

MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY AND ENERGY



산업통상자원 2017 - 2018 백서

Ministry of Trade,
Industry and Energy



산업편

CONTENTS

요 약 1

제1편 새정부 산업정책	3
제1장 새정부 산업정책 방향	3
1. 새정부 산업정책 방향	3
2. 신산업 혁신성장	4
3. 주력산업 발전전략	13
4. 중견기업 2280	21
5. 신산업 R&D 투자방향 및 규제혁신	23
6. 국가균형발전	26
7. 구조조정	30
8. 청년일자리 대책	35
9. 표준정책 방향	36

제1편 새정부 산업정책 43

제1장 산업정책	45
제1절 우리 산업경제의 현 주소	45
1. 글로벌 경쟁 패러다임의 변화	45
2. 산업 경쟁력의 약화와 기업·지역의 격차 심화	46
제2절 새정부 산업정책 방향	47
1. 수립배경	47
2. 산업혁신 - 주력산업 고도화 및 신산업 창출	47
3. 기업혁신 - 미래 지향적 상생협력 강화	49
4. 지역혁신 - 혁신성장을 위한 지역 거점 육성	51
제2장 신산업 혁신성장	53
제1절 미래자동차	53
제2절 반도체·디스플레이	57
1. 반도체 산업 현황	57
2. 디스플레이 산업 현황	62
3. 우리나라 반도체·디스플레이 정책 추진 현황	66
4. 「반도체·디스플레이 산업 발전전략」 주요 내용	70
제3절 IoT가전	72
제4절 바이오헬스	78

CONTENTS

제5절 에너지신산업	84
제3장 주력산업 발전전략	129
제1절 석유화학산업	129
1. 국내 화학산업의 현황 및 과제	130
2. 국내 화학산업의 비전 및 추진전략	133
제2절 로봇산업	137
제3절 섬유패션산업	143
제4절 조선산업	148
제4장 중견기업 비전 2280	158
제1절 중견기업 현황	158
1. 중견기업의 개념	158
2. 중견기업의 중요성	159
3. 우리나라 중견기업 현황	161
제2절 중견기업 정책 추진 현황	164
1. 세계 주요국 중견기업 정책 동향	164
2. 우리나라 중견기업 정책 추진 경과	165
3. 「중견기업 비전 2280」 수립	166
제3절 「중견기업 비전 2280」 주요 내용	168
1. 주요 내용	168
2. 글로벌 수출기업화 촉진	170
3. 기술혁신 역량 강화	173
4. 지역 혁신생태계 조성을 통한 우수인재 중견기업 유입 지원	176
5. 혁신성장 인프라 확충	179
제5장 신산업 R&D 투자방향 및 규제혁신	183
제1절 전략적인 산업기술개발 추진	183
제2절 기술 이전 및 사업화	191
제3절 산업융합 분야 규제샌드박스 도입	200
제4절 산업기술기반구축사업	205
제5절 산업기술 국제협력	208
제6절 산업기술의 유출방지 및 보호	211
제6장 국가 균형발전	213
제1절 국가균형발전과 지역경제정책	213

제2절 지역경제 진흥 정책	216
제3절 산업단지 혁신 및 산업입지 정책	221
제4절 국가균형발전특별법 개정	231

제2편 구조조정 235

제1장 새정부 구조조정 정책	237
제1절 새 정부 구조조정 정책	237
제2절 주요 현안	239
제3절 기업 활력 제고를 위한 특별법(이하, 기업활력법)	246

제3편 청년 일자리 253

제1장 청년일자리 정책	255
1. 개요	255
2. 산업부 청년일자리 정책	258

제4편 표준정책 263

제1장 기술표준정책	265
제1절 국가기술표준 정책방향	265
1. 표준의 환경 변화	265
2. 주요 정책성과 및 당면과제	270
3. 국가표준정책 추진방향	275
제2절 제4차 국가표준기본계획 수립	277
1. 제4차 국가표준기본계획(2016-2020)의 추진방향	277
2. 제4차 국가표준기본계획에 따른 2017년도 시행계획 수립·시행	278
제3절 국제표준화 활동	286
1. 우리나라의 국제표준화(ISO/IEC) 활동 강화	286
2. 지역표준화기구 활동	289
3. 양자협력 현황	292

CONTENTS

제4절 유망 신산업 분야 표준화 로드맵 구축	294
1. 유망 신산업 표준화 로드맵 구축 개요	294
2. 유망 신산업 표준화 로드맵 추진 결과	297
제2장 제품안전정책	301
제1절 제품안전관리제도	301
1. 제도의 개요	301
2. 중점 추진과제	304
3. 향후 추진 방향	313
제2절 제품안전관리 주요 업무	314
1. 민간 자율안전을 위한 제품 안전 모니터링	314
2. 시중 유통제품의 안전성 조사	318
제3절 제품 위해확산 방지를 위한 제품사고 조사	323
제4절 리콜제품에 대한 이행점검	327
제5절 어린이제품 안전관리	330
제3장 적합성 정책	339
제1절 시험인증 신뢰성 제고 정책 현황	339
1. 개요	339
2. 시험인증산업 현황	339
3. 시험인증기관 신뢰성 제고 추진	340
제2절 한국인정기구(KOLAS) 운영	344
1. 정 의	344
2. 배 경	344
3. KOLAS 제도 운영 현황	346
제3절 산업융합 신제품 적합성 인증 제도	364
1. 배경 및 필요성	364
2. 산업융합 신제품 적합성 인증	365
3. 적합성인증 주요성과	367
제4절 법정계량제도	369
1. 법정계량제도의 개요	369
2. 우리나라의 법정계량제도	370
제4장 기술규제대응정책	381
제1절 WTO 무역기술장벽 대응	381
1. WTO TBT 협정 개요	381

2. TBT 통보문 현황	382
3. WTO TBT 위원회 특정무역현안 제기 현황	384
4. 국내 수출기업을 위한 TBT 대응	386
5. 주요 TBT 대응 사례	387
제2절 FTA TBT 협상대응 및 협정이행	396
1. 우리나라의 FTA TBT 협상대응 현황	396
2. 주요 FTA TBT 협정이행 현황	397
제3절 기술규제영향평가	402
1. 기술규제영향평가 개요	402
2. 기술규제영향평가 절차	404
3. 주요추진실적	406
4. 향후 추진계획	408
제4절 신흥시장국과의 표준협력	409
1. 배 경	409
2. 주요 추진 실적	409
3. 향후 추진 계획	411
제5절 기술규제 통합정보시스템 구축(e-나라표준인증)	412
1. 개요 및 경과	412
2. 기술규제 통합정보시스템 서비스	415
3. 주요성과 및 향후계획	422

CONTENTS

표 차례

〈표 1.2.1.1〉 자동차산업의 비중('16년 기준)	53
〈표 1.2.1.2〉 자동차업계 생산능력 추이	54
〈표 1.2.1.3〉 세계 자동차 생산	54
〈표 1.2.1.4〉 우리나라 자동차산업 실적	54
〈표 1.2.2.1〉 반도체의 주요 기능	58
〈표 1.2.2.2〉 반도체산업 소자별 분류	59
〈표 1.2.2.3〉 팹리스 산업의 성장	60
〈표 1.2.2.4〉 반도체 수출 비중 추이	61
〈표 1.2.2.5〉 반도체 수출 실적(지역별)	61
〈표 1.2.2.6〉 디스플레이의 기술적 분류	62
〈표 1.2.2.7〉 세계 디스플레이 시장규모 및 전망	63
〈표 1.2.2.8〉 국가별 LCD패널 시장 점유율	64
〈표 1.2.2.9〉 국가별 OLED패널 시장 점유율	64
〈표 1.2.2.10〉 국가별 LCD 생산능력	64
〈표 1.2.2.11〉 디스플레이 수출실적	65
〈표 1.2.3.1〉 세계 IoT가전 시장 규모	73
〈표 1.2.3.2〉 세계 스마트홈 시장 규모	74
〈표 1.2.3.3〉 국내 스마트홈 시장 규모	74
〈표 1.2.3.4〉 스마트 홈 발전 추세	74
〈표 1.2.4.1〉 세계 바이오산업분야 시장규모 분석	79
〈표 1.2.4.2〉 바이오산업 학위별 인력 현황	81
〈표 1.2.4.3〉 바이오산업 세부분야별 인력비중 현황	81
〈표 1.2.5.1〉 연도별 주택지원사업 예산 지원내역	88
〈표 1.2.5.2〉 주택 형태별 주택지원사업 지원실적	89
〈표 1.2.5.3〉 태양광 대여 사업 개요	91
〈표 1.2.5.4〉 지역지원사업 연도별 지원 실적	92
〈표 1.2.5.5〉 융복합지원사업 연도별 지원 실적	92
〈표 1.2.5.6〉 건물지원사업 연도별 지원실적	92
〈표 1.2.5.7〉 신재생에너지 공급의무 비율	93
〈표 1.2.5.8〉 연도별 원별 신재생에너지 설치의무화사업 보급잠재량	93
〈표 1.2.5.9〉 농업인 분류 및 법적 근거	94

〈표 1.2.5.10〉 농업인의 사업참여 형태	95
〈표 1.2.5.11〉 농촌태양광사업 규모별 REC 가중치 산정식	95
〈표 1.2.5.12〉 농촌태양광사업 추진절차	98
〈표 1.2.5.13〉 연도별 의무공급량 비율	99
〈표 1.2.5.14〉 연도별 별도 의무공급량	99
〈표 1.2.5.15〉 신·재생에너지 공급의무화(RPS)제도 추진체계	100
〈표 1.2.5.16〉 신·재생에너지원별 공급인증서 가중치 (산업통상자원부 고시 제2017-204호 별표2, 2017.12.29부터 적용)	100
〈표 1.2.5.17〉 RPS 신규설비 증설실적('17.12월말 기준)	101
〈표 1.2.5.18〉 기존 판매사업자 선정 대비 SMP+REC 합산계약 비교	102
〈표 1.2.5.19〉 연도별 태양광 판매사업자 선정제도 추진실적	102
〈표 1.2.5.20〉 주민참여 가중치 우대방안	103
〈표 1.2.5.21〉 핵심규제 개선 완료과제 내용	104
〈표 1.2.5.22〉 핵심규제 개선 미완료과제의 추진내용 및 일정	104
〈표 1.2.5.23〉 과제유형별 개요	107
〈표 1.2.5.24〉 수행기관 유형별 정부지원범위	108
〈표 1.2.5.25〉 연도별/분야별 신·재생에너지 연구개발비 투자실적(1988~2017)	108
〈표 1.2.5.26〉 재생에너지 설비용량(GW)	118
〈표 1.2.5.27〉 재생에너지 발전단가 비교('16) (원/kWh)	118
〈표 1.2.5.28〉 태양광 분야 실증연구 추진현황	119
〈표 1.2.5.29〉 제도개선 실적	126
〈표 1.3.1.1〉 원료에 따른 원가 및 생산품 구성	131
〈표 1.3.1.2〉 최근 5년간 석유화학 수출비중 및 무역수지 동향	131
〈표 1.3.2.1〉 국내시장(생산기준) 규모	138
〈표 1.3.2.2〉 세계로봇시장 규모	139
〈표 1.3.2.3〉 제조업용 로봇 세계시장 규모	139
〈표 1.3.2.4〉 국내 로봇산업 구조	140
〈표 1.3.3.1〉 고용창출효과('14) 및 부가가치율('16)	144
〈표 1.3.3.2〉 국내 섬유패션산업의 위상('16)	144
〈표 1.3.3.3〉 주요국의 세계 섬유시장 점유율('16)	144
〈표 1.3.4.1〉 선박수주·건조·잔량 현황 (2018.1분기)	149
〈표 1.3.4.2〉 선박류 수출 및 수입 현황	150

CONTENTS

〈표 1.3.4.3〉 주요 국가별 선박 수주 및 건조 현황 (2018년 3월말 기준)	151
〈표 1.3.4.4〉 조선산업의 국민경제상 위상	151
〈표 1.3.4.5〉 연도별/국가별 선박 건조량	152
〈표 1.3.4.6〉 세계 신조선가 추이	153
〈표 1.4.1.1〉 연도별 중견기업 수	161
〈표 1.4.1.2〉 중견기업 매출액 추이	162
〈표 1.4.1.3〉 2015년 기준 중견기업 매출액 분포	162
〈표 1.4.1.4〉 중견기업 고용 추이	162
〈표 1.4.1.5〉 중견기업 R&D 비중 추이	163
〈표 1.4.1.6〉 2015년 기준 중견기업 업종별 분포	163
〈표 1.4.1.7〉 2015년 기준 중견기업 지역별 분포	163
〈표 1.4.3.1〉 월드챔프기업 사업별 지원 요건	172
〈표 1.4.3.2〉 사업 수행 단계별 지원내용	175
〈표 1.4.3.6〉 2018년 시행 성장디딤돌 과제	181
〈표 1.5.2.1〉 정부 제1~6차 기술이전사업화 촉진계획 주요내용	192
〈표 1.5.4.1〉 1995년 산업기술기반조성사업 초기의 주요 기능별 목표	205
〈표 1.5.4.2〉 산업기술기반구축사업 예산의 연도별 추세	206
〈표 1.5.4.3〉 산업기술기반구축사업 예산의 연도별 추세	207
〈표 1.5.5.1〉 산업부 산업기술국제협력 투자 현황('12~'17)	209
〈표 1.6.2.1〉 협력산업 중점 추진방향(1단계 vs. 2단계)	218
〈표 1.6.2.2〉 과거 정부의 지역산업진흥사업	220
〈표 1.6.3.1〉 산업단지의 조성 및 입주 현황(2017년 12월말)	221
〈표 1.6.3.2〉 산업단지환경개선펀드 사업 추진 현황	223
〈표 1.6.3.3〉 산학융합지구 조성 추진현황	225
〈표 1.6.3.4〉 집적지 특화산업 비중	227
〈표 1.6.3.5〉 미니클러스터 내 지원기업 및 전문가 대상 만족도(연도별)	227
〈표 1.6.3.6〉 공장설립 무료 대행 실적	230
〈표 1.6.3.7〉 공장설립온라인지원시스템 운영현황	230
〈표 1.6.4.1〉 위원회의 위상·기능의 변화	232
〈표 1.6.4.2〉 국가혁신클러스터에 기업투자를 위해 5대 패키지 지원	233
〈표 2.1.3.1〉 사전적 사업재편 vs 사후 구조조정과	248
〈표 2.1.3.2〉 공급과잉 업종의 판단기준(사업재편계획 실시지침 4조)	249

〈표 3.1.1〉 취업자수, 실업자, 실업률, 청년실업률	256
〈표 3.1.2〉 일자리위원회 개최 경과	257
〈표 3.2.1〉 산업부 소관 예산 비수반 공공기관 정원증원 현황 (29개 기관)	260
〈표 4.1.1.1〉 산업혁명 단계별 특징 비교	266
〈표 4.1.1.2〉 범부처 참여형 국가표준 운영체계 현황('17년 말 기준)	271
〈표 4.1.1.3〉 우리나라의 연도별 제안 현황	272
〈표 4.1.1.4〉 국제임원 수임현황	272
〈표 4.1.2.1〉 2017년도 국가표준시행계획 부처별 추진사례	279
〈표 4.1.2.2〉 2017년도 국가표준시행계획의 분야별 추진과제	280
〈표 4.1.2.3〉 글로벌 시장 창출을 위한 표준개발 2017년도 성과 달성도	280
〈표 4.1.2.4〉 기업성장 지원을 위한 표준기반 확충 2017년도 성과 달성도	280
〈표 4.1.2.5〉 윤택한 국민생활을 위한 표준화 2017년도 성과 달성도	281
〈표 4.1.2.6〉 민간주도의 표준생태계 확산 2017년도 성과 달성도	281
〈표 4.1.2.7〉 제4차 산업혁명 대응 부처별 참조표준화 대상 예시	283
〈표 4.1.3.1〉 ISO/IEC 기술위원회 가입현황('17년 12월)	287
〈표 4.1.3.2〉 국제임원 수임현황	288
〈표 4.1.3.3〉 우리나라의 연도별 제안 현황	289
〈표 4.1.3.4〉 PASC 회원국 현황	290
〈표 4.1.3.5〉 APEC SCSC 회원국 및 참관기관	291
〈표 4.1.3.6〉 대륙별 표준협력 MOU 체결 현황('17.12월)	292
〈표 4.1.4.1〉 표준화가 필요한 유망 신산업 분류	295
〈표 4.1.4.2〉 4대 메가트렌드에 따른 표준화 분류	296
〈표 4.1.4.3〉 표준화 로드맵 분야별 전략제품 및 서비스	297
〈표 4.1.4.4〉 표준화 로드맵 분야별 중점표준화 항목 현황	299
〈표 4.2.1.1〉 대형 유통매장내 소비자제품 전수조사 결과('17.1월)	308
〈표 4.2.1.2〉 15개 관심품목 및 소관부처	309
〈표 4.2.1.3〉 리콜이행점검 업무 분장	311
〈표 4.2.2.1〉 2017년 제품안전모니터링 실적	317
〈표 4.2.2.2〉 사이버쇼핑몰 모니터링 실적	318
〈표 4.2.2.3〉 리콜조치 현황	321
〈표 4.2.3.1〉 제품사고조사센터 지정현황	323
〈표 4.2.3.2〉 연도별 위해접수 및 처리 현황	325

CONTENTS

〈표 4.2.3.3〉 연도별 위해 유형 현황	326
〈표 4.2.4.1〉 연도별 리콜 이행점검 실적	329
〈표 4.2.4.2〉 위해품목 현황(2014~2016년)	331
〈표 4.2.4.3〉 안전관리제도별 관리대상 및 품목수	334
〈표 4.2.4.4〉 어린이제품 공통안전기준 주요내용	334
〈표 4.2.4.5〉 어린이제품 안전체험관 현황	338
〈표 4.3.1.1〉 시험인증시장 규모	340
〈표 4.3.2.1〉 ILAC/APLAC-MRA 가입국 및 기구 수	345
〈표 4.3.2.2〉 양성과정 운영 현황	347
〈표 4.3.2.3〉 양성과정 운영 현황	347
〈표 4.3.2.4〉 인정평가 현황	348
〈표 4.3.2.5〉 시험분야별 인정 현황	348
〈표 4.3.2.6〉 교정 분야별 인정 현황	349
〈표 4.3.2.7〉 검사 분야별 인정 현황	349
〈표 4.3.2.8〉 표준물질생산 분야별 인정 현황	349
〈표 4.3.2.9〉 메디컬시험 분야별 인정 현황	349
〈표 4.3.2.10〉 KOLAS 평가사 등록현황	350
〈표 4.3.2.11〉 2017년도 KOLAS 숙련도시험 프로그램 운영결과	351
〈표 4.3.2.12〉 2018년도 KOLAS 시험분야 숙련도시험 프로그램 실시내용	353
〈표 4.3.2.13〉 2018년도 KOLAS 교정분야 숙련도시험 프로그램 실시내용	357
〈표 4.3.2.14〉 2018년도 KOLAS 숙련도시험 프로그램 개발내용	358
〈표 4.3.2.15〉 시험기관지정과 국제공인기관인정제도(KOLAS) 대비	359
〈표 4.3.2.16〉 KOLAS 인정시스템을 수용하는 법령	360
〈표 4.3.2.17〉 KOLAS 국제협력 활동 현황	362
〈표 4.3.3.1〉 적합성인증 주요성과	368
〈표 4.3.4.1〉 계량기 정확도 관리 체계	374
〈표 4.3.4.2〉 계량사업자 현황	375
〈표 4.3.4.3〉 검정·재검정의 유효기간(제21조 관련)	377
〈표 4.3.4.4〉 형식승인 및 검정기관 지정현황	379
〈표 4.3.4.5〉 계량기 행정규칙 운영현황	380
〈표 4.4.1.1〉 2017년 우리나라 주요 TBT 현안 대응 사례	387
〈표 4.4.1.2〉 사우디 타이어 에너지효율 규제	395

〈표 4.4.1.3〉 베트남 전기전자 에너지효율 규제	395
〈표 4.4.1.4〉 칠레 텔레비전 에너지효율 규제	395
〈표 4.4.2.1〉 국가별 FTA TBT 협정 추진현황('17.12 기준)	397
〈표 4.4.3.1〉 기술규제영향평가 매뉴얼 요약	407
〈표 4.4.4.1〉 초청교육 및 워크숍 실시 현황	409
〈표 4.4.4.2〉 NSCAF 실시 현황	410
〈표 4.4.5.1〉 부처별 표준·기술기준인증제도 현황	413
〈표 4.4.5.2〉 국가표준·인증 통합정보시스템 기능소개(2014~2016)	414
〈표 4.4.5.3〉 국가표준·인증 통합정보시스템 통합데이터베이스(DB) 현황	415
〈표 4.4.5.4〉 e나라표준인증 포털 개편에 따른 추가정보서비스 현황(2016.12.31)	416

CONTENTS

그림 차례

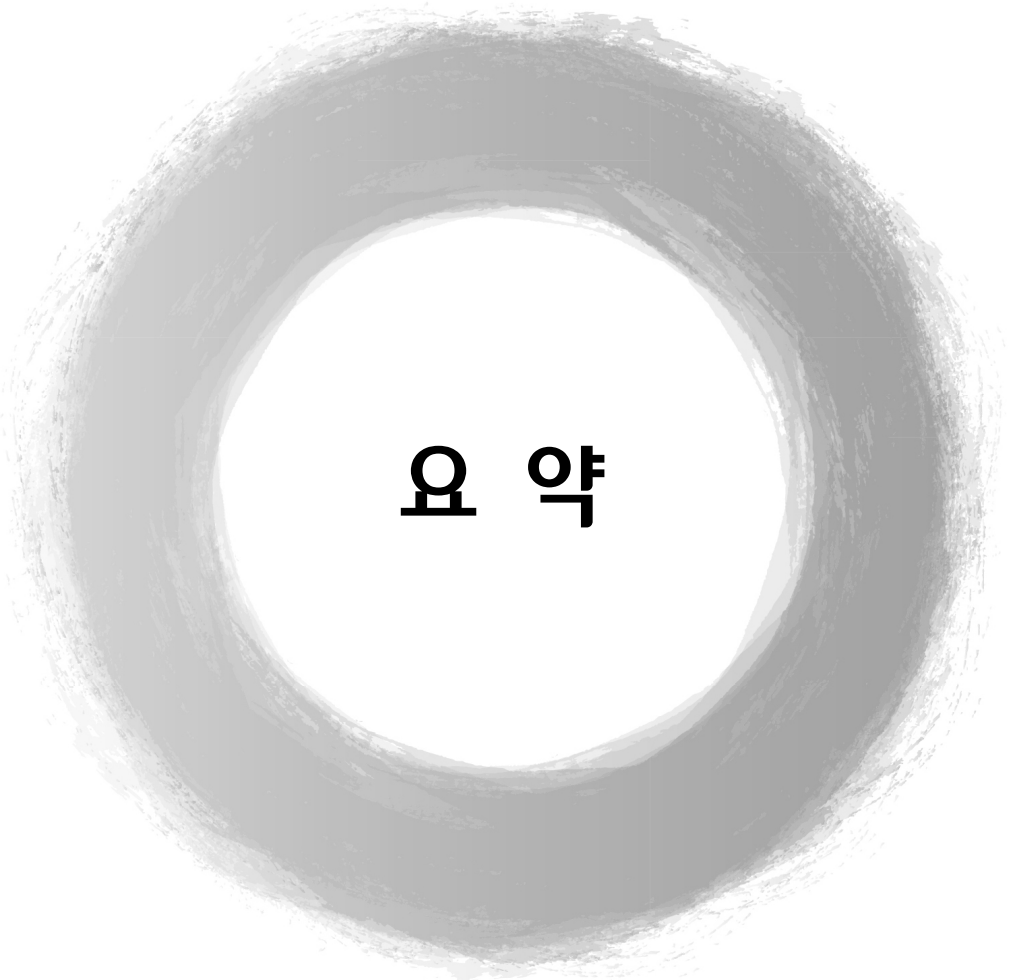
〈그림 1.1.1.1〉 세계 경제성장률(%)	45
〈그림 1.1.1.2〉 세계 교역규모 증가율(%)	45
〈그림 1.1.1.3〉 대·중소기업간 격차(%)	46
〈그림 1.1.1.4〉 수도권 집중도(%)	46
〈그림 1.1.2.1〉 새 정부의 산업정책 방향 추진기조	47
〈그림 1.2.2.1〉 디스플레이산업의 전후방 연관효과	63
〈그림 1.2.3.1〉 IoT가전 산업 생태계 모습	72
〈그림 1.2.3.2〉 IoT가전 기술요소와 스마트홈 서비스 확산 모습	73
〈그림 1.2.4.1〉 바이오산업 세부분야	79
〈그림 1.2.4.2〉 2016년 국내 바이오산업의 생산과 내수규모	80
〈그림 1.2.5.1〉 재생에너지 설비용량(누적, GW)	86
〈그림 1.2.5.2〉 재생에너지 발전량·비중	86
〈그림 1.2.5.3〉 '16년 원별 발전량·비중	86
〈그림 1.2.5.4〉 '16년 원별 설비용량(누적)	86
〈그림 1.2.5.5〉 태양광 대여사업 사업 구조	90
〈그림 1.2.5.6〉 태양광 대여사업 사업 절차	90
〈그림 1.2.5.7〉 연료전지자동차 모니터링 사업에 투입된 연료전지승용차 및 연료전지버스	114
〈그림 1.2.5.8〉 에너지신산업 주요 구성요소	121
〈그림 1.2.5.9〉 에너지신산업 서비스 창출	123
〈그림 1.2.5.10〉 소규모 전력중개시장의 개념도	128
〈그림 1.3.1.1〉 유가 상승 시 국내 NCC와 저원가 설비의 경쟁력 변화	130
〈그림 1.3.1.2〉 제조업 내 수출 비중	132
〈그림 1.3.1.3〉 정밀화학산업 수출입동향	132
〈그림 1.3.2.1〉 로봇의 산업 범위(Convergence & Divergence)	138
〈그림 1.3.3.1〉 섬유패션산업의 특성	143
〈그림 1.3.3.2〉 4차 산업혁명시대 도래 : 의류의 스마트화, 개인맞춤형 확산	145
〈그림 1.3.3.3〉 「섬유패션산업 발전전략」 비전 및 목표, 추진전략	146
〈그림 1.4.1.1〉 중견기업 규모기준	159
〈그림 1.4.1.2〉 중견기업 경제 기여도('15)	159
〈그림 1.4.1.3〉 중견기업 수위탁거래 비중	159
〈그림 1.4.1.4〉 신산업 분야별 수출 비중('15, %)	160
〈그림 1.4.1.5〉 독일 사례	160
〈그림 1.4.1.6〉 중소중견기업 일자리 비교	160
〈그림 1.4.1.7〉 미국 사례	160

〈그림 1.4.1.8〉 금융위기 이후 매출액 증가율	161
〈그림 1.4.1.9〉 일본 사례	161
〈그림 1.4.2.1〉 「중견기업 정책혁신 워크숍」 개요	167
〈그림 1.4.3.1〉 「중견기업 비전 2280」 정책 목표 및 추진 전략	168
〈그림 1.4.3.2〉 「제1차 중견기업 캠퍼스 스카우트」 행사장 전경	177
〈그림 1.4.3.3〉 중소기업 회귀 검토 유무	179
〈그림 1.4.3.4〉 기업 성장부담 완화 방향	180
〈그림 1.4.3.5〉 중견기업특별법 주요 내용	180
〈그림 1.5.1.1〉 세계 경제와 한국경제의 성장률 추이	184
〈그림 1.5.1.2〉 우리나라 기술무역 추이 ('04~'16년)	184
〈그림 1.5.1.3〉 하프 스마일 커브	185
〈그림 1.5.1.4〉 9대 국가전략 프로젝트	186
〈그림 1.5.1.5〉 13대 혁신성장동력 분야	187
〈그림 1.5.2.1〉 기술이전·사업화 촉진정책의 범주	191
〈그림 1.5.3.1〉 금융분야 규제 샌드박스 도입 현황	201
〈그림 1.5.4.1〉 산업기술기반구축사업의 사업체제 개편	205
〈그림 1.5.4.2〉 연도별 기반의 권역별 분포	206
〈그림 1.6.2.1〉 2단계 협력산업 구성 현황	216
〈그림 1.6.2.2〉 커뮤니티비즈니스 22개 품목 현황	218
〈그림 1.6.3.1〉 산업집적지경쟁력강화사업 대상단지 확대	226
〈그림 1.6.4.1〉 균형발전특별회계 예산편성 과정	232
〈그림 1.6.4.2〉 지역발전투자협약 기대효과	234
〈그림 2.1.2.1〉 신용보증기금 부분보증 구조도	240
〈그림 2.1.3.1〉 업종별, 규모별, 지역별 사업재편계획 승인기업('18.4. 누적 기준)	247
〈그림 2.1.3.2〉 사업재편계획 신청 및 승인 절차도	250
〈그림 4.1.1.1〉 4차 산업혁명 시대 표준과 안전·기술규제와의 관계	266
〈그림 4.1.1.2〉 연도별 KS(한국산업표준) 현황	270
〈그림 4.1.1.3〉 KS인증제도 개선 실적	271
〈그림 4.1.1.4〉 표준개발협력기관(COSD)제도 운영 현황	273
〈그림 4.1.1.5〉 단체표준 운영 현황	273
〈그림 4.1.2.1〉 제4차 국가표준기본계획의 비전과 중점추진과제	278
〈그림 4.1.2.2〉 국가참조표준의 운영 체계 변화	283
〈그림 4.1.2.3〉 비즈니스모델 발굴 및 산·학·연 얼라이언스의 예시	284
〈그림 4.1.3.1〉 연도별 ISO/IEC 의장·간사 현황	288

CONTENTS

〈그림 4.1.4.1〉 R&D-표준 연계의 필요성	294
〈그림 4.2.1.1〉 제품안전관리 체계도	302
〈그림 4.2.1.2〉 전기용품·공산품·어린이용품 안전관리 3단계	303
〈그림 4.2.1.3〉 비관리제품 안전관리체계	307
〈그림 4.2.2.1〉 중점관리 대상 품목 공산품·전기용품 안전위해사례신고 현황	314
〈그림 4.2.2.2〉 사전예방적 자율안전관리 방안	315
〈그림 4.2.2.3〉 제품안전 모니터링 추진체계	316
〈그림 4.2.2.4〉 제품 안전성조사 업무처리 절차	319
〈그림 4.2.2.5〉 공산품·전기용품 중점관리 대상품목	320
〈그림 4.2.2.6〉 사업자의 리콜조치 절차	321
〈그림 4.2.4.1〉 리콜이행점검 세부절차	328
〈그림 4.2.4.2〉 리콜명령 불이행 기업에 대한 형사고발 조치 절차	328
〈그림 4.2.4.3〉 연도별 어린이 인구대비 안전사고 추세	330
〈그림 4.2.4.4〉 안전관리범위 확대	332
〈그림 4.2.4.5〉 법 제정 전후 비교	333
〈그림 4.2.4.6〉 제1차 어린이제품 안전관리 기본계획	336
〈그림 4.3.1.1〉 신뢰성 제고를 위한 추진과제 및 내용 요약	342
〈그림 4.3.2.1〉 ILAC-MRA 기구현황	346
〈그림 4.3.3.1〉 적합성인증 제도 절차	366
〈그림 4.3.3.2〉 적합성인증 제도 절차	367
〈그림 4.3.4.1〉 서울지역 단지규모 100호 이상 Apt대상 조사결과	371
〈그림 4.3.4.2〉 정량표시 상품 종류	372
〈그림 4.3.4.3〉 법정계량기 12종	373
〈그림 4.3.4.4〉 계량사업자 등록 관리	374
〈그림 4.3.4.5〉 형식승인 현황	375
〈그림 4.3.4.6〉 검정 현황	376
〈그림 4.3.4.7〉 정기검사를 받아야 하는 계량기	378
〈그림 4.4.1.1〉 연도별 전체 통보문 수	383
〈그림 4.4.1.2〉 1995~2017년 전체 TBT 통보문 발행 건수 상위 10개국	384
〈그림 4.4.1.3〉 연도별 특정무역현안 제기 현황(기존/신규)	385
〈그림 4.4.1.4〉 해외 기술규제 대응절차	386
〈그림 4.4.1.5〉 TBT 대응 컨소시엄 구성도	387
〈그림 4.4.3.1〉 기술규제영향평가 절차도	405
〈그림 4.4.5.1〉 국가표준·인증 통합정보시스템 단계별 시스템 개발현황(2014~2016)	413

〈그림 4.4.5.2〉 e나라표준인증 포털 자동검색어 추천서비스	416
〈그림 4.4.5.3〉 품목별 인증길잡이 검색화면	417
〈그림 4.4.5.4〉 e나라표준인증 모바일서비스(예시 : KS 표준 열람)	418
〈그림 4.4.5.5〉 e나라표준인증 포털 개편 홈페이지(2016.12.31)	418
〈그림 4.4.5.6〉 표준·인증 협업시스템 업무 초기화면	419
〈그림 4.4.5.7〉 범부처 표준업무지원시스템 처리화면 예시	420
〈그림 4.4.5.8〉 유사중복 검증시스템 처리화면(예시 : 이륜자전거)	421
〈그림 4.4.5.9〉 국가표준·인증 통합정보시스템 기대효과 분석	422



요 약

Trade, Industry and Energy White Paper

제1편

새정부 산업정책

제1장 새정부 산업정책 방향

1. 새정부 산업정책 방향

(수립배경) 우리 산업경제는 대외적으로 선진국과의 격차가 확대되고 후발 경쟁국의 추격이 거세지며, 대내적으로 신산업 창출이 지연 및 특정 산업·기업·지역 중심의 산업구조 쏠림 현상이 발생하고 있다. 이러한 대내·외적 어려움을 타파하고자 산업부는 산업·기업·지역의 3대 분야의 혁신 및 과감한 정책 재설계를 통해 '산업 → 일자리 → 소득'으로 이어지는 성장의 톱니바퀴를 재가동하고자 새정부 산업정책을 발표하였다.(’17.12.18일)

(주요내용) 첫째 산업혁신을 통해 주력산업 고도화 및 신산업 창출에 나선다. 미래자동차, IoT가전, 에너지신산업, 바이오·헬스, 반도체·디스플레이 등 구체적 프로젝트 중심으로 신산업 성과를 창출한다. 그리고 민간 전략투자 프로젝트 조기 이행 지원, 산업과 금융 측면을 균형있게 고려하는 구조혁신, IoT·AI 등 첨단기술을 활용한 주력산업의 서비스화 촉진 등을 통해 주력산업의 성장활력 회복에 매진한다.

둘째, 기업혁신을 통해 중견기업을 새로운 경제주역으로 육성하고 미래 지향적 상생협력을 강화한다. 중견기업 육성전략을 산업정책과 연계한 체계적 지원으로 전환, 중견기업의 글로벌 전문기업으로 성장지원 등의 내용을 담은 「중견기업 비전 2280」을 수립한다. 또한 10대 업종별 상생협의체 구성 및 업종별 차별화된 상생협업 모델·프로젝트의 개발·확산을 유도하여 함께 가치를 창출하는 업종별 상생협력을 추진한다.

셋째, 지역혁신을 통해 혁신성장을 위한 지역거점을 육성한다. 글로벌 혁신거점으로서 국가혁신 클러스터를 육성하고, 산업단지 혁신, 사회적경제 기업 기반 조성 등을 통하여 지역의 혁신역량 확충을 지원한다.

(향후계획) 경기의 승부가 팀워크에서 갈리듯 혁신성장이 성공하려면 민·관의 협업이 중요하다. 산업부는 민·관이 함께하는 혁신성장을 통해 한강의 기적을 다시 만들어 우리 경제에 새로운 희망을 선사하기 위해 노력하겠다.

2. 신산업 혁신성장

(1) 추진배경 및 이행체계

‘새 정부 산업정책 방향’의 후속조치로서 정책을 구체화하고 가시적 성과를 창출하기 위해 ‘업종별 혁신성장전략’을 수립·추진하였다.

우선 성장 가능성과 국민 체감도를 고려하여 현 정부에서 중점적으로 추진하고 있는 8대 혁신성장 선도 프로젝트에 포함된 ①미래차 및 ②에너지신산업과, 산업부에서 자체적으로 추진하고 있는 ③반도체·디스플레이, ④IoT가전, ⑤바이오·헬스를 중심으로 발전전략을 발표*하였다. 이를 바탕으로 각 프로젝트별 특성을 고려한 핵심기술 개발, 실증·사업화, 상생협력 등 맞춤형 지원 패키지를 마련하고 조기성과 창출을 위한 기반을 구축하였다.

* 에너지신산업(‘17.12.20), 미래차(‘18.2.2), 반도체·디스플레이(2.8), 바이오헬스(2.9), IoT가전(3.16)

또한 프로젝트별 구체적 과제를 도출하고 이행을 총괄하기 위해 산업부 차관을 위원장으로 정부와 산·학·연 민간 전문가가 함께 참여하는 ‘신산업 프로젝트 이행 T/F’ 출범하였으며(‘18.1.9), 최근 2차 점검 회의까지 성공적으로 개최하였다.(‘18.4.25) ‘신산업 프로젝트 이행 T/F’는 세부 이행전략 수립부터 실질적인 성과 창출에 이르기까지 프로젝트를 점검·보완해 나가는 프로젝트 매니저(PM)로서의 역할을 수행하고 있으며 향후 지속적인 점검과 독려를 통해 프로젝트의 성공적 이행을 주도해나갈 것이다.

(2) 프로젝트 별 주요내용

○ 미래차

“미래차 산업 혁신을 통한 성장 기반 마련 및 양질의 일자리 창출”을 비전으로 ‘22년까지 전기차 35만대, 수소차 1.5만대 보급과 고속도로 자율주행차 상용화를 목표로 설정하였다. 이를 위해 전기차 대중화 시대 조기 개막, 세계적 수준의 자율주행차 경쟁력 확보, 미래차 기반 신산업 창출, 미래차 전환을 위한 역량강화 지원을 추진키로 하였다.

① 전기차 대중화 시대 조기 개막

1회 충전 주행거리를 500km 이상으로 개선하고 충전 속도가 현재보다 2배 이상 빠른 충전기를 확보하는 기술개발을 추진하겠다. 그리고 수소차의 가격 저감과 수소충전소의 국산화를 확대를 위한 기술개발도 지속적으로 시행할 예정이다. 또한, 언제 어디서나 불편함이 없도록 충전할 수 있도록 2022년까지 대형마트, 고속도로 휴게소 등 주요 이동 거점을 7 중심으로 급속충전기를 완비할 계획이다. 공공기관이 선도적으로 전기차 시장을 확대하기 위해 공공부문 친환경차 의무구매제도를 대폭 확대하고 환경개선 효과가 높은 버스, 트럭 등의 상용차를 전기차로 전환하도록 하겠다.

② 세계 수준의 자율주행차 경쟁력 확보

영상센서, 라이다, 차량용 반도체 등 해외 의존도가 높은 자율주행차 핵심부품의 국산화를 집중 지원하고 5G 기반의 자율주행 통신기술도 확보하도록 하겠다. 인력수요를 토대로 자율주행 SW 등 미래차 핵심 분야의 석박사급 R&D 전문인력을 양성하고 자율주행 관련 국제표준 제정 활동에 적극 참여하여 글로벌 기준을 선도하겠다. 규제 샌드박스 등을 지정하여 기술·서비스 모델 개발·실증에 저해되는 법·제도를 개선하고 스마트시티는 개발 단계부터 전기·자율주행차 친화형으로 설계하겠다. 실제 도로를 기반으로 하는 대학생 자율주행차 경진대회를 개최하고 자율주행 택배, 교통약자 호출 이동, 자율차 음성인식 비서 등의 실증사업도 추진할 계획이다.

③ 미래자동차 기반 신산업 및 좋은 일자리 창출

완성차사, IT·통신 등 다양한 기업이 참여하는 커넥티드 서비스 얼라이언스를 통해 유망한 비즈니스 모델을 공동으로 발굴하고 자동차 부품 예측 정비, 운전성향 분석 및 보험 설계 등 중소·벤처기업의 서비스 사업화 지원을 위한 빅데이터를 구축하겠다. 전기차를 전력망에 연결하여 양방향 충전 등 V2G 기술을 고도화하고 전기차 폐배터리 재활용 시스템을 마련하여 전력저장장치로 활용하거나 리튬 등의 광물자원을 회수하겠다. 또한, 미래차 기반의 IT 융합서비스 분야 스타트업을 발굴하여 R&D, 펀드 등의 종합적인 지원을 추진하겠다.

④ 미래자동차 전환을 위한 역량 강화 지원

내연기관 부품기업의 미래차 사업 전환을 위해 기존 부품기업과 IT기업 간 교류·협력 지원, 혁신 모험펀드 등을 활용한 사업재편, M&A 등을 지원할 예정이다. 아울러, 우수 인력의 해외유출 방지 및 국내 재취업 확대를 위해 고경력 퇴직자를 활용하여 미래 기술 수요에 대한 기술지도, 멘토링 등을 실시할 것이다. 2022년까지 자동차 분야 스마트공장을 2,000개 구축하여 생산성을 혁신하고 민관 합동 자동차산업 발전 위원회를 운영하여 산업발전과 조화된 환경·안전규제, 기술혁신, 통상, 노사 등 복잡다기한 자동차 분야 이슈에 대응할 계획이다.

○ 에너지신산업

① 분산전원 기반 에너지신산업 육성

가. 에너지저장장치(ESS) 보급 확산

국내 ESS의 보급 활성화를 위해 2017년부터 특례요금제를 한시적으로 강화(2020년까지 피크전력 저감분 3배의 기본요금 할인)하였으며, 계약전력 1,000kW 이상의 대규모 공공건물에 대해 2020년까지 순차적으로 계약전력의 5%이상을 ESS로 감당하도록 의무화하였고 민간금융 대출상품 및 렌탈상품 출시를 유도하여 기업의 ESS 금융조달 문제를 개선하였다. 또한, R&D(437억원), 설치 보조금(68.3억원), 설치비 용자 (200억원) 등 정부 예산을 통한 지원도 지속하였다. 이에 따라, 국내 ESS 보급은 2016년 누적기준 490MWh.에서 2017년 1,115 MWh규모로 급성장하였으며, 리튬이온 배터리 수출의 경우 2017년 35억불을 기록하는 등 지속적인 성장세에 있다.

나. 전기차 충전 인프라 구축

정부는 2016년 12월 전기차 충전 특례요금제(기본요금 면제, 전력사용량 요금 50% 할인)를 도입하고, 2017년 9월 「미세먼지 관리 종합대책」을 통해 대형마트, 고속도로 등 주요 거점에 급속 충전기를 매년 1,500기씩 설치해 '22년에는 전국 주유소와 비슷한 수준인 1만기까지 확충하기로 하였다. 이와 함께 보조금 지급 등을 통해 전기차 충전 인프라 구축에 대한 지원을 강화하였고, 이에 따라, 국내 전기차 충전 인프라는 2016년말 누적기준 총 10,967기(급속 1,092기/완속 9,875기)에서 2017년말 총 22,781기(급속 2,531기/완속 20,250기)로 확대되었다.

특히, 정부는 민간 주도의 충전서비스 시장의 조기창출을 위해, 민간 충전사업자의 공용 급속충전기 설치비용의 50%를 지원하는 “충전서비스산업 육성사업”을 실시하였다. 이 사업을 통해 2017년 주유소, 편의점, 프랜차이즈 식당, 커피숍 등 공용 급속충전기 설치가 가능한 주차면에 총 204기의 공용 급속 충전기가 보급되었다.

이와 함께, 2017년 11월 「자동차산업 혁신성장 전략」을 발표하고, 주행거리 2배 이상, 충전시간 1/2 단축을 목표로 배터리 및 충전기술을 고도화 할 계획이다. 아울러, 전기차 저장 전력을 전력망, 가정 등에 공급하는 V2G 시스템을 개발하고, 전기차 폐배터리를 ESS로 재활용하는 등의 신산업 창출에 총력을 기울이고 있다.

다. 가상발전소(VPP) 기반 구축(소규모전력 중개시장 개설)

가상발전소는 중개사업자가 태양광 등 다수의 소규모 분산전원을 모집하여 하나의 발전소처럼 운영·거래함으로써 소규모 재생에너지 발전을 촉진하고 전력낭비를 최소화하는 새로운 사업모델이다. 정부는 가상발전소(소규모 전력 중개시장)의 법적 근거 마련을 위해 2017년 전기사업법 개정안이 국회에서 통과될 수 있도록 지속적으로 노력하였으며, 향후 개정안이 통과될 경우 중개시장을 통해 중개사업자가 신재생발전량을 예측·제어하고, 전기차·ESS 등 다양한 분산전원을 결합하여 에너지산업 창출에 기여할 것으로 기대된다.

② IoT 활용 수요관리 서비스 산업 육성

가. 에너지 빅데이터 플랫폼 구축

정부는 2017년 개인정보 침해 우려 없이, 한전 등이 보유한 전력 빅데이터를 새로운 에너지산업 비즈니스 모델 창출에 활용할 수 있는 ‘에너지 빅데이터 플랫폼’을 구축키로 하고 한전, 전문가, 기업 등으로 구성된 T/F를 발족하여 세부적인 구축방안을 마련하였다. 우선적으로 한전이 주도하여 플랫폼을 구축하여 2018년 시범사업을 거쳐 2019년 본격 운영하기로 하였다. 또한, 스마트 미터기 유형별로 상이한 데이터 제공 형식, 보안기준 등에 대한 데이터 제공 표준을 2018년중 제정하기로 하였다.

나. 스마트미터기(AMI) 보급

정부는 에너지산업의 핵심 기초 인프라라고 할 수 있는 AMI 보급 확산을 위해 2012년 제1차 지능형 전력망 기본계획을 통해 2020년까지 2,200만호에 AMI를 설치하기로 한바 있다. 이에 따라, 2017년에는 450만호에 AMI를 보급하고, 민간중심의 AMI 관련 표준 및 제도마련을 위해 산·학·연·관 전문가들로 구성된 스마트미터링 포럼을 설립하였으며, 법정계량 제도 및 기준을 개선하였다. 아울러, 2018년을 목표로 스마트 미터기와 기능은 동일하나 가격은 1/3로 저렴한 민간 IoT 계량기도 법정 계량기로 지정될 수 있도록 형식승인 기준 마련을 추진중이다.

다. 국민DR 시장 개설

정부는 소규모 전력소비자인 가정, 상가 등 국민이 참여하는 수요자원거래(DR)시장 창출을 위해 2016년 7월부터 국민DR 실증사업을 추진 중에 있다. 2017년에는 30,000가구를 대상으로 스마트폰 앱을 통해 일정시간 동안 전력사용 감축을 지시하면 전등, 에어컨 등의 전원을 차단하는 수동 DR을 50회 이상 수행하여 참여율, 감축목표 달성도, 이행시간, 적정 인센티브 등 본사업 추진을 위한 데이터 분석을 완료하였다. 2018년에는 전력거래소 주관하에 여름철 6개월 동안 시범사업을 추진하여 수동 DR 이외에도 피크연계 IoT 에어컨을 활용한 자동 DR까지 확대하여 관련 기술 등을 실증하고, 국민DR 제도를 설계할 계획이다.

○ 반도체·디스플레이

우리나라 반도체·디스플레이 산업은 반도체는 단일품목 최초로 수출 900억불 돌파, OLED는 수출 증가율이 34%를 넘는 등 호황기에 접어들었으며, 우리 경제의 핵심 산업으로 경제적 중요성이 더욱 증가하고 있다. 또한, 4차 산업혁명 시대 진입으로 시장의 급성장 및 신규 수요의 창출 등 새로운 기회가 생겨나고 있으며, 이러한 시장 급성장에 따라 주요 국가, 기업들은 시장 선점 및 지배력 확대를 위하여 공격적 M&A, 대규모 R&D 투자 등 선제적 대응을 하며 산업환경이 급변하고 있다.

정부는 이러한 시장 및 경쟁 환경의 변화에 대응하고 'GAP 5(후발국과의 5년 격차 유지 및 선진국과의 격차 5년 극복) 전략'을 통해 4차 산업혁명 시대의 리더로서 글로벌 NO.1 지위를 확립하고자 2018년 2월 '반도체·디스플레이 산업 발전전략'을 발표하였다. '반도체·디스플레이 산업 발전전략'은 미래시장 선도를 위한 중장기 기술개발 프로젝트 신규 추진, 수요산업과의 연계를 통한 융합 신시장 개척, 대·중소기업 상생 협력을 통한 월드챔프 소재·장비 기업 육성, 투자-일자리창출-인력양성의 선순환 정착, 핵심 기술 인력 양성 등의 내용을 포함하고 있다.

① 미래시장 선도를 위한 중장기 기술개발 프로젝트 추진

정부는 반도체 분야에서 '2K(Kilo:1000) 프로젝트'를 추진하여 기존의 1/1,000 전력으로 1,000배의 성능을 내는 반도체를 개발할 예정이다. 기존의 실리콘보다 효율성이 높은 SiC, GST, GaN 등 신소재에 대한 상용화 기술연구를 추진하며, 공정 측면에서 나노 단위를 초월하는 극미세 공정연구를 추진할 예정이다. 또한 뇌구조를 모방한 뉴로모픽칩, IoT 기기에 인공지능을 탑재하는 엣지 컴퓨팅 기술개발 등 AI, IoT 분야에 대한 연구를 강화할 예정이다. 디스플레이 분야에서는 'FIV-Display 프로젝트' 추진을 통해 20%이상 신축이 가능한 플렉시블 디스플레이를 개발하고, 소재 사용량 60% 절감 및 공정시간을 50% 단축할 수 있는 프린팅 방식의 생산체계 개발 등을 추진할 예정이다.

② 수요산업 연계 신시장창출

수요산업과의 연계를 위해 반도체 5대 수요 분야(자동차, 가전, 에너지, 바이오, 기계)와의 상시 협력 체계를 구축하고, R&D, 표준, 해외진출 등 핵심영역에서 공동 프로젝트를 추진할 예정이다. R&D의 경우 자율차용 인공지능 반도체-인포테인먼트 디스플레이, 국제표준의 경우 차량용 반도체 표준 국내 확산, 차량용 디스플레이 평가표준 제안, 글로벌 수요기업과 기술·구매 협력을 통한 해외진출 지원 등이 해당된다. 또한 시스템반도체 저변확대를 위해 팹리스 기업의 창업부터 설계·디자인·시제품 제작까지 지원하는 '시스템반도체 활성화지원 플랫폼'을 구축할 예정이다. 융복합디스플레이 신시장 개척을 위해 신개념 디스플레이 기술개발 및 활용제품의 시장 출시 등을 지원할 예정이다.

③ 대·중소기업 상생 협력(상생협력 2.0)을 통한 월드챔프 소재·장비기업 육성

대·중소 상생협력 강화를 통해 월드챔프 소재·장비 기업을 육성하고, 후방산업 경쟁력을 근간으로 대기업도 성장할 수 있는 5년간 약 2조원 규모의 '상생협력 2.0'을 추진할 예정이다. 대기업 양산라인을 활용하여 중소기업의 소재·장비를 검증하는 성능평가사업을 확대하고 대기업 중심에서 중소기업 수요중심으로 평가 방식도 변경할 예정이다. 중소기업 성장지원을 위해 대기업 자금을 1조원 이상 대출지원하고 2022년까지 정부와 대기업 1:1 매칭을 통해 석박사 인력 2천명을 양성할 계획이다.

특히, 대·중소 상생협력을 위해 주요 대기업과 중소 장비·소재 기업이 함께 참여하는 '반도체·디스플레이 상생발전위원회'를 출범하였으며, 각 사 기존 지원프로그램을 활용 가능한 부분은 우선 지원하고, 2019년부터는 민·관 매칭을 통해 가용재원을 확대하기로 하였다. 중장기 기술 지원이 필요한 분야와 선도적 기술 개발은 정부 R&D 과제와 연계하여 지원하고 이후 상용화 및 확산은 상생발전위원회를 통해 지원할 예정이다.

④ 일자리 창출 및 인력양성

마지막으로 좋은 일자리 창출을 위해 민관 공동으로 노력하는 한편, 고급인력 수요에 대응하기 위한 인력양성 프로그램도 병행할 예정이다. 인력유출·기술사장 방지 및 일자리 창출을 위한 창업지원 프로그램을 신설(2019)하고, '국내 투자 → 투자애로 해소 → 좋은 일자리 창출 → 추가 투자'의 선순환 구조가 정착될 수 있도록 '정부 합동 투자 지원반'을 개최하여 투자애로 해소를 위해 노력할 예정이다. 또한, 정부·민간 병행으로 기업 수요에 부응하는 전문인력 양성을 추진하며, 일자리협의회(Sector Council) 등을 통해 인력양성-활용간 연계 강화를 위해 지속 노력할 예정이다.

○ IoT 가전

'스마트홈' 서비스 시장 조기 확대를 통한 IoT 가전산업 혁신성장'을 비전으로 하여 '22년까지 IoT 가전 기반 지능형 스마트홈 10만호 구축, IoT 가전 및 스마트홈 분야 신규 일자리 1.6만개 창출을 목표로 설정하였다. 이를 위한 세부 추진과제로서 첫 번째 스마트홈 실증 프로젝트 추진, 두 번째 개방형 협업 생태계 조성, 세 번째 중소·중견기업 역량 강화, 네 번째 시장 확대 기반 강화, 다섯 번째 한국형 스마트홈 수출 산업화를 추진기로 하였다.

① 스마트홈 실증 프로젝트 추진

스마트홈 서비스 확대 및 중소 가전사 등의 사업화 레퍼런스 제공을 위하여 대규모 공동주택 실증 프로젝트를 추진할 계획이다. 크게 3단계로 나눠서 체감형 서비스(관리비 절감 등) → 융합형 서비스(근린

시설 서비스 연동) → 스마트시티로 확장(전체 도시 통합 서비스) 단계에 따라, 서비스 설계, 필요 요소기술 개발, 공통주택 및 스마트시티 실증, 기술 표준화 등 제도 개선을 실시하려고 한다.

② 개방형 협업 생태계 조성

스마트홈 협업 생태계 조성을 위한 가전사, 통신사, 건설사 및 서비스사 등이 참여하는 「스마트홈 발전 협의체」를 발족하고, 향후 유통, 자동차, 보험사 등 연관 분야까지 확대할 계획이다. 그리고 대기업 IoT 플랫폼을 중소 가전사 등에 확산하기 위한 기업 지원기반인 「전자 IoT 협업센터」 운영을 확대할 예정이다.

③ 중소·중견기업 역량 강화

중소·중견기업을 위한 IoT 가전 및 핵심부품에 대한 기술개발을 지원할 계획이다. 먼저 중소가전사의 취약분야인 빅데이터 분석, 인공지능, 제품 간 연동 등과 관련된 IoT 가전 기술개발을 지원하고, 고정밀 모션센서, 위치센서, 가스감지센서 등 IoT 가전 관련 첨단센서 R&D에 집중 투자하며, 가사지원, 헬스케어, 교육용 등 서비스 로봇도 개발할 예정이다.

기술개발과 더불어 전문인력 양성을 위한 IoT 산학 연계교육을 '17년 시립대 등 29개 대학, 1,400명에서 '18년 50개 대학, 4,500명으로 확대하고, 재직자 대상 IoT 가전·플랫폼 개발자 양성 프로그램을 운영하려고 한다.

금융과 관련하여 신산업 민관공동펀드(3,000억원)를 활용하여 IoT 가전 등 신산업 분야 벤처기업 창업 및 M&A 활성화를 지원하고, 세제와 관련하여 투자 세액 공제 대상 안에 IoT 가전, 스마트홈 서비스 기술 등을 반영해 나갈 계획이다.

④ 시장 확대 기반 강화

시장 확대 기반 강화를 위하여 기술기준, 에너지효율등급제, 수요관리 관련 제도를 개선하고, 빅데이터 관련 신제품·서비스 발굴을 지원할 계획이다. 먼저 '홈네트워크 설비 기술기준'(산업·국토·과기부 공동 고시)을 IoT, 클라우드, ESS 등 신기술을 반영하여 개정하고, 에너지효율등급제 기준에 현행 에어컨만 반영이 되어있는 것을 원격제어 기능을 보유한 모든 IoT 가전으로 확대할 예정이다. 그리고 '국민 수요 반응(DR)' 시장 참여 대상에 원격 제어기능을 갖춘 IoT 가전을 추가하는 방안(Auto-DR)을 검토하고, 소비자 이용 패턴 등 빅데이터를 분석하여 신제품·서비스를 발굴할 수 있도록 전품연 내 빅데이터 연구 센터를 통해 지원하려고 한다.

⑤ 한국형 스마트홈 수출산업화 지원

한국형 스마트홈의 수출을 위하여 LH공사 등이 스마트시티 해외 수출시 국내 스마트홈 기기, 설비업체가 동반 진출할 수 있도록 설계 시방서에 국내제품 규격 반영 등을 추진할 계획이며, 국내 시험인증기관과 중국·미국·일본 등 해외 기관과의 상호 인정 체계 구축을 확대하여 국내 기업들의 원활한 해외진출을 도울 예정이다.

○ 바이오·헬스

질병치료의 시대에서 예방과 건강관리의 시대로 변화하고 있다. 바이오·헬스산업은 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 맞춤형 의료 기반 유전체 시장이 기기·서비스·소프트웨어 중심으로 성장할 전망이다.

산업통상자원부는 바이오 빅데이터에 기반한 의료·건강서비스, 빅데이터 기반의 맞춤형 신약·첨단 의료기기 개발, 산업용 바이오화학 신소재 개발 등에 대한 투자를 지원하고, 사업화 추진을 위한 유망IP 발굴, 바이오인프라 구축을 통해 전 세계적으로 빠르게 변화하는 시장을 선점하기 위해 노력할 예정이다.

