CONTENTS

제1편 그간의 정책성과 및 향후 방향 ····· 1

제1장 총론 ····· 3

1. 2015~2016년 추진내용 및 성과 ····· 3
2. 향후 추진계획 ····· 4

제2장 산업정책 ····· 5

1. 2015~2016년 추진내용 및 성과 ····· 5
2. 향후 추진계획 ····· 7

제3장 무역정책 ····· 9

1. 무역 및 외국인투자 정책과 성과 ····· 9
2. 향후 무역 및 외국인투자 정책의 과제와 방향 ····· 12

제4장 통상정책 ····· 14

1. 통상정책 성과 ····· 14
2. 통상정책 향후 과제 및 방향 ····· 16

제5장 에너지·자원정책 ····· 19

1. 2015~2016년 에너지자원정책 환경 ····· 19
2. 안정적인 에너지 수급 기반 구축 ····· 20
3. 에너지 신산업 본격 추진 ····· 20
4. 에너지 안전과 복지 강화 ····· 21
5. 에너지수요관리 및 기후변화 대응 ····· 22
6. 신재생에너지 보급확산 ····· 23
7. 해외 자원개발 및 안전 최우선의 원자력 발전 추진 ····· 23

제2편 산업정책 ····· 25

제1장 산업경제정책 ····· 27

제1절 2015–2016년 산업동향 ····· 27

1. 경제동향 ····· 27
2. 산업활동동향 ····· 28
3. 설비투자 ····· 29
4. 고용 ····· 30
5. 물가 ····· 31

CONTENTS

제2절 산업인력정책 ····· 32
1. 개요 ····· 32
2. 산업전문인력 양성 ····· 32
3. 산업 주도형으로 공학 · 기술교육 혁신 ····· 34
4. 산업 경쟁력 강화를 위한 노동개혁 ····· 37
5. 제조업 분야 외국인력 도입·활용 ····· 38
제3절 협력적 기업생태계 조성을 위한 대 · 중소기업 동반성장 ····· 39
1. 동반성장 추진배경 ····· 39
2. 동반성장 정책의 주요실적 및 성과 ····· 40
3. 산업혁신운동 ····· 47
4. 스마트공장 ····· 49
제4절 환경·경제·사회의 조화를 통한 지속가능발전 실현 ····· 55
1. 환경보전과 조화되는 산업발전의 필요성 ····· 55
2. 국내 · 외 산업환경 여건 ····· 56
3. 환경친화적 산업구조로의 전환을 위한 정책 추진성과 ····· 57

제2장 산업기반정책 ····· 65
제1절 산업기술정책 ····· 65
1. 전략적인 산업기술개발 추진 ····· 65
2. 기술 이전 및 사업화 ····· 72
3. 산업기술국제협력 ····· 80
4. 산업기술의 유출방지 및 보호 ····· 83
5. 산업기술인력의 활용 및 공급 ····· 85
6. 산업기술기반구축사업 ····· 88
7. 에너지기술개발 및 기반조성 ····· 91
제2절 지역경제정책 ····· 103
1. 개괄 ····· 103
2. 지역산업 육성 정책 ····· 105
3. 산업단지 혁신 및 산업입지 정책 ····· 112
4. 기업 지방이전 및 투자촉진 정책 ····· 121
제3절 산업구조조정 정책 ····· 126
1. 산업구조조정 ····· 126
2. 기업활력법 ····· 135
제4절 창의산업정책 ····· 144
1. 엔지니어링 산업 ····· 144

2. 디자인 산업 ····· 150
3. 유통 산업 ····· 155
4. 바이오 산업 ····· 158
5. 나노융합 산업 ····· 163
제5절 소재부품산업 정책 ····· 168
1. 소재 · 부품산업 ····· 168
2. 뿌리산업 ····· 175
3. 전자부품산업 ····· 180
4. 철강산업 ····· 191
5. 주요시책 ····· 196
6. 석유화학산업 ····· 204
7. 정밀화학산업 ····· 212
8. 섬유 · 세라믹 산업 ····· 218

제3장 시스템 산업 정책 ····· 228
제1절 2013–2014년 산업동향 ····· 228
1. 일반기계산업 ····· 228
2. 로봇산업 ····· 235
3. 자동차산업 ····· 242
4. 항공우주산업 ····· 247
5. 조선산업 ····· 254
6. 해양플랜트산업 ····· 263
7. 전자전기산업 ····· 268

제3편 무역 · 외국인투자정책 ····· 281

제1장 무역진흥정책 ····· 283
제1절 수출입 동향 ····· 283
1. 개 요 ····· 283
2. 대외무역여건 ····· 283
3. 수출동향 ····· 284
4. 수입동향 ····· 286
5. 무역수지동향 ····· 290
제2절 내수기업의 수출기업화 ····· 291
1. 추진배경 ····· 291

CONTENTS

2. 시범사업 결과 ····· 291
3. 16년도 사업추진 계획 ····· 292

제3절 전자상거래 수출 및 전자무역 활성화 ····· 294

1. 전자상거래 수출 활성화 ····· 294
2. 전자무역(Paperless Trading) 인프라 확충 ····· 296

제4절 무역보험 ····· 298

1. 무역보험의 중요성 ····· 298
2. 무역보험 운영실적 ····· 299
3. 향후 정책방향 ····· 302

제5절 무역진흥 및 전시산업지원 ····· 303

1. 전시산업은 무역확대를 위한 플랫폼 ····· 303
2. 제2차 전시산업발전 5개년 계획을 통한 전시산업 도약의 기틀 마련 ····· 304
3. 글로벌 경쟁력 강화를 위한 전시산업 육성의 시작. 전시인프라 확충 ····· 304
4. 내실있는 전시산업 육성. 국내 전시산업의 국제화 수준 향상 ····· 306

제6절 지역특화청년무역전문인력의 양성 ····· 308

1. 무역전문인력양성의 중요성 ····· 308
2. 지역특화청년무역전문인력 양성 사업 ····· 308
3. 향후 무역인력양성 추진방향 ····· 312

제7절 전략물자 수출관리 지원 ····· 313

1. 전략물자 수출관리제도 개요 ····· 313
2. 우리나라의 전략물자 수출관리제도 ····· 314
3. 전략물자 수출관리제도 이행현황 ····· 315
4. 향후 정책방향 ····· 315

제8절 원산지 제도 ····· 317

1. 제도 운영 특징(2015년 ~ 2016년) ····· 317
2. 주요 경과 사항 ····· 317
3. 반성 및 향후 과제 ····· 321

제9절 세계일류상품의 발굴 및 지원 ····· 322

1. 세계일류상품 육성사업의 개요 ····· 322
2. 그간의 성과 및 추진실적 ····· 323
3. 향후 추진계획 ····· 324

제2장 외국인 투자정책 ····· 325

제1절 외국인직접투자 동향 ····· 325

1. 세계 외국인직접투자 동향 ····· 325
2. 외국인직접투자 동향 ····· 326

제2절 외국인투자환경 개선 ····· 329
1. 개 요 ····· 329
2. 적극적 규제개선을 통한 외국인투자환경 개선추진 ····· 329
3. 외국인투자촉진법령 개정 ····· 331
제3절 투자인센티브제도 운영 ····· 337
1. 조세감면 ····· 337
2. 현금지원 ····· 338
3. 입지지원 ····· 340
제4절 맞춤형 투자유치활동 전개 ····· 347
1. 투자유치 환경 및 전략 ····· 347
2. 전략적 투자유치활동 전개 ····· 347
3. 투자유치활동 기반 조성 ····· 349
제5절 유턴기업 지원 ····· 350
1. 추진배경 ····· 350
2. 해외진출기업의 국내복귀에 관한 법률(유턴법) 제정 및 시행 ····· 351
3. 유턴기업 지원 강화 ····· 351
4. 향후 과제 ····· 352
제6절 해외진출기업 지원 ····· 353
1. 개요 ····· 353
2. 한국투자기업지원센터 설치 확대 및 지원체계 개편 ····· 354
3. 해외투자정보시스템 개선 ····· 356
4. 해외 M&A 지원 ····· 357
5. 국제협력 지원 ····· 357
제7절 남북경제협력 활성화 ····· 359
1. 남북교역 동향 ····· 359
2. 개성공단 입주기업 지원 ····· 362
제8절 국제투자협력 ····· 368
1. 개 요 ····· 368
2. OECD 투자위원회(Investment Committee) ····· 368
3. APEC 투자전문가회의(IEG: Investment Experts Group) ····· 370
4. 향후 전망 ····· 370

제3장 FTA 활용 및 국내보완대책 ····· 371
제1절 FTA활용 현황 ····· 371
1. FTA 수출입 활용 현황 ····· 371

CONTENTS

제2절 중소기업의 FTA활용촉진 지원 ····· 373
1. 중소기업 FTA 활용맞춤형 서비스 ····· 373
2. FTA활용 인프라 확대 ····· 374
3. FTA활용 애로 해소 ····· 374
4. FTA활용 홍보 및 우수사례 발굴 ····· 376
제3절 FTA 국내보완대책 추진 ····· 377
1. FTA 국내보완대책 추진경과 ····· 377
2. FTA 국내보완대책 예산 집행현황 ····· 377
3. 농어촌상생협력기금 ····· 379
제4절 무역조정지원제도 운영 ····· 381
1. 제도개요 ····· 381
2. 지원대상 ····· 381
3. 지원실적 ····· 382
제5절 FTA 대국민 홍보 및 이해도 제고 ····· 383
1. 대국민 FTA 정책홍보 ····· 383
2. 찾아가는 FTA 교육 및 해외설명회 ····· 386
제6절 통상조약 국내대책 및 활용지원 체계 운영 ····· 388
1. 통상조약 국내대책위원회 구성·운영 ····· 388
2. 활용지원 체계 운영 ····· 389

제4장 경제자유구역 활성화 ····· 393
제1절 경제자유구역 제도 개요 ····· 393
1. 경제자유구역의 지정과 개발 ····· 393
2. 외국인투자기업의 경영활동 지원 ····· 394
3. 외국인 생활여건의 개선 ····· 395
제2절 경제자유구역의 적정규모 관리 및 활성화 정책 수립 ····· 396
1. 경제자유구역의 지정 해제 ····· 396
2. 경제자유구역 외국인투자 전진기지화 방안 수립 ····· 397
3. 경제자유구역 활성화를 위한 규제개선 발표 ····· 398
제3절 제도 개선 및 위원회 운영 ····· 399
1. 경제자유구역 활성화를 위한 제도 개선 ····· 399
2. 경제자유구역위원회 운영 ····· 400
제4절 교육 · 의료분야 유치현황 및 활성화 ····· 402
1. 경제자유구역 외국교육 · 연구기관 유치 활성화 ····· 402
2. 경제자유구역 외국의료기관 유치 활성화 ····· 404

제5절 외자유치 성과 및 활성화 방안 ····· 407
1. 경제자유구역의 외자유치 성과 및 활성화 방안 ····· 407
2. 경제자유구역 지원예산 ····· 410
제6절 경제자유구역 개발지원 활성화 ····· 411
1. 인천경제자유구역 추진성과 ····· 411
2. 부산 · 진해경제자유구역 추진성과 ····· 416
3. 광양만권경제자유구역 추진성과 ····· 418
4. 황해경제자유구역 추진성과 ····· 419
5. 대구 · 경북경제자유구역 추진성과 ····· 420
6. 새만금군산경제자유구역 추진성과 ····· 421
7. 동해안권경제자유구역 추진성과 ····· 424
8. 충북경제자유구역 추진성과 ····· 425

제5장 무역구제 ····· 427
제1절 무역구제제도 개요 ····· 427
제2절 무역구제 법령 개정 ····· 428
제3절 무역위원회 운영 ····· 429
제4절 반덤핑 조사 ····· 430
1. 조사신청 ····· 430
2. 조사수행 및 조치 ····· 430
제5절 불공정무역행위 조사 ····· 432
1. 조사현황 ····· 432
2. 연도별 조사내역 ····· 433
3. 불공정무역행위 조사제도 기능 강화 및 실효성 제고 ····· 434
4. 불공정무역행위 신고센터 ····· 434
제6절 연구 및 조사활동 ····· 436
1. 산업경쟁력 조사 ····· 436
2. 무역구제제도 연구 ····· 436
제7절 국제협력 ····· 438
1. 무역구제 서울국제포럼 운영 ····· 438
2. 무역구제 협력회의 운영 ····· 438
3. 무역구제분야 FTA 협상 ····· 439
4. WTO 규범분야 정례위원회 ····· 440
5. WTO/DDA 규범협상 ····· 440

CONTENTS

제8절 무역구제제도의 인식 확산 ····· 441
1. 온라인 홍보물 제작(웹툰, 뉴스레터) ····· 441
2. 무역구제지 발간 ····· 442
3. 학술대회 ····· 442
4. 대학(원)생 무역구제 논문발표대회 개최 ····· 443
5. 대학생 무역구제 경연대회 개최 ····· 443

제4편 통상정책 ····· 445

제1장 FTA 추진 및 이행 ····· 447
제1절 한·중 FTA 서명·비준 및 발효 ····· 447
1. 실질타결 후속조치 및 서명 ····· 447
2. 국회 비준동의 ····· 448
3. 한 · 중 FTA 발효 ····· 449
제2절 한·베트남, 한·뉴질랜드, 한·콜롬비아 발효 등 ····· 450
1. 한·베트남 서명·비준 및 발효 ····· 450
2. 한·뉴질랜드 서명·비준 및 발효 ····· 450
3. 한·콜롬비아 발효 ····· 451
제3절 한·중미 FTA 실질 타결 ····· 453
1. 추진배경 ····· 453
2. 협상 경과 ····· 453
제4절 동아시아 지역통합협정 등 메가 FTA 추진 ····· 456
1. 한·중·일 FTA ····· 456
2. RCEP (역내포괄적경제동반자협정) ····· 458
3. 환태평양 경제동반자 협정 (TPP: Trans-Pacific Partnership) ····· 463
제5절 신규 FTA 개시 및 기체결 FTA 개선 ····· 465
1. 한·에콰도르 SECA ····· 465
2. 한·이스라엘 FTA ····· 467
3. 한·아세안 FTA 개선 ····· 469
4. 한·인도 CEPA 개선 ····· 469
5. 한·칠레 FTA 개선 ····· 470
제6절 FTA 이행 ····· 471
1. 한·미 FTA ····· 471
2. 한·EU FTA ····· 472

3. 한·중 FTA ····· 474
4. 한·칠레 FTA 이행 ····· 477
5. 한·싱가포르 FTA 이행 ····· 478
6. 한·EFTA FTA 이행 ····· 478
7. 한·아세안 FTA 이행 ····· 479
8. 한·인도 FTA 이행 ····· 479
9. 한·페루 FTA 이행 ····· 480
10. 한·터키 FTA 이행 ····· 480
11. 한·호주 FTA 이행 ····· 481
12. 한·캐나다 FTA 이행 ····· 482
13. 한·뉴질랜드 FTA 이행 ····· 483
14. 한·베트남 FTA 이행 ····· 483
15. 한·콜롬비아 FTA 이행 ····· 484

제2장 다자 통상협력 추진 ····· 485

제1절 WTO DDA 협상 추진 및 진전 ····· 485

1. DDA 협상 개요 및 그간의 성과 ····· 485
2. 2015년 제 10차 WTO 각료회의 개최와 나이로비 패키지 채택 ····· 486
3. 무역원활화협정 ····· 488

제2절 복수국간 협정 추진(TISA, ITA확대) ····· 490

1. 정보기술협정(ITA) 확대협상 타결 및 발효 ····· 490
2. 복수국간 서비스협정(TISA, EGA) 협상 추진 ····· 492
3. WTO 정부조달협정 참여 ····· 496

제3절 WTO 제7차 우리나라 무역정책검토 대응 ····· 498

1. WTO 무역정책검토제도 개요 ····· 498
2. WTO 제7차 우리나라 무역정책검토 대응 ····· 498
3. WTO 제7차 우리나라 무역정책검토 결과 ····· 499

제4절 다자통상협력 ····· 501

1. 아시아태평양경제협력체(APEC) 참여 ····· 501
2. G20 무역 · 투자 논의 참여 ····· 503
3. 경제협력개발기구(OECD) 무역위원회 참여 ····· 504

제3장 양자 통상협력 ····· 506

제1절 미주 ····· 506

1. 미국 ····· 506

CONTENTS

2. 캐나다 ····· 508
3. 중남미 ····· 509

제2절 구주 ····· 510
1. 개괄 ····· 510
2. 유럽 주요국 및 러시아 순방 ····· 510
3. 양자 경제협력 ····· 513

제3절 중앙아시아 ····· 516
1. 경제동향 ····· 516
2. 교역·투자 현황 ····· 517
3. 주요 협력 현황 ····· 518

제4절 동북아 ····· 522
1. 중국 ····· 522
2. 일본 ····· 526

제5절 아주 ····· 530
1. 아세안(ASEAN) ····· 530
2. 서남아시아 ····· 536

제6절 중동 · 아프리카 ····· 541
1. 중동 ····· 541
2. 아프리카 ····· 544
3. 주요 국가별 산업협력 현황 ····· 547

제4장 통상애로 해소 지원 ····· 549

제1절 비관세장벽 대응 ····· 549
1. 추진배경 ····· 549
2. 비관세장벽 대응체계 ····· 550
3. 비관세장벽 대응현황 ····· 551

제2절 수입규제 대응 ····· 552
1. 수입규제 동향 ····· 552
2. 수입규제 대응 ····· 553

제3절 통상분쟁 대응 ····· 557
1. WTO 한·미 세탁기 분쟁 현황 ····· 557
2. WTO 한·일 수산물 분쟁 현황 ····· 558
3. WTO 한·미 유정용 강관 분쟁 현황 ····· 558
4. WTO 한·일 공기압 전송용 밸브 분쟁 현황 ····· 559

제4절 신흥국 진출 지원 ····· 560
1. 다자개발은행 협력 ····· 560
2. 산업통상개발협력(ODA) 지원 ····· 562
3. 해외진출 성공사례 공유 및 진출지원 활동 ····· 562

제5장 소통·협업·역량 강화 ····· 564
제1절 소통협업 인프라 운영 ····· 564
1. 통상추진위원회 운영 ····· 564
제2절 통상산업포럼 ····· 566
1. 개요 ····· 566
2. 구성 ····· 566
3. 2015~2016 운영실적 ····· 567
제3절 통상교섭민간자문위원회 ····· 571
1. 개요 ····· 571
2. 연도별 운영 실적 ····· 572
제4절 국회협의 강화 ····· 574
제5절 언론 홍보 ····· 576
1. 정례브리핑 ····· 576
제6절 통상 전문성 강화 ····· 580
1. 통상법 포럼 ····· 580
2. WTO/FTA 모의재판 ····· 580
3. 통상 판례 스터디 모임 ····· 580

제5편 에너지자원정책 ····· 581

제1장 국내외 에너지 동향 및 전망 ····· 583
제1절 세계 에너지 전망 ····· 583
1. 세계 총에너지 수요 전망 ····· 583
2. 부문별 에너지 수요 전망 ····· 584
3. 에너지원별 수요 전망 ····· 589
제2절 국내 에너지 수급동향 및 전망 ····· 592
1. 국내 에너지 수급 동향 ····· 592
2. 2017년 에너지수급전망 ····· 604

CONTENTS

제2장 에너지신산업 육성 ····· 607

제1절 에너지신산업 개요 ····· 607

1. 추진배경 ····· 607
2. 추진경과 및 성과 ····· 608

제2절 에너지신산업 분야별 추진실적 ····· 612

1. 전기차 및 전기차 충전기 보급 ····· 612
2. 에너지저장장치(ESS) ····· 613
3. 태양광 대여사업 ····· 615
4. 스마트미터(AMI) ····· 617
5. 에너지자립섬 ····· 618
6. 친환경 에너지타운 조성사업 ····· 619
7. 제로에너지빌딩 ····· 621
8. 프로슈머(Prosumer) ····· 622

제3장 에너지 안전 및 복지 ····· 624

제1절 에너지 안전 ····· 624

1. 에너지 안전관리 방향 ····· 624
2. 재난안전관리 체계 구축 ····· 625
3. 가스분야 안전관리 ····· 626
4. 전기분야 안전관리 ····· 631
5. 석유비축분야 안전관리 ····· 636
6. 광산 분야 안전관리 ····· 638

제2절 에너지 복지 ····· 642

1. 에너지복지 개요 ····· 642
2. 에너지복지 정책 및 지원사업 ····· 643
3. 추진방향 및 계획 ····· 646

제4장 에너지수요관리 및 기후변화 대응 ····· 647

제1절 개요 ····· 647

1. 대내외 환경 및 에너지수요관리의 중요성 ····· 647
2. 정책방향 ····· 648

제2절 에너지 수요관리 ····· 649

1. 산업통상자원부문 에너지 수요관리 시책 ····· 649
2. 건물부문 에너지 수요관리 시책 ····· 652

3. 수송부문 에너지 수요관리 시책 ····· 653
4. 기기부문 에너지 수요관리 시책 ····· 655
5. 공공기관 에너지이용 합리화 ····· 663
6. 에너지저소비사회 기반 구축 ····· 665
7. 에너지절약 문화 확산 ····· 676
제3절 기후변화 대응 ····· 679
1. Post-2020 국가 온실가스 감축목표 설정 ····· 679
2. 제1차 기후변화대응 기본계획 수립 ····· 680
3. 산업·발전 부문 배출권 거래제 운영 ····· 681
4. 산업 · 발전 온실가스·에너지 목표관리제 ····· 684

제5장 신재생에너지 보급·확산 ····· 687
제1절 개 요 ····· 687
제2절 신재생에너지 개발·이용·보급촉진법 및 중장기 보급목표 ····· 689
1. 신재생에너지 개발·이용·보급촉진법 ····· 689
2. 중장기 신재생에너지 보급목표 ····· 693
제3절 신·재생에너지 기술개발 ····· 696
1. 추진 근거 및 지원 내용 ····· 696
2. 추진현황 및 실적 ····· 698
제4절 신·재생에너지 보급 제도 및 지원사업 ····· 708
1. 신재생에너지 공급의무화 제도(RPS) ····· 708
2. 발전차액지원제도(FIT) ····· 712
3. 신 · 재생에너지 연료 혼합의무화제도(RFS) ····· 714
4. 신재생에너지 보급지원사업 ····· 715
5. 신재생에너지 금융지원사업 ····· 718
6. 공공기관 신재생에너지설비 설치의무화 ····· 719
제5절 국제협력 및 해외진출 ····· 720
1. 신재생에너지 국제협력 ····· 720
2. 신재생에너지 해외진출지원사업 ····· 724

제6장 해외자원개발 ····· 726
제1절 개 요 ····· 726
1. 해외자원개발 필요성 ····· 726
2. 글로벌 자원시장 동향 ····· 727
3. 해외자원개발 지원 현황 ····· 731

CONTENTS

제2절 해외자원개발 정책 ····· 734
1. 그간 추진 경과 ····· 734
2. 향후 정책 방향 ····· 735
제3절 해외자원개발 사업 현황 ····· 737
1. 총 괄 ····· 737
2. 석유·가스 개발 ····· 737
3. 일반광물 개발 ····· 738
4. 주요 사업 현황 ····· 738

제7장 에너지원별 산업정책 ····· 741
제1절 석유산업 ····· 741
1. 개 요 ····· 741
2. 석유가격 정책의 변천 ····· 743
3. 원유도입과 석유비축 ····· 748
4. 석유수급 ····· 754
5. 석유제품 품질관리 ····· 760
6. 석유유통구조 개선 ····· 763
7. 동북아 오일허브 ····· 766
제2절 가스산업 ····· 767
1. 개 요 ····· 767
2. 천연가스 수급 ····· 768
2. 천연가스 공급기반 확충 ····· 771
4. 도시가스 보급 ····· 774
5. LPG(액화석유가스) 유통 ····· 779
제3절 석탄산업 ····· 784
1. 석탄산업 현황 ····· 784
2. 석탄산업의 합리화 ····· 789
3. 폐광지역 개발 ····· 792
4. 석탄 및 연탄가격 ····· 796
5. 광해방지사업 ····· 799

제8장 전력산업 ····· 804
제1절 개 요 ····· 804
제2절 중장기 전력수급 정책 ····· 807
1. 개 요 ····· 807

2. 제7차 전력수급기본계획의 주요 내용 ····· 808
3. 발전사업허가 연계 및 향후 계획 ····· 825
제3절 여름·겨울철 전력수급 실적 ····· 827
1. 최대전력 수요 및 소비동향 ····· 827
2. 최근(2015~2016년) 여름 · 겨울철 전력수급실적 ····· 829
제4절 전력산업기반기금 ····· 833
1. 기금설치 배경 ····· 833
2. 사업추진 체계 ····· 833
3. 사업추진 현황 ····· 834
4. 향후 과제 ····· 839
제5절 전력시장 개선 ····· 841
1. 변동비반영시장(CBP) 개선 추진 ····· 841
2. 전력시장 운영실적 ····· 845
3. 전력시장 선진화 ····· 846
제6절 전기요금 체계 개편 및 소비자 보호기능의 강화 ····· 849
1. 전기요금 체계 개편 ····· 849
2. 전기소비자보호기능의 강화 ····· 851
제7절 2015~2016 스마트그리드 산업 동향 ····· 853
1. 정책의 추진배경(국내외 환경) ····· 853
2. 정책의 주요내용 ····· 854
3. 성과 및 효과 ····· 856
4. 향후 과제 ····· 857

제9장 원자력산업 ····· 858
제1절 개 요 ····· 858
1. 원자력산업 현황 ····· 858
2. 원자력발전 기본정책 방향 ····· 860
제2절 원전 투명·안전 관리 ····· 861
1. 원전 운영의 투명성·건전성 강화 ····· 861
2. 원전 설비 안전성 강화 ····· 866
제3절 방사성폐기물 관리 ····· 867
1. 개 요 ····· 867
2. 방사성폐기물 관리현황 ····· 868
3. 중·저준위방사성폐기물 처분시설 건설 ····· 871
4. 중·저준위방사성폐기물 처분시설 운영 ····· 875

CONTENTS

5. 사용후핵연료 관리 ····· 878
6. 유치지역 지원계획 수립 및 추진 ····· 879

제4절 원전 해외진출 ····· 881
1. 아랍에미리트 원전건설 현황 ····· 881
2. 국가별 해외사업 추진현황 ····· 883

제5절 원전지역 지원 및 기술자립화 ····· 887
1. 발전소 주변지역 지원 ····· 887
2. 원전 기술자립화 ····· 892

제6편 국가기술표준정책 ····· 899

제1장 기술표준정책 ····· 901

제1절 국가기술표준 정책방향 ····· 901
1. 정책 여건 ····· 901
2. 주요 정책성과 및 당면과제 ····· 909
3. 국가표준정책 추진방향 ····· 916

제2절 제4차 국가표준기본계획 수립 ····· 917
1. 제4차 국가표준기본계획(2016-2020)의 추진방향 ····· 917
2. 제4차 국가표준기본계획(2016-2020)의 주요 내용 ····· 919
4. 재정투자계획 ····· 925
5. 제4차 국가표준기본계획에 따른 2016년도 시행계획 수립·시행 ····· 926

제3절 국제표준화 활동 ····· 929
1. 우리나라의 국제표준화기구 가입 현황 ····· 929
2. ISO(International Organization for Standardization, 국제표준화기구) 소개 ····· 930
3. IEC(International Electrotechnical Commission, 국제전기전자위원회) 소개 ····· 933
4. 우리나라의 ISO/IEC 표준화활동 참여현황 ····· 936
5. 지역표준화기구 활동 ····· 940
6. 양자협력 현황 ····· 942

제2장 제품안전정책 ····· 945

제1절 제품안전관리제도 ····· 945
1. 제도의 개요 ····· 945
2. 중점 추진과제 ····· 948
3. 향후 추진 방향 ····· 953

제2절 제품안전관리 주요 업무 ····· 955
1. 민간 자율안전을 위한 제품 안전 모니터링 ····· 955
2. 시중 유통제품의 안전성 조사 ····· 959
제3절 제품 위해확산 방지를 위한 제품사고 조사 ····· 963
제4절 리콜제품에 대한 이행점검 ····· 967
제5절 어린이제품 안전관리 ····· 970

제3장 적합성 정책 ····· 980
제1절 시험인증정책 현황 ····· 980
1. 개요 ····· 980
2. 시험인증산업 현황 ····· 980
3. 시험인증산업 경쟁력 강화 방안 마련 및 시행 ····· 982
제2절 한국인정기구(KOLAS) 운영 ····· 988
1. 정 의 ····· 988
2. 배 경 ····· 989
3. KOLAS 제도 운영 현황 ····· 990
제3절 산업융합 신제품 적합성 인증 제도 ····· 1007
1. 배경 및 필요성 ····· 1007
2. 산업융합 신제품의 적합성인증 ····· 1009
3. 적합성인증 주요성과 ····· 1011
4. 향후 과제 ····· 1013
제4절 법정계량제도 ····· 1014
1. 법정계량제도의 개요 ····· 1014
2. 우리나라의 법정계량제도 ····· 1015

제4장 기술규제대응정책 ····· 1026
제1절 WTO 무역기술장벽 대응 ····· 1026
1. WTO TBT 협정 개요 ····· 1026
2. TBT 통보문 현황 ····· 1031
3. WTO TBT 위원회 특정무역현안 제기 현황 ····· 1033
4. 국내 수출기업을 위한 TBT 대응 ····· 1034
5. 주요 TBT 대응 사례 ····· 1036
제2절 FTA TBT 협상대응 및 협정이행 ····· 1047
1. 우리나라의 FTA TBT 협상대응 현황 ····· 1047
2. 주요 FTA TBT 협정이행 현황 ····· 1048

CONTENTS

제3절 기술규제영향평가 ····· 1053
1. 기술규제영향평가 개요 ····· 1053
2. 기술규제영향평가 절차 ····· 1054
3. 주요추진실적 ····· 1056
4. 향후 추진계획 ····· 1059
제4절 신흥시장국과의 표준협력 ····· 1060
1. 배 경 ····· 1060
2. 주요 추진 실적 ····· 1060
3. 향후 추진 계획 ····· 1062
제5절 기술규제 통합정보시스템 구축(e-나라표준인증) ····· 1063
1. 개요 ····· 1063
2. 추진 경과 ····· 1064
3. 서비스 내용 ····· 1067
5. 기대효과 ····· 1077
6. 향후계획 ····· 1077

부록 ····· 1079
1. 2015년 예산 규모 ····· 1081
2. 2016년 예산 규모 ····· 1081

표 차 례

〈표 1.2.1〉 업종별 승인기업 ····· 6
〈표 1.3.1.1〉 연도별 외국인투자 유치액 추이(억불) ····· 12
〈표 2.1.1.1〉 주요 경제지표 ····· 27
〈표 2.1.1.2〉 산업별 주요지표 ····· 28
〈표 2.1.1.3〉 설비투자 증가율 ····· 29
〈표 2.1.1.4〉 설비투자 실적 ····· 30
〈표 2.1.1.5〉 경제활동인구 및 고용 동향 ····· 30
〈표 2.1.1.6〉 물가지수, 국제유가 동향 ····· 31
〈표 2.1.2.1〉 비전문인력 도입규모 ····· 38
〈표 2.1.3.1〉 성과공유제 시행기업에 대한 인센티브 ····· 41
〈표 2.1.3.2〉 동반성장 투자재원 조성현황 ····· 42
〈표 2.1.3.3〉 동반성장 투자재원 지원현황 ····· 42
〈표 2.1.3.4〉 2015년 동반성장지수 산정 결과 ····· 45
〈표 2.1.3.5〉 산업혁신운동 3차년도 주요 성과 ····· 48
〈표 2.1.3.6〉 산업혁신운동 4차년도 중점 추진방향 ····· 48
〈표 2.1.3.7〉 스마트공장의 단계별 구현 형태 ····· 50
〈표 2.1.3.8〉 연도별 스마트공장 예산 및 구축 현황 ····· 51
〈표 2.1.4.1〉 EU의 주요 환경규제 ····· 56
〈표 2.1.4.2〉 환친법의 주요 변천내용 요약 ····· 58
〈표 2.1.4.3〉 연도별 지원과제현황 ····· 59
〈표 2.1.4.4〉 글로벌전문기술개발사업 및 생산시스템의 연도별 논문 및 특허실적 ····· 59
〈표 2.1.4.5〉 연도별 정부 R&D 예산 지원 현황 ····· 60
〈표 2.1.4.6〉 연도별 실적 ····· 60
〈표 2.1.4.7〉 생태산업단지 자원순환 네트워크 과제 지원 실적 및 사업화율 ····· 62
〈표 2.2.1.1〉 4대 분야 13대 산업엔진 프로젝트 목록 ····· 67
〈표 2.2.1.2〉 미래성장동력(산업엔진 포함) 19대 분야 ····· 68
〈표 2.2.1.3〉 미래성장동력 과제 추진현황 ····· 69
〈표 2.2.1.4〉 정부 제1~6차 기술이전사업화 촉진계획 주요내용 ····· 73
〈표 2.2.1.5〉 산업부 국제공동기술개발에 대한 투자 현황('12~'16) ····· 82
〈표 2.2.1.6〉 1995년 산업기술기반조성사업 초기의 주요 기능별 목표 ····· 88
〈표 2.2.1.7〉 산업기술기반구축사업 예산의 연도별 추세 ····· 88
〈표 2.2.1.8〉 산업기술기반구축사업의 주요 지원대상 산업과 소관조직 ····· 89
〈표 2.2.1.9〉 기반 유형별 성과 비교 ····· 90
〈표 2.2.1.10〉 청정에너지기술 중점 투자대상기술 ····· 94
〈표 2.2.1.11〉 정부 에너지 R&D 예산 추이 ····· 96

CONTENTS

〈표 2.2.1.12〉 에너지기술개발 주요사업 현황 ····· 96
〈표 2.2.1.13〉 에너지국제공동연구 사업 추진체계 ····· 99
〈표 2.2.1.14〉 에너지인력양성 사업구분 ····· 101
〈표 2.2.2.1〉 지역산업정책 방향의 전개과정 ····· 106
〈표 2.2.2.2〉 광역선도사업 대비 경제협력권사업의 주요 개선방향 ····· 109
〈표 2.2.2.3〉 주력산업 및 협력산업 ····· 111
〈표 2.2.2.4〉 산업단지의 조성 및 입주 현황(2016년 12월말) ····· 112
〈표 2.2.2.5〉 산업단지환경개선펀드 사업 추진 현황 ····· 114
〈표 2.2.2.6〉 산학융합지구 조성 추진현황 ····· 116
〈표 2.2.2.7〉 집적지 특화산업 비중 ····· 117
〈표 2.2.2.8〉 미니클러스터 내 지원기업 및 전문가 대상 만족도(연도별) ····· 117
〈표 2.2.2.9〉 공장설립 무료 대행 실적 ····· 120
〈표 2.2.2.10〉 공장설립온라인지원시스템 운영현황 ····· 121
〈표 2.2.2.11〉 지방투자촉진보조금 지원비율 ····· 124
〈표 2.2.2.12〉 지방투자촉진보조금 지원현황 ····· 125
〈표 2.2.3.1〉 사전적 사업재편과 사후 구조조정과의 차이점 ····· 135
〈표 2.2.4.1〉 엔지니어링 세계시장 규모 추이 ····· 145
〈표 2.2.4.2〉 국내 엔지니어링 수주현황(전년도 수주실적) ····· 145
〈표 2.2.4.3〉 해외진출지원사업 추진실적 ····· 146
〈표 2.2.4.4〉 국내 주요 16개사 엔지니어링 가치사슬별 인력부족율(%, 15년말) ····· 147
〈표 2.2.4.5〉 디자인 산업 규모(2016 산업디자인통계조사) ····· 152
〈표 2.2.4.6〉 디자인 혁신전략 주요 추진 과제 ····· 152
〈표 2.2.4.7〉 산업디자인진흥법 주요 개정 내용('15. 12. 12 시행) ····· 153
〈표 2.2.4.8〉 유통산업발전법 개정 경과 ····· 156
〈표 2.2.4.9〉 유통산업 상생협력문화 확산 유공 포상 ····· 156
〈표 2.2.4.10〉 주요 참여업체 매출 실적 ····· 157
〈표 2.2.4.11〉 주요 업태별 매출액(백만원) 및 증가율(%) ····· 158
〈표 2.2.4.12〉 세계 바이오산업분야 시장규모 분석 ····· 159
〈표 2.2.4.13〉 바이오산업 학위별 인력 현황 ····· 161
〈표 2.2.4.14〉 바이오산업 세부분야별 인력비중 현황 ····· 161
〈표 2.2.5.1〉 소재 · 부품산업 무역 추이 ····· 170
〈표 2.2.5.2〉 소재 · 부품 세계시장 수출 점유율 추이 ····· 171
〈표 2.2.5.3〉 부품소재 무역수지 흑자 상위 10대 품목 ····· 172
〈표 2.2.5.4〉 뿌리산업 종사자규모별 사업체 수, 종사자 수, 매출액 ····· 176
〈표 2.2.5.5〉 뿌리산업 업종별 사업체 수, 종사자 수, 매출액 ····· 176

〈표 2.2.5.6〉 뿌리산업 직무별 종사자 비중 추이 ····· 176
〈표 2.2.5.7〉 뿌리산업 연령별 종사자 비중 추이 ····· 177
〈표 2.2.5.8〉 뿌리산업 인력 부족 현황 ····· 177
〈표 2.2.5.9〉 뿌리산업 연구개발 현황 ····· 177
〈표 2.2.5.10〉 반도체의 주요 기능 ····· 180
〈표 2.2.5.11〉 반도체산업 소자별 분류 ····· 181
〈표 2.2.5.12〉 반도체 수출 비중 추이 ····· 181
〈표 2.2.5.13〉 반도체 수출 실적(지역별) ····· 181
〈표 2.2.5.14〉 세계 반도체 시장전망 ····· 182
〈표 2.2.5.15〉 팹리스 산업의 성장 ····· 183
〈표 2.2.5.16〉 세계 디스플레이 시장규모 및 전망 ····· 187
〈표 2.2.5.17〉 국가별 LCD패널 시장 점유율 ····· 188
〈표 2.2.5.18〉 국가별 OLED패널 시장 점유율 ····· 188
〈표 2.2.5.19〉 국가별 LCD 생산능력 ····· 189
〈표 2.2.5.20〉 철강 생산능력 증가추이(粗鋼기준) ····· 192
〈표 2.2.5.21〉 철강산업 현황 ····· 192
〈표 2.2.5.22〉 국내 철강재 수급 현황 ····· 193
〈표 2.2.5.23〉 철강제품 수출입 동향 ····· 194
〈표 2.2.5.24〉 세계 조강생산 실적 ····· 194
〈표 2.2.5.25〉 세계 강재소비 실적 ····· 194
〈표 2.2.5.26〉 국내 철강재 수급 전망 ····· 195
〈표 2.2.5.27〉 세계 강재수요 전망 ····· 195
〈표 2.2.5.28〉 국내 주요 비철금속 괴 수급동향 ····· 200
〈표 2.2.5.29〉 국내 주요 비철금속 가공제품 수급동향 ····· 201
〈표 2.2.5.30〉 국내 비철금속 수출입 동향 ····· 202
〈표 2.2.5.31〉 세계 주요 비철금속 수급동향 ····· 203
〈표 2.2.5.32〉 원료에 따른 생산공정 차이 (유가 50불/B 기준, 석유화학협회) ····· 205
〈표 2.2.5.33〉 글로벌 에틸렌 생산능력(천톤, 업계자료) ····· 209
〈표 2.2.5.34〉 지역별설비현황(석유화학협회) ····· 209
〈표 2.2.5.35〉 세계 정밀화학산업의 시장 전망 ····· 214
〈표 2.2.5.36〉 국내 정밀화학산업 동향(2014 기준) ····· 215
〈표 2.2.5.37〉 우리나라 화학산업의 매출액 대비 연구개발비 ····· 215
〈표 2.2.5.36〉 주요국의 세계 섬유 · 의류 수출입 현황(2013~2014년) ····· 219
〈표 2.2.5.37〉 소재부품산업전문기술개발사업(섬유생활스트림) 지원 현황 ····· 220
〈표 2.2.5.38〉 국내외 세라믹시장 현황 및 전망 ····· 224

CONTENTS

〈표 2.2.5.39〉 국내 세라믹산업 무역현황 ····· 225
〈표 2.3.1.1〉 일반기계류 수요 및 공급현황 ····· 230
〈표 2.3.1.2〉 일반기계산업의 세계 시장에서 현황(2015) ····· 231
〈표 2.3.1.3〉 국내시장(생산기준) 규모 ····· 236
〈표 2.3.1.4〉 세계로봇시장 규모 ····· 237
〈표 2.3.1.5〉 제조업용 로봇 세계시장 규모 ····· 237
〈표 2.3.1.6〉 국내 로봇산업 구조 ····· 238
〈표 2.3.1.7〉 자동차산업의 비중('14년 기준) ····· 242
〈표 2.3.1.8〉 자동차업계 생산능력 추이 ····· 242
〈표 2.3.1.9〉 세계 자동차 생산 ····· 243
〈표 2.3.1.10〉 우리나라 자동차산업 실적 ····· 243
〈표 2.3.1.11〉 항공우주산업분야의 생산 및 수출입 ····· 248
〈표 2.3.1.12〉 항공우주분야 투자 및 고용현황 ····· 249
〈표 2.3.1.13〉 항공우주산업의 국민경제상 비중 ····· 249
〈표 2.3.1.14〉 주요국의 항공우주산업 생산추이 ····· 250
〈표 2.3.1.15〉 선박수주 · 건조 · 잔량 현황 (2017.1분기) ····· 255
〈표 2.3.1.16〉 선박류 수출 및 수입 현황 ····· 256
〈표 2.3.1.17〉 주요 국가별 선박 수주 및 건조 현황 (2017년 3월말 기준) ····· 257
〈표 2.3.1.18〉 조선산업의 국민경제상 위상 ····· 258
〈표 2.3.1.19〉 연도별/국가별 선박 건조량 ····· 259
〈표 2.3.1.20〉 세계 신조선가 추이 ····· 259
〈표 2.3.1.21〉 조선산업과 해양플랜트산업 비교 ····· 263
〈표 2.3.1.22〉 해양플랜트산업 수주 점유율 ····· 265
〈표 2.3.1.23〉 중국의 해양플랜트산업 정책 현황 ····· 266
〈표 2.3.1.24〉 해양플랜트 분야 주요 R&D 사업 현황 ····· 267
〈표 2.3.1.25〉 해양플랜트 분야 주요 기반구축 사업 현황 ····· 268
〈표 2.3.1.26〉 세계 전자전기산업 시장 규모 ····· 270
〈표 2.3.1.27〉 전자전기산업 연도별 수출입 실적 ····· 270
〈표 2.3.1.28〉 IoT 가전산업 발전전략 주요내용 ····· 272
〈표 2.3.1.29〉 세계 시장규모 ····· 274
〈표 2.3.1.30〉 3D프린팅 글로벌 선도국가 도약을 위한 4대 전략 12대 추진과제 ····· 279
〈표 3.1.1.1〉 주요 13대 품목 수출액 및 증가율 ····· 285
〈표 3.1.1.2〉 주요품목 수출 비중 추이(%) ····· 285
〈표 3.1.1.3〉 지역별 수출비중 추이 ····· 286
〈표 3.1.1.4〉 가공단계별 수입실적 추이 ····· 287

〈표 3.1.1.5〉 10대 수입품목 ····· 288
〈표 3.1.1.6〉 10대 수입국가 ····· 289
〈표 3.1.1.7〉 무역수지 추이 ····· 290
〈표 3.1.1.8〉 對中 · 對日 무역수지 추이 ····· 290
〈표 3.1.1.9〉 주요 국별 무역수지(2016년) ····· 290
〈표 3.1.2.1〉 내수기업 수출기업화 사업 선정기업 대상 주요 우대사업 ····· 293
〈표 3.1.3.1〉 주요 국가별 전자상거래 무역 규모 전망 ····· 294
〈표 3.1.3.2〉 온라인 해외직접 판매 및 구매 (B2C)현황 ····· 294
〈표 3.1.5.1〉 국내전시산업 주요지표 ····· 303
〈표 3.1.5.2〉 국내 무역전시장 현황('16. 12월) ····· 305
〈표 3.1.5.3〉 2010년과 2015년 국내전시회 개최지원사업 실적 비교 ····· 306
〈표 3.1.6.1〉 참여대학 현황(9기~10기) ····· 310
〈표 3.1.6.2〉 교육시간 ····· 310
〈표 3.1.6.3〉 기수별 추진 실적 ····· 311
〈표 3.1.7.1〉 전략물자 지정 현황(전략물자수출입고시 별표2, 별표3) ····· 313
〈표 3.1.7.2〉 전략물자 지정 현황(전략물자수출입고시 별표2, 별표3) ····· 314
〈표 3.1.7.3〉 전략물자 개별허가 및 판정실적 추이 ····· 315
〈표 3.1.9.1〉 2016년도 신규선정 세계일류상품 · 생산기업 현황 ····· 323
〈표 3.2.1.1〉 전세계 외국인직접투자동향 ····· 325
〈표 3.2.1.2〉 외국인 투자 실적(신고기준) ····· 326
〈표 3.2.1.3〉 지역별 외국인투자 동향(신고기준) ····· 327
〈표 3.2.1.4〉 산업별 외국인투자 동향(신고기준) ····· 328
〈표 3.2.1.5〉 유형별 외국인투자 동향(신고기준) ····· 328
〈표 3.2.2.1〉 외국인투자촉진법령 개정 현황(2013~2016) ····· 331
〈표 3.2.2.2〉 외국인투자촉진법 시행령 13차 개정 주요골자(2013. 6. 11) ····· 332
〈표 3.2.2.3〉 외국인투자촉진법 10차 개정 주요골자(2014. 1.10) ····· 333
〈표 3.2.2.4〉 외국인투자촉진법 시행령 14차 개정 주요골자(2014.3.11) ····· 333
〈표 3.2.2.5〉 외국인투자촉진법 시행령 15차 개정 주요골자(2014.10.15) ····· 334
〈표 3.2.2.6〉 외국인투자촉진법 11차 개정 주요골자(2016. 1.27) ····· 335
〈표 3.2.2.7〉 외국인투자촉진법 시행령 16차 개정 주요골자(2016.7.28) ····· 336
〈표 3.2.3.1〉 국세 및 지방세 감면(조세특례제한법 제121조의 2) ····· 338
〈표 3.2.3.2〉 관세 등 면제 (조세특례제한법 제121조의 3) ····· 338
〈표 3.2.3.3〉 입지지원 내용 ····· 340
〈표 3.2.3.4〉 단지형 외투지역 지정요건 ····· 341
〈표 3.2.3.5〉 개별형 외투지역 지정요건 ····· 341

CONTENTS

〈표 3.2.3.6〉 서비스형 외투지역 지정요건 ····· 341
〈표 3.2.3.7〉 외국인투자지역 지정절차 ····· 342
〈표 3.2.3.8〉 단지형 외국인투자지역(25개) 현황('16.12월말 기준) ····· 343
〈표 3.2.3.9〉 개별형 외국인투자지역(80개) 현황('16.12월말 기준) ····· 344
〈표 3.2.3.10〉 서비스형 외국인투자지역 현황('16.12월말 기준) ····· 346
〈표 3.2.6.1〉 업종별 해외투자 현황(투자액 기준) ····· 354
〈표 3.2.6.2〉 목적별 해외투자 현황(투자액 기준) ····· 354
〈표 3.2.6.3〉 한국투자기업지원센터현황 ····· 355
〈표 3.2.6.4〉 주요 제공 정보 내용 ····· 356
〈표 3.2.7.1〉 연도별 남북교역 현황 ····· 359
〈표 3.2.7.2〉 반출입 현황 ····· 360
〈표 3.2.7.3〉 거래유형별 현황 ····· 361
〈표 3.2.7.4〉 북한의 대중국 교역 ····· 361
〈표 3.2.7.5〉 남북경협 주요 일지 ····· 362
〈표 3.2.7.6〉 개성공단 가동기업체 수, 생산액, 근로자 현황 ····· 363
〈표 3.2.7.7〉 개성공단 사업 추진 일지 ····· 364
〈표 3.2.7.8〉 개성공단 사업 추진 일지 ····· 365
〈표 3.3.2.1〉 대학 FTA 활용 강좌 지원사업 현황('15.12월말 기준) ····· 376
〈표 3.3.2.2〉 FTA 컨설턴트 수료생 활동현황 ····· 376
〈표 3.3.3.1〉 2016년 FTA 국내보완대책 예산 및 집행현황 ····· 378
〈표 3.3.4.1〉 무역조정지원기업 지정 신청 및 선정 현황 ····· 382
〈표 3.3.4.2〉 무역조정지원기업 지원실적 ····· 382
〈표 3.3.4.3〉 무역조정지원근로자 연도별 지원 현황 ····· 382
〈표 3.3.5.1〉 '함께하는 FTA' 개요 ····· 383
〈표 3.3.5.2〉 FTA교육 추진 현황 ····· 386
〈표 3.3.5.3〉 찾아가는 FTA 해외설명회 활동 현황 ····· 387
〈표 3.3.6.1〉 통상조약 국내대책위원회 개최 및 주요 안건('13년 산업부 업무이관 이후) ····· 389
〈표 3.3.6.2〉 지역 FTA 활용지원센터 주요사업 ····· 392
〈표 3.4.2.1〉 경제자유구역 지정 해제 의제 결과('14.8.5) ····· 396
〈표 3.4.3.1〉 경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 법률 및 하위법령 개정 현황('15~'16) ····· 400
〈표 3.4.3.2〉 경제자유구역위원회 위촉위원 ····· 401
〈표 3.4.5.1〉 경제자유구역 외자유치 실적(연도별 및 지역별 FDI 신고 현황) ····· 409
〈표 3.4.5.2〉 경제자유구역 외자유치 실적(우리나라 전체 FDI 신고 실적 대비 경제자유구역 비중) ····· 409
〈표 3.4.5.3〉 경제자유구역기획단 예산현황(결산기준) ····· 410
〈표 3.5.3.1〉 무역위원회 및 공청회 개최 현황 ····· 429

〈표 3.5.3.2〉 '16년 주요 의결 안건 ····· 429
〈표 3.5.4.1〉 연도별 반덤핑 제소 추이 ····· 430
〈표 3.5.4.2〉 연도별 세이프가드 제소 추이 ····· 430
〈표 3.5.4.3〉 2015~2016년도 조사 및 조치 내역(신청건수 기준) ····· 431
〈표 3.5.5.1〉 연도별 불공정무역행위 조사신청 추이 ····· 432
〈표 3.5.5.2〉 불공정무역행위 조사현황('15년~'16년) ····· 433
〈표 3.5.6.1〉 산업경쟁력 조사 품목(2015~2016년) ····· 436
〈표 3.5.6.2〉 2015~2016년간 연도별 연구용역 내역 ····· 437
〈표 4.2.2.1〉 총 834개 품목 : 관세철폐 유형별 현황 ····· 491
〈표 4.3.1.1〉 한·미 연도별 무역 현황 ····· 507
〈표 4.3.3.1〉 중앙아시아 주요 5개국 경제지표 ('16년) ····· 517
〈표 4.3.3.2〉 한·중앙아 교역 추이('16년) ····· 518
〈표 4.3.4.1〉 중국의 주요 지표(2015년 기준, KOTRA) ····· 522
〈표 4.3.4.2〉 한·중 교역규모변화(2016년 기준, 무역협회) ····· 523
〈표 4.3.4.3〉 한·중 연도별 투자 현황 ····· 523
〈표 4.3.4.4〉 일본 주요 경제지표 (2015년 기준, KOTRA) ····· 527
〈표 4.3.4.5〉 한·일 연도별 무역현황 ····· 527
〈표 4.3.4.6〉 한·일 연도별 투자현황 ····· 528
〈표 4.3.5.1〉 ASEAN 발전과정 ····· 531
〈표 4.3.5.2〉 ASEAN 국가별 경제지표(2015) ····· 531
〈표 4.3.5.3〉 한·아세안 관계 주요 연보 ····· 532
〈표 4.3.5.4〉 한·아세안 교역 현황 ····· 532
〈표 4.3.5.5〉 한·아세안 투자 현황(신고기준) ····· 534
〈표 4.3.5.6〉 주요 ASEAN FDI 투자국(2012-2014) ····· 534
〈표 4.3.5.7〉 한국의 서남아 수출·입 현황 ····· 537
〈표 4.3.5.8〉 한국의 서남아 주요 국가별 수출·입 현황 ····· 538
〈표 4.3.5.9〉 한국의 서남아 주요국가 투자현황 ····· 538
〈표 4.3.5.10〉 서남아 국가별 주요 지표 ····· 539
〈표 4.3.6.1〉 중동지역 국가별 원유도입 현황 ····· 542
〈표 4.3.6.2〉 대 중동 교역현황 ····· 543
〈표 4.3.6.3〉 한·중동 투자현황 ····· 543
〈표 4.3.6.4〉 사하라이남 아프리카 실질 GDP 성장률 추이 ····· 544
〈표 4.3.6.5〉 아프리카 주요 광물자원 매장량 ····· 545
〈표 4.3.6.6〉 한·아프리카 교역 현황 ····· 545
〈표 4.3.6.7〉 한·아프리카 품목별 교역현황('16년) ····· 546

CONTENTS

〈표 4.3.6.8〉 對 아프리카 투자현황(신고기준) ····· 546
〈표 4.3.6.9〉 최근 5년 간 사우디 건설 및 플랜트 수주실적 ····· 547
〈표 4.5.1.1〉 통상추진위원회 안건상정 실적('14.1~'16.12) ····· 565
〈표 4.5.2.1〉 포럼 운영 실적 ····· 567
〈표 4.5.2.2〉 2015 분과회의 운영 실적 ····· 568
〈표 4.5.2.3〉 2016 분과회의 운영 실적 ····· 569
〈표 4.5.2.4〉 2015-2016 통상산업포럼 국제컨퍼런스 운영 결과 ····· 570
〈표 4.5.3.1〉 통상교섭민간자문위원회 명단(성명 가나다 順) ····· 571
〈표 4.5.4.1〉 2015~2016년 국회 임시회 및 정기회 보고 현황 ····· 575
〈표 4.5.5.1〉 통상정책 정례브리핑 주요 안건 ····· 576
〈표 5.1.1.1〉 세계 총에너지 소비 및 수요 전망 ····· 583
〈표 5.1.1.2〉 세계 발전 부문 에너지 소비 및 수요 전망 ····· 585
〈표 5.1.1.3〉 세계 최종에너지 부문 및 에너지원별 소비 및 수요 전망 ····· 588
〈표 5.1.1.4〉 세계 총에너지 에너지원별 소비 및 수요 전망 ····· 591
〈표 5.1.2.1〉 주요에너지 지표 ····· 593
〈표 5.1.2.2〉 에너지원별(총에너지) 소비 현황 ····· 594
〈표 5.1.2.3〉 부문별 석유 소비 현황 ····· 596
〈표 5.1.2.4〉 용도별 LNG 소비 추이 ····· 597
〈표 5.1.2.5〉 무연탄 소비 현황 ····· 598
〈표 5.1.2.6〉 유연탄 소비 현황 ····· 599
〈표 5.1.2.7〉 에너지원별 발전전력량 ····· 600
〈표 5.1.2.8〉 부문별 최종에너지 소비 ····· 602
〈표 5.1.2.9〉 에너지수입현황 ····· 603
〈표 5.1.2.10〉 총에너지 수요 전망 ····· 605
〈표 5.1.2.11〉 최종에너지 부문별 에너지 수요전망 ····· 606
〈표 5.2.1.1〉 에너지신산업 특징 ····· 608
〈표 5.2.1.2〉 에너지신산업 주요사업별 추진성과('16년말 기준) ····· 611
〈표 5.2.2.1〉 제도개선 실적 ····· 614
〈표 5.2.2.2〉 태양광 대여 사업 개요 ····· 616
〈표 5.2.2.3〉 제로에너지빌딩 시범사업 현황 ····· 621
〈표 5.3.1.1〉 산업통상자원부 소관 표준 · 실무 매뉴얼 현황 ····· 626
〈표 5.3.1.2〉 최근 5년간 사고현황 ····· 627
〈표 5.3.1.3〉 최근 5년간 원인별 사고현황 ····· 627
〈표 5.3.1.4〉 최근 5년간 사용처별 사고현황 ····· 628
〈표 5.3.1.5〉 QMA 도입 계획 ····· 630

〈표 5.3.1.6〉 전기화재 발생현황 ····· 632
〈표 5.3.1.7〉 감전 발생현황 ····· 632
〈표 5.3.1.8〉 취약설비 개선사업 ····· 635
〈표 5.3.1.9〉 정부 석유비축시설 현황 ····· 636
〈표 5.3.1.10〉 광산 현황(2017년 1월 기준) ····· 638
〈표 5.3.1.11〉 연도별 재해현황 ····· 638
〈표 5.3.1.12〉 연도별 재해현황 ····· 639
〈표 5.3.1.13〉 교육훈련 확대 계획 ····· 640
〈표 5.3.1.14〉 지원 대상 시설 및 보조율 ····· 641
〈표 5.3.1.15〉 지원 실적 ····· 641
〈표 5.3.1.16〉 백만인당재해율 ····· 641
〈표 5.3.2.1〉 저소득가구의 주택유형별 건축경과년수 (국토부, 2013년도 주거실태조사) ····· 642
〈표 5.3.2.2〉 에너지복지 프로그램 현황 ····· 645
〈표 5.4.1.1〉 국가별 에너지 순위('14) ····· 648
〈표 5.4.2.1〉 에너지절약전문기업의 등록기준(「에너지이용 합리화법」시행령 별표2) ····· 650
〈표 5.4.2.2〉 에너지절약전문기업의 투자실적 ····· 651
〈표 5.4.2.3〉 에너지진단실적('07년~'16년) ····· 652
〈표 5.4.2.4〉 건물에너지효율등급인증제도 인증 실적 ····· 653
〈표 5.4.2.5〉 평균에너지소비효율(연비) 및 온실가스 추이 ····· 654
〈표 5.4.2.6〉 2015년도 품목별 에너지소비효율등급 보급현황 ····· 658
〈표 5.4.2.7〉 인증대상품목별 인증현황 ····· 659
〈표 5.4.2.8〉 연도별 인증취득현황(2016년12월31일 현재) ····· 660
〈표 5.4.2.9〉 주요 에너지절약마크제품 보급현황(2015년12월31일 현재) ····· 662
〈표 5.4.2.10〉 수요관리 투자사업 추진 절차 ····· 667
〈표 5.4.2.11〉 최근 5개년 수요관리 투자사업비 실적 ····· 668
〈표 5.4.2.12〉 지원 품목에 따른 참여 조건 ····· 669
〈표 5.4.2.13〉 사업장 및 품목별 보조금 및 에너지자원 용량가격 ····· 669
〈표 5.4.2.14〉 에너지효율(EE) 자원시장 실적 ····· 670
〈표 5.4.2.15〉 에너지사용량 신고업체 수 현황 ····· 671
〈표 5.4.2.16〉 산업부문 업종별 에너지사용현황 ····· 672
〈표 5.4.2.17〉 건물부문 업종별 에너지사용현황 ····· 673
〈표 5.4.2.18〉 수송부문 업종별 에너지사용현황 ····· 673
〈표 5.4.2.19〉 연도별 에너지절약시설 설치자금 지원실적 ····· 675
〈표 5.4.3.1〉 관리업체 지정 온실가스 배출량 및 에너지 소비량 기준 ····· 685
〈표 5.4.3.2〉 2015년 산업 · 발전부문 관리업체 지정 현황 (2015년 7월 기준) ····· 685

CONTENTS

〈표 5.4.3.3〉 2016년 산업 · 발전부문 관리업체 지정 현황 (2016년 6월 기준) ····· 685
〈표 5.4.3.4〉 산업 · 발전부문 온실가스 감축 목표 ····· 686
〈표 5.5.2.1〉 신재생에너지 보급활성화 대책(2016.11.30) 주요내용 ····· 695
〈표 5.5.3.1〉 과제유형별 개요 ····· 698
〈표 5.5.3.2〉 수행기관 유형별 정부지원범위 ····· 698
〈표 5.5.3.3〉 연도별/분야별 신·재생에너지 연구개발비 투자실적(1988~2016) ····· 699
〈표 5.5.4.1〉 연도별 의무공급량 비율 ····· 708
〈표 5.5.4.2〉 연도별 별도 의무공급량 ····· 708
〈표 5.5.4.3〉 신·재생에너지 공급의무화(RPS)제도 추진체계 ····· 709
〈표 5.5.4.4〉 신·재생에너지원별 공급인증서 가중치(산업통상자원부 고시 제2017-2호 별표2, 2017.1.6부터 적용) 710
〈표 5.5.4.5〉 RPS 신규설비 증설실적('16.12월말 기준) ····· 711
〈표 5.5.4.6〉 연도별 태양광 판매사업자 선정제도 추진실적 ····· 711
〈표 5.5.4.7〉 기존 판매사업자 선정 대비 SMP+REC 합산계약 비교 ····· 712
〈표 5.5.4.8〉 주민참여 가중치 우대방안 ····· 712
〈표 5.5.4.9〉 신·재생에너지 발전차액지원제도 기준가격표(태양광이외의 전원) ····· 713
〈표 5.5.4.10〉 신·재생에너지 발전차액지원제도 기준가격표(태양광 전원) ····· 713
〈표 5.5.4.11〉 신·재생에너지 발전차액지원 현황(2016년 12월말 기준) ····· 714
〈표 5.5.4.12〉 연도별 혼합의무비율 ····· 715
〈표 5.5.4.13〉 연도별 주택지원사업 예산 지원내역 ····· 716
〈표 5.5.4.14〉 주택 형태별 주택지원사업 지원실적 ····· 716
〈표 5.5.4.15〉 건물지원사업 연도별 지원실적 ····· 717
〈표 5.5.4.16〉 지역지원사업 연도별 지원 실적 ····· 717
〈표 5.5.4.17〉 융복합지원사업 연도별 지원 실적 ····· 718
〈표 5.5.4.18〉 신·재생에너지 금융지원사업 자금지원 기준 ····· 718
〈표 5.5.4.19〉 신재생에너지 공급의무 비율 ····· 719
〈표 5.5.4.20〉 연도별 원별 신·재생에너지 설치의무화사업 보급잠재량 ····· 719
〈표 5.6.1.1〉 일본 자원개발 예산 추이 ····· 729
〈표 5.6.1.2〉 주요 자원개발 기업의 구조조정 현황('15년) ····· 730
〈표 5.6.3.1〉 우리나라 자원개발 사업 현황('15년말 기준) ····· 737
〈표 5.7.1.1〉 해외 주요기관의 2017년 유가전망 ····· 743
〈표 5.7.1.2〉 석유류 교통에너지환경세 현황 ····· 746
〈표 5.7.1.3〉 OECD 국가별 휘발유 및 경유 상대가격('16.4월) ····· 747
〈표 5.7.1.4〉 원유 수입물량 및 단가추이 ····· 748
〈표 5.7.1.5〉 지역별 원유수입 추이 ····· 749
〈표 5.7.1.6〉 국가별 수입순위 ····· 749

〈표 5.7.1.7〉 형태별 원유수입 현황 ····· 750
〈표 5.7.1.8〉 석유제품 수급현황 ····· 754
〈표 5.7.1.9〉 부문별 소비현황 ····· 755
〈표 5.7.1.10〉 석유제품별 소비현황 ····· 755
〈표 5.7.1.11〉 석유제품별 생산현황 ····· 756
〈표 5.7.1.12〉 석유제품별 수출현황 ····· 757
〈표 5.7.1.13〉 석유제품별 수입현황 ····· 757
〈표 5.7.1.14〉 원유수입 현황 ····· 758
〈표 5.7.1.15〉 정유사별 정제시설 보유현황 ····· 758
〈표 5.7.1.16〉 국가별 고도화시설 보유현황 ····· 759
〈표 5.7.1.17〉 가짜석유 제조장, 길거리판매소 등 비석유사업자 단속현황 ····· 761
〈표 5.7.1.18〉 국내 용제판매 현황 ····· 762
〈표 5.7.1.19〉 자영알뜰주유소 소재/미소재 지역 판매가격 비교(2016.12.31 기준) ····· 765
〈표 5.7.1.20〉 정유4사 시장점유율 추이 ····· 765
〈표 5.7.2.1〉 LNG 저장설비 현황 및 건설계획 ····· 772
〈표 5.7.2.2〉 공급배관 현황 및 건설계획 ····· 772
〈표 5.7.2.3〉 탱크로리 수요처 및 공급실적 ····· 773
〈표 5.7.2.4〉 도시가스 보급추이 ····· 775
〈표 5.7.2.5〉 에너지 및 자원사업 특별회계 자금지원 실적 ····· 775
〈표 5.7.2.6〉 지역별 도시가스 최종소비자 요금 ····· 776
〈표 5.7.2.7〉 도시가스요금 경감실적 ····· 776
〈표 5.7.2.8〉 가스냉방 보급 추이 ····· 777
〈표 5.7.2.9〉 가스냉방 설치보조금 지급기준(2017년도) ····· 778
〈표 5.7.2.10〉 LPG 종류별 용도 ····· 779
〈표 5.7.2.11〉 국내 LPG 수급추이 ····· 780
〈표 5.7.2.12〉 용도별 LPG 사용량 ····· 780
〈표 5.7.2.13〉 2003~2015년 LPG 유통단계 품질검사 실시 결과 ····· 783
〈표 5.7.3.1〉 석탄광 매장량 ····· 785
〈표 5.7.3.2〉 무연탄 생산현황 ····· 785
〈표 5.7.3.3〉 석탄산업의 변화 추세 ····· 787
〈표 5.7.3.4〉 가행탄광 현황 ····· 788
〈표 5.7.3.5〉 무연탄수급표 ····· 788
〈표 5.7.3.6〉 지원실적 및 계획 ····· 789
〈표 5.7.3.7〉 폐광대책비 지급현황 ····· 791
〈표 5.7.3.8〉 석탄생산규모 감축현황 및 폐광에 따른 이직자 현황('89~'16) ····· 791

CONTENTS

〈표 5.7.3.9〉 발전소 석탄 공급 실적 ····· 792
〈표 5.7.3.10〉 무연탄 발전소 현황 ····· 792
〈표 5.7.3.11〉 폐광지역 경제자립형 개발사업 연도별 예산현황 ····· 794
〈표 5.7.3.12〉 대체산업창업지원(융자) 지역별 지원 현황('96~'15) ····· 795
〈표 5.7.3.13〉 폐광지역 개발기금 지원액 ····· 796
〈표 5.7.3.14〉 폐광지역 개발기금 세부내용('01~'15) ····· 796
〈표 5.7.3.15〉 연탄수요 및 수요증감률 ····· 797
〈표 5.7.3.16〉 무연탄(분탄) 최고 판매가격 ····· 798
〈표 5.7.3.17〉 연탄의 최고 판매가격(전국 단일가격) ····· 798
〈표 5.7.3.18〉 연도별 석탄 및 연탄가격 인상추이 ····· 799
〈표 5.7.3.19〉 최근 탄가안정대책보조 지원 실적 ····· 799
〈표 5.7.3.20〉 광해의 원인 및 형태 ····· 800
〈표 5.7.3.21〉 전국 광산 현황 ····· 801
〈표 5.7.3.22〉 광해발생광산/개발광산 ····· 801
〈표 5.7.3.23〉 광해가 발생한 휴·폐광산 현황 ····· 801
〈표 5.7.3.24〉 광해방지사업 추진실적 ····· 802
〈표 5.8.1.1〉 OECD 주요 국가의 1인당 전력소비량(2012년 기준) ····· 805
〈표 5.8.1.2〉 회사별 발전설비 ····· 805
〈표 5.8.1.3〉 송배전 설비현황 ····· 806
〈표 5.8.2.1〉 GDP 성장률 전망(KDI) ····· 809
〈표 5.8.2.2〉 인구전망(통계청) ····· 809
〈표 5.8.2.3〉 목표수요 전력소비량 및 최대전력 예측결과 ····· 810
〈표 5.8.2.4〉 최대전력 수요관리 목표량 ····· 811
〈표 5.8.2.5〉 7차 계획 적정 설비예비율 산정 근거 ····· 811
〈표 5.8.2.6〉 발전량 및 설비비중 ····· 812
〈표 5.8.2.7〉 신규 신재생에너지 용량 ····· 812
〈표 5.8.2.8〉 발전기별 표준 준비기간(건설공기) ····· 813
〈표 5.8.2.9〉 적정설비규모 및 전원구성 ····· 813
〈표 5.8.2.10〉 분산형 전원 세부 적용기준 ····· 814
〈표 5.8.2.11〉 중장기 전원 보급 전망(발전량 기준) ····· 814
〈표 5.8.2.12〉 기 계획설비 및 신규 의향설비 종합 ····· 815
〈표 5.8.2.13〉 연차별 확정설비 및 신규 의향설비 내역 ····· 816
〈표 5.8.2.14〉 연도별 전력수급전망 ····· 817
〈표 5.8.2.15〉 전원구성비 전망 ····· 818
〈표 5.8.2.16〉 송전선로 고장시 허용범위 ····· 820

〈표 5.8.2.17〉 변압기 1Bank 고장시 허용범위 ····· 820
〈표 5.8.2.18〉 발전소 계통연계 ····· 821
〈표 5.8.2.19〉 DC 설비 ····· 823
〈표 5.8.2.20〉 765kV 설비 ····· 823
〈표 5.8.2.21〉 345kV 설비 ····· 823
〈표 5.8.2.22〉 연료별 사업준비기간 (발전사업 세부허가기준) ····· 826
〈표 5.8.3.1〉 연도별 최대전력수요 및 겨울철 증가율 ····· 828
〈표 5.8.3.2〉 최대수요 실적 및 수요관리량 ····· 828
〈표 5.8.3.3〉 연도별 전력소비량 ····· 829
〈표 5.8.3.4〉 여름철 최대전력 수급 실적 ····· 830
〈표 5.8.3.5〉 겨울철 최대전력 수요 실적 ····· 830
〈표 5.8.3.6〉 1973년 이후 8월 폭염 및 열대야 일수 순위 (전국/서울) ····· 831
〈표 5.8.3.7〉 여름철 최대전력 수요 실적 ····· 831
〈표 5.8.3.8〉 겨울철 최대전력 수요 실적 ····· 832
〈표 5.8.4.1〉 전력산업기반기금 연도별 운용규모 ('01년~'17년) ····· 835
〈표 5.8.4.2〉 전력산업기반기금 분야별 투자비중 ('01년~'17년) ····· 836
〈표 5.8.4.3〉 신재생에너지보급사업 지원실적 및 계획 ····· 837
〈표 5.8.4.4〉 전력공익사업 지원실적 및 계획 ····· 838
〈표 5.8.4.5〉 전력수급안정사업 지원실적 및 계획 ····· 838
〈표 5.8.4.6〉 전력산업기반기금 R&D투자 비중 ('01년~'17년) ····· 839
〈표 5.8.5.1〉 연도별 전력거래 추이 ····· 845
〈표 5.8.5.2〉 발전회사별 전력거래 실적 (2016년 12월 기준) ····· 845
〈표 5.8.5.3〉 발전원별 전력거래 실적 (2016.12월 기준) ····· 846
〈표 5.8.5.4〉 수요자원 거래시장 운영 현황 ('16.12월 기준) ····· 847
〈표 5.8.6.1〉 한국의 전기요금체계 (2016년 12월 기준) ····· 849
〈표 5.8.6.2〉 누진제 개편 전후 주택용(저압) 요금표 ····· 850
〈표 5.9.1.1〉 국내 원자력발전소 운영 현황(2015년말 기준) ····· 858
〈표 5.9.1.2〉 국내 원자력발전소 건설 현황 ····· 859
〈표 5.9.2.1〉「원전산업 종합 혁신방안」 주요 내용 ····· 862
〈표 5.9.2.2〉「원전비리 관련 후속조치 및 종합개선대책」 주요내용 ····· 863
〈표 5.9.2.3〉「원전비리 관련 후속조치결과 및 관리 · 감독 개선방안」 주요 내용 ····· 864
〈표 5.9.2.4〉「원전감독법」상 원전공공기관 의무 주요내용 및 주요 행위제한 사항 ····· 865
〈표 5.9.2.5〉 후쿠시마 후속 안전개선대책 ····· 866
〈표 5.9.2.6〉 국내 원전 불시정지 건수 ····· 866
〈표 5.9.3.1〉 비원전 중·저준위방사성폐기물 발생현황 ····· 868

CONTENTS

〈표 5.9.3.2〉 중·저준위방사성폐기물 원전별 발생 현황 ····· 869
〈표 5.9.3.3〉 사용후핵연료 발생 및 저장량 ····· 870
〈표 5.9.3.4〉 중·저준위방사성폐기물 1단계 사업개요 ····· 871
〈표 5.9.3.5〉 중·저준위방사성폐기물 2단계 사업개요 ····· 873
〈표 5.9.3.6〉 중·저준위방사성폐기물 인수절차 ····· 875
〈표 5.9.4.1〉 아랍에미리트 원전 사업 개요 ····· 881
〈표 5.9.5.1〉 사업의 종류, 대상지역, 시행기간, 시행주체 ····· 889
〈표 5.9.5.2〉 기금 기본지원사업 세부내용(시행령 별표 1) ····· 889
〈표 5.9.5.3〉 사업자지원사업 세부내용(시행령 별표 3) ····· 890
〈표 5.9.5.4〉 원전지역 지원 실적 ····· 891
〈표 5.9.5.5〉 기본지원사업 ····· 891
〈표 5.9.5.6〉 사업자지원사업 ····· 892
〈표 6.1.1.1〉 법정인증 및 민간인증 사례 ····· 908
〈표 6.1.1.2〉 인정제도 운용 현황 ····· 908
〈표 6.1.1.3〉 범부처 참여형 국가표준 운영체계 현황 ····· 910
〈표 6.1.1.4〉 우리나라의 연도별 제안 현황 ····· 911
〈표 6.1.1.5〉 국제임원 수임현황 ····· 911
〈표 6.1.1.4〉 안전성 관련 우선 검토대상 고유표준 ····· 913
〈표 6.1.2.1〉 제4차 국가표준기본계획의 분야별 최종 성과목표 대비 2016년도 성과 달성도 ····· 927
〈표 6.1.3.1〉 우리나라의 표준관련 주요 국제기구 가입현황 ····· 930
〈표 6.1.3.2〉 ISO표준 제정현황 ····· 931
〈표 6.1.3.3〉 2016년 ISO표준 주요 산업분야별 신규제정 현황 ····· 931
〈표 6.1.3.4〉 ISO 중점 추진 분야 ····· 932
〈표 6.1.3.5〉 IEC 중점 추진 분야 ····· 935
〈표 6.1.3.6〉 국가별 회원 가입 현황(2016년 12월 기준) ····· 937
〈표 6.1.3.7〉 ISO/IEC 기술위원회 가입현황('16년 12월) ····· 937
〈표 6.1.3.8〉 국제임원 수임현황 ····· 938
〈표 6.1.3.9〉 ISO/IEC 국가별 의장 · 간사 현황 ····· 938
〈표 6.1.3.10〉 우리나라의 연도별 제안 현황 ····· 939
〈표 6.1.3.11〉 APEC SCSC 회원국 및 참관기관 ····· 941
〈표 6.1.3.12〉 대륙별 표준협력 MOU 체결 현황('16.12월) ····· 943
〈표 6.2.1.1〉 리콜이행점검 업무 분장 ····· 950
〈표 6.2.2.1〉 2016년 제품안전모니터링 실적 ····· 958
〈표 6.2.2.2〉 사이버쇼핑몰 모니터링 실적 ····· 958
〈표 6.2.2.3〉 리콜조치 및 자발적 리콜 현황 ····· 961

〈표 6.2.3.1〉 제품사고조사센터 지정현황 ····· 963
〈표 6.2.3.2〉 연도별 위해접수 및 처리 현황 ····· 965
〈표 6.2.3.3〉 연도별 위해 유형 현황 ····· 965
〈표 6.2.4.1〉 연도별 리콜 이행점검 실적 ····· 969
〈표 6.2.5.1〉 사망 및 중상해 위해품목별 현황 (2013~2015, 위해정보시스템) ····· 971
〈표 6.2.5.2〉 안전관리제도별 관리대상 및 품목수 ····· 974
〈표 6.2.5.3〉 어린이제품 공통안전기준 주요내용 ····· 974
〈표 6.2.5.4〉 안전기준 정비 내용 ····· 978
〈표 6.3.1.1〉 시험인증시장 규모 ····· 981
〈표 6.3.1.2〉 시험인증산업 종사자 추이 ····· 981
〈표 6.3.1.3〉 2016 10대 유망 시험인증서비스 및 로드맵 ····· 983
〈표 6.3.1.4〉 시험인증서비스 분야별 컨소시엄 추진현황 ····· 984
〈표 6.3.1.5〉 시험인증 인프라를 구축 지원 ····· 985
〈표 6.3.1.6〉 2016~2017년 시험인증기관 마이스터고 학생 채용 현황 ····· 985
〈표 6.3.1.7〉 시험인증기관 해외 진출 현황 ····· 986
〈표 6.3.2.1〉 ILAC/APLAC-MRA 가입국 및 기구 수 ····· 989
〈표 6.3.2.2〉 양성과정 운영 현황 ····· 991
〈표 6.3.2.3〉 양성과정 운영 현황 ····· 991
〈표 6.3.2.4〉 인정평가 현황 ····· 992
〈표 6.3.2.5〉 시험분야별 인정 현황 ····· 992
〈표 6.3.2.6〉 교정 분야별 인정 현황 ····· 993
〈표 6.3.2.7〉 검사 분야별 인정 현황 ····· 993
〈표 6.3.2.8〉 표준물질생산 분야별 인정 현황 ····· 993
〈표 6.3.2.9〉 메디컬시험 분야별 인정 현황 ····· 993
〈표 6.3.2.10〉 KOLAS 평가사 등록현황 ····· 994
〈표 6.3.2.11〉 2016년도 KOLAS 숙련도시험 프로그램 운영결과 ····· 995
〈표 6.3.2.12〉 2017년도 KOLAS 시험분야 숙련도시험 프로그램 실시내용 ····· 997
〈표 6.3.2.13〉 2017년도 KOLAS 교정분야 숙련도시험 프로그램 실시내용 ····· 1000
〈표 6.3.2.14〉 2017년도 KOLAS 숙련도시험 프로그램 개발내용 ····· 1001
〈표 6.3.2.15〉 시험기관지정과 국제공인기관인정제도(KOLAS) 대비 ····· 1002
〈표 6.3.2.16〉 KOLAS 인정시스템을 수용하는 법령 ····· 1003
〈표 6.3.2.17〉 KOLAS 국제협력 활동 현황 ····· 1005
〈표 6.3.3.1〉 적합성인증 주요성과 ····· 1012
〈표 6.3.4.1〉 계량기 정확도 관리 체계 ····· 1019
〈표 6.3.4.2〉 계량사업자 현황('16.12월 기준) ····· 1020

CONTENTS

〈표 6.3.4.3〉 검정 · 재검정의 유효기간(제21조 관련) ····· 1022
〈표 6.3.4.4〉 형식승인 및 검정(자체)기관 지정현황 ····· 1024
〈표 6.3.4.5〉 계량기 행정규칙 운영현황 ····· 1025
〈표 6.4.1.1〉 2015∽2016 우리나라 주요 TBT 현안 대응 사례 ····· 1036
〈표 6.4.1.2〉 2015 중국 경량 상용자동차(LDV) 배출규제 개정 ····· 1045
〈표 6.4.1.3〉 콜롬비아 에너지효율 라벨링 규제 ····· 1045
〈표 6.4.1.4〉 아랍에미리트(UAE) 전기전자장비 유해물질(RoHS) 규제 ····· 1045
〈표 6.4.1.5〉 칠레 진공청소기 에너지효율 규제 ····· 1046
〈표 6.4.1.6〉 베트남 전자제품 에너지효율 인증 규제 ····· 1046
〈표 6.4.1.7〉 우루과이 에어컨 에너지효율 규제 ····· 1046
〈표 6.4.2.1〉 국가별 FTA TBT 협정 추진현황('16.12 기준) ····· 1048
〈표 6.4.3.1〉 기술규제영향평가 매뉴얼 요약 ····· 1057
〈표 6.4.4.1〉 초청교육 및 워크숍 실시 현황 ····· 1060
〈표 6.4.4.2〉 NSCAF 실시 현황 ····· 1061
〈표 6.4.5.1〉 부처별 표준 · 기술기준·인증제도 현황 ····· 1064
〈표 6.4.5.2〉 국가표준 · 인증 통합정보시스템 기능소개(2014~2016) ····· 1067
〈표 6.4.5.3〉 국가표준 · 인증 통합정보시스템 통합데이터베이스(DB) 현황 ····· 1068
〈표 6.4.5.4〉 e나라표준인증 포털 개편에 따른 추가정보서비스 현황(2016.12.31) ····· 1070

그림차례

〈그림 1.3.1〉 분기별 수출입증감률 추이(%) ····· 9
〈그림 1.3.2〉 분기별 일평균 수출액 및 증감률 ····· 9
〈그림 2.1.2.1〉 2016년 산업기술인력 수급 실태조사 주요 결과 (2016. 12월) ····· 34
〈그림 2.1.3.1〉 동반성장지수 기본 구조 ····· 44
〈그림 2.1.3.2〉 동반성장지수 인센티브 ····· 46
〈그림 2.1.3.3〉 매출액 증감률('13=100) ····· 52
〈그림 2.1.3.4〉 고용규모 증가율('13=100) ····· 52
〈그림 2.2.1.1〉 세계 R&D 투자규모 비교 (2015) ····· 66
〈그림 2.2.1.2〉 OECD 국가의 기술무역수지액 비교 (2014) ····· 66
〈그림 2.2.1.3〉 미래성장동력 종합실천계획 기본방향 ····· 68
〈그림 2.2.1.4〉 9대 국가전략 프로젝트 ····· 70
〈그림 2.2.1.5〉 기술이전 · 사업화 촉진정책의 범주 ····· 72
〈그림 2.2.1.6〉 연도별 기반의 권역별 분포 ····· 89
〈그림 2.2.1.7〉 연도별 산업 coverage의 확대 ····· 90
〈그림 2.2.1.8〉 우리나라 청정에너지기술 로드맵 수립 추진체계 ····· 92
〈그림 2.2.1.9〉 청정에너지 13대 중점투자대상기술 ····· 93
〈그림 2.2.1.10〉 고급트랙 예시 ····· 102
〈그림 2.2.2.1〉 광역선도사업 · 특화사업 · 경제협력권사업 등 지원사업 변화 ····· 108
〈그림 2.2.2.2〉 산업집적지경쟁력강화사업 대상단지 확대 ····· 116
〈그림 2.2.2.3〉 보조금 지원대상 ····· 122
〈그림 2.2.2.4〉 보조금 지원요건 ····· 123
〈그림 2.2.2.5〉 보조금 지원절차 ····· 125
〈그림 2.2.3.1〉 승인된 사업재편계획 분석(요약) ····· 139
〈그림 2.2.3.2〉 한국 · 일본 사업재편승인 현황 ····· 143
〈그림 2.2.3.3〉 울산상의–유니드 간담회(2016.12.27) ····· 143
〈그림 2.2.4.1〉 디자인 역할 사다리 모델(덴마크디자인센터) ····· 151
〈그림 2.2.4.2〉 바이오산업 세부분야 ····· 159
〈그림 2.2.4.3〉 2015년 국내 바이오산업의 생산과 내수규모 ····· 160
〈그림 2.2.5.1〉 디스플레이산업의 전후방 연관효과 ····· 186
〈그림 2.2.5.2〉 세계속의 한국 철강산업 위상 ('16년 생산기준) ····· 192
〈그림 2.2.5.3〉 고유가·저유가시 납사와 셰일가스의 원가 비교 (석유화학협회) ····· 205
〈그림 2.2.5.4〉 납사 기반 석유화학산업 체계 ····· 206
〈그림 2.2.5.5〉 저유가 時 NCC와 저원가 설비의 경쟁력 변화 ····· 208
〈그림 2.2.5.6〉 정밀화학의 전후방 연관관계 및 관련산업 ····· 213
〈그림 2.2.5.7〉 섬유패션산업의 특징 ····· 219

CONTENTS

〈그림 2.2.5.8〉 인류역사와 함께한 세라믹소재 ····· 223
〈그림 2.2.5.9〉 세라믹 분류 ····· 224
〈그림 2.3.1.1〉 일반기계산업의 수급 구조 ····· 228
〈그림 2.3.1.2〉 로봇의 산업 범위(Convergence & Divergence) ····· 236
〈그림 2.3.1.3〉 해양플랜트산업 생태계 및 업체현황 ····· 264
〈그림 2.3.1.4〉 전자전기산업의 범위 ····· 269
〈그림 2.3.1.5〉 바이오 미래전략Ⅱ 주요내용 ····· 273
〈그림 3.1.6.1〉 추진절차 ····· 309
〈그림 3.1.7.1〉 우리나라 전략물자 수출관리 체계도 ····· 314
〈그림 3.2.6.1〉 연도별 해외투자 추세 ····· 353
〈그림 3.2.7.1〉 남북교역(북한산 반입) ····· 360
〈그림 3.3.1.1〉 '16년도 협정별 수출활용률(%) ····· 371
〈그림 3.3.1.2〉 '16년도 협정별/기업규모별 수출활용률(%) ····· 372
〈그림 3.3.2.1〉 FTA애로해소 체계도 ····· 375
〈그림 3.3.3.1〉 분야별 FTA 국내보완대책 집행실적(2008~2016년 합계, 억원) ····· 378
〈그림 3.3.5.1〉 FTA 강국 KOREA 홈페이지 ····· 384
〈그림 3.3.5.2〉 수출지원정책 옥외광고 ····· 385
〈그림 3.3.5.3〉 네이버 뉴스 온라인 광고 ····· 385
〈그림 3.3.5.4〉 웹 예능 무역왕의 비밀코드 1380 ····· 386
〈그림 3.3.6.1〉 FTA 무역종합센터 및 16개 지역 FTA 활용지원센터 ····· 391
〈그림 4.4.1.1〉 세계 평균실행관세율 추이 ····· 549
〈그림 4.4.1.2〉 전세계 TBT 통보문 건수 ····· 549
〈그림 4.4.2.1〉 우리나라에 대한 신규 제소건 ····· 552
〈그림 4.4.2.2〉 수입규제 대응 종합 체계도 ····· 553
〈그림 4.5.2.1〉 통상산업포럼 조직도 ····· 567
〈그림 4.5.4.1〉 통상조약체결 절차도(국회보고 사항) ····· 574
〈그림 4.5.5.1〉 FTA 홈페이지(통합) ····· 579
〈그림 5.1.2.1〉 GDP와 에너지 소비 ····· 592
〈그림 5.1.2.2〉 총에너지 소비구조 ····· 595
〈그림 5.2.1.1〉 분야별 미래 에너지 모습 ····· 609
〈그림 5.2.2.1〉 주파수 조정용 ESS ····· 614
〈그림 5.2.2.2〉 태양광 렌탈사업 사업 구조 ····· 615
〈그림 5.2.2.3〉 태양광 렌탈사업 사업 절차 ····· 615
〈그림 5.2.2.4〉 울릉도 실증사업 개요 ····· 618
〈그림 5.2.2.5〉 국내외 적용사례 : 제주도(가파도) ····· 619

〈그림 5.2.2.6〉 친환경 에너지타운–강원도 홍천 ····· 620
〈그림 5.2.2.7〉 제로에너지빌딩 개념 ····· 621
〈그림 5.2.2.8.〉 제로에너지빌딩에 적용되는 주요기술 ····· 622
〈그림 5.3.1.1〉 산업통상자원부 재난관리 체계 ····· 625
〈그림 5.3.1.2〉 전기안전관리체계 ····· 634
〈그림 5.3.2.1〉 저소득가구의 지역별 주택유형 분포 (국토부, 2013년도 주거실태조사) ····· 642
〈그림 5.3.2.2〉 소득분위별 가구당 연료비 지출비율 비교 및 연료비 지출 추이 ····· 643
〈그림 5.3.2.3〉 연도별 에너지복지 정책 흐름도 ····· 644
〈그림 5.4.2.1〉 평균에너지소비효율(연비) 추이 ····· 654
〈그림 5.4.2.2〉 에너지소비효율등급라벨 ····· 657
〈그림 5.4.2.3〉 인증신청절차 ····· 659
〈그림 5.4.2.4〉 대기전력저감프로그램 라벨 ····· 662
〈그림 5.4.2.5〉 에너지사용량 신고 세부절차 ····· 671
〈그림 5.4.2.6〉 업종별 신고업체수 현황(도표) ····· 672
〈그림 5.4.2.7〉 산업부문 업종별 에너지사용현황(도표) ····· 672
〈그림 5.4.2.8〉 건물부문 업종별 에너지사용현황(도표) ····· 673
〈그림 5.4.2.9〉 수송부문 업종별 에너지사용현황(도표) ····· 674
〈그림 5.4.3.1〉 2030년 국가 온실가스 감축 목표 ····· 679
〈그림 5.4.3.2〉 2030년 부문별 온실가스 감축 목표량 ····· 681
〈그림 5.4.3.3〉 배출권거래제 추진체계 ····· 682
〈그림 5.4.3.4〉 배출권거래제 참여업체 ····· 682
〈그림 5.4.3.5〉 할당 배출권(KAU 15) 거래 실적(2015) ····· 683
〈그림 5.4.3.6〉 상쇄 배출권(KCU 15) 거래 실적(2015) ····· 683
〈그림 5.4.3.7〉 목표관리제 추진절차 ····· 685
〈그림 5.5.3.1〉 연료전지자동차 모니터링 사업에 투입된 연료전지승용차 및 연료전지버스 ····· 703
〈그림 5.5.5.1〉 '16–'17년도 IRENA 조직도 ····· 721
〈그림 5.5.5.2〉 IEA/CERT 조직도 ····· 722
〈그림 5.5.5.3〉 IPHE 조직도 ····· 723
〈그림 5.5.5.4〉 사업 추진절차 ····· 725
〈그림 5.6.1.1〉 국제 유가 추이 ····· 727
〈그림 5.6.1.2〉 주요 광물가격 추이('14년1월 대비 변동폭) ····· 728
〈그림 5.6.1.3〉 2007년~2015년 석유자산 거래건수 ····· 730
〈그림 5.7.1.1〉 석유제품 품질검사 실적 및 비정상제품 적발 현황 ····· 761
〈그림 5.7.1.2〉 오피넷 이용자 추이 ····· 764
〈그림 5.7.2.1〉 LNG 수요현황(2010~2015) ····· 768

CONTENTS

〈그림 5.7.2.2〉 국가별 LNG 도입현황(2010~2015) ····· 769
〈그림 5.7.2.3〉 세계 셰일가스 매장 분포도(출처: EIA) ····· 769
〈그림 5.7.2.4〉 미국 LNG수출프로젝트 현황 ····· 770
〈그림 5.7.2.5〉 가스냉방 보급 확대 제도 ····· 777
〈그림 5.7.2.6〉 LNG 및 LPG 유통구조 ····· 781
〈그림 5.7.3.1〉 현행 연탄 유통단계별 가격고시체계 ····· 797
〈그림 5.8.3.1〉 연도별 최대전력수요 추이(1981년~2016년) ····· 827
〈그림 5.8.4.1〉 전력산업기반조성사업 추진체계 ····· 834
〈그림 5.9.3.1〉 방사성폐기물 처분 절차 ····· 875
〈그림 5.9.3.2〉 방사성폐기물 분류체계 및 처분방식 ····· 877
〈그림 5.9.3.3〉 중·저준위방사성폐기물 운반절차 ····· 877
〈그림 5.9.4.1〉 아랍에미리트 원전사업 추진 체계 ····· 882
〈그림 5.9.5.1〉 지원금 및 지방세 흐름도 ····· 888
〈그림 6.1.1.1〉 표준의 역할 ····· 903
〈그림 6.1.1.2〉 4차 산업혁명 시대 표준과 안전 · 기술규제와의 관계 ····· 904
〈그림 6.1.1.3〉 국가표준의 구조 및 운영 체계 ····· 907
〈그림 6.1.1.4〉 연도별 KS(한국산업표준) 현황 ····· 909
〈그림 6.1.1.5〉 KS인증제도 개선 실적 ····· 910
〈그림 6.1.1.6〉 표준개발협력기관(COSD)제도 운영 현황 ····· 912
〈그림 6.1.1.7〉 단체표준 운영 현황 ····· 912
〈그림 6.1.1.8〉 R&D-표준 연계의 필요성 ····· 914
〈그림 6.1.1.9〉 산업엔진 R&D-표준 연계 전략 ····· 914
〈그림 6.1.2.1〉 제4차 국가표준기본계획의 비전과 중점추진과제 ····· 919
〈그림 6.1.2.2〉 국제표준화를 통한 세계 시장 선점 주요 사례 ····· 920
〈그림 6.1.2.3〉 신성장 산업 세계 시장 전망 ····· 921
〈그림 6.1.2.4〉 글로벌 시장창출 부문 정책 목표 및 성과지표 ····· 921
〈그림 6.1.2.5〉 기업성장지원 부문 정책 목표 및 성과지표 ····· 922
〈그림 6.1.2.6〉 국민생활 부문 정책 목표 및 성과지표 ····· 924
〈그림 6.1.2.7〉 민간주도 생태계 부문 정책 목표 및 성과지표 ····· 925
〈그림 6.1.2.8〉 연도별 국가표준 투자예산 ····· 926
〈그림 6.1.2.9〉 부처별 국가표준 투자예산 ····· 926
〈그림 6.1.3.1〉 ISO의 조직현황 ····· 931
〈그림 6.1.3.2〉 '14년 IEC 표준판매 상위 분야 ····· 933
〈그림 6.1.3.3〉 IEC의 조직 현황 ····· 934
〈그림 6.1.3.4〉 연도별 ISO/IEC 의장 · 간사 현황 ····· 938

〈그림 6.2.1.1〉 제품안전관리 체계도 ····· 946
〈그림 6.2.1.2〉 전기용품 · 공산품 · 어린이용품 안전관리 3단계 ····· 947
〈그림 6.2.1.3〉 중점관리 대상 품목 ····· 949
〈그림 6.2.2.1〉 중점관리 대상 품목 공산품 · 전기용품 안전위해사례신고 현황 ····· 955
〈그림 6.2.2.2〉 사전예방적 자율안전관리 방안 ····· 956
〈그림 6.2.2.3〉 제품안전 모니터링 추진체계 ····· 957
〈그림 6.2.2.4〉 제품 안전성조사 업무처리 절차 ····· 960
〈그림 6.2.2.5〉 공산품 · 전기용품 중점관리 대상품목 ····· 960
〈그림 6.2.2.6〉 사업자의 리콜조치 절차 ····· 962
〈그림 6.2.4.1〉 리콜이행점검 세부절차 ····· 968
〈그림 6.2.4.2〉 리콜명령 불이행 기업에 대한 형사고발 조치 절차 ····· 968
〈그림 6.2.5.1〉 연도별 어린이 인구대비 안전사고 추세 ····· 970
〈그림 6.2.5.2〉 위해사례 관련통계 ····· 970
〈그림 6.2.5.3〉 안전관리범위 확대 ····· 972
〈그림 6.2.5.4〉 기존 대비 제품 안전관리제도 변경사항 ····· 973
〈그림 6.2.5.5〉 제1차 어린이제품 안전관리 기본계획 ····· 976
〈그림 6.2.5.6〉 어린이제품 사이버 쇼핑몰 구매현황 ····· 977
〈그림 6.3.1.1〉 시험인증산업 경쟁력강화 방안 추진 전략 및 과제 ····· 982
〈그림 6.3.1.2〉 컨소시엄 우수 협력모델 ····· 984
〈그림 6.3.2.1〉 ILAC-MRA 기구현황 ····· 990
〈그림 6.3.3.1〉 트럭과 지게가 결합된 트럭지게차 ····· 1008
〈그림 6.3.3.2〉 적합성인증 제도 절차 ····· 1010
〈그림 6.3.3.2〉 적합성인증 제도 절차 ····· 1011
〈그림 6.3.4.1〉 서울지역 단지규모 100호 이상 Apt대상 조사결과(한국감정원, 2007년 7월) ····· 1016
〈그림 6.3.4.2〉 정량표시 상품 종류 ····· 1017
〈그림 6.3.4.3〉 법정계량기 12종 ····· 1018
〈그림 6.3.4.4〉 계량사업자 등록 관리 ····· 1019
〈그림 6.3.4.5〉 형식승인 현황 ····· 1020
〈그림 6.3.4.6〉 검정 현황 ····· 1021
〈그림 6.3.4.7〉 정기검사를 받아야 하는 계량기 ····· 1023
〈그림 6.4.1.1〉 연도별 전체 통보문 수 ····· 1032
〈그림 6.4.1.2〉 1995~2016년 전체 TBT 통보문 발행 건수 상위 10개국 ····· 1032
〈그림 6.4.1.3〉 연도별 특정무역현안 제기 현황(기존/신규) ····· 1033
〈그림 6.4.1.4〉 해외 기술규제 대응절차 ····· 1034
〈그림 6.4.1.5〉 TBT 대응 컨소시엄 구성도 ····· 1035

CONTENTS

〈그림 6.4.3.1〉 법령 제 · 개정 절차와 기술규제영향평가 ····· 1055
〈그림 6.4.3.2〉 기술규제영향평가 절차도 ····· 1056
〈그림 6.4.5.1〉 표준 · 인증과 관련한 중소기업 애로사항 조사결과 ····· 1063
〈그림 6.4.5.2〉 국가표준·인증 통합정보시스템 정보화전략계획 수립 현황 ····· 1065
〈그림 6.4.5.3〉 국가표준인증 통합정보시스템 사업추진 경과현황(2013~2016) ····· 1066
〈그림 6.4.5.4〉 국가표준 · 인증 통합정보시스템 단계별 시스템 개발현황(2014~2016) ····· 1066
〈그림 6.4.5.5〉 e나라표준인증 포털 초기구축 홈페이지(http://standard.go.kr, 2015.1.30.) ····· 1068
〈그림 6.4.5.6〉 e나라표준인증 포털 자동검색어 추천서비스 ····· 1069
〈그림 6.4.5.7〉 품목별 인증길잡이 검색화면 ····· 1070
〈그림 6.4.5.8〉 e나라표준인증 포털 개편 홈페이지(2016.12.31) ····· 1071
〈그림 6.4.5.9〉 e나라표준인증 포털 통합검색 화면(2016.12.31) ····· 1072
〈그림 6.4.5.10〉 표준 · 인증 협업시스템 업무 초기화면 ····· 1073
〈그림 6.4.5.11〉 범부처 표준업무지원시스템 처리화면 예시 ····· 1074
〈그림 6.4.5.12〉 유사중복 검증시스템 처리화면(예시 : 이륜자전거) ····· 1075
〈그림 6.4.5.13〉 e나라표준인증 모바일서비스(예시 : KS 표준 열람) ····· 1076
〈그림 6.4.5.14〉 국가표준 · 인증 통합정보시스템 기대효과 분석 ····· 1077



제1편

그간의 정책성과 및 향후 방향

Trade, Industry and Energy White Paper

제1장
총 론

기획재정담당관 서기관 김종우, 사무관 김창완

1. 2015~2016년 추진내용 및 성과

지난 2년간 우리 경제는 세계경기 및 교역의 둔화, 보호무역주의 확산 등 어려운 대내외적 경제 상황에 직면하였다. 어려운 경제여건 속에서 산업통상자원부는 실물경제 주무부처로서 실물경제의 활력을 회복하기 위해 총력을 기울여 대응하였다. 산업과 통상의 연계를 통해 글로벌 통상 네트워크를 구축하는 등 수출구조의 혁신을 통해 수출을 회복하고자 노력하는 한편, 산업 체질 개선을 통해 미래 먹거리 창출 기반을 구축하였다. 또한, 친환경과 안전이라는 정책 기조 하에 안정적인 에너지 수급을 달성하고자 노력을 기울였다.

그 결과, 2016년 4분기 총 수출이 2년 만에 증가세로 전환되는 등 수출회복의 전기를 마련하였으며, 중소·중견기업, 소비재, 전자상거래 수출 확대를 통해 대기업과 일부 품목에 편중되었던 수출구조를 개선하였다. 또한 2015~2016년 2년 연속 외국인 직접투자 200억불 이상을 달성하여 '200억불 시대'에 본격 진입하는 성과를 거두었다. 한편, 중국·베트남·뉴질랜드(2015.12월 발효), 콜롬비아(2016.7월 발효) 등 FTA 체결 확대를 통해 우리 경제영토가 세계 GDP의 77% 수준에 이르게 되었다.

산업 측면에서는 조선·철강·석유화학 등 주력산업의 구조조정 방안을 마련하여 구조조정을 가속화했으며, 「기업활력제고를 위한 특별법」 제정을 통해 기업의 자발적, 선제적 사업재편을 지원하여 2016년 말까지 15건의 사업재편 계획을 승인하였다. 또한, 규제개선, R&D 등 집중지원, 융합 플랫폼 구축 등을 통해 에너지신산업·로봇 등 신산업의 발전기반을 마련하였다.

에너지 부문에서는 고리 1호기 영구정지 결정('15.6월), 원전 내진 성능 보강('16.12월), 노후 석탄발전소 폐지 및 신규건설 제한('16.7월) 등 안전, 친환경 중심의 에너지 정책을 추진하는 한편 전기요금 누진제 등 당면현안도 원만히 해결하였다. 또한 신성장동력으로 에너지신산업을 집중 육성해 전기차·신재생에너지·ESS 등 관련 분야의 내수시장과 수출이 확대되었으며, 수요자 중심의 에너지 복지를 위해 2015년 11월에 에너지바우처를 도입하였다.

2. 향후 추진계획

그간의 여러 가지 성과에 이어, 4차 산업혁명 시대의 도래, 新기후변화체제의 출범(2016.11월) 등 환경변화에 대응하여 실물경제를 활성화하고 양질의 일자리를 창출할 수 있는 기반을 조성하는 데 주력할 계획이다.

우선, 주력산업의 구조조정을 보다 가속화하고 신산업을 창출할 수 있는 기반을 조성할 것이다. 업종별 경쟁력 강화방안을 철저히 이행하고 구조조정 대상 지역의 경제활력 회복에도 관심을 기울일 계획이다. 12대 신산업을 중심으로 규제개선, 융합플랫폼 구축 등 정책지원을 강화하여 4차 산업혁명을 선도할 수 있는 역량을 확보하고 국민이 체감할 수 있는 가시적 성과를 도출하기 위한 노력도 기울일 것이다.

다음으로, 수출회복세 기조를 공고화하고 무역 1조불을 회복하기 위해 주체, 품목, 방식 등 수출 구조의 혁신을 지속하고 고부가·신산업 분야 중심으로 200억불 이상의 외국인 투자유치를 위해 외투정책의 근본적인 개편방안을 검토할 계획이다. 또한, 보호무역주의로 인한 수출활력 저하에 대응하여 양자·다자 채널을 활용하여 선제적으로 대응하는 한편, 모니터링, 정보공유 등 민관협력 대응체계를 강화할 계획이다.

마지막으로, 에너지신산업의 성과 창출을 가시화하고 친환경적이고 안전한 에너지시스템을 구축하는 노력을 기울일 계획이다. 세계 최고 수준의 신재생에너지 보급기반과 전기차 인프라 구축 등을 통해 에너지신산업 시장 확대를 유도하고 新기후체제 등 국내외 에너지 시장 환경변화에 대응해 중장기 에너지 수급계획을 수립할 예정이다. 또한, 지진·사이버 테러 등에 대한 대응역량을 강화하고 에너지 복지를 지속적으로 확대해 사각지대를 최소화 해 나갈 것이다.

제2장
산업정책

산업정책과 서기관 우성훈

1. 2015~2016년 추진내용 및 성과

지난 2년은 무척 어려운 시기였다. 세계적인 경기 위축과 저유가에 따른 수출절벽이 계속되는 가운데, 각국의 보호주의 움직임까지 대두되면서 연간 수출액이 2년 연속 마이너스 성장을 기록하였다. 다행히 기업과 정부가 하나가 되어 수출 회복에 총력을 기울이면서 2016년 4분기에는 8분기만에 플러스 전환을 이뤄내기도 하였다. 하지만 한국 경제의 성장 엔진인 수출이 어려워지면서, 우리 산업 경쟁력에 대한 근본적인 우려가 대두되기도 하였다. 실제 조선, 철강 등 우리 주력산업은 성숙기에 진입했다는 평가가 많고, 중국 등 후발국의 추격과 글로벌 공급과잉 등으로 경쟁력 확보에 어려움을 겪고 있는 것이 사실이다. 또한 주력산업을 대체할 신산업의 출현이 늦어지면서 우리 산업에 대한 근본적 혁신 요구도 늘어나고 있다. 더욱이 4차 산업혁명이라는 전대미문의 대변혁이 시작됨에 따라 과거 투입 위주의 성장 방식에서 벗어나 기업의 자율과 창의, 산업간 융복합에 기반한 새로운 성장 전략을 모색해야 한다는 목소리가 높아지고 있다.

산업통상자원부는 실물경제 주무부처로서 이러한 대내외적 요구에 부응하여 기존 주력산업을 고도화하고 신산업을 조기에 창출할 수 있는 민간 주도 혁신 생태계를 구축하기 위해 다양한 정책적 노력을 기울여 왔다. 먼저, '제조업 혁신 3.0 전략 실행대책'(2015.3월)을 수립하여 스마트공장 확산, 스마트 기반기술 개발 등 제조업의 스마트 혁신을 중점 추진하였다. 그 결과, 2016년 말 현재 중소·중견기업 2,800개사의 스마트 공장 구축을 지원하였으며, 대표공장과 데모공장을 구축하는 등 모범 사례를 창출하여 민간기업이 자발적으로 스마트공장을 구축할 수 있는 분위기를 조성했다. 2016년 12월까지 스마트공장 구축 완료기업 1,861개사 대상으로 조사한 결과, 생산성 23% 개선, 불량률 46% 감소, 원가 16% 절감, 납기 34.6% 단축 등 기업경쟁력이 크게 향상되는 성과가 나타났다. 이와 함께 스마트공장 현장인력을 대상으로 교육 프로그램을 개발·운영하여 근로자들이 새로 도입한 시스템을 원활히 활용할 수 있도록 지원하고 있으며, 스마트공장 구축을 주저하는 중소·중견기업의 보증부담 완화, 금융비용 경감 등을 지원하기 위해 금융권 연계 「스마트공장 협약보증 대출 프로그램」을 신설하여 스마트공장 투자 확대를 유도하고 있다.

주력산업의 글로벌 공급과잉에 대응해서는 철강, 석유화학, 조선 산업 경쟁력 강화방안을 각각 마련(2016.9월, 10월)하여 산업별 비전과 공급과잉 해소 및 신사업 진출을 위한 사업재편 방향

등 산업별 발전방향의 큰 그림을 제시하였다. 이와 함께 조선업 구조조정으로 어려움을 겪고 있는 경남, 부산, 울산, 전남, 전북 등 조선 밀집지역을 지원하기 위해 단기 안정화 및 중장기 대체 산업 발전 방안 등을 담은 조선밀집지역 경제활성화 방안을 보완대책으로 수립·추진하였다. 또한, 공급과잉 업종 기업들의 자율적 사업재편을 지원하기 위해 '기업활력제고를 위한 특별법(기업활력법)'을 입안·시행(2016.8월)함으로써 기업들의 자발적·선제적 사업재편을 지원하는 제도적 틀을 최초로 마련하였다. 법상 최장 120일간 검토·심의가 가능함에도 불구하고, 법 제정 취지를 고려하여 기업의 신청이후 승인까지 평균 21일 안에 신속하게 승인절차를 마무리함으로써 2016년 말까지 15건의 사업재편 계획을 승인하는 성과를 거두었다. 특히, 대기업 특혜법이라는 당초 우려와는 달리 대기업이 4개, 중견기업이 4개, 중소기업이 7개로 중소·중견기업이 70% 이상을 차지하였다.

〈표 1.2.1〉 업종별 승인기업

업종	승인기업
조선(5건)	리진, 삼영기계, 유일, 쓰리에스, 벤투스
철강·비철(4건)	하이스틸, 동국제강, 현대제철, 우신에이펙
석유화학(3건)	한화케미칼, 유니드, LG화학
기타(3건)	동양물산(농기계), 보광(섬유), 신성솔라에너지(태양광셀)

신산업 창출을 위해서도 다양한 정책적 노력을 기울여 왔다. 먼저, 자율자동차·무인기 등 융합신산업을 조기에 창출하기 위해 제3차(2015.5월), 제4차(2015.11월) 규제개혁 장관회의를 통해 '융합신산업 창출을 위한 규제개혁 추진방향'을 수립·발표하였으며 제9차 무역투자진흥회의에서는 '새로운 수출 동력 창출을 위한 민간의 신산업 진출 촉진 방안'을 발표(2016.2월)하였다. 이 방안에는 네거티브 방식의 규제심사 방식 도입(최초), 규제 그레이존 해소 및 시장 진입 Fast Track 구축, R&D, 인력, 금융·세제, 판로·입지 집중 지원 등 민간의 신산업 투자 촉진을 위한 총괄적 지원 정책들이 담겨 있다. 네거티브 규제심사 방식 도입 이후, 2016년 205건의 규제 발굴, 193건의 개선방안을 확정하는 등 대대적인 규제완화를 추진하는 성과를 거두기도 하였다. 또한, 신산업 분야별로 융합플랫폼을 구축하여 異업종간 융합을 통해 새로운 비즈니스와 부가가치가 창출될 수 있는 환경을 마련하고 있으며, '융합신제품적합성인증센터'를 국가기술표준원 내에 설치하여 기업들이 손쉽게 인증절차를 수행할 수 있도록 지원하고 있다. 2016년 12월에는 민관이 머리를 맞댄 '신산업 민관협의회'를 통해 전기·자율차, 로봇, IoT가전, 바이오헬스, 항공 · 드론, 에너지 신산업 등 12대 신산업의 발전 방향을 담은 '신산업 창출을 위한 정책과제'를 발표하여 4차 산업혁명 시대에 맞는 신산업 창출 정책을 처음으로 제시하기도 하였다.

산업통상자원부는 기업과 지역경제의 동반성장을 위한 노력도 게을리 하지 않고 있다. 먼저, 대-중소기업간 동반성장을 위해 동반성장지수 평가도 해마다 확대(2014년 134개 → 2016년 169개)하고 있으며, 대기업이 2 · 3차 협력사의 생산성 향상을 지원하는 제4차년도(2016.8월~2017.8월)

산업혁신운동에 착수하여 약 2,000개 협력 중소기업 지원을 목표로 하고 있다. 또한, 2015년에는 1차 협력사와 중견기업, 지방 공기업을 중심으로 대기업과 2·3차 협력사까지 참여하는 다자간 성과공유제를 도입하여 성과공유제 도입 기업 수를 크게 확대(2014년 170개 → 2016년 270개)하였다. 이와 함께 지역 중소기업의 기술개발 및 사업화 지원, 지방투자촉진보조금 지원 등 각 지역에서 양질의 일자리가 창출되고 기업 투자가 늘어날 수 있는 정책 지원을 확대해 지역의 동반성장을 유도하고 있다. 또한, 노후 산업단지를 지역의 혁신 거점으로 육성하기 위해 2015년 8개, 2016년 2개 등 총 17개 혁신 산업단지를 선정하여 산업단지 내 입주기업의 연구 · 혁신역량 강화 및 근로·정주 환경 개선 등을 집중 추진하고 있다. 2016년 말까지 총 13개 산학융합지구도 선정하여 지역의 산·학·연 협력의 거점으로 육성하고 있다.

2. 향후 추진계획

2017년 들어 세계경제와 한국경제가 완만한 회복세를 보이고 있지만, 보호무역주의 확산, 미국의 금리 인상, 각국의 정권 교체 등 대내외적 불확실성이 높아 한치 앞을 내다볼 수 없는 상황이다. 산업통상자원부는 지금의 위기를 체질 개선의 기회로 삼아 산업 혁신을 통한 수출 회복과 신산업 창출에 매진할 예정이다. 먼저, 산업 구조조정을 가속화하고 구조조정으로 인한 지역경제 활력 회복에 지원을 확대할 예정이다. 2016년 발표한 '조선·철강·석유화학 경쟁력 강화방안'을 철저하게 이행하도록 현장을 점검하고 보완책을 마련 · 시행하는 한편, 조선업 밀집지역에 대해서는 2,400억원을 투입하여 조선기자재 업체의 사업다각화를 지원하고 대체산업 육성에 2020년까지 6조 5천억원을 투자할 계획이다. 아울러, 정부 합동지원팀을 구성하여 1:1 현장 지원을 실시하고, '산업위기대응 특별지역' 제도도 도입하여 지역산업 위기대응시스템을 마련해 나갈 예정이다. 그리고 선제적 사업재편과 업종전환을 지원하기 위해 과잉공급 업종은 기업활력법 활용을 확대하고 지원을 강화하여 금년 중 작년 15건보다 3배 많은 40건 이상의 사업재편을 지원한다는 방침이다. 전자·기계부품 등 잠재적인 산업 변화가 예상되는 업종도 민관 합동으로 경쟁력 강화방안을 마련할 것이다. 스마트공장은 2017년에 5천개까지 대폭 확대하고, R&D, 인력 등의 지원을 통해 솔루션, 센서 등 스마트공장 기반산업 육성도 추진할 계획이다.

4차 산업혁명에 대한 대응도 본격화 한다. 12대 신산업을 중심으로 규제개선, 집중지원, 융합 플랫폼 구축, 초기시장 창출 등 4대 정책지원을 강화하여 미래 먹거리 창출을 가속화해 나갈 것이다. 우선, 네거티브 규제 심사 대상을 12대 신산업 전체로 확대하는 한편, 신산업 기술개발에 3조 7천억원을 지원하고, 1조원 규모의 '4차 산업혁명 선도펀드'도 조성한다. 2017년 6,500명 등 2021년까지 창의인재 3만명을 양성하고, 異업종 기업, 금융기관 등이 참여하는 융합 얼라이언스를 12개 신산업 전 분야로 확대할 예정이다. 특히, 에너지신산업의 성과 창출에 주력하여 국민들이 체감할 수 있는 가시적 성과를 도출해 낼 계획이다.

끝으로, 대–중소기업 동반성장 문화 정착, 뿌리·소재·부품기업 경쟁력 강화, 지역경제 활성화 등 우리 산업의 기초체질을 개선하는 노력도 더욱 강화할 것이다. 이러한 노력들을 통해 금년 수출 5,100억달러 달성, 12대 신산업 일자리 3만개 창출 등 국민이 체감할 수 있는 성과를 낼 수 있도록 최선을 다할 것이다.

제3장
무역정책

무역정책과 서기관 송영진, 투자정책과 서기관 최광준

1. 무역 및 외국인투자 정책과 성과

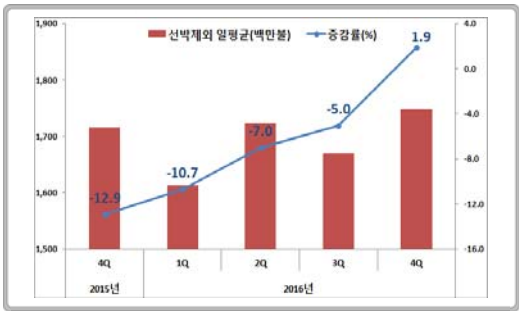
우리나라 무역규모는 2011년 1조 달러를 처음 돌파한 이래 2014년까지 4년 연속으로 무역 1조 달러를 기록하며 경제성장을 견인하였다. 그러나 2014년 이후 세계적인 경기침체, 글로벌 교역규모 감소, 국제유가 하락 등으로 인한 수출부진에 직면하였다. 특히, 우리의 가장 큰 수출시장인 중국 경제가 고도성장을 마감하고 저성장 '신창타이(新常態)' 시대로 진입하는 한편, 내수 중심의 성장전략으로 전환함에 따라 우리 수출이 큰 영향을 받게 되었다.

이에, 정부는 수출회복을 통한 경제 활성화를 최우선 과제로 삼고 대통령이 직접 주재하는 '무역투자진흥회의'를 중심으로 선제적 대응을 추진해왔다. 2015년 7월 제8차 회의에서 '수출경쟁력 강화대책', 2016년 7월 제10차 회의에서 '신규 유망수출품목 창출 방안' 등을 마련하여 단기 수출활력 제고와 중장기 수출산업 경쟁력 제고 등 수출 활성화를 위해 정부의 모든 역량을 집중하였다.

또한, 2015년 11월부터 산업부 장관 주재로 관계부처, 수출지원기관, 업계 등을 망라한 '민관합동 수출투자대책회의'를 새로이 가동하여 각 부처와 지원기관의 수출대책과 지원사업을 점검·조율하고, 수출기업의 현장애로를 최우선적으로 해결토록 지원해 나가고 있다. 이러한 노력을 통해 2016년 4분기 총 수출과 일평균 수출이 2년 만에 증가세로 전환되면서 본격적인 수출회복의 전기를 마련하였다.



〈그림 1.3.1〉 분기별 수출입 증감률 추이(%)



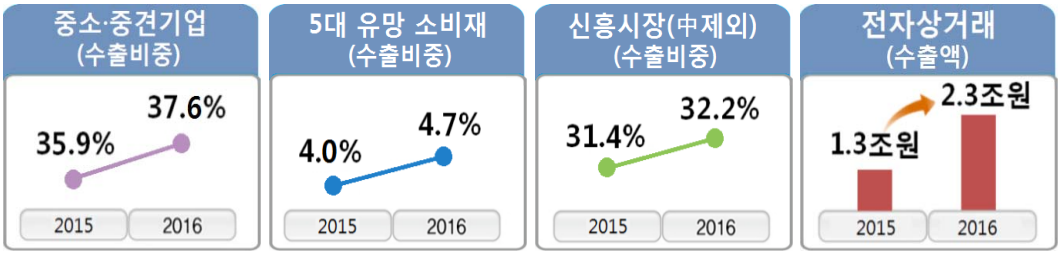
〈그림 1.3.2〉 분기별 일평균 수출액 및 증감률

한편, 수출주체·품목·시장·방식의 전면적인 수출구조 혁신을 통해 질적인 측면에서도 큰 발전을 이루었다. 우선, '중소· 중견기업 수출경쟁력 강화'를 국정과제로 삼고 꾸준히 추진해왔으며, 그 결과 전체 수출에서 중소·중견기업이 차지하는 비중이 2013년 32.9%에서 2016년 37.6%로 확대되는 등 수출저변이 지속적으로 확대되면서 대기업에 편중된 수출구조가 보다 안정적인 구조로 개선되고 있다.

또한, 기존의 주력 수출품목 이외에 화장품, 의약품, 농수산식품 등 소비재를 새로운 수출품목으로 육성하였다. 2016년 화장품 수출이 전년대비 43.1% 증가하고, 의약품은 19.5%, 농수산식품이 7% 증가하는 등 가시적인 수출성과를 거두었다. 주력품목 내에서도 OLED(유기발광다이오드), SSD(Solid State Drive) 등 새로운 유망품목의 수출이 빠르게 늘고 있다. 2016년 OLED 수출은 전년대비 24.1% 증가하였고, SSD 수출도 8.3% 증가하였다. 이처럼 우리 수출품목이 소비재 등으로 다변화되고, 새로운 고부가가치 제품으로 고도화되고 있다.

우리나라의 FTA 네트워크를 중국(2015.12월 발효), 베트남(2015.12월 발효), 콜롬비아(2016.7월 발효) 등으로 확대하여 세계 GDP의 77%에 이르는 FTA 시장을 확보하였다. 중소기업의 FTA 수출 활용률도 2015년 65%에서 2016년 66.1%로 높아져 FTA가 우리 기업의 유용한 수출 플랫폼으로 정착되고 있다. 한편으로는 미국, 중국 등 주력 수출시장 이외에 베트남, 인도, 멕시코 등 신흥시장 수출비중이 늘고 있다. 국가별로 살펴보면 베트남 수출비중은 2012년 2.9%에서 2016년 6.6%로 증가하였고, 같은 기간 인도는 2.2%에서 2.3%로, 멕시코는 1.6%에서 2.0%로 수출비중이 확대되어 수출시장이 점차 다변화되고 있다.

최근, 세계적으로 국경간 온라인 거래가 급성장하면서 우리의 전자상거래 수출도 빠르게 증가하고 있다. 한–중 해상배송 체계를 구축하여 전자상거래 수출시 물류비용을 절감할 수 있도록 하고, 전자상거래 수출신고 자동화 플랫폼을 구축·보급하는 등 인프라 개선을 통해 2015년 1조3천억원이었던 전자상거래 수출이 2016년에는 2조3천억원으로 56.5% 증가하였다.



박근혜 정부는 외국인투자를 통한 경제 활성화에 큰 중요성을 부여하였다. 취임 후 2년 연속으로 대통령 주재 외국인 투자기업 간담회를 개최하여, 정부의 외국인 투자 활성화 지원을 위한 정책의지를 표명하고, 외투기업의 애로 등 의견을 적극적으로 수렴하여 정책에 반영하였다.

그간의 주요 정책노력으로서, 우선 2014년도 1월에 외국인투자촉진법개정을 통해 외국투자가와 한국의 손자회사가 합작투자가 가능해졌다. 이전에는 일반 지주회사의 손자회사는 공정거래법에 따라 지분을 100% 소유한 경우에만 그 자회사(증손회사)를 설립할 수 있었으나, 법률 개정을 통해 손자회사는 외국인과 합작하여 그 자회사(증손회사)를 설립할 수 있게 되었다. 이를 통해 외국인이 국내 기업과 합작하여 국내에 투자할 수 있는 가능성을 넓혔으며, 실제 동 개정을 통해 석유화학 분야의 국내 기업의 손자회사와 일본 기업이 합작하여, 증손회사를 설립하는 투자 사례가 창출되었고, 향후에도 이를 활용한 합작 투자가 지속될 것으로 예상된다.

다음으로 외국인 투자환경 개선을 위한 각종 제도 개선을 폭넓고 실질적인 방향으로 수행해 왔다. 기업들이 손톱 및 가시로 여겨오던 공인인증서 의무사용 규제를 전향적으로 완화하였으며, 단지형 외국인 투자지역 입주조건 완화(FDI 금액이 부지가액의 2배일 것을 요구하던 것에서 1배로 완화), 공장면적율 적용완화(산집법상 2배의 기준을 외투기업에 한해 1배로 완화), 개발이익의 재투자 의무비율 완화 등의 제도개선을 통해 외국인 투자기업이 편하게 사업할 수 있는 환경 조성에 기여하였다. 양질의 고용을 창출하기 위한 제도 개선도 주목할 만한 성과이다. 정부는 외국인투자 지역의 임대료 감면요건을 고용 실적과 연계하도록 하는 제도개선을 통해 외국인 투자의 국내 고용 효과를 높일 수 있는 제도적 기반을 마련하였다.

또한 변화하는 국제 비즈니스 환경에 따라, 국민 경제기여도가 높은 고부가가치 외국인투자유치를 강화하기 위한 정책적인 노력을 경주해 왔다. 2014년에는 글로벌 기업의 HQ와 R&D 센터를 법적으로 인정하고 이에 상응하는 인센티브를 부여할 수 있는 체제를 도입하였다. 매출, 헤드쿼터로서의 기능 등과 관련해 일정 조건을 충족한 경우에는, 근로자 및 기술자에게 소득세 감면 등의 인센티브를 부여할 수 있게 되었다.

규제완화 차원에서도 큰 진전이 있었다. 범부처적인 규제개혁 기조에 따라 외국인투자분야에서도 투자 부담을 경감하기 위해 전문가·업계 간담회, 규제청문회를 개최하여 규제개선 과제 발굴 및 개선을 추진하였다. 그 결과 2014년에는 외국인투자촉진법령개정을 통해 외국인투자 신고서류를 간소화하고, 자본재처분신고, 기술도입계약신고 등 중복되거나 불필요한 규제를 통폐합하였다. 또한 2015년 5월 개최된 제3차 규제장관회의 계기 '외국인투자 규제혁신방안'을 발표하여, FTA 유망 투자산업별 규제, 노동, 입지, 환경 등 규제 등 그간 외국인투자기업들이 국내사업에 있어 애로를 호소하는 규제를 전향적으로 개선하는 계기를 마련하기도 하였다.

이러한 노력의 결과 2015년, 2016년 2년 연속으로 외국인투자 유치액이 200억 달러를 넘어서는 성과를 거두었다.

〈표 1.3.1.1〉 연도별 외국인투자 유치액 추이(억불)

연도	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
신고기준	136.7	162.9	145.5	190.0	209.1	213.0
도착기준	66.5	107.1	98.4	120.8	165.0	97.6

투자유치실적관련 또 하나 주목해야할 부분은 2014년도부터 중국으로부터의 투자가 눈에 띄게 증가하고 그 분야 또한 다변화 되었다는 점이다. 중국으로부터의 투자는 2014년도 11.9억불을 기록하여, 전년대비 약 147%가 증가하였으며 이는 중국의 해외진출 장려정책, 한-중 간 경협증진 및 FTA 타결 기대효과 등으로 對韓투자가 크게 증가한 것으로 평가하고 있다. 특히 기존의 부동산 투자 위주방식에서 벗어나 복합리조트, 문화콘텐츠, 식품, 의류 등 새로운 투자모델이 부상하였다는 점 역시 중요한 변화로 인식되고 있다.

2. 향후 무역 및 외국인투자 정책의 과제와 방향

우리 수출은 1997년 외환위기, 2001년 IT 버블 붕괴, 2008년 금융위기 등 경제위기 때마다 우리 경제 회복의 원동력이 되었고, 금융위기 이후에도 지속적인 무역수지 흑자를 통해 우리 경제의 안전판 역할을 하고 있다. 정부는 어렵게 확보한 수출회복세를 견고하게 유지·확대하여 우리 경제의 활력을 제고하고, 2020년까지 세계무역 5강과 무역 2조 달러를 달성하기 위해 수출주체와 품목, 시장, 방식 등 수출구조 전반의 혁신을 가속화해 나갈 계획이다.

우선, 내수에 머물고 있는 중소·중견기업을 새로운 수출기업으로 탈바꿈시켜야 한다. 현재 약 354만개 중소·중견기업 중에 수출기업은 2.7%인 약 9만4천개에 불과한 실정이다. 내수가 불가피한 업종을 제외하더라도 경쟁력 있는 내수기업을 수출기업화하게 된다면 수출저변이 대폭 확대될 것이다. 정부는 제품 경쟁력은 뛰어나지만 수출에 대한 정보가 부족하고, 수출 과정의 각종 애로로 인해 내수에 머물러 있는 기업을 발굴해서 수출전문가의 1:1 맞춤형 멘토링을 지원하고 있다. 수출전문가를 대폭 확충하고, 내수기업에 대한 지원프로그램을 확대하는 등 수출기업화를 위한 지원을 보다 강화해 나갈 계획이다.

새로운 수출품목과 먹거리를 지속적으로 창출해야 한다. 한류가 단순한 문화 콘텐츠를 넘어 세계인의 새로운 생활·소비양식인 K-컬처(K-Culture)로 진화하면서 화장품 등 뷰티용품, 안전한 농수산식품 등 고품질의 한국산 소비재에 대한 수요가 급증하고 있다. K-팝(K-Pop) 공연 등과 연계한 한류상품전 등 한류융합 마케팅을 확대하고, 선진시장의 전문유통망 진출도 적극적으로 지원할 계획이다. 아울러, 전기·자율차, IoT 가전, 친환경 선박, ESS(에너지저장장치) 등 차세대 고부가 품목의 수출확대와 신시장 창출에도 주력할 계획이다.

최근 세계 경제의 새로운 성장엔진으로 떠오르고 있는 신흥국 시장을 적극 개척해야 한다. 무엇보다 세계적으로 보호무역주의가 확산되면서 특정시장에 대한 과도한 의존도를 낮추고 수출시장을 다변화해 통상환경 변화에 선제적으로 대응해야 한다. 특히, 우리나라는 미국과 중국에 대한 수출 비중이 39%에 달하는 등 경쟁국에 비해서도 주요 교역국에 대한 수출의존도가 높은 상황이다. 앞으로 우리 기업들이성장 잠재력이 크고, 한국산 제품에 대한 선호도가 높은 베트남 등 ASEAN과 인도를 대체 수출시장이자 글로벌 제조기지로 활용토록 적극 지원할 계획이다.

마지막으로 전자상거래 수출, 전문무역상사를 통한 간접수출 등 새로운 수출방식을 더욱 활성화해야 한다. 전자상거래 수출을 활성화하기 위해 중소·중견기업의 글로벌 온라인 쇼핑몰 진출을 지원하고, 수출신고제도를 전자상거래 친화적으로 개선하는 한편, 한-중 해상배송 체계를 일본으로 확대하고, 한중일 디지털 싱글마켓 구축도 추진할 계획이다. 또한, 전문무역상사와 내수기업 간 매칭을 위한 지역별 순회 상담회를 집중적으로 개최하고, 무역보험 등을 우대 지원하여 전문무역상사가 중소·중견기업의 수출파트너이자 조력자로서 역할을 하도록 지원해 나갈 계획이다.

한편, 정부는 양질의 고용증대, 산업경쟁력 강화, 잠재성장력 확충 등의 한국경제가 당면해 있는 주요 과제의 해결을 위해 외국인투자의 기여도를 늘릴 수 있는 방안도 다각도로 모색해 나갈 예정이다. 정부는 한중 FTA 타결로 완성된 FTA 플랫폼을 투자유치에 적극적으로 활용하여 세계 최대시장인 중국에 인접한 지리적 위치와 한중 FTA 의 혜택을 활용한 글로벌 투자자들의 투자수요를 선제적으로 흡수하기 위한 노력을 강화할 예정이다. 우선 고부가가치 외국인투자 유치를 위해서는 2014년도에 마련된 글로벌 기업 HQ 및 R&D 센터 지원제도를 바탕으로, 고급기술과 인재의 국내 유입을 촉진하는 외국인 투자유치를 확대해나갈 예정이다.

미국, EU, 일본 등에 대해 한중 FTA를 활용한 투자유치 기회를 중심으로 적극적인 유치활동을 강화하여 중국시장 진출을 모색하는 글로벌 기업의 연구개발 투자 및 지역본부 투자유치를 적극적으로 추진할 계획이다. 또한 융합, 플랫폼 산업 등이 강조되는 글로벌 비즈니스의 트렌드를 고려하여 고부가가치 서비스업 분야의 외국인투자유치 확대를 위한 노력을 지속해 나갈 계획이다. 외국인투자촉진법상의 '서비스형 외국인투자지역'을 활성화하고, 서비스업에 대한 현금지원 가능성을 확대하거나, 소프트웨어, 엔지니어링, 디자인 등 제조업 지원 성격의 서비스업에 대한 조세감면 강화 등의 지원 체제를 지속 강화해 나갈 예정이다.

정부는 그간 구축해온 외국인투자를 위한 인프라 성격의 특구를 효과적으로 활용하는 방안을 본격적으로 마련해 나갈 예정이다. 새만금 지역과 관련해서는 중국, 미국, EU 등 국가 투자유치 지역의 전초기지로 활용하기 위해, 노동, 입지, 환경, 외환, 통관 등 투자관련 각종 분야에 대한 규제를 획기적으로 축소하는 정책을 지속적으로 추진하고 있다. 예를 들어, 새만금지역에 투자하는 외투기업에 대해서는 외국인고용 한도 의무를 완화하거나, 공유수면 매립 후 잔여지에 대한 취득가격을 하향 조정하는 등 외국인투자환경에 직접적으로 도움이 되는 규제 성격의 각종 제도들을 꾸준히 개선 중에 있다. 경제 자유구역에 대해서는 그간의 지정, 개발 방식 등이 구역의 특성을 충분히 반영하지 못하고 있다는 평가에 따라, 각 지역의 산업기반, 지리적 여건 등을 고려하여 '규제-free zone'을 지향한다는 대 원칙 하에 구역별 특성에 맞는 규제완화 방안을 마련할 예정이다.

제 4 장
통상정책

1. 통상정책 성과

통상정책총괄과 서기관 조영제, 사무관 이은희

2013년 3월 통상 기능이 외교부에서 산업부로 이관 이후, 정부는 산업통상 연계 강화를 위해 2013년 6월 新통상로드맵을 수립하였다. 개방형 통상정책의 기조 하에 산업과 통상의 실질적인 연계를 강화하기 위해 FTA 네트워크 확대 및 통상정책 성과의 국내 공유 시스템 구축을 통한 협업·소통 체계를 보다 보강하여 통상교섭, 통상협력, 성과공유, 인프라 4가지 측면에서 세부과제를 추진하였다.

통상교섭 측면에서 2013년 이후 중국, 베트남, 영연방 3국 등 5개국과 FTA를 추가로 체결하여 총 52개국(발효 기준)과 FTA 네트워크를 형성하였으며 FTA 체결 시장규모는 전세계 GDP의 77%로 세계 3위 수준에 올라섰다. 우선 우리 최대 교역국이자 인구 13억명의 거대시장인 중국과 FTA 서명, 비준을 거쳐 2015년 12월 발효하는 성과가 있었다. 또한 한 · 베트남, 한 · 뉴질랜드, 한 · 캐나다 FTA도 발효되었다. 특히, 한 · 베트남 FTA는 최초의 상생형 FTA라는 점에서 의미가 있다. 양자 FTA를 통한 통상 네트워크 확대와 더불어 역내 포괄적 경제동반자협정(RCEP), 한중일 FTA에 참여하는 등 메가(Mega) FTA를 통한 거대 경제블록 형성에도 적극적으로 대응하였다. 2015년에는 新 FTA 추진전략을 수립하여 FTA 교섭정책의 기본 틀을 마련하였다.

활발한 통상협력 활동은 우리 경제의 돌파구를 마련하는 동력이 되었다. 83개의 양자 협력채널, 장관급 협의, 고위급 순방 등을 통해 중동, 중앙아시아 등 주요 신흥시장에서 대형 프로젝트를 수주하는 등 우리 기업의 진출 기반을 마련하였다. 아울러, 2015년 3월 중동 순방을 기점으로 협력분야를 보건, 의료, ICT, 할랄식품 등으로 다변화하였으며, 중소·중견기업 중심으로 경제사절단을 구성하고 1:1 상담회를 정례적으로 개최하여 중소·중견기업의 해외시장 진출을 지원하는 플랫폼으로 정착시켰다. 후속 사절단 파견과 상담회 개최 등을 통해 후속 성과창출에도 기여하였다.

또한, 양자는 물론, WTO 등의 다자채널과 민간 네트워크도 적극 활용하여 우리 기업의 수출과 투자에 걸림돌이 되는 현지 애로, 비관세장벽 및 수입규제 등의 보호무역조치를 적극 해소하였다. 2015년 필리핀 중공업업체 전기료 환급 조치 및 중국 살균유 수출 재개, 2016년 중국 쌀과 삼계탕 수출 개시, 멕시코 자동차공장 투자 인센티브 해결 등이 대표적인 사례이다.

최근에는 미국 新정부 출범, 중국의 비관세장벽 강화 등 우리와 교역비중이 높은 미국·중국과의 통상현안에도 적극 대응하였다. 민관합동 대미통상협의회를 중심으로 對美 통상 대응체계를 강화하고, 미국 新정부 출범 초기에 한미 상무장관 회담(2017.3.8) 등을 개최하여 조기에 고위급 협력채널을 구축하였다. 또한, 한미 FTA 공동위원회, 암참 간담회 등을 통해 한미 FTA의 상호 호혜성에 대한 인식을 확산하고, 한미 통상현안을 안정적으로 관리하였다. 중국의 경우에도 한중 FTA 발효(2015.12월) 이후 이행체계를 안정적으로 정착시키는 한편, '한중 통상점검 TF'를 중심으로 대중 통상현안에 적극 대응해오고 있다. 또한, 한중 품질검사검역회의(2016.3월) 등 장관급 협의채널을 신설하고, 한중 통상장관회담 등을 통해 삼계탕·김치·쌀 등 對中 비관세장벽을 해소하는 성과를 거두었다.

브렉시트, 미국 대선 등 보호무역 확산 우려에 적극 대응하기 위해 기존 비관세장벽협의회(2013.11월~) 외에 수입규제협의회를 출범(2016.9월)하고 수입규제 현지대응반을 신설(2016.8월)하는 등 보호무역 대응 기반을 강화하였다. 또한 비관세조치 통합 DB를 구축(2016.12월)하여 중소기업을 위한 정보제공을 강화하였으며, 기술개발 지원 및 컨설팅 등을 통해 기업의 대응지원을 지속적으로 확대하였다. 최근에는 수입규제 통합지원센터를 출범(2017.3월)하여 법률컨설팅, 정보제공 등을 원스톱으로 제공하고 있다. 산업과 통상 간의 연계를 강화하고 보호무역 등 통상현안에 능동적으로 대응하기 위해 관계부처, 전문가, 업계와의 소통과 협업도 활발히 추진하였다. 통상추진위원회(관계부처), 통상산업포럼(업계), 통상교섭민간자문위원회(전문가) 등을 통해 수시로 통상현안을 점검하고 의견수렴을 통해 통상정책 및 협상전략을 보완해왔다.

다자 차원의 무역자유화 노력에도 동참하였는데, 정부조달협정(GPA) 개정(2014.4월)에 적극 참여하여 전세계 연간 약 8백억에서 1천억 달러 규모의 정부조달 시장이 추가로 개방됨에 따라 우리 기업의 비즈니스 기회를 확대하였다. 또한, 2015년 12월 WTO 나이로비 패키지와 정보기술협정(ITA) 확대협상이 타결(2015.12월)되는데 기여함으로써 201개 정보기술제품의 관세철폐로 전세계 약 1.3조 달러의 시장을 개방하는데 힘을 모았다.

아울러 APEC, OECD 등 다자협의체에서 산업-통상 관련 아젠다를 발굴하고 우리 입장을 반영해 나가고 있다. 또한, 2016년 12월에는 12년 만에 재개하는 2017년 ASEM 경제장관회의를 한국에 유치하는 데 성공하여 아시아-유럽 간의 경제협력 복원에 주도적 역할을 하고 보호무역 대응을 위한 국제공조를 한층 강화할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

2. 통상정책 향후 과제 및 방향

통상정책총괄과 서기관 조영제, 사무관 이은희
FTA정책기획과 서기관 이정주, 통상협력총괄과 서기관 이정은

(1) 보호무역주의 대응

전 세계적으로 확산되고 있는 보호무역주의에 대응하여 우리기업의 이익을 보호하기 위해 민관의 역량을 집중할 계획이다. 교역 상대국의 비관세장벽, 수입규제 등에 대한 대응을 지속적으로 강화하여 글로벌 스탠다드에 어긋나는 조치에 대해서는 양자 및 다자 간 통상 채널을 적극 활용하여 해결을 추진하도록 하겠다. WTO, G20, APEC 등 다자 차원에서의 보호무역 대응 논의를 주도하고, 12년 만에 재개되어 서울에서 개최되는 ASEM 경제장관회의(2017.9월)에서도 보호무역 대응을 주요 아젠다로서 적극 제기하고 논의할 계획이다. 아울러, 고위급 면담, FTA 이행위원회 등 양자채널을 통해 관련 의제를 적극적으로 제기할 계획이다.

보호무역조치 모니터링 및 대응을 위한 대응체계도 강화해오고 있다. 수입규제협의회의 경우 분기별 전체회의 외에 품목별 분과회의를 수시로 개최하여 신속한 민관 공동대응체계를 운영할 계획이다. 아울러, 기업의 대응역량을 강화하기 위해 2017년 3월 출범한 '수입규제 통합지원센터'를 활성화하여 법률컨설팅 등 맞춤형 지원을 강화해 나갈 것이다. 수입규제 대응 업종별 세미나와 교육, 수출기업 대상 기술무역장벽(TBT) 대응 설명회 등도 실시하여 중소·중견기업의 보호무역 대응 역량을 한층 높일 수 있도록 지원할 것이다.

한편, 미국과 중국 등 주요국 통상현안 대응에도 만전을 기할 계획이다. 미국의 경우, 한미 FTA의 상호호혜성을 기반으로 다양한 분야에서 양국 경제협력을 지속 확대·발전시킬 계획이다. 한미 FTA 이행위 개최 등을 통해 한미 FTA를 충실히 이행하는 동시에 한미 통상현안을 안정적으로 관리하고, 미국 정부 및 업계 등에 한미 FTA의 상호호혜성에 대한 인식을 지속적으로 확산시킬 것이다. 또한 에너지, 첨단산업 등의 분야에서 한미간 협력을 강화할 계획이다.

중국의 경우에도 한중 통상점검 TF를 중심으로 관계부처 및 업계와 수시로 현안을 점검하고 대응방안을 논의하며, 한중 FTA 이행위원회 등 양자·다자채널을 통해 중국과 소통 및 협력노력을 지속 추진할 계획이다. 또한 중국의 보호무역조치로 인한 기업의 피해를 최소화하기 위해 애로상시 접수, 사전예방, 자금지원 등을 통해 맞춤형으로 기업지원을 강화할 예정이다.

(2) FTA 네트워크 확대 · 개선

우리나라는 2000년대 이후 적극적이고 공세적인 FTA 확대 정책을 추진하였으며, 그 결과 2016년 11월에 실질타결한 중미 6개국과의 FTA를 포함하여 총 58개국과 FTA 네크워크를 구축하게 되었다.

따라서 향후에는 양적인 FTA 네트워크의 확대 뿐 아니라, 기 구축된 네트워크의 질적 개선에도 집중하고자 한다.

우선 정부는 최근 불확실성이 확대되고 있는 통상환경을 고려하여 리스크를 분산할 수 있도록 FTA 체결을 통해 교역시장을 다변화할 계획이다. 우리와 아직 FTA를 체결하지 않은 국가들 중에 기대효과가 큰 거대 경제권을 중심으로 FTA 확대를 지속적으로 추진할 예정이다. 중남미 지역에서는 남미공동시장(MERCOSUR)과 멕시코, 유라시아 지역에서는 유라시아경제연합(EAEU), 중동 지역에서는 걸프협력회의(GCC) 등을 중심으로 FTA 신규협상 개시 또는 중단된 협상 재개를 위한 기반을 마련해나가고자 한다. 또한, 현재 협상 진행 중인 이스라엘, 에콰도르 등 신흥 유망국과의 FTA도 적기에 타결하기 위해 통상역량을 집중해 나갈 계획이다.

또한 기존에 체결한 FTA도 평가를 통해 업그레이드할 계획이다. 현재 발효 후 상당기간이 경과한 FTA 중 개선이 시급한 FTA를 선별하여 추가 자유화, 원산지 기준 개선 등 FTA별 맞춤형 개선협상을 추진하고자 한다. 이미 인도, 아세안, 칠레와의 FTA 개선작업을 진행 중이며, 추후에도 평가를 통해 개선협상을 추진할 예정이다. 한편, 영국의 EU 탈퇴(Brexit) 이후에도 영국과 교역 중인 기업들에게 피해가 발생하지 않도록 FTA 추진 등 영국과의 협의도 지속해나가고자 한다.

한편, 최근 보호무역주의의 대두로 양자 FTA 대비 추진동력은 약화되었지만 타결시 파급효과가 큰 한중일 FTA, 역내 포괄적 경제동반자협정(RCEP) 등 3자 또는 다자간 FTA에도 적극 참여하여 동아시아 경제통합 논의에도 보조를 맞춰나갈 필요가 있다.

(3) 전략적 통상협력 추진

특정국가에 대한 교역 의존에 따른 리스크를 완화하고, 통상 관련 불확실성에 보다 근본적으로 대응하기 위해 성장 잠재력이 높은 시장으로 수출 시장 다변화를 추진할 필요가 있다. 동남아, 인도 등으로 생산 거점 이전을 촉진하도록 한국형 산업단지 조성, 수출상담회 · 무역사절단 파견 등 지원을 강화할 예정이다. 또한 중동, 아프리카 등 신흥국들의 수요에 따른 맞춤형 산업협력과 더불어 판로 개척, 우리제품에 대한 마케팅 등 지원을 위한 통상 활동을 강화해 나갈 예정이다. 독일, 영국, 일본 등 기존 전략국가와의 협력도 지속적으로 강화할 계획이다.

아울러, 정상 및 고위급 방문 등을 통해 창출된 우리 기업들의 해외진출 성과가 일회성으로 그치지 않고 지속적인 비즈니스 창출에 활용될 수 있도록 지원을 강화할 계획이다. 고위급 경제외교 활동을 통한 해외진출 성과를 중소·중견기업이 활용하여 보다 많은 성공사례를 창출할 수 있도록 해외진출 정보제공을 확대하고, 해외진출 성과를 경제계가 폭넓게 공유·확산할 수 있는 여건을 강화해 나갈 것이다.

(4) 새로운 산업과 교역에 대비

4차 산업혁명 등의 환경 변화에 대비하여 GVC 변화, 新교역 발달, 제도 선진화 등 통상과 교역에 미치는 영향을 면밀히 검토하여 선제적으로 대응해 나갈 필요가 있다. 먼저, 선진국으로 제조업 공장 등이 복귀하는 리쇼어링(Reshoring) 등 글로벌 밸류 체인(Global Value Chain, GVC)의 변화에 따라 수출 전략 및 투자 전략을 정비해 나가야 할 것이다. 신산업 특성에 맞는 지원혜택과 매력적인 산업생태계 조성 등을 통해 우리 해외진출 기업의 국내 유턴 및 외국인 투자 유치를 적극 추진할 계획이다.

또한 새로운 산업에 대한 표준을 선도하는 한편, 전자상거래 등 새로운 무역촉진을 위한 국제협력도 주도적으로 추진할 예정이다. 이러한 일환으로 한중일 디지털 싱글마켓 이니셔티브 로드맵 수립을 위한 한중일 공동연구를 추진할 계획이다. 독일 등 4차 산업혁명을 선도하고 있는 국가와의 협력도 긴요하다. 첨단산업 분야 공동연구 등을 통해 우리의 산업기술 경쟁력을 업그레이드해 나갈 계획이다.

아울러, 빠른 기술발전 및 국가·산업간 경계 약화로 인한 전세계적인 경쟁 심화에 대비하여, 글로벌 경쟁력 확보를 위한 선제적인 제도 선진화가 필요하다. TPP 등 기존에 마련된 선진 통상규범을 분석하여 4차 산업 혁명 관련 국내 제도를 선진화하고 신규 FTA 및 개선 협상 등에 반영하도록 노력할 예정이다.

제5장
에너지·자원정책

에너지자원정책과 서기관 엄재영

1. 2015~2016년 에너지자원정책 환경

국내외 에너지 정책 환경이 빠르게 변화하고 불확실성도 확대되고 있다. 2008년 금융위기 이후 실질적인 제로금리를 유지하던 미국이 금리 인상으로 통화정책의 방향을 선회하였고, 영국은 EU에서 탈퇴하기로 결정하였다. 또한 2015년 체결된 파리협약으로 출범한 신기후체제가 2016년 11월 공식 발효되었으며, 북미 지역을 중심으로 확대된 셰일자원 개발로 인한 저유가에 대응하기 위한 OPEC의 감산합의, 전세계 석탄소비 약 50%를 차지하는 중국이 석탄화력발전 확충을 취소하는 내용을 포함한 에너지 수급계획 개편계획을 발표하였다. 이러한 불확실성의 확대로 인하여 석유·가스 등 에너지가격은 낮은 수준을 유지하는 와중에서도 변동성은 확대되는 양상을 나타내고 있다.

세계 9위의 에너지 소비국이자 에너지 해외의존도가 94.8%에 달하는 우리나라의 에너지 소비는 지속적으로 증가하고 있다. 특히 산업부문의 에너지수요는 계속되는 효율 향상과 산업생산 증가 둔화에도 불구하고 지속적으로 증가하고 있다. 우리나라는 에너지 다소비 산업의 비중이 높아 단위 부가가치를 생산하는데 필요한 에너지의 양이 선진국들에 비해 높은 수준이다. 또한 타 에너지원에 비해 가격이 낮고 사용의 편리성이 큰 전기에 대한 의존도가 점차 높아지면서 발전용 유연탄 소비가 크게 증가하고 있다. 전력수요 증가에 따라 효율적으로 수요를 관리하고 공급능력을 확보하는 등 안정적 전력수급에 대한 정책수요가 점점 커지고 있다.

반면 친환경적인 전원 믹스 구성에 대한 사회적 요구의 증가로 신규 석탄화력 및 원전 건설에 대한 주민 수용성이 저하되고 있으며 , 지속가능한 전력시스템 운영을 위해 필수적인 사용 후 핵연료 관리, 송전망 확충 등 전력 인프라 건설과 관련한 갈등과제들이 등장하고 있다. 2011년 후쿠시마 사고 및 2016년 국내에서 발생한 역대 최대 규모의 지진으로 인해 대규모 에너지 공급시설의 안전성에 대한 국민들의 관심이 커지면서 안전 제도와 문화 전반에 대한 쇄신 요구도 높아지고 있다.

이러한 대내외 환경변화에 맞춰 정부는 2016년 6월에 석탄화력 미세먼지 저감을 위해 대책을 마련하였으며, 2016년 12월에는 정부합동 지진방재대책을 수립하여 안정적인 에너지수급을 위한 기반을 구축하였다. 불확실성이 커지고 있는 글로벌 에너지 시장 환경에 유연하게 대응하고 높아지는 온실가스 감축 요구에 효과적으로 대응할 수 있는 역량을 키우기 위해 친환경적으로 에너지를 생산하고 효율적으로 소비하는 에너지시스템 구축하는데 정책역량을 집중하고 있다.

2. 안정적인 에너지 수급 기반 구축

정부는 안정적 에너지 공급을 위해 석유·가스 등의 저장과 석유·가스·전력 공급설비를 확충하는 한편 주요 에너지원의 중장기 수급계획을 수립하고 장기계약, 비축 등을 추진하고 있다. 석유는 주요 산유국과의 협력관계 강화, 비축계획 수립을 통한 비축유 운영, 알뜰 주유소 운영·전자상거래 활성화 등 유통구조 개선과 가짜석유 근절을 통한 소비자 편익 제고를 추진 중이며 동북아 오일허브 구축을 통해 석유산업을 내수중심에서 수출 및 신성장동력으로 전환시키는 노력도 기울이고 있다. 가스의 경우 최근 생산량이 확대되고 있는 셰일가스 등 북미지역 LNG 공급여력 증대에 대응하여 2017년부터 미국産 LNG를 도입하는 장기계약을 체결하였으며, LNG 공급 인프라 확충을 통해 안정적인 천연가스 수급구조를 마련하는 노력을 지속하고 있다. 또한 천연가스 미공급지역에 대한 LPG 배관망 구축사업을 통해 농어촌 및 도서지역 등의 에너지이용 편의성 증대에도 정책적 역량을 집중하고 있다. 석탄수급 안정을 위해 국내 석탄산업의 규모를 일정수준으로 유지하면서, 국내 석탄광이 효율적으로 생산할 수 있는 투자환경이 조성될 수 있도록 노력해 나갈 계획이다.

전력설비의 지속적 확충 및 선진화를 통해 안정적으로 전력을 공급하고 있으며, 세계적 수준의 전기 품질과 저렴한 전기요금 수준을 유지하고 있다. 최근 정보통신기술(IT)의 비약적인 발전과 글로벌 경쟁체제 하에서 산업구조 고도화로 에너지산업 전체에서 전력산업이 차지하는 비중은 더욱 커지고 있다. 최근 인류의 지속적 번영을 위한 지구 온난화 대응이 국제적 이슈로 떠오르면서 화석연료의 상당부분을 사용하는 전력산업의 환경에 대한 감시가 강화되고 있으며, 교토의정서(Kyoto Protocol) 체제로 대표되는 온실가스 감축 부담으로 신재생에너지를 비롯한 청정 에너지원에 대한 중요성이 날로 부각되고 있다. 이러한 추세에 발맞추어 전 세계 에너지 산업은 '저탄소 녹색성장'으로 패러다임이 전환되고 있다. 한편, 매년 증가하는 전력수요에 대응하기 위하여 발전설비를 적기에 건설하기 위해 노력함은 물론 최대전력 수요를 감축하기 위한 수요관리 프로그램을 시행하여 안정적인 전력공급을 위한 노력을 기울이고 있다. 최근에는 당일에 시장을 개설하고 부하감축량을 입찰함으로써 시장매커니즘에 의해 전력수요 감축량을 결정하는 제도인 수요자원거래시장 등을 수요관리 프로그램으로 활용하고 있다.

3. 에너지 신산업 본격 추진

파리기후변화협정에 따른 신기후체제의 출범에 따라 에너지의 패러다임이 수급안정과 산업경쟁력 강화중심에서 에너지의 친환경적 생산과 효율적 소비로 변하고 있다. 이에 따라 정부는 기존 에너지 산업에 ICT를 접목해 새로운 솔루션을 창출하고, 민간이 자발적으로 참여하는 시장을 통해 이를 확산해 나가는 것에 중점을 두고 에너지신산업을 적극 육성하고 있다. 전기차는 배기가스가 없는 무공해 운송수단으로 도로 위에서 효율적인 에너지 사용을 가능하게 하는 에너지신산업의 핵심 솔루션이며, 정부는 전기차 보급의 3대 문제점인 주행거리, 전기차 충전기, 인센티브 등을 개선하여

2020년까지 전기차 세계시장에서 국내 전기차가 10%의 점유율을 확보하는 수출 주력품목으로 육성하기 위해 노력해 왔다. 에너지저장장치(ESS)는 생산된 전기를 저장장치에 저장했다가 전력이 필요할 때 공급하여 전력사용 효율을 향상시키는 역할을 하여 안정적인 전력수급이 가능토록 한다. ESS 산업육성과 보급 활성화를 위해 풍력발전 연계 ESS에 신재생공급인증서 가중치를 지속 확대하였으며, ESS 전기요금 특례할인제도를 도입하여 ESS가 경제성을 확보할 수 있도록 하였다. 전력산업의 스마트화를 통해 다양한 비즈니스가 창출될 수 있도록 스마트 미터(AMI)의 보급확대를 위한 노력도 지속하였다. 2016년 누적기준으로 약 330만호에 보급되었으며, 향후 구축과 운영과정 중에 발생하는 애로사항에 대응해 나가면서 2020년까지 모든 가정과 상가 등 전기소비자들에게 AMI 보급을 완료할 예정이다. 이 밖에 에너지자립섬, 친환경 에너지타운, 제로에너지 빌딩 등 다양한 에너지신산업 사업모델들이 결합하는 패키지형 사업을 확대하기 위해 시범사업을 지속하고 있으며, 민간투자를 확대하여 에너지신산업의 본격적인 육성을 유도하기 위해 금융계와 산업계가 소통할 수 있는 기회를 마련하고 에너지신산업 전용 금융상품을 출시하기 위한 노력도 추진하였다.

4. 에너지 안전과 복지 강화

지속적인 에너지 인프라 개선에도 불구하고 저소득층 주거 지역은 여전히 도시가스 등 네트워크 에너지 접근성이 낮아 등유, LPG 등 고비용·저효율의 에너지원을 이용하고 있으며, 저소득가구 주택은 에너지효율이 낮은 노후주택비율이 높은 상황이다. 따라서 정부는 인간다운 삶을 누리기 위한 필수재인 에너지를 저소득층 및 농촌지역 거주자도 건강한 생활을 유지하는 데 충분하게 공급받을 수 있도록 에너지 복지를 강화하고 있다. 에너지 복지 지원사업은 크게 전기·가스 요금 부담을 완화할 수 있는 요금할인, 에너지 취약가구를 대상으로 한 동절기 연료비 지원 등이 있다. 특히 2015년부터 중위소득 40% 이하 가구중 노인·장애인·영유아·임산부 등이 포함된 에너지 취약가구를 대상으로 10만원 내외의 동절기 에너지이용권(바우처)을 지급하고 있다.

세계에서 유래를 찾을 수 없을 정도로 단기간에 빠른 경제성장을 달성하는 과정에서 인재로 인한 안전사고가 반복되고 있었으며, 특히 에너지시설 사고는 다수의 인명피해로 이어지는 경우가 많아 보다 강화된 안전기준의 확립을 통해 국민이 안심하고 에너지를 사용할 수 있는 안전시스템 구축에 대한 사회적 요구가 확대되었다. 또한 첨단산업의 발달로 독성가스 사용량이 증가함에 따라 과거와는 다른 강화된 안전기준이 필요하다는 지적도 제기되었다.

이제는 산업발전을 위한 '선(先) 수급·후(後) 안전'방식에서 벗어나, 국민 안전 중심의 우수한 에너지 안전정책을 추진해야 할 시점에 직면해 있다. 특히, 대형사고의 우려가 높은 취약·위협 시설의 안전관리는 엄정히 추진하고, 비정상적 관행 등의 근절을 위한 안전문화를 정착시키는 노력을 병행해야 할 시점이다. 정부는 안전분야 예산을 확대해 에너지 공기업별로 노후 시설 개보수를 추진하고, 재난·안전관리 대응 설비를 보강하였다. 또한 전력, 가스 등 원별 에너지 시설 안전관리를 대폭 강화하였다.

2017년 완공을 목표로 가스안전관리 강화를 위해 독성가스 중화처리 센터 구축을 추진하고, 지하 유류저장시설 오염예방 방안을 마련하는 한편 석유저장탱크에 대한 소방시설 작동점검 기준과 주기를 마련하였다.

증가하는 사이버 공격 위험에 대응하기 위해 전력, 가스 등 에너지 시설의 제어시스템을 인터넷 망과 분리하여 사이버 공격을 원천적으로 차단하고, 주요 에너지 공기업에 자체 보안관제 센터를 구축하였다. 특히 2016년 9월 경주 인근에서 역대 최대 규모의 지진이 발생한 이후, 원전 및 석유·가스·전력 등 주요 에너지시설의 내진기준을 정비하고, 내진성능을 보강하는 계획을 포함한 내진안전 종합대책을 2016년 12월 발표하였다.

5. 에너지수요관리 및 기후변화 대응

세계 주요국은 자국의 에너지환경에 적합한 에너지 수요관리 및 기후변화 중심으로 정책방향을 선회중이다. 에너지수요관리는 온실가스 감축수단 중 가장 비용효과성이 우수할 뿐만 아니라, 에너지 안보 증진과 산업 경쟁력 강화에 기여하며, 국제에너지기구(IEA)의 분석에 따르면 아직까지 효율향상 잠재분야의 2/3정도가 여전히 미진한 상태인 것으로 알려져 있다. 따라서 합리적인 소비를 유도할 수 있는 요금제도와 에너지소비의 다변화를 통해 기존의 공급중심에서 수요관리에 보다 관심을 집중하는 정책 패러다임의 전환이 필요하다.

에너지 사용시설을 개체하고자 하나 기술적·경제적 부담으로 사업을 시행하지 못하는 경우에는 에너지절약전문기업(ESCO)이 사업에 참여하여 기술, 자금 등을 제공하고 투자시설에서 발생하는 에너지절감액으로 투자비를 회수하는 형태의 사업이 가능하다. 에너지이용합리화법 개정을 통해 사업이 최초로 시행된 1993년부터 2016년까지 15년간 2조8천억원(4,334건)이 지원되어 연간 155천toe의 에너지절약효과와 함께 연간 약 796억원의 에너지비용 절감효과를 달성하였다. 에너지진단 제도는 에너지다소비사업장의 에너지사용시설 전반에 대한 에너지진단을 통해 에너지 손실요인을 파악하고, 에너지절감 개선안을 제시하여 에너지이용효율 개선 및 에너지절약 기반을 강화하기 위한 제도로서 2007년부터 시행되고 있다.

2016년에는 기업부담 완화 측면에서 법령개정을 통해 목표관리제 우수기업, 에너지경영시스템 도입 사업장에 대한 의무진단을 면제하였다. 뿐만 아니라 건축물 에너지효율등급 인증을 통한 건물부문 수요관리, 자동차 평균에너지소비효율제도 및 경·소형차 보급확대 등을 통한 수송부문 효율향상, 제품 에너지소비 효율등급 표시제·고효율 에너지기자재 인증제도·대기전력저감프로그램 등을 통한 기기부문 수요관리 노력도 지속하고 있다. 공공기관의 에너지 수요관리의 선도적 기능 강화를 위하여 신축 공공건물 신재생에너지 공급의무비율 설정·에너지진단 의무화 등도 추진하였다.

2020년까지의 온실가스 감축을 규정한 교토의정서를 체제를 대체하기 위해 2010년부터 post-2020 온실가스 감축을 위한 신기후체제 논의가 진행되었으며, 2015년 21차 당사국 회의에서 파리협정 채택으로 신기후체제가 본격적으로 열리게 되었다. 2016년 11월 우리나라를 포함한 132개국의 비준으로 발효된 파리협정은 선진국·개도국 구분없이 모든 국가가 스스로 결정한 NDC를 5년 단위로 제출할 것을 위무화하고, 온실가스 감축 이행은 각국이 자체적으로 담보하도록 하였다. 이러한 신기후체제에 대비하여 온실가스 감축목표를 달성하기 위해 저탄소 녹생성장기본법 제40조에 근거하여 제1차 기후변화 기본계획(2016~2020)을 수립하였다.

배출권 거래제는 기업에게 온실가스 배출권을 할당하여 할당범위 내에서 배출행위를 허용하고, 여유분 또는 부족분에 대해 타기업과의 거래를 허용하는 시장으로 우리나라는 2015년부터 도입하였다. 당초 환경부가 제도전반을 관장하였으나 신기후체제 도입이후 범부처 대응체계 개편과정에서 2016년 6월부터 기획재정부가 제도 총괄을, 산업통상자원부가 산업·발전부문을 관장하는 등 관장부처 체제로 전환되었다. 2015년 배출권은 장외거래를 포함하여 총 1,227만톤이 거래되었으며 거래가격은 2015년에는 만원 내외를 기록하다가 2016년들어 2만원대까지 상승하였고, 2016년 6월 이후부터는 1만7천원대로 하락하였다.

6. 신재생에너지 보급확산

석유파동 이후 에너지원의 다양화, 에너지 소비구조 개선 등의 필요성을 실감하여 1987년 대체에너지개발촉진법을 제정하고, 태양열과 폐기물 에너지의 상용화·보급 및 본격적인 신재생에너지 기술개발을 추진하였다. 지난 2014년 2월에 발표한 제2차 에너지기본계획 및 9월에 발표된 제4차 신재생에너지 기술개발 및 이용보급 계획에 따라 보급확대 및 산업육성 전략을 추진중이다. 기존 "정부주도"에서 "민관 파트너십"에 기반을 둔 성장모델로 전환하기 위해 신재생에너지 시장 생태계 조성에 주력하고 있다. 또한, 국내 여건에 적합한 신규 에너지원을 적극적으로 발굴하고 수익형 비즈니스모델 제시, 규제완화 등을 통해 민간의 자발적 투자를 활성화하기 위한 노력을 지속하고 있다. 신재생에너지 보급확대 및 산업육성을 위해 에너지신산업 성과확산 및 규제개혁 종합대책(2016.7.5), 신재생에너지 보급 활성화 대책(2016.11.30) 등을 통해 RPS 공급의무비율 상향, 장기고정가격 계약제도 도입, 주민참여 활성화, 주택·학교·농촌 태양광 중점 보급 등 신재생에너지의 획기적 보급확대를 위한 여건 개선 및 제도적 기반을 확충하였다.

7. 해외 자원개발 및 안전 최우선의 원자력 발전 추진

최근 에너지·자원 가격 하락으로 전세계적으로 자원개발 기업들의 경영상황이 악화되고, 특히 국내 자원개발 공기업들의 경영이 심각하게 악화됨으로 인해 자원개발 투자가 위축되는 등 어려운

상황이다. 자원빈국인 우리나라의 지속적인 경제발전을 위해서는 해외자원개발은 필수라는 공감대 하에 국가 자원개발 역량 강화를 위해 지속적인 노력을 기울이고 있다. 2016년 6월 정부는 관계부처 협의를 거쳐 '자원개발 추진체계 개선방안'을 수립하여 발표하였으며, 이에 따라 정부는 경영이 악화된 자원개발 공기업은 구조조정을 통해 내실화하고 민간기업의 투자를 활성화하여 국가전체의 자원개발 역량은 지속 강화해 나가기로 하였다.

정부는 해외에 의존하는 자원 확보를 위해 해외자원개발을 지속적으로 추진해 왔다. 자원외교를 통해 이라크, UAE 대형 유전 개발에 참여하고, 한국석유공사, 한국가스공사, 한국광물자원공사 등 공기업을 중심으로 해외투자를 확대하였다. 또한 자원개발 펀드 도입, 자원개발 아카데미 운영, 기술개발 등을 통해 선진국에 비해 취약한 자원개발 금융, 인력, 기술 분야를 강화하였다. 그 결과 공기업은 글로벌 기업으로서의 최소 생산 규모(20만b/d)를 확보하고, UAE, 이라크 지역 등 중동지역에 사상 최초로 진출하는 한편 모잠비크, 미얀마 등에서도 성과를 시현하였다. 최근에는 '14년말 이래 셰일에너지혁명, 신흥국 수요 감소 등으로 인한 저유가 기조와 같은 국제 에너지 시장의 변화에 대응하여 공기업 해외사업의 구조조정과 역량강화를 추진 중이다.

정부는 안정적인 전력공급을 뒷받침하고 국민들이 신뢰할 수 있도록 원전지역 주민과 대화와 협의를 거쳐 안전 최우선의 원전정책을 추진하고 있다. 국내 원전에 대한 안전 투자 확대, 원전비리 근절, 사이버 보안 개선 등을 통해 원전 안전성을 지속 강화해 나갈 계획이다. UAE 원전사업을 당초 공정계획대로 차질없이 추진하는 한편, 원전산업의 협력분야를 계속 확대해 나갈 계획이다. 원전 수출을 계기로 UAE와의 청년 인력 교류를 추진하고, 양국간 서비스 산업 협력과 육성을 위한 협력도 강화할 계획이다.

방사성폐기물을 안전하게 관리하고 미래에 대비한 관리체계도 만들어 나갈 계획이다. 우선 2015년부터 '중저준위 방사성폐기물 관리기본계획'에 따라 우리나라 최초의 방사성 폐기물 처분시설인 경주방폐장을 안전하게 본격 가동할 계획이다. 또한, 사용후핵연료 문제도 2013년 10월부터 사용후핵연료 공론화위원회의 폭넓은 의견수렴을 토대로 사용후핵연료 관리대책도 수립할 계획이다.

제2편

산업정책

Trade, Industry and Energy White Paper



제1장
산업경제정책

제 1 절 2015-2016년 산업동향

산업정책과 사무관 최태준

1. 경제동향

우리 경제는 글로벌 수요부진, 메르스 사태 등 대내외 어려움으로 2015년과 2016년 모두 연간 성장률이 2.8%를 기록하여 전년에 비하여 성장세가 소폭 둔화되었다. 민간소비는 메르스 충격으로 일시 감소하기도 하였으나 저유가 등에 따른 실질구매력 증대, 소비심리 개선, 코리아세일페스타와 같은 정부의 소비활성화 대책 등으로 회복흐름을 유지하여 2015년은 2.2%, 2016년은 2.5%로 증가세를 보였다. 설비투자는 2015년은 반도체 등 주력업종의 투자확대, 정부의 경제활성화 대책 등으로 4.7% 증가하였으나, 2016년은 수출부진, 기업구조조정 등으로 2.3% 감소하였다. 세계경기 둔화 등으로 인한 수요부진과 수출단가 하락 등으로 2015년 수출증가율이 △8.0%로 감소세로 전환되고 2016년까지 △5.9%로 수출 부진이 지속되었다. 고용시장은 메르스의 영향 등에도 불구하고 청년, 여성을 중심으로 구직활동이 확대됨에 따라 취업자 수가 전년대비 30만 명대 수준의 증가세를 기록하였다. 취업자 증가에 힘입어 고용률도 60% 이상으로 증가세를 유지하였다.

〈표 2.1.1.1〉 주요 경제지표

(전년대비, 전년동기대비)

구 분	2011	2012	2013	2014	2015					2016				
					1/4	2/4	3/4	4/4	연간	1/4	2/4	3/4	4/4	연간
실질GDP(%)	3.7	2.3	2.9	3.3	2.6	2.4	3.0	3.2	2.8	2.9	3.4	2.6	2.4	2.8
민간소비(%)	2.9	1.9	1.9	1.7	1.5	1.7	2.2	3.4	2.2	2.3	3.5	2.7	1.5	2.5
설비투자(%)	4.7	0.1	△0.8	6.0	5.4	4.3	6.0	3.1	4.7	△4.6	△2.9	△3.9	2.0	△2.3
수출(억불) 증가율(%)	5,552 19.0	5,479 △1.3	5,596 2.1	5,727 2.3	1,334 △3.0	1,351 △7.3	1,282 △9.5	1,300 △12.0	5,268 △8.0	1,152 △13.6	1,260 △6.7	1,219 △5.0	1,323 1.8	4,955 △5.9
취업자수 증감(천명)	415	437	385	533	354	308	310	376	337	287	289	317	303	299

* 자료 : 한국은행(국민계정), 통계청(경제활동인구조사)

2. 산업활동동향

2015–2016년 우리 산업은 전반적으로 글로벌 저성장, 중국발 공급과잉 등의 영향으로 수출에 어려움을 겪었다. 특히, 자동차, 기계, 철강, 석유화학 등은 글로벌 공급과잉, 기업경영상의 어려움 등이 겹치면서 수출 감소세와 함께 생산도 축소되는 모습을 보였다. 다만, 정보통신기기, 반도체 등은 스마트폰 등의 호황으로 글로벌 수요가 지속되면서 안정적으로 수출을 확보해왔다.

〈표 2.1.1.2〉 산업별 주요지표

		단위	2011	2012	2013	2014	2015	2016
자동차	생산	천대	4,657	4,562	4,521	4,525	4,556	4,229
	내수	천대	1,592	1,565	1,545	1,667	1,842	1,836
	수출	백만달러	68,400	72,860	75,994	76,901	72,601	66,202
조선	생산	만CGT	1,580	1,360	1,250	1,210	1,270	1,220
	내수	만CGT						
	수출	백만달러	56,588	39,753	37,168	39,886	40,106	34,268
일반기계	생산	십억원	101,907	102,103	99,552	102,379	103,701	102,027
	내수	십억원	93,994	92,562	90,568	92,803	91,452	91,023
	수출	백만달러	41,732	45,670	44,246	46,355	44,976	43,675
철강	생산	천톤	72,283	72,051	69,147	74,109	74,159	74,307
	내수	천톤	56,391	54,069	51,762	55,521	55,840	57,076
	수출	백만달러	38,483	36,971	32,497	35,543	30,201	28,535
석유화학	생산	천톤	21,371	21,415	21,717	20,990	20,996	20,960
	내수	천톤	19,930	10,611	10,802	10,270	10,529	11,105
	수출	백만달러	45,587	45,882	48,376	48,214	37,791	36,164
섬유	생산	천톤	2,112	2,117	2,039	1,957	1,892	1,886
	내수	천톤	1,674	1,566	1,525	1,569	1,487	1,518
	수출	백만달러	15,932	15,595	15,958	16,096	14,490	13,807

		단위	2011	2012	2013	2014	2015	2016
가전	생산	십억원	40,464	30,995	32,448	37,875	36,186	37,205
	내수	십억원	30,678	21,980	21,449	27,233	27,424	30,643
	수출	백만달러	13,328	12,637	14,885	15,375	12,831	11,343
정보통신 기기	생산	십억원	70,145	66,971	67,493	67,580	67,879	58,549
	내수	십억원	51,850	49,903	46,941	48,367	46,580	41,085
	수출	백만달러	35,194	30,320	34,487	37,287	40,332	38,070
디스플레이	생산	십억원	39,101	42,000	42,387	40,471	35,018	30,899
	내수	십억원	8,549	6,299	8,250	11,173	6,416	5,737
	수출	백만달러	33,273	36,904	35,915	32,401	29,717	25,106
반도체	생산	십억원	61,116	61,430	69,459	74,433	74,635	76,637
	내수	십억원	41,543	40,934	44,796	46,856	46,758	46,907
	수출	백만달러	50,146	50,431	57,144	62,647	62,917	62,228

3. 설비투자

2015년 설비투자는 주력 수출 제조업의 업황 개선 및 첨단산업 육성, 공공기관의 에너지 · 안전 투자, 민간투자 사업 다각화 등 투자활성화 대책 등에 힘입어 전년대비 4.7% 증가하는 등 증가세를 지속하였다.

기계류 투자는 반도체 호조로 관련 제조장비 등을 중심으로 연간 2.1% 증가하였으며, 특히, 운송장비 투자는 개별소비세 인하 등 정책효과에 힘입어 자동차 판매가 크게 증가하며 연간 12.5% 증가하였다.

2016년 설비투자는 수출 부진, 기업구조조정 등으로 전년대비 2.3% 감소하였다. 기계류 투자가 2015년 4/4분기부터 대외 불확실성 증대 등으로 증가세가 둔화되기 시작하여 2016년 3/4분기까지 감소세가 지속되다가 반도체 및 평판디스플레이의 투자확대로 증가로 전환되었다. 운송장비는 조선업 구조조정과 신흥국에 대한 자동차 수출부진이 지속되면서 하반기부터 설비투자가 부진하였다.

〈표 2.1.1.3〉 설비투자 증가율

(단위 : 전년동기비, %)

구 분		2014	2015					2016				
			1/4	2/4	3/4	4/4	연간	1/4	2/4	3/4	4/4	연간
설비투자	전년동기대비	6.0	5.4	4.3	6.0	3.1	4.7	△4.6	△2.9	△3.9	2.0	△2.3
	전기대비 (계절조정)		0.3	0.8	1.9	0.0		△7.0	2.6	0.9	5.9	

* 자료 : 한국은행(국민계정)

한편, 산업은행의 설비투자계획조사에 따르면 대내외 경제여건의 불확실성에 따른 보수적 투자 기조가 지속되었다. 설비투자 실적이 2015년 1.0% 증가한데 이어, 2016년에는 경제성장과 수출이 둔화되고, 일부 산업의 설비과잉 등으로 0.8% 감소하였다.

기업별로 보면 대기업은 2015년과 2016년 각각 0.1%, 2.1%로 증가세를 유지했으나 중소기업은 2015년 5.3% 증가 후 2016년 13.6%로 대폭 감소하였다. 이는 이자보상 배율(=영업이익/이자비용) 1미만 중소기업 비중이 2015년말 기준 36.2%에 이르는 등 중소기업의 취약한 재무구조가 설비투자 확대에 부정적인 영향을 끼친 것으로 보인다.

제조업이 2015년과 2016년 각각 1.0%, 1.7% 증가한데 비해, 비제조업이 2016년 3.0% 감소한 것도 내수위축으로 비제조업을 영위하는 중소기업의 투자축소 등에 의한 것으로 판단된다.

〈표 2.1.1.4〉 설비투자 실적

(단위 : 조원, %)

구 분	실적			증가율		′16년 집행	
	2014	2015	2016	2015	2016	계획	실적/계획
합 계	179.0	180.8	179.4	1.0	△0.8	182.4	98.4
대기업	147.3	147.4	150.5	0.1	2.1	152.9	98.4
중소기업	31.7	33.4	28.9	5.3	△13.6	29.5	97.6
제조업	84.9	85.7	87.2	1.0	1.7	88.1	99.0
대기업	70.0	72.3	75.1	3.3	3.9	76.5	98.2
중소기업	14.9	13.4	12.1	△10.0	△9.9	11.6	104.3
비제조업	94.1	95.1	92.2	1.1	△3.0	94.3	97.8
대기업	77.3	75.1	75.4	△2.8	0.4	76.4	98.7
중소기업	16.8	20.0	16.8	18.9	△16.0	17.9	93.9

* 자료 : 산업은행(설비투자계획조사)

4. 고용

경제활동인구는 노동시장 참여 확대로 지속적으로 증가하였다. 취업자수는 2015년 33.7만명, 2016년 29.9만명 증가하여 증가폭이 감소하였는데 이는 2015년 메르스 사태로 인하여 서비스업의 증가세가 둔화되고, 2016년에는 구조조정이 본격화됨에 따라 제조업 취업자수가 감소하였기 때문으로 평가된다. 다만 제조업의 고용부진을 건설업과 서비스업이 보완하여 취업자 수와 고용률 증가는 유지되었다. 고용률은 지속적으로 상승하여 60% 이상을 유지하였고, 실업률도 3%대를 유지하였지만 증가추세를 보였다.

〈표 2.1.1.5〉 경제활동인구 및 고용 동향

(단위 : 만명)

구 분	2013	2014	2015	2016
경제활동인구	2,587	2,654	2,691	2,725
취업자수	2,507	2,560	2,594	2,624
취업자수 증감	38.6	53.3	33.7	29.9
제조업	7.9	14.6	15.6	△0.5
고용률(%)	59.5	60.2	60.3	60.4
실업률(%)	3.1	3.5	3.6	3.7

* 자료 : 통계청(경제활동인구조사)

5. 물가

2015–2016년 소비자물가는 수요측 상승압력이 크지 않은 가운데, 국제유가 하락 등 공급측 하방요인으로 인하여 1%내외의 저물가 흐름이 지속되었다. 다만, 2016년 9월부터 한파 · 폭설, 여름철 폭염 · 태풍 등 기상여건 악화로 농산물 가격이 큰 폭으로 상승하고, 국제 유가 역시 반등함으로 인해 물가수준이 1% 이상으로 올라섰다. 농산물 및 석유류를 제외한 근원인플레이션은 2015~2016년 모두 2.2%를 기록하여, 2013~2014년 보다 상승하였다.

〈표 2.1.1.6〉 물가지수, 국제유가 동향

(전년대비, 전년동월대비, %)

구 분		2013	2014	2015	2016							
					6	7	8	9	10	11	12	연간
소비자물가지수		1.3	1.3	0.7	0.7	0.4	0.5	1.3	1.5	1.5	1.3	1.0
근원 물가[1)]		1.6	2.0	2.2	1.8	1.3	1.3	1.5	1.8	1.6	1.2	2.2
국제유가 ($/bbl)	WTI	88.2	92.9	48.8	48.9	44.8	44.8	45.2	49.9	45.8	52.2	43.5
	두바이	105.3	96.6	50.7	46.3	42.5	43.6	43.3	49.0	43.9	52.1	41.4
농축수산물		△0.6	△2.7	2.0	△1.4	△0.3	0.5	9.1	7.7	8.0	6.7	3.8

* 주: 1) 농산품 및 석유류 제외지수

자료 : 통계청(소비자물가조사), 한국석유공사

제 2 절 산업인력정책

산업인력과 사무관 신유철

1. 개요

최근 AI, 빅데이터, 로봇, IoT 등 파괴적 혁신기술에 기반한 4차 산업혁명이 진행됨에 따라 산업생태계가 근본적으로 변화하고 있다. 그 결과, 과거에는 교육기관에서 인력양성을 담당하고, 기업은 교육이 종료된 인력을 채용하는 형태로 진행되었으나, 최근에는 인력양성 및 교육 단계부터 산업현장 수요에 부응하는 인력양성의 중요성이 더욱 커지고 있다.

4차 산업혁명은 산업계에 필요한 직무역량(skill), 직업 및 고용형태를 근본적으로 변화시킬 전망이다. 근로조건과 직무가 다양화 · 개별화됨에 따라 고용형태도 변화될 전망이며, 새로운 직업이 탄생하고 기존 직업이 대체 · 변화되는 등 직업과 직무역량(skill)도 크게 변화될 것으로 예상된다. 나아가, 일자리의 분포와 총량 역시 변화될 전망이다. 단순 · 반복 작업을 위한 기능인력 일자리는 AI · 로봇 등으로 대체되어 점차 감소하는 반면, 창의적이고 고부가가치를 창출하는 영역의 일자리는 늘어날 것으로 예측된다.

이러한 변화의 흐름 속에서 지식패권(Knowledge Hegemony)을 둘러싼 산업내 · 산업간 · 국가간 경쟁은 더욱 가속화되고 있다. 인적자원의 양과 질이 국가경쟁력을 좌우하게 되면서, SW, 컨텐츠 및 제조혁신 등 다양한 산업 분야에서 창의적인 아이디어로 고부가가치 업무(기획, 설계, BM 개발 등)를 수행할 수 있는 산업전문인력을 양성 · 교육시키는 것이 핵심 성공요인으로 부각되고 있다.

2. 산업전문인력 양성

(1) 추진 경과

산업전문인력 양성 사업('산업전문인력역량강화')은 미래 산업을 선도할 다양한 우수 인력을 산업계에 지속 공급하기 위해 1995년(현장기술인력 재교육사업(30억원)) 시작되었다. 처음에는 대학과 연구소에 기 구축된 교육 · 연구장비를 활용하여 첨단 신기술 이론 및 실습 교육을 실시하는 것에 주안점을 둔 반면, 1990년대 후반부터는 산업인력 수급의 양적 · 질적 불균형이 심화되면서, 산업인력 정책도 산학 연계를 통한 수요자 중심의 인력양성에 더욱 중점을 두어 추진하고 있다.

2015년 3월에는 제조업 혁신 3.0 실행과 청년고용확대를 목표로 제조혁신 분야, 소프트파워 분야, 기업연계 분야, 인적자원생태계 분야로 내역사업을 조정하였다. 주요 개편방향은 ①제조업 혁신 등 핵심 정책분야에 집중, ②산업계 참여 및 고용연계 확대, ③추적조사 신설 등 성과관리 강화, ④타 사업과의 연계 등 개방형 체계 마련이다. 이를 통해 2016년부터 기존의 업종별 사업을 정책목적별 사업으로 재편하는 한편, 사전 과제기획을 강화하고 산업인력로드맵을 수립하는 등 핵심 정책분야에 대한 '선택과 집중'을 통해 한정된 재원을 효율적으로 활용할 수 있도록 하였다.

최근에는 4차 산업혁명 대응을 위해 뿌리산업과 해양플랜트 산업 등 주력산업 이외에도 로봇, 엔지니어링, 임베디드 SW 등의 미래 유망 신산업 분야 지원을 점차 확대하고 있다.

(2) 세부 추진 실적

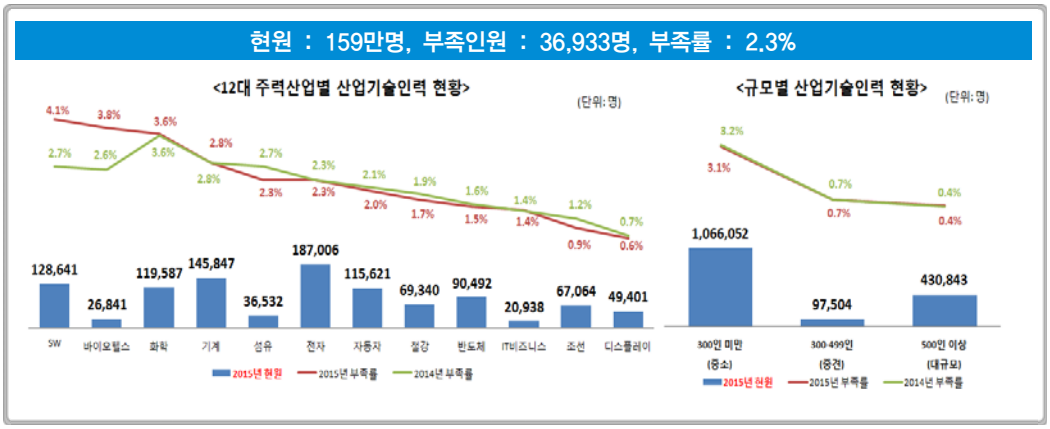
2015~2016년 산업계 수요에 부응하는 석·박사급 학위과정 지원 및 기업맞춤형 인력공급을 위해 약 1,200억원을 지원하였다. (2015년 523.61억, 2016년 675.2억원)

2015년에는 산업 분야별로 정규 학위 교육과정에 1,678명을 지원하였으며, 4,109명의 인원을 배출하였다. 또한 산학협력 프로젝트 참여인원 1,545명, 논문 873건 등의 성과를 올렸다. 2016년에는 산업분야별 석박사 인력 1,894명을 양성하였으며, 관련된 프로그램 548개를 운영하였다.

2016년에는 산업기술인력 현황분석결과를 토대로 미래형 자동차, 스마트공장 운영설계, 산업용 무인비행장치 등 3대 미래 유망 신산업에 대해 3개 과제, 45억 규모의 신규(2017년) 예산을 확보하였다.

아울러, 산업계의 수요에 기초한 기술인력 정책 수립을 위하여 매년 약 10,000개 사업체를 대상으로 산업기술인력 현원 및 부족인원에 대한 통계조사('산업기술인력 수급 실태조사')를 실시하고 있으며, 산업별 인적자원개발협의체(Sector Council; SC)를 17개로 확대하여 산업계의 인적자원개발 수요를 조사 분석하고 대학·기업·정부를 연계하는 중개역할을 강화하였다.

2016년에는 신산업 분야 필요 인력을 선제적으로 양성하기 위해 시범 SC를 2개 지정·운영하였으며, 공학교육혁신센터와 SC를 연계해 공동 교육프로그램을 개발·운영하고, 센터에서 배출된 공학인재가 지역 소재 중소·중견기업에 취업할 수 있도록 유도하였다.



〈그림 2.1.2.1〉 2016년 산업기술인력 수급 실태조사 주요 결과 (2016. 12월)

또한, 산업계 수요형 인력양성을 위해 논문 없이 프로젝트 성과에 따라 석사학위를 수여하는 '프로젝트 학위제'를 본격 확대하고 있다. 고등교육법 상 전문대학원에 한해 석사학위 수여가 가능했으나, 일반대학원도 프로젝트 석사학위 부여가 가능하도록 개정하고 있으며 2017년부터는 기업연계형 인력양성사업 전체 참여대학으로 확대될 예정이다. 프로젝트 학위제를 통해 기업과 대학의 산학프로젝트가 활성화되고, 참여 학생의 현장 실무능력이 배양되어 기업과 대학간 협력이 활성화될 것으로 기대된다.

3. 산업 주도형으로 공학 · 기술교육 혁신

(1) 추진 경과

최근 지식 및 학문의 대형화, 융 · 복합 추세가 강화되고 과학기술 발전도 빨라지고 있어, 기술인재에 대한 수요가 더욱 커지고 있다. 기술과 인간, 사회, 환경이 복합적으로 얽힌 매우 복잡한 문제가 부각되면서 복잡한 문제에 대한 해결방법을 제안할 수 있는 창의 · 융합형 공학 · 기술인재를 양성할 교육 시스템이 요구되고 있다.

산업계 수요를 반영할 수 있는 공학교육혁신에 대한 요구가 증가됨에 따라 2007년부터 공학교육혁신센터를 통해 공과대학 자체적으로 특성화 전략을 수립하고 산업계 수요 지향적인 공학교육 프로그램을 설계 · 적용할 수 있도록 지원하고 있다. 2007년 50개 공학교육혁신센터가 개설되어 100억원을 지원한 것을 시작으로 2016년에는 71개 공학교육혁신센터에 133억원을 지원하였다. 2015년에 교육부에서 산업통상자원부로 사업이 이관되어 추진 중이다.

산업주도형 기술교육혁신사업은 '지역 중소·중견기업 R&D 산업인턴지원 사업', '기업주도형 공학 실무역량 평가제도 운영', '산업기술인력 성공모델지원'으로 이루어진 사업으로, 2015년 45억의 예산으로 시작되었으며, 2016년에는 52.59억원이 투자되었다. 지역 우수 중소·중견기업에 공대생을 R&D 산업인턴으로 파견하여 현장 실무실습을 할 수 있도록 지원하고 있으며, 공학인력의 실무역량을 객관적으로 측정·검증할 수 있는 평가모델 개발도 추진 중이다.

(2) 세부 추진 실적

산업계의 교육수요를 적극 발굴하고, 산업계 수요를 반영한 공학교육 프로그램을 개발하고 있다. 이를 위해 산업별 인적자원개발협의체(SC), 지역혁신기관, 지역기업 등 산업계와 대학이 긴밀히 협력하고 있으며, 산학연 추진단을 구성하여 운영 중이다.

또한, 기존의 대학 중심 캡스톤 디자인과 함께 기업이 참여하는 산학협력형 캡스톤 디자인과 다학제 융합형 캡스톤 디자인을 확대하였고, 미래 신산업 대응을 위한 융합신기술 수요 연계형 특화 프로그램을 개발하는 등 급격한 산업변화를 선도할 수 있는 현장 기반형 실무교육을 강화하고 있다.

그 결과 산학협력형 캡스톤 디자인 완성 작품 수는 2016년 1,391개로 2015년 702개 대비 98.1% 증가하였고, 기업연계형 교육 프로그램은 2016년 1,140건으로 2015년 803건 대비 42%가 증가하였다. 또한, 기업이 산업현장 문제의 해결방법을 현장에서 시행해 볼 수 있는 기업주도형 캡스톤 디자인을 2015년 6개 기업 7개 과제에서 2016년에는 10개 기업으로 확대하였다.

아울러 공학교육혁신센터의 공학교육혁신 우수사례가 전국 공과대학에 확산 될 수 있도록 매년 공학교육페스티벌을 개최하고 있다. 캡스톤 디자인 경진대회를 통해 학생의 우수 작품을 포상·격려하고, 공학교육혁신 우수사례 발표 및 신산업 대응을 위한 대학–산업계 협력방안을 논의하는 등 산학 만남의 장이 되고 있다.

지역 중소·중견기업 R&D 산업인턴 지원사업은 지역 우수 공대생과 중소·중견기업을 매칭하여 현장실습 지원을 통한 공대생의 현장 실무역량 강화 및 채용을 연계하는 사업이다. 6개 컨소시엄을 통해 공대생 300명을 산업인턴으로 파견하여 6개월간 R&D 연구현장 실습을 지원하였다. 2015년 산업인턴 학생 취업자의 약 66.15%가 인턴십을 받은 기업에 채용되는 등 취업 효과가 우수한 것으로 조사되고 있다. 지역 우수 공학인재들은 R&D 현장경험을 통해 실무능력을 제고할 수 있으며, 지역기업 입장에서는 지역 내 우수 공학인력의 확보 및 재교육 비용 절감을 통해 인력난을 크게 해소하는 효과를 거두었다.

(3) 향후 정책방향

공학교육혁신지원사업은 지난 10년간의 지원을 통하여 공대생 대상 창의적 종합설계지원을 통한 문제해결능력 향상, 기업연계형 교육을 통한 산업계 교육참여 확대, 융합형 교육과정 개발을 통한 창의 융합형 공학인재 양성의 기반을 조성하는 성과를 거두었지만, 아직도 공대 졸업생에 대한 산업계 기대수준과 격차가 발생하고 있다.

이를 개선하기 위하여 공학교육혁신센터를 통해 산업별인적자원개발협의체와 협력하여 산업계가 요구하는 역량과 교육과정에 대한 수요를 분석하고 분석결과를 토대로 수요연계형 공학교육 프로그램을 개발을 추진해 나갈 계획이다.

이와 함께 실제 산업현장에서 발생할 수 있는 문제에 대한 해결능력을 향상시킬 수 있는 산학협력형 캡스톤디자인을 대폭 확대하고, 우수 혁신사례는 공과대학과 산업계로 성과가 확산될 수 있도록 노력할 계획이다. 아울러 산업계 요구를 적시 반영할 수 있는 산업밀착형 공학교육 프로그램을 지속 개발하고, 탄탄한 전공지식을 기반으로 융합적 사고와 창의적 경험을 갖춘 공학인재를 양성하기 위해 공학교육혁신지원사업의 중장기 추진 전략도 수립할 계획이다.

지역 중소·중견기업 R&D 산업인턴 지원은 2017년 510명에서 2018년에는 900명 수준으로 대폭 확대를 추진하고, 참여기업의 업종별 특성에 맞춘 체계적인 인턴십 프로그램을 개발하고, 현장 코디네이터를 활용한 학생–기업 매칭, 인턴 수행 보고서 및 참여기업 수행평가보고서 검토 등을 통해 학생 · 기업 관리를 강화할 예정이다.

기업주도형 공학실무역량평가제도(TOPEC; Test Of Practical Engineering Competency)는 화학공학분야 평가제도 개발(2015년 3월 ~ 2017년 12월)이 완료된 후 2018년 이후부터 본격적으로 시행될 계획이다. 2017년까지 화학 분야에서 먼저 평가모델 및 평가체계를 개발하고, 안정적 제도 시행을 위한 평가문항 개발 및 시범 테스트 등을 거쳐 타 분야로 확산할 계획이다. 동 제도의 시행을 통해 공학인재의 역량을 객관적이고 실효성 있게 진단하고, 이를 토대로 산업계 요구에 부응할 수 있도록 공대생의 역량수준을 높이는데 기여할 것으로 기대된다.

4. 산업 경쟁력 강화를 위한 노동개혁

(1) 추진 경과

우리나라 노동시장은 대기업 · 정규직 중심의 1차 노동시장과 중소기업 · 비정규직 중심의 2차 노동시장으로 구별되는 '이중구조'로 되어 있다. 이는 산업화 시대와 IMF, 금융위기를 겪는 과정에서 나타난 사회적 문제로, 그 해답을 찾기에는 노사 간 이해관계가 매우 첨예하여 쉽사리 해결책을 찾기 힘든 상황이었다.

이에 정규직–비정규직, 대–중소기업간 임금격차, 근로조건 차이 등 노동시장 이중구조의 문제점을 해결하기 위해 노 · 사 · 정이 함께 경제사회발전 노사정위원회를 구성하여 노동시장 구조개선 방안을 논의한 결과, 2015년 9월 15일 노 · 사 · 정 대타협에 이르렀다.

(2) 세부 추진 실적

노사정 합의문을 바탕으로 ① 장시간근로 관행 개선과 근로문화 선진화를 위해 근로시간을 52시간(현행 68시간)으로 단축하는 내용의 '근로기준법', ②제조업 전체 인력 부족(112,000명)의 25%(28,000명)를 차지하는 뿌리산업에 파견근로를 허용함으로써 노동시장의 유연성을 높이는 '파견법', ③출퇴근 중 발생한 사고를 업무상 재해로 인정하는 '산업재해보상보험법', ④구직급여 지급수준을 평균임금의 50%에서 60%로 인상하고 지급기간도 기존 보다 30일씩 확대(120~270일)하는 '고용보험법' 등 4대 노동개혁 법안의 통과를 위해 지속적인 노력을 기울이고 있다.

나아가, 원 · 하청, 대 · 중소기업 상생협력 등 동반성장, 비정규직 고용 및 차별시정 제도 개선, 사회안전망 확충, 일 · 가정 양립지원 강화, 근로시간 단축, 노사정 파트너십 구축 등을 위해 노 · 사 · 정이 함께 세부 이행과제를 마련해 추진하고 있다.

아울러, 노사정위원회, 최저임금위원회 등 관련 위원회에 참석하여 산업정책과 노동정책이 균형 있게 발전할 수 있도록 노력해 왔다. 경제단체, 산업분야 협의체 등과 노동정책 워킹그룹을 구성 · 운영하여 산업분야 문제점을 공유하고 의견수렴을 통해 개선방안을 모색해 왔으며, 법령 제 · 개정 시 산업에 미치는 영향 등을 면밀히 분석하여 제시하는 등 산업분야 노사문제 제도개선에 최선을 다하고 있다.

(3) 향후 정책 방향

4차 산업혁명으로 일하는 방식과 고용관계의 변화가 더욱 가속화될 전망이다. 생산성은 향상되어도 임금과 일자리는 증가되지 않는 '분리(Decoupling) 현상'도 심화될 것으로 우려된다. 이에 노동시장의 유연성을 높이는 방안과 사회안전망을 확보하는 방안을 함께 논의하여 사회적 수용성을 높여갈 계획이다. 아울러 산업분야 업종별 노사현안 문제, 개별사업장 단위에서의 기업문화 및 노사관계 등에 대해 사회적 협의와 충분한 논의를 통해 준비해 나갈 예정이다.

5. 제조업 분야 외국인력 도입·활용

(1) 개요

단순노무 분야에서 국내 인력을 원활하게 공급받지 못하는 기업에 외국인 비전문인력의 채용을 지원하기 위해 고용허가제를 운영 중이며, 산업부는 중소업계의 인력수요 및 애로사항을 파악하여 외국인력정책위원회에서 외국인력 도입 · 운용 계획 수립시 요구사항이 반영되도록 관계부처와 협의를 하고 있다.

또한 국내에서 확보하기 어려운 해외 전문·기술 인력을 발굴·유치하여 중소기업의 글로벌 인재 활용을 통한 수출역량을 강화하기 위해 해외 전문인력 유치사업을 추진 중에 있다.

(2) 세부 추진 실적

비전문인력은 ①만기출국자 대체수요와 ②불법체류자 출국예상에 따른 대체수요, ③업종별 외국인력 부족률 등 산정논리에 따라 비전문인력 도입규모를 결정하여 제조업 분야에 인력을 공급해오고 있다.

〈표 2.1.2.1〉 비전문인력 도입규모

	2012	2013	2014	2015	2016
비전문인력	57,000	62,000	53,000	55,000	58,000
제조업	49,000	52,000	42,250	43,889	45,646
건설업	1,600	1,600	2,350	2,300	2,500
서비스업	150	100	100	100	100
농축산업	4,500	6,000	6,000	6,092	6,780
어업	1,750	2,300	2,300	2,619	2,974

전문인력은 중소·중견기업 인력수요에 따라 해외 전문인력을 발굴 후 인재 DB에 등록(연 5천명 규모)하여 중소·중견기업에 매칭(연 100여명 취업연계)하고 있고, 우수인재에 대한 출입국상 특혜 제공을 통해 중소기업 채용을 지원하기 위해 고용추천서 발급업무(연 300여명)를 추진하고 있다. 또한 중소·중견기업의 수출지원을 위해 국내 외국인 유학생을 대상으로 채용박람회를 개최하여 매년 100여명 규모의 유학생 채용을 지원하고 있다.

(3) 향후 정책방향

4차 산업혁명 대응을 위해 우수인재는 우대혜택 지원을 통해 적극 유치하고, 그 외 인력은 내국인 고용영향 등을 고려하여 도입 분야 · 규모를 관리할 계획이다.

제 3 절 협력적 기업생태계 조성을 위한 대·중소기업 동반성장

기업협력과 사무관 홍기웅
사무관 장영빈

1. 동반성장 추진배경

최근 경제의 화두는 AI, IoT 등을 중심으로 하는 제4차 산업혁명시대의 도래이다. 독일, 미국, 스위스 등을 중심으로 선진국에서는 이러한 4차 산업혁명시대에 대비한 발빠른 움직임을 보이고 있으며, 우리나라도 이러한 세계적 흐름에 맞춰 각 부처와 대기업들을 중심으로 각종 정책들이 제시되고 있다. 다만, 아직 중소기업들은 이러한 시대 변화의 인식이 부족하여 충분한 대비를 하지 못하고 있는 것으로 보인다.

최근 한 협회의 조사에 따르면, 4차 산업혁명에 대응을 하지 못하고 있다는 중소기업이 93.7%에 이르고 있는 것으로 나왔다. 새로운 시대에 적응하지 못하는 중소기업의 도태는 대·중소기업의 격차확대로 이어질 것인바, 중소기업의 혁신과 경쟁력 강화 및 대·중소기업의 상생 협력 강화를 통한 동반성장이 더욱 필요한 시기가 도래하고 있다.

정부는 2005년 상생협력 정책을 시작으로 3차례의 기본계획을 거치면서 상생협력·동반성장 정책을 지속적으로 심화·발전시켜왔다. "제1차 동반성장 기본계획(2008.1월)"을 통해 협력형 기술개발 확대, 거래관행·결제조건 개선 등 하도급제도 개선을 집중 추진하였다. 이후 우리나라 경제의 구조 전환을 통한 지속적인 성장기반 마련을 위해 민·관 합동으로 "대·중소기업 동반성장 추진대책(2010.9월)"을 마련하였다. 민간합의체인 동반성장위원회를 통해 성과공유제 도입, 기술보호 장치 마련 등 중소기업 경쟁력 강화를 목표로 하는 "제2차 동반성장 기본계획(2011.5월)"을 수립하여 차질 없이 수행해 왔다.

2013년 출범한 정부는 대·중소기업 동반성장 확산 등을 위해 140개 국정과제 중 여섯 번째 과제로 '동반성장 등 협력적 기업생태계 조성'을 채택(2013.5월)하였으며, 이를 바탕으로 대·중소기업간 협력파트너 관계 개선 등 한층 성숙된 동반성장 생태계 구축을 골자로 하는 "제3차 대·중소기업 동반성장 기본계획(2014.12월)"을 수립하였다. 제3차 기본계획을 통해서는 지난 제1차, 제2차 기본계획의 성과를 고도화하고, 2,3차 협력사까지의 동반성장 효과 확대를 목표로 다양한 정책을 추진해 왔다.

이를 위해 ❶성장사다리구축, ❷동반성장문화확산, ❸공정거래정착을 3대 전략으로 마련하고, 6대 이행과제로 ①대기업의 중소기업 성장지원강화, ②2 · 3차 기업의 경쟁력강화 지원, ③국내외 판로개척 및 인력지원, ④동반성장생태계확산, ⑤동반성장 인프라 강화, ⑥공정거래 제도내실화를 지정하여, 동반성장 확산에 노력해 왔다.

2. 동반성장 정책의 주요실적 및 성과

(1) 성과공유제 확산

성과공유제는 대기업(위탁기업)과 협력 중소기업(수탁기업)이 원가절감 등 목표를 미리 합의하고 공동의 노력으로 나타난 협력활동의 성과를 사전에 계약한 방법으로 상호 공유하는 경영혁신기법이다. 1959년 일본의 도요타(Toyota) 자동차가 고안한 이래로 우리나라에서는 2004년 민간기업인 포스코가 생산혁신을 위해 자발적으로 도입하였다. 이후 2006년 대 · 중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률 제8조에 법적근거를 마련하여 제도로서 자리매김 하였다.

정부는 성과공유제 확산을 위해 신규과제 발굴, 성과공유 수행 지원 등을 종합적으로 지원하는 제2차 대 · 중소기업 동반성장 기본계획(2011.5월)을 발표하였다. 또한 '위기관리대책회의(2012.3월)'에서 성과공유제 확산 방안을 마련하였다. 그리고 '성과공유 확인제' 시행(2012.4월, 대 · 중소기업협력재단 내 성과공유제 확산추진본부)을 본격화하여 제도 확산과 참여 기업에 대한 인센티브를 제공하고 있다.

성과공유 가이드라인 보급을 위한 모델개발은 2012년 8개 업종 32개 유형에서 2013년 21개 업종 82개 유형으로 고도화 되었으며, 2014년에는 한국형 성과공유 대표모델 8개와 신규모델 4개를 추가하여 총 12개 모델로 체계화되었다. 또한 성과공유제 아카데미, 확산협의회 개최 등을 지속 추진하고 2015년에는 다자간 성과공유제를 도입하여 참여기업을 확대하였다.

이에 따라 성과공유제 도입 기업(누적)은 2012년 77개로 시작하여 2015년 221개, 2016년 270개로 확대되었으며, 등록과제(누적)는 2012년 997개에서 2015년 6,719개, 2016년 8,796개로 증가하였다.

〈표 2.1.3.1〉 성과공유제 시행기업에 대한 인센티브

인센티브	내 용
평가우대	• 성과공유 확인 기업 및 공공기관에 대해 동반성장 평가시 우대
투자재원 출연제도 연계	• 대기업이 성과공유제 시행 목적으로 투자재원을 출연할 경우 출연금의 7%를 당해년도 법인세 공제(조세특례제한법) *'17년부터 공제율 10%로 확대 시행
포상	• 성과공유제 시행실적이 우수한 기업 · 개인에 대한 정부포상
공공구매	• 공공기관이 성과공유제를 시행하여 추진본부로부터 그 성과를 확인받은 후 수의계약 가능 • '대중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률'에 따라 '성과공유 기술과제(공공부문)로 등록되어 기술개발에 성공한 제품'을 우선구매대상 기술개발제품으로 포함
정부 R&D 관련 우대	• 성과공유제 도입기업 확인을 받은 경우 산업부 R&D 과제 선정시 가점 부여 • 중기청의 성과공유형 R&D 사업(상용화기술개발사업)에 대한 성과공유 확인 절차 간소화

한편 정부는 2012년 6월 주요 대기업 45개사와 '성과공유제 자율추진협약'을 체결하고 중견기업을 수탁기업에 포함하는 내용의「대 · 중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률」을 개정(2013.8월)하였다. 또한 중견기업 14개사와 '성과공유제 자율추진협약'을 체결(2013.7월)하여 1차 협력사(중견기업)의 성과공유제 도입 확대를 유도하였다. 그 결과 대기업과 1차 기업간 성과공유제의 재무효과는 과제당 평균 약 5억원으로 나타나는 성과를 보였다. 그러나 1차와 2 · 3차 협력사간의 성과공유제 확산이 다소 미흡하여, 대기업에서 2 · 3차까지 성과공유를 수직적 계약으로 확대한 '다자간 성과공유제 확산'을 「제3차 대 · 중소기업 동반성장 기본계획(2014.12월)」에 포함하여 발표하였다.

2015년에 도입된 '다자간 성과공유제'는 기존의 수요기업과 납품기업간 일대일 성과공유 계약에서, 수요기업–1차–2 · 3차 협력사 간 단계별 일대일 계약을 일원화하여 하나의 성과공유 계약으로 통합한 것으로, 2015년 4월에 대기업·공공기관·협력기업 38개사가 함께 다자간 성과공유제 자율추진 협약을 체결하여 자발적인 실천을 약속했다. 이를 통해 대 · 중견 · 중소기업간 협력파트너 관계 실현 및 잠재협력사의 지속적 성장기반을 강화하고, 성과공유제의 효과가 1차와 2 · 3차 협력사를 비롯한 산업 전방위로 확산될 수 있도록 추진하는 가운데, 다자간 성과공유제 등록과제(누적)는 2015년 128개, 2016년 313개로 증가하고 있다.

이러한 성과공유제 시행을 통해 수탁기업은 영업이익이 3.1% 증가하고 위탁기업은 개별과제 차원에서 성과공유제 적용 전에 비해 비용이 평균 30.4% 감소하거나 매출액이 평균 8.7% 증가하는 등(2015.12월 산업연구원) 기업 네트워크 전체의 경쟁력을 높이는 대표적인 동반성장 프로그램으로 운영되고 있다.

(2) 동반성장 투자재원

2010년 정부는 민간중심의 동반성장 프로그램을 정착 · 확산하고자 세액공제 제도를 신설하였다. 조세특례제한법 제8조의3에 의거, 내국법인이 협력 중소기업의 연구개발, 인력개발, 생산성향상, 해외시장진출, 온실효과감축 및 에너지절약을 위한 상생협력 기금 출연 시 출연금의 100분의7에 상당하는 금액을 공제하는 내용으로 2016년말 기준, 171개 기업이 2020년까지 누적 10,217억원 출연할 것을 협약하였다.

〈표 2.1.3.2〉 동반성장 투자재원 조성현황

(단위 : 억원, 개)

구 분	협 약				출 연			
	대기업	공기업	중견기업	합 계	대기업	공기업	중견기업	합 계
금 액	7,789	1,516	912	10,217	5,055	1,111	317	6,483
기 업	94	23	54	171	94	22	48	164

* 2016년도 12월 말 기준

2011년에는 삼성전자가 출연한 1,000억원을 시작으로 1,134억원을 모집하였으며, 2012년에는 285억원, 2013년에는 841억원, 2014년에는 1,299억원, 2015년 1,424억원, 2016년 1,500억원을 모집해 현재까지 총 6,483억원의 투자재원을 조성하였다. 투자재원 출연금 중 5,433억원이 24,659개 협력중소기업과의 동반성장을 위해 활용되었다. 투자재원은 연구개발용 견본품, 부품 구매(1,869억원, 1,262개 중소기업) 및 임직원 인력개발과 채용 · 훈련 등을 위해 지원(83억원, 5,678개 중소기업) 되었다. 또한 기술 · 경영 자문 및 성과공유제 시행, 생산성향상시설 투자 등 생산성향상을 위해 지원(3,373억원, 15,639개 중소기업)되었으며, 해외시장 진출 지원(99억원, 2,019개 중소기업), 온실가스 감축 및 에너지절약 지원(9억원, 61개 중소기업)에 활용되었다.

〈표 2.1.3.3〉 동반성장 투자재원 지원현황

(단위 : 억원, 개)

구 분	연구개발	인력개발	생산성향상	해외진출	온실가스 감축 에너지절약	합 계
지원금액	1,869	83	3,373	99	9	5,433
지원업체	1,262	5,678	15,639	2,019	61	24,659

* 2016년도 12월 말 기준

특히, 2016년말 조세특례제한법 개정으로, 투자재원에 대한 세액공제가 기존 7%에서 10%로 확대되고, 일몰기한이 2019년 12월 31까지 연장되었으며, 기금의 사용목적제한이 폐지되는 등 중소기업 상생협력에 대한 세제지원이 확대되어 대기업 등의 중소기업 지원이 보다 강화될 수 있게 되었다.

(3) 동반성장지수 산정 · 공표

민간의 자발적인 동반성장 추진동력을 제공하기 위해 2011년부터 동반성장위원회가 주관하여 동반성장지수를 산정 · 공표하고 있다. 동반성장지수란 대 · 중소기업간 동반성장을 촉진하기 위하여 동반성장의 수준을 평가하여 계량화한 지표이다. 평가는 공정거래위원회의 '공정거래협약 이행평가(정량)'와 동반위에서 해당 대기업의 협력사를 대상으로 하는 '중소기업 체감도조사(정성)'로 구성되어 교차조사가 가능하도록 설계되었다. 동반성장위원회는 평가 결과 우수기업이 사회적으로 존경받을 수 있는 분위기를 조성하기 위해 노력하고 있다.

평가대상기업은 2011년 56개사에서 2016년 169개사, 2017년에는 185개사로 매년 지속적으로 확대되었다. 특히 2013년부터는 중견기업으로 평가대상을 확대하여 2 · 3차 협력 중소기업으로 동반성장 문화 확산을 유도하고 있다. 2013년에 중견기업 20개사를 평가대상으로 포함하였고, 2017년에는 91개로 전체 평가기업 중 49% 수준으로 확대하였다.

동반성장지수 평가결과는 동반성장위원회에서 매년 발표하고 있으며 최우수, 우수, 양호, 보통 등 4개 등급으로 구분된다. 2016년 평가부터 지수의 평가 취지 및 신뢰를 훼손하는 경우에 한해 "미흡" 등급을 신설하여 발표할 계획이다. 최우수 및 우수기업에게는 정부 차원의 인센티브를 부여하고 있으며 우수기업도 스스로 동반성장 성과를 홍보하고 우수사례를 확산시키기 위해서 노력하고 있다.

〈그림 2.1.3.1〉 동반성장지수 기본 구조

구 분	공정거래협약 이행평가 (공정위)	중소기업 동반성장 체감도 평가(동반위)
대 상	대기업	1·2차 협력 중소기업
방 식	대기업별 제출실적 평가(정량)	중소기업 설문조사(정성)
주 요 평가항목	① 계약의 공정성 · 계약 체결과정의 공정성 · 서면계약내용의 충실성·공정성 · 계약 이행과정의 공정성·정당성	① 공정거래 · 불공정거래(구두발주, 부당감액, 기술탈취 등) · 거래조건의 공정·적정성 (납품단가, 결제수단, 결제기간 등)
	② 법위반 예방 및 법준수 노력 · 법위반 사전예방 시스템 구축 · 법위반 사후감시 시스템 구축	② 협력 및 지원 · 자금, 연구개발, 생산, 판매, 경영관리 분야 대기업 지원실적
	③ 상생협력 지원 ·금융(자금)지원 ·기술지원 및 보호 ·인력·채용 지원 ·1-2차 협력사간 상생협력 지원 ·효율성 증대 정도	③ 운영체제 · 공식협의기구, 보복금지 등 추진체계 · 대기업의 1-2차협력사 연계지원체제
	④ (가점) 동반성장에 적극적 참여 · CP협약결과, CCM인증, 재협약, 비협약사 대금지급조건 개선 등 (감점) 법위반에 따른 시정조치, 하도급거래 과정에서의 임직원의 법규위반행위	④ (가점) 적합업종 준수, 성과공유제, 동반성장 투자재원, 국내외 판로지원, 인력개발 및 교류지원, 동반성장 확산 활동, 창조적 동반성장 활동 등 (감점) 적합업종 불이행, 동반성장에 반하는 법위반 행위 등

〈표 2.1.3.4〉 2015년 동반성장지수 산정 결과

등 급	기 업 명(가나다순)
최우수 (25개사)	기아자동차, 두산중공업, 삼성디스플레이, 삼성전기, 삼성전자, 삼성SDS, 유한킴벌리, 코웨이, 포스코, 현대다이모스, 현대미포조선, 현대자동차, 현대제철, CJ제일제당, KCC, KT, LG디스플레이, LG생활건강, LG유플러스, LG전자, LG화학, LG CNS, SK(舊 SK C&C), SK종합화학, SK텔레콤
우수 (41개사)	네이버, 농심, 대림산업, 대상, 두산인프라코어, 롯데백화점, 롯데제과, 롯데푸드, 르노삼성자동차, 만도, 삼성물산(건설), 삼성엔지니어링, 삼성중공업, 삼성SDI, 신세계백화점, 아모레퍼시픽, 유라코퍼레이션, 이래오토모티브시스템(舊한국델파이), 한국항공우주산업, 한화테크윈, 현대건설, 현대로템, 현대모비스, 현대백화점, 현대삼호중공업, 현대엔지니어링, 현대엘리베이터, 현대오토에버, 현대위아, 현대중공업, 현대파워텍, 현대힘스(舊힘스), 효성, GS건설, GS홈쇼핑, LG이노텍, LG하우시스, LS산전, LS전선, SK건설, SK하이닉스
양호 (46개사)	경신, 계룡건설, 남양유업, 농협유통, 대덕전자, 대우건설, 대한항공, 동원F&B, 두산건설, 두산엔진, 롯데건설, 롯데마트, 롯데슈퍼, 롯데케미칼, 롯데홈쇼핑, 매일유업, 빙그레, 삼성물산(패션), 성우하이텍, 쌍용자동차, 오뚜기, 오씨아이, 이랜드리테일, 이랜드월드, 이마트, 코닝정밀소재, 코리아세븐, 코오롱글로벌, 태영건설, 포스코건설, 한국미니스톱, 한국지엠, 한온시스템(舊한라비스티온공조), 한진중공업, 한화건설, 한화케미칼, 해태제과, 현대산업개발, 현대홈쇼핑, 희성전자, BGF리테일, CJ오쇼핑, GS리테일, KCC건설, LF, LS엠트론
보통 (21개사)	금호석유화학, 다스, 대우조선해양, 덕양산업, 부영주택, 삼립식품, 삼양사, 서연이화(舊한일이화), 서울반도체, 에스앤티모티브, 엠코테크놀러지, 오리온, 지멘스, 코오롱인더스트리, 콘티넨탈오토모티브시스템, 태광산업, 하이트진로, 한국쓰리엠, 한국야쿠르트, 한솔테크닉스, 홈플러스

* 2015년 동반성장지수 산정 결과, 동반성장위원회(2016)

〈그림 2.1.3.2〉 동반성장지수 인센티브

주무부처	인센티브 내용
기획재정부	•조달청 공공입찰 참가자격신청(PQ) 가점 부여
법무부	•출입국우대카드 발급(3년간)
국세청	•최우수등급 기업은 모범납세자 선정 시 우대
공정거래위원회	•최우수등급 기업은 직권조사 2년간 면제, 우수등급 기업은 직권조사 1년간 면제
산업통상자원부	•산업통상자원부 R&D 사업 참여 시 우대
동반성장위원회	•최우수 기업의 담당 임직원 중 동반성장 문화 확산에 공로가 큰 자를 선정하여 위원장 포상 수여

(4) 공공기관 동반성장 평가

동반성장 문화 확산에 공공기관이 선도적 역할을 수행하도록 「대 · 중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률」 제19조에 의거, 공공기관 동반성장 평가를 실시하고 있다. 2007년도 28개 기관 평가를 시작으로 「대 · 중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률 시행령」 별표1에 열거된 평가대상을 총 2차례에 걸쳐 개정, 평가대상을 58개 기관으로 확대하였다.

정부는 2012년도에 공공기관과 중소 협력기업간 5대 핵심 실천과제(① 성과공유제의 확산, ② 2 · 3차 협력사로 동반성장 노력 확산, ③ 중소기업 제품 구매의 확대, ④ 국내외 판로개척 지원, ⑤ 중소 협력사 기술력 지원)를 제시하였다. 이에 따라 공공기관의 중소기업과의 거래규모는 2011년 28조 3,102억원에서 2012년 28조 9,995억원(2.4%↑), 2013년 30조 9,373억원(6.7%↑), 2014년 31조 8,653억원(3%↑), 2015년 35조 5,049억원(11.4%↑)으로 매년 확대되고 있다. 이와 더불어 공동기술개발, 해외진출, 성과공유제 등 다양한 프로그램을 추진하여 공공기관이 중소 협력기업과 동반성장을 할 수 있도록 여건을 조성하였다.

2014년도 공공기관 동반성장 평가는 '우수' 10개, '양호' 19개, '보통' 23개, '개선' 7개 기관이었으며, 2015년은 '우수' 7개, '양호' 21개, '보통' 21개, '개선' 9개 기관으로 13개 기관은 전년대비 등급이 상승되었고, 19개 기관은 하락하였다.

2015년도 58개 공공기관의 동반성장 평가결과는 2014년에 이어 두해 째 대외 공표하였고, 기획재정부가 매년 실시하는 '공공기관 경영실적 평가'의 비계량 지표로써 3년간의 동반성장 평가 결과를 반영하여 공공기관의 적극적인 참여를 유도하고 있다.

3. 산업혁신운동

(1) 산업혁신운동 개념

산업혁신운동은 대기업과 1차 협력사 중심의 성과공유제를 발전시켜 2 · 3차 협력사 중심의 동반혁신 활동을 유도하는 새로운 동반성장 패러다임을 제시한다. 산업혁신운동은 민간 자율로 추진되며, 동반성장의 혜택을 2 · 3차 이하 협력사 및 대기업과 연계가 없는 중소기업까지 대폭 확대해 산업 전체의 경쟁력을 강화한다는 데 의의가 있다.

산업혁신운동은 대기업 지원 하에 1차 협력사가 2 · 3차 협력사와 컨소시엄을 구성해 멘토링을 수행하고, 컨설턴트 · 기술 전문가 등과 함께 혁신과제 이행을 지원하는 방식으로 전개된다. 사업 추진 과정에서 1차 협력사와 2 · 3차 협력사 간 성과공유 협약을 체결해, 원가절감 등 혁신활동의 성과를 2 · 3차 협력사가 향유할 수 있도록 돕고 있다.

(2) 산업혁신운동 재원

산업혁신운동에 참여한 대기업 그룹 등이 2013년부터 2017년까지 5년간 2,000억원 이상을 투입할 계획이며, 이 가운데 25%는 출연기업의 협력사가 아닌 미연계 중소기업 지원에 사용된다. 이 같은 재원을 활용하여 5년간 해마다 2,000여개 씩 총 10,000여 개의 2 · 3차 중소기업을 지원할 계획이다. 이는 우리나라 10인 이상 중소기업의 약 15%, 뿌리기업의 약 1/3에 해당하는 규모이다. 산업혁신운동은 11개 대기업 그룹사 53개사의 참여로 2013년 6월에 공식 출범한 이후 15개 중견기업, 12개 공공기관으로 사업 규모를 확대했다.

(3) 3차년도 (2015.8월~2016.7월) 실적

3차년도에서는 대기업 그룹사 57개사, 10개 중견기업, 14개 공공기관에서 총 496억원을 투입하여 2,014개 사의 중소기업의 혁신활동을 지원하였으며, 이중 532개사는 스마트공장 시스템을 구축하였다. 3차년도 참여기업을 조사한 결과 불량률, 납기준수율 등 성과지표가 기업당 평균 68.5% 개선되었고, 이는 금액으로는 연간 1,400억원 수준이며 기업당 1억원에 해당된다. 또한, 603개 중소기업이 2,085명의 신규 인력을 채용하고, 619개사는 292억원을 신규 투자(투자기업당 평균 47.2백만원)하는 등 고용 및 투자에도 긍정적 효과가 있었다고 평가하였다.

〈표 2.1.3.5〉 산업혁신운동 3차년도 주요 성과

직 접 효 과	간 접 효 과
평균 KPI 달성률 124% 평균 KPI 개선율 68.5% 재무효과 연 1400억원	신규채용 2,085명(603개 사) 신규투자 292억원(619개 사)

(4) 4차년도 (2016.8월~2017.7월) 진행상황

4차년도에는 대기업, 중견기업, 공공기관 등이 총 473.4억원을 출연하여 2,008개 중소기업의 혁신활동 지원을 목표로 하며, 이중 455개 중소기업에 스마트공장 시스템을 보급을 추진하고 있다. 4차년도 중점 추진방향은 중소기업의 자생적 혁신능력 강화, 생산현장 개선 지원분야 확대, 성과확산 사업관리 강화 등이다.

중앙추진본부는 참여기업의 혁신활동 지원을 위해 참여기업 CEO · 임직원 · 컨설턴트 교육, 국내외 우수기업 벤치마킹 프로그램 운영, 성과보고서 발간, 우수사례집 제작 등의 활동을 추진하고 있다. 아울러, 산업혁신운동 참여기업의 성과 제고를 위해 매년 성과보고대회를 개최하고, 포상(산업부, 대한상의, 대중소기업협력재단 등 표창)을 실시하고 있다.

현재 대한상공회의소에 산업혁신운동 중앙추진본부가 구성되었으며, 한국생산성본부 · 한국중견기업연합회 · 자동차부품산업진흥재단 등 9개 단체별 추진본부를 운영하고 있다. 대기업의 2 · 3차 협력사는 대기업이 자체 추진하거나 중앙 · 단체 추진본부에 위탁하며 대기업 비협력사는 중앙 · 단체 추진본부가 혁신사업 운영을 관리한다.

〈표 2.1.3.6〉 산업혁신운동 4차년도 중점 추진방향

구 분	추 진 방 향
중소기업 자생적 혁신능력 강화	– 산업혁신종료 후 참여기업 스스로 혁신활동을 수행할 수 있는 방법론 제공 – 혁신활동 로드맵, 산업혁신 표준 방법론, 생산현장 벤치마킹, 우수사례 제공
생산현장개선 지원분야 확대	– 생산전문기술, 환경–안전분야 등 전문분야 확대 지원 – 요소기술, 금형기술, 유해화학물질, 환경분야 전문 컨설팅 및 설비지원
성과확산 사업관리 강화	– 생산설비 지원범위 확대, 컨설턴트 포상 확대, 참여기업 혁신활동 의견수렴 – 컨설턴트 포상부문 확대하여 성공적인 혁신활동 성과 도출 지원

4. 스마트공장

(1) 정책 추진 배경

글로벌 금융위기 이후, 세계 각국은 제조업을 국가 경쟁력의 근간으로 인식하고, 제조와 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 인공지능(AI) 등 첨단 ICT 기술 융합을 통해 제조업 경쟁력을 확보하려는 노력을 가속화하고 있다.

독일은 「Industry 4.0」(2012년)을 발표하여, IoT 기반 가상·현실 통합시스템(CPS)을 활용한 全 제조공정의 유연화 등 新 생산시스템의 확산을 통해 '4차 산업혁명'을 선도하려는 제조혁신 전략을 추진하고 있다. 미국도 ICT를 바탕으로 제조업의 국내복귀(reshoring) 및 제조업 부흥을 도모하기 위한 「첨단 제조 전략」(2012년)을 발표하고 첨단 제조업을 집중 육성하고 있다.

우리나라에서도 마찬가지로 스마트 제조혁신에 대한 필요성이 급속히 증대되고 있었다. 신흥국들의 급속한 추격, 선진국의 4차 산업혁명 선도를 위한 제조업 육성전략 등의 대외적 상황과 생산가능 인구 감소, 생산성 정체 등에 따른 제조업 경쟁력 약화 등의 대내적 어려움을 극복하기 위해 국가 경쟁력 강화를 위한 제조업 부흥과 이에 기반이 되는 스마트 생산방식 확산이 필수적이기 때문이다.

다행히 우리나라는 세계최고 수준의 제조업 생태계와 IT 기반을 보유하고 있어 다양한 수요에 대응한 생산 스마트화와 新산업 발전이 용이하였다. 민간에서는 대기업을 중심으로 이미 스마트 기술을 활용하여 생산방식을 혁신하는 사례가 등장하고 있다.

그러나 장애물도 많았다. 우선 스마트공장 구축의 토대가 되는 국내 중소·중견 기업의 자동화율은 21% 수준에 불과하였다. 또한, 업체 CEO들의 제조업 혁신 필요성에 대한 인식도 저조(57%, 2014.12월)한 수준에 머무는 등 준비가 미흡한 상황이었다. 2014년 정부는 우리나라가 4차 산업혁명에 선도적으로 대응하고, 글로벌 경쟁 격화 등 대내외적 어려움을 극복하기 위해서는 우리의 탄탄한 IT 기반을 활용, 대·중소기업 동반 스마트화를 통한 제조혁신을 이루어 내야한다는 절박한 심정으로 「제조업 혁신 3.0 전략」을 수립, 추진하게 된다.

(2) 스마트공장 개념 및 정책 추진 경과

2014.6월 VIP 주재 경제단체 간담회에서 13대 미래 성장동력과 함께 발표된 「제조업 혁신 3.0 전략」은 제조현장에 ICT를 접목하여 생산성을 향상시키고 우리 제조업 현실에 맞는 스마트공장 구축을 추진하는 것을 핵심으로 하고 있다.

스마트공장이란 제품의 기획·설계·생산·유통·판매 등 전 과정을 IoT, 로봇, 3D프린팅, 빅데이터 등으로 통합, 최소비용 과 시간으로 고객맞춤형 제품을 생산하는 공장을 말한다. 이를 통해, 생산성 향상·에너지 절감·인간 중심의 작업환경을 구현하여, 맞춤형 제조와 제조·서비스 융합 등 새로운 제조·비즈니스 환경에 능동적으로 대응할 수 있게 된다.

산업통상자원부는 우선 우리 제조업의 근간(99.8%)을 이루는 중소·중견기업을 대상으로 스마트공장 1만개(누적)를 보급·확산한다는 '도전적인 목표(Smart Factory Initiative)'를 설정·추진하게 된다. 이를 위해, 단계적 보급목표(누적, 2015년 1,200개 → 2016년 4,000개 → 2020년 10,000개)를 설정하고, 2014년부터 스마트공장 보급 시범사업에 착수하였다. 2015년 3월 무역투자진흥회의에서 「제조업혁신 3.0 실행대책」을 마련하여 IT 활용정도 및 역량에 따라 스마트공장 수준을 4단계로 나누고 맞춤형 보급·확산사업을 전개하고 있다.

〈표 2.1.3.7〉 스마트공장의 단계별 구현 형태

	기초 ⇨	중간1 ⇨	중간2 ⇨	고도화
공장운영 (SW)	생산실적·이력·불량 관리	실시간 생산 정보 수집·분석을 통한 생산·품질 관리	실시간 공장 자동 제어	설비·시스템 스스로의 판단에 의한 자율 생산
설비 자동화 (HW)	바코드·RFID 활용 데이터 수집	센서를 활용한 설비 데이터 자동 집계	PLC(제어기)를 통한 시스템-설비 실시간 연동	다기능 지능화 로봇과 시스템간 유무선 통신

2015년 6월에는 대한상공회의소에서 한시적으로 스마트공장 사업을 수행하던 방식에서 벗어나, 보다 전략적이고 안정적인 사업추진을 위해 추진체계를 전면 개편하게 된다. 정책의 컨트롤 타워로써 '민관합동 스마트공장추진단'을 설립하고, 전국 18개 '창조경제혁신센터'가 지역별 중소·중견기업을 밀착 지원하게 하였다.

2015년 하반기에는 짧은 사업 수행기간에도 불구하고 여러 가시적인 사업성과들이 나타나게 된다. 6월 제1차 핵심개혁과제 점검회의에서 스마트공장 구축이 온실감스 감축(1개 기업당 연간 8%)에도 기여한다는 결과를 발표하는 등 사업 추진동력이 심화되었다. 2015년과 2016년에는 스마트공장 구축을 희망하는 중소·중견기업들이 증가하여 혁신의지를 갖춘 기업을 적극 지원하기 위해 추가경정예산(2015년 40억, 2016년 395억)을 편성하고, 2015년 74개사, 2016년 486개사가 추가적으로 스마트공장을 구축하여 생산성 향상, 판로 개척 등의 성과가 나타났다.

또한, 2016년 추가경정예산 사업부터 조선기자재 업체, 「기업활력제고를 위한 특별법」에 따른 사업재편계획을 승인받은 기업 등에 대해 가점을 부여하여 우선 선정하는 등 국내 경제적 수요에 부응하여 스마트공장 확산을 위한 노력을 기울이고 있다. 2017년에도 급증하는 중소·중견기업의 스마트공장 구축수요를 반영하여 당해 스마트공장 보급 목표를 5,000개(누적, 기존 4,000개)로

대폭 확대하고, 중기중앙회, 무역협회, 중소기업진흥공단 등 유관기관과 협력하여 수요기업들을 적극 발굴하는 등 활발하게 사업을 전개하고 있다.

(3) 스마트공장 주요 성과

① 스마트공장 보급·확산

스마트공장 보급사업은 국내 중소·중견기업을 대상으로 국내 현실에 적합한 다양한 형태의 스마트공장 구축 지원을 통해 제조업의 경쟁력 강화를 유도하고 있다.

이를 위해 구체적으로 생산공정 효율화와 에너지 절감 등을 위한 스마트공장 솔루션(MES, PLM, SCM, ERP 등) 및 솔루션 연동 장비, 제어장치, 센서 등의 구입을 지원하고 있다. 2016년 12월말 기준으로 중소·중견기업 2,800개사(누적)를 대상으로 스마트공장을 보급하였으며 2017년 5천개, 2020년까지 1만개(이상 누적) 보급목표를 위해 차질없이 정책을 추진하고 있다.

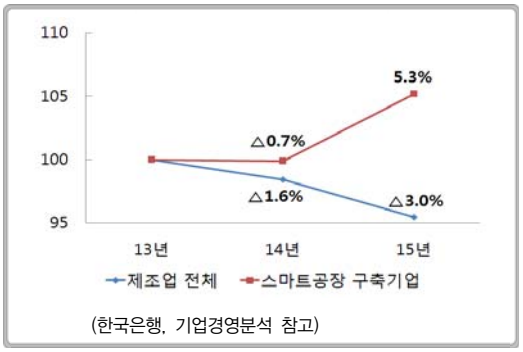
〈표 2.1.3.8〉 연도별 스마트공장 예산 및 구축 현황

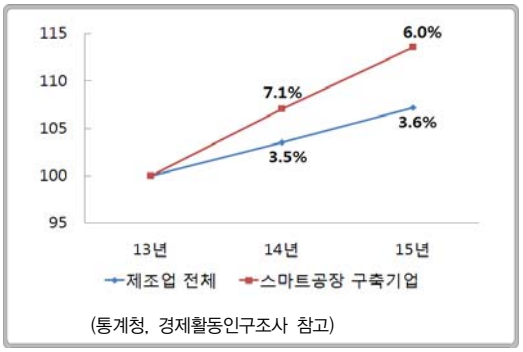
(단위: 억원)

구분	2014년		2015년		2016년		총계	
	예산	개사	예산	개사	예산	개사	예산	개사
정부	80	144	254	659	684	1,008	1,018	1,811
민간	51	133	132	304	243	552	426	989
총계	131	277	386	963	927	1,560	1,444	2,800

민관합동 스마트공장추진단 주관으로 2016.12월까지 스마트공장 구축 완료기업 1,861개사 대상으로 조사한 결과, 스마트공장 구축기업은 생산성 23% 개선, 불량률 46% 감소, 원가 16% 절감, 납기 35% 단축 등 다양한 성과가 나타났다. 이러한 경쟁력 향상이 사업다각화, 신규 판로 개척, 일자리 창출 등 기업의 경영실적 개선으로도 이어졌다.

또한, 2014년도 스마트공장 보급 · 확산 사업 참여기업(277개사)들의 매출 · 고용 등 경영실적을 분석한 결과(2017.1월, 스마트공장추진단), 국내 제조업 매출이 부진하던 2014~2015년에 사업참여기업의 매출은 성장세로 전환(2014년, △0.7% → 2015년, 5.3%)되었고, 제조업 평균(2014년, 3.5% → 2015년, 3.6%) 대비 높은 고용증가세를 유지(2014년, 7.1% → 2015년, 6.0%)하는 등 매출과 고용에도 다양한 성과가 나타났다.





* '14년 스마트공장 구축기업 277개社 조사(매출 : 183개사 응답 / 고용 : 105개사 응답)

〈그림 2.1.3.3〉 매출액 증감률 ('13 = 100)

〈그림 2.1.3.4〉 고용규모 증가율 ('13 = 100)

② 선도모델 제시

산업통상자원부는 스마트공장 보급사업과 더불어 중소·중견기업들에 스마트공장의 최우수 실증모델(Best Practice)을 제시하고, 우수 사례를 확산하기 위해 대표공장 구축사업을 추진하였다.

2016년 3월 '동양피스톤(자동차부품생산)'을 대표공장으로 선정하고, 정부지원 및 업체 자체 투자를 통해 기획·설계부터 주조→가공→조립·검사→유통·물류까지 각 공정별 고도화를 추진하였다. 특히, 동 사업장은 그간 3D로 대표되는 열악한 환경을 가진 뿌리업종의 공장을 스마트공장 구축을 통해 일하기 좋은 환경으로 탈바꿈시킨 성공사례로 평가받고 있어, 여타 뿌리업종 중소·중견기업들의 스마트공장 벤치마킹 모델로 널리 활용되고 있다.

또한, 현존 최고 수준의 스마트제조 기술을 집약하여 IoT, 빅데이터, CPS(가상물리시스템), AI 등이 구현되는 "미래형 공장 모델"을 제시하기 위해 데모 스마트공장을 구축하고 있다. 이를 위해, 산학연 전문가 및 국내·외 대표공급사(지멘스, 쿠카, LS산전, 현대중공업) 역량을 총결집하여 첨단기술 검증 등의 기반을 조성하고, 시제품 생산·상호 호환성 검증을 위한 업종별 핵심 라인을 구축하고 있다.

③ 금융지원

산업통상자원부는 스마트공장 구축성과를 확산하고, 업계의 자발적 투자 확대를 유도하기 위한 금융지원 프로그램도 신설하였다. 중기중앙회의 조사에 따르면 중소기업의 83.3%가 스마트공장 도입시 투자자금 부담에 우려를 나타내는 등 많은 기업들이 구축비용에 대한 부담감을 갖고 있었다. 이에, 2016년 9월에 신용보증기금–신한은행과 공동으로 "스마트공장 협약보증 대출"을 신설하여 담보가 부족한 기업에 대해 보증부담 및 금융비용 경감(보증료 0.4%p 차감, 보증비율 90% 적용 우대, 최대 1%p 우대 금리 적용) 등을 통해 스마트공장 투자를 확대하여, 제품생산·판매자금의 원활한 확보에 도움을 주고 있다.

④ 교육·홍보

이와 더불어, 스마트공장 현장인력을 대상으로 교육훈련을 통해 스마트공장 운영역량을 배양하는 정책도 추진하고 있다. 2016년부터 경북창조경제혁신센터 내 스마트공장 아카데미, 스마트캠퍼스(중소기업진흥공단) 등을 통해 2,000여명이 넘는 중소·중견기업 재직자 대상으로 현장교육을 실시하였다.

또한, 중소기업중앙회, 무역협회 등과 대표공장을 포함한 우수 스마트공장 견학 및 설명회 등 홍보를 지속적으로 추진한 결과, 스마트공장 구축이 국내 제조업 경쟁력 향상을 위해 필수적이라고 생각하는 중소·중견기업 비율이 2014년말 57%에서 2016년말 91.9%로 증가하는 등 스마트공장에 대한 인식이 지속적으로 개선되고 있다. (2014.12월 : 57% → 2015.5월 : 70% → 2015.10월 : 77% → 2016.12 : 91.9%)

⑤ 표준·보안

산업통상자원부는 스마트공장 확산에 필수적인 표준·보안 대책에도 주력하였다. 국내–글로벌 공급기업간 표준분야 국제협력을 지원하고, ISO, IEC 등 국제표준기구에도 적극 참여하여 의견을 개진하는 등 국제표준에 대응하고 있다. 또한, 국내 스마트공장의 정보보호 실태조사를 통해 필수 보안점검 항목이 포함된 보안가이드라인(경영·관리상 보안과 기술보안으로 구성된 보안 체크리스트도 함께 마련)을 2016년 12월에 마련하여 업체 자체 보안점검에 활용토록 하고 있다.

(4) 스마트공장 향후 과제

산업통상자원부는 중소·중견 제조기업 전반에 스마트공장 도입이 제조업 전반에 확산되기 위해 당초 계획대로 2020년까지 스마트공장 1만개 보급을 차질없이 진행할 계획이다. 또한, 스마트공장 협약보증 대출에 우리은행, 기업은행, 기술보증기금 등 참여기관을 확대하고 다양한 금융상품을 출시하는 등 금융지원을 더욱 강화하여 스마트공장 구축시 중소·중견기업의 투자 지원을 확대할 예정이다. 이와 더불어, 민간의 자발적 스마트공장 구축 기반 확산을 위해 가시적인 구축 효과가 큰 전자 · 전기업체를 대표 스마트공장으로 추가 선정하여 중소·중견기업의 벤치마킹도 강화해 나갈 계획이다.

스마트공장을 고도화하고 활용률을 제고하기 위해서는 旣구축한 기업들에 전담 코디네이터를 지정하고, 지속적인 유지·보수 및 업그레이드를 유도하여 컨설팅 및 사후관리를 강화해 나가야 한다. 이를 위해, 산업부는 코디네이터의 역할을 공장별 전담 스마트화 관리자로서 기능을 강화하고, 스마트공장추진단, 대기업 및 공급기업 인력 등을 활용하여 코디네이터의 인력을 증원할 예정이다.

마지막으로, 스마트공장의 보급 및 고도화와 더불어 컨트롤러, 센서 등 스마트공장 공급산업을 미래 핵심 유망산업으로 육성해야 한다. 이를 위해, 산업부는 스마트공장 핵심 컨트롤러, 센서 등의 R&D를 집중 지원하고, 스마트공장 보급사업과 연계하여 국산 컨트롤러 · 센서 등의 신규 수요를 창출하는 등 스마트공장 공급산업 경쟁력 강화방안을 구체화하여 추진할 예정이다. 이와 더불어, 스마트공장과 관련된 인재를 양성하기 위해 2017년 하반기부터 3개 대학원에 석·박사과정을 신설하여 스마트공장 운영 · 설계 등 융합형 교육을 이수한 석 · 박사 인력을 향후 5년 동안 135명 배출한다는 계획이다.

앞서 언급한 바와 같이 산업통상자원부는 중소·중견 제조기업 스마트공장 구축, 벤치마킹을 위한 대표공장 및 최첨단의 스마트제조기술 실증을 위한 데모공장 구축, 지속적인 기술개발 및 현장 고도화를 위한 스마트제조 전문인력 양성 등 스마트공장 활성화를 위한 여러 정책들을 추진해 왔다. 앞으로도 관련 정책을 현장 수요에 맞춰 지속적 추진하여, 4차 산업혁명에 적극 대응하고 우리 제조업 전반의 혁신을 가속화해 나갈 계획이다.

제 4 절 환경·경제·사회의 조화를 통한 지속가능발전 실현

기후변화산업환경과 사무관 정석

1. 환경보전과 조화되는 산업발전의 필요성

1970년대 경제(산업)성장 중심의 기조에서 '경제성장'과 '환경보호'는 양립할 수 없는 개념으로 인식되어 왔다. 1990년대 들어 기후변화, 자원고갈 등의 전 지구적인 환경문제가 국제사회의 핵심 현안으로 제시되면서 UN환경개발회의 리우선언(1992년)을 통해 양 개념이 조화를 이루어 발전해야 한다는 새로운 패러다임으로의 전환을 맞이하였고, 2000년대 이후 경제성장과 환경보호의 개념과 함께 사회적 책임이 포함되어 이들의 조화와 균형을 강조한 '지속가능발전(Sustainable development)'의 개념이 정립되었다.

특히 기후변화 이슈는 리우선언 이후 지속적으로 미래에 일어날 폐해와 전지구적인 노력의 필요성에 대한 인식이 높아짐에 따라 최근 중요성이 높아졌다. 각국의 협상과정에서 온실가스 배출에 대한 산업화의 영향이 강조되고 있는바, 향후 산업계에 대한 부담은 계속 높아질 예정이다. 1997년 선진국만을 중심으로 교토의정서라는 합의가 이루어진 이후 보다 많은 국가를 참여시키기 위한 노력은 2015년 파리협정을 통해 결실을 맺게 되었다. 새로운 기후체제에서 각 국가는 감축목표를 스스로 설정하며, 우리나라도 상당한 수준의 감축목표를 공표하였으므로, 이를 달성하기 위한 산업계의 적극적인 참여가 불가피한 상태이다.

우리 정부도 이러한 국제적 추세에 발맞추어 지구온난화와 에너지·자원 수급 불안정과 같은 새로운 환경이슈에 대해 적극적으로 대응해 나감은 물론, 새롭게 제시된 '창조경제' 정책 아래 기존의 소극적이고 단순한 환경보호 정책에서 벗어나 하나의 새로운 산업과 기술 분야로 활성화 하고자 다양한 노력을 경주하고 있으며, 이것은 기후변화 적응 및 에너지 자립, 신성장동력 창출, 삶의 질 개선과 같은 주요 국가정책에 반영되어 있다.

환경이슈에 대한 적극적인 대응과 전략적 활용이 요구되는 시점에서 우리 기업들 또한 제품의 환경성 제고, 청정생산기술의 개발, 환경경영체제로의 전환, 자원순환형 시스템구축 등의 노력과 함께 신규 비즈니스 또한 적극적으로 도입하여 환경보호와 함께 세계 시장에서의 경쟁력 확보를 동시에 달성할 수 있는 윈-윈(Win-Win) 전략의 수립이 필요하다.

2. 국내 · 외 산업환경 여건

(1) 국제 환경관련 동향

EU 주도로 화학물질 및 제품 관련 환경규제가 지속적으로 강화되고 있으며, 이러한 추세는 전 세계로 확산되고 있다. EU REACH와 유사한 화학물질 등록·평가제도는 중국(2010.10월), 대만(2014.12월) 등으로 확대 시행 중에 있으며, REACH에서 2015년 말 완제품 내 비의도적 배출물질에 대한 신고기준이 전체 완제품에서 부품 단위로 변경, 적용대상이 확대되면서 국내 수출기업의 부담이 크게 증가할 것으로 예상된다. EU RoHS는 2019년 7월부터 대상 제품군을 모든 전자제품으로 확대하고 규제물질 4종을 추가할 예정이며, 이와 유사한 제도가 중국, 일본, 터키, 베트남 등에서 시행 중이다.

한편 스톡홀름협약, 바젤협약, 르완다 키갈리협약(HFCs), 미나마타협약 등 구속력 있는 국제환경협약도 에너지의 이용, 특정물질의 사용 및 폐기물 처리 등과 관련하여 국내 산업에 직간접적인 영향을 미치고 있다.

〈표 2.1.4.1〉 EU의 주요 환경규제

산업분야	규제명	시행시기	내 용
전기전자	WEEE	'07.1.1	10개 품목군별 재활용률 의무화
	RoHS	'06.7.1 '11.7.1	4개 중금속 및 2개 난연제 사용 금지 대상 제품의 예외조항 개정
	ErP	'07.8.11	에너지관련제품의 친환경설계 의무화 * 기존 에너지사용제품(EuP)에서 관련 제품으로 적용범위 확대
자동차	ELV	'03.7.1 '06.1.1	4개 중금속 함유 금지 차량중량의 85% 재생(5%내 에너지회수)
	EURO V, VI	V '09, VI '14	배기가스 규제 강화
화학	REACH	'07.6.1	화학물질의 등록, 평가 ,허가, 제한
	CLP	'09.1.20	화학물질의 분류, 표지 및 포장 규제
	BPR	'13.9.1	살생물제 안전관리, 제품 허가 · 평가 및 처리된 완제품 관리

(2) 국내 환경규제 동향

날로 강화되는 국제환경규제에 발맞추어 국내에서도 화학물질관리, 배출허용기준, 환경부담금 및 부과금, 연료사용규제 등 다양한 형태의 산업 활동 규제가 이루어지고 있다.

특히, 2015년 1월에 시행된 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률은 EU REACH와 유사한 제도로 등록대상기존화학물질의 등록 이외에도 제조 등의 보고, 유해화학물질 함유제품의 신고, 위해우려제품의 관리 등 기업 의무사항이 종전 유해화학물질관리법과 비교하여 대폭 증가하였다. 또한, 기업의 화학사고 예방관리체계를 강화하기 위하여 제정된 화학물질관리법에 따라 유해화학물질 취급기업은 한층 강화된 취급시설·관리기준을 준수하여야 하며, 장외영향평가, 위해관리계획 수립 등의 신규 의무사항을 이행하여야 한다.

2017년 시행된 환경오염시설 통합관리에 관한 법률에 따라 기업은 최상가용기술(BAT)을 사용해 환경오염시설을 관리해야 하는 부담이 생겼으며, 2019년부터 시행예정인 생활화학제품 및 살생물제 안전관리법은 EU BPR과 유사한 제도로 기업은 살생물질 승인, 살생물제품 허가 등의 새로운 의무를 이행하여야 한다.

또한 전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률 및 자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률의 개정으로 폐전자제품 재활용 목표관리제, 재활용의무이행 인증제 등이 도입되어 기업의 재활용의무 부담이 더욱 커지게 되었다.

2016년 1월에는 국내에도 환경책임법 환경오염피해 배상책임 및 구제에 관한 법이 시행되었으며 이에 따라 환경책임의 강화와 환경오염피해의 신속한 배상을 위한 환경책임보험 제도가 2016년 7월부터 시행되어 기업은 자체적인 환경안전 관리에 더해 의무보험의 부담이 가중되었다.

3. 환경친화적 산업구조로의 전환을 위한 정책 추진성과

(1) 법·제도적 기반 마련

1992년 브라질 리우에서 개최된 UN 환경개발회의 이후 '환경적으로 건전하고 지속가능한 발전'을 실현하기 위한 산업계의 역할이 대두되었다. 이후 지구온난화 방지를 위한 기후변화협약, 오존층파괴 방지를 위한 몬트리올 의정서, 유해폐기물의 국경 간 이동을 금지하는 바젤협약 등 각종 다자간환경협약 및 규제가 확대되었다. 이에 따라 환경보존을 위한 기업의 의무는 증대되었고, 정부 차원에서는 환경친화적인 산업구조를 구축함으로써 산업계의 지속가능발전을 견인할 수 있는 산업환경 정책을 마련하기 위한 법률적 근거가 요구되었다.

산업통상자원부는 환경친화적인 산업구조로의 전환을 촉진하기 위한 제반 과제를 효율적으로 추진하고, 낙후되어 있는 환경산업과 청정생산기술 등을 적극 개발·육성해 나가기 위한 법적 기반으로서 1995년 12월에 환경친화적산업구조로의전환촉진에관한법률(약칭 '환친법')을 제정하였다.

이후 '환친법'은 총 6차례의 주요 개정을 거쳐 현재의 모습으로 발전하였다. 2010년에는 저탄소 녹색성장 기본법 부칙 개정(2010년 1월 13일 공포)에 따라 '녹색경영체제 인증제도'가 도입되었고, 기존 '환경친화적 산업구조전환 추진본부'는 '녹색경영 추진본부'로 명칭이 변경되었다. 이후 2011년 5월에는 녹색경영체제인증의 신뢰성 제고, 자원순환형 산업구조 구축을 위한 산업통상자원부장관의 시책수립, 기업 등의 환경친화경영 지원을 위한 사업추진 및 자금지원 조항을 신설하였다. 2016년 1월에는 그동안 기업의 자원 · 에너지 절약과 온실가스 배출 및 환경오염 최소화를 위해 도입된 녹색경영체제인증제도와 환경경영체제인증제도를 민간자율로 운영되는 국제적 추세에 맞추어 폐지하였으며, 현재 민간에서 다양한 인정 · 인증 방식을 통하여 기업이 환경친화적인 경영체제를 지속적으로 유지할 수 있도록 하였다.

〈표 2.1.4.2〉 환친법의 주요 변천내용 요약

회차	일시	주요 개정 내용
1차	'99.2	· 환경경영체제 인증기관에 대한 업무규정 승인 제도 폐지, 산업환경정책심의회 폐지
2차	'02.1	· 환경경영체제 인증을 민간 자율의 인증제도로 전환, 환경경영에 대한 지원(교육 · 홍보, 진단 · 지도) 신설, 산업환경정보망의 구축 · 운영 신설, 청정생산기술의 이전 · 확산 추가
3차	'05.12	· 생태산업단지 구축 사업 신설, 재제조제품 품질인증제도 신설, 환경경영체제 인증 신뢰성 제고 추가, 환경경영컨설팅사업 육성 신설, 국제환경규제에 대한 대응시책 추가
4차	'08.3	· 제품의 품질 · 기능 등을 서비스하는 '제품서비스화' 지원 신설, 생태산업단지 지정제도, 전담기관 신설, 산업환경 통계 신설
5차	'10.1	· 「저탄소 녹색성장 기본법」 부칙에 의한 용어 변경 * 환경경영→녹색경영, 환경경영체제인증→녹색경영체제인증, 환경친화제품→녹색제품, 추진본부→녹색경영추진본부 등
6차	'11.5	· 녹색경영체제인증 신뢰성 제고 조항 마련, 자원순환형 산업구조 구축을 위한 시책 수립, 녹색경영 지원을 위한 사업 추진 및 자금지원 근거 신설
7차	'16.1	· 녹색경영체제인증 및 환경경영체제인증제도의 인정기관 지정제도 및 인정기관에 대한 자료제출 등의 의무를 폐지해 민간자율로 운영되는 국제 추세를 반영

* 자료 : 법제처 국가법령정보센터 자료 정리

(2) 청정생산기술의 개발

청정생산(Cleaner Production)이란 제품의 설계, 제조, 수송, 사용, 재자원화 등 모든 단계에서 오염물질의 발생을 최소화하는 생산방식을 의미하며, 지속가능발전을 달성하기 위한 산업계의 유일한 대안으로 자리잡고 있다.

우리나라의 경우, 1995년 환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률에 따라 청정생산기술 개발을 지원하기 시작한 이래, 1999년 국내 기업의 청정생산 도입을 전담 지원하는 국가청정생산지원센터(KNCPC) 지정 등을 통해 국내 청정생산체제를 확립하기 위한 기반을 마련하였다. 2009년에는 산업통상자원부의 R&D사업이 산업원천기술개발사업체제로 개편되면서 14대 R&D 전략분야 중 생산시스템, 생산기반, 청정기반의 3개 분야가 청정제조기반 분야로 통합되었다.

특히, 청정생산기술은 27대 중점육성녹색기술(녹색기술 연구개발 종합대책, 2009.1월)의 하나로서 중요성이 더욱 부각되고 있으며, 2011년에는 글로벌전문기술개발사업으로 통합, 글로벌 녹색 중소 · 중견기업 육성을 위해 새로운 모습으로 추진었으며 현재는 생산시스템전문기술개발로 통합, 해외 환경규제 사전대응을 위한 청정생산기술개발을 중점 육성중에 있다. 그간 정부 지원규모 및 성과를 살펴보면, 2008년부터 2016년까지 약 1,988억 원의 정부예산이 지원되었으며, 논문 1,209건, 특허출원 및 등록건수 833건의 실적을 달성하였다.

〈표 2.1.4.3〉 연도별 지원과제현황

(단위 : 개, 백만원)

연 도	과제수*	정부출연금*	과제당 정부출연금
2008	90	18,320	204
2009	101	25,309	251
2010	79	26,639	337
2011	48	23,439	488
2012	47	24,500	521
2013	41	22,750	555
2014	38	19,616	516
2015	47	19,970	425
2016	42	18,270	435
합 계	533	198,813	3,732

* 자료 : 과제수는 연도별 신규 및 계속과제의 합이며, 정부출연금은 순수 기술개발에 지원된 금액임

〈표 2.1.4.4〉 글로벌전문기술개발사업 및 생산시스템의 연도별 논문 및 특허실적

(단위 : 건)

연도	논문 성과			특허 성과					
				출 원			등 록		
	SCI	비SCI	합계	국내	국외	합계	국내	국외	합계
2008	10	77	87	55	12	67	39	2	41
2009	10	75	85	28	0	28	3	0	3
2010	22	95	117	60	7	67	1	0	1
2011	44	154	198	93	15	108	14	0	14
2012	40	122	162	73	30	103	12	0	12
2013	37	246	283	75	15	90	29	2	31
2014	54	134	188	46	19	65	25	5	30
2015	37	22	59	46	26	72	15	3	18
2016	20	10	30	42	5	47	25	11	36
합계	274	935	1,209	518	129	647	163	23	186

(3) 자원순환기술의 개발

산업통상자원부는 산업생산 과정에서 에너지 및 자원의 순환이용을 촉진하는 기술을 개발하여 관련 업계에 보급 · 확산함으로써 에너지 및 자원 사용량을 원천적으로 저감하고 순환형 산업경제구조(Circular Economy Structure)를 구축할 목적으로 자원순환 기술개발과 기반조성을 지속 추진 중이다.

자원순환 기술개발 분야는 글로벌전문기술개발사업(에너지·자원순환)에서 금속자원 회수·사용량 저감 및 대체 기술, 에너지·자원 원단위 절감 재제조 기술을 지원하고 있다. 자원순환 기반조성 분야는 에너지자원순환기반조성사업에서 생태산업단지, 대 · 중소기업간 에너지 · 자원순환 네트워크 구축 및 도시광산 및 재제조 산업의 기반구축에 대하여 지원하였다.

〈표 2.1.4.5〉 연도별 정부 R&D 예산 지원 현황

(단위 : 억원)

사 업 명	'11	'12	'13	'14	'15	'16	합계
글로벌전문기술개발사업 (에너지 · 자원순환/녹색기술)	195.3	190.1	208.4	210.8	2211.6	172.8	1,189
에너지자원순환기반조성(R&D)	137.1	132.9	130.2	120.5	112.9	100.1	733.7
합 계	332.4	323	338.6	331.3	324.5	272.9	1,922.7

〈표 2.1.4.6〉 연도별 실적

실 적	'11	'12	'13	'14	'15	'16	합계
논문건수(건)*	58.5	67	32	40	47	25.5	270
특허출원 및 등록건수(건)**	26.2	30.5	42.5	41.6	46	32.6	219.4

* 자료 : (SCI논문x1.0)+(비SCI논문x0.5), ** (특허등록x0.6)+(특허출원x0.4)

(4) 재제조 산업의 육성

재제조(再製造: Remanufacturing)란 사용 후 제품을 체계적으로 회수하여 분해, 세척, 검사, 보수 · 조정, 재조립 등 일련의 과정을 거쳐 원래의 성능을 유지할 수 있도록 만드는 것을 말한다. 제품 자체를 녹이거나 파괴시키지 않는다는 점에서 기존의 물질재활용 (Material Recycling)과는 차별화된다. 이러한 점에서 재제조는 에너지 및 자원 절감효과가 월등하며, 노동집약적 특성으로 고용창출 효과가 크고, 신품 대비 50% 이하의 가격으로 고품질의 재제조 제품을 시장에 공급할 수 있어 물가안정에 기여할 수 있다.

산업통상자원부는 2005년 12월 환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률 개정을 통해 재제조 산업을 육성할 수 있는 법적 기반을 마련하였으며, 2007년 6월부터 현재까지 자동차부품 33종, 전기·전자제품 14종, 건설기계부품 3종 등 50개 품목이 재제조 대상품목으로 고시되었다. 그 밖에 재제조 기술개발지원, 재제조 기술로드맵 수립, 재제조 선도기업 육성지원 등 다양한 수단으로 재제조 산업 육성 정책을 펼치고 있다.

(5) 도시광산 산업 활성화

사용 후 제품 또는 공정부산물 내에 함유되어 있는 유가금속을 회수하는 도시광산 산업은 금속자원에 대한 전 세계적 수요급증과 가격불안정 심화로 인하여 금속자원의 국내 수급안정이 필요한 상황에서 좋은 해결책이 될 수 있다. 예를 들어 남아프리카의 유력한 금 광산에서 얻어지는 금광석 1톤에는 대략 5g의 금이 함유되어 있으나, 휴대폰 1톤 속에는 금이 150g 이상 함유되어 있다. 따라서 산업통상자원부는 자원 및 에너지 절감, 폐기물 및 온실가스 배출량 저감 등 경제성과 환경성을 동시에 갖춘 산업이라는 점에서 도시광산산업 활성화에 힘을 기울이고 있다.

2009년 2월에 산업발전법이 개정되어 산업의 자원생산성 향상을 지원하기 위한 조항이 신설되었고, 이를 기반으로 금속자원의 전과정 흐름을 파악하기 위한 물질흐름분석 및 통계구축, 기술개발 및 전문인력 양성, 기술과 경영기법의 보급 · 확산 등의 사업이 추진되고 있다. 또한 2011년 환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률을 개정, 제20조를 신설하여 '자원순환형 산업구조로의 전환촉진'에 대한 법적근거를 마련하였고, 이를 토대로 도시광산 산업 활성화를 위한 정보, 제도, 기술적인 방안을 마련하였다.

(6) 생태산업단지를 통한 자원순환적 생산체제 구축

생태산업단지(EIP ; Eco-Industrial Park)의 개념은 "우리집 쓰레기가 옆집의 원료가 될 수 있다."라는 개념에서 출발한다. 즉, 한 기업의 폐기물을 다른 기업의 원료로 이용한다면 결과적으로 1차 물질(천연자원) 사용량을 줄이고, 폐기물의 발생량 또한 줄어드는 효과를 얻을 수 있다. 이러한 산업생태 시스템을 산업단지에 적용한 생태산업단지의 구축을 통해 환경문제로 인한 지역사회와의 갈등을 해소하고 부족한 자원문제의 해결을 동시에 달성할 수 있다. 생태산업단지 사업은 폐부산물 재자원화 또는 폐열의 재활용 등을 통해 국가온실가스 감축에 기여할 수 있는 산업·환경 분야의 대표적 기업지원 정책 수단이다.

국내 생태산업단지 구축사업은 1단계 생태산업단지 시범사업, 2단계 생태산업단지 네트워크 확산, 3단계 한국형 생태산업단지 구축 등 3단계로 추진되고 있다.

지난 12년간 추진 성과로는, 2016년 12월까지 총 655개 과제에 1,831개 기업이 참여하여, 사업화가 완료된 235개 과제로부터 누적 18,817억원의 경제적 효과 창출 및 온실가스6,704CO2-eq 천톤을 저감하였고, 정부지원과는 별개로 7,464억원의 민간투자를 유도하여 6,559명의 신규 고용 유발효과를 창출하였다.

〈표 2.1.4.7〉 생태산업단지 자원순환 네트워크 과제 지원 실적 및 사업화율

구 분	연도	과제발굴	지원과제	참여기업	완료과제	사업화	사업화율(%)
1단계	'05년~'09년	175	116	593	48	13	27.1
2단계	'10년~'14년	346	221	850	214	146	68.2
3단계	'15년~'16년	134	99	388	93	76	81.7
계		655	436	1,831	355	235	66.2

(7) 녹색경영의 보급 확산

우리나라는 지난 반세기 동안 세계 7대 수출대국으로 성장하였으나, 기후변화 및 환경오염 문제가 경제 불확실성을 가중시키고 있다. 특히 다소비 · 다배출 산업구조로 인한 각종 오염원 배출은 매우 심각하고, 낮은 자원 자립도로 인해 세계 자원 위기에 대처해야 할 과제 또한 안고 있다.

이의 해결책으로 산업통상자원부는 산업전반에 녹색경영을 보급·확산 하고자, 2003년부터 대중소 그린파트너십 사업을 추진하고 있다. 본 사업은 공급망을 활용하여, 모기업이 보유한 녹색경영 기법 · 기술 노하우 등을 중소협력사에게 전수함으로써, 산업의 녹색화를 촉진하고 미래 공동가치 창출에 기여한다.

2016년까지 18개 업종, 46개 모기업의 공급망을 통해 1,885개의 중소협력사를 대상으로 녹색경영을 보급 · 확산하였으며, 2014년부터는 화학물질 안전사고 예방 및 화평법 · 화관법 등 환경규제에 대한 협력사 지원을 위해, 모기업의 화학물질관리 체크리스트, 규제대응 IT시스템을 활용하여 협력사 지원을 진행 중이다.

더불어 산업통상자원부에서는 녹색산업진흥유공 포상 중 '대중소 그린파트너십' 부문을 제정하여 친환경 공급망 관리 우수 기업을 대상으로 매년 포상을 실시하여 산업계의 녹색경영 보급 및 확산을 촉진하고 있다.

이와 같이, 대중소그린파트너십 사업은 모기업과 협력사 간 공급망을 활용하여 국제 산업환경 이슈에 사전대응하고, 미래 고부가가치 창출을 위한 최적의 '파트너십 체계'를 구축 지원함으로써, 대 · 중소 기업간 상생협력 생태계 기반을 조성하고 있다.

(8) 온실가스 감축을 위한 파리협정 후속협상

유엔 기후변화협약에서는 2020년 이후에 모든 당사국이 온실가스 감축에 참여하는 파리협정 채택을 2015년에 합의하고, 세부 이행방안 마련을 위한 후속협상을 진행하고 있다.

파리협정에는 국가들이 감축목표를 스스로 설정하는 대신 이행상황을 주기적으로 투명하게 점검하고, 비용효과적인 온실가스 감축을 위해 국제 탄소시장을 활용할 수 있도록 규정하고 있다. 2018년까지 지속될 예정인 후속협상은 온실가스 감축, 투명성, 국제 탄소시장, 기술이전 등의 주요 이슈를 다루고 있으며 협상결과는 향후 우리나라의 온실가스 감축목표를 이행하는데 중요한 영향을 줄 것이다. 우리나라는 2030년의 배출전망치대비 37% 감축의 국가 목표를 설정한 바 있으며, 이 중에서 일부는 국제 탄소시장을 통한 해외 온실가스 감축분을 의무준수에 사용할 예정이다. 산업통상자원부는 후속협상에서 논의되고 있는 의제 중에서 온실가스 감축, 투명성, 시장 메커니즘, 기술 이전 등의 의제에 대한 주관부처 또는 협조부처의 형태로 참여하고 있다.

(9) 국제환경규제 선제대응 기반구축

산업통상자원부는 국내기업이 글로벌 환경규제에 선제 대응할 수 있도록 지원하기 위해 한국생산기술연구원 국가청정생산지원센터 내 국제환경규제기업지원센터(www.compass.or.kr)를 지정하였다. 국제환경규제기업지원센터는 수출기업이 환경규제로 인한 어려움이 없도록 국내외 환경규제 동향 정보뿐만 아니라 세미나, 온오프라인 상담, IT 솔루션 등을 종합적으로 제공하고 있다.

2009년부터 우리 주요 수출국들의 환경규제와 동향정보를 DB화하고 있으며, 수집한 각국의 정보를 뉴스와 분석 보고서의 형태로 약 5,000여개 기업에 연평균 400건 이상 제공하고 있다. 기업체 실무자의 주요 국가별 환경규제 대응 지원을 위해 연간 2,000여건의 온오프라인, 콜센터 상담을 진행하고 있다.

또한 2008년부터 연간 500명 이상이 참석하는 국제환경규제 대응 엑스포 및 REACH 대응 엑스포를 개최하여 환경규제의 최신동향과 대응방안을 홍보하고 있다.

이와는 별도로 강화되고 있는 제품 내 유해물질 관리제도(REACH, RoHS)와 사업장 화학물질 관리제도(화학물질관리법, 산업안전보건법 등)에 대한 기업의 장기적·선제적 대응을 지원하기 위하여 물질정보 통합관리시스템(MADAMS), 화학물질 전주기 관리시스템(SiSa-CMS)을 개발하였으며, 지속적으로 보급·확산할 계획이다.

(10) 유니소재화 개발 활성화

제품 개발 시 설계단계에서 환경영향 개선을 고려한 친환경설계가 점차 강조되고 있으며, 최적의 제품 청정성 확보를 위해서는 환경영향의 80%를 결정하는 설계단계가 중요하다. 이에, 제품의 전과정에 걸친 환경영향을 저감하고 자원순환을 촉진하기 위한 기존제품 대비 소재 저감, 구조개선 등을 통해 단순화 및 단일화하는 활동을 "유니소재화(Uni-materialization)" 라고 통칭한다.

산업통상자원부는 유니소재화 제품 보급 · 확산을 위해 2010년부터 세 차례 공모전을 개최하였으며, 유니 우레탄 타이어, 음료소스 용기의 PP 단일화 등 매년 적용가능한 시제품 개발을 지원하고 체계적인 R&D 기술 전략을 도출하고 있다. 또한, 소형프린터 외관 부품, 셋톱박스 외관부품 등의 유니소재화 기술 개발 지원으로 자원순환규제에 선제적으로 대응한 사례도 있다.

현재 KS I 7003을 기반으로 자원순환을 고려한 친환경제품 설계 전략의 경영시스템 통합에 대한 국제표준화를 추진중에 있으며, 향후 국내 산업기반의 표준 개발 및 우위 기술개발 지원 등으로 국가적 차원의 순환자원 확보 마련을 위한 경쟁력 확보 노력을 계속해 나갈 예정이다.

(11) 지역에코혁신사업추진

환경과 경제성장이 조화를 이룬 지속가능한 사회로의 전환을 위하여 정부는 다양한 청정생산 기술개발을 추진하고 있다. 하지만 정부의 노력에도 불구하고 지역 중소기업들은 상대적으로 청정생산과 청정생산 기술에 대한 정보뿐 아니라 이에 대한 필요성조차 인지하지 못하는 경우가 많다. 산업통상자원부는 지역기반 중소기업, 환경컨설턴트, 지자체가 민-관 협력으로 기업의 환경 개선과 경제적 효과를 추구한 오스트리아의 ECO-PROFIT 프로젝트를 2005년부터 2년간 유엔공업개발기구(UNIDO)와 국가청정생산지원센터(KNCPC) 및 오스트리아 CPC의 시범사업을 통해 국내에 도입하였다.

한국형 ECO-PROFIT 프로젝트인 "지역에코혁신사업"은 2007년부터 2016년까지 총 10년간 인천, 대구, 부산, 울산, 대전, 안산, 광주의 7개 지자체에서 950개 중소기업을 대상으로 추진되었다. 지원내용으로는 CEO 및 환경담당자에 대한 청정생산 인식 제고, 사업장의 작업환경개선 및 공정개선에 따른 에너지와 원부자재 효율 향상 등으로 10년간 약 3,400억원의 경제적 효과를 창출하였다. 향후에는 지원 대상 중소기업을 전국으로 확대함과 동시에, 직접적으로 사업에 참여하지 못하는 사업장에 자발적인 청정생산 체계 구축을 유도할 것이다.

제2장
산업기반정책

제 1 절 산업기술정책

산업기술개발과 사무관 허희정

1. 전략적인 산업기술개발 추진

(1) 배경 및 필요성

① 세계 제조업 동향과 우리나라의 위기

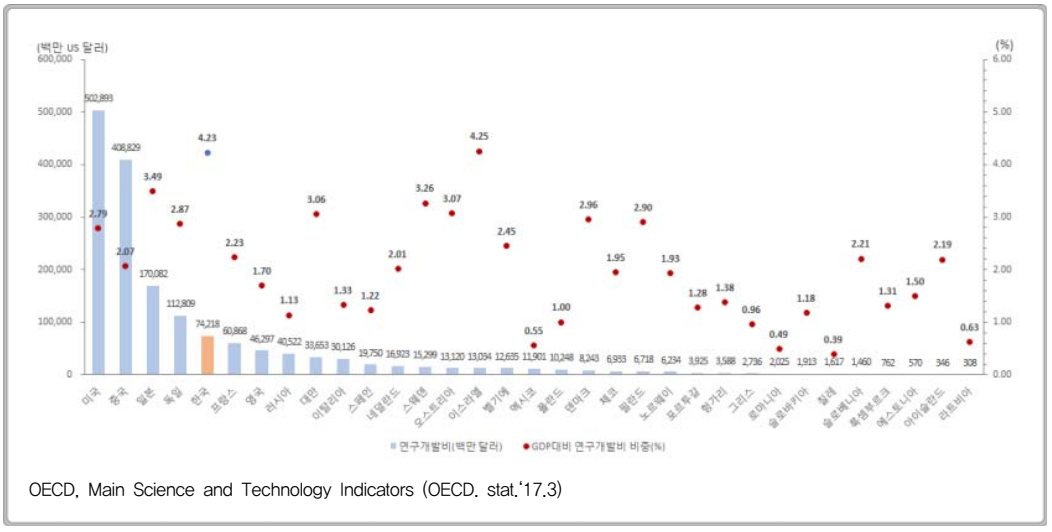
미국, 독일 등 주요국들은 국가 차원의 제조업 혁신을 통해 미래 산업의 경쟁력 확보에 전력을 다하고 있다. 미국의 〈Making in America(2014)〉, 독일의 〈Industry 4.0(2012)〉 및 중국의 〈중국제조 2025(2015)〉 등을 통해 세계 주요국들의 제조업에 대한 투자 전략 및 그 간의 성과를 확인할 수 있다.

글로벌 경쟁력 확보를 위한 세계적인 제조업 혁신의 흐름 속에서 우리나라가 역동적으로 대응하지 못하면서, 제조업의 경쟁력 순위는 2010년 3위에서 2015년 5위로 하락하였고 세계경제포럼(WEF : World Economic Forum)에서 매년 발표하는 국제경쟁력 순위가 2012년 19위에서 2014년 이후 3년 연속 26위에 머무르는 결과를 초래하였다. 특히 중국의 국가경쟁력 순위는 2016년 28위로 불과 2단계 차이로 우리나라를 바짝 뒤쫓고 있다. 최근에는 우리나라의 주력 수출 품목인 반도체도 중국의 막대한 투자 및 지원으로 위협받는 상황이다.

② 문제점 분석

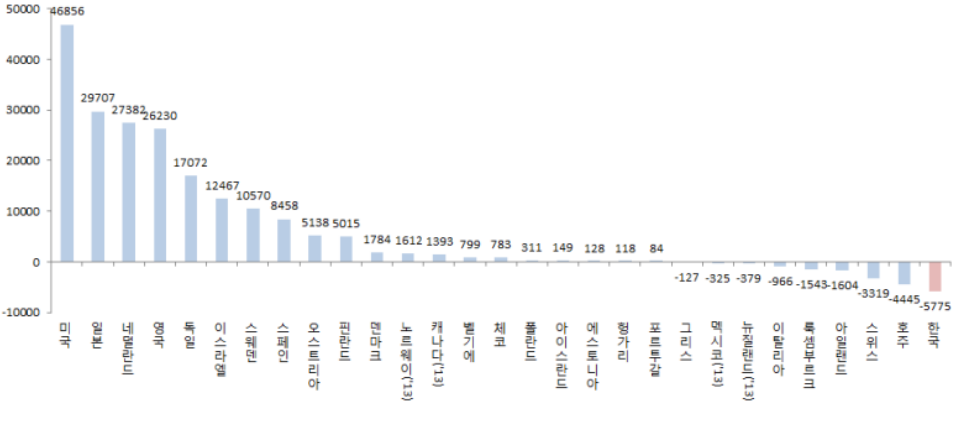
우리나라 제조업이 이와 같은 어려움에 처해진 것은, 양적 투입 위주의 제조업 방식을 질적 투입 위주로 혁신하지 못한 것을 주원인으로 볼 수 있다. 또한 정부와 민간의 R&D 투자 방식이 차별화된 기술과 제품을 만들 수 있을 정도로 창의적이지 못한 것에 기인한다. 우리나라 R&D 투자규모는 GDP 대비 R&D 투자비중 세계 2위(2015년), 총 R&D 투자규모 세계 5위(2015년)로

세계적 수준이고, SCI 논문 발표수 세계 12위(2015년), 논문 피인용 국가 순위 14위(2015년)를 차지하는 등 양적 성과도 확대되고 있다. 그러나 기술무역수지는 2014년 58억불, 2015년에는 60억불 적자로 OECD 가입 국가 중에 낮은 순위를 기록하는 등 기술 사업화 성과는 미흡한 실정이다.



OECD, Main Science and Technology Indicators (OECD. stat.'17.3)

〈그림 2.2.1.1〉 세계 R&D 투자규모 비교 (2015)



* OECD, Main Science & Technology Indicators 2016-1 / Koita, 2015 기술무역통계보고서 2016.12

〈그림 2.2.1.2〉 OECD 국가의 기술무역수지액 비교 (2014)

③ 혁신의 원동력

과거 우리나라는 G7프로젝트, 차세대성장동력, 신성장동력 등 대형 R&D 프로그램을 추진하여 세계 시장을 선도하는 성과를 창출해 왔다. 조선, 반도체, 휴대폰, 디스플레이 산업은 세계 1위에 올라섰고, 반도체, 화학, 자동차, 철강 등 주력산업의 세계 시장을 선도한 경험이 있다. 이러한 과거의 경험과 노하우를 바탕으로 지난 몇 년간의 부족했던 점을 혁신한다면 우리나라 제조업의 재도약이 가능할 것이다. 우리나라가 비교 우위에 있는 주력산업을 중심으로 융합형 신기술을 개발하고, 기술개발과 더불어 인력양성·장비·국제협력 등 기반구축, 법·제도 개선, 기술 사업화 등 산업생태계를 조성하는 종합적인 R&D 대형 프로그램이 필요하다. 국가 차원의 투자방향 제시와 지원을 통해 민간 기업의 적극적인 참여 및 투자 촉진도 반드시 필요한 요소이다.

(2) 미래성장동력(산업엔진 프로젝트) 추진 개요

① 추진 경위

산업부는 우리나라 제조업의 부흥을 위해 〈제6차 산업기술혁신 5개년 계획(2013년)〉의 일환으로 '산업엔진 프로젝트'(2013.12월)를 발표하였다. 이는 창의산업/소재·부품산업/시스템산업/에너지산업 4개 산업분야에 13개 프로젝트로 구성되어 있는데, 최근의 세계적인 제조업 혁신 주요 이슈를 반영하여 향후 우리나라 제조업의 미래먹거리를 확보하기 위한 전략이다. 산업부는 산업통상자원 R&D 전략기획단 및 민간 전문가 중심으로 구성된 총 27개 실무작업반, 약 500여 명의 산·학·연 전문가와 6개월간 289회의 회의를 거쳐 민간 · 시장의 수요를 반영하여, 13개의 분야를 도출하였다.

선진국과의 기술격차, 중국의 발 빠른 추격 등으로 우리 제조업의 미래전망이 불확실한 상황을 타개하고, 새로운 성장엔진을 창출하여, 우리나라 제조업 부흥을 위해 마련된 정부주도 프로젝트로서, 프로젝트별 기술개발과 인력양성뿐만 아니라, 사업화, 제도개선 국제협력 등 산업생태계 조성까지 아우르는 종합적 산업발전전략을 담고 있다.

〈표 2.2.1.1〉 4대 분야 13대 산업엔진 프로젝트 목록

시스템 산업(5)		
· 고속-수직이착륙 무인항공기 · 첨단소재 가공시스템	· 국민 안전·건강 로봇 · 자율주행 자동차	· 극한환경용 해양플랜트
소재·부품 산업(3)	**창의 산업(3)**	**에너지 산업(2)**
· 수송기기용 플라스틱 화학소재 · 첨단산업용 비철금속 소재 · 웨어러블 스마트 디바이스	· 가상훈련 시스템 · 개인맞춤형 건강관리시스템 · 스마트 바이오 생산시스템	· 초임계이산화탄소(CO_2) 발전시스템 · 직류 송배전시스템

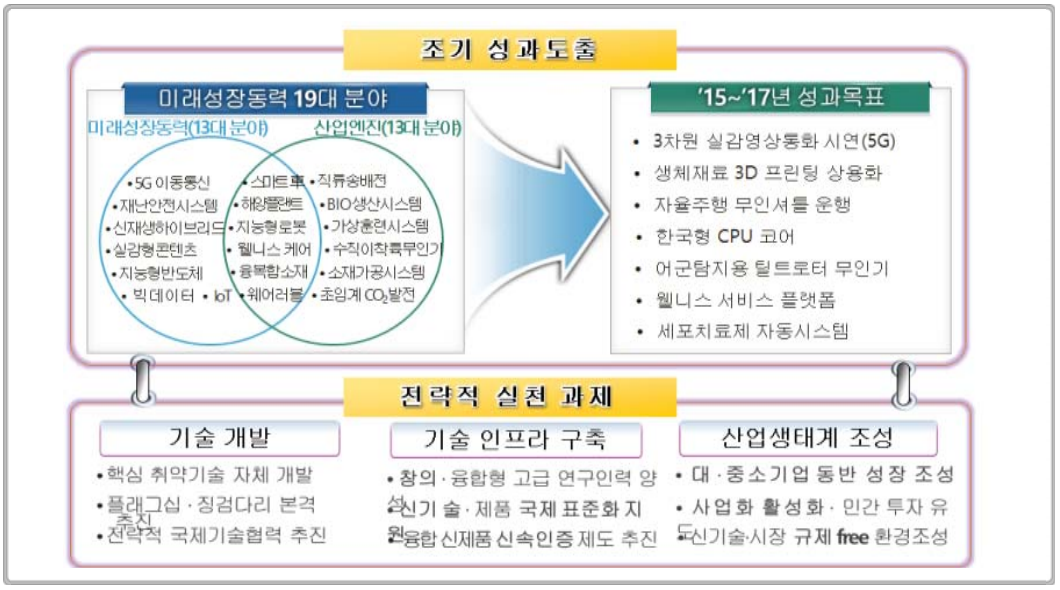
2015년 상반기, 산업부는 산업엔진 프로젝트와 별도로 추진되어 오던 미래부의 미래성장동력 계획을 통합하여, '미래성장동력–산업엔진 종합실천계획'을 발표하였다. 이는 양 부처간 협업을 증진하고 정책연계를 강화함으로써 사업성과의 시너지 창출을 위한 것으로, 산업엔진 프로젝트 13대 분야와 미래성장동력 13대 분야 중 공동 추진분야 등을 조정하여 '19대 미래성장동력'으로 확대 개편하였다.

〈표 2.2.1.2〉 미래성장동력(산업엔진 포함) 19대 분야

미래신산업	주력산업	공공복지 · 에너지산업	기반산업
① 지능형로봇(공)	⑥ 스마트자동차(공)	⑩ 맞춤형 웰니스케어(공)	⑮ 융복합소재(공)
② 착용형 스마트기기(공)	⑦ 심해저 해양플랜트(공)	⑪ 신재생 하이브리드(성)	⑯ 지능형 반도체(성)
③ 실감형콘텐츠(성)	⑧ 5G 이동통신(성)	⑫ 재난안전시스템(성)	⑰ 사물인터넷(성)
④ 스마트바이오생산시스(엔)	⑨ 수직이착륙무인기(엔)	⑬ 직류송배전시스템(엔)	⑱ 빅데이터(성)
⑤ 가상훈련시스템(엔)	–	⑭ 초소형 발전시스템(엔)	⑲ 첨단소재가공시스템(엔)

* (성) : 미래성장동력 단독분야 / (공) : 공동추진분야 / (엔) : 산업엔진 단독분야

이로써, 미래성장동력 각 분야 육성을 위한 정부와 민간의 역할을 새로 정립하고, 부처간 역할 분담 체계를 명확히 하였다. 특히, 미래성장동력 분야 조기성과 창출을 위해 융복합소재(폴리케톤), 실감형콘텐츠(다면영상시스템) 등 6개 과제에 대한 '플래그십 프로젝트'를 추진하고, '17년까지 원양 어군탐지용 무인기 개발 등 12개 분야에 대해 '징검다리 프로젝트'를 추진하기로 하였다.



〈그림 2.2.1.3〉 미래성장동력 종합실천계획 기본방향

② 그 간의 성과

산업엔진 프로젝트에는 2015년 ~2016년간 총 227개 과제에 1,062개의 연구기관이 참여하였고, 약 3,956억원의 출연금(민간 2,870억)이 투자되었다. 총 227개 과제 가운데, 51%의 과제를 중소·중견기업이 주관하여 19대 미래성장동력 과제를 수행하였다.

〈표 2.2.1.3〉 미래성장동력 과제 추진현황

〈과제지원 현황〉

프로젝트명	과제수	수행 기관 수	정부출연금(백만원) '15~'16년 합계
웨어러블 스마트 디바이스	9	44	14,120
첨단산업용 비철금속소재	14	66	24,126
플라스틱 기반 수송기기용 화학소재	23	123	45,815
자율주행 자동차	25	92	26,710
고기능 무인기	18	67	42,080
첨단소재 가공시스템	18	101	34,410
국민 안전·건강 로봇	64	278	54,690
극한환경용 해양플랜트	30	182	109,279
개인맞춤형 건강관리시스템	6	38	17,640
스마트 바이오 생산시스템	6	29	12,930
가상훈련 시스템	12	35	12,969
초임계 CO2 발전시스템	2	7	900
합 계	227	1,062	395,669

〈주관기관 유형별 과제지원 현황〉

주관기관 유형	과제수	수행 기관 수	정부출연금(백만원) '15~'16년 합계
대기업	14	120	39,892
중견기업	9	43	12,172
중소기업	107	517	150,975
대학	27	58	38,166
연구소	35	166	91,694
기타	35	158	62,770
총합계	227	1,062	395,669

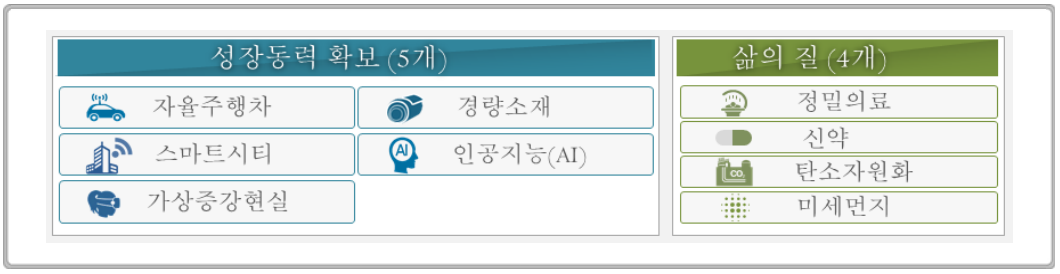
산업엔진 프로젝트는 우리나라가 비교 우위에 있는 제조업 분야를 기존에 추진해온 사업 토대 위에서 통합 · 재구성하여 활용하고, 새로운 시장을 창출하기 위한 산업생태계를 조성하는데 주목적을 두고 있다. 성과의 조기창출을 위해 2~3년 단기 산업화 프로젝트인 12개 징검다리 프로젝트를 발굴하여, 24개 과제에 총 471억원을 투자하였다.

자율주행차, 해양플랜트, 스마트 바이오 시스템, 초임계 CO2 발전시스템 등 4개 프로젝트 가운데 일부는 2016년 종료되어, 기술개발 및 시제품 출시로 인한 매출이 발생하였다. 또한, 웨어러블 스마트 디바이스, 병원물류 로봇, 원양 어군탐지용 무인기 등 7개 프로젝트는 기술개발 수준이 양호하여, 제품출시에 따른 매출이 기대되는 등, 24개 과제로 부터 2015년까지 총 94억 원 이상의 매출이 발생하였고 2016~2018년 까지 약 2,200억원 이상의 매출이 발생할 것으로 기대되고 있다.

(3) 국가전략프로젝트 추진 개요

2016년 5월, 제1차 과학기술전략회의에서 국가발전과 성장동력 확충에 직결되고 사회문제 해결에 시급히 필요한 성장 동력 및 삶의 질 향상을 위한 과학기술과제를 국가전략프로젝트로 추진하기로 결정하였다. 2016년 8월, 제2차 과학기술전략회의에서 국가 차원에서 집중적인 투자와 민관의 협업을 통해 새로운 성장동력을 확보하고 국민 삶의 질을 제고할 수 있는 9대 분야를 국가전략 프로젝트로 선정 · 발표하였다.

정부 부처와 과학기술계 의견수렴을 통해 후보 pool을 발굴하고 국과심 위원 등 민간전문가로 구성된 검토위원회에서 후보사업을 검토하여, ① '성장동력 확보' 분야로 자율주행차, 스마트시티, 가상증강현실, 경량소재, 인공지능 등 5개 프로젝트를, ② '국민행복 및 삶의 질 제고' 분야로 미세먼지, 탄소자원화, 정밀의료, 바이오 신약 등 4개 프로젝트를 선정하였다.



〈그림 2.2.1.4〉 9대 국가전략 프로젝트

선정부처 간 칸막이를 낮추고 부처 연계 · 협력 강화를 위해 범부처 사업단 방식으로 추진된 국가전략프로젝트는 기존 사업과 차별화하여 혁신적 기술개발 및 실증 · 사업화를 연계하고, 사업별 기술 · 시장 성숙도 및 민관의 역량에 따라 전략적으로 역할을 분담하여, 성과 극대화를 꾀하는 것을 골자로 하고 있다. 총 7개 부처가 주관 · 협조 부처로 참여하였으며, 9개 프로젝트 가운데, 산업부는 2개 프로젝트를 주관(자율주행차, 경량소재)한다.

자율주행차 프로젝트의 경우, 해외 의존도가 높은 핵심부품 기술을 국산화하고, ICT·인프라와 자동차 기술을 접목한 융합신기술을 개발하는 한편, R&D를 통해 확보된 자율주행 기술을 기반으로 무인셔틀 등 완전 자율주행차(레벨4)의 서비스 모델을 발굴하고 실증환경에서 사업성·안전성 등을 검증할 계획이다. 자율주행차 국가전략프로젝트의 경우 산업부가 주관하고, 국토부·미래부·경찰청 등 여러 정부부처가 협업하여 자율주행차에 필요한 자동차 기술 뿐 아니라, 도로·교통신호체계 등 인프라 기술, 통신 등 ICT 기술 등을 개발해 나갈 계획이다.

미래차, 항공기 등 수요산업의 급성장과 글로벌 수요기업 공급선 다변화 추세에 대응하기 위한 경량소재 국가전략프로젝트의 경우, '미래산업의 쌀'인 경량소재의 세계 일류화를 위해 국가전략프로젝트 사업단을 구성하여 미래성장동력, WPM, 산업소재핵심기술개발사업, 지역전략사업 등 주요정책 및 타 사업의 기술개발 성과를 적극 활용하는 한편, 민간투자 확대 유도 등을 통해 전주기 산업생태계를 구축할 계획이다.

(4) 맺음말

산업부는 산업엔진 프로젝트 및 미래성장동력 종합실천계획 등을 통해 성장 정체를 타파할 신성장 산업 발굴 및 투자에 주력하는 한편, 기업들의 성공 스토리 소개, 우수 기술 및 아이디어 전시회 개최 등을 통해 신성장산업의 토대를 마련하는데 힘을 쏟았다.

특히, 2016년에는 5대 신산업 분야(ICT, 첨단신소재, 바이오헬스케어, 고급소비재, 에너지 신산업)에 대한 선택과 집중을 통해, 보다 근본적으로 주력산업의 고도화와 새로운 대체 수출 품목 창출을 위한 신산업 육성에 많은 노력을 기울였다. 민간의 신산업 투자 촉진을 지원하기 위해, 입지·환경 규제 등 사전 진입규제에 "네거티브 방식의 규제심사"를 도입하여, 신산업 규제를 적극적으로 해소하는 한편, 융합 신제품이 신속히 시장에 출시될 수 있도록 규제 그레이존을 해소하고, 시장 진입 촉진을 위한 Fast Track 제도를 마련하였으며, 기업의 신산업 투자 성과의 조기 가시화를 위한 R&D, 인력, 금융·세제, 판로·입지 등의 정책적 지원에 재원을 적극 투입하였다.

앞으로도 산업부는 주력산업 고도화와 신산업 창출을 위한 기술개발을 목표로 미래 먹거리 창출을 가속화하기 위한 노력을 강화해 나갈 계획이다.

2. 기술 이전 및 사업화

산업기술시장과 서기관 정승혜

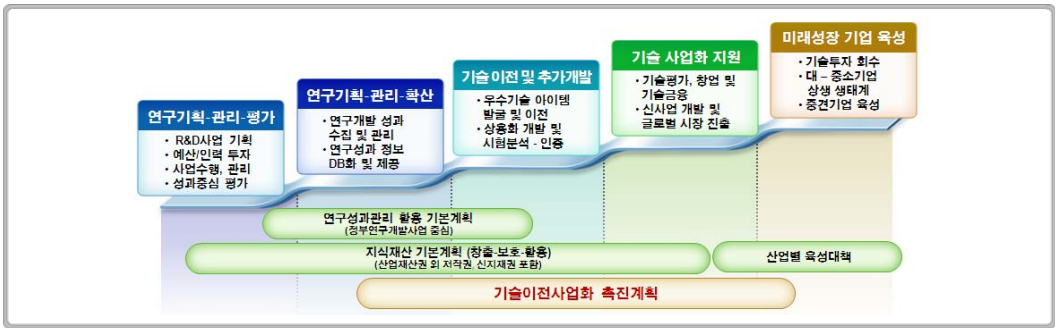
(1) 기술 이전 및 사업화 추진환경

'기술사업화'는 기술혁신 관점에서 R&D로 창출한 기술의 이전, 거래, 확산과 적용을 통해 부가가치를 창출하기 위한 제반 활동과 그 과정을 의미한다. 정부·민간의 혁신R&D 성과물이 사업화될 때 신산업, 시장, 일자리가 마련되므로 기술이전 · 사업화는 R&D를 통한 현장 경제동력의 핵심활동이다.

정부의 기술이전사업화 지원정책은 지난 2000년 '기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률' 제정과 함께 본격적으로 추진되어 왔다. 동 법에선 '기술이전'과 '사업화'를 정의하고 있는데, '기술이전'은 기술양도, 실시권 허락, 기술지도, 공동연구, 합작투자 또는 인수·합병 등을 통해 기술보유자로부터 그 외의 자에게 이전되는 것이며, '기술 사업화'는 기술을 이용하여 제품을 개발 · 생산 또는 판매하거나 그 과정의 관련 기술을 향상시키는 것을 뜻한다. 정부의 기술이전사업화 정책과 지원활동의 의무 및 근거가 되는 동 법에 따라 2000년부터 R&D로 개발된 기술의 이전(기술확산)과 기술을 기반으로 사업화를 추진하는 기업들을 지원해왔다. 우리 정부는 연간 약 19조원 내외의 R&D투자를 지원하고 있는데, 이중 70%내외는 대학과 출연연구소 등 공공연구기관의 R&D에 투입되고 있다. 이에 대한 성과로 도출되는 기술 또한 연간 3만건 내외로 상당한 양이며, 이 성과들이 현장의 기업들에게 원활히 이전–흡수–활용(사업화) 되는 과정을 통해 경제 활력의 동력으로 작용하게 하는 것이 정부가 견지해온 일관된 정책지원 방향이다.

(2) 기술이전사업화 촉진방안

정부의 기술이전사업화 지원은 3년마다 각 부처가 합동으로 마련해 설계하는 '기술이전사업화 촉진계획'이라는 법정계획에 따라 이루어진다. 동 계획은 향후 3개년에 걸쳐 기술이전과 사업화를 촉진해가겠다는 일종의 전략방향과 설계도인 셈인데, 이 분야와 인접한 정부 정책들 간의 관계 및 동 촉진계획의 위상은 아래 그림과 같다.



〈그림 2.2.1.5〉 기술이전 · 사업화 촉진정책의 범주

2017년 3월엔 2017년부터 2019년까지 3년간 추진할 제6차 기술이전사업화 촉진계획을 확정해 발표한 바 있으며, 그간 추진한 기간별 정부지원 주요내용은 다음과 같다.

2015년~2016년에는 제5차 촉진계획에서 설계한 세부과제들을 구체적으로 실행했으며, 특히 2016년에는 제6차 촉진계획을 수립하기 위한 실무작업을 추진한 바 있다.

〈표 2.2.1.4〉 정부 제1~6차 기술이전사업화 촉진계획 주요내용

구분	비전	세부추진전략	추진 및 기대성과
제1차 ('01~'05)	기술이전 및 사업화 촉진으로 기술개발의 선순환 구조 구축	•기술이전 및 사업화 촉진을 위한 법제도 확립 •기술거래 관련 기관들이 상호 보완적으로 업무를 수행할 수 있도록 경쟁 촉진 및 네트워킹 강화 •기술거래정보DB 구축, 해외 기술 이전망 구축, 전문가 양성 등 기술거래 시장 기반구축	•기술이전촉진법 제정('00. 1) •기술거래소설립 •NTB (국가기술사업화 종합정보망) 구축 등
제2차 ('06~'08)	기술이전 및 사업화 촉진을 통한 기술혁신형 기업의 성장시스템 구축	•공신력 있는 기술평가촉진 •기술금융의 공급 확대 •R&D성과의 사업화 촉진 •공공기술의 이전 촉진 •국제기술협력을 통한 기술이전	•기술이전사업화촉진법 ('06.12) •R&BD(사업화연계기술개발) 사업 신설 •기술평가기술금융 등
제3차 ('09~'11)	기술기반 글로벌 기업 창출·육성(전주기적 기술이전·사업화 촉진시스템 구축)	•국가기술자원의 발굴관리 강화 •기술금융 공급 확대 및 시스템 구축 •전주기적 기술이전사업화 지원시스템 구축 •글로벌 시장진출 지원 기술이전 사업화 기반 확충	•신성장동력펀드 및 창의자본 조성 •신탁제도 운영 등
제4차 ('12~'14)	기술과 시장의 선순환 생태계 조성	•기술과 시장의 연계 활동 강화 •기술사업화 수행주체의 역량 제고 •융복합 및 개방형 혁신 촉진 •시장메커니즘 작동을 위한 인프라 고도화	•TLO 조직의 전문성 강화 •기술금융을 통한 중소기업 지원확대
제5차 ('14~'16)	기술과 시장의 선순환 생태계 조성	•기술거래시장의 작동 원활화 •공공연의 기술 마케팅 역량 증진 •사업화 가능성이 높은 맞춤형 기술공급 •초기 사업화 기업의 성장여건 마련	•기술거래시장의 자생력 확보 •시장 중심의 기술사업화 활성화
제6차 ('17~'19)	新산업 중심 산업구조 고도화를 위한 오픈이노베이션 촉진 생태계 조성	•(수요) Buy R&D 수요기반 확대 •(공급) 수요기업이 원하는 기술공급 (Buyable R&D) •(인프라) 수요자와 공급자간 간극 해소 •(시스템) 범부처 협업체제 구축	•오픈이노베이션形 B&D제도 도입 •민간중심 기술거래 촉진제도 개선 •공공R&D 시장성 강 •온·오프라인 융합형 기술시장 플랫폼 구축 •기술사업화 협업 거버넌스 강화

(3) 주요국의 정책동향

① 미국의 기술 이전·사업화 관련 정책 동향

미국에서는 기술사업화 관련된 제도가 주로 기업 R&D강화, 유망산업(기술) R&D 지원, 네트워킹 강화, 설비대여 등의 정책분야에 초점이 맞추어져 있다. 초창기 정부 직접지원에서 궁극적으로 민간주도 사업화를 지향하는 간접지원방식을 구사하며 시장경제 논리에 기초한 경쟁환경 조성에 주력하고 있다. 특히 R&D 강화와 협력확대에 지원이 집중되어 있는데, 대표적으로 SBIR과 STTR 프로그램이 있다.

SBIR(Small Business Innovation Research) 프로그램은 미국내 500인 미만의 중소기업을 대상으로, 기술혁신단계를 아이디어에서 상업화까지의 3단계로 구분하고 1~2단계를 지원하는 체제로 진행된다. 1단계 프로젝트(Feasibility)는 아이디어의 기술성 및 경제성 측면의 가능성을 검증하는 단계로, 1단계가 성공적으로 완료된 프로젝트는 2단계 프로젝트 지원 자격을 얻는다. 2단계 프로젝트(Development)는 시장규모 등 사업적 성공가능성을 중요하게 평가하여 선정하고, 선정되면 약 2년 동안 상업화 직전단계의 기술개발을 지원하고 있다. 마지막 단계인 3단계 프로젝트(Commercialization)는 상업화 단계로 연방연구 개발자금의 지원은 더 이상 이루어지지 않고 민간벤처자금을 유치하여 추진하게 된다.

STTR 프로그램(Small Business Technology Transfer Program)은 관련 기술을 보유하는 연구기관이 참여하여 중소기업과 같이 연구개발 활동을 한다. 즉, STTR프로그램은 대학, 연구기관 등 공공기술 혁신주체와 기업간의 파트너십 개념을 도입함으로써 중소기업의 기술혁신을 촉진하고, 대학 및 연구기관 등이 보유한 기술을 시장으로 이전시키기 위한 프로그램이다.

② 일본의 기술이전·사업화관련 정책 동향

일본은, 1980년대 이후 미국이 대학 연구성과의 산업계 이전을 촉진하기 위한 법률을 제정하고 관련 정책을 통하여 국가경쟁력제고에 나서면서, 기술이전·사업화에 관심을 갖기 시작했다. 특히 catch-up 경제체제의 한계가 드러나면서 2000년대 들어 본격적으로 대학의 기술이전에 진력하기 시작하였다.

2003년에는 일본이 장기적인 불황의 터널을 지나고 세계경제의 성장과정에서 기술혁신이 중요한 트렌드가 되면서 지식재산의 중요성이 증대하기 시작했다. 과학기술에 기반한 제조업에서 콘텐츠나 브랜드 가치가 부상하기 시작하면서 일본의 고부가가치기술을 보호하고 범국가적인 차원에서 지식재산의 창조, 보호 및 활용을 위해 「지식재산기본법」을 재정하고 총리직속으로 '지적재산전략본부'를

신설하였다. 지적재산전략본부는 일본의 지적재산전략대강을 채택하여 지적재산추진전략을 발표하였으며, 이때부터 매년 추진실적과 다음 년도 추진계획을 발표한다.

일본 기술사업화정책의 특성은 크게 ①관련 협회 및 대학 TLO에 대한 정부의 적극적 지원, ②지역단위 중심의 기술이전 운영, ③단순 기술이전과 위험성 높은 기술사업화에 대한 지원방법 차별화, ④정부지원 정도에 비해 성과가 두드러지지 않는 점 등으로 정리할 수 있다. 또한 일본의 기술사업화 지원제도는 지식재산권의 효율적 운영과 관리를 통해 기술사업화를 촉진하는 정책에 초점이 맞추어져 있으며, 기술사업화 관련 제도는 R&D, 금융, 협력, 기업인프라, 지식재산권 등 전 분야에 걸쳐 다각적으로 추진되고 있다. 특히, 최근 2015년에는 공동연구, 기술취득과 같은 기업의 개방형 혁신(Open Innovation)활동을 촉진시키기 위해 기업이 대학 또는 공공연구기관에 (자체자금으로) R&D를 위탁하는 개방형 혁신R&D 비용에 대해 세제혜택을 기업 단독으로 R&D하는 경우인 12%보다 높은 30%로 확대하는 등 혁신활동을 권장하고 있다.

③ 유럽의 기술 이전·사업화 정책 동향

영국의 경우 1949년 BTG의 전신인 NRDC(National Research Development Corporation)의 설립이 기술사업화 정책의 효시라고 볼 수 있다. 그 후 1981년 BTG(British Technology Group)가 설립되었다. 그간 BTG는 1985년까지 대학 연구성과의 실용화를 독점적으로 실행하여왔다. 1985년 그 특권이 없어지면서 각 대학에서는 기술이전기관을 설립하게 되었다. 종래 BTG는 영국대학에서 공적자금에 의한 연구성과의 권리화 · 실용화 촉진을 독점적으로 취급할 수가 있었지만, 대처 정권하인 1985년에 그러한 권리가 박탈되면서 대학에 연구자금을 공급하는 역할을 담당하고 있는 RC(Research Council)의 지도아래 많은 대학에서 기술이전기관의 설립이 진행되었다.

독일의 경우 산업기술은 대학·연구소에서 응용연구소로, 응용연구소에서 가공된 기술은 다시 기업으로 연계된다. 독일은 기술이전·사업화 촉진을 위해 벤처캐피탈 설립, 특허제도 개선, 창업지원 프로그램 등 다양한 제도를 도입하고 있으며, 대표적인 지원제도로는 EXIST, PRO INNO 등이 있다.

(4) 기술이전 사업화 정책추진 성과

① 2013년 이전

정부는 공공부문의 기술이전 촉진 및 민간부문의 기술거래 활성화를 위해 기술이전촉진법(2000.1월) 및 시행령(2000.6월)을 제정하고, 기술거래소 설립(2000.3월), 기술거래사 지정을 위한 실적기준(2000.10월) 및 기술거래기관 · 평가기관 지정요령(2000.12월) 등 동 법령의 하위규정을 마련하였다. 2001년 12월에는 기술이전촉진법 및 특허법을 개정하여 국 · 공립학교에서도 기술이전전담

조직을 법인으로 설치하여 교직원의 직무발명을 소유 · 관리 · 활용할 수 있도록 제도를 개선(2002.7월 시행)하였다.

2006년 12월 '기술이전촉진법'을 '기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률'로 전부 개정하고 기술평가, 기술금융 등 초기사업화 부문에 대한 정책지원을 강화하였다. 또한 사업화 기획과정을 거친 R&BD 우수과제 중 기업(독립법인)을 설립하도록 지원하는 사업화연계기술개발(R&BD)사업이 2006년부터 시작되었다.

2009년 6월에는 IT, BT, 로봇 등 미래 신성장동력 산업에 대한 민간투자를 촉진하기 위해 민·관 공동으로 신성장동력 투자펀드를 처음 조성하였다.

2010년「기술이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」개정을 통해 기술거래, 평가, 컨설팅, 사업화를 연계 수행하는 민간 사업화 전문회사 육성 근거를 마련하였고, 또한 보유기술의 직접사업화를 목적으로 하는 '공공연구기관 첨단기술지주회사' 제도를 도입하여 공공기술 활용을 위한 새로운 대안을 마련하였다. 한편, R&D 성과물인 지식재산(IP)의 활용을 촉진하고 최근 급증하는 IP 관련 분쟁에 대비하여 국내 IP의 부가가치를 높이기 위해 민관합동 IP 비즈니스 전문기업인 '한국형 지식재산관리회사'를 2010년 9월 설립하였다. 이 외에 기술사업화 전문인력 양성을 목표로 2010년부터 기술경영 전문대학원(3개) 설립·운영과, 5개 일반대학원의 기술경영 교육과정을 지원하고 있다.

2012년에는 기술사업화 수행주체의 핵심역량 제고, 기술과 시장의 연계활동 강화, 융복합 및 개방형 혁신 촉진을 목표로 하는 '제4차 기술이전 · 사업화 촉진계획'을 수립 · 확정하면서 기술이전 · 사업화 시장 활성화를 위한 새로운 도약의 기반을 마련하였다. 특히 시장중심의 비즈니스 모델(Business Model)이 사업화 정책의 핵심으로 등장하면서, R&BD사업 확대개편과 더불어 이종기술의 융 · 복합 사업화지원확대, 개방형혁신 활성화, 기업가 정신 제고 등의 내용을 담은 종합 청사진을 제시하였다.

② 2013~2014년

2013년도에는 '비즈니스 아이디어'의 사업화 촉진을 통해 시장에서 '아이디어 사업화의 붐'을 조성하기 위한 정책을 발표하고 시행하였다. 10개 업종별 사업화 지원기관을 지정·운영함으로써, 아이디어만 있고 사업화 역량은 부족한 비즈니스 아이디어 전문회사나 중소기업을 대상으로 사업화 지원 서비스 (아이디어의 권리화, 비즈니스모델 기획, R&BD 등)를 제공하고, 비즈니스 아이디어 제품에 대한 인증을 실시함으로써 비즈니스 아이디어 상품화 개발을 통해 산출된 우수한 제품에 대하여 공공기관 우선 구매 등의 지원책을 마련하는 등 비즈니스 아이디어 사업화를 촉진하고 있다.

또한, 2013년 초기사업화펀드를 출시하여 우수한 기술을 보유한 중소기업이 죽음의 계곡(데스밸리) 기간을 극복할 수 있도록 지원하고 있다. 초기사업화 펀드는 250억원(2013년) 규모로 조성되었으면 이중 정부투자 부분은 200억원이다.

더불어, 우수 기술보유 중소기업에 대한 저금리 기술금융 재원과 다양한 컨설팅 지원을 위해 'R&D사업화 전담은행' 지정제도를 도입하고 기업은행과 우리은행을 선정하였다. R&D 전담은행은 산업부 R&D 전담기관 출연금 (2013년 기준 약 3조 3,000억원)의 예치로 인한 운용수익을 활용하여 기술개발에 성공에 성공한 중소기업을 대상으로 여신우대 및 컨설팅을 제공하고 있다.

2014년 4월에는 5차 기술이전 · 사업화 촉진계획 (2014~2017년)을 수립 및 발표하여, 기술거래 시장이 자생력을 갖추고 규모가 확대될 수 있도록 제도를 개선했다. 또한, R&D 체계를 사업화 관점으로 개편하여 기술거래시장의 작동 메커니즘 강화, 공공연의 기술 마케팅 역량 증진, 기술사업화가 가능한 맞춤형 기술공급 등 기술사업화 기업의 성장 여건을 마련하였다.

주요 내용으로는 첫째, 기술거래 시장 제도 개선을 위해 공공연구기관에서 제대로 지급되고 있지 않고 있는 기술중개 수수료에 대한 적정한 가이드라인을 도입하기로 하였으며, 두 번째로, 기업이 필요기술을 보다 쉽게 찾을 수 있도록 기술정보 데이터베이스의 양과 질을 높여, 기술정보 기반의 新비즈니스 창출을 지원하는 등 기술은행(NTB)시스템을 수요자 중심으로 개편하기로 하였다. 세 번째로 기술 이전·사업화 지수를 도입해 공공연구기관의 사업화 기술개발 및 이전을 위한 자구적 노력 및 대책을 유도하기로 하였다. 이와 더불어 산업간 협력사업 발굴, 사업화 성공사례 공유 등 협업을 통한 사업화 정책의 효율성을 높이기 위해 전부처 사업화 지원기관들로 구성된 '기술사업화 협의체'를 발족 및 운영하기로 하였다.

2014년 5월에는 "산업엔진 창출을 위한 기술금융 활성화 방안"을 수립 및 발표하여 기술집약 기업을 위해 新산업의 육성과 기술집약형 기업의 사업화 지원을 위해 펀드 조성, 기술기반 융자 확대, 기술 투 · 융자 촉진을 위한 기반 확충 등을 골자로 하는 지원책을 마련하였다.

주요 내용을 보면 우선, 펀드 조성 부분은 투자에 필요한 재원 확보를 위해 신성장동력펀드 회수금, 민간자금 출자 등을 통해 2021년까지 총 1.5조원 규모를 확보하기로 하였다. 또한 금융권 기술기반 융자확대를 위해 2013년도부터 운영 중인 산업부의 R&D 사업화 전담은행과 RCMS 금고은행을 2014년부터 타부처(전담은행 : 2014년~, RCMS : 2015년~)로 확대하여 2021년까지 기술 중소기업에게 약 31.1조원 (年 약 4.5조원)의 저리 융자를 공급하도록 하였다. 이와 더불어 수요 공급자간 정보 비대칭 해소를 통해 투·융자가 촉진될 수 있도록 '산업계'와 은행, VC, 증권사 등 간의 교류 및 협력 생태계 조성을 위한 '산업기술금융포럼'을 정례 운영했다.

신규사업으로 중소기업 공동연구실 지원사업을 마련하여 중소기업 연구원을 전문생산기술연구소로 파견 및 産-硏 공동기술개발에 참여할 수 있게 해 기업 핵심인재의 전문기술 역량을 제고할 수 있도록 지원하였다. 또한, R&D 재발견 지원 사업을 신규추진해 잠재적 시장가치가 있지만 미활용 되고 있는 공공 R&D 성과물의 확산을 통해 중소기업 기술경쟁력 제고를 도모하였다.

③ 2015~2016년

2015~2016년에는 그간 지원했던 기술이전사업화 정책의 효과들이 가시적으로 나타났다. 변화와 융합이 질주하는 4차 산업혁명시대로 본격 접어든 시기라서 이에 발맞추기 위한 정책기조의 변화도 동반되었던 시기다. 공공연구기관의 기술이전율은 31.2%(2013년)→31.7%(2014년)→38.6%(2015년)로 증가되었고, 이전된 기술건수도 7,495건(2013년)→8524건(2014년)→11,614건(2015년)으로 1만건 시대에 진입했다. 이를 통한 기술료 수입액도 1,353억(2013년)→1,403억(2014년)→2,042억(2015년)로 확대되는 등 양적 성과를 이뤘다. 중소기업의 기술사업화를 위한 민간투자인 벤처캐피탈 신규투자액은 1조 910억원 2010년)→2조 858억원(2015년)으로 확대되어 2조원을 넘어섰다.

동 기간은 제5차 기술이전사업화 촉진계획(2014~2016년)의 4대 전략분야별 세부 과제들을 추진했다. 기술거래시장의 작동 메커니즘을 강화하기 위해 기술거래 인프라인 국가기술은행(NTB, National Tech Bank)을 전면 개편하고 정부 R&D 성과물에 대해서는 NTB에 의무적으로 등록하도록 제도를 개선했다. 기술소개 시 사업화 적용 가능분야 등 기술파악에 도움이 되는 부가정보항목을 확대하는 등 수요자 지향 서비스를 대폭 늘렸다. 그 결과 기술은행에 등록된 이전대상 기술 수는 1.5만건(2014년)→1.9만건(2015년)→2.1만건(2016년)으로 확대되었고 시스템 이용 방문자수 또한 24.9만명(2014년)→67.4만명(2015년)→ 258만명(2016년)으로 증가했다.

기술이전을 돕는 민간 기술거래기관의 활동성을 높이기 위해 기업이 기술거래기관을 활용해 사업화서비스를 받는 '기술사업화 바우처' 제도를 도입함으로써 기술거래기관과 기업을 모두 지원하기도 했다. 또한, 공공연의 기술 마케팅 역량을 높이고자 모든 공공연을 대상으로 기술이전·사업화 지수를 평가산출하고 그 결과를 제공해 각 기관들이 기술이전과 사업화지원 활동을 보다 중요시하도록 유도했다. 대학 기술지주회사, 공공연 TLO(기술이전전담조직, Technology Licensing Office)의 기술발굴 및 이전활동 지원을 통해서는 기술을 기반으로 한 신규창업과 기업의 공공기술 도입 및 추가개발을 지원했다.

정책지원 측면에서는 기술사업화 지원기관들간 유기적인 협력과 기업지원 효과를 높이기 위해 '기술사업화협의체'를 구성하고 2016년말 기준 에너지, 국토, 농림 등 9개 산업분야에 한국산업기술진흥원, 국토교통과학기술진흥원, 농업실용화재단 등 22개 기관으로 확대하여 기술이전사업화 관련 전략공유와 정책제안 등 협력활동을 확대해가고 있다.

2016년은 기술기반기업에 대한 BM(Business Model)기획, 기술경쟁력강화, 투자유치, 판로개척 등 사업화 전주기를 지원할 수 있는 지원체계인 도움닫기 플랫폼 사업을 신규 추진하였다. 2015년은 기업이 필요로 하는 수요기술을 탐색·매칭할 수 있는 수요기술 플랫폼을 마련해 2016년까지 2천건 이상의 기업 기술수요를 발굴해 컨설팅 및 기술도입을 지원했다. 공공연 및 대기업 보유기술의 중소기업 이전을 위한 기술나눔도 활성화 했는데, LS산전, SK하이닉스, 삼성전자, LG화학, 현대자동차 등 주요 대기업에서 2016년까지 총 4천개의 나눔기술을 홍보해 193개 기업에게 588건의 기술나눔을 실현하기도 했다.

기술금융 부분에서는 민 · 관 공동 펀드를 조성해 기업의 기술사업화 투자지원을 확대했다. 2009년부터 조성된 신성장 동력펀드와 기술사업화 펀드는 2016년말 현재 총 16개 투자 펀드에 1.2조원을 조성했다. 이렇게 조성된 재원은 154개 기업에 7,723억이 투자되었고 동 펀드에서 투자받은 기업들은 3년간 1.39조원(기업 당 240억원)의 매출성장 및 1,239명(기업당 21명)의 신규고용을 창출하고 있다. 특히 2015~2016년에는 바이오펀드 385억원, 산업엔진 펀드 1,050억원, 제조업혁신 펀드 311억원, 에너지산업 펀드 500억원, 기술사업화 펀드 1,158억원을 조성해 기술사업화 기업에 투자지원하고 있다. 앞서 2013년도에 시작한 R&D전담은행을 통해서는 2015~2016년 기간 동안 5,200억원의 기업대출이 실행되었다. 2013년부터 2016년 12월말까지 총 1.16조원의 대출이 실행되었고 이를 통해 기업이 절감한 대출이자는 143억원에 달한 것으로 분석되었다.

또한, 기업에 대한 기술투자 시 활용되어야 할 투자용 기술평가 모형개발을 통해 기술금융 생태계를 신용기반의 융자 중심에서 기술기반의 투자 중심으로 전환하는 기반을 마련했으며, 혁신형 중소기업의 투자용 기술평가를 지원해 평가받은 기업이 2015~2016년간 760억 원의 대출투자를 받도록 도왔다.

이러한, 정부의 기술이전 사업화 지원정책과 성과들은 동 분야 기업, 종사자 등 2천명 규모로 개최하는 '대한민국 기술사업화 대전' 행사를 통해 공유하고 있다. 동 행사는 기술사업화 유공자정부포상, BM Competition, 기술이전 우수사례 발표, 기술이전설명회, 기업투자유치 설명회 등으로 구성해 매년 개최하고 있다.

(4) 향후 계획

4차 산업혁명 시대에 우리 기업들이 급변하는 글로벌 산업환경에서 지속 성장하고, 'Time to Market'의 융합 신시장 확보 속도전에서 살아남을 수 있기 위해선 무엇보다 R&D혁신역량 향상이 중요하다. 이 활동은 기업 혼자서 노력하는 것보다 외부의 기술과 정보자원들을 적극 활용해야 속도와 효과를 높일 수 있다. 산업부는 각 부처들과 함께 기업의 외부기술도입(Buy R&D) 지원을 핵심골자로 하는 제6차 기술이전사업화 촉진계획을 수립 확정했으며, 2017년부터 3년간 세부 과제들을 본격적으로 추진 및 지원할 계획이다.

첫째, B&D(Buy and Develop) R&D 수요기반 확대하기 위해 외부기술 활용으로 정부 R&D의 생산성을 높이는 오픈이노베이션형 "B&D" 제도를 16년 말 도입했고, 앞으로 활성화할 계획이다. 더불어 기술도입 중소기업에 대한 코칭제도 도입, 기술수출 활성화, 범부처 협력 등을 통해 수요 발굴 기반을 확충하고, 외부기술을 원활하게 도입하도록 개방형 R&D에 대한 세제 혜택을 확대강화 하며, 비정상적 기술 도용·탈취에 대한 제재를 강화할 것이다.

둘째, 수요기업이 원하는 기술공급(Buyable R&D)을 위해 기존 R&D 체계에 비해 사업화에 적합한 민간주도 기술사업화 혁신모델 지원을 확대하고, 연구성과의 시장활용성 확대를 위한 제도개선, 제품 포트폴리오형 기술이전 확대, 공공연구개발 성과의 실시유형 개선 등 공공R&D의 시장성을 강화할 것이다.

셋째, 온라인 기술거래 정보망(NTB)을 단순 기술 DB 서비스에서 벗어나, 온·오프라인을 연계하는 플랫폼으로 개편하고, 민간 기술거래기관의 수익구조 개선 및 자립화를 위해 기술 중개 수수료와 기술이전 기여자 보상금 제도를 개선·정착할 것이다. Death-Valley 구간 자금부족 기업의 사업화 실패 리스크 경감을 위해 정책펀드의 규모 확대 및 기술평가 신뢰도도 제고할 계획이다.

넷째, 기술사업화 분야 각 부처들의 협업체계를 강화해 기업의 기술사업화와 공공기술의 이전을 적극 지원할 것이다. 특히 각 부처들이 기술이전 · 사업화 관련 주요 정책 수립, 사업 조정 및 연계지원 방안 등을 논의하는 기술사업화 정책 협의회를 구성해(2017.3월 출범) 우리 기업들의 기술이전 사업화를 효과적이고 지속적으로 조력할 계획이다.

3. 산업기술국제협력

산업기술개발과 사무관 허희정

(1) 산업기술국제협력 개념 및 범위

산업기술국제협력은 해외 산학연 파트너와의 협력을 통해 기술정보와 인력을 교류하며 기술을 공동으로 개발하고 거래하는 제반 활동을 말한다. 산업기술혁신촉진법상에는 국제공동연구의 활성화, 해외 우수기술인력의 활용 촉진, 남북한 산업기술협력의 촉진, 해외 우수연구개발센터의 유치 촉진 등을 주요 내용으로 규정하고 있다(법 27조~31조). 산업통상자원부에서는 해외우수자원 활용을 통한 국내 기관의 기술력 향상 및 글로벌화를 주요한 정책 목표로, ① 상호 보완적인 기술개발을 추진하는 '국제공동 기술개발'사업, ② 기술인력 및 정보의 교류 등을 통한 '국제협력 기반구축'사업, ③ 신흥시장 진출을 목표로 개도국과 협력하는 '전략국가 기술협력'사업을 중점 추진하고 있으며, 관련 예산은 '17년도 기준 557억원 규모이다.

(2) 국제산업기술협력의 중요성 및 글로벌 동향

최근 글로벌 경쟁에 대응하여 기술경쟁력 강화를 위한 효과적 수단으로서 산업기술 국제협력에 대한 필요성이 커지고 있다. 특히 기술·산업의 융·복합화, 대형화가 가속화되고, 기술수명주기가 단축되면서 기술혁신속도에 대응하기 위한 개방형 혁신(Open Innovation) 추세가 확산되고 있다. 개방형 혁신이란, 기업이 기존의 내부자원만을 활용한 혁신을 넘어 외부자원의 중요성을 인지하고, 이를 활용하여 기술 경쟁력을 제고하는 전략으로, 4차 산업혁명 시대에 대응하기 위한 핵심 전략이다.

기술선진국들은 자국의 산업기술 경쟁력 유지, 신시장 개척과 글로벌 이슈 대응을 위해, 전략적으로 협력국가를 확대 중으로, 프랑스–독일 간 디지털 분야 R&D 공동 펀드 조성 및 스타트업 지원 확대(2016년), 미국–독일 간 4차 산업혁명의 핵심축인 스마트공장 표준화 공동추진(2016년) 등이 대표적 사례이다. 한편, 역대 최대 규모의 EU 연구 · 혁신 프로그램인 Horizon2020은 더 많은 혁신과 발견을 유도하고, '세계 최초' 수식어가 붙는 연구를 지원하기 위해 800억 유로에 달하는 기금을 7년(2014년–2020년) 동안 제공하고 있다. 이러한 자원은 국가간 국제공동연구를 통해 활용되고 있다.

아시아 역시 예외가 아니다. 중국도 경제외교의 새로운 패턴으로 국제산업기술협력을 강화하고 있으며, 독일과의 3D 금형프린팅 표준화 산학연 공동연구 추진(2016년), 이스라엘과의 SW/ICT, 로봇 분야 기술협력을 위한 R&D센터 구축(2016년) 등 자국 기업들과의 국제협력을 지원하고 있다. 일본은 2013년 '일본재흥전략'을 바탕으로 경제성장 및 부흥을 위해 세계적으로 경쟁력 있는 R&D분야에 대한 과감한 재정 투입과 함께 개방형 혁신을 통한 국제화를 추진하고 있으며, 2016년 6월 제 4차 산업혁명을 골자로 '2016년판 일본재흥전략'을 개정하여 글로벌 기술개발 경쟁이 치열한 첨단기술 분야에서 미국, 유럽, 중국, 한국의 국제 표준화 활동을 강화하고 있다.

(3) 우리나라의 국제기술협력 추진현황 및 성과

전 세계적 경향에 발맞추어 우리나라도 국제산업기술협력에 대한 관심과 지원을 증대하고 있다. 그러나 산업부 R&D예산 중 산업기술국제협력지원액은 전체예산의 1.8%(2016년 619억/34,458억)에 불과한 실정이다. 우리나라 R&D수행기업 중 글로벌 기술협력을 수행하는 중소기업 비중은 3.4%(대기업 6.8%)로 OECD국가 중 가장 낮은 수준에 머무르고 있다(영국 24.0%, 프랑스 14.0%). 2013년도 기준 기업연구개발비의 국제조달은 1위인 아이슬랜드 27.48%에 비해 현격히 낮은 수준인 0.23%로 최하위권에 속해 있다. 2015년 국가과학기술혁신역량평가의 국가별 국제협력 항목에서도 한국은 16위로 OECD 평균보다 낮은 수준을 기록하고 있다.

상대적으로 저조한 글로벌 기술협력 수준을 개선하고, 해외로 진출하려는 기술기업의 수요를 반영하고자 산업부는 최근 산업기술 국제협력예산을 지속적으로 늘리고 있다.

〈표 2.2.1.5〉 산업부 국제공동기술개발에 대한 투자 현황('12~'16)

(단위: 억원)

구 분		2012	2013	2014	2015	2016	계(연평균)
국제공동 기술개발 투자	투자액	512	571	580	626	619	582
	증감율		11.5	1.6	7.9	-1.1	17.3

* 12년도에 대폭증가 원인은 일반사업에서 외국기관 등이 참여한 국제협력과제가 포함되었기 때문임.

** 13년도 투자감소 원인은 '부품소재국제공동기술개발사업'에서 신규과제에 대한 정부출연금지원이 종료되었기 때문임

이를 바탕으로 국내기업의 협력수요가 높고 기술역량이 뛰어난 주요 기술선진국과 양국간 공동펀딩형 R&D프로그램을 운영하여 공동R&D 컨소시엄이 제안한 과제를 지원하고 있다. 이 프로그램은 양국정부가 자국기업을 지원하는 방식으로 기존 일방적인 국제공동R&D와 비교하여 대등한 관계에서 기술선진국과의 공동협력을 추진하는데 의의가 있다.

2001년 이스라엘, 2013년 중국, 2014년 독일, 프랑스, 2015년 스위스, 스페인, 2016년 미국, 체코와 신산업 분야를 중점 지원분야로 공동지정하고 전략적 협력을 확대하고 있다. 양자간 협력 이외에도 유럽의 다자간 R&D 프로그램인 유레카(EUREKA)에 2009년 비유럽권 국가로는 처음으로 가입한 이래 86개 과제에 644억원을 투입하여, 총 172개 국내 산·학·연의 참여를 지원하고 있다. 또한 2014년 EC와 EUREKA가 공동으로 운영하는 중소기업 중심의 Eurostar2 프로그램에 아시아 최초로 정회원국으로 가입해 단기간에 양적, 질적으로 성장하는 성과를 거두었다.

그 외에도 해외 파트너 탐색, 인력, 정보 등 현지 기술자원의 원활한 활용에 대한 애로를 호소하고 있는 중소·중견기업을 지원하기 위해 R&D 전단계와 이후 사업화 단계까지 국제기술협력의 저변을 확대하기 위한 지원 사업을 추진하고 있다. 2009년 11월에는 기술이전 네트워크인 EEN에도 제3국으로 가입하였고, 2010년부터 유레카 의장국과 공동으로 코리아 유레카데이를 매년 개최하고 있으며, 미국, 벨기에, 독일, 이스라엘 등 4개국에 현지 거점을 구축하여 국제공동 R&D 과제발굴과 파트너 탐색을 지원하고 있다. 2016년에는 유레카 이노베스트(E!nnoVest)에 가입하여 우리기업이 유럽 벤처캐피탈의 사업화 자금투자를 받을 수 있도록 교육, 일대일 멘토링, 매치메이킹 등 투자유치 활동도 지원하고 있다. 또한 2014년에 미국, EU 지역에 재외한인공학자로 구성된 글로벌기술협력 지원단을 발족한 이래, 2016년 캐나다, 2017년 일본으로 확대하여 국내 중소기업의 국제공동 R&D컨설팅 및 연구기획과제를 지원하고 있다.

산업기술국제협력을 통한 연구개발은 등록특허 중 해외특허 비중(18.2%)과 해외매출 비중(67%)이 국가연구개발사업 대비 매우 높으며, 특허의 질적 수준 역시 우수하다. 또한 정량적 성과 외에 유레카를 통해 단기간 세계 최대 R&D 네트워크(43개국 564개 기관)를 확보하고, 유럽국가과 공동지원을 통해 상호 보완형 기술협력 체계를 구축하여 우리기업의 글로벌화 촉진에도 기여하고 있다.

(4) 향후 국제기술협력 추진계획

4차 산업혁명의 핵심 키워드는 융합과 연결이다. 기존의 수직적 분업에서 네트워크형 협업으로 산업구조가 전환되는 시점에 "글로벌 R&D", "개방형 R&D"는 가장 주요한 혁신의 수단이다. 정부는 기 구축된 기술협력 기반을 바탕으로 양적, 질적 측면에서 지원을 확대하여 해외진출 및 기술협력을 원하는 국내기업을 위한 국제기술협력을 강화하고 성과를 극대화하고자 한다.

우선, 국제공동 R&D가 새로운 신산업 창출을 통한 국가의 성장 동력으로 기여할 수 있도록 공동펀딩형 R&D 협력 대상국가를 지속적으로 확대할 계획이다. 특히 범유럽 R&D 공동체인 유레카(EUREKA)에서 '준회원국'에서 '파트너 국가'로 지위를 격상하여, 유럽권 국가에게만 국한된 주요 의사결정 회의에 참석하여 의결권을 확보하는 등, 글로벌 위상제고에 기여하기 위해 노력할 계획이다. 또한 기업의 글로벌 혁신역량을 강화하고 연구개발성과의 경제적 효과를 제고하기 위해 기업의 국제공동 R&D 활동 촉진 · 사업화 · 투자연계까지 프로그램 간 연계를 통해 전주기 지원을 강화할 계획이다.

아울러, 국제기술협력확대를 위한 예산을 지속적으로 확대하여, 기업의 수요에 대응할 계획이다. 끝으로 IoT · AI · Big Data 등 4차 산업혁명 핵심기술 확보를 위해 상호보완적 협력이 가능한 기술선진국 공동연구(R&D) 활성화하고 중장기 국제협력 전략맵을 마련하여 민간과 정부의 R&D 투자 방향을 가이드함으로써 정책의 전략성을 강화하고 투자 효율성을 극대화하도록 할 계획이다.

4. 산업기술의 유출방지 및 보호

산업기술시장과 사무관 홍경태

(1) 개요

글로벌 경쟁환경에서 자국의 산업기술을 보호하고 세계시장에서 독점적 지위를 유지하기 위한 기업간 뿐만 아니라 국가차원의 기술확보 경쟁이 날로 치열해지고 지고 있다.

그간 우리나라는 반도체 · 디스플레이 · 이동통신 · 자동차 · 조선 등 주력산업은 물론 로봇 및 정밀기계 · 정밀화학 · 생명공학 등 기타 산업분야에서도 기술 수준이 고도화 되면서 미국 · 일본 등 기술선진국은 물론 중국을 비롯한 기술경쟁국, 동남아 등 개발도상국의 견제 대상이 되고 있다. 또한, 기업들의 해외진출 확대에 따른 기술유출 위험성이 지속적으로 증가하고 있어 국가핵심기술, 첨단기술 등 산업기술의 전략적 가치를 감안한 다각적인 산업기술의 유출방지, 보호 대책수립이 필요하다.

이에 정부는 산업기술의 부정한 유출을 방지 · 보호함으로써 국내산업의 경쟁력을 강화하고 국가의 안전보장과 국민경제의 발전에 이바지하고자 「산업기술의 유출방지 및 보호에 관한 법률」을 제정 · 공포('06.10.27)하고 법률 개정을 통해 지속적으로 개선해 나아가는 등 제도적 장치를 공고히 다져 왔다. 또한, 산업현장에서의 산업기술보호를 적극 추진하기 위해 한국산업기술보호협회('07.9.27)를 발족하여 정부의 산업기술보호 정책 지원 외에도 민간차원에서 전문적이고 체계적인 산업기술 유출방지 및 보호업무를 수행하고 있으며, 산업기술분쟁조정위원회를 구성('13.11.27)하여 기술유출로 인한 기업들의 민 · 형사적 소송 부담을 줄이고 상담 · 조정 지원을 통해 신속 · 공정한 해결을 돕고 있다. 또한 대 · 중소기업 보안역량 동반성장 지원을 통해 중소 · 중견기업의 보안역량 강화 및 대 · 중소기업의 기술보호 협력 분위기를 구축 · 확대해 나아가고 있다.

(2) 주요 추진 실적

산업통상자원부는 동 법률에 따른 산업기술의 유출방지 및 보호에 관한 제2차 3개년 종합계획 수립('16.1–'18.12), 동 법률의 미비점 개정('15.1, '16.3, '17.2), 국가핵심기술의 지정 · 변경 · 해제, 국내외 국가핵심기술 보호관리 실태조사 실시, 산업기술보호위원회, 전문위원회 및 분쟁조정위원회 상시 운영 등 산업기술 유출방지 및 보호 업무를 적극 추진하여 왔다.

아울러 산업통상자원부는 국 · 내외 시장에서 차지하는 기술적 · 경제적 가치가 높거나 관련 산업의 성장 잠재력이 높아, 해외로 유출될 경우 국가의 안전보장 및 국민경제의 발전에 중대한 악영향을 줄 우려가 있는 산업기술 중 전기전자 · 정보통신 · 자동차 · 조선 등 7개 산업분야에서 40개 기술을 최초로 국가핵심기술로 지정('07.8.29)하여 첨단 산업기술을 보호하여 왔으며, 일부 산업기술은 국가핵심기술에서 해제하고, 새로운 기술은 발굴하여 현재는 9개 분야에서 61개 산업기술이 국가핵심기술로 지정('16.11.28)되어 유출방지를 위해 관리되고 있다.

또한, 기업 등 산업현장의 요구에 부응하는 산업기술보호 사업을 추진하기 위하여 보안관리 지침과 매뉴얼 · 가이드를 제정 · 보급하고, 보호조치 이행현황과 지원방안 등에 대해 실태점검 등을 하였으며, 산업기술 보유기관에 대한 기술유출 취약점 점검을 통해 기술보호 개선대책 수립을 지원하였다. 아울러 산업기술 보호에 대한 현장 맞춤형 기술보호교육을 실시하여 기업 CEO 및 임직원들의 보안의식을 제고 하였으며, 산업현장 보안전문인력 양성 및 산업보안 특성화학과(학사, 석사)를 육성하였다. 또한, 산업보안의 중요성을 고취시키기 위하여 '산업기술보호의 날'(10.27)을 제정하여 산업기술 유공자를 포상·격려하고 산업보안 국제세미나를 개최하는 등 다양한 산업기술보호 사업을 시행하여 왔다. 그리고, 산업기술보호를 위한 다양한 보안동향과 정보, 법률 · 정책 · 제도 안내 및 지원사업 홍보 등을 위해 산업보안 정보도서관(www.is–portal.net)을 운영하고 있으며, 마지막으로 대기업과 중소기업간 기술보호 협력문화 조성 및 보안역량을 향상하기 위해 대기업 · 협력사 · 지원기관(산업기술보호협회)이 함께 대 · 중소기업 보안역량 동반성장 파트너십 협약체결, 중소 · 중견 협력사 대상 보안진단 · 교육 등을 지원하였다.

(3) 향후 정책 추진방향

정부는 급변하는 국가간 기술보호 강화 추세와 4차산업혁명의 도래에 따른 보안의 중요성을 인식하고 향후 산업기술 유출방지 및 보호정책을 위한 종합적인 대책을 수립할 예정이다. 이를 통하여 4차 산업혁명에 대응한 기술보호 강화와 함께 상시 지원체계 구축·운영을 통한 국가핵심기술 관리 강화 및 국가핵심기술 보유기관에 대한 제도적 지원을 확충할 것이다. 기술유출을 사전에 예방하기 위한 조치로 국가연구개발사업에 대한 보안관리를 강화하고, 중소기업의 기술보호 역량을 향상시키기 위해 대·중소기업 보안역량 동반성장 지원을 확대할 것이며, 산업기술보안 전문인력을 체계적으로 양성해 나갈 것이다. 또한 법률의 개정을 통해 기술유출 피해 기업에 대한 제도적 지원을 강화하고 중앙수사기관간 공조체제를 견고하게 유지하여 기술침해에 적극 대응하는 한편, 신속하고 경제적인 산업기술분쟁조정제도를 활성화할 예정이다.

5. 산업기술인력의 활용 및 공급

산업기술정책과 사무관 김학배

(1) 개 요

정부의 지속적인 R&D 투자로 중소기업의 R&D 수행비중은 증가하였으나, 기술혁신 역량은 정체되고 있는 상황이다. 중소기업의 기술혁신 역량은 세계 최고 대비 전년에 비해 소폭 상승하였으나 75.5% 수준에서 여전히 정체되고 있다.

중소기업은 기술혁신 역량이 낮은 원인을 기술전문인력 확보의 어려움 및 전문인력의 수급 불균형에서 찾고 있다. 2016년 기준, 기술개발을 수행 중인 중소기업이 보유한 연구개발직 인력의 학력별 구성을 살펴보면, 학사 출신이 68.6%로 가장 많고, 석사는 9.2%, 기타(전문학사, 고졸 등) 10.5% 순이며, 박사는 4.3%에 불과하다. 학력수준이 높아질수록 중소기업에 근무하는 비중이 낮아져 중소·중견기업의 고급인력 부족현상이 심화되고 있다.

이러한 중소기업의 열악한 상황을 개선하고자, 산업통상자원부는 산·학·연 연계를 통한 수요자 중심의 기술인력 활용 및 공급에 초점을 맞추고 있다. 오늘날 4차 산업혁명과 산업구조 고도화에 대응하기 위하여 지식과 기술을 창출하고 활용할 수 있는 능력 있는 개체로서 인적자원의 중요성이 커지는 상황이다. 대기업에 비해 고급 연구인력이 절대적으로 부족한 중소·중견기업의 기술경쟁력 강화를 위해 출연연 연구원, 대학교수 등 외부 인력을 활용한 기술지원 방안으로 기술혁신형 중소기업 연구인력지원사업을 지속적으로 추진하고 있다.

또한, 여성R&D인력의 산업현장 참여 활성화가 국정과제에 포함되는 등 우수 여성R&D인력의 고용 제고가 주요 이슈로 대두됨에 따라, 2013년 말 산업통상자원부는 미래창조과학부 · 여성가족부 · 고용노동부 등 관계부처 합동으로 산업현장의 여성R&D인력 확충방안[1]을 발표하였다. 2014년 15.8억원의 예산으로 경력단절 여성R&D인력의 복귀 지원, 여성R&D인력의 확충을 위한 사회분위기 조성 등 시범 사업을 시작해, 2016년에는 산업기술진흥 및 사업화 촉진 기금으로 34억원의 예산을 투입해 관련 사업을 확대하였다.

(2) 산업기술인력의 활용 및 공급 실적

동일한 정책목표와 일관된 체계로 효율적인 산업기술인력사업을 추진하기 위해서, 인력사업 통합관리방안을 마련하고 이에 따라 매년 인력사업 종합시행계획을 수립하여 일관된 체계 하에 사업을 추진하고 있다. 이를 통해 산업기술인력사업의 총괄 조정기능을 강화하고 효율적으로 운영하기 위한 기반을 마련하였다.

기술혁신형 중소기업 연구인력지원사업은 국내기업의 99%를 담당하고 있는 중소·중견기업이 기술경쟁력을 확보하고 국가경제 발전의 초석이 될 수 있도록 중소·중견기업에 연구인력 파견·채용을 지원하는 사업이다. 2015~2016년간 파견지원 461명, 채용지원 1,338명 등 중소·중견기업에게 인건비 지원을 통하여 기업의 성과창출 및 경쟁력 강화를 지원하였다. 특히, '16년부터 「퇴직과학기술자 활용 중소기업 기술혁신역량 확충사업(미래부)」, 「초중급 기술개발인력 지원사업(중기청)」, 「기술혁신형 중소 · 중견기업 인력지원사업(산업부)」부처별로 旣 추진 중이었던 연구인력 지원사업의 유사 · 중복문제 해소 및 시너지 제고를 위해 통합하였고, 산업인력 양성을 총괄하는 산업통상자원부로 집행체계를 일원화하였다.



산업현장여성R&D인력참여확산기반구축사업은 여성R&D인력의 산업현장 진출을 위해, 신진여성연구원 채용 시 인건비 지원, 경력단절여성연구원의 재취업 교육 및 인턴십 연계 등을 지원하는 사업이며 최근 3년(2014~2016)간 총79.8억원을 지원하였다. 한편 동 사업에서는 여성R&D인력 확충 및 고용친화적 분위기 조성을 위해서, 산업현장 체험프로그램(K-Girls' Day)을 개최하여 2016년 120개의 산업현장에서 2,267명의 여학생이 참여하였고, 국내 · 외 우수 여성R&D인력 롤모델 사례집

1) '산업현장의 여성R&D인력 확충방안'의 3대 추진전략 : 경력단절 문제 해소, 여성R&D인력 수요확대, 여성 고용친화적 문화 조성

발간, 3개 여성고용우수기업을 선정·표창 등을 통하여 여성R&D인력 고용에 대한 인식을 변화시켰다. 이러한 노력의 결과, 공학계열 여학생 진학비율이 2014년 21.9%에서 2016년 24.4%로 꾸준히 증가하고 있으며, 기업연구소 여성 연구원은 2014년 43,300명에서 2015년 46,766명으로 큰 폭으로 증가하여, 전체 연구원 중 여성연구원 비중은 琪15%를 달성하였다.








(3) 산업기술인력의 활용 및 공급 추진방향

인력사업의 효율적 운영 및 성과제고를 목표로 부내 인력사업을 동일한 정책목표와 일관된 체계로 통합하고 인력사업의 추진방향 및 투자계획 등을 중심으로 총괄적으로 연계하여 시행할 계획이다.

첫째, 기술혁신형 중소기업 연구인력지원사업을 통해 이공계 석·박사급 연구인력 및 고경력 연구인력의 공급·활용을 강화하고 중소·중견기업의 기술경쟁력을 제고할 계획이다.

둘째, 중소 · 벤처기업의 신진여성연구원 채용 시 인건비를 지원하고 경력단절 여성에 특화된 R&D전문교육을 실시하여 산업현장 복귀를 지원할 계획이다. 또한, 산업현장 체험프로그램(K-Girls' Day)과 여성R&D인력 우수사례 발굴 및 성과확산을 통하여 여성R&D인력의 확충 및 산업현장으로의 진출 제고에 노력할 계획이다.

6. 산업기술기반구축사업

산업기술정책과 사무관 김학배

(1) 개요

『산업기술기반구축사업』은 1995년 상공자원부 시절에 시작된 산업기술기반조성사업에 처음부터 포함된 사업으로서, 다음 여섯 가지의 주요 기능들 중 하나인 「산학연 공동연구기반구축」으로부터 유래한다.

〈표 2.2.1.6〉 1995년 산업기술기반조성사업 초기의 주요 기능별 목표

주요 기능	목 표
기술인력양성	성장산업 고급기술인력 등의 수요변화에 대응 공급기반 다양화
산학연 공동연구기반 구축	복합형 공동연구단지 건설+네트워크형 공동연구기반 구축
산업정보화	선진국 수준 정보인프라 구축하여 거래비용을 줄여 산업경쟁력 강화
산업표준화	소재, 부품 공용화 확대 및 정보화 기반 제공, 사회적 거래비용 감축
중소기업혁신능력제고	기술혁신형 중소기업 양성, 자생적 기술혁신능력 기반구축
국제기술협력	국제기술협력기반 확충, 민관 협력사업 조화, 국제협력 생산성 향상

* 출처 : 산업기술하부구조확충 5개년 계획, 산업기술발전심의회, 1995년 10월

「산학연 공동연구기반구축」은 원래 대학과 민간기업 그리고 정부가 합심하여 복합형 공동연구단지를 건설하고, 업종별 협회나 단체 또는 조합 등이 산학연을 연결하는 네트워크형 공동연구기반을 구축하여, 참여자들이 공동연구기반을 적극 활용하게 함으로써 산업기술의 발전이 촉진되도록 하는 것을 목표로 삼았다. 이러한 초기의 취지는 현재 각 산업별 기반구축사업의 이름으로 계속해서 추진되고 있다.

"산업기술혁신촉진법" 과 『제6차 산업기술혁신 5개년 계획』(2014년 ~ 2018년)을 근거로 하여 수행되고 있는 본 사업은 산업부 산업기술정책과의 리더십 하에 사업관리 전담기관인 한국산업기술진흥원의 산업기술기반팀이 "산업기술혁신사업 공통운영요령"과 "평가관리지침" 등의 관련 규정에 따라 운영하고 있으며, 2015년 2,284억원, 2016년 2,426억원 규모의 정부출연금이 지원되었다.

〈표 2.2.1.7〉 산업기술기반구축사업 예산의 연도별 추세

(단위:백만원)

세부사업명	2014	2015	2016	총합계
산업기술공동기반구축	42,164	31,270	40,473	113,907
창의산업기술개발기반구축	11,199	17,174	29,031	57,404
소재부품산업기술개발기반구축	51,337	72,016	74,499	197,852
시스템산업기술개발기반구축	93,864	107,928	98,559	300,351
합 계	198,564	228,388	242,562	669,514

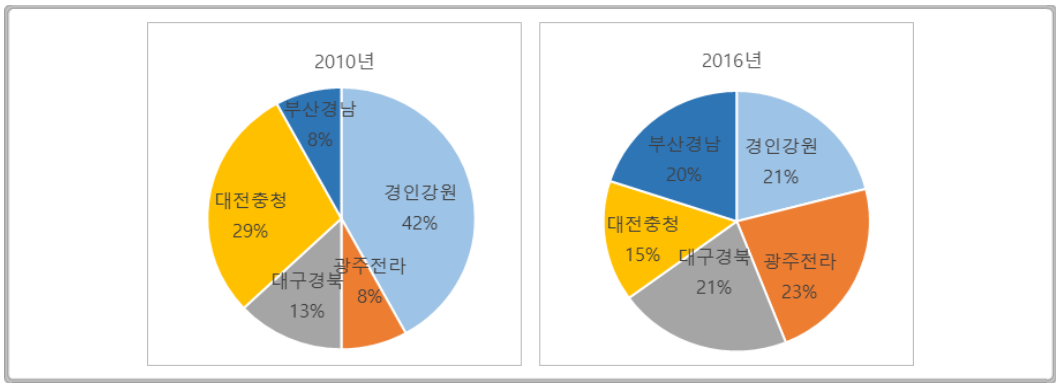
그간의 사업내역의 변화를 살펴보면 2008년 이후 잠시 시도된 기반조성/기술개발 복합사업을 하나로 통합한 산업융합기반구축사업과, 특수목적의 해당분야 역량강화를 위한 기반조성사업인 디자인기반구축사업(2000년 시작)과 엔지니어링기술진흥사업(2009년 시작), 그리고 지난 이명박 정부의 국정과제인 17대 신성장동력분야를 위한 개별적 내역사업들의 집합인 성장동력 유형의 기반구축사업으로 구성된 '산업기술개발기반구축사업'이 2015년까지 운영되었다.

〈표 2.2.1.8〉 산업기술기반구축사업의 주요 지원대상 산업과 소관조직

대상 산업분야			
산업기술공동기반구축	소재부품산업	시스템산업	창의산업
융합산업	전자부품 철강·화학 섬유·세라믹	기계·로봇 자동차·항공 조선·해양·플랜트 전자·전기	엔지니어링 디자인 바이오·나노
산업기술정책국	소재부품산업정책국	시스템산업정책국	창의산업정책국

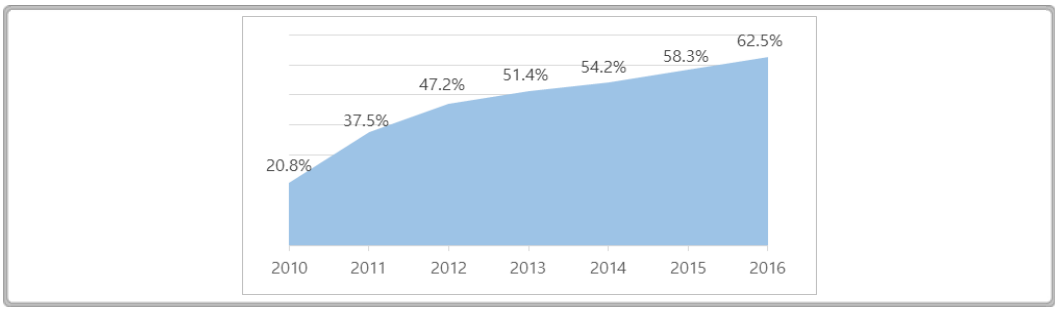
(2) 산업기술기반구축사업의 그간의 성과

산업기술기반구축사업으로 구축된 인프라(연구장비 및 시험생산설비)는 연구개발, 측정 및 시험분석, 시제품 개발 등의 목적으로 사용함으로써, 연구개발의 생산성 및 효율성 향상을 지원할 뿐만 아니라, 공동연구기반의 저변을 확대하고 있다. 2010년 이후, 신규 과제 기준 권역별 구축기반의 분포를 살펴보면, 2010년 대비 2016년에 보다 균형있게 분포하고 있음을 알 수 있으며, 이는 공동연구기반이 보다 저변확대되었음을 보여주고 있는 것이다.



〈그림 2.2.1.6〉 연도별 기반의 권역별 분포

또한, 기반별로 주로 지원하는 산업을 선정하여 전체 기반이 72개의 산업(산업중분류) 중 몇 개의 산업을 지원하고 있는지(산업 coverage)를 파악해 보면 산업 coverage가 매년 지속적으로 확대되고 있음을 알 수 있다. (2010년 20.8%→2016년 62.5%) 이는 산업기술기반구축사업을 통해 지원가능한 산업이 지속적으로 확대되었음을 말해준다.



〈그림 2.2.1.7〉 연도별 산업 coverage의 확대

2014년 이후 인프라 활용성과에 대한 주요 지표체계의 변화로 이전 연도의 성과지표들과 비교하기 어려우나, 2010년 이후 신규과제를 대상으로 연간 평균 성과를 살펴본 결과 핵심성과지표 pool에 대한 기반성과가 각각의 해당 유형에서 더 높은 것으로 나타나 기반의 효율적 관리를 위한 유형구분 및 성과지표의 설정이 타당함을 알 수 있다

〈표 2.2.1.9〉 기반 유형별 성과 비교

기반 유형	성과지표	주유형 별 성과				전체 평균
		시험 분석	시생산	기술서비스	연계 확산	
시험 분석	수요조사건수	32.1	14.7	4.8	1.2	22.2
	장비활용기관수	28.7	35.4	39.8	20.1	31.2
	장비가동률[2)]	46.8	47.6	39.3	33	45.3
	국내외표준등록건수	1.8	–	0.6	–	1.5
	시험인증서발급건수	123.5	75.6	17.3	–	102.1
시생산	시제품제작의뢰기관수	21.9	10.4	7.0	–	14.5
	시제품제작건수	5.4	14.0	2.9	–	9.2
	현장적용건수	–	4.0	5.0	–	4.3
기술 서비스	장비활용률	66.9	12.3	71.2	30	60.1
	특허출원등록건수	4.2	3.1	6.2	3.8	4.4
	기술상담자문_기술지도	21.1	25.7	49	38.9	29.4
연계 확산	네트워크구축건수	7.4	10.3	9.6	6.3	8.2
	교육프로그램개최수	10.2	9.4	6.6	6.3	8.8
	교육프로그램수료자수	240	293.3	255.8	243.7	257.1
	정보시스템구축건수	90.2	1.4	1.5	15.4	52.7
	정보DB활용건수	68.5	10,709	9.3	43,113	10,799
기타	수익금 (단위:천원)	31,101	38,764	3,672	4,640	24,310

한편, 최근의 주요 사업성과로는 '사전타당성조사'를 통해 지원대상발굴 절차를 거치지 않고 예산이 확정되는 과제들에 대한 검증을 강화하였으며, 다년간 추진되는 기반구축 과제의 효율적 모니터링을 위해 '책임평가위원제' 및 '신호등 평가제'를 도입하였다. 이를 통해 신규과제의 진입요건을 강화하고 과제 평가의 연속성을 확보하고자 하였다.

2016년 26개의 신규과제에 대해 책임평가위원을 위촉하였으며, 책임평가위원은 과제 수행기간 동안 진도점검 및 컨설팅 요청시, 자문을 수행하고 1차년도 종료시점부터 현장실태조사 및 연차평가 위원회에 참여하여 과제진행 이력을 브리핑 하는 등의 역할을 수행하게 된다. 또한, 2016년 지원대상 총 72개 과제 중 28개 과제에 대해 신호등 평가를 실시하여 녹색(우수) 3개, 황색(보통) 21개, 적색(미흡) 4개 과제로 평가하였으며 기반구축사업의 투입대비 성과를 제고하였다.

(3) 산업기술기반구축사업의 추진방향

산업기술기반구축사업은 2016년부터 '산업기술공동기반구축', '창의산업기술개발기반구축', '시스템산업기술개발기반구축', '소재부품산업기술개발기반구축'의 4개 세부사업으로 구분되었으며, 4개 세부사업은 모두 2017년 또는 2018년 일몰사업으로 정해졌다.

7. 에너지기술개발 및 기반조성

에너지기술과 사무관 최혁기

(1) 청정에너지 기술개발 투자확대

① 추진배경

2015년 UN 파리 기후변화협정이 채택됨에 따라 기존 교토의정서를 대체하는 新기후체제가 출범하였다. 新기후체제 하에서 주요 선진국 및 개발도상국들은 2020년 이후 2030년까지 온실가스 감축에 동참하기로 하였으며, 우리나라를 포함한 미국·독일·프랑스·영국·일본 등 21개 주요국은 '청정에너지 혁신 미션'(Mission Innovation) 선언을 통해 청정에너지 기술에 대한 공공부문의 R&D 투자를 5년간 2배 확대하기로 약속하였다.

이러한 세계 에너지 투자방향의 큰 변화에 맞춰 우리나라는 미션이노베이션의 이행을 위한 대규모 투자확대와 함께, 온실가스 배출저감과 에너지신산업 육성을 위한 비용효과적인 청정에너지 기술 혁신을 전략적으로 추진해 나가기로 하였다.

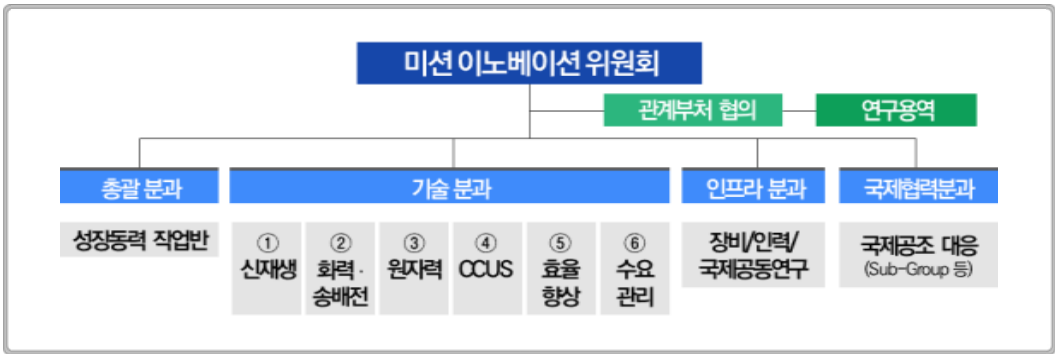
2) 장비가동률의 경우에는 장비의 특성 상 24시간 가동이 필요한 장비가 전체 장비의 평균가동률 왜곡할 수 있으며, 이를 제외하는 경우에는 전체 평균 장비가동률은 35.2%임

② 추진체계 및 추진경과

청정에너지기술의 중점 투자분야, 투자 기준금액, 기술로드맵 등에 대한 검토를 위해 우리나라는 2016년 2월, 김도연 포항공대 총장을 위원장으로 관계부처 및 산·학·연 전문가 등 200여명으로 구성된 범부처 민 · 관 합동 T/F('미션이노베이션 위원회')를 출범시켰다. 미션이노베이션 위원회는 총괄분과, 기술분과, 인프라분과, 국제협력분과, 관계부처협의회 등으로 세분화하여 3차례의 총괄위원회 및 6차례의 분과위원회를 개최하였다.

총괄분과에서는 관계부처협의회 및 위원회 활동을 지원하였으며, 기술분과에서는 신재생, 화력·송배전, 원자력, CCUS, 효율향상, 수요관리 등 기술 분야별 핵심기술을 발굴하고, 전략과제의 우선순위를 도출하였다. 또한, 산업부를 비롯한 미래 · 기재 · 외교 · 국토 · 해수 · 환경부 등 7개 관계부처로 구성된 관계부처 협의회에서는 공공부문 투자기준 금액 등에 대해 면밀히 검토하였다.

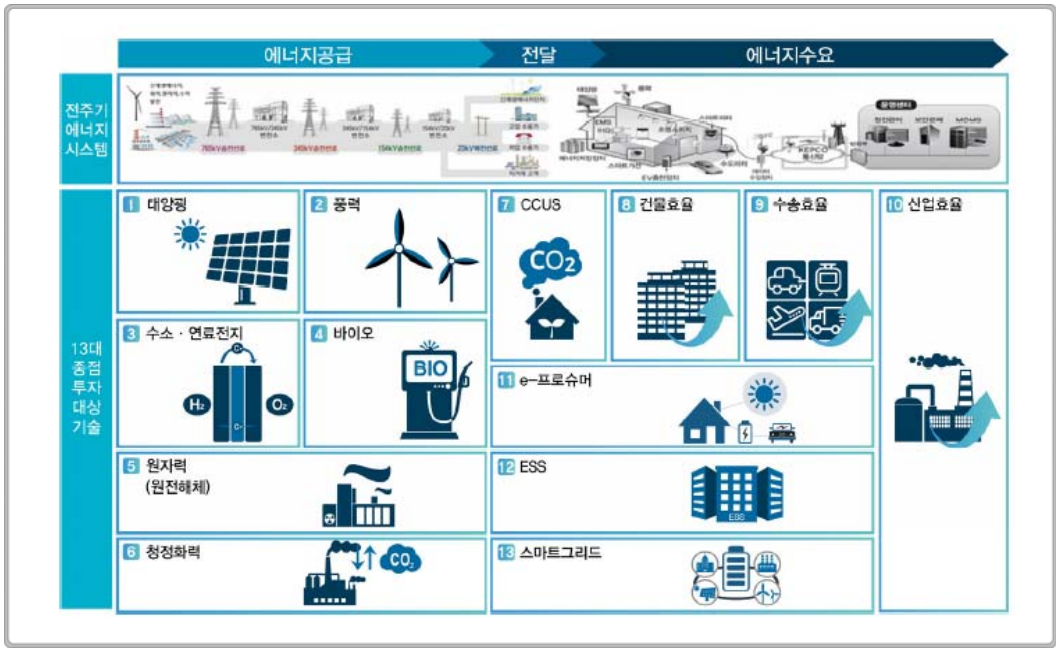
각 분과에서의 논의사항을 토대로 분과위원회에서는 주요 67개 전략과제와 283개 핵심기술을 정리하였으며, 총괄위원회에서는 이러한 전략과제와 핵심기술을 묶어 온실가스 감축, 신시장창출, 기술경쟁력 확보가능성 등을 고려한 13대 중점투자대상기술 등을 확정하였다.



〈그림 2.2.1.8〉 우리나라 청정에너지기술 로드맵 수립 추진체계

2016년 6월, 미국에서 개최된 '제1차 미션이노베이션 장관회의'에서는 우리나라를 포함한 각 국의 청정에너지 연구개발 투자확대 계획을 발표하고, 국제공동연구와 기술개발 로드맵 분석 등 회원국 간 협력의제에 대하여 논의하였다.

이후 2016년 6월, 국가과학기술심의회에서 청정에너지기술 발전전략에 대해 심의하였으며, 16년 8월 청정에너지 기술로드맵을 최종 발표하였다.



〈그림 2.2.1.9〉 청정에너지 13대 중점투자대상기술

③ 청정에너지 투자확대 및 기술로드맵의 주요내용

우리나라는 청정에너지 핵심기술에 대한 투자를 2016년 5,600억원(4.9억달러)에서 2021년 1.12조원(9.8억달러)까지, 두배 규모로 확대할 계획이다. 우리나라를 포함한 21개 전체 회원국의 총 청정에너지 투자 규모는 2016년 기준금액 약 150억달러 수준에서 2021년 300억달러의 규모로 증가할 예정이며, 우리나라의 투자 규모는 21개 혁신미션 참여국 중 6위 수준이다.

또한, 우리나라는 미션이노베이션의 효과성 제고를 위해 에너지 R&D 투자를 청정에너지 중심으로 재편하고 저탄소발전과 수요관리에 대한 정책지원을 통해 2025년까지 상용화 가능 분야에 집중 투자할 계획이다. 2021년~2025년 상용화 목표로 기술경쟁력 및 사업모델 확보 가능한 분야에 우선 집중하고 장기적으로 추진할 분야는 점진적 투자확대가 되도록 투자 확대방안을 제시하였다. 아울러, 정부–공기업 간 역할분담 및 협력체계를 구축하여, 정부는 효율향상, 수요관리 신재생 CCUS 중심으로 투자하고, 화력 · 송배전 · 원자력은 공기업 중심으로 투자 확대하기로 하였다.

청정에너지기술 발전전략 및 기술로드맵의 중점투자대상기술은 국내외 에너지 관련 분류체계 등을 종합적으로 고려하여 6대 분야, 13개 세부 기술영역으로 구성하였으며, 세부적인 내용은 아래와 같다.

〈표 2.2.1.10〉 청정에너지기술 중점 투자대상기술

6대 분야	13개 중점 투자대상기술
신재생	태양광, 풍력, 수소 · 연료전지, 바이오
효율향상	산업효율, 수송효율, 건물효율
수요관리	에너지저장장치(ESS), e-프로슈머
원자력	원자력(해체)
화력 · 송배전	스마트그리드, 청정화력
CCUS	이산화탄소 포집 · 전환 · 저장

태양광 분야는 중국 중심의 저가시장을 극복하고 고부가가치 제품 개발을 통한 미래산업 육성을 위해 50~100MW 태양광발전 기술과 도시맞춤형 차세대 건물 태양광발전 확대를 위한 기술개발을 중점 추진하기로 하였다.

풍력 분야는 부품 · 시스템 가격 저감과 트랙레코드 확보를 통한 산업경쟁력을 강화를 목표로 국내외 풍력단지 유지보수 및 운영 최적화 및 6~8MW급 대형 풍력발전기술 확보와 실증을 중점 추진할 계획이다.

수소·연료전지 분야는 연료전지 기반기술 확보를 통한 상용화 시기 단축을 목표로 전력 · 수송 · 건물용 연료전지의 저가격 · 고효율 성능 확보와 수소 제조 · 저장 · 수송, 충전소 보급 등 인프라 구축을 위한 기술개발을 중점 추진하기로 하였다.

바이오 분야는 바이오연료 다양화 및 생산단가 저감을 통한 가격경쟁력 확보를 위하여, 화석연료를 대체하는 탄소중립 바이오공정을 국산화하고 바이오 발전플랜트 기술개발을 중점 추진할 계획이다.

산업효율 분야는 온실가스배출이 많은 산업분야의 저탄소 산업구조로의 전환을 위해 산업 분야의 에너지 통합관리 시스템, 에너지다소비분야의 고효율 신공정 개발 및 적용을 위한 기술개발을 중점 추진하기로 하였다.

수송효율 분야는 차세대 친환경차와 인프라 시장 활성화 촉진을 위하여, EV, 하이브리드차, 수소연료전지차의 효율 및 성능개선을 위한 기술개발을 중점 추진할 계획이다.

건물효율 분야는 제로에너지 건물 · 커뮤니티 구현을 통한 미래사회 대응을 위하여, 제로에너지 건물용 핵심부품의 전략적인 사업화와 기축건물 최적화, 커뮤니티 네트워크 기술개발을 중점 추진할 계획이다.

수요 대응형 에너지저장장치(ESS : Energy Storage System) 분야는 세계 최고수준의 ESS 글로벌 경쟁력과 수출역량 강화를 위하여, 안전성과 장수명의 대형 에너지저장시스템 개발과 해외 및 신규 시장확보를 위한 ESS 서비스 개발 및 실증을 중점 추진하기로 하였다.

e-프로슈머 분야는 초기시장 구축 및 신산업화 육성을 위해 e-프로슈머 생태계 구축을 위한 Energy Cloud 실증과 다중 에너지거래 시스템 개발 및 인프라 구축을 중점 추진할 계획이다.

스마트그리드 분야는 미래 분산전원 사회의 대응과 차세대 전력계통체계 마련을 위하여, 직류 송·배전 시스템 구축과 다중 마이크로그리드 기반의 스마트 시티 구축 등의 전력망시스템 구축을 위한 기술개발을 중점 추진할 계획이다.

청정화력발전 분야는 청정화력 국산모델 확보 및 수출 동력화를 위하여, 석탄화력발전의 고효율화를 위한 차세대기술을 확보하고 가스연료 기반의 복합화력발전 주기기 국산화를 중점 추진하기로 하였다.

원자력(원전해제) 분야는 원자력에너지의 지속적 이용과 신성장동력 창출을 위한 해체산업 육성을 위하여 안전하고 경제적인 친환경 해체기술 확보와 해체산업 육성을 위한 기술개발을 중점 추진할 계획이다.

CCUS(Carbon Capture Utilization Storage) 분야는 온실가스감축 핵심기술을 조기 확보를 통한 탄소배출권시장 선점을 위하여, CO2의 탄소자원화로 신규 산업을 창출하고 포집-수송-저장 등 통합적인 실증으로 시장을 선도할 계획이다.

④ 향후 추진계획

미션이노베이션의 이행력을 담보하고, 그 과정에서 세계 온실가스 감축기술력 확보와 에너지 신산업을 창출해 나가기 위해 국내외 다양한 투자주체들과의 협력체계를 강화해 나갈 계획이다.

정부 차원에서는 R&D 예산당국 및 미래·국토·해수· 환경부 등 미션이노베이션 관계부처와 적극 협조하여 단계별 정부 재정투자를 확대해 나갈 계획이다. 에너지 공기업과는 '에너지공기업 R&D 협의회'를 운영하여 정부와 공기업 간 역할분담을 명확히 하고, 중복투자 방지 및 투자계획 등을 공유·협의해 나갈 계획이다.

또한, 2017년 6월에 중국에서 개최되는 '제2차 미션이노베이션 장관회의' 등을 통해 미션이노베이션 참여국들과의 국제 협력체계도 공고히 해 나갈 예정이다.

(2) 에너지기술개발사업 총괄

① 사업개요

에너지기술개발사업은 기후변화 등 에너지 환경변화에 대응하고 에너지산업의 신성장동력화 추진을 목적으로 1988년에 태동하여 국가 온실가스 감축목표(2020년 BAU 대비 30% 감축) 달성 및 안정적 에너지자원 공급을 위한 기술개발을 중점 추진하는 국가 주요 R&D 사업으로 성장하였다. 지난 29년간 에너지기술개발사업 예산 규모는 1988년 7.2억원에서 2016년 7,342억 원으로 연평균 성장률이 29.2%에 이르렀고, 2015년 기준으로 에너지기술개발사업예산은 정부 R&D예산(18.9조원) 중 4.2%를 차지하였다.

〈표 2.2.1.11〉 정부 에너지 R&D 예산 추이

연도	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
예산(억원)	6,232	6,957	8,375	8,631	8,170	8,252	8,075	7,983	7,342

2016년 기준으로 에너지기술개발사업은 '에너지및자원사업특별회계', '전력산업기반기금', '방사성폐기물관리기금', '산업기술진흥및사업화촉진기금'을 통해 에너지자원, 신재생에너지, 전력 · 원자력 등 4개분야 27개 세부사업으로 추진하였다.

〈표 2.2.1.12〉 에너지기술개발 주요사업 현황

구 분	분 야	사 업
에너지 공급	에너지자원	자원개발기술개발 에너지자원순환기술개발
	신재생에너지	신재생에너지핵심기술개발 수소스테이션 개발 및 실증
	전력·원자력	청정화력핵심기술개발 발전용고효율대형가스터빈개발 원자력핵심기술개발
	방폐관리	방사성폐기물관리기술개발
에너지 수요관리	에너지자원	에너지수요관리핵심기술개발 에너지안전기술개발
	전력·원자력	스마트그리드핵심기술개발 전력피크대응을 위한 ESS 실증연구

* 에너지혁신은 각 사업내에 혁신기술, 기술융합 등의 세부 프로그램 형태로 반영

2015년과 비교하여 2016년에는 에너지안전기술개발, 에너지기술수용성제고 및 사업화촉진 사업 등이 추가되었고 글로벌전문기술개발(원자력·신재생·전력)은 에너지자원순환기술개발로 사업명이

변경되었다. 2014년 이후 에너지 R&D 구조개편을 적용하여 에너지공급, 에너지수요관리, 에너지혁신 체계에 따라 에너지믹스를 고려한 에너지원간 선의의 기술경쟁, 공급기술과 수요기술간 균형적 R&D, 시장창출형 비즈니스모델 창출 등을 추진하고 있다.

② 추진 성과

2015년부터 新기후체제의 효과적인 대응을 위한 핵심 기술역량 확보에 초점을 맞춰 에너지기술 개발 중점 투자계획을 수립(기후변화 대응과 신산업 창출을 위한 청정에너지기술 발전전략, 2016년 6월)하고 중점투자분야의 기술개발 전략 제시를 위한 미션이노베이션 로드맵(2016년 8월)을 발간하였다. 이를 바탕으로 청정에너지 공급 확대 기술개발(신재생에너지 보급확산, 고효율 청정화력), 에너지안전 기술개발(원전해체 및 방사성폐기물 관리 핵심기술, 안전한 에너지사용 환경 구축 기술 등), 전력 수요관리 대응기술개발(ICT 기반 수요관리, 대용량 에너지저장 등), 온실가스감축 기술개발(에너지소비구조 개선 기술, CCS 기술 등)을 추진하였다.

그 결과 2015~2016년 간 주요 기술성과로 신재생에너지 분야에서는 세계 최초 고전압용 태양광 모듈 미국 UL(Underwriter's Laboratories) 인증과 양산화기술 확보로 약 10% 시스템 비용 절감효과 및 미국 태양광기업과 공급계약 체결을 완료 하였고, 국산 3MW급 해상풍력발전시스템 사업화 돌입, 세계 최초 연료전지 자동차용 금속분리판 양산기술 확보로 수입대체 및 신산업 진출 위한 기술기반이 강화되었다.

원자력 분야는 핵심기술인 계측제어시스템, 원자로냉각재펌프 및 원전설계핵심코드의 국산화, 표준설계인가를 취득함으로써 원전설계 관련 완전한 지식재산권 확보로 국내건설 및 수출의 제약사항이 해소되었고, 에너지 수요관리 분야에서는 열악한 환경에 적합한 유무선 복합검침 지능형 계량기(AMI : Advanced Metering Infrastructure) 개발로 아프리카 가나 전력회사와 수출계약을 체결하였다. 이를 통해, 세계 5번째 에너지관리시스템(EMS : Energy Management System) 기술의 국산화와 실시간 전력수요자원 운영시스템을 제주 실증단지에 적용하여 전력피크 제어 기술을 확보하였다.

안정적인 에너지자원 공급을 위해 청정 고효율인 초초임계압 1,000MW 화력발전 기술 확보, 세계 최초 무증발식 리튬 직접추출기술의 상용화로 리튬추출 공정기간의 단축(12개월 → 1개월) 및 회수율 30% 향상, 10MW급 습식 CO_2 포집기술 상용 패키지 개발 및 신흡수제 개발 적용으로 상용흡수제 대비 소비량 35%이상 저감 등의 성과를 이루었다.

아울러, 사용자 참여형 사업 신규추진(에너지기술수용성제고 및 사업화촉진 사업) 등 에너지기술 개발 성공률 및 수용성제고를 위해 노력 중이다.

사업화 성과 측면에서는 최근 3년간 사업화 성공률은 29.3%(2013년), 22.4%(2014년), 26.7%(2015년)이며, 2016년에는 R&D 사업화를 위해 기업의 추가 투자가 6,518억원이 발생한 것으로 조사되었다.(2015년도 성과활용현황조사 분석보고서, 2016년 9월, 한국에너지기술평가원)

에너지기술의 수준은 지속적으로 상승하여 최고기술국과의 격차도 감소되고 있는 추세다. 에너지 · 자원(극한 기술 포함)은 2014년 기술수준이 최고기술국(미국) 대비 77.9%, 기술격차는 4.6년으로 추격형 그룹에 속해 있으며 '12년과 비교 시 기술수준은 0.5%p 향상되고, 기술격차는 0.2년 축소되었다. 세부기술 중에서는 '스마트그리드기술'(90.3%)의 기술수준이 상대적으로 높은 수준에 도달하였으며 '자원탐사기술'(66.4%)의 기술수준이 상대적으로 낮게 나타났다.(2014년 기술수준평가, 2015년 4월, 한국과학기술기획평가원)

③ 환경 변화와 향후 추진방향

에너지기술 환경은 파리협정 발효에 따라 온실가스 감축 및 청정에너지 혁신미션(Mission Innovation) 실현이 전 지구적인 현안사항으로 대두되고 있으나, 정치적 · 경제적 요인에 의한 에너지 R&D 투자 환경의 불확실성이 걸림돌이 되고 있다. 하지만, 세계 에너지 시장의 주도권이 기존 물리적 자원(석유, 석탄, 가스, 우라늄 등) 보유국에서 주요 핵심기술 보유국으로 전환되고 있고, 기존 산업을 대체할 신산업 창출의 필요성은 높아지고 있다.

향후 에너지기술개발사업은 불확실한 환경변화를 고려하여 기후변화 대응역량 강화 및 에너지신산업 창출을 목표로 청정에너지 공급을 위한 기술개발 확대, 수요관리기술의 경쟁력 강화 및 수출 전략화를 중점 추진할 계획이다. 세부 분야별 주요 추진방향으로 신재생에너지는 기후변화 핵심기술(태양광, 연료전지, 풍력, 바이오) 중심으로 시장보급 확대를 위한 기술경쟁력 강화, 전력 · 원자력 분야는 발전시스템 성능향상 및 안전성 강화를 통해 안정적 전력공급 추진, 에너지 다소비분야는 효율화 및 응용기술 확보를 통해 온실가스 저감 기여, ESS(Energy Storage System) 및 스마트그리드 분야는 실증확대를 통한 수출경쟁력 강화에 주력해 나갈 계획이다.

(3) 에너지국제공동연구사업

① 사업개요

에너지국제공동연구사업은 해외 국가와 협력을 통해 기술정보와 인력을 교류하며 에너지기술을 공동으로 개발하는 제반 활동을 주요 내용으로 하고 있다. 또한, IEA(국제에너지기구) 등 다자간 협력을 통해 에너지기술 글로벌 동향 등 해외 선진 정보를 국내에 확산 · 공유하고 양자간 기술협력을 촉진하는 활동을 지원한다. 산업통상자원부는 선진 에너지기술의 조기 획득으로 국내 기술력 향상과

글로벌화를 목표로 2003년도부터 국제공동연구사업을 추진해오고 있으며, 최근에는 중소중견기업의 우수기술이 해외 시장에 진출할 수 있도록 지원하는 것을 사업 지원의 또 하나의 목표로 삼아 운영해 나가고 있다. 2011년부터는 국제공동연구, 국제협력 기반조성을 활성화하고 체계적인 추진을 위해 에너지자원기술개발 개별 단위사업에서 추진하던 형태를 벗어나 에너지국제공동연구사업을 신설하여 추진하고 있다. 예산은 '17년도 기준 220억원 규모이며 에너지기술 국제협력사업의 총괄관리와 평가는 한국에너지기술평가원이 수행하고 있다.

② 추진현황 및 주요 성과

최근 글로벌 기관·기업들은 기술의 대형화 및 융복합화로 인한 세계 시장의 경쟁 격화, 에너지기술 개발 주기 단축 등에 대응하기 위한 경쟁력 제고 차원에서 "Open Innovation'' 전략을 앞 다투어 추진하고 있다. 주요 기술 강국들도 이러한 기업들의 글로벌 활동을 측면에서 지원하는 한편 기후변화 문제 대응, 고유가 등 에너지 환경변화와 전 지구적 문제 해결을 위한 수단으로 에너지기술 R&D의 국제협력을 강화하는 추세이다.

정부는 이와 같은 글로벌 정세를 반영하여 지속적인 관심과 지원을 증대해 나가고 있으며, 이에 따라 에너지기술 국제공동연구 예산을 지속적으로 확대하였다.

2009년 이전 100억원 미만이었던 사업 예산이 2011년 새로운 사업으로 분리되고 약 190억원으로 큰 폭으로 확대되었으며 현재까지 큰 변화 없이 지원 예산을 유지하고 오고 있다. 신규사업으로 분리된 2011년부터 현재까지 6년간 약 1,215억원이 투입되었다.

〈표 2.2.1.13〉 에너지국제공동연구 사업 추진체계

구분	내용
선진기술 획득	에너지 기술 선진국과의 공동 R&D를 통해 선진국 보유 핵심 기술을 조기에 확보하여 한정된 국내 에너지기술역량 극복
해외시장 진출	개도국 에너지정책 및 현지 수요조건에 부합하는 공동 R&D 협력을 통해 에너지기술 수출산업화와 해외시장 진출 촉진
국제협력사업	국제에너지기구(IEA) 등 다자간 협력 활동, 국제 포럼, 양자(선진국 및 개도국) 간 협력사업 발굴 등 글로벌 기술교류 활동 지원을 통한 국제기술협력 활성화

정부간 협력체계를 확대·강화하여 2011년 미국, 캐나다를 시작으로 독일, 영국, 체코, 멕시코, 인도네시아, 프랑스 등 8개국과 MOU를 체결하고, 공동기획 및 공동평가 프로세스를 통해 14개 공동펀딩 과제를 추진하고 있다. 또한 공모과제 지원 프로세스를 국내 정부출연금으로만 지원하는 방식에서 해외 참여기관의 연구비 매칭 규모를 확대하는 방식으로 개선하여 공동연구내용의 질 향상 및 협력 효과 제고 등의 성과를 보이고 있다.

국제에너지기구 활동을 지원하여 29개 기술협력 프로그램에 참여하는 등 국제에너지기구 회원국과의 에너지기술정책, 기술·산업 동향 등의 정보 교류 및 대국민 정보 공유·확산을 위해 노력하고 있다.

③ 향후 추진방향

성과창출 기반강화를 위해 국제공동연구사업 추진 체계를 '연구개발' 중심에서 해외 기술·시장 '탐색기능' 중심으로 전환 하는 등 국제공동연구사업의 체계를 개편 하였다. 이에 따라 기술개발 대상 및 해외 시장 발굴을 위한 타당성 연구과제를 지원하고 연구결과가 에너지기술개발사업에 연계되도록 사업을 재설계하였다. 국제협력 체계를 통해 글로벌 인적·물적·정보 자원을 적극 활용하여 기술력 제고와 해외시장 진출 기회를 조기에 확보할 수 있는 시스템이 구축될 것으로 기대된다.

마지막으로 현재 에너지기술 국제공동연구에서 전략적으로 추구하고 있는 국가간 연구비 공동매칭 형태를 확대 추진할 것이다. 상호 강점기술을 공동으로 연구하고 재원의 효율적인 활용이 더해져 진정한 의미의 양국 Win–Win형 국제공동연구로 발돋움할 것으로 기대된다.

(4) 에너지인력양성

① 추진배경

에너지산업은 거의 모든 산업과 연계되고 산업 자체의 고용·생산 유발효과도 큰 기반산업이나 사업의 수주여부에 따라 인력수요 변동이 심해 민간의 힘만으로는 인력수급 안정화가 어려운 측면이 있다. 또한, 기존 대학의 학과체계에서는 인력수요의 변동에 따른 학과 신설, 정원 증감 및 융합형 인력배출 등이 곤란한 상황으로 학과 독자적으로 기업의 수요에 맞는 인력을 양성하기 어려워 기업과 대학간의 눈높이차가 존재하고 있다. 수요 측면에서도 수요 변동이 큰 상황에서 고급인력을 단기에 수급할 수 없는 문제도 상존하고 있다.

이러한 배경에서 에너지산업을 신성장동력화하고 수출산업화를 선도하기 위해 2001년에 전력산업 발전기반 조성을 위한 전력분야 인력양성을 착수한 이후 에너지 · 자원분야(2003년), 신재생분야(2005년)로 지원대상을 확대하였다. 2010년에 '에너지자원인력양성사업'과 '전력 · 신재생인력양성사업'의 재원별 2개 사업으로 재편하였으며 2011년부터는 '에너지인력양성사업'으로 통합하여 운영하고 있다.