① 바이오 빅데이터 플랫폼 구축을 통해 빅데이터 활용 기반 마련

4차 산업혁명의 핵심인 바이오 빅데이터 활용을 촉진하기 위해 보안형 바이오 빅데이터 구축을 추진한다. 우리나라는 전자의무기록(EMR)을 통해 축적된 풍부한 빅데이터를 보유중이지만, 개인정보보호 문제, 데이터 표준 문제 등으로 활용 여건이 미비하다. 이에 전략의 초점은 빅데이터의 활용성을 제고하는 데 있다. 전자의무기록, 유전체정보, 라이프로그 등 데이터를 공통데이터모델(CDM, Common Data Model)을 통해 표준화하여 데이터를 분석하고, 그 분석결과를 수요자에 제공하는 플랫폼을 구축할 계획이다. 의료 데이터 원본의 유통 없이 분석한 결과(통계)만을 제공하기 때문에 개인정보 유출에 대한 위험이 원천적으로 방지된다.

구축된 플랫폼을 활용한 헬스케어 서비스 모델 개발도 지원할 예정이다. 고령자, 만성질환자 등 사회적 취약계층을 대상으로 하는 건강관리서비스 등 다양한 헬스케어 서비스를 실증할 계획이다. 자동차, 통신, IT, 화장품 등 여러 업종으로 구성된 ‘디지털 헬스케어 융합 얼라이언스’ 구축하고, 이를 통해 바이오와 이(異)업종이 융합된 새로운 서비스 모델 발굴 또한 추진한다.

바이오헬스산업 특성에 부합한 규제시스템 도입 방안도 마련한다. 바이오 규제개선 옴부즈만 등을 통해 새로운 서비스 창출에 걸림돌이 되는 규제를 발굴할 계획이다. 발굴된 규제에 대해 4차산업혁명위원회

헬스케어 특위, 국무조정실 규제개혁위원회 등을 통해 복지부 등 관계부처와 규제 개선을 협의해 나갈 방침이다.

② 빅데이터 기반의 맞춤형 신약·첨단 의료기기 개발 지원

빅데이터 기반의 맞춤형 신약 개발에도 본격적으로 나선다. 범부처 공동으로 빅데이터를 기반으로 한 신약개발 사업 신설을 추진한다. 바이오벤처, 혁신기술 보유기업, 해외진출 유망기업 등 성장 단계별로 신약개발 지원 프로그램을 운영해 기술 사업화와 해외시장 진출을 돕고, 미국 FDA 허가, 신약 기술의 지적 재산권(IP)에 대한 맞춤형 기업 컨설팅 프로그램도 마련한다. 미국, 중국, 싱가포르 등과 글로벌 네트워크를 구축하고 중소기업과 글로벌 빅파마간 간 매칭을 통해 개방형 혁신 생태계 구축을 뒷받침할 계획이다.

의료기기 분야에서도 AI 기반 스마트 진단시스템, 재활로봇 등 빅데이터, 로봇 기술 등을 활용한 신개념 의료기기 개발을 지원한다. 의료기기 개발의 수요자인 병원 중심의 맞춤 의료기기 개발을 통한 시장 진출 지원도 지속한다. 아울러, 병원-의료기기 기업-지원기관 등이 참여하는 가칭 '의료융합산업진흥재단'을 설립해 의료기기 상생협력 시스템도 구축할 예정이다.

병원과 기업이 공동으로 개발한 제품의 국내 시장진출을 위해 의료기기 구매조건부 R&D 프로그램을 도입하고, 주요국 의료기기 시장에 대한 현지 마케팅 지원, 인허가 정보 제공 등 맞춤형 컨설팅도 제공할 방침이다.

③ 지역 바이오클러스터의 혁신 거점화로 바이오헬스 강국 도약

바이오헬스산업 강국 도약의 선도기지 역할을 할 지역 바이오클러스터 육성에도 팔을 걷는다. 우리나라는 지자체의 경쟁적인 바이오헬스산업 투자로 인해 지역별로 차별화가 미흡하고 투자가 비효율적이다. 클러스터 경쟁력 강화를 위해 연구개발, 생산, 혁신의지 등 지역별 역량을 분석하고 지역별 바이오헬스 특화 전략에 대한 연구 용역을 추진한다. 이를 기반으로 바이오 클러스터 경쟁력 강화 방안을 하반기 중 수립할 계획이다.

지역별 강점을 기반으로 신산업 창출을 위한 프로젝트를 발굴하여 집중 투자할 예정이다. 성남(헬스케어), 송도(바이오의약품), 원주(의료기기) 등 바이오헬스 분야별 혁신거점을 지정하고, 지역 인프라와 기업을 활용하여 혁신적 서비스 실증사업 등 메가 프로젝트를 추진한다.

주요 지역 클러스터 간 연계와 협력을 강화하기 위해 오송·대구 침복재단, 원주 테크노벨리 등 클러스터 전담기관이 참여하는 바이오 클러스터 협의체를 구성한다. 지역 클러스터 핵심 주체의 역량 강화를 위해, 해당 지역내 대학(원천기술), 병원(임상연구), 기업(사업화) 등으로 컨소시엄을 구성하고 이를 중심으로 지역별 특화 분야에 대해 R&D를 지원할 계획이다.

④ 바이오 전문인력 양성 추진

지식기반산업인 바이오산업에 있어 우수인력의 확보는 산업경쟁력 확보의 관건이다. 최근 국내 바이오 분야의 산업화 성과가 가시화되고 오송·송도 지역에 바이오의약품 제조시설에 대한 신규 투자가 집중되면서 바이오공장(생산·품질관리) 인력에 대한 수요가 급증함에 따라 산업통상자원부는 바이오제조 GMP 생산인력양성사업을 통해 2014년부터 5년간 총 791명의 생산전문인력 등을 산업계에 공급하였다. BT·IT간 융합 추세에 따라 수요가 증가하고 있는 바이오정보분야 인력 공급을 위해 신규 교육 프로그램을 개설하고 2018년부터 4년간 총 600여명의 유전체분석 전문인력을 양성하여 융합인력 수요에 대처해 나갈 계획이다.

⑤ 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. 주력산업 발전전략

(1) 추진배경 및 이행체계

신산업 프로젝트에 더하여 주요 업종별로도 맞춤형 혁신성장 방안을 마련하여 산업고도화 추진

* 석유화학(18.2.6), 로봇(2.7), 섬유패션(3.19), 조선(4.5)

업종별로 소관과 주도로 관련 협·단체 및 기업들과 함께 TF를 구축하여 이행 및 점검 전담

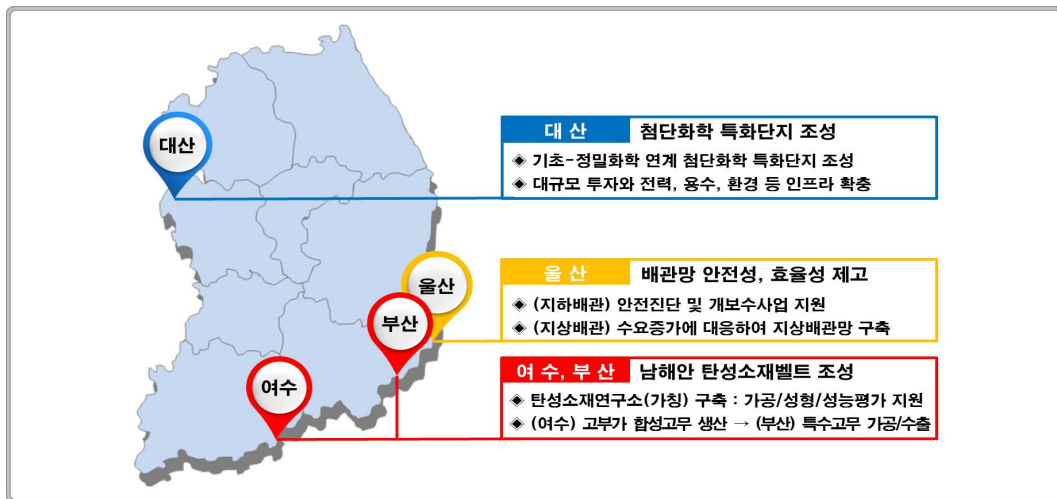
(2) 프로젝트별 주요내용

○ 석유화학

첨단화학 특화단지를 조성하고, 고부가, 고기능성 화학 소재의 비중을 확대하며, 대·중소 협력을 통해 글로벌 수준의 정밀화학, 플라스틱 기업을 육성하고자 한다.

① 3대 석유화학단지 르네상스

3대 석유화학 단지(대산, 울산, 여수)를 각각의 특성을 살려 발전시킴으로서 새로운 성장동력을 창출하고자 한다. 각각의 석유화학 단지의 특성을 고려하여 맞춤형 발전 전략을 마련하였다.



② 첨단화학 포트폴리오 강화

4차 산업혁명시대에 대응하여 범용 석유화학 중심의 산업구조에서 벗어나 고부가 가치를 지닌 정밀 화학 등 첨단 화학이 균형 있게 성장하는 화학산업으로의 전환을 목표로 한다.

〈5대 수요산업 연계 10대 분야 핵심소재 기업을 육성〉

주요 수요산업을 중심으로 10개 핵심소재 분야를 선정하였다. 핵심소재기업은 수요 대기업과 핵심 소재 제품의 개발 단계부터 협력을 진행한다. 이를 통해 수요 대기업은 안정적인 원료 공급처와 내수 판매처를 확보하고, 중견기업은 안정적인 판매처를 확보하게 된다.

〈고부가 화학소재에 대한 R&D 및 생산능력 강화〉

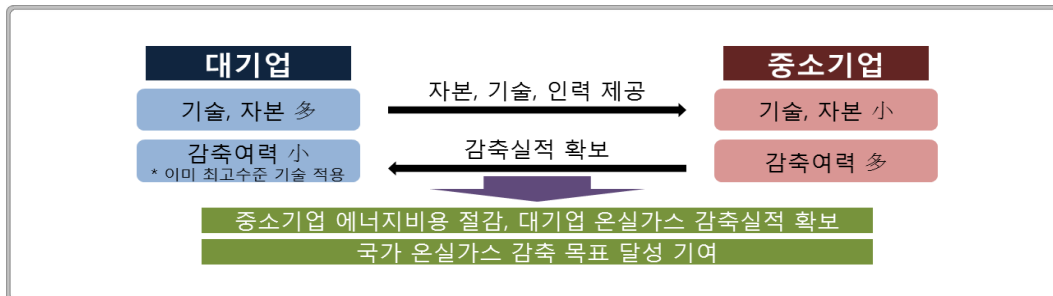
고부가 소재 생산을 강화하기 위하여 정부와 기업이 함께 노력한다. 기업은 고부가 제품을 생산하기 위한 R&D를 선진국 수준인 3% 까지 확대한다. 동시에 정부는 고기능성 소재에 대한 R&D를 22년 까지 2 천억원 수준으로 확대하고 내진, 내화, 친환경성 등의 특화제품의 상용화를 지원한다.

③ 화학산업의 상생협력 2.0 추진

빨리 가려면 혼자지만 멀리 가려면 함께 가라는 격언이 있다. 석유화학산업이라는 같은 길을 걷는 대기업과 중소기업 역시 상호간 협력을 통해 상생의 움직임을 보이고 있다.

〈환경대응 협력〉

대-중소기업의 협력은 온실가스, 미세먼지 배출 감축을 효과적으로 달성할 수 있을 것으로 기대된다.



또한 화학산업 상생협력의 일환으로 중소기업의 화학물질 등록·관리를 대기업이 지원하는 체계를 구축하였다. 대기업의 노하우를 중소기업에 공유하여 유사한 업종의 중소기업 간 공동 대응이 가능하도록 하고, 대기업이 중소기업의 등록·관리 전담 인력 확보를 지원하도록 하였다.

〈중소기업 지원〉

중소기업의 전주기적 성장 지원을 통해 글로벌 기업으로의 성장을 유도한다. 초기에는 인력과 기업의 핵심이 될 기술 개발, 확장 시기에는 자금, 기업이 성숙한 뒤에는 해외 판로 개척 등을 단계적으로 지원한다. 이를 위해 대기업의 상생협력 지원을 22년까지 17년의 150%로 확대한다.

〈강소기업 육성〉

앞서 언급한 바와 같이 정밀화학, 플라스틱 산업은 산업 특성상 중소기업이 대부분을 차지하고 있다. 차별화된 능력을 바탕으로 글로벌 경쟁력을 갖춘 기술형 강소기업을 지원·육성하고자 한다. 이를 위해 출연(연), 대학, 대기업 등과 협력하여 기술, 인력, 시장 확대 등을 정책적으로 지원한다.

○ 로봇

① 협동로봇 및 유망 서비스용 로봇 개발·보급 프로젝트 추진

정부는 중소 제조업종을 대상으로 협동로봇을 보급하여 수요창출을 촉진하고, 제조업의 생산성 향상을 지원하고 있다. 사람을 보조하고 사람과 같은 공간에서 함께 작업할 수 있는 협동로봇을 통해 최저임금의 부담과 인력난을 겪고 있는 중소 제조업에 새로운 솔루션을 제공할 수 있을 것으로 기대된다. 우선, 2018년에는 시범 적용하고, 효과가 검증된 업종을 중심으로 보급을 확대할 계획이다.

또한 성장잠재력이 큰 ①스마트홈, ②의료·재활, ③재난·안전, ④무인이송, ⑤농업용 로봇 등 5대 유망 분야의 서비스용 로봇 상용화를 추진하고 있다. 5대 분야별로 개발 수요와 성장성이 높은 서비스용 로봇을 선정하여 로봇기업과 수요처의 공동 개발을 추진하고, 주요 수요처를 대상으로 시범 도입하여 서비스용 로봇의 테스트베드를 제공하고 Track Record 확보를 지원할 계획이다.

② 로봇산업 혁신역량 강화

구동, 센싱, 제어 등 로봇 부품에 대한 경쟁력을 확보하기 위해 중장기 부품 개발 전략을 수립하고, 우선순위에 따라 R&D를 집중 지원할 계획이다. 그리고 통신사, 로봇기업, 연구기관 공동으로 'AI-로봇 응용·산업화 추진단'을 구성하고 로봇 탑재용 AI 플랫폼 개발도 추진할 예정이다.

또한, 지역의 혁신역량을 강화하기 위해 특화분야를 중심으로 지역에 위치한 지원기관을 클러스터링하고 기관 간 협업을 위한 협의체를 운영하여 회의를 개최하고 있다. 지역의 거점대학을 중심으로 인공 지능·로봇 융합 분야 석·박사급 전문인력을 양성하고 재작자, 예비취업자 등을 대상으로 하는 지역 로봇 기업의 실무 인력양성 교육프로그램을 제공하여 기술 고도화, 지능화 역량 강화도 추진하고 있다.

③ 신시장 창출 및 성장지원 체계 구축

수요기반을 강화하기 위해 로봇 확산을 저해하는 규제를 발굴·개선하고 있다. 우선적으로 안전 방책 없이 협동로봇과 사람이 같은 공간에서 협업 작업을 할 수 있도록 고용노동부와 협력하여 협동로봇의 안전 인증 체계를 구축하고 있다. 그 외에도 의료·소방 등 다양한 분야에서 로봇의 기술개발과 확산을 저해하는 규제를 발굴하여 개선할 계획이다.

'지능형로봇 개발 및 보급 촉진법'을 개정하여 지능형 로봇산업의 체계적이고 안정적인 추진을 위한 법적 근거를 마련할 계획이다. 10년 한시법으로 2018년 6월에 일몰되는 '지능형로봇 개발 및 보급 촉진법'의 시한을 연장하고, 공공기관을 대상으로 로봇 활용을 권고할 수 있는 근거 조항을 추가하여 서비스용 로봇에 대한 공공 수요를 발굴하고자 한다.

또한, 국내·외 시장 진출을 지원하기 위해 일본 IREX, 독일 AUTOMATICA 등 주요 전시회의 참가와 수출 유망국을 대상으로 시장개척단 파견을 지원하는 등 해외시장 진출을 적극 지원하고 있다.

그리고, 로봇기업의 성장을 위한 전주기적 지원체계도 구축 중이다. 먼저, 기술사업화 단계에서는 로봇 창업기업에게 아이템 검증, 신제품 개발자문, 시장진입 등 기술사업화 컨설팅을 제공하고, 시제품 생산 단계에는 설계가 완료된 로봇의 시제품을 제작할 수 있도록 생산장비와 생산 전문인력에 대한 교육 등을 지원할 계획이다. 로봇기업들이 강소기업으로 성장할 수 있도록 로봇 사업화 컨설턴트 RBC(Robot

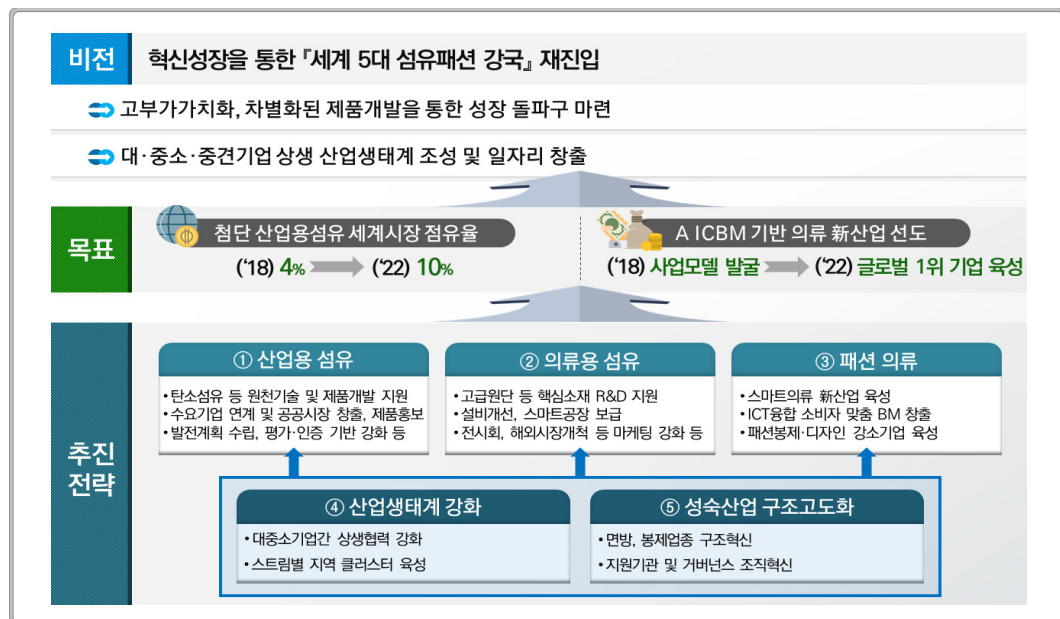
Business Coordinator)를 추가 확보하여 기업맞춤형 전문 컨설팅을 제공하고 있으며, 로봇기업의 투자 자금 확보를 지원하기 위해 협약보증 사업도 신규 추진하고 있다.

④ 로봇에 대한 사회적 인식 제고

지난 2018년 2월에 개최된 평창 동계올림픽에서 경기장, 선수촌 등에 안내, 청소, 관상어 로봇 등 11종 85대의 서비스용 로봇을 투입, 운영하여 올림픽의 성공적 개최를 지원했다. 또한, 세계 최초의 스키로봇 대회를 개최하여 국내 로봇기술의 우수성을 전 세계에 홍보할 수 있었다. 앞으로도 국내·외 행사에 로봇 시연회 및 체험형 부스를 통한 로봇 체험기회를 확대할 예정이다. 그리고, 국제 로봇 콘테스트(10월, 일산), 로봇 융합페스티벌(8월, 대전) 등 로봇 경진대회를 개최하여 우수 인재를 발굴하고 로봇에 대한 관심을 제고해 나갈 계획이다.

○ 섬유패션

<「섬유패션산업 발전전략」 비전 및 목표, 추진전략>



① 첨단 산업용섬유 집중 육성

초고강도(T-1000급) 탄소섬유 등 첨단 산업용섬유 원천기술을 확보하는 한편, 해양 용·복합소재, 메디컬 섬유, 안전보호용 섬유 등 제품개발을 지원하고, 글로벌 수요기업(보잉 등)과의 공동 기술개발 및 수요연계 사업, 소방·경찰 등 공공수요 대상 제품개발과 현장실증 연계 시범사업 등을 추진한다.

이와 함께, 「탄소소재 융복합기술 종합발전계획」을 수립하고, 석박사급 전문인력(30명이상/년) 양성 및 평가·인증 기반을 강화하는 등 중장기적 발전을 위한 산업생태계 조성에 힘쓴다.

② 의류용 섬유 경쟁력 강화

복합·고기능성 직물 기획·개발 및 고선명·고감성 염색, 안전·보호용 난연·방염 가공 등 고급원단 기술 개발 지원을 강화하는 한편, 노후설비 개선, 스마트 공장 기술개발 및 시범공장 구축, 친환경 염색기술 국산화 등 생산설비·근로환경의 스마트화, 해외시장 개척을 위한 마케팅을 적극 지원한다.

③ 'A ICBM'(AI, IoT, Cloud, Big data, Mobile) 기반 의류 신산업 선도

스마트 의류(Smart Textronics)는 핵심기술 개발, 양산 및 실증, 서비스 상용화, 제도정비 등을 통해 글로벌 브랜드로 육성하고, ICT 융합 소비자 맞춤형의류는 기개발된 핵심기술('06~'17)과 '미래패션 공작소' 시연 행사('17.8월, 코엑스)를 통해 축적된 노하우를 바탕으로 기업 주도의 사업화를 추진한다.

④ 섬유패션산업 생태계 강화

글로벌 바이어 맞춤형 제품 공동개발 및 비즈니스 기회 확대 등 섬유패션 및 유통 대·중소기업이 상호 윈-윈할 수 있도록 스트림간 신소재 정보 공유, 이업종(전자·자동차 등) 기업 참여 확대 등 다양한 상생협력 모델을 발굴·확산한다.

또한, 탄소산업(전북·대구경북), 패션의류(서울·부산·대구) 등 지역산업을 기반으로 스트림별 지역 클러스터를 집중 육성하고, 섬유패션 전문생산기술연구소 및 유관 협·단체도 조직혁신을 통해 효율적인 업계지원 시스템 및 유기적인 협력체계를 구축할 수 있는 방안을 지속 추진한다.

⑤ 성숙산업 구조 고도화

최근 후발국의 성장으로 인한 제품경쟁력 악화, 글로벌 수요부진, 국내 생산비 상승 및 인력 부족 등 구조적인 어려움을 겪고 있는 면방, 봉제업종 등에 대한 구조혁신 방안을 강구한다.

○ 조선

① 일반 시책

정부는 시장환경 변화에 발맞추어 규제나 직접적인 지원보다는 민간자율 경영을 존중하는 입장을 견지해 나가면서 신기술 개발과 발전, 관련 인프라 확보 및 숙련 고급인력의 확보 그리고 국제협력 증대를 위한 노력을 강화해 나갈 것이다.

또한 앞으로의 조선산업의 경쟁력은 기술 분야에서 그 성패가 좌우될 전망이다. 이런 관점에서 생산성 향상과 미래첨단기술, 정보화기술의 접목 등 조선기술 고도화 추진이 중요하며, 앞으로도 차세대 신기술과 신제품 개발체계를 구축하고 기술 집약형 고부가가치 선박의 핵심기술 개발에 주력해 나가야 한다. 신기술 개발과 신제품 개발에 있어 기업의 자주적인 노력만으로는 기술향상을 기대하기 어려운 분야에 대해서는 국제규범이 허용하는 범위 내에서 산·학·연·관 공동 기술개발을 통해 미래의 기술과 선박, 기자재 등의 수요에 적극 대응해 나갈 것이다.

한편, 우리 조선산업의 국제적 위상에 맞도록 정부의 역할을 제고하고 조선산업 선도국으로서의 새로운 위상 정립을 위한 노력도 함께 요구된다. 이를 위하여 한국 조선업과 세계 조선산업간 공정한 경쟁을 위하여 주요 조선산업 경쟁국과의 협의를 이끌고, 이외 선박 분야 안전성 확보, 선박기인 배출가스로 인한 해양 환경 보호 및 오염 방지, 선박의 운항 경제성 제고 등을 위한 국제적 기술협약에도 앞으로 더욱 적극적으로 참여해 갈 것이다.

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 나갈 것이다.

또한 조선 기자재 산업 발전기반 조성도 한국 조선산업의 장기적인 발전에 있어 핵심과제 중 하나로, 조선 기자재분야 전문 시험·연구기관 지원사업을 활성화하여 R&D 추진성과를 확산하고 시험 및 평가, 신뢰성 향상 등을 통해 수출기반을 마련하는 것을 지원해나가야 한다. 이는 조선산업 기반을 다지고, 대외 악재로 인한 부정적 영향을 최소화시키며, 자체 경쟁력 제고에 중요한 과제로 중소형 선박과 기자재 산업을 중심으로 한 산업생태계 조성 및 육성방안을 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 국제규정의 강화로 해양환경을 보호하고 선박의 안전성을 확보할 수 있는 기술 분야를 중심으로 조선·해양 기술개발 및 신제품 개발이 활발히 진행되고 있다. 향후 조선시장 경쟁력 격차는 바로 기술력의 격차에서 나타날 것이다.

특히 심해 해양플랜트 산업 재개 등은 미래에도 여전히 유망하고 필요할 것으로 전망되며, IT 등 첨단 기술과의 융복합화를 통해 선박 생산, 건조공정 자동화를 추진하고 선박자동화를 이뤄 에너지 절약형,

친환경·고효율 선박에 대한 연구개발 활동이 활발히 추진될 필요가 있다. 이는 최근 전 세계적인 온실가스(CO₂) 감축 추진 움직임을 고려할 때 매우 중요한 초기 단계의 작업이며 향후 조선산업 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 창출을 위한 기반 확보에 어려움을 주고 있다. 또한, 기술·기능 인력의 부족 및 타 산업에 비해 높은 고령화율, 고임금 수준 등은 구조조정이 한창 진행되고 있는 현재 상황에서 신규 전문 기술인력의 현장 진입을 저해하면서 향후 선박 생산능력 및 경쟁력 제고에 상당한 걸림돌로 작용할 우려가 있다. 따라서 향후 조선·해양 산업의 지속적인 국가 경쟁력 유지를 위해서는 다음과 같은 경쟁력 강화가 필요하다.

첫째, 조선사간 경쟁구도 및 사업재편을 강화해나갈 것이다. 대형3사의 경우 시장과 업계의 자율적 논의를 거쳐 경쟁구도로 변화시킬 계획이다. 중형사의 경우에는 기업간 제휴와 협력 강화를 통해 경쟁력 있는 체제로 개편되도록 지원한다. 또한 개조, 블록, 수리 서비스 산업 육성 등을 통해 신조 중심의 조선 산업을 다변화해나가기 위한 필요가 있다.

둘째, 어려움을 겪고 있는 중소형 조선사를 지원하기 위해 설계와 생산 분야 경쟁력 제고 지원을 강화해 나갈 것이다. 중소형 조선사의 경우 실질적으로 국내 조선산업 생태계에서 기자재 업체, 협력사 매출, 고용 등을 떠받치는 허리 역할을 하고 있다. 실제 경쟁력에서 가장 큰 부분을 차지하는 생산 분야와 설계 분야에서 첨단기술 적용, 신선종 설계 지원, 최적 생산성을 위한 스마트 야드로의 변모를 지원해 나갈 것이다.

셋째, LNG연료추진선박 중심의 선제적인 시장창출을 지원해나갈 계획이다. 관공선 전환발주, LNG 병커링 인프라 구축 지원, 해운재건 5개년 계획과의 연계, 신복방·신남방 정책과의 연계 등 시장창출을 지원할 수 있는 시범 프로젝트를 지속 추진해나가야 한다.

넷째, 스마트 자율운항선박과 친환경·고효율 선박 관련 투자를 확대해나갈 계획이다. 또한 조선-해운-금융간 상생 강화 등으로 전방위적 상생 노력을 강화해나갈 것이다. 이를 통해 궁극적으로 조선산업이 구조조정의 기간을 극복해내고 다시 불황기 이전에 양질의 일자리를 창출해내는 기반으로 활용될 수 있도록 지원해 나갈 계획이다.

4. 중견기업 2280

과거 수년간의 중견기업 육성 정책에도 불구하고 우리나라의 중견기업은 수 및 고용 비중이 주요 선진국에 비해 부족하고 수출·R&D 등 글로벌 혁신 역량이 미흡한 문제점이 있었다. 이에 따라 새 정부 들어 중견기업정책을 담당하게 된 산업부는 그간의 중견기업 정책을 전면 재점검하고 정책 혁신방안을 모색할 필요성이 크다고 판단하였다.

이에 2017년 9월 기획재정부, 고용노동부, 중소벤처기업부 등 8개 중앙 부처와 한국중견기업연합회, KOTRA, KDB산업은행 등 12개 유관기관·단체를 비롯해 중견기업계·학계 전문가가 참석하는 「중견기업 정책혁신 범부처 TF」를 구성하여, 4차 산업혁명 시대의 도래 등 대내외 환경 변화와 새 정부 국정철학을 반영한 중견기업 정책 혁신방안을 모색하였다.

산업부는 TF 논의 결과를 비롯해 수차례의 중견기업계 간담회, 현장방문, 관계부처 협의 등을 통해 수렴한 의견을 바탕으로 「중견기업 비전 2280」을 마련하였으며, 2018년 2월 5일 백운규 산업통상자원부장관 주재로 개최한 「중견기업 정책혁신 워크숍」을 계기로 「중견기업 비전 2280」 세부 이행계획을 발표하였다.

「중견기업 비전 2280」은 규모중심 이분법적 기업정책, 대기업 중심 불공정 생태계, 수출·R&D 등 혁신역량 미흡 등을 중소·중견기업의 성장을 저해하는 주요 원인으로 진단하고, 중견기업을 혁신성장의 새로운 주체로 육성하고 양질의 일자리 창출 견인하기 위해 2022년까지 중견기업 수 5,500개, 월드챔프 1조클럽 80개, 수출 중견기업 비중 50%를 달성하는 것을 정책 목표로 설정하였다. 이를 위해, ▲글로벌 수출기업화 촉진, ▲지역 혁신생태계 구축, ▲포용적 산업생태계 조성, ▲혁신성장 인프라 구축을 4대 추진전략으로 제시하고 수출·R&D·지역·인프라 등 중소·중견기업의 성장을 촉진하고 글로벌 혁신역량을 강화하기 위한 다양한 정책 과제들을 제시하였다.

<「중견기업 비전 2280」 정책 목표 및 추진 전략>



먼저, 중견기업을 글로벌 전문기업으로 육성하기 위해 2022년까지 수출 도약 중견기업 500개를 선정하여 수출메뉴판 제공 등을 통해 집중 육성하고, 초기·내수기업의 해외시장 개척, 판로 다각화 지원 및 서비스 기업 해외진출 지원 등 개별 역량을 고려한 맞춤형 프로그램을 통해 유망 중견기업의 수출 기업화를 촉진하기로 하였다. 아울러, KDB산업은행의 중견기업 전용 프로그램(2.5조원), 한국무역보험공사의 중소·중견기업 무역보험 추가 지원(19조원) 등 우수 중견기업에 대한 정책금융을 대폭 확대하고, FTA 활용을 적극 지원하여 수출 경쟁력을 강화해 나가기로 하였다.

중견기업의 기술혁신 역량을 제고하기 위해서는 자동차, 로봇, 바이오, 전자 등 업종별 핵심 R&D 사업을 활용해 5년간 총 2조원을 투입하여 중견기업 유망 분야를 지원하고, 「월드클래스300」 2단계 사업을 추진하여 전기·자율차, 에너지산업, 바이오 등 미래 新산업 지원을 강화하기로 하였다. 또한, 「한국형 기술 문제해결 플랫폼(Korea Tech-solution Platform)」을 구축하여 온라인 클라우드 소싱을 활용한 새로운 형태의 기술 문제해결 방식을 제공하는 한편, 2022년까지 지식재산권(IP) 연계 금융을 1조원 규모로 확대하고 해외 지식재산권 보호 및 분쟁예방을 강화해 나가기로 하였다.

다음으로 지역 혁신생태계를 구축하기 위해 2022년까지 혁신 클러스터 중심으로 지역거점 중견기업 50개사를 육성하고, 「MIP100(Middle-market Innovation Project)」 중견기업 전용 성과지향 R&D를 추진하여 기술 사업화를 지원하는 한편, 중견기업의 신사업 창출 및 중소·벤처기업과의 상생형 M&A 등을 활성화하기 위해 ‘중견기업 혁신성장 펀드’를 조성하기로 하였다. 또한, 초기 중견기업의 인력난을 해소하고 우수 청년인재의 취업을 지원하기로 위해 지역 「중견기업 캠퍼스 스카우트」, 「일자리 Dream 페스티벌」 등 중견기업 중심 채용의 장을 확대하기로 하였다.

포용적 산업생태계를 조성하기 위해서는 중견기업인 행동강령 제정 등 중견기업계 자율규제 시스템을 구축하고 공정거래 인식 확산, 제도개선 등을 통해 사회적책임 경영문화 확산시켜 나가기로 하였다. 아울러, 중견기업의 상생협력 프로그램 참여를 확대하여 대·중소기업간 상생협력 연결고리를 보강하는 한편, 주요 업종별 특성을 고려해 대·중견·중소기업을 아우르는 상생협력 모범사례를 발굴·확산시켜 나가기로 하였다.

마지막으로 혁신성장 인프라를 조성하기 위해서는 기업이 성장함에 따라 부담으로 작용하여 피터팬 증후군을 야기하는 이분법적 법령·제도 등을 개선하여 ‘중소 → 중견 → 글로벌 기업’으로의 성장디딤돌을 구축하고 정부-지방-유관기관간 협력 네트워크를 강화하기로 하였다. ‘18년 시행되는 10개 제도개선 과제가 실제 중견기업의 매출·고용증대와 연계되도록 활용도를 제고하고, 중견기업 정책 협의회, 중견기업 유관기관 협의회 및 중견기업 지역정책 협의회 운영 등을 통해 중앙-지방-기관간 협력 시스템을 구축하고 중견기업 정책·지원사업간 연계를 강화하기로 하였다. 아울러, 한국중견기업연합회·KIAT를 중심으로 주요국 중견기업 유관기관과 협력채널을 구축하는 등 민간 국제교류도 활성화해 나가기로 하였다.

5. 신산업 R&D 투자방향 및 규제혁신

(1) 전략적인 산업기술개발 추진

(배경) 미래 먹거리 발굴 및 4차 산업혁명의 적기대응을 위해 미국, 독일 등 주요국들은 국가 차원의 제조업 혁신을 통해 미래 산업의 경쟁력 확보에 전력을 다하고 있다. 우리나라도 주력산업을 고도화하고, 신산업·신시장을 창출하기 위해 새로운 혁신동력 발굴이 필요하다.

(주요내용) 범부처 합동으로 국민이 조속히 체감할수 있는 혁신성장의 목표를 이루기 위해 지능화인프라, 스마트이동체, 융합서비스, 산업기반의 4대 분야에 대해 13대 혁신성장동력을 추진하기로 결정하였다. 산업통상자원부는 이중 9개 분야에 참여하고 있으며 4개 프로젝트를 주관(자율주행차, 지능형로봇, 첨단소재, 신재생에너지)한다.

자율주행차 분야는 '20년 까지 레벨 3 자율주행차 실도로 운행 및 자율주행 교통체계 구축을 목표로 도로교통법, 자동차 관리법 등 관련된 법령 재정비와 자율주행차 사고시 책임분배관련 보험제도 등 제도 개선도 함께 추진할 계획이며, 지능형 로봇분야는 '22년까지 지능형 제조로봇 및 의료·안전분야 서비스 로봇을 개발·확산하여 생산성 향상 및 삶의질 개선을 목표로 병원, 소방서, 공공시설 등 공공분야 수요와 연계하여 의료, 안전로봇의 초기적용 실적(Track-record)확보와 로봇에 대한 KS인증품목 확대 등을 통해 품질경쟁력 및 신뢰성 확보를 지원할 계획이다.

첨단소재분야는 '22년까지 타이타늄, 알루미늄 등 수송기기용 산업소재 개발 및 첨단소재 가공장비·공구 국산화를 목표로 빅데이터, 계산과학 등을 활용한 혁신적 물성소재, IoT등과 융복합 가능한 첨단 소재를 개발·상용화 하며, 기술개발 및 가공시스템 평가를 위한 인프라를 확대·지원할 계획이다.

신재생에너지 분야는 '30년까지 재생에너지 발전비율을 20% 확대를 목표로 국내 기업의 초기시장 창출지원을 위해 풍력의 경우 실증단지 구축, 태양광은 신기술 시범·보급사업을 추진할 계획이며, 산업 생태계 전반의 경쟁력을 강화하고 지역균형발전을 촉진하기 위해 관련 기업들과 인프라가 집적된 클러스터를 조성할 계획이다.

또한 산업부는 4차 산업혁명에 대응하고 R&D가 혁신성장의 마중물이 되어 우리 경제의 새로운 성장 동력을 창출하는데 기여하도록 '18년 3월 R&D 혁신방안을 수립하였다.

산업기술 R&D 예산투입의 전략성·효율성 강화를 위해 전기·자율주행차, IoT 가전, 에너지신산업, 바이오·헬스, 반도체·디스플레이 등 5대 신산업 프로젝트 중심으로 미래 신시장, 일자리 창출이 가능한 전략투자분야를 중점 발굴하여 '22년까지 산업기술 R&D 예산의 50%를 투자할 계획이다. 또한 이중

기술·산업간 융합이 필요한 분야는 관련 프로그램 디렉터(PD)간 공동기획을 의무화하고, 대형 융합과제 기획을 위한 매니징 디렉터(MD)-프로그램 디렉터(PD) 융합기획 협의체를 신설해 융합기획을 촉진할 계획이다. 이와 함께 기획과정 등 R&D 정보의 투명한 공개를 위해 R&D 지식플랫폼을 구축하여 누구나 쉽게 R&D 주요과정의 정보에 접근하고, 나아가 연구자간 공동연구를 위한 정보교류도 촉진할 수 있을 것으로 기대한다. 한편, 과제기획 참여자, 기획단계별 주요 의사결정 내용, 사업화 결과까지 포함한 과제 이력관리제를 시행하여 기획의 투명성과 신뢰성을 높일 예정이다.

(향후계획) 앞으로도 산업부는 주력산업 고도화와 신산업 창출을 위한 핵심 산업기술 개발을 목표로 산업기술 R&D 혁신을 통해 R&D 성과가 가속화될 수 있도록 지속 노력할 계획이다.

(2) 기술이전 및 사업화

(배경) 우리 정부는 연간 약 19조원 내외의 R&D투자를 지원하고 있는데, 이중 70%내외는 대학과 출연 연구소 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.

(주요내용) 기술이전을 돕는 민간 기술거래기관의 활동성을 높이기 위해 기업이 기술거래기관을 활용해 사업화 컨설팅 서비스를 받는 ‘신성장동력 기술사업화 지원사업’을 수행함으로써 기술거래기관과 기업을 모두 지원하고 있다. 2017년은 범부처 기술기반기업의 BI(Business Idea)의 사업화, 신규법인(Spin-off)의 신사업 진출을 위한 프로젝트법인 지원 사업을 신규 추진하였다.

공공연 및 대기업 보유기술의 중소기업 이전을 위한 기술나눔도 활성화 했는데, LS산전, SK하이닉스, 삼성전자, LG화학, 현대자동차, 포스코 등 주요 대기업에서 2017년까지 총 5,279개의 나눔기술을 홍보해 258개 기업에게 804건의 기술나눔을 실현하기도 했다.

기술금융 부분에서는 민·관 공동 펀드를 조성해 기업의 기술사업화 투자지원을 확대했다. 신성장 동력 펀드와 기술사업화 펀드는 2017년말 현재 총 18개 투자 펀드에 1.3조원을 조성했다. 동 펀드에서 투자 받은 기업들은 3년간 1.4조원(기업당 약 165억원)의 매출성장 및 1,676명(기업당 약 20명)의 신규고용을 창출하고 있다. 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 2015~2017년간 1,528억 원의 투·융자를 받도록 도왔다.

(향후계획) 산업부는 각 부처들과 함께 기업의 외부기술도입(Buy R&D) 지원을 핵심골자로 하는 제6차 기술이전사업화 촉진계획을 수립 확정했으며, 향후 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.

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 기술 이전 기여자 보상금 제도를 개선·정착할 것이다.

(3) 산업융합분야 규제샌드박스 도입

(배경) AI, 빅데이터, IoT 등 혁신기술은 기술·산업간 융복합을 통해 새로운 제품과 서비스가 끊임없이 등장할 수 있도록 하는 촉매제 역할을 하고 있다. 이러한 산업융합의 가속화는 기존 법·제도를 뛰어넘는 융합 신제품·서비스의 출시를 촉진하고 있다.

(주요내용) 문재인 정부는 4차산업혁명위원회 출범식('17.10) 및 규제혁신 대토론회('17.11) 등에서 신산업분야 규제샌드박스 도입을 천명하였으며, 산업융합, 핀테크, ICT, 지역혁신 4대 분야에 대한 규제 샌드박스 도입 근거를 마련하기 위해「산업융합촉진법(산업부)」,「금융혁신지원법(금융위)」,「정보통신융합법(과기부)」,「지역특구법(중기부)」4대 법안에 대해 제·개정안을 발의하였다.

개정안 주요내용을 보면, 먼저 규제 그레이존 해소는 새로운 융합 제품 및 서비스를 활용하여 사업을 하려는 자가 해당 제품 또는 서비스에 대한 허가·인증 등의 필요 여부 및 허가기준·요건 등을 신속하게 확인해주는 제도이다. 실증을 위한 규제특례는 산업융합 관련 신기술을 활용한 새로운 제품 및 서비스에 대하여 허가 등의 근거가 되는 기준·규격·요건 등이 없거나 적용하는 것이 맞지 않는 경우, 시험·검증을 위하여 제한된 구역·기간·규모 안에서 규제의 전부 또는 일부를 적용하지 않도록 하는 제도이다. 임시 허가는 산업융합 신제품 및 서비스의 시장출시를 위해 임시(2년 이내, 1회 연장가능)로 허가를 부여하는 제도이다.

(맺음말) 기술발전의 속도를 법제도 등이 따라가지 못하는 상황에서 구역·기간·범위 등을 한정하여 융합 신제품·서비스를 실증·검증할 수 있도록 하고, 이를 바탕으로 이행되는 규제환경 개선은 4차 산업 혁명 강국으로 발돋움하는 기반이 될 것이다.

6. 국가균형발전

(1) 국가균형발전과 지역경제정책

상황에서 저성장, 양극화, 지방소멸 등의 문제가 발생하고 있다. 정부는 이러한 문제를 해결하고자 「국정운영5개년 계획」의 5대 국정목표 중 하나로 ‘고르게 발전하는 지역’을 정하고 4대 복합·혁신과제 중 하나로 ‘국가의 고른 발전을 위한 자치분권과 균형발전’을 선정하였다. 산업부는 이러한 정책기조에 맞춰 거버넌스를 재정립, 혁신성장거점의 마련, 지역주도의 혁신체계를 구축 등 국가균형발전의 초석이 되는 지역경제정책을 마련하고 있다.

(주요내용) 첫째, 국가균형발전 거버넌스를 재정립하였다. 산업부는 문재인정부의 국가균형발전 비전과 전략(‘18.02.01)을 이행하기 위해 국가균형발전특별법 개정을 추진하였다. 우선 국가균형발전정책의 컨트롤타워의 명칭을 지역발전위원회에서 국가균형발전위원회로 복원하였으며, 이에 맞추어 지원체계의 명칭 또한 지역발전특별회계에서 국가균형발전특별회계로 변경하였다.

기능측면에서도 국가균형발전위원회의 위상을 강화하였다. 한해 10조원 규모의 특별회계 예산편성 과정에서 기획재정부 등 예산당국이 위원회의 의견을 감안하여 예산 편성 및 조정·배분을 하도록 하였고 국가혁신클러스터의 지정, 포괄지원협약의 체결 등 주요 균형발전정책 추진과정에서 위원회의 의결을 의무로 규정하였다. 이러한 위원회 기능의 강화는 국가균형발전정책의 일관성을 높여 정책이 목표로 하는 국가균형발전을 보다 효율적이고 안정적으로 달성하도록 할 것이다.

둘째, 지역의 혁신성장을 견인하는 대표 거점으로 국가혁신클러스터(법명:국가혁신융합복합단지)를 육성한다. 국가균형발전의 거점으로서 국가혁신클러스터는 투입중심의 지역개발을 넘어 관계지향적인 산업생태계를 마련하여 지속가능한 지역발전을 가져올 것으로 기대된다. 이를 위해 산업부는 새로운 산업 단지를 조성·개발하는 것이 아닌 기존의 혁신도시와 주변의 산업단지·대학 등을 연계하는 계획을 수립하였다. 그리고 산업생태계 조성에 핵심적인 역할을 할 중핵기업을 유치하기 위해서 보조금·세제·금융·규제특례·혁신프로젝트 등 5대 지원패키지를 집중 제공할 예정이다. 이는 수도권 이외의 지역에 조성된 국가혁신클러스터 안에서의 기업활동 매력도를 높여 국가혁신클러스터가 지역혁신성장 거점으로 발전하는 과정을 더욱 가속화시킬 것이다.

셋째, 지역중심의 혁신체계의 구축으로 국가균형발전의 주체로서 지역의 역할을 강화하였다. 중앙정부 중심의 지역발전정책은 개별 지역의 상황을 반영한 맞춤형 정책설계가 어렵다는 한계를 가지고 있었다. 산업부는 지역 고유의 경험과 역량을 활용하여 이러한 한계를 해소하고 보다 효과적인 국가균형발전정책을 추진하기 위해 지역이 중심이 되는 혁신체계를 계획하였다. 이를 위해 우선 지방자치단체와 시민단체, 대학, 기업, 과학·산업기술 관련 기관 등이 참여하는 지역혁신협의회가 시·도별로 설치되며, 협의회는

지역혁신체계의 마련 및 시·도의 발전계획과 지역혁신체계의 평가, 그리고 개선방향에 대해 심의하는 관리주체로 역할을 수행할 것이다.

(향후계획) 국가균형발전 패러다임 하에서 지역경제정책은 지방의 경제적 자립도를 높이고 경제정책 역량을 제고하여 지속가능하고 미래지향적인 정책효과를 발생시켜야 한다. 현 정부에서의 국가균형발전의 거버넌스와 혁신 공간, 혁신의 주체 측면에서의 변화는 이러한 당위성을 만족하려는 산업부의 노력이 새로운 지역경제정책의 마중물로 작용할 것이다.

산업부는 현재 남아있는 국가균형발전특별법 시행령의 개정 등의 절차적인 과제를 우선 해결한 후, 장기적으로 ‘고르게 발전하는 지역’을 위한 지역경제정책을 계속할 것이다.

(2) 지역경제 진흥정책

(수립배경) 지역산업과 지역경제는 서로 불가분의 관계를 갖는다. 따라서 지역의 경제적 자립도를 높여 국가균형발전과 지방분권을 실현하고자 하는 지역산업 육성정책은 그 중요성이 높아지고 있다. 산업부는 새로운 지역산업환경에 대응하기 위해 신산업 생태계 구축, 지역문제의 새로운 접근법의 제시, 지역산업 위기에 대한 선제적 대응체제 구축 등을 수행하고 있다.

(주요내용) 첫째, 시·도간 행정구역의 경계를 넘어 시도별 강점을 활용한 시너지 효과를 극대화하기 위해, 시도간 자율협의를 통해 구성된 경제협력권산업을 육성하는 사업을 추진하고 있다. ‘15년부터 ‘17년까지 진행된 1단계 산업분야(17개 협력 프로젝트)를 ‘18년부터 지역의 미래성장동력 창출을 위해 2단계 6대 신산업분야(14개 협력프로젝트)로 개편하였다. 경제협력권산업육성사업을 통해 지역의 일자리·부가가치 창출 등 지역경제 활성화에 기여하고 있다.

둘째, ‘18.5월부터 산업 및 고용위기지역의 지원을 강화하기 위하여 해당지역에 투자하려는 지방투자 기업의 입지 및 설비투자보조금 지원 비율을 상향 조정하였다. 지역투자보조금은 ‘04년부터 ‘17년까지 시행되어 지역투자 촉진, 일자리 창출에 기여하였으며 기업으로부터 긍정적 평가를 받고 있다.

셋째, 지역 사회적경제기업의 성장 및 생태계 조성을 위해 새로운 접근법으로서 커뮤니티 비즈니스 사업을 추진하였다. 지역주민이 주체가 되어 지역자원을 활용하여 비즈니스 관점에서 지역문제를 해결 하면서, 지역의 공동체성을 회복하고, 주민소득을 증대시키며 일자리를 창출하였다. 또한 사회적경제 기업의 기술역량 강화를 위해 22개의 사회적경제분야를 선정하고 집중 지원할 계획이며, 이를 위해 지역 현식기관과 사회적경제 중간지원조직 주관 컨소시엄을 구성할 예정이다.

넷째, ‘17.7월 현대중공업 군산조선소 가동 중단에 대한 지원대책이 마련되었고, ‘18.2월 GM군산공장 폐쇄에 대한 1, 2단계 대책이 마련되었다. 1단계 대책은 지역경제의 단기충격을 조속히 완화하는 것을

목표로 생계안정, 경영난완화 등 긴급 금융지원을 주 내용으로 한다. 근로자·실직자에 대한 직접지원 강화, 지역 소상공인 및 협력업체 경쟁력 강화 지원 등을 주 내용으로 하는 2단계 대책은 지역별로 적합한 지원을 제공하는 것을 목표로 한다. 또한 지역산업위기가 재발할 가능성이 높은 지역경제의 특성을 반영하여 ‘산업 위기대응특별지역’이 도입되었다.

(향후계획) 산업부는 4차 산업혁명 등 지역산업이 직면한 새로운 도전에 대응하기 위해 지역산업육성 정책을 계속해서 발전시켜 나갈 것이다. 성과관리를 통해 협력산업 성과가 극대화되도록 할 것이며, 사회적 경제기업의 역량을 강화하여 사회적경제가 하나의 지역경제 패러다임으로서 자리매김 하도록 할 것이다. 또한 위기대응 시스템이 위기 발생 시 효과적으로 작동할 수 있도록 법·제도 보완을 추진할 예정이다.

(3) 산업단지 혁신 및 산업입지 정책

(수립배경) 우리나라의 경제 발전을 선도해 온 주요 산업단지들은 60~80년대에 지정되어 도로 및 기반시설 등의 노후화 문제가 지속적으로 제기되고 있다. 이러한 열악한 환경은 우수한 청년인재들이 산업단지 취업을 기피하는 이유가 되어 생산성 저하와 함께 국내 제조업의 경쟁력약화를 가져오고 있다. 한편 괄목할만한 성장을 거듭한 제조업의 입지수요가 크게 증가하였으나, 인력의 수급이 원활하고 교통이 편리한 수도권, 공업밀집지역을 선호해 지역 수급 불균형이 계속되고 있으며, 개별입지의 확대로 주거, 교통 등의 환경을 악화시키는 등 난개발이 우려되고 있다.

(주요내용) 첫째, 산업단지를 젊은 인재와 신산업이 모이는 혁신공간으로 조성하기 위한 산업단지 혁신 정책을 계획하고 있다. 노후화된 산업단지에 산업과 교육, 문화, 복지시설이 집적된 공간을 조성하고, 업종의 고부가가치화 및 기업의 혁신역량 강화 등을 지원해나갈 계획이다. 또한 젊은이들의 산업단지 취업촉진을 위해 청년일자리대책(2018.3.15)과 그 후속 정책으로 청년 친화형 산업단지 추진방안(2018.3.22)을 발표했다.

구체적으로는 산업단지환경개선펀드로 민간금융투자를 유치하여 노후산업단지를 혁신적인 기업입지로 전환시키고 있으며, 8개의 산업융합지구에서 산학 공동프로젝트의 진행하여 청년들이 일과 학업을 병행할 수 있는 공간을 조성하고 있다. 또한 산업집적지경쟁력강화사업으로 산업단지를 지식과 정보의 교류가 기반이 되는 창조와 혁신이 선순환 되는 혁신클러스터로 전환시키고 있다. 이러한 노력으로 산업단지의 성장과 지역경제발전이라는 효과를 동시에 창출하고 있다.

둘째, 산업입지제도의 개선을 위해 입지규제를 완화하였다. 산업단지 노후화에 대한 대응으로 국토부와 산업부의 지원사업의 중복지조항을 개정하여 당사자 간 협의를 거칠 경우 공동 지원을 받을 수 있도록 하여 상호연계를 통한 시너지효과를 기대할 수 있도록 하였으며, 근로자의 근무·정주 여건 개선을 위하여 산업단지의 지원시설구역 및 산업단지 안의 지식산업센터에 업무시설인 주거용 오피스텔을 설치할 수

있도록 하였다. 또한 입지지원 측면에서 2017년 12월 현재 전국 13개 지역에서 공장설립지원센터를 가동하여 현재까지 27,381건(누적)의 무료 인허가 업무 대행을 통해 기업의 비용절감효과를 가져온 바 있다.

(향후계획) 산업부는 노후화된 산업단지를 젊은 이재와 신산업이 모이는 혁신공간으로 조성하기 위하여 산업단지혁신정책을 지속적으로 수행할 것이다. 또한 지역별 산업단지의 기업입지 매력도를 높이기 위하여 입지제도개선과 입지지원을 적극적으로 검토할 것이다. 나아가 각 지역별 산업단지의 생산성과 경쟁력을 높이는 입지정책이 국가균형발전이라는 새로운 패러다임에 적합한 결과를 가질 수 있도록 균형 있는 시각으로 정책을 수행할 것이다.

(4) 국가균형발전특별법 개정

(수립배경) 우리나라에 고착화된 수도권 쏠림현상을 해소하기 위하여 문재인정부는 국가균형발전 비전과 전략('18.02.01)을 선포하였고 이를 이행하기위한 노력으로 국가균형발전법의 개정이 진행되었다.

(주요내용) 첫째 국가균형발전에 중점을 둔 현 정부의 의지를 반영하여 기존 지역발전위원회에서 국가균형발전위원회로 명칭이 복원되었고 이에 맞춰 지역발전특별회계 또한 국가균형발전특별회계로 명칭이 변경되었다. 균형위는 국가균형발전 핵심정책 조율기능의 강화 등 그 위상의 변화가 있었다. 특히 균형위의 예산편성에 대한 의견을 감안하여 기재부 등이 예산을 편성 및 조정·배분해야 하는 점은 국가균형발전위원회의 의견제시역할이 강화되었음을 보여준다.

셋째, 지역의 새로운 혁신성장 거점으로 국가혁신클러스터를 조성한다. 지속가능한 산업생태계를 지역에 마련하는 국가균형발전의 거점으로서 국가혁신클러스터는 불필요한 인프라 투자는 지양하고, 중핵기업의 유치를 위한 5대 지원패키지를 집중 제공할 예정이다. 이 외에도 지역이 지역혁신을 주도하는 지역혁신체계와 포괄적으로 지역사업을 지원하는 지역발전투자협약의 현실적 가능성을 높이는 제도의 개선이 이루어졌다.

(향후계획) 국가균형발전의 방향제시를 하는 기준인 국가균형발전특별법 개정은 문재인정부의 지역균형발전에 대한 강력한 의지를 보여주는 사항이다. 세부적으로 시행령 개정 및 각 제도의 구체적인 세부계획마련이 진행 중이지만, 완성된 국가균형발전특별법은 우리나라의 지역균형발전, 지역경제발전의 기저가 될 것으로 기대된다.

7. 구조조정

(1) 새 정부 구조조정 정책

2015~2016년 세계경제 부진, 글로벌 공급과잉 등에 따른 경영여건 악화로 조선, 철강, 석유화학, 건설, 해운 등 경기민감업종 중심으로 한계기업이 증가하는 등 기업부실이 심화되었다. 특히 대우조선해양과 한진해운 등 조선 및 해운업 상황은 지속 악화되어 이들 업종의 구조조정 추진이 당면과제가 되었다. 대외적으로는 현안기업 구조조정을 넘어 4차 산업혁명과 중국성장에 따른 글로벌 산업 및 교역구조에 변화가 일어나면서 우리 경제와 산업에 대한 구조적 전환 문제가 대두되었다. 이에 따라 정부는 2016년 6월 8일 부총리가 주재하고, 산업부장관, 금융위원장, 고용부장관 등이 참여하는 장관급 협의체인 ‘산업경쟁력 강화 관계장관회의’를 출범시켰다. 관계장관회의의 효율적 심의 등을 위해 현안기업 구조조정 방향을 수립하는 기업구조조정 분과(분과장 : 금융위원장), 사업재편 및 중장기 산업경쟁력 제고방안 마련을 위한 산업구조조정 분과(분과장 : 산업통상자원부장관), 부처·분과 간 조율, 예산·세제 지원방안, 자본확충·실업대책 등 보완마련 등을 지원하는 경쟁력강화지원 분과(분과장 : 기재부1차관)를 운영하였다.

2017년 5월 10일 새 정부 출범 이후, 주안점인 ‘일자리’와 ‘혁신’을 위해서는 신산업과 벤처육성을 넘어 기존 산업의 체질을 개선하고 혁신을 유도하는 것이 중요했다. 이를 위해 장관급 협의체인 ‘산업경쟁력 강화 관계장관회의(이하 산경장)’를 지속하기로 하고, 기존에 운영되던 3개 분과는 1개의 실무협의체(기재부 1차관 주재)로 개편하였다.