② 추진현황 및 주요성과

에너지인력양성사업은 '에너지·자원', '기후변화대응', '신재생에너지', '전력·원자력' 등 에너지 전 분야를 대상으로 학 · 석 · 박사 양성 및 재직자 재교육 등을 추진하고 있다. 지원대상에 따라

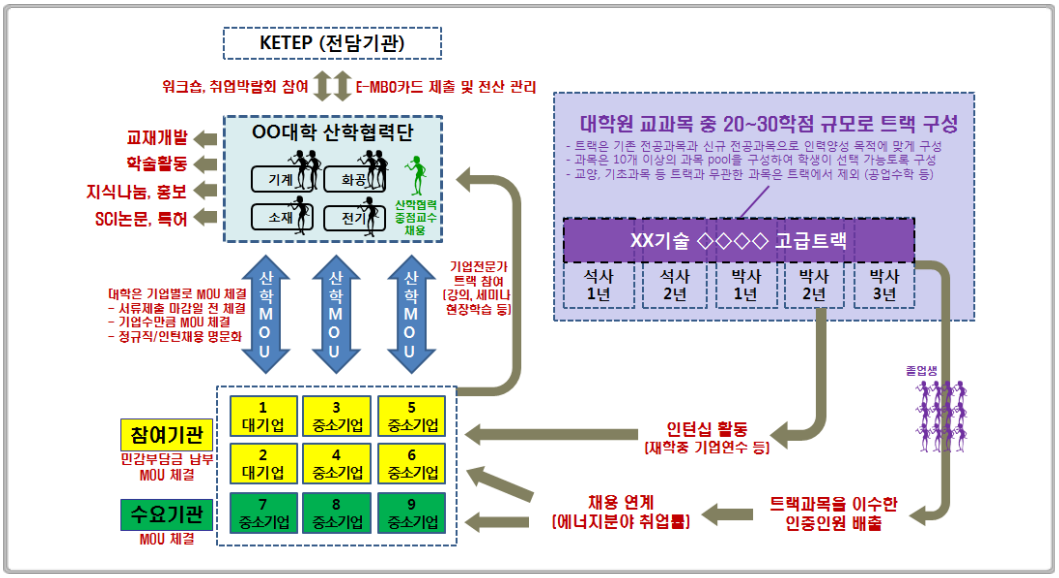
학부생을 지원하는 '미래기초인력역량개발', 대학원생을 지원하는 '연구개발고급인력지원', 산업체 재직자 대상으로 하는 '산업전문인력역량강화' 및 해외인력을 대상으로 하는 '국제인력교류활성화' 사업으로 구분 · 지원하고 있다.

〈표 2.2.1.14〉 에너지인력양성 사업구분

세부사업	프로그램	지원 내용
미래기초인력역량 (학부)	기초트랙	기업수요를 반영한 다학제 교육과정(트랙)으로 학부인력 양성
	자원개발특성화대학	자원개발 분야의 특성화대학 지원
연구개발고급인력 (대학원)	고급트랙	기업수요를 반영한 다학재 교육과정(트랙)으로 석·박사 고급 인력양성
	에너지미래선도인력양성	혁신적 차세대 원천기술 분야의 최고 수준의 R&D 인력양성
	기후변화특성화대학원	기후변화협약 대응을 위한 석·박사 인력양성
산업전문인력역량 (재직자)	산업전문인력강화	산업현장의 재직자를 대상으로 연수교육, 실무전문 과정 운영
국제인력교류 (해외인력)	해외수출네트워크구축	에너지 수출 대상국의 유력인사에 대한 단기 연수 지원
	국제에너지인력벨트구축	자원부국 및 에너지 수출 대상국 공무원 등을 대상으로 국내 석·박사 학위과정 지원

특히, 학부생 및 석 · 박사 인력양성을 위한 기초트랙과 고급트랙은 대학이 학과 · 대학원의 신설 없이도 기업이 원하는 교과과정을 신속하게 도입하여 인력을 양성한 후 취업으로 연계할 수 있는 '트랙' 형태로 운영함으로써 대학교육과 산업현장 간 격차를 해소해 나가고 있으며, 인력양성과 기업 R&D의 연계를 통해 기업이 대학을 오픈 이노베이션으로 활용하고 애로기술을 해소할 수 있도록 함으로써 기업의 R&D 역량강화에 기여하고 있다.

2016년에 에너지특별회계 및 전력기금을 통해 총 329억원을 지원(94개 과제)하여 에너지산업을 견인해 나갈 학부생 1,373명, 석 · 박사 547명, 산업전문인력 6,949명을 배출하였다. 에너지인력 양성과정 수료학생 중에서 63.7%가 에너지관련 기업에 취업하였으며, 참여기업의 만족도도 89.4점에 달하는 등 매년 인력양성사업의 성과가 안정적으로 나타나고 있다.



〈그림 2.2.1.10〉 고급트랙 예시

③ 향후 추진방향

新기후체제 출범과 에너지신산업 확산 등에 따른 에너지산업의 패러다임 변화에 대응하여 관련 산업의 조기안착을 위한 인력수요 적시 대응의 필요성이 증가하고 있다. 이에 따라 에너지인력양성사업은 금년에 그간 에너지인력양성사업의 성과를 기술·지역·목적 등에 따라 다차원으로 분석하고, 인력수급조사를 실시하여 향후 에너지 분야별 인력수요를 파악한 후, 중장기 인력양성 로드맵을 수립함으로써 청정에너지기술과 에너지신산업을 주도할 석 · 박사 전문인력과 제4차 산업혁명시대, 에너지산업과 지능정보기술과의 융합으로 에너지공급 · 전달 · 수요관리의 효율화 · 지능화를 이끌 에너지기술 창의융합인력에 대한 중장기적 육성 방향을 마련할 것이다.

제 2 절 지역경제정책

1. 개괄

지역경제총괄과 사무관 우석중

지역경제정책은 지역의 산업기반 확충, 일자리 창출 등 지역경제 활성화를 목적으로 한다. 이를 위한 정책수단은 크게 지역산업 육성, 산업단지 혁신 및 지역투자촉진으로 나누어 볼 수 있다. 정책수단은 시대적 · 사회적 요구에 따라 정책적 지향점이 달라짐과 동시에 그 내용과 범위를 확장시켜 왔다고 볼 수 있다.

산업통상자원부의 지역경제정책은 대한민국 헌법 제123조제2항의 '국가는 지역간의 균형있는 발전을 위하여 지역경제를 육성할 의무를 진다'는 헌법적 가치 수호의 일환이다. 1960~70년대국가 주도의 공업화와 성장거점의 집중개발로 인해 지역간 불균형 성장이 이루어졌고, 이에 따라 1980년대 들어 정부는 수도권 입지규제 도입 등을 통해 지방의 산업화 및 낙후지역 개발을 유도하였음에도 지역간 불균형이 심화된 측면이 있다. 1990년대 들어서야 비로소 지역개발과 지역간 균형발전의 모색이 본격적으로 시작되었다고 평가된다.

1999년 대구(섬유), 부산(신발), 광주(광산업), 경남(기계)을 중심으로 추진된 지역전략산업 육성을 시작으로 2004년에는 국가균형발전 특별법 제정을 통해 국가균형발전5개년계획(現지역발전5개년계획) 수립과 국가균형발전특별회계(現지역발전특별회계) 신설 등 각종 지역발전시책을 추진할 수 있는 근거를 마련하고 다양한 지역산업육성정책을 추진하였다. 2009년부터는 글로벌 경쟁력을 갖춘 5+2 광역경제권의 선도산업 육성 등을 통해 광역규모의 산업생태계 조성으로 규모의 경제를 달성하고 시 · 도간 경계를 넘어선 산학연 간 연계와 협력을 통해 지역산업의 성장과 경쟁력 강화에 기여하고자 하였다.

2013년에는 새로운 지역발전정책인 '지역희망(HOPE) 프로젝트' 발표를 통해 지역이 주도하고 중앙정부가 맞춤형 · 패키지로 지원하는 지역발전정책을 추진하기로 확정하였다. 또한, 기존 지역 경쟁력 강화뿐만 아니라, 지역 주민의 삶의 질 향상까지 고려하는 정책 방향을 설정하였다. 산업통상자원부는 이와 같은 지역발전정책을 효과적으로 뒷받침하기 위해 국가균형발전 특별법을 2014년 개정하였다.

이러한 지역발전정책을 통해 두 개 이상의 시군구가 자율적으로 협의하여 실제 생활 공간인 '지역행복생활권'을 구성하였고, 각 행복생활권의 삶의 질 향상 등 지역발전을 위한 생활인프라 · 산업 · 교육 · 문화 · 의료 · 복지 등 다양한 분야의 연계 · 협력 사업을 발굴하여 관계부처 간 협업을 통해 지원하고 있다.

산업분야에서도 '협력'을 통한 지역산업발전정책을 추진하고 있다. 기존의 산업별, 지역별, 기관별 추진 방식에서 벗어나 산업간, 지역간, 기관간 연계 · 협력을 강화하는 경제협력권 산업을 마련하였다. 일례로 광산업 기반의 광주와 한국과학기술원(KAIST), 한국전자통신연구원(ETRI) 등 전자분야 연구소가 밀집해 있는 대전이 협력하여 '광전자융합산업' 육성을 위한 지역간, 산업간 연계 · 협력을 추진하고 있다. 이와 같이 시 · 도에서 자율적으로 지역협력을 위한 산업생태계를 조성하고 산업통상자원부는 이를 지원하기 위한 프로그램을 구성 · 운영하고 있다. 그리고 지역별 특성을 고려한 산업육성을 위해 시 · 도 단위의 지역주력육성사업과 시 · 군 · 구 단위의 지역연고(전통)산업육성 등 지역의 특화산업육성도 지속 추진하고 있다. 이와 함께 혁신도시의 공공기관 이전이 본격화됨에 따라 이전공공기관과 지역 경제의 혁신주체를 연계한 공공기관연계 지역산업육성사업을 2014년 5개 도시를 대상으로 시작하여 2016년 10개 도시까지 확대 지원하였다.

한편, 산업단지 고도화를 통한 지역경제의 활력을 제고하기 위해 정부는 2009년부터 추진해온 노후산업단지 혁신정책을 수정 · 보완하여 노후산업단지를 창의와 혁신의 공간으로 조성하고 있다. 2013년 9월 발표한 '산업단지 경쟁력 강화방안'에 따라 IT기반 에너지 신산업과 같은 산업단지별 특화된 제조업 육성 등 업종고도화와 IT · SW, 사물인터넷 등의 융합을 통해 생산 전 과정을 지능화, 최적화하는 스마트공장을 늘려갈 예정이다.

또한 노후 산업단지를 청년들이 모여드는 혁신공간으로 변화시키기 위해 공장 및 업무시설만 즐비했던 과거 산업단지의 모습에서 벗어나 산업과 교육, 문화, 복지 시설이 집적된 융 · 복합 집적지를 만들어 청년층의 기호를 충족시키는 근로 및 정주환경을 조성하고자 한다. 일례로 국토교통부와 함께 노후화된 산업단지 내 도로, 녹지 등 공간을 재정비하고 주차장, 공원 등 부족한 기반시설을 확충하는 산업단지 리모델링을 추진하고 있다. 이와 함께 산업단지 근로자의 근로 · 정주여건 등 고용환경을 개선하기 위해 산업통상자원부의 산업단지 환경개선펀드, 뿌리산업 특화단지 지정, 산학융합지구 조성 사업, 고용노동부의 산업단지형 공동 직장어린이집, 산업재해예방시설, 근로자 건강센터 조성 사업 등과 국토교통부의 산업단지형 행복주택 건설 사업 등을 합동 공모하여 패키지로 지원하고 사업효율성을 제고하고 있다.

지역산업육성, 입지 공간 지원과 더불어 지방에 투자하는 기업에 대한 지원도 확대해 나가고 있다. 2012년 해외 진출기업의 국내복귀(U턴) 지원을 시작으로 2016년 개성공업지구 중단으로 현지기업의 지방 대체투자와 조선업 침체 등에 따라 지방 조선기자재업체의 사업다각화 한시지원 등 지원 대상을 확대하였고, 설비투자에 대한 지원비율도 확대해 나가고 있다. 향후에도 다양한 채널을 통해 제도 개선사항을 발굴하고 반영하여 기업의 지역투자 유도를 통해 지역경제가 활성화 될 수 있도록 노력할 예정이다.

2. 지역산업 육성 정책

지역산업과 사무관 박한기

(1) 강한 지방 육성을 위한 지역산업진흥사업 추진 및 확산(1998~2007년)

국민의 정부(1998~2002)는 입지공급 측면의 지역산업정책에서 벗어나 지식기반경제 환경에 부합하는 혁신을 통한 산업의 경쟁력 제고와 더불어 지역 간 균형발전을 위한 지역 중심의 내생적 산업발전 전략을 추진하였다. 1999년부터 수도권과 비수도권 간의 균형 발전을 도모하고 외환위기 이후 침체된 지역의 경제 및 산업기반 조성을 위해 산업통상자원부(구 산업자원부)는 '강한 지방' 육성을 통한 지역경제 활성화 및 국가경쟁력 강화라는 목표 아래 지역산업진흥계획에 근거한 '지역산업진흥사업'을 본격적으로 추진하였다.

1999년에 대구의 섬유산업을 시작으로 2000년에 부산의 신발산업과 경상남도의 기계산업을, 광주의 광산업을 선정하여 지역의 산업기반 확충과 연구개발 지원을 위한 틀을 마련하였다. 2002년에 지역산업진흥사업은 비수도권의 나머지 9개 지역까지 포함하는 제1단계 지역산업진흥계획(2002~2007)으로 확대됨으로써 비로소 지역산업정책이 구현되기 시작하였다.

참여정부(2003~2007년)에서는 지역산업의 경쟁력을 제고하고 지역혁신체계 강화를 정책목표로 지역전략산업진흥사업[3]을 체계적으로 추진하였다. 산업통상자원부는 「국가균형발전 5개년계획」에 의거 시·도별 4개의 전략산업을 자율적으로 선정하여 혁신인프라, 인력양성, 공동R&D 등을 지원하여 지역의 산업집적기반을 구축하도록 하였다. 이를 통해 각 지역별로 기업들이 공동으로 활용할 수 있는 연구·시험생산기반을 구축하였으며, 중소기업들의 R&D역량 제고를 통해 지역별 특화된 산업클러스터를 구축·활성화하는데 기여하였다.

아울러 지역산업육성을 위해 2003년에 지역혁신특성화사업, 테크노파크 2단계 신규지정, 지역혁신인력양성사업을, 2004년에는 기업지방이전촉진사업, 산학협력중심대학사업, 지방기술혁신사업을 추진하였다. 2005년에는 지역혁신산업기반구축사업, 산업단지혁신클러스터사업, 대덕연구개발특구조성사업, 지역혁신센터구축사업 등을 추진하였다.

(2) 지역산업정책의 확산기 및 광역경제권 기반 지역산업정책(2008~2012년)

산업통상자원부는 2008년 9월에 지역경제 활성화 및 국가경쟁력 강화를 위해 '지역전략산업육성사업(Post 4+9) 추진계획'을 발표하였다. Post 4+9 지역전략산업육성사업의 기본방향은 ① 기술

3) 지역전략산업진흥사업은 「국가균형발전특별법」 제2조 및 11조, 「산업발전법」 제8조, 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제3조, 제22조 3항 및 동법시행령 제7조 3항, 「산업기술혁신촉진법」 제19조 1항 3호 및 제 11조 1항 8호에 근거를 두고 있다.

경쟁력 제고를 위한 R&D 및 S/W사업 강화, ② 지역산업발전로드맵(2007년)을 바탕으로 지역이 자율적으로 사업계획 수립, 거점기관인 테크노파크의 권한과 책임 강화, ③ 4+9개 지역의 구분을 없애고 비수도권 전 지역에 대한 통합적 사업계획 수립, ④ 성과평가 시스템 등 사업의 효율성, 공정성 제고를 위한 제도 개선 등이다. 동 계획에서 지역의 역량과 경제활력 제고를 위해 인프라 구축, 기술개발, 기업지원서비스 등 전략산업 성장을 위한 정책수단을 종합 패키지 방식으로 지원·강화하였다.

한편 이명박정부(2008~2012년)는 글로벌 경쟁력 강화를 위해 국가균형발전정책을 행정구역 단위에서 벗어난 5+2 광역경제권[4]을 설정하여 광역경제권 전략을 기획·추진하였다. 기존 행정구역을 초월하여 인접한 시·도차원에서 산업간 유기적 연계를 강화하고, 규모의 경제 및 범위의 경제를 확보하기 위해 광역경제권 단위로 사업을 추진하였으며, 대표적인 사업이 광역경제권선도산업육성사업이다.

〈표 2.2.2.1〉 지역산업정책 방향의 전개과정

구 분	1990년 중반까지 (~1997년)	국민의 정부 (1998~2002년)	참여정부 (2003~2007년)	이명박정부 (2008~2012년)
정책기조	수도권 집중 억제	지역혁신체제 구축과 내생적 지역발전	지역혁신체계를 통한 자립적 지방화, 균형발전	지역의 글로벌 경쟁력 확보
정책범위	산업입지 지역개발	지역산업 산업입지	투자, 인력, R&D 등 추가	좌동
중점분야	산업입지	R&D, 산업입지	산업인프라, R&D, 인력양성	(공간 광역화) R&D, 인력양성
공간단위	산업집적지, 낙후지역	시·도	시·도 시·군·구	시·도, 시·군·구, 광역경제권
주요사업	TIC, RRC	테크노파크(6개) 4+9전략산업진흥 경제자유구역(3개)	지역혁신특성화 산단혁신클러스터 산학협력중심대학	광역선도산업 광역연계협력 지역전략산업

* 자료 : 산업통상자원부·한국산업기술진흥원, 『지역산업정책 백서』, 2013에서 재정리.

광역경제권선도산업육성사업은 1단계(2009~2011년), 2단계(2012~2014년)로 구분된다. 1단계 사업시 지역의 미래성장동력 육성을 위해 5+2광역경제권에 기반하여 광역권별로 2개 선도산업과 4개 프로젝트를 선정, 3년 내 유망상품 개발을 목표로 추진하였다. 2단계에서는 지역의 성장선도산업과 함께, 일자리 창출효과가 더 큰 지역기반의 대표주력산업을 포함시켜, 고용창출형 R&D로 전환하였다. 특히, 특정 기업에 대한 R&D 지원 중심의 1단계 사업 한계점을 극복하기 위해 2단계에서는 산업생태계 조성 중심으로 지원체계를 전환하였다. 2단계 광역경제권선도산업육성사업은 광역경제권별로 4개 선도산업과 8개 프로젝트(총 22개 선도산업, 40개 프로젝트)를 선정하여 지원하였다.

4) 5+2 광역경제권은 수도권(서울, 인천, 경기), 충청권(대전, 충남, 충북), 호남권(광주, 전북, 전남), 동남권(부산, 울산, 경남), 대경권(대구, 경북), 2대특별광역권(강원, 제주특별자치도)으로 설정되어 있다.

한편, 기존의 지역전략진흥사업(Post 4+9)의 지속적인 추진과, 지역혁신거점육성사업(2단계 TP 조성 사업), 지방기술혁신사업을 기술개발사업(지역연구개발클러스터육성사업, 지자체주도연구개발사업)과 인프라사업(지자체연구소육성사업)으로 분리하고, 각각 지역전략산업진흥사업과 지역연고사업진흥사업으로 편입하여 시행하였다. 2010년부터는 지역전략산업진흥사업 및 지역특화육성사업을 대상으로 시·도별 지역산업진흥계획을 매년 수립하여 지역별로 차별화된 산업육성을 유도하고 있다. 2012년에는 기존의 3단계 사업체계(선도산업육성사업(시도연계), 지역전략산업육성사업(시도), 지역특화산업육성사업(시군구))를 2단계 사업체계(선도산업육성사업(시도연계), 신특화산업육성사업(시도))로 개편하여 추진하는 방안을 산업통상자원부가 발표하였다. 또한 지역거점육성사업(구 광역경제권거점기관지원사업)은 지역의 경쟁적인 기반을 구축하기 위해 지원하고 있다.

(3) 창조경제 실현 및 일자리 창출을 위한 지역산업정책(2013~2016년)

박근혜정부는 지역산업정책의 기본 목표를 일자리 창출로 설정하고, 이를 통한 지역경제의 활력 제고효과를 지역주민이 실생활에서 체감할 수 있는 '사람중심의 질적성장'에 역점을 두고 있다. 이러한 지역산업정책의 철학은 2013년 7월 '지역희망프로젝트(HOPE 프로젝트)'에 통해 실현하고자 하고 있으며 '지역 주도-중앙 지원'의 지역사업 추진, 지역행복생활권 기반구축(시군구 또는 지역행복생활권 단위의 지역산업 육성 재추진) 등을 골자로 하는 지역발전정책의 새로운 추진방향을 확정하였다. 이를 위해 자율과 협력, 융합에 기초해 지역산업을 육성하고 새로운 일자리와 부가가치를 창출할 수 있는 토대로서 지역주도의 산업지원체계의 구축, 일자리 창출 중심의 산업·기업육성 추진 등을 중점 추진하기 위한 실행전략을 마련하였다.

박근혜정부의 지역산업정책의 세부 실행전략을 살펴보면, 첫째, 광역경제권 단위에서 지역의 특화 발전을 위한 정책 중심으로 지역산업정책을 전환하였다. 이를 위해 산업통상자원부는 2013년 10월 광역경제권선도산업육성사업과 신특화산업육성사업으로 이원화하였던 지역산업지원사업을 지역주력산업육성사업(시·도 단위), 경제협력권산업육성사업(시·도 연계), 지역연고(전통)산업육성사업(시·군·구 및 지역생활권 단위)의 3단계 지원체계로 재편하여 추진하고 있다. 또한 산업통상자원부는 지역내 산업생태계, 혁신역량 등 지역별 제반여건을 고려한 중장기 지역산업발전계획(2014~2018년) 수립을 통해 지역별 산업육성의 체계화, 사업 효율성과 사업 간 연계성을 제고하고자 하였다.

둘째, 인접한 시·도단위의 인위적인 공간이 아닌 지자체간 자율 협의를 통해 산업집적(클러스터) 또는 산업생태계의 구조·특성에 맞게 권역을 설정할 수 있는 경제협력권산업육성사업을 도입하였다. 기술혁신선도형 강소기업으로의 성장을 촉진하여 지역 중소·중견기업의 매출, 수출, 부가가치 확대에 기반한 일자리 창출효과를 제고함과 동시에 지역산업의 경쟁력 강화, 지역산업생태계의 활성화, 지역간 경제력 격차 완화 등을 통해 지역경제의 활력 및 지역주민 체감형 성과를 제고하고자 하였다. 이를 위해 2015년부터 본격 시행하고 있다.



자료: 산업통상자원부 내부자료.

주: 1) 4개 시·도 지역전략산업육성사업은 1단계(1999~2003), 2단계(2004~2008), 9개 시·도 지역전략산업육성사업은 2002~2007기간 추진되었으며, 이후 2008~2012년까지 Post 4+9 지역전략산업육성사업이 추진됨.
2) 지역특화업산업육성사업은 2004~2012년까지 추진되었으며, 광역경제권선도산업육성사업은 2009년부터 추진되기 시작함.

〈그림 2.2.2.1〉 광역선도사업 · 특화사업 · 경제협력권사업 등 지원사업 변화

14개 시·도 간 자율협의를 통해 총 17개의 협력산업(또는 경제협력권, 시도별 3개 이내) 프로젝트 도출하였다. 산업클러스터의 공간적 분포, 시도간 자발적 수요 등에 근거하여 협력산업 프로젝트를 도출한 결과, 17개 협력산업(경제협력권) 중 11개가 기존 인위적 광역경제권을 탈피하여 산업생태계 중심으로 협력산업(경제협력권)이 구성되었다. 이를 통해 3개 이상의 시도가 연속 인접한 밸트형 협력권 4개, 인접하지 않은 원거리 이격지역간 협력권 7개가 구성되었다. 경제협력권산업육성사업으로 효율성 제고를 위해 지역간·기업간 협력을 통한 일자리 창출을 극대화할 수 있도록 R&D(기술개발)와 비R&D(기업지원서비스)로 구성하여 시도 간 협력으로 핵심기업군과 전후방 중소기업을 패키지 지원하고 있다. R&D는 ㉮ 비즈니스협력형(R&D+사업화 패키지), ㉯ 창의융합형으로 구성하였으며, 비R&D는 ㉮ 경제협력형과 ㉯ 사업화신속지원으로 구분하여 지원하고 있다.

〈표 2.2.2.2〉 광역선도사업 대비 경제협력권사업의 주요 개선방향

기존 광역선도사업의 문제점 및 한계	경제협력권사업을 통한 개선방향(안)
신성장동력 · 첨단산업 위주의 지원으로 현재 일자리 창출에 한계	지역의 대표주력산업 위주의 지원으로 단기에 실현되는 1인당 부가가치 및 일자리 창출 성과(체감성과) 제고
중견기업 위주의 지원으로 중소기업의지원수혜 대상 제한적	지역산업생태계 內 핵심기업군과 전후방 연관 중소기업을 묶어 통합적 육성
지역 주도의 사업기획 이후, 중앙주도의 사업추진방식으로 지역의 참여 유인 부족	지역산업진흥계획을 통한 지자체(TP 등) 자율의 추진계획 수립
지방비 매칭이 없어 지자체의 참여와 관심 부족	지방비 매칭(국비기준 30%)을 통해 지자체의 참여와 관심을 유도하고, 이에 상응하는 책임성 확대
국가R&D 성격이 강하고, 유망 (상품) 품목 위주로 산업육성효과 제한적	지역R&D의 정체성에 맞게 산업화R&D 중심으로 산업생태계 활성화에 주력(산업육성효과 제고)
행정구역 기반의 인위적 광역화로 인해 시 · 도간 나눠먹기식 사업추진	실제 산업체가 입지하고 있는 경제협력권(기능적 광역권) 대상으로 시도간 협력수요에 기반한 사업추진
광역선도사업에 대한 집중 지원으로 상대적으로 시도단위 新특화사업 위축 (예산 : 新특화사업 〈〈 광역선도사업)	시도단위 新특화사업의 한계(시도단위 분절적 추진으로 인한 임계규모 축소) 해소를 위한 보완적 사업으로 추진 (예산 : 주력사업 〉〉 경제협력권사업)

* 자료: 산업연구원, 『경제협력권(시도협업)사업 추진계획 수립 연구』, 2014.4.

경제협력권산업육성사업과 이명박정부의 광역경제권선도산업육성사업의 큰 차이는 기존의 광역경제권선도산업육성사업은 행정구역상 인접한 시 · 도간 연계 · 협력을 바탕으로 산업집적 또는 산업생태계를 형성하여 추진하는 사업이라면, 경제협력권의 경우는 일종의 기능적 광역경제권 개념으로서 협력의 목적 및 내용에 맞추어 공간의 범위와 규모를 탄력적으로 설정하여 추진한다는 것이다. 즉, 경제협력권 도입을 통해 시 · 도간 협력을 촉진함으로써 행정구역 단위의 인위적 구분과 임계규모의 축소에 따른 비효율성을 해소하는 차원이라고 이해할 수 있다. 한편, 경제협력권산업육성사업은 기존 광역경제권선도산업육성사업이 신성장 · 첨단산업 육성을 통한 미래의 일자리 창출에서 지역 주력산업 육성을 통한 현재의 일자리 창출을 전환하는 것으로 방향을 설정하고 있다. 또한 경제협력권산업육성사업은 협력 대상 지역의 매칭, 협력산업 선정, 지원프로그램의 기획·운영 등의 모든 사항을 지역 주도로 추진할 수 있도록 사업체계를 구축 · 운영하고 있다.

셋째, 지역발전 비전과 전략에 따라 시도별 특화프로젝트를 상향식으로 선정하여 시도와 산업통상자원부가 상호 협력하여 추진하고 있다. 선정방법은 ① 시 · 도 발전 비전과 부합, ② 지역경제 활성화에 기여 · 조기에 가시적 성과도출, ③ 지역 창조경제 기반 조성에 기여, ④ 지역공약 실현 등을 적용하여 사업의 효과성과 파급력을 감안하여 선정하였다. 시 · 도별 1개씩 13개(세종 제외)를 지원하며, 재정정책과 규제완화 등의 패키지 방식을 통해 지역의 일자리 창출과 삶의 질 향상을 창출할 수 있도록 하고 있다.

넷째, 지역주력산업육성사업의 경우, ① 현재 지역경제 기여도가 높거나 향후 높아질 것으로 기대되는 시 · 도차원의 주력산업, ② 소재를 부품으로, 부품을 완제품으로 생산하는 기초 공정산업이자 제조업 기반산업 , ③ 근로자의 숙련도, 브랜드 가치 등에 따라 크게 좌우되며 지역내 고용창출 효과가 지대한 산업, ④ 지식을 이용해 상품과 서비스의 가치를 크게 향상시키거나 지식서비스를 제공하는 산업–상기 4가지 유형에 속하는 산업 중에 시 · 도별로 집적도, 특화도, 성장성 중 2개 이상의 지표 충족하여 해당 시·도를 대표할 수 있는 핵심 중추산업(시·도별 5개 이내)으로 총 63개의 주력산업을 선정하였다. 선정된 63개 주력산업 중 기존 특화산업육성사업으로 지원한 45개 산업을 재선정함으로써 해당 시 · 도의 핵심산업으로서 지속적인 육성을 제고하고자 하였다. 이를 위해 지역별로 선정된 63개 주력산업분야의 기술개발, 기술지원, 사업화지원, 기술 및 사업화 추진 인력 역량강화 등을 집중 지원하여 지역 일자리 창출 확대 및 지역 내 기업의 매출 신장 등 지역경제 활성화에 기여할 것으로 기대하고 있다.

다섯째, 시·군·구 또는 행복생활권을 대상으로 지역주민이 일자리 창출과 소득증대 효과를 체감할 수 있도록 지역 내 특색있는 자원과 IT•BT•NT 등 첨단기술의 융•복합이 가능한 고부가가치 산업을 발굴·육성하기 위해 지역전통(연고)사업을 새롭게 개편하여 추진하고 있다. 동 사업을 통해 시·군·구 및 행복생활권 중심의 영세소기업, 생활밀착형 산업을 대상으로 제품개발에서 시장진출까지 밀착 지원하고 있다. 2014년에 시·군·구 또는 행복생활권을 대상으로 R&D 지원을 통해 개발된 제품에 대한 사업화를 통해 매출증대 및 지역 내 일자리 창출이 가능한 22개 과제를 지원을 시작으로 2016년 62개 과제로 확대지원하고 있다.

이와 같이 지역산업발전계획을 통해 산업통상자원부는 14개 시도별로 경제협력권산업육성사업, 지역주력산업육성사업, 지역연고산업육성사업을 통해 지원할 대표산업(협력산업, 주력산업, 연고산업)을 일괄 선정하였고, 5년 단위의 대표산업별 발전비전 및 성과목표, 중장기 발전전략, 기술로드맵 등의 실행전략을 구체화하였다.

한편 혁신도시 이전 공공기관 수요 및 공급에 기반한 지역산업 육성을 위해 이전공공기관 연계 지역산업육성사업(구, 성장거점연계 지역산업육성사업)을 추진 중에 있다. 동 사업은 공공기관의 지방이전에 따른 경제적 효과를 지역이 체감할 수 있도록 이전공공기관과 지역혁신주체를 연계하여 지역산업을 육성하고자 한다. 이전공공기관들이 보유한 네트워크, 기술력 등이 지역들과 상생협력 체계를 구축하고 이를 통해 혁신기관의 역량 강화로 이어지도록 협력사업을 지원하고, 관련 클러스터 형성 유도하기 위한 노력을 경주하고 있다. 2014년에 5개 도시(경북, 충북, 경남, 강원, 광주 · 전남)에 대해 지원을 착수하였고, 단계적으로 지원 대상 및 규모를 확대하여, 2016년 10개 도시(강원, 경남, 경북, 광주, 대구, 부산, 전남, 전북, 충북, 울산)를 지원하였다.

〈표 2.2.2.3〉 주력산업 및 협력산업

지역	주력산업(63개)					협력산업(17개)		
부산	지능형 기계부품	초정밀 융합부품	금형 열처리	바이오 헬스	디지털 콘텐츠	조선해양 플랜트2	차량 부품	기능성 하이테크섬유
대구	정밀성형	스마트분산형 에너지시스템	소재기반 바이오헬스	의료기기	스마트 지식서비스	자동차융합 부품	지능형기계	기능성 하이테크섬유
대전	무선통신 융합	메디 바이오	로봇 자동화	지식재산 서비스	금속가공	기능성 화학소재	광 · 전자 융합	지능형 기계
광주	스마트 가전	생체의료소재 부품	복합금형	디자인	초정밀생산 가공시스템	친환경 자동차	에너지 부품	광 · 전자 융합
울산	친환경가솔린 자동차부품	정밀화학	조선 기자재	에너지 부품	환경	자동차 융합부품	나노융합 소재	조선해양 플랜트2
세종	자동차 부품	바이오 소재				기계부품		
강원	웰니스 식품	세라믹 신소재	스포츠 지식서비스			바이오 활성소재	의료기기	휴양형 미케어
충북	반도체	바이오 의약	전기전자 부품	태양광	동력기반 기계부품	화장품 뷰티	이차전지	의료기기
충남	자동차 부품	인쇄 전자	동물 식의약	디지털 콘텐츠	디스 플레이	이차전지	기계부품	기능성 화학소재
전북	기계부품	건강기능식품	해양설비 기자재	경량소재 성형	복합섬유 소재	친환경 자동차	에너지 부품	바이오 활성소재
전남	금속소재 · 가공	석유화학기반 고분자소재	바이오 식품	에너지 설비		바이오 활성소재	조선해양 플랜트1	나노 융합소재
경북	모바일 융합	디지털기기 부품	에너지 소재부품	성형가공	기능성 바이오소재	자동차 융합부품	지능형 기계	기능성 하이테크섬유
경남	지능형 생산기계	기계소재 부품	항공	풍력 부품	항노화 바이오	조선해양 플랜트1	나노융합 소재	차량부품
제주	물응용	관광 디지털 콘텐츠	청정 헬스푸드	풍력 · 전기차 서비스		휴양형 미케어	화장품 뷰티	

3. 산업단지 혁신 및 산업입지 정책

입지총괄과 사무관 김열규

(1) 산업단지 및 산업입지 현황 문제점

① 현황

우리나라 전체 생산과 수출에서 상당히 큰 비중을 차지하는 산업단지는 2016년 12월 현재 42개 국가산단, 627개 일반산단, 21개 도시첨단산단, 468개 농공단지 등 총 1,158개가 지정되어 있다. 이들 산업단지 내 가동업체 수는 85,130개, 고용은 2,157,284명이며, 전체 국내 제조업 대비 산업단지의 생산과 수출은 각각 70.9% 및 79.7%를 차지한다.

〈표 2.2.2.4〉 산업단지의 조성 및 입주 현황(2016년 12월말)

구 분	단지수 (개)	지정면적 (천㎡)	가동업체 (개)	고용 (명)	생산 (억원)	수출 (백만불)
국 가	42	789,707	45,803	1,158,924	5,517,313	195,791
일 반	627	529,494	32,871	838,655	3,808,977	158,359
도시첨단	21	6,612	228	7,601	14,346	481
농 공	468	75,370	6,228	152,104	506,477	14,059
계	1,158	1,401,183	85,130	2,157,284	9,847,113	368,690

② 문제점

우리나라의 경제 발전을 선도해 온 주요한 산업단지들은 60~80년대에 지정되어 최근 산업단지의 도로 등 기반시설 등의 노후화 문제가 지속적으로 제기되고 있다. 2016년 9월 기준으로 착공 후 20년이 지난 노후산업단지가 전체적으로 405개나 달하고, 농공단지를 제외할 경우에도 국가산단 28개, 일반산단 106개 등 총 134개에 이른다. 또한, 협소한 주차공간, 근로자를 위한 문화 · 복지 · 편의시설 부족 등도 주요한 문제점으로 부각되고 있다. 아울러, 산업구조가 첨단 · 지식기반산업으로 고도화되고, 산업간 · 업종간 융 · 복합화가 심화되고 있는 점을 반영하여 산업단지 내에도 연구개발 기능 확충, 혁신지원기관 집적, 산학협력의 강화 등도 요구되고 있다. 젊은 세대는 문화생활에 대한 욕구와 배움을 통한 자기개발 기회를 중시하는데 비하여 산업단지의 환경은 열악하여 우수한 청년 인재들이 산업단지 취업을 기피하고 있다. 그 결과 산업단지의 생산성 저하와 함께 국내 제조업의 경쟁력이 약화되고 있는 것이다.

한편, 지난 30년간 제조업은 괄목할만한 성장을 거듭하면서 입지수요 또한 크게 증가하였으나, 기업들이 수도권이나 공업밀집지역을 선호하면서 지역적인 수급불균형이 계속되고 있다. 국지적인 개별입지의 지속적인 확대는 주거, 교통 등의 환경을 악화시키는 등 난개발 우려도 있는 상황이다.

(2) 노후 산업단지 혁신 정책

이러한 문제점을 해결하기 위해 정부는 '산업단지 경쟁력 강화방안(2013년 9월 25일, 제3차 무역투자진흥회의)'을 마련하고 노후 산업단지 혁신에 정책역량을 집중하여 산업단지를 청년층이 모여드는 창조혁신 공간으로 조성하는 사업을 추진 중에 있다. 특히, 2014년 9월 17일 산업단지 출범 50주년 기념식 개최를 계기로 산업통상자원부는 2016년까지 노후 산업단지 중 17개 혁신 산업단지를 선정하는 계획을 발표하였다. 이에 따라 2014년 반월시화, 구미, 창원, 대불, 여수, 부평주안, 성서 등 7개 산업단지를, 2015년 남동, 익산, 울산, 성남, 청주, 하남, 서대구, 양산 등 8개 산업단지를, 2016년 천안제2, 신평장림 2개 산업단지 등 총 17개 혁신 산업단지를 선정하였다. 정부는 이들 혁신 산업단지에 대해 산업과 교육, 문화, 복지 시설이 집적된 융·복합집적지 조성과 더불어 유사산업 집적화를 통한 업종 고부가가치화, 입주기업들의 연구역량 강화, 청년층의 기호를 만족시키는 근로 및 정주환경 개선 등에 지원을 집중할 예정이다.

한편, 노후산업단지 지원을 위하여 산업입지 및 개발에 관한 법률에 의한 산업단지 재생사업 산업집적 활성화 및 공장 설립에 관한 법률에 의한 구조고도화사업이 시행되고 있으나, 이러한 정부의 지원 정책이 보다 상호 유기적으로 연계될 필요가 있었다. 또한 산업단지의 실질적인 경쟁력 강화를 위해서는 산업단지 전반에 대한 범정부적인 지원 체계가 확립되어야 하나 현행 지원 정책 및 사업 하에서는 한계가 있었다. 이에 정부는 산업통상자원부와 국토교통부가 별도의 사업으로 각각 실시하고 있는 재생사업과 구조고도화사업 각각의 장점을 살려 부처 간 협업으로 노후 산업단지의 경쟁력 강화를 추진할 수 있도록 노후거점산업단지의 활력증진 및 경쟁력강화를 위한 특별법(이하 '노후산단 특별법')을 제정·시행(2015년 7월)하였다. 향후 경쟁력강화사업지구를 공모·지정하여 이원화된 구조고도화사업과 재생사업을 경쟁력강화사업으로 통합하여 노후산단 리모델링에 시너지 효과가 나타날 수 있게 할 계획이다.

(3) 산업단지 혁신 관련 주요 지원사업

① 산업단지환경개선펀드

산업통상자원부는 노후 산업단지를 젊은이들이 모이는 매력적인 공간으로 재창조하기 위해 2010년 10월 QWL밸리 조성계획을 발표하고, 새로운 유형인 민관합동 펀드 방식을 통한 정부재정 지원을 위해 QWL밸리 펀드(現 산업단지환경개선펀드) 사업을 추진해 왔다.

민관합동 펀드 방식은 노후화된 산업단지의 환경개선을 촉진하고, 새로운 혁신경제를 창출하고자 하는 정책목표의 실현을 위해 정부 재정을 활용하여 민간 재원을 유치하는 것이다. 이러한 사업의 특징은 정부가 기존 정부 재원의 일회성 투입방식인 출연 또는 출자방식과는 달리, 민간의 효율적 투자를 통한 투자회수방식의 재정방식을 착안하여 탄생된 것으로서, 민간 자산운용사에게 정부의 출자 예산을 시드머니로 제공하여 정책펀드를 조성토록하고, 민간 금융투자를 유치하게 하는 방식이다. 이러한 정책목표 달성과 민간의 창의적 투자가 결합하는 민관합동투자를 통해서 사업시행법인(특수목적법인)의 설립과 지분투자를 통해서 사업을 추진하고 있다.

2011년도에 시작된 1차 펀드사업은 산업통상자원부 150억원, 한국산업단지공단 150억원 등 총 606억원의 자금이 반월국가산단에 투입되어 2014년 10월 근로자 기숙사형 오피스텔과 12월 비즈니스호텔이 준공되어 그 첫 결실을 보게 되었다. 2012년도에 조성된 2차 펀드사업은 시화국가산단에 390억원 규모로 환경오염을 유발하는 PCB, 도금산업 등 유사업종 집적화공장 7개동과 지식산업센터 1개동을 건립하여 폐수처리 비용 40%, 전기요금 50% 절감(연간 총 7.3억원) 등 생산성 개선을 실현하였다. 2013년, 2014년도에는 각각 총사업비 340억원, 580억원 규모의 기숙사형 오피스텔 건립 사업이 선정되어, 창원 · 구미 산단 내 근로자의 정주환경 개선이 기대되고 있다. 2015년부터 산업통상자원부의 산업단지환경개선펀드 예산이 증액(2015년 270억원, 2016년, 600억원)되어, 복합지식산업센터 등 7개 사업(2015년 3개, 2016년 4개)을 진행하고 있다.

〈표 2.2.2.5〉 산업단지환경개선펀드 사업 추진 현황

구 분	산업단지	총 투자액(정부 투자금)	투자 대상
2011년	반 월	606억원(150억원)	호텔 및 오피스텔
2012년	시 화	394억원(160억원)	PCB · 도금업종 집적화공장
2013년	창 원	428억원(100억원)	근로자 오피스텔
2014년	구 미	580억원(130억원)	근로자 오피스텔
2015년	시 화	521억원(100억원)	근로자 오피스텔
	부 평	512억원(85억원)	공장, 업무시설 등 복합시설
	성 서	461억원(85억원)	지식산업센터 및 기숙사
2016년	창 원	904억원(150억원)	복합지식산업센터
	익 산	543억원(220억원)	지식산업센터, 호텔&컨벤션
	남 동	470억원(80억원)	복합지식산업센터
	청 주	780억원(150억원)	복합지식산업센터
소 계		6,199억원(1,410억원)	11개 사업

이를 통해 2011년부터 2016년까지 6년간 정부예산 1,410억원을 마중물로 하여 11개 사업에 민간투자금 4,789억원을 유치하여 총 6,199억원을 노후 산업단지에 투자하였다. 이러한 펀드 사업을 기폭제로 하여 노후 산업단지가 젊은이들이 일하고 싶은 매력적인 공간으로 재탄생되고, 혁신적인 기업입지로 전환되는 계기가 될 것으로 기대되고 있다.

② 산학융합지구

시스타 사이언스시티, RTP(Research Triangle Park), 오울루 테크노폴리스 등 해외의 선진적인 클러스터가 공통적으로 대학을 중심으로 조성된 것과 달리 우리나라의 산업단지는 생산기능에 중점을 두고 조성되어 4년제 정규대학이 산업단지 내에 위치한 것은 산업기술대(반월 · 시화)가 유일한 사례였다. 또한 산업단지의 근로자는 직장과 학교가 멀어 대학교육을 받기 어렵고 자기발전의 기회도 적은 실정이었다. 그 결과 지역에서 양성된 인력이 지역 외로 유출되고 산업단지 기업들은 우수한 인력을 양성 또는 확보하지 못해 기술혁신과 성장에 한계가 있을 수밖에 없는 구조가 계속되었다.

이러한 문제를 개선하기 위해 새롭게 도입된 것이 산학융합지구 조성 사업이다. 산업단지에 대학, 기업연구소를 유치하여 청년들이 일과 학업을 병행할 수 있는 공간을 조성하고 산업현장에서 맞춤형 교육과 R&D, 취업활동이 연계 · 선순환되는 산업인력의 선도모델을 만드는 것이 산학융합지구 조성의 기본 목적이다. 특히 대학이 직접 산업단지로 이전하여 산업단지 근로자들이 직장생활과 대학생활을 병행할 수 있도록 지원함으로써 先취업–後진학이 활성화되도록 지원하는 것이 특징이다.

2011년부터 산학융합지구 조성 사업이 추진되어 1차로 반월 · 시화(산기대 컨소시엄), 구미(영진전문대 컨소시엄), 군산(군산대 컨소시엄)이 선정 된 것을 시작으로 총 13개 산학융합지구를 선정하였다.

2016년말 현재 6개 지구(반월시화, 구미, 군산, 오송, 대불, 당진)에서 총 17개 대학 37개 학과 7,232명, 기업연구소 204개소가 이전을 완료하여 대학중심으로 산학 공동 프로젝트 등을 추진하고 있다. 또한 산학공동 R&D, 프로젝트 Lab 등을 통해 연구인력 2,221명을 양성하였고 중소기업 혁신과 더불어 총 1,186명의 학생이 참여기업 취업에 성공하였다. 아울러, 재직자 대상 교육 프로그램을 통해 근로자 3,791명이 일과 학습을 병행할 수 있는 기회를 가졌다.

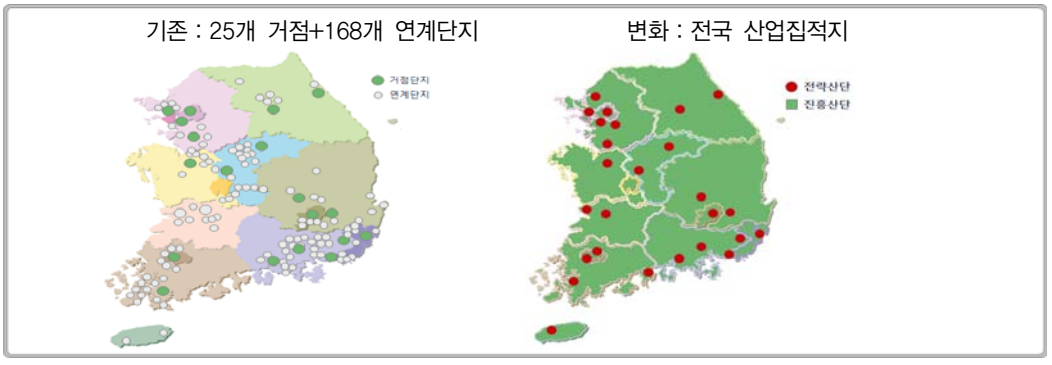
향후 정부는 산학융합지구가 산학연 협력의 거점으로 산업간 융복합 협력을 통한 실제적인 성과 창출의 토대가 되도록 차질 없이 지원해 나갈 계획이다.

〈표 2.2.2.6〉 산학융합지구 조성 추진현황

구분	산학융합지구	산단	이전 대학
조성 완료	경기	반월시화	산업기술대
	전북	군산	군산대, 전북대, 호원대, 군장대
	경북	구미	금오공대, 경운대, 영진전문대, 구미대
	전남대불	대불	목포대
	충북	오송	충북대, 청주대, 충북도립대
	충남당진	석문	호서대
조성 中	울산	울산테크노	울산대, 울산과기원, 울산과학대
	경남	창원	경상대, 경남대, 마산대
	부산	미음	한국해양대
	전남여수	여수	전남대
	인천	송도지식정보	인하대
	제주	제주첨단	제주대, 제주관광대
	전남나주	나주혁신	목포대, 전남도립대

③ 산업집적지경쟁력강화사업

정부는 2004년 6월 제45회 국정과제회의를 계기로 생산기능 중심의 산업단지를 '지식과 정보 교류'에 의한 창조와 혁신이 선순환되는 혁신클러스터로 전환하고자 하는 '산업단지 혁신클러스터 사업'(現 산업집적지 경쟁력강화사업)을 추진해왔다. 2008년까지 '혁신 클러스터'를 한국형 클러스터 모형으로 정착시키고 2009년부터 2012년까지는 클러스터의 성과를 전국으로 확산 것이 목표였다. 이에 따라 클러스터 대상 산업단지는 최초 7개에서 2008년에는 12개 단지로 확대되고, 2010년에는 정부의 광역화 정책에 맞추어 193개로 확대되었다. 2013년도부터는 기존의 지역산업정책이 거점(Hub)–연계(Spoke)형 광역경제권체계에서 시도별 자율성과 산업적 연계성을 강조하는 방향으로 변화되고 기업의 수요가 확대됨에 따라, 이를 반영하기 위하여 대상산업단지를 기존 193개 산단(거점 25개+연계 168개)에서 거점 25개단지는 유지하되 연계단지는 없애고 사업의 범위는 전국산업단지로 확대하였다.



〈그림 2.2.2.2〉 산업집적지경쟁력강화사업 대상단지 확대

2014년 말에는 그동안의 사업 운영상의 문제점을 개선하고, 기존 제조업과 첨단과학기술·ICT간 융합을 통해 부가가치를 창출하는 창조경제와 지역별 자율성을 강조하는 지역산업정책의 변화, 토론식 과제를 강조하는 국가연구개발사업 등의 내용을 반영하여 산업현장의 창의적 아이디어를 실현하기 위해 사업 참여자도 과제를 직접 평가하는 체계를 도입하는 등의 사업 운영프로세스를 대대적으로 개편하였다.

또한 창의적 아이디어 발굴, 융복합 혁신 기반마련을 위해 미니클러스터(MC) 참여자를 기존 산업단지 중심의 산·학·연 관계자 외에 디자이너, 프로그래머, 사업화컨설턴트, 금융투자자 등 폭넓게 허용하고 이를 지원할 수 있는 사업 체계도 마련하였다. 사업 운영에 있어 사업참여자들의 실시간 · 쌍방향 소통을 진행하고, 창의적 아이디어를 발굴하여 상용화·제품화함으로써 산업단지를 창조경제 혁신거점으로 구현하기 위한 산단 내 창조경제 시스템을 구축하였다.

2011년 반월시화, 구미, 창원, 광주에 기업성장지원센터(이하 '센터')를 개소하여 중소기업의 성장 단계에 맞추어 기술, 경영, 금융 등 분야별로 기업의 내부역량을 진단하고 필요한 지원을 할 수 있도록 클러스터 지원체계를 강화하였다. 센터는 2015년에 서울판교, 천안, 원주에 3개가 추가로 개설되면서 현재까지 전국 7개 센터가 운영되고 있다. 전국 7개 센터는 2011년부터 2016년까지 총 4,923개사에 7,890건의 기업애로 진단하고 해결하는 컨설팅을 수행하였으며, 2016년에는 84개의 중점 육성기업이 센터의 기업 육성 로드맵에 따라서 강소(중견)기업으로의 도약을 준비하고 있다.

사업 초기 대산 산업단지 12개의 경우 특화산업 변화를 살펴보면, 2005년 50.8%에서 2016년 61.1%로 꾸준하게 증가하는 것을 볼 수 있다.

〈표 2.2.2.7〉 집적지 특화산업 비중

구분	2005년	2010년	2014년	2015년	2016년
집적지 특화산업 비중	50.8%	60.3%	61.3%	61.4%	61.1%

〈출처〉 2016년 산업집적지경쟁력강화사업 성과평가

또한, 사업 참여자의 사업참여 만족도 역시 2005년 이후 꾸준히 증가하여 2005년 대비 2016년에는 약 19.2% 향상한 것을 알 수 있다.

〈표 2.2.2.8〉 미니클러스터 내 지원기업 및 전문가 대상 만족도(연도별)

구분	2005	2014	2015	2016
수행기관 지원 효과성	80	92.5	91.4	95.4

〈출처〉 2016년 산업집적지경쟁력강화사업 성과평가

동 사업은 산업단지를 중심으로 산·학·연간 협력네트워크를 통해서 발굴되는 수요자 맞춤형 과제와 단기 사업화가 가능한 기술개발 과제를 중점적으로 지원하여 사업 참여기업의 사업 만족도가 높고, 생산, 수출, 고용도 국가 전체나 제조업 평균과 비교할 때 향상된 성과를 보이므로 산업집적지 경쟁력강화사업이 산업단지의 성장과 지역경제에도 긍정적인 역할을 하고 있는 것으로 나타나고 있다.

(4) 산업입지 제도 운영 및 개선

① 계획입지

산업통상자원부에서는 산업의 융합화, 산업구조의 첨단화 등 창조경제 트렌드에 맞게 산업입지 규제를 완화하였다. 이를 통해 기업 친화적인 환경을 조성하고, 수요자 행정을 구현함으로써 산업단지 내 기업의 신규 투자를 촉진하도록 하였다. 산업입지 분야의 전반적인 규제 개선을 위해 2014년 6월 1차관 주재로 관련 분야의 전문가가 참석하여 규제 청문회를 개최하였고, 8월부터 12월까지 관련 법률, 시행령, 시행규칙을 개정하였다. 이를 통해 산업입지에 대한 규제 유형에 따라 크게 3가지 방향으로 규제 완화를 검토하였다.

첫째, 진입규제를 완화하였다. 이는 그동안 경직적으로 운영되었던 산업단지 입주업종에 대한 규제를 완화함으로써 기업의 경쟁력을 높이고 산업단지 근로자의 여건을 개선하는 것이다. 우선 산업단지에 복합구역을 도입함으로써 산업, 지원, 공공시설의 통합 입주가 가능하도록 하였고, 산업간 융 · 복합화의 촉진과 근로자 친화적인 산업단지 환경을 조성하는 기반을 구축하였다(2014.12.30 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률(이하 산집법) 제33조 개정). 그 동안 산업단지 토지는 산업시설구역, 지원시설구역, 공공시설구역, 녹지구역 등 4가지 용도로 구분되어 각각의 용도구역에는 법률에서 정한 시설 이외에는 입주가 불가능하였다. 그러나 복합구역을 새롭게 도입함에 따라 해당 토지에는 제조시설을 비롯하여 편의시설, 문화 · 레저공간, 복지시설 등이 복합적으로 입주할 수 있게 되었다. 또한 고부가 서비스업 위주로 산업단지 입주업종을 확대하는 조치를 시행하였다(2014.8.6, 2015.10.6, 산집법 시행령 제6조 두 차례 개정). 이를 위해 제조업과의 융합 · 연계관계가 높은 고부가가치 서비스업 위주로 입주규제를 완화함으로써 산업간 융복합화와 첨단화 추세를 반영한 것이다. 동 조치를 통해 그동안 산업단지 산업시설구역에 입주가 불가능했던 무형재산권 중개 · 임대업 등 경영지원 분야, 방송제작 서비스업 등 문화 · 콘텐츠 분야, 환경정화 · 복원업 등 환경분야 중심으로 입주자격을 확대하여 산업단지에 입주가능한 서비스업종이 기존의 13개 업종에서 27개 업종으로 크게 완화하였다. 이와 더불어 지식산업센터 내 문화 및 집회시설을 허용함으로써 산업단지 근로자의 문화와 예술을 누릴 수 있는 기회를 확대하였다(2014.11.6, 산집법 시행규칙 제26조의2 개정). 또한, 임대사업자가 임의처분한 산업용지 및 공장을 취득한 자에 대한 입주계약 체결을 허용하여 선의의 양수자의 진입을 허용하였다(2016.12.2, 산집법 제38조의2 개정).

둘째, 기업활동을 과도하게 제약하는 행위규제를 완화하는 조치를 단행하였다. 우선 산업단지 용도구역 변경으로 지가상승분을 환수할 때 산업단지 내 현물(산업용지 및 시설)뿐만 아니라 기금 설치 시 현금으로도 받을 수 있는 법적 근거를 마련하였다 .

또한, 토지용도 변경에 따라 지가가 상승한 경우 토지 소유자가 공공시설을 설치하는 비용을 부담할 경우에는 그 설치비용을 지가 환수액에서 차감하도록 제도를 개선하였다. 또한 그동안 업종에 상관없이 40%로 동일하게 적용되었던 비제조업의 기준건축면적률을 업종 특성에 따라 탄력적으로 조정할 수 있도록 하였다(2014.12.30 산집법 제12조 개정). 이에 따라 업종 특성상 대규모 부지가 필요한 경우나 안전이나 환경 상의 이유로 다른 사업장과의 이격거리가 필요한 경우 등은 기준건축면적률을 다르게 적용할 수 있게 되었다.

또한 산업용지 분할용지 처분제한 기간에 분할 전 사업경영 기간을 포함하여 합리화 하고(2016.2.29, 산집법 시행령 제40조제8항 개정), 산업용지 및 공장 등의 처분제한 예외사유를 확대하여 산업단지 내 행위규제 완화하는 한편(2016.2.29, 산집법 시행령 제49조 개정), 불법적으로 처분 및 양도를 하는 경우 벌칙 상한을 상향하였다. 그리고 공장 내에서 바이오 에너지 등 신재생에너지 발전업을 할 수 있도록 공장등록취소의 예외사유를 확대하였고(2016.6.30, 산집법 시행령 제21조 개정), 산업발전에 따른 소규모 산업용지 수요에 대응하기 위해 관리권자, 관리기관 또는 사업시행자가 소유한 건축물이 없는 산업용지의 경우 기반시설 이용에 지장이 없는 경우에 한하여 900㎡까지 분할할 수 있도록 하였으며(2016.6.18, 산집법 시행규칙 제39조의3 개정), 자사 제품의 홍보효과를 극대화하기 위해 공장의 부대시설 중 제품 전시장에 자사 제품뿐만 아니라 자사 제품과 연관된 제품도 같이 전시할 수 있도록 하였고(2016.6.18, 산집법 시행규칙 제2조 개정), 한국자산관리공사가 경영난에 처한 산단 입주기업의 자산(산업용지, 공장 등)을 매입하여 해당 기업에 곧바로 재임대하는 프로그램을 운영할 수 있도록 산단 임대규제를 개선하였다(2016.12.2, 산집법 제38조의2 개정).

셋째, 절차규제를 완화하여 수요자 친화적인 산업입지 행정을 구현하였다. 산업단지 내 임차공장이 시설의 변경 없이 같은 산업단지로 이전할 경우 입주계약 변경만으로 공장등록이 가능하도록 절차를 간소화 하였다(2014.11.6 산집법 시행규칙 35조 개정). 기존에는 이러한 경우에도 신규 공장등록 절차(신규 입주계약신청→공장설립 완료신고→공장등록)를 모두 거쳐야 했으나, 제도개선을 통해 한 번의 변경신고만으로 해결할 수 있게 하였다. 또한 공장설립 신청시 유사한 내용의 서류를 각각의 법률에서 다른 양식을 요구하고 있었으나, 이를 통일함으로써 공장설립 서류를 간소화하였다(2014.11.6 산집법 시행규칙 서식 개정).

② 개별입지

정부는 신속한 공장설립이 가능하도록 관련 규제를 지속적으로 개선 · 보완하여 기업하기 좋은 환경을 만들기 위해 노력하고 있다. 2009년 제3차 기업환경개선 종합대책을 통해 기업애로사항을

국가경쟁력위원회에 제출하여 계획관리지역 내 공장의 사전 환경성 검토 대상범위 축소, 저수지 상류지역 공장설립 기준 마련, 산업형 제2종 지구단위계획 수립제도 개선, 연구개발특구 내 건축행위 및 개발 사업범위 조정 및 토지이용의무 규제 완화 등 기업들이 기업하기 좋은 환경을 구축하는데 노력하고 있다. 또한, 공장을 설립함에 있어 많은 기업들이 어려움을 느끼는 공장설립 관련 각종 인허가에 대해서 회사 또는 자택에서도 온라인으로 민원신청을 할 수 있도록 2010년 11월부터 전국을 대상으로 공장설립온라인지원시스템(FactoryOn)을 운영 중에 있다. 2013년은 수도권 편중 현상을 완화하고 지방투자를 촉진하기 위해 제조시설 설치에 대한 수도권 외 지역에 대해서는 별도의 공장설립 절차를 거치지 않고 승인 받을 수 있도록 완화하였다. 2014년도는 도시형 공장 설립기준을 완화하고, 공장설립 승인 신청에 필요한 서류를 해당법령에서 요구하는 서류를 제출하도록 일치시킴으로써 불필요한 서류제출의 불편을 해소할 수 있도록 했다.

한편, 간소화된 법령 절차에도 불구하고 실제 공장설립을 희망하는 민원이 체감하는 공장설립에 따른 복잡한 절차와 인 · 허가 업무를 무료로 대행하여 공장설립 민원인의 비용 · 시간 등을 단축시킴으로써 원활한 공장설립을 지원하기 위해 1997년 12월 한국산업단지공단 내에 공장설립지원센터를 설립하였다. 2016년 12월 현재 전국 13개 지역에서 센터를 운영하고 있으며, 공장설립지원센터는 2016년 12월말까지 26,113건의 무료 대행을 통해 기업의 인 · 허가 비용 절감 효과(약 522억원)가 발생된 것으로 보고 있다.

〈표 2.2.2.9〉 공장설립 무료 대행 실적

연도	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	계
건수	770	1,364	1,344	977	1,091	1,177	1,423	1,474	1,505	1,838	1,897	2,216	2,279	1,432	962	1,047	1,035	982	1,300	26,113

산업통상자원부(한국산업단지공단)가 운영하고 있는 공장 인허가 통합망인 공장설립온라인지원시스템은 일선 시 · 군 · 구 및 산업단지관리기관의 공장설립관련 업무를 효율적으로 수행하기 위하여 1999년부터 구축하여 2000년도에 전국으로 확대 · 운영하던 공장설립관리정보망(FEMIS : Factory Establishment Management Information System)을 민원인들이 공장설립과 관련된 민원신청을 온라인으로 신청할 수 있도록 공장설립온라인시스템(FactoryOn)으로 개편하였다. 공장설립 및 등록, 공장 인 · 허가 관련 표준화된 데이터베이스(DB)정보를 제공하는 정보망이 구축됨에 따라 공장설립 관련 민원신청의 신속한 처리와 공장등록증명서, 공장등록대장등본 등 제증명의 전국 온라인(On-Line)발급으로 인하여 시간 · 경비 등의 절감이 가능하게 되었다. 더 나아가 시스템에 축적된 공장등록 데이터베이스(DB) 자료는 대국민, 대정부, 지자체, 공공기관 등을 대상으로 한 제조업 동향파악, 정책기초자료 등 다양한 목적의 기초자료로 활용되고 있다.

〈표 2.2.2.10〉 공장설립온라인지원시스템 운영현황

2013	공장 설립 민원처리(73,807건), 제증명서 및 기타 (112,028건)
2014	공장 설립 민원처리(79,080건), 제증명서 및 기타 (129,374건)
2015	공장 설립 민원처리(86,148건), 제증명서 및 기타 (164,867건)
2016	공장 설립 민원처리(92,762건), 제증명서 및 기타 (173,804건)

* 공장DB ('16년말) : 183,111 업체 (산업단지 63,954 / 개별입지 119,157)

또한, 공장설립지원센터의 기능 보강을 위하여 공장인허가 과정에서 일어나는 일괄대행(측량, 환경) 서비스를 지원하기 위하여 측량업체 등록(2007.8)과 환경성 검토 등을 지원할 수 있도록 하였고, 공장설립지원센터가 대행 신청하는 승인건에 대해서 20일 내 지자체의 의견이 없을 경우, 승인된 것으로 간주하는 자동승인제도(산집법 제13조제4항 신설)를 도입하였다.

4. 기업 지방이전 및 투자촉진 정책

지역경제총괄과 사무관 변재택

(1) 개 요

우리나라는 국토면적의 11.8%에 불과한 수도권에 행정, 인구, 산업, 교육 등 많은 기능이 과도하게 집중돼 있어서 지역 간 불균형, 과밀에 따른 주택난 · 교통난, 환경오염에 따른 사회적 비용 발생이 과도하였다.

이에 정부는 수도권 기업의 지방이전 촉진정책을 추진하기 위하여 2004년 4월 국가균형발전 특별법을 제정하고, 이를 근거로 지방자치단체의 지방이전기업 유치에 대한 국가의 재정자금 지원 기준을 마련하여 지방이전 기업에 대한 보조금(이하 지방투자촉진보조금)지원을 시작했다.

2011년에는 지방자치단체의 지방이전기업 유치에 대한 국가의 재정자금 지원기준을 지방자치단체의 지방투자기업 유치에 대한 국가의 재정자금 지원기준으로 개정하고, 지방에서 신 · 증설 투자를 수행하는 기업을 지원 대상에 추가하였다. 2012년부터는 해외 진출기업의 국내복귀(U턴)를 지원하기 시작하였다.

2016년에는 개성공업지구 중단 당시 사업을 영위하고 있던 123개 현지기업의 지방 대체투자와 지방 조선기자재업체의 사업다각화 투자를 2년 한시로 지원하는 제도를 추가로 마련하여 다양한 행정 수요에 대응하면서 지역 내 일자리 창출을 지원했다.



〈그림 2.2.2.3〉 보조금 지원대상

그간 정부는 보조금 지원의 효과를 제고하기 위해 다양한 개선 사항을 발굴하여 제도에 반영 · 운영해 왔다. 먼저 지역의 낙후도, 수혜기업의 규모 등에 따라 보조금 지원이 차등적으로 이루어질 수 있도록 했다. 일자리를 많이 창출하는 투자에 더 많은 보조금이 지원될 수 있도록 제도를 개선하기도 했다. 또한, 지방 신 · 증설 투자로 보조금을 지원받을 수 있는 대상 업종을 확대 · 조정하였다.

(2) 지원대상

지방투자촉진보조금은 크게 수도권 기업의 지방이전, 기업의 지방 신 · 증설 투자, 국내복귀기업의 지방투자, 조선기자재업체의 사업다각화 투자를 지원하고 있다.

수도권 기업의 지방이전에 대한 보조금은 수도권에서 3년 이상 사업을 영위하고 상시고용인원이 30인 이상인 기업이 지방으로 이전할 경우 지원한다. 기본적으로 업종과 관계없이 지원되지만 부동산업, 소비성 서비스업, 건설업 등 일부 업종은 정책목적에 따라 보조금 지원 대상에서 제외된다. 보조금을 받은 지방이전 기업은 투자한 사업장에 30인 이상을 상시 고용하여야 하며, 수도권의 기존사업장은 투자완료 전에 폐쇄 또는 매각하여야 한다.

기업의 지방 신 · 증설 투자에 대한 보조금은 국내에서 3년 이상 사업을 영위하고 상시고용인원이 10인 이상인 기업이 기존 사업장을 축소하지 않고, 일정규모 이상의 신 · 증설 투자를 수행할 경우 지원한다. 이 보조금은 각 지역이 자율적으로 정한 지역집중 유치업종과 지역산업 진흥계획을 통해 사전에 정한 경제협력권산업 및 주력산업을 투자사업장에서 영위할 때에 한하여 지원된다.

국내복귀기업의 지방투자에 대한 보조금은 지원받기 위해서는 우선 해외진출기업의 국내복귀 지원에 관한 법률 제7조에 따라 지원 대상으로 선정된 중소 · 중견기업으로서 해외사업장의 상시고용인원이 30인 이상이어야 한다. 또한, 수도권 기업의 지방이전에 대한 보조금처럼 부동산업, 소비성 서비스업, 건설업 등이 아닌 업종을 영위하고, 투자한 사업장 상시고용인원이 30인 이상이어야 한다. 이 보조금을 받은 기업은 국내복귀기업으로 선정된 이후 4년 이내에 해외사업장을 청산 또는 양도해야 한다.

조선기자재업체 사업다각화 투자에 대한 보조금은 2018년 9월까지 한시적으로 운영된다. 이 보조금은 국내에서 3년 이상 사업을 영위하고, 상시고용인원이 5인 이상인 조선기자재업체가 조선기자재업 외 다른 업종의 비중을 확대하는 투자를 수행하여 기존 고용규모를 유지할 경우 지원한다. 다만, 수도권 기업의 지방이전에 대한 보조금, 기업의 지방 신 · 증설 투자에 대한 보조금과 달리 대기업을 지원하지 않는다. 사업다각화 투자를 완료하면 3년 이내에 조선기자재업 매출비중을 30%p 이상 하락시켜야 한다. 만약 이 목표를 달성하지 못하면, 목표 미달 수준에 비례하여 보조금을 환수한다.

수도권기업 지방이전	① 기업의 본사가 수도권에 소재할 것 ② 수도권내 대상지역(고시 별표2)에서 연속으로 3년 이상 사업을 영위할 것 ③ 수도권내 대상지역에서 독립된 사업장을 지방으로 이전할 것 ④ 기존사업장 및 투자사업장의 상시고용인원이 30인 이상일 것 ⑤ 기존사업장은 투자완료 전에 폐쇄 또는 매각할 것
지방 신 · 증설 투자	① 국내에서 연속으로 3년 이상 사업을 영위할 것 ② 기존사업장의 상시고용인원이 10인 이상일 것 ③ 투자사업장에서 영위하려는 업종이 경제협력권산업, 주력산업 또는 지역집중유치업종에 해당할 것 ④ 기존사업장을 유지할 것
국내 복귀기업 지방투자	① 국내복귀기업지원법에 따라 지원 대상으로 선정된 기업일 것 ② 해외사업장 및 투자사업장의 상시고용인원이 30인 이상일 것 ③ 해외사업장에서 영위한 업종과 동일한 업종을 투자사업장에서 영위할 것 ④ 국내에 기존사업장이 있는 경우에는 해외사업장을 국내복귀 기업 선정일로부터 4년 이내에 청산 또는 양도 할 것
기자재업체 사업다각화 투자	① 국내에서 3년 이상 사업을 영위한 조선기자재업체일 것 ② 기존사업장의 상시고용인원이 5인 이상일 것 ③ 3년 이내에 조선기자재업 매출비중을 30%p 이상 하락시킬 것 ④ 기존 고용을 유지할 것

〈그림 2.2.2.4〉 보조금 지원요건

(3) 지원내용

산업통상자원부는 지방자치단체가 유치한 기업에 대하여 입지투자금액과 설비투자금액 일부를 지원하고 있다. 입지투자금액은 기업의 설비투자를 위해 필요한 토지 매입가액을 의미한다. 입지투자금액은 기존사업장의 면적 대비 5배 이내 부지에 대해서만 보조금을 지원할 수 있다. 이 같은 상한은 보조금이 부동산 투기의 수단으로 오용되지 않도록 하기 위해 도입되었다. 설비투자금액은

건축비, 시설장비 구입비, 기반시설 설치비를 의미한다. 폐건물을 매입하여 신 · 증설 투자를 수행한 경우, 폐건물 매입비는 건축비에서 제외된다. 또한, 기반시설 설치비는 전체 설비투자금액의 10%를 초과할 수 없다.

지방 신 · 증설 투자를 수행한 기업, 사업다각화 투자를 수행한 조선기자재업체는 입지투자에 대한 보조금을 받을 수 없다. 지방으로 이전한 수도권 기업, 지방에 투자한 국내복귀기업은 입지투자에 대한 보조금과 설비투자에 대한 보조금을 아울러 받을 수 있다.

보조금은 지역과 기업규모에 따라 지원비율과 국비 · 지방비 매칭비율에 차등을 둬 지원하고 있다. 성장촉진지역, 특수상황지역 등 생활환경이 열악하고 개발수준이 현저하게 저조한 지역은 지원우대지역으로 분류되어 일반지역보다 지원비율은 3~10%p, 국비 비율은 10%p 높다. 또한, 대기업이 지방으로 이전하는 경우에는 중소 · 중견기업의 지방 이전과 달리 입지투자에 대한 보조금이 지원되지 않고, 설비투자에 대한 지원비율도 중소기업보다 3~13%p 낮다. 한편, 하나의 기업에 국비 지원은 최대 60억원까지만 가능하다. 국내복귀기업의 입지투자에 대해서는 국비 지원이 5억원을 넘을 수 없다.

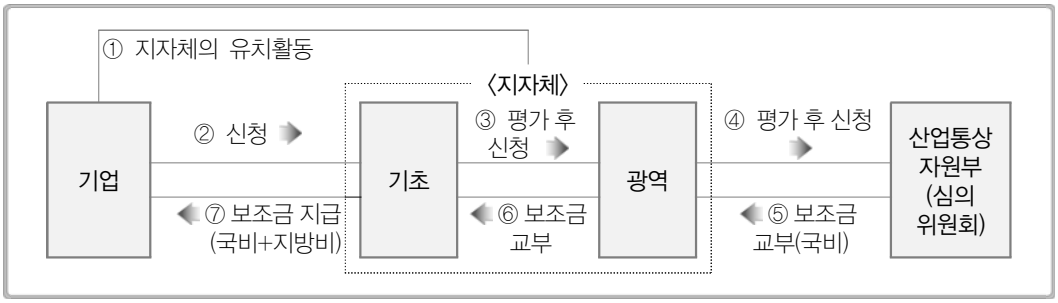
〈표 2.2.2.11〉 지방투자촉진보조금 지원비율

구 분	투자유형	대기업	중견기업	중소기업	(국비 : 지방비)
일반지역	입지투자	–	10 %	30 %	(65 : 35)
	설비투자	8 %	11 %	14 %	
수도권 인접지역	입지투자	–	–	9 %	(45 : 55)
	설비투자	6 %	8 %	11 %	
지원우대지역	입지투자	–	20 %	40 %	(75 : 25)
	설비투자	11 %	19 %	24 %	

* 자료 : 지방 신 · 증설 투자기업은 입지투자에 대한 보조금을 지원하지 않음

(4) 지원절차

지방자치단체가 유치한 기업에 대해 지방자치단체 자체적으로 지원타당성을 평가하여 산업통상자원부에 지방투자촉진보조금을 신청하면, 산업통상자원부에서 평가결과를 검토하고 보조금심의위원회에 상정 · 의결하여 지원여부를 결정한다. 보조금 지원이 결정되고 나면 산업통상자원부는 지자체에 국비를 교부하고, 지자체는 지방비를 매칭하여 기업에 보조금을 지급한다. 지자체는 기업의 투자이행을 담보하기 위해 보조금 중 70%만을 우선 지급하고, 기업의 투자가 완료되면 정산을 거쳐 잔여분 30%를 지원한다.



〈그림 2.2.2.5〉 보조금 지원절차

(5) 지원성과

2013~2016년간 총 4,210억원의 국비를 지원하여 352개 기업의 5조 9,220억원의 지방투자를 견인하였다. 지방투자촉진보조금 예산은 견조한 증가 추세이나 수도권 기업의 지방이전 투자 수요는 제도 출범 당시에 비춰 감소하였다.

〈표 2.2.2.12〉 지방투자촉진보조금 지원현황

(단위 : 억원, 개사)

구 분		수도권기업 지방이전	신·증설 투자	국내복귀기업	조선기자재업체 사업다각화 투자	개성공단	합 계
'13년	국비지원액	492	511	57	–		1,060
	(업체수)	(33)	(50)	(12)	–		(95)
'14년	국비지원액	207	612	15	11		845
	(업체수)	(16)	(68)	(4)	(1)		(89)
'15년	국비지원액	258	813	42			1,113
	(업체수)	(17)	(62)	(8)			(87)
'16년	국비지원액	166.4	853.6	15.7	39.2	117.1	1,192
	(업체수)	(11)	(53)	(1)	(6)	(10)	(81)

제 3 절 산업구조조정 정책

1. 산업구조조정

창의산업정책과 서기관 이상은
조선해양플랜트과 서기관 박태현
철강화학과 서기관 이재석
철강화학과 사무관 한종호

(1) 추진배경 및 경과

기업 구조조정은 기존에는 채권단을 중심으로 개별기업의 부실징후를 평가하는 방식으로 주로 추진되어 왔으나, 2015년 이후 세계경제 부진, 글로벌 공급과잉, 글로벌 산업·교역구조 변화 등 대내외 여건이 악화되면서 개별기업의 재무개선 뿐만 아니라 산업 차원의 근본적인 체질 개선 필요성이 대두되었다. 이에 정부는 2015년 10월 협의체를 구성하여 조선·해운·철강·석유화학 등 취약 업종 구조조정 기본방향을 마련('15.12월)하여 선제적인 구조조정을 추진하기로 하였다. 특히 2016년 6월 부총리 주재의 '산업경쟁력 강화 관계장관회의'를 신설하여 산업·기업 구조조정을 총괄·조정하는 컨트롤타워을 마련하였다. 정부는 '엄정평가', '철저한 자구계획과 손실분담', '신속 집행'이라는 구조조정의 3대 원칙을 제시하고, 2017년 3월까지 매월 1차례 이상의 장관회의를 통해 조선·해운·철강·석유화학 등 4대 업종의 경쟁력 강화 방안을 수립하고, 구조조정에 따른 고용상황 악화 및 지역경제 위축을 보완 대책 마련도 병행하고 있다.

(2) 조선산업 경쟁력 강화방안

① 추진배경

국내 조선산업은 2014년 고용 20만명, 부가가치 17조원으로 우리나라 제조업 고용의 7%, 부가가치의 3.5%를 책임지는 국가의 주력산업으로서, 2016년 수출액도 342억불로 전체 수출의 6.9%의 비중을 차지한다. 최근 물동량 감소, 저유가 등으로 세계 발주량이 감소하면서 글로벌 조선산업이 공급과잉 상태에 접어들었으며 설비 · 인력 감축 및 선제적 대비가 시급한 상황이 되었다. 특히, 2016년에는 전세계 선박 발주량이 전년 대비 71%나 급감함에 따라 우리 조선사의 수주량(△84%)과 수주잔량(△37%)도 전년 대비 큰 폭으로 감소했다. 더욱이 우리나라 조선 산업의 주력 선종인 대형 LNG선, 대형컨테이너선, 대형탱커, 시추선, FPSO 등은 타 선종 대비 시황이 더욱 어려운 유례 없는 위기에 직면함에 따라 구조조정 및 핵심역량 제고가 불가피했다.

② 조선산업 경쟁력 진단

국내 조선산업을 선종별로 세계시장 점유율, 기술력, 수익성 등 3가지 평가기준에 따라 분석하면, 경쟁우위, 적자지속, 경쟁열위 등 3개 분야로 분류할 수 있다. 경쟁우위 분야에는 대형 컨테이너선 및 대형 탱커, LNG선, LPG선 등 대형·고급상선이 포함되며, 세계 최고수준의 설계 및 건조역량, 높은 기자재 국산화율 등 모든 부문에서 경쟁국에 비해 우위를 나타낸다. 적자지속 분야는 해양플랜트가 포함되며, 건조능력은 우수하나, 설계능력 취약, 인도 취소 · 지연, 과당경쟁에 따른 저가수주 등으로 대규모 손실이 발생하고 있다. 경쟁열위 분야에는 중소형 탱커 및 컨테이너선, 벌커, 해양플랜트 지원선, 특수선이 포함되며, 경쟁국과 기술격차가 미미하고, 원가경쟁력이 부족하여 수주가 쉽지 않은 상황이다.

③ 정책 주요 내용

정부는 조선업 업계 및 산학연 전문가의 의견을 충분히 수렴하고, 해외 사례 및 통계를 면밀하게 분석하여 '조선산업 경쟁력 강화 방안'을 마련했으며, 2016년 10월 31일 '제6차 산업경쟁력 강화 관계장관회의'를 통해 확정·발표하였다. 주요 내용은 고강도의 자구노력을 통해 업계의 체질을 개선하는 한편, 경쟁력 있는 핵심 선종을 적극 육성하고, 新산업을 창출하는 등 방안을 구체적으로 제시했으며, 다음과 같은 4개 전략으로 요약할 수 있다.

(가) 고강도 자구노력과 사업 포트폴리오 조정을 통한 핵심역량 집중

단기 유동성 위기 해소를 위해 수요전망 등을 고려하여 대형 조선 3사는 부유식 도크 등 유휴설비를 매각하고, 가동을 중단하며 인력조정 및 외주화를 추진하고 조선사의 도크수(31→24개)와 인력규모(6.2→4.2만명)를 축소한다. 특히, 부실규모가 크고 발주전망이 불확실한 해양플랜트 사업 규모를 축소하고, 수익성 평가를 대폭 강화하여 과잉·저가 수주를 방지하기로 하였다. 또한, 유동성 위험을 해소하기 위해 조선사별로 非핵심사업과 非생산자산의 매각 또는 분사, 자회사 매각, 유상증자 등을 추진할 계획이다. 기업은 각 사별로 자구계획과 컨틴전시 플랜을 조기에 완료하고, 정부와 채권단은 이행상황을 정기적으로 점검하여 이행 실효성을 확보한다. 조선사별로 사업 포트폴리오 조정을 통해 경쟁력 있는 분야에 핵심 역량을 집중하고 유망 신산업을 발굴하여 미래 유망시장을 선점하는 것을 지향한다.

(나) 수주절벽 대응을 위한 선박 발주

현 수주절벽 위기에 대응하여 2020년까지 총 250척이상의 선박 발주를 추진하기로 하였다. 7.5조원을 투입하여 군함, 경비정, 관공선 등 공공선박 63척을 조기 발주하는 한편, 3.7조원 규모의

선박펀드를 활용하여 2020년까지 75척 이상의 발주를 지원할 계획이다. 아울러, 중소형 선박 건조에 대한 금융 우대 등을 통해 115척 이상의 신조 발주를 유도하고, 정상외교 등 고위급 외교 채널을 적극 활용하여 해외 군함 프로젝트 등 해외 수주도 지원한다.

(다) 경쟁력 우위 부문의 고부가가치화, 경쟁력 열위 부문의 역량 보완

단위당 운송비 절감을 위한 선주의 대형선박 발주 수요에 대응하기 위해 대형선종의 점유율을 확대하는 한편, IMO 환경규제 강화에 대응하여 경량화가 가능한 無평형수 선박 개발을 지원하고, LNG연료추진선 핵심기술 확보 등을 적극 추진한다. 또한, 자율운항시스템 등 스마트 선박 부문의 핵심기술을 개발하고, ICT를 활용한 스마트 조선소를 적극 육성할 계획이다.

경쟁력 열위 부문인 해양플랜트 부문에 대해서는 플랜트 설계 전문회사를 설립하고, 해양플랜트 기자재의 국산화율을 높이는 등 경쟁력 강화를 중점 추진할 계획이다. 또한, 벌커 및 중소형 탱커 등의 비중은 축소하고, 특수선 등 차별화된 틈새시장에서 경쟁력을 갖출 수 있도록 한다.

(라) 선박서비스 산업을 포함하는 고부가 선박산업(Ship Industry) 육성

사업재편 지원자금 등을 활용하여 대형선박의 수리가 가능한 조선소를 2020년까지 3개로 확대하고, 해외에서 수리 중인 가스공사 선박 중 올해 수리 물량의 20%를 국내로 전환하는 등 선박수리 사업을 육성한다. 해양플랜트와 관련하여 설계전문회사를 '17년 상반기까지 Joint Venture 형태로 설립하고 가상 유지·보수 시뮬레이션, 원격관리시스템, 해체·철거 기술 등 3대 핵심기술을 개발하고, 석유공사 가스전 해체사업 등을 통해 Track-Record 확보를 지원하기로 하였다. 항만운송사업법 개정을 통해 선박을 이용한 LNG 벙커링 사업의 법적 근거를 마련하고, 벙커링이 가능한 LNG 인수기지를 확보하기로 하였다.

④ 주요 성과

경쟁력강화방안 발표 이후, 정부와 업계는 철저한 자구노력과 엄정한 손실분담이라는 확고한 원칙 하에 고강도 자구계획과 유동성 방안을 마련·이행함으로써 기업 스스로의 생존기반을 마련하였다. 대형 조선 3사는 총 10.3조원 규모의 자구계획 중 2017년 1월까지 4.3조원을 이행(이행률 41.7%)하여 기업의 생존기반을 마련하였다. 도크가 3개 감축되었고, 현대중공업은 6개 부문으로 분할하는 방안을 결정했으며, 삼성중공업은 1.1조원 규모의 유상증자를 완료하였다. 대우조선해양은 2.8조원 규모의 자본 확충을 완료하고 경쟁력 위주로 조직을 축소·개편(204→159개)했으며, 선박 64척을 정산·완료하고 금융채무 3.6조원을 정상 상환하는 등 급격한 부실처리시의 국가경제적 충격을 상당부분 완화하였다.

조선사의 자구노력을 뒷받침하기 위해 정부는 2016년말까지 4조원 규모(총 58척)의 공공선박의 조기 발주를 완료하는 등 수주절벽에 적극 대응하고 있으며, 'LNG 선박 연관산업 육성전략'을 수립('16.11월)하는 등 경쟁력 강화 기반을 마련하였다. 선박펀드의 규모가 당초 1.3조원에서 2.6조원으로 확대되고, 대상선종이 당초 컨테이너선에서 벌크·탱커로 확대되었다.

또한 경쟁력 강화의 보완대책으로 조선업을 특별고용지원업종으로 지정('16.7월)하고, 고용지원 대책('16.6월) 및 지역경제 활성화 대책('16.10월)을 마련하고 조선밀집지역 현장지원반을 7곳을 설치('17.1월)하는 등 지역의 경제적 영향을 최소화하기 위한 노력도 병행하고 있다. 특히, 2017년 3월까지 조선 기자재업체 11개사가 기업활력법에 따른 사업재편을 승인을 받는 등 유망 연관산업으로의 업종 전환 성과도 가시적으로 나타나고 있다. 또한 에너지공기업로의 납품 확대 등 사업다각화를 지원하여 대책 수립 이후 에너지공기업과 1,048억원 규모의 신규계약이 체결되기도 했다.

⑤ 향후 과제

정부와 업계는 조선업의 위기라는 인식을 바탕으로 구조조정을 더욱 강화하되 인력감축의 부작용은 최소화하는 한편, 시장 회복에 대비하여 핵심역량을 제고할 계획이다. 조선사들의 자구노력 이행을 지원하기 위해 기업활력법 사업재편 승인 등 경쟁력 강화 기반을 조성하고, 수주절벽에 대응하기 위해 군함 조기발주, 선박신조 프로그램 지원기준 완화 등도 추진할 것이다. 또한 조선분야 핵심역량을 제고하기 위해 2017년 약 1,800억원 규모의 R&D 투자를 하고 스마트선박 상용화 로드맵, 기재자 산업 경쟁력 강화방안 등도 마련할 계획이다. 아울러 실업 및 지역경제 부작용을 최소화하기 위해 고용유지 및 실직 시 재취업 지원, 생활안정 지원 등 실업 · 지역대책도 병행해 나갈 계획이다.

(3) 철강산업 경쟁력강화 방안

① 추진배경

철강은 중량 대비 낮은 가격과 높은 운송비용으로 수출비중이 낮은 전형적인 내수 산업이다. 다만, 한국과 일본은 가격·품질경쟁력을 기반으로 국내 생산의 40% 이상을 수출하는 등 높은 수출 비중을 유지하고 있다. 글로벌 철강산업은 중국내 수요 침체로 글로벌 공급과잉이 심화되고 있으며, '15년 글로벌 공급과잉 규모는 7.5억톤에 달하는 것으로 분석되었다. 국내 철강산업은 조강생산 세계 6위(7천만톤)이며, 부가가치생산(26조원), 수출액(302억원)으로 국내 제조업의 각각 6.3%와 5.7%를 차지하는 주력산업으로서, 최근 글로벌 공급과잉, 주요국의 수입규제 확대 등으로 어려움이 가중되고 있는 상황이었다. 이에 타이타늄, 마그네슘, 알루미늄 등 강력한 대체 경량소재의 등장, 고부가 철강재 사용 비중 확대 등 경쟁환경의 근본적 변화가 예상되는 등 선제적 개편이 시급한 상황이었다.

② 철강산업 경쟁력 진단

이러한 경쟁환경 변화에 대응하기 위하여 업계는 철강협회를 중심으로 중장기 철강수급 전망, 국내 철강설비와 제품의 경쟁력 평가 등을 목적으로 민간 컨설팅 업체를 통해 경쟁력 진단을 실시하였다. 국내 철강산업 경쟁력을 분석한 결과, 제철설비의 경우 고로는 세계 최대 규모, 최신 설비 등 글로벌 수준의 경쟁력을 보유하고 있으나, 전기로의 경우 고비용 구조 등으로 인해 중소제강사의 경쟁력이 특히 취약한 것으로 평가되었다. 철강제품별로는 판재류의 경우 글로벌 경쟁력을 보유하고 있으나, 높아지는 무역장벽으로 수출 전선에 차질이 예상되며, 후판·강관은 조선 수주 절벽과 저유가에 따른 자원개발 침체로 심각한 공급 과잉이 우려되고 있으며, 철근, 형강 등의 내수 품목도 수입산 급증세가 위협적인 것으로 평가되었다.

③ 정책 주요 내용

정부는 업계 및 산학연 전문가들의 의견을 충분히 수렴하고 해외 사례도 면밀히 분석하는 한편, 민간 컨설팅사의 경쟁력 진단 결과도 참조하여, '철강산업 경쟁력강화방안'을 마련했으며, 2016년 9월 30일 제5차 산업경쟁력강화 관계장관회의를 통해 발표하였다. 경쟁력강화방안은 국내 철강산업의 비전과 설비·품목별 사업재편방향을 구체적으로 제시하고 있으며, 다음과 같은 5대 전략을 포함한다.

(가) 경쟁열위 · 공급과잉 품목에 대한 사업재편 지원,

글로벌 경쟁력과 수급을 고려하여 사업 재편을 추진하기로 했다. 판재류는 M&A와 투자 등을 통해 수출 및 고부가제품으로 확대를 지원하고, 후판은 조선산업 수요를 고려하여 생산능력을 단계적 감축을 유도하기로 했다. 철근·형강은 내수시장 상황을 고려하여 중장기 설비 재편을, 강관은 전문기업 육성 및 저경쟁력 업체의 자발적 재편을 유도하기로 했다. 이를 위해 정부는 기업활력제고법을 활용하여 적극 지원하기로 하였다.

(나) 경쟁우위 품목의 M&A·투자확대를 통한 고부가화 유도

판재류 등 글로벌 경쟁력 보유한 품목은 기존 업체간 M&A와 신규 투자를 통해 제품의 고부가화와 글로벌 시장개척을 촉진하고, 미래자동차·항공기용 초경량 철강제품, 타이타늄 등 경량소재 생산을 위한 R&D, 첨단설비에 대한 과감한 투자를 적극 지원하기로 하였다.

(다) 친환경 및 IT화를 통한 설비경쟁력 강화

고로는 세계 최고 수준의 경쟁력을 유지하면서 국제적인 온실가스 감축 움직임에 대응하여 친환경

설비로 전환시키기 위해, 온실가스 15% 감축이 가능한 '수소환원제철공법' 개발에 본격 착수하기로 하였다. 전기로는 고급 철스크랩의 안정적 공급을 위해 철스크랩 유통·가공체계 개선과 대체원료 개발을 지원하기로 하였다. 한편, 중소철강업체의 설비경쟁력 제고를 위해 조업 자동화·품질관리 등 스마트 제철소 개발·보급을 통해 공정혁신을 지원하기로 발표하였다.

(라) 고부가 철강재 및 경량소재 등의 조기 개발

미래차, 에너지, 건설 등 3대 분야 고부가 철강재와 타이타늄, 마그네슘, 알루미늄 등 3대 경량소재에 대한 연구개발을 대폭 지원하기로 발표하였다. 초기 단계부터 수요기업, 철강사, 연구소 등과 협업 체계를 구축하여 조기 상용화를 목표로 추진하고, 아울러, 부족한 R&D 인력 확보를 위해 철강산업 집적지역에 '철강 산학연 지역거점 협력센터'를 구축하기로 하였다.

(마) 새로운 수출시장 개척과 부적합 철강재 유통 방지

경쟁이 심한 범용 철강재 중심에서 고기능 철강재, 기술·설비(파이넥스공법, 유휴설비), O&M 등 운영관리 서비스로 수출 품목을 다양화하고, 신개발 고부가 철강재는 수요기업과의 협업을 통해 트랙레코드를 확보하여 해외 플랜트 시장에 동반 진출하기로 하였다. 한편, 수입규제 대응과 업계 애로 해소를 위해 정부, 업계, 전문가 합동으로 선제적 통상 대응체계를 구축하여 대응하고, 불량·위조 수입재 유통 방지 등 시장관리를 위해 철강재 안전기준 향상, 불량 수입재 단속 등을 지속 실시하기로 하였다.

④ 주요 성과

경쟁력강화방안 발표 이후, 업계를 중심으로 후판, 강관 등 공급과잉 품목과 전기로 등 경쟁열위 설비를 중심으로 사업재편이 본격화되고 있다. 후판 분야에서는 포스코가 1개 라인 가동 중단 계획을 발표('16.11월)했으며, 동국제강은 동국제강은 후판 180만톤 규모의 1개 라인 매각 계획을 기활법 적용 승인을 획득하였다. 강관 분야에서는 하이스틸이 1.4만톤 규모의 노후설비를 매각하고 특수강관을 증설하는 계획에 대해 기활법 승인을 받았다. 현대제철은 20만톤 규모의 전기로 설비 매각을, 우신에이펙은 5만톤 규모의 알루미늄건자재 설비를 감축하는 등 2017년 3월까지 총 5건에 대해 기업활력법에 따른 사업재편 승인이 이루어졌다. 미래차·에너지·친환경 철강재의 신규 R&D 과제 37억원 규모에 대한 심의가 완료되었으며, 타이타늄·알루미늄 등 510억원 규모의 경량소재 예비타당성 조사가 통과('16.12월)되었다. 이에 포스코(4,300억원), 현대제철(8,110억원), 동국제강(853억원) 등 주요 철강업체도 1.4조원 규모의 대규모 투자계획 등을 발표하였다. 아울러, 정부는 건설용 철강재 KS규격 24종 개정을 2016년 12월에 완료하여 안전한 철강재 유통을 위한 기반도 마련하였다.

⑤ 향후 과제

철강 선도기업들의 자율적 사업재편을 바탕으로, 철강업종 및 비철업종 전반으로 사업재편을 더욱 활성화시킬 필요가 있으며, 후판, 강관 등 수요 침체가 심각한 품목의 구조조정 연착륙을 위해 공공부문의 국내산 철강재 수요 창출과 전직자, 퇴직자 재교육 등 보완대책을 철저하게 추진할 필요가 있다. 한편, 철강산업도 높아가는 4차 산업혁명 변화에 대응하여 자동차, 항공, 3D프린팅용 고기능 소재개발에 더욱 박차를 가해야 하고, IoT, 빅데이터, 인공지능을 활용한 스마트공장을 보급 확산하여 경쟁력을 지속적으로 높일 필요가 있다.

(4) 석유화학산업 경쟁력강화 방안

① 추진배경

석유화학산업은 생산원가 중 원료비가 70%이상 차지하고 규모의 경제 효과가 큰 장치 산업이며 다양한 연관산업과 가치사슬로 긴밀히 연계되어 있는 특성을 갖고 있다. 국내 석유화학산업은 부가가치생산(21.6조원), 수출 378억불로서 국내 제조업에서 각각 4.5%와 7.2%의 비중을 차지하는 중추적인 기간산업이다. 그러나, 중국의 석유화학산업이 양적·질적인 측면에서 크게 성장하면서 우리나라를 추격하고 있고, 미국, EU, 일본 등 선진국은 고부가 첨단 화학 분야로 앞서나가면서 우리 석유화학산업의 경쟁력 확보는 더 이상 미룰 수 없는 시급한 과제가 되었다. 특히, 상대적으로 진입장벽이 낮은 TPA, 합성고무 등 품목의 공급과잉이 심화되고 있었다.

② 석유화학산업 경쟁력 진단

이에 대응하여 업계는 석유화학협회를 중심으로 국내 산업을 둘러싼 대내외 요인을 분석하고, 품목별 중장기 수급전망에 따른 경쟁력을 평가하기 위해 민간 컨설팅 업체를 통해 경쟁력 진단을 실시하였다.

그 결과, 우리나라 석유화학 설비(NCC : Naphtha Cracking Center)는 낮은 원가경쟁력에도 불구하고, 규모의 경제, 전후방 산업의 연계효과, 높은 수준의 운영효율로 당분간은 경쟁력을 유지할 수 있을 것으로 전망되었다. 그러나 품목별로 분석한 결과 석유화학 33개 품목 중 생산량 기준 12%를 차지하는 TPA, 폴리스티렌(PS), 합성고무(BR, SBR), PVC(폴리염화비닐) 4개의 범용 품목은 공급과잉 우려가 있는 것으로 나타났다.

③ 정책 주요 내용

정부는 산업현장의 목소리와 전문가 의견, 해외사례, 민간 컨설팅 결과를 종합적으로 반영하여 '석유화학산업 경쟁력강화방안'을 마련했으며, 2016년 9월 30일 제5차 산업경쟁력강화 관계장관회의를 통해 발표하였다. 동 방안에는 우리나라가 현재의 범용석유화학에 편중된 산업구조에서 벗어나 '글로벌 첨단화학 강국'으로 도약하기 위한 다음의 지원방안이 제시되었다.

(가) 선제적인 사업재편 유도

민간 컨설팅을 통해 단기간 설비조정이 필요한 것으로 분석된 TPA와 폴리스티렌은 업계 스스로 감축 방안을 마련하고 M&A 또는 자율적인 설비 감축을 통해 적정 수준으로 조정하기로 하였다. 합성고무와 PVC는 친환경 타이어용 SSBR, 내열성이 좋은 CPVC 등 고부가 품목으로의 전환을 조기에 추진하기로 하였다. 정부는 이러한 사업재편을 촉진하기 위해 '기업활력법'을 활용하여 R&D 자금과 설비투자 금융지원을 추진하기로 하였다.

(나) 설비(NCC) 경쟁력 확보 및 서비스사업화

납사 외에 LPG, 콘덴세이트 등의 원료가 폭넓게 활용될 수 있도록 정부 지원을 지속하고, 납사 제조용 원유에 대한 할당관세를 지속 적용하여 원료수급의 안정성을 높이기로 하였다. 이와 함께 울산석유화학단지의 배관망을 추가 신설하고 기존 배관망의 안전성을 높임으로써 원료와 제품 간 전·후방 연계효과를 제고하기로 하였다.

(다) 고부가·기능성 소재 핵심기술 확보

미래 주력산업 소재, 고기능 화학소재, 친환경 소재 등 3대 부문의 핵심기술 확보를 위해 R&D를 집중 지원하기로 하였다. 이와 함께 기업의 대규모 기술개발 투자가 확대될 수 있도록 R&D 투자에 대해 세제 감면 혜택을 부여하고 R&D 사업화를 지원하기로 하였다.

(라) 고부가 정밀화학산업 클러스터 조성

정밀화학산업의 경쟁력 확보를 위해 대산지역에 석유화학업체와 고부가 정밀화학업체가 집적화된 특화단지를 조성하기로 하였다. 또한, 첨단화학 R&D 역량을 결집하기 위해 대·중소기업 화학연구소 집적단지 조성을 추진하고, 지진 등 불의의 사고에 대비하여 석유화학단지의 안전성을 확보하기 위한 노력을 기울이기로 하였다.

④ 주요 성과

업계의 자발적인 사업재편 노력이 이어지면서 2016년 총 3건의 기업활력법 사업재편 승인이 이루어졌다. 한화케미칼은 유니드에 가성소다 설비를 매각하였는데, 이는 가성소다의 공급과잉을 완화하면서 유니드의 가성칼륨 설비 이전 비용을 절약하는 등 양 사가 서로 윈윈하는 성공적인 사업재편 모델로 자리잡았다. LG화학은 폴리스티렌 설비를 50% 감축하기로 하고, 이를 고부가 합성수지인 ABS로 전환하는 계획을 발표하였다. 또한 롯데케미칼은 고부가 합성고무인 SSBR 설비를, 한화케미칼은 CPVC 설비를 신설함으로써 고부가 제품 비중이 높아질 예정이다.

기초설비의 생산효율을 높이려는 노력도 이어졌다. LG화학과 대한유화, 롯데케미칼이 NCC 설비의 효율을 제고하고 고부가 소재 원료를 확보하기 위한 설비 대형화를 추진하였으며, 현대케미칼은 콘덴세이트를 활용하여 원가를 낮출 수 있는 신규 설비를 완공하였다. 또한, 울산 소재 주요 업체가 참여한 가운데 울산 지상배관망 구축 사업이 시작되었고 지하배관망의 안전성을 높이기 위한 제도 개선 및 배관망 DB 구축이 본격 추진되었다.

연구개발에 있어서도, 미래 핵심 소재 중 하나로 주목받고 있는 탄소소재 확보를 위한 '탄소산업 클러스터 조성사업'의 예비타당성 조사가 완료되어, 전라북도·경상북도의 협력 하에 2017년부터 본격 추진되게 되었으며, 3대 핵심소재 27개 R&D 과제에 대한 기획이 완료되었다.

고부가 정밀화학산업 클러스터 조성사업은 관련 부처와 지자체, 기관, 업계가 참여한 가운데 구체적인 사업 추진 방안이 논의되고 있으며, 용수 부족 문제 해소 등 인프라 확충이 함께 추진되고 있다.

⑤ 향후 과제

석유화학업체의 사업재편 성과를 바탕으로 사업재편 대상을 일부 공급과잉 품목에서 화학산업 전반으로 확대할 필요가 있다. 사업이 시작된 울산 지상배관망 구축 및 지하배관망 안전성 확보 노력이 지속될 수 있도록 정부와 업계의 적극적인 협력이 필요할 것이다. 또한, 4차 산업혁명 시대에 대비하여 화학산업의 R&D 역량을 강화하고, 대산지역의 첨단화학단지 조성도 조기에 추진될 수 있도록 민관의 역량을 모아야 할 것이다.

2. 기업활력법

창의산업정책과 기업정책팀 사무관 홍석민

(1) 정책의 추진배경

① 법 제정 필요성

최근 우리 주력산업은 수출이 감소하고 한계기업이 증가하는 등 어려움에 직면하고 있다. 이는 세계경제의 저성장, 중국의 추격, 글로벌 과잉공급 등의 요인이 복합적으로 작용한 결과로 상당기간 동안 지속될 전망이다. 과잉공급 해소, 생산성 향상 등을 통해 기업 부실을 사전에 차단하고 산업경쟁력을 제고하기 위해 기업의 선제적 사업재편을 촉진할 필요가 있다.

부실이 발생한 이후의 사후적인 구조조정은 공적자금 투입과 같은 막대한 사회경제적 비용을 초래한다. 1997년 11월부터 2014년 6월까지 부실채권매입에 직접 투입된 공적자금만 해도 약 38조 5천억원에 달한다. 기업 부실이 현실화 되기 전에 기업의 체질을 개선하여 부실화를 사전에 차단하는 것이 중요하다.

선제적 사업재편을 촉진하기 위해서는 절차간소화, 세제 등의 정책적 지원을 통해 기업이 자발적으로 실행할 수 있도록 유인을 제공하는 것이 필요하다. 그러나, 기존의 법제도는 부실기업에 대한 사후적인 구조조정에 초점이 맞춰져 있어, 경제계 전반으로 동 법 제정에 대한 필요성이 확산되었다.

〈표 2.2.3.1〉 사전적 사업재편과 사후 구조조정과의 차이점

구 분	사전적 사업재편	사후 구조조정	
특 징	선제적 · 자율적 구조조정	사후적 · 타율적 구조조정	
적용법률	기업활력법	기촉법	통합도산법
대상기업	과잉공급분야 정상기업	부실징후기업	부실기업
추진체계	기업자율 (주무부처 · 심의위원회)	채권금융기관 (자율협약 · 워크아웃)	법 원

특히, 중소 · 중견기업은 대기업 비핵심 사업부 인수 등을 통해 영세성과 과당경쟁에서 벗어나 새로운 성장기회를 창출하는 것이 중요하다. 기업활력법 제정 논의 당시 대한상의가 500개를 대상으로 한 설문조사에서 중소 · 중견기업의 75%가 법 제정이 시급하다고 응답하는 등 동법 제정을 강하게 요구하였다.

② 국외동향

선제적 사업재편은 이미 일본, 미국 등 주요국가에서는 기업경쟁력 강화의 핵심적 수단으로 자리매김하고 있었으며, 사후적 구조조정과 달리 사업재편 기업에 대한 시장의 반응도 매우 긍정적이다.

일본은 버블붕괴 이후 잃어버린 10년을 타개하기 위해 1999년부터 산업활력법을 제정하여 기업의 선제적인 사업재편을 지원하고 있다. 산업활력법은 저생산성부문에서 고생산성부문으로 자원배분 효율성을 높이고, 버블경제로 발생한 과잉설비 · 과잉채무 문제를 해결하는데 큰 기여를 하였다. 이후 산업활력법은 산업혁신, 산업경쟁력 강화 등으로 그 목적과 범위를 확대하며 아베노믹스의 '일본재흥전략' 실행을 위해 2014년에 산업경쟁력강화법으로 확대 · 개편되었다.

대표적인 사업재편 사례로 미쓰비시중공업과 히타치는 신흥국의 인프라 수요 확대에 대응하여 양사 화력발전부문을 분할 · 통합해 2014년 1월에 신설법인을 설립하였으며, 이를 통해 가스터빈 라인업을 확대하고 양사의 해외시장 판로를 통합하여 글로벌 수요망을 확대하였다. 사업재편으로 지멘스와 GE에 이어 발전사업 부문 세계 3위 기업으로 부상할 것으로 기대된다. 특히, 일본의 산업경쟁력강화법 활용사례를 보면, 사업재편 승인기업 중 중소·중견기업이 48%를 차지하고, 승인기업의 약 70%는 도쿄증시 상장기업 평균을 웃도는 수준의 생산성 향상을 이룬 것으로 조사되고 있다.

미국의 경우, 1, 2위 화학회사였던 '다우케미칼'과 '듀폰'은 원자재 가격 하락과 신흥국 수요 감소에 따른 실적악화에 대응하여, 2015년 합병해 '다우듀폰'을 설립하였으며 합병 이후 농업, 소재과학, 특수제품 3개의 독립 법인으로 분사하는 선제적 사업재편을 추진중이다. 이에 따라 합병에 따른 비용이 감소되고 세계시장 점유율이 확대되는 등 글로벌 화학 업체 중 2위 업체로 규모가 확대될 전망이다.

(2) 정책 형성 및 집행 과정

이러한 상황에서, 우리나라 경제단체를 중심으로 일본의 산업경쟁력강화법을 참고하여 기업의 선제적인 사업재편을 촉진하는 특별법을 제정해 줄 것을 정부에 지속적으로 건의해왔다. 이에 산업부는 2014년 12월부터 관계부처, 경제단체, 학계, 연구기관 등이 참여하는 민관합동 회의체를 통해 소위 사업재편 지원특별법 제정방안을 논의해왔다.

그 결과, 이현재 의원 등 국회의원 27명에 의해 2015년 7월 9일 기업활력 제고를 위한 특별법(이하 기업활력법) 제정안이 발의되었다. 이후 일본 사례에 대한 심층적인 조사, 국회 산업위 주관 공청회, 업종별 협회 의견수렴, 산업위 법안소위 · 전체회의, 국회 본회의 등을 거쳐 2016년 2월 12일 제정안이 공포되었다. 특히 산업부는 기업활력법 제정 과정에서 국회와 언론을 설득하기 위해 국회의원

면담, 의원 보좌진 설명, 관련 전문가 간담회, 홍보 등에 있어 많은 노력을 기울였다. 이 과정에서 '대기업 악용가능성'과 '소액주주의 권익 침해' 등 국회와 시민단체가 제기했던 문제에 대하여 관련 우려를 해소하기 위해 보완장치도 충실히 마련한 바 있다.

2016년 8월 13일로 예정된 기업활력법 시행을 앞두고, 시행령과 실시지침 등 법을 세부적으로 운영하기 위한 노력도 지속되었다. 먼저, 사업재편 기업들의 기업활력법 활용도를 제고하고 정보 취득이 어려운 중소·중견기업을 지원하기 위하여 2016년 2월 23일 전용 홈페이지(www.oneshot.or.kr)를 개설하고, 4월 7일에는 '기업활력법 활용지원센터'을 출범하였다.

또한, 2016년 3월 7일 기업활력법 시행령 입법예고를 거쳐 6월 2일에는 실시지침 초안을 공개하였다. 특히, 법의 실질적인 내용이 담기는 '실시지침'을 마련하는 과정에서는, 회계법인, 법무법인, 연구기관, 경제단체 등이 참여하는 회의체를 2월부터 구성하여 지속적으로 운영하였으며, 기업활력법의 주요 내용을 설명하고 건의사항을 수렴하기 위한 설명회·간담회도 약 30회에 걸쳐 진행하였다.

(3) 정책의 주요내용

이러한 노력으로 마련된 기업활력법은 부실화에 한발 앞서 기업들의 자발적·선제적 사업재편을 지원하는 국내 유일의 제도로서, 상법·공정거래법의 각종 절차와 규제를 간소화해 주고, 신산업 진출에 걸림돌이 되는 법령 및 규제 등을 개선하여 기업들이 사업재편을 원활하게 지원해 줌은 물론, 자금, 연구개발(R&D), 공정혁신, 고용안정 등 다양한 정책 패키지를 일괄 지원(일명 '원샷법')하여 기업경쟁력 제고를 돕는 다양한 지원책들을 마련해 놓고 있다.

① 상법상 절차간소화 특례 적용

자산규모 10% 미만의 소규모 사업부문을 분할할 경우, '주총 특별결의'를 '이사회 결의'로 갈음하는 소규모분할 제도가 신설·도입되었으며, 합병회사의 '주총 특별결의'를 '이사회 결의'로 대체할 수 있는 소규모합병 적용범위도 기존 '합병을 위해 발행한 신주가 발행주식총수의 10% 이하인 경우'에서 '20% 이하'까지 확대되었다. 또한 피합병회사의 주총 특별결의를 이사회 결의로 대체할 수 있는 간이합병 적용범위를 기존의 '피합병회사의 발행주식총수 90% 이상을 합병회사가 소유시'에서 '80% 이상'까지로 확대하였다. 한편, 이와 관련된 주총 소집통지 기간도 기존 '2주 전'에서 '7영업일 전'으로, 반대주주 주식매수청구권 행사기간도 기존 '20일내' 에서 '10일내'로 단축되었다.

② 공정거래법상 지주회사·대기업집단 관련 규제 등 완화

지주회사 또는 자회사가 특정 회사를 계열사로 편입시, 계열사 지분 의무취득 규제를 3년간 적용을 유예하고, 동일 지주회사내 자회사 또는 손자회사간 공동출자를 금지하는 규제도 3년간

적용 유예되도록 하였다. 또한 증손회사 보유를 금지하는 규제를 3년간 유예하는 한편, 대기업집단의 순환 · 상호출자 금지 규제의 유예기간을 기존 6개월에서 1년으로 연장되었으며, 대기업집단 내 기업간 채무보증 금지 규제도 3년간 적용 유예하는 등 현행 공정거래법에서 인정되는 유예기간을 최소 6개월에서 최장 2년까지 특례 연장될 수 있도록 하였다.

③ 사업재편시 일시적 유동성 압박 최소화를 위한 세제지원

보유자산 매각으로 금융채무를 상환할 경우, 최대주주가 주식 전부를 상호교환할 경우, 합병 후 중복자산을 매각할 경우, 그에 따른 양도차익 과세가 이연된다. 또한, 모회사가 자회사의 금융채무를 대신 변제할 경우와, 주주 등이 무상증여자산을 매각한 후 금융채무을 상환할 경우 채무면제 이익에 대한 과세도 이연된다. 합병 · 증자 등으로 자본금이 증가할 경우 부과되는 등록면허세도 50% 감면되며, 계열사간 주식교환을 통한 사업재편시 세제지원방안도 마련되었다.

④ 사업재편 기업의 신산업 진출시 '규제 특례제도'로 지원

신산업 분야에 어떠한 규제가 적용되는지 주무부처가 사전에 확인해줌으로써 신산업 진출에 대한 불확실성을 완화해주는 '그레이존 해소' 제도도 마련하였으며, 신산업 분야의 규제에 대해 기업이 효율적 대안을 제안하면 주무부처가 검토한 후 해당 규제를 완화해주는 '규제개선 제안' 제도를 신설 · 도입하였다.

⑤ 전용자금(2조 7천억원)을 포함 총 8조 7천억원 규모의 금융지원

사업재편시 인수합병(M&A), 설비 증설·운영 등을 위해 승인기업 전용 투자·융자 지원자금(2.5조원, 산은)과 우대보증(2천억원, 신보)이 신설되며, 신산업 진출을 위한 대규모 프로젝트는 기업투자촉진 프로그램(1조원, 산은)과 시설투자촉진펀드(1.5조원, 기은)을 통해 우선 심사·지원하도록 하였다.

⑥ 연구개발 지원, 고용안정 지원 등

사업재편 기업은 철강·조선·석유화학 등 주력 제조업을 비롯해 각 부처의 업종별 연구개발(R&D) 사업을 우선적으로 지원하는 한편, 신산업 인수합병(M&A)은 신산업육성펀드(3천억원), 전력신산업 펀드(2조원)가 지원되며, 중소·중견기업이 석·박사 연구인력 채용시 인건비 지원도 우대받을 수 있다. 퇴직이 불가피한 중복·유휴 인력에 대한 휴업·휴직 훈련시 고용유지지원금이 지급되고, 근로자의 전직·재배치 훈련시 훈련비 지원도 확대되었다.

⑦ 중소·중견기업을 위한 자금, 사업혁신, 해외마케팅 등 지원

중소기업 정책자금을 우선 지원하고 융자제한을 완화하는 한편 기업당 대출한도가 확대된다. 또한 사업재편 기업에 대해 월드클래스300, 스마트공장, 해외 마케팅 지원, 맞춤형 컨설팅 등도 지원하고 있다.

(4) 기업활력법 주요 성과

① 주요 성과

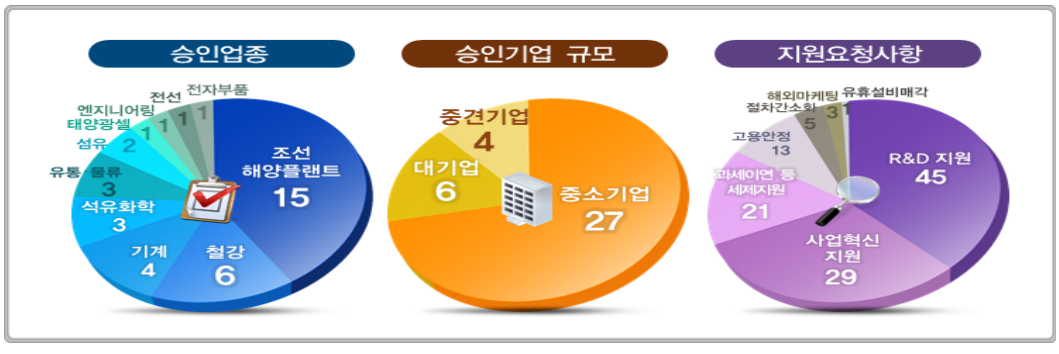
2016년 8월 13일 기업활력법 시행 이후 2017년 6월까지 총 37개 기업의 사업재편계획이 승인되었다. 현재까지 승인된 37개 기업을 분석해 보면 조선 15개 기업, 철강 6개 기업, 석유화학 3개 기업 등 3대 과잉공급 업종이 24개로 전체의 약 65% 가까이 차지하고 있어, 기업활력법이 과잉공급 업종을 위한 사업재편의 틀로 확실하게 자리를 잡고 있는 것으로 있는 것으로 평가되고 있다.

특히, 중소기업 27개, 중견기업 4개, 대기업 6개로 중소·중견기업이 전체의 80% 이상을 차지하고 있어 당초 기업활력법이 대기업 특혜법이라는 일부의 우려가 기우였다는 점이 입증되었다.

승인기업들은 사업재편시 필요한 다양한 특례제도를 활용하였다. 먼저, 고부가 신산업 진출을 위한 연구개발지원이 가장 많으며 이들 기업은 추후 R&D 신청시 가점 부여나 연구인력 활용 관련 혜택을 부여받게 된다. 세제상 지원을 요청한 기업은 법인세 이연, 관세 납기 연장, 등록면허세 감면 등 세제 특례를 통해 사업재편 초기에 집중되는 납세 부담을 경감하게 된다.

절차·규제 간소화 관련해서는 공정위와 긴밀한 공조를 통해 법상 최장 120일이 소요될 수 있는 기업결합심사 승인을 사업재편계획 승인과 동시에 완료(3주이내 소요)하여 신속한 사업재편을 지원하였다. 중소·중견기업의 경우 스마트공장 보급, 히든챔피언기업 육성, 맞춤형 컨설팅 지원 등 중소·중견기업 특별지원 프로그램도 유리한 조건에서 활용할 수 있게 된다.

〈그림 2.2.3.1〉 승인된 사업재편계획 분석(요약)



② 기업활력법을 활용한 사업재편 사례

대표적인 3대 과잉공급 업종의 경우 먼저 가장 많은 사업재편실적을 보이고 있는 조선업은 리진, 삼영기계, 유일, 벤투스, 쓰리에스, 부산조선해양, 표준산업 등 11개 기업으로 선박용 디젤엔진 부품 · 구조물 등 조선기자재 분야 생산량을 감축하고 알루미늄고속선, 발전용 기자재 등 유망 분야 신규 투자를 통한 사업재편에 나설 계획이다. 철강 · 비철금속업은 동국제강, 하이스틸, 현대제철, 우신에이팩 등 5개 기업으로 후판, 강관 등 대표적인 공급과잉품목의 생산량을 감축하고 각관, 컬러강판 등 고부가가치 철강제품으로 전환할 계획이다. 석유화학업은 3개 기업으로 한화케미칼이 유니드에 가성소다 공장을 매각하고 유니드는 이를 개조하여 고부가가치 품목인 가성칼륨을 생산할 예정이며, LG화학은 폴리스티렌 생산량을 감축하고 고부가 합성수지를 생산할 계획이다.

기계업종은 4개 기업으로 동양물산이 국제종합기계를 인수하여 중복 설비를 축소할 계획이며, 나재는 저부가가치 소형 금형에서 고부가 대형 금형으로 점차 전환할 예정이다. 섬유는 보광이 자회사를 합병하여 중복자산 등을 정리하고 고기능성 산업용 섬유분야에 신규 투자할 예정이다. 전자부품은 신성쏠라에너지가 저효율 태양광 셀을 고효율로 전환하는 한편 2개의 자회사와의 합병을 통해 중복분야 해소 및 재무구조를 개선할 계획이다. 항만하역 등 해운물류업을 주로 하던 지모스는 물류를 대폭 축소하고 선박수리업으로 점차 전환할 계획이다.

〈 기업활력법 승인 1호 '한화케미칼-유니드' 사업재편 사례 〉

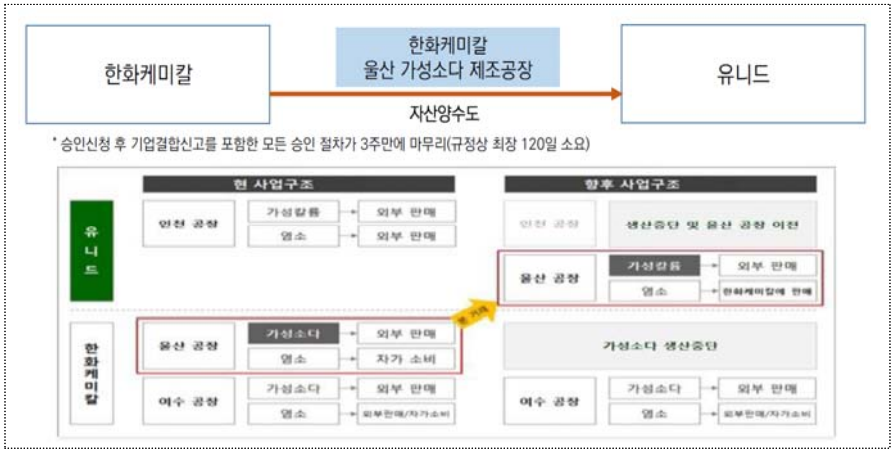
기업활력법을 활용한 대표적인 사업재편사례로서 한화케미칼과 유니드의 사업재편을 들수 있다. 석유화학업종에 속하는 대기업간 사업재편으로 한화케미칼이 보유하고 있는 가성소다 제조공장을 유니드에 매각하고 유니드는 이를 가성칼륨 공장으로 개조하는 사업재편을 통해 가성소다의 과잉공급(20만톤 생산감축)을 해소하고, 고부가 PVC, 친환경 가소제 등 고부가가치 신산업 진출을 통해 산업구조 고도화에 기여할 것으로 기대되고 있다.

가성소다는 국내 수요는 134만톤인데 비해 생산능력은 204만톤으로 자급률이 152%에 달하고 있는 상황으로 최근 중국의 급격한 설비 증설, 미국 · 중동의 저원가를 앞세운 수출물량 증가, 글로벌 수요 감소 등으로 국내 과잉공급이 더욱 심화되고 있는 상황으로 석유화학분야의 대표적인 공급과잉품목이다.

기업활력법 승인을 통해 한화케미칼은 매각대금, 세제혜택 등을 활용해 재무구조를 개선하고 고부가가치 신산업 진출기반을 확보하게 되었으며, 유니드는 공장 이전에 따른 투자비 절감 및 이전기간 단축, 생산량 확대를 통해 글로벌 1위 가성칼륨 제조기업의 지위를 공고화 할 수 있을 것으로 업계에서는 판단하고 있다.

특히 사업재편 과정에서 한화케미칼은 총 7,500억원, 유니드는 2,200억원의 신규 투자를 계획중으로 매도자 · 매수자가 서로 win-win하는 성공적 사업재편으로 석유화학업계의 활발한 사업재편의 촉진제가 될 것으로 평가하고 있다.

〈 한화케미칼 – 유니드 사업재편 개요 〉



③ 기업활력법 시행에 대한 평가

현재까지 승인된 사업재편계획에는 향후 3년간 1조 5천억원의 투자와 770명의 신규 고용창출 계획이 포함되어 있어, 투자와 고용 감축이 수반되는 사후적 구조조정과는 달리 공급과잉 부분을 축소하고 성장성이 높은 분야에 투자하는 선제적 사업재편이 투자와 고용을 확대하는 효과가 있는 것으로 분석되고 있다.

승인기업에 대한 시장의 반응도 긍정적으로 나타나고 있다. 시행초기 기업활력법 적용을 주저하는 기업도 일부 있었으나 최근에는 적극적으로 홍보하는 사례가 증가하고 있다. 실제 선제적 사업재편에 따른 향후 경영개선의 기대 전망 등이 반영되어 승인기업들에 대한 시장의 평가도 매우 좋다.

특히, 주목할만한 점은 기업활력법 승인기업의 효과가 알려지기 시작하면서 동종업계로 사업재편 분위기가 확산되고 있다는 것이다. 철강협회에 따르면 "2016년 10월 철강업계에서 최초 기활법 승인 기업이 나오면서 업계전반으로 기업활력법을 활용한 사업재편하려는 기업들이 증가하고 있다"고 한다.

사업재편심의위원회 공동위원장을 맡고 있는 정갑영 전 연세대 총장은 "글로벌 과잉공급 등으로 우리 주력산업이 구조적인 어려움에 직면한 가운데, 기업 스스로가 사업재편의 동기를 얻고 신사업에 도전할 수 있는 환경을 조성하는데 기업활력법이 큰 역할을 하고 있다"고 평가하고, "지금까지의 사업재편 사례들이야 말로 정부와 시장이 각자 맡은 바 역할을 다하며 상호 긍정적인 시너지를 내고 있다고 확신한다"고 말했다.

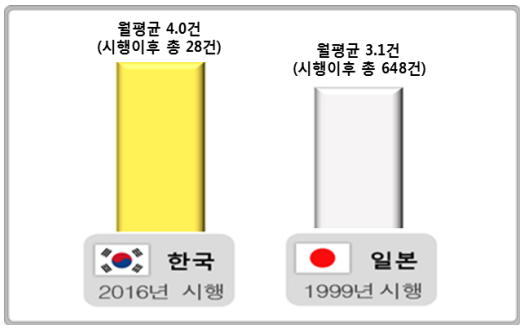
기업활력법 전담 지원기관인 대한상공회의소는 “정상기업의 사전적 사업재편 지원제도인 기업활력법이 시행됨에 따라 저성장기조 탈출과 신산업창출, 기업경쟁력 제고를 위한 정책지원 기반이 강화되었다”면서, “사업재편과 사업혁신을 통해 중소기업이 중견기업으로, 중견기업이 대기업으로 성장할 수 있는 산업 생태계의 선순환 구조가 마련될 것”이라고 평가하였다.

기업활력법의 벤치마킹 대상이 된 일본 산업경쟁력강화법의 전문가인 도시샤대학교 가와구치 교수도 2016년 12월 서울에서 개최된 ‘기업활력법 성과 및 개선방안’ 세미나에서 “일본도 산업경쟁력강화법을 통한 사업재편이 꾸준히 성과를 내고 있는데, 세제지원, 재정융자 등 특례제도가 사업재편의 마중물이 되고 있다”고 소개하면서 “특히, 한국의 사업재편 승인사례는 일본과 비교할 때 상당히 빠른 속도이며 기업활력법이 성공적으로 안착하고 있다”고 평가하였다. 한국과 일본간 사업재편계획 승인 통계를 보면 일본이 산업경쟁력강화법 시행이후 월평균 3.1건의 사업재편계획을 승인한 반면, 우리는 월평균 3.2건으로 일본의 경제규모가 우리나라 3배 이상인 점을 감안하면 매우 빠른 속도이다.

승인기업들도 신속한 승인절차와 행정적인 지원을 긍정적으로 평가하고 있다. 실제 기업의 승인신청이후 승인까지 평균 21일이 소요된 것으로 파악되었다. 이는 법상 최장 120일간 검토 · 심의가 가능함에도 기업들의 선제적인 사업재편을 신속하고 과감하게 지원하는 법 제정 취지를 고려하여 신속하게 승인절차를 마무리하였기 때문이다. 아울러, 신청 전 충분한 사전검토, 관계부처 등과의 협업, 사업재편계획심의위원회 본위원회 이전에 소위원회를 개최하는 등 검토 · 심의 절차도 내실있게 운영하고 있는 것으로 평가되고 있다.

특히, 상대적으로 행정인력이 부족한 중소기업의 경우 담당공무원이나 기업활력법 활용지원센터에서 직접 기업을 방문하여 기업의 사업재편계획에 대해 충분하게 소통을 하고, 사업재편계획서 작성까지 지원하는 점에 대해 매우 만족하고 있는 것으로 파악되었다. 경남 김해의 쓰리에스 손동식 대표는 기존의 조선기자재 생산 설비를 감축하고 폐기물처리시설, 안심부스 등 사업을 다각화하는 계획으로 기업활력법 승인을 받았다. 손대표는 “지금까지 사업하면서 금번 경우처럼 하나부터 열까지 성심성의껏 도움을 받아 본적이 없었다”고 말하면서 정부의 지원을 높이 평가하였다.

지자체, 유관기관도 기업활력법 승인기업을 매우 긍정적으로 평가하고 보다 적극적으로 지원하고 있다. 한화케미칼 울산 공장을 인수한 유니드의 경우 울산상공회의소 회장단이 유니드 임원단과 간담회를 갖고 울산공장의 개조 및 공장건축 인허가 등 행정적 지원에 대해 논의하였다. 울산상의 전영도 회장은 “유니드는 기업활력법 승인 1호 기업으로 공장이전 및 증설에 따른 산업생산이 이루어 질때까지 적극 지원하겠다”고 밝힌바 있으며, 장수래 울산시 창조경제본부장도 “완료될 때까지 공장건설 현장을 방문하여 애로사항을 파악하는 등 지속적으로 확인하여 투자를 도울 예정이다”라고 적극적인 지원의사를 표명하였다.



〈그림 2.2.3.2〉 한국 · 일본 사업재편승인 현황



〈그림 2.2.3.3〉 울산상의–유니드 간담회(2016.12.27)

(5) 향후 과제

먼저 2016년에 경쟁력강화방안 진단을 통해 공급과잉으로 진단된 철강 · 석유화학 · 조선 업종에 대해 기업활력법을 통해 과잉설비를 지속 해소해 나가는 한편, 제조업 전반에 대한 면밀한 분석을 통해 향후 과잉공급이 예상되는 업종을 선별하여 선제적인 사업재편을 지원할 필요가 있다.

아울러 그간 제조업 분야 위주로 기업활력법이 적용되었으나, 건설 · 유통 · 물류 등 서비스 분야로 확대할 필요가 있다. 다만, 제조업과는 달리 생산설비 감축 등 물리적인 사업재편 행위가 없는 서비스업의 특성을 감안하여 과잉공급 해소 기준 등 현행 제도를 보완하는 방안도 검토할 필요가 있다.

외부전문가들이 지적하는 기업활력법의 제도적인 보완사항도 함께 검토할 필요가 있다. 2016년 12월 20일 개최된 '기업활력법 성과 및 개선방안' 세미나에서 기업활력법 전문가인 곽관훈 교수는 "앞으로 더 많은 기업이 동 법을 통해 사업재편을 할 수 있도록 일본이 산업경쟁력강화법 수준으로 적용범위를 확대하는 것이 필요하다"고 지적하면서 "현행 법령상 과잉공급업종에 한정된 점을 완화하여 사업재편이 필요한 기업이라면 선제적으로 재편할 수 있는 기회를 넓히고, 상법 · 공정거래법상 추가적인 규제완화를 통해 혜택을 확대하는 것이 중요하다"고 개선방안을 제시한 바 있다.

기업들이 사업재편과정에서 체감하는 애로사항을 파악하여 개선방안을 마련할 필요가 있다. 실제 기업들은 사업재편을 위한 설비투자 자금 등 마련에 애로를 겪고 있는 것으로 파악되고 있다. 실제 2016년 중소기업 실태조사에서 신산업으로 업종전환이 필요하다고 느끼는 기업 중, 절반 이상(54.1%)이 자금조달 문제로 신산업 진출을 포기하고 있는 것으로 조사되었다. 현재는 융자 · 신용보증 위주로 자금지원이 이루어지고 있지만 일본의 산업경쟁력강화법과 유사한 지분투자 방식의 자금조달에 대한 수요도 상당한 것으로 파악된다. 또한, 사업재편계획 승인 이후, 기업이 신규투자 등 신사업 분야 진출을 추진시 규제와 인허가로 인해 가로막히는 경우도 발생하여 이에 대한 적극적인 규제완화도 필요하다.

제 4 절 창의산업정책

1. 엔지니어링 산업

창의산업정책과 사무관 임태섭

엔지니어링이란 산업시설의 설치 또는 제품의 생산에 있어서 초기 기획의 수립단계로부터 마지막 완공 및 생산에 이르는 전 과정에 걸쳐서 요구되는 일련의 기술적 서비스를 제공하는 것을 일컫는다.[5] 과거에는 주로 플랜트 및 SOC 등의 기획. 타당성조사. 기본설계, 감리 및 유지보수 등의 분야에서 논의되어 왔으나 이제는 전기전자, 자동차 부품 산업 등 여타 주력산업에서도 제조서비스의 핵심으로서 엔지니어링의 중요성이 부각되고 있다. 갈수록 국가 주력산업의 생산성과 성능, 품질 향상에 직접적인 영향을 미치는 핵심 두뇌 산업으로서 중요성은 더욱 커질 것이다.



* 엔지니어링 산업 발전방안, 국가경쟁력강화위원회(2010)

세계적으로 선진국일수록 주력산업의 가치사슬 중 제조/시공보다 기획, 타당성조사, 기본설계를 포함한 엔지니어링 분야에 집중하고 있다. 엔지니어링은 법률적/계약적 분쟁, 인력관리, 자금조달 등 복잡한 문제가 얽혀있는 제조/시공과 달리 리스크 부담이 적고, 중간 지출 비용이 적어 부가가치가 매우 높기 때문이다[6]. 또한 기존 기술을 융합하거나 패키지화하여 새로운 가치를 창출해 낼수 있고, 프로젝트 전반에 관여하면서 자국의 기자재와 인력의 투입여부까지 결정하는 역할을 수행하므로 세계 각국은 엔지니어링 산업의 경쟁력 확보에 총력을 기울이고 있다.

5) 2013 엔지니어링산업백서, 한국엔지니어링협회(2014)
6) 우리나라 엔지니어링산업의 부가가치율은 2013년 기준 42.62%로 서비스업(36.56%), 제조업(21.25%), 건설업(28.9%)에 비해 매우 높다.

정부도 인적자원은 풍부하나 천연자원은 부족한 우리나라 현실을 감안하여 엔지니어링 산업을 핵심 두뇌산업으로 육성하기 위한 전략적인 지원에 나서고 있다

(1) 국내외 엔지니어링산업의 현황

① 세계 엔지니어링산업의 시장추이

세계 엔지니어링 산업은 저유가 영향으로 15년 하락세를 보였으나, 전반적으로 10년간 연평균 5.8%의 성장세를 달성했다. 향후에도 엔지니어링 세계시장의 성장세를 감안하면, 엔지니어링 시장의 중요성은 더욱 커질 전망이다.

〈표 2.2.4.1〉 엔지니어링 세계시장 규모 추이

(단위: 억달러,%)

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	연평균 증가율
내수시장	490	574	639	594	594	652	704	723	735	708	4.2
해외시장	331	430	526	525	577	653	718	716	709	654	7.9
Global 시장규모	821	1,004	1,165	1,119	1,171	1,305	1,422	1,439	1,444	1,362	5.8

* ENR(Engineering News Record) 각년호

② 국내 엔지니어링 수주현황

국내 엔지니어링 산업은 '09년을 정점으로 감소 경향을 보이고 있다. 국내수주는 재정 사업의 감소 등 영향으로 10년전 수준으로 축소되었고, 해외수주도 저유가 영향으로 수주 회복세가 더딘 탓으로 분석된다. 한국엔지니어링 협회가 집계한 '15년 국내외 수주실적 합계는 약 6.1조원으로서 '14년 7.2조원, '13년 6.6조원보다 다소 감소추세를 보이고 있다.

〈표 2.2.4.2〉 국내 엔지니어링 수주현황(전년도 수주실적)

(단위: 억원)

지 역	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	연평균 증가율
국내수주	54,539	51,429	66,437	84,405	67,936	68,242	68,415	53,885	59,017	57,084	0.5
(비중)	96.9%	88.1%	90.7%	92.1%	84.6%	69.8%	93.4%	81.2%	82.5%	93.4%	
해외수주	1,751	6,937	6,776	7,259	12,407	29,565	5,089	12,516	12,552	4,024	9.6
(비중)	3.1%	11.9%	9.3%	7.9%	15.4%	30.2%	6.9%	18.8%	17.5%	6.6%	
합 계	56,290	58,366	73,213	91,664	80,343	97,807	73,234	66,401	71,567	61,108	0.5

* 년도별 수주실적, 한국엔지니어링협회

우리기업은 시장 축소에 대응하기 위해 해외수주 비중을 늘려가고 있다. '06년 해외수주 비중은 3.1%에 불과했으나, '16년 해외수주 비중은 6.6%로 2배이상 성장하였다. 그러나 선진국 기업들과 달리 아직까지 국내수주 비중이 훨씬 높으며, 수주 내용도 부가가치가 적은 상세설계, 구매, 시공지원 등을 주로 수행하고 있는 것으로 파악되어 우리나라 엔지니어링 산업발전의 과제로 남아 있다.

이를 개선하기 위해서는 엔지니어링 기업에 필요한 현장형 고급인력이 원활히 공급되어야 하고, 설계 자립화를 위한 민관의 기술개발 노력과 해외진출에 필요한 정보, 금융 등의 접근성을 높이는 지원 정책 등이 필요하므로 정부는 이를 적극적으로 정책화하고 있다.

(2) 엔지니어링 산업 지원 성과

산업통상자원부는 엔지니어링 산업 발전 및 글로벌 경쟁력 강화를 지원하기 위하여 아래와 같은 시책을 추진하였다.

우리나라 엔지니어링 기업은 중소기업이 93.6%를 차지하고 있어, 해외진출시 수천만원~수억원에 이르는 타당성 조사 비용이 부담이 되고 있으므로 산업부는 2009~2016년까지 약 101억원 상당의 국내 엔지니어링 기업의 해외 타당성조사(F/S, Feasibility Study), 수주교섭 등을 지원하였다. 이에 따라 2015년까지 지원을 받아 수주에 성공한 프로젝트는 59건 약 1,030억원 규모이며, 또한 엔지니어링이 총 공사비용의 5~10%의 비중임을 고려한다면 후방산업에 미치는 효과는 약 9,270억원[7]으로 추산된다.

〈표 2.2.4.3〉 해외진출지원사업 추진실적

구 분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	합계
지원건수(건)	39	46	47	42	31	38	34	24	301
지원금액(억원)	7.9	10.4	13.2	12.3	12.0	18.9	15.7	10.7	101.1
수주건수(건)	9	10	8	5	3	7	17	–	59
수주금액(억원)	284.6	182.6	169.8	119.4	19.5	75.1	179.5	–	1,030.5

* 년도별 수주실적, 한국엔지니어링협회

7) 총 공사비용 중 엔지니어링 비중을 10%로 하여 역산한 결과 값 임.

② 엔지니어링 기술개발

국내 EPC 업계는 엔지니어링 분야보다는 시공을 중심으로 빠른 성장을 가속해왔다. 그 결과 시공분야는 세계적인 수준으로 성장했으나, 엔지니어링 분야는 기본설계, PM 등 고급설계 분야를 중심으로 해외에 전적으로 의존하고 있는 상황이다.

이에 정부는 플랜트 엔지니어링 분야의 핵심 원천기술 확보를 위해서 2011년 '플랜트엔지니어링 원천기술개발사업' 지원을 시작하였고, 2016년에는 '엔지니어링산업핵심기술개발사업'으로 전환하여 엔지니어링 분야 기반기술 역량강화를 위해 지원하고 있다. 특히 2016년부터 4차산업 혁명 기술에 기반한 설계지능화, 프로젝트참여자간 실시간 연결 지원 등에 대거 투자하여 엔지니어링 분야의 혁신을 앞당기고 있다. 기지원한 프로젝트 가운데 정유/석유화학 Hydrocarbon용 특고온 다단펌프 등이 사업화 단계에 들어감에 따라 단기적으로는 수익성을 개선하고 장기적으로는 엔지니어링 시장의 점유율을 높일 것으로 기대된다.

③ 엔지니어링 전문인력 양성

엔지니어링 산업은 대표적인 두뇌산업으로 전문인력의 수준과 경쟁력에 따라 엔지니어링 산업의 경쟁력이 좌우된다. 특히 최근에는 플랜트가 대형화, 복잡화되고, 정보통신기술은 물론 가상현실/증강현실 등 기술이 대거 접목되면서 고급 인재의 필요성이 더욱 커지고 있다. 그에 반해 우리나라는 기본설계, F/S 등의 전문인력이 크게 부족한 것으로 나타나 조속히 전문인력 양성이 필요한 실정이다.

〈표 2.2.4.4〉 국내 주요 16개사 엔지니어링 가치사슬별 인력부족율(%, 15년말)

	전방 가치 사슬 (고부가가치)			후방 가치 사슬				
밸류체인단계	타당성 조사 등	기본 설계	상세 설계	구매 등	시공	시운전	기타	평균
부족인력률	9.5%	23.6%	21.2%	5.7%	2.8%	17.8%	7.0%	6.1%
	외국 선진기업 강점			국내 기업 강점				

* 조사 : 엔지니어링개발연구센터(2015), 포커스컴퍼니

이에 정부는 엔지니어링 전문교육기관인 엔지니어링전문대학원 신설(2011, 포항공대)를 필두로 엔지니어링 특성화 대학원(2014, 연세대, 중앙대)을 운영하고 있고, 국내최초 엔지니어링 인력양성 전담 전문기관인 엔지니어링개발연구센터(2014, EDRC)를 신설한바 있다.

엔지니어링개발연구센터는 기존의 논문중심 교육을 탈피하고 실무 중심 교육을 실천하기 위해서 브리티쉬 페트롤럼, 아람코, 호주 월리 파슨스, 미 BASF, 삼성엔지니어링 등에서 근무한 전현직 유명 엔지니어를 초빙하여 현장에서 얻은 생생한 경험과 지식을 젊은 엔지니어들에게 전수하고 있다. 14년 출범 당시에는 12개 대학, 16개 기업이 참여했으나, 이제는 29개 대학, 58개 기업이 참여하여 엔지니어링 교육의 메카로 자리잡고 있다.

현재까지 산합협력 프로젝트 78건 수행, 해외인재 파견 41명, 실무자가 직강하는 단기교육 7,025명 교육 등의 성과를 올렸다. 아울러 가상현실/증강현실을 활용한 플랜트 설계 교육, 美 페트로스킬스社 등 해외 3대 교육기관 교과과정 도입, 국내외 유명 교육 동영상과 EDRC 자체제작 동영상을 원스톱 제공하는 온라인 교육, 텍사스 A&M대와 맞춤형 프로젝트 실무과정 개설 등에 앞장서서, 엔지니어 양성 교육의 고급화, 4차산업 혁명화를 더욱 앞당기고 있다.

④ 엔지니어링 제도개선

정부는 2016년 10월 경제관계장관회의에서 '고부가가치 일자리 창출을 위한 엔지니어링산업 경쟁력 강화방안'을 발표하였다. 우리나라 엔지니어링 산업을 고도화시키고, 기술기술경쟁력을 강화하기 위해서는 기술개발, 인력양성 등도 중요하지만, 기술경쟁보다는 가격경쟁이 우선인 우리나라의 풍토, 엔지니어링사업자에 대한 대가지급을 비용으로만 인식하는 한계, 글로벌 스탠다드와는 거리가 있는 우리만의 제도 등을 개선할 필요성이 제기되었다.

이에 따라 가격경쟁 중심의 사업자 선정 제도를 기술경쟁 중심의 제도로 전환하기 위해서 대표적인 기술경쟁 중심의 선정방식인 용역분야 종합심사낙찰제 도입(17下 시행), 엔지니어링 사업자 대가 관리를 위한 품셈기관 지정(17上 시행) 등을 결정한바 있다.

⑤ 엔지니어링 SW 육성

선진국은 외형 디자인 뿐만 아니라 내부 설계까지 컴퓨터를 광범위하게 활용하고 있다. 과거에 목업, 시제품 제작으로 이어지던 복잡한 과정이 사라지고, 컴퓨터를 활용해서 간단히 완성품의 내구성, 소음, 진동, 열 등 눈에 보이지 않은 성질까지 미리 파악함으로써 제품 개발기간을 50% 이상(르노자동차, 60개월('97) → 30개월('13)) 단축할 수 있게 되었다.

우리도 4차산업 혁명시대에 제조업 경쟁력 강화를 위해서는 컴퓨터를 활용한 설계엔지니어링(Computer Aided Engineering)을 확산할 필요성이 제기되어 15년부터 엔지니어링SW 활용지원사업, 엔지니어링SW 개발사업을 통해 우리 제조기업을 지원하고 있다.

⑥ 엔지니어링 금융지원 강화

엔지니어링 기업이 어렵게 사업을 수주하여도 대형 EPC업체가 아니면 발주청이 요구하는 보증, 공제 등을 발급받기가 쉽지않다. 이에 정부는 1989년에 엔지니어링 전분야에 대한 보증, 공제를 지원하는 엔지니어링공제조합을 설립하여 엔지니어링 기업 지원에 앞장서고 있다. 특히 건전한 경영과 기업서비스 강화를 양립시키기 위해서 노력한 결과 2000년대 들어서 공제요율 2회, 보증요율 8회 등 10차례 요율인하를 실시하였고, 16년에는 무디스 신용평가 A3등급을 획득한바 있다. 2016년부터는 업계의 해외진출 확대를 위해 새롭게 신흥시장으로 부상하고 있는 베트남 해외진출을 위해 베트남 1위 보증사 PVI와 공동보증 협약을 맺고 공제·보증발급 기간과 비용을 획기적으로 절감하는 등 해외진출 지원서비스를 강화하고 있다.

2. 디자인 산업

디자인산업과 사무관 지민정

(1) 개요

디자인은 4차 산업혁명 시대에 기계와 차별화되는 인간 고유의 창의성을 발현하는 핵심 소프트 파워로 주목받고 있다. 외형의 심미성만을 중시해오던 기존 영역에 한정되지 않고 디자인은 불확실한 비즈니스 환경에 대응하여 고객 중심의 조직 문화, 신사업 기회 발굴, 제품 차별화 등 비즈니스 전반에 걸쳐 기업의 가치를 결정하는 중요한 수단이 되었다.

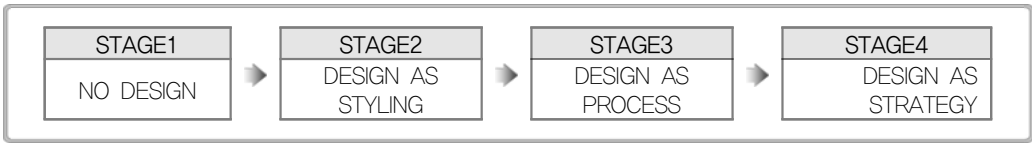
디자인 산업 진흥의 시작은 '수출주도형 경제성장 정책'을 추진하던 1960년대 중반부터로 볼 수 있으며, 이 당시 디자인의 낙후성은 수출에 있어서 클레임의 주요 원인이 되었고, 이에 대통령의 강력한 지시로 1970년 5월 19일 제4차 청와대 수출확대회의 결정 하에 한국수출디자인센터, 한국수출품포장센터, 한국포장기술협회를 통합하여 재단법인 한국디자인포장센터(KDPC)를 설립한 것을 본격적인 디자인 진흥의 시작으로 볼 수 있다.

1977년말 제정된 디자인포장진흥법은 디자인 진흥에 관한 전체적인 내용보다는 KDPC(이후 한국디자인진흥원, KIDP)의 설립과 재정 및 운영에 그 초점을 맞추고 있었다. 초기 정부의 육성 단계에서 KIDP 운영 유지차원에서 벗어나, 산업디자인포장진흥법전문개정(1991년)을 통하여 업계에 대한 지원단계로 발전하였다. 국가의 디자인 경쟁력 강화를 위한 정책의 방향도 패러다임과 환경의 변화에 따라 재정립이 필요하였고, 1993년도 산업디자인개발 5개년 계획의 수립 시행을 필두로 2016년 디자인 혁신전략을 수립 · 발표하고 현재 추진 중에 있다.

(2) 산업현황

① 디자인산업 동향

4차산업혁명으로 대표되는 산업 · 경영환경 내에서 기업 경쟁력의 원천은 과거 자금, 설비 등 하드웨어적 요소에서 기술, 경영, 마케팅, 융합형 인재 등의 소프트웨어적으로 급격히 이동함에 따라 이에 대한 민간투자 및 정책지원이 확대되고 있지만 지난 10년간 우리 경제의 근간인 중소기업의 생산성 수준은 정체되어 있어 혁신의 역설이 우려되고 있다. 이 같은 환경 속에서 디자인은 R&D 투자 대비 성과 및 사업화 성공률이 높아 신제품 출시 주기를 앞당길 수 있어 제품 기획 및 고부가 가치화에 있어서 기업 경쟁력을 강화하는 수단으로 인정받고 있다.



〈그림 2.2.4.1〉 디자인 역할 사다리 모델(덴마크디자인센터)

그동안 기업은 원하는 것을 원하는 시간에 형상화하는 단순 기술로 디자인의 개념을 한정하고 기술, 부품, 기능, 생산조건 등의 제품스펙을 미리 정한다음 이를 최대한으로 구현하는 방향으로 디자인을 요구해왔다. 하지만 최근 디자인은 사용자 경험, 기술동향, 산업동향, 사회이슈 등을 아우르는 융합형 디자인으로 전개되면서 R&D 영역에서의 주요한 축으로 인식되며 그 영역 및 역할이 제조업에서 서비스업까지 확대되고 있다. 글로벌 선도기업에서 '선행디자인'은 기업 혁신도구로써 제품 · 기술 트렌드, 미래 생활 패턴 등을 고려하는 디자인 관점에서 새로운 비즈니스 모델의 지향점을 제시하고 있다.

② 우리 디자인산업 현황

우리나라 디자인산업은 최근 10년간 양적으로 크게 성장하여 산업규모는 세계시장 340조원의 약 4%(2014년 기준 14.4조원) 차지하고 있다. 삼성전자, LG전자, 네이버 등 대기업의 대규모 투자가 시장 성장을 주도하고 있는 반면에 중소기업의 경우, 전체 13~14%(2015년)만이 디자인을 활용하고 있으며, 대부분의 중소기업은 디자인을 제품의 외형개선 정도로만 인식하고 있어 先기술개발, 後디자인 개발의 경향을 보이고 있다. 중소기업의 디자인 기술력 또한 세계 최고 대비(100) 대비 백분율로 조사한 결과 72.2%(2016년)에 불과한 수준으로 생산관리능력'(76.5%), '유지보수능력'(76.5%) 등 다른 요소별 기술능력에 비해 다소 뒤쳐진 수준이다.

우리 디자인산업의 근간을 이루는 전문디자인업의 전체 매출액 규모(2015년)는 3.1조원으로 2014년(2.9조원) 대비 6.9% 증가했고 업체 수도 4,535개에서 4,976개로 급증했다. 하지만 이들 중 절반이 10인 미만의 소기업이고 평균매출액은 6.5억원에서 6.1억원으로 도리어 줄어듦에 따라 디자인전문회사 업무영역 전환 등의 경영 전략 제고가 시급한 것으로 조사되었다.

일반업체(디자인활용기업)의 경우, 2015년 기준으로 11.2조원, 9.7만개로 나타났다. 규모별로는 대기업이 18억 2,516만원, 중견기업 8억 6,328만원, 중기업 1억 962만원, 소기업 8,383만원으로 규모가 클수록 평균 디자인 투자금액이 높은 편이다. 업종별로 산업 규모를 분석해 보면, 제품디자인(2조 6,829억원)의 산업규모가 가장 큰 것으로 나타났으며, 다음은 서비스/경험디자인(2조 2,699억원), 디자인인프라(1조 8,183억원), 시각디자인(1조 5,405억원), 공간디자인(1조 4,862억원)등의 순으로 나타났다.

〈표 2.2.4.5〉 디자인 산업 규모(2016 산업디자인통계조사)

구 분	2014년		2015년	
	디자인산업규모	디자인인력(명)	디자인산업규모	디자인인력(명)
• 일반업체	10.2조원	230,979	11.2조원	240,866
• 전문디자인 업체	2.9조원	13,249	3.1조원	15,232
• 공공부문(지자체, 정부부처)	1,382억원	749	2,717억원	676
• 프리랜서(문헌조사)	7,156억원	36,587	8,209억원	41,214
• 고등교육(문헌조사)	2,337억원	2,711	2,464억원	2,690
총계	14.3조원	284,275	15.7조원	300,678

(3) 주요시책과 추진실적

① 디자인 산업진흥

중장기적으로 디자인산업의 지속적인 발전을 위한 대책 마련 차원에서 2016년 8월 29일 「디자인 혁신전략」을 수립 · 발표하였고, 이를 '디자인혁신역량강화(R&D)'사업과 '디자인산업진흥(비R&D)' 사업에 반영하였다.

〈표 2.2.4.6〉 디자인 혁신전략 주요 추진 과제

중점 추진 과제	세부 실천 과제
디자인산업 지원체계 전면 개편	· 성장 유망기업 타겟팅 및 집중 지원 · 바우처를 활용한 '디자인 애로 해결사' 도입 · 디자인진흥원의 '국가디자인경영센터'化 추진
디자인 수요 기반의 대대적 확충	· 기업의 디자인 수요 기반 확대 · 공공 수요 대폭 확대
디자인 한류의 국제적 확산	· 국제 디자인 페스티벌 개최 · 글로벌 디자인 비즈니스 한류 확산
지속 성장기반 강화	· 엔지니어링 디자인 인재 집중 육성 · 디자인 공정거래 환경 조성

'15년에는 산업디자인진흥법 일부 개정을 추진하여 공정 거래 환경 조성과 지역 디자인 활성화를 위해 필요한 법적 근거를 마련하였다. 구체적으로 디자인에 대해 정당한 가치를 부여하는 비즈니스 환경을 조성하고 불공정 거래 관행을 예방 · 구제하기 위한 차원에서 디자인 분쟁조정위원회의 설치 근거를 마련하고 표준계약서 제정 · 보급 규정을 신설하였다. 또한 지역 디자인 산업 육성을 위해 지역디자인센터의 설치 근거를 마련하고 주요사업을 규정하였다.

〈표 2.2.4.7〉 산업디자인진흥법 주요 개정 내용('15. 12. 12 시행)

구 분	주 요 내 용
제5조의2 (표준계약서의 제정 · 보급)	산업디자인용역과 관련된 표준계약서를 마련하고 사업자 및 사업자단체에 이를 활용하도록 권고할 수 있는 법적 근거 마련
제10조의3 (분쟁조정위원회 설치)	산업디자인과 관련된 분쟁을 조정하는 디자인분쟁조정위원회 설치 근거 마련 및 분쟁 조정 성립시 재판상 화해와 동일한 효력 부여
제11조의2 (지역디자인센터의 설치 등)	지역 디자인 특화사업 · 진흥사업 · 기반구축사업 등을 수행하기 위하여 지역디자인센터를 설치할 수 있는 근거 마련

디자인 수요 시장 확장을 위해 공공 · 산업분야에서의 서비스디자인 선행산업 과제(제조 · 서비스 혁신, 에너지 분야, 군수품)를 발굴 · 수행하였고, 그간의 추진성과와 사례를 중심으로 디자인의 필요성에 대한 인식확산 교육을 운영하였다. 국민이 정책 기획 단계 직접 참여하여 정부 정책을 함께 설계해나가는 「정부3.0 국민디자인단」 운영 사례는 세계 3대 디자인 어워드 중 하나인 독일 「iF 디자인 어워드 2016」에서 금상(최고상)을 수상하여 공공 서비스디자인 모델의 혁신성에 대해 국제적으로 인정받았다.

중소중견기업 디자인인력지원(2013~2016년간 107개사에 경력직 121명 지원)을 지속 실시하고 있으며 타인의 디자인 무단도용과 유사디자인 중복을 방지할 수 있는 디자인공지증명제도를 운영하는 한편, 한국디자인진흥원과 지역디자인센터가 협업 체계를 구축하여 디자인 기업의 권리 구제를 위해 법률자문단을 운영하고 있다.

차세대 디자이너 발굴 및 디자인 산업 발전에 기여한 유공자 포상 등을 통해 사회 전반에 디자인 문화 가치를 확산하고자 '대한민국디자인전람회', '대한민국디자인대상', '한국청소년디자인전람회'를 실시하였고, 국내 최대 디자인 비즈니스 전시회인 '디자인 코리아 전시'(2016년 11월9일~11월13일)을 개최하였다.

우수 디자인서비스 · 상품 수출지원을 위해 주요 해외거점(中 충칭시, 선전시, 허페이시, 이우시)을 구축하고 유관기관 협력을 통한 중국 디자인 비즈니스 행사(광저우 캔톤페어, KOTRA 충칭한류박람회, 선양코리아브랜드&한류상품 박람회, 홍콩 한류 유망소비재 판촉전, KOTRA 인도 뭄바이 한국우수상품전 등)를 참가 · 운영하였다. 또한 신흥시장 개척(인도네시아, 베트남)을 위한 디자인 나눔 전시 지원 및 워크숍 등을 기획 · 운영하였다.

(4) 향후 계획

① 디자인산업 지원체계 전면 개편

디자인을 통한 혁신 가능성이 기대되고, 디자인 경영 도입을 희망하는 중소기업이 글로벌 플레이어로 도약할 수 있도록 기업별 니즈에 맞추어 전주기적 지원서비스(R&D, 디자인컨설팅, 마케팅 교육 등)를 제공하여 2020년까지 100개 성장유망기업을 발굴 · 지원할 예정이다. 또한 수출이나 신제품 개발을 앞둔 기업들의 디자인애로해결사로 단기 연구개발(R&D) 바우처 프로그램을 기획 · 운영하여 6개월 이하 단기 R&D 프로그램 신설로 정책의 적시성을 확보할 계획이다.

한국디자인진흥원을 디자인기업 일회성 지원 위주에서 중소기업 제품 전주기를 지원하는 국가디자인경영센터로 재편하기 위해 조직은 제품 전주기에 맞춰 내부 조직을 재편하고 임직원 직급체계를 슬림화하고 디자인 행사, 공모전, 구인구직 관련 정보시스템을 재정비할 것이다.

② 디자인 수요 기반의 대대적 확충

디자인 우수제품(GD 제품, 글로벌 생활명품 등)의 대기업 유통채널 진출 및 공공조달시장 진출을 지원함으로써 대 · 중소기업 상생협력 모델을 구축하여 판로를 확보하고 디자이너와 엔지니어가 사업 초기 단계부터 협업하여 아이디어를 발전시켜나가는 디자인 융합형 스타트업을 육성할 계획이다.

중소기업의 디자인 인식확산을 통한 수요 창출을 위하여 디자인 최고경영자과정 및 중소 · 중견기업 디자인인력지원 사업을 확대할 예정이다. 또한 국방 · 소방 · 경찰 분야, 산업단지 전통시장 환경개선 등으로 공공물품 · 시설 디자인 개선사업을 확장하고 디자인 주도 공공서비스 혁신 프로젝트(범죄예방, 일 · 가정 양립, 노인복지 등)를 추진할 것이다.

③ 디자인 한류의 국제적 확산

2003년 이후 매년 개최하는 디자인코리아를 아시아를 대표하는 국제 디자인 한류박람회로 확대 개최하여 글로벌 비즈니스 성과를 제고(빅바이어 초청확대, 우수디자인제품 상호 순회전시, 국제비즈니스 개최)하고 참가범위 · 전시 콘텐츠 확대(소비재, 수출유망 상품 특별 전시관 등) 및 지역 · 민간 행사연계 등의 시민참여방법을 적극 추진하겠다.

중국 2선 도시, 베트남, 인도네시아 등 신흥국으로 해외 진출 거점 확대 및 마케팅을 지원하고 글로벌 디자인 나눔사업을 지속해나감으로써 현지 정부, 기업 대상 디자인 컨설팅 등 비즈니스로 연결될 수 있는 사업을 확대할 예정이다.

④ 지속 성장기반 강화

디자인 · 공학 · 경영학 등 융합형 우수인력(디자인엔지니어링 인재) 양성을 위한 교육과정 표준 커리큘럼 및 인증모델을 개발을 추진하겠다. 국내 융합 디자인전문대학원과 해외 교육기관 간 공동 산학 프로젝트 및 교류사업을 기획하고 디지털 디자인 선도기업과 협력하여 재직자 대상 디지털디자인 기술 교육 프로그램을 신설할 계획이다. 상품 브랜드와 이미지에 프리미엄 효과를 주는 세계적 수준의 스타급 디자이너 양성을 위한 해외연수, 국제 전시회 참가, 국내외 언론 홍보 등을 추진할 예정이다.

디자인이 정당한 가치를 인정받는 환경을 조성하고자 정량적 가치판단이 어려운 디자인이 정당성 보상을 받을 수 있도록 용역 대가기준을 수립하고 객관적 경력확인을 통해 디자인 공정거래의 제도적 기반을 마련하여 디자인 창작자의 권리강화를 지속 추진해나가겠다.

3. 유통 산업

유통물류과 사무관 허유석, 사무관 홍충완

(1) 유통산업 상생협력 촉진 및 제도 개선

1996년 유통시장이 개방된 이후 대형 유통업체의 신규철점이 확대됨에 따라 전통시장과 슈퍼마켓 등 중소 유통업체가 급격히 위축되었다. 중소 유통업체의 생존권을 보장하고 나아가 대·중소 유통업체간 상생·공존의 문화를 확립하기 위해 유통산업발전법은 대규모점포 등의 등록제한을 규정한 1차 개정(2010년)과 지자체 조례로 대규모점포 등의 영업시간 제한과 의무휴업을 규정할 수 있도록 개정한 3차 개정(2012년월)을 비롯, 총 7차례 개정되었다.

이후 2015년에는 전통산업보존구역(전통시장·상점가 경계로부터 1km 이내 범위) 규정의 유효기간이 5년 연장되었고, 2016년에는 상권영향평가서 검토과정에서 유통업상생발전협의회의 의견청취를 의무화하는 한편, 지역협력계획서의 이행실적 점검 등 사후조치를 규정하였다. 상기 유통산업발전법 개정을 통하여 대형 유통업체의 무분별한 확장을 억제하는 한편 대·중소 유통업체간 대화 창구를 마련하여 갈등해소 및 상생을 위한 기틀을 마련할 수 있었다.

〈표 2.2.4.8〉 유통산업발전법 개정 경과

공포일	주요 개정내용
2010.11.24	· 전통상업보존구역 지정근거 마련 및 전통상업보존구역 내 대규모점포 및 준대규모 점포의 등록 제한
2011.6.30	· 전통상업보존구역의 지정범위 확대(500m→1km)
2012.1.17	· 기초자치단체가 조례를 통해 대규모점포 등의 영업시간 제한(자정~익일 오전 8시) 및 의무휴업일(매월 1~2일) 지정이 가능하도록 근거 마련
2013.1.23	· 대규모점포 등의 영업시간 제한(0~8시 → 0~10시) 및 의무휴업일(매월 1~2일 → 매월 2일) 확대 · 대규모점포 개설 등록 시에 상권영향평가서·지역협력계획서 첨부토록 규정 · 유통업상생발전위원회 설치 근거 마련 및대규모점포 등의 사전 입점예고제 도입
2014.3.18	· 변경등록 대상이 되는 점포확장 기준을 보다 명확하게 규정(최초 개설등록시 매장면적보다 10분의 1이상 증가)
2015.11.20	· 전통상업보존구역의 지정과 구역 내 대규모점포 등의 출점제한에 관한 규정 유효기간 5년 연장
2016.1.6	· 대규모점포 등의 등록시 인접지역 지자체장 의견 청취 규정 마련 · 지역협력계획서의 내용을 규정하고 이행실적 점검 등 사후조치 규정 마련 · 지역협력계획서 및 상권영향평가서 검토시 유통업상생발전협의회 의견 청취 의무화

대·중소 유통업체간 갈등해소와 상생발전을 도모하기 위해 산업통상자원부는 민간 부문과도 협조를 강화하였다. 2013년 기존의 '유통산업발전협의회'를 '유통산업연합회'로 재편하였으며, 유통산업연합회는 유통분야 상생모델을 연구하고 1점포-1전통시장간 상생협력을 추진하는 등 다양한 상생협력 사업을 시도하였다. 2015년 5월 연합회는 제3차 총회를 개최하여 한국체인스토어협회장과 전국상인연합회장을 공동회장으로 선출하고, 4차례의 총회·운영위원회와 여러 차례의 실무위원회 개최를 통해 상생협력 문화의 확산을 위한 방안을 논의하였다. 이를 통해 산업통상자원부는 2015년과 2016년 유통산업주간(제3회 2015.12.1~12.3, 제4회 2016.12.8~12.9)에서 대·중소 유통업간 상생협력 우수사례와 지자체의 갈등조정 성공사례를 발굴하여 총 10점의 표창을 수여하였고, 사례들을 홍보하여 유통업계 전반에 상생협력 문화 조성을 위한 기반을 마련하였다.

〈표 2.2.4.9〉 유통산업 상생협력문화 확산 유공 포상

부 문		수상자명
2015년	상생·협력 실천 우수기업	· ㈜신세계, ㈜GS리테일
	유통분야 갈등조정 우수자	· 전주시청, 의왕시청
	유통분야 갈등해소 기여자	· 의왕부곡 도깨비시장
2016년	상생·협력 실천 우수기업	· ㈜이베이코리아
	유통분야 갈등조정 우수자	· 과천시청, 광명시청, 아산시청
	유통분야 갈등해소 기여자	· ㈜이마트 김상민 CSR 팀장

(2) 대규모 쇼핑관광축제 개최

정부는 2015년 메르스 등의 여파로 소비 부진이 장기화 조짐을 보이자 소비심리 개선대책의 일환으로 대규모 유통업계 합동 프로모션인 "코리아 블랙프라이데이('15.10.1~10.14)를 실시하였다. "코리아 블랙프라이데이"에는 1달여의 짧은 준비기간에도 불구하고, 백화점, 대형마트, 온라인쇼핑몰 등 92개 업체(점포수 기준 약 34,000여개)와 200여개의 전통시장이 참여하였다. 22개의 주요 참여업체 조사 결과, 행사기간중 매출액이 전년 동기대비 약 7,194억원(20.7%) 증가하였고, 외국인 관광객이 전년 동기대비 약 8.5%가 증가하여 2015년 4/4분기의 민간소비를 0.2%p+α, GDP 0.1%p+α 가량 제고(KDI 추산)하는 성과를 거두었다.

〈표 2.2.4.10〉 주요 참여업체 매출 실적

업계(조사업체수)	매출 증가율	매출 증가액
백화점(3)	24.0%	2,669억원
대형마트(3)	3.6%	357억원
온라인쇼핑몰(11)	28.9%	2,161억원
전자제품 전문점(2)	20.9%	353억원
편의점(3)	36.3%	1,654억원
합계(22)	20.7%	7,194억원

2016년에는 "코리아 블랙프라이데이"의 성과를 바탕으로 문체부가 추진해오던 "코리아 그랜드 세일"을 비롯한 유사 행사와 지역별 문화축제들을 통합한 쇼핑 · 관광 · 축제 "코리아세일페스타"를 개최하였다. "코리아세일페스타"에는 전국의 유통(211개사), 제조(93개사), 서비스(37개사) 등 총 341개사(점포수 기준 약 6만여개)가 참여하여 참여업체 측면에서 대폭 확대되었고, 자동차 · 휴대폰 등 파급력이 큰 품목이 새로 포함되고, 가전 · 의류 · 화장품 등 소비자 선호품목의 할인품목 · 할인율도 크게 확대되었다.

그 결과, 주요 유통업체의 매출액(약 8.7조원)이 코리아블랙프라이데이('15.10.1~14)가 있었던 '15년 대비 12.5%(9,720억원) 증가, 할인행사를 하지 않았던 '14년 대비로는 30.7%(2조510억원) 증가하는 성과를 거두었다. 뿐만 아니라, 통계청의 분석에 따르면, 행사에 참여하지 않은 기업들을 포함한 소매업종 카드승인액이 평소대비 4.8%p 늘어나, '15년 코리아블랙프라이데이(2.4%p 증가) 대비 높은 정책효과 달성하였다. 행사기간중 외국인 관광객은 전년동기대비 7.3%(11.6만명) 증가한 170만명이 방한, 총 관광수입은 2.2조원으로 추산된다. 거시경제적 효과 측면에서는 '16.4분기 민간 소비지출은 약 0.27%p, GDP는 약 0.13%p 증가하는 효과가 있었다고 산업연구원이 분석하였다. 한편, 언론보도 5,600여건, 홈페이지 방문자수 152만명, 온라인상에 관련 게시물 2.5만건 이상 등 홍보 측면에서도 매우 성공적이었다.

〈표 2.2.4.11〉 주요 업태별 매출액(백만원) 및 증가율(%)

업태	'16년 매출액	'15년 대비		'14년 대비	
		증가액	증가율	증가액	증가율
면세점(9)	1,130,876	303,150	36.6%	361,794	47.0%
온라인쇼핑(49)	1,531,356	210,538	15.9%	477,933	45.4%
백화점(9)	2,222,556	179,678	8.8%	440,281	24.7%
가전전문점(4)	793,985	7,776	1.0%	95,930	13.7%
대형마트(5)	1,106,245	5,983	0.5%	28,786	2.7%
편의점·SSM(9)	1,759,579	259,956	17.3%	622,599	54.8%
아울렛·쇼핑몰(5)	163,195	3,620	2.3%	21,003	14.8%
기타(10)	14,007	1,304	10.3%	2,691	23.8%
합계(100)	8,721,799	972,005	12.5%	2,051,018	30.7%

* 비교기간 : '16.9.29(목)–10.31(월) / '15.10.1(목)–11.2(월) / '14.10.2(목)–11.3(월)
(전체 행사기간중 업체별로 상이한 자체 할인기간의 매출실적을 기준으로 비교)

정부는 코리아세일페스타를 매년 9월마지막주 목요일부터 10월말까지로 정례화하고, 대한민국을 대표하는 쇼핑관광축제로 육성해 나갈 계획이다.

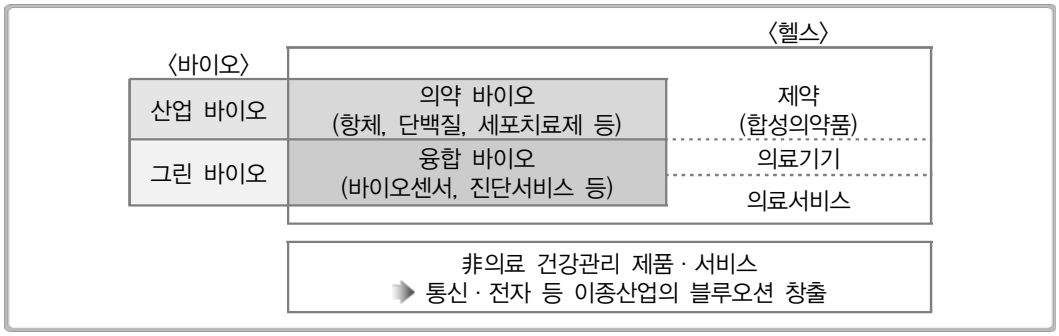
4. 바이오 산업

바이오나노과 사무관 형건우

바이오산업(생물산업:Biotechnology Industry, Bioindustry)은 DNA · 단백질 · 세포 등의 생명체 관련기술(Biotechnology, BT)을 직접 활용하여 제품(바이오의약품 등) 및 서비스 등 다양한 부가가치를 생산하는 산업으로 정의된다.

바이오산업은 건강 · 식량 · 환경 등과 같은 인류 난제를 해결할 수 있는 고부가가치의 지식기반 산업으로 의약, 화학, 에너지, 환경, 식품, 농업, 해양 등 산업 전반에 걸쳐 21세기 산업 성장을 주도할 분야로 각광받고 있다.

BT기술이 접목되는 분야의 특성에 따라 바이오산업은 4가지 분야로 구분된다. 질병치료 등에 활용되는 의약품을 개발 · 생산하는 '의약바이오(Red BT)', 바이오매스를 원료로 생촉매 바이오기술을 이용해 바이오기반 화학제품 또는 바이오연료 등을 생산하는 '산업바이오(White BT)', 생물체 관련 분석 및 검출 기술의 발전에 맞추어 IT 및 NT 기술 등이 BT 기술과 융합되어 있는 '융합바이오(Fusion BT)', 농업, 임업, 수산업, 식품 등의 분야에서 실용화할 수 있는 고부가가치 자원과 소재, 제품을 생산하는 '그린바이오(Green BT)'로 분류할 수 있다.



〈그림 2.2.4.2〉 바이오산업 세부분야

(1) 국내외 바이오산업 현황

① 세계 바이오산업 현황

세계 바이오산업 시장 규모는 2015년 기준, 3,392억 달러(약 370조원)로, 2021년에 5,284억 달러(약 580조원)에 달할 것으로 전망된다. (CAGR, 8.0%) 전체 바이오산업 시장에서 의약바이오 시장이 대부분(57.7%)을 차지하고 있으며, 융합바이오(18.6%), 그린바이오(12.8%), 산업바이오(10.9%) 순으로 시장이 형성되어 있다.

〈표 2.2.4.12〉 세계 바이오산업분야 시장규모 분석

(단위 : 10억 달러)

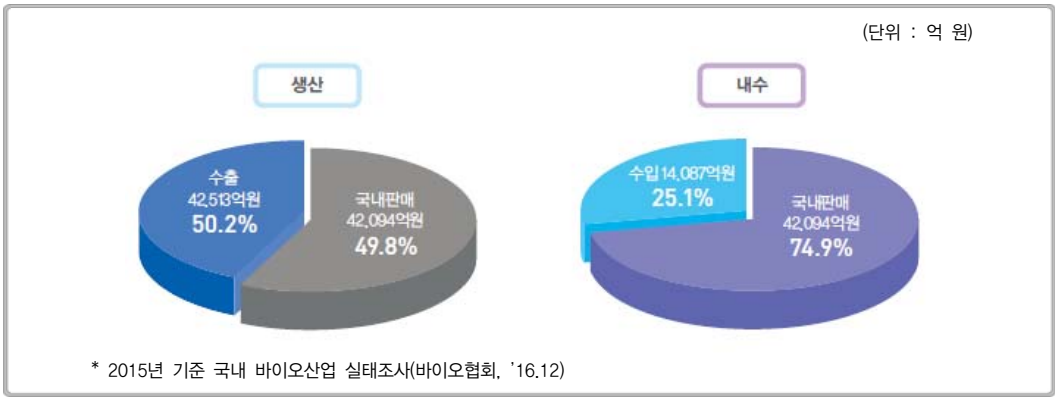
연 도	시장규모	성장률	연 도	사장규모	성장률
2012	256.1	–	2017	386.1	7.6
2013	267.4	4.4	2018	418.5	8.4
2014	307.8	15.1	2019	453.3	8.3
2015	339.2	10.2	2020	489.4	8.0
2016	358.9	5.8	2021	528.4	8.0

* Global Biotechnology, Nov. 2016, MarketLine ('16~'21년은 예측규모)

세부분야별 전문기관에서 분석한 세계시장현황을 분석한 결과는 다음과 같다. 바이오의약품과 합성의약품을 합한 세계 제약시장 규모는 2016년 기준, 1조 1,385억 달러에서 2025년, 1조 3,918억 달러에 달할 것으로 예측된다. 이중 바이오의약품의 점유율은 20%대 초중반에서 20%대 후반까지 증가할 것으로 예측된다. 산업바이오 분야에서 2015년 현재 약 40,000여종의 바이오화학 기반 제품이 판매되고 있으며, 2020년 세계 화학시장의 9% 점유를 전망하고 있다. 융합바이오 분야인 개인유전체해독시장은 2015년 약 6억 달러 규모의 시장을 형성할 것으로 예측되며 치료제 및 진단 분야 시장이 2009년 240억 달러에서 2015년 420억 달러로 증가 할 것으로 전망되고, 그린바이오 분야에 해당되는 세계 작물보호제 시장은 2012년 481억 달러 규모로 2009년 이후 연평균 6.4%씩 지속적인 증가 추세에 있다.

② 국내 바이오산업 현황

국내 바이오산업 생산규모는 2013년 7조 5,108억원에서 2015년 8조 4,607억원으로 연평균 6.1% 증가세를 보이고 있다. 국내생산 중 약 50%(4조 2,513억원)는 수출하며, 수출 상위 제품 10개 중 6개가 바이오의약산업 제품(면역제제, 백신 등)이며, 바이오식품산업 제품이 2개(사료첨가제, 식품첨가물)이다. 내수규모는 5조 6,181억원으로 수입이 25.1%(1조 4,087억원)를 차지하고 있다.



〈그림 2.2.4.3〉 2015년 국내 바이오산업의 생산과 내수규모

합성의약품과 바이오의약품을 포함한 2015년도 국내 의약품 시장규모는 약 19조원(세계 약 2%)으로 이중 바이오의약시장은 8.6%(1조 6,633억원)를 차지한다. 세계 바이오의약품 시장에서 국내 바이오의약 생산은 1% 가량을 차지하고 있다.

환경에 대한 관심이 높아짐에 따라 바이오매스(생물자원)를 기반으로 한 바이오화학산업이 기존 석유화학산업을 대체할 신산업으로 주목받고 있다. 국내 기업들은 바이오플라스틱, 기능성 바이오소재, 바이오연료를 대기업 중심으로 연구 개발을 추진하고 있으며, 국내에서 부족한 바이오매스의 안정적인 확보 및 조달을 위하여 동남아와 중남미를 중심으로 해외농장 개척 및 현지 공장 설립 등을 추진하고 있다.

2015년 기준 국내 바이오산업에 종사하는 인력은 총 3만 9,686명으로 연구인력 1만 2,782명, 생산인력 1만 3,564명, 영업/관리인력 1만 3,340명으로 확인된다. 바이오산업 인력은 지난 3년간 연평균 4.0%('13~'15년) 증가하였고, 석 · 박사 인력의 비중이 전체 인력의 26.4%를 차지한다.

〈표 2.2.4.13〉 바이오산업 학위별 인력 현황

구 분	2013년	2014년	2015년	연평균 증감율
박 사	2,082명	2,189명	2,342명	6.1%
석 사	7,408명	7,833명	8,140명	4.8%
학 사	7,187명	7,187명	7,546명	5.0%
기 타	15,160명	15,655명	16,718명	1.9%
전 체	36,684명	37,801명	39,686명	4.0%

* 2015년 기준 국내 바이오산업 실태조사(바이오협회, '16.12)

바이오산업 8대 세부분야별 인력비중은 바이오의약산업이 52.5%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 바이오식품(16.4%), 바이오화학(12.6%)의 순으로 바이오의약 · 식품 · 화학 3대 분야의 비중이 81.5%를 차지하고 있다.

〈표 2.2.4.14〉 바이오산업 세부분야별 인력비중 현황

(단위 : 개, 명, %)

구 분		업체수	연구인력	생산인력	영업/관리	계	산업별 구성비
바이오의약산업		330	6,157	7,147	7,514	20,818	52.5
바이오화학산업		206	2,168	1,453	1,394	5,015	12.6
바이오식품산업		197	1,659	3,029	1831	6,519	16.4
바이오환경산업		76	357	369	488	1,214	3.1
바이오전자산업		22	303	576	306	1,185	3.0
바이오공정 및 기기산업		71	428	510	576	1,514	3.8
바이오에너지 및 자원산업		26	371	409	369	1,149	2.9
바이오검정, 정보서비스 및 연구개발산업		50	1,339	71	862	2,272	5.7
전 체	인력	978	12,782	13,564	13,340	39,686	100.0
	비율	100.0	32.2	34.2	33.6	100.0	

* 2015년 기준 국내 바이오산업 실태조사(바이오협회, '16.12)

(2) 주요시책

① 바이오 빅데이터 활용 촉진 및 비즈니스 창출

산업통상자원부는 4차 산업혁명의 핵심인 바이오 빅데이터 활용을 촉진하고 바이오 빅데이터를 기반으로 하는 비즈니스 창출을 위해 분산형 바이오 빅데이터 구축을 추진하고 있다. 바이오 빅데이터를 구축하고, 이를 기반으로 건강관리서비스, 피부 유형별 맞춤 화장품 개발 등 새로운 비즈니스 창출을 위한 시범사업을 진행할 예정이며, 범부처 전주기 신약개발, 바이오산업핵심기술개발사업

등 기존 추진 사업과 연계해 빅데이터 기반의 맞춤 의약품과 혁신 신약이 개발될 수 있도록 지원해 나갈 계획이다.

② 바이오 전문인력 양성 추진

지식기반산업인 바이오산업에 있어 우수인력의 확보는 산업경쟁력 확보의 관건이다. 최근 국내 바이오분야의 산업화 성과가 가시화되고 오송 · 송도 지역에 바이오의약품 제조시설에 대한 신규 투자가 집중되면서 바이오공정(생산·품질관리) 인력에 대한 수요가 급증함에 따라 산업통상자원부는 바이오제조 GMP 생산인력양성사업을 2014년부터 시행하여 5년간 총 750명의 생산전문인력 등을 산업계에 공급할 계획이다. 또한, BT·IT간 융합 추세에 따라 수요가 증가하고 있는 바이오정보분야 인력 공급을 위해 신규 교육 프로그램을 개설하고 2015년부터 4년간 총 400명의 유전체분석 전문인력을 양성함으로써 융합인력 수요에 대처해 나갈 계획이다.

③ 유전체산업 육성

국내외적으로 유전체 기술개발이 급속히 빨라지고 있는 가운데, 국내 유전체 관련 기업의 글로벌 경쟁력 확보를 위해 다양한 유전체 어플리케이션 및 서비스 개발이 요구되고 있다. 이에, 산업통상자원부는 맞춤형 의료구현을 위한 국제적 수준의 유전체 연구자원 · 정보 확보 및 맞춤형 예방 · 진단 · 치료기술 개발을 위하여 "포스트게놈다부처유진체사업('14~'21)"을 지원하고 있다. 총 8년간 약 910억원에 해당하는 투자를 진행 할 계획이다.

④ 바이오화학산업 육성

바이오화학산업의 조기정착과 기술적 우위선점을 위하여 정부는 원천기술의 실용화를 위한 Pilot 규모의 공공인프라 설립(바이오화학실용화센터)을 추진하였고, 바이오화학산업화촉진기술개발사업의 지속적인 추진을 통해 원료생산부터 소재 및 시제품개발까지의 전주기적 R&D를 지원해 나갈 예정이다.

(3) 전망

질병치료의 시대에서 예방과 건강관리의 시대로 변화하고 있다. 바이오산업은 이러한 변화와 밀접한 관계가 있다. BT · IT의 융합으로 기존에 의료인의 경험과 의학적 지식에 기반한 의료서비스가 빅데이터에 기반한 새로운 의료·건강서비스로 변화하면서 다양한 형태의 제품과 서비스가 시장에 출현할 것이다. 또한, 유전자 분석비용이 1,000달러 시대가 본격화됨에 따라 맞춤의료 기반 유전체 시장이 기기 · 서비스 · 소프트웨어 중심으로 성장할 전망이다.

그리고 소득수준 향상, 환경과 안전에 대한 인식 증가에 따라 친환경 작물보호제, 고품질의 농산물, 바이오화학제품의 원료가 되는 바이오매스에 대한 수요가 증가하고 있다. 유럽의 "knowledge–based bioeconomy" 정책에서 추구하는 바에 따르면, 2030년 전후에는 인류가 사용

하고 있는 석유화학 물질자원의 1/3 정도가 바이오 기반 화학소재로 대체될 것으로 예측하고 있어 친환경 바이오매스 유래 화학제품에 대한 산업화 촉진이 요구된다.

산업통상자원부는 바이오 빅데이터에 기반한 의료·건강서비스, 유전체 기반의 맞춤형 진단 시스템, 산업용 바이오화학 신소재 개발 등에 대한 투자를 지원하고, 사업화 추진을 위한 유망IP발굴, 바이오인프라 구축을 통해 전 세계적으로 빠르게 변화하는 시장을 선점하기 위해 노력할 예정이다.

5. 나노융합 산업

바이오나노과 사무관 나재호

(1) 산업현황

나노기술(NT, Nano Technology)은 '물질을 100nm(만분의 일 밀리미터) 이하의 크기에서 인위적으로 제조 · 조작 · 제어하는 기술'로 그 과정에 나타나는 특이한 현상을 이용하여 기능적으로 혁신적인 제품을 개발하는 기술이다. 세계지식재산권기구(WIPO)는 나노기술을 '전기, 컴퓨터, 인터넷 등과 비견될 정도의 경제적 파급 효과를 지닌 기술'로서 3D 프린팅, 로봇기술과 더불어 미래 경제성장을 이끌 3대 기술로 평가한 바 있다. 와해성(Disruptive Technology : 완전히 새로운 기능이나 속성을 가지면서 기존 기술 및 시장 진입장벽을 무력화시키는 급진적 혁신 기술체계) 기술 특성을 가진 나노기술을 기반으로 하는 나노융합 산업은 기존시장 및 주력산업 패러다임을 바꾸어 새로운 산업과 신규 시장을 창출하고 있으며, 특히 기존 기술(IT, 소재, ET, BT 등)과의 상승적 융 · 복합화를 통해 질병진단, 약물전달, 디스플레이, 센서, 메모리 등 주요한 target application에 활용되고 있다. 세계 나노융합산업 시장은 2013년에 1조 달러를 넘어섰으며 연평균 25% 이상 성장하여 2021년에는 5.8조 달러에 도달 할 것으로 예상되고 있다.(출처: Lux Research 2014. 1.)

나노융합산업은 1) 나노미터 크기에서 기존 재료 또는 새로운 물질을 합성 · 제어 · 조합하여, 물성이 현저히 향상되거나 새로운 물성이 발현되는 나노소재기술, 2) 나노기술을 적용하여 기존 전자소자(반도체, 디스플레이, 광, 조명, 투명전극 등)의 기능을 고도화하는 나노소자기술 3) 나노기술을 적용하여 바이오 · 의료 분야에 활용함으로써 질병 조기 진단 및 치료, 먹거리 생산에 기여할 수 있는 나노바이오기술, 4) 나노기술을 적용하여 에너지고갈, 지구온난화 등 에너지 · 환경 분야가 직면하고 있는 기술적 한계를 해결하는 나노에너지 · 환경기술, 5) 나노소재 또는 소자 제조에 필요한 기본요소를 제조하거나, 이를 조립 또는 가공함으로써 기능을 부여하는 나노공정 · 특정 · 장비기술, 6) 안전한 나노소재 · 제품의 활용을 위해 나노안전관리 체계(안전성 기준설정, 인증시스템 구축, 법제화 등)를 구축하는 나노안전성기술 등의 분야가 있으며, 앞으로 나노기술 활용 확산을 통한 제조업 혁신과 나노 선진국가로서 미래 나노기술 발전을 주도할 것으로 기대된다.

우리나라는 나노기술의 체계적 · 효율적 지원을 위하여 나노기술개발촉진법에 따라 5년마다 나노기술발전시행계획을 수립하고 있으며, 현재 제4기 나노기술종합발전계획('16～'25)을 수립하여 혁신주도 나노산업화 확산, 미래선도 나노기술 확보, 나노혁신 기반 확충 등을 중점 지원하고 있다.

(2) 주요시책

① 나노융합분야 R&BD 전략 수립('16년 8월)

산업통상자원부는 산업기술 R&D 예산을 효율적으로 투자하기 위한 중점 기획방향을 설정하고, 여러 기관에서 분산 수립되던 R&D 투자 관련 계획을 통합하기 위하여 '산업기술 R&BD 전략'을 수립하였다. '16년 R&BD 전략은 산업통상자원부의 투자 비전 및 목적에 부합하는 10대 핵심 주제(Core Topics) 및 중점투자대상을 도출하고 글로벌 트렌드, 산업경쟁력 분석 등을 통해 '17년 중점 투자방향 등이 포함된 기술 분야별 R&BD전략을 도출하였다.

나노융합산업에서는 국내외 시장현황 및 전망, 국내외 기술개발현황 및 전망, 기술/특허 경쟁력 분석 등을 통해 세계시장 점유율 확대(9.5%('21년)), 나노제품 수출의 지속적인 증대(2,026억불('21년)), 나노융합산업으로서의 고용창출(175천명('21년), 선진국 대비 기술수준(92%('21)) 등 목표를 수립하였다.

또한, 10대 핵심주제 중 '융복합 신소재 개발 및 활용의 파급'에 부합하는 1) 고기능성 융복합 신소재 및 공정 · 장비, 2) 진단 · 치료용 메디컬 소재, 3) 안전 · 환경 소재 및 공정 · 장비 등 중점투자 대상을 발굴하고 핵심기술테마를 발굴하여 나노융합산업핵심기술개발사업 등으로 지원하였다.

- ○ 나노소자 : 나노압전소자 기반 스마트기기용 마이크로폰, 유기나노소재 기반 적외선 이미지 센서, 자동차 윈드쉴드용 투명발열소자, 인체신호 감지용 나노섬유센서, 전자파 차폐/흡수/방열 통합 시트, 폴더블 투명전극 필름
- ○ 나노소재 : Na 이온전지 음극소재, 경량 · 고강도 섬유강화 나노복합소재, 고내열 · 내마모 엔지니어링 강화 플라스틱, 결함 감소 CVD 그래핀, 산소/수분 차단 셀룰로오스나노파이버 복합필름
- ○ 나노바이오 : 주름 개선용 바르는 인조 피부막, 종양진단 및 질병특이 나노조영제, 백내장 치료용 기능성 인공수정체
- ○ 나노에너지 · 환경 : 필름형 유연 슈퍼커패시터, 나노 반도전 초고압 전력케이블, 반영구적으로 사용 가능한 하이브리드 전지
- ○ 나노공정 · 측정 · 장비 : 2D 어레이 반도체 검사장비, 위조방지용 회절광학소자 제조 공정, 3D 원자현미경 개발, 양자효율 측정 평가기술, 저분자물질 정량 분석 기술

○ 나노안전성 : 제품개발에 활용하는 나노안전성 예측 시스템, 산업적 활용도가 높은 흡입 독성 장비, 식품유해물질 현장 검사기

② 제4기 나노기술종합발전계획 수립('16년 4월)

미래사회는 막대한 정보의 처리, 에너지·기후 문제 해결, 건강한 장수 실현 등 당면 문제를 해결해야 한다. 나노기술은 초연결사회/빅데이터 처리/지능·무인화가 가능한 전자소자 제공, 친환경 에너지 소재/고효율 에너지 저장/대기정화·수처리 관련 생태소재 제공, 조기진단/맞춤형 치료 관련 바이오소재 제공을 통해 그 필요성이 커지고 있는 상황이다.

이에 산업통상자원부는 미래창조과학부 등 관련 부처와 함께 5년마다 나노기술종합발전계획을 수립하고 있으며, '16년 4월, '제4기 나노기술종합발전계획('16–'25)'을 수립하여 나노기술 발전을 위한 로드맵을 제시하였다. 제4기 나노기술종합발전계획에서는 '기술혁신으로 지속성장을 견인하는 나노 선도국가'의 비전에 따라 1)제조업 혁신 선도기술 구현, 2)나노기술 산업화의 글로벌 리더라는 목표를 설정하고 3대 전략으로 혁신주도 나노산업화 확산, 미래선도 나노기술 확보, 나노혁신 기반 확충을 제시하였으며, 실행방안으로 12개 세부과제를 설정하였다.

◇ **(비전) 기술혁신으로 지속성장을 견인하는 나노 선도국가**
◇ **(목표) 제조업 혁신 선도기술 구현**
나노기술 산업화의 글로벌 리더

○ 혁신주도 나노산업화 확산

– (산업화 촉진 핵심기술 확보) 미래 유망신산업을 실현시킬 수 있는 나노기술 7대 전략분야*의 핵심기술을 확보하고, 우리나라가 기술력과 수요기반에서 우위를 지닌 그래핀의 원소재 공급체계 구축 및 응용제품의 전략적 상용화

* 3D 나노전자소자, IoT 적용 환경 나노센서, 식품안전 나노센서, 기능성 나노섬유, 脫귀금속 촉매용 나노소재, 脫희유원소 산업용 나노소재, 저에너지 수처리 시스템

– (기업의 기술 사업화 지원) 기술 보유 연구기관의 개발된 나노기술의 사업화(산업부 나노융합2020사업) 및 기업의 제품개발 현안 해결을 지원(특허청 IP–R&D 전략지원사업 연계)하고, 투자유치 전문조직 등 투자 기반을 마련하여 중소기업 투자를 활성화

– (나노융합 확산 인프라 강화) 기업의 R&D 인프라 부족을 보완할 수 있는 신공정 플랫폼 인프라를 확충하고, 나노팹, 연구 및 인력양성 기관, 나노기술 활용 기업이 집적된 나노클러스터(대전, 수원, 포항 등 계획)를 활성화

– (사업화 장애요인 돌파) 원소재, 중간재 생산 나노기업과 최종제품을 생산하는 수요기업과의 협력 및 연계 활성화를 통해 나노소재 산업의 성장 환경 조성(나노소재수요연계제품화지원사업)

○ 미래선도 나노기술 확보

– (전략적 나노기초연구 추진) 기초연구를 위한 기술, 수단 중심에서 기초연구 핵심 분야로서 나노기초를 발전시키기 위한 나노기초연구 생태계 조성 등 차세대 나노기초연구 지원을 강화

– (미래 나노기술 30 개발) 기존 산업의 경쟁력을 제고하거나 새로운 시장 형성이 기대되는 나노산업 분야별 유망기술에 대해 원천 및 응용연구 추진(나노소자, 나노바이오, 나노소재, 나노에너지 · 환경, 나노공정 · 측정 · 장비 관련 30대 기술)

– (4대 나노챌린지 프로젝트 추진) 지능정보화·고령화 사회, 환경·에너지 등 미래이슈 대응, 제조업 기술혁신, 신성장 동력 확보를 위한 핵심 부품 · 시스템을 선제적으로 개발하기 위해 초저전력 미래 반도체, 셀체 삽입 · 부착형 나노바이오소자, 초고용량 차세대 이차전지, 신개념 혁신 소재 지원

– (국가나노기술 투자의 체계확) 국가나노기술지도의 전략성 강화 및 민 · 관 R&D 협의체제 마련을 통해 선도기술의 체계적 · 효율적 확보 및 산업확산의 효과성 제고

○ 나노기술 기반 확충

– (현장형 나노인 양성) 나노 관련 전문 학부과정, 특성화고 등 나노기술의 차세대 핵심연구인력 및 수요대응형 산업전문인력을 양성하고, 나노기술에 대한 일반국민의 친밀도 향상

– (신글로벌 협력체계 구축) 선진국 주도의 국제 협력체제에 '참여하는 국가'에서 주요 아젠다를 선점하고 '주도하는 국가'로 새로운 위상정립(아시아, 한미, 한EU 협력) 및 나노기업 해외진출 지원

– (나노안전 관리체계 확보) 나노물질의 위해 가능성 연구와 측정 표준화로 국민건강과 생태계를 보호하고 동시에 산업성장을 촉진할 수 있도록 관리체계 마련

– (혁신지원 정보체계 구축) 나노인, 나노넷 등 일원화된 정보제공 시스템을 제공하고, 계산나노과학의 보편적 활용이 가능한 환경 구축을 통해 기술 개발 기간·비용 절감과 기업 사업화를 촉진

(3) 전망

산업통상자원부는 기술혁신으로 지속성장을 견인하는 나노 선도국가 실현을 위해 '제4기 나노기술 종합발전계획'에 따라 관련 부처 간 협력을 추진하고 있으며, 이를 통해 파급력이 큰 나노혁신 기술을 확보하고 그 성과를 산업현장으로 확산하여 제조업에 새로운 활로를 개척하고 미래성장동력을 확보해 나갈 것으로 기대된다. 나노기술의 산업화 촉진을 통해 신사업으로 창출할 새로운 유망분야로는 'IoT 기반 지능형 나노센서산업', 나노바이오 기술을 기반으로 한 '헬스케어산업' 및 자동차, 가정용 에너지 저장장치 등 '에너지 활용·효율 향상산업' 등이 고려되고 있으며 미래 고부가가치 신산업으로 부상할 것으로 전망된다.

또한, 나노융합산업 R&BD 전략을 수립하여 산업기술 예산의 효율적 투자에 노력하고 있다. 나노융합산업 R&BD 전략에서는 산업통상자원부의 정책방향인 10대 핵심주제(Core Topics) 및 중점투자방향에 따라 설정된 중점투자대상과 핵심기술테마를 제시하였다. 각 기술테마에 따른 기술개발 전략, 사업화/수출전략을 수립하는 등 나노융합기술 활성화를 통해 기존 주력산업에서의 기술적 한계에 도달한 제조 수준을 정밀하고 친환경적으로 발전시킴은 물론 다양한 나노융합 혁신 기술/제품을 통해 신성장 동력 산업의 중심축이 되고 제 4차 산업혁명을 견인하는 경제의 촉매 역할을 할 것으로 전망된다.

제 5 절 소재부품산업 정책

1. 소재 · 부품산업

소재부품정책과 사무관 하정욱

(1) 소재 · 부품산업의 특징

소재 · 부품산업은 완제품을 구성하고 있거나 특정한 부분에 쓰이는 일정한 형태의 물품으로서, 독립적인 기능을 갖지 못하고 다른 제품과의 결합을 통해서만 완전한 기능을 발휘할 수 있는 소재와 부품을 생산하는 활동으로 정의할 수 있다.

소재란 특정 기능을 좌우하는 핵심물질을 의미하며, 주로 금속, 화학, 세라믹, 섬유 등이 이에 해당한다. 부품은 독립적인 기능이 없이 결합을 통해 특정 부문에 쓰이는 물품으로 톱니바퀴, 칩, 기어, LED 램프 등이 이에 속한다. 이처럼 소재 · 부품 산업은 특성상 우리 눈에 직접 보이지는 않지만, 우리의 생활에 매우 큰 영향을 미치는 핵심 산업 부문으로 볼 수 있다.

이러한 소재 · 부품산업의 특성은 크게 4가지로 살펴 볼 수 있다. 첫째, 완제품 산업과의 밀접한 관련성이다. 소재 · 부품은 완제품 생산과정에서 중간재나 원재료로 투입되며, 그 수요가 완제품에 대한 수요에서 유발되기 때문에 완제품 산업에 의존할 수밖에 없다.

둘째, 완제품 산업과의 산업연관 효과이다. 완제품에서의 기술개발과 신제품 출시는 이를 뒷받침할 수 있는 소재 · 부품의 개발을 필요로 한다. 즉, 소재 · 부품의 경쟁력은 곧 완제품 생산에서의 경쟁력으로 직결된다.

셋째, 기술개발의 외부효과가 크다. 소재 · 부품의 기술개발은 다양한 산업분야에서 생산하는 완제품의 경쟁력 강화와 새로운 제품 · 시장의 개발 등으로 이어지며, 소재 · 부품 자체의 생산증가 효과보다 더 큰 외부효과가 발생하는 경우가 많다.

넷째, 분야가 광범위하고 분류기준도 다양하다. 소재 · 부품은 광의로 해석할 때 완제품의 최종 가공단계인 조립 이전까지의 모든 중간 생산물을 의미하기 때문에 분야가 매우 광범위하며, 대상 분야, 구성 형태, 유통 과정, 제조 공정, 기능 등 다양한 기준에 의해 분류될 수 있다.

(2) 소재·부품산업 육성정책의 중요성

중간재 산업인 소재·부품산업은 완제품의 품질 및 가격경쟁력을 결정함으로써, 제품의 고부가가치화 뿐만 아니라 때로는 산업 전반의 패러다임 전환을 선도하면서 경제 체질의 질적 개선에 중요한 역할을 담당한다. 나일론과 플라스틱이 1930년대 고분자 혁명을 이끌었고, 집적회로(IC)의 개발은 1950년대 디지털 혁명을 가져왔으며, 무선통신칩은 2000년대 유비쿼터스 혁명을 이끄는 촉매역할을 한 것이 소재·부품산업의 중요성을 보여주는 대표적인 사례이다.

경제 지표상으로 보면, 우리 소재·부품산업은 전체 제조업 생산 및 고용의 40% 이상을 차지하고 있으며, 2015년부터 소재·부품산업이 전체 수출의 50% 이상을 넘어서고 있다. 이는 전 세계 소재·부품 수출량의 6위 수준으로 명실 공히 우리나라 산업발전을 이끌고 있는 일등공신이라고 말할 수 있다.

더욱이 소재·부품산업은 부가가치의 원천으로서, 핵심 소재·부품 개발 성공 시 장기간 시장 지배가 가능한 고부가가치, 선진국 도약의 기준이 되는 산업이다. 최근 4차 산업혁명 논의의 대두와 함께 완제품 조립생산 능력이 평준화되고 글로벌 기업을 중심으로 전 세계에 걸친 공급망(supply chain)이 구축되면서 완성품 제조의 부가가치는 하락하는 반면, 경량소재, 센서, 반도체 등 첨단 소재·부품의 기술력이 산업경쟁력의 핵심 요소로 부각되고 있다.

(3) 소재·부품산업의 새로운 환경변화

첫째, 소재의 경쟁력이 완제품·부품의 성능과 부가가치를 좌우하는 핵심요소로 부각됨에 따라 산업 경쟁력의 원천이 완제품·부품산업 중심에서 소재산업으로 이동하고 있다. 완제품과 부품시장은 치열한 경쟁에 노출되어 있는 반면, 개발과 사업화에 상당한 시간이 소요되는 소재시장은 중국 등 신흥국들도 신소재 개발에 정책역량을 집중하고 있으나, 소수의 선진국이 핵심 기술력을 무기로 독과점 체제를 형성하고 있다.

둘째, 산업 전반의 IT 융합, 지능화 추세 확대에 따라 소프트웨어(SW)의 중요성이 급증하고 있다. 스마트폰 혁명 이후, 사물인터넷(IoT), 웨어러블 디바이스, 스마트카 등 새로운 융합 신산업이 등장하면서 기존 주력산업의 하드웨어(H/W) 뿐 아니라, 안전, 편리, 감성 등 소비 주체의 다양한 수요(Needs)를 충족시킬 수 있는 소프트웨어(S/W)가 결합된 융합형 부품에 대한 수요가 높아지고 있다. 이에 따라 글로벌 소재·부품기업들은 하드웨어와 소프트웨어가 결합된 핵심 소재·부품 기술 개발과 함께, 융합 생태계 조성에 주력하고 있다.

셋째, 중국의 핵심 기초소재 및 부품에 대한 자급률 제고 정책(China Inside)에 따라 중국 의존도가 높은 국내 소재·부품산업의 수출 확대가 어려워질 전망이다. 중국은 우리 소재·부품 수출의

35.3%로 가장 높은 비중을 차지하고 있어 수출 환경에 장기적으로 영향을 미칠 것으로 보인다. 특히, 중국의 소재 · 부품 기술력이 빠르게 성장하고 있어 향후 10년 내에 중국의 추월이 우려되는 상황이다.

넷째, 주요 강대국의 보호무역주의 기조가 강화되고 있다. 미국 중심의 다자간 경제 협력과 통합 논의가 중단되고 관세 및 각종 무역제제가 현실화되는 가운데 중간재인 소재 · 부품 산업을 중심으로 형성된 글로벌 생산 네트워크의 변화가 예상된다. 이에 따라 전체 수출의 50.8%를 소재 · 부품산업에 의존하고 있는 우리로서는 이러한 통상환경 변화에 대한 적극적인 대응이 요구된다.

(4) 우리 소재 · 부품산업의 현황

2014년 우리나라 전체 제조업에서 소재 · 부품산업이 차지하는 비중은 생산 44.6%(제조업 1,489조원, 소재 · 부품산업 664조원), 고용 51.3%(제조업 290만명, 소재 · 부품산업 149만명), 사업체수 38%(제조업 68,640개, 소재 · 부품산업 26,053개)로 나타났다.

소재 · 부품산업의 2001년 대비 무역수지 흑자규모는 2007년 13.5배, 2016년까지는 36.7배로 급증하며 우리나라 전체 무역흑자를 견인하고 있다. 2016년 소재 · 부품 무역흑자는 992억불로 전산업 무역흑자(892불)의 1.1배를 초과 달성하였다.

〈표 2.2.5.1〉 소재 · 부품산업 무역 추이

(단위: 억불, %)

구	분	'01	'03	'05	'07	'09	'11	'12	'13	'14	'15	'16
수 출	소재부품(A)	620	820	1,238	1,682	1,710	2,553	2,534	2,630	2,759	2,646	2,518
	全산업(B)	1,504	1,938	2,844	3,715	3,635	5,552	5,479	5,596	5,727	5,268	4,954
	비중(A/B)	41.2	42.3	43.5	45.3	47.0	46.0	46.3	47.0	48.2	50.2	50.8
수 입	소재부품(A)	593	758	1,011	1,318	1,197	1,685	1,625	1,655	1,682	1,596	1,526
	全산업(B)	1,411	1,788	2,612	3,568	3,231	5,244	5,196	5,156	5,255	4,365	4,062
	비중(A/B)	42.0	42.4	38.7	36.9	37.1	32.1	31.3	32.1	32.0	36.6	37.6
무 역 수 지	소재부품(A)	27	62	227	364	512	868	909	975	1,078	1,050	992
	全산업(B)	93	150	232	146	404	308	283	440	472	903	892
	비중(A/B)	29.2	41.1	97.8	248.3	126.7	281.7	321.4	221.4	228.6	116.3	111.2

* 자료 : 소재부품종합정보망(http://www.mctnet.org)

(5) 국내 소재 · 부품산업의 경쟁력 수준

우리 소재 · 부품산업은 과거 만성적인 무역적자를 벗어나 1997년 사상 첫 흑자 전환에 이어 지난 2014년과 2015년에는 무역흑자 1,000억불을 초과하는 쾌거를 이뤘다. 이는 우리 경제의 성장 패러다임이 과거 조립산업 중심의 성장에서 소재 · 부품산업 중심의 성장으로 전환하고 있으며, 제조업의 체질 개선을 이루고 있음을 시사하고 있는 것으로 볼 수 있다.

이에 따라 우리나라의 소재·부품 수출 세계시장 점유율은 2001년 3.4%로 처음으로 세계 10위권에 진입하였고 2010년 프랑스, 이탈리아 등을 추월하고 5%로 세계 5위로 도약하였다. 2014년 홍콩에 5위 자리를 내어줬으나, 세계 시장 점유율은 4.9%로 올라가는 등 꾸준히 세계 소재·부품시장에서 그 영역을 넓혀가고 있다.

〈표 2.2.5.2〉 소재 · 부품 세계시장 수출 점유율 추이

(단위: 10억불, %)

순위	2001			2004			2010			2013			20141)			2015		
	국가	금액	점유율	국가	금액	점유율	국가	금액	점유율	국가	금액	점유율	국가	금액	점유율	국가	금액	점유율
1	미국	370	16.2	미국	410	12.3	중국	618	12.2	중국	862	14.0	중국	806	13.5	중국	794	14.7
2	독일	244	10.7	독일	386	11.6	독일	539	10.6	미국	621	10.1	독일	583	9.8	미국	541	10.0
3	일본	215	9.4	일본	307	9.2	미국	529	10.4	독일	614	10.0	미국	562	9.4	독일	507	9.4
4	중국	175	7.6	중국	244	7.3	일본	423	8.3	일본	385	6.3	일본	344	5.8	일본	305	5.6
5	영국	117	5.1	프랑스	157	4.7	한국	256	5.0	홍콩	364	5.9	홍콩	305	5.1	홍콩	298	5.5
6	프랑스	113	5.0	한국	144	4.3	홍콩	252	4.9	한국	300	4.9	한국	275	4.6	한국	264	4.9
7	이탈리아	91	4.0	홍콩	141	4.2	싱가포르	206	4.0	영국	232	3.8	영국	198	3.3	영국	192	3.6
8	홍콩	82	3.6	이탈리아	137	4.1	프랑스	190	3.7	싱가포르	219	3.6	프랑스	194	3.3	싱가포르	175	3.2
9	싱가포르	82	3.6	싱가포르	135	4.1	이탈리아	175	3.4	프랑스	208	3.4	싱가포르	190	3.2	대만	173	3.2
10	한국	77	3.4	영국	131	3.9	벨기에	148	2.9	이탈리아	197	3.2	대만	188	3.1	프랑스	167	3.1

* 자료 : UN comtrade data, HS 6단위 기준 (국내 수출 통계는 일반적으로 HS 10단위 기준으로 집계)

* 주1) 2001–2013년도 까지는 HS 6단위 기준으로 집계, 2014년부터는 HS 6단위 내에서 소재 · 부품 비중을 고려하여 계산함으로 수치의 정확도를 높였음.

또한, 소재부품 산업 구조도 타이어, 합성 섬유, 직물 등 범용 기술에서 자동차 부품, 반도체, 디스플레이 등 고부가가치 산업을 중심으로 전환하고 있음을 시사하고 있다.

〈표 2.2.5.3〉 부품소재 무역수지 흑자 상위 10대 품목

(순위, 백만불)

2005	
1. 메모리 반도체	14,631
2. 합성수지	6,633
3. 기타자동차부품	5,483
4. 액정표시장치	3,920
5. 방송 및 무선통신기기	3,840
6. 유기화합물	2,450
7. 컴퓨터용 카드	2,449
8. 타이어	1,967
9. 화학섬유직물 직조	1,944
10. 합성섬유	1,580

2016	
1. 기타 자동차부품	15,752
2. 메모리 반도체	15,375
3. 액정표시장치	13,657
4. 합성수지	9,319
5. 방송 및 무선통신기기	9,081
6. 전기경보 및 신호장치부품	5,923
7. 기타 합성수지	3,535
8. 타이어	2,799
9. 자동차 차체용 부품	2,750
10. 컴퓨터 기억장치	2,345

(6) 소재 · 부품산업 육성을 위한 주요 시책

소재 · 부품산업은 그 동안의 적극적인 육성정책과 수요산업의 발전 등에 따라 외형적으로는 비약적으로 성장하여 소재 · 부품 무역수지가 지속적으로 확대되고 있으며, 만성적인 대일역조와 수입의존도도 꾸준히 개선되는 등 전반적인 경쟁력이 개선되고 있다.

그러나 일부 핵심 소재 · 부품의 기술력이 선진국에 비해 부족하고, 중국 등 후발 국가들의 거센 추격 속에서 세계 시장을 선도할 수 있는 새로운 성장동력이 요구되고 있다. 특히, 최근 이슈인 4차 산업혁명 연관 신산업 육성을 위한 전제 조건으로, 첨단 소재 · 부품에 핵심 역량을 집중하고 적극 대응해야 할 필요성이 커지고 있다.

이에 따라 정부는 지난 2016년 제4차 소재 · 부품발전 기본계획(2017~2021)을 수립하여 ① 첨단 신소재 · 부품 기술개발 · 상용화, ② 4차 산업혁명 대응 위한 소재 · 부품 인프라 구축, ③ 소재부품 산업의 고효율 · 친환경 생산체계 구축, ④ 소재 · 부품 기업의 글로벌 진출역량 강화 등 4대 전략을 마련하였다.

본 계획에서는 기존 소재 · 부품산업에 대한 지원이 업종별 · 개별부처 중심의 수직적 · 칸막이형으로 이루어져 융복합 트렌드에 대한 대응에 한계가 있다는 인식 하에, 융합 얼라이언스 중심의 수평적 · 개방형 지원 방식으로 전환하여 4차 산업혁명을 선제적으로 대응해 나가는 데에 중점을 두고 있다. 이러한 정책을 차질없이 추진하기 위해 기존에 운영해 오던 신소재산업협의회를 신소재 · 부품산업협의회로 확대 개편하고 협의회를 통해 정책과제를 지속 발굴하고 추진 상황을 모니터링 하는 등 정책이 효과적으로 추진될 수 있도록 적극적으로 지원해 나갈 계획이다.

① 첨단 신소재·부품 기술개발·상용화

소재·부품산업은 세계 수출 6위로 우리나라 산업발전을 이끌고 있는 일등공신이나, 글로벌 기업 및 주요 선진국에서 첨단 新소재·부품 개발 및 상용화에 대응하는 추세를 고려할 때 국가 역량 결집이 절실한 상황이다.

이에 정부는 15개 소재·부품 관련 연구소 및 18개 산업분야별 PD가 참여하여 2025년까지의 '첨단 신소재·부품 기술개발 로드맵'을 수립했다. 여기서 도출된 100대 기술은 4차 산업혁명 대응을 위한 소재·부품 기술 50개 및 주력산업 고도화를 뒷받침할 수 있는 기술 50개로 구성되어 있으며, 100대 기술 개발을 위해 범부처 협업프로젝트인 국가전략프로젝트, 부처간 협업, 산업부 자체 개발 등 정부역량을 결집하여 추진할 예정이다.

우선적으로 국가전략프로젝트는 '제2차 과학기술전략회의'를 통해 경량 소재, 자율주행차, 인공지능 등 9대 분야로 선정하였으며, 이에 따라 범부처에서 적극적으로 지원할 계획이다. 또한 원천기술 연구를 상용화 기술과 연계하기 위하여 미래부와 산업부에서는 공동으로 R&D 과제기획, 산학연 성과 교류회 등을 추진할 계획이다. 명확한 업종별 소재·부품 R&D 기술은 '산업핵심기술개발사업'을 통해 과제 당 총 50억원 내외로 3~5년간 지원하고 있다.

또한 최근 기술의 융복합화 추세에 따라, 업종이 불명확하나 기술개발 수요가 명확한 소재·부품 기술개발을 위해 기존의 소재·부품R&D사업을 융합 얼라이언스 소재부품 R&D 포트폴리오로 구성하여 융복합R&D로 개편, 추진하고 있다.

② 4차 산업혁명 대응 위한 소재·부품 인프라 구축

정부는 융복합 소재부품 개발을 효율적으로 지원할 수 있도록 물적 인프라와 인적 인프라를 개선하였다. 먼저 현재의 15개 소재·신뢰성 센터를 금속, 화학, 섬유, 세라믹(전자), 기계(자동차)의 5대 융합 얼라이언스 체계로 개편함으로써 융복합 소재부품 개발을 촉진하기 위한 인프라를 마련하였다. 또한 첨단 소재부품 정보를 수집, 재생산할 수 있는 빅데이터 플랫폼, 상용화 기간과 비용을 단축할 수 있는 가상공학 플랫폼을 구축하는 등 미래형 인프라 도입을 지원하고 있다.

특히, 미래 소재부품 기술경쟁력 확보의 중요한 요소인 핵심인재 양성을 위하여 소재부품 분야를 총괄하는 융복합 소재부품 인적자원협의체를 구성하고, 가상공학 전문인력 등 융복합 소재부품관련 인력양성을 확대할 계획이다.

③ 소재부품 산업의 고효율 · 친환경 생산체계 구축

고효율 · 친환경 공정기술 개발 및 확산을 통해 중소기업의 기술 생산성을 제고하고 소재 · 부품 생태계를 활성화할 계획이다.

우선 현재 추진 중인 스마트공장을 계획대로 2020년까지 1만개로 확대하고, 그 과정에서 소재 · 부품산업의 근간인 뿌리기업의 스마트화도 3단계 맞춤형 지원을 통해 강화한다. 이산화탄소(CO_2) 배출을 저감하는 수소환원제철공법, 오존층을 파괴하지 않는 냉매, 물을 사용하지 않는 친환경 염색기술 등 전 세계적 환경규제 강화에 대한 대응력 제고를 위한 기술 개발도 동시에 추진할 계획이다.

④ 소재 · 부품 기업의 글로벌 진출역량 강화

국내 소재 · 부품산업의 경쟁력이 크게 향상됨에 따라 국내 기업이 주도할 수 있는 유망한 품목 중심으로 글로벌 기업과의 맞춤형 비즈니스를 추진할 수 있도록 지원하고 있다.

실력이 있어도 실적이 없어 해외 진출에 애로를 겪는 중소기업을 위해 공기업, 글로벌 기업과의 협업을 통해 트랙 레코드를 확보할 수 있도록 지원할 예정이다. 제조업체와 수요업체 간 신소재산업 협의회를 구성·운영하여 트랙 레코드 확보를 위한 협업과제를 지속적으로 발굴할 계획이며, 글로벌 수요기업과의 연계 프로젝트는 우선 지원함으로 트랙 레코드 및 수요처를 동시 확보하도록 유도할 예정이다.

또한 국내 중소기업의 글로벌 가치사슬(Value Chain) 진입을 지원하기 위하여 글로벌 파트너링(Global Partnering) 사업을 확대할 예정이다. 특히 유망 5대 부품 분야 즉, 자동차부품, 조선기자재, 항공부품, 휴대폰부품, 건설·공작기계부품을 중심으로 신규 프로젝트를 발굴하여 GP상담회 등을 통한 글로벌 기업의 수요 발굴·연계, 제품 개발 및 납품을 위한 R&D, 품질교육, 금융 등 전방위로 지원을 확대할 계획이다.

아울러 소재부품기업의 해외공장 인수, 지분투자, 설비 수출 등과 연계하여 설비운영(O&M, Operating & Maintenance) 기술 · 서비스 기술의 수출 동력화를 지원할 예정이다.

2. 뿌리산업

뿌리산업팀 사무관 김철영

(1) 현황

① 산업의 특성

뿌리기술은 주조, 금형, 소성가공, 용접과 같은 제품의 형상을 제조하는 기술과 표면처리, 열처리와 같이 소재나 부품에 특수기능을 부여하는 기술을 말한다. 뿌리산업은 이러한 6대 뿌리기술을 활용하여 사업을 영위하거나 뿌리기술에 활용되는 장비(소재)를 제조하는 산업을 포괄한다. 뿌리기술은 제조과정에 필요한 공통 기반기술로써 소재→부품→완제품에 이르는 전 제조 주기에 걸쳐 활용되기에 모든 부품과 제품에는 뿌리기술이 내재되어 있다고 할 수 있다. 자동차, 기계, 조선 등 전통 주력산업뿐 아니라 로봇, 바이오, 드론, 친환경차, OLED, 반도체 등 신산업에도 필수적으로 활용되므로 뿌리기술은 제조업 경쟁력의 근간을 형성한다. 독일, 일본 등이 제조 강국으로 지위를 유지하고 우리 제품이 후발국에 비해 비교우위를 가지는 것도 제품의 H/W 측면에서 기능, 강도, 정밀도, 신뢰도 등을 결정하여 최종 제품의 품질을 좌우하는 뿌리산업의 경쟁력 때문에 가능한 일이다.

뿌리산업은 공정산업의 특성 상 전후방 산업과의 연계와 꾸준한 투자가 필요한 산업이다. 제품에 요구되는 기능과 품질을 적정한 가격에 생산할 수 있는 뿌리기술 확보를 위해서는 소재–뿌리–부품 제품 기업 간 협업이 중요하기 때문이다. 정부는 이와 같은 뿌리산업의 중요성을 인식해 뿌리산업 진흥을 위한 다양한 정책들을 추진해왔다. 그럼에도 불구하고 4차 산업혁명의 확산, 수요산업과 경영환경의 변화 등 여건변화를 대응하기에는 아직 부족하다. 이에 성장이 정체된 제조업에서 혁신의 출발점 역할을 수행하는 뿌리산업은 3대 경쟁요소(기술, 공정, 인력) 강화를 위한 지속적인 정부의 지원과 민간의 적극적인 노력이 필요한 상황이다.

② 국내 산업현황

2015년 말 기준 뿌리산업 영위 사업체 수는 26만 개, 종사자는 50만 명으로 각각 전체 제조업의 6.4%, 12.5%를 차지한다. 약 70%가 10인 미만에 영세기업이며, 주로 주력산업 대기업의 2~4차 벤더에 위치해 있다.

〈표 2.2.5.4〉 뿌리산업 종사자규모별 사업체 수, 종사자 수, 매출액

(단위: 개, 명, 백만원, %)

구 분		사업체 수	비중	종사자 수	비중	매출액	비중
전 체		26,398	100.0	504,387	100.0	131,756,379	100.0
종사자 규모별	1-9	17,279	65.5	75,801	15.0	9,612,881	7.3
	10-49	7,027	26.6	149,575	29.6	30,244,684	23.0
	50-199	1,763	6.7	154,637	30.7	42,399,338	32.2
	200인 이상	329	1.2	124,374	24.7	49,499,476	37.5

* 뿌리산업실태조사(국가뿌리산업진흥센터, '15년 말 기준)

뿌리산업은 주조, 금형, 소성가공, 용접, 표면처리, 열처리로 나누어지며, 업종별로는 제품형태로 판매되는 금형, 임가공 위주의 표면처리, 열처리에서 영세기업 비중이 높은 편이다.

〈표 2.2.5.5〉 뿌리산업 업종별 사업체 수, 종사자 수, 매출액

(단위: 개, 명, 백만원, %)

구 분		사업체 수	비중	종사자 수	비중	매출액	비중
전 체		26,398	100.0	504,387	100.0	131,756,379	100.0
업종별	주 조	1,397	5.3	36,580	7.3	12,876,744	9.8
	금 형	6,515	24.7	92,503	18.3	16,445,310	12.5
	소성가공	5,908	22.4	99,617	19.8	32,875,743	25.0
	용 접	5,522	20.9	157,665	31.3	39,449,471	29.9
	표면처리	6,135	23.2	105,697	21.0	27,507,577	20.9
	열 처 리	921	3.5	12,325	2.4	2,601,533	2.0

* 뿌리산업실태조사(국가뿌리산업진흥센터, '15년 말 기준)

2015년 말 기준 뿌리산업 종사자는 50.4만명으로 그 중 기능인력이 49.2%로 가장 많은 비중을 차지하며, 인력 구성은 연구 · 기술인력(11.6%) 보다 기능 · 노무인력(66.9%)의 비중이 높은 생산인력 위주로 구성되어 있다. 그러나 점차 노무인력의 비중은 감소하고 연구인력의 비중이 증가하는 추세다.

〈표 2.2.5.6〉 뿌리산업 직무별 종사자 비중 추이

(단위: %)

구 분	연구		기술		기능		노무		기타	
	2013	2015	2013	2015	2013	2015	2013	2015	2013	2015
비 중	2.9	5.2	10.7	6.4	44.6	49.2	17.8	17.7	24.1	21.5

* 뿌리산업실태조사(국가뿌리산업진흥센터, '15년 말 기준)

젊은이들의 취업기피로 인하여 전체인력 중 40대 이상이 64%를 차지하는 고령화는 여전하지만, 인력부족률은 매년 개선되고 있다.

〈표 2.2.5.7〉 뿌리산업 연령별 종사자 비중 추이

(단위: %)

구 분	20대		30대		40대		50대 이상	
	2013	2015	2013	2015	2013	2015	2013	2015
비 중	9.1	8.2	32.9	27.5	33.9	37.3	24.1	27.0

* 뿌리산업실태조사(국가뿌리산업진흥센터, '15년 말 기준)

〈표 2.2.5.8〉 뿌리산업 인력 부족 현황

(단위: %)

구 분	2012	2013	2014	2015	2016
인력부족률(%)	3.7	2.6	2.6	2.4	2.0

* 뿌리산업실태조사(국가뿌리산업진흥센터, '15년 말 기준)

뿌리산업의 연구개발 투자는 제조업 전체 평균(1.5%)에 비해 여전히 낮은 수준이지만, 매년 투자 비중('13년 0.6%→'15년 0.9%)이 증가하고 있다.

〈표 2.2.5.9〉 뿌리산업 연구개발 현황

(단위: %)

구 분	뿌리산업	제조업	전자	자동차	화학
매출 대비 연구개발비 비중(%)	0.9	1.5	3.4	1.4	2.1

* 뿌리산업실태조사(국가뿌리산업진흥센터, '15년 말 기준), 중소기업실태조사(중소기업청, '15년 말 기준)

(2) 주요시책

정부는 뿌리산업 진흥을 위해 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」을 기반으로 제1차 뿌리산업 진흥 기본계획(2013년)을 마련하였고, 뿌리산업 진흥기반 조성, 뿌리기술 R&D시스템 구축, 뿌리기업 공정혁신 촉진, 뿌리인력의 선순환 구조 정착, 경영 및 근무 환경 개선 등의 과제를 중심으로 주력산업과 동반성장하는 뿌리산업을 육성하기 위해 정책적 지원을 추진하고 있다.

① 뿌리산업 진흥기반 조성

정부는 제조업 전반의 바탕이 되는 뿌리산업 진흥정책 수립을 위해 26,400社의 사업체DB를 확보하고, 기초 실태조사 · 분석, 기업데이터 분석 등 뿌리산업 전반의 통계 확보 노력을 기울였다. 이를 통해 뿌리산업 실태조사는 2016년도 국가승인통계로 지정(제 110534호) 받았다. 또한, 기초 데이터를 바탕으로 뿌리공정을 활용하는 기업을 확인하는 제도를 개선하여 약 3,450건의 뿌리기업

확인서를 발급하였고, 각종 정부지원사업의 우대혜택 증빙으로 활용되고 있다. 뿌리산업의 우수성, 중요성 등을 홍보하고, 관련 종사자의 자긍심을 고취시킬 수 있도록 뿌리산업 주간, 뿌리기술 경기대회, 유공자 포상 등을 실시하였으며, 관련 업계와의 소통 강화를 위하여 지원사업 홍보 설명회 40회, 간담회 24회, 80건의 기업현장 방문 등을 진행하였다. 또한 뿌리기업의 판로 개척 및 해외진출 지원을 위해 수요기업 또는 스마트기술 관련 기업과의 커넥트 행사를 개최하였고, 거래계약에 이른 뿌리기업에 대해서는 시제품 제작을 지원하였다.

② 뿌리기술 R&D시스템 구축

첨단 뿌리기술 분야의 산업소재핵심기술개발사업(73개과제, 534억원)을 통해 핵심뿌리기술 개발과제와 공유형 뿌리기술(공정 · 기술)개발 과제를 지원하였다. 또한 뿌리산업의 연구개발 촉진을 위하여 우수한 기업부설연구소를 보유한 16개 뿌리기업을 우수기술연구센터(ATC)로 지정하고 산업현장핵심기술수시개발(16개과제, 100억원)을 지원하였으며, 글로벌 전문기업 육성을 위한 글로벌 전문기술개발사업(11개과제, 71억원)을 지원하였다. 한편, 전국의 기업지원 거점 인프라 조성을 위해 지역별 특화 뿌리산업과 연계한 뿌리기술지원센터를 원주, 대구, 순천 지역에 추가로 구축하고 전국 10개 지역에서 뿌리기업의 애로기술 해결, 시제품제작 등을 지원하고 있다.

③ 뿌리기업 공정혁신 촉진

뿌리기업들은 수작업율을 낮추고 작업 환경을 개선해야 할 필요가 있으나, 자체적인 연구개발이나 공정혁신이 쉽지 않다. 따라서 뿌리산업의 작업 환경 개선과 생산성 제고를 위해서 ICT 기반 공정시스템 개발 및 구축 지원, 고효율 · 친환경 공정기술 개발 및 확산, 에너지 진단 보조 등 다양한 방향으로 지원을 강화하고 있다. 2016년까지 뿌리기업 499개사에 약 229억원을 지원하여 스마트공장을 보급하였고, 주조분야의 글로벌 선도기업인 동양피스톤(주조)은 대표 스마트공장으로 지정하여 스마트공장 고도화와 확산을 유도하고 있다. 이를 통해 불량률 감소, 실시간 정보처리, 작업시간 단축 등 뿌리기업의 생산성 혁신을 도모하였고, 이는 매출액 증가로 이어지는 효과를 보였다. 또한 뿌리기업 에너지 진단 보조 사업(2016년 10개사)을 통해 설비를 진단하고 공정 효율을 분석하여 공정 최적화 및 에너지 효율 방안을 수립하였으며, 뿌리업종 에너지 효율화 매뉴얼 개발을 지원하였다.

④ 뿌리인력의 선순환 구조 정착

정부는 현장과 교육의 괴리를 해소하기 위해 산업현장을 이해하는 전문연구인력 육성을 위해 뿌리산업 특성화대학원을 운영하고 있다. 뿌리기업에 현장맞춤형 연구인력 공급을 위해 2015년에는 기존 3개(경상대, 인하대, 조선대) 대학 이외 한국기술교육대학교를 추가로 선정하여 총4개의 뿌리산업 특성화 대학원을 운영 중이며, 학생들은 기업과의 매칭을 통해 현장 프로젝트를 수행하고

있다. 특히 2016년에는 1·2기 졸업생 53명이 뿌리기업에 공급되어 연구개발 역량을 강화하고 있다. 또한, 뿌리산업분야 기능인력 부족 문제를 해결하기 위해 외국인 기술인력 양성대학 8개교(계명문화대, 조선대, 조선이공대, 군장대, 거제대, 아주자동차대, 인하공업전문대, 전주비전대)를 선정하여 우수 외국인유학생을 양성하고 있다. 이와 함께 숙련기능 외국인근로자에 대해 체류자격 변경(E9→E7) 지원을 통해 뿌리기업에 우수한 외국인근로자를 공급하였다.

⑤ 경영 및 근무환경 개선

정부는 뿌리산업 특화단지 지정 및 지원사업을 통해 기존 12개 단지 외 9개 단지를 추가로 지정하여 총 21개단지를 뿌리산업 집적지를 특화단지로 조성하였다. 이 중 5개 단지에 물류시설, 스팀에너지공급시설 등의 뿌리기업들이 공동으로 활용할 수 있는 공동활용시설 구축(82억원)을 지원하였고, 환경처리·에너지 비용 절감을 통한 뿌리산업의 경쟁력을 제고하였다. 대표적으로 광주 금형특화단지('15년 지정·지원)는 지원사업을 통해 공동물류보관센터 및 공동 금형설계시설을 구축하여 물류비용 89.2%, 설계비용 29.3%를 절감하였다. 또한 근로환경이 우수하고 근로자 복리후생을 위해 노력하는 '일하기 좋은 뿌리기업'을 지속적으로 발굴·선정(2015 7개사, 2016 6개사)함으로써 기업의 자발적인 근무환경 개선 노력을 유도하였다.

(3) 전망

글로벌 금융위기 이후 세계경제 성장이 둔화되고, 중국 등 후발국의 추격으로 주력산업 및 뿌리산업의 성장이 정체되었으나 최근 리쇼어링, 4차 산업혁명 등 산업 패러다임 변화에 따라 제조업과 뿌리산업의 중요성 및 역할이 재조명되고 있다. 뿌리산업은 4차 산업혁명 시대에 제조혁신의 폭을 넓히고 속도를 가속하여 Innovation Booster로서의 역할을 수행하기 위해 고급기능·기술·연구인력 등 양질의 일자리로서의 기업환경 변화 및 혁신을 위한 기업의 자체적인 노력을 강화해야 할 것이다. 뿌리기술은 수요중심의 기술개발과 공통 산업기술을 확보 및 고도화하고, 공정은 모델화, 표준화, 메뉴얼화를 통해 산업 전반적으로 생산성, 에너지 효율성, 친환경성을 제고해야 할 것이다.

또한 산업현장 수요에 맞는 다기능 또는 융합인재 육성기반을 강화하고 고급인력 양성, 외국인 인력의 양질화, 재직인력의 고도화 등을 통해 뿌리산업 인력의 선순환 체계가 마련되어야 한다. 결론적으로 뿌리산업은 공정기술과 노하우가 오랜 기간의 숙련인력과 장비에 체화되고 축적되는 특성이 있어 뿌리산업의 경쟁력 제고를 위해 기술·공정·인력·환경개선 등의 분야에 정책적 지원이 지속되어야 할 것이다.

3. 전자부품산업

가. 반도체산업

전자부품과 사무관 이정남

(1) 일반현황

일반적으로 반도체에는 저장, 제어 등 7대 주요기능이 있으며, 메모리반도체는 데이터를 저장하는 역할을 하고 비메모리반도체는 제어, 전환 등의 기능을 수행한다. 메모리반도체는 동일 용량의 제품을 대량으로 만들어 가격경쟁력 확보가 중요하나 비메모리반도체는 창의적 설계에 의해 시스템에 장착되는 것이 중요하다.

〈표 2.2.5.10〉 반도체의 주요 기능

종 류	기 능	주 요 제 품	역 할
메모리	저장	D램, 낸드 플래시	• 각종 데이터, SW 등의 정보를 저장
비메모리	제어	프로세서	• 기계나 설비가 정해진 순서에 따라 동작하도록 명령
	계산연산	로직	• PC 등에서 각종 수치정보를 계산하는 기능
	전환	아날로그 IC	• 아날로그와 디지털신호를 서로 바꿔주는 역할
	변환	광반도체(LED 등)	• 전기신호를 빛(光), 소리(音) 등으로, 또는 반대로 바꿔는 역할
	증폭	트랜지스터	• 약한 전기신호를 보다 크게 해, 강한 신호로 키워주는 역할
	정류	다이오드	• 두 종류의 전기신호(교류↔직류)를 서로 바꿈

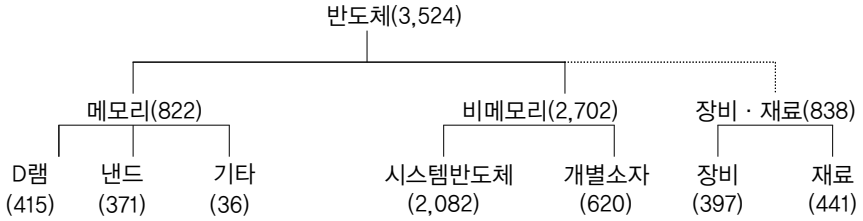
* 자료 : KSIA

반도체 공정별로는 디자인 및 설계공정, 웨이퍼 가공공정, 조립 및 테스트공정의 3단계로 구성된다. 디자인 및 설계공정은 PC, 스마트폰, 디지털TV 등에 맞게 회로를 디자인하고 설계하는 공정이며, 웨이퍼가공은 웨이퍼 위에 수십 나노 이하의 선폭으로 복잡한 회로를 만드는 공정이다. 마지막 조립은 가공이 끝난 웨이퍼로부터 칩을 재단하고 패키징 및 테스트하는 공정을 말한다.

반도체 산업은 80년대만 해도 자체적인 디자인 및 설계공정, 웨이퍼 가공공정, 조립 및 테스트 공정을 포함하여 모든 과정을 소화하는 종합반도체기업(IDM)이 주도하였으나, 1990년 무렵부터 웨이퍼가공 전문제조업체가 등장하면서 파운드리 산업이 시작되었다. 이후 제품 및 공정개발이 동시에 요구되는 기존 IDM 주도의 산업구조에서 IP, 팹리스, 파운드리로 산업분화가 이루어졌으며 분화된 산업의 규모가 점차 증가하고 있다. 이러한 분업화 및 전문화로 인하여 산업간 연계를 통해 시너지를 창출하는 기업간 협력이 경쟁력의 중요한 요인으로 부각되고 있다.

〈표 2.2.5.11〉 반도체산업 소자별 분류

(단위 : 억불)



우리나라 '16년 반도체산업은 미국에 이어 세계2위로 반도체 세계시장 점유율은 16.6%이다. 업체별로는 삼성전자가 11.4%로 2위를 기록 중이며 SK하이닉스는 4.2%로 5위를 기록하고 있다. 메모리분야는 세계시장의 57.3%를 점유하고 있으며, D램은 세계 1위로 73.0%를 점유함으로써 가장 경쟁력 있는 부문으로 발전하였다.

비메모리반도체는 시스템반도체와 개별소자/광소자 등으로 구별된다. 이 중 시스템반도체의 세계시장 점유율은 미국 69.4%, 유럽 9.5%, 대만 7.7%, 일본 6.1%, 한국 3.0% 수준에 불과하며 선진국과 기술격차가 크게 나고 있다. 업체별로는 시스템반도체 세계 상위 10개 기업의 점유율이 60% 이상이나, 시장규모가 크고 다양한 제품 및 복잡성으로 절대강자가 없는 구조이다.

〈표 2.2.5.12〉 반도체 수출 비중 추이

(단위 : 억불, %)

	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년
총 수출	3,715	4,220	3,635	4,664	5,552	5,479	5,596	5,727	5,268	4,954
반도체수출	390	328	310	507	501	504	571	626	629	622
반도체비중	10.5	7.8	8.5	10.9	9.0	9.2	10.2	10.9	11.9	12.6

* 자료 : KSIA, 무역협회

'16년 반도체 수출은 622억불로 총 수출의 12.6%를 차지하고 있으며 주요 수출국가는 중국/홍콩이 396억불, 싱가포르 34억불, 미국 33억불, 대만 33억불 등이다.

〈표 2.2.5.13〉 반도체 수출 실적(지역별)

(단위 : 백만불)

	반도체 수출액	미 국	대 만	중국/홍콩	싱가포르	일 본	EU
'11년	50,146	2,726	5,436	26,938	5,057	3,074	2,547
'12년	50,430	2,611	3,578	29,020	5,071	2,642	1,536
'13년	57,144	2,912	3,742	33,354	5,679	2,246	1,484
'14년	62,647	2,886	4,154	38,484	4,641	1,888	1,773
'15년	62,916	3,312	3,288	40,569	4,024	1,758	1,579
'16년	62,229	3,350	3,374	39,627	3,441	1,470	1,429

자료 : KSIA, 무역협회

우리나라 반도체산업의 80.7%를 메모리반도체가 차지하고 있고, 반도체시장의 대부분이 D램 및 낸드플래시 등 메모리로 구성되어 있어 공급과잉, 신규수요 미창출에 따른 가격하락 등 외부변화에 영향을 크게 받는 취약한 생산구조를 갖고 있다. 비메모리 반도체는 설계용 라이브러리, 칩 Block, Core 등을 수입하여 완제품에 탑재사용하고 있으며 설계기술 및 원천특허기술은 선진국 기술에 의존하는 등 원천기술개발은 미진하여 미국과 같은 선진국에 비해 열세에 있다.

(2) 세계시장 동향

세계 반도체시장은 글로벌 경기상황, 수요 시장의 트렌드에 따라 4~5년 주기로 호황과 불황을 반복해왔다. 2008년 글로벌 경기 침체 시 저성장을 기록하였으나, 이후 시장은 빠르게 회복하여 2010년 이후 3천억 달러 이상의 시장을 형성하고 있으며, 수요·공급의 불균형, IoT, 빅데이터, 인공지능 등의 새로운 수요처 증가로 인해 지속적인 메모리 시장 성장이 예상되고 있다.

전자기기의 디지털화, 모바일화, 기능의 융복합화가 가속되면서 초기 제품 대비 최신 제품들의 반도체 탑재량 및 내재화가 급증하고 있으며, 1990년대 PC, VCR, 아날로그TV 등에서 2000년대 DTV, 모바일기기, 2010년대 스마트폰, 자동차, 클라우드 기기 등으로 적용 애플리케이션이 지속적으로 확대되고 있다. 반도체를 이끄는 산업도 PC(CPU, DRAM)에서 디지털가전(SoC), 모바일(AP, Flash), 자동차(ECU, Sensor), 바이오헬스/로봇 등으로 변화함에 따라 반도체 시장도 함께 변화되고 있다.

〈표 2.2.5.14〉 세계 반도체 시장전망

(단위 : 억불, %)

구분	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년
반도체	3,560 (9.2%)	3,540 –(0.6%)	3,670 (3.7%)	3,830 (4.4%)	4,080 (6.5%)
시스템IC	2,162 (5.8%)	2,146 –(0.7%)	2,215 (3.2%)	2,293 (3.5%)	2,407 (5.0%)
메모리	748 (20.0%)	724 –(3.2%)	758 (4.6%)	803 (6.0%)	877 (9.2%)
DRAM	465 (33.8%)	451 –(3.2%)	469 (4.1%)	498 (6.2%)	542 (8.8%)
NAND Flash	241 (6.0%)	239 –(1.0%)	256 (7.0%)	273 (7.0%)	304 (11.0%)

자료 : IC Insights 2016

이러한 가운데, 경영자원을 설계에 집중하는 팹리스 업체의 성장률이 일본 종합반도체업체에 비해 높으며, 점차 팹리스의 비중이 증가하고 있다. 이것은 로직분야에서는 주도권이 설계는 팹리스, 제조는 파운드리로 확고하게 정착되었다는 것을 의미한다.

〈표 2.2.5.15〉 팹리스 산업의 성장

(단위 : 억불, %)

구 분	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년
반도체	2747	2607	2322	3115	3156	3076	3273	3544	3456	3524
(성장률)	3.9%	-5.1%	-10.9%	34.1%	1.3%	-2.5%	6.4%	8.3%	-2.5%	2.0%
팹리스	555	562	539	682	723	767	838	905	865	873
(성장률)	8.1%	1.1%	-3.9%	26.5%	5.9%	6.1%	9.2%	8.0%	-4.4%	0.9%
팹리스 비중	20.2%	21.5%	23.2%	21.9%	22.9%	24.9%	25.6%	25.5%	25.0%	24.8%

* 자료 : IHS (' 17.4)

'07년 반도체산업에서 팹리스 비중은 20.2%였으나, '16년에는 24.8%로 확대되었으며 미국·대만 기업의 강세, 중국 기업의 급성장에 따라 팹리스 시장 상위 20개 기업에 미국 기업 11개, 대만 기업 4개, 중국 기업 2개가 포함되어 있다. 세계 10위 내의 팹리스 기업 매출액 합이 전세계 팹리스 매출액의 63.9%에 해당할 정도로 상위 10개 기업의 시장지배력은 과거보다 강력해진 상황이며, 이들은 인수합병을 통해 규모를 지속적으로 늘려가고 있다.

향후 반도체산업은 미세화 공정기술, 저전력·고성능 설계 기술 등이 시장지배력을 좌우할 것으로 전망되고 있어 반도체 전 부문에서 첨단 미세화 공정기술 개발경쟁이 지속되고 있으며, 다양한 응용분야별 저전력화, 고성능화 및 기능의 융복합화가 가능한 설계 기술에 대한 요구가 높아지고 있다. 따라서 기능의 융복합화와 제품의 다변화 등과 같이 전반적인 산업 변화 흐름에 적용 가능한 반도체 제품의 개발이 필요할 것으로 예측된다.

(3) 반도체산업 경쟁력 및 향후 전개방향

우리나라 반도체산업은 1965년 미국 Komy社의 트랜지스터 조립 공장이 국내에 설립된 이래 지난 반세기 동안 급속한 성장을 이뤄왔으며, 수출 622억 달러에 이르는 한국 최고의 주력산업으로 성장하였다. 본격적인 반도체 개발에 나선지 약 30년 만인 2013년에 처음으로 일본을 넘어 세계 2위 반도체 생산국가로 등극하였으며, 매년 일본과의 격차를 점점 늘려가고 있는 상황이다. 특히 메모리반도체는 2002년 세계 1위에 오른 이후, 선제적인 투자와 앞선 공정기술로 최강국의 자리를 굳건히 유지하고 있다.

하지만 메모리반도체와 시스템반도체의 생산구조는 매우 불안정한 구조이다. 메모리에 편중되어 있는 현 생산구조는 반도체경기 불황 시 관련 산업이 큰 타격을 받을 우려가 있다. 이를 타개하기 위해서는 고부가가치를 지닌 다품종 소량생산의 시스템반도체 산업의 전략적 육성 및 사업 다각화가 필수적이다.

'16년 세계 시스템반도체시장은 약 2,080억 달러로 전체 반도체시장의 약 60%에 달하는 거대 시장이지만, 국내 시스템반도체의 경우 약 62억 달러로 세계시장 점유율은 3.0%에 불과한 수준이며, 이 중에서 약 77%는 삼성전자가 차지하고 있어 국내 팹리스 기업의 비중은 매우 저조한 실정이다. 시스템반도체분야에서는 대만보다도 낮은 수준으로 국내 반도체수입(조립용 원자재 제외)의 94%가 마이크로컴포넌트, 로직 IC, 화합물반도체 등의 비메모리가 차지하고 있다. 특히 비메모리부문 경쟁력 확보의 핵심요건인 창의적인 전문설계인력 등 기초인프라가 취약하며 반도체 제조장비 및 재료의 국산화율도 매우 낮은 실정이다.

(4) 주요시책

① 정책방향

반도체산업은 국가의 산업경쟁력을 가늠할 수 있는 척도산업으로 타 산업에 비해 고도화된 글로벌 경쟁산업이지만 자본투자 및 연구개발비 투자, 연구개발능력의 집중도에 따라 산업경쟁력이 좌우되는 혁신주도형 산업이다. 특히 메모리반도체 분야와 반도체를 제조하는 파운드리사업은 미세공정 개발을 위한 집중적인 R&D 투자가 요구되며, 설비투자를 위한 자본집약도가 매우 큰 특징이 있다. 시스템반도체분야의 경우에는 전문분야별 분업화된 생태계로 구성됨에 따라 각 산업 영역간 긴밀한 협력 관계의 중요성이 부각되고 있다.

정부는 이러한 반도체 산업의 발전을 위해 반도체 대기업의 협력사인 반도체 소재, 장비, 설계기업 등에 대한 기술개발과 인력양성을 지원하고, 스마트 생산시스템 공유 등으로 산업 생태계 경쟁력을 강화하여 대·중소기업이 동반성장할 수 있도록 민·관 협력을 강화할 수 있는 환경을 조성하고 있다. 2009년부터 「전자정보디바이스 산업원천기술개발사업」을 통해 반도체, 디스플레이, LED/광 분야의 성장유망 기술개발을 집중 지원하고 주력기간산업의 경쟁력 제고를 위하여 노력하고 있다. 2016년에는 「지능형반도체 전문인력양성사업」을 시작하여 기업 수요에 맞는 고용연계형 석사급 인재 배출을 목표로 하고 있으며 팹리스, 장비·소재기업에 주로 투자하는 전용 펀드인 '반도체 희망펀드' 조성을 통해 민간의 선도적 투자를 지원하는 등 국내 반도체 산업생태계 발전을 위해 다방면에서 노력하고 있다.

② 시스템반도체산업의 성장

시스템반도체는 다양한 기능을 가지는 시스템을 하나의 반도체에 집적하고 SW와 융합함으로써 시스템의 고성능화, 소형화, 저전력화 및 스마트화를 주도하는 핵심 부품이다. 모바일은 물론 자동차, 로봇, 드론 등 각종 제품의 융복합화, 지능화가 가속화됨에 따라 시스템반도체는 완제품의 가격과 품질을 좌우하는 핵심 요소로써 그 중요성과 비중이 더욱 높아지고 있다. 그러나 휴대폰, 가전,

자동차 등 주력산업의 핵심부품인 시스템반도체는 대부분 수입에 의존하고 있는 실정으로 국내 시스템반도체산업은 아직도 핵심 시스템 설계, 응용 S/W, 구현방법 분야에서의 제품창출능력이 부족한 현실이다.

이에 정부는 시스템반도체 및 장비산업 육성전략('10.9), 반도체산업 재도약 전략('13.10) 등의 시스템반도체 지원정책을 발표하고, '11년~'15년까지 「시스템반도체상용화기술개발사업」을 추진함으로써 국내 시스템반도체산업의 중추적인 역할을 수행하는 중소·중견기업의 성장과 핵심 기술력 확보를 위해 시장수요 맞춤형 기술개발을 지원하였다. 또한, 국내 주력산업분야인 모바일, 디지털가전, 자동차 등 3개 핵심 분야의 시장 수요를 반영한 상용화 기술개발에 집중하여 모바일용 전력관리칩, 자동차용 영상처리 SoC, 고화질 영상처리 IP 등의 핵심기술 개발을 통해 국내 시스템반도체 산업의 경쟁력을 강화시켰으며, 중국 시장용 보급형 SoC 개발을 지원하고 수요업체 발굴 사업을 진행함으로써 국내 팹리스의 중국시장 진출 및 시장 다변화를 위해 노력하였다.

이러한 정부지원을 통해 모바일 AP와 모뎀, RFIC 등 일부 시스템반도체는 국산화에 성공하였으나 아직도 프로세서, 자동차용 반도체, 파워반도체 등은 대부분 수입에 의존하고 있어, 정부에서는 「파워반도체 상용화개발사업」을 추진하여 프로세서, 자동차용 반도체 등의 연구개발사업 지원을 고려하고 있다.

우리나라의 시스템반도체산업은 기반정도만 구축된 상태로 파악되며 점차적으로 본격적인 성과가 나타날 것으로 예상되고 있다. 이를 활성화하기 위해 정부는 시스템반도체 포럼 등을 통한 팹리스의 대형화, 플랫폼(솔루션) 구축 방안 마련 및 시스템반도체 발전전략 수립 등 지속적인 발전을 도모하고 있다.

향후 사물인터넷(IoT), 인공지능, 자동차용반도체, 웨어러블 디바이스, 지능형 메모리/저장 솔루션 등 신산업 창출에 원동력이 되는 시스템반도체의 수요는 지속적으로 증가할 것으로 예측되고 있어 차세대 반도체의 주도권을 확보하기 위해서는 신시장의 기회를 산업발전으로 이어가기 위한 전략과 노력이 요구된다.

③ 장비·재료의 국산화 추진

반도체 장비·재료의 경우 국산화율이 약 30% 수준에 불과하며 대부분의 주요 장비는 해외업체 의존도가 높아 장비기업의 기술경쟁력 확보를 위한 기술개발 지원이 절실한 상황이다. 검사 및 조립 등 後공정장비는 국산화가 많이 진행되고 있으나, 시장규모가 크고 첨단기술이 필요한 前공정 장비의 국산화율은 약 15% 수준으로 미흡한 상황이다.

정부는 이러한 반도체 장비·재료의 국산화율 제고를 위해 「전자정보디바이스 산업원천기술개발사업」을 지원하여 증착, 식각, CMP, 차세대기판 등의 장비, 기판 기술의 상용화에 성공, 국내 반도체 소자 대기업에 납품하고 있으며, CVD와 같은 증착장비는 세계 최고 수준의 장비 기술 확보를 통하여 국산화에 성공한 사례도 있다.

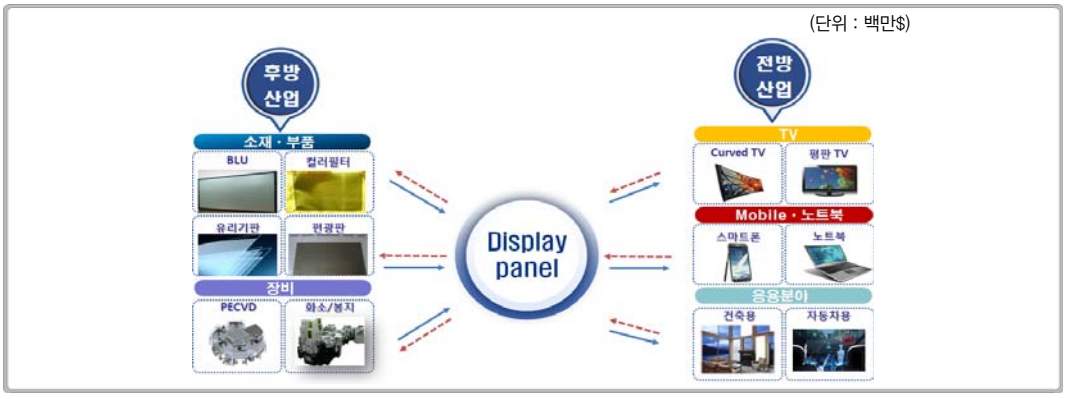
또한 정부는 취약한 장비 · 재료산업을 선진국에 버금가는 수준으로 끌어올리기 위해 수요대기업이 주도하여 공정혁신 또는 제품개발에 필요한 로드맵을 제시하고 중소협력업체와의 공동기술개발 확대를 유도하고 있으며, 연구개발생태계 조성을 위한 "패턴웨이퍼 프로그램" 및 "장비재료성능평가사업"과 같은 상생협력으로 국내기술 향상을 도모하고 있다.

나. 디스플레이 산업

전자부품과 사무관 이민호

(1) 일반현황

디스플레이산업은 패널 및 연관 부품소재, 장비의 생산에 수반되는 모든 활동을 포함하며, 패널을 중심으로 전후방 연관효과가 큰 시스템 산업으로 기술개발의 선도에 따라 세계시장의 주도권이 결정되는 산업이다. 패널기업의 전체 설비투자에서 장비에 대한 투자 비중이 60% 이상으로 대규모 생산설비가 필요하며 응용기기의 트렌드 변화에 따른 디스플레이 기술개발과 선제적인 투자가 세계시장의 주도권을 확보하는 데 매우 중요하다.



〈그림 2.2.5.1〉 디스플레이산업의 전후방 연관효과

우리 디스플레이 산업은 LCD, OLED 등 평판디스플레이 전 분야에서 시장점유율 1위를 차지하고 있으며, 2016년 세계 점유율 45.8%를 기록하고 있다. '16년 수출액은 251억불로 우리나라 전체 수출의 5%를 차지, 반도체, 자동차, 무선통신기기 등과 함께 수출 주력 기간산업으로 성장하였다.

'13년부터 LCD패널을 중심으로 한 공급과잉이 발생하면서 '16년에는 LCD의 마이너스 성장을 기록하였으나 우리 업계들은 높은 기술력을 바탕으로 시장 지배력을 확대하고 있으며, 대형 OLED와 플렉서블 디스플레이 등 차세대 디스플레이 개발에도 박차를 가하고 있다. '13년에는 세계 최초로 55인치 커브드 OLED패널을 개발하고 '15년에는 18인치 투명·플렉서블 OLED도 개발하였다. 디스플레이는 TV와 컴퓨터 모니터를 넘어 웨어러블, 플렉서블, 두루마리형 디스플레이 등 언제, 어디서나, 원하는 시각정보를 접할 수 있도록 계속적으로 진화해 나가고 있어 향후에도 성장 가능성이 무한한 산업이라 할 수 있다.

우리나라는 패널분야에서 1위의 경쟁력을 보유하고 있으나 재료와 장비분야에서는 상대적으로 기술력이 열악하다는 지적을 받고 있으며, 경쟁국인 대만과 일본은 한국을 견제하기 위해 기업간 합병과 함께 상호 협력을 강화하고 있으며, 중국은 거대한 내수기반과 정부의 지원을 바탕으로 신규로 시장에 진입하면서 공격적 전략으로 우리를 바짝 쫓고 있다.

(2) 세계시장 동향 및 전망

세계 디스플레이 시장은 LCD, OLED로 구분되고 있으며, 기술 및 가격경쟁력 약화로 CRT와 PDP 시장은 거의 쇠퇴하고 있다. 디스플레이 시장은 '14년 1,193억불에서 '20년에는 1,236억불로 연평균 0.6% 성장이 전망되고 있다. LCD 시장은 2013년 이후 마이너스 성장률을 보이는 반면, OLED 시장은 24.3%의 높은 성장률을 보이면서 OLED가 전체 디스플레이 시장의 확대를 견인하고 있다.

〈표 2.2.5.16〉 세계 디스플레이 시장규모 및 전망

(단위: 억달러)

품 목	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
LCD	1,085	1,005	860	957	930	914	899	886	870	855
OLED	90	124	156	211	260	304	332	346	354	361
PDP	13	0	–	–	–	–	–	–	–	–
Other	5	5	3	8	31	27	19	10	5	6
합계	1,193	1,135	1,020	1,172	1,195	1,224	1,236	1,237	1,229	1,221
OLED 비중	7.6%	11.0%	15.3%	18.0%	21.8%	24.9%	26.9%	28.0%	28.8%	29.6%

출처 : IHS '16.Q4

'14년 LCD 시장규모는 1,085억불로, 전체 시장의 92%를 점유하고 있는 가장 큰 시장이며, 당분간은 LCD가 지속하여 시장을 주도할 것으로 예상된다. 그러나 최근에 모바일 분야에서 국내 업체뿐만 아니라 애플이 OLED를 채택하였으며 일부 중국계 스마트폰 업체가 OLED 채용에 적극 나서고 있고 가격인하와 신기술 개발 등을 통해 시장 확대를 꾀하고 있다. 특히, '14년부터는 OLED

TV가 출시되면서 향후 OLED 시장이 급격히 성장할 것으로 예상되며, 플렉서블 디스플레이가 상용화 되면 디스플레이간 경쟁은 앞으로도 치열하게 전개될 전망이다. 이러한 결과로 OLED의 비중이 2014년에는 7.6%에서 2020년에는 27%로 급격한 성장이 예상된다.

(3) 국가별 시장 점유율 및 최근 동향

세계시장 점유율은 우리나라가 전 부문 1위를 지속 유지하고 있으나, 중국이 급부상하는 가운데 중국의 점유율이 빠르게 상승중이다. 특히, LCD부문에 있어서는 '10년 4.1%였던 중국 점유율이 '16년에는 20.3%로 빠르게 확대되고 있어 우리 시장 경쟁력을 가로막는 가장 큰 도전세력으로 성장하였다. OLED는 중소형 OLED 및 초기단계인 대형 OLED 시장 모두 우리가 주도중이며, 앞으로 대형 OLED 시장의 선점을 통한 주도권 확보가 중요하다.

〈표 2.2.5.17〉 국가별 LCD패널 시장 점유율

(단위 : %)

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
한국	44.8	45.6	47.5	38.7	38.0	38.8	36.7
대만	32.7	31.4	28.0	31.5	31.4	27.5	24.4
일본	18.3	17.5	15.1	17.0	16.1	17.1	17.5
중국	4.1	5.2	8.7	11.5	13.5	15.8	20.3
기타	0.1	0.3	0.7	1.3	1.0	0.7	1.1

〈표 2.2.5.18〉 국가별 OLED패널 시장 점유율

(단위 : %)

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
한국	80.5	89.7	94.2	96.1	94.7	96.2	96.3
대만	0.3	0.0	0.0	1.3	1.3	1.0	1.0
일본	8.0	3.9	2.5	1.2	2.2	1.6	1.1
중국	3.4	2.3	1.6	1.3	1.6	1.0	1.4
기타	7.9	4.1	1.7	0.2	0.2	0.2	0.1

디스플레이는 우리나라를 포함하여 중국, 대만, 일본 4개국만이 디스플레이를 생산하고 있으며, 그 중 중국이 빠르게 성장하고 있어 가장 큰 위협국이다. 중국의 BOE는 세계최대 유리기판 사이즈인 10.5세대 LCD 생산라인 투자를 2016년에 발표하였고 2018년에 양산할 계획이며, CSOT 역시 11세대 라인에 투자한다고 밝혔다. 이러한 공격적인 투자로 전세계 LCD 생산능력에서 중국이 차지하는 비중이 2010년 4.1%에서 2016년에는 29.6%까지 확대되었으며, 2017년에는 우리나라의 LCD 생산능력을 추월할 것으로 예상된다.

중국은 디스플레이에 대한 지원정책 방향을 기존 LCD에서 OLED로 전환하였으며, 각종 보조금도 OLED에 집중되어 있다. "중국제조 2025" 발표('15.5)를 통해 8K4K 해상도의 100인치 AMOLED 및 롤러블 Flexible 디스플레이 개발 목표를 제시하는 등 OLED에 대한 정부 지원을 확대하고 있다. 또한 후방산업인 장비 및 부품소재 산업 육성을 위해 보조금, 관세 등의 지원정책을 확대하고 있으며, 경쟁국 대비 취약한 부품소재산업 육성을 위해 관련 기업에게 연구개발 및 설비 구매 비용을 보조금 명목으로 지원하고 있다.

초기 디스플레이시장 선두국가인 일본은 글로벌 디스플레이시장에서 도태되면서 일본기업들은 강도 높은 구조조정과 자국 기업 간 연합전선 구축 등을 통해 재기 중이다.

도시바·소니·히타치 3사의 디스플레이사업을 통합하여 설립한 재팬디스플레이(JDI)는 '16년 12월 JOLED를 인수하겠다고 발표하면서 중소형 LCD 및 OLED 패널을 집중 육성 할 것으로 예상된다. 그간 양안관계를 통해 성장해온 대만은 '16년 4월 日 샤프를 인수하면서 경쟁력을 강화에 힘쓰고 있다. 샤프를 인수한 대만의 폭스콘은 10세대 LCD 생산과 샤프의 기술력을 바탕으로 차세대 분야인 OLED 시장 진입이 예상된다.

〈표 2.2.5.19〉 국가별 LCD 생산능력

(단위: 1,000㎡)

품목	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
한국	79,822	94,163	98,902	98,751	94,853	92,440	86,025	71,053	69,359	73,095
중국	6,984	12,094	22,219	28,980	40,597	57,164	77,085	92,612	114,390	147,370
대만	63,247	67,871	69,258	71,677	73,538	75,437	76,411	79,954	78,013	77,347
일본	21,697	22,821	20,940	21,580	22,335	22,180	20,897	19,600	19,600	20,130

(4) 국내 디스플레이 산업 환경

우리나라는 경쟁국과의 차별화를 위해 OLED TV 등 신시장 개척에 적극적이나 수요 및 후방산업의 인프라 부족으로 개화가 지연되고 있다. 중국發 공급 증대상황에서 범용제품 시장의 성숙으로 인해 수요는 정체 상황으로 고부가가치화 및 융복합을 통한 신시장 창출이 필요하다. 이를 위해서는 초대형 퍼블릭 디스플레이를 활용한 고부가 제품 상용화, 자동차용 디스플레이, 교육용 디스플레이, 웨어러블 등 타산업과의 융복합 방안을 적극 모색하여야 한다. 패널은 우리나라가 세계 최고 기술력을 보유한 반면, 핵심 장비 및 부품소재는 수입에 상당부분 의존함에 따라 창출된 부가가치의 많은 부분이 해외로 유출되고 있다. 일부 장비 및 부품의 국산화율은 향상되었으나, 주요 소재의 원천기술 기반이 없어 원소재로 갈수록 국산화율이 낮은 상황이다. 디스플레이 분야 인력 관련 차세대 디스플레이 생산을 위해서는 장비와 부품소재 개발이 필요하나 후방산업에서 연구개발을 수행하는 고급인력이 부족한 상황이다.

(5) 주요시책

① 인프라 조성

디스플레이 관련 국내 업계의 표준제정 및 이를 확대한 국제 표준화를 위해 급속한 성장이 예상되는 웨어러블 분야에 대한 국제표준 기반 조성을 위해 "웨어러블 스마트 디바이스 표준화 사업"을 추진하고 있다. 기업들의 AMOLED의 연구개발에 대한 부담을 줄이고자 세액공제 대상 기술을 AMOLED 소재, 장비, 부품, 패널(9인치 이상)과 함께 플렉서블 디스플레이까지 확대하여 업계에서 연구개발을 활발히 할 수 있는 기반을 조성하였다.

② 전문인력 양성 확대

우리나라 수출 주력제품으로 성장한 디스플레이산업은 신규시장의 지속적 출현과 함께 세계 디스플레이시장 선점을 위한 경쟁이 심화되고 있는 가운데, 유능한 전문인력 확보와 양성이 산업의 경쟁력을 결정하는 중요한 변수로 작용하고 있음에도 불구하고, 기술개발 및 생산 전문인력이 절대적으로 부족한 상황이다. 산업통상자원부는 디스플레이분야 중소중견기업에의 신규 및 고급인력 부족현상을 해소하고자, "디스플레이 장비부품 전문인력양성사업"을 2015년부터 추진하고 있으며, 디스플레이 산업인력활용실태 조사를 통해 지속적으로 업계의 애로사항을 조사하여 정책에 반영할 계획이다.

③ 장비 · 재료사업 육성

패널분야에서 세계 제1의 생산능력을 갖추고 있으며 향후에도 지속적인 설비투자를 추진할 계획으로 장비 · 재료업계가 세계적인 대표기업으로 성장할 수 있는 여건을 갖추고 있으나, 국내기업은 비교적 영세한 수준에 머무르고 있다. 세계 디스플레이 장비시장은 2015년에는 68억불이나 중국의 적극적인 투자와 OLED 산업 활성화로 올해는 176억불로 2배 이상 성장하였다. 이에 따라 장비수출도 2010년에 6.8억불에서 2016년에는 17.3억불로 성장하고 있으며 1조원 이상의 기업도 나오고 있으나 세계적인 기업에 비해서는 아직도 열세이다.

차세대 디스플레이를 선점하기 위해서는 세계 최고 수준의 수요산업의 기반을 바탕으로 후방산업을 적극 육성하기 위해 "미래 디스플레이를 위한 소재 및 소자 핵심 기술 개발" 과제, "ICT 융합제품용 유기전자소자의 핵심 공정 및 부품 기술 개발" 과제 및 "60인치이상 UD급 투명플렉시블 디스플레이 및 이를 활용한 IT융합형 인포테인먼트시스템 개발"과제 등 주요 장비, 부품 · 소재 관련 과제를 추진하고 있다.

④ 국제협력 및 수출·마케팅능력 제고

기술력은 있으나 마케팅 능력이 부족한 중소기업의 수출 증대를 도모하기 위하여 중국, 대만, 일본 등 해외전시회와 국내전시회(IMID)에 업체 참여를 지원하고, 세계일류화 상품을 발굴하는 등 해외 마케팅 지원을 위해 세계일류화 상품을 지속 확대할 계획이다. 2015년에는 한·중 디스플레이 산업 민관협의회를 개최하여 디스플레이 산업 정책 및 발전현황을 공유하여 협력관계를 강화하고 있다.

선진국의 납 사용규제에 국내기업이 해외시장에서 부당한 피해를 입지 않도록 대응하기 위해 국제협력사업 추진 및 생산국간 공동대응을 위한 공조체제를 확립하여 환경규제 대응을 위한 국제협력사업도 추진할 계획이다.

⑤ 제도개선

디스플레이 품목은 연간 수출액이 2016년 기준 251억불로 우리나라의 주력 수출품목임에도 불구하고 국제적으로 HS코드가 완전히 정비되지 않은 상태이다. 동일한 품목에 대한 국가별 상이한 품목분류 체계는 국가간 관세율 차이까지 이어져 분쟁 발생의 원인으로 작용되고 있다. 이러한 문제를 근본적으로 해결하고자 우리나라는 WCO(세계관세기구) HS코드 개정을 위해 2022년에 디스플레이 전용 품목인 HS8524 신설을 추진 중에 있다. 또한, ITA(정보기술협정)에 반도체장비는 포함되어 있어 관세부담이 없었으나, 동일한 기능을 가진 디스플레이 장비는 미포함되어 관세를 부담해야만 하였다. 하지만, ITA 확대협상이 체결('15.7)된 이후 우리나라도 '16.12월 ITA 확대협정을 발효시키면서 디스플레이 장비도 중국, 일본 등 주요 경쟁국과 동일하게 무관세가 적용되어 이러한 애로는 크게 해소되었다.

4. 철강산업

가. 철강산업 현황 및 전망

(1) 국내 현황

① 산업의 특성 및 발전현황

철강산업은 자동차·조선·기계·건설산업 등에 기초소재를 공급하는 전·후방 연관효과(4.88, 전산업평균 2.00)가 큰 국가기간산업이다.

우리나라 철강산업의 생산능력은 지난 1962년 80천톤에서 2016년에는 86,425천톤으로 약 1,080배 증가하였으며, 최근에는 제품의 환경친화적 · 고부가가치화를 위한 투자가 이루어지고 있다.

특히, IMF 외환위기 시 부실 철강사 구조조정으로 철강업계의 설비능력이 감소한 바 있으나, 2000년대 들어 수요가 회복되며 설비 합리화를 통해 생산능력을 확대하였다.

〈표 2.2.5.20〉 철강 생산능력 증가추이(粗鋼기준)

(단위 : 천톤)

구 분	'62	'75	'85	'92	'11	'16
생산능력	80	2,732	15,612	32,155	81,945	86,425
비 고	경제개발 시작	포항1기 준공	포항제철소 종합준공	광양제철소 종합준공	현대제철 당진공장 1,2기 준공('10)	현대제철 당진공장 3기 준공('13)

2015년 기준 철강산업의 산업상 위치를 보면 GDP 대비 비중은 1.7%, 총 수출의 4.3%를 차지하고 있다. 제조업에서의 생산액 점유비는 6.0%, 종업원수 점유비는 2.7%를 나타내고 있다('14년 기준).

〈표 2.2.5.21〉 철강산업 현황

구 분	'95	'00	'05	'10	'12	'13	'14	'15
철강 생산 / GDP	2.2	1.7	2.1	2.2	2.0	1.9	1.9	1.7
철강 수출 / 총 수출	4.4	3.8	4.9	5.1	5.3	4.6	4.9	4.3
생산액 / 제조업 전체	9.6	5.7	6.8	7.0	6.9	6.3	6.0	..
종업원수 / 제조업 전체	2.2	2.9	2.4	2.7	2.7	2.7	2.7	..

* 자료 : 한국은행, 산업연구원

2016년 세계 철강산업 중 한국의 위치를 보면 조강생산은 68.6백만톤으로 세계 6위이며, 세계 조강생산의 4.2%를 점유하고 있고, 철강 소비는 57.1백만톤으로 전세계 소비의 3.8%를 차지, 2015년 대비 점유비가 0.1% 포인트 상승하였다.

	생산실적(조강)	소비실적	수출실적
· 세계(A)	1,629백만톤	1,515백만톤	
· 한국(B)	68.6백만톤	57.1백만톤	31.0백만톤
· 비중(B/A)	4.2%	3.8%	–

〈그림 2.2.5.2〉 세계속의 한국 철강산업 위상 ('16년 생산기준)

② 철강 수급 실적

2016년 철강재 국내소비는 조선, 자동차 부진 지속 등 악재에도 불구하고 건설경기 회복에 힘입어 전년비 2.2% 증가한 57,076천톤을 기록하였다. 품목별로는 철근과 H형강을 비롯한 봉 · 형강류는 전년비 1.2% 증가한 23,080천톤, 열연, 냉연, 아연도 등을 비롯한 판재류는 2.3% 증가한 28,274천톤을 기록하였다. 수출은 시장다변화 노력 강화에도 불구, 글로벌 수입규제 확산으로 전년비 1.8% 감소한 30,970천톤을 기록하였다.

생산은 건설강재 호조 불구, 상반기 생산차질 및 수출부진으로 전년비 0.2% 증가한 74,307천톤을 기록하였으며, 수입은 건설용 강재 수입증가 및 생산차질에 따른 소재수입 확대로 전년비 7.5%가 증가한 23,717천톤을 기록하였다.

〈표 2.2.5.22〉 국내 철강재 수급 현황

(단위 : 천톤, %)

구 분	'14	'15	'16	증감율
내 수	55,521	55,840	57,076	2.2
수 출	32,257	31,551	30,970	−1.8
계	87,778	87,391	88,046	0.7
생 산	74,109	74,159	74,307	0.2
수 입	13,669 (22,749)	13,233 (22,057)	13,739 (23,717)	3.8 7.5

※ 1. 철강재 생산 : 봉형강류+판재류+강관+주단강+강선(수출분)+반제품(수출분)
2. 수입의 ( )는 핫코일, 반제품 포함

③ 수출입 현황

수출은 국제 철강가격 하락, 주요 수출시장의 수요부진 및 수입규제 확대로 인한 수출물량 감소 영향이 복합적으로 작용, 금액 기준 전년비 7.7% 감소한 224억불을 기록하였다.

수입의 경우, 건설용 강재 중심의 저가 제품과 국내 주요 철강사 공장보수에 따른 소재용 제품 수입 증가로 수입물량이 증가(전년비 7.5%)했으나, 단가 하락(△15.0%)으로 수입금액은 전년비 8.6% 감소한 143억불을 기록하였다.

〈표 2.2.5.23〉 철강제품 수출입 동향

(단위 : 백만불, %)

구 분	'13	증감율	'14	증감율	'15	증감율	'16	증감율
수 출	27,486	-11.7	29,907	8.8	24,290	-18.8	22,423	-7.7
수 입	18,666	-6.8	20,525	10.0	15,652	-23.7	14,306	-8.6
수 지	8,819		9,383		8,639		8,117	

※ 철강재 기준 : 봉형강류+판재류+강관+주단강+강선류+반제품

(2) 세계 수급현황

2016년 세계 조강생산은 1,629백만톤으로 전년비 0.8% 증가하였다. 전세계 생산의 절반을 차지하는 중국은 808백만톤을 생산하여 전년비 1.2% 증가한 반면, 일본(105백만톤, △0.3%), 미국(79백만톤, △0.5%) 등 주요국 생산은 소폭 감소했다.

세계 철강소비도 주요국의 수요 둔화로 1,516백만톤을 기록, 전년비 1.0% 증가하는데 그쳤다. 세계 최대 철강소비국인 중국은 681백만톤을 소비, 당초 감소를 우려했던 것과 달리 소폭 증가했다. 미국은 수요 부진으로 1.2% 감소한 95백만톤을 기록하였으며, EU 철강수요는 전년비 2.3% 회복을 보였으나 2007년 정점 대비 79% 수준에 불과한 부진을 보이고 있다. 그밖에 인도, 베트남이 각각 4.1%, 22.3% 증가하는 호조를 보이면서 신흥국 전체로는 전년비 1.4% 증가하였다.

〈표 2.2.5.24〉 세계 조강생산 실적

(단위 : 백만톤, %)

구 분	'14	'15	증감율	'16	증감율
미 국	88	79	-10.6	79	-0.5
중 국	823	799	-2.9	808	1.2
일 본	111	105	-5.0	105	-0.3
한 국	72	70	-2.6	69	-1.6
세계 계	1,670	1,615	-3.3	1,629	0.8

* 자료 : worldsteel('17)

〈표 2.2.5.25〉 세계 강재소비 실적

(단위 : 백만톤, %)

구 분	'14	'15	증감율	'16	증감율
중 국	711	672	-5.4	681	1.3
EU(28)	149	154	3.3	157	2.3
미국	107	96	-10.1	95	-1.2
세계 계	1,545	1,501	-2.9	1,516	1.0

자료 : worldsteel('17)

(3) 전망

① 국내 수급 전망

2017년 국내 철강 생산은 자동차, 조선, 건설 분야 등 주요 수요산업 부진 및 글로벌 공급과잉 심화 등 대외 여건 악화로 전년대비 0.3% 감소한 74,100천톤으로 전망된다. 국내소비는 전년대비 1.6% 감소한 57,076천톤으로 전망된다.

〈표 2.2.5.26〉 국내 철강재 수급 전망

(단위 : 천톤, %)

구 분	'15	'16	증감율	'17(F)	증감율
내 수	55,840	57,076	2.2	56,200	-1.6
수 출	31,551	30,970	-1.8	31,000	-
계	87,391	88,046	0.7	87,200	-1.0
생 산	74,159	74,307	0.2	74,100	-0.3
수 입	13,233 (22,749)	13,739 (23,717)	3.8 (7.5)	13,100 23,300	-4.7 (-1.7)

※ 1. 철강재 생산 : 봉형강류+판재류+강관+주단강+강선(수출분)+반제품(수출분)
2. 수입의 ( )는 핫코일, 반제품 포함

② 세계 수급 전망

2017년 세계 조강생산은 16억3천2백만톤으로 전년비 0.3% 증가하는데 그칠 것으로 전망된다(WSD). 이는 최대 생산국 중국의 성장 고착화에 따른 감소세 전환, 미국을 제외한 선진국의 회복세 둔화 및 감소 영향으로 분석된다. 특히 전세계 생산량의 50%를 차지하고 있는 중국이 전년비 2.2% 감소한 7억9천만톤을 기록할 것으로 전망되며, 세계 2위 생산국인 일본도 전년비 0.3% 감소한 1억5백만톤을 기록하여 감소세가 지속될 것으로 전망되면서, 세계 1, 2위 생산국의 생산 감소가 전세계 철강생산 부진에 결정적 영향을 미칠 것으로 보인다.

한편 세계 철강수요 역시 중국의 급격한 수요 둔화로 '17년 0.8% 증가에 그칠 것으로 전망되며, 향후에도 대체시장 부재, 선진국 포화 등으로 저성장이 전망된다.

〈표 2.2.5.27〉 세계 강재수요 전망

(단위:백만톤, %)

구 분	'14	'15	전년비	'16	전년비	'17(F)	전년비
강재수요	1,545	1,501	-2.9	1,516	1.0	1,527	0.8

* 자료 : worldsteel('17.3)

③ 세계 시황 전망

글로벌 철강시장은 2015년 말 최저점을 기록한 후 소폭 회복세를 보이고 있으나, 지속가능성에 대해서는 회의적인 시각이 많다. 이는 글로벌 공급과잉 장기화 및 전세계 수요의 절반 가까이를 차지하는 중국의 수요 둔화 지속이 예상되기 때문이다. 다만, 최근의 국제가격 회복은 철광석, 원료탄 등 원료가격 상승과 세계 최대 철강수출국 중국의 공급조절 노력에 따른 것으로, 하반기를 기점으로 전년 수준으로 복귀할 가능성이 큰 것으로 판단된다.

지역별로는 수급여건, 수입규제 여부 등에 따라 상이한 추세를 보일 것으로 전망된다. 수입규제를 적극적으로 도입하고 있는 미국 및 EU 등은, 국제가격이 하락하는 경우에도 수입규제로 인해 내수가격이 국제가격 대비 50% 이상 높은 수준을 유지할 수 있을 것으로 보인다. 한국과 같이 수입규제조치 부과가 많지 않은 국가의 경우, 하반기 국제가격 하락이 내수가격 하락과 직접적으로 연동될 것으로 보인다.

5. 주요시책

(1) 「철강산업 경쟁력 강화방안」

철강 분야 글로벌 공급과잉 심화, 주요국의 수입규제 확대 등으로 대외 여건이 악화되고, 타이타늄, 마그네슘, 알루미늄 등 대체 경량소재의 등장, 고부가 철강재 사용 비중 확대 등 경쟁환경이 변화됨에 따라 철강 산업의 선제적 사업 재편이 요구되었다. 이에 업계 자율로 추진된 컨설팅 결과를 바탕으로 「철강산업 경쟁력강화방안」이 2016년 9월 제5차 산업경쟁력강화 관계장관회의를 통해 발표되었다.

① 경쟁열위 · 공급과잉 품목에 대한 사업재편 지원,

글로벌 경쟁력과 수급을 고려하여 사업 재편을 추진하기로 했다. 판재류는 M&A와 투자 등을 통해 수출 및 고부가제품으로 확대를 지원하고, 후판은 조선산업 수요를 고려하여 생산능력을 단계적 감축을 유도하기로 했다. 철근·형강은 내수시장 상황을 고려하여 중장기 설비 재편을, 강관은 전문기업 육성 및 저경쟁력 업체의 자발적 재편을 유도하기로 했다. 이를 위해 정부는 기업활력제고법을 활용하여 적극 지원하기로 하였다.

② 경쟁우위 품목의 M&A·투자확대를 통한 고부가화 유도

판재류 등 글로벌 경쟁력 보유한 품목은 기존 업체간 M&A와 신규 투자를 통해 제품의 고부가화와 글로벌 시장개척을 촉진하고, 미래자동차·항공기용 초경량 철강제품, 타이타늄 등 경량소재 생산을 위한 R&D, 첨단설비에 대한 과감한 투자를 적극 지원하기로 하였다.

③ 친환경 및 IT화를 통한 설비경쟁력 강화

고로는 세계 최고 수준의 경쟁력을 유지하면서 국제적인 온실가스 감축 움직임에 대응하여 친환경 설비로 전환시키기 위해, 온실가스 15% 감축이 가능한 '수소환원제철공법' 개발에 본격 착수하기로 하였다. 전기로는 고급 철스크랩의 안정적 공급을 위해 철스크랩 유통·가공체계 개선과 대체원료 개발을 지원하기로 하였다. 한편, 중소철강업체의 설비경쟁력 제고를 위해 조업 자동화·품질관리 등 스마트 제철소 개발·보급을 통해 공정혁신을 지원하기로 발표하였다.

④ 고부가 철강재 및 경량소재 등의 조기 개발

미래차, 에너지, 건설 등 3대 분야 고부가 철강재와 타이타늄, 마그네슘, 알루미늄 등 3대 경량소재에 대한 연구개발을 대폭 지원하기로 발표하였다. 초기 단계부터 수요기업, 철강사, 연구소 등과 협업 체계를 구축하여 조기 상용화를 목표로 추진하고, 아울러, 부족한 R&D 인력 확보를 위해 철강산업 집적지역에 '철강 산학연 지역거점 협력센터'를 구축하기로 하였다.

⑤ 새로운 수출시장 개척과 부적합 철강재 유통 방지

경쟁이 심한 범용 철강재 중심에서 고기능 철강재, 기술·설비(파이넥스공법, 유휴설비), O&M 등 운영관리 서비스로 수출 품목을 다양화하고, 신개발 고부가 철강재는 수요기업과의 협업을 통해 트랙레코드를 확보하여 해외 플랜트 시장에 동반 진출하기로 하였다. 한편, 수입규제 대응과 업계 애로 해소를 위해 정부, 업계, 전문가 합동으로 선제적 통상 대응체계를 구축하여 대응하고, 불량·위조 수입재 유통 방지 등 시장관리를 위해 철강재 안전기준 향상, 불량 수입재 단속 등을 지속 실시하기로 하였다.

(2) 국제협력 강화

G20 정상회의(2016년 9월) 합의에 따라, 철강 공급과잉 문제를 논의하기 위해 2016년 12월 「철강 공급과잉 해소를 위한 글로벌 포럼」이 출범하였다. 동 포럼을 통해 주요 철강 생산국 33개국은 철강 공급과잉 해소를 위한 정보 공유 및 대응방안을 마련하기로 하였다. 우리나라는 포럼의 운영 방향을 결정하는 운영위원회 국가로 참여하고 있다. 철강 글로벌 포럼, OECD 철강위원회 등 다자간 협의채널을 적극 활용하는 한편, 한·중, 한·일 철강분야 민간협의회 등 양자채널을 통해 협력관계를 강화하고 통상마찰 가능성을 최소화하기 위한 노력을 지속할 예정이다.

나. 비철금속산업

철강화학과 사무관 박태규

(1) 국내 현황

① 주요 품목별 생산능력

2016년도 국내 주요 비철금속의 생산능력은 전기동 705천톤/년, 아연 1,060천톤/년, 연(鉛) 904천톤/년(전기연 500천톤, 재생연 404천톤), 니켈 92천톤/년이며, 국내 자급률은 전기동 83.4%, 아연괴 203.7%, 연괴 143.7%, 니켈 74.0% 수준이다. 알루미늄과 주석은 광석확보 문제와 고가의 전기료 등 채산성이 없어 생산시설을 1991년과 1993년 각각 폐쇄했다.

② 수급동향

2016년도 국내 비철금속 괴의 수급동향을 살펴보면, 2015년보다 수요는 6.0%, 생산은 10.6% 각각 증가하였다.

먼저 전기동의 경우는 국내발생 구리스크랩 부족에 따른 전기동 수요 증가로 전년보다 6.8% 증가한 773천톤이었으며, 생산은 내수수요 증가와 수출수요 감소가 상쇄되어 전년보다 0.2%가 증가한 645천톤이었다. 수입의 경우는 구리스크랩 공급 부족에 따른 칠레, 콩고, 필리핀 등 에서의 수입 물량이 전년보다 5.3% 증가한 379천톤이었으며, 수출은 주요 수출국인 중국, 말레이시아 등에 대한 수출감소로 전년보다 10.4% 감소한 251천톤이었다.

알루미늄괴의 경우 내수는 알루미늄 스크랩 국내발생량 부진에 따른 대체재로 알루미늄판, 알루미늄 휠, 정밀부품용 순괴 수요 증가와 합금용 압연 및 압출 수요 감소와 상쇄되어 전체적으로는 8.8% 증가한 1,562천톤이었다.

아연의 경우 내수는 아연도금 강판 수요증가로 전년대비 2.9% 증가한 495천톤이었고, 생산은 국내생산능력 확대로 전년대비 7.3% 증가한 1,009천톤이었다. 이에 따라 수출은 생산차질이 있었던 인도와 중국, 베트남 등 수출다변화로 전년대비 8.5% 증가한 573천톤이었다. 반면에 수입은 글로벌 아연 수급에 따른 수입물량 감소로 전년대비 14.5% 감소한 59천톤이었다.

연(납)의 경우 내수는 국내 배터리 업계의 수요부진으로 전년대비 1.0% 감소한 566천톤이었다. 생산은 전기연 및 재생연 생산 증가로 전년대비 23.7% 증가한 813천톤이었다. 또한 수출도 배터리 수요 증가로 전년대비 47.9% 증가한 380천톤이었다.

비철금속 괴를 원료로 한 주요 가공제품의 동향을 살펴보면, 알루미늄 판의 경우 내수는 전반적인 국내 수요부진 지속으로 전년대비 9.6% 감소한 549천톤이었고, 생산은 내수 및 수출 수요 부진으로 전년 대비 0.9% 감소한 803천톤이었다. 수출 역시 주수출품인 캔재(can材) 및 자동차 소재의 중국 수요감소로 전년대비 9.4% 감소한 465천톤이었고, 수입도 서구산의 프리미엄 하락 및 런던금속 거래소가격 보다 비싼 중국산 수입감소로 전년대비 31.9% 감소한 211천톤이었다.

알루미늄 압출재의 경우 내수는 경기 침체 및 산업설비 투자부진 지속으로 전년수준인 303천톤 이었으며, 생산도 수출감소로 전년대비 0.9% 감소한 320천톤이었다.

동판의 경우 내수는 경기침체에 따른 자동차용 수요정체로 전년대비 0.8% 감소한 131천톤이었으나, 수출은 중국, 필리핀 등으로 수출다변화로 전년대비 2.9% 증가한 71톤이었다. 이에 따라 생산도 전년대비 5.2% 증가한 183천톤이었고, 수입은 합금소재 국산화 및 자동차 경량화 수요 감소로 전년대비 259.6% 감소한 19천톤이었다.

동관의 내수는 상반기 혹서로 인한 에어컨 및 공조기 수요 증가로 전년대비 6.3% 증가한 85천톤 이었으며, 수출은 중국산과의 가격경쟁력 약화로 미국으로 수출이 감소하여 전년대비 12.7% 감소한 48천톤을 기록하였다. 이에 따라 생산은 전년대비 0.8% 감소한 122천톤이었으며, 수입은 중국으로부터 저가의 건축용 배관재 수요감소로 전년대비 8.3% 감소한 11천톤이었다.

이와 같이 2016년도 비철금속 괴 및 가공제품의 수요와 생산은 비철금속 가격의 하향세와 아연도금강판 수요증가를 제외한 전반적인 내수침체 지속으로 정체를 보였으며, 2017년도에도 미국을 제외한 EU 및 중국, 일본 등의 경기회복이 불투명함에 따라 비철금속 괴와 가공제품의 내수와 생산은 전년수준으로 정체되거나 소폭 증가될 것으로 전망된다.

〈표 2.2.5.28〉 국내 주요 비철금속 괴 수급동향

(단위 : 천톤, %)

구 분		2015	증감률	2016	증감률	2017 (F)	증감률	생산능력(2016)
전기동	내 수	724	△2.4	773	6.8	720	△6.9	ㅇ LS-Nikko : 680 -온 산 : 680 ㅇ 고려아연 : 25 계 : 705
	수 출	280	47.8	251	△10.4	230	△8.4	
	계	1,004	7.8	1,024	2.0	950	△7.2	
	생 산	644	7.4	645	0.2	660	2.3	
	수 입	360	8.5	379	5.3	290	△23.5	
알루미늄	내 수	1,436	2.5	1,562	8.8	1,569	0.4	ㅇ 노벨리스코리아 : 17.5 ('91.1월 이후 가동중단)
	수 출	76	△14.9	93	22.4	91	△2.2	
	계	1,512	1.5	1,655	3.8	1,660	0.3	
	생 산	–	–	–	–	–	–	
	수 입	1,512	1.5	1,655	3.8	1,660	0.3	
아연	내 수	481	△5.0	495	2.9	510	3.0	ㅇ 고려아연 : 700 ㅇ 영 풍 : 360 계 : 1,060
	수 출	528	24.6	573	8.5	570	△0.5	
	계	1,009	8.5	1,068	5.8	1,080	1.1	
	생 산	940	8.4	1,009	7.3	1,015	0.6	
	수 입	69	9.8	59	△14.5	65	10.2	
연(납)	내 수	572	3.8	566	△1.0	571	0.9	(전기연) ㅇ 고려아연 : 500 (재생연) ㅇ 단석산업 : 72, 화창 : 45, 중일 : 48, 상신금속 : 96 기타 : 143 계 : 904
	수 출	257	△3.1	380	47.9	370	△2.6	
	계	829	1.6	946	14.1	941	△0.5	
	생 산	657	3.4	813	23.7	820	0.9	
	수 입	172	△4.9	133	△22.6	121	△9.0	
주석	내 수	13	△4.3	14	7.7	14	0.0	제련시설 없음
	수 출	1	5.5	1	0.0	1	0.0	
	계	14	△3.7	15	7.1	15	0.0	
	생 산	–	–	–	–	–	–	
	수 입	14	△3.7	15	7.1	15	0.0	
니켈	내 수	75	△3.6	90	20.0	86	△4.4	(유틸리티니켈) ㅇ 코리아니켈 : 32 ㅇ 에 너 텍 : 6 (페로니켈) ㅇ SNNC : 54 계 : 92
	수 출	10	122.6	16	60.0	11	△31.2	
	계	85	3.2	106	24.7	97	△8.5	
	생 산	51	55.6	67	31.4	63	△6.0	
	수 입	34	△32.0	39	14.7	34	△12.8	

〈표 2.2.5.29〉 국내 주요 비철금속 가공제품 수급동향

(단위 : 천톤, %)

구 분		2015	증감률	2016	증감률	2017 (F)	증감률	생산능력(2016)
AI 판	내 수	607	5.6	549	△9.6	559	1.8	○ 노벨리스 : 1,000 – 울 산 : 400 – 영 주 : 600 ○ 조일알미늄 : 200 ○ 대호, 뉴알텍 : 80 계 : 1,280
	수 출	513	10.9	465	△9.4	468	0.6	
	계	1,120	7.9	1,014	△9.5	1,027	1.3	
	생 산	810	0.5	803	△0.9	812	1.1	
	수 입	310	34.1	211	△31.9	215	1.9	
AI 박	내 수	66	△9.8	77	16.7	75	△2.6	○ 롯데알미늄 : 50 ○ 동원시스템즈 : 36 ○ 삼아알미늄 : 38 ○ 동일알루미늄 : 40 ○ 기 타 : 26 계 : 190
	수 출	61	1.2	61	0.0	64	4.9	
	계	127	△4.8	138	8.7	139	0.7	
	생 산	89	△8.5	92	3.4	93	1.1	
	수 입	37	5.1	46	24.3	46	0.0	
AI 샤시	내 수	303	△3.1	303	0.0	303	0.0	○ 알 루 코 : 72 ○ 남선알미늄 : 36 ○ 기 타 : 392 계 : 500
	수 출	29	1.9	26	△10.3	26	0.0	
	계	332	△2.7	329	△0.9	329	0.0	
	생 산	323	△3.3	320	△0.9	319	△0.3	
	수 입	9	27.0	9	0.0	10	11.1	
동 판	내 수	132	△6.1	131	△0.8	136	3.8	○ 풍 산 : 150 ○ 이구산업 : 60 ○ 기 타 : 40 계 : 250
	수 출	69	△13.5	71	2.9	68	△4.2	
	계	201	△8.8	202	0.5	204	1.0	
	생 산	174	△8.3	183	5.2	185	1.1	
	수 입	27	△11.5	19	△29.6	19	0.0	
동 관	내 수	80	△11.3	85	6.3	82	△3.5	○ 능원금속 : 65 ○ 풍 산 : 50 ○ LS메탈 : 28 ○ 기 타 : 45 계 : 188
	수 출	55	△0.6	48	△12.7	50	4.2	
	계	135	△7.2	133	△1.5	132	△0.8	
	생 산	123	△6.8	122	△0.8	121	△0.9	
	수 입	12	△10.9	11	△8.3	11	0.0	
동 봉	내 수	192	△0.5	187	△2.6	188	0.5	○ 대 창 : 150 ○ 풍 산 : 40 ○ 범 양 : 15 ○ 기 타 : 48 계 : 253
	수 출	62	△6.1	40	△35.4	50	25.0	
	계	254	△2.0	227	△10.6	238	4.8	
	생 산	252	△2.0	223	△11.5	235	5.4	
	수 입	2	7.2	4	△100.0	3	△25.0	
동 선	내 수	471	△0.8	450	△4.5	434	△3.6	○ LS전선 : 270 ○ 대한전선 : 240 ○ 갑을메탈 : 200 ○ 기 타 : 170 계 : 880
	수 출	73	△6.3	91	24.7	95	4.4	
	계	544	△1.6	541	△0.6	529	△2.2	
	생 산	537	△1.0	537	0.0	525	△2.2	
	수 입	7	△32.7	4	△42.9	4	0.0	

③ 비철금속 수출입 동향

2016년도 비철금속의 수출 물량(2,585천톤)은 전년보다 소폭(8.3%) 증가하였고, 금액은 LME(런던금속거래소)가격 하향으로 전년대비 4.2% 감소한 8,852백만불이었다. 이중 괴의 경우는 전년대비 3.7% 증가한 3,680백만불이었고, 가공제품은 전년대비 9.4% 감소한 4,729백만불이었다.

수입은 물량증가에 비해 LME가격 하향세로 금액기준으로 전년대비 8.4% 감소한 12,930백만불이었고, 수량기준으로는 전년대비 2.0% 증가한 4,142천톤이었다.

2017년의 경우 미국을 제외한 글로벌 경기회복이 지연되고 있고 비철금속 광석의 수급불안에 따른 원자재가격 상승세가 전망됨에 따라 수출은 전년대비 물량으로는 감소하지만 금액으로는 7.2% 증가한 9,487백만불, 수입도 전년대비 물량으로는 감소하지만 금액으로는 9.0% 증가한 14,091백만불로 전망된다.

〈표 2.2.5.30〉 국내 비철금속 수출입 동향

(단위 : 천톤, 백만불, %)

품 목		수 출					수 입				
		2015	2016	증감률	2017 (F)	증감률	2015	2016	증감률	2017 (F)	증감률
스크랩	수량	97	113	16.5	105	−7.1	1,051	995	−5.3	1,020	2.5
	금액	207	167	−19.3	152	−9.0	2,671	2,103	−21.3	2,404	14.3
괴	수량	1,167	1,333	14.2	1,313	−1.5	2,174	2,294	5.5	2,255	−1.7
	금액	3,549	3,680	3.7	4,027	9.4	6,243	5,687	−8.9	6,145	8.0
가공 제품	수량	1,091	1,043	−4.4	1,060	1.6	696	712	2.3	700	−1.7
	금액	5,220	4,729	−9.4	5,088	7.6	4,159	4,197	0.9	4,572	8.9
기타류	수량	31	96	209.7	20	−79.2	138	141	2.2	160	13.5
	금액	265	276	4.2	220	−20.3	1,039	943	−9.2	970	2.9
합계	수량	2,386	2,585	8.3	2,498	−3.4	4,059	4,142	2.0	4,135	−0.2
	금액	9,241	8,852	−4.2	9,487	7.2	14,112	12,930	−8.4	14,091	9.0

* 스크랩, 괴, 가공제품 : 6대 비철금속(알루미늄, 동, 아연, 연, 니켈, 주석) 기준임
* 기타는 텅스텐, 망간 등 HS code 81류 비철금속제품을 합친 것임

(2) 세계동향

주요 비철금속의 2016년 세계수요는 동의 경우 중국, 한국, 독일, 러시아 등 주요국의 증가로 전년대비 2.3% 증가한 23,345천톤이었으며 생산도 중국, 일본 등의 증가에 힘입어 전년대비 2.3% 증가한 23,506천톤이었다.

알루미늄의 경우에는 수요는 중국, 미국, 한국, 이탈리아 등의 수요 증가로 전년대비 1.2% 증가한 58,693천톤이었으며, 생산도 중국, 카나다 등의 생산증가에 힘입어 전체적으로 전년대비 0.4% 증가한 57,557천톤이었다.

아연괴의 경우 수요는 중국, 한국, 인도 등의 증가로 전년대비 0.7% 증가한 13,909천톤이었고 반면에 생산은 인도 등의 생산감소로 전년대비 1.7% 감소한 13,655천톤이었다.

연(鉛)의 경우 수요는 중국, 미국, 인도, 영국 등 수요 증가로 전년대비 10.2% 증가한 11,253천톤이었으며, 생산도 중국, 한국 등 증가로 전년대비 9.0% 증가한 11,117천톤이었다.

2016년의 경우 미국을 제외한 글로벌 경기회복이 지속되어 비철금속 제련소의 생산량은 전년 수준에서 소폭 증가하였다.

〈표 2.2.5.31〉 세계 주요 비철금속 수급동향

(단위 : 천톤, %)

구 분		2013	2014	증감률	2015	증감률	2016	증감률
동	생 산	20,975	22,426	6.9	22,968	2.4	23,506	2.3
	소 비	21,154	22,702	7.3	22,830	0.6	23,345	2.3
알루미늄	생 산	52,081	53,586	2.9	57,336	7.0	57,557	0.4
	소 비	47,050	54,670	16.2	57,994	6.1	58,693	1.2
아연	생 산	13,024	13,513	3.8	13,895	2.8	13,655	−1.7
	소 비	12,973	13,814	6.5	13,806	−0.1	13,909	0.7
연	생 산	11,312	10,932	−3.4	10,198	−6.7	11,117	9.0
	소 비	11,302	10,919	−3.4	10,213	−6.5	11,253	10.2

나. 주요시책

(1) 비철금속 수급 안정화

2017년 세계 비철금속의 가격은 공급과잉 완화에 따른 가격상승이 예상된다. 그러나 공급부족이 예상되는 아연과 달리 동 및 알루미늄은 공급과잉이 지속될 것으로 전망되는 등 품목별 수급여건이 차별화될 것으로 예상되며, 미국의 금리인상과 보호무역주의, EU의 정치일정 집중에 따른 잠재된 불확실성 등에 따라 원자재 가격의 변동성은 여전히 남아 있는 실정이다.

비철금속가격의 상승은 우리나라경제에 부담이 된다는 생각이 일반적이나 글로벌 경기호조를 반영하는 것으로 우리 수출에 긍정적인 영향을 주며 자원 수출국에 대한 우리 상품 수요 확대

요인이라는 인식도 확산되고 있다. 다만 원자재 가격 상승으로 인한 생산단가 및 수출제품 가격상승은 가격경쟁력 약화의 부담이될 우려도 상존하므로 자동차, 전기 · 전자 등 수요산업에 악영향을 줄 것으로 우려된다.

(2) 기술 개발

비철금속은 합금 또는 단일금속 형태로 자동차, 항공 및 IT산업 등을 비롯한 전 산업분야에 걸쳐 기초소재 및 원료로 광범위하게 사용되고 있다.

이산화탄소 배출저감 및 연비향상 등 환경규제 확산에 따른 수송기기의 경량화 수요와 더불어 청정공정과 리사이클링을 통한 환경부담 저감기술에 대한 요구도 증가하고 있으며, 4차 산업혁명이 대두되면서 전자부품, 배터리 및 고성능 모터 등 IT산업에서의 희소금속 수요 및 첨단기능을 가진 고부가가치 융복합소재에 대한 요구도 증가하고 있는 실정이다.

이에 따라 4차 산업혁명 대응과 주력산업 고도화를 위해 2016년 12월에 첨단 신소재·부품개발, 인프라구축, 고효율·친환경 생산체계구축 및 글로벌 진출역량 강화를 주요골자로 하는 제4차 소재·부품발전 기본계획을 수립하였으며, 2017년부터는 국가전략프로젝트의 일환으로 항공기용 타이타늄 부품상용화와 미래자동차용 고강도 알루미늄 판재개발을 내용으로 하는 경량소재사업을 추진할 계획이다.

그 밖에 대표적 주력산업인 금속, 화학, 섬유 등의 산업경쟁력 제고 및 핵심소재 기술개발을 위한 '산업소재핵심기술개발사업'과 소재·부품 연계 융합형 기술개발사업인 '소재·부품기술개발사업' 등이 지속적으로 추진되고 있다.

6. 석유화학산업

철강화학과 사무관 한종호

(1) 산업의 특성

석유화학산업은 납사(석유), 가스, 석탄 등을 활용하여 합성수지, 합섬원료, 합성고무 등 전방산업에 필요한 기초소재를 생산하는 산업이다. 생활수준이 높아지면서 다양한 기능과 특징을 가진 소재의 필요성이 커지고 있으며, 석유화학산업 기술 발달을 통해 이러한 수요를 충족시키고 있다. 의복, 건설자재, 전자제품, 자동차 내장재, 타이어, 인조가죽 등 석유화학제품은 다양한 분야에 사용되고 있으며, 우리 소지품의 70%는 석유화학제품으로 이뤄져 있다.

석유화학산업은 ①원료비용이 매우 큰 부분을 차지하고, ②규모의 경제가 크게 적용되며, ③전후방 산업간 연계효과가 크고, ④운영효율이 중요시되는 특징을 가지고 있다.

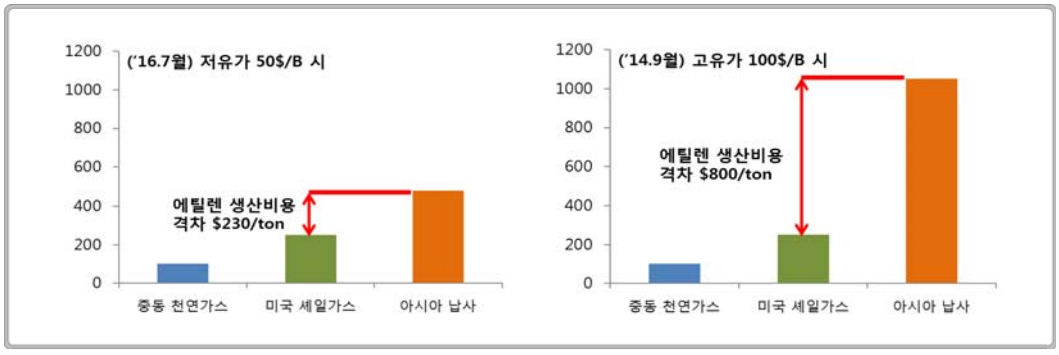
① 원료비용

석유화학은 생산원가 중 원료비가 70% 이상을 차지한다(NCC 기준). 또한, 납사, 가스, 석탄 등 원료에 따라 생산단가에 큰 차이가 발생하는 특징을 가지고 있다.

〈표 2.2.5.32〉 원료에 따른 생산공정 차이 (유가 50불/B 기준, 석유화학협회)

구분	공법	주요국	원가	생산품 구성			
				에틸렌	프로필렌	부타디엔	BTX
납사 (석유)	NCC (Naphtha Cracking Center)	한국 일본 서유럽	437~450	31%	16%	10%	23%
가스	ECC (Ethan Cracking Center)	중동(천연) 미국(셰일)	117(천연)~ 211(셰일)	75%	2%	3%	5%
석탄 메탄올	CTO/MTO (Coal/Methanol to Olefin)	중국	574	50%	50%	생산 불가	

우리나라 석유화학은 대부분 납사를 원료로 하고 있는데, 납사의 원가는 유가 상승 時, 가스, 석탄 대비 큰 폭으로 상승하는 특징이 있다.



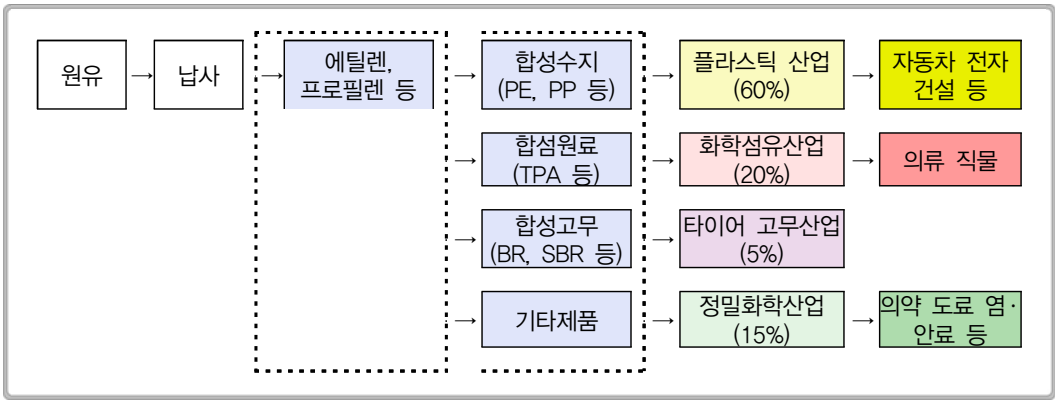
〈그림 2.2.5.3〉 고유가·저유가시 납사와 셰일가스의 원가 비교 (석유화학협회)

② 규모의 경제

석유화학산업은 대규모 장치산업으로서, 생산규모가 클수록 원가경쟁력과 시너지 효과가 크게 발생하는 특징을 갖는다. 장치가 대형화될 수록 인건비, 기본인프라 구축비, 설비운영비 등 고정비 절감 효과를 누릴 수 있으며, 소규모 부산물을 활용한 다양한 제품 생산이 가능하므로 추가적인 부가가치를 확보할 수도 있다.

③ Chain Industry

석유화학산업은 플라스틱, 섬유, 화장품 등의 전방산업, 납사를 생산하는 후방의 정유산업과 긴밀히 연관이 되어 있다. 또한, 납사에서 합성수지, 합섬원료, 합성고무 등으로 이어지는 밸류체인도 매우 긴밀히 연결되어 있다. 우리나라는 대형 NCC를 중심으로 울산, 여수, 대산에 공정이 집적되어 다른 나라에 비해 매우 높은 효율을 확보할 수 있다.



〈그림 2.2.5.4〉 납사 기반 석유화학산업 체계

④ 운영효율 중요

석유화학은 에너지 의존도가 매우 높아, 에너지 효율성에 따라 원가경쟁력에 차이가 있다. 또한, 설비가 한번 중단되면 이를 복구하는 데 드는 시간과 비용이 크며, 기체·액체 상태의 생산품은 다량의 재고를 유지하는 것이 쉽지 않기 때문에 '가동 중단 없이 양질의 제품을 생산하는 능력'이 중요한 경쟁요소의 하나이다.

(2) 글로벌 동향 및 수급전망

① 글로벌 트렌드

미국, 중동, 중국 등 주요 경쟁국들은 가스, 석탄 등 저원가 기반 생산시설에 대한 투자를 크게 확대하고 있다. 미국은 셰일가스 개발로 2020년까지 2014년 대비 설비규모를 50% 확대할 예정이며, 중동은 이미 천연가스 기반 설비 증설로 세계 에틸렌 생산의 20%를 점유하고 있다. 또한, 중국은 값싼 석탄원료를 기반으로 하여 주요 제품의 자급률을 높여가고 있다.

규모의 측면에서는 100만톤 이상의 대규모 설비가 증가하고 있다. 미국 내 신규로 만들어지는 ECC 설비는 대부분 100만톤 이상의 규모를 가지고 있으며, NCC의 경우에도 100만톤 이상의 대형설비가 도입되고 있다.

석유화학 전후방 산업간 연계성도 강화되고 있다. 그간 석유정제에 주력하던 정유사들이 석유화학산업에 진입함으로써 산업간 경계가 모호해지고 있다. 국내에서는 S-Oil, 현대오일뱅크 등이 파라자일렌, 합성수지 분야로 사업영역을 넓혀가고 있으며, 외국에서도 사우디아라비아의 SABIC이 아람코와 합작하여 정유-석유화학 통합단지 건설을 추진 중에 있다. 그 밖에도 석유화학 업체와 생활용품, 기능성 소재 등 후방산업과의 집적화, 협업 등이 본격화되고 있다.

또한, 운영관리 기술과 노하우에 대한 중요성이 더욱 강조되고 있다. 석유화학산업의 역사가 짧은 중동, 온남아 등 신흥 후발국은 제품 안정화를 위해 운영관리 기술, 노하우에 대한 수요가 늘어나고 있으며, 경제제재가 해제된 이란 등의 국가는 자금 부족으로 신규 설비 도입에 어려움을 겪으면서 기존 설비를 유지, 보수하여 생산성을 높이는 방안을 적극 추진하고 있다.

② 주요국가 동향

중국은 그간 10%대의 고속성장이 끝나고 향후에는 5~6%의 중속 성장이 지속될 것으로 예상된다. 자동차, 전자제품, 섬유 등 주요전방산업의 수요가 부진하면서 석유화학 제품의 수요도 과거와 같은 폭발적인 증가는 발생하지 않을 것으로 보인다. 하지만, 정책적으로 석유화학 제품의 자급률을 높이는 양적성장을 추진함으로써 자급률이 100%를 상회하고, 석유화학 제품의 글로벌 공급과잉을 유발하기도 하였다. 이에, 13.5규획에 따라 산업 내 구조조정, 대형화와 함께 산업구조 고도화를 위한 고부가비중 확대를 추진하고 있다. 특히, 글로벌 기업과 합작투자를 통해 설비를 대형화하면서 실리콘, 농화학 등 고기능성 소재기술을 보유한 글로벌 기업을 대상으로 공격적인 M&A를 진행하고 있다.

미국과 EU 등 선진국은 신흥국 대비 경쟁우위 확보가 어려운 일반 플라스틱, 저부가 섬유소재 등 범용분야를 조기에 매각, 처분하고, 기업의 핵심역량과 관련이 없다면 제약 등 고부가사업도 과감하게 정리하고 있다. 대신 촉매제, 친환경 농화학, 바이오, 생활용품 등 고부가, 기능성 분야에 대한 포트폴리오를 확대하고 있으며, 단시간 내에 경쟁력을 확보하기 위한 수단으로 M&A를 적극 활용하면서 최근 M&A 규모가 크게 증가하고 있다.

일본은 정부와 업계가 공동으로 사업재편을 진행하고 있으며 고부가사업을 강화하고 있다. 2000년대 초반부터 효율이 낮은 설비를 감축하고, 설비 통폐합을 통해 대형화를 추진하고 있으며, 2014.6월에는 산업경쟁력강화법을 제정하여 사업재편을 가속화하고 있다. 또한, 자국 내 수출경쟁력이 있는 수요산업과 협력을 통해 경쟁우위를 확보하고 높은 마진률을 지향하고 있으며, 주로 시장규모가 100~200억불 규모의 중소형 시장인 전자재료, 고기능필름, 토너원료, 코팅분야 등에서 독보적인 위치를 구축하였다.

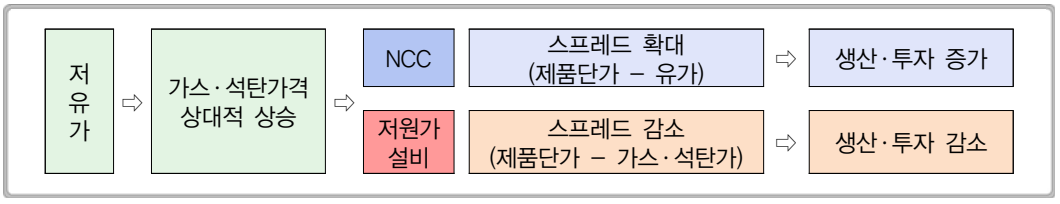
중동국가들의 경우 원유·가스 등 원료를 수출하는 데서 나아가 석유화학 제품을 생산하여 판매함으로써 부가가치를 높이는 정책을 추진하고 있다. 2008년부터 천연가스 기반 화학설비를 급속도로 확충하여 2015~2020년간 신증설 규모는 세계 전체 신증설의 1/7을 차지할 것으로 보인다. 강력한 원가경쟁력을 바탕으로 중국시장 수입제품 점유율 1위를 유지하고 있으며, 특히 경제제대가 해제된 이란은 매년 20% 이상 산업이 성장하고 있다. 이와 함께 글로벌 합작, 적극적인 M&A를 통해 고부가, 고기능 소재 생산을 확대하는 등 석유화학 산업의 저변 확장을 진행 중에 있다.

③ 글로벌 수급전망

석유화학 수급에 가장 큰 영향을 미치는 유가에 대해, WB, 美 EIA, 블룸버그 등은 2020년까지 40~60불/B을 유지할 것으로 전망하고 있다. 미국의 셰일가스, 오일이 개발되면서 50불/B 수준에서 유가가 일정한 수준을 유지할 것으로 보는 셰일밴드 이론이 제기되었으며, 2017년 상반기까지도 이러한 흐름이 지속되고 있다.

수요 측면에 있어서 1990년대 후반~2000년대 초반의 폭발적인 수요 증가는 발생하지 않을 것으로 전망되었다. 인도 등 신흥국의 성장으로 수요 성장이 과거의 연 2.5%에서 3% 수준으로 높아지니는 하지만, 매년 10% 이상 성장하던 중국의 성장은 기대하기 곤란한 것으로 예측된다.

공급은 저유가가 지속되면서 석탄, 가스를 원료로 하는 저원가 설비투자가 취소 또는 지연될 것으로 보인다. 이로 인해 대규모 공급증가 우려는 어느정도 해소될 것이다. 예상대로 저유가가 지속된다면 설비과잉률은 15% 수준으로 타이트한 수급여건이 당분간은 지속될 것이다.



〈그림 2.2.5.5〉 저유가 時 NCC와 저원가 설비의 경쟁력 변화

전반적인 공급 안정에도 불구하고 폴리에스터 섬유 원료인 TPA나 합성고무 등은 과잉설비와 수요부진에 따른 공급과잉이 지속되고 있다. 또한, 중국, 인도 등 주요 수출시장의 자급도가 높아진 제품들은 수출지역을 전환하는 과정에서 통상마찰이 발생하고 있다.

(3) 우리나라의 석유화학산업 경쟁력

① 국내 산업 현황 개관

우리나라의 석유화학산업은 에틸렌 기준으로 미국, 중국, 사우디아라비아에 이어 세계 4위의 위상을 가지고 있다. 국내 총 생산의 약 7.0%를 차지하고 있으며, 3만여명의 고용을 책임지고 있다. 부가가치 기준으로 국내의 4.5%를 점유하고 있으며, 수출은 7.2%를 차지하고 있다.

〈표 2.2.5.33〉 글로벌 에틸렌 생산능력(천톤, 업계자료)

구분	2012	(비중)	2016	(비중)
세계	147,287	100.0%	163,911	100.0%
미국	26,981	18.1%	28,962	17.7%
중국	16,510	11.1%	22,334	13.6%
사우디	15,585	10.4%	16,560	10.1%
한국	8,350	5.6%	8,670	5.3%
일본	7,605	5.1%	6,868	4.2%

〈표 2.2.5.34〉 지역별설비현황(석유화학협회)

구분	정유 산업	석유화학산업		가동 년도
		NCC	유도품	
울산	2	2	71	'72년
여수	1	3	64	'79년
대산	1	3	33	'91년
기타	1	–	11	–
합계	5	8	179	–

② 설비경쟁력 분석

우리나라의 석유화학 설비는 대부분 NCC설비로 구성되어 있는데, 석탄, 가스기반 설비 대비 원가경쟁력이 취약한 한계를 가지고 있다. 하지만, 저유가가 지속되는 경우 공급량이 역내 수요량 내에 위치함으로써 역내 시장에서는 충분한 경쟁력을 가질 수 있을 것으로 보인다.

규모의 경제 측면에서는 단위공장 규모가 대부분 100만톤 규모로 세계 평균의 1.4배에 달하며, 글로벌 상위 25% 이내의 수위권에 분포되어 있다. 다만, 설비가 오래된 울산의 설비는 100만톤 미만이나, 현재 대형화가 추진되고 있어, 글로벌 평균 이상의 경쟁력을 확보할 수 있을 것으로 전망된다.

연계성 측면에 있어서는 우리나라 석유화학 업체가 울산, 여수, 대산 산단에 집적화되어 비교적 높은 경쟁력을 가지고 있다. NCC에서 생산된 기초원료를 동일단지 내에서 가공, 판매함으로써 부가가치를 높이고 있으며, 배관망을 통해 원료와 제품을 안정적, 경제적으로 공급함으로써 경쟁력을 높일 수 있다. 또한, 단지별로 설비, 인력, 인프라 등을 공동관리함으로써 단위운영비 절감이 가능하다. 이와 함께 안전관리, 재해대응에 있어서도 체계적이고 효과적인 시스템을 구축하였다.

우리나라 석유화학 단지는 높은 에너지효율과 운영관리 능력으로 세계 최고 수준의 효율을 가지고 있다. 공정단순화와 폐열재활용 등을 통해 세계 최고 수준의 에너지효율을 달성하여 세계 평균 대비 70%의 에너지를 가지고도 동일한 제품을 생산할 수 있는 것으로 파악되었다. 또한 높은 인력수준과 노하우로 세계 최고 수준의 설비 운용 능력을 보유하여, 최근 5년간 예상하지 못한 NCC 가동중단 건수는 세계 최저수준을 기록하였다. 특히 롯데케미칼은 2016년 9월 4,000일 무사고를 달성하였고, 한화토탈도 2017년 3월 1,000일 무사고를 기록하는 등 세계 최고 수준의 운영관리 능력을 보여주었다.

(4) 주요 시책

그간의 성장에도 불구하고, 중국 등 후발국의 추격과함께 미국, EU, 일본 등 선진국은 고부가 첨단화학 분야로 앞서나가면서, 우리 석유화학산업의 경쟁력 확보가 필요하다는 의견이 대두되었다. 이에 대응하여 2016년, 석유화학 업계는 자율적으로 석유화학산업을 둘러싼 대내외 요인을 분석하고, 품목별 중장기 수급전망에 따른 경쟁력을 평가하기 위해 민간 컨설팅업체를 선정하여 경쟁력 진단을 실시하였다.

그 결과, 우리나라 석유화학 설비(NCC : Naphtha Cracking Center)는 낮은 원가경쟁력에도 불구하고, 규모의 경제, 전후방 산업의 연계효과, 높은 수준의 운영효율로 당분간은 경쟁력을 유지할 수 있을 것으로 전망되었다. 하지만 품목별로 분석한 결과 석유화학 33개 품목 중 생산량 기준 12%를 차지하는 TPA, 폴리스티렌(PS), 합성고무(BR, SBR), PVC(폴리염화비닐) 4개의 범용 품목은 공급과잉 우려가 있는 것으로 나타났다.

정부는 산업현장의 목소리와 전문가 의견, 해외사례, 민간 컨설팅 결과를 종합적으로 반영하여 "석유화학산업 경쟁력강화방안"을 마련하였고, 2016.9.30일 제5차 산업경쟁력강화 관계장관회의를 통해 발표하였다. 동 방안에는 우리나라가 현재의 범용석유화학에 편중된 산업구조에서 벗어나 '글로벌 첨단화학 강국'으로 도약하기 위한 다음의 지원방안이 제시되었다.

① 선제적인 사업재편 유도

민간 컨설팅 결과 단기간 설비조정이 필요한 것으로 분석된 TPA와 폴리스티렌은 업계 스스로 감축 방안을 마련하고 M&A 또는 자율적인 설비 감축을 통해 적정 수준으로 조정하기로 하였다. 합성고무와 PVC는 친환경 타이어용 SSBR, 내열성이 좋은 CPVC 등 고부가 품목으로의 전환을 조기에 추진하기로 하였다. 정부는 이러한 사업재편을 촉진하기 위해 기업 활력 제고를 위한 특별법을 활용하여 R&D 자금과 설비투자 금융지원을 추진하기로 하였다.

② 설비(NCC) 경쟁력 확보 및 서비스사업화

납사 외에 LPG, 콘덴세이트 등의 원료가 폭넓게 활용될 수 있도록 정부 지원을 지속하고, 납사 제조용 원유에 대한 할당관세를 지속 적용하여 원료수급의 안정성을 높이기로 하였다. 이와 함께 울산석유화학단지의 배관망을 추가 신설하고 기존 배관망의 안전성을 높임으로써 원료와 제품 간 전·후방 연계효과를 제고하기로 하였다.

③ 고부가·기능성 소재 핵심기술 확보

미래 주력산업 소재, 고기능 화학소재, 친환경 소재 등 3대 부문의 핵심기술 확보를 위해 R&D를 집중 지원하기로 하였다. 이와 함께 기업의 대규모 기술개발 투자가 확대될 수 있도록 R&D 투자에 대해 세제 감면 혜택을 부여하고 R&D 사업화를 지원하기로 하였다.

④ 고부가 정밀화학산업 클러스터 조성

정밀화학산업의 경쟁력 확보를 위해 대산지역에 석유화학업체와 고부가 정밀화학업체가 집적화된 특화단지를 조성하기로 하였다. 또한, 첨단화학 R&D 역량을 결집하기 위해 대·중소기업 화학연구소 집적단지 조성을 추진하고, 지진 등 불의의 사고에 대비하여 석유화학단지의 안전성을 확보하기 위한 노력을 기울이기로 하였다.

(5) 주요 성과

경쟁력강화방안 수립 단계부터 업계의 자발적인 사업재편 노력이 이어졌다. 한화케미칼은 유니드에 가성소다 설비를 매각하였는데, 이는 가성소다의 공급과잉을 완화하면서 유니드의 가성칼륨 설비 이전 비용을 절약하는 등 양 사가 서로 윈윈하는 성공적인 사업재편 모델로 자리잡았다.

경쟁력 강화방안 발표 이후에는 LG화학이 정부 정책에 부응하여 폴리스티렌 설비를 50% 감축하기로 하고, 이를 고부가 합성수지인 ABS로 전환하는 계획을 발표하였다. 또한 롯데케미칼은 고부가 합성고무인 SSBR 설비를, 한화케미칼은 CPVC 설비를 신설함으로써 고부가 제품 비중이 높아질 예정이다.

기초설비의 생산효율을 높이려는 노력도 이어졌다. LG화학과 대한유화, 롯데케미칼이 NCC 설비의 효율을 제고하고 고부가 소재 원료를 확보하기 위한 설비 대형화를 추진하였으며, 현대케미칼은 콘덴세이트를 활용하여 원가를 낮출 수 있는 신규 설비를 완공하였다. 또한, 울산 소재 주요 업체가 참여한 가운데 울산 지상배관망 구축 사업이 시작되었고 지하배관망의 안전성을 높이기 위한 제도 개선 및 배관망 DB 구축이 본격 추진되었다.

연구개발에 있어서도, 미래 핵심 소재 중 하나로 주목받고 있는 탄소소재 확보를 위한 탄소산업 클러스터 조성사업의 예비타당성 조사가 완료되어, 전라북도·경상북도의 협력 하에 '17년부터 본격 추진되게 되었으며, 3대 핵심소재 27개 R&D 과제에 대한 기획이 완료되었다.

고부가 정밀화학산업 클러스터 조성사업은 관련 부처와 지자체, 기관, 업계가 참여한 가운데 구체적인 사업 추진 방안이 논의되고 있으며, 용수 부족 문제 해소 등 인프라 확충이 함께 추진되고 있다.

(6) 향후 과제

석유화학업체의 사업재편 성과를 바탕으로 사업재편 대상을 일부 공급과잉 품목에서 화학산업 전반으로 확대할 필요가 있다. 사업이 시작된 울산 지상배관망 구축 및 지하배관망 안전성 확보 노력이 지속될 수 있도록 정부와 업계의 적극적인 협력이 필요할 것이다. 또한, 4차 산업혁명 시대에 대비하여 화학산업의 R&D 역량을 강화하고, 대산지역의 첨단화학단지 조성도 조기에 추진될 수 있도록 민관의 역량을 모아야 할 것이다.

7. 정밀화학산업

철강화학과 사무관 한종호

(1) 현황

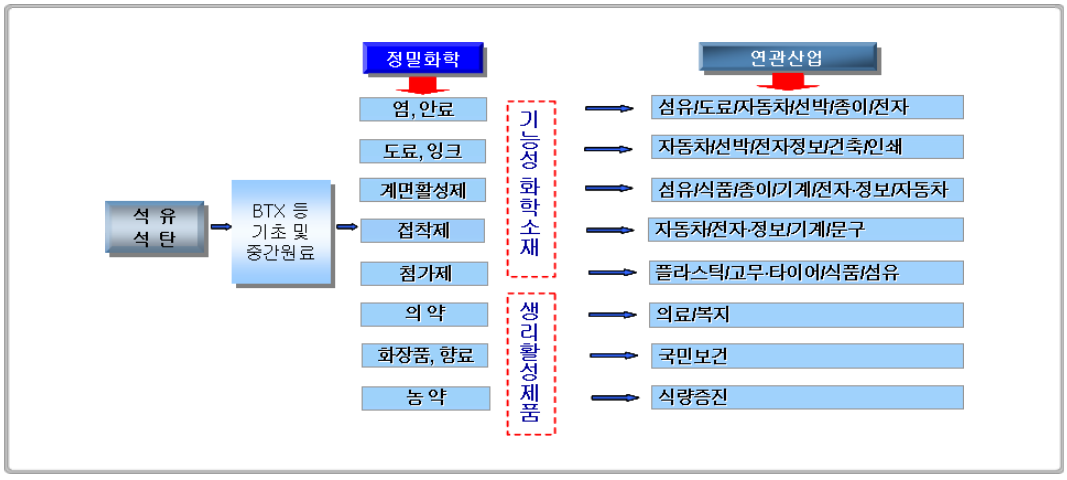
① 산업의 특성

정밀화학산업은 정유 · 석유화학 · 석탄 · 비료산업 등 기초 화학 산업으로부터 원료를 공급받아 자동차 · 섬유 · 전자 · 화학산업 등의 원 · 부자재를 공급하는 중간소재형 산업으로 소량 다품종이면서 부가가치가 높으며, 고도의 기술을 요하는 다용도의 특수기능을 갖는 산업으로서 기술혁신을 선도하는 기술집약 산업이다. 이와 같이 정밀화학 산업은 화학산업의 Down stream의 한 영역에 속하는 분야이며 타 산업의 주요 원부자재를 생산하는 산업으로서, 관련 산업의 품질 고급화와 부가가치제고 및 신상품 개발에 결정적인 영향을 주는 산업이다. 예를 들어, 자동차 산업에서의 향후 최대기술과제인 경량화, 공해방지 대체연료 개발 등의 부문은 화학기술이 선도적인 역할을 하고 있다.

또한 정밀화학제품 자체가 고도의 기술을 요구하고 있으며, 기술 상호간의 유사성이 적고 독특한 용도를 갖는 제품들로 구성되어 있어 일정수준의 기술축적 없이는 자체 개발 및 기술토착화가 어려운 두뇌 의존형 산업이다.

정밀화학산업의 핵심기술이라 할 수 있는 신물질 창출의 경우 막대한 연구비용과 장시간이 소요되고 있는 반면 제품의 life-cycle이 짧아 기술과 자본 측면에서 유리한 미국, EU등 선진국이 세계시장을 지배하고 있으며, 특히 핵심기술이라 할 수 있는 원제 및 중간체는 거의 독점하고 있는 실정이다. 하지만, 석유화학산업 등 장치산업과 달리 소규모의 자본투자로 산업화가 가능하여 중소기업으로도 전문화가 가능하므로 향후 수요산업의 고급화와 IT · BT · NT등 21세기 기술 패러다임과의 융합으로 수요 및 응용범위가 무한 확대될 것으로 전망되고 있다.

또한 정밀화학산업은 부가가치가 높아 한 번 개발에 성공하면 세계시장을 석권할 수 있는 장점이 있으며, 관련 산업에 대한 파급효과가 크다는 점에서 집중 육성 시 국제 경쟁이 가능한 산업으로 고급인력이 풍부한 우리나라로서는 전략적으로 개발여건을 조성할 경우 글러벌 경쟁력 확보가 가능한 산업이라 할 수 있다.



〈그림 2.2.5.6〉 정밀화학의 전후방 연관관계 및 관련산업

② 세계 정밀화학산업 현황

세계 정밀화학산업의 시장규모는 2016년 기준 2조억불 수준으로 추정되며 2000년 이후 연평균 약 5.1%의 성장율을 유지하고 있다. 신제품의 등장과 아울러 소득, 생활수준 향상 등의 영향으로 범용 및 저급품에 대한 수요 신장세는 둔화된 반면, 고급 · 고기능, 친환경 제품의 수요는 높은 증가세를 보이고 있다. 부분별로는 생활수준의 향상과 건강에 대한 관심 증대 등으로 인해 의약, 화장품 등 완제품의 시장규모가 전체 시장의 60% 이상을 차지하고 있으며, 첨가제, 사진용 화합물, 농약 순으로 시장을 형성하고 있다. 선진국은 범용제품의 수요감소와 수요산업의 고도화에 부응하여 첨단기술이 필요한 중간체 · 신물질 개발 등에 주력하고 있으며 선진국 간에는 제품 차별화에 따른 수평적 분업 형태를 취하고 있다. 또한 거대기업 간 전략적 제휴, 기술의 out sourcing, M&A 등을

통해 시장 및 기술의 독점화를 추진하고 있다. 한편 개도국은 완제품 또는 중간체 일부를 가공 · 생산하여 선진국과 수직적 분업 관계를 유지하고 있는바, 최근 정밀화학산업은 다국적 기업의 생산기지화 전략에 따라 선진국 중심의 고부가가치 제품과 중국 · 인도 중심의 범용제품 생산 체제로 재편되어 가고 있는 추세이다. 한편 세계 정밀화학산업은 기존의 화학기술 응용단계를 넘어 물리, 바이오, 전자기술등과 접목한 새로운 개념의 제품을 생산하는 첨단산업으로 발전하여 향후 시장규모는 2017년에는 2조 1,091억불, 2020년에는 2조 4,486억불에 이를 것으로 전망된다.

〈표 2.2.5.35〉 세계 정밀화학산업의 시장 전망

(단위 : 억달러)

품 목	2000	2005	2010	2011	2014	2015	2016	연평균 증가율
전 체	9,190	11,884	15,239	16,016	18,120	19,094	20,068	5.1
의 약	3,700	5,180	7,136	7,607	8,852	9,478	10,104	6.6
농 약	330	380	430	442	467	480	493	2.7
염 · 안료	225	260	301	309	336	346	356	2.8
화 장 품	1,087	1,395	1,832	1,924	2,224	2,341	2,458	5.0
접 착 제	170	218	276	289	326	343	360	4.9
계면활성제	127	147	168	173	182	188	194	3.1
첨 가 제	403	497	575	596	636	661	685	3.7
촉 매	96	117	143	148	164	171	178	4.0
사진용화합물	608	626	642	645	654	658	661	0.5
도 료	257	292	338	348	377	389	401	3.0

* 자료 : 산업연구원

③ 우리나라 정밀화학산업 현황

○ 수급동향

우리나라 정밀화학산업의 내수는 약 52조원 규모로서 업종별로 시장규모가 가장 큰 업종은 전체의 33.8%를 점하고 있는 의약부문이며, 다음은 화장품 · 향료 13.7%, 도료 · 잉크 9.9%, 염 · 안료 2.2%순으로 나타나고 있다. 또한 생산규모는 내수보다 작은 45조원 규모로 생산이 가장 많은 업종이 의약으로 약 14조원이며, 다음으로는 화장품 · 향료, 도료 · 잉크, 염 · 안료로서 4개 업종이 전체 생산액의 약 62%를 차지하고 있다.

한편 2016년 수출 · 입 현황을 보면 수출은 약 133억불, 수입은 170억불로서 37억불의 무역적자를 나타내고 있다. 업종별로 보면 수출을 가장 많이 하는 업종은 화장품 · 향료로 약 42억불로서 전체 수출의 31.7% 이상을 차지하고 있으며, 다음은 의약, 염료 · 안료, 도료 순으로 수출을 많이 하고 있다.

〈표 2.2.5.36〉 국내 정밀화학산업 동향(2014 기준)

구 분	생산실적 (억원)	비중	수출 (백만불)	수입 (백만불)	내수 (억원)	비중
정밀화학 전체	453,072	100	13,271	16,968	521,569	100
염 · 안료	21,127	4.7	1,320	1,621	27,284	5.2
농약	14,171	3.1	331	208	12,542	2.4
도료	38,620	8.5	622	581	38,026	7.3
잉크	6,308	1.4	211	117	4,977	1.0
의약	141,483	31.2	2,614	5,650	176,498	33.8
계면활성제	14,750	3.3	462	316	13,073	2.5
화장품 · 향료	73,924	16.3	4,210	1,778	71,550	13.6
접착제	19,204	4.2	416	394	19,751	3.8
사진용화합물	4,129	0.9	524	714	8,923	1.7
기타	119	26.3	2,561	5,589	149	28.6

* 자료 : 광업제조업통계조사보고서 및 무역통계년보, 수출입 현황은 2016년 기준

○ 기술수준

국내에서 생산되고 있는 정밀화학제품은 비교적 내수시장이 큰 의약, 도료, 염 · 안료 업종에서 범용제품 및 완제품 위주로 성장 발전하여 왔다. 이에 따라 완제품 및 범용화학제품의 제조기술 수준은 상당부문 선진국 수준에 도달하게 되었으나, 고도의 기술과 막대한 연구비가 투자되는 정밀화학산업의 핵심기술인 원제, 중간체는 아직까지 선진국에 의존하고 있는 실정이다. 따라서 정밀화학 업계와 정부는 핵심기술에 대한 자체확보의 중요성을 인식하여 연구 개발 투자비중을 지속적으로 확대하고 있으며, BT · IT · NT 등과 연계한 새로운 정밀화학 제품개발에 대한 기대로 기업들의 연구개발 투자가 증가하고 있는 실정으로 매출액 대비 연구개발비가 차지하는 비중은 1.68%로 나타나고 있다.

〈표 2.2.5.37〉 우리나라 화학산업의 매출액 대비 연구개발비

(단위 : 억원)

구 분	연구개발비 (A)	총매출액 (B)	A/B (%)
1990	2,961	222,642	1.33
2000	9,662	105,016	0.92
2005	17,825	1,497,899	1.19
2006	20,858	1,604,462	1.30
2007	23,995	1,610,403	1.49
2008	24,881	2,347,264	1.06
2012	41,423	2,655,320	1.56
2013	47,559	2,830,893	1.68
2014	44,580	2,518,644	1.77
2015	51,106	2,355,115	2.17

* 자료 : 산업기술주요통계요람(산업기술진흥협회), 화학제품,고무,플라스틱제품 기준

(2) 주요 시책 및 전망

① 정책추진실적

정밀화학산업은 일정수준의 기술축적을 필요로 하는 기술 집약적 산업이며 제품수명이 짧아 투자 리스크가 큰 특징을 가지고 있다. 현재 우리나라 정밀화학 산업은 주요 원료 물질을 수입하여 제품을 생산하는 구조이며 기업들의 연구개발 투자 여력이 크지 않은 점을 감안하여 원제 · 중간체 및 다양한 산업용 정밀화학 제품 등 연구개발 지원을 추진하는 한편 산업화를 위한 인프라 구축을 통해 신소재 · 신물질을 창출할 수 있는 능력을 배양해 나아가고 있다. 또한 산 · 학 · 연 · 관이 협력하고 기술개발능력과 자본력, 해외마케팅 능력이 있는 대기업 및 전후방 관련산업과의 유기적인 협조체제를 구축해 나가며 개방화 · 국제화 시대에 대응할 수 있도록 정밀화학산업의 기술수준과 국제경쟁력을 강화하고 있다.

○ 선택과 집중에 의한 기술개발 지원

정밀화학 산업의 여러 분야 중에서도 전·후방 산업에 미치는 파급효과가 크고 성장잠재력이 큰 분야를 선정하여 집중 지원할 계획이다. 산업별로 IT, NT, BT, ET 등으로 구분하고, 각 산업별 전 · 후방 산업에 대한 파급효과가 큰 분야별로 집중육성을 통하여 세계수준의 기술력을 확보하는 것이 무엇보다 중요할 것으로 보이며, 선택과 집중을 통하여 정밀화학분야의 개념 및 범위를 재정립하고, 국내 정밀화학분야의 체계적인 지원체계를 구축함으로써, 기존 산업현황에 대한 개선방안 및 효율적인 추진전략을 마련할 계획이다.

국내는 아직 주요제품(반도체, LCD 등)에 사용되는 정밀화학소재의 대부분을 수입에 의존하고 있다. 완제품 및 반제품에 대해서는 세계적인 기술력을 보유하고 있으나, 핵심소재에 대한 기술력은 아직 선진국의 기술력이 미치지 못하고 있다. 따라서, 기존정밀화학 품목과 유망품목을 포괄할 수 있는 범위 정립을 통해 글로벌 트렌드에 능동적으로 대처할 수 있는 발전전략을 수립하여 지원할 계획이다.

○ 글로벌 마케팅 지원 등 수출 확대 지원

세계일류상품을 지속적으로 발굴 확대하고, 국내 정밀화학 업계의 국제 정밀화학제품 전시회 참여를 지원하는 한편, EU의 신화학물질관리제도(REACH)가 시행되고 중국, 일본 등 주요교역국이 화학물질관리를 강화함에 따라 국제환경규제대응 기업지원센터를 운영하여 국내 업계의 화학물질 등록 지원을 통해 원활한 수출을 적극 지원하고 있다. 또한, 기후변화협약, 몬트리올의정서, 화학 · 생물무기금지협약, 유해화학물질관련협약 등 환경 및 화학 · 생물무기협약관련 국제규제가 점차 강화되고 있고 WTO를 중심으로 각국의 관세협상 및 비관세 장벽 등이 논의되고 있어 이와 관련된 국제 환경 변화에 효율적 · 적극적으로 대응하여 국내 정밀화학산업에 미치는 영향이 최소화되도록 대응해 나갈 계획이다.

② 발전비전 및 전망

○ 발전가능성

최근 정밀화학제품은 관련 전방산업의 첨단화 가속, 다양하고 고급화된 사회적 요구 증가 그리고 환경안전 규제와 지구온난화 대응이라는 국제 사회적 문제 대두로 새로운 기능과 환경친화적 제품이 주요 개발목표가 되고 있다. 그러나 국내 정밀화학 업체 대부분이 소규모 중소기업으로 구성되어 있어 정보, 기술, 마케팅 등 능력부족 등으로 국제경쟁력 확보에 어려움을 겪고 있다. 또한 정밀화학산업의 발전을 도모하기 위해서는 기초원료에서 원제 · 중간체 등 핵심소재에 대한 원천기술을 확보하고 전과정에서의 산업생태계가 조성되어야 지속적인 성장, 발전을 기대할 수 있으나, 우리나라의 정밀화학산업은 핵심기술인 중간체 · 원제산업의 기술력이 크게 부족하고 제품 간의 전후방 연계가 결여되어 생산구조도 취약한 실정이다.

더욱이 세계적으로 화학물질의 안전성, 유해성 등에 따른 규제가 강화되고 있으나, 중소기업으로 구성된 국내 정밀화학산업의 특성상 신기술 및 해외정보 획득을 위해 능동적으로 대응하지 못하고 있는 실정이다. 이에 따라 정부의 정밀화학산업에 대한 연구개발 지원강화와 대-중소기업간 연계협력 확대를 통해 정밀화학산업의 핵심기술인 원제 및 중간체 산업의 공동화현상을 개선하고 다양한 첨단 신소재 개발 등을 통해 국제경쟁력을 제고해 나간다면 국내 정밀화학산업이 글로벌 화학산업 수준에 도달할 것으로 기대된다.

○ 발전비전 및 전망

국내 정밀화학산업은 전체 화학산업 내에서 상대적으로 고부가가치를 창출하며 비교적 높은 수준인 연평균 7%대의 성장률을 유지하고 있다. 또한 우리나라 정밀화학산업은 반도체, 자동차, 조선 등 전방산업의 발전으로 높은 수요 증가가 예상되고, IT, BT, NT 등 첨단기술의 융합화기술로 새로운 시장 창출 및 확대로 성장 발전기회가 매우 큰 산업임 만큼 정밀화학산업은 앞으로도 지속적으로 성장할 것으로 전망된다. 한편 무역역조를 보이는 정밀화학산업은 고부가가치 신소재 및 환경친화적인 제품 개발이 증가하고 있고 정부의 FTA 추진 전략과 기업들의 적극적인 수출시장 개척으로 정밀화학제품의 수출은 향후 평균 10% 내외의 증가율을 보일 것으로 기대되고 있다. 현재 우리나라 정밀화학의 수준은 분야별로 차이가 있어 핵심소재 분야에서 선진국의 70% 수준에 불과하나 지난 수년간 기업의 기술투자가 늘어나고 있어 향후 5년 이내 선진국의 80%, 10년 이내 선진국의 90% 수준으로 발전할 수 있을 것으로 기대되고 있다.

8. 섬유 · 세라믹 산업

섬유세라믹과 사무관 이영열, 유재열

가. 섬유패션산업

(1) 현황

① 섬유패션산업의 특성

섬유는 가늘고 긴 형태적 특징을 갖는 소재 또는 제품을 총칭하며, 제조업으로서의 섬유패션산업은 천연 원료 또는 화학 원료로부터 가늘고 긴 형태를 갖는 섬유를 제조하고 이를 활용하여 제품을 만드는 전 분야를 포함한다.

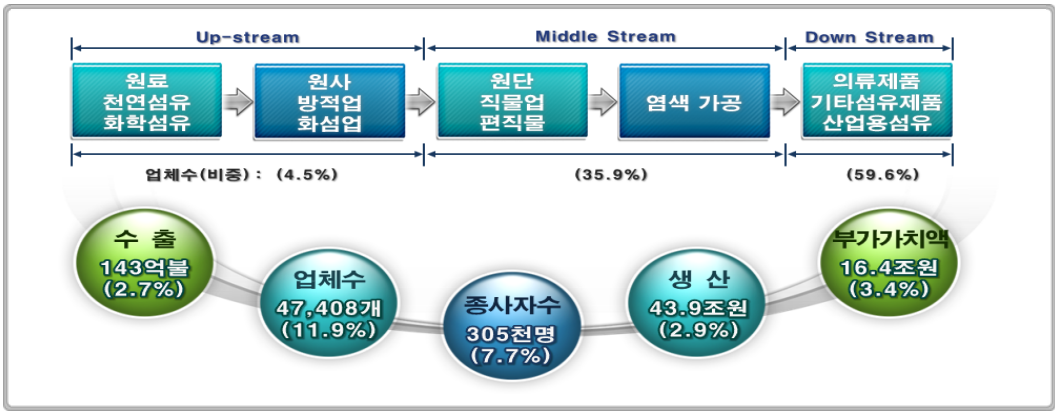
섬유패션산업은 섬유 원료 및 원사에서 최종 의류용, 산업용 섬유소재 및 제품 생산까지의 전 제조산업 분야를 비롯하여 디자인, 유통, 마케팅 분야를 포함하는 전 연관 산업으로도 정의된다.

특히 우리나라의 섬유패션산업은 원사, 직물, 염색가공, 패션의류 등 Up Stream에서 Down Stream까지 균형된 생산기반을 보유하고 있으며, 생산기술도 고르게 발달되어 있어 고용 창출 효과와 고부가가치를 실현할 수 있는 산업이라 할 수 있다.

또한 우리나라의 섬유패션산업은 원자재의 1/3을 해외에서 수입, 가공하여 완제품을 만들며 그 완제품의 2/3를 해외로 수출하는 해외의존형, 수출주도형 산업구조이다. 특히, '90년대부터 의류를 중심으로 중국, 베트남 등 해외생산이 확대되어, 2016년 9월 기준으로 해외진출 법인은 약 5,700개로 해외생산 수출금액은 약 150억불로 추정하고 있다.

② 섬유패션산업의 위상

섬유패션산업은 국가경제 발전에 견인차 역할을 하는 핵심 기간산업으로 업체수는 '14년 기준 47,408개로 제조업대비 11.9%를 차지, 종사자수는 305천명으로 7.7%를 점유하고 있으며, 특히 전 세계적으로 우리나라는 중국, EU, 인도, 터키, 방글라데시, 베트남, 미국에 이어 섬유 · 의류 수출 8위국의 위치를 점하고 있다.



〈그림 2.2.5.7〉 섬유패션산업의 특징

* 자료 : 통계청(업체수, 종사자수 1인 이상 사업체 기준, 생산, 부가가치 10인 이상 사업체 기준), 무역협회 무역통계, 괄호안은 제조업·총수출 대비 비중('15)

〈표 2.2.5.36〉 주요국의 세계 섬유 · 의류 수출입 현황(2013~2014년)

(단위 : 억불, %)

수출				수입				무역수지	
No	국가	'13	'14	No	국가	'13	'14	'13	'14
–	세계	7,637 (8.6)	7,974 (4.4)	–	세계	8,271 (9.0)	8,612 (4.1)	△634	△639
1	중국	3,167 (9.9)	3,286 (3.8)	3	중국	542 (5.3)	525 (△3.3)	2,625	2,762
2	EU	1,909 (6.3)	2,014 (5.5)	1	EU	2,619 (5.0)	2,814 (7.4)	△710	△800
3	인도	330 (12.6)	361 (9.5)	18	인도	41 (10.2)	44 (6.5)	289	317
4	터키	275 (8.7)	292 (6.0)	9	터키	99 (8.9)	103 (4.2)	176	189
5	방글라데시	258 (20.3)	269 (4.6)	13	방글라데시	66 (8.5)	75 (14.0)	192	195
6	베트남	218 (18.7)	248 (14.0)	7	베트남	113 (17.1)	128 (13.0)	104	120
7	미국	198 (3.7)	205 (3.5)	2	미국	1,181 (3.7)	1,214 (2.8)	△983	△1,010
8	한국	141 (1.9)	142 (0.1)	6	한국	128 (14.4)	138 (8.5)	14	3
9	파키스탄	139 (7.5)	141 (1.3)	39	파키스탄	13 (14.4)	16 (24.3)	126	124
10	인도네시아	123 (2.2)	124 (0.6)	16	인도네시아	64 (5.1)	64 (△0.1)	60	60

자료: 「WTO International trade statistics 2015」

주: EU는 역내교역 포함, 중국은 홍콩, 마카오 포함 수치임

(2) 주요 정부시책

① 미래 유망시장 선점을 위한 R&D 및 기반조성

글로벌 산업 패러다임 변화 및 삶의 질 향상에 따른 수요자의 요구에 대응하기 위해 고기능, 고감성 기술을 융·복합화하여 고부가가치 실현이 가능한 섬유제품의 기술개발을 지원하고자 2007년부터 「소재부품산업전문기술개발사업(섬유생활스트림간협력기술개발사업)」을 추진하고 있다. 동 사업의 기본 방향은 섬유패션 스트림간(또는 섬유패션산업과 타산업간) 기획, 기술개발, 생산, 마케팅 등을 공동으로 추진하려는 컨소시엄에 대해 공동 기술개발 자금을 지원해 글로벌 경쟁력 확보가 가능한 품목을 발굴·지원함으로써 중소·중견기업을 글로벌 전문기업으로 육성하는 것이다. 업체간·업종간 융복합, 대중소기업간 사업화 연계, 사업화 및 고용창출, 수출효과 등 모든 면에서 볼 때 정부의 R&D 정책방향과 그 궤를 같이 하고 있다.

〈표 2.2.5.37〉 소재부품산업전문기술개발사업(섬유생활스트림) 지원 현황

(단위 : 억원)

구분	2013	2014	2015	2016	2017
예산	319	332	319	348	312

자료: 산업통상자원부

또한 지역거점별로 수요산업과 연계한 섬유패션비즈니스 기반구축(부산, 대구), 슈퍼소재산업화 사업(대구경북), 탄소밸리 구축(전북), 첨단메디컬섬유소재개발(경북) 등 섬유패션 지역산지의 균형적인 발전을 위한 정부지원 노력을 소홀히 하지 않고 있다.

앞으로 정부는 단기적으로는 중국과의 가격 경쟁이 심각한 범용 제품 위주의 치킨게임에서 탈피하고 섬유패션산업의 구조고도화 및 새로운 성장동력 확충을 위한 성장 유망 품목 발굴을 지속적으로 발굴하고, 중장기적으로는 탄소섬유 등 산업용섬유와 수송, 국방, 에너지 등 수요산업간의 연계를 통한 신시장 창출 및 섬유와 IT융합을 통한 4차 산업혁명 시대 글로벌 경쟁력 확보로 국내 기술 수준의 퀀텀점프는 물론 신수요 창출 지원을 위해 산업의 지속 성장이 가능한 발전모델을 도출할 방침이다.

② 패션·의류 프리미엄화

정부는 2016년 7월 패션·의류 프리미엄화 대책을 발표하고, 소비자 선호패션 다양화, 모바일 구매 확산 등 소비자 라이프스타일 변화에 민첩하게 대응하기 위해 패션·의류의 프리미엄화를 추진하고 있다.

이를 위해, 부가가치 창출을 위한 5대 핵심요소인 ①디자이너 역량 강화, ②新유통 플랫폼 활용, ③고기능 소재 개발, ④생산기반 강화, ⑤협업 생태계 조성을 집중 지원해 나갈 계획이다.

③ 전략적 마케팅 지원 및 브랜드 육성

정부에서는 국내외 전시회 개최 지원, 국내 패션의 글로벌 브랜드화를 위한 리딩 기업 선정 및 해외 진출 컨설팅을 통해 마케팅 지원과 브랜드 육성을 실시하고 있다.

국내에서는 이미 글로벌 소재 전시회로서 안정적으로 정착한 PIS(Preview in SEOUL, 매년 9월)과 PID(Preview in DAEGU, 매년 3월)뿐만 아니라, 부산국제산업용섬유 · 소재전시회, 인디브랜드페어 등 B2B 전시회를 개최하고 있으며, 해외에서는 세계 최대 섬유시장인 중국(Preview in CHINA), 미국(Preview in NEWYORK) 등을 통해 우리나라 섬유 제품의 인지도 확대를 위해 박차를 가하고 있다.

이를 기반으로 한류와 연계한 글로벌 패션브랜드 육성, 국내외 전시회 참가 및 마케팅 지원 등을 통한 'Made in Korea' 인지도 향상과 비즈니스 기회 확대를 위해 전략적으로 지원할 예정이다.

또한 해외마케팅 중동, 중남미 등 신흥 성장시장에 대해서는 정기적으로 시장조사 · 개척단을 파견하고, 현지에서 '기획상품 전시 판매회', '수출상담회' 등을 개최함으로써 신시장을 적극적으로 개척하고 있다.

앞으로도 해외로 진출하고자 하는 나라의 시장현황 등 정보의 부재와 사각지대에 놓여있는 기업을 위해 현지 기업 등과의 전략적 제휴 등을 통해 해외에 원활하게 진출할 수 있도록 마케팅 지원, 정보 제공을 꾸준히 지원할 계획이다.

(3) 향후 전망

① 섬유패션산업의 경쟁력 현황

산업발전 초기 우수인력의 유입으로 기술혁신이 지속적으로 이루어져 미국, 일본, 독일 등의 첨단기술을 빠르게 습득하였고, 현재는 독자적인 핵심기술과 고부가가치 제품 생산을 위한 기술 개발에 주력하고 있다.

이러한 우수인력의 유입은 섬유산업이 국가 성장동력으로서 견인차 역할을 하는데 기여하였다. 현재도 기초기술과 응용기술을 개발하는 전문가가 다수 포진되어 있어 세계 섬유기술을 리드할 수 있는 기반을 갖추고 있으며 산업용섬유, 염색가공 등 핵심 기술 개발 및 관련 인프라가 지속적으로 보강되고 있다.

하지만, 낮은 연구개발집약도(1.19%, 제조업 평균 3.63%의 1/3 이하), 부족한 연구인력(종업원 천명당 연구원 수 76명, 제조업 평균 128명의 60% 수준) 등으로 인해, 고기능성 제품에 대한 기술력이 선진국 대비 미흡(의류용 섬유는 일본의 80%, EU의 72% 수준인데 비해, 탄소섬유 · 슈퍼 섬유는 일본의 65%, 미국의 68%수준)한 실정이다.

또한, 우리나라는 그간 부가가치가 낮은 직물·봉제 생산에 주력한 반면, 미국, 유럽, 일본 등이 주도하고 있는 고부가가치의 패션디자인, 브랜드 기획, 유통 분야는 선진국의 전시회를 참관하거나 패션잡지 등을 통해 얻은 패션정보를 근간으로 한 모방형 또는 개량형 개발 수준에 머물러 있다.

또한, 기술개발을 통하여 스판덱스, 타이어코드, LMF(접착제용 소재) 등이 세계 1위 품목에 등극하는 등 Fast Follower형 성공을 지향하였으나, First Mover 및 Ecosystem Creator[8] 성공사례는 전무한 실정이다.

이에 따라 우리나라는 선진국이 독점하고 있는 고기능 · 고부가가치 섬유 분야에 집중적인 기술개발과 투자를 통해 선진국형 첨단산업으로의 발전이 필요한 시점이다.

② 섬유패션산업의 전망

우리나라 섬유패션산업 수출은 세계 8위를 차지할 만큼 상당한 규모와 역량을 갖추고 있다고 평가된다. 산업 내부적으로는 신섬유소재의 수요기반인 조선, 자동차, 전자, 건설 등이 세계 최고 수준을 유지하고 있고, 주요 신성장 동력의 핵심 분야인 태양전지, 고도 정수처리, 하이브리드카, 요트, 로봇, 풍력 등의 부품소재로 활용이 증가됨에 따라 유망첨단 신섬유 소재의 수요확대는 물론, 기술개발에 따른 용도확대로 섬유패션산업의 무한한 발전이 기대된다.

또한, 산업 외부적으로도 향후 미래 섬유패션산업을 좌우하게 될 IT, NT, BT 등의 기술수준은 세계를 선도하고 있어, 기술간/산업간 융합이 용이하게 전개될 것이다.

세계 최대 섬유수요국인 중국과 지리적으로 인접해 있어 중국을 중심으로 한 국산브랜드의 해외 진출이 본격화되면서 패션산업의 글로벌화가 진전되고 있어 향후 세계를 향한 우리 섬유패션산업의 도전은 끊임없이 진행될 것으로 보인다.

8) ① Fast Follower : 더 나은 기술과 서비스를 통해 선두기업을 추격하고 시장을 뺏어오는 기업
② First Mover : 새로운 기술이나 사업모델을 구현하여 세계 최초로 시장을 형성한 기업
③ Ecosystem Creator : 누구나 이용하는 새로운 생태계를 창조하는 기업

나. 세라믹산업

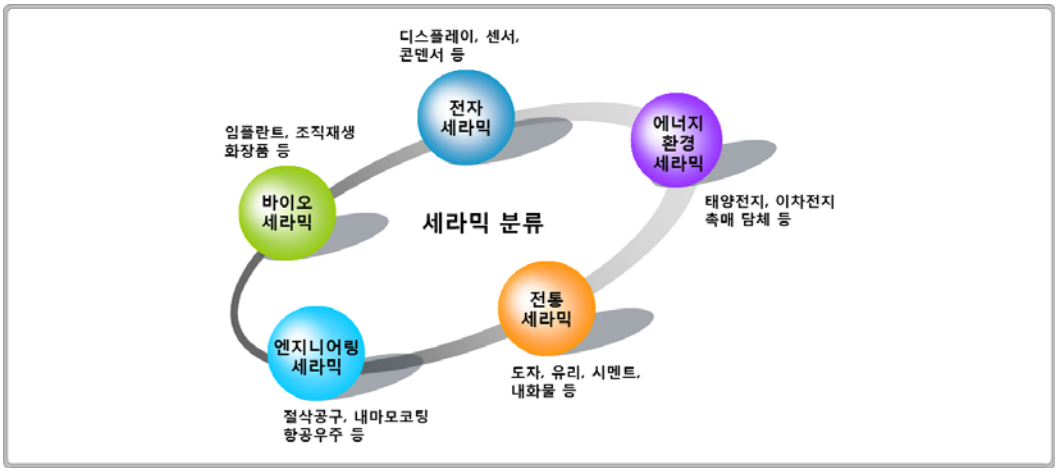
(1) 개요

세라믹은 광물에 열을 가해 만든 비금속 무기재료로서 물리적 · 화학적 처리 및 고온 가공을 통해 내열성, 내마모성, 절연성 등이 우수한 소재이다. 세라믹은 석기시대부터 현재까지 오랫동안 인류 역사와 함께 해온 소재로서 향후 국가 부의 창출 패러다임 변화에 대응할 소재로 부상하고 있다.



〈그림 2.2.5.8〉 인류역사와 함께한 세라믹소재

세라믹은 도자기, 내화물, 시멘트, 유리 등의 전통세라믹과 세라믹소재가 가지고 있는 특수한 기능을 최대한 발현시킨 소재로 발전되면서 전자세라믹, 엔지니어링 세라믹, 에너지 · 환경세라믹, 바이오 세라믹으로 크게 분류된다. 특히 첨단세라믹은 전도성·반도성·절연성 등 특수 기능 구현이 가능해 플렉서블 디스플레이 소재, 웨어러블 IT 소재, 스마트 센서소재 등에 적용 가능하다. 실제로 스마트폰부품의 80%, 센서류의 70%, 연료전지의 90% 이상이 첨단세라믹 소재로 구성되어 있다. 또한 기존 소재로는 불가능한 에너지 생산 · 절감 · 저장 기능을 모두 구현 가능하며, 지구온난화, 대기 · 수질오염을 개선·제어할 수 있는 소재이다. 세라믹은 극한환경내 고유 기능을 발현하는 유일한 첨단소재로서 타소재 대비 월등한 특성으로 항공우주, 기계가공, 반도체 등에도 적용된다. 그리고 탁월한 내식성과 내마모성을 기반으로 바이오기술(BT)의 융합이 타소재보다 용이하여 임플란트, 조직재생용 소재로 활용되고 있다.



〈그림 2.2.5.9〉 세라믹 분류

세라믹은 스마트폰 부품의 80%를 차지하는 소재로서 모바일 시대를 견인하는 역할을 수행해 왔으며, LED 조명의 핵심소재로서 전력소비량 절감 및 탄소저감 효과를 가져왔다. 또한 감성터치기반 스마트폰 상용화의 핵심소재인 스마트유리는 차세대 디스플레이를 실현하였으며, 세라믹 광통신소재는 정보화시대를 이끄는 기반이 되었다. 그리고 전기자동차 시대를 가능하게 한 이차전지의 핵심소재가 세라믹이며, 초고온 · 초단열 세라믹소재는 우주여행 시대를 가능하게 하는 기반이 될 것이다. 이와 같이 세라믹은 스마트 자동차, 로봇, 항공우주, 첨단바이오 등 향후 신산업의 고도화 및 고부가가치화를 선도할 핵심소재로서 반드시 육성해야할 산업이다.

(2) 산업현황

세계 세라믹 시장규모는 2013년 3,678억달러 수준에서 2025년 7,785억달러 수준으로 연평균 6%의 성장추세를 이어갈 전망이며, 첨단세라믹 세계시장은 미·일 등 선진국 중심의 독과점 체제로 일본이 세계시장의 약 44%, 미국이 21%로 독과점 체제이다. 국내시장은 2013년 58조원 규모에서 2025년 약 173조원 규모가 될 것으로 예상되며, 사업체 수는 2014년 기준 3,308개로 대부분 중소 · 중견기업 중심으로 구성되어 있다.

〈표 2.2.5.38〉 국내외 세라믹시장 현황 및 전망

(단위 : 억달러/조원)

구 분	2013	2014	2015	2020	2025	연평균 성장률
세계 시장	3,678	3,898	4,137	5,680	7,785	6.4%
국내 시장	58.3	61.8	67.8	108.2	172.5	9.8%

국내 세라믹 무역현황은 수출보다 수입이 많은 무역수지 적자구조로서 2015년 기준 무역수지 적자는 40억불이나, 조금씩 개선되고 있는 상황이다. 무역수지 적자는 일본이 19.5억달러(49%), 중국이 15.4억달러(38%)로 대부분을 차지하고 있다.

〈표 2.2.5.39〉 국내 세라믹산업 무역현황

(단위 : 억달러)

구 분	수 출			수 입			무역수지		
	2013년	2014년	2015년	2013년	2014년	2015년	2013년	2014년	2015년
세계	120.5	124.1	127.7	179.8	172.0	167.9	△59.3	△47.9	△40.2
일본	8.8	8.8	8.0	36.9	31.0	27.4	△28.2	△22.1	△19.5
중국	44.2	46.5	48.5	64.4	64.3	63.9	△20.3	△17.8	△15.4
기타	67.5	68.8	71.2	78.5	76.7	76.6	△10.9	△7.9	△5.3

세라믹산업의 기술경쟁력은 2015년 기준 83.8(1.7년 격차)로 세라믹 기술 최고 보유국인 일본(100)에 이어 미국(99.1,), 유럽(95.9), 한국(83.8), 중국(77.9) 순이다. 세라믹산업의 자본생산성은 2014년 기준 0.13억원, 1인당 노동생산성은 2.2억원으로 제조업 자본생산성 2.8억원, 노동생산성 5.1보다 낮은 수준으로 세라믹 산업경쟁력은 약한 상황이다.

(3) 정책 추진실적 및 계획

① 세라믹산업 육성정책 수립

국가기간산업인 전통세라믹산업을 고도화하기 위해 도자, 유리, 시멘트, 내화물, 연만재 5대 분야의 산업을 분석하여 우선적으로 육성해야할 품목인 유리, 도자가 도출되었으며, 내화물, 시멘트, 연마재는 순차적으로 육성해야할 품목으로 도출되었다. 그리고 IT기술과의 융합, 이종산업과 기술과의 융합, 타품목 업종전환 등 R&D, 인프라, 정책지원 관점에서의 전통세라믹산업 고도화 방안을 수립하였다.

또한 산업 메가트렌드, 대내외 환경 및 산업경쟁력 분석을 통해 '4차 소재 · 부품발전기본계획(2016.12)'에 기반한 세라믹산업 경쟁력강화 방안을 마련 중에 있다. 특히 4차 산업혁명에 대응한 미래 유망 주력분야 및 품목을 도출하고 국내 세라믹산업의 위상과 품목별 매트릭스 분석을 통해 주력산업 고도화를 위한 투자방향성 및 분야 · 품목을 도출하고자 한다. 그리고 분류된 분야 · 품목을 대상으로 원료 수급, R&D, 생산, 수출사업화 등 가치사슬 단계별 경쟁요인을 도출하는 등 세라믹산업 경쟁력 강화를 위한 실질적인 방안을 수립할 계획이다.

② 세라믹 R&D 및 산업 정책기반 강화

세라믹 R&D 정책을 기획·총괄하는 세라믹 PD실이 신설(2015.4)되면서 관련사업의 꾸준한 R&D 예산증가와 함께 세라믹 중·장기 R&D 정책수립의 기반이 마련되었다. 2016년 산업소재핵심기술개발사업 세라믹분야의 정부지원 규모는 137억원으로 차년도 예산은 약 22% 더 증가될 것으로 보인다. 최근에는 4차 산업혁명 대응 신산업과 기술융복합을 통한 주력산업 고도화를 견인하기 위한 세라믹소재 원천기술 및 핵심소재기술개발을 위한 R&D 정책이 수립되고 있다.

그리고 2015년 3월 국가승인된 세라믹산업통계를 기반으로 세라믹산업 현황을 분석하고 진단함으로써 산업경쟁력강화를 위한 정책수립에 활용하였다. 그리고 세라믹산업 전반을 담은 세라믹기술백서 발간, 세라믹전문가 DB 구축 등의 정책기반을 강화함으로써 세라믹 산업진흥 및 활성화의 토대를 마련하였다.

③ 지역전략산업연계 세라믹산업 육성기반 구축

'세라믹섬유실용화센터'를 2016년 2월 개소함으로써 경남지역의 우주항공 등 주력산업과 연계한 세라믹섬유관련 원천기술, 세라믹섬유의 시험생산 및 분석평가를 통한 상용화지원 등 중소기업을 종합적으로 지원하고 있다. 세라믹섬유실용화센터 구축사업은 2012년부터 2016년까지 240억원 규모가 투자되었다.

그리고 바이오 특화산업이 밀집해 있는 충북 오송 생명과학단지내에 '융합바이오세라믹소재센터'를 2017년 3월 건립함으로써 융합바이오 세라믹소재의 공정기술개발과 시험·분석·인증 등을 지원한다. 융합바이오세라믹소재센터 구축사업은 2019년까지 280억원 규모가 투자될 예정이며, 대부분 수입에 의존하고 있는 핵심소재에 대한 수입대체효과 등이 기대되며, 지역산업과의 연계 협력을 통해 시너지를 창출할 계획이다.

④ 산.학.연 협력 네트워크 구축 및 활성화

국내·외 세라믹 산·학·연간 소통 및 화합의 장 마련을 위해 2016년 11월 처음으로 '세라믹의 날'을 개최하였다. 세라믹분야 산·학·연 관계자 200여명이 참석하여 유공자 포상 및 6대 세라믹기술을 소개하는 등 유기적 협력 및 네트워크 구축의 기반을 마련하였다. 향후 연 1회 '세라믹의 날' 행사를 지속적으로 추진할 예정이며, '한국국제세라믹산업전' 등과의 연계 개최를 통해 협력 네트워크 기반을 더욱 확장해 나갈 계획이다.

또한 소재-수요기업간 세라믹 셀(소규모 전문분과) 운영을 통해 정보교류, 상생협력방안 등을 도출함으로써 세라믹산업 육성을 위한 정책 제안의 통로로 활용하고 있다. 2016년에는 첨단세라믹

원료, 항공우주용 세라믹 셀 등이 운영되었으며, 향후 센서, 유리 셀 등의 운영을 통해 R&D 정책사업들이 도출될 예정이다.

(4) 발전비전 및 전망

국내 세라믹산업은 중소기업 중심의 생산구조로 아직도 무역적자를 면치 못하고 있는 상황이나, 세라믹산업 경쟁력강화 및 산업육성 정책을 통해 반드시 육성해야할 중요한 산업이다. 세라믹은 사물인터넷(IoT), 로봇, 3D 프린팅 등 4차 산업혁명 관련 신산업과 주력산업고도화에 필수적인 핵심 소재로서 고부가가치화가 가능한 산업이며, 미래시장 선점을 위해서는 지속적인 지원과 집중적인 투자가 병행될 필요가 있다.

최근 '제4차 소재 · 부품발전기본계획'이 발표(2016.12)되면서 정부차원에서의 소재육성 정책이 추진되고 있으며, 4차산업 혁명 대응 및 주력산업 고도화를 뒷받침하기 위한 세라믹관련 소재개발도 추진 중에 있다. 이와 더불어 세라믹산업 경쟁력 강화를 위한 산업육성 정책이 뒷받침 된다면 4차산업 혁명의 본격화에 대비할 수 있을 뿐만 아니라 미래 시장 선점을 통해 세라믹산업 강국으로 거듭날 수 있을 것으로 기대한다.

제 3 장
시스템 산업 정책

제 1 절 2013-2014년 산업동향

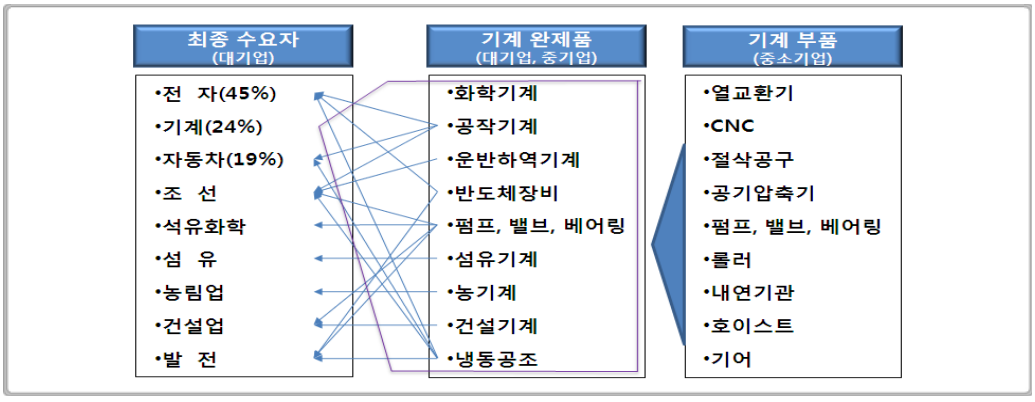
1. 일반기계산업

기계로봇과 사무관 진승덕

가. 일반기계산업의 개념과 특징

일반기계산업은 자동차, 조선, 철강, 반도체 등 제조업에 생산설비를 공급하는 자본재산업으로 모든 산업의 핵심 기반이 되는 산업이다. 생산설비 성능이 완제품의 품질경쟁력을 결정함에 따라 일반기계산업은 소위 산업의 어머니(Mother Industry)라고 불린다. 한국표준산업분류(KSIC)에 따라 크게 일반목적용기계와 특수목적용기계로 구분되며, 세부적으로는 기능 및 용도에 따라 내연기관 및 터빈(항공기 및 차량용 제외), 펌프 및 압축기, 베어링 · 기어 · 동력전달장치, 가공공작기계 등 18가지로 세분된다.

이에 따라, 일반기계 산업은 소재류, 부품류에서부터 시작하여, 기계 완제품 및 전자, 자동차, 플랜트 등 전방 수요산업에 걸친 벨류체인을 형성하고 있다.



〈그림 2.3.1.1〉 일반기계산업의 수급 구조

일반기계산업은 자동차, 플랜트 등 전방산업의 엔진일 뿐 아니라, 그 종류가 다양하고 광범위하여 다른 산업과 차별화된 특징을 갖고 있다.

첫째, 일반기계산업은 수주형 산업으로 산업경기의 선행지표가 되며, 각 산업에 생산설비를 공급하는 기간산업이다. 또, 제조업의 경쟁력을 결정하는 중요한 산업으로서 산업간 전후방 연관효과도 매우 크다. 제조업체에서 가동되는 생산설비가 고정밀이면 완제품의 품질 수준이 높아지기 때문이다. 예를 들어, 기계류의 꽃이라 불리는 공작기계가 1/1,000mm의 오차를 가지고 있다면 그 공작기계를 사용하여 만든 제품은 태생적으로 1/1,000mm 이상의 오차를 가질 수밖에 없다.

둘째, 기술경쟁력을 단기간에 확보하기 어려운 자본 · 기술 집약적인 산업이다. 용도에 따라 기계의 품목과 규격이 고도로 세분화되어 있어 연구개발과 생산에 많은 시간과 비용이 소요된다. 따라서 선 · 후진국간 기술 격차가 크며, 후진국의 선진국 추격이 어려운 분야이다.

셋째, 노동집약적인 산업으로 고용창출 효과가 크다. 일반기계는 수요산업의 특성에 맞게 주문제작되어 판매되기 때문에 자동화를 통한 대량 생산이 어려우며 중소기업 중심의 기업구조로 인해 일자리창출에 기여하는 바가 크다.

넷째, 부가가치가 높은 선진국형 산업이다. 공작기계, 광학기기 등 고정밀 기계류는 개발과 생산에 장기간이 소요되어 일단 상용화에 성공하면 시장 선점을 통한 고부가가치를 오랫동안 누리게 된다. 최근에는 IT, BT, NT 등 첨단기술과 접목해 새로운 부가가치를 창출하고 있다.

나. 우리나라 일반기계산업 현황

우리나라의 일반기계산업은 1953년 농업발전을 위해 제작한 '가마니 짜는 기계'에서 시작했다. 이후, 1967년 기계공업진흥법이 제정되면서 본격적으로 태동하여 현재까지 지속적인 발전과 성장을 거듭해 오고 있다. 그간 문제이던 기계산업의 만성 무역적자도 2004년 흑자로 돌아섰고, '08년 일반기계 수출은 고무/플라스틱 성형기계, 굴삭기, 곡물선별기 등 주력 수출품목을 위주로 호조를 보여 373억불을 달성하였다. 2009년에는 2008년 말부터 시작된 글로벌 경제위기의 영향으로 수출이 크게 감소했으나 2010년에 들어서는 신흥국 중심으로 해외경기가 회복되면서 기계류 수출과 수입이 모두 빠른 회복세를 보였다. 2011년도 일반기계산업의 생산액은 약 103조원으로 전년도에 비해 13.6% 증가해 빠른 회복세를 이어갔으며, 2011년도 수출도 458억불로 건설광산기계의 대중국 수출 등이 확대되면서 전년대비 26.9%의 급등세를 나타냈다.

다만, 근래에는 중국, BRICs 등 신흥국의 성장세가 둔화되고 유럽 등 선진국의 경기회복세도 미약한 모습이 나타나며 우리 일반기계산업의 수출증가율이 다소 둔화되는 모습이 나타나고 있다.

2012년에는 유럽재정위기와 중국긴축 영향으로 수출증가율이 7%내외로 둔화되었고, 2013년에는 중국의 경기둔화 지속, 유럽 등 선진국의 미약한 경기회복 등 세계 경제성장이 약화로 일반기계 수출이 마이너스를 기록하였다. 특히, 2013년에는 일본의 확장적 통화정책으로 엔화환율이 하락해 일본제품 대비 가격경쟁력도 다소 약화되었다.

2014년에는 지속된 엔저와 중국의 성장둔화, 그리고 유가하락에 따른 러시아 등 산유국의 구매력 하락 등 어려운 대외여건 속에서도, 미국을 중심으로한 세계 경기회복에 힘입어 우리 수출은 전년대비 4.2% 증가한 483.5억불을 기록하였다. 그러나 2015년과 2016년에는 중국의 성장둔화가 지속되고 유가하락으로 인한 러시아, 중동 등 신흥국 수요부진이 심화되면서 일반기계 수출도 '15년에 3.4% 감소, '16년에 2.9% 감소하는 등 부정적 영향이 확대되었다. 다만, 업계와 정부의 수출회복 노력과 유가 안정세 등으로 '16년 하반기부터 수출 감소세가 완화되고 '16년 말에는 증가로 전환되며 수출회복세가 점차 가시화 되고 있다.

무역수지의 경우, 2004년 흑자를 기록한 이후 지속적인 무역수지 흑자를 기록하고 있으며, 2016년에는 176억불의 흑자를 기록해 전산업 흑자의 약 19.7%를 차지하였다.

〈표 2.3.1.1〉 일반기계류 수요 및 공급현황

구 분		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
수요	내수 (조원)	61.4	67.9	79.0	72.7	92.7	94.0	92.6	90.6	92.8	91.5	90.9
	수출 (억달러)	238.6	307.6	373.0	268.5	361.0	458.2	479.1	464.2	483.5	467.1	453.0
공급	생산(조원)	63.2	68.4	77.2	73.8	92.3	101.9	102.1	99.5	102.4	103.7	102.0
	수입 (억달러)	202.7	239.1	259.8	240.9	285.9	316.7	319.5	347.2	337.0	311.5	277.3

* 자료 : 한국기계산업진흥회(KSIC기준), 단, 수출, 수입은 MTI 분류(2016) 기준

2015년 기준으로 세계 일반기계 시장의 교역 규모는 2조 8천2백억불이다. 세계 수출시장의 약 39.5%를 미국, 독일, 중국, 일본 4개국이 점유하고 있다. 우리나라의 일반기계산업은 2000년 세계 수출 시장점유율 1.7%, 세계순위 15위에서 지속적으로 시장점유율을 확대해왔으며, 이에 따라 2008년에는 시장점유율 2.3%로 세계 9위를, 2015년에는 시장점유율을 3.5%까지 확대하며 세계 8위를 기록하고 있다.

〈표 2.3.1.2〉 일반기계산업의 세계 시장에서 현황(2015)

(단위 : 10억달러, %)

구 분	세 계	한 국	점 유 율
수 출	1,406	50	3.5
수 입	1,413	38	2.7
교 역	2,819	88	3.1

* 자료 : UN Comtrade

다. 일반기계산업의 발전과정

우리나라의 일반기계산업은 초창기만 하더라도 수입 기계류에 의존하는 낙후된 산업의 하나였다. 그러나 1962년에 경제개발계획을 시작으로 산업화가 진행되면서 일반기계산업은 불과 40여 년이란 짧은 기간에 괄목한 발전을 이루었다.

제1단계는 1960년대로 일반기계산업이 태동한 시기이다. 우리나라는 1962년 1차 경제개발 5개년 계획을 통해 본격적인 산업화를 추진하였다. 그리고 1967년에는 기계공업진흥법을 제정하면서 일반기계산업을 태동시켰다. 국산기계 구입자금 융자, 원자재 확보 지원 등 기계산업 진흥을 위한 여건 조성에 노력하였다. 그러나 우리나라는 단순기계를 제작하는 수준에 불과해 여전히 외국기계에 대한 의존도가 높았다.

제2단계는 1970년대로 일반기계산업의 생산기반을 구축한 시기이다. 1973년 중화학공업 육성 정책을 수립하면서 산업구조를 중화학 중심으로 개편하고 산업기계, 철강, 석유화학 등 대규모 공업기지의 건설에 착수하면서, 1974년 창원 기계산업단지가 문을 열고 기아정공, 동명중공업 등 대기업의 참여로 일반기계산업은 급속히 성장하였다. 하지만 생산구조, 기술력 등 질적인 개선은 미흡하여 무역수지 적자는 더욱 확대되었다.

제3단계는 1980년대로 질적인 발전을 통해 일반기계산업의 국산화를 추진한 시기이다. 1986년 기계류 · 부품 · 소재의 국산화정책을 수립하고 기술수준의 향상, 국산화률 제고 등에 주력하였다. 기계류 국산화 사업, 생산자동화 사업, 품질보증제도 등을 통해 기계류의 생산성 증대와 기술력 제고를 촉진하였다. 국산화를 통해 수입대체 효과를 상당히 달성하였으나 우리나라는 산업구조 고도화에 따른 첨단기계의 수요 증가로 대일 무역적자는 심화되었다.

제4단계는 1990년대로 일반기계산업의 수출산업화에 주력한 시기이다. 범용기계의 전자화, 시스템화 등을 통해 부가가치가 높은 기계류를 제조함으로써 국산기계의 수출은 비약적으로 신장하였다. 1995년에는 자본재산업 육성정책을 수립하여 품질보증 강화, 기술인력 양성, 해외마케팅 지원 등을 적극 시행함으로써 기계산업의 국제경쟁력이 강화되었다.

제5단계는 2000년대로 일반기계산업의 자립화 및 고도화를 추진한 시기이다. 2001년 부품소재 산업 육성정책을 통해 핵심 부품의 국산화를 달성함으로써 일반기계산업의 자급도가 크게 향상되었다. 또한 핵심 생산설비의 국산화를 위해 첨단기계 개발에 R&D 역량을 집중해 오고 있다. 기계업체의 대형화 추세에 대응하기 위해 기업간 협업을 강화하고 있으며 전문업체 육성을 통해 일반기계산업의 경쟁력을 높이고 있다.

라. 주요 시책

일반기계는 표면적인 성능 외에 제품의 내구도, 신뢰도, 노하우 등이 중요해 단기간내 선도국과 후발국간 기술격차를 좁히기 어려운 특성이 있다. 이에 따라 정부는 중장기적인 관점에서 일반기계산업의 경쟁력 강화와 발전을 위해 다양한 정책을 꾸준히 시행해왔다. 기계류 국산화 정책, 부품소재 육성정책 등을 통해 기계의 국산화율과 품질경쟁력을 높였다. 또한 기업의 기술개발, 해외마케팅 등을 지원함으로써 기계업체의 대외경쟁력을 강화했다.

그 결과, 일반기계산업은 2004년 사상 처음으로 약 6억불의 무역흑자를 달성하며 만성적인 무역수지 적자에서 벗어났으며, 2010년에는 75.1억불, 2016년에는 176억불의 무역흑자를 기록함으로써 주력산업의 수출동력으로 기여하고 있다.

정부는 지속적인 기계산업 성장을 위해 경쟁력 있는 중소중견기업을 육성하고 부품기업, 금형, 공구, 베어링 등 중소중견기업을 지원하기 위한 인프라를 확대하는 한편, 선진국과의 기술격차를 줄이고 미래 유망분야를 선점하기 위해 생산시스템 분야 등의 원천기술 확보와 첨단 신기술 개발에 힘쓰고 있다.

(1) 기술경쟁력 제고 및 미래 유망기술 확보를 위한 핵심기술 개발(R&D)

우리 기계산업은 그간 꾸준한 성장을 통해 무역흑자 업종으로 전환하고 수출시장 점유율도 지속 확대해왔다. 그러나 독일, 일본 등 선진국과의 기술격차가 여전히 유지되는 가운데, 중국이 가격경쟁력을 바탕으로 기술력도 빠르게 쫓아오고 있다. 이에 정부는 선진국 기술추격 및 차별화된 기술력 확보를 위해 핵심기술 개발을 추진하고 있다.

반도체, 자동차, 조선 등 수출 주력산업의 생산기반이자 스마트공장의 핵심 장비인 공작기계, 초정밀가공장비, 섬유기계 등 제조기반 생산시스템의 핵심기술 개발을 중점 지원하고 있다.

특히, 선진국에서 첨단산업 중심으로 활용이 확대되고 있는 첨단소재 가공시스템 개발에 본격 착수하였다. 초경량, 고강도의 성질을 가진 첨단소재는 각국의 환경규제 및 연비향상 요구로 인해 항공기,

자동차 등에 수요가 증가하고 있다. 그러나 첨단소재는 기계적 성질이 우수한 반면, 절삭, 성형이 어려운 특성이 있어 그간 가공장비를 대부분 수입에 의존하고 있었다. 이에 탄소섬유복합재 가공시스템, 특수금속 가공시스템, 사파이어글래스 가공시스템 등 3개 과제에 '15년부터 3~5년간 약 426억원을 투입하는 첨단소재가공시스템 개발을 착수하였다. 이에 '16년 현재, 첨단소재 가공시스템의 핵심 요소와 설계기술을 확보하였고, 사파이어글래스 가공장비는 '16년말 시제품 개발을 완료하였다.

이와 함께, 스마트공장 등 생산시스템간에 ICT를 통한 연결이 강화되고 소량맞춤형 생산 등 생산현장이 지능화 됨에 따라 ICT 기반의 지능형 생산시스템, 로봇 융합의 다품종 유연자동화 생산시스템 등 개발을 추진하고 있다. 또한, 다양한 산업분야에서 생산 자동화가 확산됨에 따라 제지용기 · 제약용기 · 제화공정 등 자동화 시스템 개발에도 박차를 가하고 있으며, 차세대 · 웨어러블 스마트기기 등 신산업 제품 제조에 필요한 초정밀 공정장비 분야에 대해서도 국산화 확대를 위한 기술개발을 지속하고 있다. 아울러, 작업자동화 및 무인화를 구현하기 위해 다양한 센서 및 네트워킹 기술을 적용하는 지능형 건설기계 및 농기계 개발도 추진하고 있다.

(2) 기계요소분야 국내 중소중견기업 지원 기반 확충

금형 및 베어링, 공구 등 기계요소 분야는 기존 주력산업뿐만 아니라 로봇, 신재생 등 신산업의 핵심 부품 · 기반기계로 제품의 생산성 및 품질경쟁력을 지원하고 있다. 그러나 금형 및 기계요소 분야의 업계는 대부분 중소기업으로 자체적인 기술개발 및 품질애로 해소 역량이 부족할 수 밖에 없다. 특히, 최근 4차 산업혁명 등 빠른 산업변화와 함께 중국 등 후발국이 급속히 추격해 오는 상황에서 국내 기계분야 중소기업들은 경쟁력 강화 및 차별화에 어려움을 겪고 있다. 이에 정부는 기계분야 중소중견기업의 현장 기술애로를 해소하고 시험인증, 제품개발 등을 지원하기 위한 인프라 구축에도 힘쓰고 있다.

금형은 제품을 대량 생산하기 위한 제작틀로 제조업 대부분의 완제품과 핵심부품 제작에 필수 도구이다. 휴대폰 카메라 제작에 0.1μm 수준의 금형 정밀도가 필요한 것처럼 요구되는 정밀도 등 기술수준도 높고, 최근에는 초정밀 · 융복합 금형에 대한 수요도 확대되고 있다. 그러나 국내 금형산업은 10인 미만의 업체가 전체 업계의 76.9%를 차지하는 전형적인 중소기업형 산업으로 업체 스스로가 고가의 장비를 구축하거나 연구개발 투자를 늘리는 것이 어려운 상황이다. 이에 금형업계를 지원하기 위해 '16.7월 한국금형센터를 개관하여 금형의 설계부터 시험생산, 수정가공 단계까지 전주기 금형생산 지원을 추진하고 있다.

또한, 베어링과 공구업계를 지원하기 위한 기반구축도 강화하고 있다. 국내 베어링 업계는 기술력은 차츰 높아지고 있으나 여전히 초대형 · 초정밀 베어링은 외산에 의존하고 있으며 일부 대기업 · 외국계 기업을 제외한 대부분이 중소기업으로 시험 · 신뢰성 평가에 대한 어려움을 느끼고 있다. 이에 국내 베어링 성능시험 · 시험평가 · 규격정보 등 지원을 위한 지원센터 구축을 '15년 착수하여 추진하고 있다.

국내 공구 업계는 엔드밀 등 일부 품목에서 글로벌 경쟁력을 보유하고 있다. 그러나 탄소섬유복합재용, 초정밀 가공용 등 하이엔드 분야는 독일, 미국, 일본 등 해외 의존도가 높아 기술확보가 시급한 상황이다. 이에 국내 공구업계의 하이엔드 분야 기술개발을 추진하고 업계 지원을 위한 첨단공구 기반구축을 '16년 착수하여 추진하고 있다. 베어링 및 첨단공구 지원센터는 '17년말 완공되어 기업 지원을 개시할 계획이다.

(3) 국내 산업생태계 조성을 위한 기계 서비스화 및 기계산업 인력양성 추진

독일 등 기계산업 선진국은 유통이나 수리, 부품공급과 같은 서비스 부문의 시장이 발달해있으며, 이 부분에서 높은 수익을 창출하고 있다. 그러나 우리나라는 기계장비를 생산하는 제조 중심의 산업구조를 갖고 있어 전반적인 부가가치 창출효과가 낮은 상태이다.

이에, 기계산업의 가치사슬이 서비스 중심으로 급격히 변화되는 추세에 맞춰 기계류 마케팅, 수리(A/S), 부품공급, 중고기계 유통 등 고부가가치 서비스 분야를 육성을 통해 기계산업의 성장한계를 극복하고 선진국형 산업구조로 전환하기 위한 「기계산업 서비스화 추진방안」을 '12년 4월 수립하였다.

「기계산업 서비스화 추진방안」에 따라, ① 서비스화를 위한 기본 인프라 조성, ② 중고기계 거리 활성화 기반 구축, ③ 기계 금융활성화 지원체계 확립, ④ 중소기업 서비스 지원체계 구축 등 2013년부터 본격적인 지원 사업을 통해 중고기계 매매를 위한 지원센터 및 정보화 시스템, 그리고 기계설비 집적단지 등을 위한 서비스 인프라 구축을 추진하였다

이러한 사업추진의 성과로서 '15년 11월에는 유휴설비 경매 전문기관인 기계거래소를 개장해 기계거래 활성화, 기계금융 출시 및 유휴설비 해외수출 등을 위한 기반을 조성하였다.

기계거래소를 중심으로 인근에 민간기업 주도의 한국기계유통단지가 준공되어 기계유통의 허브가 구축되었으며, 기계담보가치 제고 및 기계금융 활성화를 위하여 정보통신기술을 활용한 실시간 기계 관리 모니터링시스템을 개발하였으며, 국내외 전시회, 수출상담회 지원을 통해 유휴설비의 수출지원에도 힘쓰고 있다.

한편, 국내 기계산업 수준이 고도화됨에 따라 연구개발 수행 등을 위한 석박사급 고급 전문인력 수요가 확대되고 있으나 건설기계 등 세부 품목에 대한 별도 학과 및 대학원 등 전문인력 양성기반이 거의 없어 고급 인력수급에 한계가 있는 상황이다.

이에 건설기계산업 분야를 우선으로 석박사급 고급R&D인력을 육성하고 체계화된 교육 프로그램을 만들기 위한 인력양성 사업을 추진하고 있다. IT융복합된 핵심 기술인력을 양성하고 기업에 적합한 실무형 인재 육성을 통해 건설기계 산업의 경쟁력 강화에 기여할 것으로 기대된다.

2. 로봇산업

기계로봇과 사무관 문성용

(1) 산업현황

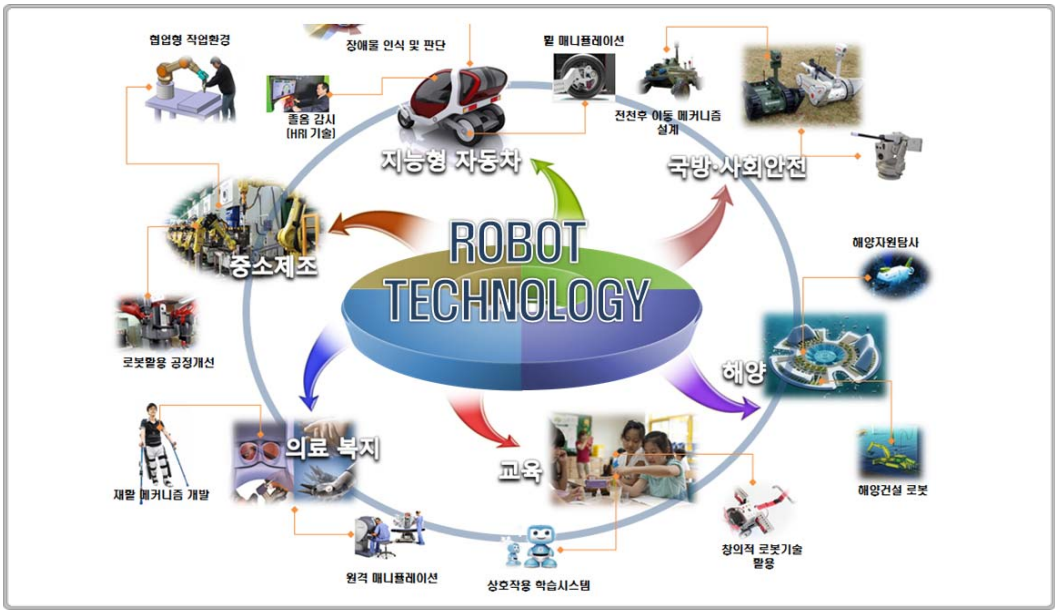
로봇은 융합화, 스마트화의 가속화, IT 기술(컴퓨팅 파워, 통신 등)의 고도화 등에 힘입어 자동차, PC이후 21세기 대표적 엔드유저 제품으로 미래학자들은 향후 수천억불의 시장으로 성장할 것으로 예측하고 있다. 빌 게이츠는 PC 이후는 로봇혁명의 시대라고 하면서, 로봇은 70년대 PC 초기 상황과 유사하며 향후 급격한 성장패턴을 가질 것이라고 말한 바 있다. 현재 로봇시장은 제조업용 로봇이 중심이지만, 고령화 · 웰빙 등의 트렌드에 따라 서비스로봇에 대한 수요가 크게 증가할 것이라고 예상되고 있다. IT 인프라, 첨단기술의 수용도 등 우리나라는 로봇산업 성장 잠재력이 높은 수준이며, 특히, 세계미래학회는 가정 도우미 로봇을 '미래기술 20' 중 하나로 예측하고, 한국과 일본이 2020년 로봇개발의 큰손이 될 것이라고 전망하였다

로봇은 외부환경을 인식(Perception)하고 스스로 상황을 판단(Cognition)하여 자율적으로 동작(Mobility & Manipulation)하는 기계장치로 정의되며, 크게 제조업용 로봇과 서비스 로봇으로 분류된다. 제조업용 로봇은 각 산업의 제조현장에서 제품생산에서 출하까지 공정 내 작업을 수행하기 위한 로봇이며, 서비스 로봇은 인간의 생활범주에서 제반서비스를 제공하는 가사지원, 교육지원, 여가지원 등의 개인서비스용 로봇 및 불특정 다수를 위해 전문화된 작업을 수행하는 사회안전, 재난재해, 극한작업 등의 전문서비스용 로봇으로 구분할 수 있다.

로봇은 교육, 의료 등 "타산업 + 로봇'' 융합을 통해 다양한 새로운 고부가가치 상품 · 서비스 제공이 가능한 대표적 융합 산업이다. IT 인프라, 첨단기술의 수용도 등의 측면에서 우리나라는 로봇산업 성장 잠재력이 높은 수준이며, 2015년 8월에는 카이스트의 휴보가 국내 로봇과 인공지능 융합 R&D 집중 투자의 결과로 국제 재난대응로봇 경진대회(DARPA Robotics Challenge)에서 우승하는 성과를 거두기도 했다.. 또한, 로봇은 고부가가치 상품으로서 매우 중요한 요소를 차지할 것이며 예컨대, 청소로봇은 기존 20만원대의 진공청소기에 자율주행 · 위치인식 등 로봇기술을 융합하여 50만원대 이상에 팔리면서 고부가가치를 창출하였다.

이러한 로봇산업의 중요성을 인지하고 美 · 日 등 선도국을 중심으로 글로벌 대기업의 로봇시장 진출이 활발히 이루어지고 있으며, 기존 기업들은 인수 · 합병을 통해 시장 진출 및 사업 강화를 추진 중이다. 구글의 경우 美 · 日의 로봇기업과 인공지능 전문기업을 인수하며 로봇사업을 본격화하고 있으며, 일본 최대 통신회사인 소프트뱅크는 프랑스 로봇기업을 인수하여 인공지능로봇 'Pepper'를 개발(2014년 6월)하였다. 또한 아마존은 물류관리에 로봇을 적용하여 9억달러의 비용을

절감하는 성과를 거두었으며, 무인비행로봇(드론) 상용화에 박차를 가하고 있다. 특히 드론은 UPS(美), DHL(獨) 등 글로벌 물류기업이 앞 다퉈 상용화를 추진하고 있으며, 소방/국방/방송 등 활용 분야가 무궁무진하여, 우리를 비롯한 각국 정부에서도 드론 활용 활성화를 위한 법 · 제도 정비에 나서고 있는 등 新시장 선점 경쟁이 치열해 지고 있는 로봇기술 활용 분야이다.



〈그림 2.3.1.2〉 로봇의 산업 범위(Convergence & Divergence)

국내 로봇산업은 글로벌 경제침체 등에도 불구하고 2011년 처음으로 약 2조원 시장으로 진입하여 2015년에는 약 4조원으로 성장하였으나, 아직 약 60%가 제조업용 로봇이다. 하지만 교육, 의료, 국방 등 최근 서비스로봇이 로봇 산업 전체 성장을 주도하면서, 비중이 커질 것으로 전망된다. 현대로보틱스가 제조업용 로봇 기술을 바탕으로 수술로봇 개발에 박차를 가하고 있고, 한화테크윈은 협동로봇을 개발하여 상용화를 준비하는 등 대기업의 시장진출도 빠르게 확산되고 있다.

〈표 2.3.1.3〉 국내시장(생산기준) 규모

(단위 : 억원,)

구 분	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	연평균 증감률
제조업용 로봇	20,673	19,131	20,586	23,061	24,293	4.1%
전문서비스용 로봇	1,931	1,842	1,318	1,377	2,629	8.0%
개인서비스용 로봇	2,946	3,202	2,973	3,247	3,256	2.5%
로봇 부품 및 부분품	3,940	3,926	4,903	6,135	9,397	24.3%
합 계	29,490	28,101	29,780	33,820	39,576	7.6%

* 출처 : 2015 로봇산업실태조사보고서

한편 IFR(국제로봇연맹) 보고서(World Robotics 2016)에 의하면 2015년 세계 로봇시장은 전년(2014년 164억불)대비 9.7% 성장한 179억불로 최근 6년간 연평균 13%의 성장을 보이고 있다. 우리나라는 중국(27.7%), 북미(18.7%), 독일(10.7%), 일본(10.7%)에 이어 세계 제조업용 로봇 시장의 8%을 점유하여 5위권에 위치해 있다.

〈표 2.3.1.4〉 세계로봇시장 규모

(단위 : 백만달러)

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	연평균 증감율
제조용	8,278	8,496	9,507	10,193	11,133	7.7%
전문서비스용	3,569	3,636	3,662	4,041	4,600	6.5%
개인서비스용	636	1,224	1,704	2,134	2,216	36.6%
합 계	12,483	13,356	14,873	16,368	17,949	9.5%

* 출처 : World Robotics 2016(IFR : International Federation of Robotics)

제조업용 로봇의 세계시장 규모는 전년(2014년 102억불) 대비 9.2% 증가한 111억불로, 최근 6년 간 연평균 14%의 성장을 보이고 있다. 세계 1위 로봇 시장인 중국은 연평균 36%로 빠르게 성장하며 시장 점유율을 확대하고 있다. 2015년 새롭게 조사된 국내기업이 추가되면서 한국 제조업용 로봇시장은 전년대비 131.3%로 큰 증가율을 보이고 있다. 2014년까지 감소세를 보이던 일본은 2015년 전년대비 21.1% 증가하였고, 미국은 제조업 강화를 통해 전년대비 15.4% 증가하였다.

〈표 2.3.1.5〉 제조업용 로봇 세계시장 규모

(단위 : 백만 달러)

국가	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2015년 점유율	2015 /2014년	연평균
중국	1,067	1,177	1,878	2,712	3,086	27.70%	13.80%	36%
일본	1,487	1,432	1,136	977	1.186	10.60%	21.40%	3%
미국	1,485	1,629	1.749	1.8	2.077	18.70%	15.40%	15%
독일	1,140	1,250	1.39	1,329	1.193	10.70%	Δ10.2%	8%
대한민국	496	377	511	386	893	8%	131.30%	11%
영국	62	168	138	111	83	0.70%	Δ25.2%	20%
소계	5,736	6,031	6,802	7,315	8,519	76.50%	16.50%	16%
기타국가	2,542	2,465	2,705	2,878	2,615	23.50%	Δ9.1%	11%
세계합계	8,278	8,496	9,507	10,193	11,133	100%	9.20%	14%

* 출처 : World Robotics 2016(IFR : International Federation of Robotics)

로봇산업은 미래 성장동력으로 주목받고 있으나, 아직은 국내 시장 창출에 어려움을 겪고 있어 위기와 기회가 공존하는 상황이다. 제조업용 로봇이 전체시장의 74%를 차지하고 있고, 서비스로봇의 경우 청소로봇, 교육용로봇 외에는 뚜렷한 킬러 애플리케이션이 없는 상황이다. 2015년 기준 로봇

기업 1,867개 中 중소기업이 대부분을 차지(95.5%)하고 있으며, 로봇매출 10억원 미만의 사업체가 절반 이상(64.5%)을 차지하고 있다.

〈표 2.3.1.6〉 국내 로봇산업 구조

(단위: 명, %)

구 분	대기업	비중	중견기업	비중	중소기업	비중	합계
2015년	7	0.4	71	3.8	1,789	95.8	1,867
2014년	27	1.6	54	3.2	1,596	95.2	1,677
2013년	38	2.4	39	2.4	1,530	95.2	1,607

* 출처 : 2015 로봇산업실태조사(한국로봇산업진흥원, 표본조사 결과를 모수추정 환산한 추정치)

미국, EU, 일본, 중국 등 세계 주요국은 로봇을 활용한 제조업 경쟁력 강화 및 서비스분야 신시장 창출을 목적으로 다양한 정책을 추진 중에 있다.

미국은 세계 최고의 원천기술력을 보유하여 국방 · 우주 · 의료 등 특수 목적용 로봇 개발을 주도하고, DARPA(Defense Advanced Research Projects Agency)를 중심으로 다양한 목적의 로봇기술 개발 · 확산을 선도하고 있다. 또한, 6억불 투자규모의 '첨단 제조 파트너쉽(AMP)'의 일환으로 국가로봇계획(National Robotics Initiative)를 추진하여 협동로봇 개발 중심으로 2015년 50백만불, 2016년 37백만불을 지원했다.

EU는 "Horizon 2020"의 로봇 분야 전략 실행을 위해 유럽집행위원회(EC)와 euRobotics AISBL이 주축이 된 공공-민간 파트너십을 통한 세계 최대 규모(21.07억 유로)의 로봇 프로그램 "SPARC"에 착수(2014년 6월)하였다. 이를 통해 EU의 로봇시장 점유율을 2020년 42%까지 확대할 계획이다.

일본은 로봇에 대한 전국민적 관심을 기반으로, '로봇혁명 실현회의(2015년 1월)'에서 "로봇 新전략"을 추진중으로 로봇 보급 확산 및 활용 확대를 위한 로봇도입실증사업을 추진하고, 2016년 로봇 예산으로 294억엔을 확보했다. 특히, 고령화에 대응하여, 개호 · 복지 분야 지원을 관계부처 공동으로 추진하고 있다.

중국은 중국 10대 산업 육성계획(중국제조 2025) 핵심 산업분야에 로봇을 선정하고 Smart Manufacturing 프로젝트를 추진(2015년 5월)했으며, 공업신식화부, 국가발전개혁위원회, 재정부 공동으로 '로봇산업 발전계획(2016년~2020년)을 발표했다.

(2) 주요정책

정부는 로봇 산업을 기술혁신과 신규투자가 유망한 신산업분야로 지정하여 '지능형로봇 개발 및 보급 촉진법'을 제정(2008년 3월)하고 현재 '제2차 지능형 로봇 기본계획(2014년 7월)' 및 '로봇산업 발전방안(2016년 11월)'을 기반으로 로봇 산업을 집중 육성하기 위한 다양한 시책을 마련하여 추진하고 있다. 특히, 로봇산업이 글로벌 경쟁력을 갖추기 위해서는 Track Record 확보를 통한 양산, 수출의 선순환 구조를 구축할 수 있는 수요기반 확충 및 핵심기술에 대한 공급역량 강화가 시급한 과제라고 할 수 있다.

이와 관련하여 기존 산업을 형성하고 있는 제조업용 로봇에 대한 지속적인 투자 뿐만 아니라, 향후 거대 시장을 형성할 것으로 예상되는 로봇융합 기술 및 제품개발에 대한 전략적인 R&D 투자와 국내 내수기반과 성장잠재력을 바탕으로 시장 창출이 가능한 분야에 대한 전략적 시장 창출을 위해 산 · 학 · 연 · 관의 모든 역량을 결집해 나가고 있다.

① R&D역량 제고

2009년 제1차('09–'13) 계획에서는 국내 로봇시장의 규모를 키우기 위해 제조로봇, 청소로봇 등 시장이 이미 형성된 분야에 집중하여 개발하는 추격형 R&D 전략을 구사하였고, 2014년 제2차('14–'18) 지능형로봇 기본계획을 수립하여 로봇 R&D의 체질개선으로 글로벌 선도역량을 확보하는 한편, 로봇산업의 외연을 확대하여 국내외 신수요·신시장 창출을 추진하고 있다. 지속적인 R&D 투자로 모방 · 개량 위주에서 벗어나 일부 핵심 원천기술을 확보하고, 기업경쟁력 강화 등 성과를 창출하고 있으며, 선진국과의 기술격차를 단축하고 있다. 또한, 정부 R&D 수행 기업이 연구결과를 활용하여 매출 증대, 수출 확대 등 실직적인 성과를 창출하고 있다. 또한, 2016년부터 로봇 기술선도국인 미국과 재난대응로봇분야 공동 R&D를 추진하여 기술교류를 추진중이다.

그러나, 국내 기업·연구소·대학 등의 로봇 혁신역량은 상당 수준에 올랐으나 세계수준과 비교하면 여전히 부족한 상황이며 글로벌 시장을 선도할 핵심 제품군 확보는 미흡한 상황이다. 또한, 제품원가의 절반가량을 차지하는 부품의 상당부분을 수입에 의존하고 있어 제품가격 등 기업경쟁력 확보가 곤란한 상황이다. 따라서, 이를 극복하기 위한 시스템 설계, 지능 · 인지, 정밀구동 · 제어 기술 등 글로벌 기술경쟁력 확보를 위한 핵심기술 개발을 지원하고 로봇 원천기술 · 상용화 개발을 차별화하여 지원하고, 수요자 · 미션 중심으로 R&D 지원방식도 효율화하는 등 전략적 지원을 추진하고자 한다.

② 산업 수요기반 강화

수요자(공공+민간) 기반의 로봇보급사업 등 다양한 시도를 통하여 로봇수요창출에 노력하고 있다. 우선 2007년부터 소규모로 추진해왔던 로봇 시범사업을 2011년부터 범부처 차원의 대규모 로봇

보급사업으로 추진하고 있다. 2015년부터는 기존 부처주도형 사업을 부처/지자체/공공기관 참여형으로 저변을 확대하고, 로봇도입 우수 성공사례를 적극 발굴 · 홍보하는 등 로봇 新 시장 창출에 더욱 박차고 있다. 이를 통해 개발(R&D)이 완료 된 로봇 제품 · 서비스를 대상으로 테스트베드를 구축하고 이를 통해 사업화를 검증하여 잠재 로봇 수요를 실수요로 전환시키기고 있다. 2011년부터 2016년까지 6년간 111개 과제에 대한 상용화 지원을 통해 2,756억원의 관련제품 매출이 발생하는 등 실질적인 성과를 창출하고 있다.

스마트공장 보급 · 확산사업과 연계하여 제조로봇 신규수요를 창출하고, 로봇 활용을 통한스마트공장 고도화의 선순환 구조를 형성하기 위해 제조업 현장의 조립, 도장, 포장 등 다양한 제조 공정에서 로봇 적용을 지원하는 로봇활용 중소제조공정혁신지원사업을 추진하고 있다. 이를 통해 로봇과 주변기기, SW, 스마트공장 솔루션 등 통합시스템 운용을 지원하여 생산량 평균 45% 향상, 불량률 4% 개선 등 효과를 거두고 있다.

전시회 · 학술대회 · 경진대회를 통합한 세계 최대 규모의 로봇 종합 행사인 로보월드를 매년 개최하여, 그간의 성과를 공유하고 국내외 로봇 비즈니스 네트워크를 강화함과 동시에, 로봇 문화 확산에도 기여하고 있다. 이와 함께 제품 · 진출시장 특성을 고려한 전략적 해외시장 진출을 위해 해외테스트베드 구축 및 해외 타겟 전시회에서 한국관 운영, 해외 바이어 초청 수출상담회 등도 개최하고 있다.

③ 성장기반 구축

법 · 제도, 중장기계획 등 로봇산업의 지속적인 성장을 위한 기반을 마련하였다. 첫째, 범국가적 로봇산업 육성을 위한 '지능형로봇 개발 및 보급 촉진법'을 제정(2008년 3월)하였다. 구체적으로는 품질인증, 한국로봇산업진흥원 등 로봇산업 주요 이슈들을 법령으로 정비하였고 특히, 2011년 법개정을 통해 부처간 로봇산업 육성 정책을 협의 · 조정할 수 있는 로봇산업정책협의회를 신설하여 지속적으로 개최하고 있으며, 인력양성, 로봇기업의 창업 · 성장 지원 등 한국로봇산업진흥원의 사업확대 기반을 마련하였다.

둘째, 2009년 수립한 '제1차 지능형로봇 기본계획'에 이어 2014년 '제2차 지능형로봇 기본계획'을 발표하였으며, 2016년 '로봇산업 발전방안'을 통해 신규 유망품목 중심 상용화 역량 집중, 테스트베드 및 초기수요 창출을 통해 Track Recrod 확보지원, 선제적 제도정비를 통한 시장활성화 기반 조성 등 세가지 기본 방향을 제시하였다.

셋째, 로봇제품의 품질에 대한 신뢰성과 안전성을 보증하는 로봇 품질인증제도를 마련하여 지능형로봇 품질인증 운영요령을 고시하고(2009년 6월), 이에 따라 청소로봇을 최초 인증(2010년 4월)

및 교구용로봇(2011년 6월), 교육보조로봇(2016년 12월)의 인증기준을 마련하여 품질경쟁력 및 신뢰성 확보를 지원하고 있다.

넷째, 로봇산업의 지속적인 성장을 위한 로봇전문인력 양성에 힘쓰고 있다. 인공지능 · ICT융합 응용분야 석박사급 전문인력 양성을 위해 2016년 대학 우수 연구팀을 선발, 산업화 원천 연구개발을 지원했으며, 캡스톤디자인 등 중소기업 현장 맞춤형 석사인력과 로봇마이스터고, 특성화고 로봇학과를 운영하여 현장 전문인력을 육성하고 있다.

끝으로 국내 로봇기업의 상용화 제품개발(R&D)에서 시제품 제작까지 One-Roof 서비스를 제공하는 "로봇산업클러스터조성사업"(2012~2016년)으로 로봇업체의 시제품제작, 기술혁신을 위한 인프라를 구축했으며, "기술사업화촉진지원사업"을 통해 기개발된 기술과 제품화를 위한 패키지 지원을 시행하고 있다. 또한 분야별, 지역별 로봇산업 활성화 기반 마련을 위해 특수제조환경 적용 제조용 로보에 특화된 "로봇비즈니스벨트조성사업"(2015~2019년)과 "헬스케어로봇실증센터"(2015~2019년), "국민안전로봇프로젝트"(2016~2021년)을 추진하고 있다

④ 협력체계 구축

기업, 수요자, 관계기관 등이 공동으로 참여하여 他산업 · 他분야의 로봇 수요를 발굴하고, 수급기관간 협업 촉진을 통한 새로운 비즈니스 모델의 창출을 유도하기 위해 유망품목을 중심으로 매년 1~2개 이슈를 선정하여 융합 얼라이언스를 구성할 예정이다. 우선분야로 재활로봇에 대해서 전문가 심포지엄을 개최(2016년 11월)하고 결과를 토대로 융합얼라이언스를 구성 제도정비 과제 등을 발굴하고 논의할 예정이다.

범국가적인 로봇산업 역량을 결집하기 위하여 로봇산업진흥 전담체계 및 지역거점센터 구축을 추진하고 산 · 학 · 연 · 관 협력 네트워크를 구축하고 있다. 이를 위해 우선 로봇산업 육성 정책의 개발에서 인력양성, 보급확산, 품질인증까지 로봇산업진흥을 위한 전담기관으로서 2010년 7월 한국로봇산업진흥원을 설립하였다. 이후 로봇기업의 기술 및 제품 개발 지원을 위해 포항지능로봇연구소를 전문생산연구소인 한국로봇융합연구원(2012년 1월)으로 전환하였다.

또한 의료, 문화, 농업, 안전 등 他산업과 로봇의 융합이 가속화됨에 따라 부처별 소관분야에서 로봇산업의 효과적 시장창출을 위해 관련 규정을 신설 · 보완하고, 중복사업을 조정하는 등 부처간 협력 강화를 위한 로봇산업정책협의회(위원장 : 산업부 제1차관)를 정례적으로 개최 운영(2012년부터) 중이며 2015년 시행령 개정을 통해 로봇산업실무협의회를 신설하여 로봇의 개발과 보급 정책에 관하여 관계부처간 협의를 지속해 나갈 계획이다.

3. 자동차산업

자동차항공과 사무관 김기열

가. 현황

자동차산업은 1955년에 우리나라 최초의 자동차가 생산된 이래, 1960년대 초 수입부품을 단순 조립하는 단계를 거쳐 40여년 만에 개도국으로서는 유일하게 독자모델을 보유한 세계 6위의 자동차 생산국으로 성장하였다. 2014년 기준으로 자동차산업 생산액은 전체 제조업생산의 12.7%를 차지하였고, 고용 면에서 자동차산업 직접고용인원이 34만명으로 제조업의 11.7%를 차지하며, 2014년도 자동차부문 무역수지 흑자는 우리나라 전체의 흑자를 상회하는 625억불 수준으로 우리나라의 대표적인 기간산업이다.

〈표 2.3.1.7〉 자동차산업의 비중('14년 기준)

구 분	종업원수	생산액	부가가치	수출액	무역수지
자동차산업	338천명	190조원	58조원	756억불	625억불
제조업내 비중	11.7%	12.7%	12.01%	13.2%	–

* 자료 : 무역협회 (MTI code: 741, 742 기준)

2016년 자동차산업은 유럽지역의 견조한 성장세와 중국 및 아시아 자동차수요 증가 등으로 전년동기대비 4.9% 증가한 96,500천대를 판매했다. 그에 비해 일부 자동차회사의 장기파업 등으로 국산차 생산은 7.2% 감소한 422만 9천대로 '09년 이후 최소치를 기록하였다. 내수판매는 전년대비 0.4% 감소한 183만 5천대를 기록하였다. 자동차 수출은 생산 감소, 해외판매 감소 등으로 전년대비 11.3% 감소한 406억불을 기록하였으며, 부품 수출은 4.6% 감소한 256억불을 기록하였다.

〈표 2.3.1.8〉 자동차업계 생산능력 추이

(단위 : 천대)

구 분	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15
계	4,888	4,787	4,789	4,872	4984	4801	4689	4,732
승 용	4,392	4,293	4,297	4,406	4518	4380	4263	4,285
상 용	496	494	492	466	466	421	426	447

자료 : 한국자동차산업협회

〈표 2.3.1.9〉 세계 자동차 생산

(단위 : 천대)

순위('16)	국 가	'12	'13	'14	'15	'16
1	중 국	19,272	22,117	23,723	24,503	28,008
2	미 국	10,336	11,066	11,661	12,105	12,240
3	일 본	9,941	9,630	9,778	9,278	9,205
4	독 일	5,797	5,877	6,051	6,186	6,569
5	인 도	4,201	3,914	3,878	4,157	4,489
6	한 국	4,562	4,521	4,525	4,556	4,229
7	멕시코	3,002	3,055	3,368	3,565	3,598
8	스페인	1,979	2,163	2,403	2,733	2,899
9	브라질	3,431	3,737	3,173	2,454	2,156
10	프랑스	2,010	1,783	1,857	2,015	2,037
세계 합계		64,531	67,863	70,417	71,552	75,430

주 : 한국자동차산업협회 10대 자동차생산국순위, JD.Power Global Car & Truck Forecast

〈표 2.3.1.10〉 우리나라 자동차산업 실적

구 분		'10		'11		'15		'16	
생산(만대)/(증감률)		427	(21.6)	466	(9.0)	456	(0.9)	423	(−7.2)
내수(만대)/(증감률)		147	(5.1)	148	(0.6)	159	(8.9)	160	(0.6)
수 출 (완성차)	대수(만대)	277	(29.0)	315	(13.7)	297	(−2.9)	262	(−11.8)
	금액(억불)	354	(39.4)	453	(28.0)	458	(−6.4)	406	(−11.3)
수 입 (완성차)	대수(만대)	10	(40.3)	12	(19.2)	33	(22.2)	30	(−9.1)
	금액(억불)	35	(42.2)	43	(20.6)	108	(18.3)	106	(−1.4)
자동차 부 품	수출(억불)	190	(61.9)	231	(33.7)	268	(−4.2)	256	(−4.6)
	수입(억불)	50	(46.5)	58	(17.9)	51	(−3.8)	55	(8.5)

나. 주요시책

(1) 국내외 자동차산업 동향

자동차 산업은 2007년 글로벌 금융위기 이후 지속적인 감소였으나, 2009년을 기점으로 판매량의 점진적 증가로 다시 성장세로 돌아섰다. 지속적인 성장을 예상했던 일부 신흥국들의 경기 부진으로 인한 판매 감소가 지속되고 있으나 미국, 유럽 등의 선진국 및 중국, 인도 시장 등은 경기회복,

저유가, 저금리와 같은 요인들로 인한 소비심리 개선으로 점진적 성장세를 주도 했다. 기존에 큰 성장을 기대했던 러시아, 브라질 등 이머징 마켓은 원자재 가격의 하락과 경기부진, 통화가치 하락으로 인해 성장 발판을 마련하지 못하고 지속적인 침체를 이어가고 있다. 최근 자동차 시장은 글로벌 경제와 산업의 저성장이 지속되는 가운데 미국, 유럽의 정치적 변화로 불확실성이 높아질 것으로 전망됨에 따라 선진국 시장 정체와 성장주도 시장의 부재로 금융위기 이후 가장 낮은 성장세가 예상된다.

2016년 파리협약에서 발효된 신기후체제 이후 주요 국가들은 온실가스 배출 규제 강화와 연비 강화 등 환경 규제에 대한 강도를 높이고 있다. 미국은 승용차를 기준으로 '20년까지 평균 연비 44.8mpg(약19km/L), EU는 이산화탄소 배출량을 '20년까지 95g/km, 중국은 기업평균 연비를 '20년까지 20km/L로 강화할 예정이며, 한국도 '20년까지 이산화탄소 배출량을 97g/km로 점진적으로 강화할 예정이다. 또한, 소비자들의 高안전 · 高편의 기술에 대한 요구 증가와 각국의 안전장치 의무장착 및 NCAP 가산점 제도 도입 등으로 스마트카 관련 기술개발 필요성이 증대되고 있다. 이에 따라 완성차 및 부품사에서는 친환경 기술 개발에 대한 투자 증대와 더불어 스마트카 기술에 대해서도 투자를 확대하고 있다. 그 결과 최근 미국, 중국, 유럽 등 주요 자동차 시장을 중심으로 플러그인하이브리드차, 순수전기차, 수소전기차 등 전력기반 차량에 대한 판매가 급격하게 증가했으며, 차간거리유지시스템, 차선유지시스템 및 긴급자동제동시스템 등 부분 자율주행 기술이 장착된 차량들의 출시가 꾸준히 이어지고 있다.

향후 자동차 산업 환경은 글로벌 경제와 산업이 저성장하는 가운데 미국, 중국 등 주요 자동차 시장에서 자국 자동차 산업 보호를 위한 수입차에 대한 관세 부과와 같은 보호무역주의로 방향을 전환함에 따라 불확실성이 높아질 것으로 예상된다.

(2) 국내 자동차 산업의 경쟁력

내연기관 차량의 경쟁력은 세계적인 수준이나 친환경차, 자율주행차 등 미래차 부문에서는 시장 규모, 핵심부품의 기술력 등에서 글로벌 선도국에 비해 경쟁력이 아직 부족한 실정이다.

친환경차는 높은 차량 가격, 짧은 주행거리 등이 국내 보급의 걸림돌로 작용하고 있으며, 기술수준은 전체적인 차량 제작 및 설계 기술과 연료전지 스택, 배터리 등의 일부 기술 분야에 있어서는 선도국과 동등 수준에 있다. 특히, 수소차의 경우에는 '13년에 세계 최초 양산을 통해 관련 기술을 확보하였다. 그러나 전기차 배터리의 핵심 소재, 연료 분사 제어 관련 부품 및 시스템의 경우 기술력이 아직 미흡하여 해외 선진국과의 기술수준 격차가 커지고 있어 이를 극복하기 위한 핵심 기술 개발에 대한 지속적인 투자가 요구된다.

자율주행차는 기계 중심에서 ICT기술을 중심으로 융복합화의 진행에 따른 시장 및 산업구조 변화와 함께 산업 생태계가 확장되고 있다. 자율주행차의 핵심 구성요소인 센서, 레이더 등은 해외 선진업체들이 주도하고 있으며, 국내 시장은 대부분 수입에 의존하고 있다. 자율주행차는 다양한 업종 내 기업간 협력을 요구하고 있으며, 이에 새로운 기업들이 자동차산업에 진입하고 있어 융합 생태계 활성화를 위한 산업 분야별 정부의 지원 및 조정을 지속적으로 필요하다.

(3) 주요 정책

① 기본방향

정부는 2020년까지 전기차 25만대와 수소차 1만대를 국내에 보급하고, 전기차 20만대와 수소차 1.4만대를 수출하는 목표를 설정하였다. 또한 자율주행차와 관련해서는 해외의존도가 높은 8대 핵심부품과 4대 시스템반도체 기술의 국산화, 6대 융합신기술 개발 및 융합서비스 창출, 인프라·제도·생태계 등 자율주행차 기반 조성을 추진하고 있다. 이를 통해 친환경차·자율주행차의 국내 시장 확대와 함께 세계 시장 조기 선점을 달성하여 글로벌 자동차 강국으로서의 자리를 강화하고자 한다.

② 친환경차 개발 및 보급 확대

정부는 전기차 국내 보급을 확대하기 위해 보조금 지급, 개별소비세·취득세 감면 등 세계 최고 수준의 구매 인센티브를 부여하고 있으며, 공영주차장 주차요금 50% 이상 할인, 충전 기본요금 면제 및 전력량 요금 50% 할인, 전용번호판 도입 등의 전기차 이용 과정에서의 혜택도 주어지고 있다. 그리고 접근성이 높은 대형마트, 주유소, 주차장 등을 중심으로 2020년까지 공용급속충전기 3,000천기 이상 구축하여 전기차 보급의 가장 큰 걸림돌인 충전인프라 부족 문제를 획기적으로 해결하고자 한다. 이와함께 주행거리 향상 등 전기차의 차량 성능 개선과 모델 다양화를 위한 핵심 기술개발 확보에도 지속적인 지원을 하고 있다.

수소차의 경우에도 핵심부품의 국산화와 가격저감을 위한 기술개발을 진행하고 있으며, 구매·이용 과정에서 전기차와 동일한 인센티브를 부여하고 있다. 수소충전소 설치 규제완화, 기술개발 등을 통해 충전인프라를 대폭 확충하고 있으며, 수소카쉐어링, 수소택시 등 다양한 시범·실증사업을 실시하고 있다. 아울러, 민간의 적극적인 참여와 협력을 위해 다양한 기관으로 구성된 수소융합얼라이언스를 출범하였으며, 평창올림픽 기간에 신모델 수소차 및 버스의 시범운행을 실시할 계획이다.

전기차 보급은 2016년 5,914대로 2015년 2,821대 대비 109.6%, 수소차는 2016년 79대로 2015년 41대 대비 92.7%가 증가되었으며, 전기차 공용급속충전소도 2015년 531대에서 2016년 1050대로 확충되었다.

③ 자율주행차 기반 조성

자율주행차 기반 조성을 위해 영상센서, 레이더, 라이다, 통합제어기, 통신모듈 등 핵심부품을 개발하는 자율주행핵심기술개발을 위한 신규 사업을 편성하였다.설계–개발–시험–실증 등 기술개발 전 과정에 다수 수요기업을 참여하도록 하여 제품의 품질을 확보하고, 사업화 성과를 극대화하고 있다. 또한 자율주행차 부품의 경쟁력을 좌우하는 고성장·고부가가치 4대 시스템 반도체 기술 우선 확보할 예정이다. 자동차, 부품, 전자기가, IT, 통신, 소재 등 각 분야가 참여하는 자동차 융합 얼라이언스를 활성화하기 위해 공동 R&D 프로젝트 , 전문인력양성 등 다양한 노력을 기울이고 있다. 자율주행 시험운행구간을 기존의 8개 지역에서 특정 보호구역을 제외한 전국으로 확대하였고, 글로벌 기준에 맞게 선도적으로 법·제도를 정비해 나갈 계획이다.

④ 자동차 부품생태계 혁신 및 자동차수출 확대

전기차·자율주행차 등 미래차로의 시장변화와 4차 산업혁명에 부품업계의 적극적인 대응이 필요한 시점이다. 기업활력법을 활용하여 부품기업의 자발적인 사업재편, M&A, 업종전환 등을 적극 지원하고 있으며, 대기업, 협력업체, 정부 간 협업을 통해 스마트공장 모델을 확대해 나가고 있다. 보호무역주의 확산 등 급변하는 통상 환경에 적극 대응하여 자동차 수출 구조를 혁신해 나가고 있다. 내연기관 완성차와 부품에서 전기차·스마트카 및 관련 부품 등으로 수출품목을 확대하고, 중소·중견기업의 수출기업화를 확산하고 있다. 미국, 중동, EU 등 주력시장에 대한 높은 수출의존도를 낮추기 위해 동남아, 중남미 등의 신흥시장 진출을 확대하고 있다.

다. 전망

국내 시장의 경우 2017년 내수판매는 노후 경유차 고체 세제지원(2017. 6. 30 종료)에도 불구하고 2016년 상반기 개별소비세 인하 정책 종료에 따른 기저효과, 경제성장률 둔화로 인한 민간 소비심리 위축으로 전년 대비 2.8% 감소한 175만대로 전망하고 있다. 국산차의 경우 다양한 차급의 신차 출시가 이루어졌음에도 불구하고 각종 정부 지원 혜택의 종료와 소비심리 악화로 인해 내수판매는 감소할 것으로 예상된다.

수출의 경우 세계 자동차시장 성장률 둔화, 미국의 보호무역 기조 확산과 금리인상 영향, 정치적 불안정 등으로 인한 EU 지역 소비 심리 위축, 해외생산 비중 지속적 증가로 인해 어려울 것으로 예상되나 원유 및 원자재가 상승으로 신흥시장 경기회복, 다양한 신모델 투입, 고급 브랜드 해외시장 런칭 확대, 신차 품질 및 브랜드 가치 상승, FTA 관세 인하, 한–중미 6개국 FTA 타결 등의 긍정적 요인으로 인해 2016년 대비 0.4% 증가한 269만대 수준으로 증가될 것으로 예상된다. 더불어 자동차부품산업의 실적은 국내 완성차 업계의 생산 실적과 연동하여 유사하게 나타나는 만큼 전년과 유사한 수준으로 기록될 것으로 전망된다.

친환경차 분야의 경우 각국 정부는 자동차 관련 규제를 강화함에 따라 연비 및 이산화탄소 배출량 허용기준을 강화하면서 친환경 자동차 생산을 장려하고 있으며, 각 국 정부는 전기차를 신성장 산업으로 육성하기 위해 연구개발 투자 및 보조금, 세제혜택 등의 정책 추진을 통해 전기차 보급 확대를 위해 다양한 지원을 추진하고 있다. 2016년 기준으로 약 66만대의 판매를 기록했던 전기차 시장은 2020년에는 218만대를 육박하게 될 것으로 예측하고 있으며, 전기차 배터리의 급속한 기술 발전에 따라 친환경차 모델의 다양화 및 판매 확대가 예상된다. 또한 자율주행차 분야의 경우 완성차 기업들은 자율주행 및 커넥티드 기술이 적용된 차량을 지속적으로 선보이고 있다. 아우디, 벤츠 등에서는 고속도로 구간을 운전자의 조작 없이 자율주행 하는데 성공하였으며, 테슬라에서는 자사 판매 전기차에 반자율주행 기술을 탑재하여 판매하는 등 업체 간 개발 경쟁이 확대되고 있다. ICT 기업인 구글 및 애플에서도 기존의 완성차와 차별화된 자율주행차량에 대한 기술개발에 많은 투자를 하고 있다.

정부도 이러한 점에서 우리 자동차산업이 국내외 시장에서 경쟁력을 확보할 수 있도록 산업경쟁력 기반 강화를 위한 정책적 노력을 지속적으로 강화해 나갈 것이다.

4. 항공우주산업

자동차항공과 위승복, 윤한성 사무관

가. 항공우주산업의 특성

항공우주산업은 항공기, 우주비행체, 관련 부속기기류 또는 소재류를 제조, 가공, 조립, 재생, 개조 또는 수리하는 산업이다. 항공우주산업은 기계, 전자, 소재 등 다양한 분야의 첨단기술이 집약된 시스템종합(System Integration) 산업으로서 자동차, 조선 등 다른 산업으로의 기술파급효과가 매우 높으며 다음과 같은 특성을 갖는다.

첫째, 항공우주산업은 고부가가치 선진국형 지식기반 산업이다. 첨단기술을 통해 생산된 완제품은 투입한 원자재에 비해서 매우 고가이며, 미국의 경우, 항공산업 분야의 평균 임금이 일반제조업 평균의 1.5배가 되는 등 대표적인 고임금 업종으로 분류된다.

둘째, 항공우주산업은 초기에 대규모의 연구개발투자 및 시설투자가 필요한 반면, 투자회수 기간은 길다. 이로 인해, 규모의 경제가 크게 작용하여 후발주자의 시장진입이 어렵다. 전 세계적으로 소수의 기업이 시장을 주도하고 있다.

셋째, 국가 안보와 직결되는 산업이다. 항공기, 미사일 등의 무기체계는 군사력의 중요한 요소이기 때문에 각국은 항공우주산업을 전략적으로 육성하고 있다.

나. 드론 신산업의 등장

최근 항공산업에 ICT 기술이 접목되면서 무인기(드론)라는 새로운 제품이 속속 출현하고 있다. 드론은 대공포 사격용 무인 표적기용으로 개발되어 주로 군사용으로 발전해 왔는데, 현재는 군사용에서 민간으로 그 영역을 넓혀가고 있다. 취미용을 중심으로 민수시장이 급성장하고 있으나, 앞으로는 다양한 응용 가능성을 상업용 드론의 급성장세가 예상된다.

다. 국내현황

(1) 수급현황

2016년도 국내 항공우주산업의 생산액은 5.9조원(51억불)이고, 수출액은 25억불 수준이다. 수입액은 53억불로 무역적자는 27억불 규모이다.

〈표 2.3.1.11〉 항공우주산업분야의 생산 및 수출입

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	연평균 증가율(%)
생 산 (억원)	25,143	28,099	26,124	30,392	39,482	45,739	55,290	59,370	13.1
수 출 (백만불)	759	1,000	1,019	1,366	1,652	1,985	2,563	2,542	18.9
수 입 (백만불)	1,960	3,711	4,591	3,862	3,812	4,050	4,892	5,284	15.2

* 수출입은 실제생산 및 정비금액 기준임(중고기 및 정비목적의 엔진수출입 제외)

국내 드론 시장은 태동기로서 군 수요 중심으로 알려져 있으며, 최근 취미용을 중심으로 민간 수요도 증가하는 추세이다. 2016년 드론 생산은 군수용 2,539억원, 민수용 285억원 등 총 2,824억원 규모로, 전년대비 24.5%의 빠른 성장세를 보이고 있다.

(2) 투자 및 고용

국내 항공우주산업분야의 총 투자액은 2016년도까지 6.9조원이고, 항공우주산업분야 종사인력은 약 14,414명에 달한다. 2016년도 투자액은 4,068억원 규모로 2015년 대비 약 6% 증가하였다.

〈표 2.3.1.12〉 항공우주분야 투자 및 고용현황

구 분	~2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	누계
투자(억원)	47,142	2,349	2,076	1,969	2,172	2,886	2,795	3,832	4,068	69,289
고용(명)	8,337	9,780	10,040	10,329	10,339	11,111	12,407	13,208	14,414	–

* 2002년부터 통계에서 민항정비인력을 제외

(3) 항공우주산업의 위상

2016년 국내 항공우주산업은 전 산업에서 생산 0.36%, 수출의 0.51%를 차지하며 세계 시장점유율은 매출액 기준으로 약 0.9% 수준이다.

〈표 2.3.1.13〉 항공우주산업의 국민경제상 비중

구 분		단 위	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
생산	전 산업	10억원	1,172,803	1,237,128	1,377,457	1,429,445	1,485,078	1,564,124	1,637,421
	항공우주	10억원	2,810	2,612	3,039	3,948	4,574	5,529	5,937
	비중	%	0.23	0.21	0.22	0.28	0.31	0.35	0.36
수출	전 산업	억불	4,664	5,565	5,479	5,596	5,727	5,268	4,954
	항공우주	억불	10.0	10.2	13.7	16.5	19.9	25.6	25.
	비중	%	0.20	0.18	0.25	0.29	0.35	0.49	0.51

* 통계청「국민계정」및 협회자료

(4) 기술수준

항공우주산업기술은 일반적으로 설계기술, 제작가공기술, 부품 · 소재기술, 시험평가기술, 관리기술 등 다섯 부문으로 나눌 수 있다. 우리나라는 군용기(KT-1, T-50, KUH) 개발사업을 통해 선진 수준의 완제기 제작기술을 보유하고 있으나 핵심 부품 · 소재 및 시험평가 기술은 다소 취약하다. 드론의 경우 중대형을 중심으로 세계 7위의 기술 경쟁력을 보유했으나, 장시간 비행기술, 악천후 대응 기술 등 상업화를 위한 핵심기술은 다소 부족하다.

(5) 업체 현황

2016년 기준 항공우주분야 업체 수는 약 110여개로 이중 상위 3개 업체가 (한국항공우주산업, 대한항공, 한화테크윈) 전체 생산의 82%를 차지하고 있지만, 최근 아스트, 샘코, 하이즈항공, 수성기체, 현항공산업 등 해외로부터 직접 수주하는 중소기업이 지속적으로 증가하고 있다. 그러나 선진 항공업체에 비하면 규모가 작아, 국내 최대 기업인 한국항공우주산업의 세계 순위는 2015년 매출액 기준으로 39위에 불과하다. 드론은 완제기 업체를 중심으로 부품 · 소프트웨어 · 임무장비 등 연관산업으로 구성되어 있는데, 아직 국내 수요가 많지 않아, 자생적 생태계구 구성되어 있지 않은 실정이다.

다. 세계현황

(1) 일반현황

2014년도 주요 7개 국가의 항공우주분야 총 생산액은 4,184억달러이며, 미국은 전 세계 항공우주산업 생산에서 약 49.9%의 비중을 차지하고 있다.

〈표 2.3.1.14〉 주요국의 항공우주산업 생산추이

(단위 : 억달러, %)

구 분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	연평균 증가율 (07~14)
미 국	1,879	1,924	1,888	1,876	1,874	1,996	1,988	2,086	1.5
영 국	373	361	330	344	374	397	435	481	3.7
프랑스	458	508	462	455	521	548	617	651	5.2
독 일	277	333	329	327	358	365	406	426	6.3
일 본	116	144	149	148	176	171	172	183	6.7
캐나다	211	221	194	204	226	228	244	251	2.5
이태리	84	96	98	98	106	106	114	106	0.1
합 계	3,398	3,587	3,450	3,452	3,635	3,811	3,976	4,184	3.0

* 자료 : 일본항공우주공업회, 「세계의 항공우주산업」, 2016

세계 드론산업은 2016년 56.2억불로, 군수 29.9억불, 민수 26.2억불 규모이다. 민수용은 취미용이 22.0억불, 상업용이 4.2억불로 취미용 중심이나, 향후에는 상업용 시장의 고성장세가 전망된다.

(2) 주요기업 동향

기종별 · 국가별 독과점 체제가 구축되었으며, 지속적인 M&A를 통해 보잉, 록히드마틴, 에어버스 등 세계 3대 메이저가 세계시장을 주도하고 있다. 사업방식에서는 비용절감, 위험분산 등을 위하여 글로벌 밸류 체인을 통한 해외 아웃소싱이 지속적으로 확대하고 있다. 또한, 엠브레어(브), 봄바르디어(캐) 양사가 장악하고 있는 중형항공기시장에 최근 일본, 중국, 러시아가 참여하여 70석급 터보팬 중형기 시장은 과열을 보이고 있고, 특히 중국은 막강한 내수를 바탕으로 150석급 C-919 대형민항기 개발을 완료하고 첫 비행 시험을 앞두고 있다. 드론의 경우, 군수는 미국 · 이스라엘 등 전통 항공업체가 강세를 보이고 있으며, 민수는 중국의 DJ社가 취미용에서 강세를 보이고 있다. 그 밖에 아마존, 구글, DHL 등 다른 산업분야에서도 드론을 활용한 서비스 개발을 추진중이다.

(3) 기술개발 동향

환경규제, 고유가 등의 영향으로 친환경, 고효율 기술개발에 주력하고 있다. 최근에는 차세대 무인항공기, PAV(Personal Air Vehicle) 등 차세대 항공기에 대한 사회적 요구 증대로 IT기술과의 융합이 강조되고 있다.

라. 주요시책

(1) 「항공산업발전기본계획('10~'19)」 수립, 확정

정부는 2010.1.21일 제6회 항공우주산업개발정책심의회를 개최하여 항공산업 G7 도약을 위한 범부처 항공산업 육성 계획인 「항공산업발전 기본계획('10~'19)」을 심의, 의결하였다. 동 기본계획은 ① 완제기 개발을 통한 안정적인 산업기반 마련, ② 완제기 개발을 바탕으로 한 부품 수출기반 구축, ③ 10대 항공핵심기술 선정 및 항공산업 전략기술로드맵 수립을 통한 항공산업 분야 R&D 선진화 등 국내 항공산업 발전을 위한 큰 틀의 중장기 정책을 제시하고 있다. 이 계획에 의거 2008년 19억불 수준의 생산을 2020년에는 200억불로 끌어올리고 수출 100억불을 달성한다는 목표를 제시하고, 이를 통해 항공기업을 300개 육성하는 한편 7만개의 고급일자리를 창출하여, 기존의 주력산업을 보완하는 새로운 전략산업으로 항공산업을 육성할 계획이다.

(2) 「항공산업발전기본계획('10~'19)」 달성을 위한 항공산업 수출산업화 촉진전략 수립

국내 항공산업은 T-50, KT-1 수출 등 본격 성장기에 진입하고 있는 시점이나 한정된 군 수요기반 및 대기업 중심의 산업구조 등의 성장저해 요인을 해소할 수 있는 대책이 요구되었다. 이에 따라 한정된 내수시장을 벗어나 공격적인 해외시장 진출을 위해 ①금융지원(정책금융제도 개선, 항공특화 금융제도 마련), ②R&D 예산확대(수주 연계 R&BD 우선지원, 군완제기 수출 R&D지원, 민 · 군 핵심기술 선행개발)를 중심으로 "수출산업화 촉진전략"을 마련하였으며, 동 전략을 통해 향후 "투자 → 개발 → 수출" 선순환 구조 확립이 기대된다.

(3) 기술확보를 통한 시장선점

KFX(한국형 전투기), LCH(소형 민수헬기),LAH(소형 공격형 헬기)개발사업 등 군수용을 물론 민수용 완제기 개발을 위한 다양한 국책사업 수행을 통해 국내 항공산업의 안정적 기반을 마련하고, 항공기 및 완제기의 해외 수출을 촉진할 계획이다.

(4) 주요 항공우주분야 R&D사업 지속 추진

항공우주산업은 국가안보와 관련되는 전략산업일 뿐 아니라 대규모 투자가 소요되고, 초기 수익성이 불확실하기 때문에 정부주도 육성이 불가피한 산업이다. 국내 항공우주산업은 KT-1, T-50, KUH 개발사업 등 정부가 주도한 개발사업을 통해 현 수준까지 발전하여 왔으며 앞으로도 LCH/LAH, KFX 등 개발, 다목적실용위성 개발사업 등 우주사업, 드론 등 차세대 신기술 분야를 지속적으로 지원할 계획이다.

(5) 핵심부품 및 정비서비스 수출 활성화

2006년부터 2008년까지 3년간 650억원의 융자자금을 대형 민항기 RSP(Risk Sharing Partner) 참여를 지원하였고, 앞으로 항공 핵심부품 R&D 지원을 확대해 나갈 계획이다. 아울러, 부품의 수출 산업화 역량을 제고할 수 있도록 지원하기 위해 2000년부터 2016년까지 항공우주부품기술개발사업을 통해서 2,465억원을 지원중이다.

(6) 선진국 수준의 인프라 구축

항공산업의 집적화 및 경쟁력 강화를 위해 항공산업 특화단지를 지정(2014.8월)하고 항공기업들이 공용으로 활용할 수 있는 설비, 시설 등 인프라를 지원중이며, 장기회임의 항공산업 특성을 고려한 금융지원 방안을 마련할 계획이다.

(7) 드론 신산업 육성

산업부는 초기시장 창출 및 규제완화, 시장 선도형 고기능 드론 집중개발, 융합 생태계 조성 등 드론을 미래 먹거리로 육성하기 위한 전략을 마련하였다. 우리가 잘 할 수 있고, 유망한 분야인 고기능 상업용 드론을 타겟팅하여 이 분야에 역량을 집중할 예정이다. 먼저 에너지 시설 관리 등 공공분야를 중심으로 수요를 집중 창출하는 한편, 실증사업 등을 통해 성공적인 비즈니스 모델을 조기에 발굴하여, 국내에서 검증된 모델을 중심으로 수출 산업화 해 나갈 예정이다. 또한, 가시거리 밖 비행, 야간비행 금지 등 드론 서비스 시장의 성장을 가로막는 규제를 상시적으로 발굴, 개선하고, 전용공역을 확대해 나갈 예정이다.

이와 함께, 타겟시장에서 요구되는 요소기술과 재난대응용 드론 등 시장에서 요구하는 특수목적형 드론을 개발하여 해당 분야에서는 경쟁우위를 확보해 나갈 방침이다. 미래 잠재시장으로 부각되고 있는 개인용 항공기(Personal Air Vehicle)와 관련된 요소기술의 선행연구도 추진해 나갈 계획이다.

부품, 소재, IT, 금융, 서비스 기업, 수요기관 등 다양한 분야의 기업이 대거 참여하여 드론관련 개발, 비즈니스 모델 발굴 등을 할 수 있는 융합 얼라이언스를 구성하여 드론산업 발전을 위한 생태계 조성도 함께 추진한다. 또한 고흥 국가 비행종합시험장 확충('12~), 대구 스마트 드론 기술센터('16~), 부산 해양도시관리 실증센터('17~) 등 거점별로 드론의 안정성과 성능시험 시설을 확충하고 있다. 드론 개발 인력도 17년 하반기부터 추진하여 연간 40여명의 석박사급 전문인력을 양성할 계획이다.

마. 전망

(1) 수급 전망

2016년 우리나라 항공우주산업은 전년 대비 4.7% 증가한 51억불을 기록하여 국내 항공우주산업 사상 처음으로 50억불 대를 기록하였으며, 수입액은 국내 대형 운항사들의 신규 여객기 도입등으로 전년 대비 8.0% 증가한 53억불 규모다. 2016년 수출액은 25억불로, T-50, FA-50, KT-1 군용 완제기 신규 시장 진출, BOEING, AIRBUS 등 민항기 부품 수출 확대를 통해 수출 성장세를 이어갈 것으로 보인다. 내수시장은 79억불로 지난 5년간 연평균 11%의 꾸준한 성장세를 이어오고 있다.

국내 항공우주산업은 KFX 사업의 본격 개발 단계 진입, LCH/LAH 사업의 시제품 제작 착수 등과 같은 대형국책사업들의 순조로운 진행과 완제기 수출 시장 다변화, 민수부품 수출 확대 등을 통해 지속적인 성장이 이어질 것으로 보인다.

(2) 기술개발

국내 항공우주산업의 기술수준은 '80년대의 기체 조립 생산과 '90년대 초등훈련기를 독자개발하는 단계를 거쳐 현재는 고등훈련기를 개발하는 수준까지 발전하였으나, 기체부품의 가공분야를 제외한 기본설계기술, 핵심부품의 개발능력, 시험평가능력 등은 아직 선진국에 비해 미흡한 상태다. 기본설계기술과 핵심부품의 개발능력 없이는 산업의 고부가가치 효과나 기술파급효과를 기대할 수 없고 국가안보에 기반이 되는 전략산업으로서의 효과도 기대하기 어렵기 때문에 기술수준의 향상이 매우 중요하다. 현실적으로 우리나라 업체들의 주요 생산분야인 기계가공, 조립분야의 부가가치는 제조업 평균보다 낮고 인건비 상승으로 인해 중국 등 신흥 공업국에 비해 경쟁력도 갈수록 약화될 것으로 판단된다. 따라서 현재의 단순 기계가공이나 조립생산에서 탈피하여 엔진, 항공전자 등 고부가가치분야 핵심기술을 확보하기 위한 단계적인 추진전략이 필요하다. 항공우주기술은 민·군 수간 공용기술이 많기 때문에 군수분야와 민수분야의 원활한 교류를 통해 KFX, LCH/LAH 등 국내 주도개발사업과 연계한 기술개발의 시너지 효과도 충분히 얻을 수 있을 것이다.

우주분야도 다목적실용위성 1, 2, 3, 3A, 5호기 개발을 통해 중형급 위성의 국내 주도개발이 가능한 수준으로 발전하였으며, 업체 주도개발체제로 전환이 지속적으로 진행되는 단계이다.

발사체 측면에서는 나로호 (KSLV-I)의 발사성공 이후 기술기반 유지 및 독자기술 축적을 통한 발사체 개발 등이 지속적으로 추진되고 있어 향후 우주산업 및 연관산업의 발전이 지속적으로 이루어 질 것으로 전망된다.

5. 조선산업

조선해양플랜트과 사무관 김완상

가. 일반현황

(1) 산업의 일반현황

2003년부터 사상 최대의 호황을 맞이한 조선산업은 2005년~2009년 기간 동안 건조량 연평균 15.6%, 2005년~2007년 기간 동안 수주량 연평균 65.3%의 높은 증가율을 보였으나, 2008년 글로벌 금융위기 이후 2009년 말까지 극심한 침체를 겪었다. 2010년 들어 큰 회복세(전년 대비 발주량 154% 증가한 4,050만CGT[9])를 보였으나, 상선(탱커, 벌커) 공급과잉, 유럽재정 위기에 따른 선박금융 위축, 선진국 경기회복 지연 등에 따라 2011년에는 다소 감소한 3,318만 CGT를 기록하였다. 특히 2016년은 전세계 선박 발주량이 전년 대비 71%나 급감하고, 이에 따라 우리 조선사의 수주량(△84%)과 수주잔량(△37%)도 전년 대비 큰 폭으로 감소했다. 더욱이 우리나라 조선 산업의 주력 선종인 대형LNG선, 대형컨테이너선, 대형탱커, 시추선, FPSO등의 시황은 타 선종 대비 시황이 더욱 어려워 유례 없는 위기상황에 직면한 상황이었고, 구조조정 및 핵심역량 제고가 불가피했다.

한편 중소형 조선소의 경우 글로벌 금융위기 이후 유동성 리스크, 수주 가뭄 등의 문제로 어려움이 심화되고 있다.

(2) 업체현황

규모별로는 극초대형 유조선(ULCC), 초대형컨테이너선(1.2만TEU 이상), LNG선 등 대형·고부가

9) CGT(Compensated Gross Ton) : '補正총톤수'로서 선박의 부가가치, 투입工數, 강재소요량 등을 고려하여 산출한 톤수로서 1994년 OECD 조선부회에서 사용하기 시작하였다.

상선과 시추선, FPSO등 해양플랜트를 주력선종으로 하는 현대중공업, 삼성중공업, 대우조선해양 등 대형 3사가 있으며, '16년 말 기준으로 중소형 탱커(12만 dwt 이하), 소형 컨테이너선(3천TEU이하), 벌커 등 범용상선을 주력선종으로 하는 중형조선사 11개와 기타 3천톤 이하 관공선과 여객선, 어선, 요트·보트 등 기타 소형선박을 생산하는 소형조선사가 75개 존재하고 있다.

한편, 종사자 기준으로 보면 중대형조선소의 인력규모가 전체의 95% 이상을 차지하고 있어 극심한 대조를 이루고 있다. 또한 소형조선소는 시설규모가 작고 인력 부족 및 기술이 취약하여, 선박건조의 대부분은 중 · 대형조선소를 중심으로 이루어지고 있는 실정이다.

(3) 조선현황

① 수주

2016년 국내 조선업계의 선박 수주량은 175.2만CGT(38억6천만불)를 기록하여 전년동기 대비 물량과 금액 기준 각각 83.6%, 83.9% 감소하였다.

전반적으로 발주 부진이 지속되고 있고 중소형 조선업체들의 경우 심각한 수주가뭄에 시달리고 있으며, 특히 금융위기 이후 심각한 재정적 부담에 못 이겨 대부분 파산 및 구조조정 수순을 밟고 있는 실정이다.

② 건조

국내 건조량은 예정된 인도시점을 기준으로 짜여진 스케줄에 따라 꾸준한 건조활동을 실시하여 2014년부터 3년간 12백만CGT 수준을 계속 유지해오고 있다. 2016년 건조량은 전년 동기 대비로 4.2% 감소한 1220만CGT를 기록했다.

③ 잔량

2017년 3월말 1분기 기준 건조량은 308.7만CGT로 19.5% 감소, 수주잔량은 1,767만CGT로 물량 기준 전년 동기말 대비 36.0% 감소하였다.

〈표 2.3.1.15〉 선박수주 · 건조 · 잔량 현황 (2017.1분기)

구 분	수 주	건 조	잔 량
물량(만CGT)	89.2(348.8%, 22.3억$)	308.7(-19.5%)	1,767(-36.0%)

자료 : 클락슨, 주 : ( )안은 전년 동분기 대비 증가율

(4) 수출 · 수입

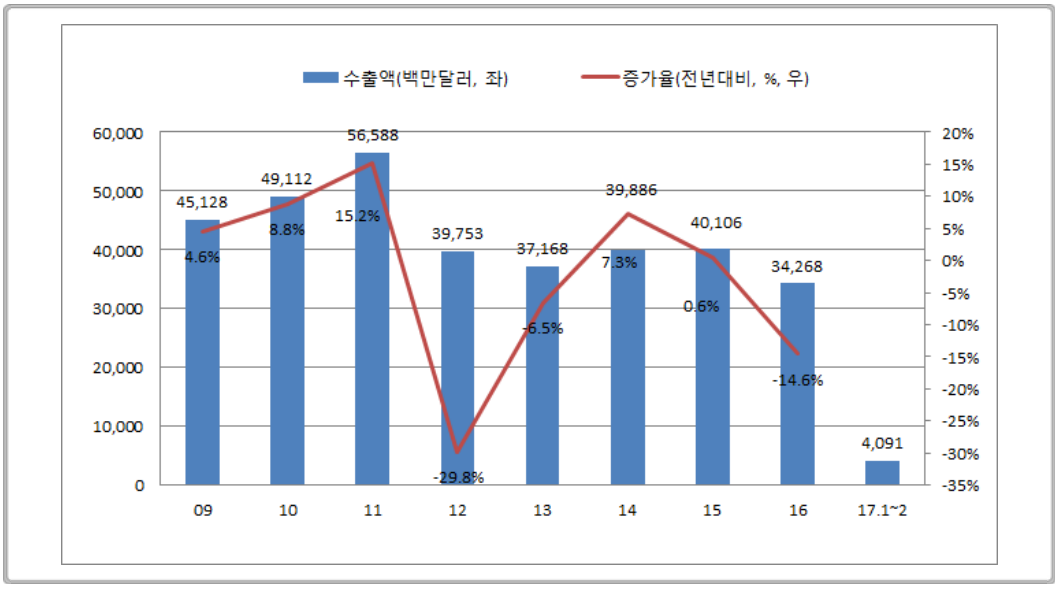
2016년 선박류 수출은 342.7억불로 전년동기 대비 14.6% 감소하였으며 수입은 25.9% 감소한 32.6억불이었다. 통계 편의상 선박수출 통계에 조선기자재 · 선박용 엔진 및 엔진 부품을 포함하여 '선박류'로 분류하고 있다. 선박 수출은 1986년 이후 우리나라 전체 수출액의 4~12%를 차지하면서 5대 수출상품의 자리를 유지해 왔으며, 2008, 2009, 2011년에는 품목 중 수출금액 1위를 기록했으며(2010년은 반도체에 이어 2위), 특히 2011년에는 사상최고 수출기록을 달성했다. 그러나 2011년 이후 시황침체기에 수주한 저수익 선박 인도, 일부 선박 인도지연 등에 따라 수출규모가 감소하였다.

〈표 2.3.1.16〉 선박류 수출 및 수입 현황

(단위 : 백만불)

구 분		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017.1~2
수출	선박류	45,128	49,112	56,588	39,753	37,168	39,886	40,106	34,268	4,091
	선 박	42,287	46,685	54,126	37,807	35,861	38,304	38,420	33,143	3,910
수입	선박류	4,872	5,213	4,356	4,469	3,638	3,970	4,398	3,261	489
	선 박	2,794	2,970	2,383	2,522	1,673	1,747	2,354	1,849	317

자료 : 한국무역협회, 『KOTIS』



나. 산업의 위상

(1) 세계속의 위상

1970년대 중반이후 대형조선소를 잇달아 건설함으로써, 세계 조선시장에 본격적으로 진출한 우리나라 조선산업은 1980년대 16.2%의 세계시장 점유율에서 1990년대 전반에는 25.6%, 1990년대 후반에는 34.7%, 2000년대 전반에는 약 40%를 점유하는 등 비약적인 성장을 해 왔다(이상 수주량 기준).

그러나 2000년대 후반 갑작스런 미국발 세계경제위기로 인해 조선해운 시황이 악화되면서 발주량 급감, 수주계약 취소 및 인도지연이 발생하였다. 전세계적으로 발주량이 급감한 가운데 중국은 전폭적인 정부지원(선박금융 등) 및 자국발주 물량으로 2009년도에 전세계 발주량의 42% 상당을 수주하여 사상 처음으로 한국을 제치고 수주량, 수주잔량 기준 세계 1위를 차지한데 이어, 2010년에는 수주량, 건조량, 수주잔량 모두 세계 1위(물량기준)를 기록하였다.

그러나 2011년에는 대형 컨테이너선 및 해양플랜트 위주의 발주가 이루어지면서 한국이 세계 발주량의 절반가량을 수주하여 세계 1위를 재탈환하였다. 그러나 2016년 전세계 발주량이 1,117만 CGT로 2015년 3,910만CGT 대비 71%로 급감하면서 수주절벽이 현실화되었고, 자국발주 비중이 낮아 수주량 1위도 다시 중국에 내주게 되었다. 더불어 한국이 유리한 주력 선종인 LNG선, 대형 컨테이너선, FPSO, 시추선 등은 향후 시장의 발주전망이 어두워 어려운 상황에 직면해 있다.

〈표 2.3.1.17〉 주요 국가별 선박 수주 및 건조 현황 (2017년 3월말 기준)

구 분		한국	일본	유럽	중국	기타	합계
수주	물량(백만CGT)	0.5	0.1	0.8	0.4	0.0	1.8
	비중(%)	27.8	5.6	44.4	22.2	0.0	100.0
건조	물량(백만CGT)	2.1	1.3	0.3	2.8	0.4	6.9
	비중(%)	30.4	18.8	4.3	40.6	5.8	100.0
수주잔량	물량(백만CGT)	18.3	18.9	9.9	28.3	5.8	81.2
	비중(%)	22.5	23.3	12.2	34.9	7.1	100.0

자료 : Clarkson(영국), 2015.4月

(2) 국민경제상의 위상

조선산업의 총 수출 비중은 2015년 1~3월 기준 10%로 국민 경제에 중추적 역할을 하는 산업으로 자리매김하고 있다.

〈표 2.3.1.18〉 조선산업의 국민경제상 위상

(단위 : %, 천명)

구 분		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
광업 · 제조업에 대한 비중	생 산 액 (%)	4.3	5.0	5.3	4.9	4.7	4.8	4.2	4.1
	고 용 (천명)	123	134	138	133	144	140	150	157
총수출에 대한 비중 (%)		7.2	9.8	11.7	10.1	9.8	6.9	6.4	6.7

자료 : 산업연구원 『2016.12 주요산업동향지표』

다. 조선시황 및 주요 조선국 동향

(1) 세계 조선시황

① 세계 선박발주

세계 조선산업은 '60년대 이후 호황기('60~'74), 구조조정기('75~'89)를 거쳐 초호황기('03~'08)에 진입하여 2007년도에는 사상최대 물량인 80.8백만CGT가 발주되었다. 이는 주로 중국의 급속한 경제성장에 따른 해상 수출입 물동량 증가에 기인하며, 2002년 11월 스페인 연안에서 발생한 유조선(프레스티지호) 침몰 사고로 유럽 및 IMO(국제해사기구) 등에서 노후선박과 단일선체(Single Hull)선박의 운항 규제를 강화한 것도 유조선 발주량 증가에 크게 작용하였다.

그러나 2008년 하반기 세계경제위기 이후 조선해운 시황이 악화되면서 2008년 53.9백만CGT, 2009년 15.9백만CGT로 발주량이 급감하였다가 2010년 40.5백만CGT로 증가하여 시황이 회복될 것으로 보였으나, 공급과잉 및 선박금융 위축 등에 따른 상선부문의 침체로 2011년 28.1백만CGT, 2012년에는 26.2백만CGT를 기록해 감소하였으나 2013년 일시적 회복세로 61.2백만CGT를 기록한 이후 2014년 44.5백만CGT로 감소하였다. 이후 전세계 발주량은 급격하게 줄어들어 2015년 39.1백만CGT, 2016년 11.17백만CGT로 '11년~15년 과거 평균수준 절반에도 미치지 못하는 수준을 보였다.

② 세계 선박건조

2016년 세계 선박 건조량은 전년 대비 7.2% 감소한 34.7백만CGT를 기록하였다. 국가별로는 우리나라가 12.2백만CGT(35.2%점유), 중국 11.7백만CGT(32.3%점유), 일본 7.0백만CGT(20.2%점유)를 건조하여 한 · 중 · 일 3국이 세계 건조량의 87.7%를 건조하였으며, 한국의 건조량이 중국을 앞서 세계 1위 자리를 차지하였다. 한편, 2016년 우리나라 건조량은 대형선, 고부가가치선 위주의 건조로 금액기준(282억불)으로도 중국(209억불)을 앞서고 있다.

〈표 2.3.1.19〉 연도별/국가별 선박 건조량

(단위 : 백만CGT)

국 가	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
한 국	16.0	16.2	13.6	12.4	12.1	12.7	12.2
중 국	20.0	21.0	20.3	13.5	11.8	13.0	11.2
일 본	9.8	9.1	8.2	6.9	6.6	6.7	7.0
유 럽	3.8	2.9	2.5	2.2	1.9	1.8	2.5
기 타	2.7	2.8	3.1	2.3	2.7	2.8	1.8
합 계	52.3	52.0	47.7	37.3	35.1	37.0	34.7

자료 : Clarksons Research(영국), 2017.3月

③ 선가

1991년 이후 하락세를 보여온 세계 신조선가는 1999년 이후 다소 상승하였으나 2001년 4월을 정점으로 다시 하락하여 2002년말에는 1997년 이후 가장 낮은 수준을 보였다.

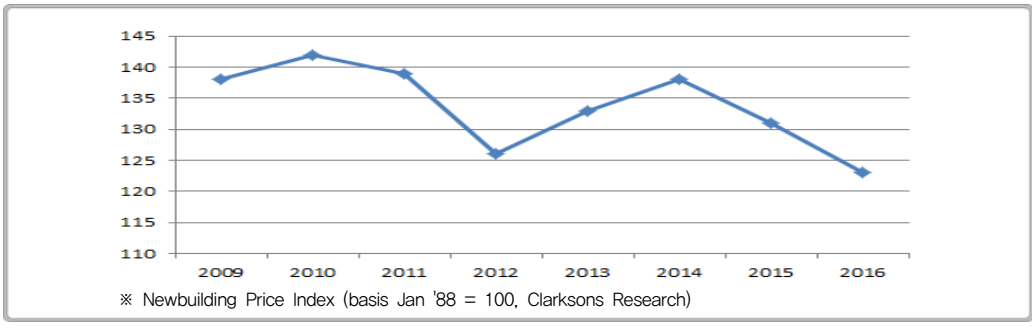
신조선가는 2003년부터 다시 상승하기 시작하여 2007~2008년도에는 사상최고 수준을 기록하였으나, 세계금융위기 이후 급락세를 보였다. 2012년말부터 126포인트를 유지하던 신조 선가지수는 2013년7월 이후 점진적 상승세를 지속하여 2014년 5월말 139.8 포인트를 기록하였으나 이후 전세계 시황악화로 하락을 지속하고 있다.

〈표 2.3.1.20〉 세계 신조선가 추이

(단위 : 백만불)

구 분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
컨테이너선(6,700TEU)	100.0	66.5	79.5	69.0	58.0	65.5	67.8	66.5	60.0
벌크선(76,000DWT)	46.5	33.8	34.5	29.0	25.8	27.8	29.0	25.8	24.0
유조선(320,000DWT)	150.0	101.0	105.0	99.0	93.0	94.0	97.0	93.5	84.5

자료 : Clarkson(영국), 2015.4月
주 : 2015.3月기준



(2) 주요 조선국 동향

(일반 동향) 세계 조선산업은 2016년 기준 한 · 중 · 일 등 극동 3개국이 세계시장의 81.3%[10]를 나누어 가지고 있으며 유럽연합(EU) · 크로아티아 · 노르웨이를 포함해 유럽조선공업협회(CESA)에 가입한 16개국이 8.2%, 그 외 기타 국가들이 10.6%를 차지하고 있다.

(경쟁국 동향) 중국의 경우 막대한 외환보유고를 바탕으로 선박금융을 제공, 유럽선주들과의 관계를 강화하고 자원개발과 연계하여 2009, 2010년 세계 수주량 1위를 기록한 바 있으며, 건조량에 있어서도 설비증설을 지속하고 학습효과를 통해 2010년 기준으로 한국을 추월하였다. 하지만 2011년 이후 상선부문(특히 중국의 주력선종인 벌커)의 침체로 수주량 급감, 인건비와 위안화 가치 상승 등으로 중국 조선소들의 구조조정이 지속되고 있다. 한편, 중국은 경제성장에 따른 교역량 수요충당 및 안정적 석유수송을 확보하기 위해 탱커, 벌커 등을 위주로 건조하였지만 최근 집중적 정부지원을 통해 VLCC, 대형 컨테이너선, LNG선 등 고부가제품 분야에도 진출을 하고 있다.

라. 주요시책

(1) 조선산업에 대한 일반적인 시책

우리나라 조선산업은 1970년대 초반 국제무대에 본격적으로 진출한 이후 빠른 성장을 지속하여 30여년 만에 양적인 면에서나 질적인 면에서 세계 정상을 차지하여 명실상부한 세계 조선 선도국으로 발전하였다. 정부는 앞으로도 시장환경 변화에 발맞추어 규제나 직접적인 지원보다는 민간자율 경영을 존중하고 신기술 개발과 발전과 인프라 확보 및 숙련 고급인력의 확보 그리고 국제협력 증대를 위한 노력해 나갈 것이다.

앞으로는 기술이 경쟁력을 좌우할 전망이다. 생산성 향상과 미래첨단기술, 정보화기술의 접목 등 조선기술 고도화 추진이 중요하다. 차세대 신기술과 신제품 개발체계를 구축하고 기술 집약형 고부가가치 선박의 핵심기술 개발에 주력해야 한다. 신기술 개발과 신제품 개발에 있어 기업의 자주적인 노력만으로 기술향상을 기대하기 어려운 분야에 대해서는 국제규범이 허용하는 범위 내에서 산 · 학 · 연 공동개발을 통해 미래 기술 제품 수요에 적극 대응해 나갈 것이다.

한편, 우리 조선산업의 국제적 위상에 맞는 정부의 역할을 제고하고 조선산업 선도국으로서의 위상 정립을 위한 노력도 요구된다. 이를 위하여 한국 조선업과 세계 조선산업간 공정한 경쟁을 위한 주요 조선국과의 협의를 이끌고, 이외 선박의 안전성 확보, 선박기인 배출가스로 인한 오염 방지 및 환경보호, 선박의 운항경제성 제고 등을 위한 국제적인 기술협의에도 앞으로 더욱 적극적으로 참여해 나가야 할 것이다.

10) 2016년 건조량 기준, Clarkson 통계('17.3월)

또한 한국의 조선업을 둘러싼 대외 통상문제에 대해서 적극적으로 대응하고 사전에 갈등을 해소하는 한편 국제해사기구(IMO)의 안전 및 환경과 관련한 규범제정자(Rule Maker)로서의 위상을 확고히 하기 위하여 국제표준화기구(ISO)를 통한 조선 표준화 작업 선도 등을 꾸준히 해나가야 할 것이다. 국제사회와의 협력과 대응은 우리 조선산업의 장기적이고 안정적인 발전에 있어 중요한 과제이므로 현재 구축한 민 · 관 공동체계를 활용, 적극 대응해 나가야 한다.

또한 조선기자재산업 발전기반 조성도 한국 조선산업의 장기 발전에 있어 핵심과제 중 하나로, 조선기자재분야의 전문 시험 · 연구기관 활성화로 R&D를 확산하고 시험 및 평가, 신뢰성 향상 등을 통해 수출기반을 마련하는 것을 지원해나가야 한다. 이는 조선산업의 기반을 다지고, 대외 악재로 인한 부정적 영향을 최소화시키며, 자체 경쟁력 제고에 중요한 과제이기 때문에 중소형 선박과 기자재 산업을 중심으로 한 지원방안을 지속 실시해나가야 한다.

아울러 선박금융지원 강화 등 선박금융시장을 정비하고, 인력(퇴직인력 포함) 양성 등 조선업을 위한 체계적인 인력관리체계 구축 등도 고려할 대상이다.

(2) 기술개발 및 기반구축

최근 세계 조선 · 해양 기술개발 및 신제품 개발은 국제규정의 강화로 해양환경을 보호하고 선박의 안전성을 확보할 수 있는 기술 분야를 중심으로 활발히 진행되고 있다. 향후 조선시장 G2시대(한 · 중) 경쟁력 격차는 바로 기술력의 격차에서 나타날 것이다.

특히 유가 상승, 4차 산업혁명 이후의 신산업 등장, 개도국 등을 중심으로 한 글로벌 경제성장과 각종 원자재 수요증대 및 개발 등으로 인해 향후 심해 해양플랜트 산업과 화물수송 관련 분야는 미래에도 여전히 필요하고 유망할 것으로 전망되며, 해당 분야의 연구개발도 점차 확대되고 있다.

특히 IT 등 첨단기술과의 융복합화를 통한 건조공정 자동화 및 선박자동화를 통해 에너지절약형 및 친환경 건조공정과 선박의 연구개발 활동이 활발히 추진되고 있다. 이는 최근 전 세계적인 온실가스(CO_2) 감축 추진 움직임을 고려할 때 매우 중요한 작업이며 향후 조선 경쟁력을 좌우할 핵심 요소가 될 것으로 전망되고 있다.

그런데 2000년 이후 세계 조선시장을 선도해 오고 있는 국내 조선 · 해양산업에 중국의 추격 심화 등은 새로운 성장 동력 창출의 걸림돌로 작용하고 있다. 또한, 기술 · 기능 인력의 부족 및 타 산업에 비해 높은 고령화율, 고임금 수준 등은 향후 생산능력 및 경쟁력 제고에 걸림돌로 작용할 우려가 있다. 따라서 향후 조선 · 해양 산업의 지속적인 국가 경쟁력 유지를 위해서는 다음과 같은 경쟁력 강화가 필요하다.

첫째, 최근 조선시황의 부침에 따른 기술, 기능 인력 수급 불안정이 심화되고 있는 점을 고려할 때, 기존 주력제품의 경쟁력 강화를 기반으로 고부가가치 선박시장 진출 확대를 위해서 민간이 독자적으로 수행하기 어려운 핵심 · 원천기술개발 및 전문기능인력 양성을 업계, 대학 및 연구기관의 참여 확대를 통해 해결해야 한다. 중장기적인 인력관리체계 구축을 통해 조선해양 분야의 석 · 박사급 고급인력, 기술인력 및 기능 인력을 체계적으로 양성하여, 적재적소에 배치할 필요가 있다.

둘째, 신규 시장에 대한 투자를 확대하기 위해서 해양플랜트 등 고부가가치 신개념 선박의 원천기술 및 해양제품 기자재 기술 확보를 위해 대학 및 출연연구소 등을 활용한 핵심기반 기술개발 사업 등을 추진해야 한다. 고부가가치선 시장에서 주도권을 유지하기 위해 시장 니즈에 부합하는 차별화된 기술력 확보가 급선무이며, 최근 각광받고 있는 해양플랜트, LNG 관련 가스 등 신연료 추진 선박류, IMO 안전 · 환경 규제에 대응하는 Green ship 및 극지 운항 선박 개발 등에 집중적인 연구개발 활동이 필요하다.

셋째, 조선 · 해양산업의 기반을 강화하기 위해서 국내 민간 기업 및 대학 등 자체적으로 확보하기 어려운 대형 시험장비 및 연구시설 등에 대한 인프라 구축 사업을 확대해야 한다.

마. 전망

(1) 세계 조선시황

세계 조선산업은 2008년 미국발 금융위기 이전까지는 극동 3개국과 EU 등 4개국 체제를 유지해 왔으나, 중국이 전폭적인 정부지원 및 자국발주 물량에 힘입어 한국의 최대 경쟁국으로 부상[11]하고 있고, 특히 2016년과 2017년 글로벌 수주절벽이 점차 심화되고 있는 상황에서 향후 한 · 중간 경쟁은 더욱 격화될 것으로 보인다.

한편 세계 조선산업은 물동량 대비 선복과잉, 유럽발 재정위기에 따른 선박금융 경색, 중국을 비롯한 세계경제의 성장 둔화에 따른 해상물동량 증가율 둔화 등에 따라 단기적으로는 어려움이 지속될 것으로 보이며, 특히 한국 주력선종의 시장 전망은 상대적으로 더욱 어두운 상황으로 평가되고 있다.

그러나 중·장기적으로는 글로벌 환경규제 강화, 세계경기 전반의 개선 조짐과 신흥국 등을 중심으로 한 견실한 성장 전망 등에 힘입어 안정적인 수요가 전망된다.

11) 중국 – 2009년 수주량, 수주잔량 세계1위, 2010년 수주량, 건조량, 수주잔량 세계1위 기록

(2) 국내 조선산업

2003년부터 2008년까지 우리나라는 세계 조선산업 1위를 유지하였다. 그러나 2008년 하반기 글로벌 금융위기에 따른 세계 신조선 발주 급감 및 중국정부의 전폭적인 조선산업 지원 등으로 2009년에는 중국이 수주면에서 세계 1위 조선국에 올라섰으며, 2010~2013년에는 건조면에서도 세계 1위를 차지하면서 빠르게 성장하고 있다. 이에 따라 세계 조선산업은 한국·중국의 양강 체제로 재편되고 있는 가운데, 한때 뒤처져있던 것으로 평가받던 일본도 최근 80%에 가까운 자국발주 등을 배경으로 수주절벽으로 곤경에 처한 시장에서 재기를 노리고 있다.

수주가 급감하여 극심한 침체를 겪고 있는 글로벌 조선업 시장은 이제 2020년경 이산화탄소 배출 규제 등으로 인한 고효율/친환경 선박에 대하여 관심을 높여나가고 있다. 특히, 기술력이 높은 국내 대형 조선소들의 수주경쟁력은 상대적으로 경쟁국보다 높은 것으로 판단되고 있다. 이에 정부는 2016년 10월에 관계부처 합동으로 조선산업 경쟁력 강화방안을 마련, 발표하면서 향후 한국 조선업을 친환경, 첨단기술, 고부가가치 선박 개발과 건조를 통해 경쟁력을 제고시키고, 이를 통해 국민 경제발전과 고용창출에 기여하는 주력산업으로 지속 발전시켜 나갈 것임을 천명하였다.

6. 해양플랜트산업

조선해양플랜트과 정의라 사무관

가. 일반현황

(1) 산업의 개요 및 특성

해양플랜트 산업은 해저 석유·가스를 포함한 해양 에너지 및 광물자원 개발, 해양공간활용과 관련한 시설 및 장비를 설계·제작, 운용하고 관련 서비스를 제공하는 산업이다.

〈표 2.3.1.21〉 조선산업과 해양플랜트산업 비교

구 분	조선산업	해양플랜트 산업
산업의 본질	제조	자원개발 종합
주요고객	해운사	자원개발/에너지회사
고객의 핵심 니즈	운송원가절감	시추·생산의 안전성/경제성
핵심역량	제조역량	설계+제조역량+Track Record
기술패러다임	확정론적/경험기반	확률론적/테스트기반

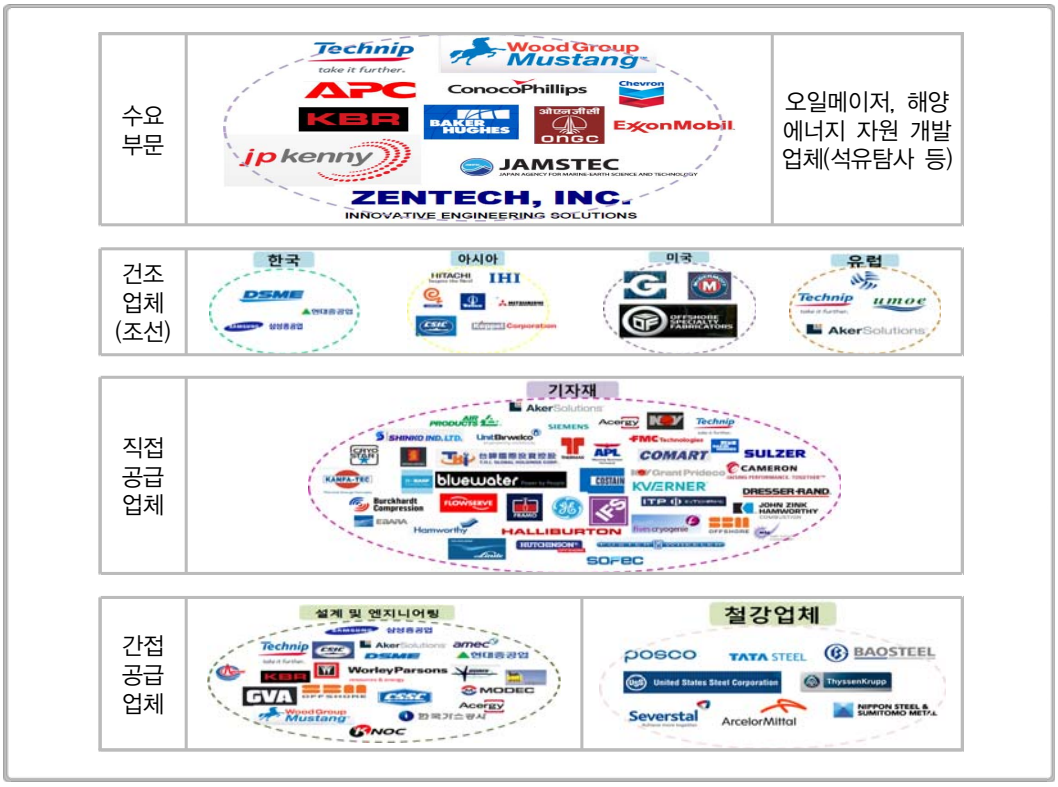
동 산업은 석유가스, 화학, 철강, 기계, 전기전자 등 전·후방산업에 대한 파급효과와 기술 연계효과가 크며 기술인력, 기능인력 등 각종 분야의 전문 인력이 요구되는 고용 창출형 산업이라 할 수 있다.

(2) 산업 생태계 및 업체 현황

해양플랜트 산업 생태계는 Exxon-Mobile, Chevron-Texco, BP, Shell, Conoco-Philip 등의 오일 메이저들과 Technip, KBR, Ntec Engineering, Mustang Engineering, Zentech, Baker Hughes Inc, JP Kenny 등의 수요업체로 구성되어 있다.

또한 주요 공급업체는 한국의 대형조선소를 비롯한 제작업체와, 이들 설비에 부속되는 각종 기자재 공급회사 등으로 구성되어 있다.

특히 해양플랜트의 건조업체는 드릴쉽, 대형 FPSO, LNG-FPSO 등은 한국의 삼성중공업, 대우조선해양, 현대중공업 등이 주도하고 있으며, Jack-up rig, FPSO 개조 등은 싱가포르의 Keppel이 시장을 주도하고 있으며 주요 생태계 및 업체현황은 다음 그림과 같다.



〈그림 2.3.1.3〉 해양플랜트산업 생태계 및 업체현황

나. 해양플랜트 시장 현황 및 전망

(1) 시장 현황

(수주) 한국은 '08~'12년까지 수주점유율 약 30%대로 세계 1위를 차지하며 드릴십, FPSO 등 고부가 대형설비 제작분야에서 독보적인 위치를 차지해 왔으나, 13년 이후 중국, 유럽의 약진으로 점유율이 크게 줄어들었다. 하지만 여전히 FPSO, FLNG, FSRU 등 미래 고부가 설비 건조 분야에서 에서 세계 수준의 경쟁력을 보유하고 있다.

〈표 2.3.1.22〉 해양플랜트산업 수주 점유율

구 분		2014		2015		2016	
		금액(Bn$)	%	금액(Bn$)	%	금액(Bn$)	%
이동식	한국	4.6	13.1	1.6	11.3	0.3	6.8
	중국	14.2	40.3	5.9	41.5	1.7	38.6
	싱가폴	4.3	12.2	2.9	20.4	0.0	0.0
	브라질	0.6	1.7	0.3	2.1	0.1	2.3
	유럽	5.4	15.3	2.5	17.6	1.9	43.2
	기타	6.1	17.3	1.0	7.0	0.4	9.1
	세계	35.2	100.0	14.2	100.0	4.4	100.0
고정식		–					

(건조) 한국은 '13년 100억불 돌파 이후 약 20~30% 점유율을 유지하고 있다.

구 분		2014		2015		2016	
		금액(Bn$)	%	금액(Bn$)	%	금액(Bn$)	%
이동식	한 국	18.2	35.4	11.5	33.9	6.5	24.1
	세 계	51.4	100.0	33.9	100.0	27.0	100.0
고정식		–					

(2) 시장 전망

'15년부터 유가회복 지연, 세계경제 침체 등으로 우리업계의 해양플랜트 주력선종(FPSO · 시추선) '16~'20년 세계 발주량이 '11~'15년 평균의 32% 수준으로 하락이 예상되는 등 극심한 시장침체가 전망되고 있다. 특히 저유가로 인해 글로벌 석유사 등 발주처에서 다양한 하자를 지적하며 납기를 지연시키거나 계약을 취소하는 사례가 종종 발생하고 있어 문제가 되고 있다. 하지만 향후 심해, 극한 등에 대한 개발이 확대되고 유가가 회복되면서 '20년 이후에는 중장기적으로 수요가 점차 증대될 것으로 기대된다.

다. 주요 경쟁국 동향

전 세계 해양플랜트시장 선점을 위한 경쟁이 심화되고 있는 가운데 중국은 2020년까지 해양플랜트 육성계획을 마련하여, 조선해양플랜트 산업분야의 규모확대, 기술혁신, 국제경쟁력 제고를 목표로 하고 있다.

〈표 2.3.1.23〉 중국의 해양플랜트산업 정책 현황

연 도	주요 계획 및 정책
2009.2	조선산업 조정 및 진흥계획(2009~2011)
2009.5	해양플랜트 R&D 사업 가이드라인(1차)
2009.6	조선산업 기술진보 및 기술개조 투자방향(2009~2011)
2010.5	전략적 해양 신사업 육성 구상
2010.10	전략적 신사업 육성 및 발전 가속화 지침
2011.9	해양플랜트산업 혁신 발전 전략(2011~2020)
2012.3	해양플랜트 산업 제조분야 중장기 발전 계획(2011~2020)
2012.3	12.5 기간 조선 산업 발전 계획(2011~2015)
2012.8	해양플랜트 R&D 사업 가이드라인 (2차)

한편 일본은 자국의 해양플랜트 발전을 위한 민 · 관의 협력체계를 구축하는 것을 정책적 목표로 삼고, 해양플랜트 산업 육성계획(2020)을 수립하여 약 2조 5000억 엔의 재정적 투자를 지원할 계획을 세우고 있다.

라. 주요 시책

정부는 2011년부터 지속적으로 해양플랜트산업 육성 정책을 수립하고 다양한 사업을 지원해오고 있으며, 특히 향후에는 건조 분야에만 치중된 해양플랜트 산업의 경쟁력을 강화하고자 해양플랜트 기자재 국산화, 해양플랜트 유지보수 핵심기술개발 등 발전 분야를 다각화하고 있다.

- 해양플랜트산업 장단기 발전전략 수립('11.12월)
- 해양플랜트산업 발전방안 VIP 보고('12.5월)
- 해양플랜트 연구개발특구 지정('12.11월)
- 해양플랜트 기술로드맵 및100대 전략제품 발표('13.4월)
- 관계부처 합동 해양플랜트산업 발전방안 수립('13.11월)
- 관계부처 합동 조선산업 경쟁력 강화방안 수립('16.10월)

이에 따라 정부, 민간, 연구기관 등이 협업을 통해 제시된 정책 과제를 적극 추진할 계획이며 특히 조선산업 경쟁력 강화방안('16.10)은 국가 해양플랜트 산업 기자재 국산화, 수주역량 강화, 신시장 개척 등에 중점을 두고 다음과 같은 목표를 수립하고 있다.

- "해양 플랜트" 기자재 국산화율 제고 : ('15) 25% → ('20) 40%
- (기술개발) 기자재업체의 기술자립을 위해 시추 · 생산 핵심장비 개발하고, 핵심기자재 모듈화
- (시험인증) 안전성 · 내구성 시험인증 기반구축에 '20년까지 400억 집중지원
- (표준화) '해양플랜트 표준화위원회' 중심으로 단계적 국제표준화 추진
- 해양플랜트 수주역량 강화
- 프로젝트 매니저 양성프로그램 신설, 수주리스크 점검 강화 체계 구축 및 일괄 수주방식 개선
- 해양플랜트 신시장 개척(유지 · 보수)
- 해양플랜트 유지보수 핵심기술 개발 ('16~'17, 민관공동 160억) 및 Track Record 확보
- '19년까지 해양플랜트 유지 · 보수 전문인력 140명 양성
- 기자재업체의 유지 · 보수사업 진출을 위해 해외발주처 벤더 등록 지원

마. 기술개발 및 기반구축

주요 기술개발 및 기반구축 사업으로는 해양플랜트 기자재 분야와 엔지니어링 기술 역량강화를 위한 지원확대 사업 등이 있다.

〈표 2.3.1.24〉 해양플랜트 분야 주요 R&D 사업 현황

제품/기술명	개발단계	개 발 내 용	비 고
LNG FPSO	기술검토 및 Pilot	– Topside plant 엔지니어링 기술, Risk기반 통합설계기술, 동적 위치 보조용 Turret 계류시스템 기술	– LNG플랜트사업단 ('08~'16)
해저생산 처리 시스템(Subsea)	기초기술개발	– SIL3 해저생산플랜트 시스템 구성 및 검증기술개발 – 해저생산플랜트 Flow Assurance 성능 예측기술 – 해저 및 해양생산플랜트 설치설계 핵심기술 개발	– HHI('11~'16) – DSME('11~'16) – KRISO('11~'16)
심해자원 생산용친환경 해양플랜트	기초/응용 기술개발	– 지능형 심해 Oil&Gas 플랜트 엔지니어링 기술 – 친환경Floating Platform Topside 시스템 – 고신뢰성 Subsea Production & Processing 시스템 – 심해 Oil&Gas 플랜트설치기술	– DSME,KRISO등 ('12~'17) – HHI,KRISO등 ('12~'17)

〈표 2.3.1.25〉 해양플랜트 분야 주요 기반구축 사업 현황

사업명	주관 (구축지역)	주요기능/사업	추진현황
심해공학수조 ('13~'17)	KRISO (부산)	심해 해양플랜트 설계기술 개발 위해 3,000M 심해 환경을 모사한 인프라 구축 (세계최대규모: 100m×50m×15m–Pit 50m)	('17년말) 완공계획
심해자원 생산설비 운영성능 실증베드 ('14~'18)	부산대 (하동)	심해 석유가스 생산설비 육상에 재현해서 설비/기자재 운영성능 실증	('18년) 완공계획
해양플랜트기자재 R&D센터 ('12~'17)	생기원 (부산)	다상유동 기자재 성능평가 설비구축 및 성능평가 기술개발 등 * 다상유동시험설비: 해저유정 시추 생산시, 기체/액체/고체 압력변화 따른 안정성을 평가	('17년말) 완공계획
해양플랜트케이블 연구센터 ('14~'19)	목포대 (영암)	해양플랜트 케이블 국제 시험인증 평가시스템 구축, 연관시스템설계 자립화 등(케이블 구조안전, 유체력 평가 등)	('19년) 완공계획
고급기술 연구기반 구축사업 ('15~'19)	KRISO (부산)	고급 엔지니어 등을 통해 공동 프로젝트를 수행하여 도제식으로 엔지니어링 역량강화	('20년) 완공계획
조선해양 도장표면 처리 기반 ('12~'18)	화학융합시험연 (울산)	IMO 규제 대응하기 위한 도장기술 시험평가 장비구축	('18년말) 완공계획
조선해양기자재 장수명 기술지원센터 ('15~'19)	KOMERI (울산)	조선해양기자재 신뢰성 인증, 잔존수명 평가/진단을 위한 설비 구축, 인증 확보	('20년) 완공계획

7. 전자전기산업

전자전기과 방규철 사무관

가. 전자전기산업 개념

전자전기산업은 정보통신기술(ICT)을 중심으로 하는 산업군이다. 과거 반도체 및 트랜지스터를 활용한 기기 제조에 국한되었던 산업 범위가 2000년대 이후 ICT의 발전에 따라 정보의 생산, 전송, 처리를 목적으로 하는 산업군으로 확대되었다.

전자전기산업은 OECD ICT산업분류기준에 의거하되, 융합트렌드를 반영하여 광의의 ICT품목(가전, 의료기기, 이차전지 등)까지 포함하고 있다. 이는 정부가 2008년 ICT산업의 품목을 크게 '정보통신기기'와 광의의 ICT품목에 해당하는 '정보통신응용 기반기기'로 확정한 통계분류 체계에 근거한다.

정보통신기기는 컴퓨터 및 주변기기, 통신 및 방송기기, 영상 및 음향기기, 광자기 매체, 전자부품을 포함하며, 정보통신응용 기반기기는 의료정밀광학기기, 가전기기, 사무용 기기 및 장비, 전기장비(이차전지, 전선, 조명기기, 기타 전기장비 등)를 포함한다.

필요에 따라 전자전기산업 품목을 수출입품목 분류(MTI; Ministry of Trade and Industry)를 기준으로 가정용기기, 산업용기기, 전자부품, 중전기기, 전선 등으로 세분화하여 분류하기도 한다.



〈그림 2.3.1.4〉 전자전기산업의 범위

전자전기산업의 특징은 무엇보다 기술혁신 및 산업융합이 매우 활발하고 그 속도가 빠르게 이루어진다는 것이다. 특히, ICT기술이 산업과 융합하여 '초연결', '초지능'을 가져오는 4차 산업혁명 시대에서 전자전기산업의 중요성이 더욱 확대되고 있다. 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 3D프린팅, 가상증강현실(VR/AR) 등 4차 산업혁명을 가속화할 신기술이 전자전기산업에서 계속 등장하면서, 자동차, 항공 등 기존산업과 융합하여 스마트카, 드론 등 다양한 신제품 · 서비스와 비즈니스 모델을 창출하고 있다.

나. 전자전기산업 분석

(1) 전자전기산업 현황

2016년 세계 전자전기산업 시장규모는 약 1조 1,810억 달러[12]로 2013년 대비 정보통신기기는 5.3%, 가전은 0.7% 역성장하였다. 정보통신기기는 PC시장과 휴대폰 시장의 성장률이 전반적으로

12) 정보통신기기와 가전을 합한 시장규모로, 가전 이외의 정보통신응용 기반기기(예: 의료기기, 이차전지 등)의 시장규모 금액이 합산될 경우 그 값이 더 증가할 수 있다.

둔화되고 있으며 가전은 일반 TV, 세탁기 등은 시장 포화상태에 도달한 가운데 초고화질(UHD) TV 등 프리미엄 제품은 시장이 성장하고 있는 추세이다.

〈표 2.3.1.26〉 세계 전자전기산업 시장 규모

(단위 : 십억유로, %)

구 분	2012	2013	2014	2015	2016
금액	775	769	783	859	814
증감율	7.0	-0.8	1.8	9.7	-5.2

(*) 가전(TV, 냉장고, 세탁기, 오븐 등), 개인용기기(스마트폰, 웨어러블기기, 디지털카메라 등) (반도체, 디스플레이는 제외)
자료 : GFK(2016)

국내 전자전기산업 생산액[13]은 통계청(2014) 기준 307.7조원, 사업체 수는 8,711개이며 수출액은 통계청(2016) 기준 1,625억불이다. 사업체 수는 전체 제조업의 12.8%인 반면, 생산은 21.3%, 수출은 32.8%를 차지해 전체 산업에서 국가경제 기여율이 매우 높은 산업이라 할 수 있다. 특히 전자전기산업은 2016년 무역수지 727억달러 흑자를 기록하여 우리나라 전체 무역수지 흑자 달성에 기여하였다.

〈표 2.3.1.27〉 전자전기산업 연도별 수출입 실적

(단위 : 억 달러, %)

연 도	수 출	수출 증가율	수 입	무역수지
2012	1,552.4	-0.9	779.5	772.8
2013	1,726.8	11.2	818.0	908.8
2014	1,762.3	2.1	881.7	880.7
2015	1,728.7	-1.9	913.3	815.4
2016	1,624.6	-6.0	898.1	726.5

자료 : 통계청 ICT 수출입 통계

(2) 전자전기산업 전망

앞으로 전자전기산업은 타 산업과의 융합을 통해 영역이 더욱 확대될 것으로 전망된다. 이미 전기차의 경우 전장부품이 원가에서 차지하는 비중이 70%를 넘고 있으며, 향후 스마트카로 발전되면서 자동차산업과 전자전기산업의 구분 자체가 사라질 것으로 예상된다. 구글, 애플 등은 자체적으로 스마트카를 개발 중이며, 삼성전자는 세계 최대 전장부품 업체를 인수하는 등 국내외 ICT기업들은 적극적으로 사업영역을 확대하고 있다.

13) 한국표준산업분류(KSIC) 기준 "전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(26)", "전기장비제조업(28)"에 해당하는 생산액 및 사업체수를 의미한다.

중국 업체의 영향력도 지속적으로 확대될 것으로 보인다. 중국은 가전, 스마트폰 시장에서 글로벌 점유율을 지속적으로 높여가고 있으며, 하이얼의 GE가전부문 인수('16.1) 등 가격 경쟁력과 함께 주요 기업을 인수하면서 기술력도 높여가는 전략을 통해 글로벌 시장 지배력을 강화하고 있다.

다. 발전전략 및 주요시책

정부는 전자전기산업의 발전을 위해 다양한 정책을 시행중이다. IoT가전 등 새로운 유망산업을 발굴·육성하고, 전자의료기기의 글로벌 경쟁력을 강화하기 위한 발전전략을 마련하였다. 또한, 이차전지 및 전기기기분야 기술경쟁력 확보, LED/광 분야의 기술개발 및 생태계 조성, 3D프린팅 제조혁신기반 구축 등을 추진하고 있다.

(1) IoT가전산업 발전전략 수립

전자전기과 방규철 사무관

가전시장은 내수시장과 글로벌 시장 모두 포화상태이며, 수출도 최근 10년간 120억불에서 140억불 수준에서 머물러 있어, 향후 급속한 성장이 예상되는 IoT 가전을 통해 새로운 활로 모색이 필요한 상황이다. IoT가전은 원격 제어를 통한 편리한 기능 제공과 에너지 사용도 절감할 수 있으며, 빅데이터 및 인공지능과 연계하여 지능형 서비스를 구현하는 '홈 로봇'으로 활용될 것으로 전망된다.

정부는 IoT 가전산업을 미래 먹거리로 육성하기 위해 초기시장 창출, 집중지원, 플랫폼 비즈니스 육성 등의 내용을 담은 'IoT 가전산업 발전전략'을 제시하였다.

우선 초기 시장을 창출하기 위해서 IoT 가전제품이 도입된 신규 공공주택 건설을 추진하고, 국내 IoT 가전제품의 해외진출에 필요한 Track-record 확보를 위해 실증랩을 구축하기로 했다. 중소기업의 IoT 가전 개발역량을 제고하기 위해 에어가전 혁신센터('17~'21)를 신규 구축하여 통신모듈 등 IoT 가전에 공통으로 활용가능한 주요부품을 모듈형태로 개발 제공할 계획이다.

IoT가전 제품간 연동을 촉진하기 위해 가전사, 통신사, 건설사 등 다양한 기관이 참여하는 '융합 Alliance' 신설하여 스마트 홈 제품간 상호 연계, 표준 도출, 제도개선, 공동 비즈니스 모델 개발 등 실질적 협력방안 도출할 계획이다. 아울러, 빅데이터를 분석하여 수요기업에 제공하고, 다양한 서비스 모델을 개발하여 보급할 예정이다.

〈표 2.3.1.28〉 IoT 가전산업 발전전략 주요내용

초기시장 창출	• 신규 공공아파트 건설시 IoT 가전 도입 확대 • K-스마트시티 등과 연계하여 해외시장 진출 • 글로벌 수요기업과 국내 반도체기업과 매칭
집중지원	• IoT 유망 시스템 반도체 및 첨단센서 기술개발 • 중소기업의 IoT 가전제품 개발지원 • 세액공제대상 확대, 반도체펀드(2천억원 규모) 투자
플랫폼 비즈니스	• IoT 가전제품간 연계를 위한 융합얼라이언스 구축 • 팹리스 – 파운드리 등 시스템반도체 생태계 조성 • IoT 가전제품 및 시스템반도체 전문인력 양성 • 빅데이터 연구소 개소 등 지능형 홈서비스 개발지원

(2) 바이오헬스 미래 신산업 육성전략(바이오 미래전략 II _의료기기) 수립

전자전기과 백원현 사무관

의료기기 산업은 고부가가치 산업으로 고용창출 효과도 커서 미래 먹거리 산업으로 유망하며 보건·바이오 산업 중 타 분야에 비해 개발비·기간면에서 유리하고 IT 등 국내 기반기술이 우수하여 성공가능성이 높다. 또한 융복합화에 따라 ICT 융합 의료기기 등 신개념 의료기기 시장이 급성장할 것으로 전망된다

정부는 2015년 11월 '바이오헬스 미래 신산업 육성전략(바이오 미래전략 II _의료기기)을 발표하고 2020년까지 시장점유율 기준 세계 7대 의료기기 강국으로 도약하기 위해 ① 태동기 유망기술에 대한 R&D 투자 확대, ② 혁신 제품의 조기 시장진출 지원, ③ 국내외 판로개척을 통한 성장기반 마련, ④ 의료기기 산업 육성을 위한 인프라 확충 등 4가지 분야의 대책을 제시했다



〈그림 2.3.1.5〉 바이오 미래전략 II 주요내용

(3) 이차전지산업 기술개발 및 산업기반 구축

전자전기과 박상호 사무관

리튬이온이차전지 세계시장은 연평균 5.7%(소형전지 연평균 0.4% 성장, 중 · 대형전지 연평균 16.4% 성장)하고 있다. 모바일-IT용 소형 이차전지는 견조한 성장세를 유지할 것으로 보이며, 전기

자동차(EV)·전력저장(ESS)용 등 중·대형 이차전지는 '25년 기준 현 시장 대비 4.5배의 큰 시장으로 성장할 것으로 예측되고 있다.

리튬이차전지는 한국·일본·중국이 세계시장을 선도적으로 주도하고 있으며, 소형전지의 경우, 한국이 2011년부터 일본을 제치고 세계시장 점유율 1위를 유지하고 있고, 중대형전지는 일본·한국·중국이 근접한 점유율을 가지고 각축을 벌이고 있으나, 중국 정부의 지원을 앞세운 중국 전지업체들이 지원금을 독식하며 점유율을 확대하고 있는 실정이다. 그러나 우리는 우수한 제조기술력과 품질관리의 경쟁력을 바탕으로 소형시장 뿐만 아니고, 중·대형 시장인 전기자동차(EV) 및 전력저장(ESS) 시장에서의 추가 계약에 따라 점유율 확대를 기대하고 있다.

〈표 2.3.1.29〉 세계 시장규모

(단위 : 금액(억달러), 성장률(%))

분야	2015	2020	2025	년평균성장률 ('15~'25)
소형전지	176.58	185.25	184.16	0.4
중·대형전지	43.75	151.19	199.42	16.4
전 체	220.33	336.44	383.58	5.7

* 출처 : B3(15Q4), Visiongain(2015) 자료 재구성 (중국버스 LIB시장 제외)

① 산업기술혁신 기술개발 지원

리튬이차전지의 상용화를 위하여 1997년 지식경제부가 처음으로 산.학.연 컨소시움형 차세대 소형 이차전지 기술개발 중기거점 사업을 지원하여 2000년부터 생산·수출을 시작하였으며, 2009년에는 세계 최초로 HEV용 리튬이온폴리머전지 개발에 성공하여 현대자동차의 양산용 LPI아반테에 장착함으로써 전기자동차용 이차전지의 패러다임이 니켈수소전지에서 리튬이차전지로 전환되는 과정에서 국내기술이 세계적으로 인정받는 계기가 되었다.

이차전지 기술개발은 기존 산업핵심기술개발사업(舊산업원천기술개발사업)에서 이차전지 원천기술개발 위주로 지원하였으나 '부품·소재 경쟁력 종합대책('09)'을 근거로 WPM(World Premier Materials) 프로그램을 통해 양·음극 핵심소재의 글로벌 1등 경쟁력과 세계적 고유브랜드 확보를 위한 전지–소재 업체간 컨소시엄을 구성 및 구매연계형 소재 개발을 중점 지원하고 있다.

또한 '10년도부터는 세계적으로 부상하고 있는 중대형이차전지 시장의 선점을 목적으로 중대형 전지 경쟁력 강화 등을 포함한 로드맵(이차전지 경쟁력 강화방안)을 제시하였고, 이를 근거로 '11년부터는 기존의 이차전지 원천기술개발사업과 차별화된 녹색산업선도형 이차전지기술개발사업을 통하여 중대형 이차전지용 핵심소재·부품개발 및 시스템개발을 중점 지원하고 있으며, '16년부터는 중대형이차전지 상용화기술개발사업을 통해 300 Wh/kg 급 고에너지밀도 전기차용 중대형이차전지를 개발하는 등 본격적인 전기차용 이차전지 시장 확대에 대비하고 있다.

② 이차전지산업을 견인할 산업기반 구축

국내 리튬이차전지 산업은 짧은 생산역사로 인하여 그동안 Cell 생산중심의 개발지원에 집중한 결과 대학이나 연구소의 기초 연구기반 구축 및 중소 부품·소재 업체의 기술개발 지원이 미흡했던 바, 이러한 현실을 타개하기 위하여 2003년부터 본격적으로 인프라구축 지원사업을 추진하였다.

최근에는 '산업기술거점기관지원사업'을 통하여 리튬이차전지소재, 셀 제조업체 및 연구소가 상당수 위치한 동남권에 중대형이차전지의 안전성·신뢰성 분석('차세대이차전지핵심기술개발사업', '12~) 및 이차전지 전극소재 실시간 분석('그린에너지소재기술개발센터구축사업', '13~)을 위한 기반조성을 추진하고 있다. 동 사업을 통해 중대형 이차전지의 신속한 시험·인증이 가능해지며 시험·인증 과정에서 국외 기술유출 또한 방지될 것으로 전망된다.

(4) 전기기기 산업

전자전기과 박상호 사무관

전기기기는 '전기에너지를 생산(발전설비)하여 공급망(송배전설비, 전선)을 통해 사용자(수배전설비, 전선)에게 공급하는 체계인 전력계통에 접속된 모든 전기기기(발전기, 변압기, 차단기, 개폐기, 보호계전기, 전선, 피뢰기, 접지설비, 전력변환기 등)'를 말하며, 전력계통 운영에 있어서 신뢰성을 유지하기 위해서는 근본적으로 전기기기의 고성능화와 신뢰도, 적절한 정격선정, 유지관리 등이 관련기준에 따라 시행되어야 한다.

전기기기 산업적 위상은 '15년 기준 사업체 수는 2,798개(全산업 대비 4.1%), 종업원 수는 10만 8천여명 全산업 대비 3.7% 규모이며, LS산전, 현대중공업, 효성, 일진전기, LS전선, 대한전선 등 6개 대기업과 3,000여개 중견 및 중소기업으로 구성되어 있다.

① 전기기기 기술혁신사업 지원

2016년부터 친환경·고효율 등의 전기기기 개발을 통한 기술경쟁력 강화와 선진국 교체시장 및 신흥국 신규시장 점유확대를 위하여 변압기, 개폐기 및 보호장치, 전선(케이블), 발전기, 전력변환기 및 DC배전기기, 절연(애자), 기타 전기기기 7대 품목 연구개발 지원을 위한 "전기기기 기술혁신사업"에 신규재원을 확보하고, 고효율 변압기 및 DC 차단기 등을 지원하였고, 2017년에도 170kV 피뢰기, 154kV 등을 지원하여 전기기기 기술력 강화와 제품 차별화를 위한 기술개발을 통해 막대한 규모의 세계시장 진출 확대를 위한 기반을 마련하게 되었다.

② 전기기기 기술개발 융자지원

1994년 UR협정에 대처하고, 전기기기 업계의 국제경쟁력을 높이기 위해 『제조업 경쟁력 강화를 위한 생산기술개발 5개년('91～'95) 계획』에 따라 한전에서 지원된 기술개발비에 대해 개발종료 후 징수된 기술료를 재원으로 "중전기기 기술개발기금"을 조성하여 기금관리기관을 한국전기산업진흥회로 지정하여 '98년부터 기금을 지원하였다. 1998～2016년까지 311개 과제 1,291억원을 지원하여 중소기업의 연구개발 사업화 촉진은 물론 해외진출시 수출보험료 일부를 지원(1개사당 500만원 이하)하여 경쟁력을 강화하고 연구개발 활성화를 촉진하였다.

③ 4000MVA 대전력시험 설비 구축지원으로 해외경쟁력 강화

전기산업계 현안사항인 2011～2016년까지 한국전기연구원에 구축된 4000MVA 대전력시험설비 증설사업은 총 예산 1,600억원이 투입된 지원사업으로 단락발전기 및 단락변압기 등의 대전력시험설비를 구축함으로써 2016년 하반기부터 교류 차단기 1100kV 80kA 용량까지의 시험서비스를 제공할 수 있게 되었고, 뿐만 아니라 직류 차단기 분야에서는 구축한 단락발전기 및 단락변압기에 직류변환 정류설비를 부가하여 대용량의 고압 직류 보호기기(차단기, 개폐기, 퓨즈 등)의 직류 2000V 150kA까지 가능한 단락시험 설비를 창원본원에 구축했다.

이번 시험설비 구축을 통해 고압직류의 대용량 시험도 할 수 있게 돼 국내 직류기기 제조업체에 개발기간 단축과 예산절감 등의 효과가 기대된다. 특히 태양광 등 신재생 전원 분야, 전기자동차 분야 및 직류배전 분야에서 사용되는 직류 전력기기의 국산개발 활성화에도 한층 기여할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 4000MVA 증설사업을 통해 구축한 단락발전기 및 단락변압기를 이용, 초고압 DC 차단기 기술개발의 진행에 맞추어 직류정류설비를 추가하는 작업만으로 100kV 40kA까지의 초고압 직류 차단기 및 개폐기 등의 성능평가시험도 가능할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

(5) LED/광 산업 육성

전자전기과 최균석 사무관

"LED/광"의 정의는 과학적으로 규명된 빛의 고유한 성질을 이용한 광원(LED, 레이저 등)을 바탕으로 빛을 생성하여, 제어·활용하는 것과 관련된 기술, 제품 및 시스템 일체를 총칭한다. LED 산업은 광원산업과 제품산업을 포함하고 있으며, 제품산업은 조명산업과 융복합산업으로 구분하고 있다. 한편, 광(레이저) 산업은 레이저 기술을 사용하여 제품을 생산하는 기술로 소재–모듈–시스템–장비–서비스로 구성되어 있으며 전 · 후방에 걸친 기반기술 산업으로 정의하고 있다.

LED/광 산업은 빛을 활용하는 모든 산업군과 결합이 가능한 다품종 고부가가치 업종으로 주력 및 융복합 산업으로의 파급력이 매우 높고, 범용 제품의 대량생산 보다는 기술적 · 산업적 수요에 따른 주문형 생산 방식이 적합하여 전형적인 중소기업형 산업이다. 세계 LED/광 산업의 시장은 5,500억불('15년)에서 7,900억불('20년)로 전망되며, 국내 시장은 63조원('13년)에서 80조원('20년)으로 안정적인 성장세가 전망된다. 2020년까지 세계 3대 LED산업 강국 유지 및 레이저 산업 강국 도약으로 제조업 혁신 견인이라는 비전을 마련하여 초절전 LED 융합기술(마이크로 LED) 개발로 글로벌 시장을 선점하고, 레이저 기술로 주력산업 제조역량 강화 및 레이저산업 선 순환적 생태계를 구축하고자 한다.

LED/광 분야 비전을 달성하기 위한 중점투자방향으로 첫째, "LED/광 분야 글로벌 전문기업 육성", 둘째, "LED/광 분야 고부가가치 핵심기술 확보에 의한 미래 LED/광 산업 선도", 셋째, "LED/광 기술 적용으로 국가 주력산업의 고도화 추진"을 제시하고 있다.

중점투자방향에 따른 중점 추진과제로는 ① "세계최고 수준의 초절전 마이크로 LED 광원 핵심원천 기술 개발" ② "4차 산업혁명 주도형 마이크로 LED 조명·융합 핵심기술 개발" ③ "주력산업 고도화 및 수입대체를 위한 레이저의 국산화 개발"을 특정 하고 있다.

중점 추진과제별 세부추진계획으로 ① "세계최고 수준의 초절전 마이크로 LED 광원 핵심원천기술 개발"에 대해서는 초저전력 구동 마이크로 LED 광원 개발, 초고효율·고연색·초저가형 가시광 LED 광원 개발을 추진하고, ② "4차 산업혁명 주도형 마이크로 LED 조명·융합 핵심기술 개발"에 대해서는 에너지 절감 및 인체 · 자연환경 친화적 프리미엄 LED조명 기술 개발, 신시장 창출형 LED 융합 기술 개발을 추진하며, ③ "주력산업 고도화 및 수입대체를 위한 레이저의 국산화 개발"에 대해서는 주력산업(자동차 · 정밀기계 · 항공 등)의 가공기술을 위한 레이저 기술개발을 추진하고 있다.

(6) 의료기기산업 육성

전자전기과 백원현 사무관

① 의료기기 기술 경쟁력 강화 지원

의료기기 산업은 고령화 추세와 건강에 대한 관심 증가에 따라 성장 가능성이 큰 산업이나, 국내 의료기기 기업의 영세한 기업규모로 인해 자체 연구개발 투자에 한계가 있는 바 선진국 대비 기술력 격차가 상당한 편이다.

의료기기 기술경쟁력 확보를 위해 '의료기기 핵심기술개발사업'을 지원하고 있으며, 병원 내 공동연구공간을 확보하여 기업과의 공동R&D를 지원하는 "병원–기업 협력 R&D플랫폼사업"을 2014년부터 추진하여 2016년까지 6개 병원이 참여하고 있다. 또한 병원 자회사를 활용한 산·학·연·병원의 신개념 의료기기 개발을 2016년부터 추진하고 있다.

② 인프라를 활용한 의료기기 개발 지원

경북대구 및 충북오송 첨단의료복합단지 내에 "첨단의료기기개발지원센터"의 시설, 장비, 인력 등 인프라를 활용하여 기업, 대학, 연구기관, 의료기관 등이 상호 협력하는 공동 연구개발을 지원하기 위한 "첨단의료기기개발지원사업"을 2014년부터 추진하고 있다.

2016년부터는 기존 우수R&D성과물에 대한 품목허가용 시제품 제작지원과 임상시험용 의료기기 시제품 제작지원을 추진하고 있다.

③ 의료기기 수출확대 지원

선진국이 강화된 의료기기 국제기준규격 적용을 통해 무역기술장벽을 강화함에 따라 국내 수출기업이 이에 대응할 수 있도록 해외인증평가기술 개발, 시험평가장비 구축, 전문인력 양성을 위한 기술교육 등을 통해 기업의 해외인증 획득을 지원하기 위한 "첨단의료기기생산수출단지지원사업"을 2014년부터 추진하고 있다.

(7) 3D프린팅산업 육성

전자전기과 최균석 사무관

3D프린팅 산업은 기존 산업의 패러다임을 변화시켜 제조공정 혁신을 유도하고, 아이디어 기반 창업에 적합하여 창조경제 신시장을 창출할 4차 산업혁명 변화의 핵심동력으로 급부상하고 있다.

이에, 정부는 2014년 4월 산업부, 미래부 등 관계부처 합동으로 '3D프린팅 산업 발전전략'을 수립하고, 3D프린팅 산업수요 및 발전이 예상되는 10대 활용분야 15대 전략기술에 총 475억원을 투자하여 3D프린팅 기술을 향상하고 활용 저변을 확대해 왔다.

이후 보다 체계적인 산업육성을 위해 삼차원프린팅산업진흥법을 제정('15.12월), 시행('16.12월)하고 이를 토대로 '16.12월에 '3D프린팅산업진흥 기본계획'을 수립하고 제8회정보통신전략위원회('16.12.27)에서 심의·의결하였다. 2019년 3D프린팅 글로벌 선도국가 도약을 비전으로 글로벌

선도기업 5개 육성· 글로벌시장 점유율 6% 달성을 목표로 설정하고, ① 수요창출을 통한 시장성장 지원, ② 기술경쟁력 강화, ③ 3D프린팅산업 확산기반 강화, ④ 제도적 기반강화 등 4대 전략 12대 세부과제를 추진키로 하였다.

〈표 2.3.1.30〉 3D프린팅 글로벌 선도국가 도약을 위한 4대 전략 12대 추진과제

구 분	세부 추진과제
수요창출을 통한 시장성장 지원	융합형 비즈니스 모델 발굴 및 시범사업 추진
	시장확산을 위한 선도사업 추진
	주력산업 제조분야의 수요창출 추진
기술경쟁력 강화	차세대 핵심분야 기술개발 지원
	제조혁신 기술개발 지원
	3D프린팅 기술표준 선도
3D프린팅 산업 확산 기반 강화	3D프린팅 산업 인프라 고도화
	3D프린팅 전문기업 육성
	3D프린팅 전문인력 양성 및 현장형 교육 강화
3D프린팅 산업육성을 위한 제도적 기반강화	3D프린팅 장비 등 신뢰성 기반 마련
	산업육성을 위한 정책기반 강화
	안전한 이용환경 조성

특히, 3D프린팅 수요창출을 통한 시장성장을 지원하고 이와 더불어 3D프린팅 자체 글로벌 기술력 확보 및 수요산업의 경쟁력 제고를 위해 산업 파급력이 크고 시장 확대가 기대되는 분야를 중심으로 수요-공급 주체간 협력을 통해 3D프린팅 적용 수요를 발굴하고 이에 대한 기술을 개발하고 시장 확산을 해나가는 데 중점을 둘 계획이다.

또한, 제조업 전반에 3D프린팅 기술을 확산하고자 전국 주요 거점에 산업용 3D프린터를 구축하여 중소기업들이 활용토록 지원할 예정이다. 2014년 수도권인 시흥(안산)을 기점으로, 충청권(대전), 동남권(창원), 강원권(강릉), 대경권(구미), 호남권(익산)에 연차별로 센터를 구축할 계획이다.



제3편

무역 · 외국인투자정책

Trade, Industry and Energy White Paper

제1장
무역진흥정책

제 1 절 수출입 동향

수출입과 사무관 정민규

1. 개 요

2015~2016년 우리나라의 수출과 수입은 이전 년도 대비 큰 폭으로 감소되었다(2015년 수출은 −8.0%, 수입은 −16.9%, 2016년 수출은 −5.9%, 수입은 −6.9%). 이는 세계 경기 둔화와 교역규모 축소, 해외생산 확대, 최대 교역국인 중국의 수입구조 변화(자급률 제고) 등에 기인한 것으로 보인다.

특히 2015년부터는 2014년에 배럴당 100달러 이상이던 국제유가(두바이유 기준)가 50달러 수준까지 떨어져 석유제품, 석유화학 등 유가영향 품목을 중심으로 큰 폭의 단가 하락으로 수출이 크게 감소하였으며, 2016년에는 국내 주요 자동차업체 파업, 신형 스마트폰 단종 등으로 수출이 부진을 겪었다.

다만, 2016년 들어서는 분기별 수출 증감률이 지속적으로 개선(분기별 수출증감률 : △13.6% → △6.7% → △5.0% → +1.9%)되어 수출 반등의 움직임을 보이고 있다. 또한 수출 주체(2016년 중소·중견기업 수출비중 1.6%p 증가)·품목(2016년 유망소비재 수출 13.6% 증가) 및 수출방식(온라인 수출 활성화)의 혁신을 통해 수출의 질적 개선을 가시화 해나가고 있는 점도 의미있게 평가할 만하다.

2. 대외무역여건

2017년 우리나라의 무역여건은 긍정적 요인과 부정적 요인이 혼재되어 있는 양상이다. 특히, 최근 우리 무역에 영향을 크게 미치고 있는 유가 회복세(두바이유가 전망 : 2016년 41.41$/B → 2017년 50~55$/B)로 수출단가 상승 및 중동 등 산유국의 가처분소득 증가 등으로 수요 증가가 예상되어 우리 수출에 긍정적 영향을 미칠 것으로 예상된다.

반면, 중국의 사드 관련 보복이 소비재, 문화 · 관광 · 유통 분야를 넘어 그 범위가 확대되거나 장기화될 가능성이 있고, 미국 신정부의 보호무역주의 강화 및 통상분쟁 가능성도 우리 수출에 부정적 영향을 미칠 수 있는 요인이다.

3. 수출동향

2016년 수출은 전년대비 5.9% 감소하여 2015년에 이어 2년 연속 수출 감소세가 이어졌다. 다만 2016년 분기별 수출이 뚜렷한 회복세를 시현하였으며, 4분기 총 수출액 및 선박을 제외한 일평균 수출은 2014년 4분기 이후 2년만에 증가로 전환(+1.9%)되어 향후 수출 전망을 밝게 하고 있다. 또한 2015년, 2016년에 물량수지는 지속적으로 증가(2015년 +2.5%, 2016년 +1.0%)하여 유가 상승에 따라 수출이 개선될 수 있는 여지가 많다고 판단된다.

(1) 품목별 동향

주요 13대 품목의 우리 수출에서 차지하는 비중은 감소하는 추세이다(2013년 80.6%, 2014년 80.6%, 2015년 79.3%, 2016년 77.9%). 이는 화장품, 생활용품 등 소비재와 SSD, OLED 등 유망품목으로 수출품목이 다변화되고 중소 · 중견기업의 수출비중이 증가 등이 주 요인으로 평가된다.

상세품목별로는 컴퓨터를 제외한 대부분 주력 품목의 수출이 감소하였다. 반도체, 자동차, 선박 등 우리 수출증가를 견인해 온 품목들의 수출규모도 감소하였을 뿐 아니라, 우리나라 총 수출에서 차지하는 비중도 감소하였다. 주력품목 수출은 부진하였으나, 화장품 · 의약품 등 5대 소비재, OLED · SSD 등 신규 유망품목 수출은 큰 폭으로 성장하여 수출 구조개선의 노력이 가시화되는 모습을 보이고 있다.

〈표 3.1.1.1〉 주요 13대 품목 수출액 및 증가율

(단위 : 백만불, %)

품목명	2013년		2014년		2015년		2016년	
	수출액	증감률	수출액	증감률	수출액	증감률	수출액	증감률
반도체	57,144	13.3	62,647	9.6	62,916	0.4	62,228	△1.1
자동차	48,635	3	48,924	0.6	45,794	△6.4	40,637	△11.3
일반기계	44,246	△3.1	46,355	4.8	44,976	△3.0	43,675	△2.9
무선통신	27,578	21.2	29,573	7.2	32,587	10.2	29,664	△9.0
석유화학	48,377	5.4	48,214	△0.3	37,791	△21.6	36,164	△4.3
선박	37,168	△6.5	39,886	7.3	40,107	0.6	34,268	△14.6
철강제품	32,497	△12.1	35,543	9.4	30,201	△15.0	28,535	△5.5
컴퓨터	7,763	△8.3	7,714	△0.6	7,746	0.4	8,406	8.5
가정용전자	15,556	14.2	15,375	△1.2	12,831	△16.5	11,343	△11.6
평판DP	35,915	△2.7	32,400	△9.8	29,716	△8.3	25,106	△15.5
섬유류	16,072	2.4	16,096	0.1	14,490	△10.0	13,807	△4.7
자동차부품	27,359	6.6	27,977	2.3	26,807	△4.22	5,565	△4.6
13대 품목	451,096	1.3	461,488	2.3	417,964	△9.4	385,872	△7.7

〈표 3.1.1.2〉 주요품목 수출 비중 추이(%)

순위	2012		2013		2014		2015		2016	
	품목	비중	품목	비중	품목	비중	품목	비중	품목	비중
1	석유제품	10.2	반도체	10.2	반도체	10.9	반도체	11.9	반도체	12.6
2	반도체	9.2	석유제품	9.4	석유제품	8.9	자동차	8.7	자동차	8.2
3	자동차	8.6	자동차	8.7	자동차	8.5	선박류	7.6	선박류	6.9
4	선박류	7.3	선박류	6.6	선박류	7.0	무선 통신기기	6.2	무선 통신기기	6.0
5	평판 디스플레이	5.7	평판 디스플레이	5.1	무선 통신기기	5.2	석유제품	6.1	석유제품	5.3
6	자동차부품	4.5	무선 통신기기	4.9	자동차부품	4.7	평판 디스플레이	5.7	자동차부품	5.2
7	무선 통신기기	4.2	자동차부품	4.7	평판 디스플레이	4.6	자동차부품	5.1	평판 디스플레이	5.1
8	철강판	3.6	합성수지	3.8	합성수지	3.8	합성수지	3.5	합성수지	3.5
9	합성수지	3.6	철강판	3.1	철강판	3.3	철강판	3.1	철강판	3.1
10	전자 응용기기	1.6	전자 응용기기	1.9	전자 응용기기	1.7	플라스틱 제품	1.5	컴퓨터	1.7
계		58.4		58.6		58.6		59.5		57.6

(2) 지역별 동향

중국이 꾸준히 수출 대상국 1위를 차지했으며 미국이 뒤를 잇고 있다. 일본은 줄곧 3위를 차지해 왔으나, 2015년부터는 홍콩 · 베트남 수출비중이 증가하여 일본은 5위로 하락하였다. 선진국과 개도국에 대한 수출비중은 2012년 각각 42.0%, 57.3%로 2015~2016년에도 거의 변동없이 유지되고 있다.

〈표 3.1.1.3〉 지역별 수출비중 추이

(단위 : 억불, %)

순위	2012			2013			2014			2015			2016		
	국가	금액 (증가율)	비중	국가	금액 (증가율)	비중	국가	금액 (증가율)	비중	국가	금액 (증가율)	비중	국가	금액 (증가율)	비중
1	중국	1,343 (0.1)	24.5	중국	1,459 (8.6)	26.1	중국	1,453 (△0.4)	25.4	중국	1,371 (△5.6)	26.0	중국	1,244 (△9.3)	25.1
2	미국	585 (4.1)	10.7	미국	621 (6.0)	11.1	미국	703 (13.3)	12.3	미국	698 (△0.6)	13.2	미국	665 (△4.8)	13.4
3	일본	388 (△2.2)	7.1	일본	347 (△10.7)	6.2	일본	322 (△7.2)	5.6	홍콩	304 (11.6)	5.8	홍콩	328 (7.8)	6.6
4	홍콩	326 (5.3)	6.0	홍콩	278 (△14.9)	5.0	홍콩	273 (△1.8)	4.8	베트남	278 (24.2)	5.3	베트남	326 (17.5)	6.6
5	싱가포르	229 (9.8)	4.2	싱가포르	223 (△2.6)	4.0	싱가포르	238 (6.6)	4.1	일본	256 (△20.5)	4.9	일본	244 (△4.8)	4.9
선진국		2,301 (△1.3)	42.0	선진국	2,250 (△2.2)	40.2	선진국	2,340 (4.0)	40.9	선진국	2,201 (△6.0)	41.8	선진국	2,086 (△5.2)	42.1
개도국		3,138 (△1.0)	57.3	개도국	3,312 (5.5)	59.2	개도국	3,334 (0.7)	58.2	개도국	3,026 (△9.2)	57.4	개도국	2,837 (△6.2)	57.3

4. 수입동향

우리나라 수입 구조는 2016년 기준으로 원유 등 1차산품 19.4%, 자본재 14.6%, 소비재 14.7%, 중간재 51.1%의 비중으로 나타나고 있다. 수입 실적은 2015년에는 유가 하락의 영향으로 두 자리수의 큰 감소율(−16.9%)을 보였으며, 2016년에도 6.9% 감소하였다.

(1) 품목별 동향

소비재 수입은 지속적으로 증가 추세이나, 1차산품, 중간재, 자본재는 유가 하락 영향으로 2015년 큰 폭으로 하락하였다. 2016년 기준, 1차 산품 중에서도 원유 수입은 19.6% 감소, 천연가스는 35.2% 감소, 석탄은 6.5% 감소하였다. 중간재 수입은 반도체가 전체 수입 비중의 9.0%를 차지하며, 이 역시 2016년에 4.4% 수입규모가 감소하였다.

〈표 3.1.1.4〉 가공단계별 수입실적 추이

(단위 : 억불, 전년동기비 증감률, %)

	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
총 수 입	5,196	5,156	5,255	4,365	4,062
	(△0.9)	(△0.8)	(1.9)	(△16.9)	(△6.9)
1차산품	1,650	1,496	1,438	933	790
	(2.5)	(△9.4)	(△3.9)	(△35.1)	(△15.3)
- 원 유	1,083	993	949	551	443
	(7.4)	(△8.3)	(△4.5)	(△41.9)	(△19.6)
자 본 재	579	564	612	608	592
	(△7.5)	(△2.5)	(8.5)	(△0.7)	(△2.6)
소 비 재	433	468	542	573	598
	(11.0)	(8.0)	(16.0)	(5.6)	(4.3)
중 간 재	2,529	2,625	2,659	2,247	2,075
	(7.8)	(3.8)	(1.3)	(△15.5)	(△7.7)
기 타	5	3	4	5	7
	(△75.6)	(△93.8)	(△29.6)	(99.2)	(52.0)

〈표 3.1.1.5〉 10대 수입품목

(단위 : 백만불, %)

순위	2012년			2013년			2014년			2015년			2016년		
	품목	금액 (증가율)	비중	품목	금액 (증가율)	비중	품목	금액 (증가율)	비중	품목	금액 (증가율)	비중	품목	금액 (증가율)	비중
1	원유	80,803 (8.2)	20.7	원유	85,855 (42.3)	19.7	원유	50,757 (△40.9)	15.7	원유	55,120 (△41.9)	12.6	원유	44,295 (△19.6)	10.9
2	반도체	23,599 (△3.4)	6.1	반도체	32,018 (3.9)	7.4	반도체	26,620 (△16.9)	8.2	반도체	38,280 (5.0)	8.8	반도체	36,610 (△4.4)	9.0
3	천연가스	20,296 (22.8)	5.2	천연가스	19,806 (56.5)	4.6	천연가스	13,875 (△29.9)	4.3	천연가스	18,779 (△40.2)	4.3	무선통신기기	13,226 (7.0)	3.3
4	석유제품	19,787 (13.7)	5.1	석유제품	17,534 (46.5)	4.0	석유제품	12,765 (△27.2)	4.0	석유제품	15,348 (△49.1)	3.5	천연가스	12,170 (△35.2)	3.0
5	석탄	12,645 (△7.1)	3.2	철강판	17,203 (69.5)	4.0	석탄	9,995 (△22.0)	3.1	무선통신기기	12,365 (29.9)	2.8	석유제품	12,003 (△21.8)	3.0
6	반도체 제조용 장비	8,316 (19.2)	2.1	석탄	12,810 (98.8)	2.9	철강판	9,271 (△46.1)	2.9	자동차	10,784 (18.3)	2.5	자동차	10,633 (△1.4)	2.6
7	철강판	8,084 (△21.5)	2.1	컴퓨터	9,723 (△1.7)	2.2	컴퓨터	8,032 (△17.4)	2.5	석탄	9,961 (△17.8)	2.3	컴퓨터	9,795 (7.1)	2.4
8	철광	7,366 (△13.8)	1.9	합금철선철 및 고철	7,960 (34.6)	1.8	정밀화학원료	5,109 (△25.7)	1.6	컴퓨터	9,145 (△4.0)	2.1	석탄	9,310 (△6.5)	2.3
9	컴퓨터	7,218 (△11.7)	1.9	정밀화학원료	6,879 (27.3)	1.6	원동기 및 펌프	5,040 (△2.2)	1.6	의류	8,417 (0.4)	1.9	반도체 제조용 장비	8,764 (7.1)	2.2
10	정밀화학원료	6,611 (△2.3)	1.7	동제품	6,288 (△5.6)	1.4	선박	4,872 (△8.5)	1.5	정밀화학원료	8,275 (△4.6)	1.9	의류	8,543 (1.5)	2.1
	10대 상품	194,725	50.0	10대 상품	216,076	49.6	10대 상품	146,336	45.3	10대 상품	186,474	42.7	10대 상품	165,349	40.7
	전체 수입	389,634 (△0.9)	100.0	전체 수입	435,275 (22.0)	100.0	전체 수입	323,085 (△25.8)	100.0	전체 수입	436,499 (△16.9)	100.0	전체 수입	406,193 (△6.9)	100.0

(2) 지역별 동향

2007년 이후 중국이 수입대상국 1위를 유지하고 있으며, 일본으로부터 수입은 2015년 14.7% 하락하였으나, 2016년에는 전년도 기저효과로 인해 소폭 증가하였다. 원유, 석유제품 등은 중동으로부터 수입이 많았으나 최근 유가급락으로 對중동 수입이 2015년과 2016년에 걸쳐 큰 폭으로 감소하였다.

〈표 3.1.1.6〉 10대 수입국가

(단위 : 백만불, %)

순위	2012년			2013년			2014년			2015년			2016년		
	국가	금액 (증가율)	비중	국가	금액 (증가율)	비중	국가	금액 (증가율)	비중	국가	금액 (증가율)	비중	국가	금액 (증가율)	비중
1	중국	80,785 (△6.5)	15.5	중국	83,053 (2.8)	16.1	중국	90,082 (8.5)	17.1	중국	90,250 (0.2)	20.7	중국	86,980 (△3.6)	21.4
2	일본	64,363 (△5.8)	12.4	일본	60,029 (△6.7)	11.6	일본	53,768 (△10.4)	10.2	일본	45,854 (△14.7)	10.5	일본	47,467 (3.5)	11.7
3	미국	43,341 (△2.8)	8.3	미국	41,512 (△4.2)	8.1	미국	45,283 (9.1)	8.6	미국	44,024 (△2.8)	10.1	미국	43,216 (△1.8)	10.6
4	사우디	39,707 (7.4)	7.6	사우디	37,665 (△5.1)	7.3	사우디	36,695 (△2.6)	7.0	독일	20,957 (△1.6)	4.8	독일	18,917 (△9.7)	4.7
5	카타르	25,505 (22.9)	4.9	카타르	25,874 (1.4)	5.0	카타르	25,723 (△0.6)	4.9	사우디	19,561 (△46.7)	4.5	대만	16,403 (△1.5)	4.0
6	호주	22,988 (△12.6)	4.4	호주	20,785 (△9.6)	4.0	독일	21,299 (10.2)	4.1	대만	16,654 (6.1)	3.8	사우디	15,742 (△19.5)	3.9
7	쿠웨이트	18,297 (7.9)	3.5	독일	19,336 (9.6)	3.8	호주	20,413 (△1.8)	3.9	카타르	16,475 (△36.0)	3.8	호주	15,176 (△7.7)	3.7
8	독일	17,645 (4.0)	3.5	쿠웨이트	18,725 (2.3)	3.8	쿠웨이트	16,892 (△9.8)	3.9	호주	16,438 (△19.5)	3.8	베트남	12,495 (27.4)	3.1
9	인니	15,676 (△8.9)	3.0	UAE	18,123 (19.9)	3.5	UAE	16,194 (△10.6)	3.1	러시아	11,308 (△27.8)	2.6	카타르	10,081 (△38.8)	2.5
10	UAE	15,115 (2.4)	2.9	대만	14,633 (4.4)	2.8	대만	15,690 (7.2)	3.0	베트남	9,805 (2.7)	2.2	러시아	8,641 (△23.6)	2.1
	10대 국가	343,422	66.1	10대 국가	339,735	65.9	10대 국가	342,039	65.1	10대 국가	291,326	66.7	10대 국가	275,118	67.7
	전체 수입	519,584 (△0.9)	100	전체 수입	515,586 (△0.8)	100	전체 수입	525,515 (1.9)	100	전체 수입	436,499 (△16.9)	100	전체 수입	406,193 (△6.9)	

5. 무역수지동향

2015년에는 사상 최대 무역수지 흑자(902.6억달러)를 기록하였으며, 2016년에도 900억달러에 육박하는 양호한 무역수지 흑자를 나타냈다. 다만, 이는 수출이 감소한 가운데 더 큰 폭의 수입 감소로 인해 나타난 불황형 흑자의 성격이 강하다.

〈표 3.1.1.7〉 무역수지 추이

(단위 : 억불)

	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16
수 출	3,714.9	4,220.1	3,635.3	4,663.8	5,552.1	5,478.7	5,596.3	5,726.7	5267.6	4954.3
수 입	3,568.5	4,352.8	3,230.9	4,252.1	5,244.1	5,195.8	5,155.9	5,255.2	4365.0	4061.9
수지	146.4	-132.7	404.5	411.7	308.0	282.9	440.5	471.5	902.6	892.3

지역별 무역수지를 보면 대중 무역수지가 가장 많은 흑자를 내고 있으나 흑자 규모는 2013년을 기점으로 점차 하락세에 있다. 대일 무역적자는 꾸준히 증가추세(2009년 제외)였으나, 2011년 이후 부품소재 수입선 다변화로 대일 역조현상이 지속 개선되는 추세이다.

〈표 3.1.1.8〉 對中 · 對日 무역수지 추이

(단위 : 억불)

	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16
對中	209.0	189.6	144.6	324.6	452.6	477.5	535.4	628.2	552.1	468.7	374.5
對日	-253.9	-298.8	-327.0	-276.6	-361.2	-286.4	-255.7	-253.7	-215.8	-202.8	-231.1

〈표 3.1.1.9〉 주요 국별 무역수지(2016년)

(단위 : 억불)

무역수지흑자국		무역수지적자국	
국가명	금 액	국가명	금 액
중국	374.5	일본	-231.1
홍콩	311.7	독일	-124.7
미국	232.5	사우디아라비아	-101.0
베트남	201.4	카타르	-95.5
마셜제도	76.0	호주	-76.8
인도	74.1	쿠웨이트	-58.6
멕시코	60.3	대만	-41.8
싱가포르	56.5	러시아	-38.7
터키	46.4	이라크	-36.0
필리핀	40.5	프랑스	-33.8

제 2 절 내수기업의 수출기업화

무역진흥과 사무관 윤삼희

1. 추진배경

우리나라의 중소 · 중견기업의 수출비중은 꾸준히 증가((13년) 32.1% → (14년) 33.0% → (15년) 35.9%) 하고 있으나, 독일등 선진국에 비해서는 아직도 저조하여 수출증가의 낙수효과가 미흡한 실정이다. 무역 2조달러 달성을 위해서는 기존 대기업 위주의 수출을 벗어나 경쟁력있는 국내의 중소 · 중견기업이 수출의 주역이 되는 수출저변확대가 필수적인 상황이다. 특히, 수출기업은 내수기업에 비해 고용증가율, 1인당 매출액, 임금상승률등이 더 높아 내수기업이 수출기업으로 전환하게 되면 수출증대와 함께 일자리 창출 및 해당 중소 · 중견기업의 발전도 가능하다.

이에 정부는 제6차 무역투자진흥회의(14.8)시 관계부처 합동으로 "수출저변 확충을 위한 내수기업의 수출기업화 촉진대책"을 보고하였고, 이후 내수에 머물러 있는 중소 · 중견기업의 수출기업화를 집중 지원하고 있다. 수출유망기업을 발굴하고 퇴직무역전문인력인 수출전문위원(PM)을 '멘토'로 지정, 무역실무에서 수출계약, 이행까지 수출전과정을 1:1 밀착 지원하는 맞춤형 사업으로 내수기업을 수출기업으로 탈바꿈시키고 있다. 2014년 4개월간의 시범사업(9~12월)을 실시하여 사업의 효과성을 확인(4개월간 지원한 결과, 500개사중 68개사(13.6%)가 첫 수출을 달성했으며, 총 383만불을 수출하여 평균 5.6만불을 수출)하였고, 2015년도부터 정부 핵심개혁과제로 채택하여 내수기업의 수출기업화사업을 본격적으로 추진하였다.

2. 시범사업 결과

2015년에는 내수기업(수출실적 전무) 및 수출초보기업(전년도 수출실적 10만달러 미만) 2,400개사(KOTRA1,400개사, 무역협회 1,000개사)를 발굴 · 선정하고, 퇴직무역전문가를 멘토로 지정하여 수출 전단계를 1년간 밀착지원, 수출역량 배양 및 수출기업 전환을 통한 수출저변 확대를 추진하였다.

1년간 밀착지원을 통해 2,400개사 중 875개사(KOTRA 596개사, 무역협회 279개사 / 36.5%)를 수출기업화하였고, 총 114백만달러를 수출하여 평균 13만불을 수출하였다. 전년 대비 지원기업은 235%('14 716개사 → '15 2,400개사), 수출성공기업은 171%, 1개사당 수출액은 132%('14 5.6만달러 → '15 13만달러) 각각 증가하였다.

〈 2015년 내수기업 수출기업화사업 수출 성공사례 〉

1 (주)케어이엔지 (내수기업 → '15년 초도 수출)

- (진단) 혈당측정기의 협소한 내수시장(1,00억원 규모)에 의해 회사 성장을 위해 해외시장개척 필요성을 느끼고 CEO의 강력한 수출의지가 있었지만, 수출인프라 및 수출경험이 전무하다는 가장 큰 애로에 직면
- (지원) 담당 PM지정, CIS, 중국, 중동, 인도를 유력시장으로 선정하고 Buykorea 상품 등록, 무역관 활용 제품 홍보, 인콰이어리 발굴 및 중국, UAE 파트너 지원 등 수출기업화 지원
- (성과) 러시아 바이어와 '14.9월 300만달러 MOU 체결, '14년 12월 330만달러 수출계약 체결

2 한국미래부품 (내수기업 → '15년 초도 수출)

- (진단) '13년 동차 · 철강 · 조선 부품을 유통하는 벤처기업으로 창업하여 체계적인 수출 기반이 부재하였고 브랜드 인지도 미약으로 자사 부품브랜드 런칭 한계에 직면
- (지원) 담당 PM지정, 바이코리아 상품정보 등록, 홈페이지 제작, 자사브랜드 품목별 브로슈어 제작 안내 수출상담회 · 전시회 참가 지원, 인콰이어라 발굴 지원 등
- (성과) 파나마 수출을 시작으로 창업 1년 반만에 약 50만 달러 수출 달성

3. 16년도 사업추진 계획

2015년도 사업의 추진 및 성과를 바탕으로 2016년부터는 내수기업의 수출기업화 사업을 대폭 확대하여 추진한다. 2015년도에는 전녀도 수출액 10만불 미만기업을 대상으로 지원하였으나 2016년에는 내수기업(전년도 수출액 전무 내수기업)만을 대상으로 추진한다. 총 내수기업 5,000개사(KOTRA 4,000개사, 무역협회 1,000개사)를 지원하여, 30%(1,500개)를 수출기업으로 탈바꿈시킬 예정이다.

무역상사 혹은 해외영업부에서 15년 이상 수출현장에서 경험을 쌓은 퇴직무역전문가 200명(KOTRA 165명, 무역협회 35명)을 수출전문위원으로 채용하여 1:1 컨설팅을 지원하고 업체가 소재한 지역의 KOTRA 지방지원단, 중기청 수출지원센터 및 무역협회 지역본부에서 파견 근무하며 업체들을 각 지역 현장에서 지원할 예정이다.

무역전문가들은 본인들의 노하우와 업무지침을 바탕으로 멘티기업 배정 → 멘티기업 파악 → 타깃시장 선정 및 시장개척지원(인콰이어리, 바이어발굴) → 유관기관과 협업 글로벌 역량 강화 → 바이어 성약 심화 상담지원 → 사후관리 → 성공사례 공유 순으로 업체들을 체계적으로 관리할 것이다.

또한 내수기업 맞춤형 사업을 실시하여 해외바이어와의 접점도 확대할 예정이다. 인콰이어리 집중 발굴을 위한 조직(바이어발굴팀(KOTRA 본사)과 무역관 전문마케터(해외))을 운영하고, 주요 시장의 바이어를 대상으로 내수기업 전용 수출상담회를 확대('15년 1회 → '16년 2회) 개최하고, KOTRA 등에서 계획 중인 각종 수출상담회 내수기업 전용관을 운영하여 내수기업의 참여를 확대할 예정이다.

또한, 업체 수출역량 강화를 위해 유관기관의 수출지원 프로그램을 결집하여 내수기업 통합 지원 플랫폼 구축을 위해 10개 기관(코트라, 무역협회, 전경련, 중기청, 중진공, 산단공, 중기중앙회, 무보, 수은, 기은) 22개 수출지원사업을 연계하여 로드맵수립, 수출 역량강화, 바이어발굴, 성약지원 등 해외마케팅 및 무역금융 분야 지원을 강화하였다.

〈표 3.1.2.1〉 내수기업 수출기업화 사업 선정기업 대상 주요 우대사업

해외마케팅	수출역량강화사업, 해외전시회 참가지원, 지사화사업 등
무역금융	수출첫걸음희망보험, 수출안전망 단체보험, 수출금융지원사업, 수출기업화지원 등
컨설팅	해외민간네트워크컨설팅, 경영자문단, 해외규격인증획득지원 등

● (해외민간네트워크 활용) 내수기업 수출기업화사업 참여기업 중에서 희망기업 선정 및 지원

– (수행기관) 중소기업진흥공단
– (지원내용) 컨설팅비 70% 지원(연간, 월간 한도 존재), 지역별 한도 차등
– (지원규모) 총 지원규모의 15% 우선 지원(평가결과 60점 이상 지원기업에 한함)

● (지사화사업) 내수기업 수출기업화사업 참여기업 중에서 희망기업 선정 및 지원

– (수행기관) KOTRA
– (지원내용) 해외에 지사를 설치할 여력이 없는 국내 중소·중견기업들을 위해 해외무역관에서 전담직원을 채용하여 지사역할 대행

● (수출첫걸음희망보험) 선정업체 전체 대상지원

– (수행기관) 무역보험공사
– (지원내용) 단기수출보험료 50%할인, 수출신용보증료 50%할인, 해외신용조사 서비스 10회 무료제공

● (수출인프라구축) 영문사이트 제작, 검색엔진 등록, 통·번역 등

제 3 절 전자상거래 수출 및 전자무역 활성화

1. 전자상거래 수출 활성화

유통물류과(전자상거래팀) 주무관 이준우

(1) 국내외 주요 현황

시장통합(거래장벽 완화), 글로벌 결제시스템 및 물류시스템 발전 등으로 전세계 국경간 전자상거래 무역 시장은 2014년 약 2천 300억 달러 규모로 추산되며, 2018년에는 6천억 달러 규모로 급성장할 것으로 전망되고 있다. 이와 같은 규모는 전세계 무역규모량의 2014년 기준 1.07%에서 2018년 기준 2.79%로 전자상거래 교역이 새로운 무역채널로 부상하고 있음을 보여준다.

〈표 3.1.3.1〉 주요 국가별 전자상거래 무역 규모 전망

(단위 : 10억달러, 백만명)

구 분/연도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
전세계 무역규모(A)	21,859	22,421	22,839	23,501	24,253
전자상거래 전체(B)	1,471	1,548	1,915	2,352	2,860
국경간 전자상거래(C)	233	304	400	530	676
(전체 무역중 국경간 전자상거래 비중: C/A)	1.07%	1.36%	1.75%	2.26%	2.79%
(전자상거래중 국경간 전자상거래 비중: C/B)	15.8%	19.6%	20.8%	22.5%	23.6%

출처 : OECD, E-marketer, Ali Research

우수한 IT 인프라, B2C 전자상거래 시장이 급성장하는 중국과의 지리적 인접성, 화장품 등 소비재 상품의 해외인지도 제고, 한류확산 등으로 우리나라의 온라인 해외직접판매(B2C) 금액 또한 매년 큰 폭으로 증가하고 있다. 특히, 2016년은 그간 전자상거래 무역적자였던 우리나라가 무역흑자가 된 의미있는 한 해였다.

〈표 3.1.3.2〉 온라인 해외직접 판매 및 구매 (B2C)현황

(단위 : 억원, %)

구 분	2014년	2015년	2016년
온라인 해외직접판매 금액(증가율)	6,791	12,544 (84.7%)	22,825(82.0%)
온라인 해외직접구매 금액(증가율)	16,471	17,014 (3.2%)	19,079(12.1%)

출처 : 통계청

다만, 온라인 해외직접판매(B2C)가 특정 국가(중국, 78%)와 품목(화장품, 71%)에 편중되어 있어 동남아 등 전자상거래 신흥시장 진출 및 프리미엄 소비재 개발 지원 등을 통해 중장기적으로 전자상거래 수출지역과 품목을 다변화할 필요가 있다.

(2) 추진현황

정부는 전자상거래 무역 실태조사, 온라인 해외직접판매자 면담조사 및 간담회 등을 거쳐 중소·중견기업이 느끼는 온라인 해외직접판매 단계별 애로해소방안을 마련, 제9차 무역투자진흥회의('16.2월), 소비재 수출 활성화 대책('16.3월) 등을 통해 확정하였다. 정부의 노력과 우호적 시장환경의 변화 등을 통해 2016년 온라인 해외직접판매 금액이 당초 목표였던 1조 5천억원을 훨씬 초과한 2조 3천억대 규모가 되었다.

첫째, B2C 전자상거래 플랫폼 수출확대를 위해 글로벌 온라인 쇼핑몰(美 아마존, 中 타오바오 등) 입점 지원을 확대하고 해외 온라인 유통밴더 초청 상담회 개최를 통해 국내 중소·중견 소비재 기업과 매칭 수출상담회 지원하였다. 중소기업청이 중소기업진흥공단을 통해 중소·중견기업이 자사 상품을 Amazon(美), 타오바오(中) 등 글로벌 온라인 쇼핑몰에 등록·판매하는 것을 지원하고 있다. 2015년에는 약 1,500개 중소기업이 글로벌 온라인 쇼핑몰에 자사제품을 입점, 판매중이며 2016년에는 약 2,000개사를 입점, 판매지원하였다. 또한, 해외 온라인 쇼핑몰에 입점하여 판매중인 유력 밴더(셀러)를 국내로 초정하여, 현지 소비·마케팅 트렌드 및 사업전략 공유, 입점상담 등을 지원하였다.

둘째, 대규모 쇼핑관광축제인 '코리아세일페스타'기간 중 국내 방문이 어려운 외국인을 대상으로 온라인특별할인전을 개최하였다. 국내 역직구몰과 중국,일본, 동남아, 인도, 터키, 멕시코, 뉴질랜드 등 해외 현지몰이 동시에 참여하여 글로벌 한국상품 온라인 할인이벤트로 행사효과를 높였다. 정부는 SNS 등 입소문마케팅, 행사배너광고, 별도 행사페이지(한국관 등) 운영 등 홍보를 지원하고 우정사업본부의 협조로 행사참여몰 국제 특송비(EMS)를 인하하여 온라인 할인행사를 지원하였다.

셋째, 해외 배송 경쟁력 제고를 위해 해외 현지에 보세창고를 운영하고 반품처리지원센터를 구축 운영 하였다. 인기상품을 현지 보세창고에 미리 입고, 보관 후 주문시 해외현지 소비자에게 바로 발송될 수 있도록 전자상거래 수출주력국인 중국 현지에 보세창고 5개소를 운영하였다. 또한, 그간 비싼 반품비용, 복잡한 국내 반입절차 등의 애로를 해소하기 위해 제품하자, 고객 변심 등으로 해외현지에 발생된 반품의 국내반입을 지원하는 반품처리지원센터를 중국 현지(상해)에 설치하여 지원중이다.

2. 전자무역(Paperless Trading) 인프라 확충

무역협력과 사무관 조우신

전자무역(Paperless Trading)은 '무역의 일부 또는 전부가 전자무역문서에 의해 처리되는 거래'를 말한다. 이를 통해 무역업체는 무역업무 처리 시간 및 비용을 줄일 수 있으며, 그 결과 우리나라의 무역 경쟁력을 향상시킬 수 있다. 산업부는 2005년 12월, 전자무역의 기반을 조성하고 그 활용을 촉진하기 위하여 기존 '무역업무 자동화 촉진에 관한 법률'을 전부 개정하여 '전자무역 촉진에 관한 법률'을 제정하였으며, 2006년 12월에는 국가 전자무역 단일창구(Single Window)의 구축 및 효과적인 운영을 위한 전자무역기반사업자로 한국무역정보통신(KTNET)을 지정하였다.

정보통신 환경의 변화에 따라 전자무역 시스템도 변화해왔다. 1990년대 전자무역의 초창기에는 VAN(Value Added Network)기반 EDI(Electronic Data Interchange)를 중심으로 개별 무역업무의 자동화가 추진되었다면, 2000년대 초반에는 인터넷 기반 무역업무 전자화와 통합화가 추진되었다. 2004년부터 2012년까지 총 7차에 걸쳐 차세대 전자무역시스템인 uTradeHub를 구축하여, 외환, 수출입요건확인, 수출환어음 매입(e-Nego) 등에 이르는 무역 전 과정의 전자화를 실현하였다.

2010년대에 들어 자유무역협정(FTA) 체결에 따른 지속적인 경제영도 확장 등 급변하는 무역환경을 반영하여 우리나라 무역업체들을 체계적으로 지원할 필요가 있었다. 이에 2011년 6월에 산업부, 한국무역협회, 전자무역기반사업자가 공동으로 FTA Korea 서비스를 구축함으로써, 무역업체들이 인터넷을 통해 원산지 판정, 원산지증명서 자율발급 등 FTA관련 업무를 효율적으로 처리할 수 있는 환경을 조성하였다. 서비스 시작 이후 현재까지 1만 2천여 무역업체가 6만 4천건 이상의 FTA 원산지증명 관련 업무를 처리하는 등 활발하게 이용 중에 있으며, '14년부터 '16년까지 3차에 걸친 고도화 작업을 통해 협력사 관리 포털, 중간재 판정, 간소화 판정 등의 기능을 제공하여 사용자 편의성을 지속적으로 증대시키고 있다.

수출의 뒷받침이 되는 외화획득용 거래(내국신용장, 구매확인서에 의한 공급) 전자화를 통한 업무처리절차 개선 및 효율화도 적극 추진하여 왔다. 2011년에는 대외무역법 시행령 개정을 통해 전자무역기반사업자의 구매확인서(부가가치세 영세율 적용 등을 위해 필요한 근거서류) 발급이 가능토록 하고, 국세청과 전자무역기반사업자간 구매확인서 발급내역을 연계하는 등 구매확인서 발급/제출 업무의 전면 전자화를 시행하였다. 이를 통해 중소기업의 구매확인서 신청 및 발급업무가 은행창구에서 온라인 전자무역시스템으로 전환되어 업무처리 간소화에 기여하였다. 또한 2013년 2월에는 내국신용장 개설 및 통지 전자화, 2014년 2월에는 내국신용장 매입 및 추심업무를 전자화함으로써 직접 수출입기업뿐만 아니라 수출기업에 외화획득용 원료 · 제품을 공급하는 국내업체(간접수출업체)에도 전자무역의 효과를 누릴 수 있도록 하였다. 2017년부터는 외화획득용 거래

(내국신용장, 구매확인서에 의한 공급)에 대한 수출실적 인정금액 확인 및 증명서 발급을 인터넷(유트레이드허브)에서 간편하게 신청, 발급받을 수 있도록 개선하였다.

그리고 2003년부터 추진하여 그간 선사에 한하여 발행되던 수입화물선취보증(L/G, Letter of Guarantee)업무를 2016년에는 포워더까지 확대하여 전체 운송업체를 대상으로 서비스할 수 있는 기반을 마련, 화주는 물론 은행과 물류업체의 업무처리 시간 및 소요비용을 절감할 수 있게 하였다. 대금결제 업무에서도 해외송금 시 전자적으로 처리할 경우에 첨부 서류 없이 업무를 처리할 수 있도록 프로세스를 개선하여 서류 제출에 따른 불편함을 해소하였다.

현재('16.12월 기준) 유트레이드허브(www.utradehub.or.kr)로 대표되는 전자무역시스템은 8만여 무역업체, 물류업체 및 유관기관 등이 이용하고 있으며, 연간 3억 4천만건(875종)의 전자무역문서를 중계하고 있다. 각종 서류에 대한 전자적 처리로 무역업체와 유관기관이 누리는 비용절감 효과는 연간 6조원으로 추산된다. 우리나라의 전자무역시스템은 2005년 9월 APEC에서 세계 최고수준으로 평가되기도 하는 등 주요 개발도상국의 벤치마킹 대상이 되어 오고 있으며, 이를 바탕으로 한국 전자무역의 높은 기술력과 노하우를 활용하여 2005년부터 2016년까지 총 43건, 512억 규모의 해외수출 실적을 이루어내기도 하였다. 현재 탄자니아, 케냐, 르완다 등 세계 각국에서 한국의 전자무역시스템 모델을 이용하고 있다.

한편, 최근에는 전자상거래 수출이 새로운 무역방식으로 자리 잡고 있어, 소액 · 다품종 · 실시간 다량거래로 대변되는 전자상거래의 특성상 기존 전통 무역방식에 기초한 제도 · 규범 및 인프라가 이를 수용하는데는 한계가 있을 수 있다. 이에 따라 전자상거래 수출 확대와 온라인 수출기업 지원을 위해 전자무역 시스템을 재구축하는 방안도 검토하고 있다. 무역절차에 대한 인식이 부족한 중소기업을 대상으로 창업에서 제조기업 매칭, 수출절차 자동화, 물류까지 온라인 해외판매 全주기에 대한 지원 체계를 구축하여 전자상거래 수출활성화와 함께 내수기업의 수출기업화까지 촉진하는 방향으로 추진할 계획이다.

제 4 절 무역보험

수출입과 서기관 이중엽

1. 무역보험의 중요성

무역보험은 1968년 12월 제정된 수출보험법을 근거로 운영을 시작한 정책 보험으로 우리기업이 대외거래상대방으로부터 수출대금 또는 선지급 수입대금을 회수하지 못하거나, 수출입금융을 제공한 금융기관이 대출금을 회수하지 못하는 손실을 보상해 줌으로서 우리기업으로 하여금 안심하고 무역거래에 전념할 수 있도록 지원하는 비영리정책보험제도이다.

처음 수출보험법이 제정된 당시에는 대한재보험공사, 수출입은행 등에서 대행체제로 수출보험을 운영하여 왔으나, 1992년 7월 효율적인 수출보험 지원을 위해 수출보험전담기관인 한국수출보험공사가 설립되었다.

수출을 통해 경제성장을 견인해온 우리나라 경제구조 특성상 무역보험은 매우 중요한 역할을 수행해 왔다. 대외거래 구조가 다양화되고 개도국 시장으로의 진출이 확대되면서 안정적인 수출입 위험 담보를 위해 무역보험에 대한 수요요구가 커져 왔다. 직접적인 대외거래 지원이 어려운 WTO체제하에서 무역보험을 통한 간접적인 지원이 수출입 상대국의 반발 등 무역마찰을 피할 수 있을 뿐만 아니라 한정된 재원으로 시장개척 효과와 수출입 금융기능을 동시 보완하는데 용이하기 때문이다.

특히, 최근에는 신용장방식 거래비중이 낮아지고 선진국에 비해 상대적으로 위험도가 높은 개도국 시장 및 무신용장 거래방식 비중이 높아지면서 국제 무역거래의 불확실성도 더욱 커지고 있다. 이에 따라 개별기업와 민간보험 차원에서 감당하기 어려운 무역거래 위험을 정책적으로 담보해 주는 무역보험의 중요성이 그만큼 더 중요시되고 있다.

이런 무역환경의 변화를 반영하고, 무역보험의 역할 강화를 위해 2010년 7월에는 수출을 포함한 대외거래전반에 대하여 정책적 지원이 가능토록 수출보험법을 무역보험법으로 개정하고 한국무역보험공사로 재출범하였으며, 수입보험 등 신규보험제도 도입 및 고객친화적 제도개선, 기금확충 등을 통해 무역보험 사업을 지속 개선해 오고 있다. 특히 과거 외환위기 및 2008년과 2010년의 금융위기를 거치면서 무역보험 지원은 양적으로 크게 확대하여 글로벌 위기 조기극복에 크게 기여하였다.

2. 무역보험 운영실적

(1) 수출주도 경제성장 지속을 위한 지원 강화

1992년 수출보험공사 설립 이후 마케팅 전담반 운영, 포괄보험 가입업체의 확대 등 적극적인 무역보험 인수에 힘입어 1992년 실적은 전년대비 19.6% 증가한 1조 8,036억원을 시현하였다. 1993년에는 이란 등 국가에 대한 적극적인 인수방침 수립 및 무사고업체 할인율 신설 등에 힘입어 전년대비 68.2%성장한 3조 326억원을 인수하며 괄목할 만한 성장을 하였다.

1995년에는 세계경제의 전반적인 호조와 국내경제의 성장세 지속 등에 힘입어 무역보험 지원실적이 10조원을 초과하였고, 1997년에는 정부출연을 1,800억원으로 늘리며 중장기 수출보험에 외화표시 부보를 허용하고 중소기업에 대한 지원한도 확대를 통하여 우리나라의 수출을 견인하며 경상수지 적자 축소에 큰 몫을 담당하였다.

1998년 외환위기로 수출입금융에 관한 은행의 기업지원이 위축됨에 따라, 우수한 기술력을 보유하였으나 자금조달능력이 부족한 중소기업에 대한 수출보험, 수출신용보증 지원을 강화하였으며, 경제위기의 예외가 아니었던 대기업에도 무역어음할인 보증을 제공하여 수출기업의 경제위기 극복에 기여하였다. 이에 따라 수출보험 지원실적은 1998년에는 전년에 비해 84.0%가 증가한 28조 1,696억원을, 1999년에는 전년대비 21% 증가한 34조 1,691억원을 지원하였다.

또한, 수출기업들의 환위험 헤지를 돕기 위하여 2000년 환변동보험을 마련하여 도입 첫해에 1조원 이상의 실적을 기록하는 등 무역보험 지원실적은 계속적으로 증가하여 2002년에는 설립연도의 23배에 이르는 42조원을 지원한 바 있다.

2003년 이후, 고유가로 구매력이 커진 산유국 및 개도국시장 수출을 확대 지원하는 한편, 수탁보증 및 자동인수한도 시스템 활성화, 수출신용보증 및 환변동보험 특별지원방안 등 경제현안 극복을 위한 각종 지원책을 실시한 결과, 2003년에는 전년대비 19.3% 증가한 50조원, 2004년에는 63조원, 2005년에는 73조원을 지원하였다.

또한 선박 · 플랜트 · IT 등 수출동력사업에 대한 선도적 지원강화, 글로벌 중소기업의 육성을 위한 맞춤형 제도 시행, 국제금융시장 환경변화에 따른 계속적인 제도개선 노력 및 중소기업에 대한 환변동보험 지원 강화 등을 통하여 2006년에는 전년대비 13.0% 증가한 82조 6,685억원, 2007년에는 전년대비 10.8%증가한 91조 6,275억원을 지원하였다.

이후 재판매보험 제도개선, 본지사금융 등 신규종목 도입 및 선박, 플랜트 수출 증가에 따른 중장기종목 지원증가로 2008년에는 무역보험지원실적이 100조원을 돌파, 129조 8,017억원을 기록하였으며, 2009년에는 글로벌 금융위기 확대에 따른 실물경제 불안요인 상존으로 인한 무역보험 수요 급증과 경제위기 극복을 위한 총력지원체제 구축을 통하여, 전년대비 27.1% 증가한 164조 9,603억원을 지원하였다. 아울러 2010년에도 글로벌 경제위기 이후 우리기업의 해외시장 점유율 확대를 위해 무역보험공급 확대 기조를 유지하여 전년대비 13.6% 증가한 187조 3,522억원을 지원하였다.

2011년에는 불안정한 세계경제 환경속에서 우리기업들의 적극적인 해외진출과 수출확대를 통한 경제위기의 조기 극복을 위해 192조원을 지원하여 우리경제가 세계 9번째로 무역 1조불을 달성하는데 견인차 역할을 담당하였다. 또한 남유럽 재정위기에 따른 글로벌 경기침체 장기화에 선제 대응하기 위한 총력 수출지원을 통해 2012년에는 무역보험 지원규모가 200조원을 넘어선 202조 3,004억원에 달하였다. 2013년에도 중소중견기업에 대한 적극적 지원과 신흥시장 진출 지원 확대를 통하여 203조 6,802억원의 무역보험을 지원하였다. 신흥시장 진출지원 확대를 위하여 지원대상 국가를 확대하고 시장별 지원방식을 차별화하는 Challenge 100! 프로그램을 추진하고 신흥국 대상 이동식 현지 심사조직인 Mobile-K Office를 활성화하는 등의 노력을 통하여 2013년 신흥시장 지원 실적은 전년 대비 7.4% 증가한 949억불에 달하였다. 2014년에는 중소중견기업에 대한 무역보험 지원실적이 38.5조원으로 전년 대비 7.2% 증가했지만, 스마트폰 등 수출부진에 따른 재판매보험 지원 감소로 전체 지원실적은 190조원 수준을 기록했다.

2015년 중소중견기업의 글로벌화 및 수출확대를 위한 단체보험, 수출희망보증, 수출첫걸음 희망보험 등 무역보험 지원시책에 힘입어 중소중견기업 실적 및 지원비중은 각 41.7조원, 24.8%로 전년(40.5조원, 20.2%)대비 증가하였으나 무역보험 전체 지원실적은 세계경제 및 교역성장 둔화 등에 따른 수출실적 감소(△7.9%) 등으로 인하여 168.1조원을 기록하였다.

2016년에도 내수수출 초보기업의 수출대금 미회수 위험을 무료로 담보하는 수출안전망사업을 시행하여 4,385개사에 무역보험을 제공하는 등 중소중견기업에 대한 지속적인 무역보험 지원으로 2016년 중소중견기업 지원실적은 사상 최대규모인 44.3조원을 기록하였으나, 우리나라 수추질적이 전년에 이은 세계경기 둔화 등으로 인한 감소세(△6.0%)를 보임에 따라 무역보험 전체 지원실적은 156.5조를 기록했다.

(2) 무역보험기금 현황

무역보험공사가 설립된 1992년에 536억원에 불과하던 무역보험기금이 1999년에 1조 1,540억원으로 크게 확충되어, 기금조성액 대비 보험책임잔액(유효계약액) 비율을 나타내는 기금배수 또한 1992년의 33배에서 1999년에는 16배 수준으로 크게 개선되었다.

2000년에는 외환위기 극복을 위하여 1998년부터 특별 지원하였던 무역어음보증 사고발생으로 인한 대지급으로 2000년말 기금조성액은 9,903억원 수준으로 감소하였다. 그러나, 지속적인 리스크 관리체계 확충 및 인수심사 역량 강화에 힘입어 손실규모가 안정화됨에 따라 기금조성액이 증가 추세로 반전하였고, 특히 2004년에 최초로 당기순이익 369억원을 기록한데 이어 2005년에도 703억원, 2006년 120억원, 2007년 1,134억원의 당기순이익을 실현함으로써 기금조성 누계액이 약 2조원 규모로 확대되었다.

그러나, 2008년말 발생한 글로벌 금융위기에 따른 보험금 증가, 환변동 부문 손실 및 보험인수 증가에 따른 책임준비금 증가 등으로 인해 2008년, 2009년 연속 당기순손실을 기록하였다. 2010년에도 조선산업 침체에 따른 중소조선사 구조조정 등으로 보험금 지급규모가 증가하고, 금융위기의 장기화로 인한 해외수입자의 신용도 악화로 인한 보험금 지급액 증가 등으로 2011년 기금규모는 1조원 수준으로 낮아지며 무역보험 기금배수가 크게 악화되었다.

이후, 지속적인 리스크 관리 강화와 자체수입 증대, 정부 및 민간출연금 확보 노력 등의 기금건전성 강화 노력으로 '15년말 기금총액은 1조 3,515억원으로 확대되었으나, 보험금지급 증가로 인해 '16년말 1조 1,817억원을 기록하였음

(3) 2016년 추진실적

① 중소중견기업 지원의 트리플 크라운(지원금액, 지원기업수, 지원비중) 달성

무역보험을 통한 중소중견기업 지원실적은 2016년에 지원금액, 지원기업수, 지원비중의 세 부문에서 최대 규모를 기록하며 이른바 트리플 크라운을 달성하였다. 중소중견기업 무역보험 지원금액은 전년대비 6.3% 증가한 44.3조원을 기록하였고, 지원기업수는 17,358개사로 전년대비 13.5% 증가하였으며, 지원비중 역시 28.4%로 전년대비 14.5% 증가하였다.

② 무역보험기금 추경예산 편성을 통한 중소중견기업 수출경쟁력 제고

2016년 추경예산 편성시 3,600억원의 무역보험기금 출연을 이끌어냈으며 동 재원으로 4.8조원의 무역보험을 추가 지원하였다. 추경을 통한 무역보험 총력지원 상세내용은 다음과 같다. 수출신용보증을 확대하여 자금조달에 어려움을 겪는 수출 중소중견기업에 유동성을 지원하고, 리스크가 비교적 높은 중소형 프로젝트를 담보하는 중소중견 중장기성 보험에 대한 지원을 확대하였으며 중동 · 아프리카 등 고위험 수출시장 선점을 위해 무역보험을 제공하였다. 이로 인해 '16년말 총 24.6조원의 추경사업 지원실적을 기록하였고 이는 당초 추경을 통해 지원하고자 한 목표금액인 24.2조원을 101.5% 초과달성한 수치로 괄목할만하다.

③ 무역보험 제도개선

2015년에 발생한 거액의 금융성 상품 보험사고를 계기로 무역보험사업 운영 전반에 대한 개선 필요가 대두되었다. 이에 인수심사, 한도관리, 사후 리스크 관리를 중심으로 무역보험 제도 개선을 실시하는 한편, 내부감사와 징벌제도를 강화하는 등 무역보험공사의 조직쇄신을 단행하였다. 아울러 금감원, 관세청 등 유관기관과 공조하여 무역보험제도의 미흡한 점을 보완하는 체계를 마련하였다.

3. 향후 정책방향

무역보험제도는 수출을 중심으로 성장한 우리경제의 성장동력이 되어 왔으며, 특히 과거 외환위기와 최근 글로벌 금융위기와 같은 상황에서는 적극적인 무역보험 지원태도를 견지함으로써 경제위기 극복에 크게 기여한 것으로 평가된다. 국내외 경기의 더딘 회복과 금융시장과 상품시장의 여전한 불확실성 등을 고려할 때 우리기업들의 수출환경이 호전되기까지는 당분간 시간이 필요할 것으로 예상된다. 그러나 중소중견기업의 해외 시장 개척 활성화, FTA의 전략적 활용을 통한 상품 수출 및 해외수주 확대는 우리 경제의 혁신과 재도약의 핵심 동력이 될 것이며, 이에 대한 전략적 무역보험 지원을 강화해 나갈 것이다. 상대적으로 글로벌 마케팅 역량과 경쟁력이 취약한 중소 · 중견기업들의 글로벌 수출기업화 지원을 위해 지원역량을 집중해 나가는 한편, 석유화학, 발전설비, 해외자원개발 등 대규모 프로젝트 수주에 대폭 지원을 확대해 나갈 것이다. 또한, 무역보험 기금 건전성을 개선하기 위해 리스크 관리강화와 기금규모 확충을 위한 노력도 강화하여 우리경제의 새로운 도약을 위해 무역보험의 역할과 기능을 지속 업그레이드해 나갈 계획이다.

제 5 절 무역진흥 및 전시산업지원

무역진흥과 사무관 박두강

1. 전시산업은 무역확대를 위한 플랫폼

전시산업은 수출증진 · 내수진작 · 고용창출 · 지역경제 파급효과가 큰, 1석 4조의 고부가가치 지식서비스산업이다. 또한 전시산업이 무역을 촉진하는 기능을 하기 때문에 WTO 체제 하에서도 정부의 지원이 가능한 분야이기도 하다. 이에 세계 각국에서는 무역전시산업을 국가전략산업으로 인식하고 이를 육성하기 위한 각종 정책지원을 실시하고 있다. 중국은 제12차 5개년 경제계획과 2015년 국무원 '전시산업 발전 촉진방안(关于进一步促进展览业改革发展的若干意见)'을 통해 글로벌 경기 침체의 영향을 극복하기 위한 대안으로 지역산업과 연관된 전시산업 육성을 공표한 바 있고, 대만의 경우 '대만전시산업 길잡이계획(台灣會展領航計劃)'을 수립하고 대외무역 확대 방안으로 전시산업 육성을 표명하였으며, 영국 또한 수출촉진(Export Drive) 정책과 연계한 전시산업 육성전략(Business Visit and Event Strategy)을 수립한 바 있다.

2010년부터 2015년까지 국내 전시산업은 가파른 성장세를 보였다. 한국전시산업진흥회의 통계에 따르면 동 기간 전시장면적은 17.8만㎡에서 27.5만㎡로 54.5% 증가했고, 전시회수는 479건에서 567건으로 18.4% 늘어났다. 이와함께 참가업체수는 6만7천여개사에서 8만5천여개사로 26% 증가하였으며 참관객수 또한 5백만명에서 7백만명으로 42.2% 증가하여 전시산업의 규모가 전체적으로 커졌음을 알 수 있다. 또한 전시장의 확장과 전시회의 증가는 해외참관객 21만명, 해외업체 1만3천여개사 참가 등 실적으로 연결되어 수출환경이 어려운 가운데에서도 무역지표를 개선하는데 큰 기여를 했다.

〈표 3.1.5.1〉 국내전시산업 주요지표

구 분	2010년	2015년	성장률(2010-2015)
전시장면적(㎡)	17.8만	27.5만	▲54.5%
전시회수(건)	479	567	▲18.4%
참가업체수(개사)	67,792	85,393	▲26.0%
참관객수(명)	5,074,868	7,214,954	▲42.2%
해외참가업체수(개사)	8,853	12,854	▲45.2%
해외참관객수(명)	99,439	215,745	▲117.0%

* 출처 : 한국전시산업진흥회, 2010-2015 국내 전시산업통계

2. 제2차 전시산업발전 5개년 계획을 통한 전시산업 도약의 기틀 마련

정부는 전시산업 육성의 제도적 기반마련을 위해 입법을 추진했고 그 결과 『전시산업발전법』이 2008년 제정 · 시행되며 커다란 전환점을 맞이했다.

2008년부터 2012년까지 실행된 제1차 전시산업발전 5개년 계획을 통해 우리 전시산업은 외형적으로 크게 성장하였다. 2011년 기준 전시회 순전시면적은 82만㎡로, 중국(873만㎡), 일본(187만㎡), 홍콩(88만㎡)에 이어 아시아 4위를 차지했고, 생산(3.4조원)과 고용(2.8만명) 규모에서도 영화산업 수준으로 성장했다. 다만 해외바이어 유치와 선도기업 부재 등 질적인 성장은 다소 미흡한 것으로 평가되었다.

2014년부터 2018년까지 추진되는 제2차 전시산업발전 5개년 계획은 이러한 전시산업의 트렌드를 반영하여 수립되었다. 우선 전시산업의 질적인 성장을 위해 글로벌 경쟁력 제고, 자율경쟁체제 구축 및 전시산업 기반 확충이라는 추진전략을 수립했다. 전략 실행 정책과제로는 국내전시회 대형화·국제화, 전시사업자 해외진출 확대, 건전한 시장질서의 확립, 불요불급한 규제철폐와 완화, 전시시설의 공급확대, 소프트웨어 기반강화가 제시되었다. 정책과제에는 전시장, 전시회, 사업자, 기반구축의 4대 영역별 특징에 따른 정책이 포함될 수 있도록 하는데 중점을 두었다.

제2차 전시산업 발전계획의 정책과제 실행을 위해 정부는 우선 불요불급한 규제 철폐를 위해 실효성이 낮은 전시사업자 등록제와 정부 인증제도를 폐지하였다. 아울러 국내전시회 지원사업의 효율성을 높일 수 있도록 전시회의 성장단계를 설정하고 일정횟수 이상 지원받은 전시회는 지원이 종료되는 졸업제를 도입하였으며, 성장가능성 있는 전시회를 발굴하기 위해 신규무역전시회 카테고리를 신설하여 지원하는 방안을 마련하여 2017년부터 시행 중에 있다.

3. 글로벌 경쟁력 강화를 위한 전시산업 육성의 시작. 전시인프라 확충

최근의 전시산업 트렌드는 과거와는 다르다. 전시장의 경우 단순히 그 숫자를 늘리는 것보다 전시장의 복합화, 현대화를 추구한다. CES(소비자가전박람회)가 개최되는 미국 라스베가스컨벤션센터의 경우 컨벤션센터 디스트릭트(LVCC District) 프로젝트를 통해 전시장 일대를 상업시설과 엔터테인먼트시설, 숙박시설로 복합개발 중에 있다. 전시회는 자국 유명전시회를 해외로 수출(Branch 전시회)하는 추세이다. 독일에서 개최되는 MEDICA(의료기기전)는 중국, 인도, 싱가포르, 태국, 미국, 러시아에서도 동일한 주최자가 같은 전시회명으로 전시회를 개최한다. 전시사업자의 경우 사업자간 M&A를 통해 경쟁력을 확보하는 전략을 취하고 있다. 2016년 말 세계 3위 주최사인 UBM는 세계 10위권 주최사인 Allworld Exhibitions을 합병하며 세계 2위로 올라섰다.

우리나라는 2011년 KINTEX 제2전시장이 건립됨으로써 전시면적 10만㎡를 갖춘 단일 전시장을 확보하게 되었으며 전시장면적 기준으로 세계 20위권 수준에 이르렀다. 2010년 이후 신규전시장도 3개가 건립된 바 있다. 그러나 인근 경쟁국가인 중국의 경우 2015년 전시장면적 40만㎡로 세계 2위 전시장인 NECC를 상하이에 건립했고, 2018년에는 전시장면적 50만㎡로 세계 1위가 확실시되는 전시장을 선전에 건립 중에 있어 우리나라도 전시인프라 측면에서 보완할 부분이 존재한다.

현재 신규건립을 추진하고 있는 곳으로는 수원, 울산전시장이 있으며 창원 CECO, 인천 Songdo ConvensiA는 증축 중에 있다. 또한 증축이 확정된 곳으로는 제주 ICC, 대전 DCC가 있다. 이외에도 KINTEX, SETEC, 잠실 전시장 등의 증개축 · 신축이 논의되는 등 전시장 인프라의 확충이 지속적이고 활발하게 이루어지고 있다.

그럼에도 불구하고 국토전체를 놓고 보면 균형발전과 공급조정 차원에서 전시장의 신규건립과 증축에 대한 관리가 필요하다. 정부에서는 전시장을 신 · 증축하는 경우 필요성, 전시면적의 적정성과 건립비용의 현실성, 재원계획 등을 검토하는 '전시산업발전협의회'를 운영하여 관리하고 있다. 전시인프라는 지역의 랜드마크이자 기반시설로서 투입비용이 많고 해당 지자체 뿐만 아니라 국가 전체에 미치는 영향이 크기 때문에 이러한 관리가 더 필요하다 하겠다.

〈표 3.1.5.2〉 국내 무역전시장 현황('16. 12월)

전 시 장 명		소재지	개 장 년 월	전 시 면 적(㎡)
Coex		서울	'88. 9	36,007
SETEC		서울	'99. 5	7,948
aT Center		서울	'02. 11	7,422
KINTEX		경기도	'05. 4, '11. 9(확충)	108,566
Songdo ConvensiA		인천광역시	'08. 11	8,416
BEXCO		부산광역시	'01. 9, '12. 6(확충)	46,380
EXCO		대구광역시	'01. 4, '11. 5(확충)	26,159
DCC	DCC	대전광역시	'08. 4	2,520
	KOTREX		'95. 5	4,200
KDJ Center		광주광역시	'05. 9, '13. 6(확충)	12,027
CECO		창원시	'05. 9	7,827
ICC JEJU		제주특별자치도	'03. 5	2,395
GUMICO		구미시	'10. 10	3,402
GSCO		군산시	'14. 7	3,697
HICO		경주시	'15. 3	2,273
총 계				279,239

* 출처 : 한국전시산업진흥회

4. 내실있는 전시산업 육성, 국내 전시산업의 국제화 수준 향상

정부는 국내 전시산업 육성을 위해 기존 사업예산 명칭을 2017년 예산부터 "국내전시회 지원사업"에서 "전시산업 경쟁력 강화지원 사업"으로 변경하고, 세부 사업으로 '국내전시회 개최 지원사업'과 '전시산업 기반구축사업'으로 구분하여 추진하고 있다.

'국내전시회 개최 지원사업'은 국내의 주요 산업 · 품목의 대표 전시회를 선정하여 해외바이어 유치를 통해 국제수준의 전시회로 육성코자 2000년부터 실시하고 있는 사업이다.

우리나라는 '국내전시회 개최 지원사업'을 통해 매년 50건 내외의 전시회에 대해 국고지원을 하고 있다. 이는 해외바이어가 찾아오는 국제경쟁력을 갖춘 전시회 육성을 통해 우리기업에게 효과적인 수출마케팅 기회를 제공하기 위함이다. 국고지원전시회 기준으로 살펴보면 2015년은 2010년에 비해 총 참가업체는 1만2천여개사에서 2만여개사로 67.5%, 해외참가업체는 2천여개사에서 4천여개사로 105.3% 증가했다. 총 참관객은 113만여명에서 286만여명으로 152.5%, 해외참관객은 3만여명에서 6만여명으로 95.3% 늘어났다. 특히 국고지원사업의 모범사례인 '서울국제생산제조기술전'은 전시면적 10만㎡, 참가업체 1천여개사, 해외참관객 5천여명으로 2016년 기준 공작기계분야 세계 4대 전시회로 성장하였다.

〈표 3.1.5.3〉 2010년과 2015년 국내전시회 개최지원사업 실적 비교

구 분			2010	2015	증가율(2010-2015)
지원전시회(건)			49	58	▲9건(18.4% 증가)
국내전시회 개최지원 예산(억원)			40.60	50.69	▲10.09억원(24.9% 증가)
지원 성과	참가업체(개사)	총	12,372	20,720	▲8,348개사(67.5% 증가)
		해외	2,105	4,322	▲2,217개사(105.3% 증가)
	참관객(명)	총	1,133,049	2,860,469	▲1,727,420명(152.5% 증가)
		해외바이어	30,682	59,926	▲29,244명(95.3% 증가)

'전시산업 기반구축사업'은 전시산업의 저변확대와 국내 전시산업의 국제경쟁력 강화를 위해 2003년부터 실시하고 있는 사업이다.

먼저 전시산업의 정보화를 위해 ICT 구축사업을 진행하고 있다. 구체적인 사업내용은 전시디자인 설치사업자와 전시서비스사업자의 불편 해소를 위한 전시장별 지정협력업체 등록제도의 온라인화 사업과 업체 · 고용인의 구인 · 구직 정보를 교환할 수 있는 전시 전문 사이트 구축이다.

아울러 국내 전시산업의 국제경쟁력 강화를 위한 국제협력사업도 활발히 추진되고 있다. 2013년 UFI(국제전시협회) 서울 총회를 개최하여 글로벌 전시강국으로 도약하는 기회를 마련하였으며,

2015년 AFECA(아시아전시연맹) 총회를 유치하여 세계 전시업계에서 국내전시산업의 위상을 높인 바 있다. 또한 우리나라 전시업계를 대표하는 한국전시산업진흥회는 해외 유관기관과의 네트워크 강화를 위해 세계 전시산업계의 양대 국제기구인 UFI · IAEE(미국전시이벤트협회)의 총회 및 세미나에 적극 참가하는 한편, CCPIT(중국무역촉진위원회), TAITRA(대만무역센터), TCEB(태국전시컨벤션뷰로) 등 아시아 주요 전시기관과 양해각서를 체결, 상호간 전시산업 발전을 위한 협력활동을 활발히 하고 있다.

또한 전시산업 통계의 객관적 신뢰도 향상을 위해 사업을 추진한 결과 2016년 말 한국전시산업진흥회가 작성하는 전시산업 통계가 '국가승인 통계'로 승인받는 실적을 거뒀다.

대표적 선진국인 G7 국가들은 산업구조가 고도화 되면서 제조업 비중은 축소되고 서비스업 비중은 확대되는 탈산업화 현상이 나타나고 있으나 한국은 여전히 제조업의 비중이 지속적으로 증가하고 있다. 또한 2014년 기준 G7 국가들의 서비스업 비중이 70% 이상인데 반해 한국은 59.4% 수준에 그쳐 이를 선진국형으로 개선할 필요가 있다.

전시산업은 독일 사례에서 보듯 제조업 기반하에 성장하는 산업이며 4차 산업혁명 시대에도 고부가가치성으로 인해 여전히 중요한 산업이 될 것이다. 정부는 앞으로도 전시산업이 무역 2조불 시대를 앞당기는 촉매제가 될 수 있도록 '국내전시회 개최 지원사업'과 '전시산업 기반구축 사업' 등 전시산업 육성정책을 지속적으로 펼쳐나갈 것이다.

제 6 절 지역특화청년무역전문인력의 양성

무역협력과 김남혁 사무관

1. 무역전문인력양성의 중요성

최근 세계화 및 FTA 확산 본격화로 세계 시장을 둘러싼 국내외 경영환경이 급변하고 있으며 세계적인 경제 위기의 여파에 따른 영향과 그에 대한 대응의 차이로 세계 경제 지형이 빠르게 변화하고 있다. 또한 지식정보화의 진전과 복합무역의 확산은 과거 상품위주의 무역의 범위를 서비스, 투자 등으로 확대시키고 있다.

이러한 글로벌 경제환경의 변화들은 무역인력 분야에서도 과거와는 다른 융합형, 선진형 무역전문인력으로서의 새로운 역량을 요구하고 있어 무역인력이 갖추어야 할 필수역량으로 종전의 무역실무와 외국어에서 마케팅, R&D, 기술, 금융 등 서비스 부문까지로 확대되고 있다. 또한 FTA 확산, TPP 전개 등 지역화 및 경제영토 글로벌화와 교역대상국의 다변화 등에 따라 산업 뿐만 아니라 세계 지역 상황에 발빠르게 대처하고 지역시장 상황에 능통한 지역 전문가의 필요성이 부각되고 있다.

이와같이 우수한 전문 무역인력의 확보가 기업뿐만 아니라 국가 전체의 경쟁력이 좌우될 만큼 무역전문 인력 양성은 중요한 과제이며 이에 따라 새로운 무역환경 변화를 선도할 수 있는 무역·산업·지역에 특화된 글로벌무역전문인력을 양성하기 위해 정부와 학계, 유관기관, 업계 및 대학이 상호 긴밀한 협력을 하고 있다.

2. 지역특화청년무역전문인력 양성 사업

(1) 추진 경과

대학의 무역 교육과 수출입현장 실습을 동시에 실시함으로써 업계 요구에 부응하는 무역전문인력 양성 · 공급과 청년들의 취업을 촉진하기 위해 정부는 글로벌무역전문가양성사업을 2007년부터 시작하였다. 2007년부터 2013년까지 매 기수마다 800여명의 무역예비인력을 양성하며 1기부터 6기까지 운영되었다.

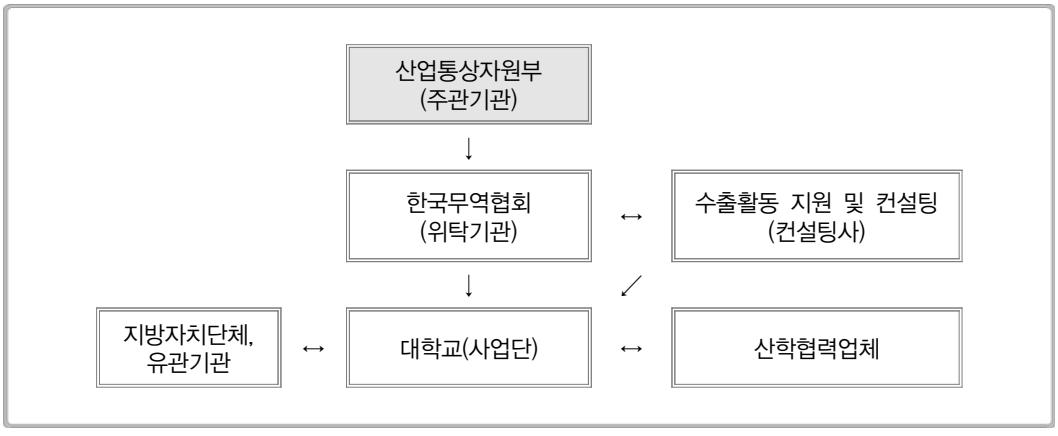
2013년 1월 교역환경의 급격한 변화에 따라 중소·중견기업의 글로벌시장 진출 확대를 위해서는 각 지역별 전문가의 양성 및 공급이 시급하다고 판단하여 국정과제로 선정되었다. 2013년 7월(7기) 지역전문가 육성 및 공급전략을 수립하여 지역 전문가 양성을 위한 지역특화사업으로 개편되었고, 신흥시장 등 지역 집중을 통해 각 지역의 언어, 상관습, 법령 및 무역실무지식을 겸비한 맞춤형 지역전문인재 육성을 위한 지역특화청년무역전문가 양성사업(GTEP*)으로 개편되어 현재 11기까지 운영하고 있다.

* Glocal Trade Experts Incubating Program

(2) 추진체계 및 실적

전국의 4년제 대학들을 대상으로 대학교내에 청년무역인력 양성사업단을 구성하여 무역실무 및 현장중심의 교육 실시하기 위해 산업통상자원부가 지역특화 청년무역전문가 양성사업을 총괄하고 한국무역협회(무역아카데미)가 사업계획 수립, 무역기본교육 실시 및 사업 운영을 위한 위탁기관으로 선정하였다.

전국을 5개 권역으로 나누어 24개 대학을 선정하여 각 대학에 지역특화청년 무역전문가 양성사업단을 설치하여 운영하고 있으며 각 사업단에서 무역기본교육, 정규 · 특별 · 특성화 등 무역심화교육, 수출현장 실습활동 등을 실시하고 있다. 지자체는 참여대학과 공동으로 사업 참여 및 사업비를 지원하고, 유관기관 및 기업체에서는 수출입 활동 지원 및 현장인턴 지원 사업을 수행하고 있어 민 · 관 · 학 · 업계의 공동 참여 사업으로 진행되고 있다.



〈그림 3.1.6.1〉 추진절차

〈표 3.1.6.1〉 참여대학 현황(9기~10기)

권 역	대학수	참 여 대 학 교
서울/수도권	6	건국대, 단국대, 숭실대, 인하대, 한국산업기술대, 한국외대(용인)
강원권	1	강원대(춘천)
충청권	5	남서울대(천안), 순천향대(아산), 청주대(청주), 충북대(청주), 한남대(대전)
경상권	7	계명대(대구), 동국대(경주), 신라대(부산), 영남대(경산), 영산대(양산), 인제대(김해), 한국해양대(부산)
전라/제주권	5	광주대(광주), 목포대(목포), 전북대(전주), 제주대(제주), 호원대(군산)
계	24	

한편 GTEP사업 포털사이트 구축 (http//www.gtep.or.kr)하여 사업단, 참여대학생의 정보 공유를 통한 사업 활성화 및 대외홍보에 활용하고 있다.

(3) 교육 내용 및 추진실적

사업단을 구성하고 있는 단장, 지도교수를 중심으로 1년 3개월 동안 기본교육 60시간, 심화교육 230시간, 현장무역실습 130시간으로 구성되어 총 420시간 이상의 무역실무 및 현장교육을 실시하고 있다.

〈표 3.1.6.2〉 교육시간

교 육 명		교육시간(h)
기본교육		60
심화교육	정규과정	90
	지역특화과정	90
	특별과정	50
	소계	230
현장무역실습		130
계		420

제9기 참여대학으로 24개 대학을 최종 선정(2015년 1월)하였으며 2015년 1월 24개 대학 700여명을 선발, 9기 사업단을 출범했다. 출범식을 겸한 기본교육을 2차례 실시하였고, '15. 3월부터 심화교육 및 현장무역실습 교육을 실시하여 수료하기 까지(2016. 3. 25) 420 시간의 강도 높은 무역실무와 현장교육을 진행하였다. 특히 지역특화사업단으로 확대 개편을 위해, 대학 선정단계부터 중남미, 중동, 중화권, 동남아, 인도, 유럽, 중앙아, 아프리카 시장 등 8개 시장으로 지역특화사업단을 지정, 집중 지역특화 교육과 활동을 실시하였다.

2016년 1월에는 24개 대학이 731명의 학생을 선발, 10기 사업단이 출범했으며 1월부터 2017년 3월까지 기본교육, 현장무역실습, 지역특화사업단 운영, 현장컨설팅 등의 교육을 실시하였다.

기본교육은 非 무역 · 통상 전공자들의 무역실무 이해력 향상과 무역관련 업체 진출 등 무역인력 양성의 기본자질을 중시하였으며, 집체교육을 통한 공동체의식 함양, 사업단 간 선의의 경쟁체제를 구축하였으며, 심화교육은 非무역 · 통상 전공자의 부 · 복수전공을 우선 배려하는 한편 수시로 발생하는 무역현안 등에 대한 집중탐구를 통하여 대외 환경에 적극 대처할 수 있는 전문적인 안목을 구비할 수 있도록 하였고, 마지막으로 지방의 특화사업 등이 대학교 무역학과의 고유 비전 및 장기플랜과 연계되도록 함으로써 경쟁력이 향상되도록 유도하였다.

현장무역실습은 담당 컨설턴트를 사업단별로 배치하고 공통교재를 제작하여 각 사업단에 동일한 내용으로 현장교육을 실시하였으며, 교육 자료를 통일화하여 각 사업단 담당 컨설턴트 역량에 따른 교육의 질적 차이 사전조치 및 교육내용이 균질화 되도록 노력하였으며, 협력업체 발굴 및 수출 ITEM선정 등 실제 발생하는 무역관련 업무를 직접 체험할 수 있도록 실무위주의 커리큘럼 구성하였다.

이러한 정부의 노력 및 지원을 기반으로 2015년 9기 사업단은 총 639명의 수료자를 배출하였으며, 국내외 무역현장에서 무역실무를 직접 체득함으로써 세계 각국의 청년 무역인력과 경쟁할 수 있는 글로벌 경쟁력을 구비할 수 있도록 하였다. 또한 수출실적이 전무하거나 극히 미미한 지방 소재기업에 대해 수출관련 업무지원을 통한 수출기업으로 유도함으로써 해외전시회 참가 등 무역실습을 통하여 548만 달러의 수출실적을 달성하였다. 한편, 2016년 10기 사업단은 총 681명의 수료자를 배출하였으며, 612만 달러의 수출실적을 달성하여 지방 중소기업의 수출기업화 및 수출지원에 크게 이바지하였으며, 현재 23개 대학 698명이 11기 사업단으로 출범, 시행 중이다.

〈표 3.1.6.3〉 기수별 추진 실적

기수	기 간	대학 (개)	인원 (명)	수료인원 (수료율)	취업률 (%)	수출실적 (만불)	산학협력 (개사)
1	'07.7~'08.12	19	805	493 (61%)	64.0	163	384
2	'08.7~'09.12	17	629	389 (62%)	65.3	253	196
3	'09.7~'10.12	25	888	618 (70%)	77.7	333	252
4	'10.7~'11.12	24	853	661 (77%)	76.2	375	351
5	'11.7~'12.12	24	817	677 (83%)	67.2	388	541
6	'12.7~'13.9	24	757	652 (86.1%)	60.8	459	622
7	'13.7~'14.9	24	776	684 (88.1%)	59.4	518	652
8	'14.7~'15.9	24	745	676 (90.7%)	53.2	535	656
9	'15.1~'16.3	24	701	639 (91.2%)	61.0	548	681
10	'16.1~'17.3	24	731	681 (93.2%)	–	612	866
11	'17.1~'18.3	23	698				(진행중)
계			7,701	6,170(80.1%)	65.0	4,184	5,201

3. 향후 무역인력양성 추진방향

최근 서비스 무역, 기술 무역의 확산으로 무역인력의 개념이 단순히 상품 무역을 담당하는 인력에서 점차 복합적이고 전문화된 영역으로 확장되고 있으며 이러한 개념의 확대에 따라 기술과 마케팅, 물류와 정보화, 지역 전문가 등 다양한 전문 분야가 융합된 무역인력의 필요성이 증대되고 있다. 또한 일반 무역지식 뿐만 아니라 글로벌 소양, 커뮤니케이션 능력 등을 갖춘 지역별, 품목별 전문 소양을 갖춘 인력 양성이 필요로 하고 있다. 이러한 무역패러다임의 변화에 대응할 수 있는 지역특화 청년무역전문가의 양성은 우리나라 무역이 지속적으로 성장하는 데 핵심요소 중의 하나이다.

이러한 추세에 맞추어 무역전문인력의 저변확대와 청년들의 취업률 제고를 위해 '07년부터 추진해온 동 사업은 그 간 학생, 학교, 업계로부터 큰 호응을 받았으며 많은 성과를 남겼다. 특히 14년 지역특화청년무역전문가 양성사업으로 명칭을 변경하고 지역전문가 집중 양성을 위한 커리큘럼 등의 전면 개편을 하였다.

사업단이 신흥시장 진출에 필요한 다양한 지역의 전문가를 양성할 수 있도록 진행하게 될 것이다.

제 7 절 전략물자 수출관리 지원

무역안보과 사무관 이희동

1. 전략물자 수출관리제도 개요

전략물자는 재래식무기 · 대량파괴무기 그 자체뿐 만 아니라 이들의 제조 · 개발에 사용될 수 있는 품목(이중용도 품목, dual-use items)을 의미한다. 가령 자동차부품 가공용 공작기계라 하더라도 (민간용도) 미사일 부품 제작에 사용될 수 있다면(군사용도) 전략물자로 분류된다. 현재 전략물자는 전자 · 기계 · 화학 · 소재 등 거의 모든 산업분야에 걸쳐 있으며, 4개 국제수출통제체제에서 지정하는 전략물자는 총 1,727종, HS 10단위 품목구분으로 환산 시에는 약 1,800여개 코드에 육박한다.

전략물자 수출관리제도는 전략물자가 테러단체나 우려국가로 이전되어 국제평화와 안보를 위협하는 것을 차단하는데 목적이 있다. 2001년 9.11.테러 이후 대량파괴무기의 확산방지가 국제적인 핵심현안으로 부상하면서 유엔은 2004년 4월 안보리결의 1540호를 채택하여 모든 유엔회원국이 전략물자 수출관리제도를 갖추도록 의무화하였다.

〈표 3.1.7.1〉 전략물자 지정 현황(전략물자수출입고시 별표2, 별표3)

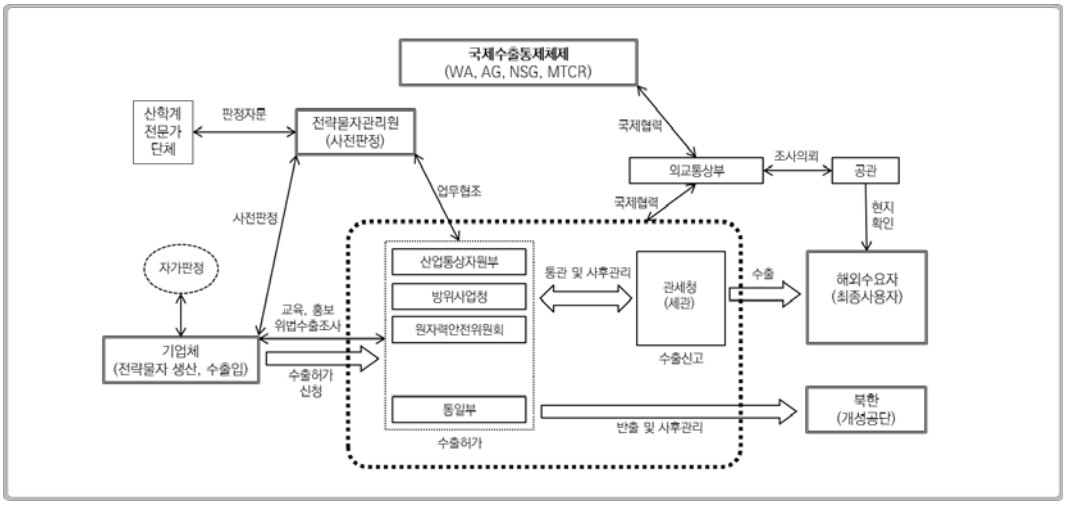
구분			품목수		예시 * 전략기술은 해당 전략물자 관련 기술
			물자	기술	
별표2 이중용도 품목	1부	소재, 생화학	638	630	탄소섬유, 마레이징강, 동물 병원균 등
	2부	기계	126	138	공작기계, 치수검사기, 원심분리기 등
	3부	전자	111	114	통신용 집적회로, 반도체 제조장비 등
	4부	컴퓨터	15	16	슈퍼컴퓨터, 방사선 경화 컴퓨터 등
	5부	정보통신보안	35	49	라우터, 광섬유, 전파방해장치 등
	6부	센서, 레이저	180	183	고속카메라, 광센서, 고출력 레이저 등
	7부	항공전자	63	76	자이로스코프, 위성항법시스템 등
	8부	해양	31	64	잠수정, 수중용 로봇 등
	9부	항공우주	126	110	가스터빈엔진, 액체로켓추진시스템 등
	10부	원자력	130	129	원자로, 연료봉, 증기발생기 등
	소계		1,455	1,509	
별표3	군용물자품목		272	277	자동화기, 탄약, 함정, 무인항공기 등
합계			1,727	1,786	

2. 우리나라의 전략물자 수출관리제도

현재 우리나라의 전략물자 수출관리제도는 산업통상자원부, 방위사업청, 원자력안전위원회, 통일부 등 4개의 수출허가기관과 전략물자관리원 등 사전판정기관 및 외교부, 관세청, 정보기관 등 지원기관이 업무를 분담하여 이행하고 있다. 관련 법령으로는 대외무역법, 방위사업법 및 남북교류협력에 관한법률 등이 있으며, 각 기관별 업무소관은 아래 표에서 보는 바와 같은데 북한과의 거래(반출과 반입)는 통일부가 전담하고 있는 것이 특징이다. 수출자는 수출하고자 하는 물품 등이 전략물자에 해당되는 것으로 확인되면, 위에서 정한 수출허가기관에 사전 허가를 받아야 한다. 전략물자에 해당되지 않더라도 수출품목의 최종용도가 우려스러울 경우 등 위험징후가 있을 경우에는 허가를 신청하여야 한다. 또한, 수출 외에 전략물자의 3국간 거래를 중개하거나, 국내 항만·공항에서 경유 · 환적하는 경우에도 허가를 받아야 한다. 허가를 받지 않고 수출할 경우에는 징역, 벌금 등 사법처벌과 수출금지 등 행정처벌이 부과된다.

〈표 3.1.7.2〉 전략물자 지정 현황(전략물자수출입고시 별표2, 별표3)

허가기관	소 관 품 목	근 거 법 령
산업통상자원부	일반 산업용 전략물자	대외무역법
방위사업청	군용 전략물자	대외무역법
	방산물자	방위사업법
원자력안전위원회	원자력 전용품목	원자력안전법
통일부	북한 반출입 전략물자	남북교류협력법



〈그림 3.1.7.1〉 우리나라 전략물자 수출관리 체계도

3. 전략물자 수출관리제도 이행현황

그간 수출허가기관의 지속적인 홍보와 정보수사기관의 집행 활동이 강화되면서 수출허가 및 사전판정건수 등 전략물자 수출관리제도를 이행하는 기업이 늘고 있다. 개별수출허가(산업부 소관)의 경우 '12년 3,288건에서 '16년에는 3,311건으로 증가하였으며, 전략물자에 대한 판정 신청도 '12년 7,708건에서 '16년 12,165건으로 증가하는 등 제도 이행에 대한 저변이 확대되고 있는 것을 알 수 있다. 다만, 아직 많은 수의 중소기업은 제도를 인지하지 못한 채 수출하여 불법수출로 인한 처벌을 받고 있어 중소기업에 대한 계도와 지원이 적극 필요한 상황이다.

〈표 3.1.7.3〉 전략물자 개별허가 및 판정실적 추이

(단위 : 건, % 전년대비)

구 분	2012년		2013년		2014년		2015년		2016년	
수출허가	3,288	(34.5)	3,665	(11.5)	3,720	(1.5)	4,014	(7.9)	3,311	(△17.5)
사전판정	7,708	(87.6)	12,962	(68.2)	14,600	(12.6)	15,682	(7.4)	12,165	(△22.4)

4. 향후 정책방향

(1) 수출기업 지원 확대

국내 수출기업이 제도 미인지로 인해 전략물자를 불법수출하지 않도록 정부는 수출기업에 대한 적극적인 홍보·교육 등 제도 인식 강화 및 불법수출 예방을 위한 다각적인 노력을 기울이고 있다. 중소기업청, 무역협회, 코트라 및 산업단지공단과 협력하여 지역별 기업들을 대상으로 총 19회 4천여명에게 전략물자 수출관리제도를 교육하였으며, 기업 현장에도 방문하여 연간 65개사에 대해 상담을 실시하였다. 앞으로도 이러한 교육 및 활동을 적극 전개하는 한편, 실제 전략물자 취급기업을 조사하여 이들을 대상으로 타겟팅 홍보를 통해 제도권 내로 진입시키기 위한 노력도 경주할 계획이다.

(2) 자율준수체제 확산

정부 차원의 허가제도 운영과 더불어 기업이 스스로 제도를 이행하는 자율준수체제(Compliance Program) 보급도 활발히 진행할 계획이다. 자율준수체제란 기업이 회사 내부에 조직, 규정 등을 갖추고 수출하려는 품목의 전략물자 해당여부 및 거래상대방의 우려거래자 여부를 확인하여 문제가 있을 경우 스스로 수출을 중단하는 시스템으로 미국, 일본, EU 등 주요 선진국은 기업의 사회적 책임(CSR) 차원에서 대부분 기업이 CP를 구축하고 있다. 우리나라도 CP를 구축한 기업에 대해서는 자율준수무역거래자로 지정(2016년말 164개사)하여 수출허가면제 등 제도적 혜택을 제공하고

있으며, 2016년 전략물자수출입고시개정을 통해 사업의 인수합병 및 분할시 CP의 지위를 승계할 수 있는 방안을 마련했고, 자율관리체계 구축을 희망하는 기업 지원을 위해 전략물자 자율수출관리 멘토링 사업을 추진하였다. 앞으로도 CP확산을 위해 자율준수무역거래자에 대한 혜택을 늘리는 한편, 사후관리를 통해 실제 이행실태를 점검하여 미비점을 보완하는 등 내실화에도 힘쓸 계획이다.

(3) 국제협력 강화

우리나라는 4대 국제수출통제체제(WA, NSG, MTCR, AG)의 회원국으로서 아시아에서는 일본과 함께 4개의 체제에 모두 가입한 유일한 국가이다. 2016년에는 NSG(핵공급국그룹체제), MTCR(미사일기술통제체제) 총회 의장국의 자격으로 전세계 수출통제 규범을 이끄는 역할을 수행하였다. WA(재래식무기수출통제체제)에서는 통제품목 개정시 국내기업의 의견을 반영하는 등 국제사회 수출통제체제에서 국내기업의 이익을 대변하고 있다. 한편, 우리나라가 국제사회에서 신뢰받는 무역대국으로서의 입지를 강화하기 위해서는 개도국에 대한 전략물자 수출관리 아웃리치 등을 적극적으로 실시하는 것도 중요한 요소이다. 대표적으로 2016년 9월 서울에서 개최한 「UNSCR 1540 산업계 아웃리치 컨퍼런스」를 통해 중국, 일본, 태국, 말레이시아, 베트남, 미얀마, 캄보디아 등 관계자를 초청하여 우리나라의 수출통제 제도 및 이행 사례에 대한 정보를 공유한 바 있다. 향후에도 전략물자 수출통제 체계가 미비한 아시아 주변 국가들을 대상으로 우리나라의 노하우와 시스템을 지속적으로 전파할 계획이다.

(4) 전략기술 관리제도 기반 마련

최근 국제사회는 전략물자에 대한 통제와 더불어 전략물자를 만들기 위해 필요한 전략기술에 대한 통제를 강화하고 있다. 이에 대응하기 위해 우리나라도 대외무역법을 개정하여 전략기술의 무형이전(Intangible Transfer of Technology) 통제를 법령에 반영하여 국내 또는 해외에서 외국인에게 전략기술을 이전할 경우 정부의 허가를 받도록 규정하였다. 아직 국내 연구자들의 전략기술 관리에 대한 인식이 저조한 실정으로 이들에 대한 홍보와 함께 실제 연구현장의 상황을 반영하여 창의적인 연구와 선진기술 교류를 저해하지 않도록 제도 개선도 병행하고 있다. 앞으로도 전략기술 매치율 판정시스템 및 전략기술 확인지표 등 판정지원도구를 더욱 고도화하여 개별 연구자들이 손쉽게 전략기술 해당여부를 확인하여 제도를 이행할 수 있도록 지원할 계획이다.

제 8 절 원산지 제도

수출입과 사무관 정재환

1. 제도 운영 특징(2015년 ~ 2016년)

GVC(Global Value Chain)의 심화에 따라 어떤 기업도 단일한 국가의 재료 등으로 물품을 생산하기 어려운 구조가 됨에 따라 최종 완제품의 원산지를 어디로 볼 것인가에 대한 문제의식이 갈수록 높아지고 있는 실정이다.

또한 국산제품에 대한 인지도가 시간이 갈수록 높아지고 있는 상황에서 소비자나 생산자 들은 최종 완제품에 대해 "made in korea"를 선호하는 경향이 강해지고 있다.

이에 따라 수입품 판매자 및 수입원료를 사용하여 국내에서 완제품을 생산하는 국내 생산자들은 자신들이 판매하는 물품에 대하여 최대한 국산으로 표시하고 싶은 유혹에 노출되어 있어 이로 인한 많은 문제가 발생하고 있다.

또한 기존의 원산지 결정기준과 표시방식이 다양해지는 물품생산공정과 거래환경을 반영하지 못하고 있어 새로운 시각에서 원산지 결정과 표시기준 정립이 필요하다는 의견이 끊임없이 제기되고 있다.

한편 수출물품의 경우에도 상대 수입국의 원산지 결정기준이나 표시방식을 확인하지 못하여 무역거래에서 수시로 불편이 발생하고 있어 주요 교역국의 원산지제도에 대한 정비가 필요한 실정이다.

2. 주요 경과 사항

지난 2년간 원산지 제도와 관련하여 수 많은 사건과 논의가 이루어졌으나 주요 사례를 성격별로 분류하여 제도운영에 관계된 주요사항 위주로 기술하면 다음과 같다.

(1) 법령 등 개정 관련 사항

2015년 7월15일 세계일보는 수입농수산물의 원산지 표시가 단속기관에 따라 적용되는 법률과 처벌기준이 제각각이라는 내용의 보도를 하였고 이에 대하여 농림부는 농수산물의 원산지 표시에

관한 법률과 대외무역법간에 수입품에 대한 법적용이 모호한 부분이 있음을 감안하여 부처협의를 통해 이 문제를 해결할 것을 요청하였다.

동 보도의 논거는 수입농수산물의 원산지 표시를 농산물품질관리원에서 단속하면 농수산물의 원산지표시에 관한 법률을 적용하여 처벌 수위를 결정하고 세관에서 단속하면 대외무역법에 따라 처벌수위를 결정하면서 똑 같은 위반행위에 대하여 단속기관이 다르면 처벌수위가 달라진다는 것이었다.

이에 대하여 농림부와 관세청 등 관계기관이 몇 차례의 협의를 거친 결과, 대외무역법을 개정하기보다는 농수산물의 원산지 표시에 관한 법률을 개정하기로 하고 해당 법령의 제3조 및 제5조를 개정하여 종전에 "수입 농수산물과 가공품에 대하여는 대외무역법에 따른다"는 포괄적 단서 규정을 삭제하고(제3조), 다른 법령에 따른 표시사항의 예외 조항(제5조)에 "대외무역법에 따라 수출입 농수산물이나 그 가공품의 원산지를 표시한 경우에는 농수산물의 원산지 표시에 관한 법률에 따른 표시로 본다"는 예외 규정을 추가하여 표시방식에 한하여 대외무역법을 적용하고 이외의 벌칙 등 기타 규정은 농수산물의 원산지 표시에 관한 법률을 적용하는 것으로 개정하였다(2016.12.2)

이에 따라 종전처럼 수출입 농수산물과 그 가공품은 대외무역법에 따라서 표시하되 위반에 대한 단속권과 과징금 등 제재조항은 농수산물의 원산지 표시에 관한 법률을 적용하는 것으로 되었다.

한편 수출물품에 대한 원산지증명서를 발급하는 규정인 "수출물품원산지증명 발급규정"은 정부조직법 개정에 따라 부처명칭이 바뀐 사항을 반영하지 못하고 과거 명칭을 그대로 사용하고 있는 문제점이 파악되어 규정 조문 중 "지식경제부장관"을 인용하고 있는 조문은 "산업통상자원부장관"으로 일괄 변경하고 "훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정"에 따라 규정에 대한 재검토기한을 계산하는 방식을 변경하여 개정하였다.(2015.12.31)

(2) 주요 제도 개선 논의사항

대외무역법의 개정과 연계하여 한국제화산업협회는 신발갑피에 대한 원산지 표시를 오래전부터 주장해 온 바, 동 주장의 논거는 국내 완성품 신사화 업체들이 상대적으로 원가가 싼 수입산 갑피를 사용하여 신발을 제작함에 따라 국내 갑피제작 종사자들은 일감축소로 인하여 실업이 증가하고 더 나아가 제화산업 자체가 경쟁력을 상실하게 될 수 있다는 것이었다.

이러한 사태를 방지하기 위하여 수입산 갑피를 사용한 신사화의 경우에는 반드시 갑피에 원산지를 별도로 표시하자는 주장을 수 차례 건의해 옴에 따라 완성품 신사화를 제조하는 업체 관계자들과 간담회를 개최하게 되었다.(2015.3.6)

간담회 결과 완성품 신사화 제작업체들은 갑피 생산근로자들의 생계를 이유로 갑피에 원산지만을 별도로 표시하는 것은 타당하지 않으며 산업정책적 문제로 접근하거나 다른 물품과의 형평성 등을 감안하여 신중한 접근이 필요함을 애기하였다.

해당 사안에 대한 검토결과, 동 건은 수입원료를 사용하여 완제품을 생산한 경우에 완제품에 사용된 수입원료의 원산지를 표시해야 하는 지에 대한 문제로서,법리상 수출입 물품을 규율하는 대외무역법에서 규율할 수 있는 사안이 아닌 것으로 잠정 결론을 내렸으나 한국제화산업협회는 요구사항에 대하여 의원입법을 통해 관철하고자 국회의원실을 상대로 계속 건의를 제기하기로 하였다.

해당 사안은 단순히 신발갑피에 한정된 문제가 아니라 수입원료를 사용하는 국내생산물품이 확대되고 있는 현실에서 완제품에 사용된 수입원료를 어떻게, 어느 정도까지 표시해야 하는 지에 대한 문제로서 깊은 고민을 던져주고 있는 문제로 남아있다.

한편 2015년 초 대외무역관리규정 개정(2015.1.9)으로 일부 수입품목(7411.22 : 구리-니켈 합금으로 만든 것(백동)이나 구리-니켈-아연 합금으로 만든 것(양백))의 원산지 판정기준이 당초 HS 세번 변경기준에서 주요 공정기준으로 변경되면서 일부 국내업체가 변경기준에 대한 애로를 제기하였다.

애로사항에 대하여 관련 업체들이 참석한 가운데 해당 품목의 원산지결정기준과 관련한 간담회를 2015년 6월 12일 산업통상자원부 회의실에서 개최하였고 논의결과, 개정된 새 결정기준은 원산지 세탁을 위한 악용의 여지가 많으므로 조속한 시일 내에 개정하기로 하였다.

개정방향은, 해당 품목에 대한 주요 공정기준을 적용할 수 있는 품목은 일정 규격 이상의 품목에 한정하는 것으로, 국내에서 원재료를 조달하기가 불가능한 품목에 한하여 개정된 기준을 적용하는 것이 타당하다는 것이다.

(3) 기타 특이사항

2014년부터 관세청은 "범정부 원산지표시위반 단속기관협의회"를 발족하여 지방자치단체 등 원산지 표시업무와 관련된 기관들의 합동협의체를 구성하여 단속정보 교환 등 업무협조를 추진해 왔으며 특히 지방자치단체 등 원산지 표시업무에 전문성이 약한 담당자들을 대상으로 교육을 실시하기 시작하였다.

최초 교육은 관세국경관리연수원에서 2104년 9월29일부터 10월1일까지 합숙형태로 진행되었고 2015년과 2016년에도 상·하반기 각 1회씩 총 2회 실시되면서 산업통상자원부는 원산지표시 제도 및 법규에 대하여 교육을 실시하였다.

동 교육은 원산지 관리업무를 위탁받은 관세청을 통하여 해당 업무를 직접 집행하는 일선 지자체 종사자들을 주 대상으로 한 공식적이고 정기적인 교육의 형태라는 점에서 큰 의의를 가지고 있으며 교육호응도를 지켜보면서 추후 교육 시간확대 및 대상 다양화 등 발전방안을 모색할 예정이다.

한편 2015년부터 2016년까지 2년간 국민신문고로 접수된 원산지 관련 민원은 총 184건으로 집계되고 있으며, 이외에 전화 및 별도 서면질의 민원은 정확한 집계는 되지 않으나 수치상 훨씬 더 많은 것으로 추정되고 있다.

상기 민원의 내용 중에서 가장 많은 문의사항은 "단순가공"과 "국내산 판정기준"에 대한 것으로 재료 등을 수입하여 국내에서 행한 가공이 대외무역관리규정 제85조제8항에 예시된 "단순한 가공"에 해당되는 지에 대한 문의와 수입재료 등을 사용하여 국내에서 완제품을 생산한 경우에 해당 제품을 한국산으로 볼 수 있는 기준이 무엇인 지에 관한 것이었다.

"단순한 가공"에 대한 문의가 많았던 것은 대외무역관리규정 제85조제8항에 예시된 단순한 가공의 종류만으로는 다양한 생산과정에서 발생하는 가공의 성격을 판단하기 어려운 현실을 반영하는 것이며, "국내산 판정기준"에 대한 문의가 많았던 것은 GVC(Global Value Chain : 국제가치사슬)의 심화에 따른 국가간 상품분업체계가 복잡해짐에 따라 다양한 국가의 재료 등을 사용하여 국내에서 완제품을 생산하는 가공무역의 현실을 반영하는 것으로 분석되고 있다.

추후 원산지제도의 핵심은 이러한 요구에 대한 명확한 기준과 예시를 제시하여 생산자 및 소비자로 하여금 원산지제도의 투명성과 예측가능성을 확보하게 하는 것이 될 것이다.

2016년 정기 국정감사에서 국민의당 김수민 의원은 산업통상자원부에 대한 지적사항으로 북한산 물품이 한국산으로 위장되어 수출되는 것에 대한 정부의 대응이 미흡하며, 기존의 "made in korea"라는 상품 생산국에 한정된 원산지 표시제도 보다는 "Korean made"라는 브랜드 개념의 원산지표시제도로 운영해 나갈 것을 요청하였다.

상기 지적사항 중 북한산 물품이 한국산으로 위장되어 수출되고 있다는 사실에 대하여는 북한의 유일한 수출창구인 중국을 중심으로 북중 무역실태에 대한 KOTRA의 '2015 북한대외무역동향'과 통일부 통일교육원에서 발간한 '북·중 변경무역과 북한의 시장실태' 등의 자료를 확인하고 관련 기관 등에 해당 사실을 조회한 결과, 신빙성이 낮은 것으로 파악되어 해당 사실을 의원실에 제출하였다.

또한 '표시제도'로서의 원산지 개념이 아닌 '브랜드'개념으로서의 원산지 제도발전에 대하여는 현재의 원산지 제도가 거래질서를 규율하기 위한 목적에 바탕을 두고 있는 현실을 감안할 때, 다른 차원에서의 접근이 필요한 사안임을 감안할 필요가 있으나 '국가브랜드기본계획'에 따라 대한민국

명품브랜드 발굴 및 홍보(Advanced Technology & Design Korea), 브랜드관리 전문가 양성, 중소기업 컨설팅 지원, 전문포럼 개최 등 타 기관에서 추진하고 있는 일과 접목하여 발전할 여지가 있음을 해당 의원실에 제출하였다.

3. 반성 및 향후 과제

지난 2년간 원산지 제도관리는 국내·외적으로 다양한 수요에 대하여 능동적으로 대처하지 못하고 기존 제도의 관리에 국한된 활동으로 많은 국민들의 점증하는 요구를 만족하기에는 아쉬운 수준에 머물렀다고 평가되고 있다.

추후 원산지 제도에서 가장 절실하게 요구되는 것은 국가 간 상품생산의 분업체계가 더욱더 발전될 수 밖에 없는 점을 감안할 때 기존의 '세번변경기준'외에 다양한 결정기준의 개발이 될 것이고 '단순한 가공'에 대한 보다 명확하고 납득가능한 기준 개발과 '수입산 원료를 사용한 상품의 한국산 인정기준'에 대한 정교한 요건개발이 될 것이다. 또한 WTO에서 추후 국제적으로 통일된 원산지 제도 논의가 다시 재개되는 경우에는 현재 중단된 논의과제 중 미해결 품목에 대한 우리나라의 입장을 명확히 전달하는 것도 중요한 과제가 될 것이다.

제 9 절 세계일류상품의 발굴 및 지원

무역진흥과 사무관 전용옥

우리나라의 2014년 총 교역액은 1조 988억 달러로 2011년 세계 9번째로 무역 1조 달러를 달성한 이후 4년 연속 무역 1조 달러를 놓치지 않고 있으며 2012년 이후 무역 8강의 자리 역시 굳건히 지키고 있다. 2014년 우리나라는 수출 5731억 달러, 수입 5257억 달러로 무역수지가 474억 달러로 사상 최대치의 흑자를 기록했다. 그러나 이를 수출구조 측면에서 살펴보면 아직 소수의 주력 제조업과 대기업에 수출이 집중되어 있으며, 경쟁력 측면에서는 원료 및 중간재의 해외의존도가 높고, 낮은 부가가치로 인해 환율 등 무역환경 변화에 취약한 점 등 여러 가지 문제점도 노출되고 있는 것이 현실이다. 무역1조 달러를 넘어 무역2조 달러 달성을 준비해야할 시점인 지금부터는 우리 무역의 구조를 새롭게 디자인하고, 무역 정책도 정책 수요자인 기업의 입장을 반영하여 재설계할 필요가 있다. 즉 수출품목을 다양화하고 전략적 해외시장 개척, 지속가능한 성장을 할 수 있도록 지원 인프라를 구축해야 할 것이다. 첨단기술과 서비스 융합을 통해 수출상품을 고부가가치화하고, FTA 확대 및 경제 블록화 등 통상정책 환경에 빠르게 적응하여 새로운 무역환경에서 무역 2조 달러 성장을 견인할 수 있는 핵심 수출품목의 수를 늘리는 노력과 아울러, 대외경제에서 비중이 높아지고 있는 서비스 및 신산업 분야의 상품이 세계일류상품에 많이 편입되도록 유인해야 할 필요성도 제기되고 있다.

1. 세계일류상품 육성사업의 개요

세계일류상품 육성사업은 수출품목의 다양화 · 고급화와 미래 수출동력 확충을 위해 세계시장 점유율 5위 이내, 5% 이상인 현재일류상품과 5년 안에 점유율이 성장하여 현재일류상품이 될 가능성이 있는 차세대일류상품을 선정하여 육성하는 사업이다. 세계일류상품 및 생산기업은 매년 1회 선정되며, 업종별 간사기관을 통해 신청을 받고 추천위원회 및 일류상품발전심의위원회 심의를 거쳐 최종 결정한다. 또한 선정 품목 및 기업에 대한 신뢰도를 유지하기 위해 일정기간이 경과한 시점부터 매년 자격유지 여부를 심사하고 있다. 현재일류상품 및 생산기업 대상으로는 선정 시 충족된 점유율 등의 조건이 유지되고 있는지를 조사하고, 차세대일류상품 및 생산기업 대상으로 5년 이내 현재일류상품으로 전환여부를 조사한다. 세계일류상품 생산기업으로 선정되면 기술개발부터 해외마케팅까지 종합적인 지원 프로그램이 제공된다.

2. 그간의 성과 및 추진실적

지금까지 22회의 신규선정과 14차례 자격심사를 거쳐 총 739개 품목, 824개 기업이 세계일류상품의 자격을 유지하고 있다. 2016년에는 현재일류상품에 29개 품목 37개 기업, 차세대일류상품에 64개 품목 69개 기업이 새로이 선정되었다.

〈표 3.1.9.1〉 2016년도 신규선정 세계일류상품 · 생산기업 현황

구 분			현재일류		차세대일류		(계)		현재일류상품중 세계 1위품목수
			품목	기업	품목	기업	품목	기업	
'16년	선정(22차)		29	37	64	69	93	106	
	자격심사 (14차)	승격	5	5	△5	△5	–	–	
		탈락	△16	△28	△18	△18	△34	△46	
	(총계)		502	576	237	248	739	824	152
	'15 대비		18	14	41	46	59	60	
'01~'16	선정(총22회)		587	727	752	794	1,339	1,521	
	자격심사 (총14회)	승격	281	295	△281	△295	–	–	
		탈락	△366	△446	△234	△251	△600	△697	
	(총계)		502	576	237	248	739	824	

그 간의 사업성과를 살펴보면 첫째, '01년 120개 품목 140개 기업에서 '16년 739개 품목 824개 기업으로 세계일류상품 및 생산기업 수가 6배 이상 증가하였다. 이들 세계일류상품의 수출이 국가 전체 수출액의 44.5%를 차지할 정도로 높은 비중을 차지하고 있으며, 세계시장 점유율 1위 품목의 수역시 '13년 139개, '14년 145개, '15년 140개, '16년 152개로 늘어났다. 이처럼 동 사업은 세계시장 점유율 5% 이상, 5위 이내라는 정책적 목표를 제시함으로써 국가 수출을 견인하는 핵심 품목을 육성하고 우리나라의 무역 1조 달러 및 무역 8강 달성에 기여했다는 평가를 받고 있다. 둘째, 세계일류상품 육성사업은 대기업 및 일부산업에 편중된 수출구조를 균형적으로 완화하는데 기여하고 있다. 사업 초기에는 전체 선정기업 중 중소·중견기업의 비중이 37.1%에 불과했으나 '16년 기준으로는 전체 824개 기업 중 635개, 즉 77.0%의 기업이 중소·중견기업에서 선정되어 있다.

또한 전자부품, 반도체, 정보통신 업종 중심에서 수송/산업기계, 의료기기, 생물화학까지 세계일류상품의 산업군은 다양해지는 추세이다. 셋째, 동 사업은 잠재력을 가진 유망 품목과 생산기업을 선제 발굴한 후 성장요인을 자극하여 점유율 확대를 유도하는 수출육성사업으로서의 강력한 효과를 증명해왔다. '01년부터 '16년까지 선정된 752개 차세대일류상품 품목과 794개 차세대일류상품 생산기업 중 37%(281개 품목 295개 기업)가 넘는 품목과 기업이 세계시장점유율이 5위 이내로 성장하여 현재일류상품으로 승격하였다.

그동안 세계일류상품으로 선정된 중소 · 중견기업에 대해 해외마케팅 자금지원, 자가브랜드 수출지원사업, 바이어 초청 수출상담회, 세계일류 한국상품전 등의 해외마케팅 사업을 지원했으며, 다양한 유관기관 지원사업에 대한 우대혜택을 통하여 기술개발, 기업금융 및 컨설팅 역시 지원하였다. '14년에는 또한 무역 2조 달려 달성을 위한 국가 수출상품 및 기업의 전략에 대한 연구용역을 실시하여 동 사업의 지원현황 및 성과를 검토하고, 앞으로 세계일류상품 육성사업의 정책 체계화와 발전을 위한 해결책을 도출하여 지원사업의 효율성을 제고하고자 하였다.

3. 향후 추진계획

세계일류상품 육성사업은 그간의 성과에서도 볼 수 있듯이 지원을 통해 품목과 생산기업의 지속적인 증가, 상품을 기준으로 한 기업 선정을 통해 대기업 중심의 수출구조 개선, 수출 증진 등 국내 상품의 수출경쟁력 제고 및 국가 무역증진에 기여한 바가 크다. 그러나, 최근 World Class 300 등 유사 지원사업의 등장으로 산업 및 품목 육성사업으로서 동 사업만의 차별성을 확보하고 기업의 실질적인 수요를 고려한 '수요자 중심의 지원 사업'을 펼치기 위한 노력이 필요하다고 판단하고 있다. 세계일류상품 추진으로 축적되는 정보의 관리 및 활용도를 제고하기 위해 그간 오프라인으로 관리된 데이터를 온라인화 하는 작업도 추진 중이다. 온라인 관리 시스템이 도입되면 선정–자격유지–지원사업 제공 과정에서의 자원 소모를 줄일 수 있으며, 품목 관점에서 한국의 수출경쟁력에 대한 다양한 분석을 통해 정부 3.0 정책에 맞게 대외에 공유되는 정보의 질과 접근성을 높일 수 있을 것으로 기대된다. 의료관광, 온라인플랫폼 등 떠오르는 신규 서비스를 수출산업화 하기 위하여 선정 및 지원제도의 개편을 구체화하는 것 역시 세계일류상품이 당면한 과제 중 하나이다. 또한 그간 강조해왔듯 우리 기업이 상대적으로 취약한 브랜드 경쟁력을 강화하고 제품 및 서비스를 고급화하여 세계시장의 주류에 편입될 수 있도록 하는 지원책을 강화해 나갈 계획이다.

제2장
외국인 투자정책

제 1 절 외국인직접투자 동향

투자유치과 사무관 송상현
투자정책과 주무관 오지연

1. 세계 외국인직접투자 동향

유엔무역개발회의(UNCTAD)의 세계투자보고서(WIR2016)에 따르면 2015년 전세계 외국인직접투자 유입 실적은 전년대비 38% 성장한 1조 7,600억 달러로 2008~2009년 세계 금융위기 이후 최고수준을 기록하였다. 국제인수합병(cross-border M&A) 규모가 2014년 4,320억 달러에서 7,210억 달러로 급증한 것이 전 세계 외국인직접투자 실적 회복의 주요 배경이 되었고, 그린필드 투자규모 역시 7,660억 달러의 높은 수준을 유지하였다.

〈표 3.2.1.1〉 전세계 외국인직접투자동향

(단위 : 십억불, %)

구 분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
전 세계	1,497.8	1,181.4	1,388.8	1,566.8	1,510.9	1,427.2	1,277.0	1,762.2
(증감률)	(△21.3)	(△21.1)	(17.6)	(12.8)	(△3.6)	(△5.5)	(△10.5)	(38.0)
선진국	801.9	654.4	699.9	817.4	787.4	680.3	522.0	962.5
(증감률)	(△37.8)	(△18.4)	(7.0)	(16.8)	(△3.7)	(△13.6)	(△23.3)	(84.4)
개도국	578.5	465.3	625.3	670.1	658.8	662.4	698.5	764.7
(증감률)	(10.1)	(△19.6)	(34.4)	(7.2)	(△1.7)	(0.6)	(5.4)	(9.5)

* 자료 : World Investment Report 2016(UNCTAD)

2015년 선진국으로의 외국인직접투자 유입액은 전년 대비 2배 증가하여 9,620억 달러를 기록하였다. 그 결과 전 세계 외국인직접투자 실적에서 선진국이 차지하는 비중은 2014년 41%에서 2015년은 55%로 확대되었다. 유럽으로의 투자유입 규모가 크게 증가하였고, 비록 전년도 역대 최저기록으로 인한 기저효과도 있으나 미국으로의 외국인직접투자 유입 규모는 2014년 대비 4배로 증가했다.

개발도상국의 외국인직접투자는 2014년 대비 9% 증가한 7,650억 달러를 기록하며 역대 최고 수준을 경신하였다. 아시아 개발도상국들은 외국인직접투자 5,000억 달러 이상을 유치하면서 외국인직접투자 최대 유입 지역으로 자리 잡았다. 반면, 아프리카와 라틴 아메리카 및 카리브 연안국의 외국인직접투자 유입은 주춤하는 형세를 보였다.

산업별 동향을 보면 2015년 제조업 분야에서 국제인수합병 계약이 활발해지며 전체 국제인수합병에서 제조업이 차지하는 비중이 50%를 넘는 등 제조업 분야의 투자가 증가하였다. 한편, 서비스 분야는 여전히 전 세계 외국인직접투자 실적의 60% 비중을 차지하였다.

세계경제의 취약성과 지속되는 글로벌 수요 부진 등으로 2016년 외국인직접투자 규모는 10–15% 하락할 것으로 예상되나, 중단기적 관점에서 세계 외국인직접투자 실적은 2017년 다시 성장을 시작할 것이고, 글로벌 경기 회복과 함께 2018년에는 1조 8,000억 달러를 웃돌 전망이라고 UNCTAD 세계투자보고서는 밝히고 있다.

2. 외국인직접투자 동향

(1) 개 요

2016년 우리나라의 외국인직접투자는 신고기준으로 전년대비 1.9% 증가한 213.0억불을 기록하여 사상 최고 실적을 달성하였다. 2015년에 이어 2년 연속 200억불을 기록함에 따라 우리나라는 외국인투자 200억불 시대에 본격 진입하였다고 여겨진다. 외국인직접투자는 2000년대 들어 110억불~120억불 수준에서 정체되었다. 그러나 2012년 162.9억불을 기록하였고 2013년에 145.5억불로 다소 주춤하였으나 이후 꾸준히 증가하여 3년 연속으로 최고치를 경신하고 있다.

〈표 3.2.1.2〉 외국인 투자 실적(신고기준)

(단위 : 백만불, %)

	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
금 액 (증감률)	11,484 (△1.94)	13,073 (13.8)	13,673 (4.6)	16,286 (19.1)	14,548 (△10.7)	19,000 (30.6)	20,910 (10.1)	21,299 (1.9)

(2) 주요 특징

2016년 외국인직접투자의 특징은 첫 번째 고용창출효과가 큰 서비스업 투자가 6년 연속으로 증가하며 155.1억불로 사상최대치를 달성한 점이다. 제조업 투자도 외국인투자가 시작된 1962년 이후 55년만에 누적 1,000억불을 달성하는 성과를 이루었다.

두 번째로 일자리창출, 글로벌 가치사슬(Value-Chain)형성, 신기술이전 등 국민경제적 효과가 큰 그린필드형 투자가 150.2억불로 사상최대치를 기록하였다. 그린필드형 투자의 증가는 단기적인 시세차익을 노린 투기적 목적이 아니라 장기적 관점에서의 투자가 증가한 것으로 볼 수 있으므로 국민경제에 기여하는 바가 높다고 해석할 수 있다.

세 번째 특징으로는 EU발 투자가 전년대비 3배 규모로 증가하여 사상최대치를 기록했으며, 중국 發 투자도 역대 처음으로 20억불을 넘어 누적 100억불을 달성하였다. EU 發 투자는 처음으로 70억불을 넘어 2016년의 사상최대치 달성에 큰 기여를 하였고, 중국 發 투자는 2014년 첫 10억불을 넘어선 이후 처음으로 20억불을 달성하여 중국 發 투자가 본격화되는 추세를 보여준다.

지역별로 살펴보면, 2016년에는 EU, 중국의 투자가 증가하였고, 미국 發 투자는 2015년의 기저효과로 일부 감소하였으나 평년수준은 유지하였으며, 일본 發 투자는 4년 연속 감소하였다. 주요 對韓 투자국이라 할 수 있는 미국, EU, 일본으로부터의 투자가 각각 38.5억불, 74.0억불, 12.5억불을 기록하였으며 이는 전체 외국인투자의 58.8%를 차지하였다.

미국의 경우 2015년 54.8억불을 달성한 기저효과와 서비스업분야 투자부진이 2016년 감소요인으로 작용하였고, 일본은 우리나라의 소재부품산업의 자립도가 점차 제고되는 구조적인 요인과 더불어 수출 및 설비투자 위축의 영향이 겹치면서 감소세가 지속된 것으로 분석된다.

한편 최근에는 중국과 중화권의 투자가 증가하는 모습을 보이면서 전통적 對韓투자국인 미국, EU, 일본 등 이외에 중국, 중동 등으로 투자국이 다변화하는 추세를 보이고 있다. 중국은 2016년 전년대비 3.6%증가한 20.5억불을 기록하였고, 對韓투자 누적액 100억불을 달성한 8번째 국가가 되었다. 한 · 중 FTA가 발효된 지 1년이 경과하였고 부동산 · 금융 등에 치우쳤던 투자분야가 문화콘텐츠, 전기차, 로봇, 관광, 식품, 고급소비재 등으로 다양화 된 것이 중국 發 투자의 증가요인으로 풀이된다. 중화권의 투자도 전년대비 6.7% 증가한 67.3억불을 기록하여 전체 외국인투자의 31.6%를 차지하였다.

〈표 3.2.1.3〉 지역별 외국인투자 동향(신고기준)

(단위 : 백만불, %)

구 분	2015					2016					
	1분기	2분기	3분기	4분기	연간	1분기	2분기	3분기	4분기	합계	증감률
미 국	1,253	848	876	2,501	5,479	549	1,264	1,260	803	3,876	△29.3
일 본	289	684	222	470	1,665	161	531	194	359	1,246	△25.2
E U	348	962	494	690	2,495	1,763	2,447	1,110	2,076	7,396	196.4
중 국	53	341	1,136	448	1,978	375	332	955	386	2,049	3.6
기 타	1,611	2,481	1,673	3,529	9,293	1,394	1,738	976	2,624	6,732	△27.6
전 체	3,555	5,316	4,401	7,639	20,910	4,241	6,313	4,495	6,250	21,299	1.9

산업별 특징을 살펴보면, 2016년 제조업에 대한 투자는 전년대비 12.4% 증가하여 51.3억불, 서비스업에 대한 투자는 전년대비 5.3% 증가하여 155.1억불을 기록하였다. 제조업은 운송용 기계, 바이오 · 의약, 금속, 비금속 분야에서 강세를 보이고 있으며, 화공, 전기 · 전자, 섬유 · 의류분야에서 감소세를 보였다. 제조업 중 부품 · 소재업에 대한 투자는 33.2억불(전년대비 2.6% 감소)로서 제조업 중 64.6%, 전체의 15.6%를 차지하였다. 서비스업의 경우 소프트웨어, 경영컨설팅 등 비즈니스 서비스업, 금융 · 보험업, 도소매업에서 증가세를 보이고 있으며, 부동산 · 임대, 문화 · 오락분야에서 감소세를 보였다.

〈표 3.2.1.4〉 산업별 외국인투자 동향(신고기준)

(단위 : 백만불, %)

구 분	2015					2016					
	1분기	2분기	3분기	4분기	연간	1분기	2분기	3분기	4분기	합계	증감률
제조업	387	711	1,854	1,612	4,565	1,264	1,587	1,466	815	5,132	12.4
부품 소재	300	605	1,345	1,156	3,406	729	1,210	777	600	3,316	△2.6
서비스업	2,969	3,397	2,531	5,834	14,731	2,951	4,322	2,953	5,286	15,512	5.3
기 타	198	1,208	16	193	1,615	27	404	76	148	655	△59.4
전 체	3,555	5,316	4,401	7,639	20,910	4,241	6,313	4,495	6,250	21,299	1.9

* 자료 : 기타는 1차산업 및 전기 · 가스 · 수도 · 건설을 의미

투자유형별로는 2016년의 경우 신규 공장, 사업장 설립 등 고용창출과 관련한 그린필드형 투자가 전년대비 6.5% 증가한 150.2억불을 기록하여 전체의 70.5%를 차지하였고, 이는 한국의 FTA플랫폼을 활용해 글로벌 생산거점을 구축하려는 투자가 증가했기 때문으로 분석된다. 기존 기업에 대한 지분 취득, 인수 · 합병으로 이루어지는 M&A형 투자는 전년대비 7.8% 감소한 62.7억불을 기록하여 전체의 29.4%를 차지하였다. M&A형 투자의 감소원인은 글로벌 경기침체, 브렉시트 등 불확실성의 증대, 미 트럼프정부의 보호무역주의 확대 등에 따른 전 세계적인 투자위축의 영향으로 추정된다.

〈표 3.2.1.5〉 유형별 외국인투자 동향(신고기준)

(단위 : 백만불, %)

구 분	2015					2016					
	1분기	2분기	3분기	4분기	연간	1분기	2분기	3분기	4분기	합계	증감률
M&A형	472	1,787	2,448	2,097	6,804	1,044	2,255	929	2,046	6,274	△7.8
그린필드형	3,083	3,529	1,952	5,541	14,106	3,198	4,058	3,565	4,204	15,025	6.5
전 체	3,554	5,316	4,401	7,639	20,910	4,241	6,313	4,495	6,250	21,299	1.9

제 2 절 외국인투자환경 개선

투자정책과 사무관 김혜원
투자정책과 사무관 하동환

1. 개 요

앞서 살펴본 바와 같이 외국인직접투자 신고액은 2016년 213억불을 달성함으로써 2015년에 이어 2년 연속 200억불 대를 기록하였으며 2016년은 외국인투자유치 최고 실적을 기록하였다. 고용창출 효과가 큰 서비스업 투자는 지속적으로 증가하여 2016년 155.1억불을 달성하였고, 제조업 투자도 1962년 이후 누적 1000억불을 달성하였다. 이는 한국의 투자환경이 전 세계로부터 기업하기 좋은 환경으로 인정받음과 동시에 한국경제의 펀더멘탈에 대한 외국인 투자가의 신뢰가 굳건해진 것으로 평가된다. 이러한 외국인직접투자의 호조세는 미국, EU, 중국 등 거대경제권과 타결된 FTA 효과 및 국가 신용등급 상향 조정 등 투자환경의 호전과 함께 정부의 적극적 규제개선, 인센티브제도 운영, 전략적 맞춤형 투자홍보활동(IR) 등 외국인투자환경 개선정책 추진으로 인한 전반적인 투자 매력도가 향상됨에 기인한 것으로 분석된다.

2. 적극적 규제개선을 통한 외국인투자환경 개선추진

2013년 이후 신고금액 기준 외국인직접투자가 지속 증가하고 2015년, 2016년에는 200억불을 돌파하는 등 사상 최대 실적을 달성한 가운데, 외국인투자 확대를 위하여 규제 철폐 및 투자환경 개선 등 적극적 제도 혁신을 지속적으로 추진하였다.

우선, 2014년 외국인투자환경 개선을 위해 마련한 글로벌기업 헤드쿼터와 R&D센터 인정제도를 활용하여 솔베이 특수화학 헤드쿼터, 바스프 전자소재 아시아 헤드쿼터, 솔베이 R&I센터(R&D), C&C 신약연구소(R&D) 등 세계 유수 기업의 헤드쿼터 5개, R&D센터 6개가 인정을 받는 등 규제혁신 활동에 대한 성과가 가시화 되었다.

또한, 국내지주회사의 손자회사와 외국인투자기업 간 합작투자를 허용한 외국인투자촉진법(2014년 개정 · 시행)을 활용하여 국내기업이 외국인투자합작법인을 설립하여 국내 경제에 기여하도록 제반여건을 형성하였다.

국내 외국인투자 매력도 제고 및 투자 활성화 등을 위하여 2015년과 2016년에도 지속적으로 활발한 제도개선을 추진하였다. 2015년 3월 제7차 무역투자진흥회의에서는 고용 및 부가가치 창출 효과가 높은 서비스업 외국인투자 활성화를 위해 서비스형 외국인투자지역 지정 요건을 완화하였고, 서비스업 특성을 고려한 현금지원 평가근거를 마련하는 등 제도를 개선하였다.

아울러, 2015년 5월 제3차 규제개혁장관회의에서는 우리나라의 동북아 비즈니스 거점화를 위해 '외국인투자 관련 규제혁신 방안'을 관계부처 합동으로 발표하고 40여개의 개선과제를 도출하는 등 갈라파고스 규제를 풀기 위한 노력을 전개하였다. 대표적으로 기존에 외국기업의 국내 투자를 50% 미만으로 제한한 항공정비업(MRO) 분야에 대해 외국인투자기업의 국내 투자제한을 철폐하는 등 외국인투자 개방 업종을 확대하였다. 아울러, 디자인, S/W, 뷰티 등 해외 전문기술학교 유치와 전문서비스 인력 유입 촉진을 위해 영리를 목적으로 강의를 하는 훈련기관 강사에 대해서도 국내 체류 비자발급을 허용하고, 화장품업 등록 시 정신질환진단서 제출의무 폐지 및 기능성 화장품 범위를 확대하는 등 업종별 '대못' 규제를 제거하였다. 또한, 외국인투자기업의 가장 큰 애로사항인 환경 · 노동 · 세무 등 경영여건 관련 규제에 대해서는 외국인투자기업이 정책결정과정에 직접 참여할 수 있도록 하였다.

2015년 8월 대외경제장관회의에서는 'FTA를 활용한 외국인투자 활성화 방안'을 발표하고, 경제자유구역의 외국인투자 전진기지화를 위해 경제자유구역 내 공장 설립시 중복적인 환경영향평가를 면제하는 등 손톱 밑 가시와 같은 규제를 도려내고, FTA를 활용해 해외시장에 진출하고자 하는 외국인투자기업에 적합한 물류 · 통관 · 연구개발(R&D) 분야에 대한 글로벌 비즈니스형 인프라를 구축하는 등 제도개선과 투자환경 조성에 박차를 가하였다.

외국인투자기업과의 소통 확대를 위한 노력도 지속하였다. 우선, 2015년 6월 21개 부처*에 외국인투자전담관(FDI Coordinator)을 지정하여 외국인투자기업과 정부 부처 간 효과적인 정책소통 채널을 구축하고 외국인투자기업의 민원에 대한 서비스를 제고하였다. 각 부처 과장급으로 구성한 외국인투자전담관은 법령 제 · 개정 시 신설규제 등에 대해 외국인투자기업의 의견을 수렴하고, 해당 부처 관련 외국인투자기업의 애로를 해소하는 등 총괄로서의 역할을 담당하고 있다.

* 산업부, 기재부, 미래부, 교육부, 법무부, 행자부, 문체부, 농림부, 복지부, 환경부, 고용부, 국토부, 해수부, 공정위, 금융위, 방통위, 식약처, 국세청, 관세청, 중기청, 특허청 등

새로운 규제 도입 시 외국인투자기업의 의견개진이 어렵다는 주한상의의 건의에 따라, 2015년 5월 제3차 규제개혁장관회의 의제 후속조치로써 정부는 외국인투자 관련 규제입법을 도입하는 사전단계에서 외국인투자기업의 의견수렴을 강화하는 등 외국인투자 관련 정책의 투명성과 이해도를 높이기 위한 '외국인투자 규제정보포털(e.better.go.kr)'을 2015년 7월부터 운영하고 있다.

이뿐만 아니라, 산업통상자원부는 외국인투자기업 대표 및 주한 외국기업상의 간담회, 외국인투자자문단 회의 등 정부 주최로 다양한 외국인투자기업 간담회를 개최하여 정부와 외국인투자기업 간 소통을 강화하고 협의채널 구축을 위한 노력을 전개하였다. 이러한 노력의 결과 2016년 세계은행이 발표한 기업환경평가(Ease of Doing Business)*에서 우리나라가 190여개 국가 중 종합 5위를 기록하는 등 정부규제의 기업 친화적 여건이 매우 양호한 것으로 나타났다.

* 전세계 GDP의 99% 내에 해당하는 190여개 국가를 대상으로, 정부규제를 사업 추진 용이성 여부 측면(사업의 시작, 건축허가 취득, 전력 조달, 사유지 등록, 신용확보, 세금, 투자자 보호, 무역거래, 계약이행, 파산구제 등)에서 평가하여 기업 친화적 여건을 측정

3. 외국인투자촉진법령 개정

외국인투자 촉진에 필요한 여건 조성을 위해 변화하는 국내·외 투자여건 및 환경에 발맞춰 지난 4년간 총 6차례에 걸쳐 외국인투자촉진법령을 개정하였다.

〈표 3.2.2.1〉 외국인투자촉진법령 개정 현황(2013~2016)

법령	개정일	주 요 내 용
외촉법 시행령 (13차 개정)	2013.6.11	수의계약을 통한 국유·공유재산 임대, 옴부즈만 권한 확대 및 연차보고서 제출, 외투지역 지정대상 추가 등
외국인투자촉진법 (10차 개정)	2014.1.10	손자회사가 외국인과 함께 공동출자법인 설립 시 외국인과 함께 증손회사의 주식 소유 허용
외촉법 시행령 (14차 개정)	2014.3.11	손자회사와 외국인의 공동출자법인 설립시 주식소유에 관한 공정위 사전 심의 요건 등 규정
외촉법 시행령 (15차 개정)	2014.10.15	임대료 감면율 결정기준에 고용실적 추가, 자본재 처분 신고의무 완화 등
외국인투자촉진법 (11차 개정)	2016.1.27	불필요하거나 중복되는 신고제도를 폐지 또는 통합하여 외국인 투자신고제도 단순화 및 절차 간소화 등
외촉법 시행령 (16차 개정)	2016.7.28	비영리법인 외국인투자요건 명확화, 2인 이상 외국인투자자의 외투지역 지정 요건 정비, 외국인투자기업 등록 말소 규정 정비 등

(1) 외국인투자촉진법 시행령 13차 개정 (2013.6.11)

외국인투자기업이 수의계약을 통하여 국유·공유재산을 임대할 수 있도록 하고, 외국인투자 옴부즈만의 권한을 강화하는 등의 내용으로 13차 개정이 이루어졌다. 외국인투자촉진법 시행령 13차 개정의 주요내용은 다음과 같다.

첫째, 외국인투자기업이 수의계약을 통하여 국유 · 공유재산을 임대 또는 매입하도록 허용하는 경우 양질의 외국인투자가 실질적으로 이루어지도록 수의계약의 요건 및 예외 기준을 구체화하였다.

둘째, 외국인투자옴부즈만의 개선권고를 받은 해당 기관은 30일 이내에 그 처리결과를 외국인투자옴부즈만에게 통보하고, 외국인투자 옴부즈만은 규제 · 제도의 현황 등이 포함된 연차보고서를 다음 해 2월 말일까지 외국인투자위원회에 제출하도록 하였다.

셋째, 고용창출 및 첨단기술 도입 등 국민경제 기여도가 큰 정보통신서비스 업종에 대한 투자유치 촉진을 위하여 정보통신서비스 업종을 외국인투자지역 지정대상으로 추가하였다.

〈표 3.2.2.2〉 외국인투자촉진법 시행령 13차 개정 주요골자(2013. 6. 11)

구 분	주 요 개 정 내 용
수의계약을 통한 국유 · 공유재산 임대 (제19조의 제1항부터 제3항까지)	○수의계약을 위해서는 외국투자가가 해당 외국인투자기업의 의결권 있는 주식총수 또는 출자총액의 100분의 30 이상을 소유하고 수의계약을 체결한 후에도 그 투자비율을 최소 5년 동안 유지하는 것을 원칙으로 함
옴부즈만 권한 확대 및 연차보고서 제출 (제21조의 제3항, 제7항)	○외국인투자옴부즈만의 개선권고를 받은 해당 기관은 30일 이내에 그 처리결과를 외국인투자옴부즈만에게 통보하고, 외국인투자 옴부즈만은 규제 · 제도의 현황 등이 포함된 연차보고서를 다음 해 2월 말일까지 외국인투자위원회에 제출
외투지역 지정대상 추가 (제25조 제1항)	○국민경제 기여도가 큰 정보통신서비스 업종을 외국인투자지역 지정대상으로 추가

(2) 외국인투자촉진법 10차 개정 (2014. 1.10. 개정)

2014년 1월 10일 제10차 외국인투자촉진법 개정은 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」에도 불구하고 외국인과 함께 공동출자법인을 설립할 수 있도록 허가한 것을 골자로 한다.

주요 개정내용을 살펴보면, 국내투자 활성화와 해외 글로벌 기업의 투자유치를 위해 지주회사의 손자회사가 공동출자법인 발행주식 총수의 50% 이상을 소유하고, 외국인은 그 공동출자법인의 30% 이상을 소유하며, 개별형 외국인 투자에 해당하는 경우 등 일정 요건을 충족하는 경우에는 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」에도 불구하고 외국인과 함께 공동출자법인을 설립할 수 있도록 하였다.

〈표 3.2.2.3〉 외국인투자촉진법 10차 개정 주요골자(2014. 1.10)

구 분	주 요 개 정 내 용
공동출자법인의 주식소유 (제30조의 제6항)	○일반지주회사의 손자회사는 일정 요건을 갖춘 경우 독점규제 및 공정거래에 관한 법률」 제8조의2제4항에도 불구하고 외국인과 함께 공동출자법인의 주식을 소유할 수 있음
외투위 승인 (제30조의 제7항)	○일반지주회사의 손자회사가 제6항에 따라 공동출자법인의 주식을 소유하고자 하는 경우에는 외국인투자위원회의 승인을 받아야 함 ○대통령령으로 정하는 요건에 대하여는 공정위의 사전심의
용어의 정의 (제30조의 제8항)	○제6항 및 제7항에서 사용하는 "일반지주회사", "손자회사", "공동출자법인"의 정의는 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」에서 정하는 바에 따름

(3) 외국인투자촉진법 시행령 14차 개정 (2014. 3. 11)

외국인투자촉진법을 10차 개정함에 따라 시행령 14차 개정을 진행하였다. 외국인투자촉진법 시행령 14차 개정은 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」에 따른 일반지주회사의 손자회사가 외국인과 함께 공동출자법인의 주식을 소유하려는 경우 손자회사와의 사업관련성 및 합작주체로서의 적절성 등에 관하여 공정거래위원회의 사전 심의를 거치도록 하는 내용을 골자로 한다.

이는 공정거래위원회가 공동출자법인(증손회사)의 사업이 손자회사가 필요로 하는 원재료 · 용역 등 생산요소를 공급하거나 손자회사가 생산하는 상품 . 용역에 관한 연구개발 등 손자회사와의 사업관련성이 있는지 여부를 심의하고, 공동출자법인의 사업이 일반지주회사의 자회사보다 손자회사와의 사업관련성이 더 밀접하여 손자회사가 합작주체로서 적절성을 갖는지 여부를 심의하도록 하려는 데 목적이 있다.

〈표 3.2.2.4〉 외국인투자촉진법 시행령 14차 개정 주요골자(2014.3.11)

구 분	주 요 개 정 내 용
손자회사의 공동출자법인 주식소유에 관한 사전 심의 (제39조2, 제39조의3)	○법 30조 제7항에 따라 공정거래위원회의 사전심의를 거쳐야 하는 요건에 대한 심의(제39조의2) 및 규제의 재검토 조항(제39조의3)

(4) 외국인투자촉진법 시행령 15차 개정 (2014.10.15.)

외국인투자촉진법 시행령 제15차 개정은 외국인투자의 고용창출 효과를 높이기 위하여 외국인투자지역의 국가소유 토지 등에 대한 임대료 감면율 결정기준에 고용실적을 반영하고, 글로벌 기업의 지역본부 및 연구개발시설의 국내유치를 확대하기 위하여 현금지원, 조세감면 등 유인정책을 활용하기 위한 대상을 명확히 하는 한편, 조세감면대상 자본재와 관련된 규제를 완화하는 등 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선하고 보완하기 위해 진행하였으며, 주요 내용은 다음과 같다.

첫째, 외국인투자의 고용창출 효과를 제고하기 위해, 국가소유 토지 등의 임대료 감면율 결정기준에 투자금액 뿐만 아니라 고용실적도 함께 반영하였다.

둘째, 고부가가치 외국인투자의 국내유치를 활성화하기 위해, 지역본부와 연구개발시설에 대한 명확한 인정기준 및 절차를 규정하였다.

셋째, 외국인투자기업의 부담을 경감시키기 위해, 조세감면대상 자본재 처분 신고의무를 완화하였으며 조세감면대상 자본재 검토 · 확인 신청기간을 연장하였다.

〈표 3.2.2.5〉 외국인투자촉진법 시행령 15차 개정 주요골자(2014.10.15)

구 분	주 요 개 정 내 용
임대료 감면율 결정기준에 고용실적 추가 (제19조의 제6항, 제7항)	○국가소유 토지 등의 임대료 감면율 산정 시 고용실적도 함께 반영하도록 개정
지원대상 명확화 (제20조의2제4항제1호 및 제25조제1항제4호)	○지역본부 및 연구개발시설에 대한 인정기준 및 절차가 일부 불명확한 점이 있어 인정기준 및 절차를 규정
자본재 처분 신고의무 완화 (제29조의 제1항)	○관세법에 따라 세관장의 승인 · 확인을 받아 자본재를 처분한 경우 신고의무를 면제
자본재 검토 · 확인 신청기간 연장 (제38조 제3항)	○조세감면대상 자본재가 보세구역에서 반출되지 아니한 경우 조세감면대상 자본재인지 여부에 대하여 검토 · 확인 신청 가능하도록 개정

(5) 외국인투자촉진법 11차 개정 (2016. 1.27 개정)

외국인투자촉진법 제11차 개정은 투자형태별로 복잡하게 규정되어있는 외국인투자 신고 제도를 단순하고 이해하기 쉽도록 통합하고, 외국인 투자변경신고, 주식양도신고 , 기술도입계약신고 제도 등 불필요하거나 중복되는 절차 등을 폐지하고 정비하는 한편 , 개별법령의 개정사항이 신속히 반영 될 수 있도록 일괄처리 민원사무 규정방식을 개선하는 것을 골자로 한다. 주요 개정 내용은 다음과 같다.

첫째, 현재 5개 조문으로 구분되어 있는 외국인투자 신고 제도를 1개 규정으로 통합하였다.

둘째, 변경등록과 중복되는 변경신고 제도를 폐지하고, 조세감면 등을 위해 필요한 경우 재신고할 수 있도록 개선하였다.

셋째, 외국인투자기업이 폐업 혹은 주식양도시 자동으로 등록말소 되도록 개선하고, 조세감면대상 자본재처분 신고 제도를 폐지하였다.

넷째, 주식양도신고를 변경등록 제도로 통합하고, 조세감면 혜택 등 실효성이 낮은 기술도입계약 신고 제도를 폐지하였다.

다섯째, 개별법의 일괄처리 민원사무규정을 포괄적으로 인용하도록 변경하고, 일괄처리 민원사무를 추가 확대하였다.

여섯째, 국유지 등 수의계약 요건 미 이행시 과태료를 부과할 수 있도록 하고, 현행 시행령의 위임근거를 마련하는 등 법적 미비사항을 정비하였다.

〈표 3.2.2.6〉 외국인투자촉진법 11차 개정 주요골자(2016. 1.27)

구 분	주 요 개 정 내 용
외국인투자신고 간소화 등 (제5조 제1항~제4항)	○기존 신주취득, 출연방식, 기존주 취득 장기차관 방식, 합병등의 주식취득 등 5개 조문으로 구분되어 있는 외국인투자 신고 제도를 1개 규정으로 통합하고 민원서식도 기존 6종→3종으로 간소화
변경신고 의무 폐지 등 (제5조 및 제21조)	○변경신고 의무를 폐지하고 조세감면 등을 위해 필요한 경우에는 다시 신고할 수 있도록 개선 ○외국인투자기업 등록 후에 신고 변경사유가 발생하는 경우 변경등록으로 통합하여 신청할 수 있도록 규정
등록말소 등 (제21조, 제22조)	○외국인투자기업이 폐업하거나 주식양도 시 자동으로 등록말소되도록 개선하고, 조세감면대상 자본재처분 신고제도 폐지
주식양도 신고 폐지 등 (제22조))	○주식 양도 신고 제도를 변경등록 제도(제22조)로 통합하고, 조세감면 혜택 등 실효성이 낮은 기술도입계약 신고제도 폐지
일괄민원 사무확대 개편 (제17조 제1항 및 별표 1)	○개별법의 일괄처리 민원사무 규정을 포괄적으로 인용하도록 변경하고, 일괄처리 민원사무 추가 확대(기존 148개→192개)
국공유재산 임대매각 수의계약 규정 정비 (제13조)	○국공유재산 임대 매각관련 수의계약 요건 예외사항을 시행령에서 법률로 상향입법하고 예외 요건 미이행시 과태료 부과 규정신설

(6) 외국인투자촉진법 시행령 16차 개정 (2016.7.28)

투자형태별로 복잡하게 규정되어있는 외국인투자 신고 제도를 통합하면서 주식양도신고, 외국인투자기업 등록 말소 신청 등 중복되는 절차를 폐지 또는 정지하는 내용으로 외국인투자촉진법을 개정(2016.1.27 공포, 7.28 시행)함에 따라, 외국환은행의장이 대외송금의 정당성을 확인 할 수 있는 절차를 보완하고, 산업부 장관이 외국인투자기업의 등록 말소 절차를 정하는 등 법률에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 정하는 한편, 과학기술분야 비영리법인에 대한 외국인투자 범위를 변경하고, 2인 이상의 외국인투자가가 외국인투자지역을 지정 받으려는 경우 투자금액의 요건을 정비하는 등 현행 제도 운영상 나타난 일부 미비점을 개선하고 보완하였다.

〈표 3.2.2.7〉 외국인투자촉진법 시행령 16차 개정 주요골자(2016.7.28)

구 분	주 요 개 정 내 용
과학기술분야 비영리법인에 대한 외국인투자 범위 명확화 (제2조 제6항)	ㅇ출연금액을 5천만원 이상, 전체 출연금 총액의 100분의 10이상 출연하는 것으로 명확화하고, 외국인투자의 대상이 되는 법인을 자연과학 및 공학 연구개발업을 수행하는 법인으로 확대
대외송금절차 보완 (제4조)	ㅇ외국환은행의 장은 해당 대외송금의 정당성 여부를 확인하기 위하여 산업부 장관 등에게 확인을 요청할 수 있도록 하고, 대외송금이 완료된 후에는 그 사실을 지체없이 산업부장관 등에게 통보
외국인투자지역 지정 요건 정비 (제25조 제5항 제1호)	ㅇ2인 이상의 외국인투자자가 투자를 희망하는 지역을 외국인투자지역으로 지정받으려는 경우 제조업은 3천만불, 관광업은 2천만불, 물류업은 1천만불 이상 등 업종별로 차등 규정 하여 그 요건을 완화 (단일투자자 요건과 동일 적용)
외국인투자기업 등록말소규정 정비 (제28조)	ㅇ산업부장관은 매년 1회이상 등록말소 사유 발생여부를 확인하도록 하고, 등록 말소하려는 경우에는 외국인투자기업에 통지 또는 공시 한 후 그 내용을 국세청장 등에게 알리도록 함

제 3 절 투자인센티브제도 운영

투자유치과 사무관 정해진

외국인직접투자는 장기적으로 안정적인 외자의 확보, 고용창출, 선진기술 및 경영기법의 이전, 산업구조 고도화 기여 등 다양한 경제파급효과를 가지고 있다. 외국인투자에 대한 인센티브는 이러한 경제효과를 파생시키는 외국인투자기업에 대해 국내 투자에 대한 혜택을 부여함으로써 투자를 촉진하기 위한 것이다.

또한, 일반적으로 국경을 넘는 투자는 투자국에 대한 시장정보 확보의 제약, 익숙하지 않은 비즈니스 환경 등으로 자본이동에 따른 추가적인 비용을 부담하게 되는데 외국인투자에 대한 인센티브는 국내기업에 비해 상대적으로 투자여건이 불리한 외투기업에 대해 추가적인 비용부담을 경감해 주는 효과도 있다.

외국인투자에 대한 인센티브의 제공은 주로 영업활동 과정에서 발생하는 조세의 감면을 통한 지원과 투자나 기업 활동 과정에서 국가 정책과 부합되는 경우 제공하는 재정지원 등의 방법, 그리고 투자유치나 기업 활동 과정에서 발생되는 행정사항에 대한 우선적인 처리 등이 있다. 조세지원은 기업의 초기 설비투자 과정에서 부여되는 관세나 각종 지방세의 감면과 같은 초기단계의 인센티브 제공과 기업이 창출한 이익에 비례하여 부과되는 법인세 감면 등 사후적으로 결정되고 있어 고부가가치 산업을 육성하는데 유리하며, 재정지원은 기업의 직접적 투자비용을 절감시켜주는 강력한 투자유인효과가 있고 투자진출 초기에 지급규모가 결정되므로 고용창출, 지역개발 등의 수단으로 적합하다.

1. 조세감면

우리나라의 외국인투자에 대한 조세지원은 외국과 비교할 때 높은 수준인데, 싱가포르 · 말레이시아 등 일부 국가를 제외하고는 외국인투자유치를 위해 별도의 조세지원을 하고 있는 국가는 많지 않으며, 대부분 지방자치단체를 중심으로 입지, 자금 등의 차원에서 투자유인을 제공하고 있는 추세이다. 더욱이 1996년 이후 OECD를 중심으로 유해조세 경쟁 방지를 위한 규제 움직임이 있으며 (현재 금융부문 및 서비스부문에 한정), 장기적으로는 해외직접투자에 대한 조세지원도 규제대상에 포함될 것으로 보고 있어 세계 각국의 외국인투자에 대한 지원은 조세지원보다 현금지원 및 부지임대 제공 등의 직접 재정지원 및 인프라 조성 등의 간접 재정지원방법으로 전환되고 있다. 첨단기술의

이전 및 외국자본의 유치 등을 촉진하여 국민경제발전에 기여하도록 외국인투자에 조세지원에 대하여는 외국인투자촉진법 및 조세특례제한법이 정하는 바에 따라 법인세, 소득세, 취득세, 재산세 등을 감면할 수 있는데 구체적인 내용은 다음과 같다.

〈표 3.2.3.1〉 국세 및 지방세 감면(조세특례제한법 제121조의 2)

조세감면 대상	감 면 요 건	조세감면 방법	
		대상세목	감면기간
○신성장산업에 속하는 사업	○국내산업구조의 고도화와 국제경쟁력 강화에 긴요한 신성장동력산업에 속하는 사업에 해당하는 기술을 수반하는 사업 ○미화 2백만달러 이상 투자 ○주요공정이 국내서 진행	○국세 – 법인세 – 소득세 ○지방세 – 취득세 – 재산세	○7년간 감면 (외투비율 만큼) – 5년 100%, 2년 50% ○감면한도 – 외투누계액의 100분의 70
○개별형 투자지역 기업 ○경제자유구역 심의의결	○제조업 : 3천만$ ○관광업 : 2천만$ ○물류업 : 1천만$ ○R&D : 2백만$		
○단지형 투자지역 입주기업	○제조업 : 1천만$ ○물류업 : 5백만$		○5년간 감면 (외투비율 만큼) – 3년 100%, 2년 50% ○감면한도 – 외투누계액의 100분의 50

〈표 3.2.3.2〉 관세 등 면제 (조세특례제한법 제121조의 3)

조세감면 대상	감 면 대 상	조세감면 방법	
		대상세목	감면기간
○신성장산업에 속하는 사업 ○개별형 투자지역 기업	신주취득 투자로 도입하는 자본재	관세 개별소비세 부가가치세	5년내 수입신고 완료 대상

외국인투자에 대한 조세감면은 신성장산업에 속하는 사업인 경우 및 외국인투자지역에 입주한 경우가 대부분이며 주로 반도체, 소재, 디스플레이, 정밀기계, 자동차 등 첨단기술에 집중되고 있다.

2. 현금지원

(1) 현금지원제도 개요

현금지원제도는 재정지원 인센티브의 대표적 형태로서 투자 프로젝트와 관련하여 자본투자에 대한 보조금을 지급하거나 생산비용 및 판매비용의 발생에 대하여 보조금을 지원하는 제도이다.

미국이나 영국에서 외국인투자기업에 제공되는 대부분의 재정지원 인센티브는 국가와 자치단체가 제공하고 있고 주로 고용과 관련되어 지원이 이루어지고 있으며 투자조건을 이행하지 못하는 경우 지급된 보조금을 회수할 수 있는 장치를 마련하고 있다

이러한 현금지원은 투자입지의 선정에 있어 결정적인 역할을 한다고 할 수는 없지만 투자대상지를 어느 정도 광범위하게 결정했다면 구체적 입지선정을 함에 있어 중요한 영향을 미치는 것으로 나타나고 있어 그 효과는 매우 중요할 수 있다.

우리나라는 2003년 외국인투자촉진법 개정시 탄력적인 유치인센티브로 현금지원제도가 도입되었다. 현금지원을 신청할 수 있는 대상 프로젝트는 첫째, 신성장산업에 속하는 사업이나 부품소재 제조업의 Greenfield형 투자이어야 한다. 둘째는, 대규모 고용창출 효과가 있거나 국내 산업발전에 기여할 수 있어야 한다. 그리고 연구개발 분야에 있어서도 일정수준 이상의 연구원을 고용하고 있어야 한다. 또한 외국인투자비율이 전체의 30% 이상을 차지해야 하는 공통적인 자격요건을 두고 있다.

현금지원을 결정하는 주요절차 및 금액산정 방법 등은 외국인투자위원회에서 정한 '현금지원제도 운영요령'에 정하고 있다. 먼저 산업통상자원부의 담당공무원과 사전접촉을 통하여 대상 프로젝트인지 여부를 고도기술수반 여부, 국내 기업과의 경쟁관계 등을 기본적으로 확인한 후 투자계획서 등을 첨부한 신청서를 산업통상자원부장관에게 제출한다. 이에 산업통상자원부는 평가팀을 구성하여 프로젝트에 대하여 재무적, 기술적, 산업적 평가를 하게 된다. 이때 평가되는 요소는 고도기술수반 여부 및 기술이전효과, 국내투자와의 중복여부, 지역 및 국가경제에 미치는 효과, 프로젝트의 생존가능성, 고용창출효과, 입지의 적정성 등을 종합적으로 평가한다. 평가팀은 평가결과보고서와 현금지원건의서를 작성하여 산업통상자원부장관에게 제출하고, 산업통상자원부장관은 동 건의서를 기초로 기획재정부장관 및 관련 지방자치단체장과의 협의를 거쳐 외국인투자위원회에 상정한다. 현금지원여부 및 금액은 최종적으로 외국인투자위원회의 심의 · 의결을 거쳐 결정되며 결정된 내용에 따라 산업통상자원부는 투자자와 현금지원계약을 체결한다. 물론 이 과정에서 관련 지자체도 일정부분 매칭을 하도록 규정하고 있어 계약의 당사자로 참여를 한다. 현금지원계약에는 현금 지급에 관한 사항과 이에 상응하는 투자자의 의무를 정한다.

(2) 현금지원 제도 개선

현금지원은 외국인투자자의 투자금액 중 일부를 현금으로 직접 지급하는 제도이므로 당연히 엄격한 기준이 적용되어야 한다. 이러한 제도의 운영은 제도의 투명성 확보와 혈세의 낭비요소를 방지한다는 순기능이 있지만 재량행위로서의 투자유치 인센티브인 본래의 기능을 발휘하기에는 한계가 있었다. 2004년 제도가 도입된 이후 2005년까지 현금지원에 대한 몇 건의 사전협상은 있었지만 정식 신청은 발생하지 않았다. 당연히 투자인센티브로서 현금지원제도는 투자유치 담당자에게 세일할 수 있는 상품으로서의 역할도 제대로 해오지 못하였다. 이와 관련하여 현금지원 요건 완화와 투자유치 협상의 중요한 수단으로서의 기능강화의 검토가 필요하였다. 이에 연구개발 분야에

대한 현금지원 요건을 대폭 완화하고 현금지원을 중앙정부가 아닌 실제 투자유치기관이 투자유치 인센티브로 활용할 수 있는 사전심사제 도입이 검토되었다. 사전심사제 도입의 필요성을 외국인투자위원회에 보고하여 그 필요성에 대한 공감대를 확산시켰으며, 연구개발 투자에 대해서는 금액 제한을 없애고 연구원 인력도 20명에서 10명 그리고 최종적으로 5명으로 완화하였다.

또한, 민간보조사업의 취지에 맞게 외투기업에 현금지원금 지급 이후 사후관리를 강화하는 한편, 현금지원의 효율적인 집행을 위해 관련 지자체의 책임성을 강화하는 방향으로 현금지원 재정분담 비율을 조정하였다. 즉, 현금지원관련 별도 계정을 설정하도록 하였으며, 현금지원금 실적보고서 제출 등을 의무화하였다. 아울러 국가의 재정분담비율을 단계적으로 축소하여 수도권은 '12년과 '13년에 35%로, '14년에는 30%까지 축소하고, 비수도권에는 '12년 70%, '13년 65%, '14년 60%까지 축소해 왔다.

(3) 현금지원제도 운영

'06년 프랑스의 석유화학업체에 현금지원이 결정된 이후. '08년에 2건, '09년 2건, '10년 1건, '11년 3건, '13년 1건, '14년 2건, '15년 3건, '16년 2건의 현금지원이 결정되어 현금지원 계약이 체결되었다.

3. 입지지원

(1) 입지지원 개요

외국인투자기업에 대하여는 요건 충족시 외국인투자지역 지정을 통하여 정부와 지자체가 공동으로 토지를 매입하여 입주기업에게 임대하고 있으며, 토지 매입비의 분담비율은 수도권의 경우 국가 30%, 지자체 70%이며 비수도권의 경우 국가 60%, 지자체 40%로 하고 있으며, 임대료는 최고 100%까지 감면하고 있다.

〈표 3.2.3.3〉 입지지원 내용

<table>
<tr><th>지 원 대 상</th><th colspan="3">지 원 내 용</th></tr>
<tr><td>임대용지 지원</td><td colspan="3">○외국인투자지역 등의 지정을 통한 임대용지 제공(부지는 국가와 지자체가 공동으로 매입)</td></tr>
<tr><td>임대료 감면
(국유재산)</td><td>감면 대상</td><td colspan="2">감면내용</td></tr>
<tr><td rowspan="6">* 50년 범위내에서 임대기간 갱신가능</td><td>개별형 외국인투자지역
부품소재전용 외국인투자지역</td><td colspan="2">100% 감면</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1백만불이상
신성장산업에 속하는 사업</td><td>단지형 외국인투자지역</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>일반 산업단지</td><td>50%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">5백만불이상 제조업</td><td>단지형 외국인투자지역</td><td>75%</td></tr>
<tr><td>일반 산업단지</td><td>50%</td></tr>
<tr><td colspan="3">※ 공유재산의 임대료 감면은 지방조례로 규정</td></tr>
</table>

(2) 외국인투자지역 지정요건

외국인투자지역은 그 형태에 따라 단지형 · 개별형 · 서비스형 외국인투자지역으로 구분할 수 있으며, 단지형 외국인투자지역은 국가산업단지 또는 일반 지방산업단지 중에서 외국인투자기업에 전용으로 임대 또는 양도하기 위하여 지정하는 지역이며, 개별형 외국인투자지역은 일정기준(투자규모 및 투자업종)에 해당하는 외국투자가가 투자를 희망하는 지역 사업장 단위로 지정하는 것을 말한다. 또한 서비스형 외국인투자지역은 연구개발업과 고부가가치 서비스업 기업들의 유치를 촉진하고자 '11년부터 도입한 제도로 수요자와 인접한 도심지 등에 사업장이 위치하는 특성을 감안 도심지내 건물일부를 외투지역으로 지정하는 특성이 있다.

〈표 3.2.3.4〉 단지형 외투지역 지정요건

〈 단지형 지정 요건 〉

- 단지가 조성되어 즉시 입주 가능한 상태
- 외투기업의 투자신고된 입주수요가 면적대비 60%이상
- 지정 최소 규모는 33만㎡ 이상 (중소협력형은 단지형 외투지역의 1/4 규모)

〈표 3.2.3.5〉 개별형 외투지역 지정요건

〈 개별형 지정 요건 〉

업 종	지정기준
제조업	○ FDI 3천만$이상
관광업	○ FDI 2천만$ 이상 (관광호텔업, 종합유원시설업 등)
물류업	○ FDI 1천만$ 이상 (복합화물터미널사업 등)
연구개발시설	○ FDI 2백만$ 이상(석사 이상 연구경력인력 10인 이상)

〈표 3.2.3.6〉 서비스형 외투지역 지정요건

〈 서비스형 지정 요건 〉

대상업종	세부업종	고용기준
연구개발업	자연과학 및 공학(7011,7012)	연구전담 5인 이상
금융 및 보험업	한국표준산업분류표	15인 이상
지식서비스산업	산업발전법 별표2	
신성장산업에 속하는 사업 (물류업 제외)	외국인투자에 대한 조세감면 규정 (기재부 고시 제2015-2호)	
문화산업	출판, 게임, 음악, 영화, 정보서비스 등	

(3) 외국인투자지역 지정 절차

외국인투자지역 지정절차는 지정요건 충족여부, 투자이행 가능성, 경제적 효과(기술이전, 고용창출, 조세수입) 등을 종합적으로 고려하여 외투위에서 심의 · 의결한다.

〈표 3.2.3.7〉 외국인투자지역 지정절차

① 유치협상 (지자체↔외국인투자가)	⇒	② 투자결정 (외국인투자기업→지자체) ⇒
③ 외투지역 지정요청 (지자체 → 산업부)	⇒	④ 외투지역 지정 타당성 검토 (산업부) ⇒
⑤ 외국인투자실무위원회 (위원장 : 산업부 차관)	⇒	⑥ 외국인투자위원회 (위원장 : 산업부 장관) ⇒
⑦ 지정고시(지방자치단체)		

〈표 3.2.3.8〉 단지형 외국인투자지역(25개) 현황('16.12월말 기준)

구 분		최초 지정일	총면적 (천㎡)
천안 (충남)		1994-10-13	510.1
대불 (전남)		1998-08-29	1,614.4
사천 (경남)		2001-08-17	495.9
오창 (충북)		2002-11-06	446.3
구미 (경북)		2002-11-06	332.4
장안1 (경기)		2004-09-30	418.2
인주 (충남)		2004-12-21	164.7
당동 (경기)		2005-09-12	239.5
지사 (부산)		2005-11-30	298.1
장안2 (경기)		2006-12-29	368.9
달성 (대구)		2008-09-10	104.2
오성 (경기)		2009-09-03	353.9
천안5 (충남)		2012-12-21	336.2
월전 (광주)		2013-05-15	99.1
문막 (강원)		2013-12-10	99.1
진천 (충북)		2014-08-20	108.4
송산2 (충남)		2015-10-12	134.0
국가식품 (전북)		2015-10-12	116.0
청주 (충북)		2016-07-18	335.2
송산2-1 (충남)		2016-12.19	165.3
부품소재	구미	2009-03-09	246.3
	포항	2009-09-03	327.2
	익산	2010-03-12	319.4
	창원	2010-10-14	71.3
	미음	2011-11-28	299.6
합 계			8,003.7

〈표 3.2.3.9〉 개별형 외국인투자지역(80개) 현황('16.12월말 기준)

연번	구 분	위 치	면적 (천㎡)	최초 지정일
1	한국경남태양유전㈜	경남 사천	171.6	1999-10-22
2	한국제이에스티㈜	경남 양산	20.2	2000-03-14
3	코리아오토글라스㈜	세종특별시	190.5	2000-12-30
4	한국바스프㈜(전남)	전남 여수	678.7	2000-12-30
5	한국바스프㈜(전북)	전북 군산	6.5	2001-01-12
6	동부하이텍	충북 음성	137.2	2001-06-29
7	동우화인켐㈜(경기)	경기 평택	252.3	2003-12-29
8	아사히초자화인테크노한국㈜	경북 구미	341.1	2004-12-21
9	한국엠씨씨로지스틱스㈜	부산 사하	67.9	2004-12-23
10	도레이첨단소재㈜3공장	경북 구미	191.4	2004-12-27
11	아반스트레이트	경기 평택	88.8	2004-12-30
12	한국호야전자주식회사	경기 평택	18.6	2004-12-30
13	린텍코리아㈜	충북 청원	49.6	2004-12-31
14	에이지씨디스플레이글라스오창㈜	충북 청원	164.8	2005-05-27
15	㈜린데코리아	경기 용인	26.7	2005-11-23
16	프락스에어코리아	경기 화성	48.6	2005-11-28
17	(유)한국타임즈항공	경기 김포	335.5	2006-03-29
18	보랄석고보드시스템㈜	충남 당진	17.8	2006-12-26
19	아사히피디글라스한국㈜	경북 구미	63.9	2006-12-28
20	에어프로덕츠코리아일렉트로닉스(유)	울산 남구	27.4	2006-12-28
21	롯데엠알시㈜	충남 서산	66.6	2007-04-30
22	스탠포드호텔코리아㈜	서울 마포	3.4	2007-05-17
23	일상해양산업㈜	전남 여수	115.2	2007-11-20
24	태영호라이즌 코리아터미널(주)	울산 울주	43.3	2007-12-06
25	한국쓰리엠하이테크(유)	전남 나주	5.5	2007-12-27

연번	구 분	위 치	면적 (천㎡)	최초 지정일
26	도레이배터리세퍼레이터필름한국(유)	경북 구미	228.7	2008-03-31
27	프렉스에어코리아㈜	충남 아산	15.8	2008-07-30
28	파워카본테크놀러지㈜	경북 구미	74.5	2008-12-18
29	풀무원다논(주)	전북 무주	119.9	2009-02-27
30	이스트만 화이버코리아㈜	울산 남구	37.7	2009-08-26
31	버자야제주리조트㈜	제주 서귀포	744.2	2009-11-12
32	징콕스코리아㈜	경북 경주	119.1	2010-01-20 2015-12-03
33	서한NTN베어링㈜	경북 경주	86.9	2010-01-29
34	롬엔드하스전자재료코리아(유)	충남 천안	50.1	2010-09-30
35	에드워드코리아㈜	충남 천안	40.0	2010-09-30
36	페어차일드코리아반도체㈜	경기 부천	6.6	2010-12-29
37	오일허브코리아여수㈜	전남 여수	284.3	2010-12-30
38	㈜카길애그리퓨리나	충남 당진	55.8	2010-12-30
39	카길유지가공(유)	충남 당진	52.1	2010-12-30
40	현대코스모㈜	충남 서산	103.4	2010-12-30
41	다우케미컬오엘이디(유)	충남 천안	39.5	2011-05-20
42	롯데엠알시	전남 여수	70.6	2011-05-20
43	현대아반시스㈜	충북 청원	145.3	2011-05-20
44	한국몰렉스㈜	경기 안산	13.9	2011-05-26
45	덴소인터내셔널코리아㈜	경기 의왕	20.6	2011-07-20
46	태평양에어콘트롤공업㈜	충남 아산	10.1	2011-07-20
47	대구텍유한회사	대구 달성	57.8	2011-08-01
48	에스에스엘엠주식회사	대구 달성	110.4	2011-08-01
49	한국유미코아신소재(유)	충남 천안	31.7	2011-12-20
50	동서석유화학㈜	울산 남구	28.7	2011-12-22
51	에어프로덕츠코리아㈜	충남 아산	8.0	2012-03-12
52	굴드펌프㈜	충북 청원	47.0	2012-09-21
53	동우화인켐주식회사	전북 익산	38.7	2012-09-28

연번	구 분	위 치	면적 (천㎡)	최초 지정일
54	에이에스이코리아㈜	경기 파주	27.4	2012-09-28
55	삼성코닝어드밴스드글라스(유)	충남 아산	131.3	2012-10-02
56	아드반테스트코리아㈜	충남 천안	39.6	2012-10-02
57	현대쉘베이스오일㈜	충남 서산	19.0	2012-10-02
58	닛소남해아그로㈜	전남 여수	8.6	2012-10-05
59	울산아로마틱스㈜	울산 남구	168.4	2012-10-11
60	백통신원㈜	제주 서귀포	549.4	2013-10-08
61	롯데베르살리스엘라스토머스㈜	전남 여수	150.0	2013-12-12
62	도레이첨단소재	전북 군산	215.0	2013-12-13
63	에어프로덕츠코리아㈜	경기 화성	5.9	2013-12-20
64	한국니토옵티칼㈜	경기 평택	13.2	2013-12-24
65	레고랜드코리아유한회사	강원 춘천	281.1	2014-04-29
66	이니츠㈜	울산 남구	22.1	2014-06-26
67	엔알지㈜	충남 예산	32.6	2014-06-30
68	에스케이 어드밴스드(주)	울산	104.4	2014-11-13
69	도레이첨단소재㈜ 4공장	경북 구미	269.7	2014-12-16
70	스미토모세이카	전남 여수	41	2015-04-09
71	타이코에이엠피(주)	경북 경산	81.3	2015-11-30
72	한국에이에스엠지니텍	경기 화성	7.2	2015-12-03
73	에어프로덕트	경기 평택	34.2	2015-12-03
74	람정제주개발(주)	제주 서귀포	1,158.2	2015-12-04
75	녹지제주헬스케어타운(유)	제주 서귀포	224.7	2015-12-30
76	한국유미코아신소재(유)2	충남 천안	83.2	2016-07-20
77	쿠라레코리아(유)	울산 남구	6.5	2016-07-21
78	스탠포드호텔앤리조트(주)	경남 통영	17.2	2016-07-21
79	코오롱바스프이노폼(주)	경북 김천	26.3	2016-07-25
80	에어프로덕츠(주)	울산	6.5	2016-12-22
	계		9,406.7	

〈표 3.2.3.10〉 서비스형 외국인투자지역 현황('16.12월말 기준)

연번	구 분	위 치	건물(㎡)	최초지정일
1	IDS-K	대전 유성	347.99	2015-11-20

제 4 절 맞춤형 투자유치활동 전개

투자유치과 사무관 류종민

1. 투자유치 환경 및 전략

2013년 초 미국의 국채 발행한도에 따른 지속적인 재정절벽과 이로 인한 미국 국가 신용등급의 강등, 그리스 위기의 지속 등 EU 지역의 경제 불안 등으로 인해 전 세계적 투자심리는 회복이 지연되고 있다. 특히, 2016년에는 브렉시트, 트럼프 정부의 보호무역주의, 중국과의 긴장관계 등 경제전반의 불확실성 확대로 투자가의 투자관망세가 이전보다 더욱 확대되었다. 실제 UNCTAD는 "World Investment Report 2016"에서 2016년 세계 FDI는 글로벌경제 불확실성 및 일부 원자재 수출국가의 저성장 등으로 인해 전년 대비 10~15% 감소할 것으로 예상하기도 하였다.

대내적으로는 APEC 기간 한중 양국 정상회담을 통해 한중 FTA의 실질적 타결을 선언함으로서, 한국은 세계 3대 경제권인 미국·EU·중국과 FTA를 모두 체결한 실질적으로 유일한 무역 강국으로 등극하였다. 전 세계 75%시장과 연결되어 있는 FTA 플랫폼 구축을 계기로 대한민국은 중국뿐만 아니라 전 세계 주요시장 진출을 위한 우회투자처로서의 투자유치 기회가 확대되었다.

또한, 4차 산업혁명의 전환기를 맞아, 새로운 성장 동력 발굴을 위해 2016년부터 본격 추진된 12대 신산업 육성 정책으로 향후 외국인 투자유치 방향은 기존 전통산업에서 첨단신소재, 신재생에너지, 헬스케어, 고급소비재 등 신산업을 중점 유치하는 것으로 정책 목표를 설정하였다.

이러한 여건 하에서 산업통상자원부는 외국인투자를 극대화하기 위해 긍정적 요인을 최대한으로 활용하여, 주요 타겟 산업분야를 설정하고, 투자유치 대상국에 대한 맞춤형 투자유치활동을 추진하였다.

2. 전략적 투자유치활동 전개

산업통상자원부는 외국인투자가 고용창출, 기술이전 등 국내 산업발전에 기여하도록 국내산업과 각국의 상황에 맞춰 전략적 투자유치활동을 전개하였다.

2008년~2016년 국내 외국인투자(신고기준)의 대부분을 차지하고 있는 EU, 미국, 일본에 대해 정기적으로 한국투자설명회(IR) 및 잠재투자가 대상 면담 등 투자유치 활동을 지속하여 왔다. 특히,

2016년부터는 투자자 중복접촉 방지 및 투자유치활동예산의 효과성 극대화, 불필요한 행정력 소요 방지 등을 위해 국가, 지자체, 공공기관 등이 개별적, 분절적으로 추진하던 투자유치 활동을 산업부 주관으로 통합하는 통합 IR 방식을 도입하였다. 미국, 일본, EU, 중국을 대상으로 전개한 통합 IR에는 지자체, 공공기관, 민간기업 등 평균 15개의 기관이 참가하여, 투자가 들을 대상으로 한 설명회, 매물 피칭, 1:1 상담회, 투자자 방문 면담, 라운드 테이블 등 다채로운 행사를 개최하고, 실제 투자신고서를 접수하는 성과를 거두기도 하였다.

최근 4년(2013~2016)동안 대한(對韓)투자가 지속 감소하고 있는 일본의 경우, 투자회복 모멘텀을 마련하고, 양국 간 긴장관계로 일본 투자가에게 형성될 수 있는 불필요한 우려를 불식시키기 위해 집중적인 투자유치 활동을 전개하였다. 2016년 5월 도쿄에서 산업통상자원부 장관이 주재하는 투자가 라운드테이블을 개최하여, 한일 투자협력의 성과와 투자협력 확대필요성, 한국경제의 견고한 펀더멘탈 등을 강조했으며, 10월에는 신산업 분야 유망 투자가를 대상으로 다시 한 번 라운드테이블을 개최하여 4차 산업혁명 시대에 유망한 밸류체인 구축방향, 한국이 투자처로서 가지는 이점 등을 강조했다. 이러한 집중적인 투자유치 노력으로 2017년 1분기 기준 일본의 대한투자는 전년대비 증가하고 있다.

산업부는 해외 투자유치 활동뿐만 아니라 국내에 상주하고 있는 외국인투자가를 대상으로 하는 투자유치 활동도 적극 전개하였다. 2016년 5월에는 "차이나위크"를 개최하여 그간의 중국의 대한투자 성과를 평가하고, 향후 양국이 나아가야 할 방향을 서로 간 소통을 통해 마련하고자 하였다. 또한, 산업통상자원부 장관 주재의 라운드테이블도 개최하여 한중 FTA가 양국 투자협력 고양을 위한 핵심적인 플랫폼이 될 수 있음을 재확인하고, "한류"로 대표되는 한국의 소프트 파워 활용이점을 강조했으며, 중국투자가의 한국투자 애로사항을 청취하고 문제 해결의지를 적극적으로 피력하였다.

한편, 산업통상자원부는 외국인투자 유치 제고를 위하여 해외 잠재 투자가들을 국내로 초청하여 우리나라의 투자매력과 환경을 적극적으로 홍보하는 외국인 투자주간(Foreign Investor Week)을 2006년부터 매년 개최해오고 있다. 동 행사를 통해 방한 해외투자가와 국내에 이미 진출한 외국인 투자가를 대상으로 주요산업의 동향과 투자환경을 소개하고, 국내기업 및 지자체와의 투자상담과 현장방문 기회를 제공하였다. 이러한 일련의 노력들을 통해 한국투자에 대한 인식을 확산하고 투자협력 가능성을 확대하기 위한 노력을 기울여왔다. 특히, 2016년에 외국인 투자주간 주제인 "미래 신산업분야 글로벌 파트너십 강화"에 맞춰 5대 신산업(에너지신산업, 바이오헬스, 고급소비재, 첨단신소재, ICT 제조융합)을 주요 테마로 하는 산업통상자원부 장관 주재 라운드테이블을 개최하였다. 해당 행사에는 독일, 이탈리아, 영국, 프랑스, 일본, 중국, 미국, 대만, 홍콩, 캐나다 등 주요국 투자가 16개사가 참석하여 신산업 분야 투자협력 확대를 위한 논의를 진행하였다. 이 행사 직후, A사는 화장품 등 소비재, 엔터테인먼트 투자협력 확대를 위해 약 2.5억불의 투자신고서를 제출하기도 하였다.

3. 투자유치활동 기반 조성

산업통상자원부는 전 세계에 대한 투자유치활동 외에도 투자유치활동의 효율성을 높이기 위한 노력들을 지속하였다.

중앙정부와 지방자치단체, KOTRA IK 등 관계기관 간 일관성 있는 투자유치활동을 추진하기 위해 2010년부터 관계기관 투자유치 담당자들이 참여하는 「외국인투자홍보협의회」를 발족하여 운영하였다. 2012년에는 여기에 정책 조정과 IR 활동 정보 제공 기능 등을 더하여 「외국인투자정책협의회」로 확대 · 개편하였다. 2014년에는 외국인 투자정책협의회를 통해 산업통상자원부의 외국인 투자유치 정책에 대하여 지방자치단체 등에 설명하고 정책 공조를 강화하여 왔다. 또한 Invest Korea의 영문 홈페이지를 통해 FTA 체결 등 외국인 투자환경의 변화와 관련된 사항을 홍보하고 설명하는 노력을 기울여 왔다. 외국인투자정책협의회는 주기적으로 개최되며, 2016년에도 분기별로 4회를 개최하여 투자유치 프로젝트 관리현황, 향후 투자유치 활동계획 등을 공유하고 논의하였다.

산업통상자원부는 주요 투자국에 대해 한국투자 홍보의 구심점을 마련하고 적극적인 親韓파를 육성하고자 미국, 영국, 일본, 독일, 프랑스 같은 전통 투자국과 중국, 인도 등의 신흥국에 「외국인 투자홍보대사」를 위촉하였다. 이들은 현지 정 · 재계 유명인사로 구성되어 주위에 한국투자의 매력을 설명하고 한국 투자유치 관련기관을 연계하는 역할을 수행하고 있으며 각국에서 개최되는 한국 투자설명회에 참석하여 현지 잠재 투자가들의 관심도 고양에도 이바지하고 있다.

산업통상자원부는 KOTRA IK, 지자체와 함께 프로젝트 성공률을 높이고자 주요 프로젝트에 대해서 PM(Project Manager)을 지정하여 전담 관리하였다. 성과중심 투자유치 활동 강화를 위해 각 PM별로 관리중인 프로젝트 진척상황을 점검하는 프로젝트 점검회의를 분기 1회이상 개최하고, 지자체·경자청 등과의 업무협의 강화를 위하여 관계기관 정책협의회도 정기적으로 개최함으로써 잠재 투자가의 애로사항을 사전에 적극적으로 해소하고 지방자치단체 및 투자유치기관간 원활한 정보공유 · 협조가 이뤄지도록 하였다.

제 5 절 유턴기업 지원

해외투자과 사무관 이재익
해외투자과 주무관 김일호

1. 추진배경

(1) 해외진출기업의 국내복귀요인 확대

중국은 WTO 가입(2001년)이후, 풍부한 저임 노동력 및 고정된 통화가치 등을 바탕으로 전 세계 기업들의 생산기지 역할을 담당해 왔다. 그러나 최근 중국의 임금상승, 낮은 생산성, 운송비용 등 생산비용 증가에 따라 글로벌 생산기지로서의 매력이 감소하고 있다. 중국 근로자의 연평균 임금은 베이징 기준 2009년부터 2015년간 115%가 상승하였다. 반면, 보스턴컨설팅사의 연구(2014)에 따르면 중국 근로자의 생산성 증가율은 임금 증가율보다 낮아 이를 고려할 경우 선진국과의 실질적 노동비용 격차는 더욱 축소될 것으로 보인다. 뿐만 아니라 전기, 토지 등의 인프라 및 운송비용 상승, 위안화 절상 등의 요인으로 인해 중국 내 경영여건이 갈수록 악화되는 상황이다.

한편, 아세안(ASEAN)을 포함한 신흥국들의 경제성장으로 임금, 지가 등 생산비용이 가파르게 증가하고, 핵심기술 유출 우려, 예측하기 어려운 기업규제 등 '숨은 비용(Hidden Cost)'의 발생으로 해외진출기업의 기대이익이 감소할 것에 대한 우려 또한 국내복귀를 유발하는 요인으로 작용하고 있다.

(2) FTA 발효 등으로 우리나라 투자여건 개선

해외 현지 경영 여건 악화와 동시에 우리나라의 경우 한-미 · 한-EU FTA 발효에 따른 관세혜택으로 가격경쟁력이 향상되었다. 귀금속 제품의 경우 중국에서 미국으로 수출할 경우 관세율이 11%이나, 한-미 FTA 발효 후 한국에서 미국으로 수출하면 관세가 없다. 이에 더해 해외 바이어들의 메이드인 코리아(Made in Korea) 제품 선호 현상은 우리나라 제품의 가격경쟁력을 더욱 향상시키는 이유이다. 또한, 2014년 11월 한-중 FTA까지 타결되어 중국과 한국 간 무역 여건이 개선됨에 따라, 내수시장 확보를 목적으로 진출한 우리기업의 국내 복귀 수요가 더욱 증가할 것으로 전망된다.

2. 해외진출기업의 국내복귀에 관한 법률(유턴법) 제정 및 시행

이러한 대내외적인 경영 여건 변화에 따른 해외진출기업의 국내복귀 수요의 증가에 대응하여, 정부는 체계적인 지원을 위해 2013년 8월 해외 진출기업의 국내복귀에 관한 법률, 이른바 유턴법을 제정하였으며, 유턴법은 2013년 12월 7일자로 시행되었다.

유턴법은 기본적으로 유턴기업을 '해외에서 2년 이상 해외사업장을 실질적으로 운영하던 제조사업장을 청산·양도·축소하고 국내사업장을 신·증설하는 기업'으로 정의하고, 지원 대상 유턴기업 유형을 범주화하였다. 아울러, '유턴기업 선정제도'를 도입하여 유턴기업이 조세감면, 고용보조금 등 다양한 지원을 받기 위해 유턴기업인지 아닌지 여부를 중복적으로 증명할 필요가 없도록, 유턴기업의 지위를 확인하는 산업자원부장관 명의의 '유턴기업 선정확인서'를 발급하고 있다.

아울러, 조세감면, 입지지원, 재정지원 등 다양한 정책 인센티브를 법제화하여 해외에서 복귀하는 유턴기업을 지원 중이다.

3. 유턴기업 지원 강화

(1) 유턴기업 주요 지원제도

정부는 해외진출 제조업체들이 국내로 복귀할 경우 일자리 창출, 국내투자촉진 효과가 클 것으로 보고 유턴기업에 대한 지원을 강화하였다.

세제를 개편하여 국외사업장을 부분 축소할 경우 법인세 · 소득세 감면대상을 기존 중소기업에서 중견기업까지 확대하였으며, 국내사업장을 신설할 경우에만 감면되었으나 국내사업장 보유와 무관하게 감면이 되도록 하였다. 그리고 감면대상 지역을 기존의 수도권 외 지역에서 수도권 과밀억제권역 외 지역으로 확대하였다. 관세감면 대상도 중소기업에서 중견기업까지 확대하였고, 최대 감면한도를 2억 원에서 4억 원으로 늘렸다.

수도권 외 지역으로 복귀하는 기업에 대해서는 수도권에서 지방으로 이전하는 기업과 같이 입지 · 설비 투자보조금을 지원하고 있는바, 입지투자보조금은 최대 5억 원 한도 내에서 투자금액의 9~40%를 지원하고, 설비투자보조금은 최대 60억 원(입지투자보조금 합산) 한도 내에서 8~24%를 지원하고 있다.

고용노동부, 법무부 등 관계기관과 협조하여 인력 지원도 강화하였다. 고용보조금의 경우 지급 대상을 중소기업에서 중견기업까지 확대하였고, 해외 현지 전문 인력(E-7비자 발급) 재고용 한도를 종전 내국인 고용의 10%에서 30%로 확대하였다.

그리고 현지우리기업들이 합법적인 청산 후 국내로 복귀할 수 있도록 유턴의 주요 장애요인인 현지 청산을 지원하기 위해 청산 컨설팅 비용도 일부 지원한다.

(2) 유턴기업 지원데스크 설치 · 운영

이러한 유턴기업에 대한 지원을 효율적으로 하기 위해 해외 무역관 내 유턴기업 지원데스크와 헬프 데스크를 통해 현지 법인의 국내복귀를 직접 지원한다. 현재, 베이징, 상하이, 칭다오, 광저우, 선양 등 중국 5개소 유턴기업지원 데스크를, LA 등 7개 지역에 헬프 데스크를 운영 중이다.

(3) 국내외 유턴정책설명회, 1:1 상담회 등 신규수요 발굴 지원

KOTRA 유턴기업 지원센터는 해외 무역관과 연계하여, 해외진출기업 중 국내복귀를 희망하는 유턴 의향기업을 지속 발굴하고, 유턴 정책 홍보 및 국내복귀 컨설팅을 통해 유턴을 촉진하고 있으며, 지자체와 공동으로 유망 신규수요 발굴을 위한 국내외 유턴 정책설명회, 1:1 상담회 등을 추진 중이다. 특히, 최근에는 기존 노동집약형 산업뿐만 아니라, 고부가가치 창출이 가능한 전자부품 등 기술 집약형 산업 유치를 위해 노력을 기울이고 있다.

4. 향후 과제

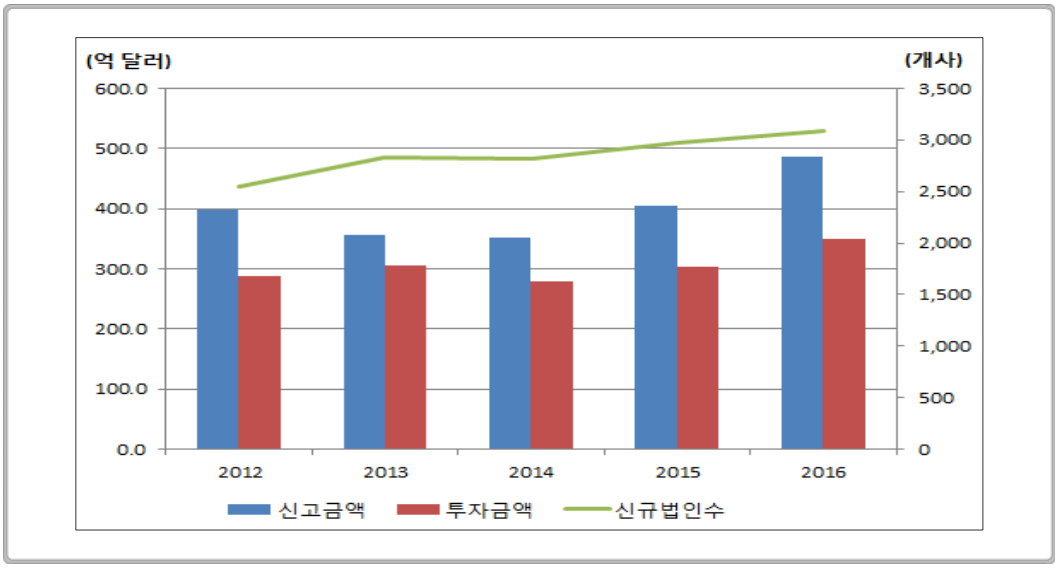
유턴정책은 유턴법이 2013년 12월 시행된 만큼 아직 첫걸음 단계이다. 또한, 해외사업장 청산에 평균 2~3년의 시간이 소요되는 현실을 감안할 때 기업이 유턴 의향을 밝히고, 즉시 실제 투자를 이행하기가 쉽지 않기 때문에 단기간에 가시적인 성과를 이루기도 쉽지 않다. 하지만 유턴법 시행 이후 많은 기업들이 유턴하여 실제 투자를 진행 중인 만큼, 유턴 활성화를 통한 국내 투자 촉진과 고용 창출의 가능성은 확인되었다. 그리고 미국의 트럼프 정부 출범 이후 전 세계적으로 제조업 리쇼어링(Reshoring) 분위기가 형성되고 있다. 우리 정부도 이러한 세계적인 기조에 따라 앞으로도, 한-중 FTA 등 대내외 기회요인을 활용하여 건실한 해외진출기업의 국내복귀와 투자 이행을 촉진하는 한편, 국내 복귀 후에 고부가가치 제조 기업으로 성장 할 수 있도록 경쟁력 강화를 지원해 나갈 계획이다.

제 6 절 해외진출기업 지원

해외투자과 사무관 김학송
해외투자과 주무관 정해윤

1. 개요

우리나라의 해외투자는 투자액 기준으로 2014년 278.6 억불 이후 꾸준히 증가하여 2016년에는 사상 최고치인 349.9 억불을 기록했다.



〈그림 3.2.6.1〉 연도별 해외투자 추세

업종별로는, 도소매업·부동산업을 목적으로 하는 업종 투자가 크게 증가했고 제조업은 전년도 투자에 대한 기저효과로 소폭 상승한 반면, 광업은 유가하락 등으로 인해 감소했다. 목적별로는, 현지시장 진출과 선진기술 도입을 목적으로 한 투자가 증가했고, 자원개발과 저임활용을 위한 투자는 감소했다.

〈표 3.2.6.1〉 업종별 해외투자 현황(투자액 기준)

(단위 : 억불, %)

구 분	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년
제조업	111.5(28.1)	101.3(28.4)	85.9(24.4)	94.3(23.3)	96.4(19.9)
광업	112.0(24.5)	79.5(22.3)	42.2(12.0)	49.4(12.2)	35.7(7.4)
도소매업	19.0(4.2)	21.4(6.0)	18.0(5.1)	22.9(5.7)	92.1(19.0)
금융보험업	53.0(11.6)	39.0(10.9)	65.7(18.7)	115.7(28.6)	118.3(24.4)
서비스업	38.3(9.6)	21.4(6.0)	24.8(7.1)	19.8(4.9)	25.8(5.3)
부동산업	24.3(6.1)	68.6(19.2)	75.0(21.3)	46.1(11.4)	66.5(13.7)

〈표 3.2.6.2〉 목적별 해외투자 현황(투자액 기준)

(단위 : 억불, %)

구 분	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년
현지시장진출	166.9(42.0)	140.0(39.3)	145.7(41.4)	186.0(46.0)	223.5(46.0)
수출촉진	36.6(9.2)	32.7(9.2)	20.8(5.9)	17.7(4.4)	24.0(4.9)
자원개발	115.0(29.0)	91.9(25.8)	48.3(13.7)	62.4(15.4)	40.1(8.3)
저임활용	12.8(3.2)	8.6(2.4)	12.0(3.4)	11.6(2.9)	11.2(2.3)
제3국진출	56.0(14.1)	76.3(21.4)	116.8(33.2)	112.1(27.7)	114.0(23.5)
선진기술도입	8.8(2.2)	6.4(1.8)	7.6(2.2)	13.7(3.4)	71.5(14.7)
보호무역타개	0.5(0.1)	0.2(0.1)	0.3(0.1)	0.4(0.1)	0.8(0.2)
원자재확보	0.1(0.0)	0.1(0.0)	0.0(0.0)	–	–

여러 연구결과[14]에 따르면 해외투자는 해외에 설립한 법인에 중간재를 수출함으로써 수출을 확대하고, 국내 고학력 숙련 노동자, 연구직 등의 일자리를 창출하는 효과가 있으며, 저부가가치 산업은 개발도상국 등으로 이전하고 해외기업 M&A 등을 통해 선진국으로부터 선진기술을 도입함으로써 산업구조고도화에 기여하는 효과가 있는 것으로 알려져 있다.

이에 정부는 해외진출지원센터, 한국투자기업지원센터, 해외투자정보시스템(OIS) 운영 등 성공적 해외진출과 현지 정착을 지원하는 다양한 정책을 실시하고 있다.

2. 한국투자기업지원센터 설치 확대 및 지원체계 개편

현지 진출한 한국기업을 종합 지원하는 한국투자기업 지원센터를 설치하여 우리 기업의 성공적 현지정착을 통해 글로벌 기업으로 성장할 수 있도록 지원하는 시스템을 구축하였다.

14) 한국 해외투자의 경제적 효과 분석 : 생산성, 무역, 고용을 중심으로(대외경제연구원, 2010)

한국투자기업지원센터는 '04.9월 베이징에 처음으로 설치되었으며 KOTRA 해외 무역관 내에 하부조직으로 설치되었고, 법률 · 경영 · 투자 상담, 애로 해결지원, 투자진출기업 경영실태 조사, 진출기업 마케팅 지원, 투자진출 조사단 활동지원, 현지 정부기관 협력 체제 구축 등의 기능을 수행하는 조직이다.

2009년 3월에는 거대한 시장잠재력을 지닌 인도 뉴델리와 중국을 대신할 투자유망지역으로 급부상하고 있는 캄보디아에 한국투자기업지원센터를 신설하였다.

이러한 노력의 결과 현재 7개 국가 12개 지역에 한국투자기업이 설치 운영되어 해외투자기업이 해외 기업 활동 중에서 어려움을 겪더라도 손쉽게 지원을 받을 수 있는 여건이 조성되었다.

〈표 3.2.6.3〉 한국투자기업지원센터현황

나라	센터명	설립연월
중국	베이징	2004-09
	상하이	2005-02
	칭다오	2005-02
	다롄	2008-09
	시안	2013-10
베트남	호치민	2006-06
	하노이	2007-05
인도네시아	자카르타	2007-04
인도	뉴델리	2009-03
필리핀	마닐라	2008-03
폴란드	바르샤바	2010-05
미얀마	양곤	2012-06

이러한 노력의 결과로 '17.2월에 실시한 한국투자기업지원센터에 대한 기업인들의 만족도 조사 결과 상담 서비스 80.4점, 온라인 정보제공에는 81.9점으로 평가하는 등 기업들로부터 해외투자의 믿음직한 동반자로 호평을 받았다.

아울러 다양한 해외투자관련 지원 기능을 하는 해외투자 Help Desk를 광저우, 청두, 선양, 충칭, 프놈펜, 다카, 방콕, 울란바토르, 모스크바, 프라하, 프랑크푸르트, 상파울루, 멕시코시티 13개소에 설치하여 운영중이다.

3. 해외투자정보시스템 개선

해외투자정보시스템(OIS)를 명실상부한 해외투자 종합정보 포털사이트로 정착하기 위한 지속적인 개선 작업을 실시하였다.

해외투자정보시스템은 기획재정부, 무역협회, 대한상의, 산업연구원 등 총 24개 정부기관 및 공공기관과 연계하여 해외 각국의 정치 · 경제 동향, 통상 · 산업 정책 및 제도 등 해외투자관련 정보를 제공하는 사이트이다.

〈표 3.2.6.4〉 주요 제공 정보 내용

메 뉴	내 용
투자뉴스	해외투자 속보, 주요국별 투자뉴스, 시장정보 등
투자점검	해외직접투자 절차, 해외투자 체크리스트, 해외투자 지원기관 해외투자 투자검토 요소 등
현지정착	한국투자기업지원센터, 현장상담사례, 해외지재권 보호, 해외진출한국기업 검색, 해외투자통계 등
청산, 국내복귀	청산절차, 국내복귀기업 지원제도 등
기타	뉴스레터 등

개선작업을 통해 OIS 회원 가입시 별도의 가입 절차 없이 KOTRA 홈페이지(family site 포함)를 이용할 수 있는 Single Sine On(SSO)을 도입하여 이용고객의 편의성을 크게 높였으며, 메뉴 구성을 보다 단순화하고, 주요 해외투자진출국별 해외투자 관련 법령(69개국) 및 청산절차(9개국), 해외 M&A 정보 등을 포함하여 보다 풍성한 정보를 제공하게 되었다.

아울러 필요한 정보를 쉽게 검색할 수 있도록 통합검색기능을 강화하였으며 해외투자 관련 on line과 off line 상담내용을 통합하여 효과적인 상담서비스 제공이 가능토록 개선하였다.

또한 OIS 홍보 및 유용한 해외 현지정보 전달을 위해 2011년 부터 해외투자칼럼 '유즐해'(유대리의 즐거운 해외투자이야기)를 회원사에게 발송하고 있다.

2016년 OIS 이용고객 편의 증진을 위하여 해외진출 단계별 정보제공이 이루어 질 수 있도록 홈페이지 메뉴구성을 진출, 정착, 복귀단계에 맞춰 간소화하였다. 아울러 각 국별 투자관련 법률(36개국) 및 투자관련 서식(49개국), 상담사례(157건) 등을 현행화함으로써 해외진출정보 최신화에 노력하고 있다.

4. 해외 M&A 지원

해외 M&A는 해외 우수기업의 기술, 판매망, 고객망, 브랜드 가치 등 해외기업의 경영자원을 단기간에 확보할 수 있는 방법으로써, 우리 기업이 글로벌 기업으로 도약하기 위해서 선택할 수 있는 효과적인 경영 전략이다.

글로벌 기업들은 M&A를 기업 경쟁력 확보를 위한 중요한 수단으로 활용하고 있으며, 최근 한국의 삼성전자가 차량 인포테인먼트 분야 선두 기업인 하만을 인수한 것도 새로운 성장 동력 확보를 위한 방편이라고 볼 수 있다. 특히, 중국기업들은 풍부한 현금을 바탕으로 업종, 지역을 가리지 않고 해외 M&A를 급격히 늘리고 있다.

정부도 우리기업의 글로벌 기업으로의 성장을 견인하기 위하여 M&A 지원 사업을 활발히 펼친바 있다. 2008년 11월에는 글로벌 M&A 전문가를 키우기 위한 "해외 M&A 실무과정"을 KOTRA에 설치하였고, 2009년 7월에는 민관 합동 전문가 네트워크인 「글로벌 M&A 포럼」을 발족하여 선제적인 정책제언과 해외투자 컨소시엄 구성촉진에 가교 역할을 수행하였다.

2013년 2월에는 KOTRA 내에 '중소·중견기업 해외 M&A 지원센터'를 설립하였다. 중소·중견기업의 타겟이 되는 300억 미만의 소규모 M&A의 경우, 고위험·저수익 구조로 민간주도의 자율적인 지원기능이 결여되어 정부기관의 지원 필요성이 대두되었기 때문이다. M&A 단계별 전문가를 영입해 전략수립–매물발굴–실사·협상–사후관리에 걸친 전문적 서비스를 제공하고, 해외무역관 중 M&A 전문 무역관을 선정하여 딜소싱 및 M&A 실행을 위한 지원을 하고 있다.

2014년 3월에는 '해외 M&A 활성화 추가대책'을 마련하여 해외 M&A 지원기반을 공고히 했고, 이러한 노력의 결과, M&A 지원센터를 중심으로 2016년 말까지 총 32건의 중소 · 중견기업 해외 M&A를 성사시키는 성과를 거두었다.

5. 국제협력 지원

(1) BIT 추진배경

우리나라는 GATT로 대표되는 다자무역체제의 가장 큰 수혜국이며, 우리의 경제발전은 대외교역을 통해 성장을 이룬 전형적인 사례로 인용되고 있다. 따라서 우리나라가 명실상부한 통상국가로서 지속적인 경제발전을 위해서는 교역의 확대가 필수적이다.

우리나라는 대외경제 규모가 국내총생산(GDP)의 80% 이상을 차지하고 있는 국가이다. 주요 경쟁국이 BIT(Bilateral Investment Treaty, 양자간투자협정) 뿐만 아니라 FTA까지 앞 다투어 추진하고 있는 통상환경에서 우리 상품의 수출경쟁력을 유지하고 안정적인 해외시장을 확보하기 위해서는 주요 교역국가와의 투자협정 체결이 필수적이다.

우리 경제가 양적인 성장뿐만 아니라 질적인 발전을 통해 진정한 선진경제로 거듭나기 위해서는 우리의 주요 통상정책으로 자리 잡은 투자협정을 능동적 · 공세적으로 활용할 필요가 있다.

(2) BIT 투자협상의 중요성

최근 국가 간 상품무역 뿐만 아니라 직접투자 역시 활발히 이루어지고 있다. 이러한 측면에서 국가 간 BIT의 체결은 우리 기업의 해외투자를 촉진하고, 이미 진출한 투자자 보호에 중요한 역할을 한다. 또한 투자유치의 측면에서 보면, 협정 상대국 및 제3국으로 부터의 외국인투자를 촉진하는 효과가 있다.

(3) BIT 추진 현황

현재까지 95개 국가와 BIT를 체결하여 87개국과의 BIT가 발효되어 있다. 2016년도에는 바레인과, 2015년도에는 투르크메니스탄, 수단, 아르메니아, 에티오피아 등과 투자보장협정 체결관련 협상을 개최하고 협의를 진행하였다. 최근에는 FTA 체결이 증가하면서 BIT를 별도로 체결하지 않고 FTA의 한 챕터로 포함시키는 경향이 두드러지고 있으며, FTA를 체결함으로써 기존에 체결된 BIT를 흡수시키는 사례도 나타나고 있다. 또한, 국제투자환경의 변화를 반영하기 위하여 기체결된 BIT의 개정을 주무부처인 외교부를 중심으로 추진 중이다.

제 7 절 남북경제협력 활성화

남북경협팀 사무관 박관규
남북경협팀 사무관 박성환

1. 남북교역 동향

2015년 남북교역액(2015년 말 기준)은 5.24조치에 따른 남북교역 중단조치에도 불구, 교역액의 절대적인 비중을 차지하는 개성공단의 생산증가 영향으로 전년대비 15.8% 증가한 27억 1,400만 달러를 기록하였다.

그러나 2016년 2월 개성공단 가동이 전면 중단되면서 개성공단 생산액이 전무하게 되었으며, 이에 따라 개성공단 생산액이 99.9%를 차지하는 남북교역액도 의미가 없게 되었다

〈표 3.2.7.1〉 연도별 남북교역 현황

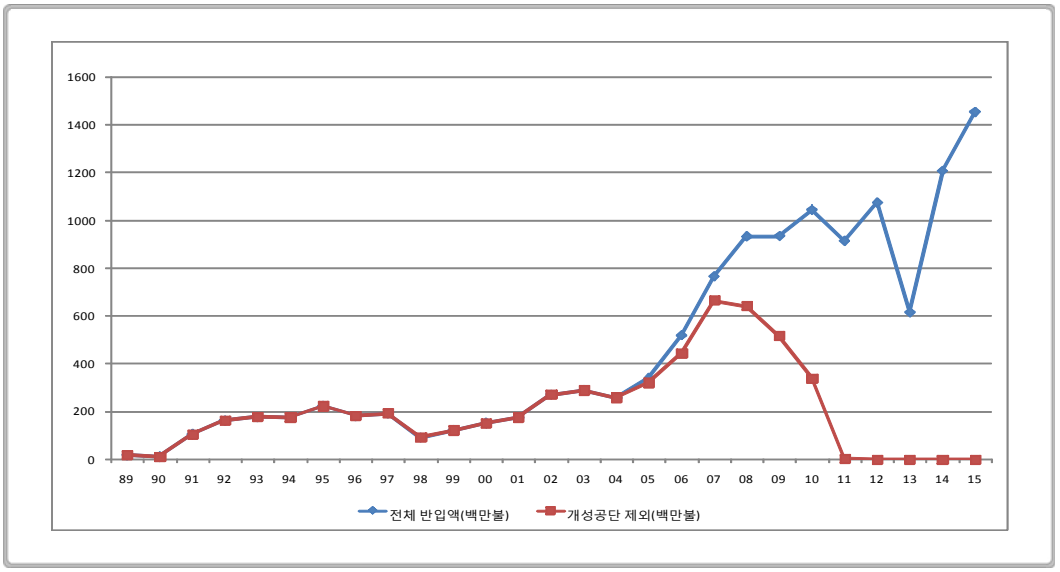
(단위 : 백만달러)

연도	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16.2
액수	724	697	1,055	1,350	1,798	1,820	1,679	1,912	1,714	1,971	1,136	2,343	2,714	332

* 자료 : 통일부('16.3월 이후 통계 발표 없음)

2015년 남북교역을 유형별로 살펴보면, 상업적 거래(개성공단 반출입, 위탁가공 교역, 일반교역 등)는 27억 400만 달러로 전년대비 15.6% 증가한 반면, 비상업적 거래(대북지원, 사회문화교류 등)는 1,018만 달러로 전년대비 146.5% 증가하였다.

상업적 거래 부분을 구체적으로 살펴보면, 5.24조치에서 제외된 개성공단을 통한 교역이 27억 4백만 달러로 100%이며, 5.24조치의 직접적인 영향을 받은 위탁가공은 교역액이 없는 것으로 나타났다.



〈그림 3.2.7.1〉 남북교역(북한산 반입)

〈표 3.2.7.2〉 반출입 현황

(단위 : 백만불, %)

연 도	반 입 (북→남)		반 출 (남→북)		합 계	
	총 액	개성공단 (비중, %)	총 액	개성공단 (비중, %)	총 액	개성공단 (비중, %)
'07	765	101 (13.2)	1,033	339 (32.9)	1,798	441 (24.5)
'08	932	290 (31.1)	888	518 (58.4)	1,820	808 (44.4)
'09	934	418 (44.7)	745	523 (70.2)	1,679	941 (56.0)
'10	1,044	705 (67.6)	868	738 (84.9)	1,912	1,443 (75.5)
'11	914	909 (99.5)	800	789 (98.6)	1,714	1,698 (99.1)
'12	1,074	1,073 (99.9)	897	888 (99.0)	1,971	1,961 (99.5)
'13	615	614 (99.9)	521	518 (99.4)	1,136	1,132 (99.6)
'14	1,206	1,206 (99.9)	1,136	1,132 (99.6)	2,343	2,338 (99.8)
'15	1,452	1,452 (99.9)	1,262	1,252 (99.2)	2,714	2,703 (99.6)
'16.2	186	186 (99.9)	146	145 (99.3)	332	331 (99.7)

* 자료 : 통일부

〈표 3.2.7.3〉 거래유형별 현황

(단위 : 백만불, %)

연 도	총 계	상업적 거래					비상업적 거 래
		소 계	개성공단	위탁가공	일반교역	기타	
'07	1,798	1,233	441	330	461	199	367
'08	1,820	1,617	808	409	400	94	108
'09	1,679	1,607	941	410	256	36	36
'10	1,912	1,879	1,443	318	118	11	23
'11	1,714	1,703	1,698	4	0.2	1	11
'12	1,971	1,962	1,961	–	0.843	0.004	9.064
'13	1,136	1,133	1,132	–	0.589	0.136	2.947
'14	2,343	2,339	2,338	–	0.178	0.520	4.13
'15	2,714	2,704	2,704	–	0.183	0.553*	10.175
'16.2	332	331	331	–	0.034	0.005	1.093

* 금강산관광 : 이산가족 상봉 관련 물품 포함

한편 북한의 대중국 무역의존도를 보면, 북한의 최대 교역국인 중국은 북한의 2015년 전체 대외무역의 91.3%를 차지하고 있다. 또한 북한은 중국의 60위 수입 대상국으로 전체 수입의 0.16%를 차지하며, 69위 수출 대상국으로 전체 수출의 0.13%를 점유하고 있다.

북한의 대 중국 무역의존도는 2005년 52.6% 이래 지속 상승하여 2014년 처음으로 90%를 넘고 2015년에 최고치인 91.3%를 기록하였다.

〈표 3.2.7.4〉 북한의 대중국 교역

(단위 : 백만불, 전년동기대비 %)

구 분	'12		'13		'14		'15		'16	
교역 총계	6,013	(6.8)	6,547	(10.4)	6,864	(4.8)	5,710	(△16.8)	5,826	(7.3)
수 출	2,485	(0.9)	2,914	(17.3)	2,841	(△2.5)	2,484	(△12.6)	2,634	(6.1)
수 입	3,528	(11.5)	3,633	(3.0)	4,023	(10.7)	3,226	(△19.8)	2,856	(8.6)
무역수지	△1,043	(48.8)	△719	(△31.1)	△1,182	(64.4)	△742	(△37.2)	△558	

〈표 3.2.7.5〉 남북경협 주요 일지

구 분	사 건
노태우 정부 ('87.2~'93.2)	△ 7·7선언('88.7) – 북한, 중국, 소련에 대한 개방 정책의 7개항 선언문 △ 대북경제개방 조치('88.10) – 북한과의 교역을 공식 허용 △ 「남북교류협력에 관한 법률」제정('90.8)
김영상 정부 ('93.2~'98.2)	△ "1차 남북경협활성화조치" 발표('94.11) – 기업인 방북, 시범적 경제협력사업(500만 달러 이하) 및 위탁가공용 시설재 반출(1회 100만 달러 이하) 허용
김대중 정부 ('98.2~'03.2)	△ "2차 남북경협활성화조치" 발표('98.4) △ 금강산관광 개시('98.11) △ 서해 제1연평해전('99.6) △ 남북 1차 정상회담('00.6) △ 개성공단 설립 합의('00.8) △ 4대 경협합의서 체결('00.12) – 투자보장, 이중과세 방지, 청산결제, 상사분쟁해결절차 △ 서해 제2연평해전('02.2)
노무현 정부 ('03.2~'08.2)	△ 개성공단 착공('03.6) △ 제1차 북 핵실험('06.1) △ 6자회담, 영변원자로 폐쇄합의('07.2) △ 남북 2차 정상회담('07.10)
이명박 정부 ('08.2~'13.2)	△ "비핵개방3000" 구상 제시('08.2) △ 금강산 관광객 피격 및 관광중단('08.7) △ 제2차 북핵실험('09.5) △ 천안함 피격('10.3) 및 5·24조치('10.5) △ 연평도 포격('10.10), 제3차 북핵실험('13.2)
박근혜 정부 ('13.2~)	△ 개성공단 가동중단('13.3) 및 개성공단 재개('13.8) △ 드레스덴 통일구상 발표('14.3) △ DMZ지뢰도발('15.8) △ 제4차 북핵실험('16.1) 및 개성공단 전면중단('16.2) △ 제5차 북핵실험('16.9)

2. 개성공단 입주기업 지원

개성공단사업은 남한의 자본과 기술, 북한의 노동력과 토지를 결합하여 남과 북이 모두 이익을 얻고자 시작된 사업이다. 국내 중소기업들에게는 고비용 · 저효율 구조 및 노동력 부족 등을 극복할 수 있는 새로운 활로가 되고 있으며, 북한에는 경제적 어려움을 극복하는데 도움을 주고 있다.

2003년 6월 1단계 개발 착공식을 시작으로 2004년 12월 개성공단 최초의 생산품이 출시되었으며, 2006년 6월에 1단계 3.3㎢부지조성공사를 완료하였다. 개성공단은 현대아산(시공사)과 토지공사(시행사)가 정부의 사업자 승인을 얻어, 북측으로부터 토지를 50년간 임차해 공업단지로 개발한 후, 국내외 기업에 분양하는 방식을 취하였다.

정부는 개성공단사업을 성공적으로 완수하기 위해 제도적·환경적 여건을 조성하는데 노력하였다. 특히, 시범단지 전력 공급(2005년 3월) 이후 1단계(본단지) 전체에 대한 전력공급을 위하여 10만kW 용량의 송변전시설(평화변전소) 공사에 착공하여 2007년 5월 송전방식으로의 전력공급을 시작하여 개성공단 입주기업에게 양질의 전기를 안정적으로 공급할 수 있게 하였다.

2015년말 기준 125개의 업체가 입주하였으며, 5.24조치에 따른 체류인원 축소 및 신규투자금지 등의 어려움과 2013년 개성공단 잠정 중단으로 생산액이 급감했으나 이후 개성공단 정상화로 2015년에는 누적 생산액이 처음으로 30억달러를 돌파하였다.

〈표 3.2.7.6〉 개성공단 가동기업체 수, 생산액, 근로자 현황

(단위 : 개, 만달러, 명)

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
가동기업수	30	65	93	117	121	123	123	123	125	125
생산액	7,373	18,478	25,142	25,648	32,332	40,185	46,950	22,378	46,997	56,330
북측 근로자	11,189	22,538	38,931	42,561	46,284	49,866	53,448	52,329	53,947	54,998
남측 근로자	791	785	1,055	935	804	776	786	757	815	820

* 자료 : 통일부

그러나, 2016년 들어서면서 북한의 4차 핵실험과 장거리 미사일 발사로 정부는 국가안보와 국민안위 차원에서 불가피하게 개성공단 운영을 전면 중단 조치를 취하였다.

정부는 개성공단 중단 직후부터 「정부합동대책반」을 구성(2016년 2월 11일)하여 신속한 기업경영 정상화를 위해 각 부처별로 지원 가능한 대책을 강구하였다. 6차례 걸쳐 자금지원, 세제지원, 대체생산시설 확보 지원, 고용지원 등 다각적 지원 대책을 마련하고 시행 중에 있다.

또한, 개성공업지구 지원에 관한 법률 제12조의6 규정에 따른 입주기업 피해 실태조사(2016년 3월 17일 ~ 5월 10일) 결과를 토대로 5,200억원 규모의 재정(통일부 남북협력기금, 예비비)을 투입하여 지원방안(5월 27일)을 준비하고 이행하였다.

특히, 산업통상자원부는 아파트형 공장 알선, 투자 보조금 지원 등 개성공단 기업들의 대체생산시설 확보를 중점적으로 지원하고 있다.

〈표 3.2.7.7〉 개성공단 사업 추진 일지

2000.8월	현대아산–북측간 『공업지구 개발에 관한 합의서』 채택
2002.4월	대통령 특사 방북, 개성공단 건설 등을 토의하기 위한 실무협의회 가동에 합의
2002.11월	북측 『개성공업지구법』 제정
2002.12월	『개성공단통관, 검역, 통신합의서』 체결
2002.12월	통일부 현대아산 · 토공 협력사업자 승인(1단계 330만㎡ 조성사업)
2003.6월	개성공단 1단계 개발 착공식
2004.4월	1단계 330만㎡ 협력사업 승인
2004.5월	시범단지(9만 3천㎡) 분양 공고
2004.10월	개성공업지구관리위원회 개소
2004.12월	개성공단 첫 제품 생산
2005.8월	본단지 1차단지(16만 9천㎡) 분양 공고
2005.12월	본단지 1차 입주기업 공장건축 개시
2005.12월	시범단지 통신 303회선 공급
2006.6월	1단계 330만㎡ 토지조성공사 완료
2007.1월	개성공단 총생산액 1억불 달성
2007.2월	한국산업단지공단 아파트형 공장 임대사업자 모집 공고
2007.4월	1단계 본단지 2차단지 분양 공고
2007.5월	『개성공업지구 지원에 관한 법률』제정
2007.6월	본단지 전력(10만kW)공급용 변전소 준공
2007.6월	1단계 본단지 2차단지(170만㎡) 183개 입주기업 선정
2007.7월	통신 350회선 추가 공급
2007.8월	남북, 개성공단 최저임금 5% 인상 합의(최초 50$→52.5$)
2007.9월	개성공단 총생산액 2억불 달성
2007.10월	개성공단 1단계 부지조성 완공
2007.12월	문산역–판문역간 화물열차 정기운행 개시
2008.2월	개성공단 총생산액 3억불 달성
2008.3월	남북교류협력협의사무소 상주 남측인원 11명 전원 철수
2008.8월	남북, 개성공단 최저임금 5% 인상 합의(52.5$ → 55.125$)
2008.11월	공단 입주기업 누적 생산액 5억달러 돌파
2008.12월	북측 개성공단 상주인원, 통행 및 허용인원을 축소하는 12.1 조치 시행
2008.12월	통일전망대 개성공단 제품 상설전시관 개관
2008.12월	제1차 임대형 아파트형공장 완공
2009.5월	북측 '개성공단 관련 법규 · 계약 무효' 통보
2009.6월	북측 개성 남북경협협의사무소 접촉 제의, 실무회담 개최 합의
2009.6월	남북당국간 1차 개성실무회의
2009.6월	남북당국간 2차 개성실무회의
2009.7월	남북당국간 3차 개성실무회의

2009.8월	북측 '12.1 통행제한 조치' 해제 통보
2009.9월	개성공단 육로통행 정상화
2009.9월	개성 남북경협사무소 재가동
2009.9월	남북, 개성공단 최저임금 5% 인상 합의(55.125$ → 57.881$)
2009.9월	개성공단 탁아소 착공
2009.9월	공단 입주기업 누적 생산액 7억달러 돌파
2009.11월	유선통신 600회선 증설
2009.12월	종합지원센터 완공
2010.7월	개성공업지구 기업책임자협회 창립
2010.9월	공단 입주기업 누적 생산액 10억달러 돌파
2011.8월	남북, 개성공단 최저임금 5% 인상 합의(60.775$ → 63.814$)
2011.9월	개성공단 출퇴근버스 통합운영 개시
2012.8월	남북, 개성공단 최저임금 5% 인상 합의(63.814$ → 67.005$)
2012.9월	개성공단 가동기업 123개사, 북측 근로자 53,181명, 개성공단 누적 생산액 18억 6천만불
2013.1월	개성공단 누적 생산액 20억달러 달성
2013.4월	북, 개성공단 북한근로자 전원철수
2013.5월	정부, 개성공단 우리측 인원 전원 귀환
2013.8월	'개성공단 정상화를 위한 합의서' 채택
2013.9월	개성공단 재가동
2013.9월	공동위 사무처 개소
2013.9~12월	개성공단 남북공동위원회 1~4차 회의
2014.6월	개성공단 남북공동위원회 5차 회의
2015.8월	개성공단 누적 생산액 30억달러 달성
2016.1월	북한 4차 핵실험
2016.2월	북한 장거리 미사일 발사
2016.2월	개성공단 전면중단 결정

〈표 3.2.7.8〉 개성공단 사업 추진 일지

2000.8월	현대아산–북측간 『공업지구 개발에 관한 합의서』 채택
2002.4월	대통령 특사 방북, 개성공단 건설 등을 토의하기 위한 실무협의회 가동에 합의
2002.11월	북측 『개성공업지구법』 제정
2002.12월	『개성공단통관, 검역, 통신합의서』 체결
2002.12월	통일부 현대아산 · 토공 협력사업자 승인(1단계 330만㎡ 조성사업)
2003.6월	개성공단 1단계 개발 착공식
2004.4월	1단계 330만㎡ 협력사업 승인
2004.5월	시범단지(9만 3천㎡) 분양 공고
2004.10월	개성공업지구관리위원회 개소
2004.12월	개성공단 첫 제품 생산

2005.8월	본단지 1차단지(16만 9천㎡) 분양 공고
2005.12월	본단지 1차 입주기업 공장건축 개시
2005.12월	시범단지 통신 303회선 공급
2006.6월	1단계 330만㎡ 토지조성공사 완료
2007.1월	개성공단 총생산액 1억불 달성
2007.2월	한국산업단지공단 아파트형 공장 임대사업자 모집 공고
2007.4월	1단계 본단지 2차단지 분양 공고
2007.5월	『개성공업지구 지원에 관한 법률』 제정
2007.6월	본단지 전력(10만kW)공급용 변전소 준공
2007.6월	1단계 본단지 2차단지(170만㎡) 183개 입주기업 선정
2007.7월	통신 350회선 추가 공급
2007.8월	남북, 개성공단 최저임금 5% 인상 합의(최초 50$→52.5$)
2007.9월	개성공단 총생산액 2억불 달성
2007.10월	개성공단 1단계 부지조성 완공
2007.12월	문산역-판문역간 화물열차 정기운행 개시
2008.2월	개성공단 총생산액 3억불 달성
2008.3월	남북교류협력협의사무소 상주 남측인원 11명 전원 철수
2008.8월	남북, 개성공단 최저임금 5% 인상 합의(52.5$ → 55.125$)
2008.11월	공단 입주기업 누적 생산액 5억달러 돌파
2008.12월	북측 개성공단 상주인원, 통행 및 허용인원을 축소하는 12.1 조치 시행
2008.12월	통일전망대 개성공단 제품 상설전시관 개관
2008.12월	제1차 임대형 아파트형공장 완공
2009.5월	북측 '개성공단 관련 법규 · 계약 무효' 통보
2009.6월	북측 개성 남북경협협의사무소 접촉 제의, 실무회담 개최 합의
2009.6월	남북당국간 1차 개성실무회의
2009.6월	남북당국간 2차 개성실무회의
2009.7월	남북당국간 3차 개성실무회의
2009.8월	북측 '12.1 통행제한 조치' 해제 통보
2009.9월	개성공단 육로통행 정상화
2009.9월	개성 남북경협사무소 재가동
2009.9월	남북, 개성공단 최저임금 5% 인상 합의(55.125$ → 57.881$)
2009.9월	개성공단 탁아소 착공
2009.9월	공단 입주기업 누적 생산액 7억달러 돌파
2009.11월	유선통신 600회선 증설
2009.12월	종합지원센터 완공
2010.7월	개성공업지구 기업책임자협회 창립
2010.9월	공단 입주기업 누적 생산액 10억달러 돌파
2011.8월	남북, 개성공단 최저임금 5% 인상 합의(60.775$ → 63.814$)

2011.9월	개성공단 출퇴근버스 통합운영 개시
2012.8월	남북, 개성공단 최저임금 5% 인상 합의(63.814$ → 67.005$)
2012.9월	개성공단 가동기업 123개사, 북측 근로자 53,181명, 개성공단 누적 생산액 18억 6천만불
2013.1월	개성공단 총생산액 20억달러 달성
2013.4월	북, 개성공단 북한근로자 전원철수
2013.8월	'개성공단 정상화를 위한 합의서' 채택
2013.9월	재가동
2013.9월	공동위 사무처 개소
2013.9~12월	개성공단 남북공동위원회 1~4차 회의
2014.6월	개성공단 남북공동위원회 5차 회의

제 8 절 국제투자협력

투자정책과 사무관 노주현
해외투자과 사무관 조영원

1. 개 요

기업 활동의 글로벌화가 급격히 진행되면서 다국적기업의 국제투자에 대한 관심이 점차 증대되고 있다. 다국적기업의 국제투자는 투자유치국에 고용창출, 기술도입, 선진 경영기법 전수 등 여러 가지 경제적 이득을 유발한다고 평가된다. 이에 따라 세계 각국은 자국에 외국인직접투자를 유치하기 위해 치열한 경쟁을 벌이는 한편으로, OECD(경제협력개발기구)나 APEC(아시아태평양경제협력체)과 같은 국제기구를 통해 투자개방 및 투자원활화를 위한 국제공조 노력을 강화하고 있다. 우리나라 또한 OECD 투자위원회, APEC 투자전문가그룹 회의에 꾸준히 참석하여 국제투자 관련 논의 동향을 파악하고 외국인투자 유치정책 수립에 참고하고 있다.

2. OECD 투자위원회(Investment Committee)

(1) OECD 투자위원회 출범

'04년 9월 OECD 국제투자 및 다국적기업위원회(CIME : Committee on International Investment and Multinational Enterprises)와 자본이동 및 경상이전 무역외거래위원회(CMIT : Committee on Capital Movements and Invisible Transactions)가 합쳐진 투자위원회(Investment Committee)가 출범하였다. 자본이동 자유화규약 및 경상무역외거래 자유화규약의 이행이 어느 정도 완료됨으로써 CMIT 역할 약화 및 자본이동과 외국인투자의 밀접한 연관성으로 인해 국제투자 논의를 중심으로 양 위원회가 통합된 것이다.

OECD 투자위원회 회의는 매년 3, 6, 10, 12월 등 4회 개최되며 다국적기업의 사회적 책임을 규정한 OECD 다국적기업 가이드라인 및 동 가이드라인을 준수하기 위한 국별 연락사무소(NCP)의 활동, 투자협정 및 투자 정의(OECD benchmark definition of FDI), 투자정책프레임워크(PFI : Policy Framework for Investment), 투명성(Transparency), 국제 투자규범 분석, 비회원국과의 협력(Co-operation with Non-members) 등이 중점적으로 다루어지고 있다.

투자위원회 참가대상으로는 기본참가국(OECD 전 회원국)과 회의 이슈에 따라 초대하는 비회원국(옵서버), IMF, WTO, World Bank 등 관련 국제기구 및 민간자문기구(기업산업자문위원회(BIAC)과 노동조합자문위원회(TUAC)와 같은 국제 NGO)가 포함되며, 산하에 투자작업반(Working Party on Investment Committee), 투자자유화라운드테이블(the Freedom of Investment Round Tables), 자본자유화작업반(Advisory Task Force on the OECD Codes of Liberalisation), 투자와 개발 자문그룹(Advisory Group on Investment and Development), 사회적책임이행반(Working Party on Responsible Business Conduct and the meeting of the National Contact Point), 국제투자통계작업반(Working Group on International Investment Statistics)을 운영하고 있다.

2015년 투자자유화 라운드테이블 회의에서는 국제투자협정상의 투자자 보호 관련하여 계량적 연구를 시도하였으며 2016년 투자위원회 회의에서 연구 내용을 발표하였다. 기존 투자촉진, 투자원활화 논의와 더불어 투자 보호 영역에 대한 관심이 높아지고 있는 것으로 보인다.

2016년도에는 OECD 투자위원회 회의에서 우리나라의 옴부즈만 제도가 모범 사례로 언급되며, 투자자유화 관련 옴부즈만의 역할에 대한 논의를 진행하였다.

(2) OECD 다국적기업가이드라인과 국내연락사무소

다국적기업의 사회적 책임을 제고하기 위해 1976년 제정되어 2000년 개정된 OECD 다국적기업 가이드라인(OECD Guidelines on Multinational Enterprises)은 다국적기업의 고용 및 노사관계, 환경, 뇌물방지, 조세 등 총 10장으로 구성되어 있다. 동 가이드라인 이행을 위해 각국에 국내연락사무소(NCP) 설치를 의무화하고 있으며, 매년 6월 국내연락사무소(NCP)의 활동결과 및 접수사건 처리현황을 발표하고 분석하는 NCP 연례회의(NCP Annual Meeting)가 개최된다. 동 가이드라인은 법적 구속력이 결여된 회원국 간의 자발적 약속이며 가이드라인을 어긴 다국적기업에 대해 NCP는 가이드라인 이행을 권고할 뿐 강제적 명령 또는 지시를 할 권한이 없다.

우리나라는 2001년 6월 NCP 구성 및 활동절차를 규율하고 있는 NCP 운영규정을 제정하였으며, 산업통상자원부 홈페이지에 가이드라인 운영 및 구체적 사건 신고절차에 대해 자세한 내용을 소개하고 있다. 우리나라의 국내연락사무소는 정부와 민간이 함께 참여하는 민관조직으로 산업통상자원부 투자정책관을 위원장으로 3인의 정부위원(고용부, 환경부, 산업부 각 1인)과 4인의 민간위원으로 구성되며, 사무국은 대한상사중재원이 맡고 있다.

다국적기업 가이드라인의 이행과 관련된 이의제기사건 처리는 2016년부터 중재위원회 조정절차를 통한 당사자 간 합의를 유도하기 위하여, 요건심사에 해당하는 1차평가와 실체적 내용심사를 분리하는 등 NCP운영 제도를 개선하였다.

3. APEC 투자전문가회의(IEG: Investment Experts Group)

'08년 5월 APEC 역내 국가간 투자 원활화 프로젝트인 투자촉진행동계획 (IFAP : Investment Facilitation Action Plan)이 APEC 통상장관 회의의 승인을 받았다. IEG는 '09년~'10년에 걸쳐 3개 이행 우선 분야(인터넷을 활용한 투명성 (e-transparency), 투자가 위험 감소, 사업 규제 간소화)와 구체적 행동계획을 수립하였다. '15년~'16년에는 3개 이행 우선 분야에 대한 구체적인 활동이 논의되었으며, APEC 정책지원단(PSU: Policy Support Unit)은 관련 내용을 종합하여 '17년 첫 회의에서 조사 보고서로 제출하였다. 이 외에도 APEC 정책지원단은 회원국들의 IFAP 이행정도를 측정하는 보고서를 '13년과 '15년 두 차례에 걸쳐 작성하였다.

'10년 9월 개최된 고위급회담 (SOM: Senior Officials Meeting)에서 역내 투자 증대를 위해 승인된 "투자 전략(선진 원칙과 관행, 촉진, 진흥)"은 '15년에는 '포용적 경제 및 더 나은 세계 만들기', '16년에는 '아태지역내 지속가능한 성장을 위한 토대'라는 주제 아래 각국의 투자 관행 및 제도에 대한 분석 연구, IFAP의 후속 조치 시행, 관민합동투자대화 (PPD : Public-Private Dialogues on investment), 각국의 투자 촉진 능력 배양과 정보 공유, 국제 기구와의 협력 등의 구체적인 행동계획으로 추진되었다.

4. 향후 전망

최근 글로벌 경기침체와 브렉시트 등 세계 경제의 불확실성의 증대 등으로 인해 세계 각국의 외국인직접투자가 주춤하면서 국제투자 활성화를 위한 다국적기업 및 정부의 역할이 더욱 중요해지고 있다. OECD, APEC 등의 국제기구는 지속적인 투자자유화라는 큰 틀 안에서 기업의 사회적 책임, 투자협정, 기업하기 좋은 환경 조성 등 다양한 논의를 진행하고 있다. 우리나라는 OECD 및 APEC의 투자관련 논의 동향을 살피면서 외국인투자 환경의 글로벌 스탠다드를 확보하고 외국인투자정책 측면에서 한국의 객관적 투자매력도를 파악하며 국제기구 등에서 적극적으로 의제를 이끌어나갈 수 있도록 옴부즈만제도 운영 등의 정책사례를 발굴하기 위해 더욱 노력을 경주할 것이다.

제3장
FTA 활용 및 국내보완대책

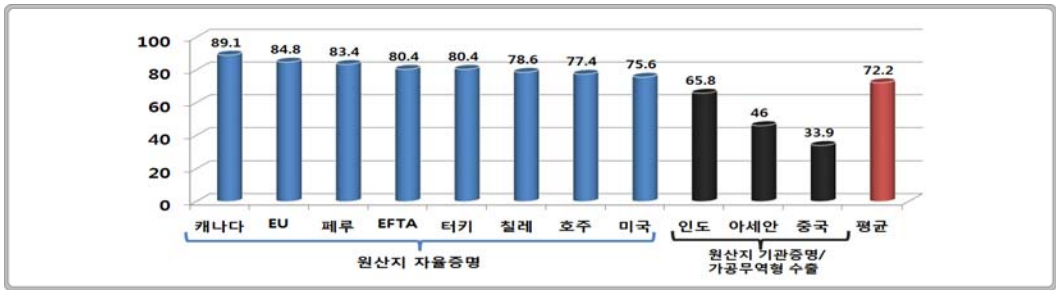
제1절 FTA활용 현황

활용촉진과 사무관 우혜영

1. FTA 수출입 활용 현황

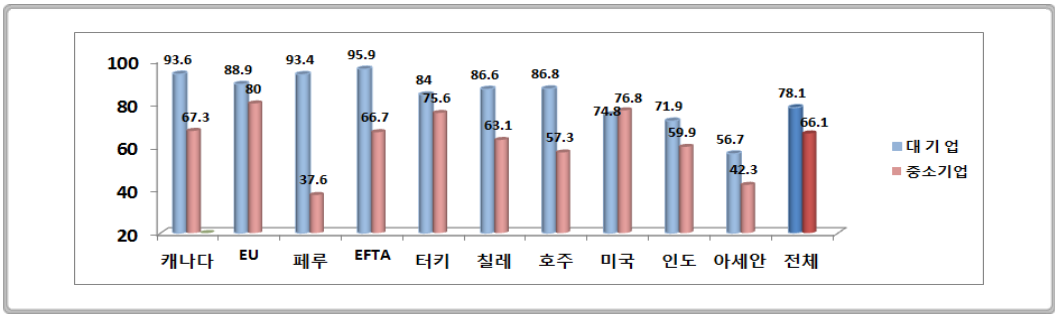
산업통상자원부는 FTA네트워크 확대를 추진한 결과, 2016년 현재 총 15건의 FTA를 통해 52개국과 FTA 네트워크를 구축했다. 그 결과 우리나라의 FTA시장규모를 세계 3위 수준으로 끌어올렸고, FTA 체결국 GDP비중은 77%까지 수직 상승하였으며, FTA 체결국과 교역비중도 71.1%로 역대 최고치를 기록했다. 이러한 FTA네트워크 확대와 함께 FTA활용에 대한 중요성이 부각되었는데, FTA활용은 FTA를 체결한 상대국과의 교역량 증가 및 FTA 상대국내에서 한국제품의 점유율을 상승시키고, FTA로 인한 무역창출 효과와 더불어 무역수지를 개선하는 효과를 가져온다.

이에 따라 FTA네트워크 확충이 우리 기업의 해외시장 진출 확대라는 결실로 이어질 수 있도록 FTA활용지원도 적극 추진해 왔고, 2012년 말 당시 61.9%수준이었던 FTA활용률이 2016년말 72.2%까지 향상되었다. 2016년말 현재, FTA수출 활용률에 대해 협정별로 살펴보면 한·캐 FTA수출활용률이 89.1%로 가장 높고, 한·EU(84.8), 한·페루(83.4), 한·EFTA(80.4)순으로 높은 반면, 한·인도(65.8), 한·아세안(46), 한·중(33.9)의 경우 발효시기에 관계없이 다소 저조한 활용률을 나타내고 있는데 이는 원산지 증명방식이 기관발급이면서 가공 무역규모가 높아 FTA활용률에 차이가 있는 것으로 분석되고 있다.



〈그림 3.3.1.1〉 '16년도 협정별 수출활용률(%)

기업규모별로 살펴보면, 중소기업의 FTA수출 활용률이 2012년 51.5%에서 2016년말 66.1%로 대폭 상승하였는바, 중소기업 맞춤형 FTA활용지원정책을 통해 대기업과의 격차가 점차 축소될 것으로 예상된다



〈그림 3.3.1.2〉 '16년도 협정별/기업규모별 수출활용률(%)

한편, 관세청에서는 2017년 2월 "FTA활용지도"를 제작 공개했는데, FTA활용지도는 협정별·산업별 FTA활용률에 전국 17개 시·도를 대상으로 산출한 지자체별 활용률을 새롭게 추가하여 크게 3개 주제로 FTA특혜대상금액과 FTA활용률에 대한 정보를 제공했다. 지자체별 FTA수출활용률은 FTA특혜품목의 생산 비중이 큰 인천(84.7%), 전남(84.6%), 광주(82.2%)가 높았고, 수입활용률은 충북(85.7%), 대구(84.6%) 순으로 반도체·산업기계류의 원부자재 수요가 높은 내륙지역의 활용률이 높게 나타났다.

산업통상자원부는 관세청의 FTA활용통계자료를 협정별·기업규모별·산업별로 분석하여 FTA활용에 대한 실효성있는 정책을 지속적으로 마련해 나갈 계획이다.

제2절 중소기업의 FTA활용촉진 지원

활용촉진과 사무관 오규철
활용촉진과 사무관 김 석
총괄기획과 사무관 조현두

1. 중소기업 FTA 활용맞춤형 서비스

산업통상자원부는 FTA네트워크 확대에 맞추어 중소기업의 FTA 활용에 대한 지원을 지속적으로 추진해 왔다. 주요 내용으로는 FTA콜센터1380을 통한 상시 상담, FTA현장컨설팅, 찾아가는 FTA 서비스, 한·중 FTA 특화 차이나데스크 운영, 원산지 제3자 확인사업, FTA– Korea(제조업 원산지 관리), FTA–Agri(농업 원산지 관리) 시스템 확대 등이 대표적인 내용이다.

FTA 콜센터 1380은 FTA종합지원센터내 FTA활용관련 전문상담을 위해 2013년 6월 개통을 시작으로 전국 어디서나 1380을 누르면 품목분류, 협정문해석, 원산지증명서 발급, 사후검증 정보 등 FTA활용과 관련된 모든 궁금증을 해소할 수 있다. FTA콜센터 1380을 통한 상담은 2016년 총 28,972건 (일평균 117.3건)이 진행되었다. 문의사항 별로는 원산지 증명서 작성(41.4%), 품목분류/관세율 문의(19.8%), 원산지결정기준 문의(6.4%) 순으로, 업종별로는 화학/화장품(16.4%), 기계(13.1%), 전기/전자(8.4%), 협정별로는 중국(47.7%), 아세안(12.5%), EU(8.2%) 순으로 집계되었다. 지속적으로 상담 건수가 증가하고 있는 콜센터 기능을 확대하여 2016년 9월 FTA활용정보뿐만 아니라 해외투자정보, 금융 수출거래지원, 애로 지원 상담등도 통합 서비스 할수 있는 시스템으로 고도화하였고 정책수요자가 보다 더 신속하고 편리하게 수출지원정책정보를 활용할 수 있도록 했다. FTA콜센터 1380이외 인터넷을 통한(www.fta1380.or.kr) 사이버 상담체계도 구축하였는데, 최근 체결된 한·중 FTA, 한·베트남 FTA, 한·뉴질랜드 FTA, 한·콜롬비아 FTA 등 신규로 체결되는 FTA에 대한 정보 등을 즉시 게시하고 FTA활용 관련 동향을 수시 업데이트 하는 등 기업들이 적시에 활용할 수 있도록 지원하였다. 이러한 온라인 FTA 활용 지원 서비스뿐만 아니라 오프라인 FTA활용 서비스 체계도 구축하였는 바, 전문 관세사가 직접 기업을 방문하여 FTA 컨설팅을 지원하는 FTA현장 컨설팅은 FTA활용에 어려움을 겪고 있는 중소기업에 종합컨설팅을 제공하여 기업의 FTA활용 역량을 강화하는 데 주력했다.



이와 동시에 개별기업 뿐만 아니라 국내 주요 산단과 업종별 단체 등에 전문 관세사를 파견하여 품목분류, 원산지결정기준 확인 판정, 원산지증명서발급, 원산지 증빙서류 유지 관리, 인증 수출자 취득에 대한 전문컨설팅을 지원하는 찾아가는 FTA서비스도 제공하였고 서비스에 대한 기업만족도와 수요는 점차 늘어가고 있는 추세이다.

한편, 산업통상자원부는 2015년 12월 20일 한·중 FTA가 발효됨에 따라 한국 무역 협회내 차이나 데스크를 설치하여 한·중 FTA를 전담할수 있는 체계를 구축하였다. 대한무역투자진흥공사(KOTRA), 한국화학융합연구원(KTR), 한국농수산식품유통공사(aT센터), 대한상공회의소, 지식재산보호협회, 수출전문위원, 전문관세사 등이 합동 근무하며 한·중FTA활용 특혜관세상담, 중국상표·인증상담, 중국수출상담등을 지원하였다.

2. FTA활용 인프라 확대

중소기업의 FTA활용이 더욱 확대되고 FTA에 대한 기업니즈가 점차 증가함에 따라 국내기업뿐만 아니라 해외진출기업에 대한 FTA활용지원도 추진하게 되었다.

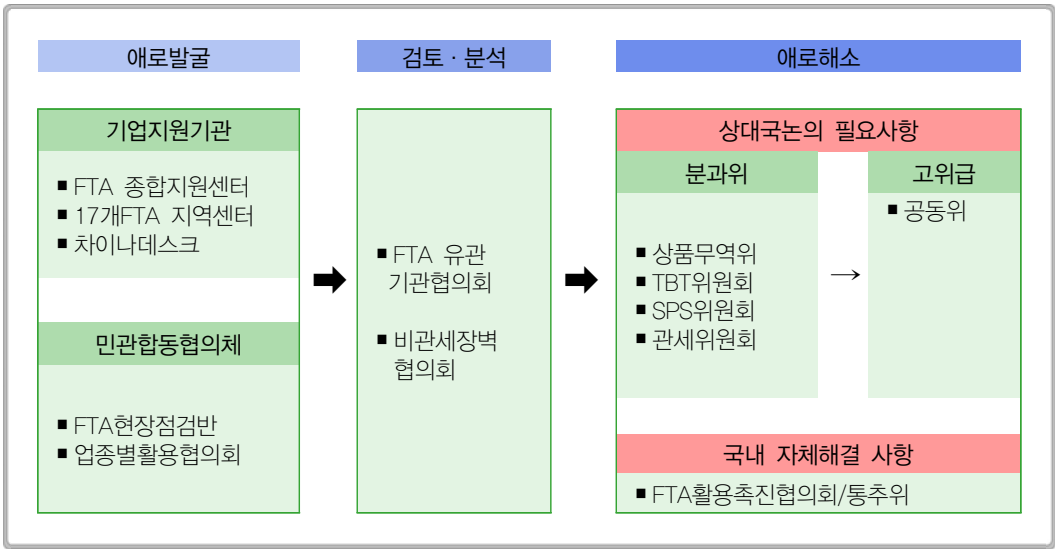
2015년 3월 중국 KOTRA 해외 무역관내 북경, 상해, 청도, 청두, 2016년 12월 광저우,텐진,다롄의 FTA활용지원센터가 개소되었고, 2016년 3월 베트남 KOTRA 해외 무역관내 하노이, 호치민 등 2개소의 FTA활용지원센터가 개소되었다. 이들 센터에서는 해외 바이어들에게 FTA활용에 대한 필요성 홍보를 통한 우리기업의 FTA활용연계 및 96명의 현지 자문단을 구성하여 우리기업의 애로해소를 지원하였다. 향후 FTA협상일정에 맞추어 대규모 FTA해외 활용설명회등을 개최하여 초기 FTA활용률을 견인해 나갈 계획이다.

또한, 국내 지방중소기업의 FTA활용지원을 위해서 전국 광역시도 단위별로 13개 지역 차이나 데스크를 추가 개소하여, 기존의 17개 지역 FTA 센터와 연계를 통한 지역특성 맞춤형 FTA활용 지원을 해 나갈 계획이다. 이와 같은 공간적인 인프라 확대와 함께 FTA활용을 위한 중소기업의 원산지 정보부족해소 및 원산지 증명의 편리성을 위하여 FTA-Korea(KT-NET) 등 무료 원산지관리 시스템 보급을 지속적으로 확대하였는데 2016년 기준 FTA Korea사용 기업수는 12,060개사, 원산지 판정건수는 92,093건에 달하는 등 사이버공간을 통한 FTA활용지원을 추진하였고, 향후 업종별 협회의 협력사 관리포털을 연계한 공급망 컨설팅을 통해 원산지관리의 상호 효율화체계를 마련해 나갈 계획이다.

3. FTA활용 애로 해소

다각적인 FTA 활용지원정책으로 FTA활용률이 점진적으로 상승중이나 최근 발효 협정국을 대상으로 한 애로사항도 지속적으로 증가하는 추세이다. 협정별로는 FTA 발효 초기인 중국이 절반을 초과하고 있고, 업종별로는 기본 통관이외에 수입국의 인증·허가가 다수 필요한 업종(화학·화장품) 혹은 다단계 공급망 산업(기계·전자·전기)이 큰 비중을 차지하고 있다. 이외 유형별로는 원산지

증명과 관련한 애로도 증가하는 추세에 있다. 산업통상자원부는 2016년 3월 "FTA현장 점검반"을 구성하여 이러한 기업의 FTA활용에 따른 애로해소를 위해 다각적 채널을 통한 기업 애로 상시 수집, 애로의 성격·수준·파급력을 분석하여 체계적 애로해소 로드맵을 마련하였다. 애로사항을 분류하여 상대국과 논의가 필요한 사안에 대하여는 "FTA이행기구"에 안건 상정후 해소토록 하였고 국내 자체개선 사안은 "FTA활용 촉진 협의회"를 통해 해소토록 하였다. 특히 최근 중국 사드관련 무역규제가 급증하여 이러한 기업의 애로 해소를 위해 "對中 무역애로 신고센터"를 마련하여 차이나 데스크를 통한 무료 컨설팅, 현장방문 컨설팅을 추진하였다.



〈그림 3.3.2.1〉 FTA애로해소 체계도

또한 중소기업의 FTA 전담인력 부족을 해소하고자 FTA 대학강좌, FTA 비즈니스 석사과정 및 FTA 컨설턴트 양성 과정을 운영·확대하고 있다. 한·중 FTA, TPP 등 거대시장과 FTA가 발효되면 FTA활용 인력 수요가 폭발적으로 증가할 것으로 전망하여 대학생의 FTA에 대한 이해를 제고하고 FTA활용 기초 실무인력을 양성하기 위해 대학강좌 지원 사업을 2011년부터 추진하였다. 2013년에는 중소기업이 필요로 하는 실무인력 양성에 중점을 두고 표준 커리큘럼 및 교재개발 등 지원을 강화하였고 2014년에는 강좌 지원대상을 2년 전문대학 이상으로 확대하여 중소기업 적합 인력을 확대 양성하였으며 인턴실무·산학협동강의를 통해 실무연계를 강화하였으며 2015년에는 각 과정별 심화과정인 FTA 기업실무자 교육, 품목별 해외시장개척과정, FTA 관련 자체 세미나 등 전문인력 양성사업과 연계하여 컨설팅 교육 참여성과를 확산하였다.

〈표 3.3.2.1〉 대학 FTA 활용 강좌 지원사업 현황('15.12월말 기준)

구 분	'12년	'13년	'14년	'15년
사업예산	404백만원	506백만원	500백만원	500백만원
운영대학수	29개 대학	27개 대학	22개 대학	22개 대학
개설강좌수	41개 강좌	50개 강좌	44개 강좌	44개 강좌
수강생수	2,237명	3,183명	2,561명	2,260명

또한 중소기업의 FTA 활용을 선도하고 정부의 FTA 정책을 뒷받침할 컨설턴트, 강사 및 협상 전문가 등 석사급 인재를 양성할 필요성이 제기되어 2013년부터 7개 대학[15]을 선정하여 지원하고 있다. 2015년에는 'FTA 비즈니스 석사과정 전국 연합학술대회'(11.18)를 개최하여 FTA활용전략과 지원정책에 대한 참신한 아이디어를 공유, FTA 활용지원 정책에 반영되는 계기를 마련하였다. FTA 컨설턴트 양성사업은 무역경험 10년 이상의 은퇴인력 등을 대상으로 교육을 실시하여 FTA 활용 전문 컨설턴트로 양성, 곧바로 산업 현장에서 활용할 수 있도록 하는 사업이다. 2012년 사업 시작 이후 425명의 컨설턴트가 배출되어 현재 산업현장에서 FTA활용 컨설턴트, 기업 취업 등 다양하게 활동하고 있다.

〈표 3.3.2.2〉 FTA 컨설턴트 수료생 활동현황

(단위: 명, %)

구 분	FTA컨설턴트 (전문강사 포함)	기업취업 (자영업 포함)	기타 (비활동 포함)	합 계
2012	51명(60.7)	20명(23.8)	13명(15.5)	84명(100)
2013	62명(51.7)	32명(26.7)	26명(21.7)	120명(100)
2014	72명(48.3)	28명(18.8)	49명(32.9)	149명(100)
2015	17(23.6)	26(36.1)	29(40.3)	72(100)
총	202명(47.5)	106명(24.9)	117명(27.5)	425명(100)

4. FTA활용 홍보 및 우수사례 발굴

산업통상자원부는 FTA활용 확산을 위해 FTA활용컨설팅뿐만 아니라 FTA활용설명회, FTA활용전략포럼, FTA활용 매뉴얼 제작 배포, 주요 전시회 홍보 부스 설치, 신문, 기내 매체활용 등 다양한 홍보매체를 통한 FTA활용 홍보활동을 추진했다. 이외 컨설팅 기업과 FTA활용 유관기관의 정책지원을 통해 우수사례를 발굴, 확산하기 위하여 산업통상자원부·중소기업청·관세청 공동주관, 중소기업 및 대학(원)생을 대상으로 매년 FTA활용 경진대회를 추진하여 왔다. 16년까지 4회에 걸쳐 총 550건의 우수사례를 발굴하여 사례집 발간 및 포상, 기업 홍보 등을 추진하여 왔고, 향후 이를 더욱 확대시켜 범부처 FTA활용 우수사례 발표행사로 운영해 나갈 예정이다.

15) 서울대, 성균관대, 인하대, 부경대, 경북대, 충남대, 조선대

제3절 FTA 국내보완대책 추진

국내대책과 서기관 진정용
국내대책과 사무관 김정연

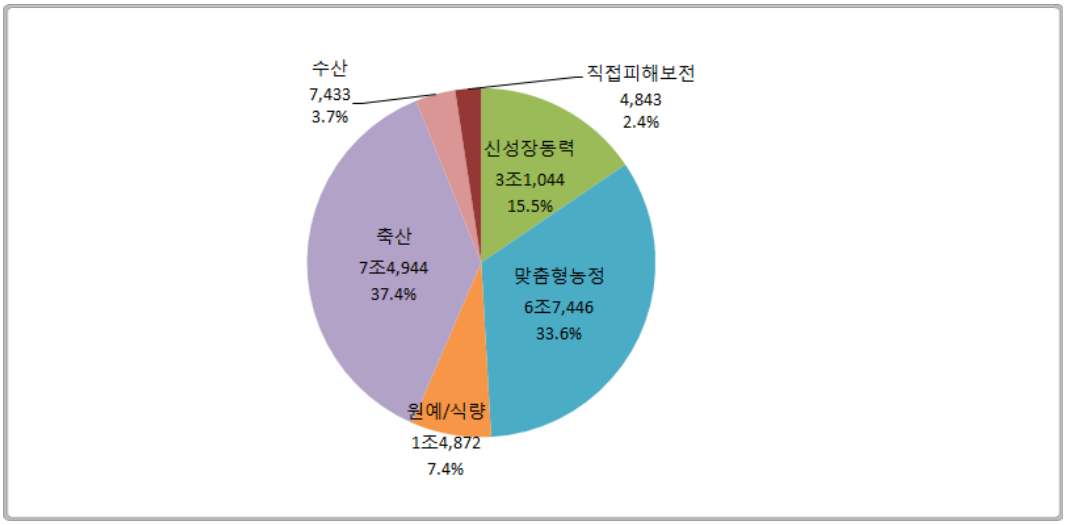
1. FTA 국내보완대책 추진경과

FTA국내보완대책은 FTA로 인한 취약산업 분야의 피해를 보전하고 경쟁력을 강화하기 위한 목적으로 해당 FTA체결과 함께 수립된다. 2017년 현재까지 한 · 미, 한 · EU, 한·호주 및 캐나다, 한·중국 /베트남/뉴질랜드 등의 FTA 체결 시 수립된 국내보완대책이 추진 중이다.[16] 한 · 미 FTA 국내보완대책의 경우 2008년부터 2017년까지 10년간 품목별 경쟁력 강화와 농업분야 체질개선 등을 위해 24.1조원 규모의 재정이 지원될 계획이고, 한 · EU FTA 국내보완대책의 경우 2011년부터 2020년까지 축산분야를 중심으로 기존에 축산업 발전대책 8.8조원에 2조원이 추가된 규모의 재정이 지원될 계획이다. 2014년 9월에 수립된 한·영연방 FTA 국내보완대책의 경우 기존 한·미 및 한·EU FTA 대책을 보완하고 축산·재배 분야의 추가적인 경쟁력 제고방안을 위해 2015년부터 2024년까지 향후 10년간 총 피해액 수준인 2.1조원이 투자될 계획이다. 2015년 6월에 수립된 한·중국/베트남/뉴질랜드 FTA 국내보완대책은 2016년부터 2025년까지 향후 10년간 취약산업 및 피해중소기업의 경쟁력 제고와 FTA 활용을 통한 경제효과 창출을 위해 1.7조원의 보완대책과 1.6조원의 추가 재정지원대책으로 구성되었다. 총 40조원 규모의 FTA 국내보완대책 예산은 지난 2008년부터 2016년까지 27.8조원의 예산이 반영되었으며 그중 25.1조원이 집행되어 90.1%의 집행률을 보이고 있다.

2. FTA 국내보완대책 예산 집행현황[17]

2008년부터 2016년 까지 분야별 집행예산은 피해보전직불제와 폐업지원 등 직접피해보전 7,279억원(2.9%), 품목별 경쟁력 강화대책 등 축산분야 9조 0,632억원(36.1%), 수산분야 1조 0,138억원(4.1%), 원예/식량분야 1조 6,315억원(6.5%) 등이 집행되었으며, 근본적 체질개선사업인 맞춤형 농정 8조 9,019억원(35.5%), 신성장동력 창출 3조 7,394억원(14.9%)등이 집행되었다.

16) 한 · 칠레 FTA 기금사업은 2004~2010년 까지 국고 기준으로 1조 2천억원이 계획되어 있었으나 2008년부터 한 · 미FTA 투융자 계획(과수분야 경쟁력 제고)에 흡수되어 2010년에 종료됨. 2004~2007년까지 한 · 칠레 FTA 기금사업 예산은 7,027억 원임
17) 2017년 4월 현재 2016년도 결산은 집계 중



〈그림 3.3.3.1〉 분야별 FTA 국내보완대책 집행실적(2008~2016년 합계, 억원)

2016년 FTA 국내보완대책의 예산은 4조 8,797억원 수준의 예산을 반영하여 4조 5,444억원을 지원하여 93.1%의 집행률을 기록했다.