2017년 12월 8일 새 정부 출범 이후 첫 회의인 제13차 산경장 회의를 통해 관계부처 합동으로 ‘새로운 기업구조조정 추진방향’을 마련하였다. 큰 방향은 재무적 관점에서 단순히 부실을 정리하는 차원이 아니라 미래지향적인 관점에서 산업혁신 지원에 중점을 두고 구조조정에 대한 3대 원칙을 명확히 하는 것이었다. 첫째, 부실예방과 사전 경쟁력 강화, 둘째, 시장중심 부실처리, 셋째, 산업과 금융 측면의 균형 있는 고려가 그것이다. 부실예방과 사전 경쟁력 강화를 위해서는 주요산업에 대한 업황과 경쟁력 등을 주기적으로 점검하고, 이를 토대로 사업재편 등을 포함한 산업경쟁력 제고방안을 선제적으로 마련하겠다는 계획을 세웠다. 구조조정을 추진하는 방식에 있어서도 국책은행 주도가 아닌 시장 중심으로 추진함으로써 공적 부담을 최소화하겠다는 전략을 제시했다. 1조원의 구조조정 펀드를 조성하는 등 자본시장의 역할을 강화하고, 회생법원을 통한 구조조정도 활성화해 나가겠다는 계획이었다. 마지막으로 재무적 측면뿐만 아니라 산업생태계 등 산업적 측면이 균형 있게 반영되도록 개선하기로 했다. 한진해운과 대우조선해양 구조조정이 채권단과 금융위주로 진행되어 산업적 특성이 제대로 반영되지 못했다는 비판에 대응하는 측면도 있었다. 재무적 관점의 회계실사와 함께 외부 컨설팅 등을 통해 산업적 관점의 대안을 검토하여 산업과 금융 측면에서 최선의 합리적인 구조조정 방안이 마련되도록 하겠다는 의미였다. 산업정책 측면에서는 채권단 중심 기업단위 재무적 관점에 치중하던 구조조정을 산업적·지역적 파급효과를 함께 염두에 두고 대응한다는 의의가 있었다.

(2) 주요 현안

‘새로운 기업구조조정 추진방향’에 따른 원칙은 구조조정 현안에 그대로 적용되었다. 새 정부 들어 2017년도에는 STX조선, 성동조선 등 중건조선사와 금호타이어 구조조정 문제가 대두되었다.

○ 중건 조선사

2017년 7월에는 ‘군산조선소 가동 중단에 따른 지역 지원 대책’을 마련하여 재가동을 위한 신조수요 발굴, 지역경제 충격 완화방안 등을 실시하였으며, 2017년 8월에는 ‘중소조선사 대상 선수금 환급보증(RG) 원활화 방안’을 발표하여 정책금융기관을 중심으로 특별보증 프로그램을 마련하여 리스크를 분담하고 RG 발급을 지원하도록 하였다.

2018년 3월에는 중건조선사에 대한 구조조정 방안을 마련, 발표하였다. ‘부실예방과 사전경쟁력 강화’, ‘시장중심 구조조정’, ‘산업과 금융측면을 균형 있게 고려’라는 기본 3원칙의 틀 안에서 마련되었으며 경쟁구도, 산업생태계, 회사 경쟁력, 구조조정 및 사업재편 방안 등을 전문 컨설팅 회사를 통해 다각도의 실사와 사측, 노조, 전문가 등 다양한 이해관계자의 의견수렴 과정을 거쳐 확정된 것이었다. 이를 통해 최종적으로 성동은 법정관리를 신청하도록 하고, STX도 고강도 자구노력과 사업재편을 전제로 한 노사 협약이 없는 경우 원칙대로 처리하겠다는 결론을 확정짓게 되었다.

그리고 '18년 4월 조선산업발전전략을 발표하게 되었다. 조선산업이 국내 수출 및 고용 7%, 제조업 생산 4%를 차지하는 국가의 기간산업이자 주력 산업으로 결코 포기할 수 없는 국가적 산업과 과제임을 천명하고, 구조조정을 통해 견고한 산업으로 발전시키기 위한 추진방안을 담아 발표되었다.

내용	As-is		To-be
전세계 수주비중	(‘11-’15년 평균) 31.7%	⇒	(‘22년) 33%
수주중 중형사 점유율	(‘11-’15년 평균) 8%		(‘22년) 15%
고부가선박 점유율	(‘17년) 67%		(‘22년) 70%
비주력선 수주비중 확대	(‘11-’15년 평균) 9.5%		(‘22년) 13.0%
고용인력	(‘18.3월) 10만명		(‘22년) 12만명

○ 금호 타이어

금호타이어는 국내 1~2위 사업자로서 기술에서도 가장 앞서가는 타이어 업체였다. 하지만 중국 투자에 집중하면서 R&D에 소홀하게 됨에 따라 경쟁력이 상대적 낮아졌다. 또한 소위 ‘3.15사태’ 이후 중국 시장에 대한 대응도 취약해지면서 기업 경영 상태는 지속적으로 악화되었다.

이에 따라 채권단은 금호타이어의 조속한 정상화를 위해 2016년 7월 채권단 출자전환 주식 42.0%를 매각하기로 결정하였다. 2017년 3월 채권단은 더블스타와 주식매매계약을 체결하였다.

그러나 매각 과정에서 우선매수청구권을 보유한 박삼구 전회장이 매각 절차에 이의를 제기하였으며, 상표권에 대한 높은 수준의 대가도 요구하였다. 또한 중국 매각에 대한 부정적 여론도 걸림돌로 작용하였다. 이러한 과정에서 2017년 금호타이어의 실적이 악화되면서 더블스타는 가격 조정을 요구하였고, 결국 동년 9월 금호타이어 매매계약은 해제되고 말았다.

매각이 무산된 이후 금호타이어는 채권단의 관리 하에서 실사를 통해 향후 처리방안이 검토되었다. 정밀 실사 결과 금호타이어는 독자적인 생존이 매우 어려운 것으로 나타났다. 계속기업가치가 청산가치의 절반 미만에 불과하였으며, 구조조정을 통한 경영정상화도 불투명한 것으로 나타났다. 특히 중국 사업부의 부실이 가장 결정적인 요인으로 작용하였다. 그러던 와중에 복수의 업체가 금호타이어 인수에 관심을 표시하였으며, 더블스타도 인수 재추진 의사를 표명하였다.

결국 채권단은 2018년 1월 외부자본 유치를 통한 정상화 방안을 결정하였다. 인수자 중 더블스타가 가장 높은 수준의 인수안을 제시하였으며, 특히, 중국사업 정상화 가능성에서 가장 높은 평가를 받았다. 더블스타는 약 64백억원으로 유상증자에 참여하여 금호타이어 주식 45%를 확보하기로 하였다. 또한, 고용보장 기간을 기존 매각 때의 2년에서 3년으로 연장하였고, 채권단이 기존의 지분을 5년간 보유하게 함으로써 더블스타가 단독적으로 구조조정을 하는 것을 방지하기로 하였다.

산업통상자원부는 금호타이어 해외 매각이 국내 타이어·자동차 산업, 지역경제와 일자리에 미치는 영향을 검토하였다. 금호타이어가 매각되지 않는 경우 청산이 불가피한 상황이었으며, 지역경제 충격과 고용 불안은 피할 수 없을 것으로 예상되었다. 또한, 자동차 산업 측면에서도 기존 거래선이 사라짐에 따라 충격이 있을 것으로 전망되었다. 하지만 국내 사업자 중 인수를 희망하는 업체가 없으며, 기존의 사업자들도 독과점 우려로 나설 수 없는 상황에서 해외매각은 유일한 대안이었다.

일부 기술유출 가능성의 문제가 제기되기도 하였다. 하지만 중국 타이어 업체가 이미 프리미엄 타이어 브랜드인 이탈리아의 피렐리를 2015년 인수하여 고급 기술을 확보하였고, 따라서 금호타이어 인수로 인한 기술유출 가능성은 크지 않은 것으로 판단되었다.

채권단은 2018년 1월 매각을 진행하면서 채권 만기를 1년 연장하고, 선결조건으로 노사 간 자구계획안에 2월말까지 합의할 것을 요구하였다. 하지만 지속적인 협상에도 불구하고 노조는 해외매각을 하지 않는다는 채권단 보장이 없이는 자구계획안 수용이 불가능하다는 입장을 견지하였다.

채권단은 결국 채권 만기를 3월말까지 1개월 추가 연장하면서, 노조와 합의를 재추진하였다. 그리고 합의가 이뤄지지 않을 경우 법정관리가 불가피함을 주장하였다. 그럼에도 불구하고, 노조와의 합의는

원활히 이뤄지지 않았다. 노조는 금호타이어 인수에 관심을 갖는 국내 기업이 있다고 주장하였으며, 3월 말 국내 타이어 유통업체인 타이어뱅크는 금호타이어 인수의를 밝히기도 하였다. 하지만, 채권단은 인수의 구체적인 조건이 확인되지 않은 상태에서 해당 업체의 인수를 수용할 수 없다는 입장이었다. 채권단이 정한 시한인 3월 30일이 다가오면서 최악의 경우 금호타이어가 법정관리에 갈 수 있다는 불안감이 증폭되었다. 여기에 더하여 노조는 3월 30일 총파업을 예정하였다.

이에, 3월 30일 아침 경제부총리와 산업통상자원부 장관을 비롯한 경제부처 주요 관계자들이 참석한 가운데 경제현안간담회가 긴급히 개최되었다. 이 자리에서 금호타이어의 해외매각은 불가피하다는 데 의견이 모아졌으며, 그 결과 금호타이어의 정상화를 위해 모든 이해관계자가 조금씩 양보해달라고 요청하는 “금호타이어 임직원, 그리고 국민 여러분께 드리는 말씀”이 발표되었다.

또한, 당일 오후에는 산업통상자원부 차관과 산업은행장 등이 광주로 내려가 광주시장, 금호타이어 사측과 노조 등이 참석한 가운데 간담회에 참석하였다. 이 자리에서는 합의 없이는 공멸할 수밖에 없다는 인식을 공유하고, 당사자 간의 이해의 폭을 넓히는 데 주력하였다. 결국 밤늦게 합의안이 도출되었다. 회사 정상화를 위해 노사가 협력하는 자구안이 채택되었으며, 더블스타 자본 유치에 합의가 이루어졌다. 4월 1일에는 조합원 투표를 통해 자구안과 외자유치안이 가결되었다. 4월 2일에는 채권단과 금호타이어 간에 MOU가 체결되었으며, 4월 초 더블스타와 본계약이 체결되었다.

금호타이어는 노사합의로 기업과 일자리가 유지되게 된 좋은 선례로 남게 되었다. 채권단과 사측은 원만한 합의를 도출하고자 노력하였으며, 정부 역시 다양한 시나리오별로 영향을 분석하고, 기업을 살리기 위해 노력하였다. 산업통상자원부 장관은 호소문 발표에 직접 참여하여 이해관계자들의 양보와 타협을 요청하였으며, 차관은 직접 현장에 내려가 정부의 의지를 표명하였다. 그 결과 기업과 일자리가 유지되게 되었으며, 고용보장과 구조조정 제한을 위한 장치를 마련할 수 있었다.

이러한 노력의 결과 매각 확정 이후 금호타이어 주식은 3거래일 연속 상한가를 기록하여 매각 진행 이전 수준을 회복하였다. 또한 기존의 생산과 판매망도 유지한 채로 빠르게 정상화되고 있다. 2018년 5월에는 프리미엄급 신제품 타이어 출시도 앞두고 있으며, 더블스타의 중국 영업망을 활용하여 판매를 늘림으로써 중국 사업부도 정상화 될 수 있을 것으로 기대된다.

○ 지역대책

위기지역에 대한 경제적·산업적 차원의 지원이 요구되었던 바, 조선업 불황에 이어 한국GM 군산공장 폐쇄로 타격을 받은 군산시에 대한 지원 대책이 1, 2단계에 걸쳐 마련되었다.

1단계 대책은 지역경제의 단기충격을 조속히 완화하는 것을 목표로 한다. 생계안정, 경영난 완화 등을

위한 긴급 금융지원을 주 내용으로 하며 실직자의 전직 및 재취업지원, 지역소재 공공기관의 지역 활성화 지원 등이 포함되어 있다.

2단계 대책은 현장의 의견, 지역별 여건 등을 종합적으로 고려하여 지역별로 적합한 지원을 제공하는 것을 목표로 한다. 2단계 대책은 ① 근로자·실직자 등 직접대상자 중심, ②대체·보완산업 제시 및 집중 육성, ③ 신속하고 실질적인 지역경제 지원이라는 3가지 기본 원칙을 바탕으로 근로자·실직자에 대한 직접지원 강화, 지역 소상공인 및 협력업체 경쟁력 강화 지원, 대체·보완산업 육성 및 기업유치 지원, 지역경제 활성화 지원 등을 포함한다.

이에 더하여 보다 체계적인 지역위기 대응 시스템을 마련하기 위해 주된 산업의 침체로 경제적 위기를 맞은 지역을 특별지역으로 지정해 관리하는 '산업위기대응특별지역'이 도입되었다. 산업위기대응특별 지역으로 지정된 지역에 대해서는 위기 극복을 위한 세제 및 금융지원, 지역사업 지원 등이 이루어진다.

(3) 기업활력제고를 위한 특별법(이하 기업활력법)

정부는 또한 기업활력법('16.2월 제정, '16.8월 시행, 3년 한시법)을 활용하여 기업의 사업재편을 지원하고 있다. 기업활력법은 공급과잉업종에 해당하는 기업이 사업재편계획을 마련하여 심의위원회의 심의와 주무부처장의 승인을 받은 경우 과세이연, 절차간소화, 정부 R&D, 고용, 마케팅, 금융 등을 지원 하여 위기 발생 이전 기업이 자발적이고 선제적으로 사업재편을 할 수 있도록 유도하고 있다.

기업활력법 시행이후 총 75개사, 새 정부 출범 이후로는 43개사의 사업재편계획을 승인하였다. 새 정부 출범 이후 승인기업 43개사를 기업규모별로 살펴보면 중소기업 37개사, 중견기업 4개사, 대기업 2개사로 승인기업의 95%가 중소·중견기업에 해당한다. 또한 지역별로는 수도권 14개사, 지방소재의 기업이 29개사로 승인기업의 67%가 지방소재 기업이다. 지방에서도 특히 대형 조선사가 위치한 경남 소재의 기업이 다수를 차지한다. 업종별로는 3대 공급과잉 업종인 조선·철강·석유화학 업종이 24개사로 승인 기업 전체의 56%를 차지한다. 그리고 기계, 섬유, 전선 업계 등의 사업재편계획 승인도 이루어지고 있다. 또한, 제조업 외에도 서비스업종에 해당하는 기업의 신청도 이어지고 있다. 승인받은 43개사는 향후 3년간 약 800명의 신규고용과 약 5,500억원의 투자를 계획하고 있다. 고용은 상당부분 중소·중견기업 에서 창출될 예정이고, 투자는 대기업과 중견기업이 주도할 예정이다.

사업재편계획 승인을 받은 기업으로 하여금 매년 계획의 이행 여부 및 실적 등을 주무부처의 장에게 보고하도록 하여 이행상황을 점검하고 있다. 현재까지 2016년 9월부터 2017년 1월까지 승인기업 19 개사의 1년차 이행보고가 완료되었으며 자금조달, 매각지연 등의 문제로 일부계획이 지연되는 부분이 있으나, 대체로 사업재편을 정상적으로 추진하고 있는 것으로 보인다.

또한 기업활력법 시행 3년차를 맞이하여 기업활력법의 운영 실태를 점검하고, 제도개선을 추진하고 있다. 최근 8년간 상장회사의 조직재편이 연평균 233건이 일어난데 반해, 기업활력법의 사업재편 승인은 지금까지 75건으로, 기업 현장에서 체감하는 실효성이 낮아, 기대보다는 기업의 기업활력법 사업재편 수요가 낮은 것으로 보인다. 그리고 기업활력법의 적용범위가 한정되어 있어 기업의 신산업 진출을 지원하는 데에도 제약이 있다. 산업통상자원부는 4차 산업혁명 대응, 기업의 신산업 진출 및 일자리 창출 지원 등 새 정부의 산업정책 방향을 반영하여 제도의 개선방안을 검토하고 있다. 이를 위해 올 3월부터 민간 전문가로 구성된 기업활력법 제도개선 T/F를 운영하고 있다. 경제·법·기업 관련 민간전문가로 정부 출연 연구소, 대학, 법무·회계법인, 경제단체 등에서 참여한다. T/F는 논의주제에 따라 총론, 사례, 세제, 규제 총 4개의 분과로 나뉘고, 분과별로 5~6명의 전문가가 참여한다. 향후 T/F를 통해 도출된 제도개선안으로 관계부처 및 관련기관과 협의하고 개정안을 발의할 계획이다.

8. 청년일자리 대책

(개요) 우리나라는 전반적인 실업률이 상승하고 있는 가운데, 특히 청년실업률은 높은 수준으로 지속되고 있다. 20대 후반 인구의 증가로 청년실업률은 향후 3~4년간 더욱 상승할 것으로 예상된다.(9.8% → 12%)

이에 따라 문재인 대통령은 취임 후 100일 동안 추진 할 「일자리 100일 계획」을 진행했다. 또한 취임 후 1호 지시로 일자리위원회를 설치하였다. 제3차 일자리위원회에서는 일자리 정책 5개년 로드맵을 발표하였고, 제5차 일자리위원회에서는 청년일자리대책을 추가적으로 발표하였다.

(산업부 일자리 정책) 일자리의 양과 질, 파급효과 등을 고려할 때 산업부문 일자리의 중요성은 매우 크다. 산업부는 법정부처 일자리대책의 중요한 부분을 맡고 있는 만큼, 다양한 정책적 대응을 통해 청년실업 문제의 해결을 이끌어 나가고 있다.

(산업단지 일자리 미스매치 해소) 산업단지는 제조·생산위주의 관리와 노후화로 창업기반이 미흡하고 복지·편의시설이 부족하여 청년들이 기피하는 경향이 있다. 이에 산업부는 재정투입을 확대하고, 민간 투자를 유치하며 과감한 규제 완화를 시행함으로써 젊은이들이 가고 싶은 청년 친화형 산단을 조성하는 정책을 추진하였다. 더불어 교통여건이 열악한 산단에 재직하는 청년 근로자(15~34세)를 위해 대중교통, 택시 및 자가용(유류비)에 사용할 수 있는 교통비를 지원한다.

(일자리 효과를 고려 한 R&D 지원정책) 청년에게 좋은 일자리를 제공하기 위하여 실제 고용을 창출하는 사람 중심의 R&D지원정책이 필요하다. R&D규모에 비례한 청년고용 의무화, 기술료 감면 등 인센티브 지급 등 다양한 정책을 도입하였고, 이를 통해 연간 총 6,800명 청년의 신규 고용이 발생 할 것으로 기대된다.

(청년 해외 취업 지원) 아세안에 진출한 우리기업 1개사 당 1명의 한국청년을 채용하도록 유도하여 국내외 구직청년들의 해외취업 지원에 동참하도록 하는 ‘1社 1청년 일자리 운동’을 시행한다. 이를 통해 2019년부터 연간 200명 규모의 신규 채용이 가능 할 것으로 보이며 2020년까지 총 500명의 청년 일자리 창출을 목표로 하고 있다.

(신산업 관련 인력 양성) 혁신성장 선도 사업을 중심으로 현장 수요에 맞는 교육과 취업을 연계하여 4차 산업혁명을 선도할 인력을 양성하고, 향후 산업재편으로 인해 발생할 수 있는 일자리 위기에 선제적으로 대응할 수 있는 정책이 필요하다. 따라서 신산업 관련 해외연수 프로그램 및 인턴십 프로그램, 석박사급 고급인력 양성 프로그램 등을 추진하고 있다.

(예산비수반 공공기관 자율증원 허용) 예산 비수반 공공기관은 자체재원을 통해 인건비를 충당하나, 예산 수반기관가 마찬가지로 증원을 위해서는 기재부의 승인이 필요하다. 따라서 채용 여력이 충분함에도 불구하고 충분한 증원이 이루어지지 않고 있다. 따라서 기재부의 승인 없이 주무부처와의 협의만으로 증원이 가능하도록 하는 정책을 한시적으로(‘18년~’20년) 시행한다.

(유턴기업 활성화) 유턴기업 지원제도를 개선하여 청년고용을 더욱 늘릴 수 있도록 하는 정책을 시행하고자 한다. 이를 위해 인센티브 종류·규모를 확대하고, 인센티브 신청 창구를 코트라로 일원화하는 One-Stop 시스템을 구축한다.

9. 표준정책 방향

(배경) 4차 산업혁명은 단순한 기술 혁명이 아니고 빅데이터, 인공지능, IoT 등 초연결, 초지능화 기술을 바탕으로 산업, 사회, 문화, 경제 등 인류의 삶 전체가 바뀌는 혁명적 변화이다. 새로운 기술을 개발하는 기업들이 시장을 만들어 가고, 새로운 삶을 원하는 국민들이 시장을 결정하는 새로운 룰, 즉 표준이 더욱 중요해지고 있어 표준으로 새로운 생태계 조성에 앞장서 '혁신성장'을 이끌어 가야할 것이다.

앞으로는 산업뿐만 아니라 경제, 사회 등 국가시스템 전반에 걸쳐 초연결·초지능화가 가속화 될 것이고, 그에 따른 라이프스타일의 변화와 더불어 이것을 습득하고 영위할 수 있는 층의 격차 또한 크게 벌어질 것이다. 표준은 사람, 기기, 시스템 간 상호 운용성을 제공함으로써 제품뿐만 아니라 서비스 확장의 기틀 제공에 그 역할이 더욱 커질 것이다..

또한, 제품의 융복합화, 생산의 글로벌화, 유통채널의 다양화 등에 따라 세계적으로 자국의 소비자 보호를 위해 제품안전관리를 강화하는 추세이다. 국제적으로 제품 시장출시 전 기업의 자율 안전관리를 확대하는 대신 시장 모니터링, 제품리콜 및 국제적 공조 등 사후관리를 강화하고 있다. 국내에서도 휴대폰 발화사고 및 서랍장 전도사고로 인한 리콜, 기저귀 위해성 논란 등을 계기로 제품안전에 대한 국민의 관심이 증대하고 있다.

우리나라가 세계 8대 수출 강국으로 올라선 배경에는 제조업의 국제경쟁력 향상을 지원하고 이끌어온 시험인증기관이 있었기에 가능하였다. 하지만 수출산업의 성장에 비해 시험인증산업의 경쟁력은 낮은 수준이다. 이는 오랫동안 제조업 중심의 수출주도형 산업으로 발전하면서 시험인증을 제조업의 부가적인 기능 정도로 인식하여 온 탓이다.

국내 기술규제는 검사, 검정, 성능검사, 형식승인 등 다양한 형태로 환경부, 국토부 등 27개 부처 에서 2,700여 종의 기술기준이 있고 인증제도는 과거에 품질, 안전, 환경 등의 정책목적 달성을 위한 수단으로 활용되면서 지난 10여년간 그 수가 200개 이상으로 급속히 확대되었다. 2015년 11월 규제개혁장관 회의를 통해 법정인증제도를 대폭 정비를 하였으나, 일시적일 뿐 다시 증가 추세에 있는 실정이다. 또한, 각국의 기술규제가 큰 폭으로 늘어나고(WTO/TBT 2,336건/‘16년도) 국제적으로 확산되고 있다는 것이 우리기업들의 수출에 가장 큰 어려움 중에 하나가 되었다.

국가기술표준원은 4차 산업혁명을 대비하여 혁신성장을 이루어낼 수 있도록 유망분야의 표준화 활동을 지속적으로 수행해 나가야 하며, 이러한 변화속에서 안전하고 안정적인 삶을 모든 국민이 공평하게 누릴 수 있도록 기반을 마련하고 환경을 조정·지원하는 역할을 표준, 제품안전, 적합성제도의 개선 및 기술 규제 대응 등을 통하여 추진해 나가야 한다.

(주요내용) 신속하고 균형있는 혁신성장에 필요한 표준·안전 인프라 구축 추진을 위해, 4차 산업혁명 시대에 필요한 표준화 생태계를 조성하고, 제품안전의 역량 강화, 시험·인증 산업의 신뢰성·경쟁력 강화 및 국내·외 기술규제에 대한 애로 대응을 강화한다.

가. 표준화 생태계 조성

4차 산업혁명시대 정부의 역할 중 주요 부분이 표준관련으로 국가기술표준원에 집중되어 있다고 생각한다. ① 민간주도의 표준화 생태계 조성, ② 부처 협업 강화를 통한 국가표준정책 총괄·조정 ③ 표준화를 통한 지속가능사회 지원 ④ 국제표준 선점 강화로 글로벌 시장 주도 등 앞으로 차근차근 준비해 나가야 할 일이 많다.

첫째, 민간주도의 지속가능한 표준생태계 확산을 위해, 민간자율 표준화 활동 강화로 관련 학회, 협회 및 포럼 등을 통한 표준연구모임을 활성화하고 민간 의견을 적극 수렴하여 이슈 제안에서 정책반영까지의 선순환 구조를 마련하고 있다. 수요중심의 민간주도 표준·개발관리 강화를 위해 표준개발협력기관을 지속적으로 확대하고 그 역할을 국가표준 개발 뿐 아니라 국제표준 조사 및 제안을 수행하도록 하고 있다. 기업의 표준 수요에 대한 신속한 대응의 표준체계 구축을 위해 민간표준을 국가표준화 하는 경우, 의견 수렴을 현재 60일에서 20일로 단축하고 전문위원회를 생략하는 신속표준화 제도를 정착시켜 나가고, 개별과제를 지원하는 폐쇄형 표준 R&D 지원체계를 『로드맵-R&D- 표준개발-시장진출』을 연계 지원하는

표준 R&D체계 혁신으로 기술혁신 가시화 촉진 및 시장창출 연계를 유도하는 등 표준 혁신 생태계를 조성하고 있다.

둘째, 표준을 개발·운영하는 과학기술정보통신부, 환경부 등 8개 부처에 대한 범부처 국가표준체계의 효율성 강화를 위해 범부처 표준회의를 정기적으로 개최하고 부처별 운영하는 기술기준을 표준과 일치화를 통해 중복규제 방지 등으로 기업의 부담을 경감하고 '국제표준-KS-기술기준'의 선순환 구조를 정착시키고 있다. 또한, KS 표준·인증의 범부처 총괄·조정 기능 강화를 위하여 ① 국가표준정책협의회의 정기적 개최와 KS인증기관협의회(KS인증지원사무국)를 범부처 참여 형태로 확대 추진하고 ② KS인증 제품, 서비스에 대한 신뢰성 제고를 위한 KS인증제도 개선 추진과 신속 인증심사기준 정비체계 구축 ③ 불량률이 높은 KS인증 품목의 정기조사와 수시 조사를 병행 실시하여 KS인증 제품의 사후관리 개선 및 심사를 강화하고 있다.

셋째, 표준화를 통한 지속가능사회의 지원을 위해 신재생에너지, 환경, 안전 등 안전하고 지속가능하며, 풍요로운 삶을 위한 사회 이슈의 표준화 추진으로 ① 생활편이, 행복, 레저, 사회적 약자배려, 서비스 분야 등 5개 분야의 표준화과제 활성화 및 국민행복표준화 제안과제에 대한 실효성 제고를 추진하고, ② 탄소 발자국, 환경발자국, 물발자국 등의 인증체계 간 상호 인정을 위한 환경경영 분야의 표준화를 통해 환경 경영의 경쟁력 향상과 ③ 유망 서비스 분야 선정과 서비스 표준안 및 로드맵을 개발(의료, 관광, 콘텐츠, 교육, 금융, SW, 물류서비스 등 7대 유망 서비스 분야) 하는 등 서비스 분야의 국제표준 선도를 위한 표준화를 전략적으로 추진하고 있다.

넷째, 중소·중견기업의 표준화 R&D 확대 및 상품화·사업화 연계 활동 지원 등을 통한 국제표준의 선점으로 우리 기업 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 지속적으로 확대해 가고 있다. 이를 토대로 향후 5년간 자율차를 비롯한 전략분야에 5년간 300개 국제표준 제안 및 차세대 글로벌 기술표준 전문인력을 5년간 300명 양성으로 미래시장 창출형 표준화로 기업의 혁신을 지원해 나가고 있다.

나. 제품안전 정책역량 강화

제품환경 변화 속에서 제품 위해·사고로부터 소비자 피해 예방 및 확산방지를 위한 체계적인 안전관리망 구축과 제품의 생산, 유통, 사용 전과정에 안전관리체계를 구축하고 이행하는 제품안전 정책역량 강화가 필요하다. 이에 (기업) 안전책임 강화, (정부) 시장감시 기능 제고, (소비자) 안전관리 참여 확대 등 정부-민간 간 역할 재정립을 추진하고 있다.

첫째, 가습기살균제 사고 재발방지를 위한 '생활화학제품 안전관리 대책'의 후속조치로 제품안전정책 협의회를 설치(제품안전기본법 개정·시행 '17.9.22.) 했다. 제품안전정책협의회는 국무조정실, 산업통상

자원부 등 12개 부처가 참여하고, 안전관리가 필요한 비관리제품의 소관부처 조정 등 제품안전정책관련 부처 간 협의·조정 역할을 담당한다.

둘째, 새로운 제품환경 변화에 대응하기 위해 국정과제에 국민 생활안전 강화를 위한 제품안전관리체계 혁신 방안을 반영하였으며, 이를 실천하기 위한 마스터플랜인 제품안전관리 종합계획을 확정했다.

셋째, 정부는 소비자 안전을 위협하는 안전관리 사각지대를 해소하기 위해 시중 유통 비관리 제품에 대한 범부처 안전관리체계를 확립했다. 매년 유통매장(온라인 1곳, 오프라인 1곳 등) 등록제품을 전수조사해 비관리제품을 발굴하고, 전문가를 통해 위험요소를 평가하여 소비자 위해 우려가 있는 품목은 제품안전 정책협의회를 통해 소관부처를 정해 관리하기로 했다.

넷째, 소비자 안전을 위협하는 10대 중점관리 품목을 선정하여 안전관리를 강화하였으며, 소비자 위해 제품에 대해서는 리콜조치 후 철저한 리콜이행점검을 실시하고 있다. 또한, 제품안전정보센터를 구축·운영하고 있으며, 제품사고조사를 활성화 하고 있다.

다. 시험·인증 산업의 신뢰성·경쟁력 강화

시험인증기관의 신뢰성 회복과 미래 신산업으로서 시험인증산업을 자리매김하기 위해 정책적 수단 정비와 기술의 대변화 시대에 대응하여 소비자 보호 및 계량 제도의 혁신을 위한 계량정책 추진을 위해 ① 시험인증산업을 고부가가치 서비스 산업으로 육성 ② 시험·검사 및 교정결과의 신뢰성 향상 ③ 융합신 제품의 적합성 인증제도 활성화 ④ 스마트한 계량정책 등을 추진하고 있다.

첫째, 시험인증산업을 고부가가치 서비스 산업으로 육성하기 위해 ① 유망분야 집중 지원, ②통합브랜드 추진, ③역량 강화, ④新시장 확충, ⑤법·제도 선진화 등 5개 전략으로 구성된 ‘시험인증산업 경쟁력 강화 방안’ 추진하고 있다.

둘째, 전 세계적으로 많은 나라에서는 시험·검사 및 교정결과의 신뢰성을 향상시키고 해외에서의 수용을 확대시키고자 시험·검사 및 교정기관의 인정제도를 도입하여 운영하고 있다. 우리나라도 국제기준에 부합하는 인정제도를 확립 및 운영하기 위하여 국민정기구(KOLAS) 설립을 통해 국내기관들의 시험·측정능력 향상을 위한 교육과 훈련업무를 꾸준히 실시하고 있으며 ILAC/APLAC-MRA에 가입하여 각 국가별 인정기구의 공인성적서를 상호인정하고 있다.

셋째, 기업들은 기존 인증제도에 부담을 느낄 수도 있지만 더욱 큰 어려움은 인증제도가 없어서 겪는 어려움이다. 시장에서는 4차 산업혁명으로 새로운 융합신제품이 개발되고 있는데, 이러한 혁신기업들은 인증을 받을 수 없어서 시장출시에 어려움을 겪고 있다. 이러한 기업의 애로를 해결해 줌으로써 혁신기업이

적시에 시장에 정착할 수 있는 정책 중 하나가 "융합신제품 적합성 인증제도"이다. 이 제도는 개발 완료된 융합신제품이 요구하는 인증을 6개월 이내(Fast-track)에 받을 수 있도록 지원하는 제도로, 현재까지 파악된 114건('14~18.3월)의 인증애로 중 총 54건에 대한 애로를 해소하여 신속한 시장출시를 지원하고 있다.

넷째, 산업과 기술의 대변화 시대에 대응하여 소비자 보호 및 계량 제도의 혁신을 위해 새로운 계량 개념을 정립하고 산업경쟁력 우위선점을 지원하고자 계량정책의 재설계를 추진하고 있다. 관련부처와 협력을 통해 계량전략을 수립하여, 계량관리 현안을 해결하고 미래 기술·산업 변화에 대처할 수 있는 제도 마련과 민간주도의 산업 역량을 강화하고자, 기존의 R&D와 기반구축사업 확대하고 신규 실증사업을 수행하는 등 차세대 계량정책을 마련하고 있다.

라. 국내·외 기술규제 애로 대응 강화

최근 보호무역주의 확산 등에 따라 무역기술장벽(TBT)이 급증하고 있어 수출기업의 해외 기술규제에 대한 애로해소 및 대응을 강화해 나가고, 4차 산업혁명 시대의 규제 패러다임 변화에 따라 기업 경쟁력 강화 및 국민 안전 확보를 위한 선제적 국내 기술규제 대응체계 마련을 통하여 기업의 수출 증대에 기여해 나갈 것이다.

첫째, 보호무역주의 극복을 위한 무역기술장벽(TBT) 대응체계 정비로 국표원 중심으로 업계, 시험인증 기관이 참여하는「민관합동 TBT 지원센터」를 설치하여 해외기술규제 대응 및 애로를 해소하고 관련 부처, 협·단체 등이 참여하는「TBT 대응 협의회」를 구성하여, 사안별로 정보공유, 영향분석 및 대응방안 도출에 협력하고 있다. 또한, WTO 미통보 규제가 많은 국가들에 대한 모니터링을 강화하고, 불합리한 규제는 업계전파 후 정부차원에서 대응하고자 '1381콜센터' 운영 및 중국발 TBT 애로해소를 위한 '한·중 TBT 종합지원사업' 등을 운영하고 있다.

둘째, 우리기업의 신흥시장 진출 여건 개선을 위해 개도국들과 FTA TBT 협상 추진 등 국가간 TBT 협력 강화를 위하여 인도, 아세안, 중국 등 거대 시장의 규제 투명성 제고를 위한 RCEP 협상 및 한·메르코수르, EAEU* 등 신규 FTA/TBT협상을 통해 신흥시장의 높은 기술규제장벽에 대응하고 수출기업의 해외 시험·인증 취득관련 애로 완화를 위해 한·중 상호인정 범위 확대 및 인도 등 신흥수출국과 상호인정을 추진하고 있다.

셋째, 불합리한 인증제도로 인한 기업 애로를 근본적으로 치유하기 위해 행정규제기본법에 근거하여 부처에서 인증제도 신설 및 강화시 기술규제영향평가를 실시하는 현행 절차에 인증제도 등록 후 3년 주기로 존속 필요성을 평가하여 인증제도의 실효성을 점검하고 개선하는 사후관리 체계 구축을 위한 법적 근거를 국가표준기본법 개정으로 추진 중에 있다. 신설되는 인증제도 실효성 점검은 트렌드 변화 및 이해당사자의

의견을 바탕으로 국내외 인증 및 산업동향 등을 종합적으로 분석, 평가하며, 국무조정실, 규제개혁위원회 및 국내 전문가 등과 협력을 통해 인증제도의 정비 및 사후관리를 총괄하는 범국가적 추진체계를 정립하고자 한다.

넷째, 수출시장 확대 가능성이 높고 국익 증진(시험시장·기업진출 등)이 예상되는 개도국 아세안 4개국(캄보디아/라오스/베트남/미얀마)에 대한 맞춤형 표준체계 전수협력을 강화하고 한국-협력국-주변국 간 '표준협력포럼'을 통해 수원국간 협력내용 공유로 한국의 ODA 성과 확산을 통해 국제사회에 한국의 ODA 기여도에 대한 인식을 제고하고 있다.

(향후계획) 4차 산업혁명은 선택이 아닌 필수이다. 점차 개인의 욕구가 다양해지고, 새로운 기술이 융·복합적으로 발전함에 따라 우리가 생각하지 못했던 제품과 서비스들이 쏟아져 나오고 있다. 기술의 융합 및 새로운 시장창출에는 표준이 필수이고, 새로운 제품의 안전성을 확보하기 위해서는 시험, 검사, 인증 등을 통한 적절한 규제가 수반되어야 한다.

향후, 정부의 각종 지원정책도 이제 체질개선을 해야만 할 것이다. 인증제도의 혁신을 통하여 창의적인 아이디어와 신기술에 기반한 융합신제품이 가장 먼저 시장에 출시할 수 있는 나라, 제품안전기반 확립을 통하여 새로운 환경변화에도 국민들이 안전하고 편리한 삶을 누릴 수 있는 나라, 그리고 보다 체계적인 기술규제대응을 통하여 우리 기술과 제품을 가지고 세계시장으로 가장 쉽게 수출할 수 있는 나라를 만들기 위하여 최선의 노력을 다하고자 한다.

제 1편



새정부 산업정책

Trade, Industry and Energy White Paper

제1편

새정부 산업정책



제1장 산업정책

제1절 우리 산업경제의 현 주소

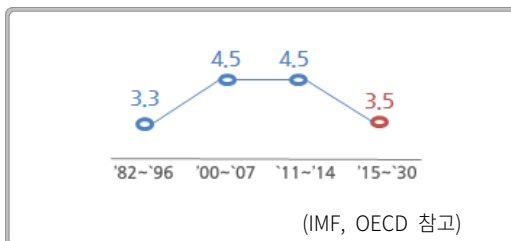
산업정책과 사무관 박환준

1. 글로벌 경쟁 패러다임의 변화

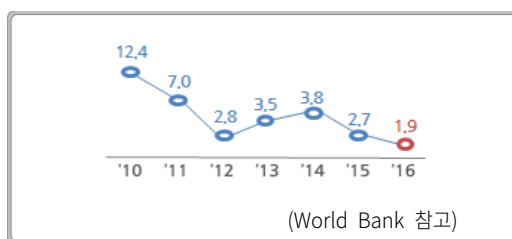
글로벌 금융위기 이후, 세계적으로 저성장(New Normal) 구조가 지속되어 왔다. 하지만 최근 IMF는 2018년 세계 경제성장을 전망치를 작년보다 상향 조정된 3.9%로 발표하며 글로벌 경제회복세에 대한 기대감이 어느 때보다 높은 상황이다.

다만, 아직도 세계 경제성장률이 글로벌 금융위기 이전 수준에 비하여 여전히 미흡한 수준인 가운데 기존 자유무역 중심의 국제 교역질서에 균열이 발생하고 생산·수출 등에서 자국시장 중심의 보호 무역주의가 빠르게 확산되고 있다. 특히 미국의 트럼프 대통령이 America First 및 Buy America 원칙을 천명하며, 철강, 알루미늄 등에 고율의 관세부과를 시도하는 등 글로벌 보호 무역주의로의 흐름이 우려되는 상황이다.

<그림 1.1.1.1> 세계 경제성장률(%)



<그림 1.1.1.2> 세계 교역규모 증가율(%)



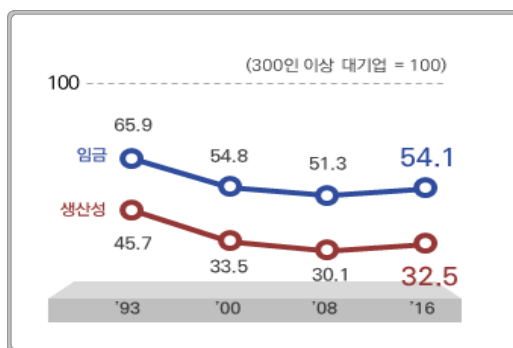
산업적인 측면에서는 4차 산업혁명으로 대표되는 파괴적인 혁신기술의 등장에 따라 산업 간의 영역이 파괴되고 있으며 제조와 서비스의 융합, 온-오프라인 경계가 해체되는 등 세계 주요국들은 플랫폼 선점 경쟁에 돌입하고 있다. IoT, 빅데이터, AI 등 파괴적 혁신기술을 바탕으로 전례없는 속도와 규모로 전기·자율차, 에너지신산업 등 미래 신산업 등장이 나타나고 이를 통해 미국, 독일 등 선진국은 후발국과의 경쟁격차 확대에 주력하고 있다.

2. 산업 경쟁력의 약화와 기업·지역의 격차 심화

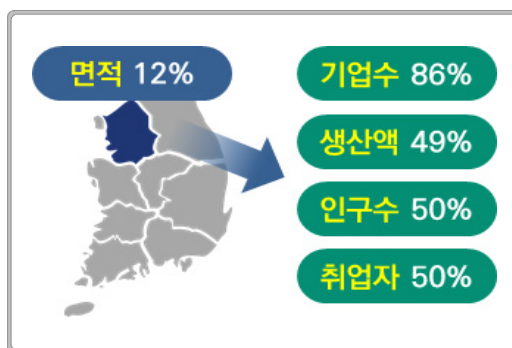
반도체 등을 중심으로 하는 수출 회복세에도 불구하고 조선, 자동차 등 주력산업의 정체, 신산업 창출 지연 등 산업 경쟁력이 지속적으로 약화되고 있다. 후발국 추격 심화, 해외 생산 확대 등에 따라 국내 일자리 창출 등 낙수효과 발생은 제한적이며 구조조정, 통상임금 등의 현안 문제는 지속되고 있다. 이러한 산업 경쟁력의 약화로 국제연합공업개발기구(UNIDO)에서 발표하는 주요국 제조업경쟁력지수(CIP) 순위가 2015년 기준 4위에서 5위로 하락하여, 5위에서 3위로 상승한 중국에게 추월당하였으며, WEF 국가경쟁력 순위도 우리나라는 2007년 11위를 차지하였으나 2017년은 순위가 26위까지 하락하였다.

산업경쟁력의 약화문제와 더불어 기업·지역의 격차가 심화되는 점도 문제이다. 경제성장의 과실이 일부 대기업에 집중되는 호리병 구조가 고착화되며 글로벌 경쟁력을 갖춘 중소·중견기업의 성장이 부진한 상황이다. 대기업 중심의 기울어진 운동장은 기업 생태계를 취약하게 하므로 평평한 운동장에서 중소·중견기업을 중심으로 생산성을 증진시켜 기업 생태계의 선순환 구조 복원이 시급하다. 또한 수도권 면적의 10% 내외인 수도권에 인구, 기업, 생산·일자리 등 주요 역량과 자원이 집중되고 조선 등 지역주력산업의 침체, 지역 소재 기업의 수도권·해외 이전 등 지역산업·경제의 위기도 우려된다.

<그림 1.1.1.3> 대·중소기업간 격차 (%)



<그림 1.1.1.4> 수도권 집중도 (%)



제 2 절 새정부 산업정책 방향

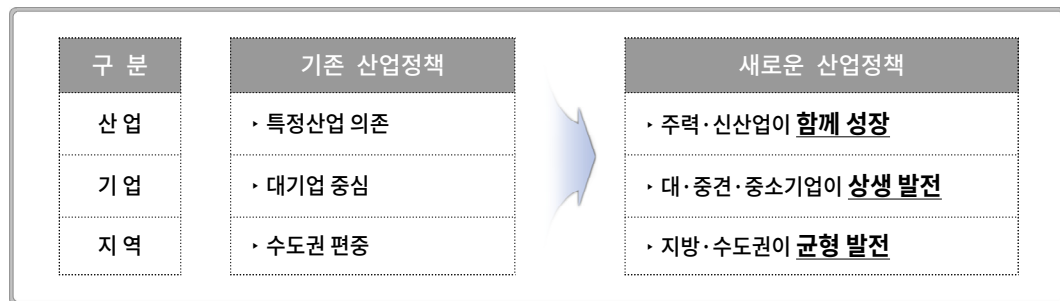
산업정책과 사무관 박환준

1. 수립배경

4차 산업혁명 도래, 중국 성장전략 변화 등 글로벌 경쟁 패러다임 변화에 대응한 새로운 신산업의 창출이 지연되어 가면서 선진국과의 격차가 확대되고 후발 경쟁국의 추격이 거세지는 상황이다. 특정 산업·기업·지역 중심의 산업구조 쏠림은 '성장의 착시현상'을 야기하여 새로운 혁신역량 창출에 한계를 노정하고 있다. 다만 최근 수출 증가를 중심으로 한 실물경제 회복세는 비용을 최소화하면서 과감한 혁신 성장을 추진하기 위한 긍정적 기회라고 할 수 있다.

중국은 물론 미국·독일·일본 등 선진국도 강력한 산업정책을 통해 새로운 기회선점에 나서고 있는 상황이다. 우리나라도 강력한 제조업을 중심으로 한 우리의 강점을 기반으로 구조적 문제점과 시대적 요구 해결을 위한 새로운 산업정책이 필요하다. 따라서 산업·기업·지역의 3대 분야의 혁신 및 과감한 정책 재설계를 통해 '산업 → 일자리 → 소득'으로 이어지는 성장의 톱니바퀴를 재가동하고자 산업부는 새정부 산업정책을 발표하였다.('17.12.18일)

<그림 1.1.2.1> 새 정부의 산업정책 방향 추진기조



2. 산업혁신 - 주력산업 고도화 및 신산업 창출

(1) 구체적 프로젝트 중심으로 신산업 성과창출

A ICBM(AI, IoT, Cloud, Big Data, Mobility)을 접목한 '신산업 프로젝트'를 우선 착수한다. 제조·ICT·에너지 등 우리 강점을 기반으로 향후 성장가능성과 국민의 성과체감 등을 고려하여 ① 전기·자율주행차, ② IoT가전, ③ 에너지신산업, ④ 바이오·헬스, ⑤ 반도체·디스플레이를 신산업으로 선정

하였다. 신산업 프로젝트별 특성을 고려하여 핵심기술 개발, 실증·사업화, 상생협력 등 맞춤형 지원 패키지를 마련하여 조기 성과 창출을 유도한다.

분 야	주요 내용
(미래 모빌리티 사회) 전기·자율주행차	▶ '20년 고속도로 자율주행 ▶ '22년 전기차 보급 35만대
(초연결 사회) IoT 가전	▶ 빅데이터, 인공지능 연계 IoT 가전 기술 개발 ▶ 가전, 건설, 통신, 자동차, 의료 등 융합 플랫폼 구축
(에너지 전환) 에너지신산업	▶ 분산형 발전확대를 계기로 에너지신산업 창출 ▶ 첨단 전력 인프라 구축, 분산전원 연관 산업 육성 등
(수명 연장과 고령화) 바이오·헬스	▶ 빅데이터+AI 기반 신약 및 의료기기·서비스 개발 ▶ AI 기반 스마트헬스케어 핵심기술 개발
(4차 산업혁명 두뇌와 눈) 반도체·디스플레이	▶ 후발국 격차 5년 이상 확보 (글로벌 No.1) ▶ 대규모 적기투자 및 차세대 기술확보 병행 추진 (차세대 메모리·파워반도체, 플렉서블 디스플레이 등)

핵심기술·인재·금융 등 혁신성장 역량 확충에 주력한다. R&D 분야에서 신산업 프로젝트 분야 원천 기술 확보를 지원한다. 기업의 시장진입 촉진을 위해 에너지신산업 등에서 실증투자를 확대하고 전략적으로 필요한 원천기술 확보 및 선순환적 연구기반 조성을 추진한다. 또한 국내기업 대상으로 현장 규제 애로를 발굴하여 과감한 규제 개선을 실시한다. 산업융합촉진법 개정을 통하여 융합 신제품·서비스의 안전성 등 확인 및 조기 시장창출을 유도하는 실증 규제특례 및 임시허가제를 신설한다. 중·장기 인력 수급 전망을 통해 신산업 프로젝트 중심으로 신산업 분야 석·박사급 혁신인재 육성 추진하며 자율자동차, IoT가전 등 4차 산업혁명 선도분야 투자확대를 위해 3,000억원 규모의 민·관 공동펀드 조성을 2018년 까지 마무리 한다. 공동펀드를 활용하여 우수한 기술력을 보유했지만 자금조달이 어려운 신산업 분야 기업에 기술보증을 활용하여 사업화 자금 저리융자 지원에 나선다. 중소·중견기업이 체계적으로 신산업 분야에 진출할 수 있도록 자율주행차 등 미래 신산업 분야 표준 로드맵을 마련하는 것도 중요하다. 신속 표준제 도입 및 표준 종합정보망 구축 등도 병행한다.

(2) 주력산업의 성장활력 회복

기업투자 활성화 통한 산업 활력을 강화한다. 투자애로 해소 차원의 접근을 지양하고 산업정책 차원에서 중요한 민간의 전략투자 프로젝트 조기 이행 지원을 강화한다. 산업부 차원의 실물경제 투자지원 TF를 구성하여 민간의 대규모 투자 프로젝트에 대해 집중관리를 추진하고 개별부처 차원에서 해결하기 어려운 규제는 범정부 투자촉진 TF 중심으로 입지·도로·전력·용수 등 맞춤형 지원을 강화한다.

또한 글로벌 스탠다드에 맞게 경자구역·외투지역 등의 국내·외 기업 차별적 지원제도를 개선하고 국내 투자 활성화 지원방안을 마련한다. 국내 투자기업 지원근거 마련 및 지역투자 촉진정책의 체계적·안정적 추진을 위해 지역투자촉진법 제정도 추진한다.

산업 관점의 선제적 구조혁신 노력을 강화한다. 재무적 관점의 구조조정을 넘어 산업과 금융 측면을 균형 있게 고려하는 구조혁신에 나선다. 업종별로 차별화된 상시 경쟁력 분석체계를 구축하고 금융당국과의 협의체 구성 등을 통해 산업구조의 선제적 혁신노력을 강화한다. 조선 등 주력산업의 급격한 위축에 대한 선제적 위기대응 및 체질개선도 추진한다.

통상 이슈에 대한 전략적 대응을 강화한다. 동(미국·일본)-서(중국·유럽) 교역 축 외에도 유라시아-아세안-인도 등 J-커브 번영축을 중심으로 전략적 시장 진출을 강화한다. 아울러 반덤핑, 상계관세, 세이프가드 등에 대해서는 업계, 우호세력 연계 및 국제공조 모색 등을 통해 적극 대응한다.

구 분	주 요 내 용
新북방	▶ (극동 러시아, 중국) 9-Bridge, 중·몽·러 연계사업 ▶ (중앙아시아) 석유화학, 인프라, ICT, 보건 의료 ▶ (서부 러시아, 우크라이나) 자동차, ICT, 항공 등
新남방	▶ (인도) 스마트 시티, 자동차 ▶ (베트남) 소재·부품, 에너지 등 ▶ (인도네시아) 자동차, 철강, 에너지 협력 등

IoT·AI 등 첨단기술을 활용한 주력산업의 서비스화 촉진도 중요하다. 생활밀접 분야 중심으로 성장 가능성이 높은 제조-서비스 융합 비즈니스를 창출한다. 또한 對국민 공개 경쟁방식 등을 거쳐 국민 생활 밀착 애로와 다양한 현장 아이디어를 접목하여 新부가가치를 창출하는데 노력한다.

3. 기업혁신 - 미래 지향적 상생협력 강화

(1) 중견기업 비전 2280 - 중견기업을 새로운 성장주체로 육성

중견기업을 새로운 성장주체로 육성하기 위하여 중견기업 육성전략을 개별기업 육성에 초점을 둔 분절적 지원에서 자동차·반도체 등 산업정책과 연계한 체계적 지원으로 전환한다.

구 분	중점 추진방향
자동차	- 전기차·자율차 핵심부품 개발 중견기업 집중 지원 - 완성차 대기업-중소 협력사 공동 R&D 및 해외 마케팅
반도체·디스플레이	- 반도체 장비·소재 패키지 개발 추진 - 반도체·디스플레이 대기업-소재·장비·부품 중견기업 공동 R&D
바이오·헬스	- 글로벌 바이오 스타 프로젝트 추진 - 바이오 빅데이터를 활용한 신산업·서비스 창출
석유화학	중견기업 특성에 맞는 스페셜티 기업 육성 (첨단 정밀화학, 플라스틱 필름 등)
섬유·패션	- 고기능성 화학섬유 및 산업용 섬유 중견기업 육성 - 바이어 맞춤형 제품 공동개발 및 기술협력 추진

또한 기업 역량별 맞춤형 수출·R&D 지원, 지역거점 기업 육성 및 성장 친화적 인프라 조성 등 중견기업에 특화된 맞춤형 패키지 지원을 통해 중견기업을 글로벌 전문기업으로 성장할 수 있도록 지원을 강화한다.

구 분	중점 추진방향
글로벌 수출 기업화	- 수출역량 단계별로 차별화된 글로벌 시장 진출 지원 - (초기) 수출 프로젝트 매니저를 매칭해 수출 쏠단계 밀착 지원 - (내수·전속형) 글로벌 온라인몰 입점, 글로벌 밸류체인 진입 지원 - 산은·무보 등 정책자금 지원 확대 및 他 지원 프로그램과 연계 강화
혁신역량 강화	- 新산업 분야「월드클래스 300+」사업 추진 (중기부 협업) 「중견기업 혁신성장 펀드」조성 추진
지역혁신 생태계 조성	- 국가혁신 클러스터 중심으로 지역 거점 중견기업 선정·집중 지원 - 취업박람회 등 지역별 채용의 場을 확대해 지방기업 취업 활성화
성장 인프라	- 이분법적 법령·제도, 현장애로·규제 등 성장걸림돌 개선 추진 「중견기업 정책 위원회」를 운영하여 정책·지원사업간 연계 강화

(2) 함께 가치를 창출하는 업종별 상생협력 추진

10대 업종별 상생협의체를 구성하고 업종별 특성을 고려한 차별화된 상생협업 모델·프로젝트의 개발·확산을 유도한다. 업종별·수준별 특성을 고려하여 차별화된 스마트공장 지원 강화 등 생산현장을 고도화 하고 공장·산단 환경개선 및 근무환경 우수기업에 뿌리기업 공정기술 개발사업 지원 등 인센티브 제공을 추진한다. 업종별 자율적 상생협력 모델 개발·확산을 위해 동반성장지수 평가 반영을 중기부, 동반위 협조 하에 추진하며 표준 계약서를 업종별 성격에 맞게 보완 추진하고 업종별 협·단체를 통해 보급을 촉진한다.

업종	상생협력 주요 사례
공통	▶ (정부) 산업혁신운동, 동반성장 투자, 현금·상생결제, 성과공유제 ▶ (기업) 경영자금 지원, 기술·경영 컨설팅, 대기업 네트워크 활용 해외진출, 공동 R&D·비용절감
 자동차	▶ 완성차사-협력사간 공동 기술개발 등 자생적 상생협력모델 확산 ▶ 수요기업과 연계하여 미래차 분야 스타트업 발굴·육성
 철강	▶ 협력사 현금결제 및 시설투자·운영자금·기술 지원 확대 (물품지급 펀드 500억원 조성 → 2차 협력사 현금결제 지원)
 석유화학	▶ 화학물질 등록, 온실가스 저감 등 협력사 부담완화 지원 ▶ 동반성장기금(100억원)으로 협력사 공동 R&D, 해외진출 지원 등 추진
 전자	▶ 대기업 IoT 플랫폼 → 중소기업에 개방하여 공동으로 IoT 가전을 개발하는 「전자 IoT 상생센터」 운영 ('22년까지 1,000개사 참여) ▶ 대기업 기술인력, 장비 무상 지원 → 부품 협력사 생산성 향상
 조선	▶ 조선사-기자재업체 공동 친환경·스마트선박 기자재 실증 프로젝트 추진 ▶ 대형사가 개발한 IoT, 로봇활용 제조공정의 중형·중소 조선사 기술이전
 반도체	▶ 대기업 생산라인을 활용, 중소·중견기업 성능평가·검증 지원 ▶ 대·중소기업 소재·장비 공동개발 등 지원 ▶ 중소·중견기업 전용 반도체 성장펀드(2,000억원) 운용
 디스플레이	▶ 패널업체 퇴직 고급인력 → 장비·소재 협력사 R&D 및 인력교육 (패널업체별 20명 내외)

4. 지역혁신 - 혁신성장을 위한 지역 거점 육성

(1) 글로벌 혁신거점으로서 국가혁신 클러스터 육성

혁신도시 중심으로 산업단지, 경제자유구역 등 기존 인프라와 연계하여 국가혁신 클러스터를 조성한다. 국가균형발전 특별법 개정을 통해 국가혁신 클러스터의 법적근거를 마련하고 거점간 거리, 면적 등 세부 요건 확정 등을 거쳐 시·도별 계획을 마련한다.

국가혁신 클러스터를 기업이 모여드는 혁신거점으로 육성하기 위하여 세제·보조금·지역개발 특례 등 인센티브를 확대하여 제공한다. 또한 혁신도시 내 산·학·연 네트워크를 구축하고 상호협력을 촉진하기

위한 개방형 혁신 연구실(Open Lab)을 조성한다. 지역 거점대학-기업-공공기관 등 연합을 통한 메가 프로젝트를 통해 지역산업 사업화 및 인재양성 선순환 구조를 정착해 나가는 것도 중요하다.

보조금	R&D / 세제	금 융	규제 특례
설비·임지투자 지원비율 우대	- R&D 가점 부여 - 주요 혁신성장 거점 투자 기업에 세제지원 검토	모태펀드 지역투자 의무제 도입	‘투자 선도지구’ 지정 (혁신클러스터 내)

(2) 지역의 혁신역량 확충 지원

산업단지를 단순한 생산거점에서 인재와 신산업이 모이는 산업거점 클러스터로 기능을 혁신한다. 산단 내 산·학·연 네트워크(MC)를 인근 산단 등 지역 내로 확대하고 참여기업간 공동 비즈니스 모델 확산 및 산·학 융합 촉진을 위한 산·학 융합지구를 확대한다. 기존 제조업 중심에서 첨단 융·복합 산업 중심으로 고도화 하기 위해 혁신성장 촉진지구를 신설하고 지원 인프라를 구축한다. 아울러 우수 혁신인재가 산업단지에 정착할 수 있도록 산단환경 개선펀드와 정부합동공모사업을 통하여 근로·정주환경을 지속적으로 개선해 나간다.