〈표 3.3.3.1〉 2016년 FTA 국내보완대책 예산 및 집행현황

(단위: 억원)

구 분	예산(A)	집행(B)	집행률(B/A)
합 계	48,797	45,444	93.1
직접피해보전	2,436 (농업 2,368 + 수산 68)	2,436 (농업 2,368+ 수산 68)	100.0
품목별 경쟁력 제고	21,616	19,855	91.9
– 축산분야	17,305	15,688	90.7
– 원예분야	1,516	1,443	95.2
– 수산분야	2,795	2,724	97.5
근본적 체질개선	24,745	23,153	93.6
– 맞춤형 농정추진	17,876	16,899	94.5
– 신성장 동력창출	6,869	6,254	91.0

세부 내용을 보면 FTA에 따른 수입 증가로 인한 직접적 피해 보전을 위해 2,436억원을 지원하였다. 우선 농업분야에서는 피해보전 대책의 발동요건을 충족한 당근, 블루베리, 포도(노지·시설)에 대한 피해보전직불금 401억원이 지급되었고, 폐업지원대상인 블루베리, 포도(노지·시설)에 대해 1,967억원이 지급되었다. 수산분야의 경우 피해보전직불금의 경우 고등어, 오징어, 참다랑어 등 대상품목에 18억원이 집행되었고, 폐업지원제는 사업도입후 처음으로 어업인 신청이 접수되어 50억원이 집행되었다.

품목별 경쟁력 제고 측면에서는 축사시설 현대화 등 축산분야 27개 사업에 1조 5,688억원, 과수 고품질 시설현대화 등 원예분야 경쟁력 제고를 위한 15개 사업에 1,443억원, 수산물 수출전략품목 육성 등 수산분야 29개 사업에 2,724억원등이 지원되었다. FTA 국내보완대책의 소관부처인 농림축산식품부와 해양수산부의 성과분석 보고서[18]에 따르면 이러한 2016년도 품목별 경쟁력 제고사업의 추진결과, 축산농가의 생산성 향상 및 품질향상으로 인한 농가 경영안정, 친환경 농축수산업의 확산 등의 효과가 있는 것으로 분석되었다.[19]

농업의 근본적 체질개선을 위한 48개 사업에는 2조 3,153억원이 지원되어 신규농업인력 육성, 농업경영체 역량강화, 경영안정화, 영농 규모화, 생산기반조성, 친환경 농업육성, 식품산업육성, 종자산업육성, R&D 투자확대, 농식품수출 확대 등의 사업이 추진되었다. 그 결과 농업경영인의 영농정착률이 매년 증가[20]하였으며, 농업전문 인력의 체계적인 육성에 기여[21]하였고, 농기계 임대사업[22] 등을 통한 노동력 부족 해소와 농가의 경영비 절감에 기여한 것으로 분석되고 있다. 또한 정부의 농식품 인증 제도에 대한 소비자의 인식이 제고됨에 따라 농산물우수관리제도(GAP)도 점차 확대[23]되는 등의 효과도 나타났으며, 종자산업 육성 정책은 농업인의 종자 로열티 부담 경감, 우수품종 개발[24]·생산·연구 구축에 기여한 것으로 분석되었다.

3. 농어촌상생협력기금

농어촌상생협력기금이란 자유무역협정(FTA)의 이행으로 피해를 입거나 입을 우려가 있는 농어업·농어촌의 지속가능한 발전 및 민간기업등과 농어촌·농어업인등 간의 상생협력 촉진을 위한 사업 등을 체계적으로 도입하기 위하여 설치된 기금이다.

동 기금은 2015.11.30. '국회 여야정 협의체'가 '국회의 대한민국과 중화인민공화국간의 자유무역협정(FTA)' 등의 비준동의안을 처리할 때 무역이득공유제 대안으로 도입하기로 한 것이다.

---

18) 「2016년 FTA 국내보완대책 농업인지원 성과분석 보고서」(2017.5, 농식품부) 및 「2016년 FTA 국내보완대책 어업인지원 성과분석 보고서」(2017.5, 해양수산부)
19) 구체적인 사례로 축산기술보급 정책의 시행으로 한우 1등급 출현율(%)이 61.3('13)→65.0('14)→67.9('15)→69.3('16)로 증가하였고, 사업수혜농가의 연간 모돈 두당 출하 두수는 18.3두로 전국 평균 모돈 두당 출하두수(17.8두)보다 0.5두 높았으며, '수혜농가 산란계 산란율' 및 '수혜농가 호당 1일 우유생산량'은 전년 대비 각각 1.4%p와 11.7% 증가하였다.
20) 2016년 '후계농업경영인 영농정착률'은 99.1%로 전년대비 0.8%p 상승
21) 농업교육 전·후 교육생의 역량 향상률'은 20.7%로 전년대비 1.8%p 상승
22) '농기계 이용률'은 전년 대비 0.5일/대 상승하였고, 농기계임대사업소도 전년 대비 31개소 증가
23) 'GAP 인증 농가 비율'은 2014년 4.1%에서 2016년에는 6.9%로 증가
24) 2016년의 '국산 품종 보급률'은 51.0%로 전년 대비 1.2%p 상승하였으며, 씨감자의 보급량도 2,094톤('15)→2,259('16)으로 전년대비 약 165톤 증가

무역이득공유제란 FTA 수혜산업의 이익을 일정 부분 환수하여 농어업을 지원하려는 것으로, 관련 법률 개정안이 2012년 6월 발의되었으나 기술적 · 법리적 한계, 통상마찰 등을 이유로 의결되지 못하고 국회 법제사법위원회에 계류되었다가 2016년 5월 제19대 국회 임기만료로 폐기되었다.

제19대 국회 임기만료 직전인 2016년 4월에 농어촌상생협력기금을 신설하기 위해 관련 3개 법률 [「자유무역협정 체결에 따른 농어업인 등의 지원에 관한 특별법」(약칭: FTA농어업법), 「대 · 중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률」(약칭: 상생협력법), 「조세특례제한법」] 개정안이 발의되었으나, 제19대 국회 임기만료로 폐기되었다.

동 관련 법률 개정안은 2016년 6월에 일부 수정발의되었고 2016년 12월에 국회 본회의를 통과하여 2017년 1월부터 시행되었다. 이를 통해 민간기업, 공기업 등 정부 외의 자가 농어업 · 농어촌과의 상생협력을 위해 농어촌상생협력기금에 출연할 수 있는 법적 근거가 마련되었다.

〈상생기금 관련 개정 법률의 주요 내용〉

- FTA농어업법 : 상생기금의 설치 근거, 운용 및 출연 주체, 조성액 목표 및 부족시 정부의 필요조치, 사업용도 등
- 상생협력법 : 대 · 중소기업협력재단의 명칭에 "농어업" 추가 등
- 조세특례제한법 : 상생기금에 대한 출연을 세액공제 대상에 추가(10%)

2017년 3월 대 · 중소기업 · 농어업협력재단은 농어업 관계자, 국회의원 및 산업통상자원부, 농림축산식품부, 해양수산부 정부 관계자 등이 참석한 가운데 농어촌상생협력기금을 전담하여 관리 · 운용할 상생기금 운영위원회 및 운영본부를 출범시켰다.

제4절 무역조정지원제도 운영

총괄기획과 사무관 윤태웅

1. 제도개요

자유무역협정체결로 인한 국내기업의 피해를 구제하기 위하여 2006년 4월 '제조업 등의 무역조정 지원에 관한 법률'을 제정하였고, 2007년 12월에는 제조업뿐만 아니라 서비스업 전반으로 지원 대상을 확대하는 '자유무역협정 체결에 따른 무역조정 지원에 관한 법률'로 개정하였다. 또한, 한·EU 및 한·미 FTA 발효에 따른 후속조치 일환으로 무역조정지원 기업 지정요건인 매출액 또는 생산량의 감소 피해를 2011년 9월에 25%이상에서 20%이상으로, 2012년 1월에는 20%이상에서 10%이상으로 완화 하는 법률 개정을 추진하였다. 그 이후, 제도를 활성화시키려는 목적으로 2016년 7월에는 무역피해 접수 · 지원 · 조사 · 심의 업무를 중소기업진흥공단으로 일원화하여 처리 기간을 단축하였고, 무역조정계획서 등 제출해야할 서류도 간소화하여 기업부담을 완화시킨바 있다.

무역조정지원제도는 산업통상자원부와 고용노동부가 '자유무역협정 체결에 따른 무역조정 지원에 관한 법률'에 따라 공동으로 운영하고 있으며, 동 제도는 크게 2가지 지원 형태로 분류할 수 있다. 첫째 FTA 이행으로 인하여 피해를 입었거나 입을 것이 확실한 기업(제조업, 서비스업)의 무역 조정을 위하여 융자 및 상담(컨설팅)을 지원하는 형태이고, 둘째 무역조정지원 기업의 소속 근로자를 무역조정 지원 근로자로 자동 지정하여 전직지원서비스, 취업성공패키지 등 실직 전 · 후 단계별 고용서비스를 제공하는 형태이다.

2. 지원대상

FTA 이행으로 인한 상대국으로부터 수입증가로 6개월 이상 매출액 또는 생산량이 전년 동일기간 대비 10%이상 감소하여 심각한 피해를 입었거나 입을 것이 확실한 경우와 동종 또는 직접 경쟁하는 상품 및 서비스의 수입 증가가 피해의 주된 원인으로 매출액 또는 생산량이 전년 동일기간 대비 10%이상 감소한 기업의 경우 무역조정지원 기업으로 지정을 받을 수 있다. 무역조정지원 기업으로 지정을 받은 경우 기업은 시설자금 45억원, 운전자금 5억원 한도로 2.1%의 고정금리를 적용하여 융자 지원을 받을 수 있으며, 기업당 4,000만원 한도로 상담(컨설팅)에 필요한 자금도 지원을 받을 수 있다.

3. 지원실적

무역조정지원 기업의 융자 및 상담(컨설팅) 지원실적은 2008년부터 2016년까지 총 225억 4천만원을 지원하였고 이중 403억 3천만원은 융자지원 하였으며 8억 8천만원은 상담(컨설팅)지원 하였다.

〈표 3.3.4.1〉 무역조정지원기업 지정 신청 및 선정 현황

(단위:건)

구 분	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	계
신 청	3	3	2	0	13	31	27	21	24	124
지 정	2	3	2	0	8	24	26	17	24	106

〈표 3.3.4.2〉 무역조정지원기업 지원실적

(단위:백만원)

구 분	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	계
융 자	200	500	850	200	1,485	8,299	10,320	9,360	9,120	40,334
상 담	–	32	16	16	159	251	214	96	98	882

무역조정지원 근로자 지원실적은 2016년까지 62개 무역조정지원 기업의 실직근로자 총 340명에 대하여 직업훈련, 취업성공패키지, 심리검사, 실업급여 등 1,545건에 대하여 12억 7천만원을 지원하였다.

〈표 3.3.4.3〉 무역조정지원근로자 연도별 지원 현황

(단위 : 명, 건, 천원)

구 분		'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	계
근로자 지원	지원 기업 수	3	2	4	11	28	42	42	62
	지원 근로자 수	19	5	9	35	135	147	123	340
	지원건수	37	19	35	78	469	432	475	1,545
	지원액	3,094	14,791	24,842	43,887	363,947	409,940	413,882	1,274,383
사업주 지원	지원 기업 수	–	1	1	1	1	–	–	3
	지원 근로자 수	–	1	2	3	9	–	–	13
	지원건수	–	2	2	13	9	–	–	26
	지원액	–	685	2,066	11,357	4,908	–	–	19,016

제5절 FTA 대국민 홍보 및 이해도 제고

홍보협력과 사무관 홍원주
홍보협력과 사무관 조유미
홍보협력과 사무관 김세희
홍보협력과 사무관 김주연

1. 대국민 FTA 정책홍보

FTA에 대한 인식제고와 국민적 공감대 형성, FTA로 인한 경제적 효과 등의 정보를 국민들에게 제공하기 위하여 정부 간행물 발간 및 계기별 정책홍보를 추진하고 있다. 월간 '함께하는 FTA'는 2012년 6월부터 발간해온 정부 간행물로서 FTA 정책 동향, 농어업 및 중소기업 FTA 활용 우수사례, 산업현장의 목소리, FTA 활용 실무 등 국민 체감형 정보제공에 중점을 두고 월간지를 발간 · 배포하고 있다.

〈표 3.3.5.1〉 '함께하는 FTA' 개요

(단위 : 건)

구 분	내 용
제작형태/부수	월간지(44면), 2012. 6월 창간/4만부
제작기관	산업통상자원부
주요내용	FTA 정책동향, 이슈분석, FTA 활용정보 등
배포처	정부, 공공기관 · 유관기관, 수출업체, 도서관, 은행·우체국 각 지점 등 4만여 곳

아울러, FTA 공식 홈페이지 'FTA 강국 코리아(www.fta.go.kr)'를 통해 FTA 협정문 전문을 비롯한 정책 발표 보도자료 및 각종 참고자료, 홍보콘텐츠 등을 서비스하고 있다. 주요 협정국(미국, 중국, EU, 한중일, RCEP)[25]은 별도로 홈페이지를 구축해 보다 상세한 정보를 제공한다.

또한, FTA에 대한 국민의 목소리를 들을 수 있는 의견 제출 창구 및 1380 인터넷 상담센터에 바로 접속할 수 있도록 연계하여 국민과 소통하고 있다.

25) 미국:www.fta.go.kr/us, 중국: www.fta.go.kr/cn, EU: www.fta.go.kr/eu, 한.중.일: www.fta.go.kr/cnjp, RCEP: www.fta.go.kr/rcep



〈그림 3.3.5.1〉 FTA 강국 KOREA 홈페이지

2013년 FTA 정책홍보 활동으로는 중소기업의 FTA활용의 애로사항을 해소하기 위하여 2013년 6월 개통한 FTA 전담 콜센터(국번없이 1380)가 수출입 기업체의 애로사항을 해소하는 전담창구 역할을 할 수 있도록 신문, 방송, 전광판, 인터넷 검색 등 집중 홍보활동을 전개하여 콜센터의 인지도를 상승시켜 조기 정착에 기여하였다. 나아가 2016년에는 '한 번의 전화'로 수출지원사업 정보를 안내받고 담당 기관으로 연결될 수 있도록 'FTA 1380 콜센터'를 '수출 안내 통합 콜센터'로 기능을 확대하였다.



〈그림 3.3.5.2〉 수출지원정책 옥외광고

이와 더불어 FTA 활용을 통한 수출 경쟁력 강화를 위해 홍보 활동 추진은 물론 수출지원정책 전달체계 점검 개선을 통해 보다 용이한 수출정보 활용 기회를 제공하였다. 홍보활동으로는 영상제작 및 지면광고, 옥외광고 등의 매체홍보와 웹 이벤트를 통한 온라인 홍보활동을 전개하였으며 기업이 수출지원사업의 혜택을 받아 적시에 수출 활성화에 적극 나설 수 있도록 전달체계상의 누수 진단 및 개선방안 도출을 위해 설문조사를 실시하였다. 이를 통해 수출지원기관의 주요 정보를 종합·가공하여 전달할 수 있는 'CEO 뉴스레터' 발송을 추진하였고, 국내 최초의 무역 정보 통합 채널인 '트레이드 내비(TradeNAVI)'를 많은 기업들이 널리 활용할 수 있도록 수출 대표 포털 (www.tradenavi.or.kr)로 집중 홍보 하였다.



〈그림 3.3.5.3〉 네이버 뉴스 온라인 광고

2016년은 한–중 FTA 발효 1주년 되는 해로서 본격적인 한–중 FTA 시대를 맞이하여 기업들의 FTA 활용 극대화를 위해 지원정책 홍보활동에 주력하였다. 발효 1주년 계기에는 웹 예능이라는 새로운 홍보 방식을 도입하고 TV 캐스트를 통해 전파하였으며 이번 홍보를 통해 정부 정책에 대한 공감 형성 및 이해 제고뿐 아니라 재미와 정보를 동시 제공하였다는 평을 받았다.



〈그림 3.3.5.4〉 웹 예능 무역왕의 비밀코드 1380

2. 찾아가는 FTA 교육 및 해외설명회

정부는 선진통상국가를 구현하고 FTA 네트워크 등 경제협력 역량 강화를 위해 공무원 · 교원 · 기업 실무자 · 대학생 등을 대상으로 '09년부터 다양한 FTA 관련 교육을 추진 · 지원하고 있다.

FTA 교육 수요의 다양화 및 증가 추세로 인해 교육 대상을 선별하여 수요자 중심의 맞춤형 교육을 확대 추진하여 중앙정부 · 지방자치단체 공무원 및 일반인을 대상으로 'FTA 일반 · 법제교육'을 실시하여 '13년 4,130명, '14년 4,137명, '15년 3,833명, '16년 4,295명이 교육을 이수하였다. 동시에 기업실무자를 대상으로 FTA활용 교육을 병행하여 '13년 6,815명, '14년 7,650명, '15년 8,396명, '16년 8,410명이 교육을 이수하였다.

〈표 3.3.5.2〉 FTA교육 추진 현황

(단위: 명)

연도별	2013	2014	2015	2016
기업 실무자	6,815	7,650	8,396	8,410
공무원 · 일반인	4,130	4,137	2,693	4,435

아울러 FTA 체결에 따른 수출시장의 확대를 위해 체결 상대국 현지 기업 및 바이어를 대상으로 FTA 활용도를 높이기 위하여 2010년도부터 '찾아가는 FTA해외설명회'를 개최하고 있으며, 특히 '16년에는 한 · 뉴질랜드 FTA 발효 1주년 기념행사와 연계하고 뉴질랜드 수출상담회를 개최함으로써 행사의 효율성을 제고하고 우리나라 중소기업의 해외시장 개척을 지원하기도 하였다.

거대 선진 경제권은 물론 신흥시장 국가와의 FTA가 지속적으로 체결되고, FTA 파트너 국가와의 무역비중이 확대되는 상황에서 우리나라에 대한 현지기업인들의 관심을 제고하고, 원산지 관리, 수출입통관절차, 사후관리 등 FTA 실무능력 배양을 지원하여 현지 수입업자의 FTA의 활용도를 높이는 적극적인 홍보와 교육이 지속적으로 필요한 실정이다. 이를 위해 최근 FTA 협정의 발효 및 발효예정 국가, FTA 활용도가 낮은 신흥시장 중심으로 해외설명회를 개최하여 현지 기업인들의 한국과의 교역 및 투자에 관심을 증진시켰다.

〈표 3.3.5.3〉 찾아가는 FTA 해외설명회 활동 현황

연 도 별	해외설명회 개최지역
2010(7회)	태국, 베트남, 인도네시아, 미얀마, 필리핀, 인도(뉴델리, 뭄바이)
2011년(9회)	스페인, 헝가리, 미국(LA), 루마니아, 폴란드, 베트남, 인도, 말레이시아, 페루
2012년(14회)	미국(뉴욕, 디트로이트, LA, 시카고), 불가리아, 헝가리, 독일, 영국, 필리핀, 인도네시아, 터키, 베트남, 말레이시아, 태국
2013년(6회)	터키, 베트남, 인도네시아, 인도, 콜롬비아, 페루
2014년(1회)	호주(시드니, 멜버른)
2015년(5회)	베트남(호치민, 하노이), 말레이시아, 태국, 인도네시아
2016년(2회)	뉴질랜드(오클랜드), 호주(시드니)

또한, 중앙과 지방자치단체 등과의 FTA정책소통 활성화를 위하여 해외설명회를 개최하여 FTA 정책에 대한 이해도 제고, 애로 및 건의사항을 수렴하여 FTA 활용지원 대책에 반영하였다. 2015년도에는 한–중 FTA 발효됨에 따라 전국 주요도시의 지역경제단체 및 수출기업인 등을 대상으로 FTA 비즈니스 포럼을 개최하여 지역내 기업 및 지자체가 자율적으로 한 · 중 FTA 활용 및 대응전략을 모색하는 계기를 마련하였다.

제 6 절 통상조약 국내대책 및 활용지원 체계 운영

1. 통상조약 국내대책위원회 구성 · 운영

총괄기획과 사무관 박정원

통상조약 국내대책위원회는 통상조약이 국민적 지지를 바탕으로 원활히 체결·비준될 수 있도록 지원하고, 통상조약과 관련된 국내보완대책 등에 관한 사항을 심의하기 위하여 2007년 5월 대통령령으로 제정된 「통상조약 국내대책위원회 규정('15.12.10개정)」에 따라 설치·운영하고 있다. 국내대책위원회는 2007년 5월 대통령 소속 자문위원회로 발족되어 운영되다가 2008년 2월부터 기획재정부 소속 위원회로 개편 되었고, 2013년 3월부터는 정부 조직개편에 따라 산업통상자원부 소속 위원회로 옮겨와 운영되고 있다.

또한, 2014년 3월 「자유무역협정 국내대책위원회」에서 「통상조약 국내대책위원회로」위원회 명칭이 변경되어 자유무역협정뿐 만아니라 통상조약 전반에 걸쳐 다룰 수 있도록 확대·개편되었다. 국내대책위원회 위원 구성은 기획재정부 등 각 부처·청 차관급인 정부위원과 경제계·언론계·학계의 전문가, 농민단체 등 시민·사회단체의 대표자, 현장 전문가, 관련업계 대표자 등의 민간위원 37명으로 구성되어 있으며, 산업통상자원부 장관과 민간위원장 2명이 공동위원장을 맡아 운영하고 있다.

국내대책위원회는 특히 정부·민간 간의 다양한 소통을 통하여 통상조약 체결과 관련된 정보를 국민에게 제공하는 한편, 국민의견을 적극 수렴하여 사회적 갈등을 조정하는 역할을 담당하고 있으며, 또한 부처 간 협업을 통해 마련된 국내 보완대책에 대하여 민·관 위원 간 의견 교환 및 정보공유와 함께 다양한 의견을 수렴하는 장으로 써 역할을 수행하고 있으며 2007년 6월부터 2016년까지 총 30차례 회의를 개최하여 각계각층의 다양한 의견수렴 및 소통, 부처 간 협업을 통하여 자유무역협정 등이 원활히 체결·비준될 수 있도록 지원하였다.

〈표 3.3.6.1〉 통상조약 국내대책위원회 개최 및 주요 안건('13년 산업부 업무이관 이후)

회 차	일 시	주 요 안 건
제23차 회의	'13.10.23	① 「중소기업의 FTA 활용촉진을 위한 종합대책」 추진현황 및 향후계획 (관계부처 합동) ② 한 · 중 FTA 추진동향(산업부) ③ 농업분야 FTA 국내대책 추진현황 및 향후 대응방안(농식품부) ④ 수산분야 FTA 국내대책 추진현황 및 향후 대응방안(해수부)
민간위원 간담회	'14.3.12	① 주요 FTA 협상 추진계획(산업부) ② '13년 對FTA 발효국 교역 · 투자 성과(산업부/관세청 합동) ③ FTA 국내보완대책 추진현황(산업부) ④ FTA 국내대책위원회 개편방향(산업부)
제24차 회의	'14.7.14	① FTA 추진 동향 및 전망(산업부) ② FTA 국내보완대책 성과평가 결과(농식품부) ③ FTA 국내보완대책 성과평가 결과(해수부) ④ 한 · 칠레 FTA 이행상황 평가결과(산업부)
제25차 회의	'14.9.12	① 한 · 호주 FTA 주요내용 및 향후 추진계획(산업부) ② 한 · 영연방 FTA 농업분야 국내보완대책(농식품부)
제26차 회의	'15.5.20 롯데호텔	① 영향평가 결과(한·중/한·베/한·뉴질랜드) 보고(대외경제연구원) ② 한 · 중/베 FTA 국내산업 경쟁력강화 종합대책(산업부) ③ 한 · 뉴질랜드 FTA 국내 보완대책(농식품부)
민간위원간담회	'15.9.23 메리어트 호텔	① 최근 통상협상 동향발표(산업부) ② 한 · 중 FTA 등 기타결 FTA 비준동의 추진현황(산업부)
제27차 회의	'16.8.18 롯데호텔	① 수출회복을 위한 FTA 활용 활성화 방안 (산업부) ② '15년 FTA 국내보완대책 농업인지원 성과분석 결과(농식품부) ③ '15년 FTA 국내보완대책 어업인지원 성과분석 결과(해수부) ④ 원활한 FTA 이행을 위한 세관당국간 MOU 추진 기본계획(관세청)
민간위원간담회	'16.12.15 메리어트 호텔	① 최근 FTA 추진동향 ② 한 · EU FTA 이행상황평가 결과 ③ FTA활용지원기관 실적점검 및 성과제고 방안

2. 활용지원 체계 운영

정부는 자유무역협정(FTA) 활용촉진을 위해 FTA 활용촉진위원회를 운영하고 있으며, 민·관 합동으로 FTA 활용정책을 집행·관리하여 중소기업의 체계적인 FTA 활용을 지원하기 위해 FTA 무역종합지원센터, 16개 시도에 지역 FTA지원센터를 설치·운영하고 있다

FTA 활용촉진협의회는 중소기업의 FTA 활용을 종합적으로 지원하기 위한 민관합동협의체로 산업통상자원부 1차관이 주재하고, 국무조정실, 기획재정부, 미래창조과학부, 외교부, 문화체육관광부, 농림축산식품부, 보건복지부, 고용노동부, 국토교통부, 해양수산부, 중소기업청, 관세청 등 유관기관 실장급과 대한상의, 무역협회, KOTRA, 중소기업진흥공단, 한국농수산식품유통공사, 국제원산지

정보원, 한국소비자원, 산업단직공단, 중소기업중앙회, 무역보험공사, 수출입은행, 산업연구원, 대외경제정책연구원의 부기관장급이 참석하는 회의이다.

2013년 3월 정부조직개편으로 통상국내대책기능이 기획재정부에서 산업통상자원부로 이관됨에 따라 기획재정부에서 운영하던 FTA활용지원정책협의회를 재구성하여 2013년 5월부터 운영하였다. 이후 2016년 현재까지 총 21차례의 회의를 실시하였는데, 특히 FTA 성과점검 및 활용 내실화 방안, 한중/한베 FTA 국내산업 경쟁력강화 대책 등이 중점적으로 논의되었다.

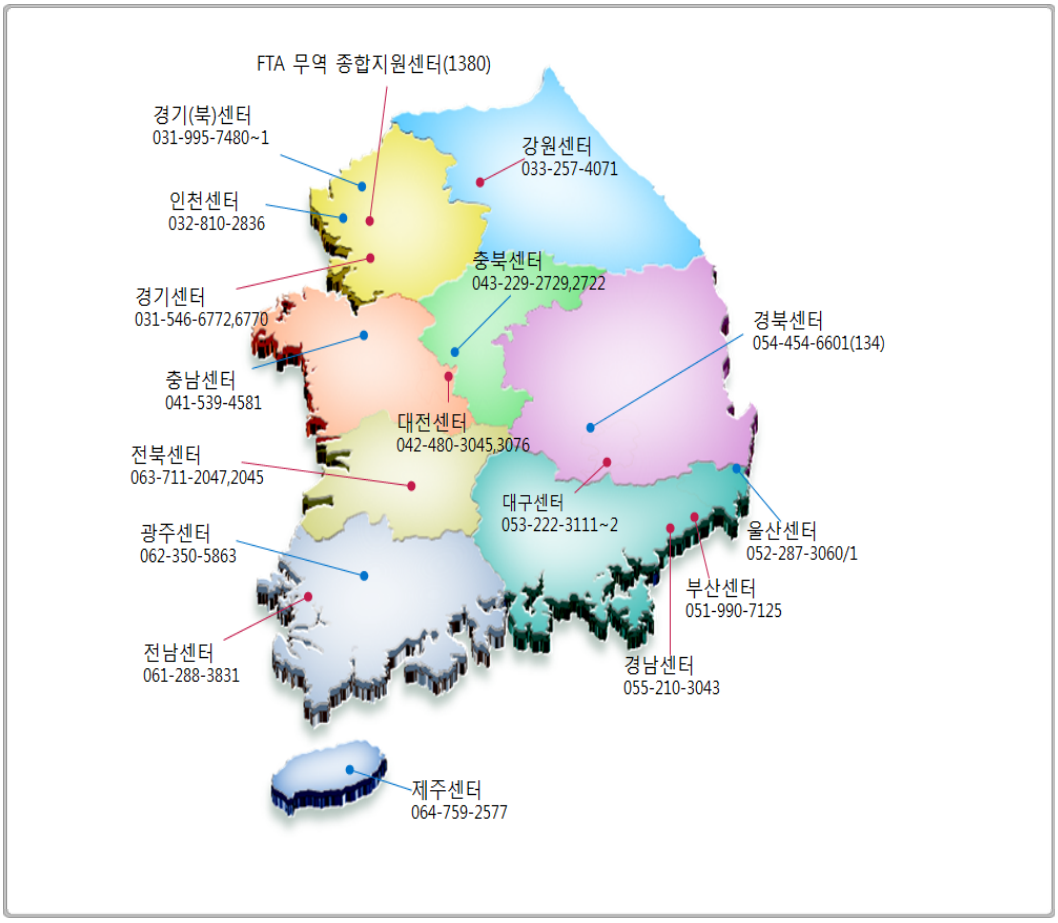
이밖에도 FTA 통합콜센터 1380의 온라인 운영방안, FTA 활용우수사례경진대회 개최, 고용연계형 FTA전문인력 양성, FTA 사후검증 대응방안, 원산지 확인서 제3자 확인사업 운영방안, 공급망 원산지 관리교육 방안 등 다양한 제도개선 방안 등이 논의되었으며 FTA 비즈니스 우수기업 사례, 중소기업의 FTA 수출컨설팅 성공사례, 대기업의 중소기업에 대한 FTA 활용지원 사례 등 다양한 현장 성공사례 및 건의사항에 대한 논의도 병행되었다.

아울러 FTA 활용과 협상간의 환류체계 마련을 위해 기체결 FTA 개선협상 추진계획, FTA 활용 지원반 추진실적 및 계획 등 국내에서의 FTA 활용애로를 이행협상 등에 반영하여 해결키도 하였다. FTA 활용촉진협의회는 이외의 기능들도 가지고 있는데 FTA 국내보완대책에 대한 점검기능이다. FTA에 따른 농어업인 지원 성과분석 보고, FTA 국내보완대책 이행과제 관리 내실화 방안 등이 논의되어 그간의 FTA 국내대책의 성과를 점검하고 대책의 차질없는 이행을 위한 개선안도 마련하고 있다.

한편 정부는 관계부처와 합동으로 중소기업들의 FTA활용 관련 애로를 해소하고 지원해 주기 위해 제108차 비상경제대책회의에 「FTA를 활용한 무역확대방안」(2011.12.22)을 안건으로 상정하고, 기업에 대한 체계적인 FTA활용을 본격 지원하기 시작하였다. 이를 위해 2012년 2월21일 'FTA 무역종합지원센터'가 출범하였다. 한국무역협회 내에 설치된 이 센터는 산업통상자원부, 기획재정부, 농림축산식품부, 행정자치부, 관세청, 중소기업청 등 정부부처와 함께 한국무역협회, 코트라, 중소기업진흥공단, 대한상공회의소, 한국산업단지공단, aT센터, 지식재산보호협회 및 한국무역정보통신(KTNET) 등 유관기관의 직원들이 함께 근무하는 민 · 관 합동기구이며, 관세사 · 변호사 · 원산지 관리사 등 FTA 전문가들이 상주하고 있다.

센터는 기업이 FTA를 활용하는데 필요한 모든 사항을 한 곳에서 One-Stop으로 지원하기 위해 설립되었다. FTA에 대한 모든 궁금증 해소를 위해 FTA 콜센터 1380을 운영하고 있으며 기업들이 어려워하는 원산지관리의 경우 전문가들로 팀을 구성하여 해당기업을 방문하여 해당 품목의 HS 분류에서부터 FTA 협정별 원산지 기준이 무엇인지, 이를 충족하기 위해 부품 · 원자재 등을 어떻게 관리해야 하는지 등 처음부터 끝까지 하나하나 상세하게 컨설팅 함으로써 기업이 완전히 습득하고 스스로 할 수 있게끔 도와주고 있다. 뿐만 아니라, 신규 FTA 협정문 분석, 업종별·품목별 FTA 활용 전략, 사후검증대응방안 등 중소기업들이 FTA 활용에 필요한 주제들로 지속적인 설명회 등을 개최하여 기업의 FTA활용 역량 배양을 위해 최선을 다하고 있다.

또한 지방에 소재한 기업들의 FTA 활용지원을 위해 현재 전국 15개 광역자치단체 17개 지역에 FTA 활용지원센터가 설치되어 지역에 소재한 지방 중소기업들의 FTA 활용을 위해 상담과 현장방문 밀착형 컨설팅을 제공하고 있다. 지역기업들에게 1:1 맞춤형 현장 컨설팅을 위해 관세사 등 FTA 전문가들이 각 지역센터에 상주하고 있다. 또한 '15년부터는 국가산업단지를 비롯한 주요 10대 산단에 FTA 전문가를 배치하여 산단에 소재하고 있는 중소기업을 대상으로 직접 찾아가서 상담 및 컨선팅 등 FTA 서비스를 지근거리에서 제공하고 있다. 또한 FTA 활용에 대한 지역 중소기업의 인식 전환을 위하여 CEO 대상 설명회, 간담회를 개최하여 FTA 활용을 위한 저변을 확대하고 있다. 이와 함께 중소기업의 FTA 전문인력 부족을 해소하고자 재직자에 대한 FTA 활용교육과 수출기업–협력기업 연계 교육 등을 통해 중소기업의 실무자를 적극 양성하고 있다. 아울러 서울에 있는 FTA종합지원센터와 17개 지역 FTA 활용 지원센터는 급변하는 FTA 환경에 우리 중소기업들이 잘 적응해 나갈 수 있도록 지원하기 위해 FTA 콜센터 1380 상담 후 필요한 경우에는 지역센터의 현장방문 컨설팅을 연계하여 주는 등 서로 유기적으로 협력해나가고 있다.



〈그림 3.3.6.1〉 FTA 무역종합센터 및 16개 지역 FTA 활용지원센터

〈표 3.3.6.2〉 지역 FTA 활용지원센터 주요사업

업무구분	사 업 내 용
① 홍보	○ FTA 활용실무 매뉴얼, 활용 성공사례집 등 제작·배부 ○ 리플렛, 브로셔, 포스터 등 홍보물 제작·배부 ○ FTA 정보 등 이메일링 서비스, 언론홍보(보도자료, 인터뷰 등) ○ 지역 FTA센터 홈페이지 운영
② 교육	○ 기업 CEO 및 실무자대상 무역실무, 원산지 증명, 인증수출자, 사후검증 등 FTA활용 실무교육 ○ FTA 원산지관리사 양성교육 ○ SCM 교육 및 업종별 맞춤 교육 ○기타 해외시장진출전략 교육, 온라인 교육 수강지원 등
③ 설명회 (간담회 등)	○ 기업체 방문 FTA 활용설명회 ○ FTA활용 산업단지 순회 설명회 ○ 업종별 FTA 활용전략 설명회
④ 상담 및 컨설팅	○ 현장방문 전문가(관세사 등) 맞춤형 컨설팅 – 원산지 증명, 인증수출자 지정, 사후검증 등 ○ FTA 기초컨설팅, 해외마케팅 지원 ○ 원산지확인서 제3자 확인사업
⑤ 실태조사, 연구용역	○ 지역내 수출입기업 실태조사 ○ FTA 지역경제에 미치는 영향 및 대응방안 등 용역 ○ FTA 체결국 시장개척 지원
⑥ 활용지원 협의회 운영	○ 지역별 FTA 활용지원협의회 운영 – 지자체, 유관기관(지역세관/중기청/중진공/무역협회 등), 연구기관, 대학 등 참여
⑦ 기타	○ 원산지증명서(C/O) 발급 및 상담 ○ FTA 활용사례 경진대회 등

제4장
경제자유구역 활성화

제1절 경제자유구역 제도 개요

정책기획팀 서기관 김도헌

1. 경제자유구역의 지정과 개발

경제자유구역은 외국인투자기업의 경영환경과 외국인의 생활여건을 개선함으로써 외국인투자를 촉진하고, 국가경쟁력의 강화 및 지역 간의 균형발전을 도모하고자 조성한 구역이다. 먼저 경제자유구역 지정 절차를 살펴보면, 시·도지사는 경제자유구역개발계획을 작성하여 산업통상자원부장관에게 경제자유구역의 지정을 요청할 수 있다. 산업통상자원부장관은 경제자유구역위원회 심의·의결을 거쳐 시·도지사가 제출한 경제자유구역개발계획을 확정하고 경제자유구역을 지정한다.

경제자유구역을 지정하기 위해서는 개발계획이 경제자유구역기본계획에 부합하여야 하고, 충분한 국내외 기업의 입주수요 확보가 가능하여야 하며, 외국인 정주 환경의 확보 또는 연계가 가능해야 하는 등 법률에서 정한 요건을 충족하여야 한다. 경제자유구역으로 지정이 되면 「도시개발법」에 의한 도시개발구역의 지정, 도시개발사업계획의 수립, 「택지개발촉진법」에 의한 택지개발지구의 지정, 택지개발계획의 수립, 「산업입지 및 개발에 관한 법률」에 의한 국가산업단지·일반산업단지·도시첨단산업단지 지정 등이 있은 것으로 본다.

경제자유구역 지정 이후 개발사업의 시행을 위해서는 먼저 개발사업시행자가 실시계획을 작성하여 시·도지사의 승인을 얻어야 한다. 개발사업시행자가 경제자유구역 실시계획의 승인 또는 변경승인을 얻은 경우 「농지법」, 「산업집적 활성화 및 공장설립에 관한 법률」, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」, 「공유수면매립법」 등에서 규정하는 각종 허가·인가·지정·승인·협의·신고 등을 받은 것으로 의제 처리된다.

국가 및 지방자치단체는 경제자유구역 개발사업을 원활히 시행하기 위해 필요한 경우 개발사업시행자에 대하여 「조세특례제한법」·「관세법」 및 「지방세특례제한법」이 정하는 바에 따라 법인세·소득세·관세·취득세·재산세 등의 조세를 감면할 수 있다. 또한 개발사업시행자에 대해 「개발이익의 환수에 관한 법률」, 「농지법」, 「산지관리법」 등에서 정하는 각종 부담금을 감면할 수 있다.

2. 외국인투자기업의 경영활동 지원

경제자유구역내 외국인투자를 촉진하기 위해 외국인투자기업의 경영활동을 지원하는 제도를 운영하고 있다.

국가 및 지방자치단체는 경제자유구역에 입주하는 외국인투자기업(이하 "입주외국인투자기업'')에 대하여 「조세특례제한법」·「관세법」 및 「지방세법」이 정하는 바에 따라 국세 및 지방세를 감면할 수 있다.

조세감면 대상은 제조업 · 관광업(1천만 불 이상), 물류업 · 의료기관(5백만 불 이상), R&D(1백만 불 이상), 경제자유구역 개발사업(3천만 불 이상)으로 사업을 영위함으로써 발생한 법인세 · 소득세에 대해서는 3년간 100%, 그 후 2년간 50%를 감면할 수 있고, 사업에 직접 사용되는 자본재에 대한 관세가 5년간 면제되며, 취득세 · 재산세에 대해서는 조례로 최장 15년까지 감면할 수 있다.

대규모투자 조세감면 대상은 제조업(3천만 불 이상), 관광업(2천만 불 이상), 물류업(1천만 불 이상), R&D(2백만 불 이상)로 사업을 영위함으로써 발생한 법인세 · 소득세에 대해서는 5년간 100%, 그 후 2년간 50%를 감면할 수 있고, 사업에 직접 사용되는 자본재에 대한 관세 · 개별소비세 · 부가가치세가 5년간 면제되며, 취득세 · 재산세에 대해서는 조례로 최장 15년까지 감면할 수 있다.

그리고 외국인 근로자 및 임원에 대한 근로소득세는 단일세율(17/100)을 적용받을 수 있다.

또한 지방자치단체는 외국인투자기업을 유치하기 위해 입주외국인투자기업에 임대하는 부지의 조성, 토지 등의 임대료 감면, 의료시설 · 교육시설 · 주택 등 각종 외국인편의시설의 설치에 필요한 자금을 지원할 수 있다.

이러한 세제 감면, 자금 지원 등의 혜택과 함께 입주외국인기업에 대하여 각종 규제사항으로부터 배제를 허용하고 있다. 노동규제에서는 국가유공자 · 장애인 · 고령자 의무고용 규정, 의무 유급휴일 규정, 파견 근로자에 대한 대상 업무 및 파견기간 제한 규정을 배제 받을 수 있으며, 수도권정비계획법에서도 과밀억제권역 · 성장관리권역의 행위제한, 과밀부담금 부과, 공장 · 학교 등 총량규제, 대규모 개발사업에 대한 수도권정비위원회 심의 및 국토교통부장관 협의 · 승인 규정 등을 배제한다.

3. 외국인 생활여건의 개선

경제자유구역은 경영환경 개선뿐 아니라 외국인이 편리하게 생활할 수 있는 정주 여건 조성을 위한 제도를 마련하여 지속적으로 개선해 나가고 있다.

먼저 경제자유구역에 입주한 외국인들의 자녀 교육을 위해 외국교육기관의 설립·운영을 허용하고 있다. 외국학교법인은 교육부장관의 승인을 얻어 경제자유구역에 외국교육기관을 설립할 수 있다.

그리고 외국인 등은 보건복지부 장관의 허가를 받아 외국의료기관을 개설하거나, 시·도지사에게 외국인전용 약국을 등록하여 개설할 수 있다. 더 나아가 경제자유구역에서 의료기관이 운영할 수 있는 부대사업 범위를 보양온천, 목욕장, 관광숙박업, 관광객 이용시설, 국제회의업으로 확대하여 세계적인 수준의 병원 유치 및 의료단지 조성을 통한 국제의료 경쟁력 강화를 도모하고 있다.

그 외에 입주외국인투자기업 및 외국인의 편의 증진을 위해 공문서를 외국어로 발간·접수·처리하는 등 외국어 서비스를 제공하고, 종합유선방송사업자가 외국 방송을 재송신하는 채널을 운영할 수 있도록 하며, 2만 달러 범위 내에서 무신고 외환거래를 허용하고 있다.

제2절 경제자유구역의 적정규모 관리 및 활성화 정책 수립

정책기획팀 서기관 김도헌

1. 경제자유구역의 지정 해제

경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법 제8조의2에 따라 시·도지사에게 실시계획 승인을 신청하지 않은 14개의 지구(92.53㎢)의 전체 또는 일부 면적이 2014년 8월 5일자로 지정이 해제되었다. 이에 따라 8개 경제자유구역 428.37㎢(98개 지구)는 면적 기준으로 21.6% 감소한 335.84㎢(88개 지구)로 축소되었다.

2014년의 지정 해제는 장기간 개발지연을 방지하고 개발지연에 따른 주민 재산권 침해 관련 민원 해소를 위해 지난 2011년 8월 5일자로 시행된 "지정 해제의 의제(擬制)"제도에 따른 결과이다. 동 제도에 따라 동법의 개정 시행일(2011년 8월 5일) 이후 3년 내 시·도지사에게 실시계획의 승인을 신청하지 않은 지구는 2014년 8월 5일 기준으로 자동으로 지정 해제가 된 것이다. 본래 "지정 해제의 의제"는 경제자유구역의 지정·고시일 이후 3년 내에 실시계획의 승인을 신청하지 않은 지구를 대상으로 하나, 동 법 부칙의 경과조치 규정에 따라 동 제도의 시행일인 2011년 8월 5일을 해당 경제자유구역의 지정·고시일로 간주하게 되었다.

지정 해제 결과, 선택과 집중에 의한 최적 개발과 더불어, 토지의 형질변경과 굴착, 건축물의 신축, 개축, 증축 또는 공작물의 설치 등 그간 제한되었던 지역 주민의 재산권 행사가 가능하게 되었다.

〈표 3.4.2.1〉 경제자유구역 지정 해제 의제 결과('14.8.5)

(단위 : ㎢, 개)

구 분	현재 면적(지구 수)	해제 후 면적(지구 수)
인천	169.60 (26)	132.91 (26)
부산진해	82.28 (20)	52.90 (20)
광양만권	83.58 (23)	77.70 (21)
대구경북	29.88 (10)	22.01 (8)
새만금군산	31.86 (6)	28.60 (2)
황해	13.84 (4)	4.39 (2)
소계	411.04 (89)	318.51 (79)
동해안	8.25 (4)	8.25 (4)
충북	9.08 (5)	9.08 (5)
총계	428.37 (98)	335.84 (88)

* 경제자유구역기획단 보도자료(2014년 8월 4일)

동해안권경제자유구역과 충북경제자유구역은 지정해제 의제 제도가 도입된 후에 경제자유구역으로 지정이 되었으므로, 2016년 2월에 지정해제 의제 대상시기가 처음 도래하였다. 이에 실시계획 승인 신청을 하지 못하였던 동해안권경제자유구역의 구정지구는 2016년 2월에 전체 면적 1.11㎢가 지정 해제되었고 북평지구도 면적이 당초 4.62㎢였으나 2.48㎢가 해제되어 2.14㎢로 축소되었다.

2015년 12월에는 선택과 집중을 통한 최적개발을 위해 인천경제자유구역과 부산·진해경제자유구역의 일부 면적에 대해 자발적 구조조정이 단행되었다. 그 결과 인천경제자유구역은 개발계획 미수립지 중 공항활주로, 유수지 등 9.11㎢가 지정 해제되었고, 부산·진해경제자유구역은 남문예비지 등 1.72㎢가 지정 해제되었다.

2016년 8월에는 2014년 8월에 2년간 지정해제 의제를 유예 받았던 지구 중 일부가 지정해제 의제되거나 면적이 축소되었다. 그 결과 인천경제자유구역 영종지구 용유 블루라군 복합리조트(0.1㎢) 및 무의 힐링리조트(0.1㎢)가 지정 해제되었고 대구·경북경제자유구역 영천하이테크파크지구는 면적이 2.3㎢에서 1.5㎢로 축소되었다.

신규지정의 억제, 자발적 구조조정 유도, 지정해제 의제 제도의 시행 등을 통해 경제자유구역을 적정규모로 관리하려는 노력의 결과로 경제자유구역은 최대 지정 면적이 580㎢에 달하였으나 그간 총 260㎢를 해제하여 2016년 12월 말 현재는 320㎢로 축소되었으며, 경제자유구역의 개발률(총 면적 중 개발완료 + 개발 중인 면적의 백분율)도 2013년 4월 44.4%에서 2016년 12월 70.0%로 개선되었다.

2. 경제자유구역 외국인투자 전진기지화 방안 수립

2015년 8월 산업통상자원부는 2015년도에 외국인투자 200억 달러 시대를 열기 위해 FTA를 활용한 외국인투자 활성화 방안을 관계부처 합동으로 마련하여 8월 26일 대외경제장관회의를 통해 발표하였다. 여기에는 FTA를 활용한 전략적 외투유치 활성화를 위해 규제개선을 통한 경제자유구역의 투자매력을 제고하여 경제자유구역을 외국인투자 200억 달러 시대의 전진기지로 만들기 위한 규제개선 과제 19개가 포함되어 있었다. 이 과제들은 입주기업 현장조사 등을 통해 발굴되었으며 규제완화 성과의 조기 창출을 위해 관계부처 간 적시 협력을 통해 시행령 등 하위법령 개정 및 법 개정안 마련을 2015년 내 모두 완료 추진하기로 하였다. 그 결과 공장설립 시 환경영향평가 중복시행 방지(환경영향평가법 시행령 개정), 자유무역지역 입주업체 반출입 신고 자동수리(보세공장 운영에 관한 고시 개정), 경제자유구역 내 경상거래대금 대외지급한도 2만 달러로 확대(경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법 시행령 개정) 등이 2015년도에 완료되어 현장애로를 해소하고 외국인투자기업 등 입주기업의 경영환경 개선에 기여하였다.

3. 경제자유구역 활성화를 위한 규제개선 발표

2016년 8월 산업통상자원부는 국무총리 주재 제7차 규제개혁 현장점검회의에서 경제자유구역 활성화를 위한 규제개선 방안을 발표하였다. 이날 발표된 규제개선 방안은 그간 산업통상자원부가 경제자유구역의 외투유치 촉진과 적기개발을 위해 내부적으로 수립한 활성화 방안과 7개 경제자유구역청이 국무조정실 민관합동규제개혁추진단에 제기한 건의사항을 종합하여 최대한 현실적이고 조기 실현 가능한 해결방안을 관계부처와 검토하여 과제화한 것이다. 주요 과제로, 외국교육기관도 IT 등의 특별과정과 계약학과를 개설할 수 있도록 허용하고, 경제자유구역 내 마리나 항만 조성 시 경제자유구역 개발 절차와 연계하여 행정 절차를 간소화하며, 외투기업 대상 장기임대산업용지(50년) 조성 시 국내기업 입주도 허용하고, 인천경제자유구역 및 황해경제자유구역에 필요시 신규 산업단지를 지정하여 대기업의 공장 신·증설을 허용하는 내용 등이 포함되어 있다. 2016년 12월 현재 마리나 항만 조성 시 절차 간소화, 장기임대산업용지 국내기업 입주허용, 외국인투자기업 공유재산 일부 전대 허용 등의 규제개선 과제를 담은 경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법 일부개정안이 발의(윤상직의원 대표발의)되었으며, 외국교육기관 유치대상을 세계 유수의 종합대학 위주에서 패션, 예술 등 전문분야 대학으로 확대하기 위한 외국교육·연구기관 유치지원 국고보조사업 운용요령 개정이 완료되었고, 인천경제자유구역에 일반산업단지 신규 지정을 위한 산업단지지정계획이 국토교통부에 제출되는 등 경제자유구역 활성화를 위한 규제개선 과제가 정상적으로 추진되고 있다.

제3절 제도 개선 및 위원회 운영

1. 경제자유구역 활성화를 위한 제도 개선

정책기획팀 서기관 김도헌

2002년 12월 30일 총8장 35조에 걸쳐 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 법률」을 제정하고 2003년 인천 경제자유구역을 지정하면서 우리나라의 경제자유구역제도는 시작되었다. 정부는 그동안의 지속적인 제도개선에도 불구하고 개발과 투자유치 부진 등 문제점이 있다고 보고, 제도의 내실화 및 활성화를 위해 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법」을 수차례 개정하였다.

주요 개정 역사를 살펴보면, 먼저 2009년 1월 30일에는 외국인투자 촉진을 위하여 경제자유구역을 운영하는 법률 취지상 다른 법률의 특례를 많이 정하고 있으므로 법률의 성격에 맞게 제명을 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 법률」에서 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법」으로 변경하였으며, 2011년 4월 4일에는 체계적인 경제자유구역 육성이 가능하도록 10년 이상을 계획기간으로 하여 매 5년마다 경제자유구역 기본계획을 수립하도록 명문화하였다.

2015년에는 외국 의료·관광기업 유치 및 개발 촉진 등을 위한 제도 개선이 추진되었다. 먼저 경제자유구역에 외국의료기관을 개설하는 경우 외국의 의사 면허 소지자를 10% 이상 확보하도록 한 요건을 삭제하는 등 외국의료기관 개설요건을 일부 완화하였으며, 경제자유구역 실시계획 승인 시 타 법에 의한 인·허가를 의제받기 위해 필요한 관계부처 협의기간을 30일에서 20일로 단축하였다(2015년 3월 시행령 개정). 또한 경제자유구역에 외국인전용 카지노업을 허가하기 위한 사전심사 시 신용등급 요건을 합리화하고 민원인이 사전심사를 청구할 수 있도록 허가 가능 지역, 허가 업체 수, 사점심사 세부절차 등을 공고할 수 있는 규정을 마련하였다(2015년 7월 시행령 개정). 2015년 12월에는 경상거래에 따른 외화지급 한도를 1만 달러에서 2만 달러로 확대하고, 경제자유구역위원회 위원의 제척·기피·회피 및 해촉 기준을 마련하였다(시행령 개정).

2016년 1월에는 경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법 개정을 통해 외국인 전용 임대주택 공급 의무와 퇴출업종 고시 제도를 폐지하는 등 추가적인 규제 완화 및 제도 정비를 실시하였으며, 같은 해 8월에는 개발 및 투자가 일정 수준 완료된 단위개발사업지구에 대해 경제자유구역청에서 처리하는 사무를 시장·군수·구청장에게 환원할 수 있도록 하기 위한 개정안이 발의되어(김도읍의원 대표발의) 그 해 12월에 법률 개정이 완료되었다.

그 밖에, 그 간의 정책 수립을 통해 발굴된 규제개선 과제 등을 담은 법률 개정안이 2016년 12월 발의(윤상직의원 대표발의)되어 2017년에 국회 심사를 거칠 예정이다.

〈표 3.4.3.1〉 경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 법률 및 하위법령 개정 현황('15~'16)

날 짜	주 요 내 용
'15.03.24 (시행령)	○(제12조의2) 실시계획 승인 시 인·허가 의제사항 협의기간 단축(30일→20일) ○(제20조의2) 외국 의사 · 치과의사 면허 소지자 확보의무 완화(보건복지부령으로 정하는 비율 이상 확보)
'15.07.24 (시행령)	○(제20조의6) 외국인전용 카지노 사전심사 공고 근거 마련 및 사전심사 시 신용등급 요건 합리화
'15.12.15 (시행령)	○(제2조의3) 경제자유구역 지정을 위한 관계 행정기관 협의기간(20일) 신설 ○(제19조) 경상거래에 따른 외화지급 한도 확대(1만 달러→2만 달러) ○(제23조의2) 경제자유구역위원회 위원의 제척·기피·회피 및 해촉 기준 신설
'16.1.27 (법)	○(제7조의2) 경제자유구역 지정의 효과에 하천구역 결정 추가 ○(제7조의6) 다른 법률에 의한 개발계획의 변경에 수도권신공항건설 촉진법 추가 ○(제24조의2) 외국인 전용 임대주택 공급 의무 폐지 ○(제27조의6) 경제자유구역청 회계·계정의 재산을 타 회계·계정으로 유상이관 허용 ○(제28조의6) 경제자유구역 지정 및 기본계획 수립 시 시장·군수·구청장 의견 수렴 ○(제29조) 퇴출업종 고시 폐지
'16.12.2 (법)	○(제27조) 개발 및 투자가 일정 기준 이상 완료된 지구에 대한 사무처리 특례 배제

* 국가법령정보센터

2. 경제자유구역위원회 운영

정책기획팀 사무관 오재열

2008년 2월 정부조직 개편으로 경제자유구역기획단 업무와 함께 재정경제부에서 지식경제부로 이관되었으며, 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법」에서 경제자유구역에 관한 정책을 수행하기 위해 산업통상자원부에 경제자유구역위원회를 두도록 하였다. 위원장은 산업통상자원부 장관이 되고, 부위원장은 위촉위원 중에서 호선한다. 당연직 위원은 기획재정부, 외교부, 국토부 등 12개 부처의 차관으로 구성되며, 위촉위원은 노동 · 환경 · 외국인투자 · 물류 · 도시정책 등 경제자유구역과 관련된 분야의 전문가로 위촉하고 있다.

2008년 4월에 개최된 25차 회의에서 기존 3개(인천, 부산 · 진해, 광양만권) 경제자유구역 외에 황해, 새만금 · 군산, 대구 · 경북 3곳을 추가 지정하고, 2013년 2월 56차 회의에서 충북, 동해안권 2곳을 추가 지정함으로써 우리나라 경제자유구역의 활성화를 위한 초석을 구축한 바 있다. 2010년 3월 35차 회의에서는 경제자유구역에 대한 성과평가제도를 도입하여 경제자유구역사업의 효율성을 제고하고 그 결과를 제도개선 및 인센티브 등과 연계하여 경제자유구역 개발을 내실화하고, 이를 바탕으로 외국인투자유치의 활성화와 국제경쟁력 제고를 위한 기반을 마련하였다. 2013년도에는 총 9차례의 회의를 개최하여 경자구역 성과평가 개선방안(안), 홍보 활성화 방안, 제1차 기본계획(안), 황해경제자유구역 한중지구 지정해제(안) 등 총 41건의 안건을 심의·의결하였으며, 2014년도에는 총 9차례의 회의를 개최하여 단위개발사업지구 개발계획 변경(안), 외국교육기관 설립(안),

조세감면(안) 등 총 27건의 안건을 심의·의결하였다. 2015년도에는 총10차례(서면2회 포함)의 회의를 개최하여 외국교육연구기관 유치지원 국고보조사업 운영요령개정, 경자구역 기반시설 국고지원 기준 변경, 경자구역의 최적개발을 위한 자발적 구조조정방안 등 정책안건과 함께 개발계획변경, 조세감면 등 총 29건의 안건을 심의·의결하였다. 2016년에는 총 6차례의 회의를 개최하여 경자구역 지정해제의제 유예 연장지구 결정(안), 경자구역 활성화를 위한 규제개선 등 정책안건과 함께 개발계획변경, 대학설립승인 등 총 23건의 안건을 심의·의결하였으며, 2016년 말 기준 총 89차례의 회의(서면35회 포함)를 통해 경제자유구역의 주요정책, 지정해제, 개발계획 및 유치지원 등과 관련된 총 315건의 안건을 심의·의결하였다.

〈표 3.4.3.2〉 경제자유구역위원회 위촉위원

제1기(03.7월~05.6월)	제2기(05.8월~07.7월)	제3기(07.8월~09.8월)	제4기(09.8~11.11월)
윤서성 (환경정책평가원장) 김수룡 (前도이치뱅크코리아 회장) 이정욱 (前해양수산개발연구원장) 이부식 (前교통개발연구원장) 이원덕 (前노동연구원장)	윤서성 (환경정책평가원장) 현오석 (무역연구소장) 방희석 (중앙대 교수) 김진애 (서울포럼 대표) 최영기 (노동연구원장) 홍승용 (인하대 총장) 황호선 (부경대 교수) 김명수 (순천대 교수)	정회성 (환경정책평가원장) 현오석 (무역연구소장) 방희석 (중앙대 교수) 김진애 (서울포럼 대표) 최영기 (노동연구원장) 김창섭 (인천발전연구원장) 황호선 (부경대 교수) 김명수 (순천대 교수)	이환균 (前 건설교통부장관) 김종석 (홍익대 교수) 어수봉 (한국기술교육대 교수) 김선희 (국토연구원 센터장) 이진숙 (충남대 교수) 오원석 (성균관대 교수) 이홍규 (KAIST 교수) 정승연 (인하대 교수) 신중진 (성균관대 교수)
제5기(9)('12.4~'13.1)	**제6기(10)('13.2~'15.2)**	**제7기(10)('15.2~'17.2)**	**제8기(10)('16.12~'18.12)**
조환익 (前 산업자원부차관) 신중진 (성균관대 교수) 김세종 (대한통운 부사장) 강문현 (안진회계법인 부대표) 안완기 (김앤장 변호사) 이재림 (지담건축사무소 대표) 문철우 (성균관대 교수) 엄영숙 (전북대 교수) 임지원 (JP모건코리아 수석)	김정관 (前 지식경제부차관) 신중진 (성균관대 교수) 김세종 (대한통운 자문역) 강문현 (안진회계법인 부대표) 안완기 (김앤장 변호사) 이재림 (지담건축사무소 대표) 문철우 (성균관대 교수) 곽종우 (매킨리컨설팅 수석) 천혜숙 (청주대 교수) 임성훈 (건국대 교수)	한진현 (前 산업통상자원부 차관) 곽종우 (매킨리컨설팅 수석)) 서태성 (도화엔지니어링 부회장) 장영순 (안진회계법인 대표) 정승주 (한국교통연구원 본부장) 김현숙 (전북대 교수) 이선옥 (녹색도시연구소장) 이재림 (지담건축사사무소 대표) 문철우 (성균관대 교수) 안완기 (변호사)	김호원 (前 특허청장) 정승주 (한국교통연구원 본부장) 김현숙 (전북대 교수) 이선옥 (녹색도시연구소장) 이재림 (지담건축사사무소 대표) 문철우 (성균관대 교수) 김도균 (회계법인 삼화 부대표) 조영재 (변호사) 홍진기 (산업연구원 연구위원) 김지홍 (KDI 국제정책대학원 교수)

* 경제자유구역기획단 내부자료

제4절 교육 · 의료분야 유치현황 및 활성화

1. 경제자유구역 외국교육 · 연구기관 유치 활성화

지식서비스투자팀 사무관 이무일

(1) 외국교육 · 연구기관 유치 현황

경제자유구역기획단은 경제자유구역의 성공적 운영과 외국인 투자 유치의 핵심요건인 우수 외국교육 · 연구기관 유치를 활성화하기 위해 관련 제도를 개선하고, 설립 초기 안정적 정착을 위한 운영비 등 재정적 지원을 하고 있다.

인천 경제자유구역의 송도지구는 IT · BT 첨단산업 클러스터 구축산업과 국제학술단지 조성을 위한 계획을 마련하였고, 2008년 12월 뉴욕주립대와의 협약체결을 필두로 해외 우수 대학의 분교를 유치하여 공동캠퍼스를 조성하는 인천글로벌대학캠퍼스 조성사업을 진행하고 있다.

송도지구에는 2012년 3월 뉴욕주립대(스토니브룩)가 개교한 이래 2014년 3월 조지메이슨대, 2014년 9월 겐트대와 유타대 등 총 4개의 외국대학이 개교하였고, 2015년 12월 준공된 인천글로벌캠퍼스(1단계)에 입주하여 글로벌캠퍼스로서의 면모를 갖추고 있다.

또한, 외국인 및 내국인의 유초중등 자녀를 대상으로 수준 높은 글로벌 교육을 제공할 수 있도록 유초중등 외국교육기관의 유치를 추진하여 미국 명문학교 채드윅송도국제학교가 2010년 9월 개교하였고, 2011년 9월 청라지구에 청라달튼외국인학교도 개교하였다.

송도지구에는 외국연구기관 유치를 통한 산학협력단지를 조성하기 위해 2008년부터 유타-인하 DDS 연구소, JCB 공동생물과학연구소, CEWIT 연구소 등을 유치하였다.

부산 · 진해 경제자유구역에는 독일 명문대학인 FAU(프리드리히 알렉산더 대학) 유치를 추진하여 2011년 3월 FAU 부산캠퍼스(대학원)가 개교하여 운영 중이며. 특히 명지지구에는 2016년부터 대학 2개, 연구소 2개, 유초중등 외국교육기관 1개 등을 수용할 수 있는 명지글로벌캠퍼스를 조성하고 있다.

광양만권 경제자유구역은 지역의 전략적 유치 업종과 직결되는 특성화 대학으로 해양플랜트분야 세계적 명문대학인 영국의 애버딘 대학을 유치하여 2016년 9월 개교할 예정이다.

대구 · 경북 경제자유구역은 미국 명문학교인 리아카데미(Lee Academy)를 유치하여 2010년 8월 유초중고 과정의 대구국제학교를 개교하였다.

(2) 제도개선

경제자유구역기획단은 세계의 우수대학을 유치하기 위한 제도개선을 적극 추진하고 있다. 2014년 6월에는 「외국교육 · 연구기관 유치지원 국고보조사업 운영요령」을 개정·고시하여, 특별지원 대상으로 인정된 외국교육·연구기관의 경우에는 예산의 범위 내에서 지원 금액을 5배까지 확대할 수 있도록 개선하였다(기존에는 2배까지 지원가능). 또 외국교육기관과 국내학교 법인과의 합작법인을 허용하는 등 설립요건을 완화하는 내용으로 「경제자유구역 및 제주국제자유도시의 외국교육기관 설립 · 운영에 관한 특별법」 개정안을 마련하여 2014년 12월에 국회에 제출하였다. 그리고 전문·특화 분야의 우수 대학을 유치하기 위한 유치 기준을 추가하는 내용을 '16년 12월 「외국교육연구기관 유치지원 국고보조사업 운영요령」에 반영하였다. 이러한 제도개선을 통해 해외 유학수요를 흡수하고 글로벌 인재 양성을 뒷받침하여 외국교육기관 유치 및 운영이 더욱 활성화 될 것으로 기대된다.

(3) 향후 계획

인천경제자유구역 송도지구에 5개 외국대학, 5천명을 수용할 수 있는 인천글로벌캠퍼스 2단계 조성을 위한 계획수립 및 관계부처 협의 등을 추진하고, 유치가 확정된 뉴욕주립대FIT와 에버딘 대학교가 원활하게 개교할 수 있도록 적극 지원할 예정이다

아울러 부산-진해경제자유구역 명지지구에 추진 중인 명지글로벌캠퍼스가 국제경쟁력을 갖춘 캠퍼스로서의 면모를 갖출수 있도록 건설, 외국교육기관 및 연구기관 유치 등 다각적인 측면에서 지원해 나갈 예정이다.

이러한 노력으로, 경제자유구역별 특성에 맞는 외국교육 · 연구기관이 유치될 수 있도록 중장기 유치전략 방안을 수립하고, 동북아 교육 · 연구 허브(Hub)로서 경제자유구역이 도약할 수 있도록 할 예정이다.

2. 경제자유구역 외국의료기관 유치 활성화

지식서비스투자팀 사무관 정대환

(1) 외국의료기관 유치현황

경제자유구역 외국의료기관 제도 개요

- 외국자본에 의한 외국의료기관 · 외국인전용약국 설립 허용
- 일정기준 충족 시 외국 의사 · 치과의사 · 약사의 면허 인정
- 경제자유구역 안에서 온천법, 관광진흥법 등에 따른 보양온천의 설치 · 운영, 관광숙박업 등 부대사업 가능

우리의 주요 경쟁국인 홍콩이나 싱가포르는 진료 시 의사소통의 불편함이 없어 외국인이 편리하게 상세한 진단을 받을 수 있으며, 예약문화가 정착되어 있고 국가의료보험에도 임의 혹은 의무적으로 가입하게 되어 있어 내국인과 별반 다르지 않게 의료서비스를 누릴 수 있다. 그러나 우리나라의 경우는 진료진과의 의사소통이 불편한데다 일부 대규모 병원에서만 외국인 진료소를 운영하고 있어 외국인의 불편요인으로 지적되고 있다. 따라서 경제자유구역에서는 이러한 문제를 해결하고 외국인의 건강한 정주환경을 조성하기 위해 투자개방형병원 형태의 외국의료기관 개설을 추진하고 있다.

국제개방도시로 개발 중인 인천 경제자유구역에 외국병원을 유치하기 위해 미국의 NYP(NewYork Presbyterian)를 우선협상대상자로 선정하고 MOU를 체결(2006년 4월)하였으나, 사업계획서 미비 등으로 배타적 협상권을 취소(2008년 9월)하였다. 이후에는 경제자유구역에 진출하기를 희망하는 외국병원에게 참여 기회를 동등하게 부여하여, 미국 존스홉킨스병원과 MOU를 체결(2009년 11월)하고 분원의 국내 유치를 추진하였으나, 재무적 투자자를 찾지 못하여 이 또한 결렬되었다. 이에 따라, 투자주체와 운영주체를 분리하기로 하고, 외국의료기관 투자제안 공모를 통해 투자주체로 ISIH 컨소시엄을 우선협상대상자로 선정(2011년 3월)하고 MOU를 체결(2011년 5월) 하는 등 경제자유구역 내 외국의료기관 개설을 추진하였으나, 현재까지 실제 개설 성과는 없는 실정이다.

(2) 제도현황

경제자유구역 사업 추진 이전에는 외국인 전문병원 및 외국인 진료소를 관리하기 위한 별도의 법령이 없었으며, 의료법이 일괄적으로 적용되고 있었다. 2002년 12월에 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 법률」이 제정되면서 외국인전용 의료기관 또는 약국의 개설이 처음으로 명문화되었다.

이후 외국의료기관 이용대상을 외국인으로 한정한 결과 수익창출 곤란으로 외국병원 유치가 어려운 점을 고려하여, 내국인에게도 외국의료기관의 이용을 허용(2005년 1월 27일)하였다. 2007년에는 당초 외국인에게만 허용했던 외국의료기관 개설을 외국인이 투자한 상법상 법인까지 허용(2007년 12월 7일)하고, 외국의료기관이 보양온천, 목욕장업 등 부대사업을 할 수 있도록 조항을 신설(2008년 7월24일)하는 등 외국인의 생활여건을 개선하고 투자 유치를 활성화하기 위해 지속적으로 제도를 개선하였다.

또한 2007년에는 경제자유구역에 설립하는 외국의료기관의 개설허가와 관련한 구체적인 기준과 절차를 규정한 「경제자유구역의 외국의료기관 등 설립 · 운영에 관한 특별법」 제정안을 국회에 제출(2007년 10월)하였으나, 제17대 국회 임기가 만료되면서 자동 폐기되었다.

이후 2008년 「경제자유구역의 외국의료기관 등 설립 · 운영에 관한 특별법」 제정안이 의원입법(한, 황우여)으로 발의되어 국회에 제출(2008년 11월)되었으며, 보건복지위원회에 상정(2009년 2월 20일)되었으나, 반대여론으로 장기간 심사가 지연되면서 제18대 국회 폐회와 함께 또다시 자동 폐기되었다.

「경제자유구역의 외국의료기관 등 설립 · 운영에 관한 특별법」 제정안의 주요내용을 살펴보면 우선, 경제자유구역에 설립되는 외국의료기관의 설립 요건 및 절차 등에 관하여 규정하고, 외국인전용 약국은 이용할 수 없도록 한 불합리한 규제사항을 외국의료기관에서 처방전을 받은 내국인에 한하여 약국의 이용이 가능하도록 개선하는 내용을 담고 있다. 그리고 외국의 의료 인력을 경제자유구역에 개설한 외국의료기관 및 외국인전용 약국에 종사할 수 있도록 허용하고, 외국 의약품 수입품목 허가기준 완화, 환자 유치 및 병원 홍보를 위한 광고도 가능하도록 하고 있다.

그러나 「경제자유구역의 외국의료기관 등 설립 · 운영에 관한 특별법」 제정안이 국회에서 장기 계류됨에 따라, 경제자유구역 활성화의 필수요건인 외국의료기관 유치의 걸림돌로 작용하고 있어, 황우여 의원 발의안 내용을 담은 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법」 개정안을 의원입법(한, 이명규, 2010년 9월7일 ; 민, 손숙미, 2011년 8월 16일)으로 발의하였으나 이 또한 반대여론으로 장기간 지연되다 제18대 국회 폐회와 함께 자동 폐기되었다.

이처럼 법률개정이 어려워짐에 따라 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법」 시행령을 개정(2012년 4월 20일)하여, 외국 법률에 의한 해외병원의 운영참여, 외국면허소지 의사 고용비율 등 외국의료기관 개설요건과 허가절차에 대한 복지부령 위임근거를 마련하였으며, 이에 따라 복지부령으로 「경제자유구역 내 외국의료기관의 개설허가절차 등에 관한 규칙」을 제정 · 시행(2012년 10월 29일)하였다.

새로 제 · 개정된 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법」 시행령 및 「경제자유구역 내 외국의료기관의 개설허가절차 등에 관한 규칙」의 주요내용을 살펴보면, 첫째, 외국의료기관 허가 신청 전에 장기간 대규모 투자가 필요한 점을 감안하여 「민원사무처리에 관한 법률」 제19조에 따른 사전심사를 규정하여 허가 전 외국의료기관 개설요건 충족여부 확인절차를 구체화하였다. 둘째, 외국 법률에 의해 설립 · 운영되는 의료기관과의 협력체계 구축을 위해 운영협약을 체결하고, 외국의료기관의 장과 진료관련 의사결정기구 구성원(7인 이상)의 1/20이상을 협약병원 소속 의사로 하게하였다. 셋째, 외국인 친화적인 의료서비스 제공을 위해 필수적인 외국면허 소지 외국인의사를 확보할 수 있도록, 외국의료기관 전체 의사 · 치과의사의 10% 이상을 외국면허소지자로 하며, 외국인 환자와 직접 대면 등 외국 면허자 배치가 필요한 진료과목(내과, 신경과, 외과, 정형외과, 신경외과, 흉부외과, 성형외과, 산부인과, 소아청소년과, 안과, 이비인후과, 피부과, 비뇨기과, 재활의학과, 결핵과, 가정의학과)의 경우에는 외국 면허자를 1인 이상 배치하도록 의무화하였다.

그러나 외국의료기관 설립 요건을 합리적으로 개선할 필요성이 제기되었고(2013년 11월 28일 국민경제자문회의), 경제혁신 3개년 계획(2014년 2월 25일)의 과제로 외국병원 규제 합리화가 추진되었다. 그 결과로 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법」 시행령 및 「경제자유구역 내 외국의료기관의 개설허가절차 등에 관한 규칙」에서 규정하는 외국의료기관 설립요건을 완화되어 개정 · 시행(2015년 3월)되었다. 새로 개정된 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법」 시행령 및 「경제자유구역 내 외국의료기관의 개설허가절차 등에 관한 규칙」의 주요내용은, 첫째, 의사결정기구의 장과 의사결정기구 구성원의 1/20이상을 협약병원 소속 의사로 하게 하는 의무를 삭제하고, 의사결정기구는 협약병원 소속의사를 포함하여 7명 이상으로 구성하도록 완화하였으며, 둘째, 외국의료기관 전체 의사 · 치과의사의 10% 이상을 외국면허소지자로 하는 규정을 삭제하고, 주요 진료과목에만 외국 면허자를 1인 이상 배치하도록 하였다.

(3) 향후 계획

의료산업은 미래의 유망분야인 BT 등 첨단산업 및 관광산업과 밀접한 연관을 가지고 있다.

중국, 러시아, 중동 등의 고급의료서비스 수요가 급격히 증가하고 있으나, 이를 선점하지 못하는 상황이며, 비영리 법인 방식의 국내병원의 경우 공공성 강조, 의료수가 규제 등으로 해외환자 유치 등 적극적 대응에 한계가 있어, 급격히 증가하는 해외 고부가가치 의료서비스 수요를 충당하기 위한 대응 전략이 필요하다.

투자개방형 외국의료기관 설립을 통해 의료산업의 가치사슬 특성이 원활하게 연계될 수 있도록 진료 위주에서 벗어나 임상지식을 활용하여 기업 · 대학 · 연구소 등과 협력연구를 통해 기술혁신을 이루고, 의료산업 생태계의 선순환 구조를 확립하도록 하는 투자개방형 외국의료기관 설립이 필요한 시점이다.

따라서 향후에도 외국의료기관 설립 · 운영과 관련한 국내외의 다양한 요구사항 등을 관련 법령 제 · 개정을 통해 지속적으로 반영하여 건실한 외국의료기관 유치를 가속화해 나갈 계획이다.

제5절 외자유치 성과 및 활성화 방안

1. 경제자유구역의 외자유치 성과 및 활성화 방안

정책기획팀 사무관 오재열

(1) 외자유치 성과 및 전망

2003년 출범 이후 경제자유구역은 개발 사업을 담당할 해외 개발자를 모집하는 것을 시작으로 외국인 투자 유치를 시작하였다. 2004년부터 2016년 12월까지 경제자유구역의 외국인직접투자 신고액은 약 140.9억불로 우리나라 전체의 7.5% 수준이다.

경제자유구역별 외국인투자 유치실적을 살펴보면 다음과 같다.

인천경제자유구역의 경우 2003년부터 2016년까지 외국인직접투자 신고액은 95억불로 총 76개의 외국인투자기업이 입주해 있다. IFEZ는 총 3개 지구로 구분하여 각 지구별로 특화된 산업의 유치를 추진해오고 있다. 송도국제도시에는 58개의 바이오 관련기업 · 연구소 및 첨단기업 등이 입주해 있고 영종지구에는 복합리조트의 집적화가 진행되고 있으며 총 12개의 외투기업이 입주해 있다. 또한 청라국제도시에는 금융 산업 발전 기반을 마련코자 추진 중인 하나금융타운 조성 사업의 첫 단계인 통합데이터센터 건립이 완료되어 내년 상반기부터 2,000여명이 근무하게 됨으로써 지역 경제 활성화에 기여할 것으로 기대된다. 이에 IFEZ는 바이오 및 복합리조트 등 기존 입주기업과의 시너지효과를 거양할 수 있는 기업유치가 확대될 전망이다.

부산 · 진해경제자유구역의 경우 2004년부터 2016년까지 외국인직접투자 신고액은 23억불 수준이다. 부산 · 진해경제자유구역의 경우 조선 · 자동차 첨단부품 등 첨단 제조업 분야와 신항 및 물류단지 건설 분야에 투자유치가 활발하며, 관광 · 레저분야 및 교육시설 분야의 투자유치도 확대될 전망이다.

2004년부터 2016년까지 광양만권경제자유구역의 외국인직접투자 신고액은 10억불 수준이다. 광양만권경제자유구역의 경우 광양항 지역을 중심으로 조성된 부지에 물류, 제조업체의 투자유치가 활발하다. 포스코 광양제철소와 여수국가산업단지가 인근에 위치하고 있어 철강, 석유화학, 부품소재 등 연관산업의 기업여건이 매우 우수하며, 남해안을 중심으로 자연경관과 문화, 여가 등 관광 잠재력을 보유하고 있어 투자유치 전망도 밝다.

2008년 추가 지정된 3개 경제자유구역도 개발이 진행됨에 따라 투자유치 활동이 활발히 추진 중이다. 황해 경제자유구역은 평택 BIX에 자동차, 전자, 기계 등 관련 산업유치를 위한 부지 조성을 본격추진하고 있으며, 현덕지구에는 대중국 관광 기지로서 아울렛, 호텔, 관광의료 등을 개발하기 위한 실시계획을 완료하여 PF 추진 중이다.

대구경북 경제자유구역은 IT 융복합, 첨단수송부품소재 등을 중점유치업종으로 하며, 2008년부터 2014년까지 외국인직접투자 신고액 2억불을 달성하였다.

새만금 · 군산경제자유구역의 경우, 2012년 「새만금사업 추진 및 지원에 관한 특별법」이 시행됨에 따라, 기존의 새만금군산경제자유구역청은 폐지되고, 여러 부처의 개발기능을 하나로 통합하여 관리하는 개발전담기구인 새만금개발청이 신설되었다. 최근으며, 2008년부터 2014년까지 외국인직접 새만금산업단지에 기업투자가 가시화되고 있투자 신고액 8억불을 달성하였다.

2013년에 추가로 지정된 2개 경제자유구역도 개발사업의 차질없는 진행과 함께 투자유치 활동이 활발히 추진 중이다.

동해안권 경제자유구역은 친환경 에너지 타운, 세계적 관광도시, 첨단 소재 및 비철금속관련 산업단지 조성을 목표로 개발사업시행자 지정, 개발계획 수립, 부지 조성 등 일련의 절차로 이루어진 개발사업을 차질 없이 진행하고 있으며, 2014년부터 2016년까지 외국인직접투자 신고액은 0.8억불을 달성하였다.

충북 경제자유구역의 경우 개발사업의 차질 없는 진행과 함께 2016년 오송지구에 바이오 의약품 외국기업을 유치하여 외국인 직접투자 신고액 3백만불의 실적을 이루었으며 향후 오송 바이오폴리스 지구 및 바이오메디컬지구를 중심으로 해외 바이오 및 IT 기업에 박차를 가할 예정이다.

경제자유구역 출범이후 10여년 간 개발 사업의 진척, 지속적인 규제완화, 제도개선 등을 통한 투자여건의 개선 등에 힘입어 투자유치 실적도 꾸준히 증가하는 추세다. 2016년 경제자유구역의 외국인직접투자 신고액은 전년 동기간 대비 약 52% 증가한 22.3억불 수준이며, 이는 우리나라 전체 실적 213억불 대비 10.5%를 차지하여 역대 최대치를 기록하였다. 아울러, 2016년에는 그간 다소 부진하던 황해, 동해안권, 충북경제자유구역의 FDI가 현실화되어 인천경제자유구역에 대한 FDI의존도가 하락한 점은 긍적적으로 평가 된다.

향후 한중 FTA를 계기로 경제자유구역을 글로벌 경제협력특구로 조성하고, 의료 · 교육 · 주택 · 관광시설 등 외국인의 생활환경을 개선하고, 국제기구와 다국적기업 등 앵커시설을 성공적으로 유치한다면, 경제자유구역은 명실공이 동북아의 비즈니스의 중심지로서 우리 경제에 활력을 불어넣는 원동력으로 기능할 것으로 기대된다.

(2) 향후 추진 방향

경제자유구역 외자유치 활성화를 위해서는 매력적인 비즈니스 모델의 창출과 일관된 정부 정책, 이를 뒷받침하는 자유로운 비즈니스 환경과 외국인 생활환경 등이 복합적으로 결합된 자발적인 외국인투자를 유도해야 함이 주지의 사실이다.

이를 위해 대외적으로는 규제완화 및 인센티브 확대 기조를 유지하되, 기존의 정책방향을 일관되게 추진하는 데 역점을 둘 것이며, 대내적으로는 8개 경제자유구역간의 차별화를 위해 중점유치업종 연관 지원을 꾸준히 추진할 예정이다.

나아가 지역별 앵커 역할을 할 대형 투자유치 프로젝트에 대해서는 개별 경제자유구역청과 경제자유구역기획단이 관리 협조체계를 구축하여 조기에 투자가 가시화될 수 있도록 힘쓸 계획이다.

〈표 3.4.5.1〉 경제자유구역 외자유치 실적(연도별 및 지역별 FDI 신고 현황)

(단위 : 백만불)

연도	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	총계
인천	1.0	75.8	86.0	128.0	118.0	538.0	501.0	553.6	2,110	942.3	1,714.0	1,206.2	1,569.1	9,543.0
부산	394.2	230.7	42.9	93.4	110.8	49.5	153.1	251.3	220.2	117.7	84.1	170.4	458.0	2,376.3
광양만	63.6	276.6	20.0	96.4	1.0	2.6	32.2	231.8	126.6	50.3	20.5	32.4	74.5	1,028.5
새만금	–	–	–	–	–	216.4	255.3	100.2	50.0	190.6	–	–	–	812.5
황해	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0.2	–	22.7	22.9
대구	–	–	–	–	–	–	25.0	23.4	51.0	47.4	3.7	47.6	19.6	217.7
동해안	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.0	3.0	82.0	86.0
충북	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3.0	3.0
합계	458.8	583.1	148.9	317.8	229.8	806.5	966.6	1160.3	2557.8	1348.3	1823.5	1459.6	2228.9	14,089.9

〈표 3.4.5.2〉 경제자유구역 외자유치 실적(우리나라 전체 FDI 신고 실적 대비 경제자유구역 비중)

(단위 : 억불, %)

연도	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	총계
전체	127.9	115.7	112.4	105.1	117	114.8	130.7	136.7	162.8	145.5	190.0	209.1	212.9	1,880.6
비중	3.6	5.0	1.3	3.0	2.0	7.0	7.4	8.5	15.7	9.3	9.6	7.0	10.5	7.5

2. 경제자유구역 지원예산

지식서비스투자팀 사무관 김진구

2003년부터 2017년까지 경제자유구역 지원예산은 2조 476억원으로 2009년 2,772억원을 정점으로 지원예산은 매년 감소되었다. 이는 계속사업의 경우 총 사업기간 및 지방비 부담분 미확보액을 고려하고, 신규 사업의 경우 예비타당성 조사 미실시 등 지원조건 미 충족사업을 지원 대상에서 제외했기 때문이다. 인천글로벌캠퍼스 조성(1단계) 공사는 4년 동안 총 1,217억 원의 국비를 지원하여 캠퍼스 건립을 15년에 완료하였다.

시 · 도지사가 설치한 경제자유구역청의 운영경비 국고보조 예산은 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법」 제27조의2항의 규정에 따라 시 · 도지사가 설치한 경제자유구역청의 운영에 소요되는 경비로 지원된다. 지원방식은 경제자유구역청 정원등에 따라 균등 배분하는 일반지원 방식과 구역청에 대한 성과평가 결과를 반영하여 차등 지원하는 2가지 방식으로 이루어져 있다. 경제자유구역청에 지원되는 예산은 직원능력향상, 해외투자홍보, 기타 투자유치 및 개발을 위해 필요한 사업 등 구역청 운영관련 사업에 사용되고 있다.

외국교육연구기관유치지원 예산은 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법」 제16조 및 제22조의 규정에 따라 해외 유수교육기관 • 연구소 유치에 필요한 건축비, 초기운영비 등을 지원한다. 세부적으로는 산업통상자원부 고시인 「외국교육 · 연구기관 유치지원 국고보조사업 운영요령」에 정한 지원대상, 지원항목, 지원금액 등을 기준으로 예산에 반영하며, 주요 내용은 외국대학 공동캠퍼스, 외국교육기관 및 외국인학교 건립에 필요한 건축비의 일부를 지원하거나, 외국교육 • 연구기관 유치를 위한 설립준비비 및 초기운영비 등을 지원하는 사업으로 구성되어 있다.

경제자유구역 기반시설 지원예산은 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법」 제18조 및 동법 시행령 제17조에 따라 지방자치단체에 지원된다. 국가는 경제자유구역의 활성화를 위하여 도로, 용수 등 기반 시설 설치에 대해 건설비용의 100분의 50의 범위에서 이를 재정 지원 할 수 있다. 현재 지원대상은 경제자유구역내 기반시설 중 진입도로, 간선도로, 용수공급시설 및 공동구이며, 지원율은 국가와 지자체가 부담하는 사업비의 50% 이내로 하고 있다. 경제자유구역 사업은 국가적 사업인 동시에 특정 지역에 기반을 두고 있어, 해당지역의 경제 발전, 고용창출 등 직접 기여한다는 점에서 해당 지자체도 재원을 분담하도록 하고 있다.

〈표 3.4.5.3〉 경제자유구역기획단 예산현황(결산기준)

(단위 : 백만원)

사 업 명	'12년 까지	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년 예산
총 계	1,402,134	123,966	123,269	70,162	76,695	66,601
ㅇ구역청투자유치 지원	29,464	4,830	4950	5,050	4,450	3,800
ㅇ외국교육연구 기관유치지원	168,511	5,043	13,583	6,757	5,470	4,135
ㅇ기반시설 지원	1,195,024	113,167	103,630	57,380	65,952	57,749
ㅇ경제자유구역 기획단 운영	9,135	926	1,106	975	823	917

제 6 절 경제자유구역 개발지원 활성화

1. 인천경제자유구역 추진성과

개발지원1팀 사무관 김창엽·노원복 / 전문관 이수훈

정부는 동북아 비즈니스 국가 실현을 위한 첫 단계로 인천국제공항과 항만을 포함한 송도, 영종, 청라 3개 지구를 국내 최초의 경제자유구역으로 지정하기로 결정(2003. 8. 5. 제2차 경제자유구역위원회 의결)하였고, 2003년 8월 11일 인천경제자유구역을 지정 고시(재정경제부 고시 2003-19호, 면적 209.4㎢, 여의도 면적의 72배 수준, 2020년까지 단계별 개발비 26조 5,930억 원)하였다.

인천경제자유구역청의 초대청장은 건설교통부장관을 역임한 이환균 청장이 임명되었고, 2003년 10월 15일 故노무현대통령 등이 참석한 가운데 개청 현판식을 가졌으며, IT · BT, 물류, 관광, 레저라는 4대 허브전략으로 상해 푸동, 싱가포르, 홍콩 등 세계 경제특구에 비등할만한 동북아 비즈니스 중심도시 선두주자로 비상을 시작하였다.

IFEZ는 동북아 경제권의 중심에 위치해 있다. 동북아지역은 아시아 주요 경제국인 중국, 일본, 홍콩, 러시아 등을 포함한 세계 경제 규모의 20%를 점유하는 핵심지역이다. 특히 20억 인구, 100만 이상을 가진 61개 도시에서 항공편으로 3시간 이내 거리에 위치하여 역동적인 아시아 비즈니스 시장 변화에 신속히 대처할 수 있다. 또한 국토개발과 경제·산업 발전의 축인 서해안지역의 출발점이자 2천 3백만 명의 대규모 배후시장을 형성하고 있는 수도권의 관문이고, 수도권 주요 대도시에서 1시간 내외로 접근이 가능하다.

그리고 공항서비스 세계 1위, 국제화물운송 세계 2위의 세계적인 수준의 인천국제공항을 통한 항공 네트워크, 물동량의 급속한 성장과 최신식 인텔리전트터미널이 갖춘 인천항을 통한 해상 네트워크, 유라시아대륙과 연결되는 철도 네트워크와 한국시장이 바로 연결되는 교통시스템 등 이상적인 물류기반을 갖추고 있다. 외국기업이 꼽는 한국의 투자매력 1위는 인적자원이다. IFEZ는 수도권의 유수한 대학과 대학원에서 배출되는 첨단산업 근로자의 IT · BT · NT 등 지식기반 산업관련 지식경험을 손쉽게 활용할 수 있는 최적의 장소이다.

도시는 일단 건설되면 기본적인 구조를 변경하고, 새로운 시설물을 건설하기가 현실적으로 매우 어려우며, 새롭게 건설한다 하더라도 막대한 비용이 든다. IFEZ는 동북아의 주요 경쟁도시들보다 비록 출발은 늦었지만 새로운 개념의 경쟁력 있는 도시로서 개발이 가능한 충분한 부지를 확보하고 있어 발전 잠재력은 경쟁도시보다 상대적으로 높고, 도시 집중화에 따른 도시문제 등을 해소하기

위해 세계 최고의 첨단 U-IT과 U-인프라시설을 도시건설에 융 · 복합함으로서 도시기능 고도화를 통한 시민의 삶의 질 향상은 물론, 새로운 산업 패러다임을 창출할 수 있는 스마트시티*(Smart City)*이다.

IFEZ는 21세기 글로벌 경쟁에서 최고의 경쟁력을 갖춘 동북아의 비즈니스 중심도시로 육성하기 위해 '無에서 有를 창조'하는 비약적인 발전으로 세계에서 가장 주목받는 국제도시로 성장하였다. 세계 최고수준의 인천공항과 항만을 보유한 인프라와 지리적 강점을 기반으로 가장 기업하기 좋은 환경과 정주 여건을 갖춘 송도, 영종, 청라를 중심으로 항공우주산업, 차세대반도체, 바이오분야 등 해외기업 및 국내 우수기업과 녹색기후기금*(GCF)*, 세계은행한국사무소*(WB)* 등 12개의 국제기구와 글로벌대학 등을 유치하여 대한민국의 4차 산업혁명의 핵심거점으로 자리매김하고 있다.

앞으로도 IFEZ는 국제비즈니스와 고부가가치 서비스산업의 글로벌전진기지로서 지역별 컨셉에 맞는 투자유치와 글로벌 기업의 메카로서 외형적인 성장과 함께 국제도시 위상에 맞는 규제 완화, 투자여건 개선 및 문화콘텐츠개발로 더 많은 글로벌기업 유치와 도시가치를 격상하고 있을 뿐만 아니라 미래 비전 전략인 'IFEZ, 글로벌 비즈니스 프런티어(*Global Business Frontier*)'를 마련하였고, 글로벌경제플랫폼, 서비스산업허브, 융복합산업허브, 스마트시티 등 4대 핵심 실천전략을 가지고 2030년까지 중국을 포함하는 인천 중심의 환황해경제권을 구축하여 IFEZ가 인천, 나아가 대한민국의 발전을 견인하는 기둥과 주춧돌 역할을 할 것이다.

IFEZ는 2016년 11월 과학기술 기업인 '한국 머크'와 상호발전 및 지원을 위한 투자협약을 체결했다. 머크는 바이오 클러스터 구축을 위해 송도 IT센터에 M.랩 협업센터를 개소하였고, 2025년까지 생명과학 비즈니스 매출을 2배 성장시킬 계획에 따라 IFEZ 내 생명공학기술 사업에 대한 투자활동 연구, 물류서비스, 제조시설 등을 확장할 계획이다.

그리고 스태츠칩팩코리아가 외국계 제조업체 중 최초로 인천공항 자유무역지역에 증설 공장을 준공하였고, 지역 내 앵커시설로 자리 잡아 영종지구는 물론이고 인천의 지역경제 활성화에 기여할 것이며 '세계적 반도체 패키징 및 테스트 성지'로서 인천의 위상이 한층 강화될 것이다. 스태츠칩팩 코리아는 지난 2014년 IFEZ에 입주한 이후 인천지역의 수출을 주도하는 대표적 기업이다. 연매출은 약 8억 달러에 이르고, 첨단 SIP산업의 반도체 전 · 후공정 업체 등에 대한 직접 생산유발효과는 10년간 총 56조5000억 원, 수출확대효과는 총 32조9000억 원에 달할 것으로 보인다. 기존 반도체 패키징 비즈니스를 뛰어넘어 사물인터넷과 네트워크, 모바일 등 분야에서도 세계적으로 확고한 입지를 다지기 위해 노력하고 있으며, 2025년까지 약 2,000명의 고용창출이 예상되고 있다.

(1) 개발현황

IFEZ의 2003년 최초 지정(209.4㎢) 이후 개발계획 미수립지와 사업지연지구 구조조정(△85.75㎢)으로 현재 면적은 여의도 면적의 42배인 123.65㎢이고, 개발사업비는 총 81조 5,230억 원이 소요될 예정이다.

계획인구는 총 537,012명이고, 2016년 말 현재 인구 수는 외국인 4,583명을 포함하여 263,423명(송도 112,814명, 영종 64,598명, 청라 86,011명)이며, 33개 단위개발사업지구의 개발률은 실시계획 수립 기준 82.87%이다.

(2) 송도국제도시

송도국제도시(면적 53.36㎢, 계획인구 송도 264,390명, 개발률 79.16%) 개발 사업은 국제도시 기틀 마련과 동북아 최고의 비즈니스 도시로 조성하기 위해 기존의 주력산업을 서비스산업 중심으로 개편하고 이에 걸맞은 기업유치 활동 전개 및 제도적 기반 구축을 전략으로 하여 국제기구를 중심으로 한 국제도시, 세계적 수준의 친환경도시 조성을 목표로 기반시설 조성 및 선도 지구 개발에 역량을 집중하고 있다.

공유수면 매립으로 조성한 송도국제도시는 18개 단위개발사업지구로 개발 중이며, 국제업무단지(1·3공구), 지식정보산업단지(2·4공구), 바이오단지(4공구)및 테크노파크확대조성단지(7공구) 등 9개 지구는 개발을 완료하였고, 송도랜드마크시티(6·8공구)와 아암물류단지(9공구) 및 첨단산업클러스터C(11공구) 등 7개 지구는 2020년까지 개발 완료를 목표로 개발 사업이 추진 중이며, 나머지 관공선 부두(11공구)와 신항물류단지(10공구) 등 2개 지연 지구는 단계별로 준설토를 이용한 공유수면을 매립중이나 향후 항만수요와 수도권제2외곽순환고속도로와 연계가 되는 점을 고려할 때 개발완료 시기를 2020년 이후로 조정이 필요한 지구이다.

송도랜드마크시티(6 · 8공구)는 새로운 앵커시설 유치를 통해 국제도시로서의 인천의 이미지 제고와 송도를 대표하는 랜드마크가 될 수 있도록 6 · 8공구의 중심부 1,281,078.9㎡의 부지를 개발 컨셉에 맞도록 공모방식으로 개발사업시행자를 선정 중에 있다. 부지는 상업시설, 체육시설, 주상복합, 단독주택, 공동주택, 공원녹지 등의 용지가 포함되어 있으며, 개발방향은 용도별 면적 총량을 유지하는 것을 원칙으로 하되 필요한 경우 제안자의 사업계획에 따라 기존 개발계획의 변경도 계획하고 있으며, 공모를 통해 개발사업시행자가 선정되면 2017년 하반기부터는 본격적으로 개발 사업이 추진될 것으로 전망된다.

(3) 영종지구

영종지구(면적 52.48㎢, 계획인구 182,622명, 개발률 80.83%) 개발 사업은 인천국제공항과 연계한 국제공항 · 물류도시건설, 용유 · 무의도 중심의 국제적 레저 · 관광지역 육성, 공항 배후지원 기능 수행 및 자족적 복합공항도시 등이 건설을 목적으로 추진 중이다.

영종지구는 14개 단위개발사업지구로 개발 중이고, 운서·운남, 용유왕산 마리나, 무의 테스코 및 공항복합도시 배후단지 등 5개 지구는 개발이 완료 되었으며, 영종하늘도시, 미단시티 및 국제업무

지구(파라다이스시티 및 인스파이어리조트) 등 3개 지구는 개발 사업이 진행 중이고, 한상드림아일랜드, 용유오션뷰, 무의LK, 용유을왕산park52, 용유노을빛타운 등 5개 지구는 실시계획을 수립중이며, 현재까지 공유수면인 영종2(중산)지구는 개발계획을 수립중이다.

동북아시아 관광산업을 이끌어갈 핵심 미래 먹거리 사업으로 복합리조트가 주목받고 있지만 아직 한 곳도 없는 상태다. 영종도 복합리조트 사업이 주목받는 것은 이 때문이다. 특히 영종도 복합리조트는 인천국제공항과 평균 3.7㎞로 인접해 있어 세계 경쟁 도시와 견주어 우수한 경쟁력을 갖고 있다. 3년 연속 우리나라를 찾은 관광객 수가 1,000만 명을 넘어서면서 관광산업에 대한 기대가 높다. 복합리조트 사업은 관광 · 마이스(MICE) 인프라를 획기적으로 개선할 랜드마크로 인식되고 있으며, 현재 영종도 3개 단위사업지구에서 추진 중이다.

한국의 파라다이스그룹과 일본 세가사미홀딩스가 인천국제공항 남쪽 업무지구(IBC-Ⅰ)에 조성중인 '파라다이스시티'는 2017년 4월 개장하게 된다. 2020년까지 총 1조 6,000억 원을 투입할 예정이며, 단계별사업으로 추진 중인 1-1차는 711객실의 5.5성급 호텔, 컨벤션, 외국인 전용 카지노 등 필수 시설을 개장한다. 2018년 2월경 개장하게 될 1-2차에는 일반 관광객을 유인할 수 있는 시설들이 추가된다. 103개 객실의 부티크 호텔, 스파, 클럽, 쇼핑몰과 아트갤러리 등이 개장될 예정이다.

영종대교 북단 '미단시티'에는 국내 최초로 복합리조트 사전심사 적합 통보를 받은 ㈜LOCZ코리아는 리포그룹을 대신한 중국계 글로벌 그룹, 미국 시저스와 함께 외국인 전용 카지노와 특급 호텔, 컨벤션센터 등 '시저스 코리아 복합리조트' 사업을 추진한다. 1단계 사업은 8,000억 원이 투입된다.

인천국제공항 서북쪽 업무지구(IBC-Ⅲ)에 조성되는 인스파이어 복합리조트는 미국의 모히건썬과 한국의 KCC가 공동으로 추진한다. 2017년 하반기에 착공해 2020년 상반기에 1차 개장예정이며, 국내 최대 규모인 1만 5,000석 규모의 아레나를 중심으로 다양한 공연과 스포츠 경기를 유치, VIP 고객보다는 일반관광객을 공략할 계획이다. 2020년까지 약 1조8,000억 원을 들여 외국인전용 카지노와 대형 아레나, 가족 단위로 즐길 수 있는 테마파크 등을 구축하게 된다.

향후 3개소 복합리조트의 집적화 효과를 높이기 위해 영종도 외부뿐만 아니라 내부 교통 인프라를 구축하고, 장기적으로 약 3만 명 이상 고용 창출이 예상되는 만큼 복합리조트 관련 전문 인력을 양성할 계획이다. 또한 한류나 의료관광 등 다양한 연계 관광 상품을 개발하고, 비자 문제나 보안관리 등 제도적 준비로 사회적 부작용을 방지할 예정이다.

(4) 청라국제도시

청라국제도시(면적 17.81㎢, 계획인구 90,000명, 개발률 100.0%)는 국제금융업무단지, 스포츠 · 레저단지, 친환경 복합단지를 조성하여 인근의 국제적 수준의 교통인프라와 물류시설을 이용하고,

편리하고 쾌적한 주거환경을 수반하여 업무와 주거, 문화와 레저가 복합된 비즈니스 도시 건설을 목표로 LH공사, 인천광역시 및 농어촌공사가 공동으로 개발 사업을 추진하고 있다.

한국토지주택공사(LH)는 2016년 10월 시티타워와 주변 복합시설을 개발 · 운영할 사업자로 보성산업(주)컨소시엄을 선정했다. 청라 시티타워 사업은 청라 호수공원 중심부에 있는 복합용지 3만 3,058㎡에 높이 448m(해발 453m)의 초고층 타워와 함께 주변 복합시설을 건립하는 것을 골자로 한다. 공사비는 시티타워 기준 3,032억 원 수준이다. 이 타워는 빛의 반사와 굴절을 이용한 외장기술을 접목해 투명한 건축물로 만들 계획이다.

시티타워는 사물인터넷(IoT), 정보통신기술(ICT) 등 최첨단 기술을 접목해 세계 초고층 타워와 견줄 상품성을 확보한다는 계획이다. 특히 전망 타워로 조성해 독보적인 조망권을 갖춘다. 서울 남산타워(236.7m)보다 두 배 높은 이 타워는 지하 2층, 지상 25층 규모로 전망대, 레스토랑, 스카이웨딩 등이 들어선다. 전망대에 오르면 북한 개성까지 조망할 수 있다. 야간에는 인천국제공항에서 비행기 이·착륙 장관도 볼 수 있다. 2017년 상반기 사업 추진을 위한 특수목적법인(SPC)을 설립하고, 내년 상반기 실시설계 완료 후 공사를 시작하여 2022년 준공 예정이다.

청라지구는 시티타워 사업뿐만 아니라 국제금융단지, 하나금융타운, 인천로봇랜드 사업 등이 추진되고 있다. 국제금융단지 사업은 15만9,464㎡ 내 국제업무시설, 공공주택, 판매·문화시설 등 건립을 단계적으로 추진한다. 총 24만 7,000㎡에 들어서는 하나금융타운은 1단계 사업인 통합데이터센터(2017년 준공 및 입주예정)에 이어 2단계로 글로벌인재개발원, 본사, 금융경영연구소, 통합콜센터 등이 순차적으로 들어서게 된다. 이 밖에 '스타필드 청라'가 2019년 신세계복합쇼핑물 부지에 들어선다.

그리고 2009년부터 추진한 로봇랜드는 로봇산업지원센터, 로봇연구소 등의 로봇진흥시설과 테마파크 등의 유원시설, 복합상업시설 등의 부대시설 등으로 조성될 계획이다. 2016년 말 기준 로봇진흥시설 건립 공사의 공정률은 약 88%로 2017년 하반기 중 완공이 목표다.

청라호수공원은 자연친화적 공원으로 조성되어 있으며 음악 분수와 수상레저시설을 개장하였다. 산책로 4.3km와 자전거도로, 환상의 숲 놀이터 등 레저문화공간, 다양한 도시의 문화를 누리는 예술문화공간, 한국의 자연과 전통을 경험할 수 있는 전통문화공간, 생물과 공존하며 건강한 자연을 체험할 수 있는 생태문화공간 등 4개의 테마 공간으로 조성되었다.

향후 호수공원 야외음악당 약 1,500㎡에는 공공미술작품이 설치된다. 청라호수공원을 복합 문화예술 향유공간으로 조성하며 공공미술작품은 청라를 상징하는 랜드마크가 될 것으로 기대된다. IFEZ는 작품과 연계한 축제 등 다양한 프로그램을 개발할 계획이다. 이 밖에 2016년 12월 새로운 문화예술 공간이자 클래식전용 공연장인 '엘림아트센터'가 개관했다.

2. 부산 · 진해경제자유구역 추진성과

개발지원2팀 사무관 박경현

부산진해경제자유구역은 부산 강서구와 경남 창원시 진해구 일원에 신항만 · 지사 · 명지 · 웅동 · 두동 등 5개 지역, 104.8㎢규모로 2003년 10월 30일 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 법률」에 의거하여 경제자유구역으로 지정되었다.

2020년까지 9조4,700억원의 자금을 투자하여 항만물류, 첨단산업, 국제비즈니스, 관광레저가 어우러진 인구 18만2천명 규모의 국제 신도시를 조성할 계획으로 추진되었다.

그러나, 경제자유구역의 조기개발을 유도하기 위해 2010년 구조조정에 이어 제69차 경제자유구역위원회(2014년 7월 28일)에서 2014년 8월 5일자로 부산진해경제자유구역에 대한 구조조정을 단행하여 계획미수립지(29.38㎢) 해제 및 사업완료지구 구역계 조정으로 경제자유구역의 면적은 51.24㎢로 조정되었다.

부산진해경제자유구역청은 세계 5위권의 신항만을 활용한 항만물류와 세계적 경쟁력을 갖춘 조선산업, 자동차산업, 기계산업의 집적을 활용한 한국의 제조산업을 선도하는 첨단부품 산업을 중심으로 국제 비즈니스, 관광레저가 어우러진 창조적 경제특구 건설을 통해 세계최고 물류 · 비즈니스 중심 실현이라는 비전을 이루고자 한다.

개발사업 추진은 19개 단위지구 개발사업 중 신호산단(2007년), 과학산단(2008년), 남양지구(2009년), 화전지구(2010년), 서부산유통지구(2011년), 신항북측배후지(2012년), 남문지구(2014년), 미음지구(2016년), 생곡지구(2016년) 등 총 9개 지구를 완료하였으며, 7개 지구는 개발 중이며, 나머지 개발준비중인 3개 지구는 사업시행자의 조기발굴과 다양한 사업방식 검토 등을 통해 2020년까지 개발 완료할 예정이다.

도로 기반시설 사업은 총 17개 중 12개 사업이 준공(2009년 을숙도대교건설, 화전지구 간선도로, 남양지구 진입도로, 2012년 서부산유통지구 진입 및 간선도로, 의곡~과학산단간 도로, 2013년 미음지구 간선도로, 남문지구진입 및 간선도로, 2015년 미음지구 진입도로, 2016년 명지지구 진입 및 간선도로)되었으며, 소사~녹산간 도로, 석동~소사간 도로 등 5개 사업이 진행중으로 2020년까지 마무리하여 개발 인프라를 구축해 나갈 것이다.

부산진해경제자유구역의 핵심지구를 살펴보면 신항만 지역은 동북아 해상물류, 유통의 중심지로서 2030년까지 총 44선석이 완공되면 연 2,150만TEU를 처리하여 세계 3대 교역권의 중심이 될 것이다.

명지지구는 국제비즈니스 신도시 조성을 위해 2011년 7월 문화재보호구역 해제로 개발의 물꼬를 틀어 LH에서 통합개발 용역을 착수하여 추진하고 있으며, 공동주택 용지의 성공적 분양 및 복합용지의 외국인투자기업 우선협상대상자 선정 등 본격적인 개발에 박차를 가하고 있다.

웅동지구는 골프장, 테마파크, 호텔, 콘도 등이 어우러지는 복합관광레저 단지로 개발하기 위해 투자환경조성을 위한 진입도로 건설, 선도투자자 발굴을 위한 다양한 투자활동을 전개하고 있다

남문, 미음, 화전지구 등은 부품소재, 기계, 첨단산업 단지로서 우리지역 연관산업인 자동차, 조선, 기계산업과의 시너지를 높이고 있으며 특히 외국인투자지역으로 지정된 남문, 미음지구는 우리지역 외자유치의 모멘텀이 되고 있다.

투자유치 부문에서는 유럽의 재정위기 및 글로벌 경기침체 등 대외 여건의 악재속에서도 신항건설, 첨단산업, 항만물류, 관광레저 분야에서 55개 외투기업으로부터 2,376백만불의 외자유치 성과를 거두었다.

유치 분야별로 보면 첨단산업 1,351백만불, 신항건설 697백만불, 항만물류 184백만불, 교육 및 관광레저분야 82백만불, 기타 62만불이다. 또한 완공된 과학산단에 190개 업체, 신호산단 86개 업체, 화전산단 317개 업체, 남양산단 44개 업체, 마천산단 111개 업체, 남문산단 12개 업체, 서부산 유통지구 공장용지에 25개 업체, 미음산단 285개 업체, 생곡산단에 77개 업체, 국제산업물류도시에 497개 업체 등 현재 총 1,644개 국내업체와 입주계약을 체결하여 조선기자재, 자동차부품, 기계부품의 첨단산업 클러스터 역할을 수행하고 있다.

한편 교육분야를 보면, 2011년 부산과학산단 테크노파크내에 화학생명공학분야에서 세계적 명성이 높은 독일 FAU 부산 캠퍼스를 유치하였으며 명지국제신도시에는 명지글로벌 캠퍼스 타운 조성을 위한 사업용지 확보 등 국제업무도시로써 명성에 걸맞는 교육환경 조성에도 가시적인 성과를 거두고 있다.

세계 5위의 물동량 처리를 자랑하는 부산항과 연계한 총 44선석의 신항을 건설하고 첨단산업단지 및 국제업무단지 조성, 외국교육기관 및 외국의료기관 설립, 관광레저단지 건설을 통해 부산진해경제자유구역청은 대한민국 최고의 경제자유구역이 될 것임은 물론 세계 최고 물류비즈니스 중심이 되고자 한다.

3. 광양만권경제자유구역 추진성과

개발지원2팀 사무관 박석현

광양만권경제자유구역은 동북아경제 중심국가 실현과 더불어 국가 균형 발전을 위한 정책의지의 결실로써 2002년 12월 30일 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법」이 공포됨에 따라 이듬해인 2003년 10월 30일 경제자유구역으로 지정 · 고시되었고 2004년 3월 24일 광양만권경제자유구역청을 개청하였다.

전남 여수시, 순천시, 광양시와 경남 하동군에 걸쳐 총면적 77.02㎢에 이르는 광양만권경제자유구역은 2022년까지 3단계에 걸쳐 약 13조 2천억 원을 투자하여 광양, 율촌, 신덕, 화양, 하동 등 5개 지구 21개단지에 첨단산업, 제조, 물류, 주거 · 교육 · 의료, 관광 · 레저 시설로 개발하게 된다.

다만, 경제자유구역의 조기개발을 유도하기 위하여 제40차 경제자유구역위원회(2010.12.28)에서 광양만권경제자유구역에 대한 구조조정 방안을 심의 · 의결하였다. 선월배후단지(3.70㎢)의 일부 개발이 곤란한 구릉지역(1.88㎢)과 신대덕례배후단지(13.76㎢)의 산지 및 문화재 지구를 제척(2.82㎢)하였다. 그리고 국토해양부의 용역결과 사업타당성이 결여된 여수공항을 경제자유구역에서 해제하였다. 경제자유구역위원회의 심의 · 의결로 광양만권경제자유구역의 면적은 기존 95.56㎢에서 7.3%축소된 88.55㎢가 되었으며 이후 추가 개발계획 변경 및 구역 축소 등을 통해 현재는 77.02㎢ 규모로 조정되었다.

먼저 1단계인 2010년까지는 촉진단계로 선도 프로젝트 유치 및 인프라 확충 중심으로 추진하였으며, 2단계인 2015년까지는 정착단계로서 주거, 관광 등 유발수요에 대한 입지지원 및 외국인 투자에 초점을 맞추게 된다. 그리고 3단계인 2022년까지는 완성단계로 동북아 산업, 물류 거점기능 및 세계적수준의 기업 및 정주여건 조성을 목표로 추진하게 된다.

지금까지 낮은 인지도, 국내외 경기침체 등 어려운 여건 속에서도 전략적인 투자유치활동을 전개한 결과 256개사를 유치하여 1만 1천 여명의 일자리를 창출하는 성과를 거두었으며, 전주-광양간 고속도로 개통 등 SOC가 지속적으로 개선되고 있고 경제자유구역 인근에 위치한 여수석유화학단지, 포스코광양제철 등을 활용한 전후방 연관 산업을 적극 유치하고 있어 산업 및 물류 분야 경쟁력도 크게 향상될 것으로 전망하고 있다.

개발사업 또한 광양 컨부두 및 서측 배후지, 율촌 제1산단, 신대배후단지, 해룡일반산단 등 12개 단지가 완공 및 개발 중에 있고, 부족한 산업용지 및 배후단지 조기개발을 위해 개발계획 변경 등 행정절차가 진행되고 있다.

앞으로 광양만권경제자유구역은 글로벌 비즈니스 여건을 차질 없이 준비해가면서 신산업, 물류기업, 관광, 교육 · 의료기관을 유치하여 국가경쟁력 강화 및 지역경제 활성화를 견인하는 중추적인 역할을 수행하게 될 것이다.

4. 황해경제자유구역 추진성과

개발지원1팀 사무관 노홍선

황해경제자유구역은 수도권과의 연접성 그리고 발달된 주변 산업의 연계기반이라는 좋은 조건 아래 '환황해권 첨단기술산업(High-Tech Industry) 국제협력 거점조성'이란 목표를 설정하고 경기도와 충청남도간 상생 발전 협약을 계기로 지난 2008년 5월 5개 지구(총 55.05㎢)가 경기도(2개 지구)와 충남(3개 지구)에 지정되었다.

지구 지정 이후 3년이 경과하였으나 글로벌 경기둔화, 이에 따른 부동산 경기침체와 사업 시행자의 사업추진 포기(LH-인주 · 포승, 당진ITP-송악) 상황으로 개발 진척이 없어, 개발사업의 조속한 추진을 위해 2011년 12월 주민 의견을 수렴한 결과 충남 지곡지구와 경기도 향남지구를 해제하는 등 지구 면적의 71.3%를 제척(조정 후 : 15.82㎢)하는 대대적인 구조 조정을 실시하였으며, 2014년 8월 충남 지역의 2개 지구(송악, 인주)를 추가로 해제하면서 현재는 최초지정 대비 약 92%가 줄어든 4.36㎢에 2개 지구(포승, 현덕)의 개발이 진행 중에 있다.

포승BIX(2.04㎢)는 2012년 8월 경기도의 대표적인 공기업인 경기도시공사(80%)와 평택도시공사(20%)가 공동으로 사업시행자를 지정하고 주요 업종으로는 자동차, 전자, 기계, 화학, 물류업종 중심으로 개발된다. 2014년 8월 실시계획 승인 후, 2015년 10월에 부지조성공사가 착공되었으며 2019년 3월에 부지조성 공사를 완료할 예정이다.

또한, 현덕지구(2.32㎢)는 당초 산업시설용지 위주의 개발컨셉을 글로벌 경기둔화에 따른 경제여건 변화로 산업용지 입지수요 급감 등에 따른 대중국 관광 전초 기지로 전면 전환의 필요성이 대두되어 2014년 1월 17일 대한민국중국성개발(주)를 개발사업시행자로 지정하고 개발계획을 유통 · 물류, 아울렛, 호텔, 주거, 관광의료 시설 등의 복합단지로 2015년 1월 9일 변경고시 하였으며, 2016년 6월 17일 실시계획 승인을 거쳐 2017년 상반기에 보상을 실시하고 하반기 착공을 목표로 하고 있다.

앞으로, 황해경제자유구역은 자동차 물동량 국내 1위의 평택항을 품고 있고, 국내 최대의 제조업체(삼성전자 등)와 내수시장을 가지고 있는 만큼 작지만 강한 경제특구로 성장하여 '환황해권 경제시대의 전진기지' 역할을 충실히 이행해 나갈 계획이다.

5. 대구 · 경북경제자유구역 추진성과

개발지원2팀 사무관 박병철 · 임우현

대구경북경제자유구역은 기존 경제자유구역과의 유기적 통합을 통한 시너지 효과 창출과 시험적 규제개선 지역의 확대 등을 위해 2008년 4월 25일 제22차 경제자유구역위원회에서 황해, 새만금 · 군산과 함께 신규로 경제자유구역으로 지정 · 의결되었고 5월 6일부로 고시하여 대구광역시 및 경북 경산 · 구미 · 영천 · 포항시 일원 총면적 39.5㎢(11개 단위개발사업지구)를 지식기반제조업 및 지식서비스업 산업 중심으로 2020년까지 개발하게 되었다.

다만, 장기간 개발지연에 따른 주민재산권 침해 해소, 개발사업비 절감, 선택과 집중원칙에 따른 조기개발을 유도하기 위하여 2차례의 경제자유구역위원회 의결를 통하여 성서5차산업단지(1.46㎢)를 제척하고 신서첨단의료지구 일부(3.18㎢) 및 수성의료지구 일부(0.58㎢)를 축소하였고, 구미디지털산업지구(4.70㎢)와 대구의 국제문화산업지구(0.07㎢)를 지정해제 하고, 포항융합기술산업지구 일부(2.3㎢)와 영천하이테크파크지구 일부(3.9㎢)를 축소하여 대구경북경제자유구역 총 면적은 8개 지구 18.93㎢로 조정되었다.

대구경북경제자유구역은 풍부한 인적자원, 우수한 R&D기반, 포항 등 기존 산업단지와 연계 등의 입지여건을 바탕으로 기존 항만, 해양중심의 물류형 경제자유구역과 차별화된 국내 유일의 '내륙 지식창조형 경제자유구역'을 비전으로 제시하여 IT융복합, 첨단수송부품소재, 그린에너지, 지식서비스로 특화 개발하는 글로벌 비즈니스 4 Corridor 전략을 추진하고 있다.

개발사업 추진 현황을 보면 2016년 말 현재 8개 단위사업지구 중 국제패션디자인지구, 신서첨단의료지구, 대구테크노폴리스지구(3단계), 영천첨단부품소재산업지구는 개발이 완료되고, 수성의료지구와 경산지식산업지구는 개발진행중이며, 그동안 진척이 부진했던 포항융합기술산업지구는 보상진행중이고 영천하이테크파크지구는 개발사업시행자가 선정('16. 10.)됨에 따라 개발계획변경 및 실시계획 수립에 박차를 가하고 있다.

특히, 여러 가지 대내외적 불확실성에도 불구하고 개발 활성화를 위해 포항융합기술산업지구와 영천하이테크파크지구는 경제규모에 맞는 지구면적 축소를 통하여 본격 추진중에 있으며, 특히 영천하이테크파크지구는 LH공사가 개발사업시행자로 지정하는 등 2016년말 현재 8개의 모든 대구경북경제자유구역이 개발완료 내지는 착수하는 성과를 거두었다.

투자유치 부문에서는 3대 특화산업 중심의 지식생태계 조성, 맞춤형 투자유치 활동 전개, 성과지향적 협력 네트워크 및 신규채널 구축 등으로 개청이후 가시적인 성과를 보이고 있으며, 2016년까지

외국인 투자는 17개 업체(218백만불, 신고액 기준), 국내투자는 현대모비스 계열인 현대HL 등 188개 업체(3조 3,645억원), 연구교육기관은 DGIST(대구경북과학기술원), 한국전자통신연구원 대경권센터 등 9개 기관을 유치하는 성과를 거두었다.

특히, 정밀공작기계 세계 선두기업인 나카무라토메정밀공업(20백만불)은 대구테크노폴리스 지구, 정밀기기 선도업체인 다이셀(29백만불)은 영천부품소재산업지구에 입주하였으며, 향후 FTA 활용, 중국존 . 일본존 형성 등 외국기업 유치를 위한 공격적 맞춤형 투자유치활동을 전개할 예정이다.

또한 외국인의 생활환경 구축을 위해 국제패션디자인지구내에 미국 'Lee Academy'의 대구분교가 2010년 8월 개교하여 운영 중에 있다.

앞으로 대구경북경제자유구역은 2022년까지 외국인 직접투자 20억불, 외국인투자기업 60개사, 국내 유망기업 400개 유치를 목표로, 각 단위지구별 개발사업을 가속화하고, 대구경북 강점을 연계한 투자유치 활동을 지속적으로 전개하여 국제경쟁력을 갖춘 내륙형 지식기반산업 성장 거점으로 도약할 것이다.

6. 새만금군산경제자유구역 추진성과

개발지원1팀 사무관 김희옥

새만금군산경제자유구역은 2008년 5월 6일 동북아의 미래형 신산업과 관광레저산업의 허브를 비전으로 전라북도 군산시, 부안군 등의 새만금 일원에 군산배후단지지구, 군산2국가산업단지, 고군산군도지구, 새만금산업단지, 새만금관광단지 등 5개 지구 66.9㎢를 지정하였으나, 이후에 지구지정 해제, 새만금군산경제자유구역청 폐지 등 환경변화에 따른 구조조정 및 사업개편을 추진하고 있다.

지구지정 해제는 37.26㎢로 군산배후단지지구, 군산2국가산업단지, 고군산군도지구(신시1지구, 신시2지구, 무녀지구, 선유지구) 등 이다.

먼저, 군산배후단지지구는 내실 있는 개발을 위한 경제자유구역 구조조정 방안에 따라 개발부진 지구 실태조사 결과, 산단-관광단지-배후지구가 원거리에 이격되어 지정효과가 미흡하고 인근에 건설될 새만금사업의 도시 기능이 중복되어 2011.4.6일 경제자유구역에서 지정면적 16.6㎢를 제척하였으며, 군산2국가산업단지는 「새만금사업 추진 및 지원에 관한 특별법」 시행(2013년 9월 12일)과 함께 새만금개발청에서 해당업무를 추진할 예정이었으나 새만금사업 외부 지역에 위치해 있어 관리기관의 부재 사유로 2013년 8월 20일 17.4㎢가 지정해제 되었다.

고군산군도지구는 당초 단일지구를 소규모 4개 지구 3.26㎢(신시1지구, 신시2지구, 무녀지구, 선유지구)로 분리하여 투자유치 및 개발가능성을 제고하는 한편, 개발 부적합지 제척, 도로신설에 따른 주변부지 정리 및 지가상승에 따른 사업비 조정 등을 포함한 경제자유구역 개발계획을 2013년 4월 26일 변경하였으나, 개발계획 변경이후 개발사업시행자 미확보로 실시계획 미신청에 따라 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법」 부칙 경과조치 규정에 따라 지정의제 대상에 포함되어 2014년 8월 5일 4개 지구 전체가 지정해제 되었다.

새만금관광단지(9.9㎢)는 당초 1단계(게이트웨이) 1.05㎢와 2단계(레저·스포츠) 8.85㎢ 단계별로 개발할 계획이었으나 경기침체의 장기화, 개발시행자인 전북개발공사의 재정부담의 한계 등으로 1단계를 1지구로 2단계를 2지구(개발사업시행자 미지정)로 2015년 5월 개발계획을 변경(지구분리)함에 따라 새만금군산경제 자유구역은 새만금산업단지, 새만금관광 1·2지구 총 3지구에 28.4㎢이다.

또한, 새만금사업은 1991년부터 추진되었으나 여러 부처에서 수행한 결과 사업의 종합적이고 체계적인 개발이 곤란하고 전체적인 사업의 속도 저하 등 사업의 효율성이 떨어지는 문제가 발생함에 따라 이러한 문제들을 해결하기 위해 6개 부처의 개발기능을 하나로 통합할 수 있는 개발전담기구를 설치하는 「새만금사업 추진 및 지원에 관한 특별법」이 2012년 12월 11일 제정되어 2013년 9월 12일자로 시행되었다. 이에 따라, 새만금군산경제자유구역청이 폐지되고 새만금군산경제자유구역을 포함하여, 부처별로 추진하고 있는 용지별 개발 등을 개발전담기구인 새만금개발청에서 총괄하여 업무를 수행하고 있다.

현재 새만금군산경제자유구역으로 운영되고 있는 새만금산업단지, 새만금관광단지는 자동차기계부품산업 및 태양광, 풍력 등 신재생에너지산업의 핵심 생산기지를 조성하고, 천혜의 자연환경을 활용한 해양레저 관광산업을 중점 목표로 추진하고 있다.

새만금산업단지는 지정 이후 6차에 거쳐 개발계획을 변경하였으며, 총면적 18.5㎢를 9개 공구로 분할되어 있다. 2016년말 현재 총 18.5㎢ 중 매립은 5.93㎢(32%), 조성은 3.32㎢(18%) 분양은 1.1㎢(6%)를 완료하였다. 이를 공구별로 살펴보면 1공구 매립 및 조성완료, 2공구 매립완료 및 조성(58%), 3공구 가토제(51%), 5공구 매립(85%)이다.

2017년에 2공구 조성공사 완료, 3공구 가토제 완료, 5공구 매립완료, 6공구 매립이 시작된다.

또한, 새만금산업단지에 공장착공 및 가동 등 기업투자가 가시화하고 있다. 2016년 현재까지 MOU를 체결 실적은 68개사 14.9조원이며 외국인투자기업은 솔베이(벨기에), 도레이(일본), CNPV(중국), 청뚜인니(중궁), BGX(중국), 델프트 공대(네덜란드)으로 6개사이다. 이중 솔베이는 투자규모 3,000억원 규모로 2015년 4월 착공하여 2016년 12월부터 가동중이며, 도레이는 투자규모 1,201억원으로 지난 2014년 4월 착공하여 2016년 7월 가동을 시작했다. 국내기업은 62개사와 MOU를

체결하였으며 OCI(태양광부품), OCISE(열병합발전소) 2개 회사로부터 투자를 유치하는 한편, 이씨에스(태양광발전정비)도 산업단지 2공구에 15년 공장건립을 시작하였으며 오는 2017년 준공하여 가동할 계획이다. 새만금지역내 국내 · 외 투자유치는 세계적인 경기침체의 장기화와 국내 주력산업의 부진, 새만금 인프라 부족 등으로 도레이와 솔베이 이후 기업 실투자가 없는 상황이다.

아울러, 2013년 12월 한중경제장관회의 이후 새만금의 새로운 발전전략을 구체화 구상을 진행하는 한편, 한중 FTA을 계기로 새만금을 글로벌 경제협력특구로 조성하여 중국 및 제3국 투자유치의 거점으로 활용한다는 계획으로, 먼저 새만금 한중 경제협력단지 내 한중 FTA 산업단지를 조성하고 유망 중국기업 투자를 유치하는 한편, 중장기적으로 경제활동의 장애, 생활불편 및 문화적 차별이 없는 공간을 실현하여 새만금을 외국인 투자유치의 전진기지로 활용한다는 계획이나 2016년말 현재 협력분위기는 조성되었으나 공동 개발방안 마련 등 구체적인 사업추진 계획을 협의 중으로 아직까지 가시적인 성과는 미흡하다.

새만금관광단지는 동아시아의 국제적인 관광레저 메카로서 차별화되고 경쟁력 있는 관광단지로 개발하기 위하여, 호텔과 상업, 문화 등 다양한 기능이 복합된 관광·레저단지 조성을 목표로 하고 있다. 2015년 5월 개발사업시행자인 전북개발공사의 재정력 등을 종합 검토하여 1지구(게이트웨이)와 2지구(관광레저지구)로 분리하는 개발계획을 변경하여 투자유치의 적시성과 실행력을 강화하였다.

또한 관광 1지구(게이트웨이)는 선도적개발을 위해 효율적인 토지이용계획을 도모하고자 관광1지구의 개발계획 변경 추진 중에 있으며, 관광2지구는 관광단지 투자촉진 차별화 전략을 위해 골프장, 빌리지, 레저파크, 해상케이블카 등 10대 선도사업을 발굴하고 개발사업시행자를 다각적인 방법으로 접근하고 있으며, 2017년도에는 개발사업시행자를 최종 지정하고 개발사업을 진행할 계획이다.

새만금지역(409㎢)은 새만금지원 및 추진에 관한 특별법이 적용되는 지역(국토부 소관)과 경제자유구역 지정 및 운영에 관한 특별법이 적용되는 지역(28.4㎢/ 산업부 소관)으로 이원화 되어 있어 새만금특별법의 인센티브를 경자특별법 수준이상으로 확보한 뒤 경제자유구역에서지정해제하여 새만금 사업지역으로 편입한다는 계획에 따라 제반 인센티브 관련조항을 새만금특별법에 지난 2016년말에 반영하고 2017년도에는 경자구역 지정해제를 위한 절차를 밟아 해제를 추진할 계획이다.

7. 동해안권경제자유구역 추진성과

개발지원1팀 사무관 전혁찬

동해안권경제자유구역은 강원도가 새롭게 부상하는 환동해 경제권을 선점하여, 한국·중국·일본·러시아간의 FTA를 대비하고 남북한 통일기반 조성에 기여하는 한편, 동해안권의 풍부한 첨단 소재 자원을 활용하여 국가 신성장 동력을 창출하는 등 제조산업을 기반으로 하는 지역경제의 자생적 성장거점 조성 및 강원경제의 역동성을 제고하고자 2013년 2월 14일 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 법률」에 의거 강릉시와 동해시 일원에 4개 지구 7.96㎢ 규모로 지정되었다가 현재는 3개 지구 8.95㎢ 규모로 변경하여 추진하고 있다.

지정된 경제자유구역에 대한 개발은 2013년부터 2024년까지 12년간 추진될 계획이며, 개발에 필요한 사업비는 총 1조 7,979억원이 소요될 것으로 전망된다. 사업에 필요한 재원은 국비와 지방비, 민자·외자 등으로 충당되며, 3개 사업지구별 기능과 특성을 감안한 맞춤형 개발을 추진해 나갈 계획이다.

개발이 계획대로 완료된다면 고용유발 5만명, 생산유발 13조원, 부가가치유발 4조 8천억원 등의 산업생산 유발효과가 발생하여 경제자유구역이 환동해권을 선도하는 새로운 산업도시·거점도시로 변모하게 될 것으로 전망된다.

〈동해안권경제자유구역 지구별 구상〉

- 북평지구(동해시 송정동) : 첨단 소재·부품 산업단지(2.14㎢)
- 망상지구(동해시 망상동) : 사계절 명품 해양·복합관광지구(6.39㎢)
- 옥계지구(강릉시 옥계면) : 첨단소재 · 부품 융복합단지(0.42㎢)

현재 3개의 경제자유구역 지구 중 망상지구와 옥계지구는 개발사업시행자가 지정되어 개발을 위한 마스터플랜 수립과 외국투자자본이 출자되는 등 본격적인 행정적, 재정적 개발 절차가 순조롭게 진행되고 있다.

특히 망상지구는 2013년 2월 14일 동해안권경제자유구역 지정시 국제화훼단지 육성이라는 개발 컨셉 하에 단위사업지구로 지정되었으나, 개발사업시행자(캐나다 던디 360 동해개발공사)가 대내외의 경제적 환경변화 등을 감안하여 국제적 추세에 부합하는 복합리조트로의 전환과 이에 필요한 개발 면적 확대 등을 제안하여, 현재는 관광·레저·상업·문화·스포츠·주거 등 자족기능을 보유한 지속가능한 사계절 명품 해양·복합 관광도시라는 개발컨셉으로 변경하여 추진하고 있다.

옥계지구는 대한민국 내 비철금속 소재부품 융합산업 육성의 최적지로 평가받는 곳으로서, 연접한 옥계 지방산업단지에 국내 최대 앵커기업(2012년 11월 포스코 마그네슘 제련공장 완공)이 위치하고 있을 뿐만 아니라 배후항만 물류기지로 옥계항을 확보하고 있다. 이러한 최적의 연계개발 여건을 토대로 관련기업의 조기유치 등 옥계지구의 효율적인 추진체계 구축을 위해, 강원도가 전략적으로 직접 개발사업시행자가 되어 강원도개발공사에 사업 위탁대행을 통한 직접(공영)개발 방식으로의 사업추진을 결정(2014년 9월 5일)하고 개발에 박차를 가하면서 2017년에는 실시계획 수립을 마무리 하고 부지개발을 착수하여 비철금속 소재·부품 관련 기업의 집적화가 조기에 정착될 것으로 기대된다.

그 외 북평지구는 대규모 개발사업시행자 발굴 및 즉시 입주 가능한 산업단지 지역으로 구분하여 대규모 개발사업자가 필요한 첨단소재산업 용지는 민간사업자에게 개발여건이 다소 불리한 점을 감안하여 공기관이 직접 참여하는 방식으로 LH공사와 투자참여에 대한 협의를 지속적으로 추진하였고, 즉시 입주 가능한 산업단지 지역은 국내외 기업을 대상으로 투자설명회 및 기업상담을 지속적으로 추진하였다. 향후에는 기 조성된 산업단지 구역에 국내외 유망기업을 우선 유치함으로써 우호적 투자환경을 지속적으로 조성하고, 첨단소재산업용지는 LH공사 등 개발사업시행자를 유치함으로써 첨단소재산업 클러스터 조성을 위한 발판을 마련할 계획이다.

8. 충북경제자유구역 추진성과

개발지원1팀 사무관 심규홍

충북 경제자유구역은 기존 제조업 중심의 성장한계를 극복하고 동북아 국가 간의 경쟁에서 우위를 점하기 위한 국제적인 동북아 비즈니스 중심지 육성 필요성에 따라 친환경 BIT 융·복합 비즈니스 허브 구현을 목표로 2013년 2월 14일 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 법률」에 의거 청주시와 충주시 일원에 5개 지구 9.08㎢ 규모로 지정되었다.

지정된 경제자유구역에 대한 개발은 2013년부터 2020년까지 8년간 추진될 계획으로, 개발에 필요한 사업비는 총 2조 181억원이 소요될 것으로 전망된다. 사업에 필요한 재원은 국비와 지방비, 민자·외자 등으로 충당되며 5개의 사업지구별 기능과 특성을 감안한 맞춤형 개발을 추진해 나갈 계획이다. 개발계획이 완료되면 총 생산유발효과 2조 5,292억원, 총 부가가치 유발효과 2조 489억원, 소득유발효과 6,044억원, 취업유발효과 2만 1,733명의 파급효과가 발생할 것으로 기대가 된다.

〈충북경제자유구역〉

- 오송 바이오메디컬지구(청주시 오송읍) : 바이오신약 및 IT기술 융복합 산업 R&D허브 조성(1.13㎢)
- 오송 바이오폴리스지구(청주시 오송읍) : IT, BT첨단업종 및 연구시설(3.28㎢)
- 청주 에어로폴리스 1지구(청주시 내수읍) : 항공기정비 및 연관산업(0.15㎢)
- 청주 에어로폴리스 2지구(청주시 내수읍) : 항공기부품 제조 및 연관산업(0.32㎢)
- 충주 에코폴리스지구(충주시 중원탑면) : 자동차 전장부품, 물류.유통, 신재생에너지 등(2.33㎢)

2016년 12월말 현재 5개의 경제자유구역 지구 중 바이오신약 및 IT기술 융복합산업 R&D허브 조성을 위한 오송 바이오메디컬지구는 커뮤니케이션센터 및 벤처연구센터 준공('13. 7.), 핵심·연구지원시설 준공('13. 11.) 등 개발사업이 완료되어 오송첨복단지에 의료연구개발기관등 52개 기관이 입주하였으며, 오송생명과학단지에는 의료기기업체 등 63개 업체가 입주(50개) 또는 건설 중(13개)에 있으며, IT·BT 첨단업종 및 연구시설 조성을 위한 오송 바이오폴리스지구는 2014년 7월 1일 단지조성공사에 착공하여 현재 60%의 공정율을 보이고 있으며 산업용지 분양도 65.8%정도 완료하여 순조롭게 개발이 진행되고 있다.

청주에어로 폴리스 지구는 1지구는 항공정비사업, 2지구는 항공산업을 중심으로 개발하고자 하였으나, 투자유치기업의 사업포기와 천안~청주공항 복선전철 통과 등으로 조성공사에 어려움을 겪고 있으나 2017년말까지 투자기업 유치 및 구조조정 등을 통하여 차질없이 추진할 계획이다.

충주 에코폴리스는 자동차 관련 전장부품 및 친환경에너지와 관련된 전문 특화단지 조성을 목적으로 2013년 2월 14일 지정된 이후로, 항공소음 및 군작전지역에 대한 국방부 협의절차를 거쳐, 충북도, 충주시, ㈜현대산업개발 등 3자가 특수목적법인(SPC)를 구성하여, 안전행정부 승인, 조례제정 등 행정절차를 완료하고, 2016년 개발계획변경, 실시계획 작성 등 개발 사업을 추진중이다.

제5장
무역구제

제1절 무역구제제도 개요

무역구제정책과 사무관 이수진

최근 세계 경제는 미국, 일본 등 선진국을 중심으로 회복세를 보이고 있으나, 여전히 글로벌 경제의 저성장 지속, 철강 등 전통 제조업 분야의 공급 과잉, 미국 트럼프 행정부 출범과 자국이익 우선정책 등으로 보호주의 정서가 확산되고, 각국의 보호무역조치가 더욱 증가될 것으로 보인다. 2016년 11월 세계무역기구(WTO) 등이 발표한 "G20 무역 및 투자조치 보고서"는 G20 회원국의 보호무역조치 누적건수는 2008년 이후 지속 증가중이며, 전체 무역제한조치에서 무역구제조치의 비중이 상대적으로 증가하는 등 무역구제조치를 중심으로 각국의 보호무역주의가 대두되고 있다고 평가하였다. 더욱이 국내외 전문가들은 2017년 이후에도 전 세계적 보호무역기조가 강화될 것이라는 전망을 내놓고 있다. 이러한 세계 무역·통상환경의 불확실성 증가 속에서 무역구제제도의 공정하고 투명한 운영이 무엇보다 중요해지고 있다.

우리나라 무역구제제도는 "자유무역"과 "공정무역"이라는 두 가지 핵심가치가 서로 조화를 이루도록 운영되고 있다. 2015년부터 2016년까지 총 33건의 조사(반덤핑 · 불공정무역행위 조사 등 포함)를 수행하였으며, 24회의 무역위원회와 10회의 공청회 개최를 통해 57건의 안건을 심의하였다. 또한, 무역구제제도에 대한 인지도를 제고하기 위해 홍보활동에 노력을 기울이고 있다. 중소기업을 대상으로 무역구제제도 강연을 실시하고, 홍보 동영상, 브로슈어, 만화 책자 및 무역구제지 등을 정부기관, 업종별 단체, 대학 등에 배포하였다. 특히 2015년에는 산업단지 주변 옥외 전광판 및 버스광고를 통해 중소기업 등을 대상으로 한 홍보활동에 힘썼고, 2016년에는 일반 대중 및 기업에 친근감있는 홍보를 위해 웹툰(포털사이트 다음에 게재) 및 뉴스레터를 제작해 온라인 홍보를 새롭게 실시하였다.

최근 전 세계적으로 보호무역주의가 확산되는 가운데, 무역구제제도의 중요성이 커지고 있으며, 특히 다른 국가들과의 협력 및 공조 필요성이 더욱 커지고 있다. 이에 무역위원회는 '무역구제 서울국제포럼'을 매년 개최하는 등 주요 교역국의 무역구제기관과 교류협력을 확대하는 데에도 적극 노력하고 있다.

제2절 무역구제 법령 개정

무역구제정책과 사무관 박석주, 불공정무역조사과 주무관 안성훈

무역위원회는 2015년, 2016년 동안 불공정무역행위 조사 및 산업피해구제에 관한 법률(이하 '불공정무역조사법'이라 한다) 시행령을 1회 개정하였다. 한편, 타법 개정을 통한 다소간의 변경이 있었다.

2015년 10월 13일 '대한민국과 뉴질랜드 간의 자유무역협정'과 '대한민국 정부와 베트남사회주의공화국 정부 간의 자유무역협정', '대한민국 정부와 중화인민공화국 정부 간의 자유무역협정'의 이행에 필요한 사항을 정하기 위해 불공정무역조사법 시행령을 개정하였다. 주요 개정사항은 뉴질랜드, 베트남사회주의공화국 및 중화인민공화국을 자유무역협정에 따른 세이프가드조치 대상국가에 추가하고, 뉴질랜드 및 베트남사회주의공화국을 동일 물품에 대한 자유무역협정에 따른 세이프가드조치 재시행 금지 대상국가에 추가하며, 뉴질랜드 및 베트남사회주의공화국을 세계무역기구(WTO) 협정에 따른 세이프가드조치의 재량적 적용배제 대상국가에 포함하는 것이다. 한편, 중화인민공화국의 특별세이프가드조치 적용기간이 2013년 12월 10일로 만료됨에 따라 특별세이프가드조치 대상국가에서 제외하였다.

한편, 2014년 국무조정실에서 추진하는 '규제시스템 개혁'의 일환으로 신설된 규제의 재검토 일몰 조항에 따라 과징금 산정방법, 과징금의 부과기준, 이행강제금의 부과대상과 절차 및 부과기준 등은 2년마다 그 타당성을 검토해야하였으나, 2016년 12월 30일 규제 재검토기한 설정 등을 위한 가맹사업거래의 공정화에 관한 법률 시행령 등 일부개정령으로 일괄 개정됨에 따라 3년마다 그 타당성을 검토하는 것으로 바뀌었다.

또한 2016년 1월 6일 무역조정지원기업 지정절차 간소화를 목적으로 '자유무역협정 체결에 따른 무역조정 지원에 관한 법률' 일부개정에 따라 종래 산업통상자원부장관이 무역조정지원기업을 지정하기 위해서는 지정요건에 해당하는지 여부에 대한 무역위원회의 심의절차가 폐지되었다.

마지막으로 2016년 3월 29일 '산업발전법' 일부개정에 따라 동법에 따른 사업자단체가 폐지됨에 따라 불공정무역조사법에 따른 산업경쟁력 영향 등의 조사를 위한 조사요청의 대상이 "산업발전법 제28조에 따른 사업자단체 등 관련 기관·단체"에서 "관련 기관·단체"로 개정되었다.

제3절 무역위원회 운영

무역구제정책과 사무관 박석주

무역위원회는 2010년부터 2016년까지 88회의 위원회를 개최하였다. 또한 36회의 공청회를 개최하여 당사자의 의견진술 기회를 부여함과 동시에 무역위원회 결정의 투명성을 제고하고자 노력하고 있으며, 15년부터는 매월 1회 정기적으로 개최 중에 있다.

2016년도 무역위원회는 총 12회를 개최하여 의결안건 18건, 보고안건 39건 등 총 57건을 심의하였다. 의결안건에 대해 분야별로 살펴보면, 덤핑조사 5건, 불공정무역조사 7건, 무역조정지원 5건, 기타 1건 이었으며, 덤핑조사의 경우 예비판정 2건을 포함하여 원심 1건, 종료재심사 1건, 조사종결여부 1건을 심의하였으며, 불공정무역조사건의 경우 특허권 침해 6건, 상표권 침해 1건이었다.

〈표 3.5.3.1〉 무역위원회 및 공청회 개최 현황

구 분	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	계
위원회	12	12	13	13	14	12	12	88
공청회	4	5	4	5	8	5	5	36
계	16	17	17	18	22	17	17	90

〈표 3.5.3.2〉 '16년 주요 의결 안건

구분	연번	안 건 명
반덤핑	1	부틸 글리콜 에테르에 대한 덤핑사실 및 국내산업피해 유무 판정
	2	코팅된 루타일형 이산화티타늄에 대한 덤핑방지관세 부과 예비판정
	3	스테인리스스틸 후판에 대한 덤핑방지관세부과 종료재심사 최종판정
	4	페로실리코망간에 대한 덤핑사실 및 국내산업피해유무 조사개시결정 보고
불공정 무역 행위	5	근육강화용 실 삽입기 특허권침해 불공정무역행위 여부 판정
	6	프린터 열 전사 염료시트 특허권침해 불공정무역행위 여부 판정
	7	동박 특허권 침해 불공정무역행위 조사 종결여부 결정
	8	자동공기주입장치 특허권 침해 불공정무역행위 여부 판정
	9	방전가공용 전극선 상표권침해 불공정무역행위여부 판정
	10	유아동용 전동차량 특허권 침해 판정

제4절 반덤핑 조사

산업피해조사과 서기관 한상덕
덤핑조사과 사무관 박종희

1. 조사신청

2015년 1월부터 2016년 12월까지 신청된 산업피해구제를 위한 반덤핑 제소는 품목별 기준 9건(국가별 기준 14건)으로, 원심이 5건, 종료재심이 4건이었다. 동 기간 동안 보조금 및 세이프가드 조사신청은 없었다.

〈표 3.5.4.1〉 연도별 반덤핑 제소 추이

(단위 : 건, '16.12월말 현재)

구분 \ 연도	87-00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	계
품목별	55	6	11	7	5	4	6	8	3	6	6	6	5	5	10	4	5	152
국가별	101	6	18	15	5	7	15	18	4	14	7	15	14	8	16	5	9	277

〈표 3.5.4.2〉 연도별 세이프가드 제소 추이

(단위 : 품목별 건수, '16.12월말 현재)

구분 \ 연도	87-00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	계
신청건수	32	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	34
발동건수	22	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22

* 신청건수중 중간재검토('98 유제품 · '01 마늘) 및 연장검토('02 마늘) 포함
** '13년 신청된 건은 신청철회되었음

2. 조사수행 및 조치

2015년부터 2016년까지 제소된 9건 중 7건은 조사를 마쳤고, 2016년에 제소된 2건은 현재 조사가 진행 중이다. 2015년에 제소된 4건(중국산 침엽수 합판, 일본산 스테인리스스틸 후판, 미국·프랑스산 부틸 글리콜에테르, 중국산 코팅된 이산화티타늄) 중 3건은 긍정판정이 내려졌고, 1건은 조사신청 철회되었다. 2016년에 제소된 5건(중국산 합판, 말련산 합판, 일본·인도 및 스페인산 스테인리스스틸바, 중국산 옵셋 인쇄판, 베트남·인도 및 우크라이나산 페로실리코망간) 중 3건은 긍정판정, 2건은 현재 조사 중이다.

2015~2016년 중 세이프가드에 대한 제소는 없었다. 세이프가드 조치와 관련하여 1987년 이후 현재까지 총 34건에 대해 조사를 수행하였으며, 이 중 22건에 대해 산업피해 긍정판정을 내리고 구제조치를 건의하였다. 1995년 WTO 출범 이후에는 엄격한 발동요건과 통상 분쟁 우려로 인해 신청 건수가 감소하여 6개 품목(대두유, 유제품, 자전거부품, 대두박, 마늘, 돼지고기)에 대해 총 9건을 조사하였으며, 이 중 1997년 유제품 및 2000년 마늘, 2개 품목에 대해서만 세이프가드 조치를 발동하였다.

〈표 3.5.4.3〉 2015~2016년도 조사 및 조치 내역(신청건수 기준)

제 소 일	대상품목	조사 및 조치
'13.12.23 ㈜티피씨메카트로닉스, 케이시시정공(주)	공기압 전송용밸브	'14. 2.27 : 제325차 무역위, 조사개시결정보고 '14.10.23 : 공청회 '15. 1.20 : 제338차 무역위, 최종긍정판정
'14. 5.30 현대제철, 동국제강	H형강	'14. 7.24 : 제330차 무역위, 조사사개시결정보고 '15. 2.26 : 공청회 '15. 5.28 : 제343차 무역위, 최종긍정판정
'14. 9.25 한국알콜산업주식회사	초산에틸 (중국, 싱가폴, 일본)	'14.11.27 : 제336차 무역위, 재심사개시결정보고 '15. 5.28 : 공청회 '15. 8.27 : 제345차 무역위, 최종긍정판정
'14. 9.26 한국알콜산업주식회사	초산에틸 (인도)	'14.11.27 : 제336차 무역위, 조사개시개시결정보고 '15. 3.26 : 제340차 무역위, 예비판정 '15. 5.28 : 공청회 '15. 8.27 : 제345차 무역위, 최종긍정판정
'14.11.24 도레이첨단소재(주) 등 5개사	PET 필름	'15. 1.20 : 제338차 무역위, 재심사개시결정보고 '15. 6.25 : 공청회 '15. 9.23 : 제346차 무역위, 최종긍정판정
'15. 1.30 (사)합판보드협회	침엽수 합판	'15. 3.26 : 제340차 무역위, 조사개시결정보고 '15. 7.21 : 제344차 무역위, 예비판정 '15.10.22 : 공청회 '15.12.21 : 제349차 무역위, 최종긍정판정
'15.10.6 주식회사 디케이씨	스테인리스 스틸 후판	'15.11.26 : 제348차 무역위, 조사개시결정보고 '16. 4.28 : 공청회 '16. 6.24 : 제355차 무역위, 최종긍정판정
'15.11.18 롯데케미칼	부틸 글리콜에테르	'15.12.21 : 제349차 무역위, 조사개시결정보고 '16. 4.28 : 제353차 무역위, 예비판정 '16. 6.24 : 공청회 '16. 7.28 : 제356차 무역위, 최종긍정판정
'15.12. 8 코스모화학(주)	코팅된 루타일형 이산화티타늄	'16. 1.28 : 제350차 무역위, 재심사개시결정보고 '16. 5.26 : 제354차 무역위, 예비판정 '16. 7.28 : 제356차 무역위, 조사종결건의결정(신청철회)
'16.3.3 (사)한국합판보드협회	중국산 합판	'16. 4.28 : 제353차 무역위, 조사개시결정보고 '16.10.26 : 공청회 '17. 2.17 : 제363차 무역위, 최종긍정판정
'16.3.3 (사)한국합판보드협회	말레이시아산 합판	'16. 4.28 : 제353차 무역위, 조사개시결정보고 '16.10.26 : 공청회 '17. 2.17 : 제363차 무역위, 최종긍정판정
'16.3.29 세아창원특수강 등 3개사	스테인리스 스틸바	'16. 5.26 : 제354차 무역위, 조사개시결정보고 '16.11.24 : 공청회 '17. 3.17 : 제364차 무역위, 최종긍정판정
'16.8.5 제일씨앤피 주식회사	옵셋 인쇄판	'16. 8.26 : 제357차 무역위, 조사개시결정보고 '17. 1.20 : 제362차 무역위, 예비판정 '17. 3.17 : 공청회
'16.11.18 동부메탈 등4개사	페로실리코망간	'16.12.16 : 제361차 무역위, 조사개시결정보고

제5절 불공정무역행위 조사

불공정무역조사과 사무관 김종윤

세계 주요국과의 FTA 체결 확대로 우리 기업은 경쟁국보다 유리한 위치에서 해외시장에 진출할 수 있는 기회를 확보하게 되었다. 반면, 개방 확대에 따라 국내시장에서 지식재산권 침해물품의 수출입 등 불공정무역행위의 양적인 증가와 함께 지식재산권 침해의 양상이 지능화, 다양화되어 가고 있는 추세이며, 미국 트럼프 행정부 출범 이후에는 세계적으로 보호무역주의 강화가 예상된다. 이에 따라 특허권, 실용신안권, 상표권, 디자인권, 저작권 등 전통적인 지식재산권 침해와 함께 영업비밀, 지리적 표시 등 신지식재산권 침해 및 원산지표시위반 등에 대한 불공정무역행위 조사의 중요성은 계속 증가할 것이다.

무역위원회는 이렇게 달라지는 무역환경에서도 공정한 무역질서를 확립하기 위해 불공정무역행위 조사제도의 기능 강화 및 실효성 제고 등 다양한 노력을 기울이고 있다.

1. 조사현황

2015년부터 2016년까지 총 24건(전년도 이월 3건 포함)의 불공정무역행위를 조사하였다. 모두 지식재산권 침해 관련 조사로, 특허권 침해 20건, 상표권 침해 2건, 디자인권 침해 1건, 영업비밀 침해 1건이었으며, 이 중 12건에 대한 조사를 완료하고, 2016년 12월말 현재 12건의 조사를 진행하고 있다.

〈표 3.5.5.1〉 연도별 불공정무역행위 조사신청 추이

(단위 : 건)

구 분	'00 이전	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	합계
지재권침해	113	2	4	5	4	6	4	3	3	6	10	5	8	7	7	9	12	208
원산지표시위반	48	6	4	–	1	–	–	1	2	3	2	3	1	–	3	–	–	74
품질 거짓 · 과장표시	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	–	–	2
수출입질서저해	58	5	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	65
계	219	13	9	5	5	6	5	4	6	9	12	8	9	8	10	9	12	349

* 현재까지 총 349건의 조사신청 중 110건에 대해 제재조치 부과

2. 연도별 조사내역

2015년에는 무혐의 판정 1건, 조사신청철회에 따른 조사종결 2건으로 총 3건에 대한 불공정무역행위 조사를 완료하였다. 2016년에는 무혐의 판정 7건, 조사신청철회에 따른 조사종결 2건을 포함하여 총 9건에 대한 불공정무역행위 조사를 완료하였으며, 2016년 12월말 현재 12건의 조사를 진행하고 있다.

〈표 3.5.5.2〉 불공정무역행위 조사현황('15년~'16년)

조사신청일	대 상 품 목	침 해 유 형	조 사 결 과
'14.07.16	초미립자분무기	특허권 침해	○ '14.08.18 조사개시결정 ○ '15.02.26 신청철회에 따른 조사종결
'14.10.13	윤활성첨가제(2건)	특허권 침해	○ '14.10.15 조사개시결정 ○ '15.09.23 조사중지(특허심판원 심결 확정까지)
'15.03.09	근육강화용 실 삽입기(5건)	특허권 침해	○ '15.03.26 신청철회에 따른 조사불개시(1건) ○ '15.04.23 조사개시결정(4건) ○ '16.01.28 무혐의판정(4건)
'15.03.09	동박(전지박)	특허권 침해	○ '15.03.25 조사개시결정 ○ '15.10.07 무혐의판정
'15.07.15	프린터 열전사 염료시트	특허권 침해	○ '15.08.03 조사개시결정 ○ '16.01.28 무혐의판정
'15.08.25	동박	특허권 침해	○ '15.09.11 조사개시결정 ○ '16.01.28 신청철회에 따른 조사종결
'15.09.11	자동공기주입장치	특허권 침해	○ '15.09.30 조사개시결정 ○ '16.03.24 무혐의판정
'16.04.14	방전용전극선	상표권 침해	○ '16.04.29 조사개시결정 ○ '16.10.26 무혐의판정
'16.06.09	유아동용 전동차(5건)	특허권 침해	○ '16.06.23 조사개시결정 ○ '16.11.24 신청철회에 따른 조사종결(1건)
'16.07.08	냉매관 절단장치	특허권 침해	○ '16.07.27 조사개시결정
'16.07.18	레이더 디텍터	특허권 침해	○ '16.09.07 조사개시결정
'16.08.10	교환렌즈	영업비밀 침해	○ '16.10.04 조사개시결정
'16.08.17	자석완구(2건)	상표권 침해, 디자인권 침해	○ '16.09.06 조사개시결정
'16.09.08	다중연결 블루투스 마우스	특허권 침해	○ '16.09.28 조사개시결정

3. 불공정무역행위 조사제도 기능 강화 및 실효성 제고

무역위원회는 불공정무역행위 조사제도의 신뢰성과 투명성 및 실효성을 제고하기 위하여 단기적으로는 불공정무역행위 조사 절차 개선, 조사의 전문성 제고, 유관기관과의 협조 강화를, 중·장기적으로는 무역위원회 소관 법령 및 관세청 등 유관부처의 소관 법령 개정을 도모하였다.

법적·기술적 쟁점이 복잡하거나 사회적 이슈가 있는 사건 등에 대해서는 소위원회제도를 적극 활용하여 충분한 사전 논의를 거치는 한편, 지재권 자문단과 변리사회 추천을 통한 감정인 선정절차 개선과 함께 당사자에게 감정결과 공개 및 의견제출 기회를 부여하여 조사제도의 신뢰성과 투명성 제고를 추진하였다.

더불어, 침해판정 물품의 우회수출입 차단을 위해 마련된 기판정(旣判定)물품 확인제도의 활용을 높이기 위해 무역위원회와 불공정무역행위 신고센터로 지정된 협회 및 단체의 홈페이지 등을 통한 홍보활동을 강화하였다. 또한, 무역위원회의 조사결과를 관세청의 지재권 신고제도와 연계하여 활용할 수 있도록 신고제도 위탁운영기관인 무역관련 지식재산보호협회 등과 상호협력을 하는 등 조사제도의 실효성 제고를 추진하였다.

무역위원회의 지재권 침해판정 물품에 대해서 관세청이 1년 동안 국경조치 하였던 것을 권리존속기간 동안 침해물품의 수출입이 중지될 수 있도록 관세청과의 협조를 통해 통관시스템의 운영개선을 추진 중에 있으며, 세관의 통관보류 계속유지조건으로 무역위원회 조사신청사실을 추가하는 관세법 시행령 개정을 통해 불공정무역행위 조사제도의 중·장기적인 기능 강화와 실효성 제고를 도모하고 있다.

한편, 변호사 출신 조사관 임용 및 특허청 심사관 파견을 통한 조사전문 인력을 확보하고, 국제지식재산연수원 등 외부전문교육기관의 프로그램 참여를 통해 조사관 역량을 증진시키는 등 조사의 전문성 제고를 추진하였다.

4. 불공정무역행위 신고센터

무역위원회는 갈수록 복잡, 다양해지고 있는 불공정무역행위를 산업현장에서 효율적으로 감시·적발해야 할 필요성이 커지면서 불공정무역행위가 자주 발생하는 업종의 협회 및 단체를 불공정무역행위 신고센터(이하 센터)로 지정하여 운영하고 있다. 불공정무역행위 신고센터 지정 및 운영에 관한 규정에 따라 2007년부터 2014년까지 한국지식재산보호원, 한국의류산업협회, 한국시계산업협동조합, 한국광학공업협동조합, 한국기계산업진흥회, 대한안경사협회, 한국산업용재협회, 한국

온라인쇼핑협회, 한국완구공업협동조합, 한국판유리산업협회, 한국안광학산업진흥원, 한국베어링공업협회가 센터로 지정되었고, 2015년에 한국의료기기산업협회, 2016년에 한국철강협회, 한국무역협회, 무역관련 지식재산권보호협회가 추가 지정되어 현재 총 16개소가 센터로 운영 중에 있다.

이들 센터는 불공정무역행위 발굴 및 무역위원회 제보, 불공정무역행위 조사제도의 홍보 브로슈어 제작 · 배포, 당해 업종 물품의 수입 감시 및 동향 분석 등의 기능을 수행하고 있으며, 센터 회원사를 대상으로 정기 세미나, 워크숍을 개최하여 업계의 인식개선에도 앞장서고 있다.

제6절 연구 및 조사활동

무역구제정책과 사무관 위민이
사무관 오재열

1. 산업경쟁력 조사

무역위원회는 불공정무역으로부터 국내 산업을 보호하기 위한 기초 조사로서 불공정무역행위 조사 및 산업피해구제에 관한 법률 제25조에 근거하여 산업경쟁력 조사를 실시하고 있다. 2002년 이래, 경쟁력 열위품목 중심으로 수입에 따른 산업피해 사전예방, 경쟁력 제고를 위한 정보제공 목적으로 매년 전문 연구기관을 통해 조사를 실시 중이다.

2015년에는 최근 수입증가로 경쟁력 약화가 우려되는 폴리에틸렌 품목 및 전 세계적으로 수입규제가 증가 추세에 있어 선제적 대응이 필요한 철강제품 등 총 4개 품목에 대해 경쟁력 조사를 실시하였다.

2016년에는 소비재 품목의 경쟁력을 검토하기 위해 산업규모, 수출규모 등을 고려하여 5개 대표품목을 선정하여 조사를 실시하였다.

조사결과는 관련 협회 및 업계에 제공하고, 산업 담당 부서의 정책 참고자료로 활용하도록 하였다. 또한 홈페이지를 통해 대학 · 연구소와 일반인에게도 조사결과를 제공하였다.

〈표 3.5.6.1〉 산업경쟁력 조사 품목(2015~2016년)

연 도	품 목
2015	폴리에틸렌, 철강(선재, 강관, 봉강) (4개)
2014	기초화장품, 의약품, 가구, 의류, 가공식품 (5개)

2. 무역구제제도 연구

글로벌 공급과잉과 저성장으로 인한 각국의 무역구제 조치현황, 특징, 요인 및 시사점을 분석하고 우리나라의 무역구제 정책방향을 도출하기 위해 '주요 경쟁품목에 대한 각국의 무역구제 조사·조치 현황 및 요인'을 연구하였으며, 점점 복잡지능화 되어가는 불공정 무역행위에 대한 대응방안을 마련하고자 '불공정무역행위 유형별 조사절차 표준화 방안 연구' 등 최근 5년간 총 42건의 무역구제 제도 관련 연구용역을 수행하였다.

〈표 3.5.6.2〉 2015~2016년간 연도별 연구용역 내역

연 도	과 제 명
2015	각 국의 보조금 분석과 조사활용에 관한 연구
	FTA·WTO 세이프가드 제도 비교 및 동등주의 법제 연구
	주요국의 반덤핑/상계관세 조사시 "공익(Public Interest)" 개념에 관한 제도 및 사례 연구
	EU, 브라질, 호주, 인도 등의 적정가격 산정방법 관련 규정 및 산정방법 연구
	덤핑방지관세 부과 조치 효과에 관한 연구
	보조금 조사 실제기법에 관한 연구
	산업피해 조사기법 관련 주요국 및 WTO 쟁점사례 분석
	FTA확대에 따른 주요국의 불공정무역행위 대응전략 연구
2016	최근 주요 선진국의 반덤핑조사 재심 시 산업피해여부 주요 판단기준에 관한 연구
	불공정무역행위 유형별 조사절차 표준화 방안 연구
	세계 무역환경의 변화에 따른 무역구제제도의 새로운 과제 등에 관한 연구
	글로벌 공급과잉과 저성장 하에서 주요 경쟁품목에 대한 각국의 무역구제 조사·조치 현황 및 요인 분석

제7절 국제협력

무역구제정책과 사무관 이수진
주무관 김영재

1. 무역구제 서울국제포럼 운영

2001년부터 매년 개최되어 온 무역구제 서울국제포럼은 세계 무역구제 동향과 최근 쟁점에 대한 논의를 통하여 세계 무역구제제도 발전을 도모하는 행사이다. 무역구제분야의 대표적인 국제포럼으로 각 국의 무역구제기관 대표 및 전문가 등을 초청하여 진행하고 있다. 2014년에는 WTO의 엠블럼 사용 등 지원을 받았으며, 2015년에는 설립 20주년을 맞은 WTO와 행사를 공동주관하게 되어 동 행사의 국제적 위상을 제고하였다. 2016년에는 '세계무역환경 변화에 따른 무역구제제도의 새로운 과제'를 주제로 '보호주의 확산 방지에 대한 국제적 공조 강화', '무역구제제도 운용의 공정성·투명성·예측가능성 제고' 등에 대해 논의를 진행하였다.

주요 참석 기관은 미국 상무부(DOC) 및 미국 국제무역위원회(ITC), EU 통상총국, 중국 상무부, 브라질 개발산업통상부 산업피해구제국(DECOM), 인도 상공부, 멕시코 경제부 무역구제위원회(UPCI), 터키 경제부, 유라시아경제위원회 등으로 무역구제 제도를 활발히 운용하고 있는 국가의 기관들이 참석하여 보다 풍부한 논의가 진행되고 있다. 그리고 WTO 규범국에서도 매년 참석하여 주요 무역구제 기관장들과 최근 화두가 되고 있는 무역구제 사안 논의에 동참하고 있다. 이러한 논의를 통하여 무역위원회 뿐만 아니라 무역구제제도를 이용하고, 연구하는 기업이나 연구기관, 대학(원)생 등 다양한 분야에서 무역구제제도에 대해 고민할 수 있는 시간을 공유한다는 것에 큰 의의가 있다고 하겠다.

또한 무역구제 서울국제포럼 계기에 각 국의 무역구제기관장들과 국내 기업 등이 참여해 상호 네트워킹할 수 있는 장도 마련하고 있다. 무역구제조치를 받고 있는 우리 기업들은 동 행사를 해당국 기관과 자유롭게 의견을 나눌 수 있는 기회로 활용하고 있다.

2. 무역구제 협력회의 운영

한국은 중국 등과의 무역구제 협력 회의 채널을 운영함으로써 각국의 제도·법령을 공유하는 한편 해외 무역구제기관과의 협력 네트워크를 강화함으로써 우리 기업에 대한 해외 수입규제에 대응하고자 노력하고 있다.

중국과는 1999년 협력 양해각서(MOU)를 체결한 이래 2000년부터 매년 무역구제협력회의를 개최하고 있는 바, 최근에는 2015년 4월과 2016년 6월에 국장급을 대표로 회의를 개최하였다. 동 회의를 통하여 양국의 무역구제조치현황, 법령정비 등 상설의제에 대하여 논의하고 양국의 주요 관심사항에 대하여 기술적인 논의를 진행하여 양국의 무역구제 시스템 이해를 제고하고 있다.

미국과는 2016년 9월 제3차 한미 FTA 무역구제 위원회를 개최해 미국의 불리한 이용가능한 사실(Adverse Facts Available, AFA) 적용 관련 법개정 현황 등을 포함해 양국의 무역구제 법·정책·관행 등에 대해서도 상호 정보·의견을 교환하였다.

EU와는 2011년도까지 무역구제 협력회의를 매년 개최하였고, 한–EU FTA 체결 이후 '한–EU FTA 무역구제 협력작업반' 틀 내에서 FTA 이행현황 뿐 아니라 양측의 무역구제 협력방안 등에 대해서도 논의해 오고 있다. 2016년 11월에는 제3차 한–EU FTA 무역구제 작업반회의를 개최해 양측의 무역구제 조사 및 조치 현황에 대한 정보를 교환하였다.

베트남과도 2016년 7월 기존 MOU를 갱신하여 양국 무역구제기관 간의 보다 긴밀한 협력 관계를 구축, 운영해 오고 있으며, 인도측과도 새로운 MOU 체결을 위해 지속 협의해 오고 있으며, 그 일환으로 2016년 12월 무역위원회 상임위원이 인도를 방문해 반덤핑총국장 등과 회담을 갖기도 하였다. 그 밖에도 對 한국 수입규제가 많은 인도네시아 등에 대해서도 양자협력 채널 신설을 제안하였으며, 2015년 12월에는 제2차 한–브라질 무역구제 협력회의를 개최하여 무역구제 현안의 원활한 해결을 위한 상호 이해를 제고하기 위해 노력하였다.

3. 무역구제분야 FTA 협상

무역구제분야 FTA협상에 참여하여 관세철폐에 따른 수입급증 또는 덤핑수입, 보조금 지급 등 관련 규정에 대하여 협상을 진행하고 있다. 일반적으로 WTO 플러스 규정(WTO 규정 구체화 및 구속력 강화)를 통해 무역구제 분야의 공정성과 투명성을 높이고 상대국의 자의적 무역구제조치 발동을 최소화하는데 노력하고 있다. 또한 FTA 내 무역구제 협력작업반(이행위원회) 운영을 통해 양국간 무역구제제도 및 현안에 대한 이해를 증진 시키고 있다. 2016년 11월 한·중미 FTA는 실질 타결되었고, 한 · 중 · 일 FTA, RCEP[26], 한·이스라엘 FTA 등은 협상이 진행 중이다.

26) 역내 포괄적 경제동반자 협정(Regional Comprehensive Economic Partnership)으로 한국, 중국, 일본, 아세안 10개국, 호주, 뉴질랜드, 및 일본이 참여하고 있다.

4. WTO 규범분야 정례위원회

무역위원회는 WTO 회원국 조사관들을 대상으로 진행되는 전문가그룹회의(Technical Group Meeting)[27]에 참석하여 반덤핑관련 각 국의 제도와 관행에 대한 정보를 공유하고 우리나라의 제도와 조사기법 및 관행을 소개하였다. 동 회의에서는 '동종물품의 정의', '신청자격', '국내산업의 범위', '자료수집', '조사대상 기간', '재심시 덤핑조사기법', '가격약속' 등이 주로 논의되었다.

전문가그룹회의를 통해 회원국 조사당국은 WTO 협정상의 의무를 이행하면서도 협정상 불명확하고 조사당국에 재량을 부여한 사항의 이행에 대해 각 국의 상이한 체계와 조사관행을 협정 테두리 내에서 세심하게 운영하고 있음을 확인하였고, 무역위원회에서 진행되는 조사에 대해 각 국의 조사관행을 참고하여 조사에 반영하고 있다.

5. WTO/DDA 규범협상

무역위원회는 WTO/DDA 규범협상에 외교통상부, 기획재정부 등과 함께 협상 대표단의 일원으로 적극적으로 참여하여 무역구제제도에 관한 국제적 논의동향, 각 국의 덤핑방지제도 운영사례 등에 관해 논의하였다. DDA 규범협상은 2009년 2월부터 2010년 3월까지 9차례에 걸쳐 논의한 결과 기술적인 수준의 진전은 있었지만, 이후 DDA 규범협상은 답보상태에 있다.

27) WTO DDA 정례회의 이후 진행되는 비공식회의로 '12.10월부터 반기별로 WTO회원국 조사당국 조사관들이 참석하여 반덤핑 조사 관련한 하나의 주제에 대해 각국의 조사기법 및 제도 등을 소개한 후 Q&A 시간으로 진행

제 8 절 무역구제제도의 인식 확산

무역구제정책과 사무관 위민이

세계 경기 둔화, 철강 등 일부 산업의 공급과잉 등의 영향으로 각국은 자국 산업 보호를 위해 보호무역주의를 강화하고 있는 추세이며, 수입증가로 인한 국내 산업의 피해 구제가 중요시 되고 있다.

무역구제제도는 국내산업의 피해를 최소화하는 효과적이고 합법적 수단으로, 무역구제제도 만족도 조사(2016년)에 따르면 응답기업의 98.6%가 '무역구제제도가 필요하다'고 응답하였다. 한편, 응답기업의 31.4%가 가장 큰 제도 개선 필요사항으로 '무역위원회와 무역구제제도에 대한 홍보 미흡'을 꼽아, 제도 홍보를 지속 강화해야 할 필요성이 부각되었다.

무역구제제도의 인지도 제고를 위해 중소기업을 대상으로 무역구제제도 강연 등 수요자 중심으로 홍보활동을 전개하였고, 홍보 동영상, 브로슈어, 만화 책자 및 무역구제지 등을 정부기관, 업종별 협·단체, 기업, 대학 등에 지속적으로 배포하였다.

특히 2015년에는 산업단지 주변 옥외 전광판 및 버스광고를 통해 중소기업 등에 무역구제제도 홍보활동을 강화하였다.

2016년에는 일반 대중 및 기업에 친근감 있는 홍보를 위해 웹툰 및 뉴스레터를 제작하여 '다음 웹툰' 게재 및 메일링 서비스 등 온라인 홍보를 새롭게 실시하였다. 또한, 산업피해기업 및 예상업체, 그리고 로펌에서 실제 무역구제제도를 활용할 수 있도록 제도 및 절차에 대한 방문 홍보를 실시하였고, 기업의 애로 사항과 제도 개선사항 청취도 병행하여 제도운영에 반영시키고자 하였다.

마지막으로 대학(원)생들의 무역구제제도에 대한 관심을 제고할 수 있도록 무역구제 경연대회, 논문대회 등을 개최하여 홍보와 함께 무역구제 전문인력 양성 및 저변 확대에 힘써왔다.

1. 온라인 홍보물 제작(웹툰, 뉴스레터)

일반인에게 다소 생소한 무역구제제도와 무역위원회 역할에 대해 시각적 효과와 접근이 용이한 홍보용 웹툰 8편을 제작하여 '다음 웹툰'에 연재하고, 무역위원회 홈페이지 등에 게재하였다. 조사사례 등을 활용하여 산업계, 업종별 단체 등 수요자가 무역구제제도에 대해 알기 쉽도록 제작하였다. 또한 무역위원회 및 국내외 무역구제제도 최신 동향 등을 정리한 뉴스레터를 16회 제작하여 학회, 무역협회, 포럼 관계자 등에 메일링 서비스를 실시하였다.

이와 함께 일반 대중 및 학생, 기업 CEO 등에게 전문적이고 어려운 무역구제제도를 친숙하게 이해시킬 수 있도록 기존에 제작된 홍보동영상, 브로슈어, 만화를 현행화하여 무역구제지원센터, 중소기업중앙회 및 각 지부, 무역협회, 주요 업종단체, 전국 대학 등에 배포하였고, 기관 · 업체 등에 대한 각종 설명회, 강연 및 행사에 활용하였다.

2. 무역구제지 발간

2001년부터 무역구제지(Trade Remedy Review)를 무역위원회 자체적으로 발간하여 도서관, 지자체, 협회, 변호사, 회계사 등 전문가 그룹 등에 배포함으로써 무역구제와 관련한 지식정보를 공유하고 학술적 연구기회를 제공토록 유도하고 있다.

2011.2월 공정무역학회가 설립되면서 발행업무를 2011년부터 2015년까지 학회에 위탁하였으며, 2015년에는 국정방향인 정부 3.0에 맞추어 국민과 기업에게 유용한 무역구제제도 정보 및 정책을 제공할 수 있도록 무역위원회와 국제공정무역학회 공동으로 연 4회 발간하였다. 2016년에는 (주)미래와세계를 발간사로 선정하고 공정무역학회 전문인력이 함께 참여하여 무역구제분야 전문 동향지로써 유용한 정보를 전달할 수 있도록 추진하였다.

무역위원회 개최, 무역구제 정책동향, 수입규제 동향, 무역구제 대응 사례, 외부전문가 기고문 등으로 구성된 무역구제지는 국민과 기업에게 무역구제 동향 등 정보 제공뿐만 아니라 무역구제제도 연구발전에도 기여할 전망이다.

3. 학술대회

2011년부터 무역위원회 주최, 국제공정무역학회 주관으로 연 2회 학술세미나를 진행하고 있으며, 2014년부터 2016년까지는 신진학술대회를 추가하여 연 3회 개최되고 있다.

신진학술대회의 경우 무역구제 분야 관련 국내에서 새롭게 발간된 논문과 전년에 진행된 대학(원)생 논문 발표대회 수상작의 발표로 진행된다.

2015년 신진·하계·동계 학술대회는 "WTO 20년: 무역구제제도의 현안과 도전"을 주제로 다양한 분야 전문가 발표 및 토론이 진행되었다. "WTO 무역구제제도의 현재 이슈", "세이프가드 최신 분쟁 사례", "철강 산업에 대한 반덤핑 관세 부과 동향 및 쟁점 분석", "대중국 상계조치상의 보조금 분석과 통상법 쟁점 연구" 등을 세부적으로 논의하였다. 2016년 하계학술대회와 동계학술대회는

'세계 무역환경의 변화와 무역구제제도의 역할'이라는 주제로 진행되었으며, WTO 다자무역에서 양자 및 메가 FTA(TPP, RCEP 등) 확산 등으로 무역의 구심점 이동, 글로벌 경기 침체의 지속, 철강 등 글로벌 공급과잉으로 세계 무역환경이 변화하고 있는 상황에서 각국의 무역구제제도 운영에 미치는 영향, 공정하고 투명한 무역구제 제도 운영을 위한 향후 과제 등에 대해 논의하였다.

학술대회에는 대학(원)생, 회계사와 변호사 등 관련분야 전문가, 무역구제제도를 활용하는 기업 관계자가 참여하여 이슈에 대한 질의응답이 진행되었고 이를 통해 무역구제 전문인력 양성 및 저변확대에 기여함은 물론, 무역위원회와 무역구제제도를 홍보할 수 있는 좋은 기회가 되었다.

4. 대학(원)생 무역구제 논문발표대회 개최

논문발표대회는 대학(원)생들에게 반덤핑, 세이프가드 등 무역구제제도에 대한 전문적인 연구 및 발표기회를 제공함으로써 미래의 수요자인 학생들의 관심과 이해를 높이고 무역구제 전문인력 양성을 위해 2000년부터 매년 정기적으로 개최하고 있다.

동 대회는 덤핑, 보조금, 수입급증 등으로 인한 국내산업의 피해와 지식재산권 침해 등 불공정무역 행위를 주제로 대학(원)생들이 논문을 발표하는 행사로 2016년 17회째를 맞이하였다.

2015년에는 대학원부, 대학부 22개 팀이 참가하였으며, "우회덤핑 규정 도입 방안: EU와 미국 규정 비교를 중심으로" 주제의 논문이 대상을 수상하였다. 2016년에는 전국에서 21개 팀이 참여하여 예선심사를 거쳐 6개 팀이 본선에 진출하였고, '덤핑마진 계산에 있어 제로잉과 미국의 신보호무역주의(US Washers 사건을 중심으로)', '중국 시장경제지위 부여 조건과 반덤핑 협정(중국의 WTO 가입의정서 제15항에 대한 해석)'이라는 주제의 2개 논문이 대상을 수상하였다.

5. 대학생 무역구제 경연대회 개최

대학생들에게 무역구제제도에 대한 관심과 이해를 높이고 무역구제 저변을 확대하고자 2005년부터 무역구제 경연대회를 매년 개최하고 있다. 대회 참가팀들은 반덤핑 · 상계관세 · 세이프가드 제도 등 전통적인 무역구제제도와 최근 부각되고 있는 지식재산권 침해, 원산지 표시 위반 등 불공정 무역행위 분야에서 가상의 사건을 설정하고 판정에 이르는 과정을 현실성 있고 생동감 있게 연출하였다. 대회 준비 과정에서 무역구제제도에 대한 실제적인 체험을 통해 학생들이 수업시간에 배웠던 제도 · 사례에 대한 이해도를 높일 수 있는 기회를 제공하였다.

최근에는 매년 10여개 대학이 참가하고 있으며 그 동안 2,500명 이상의 학생이 동 대회에 참가하였다. 2015년 경연대회에서는 11개 대학(218명)이 참가하였고, "중국산 합판의 덤핑사실 및 국내산업피해 유무"로 경연을 펼친 영남대학교가 대상을 받았다. 2016년 제12회 무역구제 경연대회에서는 8개 대학이 참가하였고, '일본산 스테인리스스틸 덤핑수입사실 및 국내산업피해 유무'라는 주제로 영남대학교가 대상을 수상하였다.



제4편

통상정책

Trade, Industry and Energy White Paper

제1장
FTA 추진 및 이행

제1절 한·중 FTA 서명·비준 및 발효

동북아통상과 사무관 박근형

1. 실질타결 후속조치 및 서명

2014년 11월 한・중 FTA 협상의 실질타결 후 양국은 2014년 12월부터 2015년 1월까지 4차례 기술협의와 3차례 법률검토를 병행 추진하였으며, 2015년 2월 제7차 RCEP 협상 계기 방콕에서 최종 협의를 마무리하였다.

이후 양국은 2015년 2월 25일 외교경로를 통해 가서명(initialing)된 영문협정문을 교환하였고, 동 협정문은 같은 날 산업통상자원부 FTA 홈페이지(http://www.fta.go.kr)를 통해 일반에 공개되었다. 협정문 한글본 초안은 3월 25일 FTA 홈페이지에 공개되었으며, 정부는 「통상협정 한글본 작성을 위한 절차 규정」(산업통상자원부 예규 제10호)에 따라 4월 13일까지 20일 간 국민의견을 접수한 후 관계부처와 전문가의 종합 검토를 거쳐 한글본을 최종 확정하였다.

한・중 FTA 서명식은 2015년 6월 1일 서울에서 개최되었으며, 우리측 윤상직 산업통상자원부 장관과 중국측 가오후청 상무부 부장(장관)이 한・중 FTA 영문・국문・중문 협정문에 각각 서명하였다. 한중 수교 23년을 맞아 우리나라의 최대교역국이자 투자대상국인 중국과의 FTA가 정식 서명됨으로써 양국 협력관계에 새로운 지평이 열렸다는 평가를 받았다.

한・중 FTA 영향평가 결과 국내 실질 GDP는 10년 간 0.96% 추가 성장하고 소비자후생은 146억 불 개선, 무역수지는 20년 평균 4.33억 불 개선될 것으로 전망되었다. 제조업의 경우 전체적으로는 무역수지개선 및 생산 증가(20년 평균 1.39조 원)가 예상되었으나 섬유(△0.57조 원), 생활용품(△0.21조 원) 등 일부 분야에서는 생산이 감소할 것으로 평가되었으며, 밭작물과 임산물, 어류, 갑각류 등도 중국으로부터의 수입 증가로 인해 20년 평균 농림업 77억 원, 수산업 104억 원 규모의 국내생산 감소가 예상되었다.

이와 관련, 정부는 한・중 FTA 체결로 인한 일부 국내산업의 피해보전 차원에서 2016년부터 10년 간('16~'25) 제조업 8,035억 원, 농어업 분야에서 총 4,783억 원(농림 1,595억 원, 수산업 3,188억 원)을 지원하는 국내산업 경쟁력 강화 대책을 마련하였다. 제조업 분야에서는 피해 중소기업 및 취약부문에 대한 지원을 확대하는 한편, 한・중 FTA로 확대된 중국 내수시장의 진출 기회를 적극 활용하기 위한 FTA 활용촉진 및 수출 촉진 지원에 주안점을 두었으며, 농수산 분야는 밭농업, 임업, 양봉업, 연안어업 등 취약부문 중심으로 대책을 수립하는 한편 중장기적으로 첨단화・융복합 및 수출확대, 안전망 구축 등 미래성장 산업화 방향을 제시하였다.

국내산업 경쟁력 강화 대책에는 ① 밭공동경영체 육성(100개소) 및 밭기계화율 제고(85% 까지), ② 어업인 소득・경영 개선(맨손・나잠어업 및 종묘생산 어가 정책자금 금리 인하(3→2%), 긴급경영안정자금 운영 등), ③ 어선 및 양식어업 지원(품목별 생산자단체 육성, 불법조업 단속역량 강화, 친환경 양식 직불제 도입 등), ④ 농수산물 수출기반 강화(냉장・냉동 공동 물류센터 확충 등), ⑤ 피해기업 경영안정・사업전환 지원 확대 및 취약부분 경쟁력 특별지원 융자 프로그램 신설, ⑥ 현지 거점 확보 및 유통망 확대, ⑦ 한・중 TBT 종합지원센터 설치 등의 내용이 포함되었다.

2. 국회 비준동의

한・중 FTA 서명 이후 정부는 헌법 제60조와 「통상조약의 체결절차 및 이행에 관한 법률」(이하 "통상절차법") 제13조에 따라 6월 4일 국회에 한・중 FTA 비준 동의를 요청하였으며, 통상절차법 제13조상 요구되는 국・영・중문 협정문과 함께 영향평가 결과, 국내산업 보완대책, 비용추계서 및 재원조달방안, 법률 제・개정사항 등도 제출하였다. 한・중 FTA 비준동의안은 6월 5일 외교통일위원회(이하 "외통위")에 회부되어 8월 31일 상정되었고, 11월 30일 외통위 법안심사소위원회 및 전체회의에서 의결된 후 같은 날 국회 본회의를 통과하였다. 중국도 국무원 심사 및 관련 법령 개정 등을 거쳐 국내절차를 완료하였다.

한편, 한・중 FTA 국회 심의 과정에서 산업통상자원부, 기획재정부, 농림축산식품부, 해양수산부 등 정부 부처와 관련 상임위(외통위, 산업통상자원위원회, 농림축산식품해양수산위원회 등) 위원장 및 여・야 간사 등으로 구성된 여・야・정 협의체가 구성되어 기수립된 국내대책 보완 방안을 논의하였으며, 11월 30일 한・중 FTA 추가보완대책(10년 간 약 1.6조 원)에 합의하였다.

추가보완대책에는 ① 밭농업 고정직불금의 단계적 인상(60만 원/ha) 및 밭기반정비사업 관련 연구용역 실시, ② 농어업 정책자금 금리 인하(2.5→2%), ③ 피해보전직불제의 보전비율 인상(90→95%), ④ 농림수산업자 신용보증기금의 위탁보증한도 확대(3천만 원→5천만 원), ⑤ 어업소득 비과세 한도 확대(2천만 원→3천만 원), ⑥ 조건불리지역 수산직불제 지원대상에 제주도 포함 및 조건불리

직불금 단계적 인상(농지 70만 원/ha, 어업인 70만 원/어가), ⑦ 전기요금 인하(생산자단체 운영 RPC 도정시설과 천일염 생산 취배수용 기계 전기요금 20% 할인 및 농민/농민공동체가 운영하는 자가소비 전용 TMR 전기요금을 농사용으로 전환), ⑧ 무역이득공유제 대안으로서 10년 간 총 1조 원 규모의 기금을 조성하여 농어촌 상생협력사업 수행 등의 내용이 포함되었다.

3. 한 · 중 FTA 발효

양국이 한 · 중 FTA 발효를 위한 국내 절차를 모두 완료함에 따라 2015년 12월 9일 주중대한민국 대사관과 중국 외교부 간 국내절차 완료 통보 서한을 교환하였으며, 이에 따라 한 · 중 FTA는 양국이 합의한 날짜인 12월 20일 발효하였다.

이에 한 · 중 FTA 발효일인 2015년 12월 20일부터 관세가 철폐 또는 인하되었으며, 10여 일 이후인 2016년 1월 1일에 관세가 추가로 인하되어 중국 시장에서 우리 수출기업들의 가격경쟁력 강화에 큰 도움이 될 것으로 기대되었다. 즉, 발효 즉시 중국 유관세 품목 958개('12년 대중 수출액 87억 불)의 관세가 즉시 철폐되었으며, 5,779개 품목은 발효일인 12월 20일과 2016년 1월 1일 두 차례에 걸쳐 관세가 인하되었다.

정부는 한 · 중 FTA를 통한 교역 및 투자활성화 등 경제적 효과가 실현되도록 '차이나데스크' 등 종합지원체계 가동하고, 통관 지원, 설명회 개최 등을 통해 우리 기업들의 FTA 활용 촉진을 집중 지원하는 한편, 한 · 중 FTA 공동위원회(장관급) 및 13개 산하 위원회 등 FTA 이행 채널을 신속히 구축하여 이행 상황을 지속 점검해 나가고 있다.

제2절 한·베트남, 한·뉴질랜드, 한·콜롬비아 발효 등

1. 한·베트남 서명·비준 및 발효

FTA정책기획과 사무관 이선혜

한·베트남 FTA는 2012년 9월부터 2014년 12월까지 총 9차례 공식 협상을 거쳐 2014년 12월 10일 한·아세안 특별정상회의 계기 한·베트남 정상회담에서 실질타결이 선언되었다. 이후 양측은 기술협의 및 법률검토 작업을 거쳐 한·베트남 FTA 최종 협정문안을 확정한 후 2015년 3월 28일 한·베트남 FTA에 가서명하였고, 이후 2015년 5월 5일 정식 서명이 이루어졌으며, 2015년 11월 30일 한·중 FTA, 한·뉴질랜드 FTA와 함께 국회 비준동의를 받아 2015년 12월 20일부로 발효되었다.

한 · 베트남 FTA는 우리나라의 15번째 FTA로서, 우리나라의 아세안 제2의 교역국이자 제1의 투자대상국과의 FTA로서의 의의를 가진다. 베트남은 인구 약 9천만의 신흥시장이자 매년 약 5~6%의 경제성장국으로, 향후 소비재 수요가 크게 증가할 것으로 예상된다. 이에 따라, 한·베트남 FTA를 통해 기존 한–아세안 FTA상 낮은 자유화 수준을 제고하고, 우리 기업의 아세안 시장 진출 기회를 확대할 수 있을 것으로 기대된다. 또한, 한·아세안 FTA 발효('07.6월) 이후 일본과 베트남이 경제동반자협정(EPA)을 체결('09.10월 발효)하면서, 일본보다 불리한 경쟁조건에 직면한 우리기업들이 한·베트남 FTA를 통해 보다 동등하게 경쟁할 여건을 확보하였다는 데에도 의의가 있다. 향후 양국은 통상장관을 공동의장으로 하는 공동위원회를 매년 개최(발효 후 1년 이내)하여 이행상황을 지속적으로 점검해 나갈 계획이다

2. 한·뉴질랜드 서명·비준 및 발효

FTA정책기획과 사무관 이선혜

한·뉴질랜드 FTA는 2009년 6월부터 2014년 11월까지 총 9차례 공식 협상을 거쳐 2014년 11월 G20 정상회의 계기 양국 정상회담에서 타결이 선언되었다. 2009년 6월부터 2010년 5월까지 총 4차례 공식 협상 개최이후 양국 간 상품양허 관련 입장차로 공식 협상이 중단되기도 하였으나, 2013년 12월 양국 통상장관회담을 계기로 협상 재개한 이후 총 5차례의 추가 협상을 거쳐 최종 타결에 이를 수 있었다. 이후 2014년 12월 22일 가서명을 거쳐, 2015년 3월23일 한 · 뉴질랜드 FTA가 정식 서명되었으며, 2015년 11월 30일 한 · 중 FTA와 한 · 베트남 FTA와 함께 국회 비준동의를 받아 2015년 12월 20일부로 발효되었다.

한·뉴질랜드 FTA는 우리나라가 체결한 14번째 FTA로서, 이로서 영연방 3개국(호주·캐나다·뉴질랜드)과의 FTA를 완료하게 되었다. 뉴질랜드는 1인당 GDP 4만불 이상의 높은 구매력을 가진 중견 선진국으로 기계류, 자동차, 전기제품 등 공산품을 수입에 의존하고 있어, 한·뉴질랜드 FTA를 통해 우리 제품의 뉴질랜드 수출이 활성화될 것으로 기대된다. 뉴질랜드가 그동안 다수의 아시아·태평양 지역 국가들과 FTA를 체결하였는 바, 뉴질랜드 시장에서 우리 기업들이 불리하지 않은 여건에서 활동할 수 있는 토대를 마련했다는 점에서도 의의가 있다. 한편, 한·뉴질랜드 FTA는 상품, 서비스·투자, 규범 뿐만 아니라 농림수산분야 협력과 인력이동에 관한 약속을 포함하는 포괄적인 FTA의 성격을 가진다. 농어촌 청소년 어학연수, 농림수산 전문가 훈련과 같은 농림수산분야의 다양한 협력프로그램을 추진할 제도적 틀을 도입하였으며, 현재 운영중인 워킹홀리데이 제도를 개선(쿼터 확대 및 조건 완화)하여 우리 인력의 뉴질랜드 진출을 활성화하는데에도 기여할 것으로 보인다. 정부는 향후 한·뉴질랜드 FTA 공동위원회 등 이행기구를 활용하여 양국간 FTA 이행점검 및 협력을 강화해 나갈 계획이다.

3. 한·콜롬비아 발효

FTA정책기획과 사무관 이선혜

한·콜롬비아 FTA는 2009년 12월부터 2012년 6월까지 총 7차례 공식 협상 및 7차례의 회기간 협상을 거쳐 한·콜롬비아 수교 50주년을 맞이하는 해인 2012년 6월 타결이 선언되었다. 이후 2012년 8월 31일 가서명을 거쳐 2013년 2월 21일 한·콜롬비아 FTA가 정식 서명되었다.

우리측은 2014년 4월 29일 국회 비준동의를 받아 국내 절차를 완료하여 같은 해 5월 콜롬비아측에 이를 통보하였으며, 2015년 4월 양국 정상회담을 포함하여 여러 계기에 콜롬비아측에 비준절차 가속화를 촉구하였다. 콜롬비아는 동 협정 이행법률이 '14.12월 상·하원을 통과한 후 '16.4월 헌법재판소 헌법 합치성 검토 절차를 마치고 '16년 6월 15일자로 우리 대사관에 비준절차 완료를 통보해왔으며, 한·콜롬비아 FTA 협정문 발효조항에 따라 콜롬비아 통보문 접수일 기점으로 30일 후인 2016년 7월 15일부로 발효되었다.

한·콜롬비아 FTA는 콜롬비아가 아시아 국가와 최초로 체결한 FTA이자, 우리 입장에서는 태평양 동맹(칠레, 페루, 멕시코, 콜롬비아) 국가 중 칠레, 페루에 이어 세 번째로 체결한 FTA로서, 양국간 교역·투자 관계의 발전에 크게 기여할 것으로 기대된다. 콜롬비아는 중남미 핵심 소비시장으로서, 주변 중남미 국가에 비해 높은 경제성장을 실현하고 있으며, 북중미와 남미를 연결하는 지리적 요충지로서 풍부한 에너지, 자원을 보유하여 경제협력의 가능성도 높은 국가이다.

한·콜롬비아 FTA에 따라 협정 발효 후 10년 이내 대부분의 관세를 철폐할 예정으로 우리 주력 수출 공산품의 시장 경쟁력이 제고될 것으로 기대되며 특히, 정부조달협정 미가입국인 콜롬비아와 정부조달 시장 개방에 합의하여 콜롬비아 정부조달 시장에 대한 접근 기회가 확대될 것으로 예상된다. 향후 정부는 한·콜롬비아 FTA 공동위원회 등 이행기구를 활용하여 양국간 FTA 이행점검 및 협력을 강화해 나갈 계획이다.

제3절 한·중미 FTA 실질 타결

FTA협상총괄과 사무관 이동섭

1. 추진배경

중미 6개국은 한국과 교역량이 많지는 않으나, 중남미 시장에서 GDP 5위, 인구규모 3위의 시장으로 향후 성장가능성이 매우 높았고, 최근 중미 지역내 중산층 증가로 소비재 상품에 대한 수요가 증가하고 있어 전기전자, 자동차 등 우리 주력 상품의 수출 가능성이 높은 국가였다.

한국과 중미 6개국(엘살바도르, 온두라스, 니카라과, 코스타리카, 과테말라, 파나마)과의 FTA 협상은 지난 2010년 한–코스타리카, 한–파나마 정상회담시 코스타리카, 파나마 등의 요청으로 그 서막을 알리게 되었다. 이후 2010년 10월부터 2011년 5월간 공동연구를 실시하고, 2012년 10월 추진가능성 검토 회의를 개최하는 등 FTA협상을 위한 준비 기간을 갖고 협상 체결에 따른 양국간 기대효과 등을 확인하였다.

2015년 6월 12일 한국과 중미 6개국 통상장관들은 미국 휴스턴에서 FTA 협상을 위한 회담을 갖고 마침내 "높은 수준의 포괄적 FTA를 조속한 시일내에 타결"하기로 합의하였다.

2. 협상 경과

(1) 예비협의

2015년 7월에는 양측 수석대표는 예비협의를 갖고 협상 위임 사항(TOR, Terms of Reference)에 대해 논의하여, 서문과 24개 챕터로 구성된 포괄적이고 높은 수준의 FTA 협정을 체결하기로 합의하였다.

(2) 제1차~제3차 협상

2015년 9월 21일부터 5일간 서울에서 제1차 협상이 개최되었다. 한–중미 양측은 상품, 무역구제, 원산지·통관, 정부조달, 협력, SPS, TBT, 총칙 등 총 9개 분과 15개 챕터를 논의하여 주요 쟁점에 대한 양측 의견을 확인하였다.

이후 양측은 2015년 11월 26일부터 5일간 산살바도르에서 제2차 협상을 개최하여 상품양허 협상과 서비스·투자, 금융, 통신, 전자상거래, 지적재산권 등에 대한 협의를 본격적으로 진행하였다. 제2차 협상 기간 중 한–중미 양측은 협정문 전반에 대해 포괄적인 논의를 진행하여 2015년 6월 양측 통상장관회의에서 확인한 '조속한 타결'을 위한 기반을 마련하였다.

제3차 협상은 2016년 2월 22일부터 5일간 미국 샌프란시스코에서 개최되었다. 제3차 협상은 양측 모두 조속한 타결을 위해 노력하자는 공감대를 형성하였고, 수석대표간 회의에서 연내타결을 위해 노력하자고 합의하였다. 그럼에도 불구하고 제3차 협상은 중미 6개국간 내부 합의에 대한 어려움이 드러나기 시작한 협상이기도 하였다.

(3) 회기간 협상 및 제4차~5차 협상

한중미 양측은 연내 타결이라는 공감대 속에 협상 속도를 높이고자 쟁점이 많이 존재하는 상품, 서비스 · 투자, 원산지 분야에 대한 회기간 회의(intersessional meetings)를 2016년 3월 29일부터 4일간 개최하였다.

제4차 협상은 2016년 5월 23일부터 5일간 온두라스 테구시갈파에서 개최되었다. 양측은 연내 타결을 위해 협상을 가속화하기로 하고 서비스, 원산지, 지재권 분야 등 분야에서 상당 수준의 합의를 도출하였다.

이후 7월에 한–중미 양측은 협상 진전을 위해 회기간 회의를 개최하였고, 2016년 7월 6일부터 8일까지는 서비스 · 투자 분야를, 2016년 7월 13일에서 15일까지는 상품양허, 원산지, 지재권 등 협상 진도가 더딘 분야에 대해 논의를 지속해 나갔다. 동 회의기간중 원산지와 지재권 분야에서 많은 성과를 이루어 내기도 하였다.

제5차 협상은 2016년 8월 8일부터 12일까지 5일간 서울에서 개최되었다. 동 협상부터 우리나라는 중미 개별 국가들과 상품양허 분야에서 양자협상을 진행하였다. 또한 경쟁, 노동, 환경, SPS, TBT, 서비스 일부 분야에서 상당 수준의 합의가 도출되기도 하였다.

(4) 제6차~7차 협상

제6차 협상은 2016년 9월 23일부터 10월 1일까지 9일간 니카라과의 수도인 마나과에서 개최되었고, 양측 협상단은 금번 협상에서 대부분의 쟁점을 해소하는 것을 목표로 주말과 휴일도 포함하여 협상을 강행하였다. 협상 중 5.8 규모의 강진이 발생하여 협상단이 협상장을 대피하는 등의 사태도 발생하였으나, 예정대로 무사히 협상을 마무리하였다. 동 협상에서 상품양허 분야는 개별 국가별로

양자협상을 별도로 진행하여 협상 타결의 기반을 마련하였다. 또한 통관, SPS, TBT, 노동, 환경, 정부조달, 분쟁해결 분야가 타결되었다.

제7차 협상은 2016년 10월 24일부터 31일까지 8일간 서울에서 주말과 휴일을 포함하여 진행하였다. 한국과 중미 양측은 상호 핵심품목을 토대로 상품양허 협상을 진행하였고, 과테말라를 제외한 중미 5개국과 최종 타결을 달성하였다. 또한 서비스·투자, 원산지, 통관, SPS, TBT, 지재권, 노동, 환경, 정부조달, 협력 등 모든 분야에서 원칙적으로 타결을 달성함으로써, 실질적인 협상을 마무리하게 되었다. 양측은 11월중 장관급이 참여하는 가운데 니카라과의 수도인 마나과에서 타결 선언을 하기로 하고, 그전까지 세부 문안에 대한 기술협의를 마무리하기로 합의하였다.

(5) 실질 타결 선언

한국과 중미 6개국은 2016년 11월 16일 통상장관회의를 개최하여 한–중미 FTA 실질 타결을 선언하였다. 양측은 한–중미 FTA를 통해 교역과 투자의 증가뿐아니라 새로운 경제협력을 틀을 마련하였다고 평가하였다. 한편, 양측 협상단은 12월중 법률검토, 국문번역, 가서명, 정식서명, 발효 등 후속절차를 위한 기술협의를 갖고 향후 계획을 논의하였다.

제4절 동아시아 지역통합협정 등 메가 FTA 추진

1. 한·중·일 FTA

동아시아FTA추진기획단 사무관 조민지

(1) 제7차 협상

한 · 중 · 일 FTA 제7차 실무 협상[28]은 2015년 4월 13~17일까지 서울에서 개최되었다. 이 협상에서는 상품 양허 협상지침(modality) 및 서비스 · 투자 자유화 방식 등 핵심 쟁점에 대한 논의와 함께, 규범 및 협력 분야를 포함한 약 20여 개 작업반(또는 전문가대화) 회의를 개최하여 협정문 협상을 진행하였다.

제7차 수석대표 협상은 2015년 5월 12~13일까지 서울에서 개최되었다. 한중일 3국은 실무협상 결과를 토대로 상품양허 협상지침, 서비스 자유화 방식, 협정 대상 · 범위 등에 대하여 집중적으로 논의하였다.

(2) 제8차 협상

한 · 중 · 일 FTA 제8차 실무 협상은 2015년 7월 20~24일까지 중국 베이징에서 개최되었다. 이 협상에서 3국은 핵심 쟁점인 상품 양허 협상지침과 서비스 · 투자 자유화 방식 등에 대한 논의를 지속하는 한편, 규범 및 협력 분야를 포함한 약 20여 개 작업반(또는 전문가대화) 회의를 열어 협정 문안을 협의하고 분야별 주요 요소에 대한 의견 교환을 진행하였다.

제8차 수석대표 협상은 2015년 9월 24~25일 베이징에서 개최되었다. 이 협상에서 3국은 상품, 서비스, 투자 등 주요 분야의 시장접근 방식과 협정 대상 · 범위 등에 관하여 논의를 지속하였다.

(3) 제9차 협상

한 · 중 · 일 FTA 제9차 실무 협상은 2015년 12월 14~18일까지 일본 하코네에서 개최되었다. 이 협상은 같은 해 11월 서울에서 개최된 한일중 정상회담에서 3국 정상이 '포괄적이고 높은 수준의

28) 한중일 3국은 제6차 협상부터 실무 협상(DG/DDG Meeting)과 수석대표 협상(Chief Delegate Meeting)을 분리 개최하기로 하였다. 이에 따라 제6차 협상부터 실무 협상을 먼저 개최하고 그 결과 수석대표 간 논의가 필요한 사항을 이후 개최되는 수석대표 협상에서 논의하게 되었다.

상호호혜적인 한·중·일 FTA 타결을 위한 협상 가속화 노력'을 재확인한 이후 처음 개최된 3국 간 FTA 협상으로서, 포괄적이고 심도 깊은 논의가 진행되었다.

3국은 핵심 쟁점인 상품·서비스 분야 시장접근 방식, 작업반별 협정문안 및 구성요소, 협정 대상·범위 등을 집중 논의하였다. 구체적으로 상품 분야 1차 양허 수준 및 향후 자유화 목표와 서비스 분야 시장개방 방식 등에 대한 의견을 교환하였다. 또한, 경쟁, 지재권, 전자상거래, 환경, 협력 등 8개 작업반 및 상품 산하 4개 소작업반(원산지, 통관, 무역구제, 상품협정문)과 금융, 통신, 자연인의 이동 등 전문가 대화에서 협정문 협상 및 구성요소에 관한 논의를 진행하는 한편, 정부조달, 노동, 기업환경 분야 등과 관련하여 협정 대상·범위를 논의하였다.

제9차 수석대표 협상은 2016년 1월 18~19일 일본 도쿄에서 개최되었다. 이 협상에서 3국은 RCEP협상의 진전과 한일중 정상회담 개최 등을 모멘텀으로 활용하여 상품, 서비스, 투자 등 핵심 쟁점에 대한 협상 진전 방안을 모색하였다.

(4) 제10차 협상

한·중·일 FTA 제10차 실무 협상은 2016년 4월 5~8일까지 서울에서 개최되었다. 이 협상에서는 상품 양허 협상지침(modality) 및 서비스 자유화방식 등 핵심 이슈들에 대해 논의하였다. 한편 원산지, 통관, 무역구제, SPS, TBT 등 약 20개의 분야에서 작업반 및 전문가 대화를 개최하여 협정문 협상 등을 진행하였으며, 협상 진전을 위한 다양한 대안이 논의되었다.

제10차 수석대표 협상은 2016년 6월 27~28일까지 서울에서 개최되었다. 이 협상에서는 금융·통신·자연인 이동 분야의 전문가 대화를 서비스 분과 산하 소작업반으로 격상함으로써 본격적인 협정문 협상 기반을 마련하고, 정부조달 전문가 대화를 협력 작업반 산하 소작업반으로, 노동 전문가 대화를 투자 작업반으로, 임산물 전문가 대화를 협력 작업반 산하 소작업반으로 각각 격상하여 협정대상 및 범위에 대한 패키지 합의를 도출하였다. 기업환경 전문가 대화는 각국의 이견차로 인해 추후 지속 논의하기로 합의하였다. 또한, 협상구조 관련, 협상 효율화 차원에서 차기 협상부터 실무·수석대표협상을 통합하여 개최하기로 합의하였다.

2. RCEP (역내포괄적경제동반자협정)

동아시아FTA추진기획단 사무관 박성희

(1) 제7차 협상

RCEP 제7차 협상은 2015년 2월 9일~13일 태국 방콕에서 개최되었다. 우리나라를 비롯한 16개 참여국들은 2015년 말 협상 타결을 목표로 상품, 서비스, 투자 분야를 비롯하여 경쟁, 지식재산권, 경제협력, 법률제도 분야의 논의를 진행하였다.

상품 분야에서는 1차 양허안 주요 요소(1차 양허안 수준 등), 위생검역(SPS), 무역기술장벽(STRACAP), 원산지, 통관 및 무역원활화, 무역구제 등이 중점적으로 논의되었으며, 서비스・투자 분야에서는 자유화 방식 및 협정문 협상이 진행되었다.

한편, 중소기업 워크숍, 전자상거래 전문가 회의 등 다양한 비공식 회의를 통하여 각 분야에서 각국 전문가들의 정보 교환과 경험 공유 등도 활발하게 진행되었으며, 비관세조치, 무역구제, 정부조달 분야에서는 분야별 전문가 및 협상 담당자들과의 합동 세션을 가지기도 하였다.

(2) 제8차 협상

RCEP 제8차 협상은 2015년 6월 8일~13일 일본 교토에서 개최되었다. 상품, 서비스, 투자 분야의 효과적인 시장자유화를 달성하기 위하여 참여국들은 상품 1차 양허안 주요 요소와 서비스, 투자 분야의 자유화 방식 및 상품, 서비스, 투자 협정문 주요 요소를 중심으로 다양한 논의를 진행하였다.

또한 포괄적이고 높은 수준의 RCEP 협정 목표 달성을 위하여 전자상거래와 정부조달 등에 대한 논의도 활발하게 진행되었다.

(3) 회기간 장관회의

2015년 7월 13일 RCEP 회기간 장관회의가 말레이시아 쿠알라룸푸르에서 개최되었다. 동 회기간 장관회의는 2015년 말 타결 목표를 달성하기 위해, 협상의 진전이 필요하다는 참여국 간 공감대가 형성되어 2015년 8월 말 제3차 RCEP 장관회의 이전에 열렸다.

회기간 장관회의에서는 16개 참여국 통상장관들 간 상품, 서비스, 투자 등 주요 쟁점에 대한 논의를 진행하였다.

상품 분야는 1차 양허안 교환을 위한 관세 철폐 수준 등 핵심 요소에 대한 논의를, 서비스・투자 분야는 자유화 방식 관련 논의를 진행하였으며, 전자상거래 작업반 설치에 합의하여 차기 협상부터 전자상거래 작업반에서 심도 깊은 논의를 진행하기로 하였다.

(4) 제9차 협상

RCEP 제9차 협상은 2015년 8월 3일~7일 미얀마 네피도에서 개최되었다. 참여국들은 상품 1차 양허안 주요 요소 및 서비스・투자 분야의 시장 개방과 경쟁, 지식재산권, 경제기술협력, 전자상거래 등 규범・협력 분야의 주요 요소에 대한 논의를 지속하였다.

한편, 우리나라는 제9차 협상부터 제10차 협상까지 6개 아세안 자유무역협정 상대국들(AFP : ASEAN FTA Partner)의 입장을 조율하고 논의를 촉진하는 조정자(AFP Facilitator) 역할을 수행하였다.

(5) 제3차 RCEP 장관회의

제3차 RCEP 장관회의는 2015년 8월 24일 말레이시아 쿠알라룸푸르에서 개최되었다. 이 회의에서 RCEP 참여국 통상장관들은 RCEP 협상의 진전 사항을 점검하고 향후 RCEP 발전 방향에 대해 논의하였다.

제3차 장관회의에서 각국 장관들은 상품 1 차 양허안 주요 요소, 서비스・투자 자유화 방식 등에 대해 원칙적으로 합의를 도출하였으며, 이에 따라 실질적인 시장접근 협상(substantive market access negotiations)을 곧 개시하고 협정문 협상을 집중 추진하기로 하였다. 또한 2015년까지 협상 타결을 위해 최대한 노력하되 잔여 쟁점이 있는 경우 2016년까지 잔여 쟁점 해소를 집중적으로 추진해 나갈 것을 강조하였다.

(6) 제10차 협상

RCEP 제10차 협상은 2015년 10월 12일~16일 부산에서 개최되었다. 이 협상에서 참여국들은 지난 9차례의 협상과 3차례 공식 장관회의를 통해 합의한 상품, 서비스, 투자 분야의 협상지침(modality)을 기반으로 실질적 시장개방 협상을 개시하였다. 또한 14개 분과별 협정문 협상도 가속화되어 각국의 입장 차이를 좁히는 성과를 거두었다.

우리나라는 제9차 협상에 이어 제10차 협상에서도 조정자(AFP Facilitator) 역할을 수행하였다. 한편, 협상기간 중에는 중소기업 역량강화 세미나, 정부조달 전문가 세미나, 한국의 외국인투자 옴부즈만 워크숍, 한・ASEAN 협력 국제세미나 등도 개최되어 RCEP 협상의 지평을 넓히고 국내적으로 RCEP에 대한 이해도를 제고하는 계기가 되었다.

(7) RCEP 정상 공동선언문

2015년 11월 21일~22일에 말레이시아 쿠알라룸푸르에서 개최된 아세안 정상회의를 계기로 RCEP 정상 공동선언문(Joint Statement on the RCEP Negotiations)을 발표하였다. 이 선언문에서는 장관회의에서 도출된 성과를 바탕으로 상품, 서비스, 투자 분야의 실질적 협상 및 협정문 협상이 심화되었다고 평가하였으며, RCEP 협상이 2016년에 타결되기를 기대한다고 밝혔다.

(8) 제11차 협상

RCEP 제11차 협상은 2015년 2월 15일~19일 브루나이 반다르세리베가완에서 개최되었다. 이 협상은 2015년 11월 RCEP 정상 공동선언문 발표 이후 처음 개최되는 공식협상으로, 참여국들은 2016년 타결 노력 지침을 바탕으로 협상에 적극적으로 임하였다.

상품, 서비스 분야에서 각국의 양허안과 리퀘스트를 바탕으로 시장개방 협상을 진행하였으며, 투자 분야 유보안을 바탕으로 국별 관심사항에 대해 의견을 교환하고 협정문 주요 요소에 대한 합의를 모색하였다. 또한 원산지 규정 및 절차 관련 협정문 협상과 품목별 원산지 규정(PSR)에 대한 협상을 진행하여 국가간 입장 차이를 일부 축소하였다.

(9) 제12차 협상

RCEP 제12차 협상은 2016년 4월 24일~29일 호주 퍼쓰(Perth)에서 개최되었다. 이 협상에서는 2015년 정상 공동선언문 상의 2016년 타결 목표를 바탕으로 상품, 서비스, 투자 시장접근 협상과 경제기술협력, 지재권 등 규범 분야 협정문 협상을 가속화하였다.

한편, 협상과 병행하여 지식재산권, 투자자 국가간 분쟁해결 제도에 대한 이해관계자 행사가 진행되었으며, 금융 서비스, 전자상거래, 비관세조치에 대한 간담회도 이루어졌다.

(10) 제13차 협상

RCEP 제13차 협상은 2016년 6월 13일~18일 뉴질랜드 오클랜드에서 개최되었다. 이 협상에서는 상품, 서비스, 투자 시장접근 협상과 경제기술협력, 지재권 등 총 14개 분야 협정문 협상을 진행하였다.

한편 RCEP 정상들의 2016년 타결 지침을 염두에 두고, 하반기 공식협상 일정 및 8월 제4차 장관회의 의제에 대한 논의도 활발히 진행하였다.

또한 지식재산권, 투자, 전자상거래 분야에서 이해관계자 행사를 진행하여 협상단과 이해관계자 간 의견교환이 이루어졌다.

(11) 제4차 장관회의

RCEP 제4차 장관회의는 2016년 8월 5일 라오스 비엔티안에서 개최되었다. 최대 쟁점인 상품 시장접근의 경우 우리나라는 높은 수준의 자유화를 추진하되 국별 다양한 상황을 반영할 수 있는 절충안 필요성을 강조하였고 이에 대한 참여국간 공감대가 형성되었다.

한편, 서비스 시장 개방의 경우, 그간 최종 개방수준과 자유화 수준을 높이기 위한 각종 기준 설정 필요성에 대해 참여국간 이견이 대립하였으나, 이번 장관회의에서 최종 개방수준 관련 이견을 일부 축소하는 성과를 도출하였다.

(12) 제14차 협상

RCEP 제14차 협상은 2016년 8월 15일~19일 베트남 호치민에서 개최되었다. 이 협상에서는 제4차 장관회의 논의 결과를 바탕으로 상품, 서비스, 투자 분야 시장접근 협상과 지재권, 경제기술 협력 등 총 14개 분야 협상을 진행하였다.

상품 시장접근의 경우, 제4차 장관회의 논의를 바탕으로 시장접근 개선 관련 주요 원칙을 집중 논의하였으며, 구체적인 기준 등은 지속 협의해 나가기로 하였다. 서비스 시장 개방의 경우, 서비스 시장 개방 확대를 위한 구체적 기준설정 방안을 논의함으로써 서비스 자유화 수준 제고를 위한 기반을 마련하였다.

참여국들은 RCEP이 아태지역 경제통합 뿐만 아니라 세계경제의 성장 동력이라는 점에 인식을 공유하고 향후 공식협상 등을 집중 개최하여 협상 가속화를 위해 노력하기로 하였다.

(13) RCEP 정상 공동선언문

2016년 9월 6일~8일에 라오스 비엔티안에서 개최된 아세안 정상회의를 계기로 RCEP 참여국 정상들은 RCEP 정상 공동선언문(Joint Statement on the RCEP Negotiations)을 발표하였다. 이 선언문에서는 세계경제가 어려움을 겪는 상황에서도 RCEP 참여국의 경제실적이 회복되고 있는 점을 평가하고, 각국 협상단이 국별 다양성을 감안하여 상호 호혜적 방향으로 조속히 타결할 것을 촉구하였다.

이번 정상선언문 발표는 RCEP 협상 진전을 위한 16개 참여국의 의지를 재확인하고 협상 가속화를 위한 계기를 마련했다는 데 의의가 있다.

(14) 제15차 협상

RCEP 제15차 협상은 2016년 10월 17일 ~ 21일 중국 톈진에서 개최되었다. 이 협상에서는 제4차 장관회의에서 형성된 공감대를 바탕으로 상품 시장접근 개선과 서비스 자유화 제고를 위한 기준설정 방안을 지속 협의하였다.

한편, 경제기술협력, 지재권, 원산지 등 14개 분야에서 협정문 협상 진전을 적극 모색하여, 경제기술협력 챕터가 타결되는 성과를 도출하였다.

또한 RCEP 정상들이 9월 8일 공동선언문 발표를 통해 정상 차원의 추진의지를 재확인하고 협상방향에 대한 지침을 제시한 점을 감안하여, 향후 참여국들은 이를 바탕으로 12월에 예정된 공식협상을 통해 핵심쟁점 이견 축소와 실질적 진전 도출에 노력하기로 하였다.

(15) 회기간 장관회의

RCEP 회기간 장관회의는 2016년 11월 4일 필리핀 세부에서 개최되었다. 이번 회의에서는 경제기술협력 챕터 타결 등 최근 RCEP 협상의 진전 사항에 대해 평가하고, 주요 쟁점에 대한 진전방안을 집중 논의하였다.

상품의 경우 RCEP 참여국 모두에 적용되는 공통양허 목표 및 기간에 대해 논의하고, 서비스의 경우 전체 시장개방 범위와 개방내용 개선을 위한 기준 설정에 대해 참여국 간 이견을 축소하는 등 일부 진전을 도출하였다.

(16) 제16차 협상

RCEP 제16차 협상은 2016년 12월 6일 ~ 10일 인도네시아 땅그랑(Tangerang)에서 개최되었다. 이번 협상에서는 8월 제4차 장관회의와 11월 회기간 장관회의 진전사항을 바탕으로 상품, 서비스, 투자 시장접근 관련 추가 진전을 도출하기 위한 절충안을 적극 모색하였다.

상품 분야는 높은 수준을 추구하되, 국별 다양한 상황을 반영한다는 원칙 하에 참여국 모두에게 적용되는 공통양허 목표를 집중 논의하였다. 한편 서비스, 투자 분야는 자유화 수준 제고를 위한 기준에 대해 합의점을 모색하였다.

아울러 경쟁, 지재권, 원산지 등 13개 분야 협정문 협상을 가속화하였고, 중소기업 챕터가 타결되는 성과를 도출하였다.

3. 환태평양 경제동반자 협정 (TPP: Trans-Pacific Partnership)

환태평양경제동반자협정대책단 사무관 황상윤

(1) TPP 협상동향

TPP는 새로운 글로벌 통상질서 창출에 목표를 두고 높은 수준의 자유화를 지향하는 21세기형 메가 FTA로서, 뉴질랜드, 싱가포르, 칠레, 브루나이, 미국, 호주, 페루, 베트남, 말레이시아, 멕시코, 캐나다, 일본 등 총 12개국이 협상에 참여하였다. TPP 참여 12개국의 경제규모는 27.4조불로 전세계 GDP의 약 37.5%(2015년 IMF 기준, 미국 포함)로서, 아시아 · 태평양 지역의 최대 지역무역협정이다.

2010년 3월 TPP 협상이 개시된 이래 2013년 8월까지 총 19차례의 공식협상이 개최되었으며, 2013년 10월부터는 TPP 각료회의 및 수석대표회의 개최를 통해 협상을 진전시켰다. TPP 회원국들은 2014년 11월 10일 APEC 계기 TPP 정상회의를 북경에서 개최하여 "TPP의 중요한 진전(significant progress)"을 확인하였으며, 2015년 10월 5일 미국 애틀랜타에서 개최된 각료회의에서 협정이 타결되었다. 2015년 11월 협정문이 공개되고 2016년 2월 4일 뉴질랜드 오클랜드에서 12개 회원국들은 정식 서명하였다.

이후 일본(2016년 12월 9일), 뉴질랜드(2016년 11월 21일) 2개국은 국내비준을 완료하였으나, 미국은 2017년 1월 23일 트럼프 대통령이 TPP 탈퇴 행정명령을 발령하고 미국무역대표부(USTR)가 TPP 탈퇴 서한을 협정문 기탁국인 뉴질랜드에 발송하여 공식적으로 탈퇴하였다.

(2) TPP 주요내용

30개 챕터로 구성된 TPP 협정문은 포괄적이며 높은 수준의 21세기형 FTA를 목표로 상품, 서비스, 투자, 정부조달 분야에서 높은 수준의 시장접근을 달성하고 있다. 특히 상품 시장접근 분야는 품목수 기준으로 약 95~100% 관세 철폐에 합의하였고 서비스, 투자, 정부조달 등 분야에서도 높은 수준의 시장개방을 지향하였다. 또한 역내 공급사슬(supply chain) 강화를 위해 12개 회원국에 공통된 완전누적 원산지 규정을 도입하였다. 규범 분야에서는 경제협력개발기구(OECD), 세계무역기구(WTO), 복수국간서비스협정(TiSA) 등에서의 최근 논의를 반영하여 국영기업(SOE), 환경, 노동, 전자상거래 등 21세기형 신통상규범을 도입하였다.

(3) TPP 대응현황

TPP가 아시아 · 태평양의 최대 지역경제통합체로 부상함에 따라, 정부는 TPP에 대해 보다 적극적인 대응이 필요하다고 판단, 2013년 11월 29일 대외경제장관회의에서 TPP에 대해 관심을 공식 표명하고, TPP 협상 진전동향을 주시하면서 TPP 12개국과 예비 양자협의 및 기술협의를 진행하였다.

정부는 2015년 11월 TPP 협정문 공개 이후 분야별 상세 분석을 거쳐 2016년 2월 주요 내용을 대국민 브리핑하고 분야별 전문가, 업계, 관련 이해관계자들의 의견을 업계 설명회, 간담회, 공청회 등을 통하여 수시로 수렴하고 TPP 전략포럼을 상시 운영하여 우리의 대응전략을 민관 공동으로 논의하였다. 또한 범부처간 합동으로 TPP가 우리나라에 미치는 경제적, 제도적 영향을 제조업, 농업, 수산업 등 산업별로 면밀하게 분석하였다.

(4) TPP 관련 향후 계획

당초 우리는 TPP 참여시, 미국을 포함하여 TPP 역내 시장에서 일본과 동등한 경쟁기반을 확보하고, 중국 등 TPP 미참여국 대비 경쟁상 우위를 확보하는 등 TPP 역내 거대시장을 확보하는 효과가 있을 것으로 예상한 바 있다. 아울러 TPP 누적원산지 규정 도입에 따라 역내 글로벌 가치사슬(global value chain)이 활성화되어 우리의 수출 역량을 보다 강화할 수 있을 것으로 전망하고, 국내적으로는 21세기형 메가 FTA에 참여함으로써 우리 산업 경쟁력을 강화하고 제도를 선진화하는 계기를 마련할 수 있을 것으로 보고 참여를 적극 검토하였다.

현재 미국이 TPP를 탈퇴한 상황에서 우리는 여타 11개국 간의 논의동향을 예의주시하고 있으며, 향후 TPP의 방향성이 구체화 되면 우리의 TPP 참여에 따른 국내적 영향분석, 이해관계자 의견수렴 등 절차를 거쳐 국익을 극대화할 수 있는 우리 정부 입장을 면밀히 검토해 나갈 계획이다.

제5절 신규 FTA 개시 및 기체결 FTA 개선

1. 한·에콰도르 SECA

FTA협상총괄과 사무관 민한빛

(1) 협상 개시선언

2012년 9월 한–에콰도르 SECA 협상개시를 위한 민간공동연구를 시작한 이래, 2015년 4월 협상추진에 대한 여론 수렴을 위한 공청회, 대외경제장관회의, 국회보고 등 통상절차법상 국내절차를 모두 완료하였으며, 이후 2015년 8월 25일 서울에서 개최된 양국 통상장관 회담을 통해 본격적인 한–에콰도르 전략적 경제협력협정(SECA : Strategic Economic Cooperation Agreement) 협상 개시를 공식적으로 선언하였다. 특히, 양국의 통상장관은 한–에콰도르 SECA를 ①높은 수준의 포괄적 협정 달성, ②조속한 타결을 원칙으로 추진하는데 합의하였다.

(2) 예비협의

2015년 12월 10일에서 11일간 미국 뉴욕에서 한–에콰도르 SECA 협상의 본격적인 진행을 위한 예비협의를 개최하였다. 양국은 예비협의를 통해 협상의 목표와 원칙을 확인하고, 향후 협상 추진의 기초가 될 협상 세칙(Terms of Reference)에 합의하였다. 특히, 협상 세칙에 높은 수준의 포괄적인 협정을 추진한다는 목표를 명시하고, 협상 범위·조직 및 논의 방식 등 효율적인 협상 운영을 위한 방식에 합의하였다. 이를 통해 상품, 서비스, 투자뿐만 아니라 원산지, 통관, 정부조달, 협력 등 폭넓은 분야에 대해 논의를 진행할 수 있는 토대를 수립하였으며, 무역장벽으로 작용하는 비관세조치를 규제하기 위한 논의를 포함하여 우리 업계의 애로사항을 해소할 수 있는 기반을 마련하였다. 또한, 투자 보호 및 자유화 조항을 포함한 투자챕터에 대해 협의를 진행하기로 합의하였다.

한편, 양국은 한–에콰도르 SECA 협상 계기에 '무역·비즈니스 촉진 작업반'을 개최하였으며, 동 작업반을 통해 양국 간 협력 잠재력이 있는 분야를 적극적으로 발굴·진전시키고 우호적인 투자 환경을 조성해 나가는 등 상생형 협력사업을 추진해 나가기로 하였다.

(3) 제1차 협상

한–에콰도르 SECA 제1차 협상은 2016년 1월 26일에서 1월 28일간 에콰도르 키토에서 개최되었다. 양국은 높은 수준의 협상 및 조속한 협상타결을 목표로 상품 · 원산지 · 통관 · 서비스 · 투자 · 무역구제 · SPS · TBT 등 총 14개 분야에 대한 기본입장 교환 및 협의를 진행하였다.

상품분야에서는 양국의 주요 관심품목에 대한 의견교환, 에콰도르 자동차 수입쿼터 등이 중점적으로 논의되었으며, 서비스·투자분야에서는 자유화 방식에 대한 협상이 진행되었다. 또한, 무역규범 분야에서도 양국의 법·제도 등에 대한 정보교환, 경험공유 등을 활발하게 진행하였다.

(4) 제2차 협상

한-에콰도르 SECA 제2차 협상은 2016년 3월 14일에서 3월 18일간 서울에서 개최되었다. 양국은 제1차 협상에서 논의했던 상품·서비스·투자 등 14개 분야에 대한 논의를 진전시켜 나가는 한편, 정부조달 · 지적재산권 · 협력 · 경쟁 · 노동 · 환경 · 분쟁해결 등 7개 분야 협상에 대한 논의를 시작하여 제2차 협상부터 전분야에 대한 논의가 본격 진행되었다.

상품분야에서는 상품양허 개선을 위한 논의가 중점적으로 이루어졌으며, 서비스·투자분야에서는 협상의 범위를 확정함과 동시에 자유화 방식에 대한 협의를 진행하였다. 무역규범 분야에서는 원산지 PSR, 정부조달 양허안 등의 교환일정에 합의하여 향후 본격적인 협상진행을 위한 기반을 마련하였다.

(5) 제3차 협상

한-에콰도르 SECA 제3차 협상은 2016년 8월 22일에서 8월 26일간 에콰도르 키토에서 개최되었다. 제3차 협상에서는 상품, 서비스·투자, 정부조달, 협력 분야 등에 대한 협의를 가속화하였으며, 우리기업의 對에콰도르 주력 수출상품에 대한 시장개방(양허) 협상을 본격적으로 진행하였다.

상품분야에서는 전반적인 양허수준 개선을 위한 논의가 중점적으로 이루어졌으며, 서비스·투자분야에서는 자유화방식 확정 및 향후 서비스 양허안 교환 계획에 합의하였다. 무역규범 분야에서는 원산지 PSR 및 정부조달 양허협상 계획을 논의하여 체계적인 협상진행을 위한 논의의 틀 마련에 공감대를 형성하였다.

(6) 제4차 협상

한-에콰도르 SECA 제4차 협상은 2016년 10월 10일에서 10월 14일간 서울에서 개최되었다. 제4차 협상에서는 조속한 시일 내에 높은 수준의 포괄적인 협상을 타결한다는 목표를 확인하고, 상품, 서비스 · 투자, 원산지, 통관, 정부조달, SPS, TBT, 협력 등 주요 챕터에 대한 심도 있는 논의를 진행하였다. 특히, 제4차 협상에서는 우리기업의 對에콰도르 진출 가능성을 확대하는데 중점을 두고 상품, 서비스, 정부조달분야 등에 대한 양허협상을 추진하였다.

상품분야에서는 전반적인 양허수준 개선을 위한 협의가 이루어졌으며, 서비스·투자분야에서는 서비스 양허안을 중심으로 논의를 진행하였다. 무역규범 분야에서는 원산지 PSR 및 정부조달 양허협상을 본격적으로 개시하여 상호 개선방안을 모색하였다.

(7) 제5차 협상

한–에콰도르 SECA 제5차 협상은 2016년 11월 7일에서 11월 11일간 에콰도르 키토에서 개최되었다. 제5차 협상에서는 상품, 서비스 · 투자, 원산지, 통관, 정부조달, SPS, TBT, 협력 등 주요 챕터에 대한 실질적인 진전을 위한 협상을 진행하였다. 특히, 우리기업의 對에콰도르 진출 가능성 확대를 위해, △자동차 및 자동차부품, 의료기기 등 수출 유망품목 개방, △서비스 · 투자 자유화, △정부조달 시장개방을 위한 협의를 추진하였다. 또한, 지식재산권 강화, TBT 장벽완화 등을 통해 향후 에콰도르 시장에 안정적으로 진출할 수 있도록 법·제도적 기반 마련을 위한 논의를 지속하였다.

상품분야에서는 전반적인 양허수준 개선을 위한 협의가 이루어졌으며, 서비스·투자분야에서는 서비스 양허안을 중심으로 서비스 시장개방을 위한 논의를 진행하였다. 무역규범 분야에서는 원산지, SPS, 정부조달, 무역구제 등의 주요 쟁점에 대해 이견을 좁혔다.

2. 한 · 이스라엘 FTA

FTA협상총괄과 사무관 김성철

(1) 배경

2009년 5월 한–이스라엘 경제 공동위 계기, 한–이스라엘 FTA 협상개시를 위한 민간공동연구를 개시키로 합의한 이후 3차례의 민간공동연구 회의를 거쳐 2010년 8월 민간공동연구를 종료하였다. 민간공동연구 종료이후에도 불안한 중동정세 등으로 인해 한–이스라엘 FTA가 개시되지 못하고 있었으나, 산업통상자원부가 2015년 4월 "신FTA 추진전략"을 통해 중남미, 중동 등 유망시장과의 FTA를 추진할 것을 발표하고 중동국가 중 후보국가로 요르단, GCC, 이스라엘을 포함하면서 이스라엘과의 FTA 논의가 다시 활기를 띄게 되었다.

양국은 2015년 9월에 이스라엘 예루살렘에서 한–이스라엘 FTA 경제적 효과에 대한 사전타당성 검토회의를 개최하고 향후일정을 논의하였다. 대외경제정책연구원의 연구결과에 따르면 한 · 이스라엘 FTA가 발효될 경우 시나리오에 따라 경제성장효과는 0.01~0.06%, 소비자후생은 0.83~7.19억불 증가할 것으로 예상되었다. 2015년 11월 월 통상추진위원회 실무회의를 통해 한–이스라엘 FTA 추진계획안이 보고되었고 관계부처 의견을 수렴하였다. 이후 2016년 1월 한–이스라엘 FTA 협상추진에 대한 여론 수렴을 위한 대국민 공청회를 거쳐 대외경제장관회의에서 한–이스라엘 FTA 추진계획이 의결되었고, 2016년 5월 국회 산업통상자원위원회에 한–이스라엘 FTA 추진계획을 보고함으로써 한–이스라엘 FTA 협상개시를 위한 통상절차법상 모든 국내절차를 완료하였다.

(2) 협상개시 선언

2016년 5월 이스라엘 예루살렘에서 양국 통상차관간 한–이스라엘 FTA 협상개시를 선언하였고, ①높은 수준의 포괄적 자유무역협정 ②조기 타결을 원칙으로 협상을 추진키로 합의하였다. 양국은 상품양허와 관련 품목수, 수입액 기준에서 최대한 높은 수준의 자유화율을 지향키로 하였으며 비관세장벽 철폐에도 노력키로 하였다. 양측은 높은 수준의 서비스 투자 분야 시장접근 개선을 위해 네거티브 방식의 유보안 및 협정문을 작성키로 하였다. 또한 양국간 기술협력 잠재력을 실현하기 위해 기술협력 챕터를 별도 구성키로 하였으며, 엔지니어 등의 이스라엘내 취업허가 관련 애로사항을 해결을 위한 제도적 개선노력도 병행키로 하였다.

(3) 제1차 협상

한–이스라엘 FTA 제1차 협상은 2016년 6월 27일부터 6월 30일간 서울에서 개최되었다. 1차 협상에서는 상품, 국경간 서비스, 통신, 전자상거래, 투자, 원산지, 통관, 무역구제, 협력 등 9개 주요 분야에 대한 협상을 진행하였다. 양측은 상품양허 모델리티에 합의하고 제2차 협상부터 상품양허 협상을 개시키로 합의하였을 뿐만 아니라, 서비스, 투자, 전자상거래, 투자, 원산지, 통관, 무역구제에 대한 상호법제 등에 관한 정보를 교환하고 양측 입장을 확인하는 등 협상진전의 토대를 마련하였다.

이 뿐 만 아니라 양측은 상호보완적인 교역구조를 바탕으로 4 또는 5차례 협상을 통한 단기간내 협상을 타결하자는데 의견을 같이 하였으며, 협정문 챕터구성, 상품 양허 모델리티, 협상원칙 등을 포함한 협상세칙(TOR: Terms of Reference)에 대해 합의하였다

(4) 제2차 협상

한–이스라엘 FTA 제2차 협상은 2016년 12월 11일부터 12월 15일간 이스라엘 예루살렘에서 개최되었다. 한–이스라엘 FTA 2차협상에서는 지난 1차협상시 논의되지 못했던 상품 양허협상이 개시되었으며 TBT, SPS, 지재권, 정부조달, 총칙, 분쟁해결 등 분야의 협상이 개시되어 全 분야의 협상이 진행되는 등 본격적인 협상단계에 돌입하였다.

협상전 상품 양허안 1차 교환을 통해 양측 모두 자유화 수준 95% 이상 높은 수준의 자유화를 달성하는 등 협상초기임에도 불구 높은 수준의 자유화수준을 확보하였을 뿐만 아니라, 제2차협상부터 협상이 개시된 TBT, SPS, 지재권, 정부조달, 총칙, 분쟁해결 등 분야에서도 상호법제 등에 관한 정보와 의견을 교환하고 일부 합의를 도출하였으며 통관분야는 타결 하는 등 협상진전 가속화의 기반을 마련하였다.

3. 한·아세안 FTA 개선

FTA이행과 사무관 김홍수

우리기업의 시장접근성 확대를 위해 '12.8월 제9차 한–아세안 경제장관회의에서 한–아세안 FTA 상품협정 '추가 자유화 작업계획' 채택 이후 '16.8월 제13차 한–아세안 경제장관회의에서 추가자유화 협상을 공식 선언하고, 현재 한–아세안 FTA 추가자유화를 위한 협상을 진행중에 있다.

4. 한·인도 CEPA 개선

동아시아FTA추진기획단 사무관 조경은

한 · 인도 양측은 양국 간 무역 · 투자 확대를 위해 한 · 인도 포괄적경제협력협정(Comprehensive Economic Partnership Agreement Between the Republic of Korea and the Republic of India)을 체결하여 2010년 1월 1일 발효되었다.

(1) 개선협상 개시 선언

한–인도 CEPA는 발효 후 양국 교역 및 투자 확대와 경제 협력 고도화에 기여해왔으나, 다른 FTA에 비해 낮은 자유화율과 엄격한 원산지 기준 등으로 인해 개선협상 필요성이 지속 제기되어 왔다.

이에 양국은 2015년 5월 18일 한–인도 정상회의에서 한–인도 CEPA 개선협상을 개시하기로 합의하였다. 이후 우리는 2016년 3월 3일 공청회를 개최하여 국민 여론 수렴 등을 거쳤으며, 양측은 2016년 6월 18일 제2차 한–인도 CEPA 장관급 공동위원회에서 개선협상 개시를 선언하였다.

(2) 제1차 개선협상

한–인도 CEPA 제1차 개선협상은 2016년 10월 27일~28일 서울에서 개최되었으며, 상품, 원산지, 서비스 분야에서 상호 기본 입장을 논의하였다. 양국은 1차 개선협상 결과를 바탕으로 차기 협상부터 상품 양허, 원산지 기준 개선, 서비스 추가 자유화 관련 시장접근 협상을 본격적으로 진행하기로 하였다.

5. 한·칠레 FTA 개선

FTA이행과 사무관 이성민

한 · 칠레 FTA는 우리나라가 체결한 최초의 FTA로, 2015년 4월에는 양국 정상이 FTA 발효 후 통상환경 변화를 반영하여 한 · 칠레 FTA를 개선할 필요가 있다는데 공감하였다. 이후 두 차례에 걸친 자유무역위원회를 통하여 FTA 개선에 대한 실무협의를 진행하였으며, 2016년 11월 18일 양국 통상장관이 APEC 통상장관회담 계기에 개선협상 개시를 선언하였다.

우리 정부는 개선협상 개시선언에 앞서 한 · 칠레 FTA 개선을 위한 통상절차법상 국내절차를 마쳤다. 2015년 10월 한–칠레 FTA 개선의 경제적 타당성평가 연구용역을 통해 협정 개선의 경제적 효과와 협상전략을 분석하였다. 2016년 9월 한 · 칠레 FTA 개선 추진 관련 공청회에서는 이해관계자 및 전문가의 의견을 수렴하였다. 2016년 10월 대외경제장관회의에서 우리나라 정부의 한 · 칠레 FTA 개선 협상안을 마련하였으며, 2016년 11월 국회 산업위 보고, 농해수위 설명을 통해 정부 협상안을 보고하였다.

제6절 FTA 이행

1. 한·미 FTA

미주통상과 최성준 서기관

2012년 3월 15일, 한・미 FTA가 발효되었다. 한・미 FTA는 2007년 6월 30일 서명된 총 24개장의 원 협정과 2011년 2월 10일 서명・교환된 서한으로 구성되어 있다. 2011년 10월 12일, 한・미 FTA 이행법안이 미 의회를 통과하고, 같은 해 11월 22일 한・미 FTA 비준동의안이 우리 국회를 통과함으로써, 한・미 FTA 원 협정이 서명된 지 4년 5개월 만에 동 협정 발효를 위한 양국의 국내절차가 완료되었다.

한・미 FTA는 상품, 서비스, 투자 등을 아우르는 높은 수준의 포괄적 자유무역협정이다. 한・미 FTA 발효를 계기로, 상품, 서비스, 투자, 정부조달, 지적재산권 등 제반 분야에 대한 양국의 관세・비관세 장벽이 완화 또는 철폐되면서, 한・미 양국 이해관계자들이 협정상의 특혜를 향유할 수 있게 되었다.

상품 분야에서 양측은 공산품과 임수산물에서 전 품목을 예외 없이 개방하기로 하였고, 즉시 철폐를 포함하여 5년 내 조기 철폐되는 품목이 품목수 기준으로 우리 측 92%, 미 측 92.8%에 이른다. 농업 분야에서는 관세 철폐 기간을 차별화하는 등 우리 농산물의 품목별 민감성을 상당 부분 반영하였다. 서비스 분야에서는 선택적・단계적으로 개방하여 경쟁력을 높이는 계기를 마련하였으며, 투자 분야에서는 투자 관련 규제완화 등을 통하여 양국간 투자활성화를 꾀하고 있다.

한・미 FTA 발효 후 5년(2012~2016)간 대미(對美) 교역규모는 연평균 1.7% 증가했으며, 이는 동 기간 중 우리나라의 전체 교역이 연평균 3.5% 감소한 것과 대비된다. 수출만 보면 연평균 3.4% 증가하여, 같은 기간 중 전체 수출이 2.3% 감소한 것에 비해 양호한 상황이다.

산업별 세부내용을 보면, 자동차(12.4%), 자동차부품(4.9%), 반도체(4.2%), 원동기 및 펌프(7.7%) 등이 우리나라의 대미(對美) 수출 증가를 견인하였으며, 반대로 미국으로부터의 수입은 자동차(35.5%), 육류(2.1%), LPG(314.2%) 등이 주요 증가품목으로 나타나고 있다. 이러한 교역증가에 힘입어 양국 상품의 시장점유율도 지속적인 상승세를 나타내었는데, 우리나라 상품의 미국시장 점유율은 2011년 2.6%에서 2016년 3.2%로 높아졌으며, 미국 상품의 우리나라 시장 내 점유율도 같은 기간 동안 8.5%에서 10.6%로 큰 상승세를 보였다. 한미 양국의 무역수지는 상품 부문에서는

한국이, 서비스 부문에서는 미국이 흑자를 보는 구조를 보이는 가운데, 우리측이 분석한 바에 따르면 한미 FTA의 우리측 수출활용률은 2016년 기준 75.6%로, FTA의 전체 수출활용률(72.2%)보다 높은 편이며 실제로 특혜관세를 적용받는 수출입품목의 비율도 상당한 수준에 이르고 있다.

협정상 권리・의무의 이행 및 감독 업무를 체계적으로 수행하기 위하여, 한・미 양국은 한・미 FTA 공동위원회를 비롯한 여러 산하 위원회 및 작업반을 수립・운영 중이다. 2013년부터 매년 장관급 한미 FTA 공동위원회를 개최중인데, 동 회의를 통해 한미 FTA의 운영과 이행에 관한 전반적인 상황을 점검하고, 향후 성과를 확대하기 위한 방안을 논의하고 있다. 개별 분야별로는 상품무역위원회 등 11개 세부 이행위원회, 자동차 작업반 등 5개 작업반, 노무 및 환경협의회 등 총 18개의 분과 위원회 등을 두고 있다. 이와 같은 협정 이행체계를 통해, 양국은 협정 운영과 관련된 제반 사항들을 협의・조정해 나가고 있으며, 실제로도 한미 FTA는 미국이 맺은 양자협정 중 가장 적극적이고 활발한 운영 노력을 기울이고 있는 협정 중 하나인 것으로 평가된다.

이러한 한미 양국간 통상현안 협의 노력 결과, 지재권, 특허, 수입규제, 자동차, 의약품, 금융정보 이전 등 다양한 이슈들에 대한 양국간 협의를 이루어내었다. 한미 통상장관회담 뿐만 아니라 산업통상자원부 장관과 주한미국대사 면담 등 고위급 및 실무자급 면담을 수시로 개최하였으며, 주한미국상의(AMCHAM) 간담회 등 미국 업계와의 소통을 지속하였다. 이러한 정례 협의체 및 수시협의를 통해 양국간 상호 신뢰와 이해를 제고하고, 한미 간 통상현안이 통상 마찰로 확대되지 않도록 적극적인 노력을 전개하고 있다.

한・미 FTA로 세계 최대 시장인 미국시장을 선점함으로써, 우리 기업의 대미 수출을 확대할 뿐 아니라, 우리 경제시스템의 효율성을 증대시켜 우리 경제의 새로운 성장 동력을 창출하는 데도 크게 기여할 것으로 예상된다. 또한 한・미 FTA는 한미 동맹을 기존의 군사・안보 분야에서 경제 분야로 확대하여 한미 관계를 한 단계 도약시킬 것으로 기대된다.

2. 한·EU FTA

구주통상과 김수진 사무관

역내 28개 회원국으로 구성된 EU는 2016년 기준으로 세계 제2위 경제규모를 가진 거대시장이자 우리의 제3위 교역 파트너이다. 우리나라는 아시아 국가 중 최초로 높은 수준의 관세 철폐 및 서비스 시장 개방(통신 '13.8월, 법률시장 '16.7월), 지재권, 정부조달, 무역구제 등 모든 주요 무역규범을 망라하는 포괄적인 FTA를 EU와 체결함으로써 일본, 중국 등 여타 경쟁국 대비 우리제품의 EU시장 내 접근성과 가격경쟁력을 제고할 수 있는 기반을 마련하였다.

한·EU FTA의 관세철폐 일정에 따라 FTA 발효 6년째에 접어드는 2016년 7월 1일, 수입액 기준으로 EU의 우리 공산품에 대한 관세는 100%가, EU 공산품에 대한 우리의 관세는 97%가 철폐되었다. 이러한 FTA의 관세 철폐 및 시장개방 효과에 따라, 한·EU간 교역규모는 2016년 기준으로 FTA 발효 전년도인 2010년도 대비 약 6.8% 증가하였다.(동기간 한국의 대세계 교역량은 1.1% 증가) 또한, 2015년 양측 서비스 교역도 R&D 컨설팅, 엔지니어링 등 부가가치가 큰 서비스 위주로 FTA 발효 전년(2010년)에 비해 약 14%가 증가하는 긍정적 효과가 발휘되었다.

우리의 대EU 수출은 FTA 발효시점이 EU의 경기침체기와 맞물림에 따라 감소 내지 정체 상태를 보였다. 하지만 자동차부품, 축전지, 합성수지 등 일부 FTA 관세철폐 수혜품목의 대EU 교역이 큰 폭으로 증가하는 등 2011년 7월 1일 발효 이후 지난 5년 동안 한·EU FTA는 2008년 글로벌 금융위기 및 그리스, 스페인 등 남유럽 국가들의 재정위기, 유로화 약세 등으로 악화된 우리 제품의 대EU 수출여건을 개선하는데 기여하였다는 평가를 받고 있다. 한편 FTA 발효 이후 우리의 대EU 교역이 적자로 전환되었으나 이는 유로화 평가절하 및 FTA 관세 철폐로 가격경쟁력이 제고된 EU산 기계 및 부품, 그리고 북해산 브렌트유로의 교역전환 효과가 발생한데 주로 기인하며 FTA로 자동차, 와인, 가방 등 EU산 고급 소비재에 대한 국내 소비자들의 접근성이 제고된 점도 감안할 필요가 있다.

앞으로 EU의 경제회복이 가시화되면 기존 FTA 수혜품목과 함께 한국산 화장품 등 소비재와 친환경·ICT 융합제품 등 유망품목을 중심으로 우리나라의 대EU 수출이 증가하는 등 한·EU FTA의 긍정적인 효과가 배가될 것으로 전망된다.

2015년 9월 한국과 EU간 정상회담이 서울에서 개최되어, 양측 정상(박근혜 대통령– 투스크 EU 상임의장)은 한–EU FTA의 완전한 이행과 양자간 교역규모의 확대가 중요하다는 데 공감하고, FTA 이행 이슈에서 가시적인 성과가 도출될 수 있도록 양측 통상당국간 협의를 독려키로 하였다. 또한 한·EU FTA에 투자보호 규범이 포함되어 있지 않은 점을 고려하여, 양측은 FTA 개선을 위한 논의를 지속하는 한편, 투자규범을 개선할 수 있는 방안을 모색하는데 합의하였다.

이듬해인 2016년 7월 ASEM 정상회의 계기, 한·EU 정상회담에서 양측 정상(박근혜 대통령–융커 EU집행위원장, 투스크 EU 상임의장)은 자유무역의 상징인 한·EU FTA 효과 극대화를 위해 지난 5년간의 상황 변화를 감안하여 한·EU FTA 개정 협의를 진행하기로 하고, 특히 투자규범을 도입하여 상호투자 확대를 위한 새로운 전기를 마련하는 등 한·EU간 교역 및 투자 확대를 위해 협력해 나가는데 뜻을 같이하였다.

한편, 한·EU FTA는 FTA 협정의 원활한 이행을 위해 무역위원회를 비롯하여 총 16개의 전문위원회 및 작업반을 운영하고 있으며, 이들 이행채널들은 지난 6년간의 운영을 통해 FTA의 체계적인 이행 및 양자 통상현안의 효율적인 협의 채널로 자리 잡았다. 특히 한국과 EU는 한·EU FTA 이행 관련

최고 의사결정기구인 무역위원회를 매년 개최하여, FTA의 효율적인 이행 및 양자 통상현안 해소 방안을 지속 협의해 왔다. 제6차 한 · EU 무역위원회는 2016년 12월 16일 벨기에(브뤼셀)에서 개최되었으며, 양측 수석대표인 주형환 산업통상부장관과 말름스트롬(Malmstro,m) EU 집행위 통상담당 집행위원은 동 회의에서 한·EU FTA 발효 이후 지난 5년간의 교역 효과를 볼 때 한 · EU FTA가 양국 교역의 확대에 기여하고 있다고 평가하고 FTA의 완전한 이행을 위해 공동노력을 경주해 나가기로 합의하였다.

앞으로도 한–EU는 FTA의 원활한 이행과 업그레이드를 통해 교역과 투자촉진 등 더욱 격상된 파트너십으로 발전토록 노력할 계획이며, 영국의 브렉시트 공식 통보(2017년 3월), 글로벌 보호무역주의 확산 우려 등에 대응해 자유무역의 모범사례로서 양측이 상호 이익을 도모 할 수 있는 협력관계를 구축해 나가고자 한다.

3. 한·중 FTA

동북아통상과 사무관 조아라

(1) 한중 FTA 평가

한중 FTA는 2012년 5월 첫 번째 협상을 개시한 이후 총 14차례 협상을 거쳐, 2015년 12월 20일 발효되었다. 2016년은 한중 FTA 발효 2년차로, 관세 양허 스케줄에 따른 해당 품목들의 관세 인하가 이루어졌으며, 2017년에는 3년차를 맞이하여 추가적인 품목들의 관세 인하가 확대될 예정이다.

2016년 12월 20일에는 한중 FTA 발효 1주년을 맞이하여, 한중 FTA 발효 1주년 기념 세미나를 개최하고, 활용촉진 교류행사를 개최하였다. 더불어 관계부처 합동으로 1년간의 한중 FTA 성과를 평가하여 발표한 바 있다.

수출 측면에서 대중 수출 감소폭은 –10.9%인 것에 비해 한중 FTA 혜택품목의 수출 감소폭은 -4.0%로 낮게 나타나 FTA가 대중 수출의 버팀목 역할을 해왔다고 평가된다. 글로벌 및 중국 경제성장 둔화, 중간재 자급률 확대, 유가하락 등이 복합적으로 작용하여 대중 수출은 2016년초에 급감하였으나, 그 감소세가 최근 다시 완화 추세에 들어선 것으로 보아 한중 FTA 효과가 나타나고 있다고도 평가할 수 있을 것이다. 수출물량의 경우 대중 수출 이 전년 동기대비 11.4% 증가하였으며, 한국산 제품의 중국 수입시장 점유율도 10.5%로 1위를 유지하는 등 한중 FTA가 양국간의 교역에 긍정적인 영향을 끼친 것으로 평가된다.

한중 FTA 수출활용률은 발효 초기인 2015년 12월 8.2%로 출발하여, 매월 꾸준한 상승으로 2016년 11월 38.3%에 이르는 등, 한·중 FTA와 교역구조가 유사한 한-아세안 FTA 보다 빠른 증가세를 보였다.

수입 측면에서 대중 수입은 2016년 11월 기준 전년대비 4.8% 감소하였고, 수입증가 피해 예상 품목도 비교적 선전하였다. 중국산 공산품 수입이 전년대비 -5.9% 감소하였으며, 특히 전년대비 수입 증감률이 농산물은 -2.1%, 보일러는 -49.0%, 귀금속은 -5.5%로 나타나는 등 피해 우려 품목의 수입도 감소하였다.

투자의 경우, 중국의 대한(對韓) 투자가 8.5% 증가하였으며, 한중 FTA를 활용하여 중국에 진출하고자 하는 여타국으로부터 대한(對韓) 투자도 증가한 것으로 평가하였다.

또한 대중국 수출의 최대 애로사항으로 꼽히는 각종 비관세 장벽 해소를 위해 한중 FTA를 통해 양자간 협의를 진행하였다. 이를 통해 양국간 상호인정을 확대하고, 각종 통관 및 검역 절차를 완화하여, 전기전자제품 상호인정 시범사업을 시행하고, 삼계탕 수출을 개시하였으며, 화장품 해상 간이통관을 실시하고 양국 원산지 전자자료 교환시스템(EODES)을 본격 가동하는 등 한중 FTA는 비관세 장벽을 해소하는데 기여한 바 있다.

더불어 한중 FTA를 통해 양국간 한중산업협력단지(한국: 새만금, 중국: 강소성 염성시, 산동성 연태시, 광동성 혜주시)를 지정하여, 이에 대한 개발을 통한 양국 간 투자 및 일본 등 제3국으로부터의 투자를 유치하고 양국 경제협력 강화를 도모하였다. 한중 FTA 지방경제 협력 시범도시인 인천-웨이하이 간 대표처를 교차 설치하는 등 지방정부 간 경제협력도 강화하였다.

중국측에서도 한중 FTA 1주년 계기 상무부 브리핑을 통해 한중 FTA 성과를 평가하였다. 특히 중국은 한국이 중국의 최대 무역 파트너이자, 최대 수출시장, 최대 수입국, 최대 해외 투자 대상국, 최대 유학생 송출국, 최대 여행 대상국이라고 평가하고, 한중간 교역이 안정적으로 유지되고 있으며 그중 일부 품목의 수출입 증가율이 매우 높은 상황이라고 발표하였다. 또한 약 50%의 중국 기업은 FTA 체결 후 대한(對韓) 수출이 증가 또는 대폭 증가했다는 반응을 보였다고 언급하였다.

또한 중국 상무부는 한중 FTA 협정 체결로 인해 중국에서 한국으로의 투자가 7.7억 달러(2016년 11월 기준), 한국에서의 중국으로의 투자가 43.7억 달러로 각각 전년 동기 대비 60.7%, 17.8%가 증가하였음을 발표하고, 2017년 1월 1일부터 양허비율에 따라 3단계 관세인하가 이루어질 예정으로, 일부 의류, 신발류, 수산품 및 기계·전자 수출 기업 등이 한중 FTA의 관세인하 효과를 누리게 될 것인 바, 많은 기업들이 한중 FTA를 충분히 활용해 더 큰 기회와 수혜를 거두길 바란다고 발표한 바 있다.

(2) 한중 FTA 이행위원회 운영

이행위원회란 양 당사국 간 체결한 자유무역협정이 협정문에 따라 성실히 이행되고 있는지를 점검하고, 향후 이행방안을 논의하기 위해 개최하는 회의로, 한중 FTA에는 공동위원회 포함 총 17개의 이행위원회(공동위원회, 13개 분야별 이행위원회, 2개 소위원회, 1개 작업반)가 설치되어있다. 각 이행위원회는 협정문에 따라 최소 매년 1회 혹은 양 당사국이 합의하는 때에 개최하도록 규정되어 있으며, 이에 따라 2016년과 2017년에 걸쳐 대부분의 한중 FTA 이행위원회를 개최하였다.

2016년 3월 16일 한국의 국가기술표준원과 중국의 국가질량감독검험검역총국(이하 "질검총국")이 수석대표인 제1차 한중 FTA TBT위원회를 개최하여, 한중 FTA TBT위원회의 운영방안 및 협력방안을 논의하고, 리튬이온전지 등 양국의 TBT 현안을 제기하였으며, 전기전자제품 상호인정 시범사업을 실시하는 MOU를 체결하는 등 많은 성과를 얻었다.

2016년 6월 28일에는 한국의 산업통상자원부 무역위원회와 중국의 상무부 무역구제조사국이 수석대표인 제1차 한중 FTA 무역구제위원회를 개최하여, 중국의 한국산 방향성 전기강판 등에 대한 반덤핑 조사와 우리나라의 중국산 옵셋인쇄판 등에 대한 반덤핑 조사 등에 대한 서로의 공정하고 투명한 조사를 요청하는 등, 무역구제 사안을 논의하였다.

2016년 7월 18일에는 한국의 농림축산식품부와 중국의 질검총국이 수석대표인 제1차 한중 FTA SPS위원회를 개최하여, 역시 한중 FTA SPS위원회의 운영방안을 논의하며, 조미김 위생기준 등 총 22개 사안에 대해 상호 입장과 진행 경과를 설명하는 등 문제 해결을 위한 협의를 진행하였다.

2016년 8월 5일, 한국의 산업통상자원부와 중국의 상무부가 수석대표인 제1차 한중 FTA 지식재산권위원회를 개최하여, 중국 저작권법 개정을 촉구하는 등 한중 FTA 협정의 이행을 점검하고, 지식재산권 침해사례를 제시, 관련 협력을 제안하였다.

이후 2017년 1월 9일 한국의 기획재정부와 중국의 해관총서가 수석대표인 관세위원회 및 원산지 규정 소위원회, 통관절차 및 무역원활화 소위원회를 개최하였다. 동 위원회에서는 양국간 원산지 전자자료교환시스템(EODES)이 2016년 12월 28일을 기점으로 본격 시행이 된 것을 평가하고, 양국 원산지증명서상 기재 가능한 최대 품목수를 20개에서 50개로 확대하기로 합의하는 등의 성과를 얻었다.

2017년 1월 11일에는 한국 산업통상자원부와 중국 상무부를 수석대표로 비관세조치작업반을 개최하여, 비관세조치 작업반의 향후 운영방안을 논의하고, 중국측에 우리나라의 식품 · 화장품 검사 성적서 인정을 요구하였다. 더불어 당시의 식품 · 화장품 통관 거부 건수 증가에 대해 이의를 제기하였으며, 농수산물 TRQ 이행에 대해서도 논의하였다.

2017년 1월 12일에도 한국 산업통상자원부와 중국 상무부를 수석대표로 상품위원회, 서비스·자연인의이동·투자위원회 및 경제협력위원회를 개최하였다. 상품위원회에서는 앞서 개최한 비관세 조치작업반의 결과를 보고 받고, 상품관련 이행상황을 점검하였으며, 서비스·자연인의이동·투자위원회에서는 당시 중국측의 우리나라 전세기 불허조치, 문화·방송 분야의 중국측의 일련의 제한조치 등에 대해 이의를 제기하고, 삼원계 배터리 장착 전기버스에 대한 보조금 미지급에 대하여도 중국측의 관심을 촉구하였다. 경제협력위원회에서도 중국측의 우리나라의 비정기 비행편 운항 불허조치, 문화·방송 분야의 중국측의 일련의 제한조치 등에 대해 이의를 제기하였다. 또한 한중 FTA 체결이후 지정된 한중 산업협력단지 및 지방경제협력 시범도시 간의 협력을 평가하고, 앞으로도 지속 관심을 가지고 살펴볼 것을 합의하였다.

마지막으로 2017년 1월 13일 한국 산업통상자원부 강명수 통상협력국장과 중국 상무부 홍샤오동 국제사 부사장을 수석대표로 제1차 한중 FTA 공동위원회를 개최하여, 분야별 이행위원회의 운영을 점검하고, 각국의 경제·통상 현안을 논의하였다. 더불어 한국의 인천시-중국의 웨이하이 시로 지정된 한중 지방경제협력 시범도시 간 협력 성과를 발표하고, 향후 양국간의 협력을 지속·심화해 나가기로 합의하였다.

4. 한·칠레 FTA 이행

FTA이행과 사무관 이성민

한·칠레 FTA는 우리나라가 체결한 최초의 FTA로 2003년 2월 서울에서 협정이 서명되어 2004년 4월 1일에 발효되었으며, 2016년에 발효 13년차를 맞이하였다. 한·칠레 FTA 발효 이후 양국 간 교역액은 발효전 2003년의 15.8억불에서 2016년 53.2억불로 3.4배가량 증가하였다.

양국은 한·칠레 FTA의 차질 없는 이행 관리를 위해 2016년까지 총 10차례의 한·칠레 자유무역위원회(Free Trade Commission)와 분야별 위원회를 개최하였다. 2015년 4월에는 양국 정상이 FTA 발효 후 통상환경 변화를 반영하여 한·칠레 FTA를 개선할 필요가 있다는데 공감하였다. 2015년 7월 23일 칠레 산티아고에서 제9차 자유무역위원회, 2016년 7월 11일 서울에서 제10차 자유무역위원회가 개최되어 발효 이후의 한·칠레 FTA 성과를 평가하고 향후 FTA 개선의 기본 방향에 대해 논의하는 한편, 정부조달, 전기·전자 안전, 에너지 인증 간소화 방안 등 양자현안에 대해서도 논의하였다.

5. 한·싱가포르 FTA 이행

FTA이행과 주무관 황보영

한·싱가포르 FTA는 우리나라가 체결한 두 번째 FTA로, 2006년 3월에 발효하였다. 싱가포르는 금융 · 물류 등 서비스분야가 두루 발달한 국제 비즈니스 거점이자 다국적기업의 유망 투자대상국으로, 당초 FTA를 통한 이러한 싱가포르와의 전략적 연계가 우리 경제시스템 선진화와 서비스산업 경쟁력 제고에 도움이 될 것으로 기대되었다.

협정 발효 이후 양국 간 교역량은 발효 전인 2005년 127억불에서 2016년 193억불로 증가하였다. 싱가포르가 FTA 체결 이전에도 사실상 무관세 국가였던 점을 감안할 때, FTA를 통한 관세인하로 인한 직접적인 수출 증대 효과를 기대하기는 어려움에도 불구하고, 이러한 교역 및 수출 증가가 가능했던 것은 FTA를 통한 양국 간 경제적 유대관계 강화 및 교역환경 개선이 긍정적으로 작용한 것으로 볼 수 있다.

한편, 양국은 한·싱가포르 FTA가 차질 없이 이행될 수 있도록 2009년 1월, 2012년 11월, 2015년 7월 등 3차례 이행검토회의를 개최하였다. 이행검토회의에서는 한·싱가포르 FTA의 발효 이후 효과 및 이행현황 등을 점검하고, FTA를 계기로 시작된 전문직 엔지니어 상호인정 논의 등 추가적인 협력 방안에 대해서도 논의하였다.

6. 한·EFTA FTA 이행

FTA이행과 주무관 황보영

한·EFTA FTA는 칠레, 싱가포르와의 FTA 이후 우리나라가 체결한 세 번째 FTA이며, 2006년 9월 발효하였다. 유럽자유무역연합(EFTA)은 스위스, 노르웨이, 아이슬란드, 리히텐슈타인 등 유럽 4개 강소국으로 구성된 경제연합체로, 역내 시장 매력도 뿐만 아니라 EU 시장과 접근성이 높아 우리 기업들의 유럽 진출 교두보로서의 중요성도 갖춘 곳으로 평가되고 있다.

FTA 발효 후 양측 간 교역은 발효 이전 연도인 2005년 29.1억불에서 2016년 81.5억불로 크게 확대되었고, 투자의 경우도 우리나라의 대EFTA 투자는 노르웨이를 대상으로, EFTA의 대한 투자는 스위스를 중심으로 대폭 성장한 등 양측간 경제관계가 FTA를 계기로 보다 강화되었음을 확인할 수 있다.

FTA의 원활한 이행을 위해, 양측은 2008년 5월 서울에서 한 · EFTA FTA 제1차 공동위원회를 개최했으며, 이후 2016년 3월 제5차 회의에 이르기까지 꾸준히 협의를 이어오고 있다. 공동위원회에서는 FTA 발효 이후 이행상황 전반을 점검하고 이행 관련 양측 관심 이슈에 대해 협의하는 한편, TBT 분야 협력 이슈를 발굴하는 등 발전적인 논의도 진행되고 있다.

7. 한·아세안 FTA 이행

FTA이행과 사무관 김홍수

한 · ASEAN 회원국 정부는 2005년 12월 13일 서명된 포괄적 경제협력에 관한 기본협정에 따라 자유무역협정 체결을 추진하였으며, 상품무역협정은 2007년 6월에, 서비스무역협정과 투자협정은 각각 2009년 5월 1일과 2009년 9월 1일에 발효되었다. 3개의 협정이 모두 발효됨으로써 한 · ASEAN 자유무역지대의 골격이 완성된 것이다. 이와 함께, 상품무역 협정과 서비스무역 협정 서명에 불참하였던 태국에 대해 동 협정이 2010년 1월 1일 발효됨에 따라 ASEAN 10개 회원국 모두에 대해 우리 기업은 한 · ASEAN FTA 협정의 혜택을 받을 수 있게 되었다.

한 · ASEAN FTA 상품협정이 타결되고 원활한 이행이 시작되면서 양측간 교역액은 협정 발효 이전인 2006년 618억불에서 2016년 1,188억불로 92% 증가하였으며, 2006년 말 우리나라의 제5대 교역상대였던 ASEAN은 2010년 이래 우리나라의 제2대 교역 대상 경제권으로 부상하게 되었다.

한 · ASEAN 양측은 한 · ASEAN FTA 이행을 점검하기 위하여 매년 한 두 차례 한 · ASEAN FTA 이행위원회를 개최해 오고 있다. 2015년에는 1월과 5월에 총 2회의 이행위원회를 개최하고, 무역원활화 도입, 상호주의 제도 개선, 관세인하일정 첨부 등을 내용으로 하는 상품협정 제3차 개정의정서에 서명('15.8월 한 · 아세안 경제장관회의 계기)하는 성과를 거두었다. 2016년에도 총 2회의 이행위원회를 개최하여 원산지, 통관, 협력 등 이행현안을 점검하였다.

8. 한·인도 FTA 이행

FTA이행과 주무관 전호언

한 · 인도 양국 정부는 갈수록 긴밀해지는 양국 경제통상 관계를 한 단계 격상하기 위한 새로운 제도적 틀로서 FTA 체결이 필요하다는데 인식을 같이하였다. 이에 12차례의 공식협상과 3차례의 회기간 회의를 거쳐 "포괄적 경제동반자 협정(CEPA: Comprehensive Economic Partnership Agreement)"을 체결하였으며, 2010년 1월 1일 한 · 인도 CEPA가 발효되었다.

한 · 인도 CEPA가 발효된 이후 양국 교역 · 투자 · 인적 교류가 증가하는 등 실질 협력이 확대되고 있다. 한 · 인도 CEPA 발효 전인 2009년 대비, 2016년 우리나라의 인도에 대한 수출은 44.8%(80.1→116.0억불), 수입은 1.2%(41.4→41.9억불)가 증가하여 전체 교역액이 29.9%(121.6→157.9억불) 증가하였다.

한편, 한 · 인도 CEPA 이행 현황을 검토하고 관련 이슈들에 대해 협의하기 위해 양국 통상장관을 수석대표로 제1차 한 · 인도 CEPA 공동위원회가 2011년 1월 인도 뉴델리에서 개최되었다. 현재 양국은 CEPA 발효 이후 변화된 환경을 고려하여 CEPA 활용률을 제고하고 자유화 수준을 확대하는 협정 개선(upgrade) 방안에 대해 논의 중으로, 2015년 5월 인도 모디 총리 방한 계기에 한 · 인도 CEPA 개선 협상을 개시하기로 합의된 바 있다. 이후 양국간 합의에 따라 '16.10월 제1차 개선협상을 실시하여 향후 개선 방향 등에 대해 의견을 교환하였다.

9. 한·페루 FTA 이행

FTA이행과 사무관 이성민

한 · 페루 FTA는 중남미 진출을 위한 교두보를 확대하기 위해 추진되어, 2010년 8월 30일 협상이 타결되었다. 조기 비준 및 발효를 위해 양국이 노력한 결과 2011년 8월 1일 한 · 페루 FTA가 발효되었다. 한 · 페루 FTA 발효 이후 양국 간 교역액은 발효 이전 연도인 2010년의 1,983백만불에서 2016년 2,449백만불로 증가하는 등 한 · 페루 FTA가 양국간 교역 증대에 긍정적 영향을 가져온 것으로 보인다.

2014년 6월 3일 제2차 공동위원회(Joint Commission)를 서울에서 개최한 후 2016년 12월 현재 양국은 제3차 공동위 개최 일정을 협의 중에 있다. 공동위 계기 산하위원회인 관세위원회 병행 개최를 추진 중이며, 공동위 의제로는 품목별 원산지 기준 전환, 원산지증명서 통관 기업애로, 기설정의제인 수산협력 MOU 체결 등이 제안되어 협의가 진행 중이다.

10. 한·터키 FTA 이행

FTA이행과 사무관 김홍수

한 · 터키 FTA는 기본협정과 상품무역협정이 우선 타결('12.3.26) 및 발효('13.5.1)되고, 2014년 7월에는 한 · 터키 FTA 서비스 · 투자협정이 추가로 타결되어 상품 분야에만 국한되었던 한 · 터키

FTA가 서비스 교역 및 투자 분야까지 확대되었다. 특히, 터키가 체결한 FTA 중 최초로 서비스·투자 분야를 포함함으로써 의미가 있으며 향후 한·터키 FTA 서비스·투자 협정까지 발효되면 양국간 교류가 보다 활발해질 것이다.

한–터키 FTA가 '13.5.1일 발효된 이후, 양국간 교역은 발효 이전 연도인 2012년의 5,224백만불에서 2016년 6,127백만불로 증가하는 등 한 · 터키 FTA가 양국간 교역 증대에 긍정적 영향을 가져왔다.

아울러, 한–터키 FTA 제1차 공동위를 2014.9월에, 2차 공동위를 2016.12월에 개최하여 시장접근개선, SPS 등 주요 이행현안에 대해 점검한 바 있다.

한편, 2014년 12월 터키의 휴대폰 제조사의 신청으로 터키 정부는 수입 휴대폰에 대한 세이프가드 조사를 개시하였다. 약 1천만대 규모의 터키 휴대폰 시장은 우리 기업의 시장 점유율이 50%를 넘는 등 주요 수출 시장으로써 세이프가드 조치가 현실화되는 경우 피해가 예상되는 상황이었다.

이에 산업통상자원부는 외교부, 협회 및 기업과 범정부 민관협력체계를 구축하여 터키의 세이프가드 조치를 저지하기 위해 고위급 양자회담을 활용하고, 중국 · 베트남 등 조사대상국과 공조방안을 마련하면서 WTO 세이프가드위원회를 통한 다자 차원의 대응 등 다양한 노력을 전개해 왔다. 당초 2015년 8월에 터키 정부의 세이프가드 조사 결과가 발표될 예정이었으나 우리나라를 비롯한 관련 국가들의 적극적인 대응으로 조사 기간이 6개월 연장되었다. 2016년 3월 터키 정부는 수입 휴대폰에 대한 세이프가드 조사를 별도 조치 없이 종료한다고 발표하였다.

11. 한·호주 FTA 이행

FTA이행과 사무관 장재희

2014년 12월 12일 발효된 한 · 호주 FTA는 공산품을 수출하는 우리와 에너지 · 자원을 수출하는 호주간 상호보완적 교역관계를 한층 심화 · 발전시킬 것으로 기대된다. 특히, 우리로서는 세계 12대 경제대국이자 1인당 국민소득 세계 7위인 호주 시장에서 경쟁력을 확보하는 한편, FTA를 통해 보다 긴밀해진 양국간 교역 · 협력 관계를 통해 보다 안정적인 자원공급이 가능할 것으로 보인다.

발효 이후 글로벌 경기침체 및 유가하락 등 불리한 대외여건 속에서 양국 교역은 다소 감소('15년 -11.2%, '16년 -25%)하였으나, FTA 대표 특혜품목으로 對호주 수출의 24.9%('16년)를 차지하는 자동차의 수출은 전년 동기 대비 11.7% 증가하였다고, '16년 對호주 투자는 전년 대비 29% 증가하였다.

또한, FTA에 기반한 최초의 전문직 상호인정협정(MRA)으로 엔지니어링 분야 MOU를 체결하여, 상대국 APEC 엔지니어(공학사 취득 후 7년 실무경험, 2년 책임경력, 독자 업무능력이 있는 자로서 APEC 엔지니어 사무국에 등록된 자)를 동등하게 인정하고 있다('16년 기준 우리나라 2,167명, 호주 870명).

한편, 양국은 그간 두 차례에 걸쳐 장관급 공동위원회를 개최('15.11월, '16.11월)하여 한 · 호주 FTA의 원만한 이행 상황을 점검하였으며, 상품위원회, 전문직서비스작업반 등 4개 산하 이행위원회를 통해 양측 관심사항을 논의하고 분야별 순조로운 FTA 이행을 확인하였다.

12. 한·캐나다 FTA 이행

FTA이행과 사무관 김홍수

한 · 캐나다 FTA는 2005년 7월 제1차 협상을 계기로 공식 출범하여 14차례의 공식협상을 거쳐 2014년 3월 타결되었다. 양국간 입장차로 2008년 3월 13차 협상 이후 2013년 11월까지 협상이 중단되기도 하였으나, 2013년 11월 협상이 재개되어 2014년 3월 타결되었으며, 2014년 6월 가서명, 2014년 9월 정식서명 되었다. 2014년 12월 2일 한 · 호주 FTA와 함께 국회 비준동의를 받았으며 캐나다측과 발효일 협의를 통해 2015년 1월 1일부로 발효되었다.

한 · 캐나다 FTA는 포괄적이며 높은 수준의 FTA로서 상품, 서비스 · 투자, 정부조달, 지식재산권 등 총 23개 챕터로 구성되었으며, 품목수 기준 우리측과 캐나다측이 97.5%를 10년내 관세철폐토록 하였고, 수입액 기준 각각 98.4%와 98.7%를 10년내 철폐토록 하여, 상품 전반에 대해 높은 수준의 무역자유화를 달성하였다.

한 · 캐나다 FTA는 캐나다가 아시아국가와 처음으로 체결한 FTA로 가격경쟁력 제고 등 캐나다 시장을 선점하는 계기를 마련한 것으로 평가된다. 정부는 한 · 캐나다 FTA 산하 이행기구 회의(공동위원회 포함 총 15개 위원회/작업반) 등을 활용하여 한 · 캐나다 FTA 이행 체계가 정착할 수 있도록 캐나다측과 긴밀히 협의해 나가고 있다.

특히, 2016년 6월 한–캐나다 FTA 제1차 공동위원회 및 산하회의를 개최하여 FTA이행을 평가하고, 원산지, 문화협력 등 이행현안을 점검하였다.

13. 한·뉴질랜드 FTA 이행

FTA이행과 사무관 장재희

2015년 12월 20일 발효한 한 · 뉴질랜드 FTA는 양국간 상호보완적인 무역을 보다 확대하고 농림수산 등 다양한 분야에서 양국간 협력을 강화하는데 기여할 것으로 기대된다.

'15년 對뉴질랜드 수출입은 감소하였으나, '16년에는 건설중장비(38%↑), 트럭(68.5%↑), 타이어(15.8%↑) 등 FTA 특혜품목 성과로 전년비 수출이 3.4% 증가하였다. 또한, 뉴질랜드는 키위(19.8%↑), 냉동쇠고기(43.8%↑)의 수입이 확대되어 FTA 효과로 평가된다.

특히, 농림수산분야의 우리 전문가들이 뉴질랜드의 선진 경쟁력을 직접 체험하고 배울 수 있도록 뉴질랜드 현지에서 교육 · 훈련을 추진하여 우리의 농림수산 분야 경쟁력을 강화하는 계기로 적극 활용 중이다. 또한, '16년 우리 농어촌 청소년 150명이 8주간 뉴질랜드에서 영어연수를 하였으며, 뉴질랜드 내 농림수산분야 대학원 유학시 장학금을 지급(매년 6명)받는 등 향후에도 양국간 교육 협력을 통한 인적 교류 지속 확대가 기대된다.

한 · 뉴 FTA의 원활한 이행을 위하여 공동위원회와 분야별 위원회 등 10개 위원회를 설치하여 양국 관심사항에 대해 협의하고 분야별 이행상황을 지속 점검 중이다. '16.3월 발효 3개월 만에 FTA 공동위원회를 조기 개최하여 원만한 FTA 이행의 기반을 마련하였으며, 그 외 상품위원회('16.9월), 서비스위원회('16.9월), 농림수산협력위원회('16.3월) 등 6개 산하 이행위원회를 개최하였다. 또한, '17년에도 제2차 공동위원회(4월)를 시작으로 산하 이행위원회가 개최될 예정이다.

14. 한·베트남 FTA 이행

FTA이행과 사무관 장재희

2015년 12월 20일 발효된 한 · 베트남 FTA는 우리가 추진한 최초의 업그레이드형 FTA로서 한 · 아세안 FTA상 베트남의 자유화 수준을 제고하고 무역 촉진적인 규범을 도입하였다. 우리의 제3위 수출대상국이자 투자대상국인 베트남과의 FTA 발효로 우리기업의 對베트남 수출이 확대되고 안정적 투자환경이 조성될 것으로 기대된다.

'16년 한국의 對세계 교역 감소(-6.8%)에도 불구하고, 對베트남 수출(17.5%↑) 및 수입(27.4%↑)은 전년 대비 지속 증가하였다. 특히, FTA 협상시 양허개선에 주력한 소비재(화장품 34.9%↑ 등),

중간재(자동차부품 29.6%↑, 면직물 23.4%↑ 등) 분야의 수출이 큰 폭으로 증가하였다. 또한, 한국의 對베트남 투자는 전년 대비 감소하였으나 투자건수는 35.6% 증가하였고, 베트남의 對한 투자는 큰 폭으로 상승(500%↑)하였다.

한 · 베트남 FTA의 원활한 이행을 위하여 장관급 공동위원회를 포함, 총 9개의 이행기구가 설치되어 있다. '16.12월 제1차 공동위원회를 개최하여 원만한 FTA 이행 기반을 마련하였으며, 상품무역위원회, 관세위원회, SPS위원회 등 7개 산하 이행위원회를 통해 분야별 양국 관심사항을 논의하였다.

15. 한·콜롬비아 FTA 이행

FTA이행과 사무관 이성민

한 · 콜롬비아 FTA는 중남미 핵심 소비시장과의 FTA로, 2012년 6월 25일 협상이 타결되고, 양국 국내절차를 거쳐 2016년 7월 15일 발효되었다. 한 · 콜롬비아 FTA 발효 이후 양국 간 교역액은 2015년 하반기 704백만불에서 2016년 하반기 727백만불로 증가하는 등 한 · 콜롬비아 FTA가 양국간 교역 증대에 긍정적 영향을 가져온 것으로 보인다.

2016년 11월 콜롬비아와 공동으로 WTO 지역무역협정위원회 통보를 마쳤으며, 이행체계 구축을 위한 접촉선 구축을 위해 양국간 협의를 진행 중이다. 2016년 현재 2017년 상반기 제1차 공동위원회(Joint Commission) 개최를 위하여 일정을 조율 중에 있으며, 공동위 절차규칙 채택, 한 · 콜롬비아 FTA 이행평가, SPS 위원회 설치, 양국 통상정책 정보 공유 등을 의제로 개최하기 위해 협의를 진행 중이다.

제2장
다자 통상협력 추진

제1절 WTO DDA 협상 추진 및 진전

세계무역기구과 서기관 박다정

1. DDA 협상 개요 및 그간의 성과

우루과이라운드 타결 이후 1995년 설립된 세계무역기구(WTO) 체제 하에서 2001년 새로운 무역협상으로 DDA 협상(Doha Development Agenda, 도하개발아젠다)이 출범되었다. DDA는 WTO 설립 이후 첫 번째로 출범한 다자간 협상으로, 우루과이라운드 협상 결과를 이행하면서 드러난 문제점–일부 분야에서 여전히 높은 관세율, 다수 미양허 품목의 존재 등–을 보완하기 위해 추진되었다. DDA 협상은 2008년 잠정타협안을 마련하는 등 상당한 진전을 보이기도 했으나, 선진국과 개도국간 입장 대립 등으로 인해 아직까지 최종합의에 이르지 못하고 있다.

그러나, 2013년 12월 인도네시아 발리에서 개최된 제9차 WTO 각료회의에서 무역원활화, 농업 일부 이슈(3개), 개발·최빈개도국(5개), 면화(1개) 등 4개 분야 10개 합의문으로 구성된 이른바 '발리 패키지'가 타결되는 등 진전도 있었다. 발리 패키지는 DDA 출범 이후 뚜렷한 성과를 내지 못하던 WTO 가 12년만에 거둔 수확이자 최초로 도출된 다자간 무역협상의 성과이며, 특히 통관과 관련된 제반 절차를 간소화, 표준화하기 위한 무역원활화 협정은 2017년 2월에 발효되어 앞으로 무역 관련 비용을 감소시킬 것으로 기대된다.

DDA 협상의제는 ①농업, ②비농산물시장접근, ③서비스, ④무역원활화, ⑤규범(반덤핑, 보조금 등), ⑥무역과 환경, ⑦지식재산권, ⑧개도국 우대, ⑨분쟁해결양해(DSU: Dispute Settlement Understanding)로 구성되어 있다.

2. 2015년 제 10차 WTO 각료회의 개최와 나이로비 패키지 채택

(1) 제10차 WTO 각료회의 준비

2013년 발리 패키지 타결 이후, WTO 회원국들은 DDA 협상 진전을 위해 DDA 의제 중 일부 이슈를 대상으로 한 소규모 패키지 타결을 지속 추진하였다. 특히, 2015년 개최된 제10차 WTO 각료회의를 앞두고 성과물을 도출하기 위해 막바지까지 협상이 치열하게 전개되었다. 그러나, 제10차 각료회의 이후 DDA 협상을 지속할지 여부를 둘러싸고 선진국과 개도국의 대립이 지속되면서 협상에 난항을 겪었다. 선진국은 DDA 협상을 종결짓고 새로운 접근법으로 신이슈를 포함하여 다자 논의를 하자는 입장인 반면, 개도국은 기존의 DDA 협상을 지속하자는 입장을 고수하였다. 이러한 대립이 지속되는 가운데, 합의문이 도출되지 못한 상황에서 제10차 WTO 각료회의가 개최되었다.

(2) 제10차 WTO 각료회의 개최 및 성과

제10차 각료회의는 12월 케냐 나이로비에서 개최되었다. 우리나라에서는 문재도 당시 산업통상자원부 차관이 수석대표로 참석하였으며, 외교부, 농림수산식품부, 기획재정부, 해양수산부, 주제네바 대표부 등으로 구성된 정부 대표단이 참석하였다. 문재도 차관은 각국별로 돌아가며 진행되는 기조연설을 통해 WTO가 세계 경제성장에 기여한 바가 크고, DDA 협상 교착, 메가 FTA 확산 등 최근 WTO가 직면한 도전과 변화를 극복하기 위해 나이로비 패키지 타결 등 나이로비에서 성과를 도출하는 것이 중요하다고 강조하였다.

제10차 각료회의에서는 농업 수출보조 철폐 시한, 수출 신용의 범위, 개도국 특별긴급관세(Special Safeguard Mechanism)와 시장접근의 연계 등이 미국, 중국, 인도 등 주요국의 쟁점으로 부각되면서 농업 요소 간 균형을 맞추는 작업이 사무총장과 각료회의 의장의 주재 하에 마지막까지 긴박하게 진행되었다. 그러나 WTO 20주년에 아프리카에서 처음으로 개최되는 각료회의를 실패로 돌려서는 안된다는 회원국들의 공통된 인식과 최빈개도국가들의 높은 기대에 부응하기 위해 모든 회원국들이 각료회의에서 성과 도출을 위해 노력하였다.

이러한 노력의 결과 DDA 농업 이슈 3개(수출경쟁, 특별긴급관세(SSM), 식량안보 목적 공공비축), 면화 이슈 1개, 최빈개도국 우대 이슈 2개 등 6개의 합의문이 나이로비 패키지로 채택되었다. 이것은 2013년 발리 패키지 타결에 이은 두 번째 성과로 이를 통해 WTO 다자무역체제의 협상 기능이 여전히 작동하고 있음을 보여주었다. 협상 과정에서 수출보조를 일부 지급 중인 우리나라는 개도국 입장 반영을 주장하여, 수출경쟁 이슈 중 수출보조 철폐 시한과 관련하여 선진국은 즉시 철폐하는 반면, 개도국의 경우 수출보조는 3년, 개도국 수출물류보조는 8년의 유예기간을 부여받게 되었다.

제10차 각료회의에서는 나이로비 패키지 채택 이외에도 WTO 정규활동과 관련하여 전자적 전송물에 대한 비과세 관행을 차기 각료회의까지 연장하고 소규모 국가들이 상품·서비스 분야에서 글로벌 공급망에 연계될 수 있도록 지원을 지속하기로 하는 각료결정(Ministerial Decision)도 채택하였다. 또한, 2012년부터 협상해온 정보기술상품협정(ITA) 확대협상도 타결되었다.

※ 제10차 각료회의시 각료결정(Ministerial Decision) 주요 내용

① 농업
- 개도국 특별긴급관세(SSM) : SSM은 농업협상 내 별도 세션을 통해 추가 협상
- 식량안보 목적 공공비축 : 발리 결정 및 2014.11월 일반이사회 결정 재확인, 영구적 해법 마련을 위해 협상 노력
- 수출경쟁 : (수출보조 철폐) 선진국은 즉시 철폐, 개도국은 2018년 말까지 철폐, 개도국 수출물류 보조(농업협정 제9.4조)는 2023년 말까지 사용 가능
  (수출신용) 최대상환기간 18개월 적용, 장기 영업손실 보전에 상응하는 보험료율 책정 의무
  (수출국영무역기업의 독점력 완화) 수출국영무역기업의 독점력으로 인한 무역왜곡 효과가 최소화되도록 노력
  (식량원조 규율) 국제 식량원조에서 무상원조 원칙, 재수출 금지, 현물원조 지양, 현금화(monetization) 규율

② 면화 : LDC 면화 수출에 대한 무관세무쿼터 부여, 면화 수출보조 선진국 즉시 철폐, 개도국 2017년 이전 철폐

③ 최빈개도국(LDC) 이슈 : LDC 국가들에 대한 특혜원산지 추가 단순화
LDC 국가들에 대한 서비스 특혜(waiver) 부여

(3) 제10차 각료회의 이후 상황

제10차 각료회의에서 나이로비 패키지가 타결되는 등 성과가 있었으나 DDA 협상을 지속할 지 여부에 대한 선진국과 개도국 간 이견은 해소되지 못하였다. 특히, 미국의 경우 각료 기조연설을 통해 새로운 형태의 실용적 다자주의를 내세우면서 WTO 다자무역체제에 대한 새로운 접근의 필요성을 강력히 제기하는 등의 상황으로 향후 WTO 협상 방향에 대한 불확실성이 제기되었다.

이에 따라, 2016년 상반기 동안 WTO는 특별한 논의 진전 없이 숙고의 시간을 가지게 되었다. 그러나 하반기로 접어들면서 2017년 제11차 WTO 각료회의 성과를 위한 논의로 진전을 모색하자는 공감대가 형성되어갔다. 특히, 2016년 10월 오슬로에서 개최된 WTO 통상장관회의에서 주요국 통상장관들은 다자통상체제의 중요성을 강조하며, 제11차 각료회의에서 구체적인 성과물이 도출되어야 한다는데 의견을 일치하였다.

우리나라는 제10차 각료회의 이후 숙고의 시간이었던 2016년 상반기 동안 전문가 TF 운영을 통해 DDA 의제와 신의제에 대한 의견을 수렴하고 새로운 협상 방향에 대한 우리 전략을 마련하는 등 다자협상 진전에 대비하였다. 또한, 오슬로 통상장관회의에서 DDA 이슈 중 성과도출이 가능한

부분부터 합의 도출을 추진하고, 보호무역조치 증가에 대응하기 위해 분쟁해결절차의 효과성 제고와 비관세장벽 조치 완화를 위한 검토(review)를 강화할 것을 제안하였다. 한편, 급성장하고 있는 전자상거래 분야의 다자규범 도출을 위한 구체적인 작업계획 마련도 제안하였다.

(4) 향후 DDA 협상 전망

제10차 각료회의시 DDA 협상 지속 여부에 대한 이견이 완전 해소되지는 못한 채 WTO 주요 회원국들은 2017년 개최되는 제11차 각료회의에서의 성과도출을 위해 노력하고 있다. 지금 WTO에서는 DDA 협상 전체에 대한 해결책으로 점진적 성과도출, 복수국간 협상 추진, 신이슈 논의 등 다양한 방안을 모색 중이다. 그러나, 세계적인 보호무역주의 확산, 미국의 신행정부에 따른 보호무역 기조 및 다자협상보다 양자협상을 선호하는 움직임, 브렉시트로 인한 EU 경제의 불확실성 등으로 다자협상의 전망이 밝지만은 않다.

우리나라는 무역으로 경제성장을 한 대표적인 국가인 만큼 앞으로도 정부는 WTO 다자협상에 적극 참여하여 우리 무역 증대에 기여할 수 있는 분야의 합의 도출을 위해 노력할 예정이며, 동시에 최근 급격히 증대 중인 보호무역조치를 WTO 체제를 통해 해결해 나갈 예정이다.

3. 무역원활화협정

다자통상협력과 사무관 구교영

(1) 추진 개요

2013년 12월 인도네시아 발리에서 개최된 제9차 WTO 각료회의에서 무역원활화(1개), 농업 일부이슈(3개), 개발 · 최빈개도국(5개), 면화(1개) 등 4개 분야 10개 합의문으로 구성된 이른바 '발리 패키지'가 타결되었다. 발리 패키지 중에서도 가장 핵심적인 것이 2004년에 DDA 정식 의제로 채택된 무역원활화이다. 무역원활화는 통관과 관련된 제반 절차를 간소화, 표준화하여 무역 관련 비용을 감소시키기 위한 것으로, 국제상공회의소(ICC)에 따르면, 무역원활화협정은 전 세계적으로 1조 달러 이상의 수출 증가 및 2천만 개 이상의 고용 창출 효과를 가져 올 것으로 전망된다. 특히, 글로벌 가치사슬(global value chain)의 발전에 따라 세계 경제의 분업 구조가 급속히 확대되고 있는 현재의 추세에서 무역원활화 조치들은 큰 의미를 갖는다.

(2) 주요 내용

무역원활화협정은 구체적인 무역원활화 조치와 개도국 특별대우로 구성되는데, 무역원활화 조치

부분에서는 통관 절차를 간소화 하고 투명성을 강화하기 위한 각종 조치들을 규정하고 있다. 대표적인 예로 우리가 제안한 싱글윈도우(single window) 조항을 들 수 있는데, 이는 수출입에 필요한 서류를 일괄하여 단일 기관에 제출할 수 있는 단일서류접수창구를 의미한다. 개도국들이 싱글윈도우 제도를 도입하게 되면, 수출입 신고를 위해 여러 기관을 방문할 필요가 없어져 무역업자의 편의가 크게 증대되고 물류비용도 절감될 수 있다. 이 외에도 세관당국의 결정에 대한 불복 절차를 보장하고, 각종 통관 규정 및 절차를 인터넷으로 공표하여 투명성이 강화된다.

또한, 무역원활화협정은 개도국에 대하여 다양한 특별대우를 제공한다. 개도국은 협정상 의무의 이행 기간을 연장 받을 뿐 아니라 협정 이행을 위하여 선진국의 지원을 받을 수도 있다. 이는 현실적으로 협정상 의무를 감당하기 어려운 개도국에 대한 배려인 동시에, 개도국의 협정 이행을 촉진하여 무역원활화의 효과 발생을 앞당기기 위한 것이기도 하다.

(3) 최근 동향 및 전망

2014년에는 무역원활화협정의 발효를 준비하기 위한 후속절차가 진행되었다. WTO는 무역원활화 준비위원회를 설치하여 무역원활화협정을 기존 WTO 협정에 부속서로 포함시키기 위한 개정의정서를 작성하였고, 2014년 11월 개최된 WTO 특별일반이사회에서 동 개정의정서가 일반이사회 결정으로 채택되었다.

이후, 각 회원국은 동 의정서를 수락하기 위한 국내절차를 진행하였고, 우리나라는 국내절차를 거쳐 2015년 7월 30일 WTO 회원국 중 10번째로 동 의정서 수락서를 WTO에 기탁하였다. 무역원활화협정은 WTO 회원국 2/3(110개국) 이상이 수락하는 날에 발효하며, 2016년 12월 말 기준 WTO 103개 회원국이 수락하였다.

무역원활화협정이 발효되면 WTO 회원국, 특히 개도국의 통관절차 개선과 무역비용 감소로 우리 기업, 특히 중소기업의 수출 여건이 개선될 것으로 기대된다. 또한 우리나라는 개도국의 협정 이행을 돕기 위해 우리 선진 통관행정의 강점분야 위주로 능력배양 및 기술지원을 지속 확대해 나갈 것이다. 다자무역체제의 수혜국이자 개방형 통상 국가를 지향하는 우리나라는 WTO를 지속적으로 지지하며 무역원활화협정이 조속히 이행될 수 있도록 노력해 나갈 것이다.

제2절 복수국간 협정 추진(TISA, ITA확대)

1. 정보기술협정(ITA) 확대협상 타결 및 발효

세계무역기구과 사무관 윤영범

(1) ITA 확대 협상 개요

IT 산업 발전으로 새로운 품목을 ITA에 반영할 필요성이 대두됨에 따라, 2012년 5월부터 ITA 무세화 품목범위를 확대하려는 협상이 출범하였다. 협상 출범 이후 17차례 협상을 진행한 결과 2015년 12월 16일 제10차 WTO 각료회의 기간중 ITA 확대협상 최종타결이 선언되었다. 협상 출범 당시 협상참가국은 한, 미, 일, EU 등 42개국이었으나 최종 참여국은 53개국(EU 28개국 포함)으로 확대되었다.

※ 기존 ITA(정보기술협정) 개요

- ITA(Information Technology Agreement) : 컴퓨터, 휴대폰, 반도체 등 주요 IT제품 및 부품 (203개)에 대한 무관세화 협정('96.12 체결)
- MFN 방식으로, 참여국들은 모든 WTO 회원국에게 해당품목 무세화
- 현재 총 82개국이 ITA에 참여하고 있으며, 참가국들은 해당품목 전세계 교역량의 97% 이상 포괄

  * 주요 참여국 : 한국, 미국, EU, 일본, 캐나다, 호주, 스위스, 중국, 러시아 등

(2) ITA 확대협상 타결 내용

음향, 영상기기, 전기기기, 의료기기 등 HS 6단위 기준 201개 품목이 적용대상이며 품목리스트에 포함된 품목의 HS 6단위 전체에 대해 무세화하되, 50개 품목에 대해서는 세부표기(ex-out), 즉 HS6단위에 포함되는 품목중의 일부만을 관세철폐하게 된다.

관세철폐기간은 일반품목은 3년, 민감품목은 5년, 예외적인 경우 7년에 걸쳐 균등 철폐하도록 합의되었으며 참가국들은 타결효과 제고를 위해 관세즉시철폐 품목 확대에도 노력하기로 하였다.

참가국들은 교역규모 조건(critical mass)을 충족할 경우, 2016년 7월 1일부터 단계적으로 관세 감축을 진행하기로 합의했고 무임승차 방지를 위해 무세화 대상 품목에 대한 참가국 교역규모가 전세계 교역규모의 약 90%일 때 협정을 발효하기로 했다.

ITA 확대협상은 기존 ITA(1996년 발효) 이후 최초이자 약 20년만의 다자간 관세철폐협상 타결로서, 다자간 무역체제의 신뢰성을 회복하는 동시에 침체된 세계경제에 활력을 불어넣을 것으로 평가되었다. 호베르토 아제베도 WTO 사무총장은 201개 품목의 교역규모가 1.3조 달러에 이르며 전세계 상품 교역의 약 10%에 해당하는 것으로 평가하면서, ITA 확대협상 타결이 IT 제품 및 IT 제품을 활용하는 제품들의 가격 인하는 물론 일자리 창출과 전세계 경제성장에 기여할 것이라고 밝혔다.

ITA 확대협상 타결로 세계 IT시장이 추가적으로 무세화됨에 따라 우리 수출시장 확대 및 IT 제품의 전반적인 가격 경쟁력이 높아질 것으로 예상된다. 특히 반도체 등 기존 ITA 품목의 추가적인 교역확대는 물론 음향기기, 의료기기 등 기존 ITA에 포함되지 않았던 제품들의 교역확대가 두드러질 것으로 보인다. 이번 타결을 통해 무세화되는 품목에는 TV 튜너 등 영상기기 부품, 네트워크카메라 등 각종 카메라, 위성TV 수신기기 등 셋탑박스, 초음파기기 등 우리가 경쟁력을 가진 품목도 다수 포함됐다. 또한 한-중 FTA에서 중국측이 양허를 제외한 22개 품목이 포함됨에 따라 중국시장 진출확대에도 이바지할 것이다.

한편 우리나라는 품목별 관세철폐기간 협상과정에서 업계 의견수렴을 거쳐 음향기기, 의료기기 등 28개 품목에 대해 5년(11개)에서 7년(17개)의 이행기간을 확보함으로써 업계의 민감성을 반영했다.

(3) ITA 확대협상 발효

정보기술협정 확대 이행을 위한 「세계무역기구 협정 등에 의한 양허관세 규정(대통령령)」이 개정됨에 따라, 2016년 12월 1일부터 해당품목에 대한 우리나라의 관세가 인하되었다. 총 834개 품목중 381개 품목(전체 46%)은 2016년 12월 1일부터 즉시 관세가 철폐되며, 365개 품목은 3년간, 기타 품목은 5년 또는 7년간 단계적으로 관세가 철폐된다. 우리나라는 회계연도를 기준으로 매년 초에 단계별로 관세가 인하됨에 따라, 2017년 1월 1일에 다시 관세가 인하되었다. 2017년 6월 30일 기준 우리나라, 미국, EU, 중국 등 21개국이 협상결과를 이행하고 있다.

〈표 4.2.2.1〉 총 834개 품목 : 관세철폐 유형별 현황

구 분	주요 품목 (%)은 현재 적용되는 세율
즉시철폐 (381개)	인쇄제판용 필름(6.5%), 잉크젯방식인쇄기(8%), 자동급지기(8%), 열식 복사기(8%), 반도체 제조용 사출성형기(8%), 장중단파 수신기(8%) OLED제조용 건식 식각기(5%), 반도체 디바이스 삽입·제거기계(8%) 음성재생용 레이저디스크(8%), 축음기용 레코드판(8%) 등
3년 철폐 (365개)	인쇄용 잉크(6.5%), 전자식 저울(8%), 플라즈마 클리너 머신(8%), 화폐교환기(8%), LCD 제조용 도포·현상기(8%), 음향증폭세트(8%), 음성녹음 재생기기(MP3) (8%), 프리즘(8%), 영사용스크린(8%), 현미경(8%), 초음파 영상진단기(8%), 컴퓨터 단층촬영기기(8%), 온도계(8%), 사진측량기기(8%) 등
5년 철폐 (40개)	자기공명촬영기기(8%), 심전계(8%), 기타의료기기(8%), 뼈(골)밀도 측정기(8%), 면적계(8%), 초음파 어군탐지기(8%), 초음파 두께 측정기(8%) 등
7년 철폐 (48개)	PC용 팬(8%), 정지형변환기(8%), 가청주파증폭기(8%), 헤드폰(8%), 무선원격조절기기(8%), 개폐기(8%), 위성방송 수신기기 부분품(8%) 적산용 계기(8%), 검정용 계기(8%) 등

2. 복수국간 서비스협정(TISA, EGA) 협상 추진

1) 복수국간 서비스협정(TISA) 협상

다자통상협력과 사무관 노정림

① 추진경위

2008년 WTO DDA 시장개방 협상이 중단된 이후 DDA 협상 전반이 장기간 교착상태에 빠짐에 따라, 서비스 교역 자유화에 관심이 많은 회원국들은 2012년 초부터 복수국간서비스협정 출범을 논의하기 시작하였다. 미국 및 호주가 논의를 주도하는 가운데 우리나라, EU, 일본, 캐나다, 홍콩, 칠레 등 WTO 서비스 프렌즈(Really Good Friends) 그룹에 포함된 22개 국가들을 중심으로 2012년 2월~2013년 1월 총 여덟 차례에 걸쳐 준비회의를 개최하여 협상 추진방향 등을 논의하였다. 이후 2013년부터는 협상문서를 바탕으로 구체적인 문안협의를 시작하였으며, 동 협정의 명칭을 TISA (Trade in Services Agreement)로 확정함과 동시에 각국이 협상 참여에 필요한 국내절차를 진행하였다. 그러한 노력의 결과, 2013년 6월에 개최된 협상에서 TISA의 출범을 대외적으로 선언하게 되었다.

이러한 협상 진전에 발맞추어 우리나라도 2012년 12월 경제적 영향평가를 실시하였고, 2013년 초부터는 통상절차법에 정해진 절차를 포함하여 협상 참여에 필요한 국내적 절차를 차질 없이 진행하였다. 구체적으로는 공청회(1.24), 두차례에 걸친 전문가 및 업계 간담회(1.14, 21)를 거쳐 대외경제장관회의 의결(4.25) 후 국회 보고(6.14)를 마치고 협상 출범 당시부터 협상에 공식 참여하고 있다.

② 주요내용 및 최근동향

대체로 선진국들은 자국의 높은 경쟁력을 바탕으로 서비스시장 자유화에 적극적인 반면 개도국들은 수세적인 입장을 보이고 있다. 중국, 인도, 남아공, 브라질 등 주요 개도국이 협상에 불참함에 따라 복수국간서비스협정은 WTO 체제 밖에서 별도의 FTA 형식으로 추진되고 있으며, 2016년 12월 기준으로 총 23개국[29]이 참여중이다.

주요 목표는 2012년 12월에 합의한 골격문서(Framework Document)에 나타나 있는데, 기본 방향은 WTO 서비스협정(GATS)의 골격을 유지하면서도 이후 체결된 FTA들의 내용을 반영하여 자유화 수준을 제고하는 것에 맞추어져 있다. 이러한 방침 하에 협상은 규범(협정문)과 양허(시장개방) 두 분야 모두의 자유화 수준을 높여나가는 것을 목표로 진행되고 있다. 또한 궁극적으로는 참여국 확대를 통한 다자화도 주요 목표로 하고 있다.

---

29) 우리나라, 일본, 대만, 홍콩, 호주, 뉴질랜드, 파키스탄, 미국, 캐나다, 멕시코, 코스타리카, 파나마, 콜롬비아, 페루, 칠레, EU, 스위스, 노르웨이, 아이슬란드, 터키, 이스라엘, 파라과이, 리히텐슈타인

현재 TISA는 신규 규범의 도입과 기존 규범의 개선을 위한 논의가 활발하게 진행되고 있다. 국내규제, 투명성, 인력이동, 통신, 금융과 같이 GATS에 포함되어 있는 분야 뿐만 아니라, 전자상거래, 특급배달, 에너지서비스, 전문직서비스 등 새로운 서비스 분야에 대한 규범 제정도 아울러 시도되고 있다.

양허 협상의 경우 시장접근에 있어서는 포지티브 방식, 내국민대우에는 네거티브 방식을 사용하는 등 혼용된 하이브리드 방식을 적용하고 있으며, 2014년 2월 TISA 참여국들은 1차 양허안을 제출하고, 16년 5월에 1차 수정양허안을, 10월에 2차 수정양허안을 제출하였다.

한 가지 특이할 만한 사항은 2013년 9월 중국이 협상 참여의사를 표명한 것이다. 대부분의 국가가 서비스 시장 확대 및 복수국간서비스협정의 다자화 측면에서 중국의 참여를 환영하였으나, 미국이 중국의 협상 참여에 대하여 유보적인 입장을 보임에 따라 중국의 협상 참여는 일부 국가의 반대로 인해 무산되었다.

③ 전망 및 대응방향

'16년 연내 타결을 위해 3차례의 각료회의를 개최하고, 협상을 연 5회 이상 개최해 왔으나 정보이전 등 주요 쟁점에 대한 미합의와 미국의 신행정부 출범 등 세계 정치적 변동성 등으로 협상이 잠정 중단되었다. 국내규제, 투명성, 통신 등의 규범은 상당한 진전을 보였으나 향후 협상 재개시까지 '16.12월 현 상태로 동결(lock-in)하기로 잠정 합의하였다.

우리부는 서비스 산업의 경쟁력 강화와 해외 서비스 시장 진출을 확대하는 방향으로 협상에 적극 참여하고 있으며, 서비스 교역 관련 국제 규범형성에도 적극 기여하는 한편 참여국 확대에 유리한 여건 조성을 위해서도 지속 노력할 계획이다.

2) 환경상품협정(EGA) 협상

세계무역기구과 사무관 윤영범

① 논의 배경

환경상품 자유화 협상은 2001년 11월 도하각료선언에서 WTO DDA 협상 의제로 포함되어 논의가 진행되어 왔으나, 환경상품의 정의(definition)에서 시작한 협상은 접근방식에 대한 선진국과 개도국간 입장차에 따라 교착상태가 지속되었다. 이에 따라 우리나라, 미국, EU, 일본 등 주요 WTO 회원국으로 구성된 WTO 환경프렌즈 그룹은 복수국간 환경상품 자유화 협상에 대해 논의하기 시작하였다. 2014년 1월 다보스 통상장관회의 계기, WTO 환경프렌즈 그룹 및 중국 등 14개 WTO 회원국은 복수국간 협정을 통한 환경상품 자유화를 모색한다는 내용의 공동성명을 발표하고, 2014년 7월 WTO 환경상품협정(EGA) 협상 출범을 공동선언하였다.

※ 'WTO 환경상품 자유화 협상 의향 공동성명(Joint statement) 요지

* 참여국 : WTO 환경프렌즈 그룹(9개국 : 한국, 미국, EU, 일본, 뉴질랜드, 스위스, 캐나다, 노르웨이, 호주) + 중국, 대만, 싱가포르, 홍콩, 코스타리카 등 14개국

○ APEC 정상간 합의된 54개 환경상품에 대한 관세인하 약속을 기반으로, 환경 분야의 여타 이슈와 기술 변화를 반영하는 미래지향적 협정의 맥락에서, 폭넓은 범위의 추가적인 상품 자유화 모색

○ 다자무역을 강화하고 모든 WTO 회원국에 혜택이 부여되도록 MFN 방식으로 협정을 설계하고, 일정 규모 이상의 WTO 회원국 참여시 발효(critical mass)

② 협상경과 및 주요내용

공동성명 참가국들은 2014년 7월 WTO 환경상품협정(EGA) 협상 출범을 공동선언하고, 본격적인 자유화 대상 품목 협상을 진행하기에 앞서 환경 카테고리별 전문가의 의견을 청취하고 협상 참가국들의 제안 품목을 검토하는 사전협상(pre-negotiation)을 시작하였다. 이후 각국이 관세철폐 대상으로 제안한 품목을 취합하여, 650여개 통합품목리스트(HS 2012, 6단위 기준) 작성했다. 작성된 통합품목리스트를 기초로 환경편익, 각국의 지지의사 등을 검토하여 대상품목 축소작업이 진행되어 2016년 7월 304개 품목으로 최종 축소되었다.

아울러, 세관전문가 작업반(Customs Working Group)을 통해서는 HS 6단위 내에서 특정한 품목, 특히 환경 관련 품목으로 한정하는 방식세부표기(ex-out) 구체화 및 기술적 쟁점(품목분류, 세관이행 등) 등을 검토하였다.

2016년 12월 EGA 장관회의에서 참여국들은 협상 타결을 목표로 협상을 가속화하기로 합의하였으며 2016년 9월 G20 정상회의시 304개 품목을 잠정 합의안(landing zone)으로 확인하고, 2016년 말 타결을 목표로 노력키로 합의하였다.

2016년 12월 스위스 제네바에서 개최된 EGA 장관 회의를 통해 협상 타결을 시도하였으나, 참가국들간 관심품목 및 민감품목에 대한 입장차가 커서 관세철폐 대상 품목리스트를 확정하는데 합의하지 못하였다.

※ [참고] 주요 협상대상 품목

△APEC 54개 환경상품, △태양광·풍력·수력·지열·바이오매스 등 신재생에너지 제품, △펌프·밸브·파이프 등 수처리 제품, △미네랄울·유리섬유 등 단열재, △LED조명·컨덴싱보일러·고효율 전동기 등 에너지효율 제품, △목재·자전거 등 친환경 제품, △검사·측정기기 등이 포함

③ 우리입장 및 전망

우리나라는 2014년 11월, 경제적 타당성 검토, 공청회, 대외경제장관회의 심의·의결, 국회보고 등 통상절차법에 규정된 협상 전 절차를 완료함에 따라, 3차 협상부터 공식 참여하였다. 산업통상자원부와 환경부는 체계적인 협상 대응을 위해 공동으로 민관합동 TF(단장:통상차관보)를 구성하여 운영하였다. 산업부는 품목별 산업적 이해 및 환경 관련성을 면밀히 분석하여 우리 관심/민감 품목에 대한 대응 논리를 마련하는 한편, 우리 이해관계에 부합하는 참가국들과 공조체계를 구축하는 등 협상에 적극적으로 참여하였다. 또한, 우리나라는 다자적 자유화를 지지하는 통상국가이자 녹색기후기금(GCF)을 유치한 기후변화 대응 선도국임을 감안, 협상 진전에 적극적인 자세로 참여하여 성과 도출을 위한 노력에 동참해 왔다.

2016년 12월 최종 합의에는 실패하였지만 참가국들은 EGA 협상의 중요성에 대해 인식을 같이하고, 향후 성공적인 결과 도출을 위해 지속 노력하기로 한 바, 우리 정부도 향후 EGA 협상의 향방 및 주요국 동향을 모니터링하면서, 우리 입장을 적극 반영할 수 있도록 지속 노력할 예정이다.

3. WTO 정부조달협정 참여

다자통상협력과 사무관 김예환

(1) WTO 정부조달협정 개관

1994년 WTO 출범과 함께 상품 · 서비스 시장의 개방뿐만 아니라 각 국 조달시장의 개방을 위해 WTO에서는 정부조달협정(이하 GPA[30])을 도입하였다. WTO 가입과 동시에 당사국이 되는 상품 · 서비스 분야 협정(GATT와 GATS)과는 다르게 GPA는 WTO 회원국 중 가입을 희망하는 국가만이 참여하는 복수국간 협정이다.

GPA협정은 가입국간 정부조달시장을 상호개방하여 정부조달사업 입찰 참여를 자유롭게 하는 데에 그 목적이 있다. 조달시장의 개방을 달성하기 위해서 GPA협정은 두 가지 주요한 비차별대우인 내국민대우와 최혜국대우를 도입하고 있다. 또한, 조달과정에서 국내제품을 일정한 비율로 사용할 것을 규정하는 대응구매(Offset)를 금지함으로서 해외 입찰자에 대하여 위장된 차별로 작용하지 않도록 하였다. 조달의 절차적인 측면에서는 구체적인 조달 방식, 투명성 보장, WTO 분쟁해결절차 활용을 GPA협정에서 마련해 놓아 GPA협정국 조달절차에서의 예측가능성을 보장하였다.

GPA협정이 회원국들에게 조달과 관련된 규정을 제공하고 있기는 하지만, 실제 각 국의 시장개방은 회원국의 양허표에 의하여 이루어진다. 양허표란 회원국들이 GPA협정 가입 시 개방하겠다고 선언한 조달시장 개방의 범위와 조건을 기재한 문서이다. 부속서 1~3은 조달주체에 관련된 것으로서, 각각 순서대로 중앙정부, 지방정부, 기타기관(공기업 등)의 양허 내용을 포함하고, 부속서 4~6은 개방할 조달품목에 관련된 것으로서 물품, 서비스, 건설서비스의 양허 내용과 조건을 제시한다. 마지막으로, 부속서 7은 양허를 제출한 국가의 사정이나 정책 상황을 고려하여 협정 적용의 제한 또는 배제 조건을 제시한다.

(2) 정부조달협정 주요 활동

WTO 회원국이 GPA에 참여하기 위해서는 기존 당사국들과 가입협상을 거쳐야 한다. 한국은 1994년 WTO 정부조달협정 출범 시부터 참여한 원회원국이며, 현재 GPA에 참여중인 국가는 2017년 기준 총 19개국[31]이다. 또한, 2017년 4월 현재 중국 · 호주 · 키르기즈스탄 · 타지키스탄은 GPA 가입을 위한 협상을 진행중이며, 러시아와 마케도니아는 가입을 신청한 상태이다. GDP기준 세계 2위의 경제규모를 가진 중국의 GPA 가입은 국제조달시장의 외연을 확대하게 될 것이다.

30) GPA : Government Procurement Agreement
31) EU를 하나의 국가로 간주 시 19개국이며, EU회원국을 모두 포함할 경우 47개국(2017년 4월 현재)

러시아도 아직 양허안을 제출하지 않았으나 가입의사를 표명함으로서 향후 국제조달시장의 외연이 더욱 확대될 것으로 기대된다.

(3) 정부조달협정의 전망

정부조달시장은 그 성격상 국내기업보호 · 국내산업증진 등의 목적으로 자국기업 혹은 자국제품 · 서비스를 사용하는 방향으로 보호주의적 성향을 보일 가능성이 크다. 이러한 정부조달시장을 WTO체제 하에서 개방한다는 점에서 GPA협정은 그 의의가 있다고 할 수 있다. 또한, WTO 회원국이라는 것이 GPA협정의 당사국이 아니라는 점은, 반대로 GPA협정의 외연이 확장될 가능성이 매우 크다고 볼 수 있다. 중국 · 러시아 등의 가입협상이 완료되더라도, 인도 · 브라질과 같은 주요 개도국들이 아직 가입하지 않아 국제 정부조달시장 확대의 여지가 크다. 또한 아직 GPA협정에 가입하지 않은 국가들이 대부분 개도국인 점을 감안해 보았을 때, GPA협정을 통해 새로이 개방되는 해외 정부조달시장에 한국기업이 참여할 수 있는 기회가 점차적으로 늘어날 것으로 기대된다.

제3절 WTO 제7차 우리나라 무역정책검토 대응

세계무역기구과 사무관 원미경

1. WTO 무역정책검토제도 개요

무역정책검토제도(Trade Policy Review Mechanism : TPRM)은 회원국의 무역 정책 및 관행을 다자적으로 검토하는 제도로, 1995년 설립된 WTO보다 오래된 역사를 가지고 있다. 무역정책검토제도는 1989년 GATT체제하에서 시행되었으며, 우루과이라운드 협상이 종료되면서 WTO 설립협정 부속서 3에 편입되었다.

무역정책검토제도는 개별 회원국의 무역정책과 관행, 그리고 동 정책 및 관행이 다자간무역체제에 미치는 영향에 대해 정치적, 집단적인 평가를 도모한다. 모든 WTO 회원국이 검토 대상이며, 검토주기는 세계무역에 차지하는 비중에 따라 4대 무역국(EU, 미국, 일본, 중국)은 2년, 그 다음 16개국(우리나라 포함)은 4년, 그 외의 국가는 매 6년마다 검토를 실시한다.

무역정책검토의 절차는 크게 3단계로 구분할 수 있다. 첫번째로 보고서 준비 및 회람 단계로, 무역정책검토를 위해 검토대상국이 작성한 정책보고서와 WTO 사무국이 독립적으로 작성한 상세 보고서가 준비되며, 두 보고서는 본회의 5주 전에 회원국들에게 회람된다. 두번째로 서면검토 단계로, 회원국들은 두가지 보고서를 검토 한 후 본회의 2주전까지 서면질의를 제출하며, 검토대상국은 본회의 이전까지 타 회원국들의 서면질의에 대한 답변을 제출한다. 마지막 단계로 본회의가 개최되며, 검토 대상국 대표의 기조연설, 토론자 논평, 회원국 질의 및 답변 등으로 검토회의가 진행된다.

2. WTO 제7차 우리나라 무역정책검토 대응

우리나라의 무역정책검토는 1992년 제 1차 회의가 실시된 이래 매 4년마다 실시되고 있으며, 제7차 회의가 2016년 10월 11일부터 13일 스위스 제네바에서 개최되었다. 하지만 무역정책검토를 준비하는 것은 본회의 일년전 경제, 무역 통계 및 기초 정책 자료를 WTO에 제출하는 것부터 시작된다.

무역정책검토 준비 과정에서 가장 중요한 것은 정부의 부처간의 협업이다. WTO 무역정책검토는 거시 경제 현황 및 정책, 무역 정책(관세, 통관, 비관세장벽, 지재권 등), 산업별(농업, 에너지, 제조업, 서비스 등) 정책 등 광범위한 정책 현황을 검토하기 때문이다.

기초 통계 및 정책 현황 자료를 제출한 이후 WTO 사무국 보고서 초안을 검토하고 정부 보고서를 준비하는 과정이 이어진다. 2016년 5월 30일부터 6월 3일까지 WTO 사무국 보고서 준비를 위해 실사단이 방한하였다. 실사단은 5일 동안의 체류기간동안 총 26개의 관련 부처 및 기관을 면담을 진행하였다. 또한 200여 페이지에 이르는 사무국 보고서 초안의 오래된 통계를 업데이트하고, 잘못된 정책 현황을 바로잡는 일 또한 20여개의 관계 부처가 공동으로 진행하였다. 또한 지난 무역정책검토 이후 4년 동안 우리나라의 주요 경제 정책 성과와 향후 방향을 담은 정부보고서도 11개 부처가 공동으로 작성하였다.

이러한 과정을 통해 작성된 우리 정부 보고서 및 WTO 사무국 보고서가 2016년 9월 6일 회람되었으며, 이후 31개 회원국이 600여건의 서면질의를 제출하였는데, 이는 우리의 무역정책에 관한 WTO 회원국의 높은 관심을 반증한다. 본회의 2주전의 기한내 제출된 모든 서면 질의는 본회의 이전에 서면 답변을 완료해야 한다. 20여개의 부처가 공동으로 회원국 제기한 문제에 대해 충분한 설명을 제공하였으며, 동 서면 질의와 답변은 총 220여 페이지가 넘는 WTO 문서로 기록되었다.

무역정책검토의 마지막 단계는 본회의로, 스위스 제네바에 위치한 WTO 회의장에서, 정부 대표의 기조연설, 토론자의 논평, 회원국들의 질의 및 우리측의 답변 등의 순서로 회의가 진행된다. 제7차 무역정책검토회의에는 산업통상자원부 통상차관보를 수석대표로, 기획재정부, 농림부, 문화체육관광부, 관세청 등에서 정부대표단을 파견하였다.

3. WTO 제7차 우리나라 무역정책검토 결과

제7차 우리나라 무역정책검토회의에서 다수의 회원국은 우리가 '08년 글로벌 경제 위기를 성공적으로 극복하고, 지난 4년 동안 안정적 경제 성장을 이루어 온 점을 평가하였다. 또한 무역원활화 협정 비준, 지재권 보호 강화 등의 무역정책관련 개선 노력도 높이 평가 되었다.

반면, 회원국들은 수검기간 동안 관세율 상승, 일부 서비스 분야 외국인 투자 제한, SPS 절차 운영의 투명성, 정부 조달에 낮은 외국기업 참여율, 조선업 구조조정 현황 등에 대해 문의 및 개선 노력을 촉구하였다.

우리측은 수석대표의 발언 및 답변을 통해 자유와 개방의 원칙(free & open economy) 하에 성장잠재력 제고와 대외 시장개방 정책을 추진하고 있으며, 우리 정부가 규제개혁, 경제혁신 3개년 계획 등을 통해 지속적인 경제 활성화 노력을 펼쳤음을 설명하였다.

특히, 관세율 상승은 실제 관세율 평균이 아닌 '15년 관세화가 시행된 16개 쌀 세번이 포함되고 고율 관세품목의 세번 분화 등의 기술적 요인이며, FTA 체결 등을 농업 및 서비스 분야의 지속적인

개방을 추진하고 있다고 설명하였다. 특히 WTO 규범 및 시장원리에 입각하여 조선업 구조조정이 이뤄지고 있으며, SPS 등 비관세장벽에 관련해서는 절차적 투명성 노력을 기울이고 있다고 강조하였다. 무역정책검토를 위해 준비된 보고서와, 회원국들의 서면질의와 답변, 본회의 회의록 등은 WTO 홈페이지를 통해서 모두 공개된다.

2017년 1월 WTO 회원국은 현행 2/4/6년인 무역정책검토 주기를 3/5/7년으로 연장하는 개정안(WT/TPR/391)을 의결하고, WTO 협정문 개정을 위한 국내 절차를 진행하고 있다. 동 협정문 개정안이 발효 절차가 완료되면 제8차 우리나라 무역정책검토회의는 2021년 개최될 예정이다.

제4절 다자통상협력

1. 아시아태평양경제협력체(APEC[32]) 참여

다자통상협력과 사무관 구교영

(1) 2015~2016년 APEC 논의 개관

2015년 APEC 21개 회원국[33]은 필리핀을 의장국으로 하여 정상회의(11월 18~19일), 장관급 회의인 통상장관회의(5월 23~24일)와 통상 · 외교합동각료회의(11월 16~17일)를 개최하였으며, 고위관리회의, 무역투자위원회 등 다양한 실무급 회의를 연중 개최하여 아시아·태평양 지역의 지속가능하고 포용적인 성장을 위한 협력 방안을 모색하였다. 특히, 제23차 마닐라 APEC 정상회의에서는 '포용적 경제 구축, 더 나은 세상 만들기(Building Inclusive Economies, Building A Better World)'를 주제로 아시아 · 태평양 지역의 경제통합 진전, 중소기업의 국제화 촉진, 인적자본개발을 위한 투자 증진, 지속가능하고 복원력 있는(resilient) 공동체 건설을 중점 의제로 논의하였다.

이어서, 2016년에는 페루를 의장국으로 하여 정상회의(11월 19~20일)를 비롯하여 통상장관회의(5월 17~18일), 합동각료회의(11월 17~18일)를 개최하였으며, 고위관리회의를 주축으로 한 다양한 실무급 회의를 통하여 아시아 · 태평양 지역의 경제협력 증진 방안을 모색하였다.[34] 특히, 리마에서 개최된 제24차 정상회의에서는 '질 높은 성장과 인적 개발 (Quality Growth and Human Development)'이라는 주제를 선정하고, 아시아 · 태평양의 경제통합 진전, 소상공인과 중소기업의 현대화, 인적자원개발, 역내 식량시장 개선의 4가지 의제를 중점적으로 논의하였다.

(2) 2015년 APEC 무역 · 투자 분야 논의 성과

APEC 회원국 정상들은 무역·투자 자유화와 원활화가 아태 지역의 경제성장과 발전의 핵심 동력이라는 점에 공감하면서, "APEC 질적 성장 강화전략(APEC Strategy for Strengthening Quality Growth)"을 정상선언문 첫 번째 부속서로 채택하고 역내의 균형적, 포용적, 혁신적, 안정적, 그리고 지속가능한 성장을 위하여 제도 구축, 사회 통합, 환경 영향이라는 3개 핵심 영역에서의 협력을

32) APEC : Asia-Pacific Economic Cooperation
33) 한국, 중국, 일본, 대만, 홍콩, ASEAN 7개국(인도네시아, 말레이시아, 베트남, 태국, 필리핀, 싱가포르, 브루나이), 미국, 캐나다, 멕시코, 페루, 칠레, 호주, 뉴질랜드, 파푸아뉴기니, 러시아
34) 아시아 · 태평양 지역 21개 국가로 이루어진 APEC은 매년 의장국을 교체함. 최근 5년간 APEC 의장국은 2012년 러시아, 2013년 인도네시아, 2014년 중국, 2015년 필리핀, 2016년 페루 등임(우리나라는 2005년 의장국).

강화해 나가기로 하였다. 또한, 정상들은 아태 역내 서비스 부문이 양질의 고용을 창출함으로써 포용적 성장 증진에 매우 중요한 역할을 하고 있다는데 인식을 같이 하고, APEC의 서비스 협력 증진 방향을 포괄적으로 제시하는 "APEC 서비스 협력체계(APEC Service Cooperation Framework)"를 정상선언문 두 번째 부속서로 채택하였다. 아울러 정상들은 다자무역체제 강화와 보호무역주의 대응을 위한 별도 성명문을 채택하였다. 동 성명문에서 정상들은 WTO 등 다자무역체제 관련, 정상들은 출범 20주년을 맞이한 WTO에 대한 지속적인 지지를 재확인하고, 세계 경제의 침체와 저성장으로 인해 각국의 보호무역조치 발동에 대한 우려가 증대되는 가운데, 회원국들은 2018년 말까지 무역제한적 조치의 신규 도입을 동결(standstill)하고 무역왜곡적인 보호주의 조치를 철회(roll back)해 나가기로 하였다.

한편 동 회의에서 우리 정상은 아태 지역의 차세대 성장 동력 확보와 포용적 성장을 제고하는 방안으로서 구조개혁, 중소기업 국제화, 서비스 산업 경쟁력 강화 등을 제안하였다. 중소기업 국제화와 관련, 대·중소기업간 협력적 파트너십 구축, 성실무역업체 지정 확대, 중소기업의 전자상거래 활용 활성화 등 우리나라의 성공적인 정책 경험을 소개하였다. 또한, APEC 차원에서 서비스 분야 규제개혁 노력을 강화할 필요가 있음을 강조하고, APEC 서비스 경쟁력 로드맵 수립과 서비스산업 규제환경 분석 등 구체적인 협력방안을 제안하였다.

(3) 2016년 APEC 무역 · 투자 분야 논의 성과

전세계적으로 보호무역주의가 심화되는 등 경제적 불확실성이 고조되는 가운데 개최된 2016년 APEC 정상회의에서 회원국 정상들은 2020년 말까지 모든 형태의 무역제한적 조치의 신규 도입을 동결하고, 기존 조치를 철폐하기로 한 약속을 연장하기로 하였다. 또한 APEC 회원국간 경제통합 달성을 위한 방안으로서 아태자유무역지대(Free Trade Area of Asia–Pacific; FTAAP) 창설에 관해 논의하고, 그 구체적인 협력방안을 제시하는 'FTAAP 리마 선언'을 정상선언문 부속서로 채택하였다. 아울러 서비스 산업을 역내 경제의 성장동력으로 발전시켜야 한다는데 의견을 같이 하고, 서비스 무역과 투자 원활화와 서비스 산업 경쟁력 증진을 위한 협력방안을 제시하는 'APEC 서비스 경쟁력 로드맵'을 두 번째 부속서로 채택하였다. APEC 정상들은 아태 지역 기업의 대부분을 차지하는 중소기업의 혁신 역량과 경쟁력을 강화하고, 이들의 국제화를 지원하는 것이 역내 성장의 잠재력을 최대화하는데 중요한 역할을 한다는 인식에 따라 중소기업의 전자상거래 활용, 글로벌 가치사슬 참여, 기술혁신 촉진 등을 위하여 협력해 나가기로 하였다.

동 회의에서 우리나라는 경제 활력 제고를 위해 노동, 금융, 공공, 교육 등 4대 부문 구조개혁과 창조경제정책을 추진한 경험을 공유하였으며, 중소기업 등 폭넓은 경제 주체의 무역 참여와 해외 시장 진출을 확대하고 무역 혜택이 널리 배분되는 포용적 무역 발전의 필요성을 강조하였다. 또한 APEC 회원국들이 아태자유무역지대(FTAAP)를 추진함으로써 아태 지역에 개방되고 포용적인 무역 체제를 수립할 제도적 기틀을 마련해야 함을 역설하였다.

2. G20 무역 · 투자 논의 참여

다자통상협력과 사무관 노정림

(1) 개관(출범배경, G20 정상회의 등)

G20은 '97년 아시아 외환위기 이후 국제 금융시장의 안정을 위한 협의체 필요성이 대두되면서 '99년 G20 재무장관 및 중앙은행 총재회의 창설로부터 시작되었다. 회원국 20개국은 국내총생산(GDP), 국제교역량 등 세계 경제에 대한 영향력 기준이 우선 적용되며, 현재 G7 국가인 미국, 일본, 영국, 프랑스, 독일, 캐나다, 이탈리아와 BRICS인 브라질, 러시아, 인도, 중국, 남아공 그리고 MIKTA에 해당하는 멕시코, 인도네시아, 한국, 터키, 호주와 아르헨티나, 사우디가 참여하며 지역공동체로서 EU가 참여하 중이다. G20 회원국은 세계 인구의 2/3, 세계 GDP의 86%('14년)를 차지하고 세계 경제를 주도하는 국가들이 대부분 포함되어 있다. 아울러 초청국(5~6개국)과 OECD, UNCTAD, WTO 등을 포함한 국제기구 7개가 참여한다.

G20 정상회의의 운영체제는 논의의 연속성 · 일관성 확보를 위해 '직전 의장국+현재 의장국+차기 의장국' 3국으로 구성된 트로이카 체제로 운영되며, 의제 논의 프로세스는 ①재무라인(재무장관, 중앙은행총재)과 ②셰르파 라인으로 구분하여 재무라인에서는 거시정책 공조, 국제조세, 국제금융체제, 금융규제개혁 이슈를 논의하며, 셰르파 라인에서는 무역, 고용, 개발, 반부패이슈를 다루고 재무 · 셰르파 공동으로 에너지 · 기후변화재원 이슈를 논의한다. 제1차 워싱턴 회의('08.11월)을 시작으로 '16년까지 11차 개최되었으며 '10.11월 개최된 제5차 정상회의는 서울에서 개최되었고, 거시정책 분야 공조방안을 담은 '서울 액션플랜'을 발표하고 개도국 빈곤해소와 개발격차 해소 필요성을 인식하고 '서울 개발 컨센서스'에 합의하는 등 성과를 도출하였다. 2017년에는 독일이 의장국으로 7.7-8일 함부르크에서 정상회의를 개최할 예정이다.

(2) G20 통상장관회의와 무역투자 실무그룹

G20 깐느 정상회의시 G20 회원국 통상장관들에게 다자무역체제의 도전과 기회를 파악하고 멕시코 정상회의 때 보고하라는 지침에 따라 멕시코에서 제1차 통상장관회의를 개최('12.4월), 지금까지 4차례 통상장관회의를 개최하였다. 글로벌 가치사슬(GVC), 다자무역체제 강화방안, 무역과 성장 · 고용 등 무역 · 투자 활성화와 경제성장을 위한 논의를 이어나가고 있다. '16년 브렉시트와 미국의 새로운 행정부 출범 등으로 보호무역주의가 확대되는 세계 정세에 따라 무역의 혜택과 다자무역체제 강화 등 보호무역주의에 대응하기 위한 논의가 활성화되고 있다. 2017년에는 처음으로 독일(의장국)이 G20 디지털 장관회의가 개최하는 등 디지털화 논의가 활발해져 디지털 무역 등도 주요 이슈 중 하나로 부각되고 있다.

G20 무역투자실무그룹은 통상장관회의의 선언문을 실무적으로 논의하고 G20 통상장관회의에서의 지시를 이행하고 이를 점검하는 그룹으로, G20 정상회의나 통상장관회의 개최 전 약 3차례 회의를 개최하여 주요 성과 등을 논의한다.

3. 경제협력개발기구(OECD) 무역위원회 참여

다자통상협력과 주무관 박윤주

(1) 개관

OECD는 회원국의 경제성장과 금융안정을 촉진하고 세계경제 발전에 기여하고 다자주의와 비차별 원칙에 입각하여 세계무역을 확대하고자 1961년에 설립되어 국제 경제 분야의 논의를 선도하는 역할을 하고 있으며, 현재 35개 회원국이 참여하고 있다. 우리는 매년 OECD 각료이사회와 무역위원회에 적극 참여함으로써, OECD 내에서 우리나라의 위상을 제고하고 주요 통상 이슈별 논의 동향을 파악하여 우리 정부의 정책 수립시 반영하고자 노력하였다.

(2) 각료이사회 무역세션

OECD의 최고 의사결정기구인 각료이사회는 연 1회 개최되며, 2015년에는 네덜란드가 의장국을 맡아 6월 3~4일간, 2016년에는 칠레가 의장국을 맡아 6월 1~2일간 파리에서 개최되었다.

2015년 개최된 각료이사회에서는 "지속가능한 성장과 고용을 위한 투자 증대(Unlocking Investment for Sustainable Growth and Jobs)" 라는 주제 하에 생산성 향상을 위한 혁신 방안을 모색하고, 저탄소경제를 위한 지속가능한 정책 방안을 논의하였다. 동 각료이사회 무역세션에서는 무역-투자-서비스-노하우가 결합하여 글로벌 가치사슬(Global Value Chains: GVCs)을 발전시키고 무역을 활성화시킬 수 있다는 점에 의견을 같이 하였다. 특히 국경간 투자 활성화를 위해 외국인 투자자에 대한 규제를 없애고 지역무역협정 체결 등을 통해 시장개방과 경제성장을 동시에 추구해야 한다는 점에 합의하였다. 우리나라는 무역세션에서 규제비용 총량제를 도입함으로써 불필요한 규제를 개혁해 나가는 노력을 소개하였고, 무역·투자 자유화 가속화를 위해 지역경제통합 노력을 증진하는 동시에 다자무역체제를 진전시켜 나가야 한다는 의견을 제시하였다.

2016년에 개최된 각료이사회 무역세션은 "포용적 성장을 위한 무역 및 투자의 기여 강화(Strengthening the Contribution of Trade and Investment to Productivity and Inclusiveness)" 라는 주제로 개최되어 동 무역세션에 참석한 각료들은 세계교역 증대를 위해 전략적 투자의 중요성을

강조하고 국경 간 투자 활성화 방안에 대해 논의하였다. 우리나라는 무역세션에서 포용적 성장에 기여하는 무역 · 투자를 위해서는 불필요한 규제 완화와 기업환경 개선이 가장 중요함을 언급하고, 지역경제통합을 위해서는 대규모 자유무역협정(Mega FTA), 복수국간협정 등을 통해 무역규범을 통일화하고, 다자무역체제를 강화하여 무역장벽을 철폐하려는 노력을 계속할 필요가 있다고 강조했다. 또한 외투기업의 경영여건 개선, 책임윤리 경영의 확산도 동시에 추진되어야 한다는 의견을 제시하였다.

(3) 무역위원회

한편, 무역위원회와 무역위 산하 작업반 회의는 2015년과 2016년에 각각 2회, 4회 개최되었다. 우리는 무역위와 산하 작업반 회의에 지속적으로 참여하여 글로벌가치사슬, 무역원활화, 서비스 무역, 디지털 무역, 국제규제의 조화 등 무역 자유화를 위한 유의미한 정책적 시사점을 주는 보고서가 작성될 수 있도록 노력하였다.

특히, 무역위 작업반은 2016년말 기존의 국가별 서비스무역제한지수(STRI, Services Trade Restrictiveness Index)를 업데이트하여 발표하였다. 서비스무역제한지수는 OECD가 각국 서비스 시장의 규제정도를 측정한 것으로 2007년부터 개발하기 시작하여 2014년 각료이사회 계기에 발표되었다. 2016년 우리나라 STRI는 22개 서비스 분야 중 컴퓨터, 보험, 창고물류 서비스 등 17개 분야에서 44개 조사대상 국가들의 평균보다 낮은 규제수준을 나타냈고, 이는 18개 분야 중 12개 분야에서 평균보다 낮은 규제수준을 나타낸 2014년보다 진전된 것으로 평가된다.

제3장
양자 통상협력

제1절 미주

1. 미국

미주통상과 서기관 최성준

(1) 교역·투자 현황

미국은 중국에 이어 제2의 교역대상국이다. 2013년까지 3위에 머무르던 한미 양국간 교역은 한미 FTA에 힘입어 크게 증가했으며, 그 결과 2014년 2위에 올라선 이후 현 위치를 유지하고 있다.

2009년 교역규모는 667억불로 글로벌 금융위기 여파로 인해 전년대비 21% 감소하였지만, 2010년에는 902억불로 위기 이전 수준을 회복, 2011년에는 1,008억불, 2012년 1,018.7억불, 2013년 1,035.6억불, 2014년 1,155.9억불, 2015년 1138.7억불, 2016년 1096.8억불 등 한미 FTA 발효 이후 크게 증가하고 있는 추세이다. 대미(對美) 무역수지 역시 1998년 이후 지속적인 흑자를 기록하고 있으며 흑자규모는 한미 FTA 발효 이후 크게 증가하였다.

2015년 우리나라의 대미(對美) 수출은 전년대비 0.6% 감소한 698억불, 대미 수입은 전년대비 2.8% 감소한 440억불을 기록하였고 2016년에 대미 수출은 전년대비 4.8% 감소한 665억불, 대미 수입은 전년대비 1.8% 감소한 432억불이다. 한·미 교역의 특징은 첨단제품을 중심으로 한 '산업내 교역'의 특징과 함께, 대미(對美)수입은 상대적으로 품목이 분산되어 있는 반면, 대미(對美)수출은 자동차(24.1%), 무선통신기기(11.3%), 자동차부품(9.6%) 등 일부 품목에 대해 집중되는 양상을 나타내고 있다.

〈표 4.3.1.1〉 한 · 미 연도별 무역 현황

(단위:억달러, 전년동기대비 %)

구 분		'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16
수출	금액	376.5	498.2	562.0	585.3	620.5	703.2	698.5	664.7
	증가율	△18.8	32.3	12.8	4.1	6.0	13.3	△0.6	△4.8
수입	금액	290.4	404.0	445.7	433.4	415.1	452.7	440.2	432.1
	증가율	△24.3	39.1	10.3	△2.8	△4.2	9.1	△2.8	△1.8
무역규모		666.9	902.2	1,007.7	1,018.7	1,035.6	1,155.9	1,138.7	1096.8
무역수지		86.1	94.1	116.4	151.8	205.4	250.5	258.2	232.6

미국은 우리나라의 제1의 투자 대상국이며 '15년 대미 투자액은 105억불로 동기간 우리나라 해외투자 총액(404억불)의 25.9%(신고기준)에 해당한다. '16년도는 179억불로 우리나라 해외 투자 총액(485억불)의 36.9%(신고기준)로 증가하였다.

미국의 대한 총투자는 '16년까지 774억불(누계, 신고기준)이며, '15년 미국은 우리나라에 305건 54억불(신고기준), '16년도 373건 38억불(신고기준)을 투자하였다.

중국이 각국의 핵심 교역상대국으로 부상하면서부터 한국의 대미 교역비중 및 미국의 對韓 교역비중이 축소되는 추세이나 양국간 교역 규모는 지속 증가 중으로 미국은 여전히 중요한 교역 파트너이다. 특히 한미 FTA 체결 이후 혜택품목을 중심으로 교역이 확대되고 있어 양국의 경제 협력관계가 더욱 강화될 것으로 기대된다.

(2) 경제 협력

한미 양국은 산업-에너지 분야를 중심으로 걸쳐 긴밀하고 우호적인 협력 관계를 발전시켜왔다. 한미간 산업협력은 기본적으로 양국 기업 중심의 민간협력 형태를 근간으로 하고 있으며, 상호 투자, 기술 협력 등을 통해 구체화되고 있다.

정부간 협력은 유망 첨단산업을 중심으로 이루어지고 있는데, 2015년 산업통상자원부와 미 상무부의 지원 하에 체결된 '한미 첨단산업 협력 MOU'는 그 좋은 사례라고 할 수 있다. 이를 통해 양국 기업들은 버지니아 주가 운영하는 '첨단제조혁신센터'를 협력 매체로 하여 기술협력 및 실증 등을 위한 다양한 협력 활동을 전개하고 있다. 지역산업 분야에 있어서도 '한미 클러스터 협력 MOU'를 통해 산업 클러스터 전략 수립에 필요한 정보기반 확충 방안을 양국이 공동 모색하고 있다.

한미 양국 정부간 협력이 가장 활발하게 이루어지고 있는 분야는 에너지 분야로서, 지난 2011년 舊 지식경제부와 미 에너지부가 체결한 '한미 청정에너지 공동기술개발 이행약정'과 2013년 산업

통상자원부장관과 미 에너지부장관이 공동 발표한 「한미 에너지협력 장관 공동성명」을 기본 틀로 하고 있다. 양국은 이를 통해 수소연료전지차 실증, 에너지효율 분야 공동기술 개발 등 청정에너지 분야의 기술개발에 적극 협력하고 있으며, 셰일가스, 가스 하이드레이트 등 비전통 화석에너지 분야에 있어서도 정책을 공유하고 협력 방안을 모색하고 있다. 또한 원자력 분야에서도 제3국 공동 진출을 위한 협력 방안을 논의하는 등 양국의 에너지 협력은 다양한 분야에서 전개되고 있다.

이를 더욱 촉진하기 위해 산업통상자원부장관은 방미 및 미 에너지부 장관 방한 계기에 양국 에너지장관회담을 개최하고 있으며, 양국간 차관보급 정례 협의체인 '한미에너지정책대화'를 매년 양국이 번갈아가며 개최함으로써 지속적인 협력 기반 마련과 실질적 성과 제고를 위한 실무 협의에도 만전을 기하고 있다.

2. 캐나다

미주통상과 사무관 노진만

2016년 한 · 캐나다 교역규모는 88억불로, '11년 첫 100억불 돌파 이후 '14년도까지 100억불대 내외를 유지하다가 최근 들어 다소 감소한 상황이다. 다만 2016년 교역은 전년(86억불) 대비 소폭 상승하는 등 회복 기미를 보이고 있다. 우리나라는 2016년 상품 교역에서 9억불 가량 흑자를 보이고 있다. 투자 분야에서는 광업 및 제조업 분야를 중심[35]으로 캐나다에 대한 투자가 활발히 이루어지고 있다.

한국은 자동차 등 공산품을 캐나다로 수출하고, 캐나다로부터 자원을 수입하는 상호보완적 교역 구조를 보이고 있으며, 2014년 전략적 동반자 관계로 양국 관계를 격상한 데 이어, 2014년 한 · 캐 FTA가 협상개시 9년 만에 정식 서명되고 2015년 발효됨에 따라 양자 간 효과는 물론, 상대국을 교두보로 하여 양국이 이미 체결한 FTA 네트워크의 활용도를 높이는 촉진제로도 작용할 것으로 기대된다.

특히 동 FTA는 캐나다가 아시아 지역 국가와 체결한 첫 FTA로, 우리 기업들이 캐나다와의 FTA를 활용하여, 시장선점을 위한 유리한 위치를 확보하고, NAFTA 시장 전체로의 접근성을 강화할 수 있을 것으로 보인다.

35) 업종별 투자규모 : '14년 기준 광업 10,944백만불(81.6%), 제조업 939백만불(8.6%)

3. 중남미

미주통상과 사무관 전우표

인구 6억명, GDP 6조불 수준의 중남미는 광활한 영토, 풍부한 천연자원, 두터운 중산층 및 지속적인 경제 성장세 등의 유인이 있으나, 우리나라와 원거리, 낮은 관계 성숙도 등으로 그간 타지역에 비해 상대적으로 교류가 미진하여, 향후 우리나라가 더욱 활발하게 진출해야할 대표적인 신흥시장이다. 중국, 일본 등 경쟁국들은 기회의 땅인 중남미를 선점하기 위해 치열하게 각축전을 벌이고 있는 상황이다.

우리나라의 對중남미 교역은 1987년 이후 30년간 연속 흑자를 보이고 있으며, 2016년 對중남미 무역흑자는 102억불로 전체(892억불)의 11.4%를 차지하였다. 또한 2016년 對중남미 누계 투자액은 신고액 기준 254억불이며, 반대로 중남미의 對한국 누계 투자액은 신고액 기준 6억불 수준이다.

최근 들어 공산품 수출과 천연자원 수입에 머물던 기존의 협력관계가 고부가가치 파트너쉽으로 격상되어가고 있다. 빠르게 증가하는 중산층과 한류 등의 영향으로 화장품, 의류패션, TV 홈쇼핑 등 소비재 기업의 진출 기회도 많아지고 있다. 또한 경제 성장의 중반 단계에 있는 다수의 중남미 국가들은 인프라 및 플랜트 등 사회기반시설에 대한 수요가 많아 이 분야의 우리기업 진출도 활발한 가운데, 對중남미 건설수주는 지속 증가하여 2014년에는 67억불로 역대 최대치를 기록하는 등 아시아 및 중동에 이은 주요 해외 시장이다. 다만, 신용도가 국가별로 상이하여, 설계시공건설(EPC), 민관공동투자(PPP) 등 국가별 상황에 맞는 진출 전략과 방법을 모색해야 할 것이다.

2015년 콜롬비아, 페루, 칠레, 브라질 이상 중남미 4개국 정상순방과 관련 산업 및 자원협력위 개최 등을 통하여 전자상거래, 전자무역, 중소기업 혁신, 원전수출, 에너지효율 및 신재생에너지 등 다양한 분야에서 협력사업을 전개하였다. 또한 2016년에는 북미 수출의 전진기지이면서 중남미 스페인어권 제1의 경제국인 멕시코(인구 1.2억명)에 경제사절단을 파견하고 1:1 상담회를 개최하였으며, 고위급 회담 등을 통해 한국의 주요 자동차 업체가 멕시코 내에 생산공장을 설립하는 과정에서 州정부와 갈등을 겪고 있었던 문제를 원만히 해결하는 등 가시적인 성과를 거두었다.

제2절 구주

구주통상과 서기관 류동희

1. 개괄

2013년과 2014년의 서유럽 방문에 이어 2015년 박근혜 대통령의 체코 방문과 비세그라드 4개국(V4)과의 정상회담 개최, 2016년 프랑스와 러시아 방문 등 동유럽, 러시아에 이르기까지 유럽 국가들과의 정상외교를 통한 경제협력을 지속적으로 진행하였다. 2015년에는 신흥시장이자 우리 기업의 서유럽 진출 교두보인 V4국가와의 기술교류 및 이를 사업화하기 위한 협력기반 마련에 중점을 두었다면, 2016년에는 한불 수교 130주년 계기 프랑스 방문을 통해 한·불 관계를 더욱 공고히 하기 위한 모멘텀 마련, 러시아와의 안정적 발전을 도모하기 위한 협력 기반을 구축하였다는 데 의의가 있다.

정부는 4년여에 걸쳐 유럽연합(EU), 6개 서유럽 주요국 및 동유럽 4개국, 러시아와의 정상외교를 통해 구축된 경제협력 기반을 바탕으로 우리의 산업 경쟁력을 제고하고 한·EU FTA 발효를 계기로 업그레이드된 한 · EU 양자 간 교역 및 투자 등의 지속적인 확대를 위해 정책적 노력을 경주해 나갈 계획이다.

2. 유럽 주요국 및 러시아 순방

(1) 동유럽 4개국(V4) : 체코, 헝가리, 폴란드, 슬로바키아

구주통상과 서기관 류동희

체코, 헝가리, 폴란드, 슬로바키아로 이루어진 비세그라드 4개국(V4[36])은 적극적인 외국인투자 유치와 수출주도형 경제성장을 통해 사회주의경제에서 시장경제로 성공적으로 전환한 대표적 국가들로, 우리나라로부터 자동차·기계 부품 등을 수입하는 유럽 내 우리나라의 대표적인 수출시장이자 우리 기업의 유럽시장 진출 전진기지이다.

2015년 12월 2일부터 4일까지 박근혜 대통령은 체코를 공식 방문하고 프라하에서 비세그라드 4개국(V4)과의 정상회담을 개최하였다.

36) 1991년 헝가리 비셰그라드에서 창설된 헝가리, 폴란드, 체코, 슬로바키아간 협의체

동 방문을 통해 한–체코 양국간 원전협력의 기초를 마련하였으며, 우리 산업통상자원부와 체코 산업통상부간 산업기술공동위원회 운영, 공동 연구개발(R&D) 지원 및 인력 교류 등을 내용으로 하는 MOU를 체결하였다. 이 뿐만 아니라 한국산업기술진흥원(KIAT), 전자부품연구원, 한국에너지기술평가원 등이 체코 연구기관과 기술교류 협력 MOU를 체결함으로써 양국간 기술경쟁력 제고 및 체코 시장진출 기반을 마련하게 되었다.

V4 국가들과의 정상회담을 통해서도 교역 및 투자 확대를 위해 상호 노력하고 에너지·인프라 분야에서 미래지향적 파트너십 강화를 위해 노력해 나가기로 하였다. 이러한 정상외교의 후속조치로, 헝가리와는 2016년 2월 한국의 산업통상자원부와 헝가리 국가경제부간 제2차 한–헝가리 경제공동위원회를 개최, 양국간 무역·투자 및 중소기업 협력 확대 방안, 방위산업 및 인프라 분야 협력 확대 방안 등에 대해 논의하였다. 또한 폴란드와는 2016년 4월 산업통상자원부 2차관을 단장으로 정부, 유관기관, 기업으로 구성된 민관합동 경제사절단을 폴란드에 파견, 비즈니스 파트너쉽 행사, 폴란드 경제개발부 및 에너지부 차관과 양자 회담을 개최하였으며, 동 계기에 산업협력위원회 신설 내용을 포함한 정부간 MOU 및 한국의 에너지공단과 폴란드 KAPE(Polish National Energy Conservation Agency, 국가에너지절약청)간 친환경에너지타운 협력 MOU를 체결하였다.

(2) 프랑스

구주통상과 사무관 김수진

한–프랑스 경제협력관계는 2013년부터 4년 연속 정상회담이 개최되는 등 최상의 협력관계를 유지하고 있다. 특히 2016년 한–불 수교 130주년을 맞아 2015년 11월 프랑스 올랑드 대통령이 한국을 방문하였고 2016년 6월에는 박근혜 대통령이 프랑스를 국빈 방문하였다. 양국 정상은 '한–불 수교 130주년 공동선언'을 통해 포괄적 동반자 관계를 공고히 하고 창조경제를 위한 최적의 파트너로서 양국간 실질협력을 심화시키기로 하였다.

구체적으로, 양국간 경제장관급 대화 정례화에 합의하고 무역투자지원 기관 간 협력채널을 구축하여 무역투자 확대의 기반을 마련하였고, 바이오, ICT 융합, 에너지 신산업 등 협력 분야 확대하고 정례화하여 글로벌 창업지원 등 창조경제 협력을 확대해 나가기로 합의하였다. 동 국빈 방문 기간 동안 양국은 1:1 기업상담회, 한–불 비즈니스 포럼 등 다양한 행사를 개최하여 양국 기업간 교류협력을 구체화하기 위한 노력도 병행하였다.

2016년 10월에는 정상회담 후속조치로 제16차 한–불 산업협력위원회와 제3차 한–불 신산업 기술협력 포럼이 개최되었다. 양국은 자율주행 핵심기술인 저속 정체구간 자율주행기술을 공동개발하기로 합의하는 등 구체적 성과를 도출하였고 ICT 융합, 이러닝, 에너지신산업 등 분야로 기술협력을 확대하기로 하였다.

(3) 러시아

구주통상과 사무관 주현수

러시아는 대표적인 자원의존형 국가로서, 우크라이나 사태 이후 2014년부터 시작된 미국, EU 등 서방의 경제제재로 인해 석유, 가스 등 주요 에너지 자원의 개발과 수출이 막히면서 2015년과 2016년 모두 실질경제성장률이 마이너스를 기록하는 등 경제가 급격히 위축되었다. 특히, 동기간 전세계적인 유가하락이 맞물려 나타나면서 러시아 경제에 부정적 영향을 가중시켰다. 이로 인해 한국의 주요 수출품목인 자동차 및 부품, 칼라 TV 등 소비재 수출도 크게 감소하였다.

이에 양국은 2013년 정상회담 이후 2015년, 2016년에 연이어 정상회담을 개최하는 등 다양한 협력채널을 가동하여 양국간 교역규모 회복, 신규 프로젝트 발굴 등 협력관계를 진전해 나가기 위해 지속 공조해 오고 있다.

2015년 6월 16일에는 러시아 모스크바에서 제14차 한 · 러 자원협력위원회를 개최, 오일 및 가스, 석탄, 전력, 신재생에너지 등 에너지 및 자원분야의 협력방안과 안정적 에너지 공급을 위한 철도, 항만 등 인프라 확충방안을 논의하였다.

2015년 10월 22일에는 제7차 한러 산업협력위원회가 러시아 블라디보스톡에서 2년만에 재개되어 무역 및 투자, 산업, 기술 및 인증 분야에 대한 상호 이해도를 제고하는 한편, 협력 수준을 한층 강화하는 계기를 마련하였다. 연이어 10월 23일에 개최된 제14차 한러 경제과학기술위원회에서는 극동지역의 협력사항을 중심으로 교역 및 투자, 에너지 및 자원, 교통, 산업, 과학 및 기술 등 8대 분야에 대한 광범위한 협력방안을 모색하였다. 또한 2015년 11월 30일 프랑스에서 열린 유엔 기후변화협약 당사국 총회(COP21)를 계기로 양국 정상회담이 개최되어 우리의 유라시아 이니셔티브와 러시아의 유라시아 전략간 연계성을 높이는 방안, 남북러 3각 협력사업 등을 포괄적으로 논의함으로써, 수교 25주년을 맞아 정상간 신뢰와 유대감을 새롭게 다지고 양국간 호혜적 관계를 한층 강화하는 계기가 되었다.

2016년에는 러시아 동방경제포럼 개최를 계기로 블라디보스톡에서 정상회담을 갖고, 극동지역에서의 한러간 협력의 필요성과 비전에 대해 인식을 공유하고 이 지역에서의 실질협력을 확대해 나가기로 하였다. 특히 동 정상회담을 통해 러시아가 주축인 유라시아경제연합(EAEU)과 한국은 그간 진행해 왔던 FTA 민간 공동연구를 마무리하고, FTA 협상을 위한 기반을 마련했으며,「한러 산업협력 MOU」등 산업통상자원부 소관 총 10건의 MOU 체결 및 한러 비즈니스 다이얼로그, 1:1 상담회 등을 개최함으로써 양국 기업간 네트워크 구축, 한국기업의 수출촉진, 프로젝트 수주 등 경협 파트너십 강화에 기여하였다.

3. 양자 경제협력

(1) 영국

구주통상과 사무관 김수진

영국은 유럽국가 중 독일에 이어 우리나라의 제2의 교역상대국으로, 한-EU FTA 발효 후 양국 교역 규모가 크게 증가하여 2015년에는 135억불로 사상 최대치를 기록하는 등 양국간 경제협력 관계가 강화되고 있다.

2015년 3월에는 제2차 한·영 경제통상공동위원회(JETCO: Joint Economic and Trade Committee)가 서울에서 개최되었다. 양국은 무역, 투자, 국제경제, 에너지, 문화, 보건, IT 등 6개 분야에서 다양한 협력방안을 협의하였으며, 해양플랜트, 원전 및 연료전지, 스마트그리드 등 에너지 신산업 공동연구 활성화, 인쇄전자 협력 논의를 추진하기로 하였다. 또한 제2차 한·영 JETCO와 연계하여 양국 기업간 제2차 한·영 글로벌 CEO 포럼이 개최되어 제3국 공동진출, 에너지, 고령화 대응(의료서비스 협력 등)을 주제로 민간 차원의 경제협력 방안을 논의하였다.

2016년 12월에는 영국의 브렉시트 결정 이후 신설된 대외 통상교섭 담당 부처인 국제통상부와 제3차 JETCO를 런던에서 개최하였다. 동 회의에서 양국은 영국의 EU 탈퇴 후에도 양국간 교역, 투자 관계가 어떠한 공백도 없이 지속 발전할 수 있도록 사전에 심도있게 협의해 나가기 위해 무역작업반을 발족하기로 합의하였다. 이러한 무역작업반 운영을 통해 양국간 통상관계를 안정적으로 뒷받침할 제도적 틀을 모색하는 한편 변화한 통상환경에서 가능한 기회요인을 공동 발굴하기로 하였다. 또한, 양국은 스마트그리드 공동 R&D 확대, 신재생 에너지원이 풍부한 콘월州 등에서 에너지 저장장치(ESS) 실증사업을 공동으로 추진하는 등 청정 에너지신산업 분야 기술협력을 강화해 나가기로 합의하였다.

(2) 독일

구주통상과 사무관 주현수

독일은 2016년 기준 EU 회원국 가운데 우리나라의 최대 교역국이자 네덜란드, 영국에 이어 제3위의 대한 투자국으로, 양국은 전후 경제성장과 분단이라는 역사적 유대감과 상호보완적 협력구조를 토대로 긴밀한 경제협력 관계를 구축해 왔으며, 2014년, 2015년 연이은 정상회담 등을 통해 최상의 파트너십을 유지해 오고 있다.

2015년 10월 독일 가욱 대통령의 방한을 계기로, 양국은 공동 기술개발, 산학협력 선도모델 구축, 중소중견기업 협력, 산업클러스터 정책 공조 등 2014년 정상회담시 합의한 협력사업을 지속

추진하는 한편 산업기술 협력 및 스마트공장 관련 협력 확대, 양국 기업인들간 네트워크 활성화 등 경제 산업협력 증진의 토대를 공고히 하기로 하였다. 특히, 한국 전자부품연구원(KETI)과 독일 BMW사간 '자동차+IT 융합기술 교류협력 MOU'를 체결하여 KETI의 강점분야인 자동차 IT, 사물인터넷(IoT), 부품센서 등 기술과 BMW사의 수요 분야인 차내 전자부품, 스마트카 IoT, 전기차 분야에서 상호 협력하기로 하였다.

2016년에도 양국은 정부 고위급 인사간 면담, 기업인 행사 및 기술협력 행사 개최 등을 통해 신소재, 전기차, 에너지 신산업 등 신산업 분야에 대한 양국협력 확대방안을 논의하는 한편, R&D에서부터 제품의 생산, 납품 등 전주기적 산업협력으로 교역과 투자 협력관계를 격상시켜 나가는데 공감대를 마련하였으며, 앞으로도 제조업 중심의 경제구조, 신산업 육성 등 정책적 유사성, 상호 보완적인 교역구조 등을 토대로 양국간 협력이 더욱 확대될 것으로 기대된다.

(3) 호주 · 뉴질랜드

구주통상과 사무관 한해원

호주 · 뉴질랜드는 한국의 주요한 교역 파트너이자 FTA 체결 상대국으로서, 2014년 12월 12일 한 · 호주 FTA 발효에 이어 2015년 12월 20일 한 · 뉴질랜드 FTA가 발효됨으로써 한국은 대양주 국가와의 포괄적이고 높은 수준의 경제협력을 실현할 수 있는 기반을 확립하였다.

호주와는 한 · 호주 FTA의 원활한 이행을 위해 2015년 11월 16일과 2016년 10월 17일에 한 · 호주 FTA 공동위원회를 개최하였다. 또한 2016년 10월 18일에는 서울에서 양국간 민간경협행사인 제37차 한 · 호주 경제협력위원회를 개최하였으며, 서비스산업진흥포럼 및 투자유치설명회 등을 통해 양국간 제조업과 서비스업을 아우르는 다양한 분야에서 경제협력을 이루어 나가고 있다.

특히, 호주는 우리나라의 광물자원 최대 공급국이고 해외광물개발 최대 투자국으로서 그동안 우리나라 에너지 안보와 광물자원의 안정적 확보에 있어 중요한 파트너로 자리매김하여 왔다. 양국은 1980년부터 한 · 호 에너지·광물자원협력위원회를 정례적으로 개최하여 양국간 자원협력 분야에 대한 정기적 교류를 지속해 나가고 있다. 2016년 10월 27일 제28차 한 · 호 에너지·광물자원협력위원회부터는 한 · 호주 FTA의 에너지 · 광물 분야 협력 규정을 이행하는 기능을 겸하게 되었으며, FTA를 매개로 양국간 자원협력 분야의 협력을 한층 강화하는 계기가 되었다.

뉴질랜드와는 2016년 3월 21일 한 · 뉴질랜드 FTA 제1차 공동위원회를 개최, FTA의 원활한 이행 방안 등에 대해 논의했으며 우리나라가 관심을 가지고 있는 전문직 종사자의 뉴질랜드 진출 확대와 한–뉴질랜드간 농림수산분야 협력사업이 조기에 성과를 거둘 수 있도록 양국간 적극 협의해 나가기로 하였다. 앞으로 한 · 뉴질랜드 FTA의 원활한 이행을 통해 양국간 교역·투자 확대, 농림수산 분야 협력 협력 강화, 우리 인력의 뉴질랜드 진출 확대 등 FTA의 실질적 효과가 본격화 될 것으로 기대된다.

(4) 이탈리아

구주통상과 사무관 박재흥

이탈리아와는 2014년 박근혜 대통령의 공식 방문시 양국간 디자인, 기술협력을 강화하기 위해 양국간 고위급 산업협력위원회를 개최하기로 한 합의에 따라, 2015년 제1차 산업기술협력위원회가 로마에서 개최되었다. 동 위원회에서 양국은 차세대 지능형교통시스템(ITS)을 포함한 산업기술협력, 디자인 협력, 백색가전 분야 협력 방안 등을 논의하였으며, 특히 차세대 지능형교통시스템(C-ITS)[37] 공동 R&D 추진, '한·伊 디자인포럼' 교차 개최 및 이탈리아 황금 콤파스상[38] 선정 관련 협력에 합의하였다.

동 위원회시 이탈리아는 2014년 정상외교 및 2015년 산업기술협력위원회를 통한 양국 협력 확대 강화를 평가하면서 한국을 2016년도 중점협력국가로 지정하였으며, 이를 계기로 2016년 3월에는 이탈리아 외교부 차관을 단장으로 이탈리아 산업연합회, 무역공사, 은행연합회 등을 중심으로 한 120여명의 경제사절단이 방한하여 비즈니스 포럼, 세미나 개최 등을 통해 양국간 구체적인 경제협력 방안을 모색하였다.

(5) 터키

구주통상과 서기관 류동희

터키와는 2012년 이래 고위급 교류가 꾸준히 진행되어 옴으로써 양국 간 전략적 동반자관계를 내실화하고 한·터키 FTA 이행을 통한 양국 교역·투자 활성화, 한국 기업의 터키 인프라 건설 참여 등 양국 간 실질적인 통상 및 산업 협력을 확대해 오고 있다.

한·터키 FTA는 기본협정과 상품무역협정이 우선 타결(2012.3.26) 및 발효(2013.5.1)되고, 2015년 2월에 한-터키 FTA 서비스·투자협정에 정식서명을 함으로써, 상품 분야에만 국한되었던 한·터키 FTA가 서비스 교역 및 투자 분야까지 포함하게 되었다. 특히, 터키가 체결한 FTA 중 최초로 서비스·투자 분야를 포함하게 된 데 의미가 있으며 향후 한·터키 FTA 서비스·투자 협정까지 발효되면 양국간 교류가 보다 활발해질 것으로 예상된다.

한편, 2014년 12월 터키의 휴대폰 제조사의 신청으로 터키 정부는 수입 휴대폰에 대한 세이프가드 조사를 개시하였다. 약 1천만대 규모의 터키 휴대폰 시장은 우리 기업의 시장 점유율이 50%를 넘는 등 우리의 주요 수출 시장으로서 세이프가드 조치가 현실화되는 경우 피해가 예상되는 상황이었다. 이에 산업통상자원부는 외교부, 관련 협회 및 기업과 범정부 민관협력체계를 구축하여 터키의 세이프가드 조치를 저지하기 위해 고위급 양자회담 활용, 중국·베트남 등 조사대상국과 공조방안 마련, WTO 세이프가드 위원회를 통한 다자 차원의 대응 등 다양한 노력을 전개하였다. 이러한 적극적인 대응에 따라, 당초 2015년 8월 터키 정부의 세이프가드 조사 결과가 발표될 예정이었으나 조사 기간이 6개월 연장되었으며, 2016년 3월 터키 정부는 수입 휴대폰에 대한 세이프가드 조사를 별도 조치 없이 종료한다고 발표하였다.

37) Cooperative Intelligent Transport Systems
38) 이탈리아 산업디자인협회가 1954년부터 선정해 시상해 오고 있는 산업디자인상

제3절 중앙아시아

통상협력총괄과 사무관 김현진, 천서현

1. 경제동향

러시아에 대한 의존도가 높은 중앙아시아 경제는 2014년부터 시작된 러시아 경제침체 장기화의 영향을 받아 경제 성장이 둔화되었다. 또한 국제원자재 가격의 하락, 국제유가 정체, 서방의 대러 경제제재 연장 등으로 중앙아시아 국가들은 어려움을 겪고 있다.

카자흐스탄의 경우 2016년 경제성장률은 -0.8%로, 1999년 이후 18년만에 마이너스 성장률을 기록하는 등 경제지표가 급격하게 악화되었는데, 이는 자원의존적 경제구조로 인한 재정수지 악화, 부실은행으로 인한 외환건전성 하락, 변동환율제 채택으로 인한 현지화(텡게) 환율 급락 등 복합적인 요인이 작용한 것으로 보이며, 향후 '카자흐스탄 2050' 국가발전전략을 기반으로 민관협력사업(PPP: Public-Private Partnership) 등을 통한 투자 확대를 통해 경제침체 극복에 주력할 것으로 보인다.

우즈베키스탄의 경우도 2004년 이후 연간 7% 이상의 고성장을 지속해 왔으나 2016년 경제성장률은 6%에 그쳤다. '91년 구소련에서 독립당시 초대 대통령으로 '16.8월까지 재임한 카리모프 대통령 후임으로 미르지요예프 총리가 2016년 12월 2대 우즈베키스탄 대통령으로 취임하여 외환제도 완화, 투자유치 등을 통해 대외경제정책에서 변화를 시도하고 있다. 또한, ADB 자금을 활용한 인프라건설을 확대하고 농기계산업 육성 및 수입대체산업정책 등을 통한 농업생산성 제고와 수출상품화에 정책적 노력을 집중하고 있다. 또한, 우즈베키스탄이 보유하고 있는 원자재에 부가가치를 창출하는 산업화·다각화 정책을 추진할 계획이다. 건설·플랜트의 경우도 현지 기자재 사용비율 확대, 현지기업 참여 등 현지화를 강화할 것으로 전망되고 있어 우리기업의 대응전략 마련이 필요하다.

투르크메니스탄은 새로운 가스전 개발에 따른 생산량 확대, 중국으로의 가스 수출 증가에 따라 2012~2014년간 연속 10%대 경제성장을 달성하였으나, 러시아 경제침체 및 서방의 대러 경제제재의 영향으로 인하여 러시아로의 가스 수출이 중단됨에 따라 2015년 6.5%, 2016년 5.4%의 성장률을 보였다. 한편, 중국의 경제성장 둔화 및 러시아의 對중국 가스 수출 증가 등으로 인하여 투르크메니스탄의 對중국 가스수출이 감소할 것으로 예상됨에 따라, 새로운 가스 판로를 개척하고자 TAPI(투르크메니스탄-아프가니스탄-파키스탄-인도) 파이프라인을 적극 추진하고 있다.

카자흐, 우즈벡, 투르크멘을 포함한 중앙아 주요 5개국의 2016년 경제성장률 평균은 우즈베키스탄의 높은 경제성장률(6%대)에 힘입어 3.8%를 기록하였다. 중앙아 국가들은 자원의존적인 경제구조로 인한 경제의 불안정성을 완화하기 위해 경제시스템의 현대화, 산업다각화를 추진하고 있다. 이에 따른 전기, 교통, IT 등 사회 인프라 투자가 예상되어 기존의 에너지플랜트외에 협력분야가 확대될 것으로 기대된다.

〈표 4.3.3.1〉 중앙아시아 주요 5개국 경제지표 ('16년)

국 가	면적 (천㎢)	인구 (만명)	GDP (억불)	경제 성장률(%)	교역액* (억불)	수출액 (억불)	수입액 (억불)
카자흐스탄	2,724.9	1,836	1,281	△0.8	803	465	338
우즈베키스탄	447.4	3,130	668	6.0	227	111	116
투르크메니스탄	488.1	550	366	5.4	186	104	82
타지키스탄	143	870	66	6.0	28.7	5.3	23.4
키르기즈스탄	199.9	610	58	2.2	47	15	32
5개국 전체	4,003.3	6,996	2,439	20.4	1,291.7	700.3	591.4

* 자료 : 수출입은행, 교역액(수출 수입액)은 2015년 자료임

2. 교역 · 투자 현황

한국은 1992년 중앙아시아 국가들과 국교를 수립하고 교역을 시작하였다. 공식적인 무역통계가 처음 집계된 1994년의 교역규모는 4억3천만 달러에 불과하였지만 2013년에는 36억9천만 달러로 약 8.6배 증가하였다. 하지만 통화가치 급락, 저유가 등으로 인한 수입여력이 약화와 수입대체산업 정책 추진 등으로 2016년에는 20억4천만 달러에 그쳤다. 한국과 중앙아시아 교역은 1990년대는 소비재를 중심으로 이루어졌으며 2000년대부터는 우리기업의 활발한 플랜트, 건설시장 진출로 건설, 기계류의 교역이 활발하게 진행되었다.

국가별로 보면 우즈벡은 중앙아 주요 5개국 중 우리나라와의 교역규모가 가장 크며, 2008년 교역액이 10억 달러를 초과하여 2013년에는 20억 달러를 기록하였으나 글로벌 무역규모 축소 등으로 2016년에는 9.5억불에 그쳤다. 카자흐스탄과의 교역규모는 2009년 4억7천만 달러에서 2014년 14억7천만 달러에 이르며 최고치를 갱신하였으나, 2016년에는 6억5천만 달러로 줄어든 상태이다. 투르크메니스탄과는 수출이 교역 대부분을 차지하는 흑자 편향적 구조를 가지고 있으며, 2014년에 착공한 '키얀리 석유화학단지 건설사업' 기자재 수출로 인하여 2014년 1억9천만 달러에서 2016년 3억6천만 달러로 1.9배 증가하였다.

타지키스탄, 키르기스 등과는 미미한 교역규모를 유지하는 수준이지만 꾸준히 증가추세를 유지하고 있다. 한국의 중앙아 주요 수출품목은 자동차 및 부품, 기계류, 화학제품 등이며, 주요 수입품목은 비철금속, 면제품 등의 원자재로서, 2016년 무역수지 흑자규모는 약 14억 2천만 달러이다.

한국의 중앙아시아 투자 누계는 1994년 7천만 불에서 2016년 52.5억불로 증가하였다. 주요 투자 업종은 건설, 은행 등 금융서비스, 제조, 자원개발 등이다. 우즈베키스탄 수르길 석유화학 플랜트, 투르크메니스탄 가스액화(GTL:Gas-to-Liquid) 플랜트 등 대규모 사업들이 진행됨에 따라 투자 확대가 예상된다.

〈표 4.3.3.2〉 한 · 중앙아 교역 추이('16년)

국 가	교역액 (백만불)	수출액 (백만불)	수입액 (백만불)	무역수지 (백만불)	투자(누계) (백만불)
카자흐스탄	649	364	285	79	3,624
우즈베키스탄	947	927	20	906	1,393
투르크메니스탄	362	362	0.09	362	2
타지키스탄	22	17	5	12	60
키르기즈스탄	64	64	0.5	63	171
5개국 전체	2,044	1,734	310.59	1,422	5,250

* 자료 : 무역협회, 한국수출입은행

3. 주요 협력 현황

(1) 산업자원협력

중앙아 지역은 석유·천연가스·광물 등 자원이 풍부하지만 산업화 초기단계에 있어 한국과 경제적 보완관계에 있다. 중앙아는 자원 및 에너지 인프라의 건설 수요가 증가하여 우리 기업들의 진출 기회가 확대되고 있는 신흥시장이다. 특히 상당수 대규모 프로젝트가 정부 주도하에 추진되어 우리 정부와 상대국 정부 간의 긴밀한 협력이 요구된다. 이에 따라 정부는 한·카자흐 경제협력위원회 및 한·우즈벡 무역투자경제공동위원회 등 정부간 경제협력채널을 운영하고 있으며, 대규모 프로젝트의 수주 기반을 구축하고 있다.

한·카자흐스탄 경제협력위원회는 2000년 8월 제1차 회의를 시작으로 2014년 5월 제7차 회의가 개최되었다. 제7차 회의에서는 텡기즈 유전확장 프로젝트, 쉼켄트 윤활기유 생산설비 등 석유·가스 분야의 협력과, 듀셈바이 광구 탐사 등 광물탐사 협력 및 신재생에너지 협력 또한 논의되었다. 한편, 한·카자흐스탄 경제협력위원회는 2014년 정상회담 간 수석대표의 장관급 격상에 대해 논의되어 2016년 외교부로부터 산업부로 업무가 이관되었다.

우즈베키스탄과는 그간 외교부에서 차관보급으로 운영되는 한–우즈벡 무역투자경제공동위가 2015년 10월 장관급으로 격상되어 산업부로 이관되었다. 2016년 9월 서울에서 개최된 제8차 한–우즈벡 무역 · 경제공동위원회에서 양측은 무역투자, 에너지자원, 중소기업, 건설 · 인프라, 보건복지 등 다양한 협력방안을 논의하였다. 우리측은 양국간 교역확대를 위하여 통관, 환전 등 우리기업 애로해결을 요청하고 한국형 전자무역 시스템 도입을 제안하였다. 또한, 양국간에 성공적인 협력모델로 평가받고 있는 수르길 가스화학플랜트 같은 협력모델 발굴을 위하여 MTO(Methanol To Olefins, 40억불 규모), 타이하타쉬 발전소(500MW, 7억불) 등의 프로젝트에 우리기업의 참여방안도 협의하였다. 양측은 제8차 공동위 계기에 '희소금속 협력 MOU'와 '농기계 기술개발 협력 MOU' 등을 체결함에 따라 텅스텐, 망간 등 희소금속을 우리기업에 안정적으로 공급하고 우리 농기계의 중앙아시아 시장 진출을 확대하는 계기를 마련하였다. 또한, 우즈벡 대외무역부에 우리기업 전담 지원창구인 Korea Desk를 설치하여 환전 등 우리기업의 애로를 해결하기 위한 기반도 구축하였다. 양측은 정부간 협력채널을 적극 활용하여 신규 프로젝트 수주뿐만 아니라 태양광, 우즈벡 산업 다변화 분야 등 협력의 질을 제고하고 확대균형적인 무역·투자를 통해 양국간 무역불균형 해소를 위해 노력하기로 하였다.

한국과 투르크메니스탄은 2008년 11월 6일 베르디무하메도프 투르크메니스탄 대통령의 방한 계기에 '한국과 투르크메니스탄 정부간 공동협력위원회 설립 협정'이 발효되어, 2008년 11월 10일 서울에서 제1차 회의를 개최하였다. 한–투르크메니스탄 공동협력위원회는 주로 정상회담 계기에 개최되었는데, 2014년 6월 박근혜 전 대통령 방문 계기에 제4차 회의를 개최하였고, 2015년 4월 베르디무하메도프 투르크메니스탄 대통령 방한 계기에 제5차 회의를 개최하였다. 공동협력위원회에서는 에너지 · 플랜트 분야 협력이 주요의제로 다루어졌는데, 특히 풍부한 천연가스를 가공하여 고부가가치 제품을 생산하는 '키얀리 석유화학단지 건설사업', '가스액화(GTL) 플랜트' 등이 논의되었다.

(2) 정상외교

박근혜 대통령은 2014년 6월 16일부터 21일까지 중앙아시아 3개국(우즈베키스탄, 카자흐스탄, 투르크메니스탄)을 방문하여 우리 정부의 「유라시아 이니셔티브」 구현을 위한 협력을 강화하고 우리기업의 경제협력 사업을 확대함과 동시에 방문국 정상들과의 공고한 신뢰와 유대관계를 재확인하였다.

우즈베키스탄은 우리와는 전략적 동반자관계로 중앙아시아 국가 중에서 우리의 최대 교역국이며 우리기업의 중앙아시아 진출 거점 역할을 담당해 왔다. 양국은 정상회담 계기에 수르길 가스전 개발 및 가스화학플랜트 건설 사업(39억불), 탈리마잔 복합화력 발전소(12.8억불), 칸딤 가스전 개발 및 가스처리 시설 설치(40억불) 등 대규모 프로젝트에 대한 우리기업의 수주지원방안을 논의하였다. 또한, 한국의 산업부와 우즈베키스탄 대외경제투자무역부간 투자협력 기본체계에 관한 MOU를

체결하고 교역·투자 확대를 위하여 노력하기로 하였다. 나아가, 양국 정상은 섬유 · 신재생에너지(태양광) · 전자정부·금융 등 다양한 분야로 경제협력을 확대 · 발전시켜 나가기로 합의하였다. 양국은 2014년 6월 우리 정상의 우즈베키스탄 방문과 2015년 5월 우즈베키스탄 카리모프 대통령의 방한을 통하여 양국의 협력관계가 더욱 심화되는 계기가 되었다.

우즈베키스탄 방문에 이어 카자흐스탄에서는 텡기즈 유전 확장 프로젝트, 쉼켄트 윤활기유 생산설비 건설사업 등 신규 에너지 플랜트 등의 수주를 지원하였으며, 중소기업 진출을 돕기 위해 중소기업 상설 전시장을 설립하고 중소기업 협력 채널을 상설화하였다. 한편, 양국간 기업인들의 교류협력을 확대하기 위해 일반여권 사증면제 협정 및 한시적 근로협정을 합의하였고, 물류, 섬유, 의료 · 보건, 산림, 농업, 환경 등 다양한 분야에서 협력관계가 구축되었다. 이후 2016년 11월에 나자르바예프 카자흐스탄 대통령이 방한하여 한–EAEU FTA에 대한 카자흐스탄의 지지 의사를 확인하고, 석탄 건식선별기술 활용사업 등 신규사업에 대해 논의하는 한편, 원격의료시스템 구축협력 등 보건 · 의료 협력 활성화 등 양국간 실질협력을 강화하는 계기가 마련되었다.

투르크메니스탄은 세계 4위의 천연가스 매장량을 보유하고 있는 잠재력 있는 자원부국임에도 양국간 교류 및 투자가 활성화되지 않은 상황이었으나, 정상방문을 통해 최고위층간 친밀관계를 형성함으로써 우리기 활동에 유리한 여건을 조성하였다. 구체적으로는 이중과세 방지 협정 등 향후 경제협력이 보다 활성화될 수 있는 제도적 여건을 조성하였고, 30억불 규모의 GTL 플랜트 건설협력 MOU를 체결하는 등 신규 플랜트 수주도 지원하였다. 이후 2015년에는 국제물포럼 계기 투르크메니스탄 베르디무하메도프 대통령이 방한하여 한 · 투르크 민관경제협력위원회 구성, 과학기술 협력 협정 체결, GTL 플랜트 건설 기본합의서 체결 등의 성과를 창출하고 원활한 기업활동을 지원하기 위해 방문비자, 노동비자, 노동허가 쿼터 등을 논의하는 등 중앙아 순방에서 맺어진 한–투르크메니스탄간 네트워크가 상호발전적 경제협력으로 발전하고 있다.

(3) 민관 중앙아 경제협력위원회

제2의 중동으로 떠오르는 신흥시장인 중앙아시아와의 경제협력 기반을 넓히기 위해2014년 9월 「민관 중앙아시아 경제협력위원회」가 발족되었다. 중앙아 정상순방으로 조성된 우호적 분위기를 바탕으로, 중앙아시아와의 동반자적 경제협력 관계를 구축하기 위해 민관이 함께 전략과 실행방안을 논의하는 협의체이다.

협력위원회는 산업통상자원부, 무역협회, 대한상의, 전경련, 중견기업연합회 등 주요 경제단체와 연구기관, 협회 · 단체 및 대 · 중소 · 중견기업, 공기업이 참여하여 신규 프로젝트와 진출 유망분야 발굴, 중앙아 진출 지원방안 수립, 현지진출 애로사항 파악 및 대응방안 마련, 교류 활성화 등을 논의하기 위해 마련되었다. 2015년 6월 개최된 제2차 민관 중앙아 경협위원회에서는 산업부 2차관,

경제단체 부회장, 중앙아시아 진출기업 등이 참여한 가운데 자원의존형 경제에서 산업다각화를 추진 중인 중앙아시아와의 협력 강화 방안을 논의하였다. 우리 기업이 강점을 가진 섬유, 농업, IT, 신재생에너지 등의 분야에서 협력 확대를 위해 정부간 경제협력 채널을 통해 적극 협의해 나가는 한편, 유망 프로젝트 수주를 위해 금융지원과 애로해소 등 다각적 노력을 전개해 나가기로 하였다. 2016년 12월 개최된 제3차 회의에서는 중앙아시아 국가들과 구축되어 있는 경제공동위원회 등 정부간 협력 채널을 적극 활용하여 프로젝트 수주지원, 기업 애로 해결 등 우리기업의 중앙아시아 진출을 지원하는 방안을 논의하고 진출 성공사례를 공유하는 자리도 마련하였다.

(4) 중앙아시아 5개국 산업다변화·현대화 지원회의

2016년 12월 산업부와 외교부는 중앙아시아 5개국의 산업다변화 및 현대화 지원을 위하여 「중앙아 산업 현대화 및 다변화 지원 회의」를 개최하였다. 중앙아시아 각국은 경제·산업 분야 차관급 인사들이 참석하여 한국의 경제개발 과정과 산업 현대화 경험을 배우고자 하는 강한 의지를 표명하였다. 이번 회의에서는 중앙아 국가별로 희망하는 산업 분야에 대한 맞춤형 자문을 지원하는 '특별세션'을 마련하고 △수자원, △광물자원, △산업기술, △로봇 등의 분야에서 한국수력원자력, 한국광물자원공사, 한국산업기술진흥원, 한국로봇산업진흥원 등이 참석하여 국가별 맞춤형 자문을 실시하였다. 동 회의를 계기로 우리기업이 중앙아시아 진출을 위한 우호적인 분위기 조성과 이들 국가들의 산업현대화 분야에 진출하는 모멘텀이 될 것으로 기대한다.

제4절 동북아

1. 중국

동북아통상과 서기관 김민혜

(1) 중국경제 동향 및 향후 전망

중국은 개혁 · 개방 이후 놀라운 속도의 경제성장을 거듭하여 2015년 GDP 67조 6,708억 위안, 교역 약 3조 9천억 달러, 무역흑자 약 5,932억 달러, 천문학적 수준의 외환보유고 3조 1,664억 달러(2016년 9월 말 기준)라는 놀라운 거시경제 지표를 기록하였다. 또한, 과거에는 '세계의 공장'으로의 역할을 주로 수행한데 반해, 2000년대 이후 내수 확대 정책을 적극적으로 실시하여 '세계의 시장'으로도 주목받고 있다. 다만, 도농 간, 빈부 간 격차 심화 등 민생문제는 중국 경제의 아킬레스 건으로 작용하고 있으며, 내수확대를 위해서는 격차 문제의 해결이 선결과제로 지적되고 있다.

〈표 4.3.4.1〉 중국의 주요 지표 (2015년 기준, KOTRA)

구 분		내 용
경제 지표	GDP(억 위안)	676,708
	1인당 GDP(달러)	7,990
	경제성장률(%)	6.9
	소비자물가상승률(%)	1.4
무역 및 투자	무역(억달러)	39,564
	무역수지(억달러)	5,932
	외환보유고(억달러)	31,664(2016년 9월말 기준)

중국 정부는 2016년 양회 직후 3월 17일 '국민경제와 사회발전 제13차 5개년 규획 요강(綱要)'(이하 '13 · 5 규획')을 공개했다. 13 · 5 규획은 1953년부터 시작된 5개년 경제사회발전 계획의 13번째 계획으로 2016년부터 2020년까지의 중국 경제발전 목표와 방향을 제시하고 있다.

중국 정부는 동 기간 동안 중고속 경제성장률을 유지하고, 2020년까지 GDP, 도시와 농촌 주민 1인당 소득을 2010년 대비 두 배로 확대하며, 연간 GDP 성장률을 6.5% 이상 유지하고, 2020년까지 92조 7,000억 위안으로 경제규모를 늘릴 계획이다. 또한 서비스업의 GDP 비중을 2020년까지 56% 수준으로 확대한다는 목표를 세우고 있다.

동 규획은 시진핑 정부의 핵심정책으로 '혁신', '협조', '녹색', '개방', '공유' 등 5대 개념을 내세워, '창조혁신'을 발전의 가장 중요한 동력으로 설정하고 신형공업화 · 정보화 · 도시화 · 농업 현대화의 조화로운 발전을 추구하며, 대외개방을 지속적으로 확대할 방침을 제시하고 있다.

(2) 한 · 중 교역 · 투자관계

중국은 거대한 시장규모, 지리적 근접성 및 문화적 유사성, 저렴한 생산비용, 상호보완적 산업구조 등으로 인해 단기간에 우리의 중요한 교역 및 투자 대상국으로 부상하였다. 양국 교역은 2016년 말 약 2,114억 달러를 기록하였고, 무역흑자규모는 2013년까지 증가추세에 있었으나, 최근 세계적인 경제 불황 및 보호무역주의 기조에 따라 2016년 375억 달러 수준으로 감소하였다.

〈표 4.3.4.2〉 한 · 중 교역규모변화(2016년 기준, 무역협회)

(단위 : 억불, ( ) 증가율%)

구 분		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
한국 통계	총 계	1,683 (15.7)	1,410 (−16.3)	1,884 (33.6)	2,206.2 (17.1)	2,151.1 (−2.5)	2,289.2 (6.4)	2,353.6 (2.8)	2,273.7 (−3.4)	2,114.1 (−7.0)
	對中수출	913.9 (16.0)	867.0 (−5.1)	1,196 (34.8)	1341.9 (14.8)	1343.2 (0.1)	1,458.7 (8.6)	1,452.8 (−0.4)	1,371.2 (−5.6)	1,244.3 (−9.3)
	對中수입	769.3 (11.5)	542.5 (−29.5)	716 (31.9)	864.3 (20.8)	807.9 (−6.5)	830.5 (2.8)	900.8 (8.5)	902.5 (0.2)	869.8 (−3.6)
	무역수지	144.6	324.6	453	478.6	535.4	628.2	552	469	375

중국은 우리의 중요한 투자대상국으로 2016년 기준으로 투자건수는 약 5만 6천건이며, 투자액수도 약 565억 달러(신고기준)로 전체 해외투자의 약 16%를 차지하고 있다.

과거 한국의 대중 투자는 중소제조업, 노동집약형 가공무역, 동부연안 지역에 집중되어 있었으나 2008년 글로벌 금융위기 이후 서비스업에 대한 투자가 점차 확대되어 서비스 투자는 2000년 1억 6,000만 달러에서 2015년 6억 1,000만 달러로 증가하였다. 이는 중국의 서비스업 중심으로의 산업구조 재편 및 온라인 시장, 문화컨텐츠, 물류 등 일부 서비스 분야의 폭발적인 성장에 따른 것으로 분석되고 있다.

〈표 4.3.4.3〉 한 · 중 연도별 투자 현황

(단위 : 억불, 건수)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	누계
中→韓	4.1 (616건)	6.5 (403건)	7.3 (512건)	4.8 (402건)	11.9 (525건)	19.8 (685건)	20.5 (770건)	101.6 (10,418건)
韓→中	44.1 (2,431건)	48.0 (2,332건)	70.2 (1,961건)	47.7 (1,977건)	38.0 (1,718건)	43.9 (1,750건)	40.0 (1,681건)	753.8 (56,079건)

* 자료 : 수출입은행, 산업통상자원부(신고기준), 누계는 '62~'16(對韓), '80~'16(對中)

중국의 대한국 투자는 한국의 대중투자에 비해 미미한 수준이다. 이는 주로 기술습득을 위한 M&A형 투자 위주로 이루어지고 있어, 기술유출이나 고용창출 측면에서 볼 때 적극적 투자유치 요인이 부족한 것이 사실이다. 그러나 한・중・일 투자보장협정 발효('14.5.17), 한・중 FTA 타결 및 정부의 "외국인투자촉진법" 개정 등 외국인 투자촉진을 위한 노력을 지속하고 있어 중국 기업들의 한국투자도 점차 증가할 것으로 예상된다.

(3) 대중 통상 · 산업 협력전략

중국과의 통상 및 산업협력 환경으로는 중국 내수시장의 발전이라는 기회요인과 중국의 정책변화로 인한 산업고도화, 진출기업 경영애로 증가라는 위협요인이 병존하고 있다.

한편, 중국정부가 양적 경제성장 기조에서 질적 경제성장 추구 전략으로 방향을 선회하면서, 저부가가치 노동집약적 기업의 경영환경이 갈수록 어려워지고 있다. 외자기업에 대한 세제혜택 축소, 가공무역 금지 품목 확대, 환경 및 노무규제 강화, 위안화 절상 등으로 인해 중소제조업 위주 투자기업의 어려움이 증가하고 있어 향후 대중 경제협력의 큰 위협요인이 되고 있다. 또한 최근 중국의 자국산업 육성 정책(차이나 인사이드, China Inside)으로 인한 보호무역적 기조가 강해지면서, 한중 양국 간의 교역 · 투자에도 영향을 미치고 있는 만큼, 대중 통상 및 산업협력을 발전시켜 나가기 위한 노력이 어느 때보다 필요한 시기라고 보인다.

이외에도 중국경제가 성장하면서 산업구조 고도화, 인건비 및 지가 등 생산비용 상승, 중국 현지 기업의 기술력 향상 등 거시환경도 변화하고 있어 기업의 빠른 대응을 지원하는 것이 중요해지고 있다.

(4) 성과1 : 한중 FTA 이행

한중 FTA 발효 1주년을 맞은 2016년 12월 20일, 산업통상자원부는 한국무역협회와 한중 FTA 발효 1주년 기념행사를 개최하고, 한중 FTA 1주년 효과에 대해 보도자료를 배포하는 등, 관련 성과를 평가하였다.

한중 FTA는 발효 1주년이어서 그 성과를 평가하기에는 이르지만, 세계 경제 불황에 따라 한중 양국간의 교역이 감소하는 상황에서 한중 FTA 혜택 품목의 대중 수출 감소율이 비혜택 품목에 비해 낮게 나타나는 등, 양국 교역의 버팀목 역할을 해주었다. 중국 상무부에서도 한중 FTA 1주년을 평가, 양국 교역에 있어 중국의 음료, 술, 식초의 대한(對韓) 수출규모는 전년 동기 대비 80.3%가 증가하였고, 한국의 생선류 및 기타 수산품의 대중(對中) 수출은 35%가 증가하였다고 발표하였다. 또한 2017년 1월 1일부터 양허비율에 따라 3단계 관세인하가 이루어질 예정으로, 일부 의류, 신발류, 수산품 및 기계 · 전자 수출 기업 등이 FTA의 관세인하 효과를 누리게 될 것인 바, 많은 기업들이 FTA를 충분히 활용해 더 큰 기회와 수혜를 거두길 바란다고 발표한 바 있다.

더불어 한·중 양국 정부는 2017년 1월 13일 한중 FTA 제1차 공동위원회를 개최하여, 양국의 한중 FTA 이행상황을 점검하고 한중 FTA에 따른 상품·서비스 교역 현황 등을 평가하는 등 한중 FTA의 이행 기반을 구축하였다. 앞으로도 양자간 지속 협의 하에 한중 FTA의 충실한 이행을 지속해 나갈 예정이다.

(5) 성과2 : 중국 중앙정부와의 정례 채널 구축·운영

산업통상자원부는 2014년 7월 한중 정상회담 계기 체결된 "한중 산업협력 양해각서"와 2015년 9월 대통령 방중시 산업통상자원부와 중국 질량감독검험검역총국 간 체결된 "한중 품질감독 검사검역 협력 강화 양해각서" 에 근거해 2014년 10월 제1차 한중 산업장관회의를 개최하고, 2016년 3월 제2차 한중 산업장관회의 및 제1차 한중 품질감독검사검역회의를 개최하였다.

한중 산업장관회의를 통해 양국은 한중 산업발전 정책, 집적회로, 자동차용 배터리, 로봇, 항공 등 주요 산업분야 협력 강화방안, 한중 양자 현안 등을 논의하였으며, 동 회의는 양국이 로봇, 항공, 집적회로 등 제조업 블루오션 분야 및 고부가가치 산업 혁신 등에 대한 산업협력 관계를 더욱 심화하는 계기가 되었다고 평가된다.

한중 품질감독검사검역회의에서 양국은 전기전자제품 상호인정, 계량계측 등 기술장벽/검사검역 분야 협력 증진방안, 삼계탕 대(對)중국 수출 등 우리 기업의 애로사항 등을 논의하여, 2016년 6월 삼계탕의 대(對)중국 수출을 개시하였고, 2016년 12월 20일 전기전자제품 상호인정 품목을 전품목으로 확대하는 성과를 거두었다.

또한 같은 기간 한국 산업통상자원부와 중국 상무부 간 통상장관회담을 개최하여 한중 FTA의 효과적 이행 및 효과 극대화, 한중 정상간 합의사항 이행 점검 및 한중 양국의 통상현안 해결 등에서 상당한 성과를 거두었다. 한중 통상장관회담을 통해 한중 서비스 투자 2단계 조기개시 등 제도적 틀을 만드는 한편, 전기강판 반덤핑 등 비관세장벽 해소, 소비재·문화·컨텐츠·관광·서비스 등 다양한 분야로 교역을 활성화하는 기반을 마련하는 등 다양한 성과를 얻은 바 있다.

산업통상자원부는 앞으로도 중국 중앙정부와의 채널을 유지하고 발전시켜 양국 간의 협력 관계를 심화시켜나갈 예정이다.

(6) 성과3 : 중국 지방정부와의 실질적인 비즈니스 협력

1992년 한중 수교이후 우리의 대중진출은 중국의 연안지방을 중심으로 한 동부지역에 집중되었다. 이는 중국의 개혁개방정책이 동부 연안지방을 중심으로 시작되어 동부지역이 경제발전의 중심축이

되고 있는 현실에 기인한 것이었다. 하지만, 중국정부의 "서부대개발", "중부굴기", "동북진흥" 등 다양한 지역활성화 정책을 추진하여 경제발전을 내륙으로 확산하고 있어, 우리의 대중진출도 이러한 중국정부의 정책변화에 대응할 필요성이 증대되고 있다.

이에, 산업통상자원부는 2009년 중국 31개 성시 중 가장 경제규모가 큰 광동성과 협력채널을 개설하여 2010년부터 한-광동성 포럼을 매년 한국과 광동성을 오가면서 개최하고 있으며, 2016년 "협력심화, 혁신발전"을 주제로 제6회 한-광동 발전포럼을 개최한 바 있다.

한편, 중국 서부에 대한 우리기업의 진출수요가 급증할 것을 대비해 섬서성과 장관급 '경제협력협의회'를 구축하는 MOU를 체결(2012년 11월)하였다. 동 MOU를 기반으로 하여 2016년 5월 섬서성 실크로드 박람회 계기 한-섬서성 경제통상협의회를 개최하였다. 또한 산업통상자원부는 2015년 5월 사천성과 경제통상협력 MOU를 체결하고, 같은 해 8월 산동성과 통상협력강화 MOU를 체결하였으며, 2016년 5월 산업부-강소성 협력협의체를 설립하기로 하는 MOU를 체결하였다. 이에 2017년 현재 산업통상자원부는 중국 광동성, 섬서성, 사천성, 산동성, 강소성 등 5개 지방성시와 고위급 협의채널을 구축하여 운영하고 있다. 앞으로도 중앙 정부 뿐만 아니라 지방정부와의 협력을 통해 대중 진출 우리기업의 애로 해소와 양자 관계 발전을 위한 노력을 지속할 예정이다.

2. 일본

동북아통상과 사무관 조아라

(1) 일본 경제 동향 및 향후 전망

2015년 일본 경제는 연초부터 저유가, 엔화 약세의 혜택에 따른 고성장이 기대됐으나, 실제로는 경기가 침체하는 등 기대 이하의 움직임이 이어졌다. 2015년 초반 수출 · 생산에 높은 신장세가 나타나면서 설비투자가 회복되는 움직임이 감지되고 해외경제도 완만한 회복세를 보여 낙관적인 경제 전망이 다수를 차지했다. 실제로 2015년 제1분기 GDP 성장률은 전기 대비 1.1% 상승을 기록하기도 했다.

그러나 이후 중국 등 신흥국 경제의 성장 감속으로 일본의 수출도 감소하는 등 경기 회복 속도가 둔화되었다. 2016년에도 중국 경제의 둔화 우려에 따른 주가의 급락, 환율 면에서의 엔고 추이와 같은 금융 시장의 변동이 기업 마인드에 악 영향을 끼쳐 수익이 하락했다.

또한 일본이 주력으로 추진하던 TPP가 2016년 12월 일본 국회를 통과하였음에도 불구하고, 미국 트럼프 대통령 당선으로 미국이 TPP 탈퇴를 결정함에 따라 이에 대한 불확실성이 매우 높아졌다.

이로 인해 일본의 경제 역시 불확실성에 직면한 것으로 보인다. 일본의 경기부양책(28.1조엔), 소비세 인상 연기(2017년 4월→2019년 10월) 등으로 일본경기는 소폭 개선될 전망이나, 0%대 낮은 성장률을 지속할 것으로 예상된다.

〈표 4.3.4.4〉 일본 주요 경제지표 (2015년 기준, KOTRA)

구 분		내 용
경제 지표	GDP(억 달러)	41,232
	1인당 GDP(달러)	32,485
	경제성장률(%)	0.5
	소비자물가상승률(%)	0.8
무역 및 투자	무역(억 달러)	708
	무역수지(억 달러)	172
	외환보유고(억 달러)	12,481(2015년 1월말 기준)

(2) 한 · 일 무역 · 투자 관계

① 무역

2016년 한 · 일 교역량은 719억 달러로, 양국 교류가 다소 축소되는 조짐을 보이고 있다. 대일 수출은 244억 달러로 전년대비 4.8%가 감소하였으며, 대일 수입은 475억 달러로 전년대비 3.5% 증가하였다. 그러나 대일 무역적자는 231억 달러로 2015년까지 감소하는 추세를 보이다가 2016년 소폭 증가하였다.

2016년 대일 수출은 감소하였으나, 2016년 4분기 대일 수출은 6.1% 증가한 것으로 나타나, 향후 대일 수출이 증가세를 이어나갈 수 있다는 긍정적인 전망이 나타나고 있다.

〈표 4.3.4.5〉 한 · 일 연도별 무역현황

(단위 : 억불, %)

구 분		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
수 출	금액	283	218	282	397	388	347	322	256	244
	증가율	7.1	△22.9	29.4	40.8	△2.2	△10.7	△7.2	△20.5	△4.8
수 입	금액	610	494	643	683	644	600	538	459	475
	증가율	8.4	△18.9	30.1	6.3	△5.8	△6.7	△10.4	△14.7	3.5
무역수지		△327	△276	△361	△286	△256	△254	△216	△203	△231

* 출처 : 한국무역협회

② 투자

일본은 1962년 이후 우리나라 전체 누적 FDI의 14.6%를 차지하며 미국에 이어 제 2위의 투자국이다. 그러나 2016년 일본의 대한 투자액은 12.5억 달러로, 2012년 과거 최대였던 45.4억 달러에 비하면 27.5% 수준에 불과하다. 그 배경으로 2012년의 대한 투자가 상당한 수준이었다는 점, 일본 기업의 아세안 진출 붐, 한일 정치관계 악화 등이 작용하고 있는 것으로 판단된다.

〈표 4.3.4.6〉 한 · 일 연도별 투자현황

(단위 : 억불, 건)

구 분		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	누계
對韓 투자	금액	14.2	19.3	20.8	22.9	45.4	26.9	24.9	16.7	12.5	409
	건수	460	370	422	500	564	447	352	315	299	13,703
對日 투자	금액	6.4	4.2	3.4	2.6	6.6	8.6	4.8	18.2	6.0	86.9
	건수	376	349	371	268	355	426	455	461	468	6,125

* 출처 : 산업통상자원부, 수출입은행(신고기준, 누계는 '62~'16, '68~'16)

(3) 한 · 일 산업협력 전략과 그간의 주요 성과

일본과 국교를 정상화한지 52주년이 되는 2017년에는 앞으로의 50년을 내다보며 일본과 보다 미래지향적인 산업협력이 필요할 것이다. 2016년 말 정치적인 문제로 한 · 일 양국 관계가 일부 경색되는 국면을 보이기도 하였으나, 경제분야의 협력은 지속될 필요가 있는 바, 보다 적극적인 협력관계 유지 및 발전을 위해 노력해 나갈 필요가 있다.

① 한 · 일 비즈니스분야에서의 협력

한 · 일 양국 기업 간의 긴밀한 생산 네트워크를 구축하여 동반성장할 수 있도록 무역투자 확대 및 기술협력 강화를 추진하고 있다. 일본의 앞선 부품소재 중소기업들이 대한 투자를 확대하여 국내 대기업과 비즈니스 관계를 강화하고 있으며, 다양한 산업협력사업을 추진함으로써 비즈니스를 더욱 촉진하는 계기를 마련하고 있다.

한일 양국 정상 합의에 의해 2009년부터 매년 양국 부품소재분야 교류확대를 위한 '부품소재 조달공급전시 상담회'를 개최하고 있으며, '한 · 일 산업기술 페어, 지역 간 교류회의(큐슈, 호쿠리쿠, 환황해)' 등의 개최를 통하여 부품소재 분야의 협력기반 구축을 위해 노력하고 있다.

이와 함께 중소기업의 역량을 강화하고, 인력교류 확대를 위하여 제조현장 모노즈쿠리 관리자 육성, 한국의 제조업분야 인스트럭터 양성, 일본의 우수 퇴직 기술자 초청 기술 지도를 실시하고

있으며, 한국의 구직난과 일본의 구인난을 함께 해소하기 위한 한일 차세대경영자 파트너십 구축 및 청년인재 일본기업 매칭지원 사업 등도 시행중에 있다.

또한 (韓)한일경제협회–(日)일한경제협회 간의 제48회 한 · 일 경제인회의가 2016년 5월 일본에서 개최되어, 산업통상자원부 주형환 장관이 방일, 동 계기에 일본 경제산업성 대신과의 면담을 가지고 한 · 일 산업통상장관회의를 정례화 하기로 합의하였다.

② 한 · 일 미래산업분야 협력

저출산과 고령화, 기후변화 등 양국이 공동으로 겪고 있는 경제 · 사회 문제를 극복하고 신재생에너지, 의료서비스산업 등 새로운 비즈니스 창출 기회 마련을 위해 노력하고 있다.

한 · 일 경제인 회의(2016년 7월), 환황해 경제기술교류회의(2016년 7월), 한 · 일 호쿠리쿠경제교류회의(2016년 8월) 및 한 · 큐슈 경제교류회의(2016년 10월) 등 민간 부문의 협력채널도 정례적으로 개최하여 신산업 분야 협력에 대한 지속적인 논의를 해오고 있다.

③ 제3국 시장 공동진출

인프라 수출과 자원 개발을 위해 인도네시아, 미얀마 등 제3국 시장에서 양국이 서로의 장점을 결합하여 세계시장을 함께 개척해 나가는 것을 지원하고 있다. 한국 무역보험공사와 일본무역보험공사 간 재보험 협력약정(2011년 2월), 한국 수출입은행과 일본국제개발은행 간 협조융자 MOU 등 양국 금융을 활용하여 3국 진출에 대한 금융협력을 추진 중에 있다.

끝으로 한 · 일 양국은 1992년 한 · 일 정상회담 합의에 따라 양국에 각각 한일산업기술협력재단 및 일한산업기술협력재단을 설치하고 산업통상자원부와 일본 경제산업성 등이 각각 예산을 지원하여 양국 간 산업·기술협력 사업을 체계적으로 실시하고 있다.

제5절 아주

1. 아세안(ASEAN)

아주통상과 서기관 김진수

(1) 창설배경 및 발전과정

아세안(ASEAN: Association of Southeast Asian Nations)은 인도네시아, 말레이시아, 필리핀, 싱가포르, 태국 등 5개국이 지역안보 환경변화에 공동으로 대응하기 위하여 1967년 8월 방콕에서 아세안 창립선언(일명 방콕선언)을 채택함으로써 결성되었다. 이후 브루나이(1984년), 베트남(1995년), 라오스(1997년), 미얀마(1997년), 캄보디아(1999년) 등 5개국이 추가로 가입하면서 정치·안보, 경제, 사회·문화를 아우르는 지역협력체로 발전하게 되었다.

1967년 창설 이래 아세안은 50년간 내부결속을 확고히 하면서 성공적인 지역협력체로 성장하였다. 창설 40주년을 맞이한 2007년 정상회의에서는 지역통합을 강화하기 위해 아세안공동체 출범과 아세안헌장(ASEAN Charter) 채택에 합의하였다. 2014년에는 아세안 공동체 실현을 위한 네피도 선언을 통해 지역평화와 환경문제에 주도적 역할을 천명하였다. 2015년에는 아세안 단일시장과 생산기반의 경제공동체 구축을 목표로 하는 아세안경제공동체(AEC) 출범을 공식 선언했으며, 2016년 비엔티안 정상회의에서는 개발격차 해소를 위한 '아세안통합이니셔티브 행동계획'과 인프라 확충을 위한 '아세안연계성 기본계획 2025'를 채택했다.

대외적으로도 한-아세안, 아세안+3(한·중·일), 동아시아 정상회의(EAS: East Asia Summit, 아세안+한중일+미, 러, 인, 호, 뉴), 아세안 지역안보포럼(ARF: ASEAN Regional Forum) 등과 같이 아세안 지역 외부의 강대국을 포괄하는 협의체를 구축하여 국제적 위상과 외교적 역량을 강화하고 있다.

아세안은 인구 약 6억3천만명, GDP 약 2조4천억 달러(아세안 사무국, 2015년 기준) 규모의 거대 시장으로 한국의 2대 교역·투자 대상지이며, 향후 협력 잠재력이 가장 큰 지역이다. 이에 한국은 2009년 제주와 2014년 부산에서 한-아세안 특별정상회의를 개최하는 등 한-아세안 협력을 강화해오고 있다.

〈표 4.3.5.1〉 ASEAN 발전과정

구 분	1967년	1999년	2002년	2008년	2010년	2015년	2016년
주요 일지	아세안 창설	ASEAN 완성	AFTA 공식발효	ASEAN 헌장발효	관세철폐 ('15 AEC 출범)		AEC 구현 (계속)
					1단계	2단계	
대상 국가	ASEAN51)	브루나이 ('84, 이하 가입 년도), 베트남('95), 라오스, 미얀마('97), 캄보디아('99)	10개국		ASEAN62)	CLMV3)	10개국
회원국	5개국	10개국					

자료 : 1) 인도네시아, 말레이시아, 싱가포르, 태국, 필리핀
2) 인도네시아, 말레이시아, 싱가포르, 태국, 필리핀, 브루나이
3) 캄보디아, 라오스, 미얀마, 베트남

(2) ASEAN의 중요성 및 한 · ASEAN 관계

아세안은 인구 6억 3천만명, GDP 2조4천억 달러 규모(2015년 기준)의 거대 시장과 풍부한 자원을 바탕으로 높은 경제 성장률을 지속하며 세계 경제의 새로운 성장 축으로 부상하고 있다.

〈표 4.3.5.2〉 ASEAN 국가별 경제지표(2015)

(단위 : 십억$, $, %)

구 분	브루나이	캄보디아	인도네시아	라오스	말레이시아	미얀마	필리핀	싱가포르	태국	베트남
GDP	15.49	18.05	861.93	12.33	296.22	64.87	291.97	292.74	395.28	193.60
1인당 GDP	36,607	1,158	3,346	1,812	9,766	1,203	2,899	52,888	5,816	2,111
GDP 성장률	0.5	8.1	5.8	8.1	6.0	7.0	6.9	3.0	3.9	7.7

* 출처: World Economic Outlook(IMF 2016.10), World Development Indicator(World Bank)

특히, 아세안은 한국의 에너지, 광물자원 및 원자재의 주요 공급지역이자 2대 교역지역으로서 양측의 교역은 세계 경기 부침의 영향을 받기는 하지만 장기적으로 증가하고 있다.

한국과 아세안은 1989년 부분별 대화관계를 수립한 이래 정치 · 경제 · 사회 · 문화 제반 분야에서 긴밀한 동반자 관계를 구축해 왔다. 특히, 2006년 한-아세안 FTA 상품협정 체결과 2007년 서비스 협정 체결에 이어 2010년 하노이에서 개최된 제13차 한-아세안 정상회의에서는 전략적 동반자 관계로 양자 관계를 격상했다. 또한 2009년 6월 제주도와 2014년 12월 부산에서 한-아세안 특별정상회의를 개최하여 공동번영을 위해 교류 협력을 강화해 나가고 있다.

〈표 4.3.5.3〉 한 · 아세안 관계 주요 연보

연 도	주 요 내 용
1989	부문별 대화관계(Sectoral Partnership) 수립
1991	완전대화상대국 관계(Full Dialogue Partnership)로 승격
2005	한–아세안 포괄적 경제협력 기본협정 체결
2007	한–아세안 FTA 상품협정 발효
2009	한–아세안 FTA 서비스협정 및 투자협정 발효, 한–아세안 특별정상회의(제주) 개최
2010	한–아세안 전략적 동반자 관계 격상에 관한 공동선언 채택
2014	한–아세안 특별정상회의 개최 (부산)

(3) 한 · ASEAN 교역 · 투자 현황

한 · 아세안간 교역규모는 대화관계를 수립한 1989년 82억 달러에서 2016년 1,190억 달러로 1,500% 가까이 증가하였다. 2009년 한 · 아세안 FTA가 전면적으로(상품 및 서비스협정 발표) 발효됨에 따라 양국 간 교역이 지속적으로 확대되어 한국의 2014년 對아세안 수출은 846억불(전년대비 3.1% 증가), 수입은 534억불(전년대비 0.1% 증가)을 기록하였다. 전세계적 경기침체의 영향으로 2015년 2016년 연속 교역량이 감소하기는 했으나, 한국의 전체교역에서 아세안이 차지하는 비중은 오히려 증가('13년 14.7% → '16년 15%)했으며, AEC 출범 등 아세안 지역의 경제 통합 및 자유화가 가속화됨에 따라 양측 간 교역은 향후에도 지속적으로 증가될 전망이다.

* 한국의 주요 교역국(2016년) : (1위) 중국 2,114억 달러, (2위) 아세안 1,188억 달러 (한국 총 교역액의 15%)

〈표 4.3.5.4〉 한 · 아세안 교역 현황

(단위 : 백만 달러)

국가 \ 연도		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
베트남	총교역액	9,519	12,983	18,549	21,665	28,263	30,342	37,576	45,146
	수출	7,149	9,652	13,465	15,946	21,088	22,352	27,771	32,651
	수입	2,370	3,331	5,084	5,719	7,175	7,990	9,805	12,495
싱가포르	총교역액	21,489	23,094	29,806	32,564	32,658	35,053	22,953	19,265
	수출	13,617	15,244	20,839	22,888	22,289	23,750	15,011	12,459
	수입	7,872	7,850	8,967	9,676	10,369	11,303	7,942	6,806
말레이시아	총교역액	11,899	15,646	16,743	17,519	19,684	18,681	16,344	15,037
	수출	4,325	6,115	6,275	7,723	8,588	7,583	7,735	7,532
	수입	7,574	9,531	10,468	9,796	11,096	11,098	8,609	7,505

국가 \ 연도		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
인도네시아	총교역액	15,264	22,883	30,780	29,631	24,758	23,627	16,725	14,884
	수출	6,000	8,897	13,564	13,955	11,568	11,361	7,875	6,603
	수입	9,264	13,986	17,216	15,676	13,190	12,266	8,850	8,281
태국	총교역액	7,767	10,629	13,872	13,574	13,303	12,944	11,216	11,043
	수출	4,528	6,460	8,459	8,221	8,072	7,599	6,362	6,482
	수입	3,239	4,169	5,413	5,353	5,231	5,345	4,854	4,561
필리핀	총교역액	7,219	9,326	10,910	11,495	12,489	13,363	11,570	10,505
	수출	4,567	5,838	7,339	8,211	8,783	10,032	8,318	7,277
	수입	2,652	3,488	3,571	3,284	3,706	3,331	3,252	3,228
미얀마	총교역액	484	639	966	1,682	1,193	1,380	1,166	1,220
	수출	406	479	667	1,331	705	800	660	761
	수입	78	160	299	351	488	580	506	459
캄보디아	총교역액	291	376	538	719	751	848	870	812
	수출	273	333	451	593	615	654	653	573
	수입	18	43	87	126	136	194	217	239
브루나이	총교역액	1,026	1,587	2,598	2,095	2,037	1,582	1,239	778
	수출	57	65	588	112	102	290	272	67
	수입	969	1,522	2,010	1,983	1,935	1,292	967	711
라오스	총교역액	74	132	158	176	199	174	198	149
	수출	56	112	154	165	187	156	170	126
	수입	18	20	4	11	12	18	28	23

아세안 입장에서도 한국은 아세안의 5대 교역국이며, 한국과 아세안 서로가 중요한 교역 파트너로서 긴밀한 관계를 형성하고 있다.

* ASEAN의 주요 교역국(2014) : (1위) 중국 3,826, (2위)EU 2,507 (3위)일본 2,304, (4위) 미국 2,147억 달러, (5위)한국 1,330억 달러 (단위 : 억불, 출처 IMF)

투자 측면에서 보면, 한국의 對아세안 투자는 2015년 63.6억 달러로 아세안은 미국에 이어 한국의 제2의 해외투자 대상지역이다. 특히, 베트남, 인도네시아 국가들이 중국을 대체할 유망 투자처로 부상하고 있다.

* 한국의 주요 투자대상국(신고기준)
  – 2016년도 기준 : (1위) 미국 178.8억 달러, (2위) 아세안 64억 달러, (3위) 중국 39.9억 달러

〈표 4.3.5.5〉 한 · 아세안 투자 현황(신고기준)

(단위:백만달러)

연도 / 국가	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16
베트남	1,911	964	2,158	151	944	1,461	2,106	2,920	2,993
싱가포르	946	307	515	1,050	539	815	874	2,107	1,407
인도네시아	713	555	1,818	1,415	1,005	607	810	845	708
필리핀	356	298	386	234	960	471	110	217	182
말레이시아	1,203	260	1,706	178	738	417	279	55	236
태국	299	34	104	615	98	278	129	178	110
라오스	48	49	53	31	43	232	91	20	41
미얀마	50	3,533	233	190	42	154	462	71	327
캄보디아	1,339	320	127	1,180	140	139	90	176	397
브루나이	–	2	3	3	2	1	1	1	1
ASEAN	6,865	6,322	7,103	5,047	4,511	4,575	4,952	6,589	6,404
對세계	37,203	31,616	34,901	46,530	40,589	36,331	35,716	41,487	49,240

* 출처: 수출입은행

아세안 입장에서도 한국은 최근 3년간(2011~2013) 투자 누계액 기준으로 5번째 투자국으로서의 위상을 확보하고 있다. 특히 한국은 단기간에 경공업, 중공업을 거쳐 ICT에 이르는 산업발전을 이룬 국가로서, 한국의 투자는 단순한 투자를 넘어 생생한 개발경험을 전수해 주는 경로로도 활용되고 있다.

〈표 4.3.5.6〉 주요 ASEAN FDI 투자국(2012–2014)

(단위:백만달러, %)

연도 / 투자국	2012	2013	2014	2012–2014 누계	
				금 액	비 중(%)
EU	6,542.3	22,255.7	29,268.5	58,066.4	15.7
일본	21,206.1	21,766.0	13,381.1	56,353.3	15.2
미국	14,395.7	4,913.3	13,042.3	32,351.2	8.7
중국(홍콩제외)	5,718.1	6,778.5	8,869.4	21,366.0	5.8
한국	1,577.0	3,652.4	4,468.9	9,698.3	2.6

* 자료원 : ASEAN사무국

(4) ASEAN 국가별 주요 경제협력 활동

① (베트남) 1992년 수교 이래 한-베 교역은 지속적으로 증가하여 2015년 이후 베트남은 한국의 3위 수출대상국으로 부상했다. 산업통상자원부와 베트남 산업무역부는 2011.5월에 양국간 산업기술 및 원전 등 에너지 분야의 포괄적 협력을 위한 MOU를 체결하였다. 이를 근거로 2016.12월까지 7차에 걸쳐 '한-베 공동위원회'를 개최하였고, 원전, 산업기술 · 무역, 에너지 · 자원 등 3개 분야에 대한 협력방안을 논의해오고 있다. 특히, 2015년 12월 20일 한-베트남 FTA 발효로 양국 교역투자 확대 기반이 마련된 이후, 2016년 양국간 교역액은 451억불을 달성하여 전년대비 20.1% 증가하는 등 경제협력 관계는 더욱 견고해지고 있다.

② (인도네시아) 2010년 12월 한국이 「인니 경제개발 마스터플랜(2011-2025)」의 주 파트너로 참여키로 합의하면서 한국과 인도네시아는 포괄적 경제협력 관계를 구축하게 되었다. 2016.5월에는 조코위 대통령이 방한하여 정상회담을 갖고 양국간 교역· 투자 확대 방안을 집중 논의하고, 전통적 분야의 협력증진 뿐만 아니라 창조산업 등 새로운 성장분야로 양국간 협력을 확대하여 나가기로 하였다.

③ (미얀마) 미얀마는 동남아 지역의 마지막 미개척지이자 중국 · 인도 · ASEAN을 연결하는 전략적 요충지로 풍부한 자원과 우수한 노동력을 갖추고 있다. 미얀마는 2011년 민선정부 출범 이후 외국인 투자환경 개선, 수출입/외환 규제완화 등 개혁 · 개방추진에 따라 안정적 성장추세를 유지하고 있다. 특히, 2016년 4월 50여 년 만에 민주적 정권교체를 이루고 투자법 개선 등 대외개방에 박차를 가하고 있으며, 미국의 일반특혜관세제도(GSP) 대상국가 지위 획득 등 투자여건도 개선되고 있다. 우리정부도 2014년 한-미얀마 정상회담, 미얀마 신정부 출범 이후 통상장관 회담(2016년 7월) 개최 등 지속적인 고위급 협의를 통해 미얀마와 산업, 에너지 · 광물자원 협력 기반을 다지고 있다.

④ (필리핀) 2013.1월, 지식경제부와 필리핀 통상산업부간 호혜적 · 전략적 경제 · 통상 파트너십 확립을 위한 「한 · 필 경제 · 통상협력 MOU」가 체결되어 정례적 경제협력 채널이 구축되었다. 양측은 2014.12월 한-아세안 특별정상회의를 계기에 양자 정상회담을 개최하고, 양국 간 추진 중인 인프라 프로젝트 협력 확대를 비롯한 경제 · 통상 협력 확대 방안을 논의하는 한편, 한 · 필 경제 · 통상 공동위를 통하여 이를 구체화해나가기로 합의 하였다. 2017.3월 산업통상자원부와 필리핀 통상산업부는 제1차 한-필리핀 경제 · 통상 공동위(장관급)를 개최하여 통상, 투자, 산업, 에너지, 농산물 교역 등 양국간 경제협력 확대방안을 논의하였다.

2. 서남아시아

아주통상과 서기관 김진수

(1) 경제개관

서남아는 인도, 파키스탄, 방글라데시, 스리랑카, 네팔, 부탄, 몰디브, 아프가니스탄 8개국으로 구성되어 있다. 서남아 지역은 인더스문명의 발상지로 산업혁명 이전까지 세계생산의 20%이상을 차지했으나 그 후 2세기가 지난 1970년대에는 세계생산력의 3%로 떨어지는 등 부침을 겪고 있다. 현재 서남아 경제는 약 17억의 거대 인구에도 불구하고 낮은 국민소득 등으로 인하여 경제적 빈곤상태를 면치 못하고 있다. 이는 막대한 노동력과 내수시장을 보유고 있음에도 불구하고 파행적 경제구조, 교육 불균등, 비능률적인 정치 및 사회구조 등 여러 가지 요인에 기인한다고 볼 수 있다. 또한, 인도와 파키스탄의 영토분쟁, 방글라데시의 국내정치 혼란 등과 같은 부정적인 요인 외에도 열악한 외국인투자 환경, 공기업 민영화 지연, 각종 규제완화 및 무역자유화 미진, 열악한 사회간접자본 등이 경제성장의 걸림돌로 작용하고 있다.

그러나 최근 서남아 국가들은 경제개방화 조치를 도입하여 자유시장 경제체제를 지향해 오고 있으며, 인도 등을 중심으로 제조업 경쟁력 강화를 위한 신산업정책 및 수출입정책을 추진함으로써 산업화를 진전시키고 있어 서남아 경제가 부흥하고 있다. 2016년도 GDP 성장률을 살펴보면, 인도 7.6%, 파키스탄 4.7%, 방글라데시 6.9%, 스리랑카 5%로, 서남아 시장은 거대한 성장잠재력을 발현할 기초를 다지고 있다고 하겠다.

특히 인도의 경우 7%대 고성장을 지속하여 세계경기 침체 가운데 강력한 대안시장으로 부상하고 있으며, 통합간접세(GST) 도입, 노동법 간소화 등 강력한 경제개혁을 추진하고 있고 모디 총리가 2016년 8월 15일 독립기념일 연설에서 'Reform, Perform, Transform'이라고 강조하였듯이 새로운 정책의 발의에 그치지 않고 지속적인 모니터링과 실질적인 성과창출에 박차를 가하고 있어 개혁정책의 결과가 주목된다. 다만 만성적인 재정, 교역 쌍둥이 적자, 열악한 인프라, 불투명한 행정처리 등은 인도경제가 지속적으로 발전하기 위해서는 우선적으로 극복해야 될 과제로 꼽힌다.

최근 인도를 비롯한 서남아 국가의 성장세와 중국 성장률의 상대적 하락, 영국 브렉시트 · 미국 대선이후 고립주의 대두 등을 감안할 때 인도를 비롯한 서남아시아 국가들과 우리나라의 경제협력은 보다 강화되어야 할 것이다.

(2) 교역 및 투자현황

2016년도 우리의 서남아 국가에 대한 교역현황은 수출이 139.4억불, 수입은 48.5억불로서 총 교역 규모는 약 187.9억불이며, 이 지역 국가와의 주요 교역품목은 자동차 부품, 석유화학 원료, 무선통신기기 섬유·의류, 화학제품 등이 주종을 이루고 있다.

우리나라 기업들은 1990년대 초반부터 서남아시아에 본격적으로 진출하기 시작하여 2015년 말 기준 인도에 446개, 방글라데시에 150개, 스리랑카에 72개, 파키스탄에 20여개의 국내업체가 진출하고 있다.

서남아시아지역 주요 국가의 1인당 국내총생산이 2015년 기준 2,000불 내외 수준으로 거대한 인구, 면화재배를 바탕으로 노동집약적인 섬유산업이 발달해 있고, 인도를 필두로 각국 정부가 IT 산업 등을 집중 육성하고 있어 우리나라 업계의 서남아시아 시장진출 확대 가능성은 크다고 할 수 있다. 특히 사회간접자본이 부족한 서남아시아 국가들은 세계은행, 아시아개발은행 등 국제금융기관은 물론 외국정부의 원조, 민간자본 등을 이용하여 인프라 확충을 위한 대규모 프로젝트를 계속 추진하고 있어 우리나라 업계가 지속적으로 관심을 기울여야 하겠다.

또한, 서남아 지역은 우리 업계의 프로젝트 수주활동과 연계된 수출이 많은 지역으로, 최근 전력, 도로 등 사회간접시설 확충 노력에 따른 수주활동이 기대되고 있으며, 우리 기업들의 적극적인 현지진출 노력으로 인도에서는 전자 · 자동차 시장에서 일본 기업을 앞서나가는 성과를 올리고 있다.

하지만, 인도 등의 반덤핑 제소 등 수입규제 강화 조치와 정부의 재정악화 등이 한국과 서남아 교역 · 투자의 활성화에 장애가 되고 있다.

〈표 4.3.5.7〉 한국의 서남아 수출 · 입 현황

(단위: 백만불)

구 분		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
수 출	금액	14,134	15,623	14,721	14,009	15,187	14,384	13,943
	증가율	39.9	10.5	△5.8	△4.8	8.4	△5.3	△3.1
수 입	금액	6,272	8,959	8,066	7,121	6,120	4,950	4,856
	증가율	32.9	42.8	△10.0	△11.7	△14.1	△19.1	△1.9
무역규모		20,406	24,582	22,787	21,130	21,307	19,334	18,799
무역수지		7,862	6,664	6,655	6,888	9,067	9,434	9,087

* 자료: 한국무역협회 수출입통계

〈표 4.3.5.8〉 한국의 서남아 주요 국가별 수출 · 입 현황

(단위: 백만불)

국가 \ 연도		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
인도	총교역액	17,109	20,548	18,843	17,556	18,057	16,271	15,785
	수출	11,435	12,654	11,922	11,376	12,782	12,030	11,596
	수입	5,674	7,894	6,921	6,180	5,275	4,241	4,189
방글라데시	총교역액	1,693	1,872	1,754	1,759	1,581	1,544	1,451
	수출	1,554	1,628	1,459	1,427	1,236	1,209	1,158
	수입	139	244	295	332	345	335	293
파키스탄	총교역액	1,181	1,555	1,623	1,341	1,172	1,075	1,112
	수출	781	818	847	819	770	790	829
	수입	400	737	776	522	402	285	283
스리랑카	총교역액	303	426	392	384	408	362	365
	수출	246	344	320	299	314	278	276
	수입	57	82	72	85	94	84	89

* 자료 : 무역협회 수출입통계

〈표 4.3.5.9〉 한국의 서남아 주요국가 투자현황

(단위: 천불, 현지법인/신고기준)

국가 \ 연도	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
인도	199,815	649,671	443,212	384,161	341,007	270,591	335,662
파키스탄	37,841	30,587	5,278	35,040	13,937	29,666	64
방글라데시	119,736	10,421	14,470	14,560	5,591	62,156	12,321
네팔	700	200	9,548	8,106	14,341	5,426	1,748
스리랑카	1,032	1,250	3,766	972	1,480	1,135	2,414
서남아 계	359,142	693,180	476,274	443,031	376,405	368,974	352,609
對세계 투자 총계	34,337,348	45,734,972	39,705,864	35,635,553	35,159,697	40,417,997	48,540,774

* 자료 : 한국수출입은행 (신고기준)

〈표 4.3.5.10〉 서남아 국가별 주요 지표

구분	면적 (km²)	인구 (천명)	총GDP (US$Bil)	1인당GDP (US$)	경제 성장률(%)	수출 (US$Bil)	수입 (US$Bil)
인도	2,973,193	1,292,707	2,073	1,604	6.5	266.2	392.2
파키스탄	770,875	189,870	271.1	1,428	3.7	26.0	64.0
방글라데시	130,168	159,857	206.5	1,292	6.1	29.9	39.5
스리랑카	64,630	21,107	81.2	3,849	6.4	9.7	15.1
아프가니스탄	652,230	32,007	19.7	615	10.2	0.7	6.5
네팔	143,351	28,502	21.3	748	4.6	0.8	5.9
몰디브	298	348	3.1	8,969	0.9	0.2	1.8
부탄	38,394	777	2	2,591	9.7	–	–
서남아 계(A)	4,773,139	1,725,175	2,678	(평균)2,637	–	333.5	525.1
세계 총계(B)	510,072,000	7,209,782	73,580	(평균)12,961	–	16,430.5	16,842.6
비중(A/B)	0.94%	23.93%	3.64%	20.35%	–	2.03%	3.12%

* 자료
– 인구, 총 GDP, 1인당 GDP : IMF, World Economic Outlook Database('15 기준, 추정치 포함)
– 면적, 경제성장률 : CIA, The World Factbook('16 기준, 추정치 포함)
– 수출, 수입: 한국무역협회 수출입통계('15 기준)

(3) 진출방안

서남아 지역은 현재까지는 소득 수준이 낮고 저개발상태에 있으나, 경제성장 잠재력이 매우 큰 시장이므로 장기적인 관점에서 교역 및 경제협력확대를 위해 상호 보완성을 바탕으로 한 산업협력, 정부 및 민간 인사 교류확대, 서남아 전문가 육성 등의 거대 신흥시장 진출기반 구축이 무엇보다도 중요하다. 특히, 인구 17억으로 대변되는 거대 시장규모, 중동과 유럽으로 진출 할 수 있는 지리적 이점 및 국제무대에서 개발도상국가의 대표적 국가로서의 인도의 위상 등을 고려할 때 그 중요성이 매우 커지고 있는 지역이다.

한 국과 인도는 2015년 5월 정상회담(모디 총리 방한)에서 특별전략적동반자관계(Special Strategic Partnership)를 구축하고 한–인도 포괄적경제협력협정CEPA : Comprehensive Economic Partnership Agreement) 개선협상 개시, 인도 진출 한국기업 지원창구인 한–인도 Korea Plus 설치, 100억불 금융패키지 지원 등을 협의했다. 동 합의 사항들은 2016년 6월 한–인도 CEPA 개선협상 개시 선언, 인도 상무부 산하 투자청에 Korea Plus 설치 등으로 후속 조치가 계속 되고 있다.

한국은 또한 여타 서남아 국가와도 정부간 협력채널을 통해 양자 경협 활성화를 추진해 나가고 있다. 2014년 4월 정홍원 총리의 파키스탄 방문, 2015년 7월 한–파키스탄 무역투자공동위원회 설립 등 서남아 국가와의 협력을 지속적으로 추진해 왔다.

향후에도 한국정부는 서남아국가와의 교류협력 강화를 위해 정부간 인사교류 확대 등 對서남아 경제협력 기반 조성 노력을 지속적으로 확대하여 우리 기업들의 서남아 진출 활동을 적극 지원해 나갈 예정이다. 이를 위해 인도, 파키스탄, 스리랑카, 방글라데시 기계설비・플랜트 수출・전력・도로・항만・석유화학 등 인프라건설 프로젝트에 우리기업의 진출을 지원하는 한편, 서남아 지역과의 개발협력 확대, 시장개척활동을 지속 추진해 나갈 계획이다.

제6절 중동 · 아프리카

1. 중동

중동아프리카통상과 사무관 박신렬

(1) 중동 개관

중동은 한국의 에너지 주요 공급처이며 플랜트 · 원전 수출 대상지역으로, 풍부한 오일머니를 활용한 산업 · 경제 · 자원협력 중점 대상지역이다. 2017년 3월 기준으로 중동은 3조 465억 달러 규모로 추정되는 국부펀드를 운영하고 있으며, 이 규모는 전 세계 국부펀드의 40.8%(전세계 7조 4,705억 달러)에 해당하는 수치이다. 또한, 2011년 튀니지를 시작으로 중동 전역으로 번진 이른바 '자스민 혁명'은 중동 국가들로 하여금 민생안정을 위한 대규모 사회 인프라 투자의 중요한 계기가 되었다.

중동 각국은 석유에 대한 의존도를 낮추고 지속가능한 경제성장을 위해 제조업, 신재생 에너지, ICT 육성 등 산업 다각화에 적극 나서고 있다. 사우디아라비아는 2016년 4월 25일 'VISION 2030'을 발표하며 석유의존도를 축소하고, 신성장동력 확보를 위한 사회 · 경제 전반의 개혁을 추진하고 있다. 또한, 쿠웨이트 'VISION 2035', UAE 'VISION 2021', 카타르 '국가 VISION 2030' 등 중동국가들은 중 · 장기 발전계획을 통해 Post-Oil 시대에 대비한 산업 다변화를 적극 추진하고 있다.

한편, 2015년 7월 14일(현지시간 기준) 이란은 미국, 영국, 프랑스, 러시아, 중국, 독일 등 6개국과 오스트리아 빈에서 이란의 핵개발 프로그램을 제한하는 조건으로 국제사회가 이란에 가했던 각종 제재 조치를 해제하는 내용의 핵 협상 합의(JCPOA, Joint Comprehensive Plan of Action)를 도출했다. 그 이후, 2016년 1월 17일(한국시간 기준) 제재해제 이행일이 도래하여 이란에 적용되었던 UN 안보리 제재 및 EU의 경제제재가 해제되었다. 이로 인해, 천연가스 매장량 세계 1위, 원유 매장량 세계 4위의 에너지자원 부국인 이란이 국제사회에 복귀하게 되었고, 향후 에너지 인프라뿐만 아니라 모든 분야의 인프라 개선을 추진할 것으로 예상된다.

이렇듯 중동 지역은 풍부한 석유 · 가스 자원에서 축적된 막대한 오일머니를 기반으로 대규모 사회 인프라 개발 및 산업 다각화에 대한 욕구가 강하여 우리나라와 경제협력의 요건을 고루 갖춘 세계 유일의 지역이라 할 수 있다. 미국, EU, 인도, 중국, 일본 등 세계 주요국들이 중동지역과의 협력 확대를 위해 다각적인 노력을 경주하고 있는 것도 이 때문이다.

다만, 중동은 잠재력과 리스크가 병존하는 지역이라는 점을 유념할 필요가 있다. 시리아, 이라크 등의 치안 상황은 여전히 불안정하고, 이스라엘, 팔레스타인, 레바논 등의 정정불안 문제도 상존하고 있다. 따라서 중동지역과의 경제적 협력 확대를 적극적으로 추진하기 위해서는 정치 · 외교적 상황에 대한 면밀한 모니터링과 리스크 관리를 병행할 필요가 있다.

(2) 한-중동 경제협력 현황

1970년대 우리나라 근로자들이 사우디아라비아 젯다-메카간 고속도로와 쥬베일 항만 등의 건설 현장에 진출한 이후 우리나라는 중동지역 국가들과 에너지와 플랜트 · 인프라 건설 분야를 중심으로 긴밀한 협력관계를 유지하고 있다.

중동 국가들은 2016년 기준으로 원유와 천연가스 수입량의 85.9%(9.3억배럴, 378억 달러), 49.2%(1,606만톤, 59.9억 달러)를 각각 공급해 왔다. 다만, 저유가로 인해 2016년 우리나라의 중동 플랜트 수주액은 전년도 대비 32.5% 감소한 약 70억 달러를 기록하였다.

〈표 4.3.6.1〉 중동지역 국가별 원유도입 현황

구분	2016년			2015년		
	물량(백만B)	순 위	비중(%)	물량(백만B)	순 위	비중(%)
사우디	321	1	30.4	306	1	29.8
쿠웨이트	162	2	15.4	142	2	13.8
이라크	141	3	13.4	127	3	12.3
이란	103	4	9.7	42	7	4.1
UAE	86	5	8.1	100	5	9.7
전 체	1,026	–	100	1,026	–	100

교역과 투자에 있어서 우리나라와 중동지역과는 전형적인 상호보완적 구조를 보이고 있다. 우리는 중동으로부터 에너지 · 자원을 공급하는 한편, 이 지역에 인프라 · 플랜트 수주를 통한 플랜트 기자재 수출, 자동차, 전자제품, 선박 등 공산품을 공급하고 있다.

2016년말 기준으로 한국과 중동의 교역규모는 약 803억 달러 수준으로 중동지역은 우리나라에게 중국, 미국에 이어 세 번째로 큰 교역권인 동시에 원유, 천연가스 등 에너지 자원수입으로 무역적자가 누적되고 있는 지역이기도 하다.

〈표 4.3.6.2〉 대 중동 교역현황

(단위: 백만불, %)

구분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
수출	26,647 (35.1)	24,039 (△9.8)	28,369 (18.0)	32,884 (15.9)	36,616 (11.4)	32,288 (△11.8)	34,790 (7.7)	30,413 (△12.6)	26,228 (△13.8)
수입	101,645 (50.5)	61,613 (△39.4)	80,815 (31.2)	119,211 (47.5)	127,768 (7.2)	126,186 (△1.2)	119,121 (△5.6)	68,505 (△42.5)	54,126 (△21.0)
수지	△74,998	△37,574	△52,446	△86,327	△91,152	△93,898	△84,331	△38,092	△27,899

주 : ( )은 전년동기대비 증감률, 자료무역협회(KOTIS)

활발한 교역에도 불구하고, 우리나라 해외투자 중 對중동 투자비중은 '16년말 1,735건, 약 128억 달러로 전체 4,893억 달러(신고액 기준, 누계)의 2.6%에 불과한 바, 이는 중동국가들의 불안한 정세, 투자여건 미비(외국인 지분 제한 등)가 그 주 원인으로 보인다.

〈표 4.3.6.3〉 한 · 중동 투자현황

(단위: 백만불, 건)

구 분		~'09	'11	'12	'13	'14	'15	'16	총계
對韓 투자	건수	845	73	84	102	67	74	82	1,327
	금액	1,013	92	52	78	225	1,382	398	3,240
對중동 투자	건수	920	163	127	128	121	145	125	1,729
	금액	3,995	373	873	355	916	1,506	1,058	9,076

그러나, 최근 중동국가들은 Post-Oil 시대에 대비하기 위하여 오일 머니를 활용하여 산업 다각화를 위한 정책적 노력을 계속하고 있으며, 법 · 제도 개편을 통한 외국인 투자유치에 정성을 기울이고 있음을 감안할 때, 향후 우리기업의 중동 진출 여건은 더욱 개선될 것으로 전망된다.

(3) 한-중동 경제협력 확대를 위한 노력

중동지역은 원유, 천연가스 등 에너지 자원 수출 의존도가 높고, 우리나라는 이를 활용한 석유화학 분야 산업이 발달하는 등 상호 보완적인 경제구조를 가지고 있어, 한-중동 국가들간 경제협력의 잠재력이 매우 큰 반면, 중동지역은 세계에서 가장 불안한 지역 중 하나로 기업 진출에 따른 리스크도 높다.

또한, 중동국가들은 Post-Oil 시대 대비 산업다각화를 적극 추진하는데 있어 단기간 내에 고속성장을 실현한 한국을 주요 벤치마킹 대상으로 생각하고 있으며, 이러한 제반 경제정책을 추진하는데 있어 왕실과 정부기관의 영향력이 매우 큰 특징을 가지고 있다.

산업부는 이와 같은 중동 국가들의 특징을 고려하여 대통령 국빈방문 및 고위급 방문, 협력위원회 개최 등 정부간 협력을 통해 우호관계를 증진시키고, 중동 국가들의 수요에 맞는 산업육성 및 경제개발 경험과 노하우를 중동 국가들과 공유를 통해 신뢰관계 구축에 온 힘을 쏟고 있다.

한-중동간 실질적 협력 주체인 민간 부분에 있어서는 2015년 3월 대통령 중동 4개국 순방(쿠웨이트, 사우디아라비아, UAE, 카타르, 3.1~9일)과 2016년 5월 대통령 이란 국빈방문(5.1~3일), 그리고 고위급 방문과 연계한 경제협력 포럼, 민간 경제협력위원회, 민간 기업간 1:1 비즈니스 상담회 등을 통해 한-중동 기업간 협력 네트워크 구축, 구체적 상호 교역 · 투자 협력을 증가시키기 위해 노력하고 있다.

2. 아프리카

(1) 아프리카 개관

아프리카는 세계 면적의 20%(3,025만km^2), 인구는 15%(약 11억명)의 비중을 차지하고 있다. 매년 약 2.5%로 인구가 증가하여 2050년에는 세계인구의 약 25%를 차지할 것으로 예측된다. 특히, 사하라 이남 국가들은 2001년 이후 2014년까지 5~6%대 경제성장을 계속하고 있으나, 최근 세계 경기침체로 인해 경제성장률이 세계평균보다 낮아졌다.

〈표 4.3.6.4〉 사하라이남 아프리카 실질 GDP 성장률 추이

구 분	2004~09	2010	2011	2012	2013	2014	2015e	2016e
사하라이남 아프리카	6.1%	6.9%	5.0%	4.3%	5.2%	5.1%	3.4%	1.4%
세계(World)	4.1%	5.4%	4.2%	3.5%	3.3%	3.4%	3.2%	3.1%

* 자료원 : IMF, Regional Economic Outlook: Sub-Saharan Africa ('16.10)

아프리카는 원유 등 에너지 자원과 다양한 광물자원이 매장되어 있으며, 미개발된 자원도 풍부한 것으로 알려지고 있다. 석유매장량은 1,292억 배럴로 전 세계 매장량의 약 7.6%를 차지하며, 가스 매장량도 14.2조 m^3로 전 세계 매장량의 약 7.6%를 차지하고 있다. 모잠비크, 탄자니아 등 천연가스 자원을 보유한 국가들이 본격적으로 생산하여 수출할 경우 아프리카의 천연가스 생산 비중은 크게 증가할 전망이다. 이외에도 니켈, 크롬, 우라늄 등 희소 및 전략 광종이 풍부하다.

〈표 4.3.6.5〉 아프리카 주요 광물자원 매장량

광종	세계	아프리카	점유율(%)	주요국(세계순위)
우라늄 (천톤U)	4,587	1,001	21.8	니제르(5), 나미비아(6), 남아공(8)
니켈 (천톤)	78,000	5,300	6.8	남아공(9), 마다가스카르(12)
동 (천톤)	720,000	40,000	6.0	잠비아(8), DR콩고(8)
유연탄 (백만톤)	891,531	31,814	3.6	남아공(9), 짐바브웨, 모잠비크
크롬 (천톤)	500,000	200,000	40.0	남아공(2)
망간 (천톤)	690,000	234,000	33.9	남아공(1), 가봉(7), 가나(8)
코발트 (천톤)	7,000	3,829	54.7	DR콩고(1), 잠비아(5), 마다가스카르(8), 남아공(11)

※ 자료원 : 우라늄(OECD, Uranium 2014), 니켈,동,크롬,망간,코발트(USGS 2017 Mineral Commodity Summaries), 유연탄(BP Statistical Review of World Energy 2016)

아프리카 건설 · 플랜트 시장은 약 650억 달러 규모로 세계 시장의 15.8%를 차지하고 있으며, 주요국 개발 계획 추진 등으로 향후 더욱 증가할 전망이다. 특히, 국가별 개발계획에 따른 대규모 인프라 조성사업이 추진중으로 전력 · 산업 인프라 관련 대규모 건설 · 플랜트 수요가 증가하고 있다.

(2) 한–아프리카 경제협력 현황

한국과 아프리카간 교역규모는 2016년 약 134억 달러 규모로 우리나라 전체 교역규모의 2.70% 수준으로 원자재 가격 하락 등으로 수입은 감소하였으나, 수출 증가로 전체 교역규모는 2015년도와 비슷한 수준이다.

〈표 4.3.6.6〉 한 · 아프리카 교역 현황

(단위: 백만불, 전년동기대비 %)

구 분		'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16
수 출	금액	8,466	9,618	14,396	9,185	11,165	9,900	7,559	8,813
	증가율	△9.8	13.6	49.7	△36.2	21.6	△11.3	△23.7	16.6
수 입	금액	3,185	4,683	5,606	5,382	5,791	8,054	5,549	4,563
	증가율	△21.4	47.0	19.7	△4.0	7.6	39.1	△31.1	△17.8
무역수지		5,281	4,935	8,763	3,803	5,374	1,847	2,010	4,249
총교역액		11,651	14,301	20,002	14,567	16,956	17,954	13,108	13,376

한국은 해양구조물, 자동차, 합성수지 등을 수출하고 있으며, 아프리카로부터 원유, 천연가스, 동제품, 철광석 등 에너지 · 광물 자원을 수입하고 있다.

〈표 4.3.6.7〉 한 · 아프리카 품목별 교역현황('16년)

(단위: 백만불, 전년동기대비 %)

순위	수출			수입		
	품목명	금액	증가율	품목명	금액	증가율
1	선박해양구조물/부품	4,778	45.8	원유	1,123	△12.1
2	석유제품	1,189	223.7	동제품	959	3.2
3	자동차	596	△37.1	천연가스	278	△74.5
4	합성수지	259	△37.6	철광	237	△32.7
5	기타석유화학제품	154	0.5	합금철선철	234	△20.6
	총계	6,976		총계	2,831	

2016년까지 우리나라의 아프리카 투자는 약 54억 달러로 전체 해외투자액의 약 1.2%에 불과하며, 대부분 아프리카 자원 부국의 광업 분야에 편중되어 있으며 아프리카의 한국 투자 누계는 약 10억 달러로 전체 비중의 0.4%에 불과하여 한국과 아프리카간 투자는 아직 매우 미미한 수준이다.

〈표 4.3.6.8〉 對 아프리카 투자현황(신고기준)

(단위: 백만불, 건)

구 분		'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	누계*
對阿 투자	금액	255.3	568.0	394.3	257.1	367.8	379.2	280	144	229	5,407
	건수	62	64	51	46	83	62	111	176	156	1,308

최근 아프리카는 풍부한 자원과 5% 이상의 경제성장률을 바탕으로 에너지개발(Oil&Gas, 정유), 인프라(발전, 수처리) 등 플랜트 프로젝트가 발주되는 신흥 플랜트 진출 시장으로 부상하고 있다. 최근 5년간 對아프리카 플랜트 수주액은 우리나라 전체 수주액의 약 8.5%에 해당하는 208억 달러 규모이다.

(3) 한-아프리카 경제협력 확대를 위한 노력

아프리카는 54개 국가로 구성된 다양성을 가진 시장이자, 소수의 국가가 전체 경제력의 대부분을 차지하는 불균형적인 시장이다. 아프리카 54개국 중 33개국이 최빈 개도국으로서 시장규모가 협소한 가운데 정치적 · 치안이 불안정하고 교통, 항만, 통신 등 인프라 등도 부족하여 투자 위험이 크다. 그러나 아프리카 국가들은 무에서 유를 창출하고, 수출주도형으로 고속 성장한 우리나라를 경제발전의 모델로 생각하고 있으며, 우리와의 실질관계를 맺으려고 하고 있다.

산업부는 아프리카와의 경제협력을 확대하기 위해 2008년부터 매년 한–아프리카 산업협력포럼을 개최하여, 아프리카 주요국 정부 고위인사, 국영기업 CEO 등을 초청, 주요 프로젝트 및 투자협력 논의의 장을 마련하고 있다.

한–아프리카간 실질적 협력 주체인 민간 부분에 있어서는 2016년 5월 대통령 아프리카 3개국 순방(에티오피아, 우간다, 케냐, 5.25~6.1일), 고위급 방문과 연계한 경제협력 포럼, 민간 경제협력 위원회, 민간 기업간 1:1 비즈니스 상담회 등을 통해 한–아프리카 기업간 협력 네트워크 구축, 구체적 상호 교역·투자 협력을 증가시키기 위해 노력하고 있다.

3. 주요 국가별 산업협력 현황

(1) 사우디아라비아

사우디아라비아는 우리나라 에너지 공급의 주요국가로 2016년 말 기준으로 우리나라 원유수입의 30%, 약 135억 달러 규모를 공급하고 있다. 사우디아라비아는 우리나라의 제9위 교역국이며, 중동지역에서는 최대 교역 대상국이다. 또한, 우리기업의 최대 해외 플랜트·인프라 건설 시장이다. 2016년 수주액은 전년대비 증가하였다.

〈표 4.3.6.9〉 최근 5년 간 사우디 건설 및 플랜트 수주실적

(단위: 백만불)

	2012	2013	2014	2015	2016
계약액(백만불)	16,167	9,975	2,951	3,590	4,159
건수(개)	33	23	17	21	19

자료: 국토교통부, 해외건설종합정보서비스

한국과 사우디아라비아는 사우디아라비아가 추진 중인 산업다각화 정책(VISION 2030)에 따라, 신재생, ICT, 보건·의료 등 다양한 분야에서 양국간 협력방안을 논의하고 있다.

(2) 오 만

오만은 2016년 말 기준으로 우리나라의 제3위 천연가스 공급국으로 주요 에너지 공급국 중 하나이다. 양국간 교역규모는 약 30억 달러로 우리나라의 38위 교역국이다. 우리나라는 오만에 자동차, 냉난방기 등 공산품을 수출하고, 오만은 우리나라에 천연가스와 원유 등 에너지 자원을 수출하고 있다.

양국은 2016년 11월 1일 서울에서 제5차 한–오만 경제협력위원회를 개최하여, 교역 · 투자, 에너지, 금융, 인프라, 보건, 관광 등 12개 분야에서 양국간 협력방안을 논의하였다. 5차 회의를 통해 기존 에너지 · 플랜트 분야 중심의 양국간 경제협력 관계를 금융, 신재생에너지, 보건, 관광 등으로 협력분야를 다변화하였다.

(3) 이 란

이란은 천연가스 확인매장량 세계 1위, 원유 확인매장량 세계 4위 등 에너지 자원부국이며, 인구가 약 8천만명의 소비시장이다. 또한, 자동차 생산 시설 등 제조업 기반을 보유하고 있다. 우리나라는 이란에 자동차, 전자제품 등을 수출하고, 이란은 우리나라에 원유, 석유제품 등을 수출하고 있다.

한국과 이란은 2016년 2월 29일 제11차 한–이란 경제공동위원회를 테헤란에서 개최하여 금융, 산업, 에너지, 건설 · 플랜트, 보건 · 의료, ICT, 문화 등에 대해 양국간 협력방안을 논의하였다. 금번 한–이란 경제공동위원회는 UN의 이란 제재가 본격화되던 2007년 이후 중단되었다가, 제재 해제를 계기로 10년 만에 재개된 것으로 금융, 산업, 에너지, 건설 · 플랜트, 보건 · 의료, ICT, 문화 등 다양한 분야에서 협력 기반을 마련하였다.

(4) 카타르

카타르는 우리나라 에너지 공급의 주요국가로 2016년 말 기준으로 우리나라 천연가스 수입의 약 37.1%를 공급하고 있는 최대 공급 국가이다. 양국간 교역규모는 약 106억 달러로 우리나라의 19위 교역 대상국이다. 다만, 저유가 기조에 따른 천연가스, 원유 수입가격 감소와 상품수출 감소로 2016년 교역규모는 전년대비 61.9% 감소하였다. 한국은 카타르에 건설광산기계, 자동차, 전선 등을 주로 수출하고, 카타르는 우리나라에 천연가스, 원유, 석유제품 등을 수출한다.

한국과 카타르는 2016년 12월 2일 서울에서 양국 정부간 협력채널인 제4차 한–카타르 고위급 전략협의회를 개최하여 교역 · 투자, 에너지, 인프라, 보건 · 의료, ICT, 교육, 국방 · 치안 등 7개 분야에 대해 양국간 협력방안을 논의하였다. 양국은 금번 회의를 통해 에너지 · 플랜트 중심의 양국간 경제협력 관계를 농업, 에너지 신산업 등으로 다변화 하였다.

제 4 장
통상애로 해소 지원

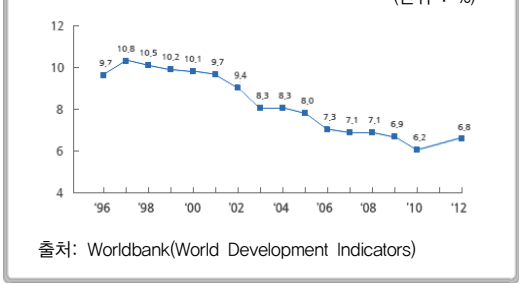
제1절 비관세장벽 대응

통상협력총괄과 사무관 강연주

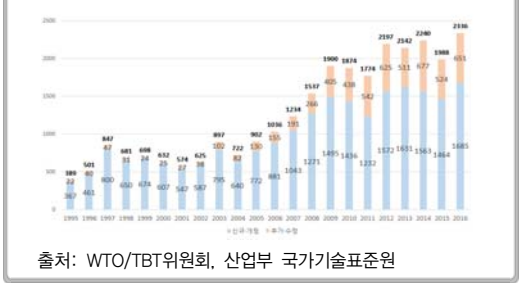
1. 추진배경

WTO 출범 및 국가 간 자유무역협정(FTA) 체결 확대에 따라 관세 장벽은 지속적으로 낮아지고 있는 반면, 통관·표준·인증·환경·위생검역 등 비관세조치를 무역장벽으로 활용하는 사례가 증가하고 있다. 대표적인 비관세장벽인 무역기술장벽(TBT: Technical Barriers to Trade)의 경우, 세계무역기구(WTO: World Trade Organization) TBT 위원회 통보건수가 2006년 1,036건에서 2016년에는 사상 최고치인 2,336건으로 증가하였다. 또한, 신규 또는 시행 중인 기술규제가 실제로 무역에 부정적인 영향을 미칠 경우 공식적으로 이의를 제기하는 특정무역현안(STC: Specific Trade Concerns)도 2016년 80건으로 2006년 36건에 비해 2배 이상 증가하였다.

외국의 비관세장벽은 기업들에게 심각한 시장접근 제한요소로 작용하고 있으나, 이는 주로 상대국 정부에 의해 이루어지기 때문에 정부 차원의 협상 및 대응이 필요한 경우가 많고, 개별 기업차원의 대응은 한계가 있다. 따라서 업계와 정부의 긴밀한 소통과 협력을 통해 효율적으로 대응할 수 있는 시스템 구축이 필수적이다. 산업부는 우리기업 수출에 걸림돌로 작용하는 비관세장벽에 체계적으로 대응하기 위해 비관세장벽협의회를 중심으로 비관세장벽 동향을 파악하고 민관공동 대응전략을 마련하는 한편, 양자·다자 채널을 적극 활용하여 해결을 모색하고 있다. 이와 더불어 중소·중견기업의 비관세장벽 대응 역량 제고도 지원하고 있다.



〈그림 4.4.1.1〉 세계 평균실행관세율 추이

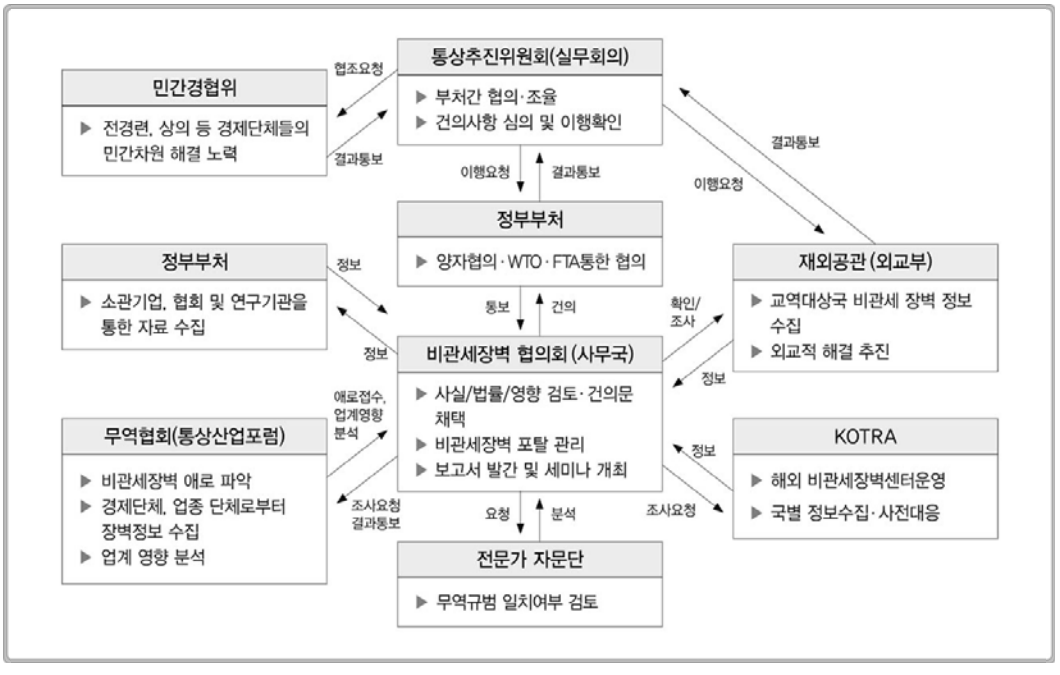


〈그림 4.4.1.2〉 전세계 TBT 통보문 건수

2. 비관세장벽 대응체계

2013년 9월 정부는 대외경제장관회의에서 '비관세장벽 대응체계 구축방안'을 의결하여 비관세장벽에 유기적으로 대응할 수 있는 종합 대응체계로서 '비관세장벽 협의회'를 구축하기로 하였다. 동 협의회는 통상차관보를 위원장으로 하고 무역협회를 사무국으로 하며, 관계부처·통상산업포럼(18개 업종별 협단체)·대한무역투자진흥공사(KOTRA) 등 지원기관이 참여하고 있다. 협의회에서는 다양한 경로를 통하여 수집된 개별 비관세조치 사례에 대해 산업계에 미치는 영향과 무역규범 합치여부를 분석·평가하고, 대응이 필요한 비관세장벽 사례를 선별하여 정부와 민간이 공동으로 대응하는 전략을 논의한다.

2013년 11월 제1차 협의회 개최를 시작으로 2016년까지 총 12차례 협의회를 개최(분기별 1회 개최)하여 비관세장벽과 관련한 우리 기업 애로를 공유하고, 대응방안을 논의하였다. 특히, 2016년 하반기부터는 부처별 비관세장벽담당관(과장급)을 지정하여 비관세장벽 동향 모니터링 및 주요 비관세장벽 해소 노력을 강화하였다. 협의회 설치 이후 국내(관계부처 등), 현지(공관·무역관) 공동 대응을 통해 중국 화장품 오버라벨링 금지 규정 철회, 대 중국 삼계탕 수출 개시, 중국 강제성제품인증(CCC) 상호인정 품목 확대 등 주요 비관세장벽 개선 성과를 거두었다.



3. 비관세장벽 대응현황

첫째, 정부부처, KOTRA, 재외공관 및 무역협회 등을 통해 무역장벽으로 작용할 수 있는 비관세조치 사례를 발굴하고, 수집된 사례를 정리하여 관계부처 및 기관과 공유, 협업할 수 있는 기반을 마련하였다. 특히, 2016년에는 KOTRA 전 무역관(86개국 126개 무역관)을 대상으로 비관세장벽 관련 애로 사례를 발굴하여 국제규범 합치성 여부 등 전문가 검토를 완료하였으며, 정부 대응이 필요한 과제에 대해서는 관계부처와 공동으로 대응해 나갈 계획이다.

둘째, 비관세장벽 해소를 위해 양자·다자간 협의채널을 적극 활용하고 있다. 먼저 한중 FTA, 한미 FTA 등 기 체결한 FTA 이행위원회를 비롯하여 경제공동위, 경제장관회의, 통상장관회담 등 정부부처별 양자협의체 등을 통해 비관세장벽 관련 애로를 의제화하고 해결을 추진하고 있다. 한중 FTA의 경우 통관, 무역기술장벽(TBT), 위생검역기준(SPS) 등 비관세장벽 해소를 위한 협의 규정을 마련하였고, 장관급 공동위원회를 포함하여 14개 위원회, 2개 소위원회 및 1개 작업반 등 이행채널을 구축하였다. WTO TBT위원회·SPS위원회 등 다자 채널을 통해서도 수출에 부정적 영향을 미칠 수 있는 비관세장벽 해소를 적극 요구하고 있다. 또한 정부는 G20, APEC 등에서도 무역제한조치 동결(Standstill) 및 철폐(Rollback) 논의를 주도한 바 있으며, 2017년 9월 12년 만에 개최되는 ASEM 경제장관회의에서 보호무역 대응을 집중 논의할 계획이다.

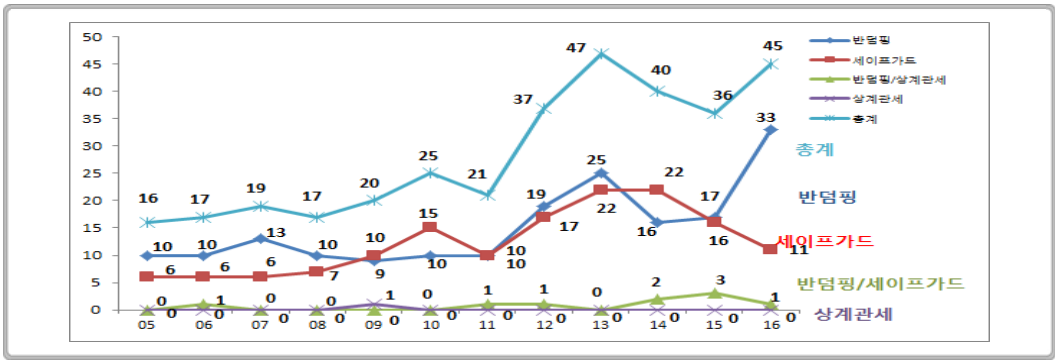
셋째, 정보·재원 부족으로 어려움을 겪고 있는 중소·중견기업의 비관세장벽 대응도 지원하고 있다. 자국민의 보건·안전, 환경보호 등 정당한 정책 목적을 위해 시행되는 비관세조치의 경우 우리 기업이 이를 이해하고, 적응하는 것이 필요하다. 2016년 12월 산업부는 기업들이 비관세조치에 선제적으로 대응할 수 있도록 통합무역정보서비스(Trade NAVI) 내에 '비관세조치 DB'를 구축하여 12개 국가, 20개 품목, 11개 비관세조치 유형에 대한 통합정보를 제공하고 있다. 또한, 중소·중견기업을 대상으로 해외 기술규격 및 FTA 원산지규정에 부합하는 맞춤형 제품개발(산업부), 해외규격 인증 획득 과정에서 발생하는 시험·심사·컨설팅 비용 지원(중기청), 지재권 분쟁에 대응한 지재권 침해가능성 및 대응전략 상담(특허청)도 실시하고 있다.

제2절 수입규제 대응

통상협력총괄과 서기관 이정은

1. 수입규제 동향

세계적인 보호무역 강화 움직임으로 한국산 제품에 대한 수입규제 조치도 확대되는 추세로, 2016년 우리나라에 대한 신규 제소건수는 45건으로 전년대비 약 25% 증가하였다. 국가별로는 인도(9건), 미국(5건), 태국·터키·파키스탄(각4건) 등의 신규제소가 이루어졌으며, 품목별로는 철강 및 화학제품에 대한 제소가 38건으로, 전체 제소의 84%를 차지했다. 규제형태별로는 반덤핑조치가 33건, 반덤핑·상계관세 1건, 세이프가드조치가 11건 을 차지하였고, 상계관세는 미국이, 세이프가드는 주로 신흥국에서 제소하였다.



〈그림 4.4.2.1〉 우리나라에 대한 신규 제소건

2016년 12월말 기준, 한국에 대한 수입규제는 30개국으로부터 총 184건이 부과되었다. 이 중 조사 중인 규제는 46건, 조치중인 규제는 138건이다. 국가별로는 인도가 총 32건으로 가장 많은 수입규제를 부과하고 있으며, 인도, 미국, 중국에 의한 조치가 68건으로 전체 규제의 37%를 차지하였다. 품목별로는 철강 및 화학제품에 대한 조치가 138건으로 전체의 75%에 해당하였다. 규제형태별로는 반덤핑조치가 135건으로 전체의 73.4%를 차지하였다. 특히, 2016년에는 미국을 중심으로 한국산 도금칼라강판, 냉연강판, 열연강판 등 철강제품 등에 대해 우리 기업의 일부 자료제출 미비 등을 이유로 적대적 이용가능한 정보(AFA : Adverse Facts Available)를 적용하여 고율의 반덤핑·상계관세를 부과하는 사례가 다수 발생하였다.

세계 경기회복이 지연되고, 한국의 수출상대국들이 자국 산업 보호를 위해 선제적으로 수입규제 조치를 실시함에 따라 한국 상품에 대한 수입규제 증가추세는 지속될 것으로 보인다.

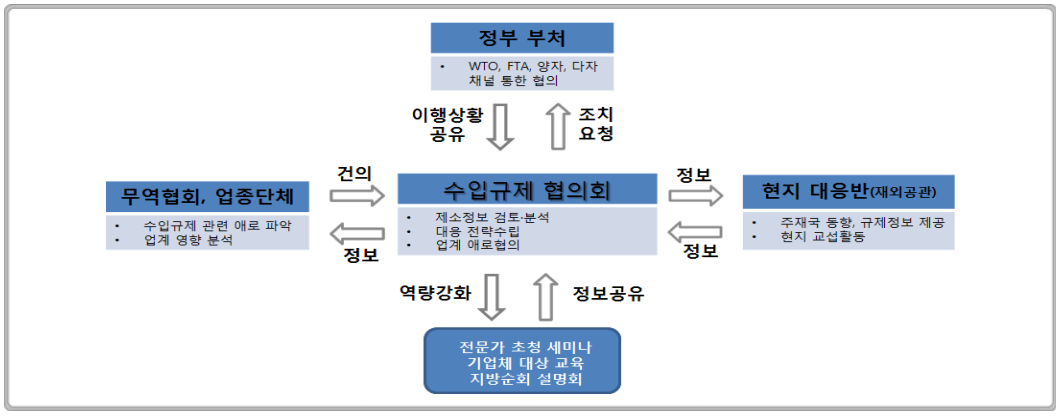
2. 수입규제 대응

산업통상자원부는 통상업무가 이관됨에 따라 수입규제 국내대응활동을 수행하게 되었다. 산업부는 정부간 공동위, 고위급 면담, WTO 정례회의 등 다양한 양자·다자 통상채널을 통해 상대국의 수입규제조치를 의제화하며, 민관 합동 '수입규제 협의회'를 통해 업계와 공동 대응전략을 논의하는 한편, 국제법상 위법한 수입규제의 경우 WTO에 제소하여 수입규제에 대응하고 있다.

2014년 12월 터키 경제부가 수입산 휴대폰에 대한 세이프가드 조사를 개시함에 따라 터키 휴대폰 시장에서 한국산이 점유율 1위를 차지하고 있는 상황을 감안하여 산업부는 적극적인 지원활동을 전개하였다. 한-터키 경제부장관 면담('15.2), WTO 세이프가드 위원회('15.4)를 통한 문제제기, 장관명의 정부서한 전달('15.5) 등 다각적인 지원활동 결과 세이프가드 조사가 별도의 조치없이 종결됨에 따라 對터키 휴대폰 수출이 차질없이 진행되고 있다.

미국의 세탁기 반덤핑 · 상계관세 제소사례('11.12 조사개시, '13.1 최종판정)의 경우, 산업부는 업계의 제소요청에 대해 법리적으로 검토한 결과 해당 조치가 WTO협정에 위배된다고 판단하고 2013년 8월 29일 이를 WTO 분쟁해결절차에 회부하였고, 적극적인 대응 결과 2016년 9월 7일 상소심에서 최종 승소 판정을 이끌어 낸 바 있다.

산업부는 수입규제에 대해 체계적으로 대응하기 위해 2016년 9월 민관합동의 수입규제 협의회를 출범시켰다. 수입규제 협의회는 수입규제 관련 동향 및 제소 정보 등을 공유하고 산업계에 미치는 영향 등을 고려하여 대응전략 수입규제와 관련하여 국내 산업계의 목소리를 듣고 수입규제에 대응하는 논리를 마련하는 역할을 한다. 수입규제 협의회는 산업부 통상차관보를 반장으로, 외교부·기재부·중기청 등 관계부처와 철강·석유화학·섬유 등 주요 업종단체, 코트라, 대한상의, 중기중앙회 등 유관기관 등으로 구성되었고, 무역협회가 수입규제협의회 사무국 역할을 수행하며 분기별 1회 개최하고 있다.



〈그림 4.4.2.2〉 수입규제 대응 종합 체계도

제1차 수입규제협의회('16.9)에서는 철강, 석유화학, 섬유, 제지 등 주요 업종별로 현안이 되고 있는 수입규제 조치들을 점검하고, 공청회, 예비·최종판정 등 주요 일정을 고려한 대응계획을 논의하였다. 2016년 8월 미국, 중국, 인도 등 주요 수입규제 대상국 14개국의 재외공관에 현지 무역관, 현지 진출기업 및 법률전문가 등이 함께 참여하는 '수입규제 현지대응반'을 설치하였고, 이에 따라 현지 수입규제 정보의 수입, 전파 및 교섭활동을 더욱 강화해 나가기로 하였다.

이후 제2차 협의회('16.12)에서는 미국 트럼프 정부 출범을 앞두고 수입규제 강화 가능성이 높은 철강, 석유화학, 섬유 등 주요 업종에 미치는 영향을 분석하고 전략적 대응방안을 집중 논의하였다. 또한, 對美 수입규제 대응 강화를 위해 수입규제협의회 내에 품목별·지역별 분과회의를 신설하여 개별 품목에 대한 현안 발생 시 신속히 공동 대응해 나가기로 하였다.

그 밖에도 수입규제 조치가 자주 발생하는 주요 업종들 간에 그간의 수입규제 대응경험 및 성공사례를 공유하고, 효과적인 대응방안을 논의하기 위해 2016년 8월 25일 '수입규제 대응사례 및 정보 교류회'를 개최하였고, 9월 30일에는 해외 수입규제에 대응하기 위해 미국 현지 로펌 소속 변호사들과 국내 전문가들을 초청하여 '수입규제 국제세미나'를 개최하고 미국·인도 등 주요 제소국의 판정 동향 및 대응방안을 논의하였다. 또한, 지방기업을 대상으로 찾아가는 설명회 및 교육을 통해 국가별 무역구제제도, 대응요령 등을 안내하고 희망기업을 대상으로 상담을 실시하였다.

[첨부] 수입규제 세부현황

(1) 규제형태별 수입규제

(2016.12월말 기준)

국 가		반덤핑		반덤핑 / 상계조치		상계조치	세이프가드		계	
북미 (2개국)	캐나다	9	(1)						9	(1)
	미국	16	(4)	7	(1)				23	(5)
중남미 (7개국)	아르헨티나	2							2	
	브라질	10							10	
	칠 레						1		1	
	콜롬비아	2							2	
	코스타리카						1		1	
	에콰도르						1		1	
	멕시코	3	(1)						3	(1)
아시아 (11개국)	중 국	12	(1)				1	(1)	13	(2)
	인도네시아	5	(1)				4		9	(1)
	인 도	27	(8)				5		32	(8)
	일 본	1							1	
	말레이시아	4					3	(2)	7	(2)
	필리핀						3		3	
	파키스탄	7	(4)						7	(4)
	태 국	8	(2)				4	(1)	12	(3)
	대 만	3							3	
	우즈베키스탄	1	(1)						1	(1)
	베트남	1	(1)				4	(1)	5	(2)
아프리카 (4개국)	이집트	1					2	(1)	3	(1)
	튀니지						3	(3)	3	(3)
	남아공	1					2	(2)	3	(2)
	잠비아						1	(1)	1	(1)
유럽 (2개국)	E U	6	(1)						6	(1)
	우크라이나						2		2	
대양주	호 주	9	(2)						9	(2)
중동 (3개국)	요르단						1	(1)	1	(1)
	GCC	1	(1)				1	(1)	2	(2)
	터 키	6	(2)				3	(1)	9	(3)
총계 (30개국)		135	(30)	7	(1)		42	(15)	184	(46)

* 상기 수치는 조사 중인 건[( )내 표시부분]을 포함한 수치임

(2) 품목별 수입규제

(2016.12월말 기준)

국 가		철강/금속	화학제품	섬유류	전기전자	기타	총계
북미 (2개국)	캐나다	8 (1)			1		9 (1)
	미 국	18 (3)	2 (2)	1	2		23 (5)
중남미 (7개국)	아르헨티나		1		1		2
	브라질	3	2	2	1	2	10
	칠 레	1					1
	콜롬비아		1			1	2
	코스타리카					1	1
	에콰도르					1	1
	멕시코	2 (1)		1			3 (1)
아시아 (11개국)	중 국	1	7	2	1	2 (2)	13 (2)
	인도네시아	5	2 (1)	1		1	9 (1)
	인 도	9 (3)	18 (3)	3 (1)		2 (1)	32 (8)
	일 본		1				1
	말레이시아	6 (2)	1				7 (2)
	필리핀	1				2	3
	파키스탄		6 (3)			1 (1)	7 (4)
	태 국	11 (3)				1	12 (3)
	대 만	3					3
	우즈베키스탄					1 (1)	1 (1)
	베트남	3 (2)	1			1	5 (2)
아프리카 (4개국)	이집트	1	2 (1)				3 (1)
	튀니지			1 (1)		2 (2)	3 (3)
	남아프리카공화국	2 (2)	1				3 (2)
	잠비아	1 (1)					1 (1)
유럽 (2개국)	EU	3	2 (1)			1	6 (1)
	우크라이나					2	2
대양주 (1개국)	호 주	8 (2)				1	9 (2)
중동 (3개국)	요르단	1 (1)					1 (1)
	GCC	1 (1)			1 (1)		2 (2)
	터 키	1	2 (1)	3		3 (2)	9 (3)
총 계 (30개국)		89 (22)	49 (12)	14 (2)	7 (1)	25 (9)	184 (46)

* ( )내 표시부분은 조사 중인 건을 나타냄
* 상기 수치는 조사 중인 건을 포함한 수치임
* 기타 : 제지, 생활용품, 농산물, 기계류 및 잡제품

제 3 절 통상분쟁 대응

통상법무과 서기관 장재량

1. WTO 한·미 세탁기 분쟁 현황

2012년 12월 19일 미국 상무부는 우리 기업(삼성전자, 엘지전자)이 미국에 수출하는 세탁기에 대해 덤핑마진 및 보조금 확정 판정을 하였고, 2013년 1월 23일 미국 무역위원회(ITC)도 우리기업의 세탁기로 인해 미국 세탁기 산업에 피해가 발생하였다고 최종 판정하였다. 이에 따라 우리 기업이 미국에 수출하는 세탁기에 대해 반덤핑관세(삼성 9.29%, LG 13.02%) 및 상계관세(삼성 1.85%)가 부과되었다. 이에 우리 업계는 우리 정부에 미국의 반덤핑 및 상계관세 부과조치가 WTO 협정에 위배된다고 주장하면서 미국의 조치를 WTO에 제소해달라고 요청하였다.

우리 정부는 미국의 반덤핑 및 상계관세 부과조치가 WTO 협정에 위배된다고 판단하여 WTO 제소방침을 결정하고, WTO 분쟁해결양해(DSU)에 따른 양자협의 요청 서한을 2013년 8월 29일 주제네바대표부를 통하여 미측에 전달하고 WTO 사무국에도 통보하였다.

2013년 10월 3일 우리 정부는 미국과의 WTO 분쟁해결절차상의 양자협의를 통해 상기 반덤핑·상계관세조치를 조속히 철폐해 줄 것을 미측에 요청하였으나, 미측이 이를 받아들이지 않음에 따라 2013년 12월 5일 WTO 분쟁해결기구(DSB)에 패널설치를 요청하고, 이에 따라 2014년 1월 22일 패널이 설치되었다.

2015년 11월 13일 패널은 반덤핑 관련 쟁점에서는 우리측이 대부분 승소하였으나 보조금 분야에서는 우리측이 일부 패소한 내용의 패널보고서를 한·미 양국에 배포하였으며, 한, 미 양국의 상소로 진행된 WTO 상소심에서도 우리측은 2016년 9월 7일 기존의 패소한 쟁점까지 승리하는 등 최종적으로 승소하였다.

동 WTO 판정은 그간 미국측이 다양한 방식으로 사용해 온 소위 제로잉 기법에 대해 WTO 차원에서 또 다시 협정 위반임을 확인한 것으로서, 향후 세탁기는 물론 여타 제품에서의 우리기업의 대미 수출여건을 개선시킬 것으로 전망된다.

2. WTO 한·일 수산물 분쟁 현황

2011년 3월 11일 일본 도후쿠 지방 앞바다에서 발생한 대지진과 지진해일로 인해 후쿠시마 원자력발전소가 침수되는 사고가 일어났다. 이로 인해 다량의 방사능 물질이 환경에 누출됨에 따라, 우리 정부는 즉각 일본산 식품에 대한 방사능 검사를 강화하는 한편, 일본 내 방사능 오염이 확인된 식품에 대한 품목별 잠정 수입금지 조치를 취하는 등 국내에서 유통되는 식품의 안전을 확보하기 위해 노력하였다.

사고 발생 2년여가 경과한 2013년 8월 도쿄전력은 후쿠시마 원전 오염수가 바다에 유입되고 있었다는 사실을 발표함에 따라, 2013년 9월 6일 우리 정부는 후쿠시마 및 주변 7개현 등 총 8개현의 모든 수산물에 대해 수입을 금지하는 임시특별조치를 발표했다.

이러한 우리 정부의 수입규제조치가 WTO 협정에 위배된다고 주장해온 일본 정부는 2015년 5월 21일 WTO 분쟁해결양해(DSU)에 따른 양자협의 요청 서한을 주제네바대표부 및 WTO 사무국에 전달하였다.

2015년 6월 24일–25일 양일간 우리 정부는 일본과의 WTO 분쟁해결절차상의 양자협의를 통해 국민 건강 및 안전을 보호하기 위한 우리 조치가 WTO 협정에 부합한다는 점을 설명했으나, 일측이 우리 조치의 조속한 해제를 요구함에 따라, 양국 간 입장 차이를 확인하고 양자협의가 종료되었다.

2015년 8월 31일 일측이 WTO 분쟁해결기구(DSB)에 동 문제를 심리할 패널설치를 요청하였고, 이에 따라 2015년 9월 28일 패널이 설치되었다. 우리 정부는 패널심리 과정에서 후쿠시마 원전 관리 수준과 일본산 식품의 안전성 등을 철저히 짚어나가는 한편, 우리 조치의 정당성을 입증할 수 있도록 산업부, 식약처, 해수부, 원안위 등 관련 부처와 긴밀한 협조 하에 WTO 분쟁해결절차에 적극 대응 중이다.

3. WTO 한·미 유정용 강관 분쟁 현황

2014년 9월 10일 미국 상무부는 한국산 유정용강관(OCTG)에 9.89%~15.75%의 반덤핑관세를 부과하였다. (현대하이스코 15.75%, 넥스틸 9.89%, 세아제강 · 휴스틸 등 기타 업체 12.82%) 이는 덤핑이 아니라고 판단한 예비판정 결과를 번복하고 내수가격을 과도하게 높게 산정한 것으로서, 우리 업계는 미국의 반덤핑관세 부과조치를 WTO에 제소해 줄 것을 요청하였다.

우리 정부는 미국의 반덤핑관세 부과조치가 WTO 협정에 위배된다고 판단하여 WTO 제소방침을 결정하고, WTO 분쟁해결양해(DSU)에 따른 양자협의 요청 서한을 2014년 12월 22일 주제네바 대표부를 통하여 미측에 전달하고 WTO 사무국에도 통보하였다.

2015년 1월 21일 우리 정부는 미국과의 WTO 분쟁해결절차상의 양자협의를 통해 상기 반덤핑 조치를 조속히 철폐할 것을 미측에 촉구하였으나. 미측이 이를 받아들이지 않음에 따라 2015년 3월 10일 WTO 분쟁해결기구(DSB)에 패널설치를 요청하고, 이에 따라 2015년 7월 14일 패널이 설치되었다. 금번 분쟁해결절차를 통해 우리 정부가 승소할 경우, 우리 철강업계의 수출 회복 및 관세부담 완화가 예상되며('14년 기준 대미 수출액은 14.1억불, 연간 관세납부액은 1억불 상회), 이와 유사한 수입규제 조치 남용도 견제될 것으로 기대된다.

4. WTO 한·일 공기압 전송용 밸브 분쟁 현황

2015년 1월 20일 무역위원회는 일본산 공기압 전송용 밸브에 대해 덤핑방지관세부과를 최종 판정하였고, 2015년 8월 19일 기획재정부는 11.66~22.77%의 덤핑방지관세부과 조치하였다. 현재 부과기업 중 1곳(일본 에스엠씨社)은 기재부 대상 덤핑방지관세부과처분 취소소송을 진행중(소제기일: 2015년 10월 8일)이다. 2016년 3월 15일 일본은 우리 정부의 반덤핑 조치가 WTO 협정에 위배된다고 주장하며 WTO에 제소하고, WTO 분쟁해결양해(DSU)에 따른 양자협의 서한을 주제네바대표부 및 WTO 사무국에 전달하였다.

2016년 4월 한일간 양자협의를 통해 우리 조치의 합법성과 정당성을 설명했음에도 불구하고 양측은 상호 입장차이만 확인한 채 회의가 종료되었다. 2016년 6월 9일 일본은 WTO 분쟁해결기구(DSB)에 패널설치를 요청하였고, 이에 따라 2016년 7월 4일 패널이 설치되었다. 정부는 현재 WTO 분쟁해결절차에 따라 관계부처와 긴밀한 협조 하에 우리 조치의 정당성을 입증하기 위해 적극 대응중이다.

제4절 신흥국 진출 지원

통상협력총괄과 사무관 김현진, 김현정

1. 다자개발은행 협력

(1) MDB 프로젝트 플라자

산업부와 코트라는 한국기업의 세계은행, 아시아개발은행 등 다자개발은행의 프로젝트 수주 확대를 위해 '15.9월 『MDB · 글로벌개발펀드 프로젝트 플라자』를 개최하였다. 이는 은행 관계자 및 MDB로부터 지원받는 수원국 프로젝트 발주책임자를 초청하여 사업정보를 공유하고 협력관계를 구축하는 행사이다.

이번 행사에는 23개국 37개 발주기관의 주요인사가 방한하여 개발은행이 지원 예정인 한 · 미얀마 우정의 다리건설(1.3억불), 베트남 호치민시 메트로 건설(5.2억불), 파키스탄 카라치시 물공급계획(3억불) 등 총 313억불 규모의 프로젝트를 소개하고 협력방안을 논의하였다. 또한 세계은행(WB), 아시아개발은행(ADB), 유럽부흥개발은행(EBRD), 미주개발은행(IDB), 아프리카개발은행(AfDB) 관계자도 참여하여 투자 정책 및 계획 중인 프로젝트 정보를 공유하는 기회를 가졌다. 이 때 소개된 프로젝트들은 재원조달이 안정적이며 다자개발은행의 공식조달절차인 국제경쟁입찰 공고 이전의 사업들로만 엄선한 것으로 국내 참가기업들의 수주 가능성을 한층 높였다.

또한, PPP 등 투자개발형 프로젝트가 증가하는 최근 세계 프로젝트 시장 트렌드 변화에 대응할 수 있도록 쿠웨이트산업은행, 인도네시아인프라금융, 중남미개발은행 등 해외개발금융기관과 파이낸싱 협력을 위한 네트워킹 기회를 마련했다.

이번 행사를 통해, 기존 단순도급형 프로젝트 위주로 접근했던 우리기업의 프로젝트 수주방식을 국제기금 및 해외개발은행과 협력하여 선진화 · 다변화해 프로젝트 수주 실현 가능성을 높였다는 평가다.

2016년 11월 개최된 'MDB · 글로벌개발펀드 프로젝트 플라자'에는 아시아개발은행(ADB), 유럽부흥개발은행(EBRD), 중남미개발은행(CAF), 중미경제통합은행(CABEI) 등을 초청하였다. 작년에 이어 국내기업의 해외 프로젝트 파이낸싱을 위한 수주전략 및 유의사항을 설명하고 24개국 26개 발주처에서 190억 달러 규모의 MDB 차관 프로젝트에 대한 협력방안을 논의하였다.

또한, 2016년 10월에는 플랜트산업협회와 코트라 주관으로 한국에 사무소를 두고 있는 IFC, MIGA 등을 초청하여 우리기업의 해외진출 세미나를 개최하였다. 발전, 석유화학플랜트 등을 중심으로 해외발주처 요구사항, 금융모델 분석 등을 통하여 중장기 자금공급이 가능한 투자·보험사의 투자 동향 및 전략과 연계방안을 논의하였다. 특히, 최근 해외플랜트 시장 트렌드에 적극적으로 대응하기 위하여 MDB 활용한 PPP사업 활성화를 위하여 국내 ECA, 발전 공기업, EPC기업 등이 참여하는 PPP 사업 참여 활성화 방안을 논의하였다.

(2) MOTIE-ADB 협력 에너지포럼

2015년 11월 산업부는 아시아개발은행(ADB)과 공동으로 제3차 공동 에너지포럼을 개최하였다. 동 행사에는 ADB 부총재가 ADB 에너지 분야별 전문가와 카자흐스탄, 우즈베키스탄, 네팔, 베트남 등 8개 개도국 에너지 부처 공무원으로 구성된 대표단을 이끌고 방한하였고, 국내외 에너지 관계자가 140명 넘게 참여하여, 한국과 ADB 청정에너지 정책 및 에너지 신산업 분야 성공 사례를 발표하는 등 성황리에 개최되었다.

동 포럼에서는 新기후체제 출범으로 글로벌 에너지 패러다임의 전환이 가속화 되고 있는 지금, 이에 대한 선제적 대응과 공동협력을 위한 에너지 신산업 협력을 논의하였다.

에너지 공급시스템 및 활용 방안과 관련하여, 울릉도에서 추진 중인 세계 최초 에너지 자립섬 조성 사업을 소개하고 프로젝트를 위한 비즈니스모델 확립의 중요성이 발표되었으며, 몰디브의 마이크로그리드 프로젝트를 위한 기술발전과 자금조달의 필요성이 강조되었다. 특히 ADB의 청정에너지 정책과 관련하여, ADB는 환경, 기후변화, 자금 확보, 파트너십 강화와 관련한 전략을 통한 '친환경적이며 지속가능한 방법으로 적절한 가격의 에너지 공급' 이라는 목표를 분명히 하였다.

2016년 9월 개최된 '제4차 MOTIE-ADB 협력 에너지 포럼'에서는 AIIB 출범, 4차 산업혁명 등 새롭게 변화되고 있는 ADB사업 참여 확대를 위해 우리 기업이 필수적으로 갖추어야할 역량과 공동모델에 대한 협력방안을 논의하였다. ADB측은 우리 기업들이 ADB 프로젝트 수주를 위해서 핵심적으로 갖추어야 할 부분에 대해서 발표를 하였으며 ADB가 추진하는 신재생에너지 등 에너지 분야에 관심이 높은 기업 및 전문가 200여명 참여하여, 에너지 및 관련 사업 참여 기회를 모색하였다.

(3) 한-중미 6개국 협력포럼

산업부는 2016년 12월 서울에서 중미경제통합사무국(SIECA*), 미주개발은행(IDB**), 니카라과, 코스타리카, 파나마, 온두라스 주한대사관 등이 참여한 가운데 '한-중미 6개국 협력포럼을 개최하였다. 중미지역 진출에 관심을 가진 우리 에너지·인프라 기업인 150여명이 참여하여 중미지역 발주

프로젝트 및 국제기구·우리기업 간 협력방안에 높은 관심을 보였다. 초청국가들은 총 4억 달러 규모의 프로젝트를 국내기업들에게 소개하였으며 이를 통해 중미지역 프로젝트에 대한 우리기업의 관심이 고조되는 계기가 되었다.

* 중미경제통합사무국(SIECA: Secretaría de Integración Económica Centroamericana) : 중미경제통합 과정의 기술·행정적으로 보조하는 법인기구(1960년 설립)

** 미주개발은행(IDB : Inter-American Development Bank) : 1959.12월 설립(본부 : 미국 워싱턴)된 미주지역의 최대 지역개발 금융기구

2. 산업통상개발협력(ODA) 지원

산업부는 개도국의 산업발전에 기여할 수 있는 시설, 기자재, 기술협력, 컨설팅 등의 지원을 위하여 2012년부터 양자간 무상ODA사업으로 산업통상협력개발지원사업을 지속적으로 확대 · 시행하고 있다.

2015년 1월에는 우리의 산업화 역량을 활용하여 개도국의 산업화에 기여하고, 국내기업의 신흥시장 진출을 촉진하기 위해 아시아, 중남미 등 4대 권역별 산업경제지표를 종합 · 분석, 11대 중점분야별 협력대상국을 선정하는 내용의 「산업통상 ODA 마스터플랜」을 수립하였다.

2016년은 전년대비 8.9% 증가한 87.9억원으로 '베트남 농업기계 개량보급사업', '우즈벡 섬유테크노파크 조성사업' 등 12개국 대상 총 16개 협력과제가 추진되었다. 산업통상 ODA는 주요 개발도상국과의 정상외교 등 산업통상협력 과정에서 도출된 후속 프로젝트사업을 중점 지원하여 국내 중소중견기업의 신흥시장 진출 확대 및 해외발주 프로젝트 수주 등을 촉진하였다. 세부 협력과제로는 베트남, 우즈베키스탄 등 권역별 프로젝트사업(3개)과, 개도국 정부기관과 신규사업모델을 협의 · 조정하는 프로젝트 기획사업(8개), 개도국생산현장 애로기술지도사업(5건)을 지원하였다.

2016년부터 신설된 개도국 생산현장 애로기술지도사업(TASK)은 우리의 비교우위인 '산업기술'을 활용하여 개도국 생산현장을 직접 방문하여 불량률 해소, 품질·생산성 향상을 지원하는 사업으로 수혜국 기업의 만족도가 높고, 국내기업의 판로개척에도 큰 도움이 되는 것으로 나타났다.

3. 해외진출 성공사례 공유 및 진출지원 활동

산업부는 경제외교를 통한 우리기업의 해외시장 진출을 지원하기 위해 경제5단체와 함께 '해외진출 성과확산 토론회'를 개최(2015년 5월, 2016년 3월·5월)하였다. 동 토론회에는 기업인, 경제단체,

정부부처 및 수출 지원기관 등이 참석하여 경제외교를 통한 해외진출 성공사례를 공유하고, 보다 많은 중소·중견기업이 해외 시장에 과감히 도전할 수 있는 지원방안에 대해 논의하였다.

또한, 중소기업의 해외진출을 지원하기 위해 정부 각 부처와 해외진출 유관기관이 시행하고 있는 해외진출 지원사업 정보를 종합 · 정리하여 '해외진출 종합핸드북'을 발간하였다. 동 핸드북에는 산업부, 중기청, 무역보험공사 등 총 12개 부처, 31개 기관이 운영 중인 127개 사업에 대한 지원대상 및 내용, 문의처 등 종합 정보가 수록되어 있다. 핸드북은 2015년 3월 첫 발간 이후 매년 업데이트하여 배포되고 있으며, 정상외교 경제활용포털(president.globalwindow.org)과 함께 온 · 오프라인을 연계 · 보완한 해외진출 지원정보 체계를 구축하였다는 점에서 의의가 있다.

◈ 10개 챕터 분류 ◈

①해외시장 마케팅 지원 (17개 사업)	⑥자유무역협정(FTA) 활용지원 (11개)
②기업 역량별 맞춤형 지원 (15개)	⑦무역·투자 금융지원 (16개)
③신성장분야 해외진출 지원 (17개)	⑧해외 현장지원 인프라 활용 (8개)
④해외투자진출 지원 (11개)	⑨해외 취·창업 지원(9개)
⑤해외프로젝트 수주 지원 (14개)	⑩해외진출 애로해소 (9개)

보다 많은 지방 중소 · 중견기업들이 해외시장에 효과적으로 진출할 수 있도록 지원하고자 '지방순회 설명회'를 2015년 8개 지역 총 8회(안산, 대구, 대전, 광주, 서울, 부산, 인천, 창원), 2016년 12개 지역 총 22회(서울, 원주, 김해, 대구, 대전, 광주, 울산, 인천, 전주, 창원, 제주, 부산) 개최하였다. 설명회에서는 해당 지역 소재 중소 · 중견기업들이 참석하여 해외진출에 성공한 기업들의 성공사례와 경제사절단 1:1 비즈니스 상담회 성과를 공유하고, 참석 기업들에게 맞춤형 해외진출 정보를 제공하였다.

제5장
소통 · 협업 · 역량 강화

제1절 소통협업 인프라 운영

1. 통상추진위원회 운영

통상정책총괄과 사무관 이은희

통상 업무가 외교부에서 산업부로 이관되면서 FTA 추진위원회를 통상추진위원회로 확대 · 개편하였다. 당초 FTA 추진위원회는 통상교섭본부장이 주관하면서 관계부처 실장급이 참석했으나 통상추진위원회는 「통상추진위원회의 설치 및 운영 등에 관한 규정(대통령훈령 제319호, 2013.9.24, 전부개정)」에 따라 산업통상자원부 장관이 주재하고 관계부처 참석대상도 차관급으로 격상하였다. 심의범위도 FTA 중심에서 통상정책, 양 · 다자 통상조약, 산업자원협력 등으로 포괄적으로 규정하고 있다. 또한 통상추진위원회의 실무업무를 관장하기 위해 통상차관보가 주재하고 관계부처 국장급이 참석하는 통상추진위원회 실무회의도 구성하였다. 정부3.0 추진에 따라 위원회 참석기관을 기존 14개에서 23개 기관으로 확대하였다. 특히 중소기업청, 특허청 등이 참석하게 되면서 중소기업의 통상애로해소 및 글로벌 시장 진출 등을 종합적으로 지원하는 한편, 최근 주요 통상이슈로 대두되고 있는 지재권 등 비관세 분야에도 효율적으로 대응할 수 있는 체제를 구축하였다.

2013년 4월부터 2016년 12월까지 통상추진위원회 실무회의를 총 30차례, 본회의를 총 7차례 개최하여 FTA 협상 및 이행, WTO 다자협상, 통상현안, 정상외교 등에 대해 관계부처 협의 및 의견 수렴을 진행하였다. 특히, 2015년부터는 통상추진위원회 실무회의를 월 1회 개최하는 등 회의 운영을 강화하여 부처간 정보 공유와 소통·협업을 활발하게 추진하였다.

〈표 4.5.1.1〉 통상추진위원회 안건상정 실적('14.1~'16.12)

구 분	안건명
1차 ('14.1.13)	· 2014년 통상정책 추진방향 · 신흥국 통상협력 및 기업진출 지원방안
2차 ('14.4.9)	· 수출기업 지원을 위한 무역기술장벽(TBT) 대응체계 개편 · 복수국간 서비스협상(TiSA) 동향 보고 · 한·중 FTA 협상 대응방안 · 한·EU 문화협력위원회 중재패널명부 후보자 선정(안)
3차 ('14.7.2)	· '14년 상반기 주요 FTA 협상 추진실적 및 계획 · WTO 협상 대응현황 및 추진 계획 · 주요국의 무역장벽에 대한 대응전략 · 입법·정책수립시 통상조약 관련 검토 강화방안 · 아시아태평양 무역협정 협상현황 및 향후 계획
4차 ('14.11.26)	· 한·중 FTA 후속조치 계획 · 우리와 외국의 강점을 결합한 제3국 공동진출 지원방안 · WTO 환경상품협정(EGA) 추진계획 · 한·뉴질랜드 FTA 타결이후 후속조치 계획(서면) · 한·터키 FTA 패널 의장 선정 계획(서면)
5차 ('15.3.12)	· 한·중미 FTA 추진계획 · 한·에콰도르 무역협정(TA) 추진계획 · 對중국 무역애로 현황 및 대응계획 · 한·미 FTA 발효3년차 교역·투자 동향 및 이행 현황 · 기타결 FTA 조기 비준·발효 이행방안(서면)
6차 ('15.11.6)	· TPP 협정문 분석 및 대응계획 · 「제10차 WTO 각료회의」대응 계획 · 한·칠레 FTA 개선 추진계획
7차 ('16.6.30)	· 브렉시트에 따른 통상분야 대응방향 · 한·미 통상현황 및 대응계획 · 비관세장벽 현황 및 대응계획 · 한·중미 FTA 추진동향 및 향후계획 · WTO 무역정책검토(TPR) 대응계획(서면)

제2절 통상산업포럼

통상정책총괄과 사무관 손효정

1. 개요

통상산업포럼은 통상기능 이관 이후 산업–통상 연계를 강화하고, 통상정책–교섭–보완·대책의 전 과정에서 업계 의견을 보다 적극적으로 반영하기 위해 2013년 5월 신설되었다.

포럼은 제조업 · 농수산업 · 서비스업 등 각 업계를 대표하는 업종별 협회장들을 위원으로 하여 구성되며, 포럼 산하 26개 업종별 분과가 설치되어 있다. 또한 매년 국제컨퍼런스를 개최하여 국내외 통상전문가들과 연도별 주요 통상이슈를 논의하고 있다.

2. 구성

(1) 통상산업포럼 본회의

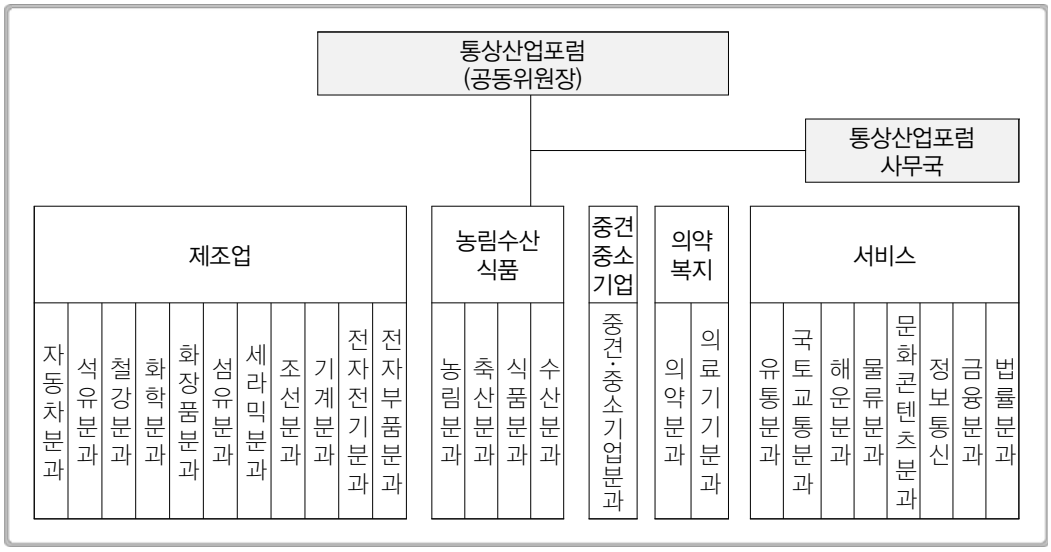
포럼은 업종별 협회장, 지원기관 등 30명 내외의 위원으로 구성된다. 위원장은 민–관 공동위원장으로 하며(산업부 장관, 무역협회 회장), 포럼 개최 · 운영 지원을 위한 사무국을 무역협회에 설치한다. 운영은 연 1회 개최를 원칙으로 하며, 회의는 정부 관계자가 통상정책 · 협상계획 및 협상 상황에 대한 설명하고 업계 의견을 수렴하는 형식으로 진행된다.

(2) 업종별 분과회의

통상산업포럼은 보다 심도있는 의견수렴을 위해 26개 업종별 분과를 운영하고 있다. 분과는 업종별 협회 이사급(분과장), 업계 대표, 연구원, 부처 과장급을 위원으로 하며, 상시 운영을 원칙으로 한다. 분과회의는 협상대책 수립을 위한 업계와의 협의, 협상 상황에 따른 업종별 영향분석, 협상 결과에 따른 활용 · 보완대책을 논의하는 방식으로 진행된다.

(3) 통상산업포럼 국제컨퍼런스

산업통상자원부와 한국무역협회는 중장기 통상 전략 모색을 위해 2014년부터 매년 국제컨퍼런스를 개최하고 있다. 동 컨퍼런스에는 국내·외 석학들과 주한 외교공관, 정부 및 업계 주요 관계자 등이 참석하여 그 해의 주요 통상이슈를 논의하며 일반인들의 통상에 대한 관심을 제고하는 장(場)이 되고 있다.



〈그림 4.5.2.1〉 통상산업포럼 조직도

3. 2015~2016 운영실적

(1) 통상산업포럼 본회의

산업통상자원부는 매년 통상산업포럼을 개최하여 주요 경제단체 및 업종별 협단체 임원과 함께 주요 통상현안을 논의하고 정부와 업계의 대응방안을 모색하고 있다.

2015년 통상산업포럼에서는 경제혁신 3개년 계획의 핵심과제인 FTA 네트워크 활용, 신흥국과의 신규 FTA 추진, TPP 대응 등에 관한 폭넓은 의견수렴이 이루어졌다. 또한 2016년 통상산업포럼의 경우, 세계교역축소와 보호무역주의가 우려되는 어려운 시기를 맞아 수입규제, 비관세장벽 등 해외의 보호무역조치와 각국의 비준전망 등 TPP 최근 동향을 점검하고, 민간과 정부가 향후 해결책을 공동 모색하였다.

〈표 4.5.2.1〉 포럼 운영 실적

No.	주제	일시	비 고
1	제3차 통상산업포럼	2015.6.30. 14:00	① 포럼 운영결과 보고 ② 한-중 FTA 보완대책 주요 내용 ③ 신규 FTA추진 동향 및 향후계획 ④ TPP 최근 동향 및 향후 대응방향
2	제4차 통상산업포럼	2016.8.30. 14:30	① 포럼 운영결과 보고 ② 보호무역주의 동향 및 대응방안 ③ TPP 최근 동향 및 향후 대응방향

(2) 업종별 분과회의

통상산업포럼 분과회의는 정부와 업계의 주요 실무 협의채널로 2015년~2016년간 총 54회에 걸쳐 개최되었다. 분과회의는 통상교섭 뿐 아니라 비관세장벽 등 기업이 당면하고 있는 통상 관련 애로사항 등 통상 전반의 주요 의제가 상정되었다.

〈표 4.5.2.2〉 2015 분과회의 운영 실적

No.	분과	일시	비고
1	자동차	5.15. 8:00	누적원산지 기준, 외국의 수입규제 현황 등
2	법률	5.18. 11:30	법률시장 개방
3	섬유	5.20. 15:00	중국 상호인증 확대 방안, 지재권 등
4	국토교통	5.26. 14:00	비관세장벽, 항공기 부품 구매 및 해외 임가공 등
5	화학(석유화학)	5.27. 10:00	메가FTA, 기체결 FTA 개정, 비관세장벽 등
6	화학(정밀화학)	5.27. 16:00	비관세장벽
7	수산	6.3. 16:00	비관세장벽, WTO DDA 비농산물 시장접근 등
8	문화콘텐츠	6.9. 10:00	아시아지역 해외진출 애로사항
9	전자전기·전자부품	6.9. 14:00	수입규제, WTO ITA, EGA 협정
10	물류	6.12. 14:00	한일 더블넘버 트레일러 제도 등
11	중견·중소기업	6.24. 15:30	비관세장벽, 수입규제, 정상외교 활용 방안 등
12	철강(비철금속)	6.25. 14:00	TPP 영향분석 (중국)
13	신재생에너지	9.8. 16:00	WTO환경상품협정(EGA)
14	금융	9.15. 16:00	RCEP, 한-에콰도르, 한-중미 FTA
15	국토교통	9.18. 10:00	
16	유통	9.18. 14:00	
17	임업	10.7. 10:00	WTO환경상품협정(EGA)
18	문화콘텐츠	10.7. 16:00	RCEP, 한-에콰도르, 한-중미 FTA
19	화학	10.13. 10:00	환경상품협정(EGA)
20	기계	10.13. 14:00	
21	철강	10.14. 14:00	
22	섬유, 세라믹	10.15. 14:00	
23	자동차	10.15. 16:00	
24	환경	10.16. 13:00	
25	전자전기, 전자부품	10.16. 15:00	
26	EGA 관련 품목	11.13. 13:00	

〈표 4.5.2.3〉 2016 분과회의 운영 실적

No.	분과	일시	비고
1	자동차, 전자전기, 전자부품, 국토교통, 기계, 철강	1.22. 15:00	중국 정부조달시장
2	화장품, 식품	2.3. 16:00	對중국비관세장벽
3	금융(은행)	3.17. 14:00	한-중 서비스·투자
4	금융(증권)	3.17. 15:00	
5	문화(영화&방송)	3.18. 10:00	
6	문화(관광)	3.18. 13:00	
7	문화(공연·게임)	3.18. 15:00	
8	유통, 물류(온라인유통/택배)	3.21. 10:00	
9	유통, 물류 (프랜차이즈/기타유통)	3.21. 13:00	
10	정보통신(정보통신)	3.21. 15:00	
11	국토교통, 해운, 조선플랜트 (교통-해운 및 항송)	3.22. 13:00	
12	국토교통, 조선플랜트 (건설-육상 및 해상)	3.22. 14:00	
13	국토교통(부동산)	3.22. 15:00	
14	철강, 화학, 기계	4.11. 10:00	RCEP (對ASEAN)
15	자동차, 전자전기, 전자부품	4.11. 14:00	
16	화학	4.11. 14:00	RCEP (對일본)
17	기계	4.11. 16:30	
18	섬유, 세라믹, 조선	4.12. 10:00	RCEP (對ASEAN)
19	중소·중견, 의약 화장품, 의료기기,	4.12. 14:00	
20	임업, 섬유, 세라믹, 전자전기	5.16. 10:00	WTO환경상품협정(EGA)
21	기계	5.16. 13:00	
22	농업	5.30. 15:00	한-칠레 FTA
23	EGA 관련 품목	6.13. 15:00	WTO환경상품협정(EGA)
24	EGA 관련 품목	7.19. 15:00	WTO환경상품협정(EGA)
25	구글 지도정보반출 관련 업계	8.1. 15:00	구글 지도정보 반출
26	법률, 국토	10.7. 10:00	한-중 FTA
27	자동차, 철강, 화학, 석유, 섬유, 세라믹, 기계	10. 21, 16:00	한-중미 FTA/한-에콰도르 SECA
28	정보통신	10. 28, 15:00	TISA

(3) 통상산업포럼 국제컨퍼런스

통상산업포럼 국제컨퍼런스는 매해 국내외 해외 통상 전문가, 주한 외교공관 관계자, 국제기구·외국상의·국내외 외투기업·일반인 등 약 500여명이 넘는 인원이 참석하는 등 통상 분야의 대표적인 국제컨퍼런스로 자리매김하였다.

2015년 국제컨퍼런스에서는 WTO 설립 20주년을 맞아 TPP·TTIP·RCEP 등 메가 FTA의 확산으로 등장한 세계무역의 새로운 패러다임을 논의하였다. 2016년 국제컨퍼런스에서는 이샤오준 WTO 사무차장, 「공격받는 자유무역(Free Trade Under Fire)」의 저자이자 前 백악관 경제자문위원인 더글라스 어윈 다트머스大 교수 등이 참가하여 저성장에 빠진 세계 경제의 성장 모멘텀을 찾기 위한 통상 분야 주요 과제들을 논의하였다.

〈표 4.5.2.4〉 2015–2016 통상산업포럼 국제컨퍼런스 운영 결과

No.	행사명	일시	논의 내용
1	통상산업포럼 국제컨퍼런스 2015	11.10(화) 10:00–18:00	"A New Paradigm for the World Trading System" – (1세션) Mega FTA와 국제 무역체제의 변화 – (2세션) TPP : 한국의 現위치와 대응방안 – (3세션) 중국 일대일로 전략 : 향후 전망과 한국에의 시사점 * 주요 연사 : 우태희(산업부 통상차관보), Frederick Agah (WTO 사무차장), Gerhard Sabathil(주한EU대표부대사), Clare Fearnley (주한뉴질랜드대사), 저우창팅(주한중국대사관 경제공사), Amy Jackson (AMCHAM 대표), Alan Deardorff(미시간대 교수) 등
2	통상산업포럼 국제컨퍼런스 2016	11.30(수) 10:00–17:30	"Leveraging Trade as a New Growth Engine" – (1세션) 성장을 위한 무역 : 기회와 위기요인 – (2세션) 기로에선 TPP : TPP의 미래 – (3세션) 디지털 교역 : 세계무역의 새로운 성장엔진 * 주요 연사 : 우태희(산업부 2차관), Yi Xiaozhun(WTO 사무차장), Douglas Irwin(美다트머스대 교수), Simon Evenett(장크트갈렌대 교수), Simon Lester(카토연구소 애널리스트), 유키코 후카가와(와세다대 교수), William Powers(美국제무역위원회 수석이코노미스트 겸 경제실장), Jose Luis(주한멕시코대사), Rachel Bae (OECD 선임참사관) 등

제3절 통상교섭민간자문위원회

통상정책총괄과 사무관 신현우

1. 개요

통상교섭민간자문위원회는 '12.7.18일자로 시행된 「통상조약의 체결절차 및 이행에 관한 법률(이하 통상절차법)」에 따른 산업통상자원부장관의 자문기구이다. ①통상정책 및 통상협상의 기본방향, ②특정 통상조약의 추진 및 체결의 타당성, ③통상조약의 체결이 국내경제에 미치는 영향 및 국내 보완대책, ④통상협상에 관한 대국민 공감대 형성을 위한 홍보정책, ⑤통상조약체결계획의 수립, ⑥그 밖에 통상정책 및 통상협상과 관련하여 산업통상자원부장관이 자문하는 사항에 대한 자문을 실시한다. 위원회는 위원장 1명을 포함한 30명 이내의 위원으로 구성되며, 위원장은 위원 중에서 호선한다. 위원의 임기는 2년으로 하며, 산업통상자원부 장관은 특정한 통상정책이나 통상조약과 관련하여 필요하다고 판단하는 경우에 위원회 내 분과위원회를 설치할 수 있다. 위원회는 산업통상자원부 장관이 필요하다고 인정할 때 소집된다. 다만, 회의를 소집하는 것이 곤란할 경우에는 서면에 의한 의견수렴으로 회의를 갈음할 수 있다. 산업통상자원부 장관은 위원회를 개최하기 7일 전까지 의안과 의사일정을 위원들에게 서면으로 알려야 한다. 다만, 긴급한 경우에는 회의 개최 전날까지 알릴 수 있다.

〈표 4.5.3.1〉 통상교섭민간자문위원회 명단(성명 가나다 順)

구 분	성 명	소속/직위
1	김연화	소비자공익네트워크 회장
2	김정관	한국무역협회 부회장
3	김종섭	서울대 국제대학원 교수
4	김창길	농촌경제연구원(KREI) 원장
5	박덕영	연세대 법학전문대학원 교수
6	배종태	KAIST 테크노경영대학원 교수
7	서철원	숭실대 법학과 교수
8	성극제	경희대 국제대학원 교수
9	신범철	경기대 경제학과 교수
10	안덕근	서울대 국제대학원 교수
11	안미정	특허법인 이룸리온 대표변리사
12	안세영	서강대 국제대학원 교수
13	양창호	해양수산개발원(KMI) 원장
14	왕상한	서강대 법학전문대학원 교수

구 분	성 명	소속/직위
15	유병규	산업연구원(KIET) 원장
16	이동근	대한상공회의소 부회장
17	이재민	서울대 법학전문대학원 교수
18	이한영	중앙대 경제학부 교수
19	이해영	한신대 국제관계학부 교수
20	정인교	인하대 경제학부 교수
21	최병일	이화여대 국제대학원 교수
22	최수규	중소기업중앙회 부회장
23	최원목	이화여대 법학전문대학원 교수
24	표인수	법무법인 태평양 변호사
25	한홍렬	한양대 경제학부 교수
26	허 윤	서강대 국제대학원 교수
27	현정택	대외경제정책연구원 원장
28	홍지연	김앤장법률사무소 변호사

2. 연도별 운영 실적

(1) 2013년

산업부로 통상기능이 이관된 이후 처음 열린 제2차 통상교섭민간자문위원회는 윤상직 장관 주재로 '13.5.3일에 개최되었다. 안건으로는 ①새정부의 신통상 로드맵 수립 방안, ②한・중 FTA 협상, ③인도, 아세안 등과의 FTA 업그레이드, ④APEC 통상장관회의 참석 결과가 상정되었다. 이 회의에서 윤상직 장관은 통상정책 추진시 비관세장벽 개선을 최우선 목표로 설정하고, 신흥국 및 자원부국과는 산업발전 및 기술협력 등 국가별 통상수요에 최적화된 맞춤형 산업자원협력을 확대 추진함으로써 상호이익을 도모하는 산업통상모델을 구축해나가겠다는 입장을 표명하였다.

제3차 통상교섭민간자문위원회는 윤상직 장관 주재로 '13.9.16일에 개최되었다. 이날 회의에서 윤상직 장관은 산업과 통상의 연계 강화라는 신통상정책 추진방향에 따라 재구성된 민간자문위원에게 위촉장을 수여하고 신규 위촉된 자문위원들과 당시 중요 통상현안으로 떠오르는 이슈들에 대하여 집중 토론하였다. 구체적으로 ①한・중 FTA 협상 추진동향 및 대응방안, ②TPP 협상동향 및 대응방안, ③쌀 관세화 유예만료 대응계획 등에 관하여 민간자문위원의 의견을 수렴하고 토론을 진행하였다.

(2) 2014년

제4차 통상교섭민간자문위원회는 윤상직 장관 주재로 '14.4.4일에 개최되었다. 이날 회의에는 ①TPP 협상동향 및 대응방안, ②한·중 FTA 추진동향, ③쌀 관세화 유예 종료 대응방안이 안건으로 상정되었다. 회의에서 윤상직 장관은 한·중 FTA를 비롯해 진행 중인 많은 협상들에 대해 국가적인 차원의 심도 깊은 논의가 필요함을 언급하였다. 또한 글로벌 통상환경이 급변하고 있으므로, 그간의 성과에 안주하지 말고 더욱 지속적인 대외개방형 통상정책을 추진해나가야 한다고 당부하였다.

제5차 통상교섭민간자문위원회는 윤상직 장관 주재로 '14.11.26일에 개최되었다. 안건으로는 ①한·중 FTA 협상결과 및 향후계획, ②TPP 최근동향 및 대응방향, ③WTO 협상동향 및 전망이 상정되었다. 윤상직 장관은 한·중 FTA 타결을 통해 우리나라는 지역경제통합의 핵심축(Linchpin)이 되기 위한 중요한 디딤돌을 마련하였음을 강조하였다. 또한 빠르게 성장하는 거대 중국 시장을 선점하여 우리 경제발전의 새로운 활력소와 미래 성장 동력이 될 것임을 기대한다고 언급하였다.

(3) 2015년

제6차 통상교섭민간자문위원회는 윤상직 장관 주재로 '15.5.20일에 개최되었다. 이날 회의에는 ①新통상로드맵 추진상황 평가 및 향후계획, ②WTO 협상동향 및 대응방향, ③APEC 통상장관회의 참가계획, ④TPP 최근동향 및 대응방향이 안건으로 상정되었다. 회의에서 윤상직 장관은 최근 세계 교역이 둔화되고 지역경제통합을 중심으로 통상환경이 변화하고 있어, 현실에 안주하지 말고 신흥시장 확보와 실물경제 활성화를 위한 통상정책과 세부실천방안에 대해 같이 고민해 줄 것을 요청하였다.

(4) 2016년

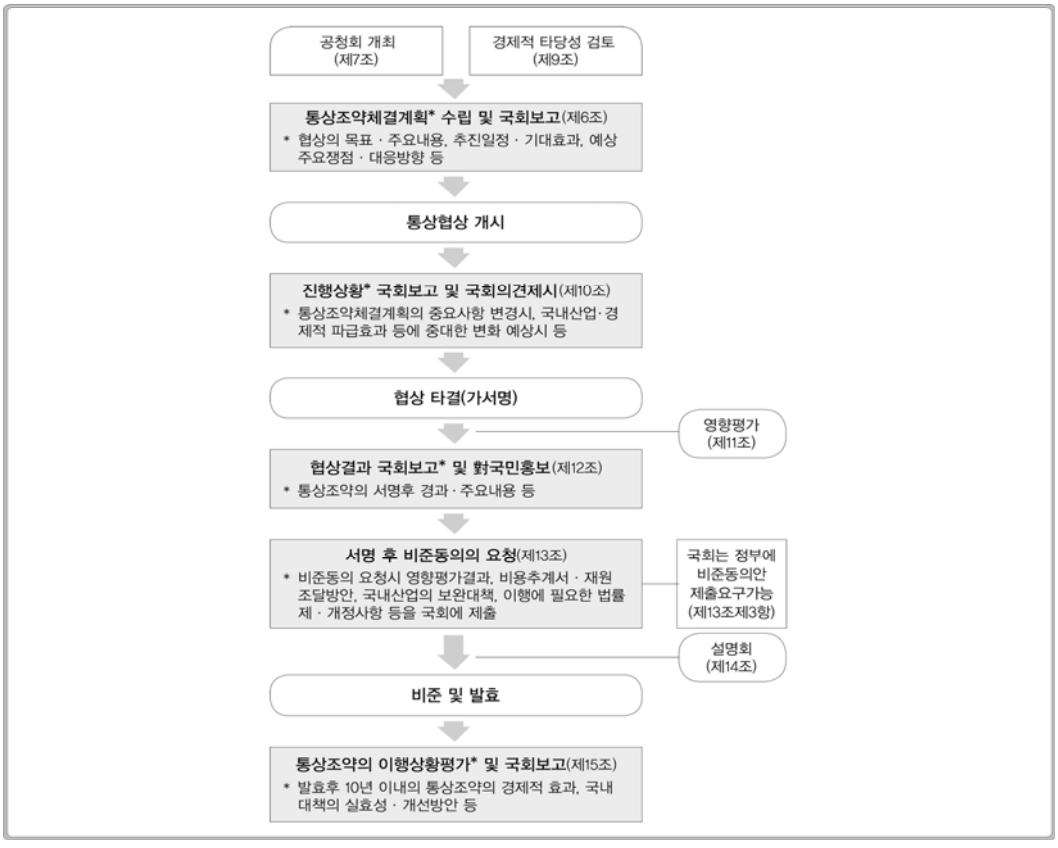
제7차 통상교섭민간자문위원회는 신임 주형환 장관 주재로 '16.2.1일에 개최되었다. 안건으로는 ①TPP 최근 동향 및 향후 대응방안, ②WTO/DDA 협상 성과 및 전망, ③전면적 FTA 이행체계 구축방안이 상정되었다. 이날 회의에서 주형환 장관은 RCEP, 한·중·일 FTA 등 지역경제통합 움직임에 적극 동참하고, 한·중미, 한·에콰도르 등 신규 FTA 협상을 차질 없이 추진하여 새로운 기회를 지속 창출할 것임을 강조하고 자문위원들과 통상정책 방향에 대한 토론을 진행하였다.

제8차 통상교섭민간자문위원회는 우태희 차관 주재로 '16.11.4일에 개최되었다. 이날 회의에는 ①TPP 최근 동향 및 대응방안, ②최근 통상협상(FTA·WTO) 동향 및 대응계획, ③ASEM 경제장관회의 추진계획, ④대선 이후 美 통상정책 방향 및 대응이 안건으로 상정되었다. 이날 회의에서 자문위원들은 대선 결과와 무관하게 美 보호무역주의가 당분간 지속될 가능성이 크다는데 의견을 같이하고 향후 연방정부는 물론 州정부, 싱크탱크와의 네트워크를 지속적으로 강화할 필요가 있음을 제언하였으며 우태희 차관은 美 대선 결과에 따른 대응 전략을 추진해 나갈 계획임을 밝혔다.

제4절 국회협의 강화

통상정책총괄과 주무관 이욱종

2012년 7월 18일 시행된 '통상조약의 체결절차 및 이행에 관한 법률'의 입법 취지를 최대한 반영하여, 정부는 국회와의 적극적인 소통 강화를 위해 노력을 기울였다. 협상개시 전 통상조약체결 계획 보고, 현재 진행 중인 협상의 주요 진행상황 보고, 협상 종료 후 협상결과의 보고, 통상조약 서명 후 국회에 비준동의 요청, 협정 발효 후 통상조약의 이행상황 보고 등 협상 초기부터 발효 후 이행에 이르기까지 주기적인 국회 보고를 실시하였다. 국회 보고는 원칙적으로 임시회 및 정기회 회기 중 관련 상임위원회에 주요 현안을 보고하는 형식으로 이루어졌으며, 필요시 수시로 여야 간사 등 개별 위원을 방문하여 설명하거나 관련 자료를 제출하였다.



〈그림 4.5.4.1〉 통상조약체결 절차도(국회보고 사항)

2015년 3월 13일 제331회 국회 임시회 외교통일위원회 전체회의에서는 한・중 FTA 협상결과 및 향후계획을 보고하였다, 같은 해 4월 29일 제332회 국회 임시회 산업통상자원위원회 전체회의에서는 한・중, 한・뉴질랜드, 한・베트남, 한・터키 FTA 협상결과 및 향후계획, 신FTA추진전략 및 계획을 보고하였으며, 같은 해 6월 11일 한・중, 한・베트남 FTA 서명 및 비준동의안 제출 관련, 한・뉴질랜드 FTA 비준동의안 제출 관련하여 보고하였다. 8월 31일 제336회 국회 임시회 외교통일위원회 전체회의에서는 한-터키 자유무역지대를 창설하는 기본협정에 따른 투자・서비스 무역협정 비준 동의안, 한・중, 한・뉴질랜드, 한・베트남 자유무역협정 비준 동의안 제출 관련하여 보고하였다. 제337회 국회 정기회에서 10월 19일 산업통상자원위원회 전체회의에서 TPP현황 및 대응방향을 보고하였다.

2016년 5월 10일 제342회 국회 임시회 산업통상자원위원회 전체회의에서는 한-인도 포괄적경제동반자협정(CEPA) 개선계획, 한-이스라엘 자유무역협정(FTA) 추진계획, WTO 정보기술협정(ITA) 확대협상 결과, WTO 협상동향 및 향후계획을 보고하였다. 같은해 11월 3일 제346회 국회 정기회 산업통상자원위원회 전체회의에서는 한-칠레 자유무역협정(FTA) 개선계획, 자유무역협정(FTA) 추진동향 관련하여 보고하였으며, 이어서 11월 24일 산업통상자원위원회 전체회의에서는 미국 대선 이후 통상정책 방향과 관련하여 보고하였다.

〈표 4.5.4.1〉 2015~2016년 국회 임시회 및 정기회 보고 현황

일자	보고채널	주요 내용
15.3.13	외통위 전체회의	○ 한・중 FTA 협상 결과 및 향후 계획
15.4.29	산업위 전체회의	○ FTA협상 결과 및 향후계획 (한・중, 한・뉴질랜드, 한・베트남, 한・터키 FTA) ○ 신FTA추진전략 및 계획(중미 및 에콰도르 FTA
15.6.11	산업위 전체회의	○ 한・중 FTA 서명 및 비준동의안 제출 관련 ○ 한・베트남 FTA 서명 및 비준동의안 제출 관련 ○ 한・뉴질랜드 FTA 비준동의안 제출 관련
15.8.31	외통위 전체회의	○ 자유무역지대를 창설하는 기본협정에 따른 투자, 서비스무역 협정 비준동의안(한-터키) ○ 자유무역협정 비준 동의안 제출(한・중, 한・뉴질랜드, 한・베트남)
15.10.19	산업위 전체회의	○ TPP현황 및 대응방향
16.5.10	산업위 전체회의	○ 한-인도 포괄적경제동반자협정(CEPA) 개선계획 ○ 한-이스라엘 자유무역협정(FTA) 추진계획 ○ WTO 정보기술협정(ITA) 확대협상 결과 ○ WTO 협상동향 및 향후계획
16.11.3	산업위 전체회의	○ 한-칠레 자유무역협정(FTA) 개선계획 ○ 자유무역협정(FTA) 추진동향
16.11.24	산업위 전체회의	○ 미국 대선 이후 통상정책 방향

제5절 언론 홍보

통상정책총괄과 사무관 이민영

1. 정례브리핑

통상기능의 산업통상자원부로의 이관('13), 미국, EU, 중국 등 3대 경제권과의 FTA 타결, 미국 대선과정 및 브렉시트로 확산되는 보호무역주의 기조 등 대내외적으로 통상환경이 급변함에 따라 통상에 대한 국민적 관심이 높다.

우리부에서는 2013년 10월 이후 통상차관보가 주재하는 통상정책 정례브리핑을 도입하여 언론과 지속적으로 소통하고 있으며, 수시로 진행되는 브리핑을 통해 우리 정부의 통상정책 추진현황은 물론 세계 주요 통상이슈를 공유하고 있다.

2015년(11회), 2016년(8회)에 진행된 브리핑에서는 주요 양자 및 다자 FTA의 추진동향을 공유하였다. 특히 2016년 하반기에는 미국 트럼프 신행정부 출범 대응방안 논의와 관련한 통상정보를 제공하는 등 정례브리핑을 통하여 통상정책에 대한 국민의 관심도 및 이해도를 제고하였다.

〈표 4.5.5.1〉 통상정책 정례브리핑 주요 안건

연도	월 별	주 요 안 건
2015	1월(1.19)	○ 한 · 중 · 일 FTA 제6차 수석대표 협상 ○ TPP 협상동향 및 대응현황 ○ 쌀관세화 추진 동향 ○ 'FTA 기업제안제' 실시
	3월(3.31)	○ 新FTA 기업제안 접수 중간결과 ○ 新통상로드맵 추진 상황평가 및 향후계획 ○ WTO DDA 작업계획 추진동향 및 대응계획 ○ TPP 최근 동향 및 전망 ○ 한 · 중 FTA 국문본 검독관련 국민의견 접수
	4월(4.27)	○ APEC 5월 통상장관회의 개최 ○ 한 · 중/한 · 베 FTA 서명 추진계획 ○ 최근 무역기술장벽 제기 동향 및 보고서 발간 ○ 제2차 한 · 인도 포괄적경제협력공동위 개최 ○ 최근 수입규제 동향 및 대책 ○ 터키 휴대폰 세이프가드 조사 및 대응방안 ○ TPP 최근 동향 및 전망
	5월(5.18)	○ APEC 환경 관련 54개 품목 내년부터 일제히 관세인하 ○ 한일 통상장관회의 개최 ○ 중국 지방정부와의 신규협력 채널 확대 ○ 제6차 통상교섭민간자문위원회 개최 ○ WTO 설립 20주년 기념 2015 무역구제 서울국제포럼 개최 ○ 한 · ASEAN FTA 이행위원회 결과 ○ TPP 최근 동향 및 대응현황

연도	월 별	주 요 안 건
2015	6월(6.22)	○ 한국측, 한 · 중 산업단지 새만금 추진키로 ○ 한중간 품질검역장벽 논의를 위한 장관급 협의체 신설키로 ○ 일본 수산물 규제 관련 한일 양자협의 24일 개최키로 ○ 한 · EU FTA 5년차, 무엇이 달라지나 ○ WTO DDA 세미나 개최 ○ TPP 최근동향
	7월(7.21)	○ WTO 무역원활화협정 수락서 기탁 추진 ○ WTO 정보기술협정(ITA) 확대협상 무세화 품목리스트 잠정 합의 ○ 이란 핵 협상 타결 이후 대응 방향 ○ 한국 흰우유, 대중국 수출 재개 ○ 한 · 중미 FTA 예비협의 개최 ○ TPP 협상동향 및 대응 현황
	8월(8.31)	○ 정부, 일본 WTO 수산물 분쟁패널설치 요청에 유감 표명 ○ 산업부 장관, 러시아 동방경제포럼 참석 ○ 한 · EU FTA 장관급 무역위원회 9.15일 개최 ○ WTO 환경상품협정(EGA) 협상 460 여개 품목 대상 본격 논의 ○ 이란 경제협력 재개 협의 결과 ○ 제3차 RCEP 경제장관회의 결과 및 전망 ○ 최근 TPP 동향 및 대응방안
	9월(9.21)	○ 한 · 중 · 일 FTA 수석대표협상 핵심이슈 논의 ○ RCEP 제10차 협상 10.21일 부산 개최 ○ 터키 휴대폰 세이프가드 조사 6개월 연장 ○ 정부, WTO 유정용강관(OCTG) 패널절차 지연 강력 항의 ○ 한 · 중 FTA 발효 앞서 전기용품 MRA 체결 ○ 최근 TPP 동향 및 대응방안
	10월(10.26)	○ TPP 협정문 11월 초 공개 전망 ○ RCEP 제10차 부산 협상 결과 ○ 한 · 중 FTA 등 비준 동향 ○ WTO 환경상품협정(EGA) 협상 제10차 협상 계획 ○ 11.10일 통상산업포럼 국제컨퍼런스에 TPP 등 집중 논의
	11월(11.30)	○ 제10차 WTO 각료회의 참석 ○ 정부, 개정 정부조달협정 비준서 12.15일 WTO 기탁 예정 ○ WTO 환경상품협정(EGA) 제11차 협상 개최 ○ 한중 산업단지 본격운영을 위한 차관급 협의회 개최 ○ 12.13일 한 · EU FTA 전체 발효 ○ 한 · 중미 FTA 제2차 협상결과 ○ '16.2월초 뉴질랜드에서 TPP 협정 서명할 듯
	12월(12.21)	○ 제10차 WTO 각료회의 참석 ○ 한 · 중 · 일 FTA 제9차 실무협상 결과 ○ 한 · 중국/한 · 베트남/한 · 뉴질랜드 FTA 발효 ○ 제3차 한 · 카타르 고위급전략협의회 개최 결과 ○ 2016년 주요 FTA 관세철폐 일정('15년→'16년) ○ 해외 수입규제 조치에 적극적으로 대응하여 우리 업계 보호 ○ TPP 동향 및 대응현황

연도	월 별	주 요 안 건
2016	1월(1.26)	○ 2016년 업무계획 통상분야 후속조치 ○ 이란 제재해제 이후 조치 사항 및 경제공동위 개최 ○ 제7차 통상교섭민간자문위원회 개최 ○ 무역장벽 보고서 발간 ○ 2016 상무관 회의 개최 ○ 2015년 쌀 관세화 이행현황 ○ TPP 동향 및 대응현황
	2월(2.23)	○ 한중 통상장관회담 및 한중 품질검사검역회의 개최 ○ 한 · 중 FTA 이행 채널 운영 ○ 제2차 한 · 헝가리 경제공동위원회 ○ 제11차 RCEP 공식협상 결과 ○ WTO 한일 수산물 등 수입규제 분쟁 패널 구성 및 향후 전망 ○ 복수국간서비스협정(TISA) 금년도 협상 추진계획 ○ 한 · 칠레 FTA 및 한 · 인도 CEPA 개선 등 관련 공청회 개최 ○ 국제 특허 분쟁 동향 및 대응방안 세미나 개최 ○ TPP 최근 동향 및 전망
	4월(4.21)	○ RCEP 제12차 협상 개최 ○ WTO 한미 세탁기 분쟁, 미국측 상소 ○ 일본산 밸브 WTO 양자협의 ○ 2015년 무역기술장벽(TBT) 동향 및 관련 보고서 발간 ○ 산업부 · 중국 상무부간 차관급 회의 개최 ○ 2016 무역구제 서울국제포럼 개최
	6월(6.13)	○ 한 · 이스라엘 FTA 제1차 협상 개최 ○ OECD 각료회의 및 관련 장관급회의 결과 ○ 일본산 밸브 WTO 패널설치 요청 ○ 한 · 인도 CEPA 장관급 공동위 ○ 중국지방정부와의 경제통상협력 강화 ○ TPP 최근동향 및 전망
	7월(7.26)	○ 복수국간서비스협정(TISA) 7월 협상 결과 및 향후 계획 ○ WTO 환경상품협정(EGA) 제15차 협상 계획 ○ 2017년 ASEM 경제장관회의 개최 추진 계획 ○ 한 · ASEAN/ASEAN+3/EAS/RCEP 장관회의 ○ 비관세장벽 대응체계 강화
	8월(8.31)	○ 라오스 경제사절단 선정 ○ 민 · 관 합동 수입규제협의회 출범 ○ 최근 TPP 동향 및 대응방안 ○ 한 · 미 FTA에 대한 美 헤리티지 재단 보고서
	10월(10.6)	○ 한 · 중미 FTA 제6차 협상 결과 ○ 한 · 에콰도르 SECA 제4차 협상 개최 ○ 복수국간서비스협정(TISA) 9월 협상 결과 및 향후 계획 ○ WTO 환경상품협정(EGA) 제16차 협상 결과 및 향후 계획 ○ 한일 경제협력 관련 행사 계획 ○ 다자개발은행(MDB)과의 협력 강화
	12월(12.27)	○ 대미통상협의회(12.28) ○ 한 · 중 · 일 FTA 제11차 공식협상 개최 ○ WTO 비공식 통상장관회의 개최 ○ 新통상로드맵('13.6) 보완계획 ○ 2017년 상무관 회의 개최(1.23~25)

더불어 보도자료 배포도 활성화하여 주요 협상 · 회의의 개최 및 결과, 양자 및 다자 통상협력, 정상외교 성과 및 후속조치 등을 신속 · 정확하게 알렸다.

주요 간부들은 신문, 방송 등 언론매체와의 인터뷰, 기고, 외부 강연 등을 통해 주요 통상정책 및 현안 등을 직접 설명함으로써 정책의 신뢰도를 높이는데 힘썼으며, 부정확한 보도에 대해서는 보도설명 또는 해명자료 등을 통해 국민들에게 정확한 사실과 정부의 입장이 전달되도록 노력하였다.

한편 이용자들의 정보접근성과 이용 편의성을 높이기 위해 1380 콜센터와 함께 FTA 공식 홈페이지(www.fta.go.kr)와 FTA종합지원포털(www.ftahub.go.kr)을 통합 운영 중이며, 일반국민과 기업들은 FTA 추진현황, 활용, 국내지원대책 등 FTA에 대한 모든 정보를 원스톱으로 제공받을 수 있다.



〈그림 4.5.5.1〉 FTA 홈페이지(통합)

앞으로도 정부는 지속적이며 적극적인 홍보 및 소통에 최선을 다할 것이며, 이러한 노력이 국민적 이해도와 공감대를 바탕으로 한 성공적인 통상정책 추진에 바탕이 될 것으로 기대한다.

제 6 절 통상 전문성 강화

통상법무과 주무관 하령혜

1. 통상법 포럼

통상법 포럼은 세계 통상법의 흐름을 이해하고, 통상법 전문가들과 소통을 바탕으로 통상정책 발전을 논의하기 위해 2009년부터 운영해 오고 있다. 2016년의 경우 주요 분쟁 동향 및 대응역량 제고방안, 세계 무역질서 재편 전망, 통상규범 강제력 등의 주제에 대하여 통상법적 논의가 이루어졌다. 분기별 세미나 형태로 진행되며, 산업부, 학계 전문가, 변호사 등 실무가, 관련 업계 등이 참여한다.

2. WTO/FTA 모의재판

통상분야 젊은 인재들을 발굴, 중장기적으로 통상분쟁대응 국산화에 기여하고, 통상 이슈에 대한 관심 제고에 효과적인 수단으로 활용하고자 2010년부터 매년 개최해오고 있다. 특히 2015년 제6차 모의재판대회는 WTO 출범 20주년을 맞아 국제대회로 확대하여 아시아 국제통상법 전공 학생들과 국내 학생들이 실력을 겨뤘으며, 세계 최초로 WTO 현직 상소기구 위원 과반수가 재판관으로 참석하여 우리나라의 아시아-태평양지역 국제통상 선도국가로서의 위상 제고에 기여하였다.

3. 통상 판례 스터디 모임

WTO/FTA 통상규범 관련 판례에 대한 이해를 제고하여 통상법 관련 정책 역량을 강화하고자 산업통상자원부 직원을 대상으로 통상법 판례 스터디모임을 운영하였다. 참가자의 관심을 제고할 수 있도록 WTO 각 협정분야의 대표적인 케이스와 우리나라 관련 분쟁사례 위주로 약 150여개의 판례를 선정하였으며, 2015년 3월부터 9월까지 18주간 매주 1회 약 36시간의 과정을 통해 담당자가 판례 내용을 발표하고 자문변호사의 평가와 시사점 언급을 첨가하여 심도 있는 논의를 진행하였다.

2015-2016 산업통상자원백서

제5편

에너지자원정책

Trade, Industry and Energy White Paper



제1장
국내외 에너지 동향 및 전망

제1절 세계 에너지 전망

에너지자원정책과 주무관 고현태

1. 세계 총에너지 수요 전망

IEA의 「WEO(World Energy Outlook) 2016」 신정책시나리오(New Policy Scenario) 전망에 따르면 2040년 세계 에너지수요는 2014년 대비 약 31% 증가할 것으로 전망된다. OECD를 중심으로 한 선진국의 에너지수요는 다소 감소하고 중국의 가파른 에너지 수요 증가세도 꺾이겠으나, 개발도상국(Emerging economies), 특히 인도의 경제가 고성장하면서 세계 에너지 수요 증가율은 높은 수준을 유지할 전망이다.

세계 총 에너지수요는 2014년 137억 toe(tonne of oil equivalent)에서 2020년에는 146억 toe, 2040년에는 179억 toe로 증가할 것으로 전망된다.

〈표 5.1.1.1〉 세계 총에너지 소비 및 수요 전망

(단위 : 백만 toe)

	소비실적		수요전망					연평균 증가율(%) '14~'40
	2000	2014	2020	2025	2030	2035	2040	
OECD	5,299	5,276	5,293	5,215	5,140	5,093	5,077	-0.1
미국	2,270	2,212	2,211	2,176	2,130	2,101	2,094	-0.2
유럽	1,766	1,697	1,690	1,641	1,601	1,568	1,540	-0.4
일본	518	442	424	411	399	389	381	-0.6
Non-OECD	4,469	8,046	8,866	9,664	10,535	11,406	12,178	1.6
러시아 등	620	686	683	696	714	737	758	0.4
아시아	2,189	4,809	5,398	5,930	6,488	7,010	7,437	1.7
중국	1,149	3,070	3,328	3,544	3,728	3,855	3,892	0.9
인도	441	824	1,033	1,255	1,457	1,700	1,938	3.3
중동	353	715	819	912	1,026	1,142	1,244	2.2
아프리카	498	781	884	979	1,085	1,207	1,336	2.1
중남미	424	639	646	691	747	815	890	1.3
총 계	10,042	13,684	14,576	15,340	16,185	17,057	17,866	1.0

※ 자료: World Energy Outlook 2016, IEA(2016)
※ 석유환산톤(tonne of oil equivalent, toe)은 원유 1톤이 갖는 열량을 의미함(1toe=107kcal=41.868GJ)

비 OECD 국가인 개발도상국의 에너지수요는 2014~2040년 기간 중 연평균 1.6%씩 증가할 것으로 전망되어 2040년에는 2014년에 비해 약 51.4%나 늘어날 것으로 예상된다. 반면, OECD 국가들의 같은 기간 에너지수요는 연평균 0.1% 감소할 것으로 전망된다. 그 결과 비 OECD 국가의 에너지 소비 비중이 2014년 약 58.8%에서 2040년 68.2%로 늘어날 전망이다.

비 OECD 국가들 중 아시아권의 에너지 소비가 가장 활발한 성장세를 나타내, 2014년부터 2040년 사이에 54.6%의 증가율을 보일 전망이다. 특히 중국과 인도는 비 OECD 국가 중 가장 빠르게 경제가 성장하는 국가로서 이들 국가가 미래 세계 에너지수요 증가를 견인할 전망이다. 1990년 이후 세계 에너지 소비에서 두 나라가 차지하는 비중은 대폭 증가했다. 중국과 인도의 1990년 세계 에너지 소비 비중은 약 14% 수준이었으나, 중국이 세계 제 1의 에너지소비대국(大國)으로 부상한 2014년에는 28.5%에 이르렀으며, 빠른 경제성장세에 힘입어 2040년에는 무려 32.6%에 이를 것으로 예상된다.

한편 전망기간(2014~2040년) 동안 에너지 수요는 중동과 아프리카에서 각각 74.0%, 71.1%의 빠른 증가가 예상되며, 유럽과 일본의 에너지 수요는 인구감소와 설비대체에 의한 에너지효율 향상 등 여러 요인에 의해 2014년 대비 각각 9.3%, 13.8% 감소할 전망이다.

반면 미국은 국내수요의 보합세 지속으로 전망기간(2014~2040년) 동안 5.3% 감소하여 세계 에너지 소비에서 차지하는 비중은 2014년 16.2%에서 2040년 11.7%로 낮아질 전망이다.

2. 부문별 에너지 수요 전망

(1) 발전 부문

2014년 전력 생산을 위한 발전 부문 투입에너지가 세계 총에너지 소비의 37.6%를 차지하면서 발전 부문이 가장 큰 비중을 점하고 있다. 전망기간 동안에 발전 부문의 에너지수요는 2014년 약 5,147백만 toe에서 연평균 1.3% 증가하여 2040년에는 7,257백만 toe에 도달하고, 총에너지수요 증가분의 약 50.5%를 차지할 것으로 보이며, 2040년에는 총에너지 수요의 40.6%를 차지할 전망이다.

발전용 에너지 수요 증가분의 대부분이 비 OECD 국가에서 발생하는데, 수요 증가의 주요인은 빠른 인구 증가, 가전제품 공급 확대 및 OECD에 비해 덜 엄격한 건축물 설계조건 등이다.

독일 등 몇몇 국가들이 원자력발전에 대해 부정적인 입장으로 정책방향을 전환한 것과 온실가스 감축을 위한 대응도 발전용 에너지수요에 크게 영향을 미칠 것으로 예상된다.

〈표 5.1.1.2〉 세계 발전 부문 에너지 소비 및 수요 전망

	2014	2020	2025	2030	2035	2040	비중(%)		연평균 증가율 (%)
							2014	2040	
에너지원별 발전 부문 에너지 수요(백만 toe)									
석탄	2,408	2,344	2,361	2,404	2,441	2,469	47	34	0.1
석유	277	230	203	175	161	152	5	2	-2.3
가스	1,155	1,217	1,300	1,406	1,537	1,650	22	23	1.4
원자력	662	796	888	1,003	1,096	1,181	13	16	2.3
수력	335	377	420	463	502	536	7	7	1.8
바이오	165	208	247	293	345	402	3	6	3.5
기타신재생	144	281	401	539	699	868	3	12	7.1
발전 부문 에너지	5,147	5,453	5,820	6,282	6,781	7,257	100	100	1.3
발전원별 발전량(TWh)									
석탄	9,707	9,741	9,934	10,245	10,547	10,786	41	28	0.4
석유	1,035	822	727	633	585	547	4	1	-2.4
가스	5,148	5,804	6,513	7,305	8,155	8,909	22	23	2.1
원자력	2,535	3,053	3,405	3,847	4,205	4,532	11	12	2.3
수력	3,894	4,387	4,887	5,382	5,834	6,230	16	16	1.8
바이오	495	642	785	954	1,147	1,353	2	3	3.9
풍력	717	1,508	2,118	2,706	3,296	3,881	3	10	6.7
지열	77	111	150	207	283	361	0	1	6.1
태양광	190	599	953	1,329	1,731	2,137	1	5	9.8
CSP[39]	9	30	61	109	175	254	0	1	13.7
해양에너지	1	3	6	15	30	54	0	0	16.6
총 발전량	23,809	26,698	29,540	32,732	35,989	39,045	100	100	1.9
발전원별 발전 설비용량(GW)									
석탄	1,882	2,159	2,228	2,318	2,391	2,437	31	22	1.0
석유	441	373	334	292	273	254	7	2	-2.1
가스	1,563	1,844	2,029	2,262	2,487	2,703	26	24	2.1
원자력	398	438	468	520	565	606	7	5	1.6
수력	1,177	1,345	1,484	1,622	1,745	1,848	19	17	1.7
바이오	113	140	166	195	226	259	2	2	3.3
풍력	351	670	903	1,119	1,319	1,504	6	13	5.8
지열	12	17	23	31	42	55	0	0	5.9
태양광	176	481	715	949	1,183	1,405	3	13	8.3
CSP	5	10	20	34	53	76	0	1	11.5
해양에너지	1	1	2	6	12	21	0	0	15.3
총 발전 설비용량	6,117	7,479	8,371	9,349	10,299	11,168	100	100	2.3

※ 자료 : IEA, World Energy Outlook 2016

39) 고집광 태양에너지 발전(concentrating solar power, CSP)

발전 부문은 2014년 세계 총에너지 수요의 38%를 차지하였지만 그 비중은 2040년 41%까지 증가할 것으로 전망되고 있다.

발전 부문에서 화석연료가 차지하는 비중은 2014년의 74.6%에서 2040년 58.9%로 하락할 전망이다. 발전에서 석탄이 차지하는 비중은 2014년 46.8%에서 12.8%p 낮아져 2040년에 34.0%가 되며 재생가능 에너지의 발전 비중은 큰 폭으로 증가할 것으로 보인다.

수력을 포함한 신재생에너지원의 총발전량은 2014년 5,383 TWh에서 2040년 14,270 TWh까지 증가하며, 총발전량에서 차지하는 비중도 22.6%에서 36.5%까지 확대될 전망이다. 수력이 전망기간 동안 가장 큰 신재생에너지 발전원으로서의 위상을 지속할 전망이며, 풍력의 발전량은 전망기간 중 5.4배 증가하여 2040년 3,881 TWh에 도달할 것으로 보인다.

태양광발전은 전 세계적으로 빠르게 성장하여 2040년에는 2014년 대비 11.2배 증가한 2,137 TWh에 도달할 것으로 전망된다.

(2) 산업 부문

산업 부문의 에너지수요는 계속되는 효율 향상과 산업생산 증가 둔화에도 불구하고 전망기간 동안 연평균 1.3%의 속도로 증가할 전망이다. 이로 인해 산업 부문 에너지소비 비중은 2014년 30.1%에서 2040년 31.4%로 소폭 증가할 전망이다. 2040년 산업용 에너지 소비의 43.9%는 중국과 인도에서 발생하며 인도와 아프리카에서의 성장이 두드러진다.

1990년부터 2014년까지 에너지 집약 산업은 중국의 산업 부문 소비 증가의 주된 요인이었다. 그러나 2015년에는 철강과 시멘트 부문의 생산량이 감소하기 시작하였고, 앞으로도 감소세가 전망되고 있다. 특히 석탄은 철강과 시멘트 생산에 쓰이는 주된 에너지원인데, 2040년 중국의 석탄 소비량은 2014년 대비 33.5% 감소하는 반면, 가스와 전력 사용량이 증가할 것으로 전망된다.

그리하여 2014년 산업 부문 석탄 소비는 전체 산업 부문에서 30%를 차지하며 가장 큰 비중을 차지하였으나 연평균 0.4%로 완만하게 증가해 2040년에는 비중이 24%로 낮아질 전망이다. 산업 부문 제1의 에너지원으로 부상할 전력 수요는 전망기간 동안 연평균 1.7% 증가하여 2040년 산업 부문 에너지수요의 29%를 차지할 전망이다.

(3) 건물 부문

건물 부문의 에너지수요는 2014년 3,044백만 toe 발생하였으나, 연평균 0.9% 증가하여 2040년에는 3,852백만 toe 수준에 이를 것으로 전망된다. 건물 부문 에너지수요가 최종에너지소비 증가율보다 다소 낮은 속도로 증가함에 따라 건물 부문이 최종에너지 소비에서 차지하는 비중은 2014년 32.4%에서 2040년 30.7%로 다소 감소할 것으로 전망된다.

건물 부문에서 발생하는 에너지수요 증가의 1/3 이상이 아시아 개발도상국가에서 발생하며, 나머지 대부분은 중동·아프리카·중남미에서 주로 발생한다. 이들 비 OECD국가들은 급속한 도시화가 진행되고 있으며, 새로이 도시로 편입되는 인구는 기기, 냉·난방, 조명 수요를 증가시키기 때문에 주로 전력 수요를 중심으로 가정 부문 에너지 수요를 유발할 전망이다. 건물 부문의 전력 소비는 전망기간 동안 연평균 2.1% 증가하여 2014년 30%의 비중을 차지하던 것이 2040년에는 41%로 크게 증가할 전망이다.

건물 부문에서 사용되는 석탄 및 석유 소비는 다른 에너지원으로 빠르게 대체되며 각각 연평균 1.7%, 1.1% 감소하여 건물 부문의 소비 비중이 2014년에 각각 4%, 10%에서 2040년에는 각각 2%, 6%로 감소할 전망이다.

(4) 수송 부문

수송 부문에서의 에너지 수요는 2014년 2,622백만 toe에서 전망기간 동안 연평균 1.0% 증가하여 2040년에는 31.0% 증가한 3,435백만 toe 수준에 도달할 것으로 보인다. 연평균 증가율은 최근 증가 속도에 비해 현저하게 낮은 속도인데, 이는 멕시코, 인도, 사우디아라비아 등 최근 강화된 연비규제 정책을 도입한 나라들의 환경변화와, 연비 효율 상승을 반영한 결과다.

수송 부문의 증가는 대부분 비 OECD 지역, 특히 아시아 개발도상국에서 발생하는 반면 OECD 지역의 수송 부분 에너지 수요는 소폭 증가에 그치게 된다. 이는 효율 증대, 선진국 자동차 시장 포화 등에 따른 결과로 해석된다.

수송 부문에서 가장 두드러진 특징은 전력 소비의 증가다. 글로벌 전기자동차 수요는 2015년 130만 대에서 2025년에는 3천만 대를 넘어 2040년에는 1억 5천만 대가 보급 될 전망이다. 이로 인해 수송 부문에서의 전력 수요는 연평균 4.6% 증가해 2014년 26백만 toe이었던 것이 2040년에는 219.2% 증가한 83백만 toe에 달할 것으로 전망한다.

석유 기반 연료가 수송용 에너지 수요를 지속적으로 지배하지만, 대체 연료, 특히 바이오연료와 전력의 비중이 점차 늘어나면서 수송 부문의 석유 비중은 2014년에 92%에서 2040년에 85%로 감소할 것으로 예상된다.

〈표 5.1.1.3〉 세계 최종에너지 부문 및 에너지원별 소비 및 수요 전망

(단위 : 백만 toe)

	2014	2020	2025	2030	2035	2040	비중(%)		연평균 증가율(%)
							2014	2040	
산업	2,836	3,113	3,335	3,547	3,756	3,941	100	100	1.3
석탄	859	880	907	931	948	959	30	24	0.4
석유	327	350	349	347	346	343	12	9	0.2
가스	610	707	782	855	933	1,009	22	26	2.0
전력	724	815	901	982	1,061	1,130	26	29	1.7
열	123	141	145	147	146	143	4	4	0.6
바이오	193	219	248	280	312	343	7	9	2.2
기타신재생	1	1	3	6	9	14	0	0	11.8
수송	2,622	2,828	2,981	3,119	3,274	3,435	100	100	1.0
석유	2,422	2,582	2,682	2,756	2,841	2,915	92	85	0.7
전력	26	33	42	54	67	83	1	2	4.6
바이오연료	74	95	119	142	167	199	3	6	3.9
기타연료	101	118	138	167	197	237	4	7	3.3
건물	3,044	3,210	3,343	3,521	3,697	3,852	100	100	0.9
석탄	136	131	121	111	99	87	4	2	-1.7
석유	315	304	282	261	246	239	10	6	-1.1
가스	628	663	710	772	827	866	21	22	1.2
전력	904	1,019	1,135	1,279	1,428	1,570	30	41	2.1
열	148	152	155	158	163	166	5	4	0.5
바이오	880	886	869	846	814	775	29	20	-0.5
기타신재생	34	54	71	95	122	149	1	4	5.8
기타	907	1,054	1,135	1,205	1,263	1,310	100	100	1.4
최종에너지 계	9,410	10,204	10,794	11,392	11,989	12,538	100	100	1.1

※ 자료 : IEA, World Energy Outlook 2016

3. 에너지원별 수요 전망

석유는 연평균 0.4% 증가하여 2014년 4,266백만 toe에서 2040년 4,775백만 toe로 증가할 전망이다. 석유는 전망 기간에 걸쳐 비중이 가장 큰 에너지원이지만, 총 수요에서 차지하는 비중은 2014년 31%에서 2040년 27%로 하락할 것으로 전망된다.

물량 단위로 볼 때 석유 수요는 2015년 92.5 mb/d(million barrels per day)에서 연평균 0.5% 증가하여 2040년에 103.5 mb/d로 증가한다. OECD 국가에서는 석유 수요가 감소하는 반면, 비 OECD 국가에서는 증가하는데, 인도는 수송 부문과 산업 부문에서, 아프리카는 수송과 건물 부분에서의 증가가 두드러질 것으로 보인다.

석유 수요 순증가의 거의 대부분은 수송 부문과 산업 부문 내의 석유화학 원료용 수요에서 이루어진다. 석유 소비는 건물 부문에서는 감소하는데 주요인은 석유 대신 가스와 전력으로의 에너지 대체가 이루어지고 있기 때문이다.

석탄은 연평균 0.2% 증가하여 2014년 3,926백만 toe에서 2040년 4,140백만 toe로 증가할 전망이다. 그럼에도, 타에너지원 대비 낮은 증가세로 인해 총 수요에서 차지하는 비중은 29%에서 23%로 대폭 하락할 것으로 보인다. 석탄 수요는 2014~2020년 사이에는 연평균 0.1% 감소하는데, 주된 요인은 과거 석탄 소비가 급증세를 보이던 중국이 감소로 전환하고, 대기오염 문제가 이슈화 된 후로 선진국에서의 석탄 소비가 급감하고 있기 때문이다. 그러나 2020년 이후로 인도, 동남아시아, 중동, 아프리카 등 개발도상국들의 산업 발달로 인해 석탄 수요가 늘며 2020–2030년 사이에는 연평균 0.3% 증가해오다 2030~2040년 사이에는 연평균 0.2%로 증가세가 둔화될 전망이다.

석탄 소비가 가장 빠르게 증가하는 국가는 인도로 2014~2040년 사이에 연평균 4.4% 증가하고 2020년에는 미국을 추월하여 세계에서 두 번째 석탄 소비국이 될 전망이다. 2014년 인도의 석탄 소비는 중국의 1/5 미만 수준 이었지만, 2040년에는 중국의 50% 이상으로 빠르게 증가할 것으로 보인다.

OECD 국가의 석탄 소비는 환경 문제 등으로 인해 2040년에는 2000년 대비 절반 수준으로 감소하게 되는데 특히 미국과 유럽의 소비 감소가 두드러질 전망이다.

전 세계적으로, 석탄 사용은 주로 발전 부문에 집중되어있는데, 그 비중이 점차 감소하여 2014년 61.3%에서 2040년 59.6%로 감소하게 될 것으로 보인다.

산업 부문의 석탄 사용은 전망 기간 중 정점을 기록한 후 천연가스와 전력으로 대체되면서 하락할 전망이다. 또한 건물 부문의 수요도 감소할 것으로 보인다.

천연가스 수요는 다른 두 화석 연료보다 빠르게 증가할 것으로 전망되며, 절대량에서는 2014년과 2040년 사이에 어느 연료보다 더 많이 증가할 전망이다. 연평균 1.5% 증가하여 2014년 2,893백만 toe에서 2040년 4,313백만 toe로 증가하여 부피 단위로는 2014년 3.5 tcm(trillion cubic meter)에서 거의 선형 증가하여 2040년에는 5.2 tcm에 도달할 것으로 예상된다.

이로 인해 2040년에는 가스 소비가 에너지 환산 단위(백만 toe)로 볼 때 석탄 수요를 추월할 것으로 전망되며, 전 세계 총에너지 수요에서 가스가 차지하는 비중은 2014년 21%에서 2040년 24%로 증가하게 될 것으로 보인다.

가스 소비 또한 비 OECD 국가들이 증가의 대부분을 차지하는데, 주로 중국과 아시아 개발도상국이 주도하며 중국은 2035년 경 가스 수요에서 OECD에 속한 유럽 국가들의 가스 수요를 추월할 것으로 보인다. 미국은 2040년 전체 가스 수요의 16.1%를 차지하며 최대 가스 소비국이 될 것으로 보이며, 이는 미국의 셰일가스 생산으로 인한 가스 가격 경쟁력을 가지고 있기 때문으로 분석된다. 발전 부문에서의 가스 소비 증가가 두드러지는데 2020년부터는 발전용 가스 소비가 가장 많아지고, 2025년 이후로는 발전량에 있어서도 석탄 발전량을 추월하여 가장 큰 발전원이 될 전망이다. 가스 수요의 증가세가 가장 빠른 국가는 인도로 연평균 5.2% 증가하여 2014년 대비 3배 이상 증가하게 될 것으로 보인다. 러시아는 2014년 이후로 가스 수요가 감소로 전환되었다가 2025년 이후 다시 증가하여 2040년에는 다시 2014년 수준으로 회복할 전망이다. 대부분의 국가에서, 발전 부문은 가장 큰 가스 사용처이며, 따라서 가스가 도로 수송과 양질의 해양 벙커로 사용되기 시작함에도 불구하고 발전 부문은 가스 사용 증가의 주도적인 요인이 될 것이다.

기타 재생가능 에너지원은 전망 기간 동안 기술 진보로 인한 비용 감소, 상대적으로 높아지는 화석 연료 가격, 그리고 대기 오염 완화를 위한 정책적 추진 등(보조금 포함)으로 인해 빠르게 증가할 전망이다. 전 세계 전력 생산량에서 수력을 제외한 재생가능 에너지가 차지하는 비중은 2014년 6.3%에서 2030년 16.3%를 거쳐 2040년 20.6%까지 도달할 전망이다. 이러한 증가의 주된 요인은 태양광과 풍력이며, 이들 두 에너지원의 발전량 합이 2040년에는 수력을 제외한 재생에너지의 거의 3/4 정도를 차지한다.

수력도 또한 확대되지만, 연간 1.8%의 완만한 속도이며, 이는 수자원의 기술적 잠재량 상당 부분이 이미 개발되었고 환경 및 경제적 요인들로 인해 미개발된 자원의(주로 비 OECD 지역) 개발이 제한적이기 때문이다.

바이오연료의 사용도 역시 전망 기간 상당히 확대되어 2014년 1,421백만 toe에서 2040년 1,883백만 toe로 증가하는데, 증가의 상당 부분은 2020년 이후 첨단 바이오연료에서 발생할 전망이다. 반대로, 주로 저개발 국가들에서 실내 난방과 취사를 위한 전통 바이오매스의 사용은 감소할 것으로 보인다.

최종소비 부문에서 사용되는 주요 연료 중에서는 전력이 절대량에서 가장 큰 증가와 가장 빠른 증가 속도를 보인다. 전 세계적으로 전력 소비는 2014년에서 2040년 사이 거의 1.7배가 되어 연평균 2.0%를 증가하고, 최종에너지 소비에서 차지하는 비중은 18%에서 23%로 상승할 것으로 보인다. 다른 모든 연료와 마찬가지로 증가의 상당 부분은 비 OECD 국가들에서 발생할 전망이다.

〈표 5.1.1.4〉 세계 총에너지 에너지원별 소비 및 수요 전망

(단위 : 백만 toe)

	2014	2020	2025	2030	2035	2040	비중(%)		연평균 증가율(%)
							2014	2040	
석탄	3,926	3,906	3,955	4,039	4,101	4,140	29	23	0.2
석유	4,266	4,474	4,577	4,630	4,708	4,775	31	27	0.4
가스	2,893	3,141	3,390	3,686	4,011	4,313	21	24	1.5
원자력	662	796	888	1,003	1,096	1,181	5	7	2.3
수력	335	377	420	463	502	536	2	3	1.8
바이오	1,421	1,543	1,633	1,721	1,804	1,883	10	11	1.1
기타신재생	181	339	478	643	835	1,037	1	6	6.9
총에너지 계	13,684	14,576	15,340	16,185	17,057	17,866	100	100	1.0

※ 자료 : IEA, World Energy Outlook 2016

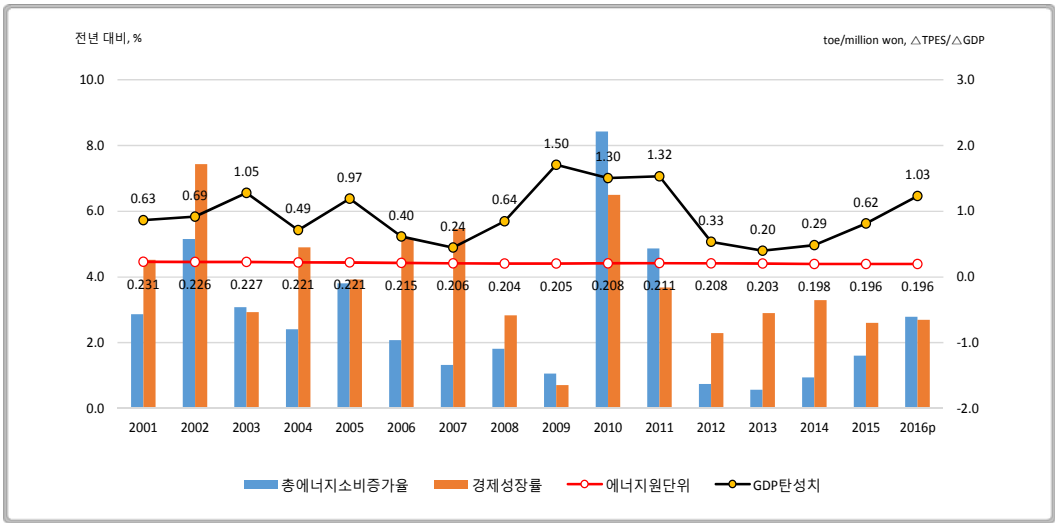
제2절 국내 에너지 수급동향 및 전망

에너지자원정책과 사무관 최수연

1. 국내 에너지 수급 동향

(1) 개 황

우리나라의 에너지 소비 추이는 경제성장 및 경제구조의 변화와 밀접한 관계를 가지고 있다. 1998년 외환위기를 경험하기 전 우리경제는 두 차례의 석유위기 시기를 제외하고 지속적인 성장을 이룩하였으며 이에 따라 에너지 소비도 높은 증가세를 지속하였다. 특히, 철강, 석유화학 등 에너지 다소비업종 위주의 성장으로 에너지소비 증가율이 경제성장률을 상회할 정도로 빠른 증가세를 보였다.



※ 자료: 에너지경제연구원 에너지통계월보

〈그림 5.1.2.1〉 GDP와 에너지 소비

그러나 2000년대 들어서 과거와 달리 저성장 기조가 유지됨에 따라 에너지소비 증가세도 크게 둔화되는 모습을 보여 왔다. 에너지소비 증가의 둔화와 동시에 나타난 특징은 1990년대와 달리 에너지소비 증가율이 경제성장률보다 대체로 낮은 수준을 보이고 있다는 점이다. 이는 외환위기 이후 산업구조가 중화학공업 위주에서 정보통신 등 새로운 산업으로 전환하고 있는데 따른 결과이다.

이처럼 에너지소비가 2000년대 들어 과거와 달리 낮은 증가세를 유지하는 가운데 2008년 미국의 금융위기로 촉발된 세계적 경기침체의 영향으로 국내경제가 급격히 위축되자 2009년에서 2011년에는 경제성장률이 에너지소비 증가율보다 더욱 낮아지는 모습을 보였다. 이에 따라 2000년대 들어 2008년까지 총에너지 수요의 GDP 탄성치가 1 미만의 수준을 유지하였으나 2009~2011년에는 1을 초과하였다. 그리고 2000년대 들어 지속적으로 하락하던 에너지원단위가 상승하는 등 에너지소비와 관련된 지표들이 기존 추세와는 다른 결과가 나타났다. 이는 중·장기적인 에너지효율 개선 추세 속에서 에너지다소비산업의 설비증설, 생산 활동 증가 및 전력 수요 증가가 일시적으로 발생한 것에 기인한다. 에너지원단위는 2012년 개선 추세로 전환하면서 2016년 0.196으로 낮아졌다.

우리나라는 1990~2000년대 에너지 수요의 지속적인 증가와 에너지원별 소비구조 변화에 따라 에너지 자급률도 크게 낮아졌다. 우리나라의 에너지 해외의존도는 1980년 73.5%에서 1990년 87.9%로 상승하였으며, 2000년 이후 94~97% 수준을 유지하고 있다.

〈표 5.1.2.1〉 주요에너지 지표

구 분	단위	2000	2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016(p)
총에너지소비	백만 toe	192.9	228.6	243.3	263.8	276.6	278.7	280.3	282.9	287.5	295.5
(증가율)	(%)	(6.4)	(3.8)	(1.1)	(8.4)	(4.9)	(0.7)	(0.6)	(0.9)	(1.6)	(2.8)
최종에너지 소비	백만 toe	149.9	170.9	182.1	195.6	205.9	208.1	210.2	213.9	218.6	226.9
(증가율)	(%)	(4.7)	(2.9)	(−0.3)	(7.4)	(5.3)	(1.1)	(1.0)	(1.7)	(2.2)	(3.8)
에너지 해외의존도	%	97.2	96.6	96.4	96.5	96.5	96.0	95.7	95.2	94.8	94.2
에너지수입액	백만 $	37,888	66,697	91,160	121,654	172,490	184,800	178,698	174,137	102,715	80,942
(증가율)	(%)	(66.6)	(34.5)	(−35.6)	(33.5)	(41.8)	(7.1)	(−3.3)	(−2.6)	(−41.0)	(−21.2)
총수입중 에너지비중	%	23.6	25.5	28.2	28.6	32.9	35.6	34.7	33.1	23.5	19.9

* GDP는 '2010년 가격 기준,( )는 증가율, p은 잠정치
※ 자료: 에너지경제연구원 에너지통계월보

(2) 에너지원별 수급 동향

에너지원별로는 1960년대에는 석탄과 신탄[40]이 주요 에너지였으나, 1970년대 들어서는 중화학공업 육성 등으로 석유 비중이 급격히 상승하면서 석유가 주요 에너지원으로 등장하였다.

40) 신탄(薪炭): 과거에 가정에서 난방용과 취사용으로 주로 사용하였던 땔나무와 숯을 말함

1980년대 이후에도 석유는 주 에너지원으로서의 위치를 견고하게 유지하였다. 그러나 1990년대 후반에 들어서면서 사용이 편리한 도시가스 및 전력 소비가 크게 증가하면서 석유의 소비 비중은 축소되기 시작하였다. 우리나라의 석유의존도는 2002년에 50% 이하로, 2016년에는 39.8%까지 하락하였다. 1980년대 후반에 도입된 LNG는 1990년대에 연평균 20.1%라는 빠른 소비 증가세를 기록하면서, 2013년에는 소비 비중이 18.7%로 확대되었다. 하지만 고점 기록 이후 LNG 소비 비중은 도시가스 수요처의 포화와 기저 발전 설비의 증설로 인하여 서서히 하락하는 추세를 보이고 있다. 2016년 LNG 소비 비중은 15.4%까지 하락하였다.

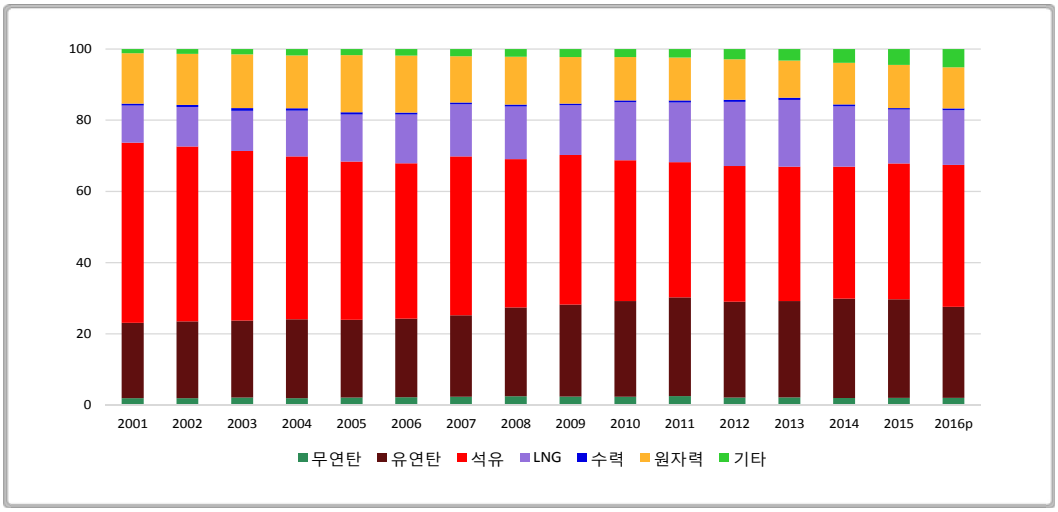
〈표 5.1.2.2〉 에너지원별(총에너지) 소비 현황

구 분		2000	2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016(p)
석유(백만 배럴)		742.6	760.9	778.3	794.2	801.6	827.7	825.2	821.5	856.2	921.5
		(3.2)	(1.2)	(2.3)	(2.0)	(0.9)	(3.2)	(−0.3)	(−0.5)	(4.2)	(7.6)
LNG(백만 톤)		14.6	23.4	26.1	33.5	35.6	38.5	40.3	36.6	33.4	34.9
		(12.3)	(7.1)	(−4.9)	(28.5)	(6.2)	(8.1)	(4.8)	(−9.2)	(−8.8)	(4.5)
석탄 (백만 톤)	무연탄	6.2	9.0	9.8	10.1	11.2	10.5	10.7	10.2	10.7	10.9
		(24.1)	(11.0)	(−4.3)	(3.3)	(10.7)	(−6.3)	(2.3)	(−5.1)	(4.8)	(2.5)
	유연탄	60.3	75.8	98.6	110.9	119.7	117.7	118.8	123.1	124.2	118.0
		(11.4)	(2.4)	(4.9)	(12.5)	(7.9)	(−1.7)	(1.0)	(3.6)	(0.8)	(−4.9)
	소계	66.5	84.8	108.4	121.0	130.9	128.1	129.6	133.3	134.8	129.0
		(12.5)	(3.3)	(4.0)	(11.7)	(8.1)	(−2.1)	(1.1)	(2.9)	(1.1)	(−4.3)
수력 (TWh)		5.6	5.2	5.6	6.5	7.8	7.7	8.4	7.8	5.8	6.6
		(−7.5)	(−11.5)	(1.4)	(14.7)	(21.0)	(−2.3)	(9.7)	(−6.8)	(−25.8)	(13.8)
원자력 (TWh)		109.0	146.8	147.8	148.6	154.7	150.3	138.8	156.4	164.8	162.2
		(5.7)	(12.3)	(−2.1)	(0.6)	(4.1)	(−2.8)	(−7.7)	(12.7)	(5.4)	(−1.6)
신재생 (백만 toe)		2.1	3.9	5.5	6.1	6.6	8.0	9.0	11.0	12.8	15.1
		(17.9)	(−0.8)	(15.4)	(10.7)	(9.1)	(21.4)	(11.8)	(21.9)	(16.8)	(18.0)
합계(백만 toe)		192.9	228.5	243.3	264.2	276.3	278.4	280.2	282.9	287.5	295.6
		(6.4)	(3.8)	(1.2)	(8.6)	(4.6)	(0.7)	(0.6)	(1.0)	(1.6)	(2.8)

* ( )는 증가율, p은 잠정치

※ 자료: 에너지경제연구원 에너지통계연보

전력 수요 증가에 따른 발전용 유연탄 소비와 제철용 원료탄 소비가 꾸준히 증가하면서 석탄 소비는 석유에 이은 제2의 에너지원 위치를 유지해오고 있다. 2016년에 석탄은 총에너지 소비의 25.6%를 차지하였다. 1960년대에 에너지 소비의 40%를 담당하였던 무연탄 소비는 1988년을 기점으로 감소하기 시작하여 2016년에는 그 비중이 2% 미만으로 감소하였다.



※ 자료 : 에너지경제연구원 에너지통계연보

〈그림 5.1.2.2〉 총에너지 소비구조

① 석 유

석유 소비는 1990년대에 연평균 6.4%의 비교적 높은 증가율을 기록하였으나, 2001년에서 2016년 사이 고유가의 영향으로 연평균 증가율이 1.4%로 둔화되었다. 총 석유 소비에서 납사를 비롯한 비에너지유를 제외할 경우, 2001년 이후 에너지유 소비는 오히려 연평균 약 1.0% 감소하였다. 이는 난방용 에너지가 석유에서 도시가스, 전력 등 다른 에너지원으로 대체되었기 때문이다.

2016년도의 석유 소비는 저유가 상황이 계속되며 전년 대비 7.6% 증가하여 921.5백만 배럴을 기록하였다. 석유화학산업의 설비증설 효과로 납사, LPG 등 원료용 소비가 크게 증가하여 산업부문의 소비가 8.5% 증가하였다. 수송 부문과 건물 부문 소비도 각각 4.6%, 4.8% 증가하였다. 그리고 전환부문의 석유 소비는 주 소비원인 중유 가격의 하락 영향으로 47.8%나 증가하였다.

〈표 5.1.2.3〉 부문별 석유 소비 현황

(단위 : 백만 배럴, %)

연도	산업 부문	수송 부문	가정·상업·공공	전환	합계
1981	69.7	25.9	35.6	48.8	180.1
1982	64.3	29.6	35	50.0	178.9
1983	67.2	38.5	34.4	49.1	189.3
1984	72.7	42.7	37.2	38.5	191.0
1985	74.5	47.7	37.7	29.3	189.2
1986	82.8	54.7	41.7	21.4	200.6
1987	90.0	65.6	46.4	8.4	210.5
1988	101.4	76.4	54	18.6	250.6
1989	110.2	87.3	66.4	23.2	287.1
1990	139.3	101.1	83.6	32.4	356.3
1981~1990	(8.0)	(16.3)	(16.2)	(-4.5)	(7.9)
1991	170.7	115.1	92.8	46.1	424.7
1992	218.4	132.2	104.9	58.7	514.2
1993	234.4	150.7	121.3	58.3	564.6
1994	258.6	170.4	125.9	66.6	621.5
1995	266.0	193.7	141.8	75.7	677.2
1996	281.6	212.7	150.5	76.3	721.1
1997	348.5	228.1	151.1	74.7	793.9
1998	345.8	187.7	109.2	27.5	670.3
1999	355.7	205.9	127.9	30.2	719.7
2000	362.0	223.5	113.2	43.8	742.6
1991~2000	(8.7)	(7.7)	(2.2)	(-0.5)	(6.4)
2001	359.9	231.1	107.2	45.5	743.7
2002	374.9	244.0	103.4	40.6	762.9
2003	374.7	249.6	98.4	40.3	762.9
2004	383.1	249.1	87.1	33.0	752.3
2005	388.8	255.4	85.7	31.2	761.1
2006	403.7	261.1	69.8	30.8	765.3
2007	429.5	268.4	65.6	31.4	794.9
2008	421.2	258.3	61.5	19.7	760.6
2009	434.9	258.4	58.9	26.3	778.5
2010	442.5	263.9	60.9	26.9	794.3
2011	459.6	262.6	56.7	22.7	801.6
2012	478.0	266.0	52.6	31.2	827.7
2013	482.0	267.4	49.7	26.1	825.2
2014	491.8	268.8	47.9	13.0	821.5
2015	501.0	287.1	53.5	14.6	856.2
2016(p)	543.4	300.4	56.0	21.6	921.5
2001~2016	(2.8)	(1.8)	(-4.2)	(-4.8)	(1.4)

* ( )는 연평균 증가율

※ 자료: 에너지경제연구원 에너지통계연보

② LNG

LNG 소비는 1990년대에 연평균 20.1%의 높은 증가율을 기록한데 이어 2000~2016년에도 연평균 5.6%의 높은 증가세를 유지하였다. 2000년대 들어 난방용 도시가스 보급이 점차 포화상태에 근접함으로써 소비 증가세는 한 자릿수로 둔화되었지만, 발전용 LNG 수요 증가는 여전히 1차 에너지원 가운데 가장 빠른 증가속도(2000~2016년 연평균 8.2%)를 보이고 있다.

〈표 5.1.2.4〉 용도별 LNG 소비 추이

(단위 : 천 톤, %)

연도	발전		도시가스		지역난방		합계	
	물량	증가율	물량	증가율	물량	증가율	물량	증가율
2000	4,353	-5.2	9,528	20.8	335	88.9	14,557	12.3
2001	4,657	7.0	10,300	8.1	630	88.1	15,990	9.8
2002	5,900	26.7	11,194	8.7	609	-3.4	17,768	11.1
2003	5,853	-0.8	11,978	7.0	615	1.1	18,610	4.7
2004	8,242	40.8	12,504	4.4	576	-6.3	21,809	17.2
2005	8,359	1.4	14,077	12.6	685	18.8	23,350	7.1
2006	9,860	18.0	13,957	-0.9	619	-9.6	24,619	5.4
2007	11,296	14.6	14,596	4.6	631	2.0	26,664	8.3
2008	11,175	-1.1	15,489	6.1	603	-4.5	27,439	2.9
2009	9,705	-13.2	15,634	0.9	524	-13.1	26,083	-4.9
2010	14,268	47.0	17,522	12.1	651	24.4	33,083	26.8
2011	14,759	3.4	18,255	4.2	1,760	170.1	35,603	7.6
2012	16,132	9.3	19,558	7.1	2,046	16.2	38,485	8.1
2013	17,577	9.0	19,596	0.2	2,552	24.8	40,278	4.7
2014	15,880	-9.7	18,180	-7.2	2,161	-15.3	36,636	-9.0
2015	14,570	-8.2	16,929	-6.9	1,538	-28.8	33,446	-8.7
2016(p)	15,352	5.4	17,384	2.7	1,707	11.0	34,866	4.2
'00~'16	(8.2)		(3.8)		(10.7)		(5.6)	

* ( )는 연평균 증가율

※ 자료 : 에너지경제연구원 에너지통계연보

LNG 소비는 2010년에 26.8%의 높은 증가율을 기록한 이후 소비량이 크게 증가하지 않으면서 날씨에 따라 변동하는 추세를 보이고 있다. LNG 소비 가운데 난방용 소비가 큰 비중을 차지하고, 발전용 LNG 소비도 첨두부하 수요에 따라 결정되기 때문에 기온에 크게 좌우되는 경향이 있다. 2016년에는 석탄화력 발전의 최대 출력 하향 조정과 경주 지진에 따른 월성 원자력 발전기의 비상 점검으로 인해 기저 부하가 줄어들면서 첨두 발전인 LNG 소비가 증가하였다.

〈표 5.1.2.5〉 무연탄 소비 현황

(단위 : 천 톤, %)

구 분	산 업	가정 · 상업 · 공공	발 전	합 계	증가율
1990	283	19,263	1,983	21,529	-9.0
1995	837	3,005	2,421	6,263	-17.0
2000	2,155	1,192	2,850	6,196	24.1
2001	3,217	1,230	2,689	7,137	15.2
2002	3,954	1,175	2,558	7,687	7.7
2003	4,680	1,191	2,710	8,581	11.6
2004	4,396	1,385	2,356	8,137	-5.2
2005	4,670	2,010	2,354	9,034	11.0
2006	5,146	2,327	2,356	9,829	8.8
2007	5,451	2,091	2,156	9,698	-1.3
2008	5,966	2,289	1,960	10,215	5.3
2009	6,476	1,941	1,360	9,777	-4.3
2010	7,406	1,859	839	10,104	3.3
2011	8,817	1,822	543	11,182	10.7
2012	8,055	1,833	591	10,479	-6.3
2013	8,482	1,917	323	10,722	2.3
2014	8,294	1,629	250	10,173	-5.1
2015	8,939	1,473	245	10,657	4.8
2016(p)	7,385	1,255	240	10,919	2.5

* 발전용 수입무연탄은 산업용에 합하여져 있음. 발전용 무연탄은 국내무연탄만을 포함함

※ 자료: 에너지경제연구원 에너지통계연보

③ 무연탄

주로 가정과 상업 부문에서 난방용으로 사용되었던 무연탄의 소비는 1986년도에 최고치인 2,700만 톤을 기록한 이후, 국민소득 향상에 따라 깨끗하고 사용이 편리한 고급에너지에 대한 선호로 급격한 감소세를 보여 1997년 420만 톤까지 줄어들었다. 그러나 2000년대 들어 산업용과 발전용 수요 증가와 고유가에 따른 가정·상업용 수요 회복 등으로 증가세(2000~2016년 연평균 4.3%)로 전환되었다.

〈표 5.1.2.6〉 유연탄 소비 현황

(단위 : 천 톤, %)

구 분	원료탄(제철용)		발전용		산업용		합계	
	물량	점유율	물량	점유율	물량	점유율	물량	증가율
1990	11,735	53.6	5,723	26.2	882	4.0	21,876	6.9
1995	16,305	42.8	14,229	37.4	1,965	5.2	38,089	8.5
2000	19,415	32.2	33,305	55.2	2,301	3.8	60,329	11.4
2001	19,315	30.3	36,601	57.5	2,296	3.6	63,686	5.6
2002	20,097	29.4	40,143	58.8	2,355	3.5	68,264	7.2
2003	20,509	29.1	41,631	59.0	2,339	3.3	70,539	3.3
2004	20,839	28.2	45,512	61.5	2,318	3.1	73,978	4.9
2005	20,810	27.5	47,852	63.1	2,319	3.1	75,788	2.4
2006	20,731	26.6	50,199	64.4	2,330	3.0	77,998	2.9
2007	21,519	25.5	55,487	65.7	2,374	2.8	84,430	8.2
2008	23,568	25.1	62,791	66.8	2,388	2.5	93,983	11.3
2009	20,734	21.0	71,091	72.1	2,314	2.3	98,602	4.9
2010	27,210	24.5	76,674	69.1	2,478	2.2	110,926	12.5
2011	31,762	26.5	80,393	67.2	2,477	2.1	119,678	7.9
2012	31,487	26.8	79,136	67.3	2,419	2.1	117,667	−1.7
2013	32,053	27.0	79,692	67.1	2,440	2.1	118,832	1.0
2014	37,611	30.5	78,227	63.5	2,395	1.9	123,149	3.6
2015	36,753	29.6	80,354	64.7	2,424	2.0	124,180	0.8
2016(p)	33,460	28.3	77,691	65.8	2,299	1.9	118,041	−4.9

※ 자료 : 에너지경제연구원 에너지통계연보

④ 유연탄

유연탄 소비는 전력 수요 급증에 따른 발전설비 신증설로 1990년대에 연평균 11.4%의 빠른 성장세를 보였다. 2000년대 들어서도 유연탄 발전 설비의 꾸준한 신증설로 발전용 소비(2000~2016년 연평균 5.4%)가 크게 증가하였으며, 철강 산업의 생산 활동 증가로 인해 원료탄 소비도 2000~2016년 기간 동안 연평균 3.5% 증가 하였다.

2016년 유연탄 소비는 석탄 발전의 최대 부하 하향 조정으로 발전용 소비가 전년대비 3.3% 감소하였고, 중국의 철강 과잉 생산 및 수요 부진에 따른 세계 철강 경기의 불황으로 인한 국내 철강 생산량 감소로 제철용 유연탄 소비도 9.0% 감소하면서 총 4.9% 감소하였다.

용도별로는 전력 수요의 증가에 따라 발전용 유연탄 수요가 1990년 570만 톤에서 2016년 7,769만 톤으로 증가했으며, 점유율도 1990년 26.2%에서 2016년 65.8%로 높아졌다. 산업용 연료탄의 점유율은 1990년 이후 줄곧 하락하는 추세를 보이고 있으며 제철용 원료탄 소비는 철강업의 신증설에 따라 계단형으로 증가하여 왔는데 2010년과 2011년에 현대제철이 조강설비를 증설하면서 소비량이 크게 상승하였음을 확인할 수 있다. 또한 2013년에도 신규 설비 증설(총 800여만 톤, 포스코 광양 1고로 재가동, 파이넥스 3공장 · 현대제철 당진 제3고로 신규 가동)의 영향이 있었다. 제철용 유연탄의 점유율은 2010년 24.5%에서 2016년 28.3%로 상승하였다.

⑤ 원자력

1977년 시험 가동을 시작한 원자력은 주요 발전 에너지원으로서 1990년 이후 지속적으로 성장하여 왔다. 원자력은 1990년부터 2006년까지는 최대 발전원의 위치(총 발전량의 약40% 생산)를 유지해 왔다. 그러나 2005년 이후 신규 원자력 발전 설비 증설이 감소하고 유연탄 발전소 건설이 잇따르면서 2007년부터는 유연탄이 최대 발전원으로 부상하였다.

〈표 5.1.2.7〉 에너지원별 발전전력량

(단위 : GWh, %)

	수력	무연탄	유연탄	석유	가스	원자력	(점유율)	기타*	발전량
1980	2.0	2.4	–	29.3	–	3.5	(9.4)	–	37.2
1990	6.4	5.0	17.4	16.4	9.6	52.9	(49.1)	–	107.7
2000	5.6	5.3	92.3	26.1	28.1	109.0	(40.9)	–	266.4
2005	5.0	4.5	129.2	17.7	58.2	146.8	(40.3)	3.2	364.6
2006	5.2	4.3	134.9	16.7	68.0	148.8	(39.1)	3.0	380.9
2007	5.1	4.3	150.0	18.6	79.2	142.9	(35.4)	3.1	403.2
2008	5.6	5.2	167.7	14.8	73.8	151.0	(35.6)	5.9	424.0
2009	5.5	5.2	188.0	17.8	62.3	147.8	(34.1)	6.9	433.5
2010	6.3	3.3	194.6	24.0	88.7	147.7	(31.2)	9.2	473.8
2011	8.0	2.6	197.5	11.8	103.3	151.0	(30.4)	22.1	496.3
2012	6.5	3.7	194.8	19.1	108.6	150.3	(29.6)	24.7	507.7
2013	8.4	3.9	196.5	15.8	128.3	138.8	(26.9)	24.7	516.4
2014	7.8	4.6	198.8	25.0	114.7	156.4	(30.0)	14.7	522.0
2015	5.8	4.9	199.8	31.7	100.8	164.8	(31.2)	20.3	528.1
2016(p)	6.6	4.7	187.5	25.7	114.1	162.2	(30.7)	28.0	528.8

* 석유에서 기타 분리('04 부터), 기타 : 집단에너지, 풍력, 매립가스, 태양광 등

※ 자료: 한국전력공사 전력통계속보

2016년 기준 에너지원별 발전량 비중은 유연탄 35.5%, 원자력 30.7%, LNG 21.6% 이다. 3대 발전 에너지원을 제외한 석유(4.9%), 무연탄(0.9%), 기타(5.3%), 수력(1.2%)의 비중은 미미한 수준이다.

(3) 부문별 에너지소비동향

최종에너지 소비는 1990년 75.1백만 toe에서 2016년 226.9백만 toe로 26년 동안 202% 증가하였다. 2016년 최종에너지 소비는 국제유가 하락, 석유화학 설비 증설, 이상폭염의 영향으로 석유를 중심으로 3.8% 증가하였다. 에너지원별로는 석유는 6.6% 증가하면서 최종에너지 소비 증가를 주도하였으며, 전력이 2.8%, 도시가스가 2.3% 증가한 반면, 석탄은 제철용 유연탄 소비의 감소로 6.7% 감소하였다.

① 산업 부문

산업 부문의 에너지 소비는 1990~1997년에는 석유화학, 제철 등 에너지 다소비 업종의 빠른 성장으로 연평균 11.6%의 높은 증가율을 기록하였지만, IMF 위기 이후 1998~2007년 기간에는 연평균 증가율이 3.6%로 둔화되었다. 2010년과 2011년에는 철강과 석유화학 산업 등 에너지다소비 산업의 설비증설로 원료탄과 납사 소비 급증으로 소비세가 확대되었으나, 2012년 이후에는 경기 둔화가 지속되며 최종에너지 소비 증가세도 둔화되었다. 2016년 원료용 소비는 납사가 3.9% 증가하였지만, 제철용 소비의 감소로 인한 산업용 유연탄 소비가 7.9% 감소하면서 보합수준을 유지하였으며, 산업 부문에서 원료용이 차지하는 비중은 57.2%로 전년 대비 1.8%p 하락할 것으로 잠정 집계되었다.

연료용 소비는 LPG를 사용하는 프로필렌 생산설비의 증설로 인한 LPG 소비의 급등(71.5%)으로 7.7% 증가한 것으로 잠정 집계되었다. 2016년 산업 부문의 에너지 소비는 원료용 소비의 보합에도 불구 연료용 소비의 증가로 3.2% 증가한 것으로 잠정 집계되었다. 산업 부문의 최종에너지 소비 점유율은 1991년 51.2%로 총 소비의 절반 이상을 차지한 이래, 점진적인 상승추세를 보여 1998년에는 최고치인 57.5%를 기록한 후 감소추세가 지속되었다. 2000년대 들어서 55~56%대에서 안정적인 수준을 유지하고 있었으나, 최근 들어 점유율이 다시 상승하여 2014년에는 63.6%까지 상승하였다가 2016년에는 62.2%로 소폭 하락하였다.

〈표 5.1.2.8〉 부문별 최종에너지 소비

(단위 : 백만 toe)

구 분		2013	2014	구성비 (%)	증가율 (%)	2015	구성비 (%)	증가율 (%)	2016 (p)	구성비 (%)	증가율 (%)
부문별	계	210.2	213.9	100.0	1.7	218.6	100.0	2.2	226.9	100.0	3.8
	산업	130.9	136.1	63.6	4.0	136.7	62.5	0.5	141.1	62.2	3.2
	수송	37.3	37.6	17.6	0.8	40.3	18.4	7.1	42.3	18.7	5.1
	가정·상업 · 공공	42.0	40.2	18.8	−4.4	41.6	19.0	3.6	43.5	19.2	4.5
에너지원별	석탄	32.7	35.4	16.6	8.4	34.9	16.0	−1.4	32.6	14.4	−6.7
	무연탄	5.9	4.6	2.1	−22.1	4.8	2.2	5.6	4.9	2.2	1.9
	유연탄	26.8	30.8	14.4	15.0	30.1	13.8	−2.4	27.7	12.2	−8.0
	석유	101.8	103.0	48.1	1.1	107.3	49.1	4.2	114.4	50.4	6.6
	도시가스	24.9	23.0	10.8	−7.4	21.7	9.9	−5.9	22.2	9.8	2.3
	전력	40.8	41.1	19.2	0.6	41.6	19.0	1.3	42.7	18.8	2.8
	열에너지	1.7	1.6	0.7	−7.6	1.6	0.7	−0.5	1.7	0.8	9.7
	기 타	8.3	9.8	4.6	17.6	11.5	5.3	17.4	13.3	5.8	15.1

※ 자료 : 에너지경제연구원 에너지통계연보

② 수송 부문

수송 부문은 1990년에서 IMF 외환위기 이전인 1997년까지 빠른 경제 성장 및 소득 증가로 화물과 여객 수요가 모두 급증하면서 연평균 11.7%의 높은 에너지 소비 증가율을 기록하였다. 수송 부문 에너지 소비는 1998년 외환위기로 크게 감소한 이후 빠르게 회복하여 2000년에 외환위기 이전의 수준을 회복하였지만, 2000년부터 2007년 금융위기 이전까지 경제 성장 및 내수 출하의 둔화로 연평균 2.6% 증가하는데 그쳤다. 2008년 금융위기 이후부터 2014년까지의 에너지 소비 증가율은 세계적인 석유 수요 증가에 따른 고유가로 인해 연평균 0.8%로 크게 하락하였다. 2014년 하반기 이후의 급속한 유가 하락으로 수송 부문 에너지 소비는 2015년 7.1%, 2016년 5.1% 급증하였다.

③ 가정 · 상업 · 공공 부문(건물)

가정 · 상업 · 공공 부문의 최종에너지소비는 2000년까지 연평균 4.0%에 가까운 증가율을 보였으나 2000~2010년에는 연평균 증가율이 1.8%로 하락했으며 이후 1% 이하로 정체하고 있다. 가정 · 상업 · 공공 부문의 에너지 소비는 2014년에는 전년대비 따뜻한 날씨의 영향으로 전력소비와 난방용 도시가스 소비가 감소하며 4.4% 하락하였지만, 2016년에는 냉방도일과 난방도일[41]이 전년대비 각각 13.4%, 4.5% 증가하면서 4.5% 증가한 것으로 잠정 집계되었다.

41) 냉방도일(cooling degree days, CDD)과 난방도일(heating degree days, HDD): 냉난방 도일은 하루 24시간 동안의 평균 기온이 기준 온도보다 높거나 낮은 경우 평균기온과 기준 온도간의 차이를 구하여 합산한 지표이다. 이 백서에서는 기준 온도를 섭씨 18도로 하고 서울의 평균 기온과의 차이를 사용하여 냉난방 도일을 계산하였다. 기온이 18도 보다 올라가는 경우 기온차이를 사용하여 냉방도일을 산정하고 반대로 18도 보다 낮아지는 경우 난방 도일을 산정한다. 냉난방도일은 냉난방 수요를 예측하는데 쓰인다.

(4) 에너지수입

우리나라는 국내 에너지소비량의 약 95%를 수입에 의존하고 있다. 2016년 에너지 수입액은 원유 및 석유제품 수입량 증가에도 불구하고, 에너지 국제가격 하락 등으로 전년대비 21.2% 감소한 809억불로 추계된다. 에너지 수입액이 국내 총 수입액에서 차지하는 비중은 국제유가 급락이후 19.9%로 크게 하락하였다. 원유와 석유제품의 수입액은 국제유가 하락 및 저유가 유지로 각각 19.6%, 18.9% 감소하였으며, 유연탄은 수입량의 소폭 하락과 전반기 국제가격 하락으로 5.8% 감소하였고, LNG는 국제가격 하락과 수입량 증가의 정체 등으로 35.2% 감소하면서 가장 높은 감소폭을 기록하였다.

〈표 5.1.2.9〉 에너지수입현황

(단위 : 백만 달러, %)

	2000	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016p
총에너지 수입액	37,888	94,978	141,475	91,160	121,654	172,490	184,800	178,698	174,137	102,715	80,942
	(66.6)	(11.0)	(49.0)	(−35.6)	(33.5)	(41.8)	(7.1)	(−3.3)	(−2.6)	(−41.0)	(−21.2)
에너지 수입액 비중	23.6	26.6	32.5	28.2	28.6	32.9	35.6	34.7	33.1	23.5	19.9
원유	25,216	60,324	85,855	50,757	68,662	100,806	108,298	99,333	94,907	55,120	44,295
	(70.6)	(8.0)	(42.3)	(−40.9)	(35.3)	(46.8)	(7.4)	(−8.3)	(−4.5)	(−41.9)	(−19.6)
석유제품	6,379	15,066	22,275	15,811	22,241	28,541	32,373	34,628	34,983	17,986	14,579
	(67.8)	(24.3)	(47.8)	(−29.0)	(40.7)	(28.3)	(13.4)	(7.0)	(1.0)	(−48.6)	(−18.9)
무연탄	72	447	991	672	1,016	1,774	1,361	1,143	921	813	759
	(57.3)	(10.1)	(121.5)	(−32.2)	(51.1)	(74.6)	(−23.3)	(−16.0)	(−19.4)	(−11.8)	(−6.6)
유연탄	2,033	5,675	11,156	8,997	11,425	16,052	14,221	11,624	10,723	8,675	8,168
	(8.9)	(20.7)	(96.6)	(−19.4)	(27.0)	(40.5)	(−11.4)	(−18.3)	(−7.8)	(−19.1)	(−5.8)
LNG	3,882	12,653	19,806	13,875	17,006	23,859	27,364	30,645	31,403	18,779	12,170
	(96.8)	(6.1)	(56.5)	(−29.9)	(22.6)	(40.3)	(14.7)	(12.0)	(2.5)	(−40.2)	(−35.2)
우라늄	225	489	729	722	615	807	695	1,018	731	869	589
	(1.4)	(44.2)	(48.9)	(−0.9)	(−14.9)	(31.3)	(−13.9)	(46.4)	(−28.2)	(18.9)	(−32.2)

* ( )는 전년 대비 증가율

※ 자료 : 에너지경제연구원 에너지통계월보

2. 2017년 에너지수급전망

(1) 개 요

2017년 총에너지 수요는 국내총생산 증가세 둔화와 LNG 소비의 급감에도 불구하고 대규모 유연탄 발전소 신규 진입으로 석탄 수요가 감소에서 증가로 전환하여 전년대비 1.3% 증가한 299.4백만 toe에 도달할 것으로 전망된다. 최종에너지 수요는 2016년에 3.2% 증가하였던 산업 부문이 수출 증가세 전환 등의 효과로 2% 이상의 증가세를 유지하겠으나, 평년 기온 회복에 따른 가정 · 상업 · 공공 부문의 에너지 소비의 증가세가 둔화되면서 1.6% 증가한 230.5백만 toe에 이를 전망이다.

(2) 2017년 에너지원별 소비 전망

석유수요는 석유화학 설비 증설로 납사를 중심으로 원료유 소비 증가세가 전년 대비 빨라지겠지만, 유가가 완만하게 상승하며 연료용을 중심으로 증가세가 축소되면서 1% 중반의 증가율을 기록할 것으로 전망된다. 산업 원료유 수요는 중국의 파라자일렌 공장 화재(2016년 10월)와 혼합자일렌 설비 신규 가동(100만 톤, 2016년 10월)으로 납사 수요를 중심으로 소비 증가세가 확대되겠지만, 산업 연료유 수요는 유가 상승과 프로필렌 생산 설비 증설 효과 소멸로 증가세가 주춤할 것으로 전망된다. 수송 부문 석유 수요는 유가 상승과 중국 여행객 증가세 둔화 등으로 증가세가 축소되고, 가정 · 상업 · 공공 부문은 유가 상승으로 주요 석유수요가 도시가스 등 타에너지원으로 대체되면서 감소로 전환될 것으로 보인다. 석유가 총에너지 수요에서 차지하는 비중은 39.9%로 전년대비 0.1%p 증가할 것으로 보인다.

2016년 기저발전량 감소, 난방도일 증가로 4.5% 증가한 LNG 소비는 2017년에는 대규모 신규 기저발전 설비 진입 등의 영향으로 10% 이상 감소할 전망이다. 2017년에는 석탄화력 발전 설비 용량이 급증하면서 기저발전량이 증가하고 전력 수요 증가세가 둔화하면서 가스 발전량이 감소하여 발전용 가스 소비가 크게 감소할 것으로 전망된다. 도시가스 제조용 수요는 2014년 이후 감소해 왔으나 2016년에는 난방도일이 증가하면서 소폭 증가로 전환되고, 2017년에도 비슷한 증가세를 유지할 것으로 전망된다. LNG가 총에너지 소비에서 차지하는 비중은 발전용 수요의 감소로 2.3%p 하락한 13.1%를 기록할 것으로 보인다.

〈표 5.1.2.10〉 총에너지 수요 전망

구 분		2016(잠정)			2017(전망)		
		소비량	증가율 (%)	구성비 (%)	소비량	증가율 (%)	구성비 (%)
석유	(백만 배럴)	921.5	7.6	39.8	934.2	1.4	39.9
LNG	(백만 톤)	34.9	4.5	15.4	30.1	−13.7	13.1
석탄	(백만 톤)	129.0	−4.3	27.6	135.8	5.2	28.7
유연탄	(백만 톤)	118.0	−4.9	25.6	125.7	6.5	26.8
무연탄	(백만 톤)	10.9	2.5	2.1	10.1	−7.6	1.9
원자력	(TWh)	162.2	−1.6	11.6	176.9	9.1*	12.5
수력	(TWh)	6.6	13.8	0.5	6.8	2.6	0.5
기타	(백만 toe)	15.1	18.0	5.1	16.3	8.1	5.5
총에너지	(백만 toe)	295.6	2.8	100.0	299.4	1.3	100.0

* 주 : 2016년 말 전망 시점에 신고리4호기(1,400 MW)의 상업운전이 2017년 11월에 예정 되어 있었으나 운영 허가가 지연되어 상업운전시점이 2018년 9월로 연기되었다. 이로 인해 2017년 원자력의 수요가 전망치 보다 감소할 가능성이 커졌다.

※ 자료: KEEI 에너지수요전망 2016. 겨울호, 에너지경제연구원(2016), 에너지경제연구원 에너지통계월보

2016년 발전용과 제철용 소비의 감소로 4.3% 감소한 석탄수요는 2017년에는 발전용과 제철용 모두 증가로 전환되면 5% 이상의 증가율로 반등할 전망이다. 발전용 석탄 수요는 대규모(5.3 GW) 유연탄 발전소가 신규 진입하고 최대출력 조정 효과도 사라지며 반등할 것으로 보인다.

제철용 원료탄 수요는 기저효과와 중국 철강업계의 구조조정에 따른 글로벌 철강 공급 과잉 완화 및 철강재 가격 상승으로 철강 경기가 개선되며 소폭 증가로 전환될 것으로 전망된다. 석탄이 총에너지 소비에서 차지하는 비중은 28.7%로 2016년 대비 1.1%p 증가할 것으로 전망된다.

2016년 신규 원자력 발전소 진입에도 불구하고 원전 점검에 따른 원전 4기의 가동 중지로 1.6% 감소한 원자력은 2017년에 고리1호기(587 MW)가 영구정지 예정(2017년 6월)이나 신고리3호기(1,400 MW, 2016년 12월)의 진입 등으로 9% 정도 증가할 전망이다. 그런데 당초 2017년 11월에 예정되어 있던 신고리4호기(1,400 MW)의 상업 운전이 2018년 9월로 연기되면서 실제 원자력 수요 증가율은 이보다 낮아질 가능성이 커졌다.

원자력이 총에너지 수요에서 차지하는 비중은 12.5%로 2016년 대비 0.9%p 증가하였지만, LNG 비중보다 지속적으로 낮을 것으로 전망된다.

(3) 부문별 수요 전망

2017년 최종에너지 수요는 수출 증가에도 불구, 내수의 증가세 둔화로 국내총생산 증가세가 둔화되고 유가가 상승하면서 전년대비 1.6% 증가한 230.5백만 toe를 기록할 전망이다.

전체 에너지수요의 60% 이상을 차지하고 있는 산업 부문 에너지수요는 경기회복세 지연에 따른 산업 활동 정체로 전년대비 2.1% 증가에 그치지만, 최종에너지 소비 증가를 주도할 것으로 전망된다. 산업용 연료용 수요는 유가의 상승과 설비증설효과의 소멸로 증가세가 둔화되지만, 납사와 유연탄을 중심으로 한 원료용 에너지 소비는 석유화학 설비 증설과 세계적 철강 과잉 공급 완화로 증가하면서 산업 부문 에너지 수요 증가를 견인할 전망이다.

수송 부문 에너지 수요는 유가 상승으로 도로 수송용 석유 소비 증가세가 둔화되고, 중국의 한국 관광 억제 조치 등으로 인한 중국 관광객 증가 둔화로 항공 수송용 소비 증가세도 둔화되면서 1.3% 증가에 그칠 것으로 전망된다.

가정 · 상업 · 공공 부문(건물)의 에너지 수요는 평년 기온 가정에 따른 냉방도일과 난방도일 감소와 기저효과 등으로 0.3% 소폭 증가에 그칠 것으로 보인다.

최종에너지 수요에서 산업 부문의 비중은 석유화학설비 증설 등으로 0.3%p 상승하지만, 수송과 가정 · 상업 · 공공 부문은 각각 0.1%p, 0.2%p 하락할 것으로 전망된다.

〈표 5.1.2.11〉 최종에너지 부문별 에너지 수요전망

(단위 : 백만 toe, %)

구 분	2013	2014	2015			2016(잠정)			2017(전망)		
	물량	물량	물량	구성비	증가율	물량	구성비	증가율	물량	구성비	증가율
합 계	210.2	213.9	218.6	100.0	2.2	226.9	100.0	3.8	230.5	100.0	1.6
산업 부문	130.9	136.1	136.7	62.5	0.5	141.1	62.2	3.2	144.0	62.5	2.1
수송 부문	37.3	37.6	40.3	18.4	7.1	42.3	18.7	5.1	42.9	18.6	1.3
가정·상업·공공 부문	42.0	40.2	41.6	19.0	3.6	43.5	19.1	4.5	43.6	18.9	0.3

※ 자료 : 「KEEI 에너지수요전망」, 2016. 겨울호, 에너지경제연구원(2016)

제2장
에너지신산업 육성

제1절 에너지신산업 개요

에너지신산업정책과 사무관 박성수

1. 추진배경

(1) 에너지패러다임의 변화

에너지의 패러다임이 바뀌고 있다. 파리기후변화 협정에 따른 신(新)기후체제의 출범에 따라 에너지의 패러다임이 수급안정과 산업경쟁력 강화 중심에서 에너지의 친환경적인 생산과 효율적인 소비로 변하고 있다. 이에 따라 세계 주요국은 경제성장과 온실가스 감축을 동시에 달성하기 위해 각국의 특성에 맞는 에너지 · 기후변화 대응 분야의 신성장동력 창출에 주력하고 있으며, 이에 대한 해결 방안으로 에너지신산업이 주목받고 있다.

2016년 11월 195개 당사국이 참여하는 파리기후변화 협정이 발효됨으로써 신기후체제가 공식 출범되었다. 국제사회는 지구평균기온 상승분을 산업화 이전 대비 1.5℃이하로 제한한다는 장기적인 목표를 설정하고, 이를 달성하기 위해 공동으로 노력하는 것에 합의하였다.

이에 따라 모든 국가는 5년 단위로 온실가스 감축 기여방안(NDC: Nationally Determined Contributions)을 제출하고 이행하여야 하며, 2023년부터는 5년 단위로 종합적 이행 점검이 실시될 계획이다. 각 당사국은 종합적 이행 점검의 결과를 고려하여 이전보다 온실가스 감축 목표가 상향된 온실가스 감축 기여방안을 5년마다 제출하여야 한다.

우리나라는 2030년까지 온실가스 감축 목표를 배출전망치(BAU: Business As Usual) 대비 37% 감축으로 설정하였다. 이를 달성하기 위해서는 온실가스 배출의 2/3이상을 차지하고 있는 에너지 부문에서 새로운 접근이 필요하며, 이에 따라 온실가스 감축 목표 달성과 신성장동력 발굴을 동시에 해결할 수 있는 에너지신산업 육성의 필요성이 증대되고 있다.

(2) 주요국 동향

신기후체제 출범에 따라 세계 주요국도 온실가스감축 목표를 설정하고, 이를 달성하기 위해 에너지신산업을 육성하고 있다. 미국은 2025년까지 온실가스 배출량을 2005년 대비 26~28% 감축한다는 목표를 설정하였으며, 이를 위해 2030년까지 신재생에너지 발전 비중을 28%로 늘리겠다고 밝혔다. 또한 수송부문의 온실가스 감축을 위해 '친환경차 보급 촉진 프로그램'을 운영하여 100만대 이상의 전기차를 보급하였다.

유럽연합(EU)은 2030년까지 온실가스 배출량을 1990년 대비 40% 감축한다는 목표를 설정하였으며, 2030년까지 신재생에너지 발전 비중을 30%로 확대하고 470만대의 전기차를 보급한다는 계획 하에 신재생에너지 개발과 전기차 인프라 구축에 50억 유로를 지원하였다.

동아시아 주요국의 동향도 이와 비슷하다. 일본은 2030년까지 온실가스 배출량을 2013년 대비 26%, 중국은 2030년까지 GDP 단위당 이산화탄소 배출량을 2005년 대비 60~65% 감축하겠다는 목표를 제시하고, 각각 신재생에너지 발전 비중과 전기차 등 에너지신산업의 보급을 확대하고 있다.

2. 추진경과 및 성과

에너지신산업이란 기후변화 대응, 에너지 안보, 수요관리 등 에너지 분야의 주요 현안을 효과적으로 해결하기 위한 '문제 해결형' 산업으로서, 가용 가능한 신기술, 정보통신기술(ICT) 등을 에너지 분야에 신속하게 접목하여 국민에겐 에너지절약과 경제적 이익을, 기업에겐 새로운 비즈니스 기회를, 국가엔 에너지수요관리와 온실가스 감축을 제공하는 새로운 비즈니스군을 의미한다.

〈표 5.2.1.1〉 에너지신산업 특징

구 분	에너지신산업	기존 산업
주요 참여주체	중소기업 등 민간위주	한전 등 에너지공기업
네트워크	소규모	대규모
전력 생산 및 소비	수요관리+공급	공급 중심
융합 관점	제조업 등 타산업과 융합	공급 중심
주요 예시	신재생, 전기차, ESS, 스마트미터	화력, 원자력

정부는 에너지신산업 육성을 위해 다양한 정책을 수립하여 추진하고 있다. 2014년은 에너지신산업 육성의 기반을 조성하기 위해 제2차 에너지기본계획('14.1.)을 시작으로 기후변화 대응 에너지신산업 창출방안 발표('14.7.), 에너지신산업 대토론회 개최('14.9.) 등 다양한 방안들을 제시하였다. 2015년에는 에너지신산업의 조기 성과창출을 위한 연차별 실천계획이 담긴 에너지신산업 활성화 방안('15.5.)을 발표하였으며, 같은 해 11월에는 에너지신산업 2030 확산전략('15.11.)을 통해 미래 비전 달성을 위한 새로운 에너지신산업 과제를 도출하는 등 에너지신산업의 범주를 확대하였다.



〈그림 5.2.1.1〉 분야별 미래 에너지 모습

2016년에는 그간의 성과를 바탕으로 에너지신산업을 활성화하기 위한 다각적인 정책방안들이 제시되었다. 먼저, 에너지신산업 성과확산 및 규제개혁 종합대책('16.7.)을 발표하여 2020년까지 총 30조원의 투자를 통해 1,300만kW 규모의 신재생 발전소를 확충할 계획을 마련하는 등 에너지신산업 시장 확산 및 민간참여를 확대하기 위한 방안을 제시하였다 또한, 신재생에너지 보급 활성화 대책을 발표('16.11.)하여 신재생에너지 발전 비중 11% 달성 시기를 기존의 2035년에서 2025년으로 10년 단축시키기로 하였다. 이 밖에도 에너지신산업 융합얼라이언스 간담회('16.11.)를 개최하여 신재생에너지를 활용한 에너지신산업의 제도개선과 지원방안을 논의하는 등 본격적인 에너지신산업 활성화의 기반을 마련하기 위한 방안들을 지속적으로 발굴하고 추진하였다. 또한, 2016년 연말에는 에너지신산업 성과점검 및 향후계획('16.12.)을 통해 공공기관의 전기차 · 수소차 의무구매비율 확대, 에너지저장장치(ESS: Energy Storage System) 할인 요금제 적용기간 연장, 태양광+ESS 연계시 REC 가중치 5.0 부여 등 제도개선 현황과 에너지신산업 투자 현황을 파악하고 분야별 주요 성과와 과제를 다시 한 번 점검하여 향후 정책 추진 방향을 설정하기도 하였다.

이와 같이 정부는 에너지신산업의 보급과 시장창출을 위해 노력하고 있으며, 그 결과 투자, 수출, 보급 등에서 가시적인 성과가 도출되었다. 먼저, 공공부문의 선도적인 투자에 힘입어 공공과 민간에서 2016년에 총 11조원 이상의 에너지신산업 분야에 대한 투자가 이루어졌고, 이러한 투자실적을 바탕으로 신재생에너지, 전기차, ESS, 스마트미터(AMI: Advanced Metering Infrastructure) 등 에너지신산업 보급이 확대되었다. 이러한 국내의 성장세를 바탕으로 에너지신산업의 수출도 확대되어 2016년 50억불 이상의 수출 실적을 달성했다.

에너지신산업 보급 실적은 성장세를 기록하고 있다. 전기차의 경우 2015년 2,821대가 보급되었으나 2016년에는 100% 이상 증가한 5,914대가 보급되어 11,000대(누적)를 돌파하였으며, ESS는 490MWh 보급(누적)을 달성하였다. 한편, 스마트그리드 구축의 필수 요소인 AMI는 2016년 330만호(누적)에 보급되었으며, 전기차 공용 급속 충전소는 2016년 1,050기(누적)를 구축하여 에너지신산업이 활성화되기 위한 인프라도 활발히 조성되고 있다.

〈표 5.2.1.2〉 에너지신산업 주요사업별 추진성과('16년말 기준)

분 야		주요 성과
① 신재생에너지		누적 설치용량 15GW 돌파
② 에너지저장장치		누적 설치용량 490MWh 달성
③ 전기차		전기차 누적 11,767대 보급 전기차 공용 급속 충전기 누적 1,050기 구축
④ 스마트미터		누적기준 330만호에 전력 스마트미터 보급
⑤ 친환경에너지타운		국내 총 17개 타운 선정 및 추진
⑥ 제로에너지빌딩		서울 노원구 등 실증단지 조성(121가구) 건물 높이별 시범사업 7건 실시
⑦ 에너지자립섬		울릉도 에너지자립섬 조성 사업 추진

산업통상자원부는 에너지신산업을 통한 온실가스 감축 목표 달성 함께 신성장동력으로서 에너지신산업을 활용할 수 있도록 규제혁신, 제도개선 방안을 마련하고, 가시적인 성과창출을 위한 지원방안을 추진할 계획이다.

특히, 에너지신산업 초기 시장마련을 위한 자금지원을 위해 업계와 금융계 간의 교류와 상호이해의 자리를 마련하고, 에너지신산업 특화금융상품을 출시하여 에너지신산업 투자기반 확대를 중점적으로 지원할 계획이다.

제2절 에너지신산업 분야별 추진실적

에너지신산업정책과 사무관 박성수

1. 전기차 및 전기차 충전기 보급

전기차는 배기가스가 없는 무공해 운송수단으로 도로 위에서 효율적인 에너지 사용을 가능하게 하는 에너지신산업의 핵심 솔루션이며, 온실가스 배출 비중이 가장 큰 수송부문의 주요한 온실가스 감축 수단이다. 우리나라는 그간 내연기관 차량 판매를 통해 구축된 수출 세계 4위, 생산 세계 6위라는 글로벌 경쟁력을 바탕으로, 전기차 시장에서도 세계 최고 수준의 경쟁력을 확보할 수 있도록 다양한 노력을 계속해왔다.

정부는 전기차 보급의 3대 문제점인 주행거리, 전기차 충전기, 인센티브 등을 세계 최고수준으로 정비하고, 이를 통해 2020년까지 전기차 세계시장에서 국내 전기차가 10%의 점유율을 확보하는 우리의 수출 주력품목으로 육성하기 위해 노력했다. 2016년 7월에는 대통령 주재 제10차 무역투자진흥회의를 통해 2020년 누적보급 25만대, 수출 20만대를 목표로 전기차의 매력도와 활용도를 제고하기 위해 성능개선 및 모델 다양화를 추진하고 구매 · 보유 · 운행 단계에서 파격적인 인센티브를 지원하겠다고 발표하였다. 이에 따라 전기차 구매보조금을 기존 1,200만원에서 1,400만원으로 상향하여 구매부담을 완화하였다. 이와 함께 주차료 감면, 전용보험 등 운행에 따른 혜택을 부여하였고, 2017년부터 전기차 충전 특례요금제를 도입하여 기본요금을 면제하고 전력사용량 요금은 50% 할인할 계획이다. 또한 공용 급속충전요금 인하, 주유소 내 충전기 설치기준 완화 등 전기차 보급 확산의 선순환 체계 구축을 위한 다양한 정책들을 추진하였다.

아울러, 전기차 성능을 평가하는 가장 큰 관건인 주행거리 향상을 위해 배터리 에너지밀도를 2배 이상 향상하고, 우체국·택배 등으로 활용할 수 있는 1톤 전기트럭 개발을 2016년에 착수했다. 다양한 소비자의 선호를 반영하면서 중소기업의 전기차 산업 진출을 유도하기 위해 3·4륜 초소형 전기차, 전기차 개조 플랫폼 개발 등도 추진하고 있다.

이를 통해 2015년 누적 5,853대가 보급되었던 전기차는 2016년에만 5,914대가 보급되어 총 누적 보급량 11,767대를 달성하였다. 또한 장거리운행, 긴급충전 등에 꼭 필요한 공용 급속충전기는 2016년에 519기를 구축하여 누적 기준으로 전국에 1,050기를 구축하였다. 수출은 2016년에 12,307대를 달성하였으며, 그동안 축적한 기술력을 바탕으로 경쟁력 있는 차량을 출시하여 미국, 유럽 등의 주력시장 뿐만 아니라 동남아 등의 신흥시장을 개척하는 등 지속적으로 수출을 확대해 나갈 예정이다.

2017년에는 전기차 누적 3만대 보급을 목표로 공용 급속충전기 1,450기를 신규로 구축하여 누적 2,500기까지 확충하고, 주행거리가 연장된 다양한 신모델 차량출시가 이어진다면 전기차 보급 확산이 더욱 가속화 될 것으로 기대된다. 또한 마트 · 복합몰 · 기차역 등 일상생활과 밀접한 도심 주요 생활시설에 충전기를 확충하여 집 · 경로 · 목적지 등에서 모두 충전이 가능하도록 여건을 개선해 나가며, 빠른 시일 내에 전기차가 우리 생활 속으로 친밀하게 들어올 수 있도록 정책적 노력을 경주할 예정이다.

2. 에너지저장장치(ESS)

에너지저장장치(ESS)는 생산된 전기를 저장했다가 전력이 필요할 때 공급하여 전력 사용 효율을 향상시키는 역할을 한다. 따라서 ESS를 활용하면 전력의 생산과 소비가 실시간으로 매칭되지 않아도 안정적인 전력 수급이 가능해진다.

ESS는 주로 피크절감용이나 신재생연계용으로 사용된다. 심야시간 등 전력사용량이 적은 시간에 잉여전력을 저장장치에 저장하였다가 사용량이 많은 시간에 공급하여 전력피크를 완화하거나, 환경에 따라 출력이 일정하지 않은 신재생에너지와 연계하여 신재생발전을 통해 생산된 전력의 안정적인 공급을 돕는다. 또한 ESS는 발전기의 주파수를 일정 수준으로 유지하여 전력 품질을 안정화하는 주파수조정용(F/R: Frequency Regulation)이나 비상발전 시에 적용되는 비상전원용으로도 사용된다. 우리나라는 2013년부터 ESS 활용을 본격 추진하여 2013년에 피크저감 용도로 28MWh를 활용하기 시작했으며, 2014년부터는 주파수조정용으로 19MWh를 활용했다.

정부는 에너지신산업의 중요 요소로서 ESS 산업 육성과 활성화를 적극 추진하였다. 2015년에는 풍력발전설비에 연계되는 ESS에 대해 신재생공급인증서(REC) 가중치를 부여하였고, 2016년도에는 태양광발전설비에 연계되는 ESS에 대해 REC 가중치를 부여함에 따라 신재생발전에도 ESS가 활용되기 시작했다. 또한 2016년에는 ESS 특례요금제를 도입하여 요금이 비싼 피크시간에 ESS를 사용하여 전기사용량을 줄일 경우 피크전력을 저감한 만큼 전기요금 할인혜택을 부여하였다. 이 제도는 2026년까지 적용하며 이를 통해 공장, 상가 등 에너지다소비건물의 전기요금 절감 및 에너지 효율향상에 상당히 기여할 것으로 보인다. 2016년 9월에는 태양광에 ESS를 연계할 경우 최고 수준의 REC 가중치(5.0)를 부여하였다. 또한, 2016년에 비상전원용으로 ESS를 활용할 수 있도록 근거 규정을 마련하여, 기존의 비상전원용으로 사용되었던 디젤비상발전기를 대체하는 것이 가능하게 되었다. 2017년부터는 계약전력 1,000kW 이상의 대규모 공공기관 건축물을 대상으로 계약전력의 일정비율을 ESS로 감당하도록 의무화 할 계획이다.

〈표 5.2.2.1〉 제도개선 실적

구 분		내 용
ESS	전력시장거래	ESS에 충전된 전력의 전력시장 거래 허용
	ESS 특례요금제	ESS 활용 촉진 요금제 적용 기간 연장
	신재생+ESS	태양광에 ESS를 연계하는 경우 REC 가중치 5.0 적용
	비상용예비전원	비상전원용 ESS 가이드라인 발표
	공공기관 의무화	2017년부터 공공기관에 ESS 설치 의무화

정부의 지속적인 제도개선과 인센티브 강화로 ESS가 다양한 분야에 폭넓게 활용됨에 따라 국내 ESS의 보급은 2016년 누적 기준 490MWh규모로 급성장하였다. 특히 공공부문 중심의 투자 확대, 보급지원 사업, 기술개발사업 지원 등을 통해 ESS의 국내 보급을 확대해 나가고 있다. 수출의 경우도 2015년 1.87억불, 2016년 4억불을 기록하는 등 지속적인 성장세에 있다. 또한 ESS의 구성품인 리튬이온 배터리 부문, 전력변환장치(PCS), 시스템통합(SI) 부문에서 국내기업이 세계적인 경쟁력을 확보하고 있다.

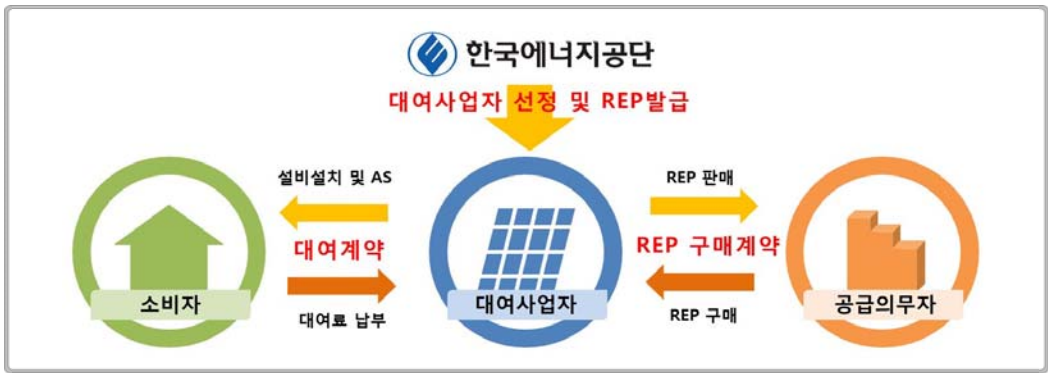
앞으로도 ESS의 활용도와 중요도는 높아질 것으로 기대된다. 특히, 다양한 전력 공급자와 소비자가 직접 연결되는 형태의 분산형 전원과 기존의 전력망에 정보기술(IT)을 접목한 지능형 전력망인 스마트 그리드 등에서 중요한 역할을 할 것으로 기대하고 있으며, 에너지를 많이 소비하는 산업단지, 유통·물류 상업시설 등 ESS의 수요처도 점차 늘어날 것으로 전망된다.



〈그림 5.2.2.1〉 주파수 조정용 ESS

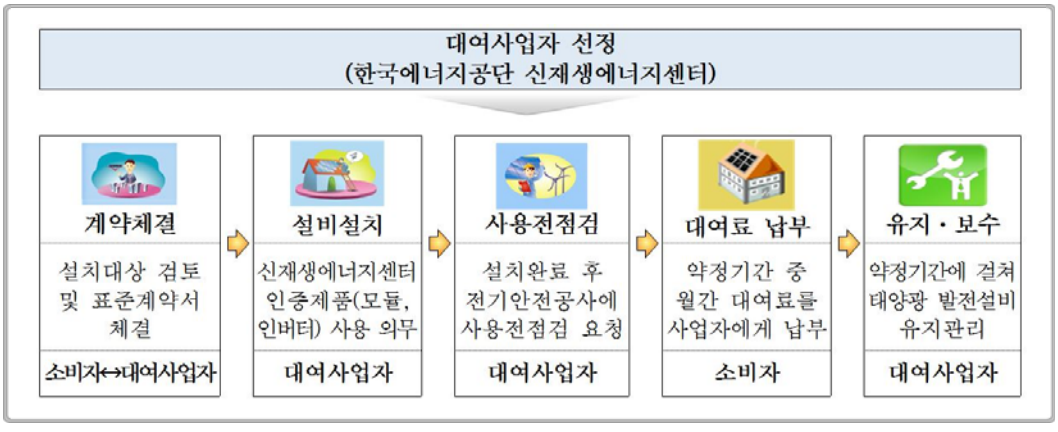
3. 태양광 대여사업

태양광 대여 사업은 대여사업자가 가정에 태양광 설비를 설치하고 가정이 납부하는 대여료와 신재생 생산인증서 판매수입으로 투자금을 회수하는 사업이다. 즉, 정수기 렌탈 서비스와 같이 태양광 발전을 저렴하고 편리하게 이용할 수 있도록 유지보수를 포함한 토탈 서비스를 제공하는 사업이다. 태양광 대여사업을 통해 대여사업자는 사업수익을, 소비자는 전기요금 절감의 이익을, 국가 전체적으로는 태양광 발전의 보급이 확대되는 이익을 얻을 수 있다.



〈그림 5.2.2.2〉 태양광 렌탈사업 사업 구조

대여사업자는 주택에 태양광 설비를 설치하고 대여료와 신재생에너지 생산인증서(REP: Renewable Energy Point) 수입으로 투자비와 A/S 비용을 회수한다. 소비자는 초기 설치비와 A/S 부담 없이 태양광을 설치할 수 있으며, 절약된 전기요금을 통해 태양광 대여료를 지불하고도 매월 일정수익을 확보할 수 있다.



〈그림 5.2.2.3〉 태양광 렌탈사업 사업 절차

정부는 2013년도에 태양광 대여 시범사업을 추진하였으며, 시범사업을 통해 드러난 문제점들을 보완하여 2014년에는 보급목표였던 2,000가구를 초과한 2,006가구에 태양광 설비를 보급할 수 있었다. 이 과정에서 정부는 수익성을 높이기 위해 태양광 대여를 통한 발전실적을 신재생에너지 공급의무화제도에 적용하여 태양광 대여 투자비용을 7년 이내에 회수할 수 있도록 하였으며, 장기대여 약정기간을 12년에서 7년으로 축소하고 월 임대료를 10만원에서 7만원으로 줄이는 등 다양한 제도 개선 방안을 도입하였다.

2015년에는 태양광 대여사업의 대상가구를 공동주택으로 확대하고, 설치용량도 3kW 고정에서 전기사용량에 따라 자유롭게 선택할 수 있도록 사업 운영 방안을 개선하였다. 이를 통해 2015년에는 태양광 대여사업 목표인 5,000가구를 크게 상회하는 8,796가구를 달성하는 성과를 거두었다.

〈표 5.2.2.2〉 태양광 대여 사업 개요

구 분	2014년	2015년	2016년	2017년
대상가구	단독주택 * 월 350kWh 이상	단독* 및 공동주택 * 월 350kWh 이상	단독* 및 공동주택 * 월 350kWh 이상	단독* 및 공동주택 * 월 300kWh 이상
사업실적	2,006가구	8,796가구	10,362가구	13,000가구(목표)
설치용량	· 단독주택 : 3kW(고정)	· 단독주택 : 3kW~9kW · 공동주택	· 단독주택 : 3kW~9kW · 공동주택	· 단독주택 : 3kW~9kW · 공동주택
대여료 상한액 (단독주택 기준)	70,000원/월	70,000원/월	70,000원/월	45,000원/월

태양광 대여사업은 그간의 제도개선과 신재생 보급 확대 노력에 힘입어 2016년 목표였던 7,500가구를 초과달성(10,362가구)하였으며, 2016년 12월 주택용 전기요금 개편에 대응하여 2017년도에는 대여료 상한액을 인하(4만5천원/월)하여 대여사업 확대를 추진 중에 있다.

태양광 대여를 통해 3kW 태양광을 설치한 단독주택(월 평균 450kWh 사용가구 기준)의 경우 약 25,000원/월의 전기요금 절감 효과를 누릴 수 있을 뿐 아니라 신재생에너지인 태양광을 통해 저탄소 발전을 실현하고, 신기후체제에 따른 국가 온실가스 감축 목표를 달성하는 긍정적인 효과도 기대된다.

4. 스마트미터(AMI)

AMI(Advanced Metering Infrastructure)는 양방향 전력량계와 데이터를 전송하는 통신 네트워크로 구성된다. AMI 인프라를 활용하여 소비자는 공급자에게 계량정보, 공급자는 소비자에게 가격신호를 상호 제공할 수 있기 때문에 AMI는 소비자의 합리적인 전력소비와 공급자의 효율적인 수요관리에 기여한다. 또한 AMI의 정보교환, 원격검침·제어 기능 등은 수요자원 거래, 전력 빅데이터 센터 등 다양한 에너지신산업 관련 부가서비스를 창출하는데도 활용된다. 정부는 온실가스 감축, 기후변화 대응 등을 위한 적극적인 에너지 수요 관리와 에너지신산업 확산을 위해 2010년부터 AMI 보급 사업을 시작하였다.

해외에서도 북미 및 유럽지역을 중심으로 국가 차원의 AMI 전환사업을 추진 중이다. 미국은 대부분의 지역에서 AMI 보급을 완료하였거나 진행 중이고, AMI를 활용한 정전관리, 전기요금 절감 등 다양한 관련 서비스를 제공하고 있다. 유럽의 경우 이탈리아, 스웨덴은 이미 AMI로의 전환을 완료하였고 프랑스는 2020년까지 3,500만호 보급을 추진하고 있다.

우리나라도 AMI 보급에 박차를 가하고 있다. 정부는 2010년 스마트그리드 국가로드맵을 통해 3단계에 걸친 AMI 구축 계획을 발표하였다. 또한, 2012년에는 제1차 지능형전력망 기본계획을 통해 2016년까지 1,000만호에 AMI를 보급하고 2020년까지 100% 보급(2,200만호)을 완료하겠다는 계획을 발표하고 추진해오고 있다. 2016년 누적 기준으로 AMI는 약 330만호에 보급되었으며, 향후 구축과 운영 과정 중에 발생하는 애로사항들에 대응해 나가면서 2020년까지 모든 가정과 상가 등 전기소비자들에게 AMI 보급을 완료할 예정이다.

AMI가 보급되면 소비자는 수동적인 전력소비 주체에서 능동적인 수요관리 주체로 변모하게 된다. 소비자는 실시간으로 전력사용량을 확인하고 다양한 선택 요금제를 이용하는 등 전력 소비의 선택권이 확대된다. 전력 공급자는 원격 검침, 원격 조작 기능을 활용하여 검침 비용을 절감하고, 정전감지, 변압기 부하관리 등 업무 전반의 효율성을 제고할 수 있다. 또한, 계량 정보를 활용한 다양한 서비스를 사업화하여 양질의 일자리 창출 및 신산업 창출에도 기여할 수 있다. 국가 전체적으로 봤을 때에는 전력 수요 감축 및 피크 분산을 통해 신규 발전소 건설, 송전선로 건설·유지 비용 절감 효과가 있다.

5. 에너지자립섬

작은 규모의 섬들은 전기적으로 육지와 분리된 채 단독으로 전기를 공급하는 소규모 전력망으로 이어져 있어서, 전력부하의 변동률이 높다. 따라서 상대적으로 비싸지만 열효율이 높은 디젤발전기에 의존하여 전기를 공급하고 있으며, 발전원가와 판매원가의 차이를 전력산업기금으로 보전해주고 있다. 이러한 도서지역의 디젤발전기를 신재생에너지로 대체하면 장기적으로 값싼 전력생산을 통해 초기 투자비를 회수하고 전력산업기금의 부담도 줄어들 수 있다. 에너지자립섬은 신재생에너지 발전을 통해 전력을 생산하고, 에너지저장장치(ESS)와 에너지관리시스템(EMS) 등 정보통신기술(ICT)을 활용하여 생산된 전력을 안정적이고 효율적으로 사용하는 도서형 마이크로그리드의 모델이다.

정부는 2014년 완공된 가파도를 시작으로 전국의 비(非)계통 도서 127개를 대상으로 신재생에너지 보급사업, R&D 사업, 민간투자사업 등 다양한 형태로 에너지자립섬 사업을 추진하고 있다. 2015년에는 공모를 통해 삽시도(충남), 덕적도(인천), 조도·거문도(전남), 추자도(제주)에 사업자 선정을 완료하였고 현재 사업 착공을 준비중이다. 2016년말 현재 127개 대상 중 47개 섬에서 이미 완공하고 9개 도서에서 추진 중에 있다. 특히, 울릉도 및 일부도서에서는 민간투자를 활용한 '친환경 에너지자립섬'사업을 추진하고 있으며, 이 중에서 울릉도는 2014년 민관합동 태스크포스 운영을 통해 사업모델과 추진방안을 확정하였다. 이후 2015년 9월에 특수목적회사(SPC)를 설립하고, 같은해 10월에 1단계사업을 착공하였다. 또한 2016년 10월에는 한전과 전력구매계약(PPA)를 체결하는 등 차질없이 사업을 추진 중에 있으며, 상대적으로 규모가 크고 사업성이 기대되는 사업으로 평가되고 있다.



〈그림 5.2.2.4〉 울릉도 실증사업 개요

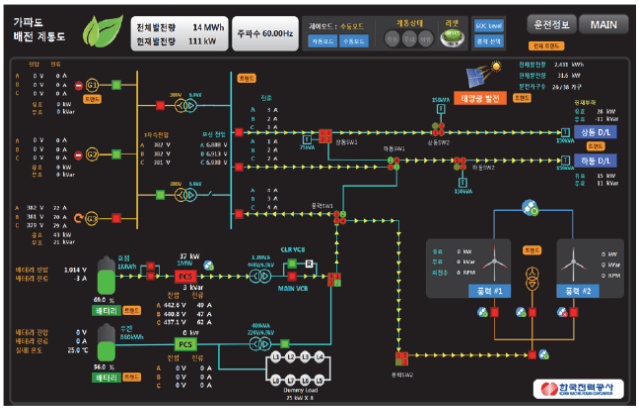
아직 초기단계인 도서 마이크로그리드 분야는 2015년 세계시장규모가 12억불, 180MW 수준에 머물고 있으나 2024년에는 40억불, 700MW로 성장할 것으로 기대되고 있다. 향후에 국내 사업이 원활하게 진행되어 사업자의 트랙레코드(Track Record)가 확보된다면 민간투자를 활용한 친환경 에너지자립섬을 모델로 하여 랑카위섬(말레이시아), 바탐섬(인도네시아) 등 동남아시아지역의 도서를 대상으로 해외진출이 가능할 것으로 보여진다.

● 육지계통과 분리되어 운영중인 도서지역(가파도)에 기존 디젤발전기를 100% 신재생에너지로 대체하는 탄소제로 도서형 마이크로그리드 시스템 구축 · 운영

● 시스템 구성

- (기존) 디젤발전기 150kW ×3대
  → (변경) 디젤 → 풍력 (250kW×2) + 태양광 (141kW) + ESS (1.86MWh)
- 기존의 아날로그 타입의 디젤발전기 감시 및 제어시스템을 디지털화하여 실시간 원격감시 및 제어가 가능한 디젤발전 자동화설비(RTU) 구축

● 특징 : 탄소제로형 마이크로그리드 최초 구축 사례



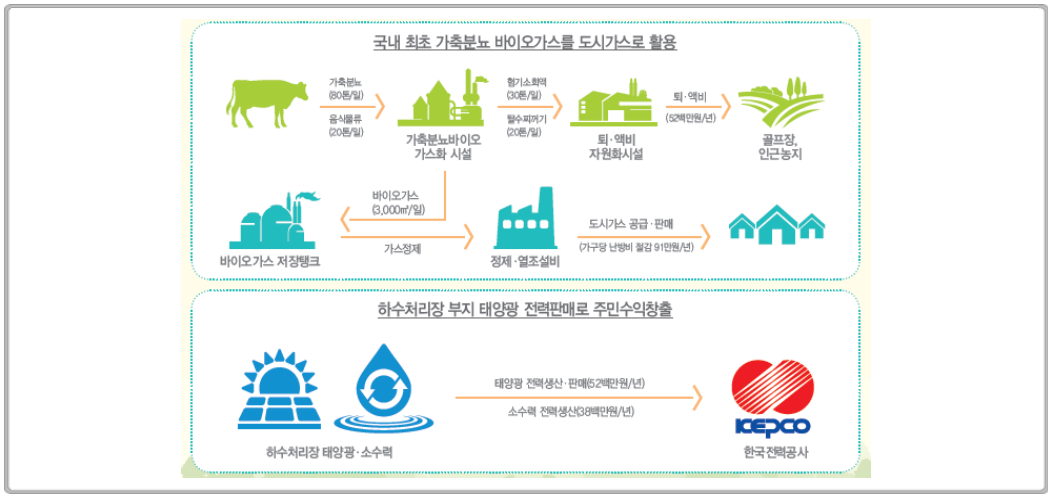
〈그림 5.2.2.5〉 국내외 적용사례 : 제주도(가파도)

6. 친환경 에너지타운 조성사업

친환경에너지타운은 지역 내 환경과 에너지 문제를 동시에 해결할 수 있는 새로운 사업모델로서 추진된 정책이다. 즉, 지역에서 발생하는 폐기물이나 가축분뇨 등 폐자원을 활용하여 에너지를 생산하고, 태양광, 지열, 풍력 등 신재생에너지 시설을 추가로 설치하여 생산된 에너지의 지역내 소비를 통해 에너지자립을 실현하고자 하는 것이다. 이를 통해 그동안 기피 · 혐오시설로 인식되었던 폐기물 소각장, 분뇨처리시설 등의 환경시설이 정부나 지자체 주도로 설치 · 운영되었던 방식에서 탈피하여 주민 참여를 확대시킬 것으로 기대된다. 특히, 이 정책을 통해 사업 추진단계에서부터

주민의 참여를 확대하고, 에너지생산 및 문화·관광 등 수익모델에서 발생한 이익을 주민과 공유함으로써 환경시설에 대한 주민 수용성이 대폭 개선될 것으로 보인다.

정부는 2014년에 친환경에너지타운 종합계획을 수립하여 추진체계를 마련하였고, 2014년부터 2016년말까지 총 17개소의 친환경에너지타운을 선정하여 추진하고 있다. 이 중 진천과 홍천 등 2개소는 친환경에너지타운 조성을 완료하고 운영 중에 있으며, 10개소는 조성 중이다. 나머지 5개소도 실시계획 수립, 인허가 절차 등을 진행 중이며, 준비 절차가 마무리되는 데로 착공할 예정이다. 대표적인 성공사례로는, 2015년 12월에 준공된 홍천 친환경에너지타운을 들 수 있다. 홍천 친환경에너지타운은 가축분뇨 처리시설을 활용하여 생산한 바이오가스를 도시가스화 하여 주민에게 공급하고, 유기성 폐기물을 활용하여 퇴비와 액비 등을 생산하는 사업이다. 지난 1년간 총 2억 3천만원의 주민수익이 발생하였으며, 수익금을 활용하여 유리온실 설치, 야생화 단지 확대 등 수익 증대를 위한 추가사업을 적극적으로 발굴하는 등 후속사업에도 매진하고 있다.



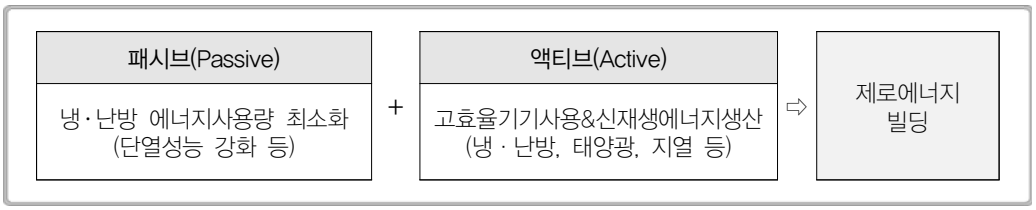
〈그림 5.2.2.6〉 친환경 에너지타운–강원도 홍천

2016년 11월에 준공된 진천 친환경에너지타운도 대표적인 성공모델로 향후 전국 확산의 표준모델이 될 것으로 기대된다. 진천 친환경에너지타운은 하수처리장에 태양광과 연료전지 등 신재생에너지 발전설비와 태양열·지열·하수열 등을 여름에 저장하여 겨울에 활용하는 계간축열 시설을 설치하였다. 이는 국내 최초로 도입된 신기술로 현재 실증운전에 착수하였고, 기술을 표준화하는 등 새로운 비즈니스 모델 개발을 추진하고 있다.

정부는 현재 진행 중인 15개소의 친환경에너지타운 조성사업을 차질 없이 마무리하고, 지역특성에 맞는 다양한 성공모델을 추가로 발굴할 예정이다. 이를 통해 향후 전국 확산을 본격 추진할 뿐만 아니라 해외 진출도 모색해 나갈 계획이다.

7. 제로에너지빌딩

제로에너지빌딩이란 건축물 단열성능을 극대화하고 태양광 등 신재생에너지를 활용하여 필요한 에너지를 최소화하는 건축물이다. 단열성능 강화 등을 통해 냉·난방 에너지사용량을 최소화하는 패시브(Passive)의 개념과 태양열, 지열 등 신재생에너지를 생산하는 액티브(Active)의 개념이 융합된 사업모델이다.



〈그림 5.2.2.7〉 제로에너지빌딩 개념

정부는 제로에너지빌딩 활성화를 위해 시범사업, 인증제 도입, 실증 R&D, 시장형공기업 의무화 등 2025년 신축 건물 제로에너지빌딩 의무화를 위한 정책을 단계적으로 추진하고 있다. 제로에너지빌딩의 선도모델을 구축하기 위해 2014년부터 저층형(7층 이하, 6개), 2015년 고층형(8층 이상, 2개), 2016년 단지형(2개) 등 다양한 유형의 시범사업을 추진 중에 있으며, 2015년에는 임대주택 121세대를 제로에너지 실증단지로 건설 중에 있다.

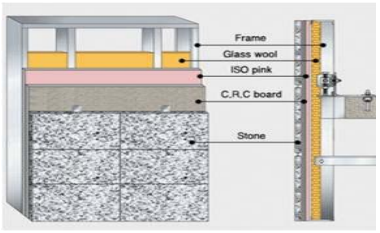
〈표 5.2.2.3〉 제로에너지빌딩 시범사업 현황

저층형(6개)	KCC 서초사옥, 진천군 제로에너지 시범단지, 행복도시 1-1 생활권, 아산 중앙도서관, 서울 공항고등학교, 충남 정산중학교
고층형(2개)	송도 6·8공구 A11블럭 공동주택, 장위4구역 주택재개발정비사업
단지형(2개)	경기도 신청사, 행복도시 5-1생활권 스마트시티

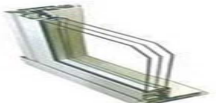
또한 2016년 1월에 녹색건축물 조성 지원법을 개정하여 제로에너지빌딩의 정의를 신설하고, '제로에너지건축물 인증제'를 도입하여 제로에너지빌딩 건축을 보급·확산하기 위한 제도적 기반을 마련하였다.

또한 공공부문의 선도적 추진을 통한 제로에너지빌딩 시장 형성을 위해 2017년 1월 '공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정'을 개정하여 시장형 공기업이 신축하는 업무시설(오피스텔 제외)과 교육연구시설에 대해 제로에너지빌딩 건축을 의무화할 예정이며, 2020년까지 단계적으로 모든 공공기관에 제로에너지빌딩 건축 의무화를 추진할 계획이다.

《패시브 기술》



외부 단열



고기밀 3중 로이복층유리



고기밀 테이프



외부 차양

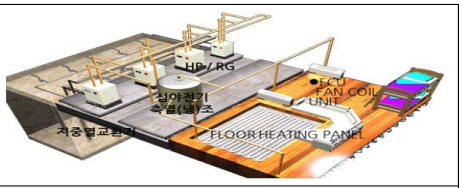


열교 차단 장치

《액티브 기술》



태양광 시스템



지열 시스템

〈그림 5.2.2.8.〉 제로에너지빌딩에 적용되는 주요기술

8. 프로슈머(Prosumer)

최근 신·재생 발전단가 하락, 온실가스 감축 목표 달성, 미세먼지 이슈 증가 및 대형 발전·송전설비의 주민 수용성 악화 등에 따라 분산전원의 중요성이 대두되고 있다. 그러나 우리나라의 전력 유통 구조에서 발전사업자 등은 직접 소비자에게 전기를 판매할 수 없으며, 발전사업자가 생산한 전기의 대부분은 판매사업자인 한전이 구입하여 소비자에게 공급하고 있다.

이에 정부는 2016년 연두업무보고와 2016년 2월에 개최된 제9차 무역투자진흥회의에서 소규모 전기공급사업자, 즉 프로슈머를 도입하여 소비자 선택권을 확대하고 새로운 비즈니스모델 발굴을 통해 에너지신산업을 육성하기 위한 방안을 발표하였다. 프로슈머란 생산자(Producer)와 소비자(Consumer)를 합친 개념으로 생산자와 소비자의 역할을 동시에 하는 것을 의미한다. 프로슈머를 도입하기 위해 정부는 전기사업법 개정을 추진하여 개정안을 2016년 6월에 국회에 제출하였다. 개정안에 따르면 소규모전기공급사업자(프로슈머)는 기존의 전기사업자와 달리 등록만 하면 사업을 시작할 수 있으며, 일정규모 이하의 신·재생발전설비로 발전한 전력을 일정 구역 내에서 전력시장을 통하지 않고 판매가 가능하기 때문에 사용하고 남은 전력을 이웃 간에 직접 거래할 수 있다.

제도의 본격적인 시행에 앞서 2016년 3월에 수원 솔대마을, 홍천 친환경에너지타운 등을 대상으로 프로슈머 비즈니스 모델과 거래 효과를 검증하기 위한 실증사업을 시행하고, 같은 해 7월에는 온라인으로 프로슈머 전력거래를 신청할 수 있는 웹사이트를 오픈하는 등 총 31가구의 프로슈머 및 소비자를 대상으로 실증사업을 추진 중에 있다.

전기사업법의 개정이 완료되어 프로슈머 거래가 시행될 경우 소비자와 프로슈머는 한전 전기요금과의 차이를 이용하여 요금절감 및 수익창출이 가능해지고, 신재생 발전사업이 활성화되어 보급목표 달성에 기여할 것으로 기대된다. 또한 분산자원이 확대되어 송·배전사업자의 전력망 건설·유지비용도 절감될 것이다.

이 외에도 한전과의 상계거래가 가능한 태양광발전설비용량을 2차례에 걸쳐 10kW에서 1,000kW로 상향하고, 전력시장에서 거래하는 자가용 신·재생 발전설비도 발전전력에 대해 신·재생에너지 공급인증서를 발급받을 수 있도록 하는 등 정부는 소규모 신·재생발전설비를 우대하기 위한 제도 개선을 지속적으로 추진 중이다. 이러한 정책의 시행을 통해 에너지신산업을 육성하고 온실가스 감축 목표를 달성하는 등의 긍정적인 성과가 기대된다.

정부는 전기차, ESS, 태양광 대여사업 등 에너지신산업을 통해 에너지의 친환경적인 생산과 효율적인 소비라는 에너지 패러다임의 변화를 유도하고, 온실가스 감축 목표 달성과 신성장동력 창출이라는 긍정적인 효과를 달성할 것으로 기대하고 있다. 이를 위해 각종 협의회, 간담회 등을 개최하여 현장의 의견을 듣고, 이를 통해 정책적 지원방안 마련, 제도개선 등 에너지신산업의 육성과 보급 확대를 위한 노력을 지속적으로 추진하고 있다. 그러나 에너지신산업은 태동단계이기 때문에 아직 수익성에 대한 위험부담이 있을 수 있고, 초기 투자비용이 많이 필요하기 때문에 민간의 투자보다는 공공부문의 선도적인 투자를 통해 시장을 창출하고 있다. 그동안 이러한 에너지신산업 시장의 특징은 에너지신산업 확산의 한계요인으로 작용하고 있었다.

민간투자를 확대하여 에너지신산업의 본격적인 육성을 유도하기 위해 정부는 2017년 1월부터 금융계와 산업계가 소통할 수 있는 자리를 마련하고, 에너지신산업 전용 금융상품을 출시하기 위한 노력을 추진하였다. 2017년 1월에는 산업통상자원부 장관 주재로 에너지신산업 금융 · 투자 간담회를 개최하여 금융계와 산업계가 의견을 교환할 수 있는 소통의 장을 마련하였고, 후속조치로 사전실무협의를 거쳐 에너지신산업 금융 · 투자 협의회를 정례적으로 개최하는 것에 산업계와 금융계가 합의하였다. 또한 2017년 2월에는 이러한 노력들을 바탕으로 국내 최초 ESS전용 금융상품이 출시되는 등 가시적인 성과도 달성할 수 있었다.

정부는 에너지신산업의 활성화를 위해 향후에도 관련 업계 · 학계 · 공공기관 등과 지속적인 소통을 통해 시장 여건을 개선해 나갈 것이다. 이를 바탕으로 에너지신산업에 대한 민간투자가 활성화되고, 참여기업이 확대되는 등의 성과를 창출하고, 에너지신산업이 미래 먹거리 산업의 역할을 할 수 있도록 노력할 것이다.

제3장
에너지 안전 및 복지

제1절 에너지 안전

1. 에너지 안전관리 방향

에너지안전과 사무관 민경원

우리나라는 1980년 이후 경제성장 중심 정책으로 1990년대 중반까지는 세계 어느 나라에서도 찾아보기 힘들 정도로 단기간에 눈부신 경제 성장을 이루었다. 비록 1997년 IMF에 구제금융 요청을 하면서 경제위기를 경험했지만 온 국민이 단합하여 경제위기를 극복하고 2015년도 국민총생산(GDP : Gross Domestic Product)은 13,779억불로 세계 11위의 경제 대국으로 성장하면서 국가의 위상이 높아졌다.

눈부신 경제성장의 이면에는 인재로 인한 안전사고가 반복되고 있었다. 대표적으로 최근 2015년 8월 부산 연제구 재건축 현장 아세틸렌 용기 파열사고(사망 1명, 부상 3명), 2016년 6월 경기 남양주 지하철 공사장 LP가스 폭발사고(사망 4명, 부상 10명) 등 인명피해를 수반한 사고들이 지속적으로 발생하고 있다.

또한 정보통신기술(ICT) 융합 기반의 4차 산업혁명 시대가 도래하고, 반도체, 디스플레이 등 첨단 산업 발달로 초고압 제품과 독성가스의 사용량이 증가함에 따라 과거와는 다른 안전기준이 필요한 시점이 도래하게 되었다. 연평균 8,500건에 달하는 전기화재는 경제성장 속도에 비해 안전관리 시스템은 내실화되지 않았다는 점을 보여준다.

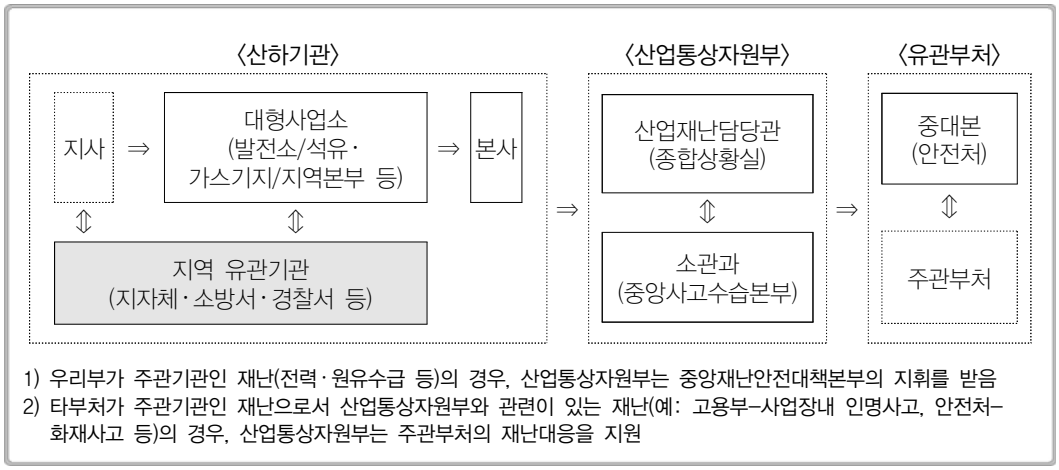
특히, 수도권과 지역의 산업단지 중심으로 가스, 전기, 석유 등 에너지 시설이 밀집되어 개별사고가 복합재난으로 확산될 우려가 있는 우리나라의 현실을 감안할 때 국민안전 확보와 산업여건, 기술 등 환경변화에 대한 효과적인 대응을 위한 선제적인 예방중심의 새로운 패러다임이 필요한 상황이다. 즉, 이제는 산업발전을 위한 '선(先) 수급·후(後) 안전'방식에서 벗어나, 국민 안전 중심의 우수한 에너지 안전정책을 추진해야 한다. 특히, 대형사고의 우려가 높은 취약·위협 시설의 안전관리는 엄정히 추진하고, 비정상적 관행 등의 근절을 위한 안전문화를 정착시키는 노력을 병행해야 할 시점이다.

2. 재난안전관리 체계 구축

산업재난담당관 사무관 송도영

(1) 산하기관 · 유관기관 연계형 재난대응체계 구축

산업통상자원부는 만일에 발생할 수 있는 재난상황에 대한 신속한 초동대응 및 사후조치를 위해 산하기관과 유관부처가 연계한 재난대응체계를 구축하였다. 산하기관의 경우 재난상황을 지역 유관기관과 산업통상자원부에 전파하고, 자체 비상대응체계를 가동하는 등 초동대응 역할을 담당한다. 산업통상자원부의 산업재난담당관은 종합상황실을 통해 재난상황 및 산하기관의 초동대응 현황을 파악, 소관과에 전파하는 등 재난대응을 지원한다. 마지막으로 소관과는 산하기관의 재난대응을 지휘 · 지원하고, 실무 매뉴얼에 따라 유관 부처 · 기관 등과 협력하여 재난에 대응하는 역할을 담당하게 된다.



〈그림 5.3.1.1〉 산업통상자원부 재난관리 체계

(2) 산업통상자원부 소관 표준 · 실무매뉴얼 운영

산업통상자원부가 재난관리 주관기관인 재난은 총 5개로 가스수급 및 누출, 원유수급, 원자력안전, 전력, 전력생산용 댐과 관련된 재난이 있다. 또한 타 부처가 주관기관인 재난으로서, 산업통상자원부가 협조해야 하는 재난은 13개가 있다. 이와 관련하여 아래와 같이 4개의 위기관리 표준매뉴얼과 18개의 위기대응 실무매뉴얼을 운용하고 있다.

〈표 5.3.1.1〉 산업통상자원부 소관 표준 · 실무 매뉴얼 현황

(단위 : 건)

주관기관	구 분	표준	실무	계	소관과
산업통상자원부	전 력	1	1	2	전력산업과
	원유수급	1	1	2	석유산업과
산업통상자원부/원안위	원전안전(가동중단)	1	1	2	원전산업관리과
산업통상자원부/국토부	댐 붕괴(전력생산용 댐)	1	1	2	전력산업과
산업통상자원부	가스		1	1	가스산업과
국토부	공동구		1	1	전력산업과
미래부	우주전파		1	1	전력산업과
환경부	유해화학물질 유출사고		1	1	에너지안전과
안전처	다중밀집시설 대형사고 (전기 · 가스)		1	1	에너지안전과
국토부	육상화물 운송		1	1	유통물류과
복지부	감염병		1	1	산업인력과
외교부	재외국민보호		1	1	해외투자과
국토부	다중밀집 건축물붕괴 대형사고		1	1	산업재난담당관
안전처	풍수해(태풍 · 호우)		1	1	
	풍수해(대설)		1	1	
	지진재난		1	1	
	대형 화산폭발		1	1	
	가뭄		1	1	
계		4	18	22	

또한 표준 · 실무매뉴얼 뿐만 아니라 산하기관과의 협업을 통해 가스·전기·석유·광산 분야 등 에너지원별 맞춤형 안전관리 체계를 구축해 국민이 신뢰하는 에너지 시설 안전을 확보할 수 있도록 노력하고 있다.

3. 가스분야 안전관리

에너지안전과 사무관 민경원

(1) 가스시설 현황

가스시설은 크게 고압가스, 도시가스, 액화석유가스 시설로 분류할 수 있다. 1MPa(가로 1cm×세로 1cm에 10kg) 이상의 압축가스 및 0.2MPa 이상의 액화가스를 고압가스로 분류하는데 대표적으로 질소, 산소, 에틸렌 등이 있고 그 종류는 약 100여종에 이른다. '16년 12월 현재, 고압가스 관련시설은 제조소 5,985개, 충전·저장소 3,047개, 사용시설 2,624개 등 약 14천개에 달하고 있다.

도시가스는 천연가스, 배관으로 공급되는 석유가스 등을 말하며 한국가스공사와 전국의 34개 도시가스사 등 총 35개 사업자가 우리나라의 도시가스 공급을 담당하고 있다. 전국적으로 가스공사의 배관은 4,672km에 달하고 도시가스사의 배관은 42,885km에 이른다.

액화석유가스는 프로판, 부탄을 주성분으로 한 가스로 LP가스충전소 2,059개, 판매업소 4,594개, 특정사용시설 179,304개 등 약 188천개에 이른다.

(2) 가스사고 현황 분석

2016년도 가스사고는 전년 118건에 비해 4건이 증가한 122건이 발생하여 3.4%의 증가율을 보였으며, 인명피해는 118명(사망 12명, 부상 106명)으로 전년 133명(사망 18명, 부상 115명) 대비 15명(11.3%)감소하였다.

〈표 5.3.1.2〉 최근 5년간 사고현황

(단위 : 건, 명)

구 분		2012	2013	2014	2015	2016	전년동기 증감률(%)
가스사고	건수	125	121	120	118	122	3.4
	인명피해	179	161	150	133	118	Δ11.3

* 2016년도 가스사고 연감, 한국가스안전공사(2017)

원인별로 살펴보면, 2016년 가스사고 중 사용자 취급 부주의 사고는 전년대비 7.3% 감소한 38건이 발생하였고 공급자취급부주의 사고 또한 전년대비 40.0% 감소한 3건이 발생하였지만, 취급부주의 사고가 전체 사고건수 중 33.6% 이상을 차지하는 만큼 취급부주의 사고 예방을 위해 지속적인 안전관리 대책이 필요한 상황이다. 반면 타공사로 인한 사고는 2015년 4건에서 2016년 8건으로 전년대비 100%이상 크게 증가한 특징을 보이고 있다.

〈표 5.3.1.3〉 최근 5년간 원인별 사고현황

(단위 : 건)

구 분	2012	2013	2014	2015	2016	전년동기 증감률(%)
계	125	121	120	118	122	3.4
사용자취급부주의	41	41	41	41	38	Δ7.3
공급자취급부주의	10	12	9	5	3	Δ40.0
타 공 사	3	2	6	4	8	100.0
시설미비	26	23	17	22	26	18.2
제품노후(불량)	3	4	14	19	12	Δ36.8
기 타	31	18	17	11	*23	109.1
고의사고	11	21	16	16	12	Δ25.0

※ 기타 : 가스누출(6),과열화재(2),교통사고(3),원인미상(3),작업부주의(5),건물붕괴(1), 기타(3)

사용처별 사고현황을 보면, 2016년 가스사고 중 주택의 사고가 전년 39건에서 3건 증가한 42건으로 전체 사고 중 34.4%를 차지했다. 또한 제1종보호시설의 사고는 전년 6건에서 8건으로 33.3% 증가했으며, 차량 사고도 전년 4건에서 1건 증가한 5건이 발생했다. 반면 식품접객업소의 사고는 27건에서 14건으로 48.2% 감소했으며, 공급시설과 허가업소의 사고건수는 전년과 동일하다.

〈표 5.3.1.4〉 최근 5년간 사용처별 사고현황

구 분	2012	2013	2014	2015	2016	전년동기 증감률(%)
계	125	121	120	118	122	3.4
주택	59	48	50	39	42	7.7
식품접객업소	18	21	10	27	14	Δ48.2
공장	8	9	6	7	6	Δ14.3
공급시설	5	3	7	5	5	–
허가업소	5	14	14	16	16	–
다중이용시설	1	–	–	–	–	–
차량	3	4	5	4	5	25.0
제1종 보호시설	8	3	8	6	8	33.3
기타	18	19	20	14	26	85.7

※ 기타(26건) : 상가(7), 공사장(4), 가건물(1), 주차장(2), 도로(1), 기타(11건)

(3) 가스분야 안전관리 강화

① 현황 및 문제점

지금까지 가스분야 안전관리는 대형사고 발생에 따른 후속대책 마련 위주로 추진되어 예방적이고 선제적인 안전관리가 이루어지지 못하였고 가스를 사용하는 국민과 영세업체에 대한 안전복지에 소홀한 측면이 있었다. 또한, 선진국에 비해 정부와 민간의 안전투자가 미흡하고 현장에서 안전 불감증이 관행화 되는 등 안전 인프라 부족, 사고 발생 시 골든타임 대응역량 미흡, 국민이 실생활에서 느낄 수 있는 안전 대책 부족 등 앞으로 보완해야 할 문제점들이 남아 있다.

세부적으로는 독성가스에 대한 안전성 확보, 장기운영 가스설비의 위험성에 대한 대책 마련, LP가스 용기에 대한 체계적인 관리, 불법 수입용기 유통 차단 및 취약계층과 국민생활에 밀착한 안전관리가 필요한 상황이다.

첫째, 반도체, 디스플레이 등 첨단산업의 발달로 대규모 인명피해를 유발할 수 있는 독성가스 사용량이 2011년 대비 59.7%로 급증하였고 시설노후화로 최근 5년간 독성가스 관련 사고가 연평균 36.8% 증가해 2012년도 2건이던 독성가스 사고는 2015년에도 7건, 2016년 7건 등 지속적으로 발생하고 있어 관련대책을 마련해야 한다.

둘째, 노후한 가스시설의 사고예방을 위한 안전투자와 과학적인 안전관리 대책이 필요하다. 고압가스 특정제조설비의 경우 전체 관리대상인 723개 중 35%인 253개 시설이 20년 이상 경과한 노후시설이고, 암모니아 냉동제조설비는 관리대상 642개 중 51.7%인 332개 시설이 15년 이상 경과한 시설이다. 고압 도시가스배관 4,467km 중 46.6%인 2,082km가 15년 이상 장기사용 배관이고 중압 도시가스배관 12,748km 중 31.7%인 4,045km가 20년 이상 장기사용 배관인 상황이다.

셋째, LP가스용기의 체계적인 관리 필요성이 강조되고 있다. LP가스관련 사고는 지속적으로 감소하고 있으나, LP가스용기에 대한 신뢰성 확보를 위한 기술연구 · 제도개선 등의 필요성이 대두되고 있다. 용기 유통단계의 불법 충전 · 노후 용기 방치, 용기 재검사 단계의 부실 재검사 · 재검사결과 관리체계 미흡, 사용 단계의 노후 용기 지속 사용 · 용기에 대한 안전관리 정보 부족 등 유통 단계 전주기에 대한 대책을 마련하여야한다.

넷째, 고압가스용기에 대한 세관장확인제도가 2016년 5월 17일부터 시행되어 검사이력이 없는 수입용기는 세관에서 통관할 수 없으므로 미검사 수입용기의 국내유입이 원천 차단될 것으로 판단되며, 시행일부터 2016년 12월 31일까지 1074회에 걸쳐 약 760만개의 용기가 세관장의 확인 후 수입되었다.

마지막으로, 국민의 실생활에 밀접한 안전관리 강화와 함께 영세 중소업체와 취약계층에 대한 안전지원이 필요한 시점이다. 최근 5년간 전체 사고의 39.3%가 주택에서 발생하여 가장 높은 비중을 보이고 있으며, 여가문화의 확산으로 캠핑 시설에서의 안전사고도 잇따르고 있다. 또한, 영세 중소업체와 전통시장, 생계형 이동시설 등은 상대적으로 안전관리에 취약한 시설이므로 지속적인 관심과 지원이 필요하다.

② 안전관리 대책

대형 가스사고 발생에 따른 후속대책 마련 위주의 안전관리로는 국민안전 확보와 산업여건 · 기술변화 등 환경변화에 대한 효과적 대응에 한계가 있다. 산업발전 시기의 선 수급 · 후 안전 방식을 벗어나 선제적 예방관리와 골든타임 대응력 강화 중심으로 안전 패러다임을 전환하고 안전제도를 선진화하기 위하여 매 5년 단위로 가스안전관리 기본계획 수립이 법제화되었으며, 2014년 말에 확정된 1차 계획은 2015년부터 2019년까지 국민이 신뢰하는 선진형 안전시스템 구축을 목표로 4대 전략에 따라 14개 과제를 추진하고 있다.

독성가스 사용량 증가에 따른 안전관리 대책으로는 생산, 유통, 사용, 폐기 등 전주기에 걸친 맞춤형 안전관리 대책을 추진하였다. 독성가스의 생산과 사용단계에서는 독성가스시설의 안전관리역량에 따라 검사 주기를 차등화하고, 안전관리수준평가(QMA : Quantitative Management Assessment)를 통한 혜택을 주는 제도를 도입할 예정이다.

〈표 5.3.1.5〉 QMA 도입 계획

현 행	개 선
○ 정기검사 : 1회/년 실시 * 시설 + 기술기준 준수 확인 ○ 안전관리규정 확인·평가 : 1회/5년 * 안전관리자 업무수행, 안전교육 등	○ 안전관리수준*(QMA) 계량 평가 * 정기검사 + 안전관리규정 평가 ○ 평가주기 차등화(6월 ~ 3년), 보험료 할인 등 인센티브 ○ 업계의 자율적 안전관리 촉진

가스시설 노후화에 따른 사고예방 대책으로는 15년 이상 장기운영 중인 고압 도시가스배관에 대하여 첨단장비를 활용한 내부검사를 의무화하는 배관건전성관리제(IMP : Integrity Management Program)를 2018년부터 시행할 예정이다. 레저문화 확산에 따라 캠핑카 보급이 급증(2007년 346대 → 2016년 6월 6,768대)함에 따라 안전규정 미비 등 안전문제가 심각하게 부각되고 있어 캠핑카에서 설치 · 사용하는 LPG 사용시설의 안전유지와 가스사고 예방을 목적으로 안전검사(완성검사 및 정기검사), 시설기준 및 기술기준 등 캠핑카 LPG 사용시설 안전기준을 법제화 했다.

미흡한 LPG 용기 관리체계를 개선하기 위해 용기의 제조, 유통, 검사, 사용 등 각 단계별 관리체계를 선진화하여 국민불안을 해소하기 위해 노력했다. 최초 제작 단계부터 제작용기 검사기준, 외부표식 페인트의 내구성을 국제수준으로 강화하고 용기제조업체에 감독기관 인력을 상주시켜 제조공정 등에 대한 점검을 강화했다. 충전·판매단계에서 재검사를 받지 않은 불법용기에 대한 충전과 유통을 사전 차단하기 위해 위반 사업자에 대한 행정처분을 새로 마련하였다. 검사단계에서는 노후 용기(26년 경과)의 용기두께 측정 의무화 등 검사기준을 강화하고 가스안전공사에서 민간검사기관에 대한 상주입회 점검 및 불시단속으로 부실검사를 차단하고자 하는 노력을 했다. 마지막으로 불법용기 유통에 대한 신고포상제 도입, LPG 안전 홍보 및 캠페인 실시 등 지자체, 시민단체 등이 협력하는 민관감시체계를 구축하였다.

또한, 수입단계에서부터 불법 수입용기의 유통을 차단하기 위해 세관과 공조체계를 구축하여 세관장에서 수입 고압가스용기에 대한 확인을 의무화하는 세관장 확인제도를 도입하여 수입용기의 안전 사각지대를 해소하였다.

국민생활에 밀착한 안전관리를 강화하기 위해 주택 LP가스시설의 배관 교체, 타이머콕 등 안전장치 보급 및 주부와 노인층 등을 대상으로 한 사용자 맞춤형 안전 홍보 활동을 실시하였으며, LP가스 공급자의 안전점검 대행제도를 신설하여 LP가스 사용시설에 대한 전문적인 안전관리를 추진할 예정이다. 또한, 취약계층의 생계 수단으로 이용되는 이동형 LP가스시설에 대한 안전을 확보하기 위해서 안전관리실태를 조사하고 설치·관리 표준모델을 제작하여 보급하였다. 도시가스 미공급지역의

가스 공급가격을 절감하고 안전관리를 강화하기 위해 LP가스 인프라 구축을 지원하여 2018년까지 사회복지시설 1,508개소와 농어촌 126개 마을에 LP가스 소형탱크와 배관망을 확충할 예정이며, 영세 중소업체 안전 취약시설의 개보수를 위한 자금 지원을 추진하였다.

세부적인 위험 요인에 대한 안전관리 대책 마련과 함께 사고 발생 시 현장중심의 긴급대응시스템을 구축하기 위한 노력도 경주하였다. 가스사업장에서의 골든타임 대응역량을 강화하기 위해 표준 비상매뉴얼을 작성하여 보급하였으며, 안전관리수준평가 항목에 위기대응역량에 대한 평가를 추가하여 업체의 자율적인 노력을 유도하였다. 신속한 사고대응을 위해 안전자원 통합 관리를 추진하고 유관기관 사이에 사고대응 협업체계를 구축하였으며, 사고에 대한 체계적 관리를 위한 가스사고 종합 DB를 구축할 예정이다.

전문검사기관의 용기 또는 특정설비의 재검사에 의한 부실검사를 예방하기 위해 재검사 성적서 발급 및 검사설비 고장 시 통보의무 신설, 행정처분 기준 강화 등 LP가스용기의 안전성 확보를 위한 노력을 추진하였다. 사고 취약분야인 고압가스와 독성가스의 안전관리 인프라 확보를 위해 가스화재·폭발 성능평가센터를 구축·운영(2016년 8월 준공) 중이며, 독성가스 중화처리센터를 구축(2017년 8월 준공 예정)하고 있다. 가스안전 기술전략 로드맵에 따라 가스안전 기술 개발을 지속적으로 추진하여 기술적 기반을 강화하고 있으며, 가스안전주간 행사 및 시민사회와의 협력네트워크 구축으로 소통과 협력의 안전문화를 확산시키고 있다.

4. 전기분야 안전관리

에너지안전과 사무관 이상전

(1) 전기재해 현황

경제발전과 함께 전력산업도 급격히 발전하여 일상생활에 사용하는 가전제품과 공장 가동에 이르기까지 전기는 편리한 생활을 영위하는데 없어서는 안 될 필수품이 되었다.

생활수준의 향상으로 일반가정에서 사용하는 전기용품의 종류도 다양해 졌으며 사용량도 급격히 증가돼 이로 인한 전기재해(화재, 감전)가 끊이지 않고 있다.

2016년도 전기로 인한 화재는 7,563건이 발생하여 328명의 인명 피해와 62,731백만원의 재산 피해가 발생하였다. 특히, 2016년도 전기화재 발생현황을 전년도와 비교하면 전기화재 발생건수는 7,760건에서 7,563건으로 다소 감소하였고, 인명피해는 300명에서 328명으로 9.3% 증가하였으며,

재산피해는 72,253백만원에서 62,731백만원으로 13% 감소하였다. 전기화재 점유율은 2016년의 경우 전체화재 43,413건의 17.4%로서 전년도에 비해 다소 감소하였지만 주요 선진국과 비교해 볼 때 아직까지 높은 수준이라고 할 수 있다. 또한 한국전기안전공사의 전기재해통계분석에 의하면 2015년도 감전사고로 인한 인명피해는 558명으로서 전년도 발생한 인명피해 569명보다 다소 감소한 것으로 나타났으며 매년 감소추세를 보이고 있다.

〈표 5.3.1.6〉 전기화재 발생현황

구 분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
발 생 건 수(건)	9,391	9,442	9,351	9,225	8,889	8,287	7,760	7,563
인 명 피 해(명)	326	265	262	398	328	326	300	328
재산피해(백만원)	58,190	61,429	54,266	69,812	73,718	70,597	72,253	62,731

자료 : 국민안전처 화재통계 연보(차량, 선박 등에서 발생한 전기화재 제외)

〈표 5.3.1.7〉 감전 발생현황

구 분		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
발생건수(명)	사망	68	46	46	49	32	36	37	19
	부상	497	533	535	508	539	569	532	539
	계	565	579	581	557	571	605	569	558

자료 : 한국전기안전공사 전기재해통계분석

(2) 전기안전관리 체계

전기사업법은 전기설비를 그 용도와 규모에 따라 전기사업용전기설비, 자가용전기설비, 일반용전기설비의 3종으로 분류하고 있다.

또한 전기설비의 안전을 확보하기 위하여 전기설비의 설치에 관한 공사계획의 인가 또는 신고, 사용전검사(점검) 및 정기검사(점검), 전기안전관리자 선임 등 전기안전관리제도를 마련하여 시행하고 있다.

전기사업용전기설비는 전기사업자가 전기사업에 사용하는 전기설비로서, 발전 · 송전 · 배전 · 전기판매사업자의 전기생산 · 공급 및 판매를 위한 전기설비를 말한다. 전기사업을 위한 사옥, 사무실, 사택, 창고 등과 같은 것은 발전 · 송전 · 변전 또는 배전에 직접적으로 제공 하는 설비가 아니므로 전기사업용전기설비에 포함하지 않고 있으며, 전기설비의 안전성을 확보하기 위해 사용전검사 및 정기검사제도를 운용하고 있다.

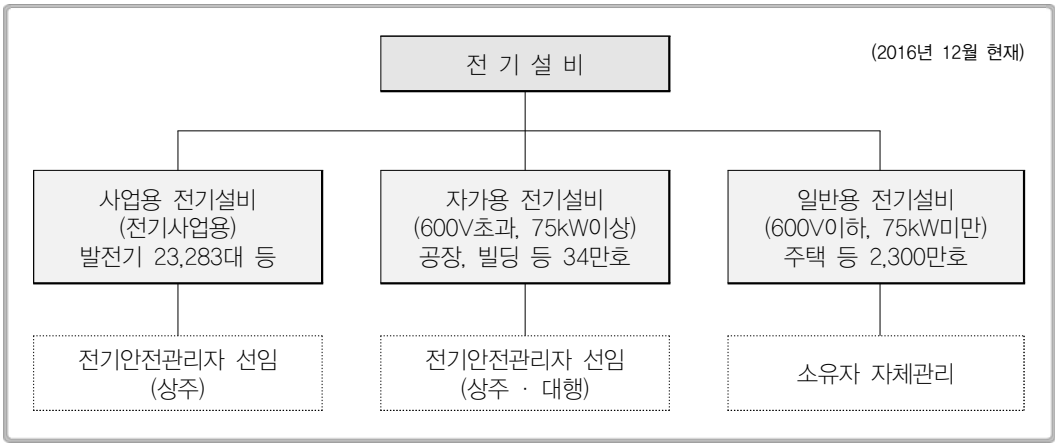
자가용전기설비는 전기사업용전기설비 및 일반용전기설비 이외의 전기설비로서 큰 규모의 공장이나 빌딩 등을 말하며 2016년말 현재 고객은 약 34만호이다. 자가용전기설비는 전기설비를 설치하기 전에 그 규모에 따라 공사계획을 인가 또는 신고를 하여야 하며, 설치가 완료된 전기설비는 사용전 검사에 합격하여야 사용할 수 있다. 이는 최초 시공할 때부터 기술기준에 적합하게 시공하도록 하기 위함이다. 또한 사용 중에도 2~4년에 1회씩 정기검사를 실시함으로써 전기설비의 운용과정에서 발생되는 안전사고를 미연에 방지하도록 하였다. 사용전검사 및 정기검사는 한국전기안전공사가 정부로부터 위탁받아 수행하고 있다.

전기사업용 전기설비와 자가용전기설비는 그 규모가 크고 대용량이므로 일반용전기설비보다 위험도가 높다. 따라서 이들 전기설비의 원활한 운영과 전문적인 안전관리를 위해 일정한 자격요건을 갖춘 전기안전관리자의 선임을 의무화하여 안전관리업무를 전담하게 하고 있다.

자가용전기설비 수용가에 대하여는 경제적 부담 완화 등을 위해 1천kW이상인 경우 전기안전관리에 관한 업무를 전기안전관리를 전문으로 하는 자 또는 시설물관리를 전문으로 하는 자에게 위탁할 수 있다. 그리고 1천kW미만인 경우에는 각 시·도에 등록 또는 신고되어 있는 전기안전관리대행사업자에게 대행하게 할 수 있다. 전기안전관리대행사업자는 전기안전관리의 대행범위를 넘어서 전기안전관리 업무를 수행하여서는 안된다. 또한 전기안전관리를 선임하기가 곤란하다고 인정되는 군사보호시설, 섬이나 외딴곳에 설치된 전기설비 등에 대해서는 전기안전관리자로 선임할 수 있는 사람의 자격기준을 완화하고 있다.

일반용전기설비는 산업통상자원부령이 정하는 소규모의 전기설비(전압이 600V 이하, 설비용량이 75kW미만)로서 주로 주택, 상가, 소형빌딩 등 설비구조상 한정된 구역에서 사용되는 설비와 가로·보안등 및 신호등 등 도로조명용 시설, 여러 사람이 이용하는 시설(다중이용시설), 공공시설, 문화재시설, 복지시설 등이 이에 속하며, 2016년 말 기준으로 수용가 수는 2,300만호이다. 일반용전기설비는 설비의 소유자 또는 점유자가 1차적인 안전관리 책임을 지고 있으나, 전기에 관한전문지식이 부족한 소유자 또는 점유자가 관리하는 시설이므로 전기설비의 안전성 확보를 위해 정부가 최소한의 안전관리를 수행하기 위하여 사용전점검은 한국전기안전공사와 전기판매사업자(한전)에 위탁하고 있으며, 사용중에 실시하는 정기점검은 1~3년 주기로 한국전기안전공사에게 위탁·수행하게 하고 있다.

특히, 청소년수련시설, PC방, 노래연습장, 단란주점·유흥주점, 어린이집, 유치원, 공연장, 영화상연관, 대형마트·전문점·백화점·쇼핑센터, 종합병원, 호텔,국제회의장, 카지노, 숙박업, 목욕장업, 산후조리원, 고시원, 전화방, 수면방, 콜라텍, 학원, 노인복지시설 등의 다중이용시설을 운영하려거나 그 시설을 증축 또는 개축하려 할 경우 허가신청·등록신청·인가신청·신고(변경도 포함)하기 전에 그 시설이 설치된 전기설비에 대하여 전기안전공사로부터 안전점검을 받아야 한다.



〈그림 5.3.1.2〉 전기안전관리체계

(3) 전기안전관리 시책 추진

옥내 전기설비 사용 중 정전 등 고충사항 발생시 24시간 긴급 출동하여 무료 서비스를 제공하는 전기안전 긴급출동고충처리(전기안전119)제도를 도입, 2005년 제주도, 2006년에는 강원도 영서지역까지 확대 시범 실시한 결과 무료서비스를 받은 국민의 반응이 매우 좋았으며, 특히 휴일 및 야간에 이용한 고객들의 반응이 상당히 긍정적이었다. 이에 2007년부터는 전기사업법을 개정, 응급조치에 관한 사항을 신설하고 국민기초생활보장수급자 및 차상위계층, 1~3급 장애인, 1~3급 상이등급 판정 받은 자, 독립유공자 및 5·18유공자, 사회복지시설 등 경제적 취약계층 가구를 대상으로 동 제도를 전국으로 확대하였으며 2016년도에는 64,773호를 시행하며 국민 불편을 최소화하였다.

또한, 2012년부터는 노화도, 보길도 등 6개 도서지역의 전기설비 사용 중 전기고장 발생 시 신속하게 대응하기 위해 전기안전 보안관제도를 도입하여 2016년에는 교동도, 석모도, 자월도 등 24개 도서지역으로 확대하여 1,579호를 실시하였다.

전기재해 예방을 위한 취약시설 개선사업으로 2007년부터 6년간 영유아보육시설에 기금예산 6,731백만원을 투입하여 9,531호의 노후·불량 전기설비를 개선했으며, 2013년부터 3개년 사업으로 기금예산 26억을 투입하여 불량 전기설비에 대한 개선능력이 부족한 쪽방촌 거주자 4,746호의 시설개선을 완료하였다. 또한 2015년부터는 저소득 · 취약계층 아동들의 안전한 학습 환경을 조성하고자 5개년 사업으로 기금예산 6,872백만원을 투입하여 준공년도 20년 이상 지역아동센터 1,527개소의 노후 · 불량 전기시설 개선을 목표로 2016년까지 622개소에 대한 개선을 완료하였다.

〈표 5.3.1.8〉 취약설비 개선사업

〈 영유아 보육시설 개선사업 〉

구 분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	계
시설개선(개소)	1,358	1,265	2,064	1,507	2,170	1,167	9,531
사업비(백만원)	515	516	1,355	1,590	1,882	873	6,731

〈 쪽방촌 전기설비 개선사업 〉

구 분	2013	2014	2015	계
시설개선(개소)	1,845	2,196	705	4,746
사업비(백만원)	925	1,235	396	2,556

〈 지역아동센터 전기설비 개선사업 〉

구 분	2015	2016	2017	2018	2019	계
개선목표(개소)	200	288	350	350	339	1,527
사업비(백만원)	900	1,296	1,575	1,575	1,526	6,872

또한, 음식점, 산후조리원업, 고시원업 등 일반용 다중이용시설에 대한 정기점검 주기를 2년 또는 3년에서 1년으로 변경, 시행하여 안전관리 공백기간을 단축함으로써 전기재해 감소에 기여하고 있으며, 다중이용시설, 중요문화재, 재래시장 등을 전기화재 취약시설로 지정, 특별 관리하고 계절별 합동점검을 통해 전기안전관리를 더욱 강화하여 전기재해를 점차 감소토록 할 것이다.

2009년부터는 경미한 공사 직접개선 조치를 위하여 전기사업법령을 개정(2009년 5월 21일)하여 부적합 시설 방치로 인한 재해예방을 조기실현토록 하였다. 또한, 사회소외계층 및 취약계층에 대한 전기안전 확보를 위하여 누전 차단기·개폐기 교체 및 옥내배선 정리 등 불량전기시설물에 대한 무료 개·보수 활동을 전개해 전기안전점검 및 홍보를 강화할 것이며, 전기사용자의 편의를 추구하고 전기재해를 감소하는 등 안전관리정책을 지속적으로 추진할 계획이다.

이외에도 사고 위험도가 높은 부적합 가로등 등 공공전기설비가 예산부족 등의 이유로 개수가 이루어지지 않은 채 특별한 안전 조치 없이 그대로 방치되고 있는 것에 대해서는 부적합 전기설비에 대한 체계적인 관리를 위하여 지자체의 전기설비 안전관리 실적을 국민안전처의 재난관리 평가지표에 반영하기 위한 노력을 추진 중이다.

또한 유동인구가 많은 장소의 도로 전기시설물(지상변압기, 맨홀, 저압접속함 등)은 감전사고 발생 위험이 높아 이들 도로 전기시설물을 관리하고 있는 전기사업자에게 주기적인 안전점검을 강화하고 및 개선조치 결과를 정부에 보고하도록 하여 부적합 전기설비 방치에 대한 강제 개선 이행력을 확보할 예정이다.

2014년부터는 신재생에너지 설비와 신기술 발전설비에 대한 전기안전제도 개선을 위하여 전기사업법령을 개정(2017년 3월)하여 전기저장장치(ESS)와 신재생에너지 발전설비 검사기준 개발 등에 대한 전기설비 검사제도를 도입하였으며, 전기안전 패러다임 변화에 따른 전기안전관리제도 개선 등 전기안전관리정책을 지속적으로 추진할 계획이다.

5. 석유비축분야 안전관리

석유산업과 사무관 송홍석

(1) 석유비축시설 현황

1970년대 두 차례 석유파동 이후 정부는 1980년부터 석유비축계획을 수립하여 전국 9개 지역에 비축기지를 건설하고 비축유 확보를 추진 중에 있으며, 2016년 12월말 기준 총 133 백만 배럴 규모의 비축시설과 약 94 백만 배럴의 정부 비축유를 확보하고 있다.

석유비축시설은 저장방식에 따라 지상저장탱크와 지하공동으로 구분되며, 우리나라 전체 저장용량 중 지하공동방식이 약 73%를 차지한다. 지상저장탱크는 지상에 석유저장탱크를 건설하여 저장하는 방식이며, 지하공동은 석유와 물이 혼합되지 않는 성질과 비중차, 수막을 형성하여 외부 압력에 의한 기밀성(氣密性)을 유지하는 원리를 이용하여 지하 암반의 공동에 석유를 저장하는 방식이다. 또한 정부의 9개 석유비축기지 중 거제, 여수, 울산, 평택 및 서산 등 임해 비축기지는 석유의 입출하를 위한 항만시설(Jetty, Buoy 등)이 구축되어 있다.

〈표 5.3.1.9〉 정부 석유비축시설 현황

(단위 : 백만배럴)

비축기지	저장용량	비축기지	저장용량
울산	6.5*	구리	3
거제	47.5	용인	2.5
여수	49.7	곡성	2.1
서산	14.6	동해	1.1
평택	6.2	계	133.2

* 울산 지상탱크 12기(12.8백만배럴) 철거 후 울산 지하화 사업(10.3백만배럴) 및 여수 지상탱크 추가 건설(2.5백만배럴) 추진 중

(2) 석유비축분야 안전관리 강화

① 현황 및 문제점

1980년대 석유비축기지 건설 초기에는 저렴한 관리비용, 지상저장탱크 대비 상대적 안전성 등을 감안하여 지하공동 중심으로 석유비축을 추진했다. 1985년 국내 최초로 건설한 거제 1차 지하비축기지는 당시 첨단공법인 수리시스템이 없는 스웨덴 방식으로 건설하여 30여년간 운영 중이며, 현재까지 직접적인 저장 유류의 누출은 없었지만 기밀성 보완 및 사고 예방을 위해 일정 지하수 수위의 유지가 필요한 상황이다.

지상저장탱크의 경우 화재, 폭발 등 사고발생시 대규모 피해가 예상되지만 소방설비는 위험물안전관리법에 따라 정기 구조점검(11년마다, 최초는 12년)과 육안점검(연 1회)만 실시하고 있는데, 연 1회 실시하는 육안점검의 경우 실제 사고발생시 소방설비가 제대로 작동하는지 여부를 담보하지 못하고 있는 실정이다. 특히 2016년 경주지역 5.8 규모 지진 발생을 계기로 에너지 시설에 대한 안전관리 강화 및 철저한 피해상황 통보의 필요성이 제기되었다.

2014년 1월에 발생한 우이산호의 GS칼텍스 원유부두 충돌 사고와 같이 석유비축기지 유조선 접안부두의 안전 관리는 해상오염 방지 및 원활한 석유수급을 위해 매우 중요하다. 정부 석유비축기지 중 서산비축기지의 입출하부두는 대형유조선(1만~32.5만톤급)의 원활한 접안에 맞게 설계되어 소형(3천톤급) 유조선 접안시 적정 접안길이가 부족하여 부두의 안전성 강화가 필요한 상황이다.

② 안전관리 대책

먼저, 2013년부터 2018년까지 6년간에 거쳐 총사업비 459억원을 투입하여 거제 1차 지하비축기지 상부에 수리시스템(수벽터널, 수벽공)을 설치·보완할 예정이며, 이를 통해 지하공동 주변의 지하수위를 일정 수위로 유지하여 저장시설의 안전성을 강화할 계획이다.

지상 석유비축탱크는 석유 및 석유대체연료 사업법(2014년 1월) 및 같은 법 시행규칙 개정(2014년 8월)을 통해 소방시설에 대한 안전성 검사 규정을 신설하여 안전관리를 강화할 수 있는 기반을 마련했다. 이를 통해 매년 석유비축기지별 지상 석유비축탱크에 대한 소방시설 작동점검을 실시하고, 상반기 이후에도 지속적인 작동점검을 실시하여 그 결과에 따라 설비 유지보수와 점검 · 조치결과의 이력관리로 지상 석유비축탱크 소방시설에 대한 안전관리를 강화하고 있다. 또한, 지하유류비축기지의 경우 인근 지자체를 대상으로 지하수관리 설명회를 개최하여 지하비축기지 관련 내용을 지하수관리계획에 반영하는 것을 추진 중에 있다.

서산비축기지의 경우 2015년에 부두의 작업용 플랫폼 중앙부에 방현재(防舷材)를 추가로 설치하여 유조선의 접안길이에 대한 영향을 최소화(55m → 30m 이내)하고 소형 유조선의 안전한 부두접안과 석유제품유의 원활한 입출하를 도모하여 유조선 접안부두의 안전성 강화를 도모하고 있다.

6. 광산 분야 안전관리

광물자원팀 주무관 정주환

(1) 광산 현황

광산은 크게 일반광과 석탄광으로 구분하는데 일반광산 677개소 중 23%인 156개소가 강원도에 집중되어 있으며, 전체 근로자 4,207명 중 49.3%인 2,075명이 강원도에서 근무하고 있다. 석탄광산은 강원도에 4개소, 전라남도에 1개소, 경기도에 1개소로 총 6개소가 가행 중인데 전체 근로자 3,058명 중 85.3%인 2,609명이 강원도 석탄광산에서 근무하고 있다.

〈표 5.3.1.10〉 광산 현황(2017년 1월 기준)

구분		서울 경기	강원	충북	대전 충남	전북	광주 전남	대구 경북	부산·울산 경남	계
일반광	광산 수	32	156	86	74	39	54	152	84	677
	근로자 수	200	2075	730	165	56	291	512	178	4207
석탄광	광산 수	1	4	–	–	–	1	–	–	6
	근로자 수	4	2609	–	–	–	445	–	–	3058

(2) 광산사고 현황 분석

광산사고는 2012년부터 2015년까지 지속적으로 감소하는 추세였으나 2016년에는 사망사고 6건으로 전년대비 1건 증가하였고, 부상은 34건으로 전년대비 7건 증가하였다.

〈표 5.3.1.11〉 연도별 재해현황

(단위 : 명)

구 분	2012	2013	2014	2015	2016	전년동기 증감율(%)
계	60	57	34	32	40	25.0
사망	9	6	4	5	6	20.0
중상	25	27	17	16	19	18.8
경상	26	24	13	11	15	36.4

최근 3년간 원인별 재해현황을 분석해 본 결과 본인부주의로 인한 사고가 전체 사고의 80%를 차지하고 있으며, 시설결함, 자재공구결함 등 장비 미비에 의한 사고는 전체 사고의 5%를 차지하였다.

〈표 5.3.1.12〉 연도별 재해현황

(단위 : 명)

구 분	2014				2015				2016			
	사망	부상	계	%	사망	부상	계	%	사망	부상	계	%
계	4	30	34	100	5	27	32	100.0	6	34	40	100.0
ㅇ 불안전한 행위	4	29	33	97.1	4	25	29	90.6	6	28	34	85.0
– 본인부주의	4	25	29		4	22	26		6	24	30	
– 타인부주의						1	1			2	2	
– 기타		4	4			2	2			2	2	
ㅇ 불안전한 조건		1	1	2.9	1	2	3	9.4		2	2	5.0
– 시설결함		1	1		1	2	3			2	2	
– 자재공구결함												
ㅇ 불가항력 조건										4	4	10.0

(3) 광산분야 안전관리 강화

① 현황 및 문제점

광산과 근로자의 수 뿐만 아니라 정부 주도의 지속적인 안전관리 활동 강화로 재해 건수도 감소하는 추세이나, 광산개발 작업장의 심부화(深部化)와 시설 노후화로 인한 대규모 사고 발생 가능성을 배재할 수 없는 상황이다. 또한 광산안전사무소 전문 행정인력이 부족하여 안전점검 주기가 길어지고 세밀한 안전검사가 어려운 실정이며, 대부분의 광산이 영세하여 수익과 직접적인 관련성이 낮은 안전관리 부분의 투자에 소홀한 것이 현실이다.

또한 1999년 규제완화 차원에서 광산안전교육이 의무교육에서 자율교육으로 전환되었는데 근로자 부주의 등 불안전한 행위에 의한 재해 비율이 가장 높으므로 안전의식 제고와 안전 관련 전문지식 습득을 위해 안전교육 강화 조치가 필요한 상황이다.

② 안전관리 대책

광산근로자의 안전을 확보하고 피해를 방지하기 위해 안전관리 체계의 개선이 필요한 상황이다. 특히 2017년부터 광산안전법이 개정·시행되면서 민간전문가 위주로 구성된 광산안전위원회가

출범하였으며, 광산 내에서 안전을 위해 기술적으로 준수하여야 할 사항인 광산안전기술기준을 제정하였다. 이를 토대로 모든 광산은 자체 실정에 맞는 안전규정을 제정하여 산업통상자원부장관의 승인을 받아야하며, 이를 준수하여야 한다. 산업통상자원부는 광산에 대한 안전점검을 통해 안전규정의 적정성과 제정된 안전규정을 제대로 준수하고 있는지 여부를 점검할 예정이다. 기존의 석탄광산 위주로 제정된 광산보안법령을 일반광산에도 적용하면서 발생한 안전관리의 한계를 극복하고, 탄력적·자율적인 안전관리 제도 도입을 통해 광산재해가 더욱 감소할 것으로 기대된다.

또한 개정된 광산안전법에서는 광업권자, 조광권자, 광산안전관리직원 및 광산근로자 등 모든 광업종사자는 전문기관이 실시하는 광산안전교육을 의무적으로 이수하도록 함에 따라 교육훈련이 확대·강화될 예정이다. 광업종사자의 안전의식 제고와 안전 관련 전문지식 습득을 위해 직무별 특화된 교육과정을 개발하고, 교육인원 및 교육 예산은 증가할 것으로 보고 있다.

〈표 5.3.1.13〉 교육훈련 확대 계획

(단위 : 명)

구분	현행(자율교육)	개선안(의무교육)
교육인원	2,300명	3,000명
교육과정	9개 과정	8개 과정
예산	280백만원	420백만원

(4) 광산안전시설 보조사업

① 사업목적

광산안전 시설·장비의 구입비 지원과 광산근로자 안전교육을 통해 광산재해로 인한 인명과 재산 피해를 사전에 예방하기 위함이며, 궁극적인 목적은 국내 부존자원의 체계적인 개발을 통한 산업원료 광물의 안정적 공급에 있다.

② 지원대상 시설 및 보조율

국내 장기 가행 중인 석탄광산과 일반광산에 작업환경개선시설, 낙반방지시설 등의 구입비를 60~70% 이내에서 지원하고 있으며, 한국광물자원공사 등 전문기관에서 실시하는 광산근로자 안전교육비는 100% 이내 범위에서 지원하고 있다.

광산안전관리의 새로운 체계 구축을 위해 ICT 접목 실시간 안전관리시스템과 붕괴 사전감지 시스템 등 첨단장비의 지원을 확대하고, 낙반 · 붕락, 출수, 통기 불량 등으로 인한 중대재해 예방을 위한 시설과 장비를 중점적으로 지원할 예정이다.

〈표 5.3.1.14〉 지원 대상 시설 및 보조율

지원 대상 시설	보조율	지원 대상 시설	보조율
작업환경개선시설	70% 이내	낙반방지시설	70% 이내
중앙집중감시시설	70% 이내	출수방지 및 배수시설	70% 이내
광산안전기본장비	70% 아내	공동활용장비, 기타 시설	60% 이내

③ 지원 실적 및 효과

지하채굴 작업이라는 광업의 특수성과 작업장의 심부화로 인한 위험 요인이 증가하고 있어 안전시설 분야의 투자 여력이 미흡한 영세 광산의 재해예방을 위하여 1982년부터 현재까지 1,341개 광산에 1,152억원을 지원하였으며, 백만인당 재해율은 1982년 253.1명에서 2016년 23.1명으로 크게 감소하였다.

〈표 5.3.1.15〉 지원 실적

(단위 : 백만원)

구분	'82 ~ '11	'12	'13	'14	'15	'16	계
금액	98,121	3,321	3,487	3,487	3,388	3,423	115,227
광산 수(개)	1,164	32	33	32	40	40	1,341

〈표 5.3.1.16〉 백만인당재해율

구분	'82	'90	'00	'10	'15	'16	년평균증감율 (%)
재해자 수(명)	5,984	4,198	177	57	32	40	△13.7
백만인당재해율	253.1	298.3	49.7	28.6	18.5	23.1	△6.8

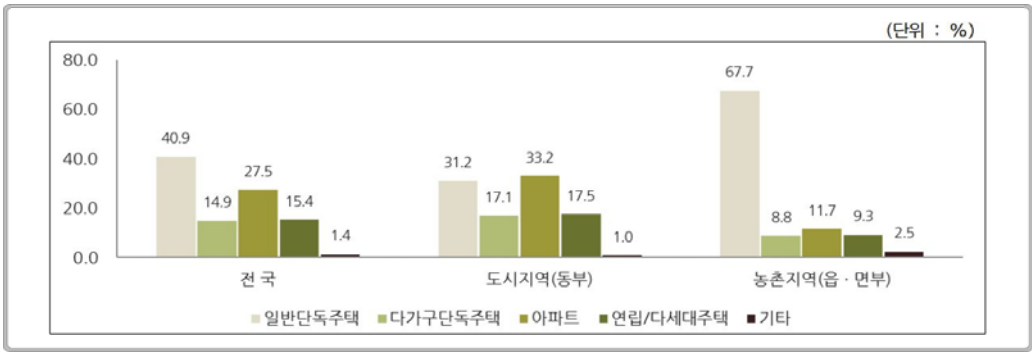
제2절 에너지 복지

에너지자원정책과 사무관 곽정란

1. 에너지복지 개요

냉·난방, 취사, 온수공급 등에 필요한 에너지는 인간다운 삶을 누리기 위한 필수재지만 저소득층 및 농촌지역 거주자의 경우 건강한 생활을 유지하기 위한 필요 에너지를 충분히 공급받지 못하고 있다.

오늘날에는 에너지 인프라가 많이 개선되었음에도 불구하고 저소득층 주거 지역은 여전히 도시가스 등 네트워크 에너지에 대한 접근성이 낮아 등유, LPG, 연탄 등 고비용·저효율의 에너지원을 이용하고 있다. 또한, 저소득가구의 40.9%, 농촌지역의 67.7%가 일반 단독주택에 거주하고 있으며, 저소득가구 주택의 평균 건축경과연수는 23년으로 에너지 효율이 낮은 노후주택에 거주하는 비율이 매우 높은 수준인 것으로 조사되었다.



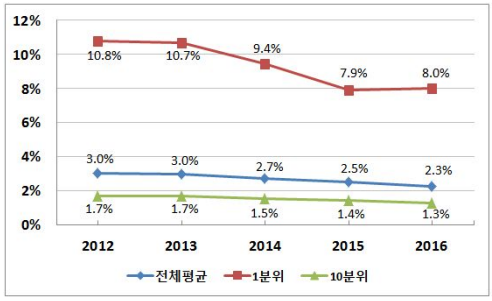
〈그림 5.3.2.1〉 저소득가구의 지역별 주택유형 분포 (국토부, 2013년도 주거실태조사)

〈표 5.3.2.1〉 저소득가구의 주택유형별 건축경과년수 (국토부, 2013년도 주거실태조사)

구 분	2013년 이후	2010~2012년	2000~2009년	1990년대	1980년대	1970년대	1960년대	1960년대 이전	계	평균(년)
저소득가구 전체	0.1	1.4	17.5	44.3	20.3	10.4	2.7	3.4	100.0	23.0
일반단독주택	0.0	0.5	13.5	35.1	23.2	15.4	5.6	6.6	100.0	26.7
다가구단독주택	0.0	0.6	12.7	45.0	24.5	13.0	2.0	2.3	100.0	23.9
아파트	0.1	2.6	21.1	58.1	13.4	4.3	0.1	0.3	100.0	18.9
연립/다세대주택	0.2	2.0	25.4	44.9	20.5	6.2	0.3	0.5	100.0	19.6
기 타	0.1	3.1	29.2	24.9	23.2	6.4	1.8	11.3	100.0	23.0

* 주 : 기타 유형에는 비거주용(상가공장·여간 등) 건물 내 주택, 판잣집, 비닐하우스, 움막 등 포함

최근 3년동안 유가 하락 등에 따라 가구당 경상소득 대비 연료비 지출비율은 다소 감소(2012년 10.8%→2016년 8.0%)하였지만, 에너지 효율이 낮은 주택에 거주하는 저소득층 가구는 많은 에너지를 투입하더라도 적정 수준의 난방온도 유지가 불가능하여 여전히 에너지 빈곤에 시달리고 있다.



〈가구당 경상소득 대비 연료비 지출비율〉



〈가구당 연료비 지출액 추이〉

* 자료: 통계청, 가계동향조사 소득10분위별 가구당 가계수지(전국 2인이상), OPINET(등유가격)

〈그림 5.3.2.2〉 소득분위별 가구당 연료비 지출비율 비교 및 연료비 지출 추이

2. 에너지복지 정책 및 지원사업

(1) 에너지복지 정책의 변화

외환위기 이후 사회 양극화 현상이 심화됨에 따라 단전가구가 증가하였고 2004년 단전유예조치 도입이후에도 2005년 한 해 동안 약 17만여 가구가 단전을 경험하였다. 특히, 경기도 광주의 단전가구에서 촛불을 켜고 자던 여중생이 화재로 사망한 사건(2005.7.10)을 계기로 에너지기본권으로서 "에너지복지"의 확충을 요구하는 목소리가 확산되었고, 결국 그동안 논의되어 온 「에너지기본법」이 제정(2006.3.3)되기에 이르렀다.

「에너지기본법(현 에너지법)」은 제4조 제5항에서 모든 국민들에 대한 '에너지의 보편적 공급을 정부 및 지방자치단체, 에너지공급 기업의 의무로 규정하였고 에너지복지의 지속적 확충을 위해 제4차 국가에너지자문회의(2006.5.19)의 의결을 거쳐 한국에너지재단을 공식 출범(2006.12.26)하였다.

한편, 정부는 과천정부청사 운동장에서 에너지복지 원년 선포식(2007.5.10)을 갖고, 에너지빈곤층에 대한 복지와 지원을 확대할 것임을 천명하였다. 이에 따라 산업자원부(현 산업통상자원부)는 2007년 100억원의 예산을 투입해 만여 가구의 보일러와 조명기기를 고효율기기로 교체해주기로 하였고, 앞으로 10년간 에너지복지에 관한 정부 예산과 기업의 사회공헌기금을 보태 에너지빈곤을 해소하겠다는 방침을 세웠다.

구체적인 에너지복지사업 계획 수립을 위해 제1차 에너지기본계획('08.1)에서는 소외계층에 대한 기초에너지 공급, 에너지효율개선, 민관 공동의 참여 등 구체적인 지원책을 제시하였으며 제2차 에너지기본계획('14.1)에서는 에너지바우처 지원, 맞춤형 에너지 복지시스템 도입, 에너지효율개선 사업에 대한 에너지진단 실시 등 사업 강화를 정책 목표로 하여 지속적인 운영 계획을 수립하였다. 또한, '14년 12월에는「에너지법」개정을 통해 에너지의 공급, 에너지 이용효율의 개선, 에너지 이용 관련 복리의 향상에 관한 사항 등 에너지복지 사업의 구체적 추진근거 및 에너지복지사업의 전담기관 지정 기준 등을 마련하였다.



〈그림 5.3.2.3〉 연도별 에너지복지 정책 흐름도

(2) 에너지복지 사업 현황

정부, 공기업, 에너지기업 등에서 현재 추진하고 있는 저소득층 에너지복지 사업은 크게 ① 동절기 연료비 지원, ② 요금할인, ③ 효율개선 등으로 나누어 볼 수 있다.

① 동절기 연료비 지원

'15년부터 대통령 국정과제로 '에너지바우처' 제도가 도입되어 생계·의료급여 수급(중위소득 40%이하) 가구 중 노인· 장애인·영유아·임산부가 포함된 에너지 취약가구를 대상으로 동절기에 에너지(LNG, 전기, 지역난방, 등유, LPG, 연탄)를 선택하여 구입할 수 있는 10만원 내외의 에너지이용권(바우처)을 지원하고 있다. 기초생활수급자, 차상위계층, 독거노인 등 에너지 취약계층 중 연탄보일러를 사용하는 가구에게는 2016년 기준 연간 23.5만원(2015년 16.9만원)의 연탄 쿠폰을 지원하고, 기름보일러를 사용하는 소년소녀, 한부모 가구에게는 연간 31만원의 등유바우처를 지원하였다.

② 요금할인

각 에너지 공기업에서는 저소득층 등을 대상으로 전기, 가스, 지역난방 등 요금을 할인해 주고 있다. 특히 전기요금 할인은 전체 에너지복지 예산 중 가장 큰 규모로서 연간 2,500억여 원 정도가 지원되고 있다. 2016년 12월 전기요금 누진제 개편으로 기초생활수급가구에게는 월 16천원, 차상위

계층에게는 월 8천원의 요금할인 혜택을 제공하고 다자녀, 대가족, 출산 가구 및 사회복지시설의 요금할인을 30%로 확대 지원한다. 또한, 냉방비 지원을 위해 하절기 최대 2만원의 전기요금 할인혜택을 제공한다. 도시가스는 대상별, 용도별, 계절별로 일정금액(동절기 최대 24천원, 기타 월 최대 6.6천원)을 할인하고, 지역난방은 대상별 월 최대 1만원에서 최소 4천원의 요금할인을 시행 중이다. 또한, 전기나 가스는 혹한기나 혹서기에 공급중단 유예 제도를 시행하여 에너지 일정량을 제공하는 등 공급 중단에 따른 안전사고를 사전에 예방하고 있다.

③ 효율개선

위의 난방비지원이나 요금할인이 에너지원을 직접 공급해 주는 사업이라면 효율개선은 에너지 사용환경 개선 및 에너지 이용 효율화를 통해 에너지 비용을 절감해주는 사업이다. 대표적인 저소득층 에너지효율개선사업은 저소득층 가구의 단열· 이중창호 시공, 고효율 보일러 교체 등을 지원해 가구당 연간 약 23%의 에너지 절감효과를 달성하고 있다. 이외에도 신재생에너지 보급이나 LED 형광등 교체 등 에너지 이용효율을 높이는 다양한 사업을 지속 추진하고 있다.

〈표 5.3.2.2〉 에너지복지 프로그램 현황

(단위 : 억원, 괄호안은 가구수)

구분	지원항목	지원내용 ('16년 기준)	2014~2016년(예산/지원가구수)			재원 (지원주체)
			2014년	2015년	2016년	
시설 제품 지원	전력효율향상 (고효율조명보급)	고효율 조명기기 무상 교체	356 (56,172)	260 (34,780)	240 (29,761)	전력기금 (지자체)
	저소득층 에너지효율개선	노후 주택 창호·단열 공사, 노후 보일러 교체	671 (40,000)	613 (40,707)	489 (29,468)	에특회계 (에너지재단)
	국민임대아파트 신재생보급	신재생에너지 설비지원 (정부 50%)	4 (2,439)	7 (4,855)	10 (5,435)	전력 (에너지공단)
	복지시설 신재생보급	신재생에너지 지원 (정부 50%)	39 (219)	22 (94)	29 (319)	전력 (지자체)
	일반용전기설비 안전점검	24시간 응급조치, 전기 재해 취약설비 수리	25 (74,274)	25 (72,260)	25 (66,352)	전력 (전기안전공사)
	서민층 가스시설 개선	LPG 고무호스를 금속배관으로 무상 교체	129 (72,188)	137 (74,983)	179 (95,060)	에특 (가스안전공사)
요금 할인	전기요금 할인	수급자/장애인(16천원/월), 차상위(8천원/월) 등	2,617 (2,286,220)	2,709 (2,297,593)	2,748 (2,477,266)	민간자금 (한전)
	가스요금 할인	수급자(12,400원/월), 차상위(6,200원/월) 등	936 (865,167)	997 (926,122)	1019 (1,000,000	민간자금 (가스공사)
	열요금 감면	수급자(10,000원/월), 차상위(7,000원/월) 등	56 (157,626)	59 (159,941)	62 (175,404)	민간자금 (지역난방공사)
연료비 지원	저소득층난방 연료지원	난방용 등유 200L 상당 (가구당 310천원)	60 (18,000)	38 (12,500)	37 (11,800)	에특 (에너지재단)
	저소득층 연탄보조	연탄쿠폰 (가구당 235천원)	141 (83,300)	132 (77,413)	184 (78,103)	에특 (광해공단)
	에너지바우처	전기·도시가스·연탄·등유 등 구입가능한 전자바우처	–	452 (494,627)	487 (523,664)	에특 (에너지공단)
총 계			5,034 (3,655,605)	5,451 (4,195,75)	5,508 (4,492,632)	

3. 추진방향 및 계획

산업통상자원부에서는 제2차 에너지기본계획(2014.1월)에서 에너지복지제도 개편을 중점과제로 선정하고 ① 맞춤형 통합복지시스템 도입, ② 에너지비용절감, ③ 복지인프라 확충을 구체적 정책목표로 설정하였다.

이를 위해 ① 동절기에 저소득층의 에너지비용을 지원하는 에너지바우처 제도의 도입, ② 에너지효율개선사업에 진단 및 에너지 컨설팅 도입으로 효율개선 효과 향상, ③ 에너지복지DB 구축, 국민이 참여하는 에너지복지사업 등을 통한 에너지복지 저변과 사회적 감시망 확대 등을 구체적 사업으로 제시하였다.

향후에는 에너지빈곤층을 점차 해소하고 2030년까지 차상위계층의 에너지비용 절감을 위한 2단계 계획을 추진할 예정이다. 에너지복지제도의 지속적인 제도개선과 지원대상 확대, 에너지세제·상대가격 등 에너지정책과 연계한 복지정책 추진 등을 통해 에너지복지 사각지대를 해소하고 지원가구의 소비특성을 반영한 맞춤형 복지체제로의 전환을 추진할 계획이다.

제4장
에너지수요관리 및 기후변화 대응

제1절 개요

에너지수요관리과 사무관 최선혜

1. 대내외 환경 및 에너지수요관리의 중요성

범지구적 기후변화의 우려 속에 에너지수요관리 정책의 중요성은 계속해서 커지고 있으며, 세계 주요국들은 이미 자국의 에너지환경에 적합한 에너지 수요관리 및 기후변화 중심으로 정책을 선회 중이다. 에너지수요관리는 여러 온실가스 감축수단 중 가장 비용효과성이 우수할 뿐만 아니라, 에너지 안보 증진과 산업 경쟁력 강화에도 기여한다. IEA(국제에너지기구)에서도 수요관리의 대표적 수단인 에너지효율(Efficiency)을 제1의 에너지원(First Fuel)로 규정하고 있으며, 아직까지 효율향상 잠재 분야의 2/3정도가 여전히 미진한 상태인 것으로 보고 있다.

선진국들은 과거부터 수요관리 중요성을 인식하여 단계별로 중장기 에너지효율 향상 목표를 설정하고 수요관리 정책 강화를 통해 온실가스 감축에 적극적으로 동참하고 있다. 독일은 에너지전환 추진과 함께 세계 최고 수준의 에너지효율 달성을 비전으로 제시하였다. 프랑스에서도 수요관리 강화와 신재생 확대를 골자로 하는 저탄소 경제 로드맵을 수립하였다. 그 밖에 일본, 미국 등 주요 선진국과 중국에서도 자국의 에너지 공급 체계 등을 고려하여 강력한 에너지 수요관리 정책을 추진 중이다.

국내 에너지수급 현황을 고려했을 때에도 수요관리 중심의 에너지 정책은 국가적인 관점에서 선택이 아닌 필수다. 2015년 기준으로 우리나라의 에너지수입액은 1,027억$로 국가 전체 수입액의 23.5%를 차지하고 있다. 실제 우리나라는 공급에너지의 약 95.2%를 수입하고 있고 특히, 공급에너지의 가장 많은 비중(37.1%)을 차지하는 원유는 수입량이 9억 1,500만bbl(2013)에서 10억 2,600만 bbl(2015)로 증가추세고 대부분 중동에서 수입(82.3%)하고 있어 에너지안보에 매우 취약한 수급 구조를 갖고 있다. 과거 우리나라의 제조업이 철강, 석유화학, 정유업종과 같은 에너지 다소비형 산업구조를 바탕으로 성장해 왔기 때문에 에너지 수입 의존도가 높은 점을 고려한다면, 현재의 상황은 단순한 에너지 수급문제를 해소하는 수준을 넘어 에너지 저소비형 산업구조로의 전환이 시급한 시점이며, 에너지수요관리가 그 중심적 역할을 해야 한다.

〈표 5.4.1.1〉 국가별 에너지 순위('14)

구분	1위	2위	3위	4위	5위	6위	7위	8위	9위	10위
에너지소비 (백만toe)	중국 3,052	미국 2,216	인도 823	러시아 711	일본 442	독일 306	브라질 303	캐나다 280	한국 269	프랑스 243
석유소비 (백만톤)	미국 838	중국 527	일본 197	인도 181	사우디 160	러시아 151	브라질 143	독일 110	한국 108	캐나다 103
전력소비 (TWh)	중국 5,357	미국 4,137	인도 1,042	일본 995	러시아 949	독일 569	캐나다 552	한국 532	브라질 531	프랑스 460

※ 출처 : Energy Balances of OECD/Non-OECD Countries 2016(IEA), Statistical Review of World Energy 2016(BP)

2. 정책방향

우리나라는 그동안 사회경제적 요인을 고려하여 낮은 에너지 가격정책을 고수해왔다. 그 결과 에너지 다소비 구조가 고착화되고, 전력 등 특정 에너지원으로의 소비편중 현상이 심화되었다. 게다가 전력수요를 억제하기 보다는 증가하는 수요를 충족하기 위해 공급설비를 중앙집중식으로 지속 확충하면서 부작용이 발생하기 시작했다. 따라서 합리적인 소비를 유도할 수 있는 요금제도와 에너지소비의 다변화가 동반되어야 한다.

국내에서도 국제적 수요관리 정책 기조에 맞춰 제2차 에너지기본계획과 그 하부계획인 제5차 에너지이용합리화 기본계획을 발표하였다. 두 기본계획의 주요 키워드는 에너지패러다임을 과거 공급중심의 에너지정책에서 수요관리 위주로 전환하는 것이다. 세부 목표로 2035년까지 최종에너지 소비를 13.3%, 전력수요는 15% 이상을 감축하는 것을 제시하였으며, 수요관리 세부 내용으로 ICT 활용 에너지 수요관리 시장 창출, 부문별 수요관리(산업, 건물, 기기, 수송) 강화, 에너지 상대가격 조정 등이 있다.

하지만 이제는 기존의 전통적 수요관리에서 벗어난 4차 산업혁명, 시장융합 등을 활용한 신개념의 수요관리 정책이 필요한 시점이다. 기존 에너지 패러다임을 공급중심에서 수요관리로 전환했다면, 향후 정책방향은 수요관리를 어떻게 하면 시장 매카니즘과 신기술을 접목시켜 추진할 것인지에 역점을 두어야 할 것이다.

앞으로 우리나라 에너지정책의 중장기 추진방향과 목표를 설정하는 제3차 에너지기본계획, 제6차 에너지이용합리화 기본계획, 제8차 전력수급기본계획 등의 수립을 위한 국가차원의 전반적인 논의가 시작될 예정이다. 新 기후체제하의 국가 감축목표의 성실한 이행과 지속가능한 에너지수요관리 정책의 추진을 위해, 국제적 기조에 맞춰 다양한 수요관리 정책기반이 마련되어야 할 것이다.

제2절 에너지 수요관리

1. 산업통상자원부문 에너지 수요관리 시책

(1) 에너지절약전문기업(ESCO) 사업

에너지수요관리과 사무관 최선혜

에너지절약전문기업(Energy Service Company, ESCO) 이란 에너지사용자가 에너지절약을 위하여 기존의 에너지 사용시설을 개체하고자 하나 기술적·경제적 부담으로 사업을 시행하지 못할 경우 에너지절약형 시설 설치사업에 참여하여 기술, 자금 등을 제공하고 투자시설에서 발생하는 에너지 절감액으로 투자비를 회수하는 사업을 영위하는 기업을 뜻한다.

산업 및 건물에 대한 에너지 절약의 필요성 및 잠재력이 확대되면서, 정부는 동 부분의 에너지 효율을 개선하기 위하여 1991년 「에너지이용 합리화법」 개정 시 에너지 절약전문기업 제도의 근거를 마련하여 1992년부터 에너지절약전문기업지원제도를 시행하여 왔다.

이러한 사업투자 형태는 1970년대 말 미국에서 태동한 새로운 에너지절약 투자방식으로 현재 약 40~50개 국가에서 시행중이며, 사업형태가 다각화되고 시장규모가 급격히 성장하고 있다. 우리나라의 경우 1993년부터 2016년까지 15년간 2조8천억원(4,334건)이 지원되어 연간 155천toe의 에너지 절약 효과와 함께 연간 약 796억원의 에너지비용 절감효과를 달성하였다.

ESCO를 통한 에너지절약형 시설투자의 장점은 무엇보다도 에너지사용자가 에너지절약시설 설치에 따른 초기 투자비 부담 없이 에너지비용을 절감할 수 있다는 것이다. 또한 기술적, 경제적 부담 없이 ESCO 업체로부터 절약시설 설치 및 절감량 산출에 대한 전문적인 서비스를 제공받을 수 있다는 것이다.

ESCO 사업을 추진하는 데는 일반적으로 다음의 3가지 계약방식이 사용된다.

사용자파이낸싱 성과보증 계약은 ESCO업체가 시설투자를 통하여 발생하는 에너지절감량을 보증하는 사업방식으로 시설투자에 소요되는 자금은 에너지사용자가 조달하는 방식이다. ESCO업체와 에너지사용자간에 사업계획 수립시 상호 합의하여 보증절감량 및 목표절감량을 설정하고 사업완료 후 실측결과에 따라 절감량을 보증하는 방식이다. 보증절감량이 실측절감량보다 작을 경우 ESCO업체가 현금으로 차액을 보전하고, 보증절감량이 실측절감량보다 클 경우 합의 결과에 따라 차액을 배분하는 계약 방식으로 2004년 1월부터 ESCO 사업의 활성화를 위하여 도입되었다.

사업자파이낸싱 성과보증 계약은 ESCO가 시설투자에 소요되는 자금을 조달하고 ESCO는 에너지 사용자에게 절감액을 보증하는 형태의 계약 방식이다. 2011년 1월부터 도입된 계약 방식으로 시설투자에 의한 절감액은 에너지사용자와 ESCO의 약정에 의하여 배분하고, ESCO의 투자비 회수가 종료되면 에너지절감 비용은 에너지 사용자의 이익으로 돌아가는 방식이다.

마지막으로, 성과확정 계약은 ESCO가 시설투자에 소요되는 자금을 조달하고 에너지절약시설설치 이전에 에너지진단 등으로 산출한 예상절감량(액)을 에너지사용자가 확인한 후 예상절감량(액)을 바탕으로 에너지사용자와 ESCO사업자가 투자비 상환계획을 확정하는 방식으로 2015년 7월부터 도입된 계약 방식이다

에너지절약전문기업(ESCO)에 대한 법적인 근거는 「에너지이용 합리화법」 제25조(에너지절약전문기업의 지원), 제26조(에너지절약전문기업의 등록취소 등), 동법 시행령 제30조(에너지절약전문기업의 등록 등), 동법 시행규칙 제24조(에너지절약전문기업의 등록신청) 및 제25조(에너지절약전문기업 등록증)에 규정되어 있다. ESCO로 등록하기 위해서는 규정에서 정한 일정기준 이상의 자산, 기술인력 및 장비를 갖추어 등록하여야 하며 1992년 4개의 업체를 시작으로 2016년 말 기준으로 335개의 에너지절약전문기업이 등록되어 있다.

〈표 5.4.2.1〉 에너지절약전문기업의 등록기준(「에너지이용 합리화법」시행령 별표2)

구 분	내 용		기 준
장 비	적외선 온도계 데이터 기록계 온도·습도계		1대 이상 1대 이상 1대 이상
자 산	법 인	자본금	2억원 이상
	개 인	자산평가액	4억원 이상
기술인력	「국가기술자격법」에 따른 건축, 기계, 재료, 화공, 전기·전가, 정보통신, 에너지 또는 가스 분야의 기사		3명 이상

ESCO 제도의 국내 도입 단계라고 볼 수 있는 1993년부터 1997년까지는 연평균 50억원 내외의 투자사업을 실행하였으나, 1998년부터는 정부의 적극적인 부양 정책과 국내 유가상승 등에 힘입어 ESCO 투자사업이 활성화 추세를 보였다.

특히 1999년부터 ESCO 사업이 급격히 증가하여 2005년은 투자실적이 1,829억원에 이르렀으며, 2013년의 경우에는 정부의 ESCO활성화방안 정책 일환으로 3,097억원의 투자실적을 보여주고 있다. 2015년 이후에는 대기업에 대한 지원제외 등 중소 · 중견기업에 대한 지원을 중점적으로 추진 중이며, 지원 대상 감소에 따라 통계 수치상으로는 감소추세로 접어들고 있다.

ESCO 사업 초기에는 사업영역이 건물분야의 조명개체사업 등 단순설비에 국한되었으나, 1998년부터 공정개선, 열병합발전 및 폐열회수형 설비, 냉·난방설비 등으로 다각화되고 있으며, ESCO기업의 증가와 사업기술의 축적 및 에너지사용자의 인식제고 등으로 ESCO 단위사업 규모가 대형화됨에 따라 건당 지원액이 상승하였다.

〈표 5.4.2.2〉 에너지절약전문기업의 투자실적

(단위 : 억원)

구 분	'93~'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	합계
지원건수	2,327	167	202	156	106	100	100	122	223	292	227	149	83	80	4,334
지원액	5,138	831	1,829	1,333	1,357	1,115	1,318	1,307	2,979	2,766	3,097	2,540	1,631	1,235	28,476
건당지원 (억원/건)	2.2	5.0	9.1	8.5	12.8	11.2	13.2	10.7	13.4	9.5	13.6	17.0	19.7	15.4	6.6

국내 ESCO 시장의 규모는 약 2,000억원대로 에너지 효율개선 잠재시장(약 10조원)의 2%에 불과해 앞으로 성장가능성이 풍부한 사업이다. 따라서 중소 · 중견기업의 ESCO 투자사업을 집중 지원하는 한편, ESCO시장 활성화를 위해 건물 및 공공 부문 등 신규 지원모델을 적극 창출하기 위하여 다각적인 노력을 강구하고 있다.

(2) 에너지진단제도

에너지수요관리과 사무관 최선혜

에너지진단제도는 에너지다소비사업장의 에너지사용시설 전반에 대한 에너지진단을 통해 에너지 손실 요인을 파악하고, 에너지절감 개선안을 제시하여 에너지이용효율 개선 및 에너지절약 기반을 강화하기 위한 제도로서 2007년부터 시행하고 있다.

진단시장의 건전성 확보와 진단품질 향상을 위하여 진단기관 평가 결과에 따라 진단기관을 5단계 등급(A~E)으로 나누는 '진단기관 등급제'를 2015년 최초 시행함으로써, 진단대상 사업장이 우수 진단기관을 선택할 수 있도록 진단기관 등급, 실적 등 다양한 정보를 제공하고 있다 또한, 2016년에는 기업부담 완화 측면에서 법령 개정을 통해 목표관리제 우수기업, 에너지경영시스템 도입 사업장에 대한 의무진단을 면제하였다. 향후 에너지관리기준 중심의 정책전환을 위하여 추진 중이며 자율기반의 진단 정책으로 개편을 준비하고 있다.

* 에너지관리기준 : 에너지다소비사업자가 에너지를 효율적으로 관리하기 위하여 필요한 기준(산업부 고시)

연간 에너지사용량 2천toe이상의 에너지다소비사업자가 에너지진단 대상에 해당하며, 5년마다 에너지진단을 실시하고 있다. 2016년까지 5,724개 사업장에 대한 에너지진단을 통해 3,944천toe의 에너지절감잠재량을 도출하였다.

〈표 5.4.2.3〉 에너지진단실적('07년~'16년)

구 분	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	합계
진단사업장수	383	420	559	545	469	546	563	625	825	789	5,724
절감잠재량(천toe)	429	549	710	480	439	441	436	459	521	648	5,112

2. 건물부문 에너지 수요관리 시책

에너지신산업정책과 사무관 김기일

(1) 건축물에너지효율등급 인증

건축물 에너지효율등급 인증제도는 에너지절약형으로 설계 · 시공한 건축물의 종합적인 에너지 성능을 평가하여 인증함으로써 에너지성능이 높은 건축물 보급을 확대하고, 건축물의 효과적인 에너지관리를 위하여 실시하는 인증제도이다. 「녹색건축물 조성 지원법」과 「건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증에 관한 규칙」 등에 법적근거가 마련되어 있다.

건축물의 설계도서에 반영된 내용 또는 최종설계도서를 통하여 난방, 냉방, 급탕, 조명, 환기에 대한 에너지소요량과 이산화탄소 발생량을 평가하여 10등급 체계로 건축물의 성능을 인증한다. 일정 규모 이상의 공공기관 건물은 취득의무(주거용 이외 1등급, 주거용 2등급) 대상이다. 다만, 시장형 · 준시장형 공기업은 1++등급 이상을 취득하여야 하며, 민간건물은 현재 자발적 신청에 의해 운영되고 있다.

동 제도는 운영기관인 한국에너지공단이 총괄 운영하고 있으며, 인증업무는 9개의 인증기관(한국에너지기술연구원, 한국건설기술연구원, 한국토지주택공사, 한국시설안전공단, 한국감정원, 한국건물에너지기술원, 한국교육 · 녹색환경연구원, 한국생산성본부인증원, 한국건축환경연구원)이 수행하고 있다. 업무용 건축물, 공동주택에 국한된 인증대상을 2013년 9월에 모든 용도의 건축물로 확대하면서, 인증대상 수요가 증가할 것에 대비하여 2014년 1월에 5개 인증기관(기존 : 4개)을 추가로 지정한 결과이다. 누적 인증 실적은 2016년 12월 31일 기준으로 예비인증은 총 4,119건, 본인증은 총 1,824건이다.

인증제도의 활성화를 위해 용적율, 최대높이 등 건축기준 완화, 재산세 · 취득세 감면, 조달청 입찰참가자격 가점 부여 등 인센티브를 활용하고 있다. 향후 인증활성화를 위한 국민친화적 홍보활동 및 지속적인 제도 개선 등을 통하여 원천적인 에너지 절약형 건축물의 보급 확대를 유도할 계획이다.

〈표 5.4.2.4〉 건물에너지효율등급인증제도 인증 실적

(단위 : 건)

인증 실적		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	계
예비 인증	주거용	1	2	6	8	28	14	68	63	127	83	141	212	360	267	456	408	2,244
	주거용 이외	–	–	–	–	–	–	–	–	–	68	132	92	101	239	558	685	1,875
	소 계	1	2	6	8	28	14	68	63	127	151	273	304	461	506	1,014	1,093	4,119
본인증	주거용	–	–	–	2	2	2	6	29	39	63	92	90	106	200	217	214	1,062
	주거용 이외	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	34	62	75	99	150	340	762
	소 계	–	–	–	2	2	2	6	29	39	65	126	152	180	299	367	554	1,824

3. 수송부문 에너지 수요관리 시책

에너지수요관리과 사무관 백종오

(1) 자동차 에너지소비효율등급 표시제도

자동차 에너지소비효율등급 표시제도는 소비자에게는 자동차 구입시 소비효율(연비)이 좋은 차량을 쉽게 구분하여 선택할 수 있도록 유도하고, 자동차 생산자는 연비가 좋은 자동차를 경쟁적으로 생산하도록 유도하기 위하여 시행되고 있다.

자동차의 소비효율등급표시제도는 1988년 1월 일반형 승용차를 대상으로 처음 시행된 이래 대상 차량범위가 확대되고 있다. 1993년 9월부터 휘발유를 사용하는 짚형승용차 및 승용 겸 화물형차, 1996년 1월부터는 경유를 사용하는 자동차, 1999년 3월부터는 소형 승합 및 화물차, 그리고 2002년 10월부터는 15인승 이하 승합차까지 적용 대상이 점증되었다.

자동차에 표시되는 연비를 소비자 입장에서 보다 현실화하기 위하여 2011년말에 연비측정 시험방법 및 연비 표시방법을 개선하였다. 기존의 단일연비 표기방법에서 도심연비와 고속도로연비를 병행 표기토록 한 것이다. 그리고 실제 도로주행시와 유사한 연비값이 표시되도록 기존의 연비측정 시험방법에 급가속·급감속주행, 에어컨작동주행 및 저온도심주행 등의 주행모드 별로 측정된 연비를 보정하여 최종적으로 복합연비를 산출한다.

연비 1등급 부여 기준을 15km/ℓ에서 16km/ℓ로 상향 조정하여 자동차 생산자의 고연비 차량 기술개발을 유도하고, 1톤 이하 소형 트럭에도 등급을 표시하도록 하였으며, 2012년부터 본격적으로

생산·판매되고 있는 전기자동차의 연비측정 시험방법 및 연비 표시방법을 마련하여 적용하고 있다. 또한 승용차와 소형 트럭에 비해 차량대수는 적지만 연료사용량이 많은 중대형 트럭과 버스에도 연비제도를 2018년부터 적용할 수 있도록 준비하고 있다.

(2) 자동차 평균에너지소비효율제도

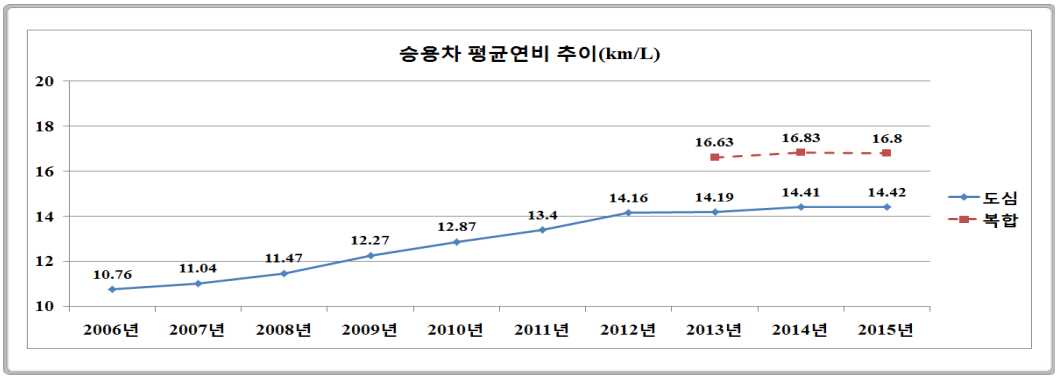
2005년도에는 승용차의 에너지소비효율 향상을 위하여 제작자로 하여금 총량적인 연비개선을 유도하기 위한 평균에너지소비효율제도를 도입하였다. 2006년부터 각 제작사는 연간 판매한 승용차의 평균연비가 정부가 고시한 기준을 충족시켜야 한다. 2012년부터 2015년까지 평균연비 기준을 17km/ℓ로 강화하고 평균 온실가스 배출기준(140g/km)을 추가도입 함으로써 자동차의 에너지소비효율 향상을 통한 에너지절약 및 온실가스 저감을 위한 정책을 지속적으로 강화하여 추진하고 있다.

아울러 자동차 평균연비 수준이 세계최고 수준에 도달할 수 있도록 2016년부터 단계적으로 기준을 강화하여 2020년의 평균연비 목표기준을 24.3km/ℓ(온실가스 기준 97g/km)로 설정하였다.

〈표 5.4.2.5〉 평균에너지소비효율(연비) 및 온실가스 추이

구분	2012		2013		2014		2015(잠정)	
	CO2 (g/km)	연비 (km/L)	CO2 (g/km)	연비 (km/L)	CO2 (g/km)	연비 (km/L)	CO2 (g/km)	연비 (km/L)
전체	130.682	18.539	139.513	17.397	140.472	17.471	141.298	17.390
국내	128.830	18.730	138.490	17.421	139.950	17.427	141.374	17.315
수입	147.027	17.003	146.595	17.234	143.594	17.739	140.916	17.783

* 산업통상자원부 · 환경부의 기업평균에너지소비효율 및 온실가스 기준



* 산업통상자원부의 자동차 평균에너지소비효율 기준

〈그림 5.4.2.1〉 평균에너지소비효율(연비) 추이

(3) 경 · 소형차 보급확대

경·소형차 보급확대는 급증하고 있는 수송부문 에너지소비의 절약을 도모하고 리우환경선언, UN 기후변화협약발효 등 점차 가시화되고 있는 국제환경규제에 능동적으로 대처하는 수단으로 그 필요성이 증대되고 있다.

그러나 우리나라 소비자들은 중·대형차를 선호하는 것으로 나타나고 있으며, 승용차를 신분과시용으로 인식하고 있어 올바른 자동차문화 정착을 위한 의식개혁이 우선 필요한 것으로 보인다.

우리나라의 배기량 800cc 미만 경차 비중은 2001년 8.6%를 나타낸 이후 2007년 6.3%까지 지속적으로 감소하였다. 2008년 경차 기준을 1,000cc로 상향한 이후 보급률이 꾸준히 상승하여 2010년에 8.3%, 2014년에는 10.2%(160만대)를 기록하였다. 그러나 경차 기준이 우리나라에 비해 엄격하게 운영되고 있는 일본의 경차 기준은 배기량 660cc 미만이지만, 2010년 경차비중이 30%에 이른다. 이러한 점을 감안할 때 우리나라 경차비중은 상당히 낮은 수준이어서 이에 대한 보급지원시책을 중점적으로 추진하고 있다. 경·소형차 보급지원을 위한 주요 시책으로는 1,000cc미만의 경차에 대한 세제상의 혜택을 들 수 있으며, 등록세·취득세 면제, 자동차세 인하, 고속도로 통행료 및 공영주차료 할인 등을 시행하고 있다. 또한 1인 1경차 보유자에 한해 연간 10만원 범위 내에서 유류세 환급을 적용하는 등 경차관련 인센티브 확대방안을 지속적으로 추진하고 있다. 그리고 공공기관의 솔선수범을 통한 구매촉진을 위해 업무용 승용차를 경차로 구입하도록 유도하고 있다.

또한 경·소형차보급이 실질적으로 확대되기 위해서는 소비자가 경·소형차를 선호할 수 있는 분위기가 조성되어야 하므로, 한국에너지공단 등 에너지절약 추진기관에서 경·소형차 사용에 관한 홍보를 적극 전개하는 한편, 경차에 대한 세금우대조치 확대 등 지원제도를 지속적으로 추진할 계획이다.

4. 기기부문 에너지 수요관리 시책

에너지수요관리과 사무관 유강열

(1) 에너지소비 효율등급 표시제

소비자들이 효율이 높은 에너지절약형 제품을 손쉽게 식별하여 구입할 수 있도록 하고, 또한 제조(수입)업자들이 생산(수입)단계에서부터 원천적으로 에너지절약형 제품을 생산·판매하도록 유도하기 위하여 에너지소비효율등급표시제도를 시행하고 있다. 현행 등급표시제도는 제조업자 또는

수입업자가 효율관리시험기관 또는 자체측정을 하여, 고시에서 정한 등급부여기준에 따라 제품의 출고 전에 의무적으로 등급을 표시토록 하고 있다.

1992년에 냉장고, 조명기기를 대상으로 최초 시행한 이래, 1993년에는 에어컨, 1994년에는 형광램프용 안정기, 1999년에는 안정기내장형 램프, 직관형 32W, 둥근형 40W 형광램프, 직관형 32W, 둥근형 40W 형광램프용 안정기를 대상품목에 추가하였다. 2001년에는 가정용가스보일러, 2002년에는 식기세척기와 전기냉온수기, 2004년1월1일부터는 전기밥솥과 콤팩트형 형광램프, 2004년10월1일부터는 김치냉장고, 전기냉동고 및 진공청소기, 2006년부터는 전기드럼세탁기와 선풍기, 2007년부터는 식기건조기, 2008년부터 공기청정기, 삼상유도전동기를 추가하였으며, 2009년부터는 어댑터·충전기 및 전기냉난방기를 대상품목에 추가하였다. 2010년1월1일부터 상업용 전기냉장고, 2011년1월1일부터 가스온수기, 2011년12월15일부터 전기온풍기, 스토브, 2011년12월27일부터 전기장판, 전기온수매트, 전열보드, 전기침대, 전기라디에이터, 2012년4월1일부터 멀티전기히트펌프시스템 품목을, 2012년7월1일부터 변압기, 창세트, 텔레비전수상기, 제습기 품목을 지정하고, 2015년10월1일부터는 전기레인지, 셋톱박스를 신규 품목으로 지정하여 관리하고 있다. 그리고 소비자 트랜드 변화를 반영하기 위하여 2016년4월8일부터 세탁기에 소형드럼 냉수용 세탁기, 냉온수기에 순간식 냉온수기, 상업용냉장고에 냉장진열대를 포함하여 적용 대상을 확대 관리하고 있다.

대상품목 확대와 병행하여 제도의 내실화 및 국가 에너지 수요관리에 기여하기 위해 대상품목의 효율개선 추이 분석 결과를 토대로 최저소비효율기준과 효율등급기준을 지속적으로 상향 조정하고 있다. 2016년에는 냉난방기, 제습기, 선풍기, 김치냉장고, 텔레비전, 세탁기, 가스온수기 등 6개 품목의 효율등급기준 및 최저소비효율기준을 상향 조정하여 제품의 지속적인 효율향상 유도와 함께 소비자의 제품 구매 시 변별력을 높일 수 있도록 했다. 삼상유도전동기의 경우 국가 전체 전력소비량에서 차지하는 비중이 매우 높은 기기로, 미국, 유럽 등 주요 국가들은 삼상유도전동기의 최저소비효율기준을 지속적으로 상향하여 고효율 제품의 보급을 확대하고 있다. 이에 따라 국내 제품의 경쟁력 제고와 고효율 전동기 보급확대를 위해, 국내 전동기의 최저소비효율기준을 2015년부터 2018년까지 단계적으로 IE3급으로 상향될 예정이다.

또한, 제도의 신뢰성 제고를 위하여 「에너지이용 합리화법」을 개정을 통해 에너지소비효율등급 또는 에너지소비효율을 표시하지 아니하거나 거짓으로 표시를 한 자에 대한 과태료 부과금을 기존 500만원에서 2,000만원으로 상향 조정하였다.

아울러, 범정부 차원의 규제완화 정책과 더불어 기술발전, 시장변화 등에 따라 효율관리 필요성이 높지 않거나 에너지소비효율등급 표시가 필요치 않는 효율관리기자재 품목에 대한 조정을 추진하였다. 효율관리 위원회를 거쳐 효율관리 대상에서 제외되는 품목은 전기냉동고, 식기세척기, 식기건조기, 전기장판 등 전열기기 5개 품목(2015년7월1일 시행) 및 형광램프용안정기(2016년1월1일 시행)이며,

에너지소비효율등급 표시 없이 최저소비효율제만 적용되는 품목은 형광램프, 안정기내장형램프 및 선풍기(2016년1월1일 시행)가 있다.



〈그림 5.4.2.2〉 에너지소비효율등급라벨

에너지소비효율등급라벨에는 에너지소비효율등급, 월간소비전력량 등 효율핵심지표를 표시하도록 하고 있다. 또한, 저탄소 녹색제품의 보급 확대를 위하여 이산화탄소(CO2) 배출량을 2009년7월1일부터 전기냉장고, 김치냉장고, 식기건조기, 전기진공청소기, 선풍기, 공기청정기, 백열전구, 안정기내장형램프, 전기세탁기, 전기드럼세탁기, 2010년1월1일부터 전기냉동고, 전기냉방기, 식기세척기, 전기냉온수기, 전기밥솥, 형광램프, 삼상유도전동기 및 상업용전기냉장고, 2011년12월15일부터 전기온풍기, 전기스토브, 2011년12월27일부터 전기장판, 전기온수매트, 전열보드, 전기침대, 전기라디에이터, 2012년4월1일부터 멀티전기히트펌프시스템, 그리고 2012년7월1일부터는 텔레비전수상기, 제습기 등에 표시하도록 하였다.

또한, 소비자들이 보다 쉽게 에너지절약 제품을 선택할 수 있도록 연간에너지비용을 표시하도록 하고 있다. 2010년7월1일부터 전기냉장고, 전기냉동고, 김치냉장고, 전기냉방기, 전기세탁기, 전기드럼세탁기, 식기세척기, 식기건조기, 전기밥솥, 전기진공청소기, 선풍기, 공기청정기, 상업용전기냉장고 등 품목에 대해 연간에너지비용을 표시토록 하였다. 2011년12월15일부터 전기온풍기, 전기스토브, 2011년12월27일부터 전기장판, 전기온수매트, 전열보드, 전기침대, 전기라디에이터, 2012년1월 1일부터 전기냉온수기, 삼상유도전동기, 2012년7월1일부터는 텔레비전수상기, 제습기 등 품목에 대해 연간에너지비용을 표시하도록 하였다. 그리고 2016년7월1일부터는 에너지효율등급라벨에 표준시험환경에서의 가동시간 기준을 포함하여 연간에너지비용 산정 조건에 대한 소비자들의 이해를 돕고 있다.

〈표 5.4.2.6〉 2015년도 품목별 에너지소비효율등급 보급현황

(단위 : 천대)

구 분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	합 계
전기냉장고	598	627	294	104	123	1,746
김치냉장고	919	101	0	4	11	1,035
전기냉방기	594	3	4	19	600	1,220
전기세탁기	173	709	55	2	9	948
전기드럼세탁기	142	92	8	13	0	255
전기냉온수기	150	297	315	126	7	895
전기밥솥	2,848	309	361	76	50	3,644
전기진공청소기	0	231	878	70	22	1,201
선풍기	175	0	1,434	318	1	1,928
공기청정기	17	345	160	10	5	537
형광램프	14,933	27,014	4,769	7,959	2,796	57,471
안정기내장형램프	796	1,386	2,427	2,440	2,180	9,229
가정용가스보일러	642	0	0	963	0	1,605
전기냉난방기	31	75	105	2	7	220
상업용전기냉장고	6	3	26	9	2	46
가스온수기	6	0	33	0	0	39
창세트	499	1,049	829	322	4	2,703
텔레비전수상기	2,111	283	129	101	0	2,624
멀티전기히트펌프시스템	22	24	3	0	0	49
제습기	598	26	12	1	0	637
합 계	24,761	31,525	11,013	12,217	5,813	85,329

* 창세트의 경우 면적(㎡) 값으로 입력되어 있으며, 전체 판매량 합계에는 이를 제외함

** 최저소비효율기준 적용 품목 판매실적 별도 (총 41,052,754대)

– 형광램프용안정기 : 4,568,764대, 삼상유도전동기 : 588,383대, 어댑터·충전기 : 31,084,408대, 변압기 : 83,797대, 전기온풍기 : 213,035대, 전기스토브 : 545,799대, 전기레인지 : 322,106대, 셋톱박스 : 3,646,462대

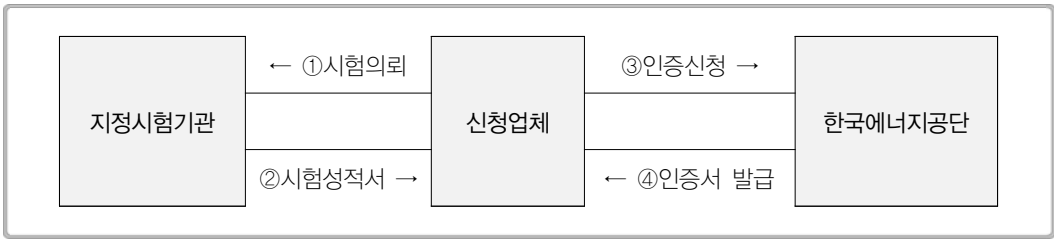
(2) 고효율에너지기자재 인증제도

공공기관의 에너지절약을 위해서는 에너지이용효율이 높은 고효율기기의 설치확대가 필수적이다. 이를 위해서 에너지절약 효과가 크고 경제성이 높은 기자재를 선정하여 공공기관에 대해 사용을 의무화하는 고효율 에너지기자재 보급촉진제도를 시행하고 있다.

정부는 1996년 12월 고효율 에너지기자재 보급촉진에 관한 규정을 제정하여 삼상 유도전동기, 26㎜ 32W형광램프 및 전용안정기 등 6개 품목을 시작으로 2016년12월말 현재 48개 품목을 고효율 기자재로 지정하였으며, 제도의 실효성제고를 위해 인증품목 조정*·확대 및 인증기준 상향** 등의 개선사항을 지속적으로 추진하고 있다.

* 조도자동조절조명기구, 열회수형환기장치 등 16개 품목 대해서는 '18.1월부터 고효율에너지기자재에서 제외('14.12)

** 시장 기술수준과 격차가 큰 LED조명 및 냉난방 설비 등 17개 품목에 대해 인증기준 상향('14.12)



〈그림 5.4.2.3〉 인증신청절차

〈표 5.4.2.7〉 인증대상품목별 인증현황

구 분	시행일	품 목 명	비 고
1	1996.12	삼상유도전동기	고효율→효율등급('10.1)
2	1996.12	26mm 32W 형광램프	고효율→효율등급('10.1)
3	1996.12	26mm 32W 형광램프용 안정기	고효율→효율등급('10.1)
4	1996.12	안정기내장형램프	고효율→효율등급('10.1)
5	1996.12	형광램프용 고조도 반사갓	제외('11.1)
6	1996.12	조도자동조절 조명기구	제외('18.1 예정)
7	1998.07	폐열회수형 환기장치	제외('18.1 예정)
8	1998.07	고기밀성 단열창호	고효율→효율등급('12.7)
9	1999.08	산업·건물용 가스보일러	
10	1999.08	가정용 가스보일러	고효율→효율등급('10.1)
11	1999.08	펌프	
12	1999.08	원심식 스크류 냉동기	
13	1999.08	무정전전원장치	
14	2000.09	전력용 변압기	고효율→효율등급('12.7)
15	2000.09	16mm 형광램프	고효율→효율등급('11.1)
16	2000.09	메탈할라이드 램프용 안정기	제외('18.1 예정)
17	2000.09	나트륨 램프용 안정기	제외('18.1 예정)
18	2000.09	자동판매기	제외('09.9)
19	2001.12	인버터	
20	2001.12	난방용 자동온도조절기	제외('18.1 예정)
21	2001.12	LED 교통신호등	제외('18.1 예정)
22	2002.09	복합기능형 수배전시스템	제외('18.1 예정)
23	2003.03	직화흡수식 냉온수기	
24	2003.03	단상유도전동기	제외('18.1 예정)
25	2003.03	환풍기	제외('18.1 예정)
26	2003.03	원심식 송풍기	
27	2003.03	16mm 형광램프용 안정기	고효율→효율등급('11.1)
28	2004.01	수중폭기기	제외('18.1 예정)
29	2004.01	메탈할라이드 램프	제외('18.1 예정)
30	2004.01	고휘도 방전램프용 고조도 반사갓	제외('18.1 예정)
31	2004.06	FPL 32W 콤팩트형 형광램프용 안정기	고효율→효율등급('11.1)
32	2005.03	FPL 32W 콤팩트형 형광램프	고효율→효율등급('11.1)
33	2005.03	기름연소 온수보일러	제외('18.1 예정)
34	2006.03	산업건물용 기름보일러	제외('18.1 예정)
35	2007.07	축열식 버너	제외('18.1 예정)

구 분	시행일	품 목 명	비 고
36	2007.07	터보블로어	
37	2007.07	LED유도등	
38	2008.04	항온항습기	
39	2008.04	멀티에어컨디셔너	고효율→효율등급('11.10)
40	2008.04	컨버터 외장형 LED램프	
41	2008.04	컨버터 내장형 LED램프	
42	2009.09	매입형 및 고정형 LED등기구	
43	2009.09	LED 보안등기구	
44	2009.09	LED센서등기구	
45	2009.09	LED모듈 전원 공급용 컨버터	제외('18.1 예정)
46	2009.09	PLS(Plasma Lighting System)등기구	
47	2009.09	고기밀성 단열문	
48	2010.12	초정압방전램프용 등기구	
49	2012.04	LED 가로등기구	
50	2012.04	LED 투광등기구	
51	2012.04	LED 터널등기구	
52	2012.04	직관형 LED램프(컨버터외장형)	
53	2012.04	가스히트펌프	
54	2012.07	전력용 변압기	고효율→효율등급('12.7)
55	2012.07	고기밀성 단열창호	고효율→효율등급('12.7)
56	2013.04	전력저장장치(ESS)	
57	2013.04	최대수요전력제어장치	
58	2013.04	문자간판용 LED모듈	
59	2013.04	냉방용 창유리필름	
60	2013.04	가스진공온수보일러	
61	2013.11	형광램프 대체형 LED램프(컨버터내장형)	
62	2015.03	중온수 흡수식 냉동기	
63	2015.03	무전극 형광램프용 등기구	
64	2016.10	전기자동차 충전장치	

〈표 5.4.2.8〉 연도별 인증취득현황(2016년12월31일 현재)

구 분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
업체수	354	383	455	510	571	671	863	1,046	1,201	1,654	1,945	2,340	2,672
모델수	2,261	2,619	3,278	3,449	4,512	5,116	5,231	6,760	6,823	9,549	12,491	15,860	19,586

주) 연도별 인증말소 모델 수 및 업체수를 제외한 누적수치

고효율인증을 취득한 제품의 생산 확대를 위하여 중소기업에 대해 3년 거치 5년 분할 상환, 변동금리 1.5%로 200억원 이내의 생산시설자금을 지원하고 있다.

또한, 모든 공공기관은 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정 (산업통상자원부고시 제2016-183호, 2016년10월11일)에 의하여 에너지기자재의 신규 또는 교체 시 고효율 제품을 우선적으로 사용토록 하고 있다. 그리고 민간부문의 경우도 건축물의 효율적인 에너지 관리를 위해 건축물의 에너지절약 설계기준 (국토교통부고시 제2015-1108호, 2015년12월31일)에 의하여 고효율조명기기 등을 의무적으로 사용토록 하고 있다. 한편, 고효율기자재 보급을 활성화하기 위하여 조달청에서는 고효율에너지기자재만 입찰에 참가토록 하는 에너지소비제품구매에 대한 에너지소비제품 구매운용기준 (조달청훈령 제1680호, 2015년1월21일)을 운영하고 있다. 이러한 고효율기자재 보급정책에 따라 고효율기자재의 사용이 점차 확산되고 있으며, 공공기관의 고효율기자재에 대한 관심이 높아지고 있어 보급이 더욱 활성화될 것으로 예상하고 있다.

정부는 고효율기기의 보급촉진을 위하여 2015년에 중온수 흡수식 냉동기, 무전극 형광램프용 등기구, 2016년에는 전기자동차 충전장치 3개 품목에 대하여 고효율기자재로 지정하여 고효율기기의 보급을 장려하고 있다. 정부는 향후에도 에너지절약 효과가 큰 기자재에 대해서는 의무사용을 확대하는 등 고효율기자재의 보급을 위한 정책을 지속적으로 추진할 계획이다.

(3) 대기전력저감프로그램 실시

사무기기 · 가전기기 등은 실제 사용시간은 적으나 대기상태(standby)에서 많은 전력을 소비한다. 정부는 1999년4월1일부터 컴퓨터 · 모니터 · 프린터 · 복합기 · 비데 등 국내 보급률이 높은 21개 품목을 대상으로 대기전력 최소화를 유도하기 위하여 대기전력저감프로그램을 시행하고 있다.

대기전력저감프로그램은 제조업체의 자발적 참여로 시작하여, 현재 컴퓨터·모니터 등의 대기전력 저감기준 만족제품 21개 품목은 에너지절약마크를 임의표시하고, 미달제품 16개 품목은 경고표지를 의무적으로 표시토록 하는 신고제도로 운영하고 있다. 업체는 공인시험기관 또는 제조업체의 자체시험 결과를 한국에너지공단에 신고하고 정부가 제시하는 절전기준을 만족하는 제품에 대해서는 에너지절약마크를, 미달제품에 대해서는 경고표지를 제품에 부착하고 있다.

정부는 에너지절약마크제품에 대해서 조달청 우선구매와 공공기관 사용의무화 등의 인센티브를 부여하여 보급을 촉진시키고 있다.



〈대기전력저감기준 만족제품〉
(임의표시)

〈대기전력저감기준 미달제품〉
(의무표시)

〈그림 5.4.2.4〉 대기전력저감프로그램 라벨

2015년 말 현재, 564개 기업이 대기전력저감프로그램에 참가하여 2만 119개의 모델이 대기전력저감우수제품으로 등록되어 에너지절약마크를 획득하였으며, 에너지절약마크제품에 대한 자세한 정보는 한국에너지공단에서 운영 중인 에너지효율제도 인터넷망(을 통해 얻을 수 있다.

* 홈페이지 주소 : http://eep.energy.or.kr

대기전력저감우수제품의 보급현황을 보면 1999년 415만대를 시작으로 2015년 말 기준 1,306만대가 보급되고 있으며, 2015년 전체 보급량 중 대기전력저감우수제품은 98.1%의 시장 점유율을 차지하고 있다.

〈표 5.4.2.9〉 주요 에너지절약마크제품 보급현황(2015년12월31일 현재)

(단위 : 천대)

컴퓨터	모니터	프린터	팩스	복사기	스캐너	복합기	자동절전 제어장치	오디오	DVD 플레이어	라디오 카세트
3,444	1,583	326	6	0.1	27	800	1,831	376	47	51
전자 레인지	도어폰	유무선 전화기	비데	모뎀	홈게이트 웨이	손 건조기	서버	디지털 컨버터	유무선 공유기	
1,276	1,166	708	1,305	13	39	12	24	–	33	

정부에서는 이러한 대기전력저감프로그램의 성공적인 성과를 바탕으로 대상품목을 추가 확대하였으며, 대기전력 1W 이하 달성 국가 로드맵인 Standby Korea 2010에 따라 대기전력 1W 기준을 모든 제품에 적용하고, 기준을 만족하지 못하는 제품에 대해서 경고라벨을 의무 부착하는 경고표지제도를 2008년8월28일부터 세계 최초로 도입하였다.

대기전력 1W 정책은 소비자가 플러그를 뽑는 불편 없이 기술적 솔루션으로 대기전력 문제에 대한 해결책을 찾고자 하는 것이다. 즉, 소비자가 일일이 플러그를 뽑지 않아도 되는 새로운 전자제품을 출현시키는 것이 대기전력 1W 프로그램의 요체라 할 수 있다.

국가 로드맵 Standby Korea 2010 수립에 따른 대기전력 1W 이하 달성이라는 정책 추진으로 2011년 가구별 실측조사 결과 가정내 보유 가전기기 1대당 대기전력이 2003년 기기당 3.66W에서 2011년 2.01W로 45% 감소하였다. 이는 정부의 대기전력 1W 정책과 가전 제조업체의 노력이 결합한 결과이다.

이후 실시된 2016년 대기전력 실태조사 결과, 가전기기의 평균 대기전력은 2003년 3.66W에서 1.74W로 절반이상 감소하였다. 하지만 가구당 가전기기 보유대수는 2003년 15.6대에서 2011년 18.5대, 현재 10.7대로 과거보다 감소하였다. 이는 최근의 가전기기들이 예전에 비하여 하나의 가전기기가 다기능을 갖는 품목의 비율이 증가하고, 1인가구의 비중 증가, 각종 스마트 기능들이 부여된 가전기기들이 전통적인 가전기기들을 대체하는 현상 등이 복합적으로 작용한 결과라 할 수 있다. 이에 따라 정부는 대기전력저감프로그램 대상 품목 중 소비자 생활수준 향상, 기술발전, 소비패턴 변화 등에 따라 보급량이 정체되거나 감소되어 관리 필요성이 낮아진 품목을 제외할 예정이다.

최근 사무/가전기기의 전력소모형태는 네트워크화에 따라 급속하게 변해가고 있으며, IoT (Internet of things), IoE(Internet of Everything)의 출현으로 네트워크에 의한 대기전력은 더욱 늘어날 것으로 전망됨에 따라, 정부는 2015년부터 기존의 단순 대기전력 관리만이 아닌 네트워크 대기전력 저감 정책으로 방향을 전환하였다. 이에 따라 주요가전인 에어컨, 텔레비전 등에 네트워크 대기전력 기준을 1등급과 2등급 제품에 적용하여 관리하고 있다.

정부는 향후 네트워크 대기전력 저감을 위하여 지속적으로 네트워크 대기전력 기준 적용 품목을 확대하고 현재 적용하고 있는 기준을 국제수준에 부합되도록 조정할 계획이다.

5. 공공기관 에너지이용 합리화

에너지신산업정책과 사무관 안근영

공공부문의 에너지소비량이 전체 에너지소비량에서 차지하는 비중은 2.4%(2015년기준) 수준으로 낮으나, 국가에너지 절약 운동을 선도하고 범국민적 에너지 절약의식을 확산시키는데 기여하는 바가 크다. 정부는 1996년 12월 이후 국무총리 지시로 공공부문 에너지절약추진지침을 시행해 왔으며, 2011년 7월 이를 산업통상자원부 고시 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정으로 제정하여 공공부문이 범국민적 에너지절약 분위기를 선도할 수 있도록 하고 있다.

(1) 공공건물의 에너지이용 효율화 제고

공공건물의 에너지효율 제고를 위해 녹색건축물 조성 지원법 제14조 및 같은 법 시행령 제10조에 따른 에너지절약계획서 제출대상 중 연면적이 3,000㎡ 이상이고 건축물 에너지효율등급 인증기준

(산업통상자원부·국토교통부 고시) (이하 "건축물 인증 기준"이라고 함)에서 에너지효율등급 인증 기준이 마련된 건축물을 신축하거나 연면적 3,000㎡ 이상을 별동으로 증축하는 경우에는 건축물 인증 기준에 따른 건축물에너지효율 1등급 이상을 취득하여야 한다. 다만, 시장형·준시장형 공기업이 신축하는 건축물은 2017년부터 건축물에너지효율 1++등급 이상을 취득하여야 하고, 건축법 시행령 별표 1에 따른 공동주택, 오피스텔을 신축하거나 별동으로 증축하는 경우에는 건축물에너지효율 2등급 이상을 의무적으로 취득하여야 한다.

또한 시장형·준시장형 공기업의 경우에는 건축물 에너지효율등급 취득 대상 중 건축법 시행령 별표 1의 제10호에 따른 교육 연구시설 및 제14호에 따른 업무시설(오피스텔 제외)을 신축하거나 별동으로 증축하는 경우에는 건축물 인증 기준에 따른 제로에너지 건축물 인증을 취득해야한다. (준시장형 공기업은 2018년부터 적용)

아울러 공공기관에서 녹색건축물 조성 지원법 제14조 및 같은 법 시행령 제10조에 따른 에너지절약 계획서 제출대상 중 연면적 10,000㎡ 이상의 건축물을 신축하거나 별동으로 증축하는 경우에는 건물에너지 이용 효율화를 위해 건물에너지관리시스템(BEMS)을 구축·운영하여야 하며, 한국에너지공단을 통해 설치 확인을 받아야 한다.

신재생에너지 보급을 활성화하기 위해 연면적 1,000㎡이상의 건축 공공기관 신·증·개축시에는 예상에너지사용량의 21% 이상(2017년 기준)을 신재생에너지로 공급할 수 있도록 신재생 설비 설치를 의무화하여 공공기관이 신재생에너지 보급에 선도적인 역할을 하도록 하고 있다.

(2) 공공기관 에너지진단 의무화 추진

노후화된 공공청사의 에너지이용 효율을 제고하기 위해 건축 연면적이 3,000㎡ 이상인 건물을 소유한 공공기관에 대해 에너지진단을 의무화하고 있다. 에너지진단 결과, 에너지 절감 기대효과가 5% 이상이고 투자비회수기간이 10년(창호, 단열 등을 포함하는 시설개선사업인 경우는 2015년) 이하인 개선안은 에너지진단이 종료된 시점으로부터 2년 이내에 자체 개선사업 또는 ESCO 사업을 통해 실행하도록 하고 있다.

(3) 에너지 수급 안정 대책

하절기 전력 수급 문제 완화 및 천연가스 수요 안정화 등 에너지 수급 안정과 효율향상을 위해 공공기관은 연면적 1,000㎡ 이상의 건축물을 신축하거나 연면적 1,000㎡ 이상을 증축하는 경우 또는 냉방설비를 전면 개체할 경우(전체 냉방설비를 일부씩 나누어 교체하는 경우 포함)에는 냉방설비용량의 60% 이상을 전기를 사용하지 아니한 냉방방식으로 냉방설비를 설치하도록 하고 있다.

심야전기를 이용한 축냉식, 도시가스를 이용한 냉방방식, 집단에너지사업허가를 받은 자로부터 공급되는 집단에너지를 이용한 지역냉방방식, 소형 열병합발전을 이용한 냉방방식, 신재생에너지를 이용한 냉방방식 등 전기를 사용하지 아니한 냉방방식으로 냉방설비를 설치하도록 하고 있다.

(4) 에너지 고효율제품 구매의무화

공공기관의 에너지절약을 위해 에너지절약전문기업을 활용하여 에너지절약사업을 적극 추진하도록 하고 있으며, 에너지기자재의 신규 또는 교체 수요발생시 특별한 사유가 없는 한 고효율에너지기자재 인증제품 또는 에너지소비효율 1등급 제품을 의무적으로 사용하도록 하고 있다. 에너지 고효율 제품인 LED 제품을 보급하기 위해 2015년까지 전체 조명기기 중 60% 이상을 LED 제품으로 교체하도록 하고 2017년까지는 80% 이상, 2020년까지는 모든 조명기기를 LED 제품으로 설치하도록 의무화하여 추진하고 있다.

(5) 공공기관 환경친화적 자동차 등 보급 대책

모든 공공기관은 업무용 승용차량을 구입하거나 임차 시 경차 및 환경친화적 자동차의 구입률이 연간 50% 이상(전기차는 25% 이상)이 되도록 우선적으로 구입하거나 임차하도록 하고 있고, 2017년부터는 환경친화적 자동차의 구입률이 연간 50% 이상(전기차는 40% 이상)이 되도록 기준을 강화한다. 또한 청사주차장에 대해 경차 및 환경친화적 자동차 전용 주차면을 10% 이상 설치하도록 의무화하여 경차 및 환경친화적 자동차 보급에 기여하도록 하고 있다.