사회적경제 기업 육성을 통해 지역 공동체 수요에 대응하고 지역 일자리 창출·소득 증대로 이어지는 풀뿌리 성장기반을 조성한다. 특히 시·도별 중점 추진분야를 선정하여 해당 분야 사회적경제 기업을 지원 하도록 한다. 지역 기반 사회적경제 기업 밀착형 제도개선 추진도 병행한다.

제2장 신산업 혁신성장

제1절 미래자동차

자동차항공과 김기열 사무관

가. 자동차산업 현황

자동차산업은 1955년에 우리나라 최초의 자동차가 생산된 이래, 1960년대 초 수입부품을 단순 조립하는 단계를 거쳐 40여년 만에 개도국으로서는 유일하게 독자모델을 보유한 세계 6위의 자동차생산국으로 성장하였다. 2016년 기준으로 자동차산업 생산액은 전체 제조업생산의 13.2%를 차지하였고, 고용 면에서 자동차산업 직접고용인원이 35만명으로 제조업의 11.9%를 차지하며, 2016년도 자동차부문 무역수지 흑자는 우리나라 전체의 흑자를 상회하는 497억불 수준으로 우리나라의 대표적인 기간산업이다.

<표 1.2.1.1> 자동차산업의 비중('16년 기준)

구 분	종업원수	생산액	부가가치	수출액	무역수지
자동차산업	355천명	197조원	57조원	657억불	497억불
제조업내 비중	11.9%	13.2%	11.2%	13.3%	-

* 자료 : 무역협회 (MTI code: 741, 742 기준)

2017년 자동차산업은 유럽지역의 견조한 성장세와 중국 및 아시아 자동차수요 증가 등으로 전년동기 대비 2.9% 증가한 98,988천대를 판매했다. 그에 비해 국산차 생산은 내수와 수출의 동반 부진으로 2.7% 감소한 411만 5천대로 '09년 이후 최소치를 나타내었으며, 내수판매는 전년대비 1.7% 감소한 180만 6천대를 기록하였다. 자동차 수출은 미국의 수요둔화 및 세단시장 축소, 중동·중남미 경기회복 지연 등에 따른 부진으로 대수는 감소하였으나, 친환경차 등 고부가가치 차량 수출 확대 등에 따라 금액은 전년대비 3.8% 증가한 417억불을 달성하였다. 반면 부품 수출은 중국과 미국의 현지생산 감소 등으로 9.5% 감소한 231억불을 기록하였다.

<표 1.2.1.2> 자동차업계 생산능력 추이

(단위 : 천대)

구 분	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17
계	4,789	4,872	4984	4801	4689	4,732	4,637	4,589
승 용	4,297	4,406	4518	4380	4263	4,285	4,188	4,148
상 용	492	466	466	421	426	447	449	441

자료 : 한국자동차산업협회

<표 1.2.1.3> 세계 자동차 생산

(단위 : 천대)

순위('17)	국 가	'13	'14	'15	'16	'17
1	중 국	22,117	23,723	24,503	28,119	29,015
2	미 국	11,066	11,661	12,105	12,180	11,190
3	일 본	9,630	9,778	9,278	9,205	9,690
4	독 일	5,877	6,051	6,186	6,211	6,070
5	인 도	3,914	3,878	4,157	4,489	4,780
6	한 국	4,521	4,525	4,556	4,229	4,115
7	멕시코	3,055	3,368	3,565	3,600	4,069
8	스페인	2,163	2,403	2,733	2,891	2,848
9	브라질	3,737	3,173	2,454	2,156	2,699
10	프랑스	1,783	1,857	1,959	2,090	2,301
세계 합계		88,353	90,681	91,897	96,293	98,908

주 : 한국자동차산업협회 10대 자동차생산국순위, LMC Automotive Global Car & Truck Forecast

<표 1.2.1.4> 우리나라 자동차산업 실적

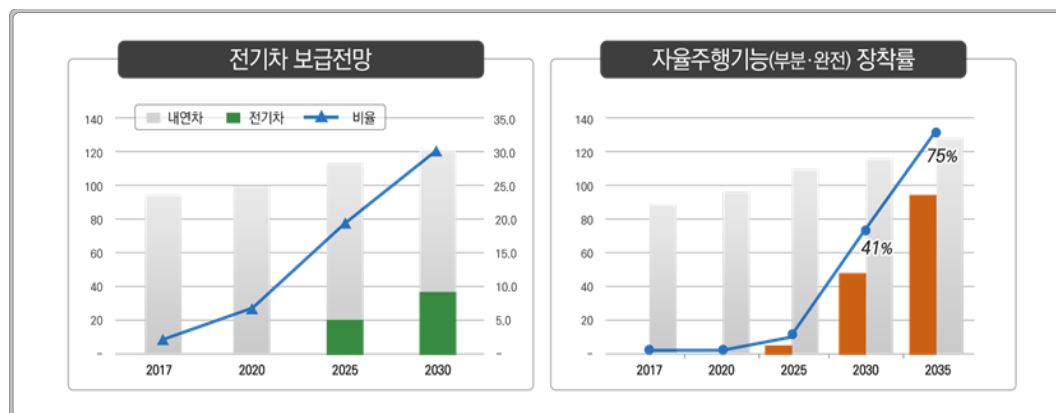
구 분		'11		'15		'16		'17	
생산(만대)/(증감률)		466	(9.0)	456	(0.9)	423	(-7.2)	412	(-2.7)
내수(만대)/(증감률)		148	(0.6)	159	(8.9)	160	(0.6)	156	(-2.5)
수 출 (완성차)	대수(만대)	315	(13.7)	297	(-2.9)	262	(-11.8)	253	(-3.5)
	금액(억불)	453	(28.0)	458	(-6.4)	402	(-12.3)	417	(3.8)
수 입 (완성차)	대수(만대)	12	(19.2)	33	(22.2)	30	(-9.1)	30	(-2.3)
	금액(억불)	43	(20.6)	108	(18.3)	106	(-1.4)	107	(3.7)
자동차 부 품	수출(억불)	231	(33.7)	268	(-4.2)	256	(-4.6)	231	(-9.5)
	수입(억불)	58	(17.9)	51	(-3.8)	55	(8.5)	56	(0.7)

나. 미래자동차 시장 분석

(1) 자동차산업의 변화 양상

글로벌 환경규제의 강화와 배터리 기술의 발전으로 친환경차 시장이 본격적으로 성장하고 있다. 그리고 4차 산업혁명의 핵심 기반 기술의 집약체이자 플랫폼인 자율주행차는 자동차산업의 파괴적 혁신을 가속화하고 있다. 완성차 중심의 수직 생태계가 개방형 수평생태계로 전환되면서 핵심기술을 보유한 부품업체는 완성차와의 관계에서 주도권을 확보하게 될 것으로 전망하고 있다. 아울러 IT 업계는 미래 자동차 연관 서비스 시장의 주도권 확보를 위한 플랫폼 경쟁에 주력하고 있다. 이에 대응하여 완성차업계도 이업종 기업과의 협업을 강화하고 있다. 자동차는 이제 단순 이동수단에서 초연결을 바탕으로 다양한 서비스를 제공하는 “움직이는 스마트폰”으로 변화하고 있으며, 전기·자율주행차를 기반으로 카셰어링 등 공유경제, 인포테인먼트 등 새로운 파생·연관 서비스가 출현할 것이다.

내연기관차에 필적하는 고성능 전기차 개발로 2030년에는 신차시장의 30%를 전기차가 차지할 것으로 예상하고 있으며, 차선유지, 충돌방지 등 단편적 운전자 보조기능에서 SI가 장착된 통합적 자율주행 기능이 상용화 단계로 진입할 것으로 전망하고 있다. 기존 판매·AS 중심의 서비스에서 운전습과, 차량상태 등 데이터를 활용한 맞춤형 보험, 광고, 실시간 차량관리 등 새로운 서비스도 등장할 예정이다.



(2) 글로벌 미래자동차 정책 동향

중국은 내연기관차에서 뒤진 경쟁력을 전기차에서 일거에 만회하기 위해 노력하고 있습니다. 신에너지차를 2020년까지 500만대 보급하는 목표를 제시하고 있으며 자국 업체 중심의 지원 정책을 운영하고 있다. 미국은 민간이 혁신을 주도하고 정부가 시장 생태계를 선점하도록 지원하고 있다. 자율주행을 중점 육성 분야로 선정하고 IT 산업 생태계를 기반으로 R&D, 실증환경 구축, 법제도 정비 등 민간 개발을 독려하고

있다. EU는 환경·안전 규제의 강화, 보조금 지급 등을 통해 친환경차 보급에 주력하고 있으며 2020년까지 영국 170만대, 프랑스 200만대, 독일 100만대 등의 보급 목표를 설정하고 있다. 영국, 프랑스, 네덜란드, 노르웨이 등은 내연기관차 판매 중단을 선언하며 친환경차 정책을 강화하고 있다. 일본은 수소차 분야에서 독자적인 경쟁력을 확보하기 위해 민관이 협업하고 있다. 2020년 도쿄 올림픽까지 수소사회 진입을 목표로 설정하고 수소차 시장의 글로벌 선도를 위한 전략을 마련하였다.

다. 미래자동차 발전전략 및 주요시책

(1) 비전 및 목표

“미래차 산업 혁신을 통한 성장 기반 마련 및 양질의 일자리 창출”을 비전으로 ‘22년까지 전기차 35만대, 수소차 1.5만대 보급과 고속도로 자율주행차 상용화를 목표로 설정하였다. 이를위해 전기차 대중화 시대 조기 개막, 세계적 수준의 자율주행차 경쟁력 확보, 미래차 기반 신산업 창출, 미래차 전환을 위한 역량 강화 지원을 추진기로 하였다.

(2) 세부 추진계획

① 전기차 대중화 시대 조기 개막

1회 충전 주행거리를 500km 이상으로 개선하고 충전속도가 현재보다 2배 이상 빠른 충전기를 확보하는 기술개발을 추진하겠다. 그리고 수소차의 가격 저감과 수소충전소의 국산화를 확대를 위한 기술개발도 지속적으로 시행할 예정이다. 또한, 언제 어디서나 불편함이 없도록 충전할 수 있도록 2022년까지 대형 마트, 고속도로 휴게소 등 주요 이동 거점을 중심으로 급속충전기를 완비할 계획이다. 공공기관이 선도적으로 전기차 시장을 확대하기 위해 공공부문 친환경차 의무구매제도를 대폭 확대하고 환경개선 효과가 높은 버스, 트럭 등의 상용차를 전기차로 전환하도록 하겠다.

② 세계 수준의 자율주행차 경쟁력 확보

영상센서, 라이다, 차량용 반도체 등 해외 의존도가 높은 자율주행차 핵심부품의 국산화를 집중 지원하고 5G 기반의 자율주행 통신기술도 확보하도록 하겠다. 인력수요를 토대로 자율주행 SW 등 미래차 핵심 분야의 석박사급 R&D 전문인력을 양성하고 자율주행 관련 국제표준 제정 활동에 적극 참여하여 글로벌 기준을 선도하겠다. 규제 샌드박스 등을 지정하여 기술·서비스 모델 개발·실증에 저해되는 법·제도를 개선하고 스마트시티는 개발 단계부터 전기·자율주행차 친화형으로 설계하겠다. 실제 도로를 기반으로 하는 대학생 자율주행차 경진대회를 개최하고 자율주행 택배, 교통약자 호출 이동, 자율차 음성인식 비서 등의 실증사업도 추진할 계획이다.

③ 미래자동차 기반 신산업 및 좋은 일자리 창출

완성차사, IT·통신 등 다양한 기업이 참여하는 커넥티드 서비스 얼라이언스를 통해 유망한 비즈니스 모델을 공동으로 발굴하고 자동차 부품 예측 정비, 운전성향 분석 및 보험 설계 등 중소·벤처기업의 서비스 사업화 지원을 위한 빅데이터를 구축하겠다. 전기차를 전력망에 연결하여 양방향 충전 등 V2G 기술을 고도화하고 전기차 폐배터리 재활용 시스템을 마련하여 전력저장장치로 활용하거나 리튬 등의 광물자원을 회수하겠다. 또한, 미래차 기반의 IT 융합서비스 분야 스타트업을 발굴하여 R&D, 펀드 등의 종합적인 지원을 추진하겠다.

④ 미래자동차 전환을 위한 역량 강화 지원

내연기관 부품기업의 미래차 사업 전환을 위해 기존 부품기업과 IT기업 간 교류·협력 지원, 혁신 모험펀드 등을 활용한 사업재편, M&A 등을 지원할 예정이다. 아울러, 우수 인력의 해외유출 방지 및 국내 재취업 확대를 위해 고경력 퇴직자를 활용하여 미래 기술 수요에 대한 기술지도, 멘토링 등을 실시할 것이다. 2022년까지 자동차 분야 스마트공장을 2,000개 구축하여 생산성을 혁신하고 민관 합동 자동차산업 발전 위원회를 운영하여 산업발전과 조화된 환경·안전규제, 기술혁신, 통상, 노사 등 복잡다기한 자동차 분야 이슈에 대응할 계획이다.

제2절 반도체·디스플레이

전자부품과 사무관 이정남
전자부품과 사무관 이태욱

1. 반도체 산업 현황

(1) 산업 개요

일반적으로 반도체에는 저장, 제어 등 7대 주요기능이 있으며, 메모리반도체는 데이터를 저장하는 역할을 하고 비메모리 반도체는 제어, 계산·연산 등의 기능을 수행한다. 메모리반도체는 동일 용량의 제품을 대량으로 만들어 가격경쟁력 확보가 중요하나 비메모리 반도체는 창의적 설계에 의해 시스템에 장착되는 것이 중요하다.

<표 1.2.2.1> 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 바꿔주는 역할
	증폭	트랜지스터	• 약한 전기신호를 보다 크게 해, 강한 신호로 키워주는 역할
	정류	다이오드	• 두 종류의 전기신호(교류 ↔ 직류)를 서로 바꾸는 역할

자료 : KSiA

반도체 공정은 크게 ‘디자인 및 설계공정’, ‘웨이퍼 가공공정’, ‘조립 및 테스트공정’의 3단계로 나눌 수 있다. ‘디자인 및 설계공정’은 PC, 스마트폰, 디지털TV 등 원하는 제품에 맞는 회로를 디자인하고 설계하는 공정이며, ‘웨이퍼 가공공정’은 웨이퍼 위에 수십 나노 이하의 선폭으로 복잡한 회로를 만드는 공정이다. 마지막 ‘조립 및 테스트공정’은 가공이 끝난 웨이퍼로부터 칩을 재단하고 패키징 및 테스트하는 공정을 말한다.

반도체 산업은 80년대만 해도 디자인 및 설계공정, 웨이퍼 가공공정, 조립 및 테스트공정을 포함하여 모든 과정을 자체적으로 해결하는 종합반도체기업(IDM)이 주도하였으나, 1990년 무렵부터 웨이퍼가공 전문제조업체가 등장하면서 이후 제품 및 공정개발이 동시에 요구되는 기존 IDM 주도의 산업구조에서 IP, 팹리스, 파운드리로 산업분화를 통해 분업화 및 전문화가 이루어졌다.

(2) 세계시장 최근 동향

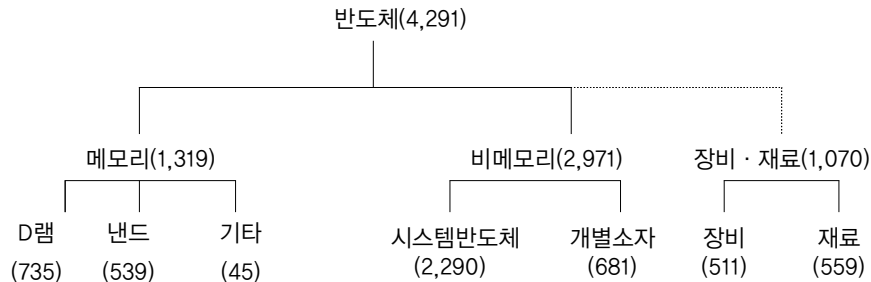
세계 반도체시장은 글로벌 경기상황, 수요 시장의 트렌드에 따라 4~5년 주기(실리콘 사이클)로 호황과 불황을 반복해왔다. 2008년 글로벌 경기 침체 시 저성장을 기록하였으나, 이후 시장은 빠르게 회복하여 2010년 이후 3천억 달러 이상의 시장을 형성하고 있으며, 4차 산업혁명이 시작된 2015년 이후부터는 인공지능, 빅데이터, IoT 등 새로운 시장의 본격 등장 및 수요 증가로 인해 지속적인 가격 상승세가 이어지고 있다. 이를 두고 사람들은 ‘실리콘 사이클’을 넘어 ‘슈퍼 사이클’이라고 불리는 반도체 시장 최대 호황기에 진입했다고 보고 있다.

인공지능, 빅데이터, IoT 등 데이터의 양과 질 측면의 수요 확대로 반도체 산업은 지속 성장이 예상된다. 웨어러블 디바이스, 스마트 가전, 스마트 공장 등 모든 사물에 응용 가능한 센서 및 통신 기능을 포함하는 플랫폼 형태의 반도체가 상용화되고 있으며, 5G 등의 통신과 센서 기술의 발달로 대용량의 디지털 데이터를 저장, 처리하기 위한 데이터센터용 프로세서 및 메모리 반도체 수요가 급증하고 있다. 또한

자율주행 및 운전자편의를 위한 차량용 반도체, 에너지 효율을 극대화하는 파워반도체 등의 시장도 꾸준히 성장하고 있으며, 딥러닝 등의 인공지능을 효율적으로 구현하기 위한 반도체 기술 개발 경쟁이 치열하게 이루어지고 있다.

<표 1.2.2.2> 반도체산업 소자별 분류

(단위 : 억불)



* 자료 : IHS 2018, Gartner 2018, SEMI 2017 (단위: 억 달러)

2017년 세계 반도체시장 규모는 약 4,291억불로 전년 대비 약 21.8% 성장하였다. 메모리반도체와 비메모리반도체는 반도체 시장에서 31:69의 비율을 보이며 비메모리반도체 시장이 메모리반도체 시장의 2배 이상의 시장 규모를 보이고 있다.

메모리반도체 시장은 주로 D램과 낸드플래시로 양분되며, D램은 삼성전자, SK하이닉스, 마이크론 3강 체제를 구축하여 메모리반도체 시장의 90%이상을 차지하고 있다. 비메모리반도체는 시스템반도체와 개별소자/광소자 등을 포함하고 있으며, 이 중 시스템반도체의 세계시장 점유율은 미국 70.4%, 유럽 9.5%, 대만 6.9%, 일본 6.0%, 한국 3.0% 순으로 미국이 세계시장을 선도하고 있다. 업체별로는 시스템반도체 세계 상위 10개 기업의 점유율이 60% 이상이나, 시장규모가 크고 다양한 제품 및 복잡성으로 절대강자가 없는 구조이다.

2017년 세계 반도체시장의 약 53%를 차지하는 시스템반도체 시장규모는 2,290억불에 달하며, 다양한 응용 분야에 다양한 종류의 반도체가 사용되고 있다. AR/VR 등 새로운 시장이 등장하고 이종 산업과의 융합이 일어남에 따라 시스템반도체 시장은 지속적인 성장이 예상된다. 응용분야 확대에 따라 다품종 소량 생산 확대 및 새로운 서비스 시장 성장이 예상되며, 이는 틈새시장의 증가로 중소기업에게는 새로운 기회가 많이 생길 것으로 전망된다. 또한 저전력을 기반으로 초고속 반도체, 초경량 설계기술 고도화, 신소재 상용화 등으로 반도체 핵심기술이 변화하고 있으며, 인공지능, 빅데이터, IoT, 5G, 자율주행차 등이 새로운 성장 동력으로 등장하면서 반도체 업계뿐만 아니라 구글, 아마존, 마이크로소프트, 페이스북 등도 가세하여 치열한 경쟁이 이루어지고 있다.

팹리스 시장의 성장도 눈여겨보아야 한다. 2017년 세계 반도체시장에서의 팹리스산업 비중은 19.3%로 미국, 대만 기업의 강세 및 중국 기업의 급성장에 따라 팹리스 시장 상위 20개 기업에 미국 기업 11개, 대만 기업 4개, 중국 기업 3개가 포함되어 있다. 팹리스 업체들은 인수합병을 통해 규모를 지속적으로 늘려왔으며, 세계 10위 내의 팹리스 기업 매출액 합이 전세계 팹리스 매출액의 63%에 해당할 정도로 상위 10개 기업의 시장지배력은 과거보다 강력해진 상황이다. 이것은 반도체 로직 분야에서는 설계는 팹리스, 제조는 파운드리로 확고하게 정착되어가는 것을 의미한다고 볼 수 있다.

<표 1.2.2.3> 팹리스 산업의 성장

(단위 : 억불, %)

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
반도체 (성장률)	2,606	2,322	3,115	3,154	3,075	3,271	3,545	3,458	3,525	4,291
	-5.1%	-10.9%	34.1%	1.3%	-2.5%	6.4%	8.4%	-2.5%	2.0%	21.7%
팹리스 (성장률)	534	516	653	693	742	824	864	803	759	828
	0.8%	-3.3%	26.5%	6.1%	7%	11%	4.8%	-7.1%	-5.4%	9%
팹리스 비중	20.4%	22.2%	20.9%	21.9%	24.1%	25.1%	24.3%	23.2%	21.5%	19.2%

* 자료 : IHS ('18.4)

반도체 제조 산업은 대표적인 장치 산업으로 소재, 장비가 산업경쟁력의 핵심 요소로 2017년 세계시장 규모는 약 1,070억불이다. 소재의 경우 일본 업체들이 시장을 석권하고 있는 가운데 원재료인 실리콘 웨이퍼를 중심으로 증착소재, 식각가스 등 신소재 개발을 주도하고 있으며, 장비는 소수 선진국(미국, 일본, 네덜란드 등) 업체들이 시장을 장악하고 있다. 공정 미세화 등으로 장비의 신뢰성 확보가 더욱 중요해 지고 있는 상황이며, 최근 공정 미세화가 한계에 도달함에 따라 더욱 정교하고 높은 성능의 반도체 개발을 위해 소재·장비의 원가 경쟁력의 중요성 또한 증대되고 있다.

향후 반도체산업은 미세화 공정기술, 저전력·고성능 설계 기술 등이 시장지배력을 좌우할 것으로 전망 되고 있어 반도체 전 부문에서 첨단 미세화 공정기술 개발경쟁이 지속되고 있으며, 다양한 응용분야별 저 전력화, 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 필요 할 것으로 예측된다.

(3) 국내 산업 현황

우리나라 2017년 반도체산업은 미국에 이어 세계2위로 세계시장 점유율은 21.5%이다. 업체별로는 삼성전자가 18.5%로 25년 만에 인텔을 제치고 1위를 기록 중이며, SK하이닉스는 7.9%로 3위를 기록 하고 있다. 메모리반도체 분야에서는 2017년 세계시장의 60.7%를 점유하고 있으며, D램은 세계 1위로 72.2%를 점유함으로써 가장 경쟁력 있는 부문으로 발전하였다.

<표 1.2.2.4> 반도체 수출 비중 추이

(단위 : 억불, %)

	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
총 수출	4,220	3,635	4,664	5,552	5,479	5,596	5,727	5,268	4,954	5,737
반도체수출	328	310	507	501	504	571	626	629	622	979
반도체비중	7.8	8.5	10.9	9.0	9.2	10.2	10.9	11.9	12.6	17

* 자료 : KSIA, 무역협회

2017년 반도체 수출은 979억불로 우리나라 전체 수출의 17%를 차지하고 있으며 단일 품목 사상 최초로 연간 수출액 900억 달러를 돌파하였다. 주요 수출 국가는 중국·홍콩이 664억불, 싱가포르 31억불, 미국 33억불, 대만 44억불 등이다.

<표 1.2.2.5> 반도체 수출 실적(지역별)

(단위 : 백만불)

	반도체 수출액	미 국	대 만	중국/홍콩	싱가포르	일 본	EU
2013년	57,144	2,912	3,742	33,354	5,679	2,246	1,484
2014년	62,647	2,886	4,154	38,484	4,641	1,888	1,773
2015년	62,916	3,312	3,288	40,569	4,024	1,758	1,579
2016년	62,229	3,350	3,374	39,627	3,441	1,470	1,429
2017년	97,940	3,379	4,401	66,436	3,144	1,180	1,788

* 자료 : KSIA, 무역협회

메모리반도체는 2002년 세계 1위에 오른 이후, 선제적인 투자와 앞선 공정기술로 최강국의 자리를 굳건히 유지하고 있다. 삼성전자 및 SK하이닉스의 적극적 투자와 우수한 기술력을 바탕으로 고속 성장을 이루었으며 정부도 '반도체공업 육성세부계획', '반도체 종합육성대책', '차세대반도체 기반기술사업 (1993)' 등의 정책과 대형국책과제 등을 통해 성공적으로 뒷받침해왔다. 다만, 우리나라 반도체시장의 86.8%를 D램 및 낸드 플래시 등 메모리반도체가 차지하고 있어 우리나라 반도체산업은 공급과잉, 신규 수요 미창출에 따른 가격하락 등 외부변화에 영향을 크게 받을 수 있는 취약한 생산구조를 갖고 있다.

시스템반도체는 설계용 라이브러리, 칩 Block, Core 등을 수입하여 완제품에 탑재·사용하고 있으며 설계기술 및 원천특허기술은 선진국 기술에 의존하는 등 원천기술개발은 미진하여 미국과 같은 선진국에 비해 열세에 있다.

메모리반도체에 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. 또한, 글로벌 기업의 투자 확대와 중국의 메모리반도체 분야 진출에 따라 기술격차 축소 및 공급 과잉에 대한 우려가 제기되고 있어, 우리나라가 세계 반도체시장에서의 우위를 유지하기 위해서는 경쟁국과의 기술격차를 유지할 수 있는 전략이 필요하다.

2. 디스플레이 산업 현황

(1) 산업 개요

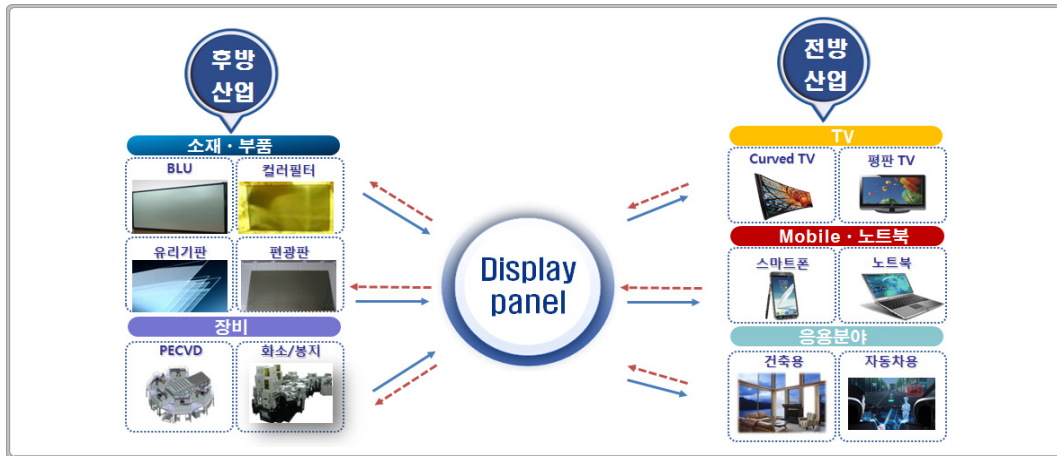
디스플레이는 다양한 정보를 인간이 볼 수 있도록 화면으로 구현해 주는 영상표시장치를 통칭하는 것으로 최근 4차 산업혁명 도래에 맞춰, 디스플레이는 기존과는 다른 새로운 소재, 공정을 사용하는 형태로, 고부가가치 신시장을 창출하는 산업으로 진화하고 있다.

<표 1.2.2.6> 디스플레이의 기술적 분류

대분류	중분류	정의
디스플레이	LCD	액정의 이방성 광학 특성을 이용한 영상정보 표시장치
	OLED	유기화합물에 전류를 흐르면 자체 발광하는 현상인 다이오드 특성을 이용한 디스플레이를 OLED(Organic Light Emitting Diode) 디스플레이라고 함
	플렉시블 디스플레이	디스플레이의 제조, 이동, 사용, 보관 등에 있어서, 의도적으로 구부릴 수 있는 디스플레이
	신기능 디스플레이	공간 표현, 투명형, 반사형 디스플레이와 같이 새로운 형태이거나, 터치, 사용자/주변 인식센서 내장 등 새로운 기능이 부가된 디스플레이
	융합 디스플레이	타 산업 분야의 기술을 융합한 디스플레이로, 성능과, 신뢰성, 형태 등 그 산업 분야에서 요구되는 사양에 맞추어 개발/활용되는 디스플레이(예: 퍼블릭디스플레이, 수송기기용디스플레이, 의료용 디스플레이 등)

디스플레이 산업은 디스플레이 패널/모듈 산업뿐만 아니라, 디스플레이 표시기기와 연동된 입력장치, 사용자 인터페이스 및 이와 관련된 소재부품, 장비의 생산에 필요한 모든 활동을 포함하며, 패널 및 모듈을 중심으로 후방산업(소재부품·공정장비)과 전방산업(응용제품)의 경쟁력이 상호 연결되어 있어 전후방 연관효과가 큰 시스템 산업으로 기술개발의 선도에 따라 세계시장의 주도권이 결정되는 산업이다. 패널 기업의 전체 설비투자에서 장비에 대한 투자 비중이 60% 이상으로 대규모 생산설비가 필요하며 응용 기기의 트렌드 변화에 따른 디스플레이 기술개발과 선제적인 투자가 세계시장의 주도권을 확보하는 데 매우 중요하다.

<그림 1.2.2.1> 디스플레이산업의 전후방 연관효과



(2) 세계시장 최근 동향

세계 디스플레이 시장은 LCD, OLED로 구분되고 있으며, 기술 및 가격경쟁력 약화로 CRT와 PDP 시장은 거의 쇠퇴하고 있다. 디스플레이 시장은 '16년 1,047억불에서 '24년에는 1,455억불로 연평균 4.2% 성장이 전망되고 있다. LCD 시장은 2017년 이후 마이너스 성장률을 보이는 반면, OLED 시장은 17.9%의 높은 성장률을 보이면서 OLED가 전체 디스플레이 시장의 확대를 견인할 것으로 전망된다.

'17년 LCD 시장규모는 1,014억불로, 전체 시장의 81%를 점유하고 있는 가장 큰 시장이며, 당분간은 LCD가 지속하여 시장을 주도할 것으로 예상된다. 그러나 최근에 모바일 분야에서 국내업체뿐만 아니라 애플이 OLED를 채택하였으며 일부 중국계 스마트폰 업체가 OLED 채용에 적극 나서고 있고 가격인하와 신기술 개발 등을 통해 시장 확대를 꾀하고 있다. 향후 OLED 시장이 급격히 성장할 것으로 예상되며, 플렉서블 디스플레이가 상용화되면 디스플레이간 경쟁은 앞으로도 치열하게 전개될 전망이다. 이러한 결과로 OLED의 비중이 2016년에는 15.1%에서 2024년에는 40.5%로 급격한 성장이 예상된다.

<표 1.2.2.7> 세계 디스플레이 시장규모 및 전망

(단위: 억달러)

품 목	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
LCD	885	1,014	954	920	909	895	881	871	861
OLED	158	233	352	432	509	543	570	582	590
Other	4	5	5	5	5	5	4	4	4
합계	1,047	1,251	1,311	1,356	1,423	1,442	1,456	1,457	1,455
OLED 비중	15.1%	18.6%	26.8%	31.8%	35.8%	37.6%	39.2%	40.0%	40.5%

출처 : IHS KDIA

세계시장 점유율은 우리나라가 전 부문 1위를 지속 유지하고 있으나, 중국이 급부상하는 가운데 중국의 점유율이 빠르게 상승중이다. 특히, LCD부문에 있어서는 '11년 5.2%였던 중국 점유율이 '17년에는 24.8%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 1.2.2.8> 국가별 LCD패널 시장 점유율

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
한국	45.6%	47.5%	38.7%	38.0%	38.9%	36.9%	33.2%
대만	31.4%	28.0%	31.5%	31.4%	27.5%	24.9%	23.3%
일본	17.5%	15.1%	17.0%	16.1%	17.1%	16.7%	17.5%
중국	5.2%	8.7%	11.5%	13.5%	15.8%	20.5%	24.8%
기타	0.3%	0.7%	1.3%	1.0%	0.7%	1.0%	1.1%

출처 : IHS KDIA

<표 1.2.2.9> 국가별 OLED패널 시장 점유율

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
한국	89.7%	94.2%	96.1%	94.7%	96.2%	95.9%	96.6%
대만	0.0%	0.0%	1.3%	1.3%	1.0%	1.1%	1.0%
일본	3.9%	2.5%	1.2%	2.2%	1.6%	1.2%	0.8%
중국	2.3%	1.6%	1.3%	1.6%	1.0%	1.6%	1.6%
기타	4.1%	1.7%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%

출처 : IHS KDIA

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 면적기준 생산능력에서 중국이 차지하는 비중이 2011년 6.1%에서 2017년에는 35.5%까지 확대되어 우리나라의 LCD 생산능력을 추월하였으며, 2020년에는 51%를 넘을 것으로 추정된다.

<표 1.2.2.10> 국가별 LCD 생산능력

(단위: 1,000m²)

품목	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
한국	94,052	98,209	97,754	93,691	90,486	85,146	71,796	69,378	71,577	69,523
중국	12,094	22,219	29,070	40,718	57,284	77,163	94,052	116,618	146,643	174,377
대만	67,751	69,124	71,543	73,404	75,320	76,248	79,747	81,485	77,251	76,416
일본	22,821	20,940	21,580	22,335	22,180	20,288	19,180	18,999	19,144	18,061

출처 : IHS KDIA

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 인수, 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.

(3) 국내 산업 현황

우리 디스플레이 산업은 LCD, OLED 등 평판디스플레이 전 분야에서 시장점유율 1위를 차지하고 있으며, 2017년 세계 점유율 45.0%를 기록하고 있다. ‘17년 수출액은 274억불로 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 업체들은 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 ‘17년에는 77인치 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.

<표 1.2.2.11> 디스플레이 수출실적

(단위 : 백만불)

	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
디스플레이	36,904	35,915	32,401	29,717	25,106	27,381
LCD	32,318	30,652	28,098	24,189	18,245	18,158
OLED	4,586	5,263	4,303	5,528	6,861	9,224

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.

우리나라는 경쟁국과의 차별화를 위해 OLED TV 등 신시장 개척에 적극적이거나 수요 및 후방산업의 인프라 부족으로 개화가 지연되고 있다. 중국발 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.

3. 우리나라 반도체 · 디스플레이 정책 추진 현황

(1) 반도체 산업

반도체산업은 국가의 산업경쟁력을 가늠할 수 있는 척도산업으로 타 산업에 비해 고도화된 글로벌 경쟁 산업이지만 자본투자 및 연구개발비 투자, 연구개발능력의 집중도에 따라 산업경쟁력이 좌우되는 혁신 주도형 산업이다. 특히 메모리반도체 분야와 반도체를 제조하는 파운드리 산업은 미세공정 개발을 위한 집중적인 R&D 투자가 요구되며, 설비투자를 위한 자본집약도가 매우 큰 특징이 있다. 시스템반도체분야의 경우에는 전문분야별 분업화된 생태계로 구성됨에 따라 각 산업 영역 간 긴밀한 협력 관계의 중요성이 부각되고 있다.

정부는 이러한 반도체 산업의 발전을 위해 반도체 대기업의 협력사인 반도체 소재, 장비, 설계기업 등의 기술개발 지원, 반도체 전문인력양성 및 대·중소기업이 동반성장할 수 있는 생태계 조성을 지원하고 있다. 2009년부터 「전자정보디바이스 산업원천기술개발사업」을 통해 반도체, 디스플레이, LED/광 분야의 성장유망 기술개발을 집중 지원하고 주력기간산업의 경쟁력 제고를 위하여 노력하고 있으며, 2016년에는 「지능형반도체 전문인력양성사업」을 시작하여 기업 수요에 맞는 고용연계형 석사급 반도체 전문인력을 양성하고 있다. 2017년부터는 「파워반도체 상용화사업」을 통하여 자동차, 신재생에너지 등에 적용하는 에너지 효율이 높은 차세대 파워반도체 기술개발 및 상용화를 지원하고 있으며, 팹리스, 소재·장비기업에 주로 투자하는 전용 펀드인 ‘반도체 희망펀드’ 조성을 통해 민간의 선도적 투자를 지원하는 등 국내 반도체 산업생태계 발전을 위해 다방면에서 노력하고 있다.

① 시스템반도체산업 경쟁력 강화

시스템반도체는 다양한 기능을 가지는 시스템을 하나의 반도체에 집적하고 소프트웨어와 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 요소로서 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 소프트웨어 등의 분야에서 제품창출능력이 부족한 현실이다.

그간 정부는 '시스템반도체 및 장비산업 육성전략(2010.9)', '반도체산업 재도약 전략(2013.10)' 등의 시스템반도체 지원정책을 발표하고, 2011년부터 2015년까지 「시스템반도체상용화기술개발사업」을 추진함으로써 국내 시스템반도체산업의 중추적인 역할을 수행하는 중소·중견기업의 성장과 핵심기술력 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.

2017년 3월 정부는 4차 산업혁명시대에 시스템반도체 선도국으로 도약하기 위한 '시스템반도체 산업 경쟁력 강화방안'을 발표하고 민관 합동으로 4,645억원을 투자하기로 하였다. 저전력, 초경량, 초고속 반도체 개발을 목표로 시스템반도체 연구개발에 총 2,210억원을 투입하고 있으며, 차량용 반도체 석사 과정 신설 등을 통하여 4년간 총 2,880명의 시스템반도체 개발 전문인력을 양성하고 있다. 또한, 정부와 기업의 1:1 공동 투자를 통해 차세대 반도체 소재·공정 원천기술 개발을 지원하고 있으며, 증가하는 낸드 플래시 메모리 수요 대응을 위해 민간주도로 낸드 기술 확보 및 적기에 투자가 이행될 수 있도록 투자애로 해소를 위한 '정부 합동 투자 지원반'을 운영하고 있다. 또한 수요연계를 위하여 융합얼라이언스를 구축하여 팹리스와 수요 대기업을 연결하고 있으며, 중국, 인도 등의 시장 진출을 위하여 「글로벌수요연계 시스템반도체 개발사업」을 지원 중이다.

또한, 정부는 우리나라 시스템반도체산업 활성화를 위해 '시스템반도체 포럼' 등을 통한 팹리스의 대형화, 플랫폼(솔루션) 구축 방안 마련 및 시스템반도체 발전전략 수립 등 지속적인 발전을 도모하고 있다.

② 장비·재료의 국산화율 제고

반도체 장비·재료의 경우 국산화율이 약 30% 수준에 불과하며 대부분의 주요 장비는 해외업체 의존도가 높아 장비기업의 기술경쟁력 확보를 위한 기술개발 지원이 절실한 상황이다. 테스트 및 조립 등 후공정

장비는 국산화가 많이 진행되고 있으나, 시장규모가 크고 첨단기술이 필요한 前 공정장비의 국산화율은 약 15% 수준으로 미흡한 상황이다.

정부는 이러한 반도체 장비·재료의 국산화를 제고를 위해 「전자정보디바이스 산업원천기술개발사업」을 지원하여 증착, 식각, CMP, 차세대기판 등의 장비, 기판 기술의 상용화에 성공하여 국내 반도체 소재 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.

(2) 디스플레이 산업

산업통상자원부는 2017년 12월 “새 정부의 산업정책 방향”을 발표하면서 5대 신산업 선도프로젝트를 중심으로한 신산업 창출을 위한 분야로 반도체·디스플레이 분야를 지정하였으며 후발국과의 격차 5년이상 확보, 플렉서블 디스플레이 등 대규모 적기투자 및 차세대 기술확보 병행 추진, 디스플레이 대기업-소재·장비·부품 중견기업 공동 R&D를 주요 내용으로 하고 있다.

① 인프라 조성

디스플레이 기술개발이 가능한 센터가 구축되어 있으나 개별 단위공정 제품개발에 그치고 있으며 실증을 위한 패널제조를 할 수 있는 일괄공정 종합팩이 없어 R&D성과물에 대한 검증 지원은 다소 부족한 실정이다.

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 디스플레이 시장 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 부족 현상을 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. 2017년도 세계 디스플레이 장비시장은 중국 패널 업체의 LCD, OLED 및 삼성 디스플레이의 OLED 설비 투자가 확대되면서 2016년(140억불) 대비 크게 성장한 197억불 규모로 성장하였다. 이에 따라 장비수출도 2013년에 9.7억불에서 2017년에는 31.5억불로 성장하고 있으며 세메스, AP시스템 등 1조원 이상의 기업도 나오고 있으나 세계적인 기업에 비해서는 아직도 열세이다.

차세대 디스플레이를 선점하기 위해 소재부품산업미래성장동력사업에서 스트레처블 디스플레이에 대한 원천 기술을 개발함과 동시에 소재와 장비에 대한 과제를, 전자부품산업핵심기술개발에서 신시장 창출을 위한 반사형 디스플레이 등 융복합 디스플레이 기술개발을 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.

선진국의 납 사용규제에 국내기업이 해외시장에서 부당한 피해를 입지 않도록 대응하기 위해 국제협력 사업 추진 및 생산국간 공동대응을 위한 공조체제를 확립하여 환경규제 대응을 위한 국제협력사업도 추진할 계획이다.

⑤ 제도개선

디스플레이 품목은 연간 수출액이 2017년 기준 274억불로 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. 그리고 경쟁국의 OLED 제조장비 관세율 대비 불리한 투자환경 개선을 위해 OLED 장비에 대한 할당관세(5~8%→0%) 지원중이며 AMOLED 원천기술 R&D 투자 세액공제(20%)의 일몰연장('15년→'18년) 및 플렉시블 디스플레이 기술개발을 세액공제 대상에 추가하였다.

4. 「반도체·디스플레이 산업 발전전략」 주요 내용

현재 우리나라 반도체·디스플레이 산업은 반도체는 단일품목 최초로 수출 900억불 돌파, OLED는 수출 증가율이 34%를 넘는 등 전례없는 호황기에 접어들었으며, 우리 경제의 핵심 산업으로 경제적 중요성이 더욱 증가하고 있다. 또한, 4차 산업혁명 시대 진입으로 시장의 급성장 및 신규 수요의 창출 등 새로운 기회가 생겨나고 있으며, 이러한 시장 급성장에 따라 주요 국가, 기업들은 시장 선점 및 지배력 확대를 위하여 공격적 M&A, 대규모 R&D 투자 등 선제적 대응을 하는 등 산업환경이 급변하고 있다.

정부는 이러한 시장 및 경쟁 환경의 변화에 대응하고 'GAP 5(후발국과의 5년 격차 유지 및 선진국과의 격차 5년 극복) 전략'을 통해 4차산업혁명시대 리더로서 글로벌 NO.1 지위를 확립하고자 2018년 2월 '반도체·디스플레이 산업 발전전략'을 발표하였다. '반도체·디스플레이 산업 발전전략'은 미래시장 선도를 위한 중장기 기술개발 프로젝트 신규 추진, 수요산업과의 연계를 통한 융합 신시장 개척, 대·중소기업 상생 협력을 통한 월드챔프 소재·장비 기업 육성, 투자-일자리창출-인력양성의 선순환 정착, 핵심 기술 인력 양성 등의 내용을 포함하고 있다.

① 미래시장 선도를 위한 중장기 기술개발 프로젝트 추진

정부는 반도체 분야에서 '2K(Kilo:1000) 프로젝트'를 추진하여 기존의 1/1,000 전력으로 1,000배의 성능을 내는 반도체를 개발할 예정이다. 기존의 실리콘보다 효율성이 높은 SiC, GST, GaN 등 신소재에 대한 상용화 기술연구를 추진하며, 공정 측면에서 나노 단위를 초월하는 극미세 공정기술 연구를 추진할 예정이다. 또한 뇌구조를 모방한 뉴로모픽칩, IoT 기기에 인공지능을 탑재하는 엣지컴퓨팅(Edge-Computing) 기술개발 등 AI, IoT 분야에 대한 연구를 강화할 예정이다. 디스플레이 분야에서는 'FIV(Flexible intelligent Varied)-Display 프로젝트' 추진을 통해 20%이상 신축이 가능한 플렉시블 디스플레이를 개발하고, 소재 사용량 60% 절감 및 공정시간을 50% 단축할 수 있는 프린팅 방식의 생산체계 개발 등을 추진할 예정이다.

② 주요산업 연계 신시장창출

수요산업과의 연계를 위해 반도체 5대 수요 분야(자동차, 가전, 에너지, 바이오, 기계)와의 상시 협력 체계를 구축하고, R&D, 표준, 해외진출 등 핵심영역에서 공동 프로젝트를 추진할 예정이다. R&D의 경우 자율차용 인공지능 반도체 - 인포테인먼트 디스플레이, 국제표준의 경우 차량용 반도체 표준 국내 확산, 차량용 디스플레이 평가표준 제안, 글로벌 수요기업과 기술·구매 협력(연 2회 추진)을 통한 해외진출 지원 등이 해당된다. 또한 시스템반도체 저변확대를 위해 팹리스 기업의 창업부터 설계·디자인·시제품 제작까지 지원하는 '시스템반도체 활성화지원 플랫폼'을 구축할 예정이다. 융복합디스플레이 신시장 개척을 위해 신개념디스플레이 기술개발 및 활용제품의 시장 출시 등을 지원할 예정이다.

③ 대·중소기업 상생 협력(상생협력 2.0)을 통한 월드챔프 소재·장비기업 육성

대·중소 상생협력 강화를 통해 월드챔프 소재·장비 기업을 육성하고, 후방산업 경쟁력을 근간으로 대기업도 성장할 수 있는 5년간 약 2조원 규모의 '상생협력 2.0'을 추진할 예정이다. 대기업 양산라인을 활용하여 중소기업의 소재·장비를 검증하는 성능평가사업을 확대하고 대기업 중심에서 중소기업 수요중심으로 평가 방식도 변경할 예정이다. 중소기업 성장지원을 위해 대기업 자금을 1조원 이상 대출지원하고 2022년까지 정부와 대기업 1:1 매칭을 통해 석박사 인력 2천명을 양성할 계획이다.

특히, 대·중소 상생협력을 위해 주요 대기업과 중소 장비·소재 기업이 함께 참여하는 '반도체·디스플레이 상생발전위원회'를 출범하였으며, 각 사 기존 지원프로그램을 활용 가능한 부분은 우선 지원하고, 2019년부터는 민·관 매칭을 통해 가용재원을 확대하기로 하였다. 중장기 기술 지원이 필요한 분야와 선도적 기술 개발은 정부 R&D 과제와 연계하여 지원하고 이후 상용화 및 확산은 상생발전위원회를 통해 지원할 예정이다.

④ 일자리 창출 및 인력양성

마지막으로 좋은 일자리 창출을 위해 민관 공동으로 노력하는 한편, 고급인력 수요에 대응하기 위한 인력양성 프로그램도 병행할 예정이다. 인력유출·기술사상 방지 및 일자리 창출을 위한 창업지원 프로그램을 신설(2019)하고, '국내 투자 → 투자애로 해소 → 좋은 일자리 창출 → 추가 투자'의 선순환 구조가 정착될 수 있도록 '정부 합동 투자 지원반'을 개최하여 투자애로 해소를 위해 노력할 예정이다. 또한, 정부·민간 병행으로 기업 수요에 부응하는 전문인력 양성을 추진하며, 일자리협의체(Sector Council) 등을 통해 인력양성-활용간 연계 강화를 위해 지속 노력할 예정이다.

제3절 IoT가전

전자전기와 임기홍 사무관

가. IoT가전산업 개념

IoT가전은 센서와 반도체, 빅데이터와 인공지능의 결합체로 가전제품이 센서, 시스템반도체 등을 탑재하고 무선통신망(Wi-Fi, BLE 등)을 활용하여 사물간 통신이 이루어진다. 이때 가전으로부터 수집된 데이터나 상태정보는 클라우드 플랫폼에 저장되고, 빅데이터 분석 및 인공지능기술 등과 연계하여 지능형 서비스를 소비자에게 제공한다. 이러한 IoT가전은 가전제조사뿐만 아니라, 통신사, 홈넷사, 건설사 등이 참여한 스마트홈 산업생태계의 핵심제품으로 다양한 이종 플랫폼과 연동되어 새로운 부가가치를 창출해 나가고 있다.

지금까지 기존 가전은 제품 기능, 품질 등이 경쟁력의 원천이었지만, IoT가전은 제품간 연계를 통해 새로운 서비스 경험과 가치를 창출하는 것이 더욱 중요하다. 따라서 센서와 반도체 등이 핵심 기술요소중의 하나이며, 플랫폼을 중심으로 한 제품간 네트워크화를 통해 서비스 생태계 구축이 중요하다.

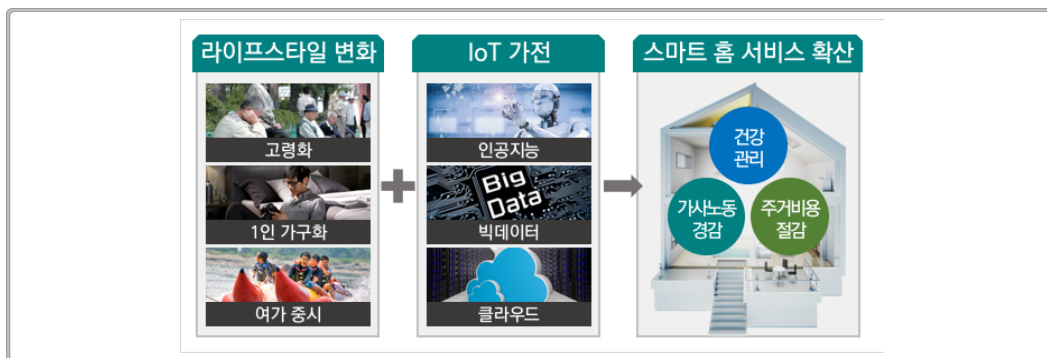
<그림 1.2.3.1> IoT가전 산업 생태계 모습



이때 IoT가전은 주사용처인 주거공간(홈)의 스마트화와 긴밀한 관계를 가진다. 스마트홈으로 불려지는 생활환경의 변화는 IoT가전이 응용되는 주요 산업분야이다.

정부는 스마트홈을 '인간이 거주하고 생활하는 공간 및 기기에 ICT를 접목하여 편리, 안전, 경제, 즐거움 등의 가치를 제공해주는 기술 및 서비스 환경'으로 정의하고 있다. 이를 스마트홈 산업의 구성요소를 중심으로 보자면, 좁은 의미에서 스마트홈은 홈서버, 가전, 에너지 및 보안기기, 각종 융합단말 및 이를 하나의 가상홈으로 연결하기 위한 네트워크 환경구축과 홈서비스를 포함하는 개념으로 볼 수 있다. 또한 넓은 의미에서는 건설 및 주택인프라, 각종 유틸리티 시설과 전자, 통신기기 산업에서 홈과 관련된 ICT 융합 산업 전반으로 확대할 수 있다.

<그림 1.2.3.2> IoT가전 기술요소와 스마트홈 서비스 확산 모습



스마트홈을 중심으로 한 IoT가전산업의 발전은 편리한 삶, 안전한 삶, 경제적인 삶과 즐거운 삶이라는 가치를 주거공간속에서 가전이 인간에게 제공할 수 있는 다양한 서비스로 실현하고 있다. IoT가전산업은 기존 가전산업의 글로벌 경쟁력을 기반으로 IoT, 인공지능(AI) 등 신기술을 융합하여 ‘초연결’, ‘초지능’을 가져오는 4차 산업혁명 시대에 기존 가전산업의 지속성장을 견인하는 다양한 신제품·서비스와 비즈니스 모델을 창출하고 있다.

나. IoT가전산업 분석

(1) 일반 현황

2017년 세계 IoT가전 시장규모는 약 120억 달러로 전년도 대비 26.3% 성장하였다. TV 등을 포함한 일반 가전시장은 정체 또는 역성장인 반면에 IoT가전 시장은 지속 성장세를 유지하여 연평균 28.6%로 성장하고 있다.

<표 1.2.3.1> 세계 IoT가전 시장 규모

(단위 : 억불, %)

구 분	2016	2017	2018	2019	2020
금액	95	120	165	210	260
증감율	30.1	26.3	37.7	27.3	23.8

(*) 대형가전(TV, 냉장고, 세탁기, 에어컨 등), 중소형 가전기기(공기청정기, 주방조리기기 등) 포함

자료 : Navigant Research(2015)

특히 IoT가전을 매개로 한 스마트홈 산업은 2014년부터 세계 시장규모 및 전망이 조사되고 있다. 스마트홈 시장 규모는 미국, 일본, 독일, 중국, 영국 순으로 나타나고 있으며, 우리나라는 상위 5개국 하위에 위치하고 있다. 전체 세계 시장을 2017년 810억불로 전년도 대비 15.7% 증가하였으며, 연평균 17.5%로 성장하고 있다.

<표 1.2.3.2> 세계 스마트홈 시장 규모

(단위 : 억불, %)

구 분	2016	2017	2018	2019	2020
금액	700	810	1,000	1,150	1,336
증감율	16.7	15.7	23.5	15.0	16.2

자료 : Strategy Analytics(2015)

국내 스마트홈 시장은 2015년 10조원 규모를 돌파하고, 편리하면서도 안전하고 즐거움이 있는 세련된 주거생활에 대한 수요가 증가하면서 연평균 20% 이상 성장하여 2018년에는 약 19조원의 시장을 형성할 것으로 전망된다.

<표 1.2.3.3> 국내 스마트홈 시장 규모

(단위 : 조원, %)

구 분	2015	2016	2017	2018	2019
금액	10.4	12.5	15.0	18.9	23.4
증감율	20.9	20.2	20.0	26.0	23.8

자료 : 한국스마트홈산업협회(2014)

(2) 산업 전망

앞으로 IoT가전은 TV, 냉장고, 에어컨 등 대형가전뿐만 아니라, 청소기, 주방기기, 미용기기 등 중소형 가전에도 확대되어 서로 연결돼 시너지를 낼 전망이다. IoT가전이 활용되는 스마트홈 영역은 스마트타운, 스마트시티 등과 연계되어 삶의 질을 높이기 위한 주거 생태계 전반의 혁신을 이끌 것으로 보인다. 이러한 혁신의 과정에서 가전 제조사뿐만 아니라, 통신사, SW·플랫폼사, 홈넷사 등 타 산업분야와의 융합은 필수부가결하다.

<표 1.2.3.4> 스마트 홈 발전 추세

구 분	스마트홈 1.0	스마트홈 2.0	스마트홈 3.0	스마트홈 4.0
개 념	홈오토메이션	홈네트워크	IoT 홈	커넥티드 홈
통신방식	유선	유선	무선	무선
제어기기	스마트 TV	월패드	IoT 가전	AI 가전, 로봇 등
주요기능	VOD 서비스	가정 내 제어 (엘리베이터 등)	외부 원격 제어, 모니터링	자율 동작, 개인 맞춤, 플랫폼 간 연동
관련 업종	가전사	가전사, 건설사, 홈넷사	가전사, 건설사, 통신사	SW, 센서, 자동차, 의료, 에너지 등

유럽(지멘스, 보쉬, 밀레, 일렉트로닉스 등), 미국(월풀 등), 중국(하이얼, 창홍, 하이센스, 메이디 등) 등 글로벌 가전사들도 IoT, AI 등 기술을 접목하여 원격제어 중심의 기능에서 스마트홈 생태계 전반의 혁신을 이끌 융합서비스 개발에 적극 나서고 있다. 앞으로 IoT 가전이 생산하는 풍부한 소비자 데이터를 토대로 진화한 인공지능이 가전제품의 편의성을 더욱 높일 것이다. 글로벌 IT기업인 구글(어시스턴트), 아마존(알렉사) 등도 AI, 클라우드 플랫폼 등을 내세우며 스마트홈 생태계에 참여해 시장을 계속 확대하고 있다.

이를 위한 표준화 분야의 경쟁도 치열하다. 삼성전자, LG전자 등 우리기업은 오픈커넥티비티재단(OCF)에 주도적으로 참여하여 IoT 국제표준화를 위한 활동을 이끌고 있다. 이는 IoT 생태계 전반에 걸쳐 안전한 상호 운용성을 제공하여 세계 IoT가전시장을 공략하기 위한 포석으로 국내 중견·중소기업도 관심을 가지고 참여하고 있다.

또한, 단순한 주거 생태계의 편리함을 넘어 정수기 등의 사용이력을 감지하여 독거노인의 고독사를 예방하는 등 IoT가전은 다양한 사회문제 해결에도 활용되면서, 관련하여 고령화, 1인 가구화 등 라이프 스타일 변화는 IoT가전으로 구현되는 스마트홈서비스 시장의 높은 성장률 가져올 전망이다.

다. 발전전략 및 주요시책

최근 반도체를 제외한 국내 주력산업의 성장 정체와 주요 교역상대국인 미국의 수입규제 강화 등 대내외적으로 우리 산업에 대한 경고의 신호등이 켜진 상황에서, 산업부는 신산업 육성을 통한 돌파구 마련을 위해 '새정부 산업정책 방향'을 발표('17.12월)하였다. 그 이후 '새정부 산업정책 방향' 내 5대 선도프로젝트 중 하나인 'IoT 가전' 분야에 대한 발전전략을 수립하여, '18.3.16일, 전자부품연구원 광주본부에서 'IoT 가전 및 스마트홈 업계 간담회'와 함께 발표하였으며, 그 주요내용은 다음과 같다.

(1) 비전 및 목표

'스마트홈' 서비스 시장 조기 확대를 통한 IoT 가전산업 혁신성장'을 비전으로 하여 '22년까지 IoT 가전 기반 지능형 스마트홈 10만호 구축, IoT 가전 및 스마트홈 분야 신규 일자리 1.6만개 창출을 목표로 설정하였다. 이를 위한 세부 추진과제로서 첫 번째 스마트홈 실증 프로젝트 추진, 두 번째 개방형 협업 생태계 조성, 세 번째 중소·중견기업 역량 강화, 네 번째 시장 확대 기반 강화, 다섯 번째 한국형 스마트홈 수출 산업화를 추진키로 하였다.

(2) 세부 추진과제

1) 스마트홈 실증 프로젝트 추진

스마트홈 서비스 확대 및 중소 가전사 등의 사업화 레퍼런스 제공을 위하여 대규모 공동주택 실증 프로젝트를 추진할 계획이다. 크게 3단계로 나뉘서 ①체감형 서비스(관리비 절감 등) → ②융합형 서비스(근린시설 서비스 연동) → ③스마트시티로 확장(전체 도시 통합 서비스) 단계에 따라, 서비스 설계, 필요 요소기술 개발, 공동주택 및 스마트시티 실증, 기술 표준화 등 제도 개선을 실시하려고 한다.

단계 (추진년도)	서비스	개발 기술 (예시)	실증
1단계 (‘18~’19)	[체감형 서비스] - 세대/공동 전기료 및 냉난방비 절감 - 기축/노후주택 스마트 홈 서비스	- 에너지 빅데이터 및 통합관리 서비스 기술 - 기축아파트 대상 보급형 스마트홈 모델 개발	공동주택 단지 (기축/신축)
2단계 (’20~’21)	[융합형 서비스] - 이종 서비스 플랫폼과 연동 (O2O, 헬스케어, 유통) - 사회문제(재난, 안전) 해결 서비스	- 이종 플랫폼 간 상호연동, 데이터 교환 기술 - 빅데이터 활용 상황 인지, 인공지능 기술	공동주택 단지 및 근린시설
3단계 (’22~)	[스마트시티 서비스] - 스마트시티와 연계 통합 서비스 (교통, 교육, 환경, 행정 등)	- 공공 데이터 연계, 개인맞춤 서비스 기술 (패턴분석, 지능화, 맞춤형)	스마트시티 시범지구

2) 개방형 협업 생태계 조성

스마트홈 협업 생태계 조성을 위한 가전사, 통신사, 건설사 및 서비스사 등이 참여하는 「스마트홈 발전 협의체」를 발족하고, 향후 유통, 자동차, 보험사 등 연관 분야까지 확대할 계획이다.



그리고 대기업 IoT 플랫폼을 중소 가전사 등에 확산하기 위한 기업 지원기반인 「전자 IoT 협업센터」 운영을 확대할 예정이다.



3) 중소·중견기업 역량 강화

중소·중견기업을 위한 IoT 가전 및 핵심부품에 대한 기술개발을 지원할 계획이다. 먼저 중소가전사의 취약분야인 빅데이터 분석, 인공지능, 제품 간 연동 등과 관련된 IoT 가전 기술개발을 지원하고, 고정밀 모션센서, 위치센서, 가스감지센서 등 IoT 가전 관련 첨단센서 R&D에 집중 투자하며, 가사지원, 헬스케어, 교육용 등 서비스 로봇도 개발할 예정이다.

기술개발과 더불어 전문인력 양성을 위한 IoT 산학 연계교육을 '17년 시립대 등 29개 대학, 1,400명에서 '18년 50개 대학, 4,500명으로 확대하고, 재직자 대상 IoT 가전·플랫폼 개발자 양성 프로그램을 운영하려고 한다.

금융과 관련하여 신산업 민간공동펀드(3,000억원)를 활용하여 IoT 가전 등 신산업 분야 벤처기업 창업 및 M&A 활성화를 지원하고, 세제와 관련하여 투자 세액 공제 대상 안에 IoT 가전, 스마트홈 서비스 기술 등을 반영해 나갈 계획이다.

4) 시장 확대 기반 강화

시장 확대 기반 강화를 위하여 기술기준, 에너지효율등급제, 수요관리 관련 제도를 개선하고, 빅데이터 관련 신제품·서비스 발굴을 지원할 계획이다. 먼저 '홈네트워크 설비 기술기준'(산업·국토·과기부 공동 고시)을 IoT, 클라우드, ESS 등 신기술을 반영하여 개정하고, 에너지효율등급제 기준에 현행 에어컨만 반영이 되어있는 것을 원격제어 기능을 보유한 모든 IoT 가전으로 확대할 예정이다. 그리고 '국민 수요 반응(DR)' 시장 참여 대상에 원격 제어기능을 갖춘 IoT 가전을 추가하는 방안(Auto-DR)을 검토하고, 소비자 이용 패턴 등 빅데이터를 분석하여 신제품·서비스를 발굴할 수 있도록 전품종 내 빅데이터 연구 센터를 통해 지원하려고 한다.

5) 한국형 스마트홈 수출산업화 지원

한국형 스마트홈의 수출을 위하여 LH공사 등이 스마트시티 해외 수출시 국내 스마트홈 기기, 설비업체가 동반 진출할 수 있도록 설계 시방서에 국내제품 규격 반영 등을 추진할 계획이며, 국내 시험인증기관과 중국·미국·일본 등 해외 기관과의 상호 인정 체계 구축을 확대하여 국내 기업들의 원활한 해외진출을 도울 예정이다.

제4절 바이오헬스

바이오나노과 사무관 형건우

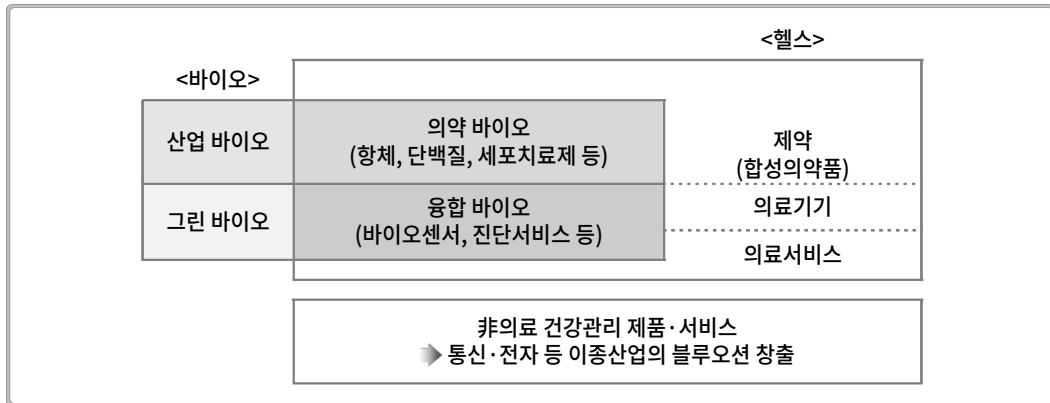
바이오산업(생물산업:Biotechnology Industry, Bioindustry)은 DNA·단백질·세포 등의 생명체 관련 기술(Biotechnology, BT)을 직접 활용하여 제품(바이오의약품 등) 및 서비스 등 다양한 부가가치를 생산하는 산업으로 정의된다.

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 각광 받고 있다.

BT기술이 접목되는 분야의 특성에 따라 바이오산업은 4가지 분야로 구분된다. 질병치료 등에 활용되는 의약품을 개발·생산하는 '의약바이오(Red BT)', 바이오매스를 원료로 생축매 바이오기술을 이용해 바이오 기반 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.

바이오·헬스 산업은 생명공학기술을 기반으로 질병치료 및 건강관리 제품과 서비스를 제공하는 산업으로, 의약품, 의료기기, 의료서비스 산업으로 구성된다. 농업·임업 등을 포함하는 바이오산업에 비해 '사람'에 중점을 두는 산업이다. 합성의약품 등이 포함되어 바이오산업과의 분류에는 다소 차이가 있지만 전반적인 기술동향은 바이오산업과 큰 차이가 없다.

<그림 1.2.4.1> 바이오산업 세부분야



가. 국내외 바이오산업 현황

(1) 세계 바이오산업 현황

세계 바이오산업 시장 규모는 2016년 기준 3,539억 달러(약 378조원)로, 2021년에 5,339억 달러(약 630조원)에 달할 것으로 전망된다. (CAGR, 8.6%) 전체 바이오산업 시장에서 의약바이오 시장이 대부분(57.2%)을 차지하고 있으며, 융합바이오(18.6%), 그린바이오(12.9%), 산업바이오(11.4%) 순으로 시장이 형성되어 있다.

<표 1.2.4.1> 세계 바이오산업분야 시장규모 분석

(단위 : 억 달러)

연 도	시장규모	성장률	연 도	시장규모	성장률
2012	2,524	-	2017	3,766	6.4
2013	2,634	4.4	2018	4,052	7.6
2014	3,030	15.1	2019	4,407	8.8
2015	3,344	10.3	2020	4,836	9.7
2016	3,539	5.9	2021	5,339	10.4

* Global Biotechnology, Oct. 2017, MarketLine (*16~21년은 예측규모)

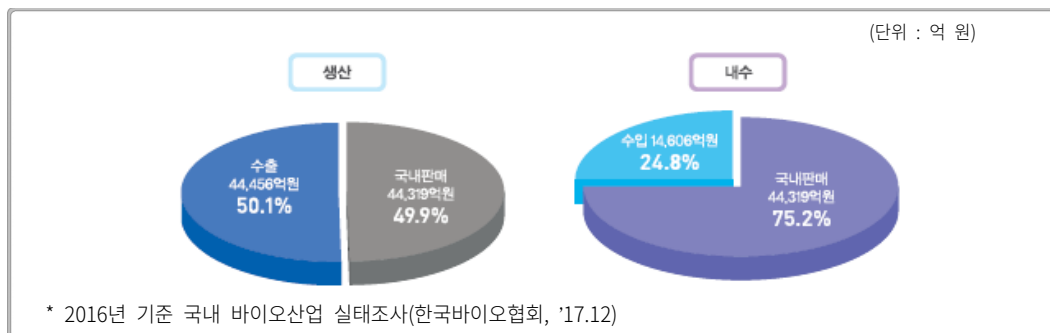
세부분야별 전문기관에서 분석한 세계시장현황을 분석한 결과는 다음과 같다. 바이오의약품과 합성 의약품을 합한 세계 제약시장 규모는 2017년 기준, 1조 1,351억 달러에서 2022년, 1조 4,450억 달러에 달할 것으로 예측된다. 이중 바이오의약품의 점유율은 20%대 초중반에서 20%대 후반까지 증가할 것으로 예측된다. 산업바이오 분야에서 2015년 현재 약 40,000여종의 바이오화학 기반 제품이 판매되고 있으며,

2020년 세계 화학시장의 9% 점유를 전망하고 있다. 융합바이오 분야는 맞춤형으로 기반인 유전체 시장이 2015년 125억 달러에서 연평균 9.9% 성장하여 2020년에는 199억 달러로 성장할 전망이며, 세계 체외 진단 시장은 2017년 기준 652억 달러 규모로 향후 5년간 연평균 6%의 성장을 기록할 것으로 전망된다. 그린바이오 분야에 해당되는 세계 바이오 작물보호제 시장은 2014년 25억 달러로 전체 작물보호제 시장 540억 달러의 4%로 작은 규모이나 연평균 17% 이상의 성장률을 보이고 있다.

(2) 국내 바이오산업 현황

국내 바이오산업 생산규모는 2014년 7조 6,070억원에서 2016년 8조 8,775억원으로 연평균 8% 증가세를 보이고 있다. 국내생산 중 약 50.1%(4조 4,456억원)는 수출하며, 수출 상위 제품 10개 중 6개가 바이오의약품 산업 제품(치료용항체 및 사이토카인제제, 백신 등)이며, 바이오식품산업 제품이 2개(사료첨가제, 식품첨가물)이다. 내수규모는 5조 8,926억원으로 수입이 24.8%(1조 4,606억원)를 차지하고 있다.

<그림 1.2.4.2> 2016년 국내 바이오산업의 생산과 내수규모



합성약품과 바이오의약품을 포함한 2016년도 국내 의약품 시장규모는 약 21.7조원(세계 약 1.8%)으로 이중 바이오의약시장은 13.4%(2조 9,309억원)를 차지한다. 세계 바이오의약품 시장에서 국내 바이오의약 시장규모는 1.2% 가량을 차지하고 있다.

환경에 대한 관심이 높아짐에 따라 바이오매스(생물자원)를 기반으로 한 바이오화학·에너지산업이 기존 석유화학산업을 대체할 신산업으로 주목받고 있다. 국내 기업들은 바이오플라스틱, 기능성 바이오 소재, 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.

2016년 기준 국내 바이오산업에 종사하는 인력은 총 4만 1,899명으로 연구인력 1만 3,181명, 생산인력 1만 4,716명, 영업/관리 등 기타인력 1만 4,002명으로 확인된다. 바이오산업 인력은 지난 3년간 연평균 5.3%(‘14~’16년) 증가하였고, 석·박사 인력의 비중이 전체 인력의 26.3%를 차지한다.

<표 1.2.4.2> 바이오산업 학위별 인력 현황

구 분	2014년	2015년	2016년	연평균 증감율
박 사	2,189명	2,347명	2,427명	5.3%
석 사	7,833명	8,149명	8,609명	4.8%
학 사	15,655명	17,066명	17,996명	7.2%
기 타	12,124명	12,736명	12,867명	3.0%
전 체	37,801명	40,298명	41,899명	5.4%

* 2016년 기준 국내 바이오산업 실태조사(한국바이오협회, '17.12)

바이오산업 8대 세부분야별 인력비중은 바이오의약품산업이 46.6%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 바이오식품산업(15%), 바이오화학·에너지산업(12.1%)의 순으로 바이오의약·식품·화학 3대 분야의 비중이 73.7%를 차지하고 있다.

<표 1.2.4.3> 바이오산업 세부분야별 인력비중 현황

(단위 : 개, 명, %)

구 분	업체수	연구인력	생산인력	영업/관리	계	산업별 구성비
바이오의약품산업	315	5,902	6,495	7,121	19,518	46.6
바이오화학·에너지산업	210	2,283	1,400	1,397	5,080	12.1
바이오식품산업	194	1,622	2,814	1,850	6,286	15.0
바이오환경산업	70	356	350	488	1,194	2.8
바이오의료기기산업	56	815	1,368	1,101	3,284	7.8
바이오장비 및 기기산업	62	324	439	522	1,285	3.1
바이오자원산업	17	322	333	312	967	2.3
바이오서비스산업	56	1,557	1,517	1,211	4,285	10.2
전 체	인력	980	13,181	14,716	14,002	100.0
	비율	100.0	31.5	35.1	33.4	

* 2016년 기준 국내 바이오산업 실태조사(한국바이오협회, '17.12)

나. 주요시책

(1) 바이오 빅데이터 플랫폼 구축을 통해 빅데이터 활용 기반 마련

산업통상자원부는 4차 산업혁명의 핵심인 바이오 빅데이터 활용을 촉진하기 위해 보안형 바이오 빅데이터 구축을 추진한다. 우리나라는 전자의무기록(EMR)을 통해 축적된 풍부한 빅데이터를 보유중이지만, 개인 정보보호 문제, 데이터 표준 문제 등으로 활용 여건이 미비하다. 이에 전략의 초점은 빅데이터의 활용성을

제고하는 데 있다. 전자 의무기록, 유전체정보, 라이프로그 등 데이터를 공통데이터모델(CDM, Common Data Model)을 통해 표준화하여 데이터를 분석하고, 그 분석결과를 수요자에 제공하는 플랫폼을 구축할 계획이다. 의료 데이터 원본의 유통 없이 분석한 결과(통계)만을 제공하기 때문에 개인정보 유출에 대한 위험이 원천적으로 방지된다.

구축된 플랫폼을 활용한 헬스케어 서비스 모델 개발도 지원할 예정이다. 고령자, 만성질환자 등 사회적 취약계층을 대상으로 하는 건강관리서비스 등 다양한 헬스케어 서비스를 실증할 계획이다. 자동차, 통신, IT, 화장품 등 여러 업종으로 구성된 '디지털 헬스케어 융합 얼라이언스' 구축하고, 이를 통해 바이오와 이(異)업종이 융합된 새로운 서비스 모델 발굴 또한 추진한다.

바이오헬스산업 특성에 부합한 규제시스템 도입 방안도 마련한다. 바이오 규제개선 옴부즈만 등을 통해 새로운 서비스 창출에 걸림돌이 되는 규제를 발굴할 계획이다. 발굴된 규제에 대해 4차산업혁명위원회 헬스케어 특위, 국무조정실 규제개혁위원회 등을 통해 복지부 등 관계부처와 규제 개선을 협의해 나갈 방침이다.

(2) 빅데이터 기반의 맞춤형 신약·첨단 의료기기 개발 지원

빅데이터 기반의 맞춤형 신약 개발에도 본격적으로 나선다. 범부처 공동으로 빅데이터를 기반으로 한 신약개발 사업 신설을 추진한다. 바이오벤처, 혁신기술 보유기업, 해외진출 유망기업 등 성장 단계별로 신약개발 지원 프로그램을 운영해 기술 사업화와 해외시장 진출을 돕고, 미국 FDA 허가, 신약 기술의 지적 재산권(IP)에 대한 맞춤형 기업 컨설팅 프로그램도 마련한다. 미국, 중국, 싱가포르 등과 글로벌 네트워크를 구축하고 중소기업과 글로벌 빅파마간 간 매칭을 통해 개방형 혁신 생태계 구축을 뒷받침할 계획이다.

의료기기 분야에서도 AI 기반 스마트 진단시스템, 재활로봇 등 빅데이터, 로봇 기술 등을 활용한 신개념 의료기기 개발을 지원한다. 의료기기 개발의 수요자인 병원 중심의 맞춤 의료기기 개발을 통한 시장 진출 지원도 지속한다. 아울러, 병원-의료기기 기업-지원기관 등이 참여하는 가칭 '의료융합산업진흥재단'을 설립해 의료기기 상생협력 시스템도 구축할 예정이다.

병원과 기업이 공동으로 개발한 제품의 국내 시장진출을 위해 의료기기 구매조건부 R&D 프로그램을 도입하고, 주요국 의료기기 시장에 대한 현지 마케팅 지원, 인허가 정보 제공 등 맞춤형 컨설팅도 제공할 방침이다.

(3) 지역 바이오클러스터의 혁신 거점화로 바이오헬스 강국 도약

바이오헬스산업 강국 도약의 선도기지 역할을 할 지역 바이오클러스터 육성에도 팔을 걷는다. 우리나라는 지자체의 경쟁적인 바이오헬스산업 투자로 인해 지역별로 차별화가 미흡하고 투자가 비효율적이다. 클러

스터 경쟁력 강화를 위해 연구개발, 생산, 혁신의지 등 지역별 역량을 분석하고 지역별 바이오헬스 특화 전략에 대한 연구 용역을 추진한다. 이를 기반으로 바이오 클러스터 경쟁력 강화 방안을 하반기 중 수립할 계획이다.

지역별 강점을 기반으로 신산업 창출을 위한 프로젝트를 발굴하여 집중 투자할 예정이다. 성남(헬스케어), 송도(바이오의약품), 원주(의료기기) 등 바이오헬스 분야별 핵심거점을 지정하고, 지역 인프라와 기업을 활용하여 혁신적 서비스 실증사업 등 메가 프로젝트를 추진한다.

주요 지역 클러스터 간 연계와 협력을 강화하기 위해 오송·대구 침복재단, 원주 테크노밸리 등 클러스터 전담기관이 참여하는 바이오 클러스터 협의체를 구성한다. 지역 클러스터 핵심 주체의 역량 강화를 위해, 해당 지역내 대학(원천기술), 병원(임상연구), 기업(사업화) 등으로 컨소시엄을 구성하고 이를 중심으로 지역별 특화 분야에 대해 R&D를 지원할 계획이다.

(4) 바이오 전문인력 양성 추진

지식기반산업인 바이오산업에 있어 우수인력의 확보는 산업경쟁력 확보의 관건이다. 최근 국내 바이오 분야의 산업화 성과가 가시화되고 오송·송도 지역에 바이오의약품 제조시설에 대한 신규 투자가 집중되면서 바이오공정(생산·품질관리) 인력에 대한 수요가 급증함에 따라 산업통상자원부는 바이오제조 GMP 생산인력양성사업을 통해 2014년부터 5년간 총 791명의 생산전문인력 등을 산업계에 공급하였다. BT·IT간 융합 추세에 따라 수요가 증가하고 있는 바이오정보분야 인력 공급을 위해 신규 교육 프로그램을 개설하고 2018년부터 4년간 총 600여명의 유전체분석 전문인력을 양성하여 융합인력 수요에 대처해 나갈 계획이다.

(5) 바이오화학산업 육성

바이오화학산업의 조기정착과 기술적 우위선점을 위하여 정부는 원천기술의 실용화를 위한 Pilot 규모의 공공인프라 설립(바이오화학실용화센터)을 추진하였고, 바이오화학산업촉진기술개발사업의 지속적인 추진을 통해 원료생산부터 소재 및 시제품개발까지의 전주기적 R&D를 지원해 나갈 예정이다.

다. 전망

질병치료의 시대에서 예방과 건강관리의 시대로 변화하고 있다. 바이오·헬스산업은 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 맞춤형 의료 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 사용하고 있는 석유화학 물질 자원의 1/3 정도가 바이오 기반 화학소재로 대체될 것으로 예측하고 있어 친환경 바이오매스 유래 화학 제품에 대한 산업화 촉진이 요구된다.

산업통상자원부는 바이오 빅데이터에 기반한 의료·건강서비스, 빅데이터 기반의 맞춤형 신약·첨단 의료기기 개발, 산업용 바이오화학 신소재 개발 등에 대한 투자를 지원하고, 사업화 추진을 위한 유망IP 발굴, 바이오인프라 구축을 통해 전 세계적으로 빠르게 변화하는 시장을 선점하기 위해 노력할 예정이다.

제5절 에너지신산업

가. 2030년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성

(1) 추진배경 및 추진경과

신재생에너지정책과 서기관 오종희

그간 우리나라의 에너지 정책은 저렴한 에너지의 안정적인 공급 측면에 집중되어 왔다. 하지만, 석탄 화력 증설, 원전 밀집 등의 문제가 발생하면서 국민들은 미세먼지 없는 깨끗한 환경과 지진 등에 대해 안전한 에너지를 희망하고 있다. 미세먼지농도를 매일 아침 확인할 정도로 깨끗한 공기에 대한 국민의 관심이 커졌고, 친환경 에너지에 대한 요구도 크게 확대되었다. 또한 후쿠시마 원전사고와 경주지진, 포항 지진을 거치면서 안전은 에너지공급의 중요한 가치가 되었다.

또한, 재생에너지 확대는 세계 에너지 시장의 중요한 흐름이 되었다. 최근 전세계 신규 발전설비 투자 중 68% 이상을 재생에너지가 차지하고 있으며 OECD 국가를 기준으로 하면 86% 이상을 재생에너지가 차지하고 있다. 세계 각국 정부들도 재생에너지 확대 정책을 적극적으로 추진하고 있다. 그러나, 우리나라 재생에너지 발전량 비율은 OECD 국가 중 가장 낮은 수준에 머물고 있고 이를 보완하기 위한 해외 주요국 수준의 적극적인 재생에너지 정책을 추진하지 못하였다. 지금과 같은 상황이 지속되면 빠르게 변화하는 세계 에너지 시장에서 점점 뒤처지고 에너지 신산업에서 새롭게 창출되는 기회들을 모두 놓치게 될 것이다.

국가	주요 정책 추진내용
 영국	▶ '20년까지 최종 에너지소비 중 재생에너지 15% 보급을 목표 ▶ Renewable Obligation('02~'17) 운영, '10년부터 FIT제도, '14년부터 FIT CFD제도 병행 ▶ 해상풍력 계획입지제도 도입 → 세계최대 해상풍력 발전단지 운영 * '16년 해상풍력 누적설비용량 : 5.2GW
 독일	▶ 재생에너지 발전비중 '25년 40~45%, '35년 55~60%, '50년 80% 확대 ▶ 발전차액지원제도(FIT) 실시('00), 재생에너지 전력의 구매 의무화 ▶ 경제적 부담 완화 위해 경매입찰제도 도입('15년 태양광, '17년 풍력, 바이오 등) ▶ 가정용 태양광에 ESS 결합시 보조금 지급(설치비의 25%)
 프랑스	▶ '30년까지 발전량의 40%를 재생에너지로 보급 목표 ▶ FIT제도('00) 실시, '16년부터 100kW 이상 태양광 경쟁입찰 도입 ▶ 프랑스 신정부 재생에너지 전략 발표('17.5) * 주요내용: 자가소비 촉진, 재생에너지 규제완화, R&D강화, 에너지저장 육성
 일본	▶ '30년 총 발전량 중 신재생에너지 비중 22~24% 목표 설정 ▶ 고정가격매입제도(FIT) 실시('12) → 주택태양광 보급 확대 * 일본 주택태양광 보급 설비용량 : 4.8GW ('12.7~'17.3월말, 일본 경제산업성) ▶ 농지법을 개정하여 농지 내 영농형 태양광시설을 한시 허용('13.4월)

정부는 이러한 국민적 요구에 부응하고 국제적 흐름을 대응하기 위해 2030년까지 재생에너지 발전량 비중을 20%로 확대한다는 목표를 국정과제로 제시하였다. 정부는 동 목표를 구체적으로 실행하기 위한 방안을 마련하기 위해 '17.6월부터 산·관·학·연 전문가들로 구성된 이행계획 수립 T/F를 구성하였고, 약 6개월간 각계 전문가들의 의견을 수렴하고, 관계부처 협의, 간담회 등을 통한 각계각층의 의견을 반영하여 계획을 수립하였다. 정부는 2017년 12월 2030년 재생에너지 발전량 비중 20%를 달성하기 위한 구체적 계획인 '재생에너지 3020 이행계획(안)'을 발표하였다.

재생에너지 3020 이행계획은 '삶의 질을 높이는 참여형 에너지체제로 전환'을 기본방향으로 그동안 폐기물·바이오 중심의 재생에너지 보급을 태양광·풍력 중심으로 진정한 청정에너지로의 전환을 추진할 것이다. 이를 위해서는 재생에너지 개발과 보급 방식의 근본적 변화를 추구한다. 외지인이나 사업자 중심의 개발에서 벗어나 더 많은 국민이 재생에너지 사업에 참여할 수 있도록 법적 제도적 여건을 조성해 나갈 것이다. 또한, 계획입지제도 도입 등 대규모 프로젝트의 계획적인 개발을 통해 개별입지 방식의 난개발을 방지하고 지역과 상생하는 대규모 프로젝트를 추진할 수 있도록 할 것이다. 이를 위해 입지구제 및 사업 수익성을 저해하는 각종 제도를 개선할 것이다. 마지막으로 정부는 이러한 재생에너지 확대를 재생에너지 산업 육성과 에너지신산업 창출의 기회로 적극 활용할 것이다.

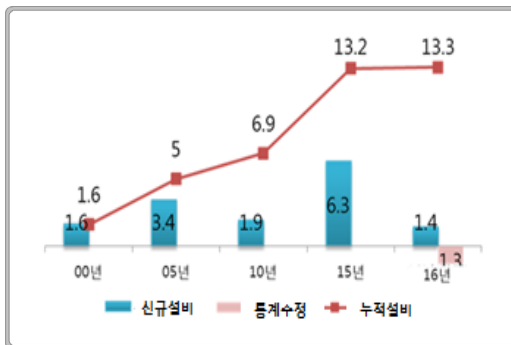
(2) 보급현황 및 중장기 보급목표

신재생에너지정책과 서기관 오종희

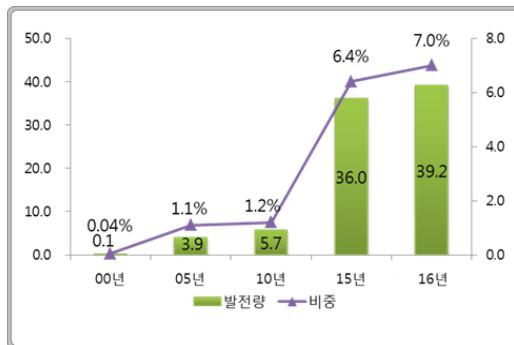
1) 재생에너지 보급현황

'16년 기준 우리나라 재생에너지 비중은 총 발전설비 용량의 12.0%, 발전량의 7.0%를 차지하고 있다. IEA 기준으로 우리나라 재생에너지 비중은 2.2%에 불과하다. 재생에너지 누적 설비용량은 '00년 1.6GW에서 '16년 13.3GW으로 연평균 0.7GW 규모로 확대되었다. 재생에너지 발전량 비중은 '00년 0.04%에서 '16년 7.0%로 증가하였다.

<그림 1.2.5.1> 재생에너지 설비용량(누적, GW)



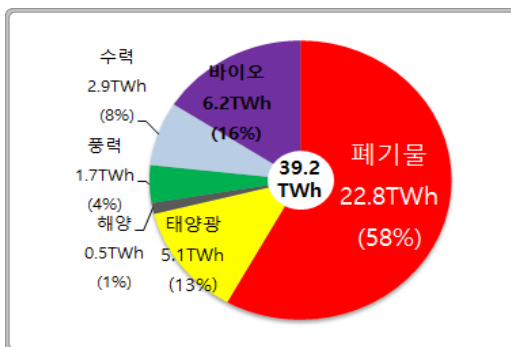
<그림 1.2.5.2> 재생에너지 발전량·비중



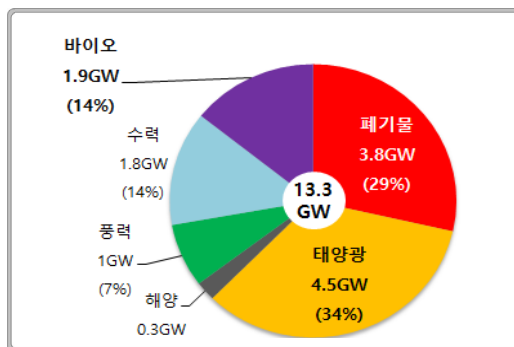
* '16년 신규설비 증가는 1.4GW, 15년 통계 수정에 따른 1.3GW 설비 감소로 소폭 증가

재생에너지 원별로는 '16년 폐기물·바이오 발전량이 전체의 74%를 차지하고 있으나, '16년 신규설비 용량 중 태양광·풍력(1.1GW)이 76%를 차지하며 최근 태양광·풍력 중심으로 신규설비가 확대 중에 있다.

<그림 1.2.5.3> '16년 원별 발전량·비중

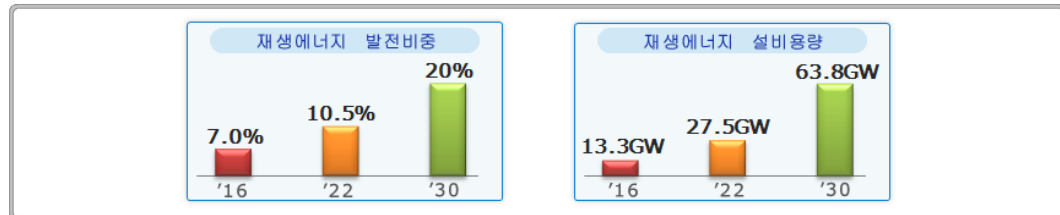


<그림 1.2.5.4> '16년 원별 설비용량(누적)

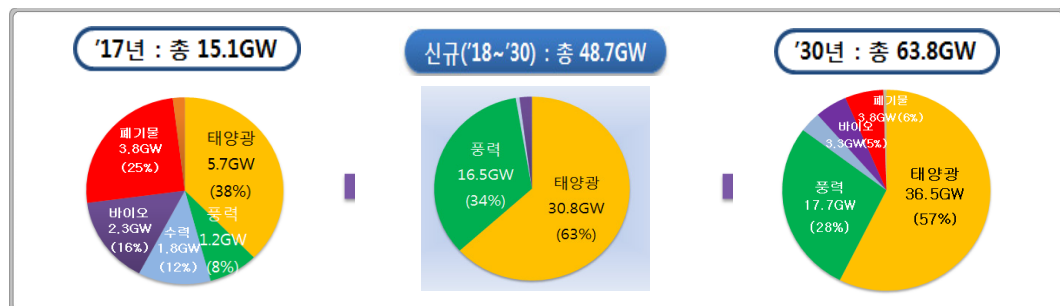


2) 재생에너지 보급목표

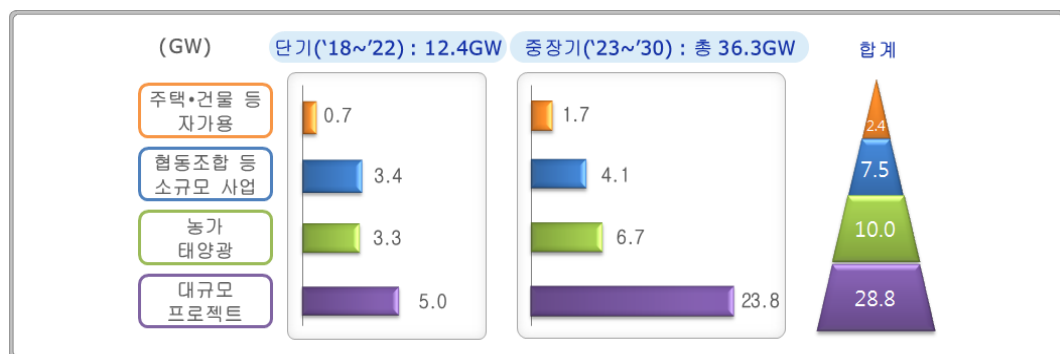
전력계통 안정성, 국내 재생에너지 기업의 보급여건, 재생에너지 잠재량 등을 고려하여 '30년까지 재생에너지 발전량 비중 20%를 목표로 설정(132TWh, 8차 수급계획 기준)하였으며, '30년까지 재생에너지 설비용량은 누적기준으로 63.8GW, 신규설비 기준으로 48.7GW 규모로 보급할 계획이다.



원별로는 신규 설비용량(48.7GW)의 95% 이상을 태양광(30.8GW)·풍력(16.5GW) 등 청정에너지로 공급할 계획이다.



연도별로는 단기('18~'22)에 12.4GW, 중장기('23~'30)에 36.3GW 규모의 신규설비를 보급할 계획이다.주체별로는 자가용 설비(2.4GW), 협동조합 등 소규모 사업(7.5GW), 농가 태양광(10GW) 등 국민 참여형 발전사업 및 대규모 프로젝트(28.8GW)를 통해 목표를 달성해 나갈 계획이다.



주택, 건물 등 자가용 설비 보급과 관련 총 전기사용고객(2,255만호, '16년 한국전력통계 기준) 대비 자가용 태양광 설치가구 비중을 '22년까지 약 30가구당 1가구, '30년까지 약 15가구당 1가구로 보급을 추진할 계획이다. 또한, 협동조합 등 소규모 사업은 한국형 FIT 제도 도입, REC 가중치 추가 부여 등을 통해 '16년 누적대비 5.4배인 '30년까지 7.5GW 규모를 보급할 계획이며, 농가태양광은 비우량농지를 중심으로 '22년까지 3.3GW, '30년까지 10.0GW 규모로 확대해 나갈 계획이다.

대규모 프로젝트는 지역주민과 상생하고 지역에 이익이 환원될 수 있는 사업에 대하여 중점적으로 정책지원을 통해 '30년까지 28.8GW 규모의 목표를 달성해 나갈 계획이다.

(3) 보급목표 이행방안

1) 도시형 자가용 태양광 확대

신재생에너지보급과 사무관 민경미

최근 신재생에너지에 대한 관심이 급증함에 따라 일반 국민의 자가용 신재생설비에 대한 수요 역시 증가하고 있다. 자가용 신재생 설비는 태양광을 중심으로 보급이 급증하고 있으며 '17년 말까지 태양광 주택을 약 29만호에 보급한 것으로 집계된다. 2017년 12월 발표한 재생에너지 3020 이행계획에 2022년까지 자가용 태양광 주택을 76만호, 2030년까지 156만호 보급할 계획이다. 이에 따라 신재생에너지보급지원 사업 예산을 확대 편성하고 있으며, 2017년 1,000억원이던 사업예산을 2018년 1,900억원으로 증액하였다.

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 2017년까지 주택지원사업에 8,096억원이 투입되어, 태양광250,928호 태양열25,461호 지열13,917호 등 전체 293,672호가 보급되었고, 125,815toe의 신·재생에너지가 생산된 것으로 분석된다.

<표 1.2.5.1> 연도별 주택지원사업 예산 지원내역

(단위 : 억원)

구 분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	계
예특회계	63	160	-	-	-	353	362	390	435	429	-	-	-	-	2,192
전력기금	-	-	490	490	490	590	600	500	550	261	549	524	453	407	5,904
계	63	160	490	490	490	943	962	890	985	690	549	524	453	407	8,096

<표 1.2.5.2> 주택 형태별 주택지원사업 지원실적

(단위 : 백만원)

구 분		~2010	2011	2012	2013	2014	2015 ^{주1)}	2016 ^{주1)}	2017 ^{주1)}	계
단독주택	주택수	26,650	7,451	14,715	9,619	10,749	9,764	10,561	6,655	96,164
	지원액	327,747	75,624	81,152	59,416	54,879	49,589	41,314	32,864	722,858
민간 공동주택	주택수	7,626	7,623	2,774	2,718	1,116	1,046	11,452	24,200	58,555
	지원액	7,547	3,212	4,635	310	224	304	1,600	5,136	22,968
국민 임대주택	주택수	39,408	20,528	34,867	19,321	2,439	4,855	5,435	12,100	138,953
	지원액	35,115	9,384	11,712	5,258	364	746	872	1,502	64,953
기타 ^{주2)}	지원액	562	-	-	-	-	-	-	-	562
계	주택수	73,684	35,602	52,356	31,658	14,304	15,665	27,448	42,955	293,672
	지원액	370,971	88,220	97,499	64,984	55,467	50,639	43,786	39,502	811,068

주1) 2015년, 2016년, 2017년 실적은 승인사업 기준

주2) 기타 실적은 2010년도 신 · 재생에너지 설비 사후관리 및 제로하우스(과천) 소요비용임

2018년도 주택지원사업의 경우, 태양광 주요자재(모듈, 인버터)의 조달 구매 의무화를 통해 자재 구입 경로를 통일하여 불필요한 유통경로로 인한 소비자별 사업비 편차를 축소하고, 총 사업비 상한제를 도입 함으로써 태양광 설비 설치 시 거품가격을 최소화하여 소비자 편익을 최대화하는 등 제도적 장치를 마련 하였다.

○ 총 사업비 상한제

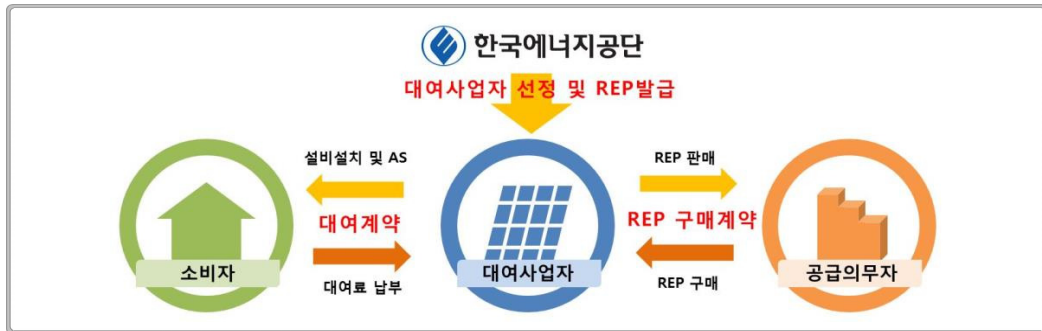
- 적용대상 : 보조사업을 통해 태양광 설치를 원하는 단독주택(마을단위 사업 포함)
- 추진내용 : 사업 신청 시 총 사업비 상한액을 초과할 경우, 사업 미승인(신청불가)
- '18년 총 사업비 상한액

구분	상한액(도서지역)	보조금(도서지역)	비고
2kW 이하	5,200천원(6,200천원)	2,580천원(3,100천원)	전력사용량 구간별 최대 50% 지원
3kW 이하	6,300천원(7,620천원)	3,150천원(3,810천원)	

② 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 대여 사업을 통해 대여사업자는 사업수익을, 소비자는 전기요금 절감의 이익을, 국가 전체적으로는 태양광 발전의 보급이 확대되는 이익을 얻을 수 있다.

<그림 1.2.5.5> 태양광 대여사업 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 1.2.5.6> 태양광 대여사업 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 제도개선 방안을 도입하였다.

2015년에는 태양광 대여사업의 대상가구를 공동주택으로 확대하고, 설치용량도 3kW 고정에서 전기 사용량에 따라 자유롭게 선택할 수 있도록 사업 운영 방안을 개선하였다. 이를 통해 2015년에는 태양광 대여사업 목표인 5,000가구를 크게 상회하는 8,796가구를 달성하는 성과를 거두었다.

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 추진한 결과 총 15,974가구에 보급하여 역대 최고 보급실적을 달성하였다.

<표 1.2.5.3> 태양광 대여 사업 개요

구 분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
대상가구	단독주택 월 350kWh 이상	단독* 및 공동주택 *월 350kWh 이상	단독* 및 공동주택 *월 350kWh 이상	단독* 및 공동주택 *월 300kWh 이상	단독* 및 공동주택 *월 200kWh 이상
사업실적	2,006가구	8,796가구	10,362가구	15,974가구	18,000가구(목표)
설치용량	· 단독주택 : 3kW(고정)	· 단독주택 : 3kW~9kW · 공동주택	· 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	40,000원/월

2018년도 태양광 대여사업은 소비자 경제성 및 보조사업과의 형평성을 고려하여 대여료 상한액을 인하(4만원/월)하였으며, 높아지는 수요도를 충족하기 위해 전년 목표 대비 약 138% 상향한 18,000가구 보급이라는 높은 목표를 세웠다.

태양광 대여를 통해 3kW 태양광을 설치한 단독주택(월 평균 400kWh 사용가구 기준)의 경우 약 14,000원/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.

③ 지역지원

1994년 본격적인 지방자치제도가 시행됨에 따라 지방자치단체의 에너지효율향상과 신재생에너지 보급을 확산하기 위해 1996년부터 지역에너지사업을 실시하였다. 2006년부터는 에너지절약 분야와 분리하여 신재생 에너지 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.

1996~2017년까지 지역지원사업에 대한 국고보조금은 총 3,641개소에 8,139억원이 지원되었으며, 이를 통한 생산량은 총 140,112toe 규모이다. 신재생에너지원별 지원비중은 태양광(48.7%), 지열(14.3%), 풍력(13.7%), 태양열(10.7%) 순이며, 지역별로는 강원(11.6%), 전남(11.5%), 제주(10.9%) 등의 순으로 지원되었다.

<표 1.2.5.4> 지역지원사업 연도별 지원 실적

(단위 : 백만원)

구 분	~2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	계
사업수	299	98	64	410	352	279	336	367	280	267	257	328	304	3,641
보조금	149,555	38,000	38,653	178,651	71,766	70,000	69,000	69,000	37,000	26,000	24,000	21,303	21,000	813,928

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 계통 연계를 할 수 없는 도서지역에 태양광, 풍력, 에너지저장장치 등을 함께 설치하는 에너지자립섬 모델이 있다.

<표 1.2.5.5> 융복합지원사업 연도별 지원 실적

(단위 : 백만원)

구 분	2013	2014	2015	2016	2017	계
사업수	9	23	19	23	21	95
지원액	8,026	16,016	17,000	21,000	15,000	77,042

⑤ 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 2017년까지 4,430개소에 3,014억원을 투자하여 태양광 42,792kW, 태양열 152,505㎡, 지열 124,237kW 등의 설비가 보급되었으며 총 57,362toe에 해당하는 신재생 에너지를 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 1.2.5.6> 건물지원사업 연도별 지원실적

(단위 : 백만원)

구 분	~2010	2011	2012	2013	2014 ^{주)}	2015 ^{주)}	2016 ^{주)}	2017 ^{주)}	계
보급개소	1,369	229	335	412	637	457	534	457	4,430
toe	27,365	3,229	3,972	4,031	5,045	4,154	4,522	5,043	57,362
지원액	155,872	19,804	19,387	20,410	26,832	23,204	22,900	21,953	310,363

주) 2014년, 2015년, 2016, 2017년 실적은 승인사업 기준

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 1.2.5.7> 신재생에너지 공급의무 비율

해당연도	2011~12	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020~
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 2017년까지 총 4,047개소에 적용되었으며, 평균적으로 예상에너지사용량의 14.3%의 에너지를 신재생에너지로 생산할 예정이다.

<표 1.2.5.8> 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	12.2%
2012	595	3,212,689,475	377,251,829	11.7%
2013	783	3,522,049,183	444,338,881	12.6%
2014	590	2,268,616,124	309,956,044	13.7%
2015	599	2,309,634,562	358,356,572	15.5%
2016	683	2,383,626,042	425,302,886	17.8%
2017	602	1,546,063,716	308,165,637	19.9%
합계	4,047	16,987,342,683	2,435,868,703	14.3%

2) 농촌지역 태양광 활성화

신재생에너지보급과 사무관 황인택

① 추진 효과

농촌지역 태양광사업은 태양광 발전량의 확대라는 보급적 측면과 농업인의 소득 증대에 보탬이 될 수 있는 경제적 측면을 가지고 있는 사업이다. 특히, 농촌지역 태양광사업은 농업인과 가장 친숙하고 밀접한 관계에 있는 농협이 사업 참여방법 및 사업효과 등을 안내하는 서비스 창구로서의 역할을 하고 있어 농업인과 농협의 협력을 증대하는 효과도 있다.

② 참여조건

농촌지역 태양광사업은 기존 사업과는 달리, 농촌지역 태양광 발전소가 있는 읍·면·동 또는 연접하는 읍·면·동 지역에 1년이상 주민등록이 되어있는 농업인으로 사업 참여를 제한하고 있다. 이는 태양광발전을 통한 경제적 이득의 주체가 농업인이 될 수 있도록 하기 위한 조치로 수익이 해당 지역에 거주하고 있지 않은 외부인에게 가는 것을 방지하기 위한 것이다. <표 1>은 농업인으로서 증빙이 가능한 법적근거를 제시한 것으로 농업인, 어업인, 축산인 등은 농업인 범주에 포함되며, 농업인은 농촌지역 태양광발전사업의 참여를 위해 관련법에 따라 증빙서를 제출하여야 한다.

<표 1.2.5.9> 농업인 분류 및 법적 근거

분류	법적근거
농업인	“농지법 제2조제2호 및 시행령 제3조(농업인의 범위)”에 해당하는 자 또는 “농지법에 의한 농업인이 농업경영체 등록(또는 농지원부)을 한자”
어업인	“수산업·어촌 발전기본법” 시행령 제3조 제2항에 해당하는 자
축산인	“축산법”에 따른 축산업허가(등록)증을 득한 자 (축산업허가(등록)증에 신고된 축사 또는 관련 축산시설에 설치하는 경우 포함)

③ 사업참여 형태

농촌지역 태양광발전사업의 참여형태는 <표 2>와 같이 크게 3가지 유형이 있다. 첫째 유형은 단독형으로 농업인 1인이 단독으로 투자하는 형태로 가장 일반적인 유형이다. 농업인 개인이 자금여력 또는 담보여력이 있을 경우 가장 선호하는 유형이라 할 수 있다. 둘째 유형으로는 공동형이 있다. 공동형은 단독형과는 달리 2인 이상 4인 이하가 공동으로 투자하는 형태를 말한다. 모든 참여자는 농업인으로 구성되어야 한다. 공동형은 동일 발전소에 대하여 참여자간 투자비 비율이 상이할 수 있는 특징이 있다. 셋째 유형은 조합형이다. 조합형은 농업인이 조합을 구성한 후 대표자를 선임하여 발전소를 운영하게 되며 발전소의 수익은 협의에 따라 배분하게 된다.

<표 1.2.5.10> 농업인의 사업참여 형태

분류	참여 형태
단독형	농업인 1인이 단독으로 발전소 건설
공동형	농업인 2~4인이 공동으로 발전소 건설
조합형	5인 이상의 농업인이 조합설립(협동조합기본법 등) 후 발전소 건설

④ 농촌지역 태양광사업 지원 내용

가. 정책융자금 지원

농촌지역 태양광사업의 참여자인 농업인은 사업에 투자할 자금의 여력이 충분하지 않은 것이 현실이다. 약 400평 규모의 농지에 설치할 수 있는 태양광 시설의 규모는 약 100kW로 총 투자비는 태양광 모듈, 인버터, 각종 구조물과 시공비 등을 감안하여 1.7억원 정도가 필요하다. 정부는 농업인의 초기투자비 부담을 최소화하기 위해 한국에너지공단을 통해 저리의 정책 융자금을 지원하고 있다. 지원비율은 사업 규모에 따라 차등하여 지원하고 있으며, 대출금리는 변동금리로 1.75%이며 상환기간은 5년 거치 10년 분할상환이다.

나. 신재생에너지공급인증서(REC) 가중치 우대

태양광 사업의 매출은 신재생에너지공급인증서(REC)의 거래와 계통한계비용(SMP)를 통하여 이루어진다. 정부는 농업인의 수익을 보장하기 위해 SMP 이외의 주요 수입원인 REC에 대한 별도의 가중치를 <표 3>의 ③과 같이 조정하였다. 일반부지에 태양광발전사업을 추진하는 경우와 비교하여 농업인 5인이상 참여하는 주민참여형은 지분비율과 총사업비의 비중에 따라 10~20%의 REC 가중치를 추가적으로 부여하고 있다.

<표 1.2.5.11> 농촌태양광사업 규모별 REC 가중치 산정식

A. 일반부지에 설치하는 경우

설치용량	태양광에너지 가중치 산정식
100kW미만	1.2
100kW부터 3,000kW이하	$\frac{99.999 \times 1.2 + (\text{용량} - 99.999) \times 1.0}{\text{용량}}$
3,000kW 초과부터	$\frac{99.999 \times 1.2}{\text{용량}} + \frac{2,900.001 \times 1.0}{\text{용량}} + \frac{(\text{용량} - 3,000) \times 0.7}{\text{용량}}$

B. 건축물 등 기존 시설물을 이용하는 경우

설치용량	태양광에너지 합성가중치 산정식
3,000kW이하	1.5
3,000kW초과부터	$\frac{3,000 \times 1.5 + (\text{용량} - 3,000) \times 1.0}{\text{용량}}$

C. 주민참여형인 경우

구분			가중치 적용기준
			지분비율 10% + 총사업비2%이상
1,000kW 이상 태양광	일반부지에 설치하는 경우	100kW미만	1.2
		100kW부터 3,000kW이하	$\frac{99,999 \times 1.2 + (\text{용량} - 99,999) \times 1.1}{\text{용량}}$
		3,000kW 초과부터	$\frac{99,999 \times 1.2}{\text{용량}} + \frac{2,900,001 \times 1.1}{\text{용량}} + \frac{(\text{용량} - 3,000) \times 0.8}{\text{용량}}$
	건축물 등 기존 시설물을 이용하는 경우	3,000kW이하	1.5
		3,000kW 초과부터	$\frac{3,000 \times 1.5 + (\text{용량} - 3,000) \times 1.1}{\text{용량}}$
	유지의 수면에 부유하여 설치하는 경우		1.6
구분			가중치 적용기준
			지분비율 10% + 총사업비2%이상
1,000kW 이상 태양광	일반부지에 설치하는 경우	100kW미만	1.2
		100kW부터 3,000kW이하	$\frac{99,999 \times 1.2 + (\text{용량} - 99,999) \times 1.2}{\text{용량}}$
		3,000kW 초과부터	$\frac{99,999 \times 1.2}{\text{용량}} + \frac{2,900,001 \times 1.2}{\text{용량}} + \frac{(\text{용량} - 3,000) \times 0.9}{\text{용량}}$
	건축물 등 기존 시설물을 이용하는 경우	3,000kW이하	1.5
		3,000kW 초과부터	$\frac{3,000 \times 1.5 + (\text{용량} - 3,000) \times 1.2}{\text{용량}}$
	유지의 수면에 부유하여 설치하는 경우		1.7

⑤ 농촌지역 태양광사업 주요 추진절차

가. 시공업체 선정 및 인허가 추진

농업인은 시공업체를 선정하고 태양광사업을 위한 각종 인허가 사항을 추진하여야 한다. 각종 인허가 추진시 시공업체의 도움을 받으면 편리하다. 시공업체는 농업인의 인허가 및 전력계통 접속 가능여부, 개발행위 허가에 대한 타당성 검토 등을 하게 된다. 이 과정은 매우 전문적인 지식과 판단을 요구하는 과정으로 농업인은 복수의 시공업체 등과 상기 사항을 검토하는 것이 바람직하다. 사업에 대한 검토 후 적합한 것으로 판단될 경우 농업인은 시공업체와 계약을 맺고 각종 인허가를 추진하게 된다.

나. 정책자금 신청 및 발전소 건설

인허가를 마친 이후, 농업인은 사업추진에 필요한 자금을 한국에너지공단의 '신재생에너지 금융지원 사업'을 통해 신청할 수 있다. 이 경우 자금신청자는 직접 공단에 방문하여 신청하여야 한다. 금융지원 사업의 공고는 공단의 홈페이지 등을 참고할 수 있다. 공단은 농업인이 신청한 정책자금이 적정할 경우 자금추천서를 발행하게 되며, 농업인은 자금추천서를 일반 금융기관에 신청하고 일반 금융기관은 정책자금 지원을 신청한 농업인의 담보력 등을 심사한 후 지원자금 규모를 최종 확정된 후 농업인에게 대출을 하게 된다. 농업인은 시공업체를 통해 발전소를 건설하게 된다.

다. 사용전 검사 및 REC 거래

농업인은 발전소의 상업운전 이전에 한국전기안전공사의 사용전 검사를 받아야 하며, 전력거래소 또는 한전과 전력수급계약을 체결하여야 한다. 반드시 사용전 검사 후 1개월 이내에 RPS 설비확인 신청을 하고 한국에너지공단 신재생에너지센터로부터 REC 가중치를 부여받아야 한다. 참고로, 정부는 발전사업자의 안정적 수익 보장을 위해 입찰시장 및 자체계약을 통하여 SMP와 REC의 20년 고정가격 계약제를 '17년부터 시행하고 있다.

<표 1.2.5.12> 농촌태양광사업 추진절차

추진절차	세부내용	추진(지원)주체
사전 사업성 검토	○ 지자체 인허가, 전력계통 접속 가능여부, 설치장소 적정성, 수익성, 자금력 등 검토	농업인/시공업체
시공계약	○ 사업성 확보된 사업에 대해 시공계약 체결	농업인↔ 시공업체
인허가	○ 인허가 취득 * 발전사업, 개발행위, 농지·산지전용허가 등	농업인/시공업체
정책자금 신청	○ 신재생에너지 금융지원사업 신청	농업인→ 에너지공단
발전소 건설	○ 발전소 시공	농업인/시공업체
사용전검사	○ 사용전검사(한국전기안전공사) ○ 전력수급계약(전력거래소 또는 한전)	농업인/시공업체
RPS 설비확인 신청	○ 사용전검사 후 1개월 이내 설비확인 신청 ○ 가중치 부여(신재생에너지센터)	농업인/시공업체 → 에너지공단
REC 장기계약	○ 입찰시장, 자체계약을 통해 ‘SMP+REC’ 20년 고정가격 계약체결(사업자(농업인)-공급의무자)	농업인/에너지공단

⑥ 향후 계획

농업인은 정보력, 자금조달 능력 등에서 열악하고 농촌지역 태양광사업에 대한 인지도가 낮은 것이 현실이다. 정부와 한국에너지공단은 이러한 현실을 직시하고 농업인이 사업에 대한 이해를 제고할 수 있도록 다양한 설명회와 홍보를 추진하고, 융자금 지원을 확대하기 위해 재정당국과 긴밀히 협조하여 자원확대를 추진함과 더불어 민간 금융기관을 활용한 다양한 저리의 상품을 지속적으로 개발하고 있다. 또한, 계통접속의 어려움으로 사업을 중도 포기하는 농업인이 없도록 지속적으로 한전과 협력하고 있다. 아울러, 농업인의 행정처리 편의를 위해 3MW 이하 사업에 대해 지방자치단체가 발전사업허가와 개발 행위허가 동시 처리할 수 있도록 제도를 변경할 예정이다.

3) 신재생에너지 공급의무화 제도(RPS)

신재생에너지정책과 사무관 장민재

① 개요

신·재생에너지 공급의무화(RPS)제도란 일정규모(50만kW) 이상의 발전사업자(공급의무자*)에게 총 발전량의 일정비율 이상을 신·재생에너지로 공급토록 의무화하는 제도이다.

* 공급의무자(2018년) : 한수원, 남동, 중부, 서부, 남부, 동서발전, 지역난방공사, 수자원공사, SK E&S, GS EPS, GS 파워, 포스코에너지, 씨지엔울촌전력, 평택에너지서비스, 대륜발전, 에스파워, 포천파워, 동두천드림파워, 파주에너지서비스, GS 동해전력, 포천민자발전(21개 발전사)

적용대상 에너지원으로는 태양광, 풍력, 수력, 바이오, 연료전지, 조력 등이 있으며, 의무공급량은 2012년 총 발전량의 2%에서 2023년에는 10%로 정하고 있다.