6. 에너지저소비사회 기반 구축

(1) 에너지공급자 수요관리 투자사업

에너지신산업정책과 사무관 김기일

에너지공급자 수요관리 투자사업(이하 '수요관리 투자사업')은 「에너지이용 합리화법」 제9조를 근거로 하여 에너지공급자 중 대통령령으로 정하는 에너지공급자가 해당 에너지의 생산·전환·수송·저장 및 이용상의 효율향상, 수요의 절감 및 온실가스배출의 감축 등을 도모하기 위한 연차별 수요관리투자계획을 수립·시행해 나가는 정책이다.

에너지이용 합리화법 제9조 (에너지공급자의 수요관리투자계획) ①에너지공급자 중 대통령령으로 정하는 에너지공급자는 해당 에너지의 생산 · 전환 · 수송 · 저장 및 이용상의 효율향상, 수요의 절감 및 온실가스배출의 감축 등을 도모하기 위한 연차별 수요관리투자계획을 수립 · 시행하여야 하며, 그 계획과 시행결과를 지식경제부장관에게 제출하여야 한다. 연차별 수요관리투자계획을 변경하는 경우에도 또한 같다.

에너지이용 합리화법 시행령 제16조(에너지공급자의 수요관리투자계획) ①법 제9조제1항 전단에서 "대통령령으로 정하는 에너지공급자"란 다음 각 호에 해당하는 자를 말한다.

1. 「한국전력공사법」에 따른 한국전력공사
2. 「한국가스공사법」에 따른 한국가스공사
3. 「집단에너지사업법」에 따른 한국지역난방공사 4. 그 밖에 대량의 에너지를 공급하는 자로서 에너지 수요관리투자를 촉진하기 위하여 산업통상자원부장관이 특히 필요하다고 인정하여 지정하는 자

1995년 신설되어, 1996년부터 시행된 수요관리 투자사업의 대상기관으로는 한국전력공사, 한국가스공사, 한국지역난방공사가 있다. 한국전력공사의 경우 2002년부터는 별도로 전력수요관리 사업을 수행하였으나, 2009년부터 수요관리 투자사업을 재개하였다. 현재 에너지관리공단은 수요관리 투자사업의 총괄관리기관으로서 각 사업에 대한 사업계획 및 시행결과에 대한 평가, 사업발굴을 위한 업무를 수행하고 있다.

수요관리 투자사업은 효율향상, 부하관리, 기반조성 사업의 3가지로 분류할 수 있다. 효율향상 사업은 에너지소비자가 에너지를 적게 소비하도록 유도하거나 적은 에너지를 소비하면서도 소비자들이 요구하는 수준의 효용을 만족시킴으로써 전체적인 에너지 사용량을 감소시키는 것을 목적으로 하는 사업으로, 고효율 설비 및 기기의 보급, 노후 설비의 개선 등 고효율 기술 확산 및 캐쉬백, 스마트계량기 설치와 같은 에너지절약 활동에 투자하는 사업으로 정의할 수 있다.

부하관리는 최대부하억제 및 기저부하조성을 통해 에너지공급설비의 이용 효율성을 제고하는 것을 목적으로, 부하이전을 위한 요금지원제도 운용, 최대부하삭감을 위한 부하관리기술의 적용, 새로운 에너지수요 창출을 위한 연료 전환기술의 보급 등 부하평준화를 도모하는 사업이다.

기반조성은 에너지공급자 수요관리 투자사업의 저변확대 및 인프라 구축을 목적으로, 홍보·교육, 연구개발, 출연사업을 통한 조사·연구 등 효율향상 및 부하관리 개선을 위한 사업으로 정의된다.

수요관리 투자사업의 추진절차는 다음과 같다.

〈표 5.4.2.10〉 수요관리 투자사업 추진 절차

사업계획 제출	○ 에너지공급자가 수요관리 사업계획을 산업통상자원부장관에게 제출 (10월말까지)
⇓	
사업계획 검토·평가 (2단계 심의)	○ 관리기관은 사업계획을 검토하고 심의위원회를 활용하여 평가 후 산업통상자원부장관에게 보고 – (1단계) 순수 효율향상 사업 선별, (2단계) 수요관리 투자계획 전반에 대한 평가 등
⇓	
사업계획 확정·통보	○ 산업통상자원부장관은 사업계획을 확정하여 에너지공급자에게 통보
⇓	
사업 시행	○ 에너지공급자는 사업계획에 따라 사업시행
⇓	
실적 모니터링	○ 에너지공급자는 사업시행 결과에 대한 지속적인 데이터 수집 · 등록 · 관리 등을 통해 투자사업 실적을 집계
⇓	
실적 검증	○ 관리기관은 사업시행 결과에 대한 검증을 주기적으로 시행
⇓	
사업 시행결과 제출	○ 에너지공급자가 투자사업 시행결과보고서를 산업통상자원부장관에게 제출 (2월 말까지)
⇓	
시행결과 검토·평가	○ 관리기관은 시행결과를 검토하고, 심의위원회를 활용하여 평가 후 산업통상자원부장관에게 보고
⇓	
평가결과 통보	○ 산업통상자원부장관은 시행결과 평가결과를 에너지공급자에게 통보

에너지공급자 3사가 2010년부터 2014년까지 최근 5년간 수요관리 투자사업에 지출한 금액은 1조 2043억원에 달하며, 3개사 투자사업 실적 추이를 보면 효율향상 부문에 점점 더 많은 금액을 투자하는 것을 알 수 있다. 2014년 실적 기준으로 효율향상에 1,229억원이 투자되었고, 부하관리에 1,249억원이 투자되어 이러한 추세를 반영하고 있다.

〈표 5.4.2.11〉 최근 5개년 수요관리 투자사업비 실적

(단위 : 백만원)

구 분		2010	2011	2012	2013	2014
한국전력공사	효율향상	31,722	31,357	39,979	67,385	113,866
	부하관리	58,199	87,505	344,623	118,235	99,343
	기반조성	1,106	950	977	1,011	749
	소계	91,027	119,812	385,579	186,631	213,958
한국가스공사	효율향상	214	83	255	2,615	8,152
	부하관리	123,885	91,015	102,008	103,113	3,678
	기반조성	3,468	3,390	4,131	9,210	6,787
	소계	127,567	94,488	106,394	114,938	110,593
한국지역난방공사	효율향상	133	600	275	720	928
	부하관리	4,945	5,450	12,724	14,858	21,938
	기반조성	3,463	2,064	2,145	1,116	1,938
	소계	8,541	8,114	15,144	16,694	24,804

수요관리 투자사업은 에너지절약 및 효율향상을 통해 합리적인 에너지 이용을 도모하고 최대수요를 효과적으로 관리함으로써 국가적 관점에서 최적 에너지믹스 달성에 기여하는 정책이다. 그러나 에너지공급자가 자발적으로 수요관리 투자사업을 진행함에 따라 신규 투자사업 발굴 및 효율향상사업에 소극적인 면이 있었다.

이를 개선하기 위해 2014년에는 에너지소비자에게 실질적인 혜택이 갈 수 있도록 집행률 제고, 투자사업 신뢰성 확보, 효율향상 투자 확대 유도 등을 위한 제도개선을 추진하였으며 지속적인 전문가 포럼 개최 등을 통해 신규사업 발굴 및 사업의 안정적인 운영체계를 구축해 나갈 계획이다.

(2) 에너지효율(EE) 자원시장

에너지수요관리과 사무관 백종오

에너지효율(EE) 자원시장은 기존 설비를 고효율설비로 개체하여 전력 피크기간 동안 사전에 계약한 수요감축량(kW)을 달성하였을 때 그 성과에 대해 보상을 하는 사업이다.

본 사업은 에너지효율화 사업을 통해 피크 수요감축량을 시장에서 거래할 수 있는 기반을 마련하고 에너지新산업 창출에 기여하는데 그 목적이 있으며, 장기적으로는 민간 투자를 확대하여 시장 메커니즘에 따른 보상이 이루어질 수 있는 환경을 정착시키기 위해 추진되었다.

2015년부터 시행된 동 사업에서 에너지효율자원으로 인정받는 품목은 LED, 인버터, 전동기로, 기존 설비를 고효율설비로 교체한 후, 별도 제어 없이 수명기간 동안 지속적으로 수요를 감축할 수 있는 자원이어야 한다. 지원 품목에 따른 구체적인 참여 조건은 아래의 표와 같다.

〈표 5.4.2.12〉 지원 품목에 따른 참여 조건

품목	구분	요 건	비 고
LED	전환	고효율인증	○ 형광등 대체형 LED ○ 메탈할라이드 대체형 LED
인버터	신규	고효율인증 (220kW 초과 시 예외)	○ 220kW 이하 대상 ○ 팬, 펌프, 블로워, 컴프레서 부하만 해당 ○ 220kW 초과 인버터
전동기	신규/전환	효율등급(IE3)	○ 0.75~37kW 미만 대상

전액 보조금을 지급하는 기존 지원사업 방식과 달리 에너지효율(EE) 자원시장에서는 기본금과 성과금으로 나누어 지급하는 방식으로 전환하였다. 기본금은 품목별로 고정된 가격을 적용하여 고효율설비를 설치하였을 때 지급하며, 성과금은 사업 참여자간 경매를 통해 결정하여 LTE 통신망을 이용한 실시간 성과검증(M&V : Monitoring & Verification) 이후 지급한다.

기본금과 성과금 모두 감축하는 kW당 가격을 적용하여 지급하며 사업장 및 품목별로 지원 한도액을 설정하였다. 2016년 에너지효율(EE) 자원시장의 기본금과 성과금 지급 기준은 아래와 같다.

〈표 5.4.2.13〉 사업장 및 품목별 보조금 및 에너지자원 용량가격

• 대기업 사업장

품목	기본금	성과금 상한	지원한도(억원)	
			사업장	사업자
LED	160천원/kW	160천원/kW	1.5	7.5
인버터	150천원/kW	150천원/kW	1.5	7.5
전동기	450천원/kW	450천원/kW	1.0	3.0

• 대기업 외 사업장 및 계량전송장치 선설치 사업장

품목	기본금	성과금 상한	지원한도(억원)	
			사업장	사업자
LED	192천원/kW	128천원/kW	동일	
인버터	180천원/kW	120천원/kW		
전동기	540천원/kW	360천원/kW		

사업자 선정은 사업자가 사업 신청 시, 참여하고자 하는 물량(kW)과 에너지자원 용량가격을 포함하는 사업 계획서를 제출하여 경매에 참여하면 가장 낮은 성과금을 제시한 사업자부터 경매물량이

소진되는 가격까지 낮은 가격부터 낙찰되는 방식으로 선정한다. 이러한 경매방식 도입으로 시장 참여자는 효율적인 경쟁방식을 습득하게 되었으며, 성숙한 기술의 가격 저감과 함께 혁신적 신기술의 시장진입을 가속화할 것이다.

기본금은 사업자 선정 이후 설비 설치시 지급하며 성과금은 설비 설치 이후 일정기간 동안 성과검증(M&V)을 실시하여 지급한다. 이러한 성과검증(M&V) 단계는 에너지효율자원 시장의 신뢰성 향상과 성과검증 역량확보에 긍정적인 효과를 가져왔다.

에너지효율(EE) 자원시장은 2015년부터 시행되어 2년간 113.6억이 지원되었으며, 2016년 기준으로 56.6억원 지원을 통해 95,792MWh의 에너지절감에 기여하였다.

〈표 5.4.2.14〉 에너지효율(EE) 자원시장 실적

연 도	지원금액(백만원)	에너지절감량(MWh)
2015	5,701	100,559
2016	5,660	95,792
합 계	11,361	196,351

향후 단계적으로 지원 품목을 추가 개발하고 범위를 지속적으로 확대하여 2020년 이후에는 발전자원과 수요반응(DR : Demand Response)이 통합되는 시장이 출범하는 시점에 에너지효율자원도 편입하여 발전자원과 수요자원이 동등하게 경쟁하는 시장을 조성할 계획이다.

(3) 에너지사용량 신고제도

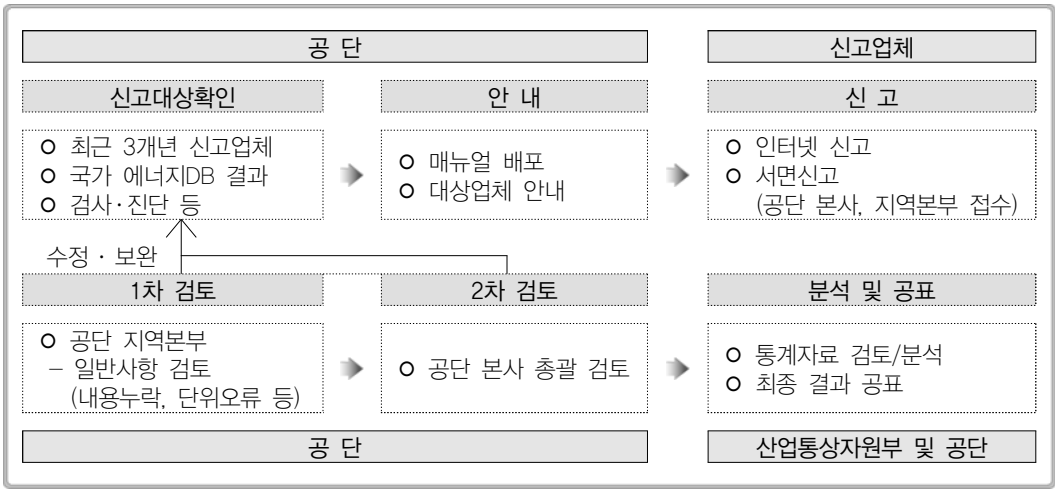
에너지신산업정책과 사무관 안근영

에너지사용량 신고제도란 에너지다소비사업자의 에너지사용현황, 절약동향, 에너지사용설비현황, 건물현황 및 제품별 에너지사용량 등을 수집하고 분석하여 에너지 이용 합리화 업무의 기초자료로써 활용하는 제도이다.

에너지이용 합리화법 제31조제1항에 의하면, 같은 법 시행령 제35조에서 말하는 에너지다소비사업자(연료·열 및 전력의 연간 사용량의 합계가 2,000toe 이상인 자)가 매년 1월 31일까지 당해 에너지사용시설이 소재하는 지역을 관할하는 시·도지사에게 신고하여야 한다고 명시되어 있다.

한국에너지공단은 같은 법 제69조제3항(권한의 위임·위탁) 및 같은 법 시행령 제51조제1항(업무의 위탁)에 따라 본 에너지사용량 신고 접수를 위탁받아 수행하며, 에너지다소비사업자가 제출해야 하는 신고서의 서식은 같은 법 시행규칙 제27조에 의해 별지 제8호 서식을 따른다.

한국에너지공단은 신고서 접수 및 1차 · 2차 검토를 거친 후 통계 분석에 착수하며, 세부 분석 절차는 아래와 같다.



〈그림 5.4.2.5〉 에너지사용량 신고 세부절차

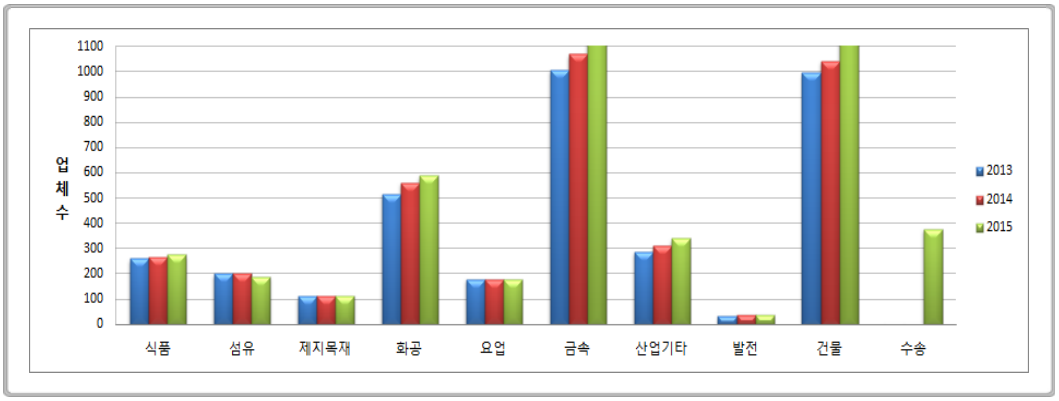
1차 검토는 한국에너지공단 12개 지역본부에서 수행하며, 에너지다소비사업자가 제출한 에너지사용량 신고서의 기재내용을 검토하여 확인 · 수정한다. 이후 본사는 지역본부에서 1차 검토된 신고서를 바탕으로 최종 검토 및 통계 분석에 착수한다.

에너지다소비사업자는 산업체/발전소, 대형건물, 수송업체로 구분되며, 수송부문의 경우 2014~2015년 계도기를 거쳐 2016년부터 신고가 전면 의무화 됐다. 에너지다소비사업자가 제출한 신고서를 바탕으로 매년 6월 말에 에너지사용량 통계가 대 · 내외에 공표되며, 주요 통계는 아래와 같다.

〈표 5.4.2.15〉 에너지사용량 신고업체 수 현황

[업체수/구성비(%)]

구분 / 년도	산업							소계	건물	수송	발전	계
	식품	섬유	제지 목재	화공	요업	금속	산업 기타					
2011	223	206	112	458	167	864	227	2,257	887	–	34	3,178
2012	229	202	112	469	168	876	237	2,293	925	–	34	3,252
2013	261	200	111	515	178	1,009	288	2,562	997	–	35	3,594
2014	264	200	112	560	178	1,070	311	2,695	1,044	–	38	3,777
2015	274	189	113	588	179	1,159	339	2,841	1,138	376	38	4,393
비중(%)	6.2	4.3	2.6	13.4	4.1	26.4	7.7	64.7	25.9	8.6	0.9	100.0
전년대비 증가율(%)	3.8	–5.5	0.9	5.0	0.6	8.3	9.0	5.4	9.0	순증	–	16.3



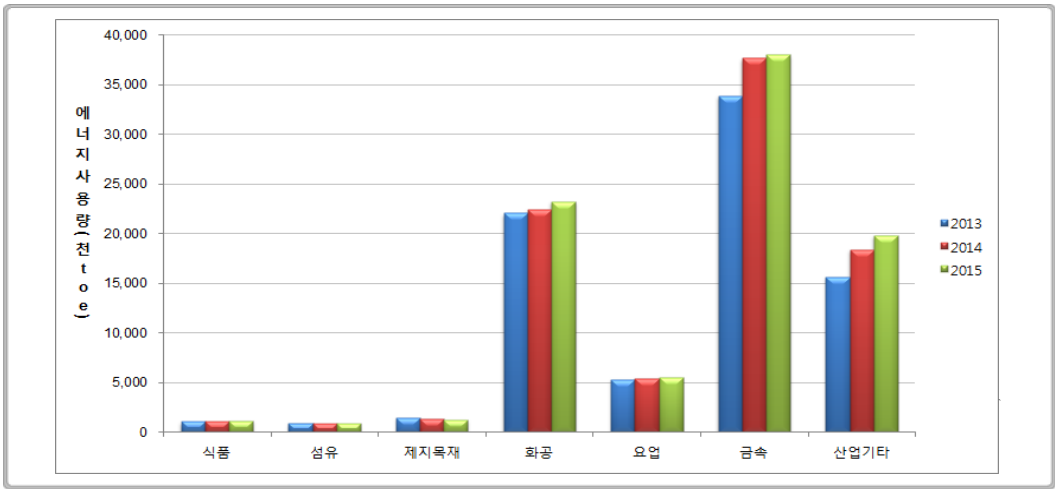
〈그림 5.4.2.6〉 업종별 신고업체수 현황(도표)

〈표 5.4.2.16〉 산업부문 업종별 에너지사용현황

[최종에너지, 천toe]

구 분	식품	섬유	제지·목재	화공	요업	금속	산업기타	합계
2000	1,135	1,887	2,057	15,889	5,141	18,405	5,223	49,737
비중(%)	2.3	3.8	4.1	32.0	10.3	37.0	10.5	100.0
2012	1,118	1,000	1,723	21,111	5,262	34,303	15,044	79,561
2013	1,135	961	1,507	22,056	5,347	33,903	15,656	80,565
2014	1,137	909	1,377	22,416	5,435	37,667	18,412	87,354
2015	1,168	901	1,293	23,259	5,558	37,988	19,824	89,990
비중(%)	1.3	1.0	1.4	25.8	6.2	42.2	22.0	100.0
전년대비증가율(%)	2.7	-0.9	-6.1	3.8	2.3	0.9	7.7	3.0

주) 산업부문 에너지소비량 중 증기, 온수, 신탄, 기타에너지원을 제외한 값임



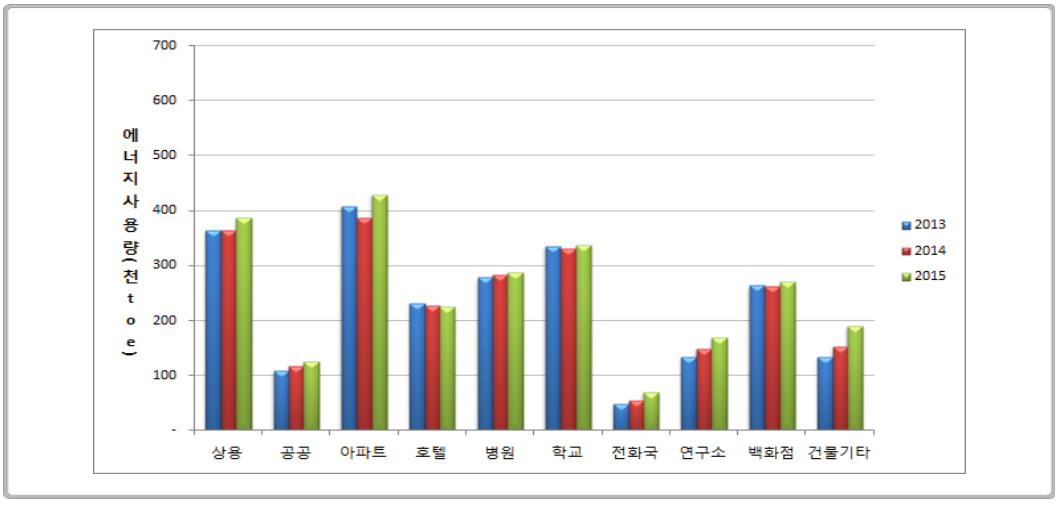
〈그림 5.4.2.7〉 산업부문 업종별 에너지사용현황(도표)

〈표 5.4.2.17〉 건물부문 업종별 에너지사용현황

[최종에너지, 천toe]

구 분	상용	공공	아파트	호텔	병원	학교	전화국	연구소	백화점	건물기타	계
2000	139	50	597	166	125	130	20	47	118	60	1,452
비중(%)	9.6	3.4	41.1	11.4	8.6	9.0	1.4	3.2	8.1	4.2	100
2012	321	111	429	242	269	304	47	122	309	81	2,234
2013	363	109	408	232	279	336	47	134	264	134	2,307
2014	365	116	386	226	283	331	54	148	262	152	2,324
2015	388	126	429	224	287	338	69	169	271	191	2,492
비중(%)	15.6	5.1	17.2	9.0	11.5	13.6	2.8	6.8	10.9	7.7	100.0
전년대비 증가율(%)	6.3	8.5	11.1	(0.8)	1.2	2.3	28.9	13.6	3.4	25.6	7.2

주) 건물부문 에너지소비량 중 증기, 온수, 신탄, 기타에너지원을 제외한 값임



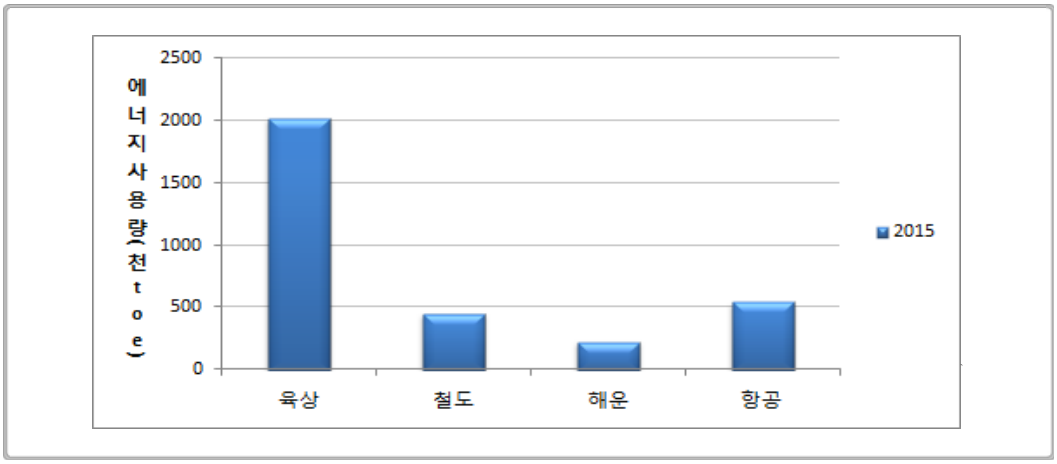
〈그림 5.4.2.8〉 건물부문 업종별 에너지사용현황(도표)

〈표 5.4.2.18〉 수송부문 업종별 에너지사용현황

[최종에너지, 천toe]

구 분	육상운송	철도운송	해운운송	항공운송	합계
2015	2,024	450	222	545	3,242
비중(%)	62.4	13.9	6.9	16.8	100.0

주) 수송부문 에너지소비량 중 증기, 온수, 신탄, 기타에너지원을 제외한 값임



〈그림 5.4.2.9〉 수송부문 업종별 에너지사용현황(도표)

에너지사용량 신고제도를 통해 수집된 자료는 에너지진단대상 및 목표관리업체 발굴, 지역에너지계획수립 등 에너지이용합리화업무의 기초자료로써 활용되어 왔으며, 향후 동종업체 사용량 비교 등 다양한 형태의 데이터 분석 자료를 제공하여 산업체의 자발적인 에너지절약 의지를 부여할 계획이다.

(4) 에너지이용합리화자금

에너지수요관리과 사무관 최선혜

제2차 석유파동에 따른 급격한 유가상승은 에너지절약의 필요성 및 방법에 대한 근본적 인식을 바꾸어 놓았으며, 이를 계기로 단순 행정규제 위주의 절약시책보다는 금융·세제상의 지원을 통한 에너지절약을 추진하게 되었다. 당시 석유파동의 여파로 침체된 국내경제를 활성화하고 에너지절약시설투자 촉진을 위해, 1980년 11월 8일 발표된 〈수요증진을 위한 경제활성화 대책〉의 일환으로 1981년부터 에너지절약시설투자에 대한 금융지원을 본격적으로 시작하게 되었다. 초기에는 금융자금이 주류를 이루었으나, 1986년 이후 석유사업기금의 지원규모가 확대됨에 따라 동 자금이 주된 재원이 되었으며, 1995년 이후 에너지 및 자원사업 특별회계에 통합 지원하고 있다.

에너지이용합리화자금은 자금조성규모 및 지원대상사업의 확대와 더불어 지원조건과 지원절차가 꾸준히 개선됨으로써 그 지원액이 대폭 확대되어 왔으며 그 결과 1980년 이후 2016년말까지 총 12조 1,730억원의 에너지절약시설 설치자금이 지원되었다.

〈표 5.4.2.19〉 연도별 에너지절약시설 설치자금 지원실적

(단위 : 억원)

사업명	2012	2013	2014	2015	2016
정책융자금	5,144	3,322	2,482	4,808	4,590
이차보전융자금*	445	2,707	3,069	–	–
합 계	5,589	6,029	5,551	4,808	4,590

* 이차보전융자금 : 민간자금을 조달하여 이차(利差) 보전 방식으로 에너지이용합리화사업에 대하여 융자지원하는 재원

에너지절약효과가 우수하면서도 확대 보급할 필요성이 있는 절약시설 설치사업, ESCO투자사업 등을 대상으로 장기 저리로 융자금을 지원함으로써 투자촉진을 유도하고 있으며, 이를 통하여 에너지 이용 효율향상을 도모하고 있다.

2017년 1사분기를 기준으로 중견기업, 공공기관 1.75%, 중소기업 및 비영리법인 1.5%(국고채 3년 유통물 평균수익률에 연동한 분기별 변동금리), 3년 거치 5년 분할상환, ESCO투자사업에 대하여는 1.5%(변동) 또는 2.75%(고정), 3년 거치 7년 분할상환 조건으로 소요자금의 100%까지 지원하고 있다. 다만, 당해 연도에 조성된 일정규모의 자금을 다수 업체에 골고루 지원함으로써, 자금지원의 효과를 제고하기 위하여 동일 사업자에 대한 시설자금 융자한도를 정하여 제한하고 있다.

정부에서 공고한 자금지원지침에 따라 융자지원 대상사업의 적합 여부를 한국에너지공단의 타당성 검토(융자추천)를 받아 융자취급기관(국책은행, 시중은행, 지방은행, 신기술금융사업자 등 17개 금융기관)에 융자를 신청할 수 있으며, 융자취급기관은 한국에너지공단으로부터 자금을 대여 받아 자금 신청자에게 대출하고 있다. 또한, 한국에너지공단은 매년 자금지원 업체에 대해 에너지절약 성과평가, 실태조사 등 사후관리를 수행하고 있다.

그간 에너지절약시설 투자 지원을 통하여 에너지절감 및 효율 개선에 기여해 온 에너지이용합리화 자금 지원 제도는 에너지 저소비 산업구조로의 전환 촉진을 위해 중소·중견기업 중심으로 지원을 강화해 나가는 한편, ICT 및 에너지 수요관리 기반의 신에너지절약 등 신규설비를 지속 발굴하여 추진해 나갈 계획이다.

7. 에너지절약 문화 확산

(1) 에너지절약 홍보

에너지신산업정책과 사무관 박성수

① 매체활용홍보

산업부는 TV, 신문, 라디오 등 대중매체를 활용하여 기후변화, 에너지와 관련된 다양한 정책과 사업 및 이를 둘러싼 국내 · 외 환경변화 등을 주제로 하는 기획특집 방송 · 기사 및 전문가 기고 · 인터뷰 등을 추진하고 있다. 이를 통해 깊이 있는 정보를 제공함으로써 어렵고 생소한 내용에 대해 국민들의 이해와 공감을 높이고 있으며, 계절별, 이슈별로 특색 있는 내용의 캠페인을 제작 · 표출하고, 포스터, 스티커, 리플렛 등 홍보물을 제작하여 산업체, 학교, 공공기관 등에 배포함으로써 국민들의 합리적인 에너지 소비문화 정착을 위해 노력하였다. 특히, 동 · 하절기 전력수급대책기간에는 TV, 라디오, 신문 등 대중매체와 더불어 국민들이 실생활에서 주로 활용하는 대중교통(버스, 지하철, 철도 등) 등과 연계된 다양한 옥외 홍보물을 활용한 홍보를 실시함으로써 안정적인 전력수급에 기여하였다.

또한, 급변하는 홍보 트렌드를 반영하여 페이스북, 유튜브 및 블로그 등과 같은 SNS(Social Network Service) 홍보 채널을 확대함으로써 쌍방향으로 소통하는 커뮤니케이션 홍보를 강화하였으며, 에너지신산업 등 에너지 관련 정책 및 절약 등에 대한 카드뉴스와 웹툰 제작, 동영상 콘텐츠(에너지X파일) 제작 확대, 가상현실(VR) 등과 같은 최신 기법을 활용한 동영상 콘텐츠 개발 등 누리꾼들의 눈높이에 맞춘 홍보 마케팅을 추진하고 있다.

② 참여형 프로그램 및 전시회

다양한 참여형 프로그램 및 전시회를 실시하여 국민들의 직접 참여를 통한 범국민 녹색생활실천 문화 확산을 유도하였다.

대표적인 프로그램으로 협업가능한 민간단체와 민간기업 파트십을 활용해 '에너지빼기(에너지절감) 사랑더하기(에너지절감량 나눔)' 캠페인을 진행하고 있다. 에너지빼기 사랑더하기 캠페인은 다같이 에너지를 절약하면 더 많은 에너지를 더 많이 나눌 수 있다는 개념에서 출발한 대국민 참여형 캠페인이다.

2015년에는 민간기업 파트너십으로 LG전자 · 화학과 함께하는 에너지분야 사회적기업 육성 프로그램 운영, 네이버 해피빈과 함께하는 전기절약 인증샷 동참 캠페인, 롯데시네마와 함께하는 에너지 쿨 쉐어링 캠페인 등을 진행하였다. 2016년에는 협업 파트너십의 외연을 넓혀 대국민 참여로 시너지 효과를 창출할 수 있는 행사를 기획하였다. 대표적으로 시민들이 참여한 자전거발전으로 모은 에너지를 에너지 소외계층에 기부하는 '에너지 나눔 챌린지'를 진행하고, 부천국제판타스틱영화제와 함께 에너지 분야 영화섹션을 별도로 신설하여 우수 영화를 지원하는 등 다양한 협업 파트너십을 구축하여 일반 국민의 자발적인 에너지절약이 이뤄지는 환경을 조성하였다.

아울러, 전력수급의 어려움을 시민단체와 함께 해결하고자 시민단체를 주축으로 한 '절전 시민단체 추진협의회'를 발족하고 여름철 개문냉방금지, 냉방온도준수여부, 겨울철 난방온도준수 및 전열기 사용자제 등 에너지절약 홍보활동을 집중 추진하여 전력부족 극복을 위한 자발적 절전 동참에 크게 기여하였다.

'대한민국 에너지대전 녹색에너지전'을 개최하여 산업체와 바이어(Buyer) 간 거래의 장(場)을 제공하고, 에너지산업계의 최신 트렌드(Trend)와 정보 교류의 장(場)을 마련하였다. 2015년 전시회에는 262개 기업이 1,281부스 규모로 참가하였고, 총 16,804명이 관람하였다. 2016년에는 274개사가 1,109부스 규모로 참가하였고, 총 20,322명이 관람하였다. 부대행사로 수출상담회를 개최하여 2015년에는 해외 38개사 참여해, 2.6억불 규모를 상담하였으며, 2016년에는 32개의 해외기업이 참여하여 3.2억불 규모의 상담 및 계약 4천불의 성과를 거두었다. 아울러 에너지절약시설투자 확대를 위하여 2015년에는 ASEF(Asia Solar Energy Forum) 등 40여 차례의 세미나를 개최하여 에너지관련 시장동향 및 신기술 정보 습득 기회를 제공하였고, 2016년에는 세계에너지협의회(WEC: World Energy Council) 국제 에너지 심포지엄 등 44개 세미나를 개최하여 4,730여 명이 참가하였다. 특히 2015년에는 테슬라모터스의 공동 창업자이자 최고기술경영자(CTO: Chief Technology Officer)인 JB 스트라우벨을 초청하여 전기차에 대한 국제포럼을 개최하여 전기차 시장의 발전 방향을 제시하였고, 2016년에는 제로에너지빌딩 포럼을 개최하여 바일란트그룹 해외총괄사장 클라우스 예세(Klaus Jesse)와 독일 PHI(Passive House Institute) 제시카 그로브 스미스(Jessica Grove-smith)의 연설을 통해 제로에너지빌딩을 비롯한 미래에너지시장에 대한 방향성을 제시하였다. 또한 2016년 전시회에서는 신제품발표회를 신설하여 참가기업의 최신 기술과 제품을 소개하는 자리를 마련함으로써 참가기업과 참관객의 큰 호응을 얻었다.

③ 에너지절약 협력사업 및 행사

에너지절약 홍보를 위한 각종 행사를 개최하고 민간단체와의 협력체계를 강화하는 등 에너지절약 의식고취 및 에너지소비절약 생활화로 저탄소 녹색문화 확산을 유도하기 위한 다양한 활동을 전개하였다.

에너지절약 우수사례 소개 및 유공자 포상을 통한 절약분위기 확산을 위하여 에너지절약 유공자(2015년 100명, 2016년 99명)에 대한 정부포상 및 산업통상자원부장관 표창을 수여하였다.

생활 속 에너지를 홍보하고 에너지 절약 인식 공유를 위한 '에너지절약작품 현상공모전'은 2015년에는 '에너지를 부탁해'라는 주제로 개최하여 총 1,410편의 작품이 접수, 55편의 작품을 수상하였으며, 2016에는 '내 생활 속의 너지? 에너지!'의 주제로 공모하여 1,019편이 작품이 접수, 61편의 작품을 수상하였다. 특히 2016년부터는 '절약작품 공모전'과 '신재생 36.5도 공모전'을 통합 운영하여 에너지절약, 에너지신산업 및 신재생에너지를 포함한 에너지 전 분야에 대한 공모사업을 추진하고 있다.

또한, 민간단체 사업을 통해 에너지절약 캠페인 개최 및 에너지실태조사, 에너지절약 교육, 녹색소비자 활동 등을 추진하여 민간부분에서의 에너지절약 운동이 더욱 활성화되도록 지원하였다.

(2) 에너지절약 교육

에너지절약 교육을 통한 전국민 에너지절약 실천참여를 위해 에너지소비주체별로 다양한 교육프로그램을 개발하여 어린이 · 청소년부터 지역에너지담당공무원 및 교원 등 공공부문 에너지절약과 산업계 에너지관리자에 이르기까지 다양한 에너지절약 교육을 실시하였다.

공공부문에서는 전국 지방자치단체 및 공공기관에 에너지의 올바른 사용과 절약사례를 공유하고 보급활성화를 도모하기 위하여 지역 에너지담당 공무원 및 공공기관 에너지 담당자 교육을 실시하였다. 또한 산업, 건물 부문에서는 에너지 및 기후변화협약 대응 전문가양성을 위하여 건축물에너지 효율등급 프로그램 교육, 온실가스감축실적 교육, 에너지경영시스템(EnMS) 교육, 에너지진단 교육 등을 실시하였고 이를 통해 지난 5년간 약 5,000여명의 관련 전문인력을 양성하였다.

미래세대교육에서는 어린이·청소년들을 대상으로 에너지절약에 대한 올바른 이해와 생활화를 유도하고, 이를 가정과 지역사회에 확산시킴으로써 범국민적인 에너지절약 분위기 조성을 위해 에너지절약 실천 · 체험 · 봉사 활동을 자율적으로 계획·실천하는 어린이 · 청소년 모임 'SESE나라(Save Energy Save Earth)'를 운영하고 있으며, 전국 초 · 중 · 고등학교를 대상으로 에너지절약정책 연구학교 36개교를 지정하여 연구학교 활동비(200~1,000만원)와 자전거발전기, 에너지절약인정도서 등 에너지절약관련 활동 물품을 지원하여, 에너지절약 실천의 지역교육거점으로 활용 중이다.

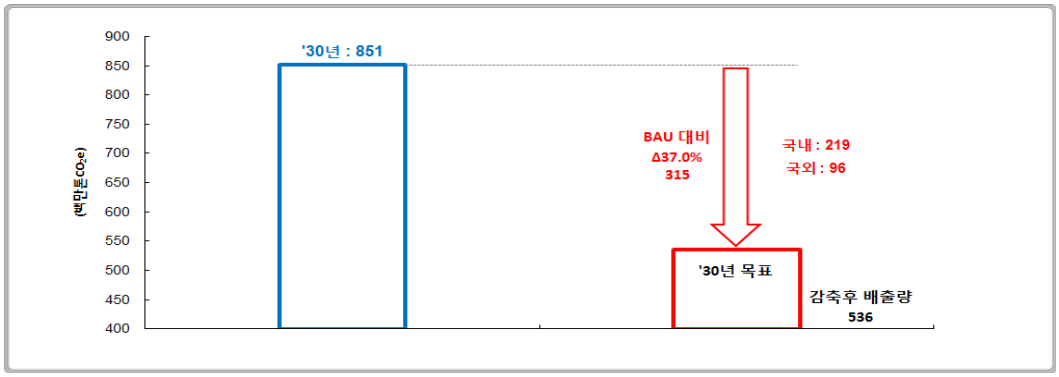
제3절 기후변화 대응

1. Post-2020 국가 온실가스 감축목표 설정

온실가스감축팀 사무관 안준호

2020년까지의 온실가스 감축을 규정한 교토의정서 체제를 대체하기 위해 2010년부터 Post-2020 온실가스 감축을 위한 신(新)기후체제 논의가 진행되었다. 2011년 제17차 당사국 회의에서 2020년 이후 온실가스 감축을 위해 선진국과 개도국 등 모든 협약 당사국이 참여하는 체제 설립에 합의하였고, 2014년 제20차 당사국 회의에서는 Post-2020 감축목표 등 협약 당사국의 기여방안(INDC, Intended Nationally Determined Contribution) 제출과 이행점검 절차 마련에 합의하였다.

우리나라는 관계부처 공동 작업을 통해 도출된 4가지 감축 시나리오에 대한 공론화를 실시하고, 우리나라 경제에 미치는 부담과 국제사회에서 우리나라에 요구하는 수준 등을 고려하여 국내 이행 25.7%와 국외 감축 11.3%를 더하여 총 37%감축을 목표로 설정하였다. 이후 설정된 감축목표를 바탕으로 우리나라의 자발적 기여방안을 UNFCCC(United Nations Framework Convention on Climate Change)에 제출하였다.



〈그림 5.4.3.1〉 2030년 국가 온실가스 감축 목표

2015년 21차 당사국 회의에서 파리협정(Paris Agreement) 채택으로 신(新)기후체제가 본격적으로 열리게 되었다. 2016년 11월 우리나라를 포함한 132개국의 비준으로 발효된 파리협정은 선진국·개도국 구분 없이 모든 국가가 스스로 결정한 NDC를 5년 단위 제출할 것을 의무화하고, 온실가스 감축 이행은 각국이 자체적으로 담보하도록 하였다. 이에 따라 모든 당사국은 2020년에 새로운 NDC를 제출하고, 2023년부터 5년 단위로 파리협정 이행점검을 실시하게 된다.

2. 제1차 기후변화대응 기본계획 수립

온실가스감축팀 사무관 안준호

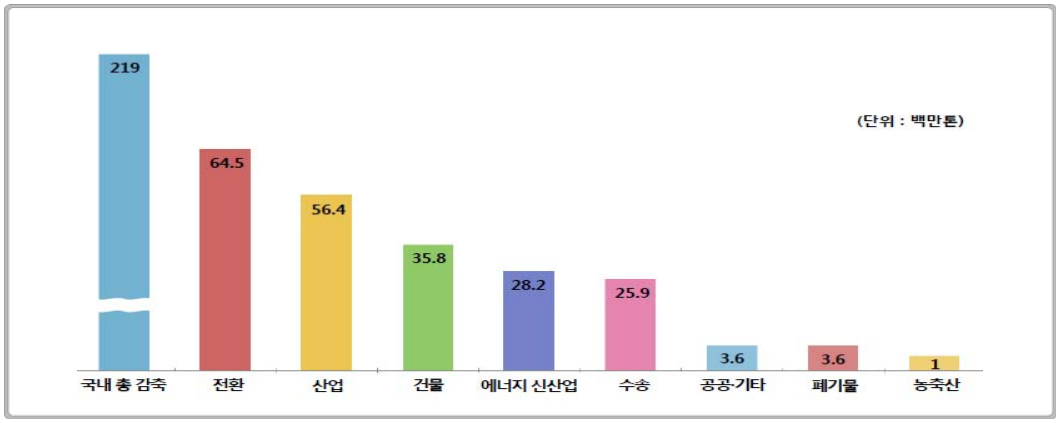
신(新)기후체제에 대비하여 우리나라가 국제사회에 의욕적으로 제시한 온실가스 감축목표를 달성하기 위해 저탄소녹색성장기본법 제40조에 근거하여 제1차 기후변화대응 기본계획(2016~2020년)을 수립하였다.

제1차 기후변화대응 기본계획은 경제적 온실가스 감축수단 활용, 신산업 육성을 통한 경제성장 지원, 기후변화에 안전한 사회 건설, 범 사회적 실천기반 구축 추진 등의 내용을 포함한다. 경제적 온실가스 감축수단 활용을 위해 신재생에너지, 청정연료 발전, 에너지 효율 등의 감축수단을 확대하고, 배출권 거래제, 국제탄소시장메커니즘 등 탄소시장 활용 등을 제시하였다. 에너지신산업 육성을 위해 10대 기후기술에 대한 체계적 관리와 투자확대를 추진하고, 기후변화에 안전한 사회 건설을 위해 기후변화 감시·예측 역량 선진화와 취약계층 및 지역, 건강·재난관리 등에 대한 통합 정보 제공 등의 수단을 활용한다. 마지막으로 국제 네트워크를 구축하여 협상 대응력을 강화하고 중앙정부와 지방정부 간, 정부와 기업 간 채널을 마련하는 등 범사회적 실천기반 구축을 제시하였다.

나아가 제1차 기후변화대응 기본계획의 추진방향을 고려하고, 2030년 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 분야별 감축 목표 및 이행수단을 구체화한 2030 온실가스감축 기본 로드맵을 수립하였다.

부문별로 배출량 규모, 감축 여건 등을 고려하여 전환(발전과 집단에너지) 부문은 2030년 배출전망치의 7.6%인 6,450만톤, 산업 6.6%(5,640만톤), 건물 4.2%(3,580만톤), 에너지신산업 3.3%(2,820만톤), 수송 3.0%(2,590만톤), 공공·기타 0.4%(360만톤), 폐기물 0.4%(360만톤), 농축산 0.1%(100만톤)를 감축목표로 제시하였다.

주요 감축수단으로 전환부문은 신재생에너지 비중 확대, 저탄소 전원믹스 강화, 발전·송배전 효율 개선 등 활용과 수요자원 거래시장 활성화, 에너지관리시스템(EMS, Energy Management System) 보급 확대 등을 제시하였다. 산업부문은 전동기, 보일러, 펌프, 변압기 등 공통기기의 효율 개선, 공장 에너지관리시스템(FEMS, Factory Energy Management System) 보급 등 공정 설비 효율화와 친환경 공정가스를 개발 및 온실가스를 분해 설비를 도입 등의 수단을 활용한다. 에너지신산업은 규제완화, 집중적인 투자 등 진흥정책을 통해 에너지신산업 확산 기반을 마련하고 주력산업을 보완하는 대체 산업 육성을 통해 온실가스 감축과 신산업 육성이 병행할 수 있도록 하였다.



〈그림 5.4.3.2〉 2030년 부문별 온실가스 감축 목표량

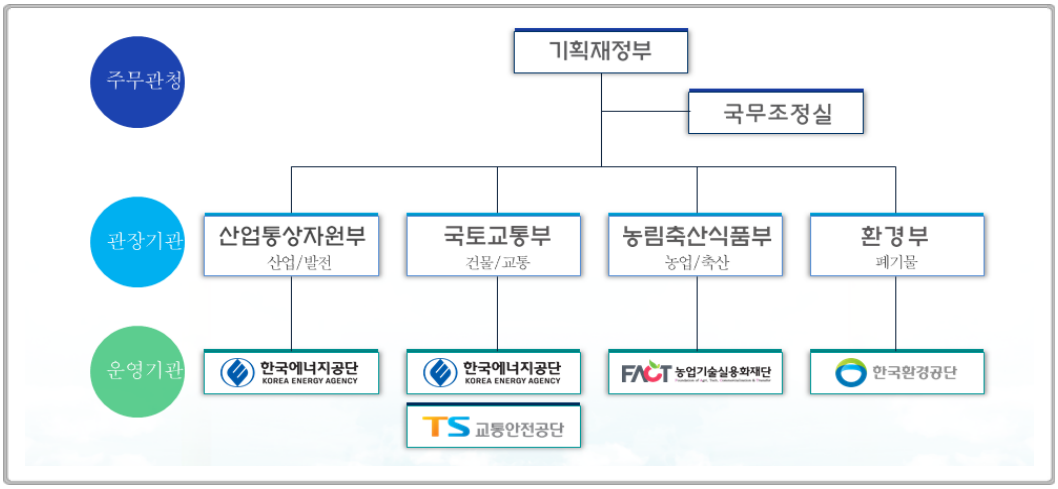
국외 감축(2030년 온실가스 배출전망치의 11.3%)의 수단으로 국제탄소시장메커니즘(IMM, International Market Mechanism)을 활용한다. 아직 국제 탄소시장의 구체적인 규정·절차가 마련되어 있지 않으나, 파리협정 작업팀(APA, Adhoc Working group on the Paris Agreement)을 통해 2018년까지 마련될 구체적 수단에 선제적으로 대응하기 위해 국조실 총괄로 관련 부처가 참여한 실무 TF를 구성·운영중이다.

3. 산업·발전 부문 배출권 거래제 운영

온실가스감축팀 사무관 주현동

배출권거래제는 기업에게 온실가스 배출권을 할당하여 할당범위 내에서 배출행위를 허용하고, 여유분 또는 부족분에 대해 타기업과의 거래 허용하는 시장으로 우리나라의 경우 '15년부터 도입되었다.

당초 환경부가 제도를 관장하였으나, 신기후체제 도입 이후 범부처 대응체계로 개편하면서 2016.6월부로 기획재정부가 제도 총괄을, 산업통상자원부가 산업·발전 부문, 국토교통부가 건물·수송 부문, 농림축산식품부가 농업·음식료업, 환경부가 폐기물 부문을 관장하는 관장부처 체제로 전환되었다.



〈그림 5.4.3.3〉 배출권거래제 추진체계

산업부는 산업 부문에 광업, 섬유, 제지, 철강, 조선, 비철금속, 자동차, 유리·요업, 기계, 디스플레이, 정유, 시멘트, 반도체, 석유화학(14업종)과 발전부문을 과장하고 있다. 업체 수 기준으로는 전체 569개 업종 중 456개 업체가 소속되어 있다.

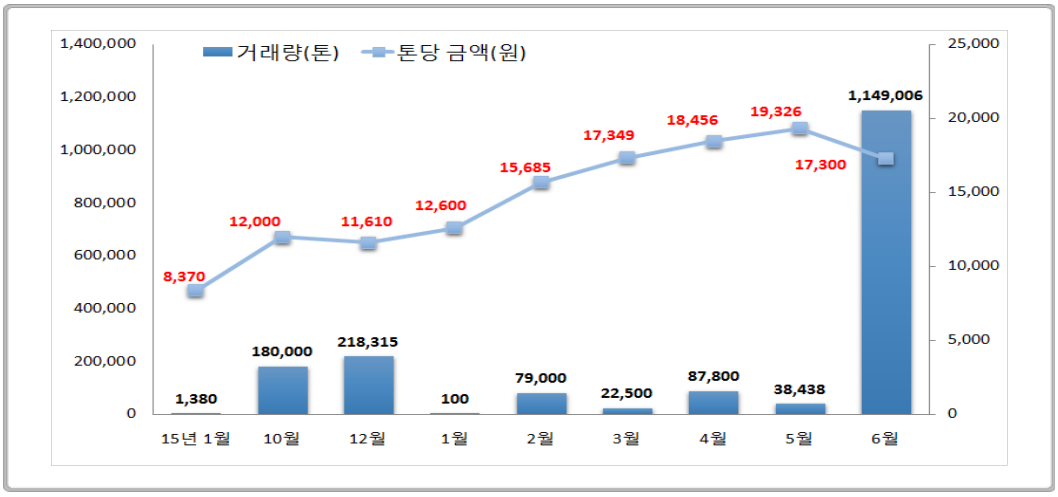
제1차 계획기간_5대 부문, 23개 업종, 569개 업체('16.6월 기준)

부문	업종	계	업체수
산업	광업, 섬유, 제지, 철강, 조선, 비철금속, 자동차, 유리·요업, 음식료품, 목재, 기계, 디스플레이, 정유, 시멘트, 반도체, 석유화학, 전기전자	17	416 (73.11%)
전환	발전, 에너지	1	40 (7.03%)
건물	건물, 통신	2	46 (8.08%)
수송	항공	1	7 (1.23%)
공공·폐기물	수도, 폐기물	2	60 (10.54%)

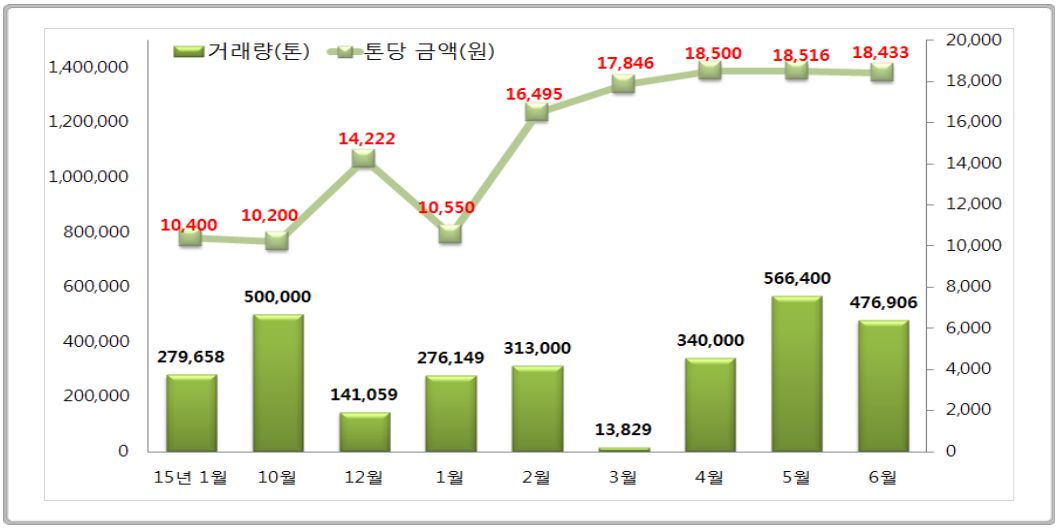
〈그림 5.4.3.4〉 배출권거래제 참여업체

2015년 배출권거래제의 거래량은 2015.1월부터 2016.6월까지 장외거래를 포함하여 총 1,227만톤이 거래되었다. 거래가격은 2015년에는 만원 내외를 기록하다가 2016년들어 2만원대까지 상승하였고 2016.6월 이후 17천원대로 하락하였다. 세부적으로는 정부가 무상으로 할당한 할당배출권(KAU:Korean Allowance Unit)이 180만톤 거래되었고, 기업이 할당 대상업체 외부에서 국제적

기준에 부합된 방식으로 감축한 온실가스 감축실적을 배출권으로 전환한 상쇄배출권(KCU:Korean Credit Unit)이 292만톤 거래되었다. 외부에서 축적한 온실가스 감축실적(KOC:Korean Offset Credit)은 755만톤 거래되었다.



〈그림 5.4.3.5〉 할당 배출권(KAU 15) 거래 실적(2015)



〈그림 5.4.3.6〉 상쇄 배출권(KCU 15) 거래 실적(2015)

2015년 배출량 인증 결과는 총 522개 할당업체가 542.6백만톤을 배출하여, 사전할당량(538.3백만톤) 대비 약 430만톤을 초과 배출하였다. 상쇄배출권과 추가할당, 할당취소 등을 모두 감안할 경우 전체적으로는 6백만톤이 여유가 있었다. 정부는 차입을 하더라도 배출권이 부족한 기업을 고려하여

2016.6월초 정부 예비분을 경매 방식으로 27만톤 공급하였다. 기업들은 2016.6월까지 모자란 배출권을 시장에서 구매하거나 차입하는 등의 방식을 통해서 배출권을 제출하였다. 배출권 제출대상 기업 522개 중 521개 기업이 배출권을 제출하여 의무를 준수하였고, 1개 기업은 준수하지 않아 과징금을 부과하였다.

산업·발전 부문의 배출량은 약 525백만톤으로 할당량(522백만톤) 대비 3백만톤 초과 배출하였다. 발전·에너지, 석유화학, 비철금속, 시멘트 등의 업종은 배출권이 부족하였고, 철강, 정유, 제지, 자동차, 전기전자 등의 업종은 상대적으로 배출권이 여유가 있었다.

2015년의 배출권 거래에 대한 평가는 거의 대부분의 기업의 배출권 제출의무를 준수하였으나, 거래량이 할당량의 1%에도 미치지 못하는 등 거래량이 부진한 과제가 있었다. 기업들이 향후 수급 전망에 대한 불확실성으로 인해 여유 기업들이 배출권 매도에 신중한 측면이 있었고, 적정 배출권 가격에 대한 정보 등 시장 경험 부족도 영향을 미쳤을 것으로 판단된다.

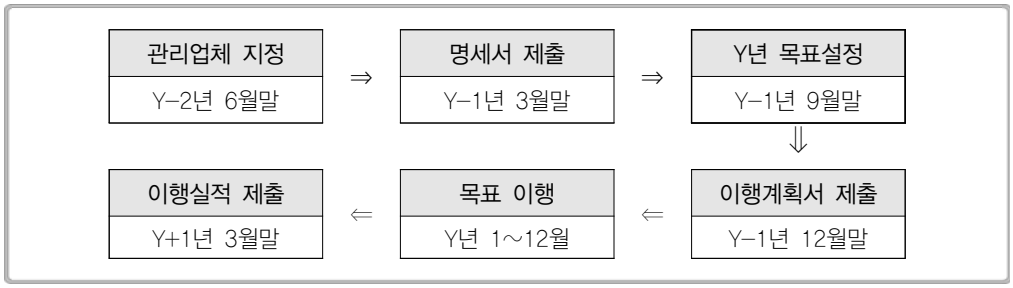
기업들은 지속적으로 추가할당, 외부사업 등에 대한 제도 개선 사항을 다양하게 제기하는 바, 이에 대한 제도개선 사항도 관계부처간 논의를 통해 시행령과 하위 지침 개정 작업을 추진하였다.

4. 산업 · 발전 온실가스 · 에너지 목표관리제

온실가스감축팀 주무관 방지영

온실가스 · 에너지 목표관리제(이하 '목표관리제')는 「저탄소 녹색성장 기본법」 제42조를 근거로 하여 일정규모 이상의 온실가스를 배출하고 에너지를 소비하는 기업이 정부와 협의하여 온실가스 감축, 에너지 절약 등의 목표(이하 '목표')를 설정하고 이를 달성하기 위해 정부와 기업이 함께 노력해 나가는 정책이다.

지난 2009년 11월 정부에서 발표한 우리나라 중장기 온실가스 감축목표를 달성하기 위한 수단 중 하나로 2010년 4월 14일부터 시행된 「저탄소 녹색성장 기본법」에 새롭게 도입된 제도다. 업체 또는 사업장으로 지정된 관리업체는 「저탄소 녹색성장 기본법」의 추진절차에 따라 온실가스 배출 및 에너지 사용에 대한 명세서를 제출한다. 목표를 정부와 협의하여 설정한 후에 이행계획을 수립해야 한다. 목표를 설정한 해의 차년도 1월부터 12월까지 목표를 이행하고, 목표를 이행한 후에 이행실적을 제출하여 정부의 평가를 받는다.



〈그림 5.4.3.7〉 목표관리제 추진절차

한편, 2015년 1월부터 시행된 온실가스 배출권거래제로 인해 2014년부터 목표관리제 지정기준을 변경하였다. 목표관리제에는 중소 규모의 배출업체만 해당되어 관리 대상 업체의 수와 배출량이 대폭 줄어들게 됨에 따라 목표관리제 대상 업체의 배출량은 전체 배출량 대비 3% 미만이다.(2015년 명세서 기준)

〈표 5.4.3.1〉 관리업체 지정 온실가스 배출량 및 에너지 소비량 기준

구분	업체 기준		사업장 기준	
	온실가스(tCO2)	에너지(TJ)	온실가스(tCO2)	에너지(TJ)
2011	125,000	500	25,000	100
2012	87,500	350	20,000	90
2014	50,000	200	15,000	80

〈표 5.4.3.2〉 2015년 산업 · 발전부문 관리업체 지정 현황 (2015년 7월 기준)

업종	석유화학	제지	철강	반 · 디 · 전	발전 · 에너지	시멘트	요업	비철 금속
업체수	45	5	35	26	15	4	15	13
업종	기계	자동차	섬유	조선	통신	정유	광업	합계
업체수	15	27	16	6	4	0	4	230

〈표 5.4.3.3〉 2016년 산업 · 발전부문 관리업체 지정 현황 (2016년 6월 기준)

업종	석유화학	제지	철강	반 · 디 · 전	발전 · 에너지	시멘트	요업	비철 금속
업체수	38	4	32	26	11	7	13	14
업종	기계	자동차	섬유	조선	통신	정유	광업	합계
업체수	15	29	13	2	5	0	1	210

산업 · 발전부문 관리업체의 2016년 목표는 온실가스 배출허용량 550만526톤CO_2이고 에너지 사용허용량은 10만34TJ이다. 이를 달성하기 위한 온실가스 감축량은 30만 7,896톤CO_2이고, 에너지 절감량은 5,189TJ이다.

산업 · 발전부문 관리업체의 2017년 목표는 온실가스 배출허용량 1,154만5,096톤CO_2이고 에너지 사용허용량은 22만9,144TJ이다. 이를 달성하기 위한 온실가스 감축량은 32만864톤CO_2이고, 에너지 절감량은 6,358TJ이다.

〈표 5.4.3.4〉 산업 · 발전부문 온실가스 감축 목표

(단위 : 톤CO2)

년도	업체수	예상배출량(A)	배출허용량(B)	감축량 (C=A-B)	감축률(C/A)
2016	142	5,808,422	5,500,526	307,896	5.30%
2017	150	11,865,960	11,545,096	320,864	2.70%

산업통상자원부는 관리업체의 감축이행 지원을 위해 지정된 업체가 에너지절감 및 온실가스 배출 감축을 목적으로 사업을 시행할 시 에너지이용합리화 자금을 통해 융자지원을 실시하고 있으며, 조세특례제한법 제25조의 2(에너지절약시설 투자에 대한 세액공제)에 따라 내국인이 대통령령으로 정하는 에너지절약시설에 대해 2018년 12월 31일까지 투자하는 경우 그 투자금액의 1%(중견기업의 경우에는 3%, 중소기업의 경우에는 6%)에 해당하는 금액을 소득세 또는 법인세에서 공제한다.

이외에도 중소·중견기업의 온실가스 감축 및 목표관리제와 배출권거래제 대응역량 강화를 위하여, 실시간 에너지관리 체계를 구축하는 에너지경영시스템(EnMS) 지원 사업을 시행하였고, 전문가그룹(Eco-Best팀)을 구성하여 맞춤형 종합컨설팅을 제공하였다.

그리고 국가 온실가스감축목표 이행을 위해서는 목표관리 대상 기업의 성실한 목표관리제 이행은 물론 목표관리 비대상 중소기업에서도 자발적인 감축 확대가 필요하다는 사실에 주목, '그린 크레디트' 사업을 추진하였다. 이 사업은 중소기업이 대기업으로부터 자금 및 기술을 지원받아 온실가스 감축 설비를 설치하고, 대신 참여 대기업은 중소기업의 연차별 감축실적을 그린 크레디트로 인증하여 확보할 수 있도록 하는 제도로서, 온실가스의 비용효과적인 감축이라는 직접적 효과 이외에도 대기업과 중소기업이 서로 상생하는 계기를 마련하는 간접적인 기회를 제공하고 있다.

제5장
신재생에너지 보급·확산

제1절 개 요

신재생에너지과 서기관 박병기

신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법은 기존의 화석연료를 변환시켜 이용하거나 햇빛·물·지열·강수·생물유기체 등을 포함하는 재생 가능한 에너지를 변환시켜 이용하는 에너지로서 태양광, 태양열, 바이오에너지, 풍력, 수력, 연료전지, 석탄 액화·가스화 에너지 및 중질잔사유 가스화 에너지, 해양에너지, 폐기물에너지, 지열, 수열에너지, 수소에너지 등 12개 분야를 신·재생에너지로 정의하고 있다. 신·재생에너지는 막대한 초기투자비와 낮은 가격 경쟁력 등으로 경제성이 미흡함에도 불구하고, 화석에너지 고갈문제와 환경문제에 대한 핵심 해결방안이라는 점에서 그 중요성과 개발 필요성이 점차 증가하고 있다.

제1, 2차 석유파동 이후 에너지원의 다양화, 에너지 소비구조 개선 등의 필요성을 실감한 정부는 1987년 대체에너지개발촉진법을 제정하고, 태양열과 폐기물 에너지에 대한 상용화·보급을 시작하고 본격적인 신 · 재생에너지 기술개발을 추진하였다.

2001년에는 신·재생에너지의 이용보급을 확대하기 위해 대체에너지 기술개발, 보급 기본계획을 수립하여 2003년 기준 1차 에너지의 2%를 신·재생에너지로 공급할 계획을 수립하였다.

2003년에 수립한 제2차 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획은 정부에서 수립한 최초의 중장기 계획(계획기간을 10년 이상으로 함)으로 2011년까지 1차 에너지의 5%를 신·재생에너지로 공급하기 위한 정부의 정책방향이 담겨져 있다.

동 계획에서는 태양광·풍력·연료전지 분야를 중점 지원대상으로 선정하고 신·재생에너지 보급 제도의 근간이 되는 공공기관 설치의무화제도, 주택보급사업(당시에는 10만호 태양광주택 보급사업), 인증제도 등이 제안되었다.

이후 2008년에는 제3차 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획이 수립되었는데, 동 계획은 최초로 국가에너지 최상위 계획인 에너지기본계획(당시에는 국가에너지 기본계획)에서 결정한 보급목표를 이행하기 위한 구체적인 전략이 함께 발표되었다.

그간, 보급위주의 계획에서 산업화 촉진전략, 시장기능 강화방안이 제시되었는데, 2012년부터 시행중인 대표적인 시장정책인 신·재생에너지공급의무화제도(RPS)의 시행시기와 의무비율이 제안되었다.

2010년에는 국제유가의 불안한 변동 상황과 기후변화협약 등 에너지 관련 주변여건의 변화에 적극 대응하고 환경친화적인 신·재생에너지의 보급을 확대하기 위하여 국가와 지방자치단체 등이 건축하는 건축물의 경우 그 건축물에 사용되는 에너지의 일정 비율 이상이 신·재생에너지를 이용하여 공급되는 에너지를 사용하도록 의무화하고, 발전사업자 등은 발전량의 일정 양을 신·재생에너지를 이용하여 공급하도록 의무화하는 등 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법의 일부 내용을 개정하였다.

3차 기본계획 발표 이후 매년 신·재생에너지산업 발전전략(2010.10.13), 모두가 체감하고 함께 가는 신·재생에너지(2011.10.31), 태양광산업 재도약 프로젝트(2012.5.10), 신·재생에너지 활성화 방안(2013.8.27) 등을 통해 보급목표 달성을 위해 정책방향과 보급여건을 개선하는 작업을 병행하여 왔다.

현재는 지난 2014년 2월에 발표한 제2차 에너지기본계획 및 9월에 발표된 제4차 신·재생에너지 기술개발 및 이용 · 보급 기본계획에 따라 보급확대 및 산업육성 전략을 추진 중이다.

제4차 신재생에너지 기본계획은 신재생에너지 개발·이용·보급 촉진법제5조에 따라 2035년까지의 신재생에너지 보급과 기술개발에 관한 내용을 담고 있다. 정부는 기존 "정부 주도"에서 "민관 파트너십"에 기반을 둔 성장모델로 전환하기 위해 신재생에너지시장 생태계 조성에 주력할 계획이다. 이를 위해 국내 여건에 적합한 신규 에너지원을 적극적으로 발굴하고, 시장 친화적 제도 개선, 지속가능 성장을 위한 수익형 비즈니스모델 제시, 규제완화 등을 통해 민간의 자발적 투자를 활성화하기로 했다. 또한 우리 업체들이 협소한 국내시장을 넘어 적극적 해외진출을 통해 국내보급과의 상호 선순환을 창출해 나갈 수 있도록 정책적·제도적 노력을 강화하기로 했다.

제4차 신재생에너지 기본계획 발표 이후 최근에는 에너지신산업 성과확산 및 규제개혁 종합대책(2016.7.5), 신재생에너지 보급 활성화 대책(2016.11.30) 등을 통해 RPS 공급의무비율 상향, 장기고정가격 계약제도 도입, 주민참여 활성화, 주택 · 학교 · 농촌 태양광 중점 보급 등 신재생에너지의 획기적 보급확대를 위한 여건 개선 및 제도적 기반을 마련하였다.

제2절 신재생에너지 개발·이용·보급촉진법 및 중장기 보급목표

신재생에너지과 서기관 박병기

1. 신재생에너지 개발·이용·보급촉진법

(1) 법의 목적

신에너지 및 재생에너지의 기술개발 및 이용·보급 촉진과 신에너지 및 재생에너지 산업의 활성화를 통하여 에너지원을 다양화하고, 에너지의 안정적인 공급, 에너지 구조의 환경친화적인 전환 및 온실가스 배출의 감소를 추진함으로써 환경보전, 국가경제의 건전하고 지속적인 발전 및 국민복지의 증진에 이바지함을 목적으로 한다.

신에너지 및 재생에너지의 정의

- 신에너지 : 기존의 화석연료를 변환시켜 이용하거나 수소·산소 등의 화학 반응을 통하여 전기 또는 열을 이용하는 에너지로서 수소에너지, 연료전지, 석탄을 액화·가스화한 에너지 및 중질잔사유(重質殘渣油)를 가스화한 에너지로서 대통령령으로 정하는 기준 및 범위에 해당하는 에너지, 그 밖에 석유·석탄·원자력 또는 천연가스가 아닌 에너지로서 대통령령으로 정하는 에너지
- 재생에너지 : 햇빛·물·지열(地熱)·강수(降水)·생물유기체 등을 포함하는 재생가능한 에너지를 변환시켜 이용하는 에너지로서 태양에너지, 풍력, 수력, 해양에너지, 지열에너지, 생물자원을 변환시켜 이용하는 바이오에너지로서 대통령령으로 정하는 기준 및 범위에 해당하는 에너지, 폐기물에너지로서 대통령령으로 정하는 기준 및 범위에 해당하는 에너지, 그 밖에 석유·석탄·원자력 또는 천연가스가 아닌 에너지로서 대통령령으로 정하는 에너지

(2) 법 제정 경위

① 대체에너지개발촉진법 제정(1987.12.4. 법률 제3990호)

대체에너지의 기술개발을 종합적으로 추진하기 위하여 필요한 사항을 규정함으로써 에너지원의 다양화를 도모하여 국민경제의 건전한 발전과 국민생활의 안정에 이바지하게 함을 목적으로 대체에너지개발촉진법이 제정되었으며 동 법은 1988년 1월 1일부터 시행되었다.

② 대체에너지개발 및 이용·보급 촉진법으로 개정(1997.12.13. 법률 제5446호)

기후변화에관한국제연합기본협약이 발효되고, 태양에너지 등 일부 대체에너지가 그 동안의 기술개발 성과로 상업화됨에 따라, 환경친화적인 대체에너지의 이용·보급을 촉진하기 위하여 대체에너지 기본계획 및 대규모 에너지 관련사업자에 대한 투자 권고대상에 대체에너지의 이용·보급에 관한 사항을 포함시키는 한편, 대체에너지 이용·보급의 촉진을 위한 시범사업을 보다 적극적으로 추진하여 대체에너지사업이 조속히 육성될 수 있도록 대체에너지개발 및 이용·보급 촉진법으로 전문 개정되었으며, 동 법은 1998.6.14.부터 시행되었다.

③ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법으로 개정(2004.12.31. 법률 제7284호)

신에너지 및 재생에너지의 보급목표를 원활하게 달성하고, 신·재생에너지기술의 개발을 제도적으로 뒷받침하기 위하여 법의 제명을 대체에너지개발 및 이용·보급촉진법에서 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법으로 변경하고, 신·재생에너지기술의 사업화 지원 및 신·재생에너지설비 설치전문기업 등록제의 신설 등을 통하여 신·재생에너지에 대한 관리 및 지원을 강화하는 한편, 현행 제도의 운영과정에서 나타난 일부 미비점을 개선·보완하였다. 동 법은 2005.7.1.부터 시행되었다.

(3) 주요 개정사항

① 2002.3.25. 법률 제6672호

국제적으로 유가가 불안하고 기후변화에 관한 국제연합기본협약이 강화되어 오염을 유발하는 에너지에 대한 의존도를 개선할 필요성이 제기됨에 따라 대체에너지에 대한 중요성이 크게 부각되므로 대체에너지개발 및 보급을 보다 확대하기 위하여 국가기관·지방자치단체 및 정부투자기관의 신축 건물에 대하여 대체에너지이용을 의무화하고, 대체에너지설비 인증제도를 마련하는 등 현행 대체에너지 관련제도의 미비점을 개선·보완하였다.

② 2004.12.31. 법률 제7284호

법의 제명을 대체에너지 개발 및 이용·보급촉진법에서 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법으로 변경하고, 국제표준화 지원, 신·재생에너지기술의 사업화 지원 및 신·재생에너지 설비 설치전문기업 등록제의 신설 등을 통하여 신·재생에너지에 대한 관리 및 지원을 강화하였다.

③ 2008.3.14. 법률 제8899호

공공기관의 신 · 재생에너지설비 설치의무화 대상을 증축 또는 개축 건축물까지 확대하고 설치의무의 실효성 확보를 위한 제도적 장치를 마련하였다.

④ 2010.4.12. 법률 제10253호

국제유가의 불안한 변동 상황 및 기후변화협약 등 에너지 관련 주변여건의 변화에 적극 대응하고 환경친화적인 신·재생에너지의 보급을 확대하기 위하여 국가 및 지방자치단체 등이 건축하는 건물의 경우 그 건축물에 사용되는 에너지의 일정 비율 이상이 신·재생에너지를 이용하여 공급하는 에너지를 사용하도록 의무화하고, 발전사업자 등은 발전량의 일정 양을 신·재생에너지를 이용하여 공급하도록 의무화하며, 그 밖에 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하는 한편, 국민이 법 문장을 이해하기 쉽도록 정비하였다.

⑤ 2013.7.30. 법률 제11965호

국제에너지기구(International Energy Agency)의 재생에너지 통계와의 합치를 위하여 신·재생에너지를 신에너지와 재생에너지로 구분하여 정의하는 한편, 신·재생에너지 보급을 지속적으로 확산하고 관련 산업을 육성하기 위하여 석유정제업자 또는 석유수출입업자에 대하여 수송용 연료에 일정비율 이상의 신·재생에너지 연료를 혼합하도록 의무화하는 제도(RFS: Renewable Fuel Standards)를 도입하고, 혼합의무 이행을 확보하기 위하여 의무미이행자에 대한 과징금 부과제도를 마련하며, 신·재생에너지 설비인증을 받은 자에게 제3자가 입을 손해를 대비하여 보험 또는 공제에 의무적으로 가입하게 하고, 신·재생에너지사업자가 신·재생에너지의 기술개발 및 이용·보급에 필요한 사업을 원활히 수행하기 위하여 공제조합에 가입할 수 있도록 하였다.

⑥ 2014.1.21. 법률 제12296호

신·재생에너지의 기술개발 및 이용·보급 촉진 기본계획의 수립주기를 5년으로 명시하고, 신·재생에너지전문기업이 지원을 받으려면 주기적으로 재신고하도록 하며, 산업통상자원부장관이 신·재생에너지전문기업에 관한 정보를 관리·공개하도록 하였다. 또한 신·재생에너지 설비에 신·재생에너지를 이용한 전원의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 설비가 포함되도록 명확히 규정하고, 신·재생에너지 공급의무의 이행 연기를 3년의 범위에서 가능하도록 하였다.

⑦ 2015.1.28. 법률 제13087호

신 · 재생에너지 공급인증서(REC) 거래시장이 활성화되지 않은 상태에서 국가에 대해 발급된 공급인증서(국가REC)의 막대한 거래물량과 낮은 거래가격이 오히려 거래시장에 큰 혼란을 초래하고 거래시장 참여자의 예측가능성을 어렵게 하고 있어 국가REC 거래기준과 거래방법을 명확화하였다. 한편 실효성이 낮은 신재생에너지 설치 전문기업 제도와 신재생에너지 건축물 인증제도는 폐지하고, 다른 인증제도와 중복되는 신재생에너지 설비인증제도는산업표준화법에 따른 산업표준(KS) 인증으로 통합 · 운영하여 신재생에너지와 관련한 규제를 완화하였다.

(4) 법 주요내용

① 신 · 재생에너지 기술개발 및 이용 · 보급 기본계획 (제5조)

산업통상자원부장관은 기본계획의 목표 및 기간, 신·재생에너지원별 기술개발 및 이용·보급의 목표, 총전력생산량 중 신·재생에너지 발전량이 차지하는 비율의 목표, 에너지법 제2조제10호에 따른 온실가스의 배출 감소 목표, 기본계획의 추진방법, 신·재생에너지 기술수준의 평가와 보급전망 및 기대효과, 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급에 관한 지원 방안, 신·재생에너지 분야 전문인력 양성계획, 그 밖에 기본계획의 목표달성을 위하여 산업통상자원부장관이 필요하다고 인정하는 사항을 포함한 기본계획을 5년마다 수립하여야 한다.

② 공공기관 설치의무화 (제12조)

산업통상자원부장관은 국가 및 지방자치단체, 공공기관의 운영에 관한 법률에 따른 공기업, 정부가 대통령령으로 정하는 금액 이상을 출연한 정부출연기관 등이 신축·증축 또는 개축하는 건축물에 대하여 예상 에너지사용량의 일정 비율 이상을 신·재생에너지를 이용하여 공급되는 에너지를 사용하도록 신·재생에너지 설비를 의무적으로 설치하게 할 수 있다.

③ 신·재생에너지 공급의무화 (제12조의5~10)

산업통상자원부장관은 신·재생에너지의 이용·보급을 촉진하고 신·재생에너지산업의 활성화를 위하여 필요하다고 인정하면 전기사업법에 따른 발전사업자, 집단에너지사업법 및 전기사업법에 따른 발전사업의 허가를 받은 것으로 보는 자, 공공기관 중 대통령령으로 정하는 자(공급의무자)에게 발전량의 일정량 이상을 의무적으로 신·재생에너지를 이용하여 공급하게 할 수 있다.

④ 신·재생에너지 설비 인증 (제13조)

신·재생에너지 설비를 제조하거나 수입하여 판매하려는 자는 산업통상자원부장관이 지정하는 설비인증기관으로부터 신·재생에너지설비에 대하여 인증을 받을 수 있다.

⑤ 신·재생에너지 발전차액지원 (제17조)

산업통상자원부장관은 신·재생에너지 발전에 의하여 공급되는 전기의 기준가격을 발전원별로 정한 경우에 그 가격을 고시해야 하며, 신 · 재생에너지 발전에 의하여 공급한 전기의 전력거래가격이 고시한 기준가격보다 낮은 경우에는 그 전기를 공급한 신 · 재생에너지 발전사업자에게 기준가격과 전력거래가격의 차액(발전차액)을 지원한다. 동 제도는 2011.12.31.까지 유효하다.

⑥ 신·재생에너지 기술의 국제표준화 지원 및 설비 및 그 부품의 공용화(제20조·제21조)

산업통상자원부장관은 국내에서 개발되었거나 개발 중인 신·재생에너지 관련 기술이 국가표준기본법 제3조제2호에 따른 국제표준에 부합되도록 하기 위하여 설비인증기관에 대하여 표준화기반 구축, 국제활동 등에 필요한 지원을 할 수 있으며, 신·재생에너지 설비 및 그 부품을 공용화품목으로 지정하여 운영할 수 있다.

⑦ 신·재생에너지 연료 혼합의무화 (제23조의2~제23조의6)

산업통상자원부장관은 신·재생에너지의 이용·보급을 촉진하고 신·재생에너지 산업의 활성화를 위하여 필요하다고 인정하는 경우 석유 및 석유대체연료사업법 제2조에 따른 석유제정업자 또는 석유수출입업자에게 일정 비율 이상의 신·재생에너지 연료를 수송용연료에 혼합하게 할 수 있다. 동 제도는 2015년 7월 31일부터 시행된다.

⑧ 신·재생에너지 보급사업 (제27조)

산업통상자원부장관은 신·재생에너지의 이용 · 보급을 촉진하기 위하여 신기술의 적용사업 및 시범사업, 환경친화적 신·재생에너지 집적화단지 및 시범단지 조성사업, 지방자치단체와 연계한 보급사업, 실용화된 신·재생에너지설비의 보급을 지원하는 사업, 그 밖에 신·재생에너지 기술의 이용·보급을 촉진하기 위하여 필요한 사업으로서 산업통상자원부장관이 정하는 사업에 대하여 보급사업을 추진할 수 있다

2. 중장기 신재생에너지 보급목표

(1) 보급목표

2014년 9월 제4차 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획을 수립하고 2035년까지 신재생에너지 보급을 1차 에너지 기준으로 11%까지 확대할 예정이다. 2015년 현재 신재생에너지 보급률은 1차 에너지기준 4.62%이며, 향후 1차 에너지 증가율을 대폭 상회하는 수준으로 신재생에너지 보급이 증가할 것으로 보인다. 세부 에너지원별로는 폐기물 비중은 축소하는 대신 태양광과 풍력을 핵심 에너지원으로 육성할 계획이다. 이에 따라 전체 신재생에너지원 중에서 폐기물의 비중은 2013년 65.8%에서 2035년에는 29.2%으로 줄어들고, 풍력은 2.5%에서 18.2%로, 태양광은 3.5%에서 14.1%까지 확대될 예정이다. 이를 위해 정부는 국내 여건에 적합한 신규 에너지원을 적극적으로 발굴하고, 시장 친화적 제도 개선, 지속가능 성장을 위한 수익형 비즈니스모델 제시, 규제완화 등을 통해 민간의 자발적 투자를 활성화할 계획이며, 세부적인 추진전략은 다음과 같다.

(2) 추진전략

"정부주도"에서 "민관파트너쉽"으로 전환하기 위한 신재생에너지 시장 생태계 조성, 적극적 해외진출을 통한 국내보급과의 상호 선순환 창출 등을 주요 골자로 2014년 9월에 발표된 제4차 신재생 기본계획에서는 다음과 같이 6가지의 중점추진전략을 제시하고 있다.

① 수요자 맞춤형 보급 · 확산정책 추진

- ○ 주민이 참여하여 성과를 공유하고, 신재생에너지 보급에 기여하는 '소비자 중심'의 신재생 정책 추진
- ○ 도서지역, 농업기반시설·환경기초시설 유휴부지, 교육시설 등 수요자 니즈가 높은 지역의 신규투자 모색

② 시장친화적 제도운영

- ○ 의무이행 여건을 고려하여 RPS 의무공급량을 재조정하고, 의무이행을 위한 수단을 다양화하여 이행여건을 개선
- ○ 시장 및 기술여건 변화에 맞추어 신재생에너지 보급·융자사업의 효과성을 개선

③ 신재생에너지 해외시장 진출확대

- ○ 국내보급 활성화와 병행하여 지역별·원별 특화된 전략으로 "해외진출"과 "국내보급"의 선순환 창출
- ○ 범정부적 지원체계를 구축하고, 국제기구 등과의 협력을 통한 공동 해외진출 등 다양한 비즈니스 모델 마련

④ 새로운 신재생에너지 시장창출

- ○ 버려지던 발전소 온배수 등 국내 활용가능한 새로운 신재생에너지원을 적극 발굴 및 활용방안 모색
- ○ 전기 에너지 중심에서 수송·열에너지로 시장을 확대하고, 공공부문을 중심으로 한 대규모 선도투자 진행

⑤ 신재생에너지 R&D 역량 강화

- ○ (기술개발) 상용기술을 중심으로 한 단기과제와 미래원천기술 확보를 위한 중장기 과제로 전략적으로 구분하여 추진
- ○ (인력양성) 전문인력 양성과 신재생 고용창출 연계

⑥ 제도적 지원기반 확충

○ (표준·인증) 우리기업의 글로벌 기술경쟁력 제고를 위해 국제 표준, 국내외 인증기반 강화
○ (규제개선) 신재생 관련 규제 · 제도를 시장친화적으로 재설계하여 민간의 적극적 투자를 유도

한편 정부는 2016년 11월에 ① 신재생 구매제도 개선 등을 통해 신재생사업의 경제성을 제고하고, ② 주민참여와 규제완화를 통해 입지난을 해소하며, ③ 신재생 전력계통접속 인프라 확충 등을 주요 내용으로 하는 신재생에너지 보급 활성화 대책을 발표하였다. 동 대책을 통해 민간의 신재생 투자가 활성화되면 1차에너지 대비 신재생에너지 비중이 2015년 4.6%에서 2025년 11%까지 상승할 수 있을 것으로 전망된다.

〈표 5.5.2.1〉 신재생에너지 보급활성화 대책(2016.11.30) 주요내용

구분	주요 내용
수익안정성 제고	• 장기 고정가격계약(SMP+REC) 확대
주민참여 활성화	• 주민참여사업 REC 가중치 우대 • 주민참여사업 금융 및 전력판매 지원 • 농촌태양광 등 주민참여 성공모델 창출 및 확산
규제완화	• 지자체 개발행위허가 운영지침 개정 • 육상풍력 환경성평가 기준 완화
전력계통 조기접속	• 계통보강 소요기간 대폭 단축(17개월→11개월) • 1MW 이상 신재생사업자 계통접속 애로 해소
주택 · 학교 보급확대	• 주택 태양광 인센티브 강화 • 학교 옥상 태양광 사업 활성화

제3절 신·재생에너지 기술개발

신재생에너지과 사무관 황인택

1. 추진 근거 및 지원 내용

(1) 추진 근거 및 경과

우리나라는 제1, 2차 석유파동 이후 에너지소비구조의 개선 및 에너지원 다양화의 필요성을 인식하여 1987년에 제정된 「대체에너지개발촉진법」을 2004년 12월에 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」으로 전면 개정하였으며, 이후 국내외 에너지 산업 여건을 고려하여 최근까지 지속적으로 개정하고 있다. 동 법안을 근거로 「신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획」을 제4차 계획까지 수립(2014년) 하였으며, 동 계획에 따라 2035년까지 1차에너지의 11%, 전체 전력량의 13.4%를 신·재생에너지로 공급한다는 목표를 설정하고 신·재생에너지 산업을 우리나라의 신성장 동력산업으로 육성하기 위해 핵심기술 개발, 기술인력 육성 및 인프라를 구축하는 신·재생에너지 기술개발사업을 추진하고 있다.

2008년에는 「그린에너지산업 발전전략」을 수립하여 태양광, 풍력, 수소·연료전지 등 성장동력화 9대 중점분야를 선정하고, 그린에너지산업을 성장동력화하기 위해 필요한 핵심전략과 신·재생에너지 보급을 확대하기 위한 구체적 실천계획을 발표하였다. 2010년에는 「신·재생에너지산업 발전전략」을 수립하여 세계 5대 신·재생에너지 강국 달성을 위한 ①전략적 R&D 및 사업화 ②산업화 촉진 시장창출 ③수출산업화 촉진 ④기업 성장기반 강화 등의 추진전략을 발표하였다.

「그린에너지산업 발전전략」 및 「신·재생에너지산업 발전전략」 추진을 위한 세부 기술개발 전략으로 2009년에는 제1차 그린에너지 전략로드맵을 수립하였으며 2011년에는 제1차 로드맵 수립 이후의 R&D 여건 및 환경변화를 반영하여 제2차 그린에너지 전략로드맵을 수립하였다. 제1차 로드맵에서는 태양광, 풍력 등 15대 성장동력분야를 선정하였으며, 제2차 로드맵은 태양광, 풍력, 연료전지 IGCC, 바이오 등 15대 그린에너지분야에서 우리나라가 핵심적으로 역량을 집중해서 개발해야 할 88개 전략품목 및 288개 핵심기술을 선정하고 이를 개발하기 위한 전략방향, 연도별 R&D 일정, 사업화전략, 투자 소요액 등을 제시하였다. 2013년에는 최적의 기술개발 전략 선정 및 민간의 창의적 R&D를 유도하기 위해 2013 에너지기술 비전로드맵을 수립하였다. 비전로드맵에서는 5대 분야(태양광, 풍력, 연료전지, 에너지저장, 청정화력발전)에 대해, 가격 중심의 국가 R&D 마일스톤을 제시하고 용도별 LCOE(원/kWh)를 산정하여 비용분석 및 LCOE 저감 요인을 도출함으로써 시장중심으로 R&D 패러다임 전환을 도모하였다. 2014년에는 제4차 신재생에너지기본계획을 발표하여, 폐기물 비중을 축소하고 태양광, 풍력을 핵심에너지원으로 육성하는 시장중심의 투자방향을 제시하였다.

신·재생에너지기술개발정책 주요경과

- 그린에너지산업 발전전략 수립('08.8.)
  - 온실가스와 환경오염을 줄이고 신성장동력과 일자리를 창출하는 저탄소 녹색성장을 신국가발전 패러다임으로 천명(8.15 대통령 경축사)
- 1차 국가에너지기본계획('08.8)
  - 2030년까지 국가에너지 이용효율을 47% 높이고 신·재생에너지와 원자력발전을 1차에너지 공급의 11% 및 28% 수준으로 각각 대폭 증대
- 제3차 신 · 재생에너지기술개발·보급기본계획('08.12)
  - 양적목표 : 2030년 1차에너지의 신·재생에너지 공급비율 11%
  - 질적목표 : 신·재생에너지의 신성장동력 산업화
- 신·재생에너지산업 발전전략 수립(10.10)
  - '12년 8대, '15년 5대 신 · 재생에너지 강국 도약을 선언
  - 세계시장 선도 10대 핵심 원천기술, 8대 부품·소재·장비 기술 선정
- 그린에너지 전략로드맵 2009('09.5) 및 2011('11.5) 수립
  - 산업 - 제품 – 기술분석을 통한 그린에너지산업화 시나리오 작성
    태양광, 풍력 등 15대분야 56개 전략품목 선정(전략로드맵 2009)
  - 태양광, 풍력 등 15대 분야 88개 전략품목 선정(전략로드맵 2011)
- 2013 에너지기술 비전로드맵 수립('13.12)
  - 5대 분야(태양광, 풍력, 연료전지, 에너지저장, 청정화력발전)에 대해, Cost 중심의 국가 R&D 마일스톤 제시
- 2차 국가에너지기본계획 수립('14.1)
  - 2035년 1차에너지의 신·재생에너지 공급비율 11%
- 4차 신재생에너지기본계획 수립('14.9)
  - 2035년까지 태양광은 2.7% → 14.1% , 풍력 2.2% → 18.2%로 확대, 폐기물은 68.4% → 29.2%로 축소

(2) 지원 내용

① 과제유형

기술개발 과제는 개발 및 공모형태에 따라 ▲원천기술형, 혁신제품형 ▲지정공모형, 품목지정형, 자유공모형으로 구분하여 지원하고 있다.

〈표 5.5.3.1〉 과제유형별 개요

추진체계	개발형태	공모형태
일반형	원천기술형 (제품에 적용 가능한 독창적·창의적인 원천기술을 개발하는 과제의 유형)	지정공모형 (개발이 필요한 대상기술과 도전적 기술목표(RFP)를 제시)
		품목지정형 (필요 기술의 구체적 스펙(RFP) 제시 없이 품목(제품, 제품군)만 제시 (지정공모와 자유공모의 중간 형태))
	혁신제품형 (원천기술을 접목한 제품을 개발하거나 실증, Track Record 확보 등 상용화·실용화를 위한 과제 유형)	자유공모형 (사업수행자가 자유롭게 개발하고자 하는 기술을 제안)

② 지원범위

매년 정부의 지원예산과 연차 실행계획이 확정되면 이를 근거로 차년도 수행과제를 공모하여 우수한 과제로 선정된 과제에 대하여 사업비의 전부 또는 일부를 지원해 주고 있으며 수행기관 유형에 따라 지원범위는 다음과 같다.

〈표 5.5.3.2〉 수행기관 유형별 정부지원범위

수행기관 유형	원천기술형	혁신제품형
대기업	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	해당 수행기관 사업비의 33% 이하
중견기업	해당 수행기관 사업비의 70% 이하	해당 수행기관 사업비의 50% 이하
중소기업	해당 수행기관 사업비의 75% 이하	해당 수행기관 사업비의 67% 이하
그 밖의 경우	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	해당 수행기관 사업비의 100% 이하

2. 추진현황 및 실적

(1) 추진현황

신·재생에너지 분야의 선진기술을 따라잡고 기술 상용화 촉진을 위해서는 지속적인 R&D 투자 증대가 필요하다는 판단 아래, 정부는 1988년부터 에너지 및 자원사업 특별회계(이하 에특회계)를 통해 기술개발을 지원하였고, 이에 더해 2006년부터는 전력산업기반기금(이하 전력기금)을 통해 신·재생에너지 기술개발사업 지원을 확대하여 왔으며, 2014년부터는 전력기금으로 일원화하여 지원하고 있다.

1988년부터 2016년까지 신재생에너지 기술개발 총 투자액은 약 5조 3,650억원이며, 이중 정부지원금은 약 2조 6,069억원, 민간부담금이 약 2조 7,581억원으로 세부분야별로는 태양광 26.3%, 수소·연료전지에 22.4%, 풍력 16.2% 순으로 지원되었다.

〈표 5.5.3.3〉 연도별/분야별 신·재생에너지 연구개발비 투자실적(1988~2016)

(단위 : 억원)

기 술 구 분		~2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	계
수소	정부	463	30	29	35	19	45	23	53	100	797
	민간	283	4	4	10	6	13	3	7	350	680
	소계	746	34	33	45	24	57	26	60	450	1,477
연료전지	정부	2,026	550	514	420	360	326	273	282	281	5,032
	민간	1,841	431	395	247	214	152	123	132	132	3,667
	소계	3,867	981	909	667	574	477	396	414	413	8,699
태양광	정부	1,449	706	844	768	773	636	597	513	558	6,844
	민간	769	332	395	422	396	283	211	201	184	3,193
	소계	2,218	1,038	1,239	1,190	1,169	919	808	714	742	10,037
풍력	정부	886	375	405	416	493	509	440	343	365	4,232
	민간	426	328	315	326	289	368	279	184	240	2,755
	소계	1,312	703	720	742	782	877	719	527	605	6,987
태양열	정부	288	37	87	55	31	39	61	58	47	703
	민간	113	21	33	17	10	14	22	22	19	271
	소계	401	58	120	72	41	53	83	80	66	974
바이오	정부	497	84	129	174	205	179	164	160	196	1,788
	민간	237	35	48	89	88	71	52	52	72	744
	소계	734	119	177	263	293	250	216	212	268	2,532
폐기물	정부	462	68	67	92	72	123	87	86	111	1,168
	민간	396	174	27	31	44	44	29	37	47	829
	소계	858	242	94	123	117	166	116	123	158	1,997
석탄이용 (IGCC포함)	정부	629	5	11	214	243	288	289	296	46	2,021
	민간	1,041	–	–	886	1,101	4,214	4,926	1,947	32	14,147
	소계	1,670	5	11	1,100	1,343	4,503	5,215	2,243	78	16,168
지열	정부	189	36	77	69	101	45	89	74	62	742
	민간	72	12	24	52	40	14	153	62	30	459
	소계	261	48	101	121	140	59	242	136	92	1,200
수력	정부	54	4	12	28	44	76	75	58	65	416
	민간	33	2	2	7	32	69	72	46	26	289
	소계	87	6	14	35	75	145	147	104	91	705
해양	정부	82	35	78	97	95	108	81	66	82	724
	민간	44	16	36	49	67	50	26	20	19	327
	소계	126	51	114	146	161	157	107	86	101	1,051
수열	정부	–	–	–	–	–	–	–	–	25	25
	민간	–	–	–	–	–	–	–	–	5	5
	소계	–	–	–	–	–	–	–	–	30	30
신재생융합	정부	–	–	–	–	–	–	–	80	150	230
	민간	–	–	–	–	–	–	–	27	33	60
	소계	–	–	–	–	–	–	–	107	183	290
기타	정부	524	127	148	68	68	115	114	108	75	1347
	민간	77	12	10	0	0	18	19	19	0	155
	소계	601	139	158	68	68	133	133	127	75	1502
총 계	정부	7,549	2,057	2,401	2,436	2,504	2,489	2,293	2,177	2,163	26,069
	민간	5,332	1,367	1,289	2,136	2,287	5,310	5,915	2,756	1,189	27,581
	계	12,881	3,424	3,690	4,572	4,791	7,799	8,208	4,933	3,352	53,650

주) 기타에는 평가관리비, 국제협력사업, 사업단연구회운영비, 글로벌전문기술개발사업(신·재생, 전력, 원자력) 등이 포함됨

(2) 분야별 주요 추진실적

① 태양광

태양광분야는 1989년부터 2016년까지 정부지원금 총 6,844억원을 지원하였으며, 대부분 결정질 실리콘 분야를 중점 지원하였으나 점차 차세대태양전지, 화합물(CIGS)박막, 염료감응, 유기 태양전지 등의 분야로 확대 지원하고 있다.

태양광기술은 태양전지기술, 소재기술, 모듈 및 주변기기기술, 시스템기술 등으로 구분 할 수 있으며, 결정질 실리콘 태양전지 기술의 경우 태양전지 단가인하 및 고효율화를 위해 원소재, 박형 웨이퍼, 모듈, 장비, 주변기기, 시스템 등 Supply Chain별 다양한 기술개발을 추진해 오고 있다.

대량생산 및 효율향상 등으로 인해 태양광 발전단가는 급속하게 저감되었으나 발전사업 측면에서 경제성을 확보하기 위해서는 추가적인 가격하락과 성능향상이 요구되고 있다. 이에 따라 태양전지·모듈의 제조단가 저감을 위한 소재기술, 재료사용량 절감기술, 박형화, 고효율화 등의 기술개발을 지원하고 있다.

태양전지 분야에서는 가격 저감과 효율향상을 통한 조기시장선점을 위해 2008년부터 다양한 종류의 박막태양전지(Si박막, CIGS)와 차세대태양전지(염료감응, 유기태양전지 등) 상용화 기술개발을 중점 추진중에 있다.

최근에는 화합물 박막태양전지에 대한 연구가 확대되고 있으며, 염료감응, 유기태양전지 관련 연구 또한 지속적으로 증가 추세를 보이고 있다. 또한 태양광발전의 경제성을 근원적으로 해결하고 독보적 기술 점유를 위한 3세대(나노, 양자점, 유무기 하이브리드 등) 태양전지 원천기술 및 상용화 요소기술 개발도 추진 중에 있다.

그밖에 건물용(BIPV)을 비롯하여 자동차용(VIPV) 및 모바일용 (DIPV) 등 다양한 응용분야 적용을 위한 연구개발도 확대하고 있다.



〈투과형 VIPV용 panoramic sunroof 시스템 개발〉



〈반투과형 염료감응태양전지 창호〉

② 풍력

풍력분야는 2016년까지 4,232억원의 정부지원금을 투자하였으며, 풍력발전시스템 개발을 비롯하여 핵심부품개발 및 단지운영기술 등에도 폭넓게 투자하고 있다.

풍력발전기술은 풍력발전시스템기술, 핵심부품개발, 풍력단지개발, O&M기술로 구분할 수 있다. 풍력발전 시스템 설계 및 개발은 2004년도까지는 1MW급 이하의 시스템 설계 및 2MW이상의 개념설계 연구가 주를 이루었으며, 2004년 3MW급 해상풍력발전시스템의 국산화개발을 시작하였고, 2008년도에는 5MW급 대형 해상풍력발전기에 대한 시스템 개발을 착수하였다.

2010년 말부터 실증연구를 진행하여 해상풍력용 3MW시스템에 대한 해상 실증을 완료하였으며, 5MW시스템을 국산화하여 해외 공인기관 인증을 취득하였다. 최근에는 저풍속 시장을 겨냥한 S클래스 풍력발전시스템, 육상 대형시장을 위한 모듈형 시스템 등 시장맞춤형 시스템 개발에 투자하고 있다.

풍력발전용 핵심 부품은 전력변환장치, 발전기, 블레이드, 증속기, 축구동계, 베어링 및 요피치 시스템, 타워, Substructure 등으로 구분되며, 핵심부품 기술개발은 2008년부터 중점 지원하여 수출 산업화를 유도하고 있다. 하이브리드타워, Substructure, 고효율 저하중 대형블레이드 개발, 대형시스템용 Yaw, Pitch, 증속기, 지능형 감시제어설비, Rotor shaft 등의 핵심 부품기술을 개발하였다.

단지개발 및 운영기술 개발을 위해 서남해 2.5GW 해상풍력 실증/시범/확산 단지개발 마스터플랜을 수립하여 해상풍력 단지구축 기술개발, 풍력발전 발전단가(LCOE)저감을 위한 HVDC등 계통연계기술, 풍력시스템 전용설치선박, 해저케이블 관련 기술 등 설치, 시공, 운영 기술개발을 집중 지원하고 있다. 또한 제주 김녕에 풍력 실증단지를 구축하여 국내 기업이 시스템 인증을 위한 실증데이터 및 Track record를 확보할 수 있도록 지원하였다.

2016년에는 국산개발품인 3MW급 해상풍력발전시스템을 이용하여 제주 탐라에 30MW급 해상풍력 단지를 완공하였으며, 서남해 해상풍력단지를 비롯한 풍력단지개발이 점차 활발해져가면서 2016년에 국내 풍력설치량이 1GW를 돌파하였다. 또한 해상풍력 환경기준 및 안전기준을 위한 연구와 주민수용성 향상을 위한 수산업 공존프로그램 등도 진행하고 있다.

향후 O&M기술 관련 시장이 확대될 것으로 예상되어 단지 운전 최적화 기술, 예측유지보수 기술, IoT를 이용한 무인 진단정비기술 등을 개발하고 있다.



제주 탐라 해상풍력단지



효성 5MW 해상풍력시스템

③ 수소

수소분야에는 2016년까지 797억원을 지원하였으며, 수소제조, 저장 및 인프라 구축 관련 연구를 주로 지원하였다.

수소제조기술은 2003년 이후 탄화수소개질 기술에 중점을 두고 촉매, 수소 분리막(멤브레인) 개발을 진행하여 왔으며, 최근에는 바이오가스로부터 수소를 분리하는 연구와 수소 대량생산을 위한 시스템 연구가 진행 중이다. 수전해 수소제조기술의 경우 원천기술개발 차원에서 해수의 전해질 이용, 전극 소재 개선, 고효율 수전해시스템 등이 진행 중이며, 풍력, 태양광 등 신재생에너지원으로부터 수소를 제조할 수 있는 기술개발도 진행중이다. 수소저장기술은 수조저장용 특수소재 및 수소 압력용기 개발에 대한 연구개발 투자를 지속하여 왔으며, 연료전지자동차용 수소탱크 등으로 상업화하여 활용하고 있다.

수소 인프라구축 기술은 주로 연료전지차 보급 확대를 위한 대용량 수소스테이션 개발을 지원하였으며, 수소자동차 시대를 대비하여 전국 주요 거점에 수소충전소를 실증 운영하는 연구를 활발하게 추진 중이다.

④ 연료전지

연료전지 분야에는 2016년까지 5,032억원을 지원하였으며, 시스템 개발, 핵심구성요소 국산화, 주변장치개발, 실증연구에 주로 지원하였다.

연료전지는 활용방법에 따라 건물용(가정용 및 상업용), 수송용, 발전용, 휴대용 등으로 구분된다.

건물용 연료전지는 1kW급 PEMFC를 중심으로 국산화개발 및 모니터링 사업을 완료하여 민간에 보급(500기 이상, 퓨얼셀파워 등)하고 있으며, 10kW급 상업용 고분자 전해질 연료전지 시스템을 상용화하였다. 또한, 10kW급 건물용 고체산화물연료전지(SOFC) 시스템을 개발하여 실증중이다.

수송용 연료전지의 경우, 100kW급 승용차용, 200kW급 버스용 연료전지 등을 국산화 개발 완료하였으며 세계 최초로 수소연료전지자동차 양산체제를 구축한 바 있다. 또한, 수소연료전지자동차 모니터링 사업 등을 통해 신뢰성을 확보하여 북유럽 4개국에 시범보급하였으며, 독일 · 미국 등에서 보급 및 실 도로 운행중에 있다. 현대자동차는 2016년 12월 기준 유럽, 북미 등에 총 누적 700여대를 판매하였고 수소차 전용 양산라인을 구축중에 있으며, 2018년초 새로운 수소차를 발표할 예정이다.

발전용 연료전지의 경우, 연료전지 발전시스템(MCFC)의 국산화 및 상용화를 완료하여 포항에 연산 100MW 규모의 BOP 및 스택 제조공장을 운영 중에 있으며, 2013년에는 경기 그린에너지(경기도 화성)에 세계 최대규모의 58MW급(2.8MW급 21기, 포스코에너지 개발) 연료전지 발전단지를 완공하는 등 전국에 118MW 이상 보급하였다. 특히, 경기 그린에너지의 MCFC 발전단지는 2013년 최초 운전이후 2015년까지 10kWh를 발전하였다.



〈그림 5.5.3.1〉 연료전지자동차 모니터링 사업에 투입된 연료전지승용차 및 연료전지버스

⑤ 석탄이용

석탄이용분야는 한국형300급 IGCC실증플랜트 구축을 위해 1,254억원을 지원하는 등 2016년까지 총 2,021억원을 지원하였으며, 석탄가스화 기술, 중질잔사유 가스화 기술, 석탄액화기술 개발 등을 추진하였다.

석탄가스화 기술은 석탄가스화기 설계 기술, 석탄가스화기 기술, 중질잔사유 가스화 기술, IGCC 실증 및 설계 기술 등으로 구분된다. 석탄가스화기 기술은 2003년부터 소형 가스화기를 이용한 가스화 연구가 주를 이루었고, 2006년부터 IGCC 실증 플랜트용 가스화 공정 기술개발이 진행되었다. IGCC 실증 및 설계 기술은 2006년부터 300MW급 IGCC 실증 플랜트 설계, 제작 및 운영 기술개발에 착수, 2010년 1단계가 종료되었으며, 2011년부터 플랜트 제작, 건설, 시운전 등의 2단계 연구를 추진하여, 2016년 8월 IGCC 실증 플랜트 상업운전을 시작하였다.

⑥ 수력

수력분야에 2016년까지 지원실적은 416억원 규모이며, 수차발전기 국산화 개발 및 자동화 운영 기술 개발이 주를 이루고 있다.

2012년까지는 소수력발전기 개발 및 보급관련 기술 개발에 주력하였다. 카플란수차, 프란시스수차, 횡류형스차, 상반전수차 등을 국산화 하였으며, 20kW이하 마이크로수차 개발 및 상품화도 성공적으로 완료하였다. 2013년부터는 대용량 수력발전기술 개발에도 투자를 확대하여, 중형급(15MW급, 1MW급) 수력시스템을 국산화하고 국내 수력발전시스템 현대화 및 해외 수출에도 성공하였다. 최근에는 벌브형 수차 국산화 기술개발에 도전하여 수력발전산업의 육성을 모색하고 있다.

⑦ 해양

해양분야에 2016년까지 지원실적은 724억원 규모이며, 파력발전기술, 조류발전기술 개발을 중점 지원하였다.

해양 분야는 파력발전기술, 조류발전기술, 조력발전기술, 해수온도차 이용기술 등으로 분류할 수 있는데, 조류발전기술은 100kW급 조류발전실증이 2003년에 진행되었으며, 300kW급은 2009년에 추진하였다.

파력발전은 2008년 월류파력발전기술, 2009년 가동물체형 파력발전시스템을 개발하였으며, 2010년에는 부유식 유압 파력발전시스템에 대한 연구를 추진하였다. 2013년에는 수직 진자운동형 및 가변공진형 파력발전기, 해양부유식 파랑발전시스템 등을 진행하였다.

⑧ 바이오

바이오분야에 2016년까지 지원실적은 1,788억원 규모이며, 수송용 연료 생산 기술 및 바이오가스 전환기술개발을 중점 지원하였다.

바이오에너지기술은 수송용 바이오연료 생산 기술, 유기성 폐기물 생산 및 활용 기술, 목질계 바이오에너지 활용 기술 등으로 구분할 수 있다.

수송용 바이오연료 생산 기술 관련, 2006년 바이오디젤 전국 보급을 위한 바이오디젤 생산 및 적용에 관한 기술개발이 추진되었으며, 원료 확보 문제 해결을 위해 동물성 지방, 미세조류 등 비식용원료를 대상으로 한 바이오디젤 생산기술 개발이 진행되었다. 2006년 이후에는 바이오에탄올

생산 및 원료(목질계 원료, 해조류, 식물 폐기물 등) 확보에 관한 기술개발 지원이 확대되었다. 2012년부터 목질계 바이오매스를 이용한 이동식 바이오오일 생산 시스템 개발을 추진 중이며, 2013년부터 미세조류로부터 바이오디젤 제조를 위한 촉매/반응기의 연속식 시스템 개발 등을 추진하였다. 2014년부터는 농업/임목 부산물, 목질계, 리그닌 등 다양한 바이오매스를 이용한 바이오 디젤, 고탄소 바이오 연료 등 수송용 바이오연료 개발을 추진 중이다.

유기성 폐기물 생산 및 활용기술의 경우 2007년 이후 다양한 활용처(액화 등) 확보를 위한 기술개발이 이루어지고 있다. 2009년에 70ton/day급 고농도 유기성 폐기물 처리를 위한 혐기소화 시스템이 완공되었으며 기술개발 성과를 활용하여 바이오가스 지방보급사업을 진행하였다. 2011년에는 30ton/day급 음식물쓰레기 및 음식물 탈리액을 혐기소화하여 바이오 가스 생산 및 정제하는 기술개발을 추진하였으며, 2013년부터 고함수 유기성 폐자원을 이용하여 2ton/hr 스팀 및 전기에너지 생산을 위한 건조 소각 통합형 연소로 시스템을 개발하였다. 2016년부터는 분산 발전 수출 전략형 400kW급 왕겨 유동층 가스화 발전 시스템 개발을 추진 중이다.

목질계 바이오매스 활용기술은 우드칩, 펠릿 등의 고형 연료 생산기술과 가스화 기술이 주를 이루는데, 국내 최초 2ton/hr급 성형기 및 30만, 150만kcal/hr 전용 보일러의 설계 및 제작기술을 확보하고 실증운전 하였으며, 2016년 부터는 350kw급 이하 목질계 바이오매스 난방기 기술개발, 목질계 바이오매스 기반 바이오 디젤 생산을 위한 C6/C5 동시 전환 지질 생산 효모 균주 개발을 추진 중이다.

⑨ 폐기물

폐기물분야에 2016년까지 지원실적은 1,168억원 규모이며, 가스화 기술, 고형연료 제조기술, 열분해 유화기술 및 소각열 이용기술 등 다양한 분야를 폭넓게 지원하였다.

폐기물 에너지기술은 고형연료 기술, 가스화 기술, 열분해 유화기술, 소각열 회수 이용기술 등으로 분류된다. 고형연료 기술 가운데 RDF 연소기술은 2003년도부터 전용 및 혼합연료 연소 기술개발이 진행되고 있으며, 2007년부터 10MW급 RDF 전용 열병합 발전 실증 기술개발에 착수하여 2015년에는 RDF 전용 열병합 발전 실증 플랜트가 건설 및 운영 중이다. 또한, 2016년부터는 50t/d 이상 상용급 고형연료 사용시설 효율향상을 위한 연소 장애 극복 기술 개발을 진행 중이다.

2011년부터 고열량 폐기물 합성가스로부터 메탄올 회수기술, 유기성 폐자원의 저비용 고효율 연료화 기술개발이 진행 중이며, 2012년부터는 상용규모 사업장폐기물을 이용한 고품질 합성가스 생산시스템 개발이, 2013년부터는 산업수 슬러지 건조–열적 안정화처리 및 폐열회수 일체화 기술개발이, 2015년부터는 폐비닐 혼합 가연성 폐기물의 직접가열 방식의 열분해 액상연료 및 가스화 합성가스 동시생산 기술개발이 진행 중이다.

⑩ 태양열

태양열 분야에 2016년까지 지원실적은 703억원 규모이며, 저온 태양열 집열·축열기술과 대규모 태양열 복합화 및 산업이용 기술개발에 주로 지원하였다.

태양열 분야는 저온 태양열 집열·축열기술, 태양열발전기술, 대규모 태양열 복합화 및 산업이용 기술, 태양연료 생산기술 등으로 대분할 수 있다.

2005년 이전에는 주로 저온 태양열 집열·축열기술과 시스템 운영기술을 중점 지원하였으며, 2008년부터 태양열 발전과 관련한 타워형, 태양열 반사판 등의 기술개발이 이루어졌다.

2009년 창호일체형 태양열 집열기 및 시스템, 하이브리드 흡수식 냉방시스템 개발 등이 완료되었으며, 태양열 발전 관련해서는 200kW급 타워형 태양열 발전시스템과 반사판 코팅 기술개발을 완료하였다.

최근 들어 태양열의 건물적용과 발전 등에 대한 관심이 높아지면서 건물 적용 복합기술, 다양한 형태의 집열기 개발, 태양열 에너지 이용처 다변화 등에 대한 지원이 이루어졌으며, 2013년에는 태양열을 이용한 해수담수화 장치 개발, 파사드 일체형 집열기 개발, 이중투과체 구조의 중온용 평판형 태양열 집열기 개발 등에 대해 연구하였다. 그간의 연구결과 태양열 흡수판의 진공증착장비 및 태양열온풍기 등을 상용화하여 선진국 기술의 효율 및 난방능력을 확보하고 있다. 최근에는 IoT를 적용한 태양열온수시스템 모니터링 기술 및 하이브리드 냉난방 기술 등을 개발하고 있다.

⑪ 지열

지열분야에 2016년까지 지원실적은 742억원 규모이며, 지중열교환기 기술개발, 열공급시스템 기술개발과 지열발전 기술개발에 주로 지원하였다.

지열기술은 지중 열자원 및 기반기술, 열공급시스템기술, 지중열교환기기술, 지열 시스템 응용기술 등을 포함하는 지열냉난방기술과 탐사기술, 부지선정기술, Reservoir확보기술과 Plant 기술 등을 포함하는 지열발전기술 등 크게 두 분야로 구분할 수 있다.

2005년도 이전까지는 다양한 지열히트펌프 개발 및 실증연구 등 냉난방 위주의 기술개발과 시스템 응용기술 개발이 주로 이루어졌다. 개발된 기술을 바탕으로 신재생에너지보급사업 등을 통해 지열이용기술이 널리 보급되었으며, ICT 융합 지열 냉난방 통합관리 시스템을 개발하여 관리기술을 향상시켜 지열산업 발전을 도모하였다. 최근에는 2010년부터 경북 포항에서 MW급 지열발전 상용화 기술개발을 추진 중이다. 심도 4km이상 시추를 통해 비화산지대에 적용 가능한 지열발전 기술을 연구하고 있다.

⑫ 수열

수열분야는 신재생에너지법을 통해 2015년부터 신재생에너지원으로 새롭게 포함되었으며, 2016년부터 지원을 시작하여 총 25억원을 지원하였다. 발전소온배수 특성분석을 통한 수열원 이용 기술 개발을 추진중이며, 제주 중부화력 인근 영농단지에 발전소온배수를 이용한 열공급 체계를 실증연구 중이다.

⑬ 신재생융합

2015년부터 신재생에너지핵심기술개발사업 내에 신재생융합 내역사업을 신설하여 2016년까지 240억원을 지원하였다. 주로 원천 핵심기술보다는 상업용 토털솔루션 기술에 지원을 집중하였다. 분산형 발전 프로그램으로는 건물에너지절감, 친환경 하수처리장, 신재생에너지-물 자립섬 프로그램 등을 추진하였고, 바이오가스-연료전지융합, 발전소폐열-해양융합, 태양열-태양광 융합 등 신재생에너지원간 융합 기술개발도 추진하였다. 향후 비즈니스형 기술과 4차 산업혁명과 관련된 혁신기술 개발에 투자를 검토할 계획이다.

제4절 신·재생에너지 보급 제도 및 지원사업

신재생에너지과 사무관 고승진

1. 신재생에너지 공급의무화 제도(RPS)

(1) 개요

신·재생에너지 공급의무화(RPS)제도란 일정규모(50만kW) 이상의 발전사업자(공급의무자*)에게 총 발전량의 일정비율 이상을 신·재생에너지로 공급토록 의무화하는 제도이다.

* 공급의무자(2017년) : 한수원, 남동, 중부, 서부, 남부, 동서발전, 지역난방공사, 수자원공사, SK E&S, GS EPS, GS 파워, 포스코에너지, 씨지앤율촌전력, 평택에너지서비스, 대륜발전, 에스파워, 포천파워, 동두천드림파워 등 18개 발전사

적용대상 에너지원으로는 태양광, 풍력, 수력, 바이오, 연료전지, 조력 등이 있으며, 의무공급량은 2012년 총 발전량의 2%에서 2023년에는 10%로 정하고 있다.

〈표 5.5.4.1〉 연도별 의무공급량 비율

구 분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023~
비율(%)	2.0	2.5	3.0	3.0	3.5	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0

* 신 · 재생에너지법 시행령 개정(2016.12.5)

이들 공급의무자에 대하여 연도별로 2012년도 6,420GWh, 2013년도 9,210GWh, 2014년도 11,578GWh, 2015년도 12,375GWh, 2016년도 15,081GWh의 공급의무량을 부과하였으며, 태양광의 경우, 산업육성 및 보급확대를 위하여 의무공급량 중 2015년까지 초기 4년간 총 1,971GWh (신규설비 기준 1.5GW)에 대하여 별도 의무공급량을 부과하였다.

〈표 5.5.4.2〉 연도별 별도 의무공급량

연 도	2012	2013	2014	2015
의무공급량(GWh)	276	723	1,353	1,971
신규 설비용량(MW/년)	220	330	480	470

* 태양광 별도 의무공급량은 2015년 12월 31일까지 적용하며, 2016년 이후부터 태양광과 비태양광을 통합운영

(2) 추진체계

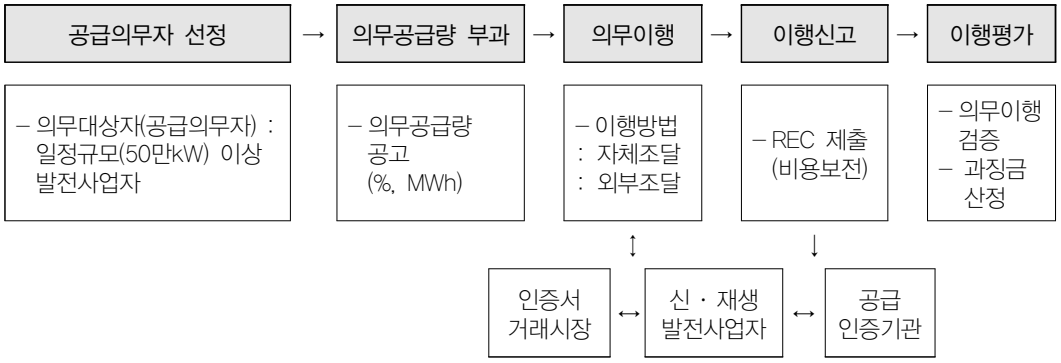
신·재생에너지 공급의무화(RPS)제도 추진 체계는 아래와 같다. 정부는 50만kW이상 발전사업자에 대하여 공급의무자로 선정하며, 선정된 공급의무자는 개별적으로 의무공급량을 할당받는다. 해당 공급의무자는 할당받은 의무공급량에 대하여 공급인증서*(REC)를 확보하여 이를 정부에 제출함으로써 이행하게 된다.

발전사업자가 공급인증서를 확보하는 방법에는 자체적으로 신·재생에너지 발전소를 건설하여 REC를 조달하는 방법(자체조달)과 REC거래시장에서 구매하는 방법(외부조달)으로 구분할 수 있다.

신·재생에너지 발전사업자는 신·재생에너지발전량에 해당하는 공급인증서(REC)를 공급인증기관에서 발급받아 인증서 거래시장을 통해 판매하여 인센티브를 얻을 수 있다.

공급의무자는 할당받은 의무공급량의 의무이행에 따라 의무이행비용을 보전받으며, 의무이행의 유연성 확보 차원으로 공급의무자는 의무공급량 중 미이행량에 대하여 의무공급량의 20%이내에서 3년의 범위내에서 의무이행을 연기할 수 있다. 또한, 당해 의무공급량을 초과이행 시 차년도 의무이행에 활용할 수 있다. 의무공급량 미이행분에 대해서는 불이행사유 등을 고려하여 평균거래가격의 150% 이내 범위에서 과징금을 부과받는다.

〈표 5.5.4.3〉 신 · 재생에너지 공급의무화(RPS)제도 추진체계



* 공급인증서(REC) : 신·재생에너지 설비로부터 전기를 생산 · 공급하였음을 증명하는 인증서로, MWh의 전력량 단위에 가중치를 곱하여 산정 (REC = MWh * 가중치**)

** 가중치 : 에너지원별로 균형 발전을 도모(특정 전원으로의 편중현상 방지)하기 위해 발전원가 등을 고려하여 공급인증서 발급시 반영하는 가치로써, 시행령 제18조의9에 따라 ① 환경, 기술개발 및 산업활성화에 미치는 영향 ② 발전 원가 ③ 부존잠재량 ④ 온실가스 배출 저감에 미치는 효과 ⑤전력 수급의 안정에 미치는 영향 ⑥지역주민의 수용 정도 등을 고려하여 정함

〈표 5.5.4.4〉 신 · 재생에너지원별 공급인증서 가중치
(산업통상자원부 고시 제2017-2호 별표2, 2017.1.6부터 적용)

구분	공급인증서 가중치	대상에너지 및 기준	
		설치유형	세부기준
태양광 에너지	1.2	일반부지에 설치하는 경우	100kw미만
	1.0		100kW부터
	0.7		3,000kW초과부터
	1.5	건축물 등 기존 시설물을 이용하는 경우	3,000kW이하
	1.0		3,000kW초과부터
	1.5	유지의 수면에 부유하여 설치하는 경우	
	1.0	자가용 발전설비를 통해 전력을 거래하는 경우	
	5.0	ESS설비(태양광설비 연계)	2016년, '17년
기 타 신 · 재생 에너지	0.25	IGCC, 부생가스	
	0.5	폐기물, 매립지가스	
	1.0	수력, 육상풍력, 바이오에너지, RDF 전소발전, 폐기물 가스화 발전, 조력(방조제 有), 자가용 발전설비를 통해 전력을 거래하는 경우	
	1.5	목질계 바이오매스 전소발전, 해상풍력(연계거리 5km이하), 수열	
	2.0	연료전지, 조류	
	2.0	해상풍력(연계거리 5km초과), 지열, 조력(방조제 無)	고정형
	1.0~2.5		변동형
	5.5	ESS설비(풍력설비 연계)	'15년
	5.0		'16년
	4.5		'17년

(3) 추진실적 및 성과

신·재생에너지 공급의무화(RPS)제도 시행으로 2012년도는 총 의무공급량(6,420GWh)의 약 64.7%를 이행하였으며, 2013년도 총 의무공급량(10,897GWh)의 약 67.2% 이행, 2014년도 총 의무공급량(12,905GWh)의 약 78.1% 이행, 2015년도 총 의무공급량(13,838GWh)의 약 90.1%를 이행하였다.

2012년도 RPS 시행 이후 2016.12월말까지 발전차액지원제도(FIT)에 의해 10년간 건설된 발전설비 용량의 약 7.3배 수준의 신규 발전설비를 증설(7,555MW, 20,338개소)하였다.

〈표 5.5.4.5〉 RPS 신규설비 증설실적('16.12월말 기준)

구 분	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	합 계
발전소수(개)	1,744	1,941	5,568	6,995	4,090	20,338
– 태양광	1,670	1,898	5,501	6,944	4,056	20,069
– 비태양광	74	43	67	51	34	269
발전소용량(MW)	1,975	895	1,742	1,427	1,515	7,555
– 태양광	245	385	869	986	804	3,289
– 비태양광	1,731	509	873	441	711	4,266

* FIT('01~'11년)실적 : 2,108개소 약 1,042MW 발전설비 설치

또한, 태양광 판매사업자 선정제도*를 통한 정책적 지원으로 소규모 태양광 발전사업자들의 투자 활성화를 유도하였다.

* 태양광 판매사업자 선정 : 태양광 발전사업자가 고정가격의 장기계약(12년 이상)으로 공급의무자에게 REC를 판매할 수 있도록 하는 '태양광 판매사업자 선정제도' 운영(상, 하반기 연2회)

〈표 5.5.4.6〉 연도별 태양광 판매사업자 선정제도 추진실적

(용량단위 : kW × 가중치)

구 분	2011년 하반기	2012년 상반기	2012년 하반기	2013년 상반기	2013년 하반기	2014년 상반기	2015년 상반기	2015년 하반기	2016년 상반기	2016년 하반기
선정용량	32,300	16,000	114,500	61,000	101,000	162,000	160,000	183,000	210,000	200,000
참여용량 (발전소수)	95,808 (448개소)	114,046 (633개소)	290,004 (1,585개소)	268,308 (1,475개소)	499,330 (3,022개소)	685,097 (4,530개소)	1,797,095 (9,817)	1,228,508 (7,115)	1,050,970 (5,796)	738,227 (3,406)
선정용량 (발전소수)	32,583 (88개소)	16,017 (93개소)	115,308 (765개소)	61,254 (211개소)	101,036 (375개소)	162,090 (843개소)	160,063 (1,002)	182,976 (1,257)	210,718 (1,325)	200,083 (1,177)
평균가격	219,977원	156,634원	158,660원	136,095원	128,539원	112,591원	70,707원	73,275원	86,477원	113,321원

* 동 제도를 통해 선정된 7,136개소 중 6,348개소(88.9%)가 100kW미만 소규모 발전소

한편, 신재생 발전사업자의 수익 안정화를 위하여 2017년부터 기존 12년 REC 계약방식으로 운영되던 태양광 판매사업자 선정제도를 'SMP+REC 고정가격 경쟁입찰방식'으로 확대 · 개편 운영하고, 계약기간도 당초 12년에서 20년으로 확대하였다.

〈표 5.5.4.7〉 기존 판매사업자 선정 대비 SMP+REC 합산계약 비교

구분	(기존) 판매사업자 선정계약	(변경) SMP+REC 합산계약
수입액 변동	SMP 변동에 따라 증감발생* (단, REC 판매수입은 동일)	계약 전체 기간 수입 고정
계약기간 변동	12년 계약 이후 SMP와 REC 가격 변동위험에 노출	20년간 수입 안정성 확보
수입 안정성	부분적 안정성 확보	전체 수입 안정성 확보
수익성	SMP 변동에 따른 위험과 기회 존재	수익성 변동에 따른 기회와 위험 제거
입찰참여가격 결정방식	'총 필요수입액 – SMP 전망' 기준	'총 필요수입액' 기준 (SMP 추정에 대한 부담 제거)

또한, 지역주민들의 수용성 제고를 위하여 일정규모 이상의 태양광·풍력 발전사업에 주민이 일정비율 이상 지분 참여 시 REC 가중치 우대(최대20%), 판로확보 등을 지원키로 하였다.

〈표 5.5.4.8〉 주민참여 가중치 우대방안

대상설비	일정규모 이상 태양광 및 풍력 발전사업 (태양광 1MW, 풍력 3MW 이상)
주민참여 요건	발전소 반경 1km 이내 읍·면·동 주민(조합 또는 5인 이상)이 지분의 일정비율 이상 참여하는 경우
가중치 부여	주민 참여비율 10% 이상이면서 총사업비 2%이상 시 가중치 0.1, 참여비율 20% 이상이면서 총사업비 4%이상 시 가중치 0.2 추가 부여

2. 발전차액지원제도(FIT)

(1) 개요

발전차액지원제도(FIT; Feed in Tariff)는 신·재생에너지 초기투자비 과다에 따른 경제성 부족으로 발전에 의하여 공급한 전기의 전력거래가격이 정부에서 고시한 기준가격보다 낮은 경우 그 전기를 공급한 신·재생에너지 발전사업자에 대하여 기준가격과 전력거래가격의 차액을 지원하는 제도이다. 2002년 3월 도입 시행(2001년 10월 11일 소급적용)되어 신·재생에너지 투자 및 보급을 초기 확대하고 산업화 기반을 마련하였지만, 과도한 재정부담 및 원간·사업자간 가격경쟁 메커니즘 부재 등의 문제점을 노출함에 따라 2011년 12월 종료되었다.

(2) 지원분야 및 기준가격

FIT제도에서는 신·재생에너지법에서 정한 11개의 에너지원 중 태양광, 풍력, 수력, 조력, LFG, 폐기물, 연료전지 발전에 대하여 기준가격을 산정하여 지원하고 있다. 신·재생에너지원별 기준가격은 산업통상자원부 고시 신·재생에너지이용 발전전력의 기준가격 지침에 근거하며, 제도 종료시점인 2011년 기준가격은 아래 표와 같다. 제도는 종료되었지만, 지원기간은 발전차액지원개시일로부터 15년간(태양광은 15년과 20년 선택) 지속되어 2030년 최종적으로 지원이 종료될 예정이다.

〈표 5.5.4.9〉 신·재생에너지 발전차액지원제도 기준가격표(태양광이외의 전원)

전원		적용설비 용량기준	구 분		기준가격(원/kWh)		비고
					고정요금	변동요금	
풍력		10kW이상	–		107.29	–	감소율 2%
수력		5MW이하	일반	1MW이상	86.04	SMP+15	
				1MW미만	94.64	SMP+20	
			기타	1MW이상	66.18	SMP+ 5	
				1MW미만	72.80	SMP+10	
폐기물 소각 (RDF 포함)		20MW이하	–		–	SMP+ 5	화석연료 투입비율 : 30%미만
바이오 에너지	LFG	50MW이하	20MW 이상		68.07	SMP+ 5	
			20MW 미만		74.99	SMP+10	
	바이오 가스	50MW이하	150kW 이상		72.73	SMP+10	
			150kW 미만		85.71	SMP+15	
	바이오 매스	50MW이하	목질계 바이오		68.99	SMP+ 5	
해양 에너지	조력	50MW이상	최대조차 8.5m이상	방조제유	62.81	–	
				방조제무	76.63	–	
			최대조차 8.5m미만	방조제유	75.59	–	
				방조제무	90.50	–	
연료전지		200kW이상	바이오가스 이용		227.49	–	감소율 3%
			기타연료 이용		274.06	–	

〈표 5.5.4.10〉 신 · 재생에너지 발전차액지원제도 기준가격표(태양광 전원)

적용 시점	설치장소	적용 기간	30kW 이하	30kW 초과 200kW 이하	200kW 초과 1MW 이하	1MW 초과 3MW 이하	3MW 초과
'10년	일반부지	15년	566.95	541.42	510.77	485.23	408.62
		20년	514.34	491.17	463.37	440.20	370.70
	건축물활용	15년	606.64	579.32	546.52	–	–
		20년	550.34	525.55	495.81	–	–
'11년	일반부지	15년	484.52	462.69	436.50	414.68	349.20
		20년	439.56	419.76	396.00	376.20	316.80
	건축물활용	15년	532.97	508.96	480.15	–	–
		20년	483.52	461.74	435.60	–	–

(3) 지원현황

2016년 12월말 현재 발전차액지원 대상 설비는 총 2,040개소, 발전설비용량은 934MW이다. 또한, 2002년 제도 시행 이후 2016년 12월말까지 발전차액지원 대상 설비의 총 누적발전량은 20,562GWh이며, 총 누적지원금은 2조 8,638억원이다.

2008년은 특히 태양광분야의 기술개발 및 단가하락 등의 요인으로 한해에만 257MW의 신규 태양광발전설비가 건설되는 등 일시적 쏠림현상이 발생하였다. 2011년 종료 당시 발전차액지원 규모는 3,689억원으로 2007년 266억원 대비 약 13.8배 증가하였다. 2012년 이후 신규진입은 불가하지만, 기존 발전차액지원 대상은 15년 또는 20년간 지속되므로 발전차액지원금 규모는 당분간 연3,000억원을 초과하는 수준이 될 전망이다.

〈표 5.5.4.11〉 신·재생에너지 발전차액지원 현황(2016년 12월말 기준)

(발전량 : MWh, 금액 : 백만원, 발전용량 : kW)

구 분	~2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	계
발전량	7,608,632	2,520,730	2,459,169	2,320,565	1,926,582	1,872,010	1,854,478	20,562,166
지원금액	772,038	368,941	330,373	337,967	320,214	354,838	379,379	2,863,751
발전소수	1,691	2,108	2,094	2,090	2,072	2,067	2,040	2,040
발전용량	944,026	1,041,871	1,041,851	1,030,728	986,207	980,110	933,972	933,972

3. 신·재생에너지 연료 혼합의무화제도(RFS)

(1) 개요

전 세계적으로 수송용 신·재생에너지 연료는 탄소중립원으로서 온실가스 저감효과가 인정(바이오디젤 사용시 2.6CO2톤/kℓ, 바이오에탄올 사용시 2.1CO2톤/kℓ 저감)되고 있으며, 화석연료를 대체함에 따른 에너지자립도 제고와 자국의 에너지작물 재배로 농가소득 창출 등의 효과가 있는 등 수송용 신·재생에너지 연료 보급의 필요성은 점차 증대되고 있다.

국내에서는 수송부문의 신·재생에너지 시장 확대를 위해 신·재생에너지 연료 혼합의무화 제도(RFS; Renewable Fuel Standard)를 추진 중에 있다.

〈표 5.5.4.12〉 연도별 혼합의무비율

해당연도	2015.7.31~	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년 이후
혼합의무 비율(%)	2.5	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0

* 연도별 혼합의무비율은 2015.7.31일 기준으로 3년마다 재검토

(2) 추진경위

신·재생에너지 수송용 연료(바이오디젤)는 2002년 온실가스 감축 등 환경개선을 목적으로 수도권 지역을 대상으로 시범보급사업을 추진하여 국내 보급여건을 점검하였으며, 2006년부터 전국적으로 보급을 시작하였다. 2007년부터 바이오디젤 중장기 보급계획을 수립하여 혼합비율을 0.5%로 최초 설정하고 면세 인센티브를 통해 정유사의 자발적 혼합을 유도하였다. 또한 바이오디젤 원료의 국산화율 제고와 안정적인 수급을 위해 폐식용유 수거체계를 구축하기 시작했다.

2012년부터 석유 및 석유대체연료사업법 경유제품 품질기준 관련 고시에 따라 경유에 바이오디젤 2~5%를 혼합하도록 하고 있다. 2013년 7월 신·재생에너지 연료 혼합의무화(RFS) 제도를 담은 신·재생에너지법을 개정하여, 2015년 7월31일부터 혼합비율 2.5%로 본격적으로 시행하였다.

(3) 추진실적

2015년 7월31일부터 총 내수판매량 869만kℓ에 바이오디젤 22만kℓ가 혼합되어 2015년 당초 혼합의무비율 2.5%보다 0.08% 높은 2.58%를 보급했다. 2016년의 경우, 내수판매량 2,303만kℓ에 바이오디젤 58만kℓ가 혼합되어 당초 목표 2.5%보다 0.02% 높은 2.52%를 보급했다. 또한 친환경 연료인 바이오디젤 혼합으로 2016년도에 52만toe의 에너지절감과 151만tCO2의 온실가스 감축 효과가 나타났다.

4. 신재생에너지 보급지원사업

(1) 주택지원

주택지원사업은 가정주택에 신재생에너지 설비의 보급을 확산하기 위한 사업으로 2004년부터 시행한 '태양광주택 10만호 보급사업'을 확대·개편하여 2009년부터 명칭을 변경하여 추진 중이다. 주택지원사업은 단독 및 공동주택에 태양광, 태양열, 지열, 소형풍력 등 신·재생에너지설비 설치 시 설치비의 일부를 지원한다.

2004년부터 2016년까지 주택지원사업에 7,689억원이 투입되어, 태양광212,213호 태양열 24,955호 지열11,010호 등 전체 251,391호가 보급되었고, 116,519toe의 신·재생에너지 생산 및 354,179톤의 이산화탄소 저감효과를 거둔 것으로 분석된다.

〈표 5.5.4.13〉 연도별 주택지원사업 예산 지원내역

(단위 : 억원)

구 분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	계
에특회계	63	160	–	–	–	353	362	390	435	429	–	–	–	2,192
전력기금	–	–	490	490	490	590	600	500	550	261	549	524	453	5,497
계	63	160	490	490	490	943	962	890	985	690	549	524	453	7,689

〈표 5.5.4.14〉 주택 형태별 주택지원사업 지원실적

(단위 : 백만원)

구 분		~2010	2011	2012	2013	2014주[1]	2015주[1]	2016주[1]	계
단독주택	주택수	26,650	7,451	14,715	9,619	10,750	9,789	10,670	89,644
	지원액	327,747	75,624	81,152	59,416	54,889	49,881	42,301	691,010
민간 공동주택	주택수	7,626	7,623	2,774	2,718	1,116	1,046	11,991	34,894
	지원액	7,547	3,212	4,635	310	224	302	1,655	17,885
국민 임대주택	주택수	39,408	20,528	34,867	19,321	2,439	4,855	5,435	126,853
	지원액	35,115	9,384	11,712	5,258	353	746	957	63,525
기타주[2]	지원액	562	–	–	–	–	–	–	562
계	주택수	73,684	35,602	52,356	31,658	14,305	15,690	28,096	251,391
	지원액	370,971	88,220	97,499	64,984	55,466	50,929	44,913	772,982

주1) 2014년, 2015년, 2016년 실적은 승인사업 기준

주2) 기타 실적은 2010년도 신 · 재생에너지 설비 사후관리 및 제로하우스(과천) 소요비용임

(2) 건물지원

건물지원사업은 주거건물(주택)을 제외한 일반건물의 신·재생에너지 보급 확대 및 신규개발 기술의 보급기반 조성을 위해 신재생에너지 설치비의 일부를 보조하는 사업이다.

동 사업을 통해 지난 1993년부터 2016년까지 3,977개소에 2,886억원을 투자하여 태양광 36,268kW, 태양열 124,992㎡, 지열 119,342kW 등의 설비가 보급되었으며 총 52,405toe에 해당하는 신재생에너지를 생산하였다. 또한 시범보급사업을 통해 새로운 신·재생에너지 기술(집광채광, 태양열냉난방, PTC형 태양열 등)의 보급활성화를 선도하여 기술신뢰성 확보, 기술 국산화 및 국내 기업의 초기시장 진출을 지원하였다.

〈표 5.5.4.15〉 건물지원사업 연도별 지원실적

(단위 : 백만원)

구 분	~2010	2011	2012	2013	2014주)	2015주)	2016주)	계
보급개소	1,369	229	335	412	637	461	534	3,977
toe	27,365	3,229	3,972	4,031	5,045	4,241	4,522	52,405
지원액	155,872	19,804	19,387	20,410	26,971	23,295	22,900	288,639

주) 2014년, 2015년, 2016년 실적은 승인사업 기준

(3) 지역지원

1994년 본격적인 지방자치제도가 시행됨에 따라 지방자치단체의 에너지효율향상과 신재생에너지 보급을 확산하기 위해 1996년부터 지역에너지사업을 실시하였다. 2006년부터는 에너지절약 분야와 분리하여 신재생에너지 지방보급사업으로 지원하였으며, 2013년부터 지역지원사업으로 명칭을 변경하여 추진하고 있다.

지역지원사업은 지방자치단체가 소유 또는 관리하는 건물·시설물에 대한 신재생에너지 설비 설치를 지원하며, 에너지복지 차원에서 사회복지시설에도 지원하고 있다.

1996~2016년까지 지역지원사업에 대한 국고보조금은 총 3,339개소에 7,929억원이 지원되었으며, 이를 통한 생산량은 총 135,572toe 규모이다. 신재생에너지원별 지원비중은 태양광(62.7%), 태양열(20.2%), 지열(9.0%), 풍력(1.5%) 순이며, 지역별로는 강원(11.6%), 전남(11.5%), 제주(11.2%) 등의 순으로 지원되었다.

〈표 5.5.4.16〉 지역지원사업 연도별 지원 실적

(단위 : 백만원)

구 분	~2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	계
사업수	299	98	64	410	352	279	336	367	280	267	258	329	3,339
보조금	149,555	38,000	38,652	178,652	71,766	70,000	69,000	69,000	37,000	26,000	24,000	21,303	792,928

주) 지방자치단체의 자부담은 별도임

(4) 융복합지원

융·복합지원사업은 다양한 신재생에너지원의 보급과 구역단위의 대규모 보급을 확대하기 위해 2013년부터 실시한 사업이다. 태양광, 풍력, 태양열 등 2종 이상의 신 · 재생에너지원을 동시에 투입하는 에너지원간 융합사업과 특정지역의 주택, 공공 · 상업(산업)건물 등 지원대상이 혼재되어

있는 구역 복합사업 추진 시 신·재생에너지 설비 설치비 및 시스템 설계비 일부를 지원한다. 대표적인 지원모델로는 계통연계를 할 수 없는 도서지역에 태양광, 풍력, 에너지저장장치 등을 함께 설치하는 에너지자립섬 모델이 있다.

〈표 5.5.4.17〉 융복합지원사업 연도별 지원 실적

(단위 : 백만원)

구 분	2013	2014	2015	2016	계
사업수	9	23	19	23	74
지원액	8,026	16,016	17,000	21,000	62,042

5. 신재생에너지 금융지원사업

신재생에너지 금융지원사업은 신재생에너지설비 설치 시 또는 신재생에너지 생산시설에 대해 장기저리의 융자지원을 통해 민간투자를 활성화하고 신재생에너지를 보급 확산하기 위한 사업이다. 신재생에너지를 이용하기 위한 시설 설치비용(시설자금)과 신재생에너지 전용설비의 생산 · 공정라인 설치비용(생산자금) 및 전용설비 제조업체의 운영자금(운전자금)에 대해 소요자금의 90% 이내, 분기별 변동금리(17년 2/4분기 1.75%), 5년 거치 10년 분할 상환(바이오 및 폐기물 분야는 3년 거치 5년 분할상환)을 조건으로 지원하고 있다.

〈표 5.5.4.18〉 신·재생에너지 금융지원사업 자금지원 기준

자금구분	이자율	대 출 기 간	지원비율	동일사업자당 지원한도액
생산자금	분기별 변동금리	5년 거치 10년 분할상환 ※ 바이오 · 폐기물분야 및 주택용 설비는 3년 거치 5년 분할상환	90% 이내 (중견기업 70%이내, 대기업 50% 이내)	100억원 이내 ※ 주택용설비는 1억원 이내
시설자금				
운전자금		1년 거치 2년 분할상환		10억원 이내

신 · 재생에너지 금융지원사업으로 2016년까지 총 1조 7,914억원을 지원하였으며, 이중 시설자금에 73.2%, 생산자금에 24.7%, 운전자금에 2.1%를 지원하였다. 기업 규모별로 살펴보면 최근 5년간(2012~2016) 중소기업에 76.6%를 지원함으로써 중소규모 발전사업 및 중소 제조업체의 신재생에너지 사업 활성화에 기여하고 있다.

6. 공공기관 신재생에너지설비 설치의무화

공공기관 신 · 재생에너지 설치의무화사업은 국가 및 공공기관이 발주하는 건축 연면적 1,000㎡ 이상의 신축 · 증축 · 개축 건물에 대하여 예상에너지사용량의 일정비율 이상을 신 · 재생에너지설비를 통해 공급하도록 의무화한 제도이다.

신재생에너지 공급의무 비율은 신에너지 및 재생에너지 개발 · 이용 · 보급 촉진법 시행령 별표2에 따라 연도별로 다음과 같이 정하고 있다.

〈표 5.5.4.19〉 신재생에너지 공급의무 비율

해당연도	2011~2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 이후
공급의무비율 (%)	10	11	12	15	18	21	24	27	30

공공기관 신 · 재생에너지이용 의무화사업의 적용 대상기관은 국가 및 지방자치단체, 공공기관의 운영에 관한 법률 제4조에 따른 공공기관, 정부가 대통령령으로 정하는 금액(연간 50억원) 이상을 출연한 정부출연기관, 국유재산법 제2조제6호에 따른 정부출자기업체, 지방자치단체 및 공공기관, 정부출연기관, 정부출자기업체가 대통령령으로 정하는 비율(납입자본금의 100의50) 또는 금액(납입자본금으로 50억원) 이상을 출자한 법인 그리고 특별법에 따라 설립된 법인으로 지정되어 있다.

2011년부터 2016년까지 총 3,445개소에 적용되었으며, 평균적으로 예상에너지사용량의 13.78%의 에너지를 신재생에너지로 생산할 예정이다.

〈표 5.5.4.20〉 연도별 원별 신 · 재생에너지 설치의무화사업 보급잠재량

(단위 : kWh/yr, %)

구분	신 · 재생에너지생산량			
	설치계획개소	예상에너지 사용량(C)	신 · 재생에너지 생산량(D)	비율(D/C)
2011	195	1,744,663,581	212,496,854	12.18
2012	595	3,212,689,475	377,251,829	11.74
2013	783	3,522,049,183	444,338,881	12.62
2014	590	2,268,616,124	309,956,044	13.66
2015	599	2,309,634,562	358,356,572	15.52
2016	683	2,383,626,042	425,302,886	17.84
합계	3,445	15,441,278,967	2,127,703,066	13.78

제5절 국제협력 및 해외진출

신재생에너지과 이기헌 사무관

1. 신재생에너지 국제협력

신·재생에너지 분야의 국제협력은 크게 다자간 협력사업과 양자간 협력사업으로 구분할 수 있다.

다자간 협력사업은 다양한 국제기구활동을 통해 국제적인 에너지정책논의에 참여하고 급변하는 해외 신·재생에너지 정세에 적극적으로 대응함으로써 국제사회에서 글로벌 리더십을 확보하고자 하며, 양자간 협력사업은 선진국 및 개도국을 대상으로 다양한 전략적 관계 구축, 선진정책 및 기술정보를 교류, 국내 신·재생에너지기업들과 민관 합동협력을 통해 해외진출 기반 구축 및 수출 촉진을 목표로 하고 있다.

(1) 다자간 협력사업

① 국제재생에너지기구(IRENA) 협력사업

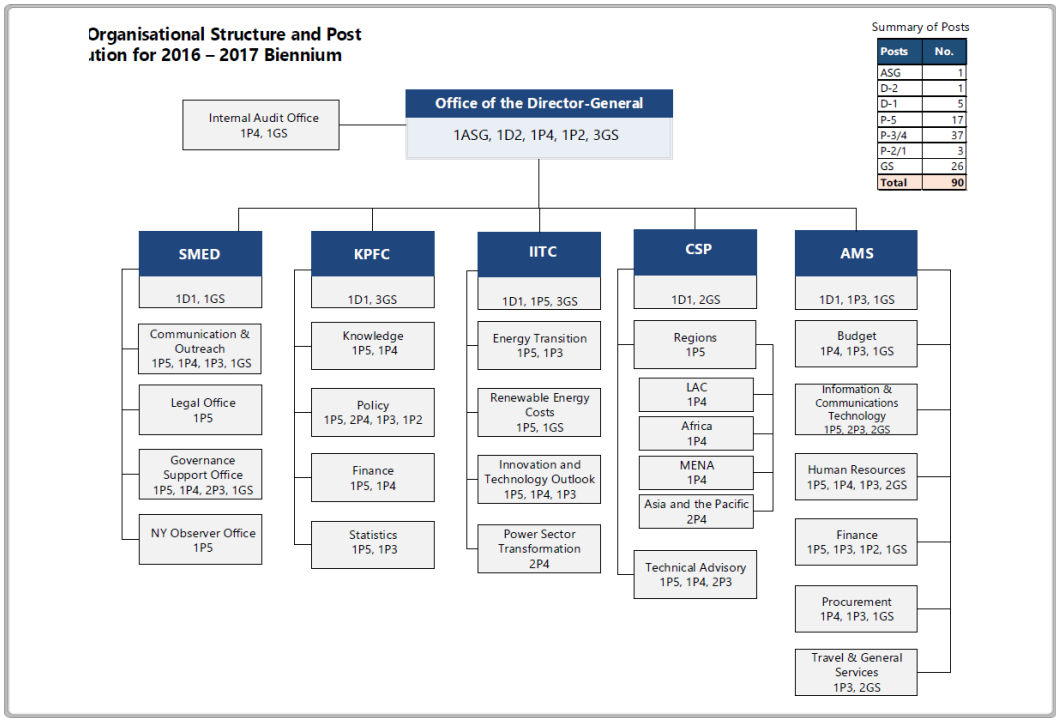
국제재생에너지기구(IRENA)는 재생에너지의 개발 및 보급 확대를 위한 국제협력 추진을 목적으로 2009년 설립되어 UAE 아부다비에 본부사무국을 두고 운영되고 있는 세계 최대 규모의 재생에너지 전담 국제기구이다. 2017년 4월 기준 178개국(150개 회원국, 28개 서명국)이 가입·활동중이며, 연 1회 총회, 연 2회 이사회, 연 2회 이상 하부위원회가 개최된다.

IRENA는 2개 기구(UAE 아부다비 본부 사무국, 독일 본 혁신기술센터)로 구성되어 있으며, 부서별 주요업무는 다음과 같다.

부서	주요 업무
전략관리 · 집행부(SMED)	사무총장을 보조하며, 기관관리, 회원국과의 커뮤니케이션, 타 국제기구와 협업 등을 수행
지식 · 정책 · 금융센터(KPFC)	재생에너지 정책 및 금융 이슈 관련 지식 보고의 중심 역할 수행
국가지원 · 파트너십(CSP)	국가 · 지역별 재생에너지 전략 개발 및 이행 지원
행정 및 관리서비스(AMS)	예산, 인사, 업무절차 개선 등 경영지원 담당
(독일 본) 혁신기술센터(IITC)	재생에너지 기술 및 혁신을 위한 최신 정보 제공

2016–2017년 총 예산은 61백만불이며, 2016년도 IRENA의 핵심(사업) 예산 21백만불 중 한국의 분담 규모는 회원국 중 11번째로 46만 8,390불(2.238%)이다.

한국은 사무국 선정위원회 의장국, 준비위원회 부의장국, 행정위원국, 고위직선임위원국, 워크프로그램·예산검토국, 이사국(2011~2014년, 2016년)으로서 신·재생에너지 기술·산업협력 기반 강화 및 국제사회에서 신·재생에너지분야의 협력 주도권을 강화하기 위해 활발한 활동을 하고 있으며, 2010년도에 한국–IRENA 아·태지역 정책자문워크샵 개최, ADFD 자문위원국 선정(2012년~2013년), 보조 자문위원국(2014년~) 등 파트너십 내 주도적 역할을 지속해 오고 있다.

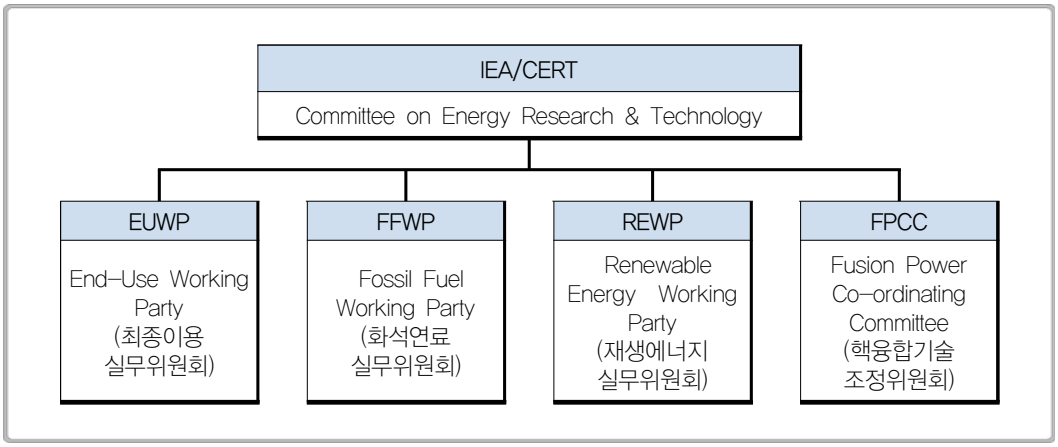


〈그림 5.5.5.1〉 '16–'17년도 IRENA 조직도

② 국제에너지기구(IEA) 연구개발 협력사업

국제에너지기구(IEA)는 제1차 석유파동 다음해인 1974년, 세계 석유시장의 안정을 도모하고 석유 공급위기에 공동으로 대응하고자 경제협력개발기구(OECD)의 산하기구로 설립된 기구로, 현재 미국, 일본, 영국, 독일 등 29개국이 가입하여 활동 중이며, 유럽연합집행위원회(European Commission: EC)도 IEA 활동에 별도로 참여하고 있다.

국제에너지기구의 에너지연구기술위원회(Committee on Energy Research & Technology: CERT)는 에너지 분야 연구개발 협력사업을 총괄하며 에너지 기술정책 수립과 정보교류를 위한 기술협력 프로그램의 운영을 지원하고 있다. 동 프로그램은 최종이용, 화석연료, 재생에너지, 핵융합 기술 등 4개의 실무위원회에서 운영되고 있으며 IEA/CERT 회의는 연간 2회 개최된다.



〈그림 5.5.5.2〉 IEA/CERT 조직도

신·재생에너지 실무위원회(Working Party on Renewable Working Party: REWP)는 재생에너지 보급 및 시장 확대를 위한 전 세계적인 전략 수립을 위해 1982년 4월에 설립되었으며, 2016년 기준으로 미국, 일본, 영국, 한국 등 29개 IEA회원국 및 최근 신재생에너지 트렌드를 반영한 제휴회원국(Association Member)으로 중국, 인도네시아, 태국이 활동하고 있다.

REWP 회의는 연간 2회 개최되며 IEA/CERT의 승인을 받아 하부 기술협력프로그램(TCP: Technology Collaboration Programme, 2016년부터 '실행합의서'(IA: Implementing Agreement)를 '기술협력프로그램'(TCP)으로 명칭 변경)과 세부프로그램인 연구개발과제(Task) 신설 및 사업연장 여부를 결정하고, 재생에너지와 관련된 다양한 정책보고서 검토, 정책방향 논의 등을 수행한다. 실무위원회 산하에 세부기술별 협력프로그램인 10개의 기술협력프로그램(TCP)이 운영 중이며, 한국은 이 중 6개*에 참여 중이다.

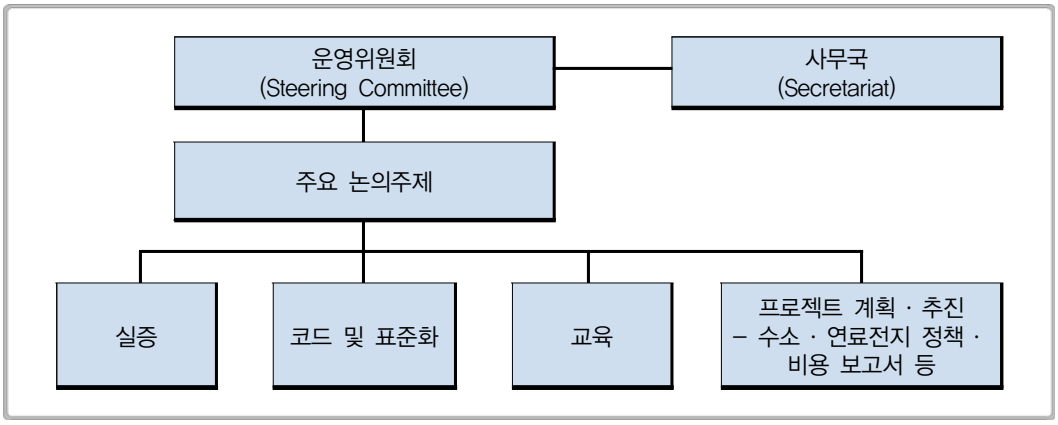
* Bioenergy(바이오에너지), Geothermal(지열), Photovoltaic Power Systems(태양광발전), SolarPACES(태양열발전 및 화학에너지), Wind Energy Systems(풍력에너지), Hydrogen(수소)

③ 수소연료전지 국제파트너쉽(IPHE) 협력사업

2003년 4월 IEA 각료회의에서 미국 에너지부(DOE) 장관이 수소경제국제파트너쉽(International Partnership for the Hydrogen Economy)의 설립을 제안하면서 발의가 되었고, 같은 해 11월에

창설되었으며, 우리나라는 창립회원국으로 가입하였다. 현재 우리나라를 비롯하여 호주, 오스트리아, 브라질, 캐나다, 중국, 프랑스, 독일, 아이슬란드, 인도, 이탈리아, 일본, 네덜란드, 노르웨이, 러시아, 남아공, 영국, 미국 등 18개국과 EC가 참여 중으로 수소경제 구현을 위한 효과적 실행방안 마련 및 조직 구성을 목표로 수소·연료전지 분야 협력을 추진하고 있다. 2009년 12월에 International Partnership for Hydrogen and Fuel Cells in the Economy로 조직명을 변경하였다.

IPHE 운영위원회(Steering Committee: SC)는 IPHE의 전반적인 정책방향에 대한 우선순위를 결정하고 다양한 활동 프로그램을 검토하는 심의기구의 역할을 수행한다. 수소·연료전지 관련 동 기구에서는 회원국 수소·연료전지 협력 프로그램의 모니터링, 연구개발·실증 협력방안제시, 정책결정에 대한 기술적 평가자료 제공과 수소연료전지의 코드 · 표준화 관련 협력 등을 추진하고 있다.



〈그림 5.5.5.3〉 IPHE 조직도

IPHE 사무국은 회원국 간의 연락 및 정보제공을 담당하며 한국은 2007년부터 2009년까지 부의장국으로서 활동하였다. 우리나라는 각각 연 2회씩 개최되는 운영위원회와 실행연락위원회에 참석하고 있으며 각종 수소·연료전지 관련 워크샵과 실무그룹 회의에도 전문가를 중심으로 지속적으로 참여하고 있다.

④ 아 · 태 경제협력체 신재생에너지기술전문가그룹(APEC EGNRET) 협력사업

아시아태평양경제협력체(APEC : Asia–Pacific Economic Cooperation) 협력활동은 신·재생에너지 기술전문가그룹(EGNRET : Expert Group on New and Renewable Energy Technologies) 활동을 해오고 있다. 에너지실무위원회(EWG : Energy Working Group) 산하 전문가 그룹 중 하나인 EGNRET는 1992년 에너지실무위원회의 결정으로 신·재생에너지 기술개발 및 이용촉진을 위해 결성되었다. EGNRET에서는 정보 교환과 신·재생에너지기술의 상업화 촉진, 재정지원, 기술협력

등을 위한 협력 프로젝트를 추진하고 있다. 최근 저탄소모델타운, 에너지분산, 전기자동차 보급, 신·재생에너지보급을 위한 금융 인센티브제도 논의 등 협력 프로젝트 등이 회원국간 추진되고 있다.

우리나라는 1993년부터 한국에너지공단을 중심으로 EGNRET 회의에 참석하고 있으며 2013년부터 부의장국으로 지속 활동 중에 있다. EGNRET 회의는 연 2회 개최되며 우리나라는 회원국에 신·재생에너지정책 정보를 제공하는 등 지속적인 협력을 추진하고 있다.

(2) 양자간 협력사업

네덜란드, 모잠비크, 말레이시아, 영국, 모로코, UAE, 사우디, 독일, 이태리, 인도네시아, 오만, 덴마크, 베트남, 필리핀, 몽골, 에티오피아, 라오스 등 신재생에너지 기술 및 정책 선 · 개도국과의 다양한 협력을 추진하였다.

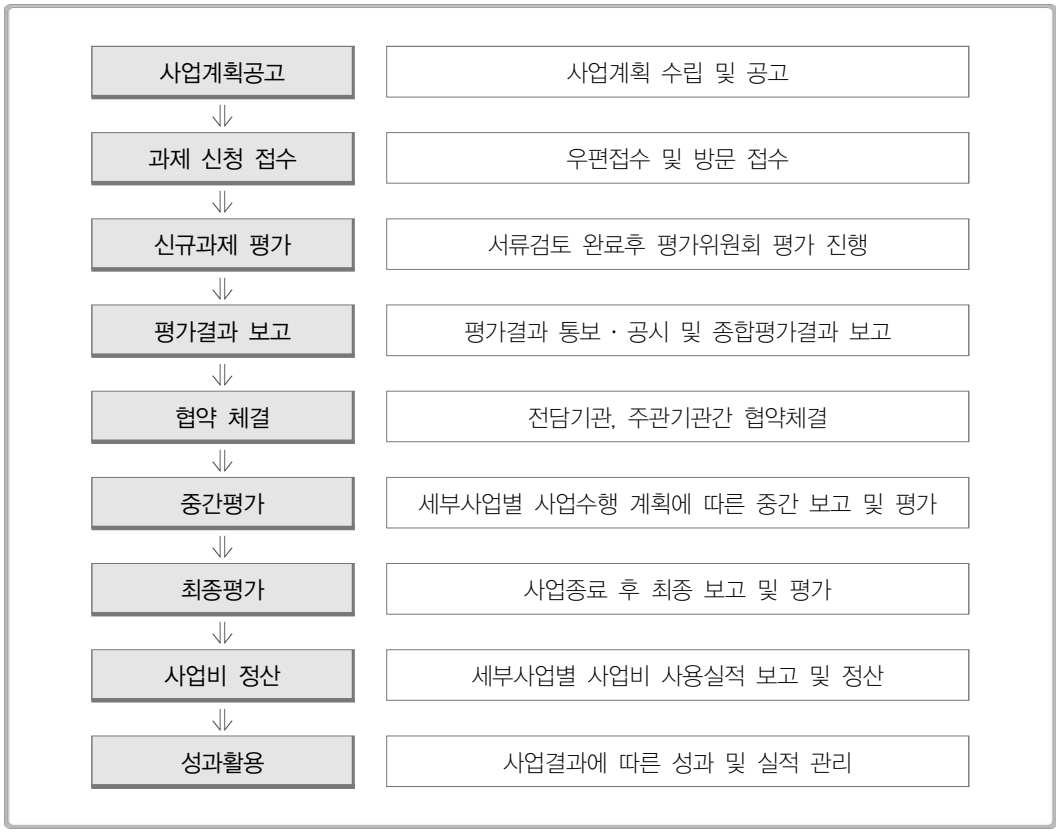
VIP 순방, 정부간 협력(공동위 등), 친환경에너지타운 수출(에티오피아, 몽골) 등을 통해 양국 정부 간 신재생에너지 보급확산을 위한 핵심정책, 산업역량, 협력가능성 분야를 논의하고 다양한 분야에서 협력 가능성을 확인하고 우리 기업의 해외진출을 활성화 하기 위한 노력을 하였다.

2. 신재생에너지 해외진출지원사업

신·재생에너지 해외진출 지원사업은 유망 수출국에 대한 해외시장조사 및 프로젝트 발굴, 해외인증획득, 해외시장 타당성 조사, 해외 유망 전시회 참가지원, 신·재생에너지 전문 국제전시회 개최, 해외시장 정보제공 서비스 구축 등 국내 신 · 재생에너지 기업의 해외진출 기반을 조성하기 위한 사업으로 2011년부터 시행되었다.

신·재생에너지 해외진출 지원사업은 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 제10조(조성된 사업비 사용) 및 제31조(신·재생에너지센터)에 의해 실시되고 있으며, 신·재생에너지산업 발전전략 보고(2010년 10월)에서 신·재생에너지 성장 동력화를 통해 2015년 주력 수출 산업(500억불)으로 성장할 수 있도록 총력 지원하고 태양광, 풍력 분야를 2015년까지 세계시장 점유율 15% 달성할 계획에 근거하여 만들어졌다.

사업의 추진은 사업공고 후, 지원 접수된 사업계획서 평가(서면 · 공개)를 통해 선정하고, 선정된 과제에 한해 협약을 체결하여 세부 지원사업 내용에 따라 지원을 받아 수행하도록 되어 있다.



〈그림 5.5.5.4〉 사업 추진절차

신·재생에너지 해외진출 지원사업은 크게 해외진출기반조성사업과 해외타당성조사사업으로 나누어져 있으며, 총 5개의 세부사업으로 운영되고 있다. 특히 2015년 ADB(아시아개발은행)와 공동 협력하여 필리핀 섬지역에 신·재생에너지 연계 분산형 전원 개발 · 설치하는 해외 상용화 실증사업을 추진하여 ADB와 같은 국제기구와의 협력을 성공적으로 이끌어냄과 동시에 이후 신재생에너지 중소·중견기업의 해외진출 발판을 마련하는 계기가 되었다.

① 해외설비인증획득지원 : 신·재생에너지설비의 해외인증획득 소요 비용 지원
② 해외시장개척지원 : 국내 신·재생에너지기업의 국제전시회 개별 · 단체 참가 지원을 통한 제품 홍보 및 수출활성화 도모
③ 국제전시회 개최지원 : 신·재생에너지대전(Renewable Energy Korea) 개최비용 지원
④ 신·재생에너지 해외진출 지원센터 운영 : 신·재생에너지협회 내에 해외진출지원센터 설치·운영
⑤ 해외타당성조사지원 : 해외유망 신·재생에너지 프로젝트의 타당성조사(Feasibility Study) 지원

제6장
해외자원개발

제1절 개 요

자원개발전략과 사무관 김종연

1. 해외자원개발 필요성

우리나라는 석유, 가스, 석탄, 우라늄, 희유금속 등 전체 에너지·자원의 90% 이상을 해외 수입에 의존하고 있어 국민경제의 발전 및 국민생활의 안정을 위해서는 안정적인 에너지 · 자원 수급기반 마련이 필수적이라고 할 수 있다. 해외에서 안정적으로 에너지·자원이 공급되지 않으면, 국민 생활에 불편을 초래할 뿐 아니라 우리나라 전체 산업과 경제에 심각한 타격을 주고 아울러 국가 안보까지도 위협받을 수 있다.

각국은 안정적인 에너지·자원 수급 기반을 마련하기 위해 다양한 정책적 노력을 기울고 있으며, 대표적인 정책 수단이 에너지·자원 비축이라고 할 수 있다. 국제 시장에서 수시로 석유, 광물 등을 매입하여 저장시설에 비축하였다가 자원가격이 급등하거나 공급물량이 부족한 상황이 발생하는 등 유사시에 비축 물량을 방출함으로써 자국 경제에 미치는 충격을 완화하는 것이다. 그러나 비축은 저장 용량의 제약으로 인해 비축 물량이 수개월 분에 한정되어 공급 불안이 장기화되는 경우에는 효과가 제한적인 한계가 있다.

해외자원개발은 우리나라에 필요한 에너지·자원을 우리나라 기업들이 직접 개발함으로써 보다 적극적으로 자원을 확보하는 방식이다. 비축과 달리 저장 공간의 한계를 극복할 수 있으며, 해외에서 개발한 자원은 비상시에 국내로 도입할 수 있다. 또한, 에너지 가격이 급등할 경우 수입 비용이 증가하여 국민경제에 부담이 되지만, 해외자원개발을 통해 확보한 물량은 국제 자원 가격이 상승한 만큼 자산가치도 함께 증가하므로 그 부정적 충격에 대한 완충 역할을 할 수도 있다.

아울러, 해외자원개발은 투자 위험이 다소 크지만 기술력 강화, 경험 축적 및 네트워크 구축 등을 통해 위험을 감소시킬 수 있고, 성공할 경우에는 어느 산업보다 높은 수익을 창출할 수 있다.

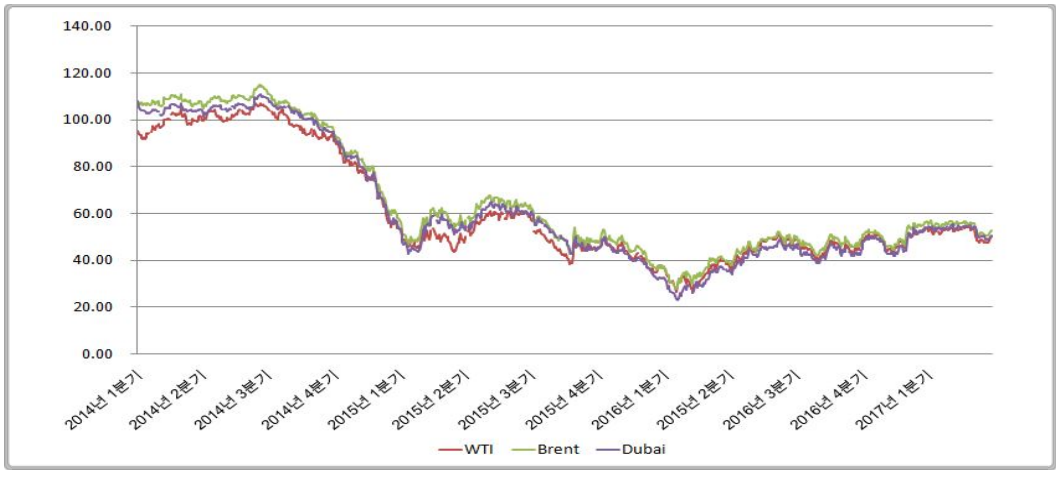
세계 10위권의 글로벌 기업 중에 자원개발 기업들이 다수 포진하고 있는 것도 바로 이 때문이다. 그리고 해외자원개발은 전후방 파급효과가 크며, 시추선, 시추장비, 플랫폼 등 생산시설과 파이파라인 등 건설·플랜트 산업은 물론 법률, 금융, 보험, 컨설팅 등 서비스 산업과도 연계되어 있어 다른 산업과 동반성장할 수 있는 산업이라고 할 수 있다. 일례로 석유공사는 베트남 15-1 FPSO, 베트남 11-2 생산 플랫폼, 캐나다 블랙골드 건설 공사, 카자흐스탄 시추선 건조 등을 국내 업체에 발주함으로써 관련 엔지니어링 분야의 해외 진출에 초석을 마련하기도 하였다.

2. 글로벌 자원시장 동향

(1) 에너지·자원가격 동향

① 석유·가스 가격 동향

2011년 이후 3년간 배럴당 100달러를 초과하던 유가가 2014년 중반부터 급락하기 시작하여 2016년 초 배럴당 25달러 가까이 하락하였고, 2017년 1분기 현재 배럴당 50달러 초반에 거래되고 있다. 국제유가 하락은 1970년대 오일쇼크 이후 총 4번에 걸쳐 일어났다. 1980년대 중반 북해 유전에 의한 OPEC 카르텔 붕괴, 1990년대 말 아시아 외환위기, 2000년대 중반 글로벌 금융위기와 현재 미국 셰일 석유에 의한 OPEC 카르텔 붕괴이다. 최근 유가 하락은 2000년대 이후 시중에 늘어난 투자 자본으로 인해 원자재 가격의 변동 폭이 확대되었다는 점과 셰일오일과 셰일가스 등 비OPEC 국가의 산유량 증가로 인해 원유시장에서의 경쟁이 심화되었다는 점을 원인으로 들 수 있다.



자료: 페트로넷

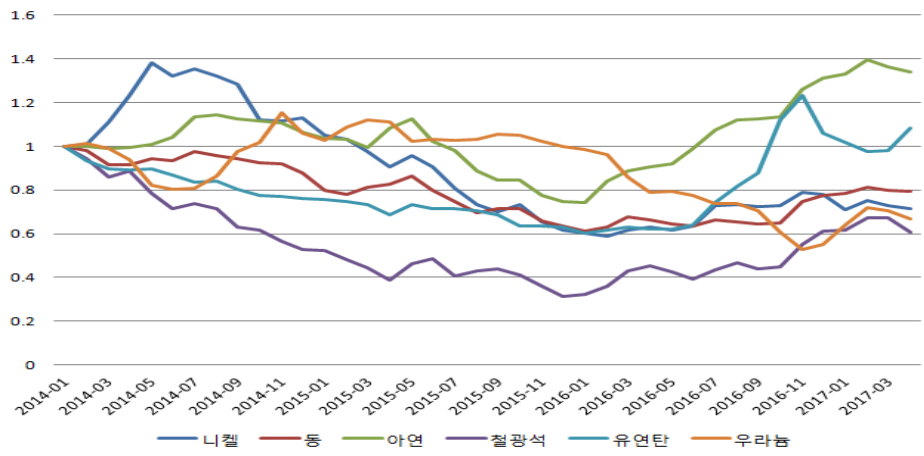
〈그림 5.6.1.1〉 국제 유가 추이

한편, 향후 유가에 대해서는 대부분의 기관들이 보수적으로 예측하고 있다. 2016년 11월 OPEC 감산 합의로 유가가 일부 회복되었으나 전문기관들은 저유가 추세가 상당기간 지속될 것으로 예측하고 있다.

② 광물 가격 동향

2008년 글로벌 금융위기 이후 장기화된 세계적 경기 침체의 영향으로 인해 세계 광물수요는 최저로 위축되었으며, 2016년 또한 광물자원에 대한 수요 정체가 지속되었다. 그러나 광물 가격은 미연준의 금리인상 지연과 미국의 인프라 투자확대 공약 등에 힘입어 반등하는 추세다.

구리 가격은 2016년 1월 톤당 4,311달러 수준까지 하락하여 2010년 이후 최저치를 기록하였으나 2016년 11월 톤당 5,936달러를 기록하며 반등했고, 니켈 가격도 2016년 2월 톤당 7,710달러로 2010년 이후 최저치를 기록한 후 2016년 11월 톤당 11,735달러로 반등했다. 2017년에는 미국 공공인프라 사업 확대에 대한 기대감, 중국의 지속적인 경기부양책 등 광물시장이 수혜를 누릴 것으로 기대되나, 미연준의 금리인상, 중국의 성장 둔화는 광물 가격에 하방압력으로 작용할 것으로 전망된다.



* 기준가격(단위 : U$/t, 단 우라늄은 U$/lb)

구 분	유연탄	우라늄	철광석	동	아연	니켈
기준가격	82.45	35.21	130.3	7,295	2,038	14,079

〈그림 5.6.1.2〉 주요 광물가격 추이('14년1월 대비 변동폭)

(2) 주요국 자원개발 동향

자원부국이든 자원빈국이든 전략의 차이는 있겠지만 세계 각국들은 자국의 이익을 위해 '총성 없는 전쟁'이라 불리는 자원개발 영역을 확대하고 있다. 특히 '자원의 블랙홀'이라 불리는 중국은 자원부국임에도 불구하고 석유 대외의존도가 60%에 이르는 상황으로, 에너지 안보를 위한 해외 자원 확보 노력을 지속하고 있다.

일본은 저유가에도 불구하고 자원개발을 활성화하기 위해 정부 지원을 지속적으로 확대하고 있다. 경제산업성(METI)의 해외자원개발 광권 확보를 위한 예산은 2014년 이후 줄곧 증가하고 있다. 2016년에는 ￥718억을 배정하여 당시 역대 최대 규모라고 보도가 되었으나 2017년에는 이를 능가하였다. 현재 일본의 국내·외 자원개발 예산은 ￥1천억을 상회하고 있다. 또한, 경제산업성은 2016년 11월 JOGMEC의 자금지원 기능을 확대하는 법을 개정하여 보다 저극적인 해외자원 확보가 가능하도록 하였다.

〈표 5.6.1.1〉 일본 자원개발 예산 추이

	2014년	2015년	2016년	2017년
해외 석유·천연가스·석탄 광권 확보	642	653	718	762
일본 자국내 자원개발 촉진	274	271	298	242
국내외 광물자원 확보	–	–	–	144
합계	916	924	1,016	1,148

* 출처: 경제산업성 자원에너지청 심의회 예산

중국은 국영석유회사들을 중심으로 해외광구 매입을 적극 추진 중이다. 고위급 자원외교, 대외원조, 해외투자 장려, 장기 에너지 연계 대출 등 다양한 방식으로 해외 자원확보를 지원하고 있으며, 특히 공격적으로 해외 광구 개발권을 매입하고 세계 자원기업들을 인수·합병하는 등 자원을 확보하기 위해 노력하고 있다. 한편, 현재 국영회사 개혁을 추진하고 있으며 석유 및 천연가스 전 부문에 대한 민간 개방을 추진하고 있다.

미국은 셰일가스 등 비전통 가스 생산이 급증하여 2009년 이후 러시아를 제치고 세계 최대 천연가스 생산국으로 부상하였다. 셰일가스 생산 증가는 미국 내 에너지 소비구조 변화, 제조업 및 석유화학산업 경쟁력 회복, 기계설비·건설·플랜트 산업 활성화 및 고용 증대 등 대내적 효과 뿐 아니라 대외적으로도 유가·가스가격 하락 등 세계 에너지 시장에 막대한 파급효과를 초래하였다. 또한 이로 인해 미국은 대외 에너지 정책 측면에서 OPEC을 견제할 수 있는 에너지 강국으로서 입지를 공고히 하였다.

(3) 글로벌 자원개발 기업 주요 동향

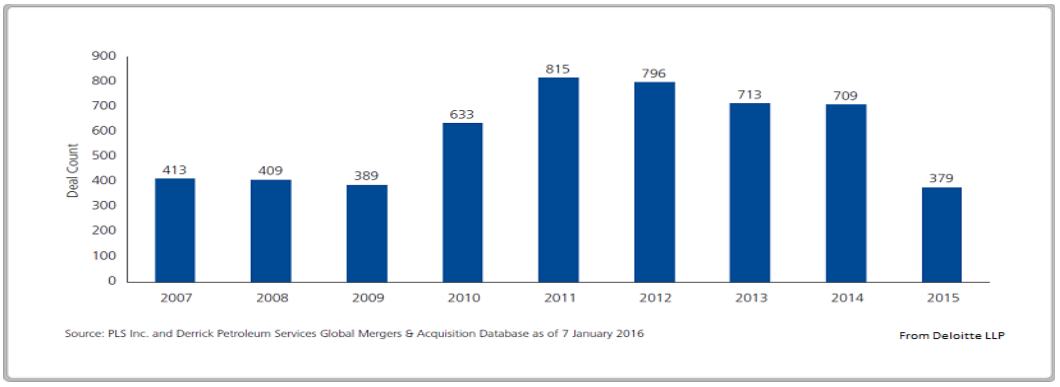
저유가가 지속됨에 따라 상대적으로 견실한 사업구조를 보유한 메이저 기업들도 순이익이 대폭 감소하는 등 전반적으로 경영실적이 악화를 겪고 있다. Exxon, Shell, Total 등 주요 기업 실적이 2015년 3분기에 전년동기 대비 40%이상 하락하기도 하였다. 자원가격 하락이 장기화될 것으로 예상됨에 따라, 글로벌 기업들도 인력감축·투자절감·자산매각 등 고강도 자구노력을 시행하고 있다.

〈표 5.6.1.2〉 주요 자원개발 기업의 구조조정 현황('15년)

기업	구조조정 현황
Chevron (석유 · 가스)	■ 전체 인원의 약 10%인 6,000~7,000명 인력감축 발표 ■ 전년 대비 예산 13% 절감, 내년에 추가로 25% 절감 계획
Shell (석유 · 가스)	■ 1,000명 인력감축 진행 ■ 금년도 자본투자 300억불 미만으로 하향조정(전년대비 20% 감소)
글렌코어 (광물)	■ 주주배당 중단(24억불), '15~'16년간 자본투자 35억불 감축 ■ 핵심 자산 · 인프라 매각, 운영비 절감(4억불) 등
앵글로아메리칸 (광물)	■ 향후 2년간 85,000명 감원 ■ 총 자산의 60% 매각 예정(55개 운영사업 중 35개 매각)

* 출처 : 주요 기업 발표자료

한편, 저유가 국면에서 국내외 E&P기업들이 유보적 투자자세를 취함에 따라 전체적인 M&A 거래량(Deal count)과 거래금액(Deal Spend)이 급격히 감소하였다. 2015년 석유자산 거래 건수는 전년보다 약 46.5% 감소한 379건을 기록하고, 거래규모는 전년보다 약 19% 감소한 $2,862.3억을 기록하였다.



〈그림 5.6.1.3〉 2007년~2015년 석유자산 거래건수

3. 해외자원개발 지원 현황

(1) 민간기업 진출 지원

① 해외자원개발사업 융자

정부는 장기간이 소요되고 실패 위험이 큰 자원개발 사업의 특성을 고려하여 1982년부터 해외자원개발사업에 대한 융자를 지원하여 민간기업들의 해외자원개발 투자를 활성화하기 위해 노력하고 있다. 특히 실패 위험이 큰 탐사사업에 대해서는 사업이 실패할 경우 융자금의 전부 또는 일부를 감면해 주되, 성공할 경우에는 원리금과 함께 순수익금의 약 20%(광물은 4%)를 특별부담금으로 회수하는 성공불융자를 2015년까지 지원하였다. 2014년 성공불융자는 석유·가스 분야에 1,706억원, 광물 분야에 300억원이 지원되었으며, 2015년에는 석유·가스 분야에 1,413억원, 광물 분야에 25억원이 지원되었다.

2016년에는 융자예산이 편성되지 않았으며, 2017년부터 기존 성공불융자제도를 개편하여 '해외자원개발 특별융자' 사업을 신설하였다. 해외자원개발 특별융자사업은 최대 지원 비율 기존 80%에서 30%로 낮추고, 감면 비율을 기존 100%에서 70%로 축소하는 등 기업의 책임을 강화하였으며, 융자금 집행 현황에 대해 매반기 점검을 실시하고 융자금 관리 기관을 한국석유공사, 한국광물자원공사에서 한국에너지공단으로 변경하는 등 제도 개선을 실시하였다.

② 해외자원개발 세제

정부는 해외자원개발 투자를 촉진하기 위하여 「조세특례 제한법」에 따라 '안전설비 투자 등에 대한 세액공제(제25조)', '해저광물자원개발 장비, 기자재에 대한 관세 및 부가가치세 면제(제140조)', '해외자원개발투자에 대한 과세특례(제104조의15조)', '해외자원개발투자 배당소득 법인세 면제(제22조)', '해외자원개발펀드 배당소득에 대한 과세특례(91조의6)' 제도 등을 운영하였다.

최근 세원을 확충하기 위한 비과세 감면제도 정비계획에 따라 2007년부터 운영되어온 해외자원개발투자에 대한 감면제도는 2013년에 일몰되는 등 3가지 특례 제도가 일몰되었으며, 현재는 제25조, 제140조를 운영중에 있다.

③ 해외자원개발 조사

전량 수입에 의존하고 있는 유연탄, 동광 등 주요 전략광물의 안정적 확보, 민간기업의 자원개발 투자 촉진, 기업의 투자위험도 저감 등을 위해 정부는 1978년 '해외자원개발조사사업'을 도입하여

민간기업에 대해 사업 단계별 맞춤형 기술·자금지원을 제공하고 있다. 투자여건조사, 기초탐사, 지분인수타당성조사로 구성된 조사사업을 통해 2015년에는 32건, 55.5억원, 2016년에는 총 33건, 27.9억원의 민간 해외자원개발사업의 조사사업을 지원하였다.

그리고 동 조사사업의 운용에 있어서 중소기업 위주의 지원을 보다 강화하여 2016년도에는 전체지원에서 건수기준 87.7%(29건), 금액기준 70.7%(19.7억원)을 지원하여 중소 자원개발 기업들의 해외진출 지원에 기여하였다.

2016년 조사사업의 제도개선 주요내용을 살펴보면, 먼저 개인의 경우 보조금의 부정사용 등의 가능성이 있고 관리의 어려움 등이 있다는 국회 지적을 반영하여 그동안 개인사업자에 대해 우대되었던 지원금 우대(10%)와 평가시 가점(0.5)을 삭제하였다. 그리고 기 지원사업에 대한 3년간 보고의무 신설 등의 제도개선을 추진하여 조사사업에 대한 관리를 강화하였다. 이러한 제도개선과 더불어 해외자원개발 정보를 수집하고 이를 분석하여 국가별·광종별 자원정보, 가격동향, 프로젝트 정보 등을 해외자원정보시스템(Koredis)에 수시로 게재하고, 민간기업이 동 자료를 이용할 수 있도록 제공하고 있다. 또한 중국, 필리핀, 러시아, 멕시코, 에콰도르 등 5개국에 해외 통신원을 배치하여 신속한 해외자원개발 정보를 수집을 하고 있으며, 각종 자원/광물 협력위원회, 자원개발 포럼 참가 등 각종 국제행사 참여를 통해 자원부국과의 협력기반구축 및 공동사업진출 협의, 자원개발 전문인력 양성을 위한 기술교류·교육 등을 지속적으로 추진하는 등 해외자원개발 활성화를 위해 노력하고 있다.

향후(2017~)에는 중소기업위주의 지원을 보다 강화하기 위한 제도개선을 추진해 나갈 계획이며, 또한 최근 2년간('15년~'16년)에 걸쳐 실적이 없는 지분인수타당성조사 사업의 활성화를 위한 방안도 마련해 나갈 계획이다.

(2) 자원개발 인프라 강화

① 전문인력 양성

1990년대말 외환위기 이후 위축된 자원개발 인력양성 체계를 강화하기 위하여 정부는 2009년부터 자원개발특성화대학 사업을 추진하여 현장실습과 교육 인프라 구축 등을 지원하고 있다. 2014년부터는 종전의 대학·학부 중심 프로그램을 특정과제(석유·가스 물리탐사, 석유·가스 생산증진, 비전통 자원개발, 선광·제련, 광물 탐사·개발)에 대한 대학 컨소시엄의 연구중심 프로그램으로 개편하여 그룹별로 특성화하는 방향으로 운영하고 있다.

한편, 최근에는 한-UAE 양국간 신뢰 관계에 기반하여 석유·가스 분야 청년 전문인력의 해외진출을 위한 물꼬를 트기도 하였다. 2014년 2월 체결된 '한-UAE 에너지 분야 협력 양해각서'에 따라

UAE 측에서 기숙사 제공, 학비, 생활비 등 석사과정 유학 비용을 지원하는 조건으로 현재까지 우리학생 12명(2014년 가을학기 2명, 2015년 봄학기1명/가을학기 5명, 2016년 가을학기 4명)이 아부다비 석유대학에 입학하였고 '17년 1월 처음으로 2명('14년 가을 입학생)이 졸업하였다.

② 기술개발

리스크가 높은 해외자원개발 사업의 성공률을 높이고 고부가가치의 자원개발 서비스 시장에 진출하기 위해서는 기술력을 제고하는 것이 필수적이다. 정부는 우리나라의 자원개발 역량을 강화하기 위해 현장에 직접 적용할 수 있는 현장 연계형 R&D와 탐사성공률 제고, 생산효율 증진에 필수적인 기술 및 셰일가스·석탄층메탄가스(CBM) 등 비전통 자원개발에 핵심적인 기술개발을 중점적으로 지원하고 있다.

대규모·장주기 기술개발이 필요한 자원개발 산업의 특성을 반영한 현장 연계형 R&D 등 2016년에 20개 과제에 242억원의 예산을 지원하였으며, '16년에는 선진국 대비 기술수준 73.6%를 달성(2011년에는 선진국 대비 47% 수준)하였다.

제2절 해외자원개발 정책

자원개발전략과 서기관 문준선

1. 그간 추진 경과

정부는 1970년대 석유파동 이후 자원 공급의 안정성을 높이기 위해 자원부국들과의 지속적인 교류 확대 및 주요 인사들과의 네트워크 구축 등을 통해 신뢰를 쌓기 위한 노력을 계속해 왔다. 1973년 제1차 석유 파동시 대통령 특사를 중동, 미국 등에 파견하여 원유의 안정적 확보를 추진하였으며, 1978년 제2차 석유 파동 이후 동력자원부(現 산업통상자원부)와 한국석유개발공사(現 한국석유공사)를 설립하고 「해외자원개발촉진법(現 해외자원개발 사업법)」을 제정하는 등 해외자원개발 관련 조직·법령 및 지원제도 등 정책의 기틀을 마련하였다. 1980~1990년대 저유가 및 외환위기 등으로 인해 해외자원개발 투자가 크게 위축되었으나, 2000년대 초 新고유가 도래, 중국 등 신흥국의 급성장에 따른 자원경쟁 격화 등의 상황에 직면하여 적극적인 해외자원개발 정책을 추진하여 왔다.

2014년 9월 수립한 제5차 해외자원개발 기본계획에서는 그간 추진된 해외자원개발에 대한 공과를 바탕으로 중장기 정책 방향을 제시하였다. 그간 공기업 주도, M&A·생산사업 투자 및 물량 확대 위주로 추진되어 온 해외자원개발의 패러다임을 전환하여, 공기업과 민간기업간 역할을 효율적으로 분담하고 탐사광구와 운영사업 투자를 확대하여 국가 자원개발 역량을 강화하는 한편, 고급 자원개발 인력 양성 및 현장중심 R&D를 통해 자원개발 인프라를 강화하는 등 단기적인 성과 창출보다는 중장기적인 실력을 제고하는 것에 초점을 맞춰 정책을 추진하였다.

한편, 최근 에너지·자원가격 하락으로 인해 전세계적으로 자원개발 기업들의 경영상황이 악화되고, 특히 우리 자원개발 공기업들의 경영이 심각하게 악화되었다. 자원개발 투자가 위축되는 등 어려운 상황에 직면해 있지만, 정부는 자원빈국인 우리나라의 지속적인 경제발전을 위해서는 해외자원개발이 필수라는 공감대를 바탕으로, 국가 자원개발 역량 강화를 위해 지속 노력하고 있다.

2016년 6월, 정부는 관계부처 협의를 거쳐 '자원개발 추진체계 개선방안을 수립'하여 발표하였다. 상기 대책에서 정부는 경영이 악화된 자원개발 공기업은 구조조정을 통해 내실화하고 민간기업의 투자를 활성화하여 국가 전체의 자원개발 역량은 지속 강화해 나가기로 하였다.

이를 위해 우선 석유공사, 광물공사를 중심으로 고강도 구조조정을 추진하였다. 신규탐사를 중단하고 불필요한 투자는 최소화하는 등 투자비를 절감하였다. 또한 수익성이 낮고 전략적 가치가 낮은 비핵심 자산을 선별하여 매각하고 민간으로부터 투자도 유치하였다. 아울러, 비효율적인 조직을

축소하고 인력을 과감히 감축하였다. 이를 통해 자원가격이 지속적으로 하락함에도 불구하고 석유공사, 광물공사의 적자 규모를 대폭 축소시키는 등 일부 성과를 거두고 있다.

한편, 민간기업의 자원개발 투자를 활성화하기 위해 정부의 금융 지원을 강화하였다. 2016년에 중단된 성공불 융자 사업 제도를 전면 개편한 '해외자원개발 특별융자 사업'을 신설하여 2017년부터 시행토록 하였다. 이를 통해 저유가 시기에도 민간이 지속적으로 자원개발에 투자토록 하여 상대적으로 저가에 자산을 확보·개발하고 고유가에 수익을 거둘 수 있는 선순환 구조를 구축해 나갈 계획이다.

2. 향후 정책 방향

(1) 공기업 구조조정

정부는 작년에 추진한 자원개발 공기업 구조조정을 앞으로도 더욱 가속화할 계획이다. 투자비 절감, 비핵심 자산 매각 등 구조조정 규모를 더욱 확대하고 향후에 추가적인 부실이 발생하지 않도록 근본적인 경영 관리 역량 제고에도 노력할 계획이다. 또한, 정부는 민관 합동 위원회를 통해 구조조정 이행현황을 철저히 점검·관리하여 공기업 경영이 조속히 정상화되도록 노력할 계획이다.

(2) 민간기업 지원 강화

민간기업의 자원개발 투자 활성화를 위해 정부와 공기업 등 공공 부문의 민간 지원을 더욱 확대해 나갈 계획이다. 우선, 정부는 자원개발 특별융자를 지속 강화하고 세제 지원도 확대하여 민간의 자원개발 투자를 유인할 계획이다. 또한, 자원개발 공기업이 보유하고 있는 정보, 신용도, 네트워크 등을 활용하여 민간의 해외 사업 진출을 지원하고 기초조사, 탐사 등 해외사업 초기단계에서 민간기업에 컨설팅, 기술, 인력 등을 지원해 나갈 계획이다.

(3) 기술역량 제고

저유가 지속 및 신기후변화대응 체제 출범 등으로 세계 자원개발시장은 비용절감형 기술개발에 대한 투자 필요성이 높아지고 있으며, ICT/IoT 및 ICBM 등과 융복합을 통해 4차 산업혁명 시대에 적극적으로 대응이 필요하다. 향후 자원개발기술과 국내 발달된 ICT, 철강, 부품소재산업 등 주력산업과의 융합을 통해 에너지 신산업 육성에 투자하고, 전기차, ESS 등 신산업 창출에 대비한 리튬 등 신산업 원료의 안정적 확보를 위한 기술개발에 집중할 계획이다.

(4) 자원부국과의 전략적 협력

후발주자로서 경험과 역량이 부족한 우리나라는 선택과 집중을 통해 자원부국 및 글로벌 메이저 기업들과의 전략적 협력 관계를 구축할 필요성이 크다. 대부분의 자원개발 사업은 자원보유국 정부가 인허가 관련 권한을 보유하고 있으며, 광권 획득 과정이 해당국 정부 및 글로벌 기업들과의 전략적 네트워크에 의해 이루어지는 경우가 많다. 메이저 기업들도 신규지역에 효율적으로 진출하기 위해서는 해당 국가의 주요 인사와의 네트워크 구축을 통한 정보 입수가 광권 획득의 지름길이라는 인식을 가지고 있으며, 선진 기술 및 풍부한 경험을 보유한 글로벌 메이저사들과의 전략적 협력은 우리기업들의 부족한 역량을 단기간에 보완할 수 있는 가장 효율적인 방법이라고 할 수 있다.

정부는 국내 기술·자본의 한계를 고려하여 자원부국과의 전략적 협력관계를 구축하기 위해 핵심 전략지역을 선정하여 역량을 집중할 계획이다. 매장량 확보, 국내 도입 가능성, 정치·경제 안정성, 협력 성과 등 다양한 요인을 고려하여, 지역별 핵심 국가들을 중심으로 고위급 인사 교류, 민관 협력채널 등을 활용하여 중장기적인 협력 기반을 강화하고, 진출국 수요에 부합하는 광해방지 협력, 자원–인프라, 광산–제련 등 연관 산업 동반 진출을 통해 진출 대상국의 산업화를 지원하는 등 자원개발 경쟁력을 보완해 나갈 것이다.

제3절 해외자원개발 사업 현황

자원개발전략과 주무관 임진혁

1. 총 괄

1977년 이래 우리나라는 901개 해외자원개발 사업에 참여하여, 2015년말 기준 401개 사업은 종료하였으며, 500개 사업을 진행 중이다. 우리나라 기업들은 그간 해외자원개발 사업에 총 719.7억불을 투자하여 377.48억불을 회수하였다.

〈표 5.6.3.1〉 우리나라 자원개발 사업 현황('15년말 기준)

구 분		석유 · 가스		일반 광물		계
		국가	사업	국가	사업	
사업수(개)	총 참여사업	59	376	62	525	
	종료사업	50	210	41	191	401
	진행사업	33	166	51	334	500
투자·회수액 (백만불)	투자액	55,646		16,324		71,970
	회수액	31,829		5,919		37,750

초기 투자비가 크고 투자비 회수에 장기간이 소요되는 자원개발 사업의 특성을 고려할 때, 향후 주요 사업들이 본격적인 생산을 시작하고 생산 여건이 개선되면 회수율은 점차 상승할 것으로 전망된다.

○ **(사례)** 베트남 15-1 광구의 경우 '98년에 사업에 참여하여 '00년 석유를 발견하고, '03년에 생산을 개시하였으며, 현재까지 30억불 투자, 43억불을 회수하여 투자회수율은 146% 기록

2. 석유·가스 개발

석유·가스 개발은 1981년 인도네시아 서마두라 사업을 시작으로 59개 국가에서 376개 사업에 참가하였으며, 2015년말 기준 UAE, 이라크, 베트남 등 33개국에서 166개 사업을 진행 중이다. 그간 해외 석유·가스개발 사업에 투입된 투자액은 556.46억불이며, 이 중 약 57%인 318.29억불을 회수하였다.

우리나라가 석유·가스개발 사업을 통해 확보한 석유 매장량은 약 23.7억 배럴, 천연가스는 약 3.4억톤(LNG환산) 수준으로, 일일생산량은 2003년 9.2만 배럴에서 2015년 55.7만 배럴로 증가하였다.

3. 일반광물 개발

1977년 파라과이 산안토니오 우라늄 사업을 시작으로 62개 국가에서 525개 사업에 참여하였으며, 2015년말 기준 인도네시아, 몽골, 호주 등 51개국에서 334개 사업을 진행 중이다. 그간 해외 광물개발 사업에 투입된 투자액은 163.24억불이며, 이 중 약 36%인 59.19억불을 회수하였다.

이중 6대 전략광종(유연탄, 철, 동, 아연, 니켈, 우라늄)에 대한 누적투자비는 2015년말 기준 157억불(96.4%)이며, 누적회수비는 59억불(99.2%)을 차지하고 있다.

4. 주요 사업 현황

(1) 모잠비크 가스전 개발사업

모잠비크 Area 4 해상광구 개발 사업은 우리나라의 대표적인 해외자원개발 사례로 평가되고 있다. 탐사를 최초로 시작한 2007년 이래로 금세기 최대 규모의 가스전을 발견하는데 성공하였으며, 발견된 가스량은 원시부존량 기준 85Tcf (LNG 환산 19억톤)로 전세계 LNG 소비량의 8년치에 해당하는 막대한 물량이다. Area 4 광구개발 사업에는 한국가스공사, 이탈리아 ENI, 중국 CNPC, 포르투갈 Galp, 모잠비크 국영석유회사(ENH)가 참여하고 있으며, 한국가스공사는 10%의 지분을 보유하여 원시부존량 기준 8.5Tcf(LNG 환산 약 1.9억톤, 원유 환산 약 14.2억 배럴 상당)의 가스를 확보하고 있다. 이는 국내 연간 가스 소비량의 약 5년치 물량에 해당한다.

막대한 발견 가스전의 상업화를 위해서 순차개발을 진행 중이며, 최초 사업인 Coral South FLNG 사업은 2017년 최종투자결정 및 2022년부터 연간 3.37백만톤의 LNG를 20년 이상 판매할 예정이다. 해당 사업의 건설공사(EPCIC)를 수행할 업체 중 우리나라 기업인 삼성중공업이 포함 되었으며, 프로젝트 파이낸싱에 한국수출입은행 및 한국무역보험공사가 참여하는 등 국내 업체와 연계한 부가가치 창출에 크게 기여하고 있다. 차기 사업으로서 육상LNG 10백만톤 생산에 대한 개발계획을 수립 중에 있으며, 2018년 중 최종투자결정 및 2024년 상업생산 예정에 있다.

모잠비크 가스전 개발 사업은 향후 국내 LNG 도입선 다변화 및 장기 안정적인 에너지원 확보에 기여하고, 가스 탐사·개발·생산 및 도입에 이르는 가스 산업 수직 일관체제를 구축하는 데 주요한 역할을 할 것으로 기대된다. 또한 LNG 사업을 시작으로 국내 연관 산업도 모잠비크에 활발하게 진출하여, 해외 일자리 창출 및 관련 산업 발전에도 기여하게 될 것이다.

정부는 2013년 10월 주모잠비크 대사관, 2013년 11월에는 코트라 무역관을 신설하여 양국간 교류를 활성화하고 동아프리카 진출을 확대하기 위한 교두보를 마련하였다. 또한 현재 가스공사는 모잠비크 도시가스 배관망을 건설하고 20년간 운영하는 사업에 참여하여 2014년 5월 현지에서 영업을 개시하는 등 양국간 경제협력 기반을 공고히 하고 있다.

(2) 미얀마 가스전 개발사업

미얀마 A-1, A-3 가스전 개발 사업은 우리나라의 독자적인 기술력과 노하우로 일궈낸 해외자원 개발 성공사례이다. 미얀마 해상은 1970년대부터 프랑스, 미국, 일본계 석유 메이저 회사들이 진출하여 탐사를 시도했으나 모두 실패하였다. 그러나, 기존 수직 시추 방법을 변경하여 경사정 시추를 시행하는 등 약 10여년에 걸친 꾸준한 탐사를 통해 대규모 가스전을 발견하여, 공인 매장량은 4조입방피트, 원유로 환산하면 약 7억 배럴에 이르는 대규모 가스전을 발견하는 데 성공한 것이다. 동 규모는 국내 천연가스 소비량의 약 3년치에 해당하는 물량이다.

우리나라 기업들의 미얀마 A-1, A-3 가스전 지분율은 59.5%로 포스코대우가 운영권자(51%)이며 가스공사(8.5%)도 참여하고 있다. A-1/A-3 가스전은 2000년 및 2004년에 착수하여 2009년 11월 상업성 선언을 하였으며, 플랫폼 및 육상 가스터미널 건설공사를 거쳐 2013년 11월부터 가스를 생산하여 판매하고 있다.

그 뿐 아니라, 미얀마 가스전 개발 컨소시엄은 가스전 시설물 건설공사(EPCIC)를 수행할 업체로 우리나라 기업인 현대중공업을 선정하였다. 가스전 시설물 건설공사는 미얀마 북서부 해상에 위치한 A-1, A-3 광구 가스전에서 천연가스를 생산, 처리 및 운송하는 시설물을 제작, 설치하는 사업으로, 투자비는 약 14억 달러에 달한다. 현대중공업이 수행한 육상 파이프라인 운송사업 분야를 제외한, 가스생산(해상플랫폼, 해저생산설비), 해상 파이프라인 운송사업(해상 파이프라인, 육상 가스터미널)의 시설물에 대한 설계, 구매, 제작, 설치 및 시운전 등 나머지 사업들은 운영권자인 포스코대우가 수행하였다. 결국, 가스전 개발 성공이 우리나라의 부대 사업으로까지 연계되는 모범적인 사례를 만들어 낸 것이다.

(3) UAE 3개 광구 유전개발 사업

UAE 아부다비 3개 광구 유전개발 사업은 세계 유전개발의 프리미어 리그라고 불리는 UAE에 한국이 본격적으로 참여한 첫 번째 사업으로, 2012년 3월 한국석유공사를 포함한 한국컨소시엄과 아부다비 국영석유사(ADNOC)가 본계약을 체결하게 되면서 사업에 참여하게 되었다.

그간 UAE 아부다비는 1940~1950년대 진출한 미국, 영국, 프랑스 등 글로벌 석유 메이저 기업(Exxon, BP, Total 등)과 1970년대 진출한 일본기업 이외에는 타 국가 및 석유기업이 진출한 사례가 없었으나, 한국과 UAE 양국간 전략적 동반자적 협력관계가 바탕이 되어 우리기업들이 이례적으로 사업에 참여할 수 있게 된 것이다.

한국석유공사와 GS에너지로 구성된 한국컨소시엄은 ADNOC사와 함께 아부다비 현지에 공동운영회사(Al Dhafra OPCO)를 설립하고, 지질, 석유공학, 시추 등 석유개발 분야의 최고 전문 기술인력을 파견하여 파트너사인 ADNOC과 함께 본격적인 광구 탐사에 착수하였다. 2014년~2015년 3개 광구 중 Area 1 광구 할리바 구조에서 평가정 6공을 시추하였고 그 결과 약 1.3억 배럴 규모의 상업적으로 개발 가능한 원유 매장을 확인하는 성과를 거두었다. 이는 사업 최초 참여 당시 평가 매장량 0.75억 배럴 대비 75%가량 증가한 것이다.

할리바 구조는 개발정 시추를 통해 최적화된 개발계획을 수립하고 생산설비 관련 작업을 진행할 계획이다. 이를 통해 2019년부터는 일산 2만 배럴(공사지분 몫 6천 배럴)을 생산하여 이후 일산 3만 배럴(공사지분 몫 9천 배럴)까지 증산할 계획이다. 특히, 할리바 구조의 탐사 성공은 한국컨소시엄에서 파견한 우리나라 전문 기술인력들이 주도적으로 탐사작업을 수행하고 아부다비 현지 파트너사(ADNOC)와 유기적 협업을 통해 핵심적인 역할을 한 것에 의미가 크다.

제7장
에너지원별 산업정책

제1절 석유산업

1. 개 요

석유산업과 사무관 박영진

석유는 다양한 용도와 높은 유용성으로 인하여 현대 사회에서 가장 중요한 에너지자원으로서 기능하고 있으며, 지속적인 경제발전을 가능케 한 원동력이 되어 왔다. 우리나라의 경제 및 산업 발전도 석유산업의 발전과 그 궤를 같이해 왔다. 현재 우리나라는 2013년 기준으로 석유소비 세계 9위, 정제능력 세계 6위로서 에너지대국의 위상을 갖추고 있다. 에너지 중 석유비중은 38%(2013년 잠정치)로서 여전히 1차 에너지원 중 1위를 유지하고 있다. 따라서 주종 에너지로서의 석유를 안정적으로 공급하여 국가경제 발전과 국민생활 안정을 기할 수 있도록 하는 것이 무엇보다 중요하다.

우리나라는 60년대 초부터 석유산업을 정부의 보호 아래 국가 기간산업으로 육성하여 왔으나, 90년대 중반 이후부터는 석유산업의 경쟁 촉진 및 대외경쟁력 강화를 도모하고, 소비자 후생을 극대화하기 위해 석유산업의 전면적인 자유화·개방화를 추진하였다. 주유소 거리제한 폐지(1995.1), 가격 자유화(1997.1), 대리점·주유소 허가제의 등록제로의 전환(1997.1), 석유수출입업 승인제의 등록제로의 전환(1997.1), 석유정제업 허가제의 등록제로의 전환(1998.10), 석유정제업에 대한 외국인 투자의 제한조치 폐지(1998.10) 등이 1990년대에 이루어졌다.

2010년 국제유가는 대체로 배럴당 70~80불 수준을 유지하였으나 2011년 급등세로 전환되었다. 1월말 튀니지에서 '쟈스민 혁명'으로 불리는 민주화 시위가 시작되었고, 그 후 반정부 시위가 이집트, 예멘 등 MENA(Middle East, North Africa)지역 국가들로 확산되면서 국제석유시장에 불안감이 증폭되어 국제유가는 가파른 상승세를 나타내었다. 특히, 리비아에서는 반정부 시위를 강경 진압하는 과정에서 유혈사태가 일어나고 내전 발발 가능성이 높아지며 국제유가가 하루에 6불 이상 오르는 등 급등세를 보였다. 두바이유 가격은 2011년 초 배럴당 92불을 기록하였으나, 4월말 연중 최고치인 119불까지 상승하였다. 이후 국제유가는 유럽발 세계 경기 침체 가능성, 리비아 생산 재개 등으로 하락하며 배럴당 100~110불의 박스권을 형성하였다.

2012년 국제유가는 핵무기 개발 의혹을 둘러싼 이란–서방의 갈등으로 중동 리스크가 재 부각되며 다시 강세로 돌아서 3월 중순 연초 대비 배럴당 18불 상승한 124불을 나타내었다. 그러나 2분기 들어서며 국제유가는 유럽 채무위기의 영향으로 하락세로 반전하여 6월 말 연 최고 대비 배럴당 35불 급락한 89불을 기록하였다. 하반기 국제유가는 미국과 유럽연합(EU)의 이란 제재 발효, 주요국의 경기부양정책 실시 등으로 상승세를 나타내었으나, 미국 재정절벽, 유럽 채무위기 등 세계 경제 불확실성으로 상승세가 한풀 꺾이며 배럴당 110불 내외 수준을 나타내었다.

2013년 국제유가는 선진국 경제의 불확실성 증대와 개도국의 경제성장 둔화 우려가 지속되면서 세계 석유수요 증가폭 둔화로 인하여 상반기 배럴당 100불을 상회하던 유가가 하반기 들어 100불을 하회하기도 하였다. 다만, 이란 핵문제로 인하여 이란 원유생산 차질이 지속되고, 시리아, 수단 등지에서 지정학적 위험이 지속됨에 따라 국제유가는 연평균 100불 후반대에서 유지되었다.

2014년 국제유가는 상반기 100불대를 기록하다가 하반기부터 점차 하락하여 2014년 12월말에는 연중 최저치인 53불(두바이유 기준)을 기록하였다. 셰일혁명으로 북미지역, 특히 미국의 비전통원유 생산량이 급격히 증가하는 가운데, OPEC이 11.27일에 열린 OPEC총회에서 현재의 생산수준(3,000만 배럴/일)을 유지하기로 결정한 이후 국제유가는 60불/배럴로 급격히 하락하였다.

2015년 국제유가는 상반기 50~60불/배럴대를 기록하다가 사우디의 생산량 증가를 통한 점유율 경쟁 강화, 러시아의 지속 증산, 미달러화 강세, 주요국 경기지표 악화 등 유가약세 요인이 다발적으로 발생한 결과 2015년말에는 30불/배럴대까지 하락하였다. 반면, 미국의 셰일업계가 시추리그수 감소, 운영효율화, 비용절감 등을 실시하여 원유 개발단가를 낮추기 위한 노력을 지속하는 가운데, 미국 상무부는 2015년 12월부터 미국산 원유 수출 전면 허용하여 향후 미국산 원유의 생산량 증가를 예고하였다.

2016년 국제유가는 사우디 등 OPEC의 지속적인 생산량 증가로 인한 글로벌 공급과잉이 지속되어 2016년 1월 26불/배럴까지 하락하였다. 2015년 사우디 재정수지 적자가 980억불로 사상 최대치를 기록하는 등 주요 산유국이 저유가로 인한 재정적자가 지속되어 더 이상 생산량 증가를 통한 점유율 경쟁 정책을 이어나갈 수 없다는 전망 속에 산유국 감산합의가 이루어질 것이란 기대감으로 유가는 5월 이후 40불/배럴대에 안착하였다. 결국 OPEC은 9월 28일 알제리 회담을 통해 생산량 동결에 합의하였고, 11월 30일 오스트리아 비엔나에서 약 180만b/d를 감산하기로 최종 합의하였다. 이어 러시아 등 비OPEC 국가도 12월 10일 약 56만b/d 감산에 합의하여 연말 유가는 54불/배럴까지 상승하였다.

미국 에너지정보청(Eenergy Information Agency, EIA)에 따르면, 2017년 국제유가는 미국 타이트 오일 등 비전통원유를 중심으로 한 비OPEC의 원유공급량이 지속적으로 증가하고, 세계 경제성장세가

회복되면서 석유수요증가 등으로 인해 수급균형을 회복할 것으로 전망된다. 그러나, 미국 원유 생산량 증가폭, 주요 산유국의 감산기간 연장여부, 미국 금리인상 횟수 및 폭 등에 따라 국제유가의 변동성이 높아질 것으로 예상된다.

〈표 5.7.1.1〉 해외 주요기관의 2017년 유가전망

(단위 : $/배럴)

기관(전망시기)	유 종	2017년 전망			
		1/4	2/4	3/4	4/4
EIA ('17.2.7)	WTI Brent	52.83 54.18	53.00 54.00	54.00 55.00	54.00 55.00

* EIA, Short-Term Energy Outlook, '17.2월

이러한 대외적 여건 하에서 정부는 석유비축 확대 등을 통한 위기 대응능력 제고, 원유의 안정적 공급기반 확충, 석유유통시장의 투명화, 유사 석유제품 유통 근절을 위한 품질검사 강화 등의 시책을 추진해 왔다. 앞으로 석유시장의 자유화·개방화 추세에 맞추어 기업의 자율적인 경영활동을 보장하면서, 석유수급 안정을 통한 에너지안보 제고, 석유제품 품질관리와 유통구조 개선을 통한 공정한 시장 환경 조성, 국내 석유제품 안정화를 통한 소비자 편익 보호에 있어서 정부의 역할을 강화하는 방향으로 정책적인 노력을 기울여 나갈 것이다.

2. 석유가격 정책의 변천

석유산업과 사무관 박영진

(1) 개요

우리나라는 원유의 대부분을 수입해야하는 상황으로, 국내에 석유제품을 안정적으로 공급하기 위해서는 정부의 개입이 불가피하다고 생각되어, 정부가 국내석유제품 가격을 결정하여 관리하는 제도를 유지하여 왔다.

그러나 1980년대 들어 우리 경제의 자유화·개방화 추세 속에서 석유산업도 자율과 경쟁촉진으로 효율성을 높이고 시장개방에 대비해야 한다는 인식이 많은 지지를 받게 됨에 따라 정부는 1983년 이후 용제, 항공유, 납사 등 국민생활과 직접 관련이 적은 품목부터 단계적으로 가격자유화를 추진하였다. 1991년 9월에는 국민생활과 관련이 깊은 휘발유·등유 가격을 자유화하였는데, 실제 휘발유·등유 가격이 시장경쟁에 의해 결정되기보다는 정부가 행정지도한 최고가격으로 수렴함에

따라 정부의 유가관리가 지속되는 가운데 일부 유종만의 자유화로는 진정한 자유화가 될 수 없다는 교훈을 얻게 되었다.

이에 정부는 전면적인 유가자유화 이전에, 갑작스러운 제도 변경에 따른 시장의 혼란을 방지하기 위하여 1994년 2월 15일부터 유가연동제를 먼저 실시하고, 유가변동제의 성공적인 정착 이후, 1997년 1월 1일부터는 국내 석유제품가격의 전면적인 자유화를 시행하게 되었다.

(2) 유가연동제

정부는 유가자유화의 과도기적 전단계로, 국내 석유제품 가격을 국제원유가 및 환율의 변동에 따라 매월15일 자동 조정되도록 하는 '유가연동제'를 실시하기로 하고 1994.2.15에 1994.1월의 도입원유가와 환율실적을 반영하여 유가연동제에 의한 첫 번째 가격조정을 실시하였다. 1994.2월부터 10월까지 8개월 동안 유가연동제가 순조롭게 시행됨에 따라 국내유가운용방식을 유가자유화 상태에 보다 가깝게 개편하기 위해 1994.11.1 가격 조정시부터 '국제제품가격 연동제'를 시행하였다.

국제제품가격 연동제에서 석유제품 가격결정의 특징은 국내 석유제품에 대한 가격변동은 개별적으로 각 국제제품가격 변동에 연동시키되, 원유에 비해 상대적으로 등락이 심한 국제제품가격의 변동폭을 완충하고, 원유가격 변동폭과 상이한 데에서 나타나는 가격과 원가간의 차이가 너무 커지지 않도록 이를 매월 자동보정 되도록 하였다는 점이다.

(3) 유가자유화 실시

정부는 우리경제의 국제화·자유화 추세 속에서 80년대 초부터 일련의 자유화 정책을 추진하면서 유가자유화에 대한 준비 과정을 거친 후, 1997.1.1부터 국내유가의 전면자유화를 실시하였다.

유가자유화는 가격결정 주체가 정부에서 정유사 · 유통업체 · 소비자 등으로 다원화되는 것으로 가격기능에 의한 새로운 시장질서의 정립을 의미하며 이는 경쟁주체간 공정한 시장경쟁을 필수요건으로 한다. 이러한 공정한 시장경쟁이 이루어지려면 경쟁주체별 가격결정의 투명성과 합리성이 중요한 전제요건이며, 정부도 국내시장 혼란으로 인한 과도한 유가등락으로 국민경제의 안정적 운용에 차질이 발생할 경우 최소한의 시장개입을 통해 올바른 시장질서 확립을 유도해 나가고 있다.

정부는 유가자유화 실시에 따른 시장 혼란을 최소화하고 소비자 보호 및 건전한 가격경쟁 유도를 통해 유가자유화 정책을 원활하게 정착시키기 위해 다각적인 보완대책을 실시하였다. 유가자유화 초기에는 과도한 유가등락을 방지하기 위해 정유사 판매가격에 대한 사전보고제를 실시하였고, 1998.2.1일부터는 국내 유가 사전보고제를 폐지하여 석유시장의 유연성과 자율성을 제고함으로써 진정한 의미의 유가자유화를 시작하게 되었다.

유가자유화 시행초기에 국내 석유제품가격은 국제원유가격 및 환율상승과 업계의 원가현실화 등으로 일시적인 상승세를 보였으나, 국제원유가격 안정과 업계의 가격경쟁 가시화로 하향안정되었다. 그러나, 1997년말 이후 외환·금융위기에 따른 환율상승 등 외부적인 요인과 SOC투자재원 확대와 에너지소비절약 유도 등을 위해 세금을 대폭 인상함으로써 휘발유가격이 사상 초유로 4자리를 넘어가는 등 본격적인 고유가시대를 맞이하게 되었다.

한편, 1997년 전면적인 유가자유화와 동시에, 정부의 정책기초자료 활용 및 소비자에 대한 가격정보 제공을 위해 한국석유공사가 주요 석유제품의 지역별·유통단계별(정유사·대리점·주유소) 판매가격 동향을 정기적으로 조사하여 발표(대리점은 제외)하도록 시행해왔다. 2008년부터는 주유소 소비자 가격을 대상으로 석유가격정보시스템(오피넷, www.opinet.co.kr)을 구축하여, 2015.3월 기준 전국 12,007개 주유소와 LPG 충전소 1,910개의 판매가격을 인터넷을 통해 공개하고 있다. 정유사 공급가격의 경우 2009년 5.1일부터 정유사별 공급가격을 공개하고 있다. 또한, 상거래 질서 확립 및 소비자 보호를 위해 주유소 판매가격을 쉽게 식별할 수 있도록 주유소와 일반판매소의 가격표시제 의무를 강화하고 석유가격 정보지 발간 및 음성 서비스, 한국석유공사의 석유정보망(www.petronet.co.kr) 등을 운용하여 다양한 형태의 가격정보를 소비자에게 제공하고 있다. 또한, 농민들에게 보다 투명하게 가격정보를 제공하기 위해 2016년부터 면세유 가격도 오피넷을 통해 제공하고 있다.

(4) 석유류 세제 현황

석유류 세제는 크게 교통세, 교육세, 주행세가 있다. 1996.1.1일, 석유류에 부과되는 특소세(교통세)를 종량세로 전환하고 1996.7.1부터는 교육재정 확보를 위한 재원마련을 위해 휘발유, 등유, 경유에 대해 특소세액(교통세액)의 15%에 해당하는 금액을 교육세로 부과하여 현재에 이르고 있다. 1996.12.14일에는 휘발유 교통세액을 20% 인상하고, 1997.1.1부터는 경유 교통세액 및 등유 특소세액을 각각 8원/ℓ 상향조정하였다. 1998년의 경우, 국제원유가격 및 환율의 하향안정으로 석유가격 인하요인이 발생하였으나, 지나친 가격하락은 국민들의 소비절약의식을 저해할 우려가 있어 소비성 유종인 휘발유와 경유에 부과되고 있는 교통세를 3차례에 걸쳐 대폭 인상함으로써 가격인하요인을 세금으로 흡수하고, 이것으로 확보된 재원은 도로 등 사회간접자본시설 확충을 통한 고용창출 재원에 사용하였다. 그러나 다른 유종에 비해 많은 세금이 부과되고 있는 휘발유의 경우, 국제유가의 급등세에 대응하여 1999.5.6부터 휘발유에 대한 교통세를 40원/ℓ 인하하였으며, 2000년에는 교통세를 29원/ℓ 인하하는 한편, 교통세의 3.2%를 주행세로 부과하다가, 2001.7.1부터 휘발유의 교통세를 42원/ℓ 인하하고 주행세를 교통세의 11.5%로 인상하여 부과하였다.

정부는 환경오염의 방지 및 오염원인자 부담원칙에 따라 휘발유 대비 유종별 상대가격을 점진적으로 축소하기 위해 휘발유·경유·LPG의 수송용 에너지세제개편을 지속적으로 실시하고 있다. 2000년 1차 에너지세제개편 당시, 2006년까지 목표 상대가격비는 휘발유:경유:LPG(부탄) 100:75:60

으로 설정되었으나, 2005.1월 경유승용차 출시에 따라 경유로 인한 오염비용을 경유에 부과하고 차종별 적정비율을 선진국 수준으로 조정하기 위하여 2차로 에너지세제개편을 실시하여 2007.7월까지 휘발유:경유:LPG(부탄)의 상대가격비를 100:85:50을 목표로 교통세율을 조정하였다. 이에 따라 경유에 대한 교통세율을 지속적으로 인상하였는데, 교통세율은 리터당 2001.7월 185원에서 시작하여 12차례에 걸쳐 2009.5월 375원으로 조정한 이후 현재에 이르고 있다.

LPG(부탄)에 대한 특소세는 1차 세제개편 실시 1차년도인 2001.7월 66.57원/ℓ, 2002.7월 118.55원/ℓ, 2003.7월 173.45원/ℓ 2004.7월 223.09원/ℓ으로 인상되었으나, 2차 세제개편직후인 2006.1월 178.71원/ℓ, 2007.7월 160.6원/ℓ으로 인하되었다.

세제개편 직후 수송용 에너지에 대한 세율 조정으로 발생하는 운송업계 및 장애인·상이군경 등의 추가 부담을 완화하기 위하여 2002.7.1부터 보조금을 지급하기로 결정하였으며, 그 재원을 마련하기 위하여 연차적으로 휘발유·경유에 대한 지방주행세율을 조정하였다. 이에 따라 휘발유·경유에 대한 지방주행세율은 2001.7월 교통세의 11.5%, 2002.7월 12%, 2003.7월 14.95%, 2004.7월 21.5%, 2005.7월 24%, 2006.7월 26.5%, 2007.7월 32.5%로 상향조정하였다.

〈표 5.7.1.2〉 석유류 교통에너지환경세 현황

구 분	'04.7.1	'05.7.8	'06.6.30	'07.7.23	'08.3.10	'08.10.7	'09.1.1	'09.5.21	'14.2.21
휘발유	559원/ℓ	535원/ℓ	526원/ℓ	505원/ℓ	472원/ℓ	462원/ℓ	514원/ℓ	529원/ℓ	529원/ℓ
경유	287원/ℓ	323원/ℓ	351원/ℓ	358원/ℓ	335원/ℓ	328원/ℓ	364원/ℓ	375원/ℓ	375원/ℓ
등유	154원/ℓ	154원/ℓ	134원/ℓ	134원/ℓ	90원/ℓ	90원/ℓ	63원/ℓ	90원/ℓ	63원/ℓ
LPG (부 탄)	382원/kg	382원/kg	('05.12.31) 306원/kg	275원/kg	252원/kg	252원/kg	275원/kg	275원/kg	275원/kg

주 : 휘발유, 경유 특소세는 에너지교통환경세로 전입

한편, 지속적인 국제유가 상승에 따른 국내 석유제품가격 상승 부담을 경감시키기 위하여 2008년부터 서민 난방유인 등유에 대한 개별소비세 인하를 단행하였다. 등유의 개별소비세를 리터당 181원에서 90원으로 인하하고, 2008년 1월~3월까지는 고유가 상황을 감안하여 한시적으로 30% 추가 인하하여 63원/ℓ을 적용하였다. 서민연료인 LPG(프로판), LNG(취사·난방용)의 개별소비세에 대해서도 동 기간 중 30%를 추가 인하하여, LPG 특소세는 40원/kg에서 28원/kg으로, LNG 특소세는 60원/kg에서 42원/kg으로 조정하였다. 또한 수송용 유류(휘발유, 경유, 차량용 부탄)에 대한 유류세를 2008년 3.10일부터 12월 31일까지 10% 인하하여 서민의 연료비 부담을 경감하였는데, 2009년 1월 1일부터는 국제유가 하락에 따라 국내 유가가 안정되면서 다시 원래대로 10%로 환원하였다. 그리고 택시에 대한 LPG 부탄 유류세를 2008.5.1일부터 2010.4.30일까지 면제하였고, 경차에 대한 유류세 환급을 2008.5.1일부터 2009.12월말까지 실시하였다. 2014년에는 난방용 에너지인 전기와 비전기 에너지간 소비구조 왜곡을 시정하기 위하여 난방유 연료인 등유에 대한 개별소비세를 인하하여 현재 63원/ℓ가 부과되고 있다.

현행 석유류에 부과하고 있는 세금비중은 휘발유 유종을 기준으로 보았을 때 OECD 회원국 중 중간 수준을 유지하고 있다. 각 국의 국내석유제품 가격 차이는 주로 세금비중의 차이에서 비롯되는데, 2016년 4월 기준 우리나라의 휘발유 소비자가격 중 세금비중은 65%, 경유 소비자가격 중 세금비중은 56%를 차지하고 있다.

〈표 5.7.1.3〉 OECD 국가별 휘발유 및 경유 상대가격('16.4월)

(단위 : %)

순위	휘발유				경유			
	국가명	가격	세금	세금비중	국가명	가격	세금	세금비중
1	영국	1,738	1,241	71.4%	영국	1,749	1,243	71.1%
2	네덜란드	1,911	1,345	70.4%	이탈리아	1,611	1,095	67.9%
3	이탈리아	1,852	1,283	69.2%	스웨덴	1,711	1,130	66.1%
4	스웨덴	1,837	1,259	68.5%	프랑스	1,380	895	64.8%
5	그리스	1,783	1,218	68.3%	아일랜드	1,441	919	63.8%
6	핀란드	1,762	1,191	67.6%	네덜란드	1,422	888	62.5%
7	포르투갈	1,836	1,230	67.0%	핀란드	1,508	934	62.0%
8	벨기에	1,633	1,090	66.7%	벨기에	1,365	842	61.7%
9	프랑스	1,693	1,125	66.5%	독일	1,360	830	61.0%
10	독일	1,688	1,122	66.5%	포르투갈	1,469	882	60.0%
11	아일랜드	1,662	1,102	66.3%	체코	1,251	745	59.5%
12	슬로바키아	1,553	1,001	64.5%	오스트리아	1,290	748	58.0%
13	한국	1,362	870	63.9%	덴마크	1,462	844	57.7%
14	체코	1,331	849	63.8%	슬로바키아	1,299	745	57.4%
15	덴마크	1,858	1,177	63.4%	헝가리	1,309	746	56.9%
16	오스트리아	1,428	881	61.6%	폴란드	1,174	661	56.3%
17	폴란드	1,271	743	58.5%	한국	1,121	631	56.2%
18	헝가리	1,381	802	58.0%	스페인	1,265	699	55.2%
19	스페인	1,486	859	57.8%	룩셈부르크	1,133	601	53.0%
20	룩셈부르크	1,413	807	57.1%	그리스	1,334	690	51.7%
21	일본	1,215	655	53.9%	일본	1,036	415	40.0%
22	뉴질랜드	1,484	725	48.9%	캐나다	810	272	33.5%
23	캐나다	909	338	37.2%	뉴질랜드	864	117	13.5%

* 출처 : Opinet (유류세, 부가가치세 등 내국세 포함)

3. 원유도입과 석유비축

석유산업과 사무관 조기훈

(1) 원유 도입

2015년 원유수입량은 10.3억배럴로, 전년도 9.3억배럴 대비 10.6% 증가하였고, 2016년 원유수입량은 10.8억 배럴로, 전년도 10.3억배럴 대비 5.1% 증가하였다.

국내 원유 수입단가는 국제유가가 사상 최고치를 기록한 2012년과 비교하여 안정되면서, 2013년 원유수입단가와 수입금액은 2012년 대비 감소한 108불/배럴과 991억불을 각각 기록하였다. 반면, 2014년에는 하반기 이후 미국 등 비OPEC 산유국의 생산 증가로 인한 석유시장의 공급과잉으로 국제유가가 급락하면서 2014년 연평균 원유수입단가는 101불/배럴로 감소하여, 원유수입량 증가에도 불구하고 총 원유도입금액은 939억불로 감소하였다. 2015년과 2016년에도 저유가로 인한 글로벌 수요 증가로 인해 원유 수입물량은 증가하였으나, 원유수입단가는 대폭 하락하였다.

〈표 5.7.1.4〉 원유 수입물량 및 단가추이

(단위 : 백만B, CIF 백만불)

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
수 입 물 량	889	873	865	835	872	927	947	915	928	1,026	1,078
수입금액(CIF)	55,846	60,517	84,995	50,735	68,684	100,117	106,843	99,072	93,907	54,679	44,261
단가($/B)	62.83	69.36	98.28	60.75	78.73	108.00	112.79	108.27	101.24	53.29	41.05

① 지역별 · 국가별 수입추이

우리나라의 원유 수입은 중동 지역에 절대적으로 의존하고 있다. 원유 수입을 다변화하기 위한 노력으로 2011년 87%를 상회하던 중동 의존도가 점차 낮아지고 있으나, 아시아지역의 역내 원유 수요 증대에 따른 수출 여력 축소, 아프리카 등 원거리 지역의 원유 운송비 부담 등으로 인해 2015년 기준 중동으로부터 수입되는 원유 비중은 여전히 높은 수준인 82.3%를 차지하고 있다. 2016년에는 이란 경제재제 해제로 인한 이란산 컨덴세이트 수입 증가로 인해 다시 중동산 원유 비중이 85.9%까지 상승하였다.

〈표 5.7.1.5〉 지역별 원유수입 추이

(단위 : %)

구 분	1990	1995	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
중동	74.3	77.9	76.8	81.8	86.3	84.5	81.8	87.1	85.1	86.0	84.0	82.3	85.9
아 시 아	20.3	13.1	12.6	13.3	12.5	13.9	17.5	11.7	9.3	10.6	9.6	10.4	6.7
유럽	–	–	0.6	0.2	–	–	–	0.6	4.6	2.5	2.6	2.5	1.7
아프리카	3.1	6.0	7.6	4.1	1.2	1.4	0.5	0.3	1.0	0.9	2.7	2.6	2.8
미주	2.3	3.0	2.4	0.6	–	0.2	0.2	0.3	0.0	0.0	1.1	2.3	2.8

2016년 국가별 원유수입 현황을 살펴보면 사우디로부터 국내 전체수입물량의 30.1%를 수입하고 있으며, 쿠웨이트(14.8%), 이라크(12.8%), 이란(10.4%), 카타르(8.2%) 순으로 상위 5개국 의존도가 전체 원유수입의 76.3%를 차지하고 있다. 이란산 원유는 2010년까지 국내 수입의 8%를 차지하였으나 2011년 이후 이란핵문제에 대한 미국, EU 등의 경제제재로 수입이 제한되었고, 2016년 이란 경제재제가 해제되면서 수입이 재개되었다.

〈표 5.7.1.6〉 국가별 수입순위

(단위 : %)

구분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1위	사우디 (30.4)	사우디 (30.4)	사우디 (31.7)	사우디 (32.7)	사우디 (32.1)	사우디 (31.3)	사우디 (31.5)	사우디 (29.9)	사우디 (30.1)
2위	UAE (18.3)	UAE (13.7)	UAE (12.1)	쿠웨이트 (14.0)	쿠웨이트 (14.3)	쿠웨이트 (15.3)	쿠웨이트 (14.7)	쿠웨이트 (13.9)	쿠웨이트 (14.8)
3위	쿠웨이트 (12.1)	쿠웨이트 (12.0)	쿠웨이트 (11.8)	카타르 (10.0)	카타르 (11.1)	UAE (12.1)	UAE (11.7)	이라크 (12.3)	이라크 (12.8)
4위	이란 (8.4)	이란 (9.8)	이란 (8.3)	이라크 (9.7)	이라크 (10.0)	이라크 (9.9)	카타르 (10.8)	카타르 (12.0)	이란 (10.4)
5위	카타르 (7.4)	이라크 (7.5)	카타르 (7.4)	UAE (9.4)	UAE (9.1)	카타르 (9.4)	이라크 (7.7)	UAE (9.7)	카타르 (8.2)
총수입국	22개국	24개국	23개국	23개국	23개국	24개국	28개국	31개국	27개국

② 원유 안정확보 시책

○ 장기계약을 통한 원유수입의 안정성 제고

제1·2차 석유파동과 1990년의 걸프사태는 우리에게 석유의 안정적 확보라는 절체절명의 과제에 대한 인식을 새롭게 해주었다. 이후 안정적인 원유도입을 위한 노력의 결과, 장기수입계약물량은 70% 수준으로 유지되고 있다.

〈표 5.7.1.7〉 형태별 원유수입 현황

(단위 : 백만B, %)

구 분	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
		비중		비중		비중		비중		비중		비중		비중		비중
장 기	579.7	69.4	612.5	70.2	708.0	76.4	664.3	70.1	630.1	68.9	672.1	72.5	635.0	61.9	658.1	61.1
현 물	255.4	30.6	260.0	29.8	219.0	23.6	283.0	29.9	285.0	31.1	255.4	27.5	385.3	37.5	407.7	37.8
개발도입	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5.8	0.6	12.3	1.1
합 계	835.1	100.0	872.4	100.0	927.0	100.0	947.3	100.0	915.1	100.0	927.5	100.0	1,026.1	100.0	1,078.1	100.0

* 개발도입 : 개발원유의 도입
(예 : GS에너지가 UAE 육상생산광구 지분취득(3%)을 통하여 확보한 원유를 직도입)

○ 주요 산유국과의 협력관계 강화

국내에서 소비하는 석유의 전량을 해외에 의존하는 우리나라는 중동 등 산유국과의 협력강화를 통한 석유의 안정적인 확보가 매우 중요하다. 또한, 석유자원의 지역적 편재, 산유국의 자원무기화 선례 등 세계 석유시장의 구조적 요인과 지정학적 위험요인을 감안할 때, 산유국과의 긴밀한 유대관계를 유지하는 것이 무엇보다 중요하다.

이에 따라 정부는 주요 산유국과의 양자간 외교는 물론, 다자간 회의 참석 등을 통해 석유안보 확보를 위한 다각적인 자원외교를 추진하여 왔다. 지금까지 이라크, 쿠웨이트, 브라질, 콩고 등 전세계 총 30여개 자원보유국과 자원협력위원회를 구성하였으며, 아시아에너지장관회의, 국제에너지포럼(IEF) 등 산유국과의 다자간 에너지협력체 참석을 통해 석유안보 강화를 위한 에너지협력 외교를 펼치고 있다. 특히, 2013년에는 서울에서 아시아와 산유국 23개국 에너지 장차관과 IEA, IEF, OPEC 3개 에너지국제기구 사무총장이 참여하는 역대 최대 규모의 제5차 아시아에너지장관회의를 개최하였다. 성공적인 행사 개최를 통해 국제 사회에서 에너지리더로서의 한국의 역할을 자리매김함과 동시에, 한-이라크 에너지협력 MOU 체결 등 산유국과의 협력관계를 강화하는 계기가 되었다.

(2) 비축

① 추진배경

1973년과 1979년, 2차례에 걸친 석유파동으로 세계 경제는 심각한 석유공급 부족사태와 이에 따른 급격한 경제위축을 경험하였다. 우리나라도 1979년 6.4% 수준의 경제성장률이 1980년 -5.7%로 급락하는 상황을 경험하게 되었다.

이러한 석유수급 위기와 공급 교란에 대비하기 위하여 각국은 일정 물량의 원유 또는 석유제품을 비축하는 석유비축을 추진하고 있다. 더욱이, 우리나라의 경우 중동의존도가 높고, 자주개발원유 확보율이 미미한 실정이기 때문에 그 필요성은 더욱 크다고 하겠다.

② 석유비축계획의 수립 및 추진 경위

석유비축의 필요성과 중요성을 인식한 정부는 장기적 안목을 가지고 체계적으로 석유비축을 추진하기로 하였다. 이에 1980.6월 제1차 석유비축계획(1980~1989)을 수립 추진하여, 4,010만 배럴 규모의 원유비축시설과 189만 배럴 규모의 석유제품비축시설, 16만톤 규모의 LPG 비축시설을 건설하고 비축유를 충유하여, 1988년에 정부비축목표인 60일분(1988년 당시 66일분 보유)을 달성하였다.

그러나, 1988올림픽 이후 국민생활 수준의 향상과 산업 생산력 증대로 인한 급격한 석유소비 증가로(1989년 전년대비 15%, 1990년 전년대비 24%) 비축수준이 급격히 저하되었다. 또한, 세계 석유수요의 지속적 증가로 인한 OPEC 의존도 상승에 따른 유가가 상승할 것이라는 전망이 확산됨에 따라 정부는 석유수급 안정을 위해 석유비축을 늘리기로 결정하고 5,194만 배럴 규모의 제2차 석유비축계획(1990~2003)을 수립하게 되었다.

이러한 정부의 대응에도 불구하고, 국내 석유소비 증가율이 제2차 석유비축계획의 예상치를 훨씬 상회하여 급증함에 따라, 추가적인 기지건설 및 비축유 확보 없이는 석유위기에 충실히 대응할 수 없다는 판단아래 1995년 제3차 석유비축(1995~2013)계획을 수립하였다. 심각한 공급차질보다 수급불안으로 인한 고유가 위험 노출빈도가 높아지고 있는 최근의 국제석유시장 추세와 국내 석유소비구조 변화를 재반영하여 2014년 제4차 중장기 석유비축계획(2014~2025)을 수립하여 추진하고 있다.

또한, 국내 석유 소비규모가 확대되고, 1990년 걸프사태에 따른 일시적 공급부족 사태를 거치면서 정부비축만으로는 한계가 있다는 점을 인식하고 1992.1월에 "민간석유비축 추진계획"을 수립하여 민간비축과 정부비축을 병행하여 추진 중에 있다.

③ 제3차 석유비축계획의 추진 결과 및 제4차 석유비축계획 추진 경과

정부는 1995년에 수립한 제3차 석유비축계획을 3차례의 조정을 거쳐 추진하면서, 2013년까지 정부부문에서 약 1억 4,600만배럴의 비축시설에 국제공동비축물량 4,420만배럴을 포함하여 약 1억 3,519만배럴의 비축유를 확보하였다. 그리고 수립된 제4차 석유비축계획을 목표대로 달성할 경우 2025년까지 1억 716만배럴의 정부 비축유를 확보하게 된다. 이는 국제공동비축을 제외한 순수 정부 전략비축유로 비상시 즉시 활용가능한 물량이다.

○ 비축기지 건설목표 및 추진 경과

2015년 3월말 현재 석유비축기지는 제1·2차 석유비축계획(1980~1999) 시행으로 건설된 저장용량 9,550만 배럴 규모의 비축기지와 제3차 석유비축계획에 의거 건설된 5,050만 배럴(서산과 동해신설, 거제, 여수, 울산, 평택 추가)등 총 저장용량 1억 4,600만 배럴 규모의 9개 기지가 운영 중에 있다.

○ 비축유 구입목표 및 추진 경과

제1차 석유비축계획이 완료된 1989년 말까지 정부부문은 총 3,808만 배럴, 약 66일분의 비축유를 확보하였고, 민간정유사의 평균 운영재고 30일분을 포함할 경우, 90일분을 상회하는 비축수준을 유지하게 되었다.

1988년 이후 급격한 석유소비 증가로 인해 석유수급에 어려움을 겪게 됨에 따라 정부는 제2차 및 제3차 석유비축계획을 통해 2013년까지 정부부문 총 1억 4,074만 배럴의 비축유를 확보하고자 하였다. 그러나 유례없는 고유가 등으로, 당초 계획보다 적은 1억 3,519만배럴을 확보하는데 그치게 되었다. 앞으로는 최근 수립된 제4차 석유비축계획에 따라 2025년까지 국제공동비축을 제외한 전략비축유 1억 716만배럴을 확보할 계획이다.

2016.12월말 현재 정부는 9,432만 배럴의 비축유를, 민간은 12,548만 배럴을 확보하고 있어 일소비량 기준으로는 84.3일분, 일순수입량(IEA) 기준으로는 236.8일분의 비축유를 확보하고 있다.

○ 비축유의 경제적 활용

과거에는 에너지 안보차원에서 비축유를 구매하여 비축기지에 보관하는 정적 비축 개념이 주를 이루었다면, 현재는 안보는 물론 비축의 경제성을 동시에 고려하여 비축 자산을 탄력적으로 운용하는 동적비축 개념을 가미시켜 석유비축사업의 경쟁력을 제고하고 있다. 정부와 한국석유공사는 이를 위하여 산유국과의 국제공동비축 사업 및 트레이딩 사업을 수행하고 있으며, 이를 통해 거둔 수익으로 2016.12월까지 비축유 723만 배럴을 자체 구입하는 성과도 거두었다.

– 산유국과의 공동비축사업 (Joint Stockpiling Project)

IMF 경제위기 이후, 정부는 정부예산의 효율적인 활용을 위해 직접적인 예산의 지원 없이도 비축능력을 제고할 수 있는 방안으로 비축시설에 산유국의 원유를 유치·저장하는 국제공동비축 사업을 수행하고 있다.

석유위기를 대비한 석유비축시설은 일시에 완공되지만, 비축유는 재정 여건상 연차적으로 투입할 수밖에 없어 불가피하게 일정기간 동안 여유시설이 발생하게 된다. 이 같은 여건을 감안하여 여유 비축시설을 효율적으로 활용하기 위해 산유국 등을 대상으로 비축시설 임대사업을 추진하게 되었다.

이에 한국석유공사는 산유국 국영석유회사, 메이저 석유회사, 국제트레이더 등과 공동비축사업 방안 등을 협의하여, 1999.7월 노르웨이 Statoil사 공동비축사업을 시작으로 2016.12월 현재 7개사와 2,530만 배럴의 공동비축사업을 진행하고 있다.

공동비축사업은 석유위기시 우선구매권을 확보함으로써 비상대응능력을 확보하고, 국가의 재정 부담을 줄이고 동북아의 석유 물류기지의 발판을 마련했다는 점에서 긍정적인 평가를 받고 있다.

– 비축유 트레이딩(trading) 사업

비축유 트레이딩이란 국제 유가의 등락추이 및 가격특성을 이용하여 국제 트레이더(trader)와의 스왑(swap)거래를 통해 수익을 창출하는 것을 말한다. 이는 비축유 및 비축시설을 활용함으로써 비축물량 증대와 수익확보에 기여하고 저장중인 비축유를 정유사 선호 유종으로 교체함으로써 비축유의 품질, 상품성 뿐만 아니라 비상시 대응능력을 제고시키는 효과가 있다.

지금까지 트레이딩 결과, 723만 배럴의 비축유를 추가 확보하였으며, 앞으로도 국제거래를 통한 추가적인 비축유 확보를 도모할 예정이다.

④ 국내 수급 안정을 위한 비축자산 지원사업

국내 정유사 및 수입사에 유사시 비축자산을 지원하여 국내 석유수급 안정에 기여하고 있다. 비축자산의 지원은 비축시설 및 비축유의 지원으로 나누어지는데, 비축유는 천재지변 등으로 수송 선박이 지연 도착하는 등의 수급차질 우려가 있는 때에, 비축시설은 저장시설・입출하시설 등에 장애요인이 있을 때에 일정범위 내에서 대여를 하고 있다. 이는 정부 비축자산을 활용하여 수익을 창출하고 국내 석유의 안정적인 공급에도 기여하고 있다.

4. 석유수급

석유산업과 사무관 박영진

(1) 최근 5년간 석유수급동향

① 석유수급 총괄

금융위기 이후 석유화학제품의 중국수출 증가로 나프타 소비가 증가하면서 석유수요가 지속적으로 증가하였으나, 2013년 세계경제의 성장세가 둔화되면서 내수부문의 석유소비가 감소세로 전환하였다. 수출의 경우, 아시아 지역의 역내 석유제품 공급량 증가, 경제성장세 둔화의 영향으로 인해 2013년 수출이 소폭 감소(–2.6%)하기도 하였으나, 신흥국 경제성장세 회복, 석유화학제품의 대중국 수출 증가로 납사소비가 증가함에 따라 하면서 수출량은 다시 증가세로 전환하였다. 2015년 이후에는 저유가로 인한 석유소비 증가로 인해 내수와 수출 모두 증가하고 있다.

국내 석유제품 생산은 정유사들의 정제설비 투자와 경기 회복에 따른 석유수요 증가에 힘입어 생산 물량이 지속적으로 증가하고 있다. 다만, 2013년의 경우 경제성장세 둔화의 영향으로 2013년 생산량이 감소하였다.

〈표 5.7.1.8〉 석유제품 수급현황

(단위 : 천배럴, %)

구분	공 급			수 요			
	생산	수입	소계	내수	벙커링	수출	소계
2016	1,155,128 (3.4)	334,608 (8.7)	1,489,736 (4.6)	921,536 (7.6)	62,494 (9.2)	488,211 (2.3)	1,472,242 (5.9)
2015	1,116,986 (8.4)	307,875 (–5.7)	1,424,862 (5.0)	856,247 (4.2)	57,241 (6.8)	477,425 (6.4)	1,390,913 (5.1)
2014	1,030,092 (2.8)	326,623 (–0.8)	1,356,715 (1.9)	821,457 (–0.5)	53,598 (4.1)	448,822 (4.6)	1,323,878 (1.4)
2013	1,001,980 (–3.2)	329,205 (6.2)	1,331,186 (–1.0)	825,202 (–0.3)	51,499 (4.7)	429,291 (–2.6)	1,305,992 (–0.9)
2012	1,034,708 (3.2)	309,954 (11.0)	1,344,661 (4.9)	827,679 (3.3)	49,184 (0.1)	440,897 (8.0)	1,317,761 (4.7)

주) ( )내는 전년대비 증감율

② 석유제품 소비

부문별 석유소비를 살펴보면, 산업부문과 수송부문의 석유소비가 증가하고 있는 반면, 가정 · 상업 부문의 석유소비는 감소세에서 2015년 이후 증가세로 전환하였다. 수송부문의 경우 차량등록

대수가 매년 늘어나고 경제성장으로 물동량이 꾸준히 증가하고 있어 수송용 석유수요는 매년 증가하는 양상을 보이고 있다.

〈표 5.7.1.9〉 부문별 소비현황

(단위 : 백만배럴, %)

구 분	산 업		수 송		가정상업		발 전		기 타		합 계	
		증감율		증감율		증감율		증감율		증감율		증감율
2016*	543.4	8.5	300.4	4.6	46.1	5.0	19.8	54.3	11.8	3.2	921.5	7.6
(비중)	(59.0)		(32.6)		(5.0)		(2.2)		(1.3)		(100.0)	
2015	501.0	1.9	287.1	6.8	43.9	10.9	12.9	16.6	11.4	11.2	856.2	4.2
(비중)	(58.5)		(33.5)		(5.1)		(1.5)		(1.3)		(100.0)	
2014	491.8	2.1	268.8	0.5	39.6	-6.3	11.0	-52.0	10.3	-4.1	821.5	-0.5
(비중)	(59.9)		(32.7)		(4.8)		(1.3)		(1.2)		(100.0)	
2013	482.0	0.8	267.4	0.5	42.2	-5.8	23.0	2.5	10.7	-35.2	825.2	-0.3
(비중)	(58.4)		(32.4)		(5.1)		(2.8)		(1.3)		(100.0)	
2012	478.0	4.0	266.0	1.3	44.8	-9.4	22.4	55.2	16.5	6.8	827.7	3.2
(비중)	(57.7)		(32.1)		(5.4)		(2.7)		(2.0)		(100.0)	

* '14년 부문별 석유수요는 전망치

가정상업부문의 경우 난방용 석유소비는 도시가스와 지역난방 보급 확대에 따라 전력, LNG로 대체되면서 감소하는 추세였으나, 2015년 이후 저유가로 인해 다시 증가하고 있다. 발전부문의 경우 전원 구성의 변화에 따라 발전용 B-C유, 경유 등이 LNG로 꾸준히 대체되고 있으나, 최근에는 저유가로 인해 다시 증가하였다.

〈표 5.7.1.10〉 석유제품별 소비현황

(단위 : 백만배럴, %)

구분	휘발유		등 유		경 유		B-C유		LPG		납 사		전체	
		증감율		증감율		증감율		증감율		증감율		증감율		증감율
2016*	78.9	3.1	19.1	17.5	166.6	6.5	45.0	25.0	109.6	21.9	426.9	3.9	921.5	7.6
(비중)	(8.6)		(2.1)		(18.1)		(4.9)		(11.9)		(46.3)		(100.0)	
2015	76.6	4.2	16.2	5.2	156.4	8.0	36.0	15.8	89.9	0.3	410.9	3.6	856.2	4.2
(비중)	(8.9)		(1.9)		(18.3)		(4.2)		(10.5)		(48.0)		(100.0)	
2014	73.5	0.1	15.4	-18.0	144.8	1.3	31.1	-29.0	89.6	-3.7	396.3	3.1	821.4	-0.5
(비중)	(8.9)		(1.9)		(17.6)		(3.8)		(10.9)		(48.2)		(100.0)	
2013	73.4	2.3	18.8	-14.5	143.0	4.6	43.8	-15.2	93.1	-2.5	384.2	0.1	825.2	-0.3
(비중)	(8.9)		(2.3)		(17.3)		(5.3)		(11.2)		(46.6)		(100.0)	
2012	71.8	3.2	22.0	-13.5	136.7	1.9	51.6	0.3	95.5	-3.7	384.6	8.3	827.7	3.2
(비중)	(8.7)		(2.7)		(16.5)		(6.2)		(11.6)		(46.5)		(100.0)	

제품별로는 국제 석유화학산업의 설비 증설과 함께 납사 소비가 매년 증가하고 있다. 그리고, 미국의 세일가스 개발에 따른 LPG 생산 증가로 인한 단가 인하, 석유화학산업 연료용 LPG 사용업체 증가(효성, SK어드밴스드) 등으로 인해 2015년 이후 LPG 소비가 증가하고 있다.

③ 석유제품 생산

대내외 석유수요가 꾸준히 증가하고, 정유사들의 정제시설 확충으로 정제처리 능력이 향상됨에 따라 2013년을 제외하고는 국내 석유제품의 생산량은 매년 증가하고 있다.

제품별로는 정유사들의 고도화시설에 대한 투자 확대, 석유화학업계 호황 등으로 납사, LPG 생산은 증가하는 반면, 중질제품인 B-C유 생산은 감소하고 있다. 다만, 중국 의존도가 높은 아스팔트의 가격경쟁력이 하락하면서 2016년 중국에 대한 아스팔트 수출감소분을 B-C유 생산으로 대체한 결과 최근 B-C유 생산이 증가하였다.

〈표 5.7.1.11〉 석유제품별 생산현황

(단위 : 백만배럴, %)

구분	휘발유		등 유		경 유		B-C유		납사		LPG		전체	
		증감율		증감율		증감율		증감율		증감율		증감율		증감율
2016 (비중)	153.6 (13.3)	-2.4	19.5 (1.7)	5.6	339.0 (29.3)	1.7	67.4 (5.8)	23.2	256.6 (22.2)	2.7	26.3 (2.3)	3.6	1,155.1 (100.0)	3.4
2015 (비중)	157.3 (14.1)	8.5	18.5 (1.7)	10.4	333.4 (29.9)	6.0	54.7 (4.9)	4.2	249.9 (22.4)	14.6	25.4 (2.3)	4.2	1,117.0 (100.0)	8.4
2014 (비중)	145.1 (14.1)	7.4	16.7 (1.6)	-22.1	314.5 (30.5)	5.6	52.5 (5.1)	-31.6	218.1 (21.2)	5.0	24.3 (2.4)	21.5	1,030.1 (100.0)	2.8
2013 (비중)	135.0 (13.5)	-1.7	21.5 (2.1)	-19.2	297.8 (29.7)	-3.9	76.7 (7.7)	-23.0	207.6 (20.7)	0.3	20.0 (2.0)	16.2	1,002.0 (100.0)	-3.2
2012 (비중)	137.4 (13.3)	11.1	26.6 (2.6)	-23.3	309.7 (29.9)	6.0	99.6 (9.6)	-17.8	207.1 (20.0)	6.2	17.3 (1.7)	-5.8	1,034.7 (100.0)	3.2

④ 석유제품 수출 및 수입

중국을 비롯한 아시아 신흥국들의 석유제품 소비가 꾸준히 증가함에 따라, 수출 물량은 대체로 증가세를 나타내고 있다. 제품별로는 경유, 항공유, 휘발유 등의 경질유 수출이 큰 비중을 차지하고 있다.

〈표 5.7.1.12〉 석유제품별 수출현황

(단위 : 천배럴, %)

구분	휘발유	등유	경유	B-C유	납사	항공유	전체
2016	76,258	2,065	175,527	12,509	49,763	111,378	488,211
	(-3.8)	(-45.2)	(2.1)	(24.1)	(4.0)	(3.8)	(2.3)
2015	79,293	3,769	171,999	10,081	47,839	107,272	477,425
	(8.1)	(-15.1)	(-1.2)	(-22.8)	(35.3)	(14.3)	(6.4)
2014	73,327	4,438	174,142	13,051	35,363	93,840	448,822
	(14.6)	(-33.6)	(6.3)	(-40.8)	(-10.6)	(4.8)	(4.6)
2013	64,013	6,685	163,759	22,041	39,552	89,534	429,291
	(0.8)	(-11.8)	(-7.2)	(-21.5)	(18.8)	(-2.2)	(-2.6)
2012	63,492	7,582	176,464	28,083	33,287	91,539	440,897
	(18.6)	(-15.4)	(10.9)	(-17.8)	(-5.9)	(12.7)	(8.0)

주) ( )내는 전년대비 증감율

석유제품 수입물량은 내수 대비 생산이 부족한 납사와 LPG의 수입이 전체 수입물량의 큰 비중을 차지하고 있다. LPG는 2000년대 초반 LPG 차량 보급이 폭발적으로 확대되면서 수송용 부탄을 중심으로 소비가 급증하였으나, 최근 LPG 차량 보급이 감소하면서 LPG 수입이 감소세를 보이고 있다. 다만, 미국 셰일가스 개발, 석유화학용 LPG 소비업체 증가 등으로 인해 2016년에는 수입이 다시 증가하였다.

〈표 5.7.1.13〉 석유제품별 수입현황

(단위 : 천배럴, %)

구분	휘발유	등유	경유	B-C유	납사	LPG	전체
2016	1,391	18	198	47,228	202,224	83,271	334,608
	(259.9)	(66.6)	(-25.7)	(1.1)	(2.3)	(32.8)	(8.7)
2015	387	11	267	46,737	197,617	62,712	307,875
	(0.0)	(-92.0)	(-94.8)	(-10.1)	(-3.9)	(-1.3)	(-5.7)
2014	-	133	5,152	52,006	205,726	63,533	326,623
	(-100.0)	(35.8)	(-40.1)	(17.5)	(-1.2)	(-3.7)	(-0.8)
2013	1,718	98	8,597	44,281	208,297	65,968	329,205
	(1,946.0)	(-53.7)	(75.5)	(62.4)	(0.4)	(-5.8)	(6.2)
2012	84	211	4,897	27,264	207,444	70,008	309,954
	(0.0)	(-49.4)	(415.3)	(77.1)	(10.1)	(-5.3)	(11.0)

주) ( )내는 전년대비 증감율

2012년과 2013년의 경우, 정부가 석유제품시장 경쟁촉진정책의 일환으로 전자상거래용으로 수입한 석유제품에 대한 할당관세 인하, 바이오디젤 혼합의무 면제, 석유수입부과금 환급 등의 정책을 시행함에 따라 경유, 휘발유 등의 수입물량이 급격히 증가하였다.

⑤ 원유수입

2012년 정유사들의 설비투자 확대로 정제능력이 향상되면서 원유 수입량은 크게 증가하였다. 2013년 국내외 경제성장세 둔화 등의 영향으로 원유수입량은 감소하고, 국제유가 하락에 따라 원유수입금액도 크게 감소하였다. 2014년 경기 회복세가 확산되면서 원유수입량은 다시 증가세로 전환한 한편, 하반기부터 국제유가가 급격히 하락하면서 원유도입단가가 하락하여 원유수입량 증가에도 불구하고 원유수입금액이 감소하였다.

〈표 5.7.1.14〉 원유수입 현황

구 분	12년	13년	14년	15년	16년
수입물량 (천배럴)	947,292 (2.2)	915,075 (–3.4)	927,524 (1.4)	1,026,107 (10.6)	1,078,119 (5.1)
수입금액 (백만불)	106,843 (6.7)	99,072 (–7.3)	93,907 (–5.2)	54,679 (–41.8)	44,261 (–19.0)
수입단가 ($/B)	112.79 (4.4)	108.27 (–4.0)	101.24 (–6.5)	53.29 (–47.4)	41.05 (–23.0)

주) ( )내는 전년대비 증감율

(2) 석유정제시설

2016년말 현재 국내 석유정제시설은 1차 원유정제 처리시설인 상압증류시설 3,059천배럴/일 보유하고 있으며, 중질유 분해시설 773.5천배럴/일, 납사개질시설 280천배럴/일 등의 2차 정제시설을 보유하고 있다.

〈표 5.7.1.15〉 정유사별 정제시설 보유현황

(단위 : 천배럴/일)

구 분	SK	SK(인천)	GS	S-OIL	현 대	계
상압증류시설	840	375	785	669	390	3,059
중질유분해시설	199	–	274	148	152.5	773.5
등유 · 경유탈황시설	252	90	279	120	184	925
납사개질시설	0	75	106	95	4	280

상압정제시설 대비 고도화시설의 보유현황을 살펴보면 미국 56.9%, 이탈리아 40.1%, 독일 41.3%에 비해 우리나라는 24.5%로 낮은 수준이다.

〈표 5.7.1.16〉 국가별 고도화시설 보유현황

(단위 : 천배럴/일)

국 가 별	상압정제 시설	고도화시설 (중질유분해 기준)	고도화율(%)
미국	18,457	10,494	56.9
중국	9,701	1,998	20.6
러시아	5,122	872	17
일본	3,816	940	24.6
인도	4,751	969	20.4
한국	2,959	726	24.5
독일	2,189	903	41.3
이탈리아	2,117	849	40.1

자료 : Oil & Gas Journal databook(2017.1)

5. 석유제품 품질관리

석유산업과 사무관 김기동

(1) 개요

석유제품은 다른 공산품과는 달리 비포장·액상의 제품으로 소비자가 육안으로 쉽게 품질을 식별할 수 없으며, 연산품(連産品)으로 생산되어 제품별 생산단가는 비슷하지만 종류·용도에 따라 세금이 차등 부과됨에 따라 소비자가격이 크게 차이나는 특징이 있다. 이로 인해 탈세를 목적으로 하는 가짜석유제품(석유제품에 다른 석유제품 또는 석유화학제품을 혼합하여 제조)과 품질기준에 부적합한 불량제품이 유통될 가능성이 상존하고 있다.

석유제품 세금구조

- 휘발유(746원/ℓ) : 교통세(529원/ℓ)+교육세(79원/ℓ)+주행세(138원/ℓ)
- 경유(529원/ℓ) : 교통세(375원/ℓ)+교육세(56원/ℓ)+주행세(98원/ℓ)

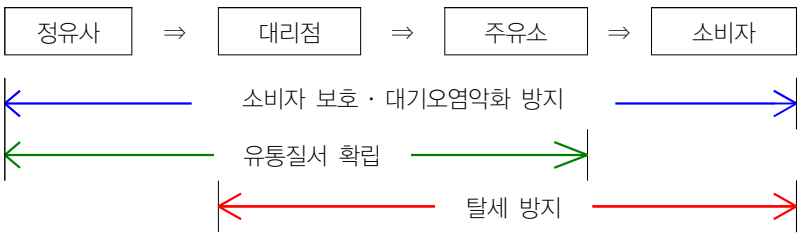
가짜석유제품 유통규모

- 2016년도 기준으로 가짜석유제품 유통량은 1,409천㎘이며, 탈루세액은 약 6,428억원으로 추정

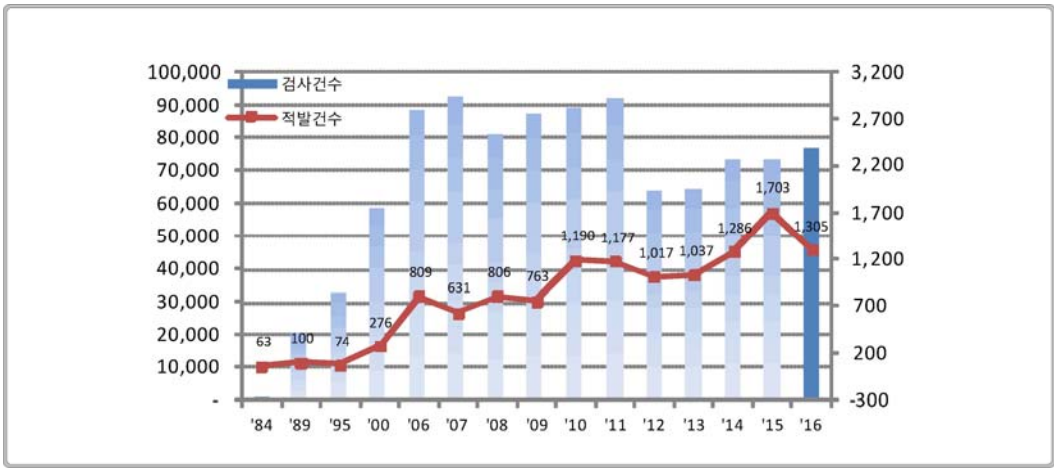
자료 : 한국석유관리원(2016년)

이에 따라 정부는 석유제품의 적정한 품질을 확보하고 가짜석유제품의 유통을 방지함으로써 석유산업의 발전과 건전한 석유소비 풍토를 조성하고자 1982년 12월 31일 석유사업법에 석유제품의 품질유지 및 품질검사에 관한 조항을 신설하였다.

품질검사 목적



뒤이어 1983년 11월에는 석유제품 품질검사기관인 '한국석유품질검사소'를 설립하고, 1984년부터 석유제품에 대한 품질검사를 실시하였으며, 2009년 5월에는 기존의 품질검사와 더불어 석유제품 유통검사를 수행하기 위해 '한국석유관리원'을 출범시키고, 2016년 말 현재 76,684건의 품질검사를 실시하여 1,305건의 비정상제품을 적발하였다.



자료 : 한국석유관리원(2016년)

〈그림 5.7.1.1〉 석유제품 품질검사 실적 및 비정상제품 적발 현황

(2) 최근의 가짜석유제품 유통 현황 및 주요 추진 실적

2002년말 첨가제를 가장한 세녹스 등의 가짜석유제품이 출현한 이후 정부는 행정대집행 실시 및 가짜휘발유 신고포상제 운영 등 단속을 한층 강화하였으나, 2004년 이후에는 이들 가짜석유제품이 길거리 등에서 990원/ℓ에 판매되는가 하면 단속을 피하기 위해 가짜휘발유 제조원료인 용제와 톨루엔, 메탄올을 각각의 통에 담아 페인트희석제라는 명칭으로 판매(투캔 판매)하는 등 가짜석유제품의 불법유통이 확산되어 가짜석유제품 제조·판매자에 대한 단속만으로는 근절에 한계를 느끼게 되었다.

〈표 5.7.1.17〉 가짜석유 제조장, 길거리판매소 등 비석유사업자 단속현황

(단위 : 건)

년 도	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
검사실적	7,530	9,112	7,189	6,033	6,434	4,531	5,130	3,439	2,479	1,274	1,262	1,614

자료 : 한국석유관리원(2016년)

이에 정부는 가짜석유제품의 공급을 효율적으로 차단하기 위하여 가짜석유 제조원료인 용제에 대한 관리를 대폭 강화하는 한편, 가짜석유제품 수요를 차단하기 위하여 가짜석유제품을 알면서

사용한 자에 대한 처벌 근거를 마련하고, 더 나아가 석유사업자로부터 거래정보를 보고 받아 가짜석유 등 불법유통 이상징후를 분석할 수 있는 IT기반의 석유제품 수급보고시스템을 구축하는 등 가짜석유 제품 유통을 방지하기 위한 전방위 대책방안을 추진하게 되었다.

먼저, 용제가 가짜석유제품 원료로 불법유통되는 것을 차단하기 위하여, 2004년 10월부터는 용제수급상황보고 수리업무를 한국석유공사에서 한국석유관리원으로 이관하였으며, 2012년 5월부터는 용제수급상황보고주기를 월 1회에서 주 1회로 단축시키고, 용제소비자에 대한 용제구매 및 사용상황 보고(월1회) 의무를 신설하는 등 용제의 생산단계에서부터 최종 소비단계까지 유통흐름이 파악될 수 있도록 조치하였다.

뿐만 아니라 용제사업자에 대한 실태조사를 2008년부터 지속적으로 실시하여 용제소비량이 2006년 이후 지속적으로 감소하는 경향을 보이고 있으며, 특히 2016년에는 용제판매량이 약 80% 감소하는 등 용제형 가짜석유가 사라지고 있다.

〈표 5.7.1.18〉 국내 용제판매 현황

(단위 : 천kL)

년도	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
용제판매량	1,138	1,066	888	923	1,042	758	271	228	234	228	233

자료 : 한국석유관리원(2016년)

한편, 길거리 등에서 유통되는 가짜휘발유는 소비자가 품질이 떨어지고 불법제품인 것을 알면서도 휘발유에 비해 값이 싸다는 이유로 구매·사용함에 따라 판매자에 대한 강력한 단속만으로는 근절에 한계가 드러나게 되었다. 이에 정부는 가짜석유제품임을 알면서 사용한 자에 대해 3천만원 이하의 과태료에 처하도록 석유 및 석유대체연료 사업법을 개정하여 2007년 7월 28일부터 시행하였다. 정부는 단속에 앞서 TV 공익광고 등을 통해 가짜석유제품 사용자 처벌 내용과 가짜석유제품 사용시 폐해에 대한 대국민 홍보를 실시하고, 법 시행과 동시에 대대적인 단속을 지속적으로 실시하여 2007년 연말에는 전국 길거리 판매소의 약 81%(1,398업소)가 휴·폐업되는 큰 성과를 이루었으며, 2012년 1월부터는 석유사업자로 등록 · 신고하지 않은 자로부터 가짜석유를 구매하여 사용한자는 가짜석유 인지 여부와 상관없이 처벌토록 법령을 개정하였다.

뿐만 아니라 2010년 1월에는 석유제품의 생산부터 최종 소비까지의 유통흐름을 분석할 수 있는 '유통관리분석시스템'을 구축하고 석유제품의 생산부터 소비까지의 유통흐름을 파악하여 불법행위 의심업자에 대한 선택적인 단속을 강화하였다.

특히, 2011년 주유소 폭발사고 이후 정부는 국가정책 조정회의를 통해 가짜석유와의 전면전을 선포하고, 강력하고 효과적인 단속체계 구축을 위해 경찰청 · 소방방재청 합동 특별단속 및 한국석유

관리원의 단속권한 강화 등을 추진하였으며, 처벌의 실효성 강화를 위해 이중탱크 설치, 리모컨 조작 등 악의적인 가짜석유 취급업소에 대한 원스트라이크 아웃제 도입, 과징금 상향 등을 추진하였고, 2014년 7월 1일부터 가짜석유 근절 및 석유유통시장 투명성 제고를 위해 석유제품 수급거래상황을 월간보고에서 주간보고로 변경·시행하여 가짜석유 적발에 적극 활용하고 있다.

(3) 향후 석유제품 불법유통 근절 대책

정부는 석유제품에 대한 품질향상과 지속적인 단속·홍보를 통한 가짜석유제품의 근절과 석유제품 유통질서 확립을 위해 다각적인 품질·유통관리시스템 구축에 노력할 것이다.

석유사업자 품질검사의 경우 일부 석유판매업자의 가짜석유제품 취급수법의 지능화에 대처코자 검사기법을 더욱 첨단화하고 제한된 역량을 선택적으로 집중하여 불법판매업자에 대한 가짜석유제품 취급의지를 사전에 무력화하는데 중점을 둘 예정이다. 특히, 가짜석유 제조원료로 전용가능한 물질에 대한 관리를 강화하고 이동판매차량을 이용한 악의적 가짜석유 제조·판매에 원스트라이크 아웃제 및 등유법정식별제 무력화에 적극 대응하기 위해 제거되지 않으면서도 위해성이 적은 식별제를 도입할 예정이다.

또한, 정유사, 대리점, 주유소의 석유제품 구매, 판매, 재고 등 물량정보를 수집·분석할 수 있는 '석유제품 수급보고 전산시스템'을 활용하여 가짜석유 뿐만 아니라 면세유 부정유통 및 유가보조금 부정수급 등을 원천적으로 차단할 계획이다.

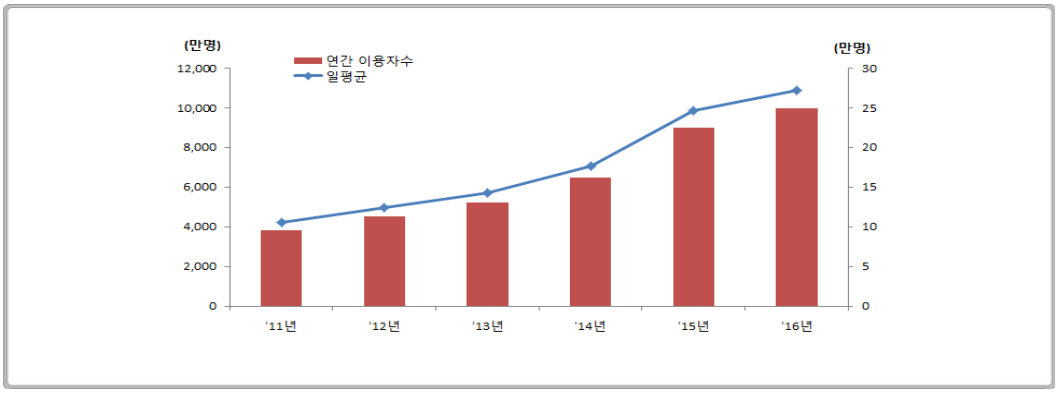
6. 석유유통구조 개선

석유산업과 사무관 김은하

정부는 석유제품 가격 결정 구조의 투명성을 제고하고 석유사업자간 건전한 경쟁을 촉진하여 석유유통시장의 효율성을 제고하기 위한 노력을 추진하고 있다. 2011년부터 정유사 및 주유소가 공급하는 석유제품의 가격을 공개하고 있으며, 2012년에는 알뜰주유소 보급, 석유제품 전자상거래 시장 개설 및 활성화 등 석유유통구조 개선을 위한 정책을 지속적으로 시행하고 있다.

첫째, 국내에서 유통되는 석유제품에 대한 가격정보를 오피넷(opinet) 등을 통해 정유사/주유소별, 유종별로 소비자들에게 제공하고, 지역내 휘발유/경유/LPG 최저가격 주유소를 공개함으로써 가격 경쟁을 통한 석유제품 가격 안정을 유도하고 있다. 유통단계별 가격 및 전국 주유소·충전소의 실거래가를 지도서비스와 연계하여 전면 공개하고, 업소 정보, 가격 통계 등 다양한 정보를 제공

중에 있으며, 2016.7월에는 농업용 면세유 가격을 공개 하는 등 제공 정보를 다양화 하였다. 또한 모바일앱을 통한 주유소 가격 보고 기능을 추가 하는 등 이용자 편의 제고 노력을 함께 추진하였다. 그 결과 2016년 오피넷 서비스 이용자 수는 약 9,968만명으로 일일 평균 27.2만명에 이른다.



〈그림 5.7.1.2〉 오피넷 이용자 추이

또한, 석유제품 가격에 대한 상세정보를 오피넷 뿐만 아니라, 소비자 관련 사이트에서도 공개하고, 소비자원·소비자단체와 협력하여 소비자에게 정확한 석유제품시장 정보를 전달하기 위해 'E-컨슈머(舊 에너지. 석유시장감시단)' 활동을 강화하였다. 'E-컨슈머(舊 에너지. 석유시장감시단)'는 투명하고 공정한 석유시장 유통을 위해, 일간, 주간, 월간, 연간 석유가격 분석자료를 배포하고 석유시장의 현안에 대해 각계의 전문가들과 토론회를 개최하며, 지역별 조사 및 소비자 설문조사를 실시하는 등 소비자들의 석유시장 이해를 위해 다양한 활동을 벌이고 있다.

최근 국제유가의 변동성 및 불확실성이 확대되면서, 국제 원유가격이 국내 석유제품 가격에 적절히, 그리고 적기에 반영되고 있는지 국민들의 관심이 높다. 이에 오피넷, 'E-컨슈머(舊 에너지. 석유시장감시단)' 활동 등을 통해 소비자에게 유류 가격정보를 실시간으로 제공하고, 정기적으로 정밀한 분석 정보 등을 제공하여 석유제품 가격결정 구조의 투명성을 높이고 합리적인 소비를 지속적으로 유도해 나갈 예정이다.

둘째, 국내 석유유통 시장의 경쟁 촉진을 통해 석유시장의 과점 구조를 완화하고 유가를 안정화하기 위하여 알뜰주유소의 확산 정책을 추진하고 있다. 알뜰주유소는 2011년 12월 제1호점 개소 이후, 2013년 12월 1,000호점이 개설되었으며, 2016년 12월 기준 1,168개소의 알뜰주유소가 영업 중에 있다. 또한 2016년 석유제품 평균 판매가격(휘발유 1,402.6원/ℓ, 경유 1,182.5원/ℓ) 대비 휘발유·경유 모두 알뜰주유소가 전국 평균가격보다 31.8원/ℓ 저렴한 것으로 나타났다. 이와 같이 알뜰주유소는 사업 개시 이후 지속적으로 성장하면서 알뜰주유소 가격이 석유시장에서 기준가격으로 역할을 수행하며, 석유 유통시장 경쟁촉진 및 소비자 가격 인하에 기여하고 있다.

〈표 5.7.1.19〉 자영알뜰주유소 소재/미소재 지역 판매가격 비교(2016.12.31 기준)

(단위 : 원/ℓ)

유종	자영알뜰	소재지역(A)	미소재지역(B)	차이(A-B)
휘발유	1,454.16	1,480.46	1,513.44	△32.98
경 유	1,245.33	1,274.37	1,307.78	△33.41

또한 알뜰주유소 확산에 따라 정유사 1위와 4위업체간 시장점유율 격차가 축소(2011년 19.6%p → 2016년 11.7%p)되는 등 정유사간 경쟁이 확대되어 과점이 점차 완화되고 있다.

〈표 5.7.1.20〉 정유4사 시장점유율 추이

(경질유 기준)	SK	GS	현대	S-Oil	계
'11년 평균(%)	34.8	27.3	20.4	15.2	97.7
'12년 평균(%)	32.4(2.4↓)	25.0(2.3↓)	22.2(1.8↑)	16.2(1.0↑)	95.8(1.9↓)
'13년 평균(%)	29.8(2.6↓)	24.2(0.8↓)	22.2(0.0↑)	17.9(1.7↑)	94.1(1.7↓)
'14년 평균(%)	29.4(0.4↓)	24.9(0.7↑)	22.1(0.1↓)	18.2(0.3↑)	94.6(0.5↑)
'15년 평균(%)	31.4(1.9↑)	24.8(-)	22.2(0.2↑)	19.0(0.7↑)	97.4(2.8↑)
'16년 평균(%)	31.4(-)	25.6(0.8↑)	21.9(0.3↓)	19.7(0.7↑)	98.6(1.2↑)

아울러 가격이 상대적으로 저렴한 주유소의 석유제품 품질에 대한 소비자의 불신을 해소하기 위하여 2015년 4월부터 알뜰주유소 등 자가상표 주유소의 품질인증제도를 시행 중에 있다. 2016년 기준 품질인증프로그램 가입 업소는 268개소로써, 제도 도입 이래 품질검사 실적은 4,391업소이며 이 중 불법행위 적발률은 0%이다.

알뜰주유소가 주변 주유소의 가격인상을 억제하여 유가 안정화에 기여하는 등 소비자 후생증대에 상당부분 기여하고 있다. 향후 지속적으로 알뜰주유소의 가격경쟁력을 강화하고 품질신뢰도를 제고하여 석유시장 경쟁촉진자로서의 역할을 강화하고, 석유제품 가격안정화에 주도적인 역할을 할 수 있도록 노력할 예정이다.

셋째, 석유전자상거래 시장 활성화를 통해 국내 수급상황을 반영한 국내 기준가격 형성을 도모하고 있다. 석유전자상거래를 통해 정유사-대리점-주유소 간 수직적 거래관행을 해소하여 거래 투명성을 제고하고 경쟁을 촉진하고자, 정유사 및 수입사를 대상으로 전자상거래용 수입물량에 대해 수입부과금을 환급해 주고 있으며, 석유전자상거래 공급자에 대해 법인세(소득세) 감면을 적용하고 있다.

그 결과, 2016년 석유제품 전자상거래 거래량은 32.6억ℓ(3.7조원 규모)로 경유·휘발유 기준 국내 석유소비량의 8.4% 수준이며, 석유전자상거래 거래 가격은 정유사의 장외공급가와 비교했을 때 휘발유는 평균 22.5원/L, 경유는 평균 21.7원/L 저렴하게 형성되어 있다. 이는 석유전자상거래

가격이 시장의 기준가격으로 작동하여 유가안정에 기여하고 있으며 수입부과금 환급 등의 인센티브가 지원금액 이상의 가격인하 효과를 나타내고 있음을 보여준다.

향후에도 전자상거래 시장의 지속적인 성장을 유도하고, 시장의 기준가격 역할을 강화할 수 있도록 매수자의 법인세(소득세) 감면 등 전자상거래에서 매수자 인센티브를 신설하여 매수자 중심의 시장을 조성하고, 전자상거래 참여 주유소를 확대하는 등 석유전자상거래 시장을 활성화하도록 지속적으로 노력할 계획이다.

7. 동북아 오일허브

석유산업과 주무관 정정식

최근 10년간 한국, 중국, 일본을 포함한 동북아시아 지역의 석유 소비량이 다른 지역의 2배 이상 빠르게 증가하며 하루 18.7백만배럴(세계 전체 수요의 19.7%, 2015년 기준)을 소비하는 세계 최대의 석유시장으로 부상함에 따라, 싱가포르 등 기존 석유거래 중심지와 분리되는 새로운 국제 석유거래 중심지를 조성해야 할 필요성과 여건이 성숙되고 있다.

그 중에서도 한국은 지정학적 위치, 항만 조건, 세계적 정제능력(3.11백만배럴/일, 세계 6위, 2015년 기준) 등 동북아 시장의 석유 거래 중심지로 성장할 최적의 입지를 보유하고 있으며, 정부는 이러한 기회 요인들을 활용하여 우리나라를 세계 4대 오일허브 (기존 3대 오일허브: 美 걸프만 일대, 유럽 네덜란드–벨기에, 싱가포르)로 육성하기 위한 '동북아 오일허브 사업'을 적극 추진하고 있다.

동북아 오일허브 사업은 여수 · 울산 일원의 석유산업 클러스터에 총 3,230만 배럴 규모의 대규모 상업용 저장시설을 건설하고, 블렌딩 규제 완화, 외국인투자 조세 감면 등 제도개선을 병행하는 국가적 아젠다이다. 현재 운영 중인 여수 저장시설(820만배럴) 외에 울산 북항 저장시설(810만배럴)을 건설 중이며, 2020년까지 1,600만배럴 규모의 울산 남항 저장시설을 추가로 확보할 계획이다. 저장시설 건설은 한국석유공사를 중심으로 한 민간투자유치를 통해 추진된다. 오일허브 내 거래활성화를 위해 필수적인 블렌딩 규제 완화를 위하여 '국제석유거래업'을 신설하는 등 석유및석유대체연료사업법을 개정(2016.3.30일 국회 통과)하였으며, 신설되는 '국제석유거래업'에 대한 외국인 투자 세제 혜택 제공을 추진할 예정이다.

제2절 가스산업

가스산업과 사무관 이주형

1. 개 요

천연가스는 1970년대 석유파동 이후 에너지원 다변화의 필요성 등을 배경으로 1986년 최초로 도입된 이래 그 청정성과 편의성 등으로 인해 수요가 꾸준히 증가하여, 2015년 국내 1차 에너지원의 약 15.3%를 차지하는 중요한 연료가 되었다. 천연가스 총수요의 약 40%는 발전용으로 전력 생산에 사용되고 있으며, 약 51%가 도시가스용으로 주택, 사무실, 산업체 등에 공급되고 있다. 2003년 도시가스 이용가구수가 1,000만을 돌파한 이후 지속적으로 증가하여 2015년 1,600만을 넘어섰으며, 가정용 천연가스 보급률은 약 81%를 보이고 있다. 한국은 일본에 이어 세계 2위의 LNG(액화천연가스) 수입국 지위를 유지하고 있는데, 2015년 현재 3,329만톤의 LNG를 인천, 평택, 통영, 삼척, 광양 5곳의 인수기지를 통해 들여와 4,440㎞의 환상 배관망을 통해 전국으로 공급하고 있다.

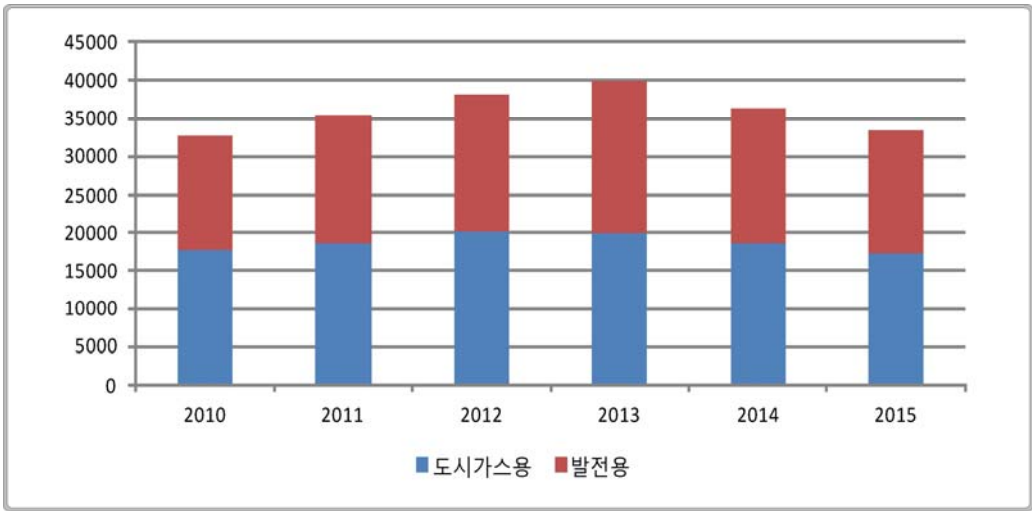
LPG(액화석유가스)는 60년대 석유부산물로 국내에 생산되면서부터 대중연료와 산업용 에너지로 공급되기 시작하였는데, LNG 보급 확대로 인해 가정용 수요(프로판)의 상당 부분이 대체되면서 상대적으로 수송용 수요(부탄)의 비중이 높아지게 되었다. 1965년 20만톤 수준이었던 LPG수요는 1970년대 중반 이후 기하급수적으로 증가하여 2013년 기준으로 약 831만톤의 LPG를 국내에서 소비하고 있다. 공기업인 한국가스공사가 공급의 90%이상을 담당하고 있는 LNG와 달리 LPG는 민간사업자들이 총 8백만톤의 국내 수요 중 약 60%는 직접 수입(E1, SK가스)하여 공급하고 있으며, 나머지 40%는 원유정제과정 등을 통해 생산(SK에너지, GS칼텍스, S오일, 현대오일뱅크 등)하여 공급하고 있다.

소량의 동해가스전 물량을 제외하고는 LNG 수요 전량을 카타르, 오만, 말레이시아, 인도네시아, 러시아, 호주 등 해외에서 수입하고 있고, LPG도 사실상 수요 전량을 수입에 의존하고 있어, 결국 국가적으로는 중장기적으로 안정적인 가스의 수급을 유지하는 것이 중요한 과제라 할 수 있다. 따라서 미국의 셰일가스 도입, 호주 GLNG 사업 참여 등을 통해 중동, 동남아 지역 중심에서 미국, 호주 등으로 도입선을 다변화하고, 미얀마, 모잠비크 등 가스전 개발 사업에도 참여하는 등 가스 수급안정성 제고를 위해 노력하고 있다.

2. 천연가스 수급

(1) 국내 LNG 수요 현황

국내 LNG 소비량은 2013년도 4,009만톤(전년대비 4.7% 증가)을 기록한 이후 감소세로 전환하여 2014년도의 LNG 소비량은 3,655만톤으로 전년대비 8.8% 감소하였다. 이후 2015년에도 감소세를 지속하면서 전년대비 8.8% 감소한 3,333만톤을 기록하였다. 용도별로 살펴보면, 전년대비 도시가스용은 6.8%감소, 발전용은 10.4% 감소하였다. 2014년부터 지속된 경기둔화 및 유가하락에 따른 벙커-C유 대비 가격 경쟁력 악화는 도시가스용 특히 산업용 수요 부진의 주된 요인으로 작용하였으며, 전력수요 증가세가 둔화된 가운데 기저발전의 증가는 발전용 수요 감소의 주된 요인으로 작용하였다.

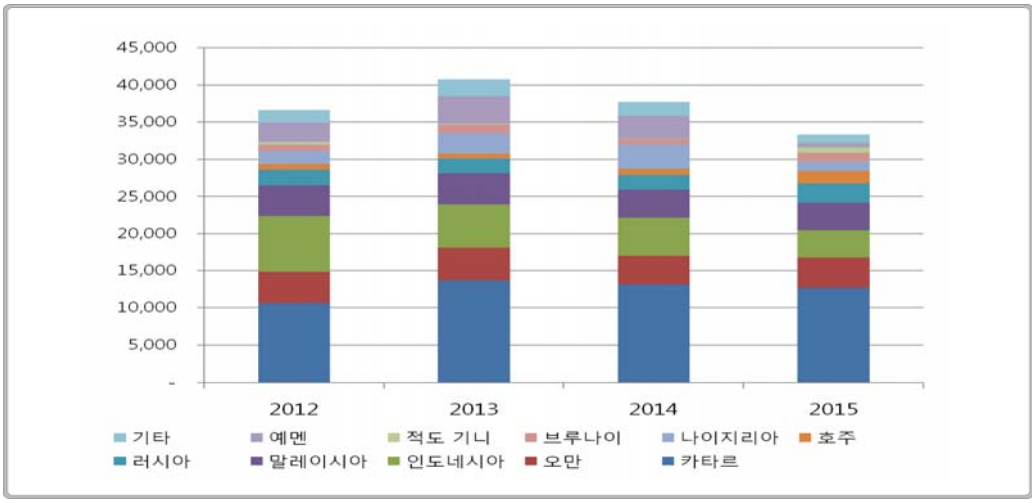


〈그림 5.7.2.1〉 LNG 수요현황(2010~2015)

(2) 국내 LNG 도입현황

2015년 기준 우리나라는 19개국으로부터 연간 3,329만 톤의 LNG를 도입하고 있다.

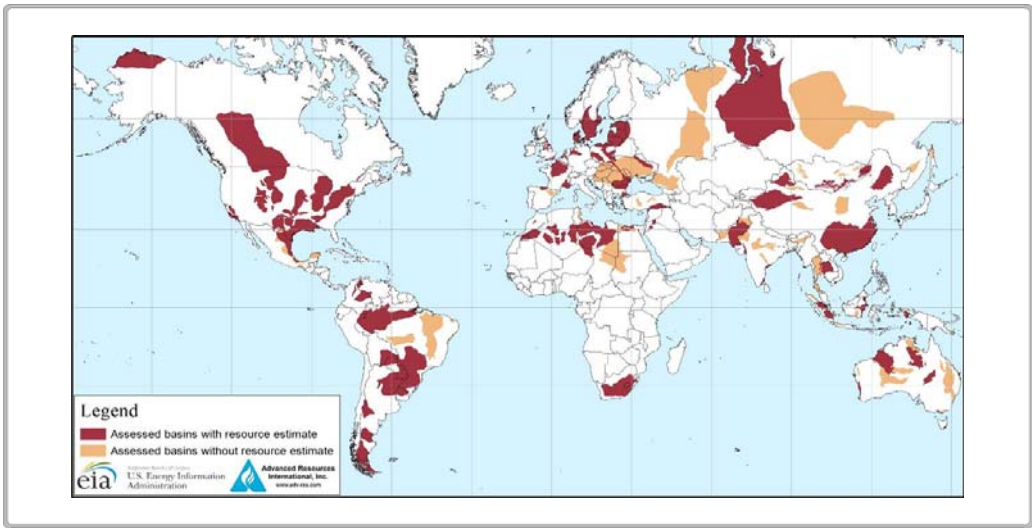
또한 향후 종료되는 계약 대체 등 안정적 수급관리를 도모하기 위해 2011년 말에서 2012년 초까지 Shell, Total, 카타르 RasGas Ⅲ, 미국 Sabine Pass 등 장기계약을 체결함으로써 향후 우리나라 LNG 수급안정에 기여할 것으로 기대된다. 사빈패스 계약은 미국의 셰일가스 붐 이후 추진된 미국 본토의 LNG 프로젝트 중 전 세계로의 수출이 승인된 최초의 프로젝트이며 기존 장기계약과 달리 구매자에게 완전한 물량처분권이 있어 수요 변동에 따른 대응력을 한층 강화하였다.



〈그림 5.7.2.2〉 국가별 LNG 도입현황(2010~2015)

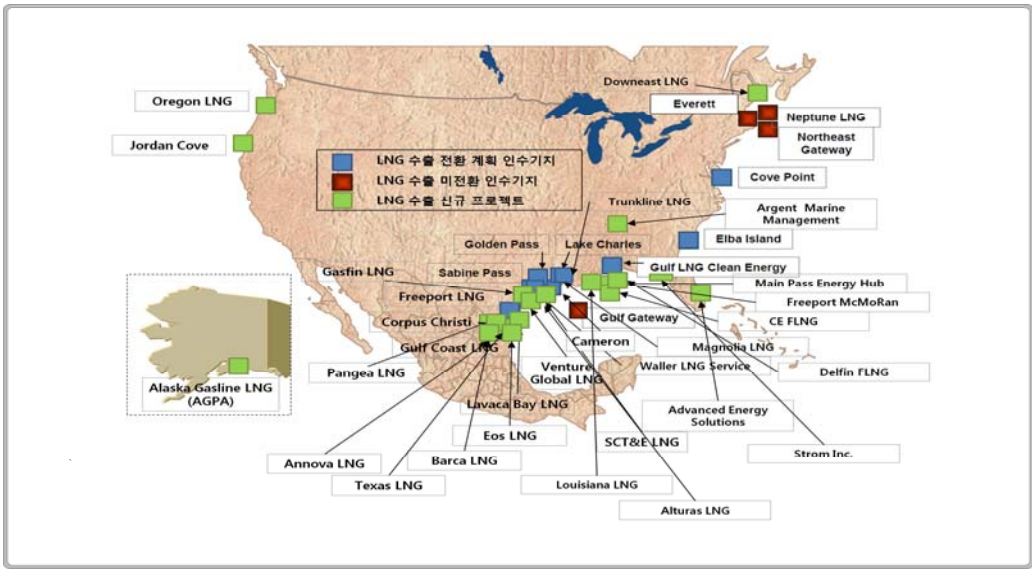
(3) 셰일가스 등 비전통가스 개발에 따른 북미 LNG 공급여력 증대

2008년 Henry Hub 가격이 최고점에 도달하면서 미국 내 셰일가스가 본격 개발되어, 2015년 들어 미국 내 천연가스 생산량의 약 50%를 셰일가스가 차지할 정도로 그 비중이 급격히 늘어나게 되었다. 셰일가스를 포함한 비전통가스의 생산량 증대로 국내 수요를 초과하는 천연가스 생산이 가능하게 된 미국은 향후 천연가스 순 수출국으로서 LNG 수출도 확대될 것으로 예상된다.



〈그림 5.7.2.3〉 세계 셰일가스 매장 분포도(출처: EIA)

미국의 LNG 개발역사는 1969년 알래스카 Kenai 프로젝트로부터 시작되나 현재 시설 노후화와 원료가스 부족으로 미미한 LNG만 생산되고 있으며, 본격적인 LNG 프로젝트 개발은 세일가스 붐 이후에 시작되었다고 볼 수 있다. 2015년 말 현재 약 50여개의 프로젝트가 추진 중에 있으며, FTA 체결 · 비 체결 국가로의 수출승인과 건설 · 환경 승인을 획득하여 운영 중인 프로젝트는 1개, 건설 중 4개로 약 6,700만 톤 규모이며, 기관 전망 등을 볼 때 2020년부터 연간 약 7,000만 톤 이상의 LNG를 생산하여, 호주, 카타르에 이은 세계 3번째 수출국이 될 것으로 예상된다.



〈그림 5.7.2.4〉 미국 LNG수출프로젝트 현황

우리나라는 이와 같은 미국 천연가스 시장의 변화와 그에 따른 세계 LNG 시장의 변화에 발빠르게 대처하여 한국가스공사가 미국 사빈패스 프로젝트에서 2017년부터 연간 280만 톤의 LNG를 도입하는 장기계약을 체결하는 등 미국산LNG를 도입할 것으로 기대된다. 한편 미국과 함께 비전통 가스가 풍부한 캐나다도 국가 및 지방정부 차원에서 LNG 수출 프로젝트 건설을 적극 추진 중이다.

2. 천연가스 공급기반 확충

(1) 천연가스 전국공급사업

① 추진 배경

1980년대초 제2차 석유파동 이후 탈석유정책의 일환으로 에너지 공급원의 안정적 확보 및 다원화 차원에서 추진된 천연가스 공급사업은, 청정 고급연료 사용욕구의 증대와 대기오염에 대한 국민적 공감대 형성 및 지역균형발전 욕구에 부응하여 천연가스 인수기지와 전국배관망 건설을 추진하게 되었다.

② LNG 전국공급사업기본계획의 결정

에너지 수급여건의 변동과 에너지 선진화 욕구에 따라 정부는 수도권에만 공급하던 천연가스를 전국에 확대 공급하기 위하여 1990년대에 'LNG 전국공급사업 기본계획'을 마련하고, 동 기본계획을 근간으로 2015년 '제12차 장기천연가스수급계획'을 수립하여 향후 2029년까지 천연가스를 전국에 안정적으로 공급하기 위한 사업을 추진하고 있다.

동 계획에 따라, 2012년 11% 수준인 국내 천연가스 저장비율을 2029년까지 20%로 높이는 등 천연가스 공급시설의 지속적 확충을 통한 공급안정성을 제고하고, 도시가스 미공급지역 보급확대를 통해 도시가스 보급 지자체수를 2016년 현재 208개에서 2019년까지 216개로 확대하기 위한 사업을 추진하고 있다.

③ 천연가스 공급설비 건설

천연가스 전국공급사업을 추진하기 위해서는 기존 인수기지의 저장탱크 확장 및 새로운 기지건설이 필요하고 배관망을 전국의 공급대상 도시까지 연결해야 한다. 저장탱크의 경우, 현재 운영중인 저장탱크는 총 69기(평택생산기지 23기, 인천생산기지 20기, 통영생산기지 17기, 삼척생산기지 9기), 477만톤(1,066만㎘)이며, 2029년까지 총 77기, 544만톤(1,216만㎘)용량의 저장탱크를 확보하여 저장비율을 20%까지 높일 계획이다.

〈표 5.7.2.1〉 LNG 저장설비 현황 및 건설계획

(단위 : 만㎘)

구 분	'15년말	운영중 ('16년말 현재)	향후계획(2029)	계
인천기지	288(20기)	288(20기)	60(3기)	348(23기)
평택기지	336(23기)	336(23기)	–	336(23기)
통영기지	262(17기)	262(17기)	–	262(17기)
삼척기지	140(7기)	180(9기)	81(3기)	261(12기)
제주기지	–	–	9(2기)	9(2기)
계	1,026(67기)	1,066(69기)	150(8기)	1,216(77기)

※ 제11차장기천연가스수급계획 기준(동해가스전 제외)

기화 · 송출설비의 경우, 2019년 1,080ton/hr 송출능력을 추가적으로 확보하는 등, 2029년까지 15,376ton/hr의 공급능력을 확보할 계획이다.

아울러 전국 주배관망 건설은 유사시 보완능력을 갖출 수 있는 환상망을 구성한다는 방침 아래 영·호남권, 남부권, 서해권, 강원권, 수도권에 2016년 기준으로 총연장 4,672㎞의 배관망을 건설 · 운영중으로 208개 지자체에 천연가스를 공급하고 있으며, 현재 관말 압력 유지를 위해 부분적으로 공사를 진행 중에 있고, 주배관망을 2029년까지 5,040㎞로 확장할 계획이다. 이를 통해 최종적으로 216개 시군에 천연가스를 공급할 계획이다.

〈표 5.7.2.2〉 공급배관 현황 및 건설계획

구 분	'15년말	운영중 ('16년말 현재)	향후계획(2029)	계
공급관리소(개소)	359	383	40	423
공급배관(km)	4,440	4,672	368	5,040

④ 탱크로리 공급 및 충전소 사업

도시가스배관이 미설치된 지역의 도시가스사 및 산업체 등에게 안전성과 경제성이 우수한 천연가스를 효율적으로 공급하기 위하여 2001년부터 탱크로리에 의하여 천연가스를 공급하고 있다. 2014년 말 현재 가스공사로부터 탱크로리 방식으로 천연가스를 공급하는 수요처는 전국에 108개소이며, 연간 공급물량은 19만 6,000톤 수준이다.

〈표 5.7.2.3〉 탱크로리 수요처 및 공급실적

(단위 : 개소, 톤)

구 분		'12년	'13년	'14년
공급대상 (수요처)	산업용	75	85	83
	일반용(콘도 등)	16	19	19
	수송용(LCNG충전소)	5	6	6
	계	96	110	108
공급량		150,494	174,789	196,089

또한 수도권 대기질 개선특별법에 따라 저공해 차량의 의무도입이 가시화되고 있는 것에 따라 천연가스 차량연료 개선사업을 시행하였고, 이에 연계하여 2014년 기준 총 4개소의 LCNG 충전소를 건설하여 운송용 천연가스를 안정적으로 공급하고 있다.

(2) 도시가스 공급원 다원화

① 추진 배경

천연가스 중심의 도시가스 공급원을 다원화하기 위해, 2014년 도시가스사업법을 개정하여 도시가스사업에 나프타부생가스·바이오가스제조사업 및 합성천연가스제조사업을 추가하였다. 이를 통해, 이들 가스제조사업자들이 사업을 안정적으로 영위할 수 있도록 하는 한편, 도시가스사업자로서 품질유지와 안전관리 등 제반의무를 준수토록 하여, 가스안전을 제고하고 수요자들이 양질의 가스를 공급받을 수 있는 제도적 기반을 마련하였다.

② 나프타부생가스·바이오가스제조사업 신설

나프타부생가스와 바이오가스는 2009년 도시가스에 추가되었으나, 품질기준이 없어 도시가스 배관망 부식 등의 우려로 도시가스 배관망이 아닌 전용배관을 통한 공급방식만 허용되어 왔다. 그러나 도시가스사업에 나프타부생가스·바이오가스제조사업이 포함됨에 따라 앞으로 품질기준을 충족하는 나프타부생가스와 바이오가스는 도시가스 배관망을 통해 공급할 수 있게 되어, 향후 양질의 나프타부생가스·바이오가스제조사업이 발전할 수 있는 기반이 구축되었다.

③ 합성천연가스제조사업 신설

합성천연가스는 석탄을 주원료로 하여 고온·고압의 가스화 공정을 거쳐 생산한 메탄이 주성분인 가스를 말한다. 거의 전량을 해외수입에 의존하고 있는 천연가스의 가격·수급안정을 위해 저렴한

석탄을 주원료로 대량 생산이 가능한 합성천연가스를 도시가스로 인정할 필요성이 대두됨에 따라, 2014년 도시가스사업법을 개정하여 합성천연가스를 도시가스에 추가하고 합성천연가스제조사업을 신설하였다. 이를 통해, 합성천연가스제조사업자나 제조사업자의 지분을 과반수 이상 소유한 모회사의 발전시설 등에 저렴하고 안정적으로 가스를 공급할 수 있는 제도적 여건이 마련되었다.

4. 도시가스 보급

(1) 개요

1970년대 들어 도시가스사업의 타당성을 당시 상공부와 서울시를 중심으로 검토하여 시험적으로 서울시 용산구 이촌동에 LPG/AIR방식의 설비를 1972년 5월에 완공하여 약 3천가구에 도시가스를 공급하던 중(1975년 11월 폐쇄) 동년 11월 서울시 직영으로 강서구 염창동에 납사분해방식의 설비로 도시가스를 본격적으로 공급 1983년 3월, 서울도시가스에 매각)한 것이 우리나라 도시가스사업의 효시가 되었다.

한편, 1978년 12월 도시가스사업법을 제정함으로서 민영도시가스회사 설립기반이 마련됨에 따라 1980년 2월 대한도시가스(주)가 서울시 강남구에 납사분해방식의 도시가스사업을 개시하였고, (주)부산도시가스, (주)삼천리가 뒤를 이었다. 1986년 LNG를 처음 도입하여 발전용으로 공급하고, 1987년 공급배관을 통하여 LNG 도시가스를 공급하게 되었다.

1990년부터 정부는 'LNG 전국공급사업 기본계획'을 수립하여 전국배관망 건설사업을 지속적으로 추진하고 있으며 현재 제주지역에도 LPG/AIR방식의 도시가스가 공급되고 있다.

(2) 보급현황

도시가스 수요가구의 증가 및 공급량 확대에 따라 도시가스배관 총연장이 2016년말 기준 42,714km에 달하게 되었으며, 전국에 도시가스를 공급하는 업체는 총 33개사이며, 수요가수는 17,979천개로, 도시가스 공급량 역시 22,235백만㎥로 대폭 증가되었다. 이에 따라, 도시가스회사 사업권역내 도시가스 보급률이 2016년말 기준으로 80.7%를 달성함으로써 서민들의 보편적 에너지 복지 실현에 기여하고 있다.

〈표 5.7.2.4〉 도시가스 보급추이

구 분	'95	2001	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016p)
수요가수(천개)	4,345	8,691	11,543	13,361	13,933	14,536	15,160	15,760	16,379	16,883	17,392	17,979
공급량(백만㎥)	5,327	12,853	17,295	19,238	19,406	21,954	22,951	24,605	24,942	23,027	21,596	22,235
사업권역내 보급율(%)	37.2	59.2	65.6	69.8	71.1	72.2	75.0	76.5	78.6	79.4	80.8	
가정용 보급률(%)	30.2	52.6	61.4	66.5	68.2	69.9	72.3	74.5	76.4	77.8	79.1	80.7
배관연장(km)	10,724	19,512	25,628	30,190	31,597	32,919	34,520	36,344	38,087	39,696	41,235	42,714

※ 가정용 보급률: 전국세대수, 주민등록세대수(행자부 자료) 기준

도시가스 공급시설(공급배관 등) 구축은 사업초기 시설투자비용이 막대하게 소요되며, 자본회임기간이 길고, 각 수요처의 시설설치를 위한 투자부담으로 수요개발에 어려움이 있어 민간기업 자체자금에 의한 도시가스 보급 확대에 많은 어려움이 뒤따르게 된다. 이러한 어려움을 해소하기 위하여 정부에서는 도시가스시설 설치를 위한 자금을 융자지원 하고 있다. 특히, 도시가스 미공급·소외지역에 대한 도시가스 공급배관 건설 예산을 우선적으로 지원하는 한편, 도시가스 신규 보급가구에 대한 사용자시설(보일러, 내부 배관 등) 설치비도 융자 지원함으로써 서민 가계 안정 및 에너지 취약계층의 복지 확대에도 힘쓰고 있으며, 2015년에 750억원, 2016년에 650억원을 각각 지원하였다.

〈표 5.7.2.5〉 에너지 및 자원사업 특별회계 자금지원 실적

(단위 : 억원)

구 분	'87-'05	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	계
가스공사	19,335	–	–	–	96	320	375	375	375	–	–	–	20,876
도시가스사	4,192	210	160	250	800	400	521	515	525	665	700	619	9,557
사용자	–	–	–	–	66	100	99	105	95	75	50	31	621
계	23,527	210	160	250	962	820	995	808	1,183	740	750	650	31,054

(3) 도시가스 요금

도시가스 요금 중 도매요금은 중앙정부에서 조정하고, 소매요금은 관할 시·도지사가 수요밀집도, 투자 및 지역여건 등을 종합적으로 고려하여 시·도 물가대책위원회의 심의를 거쳐 결정하고 있다.

〈표 5.7.2.6〉 지역별 도시가스 최종소비자 요금

(2017.3.1 기준, 단위 : 원/MJ, VAT별도, 영업용 및 산업용은 기간별 요금의 평균)

구 분	서울	경기	인천	부산	대구	광주	대전	울산	강원 춘천	충북 청주	충남 천안	전북 전주	전남 목포	경북 구미	경남 창원
주택 난방	15.8031	16.1529	16.2061	16.8907	17.0327	16.9452	17.6753	16.5887	17.9370	17.2780	17.3899	16.7673	17.6938	17.1487	17.4112
업무 난방	16.3123	16.6372	16.6897	17.8208	17.9443	17.1241	18.3086	16.9593	18.6202	17.9114	17.9135	17.2127	17.7734	17.6460	17.8987
영업용	16.0577	16.3951	16.4479	17.3558	17.4885	17.0347	17.9920	16.7740	18.2786	17.5947	17.6517	16.9900	17.7336	17.3974	17.6550
산업용	16.0577	16.3951	16.4479	17.3558	17.4885	17.0347	17.9920	16.7740	18.2786	17.5947	17.6517	16.9900	17.7336	17.3974	17.6550

정부는 에너지 복지 구현 차원에서 2009년부터 사회적 배려대상자에 대한 도시가스 요금경감제도를 운영하고 있다. 시행초기에는 장애인, 1~3급 유공상이자, 독립유공자, 기초생활수급자에 국한되었던 지원대상이 현재는 차상위계층(2010.9월), 다자녀가구(2013.5월), 차상위확인서 발급계층(2016.1월)으로 확대되었으며, 지원 대상을 지속 발굴해가고 있다.

또한 2013.9월부터 에너지 절약 유도와 가스 저소비 가구의 할인 혜택 확대를 위해 사용량에 관계없이 매월 일정금액을 감면해주는 정액식 할인제도를 도입하여 도시가스 사용량이 적은 기초생활수급가구와 기존 할인 혜택이 미미했던 차상위 계층 등에 대한 지원을 확대하였다. 아울러, 2015년 4월에는 특별재난지역에 대한 요금 할인제도를 신설하여, 도시가스 요금의 공공재적 성격을 더욱 강화될 수 있을 것으로 기대된다.

〈표 5.7.2.7〉 도시가스요금 경감실적

(단위 : 가구, 백만원)

구 분	2012		2013		2014		2015		2016	
	가구수	할인액	가구수	할인액	가구수	할인액	가구수	할인액	가구수	할인액
1~3급 장애인	322,214	27,512	326,900	38,433	338,089	46,049	333,453	46,917	352,804	46,321
1~3급 유공상이자	6,667	569	6,615	802	6,462	889	5,444	851	5,211	724
독립유공자	2,725	233	2,763	335	2,891	390	2,710	377	2,821	362
기초생활수급자	264,422	22,578	284,164	25,251	302,861	37,565	321,539	40,013	364,065	42,562
차상위계층	47,417	1,217	65,289	2,726	79,527	5,020	77,052	5,724	127,422	5,957
다자녀가구	–	–	81,909	903	135,337	3,743	185,924	5,771	187,123	6,775
계	643,445	52,109	767,640	68,449	865,167	93,654	926,122	99,653	1,039,446	102,701

* 다자녀가구는 13년부터 요금 할인

* 16년부터 기초생활수급자는 생계, 의료, 주거, 교육급여자로 구분되며, 차상위계층에는 차상위확인서발급가구를 포함

(4) 가스냉방 보급 확대

가스냉방은 동고하저의 천연가스 수요패턴을 개선하고 동하절기 전력피크를 완화하는 등 에너지 수요관리에 기여하는 효과가 크다. 그럼에도 불구하고, 가스냉방은 전기냉방보다 설치비가 1.4~2배로 비싸기 때문에 이를 보전해주기 위해 설치비의 20% 수준내에서 설치 보조금을 지원하고 있다.

전력산업기반기금에서 2015년도에 130억원을, 2016년도에 74억원을 보조금 형태로 지원하였으며, 그간에 총11,737개 건물에 3,156천RT를 설치하였고, 융자지원 및 기술개발 지원 등을 통해 지속적인 가스냉방 보급 확대해 나가고 있다.

2020년까지는 가스냉방 보급률을 2016년말 현재 6.8%에서 일본 수준인 20%대로 높일 계획이다. 만약, 전체 냉방수요에서 가스냉방의 점유율이 10% 높아질 경우 매년 약 3,000억의 에너지 수요관리 효과가 기대된다.

〈표 5.7.2.8〉 가스냉방 보급 추이

(단위 : MW, %)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
가스냉방수요(천톤)	263	256	241	217	220	260
전력대체효과(A)	1,749	1,907	1,803	1,761	1,456	1,705
전체냉방부하(B)	17,070	19,567	19,433	17,041	20,356	25,085
점유율(B/A)	10.2	9.7	9.3	10.3	7.2	6.8

한편, 정부는 가스냉방 보급 확대를 위해 의무설치 대상시설을 확대하는 한편, 하절기는 도시가스 원료비의 75% 수준까지 할인해주는 가스냉방요금제를 운영하는 등 다양한 지원제도를 운영하고 있다.

① : **가스냉방(비 전기냉방) 방식 설치 의무화**
* (공공건물)공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정
  – 공공기관 연면적 1,000m2이상 건축물은 의무화 설치

* (민간건물)건축물의 설비기준 등에 관한 규칙(단, 중앙집중식 건물만 해당)
  – 바닥면적 합계 1,000m2이상의 목욕장, 물놀이시설, 수영장
  – 바닥면적 합계 2,000m2이상의 기숙사, 의료시설, 유스호스텔, 숙박시설 등

② : **가스냉방 관련제도 개선**
* 석유수입부담금 환급(2014.1.1) : 1kg(=54.6MJ)당 24.242원
* 개별소비세 인하(2014.7.1) 18원/kg(60원/kg⇒42원/kg)인하 영향으로 하절기냉난방공조용 원료비 인하(13.7503 ⇒ 13.5035원/MJ)

〈그림 5.7.2.5〉 가스냉방 보급 확대 제도

〈표 5.7.2.9〉 가스냉방 설치보조금 지급기준(2017년도)

〈 GHP (가스엔진구동식 냉방설비) 〉

※ 기기효율에 따라 차등지원(2015년부터 시행), 용량 : 실외기 기준

1구간 성적계수(COP)	냉방용량	지원금액
냉 방 : 1.20~1.27 난 방 : 1.40~1.45 한랭지 : 0.90~0.93	10RT 이하	240만원
	10RT 초과	240만원 + (10RT초과용량×24만원/RT)

2구간 성적계수(COP)	냉방용량	지원금액
냉 방 : 1.28~1.34 난 방 : 1.46~1.52 한랭지 : 0.94~0.97	10RT 이하	260만원
	10RT 초과	260만원 + (10RT초과용량×26만원/RT)

3구간 성적계수(COP)	냉방용량	지원금액
냉 방 : 1.35~1.40 난 방 : 1.53~1.58 한랭지 : 0.98~1.11	10RT 이하	280만원
	10RT 초과	280만원 + (10RT초과용량×28만원/RT)

4구간 성적계수(COP)	냉방용량	지원금액
냉 방 : 1.41이상 난 방 : 1.59이상 한랭지 : 1.12이상	10RT 이하	300만원
	10RT 초과	300만원 + (10RT초과용량×30만원/RT)

* 「고효율에너지기자재」 인증제품에 한하여 장려금 지급

〈 가스흡수식 냉방설비 〉

구 분	통합성능계수(IPLV)	지원금액
20RT이상 ~ 200RT이하	1.71이상	(설치용량(RT) × 10만원/RT)①
	1.41이상~1.71미만	(설치용량(RT) × 6만원/RT)②
	(COP적용시)1.20이상	(설치용량(RT) × 3만원/RT)③

구 분	통합성능계수(IPLV)	지원금액
200RT초과 ~ 500RT이하	1.71이상	(① + (200RT초과 설치용량(RT) × 7만원/RT)④
	1.41이상~1.71미만	(② + (200RT초과 설치용량(RT) × 3만원/RT)⑤
	(COP적용시)1.20이상	(③ + (200RT초과 설치용량(RT) × 2만원/RT)⑥

구 분	통합성능계수(IPLV)	지원금액
500RT초과	1.71이상	(④ + (500RT초과 설치용량(RT) × 6만원/RT)
	1.41이상~1.71미만	(⑤ + (500RT초과 설치용량(RT) × 2만원/RT)
	(COP적용시)1.20이상	(⑥ + (500RT초과 설치용량(RT) × 1만원/RT)

* 설치용량 800RT까지는「고효율에너지기자재」 인증제품에 한하여 장려금 지급

** 기존 COP는 2017년 12월31일까지 고효율에너지기자재 인증서가 유효기간내일 경우 인정

5. LPG(액화석유가스) 유통

(1) 개요

LPG(Liquefied Petroleum Gas)는 프로판(C3)과 부탄(C4)으로 구분되며, 프로판은 취사용, 난방용, 산업의 연료용으로 주로 사용되며 부탄은 자동차 연료용, 석유화학 원료용으로 주로 사용되고 있다.

〈표 5.7.2.10〉 LPG 종류별 용도

(단위 : 천톤)

구 분	주요용도	경쟁연료
프로판	취사, 난방, 산업연료용	LNG, 벙커C유
부탄	자동차 연료, 석유화학용	경유, 휘발유, CNG

LPG는 액화가 용이하고 액화시 프로판은 260분의 1, 부탄은 230분의 1로 부피가 작아져 저장 및 수송에 편리하다. 또한 프로판은 –42℃이하 냉각 또는 7기압 이상 압력으로 액화되며, 부탄은 –0.5℃ 이하 냉각 또는 2기압 이상 압력으로 액화된다. 이에 반해 LNG(Liquefied Natural Gas)는 메탄이 주성분이며, 도시가스용이나 발전용으로 주로 사용되며, 끓는점이 –162℃ 이상으로 액화가 어려워 주로 배관을 통해 가스 상태로 소비자에게 공급된다.

(2) 국내 LPG 수급

국내 LPG 수요는 1970년대 이후 1990년대 초까지 연평균 15~20%선의 높은 증가율을 보여 왔으나 LNG 도시가스의 보급확대 등의 영향으로 1990년대 중반부터 증가율이 둔화되었으며, 2009년을 정점으로 수요가 감소하다 2016년에 반등하였다.

2016년 우리나라의 LPG 사용량은 전년대비 20% 증가한 9,386천톤으로 프로판은 전체의 53%인 4,958천톤, 부탄은 47%인 4,428천톤을 각각 사용하였다. 프로판은 석유화학용 수요 증가로 전년대비 46.5% 크게 증가하였으며, 부탄은 전년대비0.4% 증가하였다.

한편, 2016년의 LPG 공급은 10,053천톤이며 그 중 수입이 7,025천톤(69.9%)을 차지하고, 국내 4개 정유사 및 석유화학사에서 생산한 것은 3,028천톤(30.1%)이다.

〈표 5.7.2.11〉 국내 LPG 수급추이

(단위 : 천톤)

구 분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
수 요	8,931	9,290	9,157	8,636	8,307	8,136	7,836	7,794	9,386
생 산	3,581	3,553	3,310	2,475	2,466	2,703	2,972	3,216	3,028
수 입	5,448	5,723	6,008	6,367	6,023	5,705	5,480	5,358	7,025

〈표 5.7.2.12〉 용도별 LPG 사용량

(단위 : 천톤)

구 분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
가정상업용	1,679	1,686	1,626	1,597	1,527	1,529	1,432	1,511	1,509
도시가스용	178	198	395	562	647	190	96	107	77
운수용	4,379	4,500	4,467	4,249	4,103	4,010	3,758	3,715	3,515
산업용	649	620	727	660	681	607	648	697	972
석유화학원료용	2,046	2,286	1,942	1,572	1,349	1,800	1,902	1,764	3,313
계	8,931 (5.2)	9,290 (4.0)	9,157 (△1.4)	8,636 (△5.7)	8,307 (△3.8)	8,136 (△2.0)	7,836 (△3.7)	7,794 (△0.5)	9,386 (20.4)

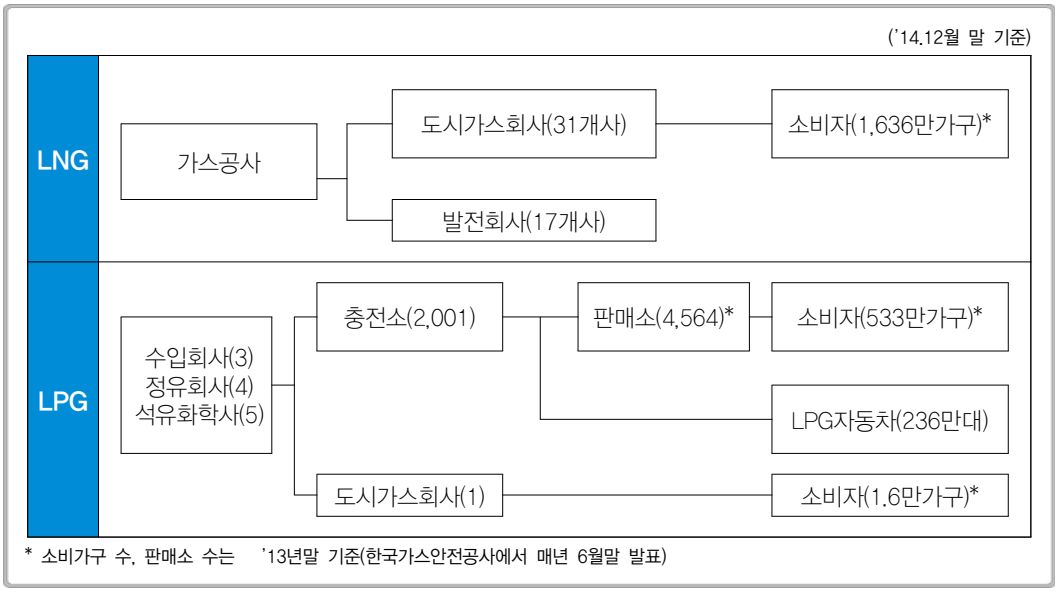
주1 : ( )안은 전년대비 증가율(%)

주2 : 석유화학원료용은 석유공사 자료(pedsis.co.kr)중 국내소비/산업중분류, 화학제품업 수치임

(3) 국내 LPG 유통구조

LPG는 대부분 수입 · 정유사가 충전소에 공급하면 충전소는 판매소에 공급하고 판매소는 소비자에게 공급하는 3단계 유통구조를 가지고 있다.(다만, 자동차용으로 사용되는 부탄은 수입 · 정유사가 충전소에 공급하면 충전소가 소비자에게 공급하는 2단계 유통구조를 가지고 있음)

도시가스는 가스공사가 도시가스회사에 공급하고 도시가스회사가 소비자에게 공급하는 2단계 유통체계인 반면, LPG는 도시가스보다 유통단계가 많아 배송비용 증가 등에 따라 가격경쟁력 저하가 심화되고 있는 상황이다. 이로 인해 용기 배달방식 LPG를 사용하는 농어촌지역 서민들은 도시지역보다 소득이 적음에도 도시가스 가격보다 약 2배나 되는 LPG를 연료를 사용하고 있다. 이에 정부는 LPG 유통구조를 개선하기 위해 배송센터 도입, LPG 소형용기 직판제도 시범사업을 추진한 바 있으나 이해관계자 간 이견이 많아 본 사업으로까지는 추진되지 못하였고, 이러한 문제점을 보완한 군단위 LPG배관망 지원사업 및 LPG소형저장탱크보급사업 추진 등을 통해 유통구조 개선에 노력하고 있다.



〈그림 5.7.2.6〉 LNG 및 LPG 유통구조

(4) LPG 산업 지원

정부는 LPG가 서민 연료임을 감안하여 소비자 가격 안정을 위해 수입부과금 면제, 가정·상업용 프로판에 대한 개별소비세의 저세율 유지, 수송용 부탄에 대한 저세율 유지 등 LPG에 대한 부과금 및 세금 우대 정책을 시행하고 있다.

수입부과금은 석유의 수급 및 가격안정을 위해 원유 및 석유제품(리터당 16원), LNG(톤당 24,242원)를 대상으로 부과하고 있으나 LPG는 면제하고 있다. 개별소비세는 영세 서민과 소규모 자영업자가 사용하는 프로판에 대해 지난 2008년 3월에 종전 킬로그램당 40원이던 것을 킬로그램 당 20원으로 인하하였고(LNG는 킬로그램당 60원, 등유는 리터당 90원), 연료사용량이 많은 동절기에는 서민들의 연료비 절감을 위해 충전소를 통해 공급되는 프로판을 대상으로 한시적 탄력세율을 적용해 30%를 추가 인하(킬로그램당 6원)하고 있다.(2011년, 2012년 1월 ~ 4월30일 까지 4개월 간, '2014년 7월 1일 ~). 또한, 정부는 수송용 에너지원 간 수급, 세수, 사회적 비용 등을 감안하여 소비자 가격 기준 휘발유 100, 경유 85, LPG(부탄) 50이라는 상대가격을 설정해 세금을 부과하는 등 제2차 에너지세제 개편을 단행하여 시행 중에 있다.

그리고 정부는 도시가스가 공급되지 않고 당분간 공급될 가능성이 낮은 지역에 소재한 사회복지시설이나 농어촌마을에 대하여 LPG 소형저장탱크를 보급하는 정책을 추진하고 있다. 사회복지시설은 2013년부터 2017년까지 5년간 매년 360개소씩 총 1,800개소에 대해 시설개선을 지원하는 것을

목표로 하고 있으며, 농어촌마을은 2014년부터 2018년까지 5년간 매년 20개소 ~ 40개소씩 총 150개소 정도 개선을 지원할 계획이다.

2013년부터 시작된 사회복지시설 지원은 시설개선비의 80%를 국가에서 지원하고 20%는 사용자가 부담하는 방식이며, 2014년부터 시작된 농어촌마을 지원은 시설개선비의 50%는 국가, 40%는 지자체, 10%는 사용자가 부담하는 방식이다. 2015년까지 사회복지시설 875개소, 농어촌마을 65개소가 시설개선을 마치고 LPG 소형저장탱크를 활용해 저렴하고 안전한 LPG를 사용하고 있다. 농어촌마을 시범 지원사업을 통해 연료단가 등을 분석해 본 결과 LPG 용기방식 대비 약 30% 정도의 연료비 절감 효과가 있고 안전성은 5배 정도 강화되는 것으로 밝혀졌다.

(5) LPG 품질관리

LPG는 청정연료로서 2001년 이전까지는 품질문제가 중시되지 않았으나, 2001년 7월 시행된 제1차 에너지세제개편으로 인하여 프로판과 부탄의 세금 차이가 발생함에(현재 킬로그램당 약358원 차이) 따라 탈세를 통한 부당이익을 향유하기 위해 부탄에 값이 싼 프로판을 규정 이상으로 혼합하여 판매하는 행태가 급증하여 대책이 필요하게 되었다.

이에 따라 2001년 7월~12월까지 조정명령을 발동하여 품질검사를 실시하였으며, 2001년 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」을 개정하여 품질검사제도에 대한 법적근거를 마련하고, 2002년 품질 고시를 제정하여 한국석유관리원과 한국가스안전공사 2개 기관에서 전국 2개 권역으로 나누어 품질검사를 실시하되 2-3년 주기로 교차검사를 실시하였다. 그 이후 2012년 1월 도시가스 품질기준 법정화로 도시가스의 품질검사는 한국가스안전공사가 전담하고, LPG품질검사는 한국석유관리원으로 일원화되었다.

품질검사 결과를 보면, LPG 공급단계(수입/생산)에서는 불합격이 없었으나, LPG 유통단계에서는 불합격비율이 2002년 1.2%, 2004년 2%로 지속적으로 증가해 오다가 2005년 1%, 2006년 0.9%로 감소하였으며, 2007년에는 0.6%로 큰 폭으로 감소하였다. 그 이후 지속적인 감소추세를 유지하여 2009년 0.5%, 2011년 0.7%, 2013년 0.56%, 2014년 0.5%, 2015년 0.4%, 2016년 0.3%의 위반율을 나타내고 있다.

이는 그 동안 지속적인 검사로 인한 사업자의 인식이 제고된 결과로 판단되며, 정부에서는 품질위반 행위 근절을 위하여 LPG 품질검사를 강화하고 위반자에 대하여 처벌과 더불어 위반행위를 소비자들이 알 수 있게 공표를 의무화하도록 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」을 개정(2011.5.24 공포)하여 실시하고 있다.

〈표 5.7.2.13〉 2003~2015년 LPG 유통단계 품질검사 실시 결과

구 분	검사결과		예산
	검사횟수	불합격건수(율)	
2003년	2,693	54(2.0%)	8.7억원
2004년	3,775	77(2.0%)	8.7억원
2005년	5,304	55(1.0%)	13억원
2006년	5,791	53(0.92%)	15억원
2007년	4,642	27(0.58%)	12.37억원
2008년	4,867	25(0.51%)	13.02억원
2009년	4,859	27(0.56%)	13.02억원
2010년	4,407	32(0.73%)	11.72억원
2011년	4,400	31(0.65%)	11.72억원
2012년	4,781	33(0.7%)	12.81억원
2013년	4,781	29(0.56%)	12.81억원
2014년	4,787	26(0.5%)	12.81억원
2015년	5,215	20(0.4%)	12.81억원
2016년	5,231	15(0.3%)	12.81억원

(6) LPG 연료사용제한 및 사용범위 확대

LPG 연료사용제한 제도는 1982년 액화석유가스 사용 촉진과 택시 연료비 부담 완화를 위해 액화석유가스에 대해 낮은 세금을 부과하고 택시에 액화석유가스 사용을 전면 허용하면서 시작되었다.

그 이후 장애인, 국가유공자 등 사회적 약자의 복지 증진과 친환경 자동차(경차, 하이브리드 자동차) 보급 등 국가 정책적 필요에 따라 조금씩 제한을 완화해 현재는 현재 택시, 화물차, 경차, 승합차, 렌트카, 하이브리드차, 7인승 이상 승용차, LPG승용차로 등록 후 5년 이상 사용한 차량 및 장애인, 국가유공자 등 특정계층에 한해 자동차 연료로 LPG를 사용할 수 있도록 허용하고 있다.

최근 LPG 산업계는 수요 감소, 경유택시 유가보조금 지급(2015년~) 등을 이유로 LPG 연료사용 제한의 폐지 등을 요구하고 있으나, LPG 연료사용제한의 폐지 등은 장애인, 국가유공자, 에너지 업계 등 이해관계자가 많고, 다양한 측면에 대한 종합적인 고려가 필요한 만큼 수송연료에 대한 세제개편 논의와 함께 신중한 검토를 거쳐 추진해야 할 것이다.

제3절 석탄산업

1. 석탄산업 현황

석탄산업과 사무관 정승진

(1) 개요

우리나라의 석탄산업은 1896년경 평양근처에서 소규모 탄광을 개발하기 시작한 이래 하나의 연료 혹은 동력원이라는 단순한 의미보다는 "국내 유일의 부존에너지"로서 국민경제에 절대적인 위상으로 존립하여 왔다. 1973년과 1978년의 두 차례에 걸친 석유파동의 위기를 극복하는데 있어서 그 결정적인 역할은 재론의 여지가 없을 것이며, 국산에너지 사용을 통한 외화절감 등 경제발전에 기여한 점 또한 실로 절대적인 것이었다.

정부에서도 꾸준히 증가하는 수요에 맞춰 석탄 증산정책을 펴왔고, "제1차 경제개발 5개년계획"과 발맞춰 탄좌의 종합개발을 적극 추진하기 위한『석탄개발임시조치법(1961.12.31)』, 국내 유일한 에너지원을 더욱 적극적으로 보호 · 육성하기 위해 『석탄광업육성에관한임시조치법(1969.8.4)』, 급격한 수요와 공급의 팽창으로 인한 탄질의 저하를 막고 합리적인 수급조정을 위한『석탄수급에 관한 임시조치법(1975.3.29)』 등 이른바 "석탄3법"을 제정하여 석탄산업을 보호 · 육성하였고, 이와 같은 정책은 현재 삼림녹화에 큰 기여를 하였다.

그러나 1980년대 말부터 세계 환경보전 운동의 확산과 소득증대에 따른 고급에너지 선호경향으로 인하여 무연탄의 수요가 급격히 감소하고, 탄광의 생산여건 또한 탄폭 협소·채탄 심부화 등 채굴조건의 악화로 작업능률 및 경제성이 떨어지면서 심각한 경쟁력 약화를 초래하게 되었다.

이에 대처하여 정부는 그 동안 개별법으로 시행되던 석탄산업 관련법률을『석탄산업법(법률 제3807호, 1986.1.8)』으로 통합·체계화하고 석탄산업의 구조조정과 체질개선을 위해 1989년부터 석탄산업 합리화정책을 추진하고 있으며, 이와 병행하여 탄광지역 경제활성화 및 장기가행탄광 등을 다각적으로 지원하고 있다.

(2) 매장량 및 생산현황

① 매장량

우리나라의 무연탄 총 매장량은 약 13.4억톤으로서 가채 매장량은 약 3억톤 수준이나, 합리화 탄광을 제외하고 현재 가행중인 탄광만을 기준으로 할 경우 매장량은 약 2.6억톤, 가채광량은 약 6천만톤 수준이다. 한편 산업용으로 사용이 가능한 유연탄의 부존은 확인되지 않고 있다.

〈표 5.7.3.1〉 석탄광 매장량

구분		탄광수(개)	매장량(천톤)	가채광량(천톤)
석공소유탄광		3	238,729.0	49,959.0
민영탄광	가행탄광	2	18,584.0	10,500.0
	소계	60	444,743.0	51,144.0
합리화탄광		151	657,096.0	213,981.0
합계(석탄광)		214	1,340,568.0	315,084.0

* 자료 : 광물자원공사 『광물자원매장량현황(2015년간행)』

② 무연탄 생산현황

그 동안 무연탄 생산실적을 살펴보면, 정부의 증산정책에 힘입어 1963년 884만톤에서 연평균 4.1%씩 증가하여 1988년에는 최고 2,430만톤까지 생산하였으나, 급격한 소비감소에 따른 수급 균형을 위하여 1989년부터 비경제탄광의 폐광을 유도하는 석탄산업합리화정책을 시작하였다. 2000년대에 들어서 고유가 등의 영향으로 연탄소비가 한때 급증하는 등 수요감소 추이가 완만해짐에 따라 무연탄 생산량 역시 감산을 통해 점진적으로 축소해나가는 중이다. 2016년에는 대한석탄공사 3개 탄광과 2개의 민영탄광에서 전년대비 2% 감소한 173만톤을 생산하였다.

〈표 5.7.3.2〉 무연탄 생산현황

(단위 : 천톤, %)

연도	총 생 산 량	전년대비 증 감 률	년평균 증감률
	생산량		
1963	8,844	18.8	
1964	9,615	8.7	
1965	10,248	6.6	
1966	11,613	13.3	
1967	12,436	7.1	
1968	10,272	△17.4	
1969	10,273	0.0	

연도	총 생 산 량 생산량	전년대비 증 감 률	년평균 증감률
1970	12,394	20.6	
1971	12,785	3.2	
1972	12,403	△3.0	
1973	13,571	9.4	
1974	15,263	12.5	
1975	17,594	15.3	('63~'88) 4.1%
1976	16,427	△6.6	
1977	17,268	5.1	
1978	18,054	4.6	
1979	18,208	0.9	
1980	18,624	2.3	
1981	19,865	6.7	
1982	20,116	1.3	
1983	19,861	△1.3	
1984	21,370	7.6	
1985	22,543	5.5	
1986	24,253	7.6	
1987	24,273	0.1	
1988	24,295	0.1	
1989	20,785	△14.4	
1990	17,217	△17.2	
1991	15,058	△12.5	
1992	11,970	△20.5	
1993	9,443	△21.1	
1994	7,438	△21.2	
1995	5,720	△23.1	
1996	4,951	△13.4	
1997	4,514	△8.8	
1998	4,361	△3.4	('88~'07) △10.6%
1999	4,197	△3.8	
2000	4,150	△1.1	
2001	3,817	△8.0	
2002	3,318	△13.1	
2003	3,299	△0.6	
2004	3,191	△3.3	
2005	2,832	△11.3	
2006	2,824	△0.3	
2007	2,886	2.2	
2008	2,773	△3.9	
2009	2,519	△9.2	
2010	2,084	△17.3	
2011	2,084	0.0	
2012	2,094	0.5	
2013	1,815	△13.3	
2014	1,748	△3.7	
2015	1,764	0.9	
2016	1,726	△2.1	

(3) 석탄산업 현황

① 최근 석탄산업의 여건

○ 석탄산업 변화 추이

석탄수요는 지난 1988년의 2,564만톤을 고비로 하여 계속 큰 폭으로 감소하여, 1989년부터 비경제탄광의 폐광 또는 생산감축 등을 지원하는 석탄산업합리화시책을 추진하고 있다. 국내 무연탄 생산량은 1988년도 2,430만톤에서 2016년도 173만톤으로, 무연탄 소비량은 2,564만톤에서 2016년도 150만톤으로 크게 감소하고 있으며, 수요대비 공급 부족분에 대해서는 해외 무연탄 수입 및 발전용 무연탄 배정 축소 등을 통해 국내 무연탄 수급안정을 도모하고 있다. 2016년말 비축무연탄 재고는 약 90만톤 수준이다.

〈표 5.7.3.3〉 석탄산업의 변화 추세

(단위 : 천톤)

구 분	1988(A)	2016(B)	증감율(%, (A-B)/A)
○ 가행탄광수(개)	347	5	△98.6
○ 생산량	24,295	1,726	△92.9
○ 소비량	25,641	1,495	△94.2

발전용탄 소비는 무연탄 발전소 일부 폐지 및 연탄용으로 전환하여 공급함에 따라 감소한 반면, 민수용탄의 경우에는 도시가스, 등유 등 다른 에너지대비 상대적으로 낮은 가격의 영향으로 꾸준히 수요가 이어질 전망이고, 앞으로도 석탄은 국내 유일의 부존에너지 자원으로서 우리나라의 에너지 안보 및 국제적 에너지 자원의 수급 여건 변화 등에 대비하여 적정규모의 생산이 계속 필요할 것으로 전망된다.

○ 탄광지역 경제

강원도 정선군과 태백시 및 삼척시, 영월군 등 석탄광 개발에 따라 생성된 탄광지역은 석탄수요 감소에 따른 폐광 등 생산감축으로 인하여, 지역인구가 급격히 감소되고 경제가 심각히 위축되는 등 어려움을 겪어 왔다.

그 동안 정부는 1982년부터 1991년까지 2단계에 걸쳐 광산지역종합개발사업을 추진하였고, 석탄생산 감축을 위한 석탄산업합리화 시책과 더불어 탄광근로자 후생복지와 탄광지역 경제를 활성화시키기 위한 체계적이고 종합적인 사업추진을 위하여, 1991년에는 「석탄산업법」을 개정하여

탄광지역 진흥사업 지원제도를 법제화하였으며, 1992년부터는 1997년까지의 6개년 계획을 수립하여 총 1,983억원을 투자하는 탄광지역진흥사업을 추진하여 왔다. 또한 1995년 폐광지역 개발 지원에 관한 특별법을 제정하여 국내 유일의 내국인 출입 카지노인 강원랜드를 설립, 그 수익금의 일부를 폐광지역개발기금으로 조성해 폐광지역 시·군에 배분하는 등 동법에 따른 지원을 계속하고 있다.

② 석탄수급안정

정부는 석탄의 수급안정 등을 위하여 1995년 석탄공사의 장성, 도계, 화순광업소와 경동, 동원, 한보, 태백, 마로, 태서, 삼탄, 영월 등 11개 탄광을 장기가행탄광으로 지정한 바 있으며, 2014년말 기준으로 5개의 탄광이 가행중에 있다. 석탄 수급상황 변화 등을 고려하여 국내 석탄산업이 일정 규모는 유지하면서, 국내 석탄광이 효율적으로 생산할 수 있는 투자환경이 조성될 수 있도록 노력해 나갈 계획이다

〈표 5.7.3.4〉 가행탄광 현황

(단위 : 천톤)

구 분	1994	2016	증감(%)
ㅇ 석공(탄광수) ㅇ 민영(탄광수)	2,616(4개) 4,822(41개)	1,008(3개) 718(2개)	△61.5 △85.1
계(탄광수)	7,438(45개)	1,726(5개)	△76.8

ㅇ 석탄수급현황

〈표 5.7.3.5〉 무연탄수급표

(단위 : 천톤)

구분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
생산	3,191	2,832	2,824	2,886	2,773	2,519	2,084	2,084	2,086	1,815	1,748	1,764	1,726
수입	–	–	–	–	10	190	170	100	192	265	249	135	36
수요	3,886	4,466	4,717	4,254	4,260	3,309	2,697	2,365	2,424	2,240	1,879	1,718	1,495

③ 탄광지역의 개발

ㅇ 카지노 外 본격적인 관광지 개발 촉진

강원랜드는 호텔, 카지노, 골프장 및 스키장·콘도 시설을 갖춘 가족형 종합 리조트로 변화하면서 2016년 총 매출액 1조 6,965억원을 기록하였고, 2000년부터 2016년 동안 국가(국세, 관광진흥기금) 재정에 4조 3,911억원 및 지방(지방세, 폐광지역개발기금) 재정에 1조 7,879억원을 기여한 결과, 총 6조 1,790억원의 재정기여도를 보였다.

또한 이러한 강원랜드의 수익금으로 삼척, 영월, 문경, 보령, 화순에도 석탄산업을 대체할 수 있는 법인을 설립하여 지역경제에 이바지하는 등 침체된 폐광지역을 살리기 위한 정부의 시책은 진행 중이며, 최근에는 각 법인별 경영정상화를 통해 지역경제 기여도를 높일 수 있는 방안을 모색 중이다.

○ 기반시설의 확충과 대체산업창업 촉진

탄광지역 및 폐광지역 개발을 위한 기반시설확충을 위하여 1997년부터 추진된 폐광지역진흥지구개발사업은 2005년도에 종료되었으며, 탄광지역환경개선 및 소득증대를 위한 탄광지역개발사업은 2001년부터 착수하여 2010년까지 추진되었다. 이 사업에 이어 2012년부터 총액 1,300억원(국비) 규모의 4개년 사업인 폐광지역경제자립형개발사업을 실시하였다. 이와 별도로 탄광지역에 석탄산업을 대체하는 새로운 사업을 창업하는 경우에는 시설자금 및 운전자금을 장기·저리로 융자하고 있으며 1996년부터 2016년까지 1,871억원을 지원하였다.

〈표 5.7.3.6〉 지원실적 및 계획

(단위 : 억원)

구분	폐광지역진흥지구 개발사업	탄광지역 개발사업	폐광지역 경제자립형사업	대체산업융자지원
사업기간	1997~2005	2001~2010	2012~2015	1997~2025
2015년까지 실적	5,914	8,142	376(국비)	1,851
2016년 계획	–	–	323(국비)	20

2. 석탄산업의 합리화

석탄산업과 사무관 권태성

(1) 개요

과거 무연탄은 서민들의 난방 및 취사연료로 폭넓게 사용되어 왔다. 이에 정부는 1960년대부터 수급안정을 위해 늘어나는 수요에 발맞추어 증산을 유도하였고 1980년대에는 연간 약 2,400만 톤까지 생산량이 증가했다. 그러나 경제성장에 따른 국민소득의 증가로 청정연료에 대한 선호가 높아졌고 이로 인해 1980년대부터 무연탄 수요는 점차 감소하기 시작했다. 정부는 무연탄 수요 감소에 대응하여 1989년부터 비경제탄광 폐광 및 감산을 핵심으로 하는 석탄산업합리화정책을 추진하여 수급안정과 산업구조조정을 통한 산업경쟁력 강화에 힘쓰고 있다.

한편 1986년 2,739만 톤에 이르던 무연탄 수요가 1991년 1,737만 톤으로 5년 만에 40%가량 급감하며 도산하는 탄광이 속출하였고 탄광종사자의 임금체불 및 이직이 사회문제로 대두되었다. 아울러 지속된 채굴로 탄광 작업장이 매년 심부화되어 기계화 작업이 제한됨으로써 석탄 생산원가는 지속적으로 증가하였다. 이에 석탄 산업은 급속한 수요 감소와 생산원가 상승에 따른 가격경쟁력 상실이라는 이중고를 겪게 되었다. 석탄 산업은 1980년대 중반까지 증가하는 수요에 발맞춘 증산 체제에서 감소하는 수요와 생산성을 감안한 적정 생산체제로의 구조조정이 불가피한 상황을 맞이하게 되었다.

과거 석탄탄광의 경우 대부분 영세한 기업이 경영하였고 이에 따라 폐광시 잔존자산의 회수가 어려운 경우가 많았다. 정부는 이러한 제반 여건을 감안하여 비경제탄광이 폐광하고자 할 경우 폐광 소요비용의 일부를 정부가 지원할 수 있도록 『석탄산업법』을 개정(1988년), 석탄산업 구조조정에 대한 안전장치를 제도적으로 마련한 바 있다.

(2) 비경제탄광 폐광지원

폐광지원제도는 비경제탄광 폐광 시 폐광비용의 일부를 정부가 지원함으로써 근로자의 생활안정을 도모하고 지역사회 문제를 최소화하기 위한 제도이다. 폐광지원 대상 광산기준과 폐광대책비 지급기준은 도입시기부터 외부전문가 및 산업전반의 의견을 충분히 수렴하는 과정을 거쳐 마련하였고, 폐광대책비 지급 이전에 한국광해관리공단으로 하여금 정밀 현장조사를 실시하도록 함으로써 집행에 만전을 기하도록 하고 있다. 또한 비경제 탄광의 폐광을 유도하는 한편, 경제성 있는 탄광을 육성하기 위해 석탄산업법령 및 폐광대책비 지급기준을 개정한 바 있다.

폐광을 신청할 수 있는 광산의 기준은 산업통상자원부 고시로 정하고 있는바 2015년 12월 31일자로 최종 고시된 폐광신청기준은 다음과 같다.

제4조(선정기준) 폐광지원 대상광산의 기준은 다음 각 호와 같다.

1. 법 제39조의3의 규정에 의한 폐광대책비를 지급받고자 하는 광산의 석탄광업자는 폐광에 대한 근로자와의 합의 및 광업권 등의 소멸이전에 공단에 폐광예비신청을 하여 폐광지원 대상광산으로 선정되어야 한다.

2. 제1호의 광산중 다음 각 목의 1에 해당되는 경우에는 폐광예비신청을 할 수 없다.

(가) 통상산업부장관이 석탄 제57500-193호(1995.6.30)로 지정한 "장기가행탄광"이외 광산중 1991년 3/4분기이후의 생산성(O.M.S)이 2.5이상으로 한국광물자원공사 사장이 정당성을 인정하지 않는 광산

(나) 1989년이후 광구분리 또는 신규생산 광산. 다만, 한국광물자원공사사장으로부터 계속가행의 타당성이 있는 광산으로 인정받는 경우에는 폐광예비신청을 할 수 있다.

(다) 1988년이후 이 고시 시행일까지 계속하여 생산실적이 없는 광산

위와 같은 신청기준에 의해 탄광이 폐광신청을 하면 공단에 설치된 폐광심의위원회에서 폐광지원 대상광산 기준에 해당하는지 여부와 폐광지원 재원 및 석탄산업의 제반여건 등을 고려하여 최종적으로 지원대상 탄광을 선정하고 있다.

그리고 폐광지원 대상 탄광에 대해서는 폐광탄광 근로자와 광업자 등에 대해 폐광대책비를 지원함으로써 폐광정리가 순조롭게 되도록 하고 있다.

지난 1989년부터 2016년까지 폐광대책비 총 지급액은 1조 2,622억원(340개 폐광)으로서 연도별 지원실적은 다음 표와 같다.

〈표 5.7.3.7〉 폐광대책비 지급현황

(단위 : 백만원)

구분	지급실적															
	1989~2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	계
계	608,469	33,411	30,769	118,074	48,660	4,136	70,563	65,371	87,190	3,594	54,335	50,867	16,120	67,099	3,528	1,262,186

석탄산업합리화 시책의 일환으로 추진된 비경제탄광의 폐광지원사업을 통해 석탄소비 감소에 상응한 생산량 감축으로 석탄 수급균형을 유지하고, 장기가행탄광의 생산성 향상 및 경쟁력 강화를 위한 기반 조성에 기여하게 되었다. 또한 비경제탄광의 폐광시 퇴직한 근로자에 대한 전업준비금 등 지원을 통해 생활안정을 도모해왔다.

〈표 5.7.3.8〉 석탄생산규모 감축현황 및 폐광에 따른 이직자 현황('89~'16)

(단위 : 천톤, 명)

석탄소비감소량	폐광 · 감산 물량	폐광이직자
21,304	20,169	44,830

(3) 석탄수급 안정

무연탄 수급여건의 경우 IMF 등 경제위기, 고유가 등으로 인한 외부환경의 변화와 지속적인 폐광 및 감산으로 인해 2001년부터 2013년까지 공급량보다 수요량이 많은 수요과잉의 양태를

보였다. 정부는 수급안정을 도모하기 위해 무연탄 수요감소 추세를 면밀히 모니터링하고 이에 발맞추어 감산 · 감축을 유도, 경제성을 갖춘 적정생산체제로 전환하기 위한 노력을 지속해 왔다. 또한 장기가행탄광에 대해서는 가격안정을 위한 지원 등을 통해 석탄 수급안정에 힘쓰고 있으며 연탄의 경우 서민의 겨울 난방연료임을 감안하여 연탄가격 안정지원 등을 통해 고시가격과 생산원가 사이의 차이를 보조금으로 지원하고 있다.

발전물량의 경우 2001년부터 수요과잉의 수급여건, 미세먼지 우려, 노후발전소 폐쇄 등으로 인해 배정물량을 축소하는 기조를 이어왔다. 최근에는, 2014년부터 수급여건이 공급과잉으로 전환됨에 따라 신축적으로 발전물량 축소폭을 조절하여 수급안정을 도모하고 있다.

한편 정부는 적정 생산체제 유지를 위하여 1995년 11개 장기가행탄광을 지정하였으며 2016년말 기준으로는 5개의 탄광이 가행중에 있으며, 국내 무연탄·연탄의 수급안정을 지속적으로 도모해 나갈 계획이다.

〈표 5.7.3.9〉 발전소 석탄 공급 실적

(단위 : 천톤)

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
2,689	2,558	2,710	2,356	2,354	2,356	2,156	1,960	1,360	839	543	591	323	250	245	240

〈표 5.7.3.10〉 무연탄 발전소 현황

발 전 소	소 재 지	용량 (천Kw)	설계열량 (Kcal/kg)	2016 공급량(톤)	준공일	비고
영동 #1	강원강릉	125×1	4,000	78,500	1972.12	
영동 #2		200×1	4,000		1979.10	
서천 #1, 2	충남서천	200×2	3,500	63,500	1983.12	
동해 #1, 2	강원동해	200×2	4,600	98,000	1999. 9	
계 (6기)		1,125	–	240,000		

3. 폐광지역 개발

석탄산업과 정승진 사무관

(1) 개요

1989년 석탄산업 합리화정책 이후 탄광지역의 경제는 급속도로 침체되었다. 석탄산업 구조조정으로 많은 탄광이 폐광됨에 따라, 탄광지역 인구의 급격한 감소와 지역 공동화 현상이 심화되고

지역 경제가 위축되었다. 이에 정부에서는 비 경제탄광의 폐광지원사업과 병행하여 그간의 지역진흥사업을 확대하여 1992년부터 기반시설확충 및 대체소득원개발에 중점을 두는 「탄광지역진흥사업 6개년계획」을 추진하였고, 1995년 2월 사북시위를 계기로 10년 한시법(1996~2005년)인 폐광지역 개발 지원에 관한 특별법을 제정하여 본격 지원에 나섰다. 동법에 근거하여 다른 산업의 유치가 곤란한 폐광지역의 특성을 고려해 내국인 출입을 독점적으로 허용하는 카지노업을 영위하는 강원랜드를 대체산업으로서 설립(1998년)하였다. 또한 낙후된 폐광지역의 기반시설 조성을 위해 폐광지역 진흥지구 개발사업(1997~2005년)을 통해 8년간 총 5,914억원을 지원하였다.

하지만 탄광지역개발 사업비 지원에도 불구하고 국내탄광의 비경제성으로 인한 폐광은 지속되어 이로 인한 지역시위가 발생하였다. 1999년 두 차례의 지역시위(9월 사북시위, 12월 태백사태)를 계기로 정부는 폐광 등 석탄생산규모 축소로 줄어드는 석탄가격관련지원금(1999년기준)을 탄광지역 개발사업(2001~2010년)으로 지원키로 약속하였고, 2001년부터 2010년까지 총 8,142억원을 지원하였다.

이와 함께 폐광지역의 경제자립을 도모하기 위해 2012년부터 2015년까지 폐광지역경제자립형 사업을 추진하였다. 폐광지역 산업환경에 적합한 사업을 지자체에서 자체 발굴, 기재부 예비타당성 조사를 거쳐 각 지자체마다 경제자립형 사업을 추진하였으며, 총 1,081억원을 지원하였다. 2011년 폐특법 개정을 통해 폐특법의 시한을 2025년까지 연장하였으며 폐특법에 근거해 대체산업창업지원자금 융자 등을 통해 폐광지역 경제활성화를 지속 추진하고 있다.

(2) 폐광지역 경제자립형 개발사업 추진

① 추진경위

정부는 폐광·감산 등으로 낙후된 폐광지역의 경제자립을 도모하기 위해 지역별로 특화된 사업을 발굴 지원함으로써, 그간의 정부지원 효과를 제고시키고 고원관광 자족도시로 발전시키고자 『폐광지역개발 지원에 관한 특별법』 1차 연장시한인 2015년까지 국가보조금을 지원하기로 하였다.

② 지원내역

폐광지역별 산업환경에 적합한 자생력 있는 사업을 해당 지방자치단체에서 자체 발굴하고, 기획재정부 예비타당성 조사(KDI 연구용역 수행)를 거쳐 추진하는 폐광지역 경제자립형 개발사업에 2012년부터 2015년까지 1,397억원(국비 698.5억원)을 지원하였다.

폐광지역 경제자립형 개발사업은 당초 4개도 7개 시·군에서 12개 사업이 추진되었으나, 해당 지방자치단체가 사업을 추진하는 과정에서 민자유치 실패 또는 재정투융자심사 부적정 등의 사유로 6개 사업이 취소되어 2016년 현재 3개도 5개 시·군에서 6개 사업을 추진하고 있다.

〈표 5.7.3.11〉 폐광지역 경제자립형 개발사업 연도별 예산현황

(단위 : 백만원)

구 분	연 도 별 사 업 예 산				
	'12	'13	'14	'15	합계
폐광지역 경제자립형 개발사업	5,890	10,000	21,693	32,267	69,850

* 취소사업 예산 제외

(3) 대체산업창업지원(융자)

① 추진경위

정부는 낙후된 폐광지역의 경제 진흥을 위해 1996년부터 『폐광지역개발 지원에 관한 특별법』 제17조에 따라 폐광지역내 대체산업의 창업 · 확장 · 이전에 필요한 시설자금과 운전자금을 장기 저리로 융자 지원하고 있다.

② 지원내용

○ 지원대상

대체산업창업지원 융자금은 폐광지역진흥지구 대체산업육성계획고시 제2조에 따라 진흥지구 안에서 창업 · 확장 · 이전하는 제조업, 석탄이외의 광업, 관광레저업, 문화콘텐츠 산업을 주 업종으로 하며, 폐특법 제4조에 규정한 진흥지구 개발사업 시행자, 폐특법 제16조에 규정한 지원대상 농공단지에 입주한 기업 또는 지원대상 농공단지에 입주하는 기업을 지원한다.

○ 지원내용

계획시설의 설계 및 건물, 구조물, 구축물, 시설, 장비 등 자산의 구입 · 설치와 관련된 시설자금(5년 거치/5년상환, 한도 50억원), 제품의 생산 및 판매 등 업체의 운영에 필요한 운영자금(2년거치/3년 상환, 한도7억원)을 지원하고 있다.

③ 대체산업창업지원(융자) 사업 추진 내역

폐광지역 7개 시·군(태백시, 정선군, 삼척시, 영월군, 문경시, 보령시, 화순군)에 지원되는 대체산업창업지원(융자)금은 매년 1~2월에 신청을 받아 현장실사와 심의회를 거쳐 선정된 업체들을 지원하며, 지역내 중소기업 유치와 확장을 통해 일자리 창출과 매출액 증대 효과를 이끌어 내어 폐광지역의 균형발전과 경제 진흥을 위해 노력하고 있다.

〈표 5.7.3.12〉 대체산업창업지원(융자) 지역별 지원 현황('96~'15)

(단위 : 개. 백만원)

지역	강원				강원 (소계)	경북 문경	충남 보령	전남 화순	총계
	태백	정선	영월	삼척					
업체수	25	14	24	9	72	63	27	55	217
지원액 (%)	27,558	33,170	16,710	12,416	89,854 (48.5)	58,809 (31.8)	16,222 (10.9)	20,215 (8.8)	185,100

(4) 폐광지역개발기금

① 추진경위

정부는 낙후된 폐광지역의 경제 진흥을 위해 2001년부터 『폐광지역개발 지원에 관한 특별법』 제11조 제5항에 따라 내국인 카지노사업 이익금 중 같은 법률에서 정하는 비율을 폐광지역개발기금으로 적립하여 폐광지역에 지원하기로 하였다.

② 배분내역

○ 배분기준

폐광지역개발기금은 폐광지역개발 지원에 관한 특별법 시행령 제16조 제8항에 따라 폐광지역별로 배분하고, 강원도지사가 각 폐광지역 진흥지구별(시·군) 사용계획을 산업통상자원부 장관과 협의를 거쳐 수립하고 해당 기금 사용계획에 따라 지원하고 있다.

○ 해당지역 및 배분액

폐광지역개발기금은 『폐광지역개발 지원에 관한 특별법』 제3조 제1항에 따라 폐광지역진흥지구로 지정된 4개도(강원, 경북, 충남, 전남도) 7개 시·군(태백시, 정선군, 삼척시, 영월군, 문경시, 보령시, 화순군)에 같은 법률에서 정하는 비율로 지원하고 있다.

2015년말 기준 해당 폐광지역에 총 1조 1,721억원의 폐광지역개발기금을 지원하였으며, 지역별로는 강원 8,718억원, 경북 1,388억원, 충남 970억원, 전남 644억원을 지원하였다.

〈표 5.7.3.13〉 폐광지역 개발기금 지원액

(단위 : 억원)

구 분	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	합계
지원액	58	318	315	329	391	451	719	906	994	1,115	1,246	1,157	1,155	1,144	1,425	11,721

③ 폐광지역개발기금 추진내역

4개도(道) 7개 시군에 지원하고 있는 폐광지역개발기금은 대체산업 육성을 위한 지원사업, 도로 등 기반시설 사업, 교육·문화 및 예술 진흥사업, 환경개선·보건위생 및 후생복지사업, 관광진흥사업, 그 밖에 진흥지구와 관련된 사업을 추진하여 폐광지역을 균형 있게 발전시켜 나가도록 노력하고 있다.

〈표 5.7.3.14〉 폐광지역 개발기금 세부내용('01~'15)

(단위 : 억원, %)

구 분	대체산업	관광진흥	기반시설	후생복지	교육문화	합계
지원액	3,047	2,069	2,536	3,025	1,337	12,014*
비중	25.4	17.2	21.1	25.2	11.1	100

* '01~'15년 폐광지역개발기금 1조 1,721억원 + 이자수입 및 융자상환금 재투자분 293억원

4. 석탄 및 연탄가격

석탄산업과 사무관 권태성

(1) 개요

석탄 및 연탄 수요는 경제성장과 더불어 1980년대 후반부터 급격히 감소하기 시작했다. IMF 이후 감소 속도는 다소 둔화되었으나 최근 이상고온, 저유가, 가격인상 등으로 인해 다시 감소폭이 커지고 있다. 최저 수요에 이른 현시점에서 연탄은 도서 · 벽지 · 산동네 등의 서민들을 중심으로, 2016년말 기준 164천 가구에서 사용하고 있다.

〈표 5.7.3.15〉 연탄수요 및 수요증감률

(단위 : 천톤, %)

구분	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16
연탄 수요	2,327	2,091	2,289	1,941	1,859	1,822	1,833	1,917	1,629	1,473	1,255
수요 증감율	–	△10.1	9.5	△15.3	△4.1	△2.0	0.6	4.6	△15.0	△9.6	△14.8

정부는 연탄의 주 소비자인 저소득층의 가계 부담을 덜어주는 한편, 물가안정 및 석탄산업의 경쟁력 유지를 위하여 1989년부터 물가안정에 관한 법률 제2조(최고가격의 지정 등) 및 동법 시행령 제4조(최고가격의 변경)의 규정에 따라, 석탄 및 연탄의 최고가격을 고시하고 에너지 및 자원사업특별회계 등에서 재원을 확보하여 석탄과 연탄의 생산원가와 판매가격의 차액을 가격보조로 지원하고 있다. 그러나 1996년부터 정부재정 부담완화를 위해 석탄가격은 연차적으로 현실화해 온 바 있으며, 연탄가격은 서민가계 부담 등을 고려하여, 1989년에서 2016년 사이에 다섯 차례 인상(2003년 10%, 2007년 20%, 2008년~2009년 30%, 2016년 19.6%)한 바 있다.

(2) 석탄 및 연탄가격 안정지원

① 가격고시 체계(최고가격제도)

현행 가격고시 체계를 보면 석탄은 3급~6급탄(4,999~4,200Kcal/kg) 가격만 고시하였고, 2급 이상탄(5,000Kcal/kg이상)과 저급탄(4,200Kcal/kg미만)은 가격을 자율화하였으며, 연탄의 경우는 산업통상자원부 고시로 공장도 및 판매소 가격까지만 고시하고 가정도가격은 1990년부터 시·도지사가 정할 수 있도록 하고 있다.

공장도가격	수 송 비	판매소 판매가격	가정도가격
446.75원/개	(12.75원/개)	464.5원/개 판매소수수료 5원/개 포함	시·도지사에게 위임

〈그림 5.7.3.1〉 현행 연탄 유통단계별 가격고시체계

② 가격 변동 추이

석탄은 1971~2016년의 46년 동안 총 44회, 연평균 약 1회의 가격을 조정하였으며, 석탄 등급의 경우, 1971~1981년 동안에는 24등급으로 구분하였고, 1982년 이후에는 11등급으로 구분하여 현재에 이르고 있다.

〈표 5.7.3.16〉 무연탄(분탄) 최고 판매가격

(단위 : 원/톤)

등 급	열량 (Kcal/kg)	최고판매가격	비고
1급	5,200 ~ 5,399	자율가격	–
2급	5,000 ~ 5,199	자율가격	–
3급	4,800 ~ 4,999	165,950	–
4급	4,600 ~ 4,799	159,810	–
5급	4,400 ~ 4,599	153,670	–
6급	4,200 ~ 4,399	147,540	–
7급	4,000 ~ 4,199	자율가격	–
8급	3,750 ~ 3,999	자율가격	–
9급	3,500 ~ 3,749	자율가격	–
급외1	3,250 ~ 3,499	자율가격	–
급외2	3,000 ~ 3,249	자율가격	–

주 : 1) 최고 판매가격은 실수요자가 요구하는 철도역 또는 해운수송시 출하항구에 도착한 화차에 실려 있는 가격임.
2) 정부비축장 또는 산탄지에서 연탄공장까지 자동차로 수송·판매시는 철도운임 상당액을 감액한 가격을 최고판매가격으로 함.
3) 대한석탄공사에서 산업통상자원부장관의 승인을 받아 수입한 무연탄은 운송수단에 관계없이 연탄공장에 도착한 가격(수송비용, 상·하차비용 포함)을 최고판매가격으로 함.

연탄은 1974~1988년의 14년간 총 15회, 연평균 1.1회 연탄가격을 조정하였으며, 1989년 이후 정부는 연탄의 주 소비자인 저소득층 서민가계의 연료비부담을 덜어주기 위해 판매가격을 동결했으나, 가격구조의 왜곡을 방지하고 연탄수요의 건전성을 확보하기 위하여 2003년에 10%, 2007년에 20%, 2008년 및 2009년 각각 30%, 2016년 19.6% 연탄가격을 인상한 바 있다.

〈표 5.7.3.17〉 연탄의 최고 판매가격(전국 단일가격)

(단위 : 원/개)

연탄의 최고판매가격	
2016. 10. 4부터	
공장도가격	판매소가격
446.75	464.50

주 : 1) 판매소가격에는 판매소까지의 수송비 개당 12.75원(상·하차비 포함)과 판매소 수수료 개당 5원이 포함됨
2) 최고 판매가격에 추가 제조비용으로 인한 가산이 필요한 경우, 관할 시·도지사는다음기준에 따라 최고판매가격을 따로 정하여 고시할 수 있음.
가) 울릉도 지역 및 기타 해상수송을 통하여 원료탄이 공급되는 지역은 적정 해상수송비용 및 제조비용 증가분을 공장도가격에 가산할 수 있음.
3) 판매소가격
가) 내륙지역 : 연탄공장 소재 시·읍·면의 중앙지점으로부터 15km를 초과하는 지역은 매 5km 초과시마다 1.50원/개를 가액.
나) 도서지역 : 별도로 정하여 가산할 수 있음.

한편, 오랫동안 동결되었던 연탄가격이 2007년부터 인상됨에 따라 연탄을 사용하는 취약계층에 대한 보호가 절실하게 되었는데, 이에 대한 보완대책으로 정부는 연탄을 사용하는 저소득 가구에게 연탄가격인상분 만큼의 연탄쿠폰을 지급하는 정책을 도입하게 되었으며, 2008년에는 77,000원, 2009년 150,000원, 2010년부터 2014년 169,000원, 2016년 가격인상 이후로는 235,000원 상당의 쿠폰을 각각 지급하고 있다.

〈표 5.7.3.18〉 연도별 석탄 및 연탄가격 인상추이

(단위 : %)

구분	'00 ~'01	'02	'03	'04	'05 ~'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12 ~'15	'16	현행가격
석탄	동결	5.0	5.0	7.5	10.0	10.0	15.5	7.2	동결	15.0	동결	8.0	165,950원/톤 (3급탄)
연탄	동결	동결	10.0	동결	동결	20.0	30.0	30.0	동결	동결	동결	19.6	464.5원/개 (판매소가격)

* 숫자는 당해연도 인상률을 의미

〈표 5.7.3.19〉 최근 탄가안정대책보조 지원 실적

(단위 : 억원)

구 분	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16
석탄부문(A)	1,688	1,486	1,445	1,397	1,200	2,002	1,628	993	649	612	250	420	705	777	776
연탄부문(B)	480	595	517	1,004	1,356	1,388	1,337	1,673	1,024	1,024	1,268	1,470	1,660	1,321	1,252
합 계(A+B)	2,168	2,081	1,962	2,401	2,556	3,390	2,965	2,666	1,673	1,636	1,518	1,890	2,365	2,098	2,028

5. 광해방지사업

석탄산업과 사무관 최용균

(1) 개요

"광해"란 광산에서의 토지의 굴착, 광물의 채굴, 선광(選鑛) 및 제련과정에서 생기는 지반침하, 폐석(廢石) · 광물찌꺼기의 유실, 갱내수(坑內水) · 폐수의 방류 및 유출, 광연(鑛煙)의 배출, 먼지의 날림, 소음 · 진동의 발생으로 광산 및 그 주변 환경에 미치는 피해를 말한다.

이러한 광해는 "오염성, 지속성, 확산성, 축적성"으로 인해 피해 규모가 크고, 장기간에 걸쳐서 지속적으로 다양하게 환경피해를 유발하고 있으며, 광산개발 형태에 따라 광해의 원인과 형태가 다르게 나타난다.

〈표 5.7.3.20〉 광해의 원인 및 형태

구분	광업활동	광 해 원 인	광 해 형 태
가행중발생	노천개발	산림 . 토지 훼손	자연경관 훼손, 산사태
	채광작업	폐석유실, 분진, 소음·진동	토양오염, 지하수고갈, 습지형성, 주거환경 악화(소음공해)
	갱도굴착	산성갱내수 유출(부유물질, 중금포함) 지반침하 및 균열	수질오염, 농작물 피해, 하천 생태계 파괴, 토양오염, 건물, 철도, 도로 등 구조물 파손
	선광작업	광물찌꺼기유실	수질악화, 토양오염(중금속)
	광물운반	분진, 비산 및 소음	대기·수질오염, 주거환경 악화
폐광후 발 생		채굴적(지하공동)	지반침하, 농업 용수 고갈, 습지형성, 도로등 시설물 파손
		갱내수,광미,침출수	수질 . 토양오염, 인근광산 침수
		광산 시설물방치	자연경관 및 도시미관 훼손

정부는 광산개발로 인한 광해로부터 자연환경의 보전 및 국민의 건강권 · 환경권 보호를 목표로 체계적이고 종합적인 광해방지시책 추진을 위하여「광산피해의 방지 및 복구에 관한 법률」을 제정(2006.6.1. 시행), 2007년부터 매 5년마다 전국의 광해발생현황, 광해원인별 광해방지계획, 광해방지시설의 설치 · 운영계획, 투자계획을 포함한 "광해방지기본계획"을 수립 · 시행하고 있으며, 이에 따라 광해의 시급성, 위해성 등 사업 우선순위를 정하여 매년 "광해방지실시계획"을 수립 · 추진하고 있다.

2016년에 수립된 3단계 광해방지기본계획(2017~2021년)은 1단계 기본계획 대비 광해발생광산의 증가(4.0배)한 것으로 확인되었으며, 사업수요 대비 사후관리시설의 증가추이, 최적 사업기간 · 사업비에 대한 미래예측을 통하여 연도별 투자계획을 수립하였다. 또한 복합광해광산의 복수 오염인자를 선 제거하여 광해확산을 조기에 제어하고 기존 개별단위 광해방지사업과 2-Track 방식으로 추진하는 구체적인 실행계획을 마련함으로써 "시급성, 유효성, 효율성" 측면에서의 광해방지사업 실행력을 강화하였다.

이와 함께 관계 부처와의 유기적인 협조체계를 구축, 투자재원의 안정적 확보와 사후관리 강화를 통한 광해의 재발생 예방, 광해복구 기술의 선진화, 표준화 및 실용성 제고에 역량을 집중하고 있다.

(2) 광산 및 광해발생 현황

① 광산현황

한국광해관리공단의 광해실태조사(2015) 결과, 전국의 총 개발광산은 5,544개로 이 중 일반광산은 5,144개(금속광산 2,184개, 비금속광산 2,960개), 석탄광산은 400개로 조사되었으며 가행광산은 701개, 휴지광산은 166개, 폐광산은 4,677개로 조사되었다.

〈표 5.7.3.21〉 전국 광산 현황

(단위 : 개)

구 분	일반광산			석탄광산	합 계
	금속광산	비금속광산	소 계		
가행광산	78	617	695	6	701
휴지광산	22	144	166	0	166
폐 광 산	2,084	2,199	4,283	394	4,677
합 계	2,184	2,960	5,144	400	5,544

* 자료 : 한국광해관리공단《3차 광해실태조사 보고서(2016년 간행)》

② 광해발생 현황

광해실태조사(2015년, 한국광해관리공단) 결과, 전국의 총 개발광산 5,544개 중 약 47%인 2,617개 광산에서 광해가 발생한 것으로 나타났고, 광해발생 광산 중 약 94%가 휴 · 폐광산에서 발생한 것으로 나타났으며, 광해발생 휴 · 폐광산 2,449개 중 72%인 1,765개 광산이 강원, 충북, 충남, 경북 등 4개 도에 집중되어 있는 것으로 조사되었다.

〈표 5.7.3.22〉 광해발생광산/개발광산

(단위 : 개)

구 분	일반광산			석탄광산	합계
	금속광산	비금속광산	소 계		
가행광산	21/78	142/617	163/695	5/6	168/701
휴지광산	7/22	37/144	44/166	0/0	44/166
폐 광 산	1,217/2,084	919/2,199	2,136/4,283	269/394	2,405/4,677
합 계	1,245/2,184	1,098/2,960	2,343/5,144	274/400	2,617/5,544

〈표 5.7.3.23〉 광해가 발생한 휴 · 폐광산 현황

(단위 : 개)

구 분	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	계
휴 · 폐금속광	84	184	173	326	72	66	201	118	1,224
휴 · 폐비금속	112	165	182	141	70	61	150	75	956
폐석탄광	1	113	26	56	2	23	48	0	269
합 계	197	462	381	523	144	150	399	193	2,449

(3) 광해방지사업 추진실적

① 추진 경과

산업통상자원부는 1980년부터 "광산지역 종합개발사업"의 일환으로 가행광산에 대한 폐석유실 방지사업의 지원을 시작으로 1987년부터는 일반광산에 대한 "광산지역 공해방지사업"을 지자체에 위임하여 시행하였고, 1990년부터는 석탄산업합리화 사업의 일환으로 "폐석탄광산 광해방지사업"을 시행하였으며, 환경부는 1992년부터 2003년까지 "폐광산 토양오염방지사업"을 실시하였다.

산업통상자원부와 환경부가 각각 광해방지사업을 실시함에 따라 광해방지업무를 체계적, 효율적으로 추진하기 위하여「광산피해의 방지 및 복구에 관한 법률」제정(2005.5.31)하여 2006.6월부터 광해방지 전문기관인 한국광해관리공단(이하 "광해공단")을 설립, 광해방지사업을 일원화 하여 추진하고 있다.

② 추진 실적

정부는 1980년부터 2016년까지 1조 2,458억원을 투입, 총 5,686개소의 광해방지사업을 추진하였다.

〈표 5.7.3.24〉 광해방지사업 추진실적

(단위 : 억원)

구 분	산업자원부 (시·도) 1980~2006		산업자원부 (석탄사업단) 1990~2006		산업통상자원부 (광해공단) 2007~2016		합 계	
	개소	금액	개소	금액	개소	금액	개소	금액
폐석(광미)유실방지	1,598	1,375	–	–	266	1,193	1,864	2,568
지반침하방지	45	84	99	400	369	522	513	1,006
수질개선	270	430	38	361	302	1,014	610	1,805
토양개량	–	–	–	–	827	2,806	827	2,806
먼지날림방지	410	345	–	–	280	751	690	1,096
폐시설물철거	33	59	154	105	82	168	269	332
산림복구	–	–	455	876	210	458	665	1,334
사후관리·운영 (출수피해방지 및 하천수유입방지)	19	19	31	299	198	937	248	1,255
인프라조성	–	–	–	–	–	256	–	256
합 계	2,375	2,312	777	2,041	2,534	8,105	5,686	12,458

③ 사업성과

폐광산에서 발생한(하는) 폐석, 광물찌꺼기 및 갱내수(침출수) 등 오염원 차단, 정화를 통한 광해원인 제거 및 관리로 오염확산을 방지하고 재해를 예방하는 등 광산지역의 생활환경을 개선함으로써 안전한 주거환경을 조성하였다.

또한, 오염확산으로 인한 오염농지 복원 및 훼손된 산지복구를 통해 안전한 농작물 생산 및 광산지역 경관 개선으로 토지 · 산림의 가치를 상승시킴으로 지역경제 활성화에 기여하는 등 공익기능을 향상시키고 있다.

더불어 가행광산의 개발에 따라 발생하는 비산먼지, 갱내수 등 광해에 대한 집진기, 정화시설 등의 시설설치를 지원함으로써 친환경적 지속가능한 광산개발 환경을 조성하여 기업 경쟁력을 강화하고 산업 원료의 안정적 공급 기반을 마련하고 있다.

제8장
전력산업

제1절 개 요

전력산업과 사무관 조영제

우리나라는 1887년 경복궁 후원의 건청궁 전등이 점화되면서 최초로 전기가 도입되었고, 1898년 한성전기회사가 설립되면서 전력산업이 시작되었다. 일제강점기 및 해방 후의 격변기를 거치면서 여러 전력회사가 병립하다가 정부의 경제개발 정책 추진과 함께 안정적인 전력공급 요구가 증대하면서 1961년 전력3사가 통합하여 한국전력주식회사로 발족되었다. 이후 전력산업은 성장세를 지속하였고, 1982년 한국전력주식회사는 공사체제로 개편되어 현재의 한국전력공사로 새롭게 출범하였다. 한국전력은 출범 후 값싸고 안정적인 전력 공급으로 우리나라 산업 근대화를 이루고 세계 경제의 주역으로 성장하는데 크게 이바지하여 왔다.

1990년대 한국전력 독점형태에 따른 전력산업의 비효율성을 제거하기 위해 경쟁도입의 필요성이 제기되어, 정부는 세계 각국에서 추진되고 있는 전력산업 구조개편 사례를 검토하여 구조개편 기본계획을 마련하였다. 이에 따라 2000년 12월 「전력산업구조개편촉진에관한법률」의 제정으로 전력거래소가 신설되었고, 2001년 4월 한전의 발전부문을 화력발전 5개사와 한국수력원자력발전사로 분리하여 전력산업은 본격적인 경쟁체제로 전환하였다. 이에 따라 전력거래소가 전력시장의 운영 및 계통운영을, 새로운 전문규제기관으로서 전기위원회가 전기사업 인허가, 전력시장 규제 등 전력산업 전반의 규제기능을 담당하게 되었다. 한국전력은 발전부문 이외의 송배전설비 건설 및 운영, 전력판매 및 고객관리 등 전력의 수송과 판매를 담당하게 되었다.

우리나라의 전력산업은 국가 경제의 발전에 따라 높은 성장세를 보여 왔다. 1961년 대비 2014년 실적을 비교하면 고객호수는 79만호에서 2,153만호, 호당 사용량은 1,492kWh에서 24,095kWh로 성장했다. 전력소비량은 1,189GWh에서 518,814GWh로 436배(연평균 12.2%), 최대전력은 306MW에서 80,154MW로 262배(연평균 11.1%)의 높은 성장을 기록하였다. 1인당 전력소비량의 경우, 2012년 기준 우리나라의 1인당 전력소비량은 10,346kWh로서, 전 세계 1인당 전력소비량(2,972kWh) 및 OECD 34개국 평균 1인당 전력소비량(8,089 kWh)보다 많다. 우리나라의 1인당 전력소비량은 OECD 34개국 중 8위에 해당하며, 특히 주요 선진국(G7) 중 미국(12,947kWh)과

캐나다(15,558kWh)를 제외한 일본(7,753kWh), 프랑스(7,367kWh), 독일(7,138kWh), 영국(5,452kWh), 이탈리아(5,277kWh)보다 많다.

〈표 5.8.1.1〉 OECD 주요 국가의 1인당 전력소비량(2012년 기준)

구 분	전세계	OECD							
		한국	미국	일본	독일	캐나다	프랑스	영국	이탈리아
1인당 전력소비량	2,972	10,346	12,947	7,753	7,138	15,558	7,367	7,138	5,277

주 : IEA Key world energy statistics 2014

전력산업의 부문별 동향을 살펴보면 발전부문의 총 설비현황은 2014년 기준 93,216MW이며, 6개 발전자회사가 발전용량의 77%, 발전량 기준 85%를 차지하고 있다. 우리나라의 발전원은 에너지원 다변화 및 전력계통 안정화를 위해 기저발전기(원자력, 유연탄)와 일반발전기(유류, 가스, 수력 등)로 구분되며, 일반적으로 연료가격이 낮은 기저발전기가 우선 가동되고, 전력수요의 변화에 따라 일반 발전기의 생산량이 결정되는 구조이다.

〈표 5.8.1.2〉 회사별 발전설비

(단위 : 백만kWh, (대수), MW)

구 분	발전량 (2014.1~12)	구성비(%)	설비용량 (2014.12)	구성비(%)
남동발전	67,435	12.9	9,997 (66)	10.7
중부발전	52,623	10.1	8,434 (56)	9.1
서부발전	50,282	9.6	9,305 (58)	10.0
남부발전	58,969	11.3	9,217 (79)	9.9
동서발전	51,071	9.8	9,138 (53)	9.8
수력원자력	162,287	31.1	26,039 (79)	27.9
기타	79,302	15.2	21,086 (10,135)	22.6
계	521,971	100.0	93,216 (10,526)	100.0

송배전 부문의 경우에는 2014년 기준으로 송전선로는 1980년 대비 2.6배, 변전설비는 14.9배가 증가하였으며, 총 805개소의 변전소 중 83.9%인 675개 변전소가 무인으로 자동 운전되고 있다.

우리나라는 지정학적으로 전력계통이 고립되어 주변국과 전력 수출입이 불가능하며, 생산은 남부지방에, 소비는 수도권 지역에 편중되어 장거리 수송이 필수적인 특징을 가지고 있다. 한국전력은 전국을 거미줄처럼 연결하는 다중 환상망(Multi-loop) 형식의 신뢰도 높은 송배전 계통을 구축하고

있다. 도심을 지나가는 지중 송전설비는 감시제어시스템을 설치하여 안전하게 운전하고 있다. 송전계통 전압은 기간 송전망인 345kV와 지역송전망인 154kV로 구성되어 있으며, 미래 기간 송전망인 765kV 대전력 송전망을 단계적으로 구축하고 있다.

〈표 5.8.1.3〉 송배전 설비현황

(단위 : C-km, MVA, 개)

구 분	1980년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
송전설비	12,685	30,257	30,676	31,250	31,622	32,249	32,795
변전설비	19,108	247,786	256,318	264,373	271,246	279,520	285,242
변전소수	378	715	731	749	768	790	805
배전선로	122,919	420,258	428,259	435,549	442,641	449,684	457,247

전력설비의 지속적 확충 및 선진화를 통해 안정적으로 전력을 공급하고 있으며, 세계적 수준의 전기 품질과 저렴한 전기요금 수준을 유지하고 있다. 최근 정보통신기술(IT)의 비약적인 발전과 글로벌 경쟁체제 하에서의 산업구조 고도화로 에너지산업 전체에서 전력산업이 차지하는 비중은 더욱 커지고 있다.

전력산업은 생산과 소비가 동시에 이루어지고, 경제성 있는 저장이 곤란하여 적정 예비설비 보유가 불가피하다. 또한, 전력수송을 위한 망 구축이 필수적으로 수반되는 전형적인 네트워크산업이다. 아울러 전력산업은 시장기능에 의한 수요조절이 어렵고 공급능력 확보에 많은 시간과 투자가 필요하며, 투자비 회수에 오랜 시간이 소요되는 장치산업이다. 최근 인류의 지속적 번영을 위한 지구온난화 대응이 국제적 이슈로 떠오르면서 화석연료의 상당부분을 사용하는 전력산업의 환경에 대한 감시가 강화되고 있으며, 교토의정서(Kyoto Protocol) 체제로 대표되는 온실가스 감축 부담으로 신재생에너지를 비롯한 청정 에너지원에 대한 중요성이 날로 부각되고 있다. 이러한 추세에 발맞추어 전 세계 에너지 산업은 '저탄소 녹색성장'으로 패러다임이 전환되고 있다.

제2절 중장기 전력수급 정책

전력산업과 사무관 권순목

1. 개 요

전력은 국가 경제발전과 국민의 삶의 질을 향상시키는 필수요소로서 공급이 부족할 경우에 막대한 사회적 비용이 발생하며, 생산과 동시에 소비가 이루어지고 저장과 대체공급이 어려운 특징을 가지고 있기 때문에 항상 수요에 맞게 공급설비를 갖추고 있어야 한다. 전력수요는 국민소득, 국가 경제발전과 기온 등의 변화에 따라 수시로 변화하는 특성을 가지고 있는 반면, 전력공급 설비의 건설에는 재원과 시간이 소요되고, 공급설비 건설과정에서 불확실성이 크기 때문에 정확히 전력수요를 예측하고 이에 따른 공급설비의 적기 확충이 이루어져야 한다. 전력수요예측 및 수요관리, 예비전력 수준, 전원구성 등은 전력의 안정적인 공급과 자원배분, 환경정책 등에 미치는 영향이 크고, 전기사업자의 경영측면과 관련 산업체에 파급영향도 막대하기 때문에 합리적이고 정확한 의사결정이 필요하다.

그 간의 전력수급 변화추이를 볼 경우, 1991년 이전에는 전력사업에서 독점사업자인 한국전력공사에서 「장기전력수급계획」을 수립하고 직접 이행하였으나, 1991년의 전기사업법 전면개정 이후부터 정부가 장기전력수급계획을 매 2년마다 수립하고, 한국전력공사에서는 이를 이행하는 단계로 변화되었다. 참고로, 1990년 이후에 제1차('91~'06), 제2차('93~'06), 제3차('95~'10), 제4차('98~'15), 제5차('99~'15) 계획 등 총 5차례에 걸쳐 장기전력수급계획을 수립한 바 있다. 2001년 4월부터는 전력산업구조개편의 추진에 따라 기존의 구속력 있는 「장기전력수급계획」에서 전기사업자의 자율성을 보다 존중하는 유도적 성격의 「전력수급기본계획」으로 변경하게 되었다.

「전력수급기본계획」에는 전력수급에 관한 기본방향 및 장기전망, 전력설비 건설에 관한 사항, 수요관리에 관한 사항, 투자계획에 관한 사항 등이 포함되어 있다. 특히, 제3차 전력수급기본계획부터는 자원의 효율적 배분을 담보하기 어려운 현 전력시장 여건을 감안하여, 적정 설비규모와 전원 MIX(전원구성비)를 도모하기 위해 정책적 '계획' 기능을 강화하였다. 즉, 발전사업자의 건설의향 반영을 주되게 하였던 제2차 전력수급기본계획과는 달리 사회적 비용을 최소화하기 위한 적정 설비규모와 전원 MIX 기준을 도출하고 이에 따라 발전사업자의 건설의향을 반영하였다.

2. 제7차 전력수급기본계획의 주요 내용

가. 계획수립 개요 및 기본방향

2015년 7월에 발표한 제7차 전력수급기본계획은 2015년부터 2029년까지 15년을 대상 기간으로 하였다. 전력수급계획은 기본적으로 중장기 전력수급 안정을 위한 계획으로 7차계획에서는 ①안정적인 전력수급을 최우선 과제로 추진하고, ②post2020 온실가스 감축을 위한 저탄소 전원믹스 강화, ③에너지신산업을 적극 활용한 수요관리 강화, ④발전사업자들의 사업 이행력 강화, ⑤수요 및 공급 불확실성 제거, ⑥신재생에너지 등 분산형 전원 확충에 역점을 두어 수립하였다.

지구온난화에 따른 이상기온, 국제경기 변동성 확대 등 수요예측의 불확실성이 증대되고 있으며, 전력설비의 신규 건설여건은 점점 어려워지고 있다. 또한 지속가능한 국가에너지 시스템 구축과 성장을 위해 온실가스 배출목표 달성, 신재생에너지 확대, 원전 수용성 고려 등 환경과 국민안전에 대해 고려는 전력수급계획이 풀어나가야 할 또 하나의 과제이다.

7차계획은 이러한 측면에 대한, 정부, 학계, 산업계, 연구계 전문가 분들이 약 1여년의 실무 작업을 거쳐 마련하였다. 제7차 전력수급기본계획 수립 기본방향은 다음과 같다.

첫째, 수급불안 가능성에 대비하여 안정적인 전력수급을 고려하였다.

둘째, 수요예측모형을 대폭 개선하고 전문가의 객관적 결정에 따라 수요예측을 실시하였다.

셋째, ICT 에너지 신산업을 적극 활용한 수요관리목표를 반영하였다. 정부의 목표수요는 최종년도('29년) 기준으로 전력소비량 14.3%, 최대전력 12%를 감축하는 수요관리 목표를 반영하여 산출하였으며, 이는 2차 에너지기본계획상의 전력소비량 12.5%('29년 기준) 감축목표보다 한단계 강화된 목표를 제시한 것이라 할 수 있다.

넷째, Post 2020과 연계하여 온실가스 배출을 감축하기 위한 최대한의 조치를 포함하였습니다. 허가받지 못한 석탄화력발전소를 철회하여 석탄비중을 최소화하였다.

다섯째, 송전최소화의 편익이 있는 소규모(40MW이하) 및 수요지 발전설비(500MW 이하)를 분산형 전원으로 정의하여 분산형 전원 확충 방안을 제시하였다.

여섯째, 전력수급기본계획에 반영된 이후 정해진 시점까지 공사에 착수하지 못하는 발전사업에 대해서는 허가 취소근거 신설하고, 건설의향평가제 폐지 및 연도별·전원별 신규물량에 맞추어 허가 단계에서 사업자 선정하여 사업자의 발전사업 이행력을 강화하였다.

일곱째, 공급불확실성 최소화를 위해 전기사업법에 발전소 착공 지연시 허가취소 근거를 마련하였으며 과거 계획과는 달리 불확실요소 고려시 수요 및 공급 불확실성을 모두 포함하여 7% 수준으로 산정하였다.

나. 제7차 전력수급기본계획의 주요내용

(1) 전력수요 예측

수요예측의 정밀성 제고를 위해 선진국(14개국)들의 전력수요 변화추세를 반영하는 등 수요예측 모형을 대폭 개선하고, 전문가들로 구성된 수요계획 소위원회의 객관적 판단에 따라 예측을 실시하였다.

주요전제로는 경제성장, 전기요금, 인구증가율, 기상전망 등을 반영하였으며, 경제성장 전망치는 KDI 전망자료를 사용하였으며, 2015~2029년간 연평균 3.06%를 적용하였다. 또한, 전기요금 적정화 기조 및 원가변동요인을 반영하였으며, 기상청의 한반도 장기 기후변화 시나리오도 포함하여 수요예측을 시행하였다.

〈표 5.8.2.1〉 GDP 성장률 전망(KDI)

(단위 : %)

구 분	2014	2015	2020	2027	2029	연평균
6차	4.3	4.5	3.5	2.7	2.4	3.48
7차	3.1	3.5	3.3	2.5	2.3	3.06

〈표 5.8.2.2〉 인구전망(통계청)

(단위 : 천명, %)

구 분	2011	2015	2020	2027	2029
7차계획	49,779	50,617	51,435	52,094	52,154

이에 따라 7차 전력수급기본계획에서는 전력소비량은 연평균 2.1% 증가하여 '29년 656,883GWh, 최대전력은 연평균 2.2% 증가하여 '29년 111,929MW인 것으로 전망했다. 목표수요 전망치는 '29년 기준으로 전력소비량의 14.3%, 최대전력의 12%를 감축하는 수요관리 목표를 반영하여 산출된 결과이며, 이는 제2차 에너지기본계획상의 수요관리 목표('29년 기준 전력소비량의 12.5%절감)보다 강화된 수준이다.

다만, 17년 현재 7차계획 수립 당시에 비해 경제성장 전망이 크게 하향됨에 따라 최대전력 전망 및 전력소비량 전망도 줄어들 것으로 예상되며, 이는 현재 수립중인 8차 전력수급기본계획을 통해 반영할 예정이다.

〈표 5.8.2.3〉 목표수요 전력소비량 및 최대전력 예측결과

연도	6차 계획		7차 계획	
	전력소비량 (GWh)	최대전력 (MW)	전력소비량 (GWh)	최대전력 (MW)
'15	516,156	82,677	489,595	82,478
'16	532,694	84,576	509,754	84,612
'17	548,241	88,218	532,622	88,206
'18	564,256	91,509	555,280	91,795
'19	578,623	93,683	574,506	94,840
'20	590,565	95,316	588,352	97,261
'21	597,064	97,510	600,063	99,792
'22	602,049	99,363	609,822	101,849
'23	605,724	100,807	617,956	103,694
'24	611,734	102,839	625,095	105,200
'25	624,950	105,056	631,653	106,644
'26	640,133	108,037	637,953	107,974
'27	655,305 (100)	110,886 (100)	644,021 (98.3)	109,284 (98.6)
'28			650,159	110,605
'29			656,883	111,929
계획 기간평균*	2.2	2.4	2.1	2.2

* 연평균 증가율

(2) 수요 관리

수요관리 목표는 '29년 최대전력 수요를 기준수요 127,229MW에서 목표수요 111,929MW으로 감축하는 것으로(15,300MW↓) 산정하였다.

과거 재정지원중심의 수요관리에서 ICT기반 에너지신산업을 활용한 시장친화적 수요관리시스템으로 전환하고, 에너지 신산업 육성과 병행을 기본방향으로 설정하여 「제2차 에너지기본계획('14.1)」을 통해 에너지정책 방향을 기존의 공급 중심에서 수요관리 중심으로 기 전환코자 하였다.

정부는 특히 '13년부터 크게 활성화되고 있는 네가와트(Negawatt) 시장, 정보통신기술(ICT) 에너지신산업을 적극 활용함으로써 단순 규제 중심의 전력수요관리를 기술과 시장 중심의 수요관리로 전환할 계획이다.

향후 수요관리 실적한 대한 면밀한 평가를 통해 8차 전력수급기본계획에서는 보다 합리적인 수요관리 목표를 설정할 예정이다.

〈표 5.8.2.4〉 최대전력 수요관리 목표량

(단위 : MW)

연도	효율향상	스마트기기 및 요금제도	부하관리 및 정책의지	계
2015	271	298	203	772
2020	1,901	979	1,722	4,602
2025	3,761	2,761	3,949	10,471
2029	5,257	4,144	5,899	15,300

(3) 발전설비 계획

발전설비 계획은 경제규모에 걸맞은 예비설비를 확보하고자 하였으며, 대내외 환경여건을 감안하여 경제적·사회적 비용을 최소화한 전원구성을 도출하였다. 또한 발전시설 확충에 있어 온실가스 감축 목표 대응을 위한 저탄소 전원구성과 지역수용성, 계통여건 등을 고려하였다.

설비예비율 목표는 22% 이상, 건설 불확실 설비를 추가 반영하였으며 신재생 발전량 비중 11.7%, 분산형 전원비중 12.5% 이상으로 목표를 설정하였다.

먼저 적정 설비규모를 산정하기 적정 설비예비율은 22% 이상으로 결정하였다. 이는 공급신뢰도 기준을 0.3일/년으로 적용하였으며, 노후화 등으로 인한 발전기 고장정지, 예방정비기간 연장 등을 통해 원전 안전성 강화를 위해 예방정비 기간 연장 등을 통해 최소예비율은 15% 수준으로 유지하고, 추가적으로 불확실성에 따른 예비율을 7% 추가하였다.

6차 계획에서는 22%의 설비예비율 외에 별도의 공급불확실성 대응 물량(3,900MW)을 반영하였으나, 7차 계획에서는 이를 별도 반영하지 않고 22% 설비예비율 내에서 대응하기로 하였다. 22% 설비예비율 하에서 산출된 적정설비 규모에서, 기존 발전허가 취득설비·폐지 계획설비 등 확정설비 규모를 제외하여 총 3,456MW 규모의 신규설비 물량이 도출되었다

〈표 5.8.2.5〉 7차 계획 적정 설비예비율 산정 근거

구 분		고려 내용	예비율	산정 근거
목표 예비율	최소 예비율	고장정지, 예방정비, 원전 안전대책 강화 등	15%	LOLE 0.3일/년 (WASP 시뮬레이션)
	수요 · 공급 불확실성	예측오차, 수요관리, 공급지연 불확실성	7%	과거 계획의 연차별 예비율 오차 평균
	소 계		22%	

* WASP : 적정 설비규모 및 전원구성을 도출하기 위한 계획수립 전산모형

(가) 전원구성

제7차 전력수급기본계획에 따른 전원구성은 온실가스 감축 부담을 고려, 저탄소 전원믹스를 위해 노력했다. 연료, 송전설비 문제로 허가받지 못한 석탄설비(영흥#7,8, 동부하슬러#1,2)를 철회하여 석탄비중을 최소화하였고, 장기가동 석탄화력 설비의 대체건설은 환경성이 개선되는 경우에 한해 허용하도록 했다. 신재생은 '29년 기준 발전량 비중은 11.7%, 발전설비 비중은 20.1% 이상으로 결정하였다. 이는 4차 신재생에너지의 목표치를 기준으로 반영하였으며, 발전량 11.7%를 충족하기 위해 발전설비 비중은 '29년 기준 32,890MW로 발전설비 비중은 20.1% 수준으로 확대 될 것으로 전망하였다. 발전설비 계획에는 신재생설비는 부하에 따른 출력 조절이 불가능하므로 피크기여분을 반영한 실요용량기준으로 신규 4,477MW를 추가 반영하였다.

〈표 5.8.2.6〉 발전량 및 설비비중

(단위 : GWh, MW, %)

구분	'15		'20		'25		'29	
발전량 비중	23,857	(4.5)	50,655	(7.9)	66,622	(9.7)	83,090	(11.7)
설비 비중	7,335	(7.5)	17,273	(12.9)	26,098	(17.3)	32,890	(20.1)

〈표 5.8.2.7〉 신규 신재생에너지 용량

(단위 : MW, %)

구분	수력	태양광	풍력	해양	바이오	폐기물	연료전지	부생가스	IGCC	소계
정격용량	57	14,774	7,460	770	56	16	1,190	1,427	900	26,649
피크기여도	28.0	13.0	2.2	1.1	23.3	10.2	70.1	68.6	60.0	–
실효용량	16	1,921	164	8	13	2	834	979	540	4,477

신규 물량에 대한 전원구성은 전원별 경제적 · 사회적 비용을 종합 고려한 결과 원전 2기를 신규 건설하기로 했다. 전원구성전제는 예비율 22%에 전원별 경제적·사회적 비용을 반영하여 표준 건설공기를 적용하여 전원구성을 도출하였다. 먼저 연료비는 원자력 및 석탄은 '14.1~15.2월까지의 평균가격을 적용하였으며, LNG가격은 최근 가격동향을 반영하기 위하여 '15.5월 가격을 전제하였다. 환경비용은 오염물질(SOx, NOx, 분진)의 환경비용 및 온실가스 감축을 위한 배출권 구입비용을 반영하였다. 온실가스 배출비용은 25,000원/tCO2e(IEA 전망활용)을 적용하였다.

송전비용은 송배전용전기설비이용규정 등의 요금단가를 적용하였으며, 접속비용은 표준접속설비를 선정하여 전원별로 건설비와 운전유지비를 산정하여 적용하고, 이용비용은 송전이용요금표의 지역별 요금단가를 전원별 지역별 용량을 고려하여 평균값을 적용하였다. 건설공기는 원전10년, 석탄은 7~8년, 복합은 6년의 건설공기를 적용하였다.

〈표 5.8.2.8〉 발전기별 표준 준비기간(건설공기)

구 분		허가~공사계획인가	착공~준공	총 준비기간
원전	1,000MW급이상	4년	6년	10년
석탄	500MW급	3년	4년	7년
	1,000MW급		5년	8년
복합	500MW급 이상	3년	3년	6년

한편, 2017년 가동시한이 만료되는 고리 1호기에 대해서는 2015년 6월 12일 에너지위원회의 영구정지 권고와 6월 16일 한국수력원자력 이사회의 계속운전 미신청 결정에 따라 2017년 6월부터 폐지하는 내용을 전력수급기본계획에 포함했다. 이에 따라 제7차 전력수급기본계획은 원전의 영구정지 계획을 담은 첫 번째 전력수급계획이라는 기록을 가지고 있다. 한편, 건설의향 조사 및 의견수렴절차가 진행된 후 영구정지가 결정된 고리1호기에 대해서는 별도 신규 물량을 추가하지 않기로 결정했다.

〈표 5.8.2.9〉 적정설비규모 및 전원구성

(단위 : MW, %)

연도	최대 전력	확정 설비	적정 설비규모				
			원전	석탄	LNG	누적용량	설비 예비율
2015	82,478	92,438				92,438	12.1%
2016	84,612	102,722				102,722	21.4%
2017	88,206	111,367				111,367	26.3%
2018	91,795	114,624				114,624	24.9%
2019	94,840	117,283				117,283	23.7%
2020	97,261	119,809				119,809	23.2%
2021	99,792	126,502				126,502	26.8%
2022	101,849	130,092				130,092	27.7%
2023	103,694	129,890				129,890	25.3%
2024	105,200	128,719				128,719	22.4%
2025	106,644	129,292				129,292	21.2%
2026	107,974	131,001				131,001	21.3%
2027	109,284	132,702				132,702	21.4%
2028	110,605	132,894	1,500			134,394	21.5%
2029	111,929	133,097	1,500			136,097	21.6%
신규소요			3,000				
* 신규 설비 : 적정 규모 3,000MW (원전 2기) * 신재생 4,477, 집단 3,739							

* 1. 최대전력, 설비용량, 설비예비율은 연말, 동계기준 적용
2. 신재생에너지 및 집단에너지의 경우 피크기여도 기준으로 반영
3. 연도별 확정설비 물량에는 용량 및 준공일정 조정 등이 기 반영
4. 영구정지가 결정된 고리 1호기는 확정설비에서 제외

(나) 분산형 전원

이번 계획은 지난 2차 에너지기본계획의 송전건설 최소화 정책방향이 가시화될 수 있도록 분산형 전원 적용기준을 제시하였으며, 분산형 전원 확대계획과 여타 에너지 정책과의 정합성 확보 및 에기본의 분산형 목표('35년 발전량의 15%) 달성 위한 정책방안을 강구하였다.

〈표 5.8.2.10〉 분산형 전원 세부 적용기준

구분	분산형 전원 적용기준			기준설정 사유	송전건설영향
	전압	회선	한계용량		
소규모 발전설비	22.9kV (배전)	2회선	40MW 이하	송전건설이 불필요하므로 접속가능용량 범위내 최대한 상향 적용	송전망 불필요
수요지 발전설비	154kV (송전)	2회선	500MW 이하	송전건설 최소화를 위해 154kV로 용량한계 설정	송전망 최소화

* 수요지는 산업단지, 열공급이 가능한 수준의 도심지, 기타 자가용발전이 가능한 지역을 의미

송전최소화의 편익이 있는 소규모(40MW이하) 및 수요지 발전설비(500MW 이하)를 분산형 전원으로 정의하였다.

분산형 전원의 보급목표는 2차 에너지기본계획 목표인 15%('35년)의 '29년 환산치를 적용하여 12.5%로 설정하였다. 신재생에너지는 4차 신재생계획의 목표치를 기준으로 반영하였으며 '29년 전체 신재생에너지 설비 중 분산형 비중은 약 70% 수준이다. 집단에너지는 4차 집단에너지계획의 사업허가 현황을 반영하였으며, '29년 전체 집단에너지 설비 중 분산형 비중은 약 69% 수준으로 전망되었다.

〈표 5.8.2.11〉 중장기 전원 보급 전망(발전량 기준)

(단위 : GWh)

구분		'13년(실적)	'15년	'20년	'25년	'29년
분산형 발전량 (GWh)	신재생	4,428	14,820	24,423	33,296	39,748(5.3%)
	집단	16,871	19,816	29,325	29,426	29,426(4.0%)
	자가용	20,021	21,732	22,792	23,431	23,941(3.2%)
	합계	41,320	56,368	76,540	86,153	93,115
분산형 비중		7.6%	10.1%	11.4%	12.0%	12.5%

(다) 건설의향 반영결과

건설의향 조사결과(6.9~6.12) 신규물량인 원전 2기에 대해서는 한수원 1개사가 의향을 제출하였으며, 해당 원전의 입지는 원전 건설 관련 인허가 단계에서 확정될 예정이다.

신재생에너지에 대해서는 신규설비로 총 9,233MW의 건설의향이 접수되었으며, 세부적으로 살펴보면 풍력은 한국해상풍력 등 총 67건(4,756MW), IGCC는 남해IGCC 1건(400MW) 등 분야별로 다양한 의향이 접수되었다.

〈표 5.8.2.12〉 기 계획설비 및 신규 의향설비 종합

(단위 : MW)

구 분		원 전	석 탄	LNG	신재생·집단	계
기 계획 설비	확정 반영	신고리 #3 ('16. 4) 1400 #4 ('17. 2) 1400 #5 ('21. 3) 1400 #6 ('22. 3) 1400 천 지* #1 ('26.12) 1500 #2 ('27.12) 1500 신한울 #1 ('17. 4) 1400 #2 ('18. 4) 1400 #3 ('22.12) 1400 #4 ('23.12) 1400 신월성 #2 ('15. 7) 1000	당 진 #9 ('15.12) 1020 #10('16. 6) 1020 삼척그린 #1 ('16. 6) 1022 #2 ('16.10) 1022 북 평 #1 ('16. 2) 595 #2 ('16. 6) 595 태 안 #9 ('16. 6) 1050 #10('16.12) 1050 신 보 령 #1 ('16. 6) 1000 #2 ('17. 6) 1000 여 수 #1 ('16. 8) 350 당진에코 #1 ('21.11) 580 #2 ('22.. 3) 580 신 서 천 #1 (19. 9) 1000 고성하이 #1 ('20.10) 1040 #2 ('21. 4) 1040 강릉안인 *#1 ('19.12) 1040 #2 ('20. 6) 1040 삼척화력* #1 ('21. 6) 1050 #2 ('21.12) 1050	포스코복합 #9* ('15. 1) 376 동두천복합 #1 ('15. 3) 858 #2 ('15. 1) 858 서울복합 #1 ('17.12) 400 #2 ('17.12) 400 장문복합 #1 ('17. 3) 900 #2 ('17. 7) 900 GS당진복합 #4 ('17. 7) 950 영남복합 ('17.10) 470 대우포천 #1 ('17. 2) 960 여주복합 ('20. 6) 1000 신평택복합 #1 ('19.11) 951 통영복합 #1 ('18.12) 920 제주신규 ('18. 6) 200	신재생 26,649 집 단 4,276	폐지 -6,760
		15,200 (11기)	18,144 (20기)	10,143 (14기)	30,925	74,412 (67,652)
	반영 제외		영 흥 #7 ('23. 1) 870 #8 ('23. 6) 870 동부하슬라 #1 ('21. 6) 1000 #2 ('21.12) 1000			
			3,740 (4기)			3,740
신규 의향 설비		신규원전 #1 ('28.12) 1500 #2 ('29.12) 1500				
		3,000 (2기)				3,000
반영 합계		18,200 (13기)	18,144 (20기)	10,143 (14기)	30,925	77,412 (70,652)

* 계의 ( )는 폐지용량 포함

* 기확정설비인 신고리 #7~8은 사업자가 의향을 「천지 #1,2」로 제출

* 신규원전은 사업자가 의향을 「대진 #1,2 또는 천지 #3,4」로 제출 (인허가 단계에서 입지확정)

* 강릉안인화력#1,2 삼척화력#1는 송전건설 시점을 고려하여, 예비력 산정시 '21.12월 활용을 고려

〈표 5.8.2.13〉 연차별 확정설비 및 신규 의향설비 내역

(단위 : MW)

년도	기 계획설비		신규의향 설비	폐지설비	신재생,집단
	확정 반영	반영제외		반 영	
2015	신월성#2 (7월, 1000) 당진#9 (12월, 1020) 포스코복합#9 (1월, 376) 동두천복합#1(3월, 858) 동두천복합#2(1월, 858)			포스코복합#2 (1월, -450) 서울#4 (12월, -138)	
2016	신고리#3 (4월, 1400) 당진#10 (6월, 1020) 삼척그린#1 (6월, 1022) 삼척그린#2 (10월, 1022) 북평#1 (2월, 595) 북평#2 (6월, 595) 태안#9 (6월, 1050) 태안#10 (12월, 1050) 신보령#1 (6월, 1000) 여수#1 (8월, 350)			서울#5 (12월, -250)	
2017	신고리#4 (2월, 1400) 신한울#1 (4월, 1400) 신보령#2 (6월, 1000) 대우포천#1 (2월, 960) 장문복합#1 (3월, 900) 장문복합#2 (7월, 900) GS당진복합#4 (7월, 950) 영남복합 (10월, 470) 서울복합#1 (12월, 400) 서울복합#2 (12월, 400)			고리#1 (6월, -587) 평택복합 (12월, -480)	
2018	신한울#2 (4월, 1400) 통영복합#1 (12월, 920) 제주신규 (6월, 200)			서천#1~2(9월, -400) 제주GT#3(1월, -55)	신재생 26,649 집 단 4,276
2019	신서천#1 (9월, 1000) 강릉안인#1* (12월, 1040) 신평택복합#1 (11월, 951)				
2020	강릉안인#2* (6월, 1040) 고성하이#1 (10월, 1040) 여주복합 (6월, 1000)				
2021	신고리#5 (3월, 1400) 고성하이#2 (4월, 1040) 삼척화력#1 (6월, 1050) 삼척화력#2 (12월, 1050) 당진에코#1 (11월, 580)	동부하슬라#1 (6월, 1000) 동부하슬라#2 (12월, 1000)		울산#4~6 (12월, -1200)	
2022	신고리#6 (3월, 1400) 신한울#3 (12월, 1400) 당진에코#2 (3월, 580)				
2023	신한울#4 (12월, 1400)	영흥#7(1월, 870) 영흥#8(6월, 870)		서인천복합#1~8 (12월, -1800)	
2024				평택#1~4 (12월, -1400)	
2025					
2026	천지#1 (12월, 1500)				
2027	천지#2 (12월, 1500)				
2028			신규원전#1 (12월, 1500)		
2029			신규원전#2 (12월, 1500)		
합계	43,487 (45기)	3,740 (4기)	3,000 (2기)	- 6,760 (23기)	30,925

* 계의 ( )는 폐지용량 포함

* 기확정설비인 신고리 #7~8은 사업자가 의향을 「천지 #1,2」로 제출

* 신규원전은 사업자가 의향을 「대진 #1,2 또는 천지 #3,4」로 제출 (인허가 단계에서 입지확정)

(라) 전력수급 및 전원구성 전망

지속적인 공급력 확충으로 계획기간내 안정적인 전력수급 유지가 가능할 것으로 예상되며, '17년 현재 제7차 계획 수립 당시보다 경제성장전망이 감소해 최대전력수요가 7차 계획의 예측치보다 상당량 감소될 것으로 예측된다. 이는 제8차 전력수급기본계획의 내용에 반영할 계획이다.

수급여건 변화에 따른 수급영향 분석, 발전설비 건설 사후관리 등 지속적인 수급점검과 대응체계 마련이 필요하다.

〈표 5.8.2.14〉 연도별 전력수급전망

(단위 : MW, %)

연 도	최대전력(MW) 동계	설비용량(MW)	설비 예비율(%)
2015	82,478	92,438	12.1%
2016	84,612	102,722	21.4%
2017	88,206	111,367	26.3%
2018	91,795	114,624	24.9%
2019	94,840	117,283	23.7%
2020	97,261	119,809	23.2%
2021	99,792	126,502	26.8%
2022	101,849	130,092	27.7%
2023	103,694	129,890	25.3%
2024	105,200	128,719	22.4%
2025	106,644	129,292	21.2%
2026	107,974	131,001	21.3%
2027	109,284	132,702	21.4%
2028	110,605	134,394	21.5%
2029	111,929	136,097	21.6%

* 1. 고리 1호기는 '17년부터 원전 가동을 중단
2. 신재생에너지 및 집단에너지의 경우 피크기여도 기준으로 반영

이번 전원구성 결과 '29년 최고(이하 피크)기여도 기준 전원구성비는 석탄(32.3%), 원전(28.2%), 액화천연가스(LNG)(24.8%) 순으로 예상된다. 6차계획 대비 원전비중은 0.8%p증가하는 반면, 석탄 화력비중은 비교적 큰 폭인 2.4%p 감소시킬 계획이다.

기저전원과(원전 및 유연탄)과 신재생 등 분산형전원의 비중이 지속적으로 증가하고, 피크전원(LNG) 비중은 다소 감소되며, 무연탄 및 석유 발전설비는 단계적으로 폐지될 전망이다.

〈표 5.8.2.15〉 전원구성비 전망

(단위 : MW, %)

구분		원자력	유연탄	무연탄	LNG	석유	양수	신재생	집단	계
2014 기설	정격 용량	20,716	25,149	1,125	26,742	3,850	4,700	6,241	4,693	93,216
		22.2	27.0	1.2	28.7	4.1	5.0	6.7	5.0	100
	피크 기여도	20,716	25,149	1,125	26,742	3,740	4,700	1,846	4,137	88,155
		23.5	28.5	1.3	30.3	4.2	5.3	2.1	4.7	100
2018	정격 용량	26,729	34,873	725	33,616	3,795	4,700	13,416	7,684	125,538
		21.3	27.8	0.6	26.8	3.0	3.7	10.7	6.1	100
	피크 기여도	26,729	34,873	725	33,616	3,685	4,700	3,706	6,590	114,624
		23.3	30.4	0.6	29.3	3.2	4.1	3.2	5.7	100
2020	정격 용량	26,729	36,913	725	35,567	3,795	4,700	17,273	8,479	134,181
		19.9	27.5	0.5	26.5	2.8	3.5	12.9	6.3	100
	피크 기여도	26,729	36,913	725	35,567	3,685	4,700	4,105	7,385	119,809
		22.3	30.8	0.6	29.7	3.1	3.9	3.4	6.2	100
2025	정격 용량	32,329	43,293	725	33,767	1,195	4,700	26,098	8,969	151,076
		21.4	28.7	0.5	22.4	0.8	3.1	17.3	5.9	100
	피크 기여도	32,329	43,293	725	33,767	1,085	4,700	5,518	7,875	129,292
		25.0	33.5	0.6	26.1	0.8	3.6	4.3	6.1	100
2029	정격 용량	38,329	43,293	725	33,767	1,195	4,700	32,890	8,969	163,868
		23.4	26.4	0.4	20.6	0.7	2.9	20.1	5.5	100
	피크 기여도	38,329	43,293	725	33,767	1,085	4,700	6,323	7,875	136,097
		28.2	31.8	0.5	24.8	0.8	3.5	4.6	5.8	100

* 1. 전원구성비는 연말 설비용량 기준
2. 전원구성비 전망의 세부 사항은 첨부의 '전원구성 전망표' 참조

(4) 송변전 설비계획

최근 장기 송변전 설비계획이 전기위원회 심의를 거쳐 확정 공고되었다.('16.5.27) 제7차 전력수급기본계획에서 정한 송변전설비 확충기준 및 계획에 따라 345kV급 이상 주요 송변전설비계획은 확정설비로 반영하되 그간의 여건변화 등이 고려된 일부 설비 변경사항이 있었다. 154kV 이하 설비를 포함한 세부계획은 본 계획의 확충기준에 따라 사업자가 세부계획을 수립·시행하였다.

(가) 추진방향

첫째, 안정적인 전력공급에 차질이 발생하지 않도록 필요 설비에 대한 최적 확충 계획을 수립하고, 유연송전시스템, 용량증대 전선 등 신기술 적용을 통해 기존설비 이용률 향상으로 신규설비 건설 수요를 가급적 최소화함으로써 안정적인 전력공급을 뒷받침할 계획이다.

둘째, 전압안정도 향상 등 송변전설비의 성능 및 특성 개선을 통한 계통신뢰도 향상을 도모하고 특히, 765kV 2회선 고장 상정 및 이에 따른 확충기준을 적용함으로써 강화된 신뢰도 기준을 바탕으로 안정적인 전력계통 운영이 가능하도록 적정 설비를 구축함으로써 전력계통 신뢰도 향상을 기하였다.

셋째, 주민참여 입지선정위원회 운영 등을 통한 입지선정의 투명성 및 송변전설비 주변지역에 대한 합리적인 수준의 보상 및 지원제도를 운영해 주민 수용성을 높이고 철탑규모가 상대적으로 작아 사회적 수용성이 우수하고, 장거리 대용량 전력수송에 유리한 초고압 직류송전 방식을 확대 검토하며, 인구밀집지역 경과선로에 대해서는 지중화 등 수용성을 높일 수 있는 방안을 적극적으로 검토함으로써 송변전설비 건설관련 사회적 수용성을 제고할 예정이다.

넷째, 발전소 허가 단계에서 건설계획과 송전 설비계획을 패키지화하여 검토한 후에 발전소 건설계획을 최종 확정함으로써 송전선로 건설을 최소화할 수 있도록 발전소 건설을 유도할 계획이다.

(나) 송변전설비 확충기준

송변전설비 상정고장시 공급신뢰도 허용범위는 아래와 같다.

〈표 5.8.2.16〉 송전선로 고장시 허용범위

전 압	고장	구 분		발전소 연결계통	부하 공급계통	간선계통
154kV	단일	지장 범위	· 과부하 · 부하탈락 · 발전기탈락	허용 불허 불허	허용 불허 불허	허용 불허 불허
		가용 조치	· 발전력조정 · 부하전환	허용 –	허용 허용	허용 허용
	이중	지장 범위	· 과부하 · 부하탈락 · 발전기탈락	허용 불허 허용	허용 허용* 허용	허용 허용* 불허
		가용 조치	· 발전력조정 · 부하전환	허용 –	– 허용	허용 허용
345kV	단일	지장 범위	· 과부하 · 부하탈락 · 발전기탈락	불허 불허 불허	허용 불허 불허	허용 불허 불허
		가용 조치	· 발전력조정 · 부하전환	불허 –	허용 허용	허용 허용
	이중	지장 범위	· 과부하 · 부하탈락 · 발전기탈락	허용 불허 허용	허용 허용* 허용	허용 불허 불허
		가용 조치	· 발전력조정 · 부하전환	허용 –	– 허용	허용 –
765kV	단일	지장 범위	· 과부하 · 부하탈락 · 발전기탈락	불허 불허 불허	–	허용 불허 불허
		가용 조치	· 발전력조정 · 부하전환	불허 –	–	허용 –
	이중	지장 범위	· 과부하 · 부하탈락 · 발전기탈락	허용 불허** 허용	–	허용 불허** 허용
		가용 조치	· 발전력조정 · 부하전환	허용 –	–	허용 –

〈표 5.8.2.17〉 변압기 1Bank 고장시 허용범위

구 분	154kV	345kV	765kV
· 과부하	불허***	불허	불허
· 부하탈락	허용*	불허	불허
· 발전기탈락	–	불허	불허
· 발전력조정	–	불허	불허
· 부하전환	허용	–	–

※ 송전선로 과부하 허용은 설비정격용량의 120%이하로서 단시간에 해소가 가능한 경우
* 설비고장에 따른 정전발생시 복구가 완료되지 않은 상태에서 타 변전소 부하전환 등의 방법으로 단시간에 정전해소가 가능한 경우
** 고장파급확대에 따른 대규모공급지장 방지를 위해 부하탈락이 불가피한 경우 허용
*** 배전선로 부하전환이 용이한 지역은 부하전환 가능범위 내에서 과부하허용

발전소 계통연계는 『송·배전용 전기설비 이용규정』에 따라 발전사업자와 송전사업자간 계약으로 결정하며, 소규모 신재생 전원의 경우 전체 사업비가 최소화되는 합리적 연계 방안을 수립하고, 필요시 공용망 보강할 계획이다. 발전소 접속설비 구성 기준은 1,000㎿ 이하의 경우 345㎸ 또는 154㎸ AC로 연계하고, 1,000㎿ 초과의 경우는 345㎸ AC 이상 또는 동급 용량의 HVDC 적용을 원칙으로 한다.

발전소 연계는 2회선 이상으로 연결을 원칙으로 하나 발전사업자가 희망하고 계통에 큰 영향이 없을 경우는 1회선 구성도 가능하다.

(다) 주요 송변전 설비 건설사업 계획

1) 발전소 계통연계

신규(변경) 발전소에 대한 송전망 연계방안은 최종규모를 고려하여 발전사업 허가단계에서 반영 예정이다.

〈표 5.8.2.18〉 발전소 계통연계

발전소 (사업자)	설비용량 (MW)	위 치	발전소 준공년도	계통연계
신월성#2 (한수원)	1,000	경북 경주	2015	기설선로 활용
신고리#3~#6 (한수원)	1,400 × 4	울산	2016, 2017 2021, 2022	기설선로 활용
태안 IGCC (서부발전)	380	충남 태안	2015	기설선로 활용
당진#9, 10 (동서발전)	1,020 × 2	충남 당진	2015, 2016	기설선로 및 당진T/P~북당진
삼척그린파워#1,2 (남부발전)	1,022×2	강원 삼척	2016	울진N/P~동해 분기 154kV 울진~태백 분기
북평화력#1, 2 (GS 동해전력)	595×2	강원 동해	2016	북평T/P~동해
여수화력#1 (남동발전)	350	전남 여수	2016	기설선로 활용
서울복합#1, 2 (중부발전)	400×2	서울	2017	기설선로 활용
태안#9, 10 (서부발전)	1,050×2	충남 태안	2016	기설선로 활용
신보령#1, 2 (중부발전)	1,000×2	충남 보령	2016, 2017	기설선로 활용

발전소 (사업자)	설비용량 (MW)	위 치	발전소 준공년도	계통연계
GS당진복합#4 (GS EPS)	950	충남 당진	2017	기설선로 활용
장문복합#1, 2 (PMP)	900×2	경기 파주	2017	장문C/C–신덕은
대우포천복합#1 (대우건설)	960	경기 포천	2017	신가평~신포천 분기
영남복합 (남부발전)	470	울산	2017	기설선로 활용
신한울#1~#4 (한수원)	1,400×4	경북 울진	2017, 2018 2022, 2023	기설선로 및 신한울#1~신가평 신한울#2~수도권#2
통영복합#1 (통영에코파워)	920	경남 통영	2018	154kV 개폐소 및 3개 선로 분기
제주복합 (중부발전)	200	제주 삼양	2018	기설선로 활용
신평택복합#1 (신평택발전)	951	경기 평택	2019	평택T/P~화성
여주복합#1 (SK E&S)	1,000	경기 여주	2020	여주C/C~용문,지제,문막
신서천화력 (중부발전)	1,000	충남 서천	2019	기설선로 활용
고성하이화력#1, 2 (고성그린파워)	1,040×2	경남 고성	2020, 2021	고성하이T/P~의령 고성하이T/P~삼천포T/P
강릉안인화력 #1, 2 (강릉에코파워)	1,040×2	강원 강릉	2019, 202	신태백~신가평 분기 동해~양양양수(신양양)분기
삼척화력#1, 2 (포스파워)	1,050×2	강원 삼척	2021	삼척T/P~신태백
당진에코파워#1, 2 (당진에코파워)	580×2	충남 당진	2021, 2022	기설선로 및 당진T/P~신송산
천지#1,2 (한수원)	1,500 × 2	경북 영덕	2026, 2027	*
신규원전#1,2 (한수원)	1,500 × 2	–	2028, 2029	*

2) 주요 송변전설비계획

전력계통 신뢰도 기준에 따라 상정고장시 전력계통 안정성 유지에 필요한 대책을 강구하였다.

〈표 5.8.2.19〉 DC 설비

사 업 명		조정내역		사 유
		6차 계획	7차 계획	
송전	북당진~서안성	2021년	변 경	서해안 대규모 발전력 계통연계사업 변경추진 관련 계획조정
	북당진~고덕 1단계		2018년	
	북당진~고덕 2단계		2021년	
	신한울#1~신가평		2021년	동해안 대규모 발전력 계통연계사업 변경추진 관련 계획조정
	신한울#2~수도권#2		2022년	
	새만금~해상풍력 HVDC	2018년	2023년	한국해상풍력 준공목표 변경
	제주~육지간 #3HVDC	2017년	2025년	제주지역 수급여건 고려

〈표 5.8.2.20〉 765kV 설비

사 업 명		조정내역		사 유
		6차 계획	7차 계획	
송전	신한울N/P~강원~신경기	2019년	변 경	동해안 대규모 발전력 계통연계사업 변경추진 관련 계획조정
	신안성~신가평 분기	2019년	변 경	
변전	신경기S/S	2019년	변 경	

〈표 5.8.2.21〉 345kV 설비

사 업 명		조정내역		사 유
		6차계획	7차계획	
송전	군산~새만금*	2013년	2016년	건설민원 등 여건 반영
	신경기~경기개폐소	2019년	변 경	동해안 대규모 발전력 계통연계사업 변경추진 관련 계획조정
	신경기~곤지암			
	경기개폐소 분기			
	북당진~신탕정*	2015년	2017년	건설민원 등 여건 반영
	신안산분기(2Π)		2017년	안산지역 계통보강 (신안산S/S 인출선로 1Π → 2Π)

사 업 명		조정내역		사 유
		6차계획	7차계획	
	가정~신부평#2	2016년	2017년	건설여건 반영
	신부평#2~영서	2016년	2018년	건설여건 반영
	고성하이T/P~삼천포T/P		2019년	고성하이T/P 계통연계
	고성하이T/P~의령		2022년	
	고덕~서안성		2021년	서해안 대규모 발전력 계통연계사업 변경추진 관련 계획조정
	당진T/P~북당진	2021년	변 경	당진지역 민원에 따른 대안수립 당진(송악)지역 전력공급
	당진T/P~신송산		2021년	
변전	가정개폐소	2014년	2015년	청라지구 개발지연 및 건설여건 반영
	세종변전소*	2015년	2016년	건설여건 반영
	창원변전소	2014년	2017년	건설여건 반영
	동서울2변전소	2016년	2017년	건설여건 반영
	서서울2변전소	2016년	2017년	건설여건 반영
	서평택변전소	2021년	변 경	서해안 대규모 발전력 계통연계사업 변경추진 관련 계획조정
	고덕변전소		2018년	
	신송산변전소		2018년	당진지역 민원에 따른 대안수립 당진(송악)지역 전력공급
	신성암변전소		2019년	울산산단 등 울산지역 전력공급
	신송도변전소		2023년	송도 신도시 전력공급
	신정읍변전소		2023년	정읍지역 등 전력공급
	신달성변전소		2024년	대구국가산단 등 달성지역 전력공급
	경기개폐소	2019년	변 경	동해안 대규모 발전력 계통연계사업 변경추진 관련 계획조정
	영서2변전소	2023년	2025년 이후	수도권 서남부 전력공급

다. 제7차 전력수급기본계획 의견수렴과정

산업부는 '15.6.8일 제7차 전력수급기본계획(안)을 국회에 제출한 이후, 사업자 설명회(6.9), 공청회(6.18), 산업위 보고(7.2), 에너지소위 보고(7.14)등을 통해 최대한 다양한 의견을 수렴하고자 하였다.

국회보고 과정에서는 산업위 보고 외에도 에너지 소위를 추가로 개최하여 여야가 추천하는 전문가들과 함께 그동안 7차 수급계획과 관련하여 제기되었던 사항들을 논의했다.

공청회 · 국회보고 과정을 통해 수렴된 의견들에 따라 지난 6월에 국회에 보고한 자료에 추가하여 신재생에너지 확대방안 등을 보완하였으며, 지난 7. 20. 전력정책심의회의 심의를 거쳐 7차 전력수급기본계획을 발표하였다.

3. 발전사업허가 연계 및 향후 계획

지난 6차 계획 수립 시 건설의향평가제로 인해 사업자 선정 관련 논란이 발생하였고, 건설지연에 대한 제재 등 사후관리를 위한 법적 규제수단이 미흡하다는 지적이 제기되었다. 이에 따라 사업자를 선정하던 건설의향평가제를 폐지하고, 전력수급계획을 전력수급전망, 설비소요량 선정, 전원구성 방안에 관한 정책계획 성격으로 전환하였다.

제7차 전력수급기본계획에서는 건설의향 평가제가 폐지되고, 계획에 반영된 신규 물량에 대한 사업자의 선정은 허가단계에서 복수사업자에 대한 경쟁평가를 통해 최종 결정되는 것으로 계획의 절차와 성격이 전환되었기 때문에, 수급계획 공고 이후의 사업자 선정 등 후속작업이 진행될 수 있도록 발전사업 세부허가기준의 개정을 추진되어 왔으며, 지난 '16년 7월 고시 개정이 완료되었다.

개정 고시된 발전사업 세부허가기준(고시) 내용중 전력수급기본계획과의 관련 사항은 다음과 같다. 첫째, 수급계획에서 도출된 신규 물량에 대한 사업허가는 전력수급기본계획 수립 시 발전사업 의향을 제출한 사업자를 대상으로 추진하게 된다. 둘째, 복수의 사업자가 허가신청을 한 경우 우선순위를 선정하기 위한 세부 심사기준을 마련하였다. 셋째, 발전사업 의향을 제출하지 않은 경우라도 긴급설비, 신재생, 노후대체, 실증설비 등 특수목적 설비는 예외적으로 허가신청이 가능하다. 넷째, 발전설비의 건설지연 리스크를 취소화하기 위해 전기사업법 제12조 1항 4의2(공사계획 인가 지연시 허가취소 조항)에 따른 세부적인 공사계획 인가 시한을 제시하였다. 다섯째, 신규 발전설비 착공 지연이 허가취소 요인이 됨에 따라 향후 허가받은 발전설비에 대한 건설공정 현황점검을 법제화하고 점검업무의 전력거래소 위탁 근거를 마련하였다.

〈표 5.8.2.22〉 연료별 사업준비기간 (발전사업 세부허가기준)

구 분	원자력 수 력	석탄		천연가스	신재생 및 기타 연료
		50만kW 이하	50만kW 초과		
허가~공사계획인가(착공)	4년	3년	3년	3년	10년의 범위에서 별도 지정
준비기간	10년	7년	8년	6년	

최근 Post-2020 新기후체제 출범이라는 환경변화에 대응하여 전기사업법 시행령 제4조(전기사업의 허가기준)의 개정을 완료('16.7.28 공포)하였다. 주요 개정내용은 발전사업의 공익적 허가요건으로 "전력수급기본계획에 부합할 것", "온실가스 감축목표 달성에 지장을 주지 아니할 것"을 추가한 것이다. 그 동안 수급계획과 발전사업 허가와의 법적 연결고리가 느슨했던 것을 법적으로 명확하게 제시하였고, 국가적 정책목표인 온실가스 감축목표와 발전사업 허가와의 관계를 제도화하였다. 신재생 등 저탄소 전원강화, 장기가동 설비의 친환경 대체 등을 통해 온실가스 감축 효과를 극대화 하며, 온실가스 감축을 위한 이행상황 점검을 강화하여 각 사업자들이 수립한 온실가스 감축 계획이 잘 이행되는지 주기적으로 점검해 나갈 계획이다.

송변전설비계획 수립 및 제도개선을 통해 송전선로 건설관련 사회적 수용성을 강화하기 위해 송변전 주변지역 보상 및 지원을 확대해 나갈 계획이다.

향후 수요관리 이행력을 강화하기 위해 에너지 가격기능 정상화와 ICT기반의 다양한 수요자원 기술개발 및 고효율 기기보급 촉진을 통해 시장과 제도에 의한 수요관리체계를 구축하고, 종합적인 대책을 수립 · 추진하고자 한다.

제3절 여름·겨울철 전력수급 실적

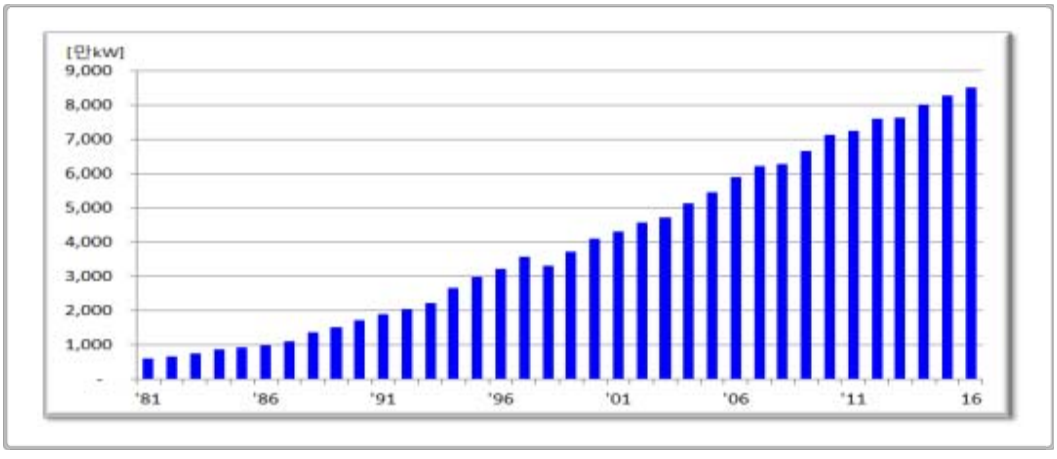
전력산업과 사무관 임기홍

1. 최대전력 수요 및 소비동향

전력수요는 경제성장율과 밀접한 관계가 있으며 우리나라의 경제성장과 함께 꾸준히 증가하고 있다. 전력수급에 중요한 영향을 미치는 최대전력 수요의 변화를 살펴보면 전력수요 통계를 관리하기 시작한 1961년 31만kW를 기록한 이후 2014년에는 8,015만kW를 기록하여 최대전력 수요는 260배의 증가를 나타내고 있으며, 증가율은 연평균 11.2%를 나타내고 있다.

최대전력 수요 변화를 살펴보면 1961년 이후 1986년까지는 완만한 증가 추세를 유지하다가 1987년 최대전력 수요 1,000만kW 초과 이후 1988년 올림픽을 개최하면서 경제성장과 더불어 최대전력 수요가 큰 폭으로 증가하여 1992년에 2,000만kW 초과, 1996년에 3,000만kW 초과, 2000년에 4,000만kW 초과, 2004년에 5,000만kW 초과, 2007년에 6,000만kW 초과, 2010년에 7,000만kW 초과, 2014년에 8,000만kW 초과하는 실적을 보이고 있다.

최대전력 수요는 전반적으로 경제성장과 더불어 지속적으로 증가하는 것이 전반적인 추세기이는 하나, 1998년 외환위기로 인한 경기침체로 최대전력이 사상 처음으로 전년대비 8.0% 감소한 실적을 기록한 바 있으며, 2008년에는 리만브라더스 사태로 인한 미국발 금융위기의 영향으로 최대전력 증가율이 0.8%에 그친바 있다.



〈그림 5.8.3.1〉 연도별 최대전력수요 추이(1981년~2016년)

연중 최대전력이 발생하는 계절을 살펴보면, 1980년 이전에는 연중 최대전력 수요가 겨울철에 나타났으나, 지속적인 경제 성장에 따른 냉방수요 증가로 인해 1981년부터는 여름철에 나타나는 추세로 변화되었다. 그러나 2007년 이후 국제유가 급등에 따라 유류 난방을 대체하기 위한 전열기기 등 난방용 전기기기 사용의 증가로 인해 2009년부터는 겨울철에 나타나고 있으며, 2009년부터 2015년까지 겨울철 최대전력 수요가 여름철 대비 5.2% 높게 나타나는 추세를 보였다. 다만 2016년은 기록적인 폭염의 영향으로 여름철 최대전력 수요가 겨울철 보다 높게 나타났다.

〈표 5.8.3.1〉 연도별 최대전력수요 및 겨울철 증가율

구 분	2008		2009		2010		2012		2014		2015		2016	
	여름	겨울	여름	겨울	여름	겨울	여름	겨울	여름	겨울	여름	겨울	여름	겨울
최대수요 (만kW)	6,279	6,265	6,321	6,896	6,989	7,314	7,429	7,652	7,605	8,015	7,692	8,297	8,518	8,366
증가율 (%, 여름대비)	-0.2		9.1		4.7		3.0		5.4		7.9		-1.8	

주) 겨울철 : 당해연도 12월~익년도 2월

한편, 매년 증가하는 전력수요에 대응하기 위하여 발전설비를 적기에 건설하기 위해 노력함은 물론 최대전력 수요를 감축하기 위한 수요관리 프로그램을 시행하여 안정적인 전력공급을 위한 노력을 기울이고 있다. 수요관리 프로그램 시행을 통한 수요 감축량은 2013년 여름철에 최대 606만 kW를 시행하였는데 이는 원자력 발전기 6대를 건설하지 않아도 되는 수요량에 해당된다.

최근에는 당일에 시장을 개설하고 부하감축량을 입찰함으로써 시장매커니즘에 의해 전력수요 감축량을 결정하는 제도인 수요자원거래시장 등을 수요관리 프로그램으로 활용하고 있다. 빠른 시간 내에 원하는 양만큼 수요감축이 가능한 수요자원거래시장을 주된 수요관리 프로그램으로 운영하고 있다.

〈표 5.8.3.2〉 최대수요 실적 및 수요관리량

구 분	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	여름	겨울	여름	겨울	여름	겨울	여름	겨울	여름	겨울	여름	겨울
최대수요 (만kW)	7,219	7,383	7,429	7,652	7,402	7,730	7,605	8,015	7,692	8,297	8,518	8,366
수요관리량 (만kW)	0	343	331	175	606	0	0	0	0	0	0	0

주) 겨울철 : 당해연도 12월~익년도 2월

연간 전력소비량을 살펴보면, 최대전력수요와 마찬가지로 경제성장, 국민소득 증가 및 국민 생활 수준 향상에 따른 전기사용 기기의 증가로 인해, 1998년 외환위기에 따른 3.6% 감소한 것을 제외하고는 매년 증가추세를 보이고 있다. 2000년대 들어 2009년까지 전력소비 증가율은 다소 둔화된 추세를 보였으나 2010년 경기회복 및 기후변화 영향으로 큰 폭으로 증가하였다가 2011년 이후에는 낮은 전력소비 증가율을 보이고 있다.

〈표 5.8.3.3〉 연도별 전력소비량

구 분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
전력소비량 (억kWh)	3,686	3,851	3,945	4,342	4,551	4,666	4,748	4,776	4,837
증가율(%)	5.7	4.5	2.4	10.1	4.8	2.5	1.8	0.6	1.3

전력소비 증가율 추세 변화는 1998년 외환위기로 인해 침체되었던 경기가 회복되면서 전력소비 증가율이 1999년 10.7%, 2000년 11.8% 등 일시적으로 급증하는 현상이 나타났으나, 2003년부터는 내수경기침체로 인한 산업용 전력소비가 다소 둔화됨에 따라 전반적인 전력소비가 침체되는 추세를 보였다.

2008년 하반기이후 시작된 세계적인 경기침체의 여파로 인해 전력소비 증가율은 2008년 4.5%, 2009년 2.4%로 감소하다가 2010년에는 경기회복으로 인한 산업용 전력소비 증가와 함께 기후변화에 의한 냉·난방 전력사용량 증가로 인해 일시적으로 10.1%의 높은 증가율을 기록하기도 하였으나, 2011년도에는 다시 예년 수준인 4.8% 전력소비 증가율을 기록하였다.

2012~2013년은 전력수급 부족을 해결하기 위해 절전규제 등 강력한 수요관리정책을 시행함에 따라 전력소비 증가율이 둔화된 반면, 2014년~ 2015년은 온화한 기상 여건으로 인한 냉·난방수요 감소와 세월호 참사로 인한 소비심리 위축으로 매우 낮은 증가율을 시현하였다.

2. 최근(2015~2016년) 여름 · 겨울철 전력수급실적

(1) 2015년 여름철 전력수급 실적

7월 하순부터 8월 초반까지 북태평양고기압의 영향으로 전국적으로 무더운 날씨가 이어지면서 전국에 폭염 및 열대야 현상이 발생하였으나, 이후 지역별 강우현상과 상층 한기유입으로 점차 기온이 하락하여 평년보다 0.2℃ 높은 기온을 나타내었다.

최대전력 수요는 폭염과 열대야 현상이 여름철 휴가기간에 집중 발생함에 따라 휴가 집중기간인 8월 1주에 발생하였다. 따라서 휴가로 인한 조업감축 영향으로 강한 무더위에도 수요가 크게 증가하지 못하고 전년 동기대비 87만kW 증가한 7,692만kW에 그쳤다.

한편, 공급능력은 신월성원자력2호기, 영흥화력6호기 등 신규 발전설비 준공 등으로 전년대비 547만kW증가한 8,960만kW를 나타냈으며, 안정적인 전력수급상황이 유지됨에 따라 전력수급경보 발령은 발생하지 않았다.

〈표 5.8.3.4〉 여름철 최대전력 수급 실적

구 분	2014[7.25(금) 15시]	2015[8.7(금) 15시]	증감
공급능력(만kW)	8,413	8,960	547
최대전력(만kW)	7,605	7,692	87
예비전력(만kW) [예비율(%)]	808 [10.6]	1,268 [16.5]	460

(2) 2015~2016년 겨울철 전력수급 실적

1월 전반은 남쪽으로부터 따뜻한 공기가 유입되면서 기온이 평년보다 높았던 날이 많았으나, 1월 후반에 찬 대륙고기압이 강하게 발달하여 우리나라로 찬 공기가 지속적으로 유입되면서 전국적으로 강한 한파가 발생하여, 서울 최저기온이 2001년(-18.6℃) 이후 가장 낮은 -18.0℃를 기록하였다.

최대전력 수요는 전년 동기대비 282만kW 증가한 8,297만kW를 나타내었으며 최대전력 발생시 예비전력은 1,182만kW로 안정적인 전력수급을 나타내었다.

〈표 5.8.3.5〉 겨울철 최대전력 수요 실적

구 분	2014~2015 [12.17(수) 11시]	2015~2016 [1.21(목) 11시]	증감
공급능력(만kW)	8,936	9,479	543
최대전력(만kW)	8,015	8,297	282
예비전력(만kW) [예비율(%)]	921 [11.5]	1,182 [14.2]	261

한편, 공급능력은 포스코복합9호기, 동두천복합1,2호기 등 신규 발전설비 준공 등으로 전년대비 543만kW가 증가한 9,479만kW를 나타내었으며, 안정적인 전력수급상황이 유지되면서 전력수급 경보 발령은 발생하지 않았다.

(3) 2016년 여름철 전력수급 실적

7월 후반부터 크게 발달한 북태평양고기압의 영향으로 기압계 흐름이 정체된 가운데 중국 대륙에 위치한 고기압으로부터 가열된 공기가 우리나라 상공으로 지속적으로 유입되었고, 강한 일사까지 더해지면서 기온이 큰 폭으로 올라 무더위가 지속되었으며, 전국적으로 연일 무더위가 이어지면서 전국폭염일수가 1973년 이래 최고치인 16.7일을 기록하였다.

〈표 5.8.3.6〉 1973년 이후 8월 폭염 및 열대야 일수 순위 (전국/서울)

순위	전국				서울			
	폭염일수		열대야일수		폭염일수		열대야일수	
1위	2016년	16.7	2013년	9.2	2016년	20.0	2016년	22.0
2위	2013년	13.0	2010년	8.4	1988년	13.0	2013년	18.0
3위	2006년	12.5	1994년	8.4	1999년	10.0	1994년	15.0
4위	1990년	11.2	2012년	7.1	1994년	10.0	2012년	13.0
5위	1996년	10.8	2016년	6.7	2012년	9.0	2007년	12.0

최대전력 수요는 지속된 강력한 무더위 영향으로 여름철 최대전력 수요 중 역대 최초로 8,000만kW대를 넘어선 8,518만kW를 기록하였으며, 폭염현상이 저녁까지 지속되면서 1999년 이후 처음으로 하루 중 가장 더운 시간대(15시)가 아닌 17시에 최대전력이 발생하였으며, 최대전력 발생 시 예비력은 721만kW로 안정적인 전력수급을 보였다.

〈표 5.8.3.7〉 여름철 최대전력 수요 실적

구 분	2015[8.7(금) 15시]	2016[8.12(금) 17시]	증감
공급능력(만kW)	8,960	9,240	280
최대전력(만kW)	7,692	8,518	823
예비전력(만kW) [예비율(%)]	1,268 [16.5]	721 [8.5]	△547

한편, 공급능력은 당진화력9호기, 하남열병합 등 신규 발전설비 준공 등으로 전년대비 280만kW 증가한 9,240만kW를 나타냈으며, 안정적인 전력수급상황이 유지됨에 따라 전력수급경보 발령은 발생하지 않았다.

(4) 2016~2017년 겨울철 전력수급 실적

1월 전반은 상층의 찬 공기가 우리나라 동쪽으로 치우쳐 지나는 가운데, 대륙고기압이 북쪽으로 치우쳐 지나가면서 기온이 높았으나, 1월 중후반에 우리나라 동쪽에 머물고 있던 상층의 찬 공기가 유입되면서 발달한 찬 대륙고기압의 영향을 함께 받아 기온이 큰 폭으로 떨어졌다.

최대전력 수요는 전년 동기대비 69만kW 증가한 8,366만kW를 나타내었으며 최대전력 발생 시 예비전력은 1,178만kW로 안정적인 전력수급을 나타내었다.

〈표 5.8.3.8〉 겨울철 최대전력 수요 실적

구 분	2015~2016 [1.21(목) 11시]	2016~2017 [1.23(월) 11시]	증감
공급능력(만kW)	9,479	9,544	65
최대전력(만kW)	8,297	8,366	69
예비전력(만kW) [예비율(%)]	1,182 [14.2]	1,178 [14.1]	Δ4

한편, 공급능력은 신고리원자력 3호기, 태안화력9호기 등 신규 발전설비 준공 등으로 805만kW의 증가요인이 있었으나, 한울원자력5호기, 당진화력4호기 등이 고장 또는 정비로 정지하면서 전년대비 65만kW가 증가한 9,544만kW를 나타냈으며, 안정적인 전력수급상황이 유지되면서 전력수급경보 발령은 발생하지 않았다.

제 4 절 전력산업기반기금

전력산업과 주무관 송석원

1. 기금설치 배경

정부는 공공부문 구조개혁 일환으로, 전력산업에 대한 경쟁시장원리 도입을 위해 2000년말 「전력산업구조개편촉진에관한법률」을 제정하고 「전기사업법」을 개정하여 2001년 4월 발전부문을 6개 발전회사로 분할하는 등 전력산업의 구조개편을 추진하였다.

그러나 경쟁시장원리에 의할 경우 수익 극대화에 우선하는 전력회사들이 도서·벽지 주민에 대한 보편적 전기공급과 전력수급 안정을 위한 전력수요관리 등 공익성은 높지만 수익성이 담보되지 않는 사업에 대한 투자를 기피하여 궁극적으로 전력산업의 경쟁력 약화 및 자원배분의 비효율성을 초래할 수 있다는 문제점이 대두되었다.

이에 따라 정부는 전력산업 구조개편 이후에도 공익적 기능의 차질 없는 수행과 전력산업의 경쟁력 강화 및 지속적인 성장기반 구축을 위해 그동안 한국전력공사에서 수행해 오던 공익기능들을 정부로 이관하고 이에 대한 재원확보를 위해 전력산업기반기금을 설치하게 되었다.

전력산업기반기금은 전기요금의 1천분의 65 범위 안에서 전기사용자에게 부과되는 부담금을 주요 조성재원으로 하며, 구체적인 부담률은 〈전기사업법 시행령〉으로 정하고 있다.

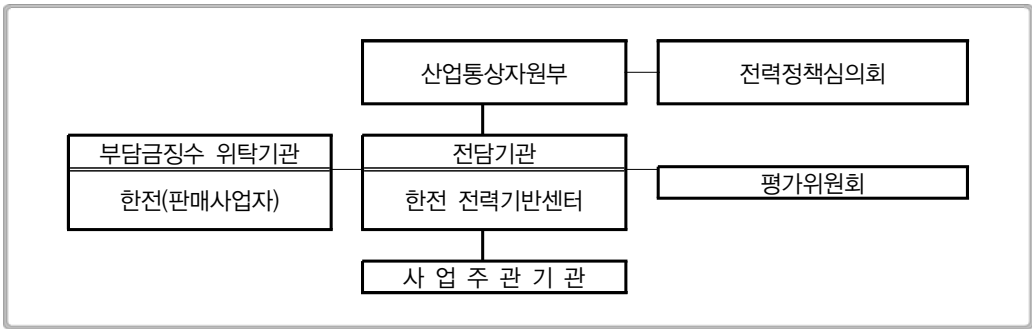
부담금 요율은 2001년에는 전기요금의 1천분의 31.30, 2002년에 전기요금의 1천분의 45.91을 부담금으로 부과하여 오다가 전기사용자의 부담 완화를 위해 2006년부터는 부담률을 1천분의 37로 인하하는 시행령을 개정(2005.12.28)하여 현재까지 운영하고 있다.

2. 사업추진 체계

전력산업구조개편 추진에 따라 〈전기사업법〉을 개정(법률 제6283호, 2000.12.23)하여 전력산업기반기금을 설치하고 한전이 수행하던 공익기능을 정부로 이관, 2001년 6월부터 전력산업기반조성사업으로 시행하게 되었다.

정부는 전력산업의 지속적인 발전 및 전력수급의 안정을 위한 전력산업기반조성계획을 매 3년마다 수립하고 연도별 시행계획을 수립하여 이를 정부, 시민단체 및 산학연 전문가로 구성된 전력정책심의회의 심의를 거쳐 시행토록 하였다.

정부는 전기요금에 부과되는 부담금의 징수업무는 한국전력공사에 위탁하고, 기금관리 및 전력산업기반조성사업의 기획·관리·평가업무의 전담기관으로 한국전력공사 전력기반센터[42]를 지정·운영하고, 전력산업기반조성사업의 세부사업은 사업별 특성을 따라 공모 또는 정부에서 주관기관을 지정하여 사업을 수행하고 있다.



〈그림 5.8.4.1〉 전력산업기반조성사업 추진체계

3. 사업추진 현황

(1) 기본방향

중장기 에너지시장 여건은 우선, 대외적으로 에너지수요의 안정적 증가세, 셰일가스 등 비전통 에너지원의 개발 및 보급 확대, 일부 국가의 원전으로의 유턴현상, Post-2020 신기후변화체제 확립 등이 예상되고 있다.

대내적으로는 수요관리 중심으로 에너지정책 전환, 분산형 발전시스템의 구축, 에너지 정책의 지속가능성 제고, 에너지 안보 강화, 에너지원별 안정적 공급체계 구축, 국민과 함께하는 에너지 정책추진으로 요약할 수 있다.

42) 전력산업기반조성사업운영규정 개정(산업통상자원부 고시 제2015- 33호, '15.2.17)을 통해 "전력기반조성사업센터"를 "전력기반센터"로 명칭을 바꿈

이러한 에너지시장 여건 변화에 맞춰 전력산업기반기금도 안정적 전력공급체계 구축, 전력산업의 기술경쟁력 강화, 전력취약계층에 대한 전력복지 구현, 전력산업의 당면현안 해결 및 전기안전관리 체계화를 기본방향으로 전력산업의 지속적인 발전과 전력수급의 안정을 위하여 지원을 계속해 나갈 계획이다.

(2) 전력산업기반조성사업의 조성 및 운용규모

전력산업기반기금의 연도별 결산실적을 보면, 기금운용규모는 초기년도 2001년도 3,793억원, 2002년도 1조 316억원, 2016년도에는 3조 5,051억원 등으로 전력소비량의 증가 등에 따라 2001~2016년 연평균 15.0% 증가하였으며, 사업비 지출규모는 2001년도 2,896억원, 2002년도 6,844억원, 2016년도에는 1조 7,683억원 등으로 연평균 6.7%씩 확대되었다.

〈표 5.8.4.1〉 전력산업기반기금 연도별 운용규모 ('01년~'17년)

(단위 : 천억원)

구 분		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
수입	자체수입	3.79	9.42	10.48	11.15	11.80	11.06	12.28	12.91	14.23	16.04
	정부내부수입	0	0	0	0	0	0	0.02	0.07	1.02	0.09
	여유자금회수	0	0.90	3.17	5.22	7.98	9.71	7.37	5.64	1.97	1.80
기금운용규모		3.79	10.32	13.65	16.37	19.78	20.77	19.67	18.61	17.22	17.93
지출	지출사업비	2.90	6.84	8.42	8.40	10.06	13.40	12.97	15.50	15.42	14.72
	공공자금예탁	0	0	0	0	0	0	1.00	0.70	0	0
	여유자금운용	0.90	3.47	5.22	7.98	9.71	7.37	5.70	2.41	1.80	3.21

구 분		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
수입	자체수입	17.04	19.86	21.51	24.67	24.74	23.32	26.33
	정부내부수입	0.75	0.08	0.14	0.18	2.27	3.85	4.17
	여유자금회수	3.21	3.04	3.21	5.98	8.98	7.88	10.95
기금운용규모		21.00	22.98	24.86	30.83	35.99	35.05	41.44
지출	지출사업비	15.96	17.77	17.38	18.25	19.11	17.68	16.00
	공공자금예탁	2.00	2.00	1.50	3.60	9.00	9.00	15.00
	여유자금운용	3.04	3.21	5.98	8.98	7.88	8.37	10.44

전력산업기반기금의 2017년도 운용규모는 4조 1,439억원으로 2016년도 실적 대비 6,389억원이 증가할 것으로 전망된다.

수입규모는 법정부담금 2조 3,038억원, 융자원금회수 456억원, 기타 이자수입 등 2,831억원, 공공자금관리기금에의 예탁원금 회수액 및 발생이자는 4,167억원이며, 전년도 이월 여유자금인 여유자금회수는 1조 947억원을 계획하고 있다.

사업비 지출규모는 1조 6,002억원으로, 신재생에너지 보급 및 전력수요관리 등을 위한 에너지공급체계구축프로그램에 9,820억원, 전기안전 등 에너지안전관리프로그램에 975억원, 전력 · 신재생 · 원전 분야 기술개발 및 기반구축프로그램에 4,931억원, 해외진출지원 등 전력산업경쟁력강화프로그램에 196억원, 기금운영비 79억원을 지출하고, 공공자금관리기금에 1조 5,000억원을 예탁함으로서 2017년말 여유자금 규모는 1조 438억원으로 전망된다.

(3) 주요사업의 지원실적 및 계획

전력산업기반조성사업은 보편적 전력공급 등 공익사업의 지속, 기후변화협약 및 국제환경규제의 강화로 인한 저탄소 녹색성장 중점, 전력수급 안정화 등과 같은 정부의 정책변화에 따라 투자재원이 변화되어 왔다. 2001년부터 2005년까지는 발전소주변지역지원, 전력수요관리, 농어촌전기공급, 전기안전관리 등 전력부분에 90% 이상 투자되었으나 2006년부터는 신재생에너지 보급에 대한 신규 투자를 시작으로 녹색성장 재원을 확대함으로써 2016년 현재 신재생에너지 분야와 전력분야의 투자비율은 유사한 수준을 유지하고 있다.

〈표 5.8.4.2〉 전력산업기반기금 분야별 투자비중 ('01년~'17년)

(단위 : 억원)

구 분	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ㅇ 사업비	2,863	6,815	8,378	8,331	9,987	13,315	12,884	15,401	15,341	14,638
– 전 력	2,720	5,738	7,041	6,753	9,056	9,676	9,301	9,080	7,646	5,971
(비중, %)	(95.0)	(84.2)	(84.0)	(81.1)	(90.7)	(72.7)	(72.2)	(59.0)	(49.8)	(40.8)
– 신재생	9	34	57	51	78	2,193	2,483	4,889	5,904	6,257
(비중, %)	(0.3)	(0.5)	(0.7)	(0.6)	(0.8)	(16.5)	(19.3)	(31.7)	(38.5)	(42.7)
– 원자력	134	1,043	1,279	1,526	853	1,447	1,100	1,432	1,792	2,410
(비중, %)	(4.7)	(15.3)	(15.3)	(18.3)	(8.5)	(10.9)	(8.5)	(9.3)	(11.7)	(16.5)

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ㅇ 사업비	15,880	17,694	17,297	18,181	19,031	17,608	15,923
– 전 력	6,814	8,938	9,350	7,632	8,075	7,237	6,571
(비중, %)	(42.9)	(50.5)	(54.1)	(42.0)	(42.4)	(41.1)	(41.3)
– 신재생	6,842	6,474	6,250	8,669	9,166	8,656	7,600
(비중, %)	(43.1)	(36.6)	(36.1)	(47.7)	(48.2)	(49.2)	(47.7)
– 원자력	2,225	2,282	1,696	1,880	1,790	1,715	1,751
(비중, %)	(14.0)	(12.9)	(9.8)	(10.3)	(9.4)	(9.7)	(11.0)

① 신재생에너지 보급 지원사업

기후변화협약 등 국제적 환경규제 강화에 전력분야가 효과적, 능동적으로 대응하기 위하여 2006년부터 풍력, 태양광, 수소, 연료전지 등 신재생에너지 보급사업에 대한 지원을 확대하고 있으며, 기존 기금에서 지원하던 신재생에너지 발전차액지원 등을 지속함은 물론, 2014년부터는 에너지자원특별회계에서 지원하고 있던 일부 사업을 기금으로 이관하여 신재생에너지 보급지원에 대한 재정지출을 일원화 · 효율화하였다.

기후변화 대응, 신재생에너지 산업육성 및 신성장 동력화를 위한 신재생에너지 보급에 2001년도 9억원, 2002년도 34억원, 2016년도 6,133억원 등으로 연평균 54.5%씩 지원을 확대하였고, 2017년도에는 신재생에너지발전차액 지원대상이 감소됨에 따라 2016년도 실적 대비 15.9% 감액된 5,339억원을 지원할 계획이다.

〈표 5.8.4.3〉 신재생에너지보급사업 지원실적 및 계획

(단위 : 백만원)

주요 사업	사업 내용	'16	'17
신재생에너지발전차액지원	신재생에너지원을 사용하여 생산된 전력에 대해 기준가격과 계통한계가격의 차액을 지원	402,100	348,100
신재생에너지보급지원	주택, 건물, 지역 등에 신재생에너지 설비 설치비 지원	110,704	100,000
태양광재활용센터구축 기반구축	태양광 폐모듈 재활용센터 구축	500	1,500
신재생에너지금융지원	신재생에너지 시설자금 등을 융자	100,000	66,000
합 계		613,304	515,600

② 전기의 보편적 공급 등 공익사업 지원

전력산업기반조성사업 중 공익적 기능의 사업으로는 도서 · 벽지 전력공급을 위한 농어촌전기공급지원사업과 전기시설 안전관리 및 점검을 위한 전기안전관리지원사업 등이 있다.

전력분야 공익사업 수행을 위한 지원이 2001년도 504억원, 2002년도 1,047억원, 2016년도 2,523억원으로 연평균 11.3% 증가하였고, 2017년도에는 농어촌전기공급지원사업에 1,171억원, 전기안전관리 강화를 위해 전기안전관리사업에 975억원 등 총 2,146억원을 지원할 계획이다.

〈표 5.8.4.4〉 전력공익사업 지원실적 및 계획

(단위 : 백만원)

주요 사업	사업 내용	'16	'17
농어촌전기공급지원사업	도서지역 전기공급시설의 운영결손비 지원 및 전기미공급 지역 신규 전기공급	150,564	117,083
전기안전관리사업	전기설비 예방점검, 전기사고 조사, 전기설비 정기점검 및 취약계층 설비개선 등 지원	101,689	97,549
합 계		252,253	214,632

③ 전력수급 안정을 위한 지원사업

2011년 사상초유의 전력수급 불안정에 의한 9.15정전을 경험하였으며 이로 인해 전기 사용자의 불편 초래는 물론 국가적인 위기상황으로의 인식변화 등 전력수급 안정에 대한 중요성이 크게 부각되었다. 전력수급안정을 위한 사업으로는 공급측면에서 발전소주변지역지원사업이, 수요측면에서는 전력수요관리사업이 대표적이다.

발전소주변지역지원사업은 발전소 건설 · 운영에 대한 주민수용성을 증진하여 전원개발을 촉진하고 발전소의 원활한 운영을 도모하는 것으로 지원규모는 2002년도 1,121억원, 2003년도 1,621억원, 2016년도 2,599억원 등으로 연평균 6.2%씩 지원을 늘려 왔으며, 안정적 전력공급을 위해 2017년도에는 2,446억원을 지원할 계획이다.

전력수요관리사업은 전력수급 비상시 최대전력수요를 억제하기 위한 비상수급조절, 고효율 전기기기 및 부하관리기기 보급에 의한 전기소비 절감 목적의 전력효율향상, 저소득층 및 사회복지시설의 고효율 조명기기를 무상교체해주는 취약계층전력효율향상사업으로, 전력수급 안정 및 국가에너지 비용절감을 도모하고 있다. 전력수요관리사업의 지원규모는 2001년도 600억원, 2002년도 707억원, 2016년도 511억원 등으로 연평균 1.1% 감소하였고, 2017년도에는 공급설비 확충, 수요자원거래시장 개설 등으로 2016년도 실적 대비 7.1% 감소한 475억원을 지원할 예정이다.

〈표 5.8.4.5〉 전력수급안정사업 지원실적 및 계획

(단위 : 백만원)

주요 사업	사업 내용	'16	'17
발전소주변지역지원	발전소 주변지역에 대한 지원사업으로 전원개발을 촉진하고 발전소의 원활한 운영을 도모	259,927	244,595
전력수요관리	비상수급조절 및 고효율 · 부하관리기기 보급 지원 등	51,062	47,541
합 계		310,989	292,136

④ 전력산업의 지속적 발전을 위한 연구개발 및 인프라지원사업

전력산업의 신성장 동력원 창출과 고부가가치 산업으로의 육성을 위해서는 선택과 집중을 통해 전력, 원자력, 신재생에너지분야의 기술개발 및 인프라구축을 지원함으로써 전력산업의 지속적인 발전을 도모할 수 있다.

이를 위한 R&D 및 인프라구축 투자비용은 2001년도 260억원, 2002년도 895억원, 2016년도에는 4,547억원 등으로 연평균 21.0%씩 투자규모를 확대하였으며, 매년 총 사업비 중 R&D 투자비중을 약 30%수준으로 유지하여 미래 성장잠재력을 확충하고 기술경쟁력을 강화해 나가고 있다.

〈표 5.8.4.6〉 전력산업기반기금 R&D투자 비중 ('01년~'17년)

(단위 : 억원)

구 분	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ㅇ 사업비	2,863	6,815	8,378	8,331	9,987	13,315	12,884	15,401	15,341	14,638
- R&D	260	895	1,009	1,614	1,772	2,794	3,065	4,217	4,240	5,088
(비중, %)	(9.1)	(13.1)	(12.0)	(19.4)	(17.7)	(21.0)	(23.8)	(27.4)	(27.6)	(34.8)

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ㅇ 사업비	15,880	17,694	17,297	18,181	19,031	17,608	15,923
- R&D	5,148	4,906	4,922	5,274	5,080	4,547	4,854
(비중, %)	(32.4)	(27.7)	(28.5)	(29.0)	(26.7)	(25.8)	(30.5)

4. 향후 과제

정부는 전력산업기반기금 지원을 통해 직접 전력산업기반조성사업을 수행함으로써, 전력의 안정적인 공급과 전력산업의 지속적인 발전기반을 확충해 나갈 계획이다.

이를 위한 향후 중점 지원과제는 크게 4개로 요약할 수 있다.

첫째, 전력산업 패러다임 변화에 따른 신재생에너지, 에너지신산업 보급확대를 적극 지원하겠다. 또한 전력수요 감축을 위해 ICT 인프라를 기반으로 한 전기절약을 시스템화(ESS, EMS, AMI 등)하고, 고효율 전기기기 보급 등 효율향상에 투자를 강화해 나가야 하겠다.

둘째, 전력취약계층에 대한 전력복지를 구현하는 것이다. 도서 · 벽지지역에 대한 안정적 전력공급체계를 유지하고, 저소득층 · 사회복지시설 등에 대한 전력효율개선사업을 확대하여 전력구입비용 절감을 유도한다는 목표를 세웠다.

셋째, 전력산업의 당면현안 해결 및 전기안전관리 체계화이다. 발전소 · 송전망 건설지연 및 취소와 같은 전력과 관련된 각종 갈등에 대해 선제적으로 대응함으로써 전력공급의 안정성과 전력설비에 대한 사회적 수용성을 제고하고, 전기재해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하기 위한 체계적인 전기안전관리 지원을 확대한다.

넷째, 전력산업의 기술경쟁력 강화이다. 이를 위해 전력 · 신재생 · 원전 핵심기술개발 등에 대한 R&D 투자를 강화하고, 중소기업의 기술경쟁력 제고 및 해외진출을 적극 지원할 계획이며, 전문 · 현장인력 양성 및 국제협력에 대한 지원도 지속할 예정이다.

제 5 절 전력시장 개선

전력진흥과 사무관 조영길

1. 변동비반영시장(CBP) 개선 추진

현행 전력시장은 공급측면(발전부문)에서 다수의 사업자가 경쟁하는 발전경쟁시장이며, 내용상으로는 발전기별로 전력생산에 소요되는 변동비를 기준으로 경쟁하는 변동비반영시장(CBP: Cost-based Pool)이다. 한전의 배전·판매부문이 분할되어 도매경쟁시장이 개설되기 이전까지 한시적으로 운영하기 위하여 도입된 것이다.

그러나 2004년 7월 한전의 배전·판매부문 분할이 중단됨에 따라 현행 변동비반영시장체제가 현재까지 장기간 지속되게 되었으며, 이로 인하여 변동비반영시장에서 발생되는 제반 문제점에 대한 지속적인 개선이 필요하게 되었다. 그 주요내용은 다음과 같다.

2007년 1월에는 수도권 및 비수도권의 발전설비를 적정한 수준으로 유지하기 위하여 발전회사의 고정비 보상을 위해 지급하는 용량가격(CP : Capacity Payment)을 지역별 적정예비율에 연계하여 지급하도록 하였다. 그리고 전력수요에 비해서 발전설비가 부족한 수도권에 발전설비 투자를 유도하기 위한 인센티브를 주기 위해 발전회사의 발전량에 대해 지급하는 한계가격(SMP : System Marginal Price)에 송전손실을 반영하여 수도권 소재 발전기가 비수도권 소재 발전기에 비해 가격을 높게 받을 수 있도록 개정하였다. 또한, 그 동안 기저발전기(원자력·석탄발전기)와 일반발전기(중유, LNG 등)에 별도로 적용하던 시장가격을 하나로 통합하여 시장기능에 의해 최적의 전원이 구성될 수 있도록 유도하는 대신, 기저발전기에 대한 상한가격을 도입하여 과도한 초과이익이 발생하지 않도록 하였다.

2008년 5월에는 기저발전기에 대한 상한가격제도를 폐지하여 부족한 기저발전기에 대한 민간의 투자를 유도할 수 있는 기반을 마련하였다. 또한, 한전 발전자회사 발전기에 대해 계통한계가격(SMP) 정산조정계수를 도입하여 한전과 발전자회사간의 재무균형을 유지하고, 기저발전기에 대해 상대적으로 높은 투자수익율을 제공함으로써 투자유인을 제고하며, 장기적인 발전비용 감소를 꾀하였다.

2009년 12월에는 산업용 전력요금과 전력시장가격의 차이에 의해 과다이익이 예상되는 제철산업의 부생가스 발전기에 대해서는 민간발전기임에도 불구하고, 계통한계가격(SMP) 정산조정

계수를 적용하여 부생가스발전사업의 건전한 발전을 도모하였다. 아울러 신규 발전계획 프로그램을 적용함으로써 발전비용 절감을 도모하였으며, 제주지역에 지역별 가격제를 도입함으로써 전력의 지역적 가치를 반영하고 시장의 효율성 제고는 물론 설비투자 활성화를 유도할 수 있도록 하는 등 부분적인 개선작업을 계속 시행하였다.

2010년 6월에는 복합화력 발전기의 계절별 대표온도에 저온발생 실적을 반영함으로써 예비력으로 운용할 수 있는 용량을 증대시켰다. 아울러 주파수추종(G/F) 서비스의 정산기준을 정산단위시간 대신 운전시간 기준으로 변경함으로써 단시간 운전한 경우에도 정격주파수 유지에 기여한 발전기에 대하여는 적정한 보상이 이루어지도록 개선하였다. 또한 전력공급 부족시 석탄발전기 상향운전, 배전용변압기 TAP 수동운전 등의 조치절차를 강화하여 수급비상시 신속한 대응으로 전력계통 신뢰도 향상에 도움이 되도록 하였다.

2010년 11월에는 구역전기사업자의 전력시장 참여 증가에 따라 전력거래의 편의성을 제고하기 위해, 재정보증금 산정 관련 규정 간소화 및 채무불이행시 디폴트 해소방법을 구체적으로 명시하여 업무혼선 및 분쟁의 소지를 방지하였다. 아울러 구역전기사업자의 경우 타사업자와의 거래용 계량기를 비교계량기로 이용할 수 있도록 기준을 완화하여 추가적인 설비투자비용을 절감할 수 있도록 하였다. 또한, '전력산업 발전방안(2010.8월)'에 따라 전체 양수발전기가 2011년부터 한수원으로 이관됨에 따라, 양수발전의 목적인 안정적인 계통운영을 위해 2010.12월 관련 가격결정계획 수립 및 정산규정을 보완 · 개선하였다.

전력 공급예비력 부족으로 발생한 9 · 15 정전 이후에는 비상시 전력수급 관리에 초점을 두어, 유사시 운영예비력 확보에 만전을 기하고 동 · 하절기 전력수급대책을 차질 없이 수행하기 위한 규칙개정이 추진되었다.

주요내용은 실제 공급능력과 실시간 급전능력을 정확하게 유지하기 위해, 각 발전기의 공급능력이 변경되었을 경우, 즉시 변경입찰을 하고 발전기별 기동소요시간, 출력변동율 제출 등을 의무화하여 공급능력 오차를 최소화하였고, 과거부터 사용하였던 수요예측프로그램과 방법을 교체하여 이상기후, 특수일 수요패턴 등을 반영함으로써 수요예측 오차 최소화를 위해 노력하였으며, 비상시 운영예비력 관리 및 조치단계 강화, 경보발령 절차 등을 대폭 개선하여 유관기관과의 범정부적 공동 대응을 통해 전력수요 급변에 신속히 대처할 수 있도록 구체화하였다.

2012년 4월에는 그간의 가격결정발전계획에 양수발전기의 발전 입찰량은 모두 반영되고 있으나 양수(펌핑) 입찰은 반영되고 있지 않고 있는 점을 보완, 양수(펌핑) 입찰도 반영되도록 규칙을 개정하였으며, 5월에는 민간 석탄발전기 진입시 예상되는 구조적 초과이윤을 견제하고, 전력시장에서 합리적인 수준의 정산이 이루어 질 수 있도록 시장운영규칙을 개정하였다. 또한, 동 · 하절기 전력수급

차질 발생 우려에 대비하여 운영예비력이 낮아질 경우 비중앙급전발전기와 구역전기사업자의 가동 조치단계를 변경하는 등 단계별 조치사항을 변경하였다.

2012년 12월에는 9.15 정전을 계기로 비상시 전력거래 정지·제한에 대한 시장운영체계를 정비하여 비상시 전력시장 운영절차 수립과 비상시 전력시장 참여주체별 책임과 역할을 구체화함으로써 전력시장 안정성을 한층 강화하였다.

2013년 1월에는 공급예비율 저하 등으로 인해 전력 시장가격이 급등하여 사업자간 수익불균형이 심화되고 불필요한 전기요금 인상요인이 발생함에 따라 전력시장 정산 상한가격을 도입하는 규칙을 개정하였다.

2013년 2월에는 신재생에너지 공급인증서 거래시장 개설에 대비하고 신재생에너지공급의무제도(RPS : Renewable Portfolio Standard) 의무이행 비용을 전력시장에서 보전할 수 있도록 전력시장 운영규칙을 개정하였다. 또한, 온도에 따른 복합화력발전기의 공급가능용량을 정확히 반영할 수 있도록 입찰방식을 개선하였으며, 연계선로 송전량 증가로 인해 제주지역의 전력시장 가격을 가격결정발전계획에 반영할 수 없는 경우가 발생함에 따라, 지역별 전력시장가격 결정기준도 개선하였다. 마지막으로, 계획변경 발전기에 대한 정산규정, 회원사의 가산세 청구절차, 복합발전기 기온반영 공급가능용량(TA) 관련 입찰규정 등 전력시장 운영과정에서 발생하는 여러 문제들을 해결하기 위한 규칙개정도 정비하였다.

2014년 5월에는 입찰자료가 없는 경우 기술적 특성 적용기준, 복합 · 수력 · 양수발전기 입찰방식, 계통운영시스템 운영절차, 전력관제센터 이전 등에 따른 통신망 구성 개정 등 4건의 규칙을 개정함으로써 전력시장의 고도화 및 전력계통 운영 안정성을 강화하기 위한 노력을 지속하였다.

2014년 10월에는 전력거래소의 광주·전남 혁신도시 이전(2014.10월)에 맞춰 계통운영시스템과 시장운영시스템을 포함하는 차세대 전력IT시스템을 운영할 수 있도록 규정을 마련하였다.

2014.11월에는 전력시장에서 수요반응자원과 발전자원이 동등하게 거래할 수 있도록 수요반응자원 전력시장 참여의 세부절차 및 기준을 규칙에 규정함으로써, 발전자원과 수요자원이 상호 경쟁하는 새로운 전력시장으로 한 단계 도약하는 새로운 전기를 마련하였다. 또한, 용량요금 산정에 있어 중요한 요소인 시간대별용량가격계수 및 지역별용량가격계수 산정기준을 변경하여 최근 전력수요패턴의 변화를 보다 정확히 반영하고 설비예비율 수준에 따른 보상이 이루어질 수 있도록 하였으며, 전기사업법 개정에 따른 정부승인차액계약의 관리, 운영 및 정산을 위한 내용을 규칙에 반영하였다.

2015년 3월에는 1월부터 시행된 배출권거래제에 따라 전력시장에 참여하는 배출권 할당대상 발전사업자의 온실가스 감축의무 이행에 따른 배출권거래비용에 대한 정산체계를 마련하였다. 그 외에도 수요반응자원의 전력부하감축량 평가의 정확도를 제고하도록 전력부하감축량 평가 및 입찰방법을 개선하였으며, 2013년 2년 한시적으로 도입된 전력거래가격 상한을 상시적용하는 것으로 개정함으로써 안정적인 전력수급 및 전력시장 운영의 기틀을 강화하였다.

2015년 5월에는 송전사업자의 주파수조정용 전기저장장치 상업운전에 따른 근거 규정을 마련함으로써 전기저장장치의 상업운전을 통한 전기품질 및 전력계통 신뢰도를 제고하고, 전기저장장치 산업생태계 조성을 위한 정책목표에 기여하였다.

2015년 9월에는 전기사업법령에서 정하는 정보공개의 대상, 범위 및 방법 등을 준수토록 전력시장운영규칙의 정보공개 규정을 개정하였다. 또한, 수요반응자원 정산관련 규정을 개정함으로써 운영과정에서 발견한 정산규정의 미비점을 보완하였으며, 계통검토시 안정유지 기준을 변경함으로써 과도한 과부하 범위에 대한 해석의 혼선을 방지하고 실무와 규칙과의 일관성 확보하는 등 계통운영 및 시장운영의 안정성 및 신뢰성을 제고하였다.

2016년 5월에는 전기저장장치의 보급을 촉진하고 전기저장장치를 발전소로 활용하는 신 비즈니스 창출을 위해 전기저장장치의 전력시장 거래를 위한 규정을 마련하였다. 그 외에도, 복합발전기의 계통제약운전시 정산기준 개선, 수요지 인근에 위치한 분산형 전원인 열공급발전기에 대한 정확한 발전비용 산정 및 적정수준 보상을 통해 안정적 운영기반을 조성하였고, 화력발전에 지역자원시설세가 인상됨에 따라 보상방안 마련하였다. 또한, 2016년부터 태양광에 대한 별도 의무량이 폐지되어 신재생에너지 공급인증서(REC) 현물시장에서 태양광 및 비태양광 시장을 통합하는 등 총 8건의 규칙을 개정함으로써 전력시장의 고도화 및 전력계통 운영 안정성을 강화하기 위한 노력을 지속하였다.

2016년 10월에는 용량요금 합리화를 통한 발전자원의 적정 운영기반 마련 및 경제급전의 원칙을 훼손하지 않으면서 온실가스 감축 및 친환경 발전연료로의 전환을 촉진하기 위한 용량요금 측면의 지원 등을 규칙에 반영하였다. 먼저, 기준용량가격 수준의 합리화를 위해 발전기의 진입연도별로 기준용량가격을 각기 산정하여 적용토록 개정하였고, 지역별 가격신호가 강화되도록 용량가격계수 산정기준에 지역계수를 추가였으며, 마지막으로, 기후변화 시대를 맞아 경제성과 환경성을 동시에 충족시키는 발전연료 사용 확대를 지원하기 위해 연료전환성과계수를 신설하였다.

2016년 12월에는 중소규모 전기사용자의 수요시장 참여 확대를 통한 시장 활성화 및 수요감축 저변 확대를 위해 중소형 수요반응자원 제도를 신설하였다. 그 외에도, 양수발전기의 발전입찰량과 양수입찰량간의 연계성이 낮아 계통가격의 왜곡을 초래하는 문제를 해소하기 위해 발전 · 양수입찰량간의 연계규정을 마련하였으며, 수력발전기의 가격결정발전계획 반영기준을 개선하는 등 총 8건의 규칙을 개정함으로써 합리적인 가격결정체계 확보와 제약비용 감소를 위해 노력하였다.

2. 전력시장 운영실적

2016년 12월 말 기준 전력시장에 참여하는 전력거래소 회원 수는 1,387개사이며, 발전설비용량은 10,824.6만kW로 '01년 전력시장 개설 당시 4,544.8만kW 대비 138.2% 증가하였다. 2015년 말 기준 9,881.2만kW에 비해서는 9.5% 증가하였다. 연도별 전력거래실적, 계통가격(SMP) 및 정산단가는 아래 표와 같다.

〈표 5.8.5.1〉 연도별 전력거래 추이

구 분	'12	'13	'14	'15	'16
거래량(억kWh) (증감률:%)	4,718 (2.0)	4,795 (1.6)	4,904 (2.3)	4,954 (1.0)	5,092 (2.8)
거래금액(억원) (증감률:%)	425,397 (15.7)	421,086 (−1.0)	443,709 (5.4)	416,325 (−6.2)	417,085 (0.2)
계통한계가격(원/kWh) (증감률:%)	160.83 (27.5)	152.10 (−5.4)	142.26 (−6.5)	101.76 (−28.5)	77.06 (−24.3)
정산단가(원/kWh) (변동률:%)	90.2 (13.4)	87.8 (−2.6)	90.5 (3.0)	84.0 (−7.1)	81.9 (−2.5)

발전회사별 전력거래를 살펴보면 한국수력원자력이 총 거래량의 31.2% (1,588억kWh), 거래금액의 26.7%(11조 1,435억원)를 차지해 가장 높은 비중을 보였다. 나머지 한전자회사인 5개 발전사는 거래량에서 8.4~13.3%, 정산금액에서 8.9~12.1% 수준의 점유율을 차지하였고, 민간발전사 등 그 밖의 발전사업자는 거래량의 18.5%, 정산금액의 21.1% 비중을 차지하였다. 2016년도의 발전회사별 전력거래 실적은 아래 표와 같다.

〈표 5.8.5.2〉 발전회사별 전력거래 실적 (2016년 12월 기준)

회 사 별	설비용량		거래량		정산금액		정산단가
	만kW	%	억kWh	%	억원	%	원/kWh
한수원	2,844	26.3	1,588	31.2	111,435	26.7	70.2
남동발전	1,033	9.5	678	13.3	50,485	12.1	74.5
중부발전	930	8.6	429	8.4	37,327	8.9	87.0
서부발전	1,076	9.9	484	9.5	43,229	10.4	89.3
남부발전	1,024	9.5	480	9.4	43,525	10.4	90.7
동서발전	1,100	10.2	493	9.7	43,178	10.4	87.6
기타	2,818	26.0	940	18.5	87,906	21.1	93.5
합계	10,825	100.0	5,092	100.0	417,085	100.0	81.9

연료원별로는 기저발전기가 전체 거래량의 69.1%인 3,519억kWh를 공급하여 국내 전력수급 안정에 중요한 역할을 하였고, 상대적으로 발전가격이 높은 일반발전기는 1,573억kWh를 발전, 30.9%의 비중을 차지하였다. 발전원별 2016년도 거래량과 거래금액은 다음 표와 같다.

〈표 5.8.5.3〉 발전원별 전력거래 실적 (2016.12월 기준)

연 료 원		설비용량		거래량		거래금액		정산단가
		만kW	%	억kWh	%	억원	%	
원자력		2,312	21.4	1,543	30.3	104,789	25.1	67.9
유연탄		3,263	30.1	1,995	39.2	155,747	37.3	78.1
무연탄		113	1.0	71	1.4	6,272	1.5	88.7
LNG		3,369	31.1	1,118	22.0	111,888	26.8	100.1
유류		410	3.8	133	2.6	14,571	3.5	109.5
양수		470	4.3	36	0.7	3,842	0.9	106.2
신재생에너지	수력 · 소수력	178	1.6	28	0.5	2,321	0.6	84.2
	태양광	161	1.5	18	0.4	3,629	0.9	200.8
	풍력	105	1.0	17	0.3	1,386	0.3	82.8
	연료전지	21	0.2	11	0.2	1,195	0.3	106.6
	폐기물	319	2.9	98	1.9	9,403	2.3	96.2
	해양에너지	26	0.2	5	0.1	375	0.1	75.7
	바이오	35	0.3	14	0.3	1,269	0.3	88.0
	IGCC	38	0.4	3	0.1	227	0.1	76.1
	기타	5	0.0	2	0.0	171	0.0	74.0
총 계		10,825	100.0	5,092	100.0	417,085	100.0	81.9

발전연료별 시장가격 결정비율을 살펴보면, LNG가 가장 많은 84.5%의 가격 결정율을 보였고, 그 다음으로는 유류 13.0%, 유연탄이 1.4%, 국내탄이 1.1%의 순으로 결정되었다. 월별 거래량 추이는 1월에 471억kWh가 거래되어 거래량이 가장 많았고, 4월에는 가장 적은 390억kWh를 차지했다. 계통한계가격(SMP)이 가장 높은 달은 1월(90.77원/kWh), 가장 낮은 달은 6월(65.31원/kWh)로 나타났다. 정산단가(원/kWh)는 12월(103.4원/kWh)에 가장 높았고, 5월(63.5원/kWh)은 가장 낮았다.

3. 전력시장 선진화

우리나라 전력거래 시장은 2001년 출범 이후 발전기들만 참여하는 하루전 입찰 현물시장 방식으로만 운영해왔다. 그러나 단일 시장만으로 운영할 경우 나타나는 다양한 문제점을 근본적으로 해소하고 전력시장의 안정과 신산업 활성화를 위해 전력시장 선진화 정책을 도입하고 있다. 2014년에 제도가 마련된 수요관리자원 거래시장과 정부승인 차액계약 방식의 장외 장기계약시장 등이 대표적이다.

우리나라의 전력수요는 매년 꾸준히 증가하고 있다. 이에 따라 늘어가는 전력수요에 맞추어 발전소, 송변선 설비 등 공급 인프라의 확충도 계속 진행되어야 한다. 그러나 전력공급설비에 대한 입지, 환경, 안전 등의 우려와 사회적 비용 증가는 공급 인프라 확충을 통한 전력수급 안정 정책 추진에 커다란 어려움이 되고 있다. 증가하는 수요에 대해 공급 확대가 아닌 또 다른 대안으로 떠오른 것이 수요관리사업이다. 매년 늘어나는 전력수요를 관리하여 그만큼 공급 인프라 건설을 억제하겠다는 것이 수요관리사업의 주요 개념이다.

과거 전력 수요관리사업은 정부주도 사업이었다. 수요입찰수요조정, 지능형DR 등 민간이 일부 참여하는 형태의 사업이 운영되기는 했지만 정부 재정을 재원으로 한정적인 규모의 사업을 운영하였기 때문에 예산 규모의 변동에 따라 시장 규모도 매년 달라지는 한계로 인해 지속 가능한 사업 모델이 만들어지지 못했다.

9 · 15 정전 이후 수급위기를 수요관리를 통해 극복하며, 수요관리사업은 그 효용성을 증명하였다. 수요관리사업의 발전 방향에 대한 많은 연구가 있었으며, 민간 위주의 수요관리시장을 만들기 위한 전기사업법 개정안을 2013.4월 전하진의원이 대표 발의하여 국회에서 본격 논의되기 시작했다. 법안 심의 과정에서 민간 수요관리사업자가 전력시장에서 수요감축량을 거래할 수 있도록 허용하되, 대규모 기업집단의 감축량 몰아주기 등 부작용 방지대책이 중점 논의되었다. 법안은 2014년 5월 공포되었다. 법안 통과에 이어 2014년 11월 전기사업법 시행령이 개정되었으며, 전력시장에서 수요감축량을 거래하기 위한 세부 규칙을 규정한 전력시장운영규칙도 같은 달 개정되었다.

2014년 11월 민간 수요관리사업자가 전력시장에서 수요감축량을 거래할 수 있는 수요자원 거래시장이 개설되었다. 수요자원은 전력시장에서 발전자원과 동등하게 가격 경쟁을 할 수 있도록 가격입찰 방식을 채택했다. 전력시장에서는 발전기와 수요자원 중 저렴한 자원이 선택되어 공급비용을 줄이고, 이를 통해 전체 전력계통의 효율을 증대시켜 최종 소비자의 전기요금을 억제하는 효과를 가져 온다. 또한 전력피크 또는 예비전력이 부족할 경우 전력거래소의 지시에 따라 수요를 감축하여 발전설비 건설을 억제 하고 공급설비 건설비용과 온실가스 배출, 그리고 사회적 갈등과 비용을 줄일 수 있다.

〈표 5.8.5.4〉 수요자원 거래시장 운영 현황 ('16.12월 기준)

사업자 수	수요자원 수	참여고객 수	감축용량(㎿)
14	30	2,223	3,885

2016년 12월에는 중소형 수요반응자원을 도입하여 의무감축용량 하향조정, 감축시간 단축 및 참여고객 전력사용형태 검증 면제 등 표준형 수요반응자원에 비해 완화된 진입규제를 적용받음으로써 중소형 건물 등의 수요자원시장 참여기회가 확대되었다.

정부승인 차액계약 도입을 위한 관련 전기사업법 개정(안)은 전력수급의 안정과 전기사용자의 이익을 보호하기 위하여 김한표 의원이 2013년 5월에 대표발의하였다. 해당 개정안은 수요관리자원 거래시장 도입 법안과 병합 · 심의되어 2014년 4월 국회 본회의를 통과하고, 같은 해 5월 공포되었다. 개정안의 주요내용은 산업통상자원부장관이 정하여 고시하는 저원가 발전기와 전력량에 대해서는 발전사업자와 전력구매자간 차액계약을 통하여서만 전력을 거래하여야 한다는 것이다. 차액계약 대상 발전사업자와 전력구매자의 지정, 차액계약 인가절차 등을 규정한 전기사업법 시행령은 2014.11월에 개정되었고, 차액계약 대상 발전기, 차액계약 체결기준 등을 규정한 고시(정부승인 차액계약 운영기준)는 2014년 12월에 제정되었다. 정부승인 차액계약기간은 1회계연도로 계약가격(기준가격)은 발전에 소요된 최초 취득원가 기준에 총괄원가를 보상하는 수준에서 투자비와 발전특성 등을 기초로 발전기별로 산정하는 것을 원칙으로 하며 연료비, 감가상각비, 운전유지비, 법인세 비용, 투자보수 등으로 구성된다.

정부승인차액계약제도를 운영하기 위해서 2014년 12월에 전기위원회 심의를 거쳐 전력시장 운영규칙을 개정하였다. 개정된 규칙에서는 차액계약 제도를 적용받는 발전기는 정산조정계수를 적용하지 않도록 했으며, 차액계약 체결, 기준가격 산정, 차액계약 정산 등의 절차와 방법을 규정하였다. 그리고 정부승인차액계약 세부운영규정을 제 · 개정하기 위해 차액계약운영위원회와 실무협의회를 구성 · 운영하도록 하였다. 2015년 2월에 최초로 부생가스발전에 대해서 정부승인차액계약이 체결되었고, 이에 따라 전력을 거래하고 있다.

이외에도, 산업통상자원부는 전력시장 운영과정에서 발생하는 여러 문제들을 해결하고 전력산업을 둘러싼 환경변화를 반영하여 전력시장의 안정적·효율적 운영에 기여할 수 있는 방안을 검토하고 있으며, 전력시장에서 에너지신산업 사업자의 공정한 시장기회를 확대함으로써 에너지신산업을 적극 육성하고 이 분야의 일자리 창출을 지원할 계획이다. 앞으로 ① 전력 프로슈머, 전기차, 에너지저장장치 등 신에너지의 전력시장 접근 확대, ② 기후변화에 대응할 수 있는 전력시장운영 ③ 급전유연성 확보 등 전력시장 기능 강화 등을 통해 전력시장을 선진화해 나갈 계획이다.

제6절 전기요금 체계 개편 및 소비자 보호기능의 강화

전력진흥과 사무관 이보라

1. 전기요금 체계 개편

우리나라의 전기요금은 용도별 요금체계로, 그 사용 용도에 따라 주택용·일반용·산업용·교육용·농사용·가로등 등 7개 용도로 구분된다. 또한, 각 용도별 기본요금과 함께 사용전력량 요금을 적용하는 2부 가격체계로 구성되어 있다. 주택용의 경우 사용전력량에 따른 누진요금제를, 일반용·산업용·교육용은 계약전력과 사용전압에 따라 구분을 하여, 용도별 일정수준 이상의 계약전력 사용자들에 대해서는 계절별·시간별 차등요금제를 적용하고 있다.

〈표 5.8.6.1〉 한국의 전기요금체계 (2016년 12월 기준)

종 별	적 용 범 위	요 금 체 계
주택용	주거용	3단계 누진요금제(3단계, 3배)
일반용	공공, 영업용	계약전력 300kW 미만 계절별 차등 계약전력 300kW 이상 계절별·시간대별 차등
교육용	학교, 박물관 등	계약전력 1,000kW 미만 계절별 차등 계약전력 1,000kW 이상 계절별·시간대별 차등
산업용	광업, 제조업 등	계약전력 300kW 미만 계절별 차등 계약전력 300kW 이상 계절별·시간대별 차등
농사용	농업, 어업용	갑·을 저압은 단일요금, 을 고압은 계절별 차등
가로등	가로, 보안등	단일요금

2015년과 2016년에는 냉방기 사용이 많아지는 여름철에 한시적으로 전기요금을 경감하는 방안을 시행하였다. 2015년에는 여름철 석달간(7~9월) 사용가구비중이 많은 누진 3~4단계를 통합하여 주택용 누진제를 한시적으로 경감하였고, 2015년 8월부터 2016년 7월까지 1년간 중소기업에 대해 토요일에 사용하는 전기요금을 할인하였다. 2016년에는 이상폭염이 장기간 지속되어 국민들의 전기요금 부담을 경감하도록 7월부터 9월까지는 장기주택용 누진제 각 단계별로 현행 요금으로 이용할 수 있는 전기사용량을 50kWh까지 확대하는 한시적 경감방안을 시행하였다.

2016년 12월에는 주택용 누진제를 포함한 전기요금 체계를 대폭 개편하였다. 주요 내용은 ① 2004년 이후 12년 동안 유지해 온 주택용 누진제를 대폭 완화하고, ②기초생활수급자·다자녀

가구 등 사회적 배려계층에 대한 전기요금 할인혜택을 2배 수준으로 확대하고, ③매년 반복되는 찜통교실·얼음장교실 문제를 해소하기 위해 교육용 요금할인을 확대하였으며, ④에너지저장장치(ESS: Energy Storage System), 신재생에너지, 전기자동차 등 친환경 에너지의 보급 확산 및 투자 장려를 위해 요금할인특례 제도를 도입하고 운영하였다는 점이다.

주택용 누진제 개편의 경우, 6단계 11.7배수에서 3단계 3배수로 대폭 완화하였다. 그동안 변화한 소비패턴과 가구분포를 반영하여 기존에 100kWh 단위로 세분화된 구간을 200kWh 단위로 확대하고, 최고단계의 요율을 기존 1kWh당 709.5원에서 1kWh당 280.6원으로 인하하였다. 이에 따라 냉난방기 가동에 따른 여름·겨울철 전기요금 부담이 완화되어, 가구당 전기요금이 개편 전보다 연평균 11.6% 인하되는 효과가 예상된다. 주택용 누진제 완화와 병행하여, 여름(7~8월)과 겨울(12~2월)에 한하여 1,000kWh를 초과하는 전기 사용량에 대해서는 기존 최고요율을 부과하는 '슈퍼유저(Super user) 제도'를 도입하여 전기소비절약을 유도하였다. 아울러, 전국 12,000여개 초·중·고교 및 유치원에 대해 기본요금을 산정할 때 연중 최대 피크전력을 매월 적용하던 방식에서 당월 피크전력을 당월 요금에 적용하는 방식으로 변경하고, 동·하계 냉난방기 사용량에 대한 할인율을 기존 15%에서 50%로 확대하였다.

〈표 5.8.6.2〉 누진제 개편 전후 주택용(저압) 요금표

구 간		기본요금 (원/호)	전력량요금 (원/kWh)
1	100kWh 이하	410	60.7
2	101~200kWh	910	125.9
3	201~300kWh	1,600	187.9
4	301~400kWh	3,850	280.6
5	401~500kWh	7,300	417.7
6	500kWh 초과	12,940	709.5

⇨ 개편

구 간		기본요금 (원/호)	전력량요금 (원/kWh)
1	200kWh 이하	910	93.3
2	201~400kWh	1,600	187.9
3	400kWh 초과	7,300	280.6

친환경 에너지 요금할인특례의 경우, 에너지저장장치(ESS)의 보급 활성화를 위해 2016년 4월에 계시별 요금을 적용받는 일반용·산업용·교육용 소비자가 자가소비용으로 ESS를 설치하여 피크를 감축한 경우, 피크감축량에 해당하는 기본요금을 할인하는 'ESS 활용촉진 요금제'를 도입(2016년 7월에는 적용기간을 당초 1년에서 10년간으로 연장)하였고, 2017년 1월부터 3년간 한시적으로 기본요금 할인을 3배로 확대하고, 경부하시간대 충전요금에 대한 할인율을 당초 10%에서 50%로 확대하였다. 또한, 2017년 1월부터 3년간 한시적으로 소규모 신재생에너지 설비를 설치하여 자가소비하는 산업체와 일반건물에 대해 전체 전기요금의 10%를 할인하고, 전기자동차 충전설비에 대해서는 기본요금은 면제하고 전력량요금의 50%를 할인하는 특례 제도를 신설하였다.

또한, 영세상인 보호를 위해 전통시장 요금할인특례를 지속 연장하고, 서민 경제를 안정화하는 차원에서 전기철도사업에 대해 요금을 할인하고, 자유무역협정(FTA) 체결과 세계무역기구(WTO) 쌀 관세화 등에 따른 영향을 최소화하고 농가 소득을 안정화하기 위해 미곡종합처리장과 천일염 생산설비 등에 대한 요금할인특례를 마련하였다.

향후 정부는 스마트 계량기(AMI: Advanced Metering Infrastructure)의 보급에 맞추어, 주택용에도 계절 및 시간대별로 요금을 차등화한 계시별 요금제를 도입하여, 소비자가 누진제와 계시별 요금제 중에 하나를 선택할 수 있도록 하여 소비자의 선택권을 강화할 계획이다. 또한, 전력산업 환경과 전기소비 양상의 변화 등을 반영하여 합리적인 전기소비를 유도하기 위한 전기요금제도 개편도 지속적으로 추진해나갈 계획이다.

2. 전기소비자보호기능의 강화

전력진흥과 주무관 임승윤

전기는 국민 생활과 산업발전에 필요한 필수 공공재로서, 그 특수성을 반영하여 전기사업법 등 관련 법령을 통해 경쟁제한을 인정하고 있으며, 또한 전기판매사업자는 전기의 합리적 운용과 사용자의 이익보호를 위하여 오로지 전기공급약관을 통해 공급조건을 정하도록 하고 있다.

전기사업법상 약관에는 전기요금과 그 밖의 공급조건에 관한 내용을 포함하도록 하고 있으며, 전기판매사업자 및 소비자는 약관의 내용을 준수하여야 한다. 또한 전기판매사업자가 약관을 개정하기 위해서는 전기위원회에서 내용을 심의하고 산업통상자원부장관의 인가를 받아야 한다.

현재 전기판매사업자는 소비자가 전기공급 신청시 약관의 주요 내용을 설명하고 있으나, 그 내용의 전문성으로 인해 소비자가 약관의 모든 내용을 알고 직접 대응하는 것은 어려운 실정이다. 따라서 산업통상자원부는 소비자 보호를 위해 매년 약관의 주요 내용을 검토하고 불합리한 부분을 개선해 오고 있다.

이번 전기공급약관 개정은 소비자 보호 및 편익제고, 합리적인 전기공급이라는 기본 방향에 따라 소비자의 의견 등을 받아 개정이 이루어졌으며 주요 내용은 다음과 같다.

첫째, 소비자 편익 제고를 위해 지중 표준시설 부담금을 인하하고 계량기 설치 관리 부담을 경감하였다. 그간 지중지역과 공중지역간의 시설부담금 차이가 커 지중지역에서 전기를 공급받는 소비자의 불만이 지속적으로 발생하였으나, 지중지역의 시설부담금을 20% 인하하여 지중지역에

거주하고 있는 소비자의 부담을 감소시켰다. 또한 저압으로 공급받는 소비자 중 변압기를 공동이용하는 소비자와 교육용을 사용하는 소비자의 경우 최대수요전력량계의 설치와 유지관리를 전기공급자가 부담토록 하여 설치비와 유지관리비용을 절감할 수 있도록 하였다.

둘째, 합리적인 전기공급을 위해 154kV 사용 소비자의 계약전력 산정 방식을 개선하였다. 현재 계약전력을 기준으로 전기설비를 구성하고 기본요금을 산정하고 있는바, 계약전력이 과도하게 산정되면 설비투자가 과도하게 이루어질 뿐만 아니라 소비자의 기본요금 부담이 높아질 수 있다. 따라서, 154kV 전압으로 공급받는 소비자가 계약전력 결정시 최대수요전력으로 산정할 수 있도록 산정방식을 추가하여 설비투자 효율성을 제고하고 소비자의 전기요금 부담을 경감할 수 있도록 하였다.

앞으로도 소비자와 민간단체, 전문가 의견을 지속적으로 수렴하여 소비자를 보호하고 합리적인 전기공급이 이루어질 수 있도록 제도를 개선해 나갈 계획이다.

제7절 2015~2016 스마트그리드 산업 동향

전력진흥과 사무관 조현진

1. 정책의 추진배경(국내외 환경)

스마트그리드란 기존의 전력망에 정보통신기술을 접목하여, 공급자와 소비자가 실시간으로 정보를 교환함으로써 지능형 수요관리, 신재생에너지 연계, 전기자동차 충전 등을 가능하게 하는 차세대 전력인프라시스템을 의미한다.

부존자원 부족으로 1차 에너지원의 대부분을 수입하는 우리나라로서는 크게 3가지 측면에서 스마트그리드 추진 및 활성화의 필요성이 있다. 첫째는 실시간 요금정보 제공 등을 통한 에너지 소비 절약, 피크전력 감소 등 기후변화에 대응한 효율적인 에너지 관리가 절실하다는 점이다. 둘째는 온실가스 감축의 핵심 수단인 신재생에너지 및 전기차 보급 확대를 위해서도 스마트그리드가 반드시 필요하다. 풍력과 태양광과 같은 신재생에너지는 전력생산이 불규칙하기 때문에 신재생 발전원이 전력망에 대규모로 연결되기 위해서는 전력망의 지능화가 필수적이며, 전기자동차 · 연료전지 등 분산형 전원을 통해 전력을 생산 · 저장 · 판매하기 위해서도 전력망의 지능화가 필요하다. 마지막으로 스마트그리드는 정보통신기술과 전력시스템간의 단순한 결합을 넘어 가전·통신·건설·2차전지·자동차·소프트웨어 등 새로운 분야가 결합하는 새로운 융복합 녹색산업의 기반으로서 우리나라가 세계 녹색시장을 선점하는데 필요한 핵심기술이자 신성장동력이다.

미국에서는 에너지 자립 및 노후 전력망의 현대화를 통한 경기부양을 위하여 2003년 전력망 현대화 비전을 선포하고 200여개의 스마트그리드 보급 · 실증 사업을 추진하고 있다. EU에서는 신재생에너지 보급 확대 및 회원국간 전력거래 활성화를 위해 EU 비전 'Smart Grid Vision & Strategy'를 선포하고 약 31.5억유로를 투자하여 500여개의 실증 · 보급사업을 진행하였다. 한편, 일본에서는 태양광 발전의 계통 연계를 위한 마이크로그리드 확산을 위하여 '미래도시 창조'를 비전으로 제시하고 스마트 커뮤니티 중심의 스마트그리드 사업을 추진하고 있다.

정부는 2009년 2월 녹색성장위원회 보고를 통해 우리나라의 녹색성장의 핵심 인프라로 스마트그리드를 선정하고 스마트그리드의 구축 및 활성화를 위하여 다양한 제도적 기반을 마련하였다. 2011년에는 세계 최초의 '스마트그리드 국가로드맵'을 수립하고 2030년까지 스마트 그리드 구축을 통한 저탄소 녹색성장 기반을 달성하겠다는 비전을 선포하였다. 2011년에는 '지능형전력망의 구축 및 이용 촉진에 관한 법률'을 제정하여 스마트그리드를 안정적으로 구축하고 산업을 체계적으로 육성하기 위한 법적 기반을 마련하였다. 또한 지능형전력망법 제5조에 근거, 제1차 5개년 지능형 전력망 기본계획과 시행계획을 수립하여 본격적으로 스마트그리드를 추진 중에 있다.

2. 정책의 주요내용

(1) 스마트그리드 보급사업

스마트그리드 보급지원사업은 지능형전력계량시스템(AMI: Advanced Metering Infrastructure), 에너지저장장치(ESS: Energy Storage System) 등 스마트그리드 핵심기기 보급을 통해 △에너지 절감 및 피크전력 저감 △에너지 환경문제 대응 △스마트그리드사업에 대한 인식 제고 △스마트그리드 세계시장의 급속한 성장 전망에 따라 초기 내수시장 육성을 통한 세계시장 진출을 위한 교두보 마련 등을 위해 추진되었다. 이에 따라, 2012년부터 2015년까지 4년간 총 560.7억원의 정부 예산을 지원하였으며, 이에 따라 AMI 48,187호, ESS 55.3MW를 구축하는 실적을 달성하였다.

본 사업에서는 AMI, ESS 등 스마트그리드 기기·시스템 분야의 다양한 기업들의 참여를 통해 국내 스마트그리드 시장의 형성, 스마트그리드 해외진출 경쟁력 확보, 스마트그리드 관련 기술개발, 다양한 서비스 제공을 통한 소비자 편익 증대 등 스마트그리드 확산을 위한 기반을 마련하는데 핵심적인 역할을 담당한 것으로 평가된다. 향후 구축된 인프라의 지속적인 사후관리를 통해 에너지 절감 효과의 확대를 도모할 계획이다.

(2) 스마트그리드 확산사업

스마트그리드 확산사업은 제주실증사업 및 R&D 사업을 통해 검증된 성과를 바탕으로 즉시 사업화가 가능한 사업모델을 실제 환경(주택가, 산업단지, 상업지구 등)에서 구현하고, 전국 단위 스마트그리드 확산을 위한 지역 거점을 마련하기 위하여 추진되었다. 본 사업은 국정과제로서 신재생에너지 확대 보급 및 전력수요의 효율적 관리를 뒷받침하는 역할을 동시에 수행하고 있다. 2016년부터 2018년까지 3년간 총 3,722억원의 투자를 통해 AMI 150,000호, 공장에너지관리시스템(FEMS: Factory Energy Management System) 및 건물에너지관리시스템(BEMS: Building Energy Management System) 등 500개소, 분산전원(연료전지, 태양광 등) 40MW를 구축하고, 2019년부터 2025년까지는 민간의 자체 운영을 통해 에너지 분야의 신산업 및 고용창출에 기여할 계획으로, 2017년 3월 현재 전국 16개 광역지자체 지역에서 총 50여개의 스마트그리드 전문기업들이 사업을 수행하여 AMI 74,820호, FEMS·BEMS 180개소, 분산전원 40MW 구축을 완료하였다.

주된 사업으로 AMI 기반 전력서비스, 지능형 전력소비 효율화, 지능형 전력공급 효율화를 들 수 있는데, 'AMI 기반 전력서비스'는 아파트·상가 등을 대상으로 AMI를 활용하여 전기요금 절약 컨설팅, 모바일 기반의 다양한 정보 등의 제공을 통해 전력사용을 절감하는 사업이며, '지능형 전력소비 효율화'는 철강·석유화학·자동차 부품 등 에너지 다소비 공장을 대상으로 에너지 진단 및 고효율 설비 구축과 에너지관리시스템(EMS)을 통해 에너지 절감을 유도하는 사업이고, '지능형 전력공급

효율화'는 일정구역 내 실시간 전력정보 수집 및 관리를 통해 "전기+열" 통합 에너지 서비스 제공을 추진하는 사업이다.

향후 본 사업을 통해 에너지절약, 에너지효율향상, 대체에너지기술을 수용할 수 있는 전력인프라를 구축하고, 기존의 중앙 집중적인 전력공급 중심 구조를 탈피하여 다양한 전력 공급·수요 자원을 확보할 수 있으며, 스마트그리드를 기반으로 송배전·발전·수송·건물 등이 융합된 스마트 시티 형성을 촉진할 것으로 기대된다.

(3) 스마트그리드 융합시스템 보급사업

에너지신산업 융합시스템 보급사업은 에너지절감 효과가 높은 공장 및 빌딩 등을 대상으로 FEMS, BEMS, 에너지저장장치 등을 결합한 융합시스템을 보급하여 신규 사업모델 발굴, 관련 기술 · 노하우 축적 등을 통한 글로벌 경쟁력 강화를 위하여 2016년부터 추진되었다.

계시별요금제가 적용되는 계약전력 300kW 이상의 공업시설 및 상업시설을 지원대상으로 하여 2016년 57.4억원, 2017년 60.5억원 등 정부 예산의 지원 하에 2017년 3월 현재 총 13개소를 대상으로 ESS 12.5MW를 구축하는 성과를 달성하고 있으며, 2017년도 사업에는 많은 수용가들이 참여할 예정이어서 사업성과가 보다 확대될 것으로 기대되고 있다.

본 사업은 단일한 유형의 기기·시스템이 아닌 이종 기기·시스템을 융합한 인프라를 보급한다는 점에서 그 의의가 있는데, 최근 ESS 전용요금제 등 정부의 정책 지원으로 소비자 편익이 확대될 것으로 예상되고, '스마트공장'에 대한 국내외적 관심이 높아지는 추세이므로, 민간 자체투자를 통해 시장이 더욱 확대될 것으로 기대된다.

(4) 스마트그리드 국제협의체(ISGAN: International Smart Grid Action Network)

2010년부터 청정에너지장관회의(CEM: Clean Energy Ministerial) 스마트그리드 이니셔티브 및 IEA 산하 정부간 국제협의체인 '스마트그리드 국제협의체(ISGAN)'의 초대 임시 사무국을 수임하였으며, 글로벌 스마트그리드 산업 발전에 대한 노력을 인정받아 현재까지 사무국을 운영하고 있다. 당초 14개였던 회원국은 현재 25개로 확대되었으며, 7개 분과 공동프로젝트 수행, 다양한 국제 행사 개최 등을 통하여 글로벌 네트워크를 확보하여 정보 · 지식 교류 등을 추진 중에 있다. ISGAN 활동기간은 당초 2012년 3월부터 2017년 3월까지였으나, 회원국들의 적극적인 요청에 따라 ISGAN 활동기간의 연장을 IEA에 요청하였다.

당초 활동기간 만료를 앞두고 계 5개년(2012.3~2017.3) 수행을 마치고, 지속적인 활동을 위해 2단계 5개년(2017.3~2022.2월)의 지속 연장을 IEA가 승인했다. SG 정보교류 플랫폼인 ISGAN의 사무국 역할을 계속수행 하게 됨으로써 SG 추진성과의 글로벌 확산 촉진에 기여할 것이다.

또한, 2014년부터는 국제스마트그리드협회(GSGF: Global Smart Grid Federation)와 공동으로 스마트그리드 우수 실증·시범 프로젝트를 선정·시상 및 대외홍보 확대를 위한 스마트그리드 어워드 경연(Award of Excellence)을 추진하고 있다. 관련하여, 우리나라의 한국전력은 2015년(주제 : 신재생 통합)과 2016년(주제 : 전력신뢰성) 경연에서 "Smart Grid Station", "FR(Frequency-Regulation) ESS" 프로젝트로 각각 2등을 수상하여 해당기업의 스마트그리드 기술 우수성을 국제사회에서 인정받고 스마트그리드 선도국인 우리나라의 대외 위상을 제고하였다.

(5) 스마트그리드 상호운용성 시험센터

스마트그리드는 대표적인 에너지 융합 인프라로서 수많은 이종 기기, 시스템으로 구성된다. 이 같은 다양성 때문에 상호운용성의 확보는 필수로 여겨지고 있으며 선진국에서는 스마트그리드 정책의 핵심이슈로 상호운용성을 선정하여 국가간, 대륙간 시험센터 구축을 활발히 진행하고 있다. 우리 정부도 제주 실증사업(2009~2013)의 경험을 토대로 상호운용성 확보의 중요성을 인식하고 스마트그리드 상호운용성시험센터 구축을 추진하였다(2013.5~).

대규모 스마트그리드 보급 · 확산 전에 상호운용성을 검증하여 안정적인 스마트그리드 인프라 구축지원 이라는 목적으로 구축된 스마트그리드 상호운용성시험센터는 스마트그리드 핵심 구성요소(AMI, 전기차 충전인프라, ESS, TOC(Total Operation Center) 등)에 대한 시험도구 개발 및 국제표준 기반 시험기준을 마련하여 분야별 상호운용성 검증을 위한 시험환경을 조성하였다.

또한 스마트그리드 상호운용성시험센터는 성능검증시험장(공공주도)과 성능기준시험장(민간주도)의 동시 구축을 통해 공정성과 합리성을 제고하였다. 스마트그리드 핵심구성 요소에 대하여 성능검증시험장(Lab 시험장)에서 상호운용성 시험을 수행하고 30여개 기업들이 구축한 성능기준 시험장(Field 시험장)에서 서비스 유형별(Use Case) 시험을 동시 수행하여 시험결과의 신뢰성 및 유효성을 확보하고 있다.

3. 성과 및 효과

사업 초기에는 법 · 제도 기반을 정립하여 사업 추진을 위한 발판을 마련하였으며, 2015년 이후부터는 스마트그리드 사업의 본격 추진을 위한 다양한 인프라를 구축하였다.

AMI 4.8만호, ESS 55.3MWh 등 스마트그리드 핵심기기를 보급하여 전력사용 절감 및 피크전력을 저감하는 한편 스마트그리드 초기 시장 창출에 기여하였다. 2016년부터 실증사업 및 보급사업에서 도출된 성과를 기반으로 즉시 사업화가 가능한 비즈니스 모델을 실제 환경에 적용하는 스마트그리드 확산사업을 착수하였다. 확산사업에서는 민간 중심으로 수익 창출이 가능한 지능형 전력소비 효율화, 지능형 전력공급 효율화, AMI 기반 전력서비스 등의 사업모델을 주택가, 공단, 상업지구 등 실제 환경에서 구현할 예정이며, 확산사업 추진에 따라 에너지신산업의 기반이 되는 최적의 전력시스템이 마련되고 다양한 유형의 에너지 신산업이 창출될 것으로 기대하고 있다. ISGAN을 통해 스마트그리드 주요국과의 공동연구를 통해 선진 지식 및 정보를 교류하고 있으며, 상호운용성 시험센터 구축 및 시범운영을 통하여 4개 분야에 대한 이종 기기 · 시스템 간 상호운용성 확보 기반을 마련하였다.

4. 향후 과제

스마트그리드 사업은 소비자의 자발적 참여를 통하여 효과가 극대화 되므로 수용가 대상 다양한 홍보 및 설명회 등을 통해 소비자의 인지도를 제고할 필요가 있다. 아울러 다양한 비즈니스 모델 창출을 위하여 분야별 기술개발 · 실증 및 법 · 제도 개선 등을 지원할 예정이다.

제 9 장
원자력산업

제1절 개 요

원전산업정책과 서기관 정홍곤

1. 원자력산업 현황

(1) 국내 원자력발전 운영

국내 원자력발전은 2015년말 기준으로 총 24기가 상업운전 중에 있으며 설비용량은 21,716MW로서 국내 총 설비용량 97,649MW의 약 22.2%를 점유하고 있다. 고리1호기가 상업운전을 시작한 1978년에 비해 40배 이상 증가하였으며, 설비용량 면에서 우리나라는 세계 5위의 원자력 발전 국가로 성장하였다. 국내 가동 원전은 가압경수로형 20기(18,937MW), 가압중수로형이 4기(2,779MW)가 운전 중이며 원자력발전소 운영 현황은 〈표 6-1-1〉과 같다. 2015년 원자력발전량은 164,771GWh 이며, 국내에서 생산된 총 전력량은 522,351GWh의 31.5%를 차지하고 있다.

(2) 국내 원자력발전 건설

2015년말 기준으로 우리나라는 4기의 원전을 건설 중에 있으며, 4기의 원전이 건설 준비 중이며, 건설 계획 중인 원전은 4기다. 원자력발전소 건설 현황은 〈표 6-1-2〉와 같다. 과거 1978년 외국 기술에 전적으로 의존하여 고리 1호기를 건설한 이후 현재 신고리3, 4호기 및 신한울1, 2호기에는 국내 기술로 개발한 3세대 원자로로서 APR1400을 건설하고 있다.

〈표 5.9.1.1〉 국내 원자력발전소 운영 현황(2015년말 기준)

구 분	설비용량(MW)	원자로형	상업운전일	위 치
고리 1호기	587	가압경수로	'78. 4.29	부산 기장군 장안읍
고리 2호기	650	가압경수로	'83. 7.25	
고리 3호기	950	가압경수로	'85. 9.30	
고리 4호기	950	가압경수로	'86. 4.29	
신고리 1호기	1,000	가압경수로	'11. 2.28	
신고리 2호기	1,000	가압경수로	'12. 7.20	

구 분	설비용량(MW)	원자로형	상업운전일	위 치
월성 1호기	679	가압중수로	'83. 4.22	경북 경주시 양남면
월성 2호기	700	가압중수로	'97. 7. 1	
월성 3호기	700	가압중수로	'98. 7. 7	
월성 4호기	700	가압중수로	'99.10. 1	
신월성 1호기	1,000	가압경수로	'12. 7.31	
신월성 1호기	1,000	가압경수로	'15. 7.24	
한빛 1호기	950	가압경수로	'86. 8.25	전남 영광군 홍농읍
한빛 2호기	950	가압경수로	'87. 6.10	
한빛 3호기	1,000	가압경수로	'95. 3.31	
한빛 4호기	1,000	가압경수로	'96. 1. 1	
한빛 5호기	1,000	가압경수로	'02. 5.21	
한빛 6호기	1,000	가압경수로	'02.12.24	
한울 1호기	950	가압경수로	'88. 9.10	경북 울진군 북면
한울 2호기	950	가압경수로	'89. 9.30	
한울 3호기	1,000	가압경수로	'98. 8.11	
한울 4호기	1,000	가압경수로	'99.12.31	
한울 5호기	1,000	가압경수로	'04. 7.29	
한울 6호기	1,000	가압경수로	'05. 4.22	

〈표 5.9.1.2〉 국내 원자력발전소 건설 현황

구 분	발전소설비용량(MW)	설비용량(MW)	상업운전(예정)일	위 치
건설 중	신고리 3호기	1,400 (APR1400)	'16. 6	울산 울주군 서생면
	신고리 4호기	1,400 (APR1400)	'17. 4	울산 울주군 서생면
	신한울 1호기	1,400 (APR1400)	'17. 4	경북 울진군 북면
	신한울 2호기	1,400 (APR1400)	'18. 4	경북 울진군 북면
건설 준비중	신고리 5호기	1,400 (APR1400)	'19.12	울산 울주군 서생면
	신고리 6호기	1,400 (APR1400)	'20.12	울산 울주군 서생면
	신한울 3호기	1,400 (APR1400)	'21. 6	경북 울진군 북면
	신한울 4호기	1,400 (APR1400)	'22. 6	경북 울진군 북면
건설 계획중	천지 1호기	1,500 (APR+)	–	경북 영덕군 영덕읍
	천지 2호기	1,500 (APR+)	–	경북 영덕군 영덕읍
	신규 1호기	1,500 (APR+)	–	미정
	신규 2호기	1,500 (APR+)	–	미정

※ 건설계획 중인 신규 1, 2호기(대진 1, 2 또는 천지 3, 4) 입지는 인허가 단계에서 확정

(3) UAE 원전건설 현황

우리나라는 최초의 해외 원전 플랜트사업으로서 2009년 12월 27일 UAE 아부다비 정부로부터 APR1400 4기를 수주받았다. 2012년 7월 UAE 정부로부터 건설허가를 취득함으로써 본격적인 UAE 바라카 원전 건설을 시작하게 되었다. 현재 UAE 원전사업은 정상 추진 중이며, 바라카원전 1호기는 2017년 준공하고 이후 2020년까지 연차적으로 1기씩 준공될 예정이다.

2. 원자력발전 기본정책 방향

(1) 안전 최우선의 원자력발전 정책 추진

정부는 안정적인 전력공급을 뒷받침하고 국민들이 신뢰할 수 있도록 원전지역 주민과 대화와 협의를 거쳐 안전 최우선의 원전정책을 추진하고 있다. 국내 원전에 대한 안전 투자 확대, 원전비리 근절, 사이버 보안 개선 등을 통해 원전 안전성을 지속 강화해 나갈 계획이다.

(2) 방사성 폐기물의 안전 관리 추진

정부는 방사성폐기물을 안전하게 관리하고 미래에 대비한 관리체계도 만들어 나갈 계획이다. 우선 2015년부터 '중저준위 방사성폐기물 관리기본계획'에 따라 우리나라 최초의 방사성 폐기물 처분시설인 경주방폐장을 안전하게 본격 가동할 계획이다. 또한, 사용후핵연료 문제도 2013년 10월부터 사용후핵연료 공론화위원회의 폭넓은 의견수렴을 토대로 사용후핵연료 관리대책도 수립할 계획이다.

제 2 절 원전 투명·안전 관리

1. 원전 운영의 투명성·건전성 강화

원전산업관리과 사무관 안드레

(1) 개요

정부는 원자력발전산업의 투명성과 건전성 확보를 위하여 많은 노력을 기울여왔으나, 품질서류 위조, 납품비리 등 사건의 발생으로 원전의 안전성에 대한 불신이 확대되었다. 이에 따라, 정부는 원전의 전반적 품질관리와 정비·운영을 개선하고, 한국수력원자력(이하 한수원) 등 원전공공기관의 운영을 지속적으로 쇄신함으로써 원전의 투명성과 안전성을 강화하여 원전산업의 근본적 체질을 개선하고 혁신하고자 노력하였다.

또한, 지금까지의 원전의 투명성과 안전성 강화를 위한 구조적·근본적 제도 개선을 위하여 정부 정책과 한수원 내부 규정으로 운영하였던 체계를 법제화함으로써, 법적·제도적 기반을 마련하게 되었다.

(2) 원전의 투명·안전성 강화를 위한 주요 정책

① 원전산업의 근본적 체질개선 및 혁신방안(2013.1.9.)

산업통상자원부는 2012년에 발생한 각종 품질서류 위조사건, 납품비리, 잦은 고장정지 등의 근본적 재발방지를 위해 한수원의 지속적인 쇄신과 원전 투명성 강화를 목적으로 한 「원전산업 종합 혁신방안」을 발표하였다.

대책의 주요 내용은 △한수원의 인적·조직적 쇄신 및 안전문화 확산, △원전 품질관리 시스템 강화, △안전 최우선의 원전 정비·운영, △주민참여 및 정부의 관리감독 강화 등 4개 분야로 구성되었다.

〈표 5.9.2.1〉「원전산업 종합 혁신방안」 주요 내용

혁신방안	세부과제
1. 한수원 인적쇄신 및 조직혁신	○각종 사건 책임자 문책 및 인적 쇄신 ○책임성, 투명성, 안전성 중심의 조직 혁신 ○안전문화 증진을 위한 인적 · 제도적 개선
2. 원전 품질관리 시스템 강화	○구매관련업무 통합관리 및 발전소구매 · 대리점 · 수의계약 최소화 ○설비 · 부품 구매시 시험 · 인증기관 품질검증제도 개선 ○설비 및 품질관리 전반에 대한「국제적 전문기관 점검제도」도입 ○투명하고 철저한 자재 관리시스템 구축
3. 안전 최우선의 원전 정비 및 운영	○계획예방정비 확대 ○원전 고장 원인분석 및 재발방지 강화
4. 주민 참여 및 외부 감시 강화	○지역주민이 참여하는 원전지역별「운영협의회」설치 ○민간환경감시기구 기능 강화 ○원전지역 지원사업 개편(주민참여 확대) ○원전정책 주무부처의 원전사업자 관리 · 감독 기능 강화 *「원전사업자 운영지침」(지경부 고시) 제정

② 원전비리 관련 종합개선대책(2013.6.7.) 및 관리 · 감독 개선방안(2013.10.10.)

원안위 신문고에 접수된 제어케이블 검증서류 위조 제보(2013.4월말)에 대한 조사과정에서 신고리 1·2호기, 신월성 1·2호기에 시험성적서가 위조된 제어케이블이 설치된 것이 확인되었다. 제어케이블은 원전사고 발생시 원자로 냉각을 위한 안전계통(안전주입탱크, 안전주입펌프, 원자로 건물, 살수펌프, 수소감시설비 등)에 제어신호를 전달하는 기능을 하는 것으로, 원안위는 안전성 분석결과 원전사고 발생시에 성능이 확보될 수 없다는 판단을 내렸다. 산업부는 원안위의 결정에 따라 안전 최우선의 원칙하에 조속히 해당 기기를 교체하고, 유사사례를 추가로 조사하는 등 철저한 후속조치를 위해 노력하였다. 또한 정부는 국민 안전을 최우선으로 하여 관련자에 대한 엄중한 문책, 원전 안전에 대한 전면조사와 함께, 비리를 구조적으로 근절시킬 방안으로 제6회 국가정책조정회의(2013.6.7.)에서 관계부처 합동으로「원전비리 관련 후속조치 및 종합개선대책」을 발표하고 원전의 투명 · 안전한 운영을 위하여 대책을 이행하였다.

〈표 5.9.2.2〉「원전비리 관련 후속조치 및 종합개선대책」 주요내용

개선대책	주요내용
1. 사건원인, 책임소재의 규명과 엄중한 처벌	○납품업체 · 시험기관 비리에 대한 민 · 형사상 조치와 검수기관에 대한 문책 ○감사원 감사 및 검찰 수사결과에 따라 관련자 문책 · 처벌
2. 원전안전에 대한 전면조사	○全 원전(가동 23기, 건설 5기) 대상 시험성적서 전수조사 추진 ○내부고발과 자진신고 제도, '원자력 안전옴부즈만' 제도 등 다각적 경로로 비리 발굴
3. 비리재발 방지를 위한 종합개선대책	○원전산업계의 구조적 유착관계 근절 1) 징벌적 손해배상 및 입찰자격제한 2) 퇴직자의 협력사 등 재취업 금지 확대 및 인적 쇄신 3) 원전 설계시장 경쟁 활성화 ○구매제도 개선 1) 수의계약 최소화 및 입찰제도 투명성 강화 2) 원전부품시장 경쟁촉진 ○품질 및 검증 시스템 개선 1) 시험기관의 결과 재검증 메커니즘 구축 2) 납품업체와 시험 · 검증기관간 연결고리 원천 차단

산업통상자원부는 2013.6월 발표한 '원전비리 종합개선대책'의 후속조치로 원전산업계의 유착관계 근절을 위해 「공직자윤리법」에 따라 원전공기업의 2급 이상 직원은 재산을 등록하도록 하고, 퇴직시 협력업체 등에 취업을 제한하였다. 그리고 원전부품 구매 · 입찰 투명성 강화를 위하여 수의계약을 최소화하고 구매계획을 사전에 공개하도록 하였으며, 원전 품질서류 재검증을 위하여 제3기관을 선정하여 품질서류 대조검사를 실시하는 등 종합개선대책 이행을 위하여 노력하였다.

또한, 구매혁신과 관련하여 민간 전문가로 구성된 「원전 구매제도 개선위원회」를 발족(2013.6.20.)하고, 중장기적인 국내 원전업계 구매제도 전반의 개선방안 마련과 관련한 사항을 논의하였다.

이후 정부는 '원전비리 종합개선대책'과 관련한 수사 결과 및 종합개선대책의 추진 결과와 원전산업 관리 · 감독 개선방안을 발표(2013.10.10.)하였다.

〈표 5.9.2.3〉「원전비리 관련 후속조치결과 및 관리 · 감독 개선방안」 주요 내용

조치결과 · 개선방안	주요내용
1. 사건원인, 책임소재의 규명과 엄중한 처벌	○수사결과('13.9월말 기준) 품질보증서류 · 납품계약 · 인사청탁 관련 비리 적발(총 100명 기소)
2. 원전안전에 대한 전면조사	○조사결과 : 가동원전에 대한 조사결과 원전 안전을 위해 긴급히 가동을 중지해야 하는 서류위조 부품 未발견 ○전체 가동원전 대상 기기 · 시험성적서 조사 결과에 따라, 위조 확인 부품에 대해 즉시 전량 교체 또는 안전성 평가 완료
3. 비리재발 방지를 위한 종합개선대책	○원전비리 재발방지 대책 추진 – (유착관계 근절) 원전 퇴직자 재취업 금지(3년간), 지속적인 한수원 인적 쇄신 확대 – (구매제도 개선) 수의계약 최소화, 적격심사제 도입, 조달계획 사전공개 등 구매통제 강화 – (품질관리 강화) 품질서류 위변조 방지를 위해 제3기관 검증제도 등 품질감시 확대 ○중장기 개선대책 추진 – '원전구매제도 개선위원회'를 통한 구조적 차원의 중장기 개선방안 도출 * 원전시장 경쟁촉진(공급망 확대), 구매절차 선진화, 구매관리 시스템 강화, 품질관리 능력 제고
4. 원전산업 관리 · 감독 개선방안	○원전 공공기관의 투명한 구매 · 품질관리제도 운영 ○원전 공공기관 종사자의 윤리규제와 협력업체 관리 ○원전 공공기관의 내외적 견제 · 감시장치 및 책임관계 명확화 ○안전성 강화를 위한 인력 수급 · 양성 및 설비투자 ○원전 공공기관의 이행상황 보고 및 점검체계 ⇒ 제도화 및 이행감독에 대한 법적 근거 마련을 위해 법률 제정 추진

(3) 원전감독법 제정

원전 부품 시험성적서 위조, 납품계약 비리, 뇌물수수 등 일련의 사건으로 인하여 원전 비리에 대한 심각성 및 원전산업에 대한 국민의 불신과 불안감이 증폭되어, 신뢰 회복 및 건전한 원전산업 환경 형성을 위한 법적·제도적 기반을 마련하고자 「원전비리 방지를 위한 원자력발전사업자등의 관리·감독에 관한 법률」(약칭: 원전감독법)이 2014.12.30일 제정되었으며, 2015.7.1일부터 시행되고 있다.

법률은 원자력발전사업자인 한수원 및 원전공공기관의 의무사항과, 원전공공기관에 건설 · 운영에 필요한 물품 · 용역 · 공사 등을 제공하는 협력업체의 위반행위 및 제재조치 사항을 규정하고 있다.

법률에 따라 원전공공기관은 구매·계약 관리, 조직·인사 관리, 원자력발전시설관리 및 국민소통·참여 등 안전·투명 경영의무를 이행해야 하고, 원전공공기관간 공통의 경영목표를 설정하여 상호 협업해야 하며, 원전공공기관의 임직원은 재산등록, 퇴직자 취업제한, 부당한 정보제공·이용 및 영리업무 금지 등 윤리의무가 부과된다. 원전공공기관의 협력업체에 대해서는 뇌물공여, 부정한 방법으로 원전 정보 취득·이용, 성능문서 위·변조, 원전공공기관 퇴직자 고용 등의 행위를 할 경우 입찰제한, 과징금, 벌칙(징역 또는 벌금) 등이 부과된다.

그리고 원전공공기관은 법률상 의무준수를 위한 운영계획 등을 산업통상자원부에 제출하고, 산업통상자원부는 원전공공기관의 법률상 의무 이행 여부를 관리·감독하며 의무이행이 미흡할 경우에는 시정 · 개선조치를 요구하게 된다.

원전공공기관은 2016년 2.29일 원전감독법상 의무 이행사항인 '운영계획'을 산업통상자원부에 제출하였으며, 산업통상자원부는 전문가 검토 후 같은 해 5.10일 국회 보고를 하였다. 향후 산업통상자원부는 원전감독법 제정 목표가 달성될 수 있도록 철저히 점검할 계획이다.

〈표 5.9.2.4〉「원전감독법」상 원전공공기관 의무 주요내용 및 주요 행위제한 사항

원전공공기관 의무	주 요 내 용
1. 구매·계약 관리	○수의계약 최소화, 위법 · 부당행위 협력업체 제재, 구매 · 계약 정보 투명 공개 등
2. 조직 · 인사 관리	○주기적 조직 건전성 진단 · 개선, 중장기 인력수급계획 수립 등
3. 원자력발전시설 관리	○정비과정 투명성 확보, 정비업체 감독강화, 원전시설 중장기 투자계획 수립 등
4. 국민 소통·참여	○건설 · 운영 관련 정보공개, 주민참여제도 운영

구분	법률상 행위제한	벌 칙
원전공공기관 임직원	○임원 및 대통령령으로 정하는 직원에 대해 재산등록 · 취업제한 적용	공직자윤리법 준용(2년이하 징역 또는 2천만원 이하 벌금)
	○사익 · 특혜 목적의 부당한 정보제공 금지	5년이하 징역 또는 5천만원 이하 벌금 등
	○영리업무 겸직, 관련 협력체 투자 금지	징계의결 요구 의무화
	○형법상 공무원 의제 및 뇌물죄 등 가중처벌	형법의 1/2까지 가중처벌
협력업체	○뇌물수뢰, 서류 위변조, 퇴직자 고용, 부정한 정보 취득 · 이용 금지 등	①형벌(징역, 벌금) ②과징금(5억이내, 다만 위반행위로 얻은 이익의 3배에 해당하는 금액이 5억원 초과시 그 이익의 3배에 해당하는 금액) ③원전공공기관 입찰제한

2. 원전 설비 안전성 강화

원전산업관리과 사무관 김한상

2011년 3월에 발생한 일본 후쿠시마 원전 사고는 원자력 역사에서 중요한 이정표로 원자력 안전의 중요성이 전 세계적으로 강조되고 있다. 이에 발맞추어 국내원전에 대해서도 일본 원전사고를 거울삼아 최악의 자연재해가 발생하더라도 원전이 안전하게 운영될 수 있도록 총 56개의 안전개선 대책을 발굴하여 추진하고 있다. 안전개선 대책은 2011년부터 약 1.1조원의 재원을 투입하여 단계적으로 반영해 나가고 있으며, 이를 통해 국내 원전의 안전수준을 지속 강화해 나갈 계획이다.

〈표 5.9.2.5〉 후쿠시마 후속 안전개선대책

분 야	주요개선대책
1. 지진에 대한 구조물 안전성	지진 자동정지설비 설치 등 6건
2. 해일에 의한 구조물 안전성	고리원전 해안방벽 증축 등 4건
3. 침수시 전력·냉각계통	이동형 발전차량 확보 등 15건
4. 중대사고 대응	무전원 수소제거설비 설치 등 10건
5. 비상대응 및 비상진료체계	방사선방호약품 및 방독면 확충 등 11건
6. 고리1호기 및 장기가동 원전	정기검사 등 안전검사 강화 등 10건

또한 원전 안전에 대한 국민의 관심도가 높아진 상황에서 고장으로 인한 원전정지는 전력수급 차질과 함께 원전에 대한 국민우려를 가중시킬 수 있어 원전설비의 신뢰도 제고를 통해 원전 안전성을 강화할 필요가 있다. 이를 위해, 산업통상자원부는 한수원으로 하여금 가동원전의 주요설비의 선제적 교체와 비핵심부품·설비 안전관리 등을 추진하여 설비의 건전성 강화를 추진토록 하였다. 선제적 설비교체를 위해 2012년부터 약 1.1조원, 비핵심부품·설비 등의 안전관리를 위해 2016년부터 약 3,000억원 이상을 증액하여 추진하고 있다. 그뿐 아니라 효율보다는 안전을 최우선하는 원전운영을 위해 계획예방정비를 강화하여 점검항목과 정비기간을 확대하였다. 그 결과 국내원전의 불시정지 건수는 2012년 이후 지속 감소하고 있다.

〈표 5.9.2.6〉 국내 원전 불시정지 건수

(단위 : 건)

11년	12년	13년	14년	15년	16년
7	9	6	5	3	4

제 3 절 방사성폐기물 관리

원전환경과 사무관 한주현

1. 개 요

방사성폐기물은 방사성물질 또는 그에 의하여 오염된 물질로서 폐기의 대상이 되는 물질을 일컫는다. 방사성폐기물은 국내 원자력안전법에 따라 고준위 방사성폐기물과 중·저준위방사성폐기물로 구분된다. 고준위방사성폐기물은 원전에서 발생되는 사용후핵연료가 해당되며, 중·저준위방사성폐기물은 원전내 작업자들이 사용했던 작업복, 장갑 등과 병원, 연구기관, 산업체 등에서 발생하는 방사성동위원소(RI) 폐기물 등이 해당된다. 정부는 방사성폐기물의 안전하고 효율적인 관리를 통해 국민생활과 안전에 이바지하기 위해 방사성폐기물관리법을 2009년 1월 제정하였으며, 동법에 따라 방사성폐기물 전담기관인 한국원자력환경공단을 설립하여 방사성폐기물 관리를 위한 사업을 수행중이다.

2004년 12월 제253차 원자력위원회에서는 2008년까지 중·저준위 방사성폐기물 처분시설을 사용후핵연료 중간저장시설 부지와 분리하여 우선 준공하고 사용후핵연료는 국가정책방향 및 국내·외 기술개발 추세 등을 감안하여 중장기적으로 검토하여 국민적 공감대하에서 추진하기로 의결하였다. 이에 정부는 2005년 11월 2일 주민투표를 통해 경주지역을 중·저준위 방사성폐기물 처분시설 부지로 최종 선정하여, 2014년 6월 1단계 10만드럼 규모의 공사를 완료하고, 같은 해 12월 12일 원자력안전위원회로부터 사용승인을 취득하였다. 또한, 사용후핵연료 관리를 위한 노력으로서 2013년 10월 출범한 사용후핵연료 공론화위원회가 공론화 과정에서 도출된 의견을 토대로 2014년 11월 18일, '사용후핵연료 관리를 위한 의제'를 발표하였으나, 관리의제에 대한 심층적인 논의와 원전지역 주민에 대한 추가 의견수렴의 필요성이 제기되어 공론화위원회의 활동기한을 2015년 6월말까지 연장하였다. 공론화위원회는 2015년 6월말까지 추가적인 의견수렴을 진행하여 사용후핵연료 관리방안에 대한 권고안을 정부에 제출하였으며, 정부는 동 권고안을 토대로 2016년 7월25일 「고준위방폐물 관리 기본계획」을 수립하고 「고준위방폐물 관리 절차법안」을 마련하여 국회에 제출하였다. 정부는 기본계획과 관리 절차법안을 토대로 안전하고 효율적인 사용후핵연료 관리를 본격적으로 추진할 계획이다.

2. 방사성폐기물 관리현황

방사성폐기물이란 방사성 핵종의 농도가 규정치 이상 함유되어 있는 물질로서 폐기의 대상이 되는 것을 말하며, 이러한 방사성폐기물은 인체에 유해한 방사선을 방출하기 때문에 다른 산업폐기물보다 안전한 관리가 필요하다. 따라서 원자력발전소를 운영하는 여러 나라에서는 방사성폐기물을 안전하게 관리하기 위한 제도 및 감독체계를 구축하여 철저하게 관리 · 감독하고 있다.

방사성폐기물은 각 나라의 정책 및 환경여건에 따라 서로 다른 분류체계를 갖추고 있는데 우리나라의 경우 "방사선방호 등에 관한 기준"(원자력안전위원회고시 제2014-34호) 및 "방사성폐기물 분류 및 자체처분 기준에 관한 기준"(원자력안전위원회고시 제2014-003호)에 따라 반감기 20년 이상의 α선 방출핵종으로서 방사능 농도가 4,000Bq/g 이상이고 열 발생률이 2kW/m3 이상인 폐기물을 고준위방사성폐기물이라 하며 고준위방사성폐기물 이외의 방사성폐기물 중 방사능 농도에 따라 중준위, 저준위 및 극저준위방사성폐기물로 구분된다. 일반적으로 원자력발전소 운영 중에 사용했던 작업복, 장갑, 덧신, 폐부품 등과 방사성동위원소를 이용하는 산업체, 병원, 연구기관 등에서 발생하는 동위원소폐기물 등이 중 · 저준위방사성폐기물에 속한다.

국내의 방사성폐기물 관리현황(2015년 12월말 기준)을 살펴보면, 중 · 저준위방사성폐기물의 경우 총 발생량 131,723드럼(200리터 기준) 중 원자력발전소 운영 중에 발생한 방사성폐기물이 총 98,887드럼(200리터 기준)으로 발전소 부지내 임시저장시설에서 관리되고 있으며, 한국원자력환경공단(이하 공단)이 8,844드럼을 인수하여 관리하고 있다.

〈표 5.9.3.1〉 비원전 중 · 저준위방사성폐기물 발생현황

(단위 : 드럼)

구분	~2011	2012	2013	2014	2015	합 계
원자력발전소	90,958	1,843	1,971	2,079	2,036	98,887
RI 폐기물	3,160	-65[1)]	95	17	-108[1)]	3,099[1)]
한국원자력연구원	22,762	-1,054[2)]	-785[2)]	-524[2)]	147	20,546
한전원자력연료	6,166	380	341	400	408	7,695
기타(폐아스콘)	-	1,496	-	-	-	1,496
합 계	123,046	2,600	1,622	1,972	2,483	131,723

1) '12년 : 15.2 발생, 80.5 감용/'15년 : 18.5 발생, 126.5 감용(재포장)/처분시설로 운반된 400드럼 포함
2) '12년 : 620.5 발생, 1,674.5 감용 / '13년 758 발생, 1,543 감용 / '14년 : 418 발생, 942 감용

〈표 5.9.3.2〉 중·저준위방사성폐기물 원전별 발생 현황

(단위 : 200ℓ 드럼)

년도	고리	한빛	월성	한울	신고리	신월성	합계
~1999	27,778	12,073	4,216	9,690	–	–	53,757
2000	1,216	–718	370	900	–	–	1,768
2001	1,185	–1,108	664	752	–	–	1,493
2002	977	581	–654	1,126	–	–	2,030
2003	993	1,186	–495	830	–	–	2,514
2004	886	1,029	588	147	–	–	2,650
2005	1,064	1,282	639	–309	–	–	2,676
2006	1,461	2,129	707	–259	–	–	4,038
2007	2,417	1,792	717	629	–	–	5,555
2008	1,374	1,318	783	1,823	–	–	5,298
2009	1,036	1,212	1,769	961	–	–	4,978
2010	283	349	1,498	289	–	–	2,419
2011	261	345	615	354	207	–	1,782
2012	266	540	340	564	90	43	1,843
2013	490	373	400	492	121	95	1,971
2014	595	440	399	478	116	51	2,079
2015	786	343	375	345	100	87	2,036
합계	43,068	23,166	12,931	18,812	634	276	98,887

* 숫자 앞의 (–) 부호는 초고압 압축에 의한 감용효과가 반영된 결과임

사용후핵연료의 경우 경수로(고리, 한빛, 한울)와 중수로(월성) 두 종류의 원자로에서 각각 형태가 다른 사용후핵연료가 발생하는데, 2014년 12월말 현재 누적 발생량은 총 425,094다발(경수로 : 16,297다발, 중수로 : 408,797다발)로 발전소별 특수 설계된 철근콘크리트 구조물 형태의 습식저장시설 또는 건식저장시설에서 안전하게 저장·관리되고 있다.

〈표 5.9.3.3〉 사용후핵연료 발생 및 저장량

('15년말 기준, 단위 : 다발)

발전소			시작 년도	정지 년도	장전량	잔여 기간	연간 발생량	발생량		
								현발생량	발생 전망	소 계
경수로	고 리 (기장)	#1	1978	2017	121	2	40.00	1,234	161	1,395
		#2	1983	2023	121	8	38.67	1,349	392	1,741
		#3	1984	2024	157	9	44.67	1,391	514	1,905
		#4	1985	2025	157	10	44.67	1,327	559	1,886
	신고리 (울주)	#1	2010	2050	177	35	47.33	198	1,786	1,984
		#2	2011	2051	177	36	47.33	120	1,834	1,954
		#3	2016	2076	241	60	66.67	–	4,175	4,175
		#4	2017	2077	241	60	66.67	–	4,175	4,175
		#5	2021	2081	241	60	66.67	–	4,175	4,175
		#6	2022	2082	241	60	66.67	–	4,175	4,175
		소 계						5,619	21,946	27,565
	한빛 (영광)	#1	1985	2025	157	10	44.67	1,355	559	1,914
		#2	1986	2026	157	11	44.67	1,239	604	1,843
		#3	1994	2034	177	19	47.33	935	1,029	1,964
		#4	1995	2035	177	20	47.33	950	1,076	2,026
		#5	2001	2041	177	26	47.33	643	1,360	2,003
		#6	2002	2042	177	27	47.33	571	1,408	1,979
		소 계						5,693	6,036	11,729
	한울 (울진)	#1	1987	2027	157	12	44.67	1,195	648	1,843
		#2	1988	2028	157	13	44.67	1,151	693	1,844
		#3	1997	2037	177	22	47.33	770	1,171	1,941
		#4	1998	2038	177	23	47.33	702	1,218	1,920
		#5	2003	2043	177	28	47.33	515	1,455	1,970
		#6	2004	2044	177	29	47.33	523	1,502	2,025
	신한울	#1	2017	2077	241	60	66.67	–	4,175	4,175
		#2	2018	2078	241	60	66.67	–	4,175	4,175
		#3	2022	2082	241	60	66.67	–	4,175	4,175
		#4	2023	2083	241	60	66.67	–	4,175	4,175
		소 계						4,856	23,387	28,243
	신월성 (경주)	#1	2012	2052	177	37	47.33	129	1,881	2,010
		#2	2014	2054	177	39	47.33	–	1,976	2,023
		소 계						129	3,857	4,033
	천지* (영덕)	#1	2026	2086	257	60	71.42	–	4,471	4,471
		#2	2027	2087	257	60	71.42	–	4,471	4,471
		소 계						0	8,942	8,942
	신규*	#1	2028	2088	257	60	71.42	–	4,471	4,471
		#2	2029	2089	257	60	71.42	–	4,471	4,471
		소 계						–	8,942	8,942
	합 계							16,297	73,110	89,407
중수로	월성	#1	1982	2022	4,560	7	5,400	138,912	42,360	181,272
		#2	1996	2026	4,560	11	5,400	93,221	63,960	157,181
		#3	1997	2027	4,560	12	5,400	91,360	69,360	160,720
		#4	1999	2029	4,560	14	5,400	85,304	80,160	165,464
	합 계							408,797	255,840	664,637

* 천지 #1, 2 및 신규부지 #1, 2는 원자로열출력 1500MW 기준으로 환산한 값임

3. 중 · 저준위방사성폐기물 처분시설 건설

공단은 경주 중·저준위 방사성폐기물 처분시설을 2014년 6월 준공, 2014년 12월 원자력안전위원회로부터 사용승인을 취득하여 본격적인 운영을 개시하였다. 2014년 9월 개정된「원자력안전위원회고시」제2014-3호(방사성폐기물 분류 및 자체처분 기준에 관한 규정)에서는 방사성폐기물의 효율적 처분을 위해 방사성폐기물 분류체계의 각 범주별로 방사성폐기물 처분방식을 제한하고 있으며, 이에 따라 1단계 동굴처분시설에는 고준위 방사성폐기물을 제외한 중·저준위 방사성폐기물을 처분할 예정이다.

〈표 5.9.3.4〉 중·저준위방사성폐기물 1단계 사업개요

사 업 명	중·저준위방사성폐기물 처분시설 1단계 건설
위 치	경상북도 경주시 양북면 동해안로 일원
면 적	2,140,139㎡
시설규모	1단계 10만드럼
처분방식	동굴처분
사업기간	2006. 1 ~ 2014.12
총사업비	1,543,571백만원
사 업 자	한국원자력환경공단
계 약 자	종합설계용역 : 한국전력기술(주)
	주설비공사 : (주)대우건설·삼성물산(주) 공동수급체
주요시설	지상시설 : 인수저장건물, 폐기물건물, 지원건물 등 9개동
	지하시설 : 건설동굴, 운영동굴, 처분동굴(사일로 6기) 등

중·저준위방사성폐기물 1단계 처분시설(이하 1단계 처분시설)은 원자력발전소, 산업체, 병원 등에서 발생되는 방사성폐기물을 장기간 안전하게 격리시켜 방사능 준위가 충분히 낮아질 때까지 관리함으로써 처분부지 주변의 자연환경에 미치는 영향을 최소화하도록 하여 궁극적으로 인간, 자연, 환경을 보호하는데 있다. 이를 위해 설계초기 단계부터 조사·평가·분석 등을 철저히 수행하였고 국내 인허가 요건, 국외 인허가 요건과 기술기준 등을 참조하여 설계함으로써 처분시설 전 수명기간 동안 건전성과 안전성이 확보되게 설계하였다.

현재 수행 중인 1단계 처분시설 설계는 10만 드럼 규모로(200리터 드럼 기준) 동굴처분방식을 적용하고 있으며, 향후 총 80만 드럼까지 단계별로 건설할 계획이다.

1단계 처분시설인 동굴 설계에 있어 중요하게 고려되는 사항은 지하 처분장으로의 지하수 유입을 억제하여 물과 폐기물의 접촉을 막음으로써 방사성물질의 이동을 차단하는데 있다. 이와 함께 부지, 구조물 및 환경에 대한 상시 및 주기적 감시를 통해 처분시설과 처분구조물의 건전성을 확보함으로써

어떠한 위해상황 하에서도 시설로부터 유출되는 방사성물질을 최대한 억제하여 방사선피폭으로 인한 영향을 최소화하는 데 있다.

1단계 처분시설 건설은 지상건물과 지하시설로 크게 나누어진다. 지상건물은 인수저장건물과 방사성폐기물건물, 지원건물 등 9개동으로 구성되며 지하시설은 건설동굴, 운영동굴, 동굴설비건물(수직구), 하역동굴과 방사성폐기물이 궁극적으로 처분되는 6개의 사일로로 구성된다.

지상건물과 방사성폐기물이 처분되는 지하시설로의 연결은 동굴설비건물, 건설동굴 및 운영동굴을 통하여 접근되도록 설계하였다. 동굴설비건물은 내부에 엘리베이터를 설치하여 근무자가 출입할 수 있도록 하였으며, 아울러 환기용 덕트, 전기, 계측라인 및 지하수 배수관로 등을 설치하였다.

운영동굴은 인수검사를 마친 방사성폐기물이 방폐물 운반차량을 통해 통로로 사용된다. 건설동굴은 지하시설 공사 시 사일로 하부 바닥으로 떨어지는(지하 130m) 버력(암덩어리)를 지상의 사토장으로 이송시키는 통로로 활용되며 비상시 터널대피(피난갱)용으로 사용된다. 또한 향후 동굴처분 사일로 증설시를 대비하여 건설동굴과 운영동굴에 확장통로를 설치한다. 하역동굴에서는 운반된 폐기물의 처분을 위한 하역작업이 이루어지는데, 하역된 폐기물은 하역동굴에 설치된 크레인으로 이동되고 정밀한 정치작업을 통해 사일로에 적치된다.

1단계 처분시설 건설 사업에서는 6개 사일로가 있으며 해발 –80m 지점에서 –130m에 위치하며 최종적으로 10만 드럼의 방사성폐기물을 처분하게 된다.

1단계 처분시설에서의 핵심사항인 사일로 설계 및 해석은 일반구조물 설계와 달리 지반의 거동특성과 지보재(보를 지지하는 구조물)의 상호거동을 해석하여 장기적 안전성이 유지될 수 있도록 특별히 고려되었다.

사일로는 방폐장 처분시설 운영기간은 물론 제도적 관리기간 동안(100년) 처분장 핵심시설로서의 건전성과 안전성이 충분히 확보되도록 콘크리트 라이닝(동굴 굴착표면을 철근콘크리트 구조물로 보강하는 것)을 적용하여 인공방벽의 기능을 수행하도록 설계하였다.

또한 사일로의 콘크리트 라이닝은 내진등급 I의 설계기준 지진조건에서 안정성이 확보되도록 설계하였다. 지하수가 적절히 배출되는 시스템 등 다중 방어적 개념을 설계에 적용하여 고유의 안전성을 확보하였다.



〈표 5.9.3.5〉 중·저준위방사성폐기물 2단계 사업개요

사 업 명	중·저준위방사성폐기물 처분시설 2단계 건설
위 치	경상북도 경주시 양북면 동해안로 일원
면 적	71,014㎡
시설규모	2단계 12.5만드럼
처분방식	표층처분
사업기간	2012. 1~2019.12
총사업비	258,848백만원(기본설계)
사 업 자	한국원자력환경공단
계 약 자	종합설계용역 : 한국전력기술(주)
	주설비공사 : 미정
주요시설	처분시설 : 처분고 20개, 지하점검로, 이동형크레인(3조), 배수계통
	부대설비 : 전기공급건물, 크레인정비고, 경비실 등

현재 완공된 1단계 처분시설과 마찬가지로 2단계 처분시설도 원전과 비교시 계통과 시설이 매우 단순함에도 불구하고 제도적 관리기간 동안 인간과 환경에 대한 안전성이 유지되어야 하는 요구를 충족시켜야 하며, 방사성폐기물이 영구 처분됨에 따라 처분시설이 폐쇄 된 후에라도 방사능에 대한 위험이 현세대뿐만 아니라 후세대에서도 허용 가능한 수준임을 건설단계에서 입증해야 한다.

이를 위해 설계초기 단계부터 부지조사, 평가 및 분석 등을 철저히 수행하였고 국내 인허가 요건, 국외 인허가 요건과 기술기준 등을 참조하여 건전성과 안전성이 확보되도록 설계를 수행하고 있다.

2단계 처분시설은 20개의 처분고가 있으며 표고 107m 지역에 위치한다. 또한 12.5만 드럼(200리터 기준) 규모로 표층처분방식을 적용하고 있으며 향후 12.5만 드럼을 추가로 처분하여 총 25만 드럼 처분이 가능하도록 부지를 정지할 예정이다.

2단계 처분시설에서 중요하게 고려되는 사항은 처분고에 처분되는 방사성폐기물의 방사성핵종이 처분고 아래로 누출되어 지하수를 따라 확산되지 않도록 차단하는 것이다. 또한 처분고 구조물 및 환경에 대한 상시 및 주기적 감시를 통해 처분시설과 처분구조물의 건전성을 확보함으로써 어떠한 위해상황 하에서도 시설로부터 유출되는 방사성물질을 최대한 억제하여 방사성피폭으로 인한 영향을 최소화해야 한다.

2단계 처분시설은 처분시설, 부대설비, 공용시설로 크게 이루어진다. 처분시설은 처분고(20개), 지하점검로, 이동형크레인(3조), 배수계통으로 구성되며 배수계통은 배수로, 침투수 저장탱크 등으로 구성된다. 부대설비는 전기공급건물, 크레인 정비고, 경비실 등 운영지원건물 4동으로 구성된다. 공용시설은 1단계 처분시설과 공용으로 사용하는 건물로 1단계 지상지원 시설인 인수검사시설, 저장시설, 용수·폐수처리, 계측/감시계통 등으로 구성된다.



4. 중 · 저준위방사성폐기물 처분시설 운영

원자력발전소 등 발생자로부터 인수된 방사성폐기물은 경주 처분시설로 운반되어 다중의 검사 체계를 통해 안전함을 확인 후 지하 처분사일로에 처분되며, 안전성을 담보하기 위해 '중·저준위 방사성폐기물 인도규정' 및 한국원자력환경공단의 '폐기물 인수기준'을 만족하여야 한다. 방사성폐기물 인수 전 발생지를 방문하여 서류검사, 육안검사 및 대표 폐기물에 대한 실측검사 등 예비검사를 수행하며, 경주 처분시설로 운반 및 인수 후에는 인수검사설비를 이용하여 방사능 분석, 표면선량률 분석 및 X-ray 검사 등을 통해 적합성을 확인한다. 최종적으로 원자력안전규제기관인 한국원자력안전기술원의 처분검사 후 지하 처분사일로에 처분된다.



〈그림 5.9.3.1〉 방사성폐기물 처분 절차

〈표 5.9.3.6〉 중·저준위방사성폐기물 인수절차

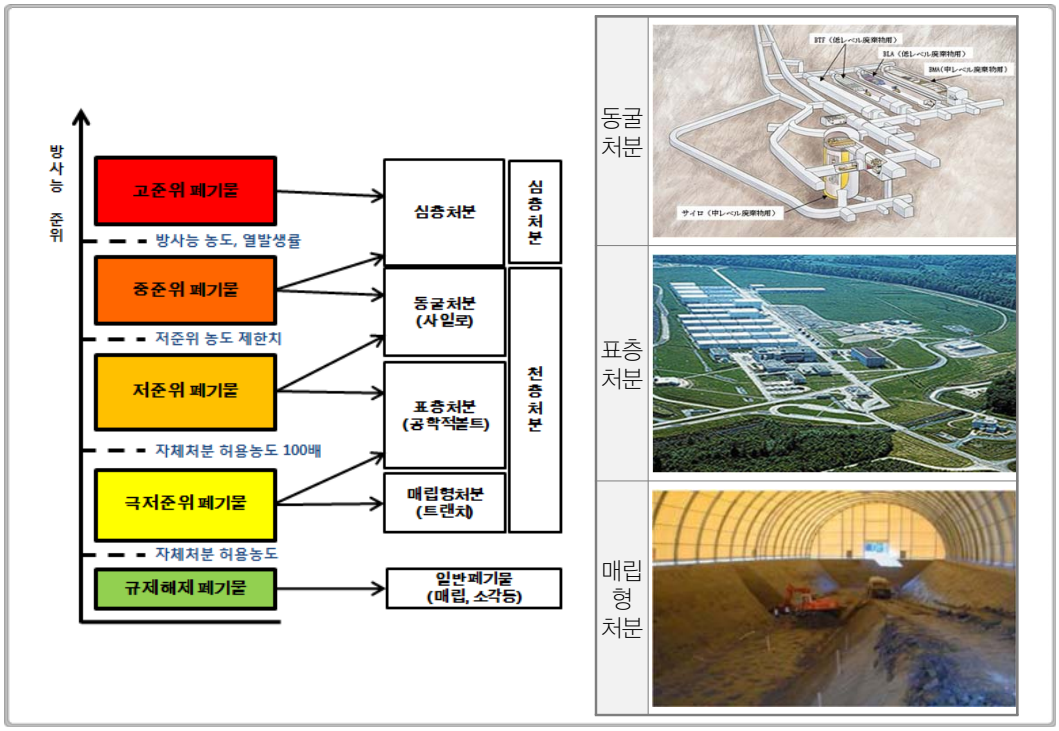
인수절차	수행기관	비고
연간 인수계획 수립	공단	발생자와 협의
연간 인도계획 제출	발생자	
인수의뢰 신청	발생자	인도예정일 3개월 전
발생지 예비검사	공단	
인수예정 통보	공단	예비검사 후 2주 이내
운반용기에 포장물 적재	발생자	
운반물 차량적재	발생자	
운반서류(RMSR) 인계	발생자	
방사성폐기물 인도·인수	발생자 / 공단	

1단계 중·저준위방사성폐기물 처분시설은 2014년 6월 지하처분시설 공사완료 및 2014년 12월 12일 원자력안전위원회로부터 사용승인을 취득함에 따라 2015년부터 본격적으로 운영을 개시하였다. 정부에서는 방사성폐기물 관리법에 따라 「중·저준위 방사성폐기물 관리 기본계획」을 2015년 1월 수립하였으며, 수립된 기본계획에 따라 방사성폐기물 관리 전담기관인 한국원자력환경공단에서는 매년 「중·저준위 방사성폐기물 관리 시행계획」을 수립하여 순차적으로 방사성폐기물을 인수·처분하고 있다. 2015년 12월말 기준으로 처분시설에 인수된 중·저준위방사성폐기물은 총 8,844드럼으로, 한울원전 2,600드럼, 월성원전 2,536드럼, 한빛원전 1,000드럼, 한국원자력연구원 800드럼, 방사성동위원소폐기물 412드럼 및 기타 방사성폐기물(노원구 폐아스콘) 1,496드럼을 인수하였다. 인수된 중·저준위방사성폐기물은 인수검사와 처분검사를 거쳐 처분적합성이 확인되면 최종적으로 1단계 동굴처분시설(지하 사일로 6기)에 영구적으로 처분하게 되며, 2015년 12월말 기준으로 총 3,008드럼을 처분하였다.

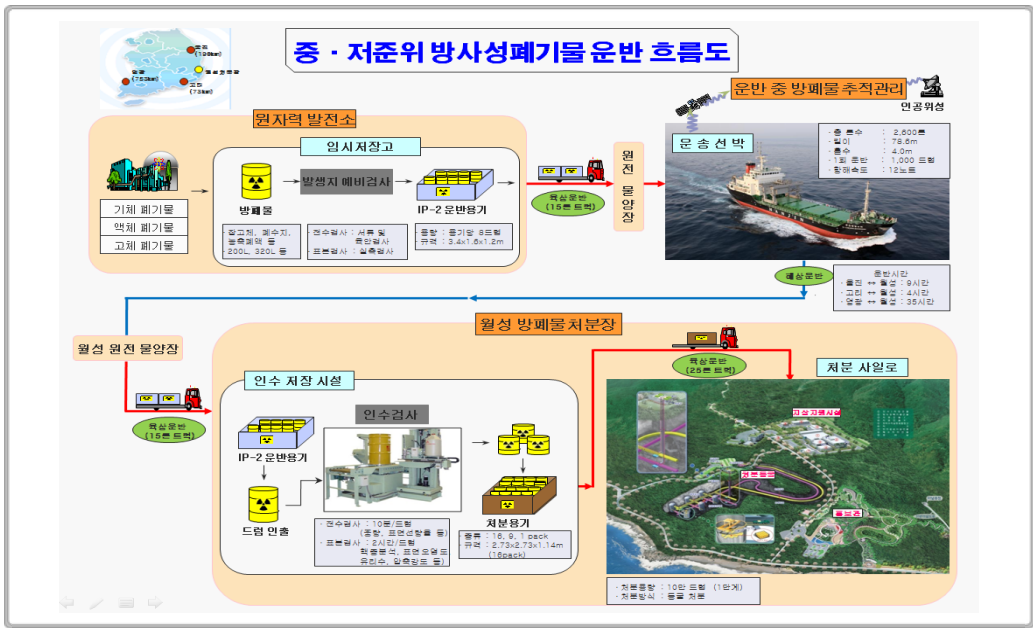
2014년 9월 원자력안전위원회에서는 IAEA 권고기준에 따라 중·저준위방사성폐기물을 중준위, 저준위 및 극저준위방사성폐기물로 세분화하였으며, 각각의 분류에 적합한 처분방식을 제시하였다. 이에 근거하여, 공단에서는 처분시설의 안전성 및 효율성 제고를 위해 방사성폐기물 처분계획을 수립하여 처분시설을 건설·운영할 예정이다.

국내 원전에서 발생된 중·저준위 방사성폐기물을 처분하기 위해서는 처분시설까지 안전하게 방사성폐기물이 운반되어야 한다. 국내의 경우 원자력발전소 및 처분시설이 해안에 위치하고 있으며, 선박을 이용한 해상운반은 차량이나 철도를 이용한 육상운반에 비해 대량운반이 가능할 뿐만 아니라 사고위험성이 낮고 공공에 대한 노출이 적음에 따라 각 원자력발전소에서 발생한 중·저준위 방사성폐기물은 해상으로 운반된다(처분시설과 인접한 월성원전은 육상운반). 이를 위해 2009년 국제해사기구(IMO) 및 국내 선박안전법, 원자력안전법 등 기술기준을 만족하는 중·저준위 방사성폐기물 전용 운송선박을 확보하였으며, 전문규제기관의 점검을 통해 선박의 안전성, 운영절차의 적절성 및 주변 주민에 미치는 방사선적 영향이 기준에 적합함을 확인하였다.

2010년부터는 다양한 종류 및 형태의 방사성폐기물을 포장할 수 있는 운반용기 설계를 추진 중이다. 운반용기는 방사성폐기물 운반 및 취급 시 안전성을 확보하기 위해 필요하며, 원자력안전위원회에서 정한 기술기준 및 각종 시험요건을 만족하여야 한다. 운반용기(IP-2형, A형, B형) 총 9종의 설계 및 안전성 입증시험이 완료되었으며, 규제기관의 인허가 취득을 추진 중에 있다.



〈그림 5.9.3.2〉 방사성폐기물 분류체계 및 처분방식



〈그림 5.9.3.3〉 중·저준위방사성폐기물 운반절차

5. 사용후핵연료 관리

사용후핵연료 관리는 2004년 12월 제253차 원자력위원회에서 중 · 저준위 방폐물 처분시설을 우선 건설하고, 중간저장시설 건설을 포함한 사용후핵연료의 관리방안은 국가정책방향, 국내외 기술개발 추이 등을 감안하여 중장기적으로 충분한 논의를 거쳐 국민적 공감대하에서 추진하기로 의결하였다.

이러한 원자력위원회의 의결에 따라 국가에너지위원회 산하 '갈등관리전문위원회'는 2007년 2월 공론화 준비에 착수하였다. 동년 4월 갈등관리전문위원 일부와 외부전문가로 구성된 '사용후핵연료 공론화 TFT'는 공론화에 대한 권고 보고서를 2008년 4월에 작성하여 정부에 제출하였고, 동 권고 보고서를 바탕으로 공론화 추진계획에 대해 2008년 9월에 갈등관리전문위원회에 보고하였다.

2009년 12월에는 "방사성폐기물관리법"개정을 통해 공론화 추진을 위한 법적근거를 마련하였으며, 동년 12월부터 약 21개월간 원자력학회, 방사성폐기물학회 등이 참여하는 연구용역을 통해 국내 · 외 관리정책 및 기술개발 현황 등을 과학 · 기술적으로 분석하고 전문가들의 의견을 수렴하여 각 원전 내 임시저장시설의 포화시점 연장방안 등 사용후핵연료의 단기, 중기, 장기 관리대안을 검토하였다.

또한, 2011년 11월 연구 용역에서 도출된 사용후핵연료 관리대안에 대한 검증과 공론화 추진 방안에 대한 의견 수렴을 위하여 원전지역대표, 인문사회계, 과학기술계, 시민사회단체 등의 이해관계자들이 참여하는 사용후핵연료 정책포럼을 운영하였으며, 동 포럼은 2012년 8월 약 9개월간의 활동결과를 정리하여 정부에 "사용후핵연료 관리정책 수립과 공론화를 위한 권고"를 제출하였다. 동 정책포럼의 권고에 따라, 2012년 11월 제2차 원자력진흥위원회에서는 사용후핵연료 관리를 위한 공론화를 본격 추진하도록 하는 내용의 '사용후핵연료 관리대책 추진계획 '을 의결하였다. 동 추진계획에 따라, 정부는 공론화위원회 구성 등 공론화 추진 방향에 대한 의견 수렴을 위해 원자력계, 인문사회계, 정치권, 원전지역 및 시민사회 단체 등을 대상으로 50여 차례에 걸쳐 설명회와 토론회, 간담회 등을 개최하였다. 또한, 정부는 민간 중심의 공론화위원 추천위원회, 원전지역 지방자치 단체 및 시민사회 단체의 추천을 통해 투명하게 공론화위원을 선정하였으며, 2013년 10월 30일 산업통상자원부 장관의 민간자문기구로 사용후핵연료 공론화위원회가 공식 출범하였다.

공론화위원회는 정기회의와 자체 학습, 간담회, 워크숍 등을 통해 공론화이 목적, 기본원칙 및 추진방향 등이 포함된 공론화 실행계획을 수립하여, 2014년 1월 29일 산업통상자원부에 제출하였다. 또한, 2014년 5월 9일 공론화위원회는 공론화를 체계적으로 실행하기 위해 공론화 콘텐츠와 단계 · 대상별 공론화 프로그램이 포함된 공론화 마스터플랜을 마련하였다. 동 플랜에 따라, 공론화위원회는 전문가, 시민사회계, 원전지역 주민, 국민들을 대상으로 국민의견수렴센터(온라인), 여론조사, 타운홀미팅, 언론포럼, 시민사회포럼, 설명회 등 각종 토론회 30여회와 주요단체 대상 간담회 16회를

개최하여 사용후핵연료 관리에 대한 다양한 의견을 수렴하였고 국민의 눈높이에 맞는 콘텐츠 개발과 언론매체와 대중교통 등을 활용한 다양한 국민 밀착형 홍보를 시행하였다.

공론화위원회는 이러한 공론화 과정에서 도출된 의견을 토대로 2014년 11월 18일, '사용후핵연료 관리를 위한 의제'를 발표하였다. 그러나, 관리의제에 대한 심층적인 논의와 원전지역 주민에 대한 추가 의견수렴의 필요성이 제기됨에 따라 공론화위원회의 활동기한을 2015년 6월말까지 연장하였다. 공론화위원회는 2015년 6월말까지 추가적인 의견수렴을 진행하여 사용후핵연료 관리방안에 대한 권고안을 정부에 제출하였으며, 정부는 동 권고안을 토대로 2016년 7월25일「고준위방폐물 관리 기본계획」을 수립하고 「고준위방폐물 관리 절차법안」을 마련하여 국회에 제출하였다. 정부는 기본계획과 관리 절차법안을 토대로 안전하고 효율적인 사용후핵연료 관리를 본격적으로 추진할 계획이다.

6. 유치지역 지원계획 수립 및 추진

중 · 저준위 방폐물 처분시설 유치지역으로 선정된 경주시에는 "중 · 저준위방사성폐기물 처분시설의 유치지역지원에 관한 특별법(이하 특별법)"에 의거 유치지역지원위원회가 심의 · 확정('07.4)한 유치지역지원 계획에 따른 특별지원사업(4개)과 일반지원사업(55개)으로 구분되며 다양한 지원사업이 추진되고 있어 향후 경주지역의 발전과 주민 생활향상에 크게 기여할 것으로 기대되고 있다.

경주시에 지원되는 유치지역지원 특별지원 사업은 특별지원금 3,000억원, 폐기물 반입수수료, 원자력발전사업자 본사이전, 양성자가속기사업 등이다. 특별지원금은 경주시와 협의를 통해 2006년 5월 9일 3,000억원을 경주시 명의의 기탁계정에 입금하였고, 2007년 7월 12일 전원개발사업실시계획 승인에 따라 1,500억원을 지원하였으며, 2010년 12월 24일 방폐물 반입시 1,500억원을 추가로 지원하여 지원이 완료되었다.

원자력발전사업자인 한수원(주)의 본사이전은 2006년 12월 29일 경주시 양북면 장항리를 이전부지로 선정하고, 2009년 5월 부지매입을 완료 하였으나, 경주시의 도심권이전 논란으로 갈등 끝에 경주시가 한수원(주) 본사 도심권 재배치 주장을 철회('12.2.7)하고 본사 조기이전을 요구함에 따라 한수원(주)은 본사사옥(2015년 말 준공예정) 준공여부와 관계없이 본사직원 210명에 대한 조기이전을 완료하였다(2012.12).

방사성폐기물 반입수수료의 경우 방폐장 운영시점부터 방사성폐기물의 반입량에 연동하여 200리터 드럼당 637,500원의 수수료 중 75%는 경주시에 지원되며 2010년~2016년도 반입분 8,835드럼에 대하여 약 64억원이 지원되었다. 반입수수료의 25%는 '학교기자재 지원사업', '사랑의 집고치기', '상조물품 지원' 등 방폐장 유치지역 발전과 주민생활 향상을 위하여 한국원자력환경공단이 관리사업자 지원사업 예산으로 활용하여 다양한 지역지원사업을 수행하고 있다.

양성자가속기 사업의 경우 2006년 2월 28일 경주시가 건천읍 일대를 사업부지로 선정하고 한국원자력연구원과 협약을 체결(2006.3.30)하여 사업에 착수하였으며 2012년 정부사업인 가속기 장치 및 필수시설을 구축하여 가동에 들어가 양성자가속기 빔 서비스를 연구자들에게 제공하고 있다. 건축허가의 최소 요건인 야드시설과 구내도로는 2014년 12월 준공되었으며, 2018년 2월 종합준공할 계획이다.

또한 특별법에 따라 산업통상자원부장관(당시 지식경제부장관)은 '유치지역지원계획'을 수립하기 위해 2006년 6월 30일 경주시로부터 118개 사업에 대한 유치지역 지원요청서를 접수 받아 관계부처의 검토와 2007년 3월 30일 '유치지역지원실무위원회'의 검토조정을 거쳐, 2007년 4월 18일 국무총리 주재의 '유치지역지원위원회'에서 경주시 요청사업 중 지원사업 55개와 장기검토 7개 사업에 대한 지원계획(안)을 심의 · 확정하였다.

이에 따라 지원사업 55개에 대한 소관 사업별 관계부처가 2007년 6월 29일 세부 시행계획 수립을 완료하고 동 사업을 추진 중이며, 2016년 말 현재 55개 사업 총 지원예산 3조 2,253억원의 약 60.4%인 1조 9,476억원의 예산이 집행되었으며, 중장기 사업을 제외한 단기사업은 2016년말 기준 28개 사업이 완료되었다.

제 4 절 원전 해외진출

원전수출진흥과 사무관 박혜영

1. 아랍에미리트 원전건설 현황

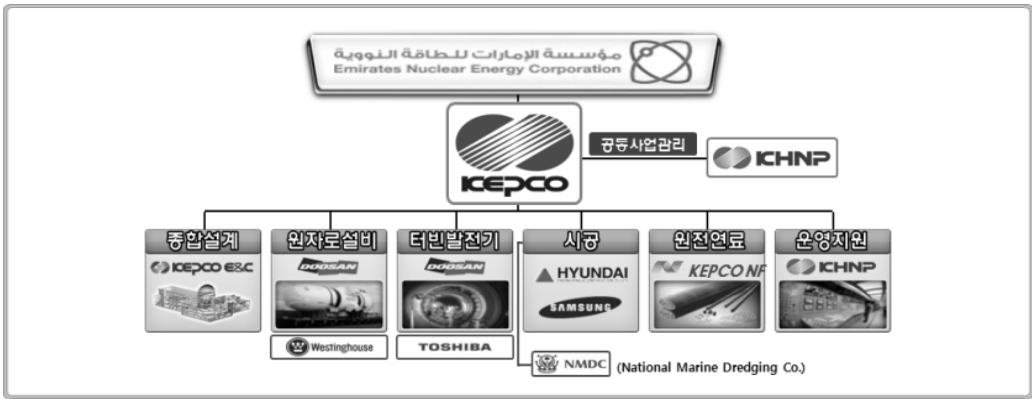
(1) UAE 원전사업 개요

UAE 정부는 총 전력수요가 2020년까지 약 40,000MW로 증가될 것으로 예측하고 미래 전력수요에 맞추어 아부다비 서쪽 페르시아 연안 지역에 5,600MW 규모의 원전을 국제 공개경쟁 입찰방식으로 발주하였으며, 한전과 에미리트원자력공사(ENEC, Emirates Nuclear Energy Corporation)는 2009년 12월 27일 주계약을 체결하였다. UAE에 최초로 건설되는 원전은 2020년 까지 총 4기의 APR1400이 건설될 예정이다.

〈표 5.9.4.1〉 아랍에미리트 원전 사업 개요

사업 규모	한국형 원전 APR1400 4기 건설 (5,600MW)	
계약 범위	○ 원전(1,400MW) 4기 건설(EPC) ○ 핵연료 공급(초기 및 2주기 교체) ○ 운영지원	
사업/입찰 방식	턴키계약/국제 공개경쟁 입찰	아부다비 서쪽 약 270km

현재 주 사업자인 한국전력공사(주)와 함께 한국수력원자력(주), 한국전력기술(주), 한전원자력연료(주), 한전KPS(주), 두산중공업(주), 현대건설(주), 삼성물산(주) 등이 각각의 역할을 분담하여 사업을 진행하고 있다.



〈그림 5.9.4.1〉 아랍에미리트 원전사업 추진 체계

(2) UAE 주요공사 추진실적

2011년 3월 14일, UAE 바라카(Barakah) 원전 부지에서 한-UAE 양국 정상이 참석한 가운데 본격적인 본공사 준비를 알리는 기공식을 거행하여 UAE 원전 건설의 첫 단계를 시작하였으며, 2012년 11월 21일 UAE 원전 본공사 착공 기념행사(Commemoration of the Initiation of Nuclear Construction)를 개최하였다.

UAE 원전은 2009년 착공 이후 2012년에는 UAE 원자력 규제기관인 FANR(Federal Authority for Nuclear Regulation)로부터 1, 2호기 건설허가를 취득하여 1호기 최초 콘크리트 타설을 완료하였다. 2013년에는 1호기 격납건물 철판 설치 및 2호기 최초 콘크리트 타설 등 본관공사를 본격적으로 진행하였으며, 2014년에는 1호기 원자로를 VIP참관 하에 당초 일정대비 1.3개월 선행 설치하였고, 3호기 최초 콘크리트를 타설하였다. 2015년에는 2호기 원자로를 설치하였고, 4호기 최초 콘크리트 타설을 시작하여 1호기부터 4호기까지 4개 호기가 동시에 건설되는 역사적인 원자력 발전소 건설 사업을 진행 중에 있다. 또한 발전소 건설을 위한 취수로 준설, 가물막이, 방파제 및 현장 공사용 물양장 등 해상 공사는 UAE 현지 해상 전문업체인 NMDC(National Marine Dredging Company)와 직접 계약을 체결하여 2011년 말 가물막이 공사, 2013년 초 준설공사에 이어 방파제공사를 2015년 5월에 완료하였다. 그리고 1호기 계통건전성시험인 고온기능시험(HFT)을 2016년 10월 성공적으로 완료하여, 후속 마일스톤인 연료장전을 준비 중에 있다.

2016년 말 기준, 한국인 3,060여명과 외국인 18,430여명 등 총 20,490여명의 건설인력이 첫 호기 준공목표 달성을 위해 구슬땀을 흘리고 있다. UAE 원전의 현장 기반공사시설로는 콘크리트 생산설비, 본 공사용 가공장 및 창고, 제3국인 숙소 등 58개 시설 총 279동과 주 건설사무소 등 사무용 건물 총 15동, 직원 숙소 81동을 운영 중에 있다.

원자로(Reactor)와 증기발생기(Steam Generator)를 포함한 주요 기자재의 제작은 2010년 착수 이후 계획대로 진행 중으로 2012년 11월 주기기 첫 납품 품목인 1호기 Gas Stripper가 현장에 도착한 이후 1, 2, 3호기 원자로가 계획대로(1호기 원자로 '14년 5월, 2호기 '15년 6월, 3호기 '16년 7월) 현장에 인도되었으며, 4호기 주요 기자재는 2017년 중 현장으로 인도될 예정이다.

(3) 아랍에미리트(UAE) 원전협력 현황

한국과 아랍에미리트간 UAE 원전 수주를 계기로 경제, 국방, 보건, IT 등 협력 분야가 확대되는 계기가 되었으며, 원전 협력분야에 있어서도 기존 원전 건설을 매개로 하여 원전 서비스, 청년 인력교류 등으로 협력 분야를 확대하였다.

2014년 5월 1호기 원자로 설치 행사 계기 양국 정부는 한-UAE 청년인력 채용 협력 MOU, 한-UAE 청년인력 인턴십 교류 협력 MOU, UAE원전 서비스산업 공동육성 협력 MOU를 체결하였다.

동 협력 MOU 3건은 UAE 원전의 안정적 운영에 기여할 뿐만 아니라, 이를 기점으로 우리나라 고급 인력의 중동진출과 신성장동력 창출 등을 통해 우리나라의 고용창출 등 경제 활성화에 기여할 것으로 기대되고 있다.

또한, 양국은 2016년 7월 20일, UAE 원전 운영을 지원해 줄 UAE BNPP 1~4호기 운영지원계약을 체결하였으며, 2014년 UAE 원자력공사(ENEC)의 직접채용을 시작으로 한-UAE 대학생 상호 인턴십 프로그램 등 양국 간 청년인력 교류는 계속 진행 중에 있다.

2. 국가별 해외사업 추진현황

(1) 남아프리카공화국 원전사업

남아프리카공화국은 아프리카 유일의 원전을 운영하는 국가로서 프랑스 프라마톰이 공급한 970KW급 Koeberg 원전(2기)를 운영하고 있다. 또한 남아공전력공사(NECSA)는 20MW급 연구용원자로 SAFARI-1(1기)을 교육 및 훈련 용도로 운영 중이고, 의료용 동위원소를 생산 및 수출하고 있다.

남아프리카공화국은 예비율이 2~3%에 불과할 정도의 어려운 전력수급 상황이 지속되면서 기존 노후 원전을 대체하고 안정적인 에너지믹스 구성을 위해 신규원전도입을 추진하고 있다. 이에 따라 남아공에너지부(DOE)는 2030년까지 9,600MW 규모의 원전건설 계획을 반영한 장기전력수급계획(Integrated Resource Plan, IRP)을 발표하고, 신규원전사업을 재추진하려고 하였으나, 후쿠시마 원전사고 발생과 정치적 상황이 여의치 않아 입찰추진이 몇 차례 무산되었다.

2016년 10월 남아프리카공화국 내각은 신규원전 추진 기관을 기존의 남아공에너지부(DOE)에서 남아공전력공사(Eskom)로 변경하였다. 이에 힘입어 남아공전력공사(Eskom)는 2016년 12월 신규원전 추진을 위한 예비입찰문서(RFI: Request For Information)을 발행하였고, 한전을 비롯한 잠재 공급사를 대상으로 '18년경 입찰제안요청서(RFP: Request For Project)를 발행할 것으로 전망된다.

우리정부는 2010년 한-남아공 원자력협력협정을 체결한 이래 2011년 정부간 에너지 협력 의향서(LOI) 체결 및 원자력 공동위 개최를 통해 협력기반을 구축하였다. 이의 일환으로 2014년 11월 남아프리카공화국 정부 요청에 따라 원전공급자 워크숍을 민 · 관 합동으로 개최하였으며, 2017년 3월에는 Nuclear Africa 2017 컨퍼런스 참석으로 APR1400 및 한전의 사업역량을 홍보하였다.

또한, 인력양성 분야 협력을 통한 장기적인 사업 수주 노력의 일환으로 Jacob Zuma 대통령의 출신지역인 남아프리카공화국 움폴로지대학 학생을 대상으로 30명의 현지 용접 전문 인력을 배출하였으며, 기능분야 대학간 협력관계의 확대를 위해 한전의 주선으로 움폴로지대학과 한국폴리텍대학이 2013년 6월 "한-남아공 대학간 인력양성협력 양해각서(MOU)"를 체결하였다. 2012년부터 한국전력 국제원자력대학원대학교(KINGS)를 통해 남아공원자력공사(NECSA) 및 남아공전력공사(Eskom)의 우수인력을 유치하여 향후 글로벌 지도자급 실무원전 전문가로 양성하는 등 지속적인 협력을 추진하고 있다.

(2) 체코 원전사업

체코는 두코바니, 테믈린 각 부지별로 용량 1,000MW이상 급의 1~2기 신규원전 건설을 추진중에 있으며, 2015년 12월 한-체코 공동위를 개최하는 등 원전사업 협력을 추진하고 있다. 동기간 중 한수원-Skoda Praha간 EU-APR 인증자문계약을 체결하였고, EUR 요건 부합성 평가 결과 적정성 검토 등을 수행중이다.

2016년 1월 산업부 주관으로 국내원전산업계가 체코를 방문하였고, 같은해 10월에 한수원을 포함한 잠재공급사들이 예비입찰문서(RFI) 답변서를 제출하였다.

체코 신규원전사업은 사업모델이 곧 결정될 것으로 보이며, 우리나라는 현지 원전산업기관(CEZ, Skoda Praha 등)과 원전운영, 정비 및 건설, 시운전 컨설팅 등 협력사업을 추진하는 한편, 현지 공급망 구축용역 등 다양한 노력을 지속하고 있다.

(3) 폴란드 원전사업

폴란드는 3,000MW 규모의 신규원전 도입을 추진 중에 있으며, 2015년 9월에 우리나라에 통합입찰 참여 요청을 하였다. 이에 한전은 10월 참여의향서를 제출하였고, 2016년 12월 다른 4개사와 더불어 잠정공급자로 선정되었다.

2016년 6월 공공기관 기능조정을 통해 한수원이 폴란드 원전사업을 주관하게 되었으며, 폴란드 정부측에서도 기능조정 내용 및 주관사 변경 통지를 요청하는 등 한국의 원전사업에 많은 관심을 보이고 있다.

(4) 사우디아라비아 원전사업

사우디아라비아는 높은 전력수요 증가(2000년 이후 연평균 상승률 약 7%)에 대처하는 동시에 석유산업에 대한 의존도를 축소하고 온실가스 배출을 줄이기 위해 원자력과 신재생 에너지 개발에 적극 나서고 있다.

사우디아라비아 정부는 독자 원전건설 계획을 발표하며 2010년 3월 원전도입 타당성 조사에 착수하였고, 체계적인 원자력 및 신재생 에너지 개발을 위해 2010년 4월 왕립 원자력·신재생 에너지원(K.A.CARE : King Abdullah City for Atomic and Renewable Energy)을 설립하였다. K.A.CARE는 사우디아라비아 국왕 칙령으로 설립된 정부기관으로, 100% 석유에 의존하고 있는 에너지수급 중 2032년까지 원자력 18GW, 신재생 54GW 증설을 목표를 포함한 국가개혁프로그램(NPT; National Transformation Plan)를 발표하였다.

최근 K.A.CARE가 발표한 원자력 에너지 로드맵(Saudi Atomic Energy Program Roadmap)에 따르면, 사우디아라비아는 2021년에 원전 최초호기 시운전을 시작으로 2030년까지 총 2,800MW 규모의 원전을 운영할 계획이며, 이를 위해 원전부지조사, 규제기관 설립 등 관련 인프라를 정비 중에 있다. 2011년 6월 원전부지조사 및 선정용역을 발주하여 후보부지들에 대한 부지기초조사를 마쳤다.

사우디아라비아는 1962년 IAEA에 가입한 이후, 1988년 핵비확산조약(NPT), 2011년 원자력손해배상에 관한 비엔나협정 등 각종 원자력 국제협약에 가입하는 등 원자력의 평화적 이용정책을 적극적으로 펼치고 있으며, K.A.CARE를 통해서 원자력 관련 내부 입법을 추진 중에 있다. 한국과는 2011년 11월에 원자력협력협정을 체결하였으며, 프랑스('11.2월), 중국('12.1월)과도 협력협정을 맺었고 미국과는 협상 중이다.

사우디아라비아는 원전현지화를 통한 자국산업의 육성 및 일자리 창출, 원자력 인력 양성 등을 중요시하는 바, 국내 원자력산업계는 한-사우디 에너지 협력 워크숍('11.6월) 및 사우디 에너지 심포지움('13.4월) 참석하였고, 양국 정부 간 장관급 원자력 협력 라운드테이블 회의('13. 6월) 등을 통해 양국 간 원전협력기반을 구축해 나갔다. 본 라운드테이블을 통해 제안한 산업, 규제, 진흥, 연구개발 과제에 대해 원전기자재 현지화 로드쇼('13.9월), 시공 현지화 로드쇼('13.11월), 엔지니어링 현지화 및 원자력인력양성 로드쇼 개최('14.2월), 원전연계 해수담수화 설명회('15.1월) 등의 후속 조치를 통해 한국의 우수한 원전건설 및 운영경험과 현지화 노하우를 사우디업체들 및 유관기관들과 효과적으로 공유해 가며 양국 간 원전협력 기반을 구축해 나가고 있다.

(5) 케냐 원전사업

케냐는 인프라 부문의 투자 확대 등에 힘입어 연 5~6%대의 경제 성장률을 유지해 오고 있으며, 국가 전력화(electrification) 수준은 약 30%로 대략 2천3백만 자국민만이 전기 공급을 받고 있는 상황으로 최고전력 수요는 지속적인 상승추세에 따라 2031년까지 발전설비용량을 2016년 2,300MW의 10배 정도인 21,620MW로 증설할 계획에 있다.

또한, 케냐는 'Vision 2030(2008년부터 2030년까지 모든 케냐 국민들의 삶의 질 향상과 중소득국 진입을 목표로 하는 국자발전전략)' 중 하나의 분야로 전력분야 개선을 채택하고 국가차원의 중장기 전원공급계획을 수립하였다. 이를 구체화할 최소비용전력개발계획(LCPDP : Least Cost Power Development Plan)을 통해 2027년 1,000MW급 첫 원전 운영계획 및 2033년까지 케냐 전원(電源) 구성의 약 19%에 해당하는 4,000MW 규모의 원전도입을 목표로 설정하고 자국내 원자력 인프라 개발을 적극적으로 추진 중에 있다. 2010년 11월에 원자력발전 추진 준비 기관으로 설립된 NEPC(Nuclear Electricity Project Committee)를 케냐 원자력청(KNEB : Kenya Nuclear Electricity Board, 이하 KNEB로 표기)으로 개명, 원전건설 업무추진을 위해 원전기술, 재무, 법률 및 규제, 인력양성, 대국민 홍보, 감사 등 6개 분야로 운영 중에 있다.

케냐와 우리나라의 원자력분야 협력 추진은 2011년 12월 케냐 원자력위원회 대표단의 방한을 시작으로 2012년부터 한국국제원자력대학원대학교(KINGS)에 케냐의 고급 원자력 인재양성을 지원하고 있다. 2016년 현재, 동 교육을 통해 14명의 원자력분야 석사가 배출되었고 11명의 우수한 인재가 석사과정을 수학하고 있다. 양국의 다년간에 걸친 노력 끝에 2016년 5월 정부간 전력 및 원자력 협력 MOU가 체결되었고, 2016년 9월 원자력기관(KNEB-KEPCO/KINGS/KNA) 간의 MOU 체결로 이어져 양국 간의 원자력분야 협력이 활발히 추진 중에 있다.

(6) 기타 원전수출 추진국가

기타 추진국가들로서는 영국, 슬로바키아, 베트남, 브라질, 멕시코, 인도, 앙골라 등을 대상으로 해외지사, 재외공관 등 현지 네트워크를 활용하여 발주국의 원전정책 및 Needs를 수집 · 분석하고 있으며, 분석된 자료를 바탕으로 수익성과 리스크를 엄격히 분석하여 원전수출 전략을 마련하고 있다.

제 5절 원전지역 지원 및 기술자립화

1. 발전소 주변지역 지원

원전산업정책과 사무관 나한균

(1) 개요

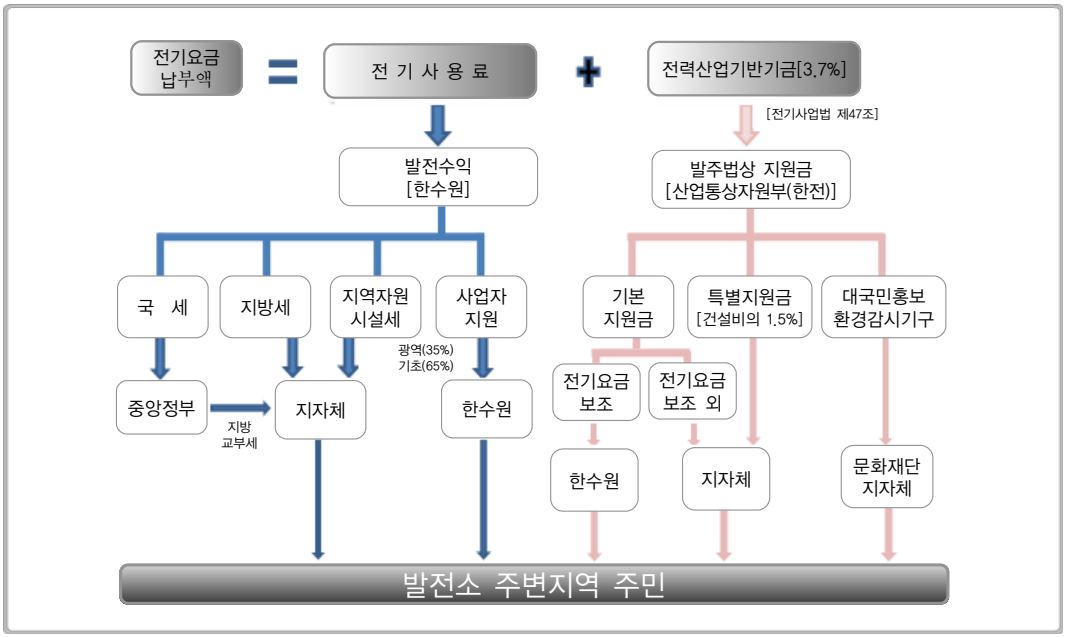
발전소 주변지역에 대한 지원사업을 효율적으로 추진하고 전력사업에 대한 국민의 이해를 증진하여 전원 개발을 촉진함은 물론 발전소의 원활한 운영을 도모하며 지역발전에 기여할 목적으로 제정된 『발전소 주변지역 지원에 관한 법률』(이하 '발주법')에 근거하여 원전이 건설 또는 운영되고 있는 지역에 대하여 다양한 지역협력사업이 시행되고 있다.

1989년 발주법 제정 이후 2016년까지 전기사업법 제49조에 따라 전력산업기반기금으로 고리, 한빛, 월성, 한울 4개 원전의 주변지역에 약 13,320억원 규모의 지원사업이 시행되었다. 전력산업기반기금은 전기요금의 3.7%를 전기요금에 부과하여 마련되고 있다. 2006년에는 발주법 개정을 통해 위 기금을 재원으로 하는 기본지원사업비 규모를 대폭 확대하였으며, 이와는 별도로 원자력·수력 발전사업자인 한수원(주)의 자체자금으로 기본지원사업과 동일 규모의 지원사업을 시행할 수 있도록 사업자지원사업제도를 새로이 도입하였다. 이를 통해 2016년까지 5,547억원을 지원하였다.

이러한 직접적인 지원사업 이외에도 2006년부터 발전량 1kWh당 0.5원(2014년부터는 1kWh당 1원으로 인상) 규모의 지역자원시설세(지방세)를 원전 소재 지자체에 납부하고 있는데 그 규모는 2016년까지 9,900억원에 달한다.

또한 신규 원전 건설 및 기존 가동 원전 운영을 통해 지역주민 고용 창출, 공사 발주 시 지역업체 우대, 기타 지방세 납부 등 원전 주변지역 발전에 크게 기여하고 있다.

지원사업을 위한 재원 마련 및 지원금 흐름은 개략적으로 아래 그림과 같다.



〈그림 5.9.5.1〉 지원금 및 지방세 흐름도

(2) 지역지원사업 관련 발주법 제·개정

① 기금 지원사업

지역주민의 수용성 제고 및 지원제도의 통일성, 일관성 확보를 위한 제도적 장치를 마련하기 위해 1989년에 '발전소 주변지역 지원에 관한 법률'을 제정하였다. 이후 발전소 건설이 종료되거나 원전 가동 기간이 지날수록 지원금이 감소되는 기존 지원방식의 불합리한 점을 해소하고 선택과 집중에 의한 효율적인 지원사업을 추진하기 위하여 2005년 7월에는 대대적으로 발주법을 개정하였다.

구체적으로 2006년도부터 지역지원사업 중 기본지원사업비의 산정방식을 발전소의 발전량 기준으로 변경하였는데 이는 지원사업 규모를 이전과 비교하여 약 2.5배로 대폭 확대시킨 것이다.

기금지원사업의 종류, 대상지역, 시행기간, 시행주체 및 사업세부내용은 다음과 같다.

〈표 5.9.5.1〉 사업의 종류, 대상지역, 시행기간, 시행주체

사업 종류		시행 주체	대상 지역	시행 기간
기본지원사업	소득증대사업	지자체장 (단, '05년 이전 육영사업은 발전사업자 시행)	○주변지역 ○지원금의 50%이내 범위 내에서 주변지역 외의 지역에 시행 가능	○발전소의 건설 기간 및 가동 기간 ○산업부 장관이 전원개발사업 촉진을 위해 필요하다고 인정하는 때에는 건설 준비 기간에도 시행 가능
	공공·사회 복지사업			
	육영사업			
	주민복지지원사업			
	기업유치지원사업			
	그 밖의 지원사업			
	전기요금보조사업	발전사업자		
특별지원사업		지자체장 (발전사업자와 협의하여 정하는 경우 발전사업자 시행 가능)	○주변지역이 속하는 지방자치단체의 관할지역	○전원개발사업실시계획 승인일 또는 전기설비 공사계획 인가 일부터 운전 개시일 전일까지 ※ 산업부 장관이 인정하는 경우 가동 기간에도 가능
홍보사업		원자력 문화재단	○국민일반을 대상으로 시행	
기타사업		지자체장	○주변지역	○건설 및 가동 기간

〈표 5.9.5.2〉 기금 기본지원사업 세부내용(시행령 별표 1)

사업구분	사 업 세 부 내 용
소득증대사업	농림수산업시설·상공업시설 및 관광산업시설의 설치·운영 등 지역발전 및 주민의 소득증대를 위하여 시행하는 사업
공공·사회복지사업	의료시설, 도로시설, 항만시설, 상하수도시설, 환경·위생시설, 방사능방재시설, 운동·오락시설 및 전기·통신시설 등을 건립·운영하는 사업과 복지회관 건립 등 지역주민을 위한 사회복지 관련 시설 확충 및 지원 프로그램 운영사업
육 영 사 업	교육기자재 및 통학·숙식지원, 학자금·장학금 지급 및 교육·문화 관련시설 건립 등 지역주민에 대한 교육을 지원하는 사업
주민복지지원사업	지역주민의 생활안정 및 주거환경의 개선 등을 위하여 필요한 사업에 소요되는 자금 등을 지원하는 사업 주민복지증진을 위하여 주민건강진단비, 정보 · 통신비 등의 일정액을 보조하는 사업
기업유치지원사업	기업의 유치 및 설립·운영에 필요한 자금 지원 등 지역의 수익 및 고용창출을 촉진하기 위하여 시행하는 사업
전기요금보조사업	「전기사업법」 제16조의 규정에 의한 공급약관에서 정한 주택용및 산업용 전력에 대한 전기요금의 일정액을 보조하는 사업
그 밖의 지원사업	발전소 주변지역 지원사업 목적에 맞는 주민 협조 제고에 필요한 사업

② 사업자 지원사업

2005년 7월 제5차 발주법 개정을 통하여 2006년도부터 발전사업자(한수원)의 자체자금으로 기금지원사업과 동일 규모의 사업자지원사업을 시행할 수 있는 법적 근거를 마련하였다.

사업자지원사업의 도입취지는 '지역이 살아야 한수원이 살고, 한수원이 성장해야 지역이 성장한다'는 슬로건 아래 지역공동체 기반 구축, 지역경제 활성화, 지역일체감 조성, 지속가능한 지역발전 기반 강화, 사회봉사활동 등의 각종 실천 프로그램을 통하여 지역과 함께하는 한수원(주) 기업상 구현에 있다. 한수원(주)이 주민을 위한 사업을 직접 발굴 시행하여 지역사회와 공존·공영할 수 있도록 하기 위한 제도인 것이다. 사업자지원사업의 세부내용은 다음과 같다.

〈표 5.9.5.3〉 사업자지원사업 세부내용(시행령 별표 3)

사업구분	사 업 세 부 내 용
교육·장학지원사업	지역우수인재 육성, 기숙사 마련, 영어마을 연수, 우수교사 유치 및 장학사업 등 교육 관련 지원사업
지역경제협력사업	지역특산물 판로지원 및 지역산업의 경쟁력 강화 지원 등 지역경제 활성화를 지원하는 사업
주변환경개선사업	바다정화, 도로정비 및 주거환경 개선 등 지역의 생활환경을 쾌적 하게 조성하는 사업
지역복지사업	복지시설 지원, 육아시설 건립·운영, 체육시설 마련 및 마을버스 운영지원 등 지역주민의 생활여건을 개선하는 사업
지역문화진흥사업	문화행사 지원 및 문화시설 건립 지원 등 지역주민이 문화생활을 즐길 수 있는 환경을 조성하는 사업
그 밖의 사업자지원사업	지역홍보 등 지역특성을 살리고 주민복지증진, 지역현안 해결 및 지역이미지 제고 등을 위한 사업, 사업자지원사업의 계획 및 운영과 관련한 부대사업

(3) 지원실적(2015년, 2016년)

① 총지원 실적

원자력발전소 건설 · 운영에 따라 원전지역에 지원한 총지원금은 2015년 2,536억원, 2016년 2,704억원으로 나타났다. 2015년의 경우 기본지원사업과 사업자지원사업이 각각 444.2억원, 지역자원시설세가 1,647.7억원을 지원하였고 영덕지역의 천지원전에 대한 특별지원금으로 260억원을 지원하였으며, 2016년의 경우에는 기본지원사업과 사업자지원사업이 각각 542.2억원, 지역자원시설세 1,620억원을 지원하였다.

〈표 5.9.5.4〉 원전지역 지원 실적

(단위 : 백만원)

		고리	한빛	월성	한울	영덕	계
2015	특별지원사업	–	–	–	18,500	12,000	30,500
	기본지원사업	12,134	10,548	6,380	15,356	–	44,418
	사업자지원사업	12,134	10,548	6,380	15,356	–	44,418
	지역자원시설세	41,059	42,608	31,605	49,499	–	164,771
	계	65,327	63,704	44,365	98,711	12,000	284,107
2016	특별지원사업	38,233	–	–	–	–	38,233
	기본지원사업	20,120	10,774	7,736	15,587	–	54,217
	사업자지원사업	20,120	10,774	7,736	15,587	–	54,217
	지역자원시설세	45,191	43,222	31,720	41,863	–	161,996
	계	123,664	64,770	47,192	73,037	0	308,663

② 기금지원사업(기본지원사업)

원전지역에 대한 기본지원사업은 2015년 444.2억원, 2016년 542.2억원으로 2015년에 비하여 2016년도 지원금이 약 98억원 증가하였다. 증가한 사유는 2013년도에 가동정지 되었던 일부 원전이 2014년도에 다시 가동됨에 따라 원전의 발전량이 늘었기 때문이다(기본지원사업비는 전전년도 발전량을 기준으로 산정) 2016년도 기본지원사업비 중 공공 · 사회복지사업비 지출비중은 49.8%로 가장 많았으며 그 다음이 육영사업과 전기요금보조사업 순으로 나타났다. 2012년부터 2016년까지 최근 5년간 기본지원사업비 사업 종류별 지원내역을 보면 공공 · 사회복지사업이 49.5%로 가장 많았으며 육영사업이 22.5%, 전기요금보조사업이 16.4%, 소득증대사업이 10.4%로 나타났다.

〈표 5.9.5.5〉 기본지원사업

(단위 : 백만원)

	2012	2013	2014	2015	2016	총합계	비중(%)
합 계	56,388	54,350	49,046	44,418	54,217	258,419	100.0
공공.사회복지사업	32,398	25,751	21,523	21,236	27,025	127,933	49.5
육영사업	11,079	12,449	11,068	10,989	12,623	58,208	22.5
전기요금보조사업	7,282	8,135	8,173	7,823	10,996	42,409	16.4
소득증대사업	5,630	6,273	6,981	4,370	3,573	26,827	10.4
기업유치지원사업		1,741	1,300	–	–	3,041	1.2

③ 사업자지원사업

원전과 수력발전소 주변지역에 발전사업자가 자기자금으로 실시하는 사업자지원사업은 2015년에 472억원, 2016년에 593억원을 지원하였다. 사업종류별 지원내역은 지역경제협력사업을 2015년에 이어 2016년에도 가장 많이 지원하였으나 기본지원사업비에 비하여 골고루 지원되고 있음을 알 수 있다.

〈표 5.9.5.6〉 사업자지원사업

(단위 : 건, 억원)

연도 \ 사업 종류		교육장학 지원사업	지역경제 협력사업	주변환경 개선사업	지역복지 사업	지역문화 진흥사업	기타지원 사업	합계
2015	건수	27	51	16	60	28	34	216
	금액	50	170	28	89	61	74	472
2016	건수	44	55	46	74	45	54	318
	금액	96	161	42	122	79	93	593

* 수력 포함

2. 원전 기술자립화

원전산업정책과 사무관 김현동

(1) 원자력 연구개발 개황

① 원자력발전 도입을 위한 준비(1950~1960년대)

1956년 우리나라는 원자력이 지닌 무한한 가능성에 주목해 '원자력의 비군사적 이용에 관한 한미간의 협력을 위한 협정'을 발효함으로써 한미간 원자력에 관한 기술협력이 시작되었다. 이후 1957년 IAEA 출범과 동시에 회원국으로 가입하였으며, 원자력법 제정과 원자력연구소를 설립하여 원자력개발을 위한 준비를 하였다. 이와 함께 연구용 원자로 도입을 추진하여 1962년 TRIGA Mark Ⅱ(100kW급)와 1972년 TRIGA Mark Ⅲ(2MW급) 준공하여 1995년 다목적 연구용 원자로인 하나로가 준공될 때까지 우리나라 원자력 연구의 산실로서 많은 기여를 하였다.

② 기술도입기 : 계약자 주도의 Turn-Key 방식으로 원전건설(1960년~1970년대)

원자력발전 추진 계획은 1962년 원자력발전대책위원회를 구성해 '원자력발전추진계획안'을 수립하면서부터 시작되었다. 초기에는 15만kW급 원전을 추진하였으나 이후 50만kW급으로 변경하여 원전부지 9개 지점에 대한 조사를 거쳐 최종부지로 고리를 선정하였다.

초창기 원전건설은 전적으로 외국 기술에 의존할 수밖에 없어 외국 주계약자가 발전소 착공부터 준공까지 모든 책임을 지고 사업관리, 설계, 구매, 시공 및 시운전을 수행하는 일괄발주방식(Turn-Key)으로 건설하였다.

고리1호기 이후 월성1호기 등을 외국 기술에 의존하여 건설하였는데, 계약자 주도의 일괄도급방식(Turn-Key)은 기술이전이나 기자재의 국산화를 기대할 수 없었다. 계약자 주도 턴키방식은 계약구조상 사업자가 계약자에게 끌려 다닐 수밖에 없어 기자재공급 지연, 가격상의 불이익, 국내 기술축적의 부진, 관련업체의 육성 지연 등 많은 문제점을 깨달게 되었다.

③ 기술 축적기 : 해외 분할발주, 국내업체 하도급 참여로 기술 축적(1970년~1980년대)

고리1호기 등 3개 호기의 원전건설 과정에서 경험을 토대로, 한국은 1970년대 후반 정부의 강력한 탈유전 및 국산화 추진에 따라 사업 추진방식을 일괄발주방식에서 분할발주방식(Non-Turnkey)으로 변경하여 건설기술 자립에 박차를 가하기 시작하였다.

분할발주방식이란 한전이 사업관리를 주도하고 종합설계 용역, 원자로설비, 터빈 · 발전기 및 원전연료 공급, 시공 등을 분야별로 전문업체에 분할하여 계약하는 형태를 말하는데, 국내업체 참여폭을 확대하고 효율적인 사업관리, 품질보증, 국산화율 제고 등을 통하여 기술축적이 가능하도록 분야별로 외국 주계약자 밑에 국내업체들이 하도급으로 참여하도록 하였다.

원전 설계 자립을 위해 1976년 '한국원자력기술 주식회사[한국전력기술주식회사(KOPEC) 개편]'를 설립하여 발전소 건설에 있어 엔지니어링을 차질 없이 수행하기 위해 한전은 고리3,4호기를 분할발부방식으로 추진하면서 설계 용역사로 미국의 벡텔을 선정하고, 한국원자력기술에 설계기술을 전수하도록 하였다. 이에 따라 설계인력을 벡텔에 파견, 용역사업을 수행하면서 전문기술을 습득하도록 하였으며, 한빛1,2호기 설계용역 및 기술연수를 통해 한빛1,2호기 용역의 해외 수행분에 직접 참여하는 등 참여 범위를 확대하여 원전 설계 자립의 초석을 마련하였다.

④ 기술 자립기 : 완전한 사업자 주도방식을 통한 원전 기술자립 추진(1980년~1990년대)

고리3,4호기 등 6개 원전을 해외 분할발주 방식으로 건설한 경험과 기술을 바탕으로 원전건설 기술자립 촉진을 위해 1984년 정부는 '원자력발전 경제성 제고방안 '을 수립하여 원전설계 및 기자재 국산화율 95% 달성 목표와 표준형원전 건설이라는 기술자립을 위한 방향을 확정하였다.

기술자립계획에 따라 1987년 한빛3,4호기 주기기 공급, 종합설계용역 및 핵연료공급계약을 완전한 사업자 주도방식으로 전환하여 국내업체를 분야별 주계약자로 하고 외국업체는 핵심기술 분야를 지원하는 하도급자로 참여하여 기술자립을 추진하였다.

사업자 주도방식의 한빛3,4호기 건설을 통해 원전 건설기술 자립 95%를 달성한 우리나라는 우리 고유의 원전인 한국표준형원전 건설에 도전하였다. 한국표준형원전이란 우리의 자체기술로 개발한 원전으로서, 100만kW급 가압경수로형을 표준으로 삼아 안전성과 운영 편의성 제고, 동일 노형 반복 건설로 경제성과 국제경쟁력을 갖춘 한국의 독자적 원전으로 한울3,4호기는 한빛3,4호기의 설계 및 건설경험을 활용하여 최초의 표준 원전 설계개념을 도입함으로써 한국표준형원전 건설의 시발점이 되었다.

⑤ 기술 선진화기 : 기술사용협정(LA) 체결과 신형경수로(APR1400) 개발(1990년대~2000년대)

기술사용협정과 함께 '차세대원자로개발 지원협정'을 체결하여 ABB-CE社가 개발한 Sys.80+ 원전 설계자료를 확보하여 신형경수로1400(APR1400) 개발을 위한 기반을 구축하고 1992년 정부의 국가선도 기술개발사업(G-7) 과제로 선정된 후, 10 여년간 국내 산 · 학 · 연 공동으로 개발한 신형원전인 APR1400에 대하여 2002년 표준설계인가(Design Certification)를 획득하는 성과를 이룩하였다.

국내 기술로 개발한 APR1400은 국내 원전건설 및 운전경험을 토대로 세계 주요 신형원전에서 채택하고 있는 최신의 안전설비와 기준을 적용하였으며, 사고방지는 물론 사고 발생 시에도 그 영향을 최소화 할 수 있도록 중대사고 완화개념을 설계에 대폭 반영한 3세대 원자로로서 현재 신고리3,4호기 및 신울진1,2호기가 APR1400으로 건설되고 있으며, 이러한 기술자립을 발판으로 APR1400이 '09.12월 UAE에 원전 수출이 확정되면서 우리나라가 원전 수입국에서 수출 국가로 발돋움하게 되었다.

⑥ 기술 독립기 : 미자립 핵심기술 개발로 기술독립 추진(2000년대 후반~2012년)

2006년 정부와 산업계는 그 동안 습득한 기술을 바탕으로 핵심기술의 원천 소유권 확보 등 원전기술의 해외수출을 겨냥한 기반기술 구축과 선진국 수준의 원전 운영기술 확보를 위한 기술 개발을 추진하기로 하고 '원전기술발전방안(Nu-Tech 2015)'를 수립하였다.

Nu-Tech 2015 사업의 주요 내용은 원자로냉각재펌프, 원전계측제어설비, 원전설계핵심코드 등 미자립 핵심기술의 국산화와 APR1400 이후 해외 선진노형과 경쟁할 수 있는 1,500MWe급의 고유원자로(APR+) 개발이었다.

이후 계속적인 전력수요 증가에 따른 국내 신규원전 수요와 중국, 인도 등 개도국을 중심으로 한 세계시장의 원전증가에 대비하여 새로운 원전기술 개발을 중점 추진할 필요성이 대두되었고, 이를 위해 정부는 당초 2015년까지 계획했던 Nu-Tech 2015를 3년 앞당겨 Nu-Tech 2012로 변경하였다.

미자립 핵심기술인 원전설계핵심코드 개발은 2006년부터 시작하여 가압경수로형 원전 안전해석 코드 및 노심설계코드를 2012년 12월 개발을 완료하여 해외 원전 선진국에 종속되었던 원천기술 확보로 국산원전 수출의 기반을 구축하였고, '17.3월 원전 안전해석방법론개발 및 인허가를 취득하였다.

그리고 원전계측제어설비(MMIS)는 2007년부터 2010년까지 기개발된 설비와 기술에 대한 종합적 성능시험 및 시스템 종합 신뢰성 시험을 수행하여 원전 MMIS의 운전성 및 신뢰성을 확인하고, 추가로 원자로 노심보호계통에 대한 검증 및 인허가를 수행하였다.

또한, 원자로 냉각재펌프 개발을 2007년 착수하여 국내 산 · 학 · 연 및 해외 협력사(Andritz, 오스트리아)와의 공동개발을 추진하였고, 2012.12월 연속운전 시험까지 완료함으로써 기술개발을 완료하였다.

(2) 최근 연구개발 추진 실적(2013년~2016년)

한국표준형원전(OPR1000)과 UAE 수출 노형인 차세대원전(APR1400)을 토대로 안전성을 더욱 향상시킨 차세대 신형원전 APR+는 2007년부터 총 3단계로 구분하여 추진하였다. 1단계에서는 2007년부터 2010년까지 개발노형 확정 및 기본설계, 설계세부요건 등을 개발하였고, 2단계는 2012년까지 표준설계 개발 및 표준안전성분석보고서(SSAR) 개발, 표준설계인가(SDA)를 추진하였다. 2012년 12월 표준설계인가 신청 후 표준설계인가 기술심사 및 원자력안전위원회 심의를 거쳐 2014년 8월 표준설계인가를 취득하였다. 3단계에서는 2015년까지 표준설계심사 후속조치 및 최초호기 건설을 위한 설계최적화, 고유화를 추진하였다.

차세대 신형원전 APR+는 대형 항공기의 충격도 견딜 수 있도록 원자로건물, 보조건물 등 안전관련 구조물 외벽의 안전성을 높였으며, 화재발생 등 돌발적 상황에도 원전을 안전하게 보호할 수 있도록 안전설비를 4중화하고 물리적으로 4분면 격리설계를 적용했다. 또 전기가 없어도 발전소의 안전정지와 냉각이 가능하도록 냉각설비(피동보조급수계통)를 갖추는 등 비상상황에 대비한 안전성을 대폭 높였다.

이상과 같이 원전기술 자립은 1986년부터 동력자원부(현 산업통상자원부)의 원전 기술자립 정책에 따라 한국표준형 원자로 OPR1000, 신형경수로 APR1400, 그리고 3대 핵심기술 자립, 토종 국산 노형인 APR+ 개발로 구현되어, 국내 원전의 안전성과 경제성을 향상시켰다.

또한 UAE에 APR1400 원전 수출을 달성함으로써 미국, 러시아, 프랑스, 일본에 이어 다섯 번째 원전 수출국으로 발돋움하였으며, 3대 미자립 핵심기술 국산화 개발을 완료하여 향후 독자 해외 원전수출이 가능하게 되는 등 우리나라 원전 기술자립은 정부 주도하에 원전운영자와 연구기관 등 관계기관의 노력으로 많은 성과를 이룩하였다.

이와 함께 최근 원자력핵심기술개발 사업은 원전 안전성 강화, 원자력 환경 및 해체 분야, 원전설비성능향상 등으로 사업구도를 형성하여 원자력 연구개발을 수행하고 있다.

먼저 원전 안전성강화 분야의 중대사고 종합해석코드 개발 및 해석체계 구축을 위해 중대사고 노내 · 외 현상 및 중대사고 대처설비 모듈을 2014년도에 개발을 완료하였으며 향후, 중대사고 해석을 위한 핵분열 생성물 거동 모듈 개발, 통합검증 Data Base 구축 및 확인/검증 등과 더불어 후쿠시마 사고와 관련한 계통/설비 영향평가를 위해 추가로 사용후 연료저장조와 격납건물 여과배기 계통에 대한 성능해석 모듈 개발을 통해 국내 독자적인 중대사고 해석기술을 확보하고자 한다. 이와 함께 후쿠시마 원전 사고 이후, 대규모 자연재해 대처 및 사고 완화를 위해 피동고압충수용 혼합형 안전주입탱크(SIT : Safety Injection Tank) 기술개발을 추진하였다.

이를 위해 계통 설계요건 개발 및 배관배치 요건 개발을 수행중이며, 계통 성능 평가 및 사고 해석을 통해 계통성능과 사고 대처능력 검증을 진행하고 있으며, 확률론적 안전성평가를 위한 모델을 개발하였고 평가를 진행 중이다.

또한 원전 안전성 강화를 위해 원전구조물의 면진구조 설계기준 개발을 위해 국외 원자력분야 면진구조 설계기준을 분석하여 최신 요건을 충족하는 산업기술기준(안) 개발 및 심층 기술개발을 진행하고 있다.

뿐만 아니라, 원자로내부구조물 열화관리 프로그램을 개발하고 내부구조물 재료열화 예측에 기반을 둔 과학적인 관리 방안을 수립함으로써 가동원전 건전성을 제고시키기 위한 원자로 내부구조물 열화수명 예측 및 수명연장기술을 개발하고 있으며, 원전 핵심 가동중검사(In-Service Inspection) 기술을 개발하여 가동원전의 주요기기 건전성을 확보하고 해외 선진국의 기술 종속 탈피를 위해 원전 고성능 배열형 초음파/와전류검사 시스템을 개발하고 있다. 뿐만 아니라, 고리 1호기와 월성 1호기 등 설계수명이 도래하는 장기운영 원전의 안전강화를 위해 운영 중 원전 주요설비에 대한 경년열화 평가, 안전문화 증진 기술개발 등도 추진 중이다.

원전 선진화를 위해서 APR1400 시장 다변화를 위한 핵심 기술을 개발하고 있다. 이를 위해서 유럽 사업자 및 규제 요건을 충족하는 EU-APR 설계를 개발하였고, 후쿠시마 사고 이후 개정된 EUR(European Utility Requirements)에 따라 신규 평가방법론 적용 방사능 방출량 설계평가, 기기보호 신호 우회 설계 기술 기준 및 계통 구성, 저붕산 노심 적용 핵설계 장전모형 평가, 코어캐처(Core Catcher) 개발을 위한 냉각성능 입증실험 및 희생물질 변경에 따른 전산모델 개발 및 침식량 평가 등 EU-APR 설계 보완을 수행하였으며, 2014년 7월 EUR 협회와 상세평가 추진방안을 협의하고 EUR 협회 및 회원사를 대상으로 EU-APR 기술설명회를 개최하는 등 유럽사업자요건 인증(EUR Certificate)을 위한 본 심사가 착수될 수 있도록 추진 중에 있다.

이와 함께 한수원은 아랍에미리트연합(UAE)이 자국에 건설할 한국형 원전의 품질 보증을 위해 계약서에 미국 인허가규제기관(NRC)의 설계인증을 받아오는 조건을 명기함에 따라 2010년부터 APR1400 설계인증 사전심사를 준비하여 2014년에 통과하였다. 설계인증을 받으면 미국에서 원전을 짓고 운용할 수 있는지 판단하는 통합인허가에 지원할 자격이 주어진다. 또한, 수출형 원전에 적용할 수 있는 면진장치 국산화 개발을 위해 고무계열인 납-삽입 적층 고무베어링(Lead Rubber Bearing, LRB)과 마찰방식인 스프링 복원형 면진장치(Eradi-Quake System, EQS) 완성품 설계/제작 및 기본특성 실험 등 각종 성능평가를 완료하였으며, 수출형 원전의 동특성을 반영한 파일럿 구조물에 대한 설계/제작을 통해 구조물 적용성 평가를 수행할 예정이다. 뿐만 아니라, 수출형 원전의 사용환경을 고려한 고성능 콘크리트 적용 기술, 원전 구조물의 고강도 철근 적용 기술 개발을 추진 중에 있으며, 원전 설계단계부터 O&M(Operation and Maintenance)단계에 이르기까지 데이터의 체계적 관리를 위해 원전 생애주기 통합화 및 자동화 기술 개발을 진행 중에 있다.

원자력 환경 및 해체 기술개발을 위해서는 방사선관리를 위한 원전 저선량방사선의 생체방어 효과 연구 및 원전 해체 선원항 평가기술 개발을 진행 중에 있다. 저선량방사선의 생체방어효과 연구를 수행하기 위해 세포 및 동물모델에서 저선량방사선의 생체방어 반응을 평가할 수 있는 시스템을 구축하고 이러한 분석 평가 시스템을 바탕으로 저선량방사선에 의해 유도되는 특이적 생체 지표들을 발굴하였다.

앞으로 2017.6월 영구정지 되는 고리1호기의 안전하고 경제적인 해체를 위하여, 관련 상용화 기술개발을 중점적으로 추진할 계획이다.

향후에도 원전 건물 피동냉각계통, 사이버보안, 해체, 생태계활성화 등에 대비한 핵심기술 확보 등을 통하여 국내 원전 안전강화와 더불어 수출시장 경쟁력을 함께 높이는 기술을 중점적으로 개발할 예정이다.

한편, Nu-Tech 2012에 따른 핵심기술 자립 이후 세계 최고 수준의 원전기술 확보를 위한 방향을 정립하기 위해 제5차 원자력연구개발 5개년 계획을 수립하였다. 해당 계획은 범부처 계획인 제5차 원자력진흥종합계획의 기술개발에 관한 시행계획 성격으로, 계획준비 단계부터 산업부 · 미래부가 함께 참여하여, 부처 간 중복방지 및 연계강화를 위한 연구과제를 발굴 및 기획하였다.

2015-2016 산업통상자원백서

제6편

국가기술표준정책

Trade, Industry and Energy White Paper



제 1 장
기술표준정책

제 1 절 국가기술표준 정책방향

표준정책과 연구관 임완빈

1. 정책 여건

(1) 표준의 역할과 환경변화

인류는 지구상에 살아오면서 편리를 위하여, 효율을 위하여, 그리고 안전을 위하여 규범한 서로의 약속으로 우리 생활에서의 표준이 깊고 밀접하게 자리 잡게 되었다.

표준이 우리 생활과 어느 정도 관련되어 있는지를 살펴보면, 아침에 일어나면 우선 시계를 본다. 시계의 문자판은 인간이 하루를 24시간으로 정한 시간 중의 절반인 12시간으로 표시한 표준 문자판으로 되어 있다. 또한 양치질을 할 때 쓰는 칫솔이나 치약도 표준화된 기술규정에 적합하게 만들어진 제품이다. 출근할 때 이용하는 승용차·버스·지하철 등도 표준화된 제작과정을 거쳐 만들어진 표준제품들이며, 그 차량들의 운전 장치인 운전대·액셀러레이터·브레이크 등도 표준적으로 배치되어 운전의 표준화를 돕고 있다. 또한 차량이 노선을 운행할 때 마주치는 교통 신호 체계는 엄격하게 표준화되어 있다. 그리고 차량이 달리는 도로들은 설계와 건설할 때 정부에서 제정한 표준화된 규정들을 지키도록 되어 있다. 각 직장에 도착하면 회사의 표준인 사규나 업무 분장에 의하여 집무를 하고 작업을 하게 된다. 작업을 할 때에는 물론 엄격히 제정된 작업표준을 따라야 하고 사용되는 재료는 KS(Korean Industrial Standards : 한국산업표준)에 맞는지 확인할 필요가 있으며, 사용하는 기계나 장치 등은 제정된 기준에 맞는 상태인가를 점검해야 하고 운전도 표준에 따라야 한다. 집무를 하거나 작업하는 건물도 정부나 공공기관에서 정한 안전을 비롯한 여러 기준에 따라 설계되고 건설된 것이며, 비상구 같은 안전 표시도 표준화된 것이다. 회사에서 정한 출퇴근 시간이나 점심시간도 표준적 개념에 속하는 것이다. 퇴근 후에는 텔레비전이나 라디오를 통하여 운동 프로그램을 보거나 듣는데, 축구·농구·야구 등의 운동 경기는 정해진 경기 규칙, 즉 표준화된 룰에 따라 진행되고 있다. 운동 경기에서 심판은 표준화된 규칙을 지키고 있는지 감시하는 역할을 하는 것이다. 심판 없이 경기를 진행한다면 난장판이 되고 말 것이다.

이상 열거한 표준은 우리가 일상 생활에서 당면하는 극히 일부를 나열한 것이다. 이렇게 다양하고 우리 생활에 밀접한 표준이 생겨난 이유는 그러한 표준이 필요하였으며 표준을 설정함으로써 생활을 편리하게 하고 경제적 효율성을 높여 우리 삶에 편익을 증진시키는 결과를 얻을 수 있기 때문이다.

국제표준화기구의 규정인 ISO/IEC Guide 2(표준화 및 관련 활동에 대한 일반용어 및 정의, 1991)에 따르면 "표준은 공통적이고 반복적인 사용을 위하여 합의에 의해 제정되고 인정된 기관에서 승인된 문서로서, 주어진 여건 아래서 최적의 질서 확립을 목적으로 하는 활동이나 그 결과에 대한 규칙, 지침 또는 특성을 제공한다."라고 정의되고 있다. 표준화는 표준을 개발하고 발간하며 이행하는 프로세스를 말하며, 표준의 보급과 이해 관계자들에게 관련된 정보를 제공하는 것 등을 포함한다.

표준은 구매자와 공급자 사이에 최종 제품과 서비스 거래를 위한 기술적인 토대로 활용되며, 정부 관계자에게는 국민의 건강, 안전 및 환경보호 등을 위한 규정 등에 활용되고 있으며, 기업차원에서는 표준이 생산, 제품, 그리고 제조 환경 등에 광범위하게 사용되고 있다.

표준은 우선, 병용성과 호환성의 특성으로 제조자에게 제조 프로세스에 일반적인 지침을 제공하여 자재나 노동력의 낭비를 줄이거나 없애고, 원재료나 최종 제품의 재고를 감소시켜줌으로써 전체 제조비용을 절감시킬 수 있다. 예를 들면, 전자 데이터 프로세싱에서 정보는 저장, 전달 및 검색하기 쉽게 전자 펄스로 코드화하는 것 등이 이에 해당된다.

둘째로, 표준은 다양성을 감소시킴으로써 재료나 제품에 대한 부정확하거나 불완전한 기술시방서로 인한 소통의 필요성을 최소화하고, 고객과 공급자 간 분쟁이 있는 경우 편리하게 해결할 수 있도록 기준을 제공한다. 예를 들면, 건전지의 크기를 AAA에서 D까지 표준화하여 소비자가 필요로 하는 건전지를 쉽게 선택할 수 있는 것과 이에 적합한 제품을 생산하는 등이 이에 해당된다.

셋째로, 표준은 표준 활용자에게 정보 제공과 설명을 제공함으로써 보다 쉽게 이해할 수 있도록 하는 역할을 한다. 예를 들면, 정보표준의 한 영역인 그림표지(pictogram: 그림(picture)과 전보(telegram)의 합성어)는 각종 공공안내 표지, 안전표시, 설비표시 등 국제적으로 공통된 표지를 사용함으로써 국민들의 생활에 이해를 돕고 생활의 편리함을 제공한다.

넷째로, 표준은 신기술이나 새로운 기법들에 대해 신속하고 용이하게 투자를 유인하고 시장을 형성하며 관련 제품들을 상업화 하는 데 도움을 줄 수 있다. 예를 들면, 나노기술분야에서 사용되는 용어집, 나노물질의 안전한 취급과 폐기 지침, 나노물질 측정과 특성화 등에 대한 표준화는 이 분야에서 신속한 혁신이 일어나도록 기틀을 제공하였다.

다섯째로, 표준은 최소한의 품질 및 안전을 보장한다. 소비자의 건강, 안전, 환경 등의 관련 표준이 이에 해당한다. 식품, 의약품, 공산품, 전기제품 등은 디자인으로부터(예: 장난감), 성분 조성(예:

화학 물질), 제조 또는 생산 절차(예: 우유 살균) 및 성능(예: 승차용안전모)에 이르기까지 최소한의 규정된 품질 및 안전 수준을 충족시키지 못하면 제품이 시장에 진입할 수 없다.

마지막으로, 표준은 지식이 특허로 보호된 경우에도 등록된 정보를 표준화하여 유용한 지식이 활용되게 할 수 있고, WTO 무역상기술장벽(TBT) 협상의 근거로 활용할 수 있는 등 표준은 위에 열거한 역할에 국한되지는 않고 광범위하게 활용되고 있다.



〈그림 6.1.1.1〉 표준의 역할

표준이 산업경제와 기업성장을 견인하는 국가경쟁력의 핵심 요소인 동시에 국민의 편안하고 안전한 삶을 보장하는 국가인프라라는 전 세계적인 인식의 확산에 따라 국·내외적인 표준환경이 변화하고 있다.

미국, 유럽과 같은 전통적 경제 대국에 BRICs로 통하는 신흥국(브라질, 러시아, 인도, 중국), 그리고 MINTs로 알려진 신흥 유망국(멕시코, 인도네시아, 나이지리아, 터키)의 가세로 세계 경제는 점점 복잡한 구도로 경쟁이 심화되고 있다. 이러한 가운데 우리나라는 선진국과의 기술격차를 줄이고 신흥 국가들의 추격에 대응하기 위한 차별화된 원천기술 확보가 필요한 시점이다. 융합 신산업 등 미래사회 대응을 위한 원천기술에 대한 표준개발을 확대하고 국제표준 제안으로 글로벌 국가경쟁력을 제고할 필요가 있다.

특히, 최근 이슈가 되고 있는 4차 산업혁명 대응과 관련하여 이의 대표적인 특징은 산업과 산업 간의 융합이라 할 수 있다. 융합을 자연스럽고 신속하게 이뤄질 수 있도록 지원하기 위해서는 표준화 작업이 선제적으로 이루어져야 하기에 '융합'과 '연결'이 가속화되는 4차 산업혁명을 대비하기 위해

서는 표준화가 밑바탕이 되어 각 산업별로 세분화되어 있는 기준을 포용할 수 있는 폭넓은 표준화 작업이 필요할 것이다.

4차 산업혁명 시대는 디지털화 된 데이터를 통해 의사소통과 연결을 하고, 새로운 생산방식과 서비스를 창출할 것이기에 데이터형식이나 공유방식 등의 인터페이스 룰을 통일하는데 표준이 기본 인프라로 작용하는데 중요한 역할을 할 수 있다.

이에, 융 · 복합 신제품의 시장 출시, 수출 등을 위해서는 표준과 아울러 환경변화에 대응한 안전 및 기술규제 전략 마련이 시급하다 하겠다.



*** [표준과 안전]**

전기용품 안전기준(695종) 중 93.5%(650종)이 국제표준(IEC)

*** [표준과 기술규제]**

5,470종의 기술기준이 3,072종의 KS를 인용

〈그림 6.1.1.2〉 4차 산업혁명 시대 표준과 안전 · 기술규제와의 관계

또한, 온실가스 대응, 에너지 자원 확보 등이 글로벌 이슈로 심화되고 있으며 지구 온난화로 인한 평균기온 상승, 환경오염 등으로 인한 인류의 지속가능한 발전을 크게 위협할 것으로 예상되고 있다. 환경오염 및 에너지 고갈이라는 인류 전체적인 문제를 직면한 가운데 정부는 지속가능한 친환경 에너지사회로의 전환을 위해 정부주도의 기술개발, 민간 주도의 상용화 추진이 지속될 전망이고, 녹색성장, 에너지 자원 공급원 다변화 및 친환경 에너지 등의 기술육성을 위한 표준개발, 인증체계구축 등 적합성평가체계 확립도 필요할 것이다.

사회적인 측면에서는, 저출산 · 고령화 등으로 인한 기업 생산경쟁력의 점진적 약화가 예측되는데 특히 우리나라는 급속한 경제발전과 사회경제적 가치관 변화 등의 복합적 작용으로 세계 최고수준의 저출산과 고령화가 지속되고 있다.

이러한 대 · 내외적인 상황속에서 향상된 국민의식과 안전한 사회의식 요구 등을 만족시키고 기업의 생산경쟁력을 향상시키기 위한 표준화 정책이 필요하며 4차 산업혁명시대를 주도할 융 · 복합 분야 등 신성장 분야에 대한 표준을 개발하고 부처 간 협력체계를 공고히 하여 신수요 분야에 대한 표준 개발 확대 등을 지속적으로 추진해야 한다.

(2) 표준정책 현황 및 문제점

표준정책의 현황과 문제점으로 우선 산업인력의 감소 및 고령화, 생산성 정체 등으로 인한 우리 경제의 양적 성장의 한계 직면과 전반적 경기침체로 인한 저성장 기조 지속에 따라 대내외 어려움을 극복해 낼 도구로 적극적인 표준정책 및 시행이 필요한 시점이다.

둘째로, 글로벌 표준경쟁이 미 · 중 · EU 표준 3강과 브라질 · 인도네시아 등 신흥국의 복잡한 표준경쟁 구도로 진행됨에 따라 스마트 융 · 복합 등 신산업의 국제표준을 선점하여 글로벌 시장을 창출하는 등 국가경쟁력 제고 및 글로벌 시장 확대수단으로 표준을 활용할 필요가 있다.

셋째로, 세계 각국은 글로벌 시장의 독점적 우위 확보를 위해 지속적인 기술혁신을 통해 신제품을 경쟁적으로 출시하고 있기에 급변하는 시장수요에 신속히 대응하고 기업 성장 지원을 위한 기업이 필요로 하는 표준 개발을 지향하는 표준개발체제로 전환이 필요하다.

넷째로, 국민의 생활의식 향상으로 편리하고 안전한 사회를 추구하고자 하는 국민들의 요구가 증대되고 있기에 관광 · 레저, 스마트라이프, 생활안전 등 즐겁고 편리하며 안전한 국민생활을 위한 표준개발 체제로의 변모가 필요하다.

마지막으로, 시장수요에 적기 대응을 위해 표준개발협력기관 등 민간의 표준개발 역량을 강화해 민간주도의 자발적이고 지속가능한 표준개발 및 운영체계로의 전환을 위한 표준정책 및 이행이 시급하다.

(3) 주요국의 표준화 정책동향

주요 선진국들은 국가 간 표준전쟁에 전략적으로 대처하기 위하여 정부 차원의 표준전략 및 정책 방향성 조정 역할을 강화하고 있다.

미국은 전통적으로 중앙정부 감독 하의 국가표준화 기관이 국가표준을 제정하는 체제보다 각 분야별 전문단체에서 제정 운영하는 단체표준을 국가표준으로 채택하고 있다. 그러나 WTO/TBT 협정 체결 이후 국제 표준의 중요성이 부각됨에 따라 ISO 등 국제표준화기구에 대한 미국의 국가표준화 대표기관으로서 ANSI(미국표준협회)의 역할에 대한 중요성이 부각되었다. 이와 같이, 미국은 표준화 초기부터 표준 개발부문은 민간 주도의 상향식 표준화를 근간으로 하고 있으나, 그 정책 조정은 정부(NIST, 미국표준기술연구소)에서 수행해 오고 있다. NIST는 자국 산업 경쟁력 강화와 삶의 질 확대를 위해 표준 및 관련 분야에 공적 투자를 지속하는 내용으로 2015년 총 9억 달러의 표준 관련 예산을 의회로부터 배정 받았다. 최근 FTA 등으로 경쟁과 협업이 심화되고 4차 산업혁명,

기후변화, 글로벌 안보 등의 이슈가 부각되면서 미국도 정부의 권한을 대폭 강화하는 정책으로 선회하고 있다. 최근의 기술변화 및 국제경쟁력에 효과적 대응하기 위해 미국 경쟁력강화 재승인 법안(H.R. 5116)을 통과시킴으로써 NIST의 표준정책 역할을 강화하는 한편, NIST소장의 차관급 지위격상, 예산 · 인력 등을 확대하고 있다. 아울러 의회는 국제표준의 중요성을 인식하고 NIST가 매년 관련 동향을 의회에 보고하도록 하여 의회–NIST 간의 직접 대화채널을 마련하였다.

유럽은 상품과 서비스의 자유로운 이동에 대하여 역내 국경이나 기타 장애 없이 하나의 지역으로 통합하는 단일시장 전략(Single Market Strategy, 2015년)으로 경쟁과 교역을 촉진하고 효율성을 개선하여 품질 향상 및 가격 인하의 효과를 추구하고 있다. 아울러, EU 집행위원회(European Commission)는 변화하는 경제 상황, 특히 서비스 산업 및 디지털 혁명에 보조를 맞추어 유럽 표준 시스템을 현대화 하겠다는 계획(Standardisation Package)을 발표(2016년 1월)하고 '표준화 공동 이행전략(JIS, Joint Initiative on Standardisation)'을 위한 프레임워크를 발표하여 유럽표준화기구, 산업계, 소비자단체 등과 함께 표준화의 현대화, 우선 순위화 및 2019년까지 표준화 속도화를 통한 표준의 적시 공급을 추진하고 있다.

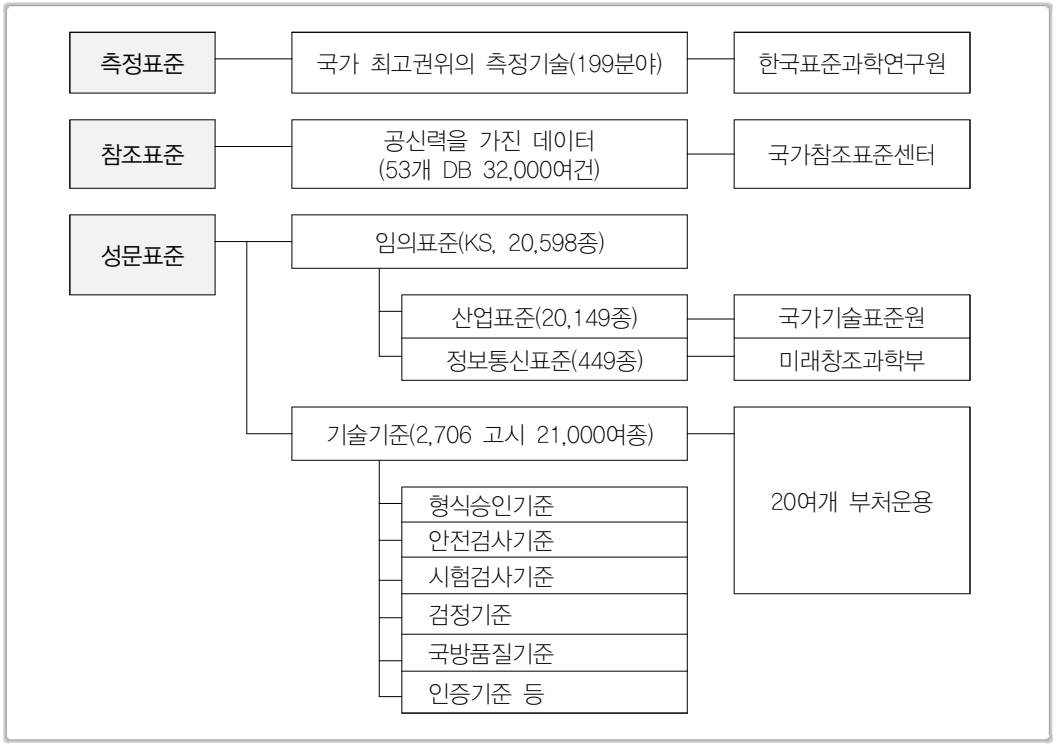
일본은 자국 기업들의 기술 우위를 국제표준화에 활용하기 위하여 최근 시장형 표준화 제도 및 민관협력의 체제 정비에 중점적인 노력을 기울이고 있으며, '표준화 민관전략(경제산업성, 2014년 5월)'을 통해 새로운 민관 협력 체제정비, 국제적 인증 기반 강화 및 아 · 태 지역 등 주변국과의 연계 활동 강화에 주력하고 있다. 더불어 융합기술과 중소기업 등 특정 기업이 보유한 첨단기술에 관한 표준화 추진을 위해 '신시장 창조형 표준화 제도(경제산업성, 2014년 7월)'를 계획하고 표준화 추진 가능성이 높고 자국이 강점을 보유한 생산 · 가공 기술, 부품 · 소재 기술을 선정(2015년~2016년)하여 신시장 창출형 표준화를 추진 중에 있다.

중국은 강력한 표준화 정책을 위해 장관급 기관인 국가질량감독검험검역총국(AQSIQ)과 차관급의 두 개 기관(표준청인 SAC, 시험인증청인 CNCA)을 두어 정부주도의 표준개발 및 정책을 일관되게 펴 나가고 있다. 2001년 기존의 국가질량기술감독국(CSBTS)과 국가출입경검험검역국(CIQ)을 통합해 신설된 국가질량감독검험검역총국(AQSIQ)이 핵심 국가표준화 기관이다. AQSIQ는 SAC의 표준 제정 업무와 CNCA의 적합성 평가 활동을 관리 · 감독하는 부서를 직속으로 두고 있으며, 10개 무역 관련 기업과 단체 등 회원 조직들도 AQSIQ에 직접 소속된다. 그밖에 35개 중앙 검사 검역 부서와 31개 지방 품질 기술 감독 부서가 AQSIQ의 직속 부서로 설치되어 있다. 중국은 표준화를 국가 10대 산업경제전략 · 3대 과학기술 혁신전략으로 책정, 자국 표준 2,000개를 국제표준화에 박차를 가하면서, 지방 정부까지 표준화에 올인하고 있는 중이다. 중국은 강력한 집권층의 지원에 힘입어 국제표준화기구(ISO)의 상임이사국으로 활약하면서 후발주자임에도 불구하고 우리나라와 비교시 국제표준화기구에서의 실적 및 위상이 급상승하고 있다.

(4) 우리나라의 국가표준 현황

① 국가표준의 구성

헌법 제127조는 "국가는 국가표준제도를 확립한다"고 명시하고 있으며, 이를 위해 국가표준기본법과 산업표준화법 등을 운용하고 있다. 국가표준기본법에 근거한 국가표준심의회(의장 : 산업부 장관, 위원 : 각부처 차관급) 및 실무위원회(위원장 : 국표원장, 위원 : 각부처 국장급 및 민간위원)를 통해 부처별 임의(권고)표준 및 강제표준을 총괄·조정하고 있다. 우리나라는 현재 임의표준(KS) 약 20,200여종(2016년 12월말 기준)과 강제표준(기술기준) 2,706 종의 고시에 따른 21,100여종을 각각 운용 중이다.



〈그림 6.1.1.3〉 국가표준의 구조 및 운영 체계

② 인증제도

인증은 제품·서비스 등이 규정된 요건에 적합한지를 제3자가 증명하는 것으로 법적근거 여부에 따라 법정인증과 민간인증으로 구분된다. 법정인증은 다시 법정의무인증과 법정임의인증으로 구분되는데 법정의무인증이란 안전·보건 등과 관련되어 관련 법령에 의해 반드시 받아야 시장출시가 가능한 인증을 의미하며, 법정임의인증이란 인증의 근거가 관련 법령에 있으나 인증을 받을지 여부는

기업이 결정하는 것으로 주로 품질향상 등을 촉진하기 위해 정부가 인증 획득 시 다양한 인센티브 등을 부여하는 인증을 의미한다. 한편, 민간인증은 공공기관이나 민간기관 등이 제품의 정보 제공 및 신뢰성 확보 등을 통한 수익창출 등을 위해 법적 근거 없이 자율적으로 수행하는 인증이다.

〈표 6.1.1.1〉 법정인증 및 민간인증 사례

분 야	법정인증		민간인증
	의무인증	임의인증	
인증마크			
인증마크명	KC마크	녹색건축인증마크	Q마크
인증대상	전기용품, 공산품 등	건 축 물	생활용품
근 거 법	산업표준화법 등	녹색건축물조성지원법 등	–
인센티브	–	취득세, 재산세 감면 등	정부 우선지원대상 등

국가기술표준원은 법정의무인증 3개(전기용품, 공산품, 계량기) 및 법정임의인증 9개(①KS인증, ②NEP인증, ③NET인증, ④GR인증, ⑤GRm인증, ⑥물류표준설비인증, ⑦ISO 9001인증, ⑧ISO14001인증, ⑨서비스품질우수기업인증)의 제도를 직접 또는 인증기관을 지정하여 운영하고 있다.

시험 · 인증기관을 지정하고 관리 · 감독하는 인정제도의 경우, 우리나라는 현재 국제기준에 따라 시험·제품·경영시스템 분야별 3개의 인정제도(KOLAS, KAS, KAB)를 운영하고 있으며 국가기술표준원은 시험(KOLAS) 및 제품(KAS) 인정기구로서 시험·인증기관을 인정해 주고 인정받은 기관을 관리·감독하고 있다.

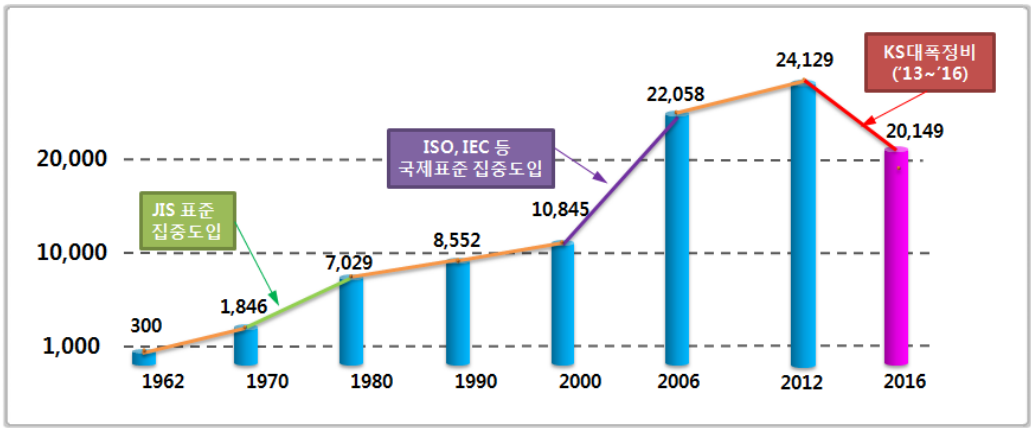
〈표 6.1.1.2〉 인정제도 운용 현황

구 분	한국인정기구 (KOLAS)	한국제품인정기구 (KAS)	한국인정지원센터 (KAB)
설립년도	'93년	'01년	'95년
분야	시험·검사·교정·표준물질	제품	품질·환경경영시스템
시험·인증기관	793개	20개	95개
국제기구	ILAC/APLAC	IAF/PAC	IAF/PAC

2. 주요 정책성과 및 당면과제

(1) 주요 정책성과

그간은 ISO, IEC 등 국제표준을 집중 도입하여 왔다면 2013년부터는 KS(한국산업표준)의 활용성 및 효과성을 고려하여 활용성이 저조한 KS는 단체표준으로의 이관 등을 통해 KS의 관리에 있어 선택과 집중을 기하면서 기업이 필요로 하는 표준 제정 중심으로 탈바꿈 해왔다.



〈그림 6.1.1.4〉 연도별 KS(한국산업표준) 현황

이와 함께 국가표준과 국제표준과의 일치화를 위해 부합화 대상 국제표준 14,475종 중 14,043종을 부합화함으로써 부합화율을 97%까지 상향시켜 전체 KS(20,149종, 2016년 12월말 기준)의 국제표준 도입률이 60.3%로 기업의 수출증대 등 기업경쟁력 향상 및 글로벌 시장 창출에 기여하고자 노력하였다.

산업표준(KS)과 방송통신표준(KCS)을 단일 국가표준(KS)으로 통합하고, 미래부/환경부 등 7개 부처에 3,539종(전체 KS의 17.3%)의 산업표준을 이관(2016년 3월 기준)하는 등 '범부처 참여형 국가표준 운영체계(2015년 7월)'를 도입 · 운영하여 국가표준 총괄·관리(산업통상자원부장관) 체제를 구축하였다.

〈표 6.1.1.3〉 범부처 참여형 국가표준 운영체계 현황

부처명	KS(종) (%)	TC/SC(개) (%)	이관표준 현황
고용노동부	31 (0.15)	1 (0.11)	작업장의 대기(공기질) 등
농림축산식품부	522 (2.6)	17 (1.8)	식품, 과일 및 채소, 향신료 및 조미료, 커피, 전분 등
미래창조과학부	1,088 (5.3)	30 (3.2)	전자기 적합성, 무선통신용 송신기, 정보기술 등
산림청	432 (2.1)	13 (1.4)	종이, 판지 및 펄프, 목공기계, 합판, 목구조, 목재 등
식품의약품안전처	827 (4.0)	42 (4.3)	의료용 전기기기, 진단영상장치, 휠체어, 의료기구 등
해양수산부	38 (0.19)	0	수산식품, 생명공학 등
환경부	601 (2.9)	24 (2.5)	음향, 소음, 배기가스 배출측정, 대기, 토양, 수질 등
계	3,539 (17.3)	127 (13.3)	

수요자 중심의 KS인증제도 개선을 위해 KS인증기관을 복수화(2016년 5월)하고 인증기관 간 협업 강화를 위해 KS인증기관 협의회 및 지원사무국을 운영함과 더불어 신재생 에너지 설비인증 등 7개 인증을 KS인증 중심으로 유사인증 통합 및 통합을 진행 중이며, KS인증 시 제품심사 폐지, 인증기업 담당자 교육시간 축소 등을 통해 기업의 비용부담을 완화하였다. 아울러, 시판품 조사 비율을 기존 2.1%에서 5% 수준으로 확대함으로써 정부주도 사후관리체계를 강화하였다.



〈그림 6.1.1.5〉 KS인증제도 개선 실적

이로써, 2016년 12월말 기준 KS 인증 품목수는 804종, KS 인증 공장수는 6,834개, KS 인증수는 11,092건, KS 인증심사기준은 804종으로 정비하였다.

국제표준화기구(ISO) 가입 53년 만에 국내 최초로 'ISO 총회'를 서울에서 개최(2015년 9월)하였고, 국제전기기술위원회(IEC) 총회가 2018년 10월, 부산으로 개최가 확정됨에 따라 국제사회에서 우리나라의 위상을 제고하고 표준강국을 향한 의지를 천명하였다.

표준화 국제기구(ISO, IEC)에 국내 원천기술의 국제표준 제안을 지속 확대하여 국제표준 제안은 IEC는 24건으로 2위, 국제표준화기구 의장/간사 수임은 ISO 10위, IEC 9위에 해당하는 국제표준화 활동을 통해 우리 기술과 제품의 세계시장 선도 기반을 마련하였고, KS의 국제표준 도입률이 60.3%로 수출증대 등 우리 기업의 경쟁력 향상 및 글로벌 시장 창출에 기여하였다.

〈표 6.1.1.4〉 우리나라의 연도별 제안 현황

구분	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ISO*제안	22	39	51	51	48	44	42	43	39	40	44	52
IEC제안	5	6	10	12	30	19	18	15	16	12	21	18
제안실적	27	45	61	63	78	63	60	58	55	52	65	70
누적합계	80	125	186	249	327	390	450	508	563	615	680	750

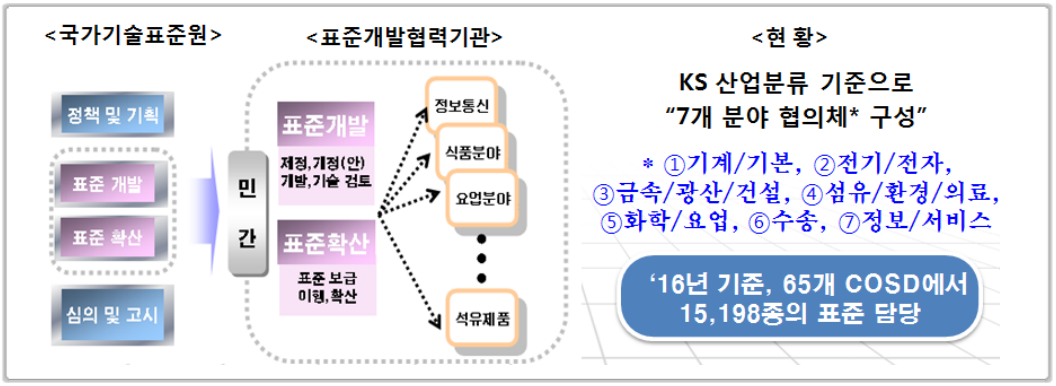
* 2014~2015년 NP 제안 건수 현행화 및 정정(2016.12월말 기준)

〈표 6.1.1.5〉 국제임원 수임현황

(단위 : 명)

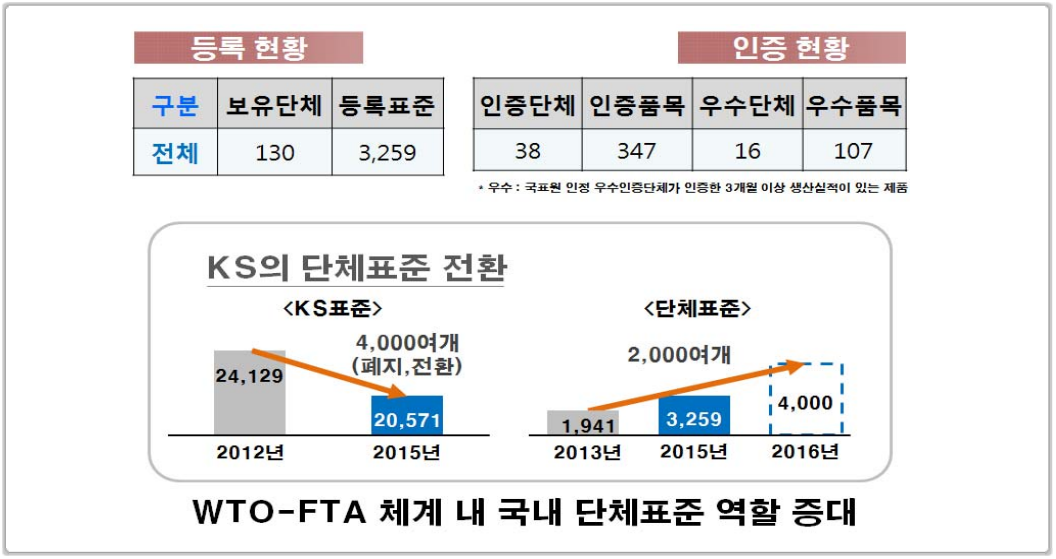
구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016
의장	16	15	16	16	17	18
간사	22	22	24	24	24	27
컨비너	79	89	103	128	131	138
합계	117	126	143	168	172	183

민간주도 표준생태계 구축 측면에서 정부는 표준정책 · 기획, 심의 · 고시 및 국제표준화에 주력하고 기업이 필요로 하는 표준 개발은 해당 분야의 전문성을 가진 민간전문기관을 활용하기 위해 표준개발협력기관(COSD: Cooperating Organization for Standards Development) 제도를 2008년부터 운영 중에 있으며, 2016년말 기준 65개 COSD에서 15,198종의 표준을 담당하여 운영하고 있다.



〈그림 6.1.1.6〉 표준개발협력기관(COSD)제도 운영 현황

국가표준으로 관리하기보다 민간 협 · 단체 · 조합을 통한 관리가 적절한 분야에 대하여는 단체표준으로 운영하며 이의 효율성을 기하기 위해 단체표준 관리 · 감독을 강화하였다. 주요 내용으로는 기존 자율관리 체제에서 전담기관을 지정하여 체계적인 관리를 기하고 지도점검을 위한 법적 근거 마련 및 단체표준의 관리 · 등록, 인증단체를 지정하는 제도로 강화한 바 있다. 단체표준 등록 및 인증현황, KS의 단체표준 전환 실적은 다음과 같다.



〈그림 6.1.1.7〉 단체표준 운영 현황

성문표준 외 '신뢰할 수 있는 수치 데이터'로 정의되는 참조표준(Standard Reference)은 반도체 가스물성, 고속물성, 한국인 인체치수 등 50개 D/B, 22,095종을 보유하고 있으며, 이의 활성화를 위해 인체, 환경 분야 및 국가 旣 보유 산업 및 R&D 데이터 등 다양한 분야로 참조표준 데이터

개발을 확대함과 동시에 참조표준 개발자의 동기부여를 위해 데이터 저작권 체계 정립 및 개발자 리스크 감소를 위한 가이드를 개발 중에 있다.

최근 안전에 대한 국민의 관심이 높아짐에 따라 표준 內 안전성 관련 항목 재점검을 통해 안전사고를 사전에 방지하고자 국제표준이 없는 고유표준을 대상으로 안전사항 점검 추진계획을 수립(검토대상 고유표준 선정 후 개정대상 고유표준 발굴 및 정비)하였다.

검토대상 표준 선정 기준은 첫째, 인체유해성(중금속, 유해물질 함유), 감전 · 화재 · 충격 · 낙하 등 사용 중 안전사고와 관련된 대상품목을 우선적으로 고려하고, 둘째, 최근 2년간 안전사고 관련 언론보도 및 화재사고 자료를 토대로 공기청정기, 에어컨 항균필터, 학교 인조잔디 및 우레탄 운동장 등 우선 검토대상 고유표준 146종을 선정하였다.

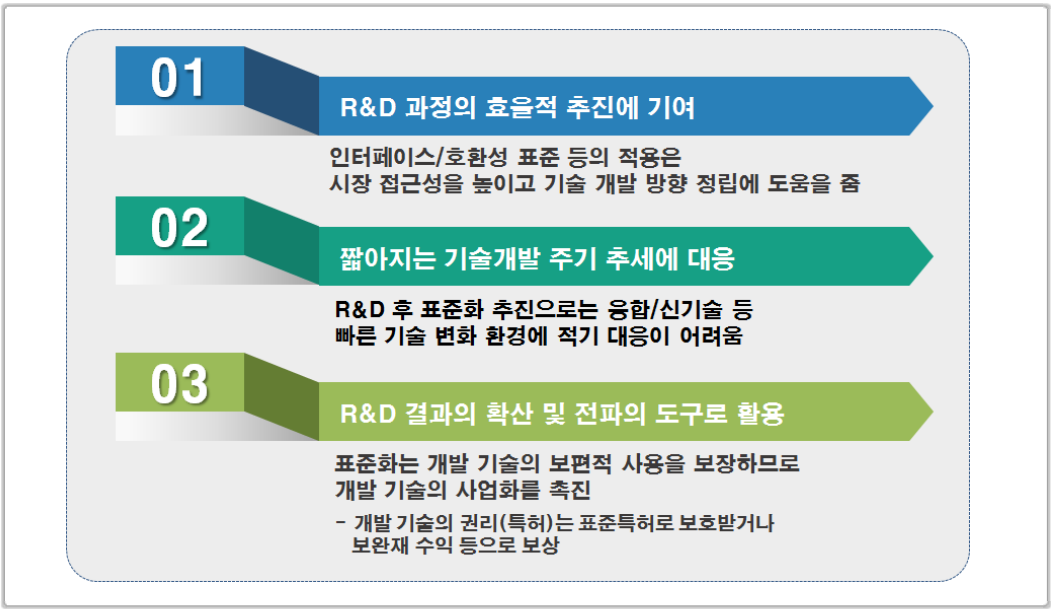
〈표 6.1.1.4〉 안전성 관련 우선 검토대상 고유표준

부처명	표준 수	안전성 관련항목	비고
전기전자분야	26종	누전, 감전 등 전기적 안전성, 유해물질 함유	가전, 배선, 조명분야 등
기계소재분야	47종	중금속 용출성능, 연소성 및 가스 유해성, 용기 내압성 및 기밀성	수도용 자재, 화재안전, 가스기기 및 가스용기 등
화학서비스분야	73종	중금속 등 유해원소 함량, 내충격성 등 안전성 항목	전지, 일회용품 및 사무용품, 섬유, 유리 등
계	146종	유해물질 및 인체유해성, 안전사고 가능성, 안전표시사항 등	

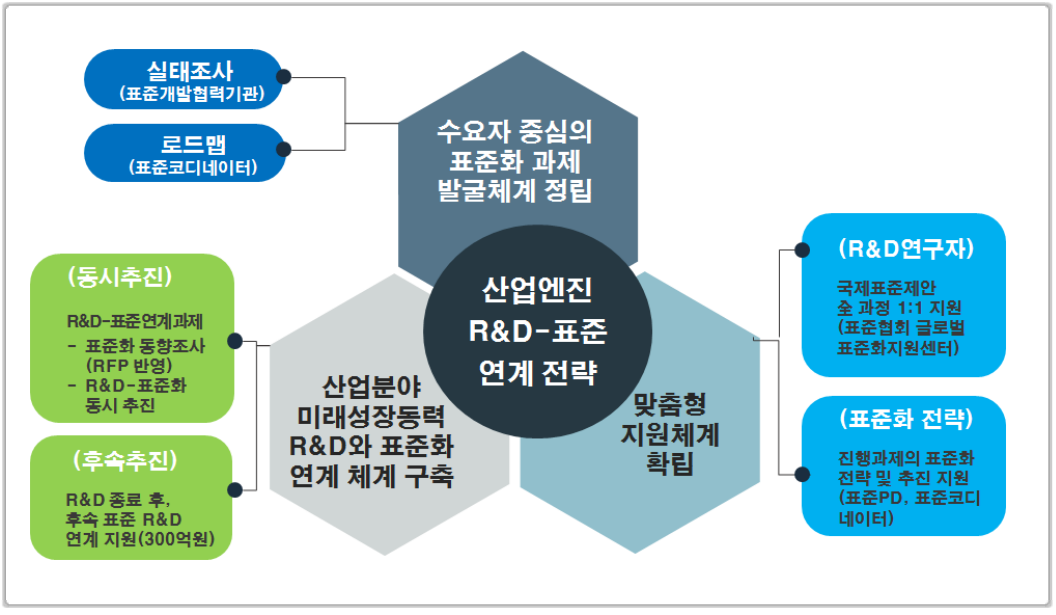
이와 같이 선정된 개정대상 고유표준은 '안전관련 표준의 최신화' 사업을 통해 분야별 전문위원회 및 표준개발협력기관(COSD)을 통해 안전관련 항목에 대한 적정성을 면밀히 검토하여 개정대상을 발굴하도록 하였다.

R&D의 목표 중 사업화 측면에서는 조기 시장진입의 필수요소인 개발 기술의 표준화가 중요하겠기에 'R&D–표준 연계'를 위해 '13대 산업엔진프로젝트'에 관련 분야 표준화 실태조사 및 표준화 로드맵을 구축하여 R&D 수행 시, 표준을 동시에 고려하도록 하였다.

– 13대 산업엔진프로젝트: ① 고속–수직이착륙 무인항공기, ② 국민 안전·건강로봇, ③ 극한환경용 해양플랜트, ④ 첨단소재 가공시스템, ⑤ 자율주행 자동차, ⑥ 수송기기용 플라스틱 소재, ⑦ 첨단산업용 비철금속 소재, ⑧ 웨어러블 스마트 디바이스, ⑨ 가상훈련 시스템, ⑩ 개인맞춤형 건강관리시스템, ⑪ 스마트 바이오 생산시스템, ⑫ 초임계 CO_2 발전시스템, ⑬ 직류 송배전시스템



〈그림 6.1.1.8〉 R&D–표준 연계의 필요성



〈그림 6.1.1.9〉 산업엔진 R&D–표준 연계 전략

(2) 국가표준의 당면과제

국가표준은 KS가 제정된 지 50년이 넘었으며, 그동안 기술발전, 품질향상 등 산업국가로 도약하는데 초석이 되어왔다.

"세계 무역의 80%가 표준의 영향 하에 거래되고 있다(OECD, 1999년)", "표준은 기업 매출의 0.06%~33.0% 정도 기여한다(ISO, 2014년)", "표준은 매년 우리나라 GDP의 0.8%p(10.4조원) 창출한다(산업연구원, 2013년)"고 하는 연구결과들도 이를 뒷받침하고 있다. 하지만 우리나라의 국가표준은 지금까지 제조업 또는 제조업과 IT 기반 융합이 용이한 산업 중심의 표준화에 역량이 집중되어 왔다. 앞으로는 수요가 증가하는 제4차 산업혁명 시대의 사물인터넷, 스마트기기 등 융·복합 기술 등의 적기 표준화와 서비스 산업에 대한 표준화 확대가 필요하며, 관련 표준의 국제표준 선점을 통해 우리기업의 글로벌 시장창출을 지원해야 한다.

국가표준인 KS가 제정된 지 50년이 넘었으며, 그동안 기술발전, 품질향상 등 산업국가로 도약하는데 초석이 되어왔다. 하지만 국민생활과 밀접한 사회 전반에 걸친 표준개발의 확대와 국가행정체계 효율화, 사회 안전 관련 표준의 필요성이 증대되고 있어 국민행복, 서비스 등과 관련된 표준개발의 확대가 필요하다.

산업과 산업, 기술과 서비스가 연결되는 4차 산업혁명 시대에는 각 접점의 상호호환, '제품+서비스' 표준화와 급변하는 산업 환경에 대응하는 유연한 표준관리체계의 확립이 필요하다.

우리나라는 국제표준 제안, 국제임원 진출 등 표준화 활동을 확대하여 세계 7위 표준강국에 근접하고 있으나, 국제표준 제안은 IT 분야 등 특정분야에 편중되어 있고 증가추세도 둔화되고 있으며, 국제표준화기구의 의장/간사 수임은 상임이사국(현행 6개국 : 美, 英, 獨, 佛, 日, 中)에 비하여 열세인 편으로 체계적인 국제표준 전략으로 효율적인 대응체계 구축이 필요하다.

우리 개발기술의 국제표준화로 세계 시장을 선도하여 우리 기술과 제품의 시장 지배력을 강화시킬 필요가 있다. 이를 위해, 국가 R&D–표준 연계를 활성화하여 미래 성장동력 분야 등 국책 과제에 대한 체계적인 표준개발 정책이 필요하다. 선진국의 표준 관련 예산은 정부부문 연구개발(R&D) 예산의 약 10%로 추정되고 있으나, 우리나라의 경우 약 1% 수준으로 아주 미약한 수준이다. 열악한 수준의 표준예산 실정을 극복하기 위해서 국가 R&D사업 추진 시 기술개발과 동시에 표준개발을 추진하는 등의 정책을 지속적으로 확대해 나갈 계획이다.

3. 국가표준정책 추진방향

(1) 민간주도의 지속가능한 표준생태계 확산

민간자율 표준 활동을 강화하기 위하여 관련 학회, 협회 및 포럼 등을 통한 표준연구모임을 활성화하고 민간의 의견을 적극 수렴하여 이슈 제안에서 정책반영까지의 선순환 구조를 마련할 계획이다. 수요중심의 민간주도 표준 · 개발관리를 강화하기 위해 표준개발협력기관(COSD: Cooperating Organization for Standards Development)을 지속적으로 확대해 나가고 그 역할을 국가표준 개발 뿐 아니라 국제표준 조사 및 제안을 수행하도록 하는 등 국가–국제표준화 활동을 일원화하고, 단체표준은 민간기구 자율적 관리 체계를 구축하여 운영하되, 유사중복 등의 난립 방지를 위하여 정기 또는 수시 지도점검을 강화해 나갈 방침이다. 또한 민간 주도의 표준화 기반 확충을 위해 초등생 대상 연구학교 운영, 중등 교과서 내 표준내용 반영, 중 · 고생 국제 표준올림피아드 대회 개최 및 대학 표준화 강좌 운영 등 표준인력 양성사업을 지속적으로 확대해 나갈 계획이다.

(2) 부처 협업 강화를 통한 국가표준정책 총괄 · 조정

표준 개발 · 운영업무를 담당하는 미래부, 환경부 등 8개 부처에 대한 범부처 국가표준체제의 효율성 강화를 위하여 부처별 업무 연관성 및 국제 업무 효율화를 고려하여 국제표준화기구의 기술위원회(TC: Technical Committee) 및 전문위원회(SC: Sub Committee)를 기준으로 국가표준의 배분을 재조정하고, 기술심의회 활동의 실적 · 계획 보고를 위한 범부처 표준회의를 정기적으로 개최할 계획이다. 또한 급변하는 기술발전 추세 및 민간(소비자, 업계 등) 수요를 반영하여 2만여종의 KS표준을 업데이트하고 신수요 분야 표준을 확대할 예정이며, 부처별 운영하는 기술기준을 표준과의 일치화를 통해 중복규제 방지 등을 통하여 기업부담을 경감하고 '국제표준–KS–기술기준'의 선순환 구조를 정착시킬 계획이다. 이를 위해, 각 부처에서는 '기술기준–KS 부합화 계획'을 매년 국가표준시행계획에 반영하고, 이행현황을 국가표준심의회에 보고하도록 하고 있다.

(3) 국제표준 선점 강화로 글로벌 시장 주도

중소 · 중견기업의 표준화 R&D 확대 및 상품화 · 사업화 연계 활동 지원 등을 통해 스마트 · 융복합 산업, 서비스산업 등의 표준화를 확대하여 우리기업 및 제품의 글로벌 시장창출을 확대하고, 융합 신산업 등 미래 신성장 산업분야에 대한 국제표준 제안, 신규조직(TC, SC, WG) 구성과 제안 확대 및 국제표준 제안 · 제정에 직접적인 영향을 미칠 수 있는 국제표준화 조직의 요직(의장, 간사 등) 수임 등을 통해 표준화 영향력을 확대해나갈 예정이다.

제 2 절 제4차 국가표준기본계획 수립

표준정책과 사무관 박해범

1. 제4차 국가표준기본계획(2016-2020)의 추진방향

(1) 국가표준기본계획의 개요

우리나라 헌법 제127조 2항에는 "국가는 국가표준제도를 확립한다."(1980.10.27. 개정)고 명시하고 있다. 이는 국가가 국가경쟁력 강화와 국민복지 향상을 목적으로 국가차원에서 표준을 정립하고 발전시켜야 한다는 의미로 해석된다.

이러한 취지에 따라 1999년 2월 국가표준기본법이 제정되어, 헌법에서 기술한 국가표준제도의 확립을 위한 기본적인 사항을 규정함으로써 과학기술의 혁신과 산업구조 고도화 및 정보화 사회의 촉진을 도모하여 국가경쟁력 강화 및 국민복지 향상에 이바지함을 목적으로 한다. 또한 국가표준기본법 제 제4조(국가 등의 책무) 1항에서는 "정부는 국가표준제도의 확립을 위하여 국가표준의 개발과 활용을 촉진하고, 그 기반을 조성하기 위한 각종 시책을 수립하며, 이에 따른 법제상, 재정상, 그 밖에 필요한 행정상의 조치를 하여야 한다."라고 명시하고 있다. 동 법 제7조(국가표준기본계획의 수립)에 따라 정부는 5년마다 국가표준기본계획을 수립하고, 제8조(국가표준시행계획의 수립)에 따라 관련 중앙행정기관의 장은 기본계획에 따라 매년 국가표준시행계획을 수립하고, 시행하여야 한다. 동 법 7조에서 기술한 국가표준기본계획에 포함되어야 할 사항은 다음과 같다.

① 국가표준제도의 확립, 유지 및 관리에 관한 사항
② 제13조제1항에 따른 국가측정표준 대표기관의 측정표준 확립 및 유지에 관한 사항
③ 각 중앙행정기관이 운영하는 성문표준의 유지, 개선 및 상호부합화에 관한 사항
④ 표준 관련 기술의 연구개발에 관한 사항
⑤ 국가 간 상호인정협정 및 국제표준 관련 기구와의 협력에 관한 사항
⑥ 표준 관련 기관의 전문인력 양성을 위한 교육 및 훈련에 관한 사항
⑦ 각 중앙행정기관별 표준화 업무에 대한 재원조달 및 운용에 관한 사항
⑧ 그 밖에 국가표준에 관한 사항

(2) 제4차 국가표준기본계획(2016-2020)의 비전 및 방향

국가표준기본법 제정 이후, 2001년부터 국가표준기본법 제7조에 따라 5년 단위로 국가표준기본계획을 수립하였으며, 지난 2015년까지 제3차 국가표준기본계획(2011~2015)을 수립하여 운영

하였다. (제1차) 국가표준체계 제도기반 조성, (제2차) 국제표준 부합화, (제3차) 우리 기술의 국제표준화 활동 본격화 등이 중점 추진과제 및 성과였다면, 이번 제4차 기본계획은 표준이 국민생활 개선, 기업불편 해소 등 소극적인 역할에 국한하지 않고 기업 성장 지원, 글로벌 시장 창출, 윤택한 국민생활 등을 위해 적극적인 역할을 하도록 한 것이 특징이다.

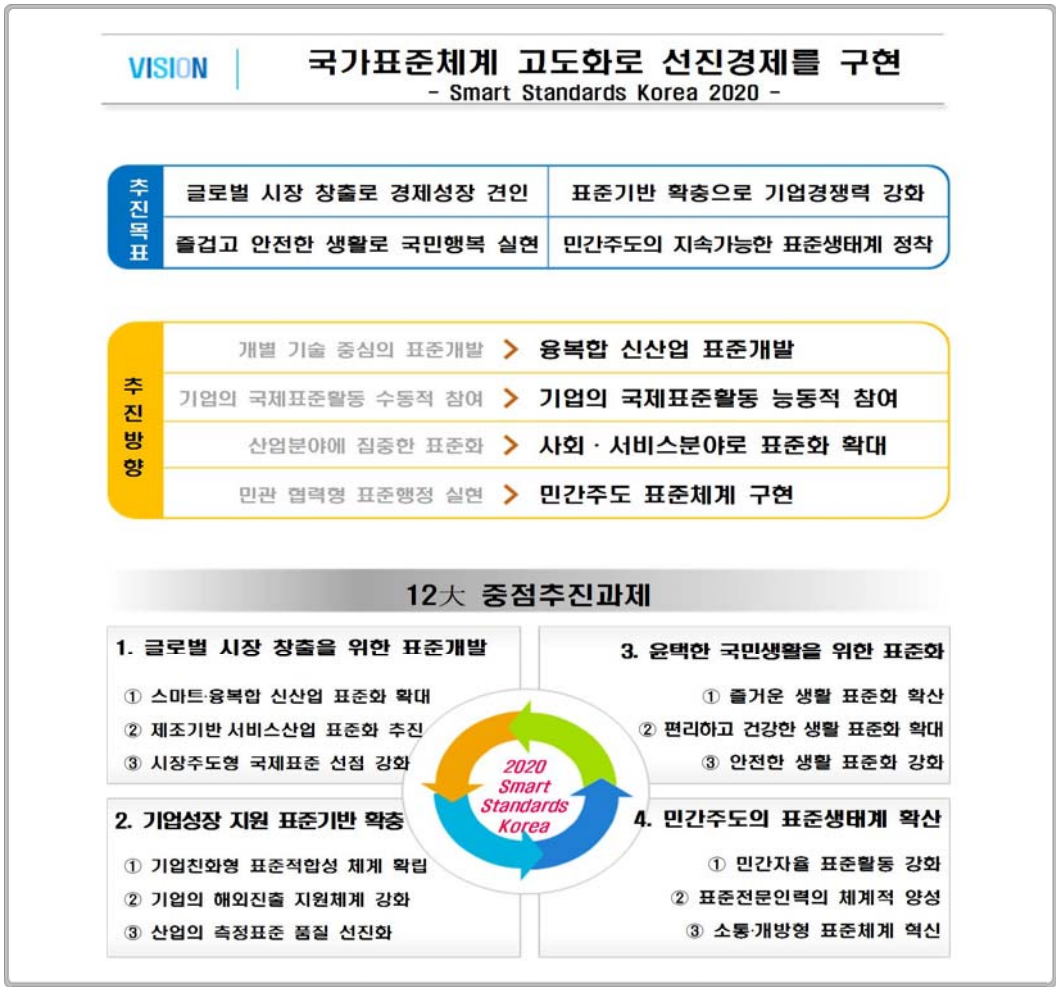
제4차 국가표준기본계획(이하, 기본계획) 가장 큰 특징은 첫째로 우리 기술 및 제품의 글로벌 시장창출이다. 우리나라는 2011.9월에 국제표준화기구(IEC)에 인쇄전자 4종을 제안하고, 국제표준화를 주도하면서 2025년 300조원 시장이 전망되는 관련 시장을 주도하고 있다. 이와 같은 글로벌 시장창출 효과가 있는 신기술 신제품의 수와 종류를 확대하여 국가경제 활성화를 위한 국제표준화를 확대할 계획이다.

둘째로 기업성장을 위한 지원은 확대되고, 기업경영에 장애가 되는 요소는 과감히 제거될 계획이다. 예를 들면, 융합신제품에 대한 인증기간은 단축하고 해외인증이 있는 경우 일부 절차의 면제가 가능하며, 시간 · 비용 부담 등의 불필요한 인증 · 규제 등은 지속적으로 제거될 것이다.

셋째로 국민을 유쾌하고 편안하게 하는 윤택한 국민생활 표준화가 확대된다. 일례로, 스마트홈 기기(조명, 온도조절기, 보일러, 차단기, 에어컨 등)는 표준이 없으면 다른 회사 제품간 연동이 불가능하다. 하지만 관련 표준이 제정('16.3.6)되어 소비자가 스마트홈 기기를 다양하게 선택하게 할 수 있게 되었고, 중소 · 중견기업의 진입장벽도 사라지게 되었다.

넷째로 표준의 수요와 공급 시장을 민간이 주도하는 생태계로 체질을 개선하는 데 이다. 과거 정부 주도 또는 일부 민간 참여 형태의 표준개발 · 관리를 민간주도의 표준개발협력기관을 통해 수행하고, 민간표준전문가를 양성하기 위한 프로그램을 가동하는 한편, 정부간 협력은 더욱 확대해 나갈 계획이다.

이번 확정된 기본계획의 목표 달성을 위해 중앙행정기관은 국가표준기본법(제8조)에 의거 매년의 실적과 계획을 국가표준시행계획에 반영하여 국가표준심의회의 심의 · 의결을 거쳐야 한다.



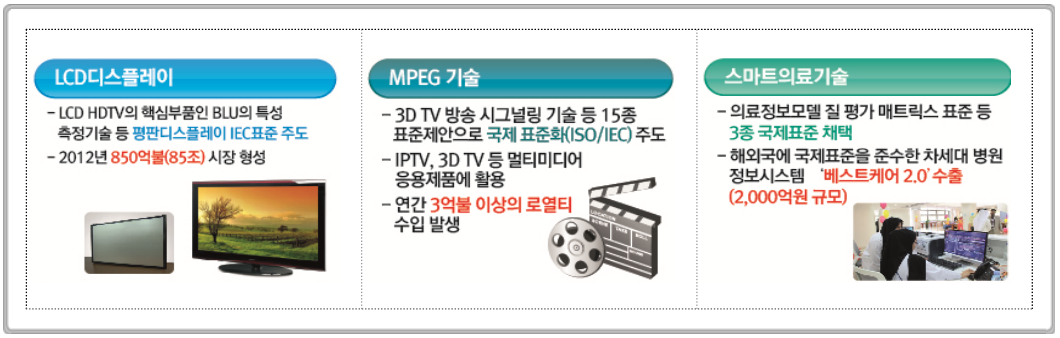
〈그림 6.1.2.1〉 제4차 국가표준기본계획의 비전과 중점추진과제

2. 제4차 국가표준기본계획(2016-2020)의 주요 내용

(1) 글로벌 시장창출을 위한 표준개발

글로벌 시장창출을 위한 표준개발의 첫 번째 분야는 스마트·융복합 산업, 고부가 SW 등 신산업 표준화 확대로 로 미래 국가 산업의 기반을 마련하는데 있다. 여기에는 스마트 교통 · 의료, IoT 등 ICT융합 표준화로 시장 창출 및 경쟁력 확보 등 융합서비스 분야, 콘텐츠 산업·시장 저변 확대와 클라우드 응용서비스 활용모델 보급을 위한 스마트미디어 분야, 차세대 이동통신, 네트워크, 전파 응용 서비스 등 통신서비스 분야, 모바일 지급결제, 클라우드, 사물인터넷, 핀테크 등 정보보호

분야, 웨어러블 디바이스 및 지능화 단말기 등 스마트디바이스 분야 표준화를 통한 신시장 창출지원을 지원할 계획이다. 또한 제조기반 신성장동력 분야 국제 표준 개발로 미래 글로벌 시장 선도하는데 있다. 여기에는 온실가스 관리, 탄소발생 저감 등 환경·자원·에너지 등 녹색산업 표준화 추진, 탄소나노튜브, 은나노, 경량금속, 무연솔더 등 신소재·나노 분야 표준화, 의료진단기술 및 기기, 한의학 등 바이오·의료분야 표준화로 보건산업의 품질 제고, 국방, 항공, 의료, 반도체, 건설 등 고부가 주력산업 표준화를 우선 추진한다. SW 개발, 지능형 인터페이스, 임베디드 SW, SW 응용 등 고부가 소프트웨어 응용 기술 표준화가 첨단 산업 창출에 필수적이다.

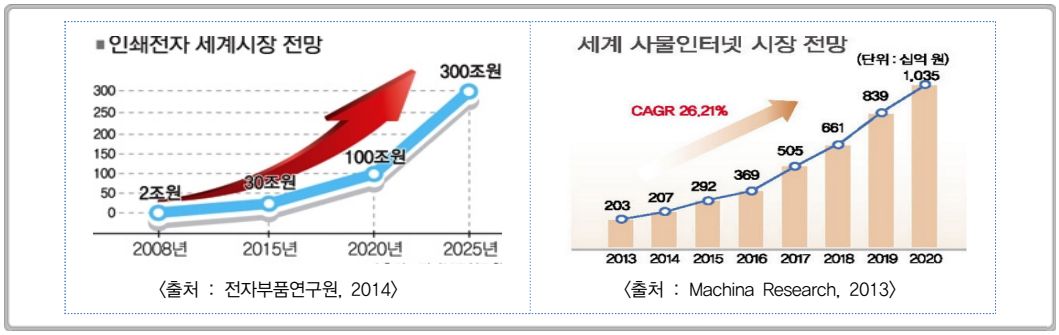


〈그림 6.1.2.2〉 국제표준화를 통한 세계 시장 선점 주요 사례

둘째로 제조기반 서비스산업 표준화로 산업구조 고도화를 추진할 계획이다. 정부는 서비스산업 육성 및 경쟁력 제고를 위해, 제조업과 연계된 제조기반 서비스의 국가–국제 표준 제정 활동을 강화할 예정이다. 제조업 성장에 필수적인 R&D · 설계, 산업디자인, 물류·유통, A/S, 콜센터, 설비 유지보수, 기술금융 · 보험서비스 등의 표준화 추진한다. 이를 통해 서비스 분야중에서 제조산업과 연계성이 높은 분야를 인적기반, 물적기반, 지식집약기반 서비스 산업으로 분류하여 표준화 추진할 계획이다.

시장주도형 국제표준 선점 강화 및 전략적 대응체계 구축하기 위해서 ISO, IEC, ITU, BIPM 등 국제표준화 기구의 적극적 임원수임을 통해 표준화 영향력을 확대한다. 국제표준 제안 및 제정에 직접적인 영향이 있는 작업반(WG) 컨비너 수임을 중점 확대할 계획이다. 구체적으로 신산업 국제표준 선점을 통해 기업의 글로벌 시장 주도를 지원하기 위해서 융·복합 스마트 혁신기술 등 미래 신성장 산업분야에 국제표준 및 신규조직(TC, SC, WG) 구성 제안을 확대하는 데 있다.

* (성공사례) IEC TC 119(인쇄전자) : 인쇄전자 국제표준 4종 제안('11.9월 제안 · 신설),
* (성공사례) ITU-T SG20(사물인터넷 · 스마트시티) : 의장국('15.6월 제안 · 신설)



〈그림 6.1.2.3〉 신성장 산업 세계 시장 전망

효과적인 신성장분야 표준개발을 위해서는 국가 R&D–표준의 효율적 연계로 원천기술의 표준개발 기반을 확보할 예정이다. 국가 R&D 결과의 사업화 및 세계시장 선점을 위해, 연구기획→과제선정→연구수행→성과평가 전 단계에 표준화 항목 반영할 예정이다. 또한 국가별 특성을 반영한 R&D 국제협력을 다양화하고, 문제 해결형 국제공동연구를 추진하여 국·내외 표준화 환경에 대응하고자 한다.

구 분	정책목표	'15년	→	'18년	→	'20년
시장 창출	시장창출 방향	개별기술 표준화	→			융복합 신산업 표준화
	융복합 신산업 표준제정(년)	30%내외	→	35%	→	40%
	국제표준 제안(년)	ISO/IEC: 45종 ITU기고: 467건	→	ISO/IEC: 50종 ITU기고: 480건	→	ISO/IEC: 55종 ITU기고: 490건
	국가표준 R&D예산(년)	1,885억원	→	2,280억원	→	2,600억원

〈그림 6.1.2.4〉 글로벌 시장창출 부문 정책 목표 및 성과지표

(2) 기업성장 지원을 위한 표준기반 확충

기업성장 지원을 위해서는 첫째, 기업친화형 표준적합성 체계 및 수요자중심 표준정보 구축, 둘째 중소·중견 기업의 해외진출 및 사실상 표준 활동 지원체계 강화, 셋째 측정표준, 표준물질, 참조표준체계 및 법정계량 선진화를 중점과제로 추진한다.

먼저 기업친화형 표준적합성 체계 및 수요자중심 표준정보 구축 부문에서는 융합 신제품의 시장진입 장벽 해소를 위한 표준·인증 신속화를 추진하여, 인증 신청 접수 및 인증기준 설정, 시험·검사, 인증 부여 등 원스톱 지원체제 구축 및 운영하고 융합 신제품은 R&D 단계부터 표준·인증 기준도

동시 개발을 추진한다. 기업의 쟁력과 국민의 합리적 선택 제고를 위해서는 인증 생태계를 조성할 계획이다. 이를 통해 기술규제개혁 선진화체계 구축하여 활발한 신산업 창출을 종합 지원하고, 모든 신설 인증에 대하여 기술규제영향평가 등 사전 규제심사를 의무화할 예정이다. 관련하여 표준·인증, 기술기준, 무역기술장벽(TBT) 등의 정보에 대해 수요자 중심으로 서비스 범위 확대 및 통합 제공한다.

둘째 중소·중견 기업의 해외진출 및 사실상 표준 활동 지원체계를 강화한다. 중소기업의 표준화에 대한 인식 제고와 표준화 활동 참여 지원을 통해 국제표준화 활동을 강화하고, 개도국 대상 지속적인 표준 분야 ODA 지원 및 관리와 우리 산업과 ODA 전략 추진을 통한 한국형 표준체계 확산을 추진한다. 주요 산업분야의 국제표준포럼에 대응한 국내 사실상 표준포럼의 구성 및 운영을 보다 체계적으로 지원할 계획이다. 시험인증산업의 국내외 시장개방에 따른 경쟁력 확보를 위해 세계 일류 수준의 시험인증서비스 체제를 구축한다. 수출촉진을 위해서 무역기술장벽(TBT) 대응체계를 강화하고, 해외 기술규제 동향의 모니터링을 강화하고 기술규제 내용 결정전 단계에서 우리기업의 의견을 제시 · 반영할 수 있는 사전 대응체계 구축한다. 해외 기술규제 대응을 통한 수출환경 개선을 위하여 다자 및 양자간의 FTA TBT 협상력을 제고하고 기 체결된 협정의 이행력을 강화할 예정이다.

셋째로 측정표준, 표준물질, 참조표준체계 및 법정계량 선진화를 추진한다. 국가측정표준대표기관의 교정 · 측정능력(CMC)의 지속적 향상과 국제비교(KC)에서 측정역량의 국제동등성 확보하고, 국가주력산업의 글로벌 경쟁력 제고, 국민건강사회 구현, 첨단미래사회에 대비한 측정기술 개발로 신산업을 창출한다. 세부적으로는 국가 미래성장동력 창출을 위한 우주 · 항공, 국방, 에너지, 첨단소재 · 소자, 첨단 측정장비 분야 핵심 측정기술 개발을 강화하고, 국가측정표준대표기관, KOLAS 표준물질생산기관 등에서 개발한 표준물질의 관리 및 보급을 위한 통합 체계 구축을 추진한다. 또한 국내 연구소, 대학, 기업 등에서 보유한 데이터와 국내수요가 예상되는 해외 데이터를 가공해 우수한 참조표준 개발 및 활용할 예정이다. 국내 상거래 질서와 원활한 국제교역 수단을 확립하여 산업발전 기반을 확충키 위해, 법정단위 사용의 모니터링 및 홍보를 지속적으로 추진한다.

구 분	정책목표	'15년	→	'18년	→	'20년
기업 지원	기업지원 방향	공급자 중심		→		수요자 중심
	측정표준·참조표준·표준물질 개발 (년)	199분야 -861종-107DB	→	215분야 -898종-137DB	→	230분야 -922종-157DB
	유망시험 서비스 발굴(5년)	16개		→		40개
	WTO TBT, FTA TBT, MRA 대응 건수 (년)	60건	→	75건	→	90건
	온라인 표준인증정보 활용 (년)	179만건	→	200만건	→	220만건

〈그림 6.1.2.5〉 기업성장지원 부문 정책 목표 및 성과지표

(3) 국민생활을 위한 표준화

기업성장 지원을 위해서는 첫째, 관광 · 레저 · 한류 · 콘텐츠 등 즐거운 생활을 위한 표준화 활동 촉진, 둘째 공공정보 · 보건 · 의료 등 편리하고 건강한 생활을 위한 표준화 확대, 셋째 사회 · 산업 · 기반시설 · 식품 등 안전한 생활을 위한 표준화 강화를 중점과제로 추진한다.

첫째 관광 · 레저 · 한류 · 콘텐츠 등 즐거운 생활을 위한 표준화 활동 촉진분야에서는 관광 · 레저 · 컨벤션 등의 산업 활성화를 위한 표준화를 추진한다. 글로벌 시장 경쟁이 고조되는 관광, 컨벤션(MICE), 의료관광, 레저 · 스포츠 관광 등 서비스 분야의 표준화를 추진하고, 전통시장 관련 서비스 표준화를 통해 소비자 이용편의성 제고를 위해 결제방식, 주차, 배송, 마케팅, 홍보 서비스 표준화할 계획이다. 첨단 문화콘텐츠 표준화를 통한 문화산업 활성화 지원하여, 첨단 영상콘텐츠의 활용, 유통을 위해 표준을 개발하고 안심하고 편리하게 사용할 수 있는 문화콘텐츠 품질인증 가이드라인 표준화를 추진한다. 최근 신흥국에서 인기를 얻는 한류 · 전통문화의 글로벌 확산을 위한 수출방식 및 홍보 콘텐츠도 표준화한다. 국민의 깨끗하고 건강한 생활을 위해 악취, 미세먼지 개선 등을 위한 표준화도 추진된다.

둘째, 공공정보 · 보건 · 의료 등 편리하고 건강한 생활을 위한 표준화를 확대한다. 전자정부 기반, 국가기록관리 표준화로 정보를 수요자에게 편리하게 제공하고, 정보통신·서비스 등 생활밀착형 표준화로 소비자 만족 실현한다. 스마트폰 앱과 연동하여 집안의 조명, 냉난방기기, 가정용품 등이 통제되는 스마트홈서비스의 표준화와, 일상생활 속 소비자 편의성 향상과 자원낭비 방지를 위한 표준화도 추진할 전망이다. 고령화 시대를 대비하여, 고령자를 위한 스마트폰 UI, 청각장애인용 영상전화, 시각장애인용 디지털 도서 등 취약계층 접근성 향상을 위한 접근성 등 사회적 약자를 배려하는 표준화가 진행된다. 표준화 및 품질관리를 통해 보건의료정보 표준관리 체계 강화와 함께, 한방진료의 안전성을 확보하기 위한 국가·국제표준 개발 및 확산을 추진한다.

셋째, 사회 · 산업 · 기반시설 · 식품 등 안전한 생활을 위한 표준화 활동도 강화된다. 제품·방송통신기자재 표준화로 안전사고 사전예방하여, 제품안전관리제도에 대한 인식확대 및 소비자의 생명·신체·재산에 위해한 제품에 대한 효율적인 안전관리체제 구축 및 운영된다. 또한 시장에 유통되는 ICT기기 및 제조업체, 수입업체 및 시험기관 등을 대상으로 적합성평가(기술기준 및 표준)에 부합되도록 사후관리 실시할 계획이다. 작업장 안전보건기술, 시설물 정보관리체계를 표준화하여 산업재해를 예방하고, 주요 기반시설로부터의 국민의 안전을 확보하기 위한 산업·시설안전 등의 표준화로 안전관리를 강화한다. 농 · 수 · 축산물로부터의 안전확보를 위해 관련 식품의 표준화를 확대하여 국민의 안전하고 건강한 삶의 확보에 기여하고, 무선 및 사물인터넷, 물류·의료정보 보안 및 인지형 통합보안서비스 등 이용자 중심의 편리한 정보보호 서비스를 실현할 계획이다.



〈그림 6.1.2.6〉 국민생활 부문 정책 목표 및 성과지표

(4) 민간주도의 표준생태계 확산

민간주도의 표준생태계 확산을 위해서는 첫째, 표준전문기관 역량 강화로 민간 주도의 표준 개발 및 관리 강화, 둘째 표준전문인력의 양성 및 표준인식제고 활동의 체계적 추진, 셋째 소통·개방형 표준체계 구축 및 표준–기술규제 연계체계 혁신을 중점과제로 추진한다.

첫째, 표준전문기관 역량 강화로 민간 주도의 표준 개발 및 관리를 정착시킨다. 표준개발협력기관(COSD) 역할을 국가표준 개발 뿐 아니라 국제표준 조사·검토로 확대하여, 국가–국제표준화 활동 일원화하고 표준화 수요가 많은 부문은 민간 표준화 활동을 활성화하고, 민간표준을 국가표준화하는 상향식 표준제정 체계를 유도한다. 기업, 연구소, 표준개발협력기관 등 민간중심의 표준수요를 발굴하는 표준화 포럼, 워크숍 등을 확대하고, 민간중심의 표준수요를 발굴하는 표준화 포럼, 워크숍 활성화한다. 민간 전문가의 자율적인 표준참여 향상을 위해 표준생태계 고도화하기 위해, 「스탠다드 리더기업」 제도를 도입하여 표준화 활동 선도기업을 지정·홍보하고 기업표준화 활동 참여도를 계량화하는 「표준마일리지」 제도 도입·운영을 검토한다. 또한 구매자, 소비자 등 폭넓은 이해관계자가 참여하여 표준을 개발하는 「클러스터형 표준개발」체계를 도입·운영할 계획이다.

둘째 표준전문인력의 양성 및 표준인식제고 활동의 체계적으로 추진한다. 표준 인식제고를 위해, 초 · 중 · 고 교과서에 표준 내용 반영 및 다양한 부교재를 개발하고, 보급 · 확산을 위한 교사 · 교장 연수 확대, 중 · 고생 대상 국제표준 올림피아드 개최로 표준화 저변 확대 및 국제표준화 인력 양성 기반 마련하는 등 초 · 중 · 고 표준교육 확대한다. 또한 교양강좌 중심의 대학(원) 교육을 국제학, 행정학, 기술경영, 공학 등 기존 전공과 융합된 「표준융합 특성화 대학(원)」과정 신설 추진을 지원한다. 공공부문에서는 범부처 표준담당 공무원, COSD 등의 표준개발인력, 기업 임직원의 표준역량 강화를 위하여 「표준아카데미」 운영한다. 일자리 창출과 연계하기 위해서 표준전문인력의 체계적 선발과 양성, 활동 촉진을 위해 「민간 표준전문가 자격인증제」를 추진하고, 「국가직무능력(NCS)」으로 제안한다.

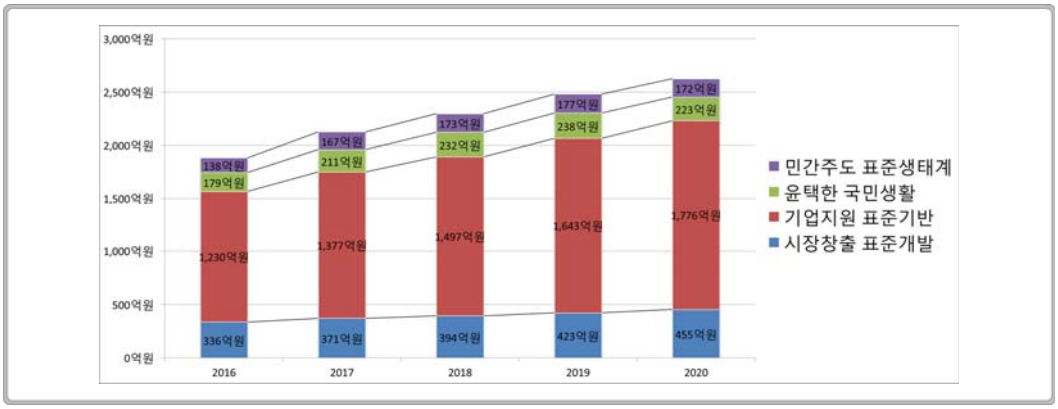
셋째 소통·개방형 표준체계를 구축하고 및 표준–기술규제 연계체계 혁신한다. KS 개발 · 운영 업무가 소관 부처로 이관됨에 따라 「범부처 참여형 국가표준 운용체계」 구축 및 운영하고, 「범부처 참여 측정표준 전문가 협의체」 도 구성·운영한다. 부처 간 시험·인증 업무조정 등을 위한 조정위원회 운영 등 관련 부처의 실질적인 참여 형태로 범정부 단일인정기구 설립할 계획이다. 불필요한 제도 개선 등을 위해 범정부 차원의 「적합성평가 제도 총괄관리체계」 구축·운영을 추진하고, 부처별 기술규제 제 · 개정 시에 「국가·국제표준–기술규제」 연계 강화 및 데이터베이스 구축하고, 국조실 주관의 기술규제영향평가와 연계를 강화한다. 민·군 호환성 위주의 기술기준 개발 활동을 강화하기 위해 「국방규격–국가표준 일치화」 확대하고, 민군 겸용성 품목에 대하여는 국방규격을 폐지하고 국가표준을 적용해, 국방분야 상용품 조달 확대 및 국방규격 관리비용 절감한다.

구 분	정책목표	'15년	→	'18년	→	'20년
표준 혁신	표준체계 개편방향	민관협력형			→	민간주도형
	표준개발 민간이양	80%	→	85%	→	90%
	표준전문가 양성(누적)	177명	→	1,000명	→	1,500명
	부처간 표준 협력(년)	10건	→	30건	→	50건

〈그림 6.1.2.7〉 민간주도 생태계 부문 정책 목표 및 성과지표

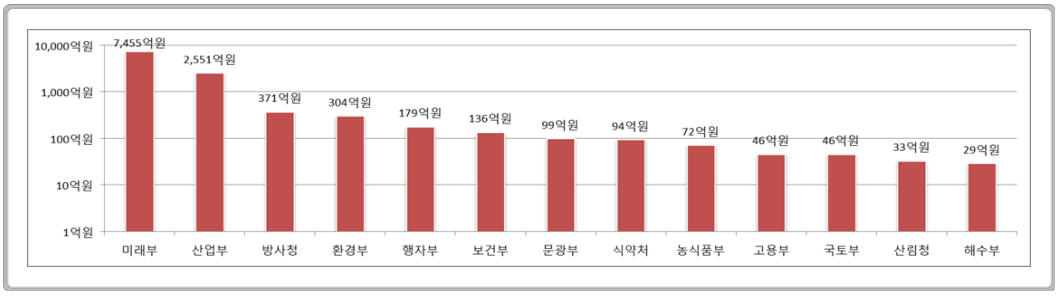
4. 재정투자계획

제4차 국가표준 기본계획 이행을 위해서 정부는 총 1조 1,414억원 규모의 예산을 투자하여, 연평균 2,283억원을 투자할 계획이다. '기업성장 지원을 위한 표준기반 확충' 분야에 가장많은 예산(7,523억원, 65.9%)을 집중 투자해, 우리 경제의 성장궤도 재진입을 지원한다. 다음으로 '글로벌 시장창출'(1,980억원, 17.3%) 및 '윤택한 국민생활'(1,084억원, 9.5%)분야 투자를 통해 국제표준을 선도할 수 있는 표준을 적기 개발할 계획이다. 또한 '표준생태계 확산'(827억원, 7.2%) 분야 투자로 민간 표준기관 및 전문인력 양성과 소통 · 개방형 표준체계 혁신을 추진한다.



〈그림 6.1.2.8〉 연도별 국가표준 투자예산

부처별로 보면 미래부 7,455억원, 산업부 2,551억원, 방사청 371억원, 환경부 304억원, 행자부 179억원 등의 순으로 예산을 투자한다.



〈그림 6.1.2.9〉 부처별 국가표준 투자예산

5. 제4차 국가표준기본계획에 따른 2016년도 시행계획 수립·시행

관련 부처들은 기본계획의 차질 없는 이행을 위하여 매년 시행계획을 수립하고 시행하여야 한다. 2016년에는 미래부, 산업부, 보건복지부 등 15개 부처가 기본계획의 4개 분야 12대 중점추진과제를 중심으로 115개 세부과제를 확정하고 추진하였다.

분야별 세부과제를 살펴보면, 글로벌 시장 창출을 위한 표준개발을 위하여 미래부 등 7개 부처가 24개 과제를, 기업성장 지원을 위한 표준기반 확충을 위하여 농림축산식품부 등 8개 부처가 32개 과제를, 윤택한 국민생활을 위한 표준화를 위하여 환경부 등 11개 부처가 39개 과제를, 민간주도의 표준생태계 확산을 위하여 산업부 등 6개 부처가 20개 과제를 추진하였다.

관련 부처들은 이러한 세부과제 추진을 위하여 2016년에 미래부 1,237억원, 산업부 507억원, 보건복지부 78억원, 방위사업청 59억원 등 약 1,986억원을 투자하였다. 이는 계획대비 5%를 초과 달성한 것으로 2016년도 시행계획이 차질 없이 추진되는데 기여하였다.

제4차 국가표준기본계획의 최종 성과목표 대비 2016년도 성과 달성도를 분야별로 살펴보면 아래 표와 같다.

〈표 6.1.2.1〉 제4차 국가표준기본계획의 분야별 최종 성과목표 대비 2016년도 성과 달성도

1. 글로벌 시장 창출을 위한 표준개발

성과지표	성과목표	'16년 현황	최종목표 대비 달성도
융복합 신산업 표준제정(년)	('15) 30% 내외 → ('20) 40%	32.4%	81%
국제표준 제안(년)	('15) ISO/IEC 45종 → ('20) 55종 ITU 기고 467건 → 490건	48종 462건	87% 94%
국가표준 투자예산(년)	('15) 1,885억원 → ('20) 2,600억원	1,985억원	76%

2. 기업성장 지원을 위한 표준기반 확충

성과지표	성과목표	'16년 현황	최종목표 대비 달성도
측정표준, 참조표준, 표준물질 개발(누적)	('15) 199 분야 → ('20) 230 분야 861종 922종 107 DB 157 DB	200 분야 899종 128 DB	87%* 62%* 82%*
유망 시험서비스 발굴(5년)	('15) 16개 → ('20) 40개	22개	55%*
WTO TBT, FTA TBT, MRA 대응건수(년)	('15) 60건 → ('20) 90건	68건	76%
온라인 표준인증정보 활용(년)	('15) 179만건 → ('20) 220만건	249만건	113%

"*"는 누적 달성도임

3. 윤택한 국민생활을 위한 표준화

성과지표	성과목표	'16년 현황	최종목표 대비 달성도
국민행복 표준도입(5년)	('15) 5종 → ('20) 50종	12종	24%*
국민안전 표준도입(5년)	('15) 5종 → ('20) 50종	13종	26%*
국민행복 · 안전 인증(누적)	('15) 300건 → ('20) 500건	387건	77%*

"*"는 누적 달성도임

4. 민간주도의 표준생태계 확산

성과지표	성과목표	'16년 현황	최종목표 대비 달성도
표준개발 민간이양(누적)	('15) 80% → ('20) 90%	76%	84%*
표준전문가 양성(누적)	('15) 177명 → ('20) 1,500명	260명	17%*
부처간 표준 협력(년)	('15) 10건 → ('20) 50건	15건	30%

2016년도는 기본계획의 시행 첫해임에도 불구하고 목표 대비 실적이 양호한 것으로 평가된다. 2017년도에도 15개 관련부처가 기본계획의 성공적 이행을 위해 2017년도 시행계획을 수립하고 차질없이 추진할 계획이다.

제 3 절 국제표준화 활동

국제표준과 연구사 김영국

"표준을 지배하는 자가 세계경제를 지배 한다"는 표준의 경제적 가치에 대한 인식이 전 세계적으로 널리 확산되고, WTO TBT 협정에서 회원국이 신규기술규제를 도입하거나 개정할 경우 국제표준을 기초로 할 것을 규정함에 따라, 세계 각국은 국제표준화무대에서 자국의 기술표준을 국제표준화하기 위하여 매우 치열한 경쟁을 벌이고 있다.

우리나라도 이 같은 세계적 움직임에 적극 대응하기 위하여 다양한 국제표준화 활동을 전개하고 있다. 국제표준화 활동의 대표적인 성과지표 중 하나인 국제표준제안건수는 '16년 말 누계기준 749건으로 집계되었는데, 이는 전년도대비 70건이 증가한 수치이다. 국제표준제정 과정에서 중요한 역할을 담당하는 기술위원회(TC), 분과위원회 (SC)의 의장 · 간사 · 컨비너 수는 매년 점점 증가하여 '16년에는 총 180명이 임원직을 수임하였다. 또한 '16년에는 총 944개의 각종 기술위원회 중 701개 기술위원회에 정회원으로 가입하여, 가입율 74.3%상당의 성과를 보였다.

아울러 '15년에는 우리나라에서 제38차 ISO 총회를 개최함으로써 160여개국 600여명의 세계 표준리더가 우리나라를 방문하였다. 본 총회에 우리 정부 및 기업계 인사가 참여하여 자리를 빛내주었고, 특히 대통령 영상 메시지를 통해 '기술 변화의 속도에 발맞춘 국제 표준화의 중요성'에 대한 연설을 전달하였다.

1. 우리나라의 국제표준화기구 가입 현황

우리나라는 '63년에 ISO, IEC 등 국제표준화기구에 가입하여 최초로 국제표준화 사회에 진출한 이래 지속적으로 국제표준화 활동을 수행해 왔다. 국가기술표준원이 국가대표기관으로 활동하고 있는 공적표준화기구는 국제표준화기구인 ISO 및 IEC와 지역 표준협력기구인 PASC 등이 있다.

〈표 6.1.3.1〉 우리나라의 표준관련 주요 국제기구 가입현황

('16.12)

국제기구별		설립년도	설 립 목 적	가입년도
ISO (국제표준화기구)		1947. 2	• 지적, 과학, 기술, 경제 등 일반분야 국제표준 제정 · 보급 • 상품 및 서비스의 국제적 교환	1963. 6
IEC (국제전기기술위원회)		1906. 6	• 전기전자분야 국제표준의 제정 및 보급	1963. 5
IECQ (전자부품 품질 인증제도)	CMC (검증관리위원회)	1976. 5	• IEC 전자부품 · 품질인증제도 (IECQ)의 운영 및 관리	1979. 1
	ICC (검사조절위원회)	1978. 1	• 국제검사기관의 인증 • 품질인증과 검증 시행 • 규제의 균등한 적용	1984. 1
	IECEE (국제전기기기인증제도)	1985. 9	• 전기전자 제품의 상호인정을 통한 국제 무역 촉진	1987.12
	IECEx Scheme (방폭전기기기 국제인증제도)	1997.10	• 폭발위험 상황에서 사용되는 전기기기의 적합한 안전수준 유지 및 상호인정 등	1997.12
	IECRE (신재생에너지인증제도)	2013. 6	• 태양광발전, 풍력 · 해양에너지 등 신재생에너지 분야의 제품, 장비설치, 유지 및 보수 등 품질보증 전과정에 대한 시스템 인증	2014.10
PASC (태평양지역표준회의)		1973. 2	• 유럽연합의 국제표준화 활동 대응 목적 • 태평양국가들의 상호이익 증진	1973. 2

2. ISO(International Organization for Standardization, 국제표준화기구) 소개

가. ISO의 조직

ISO는 전기 · 전자 이외의 기술, 물품 및 용역에 관한 모든 분야의 국제적으로 통용되는 표준 및 적합성평가기준을 작성하고 학문적, 기술적, 경제적 분야에서 협력증진을 통하여 세계표준화 및 관련활동의 발전을 촉진시키기 위하여 1947년 설립되었다. ISO의 회원은 각국의 가장 대표적인 표준화기구인 National Standards Body(국가표준화기구)가 되며, 1개국 1대표 기구를 회원으로 한다.

나. ISO 표준 제정 현황

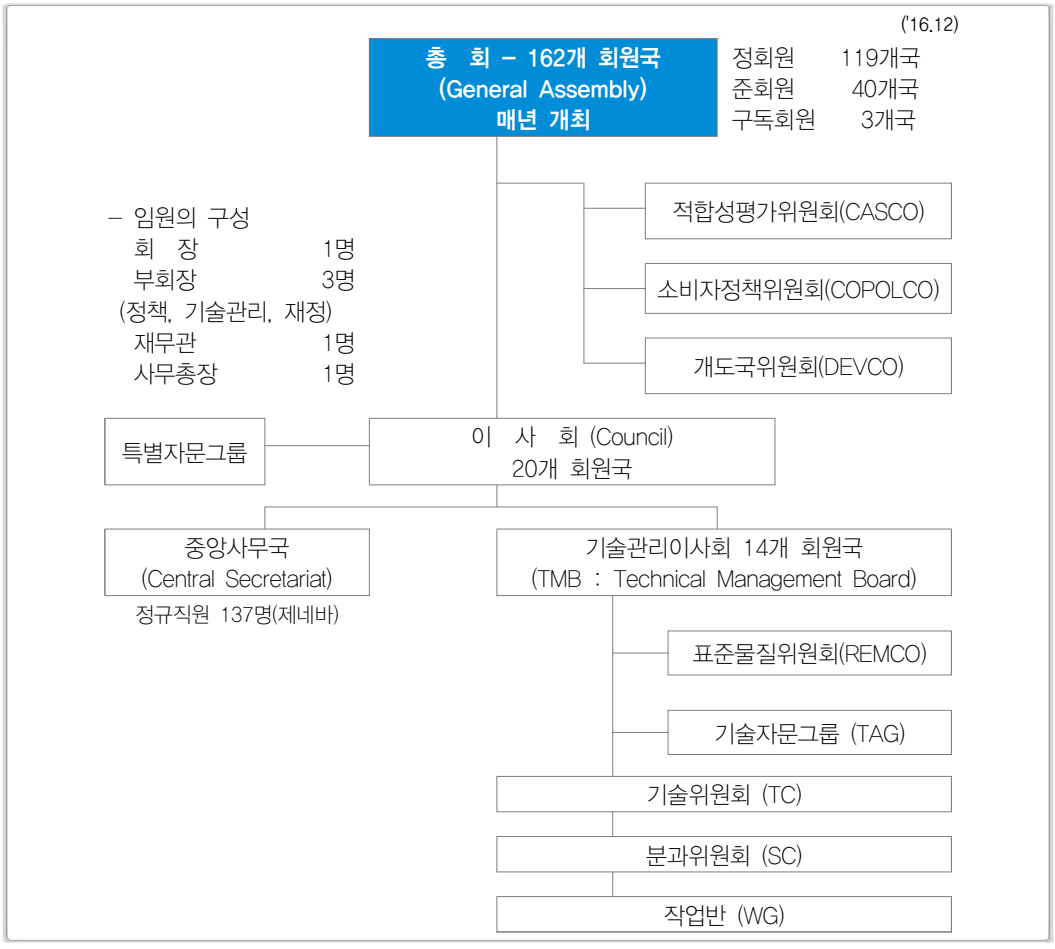
ISO의 최초 표준은 1951년 발간된 "Standard reference temperature for industrial measurement"였다. 설립이후 10년간 ISO는 57종의 표준을 발간하였으며 1969년에 이르러 1,000번째의 표준을 발간하였다. 아래 표에서 보듯이, '16년에 1,381종의 신규표준이 개발되어 2016년말 기준 총 21,478종의 표준을 보유하게 되었다. 기술 분야별로 보면, 최근 3년간 공학기술, 전자정보기술, 통신기술, 재료기술의 표준 제정이 두드러짐을 알 수 있다.

〈표 6.1.3.2〉 ISO표준 제정현황

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
연도별 표준수	1,230	1,038	1,313	1,208	1,280	1,103	1,486	1,505	1,381
누계	17,765	18,083	18,536	19,023	19,573	19,977	20,493	21,113	21,478

〈표 6.1.3.3〉 2016년 ISO표준 주요 산업분야별 신규제정 현황

ICS 코드	농업, 식품	건축	전자 정보 통신	공학 기술	일반 인프라 과학 서비스	보건 안전 환경	재료 기술	특수 기술	교통 물류
신규 제정	63종 (3.4%)	65종 (3.5%)	310종 (16.9%)	380종 (20.7%)	213종 (11.6%)	169종 (9.2%)	273종 (14.9%)	51종 (2.8%)	158종 (16.9%)



〈그림 6.1.3.1〉 ISO의 조직현황

다. ISO 표준화 추진 분야

현재 활발하게 표준화가 진행 중인 작업프로그램(Active Work Programme) 상위 기술 분야를 기준으로 중점 분야를 추출한 결과는 다음과 같다.

〈표 6.1.3.4〉 ISO 중점 추진 분야

No.	위원회	분야명	프로그램 수
1	ISO/IEC JTC 1	정보기술	542
2	ISO TC 20	항공기 및 우주선	230
3	ISO TC 22	도로용 자동차	227
4	ISO TC 61	플라스틱	126
5	ISO TC 34	식품	122
6	ISO TC 204	지능형 교통시스템	109
7	ISO TC 45	고무 제품	97
8	ISO TC 8	선박 및 해양 기술	94
9	ISO TC 35	페인트 및 니스	82
10	ISO TC 23	농경/삼림용 트랙터 및 기계류	81
(1)*	JTC 1/WG 7 JTC 1/WG 9 JTC 1/WG 10 JTC 1/WG 11	(JTC1 직속 융합분야 WG) 센서네트워크 빅데이타 사물인터넷 스마트시티	(JTC1 정보기술 하위 세부 분야)

ISO는 통상 산업 전분야를 다루지만, 최근의 트렌드가 정보기술이기 때문에 역시나 그 트렌드를 따라 정보기술 분야가 리드하고 있으며 그 뒤를 이어 항공우주, 자동차(전기차)가 주를 잇고 있다.

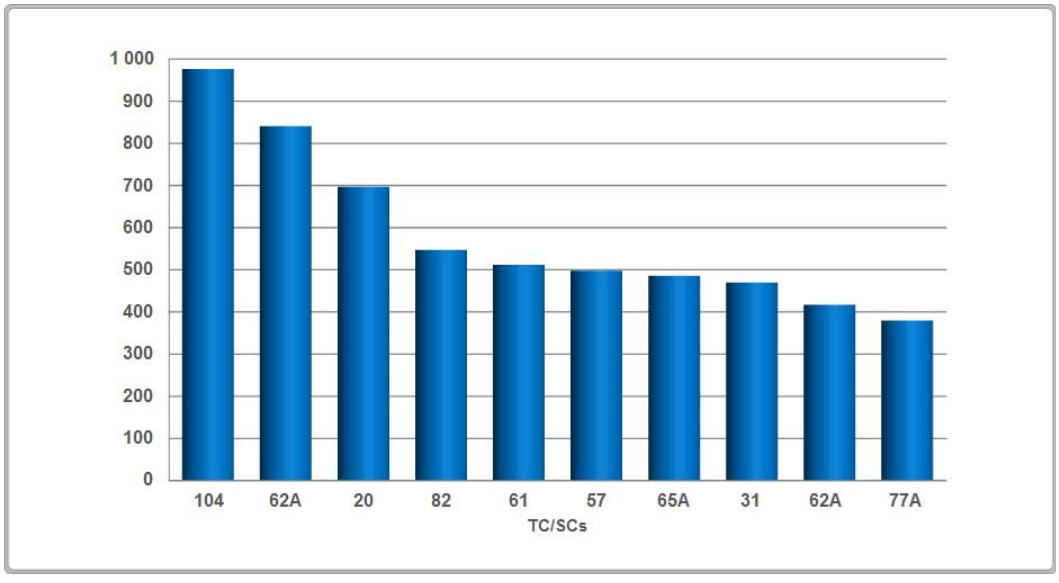
3. IEC(International Electrotechnical Commission, 국제전기전자위원회) 소개

가. IEC 현황

IEC는 전기전자분야의 표준화에 대한 제반 현안 및 관련 사항에 대한 국제간 협력을 촉진하기 위해 1906년 설립된 국제위원회이다. 각 국에서 공식 인정한 국가위원회만 IEC의 회원이 될 수 있으며, 현현재 IEC에는 정회원 60개국, 준회원 23개국 총 83개의 회원국이 활동하고 있다. 또한 87개의 자매국 프로그램 회원국을 포함하면 총 170개국을 회원으로 가지고 있다.

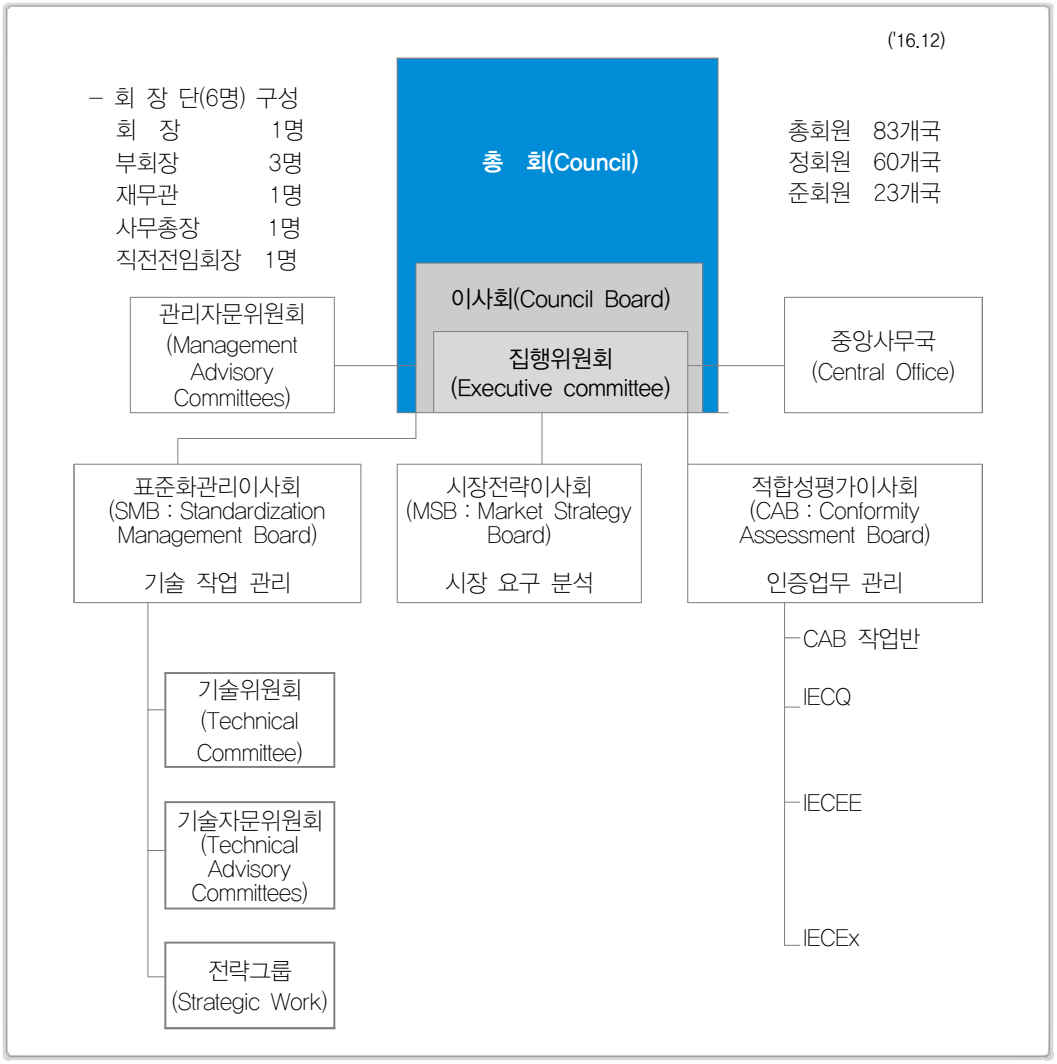
나. IEC 표준 판매현황

IEC표준 현황을 살펴보면 '16년에 782종의 신규표준이 개발되어 총 9,855종으로 누적집계 되었다. 제정된 표준가운데 환경시험방법, 전력케이블과 의료기기관련 표준이 상위를 차지하고 있다.



〈그림 6.1.3.2〉 '14년 IEC 표준판매 상위 분야

※ TC 104 환경조건/분류/시험방법, 62A 의료용 전기기기-일반사항, TC 20 전력케이블, TC 82 태양광, TC 61 가정용 전기기기, TC 57 전력계통, SC 65A 산업자동화-디지털제어, TC 31 방폭전기설비, SC 62A 의료용 전기기기 일반사항 SC 77A 전자기적합성-저주파수 현상(TC : 기술위원회, SC : 분과위원회)



〈그림 6.1.3.3〉 IEC의 조직 현황

다. IEC 중점 추진 분야

IEC 차원에서 현재 관심을 가지고 중요하게 생각하여 제시한 중점 기술 분야(Featured Technology sectors)를 기준으로 선정

〈표 6.1.3.5〉 IEC 중점 추진 분야

No.	분야명	세부분야	비고
1	스마트시티	– 사물 연결(Connecting things) – 스마트에너지(Smart Energy) – 신운송수단(Mobility) – 수처리(Water) – 스마트빌딩(Smart Buildings) – 도시서비스(City Services)	
2	전기에너지	– 발전, 송 · 배전, 저장 – 전기 기기 및 부품	
3	전기 플러그	– 플러그 및 소켓	
4	스마트그리드)		
5	기능안전	– 프로세스 측정, 제어 및 자동화	
6	스마트에너지	– 여타 에너지(화석연료 등)의 공해와 손실이 없는 전기에너지로의 효율적 변환 및 사용	
7	전자기적합성(EMC)		
8	재생에너지	– 수력, 태양광/태양열, 풍력	
9	색상 관리	– 색상 재현 및 관리	
10	국제단위계(SI)		



4. 우리나라의 ISO/IEC 표준화활동 참여현황

가. 정책위원회 활동

1) ISO

우리나라는 '93~'94, '96~'97, '02~'03, '06~'07, '10~'11 및 '14~'16 등 꾸준히 ISO 이사회(ISO Council, 총 20개국)의 이사국으로 참여해왔다. 또한, '09~'11, '12~'14년,'16~'18년 임기의 기술관리이사회(Technical Management Board, TMB, 총 14개국)의 이사국이다. 소비자정책위원회(COPOLCO)의 회장을 배출하였으며, 적합성평가위원회(CASCO) 및 표준물질위원회(REMCO) 등 다양한 정책위위원회 참여를 위한 방안을 모색하고 있다.

2) IEC

우리나라는 ISO에 비해 IEC에서 더 활발한 정책위원회에 참여하고 있다. '99년 교토총회에서 '00~'02임기의 이사회(총 15개국)에 선출된 이후, '03~'17년의 이사국이다. 표준화관리이사회(Standardization Management Board, SMB, 총 15개국)에는 '97년 뉴델리 총회에서 2년 임기('98~'99) 이사국으로 최초 진출한 이후, 현재까지 연임하고 있다. 또한, '07년부터 현재까지 3년 임기의 적합성평가이사회(Conformity Assessment Board, CAB, 총 15개국) 위원으로 활동하고 있다.

나. 기술위원회 및 분과위원회 가입

기술위원회(Technical Committe, TC) 정회원 가입은 국제표준 안에 대한 투표권을 확보하여 우리나라의 의견을 국제표준에 반영하기 위한 가장 기본적인 활동인 만큼, 기술위원회에 대한 정회원(Participating (P) member) 가입을 확대하기 위해 적극적으로 노력하였다.

활동평가의 주요 지표인 기술위원회의 정회원 가입률은 2015년 12월말 기준 우리나라의 기술위원회 가입현황은 아래 표와 같이 총 74.3%(ISO 73.7%, IEC 76.4%)로 ISO는 세계 9위, IEC는 세계 10위로 종합순위 10위 수준이다. 기술위원회 이외에 ISO 자문위원회인 CASCO(적합성평가위원회), DEVCO(개도국위원회), REMCO (표준물질위원회) 및 COPOLCO(소비자정책위원회)와 IEC 인증제도 관리조직인 IECEE(IEC 전기기기인증제도), IECQ IEC (전자부품인증제도), IECEx(IEC 방폭전기기기인증제도)에 정회원으로 가입하여 활동 중이다.

〈표 6.1.3.6〉 국가별 회원 가입 현황(2016년 12월 기준)

(단위 : 개)

ISO (총 759개)				IEC (총 180개)				종합 (총 935개)			
순위	국가	정회원	가입률	순위	국가	정회원	가입률	순위	국가	정회원	가입률
1	영국	716	94%	1	중국	177	98%	1	독일	887	95
2	독일	713	94%	2	독일	176	97%	2	영국	886	95
3	중국	698	92%	3	일본	175	97%	3	중국	873	93
4	일본	641	84%	4	영국	172	96%	4	일본	813	87
5	프랑스	634	84%	5	미국	163	90%	5	프랑스	791	85
6	미국	602	79%	6	프랑스	157	87%	6	미국	765	82
7	러시아	573	75%	7	이탈리아	154	86%	7	이탈리아	720	77
8	이탈리아	568	75%	8	러시아	138	77%	8	러시아	717	77
9	한국	554	73%	9	스웨덴	132	73%	9	한국	687	73
10	네덜란드	467	62%	10	한국	130	72%	10	스웨덴	589	63
11	스웨덴	457	60%	11	스위스	129	72%		네덜란드	588	63
12	인도	422	56%	12	핀란드	124	69%	11	스페인	529	57

* IEC/TC 100소속 14개 TA 및 CIS/S 제외

〈표 6.1.3.7〉 ISO/IEC 기술위원회 가입현황('16년 12월)

구 분	전체 위원회수	국제표준화기구 국내 가입현황			비 고
		정회원	준회원	계	(정회원 가입율)
ISO	753	555	174	729	73.7%
IEC	191	146	35	181	76.4%
합계	944	701	209	910	74.3%

* JTC1 및 JPC2는 ISO 통계에 포함
* IEC/TC 100 소속 13개 TA 제외, SyC 3개, CISPR 7개(CIS/S 제외) 포함
※ TC : Technical Committee(기술위원회), SC : Subcommittee(분과위원회), P 멤버 : Participating member(정회원), O 멤버 : Observing member(준회원)

다. 국제간사 및 의장 수임

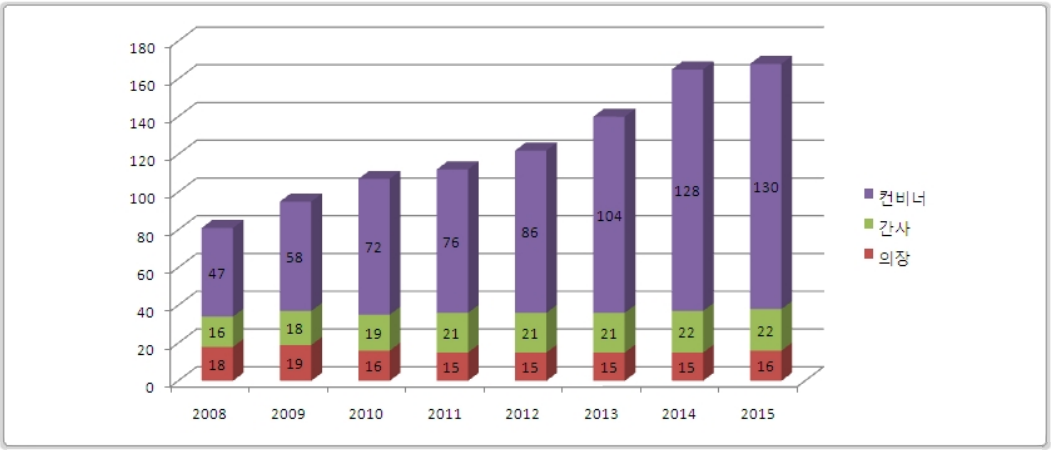
우리나라는 2016년 말 기준 ISO/IEC 기술위원회 의장 16명, 국제간사 25명, 기술위원회 소속 작업반(WG) 컨비너 139명 등 총 180명의 기술위원회 임원이 활동하고 있다. 매년 진출하는 인원수의 변동이 심하며, 의장, 간사보다 WG컨비너 수가 큰 폭으로 증가하므로 우리기술에 의한 국제표준 제안이 본격적으로 진행되고 있는 것으로 평가된다.

〈표 6.1.3.8〉 국제임원 수임현황

(단위 : 명)

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016
의장	16	15	16	16	17	18
간사	22	22	24	24	24	27
컨비너	79	89	103	128	131	138
합계	117	126	143	168	172	183

* TA(Technical Area) 임원, TC/SC 부간사 제외



〈그림 6.1.3.4〉 연도별 ISO/IEC 의장 · 간사 현황

간사국 순위에서 한국은 2016년 말 기준으로 ISO에서 10위, IEC에서 9위 수준으로, 현재와 같은 상승추세가 계속되면 수년 내로 ISO에서 7위(18명→26명), IEC에서 6위(6명→8명)까지 도약이 가능할 것으로 예상된다.

〈표 6.1.3.9〉 ISO/IEC 국가별 의장 · 간사 현황

상임이사국 / 한국 (단위 : 개)

ISO (총 759개)			IEC (총 180*개)			종합순위(총 935개)		
순위	국가	간사수 (비율)	순위	국가	간사수 (비율)	순위	국가	간사수 (비율)
1	독일	141(18%)	1	독일	34(19%)	1	독일	175(19%)
2	미국	114(15%)	2	프랑스	24(13%)	2	미국	137(15%)
3	일본	74(10%)	3	미국	23(13%)	3	프랑스	96(10%)
4	프랑스	72(9%)	4	영국	20(11%)	4	일본	90(10%)
5	영국	68(9%)	5	일본	17(9%)	5	영국	86(9%)
6	중국	67(9%)	6	이탈리아	13(7%)	6	중국	75(8%)

7	스웨덴	26(3%)	7	중국	9(5%)	7	이탈리아	37(4%)
8	이탈리아	24(3%)	8	스웨덴	6(3%)	8	스웨덴	32(3%)
9	호주	23(3%)	9	한국	4(2%)	9	호주	25(3%)
10	한국	18(2%)	10	러시아	3(2%)	10	한국	22(2%)
	스위스	18(2%)		스위스	3(2%)	11	스위스	21(2%)
11	네덜란드	17(2%)	11	캐나다	2(1%)	12	네덜란드	19(2%)

라. 국제표준의 제안

우리나라의 기술을 ISO/IEC에서 국제표준으로 제안하는 활동은 가장 적극적인 의미의 국제표준화 활동이다. 우리나라가 최초로 제안한 표준은 남북이 공동으로 '93년도에 제안한 표준으로 ISO/IEC10646-1(국제문자코드-한글음절문자표)이다. 본 표준이 98년도 국제 표준으로 발간된 것을 시작으로, 2000년 이후 매년 증가하여 '16년말 기준 우리나라의 누적 신규 국제표준 제안 건수는 750종으로 집계되었다. 특히 우리나라가 세계 산업의 중심을 차지하고 있는 전기전자 분야 국제표준화 기구인 IEC의 경우에는 최근 5년간 누계를 기준으로 일본이 1위를 차지하고 있으며, 우리나라는 2위를 차지하여 제안기준으로 상위권에 위치하고 있다.

〈표 6.1.3.10〉 우리나라의 연도별 제안 현황

구분	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ISO*제안	22	39	51	51	48	44	42	43	39	40	44	52
IEC제안	5	6	10	12	30	19	18	15	16	12	21	18
제안실적	27	45	61	63	78	63	60	58	55	52	65	70
누적합계	80	125	186	249	327	390	450	508	563	615	680	750

* ISO 제안 현황에 JTC1 신규제안 현황 포함
* 2014~2015년 NP 제안 건수 현행화 및 정정(2016.12월말 기준)

마. 국제회의 참가

국제표준화 활동에서 우리나라의 의견을 반영하기 위해서는 기술위원회 등 관련 표준화회의에 많은 전문가를 파견하는 것이 필요하며, 가능한 한 많은 국제회의를 국내에 유치하는 것도 하나의 방편이 될 수 있다. 우리나라 전문가의 국제회의 참가동향은 경제규모의 확대와 함께 지속적으로 증가하여 2016년에는 총 197개 회의에 1,199명의 전문가가 참가하였다. 국제표준화회의에는 학계 및 연구소 전문가 참여율이 가장 높으며, 전기전자 분야에서 활동이 두드러졌다.

5. 지역표준화기구 활동

가. PASC(Pacific Area Standards Congress; 태평양지역표준회의) 개요

1) 연 혁

1990년대 이후 지역경제의 블록화현상이 전 세계로 확산됨에 따라 표준분야에 대한 지역협력의 필요성 또한 높아지게 되었다. 유럽 국가들은 EU 단일경제체제 구축과 관련하여 지역표준화활동 활성화를 위한 지역기구를 구성하였고, 태평양연안 국가들도 ISO/IEC 국제기구 활동을 강화하고 국제표준화 활동에 효과적으로 참여할 수 있는 능력을 배양하기 위한 지역기구 설립의 필요성을 느끼게 되었다. 미국, 호주, 일본, 캐나다는 1972년 5월 미국 호놀룰루에서 태평양지역을 위한 지역표준기구의 필요성을 공감하고, 정식명칭을 "PASC(Pacific Area Standards Congress, 태평양 지역 표준회의)"로 정한다. 이후 1973년 2월 미국 호놀룰루에서 미국, 일본, 캐나다, 한국 등 8개국이 참여한 PASC 창립총회를 개최하였다.

2) 회원국

2015년 현재 PASC의 회원국은 다음과 같다.(총 25개국)

호주(SA), 브루나이(ABCi), 캐나다(SCC), 칠레(INN), 중국(SAC), 콜롬비아(ICONTEC), 피지(DNTMS), 홍콩(ITCHKSAR), 인도(BIS), 인도네시아(BSN), 일본(JISC), 말레이시아(DSM), 러시아(GOSTR), 몽골(MASM), 멕시코(DGN), 뉴질랜드(SNZ), 파푸아뉴기니(NISIT), 페루(INDECOPI), 필리핀(BPS), 한국(KATS), 싱가폴(SPRING), 남아공(SABS), 태국(TISI), 미국(ANSI), 베트남(STAMEQ)

3) 우리나라의 참여

우리나라는 1973년 제1차 PASC 창립총회부터 참여한 창립멤버이자, PASC Executive Committee(EC, 집행위원회) 회원국으로서 적극적인 활동을 수행하고 있다. 우리나라 PASC 활동의 주요목적은 첫째, 표준화 관련 정보교환 및 협조로 우리나라의 표준화발전을 도모하고, 둘째, 우리나라의 발전 및 국산제품 · 서비스의 우수성 홍보로 수출증대를 도모하며, 셋째, 국제무대에서 우리나라의 지위향상을 위한 지역적 지지기반을 강화하는데 있다.

또한 1986년 6월 제11차 총회 개최(서울), 2001년 4월 제24차 총회 개최에(서울) 이어 지난 2012년 6월에는 여수 EXPO와 연계하여 환경이슈를 부각한 "지속가능한 표준의 이행"이라는 주제로 제35차 총회를 개최하였다. 제35차 총회에는 태평양지역 16개국 표준화기관장 및 5개 국제표준화

기구 대표 등 24개국 총 115여명이 참가하였으며, 우리나라는 이 회의를 통해 여수 엑스포를 홍보하는 동시에 환경 친화적인 국제회의를 성공적으로 개최하였다는 평가를 이끌어 냈다. 또한, 에너지 효율 및 신재생에너지, 인간과 자연보호 관련 국제표준개발 및 이행의 중요성을 재차 확인하고, 이와 관련한 ISO, IEC, ITU 등 국제표준화기구의 정책과 활동에 적극적으로 참여하고 협력하려는 회원국의 의지를 엿볼 수 있는 기회가 되었다.

4) 향후 전망

아시아태평양지역 국가들의 국제표준화 활동에 관련한 협력증진을 주요 목적으로 설립된 PASC는, 세계의 정치 · 경제 · 사회 전반이 블록화 되어가는 추세에서 여타지역과 대응할 수 있는 아시아 · 태평양지역의 이익을 추구 집단으로서 활발히 활동할 전망이다. 또한, 과거 유럽 중심으로 운영되어 온 국제표준화 활동 역시 서서히 아시아태평양지역으로 옮겨오고자 하는 추세로, PASC의 활동이 점차 조직적이고 활발하게 이루어질 것으로 전망된다.

나. APEC SCSC(Subcommittee on Standards and Conformance; 아시아태평양경제협력체 표준적합소위원회) 활동

1) 연 혁

SCSC는 Sub-Committee on Standards and Conformance(표준적합소위원회)의 약자로 APEC내의 무역투자위원회(CTI) 산하의 표준과 적합성 평가를 다루는 소위원회를 말한다.

무역에 있어 기술 및 제품에 대한 표준과 적합성 평가가 중요한 요인으로 작용함을 인지하고, APEC 회원국들은 1994년 11월 자카르타에서 개최된 제6차 각료회의에서 "APEC 표준적합성프레임워크에 관한 선언(Declaration on an APEC Standards and Conformance Framework)"을 채택하고 CTI의 부속위원회로서 SCSC 설립을 승인하였다. SCSC에는 21개 회원국이 참가하고 있다.

〈표 6.1.3.11〉 APEC SCSC 회원국 및 참관기관

구 분	회원국 및 참관기관
정회원국(21개)	호주, 브루나이, 캐나다, 중국, 칠레, 홍콩, 인도네시아, 일본, 한국, 말레이시아, 멕시코, 뉴질랜드, 파푸아뉴기니, 페루, 필리핀, 러시아, 싱가폴, 대만, 태국, 미국, 베트남
특별지역기구(5개)	APLMF (아태법정계량포럼), APMP (아태계량기구), APLAC (아시아태평양인정기구협력체), PAC (태평양지역인정협력체), PASC (태평양지역표준회의)

2) 향후 전망

APEC SCSC에서는 최근 미국을 중심으로 역내 기술규제 통합을 통한 무역활성화를 위한 움직임이 두드러지고 있다. 또한, 타 지역기구와의 교류도 활발하게 진행되고 있어 우리나라도 표준과 무역을 연계한 경제활성화를 목표로 APEC을 전략적으로 이용해야 할 것이다. 또한, 아태지역내 표준적합성 분야 협력확대를 위해 APEC SCSC(아태지역 정부간 표준분야 협력체)과 더불어 유사한 표준화기구인 PASC(아태지역 정부 혹은 민간표준화기구간 협력체)를 연계하여 접근함으로써, 두 지역기구에서 우리나라의 역량을 강화해 나가는 것이 기대된다.

다. 동북아표준협력포럼(NEAS Forum : Northeast Asia Standards Cooperation Forum) 활동

동북아지역을 대표하는 한·중·일 3국은 지역 표준협력 활동의 일환으로 3국간 표준정책의 정보 및 경험을 공유하고, 국제표준제안을 상호지지하는 등 공조체계를 유지하기 위한 동북아표준협력포럼을 운영 중에 있다. 2002년 동북아경제중심국가건설 대통령중점공약과제로 지정되어 민간·정부 공동이 참가하는 동북아 표준협력회의로, 매년 약 100명의 정부대표 및 민간 전문가가 참여하여 표준 현안에 대해 논의한다. 또한, 동 기간 중 한·일/한·중 양국간의 표준 정례회의, 한·중·일 3국 국장급 협의체를 함께 개최하며 3국간의 긴밀한 협력체계를 유지하고 있다.

6. 양자협력 현황

양국은 보다 긴밀한 표준 협력을 위해 양국 표준화기관 간 양자 회의를 개최하며 지속적인 협력이 필요할 경우 표준, 법정계량, 적합성평가, 기술규제 등의(상대기관의 특성이나 상황에 따라 분야 한정) 분야를 다루는 상호 협력을 위한 양해각서(MOU)를 체결한다. MOU 체결 후에는 매년 활동계획을 세우고 정례적으로 표준화 회의를 개최하거나 ISO/IEC/PASC 등 표준화기구 총회 시 양자회의를 개최하여 필요 사항을 논의한다.

양자간 표준협력 활동은 국제표준활동에 있어 상대국의 지지를 확보하는 기반이 된다. 예를 들면 1국 1표제로 의사결정이 이루어지는 국제표준화 기구에서 국제표준 제정 시 우리의 입장을 반영하거나 ISO/IEC 정책위원회 임원 진출 시 상대국의 지지를 확보하기 위해 양자협력 채널을 활용할 수 있다.

또한, 표준선진국과의 양자 협력을 통해 최신기술이나, 정책동향 파악, 선진표준기법 등을 벤치마킹하는 기회가 될 수 있으며 개도국과는 우리의 법제도에 관한 정보제공, 표준 · 적합성평가 분야 초청교육 등을 통해 아국의 표준관련 시스템을 상대국가에 전수하여 우리기업이 활동하기 좋은 여건을 마련하고 있다.

1) 양자간 양해각서(MOU) 체결 현황

국가기술표준원은 '98년도 폴란드를 시작으로 '09년도에 북유럽의 선진국가인 노르웨이 오슬로, 스웨덴 스톡홀름 현지를 방문하여 노르웨이 표준화기구(SN), 스웨덴 표준화기구(SIS)와 각각 표준협력에 관한 양해각서(MOU)를 체결하였다. 이후 선진 유럽과의 국제표준 공조를 위해 유럽의 지역표준화를 총괄하는 유럽표준화위원회(CEN), 유럽전기기술표준위원회(CENELEC)와 표준협력을 위한 MOU를 체결하고 캐나다표준화기구(SCC), 브라질기술표준협회(ABNT), 이집트표준화기구(SOS)와 표준화 · 적합성 · 계량에 관한 양자협력 업무협정을 체결하는 등 여러 국가를 상대로 우리나라의 양자협력 기반을 지속적으로 확대하였다.

최근에는 캄보디아, 투르크메니스탄, 미얀마 등 개도국을 중심으로 우리나라의 표준체계를 전수하고 우리 기업의 무역장벽을 완화하기 위한 양자 협력을 추진해 오고 있다. 2016년 12월말 기준 우리나라는 세계 36개국 58개 기관과 표준협력 MOU가 체결된 상태다.

〈표 6.1.3.12〉 대륙별 표준협력 MOU 체결 현황('16.12월)

구 분	체결국가 (협정체결기관이 복수인 경우)	국가수	기관수
아시아	일본(2), 베트남, 싱가포르, 터키, 몽고, 중국(3), 우즈베키스탄, 카자흐스탄, 인도네시아, 투르크메니스탄, 캄보디아(2), 미얀마	12	16
미 주	미국(4), 브라질(2), 캐나다, 콜롬비아, 페루	5	9
유 럽	폴란드(2), 독일(2), 헝가리, 우크라이나, 벨라루스, 러시아, 노르웨이, 스웨덴	8	10
중동 · 아프리카	아랍에미리트, 이스라엘, 이란, 사우디, 이집트, 수단, 에티오피아, 케냐, 우간다, 르완다	10	10
오세아니아	호주	1	1
지역표준화기구	CEN, CENELEC, ARSO, EUCCK, IEEE, GSO, COPANT, IEC, ISO, IAF, PAC, 한중일협력체	–	12
총 계		36	58

2) 양자간 정례 표준화 회의 개최 현황

가. 한 · 일 정례 표준화 회의

일본은 우리나라의 가장 오래된 표준협력 국가이다. '79년에 우리나라 최초로 양자간 협력약정을 체결한 이래 '16년까지 35회에 걸쳐 정례표준화 회의를 개최하였다. 양국 국장급을 수석대표로 한 본 회의는 표준정보교환 및 국제표준 현안에 대한 공동대응방안 모색 등을 논의하고 있다.

'동북아 표준협력 포럼' 기간 중 개최된 '16년 제35차 한 · 일 정례표준화 회의에서는 일본의 IEC 부회장/SMB 의장 출마지지 요청, 아국의 지리분야 관련 표준화활동 협조요청, 전기전자제품과 서비스 분야에 대한 국제표준 및 적합성평가 시스템 협력 검토 등이 주요 의제로 다루어졌다.

나. 한 · 중 정례 표준화 회의

중국은 최근 높은 경제성장을 바탕으로 국제표준화 무대에서도 급부상하고 있는 국가이다. 우리나라는 중국과 '93년부터 양자회의를 시작하였고 '04년부터 다시 1차 정례 회의로 본격 시작하여 '16년까지 13차례에 걸쳐 정례회의를 개최하였다.

역시 '동북아 표준협력 포럼' 기간 중 개최된 제13차 한 · 중 양국 간 정례회의에서는 한 · 중 표준협력 MOU 체결 및 기타 부속서 관련 논의, KATS–인천시–SAC–산둥성–위해시 간의 5자 협약 제안, 한 · 중 표준판매 상호 협력과 전기차 표준 상호협력 및 로봇공학 관련 표준화 협력 등이 주요 의제로 다루어졌다.

제 2 장
제품안전정책

제 1 절 제품안전관리제도

제품안전정책과 기술서기관 장요한

1. 제도의 개요

제품안전관리제도는 1967년에 「공산품 품질관리법」을, 1974년에 「전기용품안전 관리법」을 각각 제정하여 정부에서 직접 제품의 안전관리를 실시하여 왔으며, 제품으로부터 안전사고 예방 등 국민의 안전을 위하여 동 제도를 지속적으로 발전시켜 국민의 삶의 질 향상에 크게 기여하고 있다.

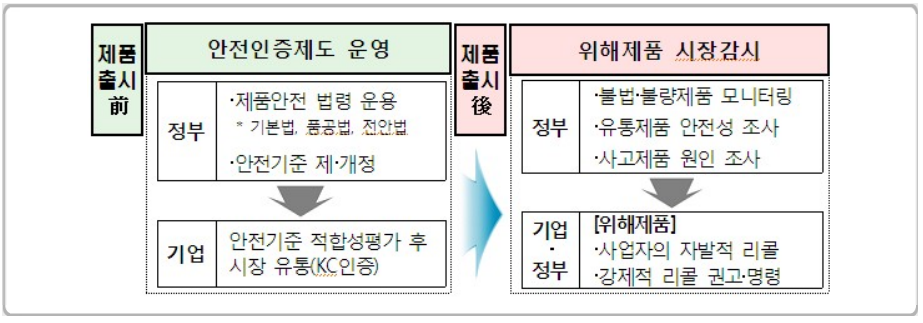
이후 2011년 제품안전기본법의 제정 시행에 따라 우리나라의 제품안전관리제도는 국민의 안전한 생활을 확보하기 위해 제품 시장출시 전 · 후를 기점으로 통합적인 제품안전관리제도를 운영하고 있다.

특히, 매년 어린이 인구는 감소하고 있는 반면 어린이제품으로 인한 안전사고는 오히려 증가하고 있는 추세로 성인에 비하여 위험 대처 능력이 현저히 떨어지는 어린이 안전사고를 방지하기 위하여 「어린이제품 안전 특별법」 을 제정(2014. 6. 3 (법률 제12733호)) 하였고 2015년 6월 4일 시행에 이르렀다. 이에 따라 기존에 「품질경영 및 공산품안전관리법 」에 의거 관리되던 어린이제품 40종을 포함하여 13세 이하 모든 어린이제품을 「어린이제품 안전 특별법」에 따라 관리하게 되었다.

또한, 유사한 안전관리 제도인 전기용품과 공산품의 안전관리제도를 효율적이고 일관성 있게 운영하기 위해 「전기용품 안전관리법」과 「품질경영 및 공산품 안전관리법」을 하나의 법률인 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」으로 통합(공포 '16. 1. 27, 시행 '17. 1. 28)하였으며, 정기검사 주기 완화(1년 1회 → 2년 1회), 일정수량만 제조·수입하는 경우 제품시험만으로 인증하는 등 합리적 제도 운영으로 기업에 편의를 제공하고자 노력하고 있다.

(1) 제품출시 前

제품이 시장에 출시되기 전에는 해당 제품이 '안전기준 테스트'를 통과하면 인증서를 발급하는 '제품인증(KC)제도'를 실시하고, 제품이 시장에 출시된 후에는 시중에 유통되는 제품을 수거하여 '안전성조사'를 실시해 해당 제품이 안전한지 여부를 지속적으로 관리한다.



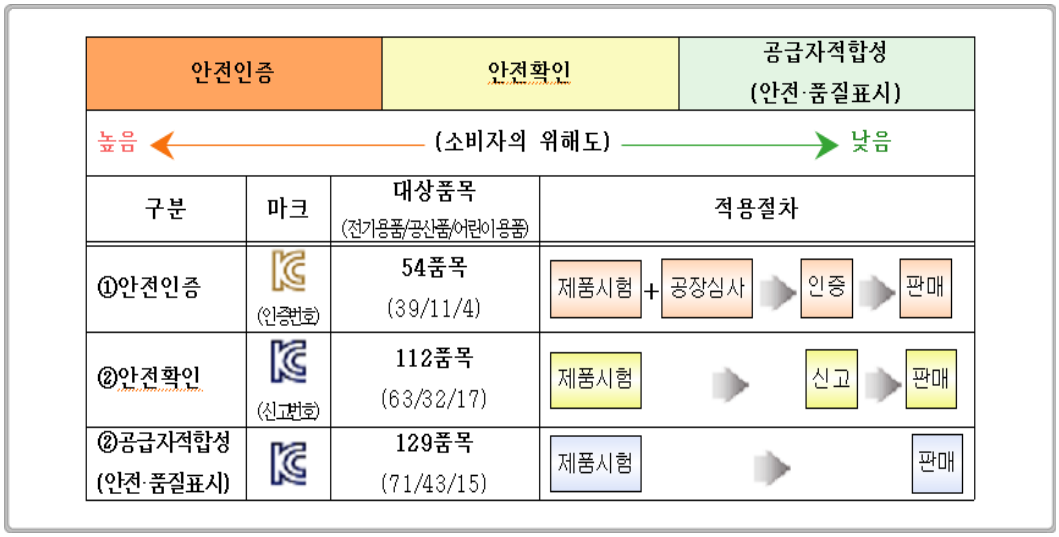
〈그림 6.2.1.1〉 제품안전관리 체계도

제품이 시장에 출시하기 전에 제품은 크게 세 가지 종류로 나뉘어 별도의 법률에 적용을 받게 되어 있다. 예를 들어 '섬유제품'은 품질경영 및 공산품 안전관리법을, '전기장판'은 전기용품안전관리법을, '완구 등 어린이제품'은 어린이제품안전특별법*('15.6)을 적용받는다.

* 13세이하 어린이가 사용하는 제품의 안전을 확보하여 제품사고 예방 및 어린이건강을 지키기 위한 법

제품인증제도는 각 품목에 따라 별도의 기준이 설정되어 있다. 제품이 소비자에게 피해를 미칠 가능성(위해정도)에 따라 차별화하여 관리하고 있으며, 피해 우려가 큰 품목일수록 엄격한 확인절차를 거치게 된다. 즉, 안전인증대상은 제품시험과 공장심사를 거쳐 인증을 받아야 하며, 안전확인대상은 제품시험을 거쳐 인증기관에 신고를 해야 하고, 공급자적합성확인(안전 · 품질표시)대상은 자체시험 또는 제3자 시험 · 검사기관, 외국의 시험성적서, 원자재 공급업체가 제시하는 시험성적서 등을 구비하여야만 한다. 따라서 사업자의 제품안전관리는 안전인증대상보다는 공급자적합성확인대상 제품이 허술할 수 있다.

제품안전 테스트를 통과하면 국가통합인증마크인 KC 마크를 부여하고 있는데, 해당 제품이 시중에 유통되기까지 정부는 각 제품에 맞는 엄격한 기준을 통해 제품 안전 테스트를 다각적으로 실시하고 있다. 그리고 이 모든 테스트를 통과한 제품은 정부가 인정한 KC 마크를 획득할 수 있다. KC 마크는 법에서 규정한 절차에 따라 안전기준을 지킨 제품이라는 것을 나타낸다.



〈그림 6.2.1.2〉 전기용품 · 공산품 · 어린이용품 안전관리 3단계

(2) 제품출시 後

정부는 제품인증제도를 통하여 제품이 대량으로 시중에 유통되면 해당 제품의 안전성을 확인하기 위하여 유통 중인 제품을 수거해 제품인증을 받을 당시의 품질과 기준을 그대로 유지하고 있는지 제품안전기본법 제9조에 따라 '제품 안전성조사'를 실시한다.

안전성조사란 제품과 관련된 생명 · 신체 또는 재산상의 위해를 방지하기 위하여 제품의 제조 · 설계 또는 제품상 표시 등의 결함여부에 관하여 검증 · 검사 또는 평가하는 시스템을 말한다. 이러한 안전성조사를 통하여 안전기준을 위반한 부적합 제품으로 판명되는 경우에는 제품안전기본법 제10조 및 제11조에 따라 리콜 명령 또는 리콜 권고 등의 행정조치를 취한다.

또한, 『제품안전기본법』에서는 동일유형의 제품사고 재발방지 및 위해확산 방지 등을 위해 제품안전기본법 제10조에 따라 사고발생제품에 대한 원인조사를 실시할 수 있는 제품사고조사 제도를 운영하고 있다.

동 법령에 따라 중앙행정기관의 장은 소관 품목의 사고의 경위와 원인을 과학적이고 효율적으로 파악하기 위해 외부 전문기관을 '제품사고 조사센터'로 지정할 수 있으며, 국가기술표준원은 2011년부터 유해물질 분야별, 공산품 · 전기용품 등 품목별로 시험 · 분석기능을 갖추고 있는 전문 시험 · 연구기관을 '제품사고조사센터'로 지정하였다

제품사고조사 절차는 사용자(소비자)의 사고 신고내용을 한국소비자원의 위해사례, SaftyKorea의 안전인증 정보, 관련 언론 보도 등을 통해 수집한 제품안전 관련 정보와 비교 · 분석을 통해 사고가 빈번하고 국민의 신체와 재산상 피해를 지속적으로 주고 있어 원인 분석이 필요하다고 판단되는 제품에 대하여 제품사고조사센터 중 적정한 기관을 선정하여 사고조사를 의뢰한다.

제품사고조사를 의뢰받은 제품사고조사센터는 사고제품 또는 사고제품과 동일한 모델의 시판 중인 제품을 수거하여 해당 제품의 분석 및 시험을 통해 제조 · 설계상의 결함, 제품의 기술 · 구조상 특성 등으로 인한 사고원인을 밝혀내고 관련 기준에 따른 제품의 안전성조사를 통해 제품 사고조사 결과를 도출한다.

국가기술표준원은 조사결과를 바탕으로 안전기준에 미달되는 제품의 경우 리콜조치, 자발적 개선 등의 행정조치를 실시할 수 있으며, 경우에 따라서는 관련 안전 기준의 제 · 개정 등을 국표원은 물론 대외기관에 요구할 수 있다.

2. 중점 추진과제

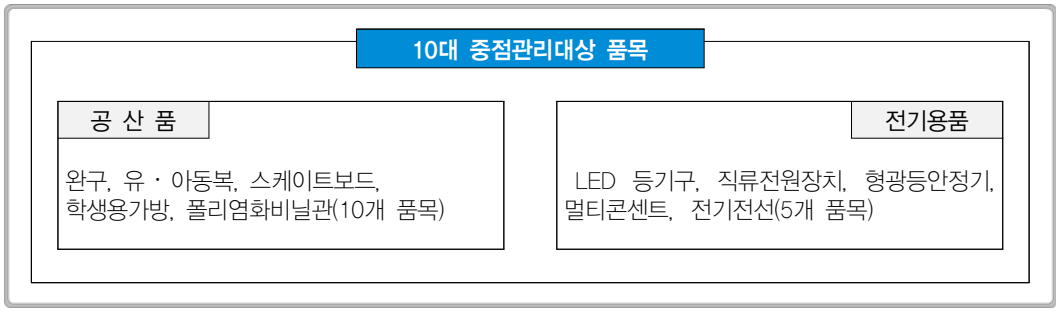
(1) 제품안전관리 시책 강화를 통한 국민의 안전 확보

가. 10대 중점관리 품목 선정 및 안전관리 강화

소비자 안전을 위협하는 취약 품목들을 선정하여 집중관리를 통해 국민 불안감을 해소하기 위하여 안전성조사 부적합율, 리콜 상위품목, 사회적 이슈 품목을 고려하여 10대 중점관리 품목을 선정하여 시중 유통 제품에 대한 안전성 조사를 집중적으로 실시하였다

* 조사제품 : '13(4,542개) → '14(4,533개) → '15(4,864개)→ '16(4,915개)

제품 출시 전후 전주기 안전관리를 강화하기 위해 중점관리품목을 대상으로 제조업 간담회를 통해 기술지원 및 안전기준 합리화 방안 등을 도출하여 선제적 안전성을 확보하고 제품의 월별, 계절별 사용 특성(신학기 학용품, 여름철 물놀이용품, 겨울철 온열제품 등)을 고려한 안전성 조사 및 소비자단체에 위탁운영하고 있는 제품안전 모니터링단을 통하여 해당 품목을 중심으로 중점 감시함으로써 제품안전관리 강화를 통한 국민의 안전확보에 노력하고 있다.



* 전체 조사대상 중 최근 3년 부적합 상위 품목, 어린이용품 및 고령자용품 부적합 상위품목 등을 대상으로 10개 품목 선정

〈그림 6.2.1.3〉 중점관리 대상 품목

또한, 어린이제품안전특별법」시행('15.6월)으로 13세 이하 어린이 제품이 안전관리대상 품목으로 포함됨에 따라 신규제품에 대한 조사확대 필요성이 제기되어 재래시장, 소규모 문구점 등 상대적으로 안전취약지대에 대한 시장감시 활동을 집중* 추진하고, 시중 유통단계를 거치지 아니하는 어린이집, 유치원, 각종 학원 등에서 사용하는 어린이 교구 등에 대한 안전성 조사를 병행하는 한편 온라인 쇼핑몰·홈쇼핑, 고속도로 휴게소, 유명 관광지 등에서 유통되는 제품에 대해서도 기획형 안전성 조사를 강화해 나갈 계획이다.

* 소비자단체와의 협업으로 어린이제품 안전모니터링 감시단을 구성 · 운영

나. 부적합 제품 행정처분 수준 강화

제품 안전성조사 후 행정조치의 공정성·일관성 확보를 위해 '13년부터 부적합 제품에 대한 내부 행정조치기준을 마련하여 운영하여 왔으나, 경미한 제품결함에 대한 자발적개선 조치로 부적합 제품에 대한 유통 우려가 있어 행정조치 강화을 위해 현행 안전기준(안전요건) 위반 정도에 따라 3단계로 처분하는 행정조치의 처분기준 강화하여 운영할 예정이다.

또한, 행정처분을 이미 받은 동일모델에 대해 안전기준 위반이 확인된 경우 행정처분 수준을 상향 조정하고 기존의 부적합 제품의 이의제기에 대한 재시험 방법을 개선하여 리콜에 대한 신뢰성도 제고할 예정이다.

다. 철저한 리콜이행점검 및 후속조치 강화

리콜 처분의 실효성이 확보되어야 부적합 제품의 유통을 방지할 수 있으므로 철저한 리콜이행 점검이 필수이며, 리콜이행 점검을 통하여 리콜된 제품의 시장 회수율이 2013년 48.1%, 2014년 39.0%, 2015년 51.0% 등 연평균 리콜제품 회수율약 42.0%에 그치고 있으나, 위해제품의 유통을 차단하기 위하여 기업의 리콜이행에 대한 집중 관리를 강화하여 회수율을 높여갈 계획이다.

이를 위하여 2016년에는 「리콜이행 점검팀」을 구성 · 운영하여 리콜처분 실시 단계부터 리콜 불이행업체 처분에 이르기까지 업무처리 체계를 구축하였으며, 전담팀을 통한 '리콜이행점검 적기 시행' 및 '불이행 기업에 대한 엄정한 행정처분 시행' 등으로 리콜제품 회수율 제고에 박차를 기할 수 있을 것으로 기대 된다

* 리콜제품 회수율을 '14~'15년 40%대에서 '16년 이후 60%대로 대폭 제고

리콜제품 공표방법 및 회수율 등 평가를 위한 각종 증빙자료를 철저히 점검 및 징구하여 철저한 리콜이행 평가로 리콜 불이행 기업에 대하여는 형사고발조치, 언론공표 등 후속제재 강화하고, 국표원–협회–소비자 모니터링 간 업무 분담으로 효과적인 리콜이행점검을 실시해 나갈 것이다.

〈증빙자료〉

①공표를 실시한 신문, 홈페이지, 거래처(유통매장) 공문발송, 소비자에 개별통보 등의 근거 자료 ②리콜제품 생산량·회수량 등을 기록한 반출입 원장, 수출입실적증명서, 수거·수리·교환·환급·폐기 등 리콜 실시 근거 자료 등 리콜 회수율을 객관적으로 증명할 수 있는 자료 ③기타 증빙에 필요한 동영상, 사진 등

〈표 6.2.1.1〉 리콜이행점검 업무 분장

국가기술표준원	한국제품안전협회	소비자 모니터링단
품목별 대표성 있는 기업에 대해 출장 점검	모든 리콜 제품에 대해 출장 이행점검	위해상품차단시스템이 가동되지 않는 소매점, 재래시장, 문방구 등 리콜제품 집중 단속 * 모니터링요원 : 3개 소비자단체 90명

라. 제품안전정보센터 구축 및 제품사고조사 활성화

시장감시 기능 강화를 위해 각종 제품안전정보를 수집 · 분석할 수 있는 전담기구 설립을 위해, '14년 3월 제품안전정보센터를 개소하여 제품안전관리제도를 지원하고, 제품사고조사를 위한 체계 정립 및 제품사고 또는 위해성 제품 등에 대해 정기 또는 수시 사고조사를 내실화하여 결함제품에 대해 리콜 등 행정조치를 취하는 한편 제품사고조사업무 매뉴얼 보완 등 제품사고조사 활성화를 위해 개선방안을 마련 시행할 예정이다.

제품안전정보센터 설립 · 운영을 통하여 유통업계 및 소비자단체 등과 사고정보 공유를 위한 협력체계 구축하여 소비자 제품안전사고정보 수집 · 분석 기능을 확충하고, 인증정보 공개를 통해 인증된 제품만 쇼핑몰에서 판매가능토록 온라인 유통업계와 협력강화를 위한 MOU를 확대 추진하여 선제적 불법제품 유통금지 추진, 국가기술표준원의 제품안전정보시스템과 온라인 쇼핑몰 전산시스템과 연계을 통한 리콜제품의 온라인 판매 자동차단시스템 구축하는 등의 불법 · 불량제품에 대한 유통차단을 지속적으로 강화해 나갈 것이다.

특히, 2016년에는 갤노트 7, IKEA 가구 등 제품사고가 연이어 발생함에 따라 제품사고조사의 중요성이 높아졌으며, 사고조사 결과 및 안전기준이 없는 경우 예비안전기준을 적용하여 안전성조사를 통한 자발적 리콜을 유도하는 등 제품사고로부터 안전을 확보할 수 있는 기틀을 다지는 계기가 되었다.

또한, 수집된 사고 정보는 상해 정도에 따라 1~3등급으로 위해도 구분하는 사고정보 분류, 사고유형 및 사고빈도에 따라 즉시조사(수집된 제품사고 정보 중 즉각적인 조사가 필요한 사안)와 정기조사(리스크평가기법을 통해 분류된 고위험제품 또는 사고다발제품)로 구분하여 제품사고조사의 이행 체계를 더욱 체계적으로 정립해 나갈 것이다.

(2) 제품시장동향을 반영한 안전기준 정비

가. 안전기준 제 · 개정 시스템 개선

최근 드론, 3D프린터, 웨어러블용품 등 다양한 신제품 출시와 어린이제품안전 특별법 제정 등 정책환경·제품시장 변화를 반영한 시의성 있는 안전기준 운영 및 정비에 대한 제도 보완 필요성 대두되어 안전기준 절차 및 주변 여건 등을 반영한 체계 개선을 위하여

첫째, 업체와의 소통 통로 구축을 위해 안전인증, 자율안전확인 품목을 대상으로 10개 분야별* 안전기준 전담관리기관을 지정, 민간전문가협의체를 구성, 운영하여 안전기준 운영에 불합리한 부분에 대한 의견 수렴 등 안전기준에 대한 실시간 변화관리를 중점 추진할 예정이다.

* 완구, 섬유제품, 카시트, 학용품, 바닥재, 가구, 스포츠용품 등 10여개 분야

둘째, 해외 안전기준 동향을 신속히 파악하기 위하여 국제기구 대응 위원회(미러커미티)를 구성 · 운영하여 국제전기기술위원회(IEC), 국제표준화기구 (ISO)에서 발행한 국제문서를 검토하고 안전기준 제 · 개정에 활용하여 국제동향 및 국내 안전기준 도입 여부를 신속하게 결정할 예정이다.

셋째, 입안 예고부터 최종 고시까지 행정 절차상 약 6개월 정도 소요되고 번역 또는 개발 과정 및 기술검토 등을 포함하면 통상 1년 정도 소요되던 것을 안전기준 개발 기간을 단축하기 위해 공통 안전기준 마련 및 KS 인용 등을 지속 확대해 나갈 것이다.