<표 1.2.5.13> 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 15,081GWh, 2017년도 17,039GWh의 공급 의무량을 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 1.2.5.14> 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

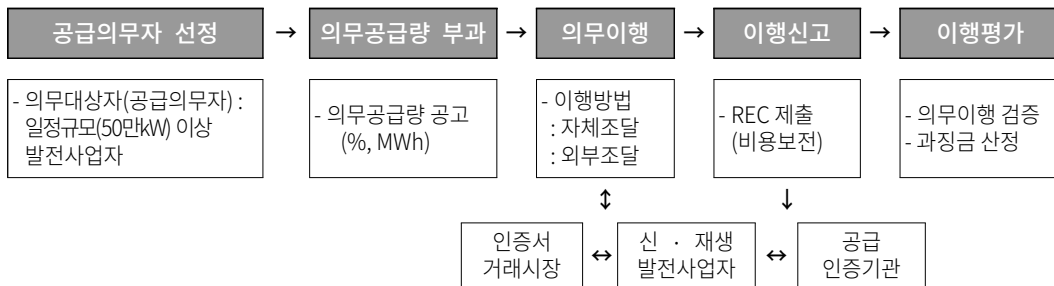
신·재생에너지 공급의무화(RPS)제도 추진 체계는 아래와 같다. 정부는 50만kW이상 발전사업자에 대하여 공급의무자로 선정하며, 선정된 공급의무자는 개별적으로 의무공급량을 할당받는다. 해당 공급 의무자는 할당받은 의무공급량에 대하여 공급인증서*(REC)를 확보하여 이를 정부에 제출함으로써 이행하게 된다.

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 범위 내에서 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 1.2.5.15> 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 ⑤ 전력 수급의 안정에 미치는 영향 ⑥ 지역주민의 수용 정도 등을 고려하여 정함

<표 1.2.5.16> 신·재생에너지원별 공급인증서 가중치
(산업통상자원부 고시 제2017-204호 별표2, 2017.12.29부터 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)	'16년, '17년, '18년(6월30일까지)

구분	공급인증서 가중치	대상에너지 및 기준	
		설치유형	세부기준
기 타 신·재 생 에 너 지	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, '18년(6월 30일까지)

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%, 2016년도 총 의무공급량(16,969GWh)의 약 90.5%, 2017년도 총 의무공급량(18,974GWh)의 약 92.9%를 이행하였다.

2012년도 RPS 시행 이후 2017년까지 발전차액지원제도(FIT)에 의해 10년간 건설된 발전설비 용량의 약 9배 수준의 신규 발전설비를 증설(9,362MW, 25,754개소)하였다.

<표 1.2.5.17> RPS 신규설비 증설실적('17.12월말 기준)

구 분	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	합 계
발전소수(개)	1,744	1,941	5,566	6,993	4,090	5,420	25,754
- 태양광	1,670	1,898	5,499	6,942	4,056	5,373	25,438
- 비태양광	74	43	67	51	34	47	316
발전소용량(MW)	1,975	898	1,738	1,427	1,515	1,808	9,362
- 태양광	245	389	865	986	804	1,121	4,410
- 비태양광	1,731	509	873	441	711	687	4,952

* 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)

2017년부터는 소규모 태양광 발전사업자의 수익 안정화를 위하여 기존 REC 계약방식으로 운영되던 태양광 판매사업자 선정제도를 고정가격계약 경쟁입찰 제도로 변경, 입찰방식을 SMP+REC 고정가격으로 확대·개편 운영하고, 계약기간도 12년에서 20년으로 확대하였다.('17.3월)

<표 1.2.5.18> 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)

SMP+REC 고정가격 경쟁입찰용량 확대*를 통해 '17년은 전년 대비 317MW**의 태양광 설비가 신규 진입하여 관련 투자가 활성화 되었다.

* (경쟁입찰 용량 확대) 410MW → 500MW, **태양광 보급량 : ('16)804MW → ('17)1,121MW

<표 1.2.5.19> 연도별 태양광 판매사업자 선정제도 추진실적

(용량단위 : kW × 가중치)

구분	2011년 하반기	2012년 상반기	2012년 하반기	2013년 상반기	2013년 하반기	2014년 상반기	2015년 상반기	2015년 하반기	2016년 상반기	2016년 하반기	2017년 상반기	2017년 하반기
선정용량	32,300	16,000	114,500	61,000	101,000	162,000	160,000	183,000	210,000	200,000	250,000	250,000
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)	490,258 (1,198)	751,685 (2,260)
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)	250,455 (869)	251,198 (1,472)
평균가격	219,977원	156,634원	158,660원	136,095원	128,539원	112,591원	70,707원	73,275원	86,477원	113,321원	181,595원	184,598원

* 동 제도를 통해 선정된 9,477개소 중 8,342개소(88%)가 100kW미만 소규모 발전소

또한, 지역주민들의 수용성 제고를 위하여 일정규모 이상의 태양광·풍력 발전사업에 주민이 일정비율 이상 지분 참여 시 REC 가중치 우대제도(최대20%)를 도입하였다.('17.1월)

주민참여형 가중치우대제도 도입에 따라 '18년3월까지 총 11건, 1,617.6MW 규모의 주민참여형 대규모 신재생사업이 추진 중이며, 단기적으로는 '18년 5월 착공 예정인 135MW 규모의 신안군 주민참여형 태양광사업도 박차를 가하고 있다.

<표 1.2.5.20> 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

2017년12월 에너지전환정책의 일환으로 발표한 ‘재생에너지 3020이행계획’에서 RPS제도를 통한 대규모 신재생에너지 보급을 위하여 중장기 RPS 의무비율 상향, 태양광·풍력 중심의 보급비중 확대, 한국형 FIT 도입, 국민참여형 발전사업에 대한 REC 가중치 우대 등 보급 확대를 위한 RPS 분야의 대책을 마련하였다.

④ 향후계획

재생에너지 3020 이행계획(‘17.12월) 등을 고려하여 ’18년 상반기 신·재생에너지 공급의무화(RPS)제도 REC가중치 개편을 준비 중이며, 가중치 개편에 따른 시장 혼란 방지를 위해 대외 소통을 강화할 계획이다.

또한 소규모 태양광 사업자를 보호, 육성하고자 일정 규모 이하의 소형 태양광에 대하여 별도의 REC 거래 절차 없이 발전공기업이 고정가격(SMP+REC)으로 전량 구입하는 ‘한국형 FIT 제도’를 새롭게 도입 예정이다.(’18년 하반기)

(4) 재생에너지 확대를 위한 제도 개선

신재생에너지정책과 사무관 조우신

재생에너지 확산을 위해서는 각종 지원사업과 더불어 재생에너지의 공급 및 사업수익성을 저해하는 규제를 혁신하는 것이 매우 중요하다. 예컨대 3020 이행을 위해 필요한 48.7GW 규모 설비중 51.9%(28.8GW)를 차지하는 대규모 프로젝트를 추진하기 위해서는 태양광·풍력 입지 규제개선이 필수적이다. 협동조합 등 소규모 사업자에 의한 신재생에너지 보급이 함께 확산되기 위해서는, 안정적인 수익을 보장하기 위한 제도를 도입하고 국민들의 자가용 설비 확대 유도를 위한 제도 개선이 필요하다.

이에 정부는 재생에너지 정책협의회를 운영하여 지자체·공공기관·산업계·시민단체 등의 건의를 바탕으로 개선이 필요한 규제들을 발굴하였으며, 관계부처 차관급이 참여하는 신재생에너지 TF를 운영하여 규제 개선방향을 협의하였다. 핵심규제부터 조속히 혁신하며, 법보다는 하위규정 개선 및 법해석에 주력한다는 규제 혁신 방향을 바탕으로 15개 핵심규제를 발굴하였으며, 지난 1월 규제혁신 토론회를 통해 15개 핵심규제의 개선방향을 발표하였다.

'18.4.30일 현재, 15개 핵심규제 중 4개 규제를 개선 완료하였으며 그 내용은 아래와 같다.

<표 1.2.5.21> 핵심규제 개선 완료과제 내용

과제명	내용
① 수상·육상 태양광 개발행위 허가기준 간소화	- 수상·육상 태양광의 특성을 감안하여 보다 간소화된 개발행위허가 기준을 마련 * 국토부 행정지도 완료('18.1)
② 태양광 발전사업시 농지보전부담금 50% 감면	- 태양광 발전사업에 농업인이 참여하는 경우, 농지보전부담금 50%를 감면 * 농지법시행령 개정 완료('18.2)
③ 자가용 태양광 상계 처리시 현금정산 허용	- 자가용 태양광 발전의 경우, 상계처리 후 잉여 전력에 대해 현금정산이 가능하도록 제도 개선 * 소규모 신재생발전전력 등 거래지침 개정('18.3)
③ 농업진흥구역內 태양광 설치가능 건축물 확대	- 농업진흥구역內 건축물의 준공시기를 기준으로 태양광 설치를 제한('15년 이전 준공 건물만 허용)하는 내용을 폐지 * 농지법 시행령 개정('18.4.24 국무회의 통과)

위 완료과제 외의 나머지 11개 과제도 차질없이 진행중에 있으며, 이중 10개 과제는 올해 안으로 개선이 완료될 예정이다. 그 추진내용 및 계획은 아래와 같다.

<표 1.2.5.22> 핵심규제 개선 미완료과제의 추진내용 및 일정

연번	추진 내용 및 일정
1	• 염해피해 간척농지 태양광 용도 일시사용(20년) 허용 : 염도기준 마련 등 농지법 시행령 개정안 마련(4월) → 개정(10월)
2	• 국·공유재산 임대기준 개선(국유재산 임대료 감면, 일반임차 임대기간 최대 20년) : 국유재산특례제한법, 신재생법 개정안 발의(4월, 박정 의원) → 개정(4분기)
3	• 소규모 태양광 확산을 위한 한국형 FIT 도입 (5월말, RPS 고시개정)
4	• 공유수면 점·사용료 조정(토지가격 대신 발전설비용량 등 새로운 산정기준 도입) : 점·사용료 기준금액 도출 연구용역(~6월) → 공유수면법 시행령·시행규칙 개정(12월)
5	• 분산자원 중개거래 허용(소규모 전력중개사업에 대한 법적 근거 마련) : 중개거래시스템 개발(2월) → 전기사업법 개정(4분기), BM 발굴(~12월)
6	• 전기차 충전소 옥외광고물 설치 허용 : 옥외광고물 표준조례안 마련(5월) → 지자체 행정지도(6월)
7	• 배전선로에 ESS(에너지저장장치) 설치근거 마련 : 연구용역 중간결과 완료(~8월) → 전력계통 신뢰도 고시개정(11월)
8	• 중장기 에너지효율 향상 기준 마련 : 연구용역 추진(2~10월) → 효율관리기자재 운용규정개정(12월)
9	• 국민 DR을 통한 수요자원(DR)시장 참여자 확대 : 국민 DR 실증사업 추진(~12월) 및 전력시장 운영규칙 개정(12월)
10	• V2G(Vehicle to Grid) 서비스 기반 마련 : 대규모 실증 착수(9월), 전기차 충전연계 신서비스 활성화방안 수립(4분기)
11	• 전기차 배터리 재활용 규정 마련 : 연구용역 추진(~12월) → 전문가 등 의견수렴('19.上) → 전기전자제품 및 자동차자원 순환법 시행령 개정('19.下)

(5) 환경을 고려한 재생에너지 확대

신재생에너지정책과 서기관 오종희

환경을 고려한 재생에너지 확대가 이루어질 수 있도록 정책을 추진할 것이다.

먼저, 폐기물·우드펠릿 발전 등 연료연소 기반의 재생에너지의 신설을 최소화해 나갈 것이다. 「신·재생 에너지 공급의무화제도 관리·운영지침」(산업부 고시)을 개정하여 폐기물·우드펠릿 발전에 대한 공급인증서(REC) 가중치를 축소하는 한편, 폐기물·바이오 발전에 대한 환경기준을 강화하여 환경성을 개선해 나갈 것이다. 또한, 국제기준과 맞지 않는 플라스틱, 페타이어 등 생분해가 되지 않는 폐기물인 비재생폐기물을 신재생에너지 범위에서 제외하는 등 재생에너지 기준을 정비해 나갈 것이다.

또한, 사전에 환경성이 검토될 수 있도록 재생에너지 사업 추진 절차를 설계할 것이다. 계획입지제도 도입에 있어 재생에너지 발전지구 지정 전에 전략환경영향평가를 실시하고 사업자의 지구개발 실시계획 승인 전 환경영향평가를 실시하여 사전에 환경성이 검토될 수 있도록 할 것이다. 그리고 개별사업자가 추진하는 사업에 있어 그간 발전사업허가가 사업자의 재무능력·기술능력 등을 중심으로 허가가 이루어져 환경성에 대한 사전 판단없이 허가가 이루어져 사업추진이 어려운 사례가 발생한 바 있다. 이러한 문제점을 보완하기 위해 환경성을 감안할 수 있도록 외사례 등을 감안하여 발전사업 허가기준 개선방안을 마련하고, 발전사업 세부허가기준을 개정하여 환경성을 고려한 발전사업허가를 시행할 것이다.

셋째, 태양광 폐모듈 재활용률을 높이기 위한 정책을 추진할 것이다. 태양광 보급 확대와 더불어 태양광 폐모듈 발생량은 '20년 233톤, '25년 4,604톤, '30년 19,077톤으로 전망되고 있다. 향후 확대될 태양광 폐모듈의 재활용을 위해 태양광 폐모듈 재활용센터(충북 진천소재, 年 3600톤 처리)를 건립하고 태양광 폐모듈 재활용 관리체계를 구축할 것이다. 태양광 폐모듈 재활용 지침(안)을 마련하고, 지역별 폐모듈 발생량을 추정하여 최적 수거거점을 선정하고 물류 감시체계를 운영할 것이다. 또한, 풍력발전기의 수명은 20년으로 5MW 풍력발전기 1기 폐기시 풍력발전기 날개에서 약 81톤의 폐기물 발생(날개 1개는 68 × 3.2m 크기로 27톤의 무게)이 예상된다. 특히 풍력발전기 폐기시 재활용이 되지 않는 대형 블레이드(재질 : 유리섬유 복합재)의 철거, 운반, 분쇄 등을 위한 풍력발전기 폐기지침(안)을 개발하고 보급할 것이다.

(2) 재생에너지 산업 육성방안

1) 신재생에너지 기술개발 및 실증

신재생에너지보급과 사무관 윤재웅

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 신성장동력산업으로 육성하기 위해 핵심기술 개발, 기술인력 육성 및 인프라를 구축하는 신·재생에너지 기술개발사업을 추진해 왔다. 2017년에는 「재생에너지 3020 이행계획」을 수립하여, 2030년까지 재생에너지 발전량을 전체 전력량의 20%까지 상향시키는 것을 목표로 설정하고 태양광·풍력을 중심으로 기술개발 및 실증연구 투자를 집중 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 전략적 산업화 및 수출촉진 전략 등을 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 전략 품목 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 태양광 2.7% → 14.1%, 풍력 2.2% → 18.2%로 확대, 폐기물 68.4% → 29.2% 축소
- 「재생에너지 3020 이행계획」 수립('17.12)
 - 2030년 전체 전력량의 20%를 재생에너지로 공급

② 지원 내용

A. 과제유형

기술개발 과제는 개발형태에 따라 ▲원천기술형, 혁신제품형, 공모형태에 따라 ▲지정공모형, 품목 지정형, 자유공모형으로 구분하여 지원하고 있다.

<표 1.2.5.23> 과제유형별 개요

구분	과제유형	주요 특징
개발 형태에 따라	원천기술형	제품에 적용가능한 독창적·창의적인 원천기술을 개발
	혁신제품형	원천기술을 접목한 제품을 개발하거나 실증, Track Record 확보 등 상용화·실용화를 위한 과제 유형
공모방식에 따라	지정공모형	개발이 필요한 대상기술과 구체적 기술목표(RFP)를 제시
	품목지정형	기술의 구체적 기술목표 제시 없이 품목(제품, 제품군)만 제시
	자유공모형	사업수행자가 자유롭게 개발하고자 하는 기술을 제안

B. 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 지원 범위는 다음과 같다.

<표 1.2.5.24> 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

③ 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 기술 개발을 지원하였고, 이에 더해 2006년부터는 전력산업기반기금(이하 전력기금)을 통해 신·재생에너지 기술개발사업 지원을 확대하여 왔으며, 2014년부터는 전력기금으로 일원화하여 지원하고 있다.

1988년부터 2017년까지 신재생에너지 기술개발 총 투자액은 약 5조 6,500억원이며, 이중 정부지원금은 약 2조 8,107억원, 민간부담금이 약 2조 8,397억원으로 세부분야별로는 태양광 26.5%, 연료전지 18.8%, 풍력 16.2% 순으로 지원되었다.

<표 1.2.5.25> 연도별/분야별 신·재생에너지 연구개발비 투자실적(1988~2017)

(단위 : 억원)

기술구분		~2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	계
수소	정부	522	35	19	45	23	53	100	121	918
	민간	291	10	6	13	3	7	350	50	730
	소계	813	45	24	57	26	60	450	171	1,646
연료전지	정부	3,090	420	360	326	273	282	281	253	5,285
	민간	2,667	247	214	152	123	132	132	104	3,771
	소계	5,757	667	574	477	396	414	413	357	9,055

기 술 구 분		~2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	계
태양광	정부	2,999	768	773	636	597	513	558	593	7,437
	민간	1,496	422	396	283	211	201	184	197	3,390
	소계	4,495	1,190	1,169	919	808	714	742	791	10,828
풍력	정부	1,666	416	493	509	440	343	365	325	4,557
	민간	1,069	326	289	368	279	184	240	179	2,934
	소계	2,735	742	782	877	719	527	605	504	7,491
태양열	정부	412	55	31	39	61	58	47	26	729
	민간	167	17	10	14	22	22	19	8	279
	소계	579	72	41	53	83	80	66	34	1,008
바이오	정부	710	174	205	179	164	160	196	204	1,992
	민간	320	89	88	71	52	52	72	70	814
	소계	1,030	263	293	250	216	212	268	274	2,806
폐기물	정부	597	92	72	123	87	86	111	92	1,260
	민간	597	31	44	44	29	37	47	39	868
	소계	1,194	123	117	166	116	123	158	132	2,129
석탄이용 (IGCC포함)	정부	645	214	243	288	289	296	46	40	2,061
	민간	1,041	886	1,101	4,214	4,932	1,947	32	28	14,181
	소계	1,686	1,100	1,343	4,503	5,221	2,243	78	67	16,241
지열	정부	302	69	101	45	89	74	62	42	784
	민간	108	52	40	14	153	62	30	22	481
	소계	410	121	140	59	242	136	92	64	1,264
수력	정부	70	28	44	76	75	58	65	52	468
	민간	37	7	32	69	72	46	26	21	310
	소계	107	35	75	145	147	104	91	73	777
해양	정부	195	97	95	108	81	66	82	37	761
	민간	96	49	67	50	26	20	19	9	336
	소계	291	146	161	157	107	86	101	46	1,095
수열	정부	-	-	-	-	-	-	25	30	55
	민간	-	-	-	-	-	-	5	15	20
	소계	-	-	-	-	-	-	30	45	75

기 술 구 분		~2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	계
신재생융합	정부	-	-	-	-	-	80	150	152	382
	민간	-	-	-	-	-	27	33	68	128
	소계	-	-	-	-	-	107	183	219	509
기타	정부	799	68	68	115	114	108	75	71	1,418
	민간	99	0	0	18	19	19	0	0	155
	소계	898	68	68	133	133	127	75	71	1,573
총 계	정부	12,007	2,436	2,504	2,489	2,293	2,177	2,163	2,038	28,107
	민간	7,988	2,136	2,287	5,310	5,921	2,756	1,189	810	28,397
	계	19,995	4,572	4,791	7,799	8,214	4,933	3,352	2,848	56,500

주) 기타에는 평가관리비, 국제협력사업, 사업단연구회운영비, 글로벌전문기술개발사업(신·재생, 전력, 원자력) 등이 포함

④ 분야별 주요 추진실적

A. 태양광

태양광분야는 1989년부터 2017년까지 정부지원금 총 7,437억원을 지원하였으며, 대부분 결정질 실리콘 분야를 중점 지원하였으나 최근에는 차세대태양전지, 화합물(CIGS), 염료감응, 유기 태양전지 등의 분야로 확대되고 있다.

태양광기술은 태양전지기술, 소재기술, 모듈 및 주변기기기술, 시스템기술 등으로 구분할 수 있으며, 결정질 실리콘 태양전지 기술의 경우 태양전지 단가저감 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 단가저감과 효율향상을 통한 조기시장선점을 위해 2008년부터 다양한 종류의 박막태양전지(Si박막, CIGS)와 차세대태양전지(염료감응, 유기태양전지 등)의 상용화 기술개발을 중점 추진 중에 있다. 화합물 박막태양전지에 대한 연구는 롤투롤(R2R)공정을 이용한 플렉시블(flexible) 모듈 분야에서 지속되고 있으며, 염료감응, 유기태양전지 관련 연구 또한 다양한 응용분야에 대한 대응방안으로 지속적으로 증가 추세를 보이고 있다.

최근에는 태양광발전의 보급 확대를 본격화하기 위한 양면발전 태양광 기술과 수상태양광 기술의 개발로 다양한 입지에서 발전이 가능하도록 하는 동시에 보다 많은 출력을 얻기 위한 상업화 기술개발을 진행하는 한편, 중장기적으로는 경제성을 근원적으로 해결하고 독보적 기술 점유를 위한 포스트실리콘(post-Si)시대를 대비하여 3세대(페로브스카이트 및 유기 하이브리드, 나노, 양자점 등) 태양전지 원천 기술 및 상용화 요소기술 개발도 추진 중에 있다.

그밖에 건물용(BIPV)을 비롯하여 도로용, 자동차용(VIPV) 및 모바일용(DIPV) 등 다양한 응용분야 적용을 위한 연구개발도 확대하고 있다.



B. 풍력

풍력분야에는 2017년까지 4,557억원의 정부지원금을 투자하였으며, 풍력발전시스템 개발을 비롯하여 핵심부품개발 및 단지운영, 유지보수기술 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 해상풍력 시스템 개발에 착수하였다.

2010년 말부터 실증연구를 진행하여 해상풍력용 3MW시스템에 대한 해상 실증을 완료하였으며, 5MW시스템을 국산화하여 해외 공인기관 인증을 취득하였다. 또한 시장 맞춤형 시스템 개발을 위해 저풍속 S클래스 풍력발전시스템, 육상 대형시장을 위한 모듈형 시스템 등 시장맞춤형 시스템 개발에 투자하고 있다.

차세대 해상풍력시장을 겨냥한 부유식 해상풍력시스템 개발도 추진하고 있다. 2016년말에는 750kW급 부유식 해상풍력발전 파일럿 플랜트 구축을 위한 프로젝트를 착수하였으며, 2018년부터는 MW급 이상 부유식 해상풍력 설계 및 개발을 추진하고 있다.

풍력발전용 핵심 부품은 전력변환장치, 발전기, 블레이드, 증속기, 축구동계, 베어링 및 요피치 시스템, 타워, 하부구조물 등으로 구분되며, 핵심부품 기술개발은 2008년부터 중점 지원하여 수출산업화를 유도하고 있다. 하이브리드타워, 하부구조물, 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 김녕 등에 국가 풍력실증단지를 구축하여 국내 기업이 시스템 인증을 위한 실증데이터 및 Track record를 확보할 수 있도록 지원하였다.

2016년에는 국산개발품인 3MW급 해상풍력발전시스템을 이용하여 제주 탐라에 30MW급 국내 최초 상업용 해상풍력 단지를 완공하였으며, 서남해 해상풍력단지에 60MW급 해상풍력 단지 및 해상 변전소 등을 설치하고 있다. 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.

풍력단지 보급실적은 꾸준히 늘어나 2017년 현재 보급량이 1GW를 넘어섰으며, 이중 국산 풍력 시스템도 48%가량 보급되어 국내 풍력산업의 기술개발 성과를 확인하였다.



제주 탐라 해상풍력단지



효성 5MW 해상풍력시스템

C. 수소

수소분야에는 2017년까지 918억원을 지원하였으며, 수소제조, 저장 및 인프라 구축 관련 연구를 주로 지원하였다.

수소제조기술은 2003년 이후 개질 기술에 중점을 두고 촉매, 수소 분리막(멤브레인) 개발을 진행하여 왔으며, 최근에는 수소충전소 보급 확대 등을 위해 관련 부품국산화, 실증 등을 추진 중이다. 수소저장 기술은 수소저장용 특수소재 및 수소 압력용기 개발에 대한 연구개발 투자를 지속하여 왔으며, 연료전지 자동차용 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.

D. 연료전지

연료전지 분야에는 2017년까지 5,285억원을 지원하였으며, 시스템 개발, 핵심구성요소 국산화, 주변 장치개발, 실증연구 및 고부가가치BM 모델 개발에 주로 지원하였다.

연료전지는 활용방법에 따라 주택·건물용, 수송용, 발전용, 휴대용 등으로 구분된다.

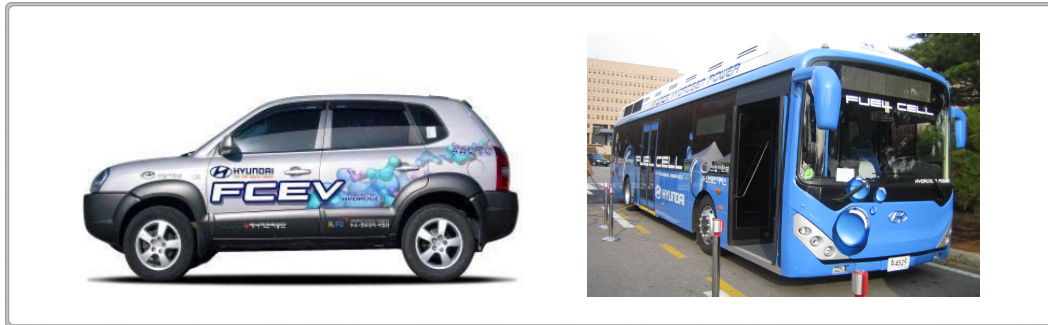
건물용 연료전지는 1kW급 PEMFC를 중심으로 국산화개발 및 모니터링 사업을 완료하여 민간에 보급(2,500기 이상, 두산, 에스퓨얼셀 등)하고 있으며, 10kW급 상업용 고분자 전해질 연료전지 시스템을 상용화하였다. 울산에는 부생수소를 이용한 세계최대의 수소타운을 건설하여 150대, 195kW 건물용 연료전지를 운영하고 있다. 또한, kW급 건물용 고체산화물연료전지(SOFC) 시스템을 개발하여 실증중이다.

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 구축하였으며, 2018년초 수소차 전용 2세대 모델을 발표하였다. 2018년 평창올림픽에서 수소차, 수소전기버스를 성공적으로 운영하였다.

발전용 연료전지의 경우, 연료전지 발전시스템(MCFC, PAFC)의 국산화 및 상용화를 완료하여 포스코 에너지가 포항에 연산 100MW 규모의 MCFC BOP 및 스택 제조공장, 두산이 익산에 60MW 급 PAFC 시스템 제조공장을 운영 중에 있다. 2013년에는 경기 그린에너지(경기도 화성)에 세계 최대규모의

58MW급(2.8MW급 21기, 포스코에너지 개발) 연료전지 발전단지를 완공하는 등 전국에 250MW 이상 보급하였다. 특히, 2017년 부산 그린에너지는 해운대 도심에 30MW 급 열병합 발전소를 건설하였으며 노을그린에너지는 서울 상암공원에 20MW 발전소를 건설 도심형 분산전원으로 활용을 입증하였으며 이용률 98%로 기술 신뢰성을 확보하였다.

<그림 1.2.5.7> 연료전지자동차 모니터링 사업에 투입된 연료전지승용차 및 연료전지버스



E. 석탄이용

석탄이용분야는 한국형300MW급 IGCC실증플랜트 구축을 위해 1,254억원을 지원하는 등 2017년 까지 총 2,129억원을 지원하였으며, 석탄가스화 기술, 중질잔사유 가스화 기술, 석탄액화기술 개발 등을 추진하였다.

석탄가스화 기술은 석탄가스화기 설계 기술, 석탄가스화기 제조기술, 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.

F. 수력

수력분야에 2017년까지 지원실적은 468억원 규모이며, 수차발전기 국산화 개발 및 자동화 운영기술 개발이 주를 이루고 있다.

2012년까지는 소수력발전기 개발 및 보급관련 기술 개발에 주력하였고 카플란수차, 프란시스수차, 횡류형 수차, 상반전수차 등을 국산화 하였으며, 20kW이하 마이크로수차 개발 및 상품화도 성공적으로 완료

하였다. 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 있으며, 특히 2017년 부터는 수차 런너 등 핵심기술 개발에 집중하고 있다.

G. 해양

해양분야에 2017년까지 지원실적은 761억원 규모이며, 파력발전기술, 조류발전기술 개발을 중점 지원하였다.

해양 분야는 파력발전기술, 조류발전기술, 조력발전기술, 해수온도차 이용기술 등으로 분류할 수 있는데, 조류발전기술은 2003년에 100kW급 실증, 2009년에 300kW급 실증을 추진하였으며, 최근 2017년에는 조류발전과 양수발전을 융합한 발전시스템을 개발 중에 있다.

파력발전은 2013년에 수직 진자운동형 및 가변공진형 파력발전기, 해양부유식 파랑발전시스템 개발 등을 진행하였으며, 2016년부터는 파랑변화에 대응 가능한 1MW급 운동 부체 배열식 파력발전시스템의 원천기술 확보를 위한 연구를 진행 중에 있다.

H. 바이오

바이오분야에 2017년까지 지원실적은 1,992억원 규모이며, 수송용 연료 생산 기술 및 바이오가스 전환기술을 통한 바이오가스 생산기술개발을 중점 지원하였다.

바이오에너지기술은 수송용 바이오연료 생산 기술, 유기성 바이오매스를 원료를 이용한 바이오가스 생산 및 활용 기술, 목질계 바이오매스 이용 연료생산 및 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 바이오매스를 원료를 이용한 바이오가스 생산 및 활용 기술의 경우 2007년 이후 다양한 활용처 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 실증 운전 하였으며, 2016년 부터는 350kw급 이하 목질계 바이오매스 난방기 기술개발, 목질계 바이오매스 기반 바이오 알코올 생산을 위한 C6/C5 동시 전환 지질 생산 효모 균주 개발을 추진 중이다.

I. 폐기물

폐기물분야에 2017년까지 지원실적은 1,260억원 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 기술 개발이, 2015년부터는 폐비닐 혼합 가연성 폐기물의 직접가열 방식의 열분해 액상연료 및 가스화 합성가스 동시생산 기술개발이 진행 중이다.

J. 태양열

태양열 분야에 2017년까지 지원실적은 729억원 규모이며, 저온 태양열 집열·축열기술과 대규모 태양열 복합화 및 산업이용 기술개발에 주로 지원하였다.

2012년 이전에는 주로 저온 태양열 집열·축열기술, 태양열 반사판, 창호일체형 태양열 집열기 및 시스템, 하이브리드 흡수식 냉방시스템 및 시스템 운영기술을 중점 지원하였으며, 최근 들어 태양열의 건물적용과 발전 등에 대한 관심이 높아지면서 건물 적용 복합기술, 다양한 형태의 집열기 개발, 태양열 에너지 이용처 다변화 등에 대한 지원이 이루어졌다.

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 있으며, 특히 2017년 집광형 태양열 플랜트 핵심기술 개발에 대해 지원하고 있다.

K. 지열

지열분야에 2017년까지 지원실적은 784억원 규모이며, 지중열교환기 기술개발, 열공급시스템 기술 개발 등에 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 지열이용 기술이 널리 보급되었으며, ICT 융합 지열 냉난방 통합관리 시스템을 개발하여 관리기술을 향상시켜 지열산업 발전을 도모하였다. 최근에는 대용량 지열냉난방을 위한 실증과제 추진 등을 통해 향후 재건축 시장 등에 진출할 수 있는 기술개발을 추진 중에 있다.

L. 수열

수열분야는 신재생에너지법을 통해 2015년부터 신재생에너지원으로 새롭게 포함되었으며, 2016년부터 지원을 시작하여 2017년 까지 총 55억원을 지원하였다. 발전소온배수 특성분석을 통한 수열원 이용기술 개발을 추진중이며, 제주 중부화력 인근 영농단지에 발전소온배수를 이용한 열공급 체계를 실증연구 중이다.

M. 신재생융합

2015년부터 신재생에너지핵심기술개발사업 내에 신재생융합 내역사업을 신설하여 2017년까지 382억원을 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, Power to Gas, 하이브리드 열공급 등 신재생에너지원간 융합 기술개발도 추진하였다. 향후 신재생에너지 보급 확대를 위한 문제 해결형 융합기술과 4차 산업과 신재생에너지를 융합한 선도 기술에 투자를 확대할 계획이다.

⑤ 「재생에너지 3020 이행계획」에 따른 기술개발 기본 방향

정부는 국내 산업의 경쟁력을 강화하여「재생에너지 3020 이행계획」의 재생에너지 보급목표를 달성할 수 있도록 보급목표 이행방안에 적합한 신재생에너지기술개발사업을 추진하고 있다. 국내 재생에너지의 보급잠재량·경제성·수용성·환경성 등을 고려하여 발전량 비중을 태양광·풍력 중심으로 확대하고, 연소형 전원의 비중을 축소하는 목표를 수립하였고 이에 따라 태양광, 풍력분야에서 우리 기업이 단기적으로는 국내외 시장에서 경쟁력을 확보하고, 장기적으로는 미래시장을 선도할 수 있도록 선제적 R&D를 지원할 계획이다.

<표 1.2.5.26> 재생에너지 설비용량(GW)

구 분	'17	신규('18~'30)	'30
태양광	5.7	30.8	36.5
풍 력	1.2	16.5	17.7
바이오·폐기물	6.1	1	7.1
기 타	2.1	0.4	2.5
합 계	15.1	48.7	63.8

출처: 재생에너지 3020 이행계획

현재 세계적으로 태양광 및 풍력의 발전단가는 급속히 하락하고 있으며, 향후에도 이러한 하락 추세는 지속될 전망이다. 반면, 국내 재생에너지 발전단가는 해외 대비 높은 편이므로, 산업경쟁력 향상을 위해서는 발전단가 하락을 위한 기술개발이 반드시 필요하다.

<표 1.2.5.27> 재생에너지 발전단가 비교('16) (원/kWh)

구 분	한국	미국	중국	독일
태양광	167	80~180	70~90	80~120
풍 력	141	45~90	60~70	80~90

출처: 에코연, 한국수출입은행

태양광 분야에서는 중국 대비 낮은 가격경쟁력을 극복하기 위해 CTM(Cell to Module) loss 최소화 기술 등 단가저감형 R&D를 지원하는 동시에 실리콘 이후 시장을 주도할 유기(OPV), 페로브스카이트, 화합물박막 등 차세대 태양광 기술에 대한 R&D(소재, 장비, 공정기술 등)를 추진하고 있다. 태양광 입지 확대를 통해 국내 기업의 초기시장을 창출하고 산업 생태계 전반의 경쟁력을 향상하기 위해 영농형 태양광, 건물일체형 태양광, 도로 태양광, 수상·해상 태양광 등 기술개발 및 실증연구를 확대해 나가고 있다.

풍력 분야에서는 해외 대비 낮은 기술수준을 극복하기 위해 핵심부품개발 및 하중저감 기술개발 등 단가저감을 위한 R&D를 추진하면서, 국내 개발 제품의 초기시장 제공, 트랙레코드 확보를 위한 실험역 실증단지 구축 등을 추진 중이다. 이와 더불어 7MW이상 대형 해상풍력시스템 개발, 한국기후형 부유식 해상풍력 개발 등 차세대 기술개발을 추진할 계획이다.

⑥ 보급목표 이행과 연계한 태양광·풍력 기술개발 현황 및 투자방향

A. 태양광

결정질실리콘 분야는 신기술 응용 R&D, 실증연구를 통해 발전단가 저감 및 보급확대를 추진하고 있다. 국토를 효율적으로 활용하기 위한 면적당 출력이 높은 고효율 셀 구조 기술 추진, 건물벽면, 농지, 도로면 등 태양광발전 적용 입지다변화를 위한 실증연구를 추진하고 있다.



PERC 태양광 기술 기반 양면발전형 셀/모듈을 개발하여 동일면적에서 보다 많은 출력 확보와 함께 발전단가 저감을 추진 중에 있으며, 건물일체형, 영농형, 수상 태양광 등 신기술개발 및 실증연구를 통하여 재생에너지 입지 확대 및 신규 사업모델 발굴에 기여하고 있다.

<표 1.2.5.28> 태양광 분야 실증연구 추진현황

과제명	사업기간 /사업비(국비)	주요 추진계획
습지, 수상 등 다습환경에서 적용 가능한 태양광 발전 시스템 표준화 및 단가절감 기술개발	'15.06~'18.05 /84억원(58억원)	수상태양광 시범설치 및 실증
고성능 16% C-Si 모듈 및 고내구, 고기능성 12% Flexible CIGS 박막 태양광 모듈을 적용한 도로일체형 모듈 개발	'17.05~'20.04 /54억원(40억원)	도로태양광 시범설치 및 실증
100kW급 농가 보급형 농업 병행 태양광발전 표준 시스템 개발 및 실증	'17.12~'20.11 /82억원(48억원)	영농 적합형 태양광 시범설치 및 실증
MW급 태양광발전 R&BD 실증단지 구축	'16.06~'19.09 /91억원(83억원)	MW급 태양광 실증단지 준공
오픈프레임 모듈 및 UV 내구성 부유체 기반 수상태양광 시스템 개발과 1MW급 태국 실증	'17.05~'20.04 /59억원(40억원)	동남아 기후형 수상태양광 시범설치 및 실증

이와 병행하여 차세대 태양전지인 OPV, 페로브스카이트, 금속화합물 등의 대면적화 및 소재, 장비, 공정 기술 등에 대한 기술개발을 추진하고 있다. CIGS는 현재 사용 중인 진공증착(Vacuum Deposition) 공정의 고비용 및 대면적화 한계를 극복하는 동시에 유연기판을 이용한 롤투롤(R2R)공정에 보다 용이하게 대응 가능한 동시 증발(Co-evaporation) 및 용액 공정 기술개발 또한 추진하고 있다. OPV(유기태양광) 및 페로브스카이트는 상업화를 위한 핵심성능인 대기 안정성 및 내구성을 보완하기 위해 신소재 개발 및 빛(자외선), 열, 수분의 각 열화 인자들의 영향을 최소화하는 기술개발을 중점 추진 중이며, 특히 세계최고 수준의 효율기록을 보유하고 있는 페로브스카이트 태양광 셀 기술의 대면적화 기술개발을 통한 모듈상업화 및 실리콘 태양광기술과의 복합화를 통한 고출력화 기술개발도 진행 중이다.

B. 풍력

풍력분야는 외산 제품 대비 기술수준 향상 및 단가저감을 위해 풍력 부품·시스템 저가화 및 국산화 기술 개발을 추진 중이다. 이를 위해 증속기, 발전기, 블레이드 등 핵심부품의 국산화 기술개발 및 부품 신뢰성 확보를 위한 시험평가 기술개발을 추진하고 있다. 또한 풍력단지의 LCOE를 절감하기 위해 해상풍력 운송·설치·유지보수 기술개발을 통해 시스템의 O&M 비용을 2017년 13원/kWh에서 2020년 12원/kWh를 달성하기 위한 기술개발도 지속적으로 추진하고 있다.

해상풍력의 경제성 확보 및 설치입지 확대를 위한 대용량·부유식 해상풍력 발전 기술개발을 본격 추진하고 있다. 대용량 해상풍력을 위해 7MW이상 대용량 해상풍력시스템 개발에 착수했으며, 부유식 해상풍력을 위해 국산시스템을 탑재한 750kW 실증, 3MW급 설계기술 개발을 추진 중에 있다.

풍력발전의 보급목표 달성을 위해 풍력발전을 위한 추가 단지 개발이 필요하며, 이에 해상풍력시스템의 초기시장 제공, 트랙레코드 확보 및 보급 확대를 지원하기 위한 실증단지 관련 연구개발을 추진하고 있다.

나. 에너지신산업 선도국가로 도약

(1) 에너지신산업 개요

에너지신산업과 사무관 박성수

1) 추진배경

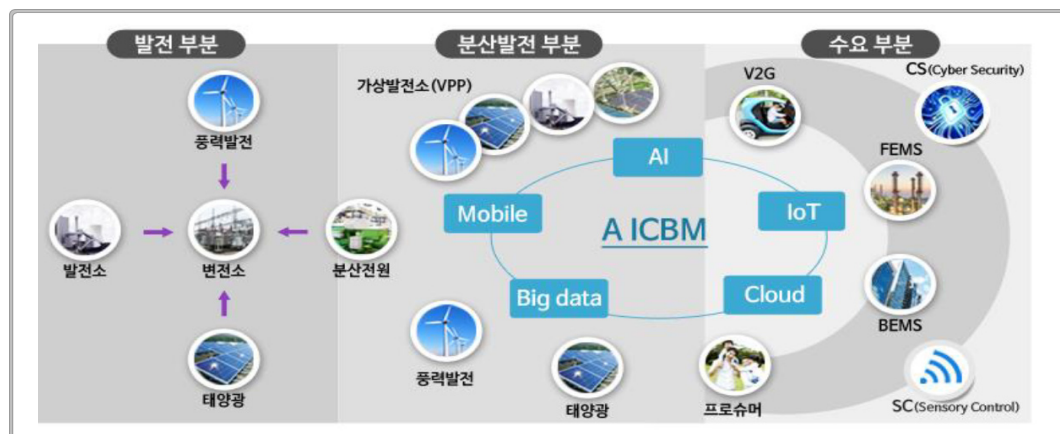
세계적인 온실가스 감축 및 에너지 절감 추세와 2016년 발효된 파리기후변화 협정에 따른 신(新)기후 체제의 출범에 따라 에너지산업은 기존의 수급안정과 산업경쟁력 강화 중심에서 에너지의 친환경적인 생산과 효율적인 소비 중심으로 변화하고 있다. 특히 석탄·원전 중심에서 벗어나 재생에너지 등 청정에너지의 보급이 확대되고 있으며, IEA는 2017년 재생에너지 시장 전망 보고서를 통해 2016년 전 세계 신규 발전 설비 용량의 약 2/3인 165GW가 재생에너지 발전설비라고 발표하기도 하였다.

이러한 변화 과정에서 에너지와 정보통신기술(ICT)의 융합을 통해 에너지 생산을 최적화하고, 소비는 효율화하며, 에너지 거래를 활성화하는 에너지산업이 새로운 성장동력으로 주목받고 있으며, 특히 재생 에너지와 ICT가 연계된 새로운 에너지 서비스들이 활발히 창출되고 있다. 글로벌 선도기업인 구글(Google)은 태양광 발전을 활용한 온라인 맞춤형 태양광 서비스 “프로젝트 선루프”를 통해 소비자 주택에 적합한 태양광 설비, 가격, 구매정보 등을 제공하고 있으며, 테슬라(Tesla)는 가정용 에너지저장장치(ESS: Energy Storage System) “파워월(Power wall)”을 활용하여 태양광으로 주간에 생산한 전기를 야간에 사용하거나 전기차 충전에 활용하는 등 이미 다양한 글로벌 기업들이 에너지산업을 활용한 새로운 비즈니스 모델로 수익을 창출하고 있다.

우리나라도 에너지산업 관련 규제를 개선하고, ICT 등 타산업과의 융복합을 통해 민간이 주도적으로 참여하는 시장을 만들기 위해 2014년 7월 ‘에너지 신산업 창출방안’을 마련한 이후 에너지산업을 활성화하기 위해 다각적으로 노력해왔다. 이에 ESS, 전기차 등 에너지산업 분야의 보급이 확대되었으나, 아직은 IoT, AI 기반의 지능형 인프라와 전력망이 부족하고, 빅데이터 활용이 활성화되지 않는 등 에너지 신산업 생태계가 충분히 성숙하지 못한 상황이다.

따라서 앞으로 우리는 재생에너지 확대를 통해 분산형 전원의 보급을 활성화하고, AI, IoT, 빅데이터 등 4차 산업혁명 신기술을 개발 및 융복합하여 에너지산업이 본격적으로 성장할 수 있는 IoE(Internet of Energy)기반을 구축해야한다. 그리고 이를 통해 신성장 동력으로서 친환경적이고 효율적인 에너지 사용을 가능하게 할 뿐만 아니라 민간의 기업가 정신을 자극하고, 투자를 유인하여 새로운 일자리를 창출할 수 있도록 에너지산업을 에너지 분야의 주요 산업으로 발전시켜 나가야 한다.

<그림 1.2.5.8>에너지신산업 주요 구성요소



2) 추진경과 및 성과

정부는 에너지신산업 육성을 위해 다양한 정책을 수립하여 추진하고 있다. 2014년은 에너지신산업 육성을 위한 정책방향을 제시하기 위해 기후변화 대응 에너지신산업 창출방안을 발표('14.7.)하였으며, 에너지신산업 대토론회를 개최('14.9.)하였다. 2015년에는 에너지신산업의 조기 성과창출을 위한 연차별 실천계획이 담긴 에너지신산업 활성화 방안('15.5.)을 발표하였으며, 같은 해 11월에는 에너지신산업 2030 확산전략을 통해 미래 비전 달성을 위한 새로운 에너지신산업 과제를 도출하는 등 에너지신산업의 범주를 확대하였다. 2016년에는 에너지산업 성과확산 및 규제개혁 종합대책을 발표('16.7.)하여 에너지신산업 관련 규제를 완화·개선하였으며, 같은 해 12월에는 에너지신산업 성과점검 및 향후 계획을 발표하여 본격적인 보급 확대를 추진하였다.

2017년 상반기에는 이전까지 마련된 에너지신산업 관련 인센티브, 제도개선 등을 바탕으로 본격적으로 에너지신산업 보급 확대를 위한 환경을 조성하였다. 먼저, 광주, 전북, 전남, 제주 등 4개 지자체와 에너지신산업 활성화 공동협약식을 마련('17.1.)하여 지역규제 완화, 대규모 프로젝트 추진 가속화 등 정부와 지자체의 에너지신산업 시장 확대를 위한 협력방안을 모색하였다. 또한 에너지신산업 금융·투자 협의회('17.1.)를 개최하여, 에너지신산업 투자 주체인 업계와 자금을 제공하는 금융계 상호간 이해와 공감대 형성을 유도하였으며, 그 결과 2월에 신한은행, 신용보증기금, 한국에너지공단이 업무협약을 통해 국내 최초 ESS 전용상품을 출시하였다.

한편, 2017년 2월에는 제11차 무역투자진흥회의에서 에너지신산업 규제개선안을 확정하여 지자체 규제, 환경 규제, 입지 규제 등 '17년 5,600억원의 투자유발 및 110억원의 비용절감 효과가 기대되는 총 7건의 규제를 개선하였다. 또한, 3월에는 에너지신산업정책 종합설명회를 통해 공공기관 ESS 설치 의무화, ESS 특례요금 할인폭 확대, 전기차 충전 특례요금 신설, 장기고정가격계약 등 2017년부터 새롭게 적용되는 정책과 규제개선 내용을 관련 기업들에 적극 홍보하였다. 이후, 에너지신산업협의회('17.3)를 통해 2017년도 1분기 에너지신산업 실적을 점검하였으며, 점검 결과 신재생에너지는 보급용량이 전년 동기 대비 1.6배, ESS는 전년 동기 대비 8배 증가하는 등 에너지신산업 전반에 걸쳐 전년 동기 대비 보급 실적이 상당히 개선되었음을 확인하였다. 특히 전기차 충전기와 스마트미터(AMI: Advanced Metering Infrastructure)는 전년 동기에 보급이 전혀 되지 않았으나, 2017년 1분기에는 각각 전기차 충전기 100대, AMI 101만호가 보급되어 정책이 속도감 있게 진행되고 있음을 확인하였다.

2017년 하반기에는 신정부의 에너지전환 정책이 구체화되면서 재생에너지 확대와 함께 태양광, 풍력 등 분산형 전원과 4차 산업혁명 신기술을 활용한 에너지신산업 정책을 중점적으로 추진하였다. 먼저 재생에너지 정책 협의회를 개최('17.8.)하여 재생에너지 발전비중 20% 달성을 위한 관계 부처, 지자체, 시민단체, 업계, 학계 등 각계각층의 의견을 수렴하고, 폭넓은 공감대를 형성하였다.

한편, 2017년 11월에는 에너지신산업 혁신성장 추진전략을 통해 글로벌 선도기업을 집중 육성하고, 재생에너지에 AICBM(AI, IoT, Cloud, Big data, Mobile) 기술을 융합한 에너지 공급, 수요 전반의 에너지신산업을 육성하여 양질의 일자리를 창출할 것임을 발표하였다. 이후, 12월에는 재생에너지 3020 이행계획을 발표하여 전력중개시장 개설, 재생에너지 발전량 예측 오차 개선 등 분산전원 기반 에너지신산업 육성을 추진하고, 빅데이터, 전기차 등을 활용한 새로운 스마트 수요관리 서비스산업 등 다양한 에너지신산업 육성 방안을 제시하였다.

산업통상자원부는 에너지의 생산, 소비, 거래 측면에서 다양한 서비스와 부가가치를 창출하는 에너지신산업이 신성장 동력이 될 수 있도록 향후에도 다양한 정책을 추진할 계획이다. 먼저 에너지신산업 확산 기반 마련을 위해 AMI, 에너지 빅데이터 플랫폼 등 스마트에너지 인프라를 확충할 예정이다. 또한, V2G, ESS, 영농형 태양광 등 분산형 전원을 활용한 에너지신산업을 육성하여 에너지 공급 측면의 최적화를 도모하고, 전기차 충전 인프라, 피크관리 IoT 가전, AI 기반 EMS를 확산하여 단순한 에너지 절약이 아니라 스마트한 최적의 에너지 소비 환경을 조성할 계획이다. 이 밖에도 가상발전소(VPP), 신재생 발전량 예측 등 변화하는 에너지 환경에 대응하여 다양한 에너지신산업 서비스 창출을 지원할 예정이다.

<그림 1.2.5.9> 에너지신산업 서비스 창출



(2) 에너지신산업 육성

1) 전기차 및 전기차 충전기 보급

에너지신산업과 사무관 김미연

자동차 산업의 패러다임이 전기·자율차로 급속히 전환되는 미래차로의 대변혁기는 우리에게 신시장과 일자리를 창출할 수 있는 새로운 기회가 되고 있다. 특히 전기차는 배기가스가 없는 무공해 운송수단으로 도로 위에서 효율적인 에너지 사용을 가능하게 하는 에너지신산업의 핵심 솔루션이며, 온실가스 배출

비중이 가장 큰 수송부문의 주요한 온실가스 감축 수단으로 전 세계적으로 주목받고 있다. 우리나라는 그간 자동차 산업이 당면한 현안을 해소하기 위하여 새로운 성장 원천에 대한 경쟁력을 강화하는 차원에서 전기차 및 충전기 보급에 다방면의 노력을 기울여왔다.

2017년 보급된 전기차는 1만 3,826대로 (누적 25,593대) 2016년 5,914대 대비 2.3배 이상 증가했다. 전기차 보급 대수는 2014년 1,075대를 시작으로 2015년 2,907대, 2016년 5,914대 등 매년 증가하고 있으며, 충전 기초시설(인프라)도 2017년말 기준으로 누적 충전기 22,781기(급속 2,531기/완속 20,250기)가 전국에 설치되었다. 특히 문재인 정부는 출범 4개월차인 2017년 9월, 「미세먼지 관리 종합 대책」을 발표하며 경유차 비중 축소 및 친환경차 보급 확대('22년 전기차 35만대, 공용 급속 충전기 1만기) 목표를 제시했다. 「미세먼지 관리 종합대책」에서 발표한 목표를 이행하기 위하여 정부는 다음과 같은 정책을 이행하고 있다. 우선 정부는 「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」(산업통상자원부 고시)을 개정하여 공공기관의 업무용 차량 친환경차 구매 의무비율을 기존 50%에서 70%로 상향하였다. 또한 2017년부터 한시적으로 전기차 충전 특례요금제를 도입하였다. 이로 인해 2019년까지 전기차 충전시, 기본요금은 면제되고 전력사용량 요금은 50% 할인받을 수 있게 되었다.

한편 정부는 2017년 11월 관계부처 합동 「자동차산업 혁신성장 전략」발표를 통해 전기차 대중화시대 조기개막에 대한 비전을 제시하였다. 우선 전기차의 약점인 주행거리와 충전문제를 획기적으로 개선하기 위해 주행거리 2배 이상, 충전시간 1/2 단축을 목표로 배터리 및 충전기술을 집중 개발할 계획이다. 1회 충전으로 서울에서 부산까지(500Km 이상) 문제없이 달릴 수 있는 전기차와 충전용량 증대 및 시간 단축을 위한 충전기술을 개발하여 약점을 보완하기로 하였다. 환경개선 효과가 큰 시내버스, 택시, 트럭 등을 전기차로 집중 전환하기 위한 계획도 발표하였다.

또 전기차 시장 확대의 최대 관건인 충전 인프라를 획기적으로 개선하기 위하여 대형마트, 전 고속도로 휴게소, 일반 국도 등 주요 이동거점을 중심으로 급속 충전기를 매년 1,500기씩 설치해 '22년에는 전국 주유소(1만2천개)와 비슷한 수준인 1만기까지 확충한다. 공동주택(아파트)내 이동형 충전기 사용 여건 개선을 위해 콘센트 설치 의무화, 주유소 내 충전기 설치기준 완화, 충전기 설치 주차구역에 내연기관차 주차금지를 추진한다. 아울러, 전기차 배터리를 이동형 에너지저장장치로 활용, 배터리에 저장된 전력을 전력망, 가정 등에 공급할 수 있는 V2G 시스템 개발을 지속하고, 전기차 폐배터리를 수거하여 대용량 저장장치(ESS)로 재활용을 추진하는 등의 신산업 창출에 총력을 기울이고 있다.

한편, 현재 추진 중인 전기차 보조금의 단가는 점진적으로 인하하되 차량성능과 환경개선 효과에 따라 차등지급하기로 하였다. 2017년까지는 차종에 관계없이 정액(1,400만원)으로 국고 보조금을 지원했지만 보조금 차등지원 제도를 실시하며 앞으로는 최대 1,200만원에서 최저 1,017만원까지 차등 지급된다. 다만, 지자체의 지방보조금은 정액지원 체계를 유지하며, 기존의 고속도로 통행료 감면, 충전요금 특례, 개별소비세·취득세 감면 등은 재연장을 추진한다.

전기차 보급 확산을 위한 노력의 과정은 무엇보다 전기차 수요자, 자동차 업체 등 이해관계자의 혼란을 방지하기 위해 관계부처 간 협력을 강화하고 충분히 소통하며 여건을 개선해 나가는 것이 중요할 것이다. 세계적인 트렌드에 관심을 기울이며 핵심 정책과제들을 차근차근 수행해 나감으로써 우리나라도 머지않아 전기차가 생활 속으로 친밀하게 들어올 수 있는 날이 가까워질 것으로 기대된다.

2) ESS 보급

에너지신산업과 사무관 안재훈

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 공급이 가능해진다.

ESS는 주로 피크절감용이나 신재생연계용으로 사용된다. 심야시간 등 전력사용량이 적은 시간에 잉여 전력을 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, 2015년부터는 주파수조정용으로 19MWh를 활용했다.

현재 고창 소재 한전 전력시험센터에 28MW/17MWh급 전력피크 저감용 대용량 ESS 개발 및 실증 사업을 진행 중이며, 1C~4C의 단주기-장주기 대응이 가능한 배터리 및 다수 ESS를 통합 감시 제어하는 주파수조정, 피크저감, 신재생 출력 Shift, 출력 증감 제한, 출력 평활화 등의 기능을 갖는 알고리즘을 개발했다. 본 사업으로 트랙레코드 확보 시 대용량 ESS 비즈니스 모델에 대응이 가능해진다.

정부는 에너지신산업의 중요 요소로서 ESS 산업 육성과 활성화를 적극 추진하였다. 2015년에는 풍력 발전설비에 연계되는 ESS에 대해 신재생공급인증서(REC) 가중치를 부여하였고, 2016년도에는 태양광 발전설비에 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 적용되며 2017년부터는 제도개선을 통해 2020년까지 한시적으로 피크전력 저감분의 3배의 기본요금 할인을 적용하고 있어 이를 통해 공장, 상가 등 에너지다소비건물의 전기요금 절감 및 에너지효율향상에 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. 또한 2017년부터 2020년까지 순차적으로 계약전력 1,000kW 이상의 대규모 공공 건물을 대상으로 계약전력의 5%이상을 ESS로 감당하도록 의무화하였고 민간금융 대출상품 및 렌탈상품 개발·출시를 유도하여 기업의 ESS 금융조달 문제를 개선하였다.

<표 1.2.5.29> 제도개선 실적

구 분		내 용
ESS	ESS 특례요금제	ESS 활용 촉진 요금제 확대 및 기간 연장
	신재생+ESS	REC 최대가중치 적용 기간 연장
	민간금융상품 개발	ESS협약보증 대출 및 렌탈상품 개발 보급

정부의 지속적인 제도개선과 인센티브 강화로 ESS가 다양한 분야에 폭넓게 활용됨에 따라 국내 ESS의 보급은 2017년 누적 기준 1,115 MWh규모로 급성장하였다. 특히 공공부문 중심의 투자 확대, 보급지원 사업, 기술개발사업 지원 등을 통해 ESS의 국내 보급을 확대해 나가고 있다. 특히 ESS의 주요 구성품인 리튬이온 배터리 수출의 경우 2015년 24억불, 2016년 28억불, 2017년 35억불을 기록하는 등 지속적인 성장세에 있으며 기타 ESS구성품인 전력변환장치(PCS), 시스템통합(SI) 부문에서도 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 스마트그리드 등에서 중요한 역할을 할 것으로 기대하고 있으며, 에너지를 많이 소비하는 산업단지, 유통·물류 상업시설 등 ESS의 수요처도 점차 늘어날 것으로 전망된다.

3) 스마트미터(AMI)

전력진흥과 사무관 박광일

AMI(Advanced Metering Infrastructure)는 양방향 전력량계와 데이터를 전송하는 통신설비 그리고 계량된 데이터를 수집하고 소비자에게 제공하는 운영시스템으로 구성되어 있다. 전력량계에서 생성되는 전력사용량 정보나 전압/전류값, 전력량계의 상태값 등 모든 데이터가 전력량계와 연결된 통신설비를 통해서 원격으로 운영시스템에 검침되는 구조이다. 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. AMI 인프라

구축을 통해 분산자원이나 전기차 충전소의 충·방전량 모니터링이 가능해 전력계통 안정화에 기여할 수 있다. 정부는 온실가스 감축, 기후변화 대응 등을 위한 적극적인 에너지 수요 관리와 에너지신산업 확산을 위해 2010년부터 AMI 보급 사업을 시작하였다.

해외에서도 국가 차원의 AMI 전환사업을 추진 중이다. 미국은 대부분의 지역에서 AMI 보급을 완료하였거나 진행 중이다. EU의 경우 2020년까지 의무적으로 전체 전력량계의 80%를 AMI로 구축하기로 했다. EU 회원국 인구의 72%에 해당하는 1억 9,500만대의 전력량계가 AMI로 교체될 예정이다. 이 중 이탈리아, 스웨덴, 핀란드, 몰타는 이미 100% AMI로의 전환을 완료하였고 프랑스는 2020년까지 3,500만호 보급을 추진하고 있다. 일본의 경우 '14년 전력판매시장 개방이후 소매경쟁에 대비하여 유틸리티가 자발적인 AMI 전환 및 에너지 소비 모니터링과 AMI를 활용한 신규 서비스를 제공을 하고 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. 그리고, 2017년 신정부 출범이후 국정운영 5개년 계획 100대 과제에도 AMI 구축사업이 포함되어 있다. 2020년까지 AMI구축 완료를 통해 친환경 스마트 에너지 인프라 구축과 새로운 비즈니스를 창출하기로 했다. 2017년에는 미래지향적인 AMI 구축과 산업 활성화를 위한 정책발굴, 소비자 권익을 보장하기 위해 산·학·연·관 전문가들로 구성된 스마트미터링 포럼이 설립되었다. 법정 계량 제도 및 관련된 기준을 개선하고 상호운용성, 설비 품질을 확보하기 위한 표준개발에서 시험인증 까지 각 계층의 의견을 폭 넓게 수렴하고 소통해 나가고 있다. 향후 구축과 운영 과정 중에 발생하는 애로 사항들에 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.

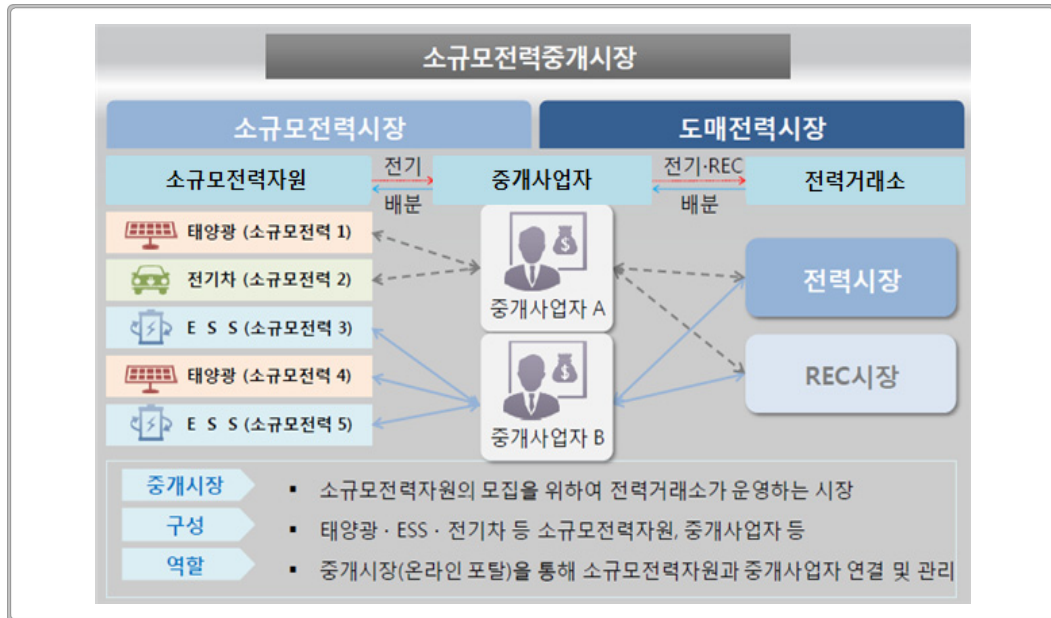
4) 소규모전력 중개시장

전력진흥과 사무관 김인

소규모전력 중개시장은 태양광 등 소규모 전력자원을 중개사업자가 모집·관리하고, 생산된 전력을 집합적으로 거래할 수 있도록 도입을 추진하고 있는 전력분야의 새로운 사업모델이다. 소규모 신재생발전기 보유자가 생산한 전력과 REC를 전력시장에서 직접 거래하는 경우 절차가 번거로워 대부분은 전기

판매사업자와 거래하고 있고, 설비 관리의 전문성이 부족하여 효율적인 운영이 어려웠던 애로사항 등을 소규모전력 중개사업자를 통해 해소하고 다양한 서비스를 제공할 수 있다. 그 동안 전력분야에서 태양광 등 신재생에너지의 보급 확대는 중요한 정책 목표였음에도 불구하고 불연속적이고 제어가 어려운 신재생 전원에 대해 전력계통에서의 수용성 확대를 위한 정책적 수단은 마련되지 않았었다.

<그림 1.2.5.10> 소규모 전력중개시장의 개념도



현재 우리나라 전체 발전량중 신재생에너지의 비중은 연간 4~6%를 수준으로 간헐성의 영향이 아직은 미미하나, 신재생에너지 발전량 비중이 20%이상인 미국, 독일 등은 태양광 발전량이 급격히 줄어드는 저녁시간에 전력수급과 전력계통 안정화에 많은 어려움을 겪고 있고 중요한 이슈로 대두되고 있다.

이에 산업부는 소규모전력 중개시장을 통해 중개사업자가 신재생전원의 발전량을 예측·제어하고, 전기차·ESS 등 다양한 분산전원의 결합을 통해 전력수급 및 전력계통 안정화에 기여할 것으로 기대하고 있다. 산업부는 2016년 6월 소규모 전력중개시장에 대한 법적 근거를 마련하기 위해 전기사업법 개정안을 국회에 제출하였으며, 시장제도와 사업모델을 실증하고자 ‘소규모 분산자원 중개시장 실증사업’을 추진할 예정이다. 실증사업에서는 새로운 비즈니스 모델을 구현할 수 있도록 신재생발전, 발전량예측, 통신, 수요관리 분야의 기업들을 골고루 참여시켜 ① 소규모 분산자원의 집단화에 의한 발전량 감시 및 제어 가능성, ② 집합발전기의 발전량 입찰 및 REC 거래, ③ 간헐성 분산자원의 발전량 예측 가능성 및 인센티브 보상체계 등을 실증하고, 이를 바탕으로 후속 법령·규정 제개정 등 세부적인 방안을 마련할 예정이며, 정보통신시스템의 개발도 병행할 계획이다.



제3장 주력산업 발전전략

제1절 석유화학산업

철강화학과 사무관 김성은

정부는 4차 산업혁명에 대응하여 화학산업이 기존의 범용 석유화학 중심 산업구조에서 벗어나 미래 성장 동력으로 자리매김하고, 새로운 시대적 역할에 부응할 수 있도록 ‘화학산업 발전전략’을 마련하였다.

우리나라의 화학산업은 생산, 수출의 핵심을 담당하는 기반산업으로서 역할을 하고 있다. 석유화학, 정밀화학, 고무 및 플라스틱으로 구분되는 화학산업은 2016년 기준으로 103조원의 부가가치를 창출하였으며, 이는 제조업 전체 부가가치의 약 1/5(20.6%)에 달하는 수치이다. 고용 측면에서도 총 55만명을 고용하여 제조업의 18.4%를 차지하였으며, 수출도 756억불로 제조업 전체의 15.3%를 차지하였다.

화학산업은 전후방 산업과 밀접하게 연관되어 타 산업의 성장을 견인한다는 데에서 그 중요성이 커진다. 철강과 함께 ‘산업의 쌀’로 불리고 있으며, 제조업 부문 중 철강에 이어 산업별 연관도가 가장 높은 업종이기도 하다. 1970~80년대에 울산, 여수 석유화학단지가 생기고 당시 수요가 크게 증가하던 건설, 섬유, 신발 부문에 필요한 플라스틱(PVC), 합섬원료, 합성고무를 공급하여 왔으며, 1990~2000년대에는 전자, 자동차 산업의 발달에 필요한 합성수지(PE, PP 등), 합성고무(타이어) 등을 생산하였다. 이 시기에는 중국과의 수교가 이뤄지면서 화학부문의 대중국 수출이 크게 증가하기도 하였다. 2000년대 이후에는 반도체, 디스플레이 산업의 성장에 따라 고순도 정밀화학제품의 수요가 증가하여, 화학산업도 이에 대응하고 있다. 그리고, 앞으로 다가올 4차 산업혁명 시대에는 드론, 3D프린터와 같은 신산업이 발달하면서 경량 다기능 화학소재가 중요할 것으로 예상된다.

이러한 화학산업의 중요성에도 불구하고 우리나라 화학산업을 둘러싼 여건이 밝기만 한 것은 아니다. 중국, 중동 등 후발국은 가스 또는 석탄과 같은 저원가 설비를 증설하여 추격 중에 있으며, 선진국은 고부가 정밀화학과 스페셜티 제품을 개발, 생산하여 차별화하고 있다. 우리나라 화학산업의 최대 수요처인 중국이 정책적으로 자급률을 높이면서 역내 경쟁도 심화되고 있는 상황이다. 특히 우리나라 석유화학산업은 석유에서 생산되는 납사를 기반으로 이루어져 있는데, 유가 상승 시 경쟁력이 크게 약화될 우려가 있어 대외 변수에 취약한 구조이다.

요약

제1편
새정부 산업정책

제2편
구조조정

제3편
정년 일자리

제4편
표준정책

<그림 1.3.1.1> 유가 상승 時 국내 NCC와 저원가 설비의 경쟁력 변화

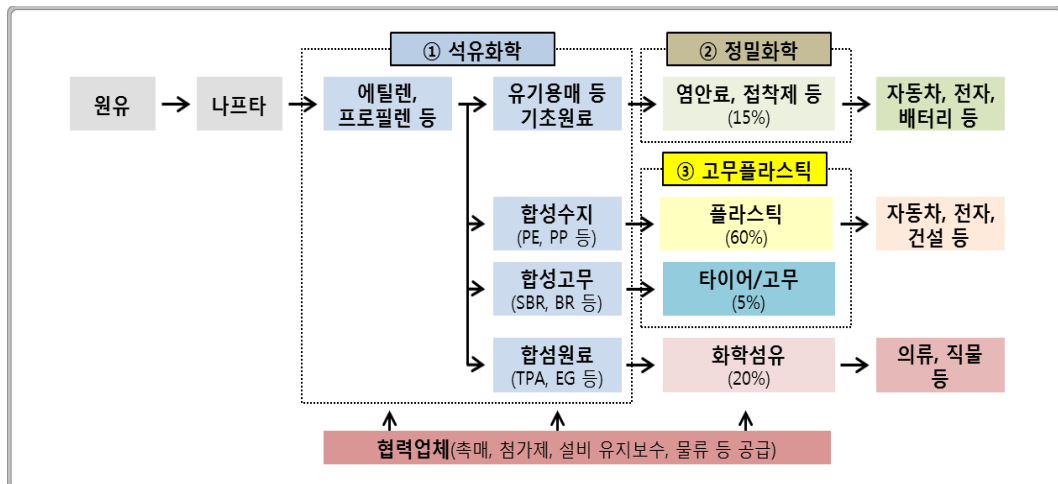


여기에 국내적으로는 화학물질에 대한 규제, 미세먼지 배출기준 강화, 배출권거래제 등 국민 안전과 보건에 대한 관심이 높아지면서 화학산업의 부담이 커지고 있으며, 대외적으로는 주요국의 수입규제가 강화되면서 수출이 어려워지고 있다.

이에, 양적으로 크게 성장한 국내 화학산업을 한단계 높은 수준으로 발전시키기 위해 새로운 발전전략이 필요하게 되었고, 특히, 시대적 요구가 커지고 있는 일자리 창출과 주변산업과의 동반성장을 고려하여 발전전략을 마련하였다.

1. 국내 화학산업의 현황 및 과제

국내 제조업 산업은 화학산업을 중심으로 전자, 자동차 등 수요산업이 밀접하게 연관된 구조로 되어 있다. 석유화학에서 생산된 원료를 정밀화학, 고무·플라스틱 산업 등에서 가공하여 수요산업으로 공급하고 있다.



국내 화학산업은 특히 3개 산업단지(울산, 여수, 대산)를 중심으로 수직계열화 되어 있다는 데에서 다른 나라와 차별성이 있다. 각각의 산업단지에는 석유화학, 정밀화학, 고무플라스틱 업체가 집적되어있다. 3개 산업단지로의 업체 집적을 통해 배관망을 공동활용 하는 등의 방법을 사용하여 생산 원가를 낮추고 경쟁력 있는 생산체계를 구축할 수 있었다.

국내의 화학산업은 석유화학, 정밀화학, 고무플라스틱의 세가지 카테고리로 구분할 수 있다.

<석유화학>

석유화학산업은 주요 대기업을 중심으로 세계 최고 수준의 경쟁력을 확보하고 있다. 이런 경쟁력은 바로 제품의 다양성에서 비롯된다. 국내의 석유화학산업은 앞서서 언급한 바와 같이 석유(납사) 중심으로 산업이 구성되어 있다. 석유(납사)의 경우 가스나 석탄에 비해 정밀화학, 합성고무 원료 등을 다양하게 생산이 가능하다. 때문에 석탄이나 가스를 대비 원가 경쟁력은 부족하나 다양한 제품의 생산을 통해 상대적 우위를 유지하고 있다.

<표 1.3.1.1> 원료에 따른 원가 및 생산품 구성

구분	공법	주요국	원가 (유가 50불/B 기준)	생산품 구성			
				에틸렌	프로필렌	부타디엔	BTX
				합성수지 원료		합성고무	정밀화학 등
석유 (납사)	NCC (Naphtha Cracking Center)	한국 일본 서유럽	437~450	31%	16%	10%	23%
가스	ECC (Ethan Cracking Center)	중동(천연) 미국(세일)	117(천연)~ 211(세일)	75%	2%	3%	5%
석탄 메탄올	CTO/MTO (Coal/Methanol to Olefin)	중국	574	50%	50%	생산 불가	

석유화학산업은 높은 경쟁력을 바탕으로 무역 흑자를 지속하고 있다. 최근 오년간 생산 중 수출의 비중은 꾸준히 50%를 웃돌았으며, 2017년에는 무역수지 310억 불을 달성하는 성과를 이루었다.

<표 1.3.1.2> 최근 5년간 석유화학 수출비중 및 무역수지 동향

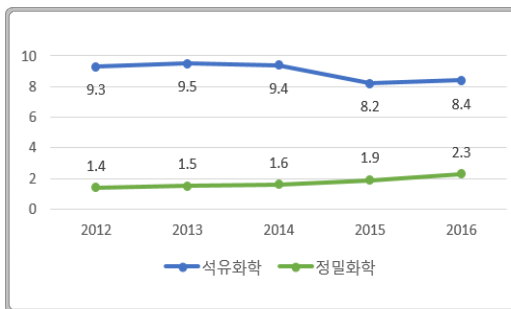
구분	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년 ^e
생산 중 수출 비중(%)	54.9	55.5	60.0	54.5	51.1	51.6
무역수지(백만불)	29,928	31,362	31,767	24,453	24,264	31,070

<정밀화학>

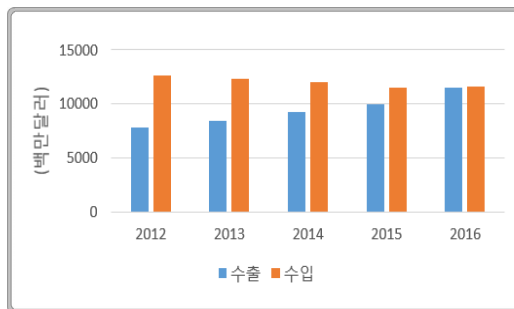
정밀화학산업은 중소·중견 기업 중심으로 다양한 품목을 생산하는 것이 특징이다. 최근에 경쟁력이 많이 향상되었으나, 아직 범용 제품에 대한 편중이 지속되고 있는 문제점이 있다.

국내에서는 염안료, 도료, 계면활성제 원료 등의 범용제품을 주로 생산하고 있으며, 첨단 산업에 활용되는 고부가제품은 선진국에 아직 의존하고 있는 상황이다. 때문에 석유화학산업과는 달리 수출의 비중이 높지 않으며, 무역 역조가 지속되고 있다. 다만 최근 고부가 품목으로의 전환을 추진하며 이와 같은 무역 역조는 조금씩 완화되고 있는 추세이다.

<그림 1.3.1.2> 제조업 내 수출 비중

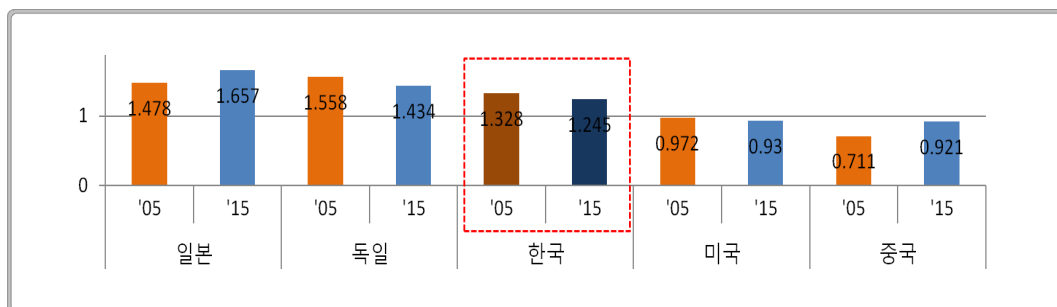


<그림 1.3.1.3> 정밀화학산업 수출입동향



<고무 및 플라스틱>

고무 및 플라스틱 산업은 일부 대형 중견기업(한국, 넥센타이어)을 제외하면 평균 생산액 20억 미만의 소규모 영세업체로 구성되어 있다. 타이어 부문을 중심으로 14년 이후 꾸준히 40억불 이상의 무역 흑자를 기록하고 으며, 일본 독일에 이어 세계 3위권의 경쟁력을 가지고 있다. 그러나 아직 일본 독일 등의 선진국 대비 낮은 경쟁력을 가지고 있으며 이를 추격하기 위해 지속적인 노력중이다.



2. 국내 화학산업의 비전 및 추진전략

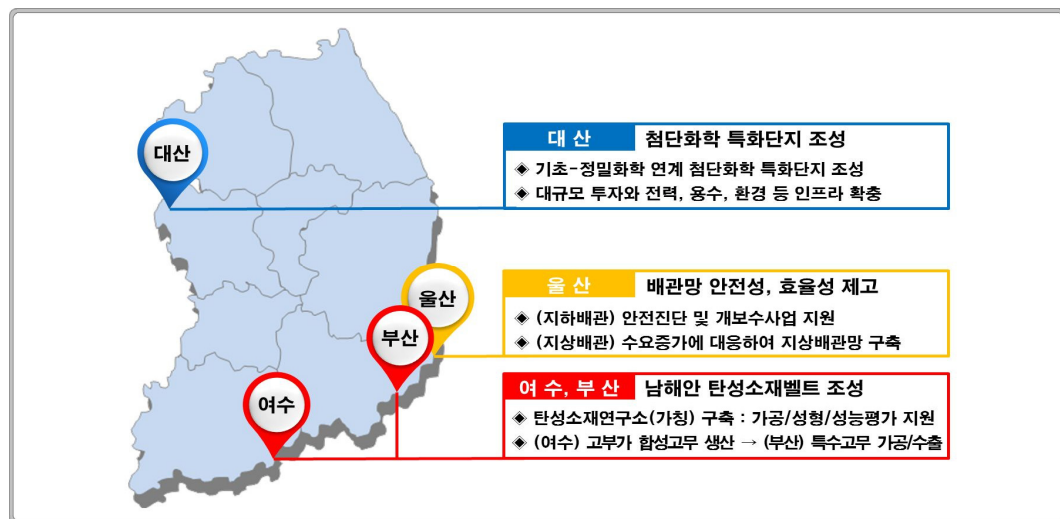
2018년 초 국내 화학산업은 기존의 범용 석유화학 중심의 산업에서 고부가 가치를 창출할 수 있는 첨단 화학산업으로의 고도화를 이룩하는 비전을 선포하였다.

기존 석유화학산업은 노후한 단지, 범용제품 위주의 포트폴리오, 하방산업의 취약 등의 약점을 가지고 있었다. 그러나 미래의 석유화학산업은 이를 극복하여 첨단화학 특화단지를 조성하고, 고부가, 고기능성 화학 소재의 비중을 확대하며, 대·중소 협력을 통해 글로벌 수준의 정밀화학, 플라스틱 기업을 육성하고자 한다.

이를 위한 구체적 추진전략으로 ①3대 석유화학단지 르네상스, ②화학산업의 상생협력 2.0추진, ③첨단 화학 포트폴리오 강화 의 3가지를 마련하였다.

① 3대 석유화학단지 르네상스

3대 석유화학 단지(대산, 울산, 여수)를 각각의 특성을 살려 발전시킴으로서 산업단지의 새로운 성장 동력을 창출하고자한다. 각각의 석유화학 단지의 특성을 고려하여 맞춤형 발전 전략을 마련하였다.



<대산>

첫째로 대산을 석유화학과 정밀화학이 연계된 대산 첨단화학 특화단지로 조성하기로 하였다. 대산의 경우 국내 2위 석유화학단지라는 위상에도 불구하고, 인프라가 열악하고 전후방 산업과의 연계가 어려우며 확장성에 한계가 있다는 단점이 있었다. 그러나 용수, 전력 등 기초 인프라를 확충하고, 중소기업 유치와

투자 촉진 등을 통해서 석유화학산업과 정밀화학산업 간의 연계를 추진하고 있다. 또한 200만 m^2 이상의 대규모 용지를 확보하고 단지 환경을 개선을 통해 노후 단지의 새로운 성장 동력을 창출하고 있다.

<울산>

울산의 경우 연이은 남동권 지진 발생으로 인해 지진 피해우려가 크게 증가한 지역이다. 이에 정부는 울산 산업단지를 지진 위험이 없는 안전한 고부가소재 중심지로 발전시키기로 하였다. 이에 따라 지진 발생시 큰 재난으로 이어질 수 있는 지하 배관의 관리체계를 강화하고 노후시설 개보수를 통해 지진 피해를 사전에 예방하는데 힘쓰고 있다. 또한 친환경 폴리우레탄, 프리미엄급 폴리올레핀 소재 등 고부가 소재 개발을 통해 자동차 조선 등 지역 수요 산업의 미래 소재 공급능력을 확보하고 있다.

<여수>

여수의 경우 합성 고무 생산 설비가 밀집된 산업단지이다. 정부는 합성고무 생산 설비가 밀집된 여수를 신발, 고무벨트 산업이 발달한 부산지역과의 연계하여 남해안 지역을 탄성소재 중심지로 육성하기로 하였다. 기술 개발 측면에서 고내열성, 내부식성 등의 고기능성 특수 탄성소재를 국산화 하고, 친환경 공정 기술 등을 확보할 예정이다. 이를 뒷받침 하는 인프라 측면에서는 가공 성형 성능평가 장비를 갖춘 탄성소재 연구소(가칭)를 구축한다. 또한 해외 판로를 확보하고 시장을 개척하기 위한 실증 사업의 일환으로 트랙 레코드 확보가 가능한 미래형 자동차 신소재 적용 실증사업을 추진할 예정이다.

② 첨단화학 포트폴리오 강화

첨단화학 포트폴리오 강화 전략은 4차 산업혁명시대에 대응하여 범용 석유화학 중심의 산업구조에서 벗어나 고부가 가치를 지닌 정밀화학 등 첨단 화학이 균형있게 성장하는 화학산업으로의 전환을 목표로 한다.

<5대 수요산업 연계 10대분야 핵심소재 기업을 육성>

기존의 범용 석유화학 중심의 산업구조에서 벗어나기 위하여 주요 수요산업을 중심으로 10개 핵심소재 분야를 선정하였다. 핵심소재기업은 수요 대기업과 핵심소재 제품의 개발 단계부터 협력을 진행한다. 이를 통해 수요 대기업은 안정적인 원료 공급처와 내수 판매처를 확보하고, 중견기업은 안정적인 판매처를 확보하게 된다.

<고부가 화학소재에 대한 R&D 및 생산능력 강화>

고부가 R&D 생산 능력을 강화하기 위하여 정부와 기업이 함께 노력한다. 기업은 고부가 제품을 생산

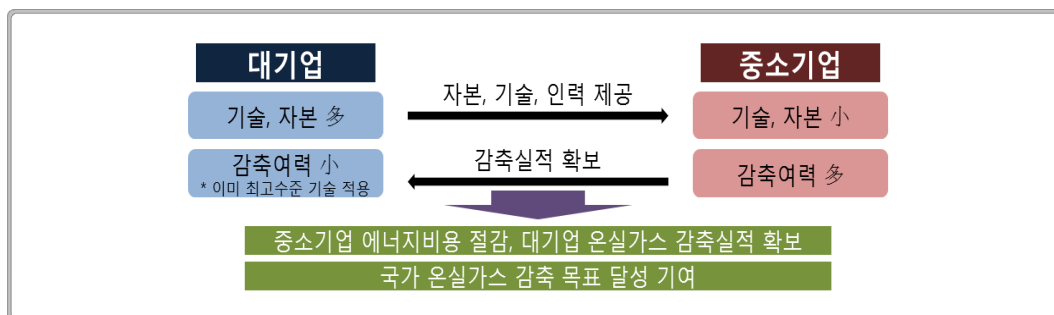
하기 위한 R&D를 선진국 수준인 3% 까지 확대한다. 동시에 정부는 고기능성 소재에 대한 R&D를 22년까지 2천억원 수준으로 확대하고 내진, 내화, 친환경성 등의 고기능성 특화제품의 상용화를 지원한다.

③ 화학산업의 상생협력 2.0 추진

빨리 가려면 혼자지만 멀리 가려면 함께 가라는 격언이 있다. 이는 산업에 있어서도 예외가 아니다. 석유화학산업이라는 같은 길을 걷는 대기업과 중소기업 역시 상호간 협력을 통해 상생의 움직임을 보이고 있다.

<환경대응 협력>

온실가스, 미세먼지를 감축하려는 움직임은 전 산업 분야에 걸쳐 지속적으로 이루어져왔다. 석유화학업계 역시 지속적으로 온실가스 미세먼지 등의 배출을 감축하기 위해 노력해왔다. 온실가스, 미세먼지 배출 감축 등의 목적을 달성하기 위해서는 대기업과 중소기업의 협력이 필수적이다. 대기업의 경우 기술과 자본이 풍부하지만 추가적인 감축 여력이 매우 낮고, 중소기업의 경우 현재의 기술과 자본이 부족하지만 추가적인 감축 여력이 높다. 대기업과 중소기업의 협력은 온실가스, 미세먼지 배출 감축이라는 목표를 효과적으로 달성할 수 있을 것으로 기대된다.

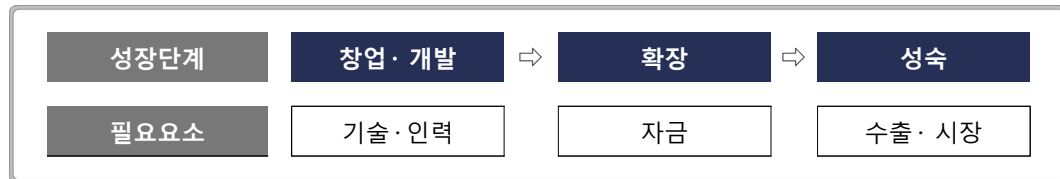


최근 있었던 ‘가습기 살균제’ 사건으로 인해 화학물질에 대한 등록 및 관리 역시 주요한 이슈중 하나로 떠올랐다. 화학물질의 등록 및 평가, 관리 기준이 강화되는 것은 바람직한 일이지만, 규모가 영세한 일부 중소기업의 경우 관리 기준을 만족시키기 위한 행정 비용이 큰 부담으로 다가올 수 있다.

이에 화학산업 상생협력의 일환으로 중소기업의 화학물질 등록·관리를 대기업 이 지원하는 체계를 구축하였다. 대기업의 노하우를 중소기업에 공유하고, 유사한 업종의 중소기업 간 공동 대응이 가능한 체계를 구축하였다. 또한 대기업의 자금 지원을 통해 등록 관리 업무를 전담하는 인력을 확보함으로써 효율적으로 업무를 수행하였다.

<중소기업 지원>

중소기업의 전주기적 성장 지원을 통해 글로벌 기업으로의 성장을 유도한다. 글로벌 기업으로의 성장에는 각각의 단계에 필요한 지원이 있다. 초기에는 인력과 기업의 핵심이 될 기술 개발이 필요하며, 확장 시기에는 자금이, 기업이 성숙한 뒤에는 해외 판로 개척 등이 필요하다. 이를 위해 대기업의 상생협력 지원을 22년까지 17년의 150%로 확대한다.



<강소기업 육성>

앞서 언급한 바와 같이 정밀화학, 플라스틱 산업은 산업 특성상 중소기업이 대부분을 차지하고 있다. 산업의 특성상 대형화에는 한계가 있으나, 차별화된 능력을 바탕으로 글로벌 경쟁력을 갖춘 기술형 강소기업을 지원·육성하고자 한다. 이를 위해 출연(연), 대학, 대기업 등과 협력하여 기술, 인력, 시장 확대 등을 정책적으로 지원한다.

제2절 로봇산업

기계로봇과 사무관 문성용

(1) 산업현황

로봇은 융합화, 스마트화의 가속화, IT 기술(컴퓨팅 파워, 통신 등)의 고도화 등에 힘입어 자동차, PC 이후 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 서비스용 로봇에 대한 수요가 크게 증가할 것으로 예상된다. 특히, 세계 미래학회는 가정 도우미 로봇을 ‘미래기술 20’ 중 하나로 예측하고, 한국과 일본이 2020년 로봇개발의 큰 손이 될 것이라고 전망하였다.

로봇은 외부환경을 인식(Perception)하고 스스로 상황을 판단(Cognition)하여 자율적으로 동작(Mobility & Manipulation)하는 기계장치로 정의되며, 크게 제조업용 로봇과 서비스용 로봇으로 분류된다. 제조업용 로봇은 각 산업의 제조현장에서 제품생산에서 출하까지 공정 내 작업을 수행하기 위한 로봇이며, 서비스용 로봇은 인간의 생활범주에서 제반서비스를 제공하는 가사지원, 교육지원, 여가지원 등의 개인서비스용 로봇과 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 대표적인 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, 청소 로봇은 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 통신 회사인 소프트뱅크는 프랑스 로봇기업을 인수하여 인공지능로봇 ‘Pepper’를 개발(2014년 6월)하였다. 또한 아마존은 물류관리에 로봇을 적용하여 9억달러의 비용을 절감하는 성과를 거두었으며, 무인비행 로봇(드론) 상용화에 박차를 가하고 있다. 특히 드론은 UPS(美), DHL(獨) 등 글로벌 물류기업이 앞 다투

요약

제1편
세정부 산업정책

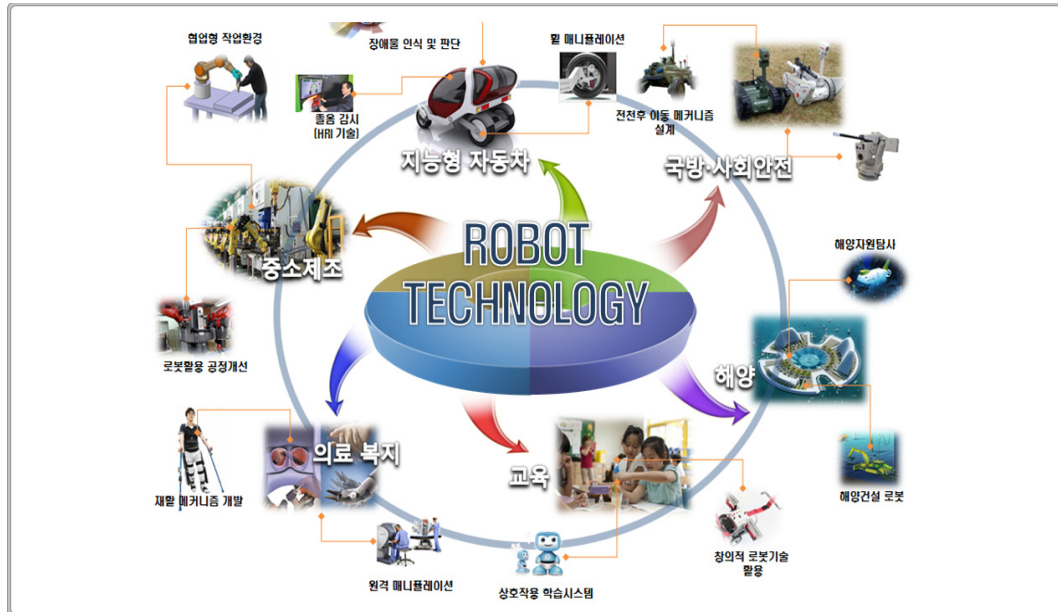
제2편
구조조정

제3편
청년 일자리

제4편
표준정책

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 1.3.2.1> 로봇의 산업 범위(Convergence & Divergence)



국내 로봇산업은 글로벌 경제침체 등에도 불구하고 2011년 처음으로 약 2조원 시장으로 진입했으며, 2016년에는 약 4.5조원으로 성장하였으나, 아직 전체의 약 60%가 제조업용 로봇이다. 하지만 교육, 의료, 국방 등 최근 서비스용 로봇이 로봇 산업 전체 성장을 주도하면서, 비중이 커질 것으로 전망된다. 한화 테크윈과 두산로보틱스가 협동로봇을 개발하여 상용화를 추진하고 있으며, LG전자가 세계 최대 가전 전시회 'CES 2018'에서 서빙·포터·쇼핑카트 로봇 3종을 공개하는 등 대기업의 시장 진출도 가속화되고 있다.

<표 1.3.2.1> 국내시장(생산기준) 규모

(단위 : 억원)

구 분	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	연평균 증감률
제조업용 로봇	19,131	20,586	22,979	24,453	26,687	8.7%
전문서비스용 로봇	1,842	1,318	1,410	2,629	3,752	19.5%
개인서비스용 로봇	3,202	2,973	3,235	3,206	3,322	0.9%
로봇 부품 및 부분품	3,926	4,903	6,542	9,347	10,989	29.3%
합 계	28,101	29,780	34,166	39,636	44,750	12.3%

* 출처 : 2016 로봇산업실태조사보고서

한편 IFR(국제로봇연맹) 보고서(World Robotics 2017)에 의하면 2016년 세계 로봇시장은 전년(2015년 180억불)대비 13.2% 성장한 204억불로 최근 5년간 연평균 11.1%의 성장을 보이고 있다. 우리나라는 중국(28.0%), 북미(17.7%), 일본(10.9%), 독일(9.5%)에 이어 세계 제조업용 로봇 시장의 약 8%를 점유하여 5위권에 위치해 있다.

<표 1.3.2.2> 세계로봇시장 규모

(단위 : 백만달러)

구 분	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	연평균 증감율
제조용	8,496	9,507	10,196	11,162	13,128	11.5%
전문서비스용	3,636	3,662	4,041	4,597	4,674	6.5%
개인서비스용	1,224	1,704	2,134	2,229	2,557	20.2%
합 계	13,356	14,873	16,371	17,988	20,359	11.1%

* 출처 : World Robotics 2017 (IFR : International Federation of Robotics)

제조업용 로봇의 세계시장 규모는 전년(2015년 112억불) 대비 17.6% 증가한 131억불로, 최근 5년 간 연평균 11.5%의 성장을 보이고 있다. 세계 1위 로봇 시장인 중국은 연평균 32.9%로 빠르게 성장하며 시장 점유율을 확대하고 있다. 2015년부터 새롭게 조사된 국내기업이 추가되면서 대폭 증가한 한국 제조업용 로봇시장은 전년대비 16.3%로 증가하였다. 2014년까지 감소세를 보이던 일본은 2016년 전년대비 18.7% 증가하였고, 미국은 제조업 강화를 통해 전년대비 12.1% 증가하였다.

<표 1.3.2.3> 제조업용 로봇 세계시장 규모

(단위 : 백만 달러)

국가	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2016년 점유율	2016 /2015년	연평균
중국	1,177	1,878	2,712	3,086	3,673	28.0%	19.0%	32.9%
일본	1,432	1,136	978	1,201	1,426	10.9%	18.7%	△0.1%
미국	1,629	1,749	1,800	2,077	2,329	17.7%	12.1%	9.3%
독일	1,250	1,390	1,329	1,193	1,246	9.5%	4.4%	△0.1%
대한민국	377	511	386	893	1,039	7.9%	16.3%	28.8%
영국	168	138	111	83	75	0.6%	△9.6%	△18.3%
소계	6,031	6,802	7,317	8,534	9,788	74.6%	14.7%	12.9%
기타국가	2,465	2,705	2,879	2,628	3,340	25.4%	27.1%	7.9%
세계합계	8,496	9,507	10,196	11,162	13,128	100.0%	17.6%	11.5%

* 출처 : World Robotics 2017(IFR : International Federation of Robotics)

로봇산업은 차세대 성장동력으로 주목받고 있으나, 아직은 국내 시장 창출에 어려움을 겪고 있어 위기와 기회가 공존하는 상황이다. 제조업용 로봇이 전체시장의 60%를 차지하고 있고, 서비스용 로봇의 경우 청소로봇, 교육용로봇 외에는 뚜렷한 킬러 애플리케이션이 없는 상황이다. 2016년 기준 로봇기업 2,127개

중 중소기업이 대부분을 차지(96.9%)하고 있으며, 로봇매출 10억원 미만의 사업체가 절반 이상(63%)을 차지하고 있다.

<표 1.3.2.4> 국내 로봇산업 구조

(단위: 개사, %)

구 분	대기업		중견기업		중소기업		합계
		비중		비중		비중	
2016년	20	0.9	46	2.2	2,061	96.9	2,127
2015년	7	0.4	71	3.8	1,789	95.8	1,867
2014년	24	1.4	39	2.3	1,612	96.2	1,675

* 출처 : 2016 로봇산업실태조사(한국로봇산업진흥원, 표본조사 결과를 모수추정 한산한 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 파트너십(AMP)’의 일환으로 국가로봇계획(National Robotics Initiative)을 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)'을 기반으로 로봇 산업을 집중 육성하기 위한 시책을 마련하여 추진하고 있다. 특히, 로봇산업이 글로벌 경쟁력을 갖추기 위해서는 Track Record 확보를 통한 양산, 수출의 선순환 구조를 구축할 수 있는 수요기반 확충 및 핵심 기술에 대한 공급역량 강화 등이 시급한 과제라고 할 수 있다.

이를 위해, 정부는 지난 2018년 2월에는 '지능형 로봇산업 발전전략'을 발표하고, 로봇산업의 글로벌 경쟁력을 확보하고 인간과 로봇이 공존하는 스마트 대한민국을 실현하기 위한 추진과제를 발표했다. 협동 로봇과 유망 서비스용 로봇을 중심으로 시장 활성화를 유도하고, 핵심부품 집중 지원, 선제적 제도 정비 등을 통해 로봇산업의 혁신역량과 수요기반 강화 등이 주요과제이다.

① 협동로봇 및 유망 서비스용 로봇 개발·보급 프로젝트 추진

정부는 중소 제조업종을 대상으로 협동로봇을 보급하여 수요창출을 촉진하고, 로봇의 활용을 통한 중소 제조업의 생산성 향상을 지원하고 있다. 사람을 보조하고 사람과 같은 공간에서 함께 작업할 수 있는 협동 로봇을 스마트공장 구축기업, 뿌리기업을 중심으로 보급·확산하여 최저임금의 부담과 인력난을 겪고 있는 중소 제조업에 새로운 솔루션을 제공할 수 있을 것으로 기대된다. 우선, 2018년에는 일부 공정을 대상으로 시범 적용하고, 효과가 검증된 업종을 중심으로 보급을 확대할 계획이다.

또한 성장잠재력이 큰 ①스마트홈, ②의료·재활, ③재난·안전, ④무인이송, ⑤농업용 로봇 등 5대 유망 분야의 서비스용 로봇 상용화를 추진하고 있다. 5대 분야별로 개발 수요와 성장성이 높은 서비스용 로봇을 선정하여 로봇기업과 수요처의 공동 개발을 추진하고, 주요 수요처를 대상으로 시범 도입하여 서비스용 로봇의 테스트베드를 제공하고 Track Record 확보를 지원할 계획이다.

② 로봇산업 혁신역량 강화

제품원가에서 절반가량을 차지하여 가격 경쟁력 확보에 중요 요소이지만, 일본, 독일 등 해외 수입에 의존하고 있는 구동, 센싱, 제어 등 로봇 부품에 대한 경쟁력을 확보하기 위해 중장기 부품 개발 전략을 수립하고, 우선순위에 따라 R&D를 집중 지원할 계획이다. 그리고 통신사, 로봇기업, 연구기관 공동으로 'AI-로봇 응용·산업화 추진단'을 구성하고 로봇 탑재용 AI 플랫폼 개발도 추진할 예정이다.

또한, 지역의 혁신역량을 강화하기 위해 특화분야를 중심으로 지역에 위치한 로봇산업 지원기관을 클러스터링 하고 기관 간 협업을 위한 협의체를 운영하여 회의를 개최하고 있다. 서울과기대, 부산대 등

지역의 거점대학을 중심으로 인공지능·로봇 융합 분야 석·박사급 전문 인력을 양성하고 재작자, 예비 취업자 등을 대상으로 하는 지역 로봇기업의 실무 인력양성 교육프로그램을 제공하여 기술 고도화, 지능화 역량 강화도 추진하고 있다.

③ 신시장 창출 및 성장지원 체계 구축

수요기반을 강화하기 위해 로봇 확산을 저해하는 규제를 발굴·개선하고 있다. 우선적으로 안전 방책 없이 협동로봇과 사람이 같은 공간에서 협업 작업을 할 수 있도록 고용노동부와 협력하여 협동로봇의 안전 인증 체계를 구축하고 있다. 그 외에도 의료·소방 등 다양한 분야에서 로봇의 기술개발과 확산을 저해하는 규제를 발굴하여 개선할 계획이다.

‘지능형로봇 개발 및 보급 촉진법’을 개정하여 지능형 로봇산업의 체계적이고 안정적인 추진을 위한 법적 근거를 마련할 계획이다. 10년 한시법으로 2018년 6월에 일몰되는 ‘지능형로봇 개발 및 보급 촉진법’의 시한을 연장하고, 공공기관을 대상으로 로봇 활용을 권고할 수 있는 근거 조항을 추가하여 서비스용 로봇에 대한 공공 수요를 발굴하고자 한다.

또한, 국내·외 시장 진출을 지원하기 위해 일본 IREX, 독일 AUTOMATICA 등 주요 전시회의 참가와 수출 유망국을 대상으로 시장개척단 파견을 지원하는 등 해외시장 진출을 적극 지원하고 있다.

그리고, 로봇기업의 성장을 위한 전주기적 지원체계도 구축 중이다. 먼저, 기술사업화 단계에서는 로봇 창업기업에게 아이템 검증, 신제품 개발자문, 시장진입 등 기술사업화 컨설팅을 제공하고, 시제품 생산 단계에는 설계가 완료된 로봇의 시제품을 제작할 수 있도록 생산장비와 생산 전문인력에 대한 교육 등을 지원할 계획이다. 로봇기업들이 강소기업으로 성장할 수 있도록 로봇 사업화 컨설턴트 RBC(Robot Business Coordinator)를 추가 확보하여 기업맞춤형 전문 컨설팅을 제공하고 있으며, 로봇기업의 투자 자금 확보를 지원하기 위해 협약보증 사업도 신규 추진하고 있다. 이를 위해, 2018년 2월 신용보증기금, 하나은행과 공동으로 개최한 로봇기업 금융지원 협약서 수여식에서 4개 로봇기업에 협약서를 수여했으며, 앞으로도 협약보증이 필요한 기업을 발굴하여 금융지원을 확대해 나갈 계획이다.

④ 로봇에 대한 사회적 인식 제고

지난 2018년 2월에 개최된 평창 동계올림픽에서 경기장, 선수촌 등에 안내, 청소, 관상어 로봇 등 11종 85대의 서비스용 로봇을 투입, 운영하여 올림픽의 성공적 개최를 지원했다. 또한, 동계올림픽과 연계하여 세계 최초의 스키로봇 대회를 개최하여 국내 로봇기술의 우수성을 전 세계에 홍보할 수 있었다. 앞으로도 국내·외 행사에 로봇 시연회 및 체험형 부스를 통한 로봇 체험기회를 확대할 예정이다. 그리고, 국제 로봇 콘테스트(10월, 일산), 로봇 융합페스티벌(8월, 대전) 등 로봇 경진대회를 개최하여 우수 인재를 발굴하고 로봇에 대한 관심을 제고해 나갈 계획이다.

제3절 섬유패션산업

섬유세라믹과 사무관 이영열

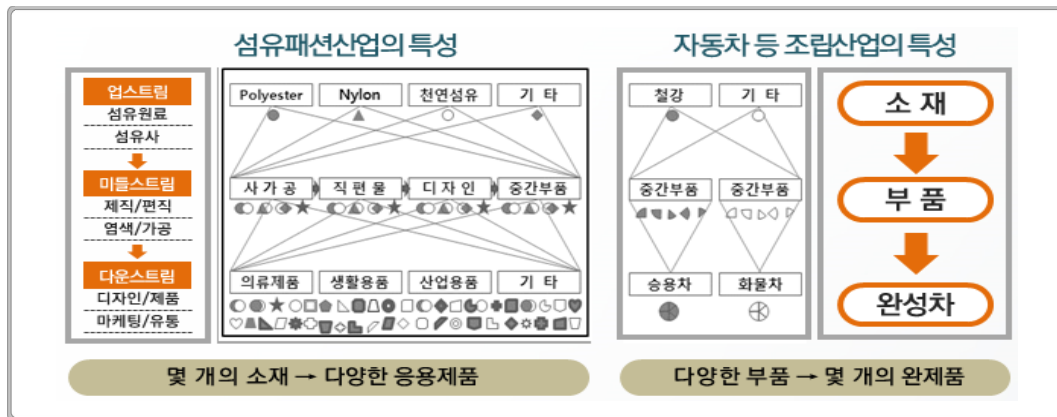
(1) 현황

① 섬유패션산업의 특성

섬유는 가늘고 긴 형태적 특징을 갖는 소재 또는 제품을 총칭하며, 제조업으로서의 섬유패션산업은 천연원료 또는 화학원료로부터 가늘고 긴 형태를 갖는 실을 제조하는 원료·원사분야와 이를 활용한 의류용, 생활용, 산업용 섬유소재 및 최종제품 생산 분야를 비롯하여 디자인, 유통, 마케팅 분야를 포함하는 전 연관산업으로도 정의된다.

섬유패션산업은 자동차처럼 많은 부품을 조립하는 것이 아닌 원사→직물·염색가공→제품 등 Down Stream으로 갈수록 다양해지는 응용산업으로, Value Chain별 균형잡힌 기술수준이나 업체구성, 유기적인 협력 등이 전제되어야 제품 다양화 등 경쟁력을 갖추 수 있는 시스템형 산업의 특성을 갖는다.

<그림 1.3.3.1> 섬유패션산업의 특성



특히, 우리나라의 섬유패션산업은 Up Stream에서 Down Stream까지 균형있는 생산기반을 보유하고 있으며, 생산기술도 고르게 발달되어 있어 우리나라 제조업 평균을 상회하는 고용창출효과와 고부가가치를 실현할 수 있는 산업이라 할 수 있다.

<표 1.3.3.1> 고용창출효과('14) 및 부가가치율('16)

	섬유	의류	철강	통신기기	조선	자동차	제조업
취업유발계수(명/10억원)	8.87	10.73	4.75	4.79	7.94	8.3	7.34
부가가치율(%)	27.28	20.14	22.43	36.86	21.16	22.03	25.60

* 출처 : 취업유발계수(산업연구원 ISTANS - 한국은행 산업연관표 재구성), 부가가치율(한국은행 2016년 기업경영분석)

② 섬유패션산업의 위상

우리 섬유패션산업은 '16년 기준 업체수 47,899개(제조업 중 비중 11.5%), 종사자수 302천명(제조업 중 비중 7.5%) 등 많은 일자리를 창출하고 있는 국내 핵심 주력산업이다.

<표 1.3.3.2> 국내 섬유패션산업의 위상('16)

	업체수 (개사)	종사자수 (명)	생산액 (조원)	부가가치액 (조원)	수출액 (억불)
섬유패션산업(A)	47,899	301,783	41.0	16.1	138.1
제조업(B)	416,493	4,045,121	1415.8	504.8	4,954.3
비중(A/B,%)	11.5	7.5	2.9	3.2	2.8

* 출처 : 통계청(광업·제조업조사), 무역협회(무역통계)

또한, 우리나라는 전 세계 9위의 섬유패션 수출국(세계시장점유율 1.7%, 16년 기준)이며, 특히 스판덱스, 타이어코드, 저융점섬유(LMF; Low Melt Fiber) 등 일부 고부가가치제품은 세계 1위의 위상을 점하고 있다.

<표 1.3.3.3> 주요국의 세계 섬유시장 점유율('16)

(단위 : 억불, %)

구 분	세계	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		중국	EU(28)	인도	베트남	방글라데시	터키	미국	파키스탄	한국	인니
수출액	7,263	2,629	1,826	342	308	304	260	186	128	121	116
비 중	100	36.2	25.1	4.7	4.2	4.2	3.6	2.6	1.8	1.7	1.6

* 출처 : WTO Statistics Database * 주 : EU는 역내교역 포함, 중국은 홍콩 포함

③ 섬유패션산업의 패러다임 전환 및 중요성

최근 중국, 인도 등 후발국들이 세계 중저가 섬유·의류시장을 잠식함에 따라, 이에 대한 대안으로 미국, 일본, 유럽 등 선진국들은 산업용섬유 시장을 새로운 블루오션으로 집중 개척하고 있으며, 조선, 자동차,

항공, IT산업의 급속한 발전과 기능성 강화로 세계 산업용섬유 시장은 기술과 시장 양면에서 급속하게 발전할 것으로 전망('14년 1,438억불 → '20년 2,146억불, 연 6.9% 성장, Markets and Markets, '15)된다.

현재 6대 고성능 산업용섬유(탄소섬유, 파라·메타아라미드, 초고분자량PE, PPS, PBO 등)의 국내 수요는 세계시장 수요의 약 4%에 불과해 아직 시장형성이 미흡한 상황이나, 자동차, 전자, 항공, 조선 등 국내 주력산업의 경쟁력과 산업용섬유 산업의 강점을 결합할 경우 시너지 효과가 발생할 것으로 기대된다. 또한 대규모 설비투자가 필요한 사(絲)는 대기업, 중간재 가공은 중소·중견기업 위주로 구성되어 있어 산업용섬유 산업 육성을 통해 동반성장을 도모할 수 있다.

한편 최근 라이프 스타일이 차별화·고급화 추세로 변화하면서 섬유패션산업도 신기술을 융합한 새로운 시장이 급속히 성장할 것으로 예상된다. 특히 4차 산업혁명시대의 도래로 빅데이터, AI, IoT, 로봇 등을 이용한 생산혁신(Smart Factory)과 함께 스마트의류(Smart Textronics; 의류 또는 섬유에 내장된 센서, 칩 등을 활용하여 각종 디지털 기능 제공), 개인맞춤형 의류(ICT 기술을 활용, 소비자가 디자인에 참여하여 개인맞춤 의류 주문) 등 소비자의 니즈를 반영한 제품의 다양한 서비스 제공을 요구하고 있다.

<그림 1.3.3.2> 4차 산업혁명시대로 도래 : 의류의 스마트화, 개인맞춤형 확산

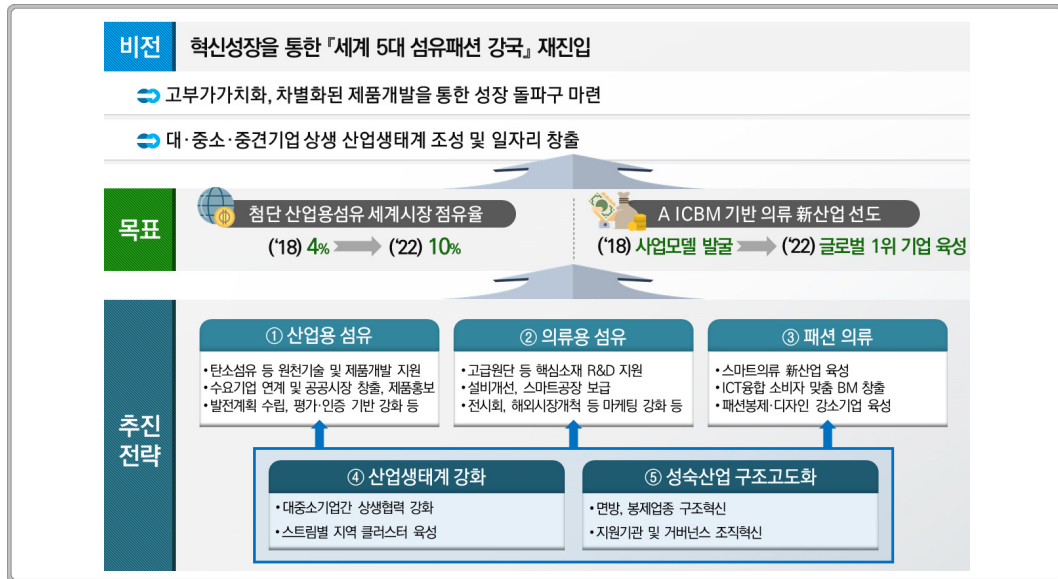


섬유·의류는 '누구나 사용'하는, '몸에 입는' 플랫폼을 바탕으로 어떤 산업보다도 타업종과의 큰 융·복합 가능성을 지니고 있다. 반면 현재 글로벌 섬유패션기업들도 4차 산업혁명시대의 사업모델을 다양하게 시도하는 단계에 머물러 있어, 글로벌 생태계를 선도하는 기업은 아직 없는 상황이다. 따라서 그간 축적된 섬유패션 노하우와 IT융합기술을 활용해 선제적으로 대응할 경우, 우리 섬유패션산업은 주인 없는 시장을 선점하여 고용 창출과 글로벌 리더십을 확보할 수 있는 대표 업종이라 할 수 있다.

(2) 주요 정부시책

'18.3월 정부는 2022년 '세계 5대 섬유패션 강국 재진입'을 목표로 하는 「섬유패션산업 발전전략」을 발표하였으며, 다음과 같은 전략을 중점 추진할 예정이다.

<그림 1.3.3.3> 「섬유패션산업 발전전략」 비전 및 목표, 추진전략



① 첨단 산업용섬유 집중 육성

초고강도(T-1000급), 범용(10볼 이하/kg) 탄소섬유 등 첨단 산업용섬유 원천기술을 확보하는 한편, 해양 용·복합소재, 메디컬 섬유, 안전보호용 섬유, 고성능 부직포 등 제품개발을 지원하고, 글로벌 수요기업(보잉 등)과의 공동 기술개발 및 수요연계 사업, 소방·경찰·전기 등 공공수요를 대상으로 한 제품개발과 현장실증을 연계한 시범사업 등을 추진한다.

이와 함께, 「탄소소재 융복합기술 종합발전계획」을 수립하고, 석박사급 전문인력(30명이상/년) 양성 및 평가·인증 기반을 강화하는 등 중장기적 발전을 위한 산업생태계 조성에 힘쓴다.

② 의류용 섬유 경쟁력 강화

복합·고기능성 직물 기획·개발 및 고선명·고감성 염색, 안전·보호용 난연·방염 가공 등 고급원단 기술 개발 지원을 강화하는 한편, 노후설비 개선, 스마트 공장 기술개발 및 시범공장 구축, 친환경 염색기술 국산화 등 생산설비·근로환경의 스마트화, 해외시장 개척을 위한 마케팅을 적극 지원한다.

③ 'A ICBM'(AI, IoT, Cloud, Big data, Mobile) 기반 의류 신산업 선도

ICT와 패션의류가 결합한 신산업 분야의 시장창출 및 확대를 통해 4차 산업혁명에 대응하고 글로벌 시장을 선도한다.

스마트 의류(Smart Textronics)는 핵심기술 개발, 양산 및 실증, 서비스 상용화, 제도정비 등을 통해 글로벌 브랜드로 육성하고, ICT 융합 소비자 맞춤형류는 기개발된 핵심기술('06~'17)과 '미래패션공작소' 시연 행사('17.8월, 코엑스)를 통해 축적된 노하우를 바탕으로 기업 주도의 사업화를 추진한다.

④ 섬유패션산업 생태계 강화

글로벌 바이어 맞춤형 제품 공동개발 및 비즈니스 기회 확대 등 섬유패션 및 유통 대·중소기업이 상호 원·원할 수 있도록 스트림간 신소재 정보 공유, 이업종(전자·자동차 등) 기업 참여 확대 등 다양한 상생협력 모델을 발굴·확산한다.

또한, 탄소산업(전북·대구경북), 패션의류(서울·부산·대구) 등 지역산업을 기반으로 스트림별 지역 클러스터를 집중 육성하고, 섬유패션 전문생산기술연구소 및 유관 협·단체도 조직혁신을 통해 효율적인 업계지원 시스템 및 유기적인 협력체계를 구축할 수 있는 방안을 지속 추진한다.