나. 어린이용 공산품 '공통 안전기준(유해물질)' 개정

「어린이제품 안전 특별법」의 시행으로 그간 「품질경영 및 공산품안전관리법」에 따라 일부 어린이 제품의 관리에서 모든 어린이제품으로 확대되었다. 어린이용품은 다양한 원부자재로 제조 · 수입되고 있으나, 주요 재질별 공통 적용할 수 있는 유해물질 안전기준이 없었던 점에 착안하여 '10년 12월 제정된 "어린이용 공산품 공통 안전기준"을 보완하여 " 납, 카드뮴, 니켈, 프탈레이트 가소제, 자석 및 자석부품 등 유해물질 안전요건과 작은부품, 날카로운 끝, 가장자리 등 물리적 안전요건을 반영하여 "어린이용 공통안전기준"을 제정, 운영하고 있다.

이는 그간 위해사례 분석결과와 국제동향을 반영한 보완 필요함에 따라 섬유, 가죽, 합성수지 등 주요 재질별, 연령별 특성에 따라 공통으로 준수해야 할 사항과 작은 부품을 포함한 제품의 금지규정 및 의무적으로 표시해야할 주의 문구 규정 등을 반영한 것이다.

다. 전기용품 품목 재분류

전기용품 안전관리 대상을 교류용에서 직류용까지 확대 적용하는 「전기용품안전관리법」이 개정('13.7.30, 시행규칙 '14.7.31)되어 시행이 '15.8.1이후 출구 또는 통관되는 전기용품부터 적용되었으며, 융복합되는 전기용품이 다수 출시되고, 다변화되고 있어 기존 분류체계로는 안전관리의 한계가 있으므로 이를 해결하고자 품목 분류 재정립의 필요성이 대두되고 있다.

이에 시행규칙을 개정('15.11.30)하여 인증제도는 '안전인증, 안전확인, 공급자적합성확인'으로 유지하되, 제품을 포괄적(대분류, 중분류)으로 구분하여 시행규칙에서 규정하고, 세부품목(소분류, 세부범위)은 전기용품안전관리 운용요령에 규정하여 제도를 탄력적으로 운영하고, 모터 사용, 히터 사용, 고전압 또는 대전력 사용, 물 사용, 인체접촉 사용, 칼날 등을 사용하는 기기는 구조적으로 위험인자를 갖고 있으므로 안전기준 적합 의무를 재확인하여 재분류하고, 국가기술표준원 위해사고 정보포털, 한국소비자원, 한국전기안전공사, 소방방재청 등의 유해정보를 분석함으로 복사기, 자동판매기 등 안전인증 7품목을 안전확인으로, 신용카드 조회 단말기 등 안전확인대상 12품목을 공급자적합성확인대상으로 재분류하여 시행하였고, 향후에도 전기용품의 위해도 평가를 실시하여 품목 재분류를 지속적으로 시행할 계획이다.

라. 주요 품목 안전기준 정비

융 · 복합기기, 신제품 출시와 제품 기술변화에 대응하기 위한 안전기준 제 · 개정 필요성 대두됨에 따라 전기용품의 경우 전선, 스위치, 차단기 · 퓨즈, 배선기구, 변압기, 전기기기, 전동공구, 정보통신기기, 조명기기, 오디오비디오 기기 등 10개 분야 36개 전기용품별 공통안전기준(General Requirement)을 제정할 예정이며, 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성(다리미, 탈수기, 식기세척기, 조리레인지, 면도기 등)의 개별요구사항의 성능부분을 삭제하고, 국제표준과 불일치된 기준을 검토하여 일치화하고, 휴대형 전동공구의 안전성의 안전기준을 최신판으로 개정할 예정이다.

또한, 실리콘 절연 다심케이블이 고무절연케이블에 비해 내열성이 높아 고열을 발생하는 제품에 적용 사례가 증가하고 있으나, KC 안전기준이 없음으로 기업의 애로점이 있는 점을 감안하여 정격전압 450V/750V 이하 고무절연 케이블(가교 실리콘 고무절연 다심케이블)에 대하여 IEC 60245-3과 유럽표준 EN 50525 -2-83의 개별요구사항을 인용, 채택함으로 안전기준을 신규 제정할 예정이다.

공산품의 경우, 「품질경영 및 공산품안전관리법」에 따라 관리 중인 자동차용 안전유리, 자동차용 정지표시판 등 2개 품목은 2015년 3월, 기재부, 산업부, 국토부 등 관계부처회의에서 논의된 대로 국토부의 자동차부품 자기인증 대상 확대 추진 시기에 맞춰 국토부로 이관('17.1.6. 시행)하였으며, 온열시트 품목은 「전기용품 안전관리법」에서 자동차용 온열시트를 전기찜질기에 포함하여 안전관리를 추진함에 따라, 「전기용품 안전관리법」으로 일원화('17. 1.6. 시행)하여 효율적인 안전관리를 추진하게 되었다.

한편, 최근 출시되거나 소비가 확산됨에 따라 안전사고가 발생하거나 위해우려가 높은 욕실바닥 매트, 인테리어 필름, 전동기능이 있는 보드류 등의 제품에 대해서는 소비자의 안전사고 예방을 위해 새롭게 안전관리품목으로 지정하였다.

또한 기존의 안전관리대상 품목의 안전기준도 국제 기준동향 등을 조사하고 반영하는 등 지속적으로 안전기준에 대한 정비를 추진해 나갈 예정이다.

3. 향후 추진 방향

최근 4차 산업혁명시대에 들어서며 다양한 IT 및 융·복합제품 등이 급속도로 증가하고 있고 유통구조가 다양해짐에 따라 어느때 보다 제품안전관리에 대한 국민적 관심이 고조되고 있는 실정이다. 그러나 신기술·신제품 출현에 따른 선제적 안전관리가 현실적으로 어려운 점을 감안 할 때 제품안전은 정부는 물론 사업자나 소비자 모두가 관심을 기울여야 할 것이다.

소비자들이 안전한 제품을 구매할 수 있도록 더욱 안전한 제품안전관리제도 마련을 위하여 관련 법령 개정, 시의 적절한 안전기준 마련, 건전한 유통질서 확립을 위한 제도개선 등 다각적으로 노력을 기울이는 한편, 제품으로부터 국민의 안전을 확보하기 위해 정부에서는 제품안전관리제도를 지속 발전시켜 나아갈 계획이다.

참고 1 제품 안전관리 제도 요약

□ **(목적)** 국민의 안전한 생활을 확보하기 위해 소비자제품(타부처 관리제품 제외)에 대해 제품 시장 출시 전·후 全주기에 걸쳐 제품안전관리

□ **(관계법령)** 4개 법률

법령명	담당과	제정사유	대상제품
제품안전기본법	제품안전정책과	제품(전기, 생활용품) 사후관리	全 제품
전기용품안전관리법	전기통신제품안전과	전기용품 안전관리	전기용품(173종)
품질경영 및 공산품안전관리법	생활제품안전과	생활용품 안전관리	생활용품(87종)
어린이제품안전 특별법	생활제품안전과	어린이제품 안전관리	어린이용품 全 제품(36종+∝)

□ **(관리방법)** 전안법 및 품공법 등을 통하여 사업자가 최소한의 안전요건을 만족하는지 안전인증 등*을 통해 확인 후 시장 출시 의무화

* 소비자 위해정도에 따라 3단계(안전인증>안전확인>공급자적합성확인)로 안전관리

□ (안전관리대상) 소비자 위해정도에 따라 296개 품목 이상 안전관리

* 생활용품 86, 전기용품 173종, 어린이용품 36종+모든 어린이제품

안전인증	안전확인	공급자적합성 (안전·품질표시)
높음 ← (소비자의 위해도) → 낮음		

구분	마크	대상품목 (전기용품/공산품/어린이용품)	적용절차
①안전인증	(인증번호)	54품목 (39/11/4)	제품시험 + 공장심사 → 인증 → 판매
②안전확인	(신고번호)	112품목 (63/32/17)	제품시험 → 신고 → 판매
②공급자적합성 (안전·품질표시)		129품목 (71/43/15)	제품시험 → 판매

* 어린이 보호포장제도 : 5세 미만 어린이가 생활화학제품을 쉽게 개봉하지 못하도록 하여 안전사고를 방지하기 위한 사항 규정(부동액, 자동차용 앞면 창유리 세정액)

제2절 제품안전관리 주요 업무

제품시장관리과 사무관 신상훈

1. 민간 자율안전을 위한 제품 안전 모니터링

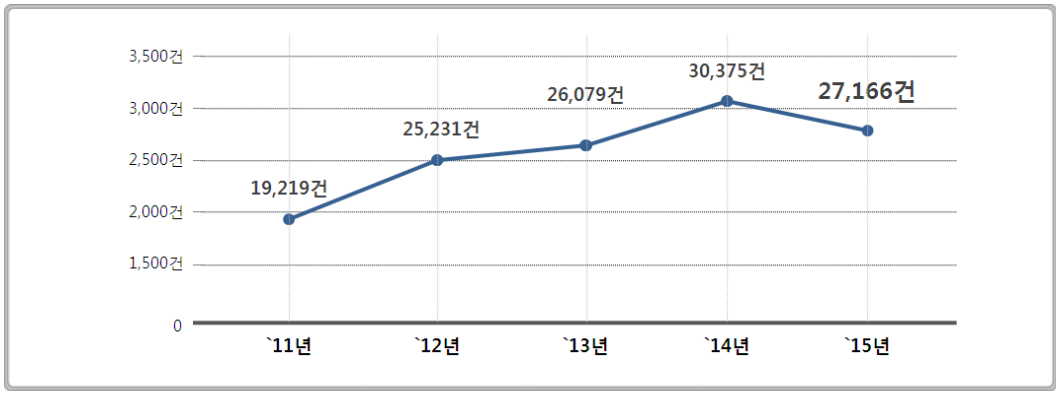
(1) 개 요

시중에 유통되는 제품의 안전관리는 「공산품 안전관리법」과 「전기용품 안전관리법」에 의거 공산품 및 전기용품으로 나누어 관리하고 있다.

전기용품의 경우, 공급자적합성선언제도를 2012년부터 도입하여 제품안전을 위해정도에 따라 안전관리 수준을 안전인증, 자율안전확인 등으로 차등화하여 운영하고 있다.

최근, 외국으로부터 안전성이 검증되지 않는 제품의 수입이 증가하고 있고, 웰빙 등으로 다양한 새로운 제품이 출시되면서 생활은 보다 편리해졌지만 안전사고의 위험은 높아지고 있다.

그 동안 정부에서 직접 시판품조사 및 불법제품 단속을 지속적으로 실시해 왔으나 안전사고 사례는 꾸준히 증가중이고 안전하지 못한 불량제품도 정부의 단속을 피하여 계속 유통되고 있는 실정이다.

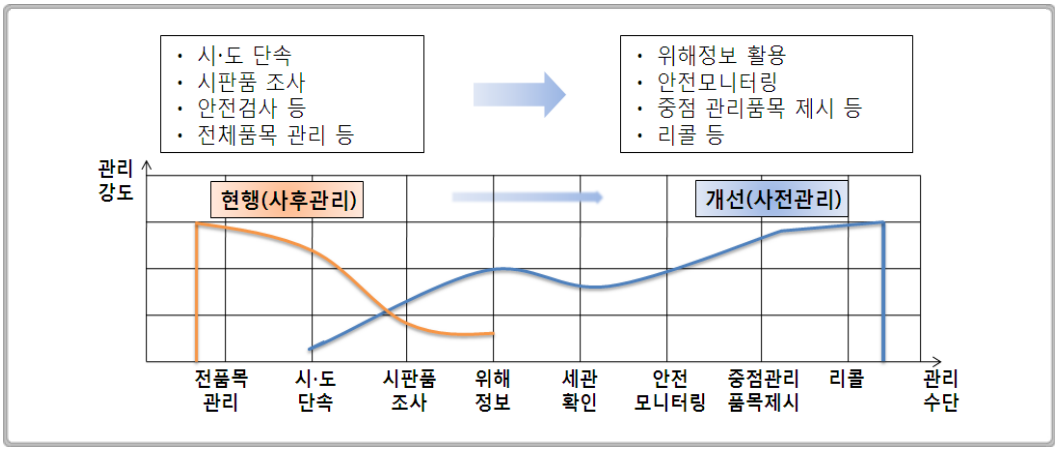


〈그림 6.2.2.1〉 중점관리 대상 품목 공산품 · 전기용품 안전위해사례신고 현황

기업들이 안전기준을 지키지 않아 제품의 안전성에 문제가 발생할 경우 그 피해는 소비자나 사업자에게 동시에 일어난다. 기업은 리콜로부터 일어나는 손실(가령, 소비자의 외면으로 인한 브랜드 이미지 실추, 시민단체 등의 이의제기, 정부의 관련제품 수거 · 파기 및 위반사실 공표 등)을 줄이기 위해 자율적으로 제품의 안전기준을 준수하고자 하는 환경이 조성되어가고 있다.

그러나 아직도 일부 기업은 안전기준에 미달한 제품을 제조 또는 수입하여 시장질서가 교란되어 선량한 기업은 피해를 입고 소비자는 안전사각지대에 방치되는 경우가 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 소비자가 참여하는 제품안전 모니터링제도를 도입할 필요성이 있는 것이다.

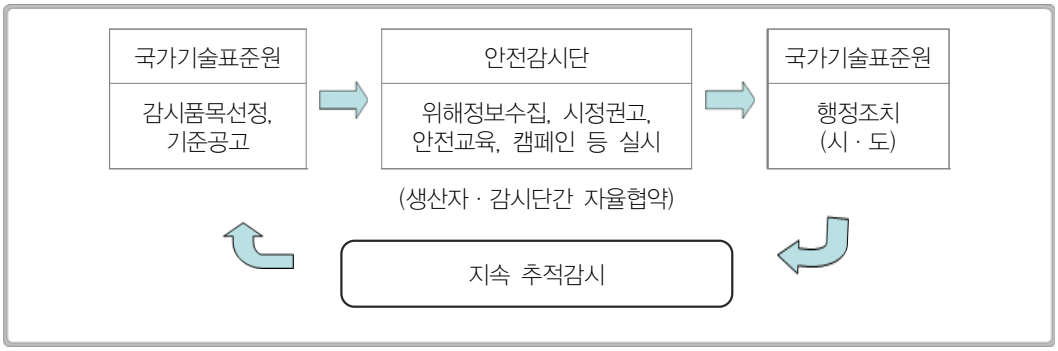
기업, 소비자, 정부간 역할분담과 상호협력을 통해 기업은 스스로 안전한 제품을 공급하고 소비자는 안전한 제품을 사용하는 자율적 시장환경을 조성함으로써 안전하지 못한 제품의 시장진입을 차단하고 안전기준을 잘 지키는 기업이 성공할 수 있는 여건을 만들기 위해서 소비자가 직접 안전관리에 참여하는 자율적 안전관리체제가 그 어느때보다 절실하게 되었다.



〈그림 6.2.2.2〉 사전예방적 자율안전관리 방안

자율적 안전관리제도는 ▲정부는 안전관리대상품목 및 기준을 제시하고 ▲기업은 자율적으로 안전기준에 적합한 제품을 생산하고, ▲소비자로 구성된 "안전지킴이단"이 안전기준에 적합한지를 점검하는 것이 안전관리시스템이다.

안전지킴이단은 시장을 감시하여 불법 · 불량제품 공급업체에게 시정을 요청하고, 이를 이행하지 않을 경우에는 정부에 행정조치를 의뢰하는 시스템으로 이루어진다.



* 인터넷쇼핑몰에 대한 시장감시 필요

〈그림 6.2.2.3〉 제품안전 모니터링 추진체계

일반 소비자들이 필요한 물건을 구입하고자 할 때 종전에는 주로 시장이나 대형마트, 백화점 등에서 직접 구입하였다.

그러나 요즘에는 IT분야의 급속한 발전과 더불어 초고속 인터넷의 확산으로 온라인쇼핑몰을 통해 유통되는 상품도 다양해지고 종합몰, 전문몰 뿐만아니라 인터넷 카페, 구매대행사이트 등 여러 종류의 판매방식이 등장하여 시장규모도 빠르게 증가하고 있는 추세이다.

시장규모가 커지면서 전자상거래 관련 소비자 상담건수가 지속적으로 증가하고 있는 바, 주로 구입한 제품에 대한 물품대금, 불량제품, 디자인 상이 등의 불만사례가 나오고 있다.

인터넷쇼핑몰은 일반매장보다 저렴한 창업비용과 별도의 판매매장이 불필요한 장점으로 인하여 사업자 수가 날로 증가하고 있고, 창업과 패업의 용이성 때문에 안전성이 검증되지 않는 불법제품을 수입 · 판매한 뒤 문제가 발생하면 판매사이트를 폐쇄하는 경우도 많이 발생하여 정부의 단속만으로는 안전관리에 한계가 있다.

이에 따라 인터넷쇼핑몰에 대한 지속적이고 체계적인 모니터링의 필요성이 대두하게 된 것이다.

(2) 추진실적

가. 소비자 참여 제품 안전모니터링

제품안전모니터링을 처음 도입한 2006년에는 중점 안전관리 대상으로 총 49개 품목을 선정하였다. 전기용품은 냉 · 온수기, 형광등기구, 발욕조 등 27개 품목, 생활용품은 세정제, 건전지 등 10개 품목, 어린이용 제품은 비비탄총, 유모차 등 12개 품목에 대해 모니터링을 실시하였다.

2006년 소비자로 이루어진 안전지킴이단은 분야별 전문성, 공정성 등을 고려하여 중점관리대상 공산품(소비자교육중앙회), 안전취약계층 공산품(한국생활 안전연합), 중점관리대상 전기용품(소비자공익네트워크)으로 3개 분야 30명으로 구성하여 운영하였다.

2007년부터 점차 제품안전감시원 및 모니터링분야, 품목수를 확대하여 2010년에는 제품안전감시원 150명을 위촉하고, 모니터링 분야를 전기제품 등 4개 분야로 확대하여 '06년에는 13,557건, '07년에는 23,125건, '08년에는 28,743건, '09년에는 73,230건, '11년에는 107,873건, '12년에는 238,073건, '13년에는 138,638건, '14년에는 158,384건, '15년에는 83,970건, '16년에는 76,832건에 대해 제품안전모니터링을 수행하였다.

〈표 6.2.2.1〉 2016년 제품안전모니터링 실적

수행기관	분야	감시원수	조사대상 업체수	모니터링건수
소비자교육중앙회	중점관리대상 공산품	30	1,186	24,008
한국생활안전연합	안전취약계층 공산품	45	1,302	35,079
소비자공익네트워크	중점관리대상 전기용품	30	1,681	17,745
계		105	4,169	76,832

나. 사이버쇼핑몰 모니터링 강화

통신판매 사업자단체인 한국온라인쇼핑협회와 제품 안전관리에 관한 업무협약을 체결하여 온라인쇼핑몰에서의 불법제품 유통에 대한 모니터링를 실시하였다.

사이버쇼핑몰에서의 지속적인 모니터링의 실시로 불법제품의 유통은 '07년 12.6%에서 '09년 0.3%로 줄어들었으나, '10년부터 다시 증가 추세에 있다. 이에 따라, 사이버쇼핑몰에서의 불법제품 감시를 강화하고 있다.

〈표 6.2.2.2〉 사이버쇼핑몰 모니터링 실적

년 도	모니터링 건수	판매중지 건수
2007	6,152	778(12.6%)
2008	5,267	466(8.8%)
2009	19,844	500(2.5%)
2010	12,109	2,007(16.6%)
2011	10,493	1,651(15.7%)
2012	26,421	3,043(11.5%)
2013	18,949	4,921(25.0%)

년 도	모니터링 건수	판매중지 건수
2014	19,536	2,493(12.8%)
2015	19,652	1,620(8.2%)
2016	20,018	1,332(6.7%)
계	잘못된 계산식	18,811(11.9%)

(3) 향후 추진방향

제품안전모니터링제도를 도입 후, 최근까지 불법 · 불량제품을 판매한 사업자에게 자율시정권고를 실시해 왔으나, 2016년에는 소비자보호를 위해 불법제품 판매자에게는 형사고발, 판매중지, 과태료를 부과하고 있고, 리콜제품 판매자에게는 재보완명령을 내려 단속을 강화하고 있다.

향후, 오프라인 시장에서는 제품안전감시원의 활동영역을 확대하여 불법 · 불량제품 및 리콜제품의 유통을 철저히 관리하고, 온라인쇼핑몰에서는 지속적인 모니터링을 통해 인터넷 유통업체에서도 불법제품이 유통되지 못하도록 감시체계를 강화할 계획이다.

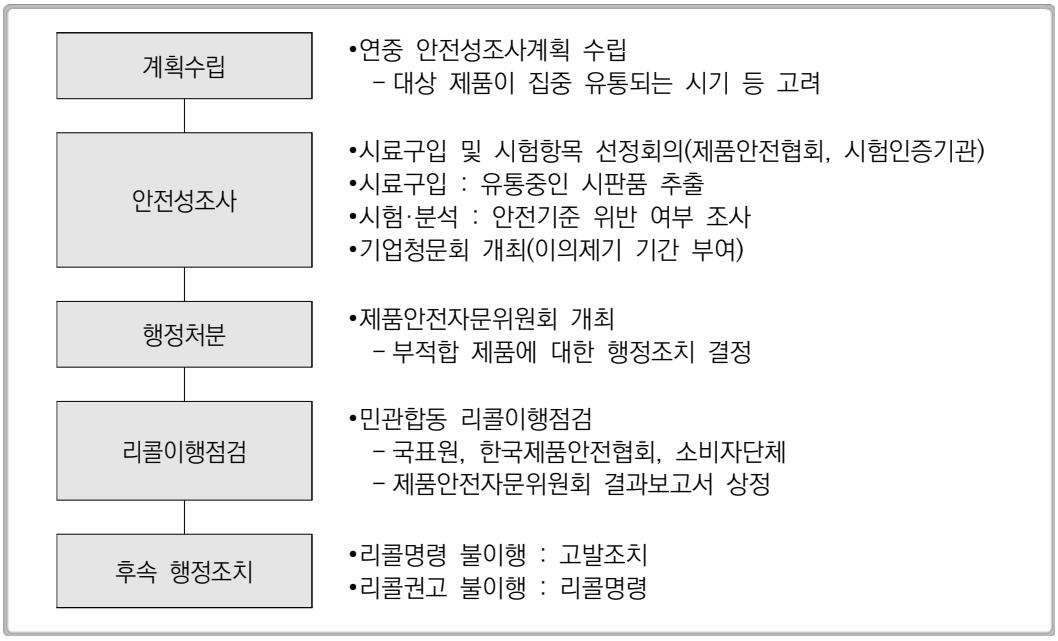
2. 시중 유통제품의 안전성 조사

(1) 개요

정부는 제품인증제도를 통하여 제품이 대량으로 시중에 유통되면 해당 제품의 안전성을 확인하기 위하여 유통 중인 제품을 수거해 제품인증을 받을 당시의 품질과 기준을 그대로 유지하고 있는지 제품안전기본법 제9조에 따라 '제품 안전성조사'를 실시한다. 안전성조사란 제품과 관련된 생명 · 신체 또는 재산상의 위해를 방지하기 위하여 제품의 제조 · 설계 또는 제품상 표시 등의 결함여부에 관하여 검증 · 검사 또는 평가하는 시스템을 말한다. 이러한 안전성조사를 통하여 안전기준을 위반한 부적합 제품으로 판명되는 경우에는 제품안전기본법 제10조 및 제11조에 따라 리콜 명령 또는 리콜 권고 등의 행정조치를 취한다.

제품 안전성조사는 조사의 예측가능성 및 신뢰성을 제고하고 해당 제품 사업자에게는 제품안전관리 의식을 고취시키고, 관련 전문가, 소비자 단체에게 피드백 기회를 제공하기 위하여 연초에 당해년도 안전성조사계획을 대외 발표 후 조사를 진행하는 「제품 안전성조사 예고제」를 실시한다.

제품 안전성조사를 위한 업무처리절차는 다음과 같다.



〈그림 6.2.2.4〉 제품 안전성조사 업무처리 절차

(2) 추진내용

가. 안전성조사 강화로 제품 안전성 인식제고

중점관리대상품목지정, 유관기관과의 협업 등으로 안전성조사가 강화된 2016년 제품 안전성조사 계획('16.1.18)'을 차질없이 수행하여 제품에 대한 시장감시를 강화하였다. 2016년 안전성조사 대상은 10대 중점관리대상품목, 부적합률이 높은 품목, 어린이 · 노약자 등 안전취약계층 사용품목, 계절용품, 소비자 불만 다수 발생품목 등 이고, 또한 안전성조사 제품수를 대폭 증가하여 4,900여개 제품에 대하여 안전성조사를 실시하였다.

* 조사제품 : '13(4,542개) → '14(4,533개) → '15(4,864개)→ '16(4,915개)

〈 '16년 중점관리 대상 품목 〉

공 산 품	전기용품
• 완구, 유 · 아동복, 스케이트보드, 학생용가방, 폴리염화비닐관 (5개 품목)	• LED 등기구, 직류전원장치, 형광등안정기, 멀티콘센트, 전기전선 (5개 품목)

〈그림 6.2.2.5〉 공산품 · 전기용품 중점관리 대상품목

한편, 2011. 2월 제품안전기본법 시행 이후 5년간 안전성 조사를 지속한 결과 소비자와 기업의 제품안전의식이 높아진 것으로 나타났다. 유통매장 방문 소비자에게 안전인증마크(KC) 인지여부 등 안전인식도 설문조사 실시한 결과 소비자 중 74.3%('15년,73.2%)가 KC마크를 알고 있다고 답변하였고, 25.7%가 모른다고 답변하여 KC 마크 인지도가 꾸준히 증가하는 등 안전관리에 대한 소비자의 안전문화가 정착되고 있는 것으로 나타났다.

나. 행정조치의 공정성 및 일관성 확보

제품안전법 시행('11.2) 이후 4년간의 경험과 축적된 노하우를 바탕으로 안전기준의 위반 및 부적합 내용에 대한 위해의 심각성 정도에 따른 합리적인 행정조치 기준 마련하여 리콜명령, 리콜권고 등의 행정조치를 하였다.

중대한 제품결함으로 인해 소비자에 위해성이 높은 제품에 대해서는 리콜조치(리콜명령 및 리콜권고)를 하였으며, 리콜 대상제품에 대하여는 리콜조치와 동시에 위해상품차단시스템에 등록하여 전국 매장에서의 판매가 원천적으로 차단되도록 하였으며, 리콜명령 제품은 보도자료를 배포하는 등 언론에 적극적으로 공표를 실시함은 물론 제품안전정보센터(safetykorea.kr)에 등재하여 소비자들에게 언제든지 열람이 가능토록 조치하였다.

리콜조치된 사업자들은 시중에 유통중인 제품을 신속히 수거하고, 소비자들에게는 교환, 환불, 수리 등의 조치를 수행하였다.

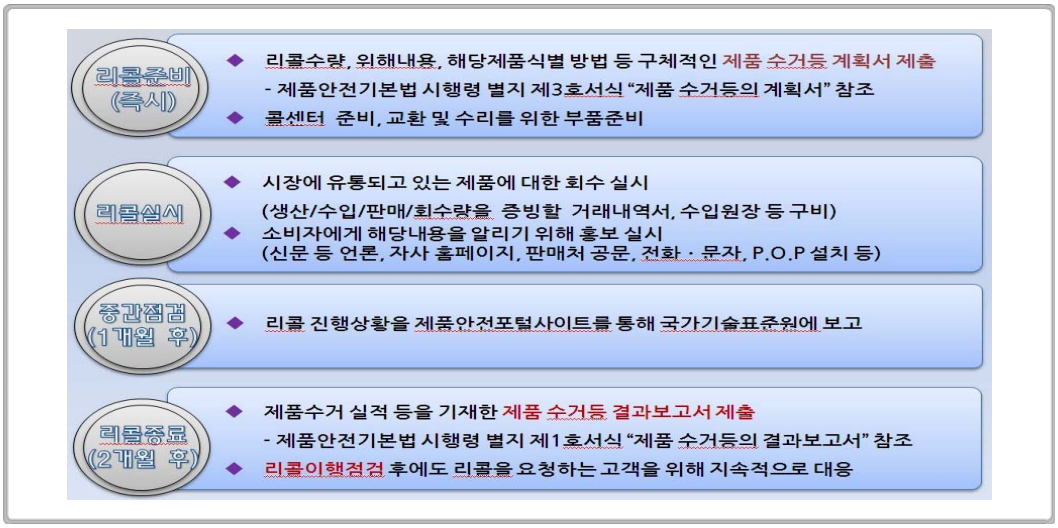
〈표 6.2.2.3〉 리콜조치 및 자발적 리콜 현황

(단위 : 건)

연도	계	리콜조치			자발적 리콜
		리콜명령	리콜권고	계	
2013	216	127	81	208	8
2014	515	231	232	463	52
2015	469	396	24	420	49
2016	442	325	27	352	90
계	1,642	1,079	364	1,443	199

다. 사업자의 리콜이행 인식제고

리콜 조치 후, 초기단계부터 리콜이행 계획보고서를 면밀히 검토하는 등 기업의 리콜 이행 전주기에 대한 관리 강화하였다. 기업은 리콜 처분을 받은(공문수령) 후 10일 이내에 계획보고서, 2개월 이내에 리콜이행을 완료 보고 결과보고서를 제출토록 의무화하였으며, 리콜 조치 2개월 이후에 기업의 결과보고서 등을 토대로 리콜 이행점검 실시하였다. 그 결과, 리콜조치 이행에 대한 사업자의 인식이 제고되었다.



〈그림 6.2.2.6〉 사업자의 리콜조치 절차

(3) 향후계획

신종제품, 융 · 복합 제품, 글로벌 교역 증가 등으로 불법 · 불량제품의 국내시장 유통이 증가하여 소비자안전사고가 매년 지속적으로 상승하고 있다. 이러한 상황에서 소비자 피해는 유통제품에 대한 안전성조사 등을 통해 선제 대응하여 사전에 피해가 발생하지 않도록 최대한 예방하는 것이 중요하다.

따라서, 향후 제품 안전성조사를 지속적으로 확대하고 행정조치 수준을 강화하는 등의 위해 제품의 시장 유통 차단을 통해 국민이 안심하고 살 수 있는 행복한 국민생활 환경조성에 이바지하고, 책임있는 제품 안전관리로 기업의 사회적 책임을 강화하는 동시에 소비자의 안전을 확보해 나갈 계획이다.

제3절 제품 위해확산 방지를 위한 제품사고 조사

제품안전정보과 연구관 박현영

(1) 배경

제품안전 관련 개별 법령과 비교하였을 때 『제품안전기본법』의 가장 큰 특징은 동일유형의 제품사고 재발방지 및 위해확산 방지 등을 위해 사고발생제품에 대한 원인조사를 실시할 수 있는 법적 근거가 마련된 것이라고 볼 수 있다.

동 법령에 따라 중앙행정기관의 장은 해당 부서의 소관 품목의 사고의 경위와 원인을 과학적이고 효율적으로 파악하기 위해 외부 전문기관을 '제품사고 조사센터'로 지정할 수 있으며, 국가기술표준원은 2011년부터 유해물질 분야별, 공산품 · 전기용품 등 품목별로 시험 · 분석기능을 갖추고 있는 전문 시험 · 연구 기관을 '제품사고조사센터'로 지정하여 운영하고 있다.

(2) 제품사고조사센터 지정

국가기술표준원은 기계 · 물리적 사고, 화재 · 감전사고 및 유해물질로 인한 독성사고 등 사고유형에 따라 전문기관 및 안전인증기관 등으로 11개의 '제품사고조사센터'를 2011년 2월에 지정한바 있으며, 2013년 12월 제품안전정보과의 신설에 따라 2016년 6월 동 11개 제품사고조사센터를 재지정 하였다.

제품안전기본법 시행령 제17조에서 규정한 지정기준[43]에 따라 지정하였으며, 지정된 현황은 아래와 같다.

〈표 6.2.3.1〉 제품사고조사센터 지정현황

사고유형	제품분야	사고조사센터	
		전문기관	안전인증기관
기계 · 물리적 사고	전기제품	한국기계연구원 포항산업과학연구원	기계전기전자시험연구원
	생활용품 어린이용품		건설생활환경시험연구원
	고령자용품 운동기구	–	건설생활환경시험연구원
화재 · 감전사고	전기제품	전기안전연구원 방재시험연구원	산업기술시험원
	생활용품		화학융합시험연구원
독성사고 (유해물질, 환경관련 등)	생활용품 어린이용품	한국화학연구원	화학융합시험연구원
	섬유제품		의류시험연구원
			FITI 시험연구원
계		5개 기관	6개 기관

43) 1. 비영리 단체 2. 국가표준법 제23조에 따라 시험 · 검사기관으로 인정받은 법인이나 단체 3. 제품사고 조사 전담 조직이 있는 단체 4. 조사활동의 독립성 확보 (사업자로부터 재정적 지원을 받지 않을 것)

제품사고조사 절차는 사용자(소비자)의 사고 신고내용을 한국소비자원의 위해사례, SaftyKorea의 안전인증 정보, 관련 언론 보도 등을 통해 수집한 제품안전 관련 정보와 비교 · 분석을 통해 사고가 빈번하고 국민의 신체와 재산상 피해를 지속적으로 주고 있어 원인 분석이 필요하다고 판단되는 제품에 대하여 제품사고조사센터 중 적정한 기관을 선정하여 사고조사를 의뢰한다.

제품사고조사를 의뢰받은 제품사고조사센터는 사고제품 또는 사고제품과 동일한 모델의시판 중인 제품을 수거하여 해당 제품의 분석 및 시험을 통해 제조 · 설계상의 결함, 제품의 기술 · 구조상 특성 등으로 인한 사고원인을 밝혀내고 관련 기준에 따른 제품의 안전성조사를 통해 제품 사고조사 결과를 도출한다.

국가기술표준원은 조사결과를 바탕으로 안전기준에 미달되는 제품의 경우 리콜조치, 자발적 개선 등의 행정조치를 실시할 수 있으며, 경우에 따라서는 관련 안전 기준의 제 · 개정 등을 국표원은 물론 대외기관에 요구할 수 있다.

(3) 주요 활동

국가기술표준원은 제품안전기본법 제15조 및 제품안전관리제도 운영요령 제20조에 따라 시중에 유통되는 제품의 제조, 설계 또는 제품상의 표시 등의 결함 등으로 인하여 제품사고 및 위해가 발생한 때에 사고의 경위, 원인 및 결함 등을 신속하고 효율적으로 조사하기 위하여 2014년 2월에 “제품사고 조사업무 매뉴얼”을 제정하고, 소비자로부터 제품사고 및 위해정보를 신고 받고, 국내외 리콜제품 동향등의 조사 · 분석 및 관련 정보제공을 위한 제품안전정보센터를 2014년 3월부터 설립 · 운영하여 사고조사업무를 수행 하고 있다.

2016년에 “제품안전정보센터”등을 통해 신고된 96건의 제품사고 및 위해건을 조사하였으며, 그 중 제품에 결함이 있거나 불량인 제품 30건에 대해서는 제품리콜, 개선권고 등을 조치하였다.

전체 사고신고 96건 중 제품분야별로는 전기용품이 46건(62%)을 차지하며, 분기별로는 3사분기가 30건(31.2%)로 많았다. 위해유형별로는 화재 · 화상 37건(38.5%), 알레르기 등의 화학적 작용 24건(25%), 열상 18건(18.8%) 순이며 제조국별로는 한국산 52건(54.1%), 중국산 35건(36.5%) 순으로 나타났다.

제품사고 조사결과 행정조치한 30건은 제품리콜(8건), 인증취소 · 정지 요구(1건), 개선권고(13건), 품질관리 권고(7건), 관련기준 보완(1건) 등을 조치하였으며, 이들 제품은 분야별로는 전기용품 15건(50%), 위해유형별로는 화재 · 화상 10건 (33.3%), 제조국별로는 한국산 19건(63.3%)으로 가장 큰 비중을 차지하였으며, 매년, 리콜조치 및 인증취소는 감소하는 추세를 보이고 있다.

〈표 6.2.3.2〉 연도별 위해접수 및 처리 현황

(단위 : 명, %)

연도	구분	합계	리콜 조치	인증 취소·정지 요구	개선 의견 통보	관련 기준 보완	품질 관리 권고	무결함 통보/위해성 없음	이첩 등	조사 불가	민원 회신	진행중
2014	사고	54	8	3	4	1	1	24	6	7	–	–
	위해성	45	4	–	1	1	10	27	1	1	–	–
	민원	48	–	–	–	–	–	–	29	–	19	–
	합계	147 (100)	12 (8.2)	3 (2.0)	5 (3.4)	2 (1.4)	11 (7.5)	51 (34.7)	36 (24.5)	8 (5.4)	19 (12.9)	0 (–)
2015	사고	35	5	3	7	–	4	8	3	5	–	–
	위해성	23	5	–	4	–	–	12	1	1	–	–
	민원	11	–	–	–	–	–	–	4	–	7	–
	합계	69 (100)	10 (14.5)	3 (4.3)	11 (15.9)	0 (–)	4 (5.8)	20 (29.0)	8 (11.6)	6 (8.7)	7 (10.1)	0 (–)
2016	사고	57	7	1	8	1	3	7	7	7	–	16
	위해성	34	1	–	5	–	4	12	3	2	–	7
	민원	5	–	–	–	–	–	–	1	–	3	1
	합계	96 (100)	8 (8.3)	1 (1.0)	13 (13.5)	1 (1.0)	7 (7.3)	19 (19.8)	11 (11.5)	9 (9.4)	3 (3.1)	24 (25.0)

〈표 6.2.3.3〉 연도별 위해 유형 현황

(단위 : 건, %)

연도	합계	열상	골절	화재 및 화상	감전	화학적 작용	낙상	질식	기타
2014	147 (100)	12 (8.2)	3 (2.0)	44 (29.9)	6 (4.1)	32 (21.8)	5 (3.4)	3 (2.0)	42 (28.6)
2015	69 (100)	4 (5.8)	0 (–)	26 (37.7)	6 (8.7)	11 (15.9)	4 (5.8)	1 (1.4)	17 (24.6)
2016	96 (100)	18 (18.8)	2 (2.1)	37 (38.5)	1 (1.0)	24 (25.0)	7 (7.3)	3 (3.1)	4 (4.2)

또한, 사용자(소비자)의 신고에 따라 제품사고조사를 실시하는 상시 사고조사업무 외에도 사고다발제품, 고위험군, 어린이제품 등 안전 취약 품목을 선정하여 사고원인, 제품결함 등의 분석을 통해 안전사고를 사전에 예방하기 위한 정기 제품사고조사를 실시하고 있다. 2015년에는 전기모기채 등 5개 품목에 대한 정기사고조사를 수행하여 2개 품목에 대한 안전기준 제정안을 도출하고 2개 품목에 대해서는 안전기준 개선안을 도출하였다.

(4) 향후 추진방향

제품사고조사제도 운영을 위한 사고 정보수집이 한국소비자원의 위해사례, 관련 안전인증 정보, 언론보도 등에 한정된 바, 보다 체계적인 정보분석이 미흡한 것은 아쉬운 점으로 평가된다. 따라서 사고관련 유관기관 즉 한국소비자원, 국립과학수사연구원, 국민안전처(소방방재본부) 등과 유기적인 협력관계를 구축하고, 사고통계, 관련 연구내역, 사고유형 등을 사전에 파악하는 노력이 필요하다.

특히, 제품안전에 대한 소비자 관심 증가, 제품안전정보센터 홍보 효과 등으로 인해 사고신고는 증가하는 추세이나, 사고 건별 직원들이 11개 제품사고조사센터와 함께 사고 조사 후 결함제품에 대하여 행정조치를 하고 있는 실정이다. 신고 제품 위주의 일률적 조사를 벗어나 체계적이며 효율적 운영을 위해 제품사고조사센터를 개편할 예정이다.

또한, 국가기술표준원은 제품사고 및 위해신고를 심층 조사 · 분석할 수 있는 정보시스템과 DB를 구축하여, 제품사고 및 위해신고에 대해 즉시 조사를 실시하는 상시 사고조사업무 외에도 사고다발 제품, 고위험군, 어린이제품 등 안전 취약 품목의 안전사고를 사전에 예방토록 할 계획이다.

제4절 리콜제품에 대한 이행점검

제품시장관리과 사무관 강민구

(1) 개요

리콜제품은 소비자의 생명 · 신체 또는 재산에 위해를 가할 우려가 있는 제품으로 가능한 한 신속한 회수가 리콜처분의 실효성 확보에 가장 중요하다. 제품안전기본법 시행('11.2.5) 이후, 최근까지 리콜처분을 실시해 본 결과, 효과적인 리콜이행 점검이 엄정한 법집행 의지를 대외적으로 천명하는 효과가 있어 장기적으로 제품의 안전성 제고에 기여하는 것으로 평가되고 있다.

효과적인 리콜이행 점검을 위해서는 리콜조치 후, 초기단계부터 리콜대상 업체가 제출한 리콜이행 계획보고서를 면밀히 검토하는 등 기업의 리콜이행 전주기에 대한 관리를 강화하여야 한다.

또한 리콜명령 주체인 국가기술표준원과 소비자단체 등과의 협업을 통해 시중 유통중인 리콜제품에 대한 단속을 강화함으로써 리콜제도의 실효성을 확보할 필요가 있다

(2) 추진내용

가. 기업의 리콜이행 전주기에 대한 관리 강화

기업은 리콜 처분을 받은(공문수령) 후 10일 이내에 계획보고서, 2개월 이내에 리콜이행을 완료하고 결과보고서를 제출하여야 한다. 그리고 최초 계획보고서 제출시 신문 등 언론공표, 홈페이지 공개, 유통매장에 공문발송, 구매자에 개별통보 등 기업의 적극적인 리콜 공표 조치도 소비자를 위해 추진하도록 안내하고 있다.

또한 리콜 조치 2개월 이후에 기업의 결과보고서 등을 토대로 리콜 이행점검을 실시하고 제품안전자문위원회의 피드백을 통해 리콜이행 결과에 대해 평가 및 사후조치 체계를 갖추었다.

나. 리콜조치 이행점검 조직의 체계화

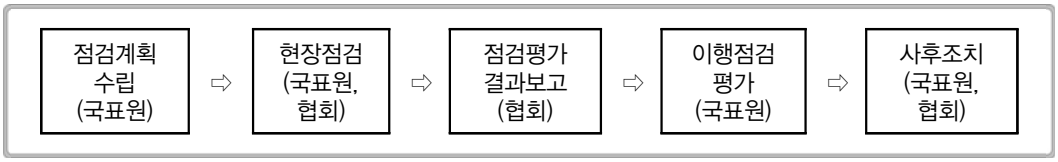
리콜이행의 철저한 점검을 위하여 리콜이행점검팀을 발족('16.2.)하고, 정부(제품시장관리과), 협회(한국제품안전협회), 제품안전모니터링단(소비자단체의 제품안전감시원) 등 전방위 조직을 가동한다.

제품시장관리과는 리콜이행점검을 총괄하면서 리콜사업자 보고서 검토, 현장점검 등을 지원하며 한국제품안전협회는 현장점검 및 리콜 미이행 기업에 대해 고발조치 등을 실시하고 있다. 소비자단체의 제품안전감시원은 대형마트, 소매점, 재래시장 등 소비자들의 접근이 용이한 판매점을 중점 모니터링한다.

다. 리콜조치 이행점검의 매뉴얼화

업무이행의 효과성 및 투명성 강화를 위해 리콜조치 이행점검을 위한 구체적인 사항은 매뉴얼화하여 시행하도록 체계화하였다.

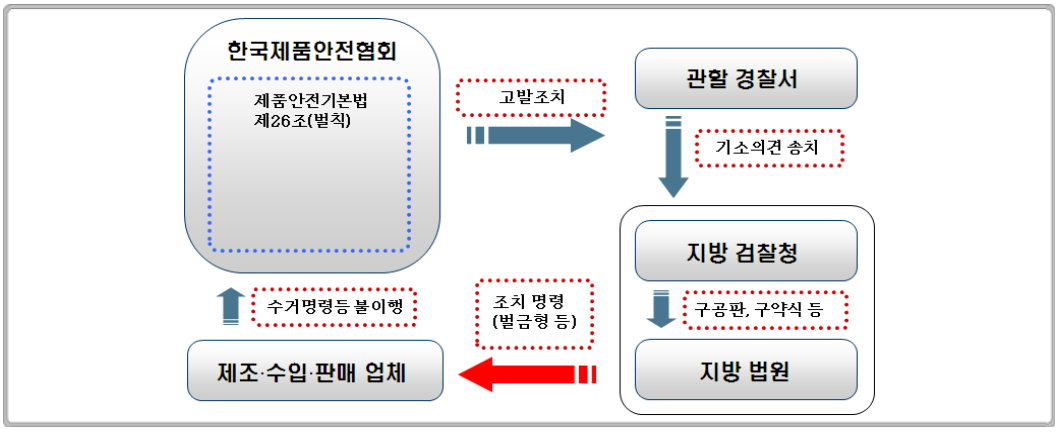
리콜이행 점검계획수립(제품시장관리과) → 리콜 이행점검(제품시장관리과, 협회) → 이행점검 평가 결과보고(협회) → 이행점검 평가(제품시장관리과) → 사후조치(제품시장관리과, 협회) 등의 업무 절차에 따라 이행점검을 실시하도록 하였다.



〈그림 6.2.4.1〉 리콜이행점검 세부절차

라. 철저한 사후관리로 기업의 리콜이행 인식제고

리콜명령 불이행 기업에 대하여는 형사고발조치*(제품안전기본법 제26조 제1항)하고, 리콜권고 불이행 기업은 리콜명령 및 공표 조치(제품안전 기본법 제10조 제2항 및 제11조 제1항)한다.



〈그림 6.2.4.2〉 리콜명령 불이행 기업에 대한 형사고발 조치 절차

(3) 점검실적

리콜대상 업체에 대한 이행점검 건수는 매년 증가하는 추세이다. 리콜이행점검팀을 발족하여 사후점검을 강화한 2016년에는 완구, 유아용 섬유제품, 휴대용레이저용품 등 생활용품은 218개 업체의 271건에 대해 점검을 실시하였으며, 전기용품은 형광등용 안정기, LED등기구, 컴퓨터용 전원공급장치 등 242개 업체의 306건에 대해 현장점검을 실시하였다.

〈표 6.2.4.1〉 연도별 리콜 이행점검 실적

연도	리콜 이행점검 건수			현장방문 업체수		
	생활용품	전기용품	계	생활용품	전기용품	계
2013	103	12	115	92	12	104
2014	190	96	286	162	91	253
2015	199	126	325	165	107	272
2016	271	306	577	218	242	460
계	763	540	1,303	637	452	1,089

리콜이행점검 시에는 리콜제품의 회수율*뿐만 아니라 소비자에게 리콜정보를 알리는 방법 등 업체의 리콜이행을 위한 노력 등을 다각적으로 평가한다. 점검 결과 이행실적이 미흡한 업체에 대해서는 보완조치 및 추가적인 점검 등을 통하여 리콜제품이 소비자들로부터 회수될 수 있도록 한다.

* 회수율 : '13(53.9%) → '14(50.3%) → '15(49.0%)→ '16(46.8%)

(4) 향후 추진방향

매년 시행되는 제품안전성조사 시기에 맞춰 리콜이행 점검 주기에 대한 관리를 강화하는 한편, 리콜대상 제품의 시중유통 상황을 지속적으로 감시하기 위해 소비자 단체 등과의 협력체계를 지속적으로 강화해 나갈 것이다.

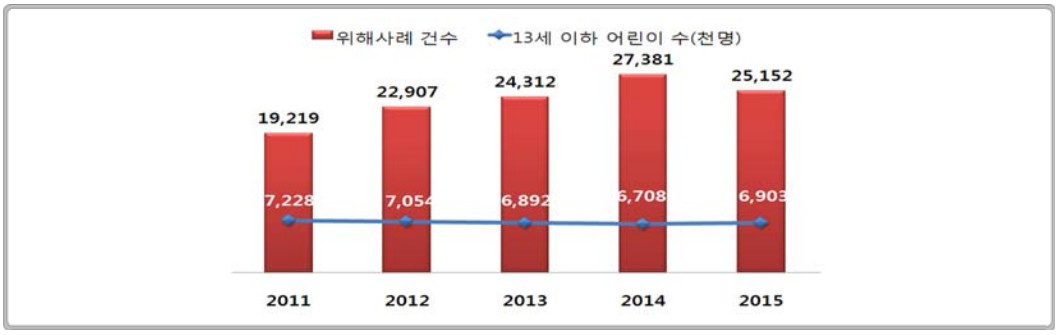
이를 위해 소비자단체 소속의 제품안전감시원에게 적시적이고 상시적인 리콜제품 정보제공, "리콜제품 적발시 행동매뉴얼" 배포 및 리콜이행점검 시기의 공유를 통해 리콜이행점검의 실효성을 제고해 나갈 계획이다.

제5절 어린이제품 안전관리

생활제품안전과 연구관 김홍준

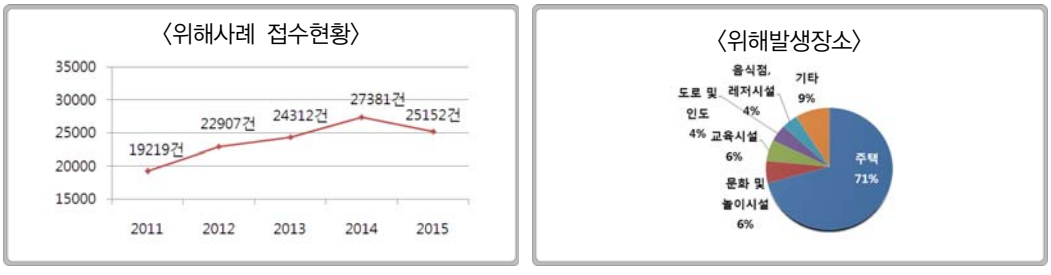
(1) 배경

매년 어린이 인구는 감소하고 있는 반면 어린이제품으로 인한 안전사고는 오히려 증가하고 있는 추세로 성인에 비하여 위험 대처 능력이 현저히 떨어지는 어린이 안전사고를 방지하기 위하여 영유아 어린이가 주로 사용하는 어린이제품에 대한 별도의 안전관리가 필요하게 되었다.



〈그림 6.2.5.1〉 연도별 어린이 인구대비 안전사고 추세

특히나 어린이제품으로 인한 안전사고는 나이가 적은 1~3세의 영유아에서 가장 많이 발생하고 발생장소는 어린이가 주요 생활하는 가정에서 가장 높게 나타났다. 어린이 안전 강화에 대한 필요성이 지속적으로 제기됨에 따라 정부는 기존의 품목 지정방식에서 벗어나 포괄적인 안전관리를 할 수 있도록 하는 「어린이제품 안전 특별법」을 제정(2014. 6. 3 (법률 제12733호)) 하였고 2015년 6월 4일 시행에 이르렀다. 기존에「품질경영 및 공산품안전관리법 」에 따라 관리되던 어린이제품 40종을 포함하여 13세 이하 모든 어린이제품을「어린이제품 안전 특별법」에 따라 관리하게 되었다.



〈그림 6.2.5.2〉 위해사례 관련통계

〈표 6.2.5.1〉 사망 및 중상해 위해품목별 현황 (2013~2015, 위해정보시스템)

구분		2013년	2014년	2015년	총계
스포츠 및 취미용품 (144건, 42.4%)	놀이터 장비 및 용품	26	18	14	58(17.1)
	체조 장비	11	14	0	25(7.3)
	자전거	6	14	1	21(6.2)
	헬스 장비	7	9	0	16(4.7)
	필드 및 코트운동장비	5	3	1	9(2.6)
	스포츠 장비 및 용품	2	3	3	8(2.4)
	겨울 스포츠용 장비	3	3	0	6(1.8)
	타겟게임 및 테이블게임 장비	1	0	0	1(0.3)
가구 및 가구설비 (84건, 24.7%)	침실가구	14	11	3	28(8.2)
	기타가구 및 가구부품	6	10	1	17(5.0)
	거실가구	9	6	1	16(4.7)
	유아용 가구	2	7	3	12(3.5)
	학생용 및 서재용 가구	1	2	0	3(0.9)
	상품진열 및 매장용 가구	0	3	0	3(0.9)
	주방가구	0	2	0	2(0.6)
	교실용 가구	1	0	0	1(0.3)
	위생도기 및 욕실가구	0	0	1	1(0.3)
	야외용 가구	0	1	0	1(0.3)
건물, 시설 및 서비스 (54건, 15.9%)	교육, 연구기관 시설 및 서비스	12	5	2	19(5.6)
	여행, 문화, 놀이시설 및 서비스	8	5	0	13(3.8)
	계단	3	4	0	7(2.0)
	스포츠, 레저시설 및 서비스	2	4	0	6(1.8)
	리프트 시설	0	2	0	2(0.6)
	주거시설 및 서비스	0	1	1	2(0.6)
	주차장 시설 및 주차서비스	1	1	0	2(0.6)
	운송용 구조물 및 운송서비스	2	0	0	2(0.6)
	종교건물	0	1	0	1(0.3)
완구 및 게임용품 (23건, 6.8%)	어린이용 블록 및 조립완구	5	11	0	16(4.7)
	완구	2	2	1	5(1.5)
	놀이장비 및 액세서리	1	0	1	2(0.6)
건축/인테리어 자재 및 작업공구 (12건, 3.5%)	바닥재	3	3	1	7(2.0)
	문	1	2	0	3(0.9)
	창틀	1	0	0	1(0.3)
	창문	1	0	0	1(0.3)
기타(23건, 6.7%)		11	10	2	23(6.7)
총계		147	157	36	340(100.0)

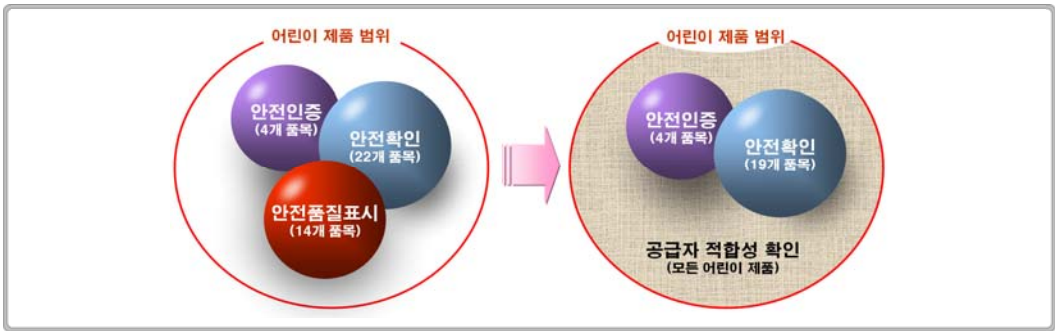
(2) 어린이제품 안전 특별법 주요내용

「어린이제품 안전 특별법」의 주요내용을 살펴보면 다음과 같다.

- 안전관리대상을 모든 어린이제품으로 확대하고 공통 안전기준을 제정·운영
- 사망이나 전치 4주 이상의 사고, 화재발생 제품 등에 대한 보고의무제 신설
- 다른 정부·공공기관 등의 잘못된 공표 예방을 위해 공표 전 사전 협의절차 신설
- 안전한 어린이제품 사용 환경조성을 위해 안전친화기업지정 제도 도입
- 주의경고표시 의무부과, 벌칙·과태료 강화 등

가. 포괄적인 안전관리 체계로 전환

동 특별법의 가장 큰 특징을 꼽자면, 어린이가 사용하는 제품이 관리대상에 모두 포함된다는 것이다. (제2조 정의에 따라 '어린이제품'이란 만 13세 이하의 어린이가 사용하기 위하여 또는 만 13세 이하의 어린이를 위해 사용될 물품 또는 그 부분품이나 부속품을 말함)



〈그림 6.2.5.3〉 안전관리범위 확대

어린이들의 무한 상상력만큼 어린이제품은 날로 다양하게 진화하여 하나의 제품에 여러 가지 기능을 보유하고 있는 제품이 출시되고 있으며, 놀이기능이 없는 제품이라 하더라도 어린이들에게는 주변의 모든 것이 새롭기 때문에 놀이에 이용하게 된다. 그간 「품질경영 및 공산품안전관리법」에 따라 어린이들이 주로 사용하는 완구, 유모차 등 사고발생 우려가 있는 40개 품목에 대해서만 국내외 위해사례 분석 및 기술기준 등을 토대로 안전기준을 마련하여 업체에서 시중 유통 전 제품의 안전성을 확인하도록 제도를 운영하였으나, 지정되지 않은 품목이거나 적용범위에서 벗어나는 경우 관리대상에서 벗어나게 되는 제도상의 한계가 있었다.

〈안전관리 사각지대 제품(예)〉

- 지정외품목 : 게임기, 도서류, 스포츠용품, 악기류, 팬시용품 등
- 신규출시제품 : 편리기능을 추가한 각종 신제품, 부속품, 무선작동로봇 등

「어린이제품 안전 특별법」의 시행으로 2015.6.4일부터 만13세 이하의 어린이가 사용하는 모든 어린이제품이 안전관리대상으로 확대되었으며 「품질경영 및 공산품안전관리법」에 따라 관리되고 있는 어린이제품은 동 법에 따라 이관 · 통합하여 운영되게 되었다.

그동안 안전관리대상이 아니었던 어린이제품에 대해서는 공급자적합성 제도로 관리함으로써 신규로 관리대상 범위에 포함되는 업체의 인증부담은 줄이고 업체 스스로 안전성이 확보된 제품을 시장에 유통시키도록 기업의 사회적 책임을 강조함으로서 선진국형 안전관리 체계로 전환을 꾀하고자 하였다.

변경 전 (현행)	변경 후
안전인증 (공장심사+제품검사) * 대상 : 비비탄총 등 4개 품목	안전인증(공장심사+제품검사) * 대상 : 비비탄총 등 4개 품목
자율안전확인신고 (제품검사) * 대상 : 완구 등 22개 품목	안전확인 (제품검사) * 대상 : 완구 등 17개 품목
안전·품질표시 (공급자확인) * 대상 :가구 등 14개 품목	공급자적합성확인 (공급자확인) * 대상 : 안전인증, 안전확인 대상 外 모든 어린이제품 (개별안전기준이 있는 제품 : 15품목)
비관리제품 (「품공법」 비적용) * 유통중인 어린이제품 중 비관리제품 (全어린이제품의 약35%)	

〈그림 6.2.5.4〉 기존 대비 제품 안전관리제도 변경사항

「어린이제품 안전 특별법」에 의한 안전관리형태는 「품질경영 및 공산품안전관리법」과 유사하다. 제품의 위해수준이 높은 경우는 제품검사와 공장심사로 관리하는 안전인증제도, 안전사고의 우려가 있어 완제품검사가 필요한 경우에 대해 안전확인제도 그리고 제품의 위해수준이 가장 낮은 경우는 안전기준에 적합한지 스스로 확인하고 표시하도록 하는 공급자적합성확인제도로 운영 중이다.

안전인증대상 어린이제품은 어린이용 비비탄총, 어린이용 물놀이기구, 어린이 놀이기구, 자동차용 어린이보호장치 등 4종을 지정하였고 안전확인대상 어린이제품은 유아용 섬유제품 등 17종, 그 밖에 나머지 어린이제품은 공급자 적합성 확인대상 어린이제품으로 개별 품목기준이 있는 경우와 없는 경우로 양분된다. 개별품목기준이 있는 안전인증대상 어린이제품, 안전확인대상 어린이 제품, 공급자적합성확인대상 어린이제품은 “품목별 개별기준”과 어린이제품이 충족해야하는 최소한의 안전기준인 ”공통안전기준”을 준수해야한다. 개별품목 기준이 없는 기타 공급자적합성확인대상 어린이제품은 “공통안전기준”을 준수해야 한다.

〈표 6.2.5.2〉 안전관리제도별 관리대상 및 품목수

구 분	품 목 명	계
안전인증대상	① 물놀이기구, ② 어린이 놀이기구, ③ 자동차용 어린이 보호장치, ④ 비비탄총	4종
안전확인대상	① 유아용 섬유제품, ② 합성수지제 어린이용품 ③ 스포츠 보호용품(보호장구 및 안전모) ④ 스케이트보드 ⑤ 아동용 이단침대 ⑥ 완구 ⑦ 유아용 삼륜차, ⑧ 유아용 의자, ⑨ 어린이용 자전거 ⑩ 일회용 기저귀 ⑪ 학용품, ⑫ 보행기, ⑬ 유모차, ⑭ 유아용 침대, ⑮ 어린이용 온열팩(주머니난로 포함), ⑯ 유아용 캐리어 ⑰ 어린이용 스포츠 구명복	17종
공급자 적합성 확인대상	〈안전인증대상 · 안전확인대상을 제외한 모든 어린이제품〉 1. 개별안전기준이 있는 어린이제품 ① 가죽제품, ② 면봉, ③ 안경테(선글라스 포함), ④ 물안경, ⑤ 우산 및 양산 ⑥ 바퀴달린 운동화, ⑦ 롤러스케이트, ⑧ 스키용구, ⑨ 스노보드, ⑩ 쇼핑카트 부속품 ⑪ 어린이용 장신구 ⑫ 어린이용 킥보드 ⑬ 어린이용인라인롤러스케이트, ⑭ 어린이용 가구, ⑮ 아동용 섬유제품 2. 공통안전기준을 적용하는 모든 어린이제품	모든 어린이 제품

〈표 6.2.5.3〉 어린이제품 공통안전기준 주요내용

〈유해물질 안전요건〉

유해물질		허용치(이하)
유해원소 용출1)	안티모니(Sb)	60 mg/kg
	비소(As)	25 mg/kg
	바륨(Ba)	1 000 mg/kg
	카드뮴(Cd)	75 mg/kg
	크로뮴(Cr)	60 mg/kg
	납(Pb)	90 mg/kg
	수은(Hg)	60 mg/kg
	셀레늄(Se)	500 mg/kg
유해원소 함유량	총 납(Pb)2)	300 mg/kg
	총 카드뮴(Cd)	75 mg/kg
프탈레이트 가소제 총 함유량3)	DEHP	총합 0.1 %
	DBP	
	BBP	
	DINP	
	DIDP	
	DNOP	

1. DEHP(Diethylhexyl phthalate, 다이에틸헥실프탈레이트)
2. DBP(Dibutyl phthalate, 다이부틸프탈레이트)
3. BBP(Butyl benzyl Phthalate, 부틸벤질프탈레이트)
4. DINP(Diisononyl phthalate, 다이이소노닐프탈레이트)
5. DIDP(Diisodecyl phthalate, 다이이소데실프탈레이트)
6. DNOP(Di-n-octyl phthalate, 다이엔옥틸프탈레이트)

〈물리적 안전요건〉

물리적 시험방법		36개월 미만	36개월이상~96개월미만	96개월이상
작은부품		포함되면 안됨 *적용제외	포함가능 *단 경고문구 표시필요	포함가능 *단 경고문구 있으면 시험제외
날카로운가 장자리	유리/금속	있으면 안됨 *세부항목참조	있으면 안됨 *세부항목참조	있으면 안됨 *단 경고문구 있으면 시험제외
	기능성	있으면 안됨	있으면 안됨 *단 경고문구 있으면 시험제외	있으면 안됨 *단 경고문구 있으면 시험제외
	금속	있으면 안됨	있으면 안됨	있으면 안됨 *단 경고문구 있으면 시험제외
	합성 수지제	있으면 안됨 *단, 보호장치가 있으면 됨	있으면 안됨 *단, 보호장치가 있으면 됨	있으면 안됨 *단 경고문구 있으면 시험제외
	나사못/ 나선줄	있으면 안됨 *단, 보호덮개 있으면 됨	있으면 안됨 *단, 보호덮개 있으면 됨	있으면 안됨 *단 경고문구 있으면 시험제외
날카로운 끝	접근 가능한 날카로운 끝	있으면 안됨 *필기도구 끝은 제외 *세부항목참조	있으면 안됨 *필기도구 끝은 제외 *세부항목참조	있으면 안됨 *단 경고문구 있으면 시험제외
	기능성 날카로운 끝	있으면 안됨	있으면 경고문구 표시해야 함	있으면 안됨 *단 경고문구 있으면 시험제외
	목재/ 부서진 조각이 없어야 함	있으면 안됨	있으면 안됨	1. 부서진 조각 있으면 안됨 2. 날카로운 끝은 경고문구 있으면 시험제외
자석과 자석부품	모든 제품	작은부품이면 사용금지	작은부품이면서 자속지수 50 kG2mm2(0.5 T2mm2) 이상이면 사용금지	작은부품이면서 자속지수 50 kG2mm2(0.5 T2mm2) 이상이면 사용금지
	자석/전기 실험세트	작은부품이면 사용금지	작은부품이면서 자속지수 50 kG2mm2(0.5 T2mm2) 이상이면 사용금지	작은부품이면서 자속지수 50 kG2mm2(0.5 T2mm2) 이상이면 경고문구 표시

나. “제1차 어린이제품 안전관리 기본계획(2016~2018)” 수립

어린이가 사용하는 제품의 안전을 확보하고 어린이에게 안전한 환경을 조성하기 위한 기본적인 사항을 규정함으로써 제품으로 인한 어린이 사고를 예방하고, 어린이 건강의 유지·증진에 기여함을 목적으로 하는 이 법의 목적에 맞게 어린이 안전확보를 위하여 다양한 정책 수립 및 효율적인 제도 운영을 위하여 어린이제품 안전관리 기본계획은 어린이제품 안전특별법에 따라 3년마다 수립하도록 규정되어 있으며 2016년부터 2018년 까지 어린이의 안전을 책임지기 위한 "제1차 어린이제품 안전관리 기본계획"을 2016년 2월 수립·공포하게 되었다.

〈 어린이제품 안전관리 기본계획 주요방향 〉

1. 어린이제품의 안전관리 목표 및 기본방향
2. 어린이제품의 안전을 확보하기 위한 기반조성
3. 어린이제품으로 인한 사고발새의 예방 및 대책
4. 어린이제품 안전성조사의 기준 및 실시에 관한 사항
5. 안전기준에 관한 연구 및 기술개발에 관한 사항
6. 어린이제품의 제조 및 유통에 대한 규제 사항
7. 그 밖에 어린이제품의 안전을 확보하기 위한 사항

제1차 어린이제품안전관리 기본계획은 “어린이안전이 중심이 되는 Safety Korea 건설”이라는 비전아래 건전한 어린이제품안전생태계 조성을 통해 2015년 30%에서 2018년까지 15%까지 감축하고 어린이제품안전사고를 2015년 대비 25%로 감축함으로써 어린이 안전사고를 사전예방한다는 목표를 실현하기 위해 3대 추진전략 10대 추진과제 및 30개 세부추진과제를 도출하여 수립되었다.



〈그림 6.2.5.5〉 제1차 어린이제품 안전관리 기본계획

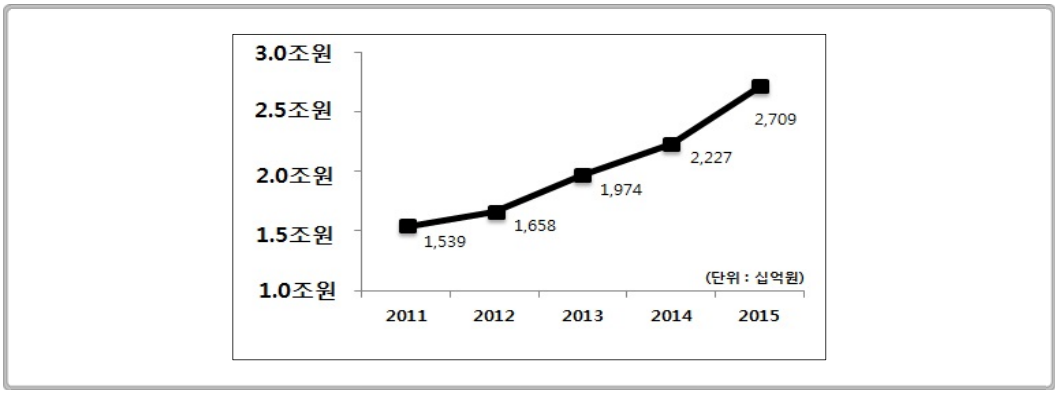
다. 사후 시장관리 기능 강화

최근 온라인 쇼핑, 해외직구 등 유통경로 · 판매망의 다양화로 안전성이 확인되지 않은 어린이 제품의 유통가능성 증대로 인해 안전하지 않은 제품이 국내시장에 유통될 가능성이 확대되고 있으며, 안전인증 대상 어린이제품 중 부적합 제품의 72.1%를 차지하고 있어 온라인 · 모바일 쇼핑몰이 급성장하며 불법제품의 사각지대로 대두되고 있다.

* 어린이제품 인터넷쇼핑몰 거래액 변화추이(통계청 자료) :4조 1천억원('14년) ⇒ 5조 4천억원('15년) ⇒ 6조 7천억원('16년)

이에 따라 불법제품 등을 제조 · 유통하는 사업자의 제조 시설이나 사업장에 출입하여 어린이제품 수거 및 관련 시설 · 장비 등을 검사할 수 있도록 조사권을 도입하였으며, 불법제품 사업자에 대한 처벌수위를 강화하여 어린이제품안전 실효성을 제고하고자 하였다. 또한, 어린이제품으로 인하여 중대한 사고가 발생했을 경우 신속한 대응을 통한 추가 피해예방 및 유사 사고방지를 위하여 선진 해외사례 등을 반영하여 48시간 이내 보고체계를 도입*하였으며, 사고가 발생하지 않았더라도 제품으로 인하여 어린이 위해가 우려되는 경우에 대해서 사업자가 자발적 리콜을 의무적으로 이행할 수 있도록 규정하였다.

* 해외 관련법에 따른 사고정보 보고기간
– 미국 : 즉시, 24시간내 / 캐나다 : 2일 이내, 구체적 정보는 10일 이내/ EU : 즉시/ 호주 : 2일, 알게 된 날 제외



〈그림 6.2.5.6〉 어린이제품 사이버 쇼핑몰 구매현황

또한, 관세청과의 협업을 통하여 불법제품에 대하여 국내유입을 방지하기 위한 통관과정에서 안전한 제품의 국내 유입을 위하여 물놀이 기구, 어린이 놀이기구, 카시트, 비비탄 총 등 안전사고 위험성이 높은 16개 품목을 세관장 확인대상 품목으로 지정하여 안전성이 확보된 제품만 통관이 가능하도록 관리하고 있다.

아울러, 롯데마트, 이마트 등과 같은 대형 유통업체 53개, 11번가, G마켓 등과 같은 12개 온라인 쇼핑몰과 협약을 통해 불법·불량제품 정보, KC 인증 정보 등을 공유하고 부적합 제품이 원천 차단될 수 있도록 불량제품 차단시스템을 구축·운영하고 있다.

라. 안전기준 정비 및 강화

어린이제품안전특별법 시행 이후, 2016년에는시장에 유통되는 변화된 어린이제품 동향에 부합하도록 어린이제품 안전관리 강화를 위하여 어린이공통안전기준, 안전확인대상 어린이제품 안전기준 4종, 공급자적합성 확인대상 어린이제품 안전기준 2종 등을 정비 · 강화 하였다.

〈표 6.2.5.4〉 안전기준 정비 내용

안전기준		정비내용
어린이제품 공통안전기준		○ 개별안전기준이 없는 섬유제품 유해물질 안전요건 추가 ○ 72개월 이상 어린이제품 작은부품 시험 제외 ○ 96개월 이상 어린이제품가장자리, 날카로운 끝시험 제외 ○ 96개월 이상 어린이용 자석/전기 실험 세트 경고표시 추가 ○ 36개월 미만 어린이제품의 유리 기준 추가 ○ 어린이제품용 리튬 2차전지에 대한 안전요건 추가 ○ 착용 · 탑승용 어린이제품 크기 · 체중 한계 표시추가 ○ 프탈레이트 가소제의 시험방법 국제 기준 부합화
안전확인	유아용 섬유제품	○ 유해물질 안전요건 노닐페놀류(NP, NPEO) 추가
	합성수지제 어린이용품	○ 침대가드의 구조적 안전성 등 물리적 요건 추가
	완 구	○ 완구의 종류 및 적용제외 제품에 대한 명확화 ○ 전동 승용 완구 안전요건 강화, 안전 표시 및 사용설명서 표시사항 추가 ○ 유해화학물질 안전요건 강화 및 시험 방법 변경 ○ 유기화학물질 요구사항 중 난연제에 TCPP, TDCP 추가 ○ 액체를 포함한 완구의 미생물 요구사항 추가
	학용품	○ 학용품 중 악기의 종류 명확화 ○ 의약품등의 독성시험기준(제2015-82호) 반영
공급자적합성확인	어린이용 가죽제품	○ 리튬이차전지 포함 섬유 · 가죽제품 전기적 안전요건 추가
	아동용 섬유제품 어린이용품	○ 유해물질 안전요건으로 노닐페놀류(NP, NPEO) 추가 ○ 리튬이차전지 포함 섬유 · 가죽제품 전기적 안전요건 추가

마. 안전한 어린이제품에 대한 장려 및 지원

안전한 어린이제품의 제조 및 유통이 확대될 수 있도록 기업에 대한 지원책을 마련하고, 어린이제품 안전에 앞장서는 우수 기업에 대해서는 안전친화기업 지정제도*를 운영함으로써 업체는 안전한 제품 유통에 따른 보상을 받고, 소비자는 안전한 제품을 선택할 수 있는 정보를 제공받을 수 있을 것으로 기대한다. 안전친화기업의 세부 지정기준은 국가기술표준원장이 고시하는 사항으로 2015. 12.31 제정 고시하였으며 어린이제품 안전친화 활동을 위한 내부규정 등 활동자료, 최근 3년간 안전성조사결과 및 조치실적, 그 밖에 어린이제품 안전향상을 위한 활동사항 등을 엄격히 평가하여 안전한 어린이제품을 생산하는 모범 선도기업 2개를 선정하여 2016년 5월 안전친화기업으로 지정하였다.

바. 어린이제품 안전문화 확산 정착

최근 5년간 어린이제품으로 인한 안전사고의 가장 큰 원인은 학부모, 어린이 등의 안전한 제품 구입, 올바른 방법의 제품 사용 등에 대한 인식부족이 가장 큰 원인(전체사고의 17.3%, 한국소비자원 통계)으로 작용하고 있는바, 2016년 어린이제품 안전교육 선도학교 6개(유치원 3개, 초등학교 3개를 지정하여 어린이제품 안전문화 확산을 위하여 노력하였으며, 2017년에는 안전교육 선도학교를 10개교로 확대하고, 기존 안전체험관과 연계하여 어린이제품 안전체험 공간을 운영하는 등 안전문화 정착을 통해 어린이제품으로 인한 안전사고 사전예방을 위한 정책을 지속적으로 확대해 나갈 예정이다.

(3) 기대효과

"제1차 어린이제품안전관리 기본계획"은 정부, 소비자 단체, 시험인증기관 등 어린이제품안전의 모든 주체가 참여하여 수립한 의미있는 폭넓고 구체적인 계획을 포괄한 것으로, 계획 수립보다 이행이 더 중요할 것이다. 모든 주체가 어린이안전을 위해 건전한 시장 감시자로서 각자의 역할을 다한다면 기본계획의 성공적 이행이 보장될 것이라 기대한다.

앞으로도 어린이제품안전관리는 정체해 있는 것이 아니라, 신기술 개발과 수요자의 욕구충족을 위한 신제품 출시환경에 맞춰 그 나라의 제조환경, 사용 환경, 신체특성과 결합되어 지속적으로 변화하고 관리되어야 할 것이다.

제 3 장
적합성 정책

제 1 절 시험인증정책 현황

시험인증정책과 공업연구관 남하욱

1. 개요

시험인증산업이란 표준과 기술기준을 바탕으로 시험·검사·교정·인증 등 다양한 서비스를 제공하는 산업으로 산업적·사회적 가치를 아우르는 신뢰산업이라 할 수 있으며 기업의 품질 향상, 소비자 보호, 정부의 정책 목적 달성, 국제무역의 활성화 등 다양한 역할을 수행하여 왔다.

시험인증산업은 그 동안 단지 제조업의 생산업무를 보조해주는 인프라 성격의 산업으로 인식되어 왔다. 하지만 2000년대 이후 전 세계적으로 보건·안전·환경 등의 중요성이 부각되고, 국제 무역 시장에서의 경쟁 격화에 따라 각국 정부가 시험인증과 관련된 규제를 비관세장벽으로 활용하면서 국제 교역과 관련된 시험인증 수요가 확대되면서 하나의 독립된 서비스산업으로써의 중요성이 부각되고 있다. 더욱이 시험인증산업은 상대적으로 고숙련 노동(전문인력) 집약산업으로 고급 이공계 일자리 창출 잠재력이 높은 산업이다. 따라서 고부가가치산업으로써의 육성에 대한 필요성이 높아지고 있다.

2. 시험인증산업 현황

시험인증산업은 제품 등에 대한 시험인증업무를 제3자인 전문 기관이 수행하는 서비스시장과, 제품에 대한 시험인증업무를 제조자 스스로 수행하는 인하우스(In-house) 시장으로 구성된다. 2015년 실시한 시험인증산업 실태조사(한국시험인증산업협회)에 따르면, 인하우스 시장을 포함한 2014년 세계시장 규모는 매출액 기준 167조원이고 국내시장은 세계시장의 5.7%인 약 9조 4,693억원으로 추산된다. 이 중 인하우스 시장을 제외한 세계 서비스 시장은 매출액 기준 66조원, 국내 서비스 시장은 4조 782억원으로 추산되며, 국내 서비스 시장의 최근 4개년 평균 성장률은 7.1%대로 고성장 중이다. 외국계 글로벌 시험인증기관은 매출액 기준으로 국내 서비스 시장의 약 24%를 점유하고 있으며, 2,971개 국내기관 중 종업원이 50명 미만인 소기관이 전체의 약 95%를 차지하고 있다.

국내 시험인증기관 총 종사자 수는 전년 대비 521명 감소한 4만 9,761명으로 추산되며, 최근 4개년 연평균 성장률은 약 2.4%대의 증가율을 보이고 있다. 실태조사시 국내 시험인증산업의 경쟁력 강화를 위한 지원 요청사항으로는 시험인증 시스템 개선(26.8%), 시험인증기관 간 공정 경쟁환경 조성(25.8%), 장비지원(14.2%), 선진 시험기법 개발 및 이전 지원(11%) 순으로 나타났다.

〈표 6.3.1.1〉 시험인증시장 규모

(단위 : 억원)

구 분		2010	2011	2012	2013	2014	전년 대비	연평균 증가율(%)
국내시장규모		71,531	78,342	83,893	89,937	94,693	4,756	7.3
서비스 시장	소계	30,318 (100)	33,213 (100)	35,650 (100)	38,125 (100)	40,782 (100)	2,657 ▲7.0%	7.7
	국내기관	22,631 (75)	24,946 (75)	27,047 (76)	28,992 (76)	30,995 (76)	2,003 ▲6.9%	8.2
	외국기관	7,687 (25)	8,267 (25)	8,603 (24)	9,133 (24)	9,787 (24)	654 ▲7.2%	4.4
인하우스 시장	소계	41,213	45,129	48,243	51,812	53,911	2,099	6.9

* 자료 : 한국시험인증산업협회, 2015년 국내외 시험인증산업 실태조사

또한, 2015년 실시한 시험인증산업 통계 및 파급효과 분석(산업연구원)에 따르면 시험인증산업의 경제적 위상은 국내 사업체수의 0.7%이나 종사자 수는 0.27%, 매출액은 0.1%, 부가가치는 0.24%로 사업체당 고용흡수능력이나 부가가치수준은 타 산업에 비해 상대적으로 높은 산업으로 나타났다. 특히 종사자 수의 경우 2010년 이후에는 서비스업 전체 종사자 수 연평균 증가율은 물론 일부 비즈니스 서비스업에 비해서도 높아 고용 측면에서 긍정적인 역할을 하고 있는 것으로 조사되었다. 이러한 결과는 시험인증산업의 빠른 성장이 서비스산업 구조의 고도화는 물론 일자리 창출, 특히 전문인력 일자리 창출 측면에서 크게 기여할 수 있음을 의미한다.

〈표 6.3.1.2〉 시험인증산업 종사자 추이

(단위 : 개, 명)

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
기관수(A)	2,260	2,346	2,408	2,739	2,971
종사자수(B)	43,919	46,391	47,848	50,957	49,761
기관별 종사자 수(B/A)	19.4	19.8	19.9	18.6	16.7

* 자료 : 통계청, 전문, 과학 및 기술서비스업조사

이에 더해 시험인증산업은 경제적인 위상은 낮지만 경기침체 등의 역향은 다른 비즈니스 서비스업에 비해 크지 않은 등 경기변동에 대한 완충효과가 큰 인프라산업으로써의 특성을 보이고 있다.

시험인증산업은 다양한 규제에 대응하기 위한 많은 틈새시장이 존재하고 상대적으로 낮은 자본 지출이 소요되기 때문에 진입이 용이하여 전 세계적으로 영세업체 위주의 산업구조를 보이고 있다. 또한 비즈니스 서비스산업에서 일반적으로 나타나는 소수 대형업체의 과점구조를 보이는 경우가 많다. 국내 시험인증산업의 경우에도 이러한 현상에는 예외는 아니나 종업원 수 100인 미만이면서도 매출액이 50억 원을 넘어가고 시험인증 전업도가 높은 전문업체층이 점차 두터워지고 있다.

3. 시험인증산업 경쟁력 강화 방안 마련 및 시행

정부도 이처럼 꾸준히 성장하는 시험인증산업에 주목하고 2014년 1월 기존 제조업의 인프라로만 여겨온 시험인증산업을 고부가가치 서비스 산업으로 육성하기 위해 경제관계장관회의에 유망분야 집중 지원, 통합브랜드 추진, 역량 강화, 新시장 확충, 법·제도 선진화 등 5개 전략으로 구성된 '시험인증산업 경쟁력 강화 방안'을 보고하고, 각 전략별로 세부 추진과제를 선정하여 추진하고 있다.

전략	추진과제
가. 유망 분양 집중 지원	– 유망 분야 발굴 및 전략 로드맵 수립 – 종합지원체계 구축
나. 통합브랜드 추진 · 확산	– 컨소시엄 구성 및 통합브랜드 도입 – 컨소시엄 및 통합브랜드 활성화 지원
다. 역량 강화	– 장비 및 시험능력 고도화 – World-Class 전문인력 양성 – IT기반 스마트 시험인증 시스템 구축
라. 新시장 확충	– 내수시장 확대 – 해외시장 개척
마. 법 · 제도 선진화	– 시험검사제도 규제 완화 – 시험인증 법 · 제도 보완

〈그림 6.3.1.1〉 시험인증산업 경쟁력강화 방안 추진 전략 및 과제

(1) 유망 분야 집중 지원

미래 성장 유망 분야에서 시장을 선점할 수 있도록 전략 분야를 선정하고, 시험방법·국제표준·장비개발 등 종합지원체계를 마련하기 위하여 2014년 3월 출범한 시험인증 전략기획단을 주축으로, 2015년 16대 유망 시험인증서비스 선정 및 서비스별 전략로드맵을 발표한 이후 매년 유망 시험인증서비스 선정 및 서비스별 전략로드맵을 발표하고 있다.

〈표 6.3.1.3〉 2016 10대 유망 시험인증서비스 및 로드맵

구분	서비스명	키워드	로드맵
1	대용량 에너지 저장장치(ESS) 안전성 시험	대용량 에너지저장장치	이차전지, 전력변환장치, 에너지저장장치 등 MW급 ESS 설비를 대상으로 효율시험, 응답시험, 충방전 시험 등 안전성에 대한 시험평가 서비스
2	국가기간산업 기능안전성 시험인증	기간산업 기능안전성	국가 기간산업의 국제 경쟁력 확보 및 국민의 안전 확보를 위한 철도, 자동차, 화학·발전 플랜트 등 국가 주력산업에 대한 기능안전 평가 · 인증 서비스
3	스마트 에코 빌딩 시험인증	스마트 에코 빌딩	국내 건설산업을 위한 친환경적이고 지능화된 스마트 에코 빌딩 요소기술에 대한 통합성능 (부재/자재/융복합 모듈 등) 시험인증 및 컨설팅 서비스
4	웨어러블 스마트 디바이스 시험인증	웨어러블 스마트 디바이스	웨어러블 스마트 디바이스 분야에서 요구되는 취급 표시, 인체 안전성, 신뢰성 관련 시험인증 서비스
5	용량별 무선충전 시험인증	무선충전 시스템	소형 스마트 기기부터 대용량의 전기자동차, 버스 등 무선충전제품의 안전성, 신뢰성에 대한 용량별 무선충전 시험인증 서비스
6	M2M 기반 사물통신 상호운용성 시험	사물통신 상호운용성	사물인터넷 관련 국내 장비,플랫폼,서비스 산업의 육성과 국제 시장 진출을 지원하기 위한 사물인터넷 플랫폼 간 상호운용성 시험평가 서비스
7	3D 프린팅 시험평가	3D 프린팅	3D 프린팅 기술의 잠재적 위험요소와 부정적 영향을 분석하여 신뢰성 기준에 적합한 제품이 보급되기 위한 3D 프린터의 품질 및 안전성 시험평가 서비스
8	철도 부품의 신뢰성 평가	철도 부품 신뢰성	국내 철도부품 산업 해외 진출을 위한 필수조건인 신뢰성 기술을 평가할 수 있는 전주기형 시험인증 서비스
9	공산품에 대한 흡입 안전성 인증평가	흡입독성	인체에 흡입될 가능성이 높은 제품(스프레이 제품 등의 공산품)의 흡입안전성을 평가하는 시험인증 서비스
10	포장물류 안전성 평가 서비스	포장물류	유통 물류망에서 상품이 파장되오 소비자에게 전달될때가지, 수송화물의 파손을 최소화하여 상품의 안전성 및 거래의 신뢰성 확보를 위한 인증 서비스

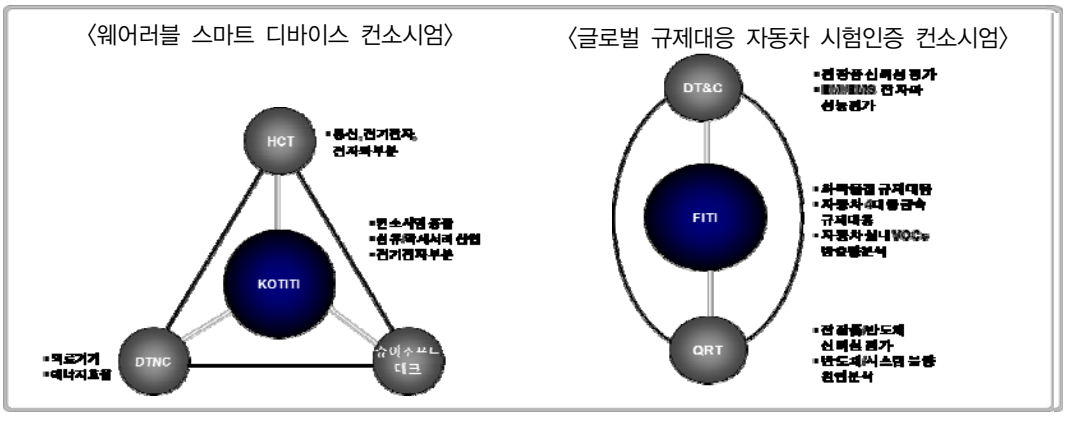
(2) 통합 브랜드 추진 · 확산

종합지원서비스 역량을 갖춘 글로벌 시험인증 기관들과의 경쟁력 제고를 위해 국내 7대 시험인증 기관을 중심으로 민간 기관과의 컨소시엄이 필요한 사업에 대해서는 컨소시엄 협의체를 구축하여 이에 대한 마케팅지원 및 협력모델(통합 브랜드) 개발 등을 지원하고 있다. 2016년 말까지 구축한 총 7개의 컨소시엄 협의체 중 '글로벌 규제대응 자동차 시험인증 컨소시엄'과 '웨어러블 스마트 디바이스 컨소시엄'을 우수 협력모델로 도출하였다. 또한 한국산업기술시험원, 한국기계전기전자시험연구원, KOTITI시험연구원 등 컨소시엄 운영기관이 2016 한국 전자산업대전 참가하여 컨소시엄 소개 및 성공적인 사업화를 위한 홍보 활동을 추진하였다.

〈표 6.3.1.4〉 시험인증서비스 분야별 컨소시엄 추진현황

No.	컨소시엄명	운영 기관	협약기관
1	국가기간산업 기능 안전성 시험인증 컨소시엄	KTL	한국철도기술연구원, 자동차부품연구원, 한국조선해양기자재연구원, ㈜프론티스, 한국로봇산업진흥원, 원주의료기기테크노밸리, ㈜RSP, ㈜슈어소프트, 대구TP MTCC, 부산TP (총 11개 기관)
2	차세대 바이오 융합소재 컨소시엄	KTR	세명대학교, 제주테크노파크, ROSTEST (CIS권), B.S.L. BIOSERVICE(유럽권), CIRS(중화권) (총 6개 기관)
3	전기전자분야의 안전/성능/전자파 인증 및 시험서비스 컨소시엄	KTC	원텍, 한국EMC연구소, 코스텍, 에이치시티, 에스테크 (총 6개 기관)
4	헬스케어 융복합 컨소시엄	KCL	SZU(체코 CE 인증기관), 의료기기정보기술지원센터, 한국의료기기공업협동조합, ㈜디티엔씨, 연세대치대치과재료센터, 오스템 임플란트(주), 첨단의료기기개발지원센터, 인하대 의과대학, 가천대 의과대학, 셀트리온, 동물의과학연구소, 고령친화용품산업협회, 나노융합산업조합 (총 14개 기관)
5	글로벌 규제대응 자동차 시험인증 컨소시엄	FITI	경일대학교, 전북자동차기술원, 전자부품연구원, 충북테크노파크, 아프로 R&D (총 6개 기관)
6	바이오화학제품분야 시험인증 컨소시엄 웨어러블 스마트 디바이스 컨소시엄	KATRI	한국바이오소재패키징협회, 한국환경산업기술원, 한국석유관리원, 한국가스안전공사 (총 5개 기관) 한국화학융합시험연구원, 한국기계전기전자시험연구원, 한국전자통신연구원, 숭실대학교(총 5개 기관)
7	웨어러블 스마트 디바이스 컨소시엄	KOTITI	에이치시티(HCT), 디티엔씨, 슈어소프트테크 (총 4개 기관)

* KTL(한국산업기술시험원), KTR(한국화학융합시험연구원), KTC(한국기계전기전자시험연구원), KCL(한국건설생활환경시험연구원), FITI(FITI 시험연구원), KATRI(한국의류시험연구원), KOTITI(KOTITI시험연구원0



〈그림 6.3.1.2〉 컨소시엄 우수 협력모델

(3) 역량 강화

각 분야를 대표하는 7대 시험인증기관이 수요가 많은 유망 시험인증서비스 분야의 역량을 조기 확보할 수 있도록 시험인증 인프라 구축을 지원함으로써 우리 기업의 중소·중견기업의 수출 부담을 현저히 경감시키는데도 일조하였다. 또한 시험인증 인력양성 사업을 통해 시험인증기관의 인력 수요와 청년 일자리 수요의 불일치 해소에 기여하였다. 그간 시험인증기관은 시험 업무 수행이 가능한 기초인력이 부족한 반면 청년들은 시험인증기관에 대한 인지도가 낮아 일자리 미스매치가 발생해 왔다. 2014년 6월 마이스터고와 시험인증기관간에 업무협약을 체결하고 마이스터고의 기업 맞춤형 우수인력을 적재적소에 공급하여 산업의 지속 성장과 추가적인 일자리 창출 도모하기 위한 인력양성사업을 추진함으로써 2016년 처음으로 마이스터고에서 시험인증관련 교육을 이수한 졸업생 60명이 시험인증기관에 정규직으로 채용되었다. 관련 교육을 이수한 졸업생들의 높은 업무이해도 등 이들을 채용한 기관의 만족도가 높아, 2017년에는 76명을 채용하기로 하는 등 당초 계획(3년간 총 105명)보다 더 많은 마이스터고 졸업생이 시험인증기관에 취업할 수 있게 되었다.

〈표 6.3.1.5〉 시험인증 인프라를 구축 지원

(단위 : 억원, %)

기관명	'14년 지원액		'15년 지원액	
한국건설생활환경시험연구원	17	(17.2)	26.6	(21.6)
한국기계전기전자시험연구원	24.8	(25.2)	24.8	(20.2)
한국화학융합시험연구원	21.3	(21.6)	23.9	(19.4)
FITI시험연구원	4	(4.0)	4.9	(3.8)
한국산업기술시험원	19.1	(19.4)	11.5	(9.3)
한국의류시험연구원	8.26	(8.4)	10.1	(8.2)
한국조명연구원	4.1	(4.2)	8.7	(7.1)
총 액	98.56		123	

〈표 6.3.1.6〉 2016~2017년 시험인증기관 마이스터고 학생 채용 현황

(단위 : 명)

구분	2016		2017(예정)		계	
	계획	선발인원	계획	선발인원	계획	선발인원
한국건설생활환경시험연구원	10	25	10	28	20	53
한국기계전기전자시험연구원	5	15	5	30	10	45
FITI시험연구원	10	10	10	10	20	20
KOTITI시험연구원	3	3	3	3	6	6
한국산업기술시험원	2	2	2	3	4	5
한국의류시험연구원	2	2	2	2	4	4
계	3	3	35	76	70	136

한편, 시험 접수·평가·성적서 발급 등 전 과정을 IT화한 스마트 시험인증 시스템을 구축하여 효율성을 증대시키고 시험성적서 원본 확인을 가능케 함으로써 신뢰성을 제고해나가고 있으며, 아울러 KOLAS 공인기관 시험성적서의 위·변조 방지를 위한 최신보안기술 적용 및 시험성적서 내용의 변경여부를 확인할 수 있는 진위확인시스템을 운영하도록 관련 규정을 개정 [KOLAS G-018(공인기관의 기술기록 관리에 관한 기본지침) 개정('15.7)]한 후 국가기술표준원 산하 6개 시험인증기관에 대해 홀로그램, 복사방지 등 최신 위·변조방지 기술을 적용한 조폐공사 전용용지(화폐 용지)를 적용하도록 하고 있다.

(4) 新시장 확충

제조업체의 시험인증 아웃소싱 활성화, 국가 R&D사업과 시험인증 연계, 컨설팅·교육 등 시험인증 서비스 다각화, 시험인증기관의 해외시장 진출 등 新시장 개척을 위한 다양한 과제를 지원하고 있다. 내수시장 확대를 위해 시험인증기관이 단순 시험에서 벗어나 컨설팅·교육 등 고부가가치 서비스를 제공할 수 있도록 역량 강화를 지원하고, 수출산업화를 위해 미주·유럽·동남아·중동·아프리카 등 5개 거점지역에 교두보를 지속적으로 구축할 예정이다.

〈표 6.3.1.7〉 시험인증기관 해외 진출 현황

구분	기관	진출국	도시	진출 연도	투자형태	
					일반법인	시험소법인
1	한국산업기술시험원	중국	심천	2010		O
2	한국화학융합시험연구원	중국	청도	2007	O	
3		중국	상해	2008	O	
4		독일	프랑크푸르트	2008	O	
5	한국건설생활환경시험연구원	중국	청도	2004		O
6	한국의류시험연구원	중국	연태	2004	O	
7		중국	상해	2012		O
8	FITI시험연구원	중국	상해	2005		O
9		중국	연태	2004	O	
10		인도네시아	자카르타	2011	O	
11		베트남	호치민	2012		O
12		미국	LA	2012	O	
13	KOTITI시험연구원	중국	상해	2014		O
14		베트남	호치민	2014		O
15		방글라데시	다카	2013		O
16		인도네시아	솔로	2014	O	
17		중국	연태	2009	O	
18		중국	대련	2008	O	
19		베트남	하노이	2015	O	

(5) 법제도 선진화

시험검사기관의 지정요건 완화를 통해 민간 기관의 참여를 확대하여 경쟁 가능한 환경을 조성하고, 인정제도의 효율성을 높이고 국제 대응능력을 강화하기 위해 KOLAS(시험검사), KAS(제품인증), KAB(경영체제인증) 등 3개로 흩어져 있는 인정기구의 통합을 통한 '국가 단일인정기구' 개편을 추진해 오고 있다. 이를 위해 시험인증제도의 신뢰성을 제고하기 위한 방안과 시험인증산업육성을 위한 지원책 등을 포괄하는 '시험인증제도 운영 및 산업 진흥에 관한 법률(가칭)'의 제정을 추진하였으나 시험인증제도의 기반이 되는 인정기구의 운영 주체 및 운영 방식 등과 관련하여 부처 간 이견이 있어 법률 제정이 중단되어 있는 상태이다.

제2절 한국인정기구(KOLAS) 운영

적합성평가과 연구사 김소미

1. 정 의

시험 · 검사 · 교정 능력은 그 나라의 기술수준을 나타내는 척도로 기술혁신을 위한 기본 인프라이다. 특히 고부가가치 상품개발 및 일류화 상품은 이에 상응하는 시험 · 검사 · 교정능력의 뒷받침 없이는 추진이 불가능하다. 정확한 시험 · 검사 및 교정결과는 국민의 안전과 건강, 환경보호 등에 관한 정책 수립 시 판단자료로 활용되며, 시험 · 검사 및 교정능력의 부족은 관련 정책의 효율적인 추진에 장애요인이 된다.

선진국에서는 첨단 시험 · 검사능력을 무역상 기술 장벽으로 이용하고 있으며, 선진국이 요구하는 적합성평가 능력을 갖추지 못하면 수출시 수입국에서 시험 · 검사를 받아야 하는데, 그에 따른 수출 지연과 과다한 시험 · 검사 비용부담과 함께 시험분석과정에서 핵심기술 유출 등으로 경쟁력을 상실할 수도 있다.

국가기술표준원에서는 국가시험 · 검사 및 교정능력을 선진국 수준으로 향상시키고 산업체를 효과적으로 지원하기 위해 국제기준(시험 · 교정기관 : ISO/IEC 17025, 검사기관 : ISO/IEC 17020, 표준물질생산기관 : ISO Guide 34, 메디컬시험기관 : ISO 15189)에 따라 시험 · 교정기관이나 검사기관의 경영시스템과 기술능력을 평가하여 특정분야에 대한 시험 · 검사 및 교정능력이 있다는 것을 국제적으로 공인하는 KOLAS(Korea Laboratory Accreditation Scheme) 제도를 운영하고 있다.

KOLAS 공인기관은 국제기준(ISO/IEC 17025, ISO/IEC 17020, ISO Guide 34, ISO 15189)에 따라 경영시스템을 수립하고 유지함으로써, 지속적인 품질관리나 개선을 통해 시험 · 검사 및 교정능력을 향상시키고 있음을 외부에 입증하는 근거로 제공할 수 있게 된다. 또한 이러한 인정제도는 국제기준에 따라 시행되기 때문에 외국과의 상호인정협정 체결을 통해 해외에서도 우리나라의 공인시험기관, 검사기관 및 교정기관이 발행하는 성적서는 그 신뢰성을 인정받아 그대로 통용될 수 있게 된다.

2. 배 경

전 세계적으로 많은 나라에서는 시험·검사 및 교정결과의 신뢰성을 향상시키고 해외에서의 수용을 확대시키고자 시험·검사 및 교정기관의 인정제도를 도입하여 운영하고 있다. 우리나라도 1992년에 「계량 및 측정에 관한법률」을 근거로 시험기관 인정제도를 도입하고 1992년에 한국인정기구 (KOLAS; Korea Laboratory Accreditation Scheme)를 설립하였다. 1999년에는 「국가표준기본법」이 제정되면서 KOLAS 설립에 대한 법적근거가 마련되고 교정기관, 시험기관, 검사기관 및 표준물질생산기관 인정업무를 수행하게 되었다.

KOLAS는 설립 이래 국제기준에 부합하는 인정제도를 확립하고, 인정제도의 운영능력을 국제수준으로 향상시켰으며, 국내시험·검사·교정 기관들의 시험·측정능력 향상을 위한 교육과 훈련 업무를 꾸준히 실시해왔다. 그 결과, KOLAS 공인시험기관에 대한 신뢰성을 국제적으로 인정받아, 1998년 10월에 APLAC-MRA에 가입한데 이어, 2000년 11월에는 ILAC-MRA에 가입하였다. 2016년 12월 31일 기준으로 APLAC-MRA에는 25개국 37개 인정기구가, ILAC- MRA에는 95개국 91개 인정기구가 가입하여 상대국의 공인성적서를 상호인정하고 있다.

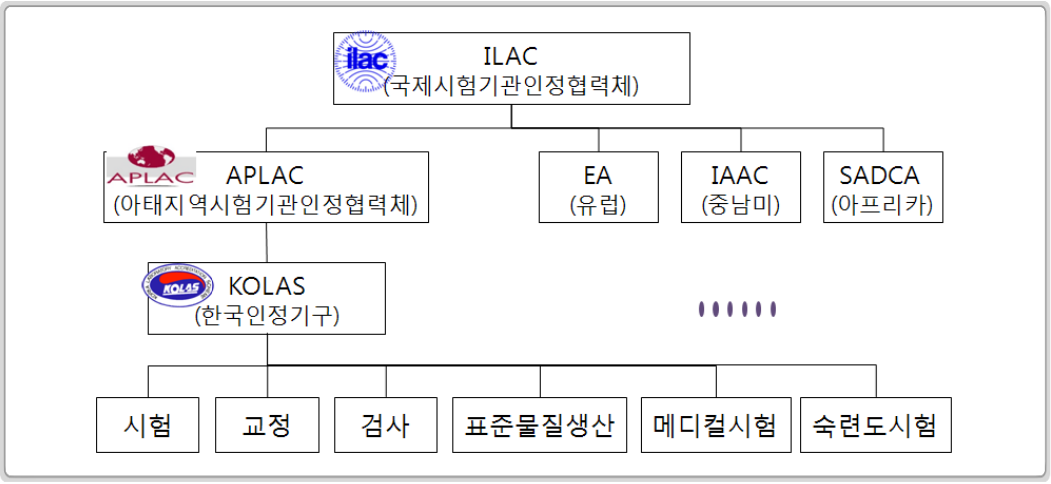
ILAC-MRA 및 APLAC-MRA 의 효과를 얻으려면 무역 상대국의 기술규정에 적합한 시험능력을 확보하고 적절한 적합성평가 시스템을 운영하여야 한다. 즉, 시험·검사·교정기관이 상대국의 규정에 맞는 시험·교정방법에 따라 시험·검사·교정을 실시할 수 있어야 하며, 그러한 능력이 있음을 인정받아야 한다. 그러기 위해서는 상대국 규정에 맞는 시험·검사·교정을 할 수 있도록 필요한 시험 장비를 확보하여야 하고, 시험요원의 기술교육 등을 통해 시험·검사·교정 능력을 향상시킬 필요가 있다.

국가기술표준원은 시험·검사·교정기관의 능력향상을 위해 지속적으로 인정제도 운영에 대한 선진 관행을 도입하여 국가시험·검사·교정능력의 취약한 부분을 찾아 그 원인을 분석하고 제도운영 및 정책에 반영하여 우리나라 시험·검사·교정능력 발전에 많은 노력을 경주하고 있다.

〈표 6.3.2.1〉 ILAC/APLAC-MRA 가입국 및 기구 수

구 분	04년	05년	06년	07년	08년	09년	10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년
ILAC 가입국	37	38	43	46	48	52	58	61	66	70	71	85	95
ILAC 가입기구	46	47	52	57	62	65	71	74	80	85	86	89	91
APLAC 가입국	21	21	21	21	21	21	21	22	22	22	23	23	25
APLAC 가입기구	29	31	32	32	32	32	32	33	35	36	36	37	37

※ ILAC(International Laboratory Accreditation Cooperation) : 시험·교정·검사기관 인정에 관한 국제시험기관인정협력체로서 1978년에 설립되었으며, 시험기관 인정시스템 개발 및 무역촉진을 위한 시험기관 인정 장려 등의 업무 수행
※ APLAC(Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation) : 아시아태평양시험기관인정협력체로 1995년에 설립되었으며, 각 회원국간의 기술적 동등성에 대한 상호승인 및 수용에 관한 업무 수행
※ MRA(Mutual Recognition Arrangement) : 상호인정협정



〈그림 6.3.2.1〉 ILAC-MRA 기구현황

3. KOLAS 제도 운영 현황

(1) 목 적

국내 시험 · 검사 · 교정기관들의 시험 · 측정능력을 향상시켜 KOLAS 공인성적서의 국내 · 외 수용을 확대하고, 산업체를 효과적으로 지원하여, 향후 정부간 MRA를 원활히 추진하고 이행할 수 있도록 적합성 평가에 대한 국제화된 기본체제를 구축 · 운영하고자 하는데 있다.

(2) 법적 근거

- 국가표준기본법 제23조
- 국가표준기본법 시행령 제16조
- 국가표준기본법 제15조
- 국가표준기본법 시행령 제13조

(3) 운영 현황

① 교육과정 운영

KOLAS는 적합성평가제도에 관련한 인적 자원의 이론적, 실무적 역량 강화와 국내외 동향 전파 등을 통해 우리나라 적합성평가의 인적 인프라 확충을 위해 다양한 교육과정을 지속적으로 운영하고 있다.

교육과정은 KOLAS의 엄격한 평가를 거쳐 지정받은 한국인정지원센터, 한국시험인증산업협회, 한국계량측정협회, 한국화학융합시험연구원, 한국건설생활환경시험연구원, 한국산업기술시험원 6개 교육기관에서 수행하고 있으며, 이 교육기관들은 KOLAS 공인기관과 동일하게 사후관리 및 갱신 평가 등을 통해 교육 수행능력을 검증받고 있다.

KOLAS의 교육과정은 크게 양성과정과 보수교육으로 구성되어 있다.

KOLAS 양성과정은 평가사, 내부심사자, ISO/IEC 17025, ISO 17020, 정밀측정교육, 표준물질 생산기관 일반요건, 표준물질 인증요건, 측정불확도 추정, ISO 15189 운영실무과정과 측정불확도 추정으로 구성되어 있으며, '16년 수행된 양성과정은 총 240개 교육과정이 개설되어 8,186명의 평가사 및 공인기관 관계자가 참여하였다.

〈표 6.3.2.2〉 양성과정 운영 현황

양성과정 구분	개설횟수(단위 : 회)	참여자(단위 : 명)
평가사	7	269
내부심사자	5	143
ISO/IEC 17025	87	3,093
ISO/IEC 17020	16	513
정밀측정교육	31	1,161
표준물질생산기관 일반요건	–	0
표준물질 인증요건	1	18
측정불확도 추정	90	2,946
ISO 15189 운영실무과정 & 측정불확도 과정	3	32 11
계	240	8,186

KOLAS 보수교육은 평가사 보수교육과 공인기관 종사자 보수교육으로 구분하여 운영하고 있다. '16년 수행된 보수교육은 총 29회가 개설되어 3,696명의 평가사와 공인기관 관계자가 참여하였다.

〈표 6.3.2.3〉 양성과정 운영 현황

보수교육 구분	개설횟수(단위 : 회)	참여자(단위 : 명)
평가사	9	584
공인기관 관계자	20	3,112
계	29	3,696

② 인정제도 운영 현황

1992년 KOLAS가 설립된 이후, 2016년 12월 현재 KOLAS 공인기관은 802개로 성장하게 되었다.

분야별 KOLAS 공인기관 수는 시험기관 496개, 교정기관 221개, 검사기관 58개, 표준물질생산기관 12개, 메디컬시험기관 6개, 숙련도시험운영기관 9개이다. 2010년에는 ISO 15189에 의해 메디컬 시험기관 시범인정제도를 도입하여 8개 기관을 KOLAS 공인기관으로 인정하고 2012년 말에 ISO 15189 본인정 제도를 도입하였다. 또한 지정기관 체제로 운영하던 숙련도시험 분야에서 ISO/IEC Guide 43 표준이 2010년 2월 정식 ISO/IEC 17043(숙련도시험 일반 요구사항)으로 제정되고 국제적으로도 숙련도시험 결과에 대한 MRA 요구사항이 대두됨에 따라 국가기술표준원은 2011년 9월 KS Q ISO/IEC 17043을 제정하고 2012년 2월 숙련도시험 운영기준과 숙련도시험 운영기관 운영요령을 각각 개정하여 2012년 5월 기존 7개 숙련도시험 지정기관을 심사를 통해 정식 숙련도 시험 운영기관으로 전환하여 인정체제로의 변환을 완료하였다.

분야별로 2016년 KOLAS 공인기관 인정에 대한 세부사항을 살펴보면, [표 6.3.2.4]와 같다.

〈표 6.3.2.4〉 인정평가 현황

('16.12.31 현재)

구 분	시험기관	교정기관	검사기관	표준물질 생산기관	메디컬 시험기관	숙련도시험 운영기관
신규인정	39	10	7	0	1	1
갱신인정	89	22	19	3	2	7
확대인정	103	47	10	2	1	1
공인기관 총 수	496	221	58	12	6	9

시험, 교정, 검사, 표준물질생산 및 메디컬시험기관의 기술분야별 인정현황은 [표 6.3.2.5], [표 6.3.2.6], [표 6.3.2.7], [표 6.3.2.8], [표 6.3.2.9]와 같다.

〈표 6.3.2.5〉 시험분야별 인정 현황

('16.12.31 현재)

분 야	인정기관수	분 야	인정기관수
역 학	178	광학 및 광도측정	12
화 학	229	생물학	57
전 기	150	법과학시험	13
열 및 온도	31	OECD의 GLP	0
비파괴	9		
음향 및 진동	30		

* 인정기관수: 1개 기관이 분야 중복 인정될 수 있음

〈표 6.3.2.6〉 교정 분야별 인정 현황

('16.12.31 현재)

분 야	인정기관수	분 야	인정기관수
길이 및 관련 량	101	음향 및 진동	13
질량 및 관련 량	146	광량	14
시간 및 주파수	20	전리방사선	11
전기 · 자기/전자파	63	물질량	8
온도 및 습도	60		

* 인정기관수 : 1개 기관이 분야 중복 인정될 수 있음

〈표 6.3.2.7〉 검사 분야별 인정 현황

('16.12.31 현재)

분 야	인정기관수	분 야	인정기관수
산업용 설비 및 기계	15	교통(운송, 여행)	2
공산품 및 소비제품	27	환 경	3
재료 및 제품	5	보건 및 의료	0
식품 및 농수산물	1	에너지 및 자원	6
건설 및 토목	2	산업안전	1

* 인정기관수 : 1개 기관이 분야 중복 인정될 수 있음

〈표 6.3.2.8〉 표준물질생산 분야별 인정 현황

('16.12.31 현재)

분 야	인정기관수	분 야	인정기관수
화학조성	10	공학적 특정	1
물리적 특정	1		

* 인정기관수 : 1개 기관이 분야 중복 인정될 수 있음

〈표 6.3.2.9〉 메디컬시험 분야별 인정 현황

('16.12.31 현재)

분 야	인정기관수	분 야	인정기관수
병리학	1	핵의학	4
진단검사의학	1		

* 인정기관수: 1개 기관이 분야 중복 인정될 수 있음

또한, KOLAS는 공정하고 변별력 있는 공인기관 평가를 위하여 다양한 기술분야의 평가사를 보유하고 있으며, 필요시 평가사 이외의 기술전문가를 활용하여 공인기관 평가의 질적 향상을 도모하고 있다.

KOLAS가 현재 보유하고 있는 평가사와 기술전문가는 시험분야 448명, 교정분야 243명과, 검사분야 106명, 표준물질생산분야 17명, 메디컬시험분야 66명이 활동하고 있다. 각 분야별 선임평가사, 평가사, 평가사보 및 기술전문가 현황은 〈표 3-1-15〉와 같다.

〈표 6.3.2.10〉 KOLAS 평가사 등록현황

('16.12.31 현재)

구 분	시험	교정	검사	표준물질생산	메디컬시험	숙련도시험
선임평가사(명)	70	45	30	5	4	14
평가사(명)	229	166	41	5	1	11
평가사보(명)	167	56	41	2	17	1
기술전문가(명)	26	4	6	7	27	0
합계	492	271	119	19	49	26

* 각 분야별 평가사는 중복될 수 있음

③ 시험결과의 신뢰성 향상을 위한 숙련도 비교시험

KOLAS는 시험기관의 시험능력을 비교평가하고 문제점이 파악된 기관들에게 그 원인을 분석하고 해결함으로써 시험능력을 향상시킬 수 있는 기회를 제공하기 위해 숙련도시험 프로그램을 지속적으로 운영하고 있다.

이와 같은 목적에 따라 KOLAS를 신청하는 기관은 신청분야의 대분류별 1회 이상의 숙련도 참여 실적이 있어야 하며, 기 인정받은 공인기관은 중분류별 3년에 1회 이상의 참여를 요구하고 있다.

KOLAS 인정분야의 다양화 및 특수성에 따라 국내 숙련도시험 실시 및 국외 숙련도시험 프로그램이 계획이 없는 경우 또는 비교 숙련도시험이 불가능한 경우 KOLAS 사무국에 사전 계획 보고 및 기술위원회 검토 등을 거친 후 국내 유사기관들이 참여하는 시험기관간 비교 또는 시험자간 비교, 측정심사를 실시할 수 있으며, 이 경우 숙련도분야 평가사 또는 기술전문가의 입회하에 시험을 실시, 관리하고 있다.

2016년도에 시행한 국내 숙련도 시험은 2015년에 KOLAS 사무국에서 개발한 숙련도 프로그램과 KOLAS가 인정한 숙련도시험 운영기관이 요청한 숙련도 프로그램에 대하여 수행하였다. KOLAS 사무국이 개발하고 시행한 숙련도 프로그램에 대하여 시험분야와 교정분야에서 많은 기관들이 참여하였다. 2016년 KOLAS가 자체개발하여 수행한 숙련도 프로그램 세부사항은 〈표 3-1-16〉와 같다.

〈표 6.3.2.11〉 2016년도 KOLAS 숙련도시험 프로그램 운영결과

구분	프로그램번호	프로그램명	참가 기관수	비고
시험	PT-2016-01	토양중 유기화합물(BTEX) 성분 분석	8	
	PT-2016-02	자동차전장품분야 전자기내성 및 전자기적합성	28	
	PT-2016-03	토질의 입도 및 밀도	10	
	PT-2016-04	신광원(면광원) 광효율 측정	14	
	PT-2016-05	아스팔트 안정도 및 밀도	8	
	PT-2016-06	비철금속 중 안티모니 성분 분석	12	
	PT-2016-07	자동차 배출가스 분석	8	
	PT-2016-08	핵의학분야 숙련도시험	14	
	PT-2016-09	석유제품의 유동점 분석	8	
	PT-2016-10	금속의 샤르피 충격	18	
	PT-2016-11	도료의 광택도	7	
	PT-2016-12	소프트웨어의 특성 능력평가	13	
	PT-2016-13	공기중 톨루엔 분석	21	
	PT-2016-14	핵의학분야 숙련도시험	12	
	PT-2016-15	식품 내 미생물	12	
	PT-2016-16	병리학분야 숙련도시험	4	
	PT-2016-17	DNA Profiling	10	
	PT-2016-18	수질 중 중금속류(납/니켈)	144	
	PT-2016-19	농산물 중 중금속 분석	9	
	PT-2016-21	다리미 안전시험	14	
	PT-2016-22	토양중 중금속 성분 분석	10	
	PT-2016-23	콘크리트 압축강도	14	
	PT-2016-24	전자파 흡수율(SAR)	10	
	PT-2016-25	플라스틱 제품의 역학시험	20	
	PT-2016-26	창호의 기밀성	24	
	PT-2016-27	모니터 대기전력	16	
	PT-2016-28	비철금속 중 화학성분 분석	11	
	PT-2016-30	소변 중 약독물 분석	13	
	PT-2016-31	전기스토브 소비전력량	9	
	PT-2016-32	유선 팩시밀리	7	
	PT-2016-33	무선 휴대전화기	40	

구분	프로그램번호	프로그램명	참가 기관수	비고
	PT-2016-34	창호의 단열성	22	
	PT-2016-35	공동주택 바닥충격음	17	
	PT-2016-36	방사능 분석 품질관리를 위한 숙련도시험	29	
	PT-2016-37	혈청 내 Creatinine 농도 측정	31	
	PT-2016-38	병리학분야 숙련도시험	1	
	PT-2016-39	Proficiency Testing in Cachaça	3	
	ACAS-PT310	섬유의 인열강도	6	
	ACAS-PT304	농산물(차) 중 잔류농약	5	
	APMP-APLAC-T105	밀가루 중 영양 원소(철 및 아연) 분석	89	
교정	PM-2016-01	원통스퀘어	7	
	PM-2016-02	형상측정기	19	
	PM-2016-03	염화물 측정기	7	
	PM-2016-04	열전대전력감지기	10	
	PM-2016-05	광휘도계	4	
	PM-2016-06	소음계	12	
	PM-2016-08	입자계수기	4	
	PM-2016-09	디지털멀티미터	17	
	PM-2016-10	캘리퍼검사기	14	
	PM-2016-11	표면거칠기 표준 및 비교시편	8	
	PM-2016-12	분동	38	
	PM-2016-13	비커스 경도 시험기	9	
	PM-2016-14	표준저항	12	

KOLAS 공인기관의 지속적인 역량 강화를 위해 2017년에는 2016년에 개발한 숙련도 프로그램을 진행할 예정이며, 숙련도시험 운영기관의 숙련도 프로그램도 KOLAS 홈페이지 등록을 통해 많은 공인기관들이 참여할 수 있도록 운영할 계획이다. 또한 APLAC 국제숙련도 프로그램에도 적극적으로 제안 및 참여활동을 통해 국제수준 이상으로 우리나라 공인기관들의 능력을 향상하기 위해 주력할 계획이다.

〈표 6.3.2.12〉 2017년도 KOLAS 시험분야 숙련도시험 프로그램 실시내용

프로그램번호	분류	프로그램명	운영기관	실시 시기
PT-2017-01	2.024	토양 중 석유계총탄화수소(TPH) 성분 분석시험	서울대학교 농생명과학공동기기원	2월
PT-2017-02	1.013	도금제품 중 도금두께 측정 시험	한국화학융합시험연구원	2월
PT-2017-03	1.003	시멘트 분말도 시험	한국건설생활환경시험연구원	2월
PT-2017-04	1.001	금속의 피막 두께 측정 (주사 전자현미경)	한국건설생활환경시험연구원	2월
PT-2017-05	1.003	시멘트의 압축강도 시험	한국화학융합시험연구원	3월
PT-2017-06	01.001 01.002 01.013 02.014 02.034 03.004 03.014	금속의 염수분무 시험	한국건설생활환경시험연구원	3월
PT-2017-07	시험: 02.002 02.008 02.016 02.022 02.034 검사: 02.003	고무바닥재의 유해중금속 (Pb, Cd) 분석(시험) 및 탄성포장재의 HIC(머리상해기준치) 측정(검사)	한국건설생활환경시험연구원	3월
PT-2017-08	2.022	절연유 중 PCBs 분석	한국화학융합시험연구원	4월
PT-2017-09	2.015 2.025 2.034	EPDM 고무에서 유해중금속 분석 시험	한국화학융합시험연구원	4월
PT-2017-10	3.014 6.002	공진주파수 측정 숙련도시험	한국산업기술시험원	4월
PT-2017-11	02.026	섬유제품의 마찰견뢰도 시험	한국건설생활환경시험연구원	5월
PT-2017-12	(대분류) 4. 임상화학 8. 진단 면역학	핵의학분야 숙련도시험 프로그램 – 혈액 중 시상하부-뇌하수체-갑상선계 질환을 진단하는 갑상선 기능검사 – 혈액 중 만성간질환, 특히 간경변 증례에 합병하는 간세포암의 조기 발견을 위한 종양표지자 검사 – 혈액 중 B형 간염의 감염진단 – 혈액 중 거대 적아구성 빈혈 등을 진단하는 악성빈혈검사	한국화학융합시험연구원	5월

프로그램번호	분류	프로그램명	운영기관	실시 시기
PT-2017-13	1.009	고무 경도 시험	한국화학융합시험연구원	5월
PT-2017-14	5.001	강용접이음부 방사선 투과 시험	한국화학융합시험연구원	5월
PT-2017-15	(대분류) 2. 분자 유전학 3. 세포 유전학 11. 조직 병리학 12. 세포 병리학 13. 특수 염색 14. 면역 병리학	병리학분야 숙련도시험 프로그램 -분자유전학의 기술모듈 -세포유전학의 기술모듈 -조직병리학의 진단모듈 -세포병리학의 진단모듈 -특수염색의 기술모듈 -면역병리학의 기술모듈	한국화학융합시험연구원	6월
PT-2017-16	2.021	수질 중 유기인계 농약류(파라티온 및 다이아지논)	한국수자원공사 k-water연구원 수질분석연구센터	6월
PT-2017-17	01.010 01.013 02.008 02.016	플라스틱 유리전이온도 시험	한국건설생활환경시험연구원	7월
PT-2017-18	2.024	토양 중 중금속(Ni, Zn) 분석 시험	한국화학융합시험연구원	7월
PT-2017-19	1.010	플라스틱재료(High Density Polyethylene)의 밀도 시험	한국화학융합시험연구원	7월
PT-2017-20	02.004	석회석의 성분 분석	한국건설생활환경시험연구원	8월
PT-2017-21	1.004	석재의 흡수율 및 비중 시험	한국화학융합시험연구원	8월
PT-2017-22	01.007 07.003	유리의 가시광선 투과율 시험	한국건설생활환경시험연구원	9월
PT-2017-23	2.006 2.025	플라스틱제품(Polystyrene) 중 Br 분석 시험	한국화학융합시험연구원	9월
PT-2017-24	03.004 03.013	태양광발전 모듈 최대전력 결정 시험	한국건설생활환경시험연구원	10월

프로그램번호	분류	프로그램명	운영기관	실시 시기
PT-2017-25	(대분류) 4. 임상화학 8. 진단 면역학	핵의학분야 숙련도시험 프로그램 -혈액 중 시상하부-뇌하수체-갑상선계 질환을 진단하는 갑상선 기능검사 -혈액 중 만성간질환, 특히 간경변증례에 합병하는 간세포암의 조기 발견을 위한 종양표지자 검사 -혈액 중 B형 간염의 감염진단 -혈액 중 거대 적아구성 빈혈 등을 진단하는 악성빈혈검사	한국화학융합시험연구원	10월
PT-2017-26	1.010	플라스틱재료(Poly Oxy Methylene)의 굴곡시험	한국화학융합시험연구원	10월
PT-2017-27	01.010 04.001	단열재의 열전도율 시험	한국건설생활환경시험연구원	11월
PT-2017-28	(대분류) 2. 분자 유전학 3. 세포 유전학 11. 조직 병리학 12. 세포 병리학 13. 특수 염색 14. 면역 병리학	병리학분야 숙련도시험 프로그램 -분자유전학의 기술모듈 -세포유전학의 기술모듈 -조직병리학의 진단모듈 -세포병리학의 기술모듈 -특수염색의 기술모듈 -면역병리학의 기술모듈	한국화학융합시험연구원	11월
PT-2017-29	3.011	군용기기분야 전자기적합성	한국산업기술시험원	2월
PT-2017-30	2.017	식품 중 보존료(소르빈산) 분석시험	한국화학융합시험연구원	4월
PT-2017-31	2.017, 2.019	식품(쌀)중 중금속 분석시험	한국건설생활환경시험연구원	4월
PT-2017-32	01.004	잔골재의 입도 및 밀도 시험	한국건설생활환경시험연구원	6월
PT-2017-33	2.004	석탄 중 발열량 측정시험	한국화학융합시험연구원	8월
PT-2017-34	10.004	DNA Profiling	국립과학수사연구원	8월

프로그램번호	분류	프로그램명	운영기관	실시 시기
PT-2017-35	1.04	혈청 내 Creatinine 농도 측정	대한임상검사정도관리협회	8월
PT-2017-36	1.02	HIV RNA 정량검사	대한임상검사정도관리협회	9월
PT-2017-37	2.016 2.033 2.034	플라스틱(ABS) 중 프탈레이트 가소제 분석시험	한국화학융합시험연구원	10월
PT-2017-38	1.005	섬유판의 밀도 시험	한국화학융합시험연구원	10월
PT-2017-39	2.024	토양 중 중금속(수은) 성분 분석시험	서울대학교 농생명과학공동기기원	10월
PT-2017-40	2.019	농산물 중 잔류농약 (Procymidone) 분석시험	한국화학융합시험연구원	11월
PT-2017-41	01.002	섬유제품의 역학시험 (질량, 인장강도, 인열강도)	한국건설생활환경시험연구원	12월
PT-2017-42	2.019	농산물 중 중금속(Cu) 분석시험	한국화학융합시험연구원	12월
PT-2017-43	3.011	comb(RE) 신호발생기 숙련도시험	국립전파연구원	3월
PT-2017-44	3.008	SAR 휴대전화기 숙련도시험	국립전파연구원	3월
PT-2017-45	2.007	방사능측정 숙련도시험	한국표준과학연구원	4월

〈표 6.3.2.13〉 2017년도 KOLAS 교정분야 숙련도시험 프로그램 실시내용

프로그램번호	분류	프로그램명	운영기관	실시시기
PM-2017-01	302	접촉식/광 회전 속도계	한국계량측정협회	3월
PM-2017-02	403	클램프형 전류계	한국계량측정협회	3월
PM-2017-03	203	토크렌치	한국산업기술시험원	4월
PM-2017-04	106	테스트인디케이터	한국산업기술시험원	5월
PM-2017-05	401	직류전압전류교정기	한국산업기술시험원	2월
PM-2017-06	204	게이지용압력계	한국산업기술시험원	3월
PM-2017-07	202	푸쉬풀게이지	한국산업기술시험원	3월
PM-2017-08	603	진동 측정기	한국계량측정협회	4월
PM-2017-09	802	표면오염가시기(베타, 감마)	한국계량측정협회	4월
PM-2017-10	201	분동	한국산업기술시험원	5월
PM-2017-11	211	샤르피 충격시험기	한국계량측정협회	6월
PM-2017-12	102	높이게이지	한국계량측정협회	7월
PM-2017-13	205	용량형 진공계	한국계량측정협회	7월
PM-2017-14	104	정밀정반	한국계량측정협회	8월

아울러 2017년 숙련도 시료개발 대상품목의 선정을 위하여 2016년 하반기 숙련도시험 기술위원회, 운영기관 등을 통해 시료개발에 대한 수요조사를 실시하고 기술위원회의 검토 등을 거쳐 '의학분야 ISO 15189 핵의학_간염_기타_숙련도시험 프로그램 및 시료개발' 등 30개 품목 개발을 2017년 학술연구용역사업으로 추진할 계획이며, 개발된 시료는 2018년에 숙련도시험 프로그램으로 진행될 예정이다.

〈표 6.3.2.14〉 2017년도 KOLAS 숙련도시험 프로그램 개발내용

연번	숙련도 프로그램 개발 품목
1	공기중 폼알데하이드농도 분석 숙련도시험 스킴 개발
2	유아용 섬유제품 내 유해물질 분석 숙련도시험 스킴 개발
3	폐기물 내 중금속 분석 숙련도시험 스킴 개발
4	목재제품의 휨 시험 숙련도시험 스킴 개발
5	탄성포장재의 원료중 우레탄수지에 함유된 다환 방향족 탄화수소(PAHs) 분석 숙련도시험 스킴 개발
6	건축 재료의 불연성 시험 숙련도시험 스킴 개발
7	거주공간 뜬바닥용 재료의 동탄성계수 측정 숙련도시험 스킴 개발
8	금속재료의 비커스 경도 숙련도시험 스킴 개발
9	GMO 숙련도 시료 및 운영프로그램 개발
10	용착금속의 인장강도 숙련도 시료 및 운영프로그램 개발
11	골재의 염화물 함유량 측정 숙련도 시료 및 운영프로그램 개발
12	농산물 중 잔류농약 숙련도 시료 및 운영프로그램 개발
13	불소고무의 역학시험 숙련도 시료 및 운영프로그램 개발
14	석회석 중 화학성분 숙련도 시료 및 운영프로그램 개발
15	식품 중 인공감미료 숙련도 시료 및 운영프로그램 개발
16	탄소강에서 탄소와 황 분석을 위한 숙련도 시료 제작 및 운영프로그램 개발
17	플라스틱 및 관련제품의 비카트연화온도 측정 숙련도 시료 및 운영프로그램 개발
18	고분자 원소재의 유리전이온도측정 숙련도 시료 및 운영프로그램 개발
19	강 용접부 초음파탐상시험용 숙련도시료 및 운영프로그램 개발
20	저항식디지털온도계 숙련도시험 프로그램 개발
21	저항측정기 숙련도시험 프로그램 개발
22	2차전지 방전성능시험 숙련도시험 프로그램 개발
23	유리제 부피계 숙련도 프로그램 개발
24	액체용전자기유량계 숙련도 프로그램 개발
25	수질중 벤조피렌 숙련도 프로그램개발
26	토양중 벤조피렌 숙련도 프로그램 개발
27	특수염색_면역병리_분자유전학 숙련도시험 프로그램 및 시료개발
28	NGS 유전자패널 숙련도시험 프로그램 및 시료개발
29	의학분야 ISO 15189 핵의학_간염_기타_숙련도시험 프로그램 및 시료개발
30	의학분야 ISO 15189 핵의학_종양_호르몬_숙련도시험 프로그램 및 시료개발

(4) KOLAS 인정제도의 활용 확대

우리나라의 경우 법정시험기관이나 검사기관의 지정은 개별 법령에 의해 각 부처에서 별도로 정한 기준에 따라 시행되고 있으며, 국제기준에는 시험기관이나 검사기관의 품질시스템구축, 시험장비의 관리, 시험결과의 품질관리 등 200여 항목을 규정하고 있는데 반하여 각 부처의 시험기관이나 검사기관 지정기준은 장비, 인력보유 등 일반적인 사항만 규정하고 있어 국제기준에서 요구하는 품질경영시스템 및 기술요소가 누락되어있다.

또한, 지정행위 자체도 국제기준(ISO/IEC 17011 적합성평가–인정기관에 대한 일반 요구사항)을 따르지 않고 있으며, 그 효력도 해당 법이 규정하고 있는 목적과 범위 내로만 국한되어 있어 국제적인 신뢰성을 확보하고 있지 못한 상태이다.

KOLAS는 각 부처에서 운영하는 시험 및 검사기관 지정제도를 국제적으로 이미 공인받은 KOLAS 인정체제로 통일하여 시험기관이나 검사기관의 기술능력, 운영시스템을 국제기준에 부합시키도록 노력하고 있으며, 또한 법령개정 협의 요청 시 시험 · 검사기관 지정관련 조문을 국제기준에 의한 인정제도를 활용하는 방향으로 개정하도록 제안하고 있다. 그 결과 국내법 중에서 KOLAS 인정시스템을 13개 부처 43개 법령에서 활용하고 있다.

〈표 6.3.2.15〉 시험기관지정과 국제공인기관인정제도(KOLAS) 대비

구 분	법정시험기관지정제도	KOLAS인정제도
목 적	• 규제목적을 위한 시험결과 취득 (안전, 소비자보호 등)	• 규제분야를 포함한 시험결과 신뢰성 향상 및 국제 통용 • 중복시험검사 방지
근 거	• 개별법	• 국제기준적용(ISO/IEC 17025, 17020 등 30여개 국제기준) • 국가표준기본법
인정요건	• 조직, 기술인력, 시험시설, 시험장비, 수수료 등 (10개 항목 이내)	• 품질시스템, 조직, 경영, 기술인력, 시험장비, 샘플링 절차, 측정의 소급성유지 등 (27개 항목)
시험분야	• 개별규제 분야	• 환경, 통신, 식품, 의학, 비파괴분야 등 시험 · 검사 분야의 규제 및 비 규제 망라(화학, 전기, 생물학 등 11개분야)
시험결과의 효력	• 규제부처에 통용	• 국내 KOLAS인정 시험검사 기관 및 비인정기관도 시험결과 수용 • 국제적으로(MRA가입국간) 통용

〈표 6.3.2.16〉 KOLAS 인정시스템을 수용하는 법령

번호	부처명	법령명
1	고용노동부	산업안전보건기준에 관한 규칙 제116조(압력방출장치)
2	공정거래위원회	소비자기본법 시행령 제22조(시험 · 검사기관의지정등)
3	국민안전처	소방시설 설치 · 유지 및 안전관리에 관한 법률 제42조(제품검사전문기관의 지정 등)
4		승강기시설 안전관리법 제15조(검사의 대행)
5		어린이놀이시설 안전관리법 시행규칙 제2조(안전검사기관의 지정신청 등)
6	국토교통부	건설기술진흥법 시행령 제97조(품질검사의 대행)
7		하천법 시행규칙 제10조(수문조사기기 검정의 면제 · 절차 · 기준 및 유효기간)
8	기상청	기상관측표준화법 시행령 제7조(기상측기 검정대행기관의 지정요건)
9	기획재정부	담배사업법 시행규칙 제16조의5(측정기관의 지정 등)
10		담배사업법 시행령 제9조의5 측정기관의 지정
11	보건복지부	공중위생관리법 시행규칙 제15조(검사의뢰)
12		중증장애인생산품 우선구매 특별법 시행령 제11조(품질인증의 기준 등)
13	산업통상자원부	계량에 관한 법률 시행규칙 제14조(계량기 형식승인의 신청)
14		계량에 관한 법률 제26조(검정기관의 지정 등)
15		고압가스 안전관리법 시행규칙 제58조(검사기관의 지정 등)
16		산업표준화법 시행규칙 제2조(협력기관의 지정요건 등)
17		석유 및 석유대체연료 사업법 제25조(품질검사)
18		에너지이용 합리화법 제15조(효율관리기자재의 지정 등) 제19조(대기전력경고표시대상제품의 지정 등) 제22조(고효율에너지기자재의 인증 등)
19	산업통상자원부	제품안전기본법 시행령 제4조(안전성조사의 절차 등)
20		어린이제품 안전 특별법 제22조(안전확인 신고 등)

번호	부처명	법령명
21		어린이제품 안전 특별법 시행령 제14조(안전인증기관의 지정 기준) 제15조(어린이제품 관련 시장감시업무의 수행과 안전정보의 제공 요청 등)
22		어린이제품 안전 특별법 시행규칙 제3조(안전성조사의 절차 등) 제12조(사고조사 기관 등 지정) 제13조(안전인증기관의 지정 신청 등) 제25조(상호인정계약의 체결 등) 제33조(시험검사기관의 지정 신청 등) 제35조(상호인정계약의 체결 절차)
23		전기용품 및 생활제품 안전관리법 시행령 제7조(안전인증기관의 지정 기준) 제11조(안전확인 시험기관의 지정 기준)
24		전기용품 및 생활제품 안전관리법 시행규칙 제5조(안전인증기관의 시험결과 등의 인정에 관한 계약) 제14조(안전인증기관의 확인에 따른 제품시험 면제) 제23조(안전확인 시험기관의 시험결과 등의 인정에 관한 계약) 제32조(안전확인시험기관의 확인에 따른 제품시험의 면제)
25	소방방재청	소방용품의 품질관리 등에 관한 규칙 제31조(제품검사 전문기관의 지정 신청)
26	조달청	조달사업에 관한 법률 제7조(시설관리 등의 위탁)
27	중소기업청	중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률 시행규칙 제12조(시험연구원의 지정 등)
28	환경부	건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률 시행규칙 제29조(시험 · 분석기관)
29		실내공기질관리법 시행규칙 제13조(오염도검사기관)
30		소음 · 진동관리법 시행령 제10조(소음도 검사기관의 지정기준)
31		수도용 자재와 제품의 위생안전기준 인증 등에 관한 규칙 제16조(검사기관의 지정)
32		수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 시행규칙 제47조(시운전 기간 등)
33		악취방지법 제18조(악취검사기관)
34		자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률 시행규칙 제20조의6(고형연료제품의 품질표시 방법 등)
35		제품의 포장재질 · 포장방법에 관한 기준 등에 관한 규칙 제5조(제품의 포장재질 및 포장방법에 관한 검사 등)
36		폐기물관리법 시행규칙 제3조(에너시 회수 기준 등)
37		하수도법 시행규칙 제56조(성능 및 재질 검사기관)

번호	부처명	법령명
38		환경보건법 시행규칙 제11조의2(검사기관의 지정 등)
39		환경분야 시험 · 검사 등에 관한 법률 제11조(측정기기의 정도검사) 제12조(교정용품의 검정)
40	해양수산부	선박안전법 시행령 제7조(지정시험기관의 지정기준 및 절차 등)
41		위험물 선박운송 및 저장규칙 제208조(위험물검사등대행기관의 지정신청)
42		위험물 선박운송 및 저장규칙 제208조(위험물검사등대행기관의 지정신청)
43		해양환경관리법 시행령 제35조(전문검사기관의 지정)
13개 관련 부처 43개 법령		

(5) ILAC/APLAC 국제 상호인정(MRA) 국제협력

KOLAS 등 인정기구는 각종 작업반, 기술위원회, 총회 등 회의에 참석하여 인정제도의 주요 의사결정 및 논의과정에 참여하였으며, 각국 전문가들과도 협력체계를 구축하였다. 다른 한편으로 우리나라 KOLAS의 국제적 위상과 역할을 강화하고 체계적인 국제활동 대응 등을 위해 관련 전문가 육성과 지속적인 참여를 위한 시스템을 구축하여야 하는 과제를 남기기도 하였다.

KOLAS는 2016년에 APLAC 총회 및 MRA 회의에 참여하여 국제상호인정을 위한 협력활동을 진행하였으며, 검사분야, 표준물질분야, 메디컬분야 등 전문분야 국제워크숍 등에 참여하여 국제동향 파악 및 각국 현황을 교류하여 KOLAS에 필요한 사항의 반영을 추진하고 있다.

〈표 6.3.2.17〉 KOLAS 국제협력 활동 현황

국제기구	장소(월)	회 의 명	비고
ILAC (2회)	독일(4월)	ILAC/IAF Mid-term 회의	중간 점검 및 동향 파악
	인도(10월)	ILAC/IAF 합동 총회	의사결정 참여 및 회원국 상호협력
APLAC (3회)	태국(1월)	APLAC MRA 이사회/중간 총회	메디컬 MRA 동향 및 국제 동향 파악
	대만(6월)	APLAC/PAC 합동 총회	국제동등성평가 관련 내용 업데이트
	말레이시아 (12월)	APLAC MRA 이사회	국제동등성평가 결과 관련 질의 대응
ISO(1회)	UAE(5월)	ISO/CASCO 총회	ISO/CASCO 시리즈 개정 동향 파악

(6) 국제상호인정협정(MRA) 확대

현재 KOLAS는 시험, 교정 및 메디컬시험분야에 대해 국제인정기구의 회원국간 국제상호인정협정(MRA)을 체결한 상태이다. 2016년 12월에는 국제인정기구로부터 시험, 교정분야에 대한 갱신 및 메디컬시험 분야의 확대를 인정 받음으로써, 향후 국내 인정제도 확산을 통한 KOLAS 시험성적서의 국제상호인정 등 활발한 활용이 기대된다. 또한 검사, 표준물질생산, 숙련도시험 운영기관 등 새로운 MRA 분야를 확대 추진을 위한 국내외 현황 파악 및 그에 따른 제반환경에 대한 면밀한 검토가 필요하다.

따라서 KOLAS는 향후 국제인정제도의 흐름 및 산업의 요구사항 등을 고려하여 숙련도시험 운영기관, 표준물질생산기관 등의 분야에도 APLAC 국제상호인정협정(MRA) 확대될 수 있도록 하여 우리 수출기업의 적극 지원함은 물론 시험인증의 고품격 인프라 확보를 통해 기업의 기술, 제품 개발의 기반을 확충해 나갈 계획이다.

제3절 산업융합 신제품 적합성 인증 제도

인증산업진흥과 사무관 김상연

1. 배경 및 필요성

융합신제품은 기존의 기술 및 제품들을 결합하여 새로 만들어진 제품으로서 산업과 산업의 결합, 산업과 서비스의 결합 등 아이디어를 통해 쉽게 신제품을 출시하고 신시장을 창출할 수 있는 대표적인 분야이다. 대규모의 생산설비를 갖추지 않고도 소비자의 수요를 파악하여 빠르게 대응하는 것만으로도 수익을 창출할 수 있다는 점에서 중소·중견기업이 추진하기에 매우 적절한 분야인 것이다.

신산업육성, 중소·중견기업 진흥 등에 많은 관심을 가지고 있는 산업부에서도 이러한 추세를 반영하여 융합신제품이 시장에 적극적으로 진출할 수 있는 토대를 구축하기 위해 기업들의 요구에 귀를 열고 다양한 방법을 통해 지원하려는 노력을 하고 있다.

그럼에도 융합신제품은 기존의 인증체계에 부합하지 않거나, 제품에 맞는 인증기준이 아예 없는 경우가 많다. 대부분의 인증제도에서는 인증을 받아야 할 품목을 지정하여 범위를 한정하고 있기 때문에 새로이 만들어진 융합신제품은 이러한 기존의 인증 품목 범위를 벗어나게 되는 일이 자주 발생한다. 이런 점에서 융합신제품이 인증으로 인해 직면하게 되는 두 가지 문제점이 생기게 된다.

첫 번째 문제점은 융합신제품의 경우 인증을 받지 못해 시장 진출의 길이 막히는 경우가 발생한다는 것이다. 강제인증(KC인증)의 경우 안전성 등의 문제로 인증을 받지 않고서는 제품의 출시가 불가능한데, A와 B가 결합된 융합신제품의 경우 A와 B 양쪽에서 동시에 인증을 요구하는 경우도 있어 기업입장에서는 대응하기가 상당히 어렵다. 예를 들어 트럭과 지게차가 결합된 융합신제품인 트럭지게차의 경우, 트럭은 자동차 품목에 해당하고 지게차는 건설기계 품목에 해당하여 트럭지게차가 어느 인증을 받아야 시장출시가 가능한지 애매하여 업체가 제품개발 이후에도 시장출시를 할 수 없었다(양쪽 모두 강제인증 대상).



〈그림 6.3.3.1〉 트럭과 지게가 결합된 트럭지게차

임의인증(KS, 단체표준 등) 대상인 품목에도 시장출시 애로는 존재한다. 강제인증이 아니므로 제품을 출시할 수는 있으나, 일반적으로 규모가 일정 수준 이상인 수요처에서는 최소한의 안정성 및 성능을 확인하기 위한 수단으로서 인증을 요구한다. 이런 경우 업체 입장에서는 임의인증임에도 불구하고 사실상의 강제인증으로 받아들일 수밖에 없다.

두 번째 문제점은 융합신제품에 적합한 인증기준 마련에 장시간이 소요된다는 점이다. 인증기준을 새로 만들 때에는 제품이 직면할 수 있는 다양한 상황을 고려하여 제품의 안전성 및 성능을 담보할 수 있는 최적의 기준을 만드는 것이 중요하다. 너무 안이한 인증기준을 만들면 인증을 받은 제품에 대한 신뢰도가 위협을 받게 되고, 너무 엄격한 인증기준을 만들면 인증을 받기 위한 업체의 부담이 너무 커지게 되므로 어느 한쪽에 치우치지 않은 적절한 인증기준에 대한 고려가 필요하다. 이 때 인증이 본래의 취지에 맞으면서도 제품이 시험에 통과하기 너무 가혹하지 않도록 기준을 만드는 것은 여러 전문가들이 함께 고민하더라도 2~3년 정도의 시간이 들어가는 것이 보통이고, 따라서 빠르게 시장에 뛰어드는 융합신제품의 개발 속도를 인증기준 마련 속도가 따라가지 못하여 결국 새롭게 출시된 융합신제품들이 인증관련 애로 때문에 시장출시를 못하는 경우가 다수 발생하게 된다. 상기 예로 들었던 트럭지게차도 제품개발이 완료되었는데도 불구하고 어느 인증을 받아야할지 정확한 기준을 찾지 못해서 인증을 받는 데에만 3년 9개월의 시간이 소요되었다. 즉, 제품에 대한 개발기간은 별도로 하더라도 인증을 받는 과정 때문에 4년에 가까운 시간동안 시장에 팔지 못했던 것이다.

중소·중견기업의 주력 제품은 대부분 한두 개 정도이다. 따라서 중소기업에서 개발한 융합신제품이 인증문제로 인해 시장 진출까지의 시간이 지연되면, 타겟시장의 이동이나 고객의 수요 변화로 제품의 판매시기를 놓쳐 극심한 타격을 받을 수 있다. 이런 문제를 해결하기 위한 정부차원의 지원 필요성이 대두되었다.

2. 산업융합 신제품의 적합성인증

(1) 적합성인증 개요

융합신제품이 직면하게 되는 시장출시 어려움 때문에 산업계에서는 여러 차례 문제제기를 해왔고, 산업부에서는 융합신제품의 인증애로를 해소하기 위해 '산업융합 신제품의 적합성인증 제도(산업융합촉진법 제11~16조)'를 만들어 융합신제품을 개발하는 중소·중견기업의 인증애로를 해소하고 융합산업의 발전을 위한 토대를 마련하게 됐다.

적합성인증 제도는 융합신제품에 대한 인증을 Fast-Track(6개월 이내)으로 진행하여 시장출시 애로를 해소하는 제도이다. 융합신제품의 인증기준 마련에 장기간(2~3년)이 소요되어 시장출시에 제한이 생기는 문제를 해결하기 위해 만들어진 제도로서 제품을 개발한 업체가 본 제도를 신청하면 신청을 받은 지 6개월 이내에 업체가 받고자 하는 타겟인증을 받을 수 있도록 정부(국가기술표준원)가 나서서 도와준다. 이 때 제품이 이 제도를 통해 받게 되는 인증은 신청 제품에만 해당되는 임시인증으로서 인증의 효력은 기업에서 받고자 했던 인증과 동일하다. 다만, 인증 이후에 기존 인증체계에서 적합성 인증 제품을 포괄할 수 있는 범용적인 인증기준이 만들어지면 해당 적합성 인증의 효력은 소멸되어 해당 제품은 범용적인 인증기준을 다시 받아야 한다.

결과적으로 비록 임시인증이긴 하나 적합성인증을 통해 인증까지의 모든 절차를 정부가 나서서 지원해준다는 점, 6개월 안에 업체가 원하는 인증을 받을 수 있다는 점, 적합성인증으로 받은 효력은 타겟인증의 효력과 동일하다는 것이 법적으로 보장되어 있다는 점 등으로 볼 때 적합성인증은 융합신제품의 인증애로를 해소함과 동시에 적시 시장출시를 지원할 수 있는 매우 빠르고 효과적인 방안이라고 할 수 있다.

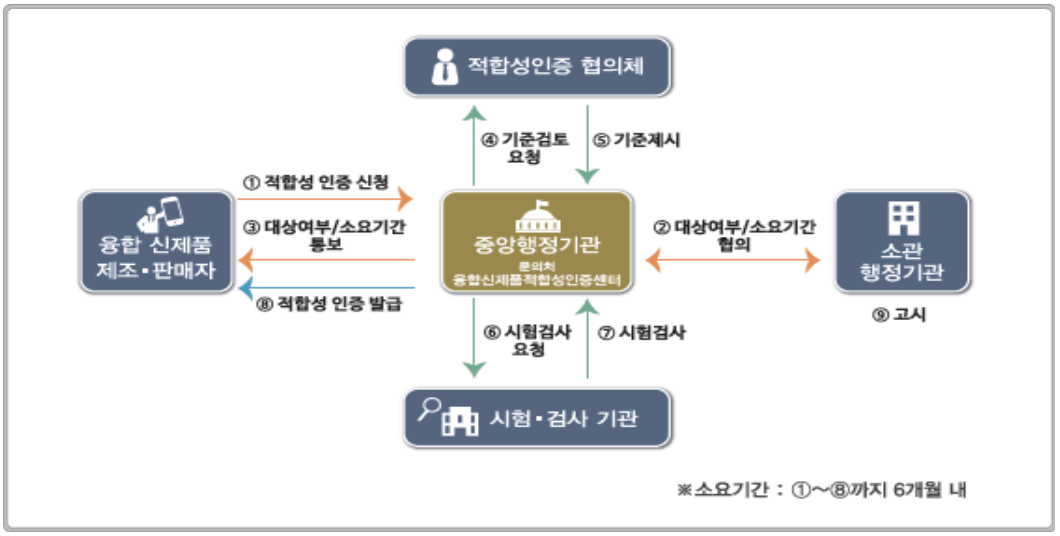
(2) 적합성인증 절차

적합성인증은 인증까지의 기간이 6개월로 제한되어 있기 때문에 신청을 받기 전에 사전검토를 거칠 필요가 있다. 무분별한 제품의 신청으로 인해 반드시 필요한 제품이 본 제도의 혜택을 받지 못하거나, 6개월 이내에 적합성인증을 내주기에 현실적으로 불가능한 제품들이 제도를 신청하는 것을 방지하기 위해서이다.

우선적으로 검토하는 것은 제품이 융합신제품인지를 판별하는 것이다. 이것은 임의로 판별할 수 없는 것이기 때문에 '산업융합성 평가'라는 객관적인 도구에 따라 검증을 받게 되고, 융합성, 혁신성, 사회적 가치성, 경제적 가치성의 측면에서 융합 수준을 산출하게 된다.

산업융합성 평가에 의해 제품이 융합신제품으로 판별되면, 6개월 이내에 적합성인증이 가능한지를 판단하기 위해 '참고할만한 기존 인증기준이 존재하는가'와 '제품의 시험이 가능한 장비가 국내에 갖춰져 있는가' 등을 검토하게 된다. 제품이 인증을 획득하기까지 6개월이라는 기간은 상당히 짧은 기간이기 때문에 참고할만한 인증기준이 없거나 국내에 시험할 만한 장비가 갖추어지지 않은 제품에 대해서는 적합성인증으로 지원하는 것이 현실적으로 불가능하기 때문이다. 따라서 시험기관 전문가 위원회를 통해 상기 검토과정을 거친 후 제품이 적합성인증 지원 대상으로 판단되면 제품은 신청·접수 과정을 거치게 된다.

제품의 신청을 받게 되면 국가기술표준원은 제품의 타겟인증을 담당하는 소관중앙행정기관의 담당과를 파악하여 관련 부처에 전달하게 되고 소관 행정기관은 신청 후 30일 이내에 '적합성인증 협의체'를 구성하게 된다. 적합성인증 협의체는 적합성인증 절차의 핵심적인 역할을 하는 회의체로서 소관 중앙행정기관의 인증 담당자를 비롯한 산학연 전문가로 구성된다. 이 회의체에서는 신청 받은 제품의 인증기준 등을 만들게 되고 이러한 협의체의 산출물은 산업융합촉진법에 따라 법적 효력을 지니게 된다. 시험·검사기관은 이렇게 적합성인증 협의체에서 제정된 인증기준에 따라 신청 제품을 시험하게 되고, 제품이 시험에 통과하게 되면 그 제품은 소관 중앙행정기관의 최종 심의를 거쳐 적합성인증을 받을 수 있게 된다.



〈그림 6.3.3.2〉 적합성인증 제도 절차

3. 적합성인증 주요성과

적합성인증의 첫 사례인 융합안전모는 기존 안전모에 무선통신, 조명, 센서 등을 결합시킨 융합신제품으로서 기존 인증기준에 따르면 융합신제품이 안전모의 구멍, 무게 규정에 맞지 않아 인증취득이 불가능했다. 전자부품을 장착해야 하기 때문에 안전모에 구멍을 뚫어야 하는데 이는 안전모에는 구멍이 없어야 된다는 기존 규정에 어긋나고, 통신모듈 등의 전자부품이 장착되어 무게가 늘어나게 되어 기존 인증기준에 규정된 안전모의 최대 무게 제한을 넘어섰던 것이다. 이러한 상황에서 이 제품은 적합성인증 제도를 신청하였고, 적합성인증협의체를 통해 이 제품의 최소한의 안전성을 담보할 수 있는 임시 기준이 만들어졌으며, 융합신제품이 이 기준에 따른 시험을 통과함에 따라 3개월 만에 안전인증을 획득할 수 있었다. 상기 예로 들었던 트럭지게차가 적합성인증 제도 없이 인증을 받는데 3년 9개월이 걸렸던 것을 생각해 본다면 융합신제품을 만드는 업체 입장에서는 적합성인증을 통해 시장출시까지의 기간을 상당히 앞당길 수 있었다.



〈그림 6.3.3.2〉 적합성인증 제도 절차

이러한 첫 사례를 시작으로 적합성인증을 지속 수행하였고, 2016년도에 적합성인증을 보다 적극적으로 추진하기 위한 '융합신제품 적합성인증 센터' 개소(2016.3.22.), 인증업무 지원을 위한 '국가산업융합지원센터' 지정(2016.3.22.), 민간수요 발굴 활성화 및 지원시스템 구축을 위한 '적합성지원 민관협의회' 발족(2016.5.31.) 등을 추진하였다.

적합성지원 민관협의회에서는 제도의 활성화를 통해 보다 많은 융합 기업들이 제도의 혜택을 누릴 수 있도록 다양한 활동을 지속하고 있다. 본 협의회는 국표원의 주관 하에 국가산업융합지원센터, 국내 주요 시험·인증기관, R&D기관, 유관협회 등이 참여하며, 월 1회의 정례회의를 개최하여 제도 수요발굴 및 인증기준 마련 가능성 논의 등 사전검토 역할을 담당한다.

본 협의회 발족 이후 총 9회의 회의개최를 통해 총 43건의 애로사례를 발굴하였고, 각 사례에 대한 관련 전문가들의 심도있는 사전검토를 거쳐 적합성 인증 대상 28건을 분류하였으며, 이중 6건은 작년에 실제 제도로 연계되는 성과를 거두었다. 이는 작년 한해 제도로 연계된 전체 건수(8건)의 75%에 달한다. 내역을 살펴보면, 6건은 업체가 원하는 타겟인증을 받을 수 있게 되었고, 3건은 적합성인증을 진행하는 과정에서 인증에 대한 애로가 해소되어 종료되었으며, 2건은 적합성인증 협의체에서 만들어준 기준에 따라 제품을 개선하기 위한 시간이 필요하여 업체 의사에 따라 추후 재신청을 목적으로 종결되었다. 반드시 인증을 받아야만 인증애로가 해소되는 것은 아니고, 적합성인증을 통해 소관 중앙행정기관의 인증통로 확대를 유도하거나 제품개발 업체가 제품개선에 참고할 수 있는 기준을 만들어주는 등의 다양한 방식으로도 융합신제품의 인증애로를 해소할 수 있다.

국표원에서는 융합신제품의 인증애로를 지속적으로 발굴하기 위한 노력을 기울이고 있으며 적합성인증을 통해 인증애로가 해소된 제품들의 판매현황 및 매출액 추이를 지속적으로 모니터링하는 등 사후관리에도 많은 노력을 기울이고 있다.

〈표 6.3.3.1〉 적합성인증 주요성과

구분	제품명	소관부처	신청	인증	비고
1	산업용 융합 안전모	노동부/ 산업부	'14.7.21.	'14.10.10.	KC
2	LED안전유도블록	산업부	'15.5.6.	'15.7.30.	KS
3	LED무대조명	산업부	'15.5.6.	'16.12.26.	KS
4	산업용 커버 체결형 방진마스크	노동부	'15.11.9.	'16.3.22	KC
5	자동배설처리기기	산업부	'16.1.4.	'16.12.8.	KSPA
6	태양열 히트펌프 온수기	산업부	'16.8.19	'17.2.16.	KS
7	양방향멀티플러그	산업부	'16.3.8.	문제해결 종료('16.3.24)	KC
8	튜브 트레일러용 복합소재 용기	산업부	'16.5.16	업체의사에 따라 종결('16.10.12)	KC
9	일방향 수분조절 섬유	산업부	'16.5.25	수요기관 인증요청 사항 확인 · 안내 후 종료('16.6.16)	KS
10	사물인터넷 에너지모니터링 장치	산업부	'16.7.4	업체의사로 종결['16.11.23.] 제품개선후 재신청 예정	계량기 형식승인
11	폴리머 복합재료 맨홀뚜껑 및 틀	산업부	'16.9.20	업체의사로 종결['17.1.24.] 제품개선후 재신청 예정	단체표준

4. 향후 과제

적합성인증이 향후 해결해야 될 과제로는 다음의 두 가지가 있다. 첫 번째는 기업의 인증애로를 발굴하기 위한 통로를 계속해서 확장시키는 것이다. 융합신제품의 빠른 시장출시를 지원하는 본 제도가 매우 효과적임에도 불구하고 아직까지 많은 중소·중견기업들이 본 제도에 대해서 모르고 있는 경우가 많다. 이에 국표원에서는 전국 권역별 테크노파크 및 공단을 통해서 지속적으로 기업 간담회, 설명회를 개최하여 기업 관계자에게 제도를 홍보할 수 있도록 노력을 기울이고 있다. 또한 정부 R&D 연구기관과 접촉하여 연구개발이 완료되었으나 인증애로를 겪고 있는 융합신제품이 있다면 적합성인증 제도를 통해 지원할 수 있도록 발굴통로를 신설하는 방안도 추진하고 있다.

두 번째 과제로는 사전검토를 통해 6개월 이내에 인증애로를 해결하지 못하는 융합신제품에 대한 지원방안을 마련하는 것이다. 산업부에서는 이러한 건들을 지원하기 위해 R&D사업인 '산업융합촉진사업'을 구조 개편하였다. 새로운 인증기준을 마련하는 데에 추가적인 기간이 더 필요한 융합신제품에 대해서는 정부예산을 지원하여 시험인증기관이 주관으로 R&D를 수행함으로써 인증기준을 마련토록 한 것이다. 이렇게 구조 개편된 산업융합촉진사업을 통해 2017년도에는 총 24종의 융합신제품 인증기준이 마련될 전망이다.

산업부에서는 4차 산업혁명과 함께 범람하는 융합신제품들이 인증애로 때문에 시장출시에 어려움을 겪지 않도록 지속적인 노력을 기울일 것이다. 특별히 적합성인증이 인증애로를 해결하는 데 가장 효과적인 제도로 자리잡을 수 있도록 제도 개선을 계속 추진할 예정이다.

제 4 절 법정계량제도

계량측정제도과 공업연구관 양승배

1. 법정계량제도의 개요

(1) 계량관리의 필요성

의료 · 보건 · 환경 · 안전 · 상거래 및 법 집행용 계량기 등과 같이 측정의 결과가 상호간 상충된 이해관계가 존재하거나, 부정확한 측정결과가 개인 또는 사회에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 경우 측정의 질과 신뢰성을 보장하기 위한 법률적, 제도적 장치의 마련이 필요하다.

우리나라에서는 계량의 공정성 확보로 국민의 기본권 보호를 위해 각 부처가 관련법에 따른 법적규제를 통해 계량·계측기를 관리하고 있다.

* 환경부 : 대기, 수질, 토양오염 계측기 관리
* 식약처 : 의료용 계측기 관리
* 국토부 : 택시미터, 주행거리계 등 자동차 관련 계측기 관리
* 경찰청 : 음주측정기 등 법집행용 계측기 관리
* 산업부 : 가스미터, 주유기 등 거래용 계측기 관리

국가기술표준원에서는 계량·계측기 중 거래에 사용되는 12종의 계량기와 국민의 소비생활과 관련성이 깊은 정량표시상품 27종을 「계량에 관한 법률」에 의한 관리대상으로 지정하고, 계량기의 정확도 및 정량표시상품의 포장 오차 등을 관리해 오고 있다.

(2) 법정계량제도

「계량에 관한 법률」에서는 계량의 기준을 정하여 적정하게 함으로써 공정한 상거래 질서를 유지하고, 산업의 선진화 및 국민경제 발전에 기여함을 목적으로 하고 있으며, 계량과 관련된 용어를 다음과 같이 정의하고 있다.(「계량에 관한 법률」 제2조)

1) "계량"이란 상거래 또는 증명에 사용하기 위하여 어떤 양의 값을 결정하기 위한 일련의 작업을 말한다.

2) "계량기"란 계량을 하기 위한 기계 · 기구 또는 장치로서 법으로 정하는 것을 말한다.
3) "정량표시상품"이란 법정단위인 길이, 질량, 부피, 면적과 개수[이하 "정량"(定量)이라 한다]로 표시된 상품 중 용기나 포장을 개봉하지 아니하고는 양을 증감할 수 없게 한 것으로 법으로 정하는 상품을 말한다.

(3) 법정계량의 중요성

국내에서는 약 6,800만대 정도의 계량기가 우리주변 생활현장에서 거래에 사용되고 있다. 이러한 계량기에 의한 거래금액은 연간 약 668조원에 이르는 것으로 추정되고 있다. 우리나라의 GDP가 약 1,500조원 정도임을 감안 볼 때 계량에 의한 거래금액이 GDP의 약 45%에 해당되며, 0.2%의 계량오차가 1.3조원에 달하고 있어 거래용 계량기의 정확도 관리가 국민경제생활에 얼마나 중요한지 짐작이 된다. 이와 같이 계량은 상거래, 증명, 산업 등 거의 모든 분야에서 정량화를 위한 기반요소로 사용되고 있기 때문에 전 세계 129개 국가에서 계량제도를 운영하고 있으며, 우리나라에서도 1961년부터 「계량에 관한 법률」을 제정하여 법정계량제도를 운영해 오고 있다.

2. 우리나라의 법정계량제도

정부에서는 글로벌 환경변화에 선제적 대응과 국민의 소비생활 보호를 위한 법정계량제도 운영을 위해 2014년 5월 「계량에 관한 법률」을 전면 개정하고, 2015년 1월 1일부터 시행하게 되었다. 개정된 법률의 주요 내용을 살펴보면 다음과 같다.

(1) 계량의 기준인 법정단위 정립

「계량에 관한 법률」에서는 국제도량형총회에서 결정된 국제단위계(SI)를 법정단위(상거래나 증명에 사용해야 할)로 정하고, 이 외의 단위 사용을 금지하고 있다.

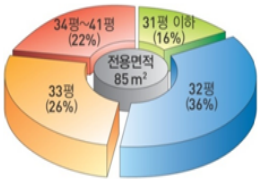
① 단위의 사용제한

「계량에 관한 법률」에서는 법으로 정하는 법정단위(기본단위, 유도단위 및 특수단위) 이외의 단위(평, 돈, 자, 마, 말, 인치, 야드, 파운드 등), 즉 비법정단위를 상거래나 증명 또는 광고 등에 사용하지 못하도록 규정하고 있다. 또한, 거래를 위해 사용하는 계량기(예 : 수도미터, 전력량계 등)에 대해서 법정단위 이외의 단위로 표시된 계량기나 상품의 제작 · 수입 · 판매 및 광고 등을 금지하도록 규정하고 있다.

② 법정단위 사용의 필요성

비법정단위는 비과학적으로 정확한 측정이 곤란하고, 불특정 다수에게 불이익을 초래할 수가 있어 법적으로 사용을 금지하고 있는 것이다.

비법정단위인 척관법의 사용은 거래에서 많은 혼선과 소비자에게 불이익을 줄 수 있기 때문이다. 일예로 똑같은 1근이라도 못 등 철물은 375g을 1근으로 하고 있고, 과일, 야채류는 400g, 소고기 등 육류는 600g을 1근의 기준으로 하고 있다. 이와 같이 비법정단위의 사용은 상품별 계량의 기준이 서로 달아 거래에 혼선을 야기할 수 있다. 또한 아파트 등 주택의 크기를 평(약 3.3㎡) 단위에 대해 조사해본 결과(2007.7 한국감정원 조사) 85 m2의 아파트 분양면적이 31평부터 41평까지 다양하게 분양되고 있는 것으로 조사되었다. 분양 평수에 따라 아파트 매매가격이 다르게 책정되고 있는 우리의 현실을 감안해 볼때 소비자의 피해가 심히 우려되고 있다.



호칭면적	31평 이하	32-33평	34-37평	38평이상
가구수	50,305	197,148	65,821	5,385
비율(%)	16	62	21	1

※ 한국감정원('07.7), 서울지역 단지규모 100호 이상 Apt대상 조사결과

〈그림 6.3.4.1〉 서울지역 단지규모 100호 이상 Apt대상 조사결과(한국감정원, 2007년 7월)

이와 같이 비법정단위 사용은 국민의 실생활에서 불합리한 거래행위를 초래할 수 있을 뿐만이 아니라, 비법정단위 사용에 의한 피해사례는 산업 활동에서도 발생되고 있다. 1999년 9월 23일 286일간의 우주 항해를 마치고 화성궤도에 진입하던 미국의 화성탐사선이 폭발하는 사고가 발생했다. 조사결과 탐사선은 NASA에서 개발 및 제작을 하고, 록히드마틴사에서 작동을 지원했는데, NASA는 1990년부터 미터법을 사용한 반면 록히드마틴사는 인치단위를 사용하여 기계를 작동함으로써 서로 다른 단위사용이 사고 발생의 원인인 것으로 확인이 되었다. 단위를 통일해서 썼더라면 없었을 이 사고로 1억 2,500만 달러짜리 탐사선이 한순간에 사라져버리게 된 것이다. 이와 같이 법정계량단위는 우리 실생활에서 뿐만 아니라 산업 활동에서도 중요하게 작용되고 있어 법정단위 사용은 국가의 산업경쟁력은 물론 국민 삶의 질 향상에 기초가 되기 때문에 「계량에 관한 법률」에서는 비법정단위 사용을 엄격하게 금지하고 있는 것이다.

(2) 정량표시상품 관리

정부에서는 국민의 소비생활과 관련성이 깊은 곡물류, 설탕, 합성세제, 위생용품 등 길이, 부피, 질량, 면적, 개수 등으로 표기되는 상품 27종을 정량표시상품으로 지정하고, 정량표시 상품을 제조,

수입, 가공 판매할 경우 상품의 용기 또는 포장에 상호, 성명 및 정량을 표시하도록 하고, 법이 정하는 허용오차를 초과하여 포장하는 자에게는 벌칙 및 과태료를 부과하는 정량표시상품 제도를 운영하고 있다.

① 정량표시 상품

법정단위로 길이, 질량, 부피, 면적 및 개수로 표시된 상품 중 포장을 개봉하지 않고는 그 양을 측정할 수 없게 포장된 것으로 「계량에 관한 법률」에서 정한 27종의 상품을 말한다.



〈그림 6.3.4.2〉 정량표시 상품 종류

〈 정량표시상품의 종류(계량에 관한 법률 시행령 제2조제2항) 〉

1. 곡류(미곡, 맥류, 잡곡류를 말한다)
2. 두류(가공품을 포함한다)
3. 쌀가루, 보리가루 및 그 외의 곡류가루(가공품을 포함한다)
4. 전분류
5. 채소류(김치류 등 가공품을 포함한다)
6. 과실류(가공품을 포함한다)
7. 설탕(포도당, 과당, 엿류, 당시럽류 및 올리고당류를 포함한다)
8. 차, 커피, 초콜릿류 및 코코아(가공품을 포함한다)
9. 향신료
10. 면류
11. 과자류 및 빵류(캔디류, 츄잉껌 및 빙과류를 포함한다)
12. 육류(냉동품 및 가공품을 포함한다)
13. 꿀
14. 우유(유가공품을 포함한다)
15. 생선류, 어패류 및 수산물(생선알, 냉동품 및 가공품을 포함한다)
16. 해조류(신선한 것, 냉장한 것, 말린 것 및 가공품을 포함한다)
17. 조미식품, 식용유지류 및 장류
18. 소스류(면류의 국물, 불고기, 갈비 등의 소스, 스프류 및 토마토케첩, 마요네즈, 드레싱을 포함한다)
19. 간장 및 식초
20. 조리식품(즉석식품, 냉동식품, 냉장식품, 통조림과 병조림을 포함한다)
21. 조미 반찬류
22. 음료류 및 주류(의약품은 제외한다)
23. 액화석유가스(1회용 용기에 충전된 것에 한정한다)
24. 윤활유
25. 도료(유성도료, 수성도료, 락카, 합성수지도료 및 도료용 신나를 포함한다)
26. 합성세제(비누, 세정제, 표백제 및 섬유유연제를 포함한다)
27. 위생용품 및 생활용품(일회용품, 물티슈, 화장지, 랩, 호일, 방향제, 접착제, 광택제 및 탈취제를 포함한다)

② 상품의 오차관리

정부에서는 법으로 정한 27종의 정량표시상품에 대한 시장 감시기능 강화로 불량·불법 정량표시상품의 유통차단 및 사업자간 공정거래 유도 등 상거래 유지를 통한 국민의 소비생활 보호를 위하여 유통 상품에 대한 사후관리를 실시하고 있으며, 사후관리 결과 법 위반사실이 확인되면 위반 정도에 따라 다음과 같은 벌칙과 과태료를 부과하도록 규정하고 있다.

③ 정량표시상품의 자기적합성선언 제도

이 외에도 정량표시상품 사업자(제조 · 수입 · 가공 또는 판매하는 자) 스스로 생산 및 포장단계에서부터 자율적으로 정량의 허용오차에 대한 자체적인 검증시스템을 구비하여 정량을 스스로 관리하도록 유도하기 위해 자기적합성선언제도를 운영하고 있다. 자기적합성 선언제도는 법이 요구하는 조건에 따라 제품의 양(量)이 표기량 만큼 허용오차 이내로 들어있음을 선언 하는 제도이다. 자기적합성선언을 한 정량표시상품 사업자는 상품의 용기 또는 포장에 "K" 마크를 표시할 수 있다.

※ 적합성확인기관은 한국계량측정협회(http://www.kasto.or.kr)가 지정되어 있다.

(3) 계량기 관리제도

① 법정 계량기

「계량에 관한 법률」에서는 국민생활과 관련성이 깊은 12종의 계량기를 형식승인 및 검정대상계량기(법정계량기)로 지정하고, 법정계량기를 제조, 수입, 수리, 증명을 업으로 하는 자는 시·도지사에게 등록(신고)하도록 하여 관리하고 있으며, 이를 위반할 경우 처벌 및 과태료 등을 부과할 수 있도록 규정하여 운영하고 있다.



〈그림 6.3.4.3〉 법정계량기 12종

② 법정계량기의 정확도 관리체계

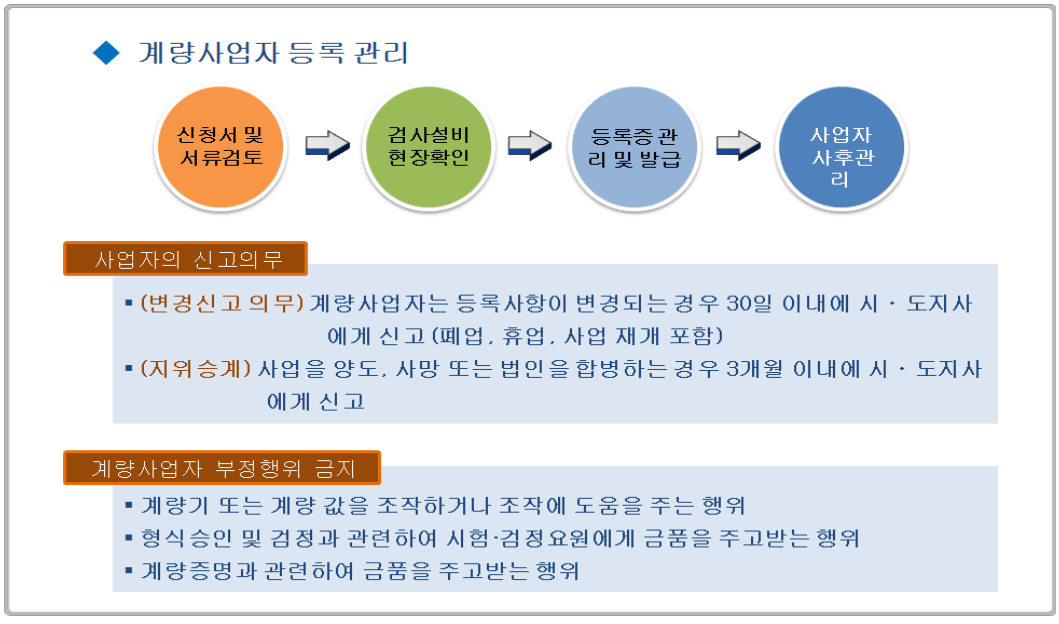
계량기를 제작, 수리하거나 증명을 업으로 하려는 자, 즉 계량사업자의 자격요건을 법으로 규정하고, 제조 또는 수입된 계량기는 시장에 출하하기 전 형식승인과 검정을 받아 정확성과 신뢰성이 입증된 제품에 한하여 판매를 허용하고 있으며, 사용 중인 계량기의 신뢰성 확보를 위하여 정기검사 또는 유효기간 만료 전 재검정을 의무화하고 이를 위반할 경우 처벌이나 과태료 등을 부과하도록 규정하고 있다.

〈표 6.3.4.1〉 계량기 정확도 관리 체계

계량사업자 관리	제조자, 수리업자, 수입업자, 계량증명업자
검정·형식승인	출하 전 계량기 검정 및 형식승인 의무화
사용계량기 관리	거래에 사용 계량기 및 계량기 사용자 관리
법 위반자 처벌	부정·불법계량기, 법 위반자 처벌 및 과태료 부과

③ 제조, 수입, 수리, 증명업자 등록·관리

계량기를 제작, 수리, 증명 등 계량사업을 업으로 하려는 자에 대한 자격요건을 법으로 규정하고, 시·도지사에게 등록한 후 그 업을 영위하도록 규정하고 있으며, 법정계량기 수입업자 역시 법이 정하는 바에 따라 시·도지사에게 신고하여야 한다.



〈그림 6.3.4.4〉 계량사업자 등록 관리

또한 계량사업자로 등록한 자는 사업장 이전, 대표자 등 등록사항이 변경되면 변경내용에 따라 신고 또는 지위를 승계하도록 하고, 사업을 휴업, 폐업 또는 휴업을 재개할 경우에도 시·도지사에게 신고하도록 사업자를 관리하고 있다. 현재 국내에서 2,453여 기업이 법정계량기 관련 사업에 종사하고 있다.

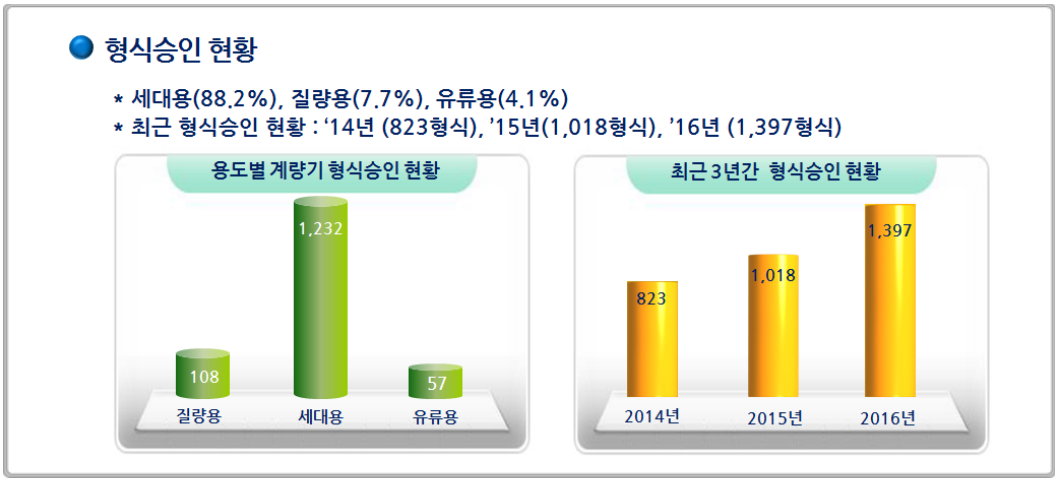
〈표 6.3.4.2〉 계량사업자 현황('16.12월 기준)

구분	제조업	수입업	수리업	증명업	계
업체 수	312	39	551	1,551	2,453

④ 계량기 형식승인 제도

형식승인은 계량기의 계량특성 등에 대한 성능 뿐 아니라 계량기가 상거래 목적에 적합하게 설계되었는지 여부와 설치 후 적정하게 유지관리 될 수 있는지 여부 등을 종합적으로 검증하기 위한 제도로서 전력량계, 주유기 등 법정계량기 12종 모두가 형식승인을 받아야 한다.

12종의 법정계량기를 제조(외국에서 계량기를 제도하여 대한민국에 수출하는 것을 포함한다)하거나, 수입하여 판매하려는 자는 제조·수입 전 형식승인기관으로부터 형식승인을 받아야 하며, 정부에서는 형식승인 업무의 효율적 수행을 위해 전문기관을 형식승인기관으로 지정하여 운영하고 있다. 현재 계량기 형식승인기관은 한국기계전기전자시험연구원과 한국전기연구원 2곳이 지정되어 있으며, 매년 약 1000여 종의 계량기에 대한 형식승인이 수행되고 있다.



〈그림 6.3.4.5〉 형식승인 현황

⑤ 계량기 검정제도

검정은 불량계량기의 유통을 방지하기 위한 출하 전 형식승인을 받은 제품과 동일하게 제작되었는지를 확인하기 위한 것으로 계량기의 구조 및 오차검사 등을 검사한다. 아울러 사용 중인 계량기의 주기적인 재검정 행위도 검정의 범주에 포함된다.

형식승인 및 검정 대상 계량기는 그간 건설경기 호조 등의 이유로 설치가 증가하였지만 최근 건설경기 침체 등의 사유로 증가세가 다소 꺾인 상태이며, 연간 약 1000만대 정도의 계량기가 검정을 받아 시장에 유통되고 있다.

검정 현황 : 검정기관에서 직접 수행

단위 : 대

계량기 종류		2012년	2013년	2014년	2015년
저 울	판수동저울	3,608	3,202	6,440	2,224
	접시지시저울 및 판지시저울	215,276	213,898	215,024	186,757
	전기식지시저울	309,806	315,715	448,521	407,775
분 동		25,560	34,402	26,933	40,193
가스미터		2,285,469	2,252,798	2,936,527	2,444,945
수도미터		2,074,716	1,894,913	2,086,711	1,867,697
온수미터		241,816	259,032	271,999	314,932
오일미터		840	509	539	529
주유기		97,310	59,077	60,578	88,652
LPG미터		5,588	3,120	2,899	5,278
눈새김탱크		5	200	0	0
적산열량계		171,436	181,354	218,975	244,268
전력량계		2,560,899	3,287,993	4,320,171	3,327,495
계		7,992,329	8,506,213	10,595,317	8,930,745

〈그림 6.3.4.6〉 검정 현황

⑥ 계량질서 확립을 위한 유통 계량기 관리제도

시중에 유통되어 거래나 증명에 사용되는 계량기는 2년에 한 번씩 시·도지사로부터 검사를 받아 정확도가 검증된 계량기만 사용이 허용된다. 그러나 토지나 건물 등에 부착되어 운반이 용이하지 않거나, 정기검사를 위한 계량기의 탈·부착 등이 국민생활에 불편을 초래하는 경우 계량기별 사용연한(검정유효 기간)을 부여하고 검정유효 기간이 만료되기 전 검정기관으로부터 재검정을 받아 합격한 계량기에 한하여 사용하도록 하고 있다. 또 사용도중 고장 등으로 수리를 한 경우도 검정기관으로부터 재검정을 받아서 사용하여야 한다.

〈표 6.3.4.3〉 검정 · 재검정의 유효기간(제21조 관련)

계 량 기	유효기간	
	검정	재검정
1. 최대용량이 10톤 이상의 비자동저울	2년	2년
2. 가스미터		
가. 최대유량 10 m3/h 이하의 가스미터	5년	5년
나. 그 밖의 가스미터	8년	8년
3. 수도미터		
가. 구경이 50 mm를 초과하는 수도미터	6년	6년
나. 그 밖의 수도미터	8년	8년
4. 온수미터	6년	6년
5. 오일미터	5년	5년
6. 주유기	2년	2년
7. 요소수미터	2년	2년
8. LPG미터	3년	3년
9. 적산열량계	5년	5년
10. 전력량계		
가. 4형 전력량계(유도형에 한정한다)	15년	15년
나. 전자식 전력량계(단독계기에 한정한다)		
1) 일반형		
가) 단상	10년	10년
나) 3상	8년	8년
2) 특수형		
가) 단상	13년	13년
나) 3상	10년	10년
다. 그 밖의 전력량계	7년	7년

비고: 검정 또는 재검정의 유효기간은 검정 또는 재검정을 완료한 날의 다음 달 1일부터 기산한다. 다만, 최대용량이 10톤 이상의 비자동저울은 검정 또는 재검정을 완료한 해의 다음 해 1월 1일부터 기산한다.

(4) 정기검사

거래에 사용하고 있는 계량기의 공정성 확보와 국민의 소비생활 보호를 위하여 매 2년마다 (짝수년도) 시 · 도지사(시 · 군 · 구에 위임)가 정기적으로 검사를 실시하고 있으며, 정기검사에 합격되지 않은 계량기는 사용을 금지하고 있다. 이와같이 정기검사를 받아야 할 계량기는 12종의 법정계량기 중 최대용량이 10톤 미만인 비자동저울이다.



〈그림 6.3.4.7〉 정기검사를 받아야 하는 계량기

2014년 거래에 사용되는 계량기에 대한 정기검사 결과 총 293,727대의 검사대상 계량기 중 8,635(2.9%)대의 계량기가 사용오차를 초과하고 있었으며, 정기검사나 검정을 받지 않고 사용하고 있는 계량기는 409(0.1%)대였으며, 지침 이탈 등 구조가 불량한 계량기는 2,899(1.0%)대 인 것으로 조사되었다. 지자체는 자체정기검사 결과 관련규정을 위반한 계량기에 대하여는 사용정지 처분을 하고, 수리하여 사용하거나, 자체 폐기처분하도록 조치하였다.

(5) 수시검사 및 조사 등을 통한 계량질서 확립

「계량에 관한 법률」에서는 사용 중인 계량기의 정확성과 정량표시상품에 대한 표시오차의 점검을 위한 수시검사 및 조사제도를 운영하도록 규정하고, 관련 사업자 등에 대한 조사가 필요하다고 인정하는 때에는 제작업자 · 수리업자 · 자체수리업자 · 수입업자 · 판매업자 및 법정계량을 행하는 자에 대하여 필요한 보고 또는 자료 등을 요구할 수 있으며, 소속 공무원(계량검사공무원)으로 하여금 그 사업자의 사업장 · 점포 · 영업소 · 사무소 · 공장 · 창고 그 밖의 필요한 장소에 출입하여 계량기 · 장부 그 밖의 물건을 검사하게 하거나 관계인에게 질문을 할 수 있다

(6) 형식승인 및 검정기관 지정 등

① 형식승인 및 검정기관 지정

정부에서 실시하던 형식승인 및 검정업무의 전문적 · 효율적 실시를 위해 전문인력과 장비를 갖춘 민간기관을 형식승인 및 검정기관으로 지정(검정은 1991년부터, 형식승인은 2007년부터)하여 운영하고 있다. 현재 계량기 형식승인기관은 한국기계전기전자시험연구원과 한국전기연구원(전력량계 1품목)이 지정되어 있으며, 검정기관은 한국기계전기전자시험연구원이 지정되어 있다.

- 계량에 관한 법률 제14조(형식승인기관의 지정 등), 같은 법 시행령 제19조 (형식승인기관의 지정기준) 및 같은 법 시행규칙 제14조(형식승인기관의 지정절차 등)
- 계량에 관한 법률 제21조(검정을 행하는 기관의 지정 등), 같은 법 시행령 제23조 (검정기관의 지정기준) 및 같은 법 시행규칙 제21조(검정기관의 지정절차 등)

② 자체검정사업자 제도

계량기를 제작할 경우 검정기관으로부터 검정을 받아 합격해야 시중에 유통 시킬 수 있지만, 자체검정사업자로 지정 받은 자는 그가 제작한 계량기를 자체적으로 검정하여 시중에 판매할 수 있다. 이와 같은 자체검정사업자로 지정 받으려는 자는 법이 요구하는 지정 요건을 갖추어 국가기술표준원장에게 신청하여야 한다. 현재 3개 기업이 자체검정사업자로 지정 받아 자체검정을 실시하고 있다. 자체검정사업자 제도는 정부주도의 검정업무를 민간자율로 전환하기 위한 선진화된 계량기 검정제도로 EU지역 국가들이 시행하고 있는 제도로 우리나라에서도 향후 많은 기업들이 참여할 것으로 예상되고 있다.

〈표 6.3.4.4〉 형식승인 및 검정(자체)기관 지정현황

구 분	지정품목	지정기관	지정일자
형식승인, 검정	비자동저울 등 12품목	한국기계전기전자시험연구원	법 개정 경과조치로 지정
형식승인	전력량계	한국전기연구원	2009.12.30

(7) 계량기 기술기준 등 행정규칙 관리

「계량에 관한 법률」에서는 계량기의 형식승인, 검정 및 재검정에 대한 기술기준과 정량표시상품에 대한 표시오차 검사방법 및 절차, 시료채취 기준 등을 산업통상자원부 장관이 정하여 고시하도록 규정하고 있으며, 2001년부터 형식승인 및 검정 대상 계량기에 대한 기술기준을 외국과의 형식승인 상호인정 등을 추진하기 위해 국제법정계량기구(OIML)의 권고규격과 부합화를 추진하고 있다. 이외에도 법정계량기 및 정량표시상품 등의 효율적인 관리·운영 등 법정계량제도의 실효성 제고와 계량에 관한 법률에서 위임된 업무의 원활한 수행을 위하여 10개의 기술기준과 12개의 행정규칙을 고시로 정하여 운영하고 있다.

※ 계량기 기술기준 및 행정규칙은 국가기술표준원 홈페이지(http://www.kats.go.kr)에서 열람 및 내려 받기 가능

〈표 6.3.4.5〉 계량기 행정규칙 운영현황

번호	행정규칙 명	고시 번호
	(기술기준)	
1	비자동저울 기술기준	제2016-029호
2	분동 기술기준	제2014-277호
3	가스미터 기술기준	제2015-0165호
4	수도미터 기술기준	제2015-0166호
5	온수미터 기술기준	제2015-0167호
6	적산열량계 기술기준	제2016-0141호
7	액체용 계량기 기술기준 (주유기,LPG미터,오일미터포함)	제2014-282호
8	전력량계 기술기준	제2016-124호
9	눈새김 탱크 기술기준	제2014-284호
10	요소수미터 기술기준	제2015-88호
	(계량제도)	
1	계량 소비자감시원 운영요령	제2015-34호
2	계량기 형식승인 등의 수수료 및 비용에 관한 규정	제2015-692호
3	형식승인 검정기관 지정 및 사후관리 기준	제2015-0105호
4	기술전문위원회 구성 및 운영 등에 관한 규정	제2015-27호
5	정량표시상품의 자기적합성선언 기준 등에 관한 고시	제2015-35호
6	소비자감시원 교육 및 계량정보 종합관리 업무위탁 고시	제2015-44호
7	자체정기검사사업자의 지정심사, 사후관리 및 자체정기검사에 관한 고시	제2015-82호
8	계량기 제품결함의 시정제도 운용요령	제2015-219호
9	측정기기의 교정 및 재교정에 관한 기준	제2015-0103호
10	신고포상금 지급 방법 및 절차에 관한 고시	제2015-0227호
11	정량표시상품의 정량검사기준	제2015-1호
12	법정단위의 올바른 사용을 위한 권고 기준	제2016-256호

제 4 장
기술규제대응정책

제 1 절 WTO 무역기술장벽 대응

기술규제정책과 연구사 이보하

1. WTO TBT 협정 개요

제품이 시장에 생산 · 판매 · 유통되기 위해서는 해당 시장에서 요구하는 특성 및 생산방법과 관련된 요건들을 충족시켜야 한다. 하지만, 이러한 요구사항들이 무역상에 장벽이 될 수 있다. 또한 제품이 특정 요건을 충족하는지 여부를 확인하기 위해 정해진 절차에 따라야 하는 경우가 있는데, 이러한 절차 또한 무역에 대한 방해 요소가 될 수 있다. 이와 같은 무역에 대한 방해 요소, 즉 무역에 대한 장벽을 소위 무역에 대한 기술장벽(TBT, Technical Barriers to Trade)이라고 한다.

① 협정 체결

GATT(General Agreement on Tariffs and Trade : 관세 및 무역에 관한 일반 협정) 체제 이래 무역기술장벽이 세계 주요교역국들의 현안과제로 부상됨에 따라, 1979년 4월 13일 제네바에서 GATT/ TBT 협정을 채택, 1980년 1월 1일 발효되었으나 강제력이 없었다. 협정채택 당시 가입국은 미국, 일본, EC 등 38개 국가였으며, 우리 나라는 1980년 10월 2일에 가입했다.

GATT에서 WTO 체제로 전환됨에 따라 WTO 협정의 부속서 중의 하나로 TBT 협정이 채택되었으며, WTO 전 회원국을 대상으로 효력을 가지는 강제력 있는 협정으로 국내 법과 동일한 효력을 가지고 있다. 1995년 1월 1일 출범 당시 회원국은 128개국이었고, 우리나라는 GATT 회원국으로 초기 회원국이었으며, 2015년 4월 현재 162개국 회원국이 가입한 상태이다. WTO TBT 체제하에서는 중앙, 지방, 비정부기관에서도 협정의 준수 의무를 강화 하고, 임의규정인 표준 및 적합성평가절차까지 적용범위를 확대하였다. 또한, 기술규정 및 표준의 개념을 제품의 성능에서 생산 및 공정방법으로 확대했으며, 분쟁해결절차 에서도 종전의 권고수준에서 벗어나 제도적 개선명령 조치 등 분쟁해결을 위한 제도 강화 등 강력한 체제로 전환하였다.

② WTO TBT 협정의 개요

WTO TBT 협정은 기술규정, 표준 및 적합성평가절차가 국제교역에 불필요한 장애를 초래하지 않도록 보장하는 것을 목적으로 삼고 있다. 또한, 정당한 목적수행에 필요한 이상으로 무역을 규제하지 아니하여야 한다. 이러한 정당한 목적으로는 국가안보, 기만적 관행의 방지, 인간의 보건 또는 안전, 동식물의 생명 또는 건강 및 환경보호 등이 해당 된다.

"정당한 목적수행에 필요 이상의 규제방지!"

TBT 협정의 범위는 SPS 협정에서 정의하고 있는 위생 및 검역조치와 정부조달물품을 제외한 공산품과 농산물을 포함한 모든 상품에 대한 기술규정, 표준 및 적합성평가절차를 포괄한다. TBT 협정의 주요 원칙으로는

첫 번째 회원국은 수입물품에 대하여 기술규정 및 표준을 적용함에 있어서 내국민 대우와 무차별 원칙을 적용해야 한다.

두 번째로 정당한 목적수행을 위하여 기술규정, 표준 및 적합성평가절차를 준비, 채택 및 적용함에 있어, 관련 국제표준이 있으면 그것의 전부 또는 관련된 부분을 채택하여야 한다. 단, 기후적 또는 지리적 요소나 근본적인 기술문제 때문에 국제표준 또는 국제표준의 관련부분이 추구된 정당한 목적을 달성하는데 비효과적이거나 부적절한 수단일 경우는 제외된다.

세 번째, 제·개정 대상 기술규정이나 표준이 국제표준의 기술적인 내용과 일치하지 아니하고, 다른 회원국의 무역에 중대한 영향을 미칠 수 있는 경우, 사무국을 통하여 회원국에게 통보하여 이해당사국들의 의견을 수렴하도록 투명성을 보장해야 한다. 의견제시 기간은 최소 60일 이상을 권고하고 있다. 또한, 이해당사국의 의견과 질의에 답변할 수 있도록 국가별 질의처를 설치해야 한다.

③ 무역기술장벽의 유형

무역기술장벽 유형으로는 첫 번째로 기술규정 및 표준에 의한 장벽이 있다. 기술규정의 경우 자국민의 보건·안전, 환경보호 등을 위한 것이라 할지라도 운영상 외국 기업에게 불리한 점이 발생할 수 있다. 두 번째로는 강제검사 및 인증제도상의 장벽이 있다. 중복적인 검사요구 및 검사절차상 과도한 시간 소요 그리고 특정 인증마크 획득 의무화 등으로 인한 기업들의 비용적·행정적 부담이 장벽으로 작용할 수 있다. 세 번째로 라벨링 요건상의 장벽이 있다. 최근 각종 라벨링 의무화 제도가 증가되는 추세인데, 특정 라벨 부착의 의무화로 특정 생산요소에 대한 차별화가 생기거나 기술력이 부족한 국가에는 무역장벽이 될 수 있다.

- 국제표준과 일치화되지 않은 표준
- 자국제품과 수입제품의 차별적 대우
- 적합성 평가절차의 중복
- 적용되는 법률 및 기술규정의 투명성 부재
- 관료주의적 절차
- 외국의 유사인증 불인정 등

④ WTO TBT 협정의 주요 내용

– 서문

협정 서문에서 국제표준과 적합성평가제도가 생산능률을 향상시키고 국제무역에 기여할 수 있음을 감안하여 동 제도의 발전을 위해 노력하되, 이들 제도가 무역에 불필요한 장벽이 되지 않도록 보장하기를 권고하고 있다. 또한, 회원국은 수출품의 품질, 인간과 동식물의 생명 및 건강보호, 환경보호 또는 기만적인 관행의 방지를 위하여 적절한 수준에서 필요한 조치를 취할 수 있으나, 동일 조건이 통용되는 국가 간에 독단적이거나 부당한 차별의 수단 또는 국제무역에 속임수적인 제한을 위한 방법으로 적용되지 않아야 한다는 것을 강조하고 있다.

– 기술규정 및 표준(제2조∽제4조)

제2조∽제4조에서는 기술규정 및 표준의 채택에 대한 조항이 명기되어 있다. 회원국들은 수입물품에 대하여 기술규정 및 표준을 적용함에 있어서 내국민 대우와 무차별 원칙을 적용해야 한다. 또한, 기술규정 또는 표준이 필요한 경우, 국제표준이 있는 경우에는 전부 또는 일부를 채택하여 적용하여야 하나, 자국의 기후적, 지리적 요소나 근본적인 기술문제로 정당한 목적을 달성하는데 비효과적이거나 부적절한 수단일 경우에는 제외된다.

특정 회원국이 기술규정과 표준을 제정할 경우 이에 해당하는 국제표준이 존재하지 않거나 국제표준 내용과 실질적으로 같지 아니한 경우로써 타국의 무역에 중대한 영향을 미칠 수 있는 경우에는 이해당사국이 숙지할 수 있도록 간행물에 공표하고 WTO 사무국을 통하여 타 회원국에 통보하여야 한다. 또한, 국가안보, 보건, 환경보호 등 긴급한 경우를 제외하고는 회원국들은 기술규정의 공표와 실제 적용 사이에 합리적인 기간을 설정함으로써 수출국, 특히 개발도상국인 수출국의 수출업자가 생산방법 또는 제품을 수입국의 요건에 맞출 수 있도록 해야 한다.

– 적합성평가절차(제5조∽제9조)

제5조∽제9조에는 적합성평가절차에 대한 조항이 명기되어 있다. 주요내용으로는 수입상품의 검사조건, 방법, 행정절차 및 수수료에 있어서도 내국민 대우 및 무차별 원칙이 적용되어야 하며,

검사결과는 요청이 있는 경우 제공토록 하여 정정조치가 가능 하도록 보장하여야 한다. 또한, 회원국들은 채택하려는 적합성평가절차를 관보에 공표 하고 WTO 사무국에 통보해야 하며, 요청이 있을시 타 회원국에 이 제도에 관한 내용의 사본을 송부해야 한다.

제6조에서는 다른 회원국의 적합성평가절차가 자국의 절차와 다르다 하더라도 회원국이 그러한 절차가 자국의 절차와 동등한 적용 가능한 기술규정과 표준과의 적합을 보증한다고 납득하는 경우, 회원국은 가능한 경우에는 언제나 다른 회원국의 적합성 평가절차의 결과를 수용하는 것을 보장할 것을 명기하고 있다.

제9조에서는 기술규정 또는 표준에 적합하다는 명확한 보장이 요구되는 경우, 회원국은 가능한 경우에는 언제나 적합성평가에 대한 국제체제를 수립하고 채택하며 또한 이 체제의 회원국이 되거나 이에 참여할 것을 명기하고 있다.

– 정보제공 및 지원(제10조∽제11조)

제10조에서는 모든 회원국들은 중앙정부, 지방정부 또는 비정부기관이 제안하였거나 채택한 기술규정, 표준 및 적합성평가절차에 대한 타 회원국의 질의에 답변할 수 있도록 1개 또는 수개의 질의처를 설치할 것에 대한 조항이 명기되어 있다. WTO의 공식 언어는 영어, 불어, 스페인어로서, 3개 언어 중 반드시 한 개의 언어로 통보해야 한다.

제11조에서는 회원국들이 개발도상국의 국내표준기구 설립이나 국제표준화기구에의 참여에 관하여 조언하며, 요청이 있을 시 기술지원을 해 줄 것으로 명기하고 있다.

– 개발도상국 우대 조항(제12조)

제12조에서는 회원국들은 기술규정, 표준, 검사 및 인증제도의 적용에 있어서 개발 도상국의 개발, 재정, 무역상의 필요성을 고려하여 개발도상국 수출에 불필요한 장벽이 되지 않도록 할 것을 명기하고 있다. 비록 국제표준이 있다 하더라도 개발도상국의 특수한 기술적, 사회적 조건과 개발필요성에 따라 그들의 토착기술과 생산방법을 유지 할 필요성이 있음을 감안하여 개발도상국의 개발, 재정적 필요 및 무역에 적합하지 아니한 국제표준을 사용할 것을 기대해서는 안 된다고 명기하고 있다. 또한, 회원국들은 기술규정, 표준 및 적합성평가제도가 개발도상국의 수출증대와 시장 다변화에 장애가 되지 않도록 기술지원을 해야 한다.

– TBT 위원회(제13조)

제13조에서는 협정의 원활한 운영을 위해 각 회원국의 대표로 구성된 TBT 위원회를 설치할 것을 명기하고 있다. 위원회는 협정의 운영 또는 협정 목적의 증진에 관계되는 제반사항에 관하여

협의하기 위하여 매년 1회 이상의 회의를 개최해야 하며, WTO 발표 협정일로부터 3년차 말에 그리고 이후 매 3년 마다 협정의 이행과 운영을 검토 하는 3년 주기 검토보고서를 작성해야 한다.

– 분쟁해결(제14조)

제14조에서는 분쟁해결에 대한 조항을 명기하고 있다. 협정의 운영에 영향을 미치는 문제와 관련한 협의와 분쟁해결은 분쟁해결기구의 주관 하에 진행되며, 회원국의 일방이 협정의 목적과 관련해서 자국의 이익이 침해당하거나 손상되었다고 생각할 때 상대국에 대해서 협의를 요청할 수 있다. 상대국은 만족할만한 해결에 도달할 수 있도록 호의적으로 고려하여야 한다. 합의가 이루어지지 아니한 경우, 위원회는 일방 당사국의 요청에 의하여 요청받은 날로부터 30일 이내에 상호 만족할 만한 해결을 얻을 수 있도록 조사회의를 소집한다. 또한, 분쟁당사자의 요청에 따라 전문가의 상세한 검토를 요구 하는 기술적인 성격의 문제를 지원할 기술전문가단을 설치할 수 있다.

⑤ WTO TBT 협정의 국내 이행 현황

– 제도적 정비

우리 정부는 1998년 「산업표준화법」을 개정하여 한국산업규격의 제 · 개정 시, 이해 관계자로부터 의견수렴을 위한 예고기간을 60일 이상으로 규정하였다. 또한, 1999년 「국가표준기본법」을 제정하여 WTO TBT 협정의 이행을 위하여 국내 기술규정, 표준의 국제표준과의 조화, WTO 통보의 준수 등에 대해 규정하였다.

– WTO TBT 통보 이행

법령 제 · 개정에 의해 발생하는 기술규정이나 적합성 평가절차의 변동사항에 대해 해당 부처에서 상품별 질의처와 국가기술표준원 그리고 산업통상자원부 세계무역기구과를 통해 WTO TBT 사무국으로 통보하고 있다.

– 질의처 운영

WTO TBT 협정문 제 10.1조와 제 10.2조에 의거하여, 우리 정부는 분야별로 2개의 질의처를 운영하고 있으며, 타 회원국으로부터의 TBT와 관련한 질의에 답변하고, 제안 되거나 채택된 기술규정, 표준 및 적합성평가절차 등에 대한 관련 문서를 제공하고 있다.

– 공정관행규약 가입

산업통상자원부 국가기술표준원(1998년)과 대한전기협회(2001년)는 국내 표준 및 적합성 평가 절차에 대한 국제적 투명성과 신뢰도 제고를 위하여 TBT 협정의 부속협정인 공정 관행규약에 가입하였다.

– WTO TBT 위원회 활동

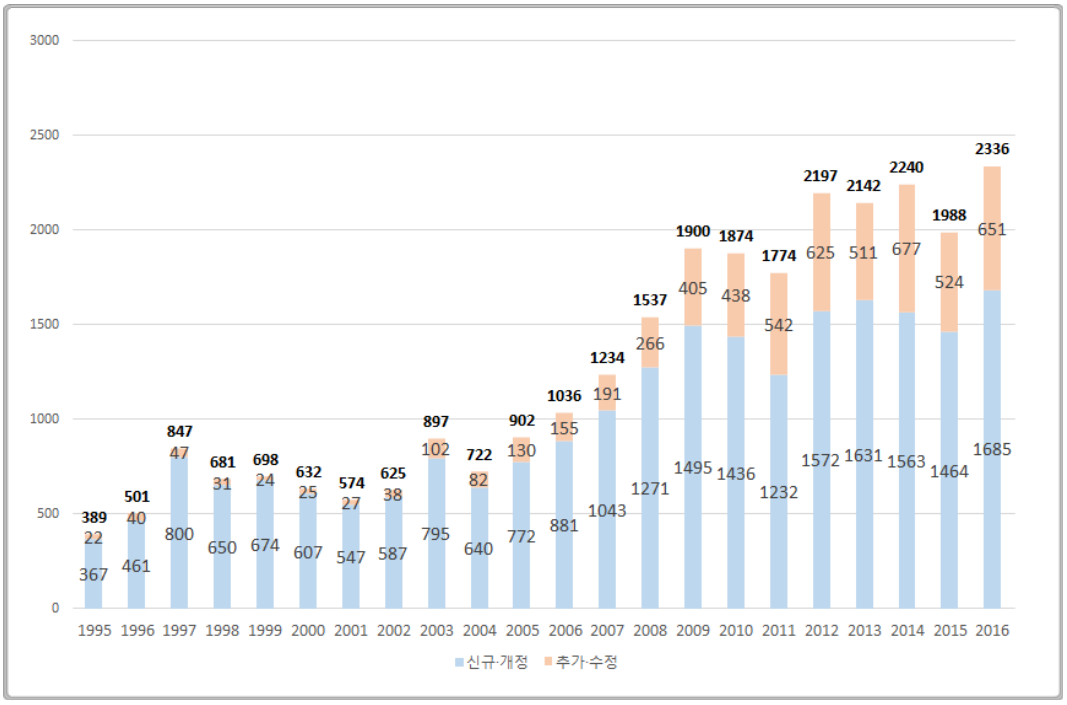
매년 3차례 스위스 제네바에서 개최하는 위원회에 참석하여 타 회원국 무역기술 규제에 대한 문제제기 및 타 회원국의 아국 규제 관련 질의에 대한 대응 활동을 활발히 펼치고 있다. 한다.

2. TBT 통보문 현황

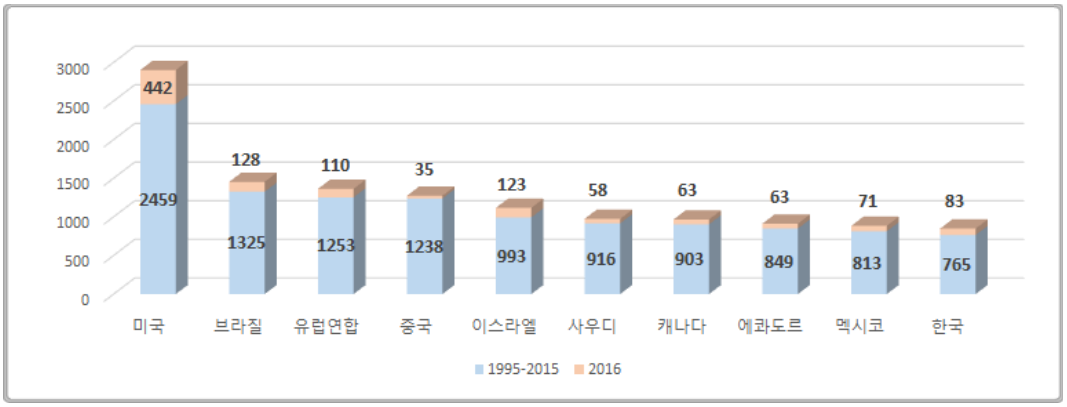
WTO TBT 협정에 따라 각 회원국은 기술규정, 적합성평가 절차 요건을 제·개정할 때, 무역에 상당한 영향을 미칠 경우에는 회원국의 이해당사자에게 이러한 사실을 알리고 의견을 수렴할 목적으로 특정한 통보양식을 통해 그 제·개정 사항을 알릴 의무가 있다. WTO에서 "무역기술장벽(TBT)"이라고 알려진 표준과 관련한 무역조치는 전 세계 무역의 흐름을 형성하는 중요한 역할을 한다.

표준과 관련한 무역조치는 우리나라 기업이 외국 시장에 수월하게 접근하게 하는 등 국제 무역을 용이하게 하는 역할을 한다. 또한, 이러한 조치를 통해서 정부는 보건 및 환경보호, 기만적 관행예방과 같은 합법적인 목표를 추구할 수 있다. 그러나 불투명하거나 차별적인 조치나 부당한 조치는 우리나라 무역에 커다란 장벽으로 작용할 수 있으며, 특히, 중소기업의 수출에 까다로운 문제를 일으킬 수 있다.

WTO TBT 위원회에 통보된 기술규제(TBT 통보문) 통계 동향을 살펴보면, 1995년부터 2016년까지 총 2만 7,726건의 기술규제가 신규 제정 또는 개정되었다. 〈그림 6.4.1.1〉과 같이 1995년 이후 완만한 증감을 반복하던 기술규제 통보 건수는 2005년부터 급격히 증가하였고, 2009년에는 1,900건을 기록하였다. 2011년에는 전년도에 비해 다소 감소한 1,774건을 기록하였으나, 2012년과 2013년에는 다시 증가하였고, 2015년에는 약간 낮은 1,989건으로 집계되었으나 2016년 WTO 회원국들의 신규 · 개정 통보문은 총 1,685건(신규 : 1,653건, 개정 : 32건)이며, 추가 · 정정 통보문은 총651건으로 전체 통보문수는 사상 최고치인 2,336건을 기록하였다.



〈그림 6.4.1.1〉 연도별 전체 통보문 수



〈그림 6.4.1.2〉 1995~2016년 전체 TBT 통보문 발행 건수 상위 10개국

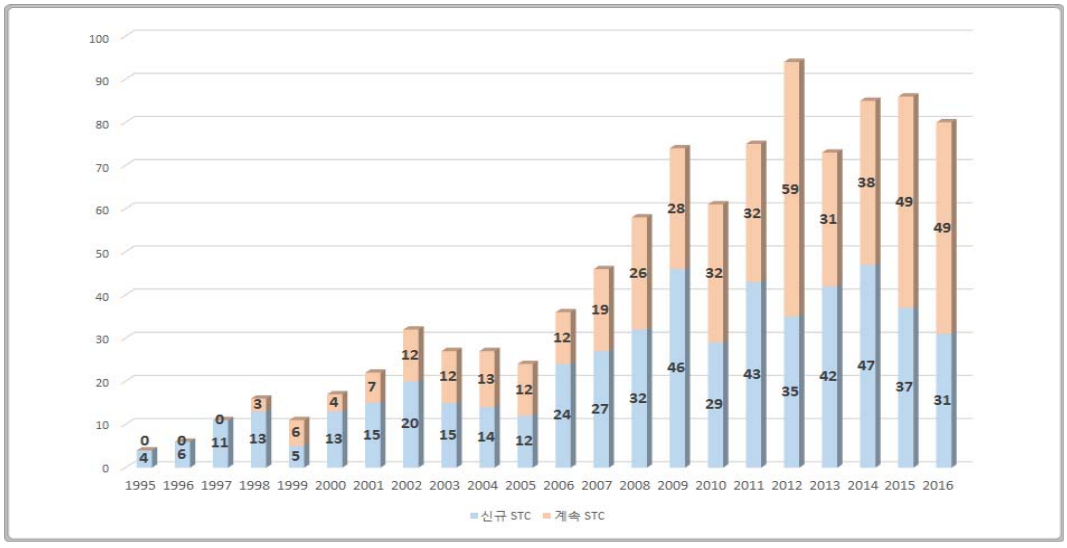
1995년부터 2016년까지 통보문 발행 상위 10개국을 살펴보면, 〈그림 6.4.1.2〉와 같이 1위는 미국(2,901건), 2위 브라질(1,453건), 3위 유럽연합(1,363건)으로 나타난다. 한국은 848건으로 상위 10위를 기록하였다. 지난 10년간(2007–2016) 상위 5개 통보국을 분석하면 제출 통보문 건수는 변동양상이 제한적이나 예외적으로 지난 2년간 미국이 제출한 통보건수는 크게 증가했다.

3. WTO TBT 위원회 특정무역현안 제기 현황

WTO 회원국은 신규 또는 시행 중인 기술규제가 교역상대국으로의 수출에 부정적인 영향을 미칠 경우 TBT 위원회 정례회의에서 이의를 제기할 수 있는데, 이를 특정무역현안(Specific Trade Concerns; STC)이라고 한다. STC는 각 회원국의 신규 기술규제 통보문의 내용뿐만 아니라 이미 실행되고 있는 기존의 기술규제에 대한 내용 또한 의제로 다루고 있다. 앞에서 다룬 TBT 통보문의 동향은 기술규제의 추세 및 특징에 대한 정보를 얻는 데는 용이하나, 통보문 중에는 단순한 국제표준과의 일치 등에 관한 것이 다수 포함되어 실제로 기술규제가 무역 상대국의 수출에 어느 정도의 영향을 주었는지에 대해서는 파악하기 어렵다. 다만, STC는 신규 또는 시행 중인 기술규제에 대해 무역상대국이 이의를 제기하는 것이 주 내용이기 때문에 기술규제가 실제로 무역에 부정적인 영향을 미치는지 여부를 파악할 수 있는 간접적인 정보를 제공한다.

TBT 위원회에서 논의된 특정무역현안(STC)은 〈그림 6.4.1.3〉과 같이 1995년 WTO 출범 이래 전반적으로 증가하는 추세를 보여주고 있다. 2012년까지 제기된 STC는 총 355건으로, 2002~2005년에 다소 감소 추세이다가 이후 2009년까지 빠르게 증가하여 2009년에 총 74건으로 증가하였으며, 2012년에는 총 94건의 STC가 제기되어 사상 최대치를 기록했다. 2014년 이후 80건 이상의 STC가 꾸준히 제기되고 있다. WTO TBT 위원회에 기술규제 통보가 시작된 초기에 비해 해를 거듭할수록 회원국들의 TBT 기술규제에 대한 이해도가 높아지고 이를 효과적으로 활용하려는 노력이 증가하고 있다고 해석할 수 있다.

또한, 2007년부터는 신규로 제기된 현안뿐만 아니라 기존 회의에서 해결되지 못한 현안 또한 증가하고 있다. 이러한 사실은 최근 TBT 위원회에 대한 회원국의 참여가 보다 활발해지고 있다는 점과 함께, 무역장벽적 요소로 작용하고 있는 기술규제가 계속 증가하고 있음을 나타낸다.



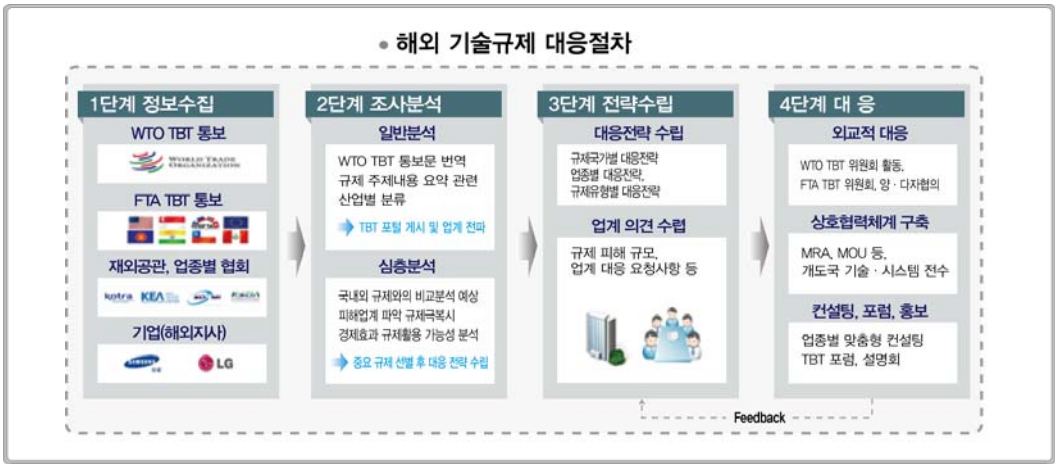
〈그림 6.4.1.3〉 연도별 특정무역현안 제기 현황(기존/신규)

4. 국내 수출기업을 위한 TBT 대응

무역기술장벽(TBT) 대응 업무 수행과 원활한 협정 이행을 위해 산업통상자원부 국가기술표준원은 2008년 9월 29일에 「TBT 중앙사무국」을 설립하였고, 2013년 12월에는 TBT에 대한 대응 강화 뿐 아니라 국내 기술규제의 개선을 위해 「기술규제대응국」도 신설하였다.

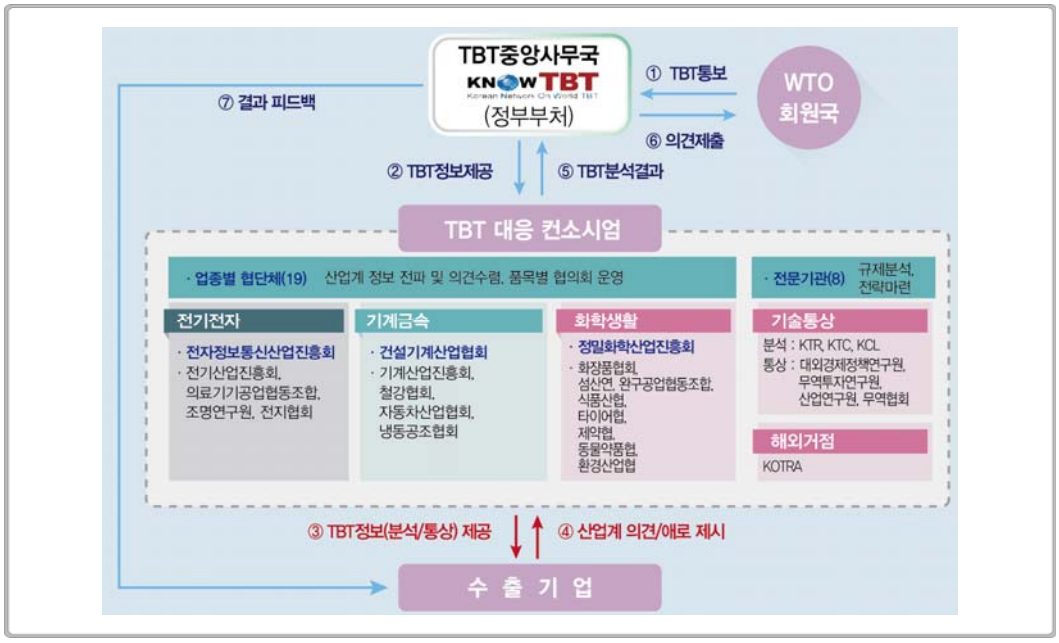
TBT 중앙사무국의 설립목적과 주요 활동으로는 첫째, WTO-TBT 협정의 준수와 이행을 통한 국가 대외신뢰도 향상 및 관련 국내 제도의 선진화를 촉진시키는 것이다. 둘째, 다른 WTO 회원국의 기술규제에 대한 우리 수출기업의 애로 사항을 수집하고 분석하여 기업들이 적극 대응할 수 있도록 지원하며, 셋째, 자유무역협정(Free Trade Agreement ; FTA) 협상과 이의 효과적 이행을 통해 상대국 기술규제의 완화와 함께 우리기업의 해외시장진출을 촉진시키는 것이다.

국가기술표준원 TBT 중앙사무국의 해외기술규제 대응절차는 〈그림 6.4.1.4〉와 같이 해외기술규제 정보수집, 조사분석, 전략수립, 대응 단계로 나눌 수 있다. 우선, TBT 포털과 업종별 단체를 통해 각국의 TBT 통보문을 업계에 전파하고, 기업의 애로를 발굴하고 있다. 그 다음 업종별 단체와 기술규제 및 통상 전문기관 등을 활용하여 TBT 통보문 등을 면밀하게 분석하고, 이들 규제가 우리나라 수출에 장애로 작용할지를 검토한 후, 애로를 해소하기 위한 방안을 모색한다. 외교적인 대응이 필요하면, 상대국의 TBT 질의처 및 규제부서에 우리 요구사항을 공식 서한으로 전달하고, 양자회의와 WTO TBT 위원회 등 다자회의를 통해 우리 의견이 반영될 수 있도록 협의를 진행한다. 만약 기업에 대한 기술지원이 필요할 경우, 기업들이 보다 쉽게 대응할 수 있도록 현장방문 및 대응방향의 전파를 위한 설명회 등을 개최한다. 또한 기업들이 TBT 대응의 중요성을 인식하고 대응활동에 적극적으로 참여할 수 있도록 다양한 홍보활동도 추진하고 있다.



〈그림 6.4.1.4〉 해외 기술규제 대응절차

국가기술표준원 TBT 중앙사무국은 우리 수출기업에게 기술규제, 시험, 인증 등 무역기술장벽과 관련한 유용한 정보를 실시간으로 제공하고 있다. 세계 각국은 하루가 멀다하고 기술규제를 쏟아내고 있어 해당 업계가 이에 대한 정보를 파악하고 미리 대응하는 일은 아주 중요하다. 이를 위해, TBT 중앙사무국은 전기·전자, 화학·생활, 기계·금속, 식·의약품 등 산업분야별 19개 협·단체, 기업, 시험기관 등 총 27개 기관으로 구성된 「TBT 대응 컨소시엄」을 2014년 3월부터 〈그림 6.4.1.5〉와 같이 운영하고 있다. 전문기관들은 WTO에 통보되는 TBT 통보문은 물론 기타 통보되지 않은 해외기술규제를 발굴하고 번역·분석하여 해당 수출기업에게 맞춤형 정보를 제공한다. 발굴된 기업 애로에 대해서는 관계부처와 공동 대응하고 있다.



〈그림 6.4.1.5〉 TBT 대응 컨소시엄 구성도

실시간 정보는 TBT 중앙사무국이 운영하는 TBT 종합정보포털(www.knowtbt.kr)과 e나라표준인증(www.standard.go.kr)에서 확인할 수 있으며, WTO TBT 위원회에 통보하지 않은 이슈도 미리 발굴하여 등록하고 있다. 또한 기존의 TBT 통보문(번역본)과 원문 외에 관련 주요 기술규제를 정리한 요약서도 제공함으로써 수출기업이 보다 쉽게 규제 내용을 이해할 수 있도록 지원하고 있다.

5. 주요 TBT 대응 사례

국가기술표준원은 외국의 주요 기술규제에 대해 〈표 6.4.1.1〉과 같이 적극적으로 대응하여 우리 수출기업의 고충을 해소하는데 기여하고 있으며, 주요 대응 사례의 일부는 〈표 6.4.1.2~6.4.1.7〉과 같다.

〈표 6.4.1.1〉 2015~2016 우리나라 주요 TBT 현안 대응 사례

발생일	국 가	기술규제 내용	대응 및 활동 결과
2010.3	인도	타이어 인증 규제 (TBT 통보 : 2010. 1. 시행 : 2011. 5. 13)	○WTO TBT 위원회 특정무역현안 제기 및 양자협의 (2014.6, 2014.11, 2015.3, 2015.6) ○ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 – 수용불가 (2016.3)
2013.12	칠레	텔레비전 에너지효율 규제 (TBT 통보 : 2013.12, 시행 : 2015.8, 2015.12)	○칠레 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2015.7, 2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2015.11, 2016.3, 2016.6, 2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 소비전력 값의 측정 허용오차 범위의 국제표준 부합화 수용 불가, 제조자 선언값 표기 가능(2016.3), 일부 규제 검토 중(2016.6),
2014.2	중국	리튬이온전지 안전 규제 (TBT 통보 : 2014. 12, 시행 : 2016. 1. 31)	○중국 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2014.2) ○WTO TBT 위원회 특정무역현안 제기 및 양자협의 (2014.6, 2014.11, 2015.3, 2015.6) ○ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 – 수용불가 (2015.6)
2014.3	남아프리카 공화국	가전제품 에너지효율 및 라벨링 규제 (TBT 통보 : 2014. 2, 시행 : 시행 중)	○남아프리카공화국 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2014.4, 2014.7) ○남아프리카공화국 현지 양자회의에서 아국 질의에 답변 - 시행유예 (2015.5) ○남아프리카공화국 현지 양자회의에서 아국 질의에 답변 - 조건부 통관 허가 20'16.1)
2014.3	중국	의료기기 감독관리 조례 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2014. 6. 1)	○중국 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2014.3) ○WTO TBT 위원회 특정무역현안 제기 및 양자협의 (2014.6, 2014.11, 2015.3, 2015.6) ○ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 수용불가 (2015.6)
2014.3	에콰도르	레토르트파우치 품질 규제 (TBT 통보 : 2014. 10, 시행 : 2016. 7)	○에콰도르 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2015.4) ○WTO TBT 위원회에서 답변 회신 요청 (2015.6) ○에콰도르 현지 양자회의에서 아국 의견 재개진 (2015.6) ○최종규정 WTO 통보 - 시험기준 완화 및 과도한 규정 삭제 (2015.11)
2014.4	중국	가전제품 비금속재료 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2012. 8. 6)	○중국 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2014.5) ○WTO TBT 위원회에서 답변 회신 요청 (2014.6) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 수용불가 (2014.6)

발생일	국 가	기술규제 내용	대응 및 활동 결과
2014.4	에콰도르	스피커 성능시험 및 라벨링 규제 (TBT 통보 : 2013. 12, 시행 : 2015. 3. 24)	○에콰도르 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2014.4) ○WTO TBT 위원회에서 답변 회신 요청 (2014.6) ○개정안 WTO 통보 - SDoC 인증형식 포함 및 시행 유예 (2014.8, 2014.10) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 정보제공 (2015.3)
2014.4	사우디 아라비아	가전제품 냉매 사용 규제 (TBT 통보 : 없음 시행 : 2015. 1. 1)	○사우디 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2014.9) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 시행일 명확화 (2014.11)
2014.5	칠레	LED 조명 성능 규제 (TBT 통보 : 2014. 1, 시행 : 미정)	○칠레 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2014.5) ○WTO TBT 위원회에서 답변 회신 요청 (2014.6, 2014.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 정보제공 (2015.3)
2014.8	러시아	가전제품 에너지효율 규제 (TBT 통보 : 2014. 8, 시행 : 미정)	○러시아 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2014.8) ○WTO TBT 위원회에서 답변 회신 요청 (2014.11, 2015.3) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 정보제공 (2015.3)
2014.8	러시아	전기전자제품 유해물질 규제 (TBT 통보 : 2014. 3, 시행 : 미정)	○러시아 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2014.8) ○WTO TBT 위원회에서 답변 회신 요청 (2014.11, 2015.3) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 정보제공 (2015.3)
2014.9	에콰도르	1차 전지 안전 규제 (TBT 통보 : 2014. 8, 시행 : 2015. 2. 8)	○에콰도르 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2014.10) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 정보제공 및 SDoC 수용 (2015.3)
2014.9	미국	타이어 식별번호 규제 (TBT 통보 : 2014. 7, 시행 : 2015. 4. 13)	○미국 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2014.10) ○WTO TBT 위원회에서 답변 회신 요청 (2014.11, 2015.3) ○최종규정 WTO 통보 - 시행유예 및 식별번호 공간 확보 (2015.4)
2014.9	칠레	TV 에너지효율 규제 (TBT 통보 : 2013. 12, 시행 : 2015. 6. 1)	○칠레 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2014.10) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 시행유예 및 KOLAS 시험성적서 인정 (2015.3)
2014.11	에콰도르	축전지 안전 규제 (TBT 통보 : 2014. 8, 시행 : 2015. 2. 11)	○에콰도르 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2014.12) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 정보제공 (2015.3)
2014.12	인도	2차 전지 안전 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2015.12)	○인도 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2015.2, 2016.2) ○WTO TBT 위원회 특정무역현안 제기 및 양자협의 (2016.3, 2016.6, 2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - CB 성적서 인정 불가(2016.11)
2015.2	중국	화장품 라벨링 규제 (TBT 통보 : 2014. 12, 시행 : 미정)	○중국 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2015.2) ○WTO TBT 위원회에서 답변 회신 요청 (2015.3) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 오버라벨링 금지조항 삭제 (2015.6)

발생일	국 가	기술규제 내용	대응 및 활동 결과
2015.2	아르헨티나	상원발의 수은제품 (TBT 통보 : 미통보, 시행 : 미정)	○아르헨티나 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2015.4) ○아르헨티나 TBT 질의처에서 답변 답변 회신 - 적용대상 명확화 (2015.6)
2015.2	아르헨티나	하원발의 WEEE-RoHS법 (TBT 통보 : 미통보, 시행 : 미정)	○아르헨티나 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2015.4) ○아르헨티나 현지 양자회의에서 아국 의견 재개진 (2015.10)
2015.4	사우디 아라비아	타이어 에너지효율 규제 (TBT 통보 : 2015.3, 시행 : 2014.10)	○사우디아라비아 TBT 질의처에 아국 의견 송부 (2015.5, 2015.8, 2015.10, 2016.8, 2016.10) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2015.6, 2015.11, 2016.6, 2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 갱신등록 메뉴 설치, 라벨표기 시 제조자 신고값 수용, 송금비용 일원화 불수용(2016.11)
2015.4	노르웨이	가전제품 유해물질 사용 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2015. 2. 12)	○노르웨이 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2015.4) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 시행유예 (2015.6)
2015.4	브라질	가정용기기 적합성평가절차 (TBT 통보 : '15. 3, 시행 : 관보게재 후 6개월)	○브라질 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2015.4) ○브라질 TBT 질의처에서 아국 질의에 답변 - 정보제공 (2015.5)
2015.4	페루	냉장고 에너지 라벨링 규제 (TBT 통보 : 2015.4, 시행 : 미정)	○페루 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2015.7) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.3) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 시행시기 및 적용대상 미정, 1년의 시행유예 수용, 사후관리 시 라벨 표기 전력과 허용오차의 범위는 유럽 규정과 동일, 인증기관 및 시험소는 현재 없으며 인증획득 소요기간 추후 결정(2016.3)
2015.4	페루	에어컨 에너지 라벨링 규제 (TBT 통보 : 2015.4, 시행 : 미정)	○페루 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2015.7) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.3) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 시행시기 미정, 적용대상 추후 명확화, 1년의 시행유예 수용(2016.3)
2015.4	콜롬비아	에너지효율 라벨링 규제 (TBT 통보 : 2015.2, 시행 : 2015.11, 2016.8)	○콜롬비아 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2015.5, 2016.2) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.6) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 시험기관 정보제공, 라벨도안 명확화, 일부제품의 시험조건 및 허용오차 정보 제공, 1년간 제조자 시험성적서 및 제조자적합선언서 인정, 2016년 8월 31일 이전에 생산된 제품 에너지라벨 부착 제외, 6개월 시행유예 수용 불가(2016.6)
2015.5	에콰도르	LED 모듈, 등기구, 램프 품질 규제 (TBT 통보 : 2015. 2, 시행 : 2015. 11. 16)	○에콰도르 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2015.5) ○WTO TBT 위원회에서 답변 회신 요청 (2015.6) ○에콰도르 현지 양자회의에서 아국 의견 재개진 (2015.10)

발생일	국 가	기술규제 내용	대응 및 활동 결과
2015.5	스웨덴	전자제품 유해 화학물질 세금부과 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 시행유보)	○스웨덴 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2015.5) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 시행유보 (2015.6)
2015.5	중국	의료기기 등록비 기준 (TBT 통보 : 없음, 시행 : '15. 5. 27)	○중국 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2015.1) ○WTO TBT 위원회 특정무역현안 제기 및 양자협의 (2015.11, 2016.3, 2016.6, 2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 수용불가 (2016.11)
2015.5	중국	가정용 냉장고 에너지효율 (TBT 통보 : '15. 5, 시행 : '16. 9)	○중국 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2015.7) ○중국 TBT 질의처에서 답변 송부 - 시행일과 시행 적용시점 명확화(2015.8)
2015.5	사우디 아라비아	가전제품 에너지효율 라벨링 (TBT 통보 : 2014. 2, 시행 : 2015. 1. 1)	○사우디 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2015.5) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 수용불가 (2016.3)
2015.5	태국	외국 제조업체 등록 규제 (TBT 통보 : 2015. 3, 시행 : 2014. 11. 7)	○태국 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2015.8) ○WTO TBT 위원회에서 답변 회신 요청 (2015.11) ○태국 현지 양자회의에서 아국 질의에 답변 - 정보제공 (2015.12)
2015.5	태국	냉장고 최소 에너지성능 표준 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 미정)	○태국 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2015.12) ○태국 현지 양자회의에서 아국 질의에 답변 - 정보제공 (2015.12)
2015.5	베트남	QCVN 타이어 규제 (TBT 통보 : 2015.5, 시행 : 2017.1)	○WTO TBT 위원회에서 양자협의 및 현지 베트남 당국과의 양자협의(2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 규제 검토 중(2016.11)
2015.6	칠레	식기세척기 에너지 효율 규제 (TBT 통보 : 2015.6, 시행 : 2017.7)	○칠레 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2015.7) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.6, 2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 유럽의 사후관리 허용오차 기준과 동일한 수준 반영(2016.6), 규제 시행 이전에 시험기관 지정 예정, 시행일 연장(2016.11)
2015.6	태국	고효율 에너지성능 표준 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 미정)	○태국 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2015.12) ○태국 현지 양자회의에서 아국 질의에 답변 - 정보제공 (2015.12)
2015.6	베트남	자동차 안전 규제 (TBT 통보 : 2015. 5, 시행 : 미정)	○베트남 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2015.7) ○WTO TBT 위원회에서 답변 회신 요청 (2015.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - E-Mark 시험결과 인정 (2015.11)
2015.7	인도	철강 품질관리 규제 (TBT 통보 : 2015. 6, 시행 : 미정)	○인도 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2015.8) ○WTO TBT 위원회에서 답변 회신 요청 (2015.11, 2016.3) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 정보제공 (2016.3)

발생일	국 가	기술규제 내용	대응 및 활동 결과
2015.7	베트남	의약품 입찰 등급 (TBT 통보 : 미통보, 시행 : 시행 중)	○베트남 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2015.8) ○WTO TBT 위원회에서 답변 회신 요청 (2015.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - PIC/S-GMP 수준으로 지위 인정 (2015.11)
2015.7	사우디 아라비아	전력케이블 SASO 인증 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2014.10)	○사우디아라비아 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2015.7) ○WTO TBT 위원회 양자협의(2016.3) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 6개월 시행유예, 납품된 제품의 SASO 면제 수용불가(2016.3)
2015.7	케냐	에너지 성능 및 라벨 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2017.7)	○케냐 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2015.7, 2016.5) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.6, 2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 시행일 제공, 에너지라벨등급 산정기준 및 모호한 용어에 대한 정보제공(2016.11)
2015.8	중국	전기자동차 배터리 표준 (TBT 통보 : 미통보, 시행 : 2015. 5. 15)	○중국 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2015.8) ○WTO TBT 위원회에서 답변 회신 요청 (2015.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 수용불가 (2015.11)
2015.8	미국	낙뢰보호시스템 표준 (TBT 통보 : '없음, 시행 : 시행 중)	○미국 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2015.8) ○WTO TBT 위원회에서 답변 회신 요청 (2015.11, 2016.3) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 미국 화재방지협회 표준개발과정에 참여 권고 (2015.11)
2015.8	필리핀	전기전자제품 폐기물 친환경 관리 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 미정)	○필리핀 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2015.9, 2016.3) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의 및 전문가 회의 참석 (2016.6, 2016.8) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 규제 최종안 일정기간 후에 채택(2016.6)
2015.8	바레인	에어컨 에너지효율 라벨링 (TBT 통보 : 2015. 6, 시행 : 2016. 7. 1)	○바레인 TBT 질의처에 아국 의견송부 (2015.9, 2015.11) ○바레인 TBT 질의처에서 아국 질의에 답변 - KOLAS 성적서 인정 (2015.10, 2016.1)
2015.9	브라질	완구 안전인증 규제 (TBT 통보 : 2015.9, 시행 : 미정)	○브라질 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2015.12) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2015.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 규제 검토 중(2015.12)
2015.9	아랍 에미리트	에너지라벨링 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 시행 중)	○UAE TBT 질의처에 아국 의견송부 (2015.10) ○WTO TBT 위원회에서 답변 회신 요청 (2015.11) ○UAE 현지 양자회의에서 아국 질의에 답변 - 수용불가 (2016.3)
2015.10	아랍 에미리트	식기세척기 에너지효율 라벨링 규제 (TBT 통보 : 2015.10, 2016.7, 시행 : 2017.4)	○아랍에미리트 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.1) ○아국 질의에 답변 - 수용 불가(2016.7)
2015.12	GSO	타이어 에너지효율 (TBT 통보 : 2015. 6, 시행 : 2016. 7. 1)	○GSO 질의처에 아국 의견송부 (2015.12) ○GSO 질의처에서 아국 질의에 답변 - 사우디와의 타이어 에너지효율제도 통합화 논의 시작 (2016.2)

발생일	국 가	기술규제 내용	대응 및 활동 결과
2016.1	사우디 아라비아	대용량 에어컨 에너지효율 라벨링 규제 (TBT 통보 : 2016.1, 2016.9 시행 : 미정)	○사우디아라비아 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.4) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.6) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 시행일 미정, 사후관리 허용오차 요건 수용, 시험표준 내 전압 및 온도 측정기준 불일치 등 다수 수용 불가 (2016.9)
2016.1	모리셔스	전자기기(냉장고, 식기세척기, 전기오븐)의 에너지효율 라벨링 규제 (TBT 통보 : 2015.3, 시행 : 미정)	○모리셔스 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.1,2016.8) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 규제 검토 중(2016.8)
2016.2	사우디 아라비아	가전제품 에너지라벨 규제 (TBT 통보 : 2014.2, 시행 : 2015.1)	○사우디아라비아 TBT 질의처에 아국 의견 송부 (2015.6, 2016.6) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2015.6, 2015.11, 2016.3, 2016.6, 2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 갱신을 위한 신청기간 관련 의견 수용 불가, 이 외 규제 검토 중(2016.11)
2016.2	인도	철강 규제 (TBT 통보 : 2015.6, 시행 : 미정)	○인도 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.3) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.3) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 규격별 HS 코드, 제품 리스트, 제품별 시행일 제공, 6개월 시행일 연장 수용 불가(2016.3)
2016.3	중국	리튬이온전지 안전 규제 (TBT 통보 : 2013.12, 시행 : 2016.1)	○중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2014.2) ○WTO TBT 위원회 특정무역현안 제기 및 양자협의(2016.3) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 수용 불가(2016.1)
2016.3	사우디 아라비아	세탁기 물효율 규제 (TBT 통보 : 2015.3, 시행 : 미정)	○사우디아라비아 TBT 질의처에 아국 의견 송부 (2015.5, 2016.4) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2015.6, 2016.5, 2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - TBT 통보문에 일부 수용(2016.1), 규제 검토 중(2016.11)
2016.3	모로코	전기제품 전자파적합성(EMC) 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2016.4)	○모로코 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.3) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.3) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 유효한 EN 표준에 따른 시험 성적서 인정 등 일부 답변(2016.11)
2016.3	미국	에너지절약 프로그램 규제 (TBT 통보 : 2016.2, 시행 : 미정)	○미국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.4) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.6) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 수용 불가(2016.6)
2016.4	중국	표준화법 개정안 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 미정)	○중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.4) ○WTO TBT 위원회 특정무역현안 제기 및 양자협의 (2016.6, 2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 규제 검토 중(2016.11)

발생일	국 가	기술규제 내용	대응 및 활동 결과
2016.4	중국	에너지효율 표시 관리방법 개정 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2016.10)	○중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.5) ○중국 질량검사총국(AQSIQ)과 현지에서 진행된 양자협의(2016.5) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 적용시기 연기, 품목 추가, 미공표된 일부 제품의 개정도안 최종 공표, 세부규정은 2개월 후 발표 (2016.5)
2016.4	아랍 에미리트	전기전자장비 유해물질(RoHS) 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2018.1, 일부 2019.7)	○아랍에미리트 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2015.7, 2015.9, 2016.5, 2016.8) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의 및 현지에서 진행된 양자회의(2015.12, 2016.6, 2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - ISO 17025에 적합한 모든 시험기관에서 발급받은 시험성적서 인정(2016.12)
2016.4	싱가포르	에어컨 최소 에너지 성능 기준 규제 (TBT 통보 : 2016.1, 시행 : 2016.9)	○싱가포르 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.5) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.6) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 1년의 전환기간(transition period)부여, 추가적 시행유예 수용 불가(2016.6)
2016.4	칠레	진공청소기 에너지효율 규제 (TBT 통보 : 2015.8, 2016.7 시행 : 2017.6)	○칠레 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.5, 2016.10) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.6, 2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 중국 내 시험소 한곳을 시험기관으로 지정, 6개월 시행 연장(2016.12)
2016.5	중국	경량 상용 자동차(LDV) 배기가스 배출 규제 (TBT 통보 : 없음, 2015.10 시행 : 2017.7)	○중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.5) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.6, 2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - CO의 배출 기준 완화(2016.10), 명확한 시행일 답변(2016.11)
2016.5	베트남	배터리 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2017.4)	○베트남 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.5) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.6) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 6개월 시행 유예, 지침서 제공(2016.6)
2016.7	태국	오토바이용 안전모 규제 (TBT 통보 : 2016.2, 시행 : 2017.2)	○태국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.8) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 태국 체형 고려 수용 불가(2016.11)
2016.8	태국	전자제품 에너지 라벨 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 시행중)	○태국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.9) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 규제 검토 중(2016.11)
2016.8	태국	전자제품 안전인증 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 시행중)	○태국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.9) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 규제 검토 중(2016.11)

발생일	국 가	기술규제 내용	대응 및 활동 결과
2016.8	태국	철강제품 품질인증 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 시행중)	○태국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.9) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 영업 비밀 자료 요구조건 철회(2016.11)
2016.8	베트남	전자제품 에너지 효율 인증 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2012.5)	○베트남 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.9) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 공장심사 없이 제품 시험만으로 에너지라벨 부착 가능, ILAC 성적서 인정, 규제당국의 인증서 발급 없이 라벨 등록만으로 에너지 라벨 부착 가능(2016.12)
2016.8	베트남	철강제품 품질인증 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 시행중)	○베트남 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.9) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 영업 비밀 자료 요구조건 철회(2016.11)
2016.8	베트남	오토바이용 안전모 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 시행중)	○베트남 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.9) ○베트남 현지에서 양자협의(2016.10) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 규제 검토 중(2016.10)
2016.8	인도네시아	가전제품 안전인증 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 시행중)	○인도네시아 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.9) ○인도네시아 현지에서 양자협의(2016.10) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 향후 교육을 통해 심사지연 개선 노력, SNI 인증 가이드 제공(2016.11)
2016.8	인도네시아	철강제품 품질 인증 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 시행중)	○인도네시아 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.9) ○인도네시아 현지에서 양자협의(2016.10) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 규제 검토 중(2016.10)
2016.8	인도네시아	유무선 통신기기 인증 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 시행중)	○인도네시아 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.9) ○인도네시아 현지에서 양자협의(2016.10) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 수용 불가(2016.10)
2016.8	말레이시아	냉장고 에너지효율 인증 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 시행중)	○인도네시아 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.9) ○말레이시아 현지에서 양자협의(2016.10) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 수용 불가(2016.10)
2016.8	말레이시아	유무선 통신인증 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 시행중)	○말레이시아 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.9) ○말레이시아 현지에서 양자협의(2016.10) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 수용 불가(2016.10)
2016.8	말레이시아	세탁기 물소비량 인증 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2013.1)	○말레이시아 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.9) ○말레이시아 현지에서 양자협의(2016.10) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - IEC 60456:2010의 국제공인기관 시험성적서 인정 가능, 3년 이후 강제인증으로 추진(2016.10)

발생일	국 가	기술규제 내용	대응 및 활동 결과
2016.8	우루과이	에어컨 에너지효율 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2014.11)	○우루과이 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.8) ○WTO TBT 위원회에서의 양자협의(2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 개정작업이 완료 될 때까지 한시적으로 UNIT 1170 및 ISO 5151:2010에 따른 시험성적서 모두 인정(2016.11)
2016.9	사우디 아라비아	산화생분해성 플라스틱 규제 (TBT 통보 : 2014.2, 시행 : 미정)	○사우디아라비아 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.10) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 참가제 목록, 기업정보, 시험소 목록 등에 대한 정보 준비중, 적용 예외제품 요청 고려중(2016.11)
2016.9	사우디 아라비아	전자제품 및 자동차 에너지효율 규제 (TBT 통보 : 2016.7, 시행 : 미정)	○사우디아라비아 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.10) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 수입업자는 판매량 제출 의무 必, 고효율 에너지제품 정의 제공, 라벨 부착 철회 불수용 (2016.11)
2016.9	베트남	프린터 파생모델 에너지효율 재인증 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2016.4)	○베트남 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.9) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 규제 검토 중(2016.11)
2016.9	아랍 에미리트	텔레비전 에너지효율 규제 (TBT 통보 : 2016.9, 시행 : 미정)	○아랍에미리트 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.10) ○아국 질의에 답변 - 시행일 제공, 규제대상 품목 명확화, 규제 전환기간 중 제조자 시험성적서 인정(2016.12)
2016.9	우크라이나	에어컨 에너지효율 라벨링 규제 (TBT 통보 : 2016.9, 시행 : 미정)	○우크라이나 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.11) ○아국 질의에 답변 - 에어컨 heating mode의 에너지라벨 표기 시 warmer와 colder 모두 표기, EU 규정과 동일하게 실외기 포장재에 라벨 부착(2017.2)
2016.10	인도	WEEE 가전제품 재활용 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2016.10)	○인도 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.10) ○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 규제 검토 중(2016.11)
2016.10	칠레	의류 건조기 에너지효율 규제 (TBT 통보 : 2015.6, 시행 : 2016.12)	○WTO TBT 위원회에서 양자협의(2016.11) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 상호인정협정을 통한 한국에서의 시험 가능 (2016.11)
2016.10	유럽연합	반도체 PFOA 사용 규제 (TBT 통보 : 2016.10, 시행 : 미정)	○유럽연합 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2016.12) ○WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 시행 이전 시장에 출시되어 유통 중인 부품의 경우 규제 적용 대상에서 제외(2017.2)

〈표 6.4.1.2〉 2015 중국 경량 상용자동차(LDV) 배출규제 개정

- (규제개요) 중국이 휘발유 사용 경량상용자동차 배출 가스 규제인 EURO-6(c) 기반의 CHINA6와 LEV-Ⅲ기반의 BEIJING6를 도입할 예정이라는 정보를 입수(미통보, 2016년 5월)
- (기업애로) CHINA6와 BEIJING6는 평가기준, 시험방법 및 규제치 등이 차이가 크므로 단일 국가 내 이원적인 규제가 적용되어 동일 차량에 대해서도 별도의 개발이 필요하므로 기업에 큰 부담이 됨. 또한 2단계로 실행되는 동 규제의 지방정부의 先시행 계획 정보가 없어 차량 개발 계획 확정에 어려움
- (대응경과 및 성과) 공식서한(2016년 5월)과 WTO TBT위원회 양자회의(2016년 6월)를 통해 CHINA6와 BEIJING6의 규제 단일화 및 CO 배출허용기준 완화와 N2O(아산화질소)의 테스트를 제외해 줄 것을 요청함. 이에 중국은 WTO TBT 통보(2016년 10월)를 통해 CHINA 6로의 규제 단일화 및 CO 배출허용기준 완화를 알려 우리나라 의견을 수용하여 기업애로가 해소됨

〈표 6.4.1.3〉 콜롬비아 에너지효율 라벨링 규제

- (규제개요) 콜롬비아는 전기전자 제품별로 에너지효율 요구조건을 만족하여 인증을 취득해야하고, 에너지라벨을 부착해야 하며, 2016년 8월 31일 시행됨을 WTO 통보 (2015년 11월)
- (기업애로) 인증기관 및 시험기관 정보의 부재, 라벨 부착위치 및 라벨도안 불명확, 일부 제품 요구사항 및 시험 조건의 모호함, 허용오차정보 부재 등으로 수출준비에 어려움. 또한 시행일이 얼마 남지 않은 상황에서 시험인증 정보가 부족하여 수출준비에 시간이 부족하여 애로를 호소
- (대응경과 및 성과) 공식서한(2016년 2월)과 WTO TBT위원회 양자회의(2016년 6월)를 통해 모호한 사항에 대해 정보 제공 및 시행유예 요청하였고, 콜롬비아 측은 시험기관 정보제공, 라벨 도안 명확화, 일부제품의 시험조건 및 허용오차 정보 제공하였고, 특히 1년간 제조자적합성선언(DoC) 및 제조자 시험성적서 인정하고, '16.8.31 이전에 생산한 제품에 대해서는 라벨 부착 제외 (생산일 기준)를 인정하여 기업애로가 해소됨

〈표 6.4.1.4〉 아랍에미리트(UAE) 전기전자장비 유해물질(RoHS) 규제

- (규제개요) UAE는 유해물질 6종 및 프탈레이트 4종 물질 사용 규제를 시행할 예정이라는 정보를 입수(미통보, 2015년 7월)
- (기업애로) 동 규제에서 제조자에게 아랍에미리트 표준측량청(ESMA)에서 승인한 시험성적서를 제출할 것을 요구하고 있어 'ESMA가 승인한 시험성적서'의 의미가 모호하여 준비에 어려움
  * 국제 공인시험기관에서 발급한 성적서를 ESMA가 별도로 승인하는 것인지, 아니면 ESMA가 지정한 시험소에서 발급한 성적서인지 모호함
- (대응경과 및 성과) 공식서한(2016년 5월, 8월)과 WTO을 TBT위원회 기간 동안 진행된 두 차례의 양자회의(2016년 6월, 11월)를 통해 'ESMA에서 승인한 시험성적서 제출' 문구 의미의 명확화를 요청하였고, 아랍에미리트의 공식서한(2016년 12월)을 통해 ISO 17025에 적합한 모든 시험기관에서 발급받은 시험성적서를 허용한다고 답변 받아 모호한 부분이 해소

〈표 6.4.1.5〉 칠레 진공청소기 에너지효율 규제

- (규제개요) 칠레는 가정용 건식 청소기에 에너지 효율 성능기준 규제를 2016년 12월 도입할 예정이라고 WTO에 통보
- (기업애로) 칠레 내 공인 시험소가 없어 규제 준수를 위한 시간이 절대적으로 부족하여 수출 준비에 어려움
- (대응경과 및 성과) 공식서한(2016년 5월) 및 WTO TBT위원회 양자회의(2016년 6월, 11월)를 통해 조속한 시험소 지정 및 시행유예 요청하였고, 그 결과 중국 내에 시험소 지정 및 2017년 6월로 6개월 시행유예 되어 기업 애로 해소

〈표 6.4.1.6〉 베트남 전자제품 에너지효율 인증 규제

- (규제개요) 전자제품 에너지 효율 인증을 취득하기 위해서는 제품시험 및 공장심사를 받아 베트남 산업무역부로부터 라벨을 발급받야 함 (시행 중)
- (기업애로) 해외기업의 공장에 대해서는 공장심사를 실시하지 않아 베트남 자국 내 기업과 차별적 요소가 있어 인증서 취득에 어려움
- (대응경과 및 성과) 공식서한 발송(2016년 9월), 베트남당국 방문협의(2016년 10월), WTO TBT 위원회 양자 협의(2016년 11월)를 통해 해외공장에 차별적 요소가 있는 공장심사를 조속히 시행해 줄 것과 인증서 유효기간 연장을 요청함. 그 결과 베트남 측은 강제인증제도를 제조자적합선언 제도로 변경하며, 해외 17025 시험성적서 인정, 인증서 유효기간 철폐 등을 관보에 게재('16.12월)하여 규제 완화되어 기업애로 해소

〈표 6.4.1.7〉 우루과이 에어컨 에너지효율 규제

- (규제개요) 에어컨 및 열펌프에 대해 의무적으로 우루과이 표준 UNIT 1170:2009에 따라 인증을 받고 제품에 라벨링 부착해야 함 (미통보, 2016년 8월 입수)
- (기업애로) 동 표준은 폐지된 ISO 5151:1994와 부합되어 있으나 최신 국제표준과 시험방법 인정 범위에 있어 차이가 있어 국제표준 대비 전체 시험 소요기간이 3배 증가하여 수출준비에 어려움
- (대응경과 및 성과) 공식서한(2016년 8월) 및 WTO TBT위원회 양자회의(2016년 11월)를 통해 동 표준의 최신 국제표준 부합화 및 국제표준 시험방법 인정을 요청하였고, 우루과이 측은 해당 표준을 최신국제표준에 부합화시키기 위한 개정작업을 진행하고 있다고 설명하고, 개정작업이 완료 될 때까지 한시적으로 UNIT 1170 및 ISO 5151:2010에 따른 시험성적서를 모두 인정하여 기업애로 해소

제 2 절 FTA TBT 협상대응 및 협정이행

무역기술장벽협상과 연구관 유경희

1. 우리나라의 FTA TBT 협상대응 현황

우리 정부는 세계 통상환경이 자유무역협정(FTA: Free Trade Agreement)을 중심으로 지역주의가 확산되고 있는 추세에 대응하여 안정적인 해외시장을 확보하고 개방을 통해 우리 경제의 경쟁력을 강화하기 위하여 적극적으로 FTA를 추진하고 있다. 그 결과, 칠레, 싱가포르, EFTA, 아세안, 인도, EU, 페루, 미국, 터키, 호주, 캐나다, 중국, 뉴질랜드, 베트남, 콜롬비아 등 52개국과 FTA가 체결되었으며, 중미 6개국과도 FTA가 타결된 상태이다. 현재는 한중일, RCEP 등 다자간 FTA 협상 및 에콰도르, 이스라엘 등 양자간 FTA를 진행 중에 있다.

우리나라의 FTA 협정에는 대부분 비관세 조치에 대한 규정이 포함되어 있다. 특히 세계 통상환경에서 중요성이 증가하고 있는 TBT 협정은 관심이 높은 비관세 조치중 하나라고 볼 수 있다. 그동안 우리나라가 체결한 15건의 FTA 협정에는 TBT 조항이 포함되어 있으며, 이중 11개국과 체결한 FTA 협정에서는 TBT 관련 장을 별도로 구성하고 있으며, EFTA, ASEAN, 인도, 호주의 경우 TBT와 SPS가 동일한 장에 함께 통합되어 구성되어 있거나 또는 일반 협정문에 '기술규정(Technical Regulation)' 명칭으로 하나의 조항으로 구성되어 있다. 현재 진행 중인 4건의 양자, 다자 FTA에서도 TBT 협정문이 별도의 장으로 구성되어 협상이 진행 중이다.

우리나라의 FTA TBT 협정문은 기본적으로 WTO TBT 협정의 권리와 의무를 확인하고 구성측면에서 대체로 유사하나, 체결국별로 차별화된 추가적인 조항을 두고 있다. 우리나라는 향후 전개되는 FTA TBT 협상을 위해 WTO TBT 협정의 권리와 의무를 기초로 협정문을 구성 하되 상대국에 따라서 WTO 보다 적극적이고 산업분야별로 구체적인 대응내용을 포함시켜 무역에서의 기술장벽 제거 및 시장접근을 최대한 이끌어 낼 수 있는 방안을 마련하고 있다.

국가기술표준원은 FTA에서 TBT 분과를 담당하고 있으며 상대국의 표준, 기술규정 및 적합성평가 절차 등의 TBT 문제가 상품교역에 장애가 되지 않도록 TBT 협상을 진행하고 있다. 또한 FTA가 체결된 이후에는 TBT 협정의 원활한 이행을 통하여 양국간 표준, 기술규정 및 적합성평가절차의 제·개정 과정에 대한 투명성 제고와 양국 간 관련 정보교환 등 지속적인 협력 등 무역기술장벽 완화에 힘쓰고 있다.

〈표 6.4.2.1〉 국가별 FTA TBT 협정 추진현황('16.12 기준)[44]

구분	FTA	현황		TBT 관련 장(또는 조항)	관련 위원회
		1차 협상	현재 상황		
발효 (15개)	칠레	'99.12	발효('04.04.01)	9장	TBT 위원회
	싱가포르	'04.01	발효('06.03.02)	8장	TBT 위원회
	EFTA	'05.01	발효('06.09.01)	2.8조	TBT 작업반
	ASEAN	'05.02	상품무역협정발효 ('07.06.01)	14조 (TBT/SPS 통합 조항)	TBT/SPS 작업반
	인도	'06.03	발효('10.01.01)	2,28조 (TBT/SPS 통합 조항)	TBT/SPS 공동작업반
	EU	'07.05	발효('11.07.01)	4장	TBT 코디네이터
	페루	'09.03	발효('11.08.01)	7장	TBT 위원회
	미국	'06.06	발효('12.03.15)	9장	TBT 위원회
	터키	'10.04	발효('13.05.01)	5장	TBT 코디네이터
	호주	'09.05	발효('14.12.12)	6장	TBT 코디네이터
	캐나다	'05.07	발효('15.01.01)	6장	표준관련조치 위원회
	중국	'12.05	발효('15.12.20)	6장	TBT 위원회
	뉴질랜드	'09.06	발효('15.12.20)	6장	TBT 위원회
	베트남	'12.09	발효('15.12.20)	6장	TBT 위원회
	콜롬비아	'09.12	발효('16.7.15)	6장	TBT 위원회
타결 (1개)	중미6개국	'15.09	서명('16.8.11)	6장	TBT 위원회I
협상진행 (4개)	중국,일본	'13.3	10차('16.4)	진행중	
	RCEP	'13.5	11차('16.12)	진행중	
	에콰도르	'16.01	5차('16.11)	진행중	
	이스라엘	'16.12	1차('16.12)	진행중	

2. 주요 FTA TBT 협정이행 현황

① 한-칠레 FTA TBT

우리나라는 1998년 대외경제조정위원회에서 자유무역협정(FTA) 체결을 추진하기로 하고, 첫 대상국으로 칠레를 선정하였다. 이후 1998년 APEC 정상회담을 계기로 한-칠레 양국은 FTA 추진에

44) EFTA : 스위스, 노르웨이, 아이슬란드, 리히텐슈타인 등 4개국
ASEAN : 싱가폴, 말레이시아, 태국, 필리핀, 인도네시아, 베트남, 라오스, 미얀마, 브루나이, 캄보디아 등 10개국
RCEP[Regional Comprehensive Economic Partnership(역내 포괄적 경제동반자 협정)] : ASEAN과 FTA를 기체결한 6개국(한국, 중국, 일본, 호주, 뉴질랜드, 인도)이 참여한 지역협력협정

합의하였으며 1999년 12월부터 2002년 10월까지 총 6차례의 협상을 거쳐 2003년 2월 FTA 협정에 정식으로 서명하였다. 한–칠레 FTA 협정이 발효('04.4.1)됨에 따라 양국은 표준관련조치위원회(Standards–Related Measures committee)를 설립하여 운영하고 있으며, 제1차 SRM위원회('04.11.12, 서울) 및 제2차 SRM위원회('05.09.08, 경주)를 거쳐 2007년 11월(서울)에 제3차 SRM 위원회가 개최되었다. 제3차 위원회에서는 자국의 규제관련 조치에 관한 설명, 시장 사후관리 및 TBT 이슈의 민간참여 방안 등에 대한 의견교환이 이루어졌다. 또한, 양측은 EU의 환경규제 등 국제적인 이슈에 대해서도 공동으로 대응해 나가기로 합의하였다.

이후 2015년 APEC 회의기간에 SRM위원회(8.26)를 개최하여 대칠레 수출기업의 전기전자제품 안전검사 및 에너지 효율관련 인증애로를 해소하기 위한 방안을 논의하였다.

② 한–싱가폴 FTA TBT

한–싱 FTA 2008년 2월 1일에 발효되었다. 이에 따라서 양국 간의 전기전자제품에 대한 안전시험 인증기관을 상호인정 및 추가적인 TBT 문제 등을 논의하기 위한 한–싱 TBT 공동위원회를 양국 간에 운영하고 있다. 우리측 KTL, KTC, KTR 등 3개 기관이 싱가폴 안전인증기관으로, 싱가폴 "TUV SUD PSB"는 국내 안전인증기관으로 등록 · 승인되어있으며, 싱가폴의 요청에 따라 '14년 TUV SUD PSB의 인증가능 품목이 확대되었다.

③ 한–인도 CEPA[45] TBT

한–인도 CEPA는 제1차 협상('06.03, 뉴델리)을 시작으로 공식협상 12회를 걸쳐 2008년 9월 최종 타결되었고 2009년 8월 7일 정식으로 서명되어 2010년 1월 1일 발효되었다. 주요 내용으로 양국 간에 제기되는 무역기술장벽 이슈에 대한 신속한 처리와 원활한 협정이행을 모니터링하기 위하여 공동작업반 설치를 합의하였고 협정 발효 후 전기전자 및 통신기기 분야의 상호인정협정(MRA)체결을 위한 협의 추진에 합의하였다. 한–인도 CEPA는 발효 이후 양국 교역 · 투자 확대 및 경제 협력 고도화에 기여해왔으나, 다른 FTA에 비해 낮은 자유화율과 엄격한 원산지 기준 등으로 인해 개선협상 필요성이 제기되어, 2015년 5월 18일 한–인도 정상회담에서 양국정상간 한–인도 CEPA 개선협상 개시에 합의하였다. 이에 TBT 분야는 제 1차 TBT/SPS 공동작업반 회의('17.02, 뉴델리)를 시작으로 전기전자 등 양국 관심분야에 대한 상호인정협정(MRA)추진 방안을 논의할 예정이다.

45) CEPA(Comprehensive Economic Partnership Agreement;포괄적 경제동반자 협정)
상품교역, 서비스교역, 투자, 경제협력 등 경제관계 전반을 포괄하는 내용을 강조하기 위해 채택된 용어로서 실질적으로 FTA와 동일한 성격의 협정

④ 한–EU FTA TBT

한–EU FTA는 2007년 5월 1일 대외경제장관회의에서 양국 간 FTA 협상 개시를 결정한 이후, 제1차 협상('07.5.7–11서울)을 시작으로 협상을 최종적으로 타결하였고 2011년 7월 1일 잠정 발효되었다. 기술규정 제 · 개정 과정에서 상대측 참여보장과 투명성 향상, 수출기업 애로해결을 위한 협의채널을 구축하여 양국 간 무역기술장벽 해소 여건을 마련하였다. 주요 내용으로는 한–EU 양측은 기술규정 제 · 개정 시 상대측 이해당사자의 참여를 허용하는 내국민대우 원칙에 합의하였으며, 상대국 요청 시, 기술규정 제 · 개정의 목적, 법적근거 및 정당성 등에 대한 입증 의무를 부과하도록 되어 있다. 또한, EU 회원국간 기술규정이 통일성 있게 적용되도록 노력하고 관련 교역장애가 발생 시 EU측에서 시의 적절하게 처리토록 노력해야 하며 양국 간에 제기되는 TBT 이슈에 대한 신속한 처리와 원활한 협정이행을 모니터링하기 위하여 TBT 코디네이터를 지정하도록 규정되어 있다. 그리고 비관세장벽(NTB) 분야에서는 전기전자제품, 화학물질 등 분야별 기술기준의 조화 및 적합성평가절차의 간소화를 통하여 양국간 교역비용절감 및 교역증대 여건을 조성하였다. 2013년도 협정이행관련으로 EU대표부에서 EU시험소 목록을 업데이트하여 통보해 온바 국표원은 TBT 포털공지사항 및 안전국 홈페이지를 활용하여 유관기관 및 기업체에 전파하고 있다. 2014년도에는 기술규제 전문가 대화체 신설을 결정하고, 2015년 5월 서울에서 제1차 한–EU FTA 전기전자 규제대화체를 개최하였다. 제2차 회의는 2016년 11월 브뤼셀에서 열렸으며, 동 규제대화체에서 양국은 전기전자 부속서의 이행과 TBT 현안의 협의 등 전기전자분야의 기술규제 협력에 관하여 활발하게 논의 중이다.

⑤ 한–미국 FTA TBT

한–미 양국 간의 FTA협상은 2006년 6월 제1차 협상을 시작으로 8차례의 공식협상과 고위급협상 및 통상장관회의를 거쳐 2007년 4월 2일 최종 타결되었다. 그리고 2010년 11월 자동차, 의약품등 분야의 추가협상과 2011년 2월 10일 추가서명 후 2012년 3월 15일 발효되었다. 한–미 FTA는 상품, 무역구제, 투자, 서비스, 경쟁, 지재권, 정부조달, 노동, 환경 등 무역관련 제반 분야를 망라하는 포괄적 FTA이라고 할 수 있다. TBT 챕터에는 우선 '한–미 TBT 위원회'를 설치하여 표준 및 기술규정에 대한 상호 협력사항과 양국 간에 발생하는 기술무역장벽 문제를 지속적으로 논의할 수 있는 협의채널을 운영하기로 합의하였다. 나아가 표준 및 기술규정의 제·개정 시 상대국이 의견을 제시할 수 있도록 하는 투명성조항을 규정하였으며, TBT 협정문에 기술규정 관련 정보제공에 대한 지방정부의 의무사항을 명시하여 TBT 협정의 적용범위에 사실상 미국 측의 주정부를 포함하였다. 또한 정보통신기기 분야의 제품인증서 상호인정협정(APEC–TEL MRA Phase Ⅱ)에 대해서는 국내적으로 법적근거를 마련하였으며, 양국간 지속적으로 협의 중에 있다. 한–미 FTA 발효된 후, 2013년 6월에 우리나라에서 제1차 한–미 FTA TBT 위원회가 개최되어 우리측은 LED 시험방법 등 4건, 미국측은 IT 기기의 전기안전규제 등에 대해 양국간에 논의하였으며, 향후, 동 위원회를 활용하여

현안과제를 풀어가기로 의견을 교환하였다. 이후 제2차 한–미 FTA TBT 위원회가 2016년 10월 미국에서 개최되었으며, 양국의 TBT 현안과 한–미 FTA TBT 협정 이행방향에 대하여 논의하였고 APEC 모범규제관행(GRP : Good Regulatory Practice) 관련 양국의 활동을 공유한 바 있다.

⑥ 한–중 FTA TBT

2005년 민간 공동연구를 기점으로 본격적인 논의가 시작된 한 · 중 FTA는 2012년 5월 첫 번째 협상을 개시한 이후 30개월만에 협상 실질 타결('14년11월)이 이뤄졌으며, 2015년 2월에 가서명을 완료하였다. 우리나라의 최대 수출시장이자 세계에서 가장 빠르게 성장하는 중국이라는 거대 시장을 우리의 제2 내수시장으로 선점할 수 있는 기회를 확보할 수 있게 되었고, 이는 향후 우리 경제 발전의 새로운 활력소와 미래 성장 동력이 될 것으로 기대된다. 한 · 중 FTA 협정문은 상품관련(6개 : 상품, 원산지, 통관 및 무역원활화, 무역구제, SPS, TBT), 서비스 · 투자(4개 : 서비스, 통신, 금융, 자연인의 이동, 투자), 규범 · 협력(6개 : 지재권, 경쟁, 투명성, 환경, 전자상거래, 경제협력), 총칙(5개) 등 총 22개 챕터로 구성되어 있어 명실 공히 무역관련 제반 분야를 총 망라하는 '포괄적인 FTA'로 평가된다. 양국 정부는 2015년 상반기 중 한–중 FTA 협정문(영문본, 한글본, 중문본)의 정식 서명을 추진키로 했으며, 동 협정은 정식 서명 이후 국회의 비준 동의를 거쳐 발효될 예정이다. TBT분야에 있어서는 전기용품 국제공인 성적서 상호수용 촉진, 화장품 · 의약품 허가신청절차 내국민 대우 부여 등을 통해 시험인증과 관련된 구조적 애로해소가 가능해졌으며, 기술규정 제 · 개정안에 대한 의견 제시 기간(60일)을 명확히 하고, 소비자 제품안전 보호강화와 국내 시험인증기관의 중국진출을 촉진할 수 있는 근거를 마련하였다. TBT협상 결과를 평가해보면, IECEE CB성적서 수용촉진, 시험용 샘플통관 등 업계의 TBT애로해결 방안이 구체적이며 실질적으로 협정문에 반영되었으며, 소비자 제품안전, 시험인증기관 설립에 대한 협력 등이 신규로 포함되어 15개조의 가장 포괄적인 협정문 내용으로 구성되어 있다. 한편 한–중 FTA 발효(2015.12.5)를 앞두고 TBT 협정 이행의 일환으로 2015년 9월 21일에 정부간 「적합성평가 상호인정 협력프로그램 작업절차 약정」, 「전기전자제품 적합성평가 협력약정」, 「소비자 제품안전 협력약정」 등 3개의 약정을 체결한 바 있다. 제 1차 한–중 FTA TBT 위원회는 2016년 3월 16일 중국 질검총국(AQSIQ)에서 개최되었으며, 동회의에서는 TBT 위원회의 운영 방안, TBT분야 협력 방안, 최근 양국의 TBT현안 해결방안을 심도 있게 논의하였다.

⑦ 한–베트남 FTA TBT

한–베트남 FTA는 2012년 8월 양국 통상장관 회담에서 협상 개시를 선언한 이래 28개월 간 9차례 공식 협상을 거쳐 2014년 12월 실질 타결 되었으며, 2015년 3월에 가서명을 완료하였다. 이후 2015년 5월 5일 정식 서명, 2015년 11월 30일 비준동의안 국회 통과를 거쳐 2015년 12월 20일 발효되었다. 한–베트남 FTA는 우리나라의 아세안 국가 중 제2의 교역국이자 제1의 투자 대상국과의 FTA로 기존 한–아세안 FTA의 낮은 자유화 수준을 제고하고, 우리 기업의 아세안 시장

진출 기회를 확대할 것으로 기대된다. TBT분야에서는 건자재, 화장품, 의료기기 등 우리측 관심분야에서의 무역 기술장벽 완화를 위한 협력을 강화하고, 시험인증기관의 베트남 진출을 촉진할 수 있는 근거를 마련하였으며, 기술규정 제·개정안에 대한 의견 제시 기간(60일)을 명확히 하고, TBT 위원회 설치를 통한 정례적인 TBT 현안 논의가 가능하게 되었다. 2016년 7월 양국은 제1차 한-베트남 FTA TBT 위원회를 서울에서 개최하였으며, 협정문 제6.10조에 따라 양국의 기술규제 협력의 우선 분야를 정하고 지속적으로 협력을 확대해 나가기로 하였다.

제3절 기술규제영향평가

기술규제조정과 연구사 신명철

1. 기술규제영향평가 개요

① 추진 배경

각 부처의 법령에 규정되어 전기, 가스, 환경, 의료 등의 분야에 적용되는 기술기준은 21,000여 종, 시험 · 검사 · 인증 등의 적합성평가는 200여 개에 이르는 것으로 추정되고 있다. 1990년대 이후 품질, 안전, 환경, 신기술 등의 분야에서 품질관리, 국민안전 등의 정책목적 달성을 위한 수단으로 시험 · 검사 · 인증 등이 활용되면서 그 수가 급속히 확대되었다.

기술기준이나 표준의 수가 많다는 것은 우리나라 산업과 각종 제도가 선진화됨에 따라 이루어지는 자연스러운 현상이기도 하지만, 정부가 중복된 기준을 개발하거나 기술기준이 국내 · 외 표준과 상이할 경우 기업에서 제품을 설계 · 제작할 때 혼란이 발생할 수도 있다. 또한, 시험 · 검사 · 인증 등이 중복될 경우에는 불필요한 비용을 발생시키며, 특히 유사한 시험검사 항목임에도 불구하고 상호인정이 안될 경우에는 이중으로 시험검사를 해야 하는 불합리한 기술규제로 작용한다. 국내의 무분별한 기술규제의 난립은 불필요하게 지나친 기술요건, 국제적으로 통용되지 않는 표준, 시험, 검사 및 인증절차 등으로 WTO/TBT 등 국제협정 회원국의 이의제기를 받을 수 있으며 WTO 분쟁을 초래할 수도 있다.

이에 국가기술표준원은 「현장중심의 규제개혁 추진을 위한 규제개혁작업단 설치 · 운영에 관한 규정」(현 국무총리실 훈령 제680호, '16.12.28.)을 바탕으로 각 부처에서 신설하는 시험 · 검사 · 인증 분야에 관한 기술규제에 대하여 중복성, 적절성, WTO/TBT 협정 준수, 경제성 분석 및 대안을 제시하는 기술규제영향평가를 수행하고 있다.

② 기술규제영향평가 의미

'기술규제'라 함은 정부가 국민안전, 환경보호, 보건, 소비자 보호 등의 행정목적을 실현하기 위하여 어떤 제품, 서비스, 시스템 등에 특정요건을 법령 등(고시 · 공고 · 훈령 포함)에 규정하여 법적 구속력을 갖는 것으로서 직 · 간접적으로 국민의 권리를 제한하거나 의무를 부과하는 기술기준(기술규정)이나 적합성평가(시험 · 검사 · 인증 등) 등을 말한다.

'규제영향분석'이라 함은 '규제로 인하여 국민의 일상생활과 사회, 경제, 행정 등에 미치는 제반 영향을 객관적이고 과학적인 방법을 사용하여 미리 예측 · 분석함으로써 규제의 타당성을 판단하는 기준을 제시하는 것(행정규제기본법 제2조)'을 말하며, 규제영향분석 시에는 경쟁영향평가, 중기영향평가 및 기술규제영향평가를 수행하도록 되어있다.'기술규제'라 함은 정부가 국민안전, 환경보호, 보건, 소비자 보호 등의 행정목적을 실현하기 위하여 어떤 제품, 서비스, 시스템 등에 특정요건을 법령 등(고시 · 공고 · 훈령 포함)에 규정하여 법적 구속력을 갖는 것으로서 직 · 간접적으로 국민의 권리를 제한하거나 의무를 부과하는 기술기준(기술규정)이나 적합성평가(시험 · 검사 · 인증 등) 등을 말한다.

'기술규제영향평가'는 각 부처의 기술규제 도입으로 인해 기업의 경영이 위축되지 않도록 규제의 비용, 편익, 파급효과, 규제의 적합성 등을 고려하여 최선의 규제 대안을 제시하기 위한 것으로써, 각 부처 기술기준(기술규정)이나 시험 · 검사 · 인증 등과 관련된 법령 등의 제 · 개정 시에 기존 · 유사제도와의 중복성 여부 및 국가표준(KS, KCS 등), 국제기준과의 조화여부 등을 파악하여 규제의 타당성을 평가하는 것을 말한다.

③ 기술규제영향평가 목적

기술규제영향평가는 합리적 정책 결정을 통해 규제의 품질을 제고하는데 기여한다. 기술규제의 측면, 즉 관련 규제의 기술적인 내용에 따라 사회 · 경제에 미치는 결과와 영향은 매우 다르므로 다양한 유사 기술규제 및 비규제 대안의 광범위한 비교검토를 통해 비용효과적(Cost-effective)이며 부작용 및 역효과를 최소화하는 품질높은 최선의 대안을 선택하려 하는 것이다.

또한, 기술규제영향평가를 통해 비현실적이고 불합리한 기술규제의 신설 · 강화를 방지한다. 문제해결에 대한 기대효과 없이 법제도상 완결성만을 추구하는 기술규제, 지나치게 획일적이고 경직되어 현실성이 떨어지는 기술규제, 규제 집행능력 및 자원 부족으로 집행 가능성이 낮으나 벌칙만을 강화하는 기술규제 등의 신설 · 강화 등을 막는 데 도움을 준다.

2. 기술규제영향평가 절차

① 규제영향분석서 작성 및 제출(각 부처 → 국무조정실)

중앙행정기관의 장은 규제를 신설 또는 강화하고자 할 때에는 규제의 필요성, 기존규제와의 중복여부 등을 종합적으로 고려하여 '규제영향분석서'를 작성하여 국무조정실(규제조정실)에 제출한다.

② 기술규제영향평가 검토요청(국무조정실 → 국가기술표준원)

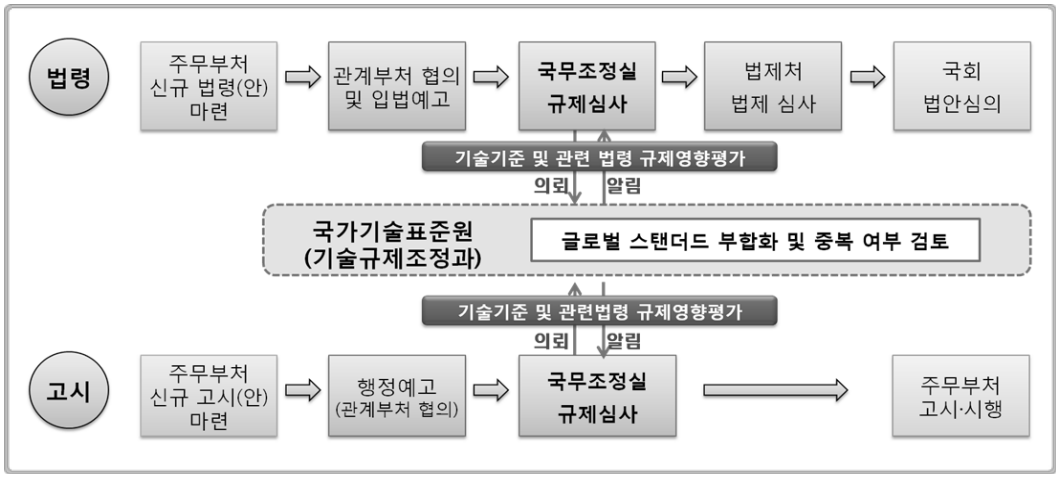
국무조정실은 각 부처에서 제출한 규제심사건에서 신설·강화되는 기술기준, 인증 등의 기술규제 영향평가 대상이 포함되어 있는지를 확인하고 중복성, 적정성 등의 심층검토가 필요하다고 판단된 경우 국가기술표준원에 송부하여 기술규제영향평가 검토를 요청한다.

③ 기술규제영향평가 수행 및 회신(국가기술표준원 → 국무조정실)

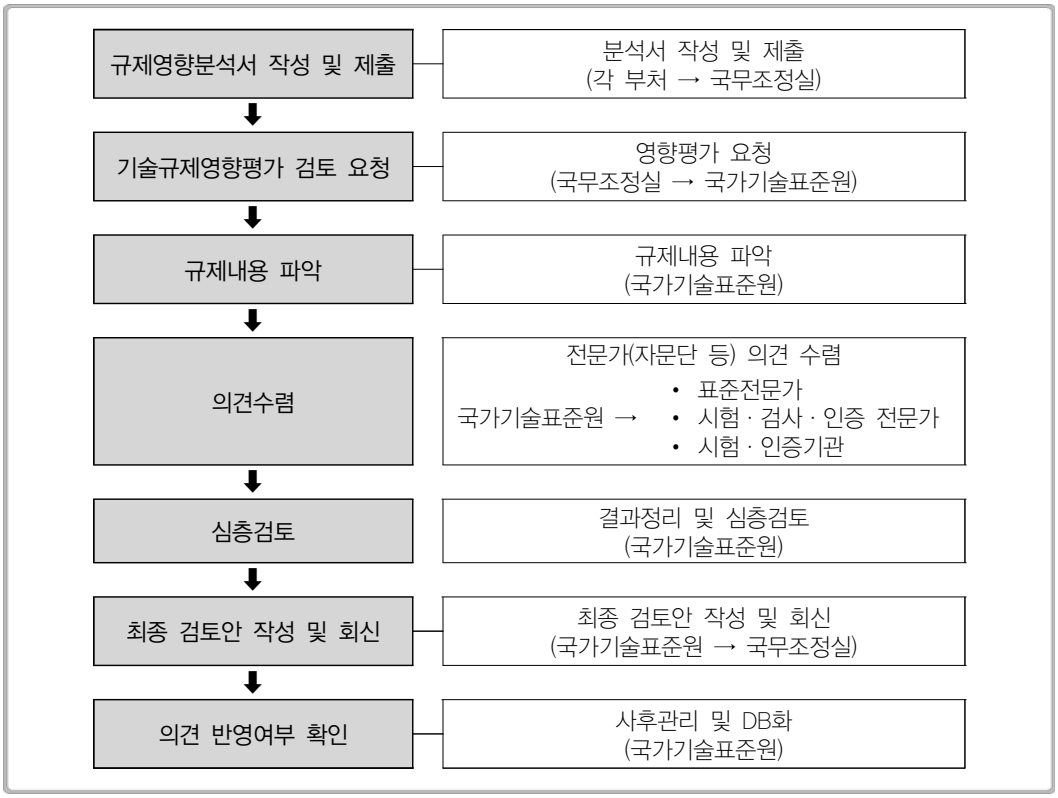
국가기술표준원은 직·간접적으로 국민의 권리를 제한하거나 의무를 부과하는 기술규제 사항이 포함되어 있는지 여부 등 규제의 내용을 파악하고 시험기관, 인증기관 등의 이해당사자의 의견을 규제영향분석서 또는 부처 담당자 문의 등을 통해 확인한 후 기술규제에 대한 적정성 여부를 심층 검토하여 기술규제영향평가에 대한 최종 검토결과를 국무조정실로 회신한다.

④ 검토의견 사후관리(국가기술표준원)

국가기술표준원은 회신한 '검토의견'이 반영되었는지 주기적으로 확인 및 모니터링한다.



〈그림 6.4.3.1〉 법령 제·개정 절차와 기술규제영향평가



〈그림 6.4.3.2〉 기술규제영향평가 절차도

3. 주요추진실적

① 기술규제영향평가 실시

국가기술표준원에서는 2013년부터 전 부처를 대상으로 기술규제영향평가를 수행하고 있으며, '16년에는 국토교통부, 환경부, 식품의약품안전처, 방송통신위원회 등 17개 부처(청)의 133개 법령(시행규칙, 고시포함), 329건의 기술규제영향평가 검토 요청을 받아 기술규제영향평가를 완료하고 국제표준 및 국제기준과의 불일치, 국가표준과의 불일치, 인증중복, 과도한 규제 및 절차, 내용미흡, 타 법령과 내용 중복, 부처 간 중복, 기타 등 총 77건의 분야별 검토의견을 제시하였다. 국무조정실에 제출하는 검토의견 중 일부는 개정안에 반영되기도 하는데, 그 예로 식품의약품안전처의 '미세플라스틱 사용규제'를 들 수 있다.

스크럽 화장품에 사용되는 미세플라스틱(5mm이하의 생분해가 되지않는 고체플라스틱)이 환경에 유입될 경우 먹이사슬을 통하여 인체에 유해한 영향을 끼칠 수 있기 때문에, 식약처는 화장품에

미세플라스틱 사용을 금지하는 개정안을 준비하였다. 하지만 해외에서는 미세플라스틱의 사용을 환경에 영향을 미칠 수 있는 '씻어내는 화장품'에만 사용을 금지하고 있어, 모든 화장품에 대해 금지하는 것은 국제수준에 대비하여 과도한 규제이었다. 이에 국가기술표준원은 본 사항을 지적하였고, 식약처의 최종개정안에 지적사항이 반영되어 국제기준과 동일한 수준의 기술규제가 적용되었다.

② 기술규제영향평가매뉴얼 개정 및 보급

국가기술표준원에서는 기술규제영향평가 구분을 기술기준의 적절성, 적합성평가의 적절성, 기타 요소의 적정성 등으로 나누어 구체적인 검토방법에 대한 세부해설과 함께 각 부처가 기술규제영향평가 지침에 적용하기 쉽도록 각 부처에 매뉴얼을 보급하고 설명회를 개최하고 있다.

〈표 6.4.3.1〉 기술규제영향평가 매뉴얼 요약

평가구분	단계별 평가내용	세부평가유형
Ⅰ. 기술규제의 정책적 타당성	① 규제의 정책적 목적	• 기술규제 제 · 개정의 목적성 파악 • 상위 법률과의 관계 파악 • 기술규제 제 · 개정의 범위의 충분성
	② 기술규제의 동향 및 특성	• 기술규제의 주체(피규제자) 파악 – 기술규제 주체의 피해여부 파악 • 기술규제 도입에 대한 타당성 – 규제 강화 또는 완화에 대한 타당성 • 기술규제 도입 전 충분한 대응시간 부여 여부 • 기술규제 제 · 개정을 위한 피규제자의 의견 반영 여부
	③ 규제영향분석서의 적절성	• 기술규제영향평가를 위한 기본 정보 누락 여부 파악 • 규제영향분석서의 오류 및 거짓 정보 파악
Ⅱ. 기술기준의 적절성	① 명확성 및 합리성	• 기술기준의 합리성 및 과학적 근거의 타당성 • 대상(제품)의 해당 범위 – 규제목적에 적합하도록 대상의 품질, 특성, 공정, 제조방법 등에 대한 규제 범위가 최소화 되어 있는지 여부
	② 기술적용의 보편성	• 특정기업, 사람, 부처에 대한 특혜 여부 • 해당 기준 적용 시 관련시설, 환경, 인력, 시스템 등에 대한 이해 당사자들의 접근 용이성 및 이용 가능 여부
	③ 중복성	• 타법의 제도로 목적 달성 가능 여부 • 동일부처 또는 타 부처의 유사인증제도와 목적 및 효과 등에서 중복 여부
	④ 과엄격성	• 국내 유사제도의 기술기준과 엄격성 비교 – 기술의 형식과 내용 등 • 해외 유사제도의 기술기준과 엄격성 비교 – 기술의 형식과 내용 등
	⑤ 국가 · 국제표준 조화 여부	• 국가표준(KS, KCS)의 제품 기준 준용여부 • 국제표준(ISO, IEC 등)의 제품 기준 준용여부

평가구분	단계별 평가내용	세부평가유형
Ⅲ. 적합성 평가의 적절성	① 명확성 및 합리성	• 적합성 평가의 합리성 및 과학적 근거의 타당성
	② 복잡성	• 타 적합성 평가 제도와 비교해서 절차가 지나치게 복잡한지 여부 – 평가형식 – 시험, 검사, 인증, 시스템 심사의 필요여부 – 사후관리의 필요성 1) 적정횟수 2) 적정 시료 개수 3) 사후관리방법(공장, 시장)
	③ 과엄격성	• 규제 목적에 비해서 과도하게 엄격한지 여부 – 형식, 내용 절차의 엄격성 정도 • 국내 · 외 유사 적합성평가에 비해 과도하게 엄격한지 여부 • 자기적합성선언으로 전환 가능 여부 • 제3자 인증으로 전환 가능 여부
	④ 국가 · 국제표준 조화 여부	• 국가표준(KS),국제표준(ISO, IEC 등)과 조화여부 • 국제 적합성평가체계를 따르고 있는지 여부 • 해당 규제와 관련된 국제협정 또는 협약의 존재 및 준수 여부 – WTO 협정 (TBT, SPS 협정 등) 위배 여부 • 부처 간 적합성 평가결과의 상호인정 여부 • 적합성 평가의 국외기관과의 상호인정 가능성
	⑤ 적합성 평가 기관의 적절성	• 적합성평가기관 지정 요건의 적절성 여부 – 지정기관 확대 가능 여부 • 적합성평가기관이 적절히 관리되고 있는지 여부 – ISO/IEC 17065(제품인증기관 요건) 및 ISO/IEC17021 (경영시스템 심사/인증기관 요건) 등에 따른 적격성, 공평성, 책임성 등
	⑥ 사후관리	• 사후관리의 적절성 – 정기 공장심사, 시장조사 등의 사후관리가 적절히 이루어 질 수 있는지 여부
	⑦ 적합성 평가 증명 주기	• 적합성 평가 증명 주기의 적절성 여부 – 적합성 평가 증명 유효기간 연장 가능 여부
Ⅳ. 기타 요소의 적절성	① 진입규제	• 기술규제가 신기술 · 신제품의 시장진입을 가로막는지 여부
	② 비용의 적절성	• 과다한 비용이 소요되는지 여부
	③ 정보공개성	• 규제 관련 정보의 취득 용이성 – 규제품목, 시험 · 인증절차, 시험 · 인증기관 정보, 개정내용 등을 손쉽게 취득할 수 있는지 여부
Ⅴ. 검토결과 제시 방법	① '의견 없음'의 경우	• 기술규제영향 평가 시 이견이 없는 경우
	② '의견 있음'의 경우	• 기술규제의 정책성 타당성, 기술의 타당성, 적합성 평가의 타당성 등을 통해 기술규제에 대한 이견이 있을 경우
	③ '참고 사항'의 경우	• 규제에 대한 이견은 없으나 추가 또는 보완이 필요한 경우

4. 향후 추진계획

그동안 정부의 규제 개혁 노력에도 불구하고, 기업 현장에서는 규제로 인한 애로가 여전히 끊이지 않고 있으며, 규제가 지속적으로 증가하여 국민과 기업의 부담이 증가하고 있다.

이에 국가기술표준원에서는 불합리한 기술규제 신설·강화를 사전에 방지하고, 각 부처의 기술규제가 글로벌스탠더드에 적합하도록 하여 국민과 기업에게 불필요한 부담을 막고, 기술규제의 투명성과 객관성을 확보하여 국민의 삶의 질을 높이고 국가경쟁력 향상을 위해 보다 철저하고 내실 있는 기술규제영향평가를 수행하고, 부처의 의견 수용 여부도 모니터링할 계획이다.

제4 절 신흥시장국과의 표준협력

기술규제협력과 연구사 류지영

1. 배 경

최근 한국의 對유럽 및 미주 지역 수출량은 감소하거나 소폭으로 증가 되는 반면, 對신흥국 수출량은 급격히 증가하고 있어, 무역 2조 달러 달성을 위해, 신흥국과의 경제 협력이 중요해지고 있다. 또한 우리기업의 수출에 가장 큰 영향을 미치는 기술규제(기술장벽) 역시, 선진국보다는 신흥국에서 더욱 강화되고 있는 추세로('15년 WTO/TBT 통보문 중 약 80%가 신흥국에서 발행) 신흥국의 기술규제(기술장벽)를 완화시켜, 큰 어려움 없이 수출이 가능하도록, 정책적인 지원이 필요하다.

이에, 국가기술표준원은 아시아와 남미지역 등의 신흥국을 대상으로 한국형 표준·인증 인프라 전수를 통해 신흥국의 기술규제를 완화시킴으로써 우리 수출 산업을 지원하고 더불어 시험인증산업의 신흥시장 진출도 도모하는 '개도국표준체계보급지원사업(ISCP: International Standards Infrastructure Cooperation Program)'을 2012년부터 추진하고 있다.

2. 주요 추진 실적

① 초청교육 및 워크숍 : 2012년부터 2016년까지, 50개국 368명에 대한 초청교육을 실시하고 100개국 971여명을 대상으로 현지 방문 워크숍을 개최하였다.

〈표 6.4.4.1〉 초청교육 및 워크숍 실시 현황

연 도	2012	2013	2014	2015	2016	계
횟수, 참가국, 참석자	8회 28개국 97명	9회 14개국 107명	5회 15개국 53명	5회 4개국 25명	4회 5개국 20명	31회 66개국 302명

② 국가표준역량진단(NSCAF) 컨설팅 : 2012년부터 2016년까지 10개국을 대상으로 실시하였고 동 컨설팅을 통해 캄보디아, 라오스 키르기스스탄, 미얀마, 방글라데시 등은 제도선진화 후속사업이 추진중이다.

〈표 6.4.4.2〉 NSCAF 실시 현황

연 도	2012	2013	2014	2015	2016	계
진단국	베트남	볼리비아, 페루	에콰도르	캄보디아, 라오스, 키르기스스탄	미얀마, 방글라데시, 우간다	10

③ 제도 선진화 협력 : 베트남, 페루, 몽골과는 제도선진화 협력을 종료하였다. 에콰도르는 ISCP 사업을 통한 국가표준역량진단 컨설팅 후 KSP Ⅱ와 연계된 사업이 추진되었다. 볼리비아는 '17년까지 계량시험소 설립 등이 KOICA사업지원을 받아 추진된다. ISCP사업을 통해 캄보디아, 라오스, 미얀마, 방글라데시, 파라과이, 키르기스스탄과의 협력을 추진 중이다. ISCP사업을 바탕으로 KOICA의 프로젝트사업과 연계를 추진, 볼리비아는 계량시험소 설립을 위한 KOICA 사업이 진행중이다.

협력국	주요 추진 내용	비고
페루	국가표준역량진단 컨설팅 추진, 제품안전관리제도 도입을 위한 산업안전법(안) 개발 및 기술기준 등 개발 지원 추진, 법정계량제도 선진화 마스터플랜 개발 (페 생산부)	완료 (베트남은 '17년중 협력재개)
베트남	국가표준역량진단 컨설팅 추진, 한-베트남 표준협력포럼 개최, 법정계량제도 선진화 및 실량표시상품인증제도 도입 지원, 계량기 검정기준 제정 지원 (베 과기부)	
몽골	한-몽골 건설분야 표준 비교 연구 실시, 건설분야 몽골 국가표준(안) 개발 지원(10종)	
에콰도르	국가표준역량진단 컨설팅 추진, 법정계량제도 선진화를 위한 마스터플랜 개발 추진(에 산업생산성부)	KSP Ⅱ 연계 (종료)
볼리비아	국가표준역량진단 컨설팅 추진, 계량시험소 및 전문인력 양성센터 설립 추진 (볼 생산개발부)	KOICA 연계
캄보디아	캄보디아 산업부와 MoU 체결, 국가표준역량진단 컨설팅 추진, 국가인정제도 및 법정계량제도 선진화 지원 추진(캄 산업부)	협력중
라오스	라오스 과기부와 MoU체결 추진, 국가표준역량진단 컨설팅 추진, 국가인정제도 및 법정계량제도 선진화 지원 추진(라 과기부)	
미얀마	미얀마 공업부와 MoU 체결, 미얀마 공업부 장관 등 초청교육, 국가표준역량진단 컨설팅 추진, 섬유제품 시험·인증을 위한 (한)KATRI- (미)공업부간 공동시험소 착공식('16.11.) 및 시험인력양성교육 지원 추진(미 공업부)	
파라과이	파라과이 국립기술표준계량원장 등 초청교육, 제품안전 시험소 선진화를 위한 액션플랜 수립, 전기용품안전법 하위법령 및 기술기준(안) 개정방안 마련, 전기안전시험 기초 시험장비(14종) 지원, 계량·전기용품안전시험소 KOICA연계 추진 (파 상공부)	
방글라데시	방글라데시 산업부 차관보 등 초청교육, 국가표준역량진단 컨설팅 추진, 전기용품안전 및 법정계량제도 선진화 지원 협력 추진(방 산업부)	
키르기스스탄	키르기스스탄 경제부 국장, 표준계량센터장 등 초청교육, 국가표준역량진단 컨설팅 추진, 섬유·계량분야 시험검사 제도 선진화 지원 협력 추진(키 산업부)	

④ ISCP 지역 포럼 개최 : 한국형 표준인증체계 전수 성과 확산을 위해 동남아 지역 '표준협력포럼'을 시범개최('16.12.)하였다. 미얀마, 캄보디아, 라오스, 베트남 등 4개국이 참여, ISCP사업을 통한 국가별 협력내용을 공유하고, 향후 협력계획을 논의하였다.

3. 향후 추진 계획

국가기술표준원은 개도국과의 표준·인증 중장기 협력을 통해 개도국 경제발전에 도움이 되고, 우리 시험인증산업의 해외진출을 지원하여 우리나라와 개도국 모두에 도움이 될 수 있도록 목표를 설정하여 사업을 추진하고 있다.

한국형 표준인증체계 전수의 성과를 협력국에서 주변국으로 확산시키기 위해 '16년도에 시범개최된 동남아 지역 표준협력포럼을 정례화할 계획이다. 향후에는 표준협력포럼을 남미지역, 유리시아 지역 등으로도 확대 추진할 예정이다. 이런 지역협력체의 구성은 우리기업 입장에서는 동일 지역의 다수 국가들이 한국형 표준인증 제도를 운영하게 되므로, 동 지역에 수출할 때 기술규제(무역기술장벽)에 원활하게 대응할 수 있을 것이다.

또한 지역표준협력체를 활용하여 우리 시험인증산업의 해외 진출시에도, 지역의 한 개 거점국에 진출하게 되면 한국형 표준인증 제도를 운영 중인 타 국가의 시험인증시장에도 수월하게 진출할 수 있게 되어, 시장 확대가 용이하게 될 것으로 기대되며, 각 협력국가와 신뢰를 바탕으로 표준·적합성 평가·계량측정 및 제품안전 분야에서 장기적인 협력관계를 이어 나갈 계획이다.

제5절 기술규제 통합정보시스템 구축(e-나라표준인증)

기술규제협력과 연구관 유용재

1. 개요

정부에서는 소비자 권익실현, 환경보호, 안전보건 등을 위해 법률에 근거한 다양한 제품·서비스 인증제도를 운영하고 있다. 또한 공신력 있는 인증평가를 위해 공정하고 합리적인 절차에 의해 표준 혹은 기술기준을 만들어 각 부처별로 운영하고 있다.

〈 표준 · 기술기준 및 인증제도의 개념 〉

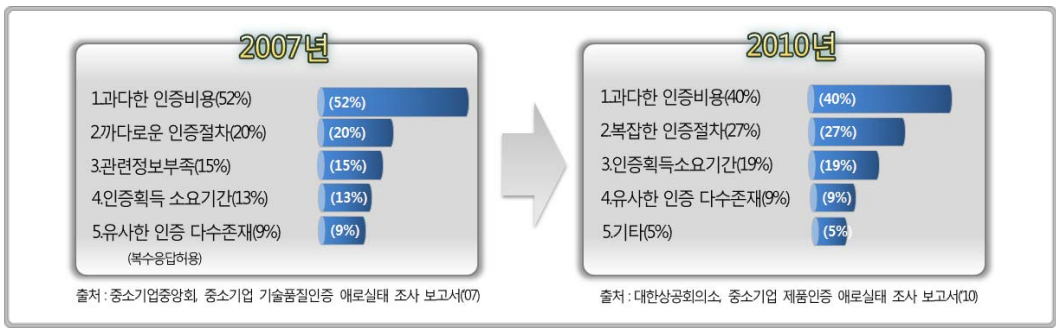
○ 표준(Standard) : 제품의 품질, 서비스 등과 관련된 평가 및 시험방법 등의 기술사항에 대해 이해관계자의 자율적 합의 절차를 거쳐 제정된 규정

○ 기술기준(Technical Regulation) : 정부가 안전, 환경, 보건 등 국민의 권리를 보호하기 위해 마련한 기술규범으로, 법률에 의하여 강제

○ 인증(Certification) : 제품이나 서비스가 표준 혹은 기술기준에 적합함을 평가하고 증명하는 것 (강제성 유무에 따라 '의무인증'과 '임의인증'로 구분)

산업이 급속도로 발전함에 따라 정부가 운용하는 표준·기술기준 제정숫자도 증가하고 있으며, 인증제도도 급속히 확대되고 있다. 또한, 인증 제도는 품질 · 안전 · 환경 등 여러 분야가 복합적으로 연계되어 만들어지고 있으나, 정부 부처간 정보연계나 협업·소통 공간부족으로 일부 유사하거나 중복되는 부분이 나타나고 있는 실정이다.

2007년 중소기업중앙회 및 2010년 대한상공회의소에서 실시한 중소기업실태 조사결과에 따르면, 우리 중소기업들은 정부에서 운영하고 있는 인증제도에 대해 ① 과도한 인증비용, ② 복잡한 인증절차, ③ 정보획득부족, ④ 유사한 인증 등을 주요 기업 애로사항으로 지적한 바 있다.



〈그림 6.4.5.1〉 표준 · 인증과 관련한 중소기업 애로사항 조사결과

이러한 기업이 겪고 있는 표준·인증에 관한 애로사항 및 문제점들을 해소 하고자 정부에서는 각 부처에 산재되어 있는 표준 · 기술기준 및 인증제도에 관한 정보를 한 곳으로 통합적으로 운영하여 기업 및 소비자가 필요로 하는 정보를 실시간으로 제공함과 동시에, 하나의 정보 플랫폼을 통해 부처간 협업과 소통을 촉진함으로써 각종 표준·기술기준 및 인증 제도간 중복을 해소해 나가는 범부처 차원의 통합 정보관리 체계의 중요성을 인식하게 되었다.

이에 따라, 우리나라 국가표준 및 인증 업무를 대표하는 국가기술표준원이 주축이 되어 범정부 차원의 효율적인 통합정보시스템 구축을 위한 방안으로 「국가 표준 · 인증 통합정보시스템」 사업 추진을 시작하게 되었다.

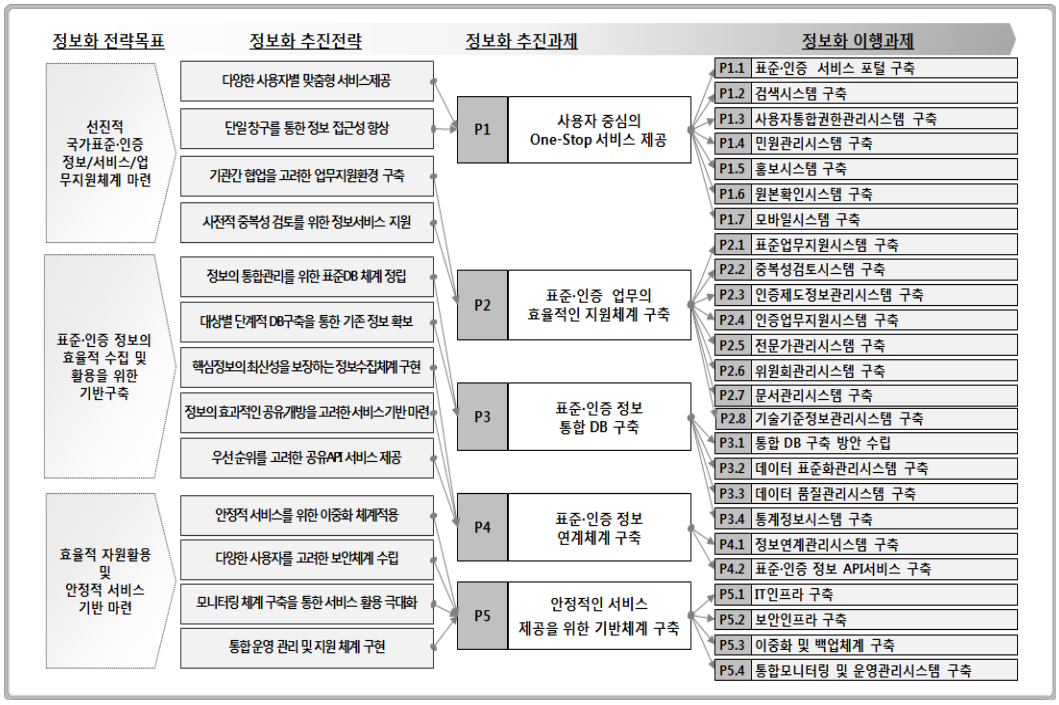
〈표 6.4.5.1〉 부처별 표준 · 기술기준 · 인증제도 현황

구 분	소관부처	운영현황
국가표준(KS)	8개 부처	2만여종
기술기준	19개 부처	3천여종
인증제도	15개 부처	170여개

2. 추진 경과

정부는 2011년 제2차 국가표준심의회 실무위원회에서 범부처 차원의 표준 운용의 효율화와 시험인증제도간의 중복 해소를 위해 논의를 실시 한데 이어, 2012년 국가경쟁력강화위원회에서는 「국가표준 · 인증제도 선진화 방안」에 대한 보고를 실시하여 부처간 정보연계 및 협업 추진을 위한 국가표준·인증 통합 정보체계 구축의 필요성에 대한 공감대를 마련하였다.

2013년부터는 본격적인 통합정보시스템 개발을 위한 착수작업으로 범정부 차원의 정보화 사업 기획을 위해 행정자치부 전자정부 지원사업으로「국가표준 · 인증 통합 관리 및 서비스체계 구축 BPR/ISP (2013.5.∽2013.11, 정보화 전략 계획 수립)」을 시작하였다. 이에 따라 통합정보시스템 구축을 위한 3대 전략목표 및 12개 추진전략과 5대 정보화 추진 과제를 도출하고 25개 세부 이행과제를 도출하였다.



〈그림 6.4.5.2〉 국가표준·인증 통합정보시스템 정보화전략계획 수립 현황

한편, 정부 제1차 규제개혁장관회의('14.3.20)시 제품 중복시험 및 유사인증에 대한 해소방안으로 일환으로 기업이 필요로 하는 인증제도의 실시간 정보제공의 필요성이 언급되었다.

이에 따라 국가기술표준원은 범부처 통합정보시스템 개발에 속도를 더하여 2014년도 행정자치부 전자정부지원사업으로 국가표준·인증 통합정보 시스템 구축 사업에 대한 주관 부처로 선정되어, 총 3개년 사업(2014~2016)으로 추진함과 동시에 총리주재 국가정책조정회의(2014. 5.8.), 경제관계장관회의(2014. 6.25.), 규제개혁위원회(2014. 8.5.) 회의시 추진과제로 상정하여 통합정보시스템 구축에 대한 범부처 차원의 협력과 공감대를 확산하는데 주력하였다.

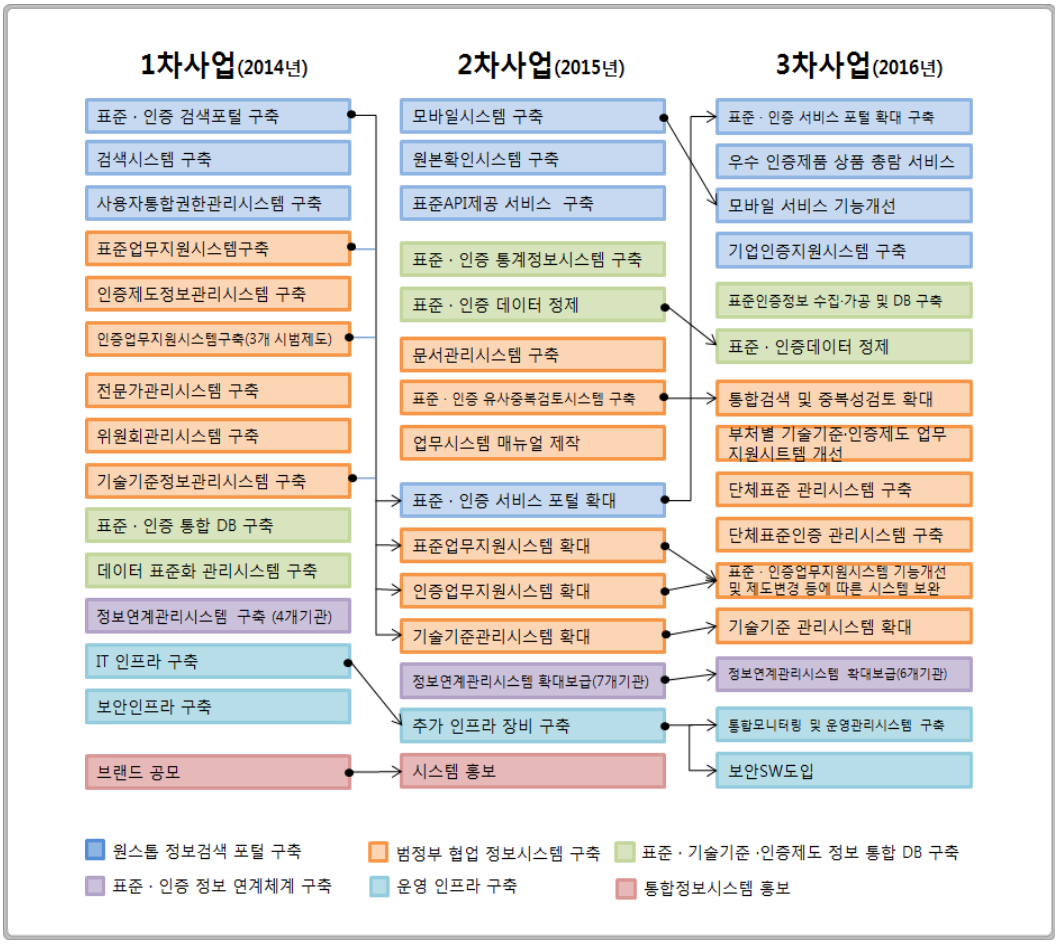
통합정보시스템 구축과정으로는 우선 2014년도에는 국가표준인증·통합 정보 시스템 1차년도 구축사업(2014. 5.~ 2014.12.)을 시작하여 대국민 통합 정보서비스 제공을 위한 범부처 표준·기술기준·인증제도 정보의 통합데이터베이스(DB) 및 포털시스템 구축(e나라표준인증, http://standard.go.kr) 등 기술규제 통합정보시스템 기반 조성에 중점을 두고 개발을 추진하였다.

2차년도인 2015년도 구축사업(2015. 5. ~ 2015.11.)에서는 부처간 협업과 소통을 강화하여 유사 중복 기준 및 인증제도를 사전 예방하고 해소하기 위한 범부처 표준·인증 업무지원시스템 개발을 추진하였다.

마지막으로 2016년도에는 국가표준인증 통합정보 시스템 활용도 확산을 위해 정보서비스 고도화 작업을 수행하여 해외기술규제 정보(무역기술장벽 통보문, TBT) 및 단체표준 정보를 추가적으로 제공하고 모바일 서비스 확대, e-나라표준인증 포털 개편을 통해 사용자 편의성 및 정보의 접근성을 개선하는데 주안점을 두었다.



〈그림 6.4.5.3〉 국가표준인증 통합정보시스템 사업추진 경과현황(2013~2016)



〈그림 6.4.5.4〉 국가표준 · 인증 통합정보시스템 단계별 시스템 개발현황(2014~2016)

〈표 6.4.5.2〉 국가표준 · 인증 통합정보시스템 기능소개(2014~2016)

구분	개발시스템명	주요 업무기능
대국민 검색포털 구축	포털 시스템 (e-나라표준인증)	정부 표준 · 기술기준 및 인증제도 맞춤형 검색 서비스 제공
	모바일 시스템	포털 서비스 모바일 버전
범부처 협업시스템 구축	표준업무지원시스템	국가표준 제 · 개정 등 표준개발 온라인 행정업무 처리지원 (미래부, 환경부, 식품의약품안전처 등 10개 부처 활용)
	인증업무지원시스템	KS 인증업체 현황 정보관리
	전문가관리시스템	표준개발, 인증평가 전문가 신상정보, 경력 등 통합관리 지원시스템
	위원회관리시스템	표준개발, 인증평가 관련 위원회관리 지원시스템
	기술기준 정보관리시스템	기술기준 정보 통합관리 지원시스템 기술기준-법령정보 연계(법제처) 기술규제영향평가 온라인 업무지원 서비스
	유사중복성 시스템	표준-기술기준간 유사중복 내용 검증
	통계정보 시스템	표준 · 기술기준 · 인증제도 통계정보 제공
	원본확인 시스템	인증서 위변조 방지 및 원본 확인
	표준 API 시스템	표준 · 인증 정보 API 서비스 제공
	문서관리시스템	문서생성 · 수정, 이미지 등 통합관리
	인증제도 정보관리시스템	정부운영 인증제도 정보 통합관리지원시스템
통합 DB 체계구축	데이터표준화 관리시스템	표준, 기술기준, 인증 DB 통합관리기능 지원시스템 데이터 중복, 불일치 제거, 오류검증 등
정보연계 체계구축	정보연계관리시스템	표준 · 기술기준 · 인증 관계부처 및 유관기관 관련정보 연계관리 지원시스템
안정적 인프라구축	IT 및 보안인프라	서비스 무중단 시스템 운영 인프라 웹서비스, 서버보안, 솔루션 등 도입

3. 서비스 내용

국가표준 · 인증 통합정보시스템은 공유 · 개방 · 소통·협력의 정부 3.0 가치를 실현하는 서비스를 중심으로 수요자 맞춤형 실시간 정보제공을 위한 기술규제 통합포털(e-나라표준인증 포털, http://표준인증.kr) 구축과 부처간 협업 극대화를 통한 업무지원시스템 구축에 주력하였다.

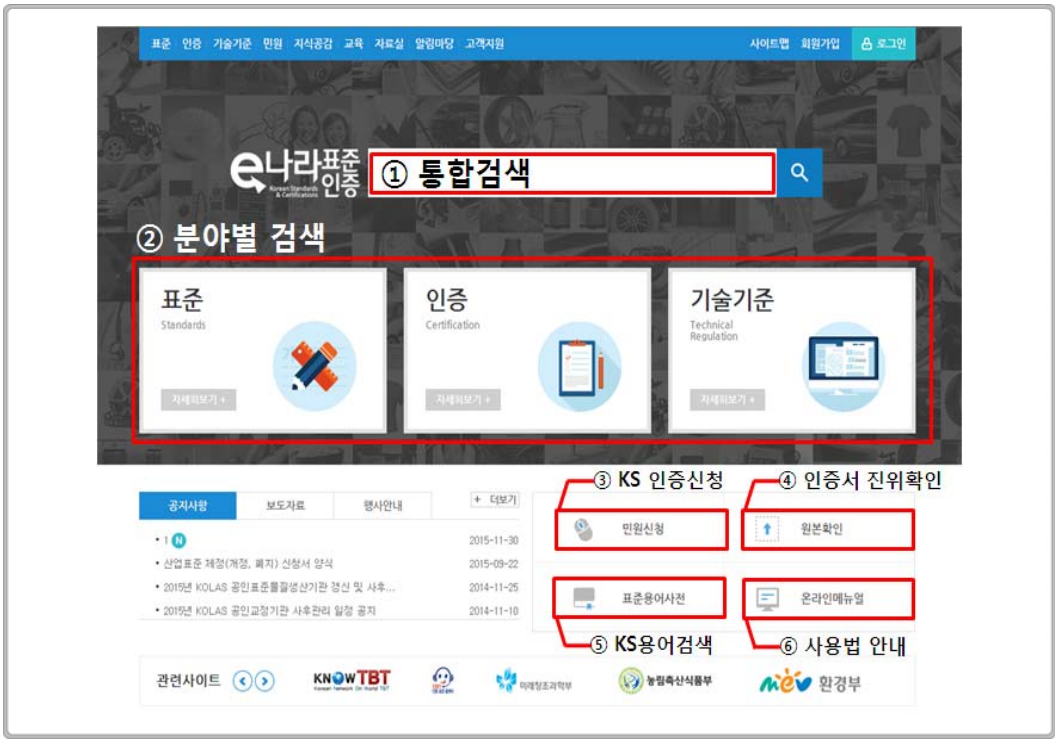
① 수요자 맞춤형 원스톱 정보검색 서비스 제공

1차년도(2014) 사업을 통해 국토부, 환경부, 미래부 등 19개 부처에서 운영하고 있는 국가표준, 기술기준, 인증제도에 관한 정보를 국내 최초로 하나로 통합 하여 데이터베이스(DB)를 구축하였다. 특히, 품목별로 손쉽게 종합적인 정보검색 서비스가 제공되도록 법령정보 등 200여가지 항목에 해당하는 관련정보도 함께 연계 데이터베이스(DB)로 구축하였다.

〈표 6.4.5.3〉 국가표준 · 인증 통합정보시스템 통합데이터베이스(DB) 현황

구 분	통합데이터베이스(DB) 정보관리 체계
국가표준 DB (90여항목)	KS 표준번호, 표준명(한글 · 영문), 표준분야, 제 · 개정일자, 기술심의회, 전문위원회, 표준 요약 정보, 적용범위, 표준 개발협력기관, 담당부서 · 담당자명 · 담당자번호, 국제표준 부합화 현황, ICS(국제표준분류) 코드, KS 원문보기, KS 개정이력사항, KS 인증심사기준, KS 연관표준 정보 등
인증제도 DB (60여항목)	인증제도명, 인증분야, 인증유형(법정의무 혹은 법정임의 여부), 담당부처 · 담당부서 · 담당자 연락처, 인증제도 개요, 최근 5년간 인증실적, 시험 · 검사 · 인증 관련 공고 · 고시 정보, 인증제도 제 · 개정 이력사항, 법적 근거, 인센티브 현황, 관련 인증기관 · 시험기관 현황, 인증 소요시간 · 비용, 인증대상 품목, 인증업체 정보 등
기술기준 DB (50여항목)	기술기준명, 기술기준 고시 · 공고번호, 시행일자, 제 · 개정 일자, 고시일자, 담당부처 · 담당자명 · 담당부서명, 기술기준 대상분야, 기술기준 제정목적, 기술기준 적용범위, 기술기준 대상품목, 법적근거, 관련 표준 등

이러한 고품질의 DB 체계를 바탕으로「e-나라표준인증」포털 서비스가 정식으로 일반인에게 개시되었다.(2015. 1.30).「e-나라표준인증」포털은 초보자도 검색이 용이하도록 자연어 기반 시스템으로 구축하여 키워드 입력만으로 정부에서 운영하는 표준·기술기준·인증제도 정보획득이 가능하다. 또한 표준·기술기준 기술문서의 원문보기를 통해 상세한 정보 확인도 가능하다.



〈그림 6.4.5.5〉 e나라표준인증 포털 초기구축 홈페이지(http://standard.go.kr, 2015.1.30.)

2차년도(2015)에는「e-나라표준인증」포털 서비스를 확대하여 빠르고 정확한 검색정보 제공을 위해 새롭게 구축된 표준용어*를 기반으로 연관어를 자동 추천 하여 정보검색의 신뢰성을 한 차원 상승시키는데 주력하였다.

* 국가표준(KS)에 정의된 12만여종의 표준용어 데이터베이스(DB)를 새롭게 구축하여 검색시 사용자에게 기술 전문용어 키워드 자동완성 기능제공



〈그림 6.4.5.6〉 e나라표준인증 포털 자동검색어 추천서비스

3차년도(2016)에는「e-나라표준인증」포털 서비스를 수요자 중심 으로 종합적으로 개편하였다. 우선 포털 검색시 종전에 제공하던 표준·기술기준·인증제도 정보 서비스 3개 항목 이외에, 중소기업 지원을 위해 무역기술장벽(TBT) 통보문·단체표준 정보를 추가하여 총 5개 항목으로 확대 제공하였다.

〈표 6.4.5.4〉 e나라표준인증 포털 개편에 따른 추가정보서비스 현황(2016.12.31)

기존 정보서비스(As-Is)	추가 정보서비스(To-Be)
• KS 표준(2만여종, 8개부처) • 기술기준(3천여종, 19개부처) • 인증제도(170여개, 15개부처)	• TBT 통보문(2만여종, 국가별) • 단체표준(4천여종, 137개 중소기업 협동조합·중소기업 업종별 단체)

e나라표준인증 포털 개편에 따른 추가로 제공되는 무역기술장벽(TBT) 통보문 검색서비스는 해외시장 진출을 준비 중인 우리 기업들이 외국의 기술규제 정보를 신속하게 획득하여, 수출시 기술규제 관련 애로가 없도록 지원하고자 하였다.

또한, 단체표준* 정보는 137개 중소기업 종합·단체가 산업환경과 시장수요를 반영하여 제정한 제품·서비스 요구기준으로, e나라표준인증 포털을 통해 검색정보를 추가로 제공하여 중소기업의 품질향상과 시장진출을 지원하는데 도움을 주고자 하였다.

* 단체표준 : 산업표준화법에 근거하여 중소기업 협동조합·업종별 단체가 제정한 표준

e나라표준인증 포털 검색의 편의성 향상을 위해 품목별로 인증-기술기준-국가표준(KS) 상호연계 정보를 종합적으로 지원하는 서비스도 추가로 개발하였다. e-나라표준인증 포털 메인 화면에서 품목별 인증길잡이 메뉴에서 제품·서비스 인증이 필요한 품목에 해당하는 검색어를 입력하면 품목별로 적용되는 인증-기술기준-국가표준(KS) 연결정보를 한눈에 볼 수 있도록 서비스를 제공한다.



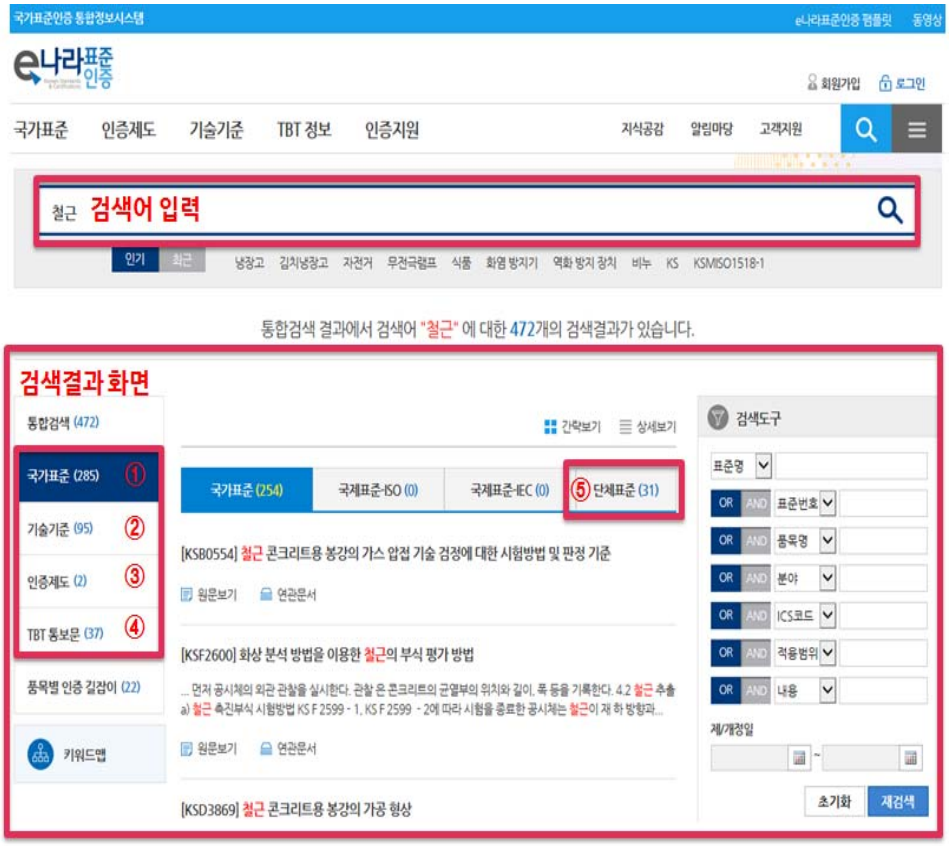
〈그림 6.4.5.7〉 품목별 인증길잡이 검색화면

(예시 : 품목 키워드가 형광등으로 검색한 경우)



① 통합검색 서비스 : 표준·인증 통합검색 정보서비스 제공(5개 항목)
* 국가표준(2만여종), 기술기준(3천여종), 인증제도(170여개), 단체표준(4천여종), TBT통보문(2만여종)
② 품목별 인증가이드 : 인증제도–인증기준–KS 표준간 상호연관 검색정보 제공
③ 분야별 검색 : 국가표준, 인증제도, 기술기준, TBT 통보문, 단체표준 항목별 조건검색
④ 주요서비스 바로가기 : 자주 찾는 서비스에 대한 단축메뉴 제공

〈그림 6.4.5.8〉 e나라표준인증 포털 개편 홈페이지(2016.12.31)



〈 검색예시 : e나라표준인증 포털에서 철근으로 검색한 경우 〉

1 「e-나라표준인증」 포털 검색 화면에서 철근으로 검색어를 입력한 경우, 총 472건의 통합검색 결과가 제공되며,

2 검색항목별로 ① 국가표준 254건, ② 기술기준 95건, ③ 인증제도 2건, ④단체표준 31건, ⑤ TBT 통보문 37건의 정보가 조회됨

3 각 항목별 상세 검색을 통해 세부현황 정보 확인과 함께 원문열람(KS 표준, 단체표준, 기술기준, TBT 통보문)도 가능

〈그림 6.4.5.9〉 e나라표준인증 포털 통합검색 화면(2016.12.31)

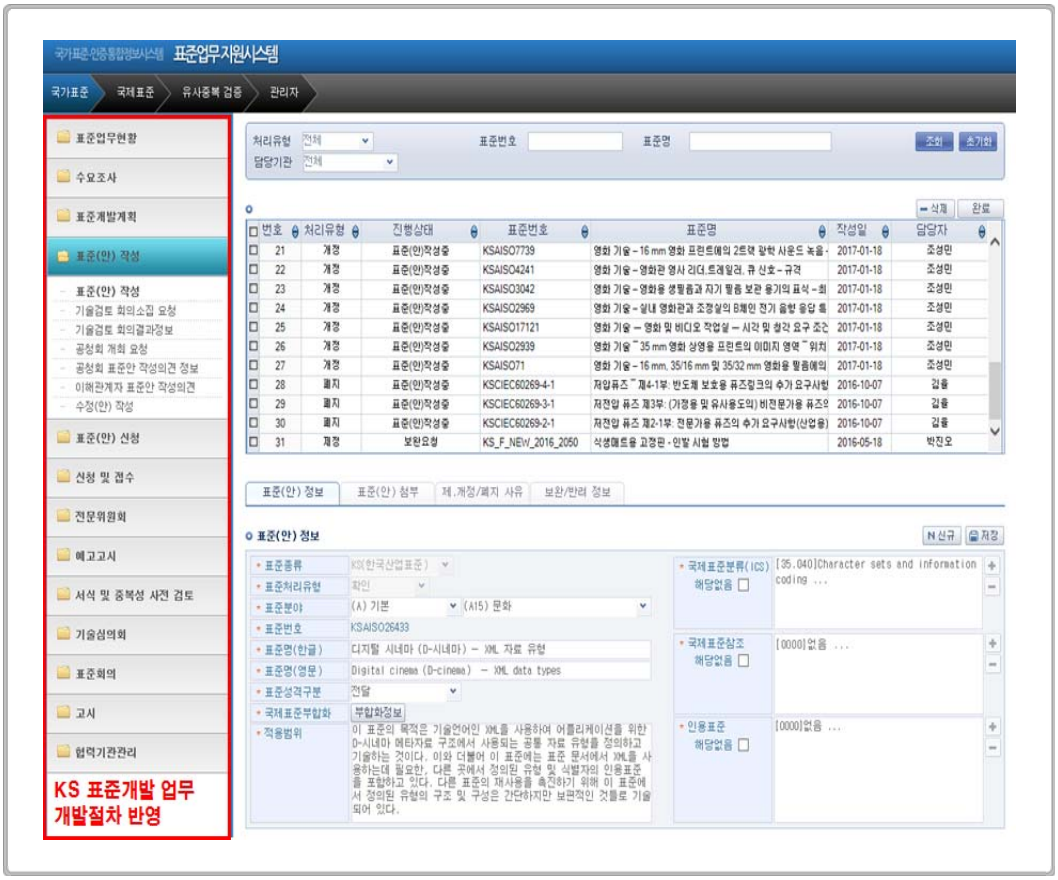
② 범부처 표준· 인증 협업지원 서비스 제공

대부분 오프라인으로 진행 중인 각 부처 표준 · 인증업무의 정보화를 통해 행정업무의 효율성을 제고하고 관련부처(기관)간 협업이 가능하도록 업무지원 시스템을 구축하였다.



〈그림 6.4.5.10〉 표준 · 인증 협업시스템 업무 초기화면

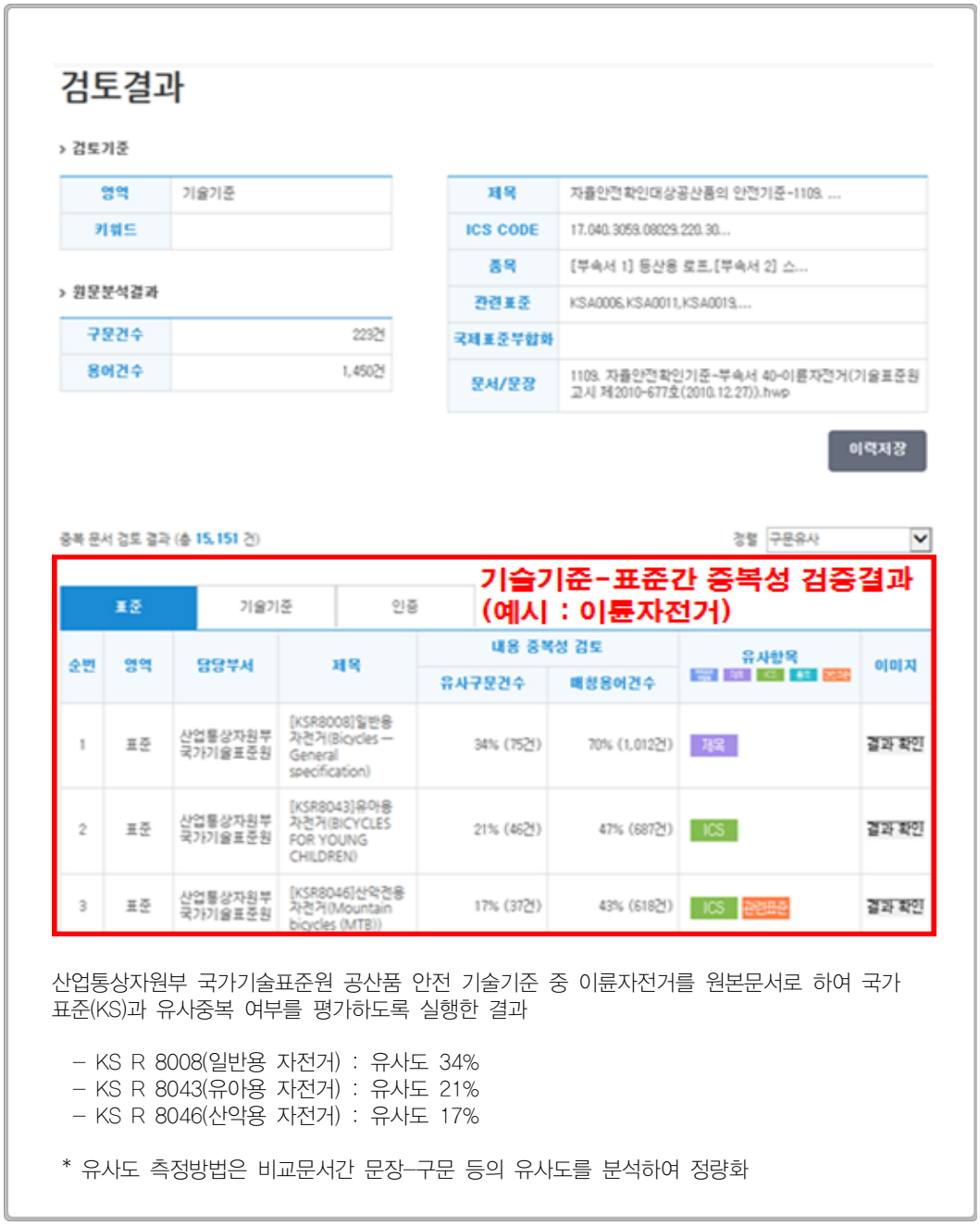
표준업무지원시스템은 범부처 참여형 표준운영체계 시행(2015. 7)에 따라 환경부, 미래창조과학부, 식품의약품안전처 등 10개 부처가 국가표준(KS) 개발업무 전 과정을 온라인에서 처리가 가능하도록 지원한다. 특히, 온나라 전자결재시스템, 전문가 및 위원회시스템과 연계되어 모든 국가표준 업무의 일괄처리가 가능하다. 최종고시된 국가표준(KS)은 데이터베이스(DB)로 자료가 저장되고 e나라표준인증 포털을 통해 최신 국가표준(KS) 정보로 제공된다.



〈그림 6.4.5.11〉 범부처 표준업무지원시스템 처리화면 예시

KS 인증업무지원시스템은 KS 인증기관 및 인증심사원의 업무 처리를 지원하기 위한 온라인 사무공간으로, e나라표준인증 포털을 통해 KS 인증을 신청한 기업에 대한 효율적 업무처리를 제공한다. KS 인증을 획득한 기업은 e나라표준인증 포털을 통해 KS 인증업체 정보가 제공되며, KS 인증기업에 대한 사후관리도 본 시스템을 통해 업무를 처리한다.

또한, 유사중복 검증시스템을 구축하여 정부에서 도입하는 모든 인증제도와 기준에 대한 유사중복 여부를 평가하도록 하였다. 현재 국무조정실 훈령을 근거로 실시되고 있는 범부처 기술규제 영향평가(국가기술표준원 기술규제조정과 수행) 과정 혹은 표준개발 과정에서 새롭게 도입하거나 개정이 되는 표준·기술기준·인증제도에 대해 유사중복 검증시스템을 활용하여 유사중복 정도를 상호비교·분석하도록 지원한다.



산업통상자원부 국가기술표준원 공산품 안전 기술기준 중 이륜자전거를 원본문서로 하여 국가표준(KS)과 유사중복 여부를 평가하도록 실행한 결과

- KS R 8008(일반용 자전거) : 유사도 34%
- KS R 8043(유아용 자전거) : 유사도 21%
- KS R 8046(산악용 자전거) : 유사도 17%

* 유사도 측정방법은 비교문서간 문장-구문 등의 유사도를 분석하여 정량화

〈그림 6.4.5.12〉 유사중복 검증시스템 처리화면(예시 : 이륜자전거)

③ 사용자 편의성 개선 서비스

사용자가 온라인뿐만 아니라 모바일을 통해서도 언제 어디서나 정보를 확인할 수 있도록 스마트폰 검색정보 서비스를 추가하였다. 스마트폰에서 웹(web)을 실행하고 e나라표준인증 포털 주소(http://standard.go.kr)을 입력하면 모바일로 정보검색을 수행하도록 지원하였다.

본 모바일 검색정보 서비스는 제조현장에서 스마트폰만 있다면, 검색을 통해 품질검사나 제품 시험을 수행하는 담당자가 정보를 확인하고 신속하게 업무를 처리가 가능하여 기업활동을 지원하는데 크게 도움이 될 것으로 기대된다.



〈그림 6.4.5.13〉 e나라표준인증 모바일서비스(예시 : KS 표준 열람)

표준, 인증, 기술기준 등 기술규제와 관련된 정책동향 정보도 제공한다. 회원 가입 후 관심분야별 구독설정을 해 놓은 경우 보도자료, 각종 제도 변경 내용 등의 부가적인 정보를 확인 할 수 있다.

5. 기대효과

기술규제 통합정보시스템인 e나라표준인증 포털은 우리나라 최초로 표준 · 기술기준·인증제도 정보를 한 곳에서 통합하여 제공하기 위한 시도로, 정부 부처별로 산재되어 운영하고 있는 방대한 규모의 국가표준·기술기준·인증제도 정보에 대한 효율적인 추진 기반을 마련함으로서 선진적인 기술규제 운영기반 확립에 기초가 될 것으로 기대한다. 2015년 1월 포털 서비스 개시 이후에도 연간 200만건 이상 방문하여 명실상부한 대한민국 기술규제 정보포털로 자리매김해 나가고 있다.

* e나라표준인증 활용현황(로그기록) : (2015) 222만건→ (2016) 248만건

또한, 표준 · 기술기준·인증 업무를 수행하는 부처에는 협업시스템을 제공하여 관련 부처간 정보 교류를 활성화하고 유사한 제도 도입을 사전에 방지하여 정부 업무의 효율성 향상 및 중복 기술규제로 인한 애로해소에도 큰 도움을 줄 것으로 기대한다.



〈그림 6.4.5.14〉 국가표준 · 인증 통합정보시스템 기대효과 분석

6. 향후계획

앞으로도 수요자 의견을 적극 반영하여 기술규제 정보를 제공하는 종합포털로 서비스를 확대해 나가고, 정부 3.0에 발맞춰 다른 기업지원 시스템과 연계를 통해 포털 활용도를 지속적으로 확산해 나가고자 한다.



부록

Trade, Industry and Energy White Paper

2015-2016년도 예산지원 현황

1. 2015년 예산 규모

■ 2015년 예산은 일반회계, 특별회계, 기금 포함 8조 2,981억원*

〈 2015년도 산업통상자원부 예산 세입·세출 현황 (단위: 억원) 〉

구 분	세 입(A)	세 출(B)	수 지(A-B)
합 계	127,279	82,981	44,298
일반회계	1,983	27,192	△25,209
지역발전특별회계	481	13,029	△12,548
에너지및자원사업특별회계	59,195	21,942	37,253
혁신도시건설특별회계	238	-	238
전력산업기반기금	38,066	18,821	19,245
산업기술진흥및사업화촉진기금	2,032	1,009	1,023
방사성폐기물관리기금	25,284	988	24,296

* '15년 추가경정예산을 반영한 금액

2. 2016년 예산 규모

■ 2016년 예산은 일반회계, 특별회계, 기금 포함 8조 559억원*

〈 2016년도 산업통상자원부 예산 세입·세출 현황 (단위: 억원) 〉

구 분	세 입(A)	세 출(B)	수 지(A-B)
합 계	142,987	80,559	62,428
일반회계	1,604	31,853	△30,249
지역발전특별회계	539	12,093	△11,554
에너지및자원사업특별회계	58,251	18,003	40,248
전력산업기반기금	41,972	16,390	25,582
산업기술진흥및사업화촉진기금	2,145	1,088	1,057
방사성폐기물관리기금	38,477	1,132	37,345

* '16년 추가경정예산을 반영한 금액

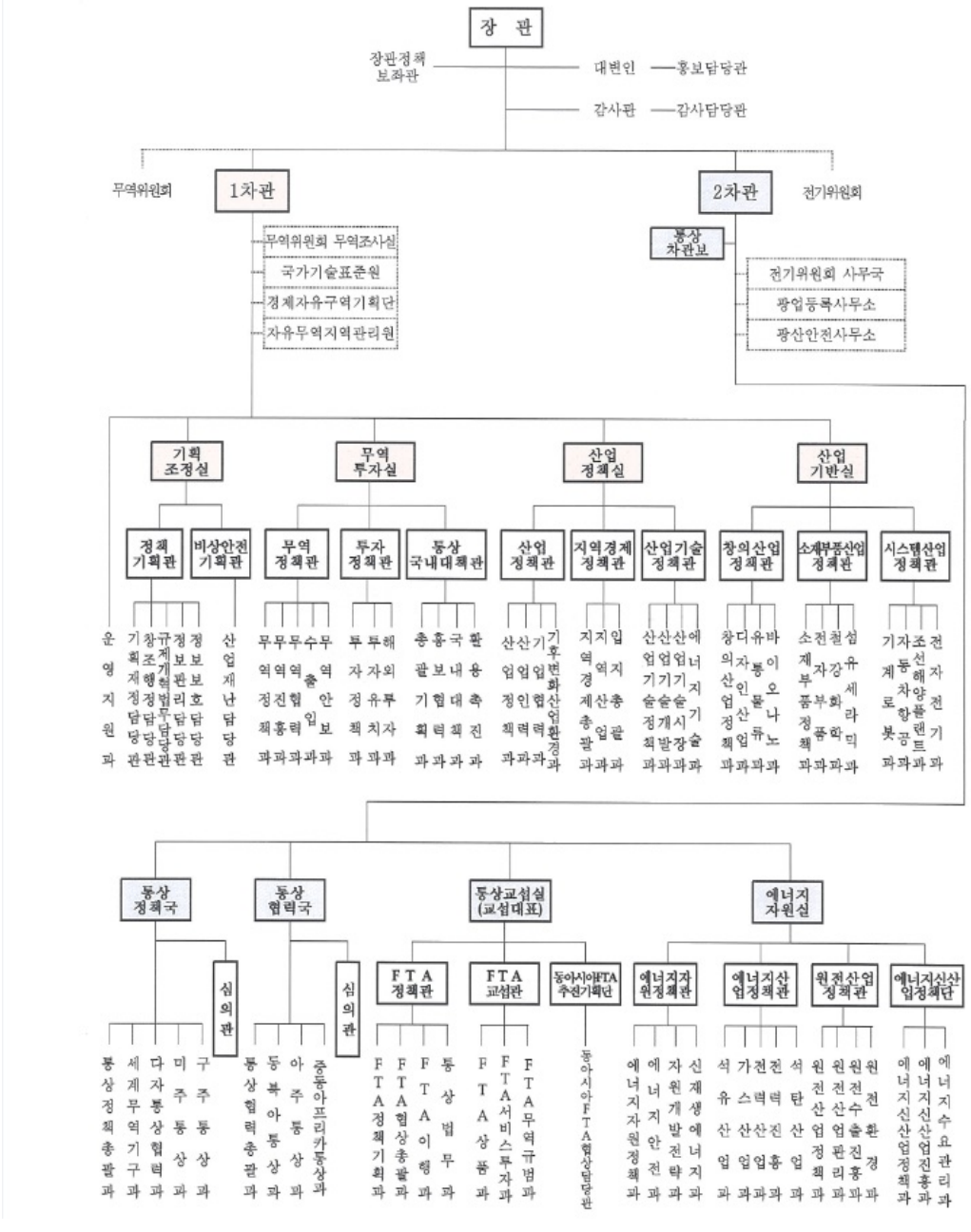
산업통상자원부 소관 법령

실	연번	법 령 명
기획조정실	1	기업활동 규제완화에 관한 특별조치법
무역투자실	2	대외무역법
	3	무역거래기반 조성에 관한 법률
	4	대한무역투자진흥공사법
	5	무역보험법
	6	외국인투자촉진법
	7	해외진출기업의 국내복귀 지원에 관한 법률
	8	전시산업발전법
	9	전자무역 촉진에 관한법률
	10	자유무역협정 체결에 따른 무역조정 지원에 관한 법률
	11	경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법
	12	자유무역지역의 지정 및 운영에 관한 법률
산업정책실	13	산업발전법
	14	상공회의소법
	15	대 · 중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률
	16	환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률
	17	국가균형발전 특별법
	18	산업기술단지 지원에 관한 특례법
	19	산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률
	20	노후거점산업단지 활력증진 및 경쟁력 강화를 위한 특별법
	21	산업융합촉진법
	22	산업기술혁신촉진법
	23	기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률
	24	산업기술의 유출방지 및 보호에 관한법률
산업기반실	25	기업활력 제고를 위한 특별법
	26	엔지니어링산업진흥법
	27	이러닝산업발전 및 이러닝 활용 촉진에 관한 법률
	28	산업디자인진흥법
	29	가맹사업 진흥에 관한 법률
	30	유통산업발전법

실	연번	법 령 명
	31	유전자변형생물체의 국가간이동 등에 관한 법률
	32	소재부품전문기업 등의 육성에 관한 특별조치법
	33	뿌리산업진흥과 첨단화에 관한 법률
	34	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률
	35	화학·생물무기의금지 및 특정화학물질·생물작용제 등의 제조·수출입규제 등에 관한 법률
	36	탄소소재 융복합기술 개발 및 기반조성 지원에 관한 법률
	37	민군기술협력사업 촉진법
	38	지능형 로봇 개발 및 보급촉진법
	39	환경친화적자동차의개발및보급촉진에관한법률
	40	항공우주산업개발촉진법
통상차관보실	41	통상조약 체결 및 이행절차에 관한 법률
	42	세계무역기구협정의 이행에 관한 특별법
에너지자원실	43	에너지법
	44	에너지 및 자원사업 특별회계법
	45	고압가스안전관리법
	46	송유관안전관리법
	47	광산안전법
	48	해외자원개발 사업법
	49	해저광물자원 개발법
	50	광업법
	51	한국광물자원공사법
	52	신에너지 및 재생에너지 개발 · 이용 · 보급 촉진법
	53	한국석유공사법
	54	석유 및 석유대체연료 사업법
	55	도시가스사업법
	56	한국가스공사법
	57	액화석유가스의 안전관리 및 사업법
	58	전기사업법
	59	송·변전설비주변지역의 보상 및 지원에 관한 법률
	60	한국전력공사법
	61	전력기술관리법
	62	농어촌 전기공급사업 촉진법
	63	전원개발촉진법
	64	전기공사업법

실	연번	법 령 명
	65	전기공사공제조합법
	66	지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률
	67	석탄산업법
	68	폐광지역개발지원특별법
	69	대한석탄공사법
	70	광산피해의 방지 및 복구에 관한 법률
	71	발전소주변지역 지원에 관한 법률
	72	원전비리 방지를 위한 원자력발전사업자 등의 관리•감독에 관한 법률
	73	중 · 저준위방사성폐기물 처분시설의 유치지역지원 특별법
	74	방사성폐기물 관리법
	75	에너지이용 합리화법
	76	집단에너지사업법
무역위원회	77	불공정무역행위조사 및 산업피해구제에 관한 법률
국가기술표준원	78	국가표준기본법
	79	산업표준화법
	80	제품안전기본법
	81	전기용품 및 생활용품 안전관리법
	82	어린이제품 안전특별법
	83	계량에 관한 법률

산업통상자원부 조직도


장 관
장관정책보좌관
대변인
홍보담당관
감사관
감사담당관
무역위원회
1차관
2차관
전기위원회
무역위원회 무역조사실
국가기술표준원
경제자유구역기획단
자유무역지역관리원
통상차관보
전기위원회 사무국
광업등록사무소
광산안전사무소
기획조정실
무역투자실
산업정책실
산업기반실
정책기획관
비상안전기획관
무역정책관
투자정책관
통상국내대책관
산업정책관
지역경제정책관
산업기술정책관
창의산업정책관
소재부품산업정책관
시스템산업정책관
운영지원과
기획재정담당관
창조경제혁신기획담당관
정보보호정책과
정보보안담당관
정보보호담당관
산업재난담당관
무역정책과
무역진흥과
무역협력과
수출입안전과
투자정책과
투자유치과
해외투자과
총괄과
홍보과
국내대책과
활용기획과
촉진과
산업정책과
산업인력과
산업기술과
지역경제과
지역산업과
입지총괄과
산업기술정책과
산업기술개발과
에너지기술과
창의산업정책과
디자인산업과
유통산업과
바이오나노융합과
소재부품정책과
전자강화과
철강산업과
섬유세라믹과
시스템산업정책과
기계로봇과
자동차항공과
조선해양플랜트과
전자전기과
통상정책국
통상협력국
통상교섭실(교섭대표)
에너지자원실
심의관
심의관
FTA정책관
FTA교섭관
동아시아FTA추진기획단
에너지자원정책관
에너지산업정책관
원전산업정책관
에너지신산업정책단
통상정책총괄과
세계무역기구과
다자통상협력과
미주통상과
구주통상과
통상협력총괄과
동북아통상과
아주통상과
중동아프리카통상과
FTA정책기획과
FTA협상총괄과
FTA이행과
통상법무과
FTA상품과
FTA서비스투자과
FTA무역규범과
동아시아FTA협상담당관
에너지자원정책과
에너지안전과
자원개발전략과
신재생에너지과
석유산업과
가스산업과
전력산업과
전력진흥과
석탄산업과
원전산업정책과
원전산업진흥과
원전수출진흥과
원전환경과
에너지신산업정책과
에너지신산업진흥과
에너지수요관리과

산업통상자원 일지

2015년도

1월

1. 1	한-캐나다 FTA 발효
1. 1	ESS 맞춤형 요금제 시행
1. 6	기계산업 간담회 및 신년인사회
1. 7	섬유패션업계 신년인사회
1. 7	광업계 신년인사회
1. 16	도시가스업계 신년인사회
1. 16	도시가스 제조사업자 가스품질검사 관련 간담회
1. 16~17	한중일 FTA 제6차 수석대표 협상
1. 20	제338차 무역위원회
1. 22~30	국가주요시설 취약시기 재난안전관리 추진실태 점검
1. 26	제5회 한-광동성 발전포럼
1. 26~30	WTO EGA 제4차 협상
1. 27	산업부 산하 재난관리책임기관 안전책임관 간담회 개최
1. 28	신재생에너지업계 신년인사회
1. 31~2.6	APEC 제1차 무역투자위원회 및 산하회의

2월

2. 3	광산안전관리 기본계획 수립
2. 5~6	안전점검의 날
2. 6~12	2015년 겨울철 재난안전관리 추진실태 점검
2. 9	제2차 반도체·디스플레이 기술로드맵 세미나
2. 9~13	RCEP 제7차 협상
2. 9~13	복수국간 서비스협정(TISA) 협상

2. 9~22 설연휴 대비 전기안전대책 수립 및 취약시설 특별점검
2. 13 제4회 국방산업발전협의회 개최
2. 16~4. 30 2015년 국가안전대진단 실시
2. 17~18 설연휴 취약시설 점검
2. 26 제339차 무역위원회
2. 26 한-체코 정상회담

3월

3. 1 특별재난지역 도시가스 요금경감제도 시행
3. 2~8 중동 순방
3. 4 한-사우디 원자력 협력 라운드테이블 개최
3. 4 광주하계 유니버시아드 대회 조직위 MOU 체결
3. 4 안전점검의 날
3. 4~17 2015년 해빙기 재난취약시설 안전점검
3. 11 통상산업포럼 워크숍
3. 11~13 2015 대구국제섬유박람회(Preview in DAEGU)
3. 12 제5차 통상추진위원회
3. 16~17 FTA 이행위원회 개최
3. 16~20 WTO EGA 제5차 협상
3. 17 제2차 한-영 경제통상공동위원회 개최
3. 17 OECD 무역위원회 작업반 회의
3. 19 제7차 무역투자진흥회의
3. 19 한-투르크메니스탄 비즈니스 포럼
3. 20 구주지역 전문가 정책협의회
3. 23 한-뉴질랜드 FTA 정식서명
3. 23 한-뉴질랜드 정상회담
3. 26 제340차 무역위원회
3. 26 2015년 무연탄 수급계획 수립
3. 28 한-베트남 FTA 가서명
3. 28 해빙기 취약시설 점검
3. 31 2015년 1차 이동식부탄연소기 간담회

4월

- 4. 8 품질인증프로그램(안심주유소) 추진계획 발표
- 4. 9 안전점검의 날
- 4. 10 2015년 상반기 재난안전관리 워크숍 개최
- 4. 10 한–투르크메니스탄 경제협력공동위원회
- 4. 12~17 2015 세계 물 포럼 행사장 안전점검
- 4. 13 한국세라믹기술원 경남 진주로 이전 개청식
- 4. 13~17 한중일 제7차 실무협상
- 4. 13~17 복수국간 서비스협정(TISA) 협상
- 4. 13~21 2015년 여름철 대비 재난안전관리 추진실태 점검
- 4. 14 서울재팬클럽(SJC) 초청 산업부 장관 오찬 간담회
- 4. 15~18 중부유럽(체코/헝가리) 민관 경제사절단 파견
- 4. 21~22 OECD 무역위원회 회의
- 4. 22 2015 임베디드SW & 웨어러블 컨퍼런스
- 4. 22~24 제12회 국제전자회로산업전
- 4. 23 제341차 무역위원회
- 4. 24 국가광물정보센터 착공
- 4. 27 ESS FR 관련 고시 및 전력시장 운영규칙 개정
- 4. 29 미래 반도체 소자개발 3단계 투자협력 MOU 체결

5월

- 5. 4~8 WTO EGA 제6차 협상
- 5. 5 한–베트남 FTA 정식서명
- 5. 7 유통산업연합회 제3차 총회 개최
- 5. 7 안전점검의 날
- 5. 12 제8차 한–루마니아 산업협력위원회
- 5. 12~13 한중일 FTA 제7차 수석대표 협상
- 5. 13 제47회 한 · 일 경제인회의
- 5. 13~16 APEC 제2차 무역투자위원회
- 5. 14 불가리아 대통령 방한
- 5. 15 제342차 무역위원회
- 5. 15 한–베트남 FTA 활용방안 설명회 개최
- 5. 15 울산·온산 국가산업단지 지하매설배관 안전진단 추진단 회의

5. 18~22 2015년 재난대응 안전한국훈련 실시
5. 20 제6차 통상교섭민간자문위원회
5. 21 산업부-사천성 경제통상협력 MOU 체결
5. 23~24 APEC 통상장관회의
5. 26 한-우즈베키스탄 비즈니스 포럼
5. 28 제343차 무역위원회
5. 28 쪽방촌 전기설비 개선사업 대상 선정

6월

6. 3~4 OECD 각료이사회 및 WTO 비공식 통상장관회의
6. 4 2015 무역구제 서울국제포럼
6. 5 안전점검의 날
6. 8~11 복수국간 서비스협정(TISA) 협상
6. 8~13 RCEP 제8차 협상
6. 10 한-EU FTA 자동차/의약품/의료기기 작업반 회의
6. 12 제1차 한·중 디스플레이산업 민관협의회 개최
6. 12 제12차 에너지위원회
6. 15~19 WTO EGA 제7차 협상
6. 16 제14차 한-러시아 자원협력위원회
6. 16 에너지공기업의 체계적 안전관리를 위한 회의 개최
6. 16~17 OECD 무역위원회 작업반 회의
6. 18 한-중미 통상장관회담 및 한-중미 FTA 협상 개시 공식 선언
6. 22 여름철 주택용 전기요금 누진제 완화 및 토요일 산업용 요금 할인
6. 23 제5차 에너지안전전문위원회
6. 25 2015년 1차 가스보일러 안전포럼
6. 25 민관 중앙아시아 경제협력위원회
6. 26 제14차 통상추진위원회 실무회의
6. 26 제22회 대한민국 가스안전대상
6. 29 공공기관 에너지이용 합리화를 위한 간담회 개최
6. 30 통상산업포럼 본회의

7월

- 7. 1 에너지법·에특회계법 개정(에너지복지사업 근거규정 등 신설)
- 7. 1 도시가스사업법 시행령 개정
- 7. 1~3 제5회 국제첨단세라믹 전시회 개최
- 7. 3~14 광주하계U대회 경기장 안전점검
- 7. 6 안전점검의 날
- 7. 6~10 복수국간 서비스협정(TISA) 협상
- 7. 6~14 2015년 여름철 및 안전점검의 날 재난안전관리 추진실태 점검
- 7. 8~10 제 10회 디스플레이 국가연구개발사업 총괄워크샵
- 7. 9 제8차 무역투자진흥회의
- 7. 13 RCEP 회기간 장관회의
- 7. 13~18 WTO ITA 확대협상 17차 협상
- 7. 16 전기안전보안관 대청도 등 2개 도서 확대
- 7. 17 특정관리대상시설 관리기관 회의
- 7. 20~24 한중일 FTA 제8차 실무협상
- 7. 21 제344차 무역위원회
- 7. 23 전기안전보안관 1개 도서 확대
- 7. 27~31 WTO EGA 제8차 협상
- 7. 28~30 한–중미 FTA 예비협의 개최
- 7.31 차단기능형 LPG용기밸브 현장적응시험 도입 간담회

8월

- 8. 3 여름철 취약시기 위험시설 점검
- 8. 3~7 RCEP 제9차 협상
- 8. 4 안전점검의 날
- 8. 4 지역아동센터 전기설비 개선사업 착공식
- 8. 11 제10차 사회보장위원회 '에너지바우처 시행계획' 확정
- 8. 15 공공기관 개혁 워크숍 개최
- 8. 23~24 한–ASEAN/ASEAN+3/EAS/RCEP 경제장관회의 참석
- 8. 26 산업부–산동성 통상협력 강화 MOU 체결
- 8. 27 제345차 무역위원회
- 8. 28 경주 중저준위 방사성폐기물 처분시설 준공식

8. 29~9.2 APEC 제3차 무역투자위원회 회의
8. 31~9.4 41회 전국품질분임조경진대회

9월

9. 1~3 뿌리산업주간 개최
9. 2 산업부–중국 질검총국간 품질검사검역분야 협력 강화 MOU 체결
9. 2 중국 경제사절단 파견
9. 3~5 동방경제포럼 및 한–러 비즈니스 다이얼로그
9. 7 제4차 한–EU FTA OPZ(역외가공지역 위원회)
9. 7~8 안전점검의 날
9. 7~17 2015년 추석연휴 및 안전점검의 날 추진실태 점검
9. 8 제4차 한–EU FTA 상품무역위원회
9. 9 2015 경북 문경 세계군인체육대회 전기안전대책 수립
9. 11 한 · 일 산업기술페어 2015
9. 14~9.18 제38차 ISO총회
9. 15 제5차 한–EU FTA 무역위원회
9. 17 유통산업연합회 운영위원회 개최
9. 17 제12회 중–아세안 엑스포 특별초청국 참석
9. 17~22 WTO EGA 제9차 협상
9. 18 미래 디스플레이 핵심기술개발 사업단(KDRC) 출범식 및 기술발표회 개최
9. 18~10.11 2015 괴산 유기농 산업 EXPO 행사장 안전점검 및 현장대기
9. 21 소비자 제품안전 협력 및 한 · 중간 시험인증 상호인정 관련 3개 약정 체결
9. 22 산업부–미래부 공동 「K–ICT 스마트 디바이스 육성방안」발표
9. 22 코리아블랙프라이데이 추진계획 상정(제18차 경제장관회의)
9. 22~24 MDB · 글로벌개발펀드 프로젝트 플라자
9. 23 제346차 무역위원회
9. 24~25 한중일 FTA 제8차 수석대표 협상
9. 25~26 추석연휴 취약시기 위험시설 점검
9. 28~10.3 WTO ITA 확대협상 제18차 협상

10월

10. 1~2	OECD 무역위원회 작업반 회의
10. 5~7	섬유패션 CEO 포럼
10. 6~13	복수국간 서비스협정(TISA) 협상
10. 8	제 6회 디스플레이의 날
10. 12	독일 대통령 방한
10. 12~16	RCEP 제10차 협상
10. 13	전력 에너지신산업 릴레이 컨퍼런스
10. 13~15	외국인투자주간(FIW) 개최
10. 14	계량측정의 날
10. 14~15	기후 WEEK 2015 개최
10. 20	코리아 블랙프라이데이 추진 결과 보고(국무회의)
10. 20	제4차 한 · 중 통상협력협의회 개최
10. 21	주한유럽상공회의소(ECCK) 사무총장 면담
10. 21	스마트그리드 국제 컨퍼런스
10. 21~22	제8회 한–아프리카 산업협력 포럼
10. 22	제347차 무역위원회
10. 22~24	한–러 산업위원회
10. 23	세계표준의 날
10. 28~31	2015 한국산업대전
10. 29	2015 대학생 무역구제 경연대회
10. 29	제 8회 반도체의 날
10. 29~11.4	WTO EGA 제10차 협상
10. 30	제10차 한 · 일 · 중 경제통상장관회의
10. 30	한 · 일 통상장관회의
10. 31	한 · 중 통상장관면담

11월

11. 2	에너지바우처 1차년도 사업 추진
11. 3	안전점검의 날
11. 3	제22회 한 · 일(큐슈)경제교류회의
11. 4	프랑스 대통령 방한
11. 4	제14회 환황해 경제 · 기술교류회의

11. 4~5 OECD 무역위원회 회의
11. 4~10 2015년 겨울철 사전대비 재난안전관리 추진실태 점검
11. 5 제품 안전의 날
11. 5 첨단센서 2025 포럼 발대식
11. 5 주한미국상공회의소(AMCHAM) 간담회 개최
11. 6 우즈베키스탄 국제투자포럼 참석
11. 6 제6차 통상추진위원회
11. 6 2015년 대한민국전기안전대상
11. 8~14 WTO ITA 확대협상 제19차 협상
11. 9 아이슬란드 대통령 방한
11. 9 신월성 1·2호기 종합 준공식
11. 10 통상산업포럼 국제컨퍼런스
11. 11 신기술실용화 촉진대회
11. 11 제29회 섬유의 날 개최
11. 11 관계부처 합동 수출진흥대책회의
11. 11~18 2015년 재난안전관리 평가 실시
11. 12 유통산업연합회 운영위원회 개최
11. 13 영덕원전 찬반투표 관련 담화문 발표
11. 13~14 제6차 한-베 장관급 공동위 및 한-베 인큐베이터 파크 개소식 개최
11. 15 한-중 FTA 여야정협의체 대비 관계부처 회의 개최
11. 16 한-호주 FTA 제1차 공동위원회(장관급) 개최
11. 16~19 APEC 합동각료 · 정상회의
11. 17~20 2015년 대한민국 에너지대전 개최
11. 18 제41회 국가품질경영대회
11. 19 2015년 하반기 재난안전관리 워크숍 개최
11. 20 2015 대학(원)생 무역구제 논문발표대회
11. 20 유통산업발전법 제6차 개정
11. 20 인천 LNG기지 안전 점검
11. 22 한-ASEAN 정상회의/ RCEP 정상 공동선언문
11. 23 기후변화 대응 및 에너지신산업 토론회 개최
11. 23~27 한-중미 FTA 제2차 협상 개최
11. 25 제13회 임베디드SW 경진대회
11. 25 제4회 인쇄전자의 날
11. 25 '2015 세라믹의 날' 개최
11. 25 한국기계유통단지 개장
11. 26 제348차 무역위원회

11. 26 고압가스 품질검사 간담회
11. 26~27 제3차 산업부–ADB 공동 에너지 포럼
11. 27 한–EAEU(유라시아경제연합) 통상장관회담
11. 29~12.4 복수국간 서비스협정(TISA) 협상
11. 30 제1차 한 · 중 산업협력단지 차관급 협의회
11. 30~12.4 WTO EGA 제11차 협상

12월

12. 1 2015년 4대 주력산업 융합기술 컨퍼런스
12. 1 제3회 유통산업주간 개최
12. 2 AIIB 출범에 따른 아시아인프라시장 진출 확대방안 세미나
12. 2~4 체코순방 및 한–V4(체코, 헝가리, 폴란드, 슬로바키아) 정상회담
12. 6 안전점검의 날
12. 6~13 OECD 무역위원회 작업반 회의
12. 8 첨단소재가공시스템 국제포럼 개최
12. 9 제 3차 한–브라질 자원협력위원회
12. 9 제 6차 한–브라질 산업협력위원회
12. 9 한–러 비즈니스 어워드
12. 10 제5차 對中 농수산식품 수출 상담회
12. 10 전자업계 수출 간담회 개최
12. 10~11 APEC 비공식 고위관리회의
12. 11 제 7차 한–페루 자원협력위원회
12. 11 제 2차 한–페루 산업협력위원회
12. 11 주한유럽상공회의소(ECCK) 간담회
12. 11 제7회 도시가스업계 봉사의 날
12. 12 투르크메니스탄 중립국 선언 20주년 기념 국제회의 참석
12. 14 제3차 한–카타르 고위급전략협의회
12. 14~18 한중일 FTA 제9차 실무협상
12. 15 삼척 LNG기지 1단계 준공식
12. 18 도시가스 송년 간담회
12. 20 한–중국/베트남/뉴질랜드 FTA 동시 발효
12. 21 제349차 무역위원회
12. 21 2015년 재난안전관리 유공 장관표창 시상식
12. 23 고압가스(수소) 품질검사 간담회
12. 23 제5회 원자력의 날

12. 28 제12차 장기천연가스수급계획 공고
12. 28 제3기 가스기술기준위원회 추진성과 보고회
12. 29 제12차 장기천연가스수급계획 수립
12. 29 2015 웨어러블 디바이스 산학연 간담

2016년도

1월

1. 2 도시가스 요금경감 대상 확대 시행
1. 4 안전점검의 날 행사
1. 5 섬유패션업계 신년인사회
1. 6 「광업법」 및 「광산보안법」 일부 개정
1. 6 기계산업 신년인사회
1. 6 유통산업발전법 제7차 개정
1. 7 광업계 신년인사회
1. 15 도시가스업계 신년인사회
1. 18~19 한중일 FTA 제9차 수석대표 협상
1. 20 제1차 수출지원기관 협의회
1. 24 겨울철 전력수급 현황 점검
1. 26~28 한-에콰도르 SECA 1차 협상 개최
1. 26~2.2 석유비축기지 및 정유시설 동절기 안전점검
1. 27 외국인투자촉진법 제11차 개정
1. 27 산하기관 신년인사회
1. 27 신재생에너지 업계 신년인사회
1. 28 제1차 유기발광다이오드(OLED) Frontier Forum
1. 28 제350차 무역위원회
1. 28~29 G20 제1차 무역투자 작업반 회의
1. 29 가스용품 생산단계검사 판정위원회
1. 31~2.5 복수국간 서비스협정(TISA) 협상

2월

2. 1	제7차 통상교섭민간자문위원회
2. 2	광산안전관리 기본계획 수립
2. 3	한국세라믹기술원 세라믹소재종합지원센터 개소식
2. 3	제1차 민관합동 수출투자대책회의
2. 5	안전점검의 날 행사
2. 7	설 연휴 대비 취약시설 현장점검
2. 8~9	국가주요시설 현장점검
2. 15~19	RCEP 제11차 협상
2. 15~4. 30	국가안전대진단
2. 17	제9차 무역투자진흥회의
2. 18	외국인투자기업 간담회(장관)
2. 19	사회복지시설 안전강화 MOU 체결
2. 20~21	국가주요시설 불시점검
2. 22~26	한-중미 FTA 제3차 협상 개최
2. 25	한-헝가리 경제공동위원회
2. 25	제351차 무역위원회
2. 26~29	APEC 제1차 무역투자위원회 및 산하회의
2. 29	민군기술협의회 개최
2. 29	전기차 충전사업 전용요금제 확대 시행
2. 29	원전공공기관 운영계획 수립

3월

3. 7	2016년 산업부 공공기관 위기관리 워크숍
3. 8	제3차 반도체·디스플레이 기술로드맵 세미나
3. 8~23	2016년 해빙기 재난취약시설 안전점검
3. 9	안전점검의 날
3. 9~11	2016 대구국제섬유박람회(Preview in DAEGU)
3. 14~18	한-에콰도르 SECA 제2차 협상 개최
3. 14~18	WTO EGA 제12차 협상
3. 15~16	OECD 무역위원회 작업반 회의
3. 17	한 · 중 통상장관회담
3. 18	제1차 한 · 중 품질감독검사검역회의

3. 18 제2차 한·중 산업장관회의
3. 22 2016년 LPG 소형저장탱크 및 배관망 지원사업 시행계획 공고
3. 22 지역아동센터 전기설비 개선사업 사업계획 수립
3. 22~4.13 20대 국회의원 선거시설 안전점검
3. 23 ESS 활용촉진 요금제 시행
3. 24 제352차 무역위원회
3. 24 제2차 민관합동 수출투자대책회의
3. 25 에너지 공공기관–대중소기업 동반성장 MOU 협약식
3. 27 아프리카개발은행(AfDB) 총재 면담(장관–아킨우미 아데시나 총재)
3. 29 제11차 한–이란 경제공동위
3. 29 2016년 무연탄 수급계획 수립
3. 29~4.1 한–중미 FTA 회기간 회의 개최
3. 31 군단위 LPG 배관망사업 지자체 간담회

4월

4. 4~5 G20 제2차 무역투자 작업반 회의
4. 5~8 한중일 FTA 제10차 실무협상
4. 7~15 복수국간 서비스협정(TISA) 협상
4. 13~17 제17회 서울국제생산제조기술전
4. 15 노르웨이 총리 방한
4. 17 평택 LNG기지 현장점검
4. 18 한–루마니아 산업협력위원회
4. 18~22 WTO EGA 제13차 협상
4. 18~22 2016년 여름철 사전대비 추진실태 점검
4. 20 폴란드 경제사절단 파견
4. 20 산업부 장관–천민얼 귀주성 당서기 면담
4. 21~22 RCEP 제12차 협상
4. 22 제2차 유기발광다이오드(OLED) Frontier Forum
4. 24~29 OECD 무역위원회 회의
4. 26~28 제13회 국제전자회로산업전
4. 27 한국수력원자력 본사이전 기념식
4. 28 한류와 함께하는 2016년 쇼핑관광축제 추진계획 보고(국무회의)
4. 28 제353차 무역위원회

5월

5. 1~3	이란 정상 방문
5. 2	산업가스안전기술지원센터 착공식
5. 2	주한유럽상공회의소(ECCK) 간담회
5. 3	제2차 수출지원기관 협의회
5. 4	안전점검의 날 행사
5. 4	전기안전보안관 1개 도서 확대
5. 8~15	APEC 제2차 고위관리회의 및 산하회의
5. 9	산업부–강소성 경제 · 무역 협력 강화 MOU 체결
5. 11	해외진출 성과확산 토론회
5. 12	선양 한류상품박람회
5. 12~13	전국 광역 및 기초 지자체 LPG 담당 공무원 워크숍
5. 13	한–섬서성 경제협력협의회
5. 13	시안 실크로드박람회
5. 16~20	2016년 재난대응 안전한국훈련 실시
5. 17	한 · 일 경제인회의
5. 17	일본 경제단체연합회장 면담
5. 17	한 · 일 통상장관 면담
5. 17~18	APEC 통상장관회의
5. 18	전기안전보완관 1개 도서 확대
5. 19	2016 무역구제 서울국제포럼
5. 19	유통산업연합회 제4회 총회 개최
5. 23	LPG 가스시설 현장점검
5. 23~27	한–중미 FTA 제4차 협상 개최
5. 25~6. 4	복수국간 서비스협정(TISA) 협상
5. 26	제354차 무역위원회
5. 26	전기안전보완관 1개 도서 확대
5. 26~31	아프리카 순방
5. 27	2016 임베디드SW &웨어러블 컨퍼런스
5. 27	제23회 대한민국 가스안전대상
5. 30~6. 2	OECD 각료이사회 계기 WTO EGA 7개국 회의

6월

6. 1 한-프랑스 정상회담
6. 1~2 OECD 각료이사회 및 WTO 비공식 통상장관회의
6. 2 한-이스라엘 FTA 관련 민간 전문가 간담회 개최
6. 7~8 2016년 폭염 대비 추진실태 점검 실시
6. 8 플랜트업계 CEO 간담회
6. 8 안전점검의 날
6. 8~10 2016 섬유패션업계 CEO 포럼
6. 13~18 RCEP 제13차 협상
6. 14 제1차 한-아제르바이잔 경제공동위원회
6. 14 석탄공사 기능조정 방안 수립
6. 14~15 OECD 무역위원회 작업반 회의
6. 15 한-EAEU(유라시아경제연합) 산업위원회
6. 16 학교 태양광사업 제1호 학교 선정
6. 18 제2차 한-인도 CEPA 장관급 공동위 개최
6. 20~24 WTO EGA 제14차 협상
6. 21 한류와 함께하는 2016년 쇼핑관광축제 추진계획 보고(제1차 민관합동 추진위원회)
6. 21~22 한-EU FTA 자동차/의약품/화학물질 작업반회의
6. 24 제355차 무역위원회
6. 27~28 한중일 FTA 제10차 수석대표 협상
6. 27~30 한-이스라엘 FTA 제1차 협상 개최
6. 30 제7차 통상추진위원회

7월

7. 1 한-산동성 경제통상협력 교류회
7. 5 안전점검의 날 행사
7. 6 제6회 한-광동성 발전포럼
7. 6 제2차 한-EU 산업정책대화
7. 7 제10차 무역투자진흥회의
7. 7 농업용 면세유 오피넷 가격공개 실시
7. 8~18 복수국간 서비스협정(TISA) 협상
7. 9~10 G20 통상장관회의

7. 11 평창동계올림픽 로봇지원단 발족
7. 12 지역아동센터 전기설비 개선사업 착공식
7. 12 에두아르도 프레이(前칠레 대통령) 면담 (장관–프레이 전 대통령)
7. 13 제15회 환황해 경제 · 기술교류회의
7. 13 한–스위스 정상회담
7. 13~15 제11회 디스플레이 국가연구개발사업 총괄워크샵
7. 13~15 제6회 국제첨단세라믹 전시회 개최
7. 15 한–콜롬비아 FTA 발효
7. 15 2016년 여름철 전력수급 전망 및 대책 발표
7. 18 경제사절단 몽골 방문
7. 19 한국금형센터 개관
7. 21 한–에콰도르 SECA 추진방안 논의 관련 양국 통상 장관 회담
7. 25 고준위방사성폐기물 기본계획 확정
7. 25~29 WTO EGA 제15차 협상
7. 26 제3차 민관합동 수출투자대책회의
7. 28 외국인투자촉진법 시행령 제16차 개정
7. 28 제356차 무역위원회
7. 29 도시가스업계 사장단 간담회

8월

8. 4 ASEAN 관련 경제장관회의 계기 한 · 중 통상장관 회담
8. 4 안전점검의 날 행사
8. 4~5 한–ASEAN/ASEAN+3/EAS/RCEP 경제장관회의 참석
8. 8~12 한–중미 FTA 제5차 협상 개최
8. 9 수입규제 대응 간담회
8. 10 중미경제통합은행(CABEI) 총재 면담(장관–닉 리쉬비쓰 총재)
8. 11 주택용 누진제 요금 경감방안 발표
8. 11 고준위방사성폐기물 관리절차에 관한 법률 입법예고
8. 14 도시가스사업법 시행령 개정
8. 15~19 RCEP 제14차 협상
8. 19~24 APEC 제3차 무역투자위원회 회의
8. 22~26 한–에콰도르 SECA 제3차 협상 개최
8. 25 수입규제 대응사례 및 정보교류회
8. 26 제357차 무역위원회
8. 26 제1회 웨어러블 디바이스 기술개발 공동 워크샵

8. 29~9.2 42회 전국품질분임조경진대회
8. 30 2015년 세라믹산업 통계 및 동향조사 발간
8. 30 제3차 수출지원기관 협의회
8. 30 통상산업포럼 본회의
8. 31 제17회 한 · 일(호쿠리쿠) 경제교류회의
8. 31~9.2 2016 서울국제섬유박람회(Preview in SEOUL)

9월

9. 1~8 2016년 추석연휴 및 안전점검의 날 추진실태 점검
9. 3 한-러 정상회담
9. 5 캐나다 제프 리건 하원의장 면담
9. 5 안전점검의 날
9. 6 제1차 수입규제협의회
9. 6~9 ASEAN 관련 정상회의 및 라오스 순방
9. 6~9 2016 국제자동화정밀기기전
9. 7 신기술(NET) 인증 1,000개 기념 행사
9. 8 임베디드 SW 전문인력양성사업 출범식 및 간담회 개최
9. 12 추석 연휴 취약시설 점검
9. 12 제5차 석탄산업장기계획 수립
9. 12~19 경주지진 및 여진에 따른 특별안전점검
9. 13 지진 관련 공공기관장 회의
9. 13 지진 대응 긴급 대책회의
9. 16 제16호 태풍 말라카스 북상에 따른 위기상황 판단회의
9. 17 가스공사 대치정압기지 안전점검
9. 18 지진 후속현황 점검 공공기관장 회의
9. 19~23 WTO EGA 제16차 협상
9. 19~25 복수국간 서비스협정(TISA) 협상
9. 20 경주여진발생에 따른 상황판단 회의
9. 20~21 한미 FTA 분야별 이행위원회 개최(무역구제, 의약품·의료기기)
9. 21 코리아세일페스타 종합추진계획 보고(제2차 민관합동추진위원회)
9. 21 에너지안전자문위원회 개최
9. 22 제358차 무역위원회
9. 22 제4회 산업부-ADB 협력포럼
9. 26~30 한-중미 FTA 제6차 협상 개최
9. 26~30 지진 관련 경주지역 숙박시설 긴급점검

9. 27 한-네덜란드 정상회담
9. 27~29 외국인투자주간(FIW) 개최
9. 28 영국 국제통상부 무역정책 국무상 면담
9. 29 월드프렌즈 NIPA자문단 성과보고회
9. 29 지능형반도체 전문인력양성사업 출범식 개최
9. 30 제2차 첨단센서 2025 포럼
9. 30 수입규제 전문가 초청 국제세미나

10월

10. 3 제18호 태풍 차바 북상에 따른 위기상황 판단회의
10. 4 제7회 디스플레이의 날
10. 4 에너지법 시행령 개정
10. 4 석탄 및 연탄 최고판매가격 인상
10. 4~5 OECD 무역위원회 작업반 회의
10. 6 코리아세일페스타 추진상황 보고(제15차 경제장관회의)
10. 6 울산 태풍피해지역 현장 방문
10. 6 안전점검의 날 행사
10. 10 제26회 한 · 일 재계회의 계기 日경제단체연합회 산업부 장관 면담
10. 10~14 한-에콰도르 SECA 제4차 협상 개최
10. 11 로봇산업 간담회
10. 12 제23회 한 · 일(큐슈) 경제교류회의
10. 12~16 2016 로보월드
10. 15~23 WTO EGA 제17차 협상
10. 17~18 복수국간 서비스협정(TISA) 협상
10. 17~21 RCEP 제15차 협상
10. 19~20 UAE 바라카 원전건설현장 방문
10. 21 복수국간 서비스협정(TISA) 각료급 회의
10. 24~31 한-중미 FTA 제7차 협상 개최
10. 25 한-덴마크 정상회담
10. 26 제359차 무역위원회
10. 26 계량측정의 날
10. 26~11.17 2016학년도 대학수학능력시험장 안전점검
10. 27 세계 표준의 날
10. 27 제9회 반도체의 날
10. 27 한 · 일 산업기술페어2016

10. 27 한-호주 에너지자원협력위원회
10. 27 한-프랑스 산업협력위원회
10. 27~28 한-인도 CEPA 제1차 개선협상
10. 27~28 제15회 전국 지방자치단체 가스담당 공무원 정책교육
10. 28 2차 배출권 할당결정심의위원 개최
10. 29 제11차 한·일·중 경제통상장관회의
10. 29 제11차 한·일·중 경제통상장관회의 계기 한·일 통상장관회담
10. 29 제11차 한·일·중 경제통상장관회의 계기 한·중 통상장관회담

11월

11. 1 에너지바우처 2차년도 사업 추진
11. 2~4 2016년 겨울철 대비 재난안전관리 추진실태 점검
11. 2~10 복수국간 서비스협정(TISA) 협상
11. 3~4 RCEP 회기간 장관회의
11. 3 제품 안전의 날
11. 4 제8차 통상교섭민간자문위원회
11. 4 안전점검의 날
11. 7~11 한-에콰도르 SECA 제5차 협상 개최
11. 8 MDB·글로벌개발펀드 프로젝트 플라자
11. 8 코리아세일페스타 추진결과 보고(국무회의)
11. 8~11 2016년 대한민국 에너지대전 개최
11. 9 신기술실용화 촉진대회
11. 9 대외경제장관회의 개최
11. 9 美대선 이후 유관기관 수출점검회의 개최
11. 10 제12회 LPG의 날
11. 10 2016년 대한민국전기안전대상
11. 11 2016 대학(원)생 무역구제 논문발표대회
11. 11 제30회 섬유의 날 개최
11. 11 제4차 수출지원기관 협의회
11. 14~18 2016년 재난안전관리 평가
11. 15 로봇산업정책협의회 개최
11. 15 한-EU FTA 상품무역위원회
11. 15~16 소재부품-뿌리산업주간 개최
11. 16 한-EU FTA 무역구제협력작업반
11. 17 한-중미 FTA 실질 타결 선언

11. 17 한-호주 FTA 제2차 공동위원회(장관급) 개최
11. 17 2016 대학생 무역구제 경연대회
11. 17~20 APEC 합동각료회의 · 정상회의
11. 18 한-칠레 FTA 개선협상 개시 선언
11. 21 2016 세라믹기술백서 발간
11. 23 2016 세라믹의 날 개최
11. 23 제42회 국가품질경영대회
11. 23 대미통상협의회 1차회의
11. 23~24 AIIB 프로젝트 플라자
11. 23~25 2016 한국국제세라믹산업전
11. 24 제360차 무역위원회
11. 26~12.4 WTO EGA 제18차 협상
11. 29 미국상공회의소(AMCHAM) 간담회
11. 29~30 기후 WEEK 2016
11. 30 통상산업포럼 국제컨퍼런스
11. 30 제5회 인쇄전자의 날

12월

12. 1 제4회 임베디드 SW & 산업융합기술 컨퍼런스
12. 2 ASEM 무역투자고위관리회의 개최
12. 2 관계부처 합동 한 · 중통상관계 점검회의
12. 2 제4차 한-카타르 고위급 전략협의회
12. 2 2016년 하반기 재난안전관리 워크숍
12. 6 안전점검의 날
12. 6~10 RCEP 제16차 협상
12. 6~7 복수국간 서비스협정(TISA) 협상
12. 7 제7차 한-베트남 장관급 공동위 개최
12. 7 2021 세계가스총회 조직위원회 발족식
12. 8 한-베트남 FTA 제1차 공동위원회(장관급) 개최
12. 8 제4회 유통산업주간 개최
12. 8~9 APEC 비공식 고위관리회의
12. 11 동절기 전력수급 현장점검
12. 11~15 한-이스라엘 FTA 제2차 협상 개최
12. 12 동절기 대비 전력수급 점검
12. 12 2016년 겨울철 전력수급 전망 및 대책 발표

12. 12 제3차 민관 중앙아시아 경제협력위원회
12. 13~14 제9회 한-아프리카 산업협력 포럼
12. 13~14 OECD 무역위원회 작업반 회의
12. 13 제5차 수출지원기관 협의회
12. 13 전기요금 체계 개편방안 확정
12. 15 한-영 경제통상공동위원회
12. 16 한-EU FTA 무역위원회
12. 16 제361차 무역위원회
12. 16 제3기 가스기술기준위원회 발전 워크숍
12. 19 제3단계 광해방지기본계획 수립
12. 19~21 2016년 제주지역 겨울철 안전관리 추진실태 점검
12. 21 전국 도시가스사 서비스 수준 평가결과 공개
12. 21 한-중미 6개국 협력포럼
12. 23 가스기업 CEO 간담회
12. 27 제6회 원자력 안전 및 진흥의 날 개최
12. 28 대미통상협의회 2차회의
12. 28 2016년 재난안전관리 유공 장관표창 시상식

2015-2016 산업통상자원백서

■ 발행일 2017년 6월

■ 발행처 산업통상자원부

■ 주 소 세종특별자치시 한누리대로 402
l www.motie.go.kr l

■ 제 작 ㈜나모기획 044-998-6998