⑤ 성숙산업 구조 고도화

최근 후발국의 성장으로 인한 제품경쟁력 약화, 글로벌 수요부진, 국내 생산비 상승 및 인력 부족 등 구조적인 어려움을 겪고 있는 면방, 봉제업종 등에 대한 구조혁신 방안을 강구한다.

제4절 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 4,050만CGT¹⁾)를 보였으나, 상선(탱커, 벌커) 공급과잉, 유럽재정위기에 따른 선박금융 위축, 선진국 경기회복 지연 등에 따라 2011년에는 다소 감소한 3,318만CGT를 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.

2017년 세계발주량이 '16년 대비 증가하며 시황이 회복되고 있으나 '11~'15년 발주량 평균에는 미치지 못하여 발주량 부족 상황은 지속되고 있는 상황이다.

(2) 업체현황

규모별로는 극초대형 유조선(ULCC), 초대형컨테이너선(1.2만TEU 이상), LNG선 등 대형·고부가 상선과 시추선, FPSO등 해양플랜트를 주력선종으로 하는 현대중공업, 삼성중공업, 대우조선해양 등 대형 3사가 있으며, '17년 말 기준으로 중소형 탱커(12만 dwt 이하), 소형 컨테이너선(3천TEU이하), 벌커 등 범용상선을 주력선종으로 하는 중형조선사 7개(현대미포, 현대삼호, 대한조선, 대선조선, STX 조선해양, 성동조선, 한진중공업)와 기타 3천톤 이하 관공선과 여객선, 어선, 요트·보트 등 기타 소형 선박을 생산하는 소형조선사가 74개 존재하고 있다.

1) CGT(Compensated Gross Ton) : '補正총톤수'로서 선박의 부가가치, 투입工數, 강재소요량 등을 고려하여 산출한 톤수로서 1994년 OECD 조선부회에서 사용하기 시작하였다.

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

2017년 국내 조선업계의 선박 수주량은 690만CGT(164억불)를 기록하여 전년동기 대비 물량과 금액 기준 각각 219.4%, 269.0% 증가하였다.

'16년에 비해서 발주량이 증가하고 있지만 여전히 부족한 상황으로 중형 조선업체들의 경우 심각한 수주가뭉에 시달리고 있으며, 특히 금융위기 이후 심각한 재정적 부담에 못 이겨 대부분 파산 및 구조 조정 수순을 밟고 있는 실정이다.

② 건조

국내 건조량은 예정된 인도시점을 기준으로 짜여진 스케줄에 따라 꾸준한 건조활동을 실시하여 2014년부터 3년간 12백만CGT 수준을 계속 유지해오고 있다. 2017년 건조량은 전년 동기 대비로 14.7% 감소한 1,052만CGT를 기록했다.

③ 잔량

2018년 3월말 1분기 기준 건조량은 276만CGT로 17.7% 감소, 수주잔량은 1,658만CGT로 물량 기준 전년 동기말 대비 8.5% 감소하였다.

<표 1.3.4.1> 선박수주·건조·잔량 현황 (2018.1분기)

구 분	수 주	건 조	잔 량
물량(만CGT)	263(205.4%), 50억\$	276(-17.7%)	1,658(-8.5%)

자료 : 클락슨, 주 : ()안은 전년 동분기 대비 증가율

(4) 수출·수입

2017년 선박류 수출은 421.8억불로 전년동기 대비 23.1% 증가하였으며 수입은 24.4% 감소한 24.6억불이었다. 통계 편의상 선박수출 통계에 선박 뿐 아니라 조선기자재·선박용 엔진 및 엔진 부품을

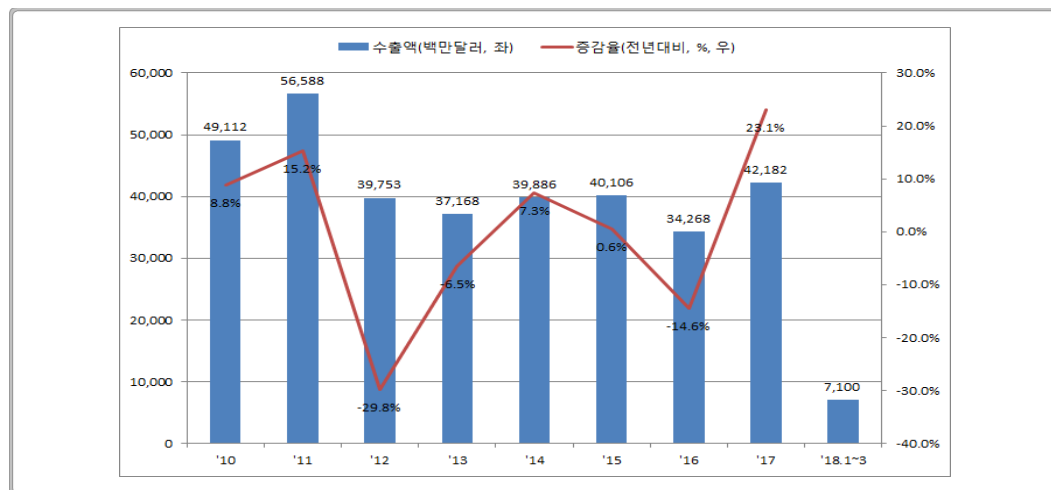
포함하여 '선박류'로 분류하고 있다. 선박 수출은 1986년 이후 우리나라 전체 수출액의 4~12%를 차지하면서 5대 수출상품의 자리를 유지해 왔으며, 2008, 2009, 2011년에는 품목 중 수출금액 1위를 기록했으며(2010년은 반도체에 이어 2위), 특히 2011년에는 사상최고 수출기록을 달성했다. 그러나 2011년 이후 시황침체기에 수주한 저수익 선박 인도, 일부 선박 인도 지연 등에 따라 수출규모가 감소하였다.

<표 1.3.4.2> 선박류 수출 및 수입 현황

(단위 : 백만불)

구 분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018.1~3
수출	49,112	56,588	39,753	37,168	39,886	40,106	34,268	42,182	7,100
수입	5,213	4,356	4,469	3,638	3,970	4,398	3,261	2,465	720

자료 : 한국무역협회, 『KOTIS』, MTI '746' 기준



나. 산업의 위상

(1) 세계속의 위상

1970년대 중반이후 대형조선소를 건설함으로써, 세계 조선시장에 본격적으로 진출한 우리나라 조선 산업은 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 수주량기준).

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.

2011년에는 대형 컨테이너선 및 해양플랜트 위주의 발주가 이루어지면서 한국이 세계 발주량의 절반 가량을 수주하여 세계 1위를 재탈환하였다. 그러나 이듬해 중국이 다시 수주량 1위로 올라섰으며 이후 중국의 수주량 1위는 '17년까지 유지되고 있다.

2018년 1분기까지는 한국의 주력선종인 LNG선, VLCC 등 수주에 힘입어 중국을 제치고 수주량 1위를 보이고 있다.

<표 1.3.4.3> 주요 국가별 선박 수주 및 건조 현황 (2018년 3월말 기준)

구 분		한국	일본	유럽	중국	기타	합계
수주	물량(백만CGT)	2.6	0.8	0.7	2.0	0.1	6.2
	비중(%)	41.9	12.9	11.3	32.3	1.6	100.0
건조	물량(백만CGT)	2.8	1.8	0.5	3.0	0.5	8.6
	비중(%)	32.6	20.9	5.8	34.9	5.8	100.0
수주잔량	물량(백만CGT)	16.6	15.3	11.2	28.7	4.9	76.7
	비중(%)	21.6	19.9	14.6	37.4	6.4	100.0

자료 : Clarksons(영국), 2018.4월

(2) 국민경제상의 위상

조선산업의 총 수출 비중은 2017년 기준 7.4%로 국민 경제에 큰 영향을 미치고 있다.

<표 1.3.4.4> 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 경제 성장에 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 46.7백만CGT로 증가하여 시황이 회복될 것으로 보였으나, 공급과잉 및 선박금융 위축 등에 따른 상선부문의 침체로 2011년 36.1백만CGT, 2012년에는 26.2백만CGT를 기록해 감소하였으나 2013년 일시적 회복세로 61.1백만CGT를 기록한 이후 2014년 45.4백만CGT로 감소하였다. 이후 전세계 발주량은 급격하게 줄어들어 2015년 40.8백만CGT, 2016년 13.4백만CGT를 기록하였다. 2017년은 25.6백만CGT로 '16년에 비해 회복세를 보였으나 여전히 '11년~'15년 과거 평균수준(41.9백만CGT)에는 크게 미치지 못하는 수준을 보였다.

② 세계 선박건조

2017년 세계 선박 건조량은 전년 대비 4% 감소한 33.6백만CGT를 기록하였다. 국가별로는 우리나라가 10.6백만CGT(31.5%점유), 중국 11.7백만CGT(34.8%점유), 일본 6.8백만CGT(20.2%점유)를 건조하여 한·중·일 3국이 세계 건조량의 86.6%를 건조하였으며, 한국의 건조량은 중국에 이어 세계 2위 자리를 차지하였다.

<표 1.3.4.5> 연도별/국가별 선박 건조량

(단위 : 백만CGT)							
국 가	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
한 국	16.2	13.6	12.4	12.1	12.7	12.2	10.6
중 국	21.0	20.3	13.5	11.8	13.0	11.2	11.7
일 본	9.1	8.2	6.9	6.6	6.7	7.0	6.8
유 럽	2.9	2.5	2.2	1.9	1.8	2.5	2.3
기 타	2.8	3.1	2.3	2.7	2.8	1.8	2.2
합 계	52.0	47.7	37.3	35.1	37.0	34.7	33.6

자료 : Clarksons Research(영국), 2018.4월

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 2013년 7월 이후 점진적 상승세를 지속하여 2014년 5월말 139.8 포인트를 기록하였으나 이후 전세계 시황악화로 하락을 지속하고 있다.

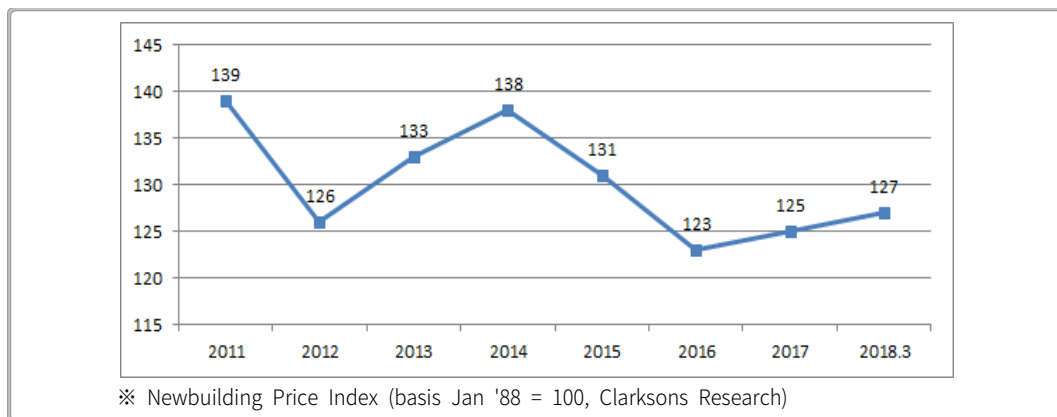
<표 1.3.4.6> 세계 신조선가 추이

(단위 : 백만불)

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018.3
VLCC(32만DWT)	99.0	93.0	94.0	97.0	93.5	84.5	81.5	86.0
LNG선(174k)	202.0	199.5	198.0	200.0	199.0	197.0	182.0	180.0
컨테이너선(13,000TEU)	128.0	107.0	113.5	116.0	116.0	109.0	107.0	110.0

자료 : Clarkson(영국), 2018.4월

주 : 2018.3월기준



(2) 주요 조선국 동향

(일반 동향) 세계 조선산업은 2017년 기준 한·중·일 등 극동 3개국이 세계시장의 86.6%²⁾를 나누어 가지고 있으며 유럽연합(EU)·크로아티아·노르웨이를 포함해 유럽조선공업협회(CESA)에 가입한 16개국이 6.8%, 그 외 기타 국가들이 6.5%를 차지하고 있다.

2) 2017년 건조량 기준, Clarkson 통계('18.4월)

(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 상선 부문(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 석유 수송을 확보하기 위해 탱커, 벌커 등을 위주로 건조하였지만 최근 집중적 정부지원을 통해 VLCC, 대형 컨테이너선, LNG선 등 고부가제품 분야에도 진출을 하고 있다.

라. 전망

(1) 세계 조선시황

세계 조선산업은 2008년 미국발 금융위기 이전까지는 극동 3개국과 EU의 경쟁체제를 유지해왔으나, 중국이 전폭적인 정부지원과 자국발주 물량에 힘입어 한국의 최대 경쟁국으로 부상³⁾하고 있고, 특히 2016년과 2017년 글로벌 수주절벽이 점차 심화되어 한때 중국과 일본 등에 수주금액, 수주량 순위가 뒤처지는 등 경쟁국간 경쟁이 갈수록 격화되고 있다.

한편 세계 조선산업은 물동량 대비 선복과잉, 선박금융 여력 감소, 중국을 비롯한 세계경제의 성장 둔화 등에 따라 해상물동량 증가율 둔화가 지속되면서 단기적으로는 어려움이 지속될 것으로 전망된다. 특히 한국 주력선종의 시장은 2016년 수주절벽을 기점으로 매우 어두운 상황으로 전망되고 있었다.

그러나 중·장기적으로는 2020년 SO규제 발효 등 글로벌 환경규제 강화, 세계경기 전반의 개선 조짐과 신흥국 등을 중심으로 한 건설한 성장 전망 등에 힘입어 안정적인 수요가 전망되고 있다. 최근 전문 조사·분석기관인 클락슨에 따르면 2018년을 기점으로 향후 시황은 완만하게 성장할 것으로 전망하였지만, 그 수준은 2011년에서 2015년의 평균 수준으로의 회복될 것으로 예상하고 있다.

(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. 특히 2016년 수주가 급감하여 극심한 침체를 겪고 있는 글로벌 조선업 시장에서 중국과 일본의 추격이 더욱 거세진 바 있다.

3) 중국 - 2009년 수주량, 수주잔량 세계1위, 2010년 수주량, 건조량, 수주잔량 세계1위 기록

2018년은 이제 2020년 황산화물 배출 규제 발효, CO2 규제 강화 등이 가시화되고 있는 추세로 전 세계에서 고효율/친환경 선박에 대하여 관심이 높아지고 있으며, 이에 따라 2018년초 LNG선의 발주가 크게 늘어났으며 대다수의 선박을 우리나라에서 수주하며 기술력이 높은 국내 대형 조선소들의 수주 경쟁력을 다시 한번 보여주었다. 다만, 그간 중국, 일본 등 경쟁국 조선소 보다 현격하게 높은 것으로 판단되었던 LNG운반선, 대형 컨테이너선, VLCC 등 주력선종 분야에서 조금씩 수주를 빼앗기는 부분이 보이게 되면서 정부는 다시 한번 한국 조선업을 친환경, 첨단기술, 고부가가치 선박 개발과 건조를 통해 경쟁력을 제고시키고, 이를 통해 국민 경제발전과 고용창출에 기여하는 주력산업으로 지속 발전시켜 나갈 것임을 천명하기 위한 노력을 강화하고 있다. 2016년 10월에 관계부처 합동으로 마련, 발표한 조선산업 경쟁력 강화방안에 이어 2018년 4월 해운재건 5개년 계획과 함께 조선산업 발전전략을 마련·발표하면서 새로운 조선산업의 발전방향과 구체적인 추진과제를 제시하였다.

마. 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 조선산업의 선도국으로 발전하였다. 정부는 앞으로도 시장환경 변화에 발맞추어 규제나 직접적인 지원보다는 민간자율 경영을 존중하는 입장을 견지해나가면서 신기술 개발과 발전, 관련 인프라 확보 및 숙련 고급인력의 확보 그리고 국제협력 증대를 위한 노력을 강화해 나갈 것이다.

또한 앞으로의 조선산업의 경쟁력은 기술 분야에서 그 성패가 좌우될 전망이다. 이런 관점에서 생산성 향상과 미래첨단기술, 정보화기술의 접목 등 조선기술 고도화 추진이 중요하며, 앞으로도 차세대 신기술과 신제품 개발체계를 구축하고 기술 집약형 고부가가치 선박의 핵심기술 개발에 주력해 나가야 한다. 신기술 개발과 신제품 개발에 있어 기업의 자주적인 노력만으로는 기술향상을 기대하기 어려운 분야에 대해서는 국제규범이 허용하는 범위 내에서 산·학·연·관 공동 기술개발을 통해 미래의 기술과 선박, 기자재 등의 수요에 적극 대응해 나갈 것이다.

한편, 우리 조선산업의 국제적 위상에 맞도록 정부의 역할을 제고하고 조선산업 선도국으로서의 새로운 위상 정립을 위한 노력도 함께 요구된다. 이를 위하여 한국 조선업과 세계 조선산업간 공정한 경쟁을 위하여 주요 조선산업 경쟁국과의 협의를 이끌고, 이외 선박 분야 안전성 확보, 선박기인 배출가스로 인한 해양 환경 보호 및 오염 방지, 선박의 운항 경제성 제고 등을 위한 국제적 기술협약에도 앞으로 더욱 적극적으로 참여해 나갈 것이다.

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 나갈 것이다.

또한 조선 기자재 산업 발전기반 조성도 한국 조선산업의 장기적인 발전에 있어 핵심과제 중 하나로, 조선 기자재분야 전문 시험·연구기관 지원사업을 활성화하여 R&D 추진성과를 확산하고 시험 및 평가, 신뢰성 향상 등을 통해 수출기반을 마련하는 것을 지원해나가야 한다. 이는 조선산업 기반을 다지고, 대외 악재로 인한 부정적 영향을 최소화시키며, 자체 경쟁력 제고에 중요한 과제로 중소형 선박과 기자재 산업을 중심으로 한 산업생태계 조성 및 육성방안을 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 국제규정의 강화로 해양환경을 보호하고 선박의 안전성을 확보할 수 있는 기술 분야를 중심으로 조선·해양 기술개발 및 신제품 개발이 활발히 진행되고 있다. 향후 조선시장 경쟁력 격차는 바로 기술력의 격차에서 나타날 것이다.

특히 4차 산업혁명 이후 등장할 신산업과의 융합, 개도국 등을 중심으로 한 글로벌 경제성장과, 각종 원자재 수요증대 및 개발 등으로 인한 신규 심해자원 개발사업, 유가 상승 등으로 인한 심해 해양플랜트 산업 재개 등은 미래에도 여전히 유망하고 필요할 것으로 전망되며, 해당 분야의 연구개발도 소홀히 하지 않아야 할 것이다.

특히 IT 등 첨단기술과의 융복합화를 통해 선박 생산, 건조공정 자동화를 추진하고 선박자동화를 이뤄 에너지 절약형, 친환경·고효율 선박에 대한 연구개발 활동이 활발히 추진되고 있다. 이는 최근 전 세계적인 온실가스(CO₂) 감축 추진 움직임을 고려할 때 매우 중요한 초기 단계의 작업이며 향후 조선산업 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 창출을 위한 기반 확보에 어려움을 주고 있다. 또한, 기술·기능 인력의 부족 및 타 산업에 비해 높은 고령화율, 고임금 수준 등은 구조조정이 한창 진행되고 있는 현재 상황에서 신규 전문 기술인력의 현장 진입을 저해하면서 향후 선박 생산능력 및 경쟁력 제고에 상당한 걸림돌로 작용할 우려가 있다. 따라서

향후 조선·해양 산업의 지속적인 국가 경쟁력 유지를 위해서는 다음과 같은 경쟁력 강화가 필요하다. 그리고 이에 대한 구체적 추진과제는 앞서 언급한 2018년 4월의 조선산업 발전전략을 통해 발표되었다.

첫째, 조선사간 경쟁구도 및 사업재편을 강화해나갈 것이다. 대형3사의 경우 시장과 업계의 자율적 논의를 거쳐 경쟁구도로 변화시킬 계획이다. 중형사의 경우에는 기업간 제휴와 협력 강화를 통해 경쟁력 있는 체제로 개편되도록 지원한다. 또한 개조, 블록, 수리 서비스 산업 육성 등을 통해 신조 중심의 조선 산업을 다변화해 나가도록 할 필요가 있다.

둘째, 어려움을 겪고 있는 중소형 조선사를 지원하기 위해 설계와 생산 분야 경쟁력 제고 지원을 강화해 나갈 것이다. 중소형 조선사의 경우 실질적으로 국내 조선산업 생태계에서 기자재 업체, 협력사 매출, 고용 등을 떠받치는 허리 역할을 하고 있다. 실제 경쟁력에서 가장 큰 부분을 차지하는 생산 분야와 설계 분야에서 첨단기술 적용, 신선종 설계 지원, 최적 생산성을 위한 스마트 야드로의 변모를 지원해 나갈 것이다.

셋째, LNG연료추진선박 중심의 선제적인 시장창출을 지원해나갈 계획이다. 관공선 전환발주, LNG 병커링 인프라 구축 지원, 해운재건 5개년 계획과의 연계, 신북방·신남방 정책과의 연계 등 시장창출을 지원할 수 있는 시범 프로젝트를 지속 추진해나가야 한다.

넷째, 스마트 자율운항선박과 친환경·고효율 선박 관련 투자를 확대해나갈 계획이다. 또한 조선-해운-금융간 상생 강화 등으로 전방위적 상생 노력을 강화해나갈 것이다. 이를 통해 궁극적으로 조선산업이 구조조정의 기간을 극복해내고 다시 불황기 이전에 양질의 일자리를 창출해내는 기반으로 활용될 수 있도록 지원해 나갈 계획이다.



제4장 중견기업 비전 2280

제1절 중견기업 현황

중견기업정책과 주무관 김정미

1. 중견기업의 개념

(1) 중견기업의 정의

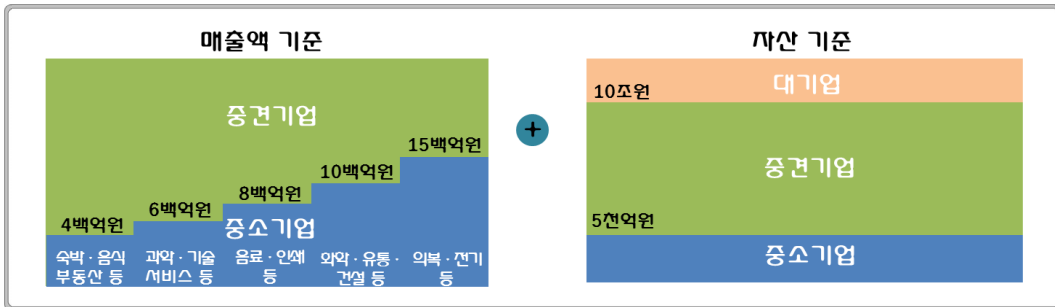
2011년 7월 「산업발전법」에 중견기업 정의가 최초로 규정된 이후 과거 중소기업과 대기업으로 양분되어 있었던 국내 산업계에 중견기업이라는 개념이 도입되게 되었다. 이후, 중소기업의 중견기업으로의 원활한 성장과 글로벌 전문기업으로의 도약을 지원하기 위해 2014년 7월에는 별도로 「중견기업 성장 촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」이 제정되어 중견기업의 법적 근거가 명확해지게 되었다.

「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」 및 동법 시행령에 따르면 중견기업은 ‘▲중소기업이 아닐 것, ▲상호출자제한기업집단이 아닐 것, ▲자산총액 10조원 이상인 기업 또는 법인(외국법인 포함)이 주식 등의 30% 이상 직·간접적으로 소유하면서 최대출자자인 기업이 아닐 것, ▲공공기관 및 지방공기업이 아닐 것, ▲금융업, 보험 및 연금업, 금융 및 보험관련 서비스업을 영위하는 기업이 아닐 것(지주회사 예외), ▲민법에 따라 설립된 비영리법인이 아닐 것’ 등의 기준을 정하고 있으며, 이상 6가지 제외 기준에 해당하지 않으면서 매출액 등 중견기업 범위 기준을 충족시키면 중견기업에 포함된다고 할 수 있다.

(2) 중견기업 범위기준

중견기업의 범위기준은 크게 규모기준과 독립성기준으로 나뉘볼 수 있다. 첫째, 규모기준은 외형적 판단기준으로, 업종별 규모기준이 중견기업 기준에 부합하거나 자산총액이 5천억원 이상이면 중견기업에 해당될 수 있다. 업종별 규모기준은 기업이 영위하는 주된 업종에 따라 3년 평균매출액이 일정 기준을 충족하는 것을 말한다. 업종 분류는 통계청이 고시하는 한국표준산업분류표에 따르며 3년 평균매출액은 숙박 및 음식점업, 교육 서비스업 등 최소 400억원에서 1차 금속 제조업, 전기 장비 제조업 등 최대 1,500억원의 범위이다. 자산총액은 업종에 상관없이 5천억원 이상이면 중견기업에 해당된다.

<그림 1.4.1.1> 중견기업 규모기준

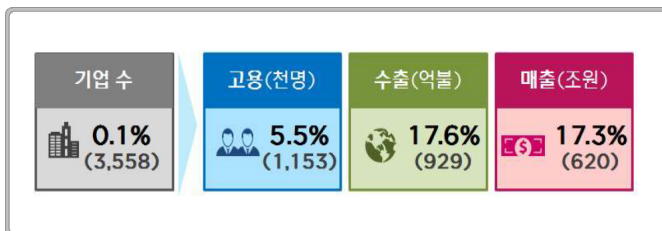


둘째, 독립성 기준은 계열관계에 따른 판단기준으로, 개별기업은 중소기업 기준에 해당하더라도 중견기업의 자회사이거나 지분 비율에 따라 계열사들과 합산한 매출액 규모가 중소기업 규모기준을 초과하는 경우 중견기업에 포함되게 된다. 자산총액 5천억원 이상 10조원 미만인 국내·외 법인이 30% 이상의 주식 등을 직·간접적으로 소유하면서 최다출자자인 기업이거나 관계기업에 속하는 기업의 경우에는 출자 비율에 해당하는 평균매출액을 합산하여 중견기업 업종별 규모기준을 충족하는 기업은 독립성 기준에 의한 중견기업으로 볼 수 있다.

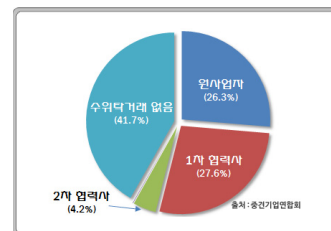
2. 중견기업의 중요성

중견기업군은 우리나라 전체 사업체 수의 0.1%(영리법인 기준 0.6%)에 불과하나 전체 고용의 5.5%, 매출액의 17.3%, 수출액의 17.6%를 차지하는 우리 경제의 허리 역할을 담당하고 있으며, 대기업의 협력사이자 원사업자로서 대·중소기업 사이에서 성장의 과실을 아래로 전달하고 상생협력·공정거래를 확산시키는 가교라고 할 수 있다. 향후 우리나라 경제가 국민소득 4만불 시대로 진입하고 대·중견·중소기업이 동반성장하는 건전한 산업생태계로 나아가기 위해서는 중견기업에 주목할 필요가 있다.

<그림 1.4.1.2> 중견기업 경제 기여도('15)



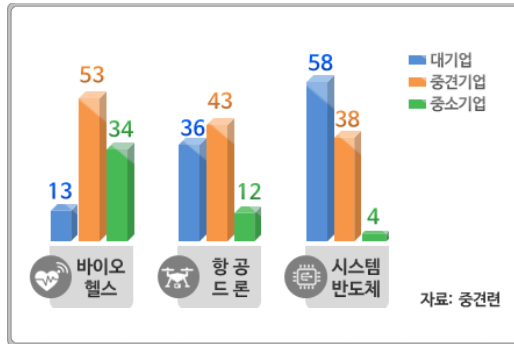
<그림 1.4.1.3> 중견기업 수위탁거래 비중



최근 저성장 기조에 직면한 우리 경제가 향후 4차 산업혁명을 주도하고 혁신성장을 견인하기 위해서는 무엇보다 중견기업의 역할이 중요하다고 할 수 있다. 중견기업은 바이오헬스, 항공·드론, 시스템반도체 등

新산업 분야에서 높은 수출비중을 점유하고 있으며, 유연성·신속성을 바탕으로 급변하는 환경에 유연하게 대처 가능하여 4차 산업혁명을 주도하기에 적합한 기업군이라고 할 수 있다. 일례로 독일은 튼튼한 미텔 슈탄트(Mittlestand) 기업군을 바탕으로 수십년간 글로벌 제조 강국으로서의 위치를 공고히 하고 있으며, 글로벌 히든챔피언 기업들이 4차 산업혁명을 주도하고 있다.

<그림 1.4.1.4> 신산업 분야별 수출 비중('15, %)

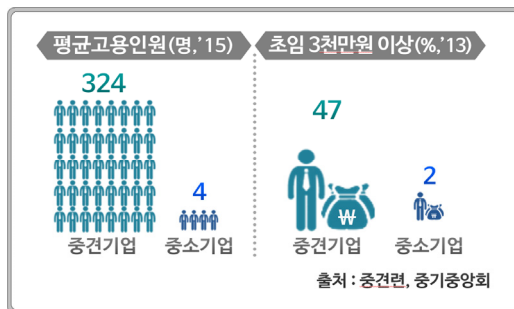


<그림 1.4.1.5> 독일 사례

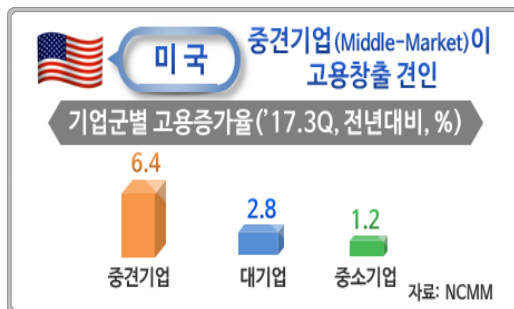


현재 우리 경제가 직면한 최대 화두 중 하나인 청년 일자리 문제 해소를 위해서도 중견기업에 관심을 기울일 필요가 있다. 중견기업의 평균 고용인원은 300여명 수준으로 중소기업의 80배에 달하며, 2009~2015년간 연평균 9.8%의 고용증가율을 기록하는 등 타 기업군에 비해 우수한 고용 창출 여력을 보여주고 있다. 그 뿐 아니라 대졸초임 3천만원 이상을 지급하는 중견기업 비중은 중소기업의 20배 수준이며, 장기 재직한 근로자 비중도 중소기업의 2배를 기록하는 등 중견기업은 청년들이 원하는 높은 임금, 장기 재직이 보장되는 양질의 일자리를 제공하는 원천이라고 할 수 있을 것이다.

<그림 1.4.1.6> 중소·중견기업 일자리 비교



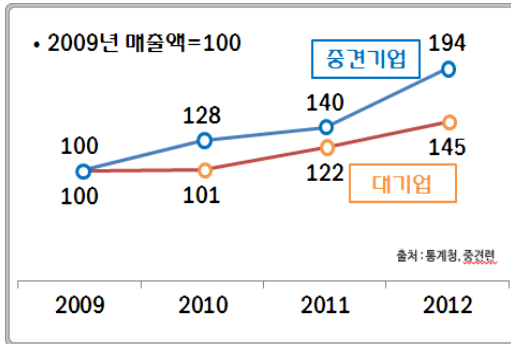
<그림 1.4.1.7> 미국 사례



마지막으로 중견기업은 경제 위기시 대내외 충격을 흡수하여 우리 경제의 안전성을 강화하는 위기극복의 안전판 역할을 수행한다. 일례로 2008년 글로벌 금융위기 도래시 우리나라 중견기업군은 빠른 성장세를 시현하며 경제위기를 조기에 극복하는 데 기여하였으며, 일본은 교토형 중견기업이 잃어버린 10년을

극복하고 경제가 지속 성장하는 데 기여하였다. 현재 우리나라가 당면한 저성장, 청년일자리, 양극화 등 위기 상황을 조기에 극복하고 향후 1인당 국민소득 4만불 시대로 진입하기 위해서는 우수한 중소·중견 기업들이 지속적으로 성장할 수 있는 환경을 조성하여 우리 경제의 허리를 튼튼히 해 나가야 할 것이다.

<그림 1.4.1.8> 금융위기 이후 매출액 증가율



<그림 1.4.1.9> 일본 사례



3. 우리나라 중견기업 현황 (※ 통계 출처: 한국중견기업연합회)

(1) 중견기업 수

우리나라 중견기업은 2015년말 기준 3,558개사로 우리나라 전체 사업체의 0.1%의 비중을 차지하고 있다. 기준별로는 자산총액, 업종별 매출액 기준에 따라 중견기업으로 판정하는 '규모기준'에 해당하는 중견기업은 1,706개이며, 기업의 지분비율, 출자관계 등의 기준에 따라 중견기업으로 판정되는 '독립성 기준'의 중견기업은 1,852개로 나타났다.

<표 1.4.1.1> 연도별 중견기업 수

(단위:개)

구 분	2011	2012	2013	2014	2015
기업수	2,743	3,436	3,846	2,979	3,558

(2) 중견기업 매출

2015년 말 기준 중견기업 매출액은 620.4조원으로 우리나라 총 매출액의 17.3%를 차지하였다. 이는 상호출자제한기업집단 중 매출액 상위 1~3위까지 기업집단의 매출액 합계 581.1조원을 초과하는 규모에 해당한다.

<표 1.4.1.2> 중견기업 매출액 추이

(단위:조원)

구 분	2011	2012	2013	2014	2015
매출액	373	595.1	629.4	483.6	620.4

매출액 구간별로는 1,000억원 미만 중견기업이 과반수 이상을 차지하여 중견기업 중에서도 중소기업 수준의 규모를 보유한 기업이 많음을 보여주었으며, 중견기업 조세감면 등 세제 혜택의 기준점으로 가장 많이 사용되는 매출 3,000억원 미만 기업이 3,036개로 전체 중견기업의 85.3%를 차지하였다. 매출 1조원 이상 중견기업은 90개로 2.5%의 비중을 기록하였다.

<표 1.4.1.3> 2015년 기준 중견기업 매출액 분포

(단위:개)

구 분	3,000억원 미만				3,000억 ~1조원	1조원 이상	합계
		100억원 미만	100억 ~1,000억원	1,000억 ~3,000억원			
기업수 (비중)	3,036 (85.3)	625 (17.6)	1,408 (39.6)	1,003 (28.2)	423 (11.9)	90 (2.5)	3,558 (100)

(3) 중견기업 고용

2015년 말 기준 중견기업의 고용인력은 총 115.3만명으로 소상공인을 포함한 전체 사업체 종사자의 5.5%를 차지하였다. 연도별로는 최근 「중소기업기본법령」, 「공정거래법령」 등의 중소기업, 상호출자 제한기업집단 기준 변경으로 인해 중견기업 범위가 변경됨에 따라 중견기업 수와 고용인원 등의 변화가 큰 모습을 보여주었다.

<표 1.4.1.4> 중견기업 고용 추이

(단위:만명)

구 분	2011	2012	2013	2014	2015
고용	93.4	106.6	116.1	89.9	115.3

(4) 중견기업 기술개발

2015년 기준 중견기업의 매출액 대비 R&D 투자 비중은 1.12%로 아직 미흡한 수준이나 최근에는 증가하는 추세를 보여주고 있다.

<표 1.4.1.5> 중견기업 R&D 비중 추이

(단위:%)

구 분	2011	2012	2013	2014	2015
R&D	1.13	1.08	0.88	1.05	1.12

(5) 업종별 중견기업 분포

2015년 기준 중견기업을 업종별로 살펴보면 각각 제조업은 1,488개로 38.7%, 비제조업은 2,070개로 58.2%로 나타났다. 제조업 중에서도 자동차 및 트레일러 업종이 212개로 가장 많으며, 비제조업은 유통 분야 기업이 445개로 가장 많은 것으로 나타났다.

<표 1.4.1.6> 2015년 기준 중견기업 업종별 분포

(단위:개)

구 분	제조업	자동차·트레일러	전자부품	1차금속	화학제품	기계장비	식료품	금속가공	기타 제조업
기업수 (비중)	1,488 (41.8)	212 (6.0)	165 (4.6)	131 (3.7)	132 (3.7)	127 (3.6)	131 (3.7)	65 (1.8)	525 (14.8)
구 분	비제조업	유통	정보 서비스	부동산 임대	전문과학 서비스	건설	운수	기타 비제조업	합계
기업수 (비중)	2,070 (58.2)	445 (12.5)	301 (8.5)	192 (5.4)	200 (5.6)	271 (7.6)	189 (5.3)	472 (13.3)	3,558 (100)

(6) 지역별 중견기업 분포

2015년 기준 중견기업 분포 지역을 살펴보면 지방 소재 중견기업 1,334개(37.5%)에 비해 서울, 경기, 인천 지역을 포함하는 수도권 소재 중견기업이 2,224개(62.5%)로 높은 비중을 차지하였다.

<표 1.4.1.7> 2015년 기준 중견기업 지역별 분포

(단위:개)

구분	수도권			충청권				대구·경북권	
	서울	경기	인천	충남	충북	대전	세종	경북	대구
기업수 (비중)	1,282 (36.0)	802 (22.6)	140 (3.9)	166 (4.7)	125 (3.5)	52 (1.5)	11 (0.3)	125 (3.5)	85 (2.4)
구분	부산·경남권			호남권			강원	제주	합계
	부산	경남	울산	광주	전남	전북			
기업수 (비중)	191 (5.4)	186 (5.2)	65 (1.8)	90 (2.5)	76 (2.2)	75 (2.1)	61 (1.7)	26 (0.7)	3,558 (100)

제2절 중견기업 정책 추진 현황

중견기업정책과 사무관 전수하

중견기업정책과 사무관 윤용석

1. 세계 주요국 중견기업 정책 동향

독일, 일본, 미국 등 세계 주요국들은 경제의 체질을 개선하고 미래 환경변화를 선도하기 위해 범정부 차원의 역량을 결집하여 중소·중견기업 중심의 다양한 대응전략을 수립하여 추진하고 있다. 독일은 수백 년간 미텔슈탄트를 육성하기 위해 노력해 왔으며, 최근에는 1986년 '미텔슈탄트의 현황 및 미래를 위한 대정부 결의'를 단행하면서 미텔슈탄트 정책을 본격 추진하였다. '미텔슈탄트(Mittlestand)'는 근로자 10~499명 및 매출액 100만~5,000만 유로 미만의 중소·중견기업을 포괄하는 개념으로, 현재 독일 연방경제기술부(BMWi)가 미텔슈탄트 정책을 총괄하고 있다. 독일은 2006년 「중소·중견기업 육성 종합전략」을 수립하여 해외시장 개척, 신기술 도입, 상속세 개혁 등을 지원하였으며, 2015년 「미래형 미텔슈탄트 육성 정책」, 2016년 「디지털 전략 2025(Mittlestand 육성 중심)」 등 다양한 정책들을 통해 중소·중견기업의 R&D, 해외진출, 직업교육, 창업, 디지털화 등을 지원하고 있다

프랑스는 글로벌 경제위기와 대기업의 성장 정체 상황에 직면하여 독일식 중견기업의 역할과 중요성에 대해 인식하고 독일의 중견기업 정책을 벤치마킹하여 중견기업을 육성하기 위해 다양한 정책적 노력을 기울이고 있다⁴⁾. 2008년 7월에는 「경제현대화법」을 통해 종업원 규모 250~5,000명의 기업 또는 연간 매출액이 5천만~15억 유로에 해당하는 기업을 '중견기업(Entreprise de taille Intermédiaire, Intermediate sized enterprises)'으로 규정하여 중견기업에 대한 법적 근거를 명확히 하였다. 프랑스 정부는 중견기업에 대한 법인세·영업세 감면, R&D 투자에 대한 법인세 감면 등 각종 세제감면 혜택을 지원하고, 2013년 공공투자은행을 설립하여 중소·중견기업에 수출보조금, 자본투자, R&D 자금을 지원 하는 등 중견기업을 육성하기 위해 적극 노력하고 있다.

영국은 별도의 중견기업 개념은 없으나 근로자 250~500명 미만 규모의 기업들이 중견(중간)기업에 해당한다. 영국은 최근 중견기업에 대한 중요성을 인식하고 이에 대한 정부 지원을 확대하고 있다. 2011년 11월에는 '①중견기업에 대한 인식개선, ②동반성장, ③경영혁신, ④수출촉진, ⑤금융지원, ⑥자원효율화' 등을 포괄하는 「중견기업 육성 6대 정책방향」을 수립하여 중견기업 정책 방향 제시하였으며, 2015년 2월에는 독일을 벤치마킹하여 고성장 중소기업 500개사를 중견기업으로 육성하기 위한 「HELP TO GROW」 사업을 발표한 바 있다⁵⁾

4) Economist, 2012. 10. 20.

5) 대출보증과 민간투자 매칭으로 10억 유로(약 1.2조원) 자금을 지원

일본은 중견기업에 대한 법적 정의 규정은 없으나 일본국제협력기구인 JICA에서는 매출액 1,000억엔 미만 또는 근로자 1,000명 미만을 중견기업으로 규정하고 있다⁶⁾. 경제산업성 산하 중소기업청(1948년 설치)이 중소·중견기업 정책을 총괄하고 있으며, 선택과 집중을 통한 글로벌 중견기업 육성에 중점을 두고 있다. 중소기업청이 매년 발간하는 「중소기업 백서」는 중소·중견기업 정책 방향과 구체적인 지원 사업을 제시하고 있으며, 2008년 이후부터 중견기업 지원사업을 명시적으로 언급되기 시작해 수출, 인력, 기술 개발, 해외진출, 지식재산권, 표준화 등 다양한 분야에 걸친 중견기업 육성 시책들을 추진하고 있다.⁷⁾

대만은 2012년 10월 경제부 공업국이 발표한 「중견기업 도약 추진 계획」에서 ‘매출액 200억 대만달러 이하 또는 고용인원 2,000명 이하인 기업 중 중소기업이 아닌 기업’을 중견기업으로 정의하고 각종 지원 시책을 추진하였다. 「중견기업 도약 추진 계획」은 2015년까지 일자리 1만개 창출을 목표로 유망 중견기업 150개 선정 및 집중 육성, 중견기업 지원 TF 설치, 인력양성·R&D·금융·지재권·해외마케팅 등 각종 중견기업 육성정책을 제시하였다. 동 계획은 당초 2015년 종료 예정이었으나 소기의 성과를 바탕으로 2023년까지 연장되어 추진되고 있다.

미국은 정부 차원의 공식적인 중견기업 기준은 없으나 중간 규모에 해당하는 근로자 250~500명, 250~1000명 미만 기업 통계를 모두 발표하고 있다. 미국은 중견기업을 포괄하는 중소기업 지원정책을 통해 중소·중견기업의 성장을 지원하고 있으며, 대통령 직속의 독립행정기관인 중소기업청(Small Business Administration, 1953년 설립)이 중소·중견기업 지원정책을 총괄하고 있다. 중소·중견기업에 대한 주요 지원 정책으로는 전문인력 이민 장려, R&D·공정개선, 자금대출 등이 있으며, 미국 수출입 은행은 중소기업의 수출금융 지원을 비롯해 수출관련 단기 운영자금을 지원하고 있다. 민간 차원에서는 2015년 중견기업⁸⁾ CEO들을 회원으로 하는 「CEO Connection」이 설립되어, 중견기업의 이익을 대변하기 위한 정기 행사, 온·오프라인 커뮤니케이션, 개별 맞춤형 지원을 통해 경영·인력·정보·자원 연계 및 인프라 구축 지원 등 다양한 활동을 수행하고 있다.

2. 우리나라 중견기업 정책 추진 경과

우리나라는 1960년대 이후 대기업·수출 중심 경제 정책을 통해 경제성장을 견인해 왔으며, 1980년대 이후에는 중소기업 육성 정책을 추진하여 건전한 산업생태계를 조성하기 위해 노력하였다. 반면, 중견기업군은 고용·매출·수출 등 우리 경제에서 차지하는 중요성에도 불구하고 그간 정책 대상으로 크게 주목받지 못하였으나, 2010년 들어 舊지식경제부를 중심으로 「세계적 전문기업 육성전략」이 수립되면서 이후 본격적으로 중견기업 육성 정책이 추진되게 되었다.

6) 일본은 공식적인 중견기업 범위 기준이 없어 기관별로 통계작성시 자본금 5,000만~10억엔(총무성), 자본금 1억~10억엔(일본은행) 등 각기 다른 기준을 사용

7) '16년 예산 : 중소-중견 협력 R&D(11억엔), 중소-중견-글로벌 기업 제휴 지원 융자(130억엔), 해외진출 지원(60억엔), 지역 핵심기업 지원(70억엔) 등

8) 연매출 1억~30억\$ 규모의 중견기업(Mid-Market companies)

「세계적 전문기업 육성전략」은 ▲중견기업 육성을 위한 법률적 근거 도입, ▲중소기업 졸업 촉진과 졸업기업 부담완화, ▲중견기업 기술경쟁력 강화, ▲글로벌 마케팅 지원체계 구축, ▲「World-Class 300」 프로젝트 추진 등 5대 핵심전략, 9개 정책과제를 제시하였다. 이에 따라 2011년 7월 「산업발전법」에 중견기업 정의, 중견기업 위원회 운영 및 중견기업 지원 근거 규정이 마련되었으며, 2011년에는 우리나라 대표 중견기업 R&D 지원 사업인 「월드클래스 300」 사업이 추진되었다. 2012년 5월에는 舊지식경제부 내에 중견기업정책과, 혁신지원과, 성장촉진과 등 3개 과로 구성된 중견기업정책관이 신설되어 중견기업 정책을 본격적으로 추진하기 위한 기반이 마련되었다.

2012년 8월에는 중소·중견기업 5백여개사를 대상으로 수행된 중소·중견기업 실태조사와 권역별 중소·중견기업 간담회 등 산업 현장의 목소리를 토대로 중견기업을 세계적 전문기업으로 육성하기 위한 범부처 차원의 「중견기업 3000 플러스 프로젝트」 정책을 마련하였다. 동 대책은 ▲중소→중견기업으로 성장함에 따른 핵심 부담 완화, ▲중견기업의 혁신역량 강화, ▲글로벌 전문기업으로의 성장기반 확보 등 3대 핵심전략과 그에 따른 10개 세부 정책과제를 제시하였다.

2013년 3월에는 정부 조직개편으로 중견기업 업무가 舊지식경제부에서 舊중소기업청으로 이관되었으며, 舊중소기업청은 2013년 9월 「중견기업 성장사다리 구축 방안」을 마련하여 ▲중소기업 범위 제도 개편, ▲중소→중견 성장부담 단계적 축소, ▲중견기업의 글로벌 경쟁력 제고, ▲기업 성장사다리 인프라 확충 방안 등을 제시하는 등 중소기업의 성장을 촉진하고 초기 중견기업의 성장 부담을 완화하기 위한 정책을 중점적으로 추진하였다.

2014년 7월에는 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」이 제정되어, 중견기업 정의, 기본계획 수립, 중견기업 육성 시책 및 특례, 중견기업 실태조사 및 통계조사, 한국중견기업연합회 설립 등이 규정되어 중견기업에 대한 법적 근거가 명확해졌다. 동 법에 근거하여 2015년 수립된 「제1차 중견기업 성장촉진 기본계획」은 ▲중소→중견기업 성장사다리 구축, ▲중견 후보기업군 발굴·육성, ▲핵심 역량 고도화를 통한 글로벌기업 육성, ▲사회적책임 확산 및 정책기반 확충 방안 등을 제시하여 중소기업의 성장을 촉진하고 중견기업의 경쟁력을 강화하기 위한 다양한 시책들을 제시하였다.

3. 「중견기업 비전 2280」 수립

2017년 5월 문재인 정부가 출범하고 2017년 7월 정부조직법이 개정되어 중견기업 업무는 舊중소기업청에서 다시 산업통상자원부로 이관되게 되었다. 산업통상자원부는 과거 수년간의 중견기업 육성 정책에도 불구하고 우리나라의 중견기업 수 및 고용 비중이 주요 선진국에 비해 부족하고 수출·R&D 등 글로벌 혁신 역량이 미흡한 문제점을 인식하고, 그간의 중견기업 정책을 전면 재점검하고 중견기업 정책 혁신방안을 모색할 필요성이 크다고 판단하였다.

이에 산업통상자원부는 2017년 9월 기획재정부, 고용노동부, 중소벤처기업부, 공정거래위원회, 특허청 등 8개 중앙 부처와 한국중견기업연합회, 한국산업기술진흥원, KOTRA, 한국무역보험공사, KDB산업은행 등 12개 유관기관·단체를 비롯해 중견기업계·학계 전문가가 참석하는 「중견기업 정책혁신 범부처 TF」를 구성하여, 4차 산업혁명 시대의 도래 등 대내외 환경 변화와 새정부 국정철학을 반영한 중견기업 정책 혁신방안을 모색하였다.

동 TF는 산업통상자원부 중견기업정책관을 위원장으로 하는 ‘총괄 분과’와 ‘산업 생태계’, ‘글로벌 혁신’, ‘산업·무역 융합’ 등 3개 실무분과로 구성되었으며 2017년 9월 1일 출범식을 시작으로 3개월간 총 15차례 회의를 개최하여 전문가들의 의견을 수렴하였다. 산업 생태계 분과는 그간의 중견기업 정책을 평가하고 일자리·상생협력·공정거래 활성화, 성장디딤돌 강화 등 혁신성장 인프라 강화방안을 논의하였으며, 글로벌 혁신 분과는 수출·R&D·인력·특허 등 중견기업 혁신역량 강화 방안, 산업·무역융합 분과는 산업·무역·R&D·통상 등 각종 경제정책과 중견기업 정책 연계 방안 등을 논의하였다.

산업통상자원부는 TF 논의 결과를 비롯해 수차례의 중견기업계 간담회, 현장방문, 관계부처 협의 등을 통해 수렴한 의견을 바탕으로 「중견기업 비전 2280」을 마련하였으며, 2018년 2월 5일 백운규 산업통상자원부 장관 주재로 개최한 「중견기업 정책혁신 워크숍」을 계기로 「중견기업 비전 2280」 세부 이행계획을 발표하였다. 워크숍에는 일진글로벌, 아모텍, 신성이엔지, 더존비즈온, 마크로젠 등 10여개 중견·강소기업이 참여하였으며, 한국중견기업연합회, 한국산업기술진흥원, KOTRA, 한국무역보험공사, KDB산업은행 등 중견기업 유관기관간 '중견기업 혁신성장 MOU' 체결식도 진행하였다.

<그림 1.4.2.1> 「중견기업 정책혁신 워크숍」 개요

- 일시 / 장소 : '18.2.5(월) 14:00 ~ 16:40 / 네패스(청주 오창산업단지)
- 참석자 : [산업부] 백운규 산업부 장관, [유관기관] 한국중견기업연합회, KIAT, KOTRA, 한국무역보험공사, KDB산업은행, [업계] 일진글로벌, 아모텍, 신성이엔지, 더존비즈온 등
- 주요일정 : ①중견기업 혁신성장 MOU, ②「중견기업 비전 2280」 발표 및 토론, ③네패스 반도체 패키징 생산공정 시찰

제3절 「중견기업 비전 2280」 주요 내용

중견기업정책과 사무관 윤용석
중견기업혁신과 사무관 홍기웅
중견기업정책과 사무관 김성준
중견기업혁신과 사무관 이혜숙

1. 주요 내용

「중견기업 비전 2280」은 규모중심 이분법적 기업정책, 대기업 중심 불공정 생태계, 수출·R&D 등 혁신역량 미흡 등을 중소·중견기업의 성장을 저해하는 주요 원인으로 진단하고, 중견기업을 혁신성장의 새로운 주체로 육성하고 양질의 일자리 창출 견인하기 위해 2022년까지 중견기업 수 5,500개, 월드챔프 1조클럽 80개, 신규 일자리 13만개, 수출 중견기업 비중 50%를 달성하는 것을 정책 목표로 설정하였다. 이를 위해, ▲글로벌 수출기업화 촉진, ▲지역 혁신생태계 구축, ▲포용적 산업생태계 조성, ▲혁신성장 인프라 구축을 4대 추진전략으로 제시하고 수출·R&D·지역·인프라 등 중소·중견기업의 성장을 촉진하고 글로벌 혁신역량을 강화하기 위한 다양한 정책 과제들을 제시하였다.

<그림 1.4.3.1> 「중견기업 비전 2280」 정책 목표 및 추진 전략



먼저, 중견기업을 글로벌 전문기업으로 육성하기 위해 2022년까지 수출 도약 중견기업 500개를 선정하여 수출메뉴판 제공 등을 통해 집중 육성하고, 초기·내수기업의 해외시장 개척, 판로 다각화 지원 및 서비스 기업 해외진출 지원 등 개별 역량을 고려한 맞춤형 프로그램을 통해 유망 중견기업의 수출 기업화를 촉진하기로 하였다. 아울러, KDB산업은행의 중견기업 전용 프로그램(2.5조원), 한국무역보험공사의 중소·중견기업 무역보험 추가 지원(19조원) 등 우수 중견기업에 대한 정책금융을 대폭 확대하고, FTA 활용을 적극 지원하여 수출 경쟁력을 강화해 나가기로 하였다.

중견기업의 기술혁신 역량을 제고하기 위해서는 자동차, 로봇, 바이오, 전자 등 업종별 핵심 R&D 사업을 활용해 5년간 총 2조원을 투입하여 중견기업 유망 분야를 지원하고, 「월드클래스300」 2단계 사업을 추진하여 전기·자율차, 에너지산업, 바이오 등 미래 新산업 지원을 강화하기로 하였다. 또한, 「한국형 기술 문제해결 플랫폼(Korea Tech-solution Platform)」을 구축하여 온라인 클라우드 소싱을 활용한 새로운 형태의 기술 문제해결 방식을 제공하는 한편, 2022년까지 지식재산권(IP) 연계 금융을 1조원 규모로 확대하고 해외 지식재산권 보호 및 분쟁예방을 강화해 나가기로 하였다.

다음으로 지역 혁신생태계를 구축하기 위해 2022년까지 혁신 클러스터 중심으로 지역거점 중견기업 50개사를 육성하고, 「MIP100(Middle-market Innovation Project)」 중견기업 전용 성과지향 R&D를 추진하여 기술 사업화를 지원하는 한편, 중견기업의 신사업 창출 및 중소·벤처기업과의 상생형 M&A 등을 활성화하기 위해 ‘중견기업 혁신성장 펀드’를 조성하기로 하였다. 또한, 초기 중견기업 인력난을 해소하고 우수 청년인재의 취업을 지원하기로 위해 「지역 중견기업 캠퍼스 스카우트」, 「일자리 Dream 페스티벌」 등 중견기업 중심 채용의 장을 확대하기로 하였다.

포용적 산업생태계를 조성하기 위해서는 중견기업인 행동강령 제정 등 중견기업계 자율규제 시스템을 구축하고 공정거래 인식 확산, 제도개선 등을 통해 사회적책임 경영문화 확산시켜 나가기로 하였다. 아울러, 중견기업의 상생협력 프로그램 참여를 확대하여 대·중소기업간 상생협력 연결고리 보강하는 한편, 주요 업종별 특성을 고려해 대·중견·중소기업을 아우르는 상생협력 모범사례 발굴·확산시켜 나가기로 하였다.

마지막으로 혁신성장 인프라를 조성하기 위해서는 기업이 성장함에 따라 부담으로 작용하여 피터팬 증후군을 야기하는 이분법적 법령·제도 등을 개선하여 ‘중소 → 중견 → 글로벌 기업’으로의 성장디딤돌을 구축하고 정부-지방-유관기관간 협력 네트워크를 강화하기로 하였다. ‘18년 시행되는 9개 제도개선 과제가 실제 중견기업의 매출·고용증대와 연계되도록 활용도를 제고하고, 중견기업 정책 협의회, 중견기업 유관기관 협의회 및 중견기업 지역정책 협의회 운영 등을 통해 중앙-지방-기관간 협력 시스템을 구축하고 중견기업 정책·지원사업간 연계를 강화하기로 하였다. 아울러, 한국중견기업연합회·KIAT를 중심으로 주요국 중견기업 유관기관과 협력채널을 구축하는 등 민간 국제교류도 활성화해 나가기로 하였다.

2. 글로벌 수출기업화 촉진

중견기업이 글로벌 기업으로 도약하기 위해서는 한정된 국내 시장에 안주하지 않고, 적극적으로 해외로 진출하여 세계 시장을 개척할 필요가 있다. 그러나, 우리나라 중견기업 수출액은 대기업의 1/3로 중소기업 수출액보다도 낮은 수준이며 2015년 기준 중견기업의 56%가 수출 실적이 없는 등 글로벌 역량이 미흡한 실정이다. 정부는 이러한 중견기업의 취약한 수출 경쟁력을 강화하여 세계적 수준의 월드챔프 기업들을 양성하기 위해 다양한 정책들을 추진해 나갈 계획이다. 중견기업들의 개별 역량을 고려한 맞춤형 수출 지원, 무역보험 등 정책자금 지원 확대, FTA 등 수출 지원 인프라 강화 등을 통해 우리나라 중견기업들이 세계 시장에서 글로벌 기업들과 경쟁할 수 있도록 최선을 다할 계획이다.

1) 수출도약 중견기업 선정·육성

정부는 글로벌 수출 기업으로 성장할 가능성이 큰 유망 중견기업을 발굴하여 수출 메뉴판 등을 활용해 컨설팅·해외 마케팅 등을 집중 지원할 계획이며, 이를 위해 2022년까지 500여개의 수출도약 중견기업을 선정·육성할 계획이다. 수출 비중과 수출증가율, 해외시장 경쟁력 등을 종합적으로 평가하여 매년 100여개 지원 대상 기업을 선정하고, 글로벌 전략 수립 1:1지원 등을 수행하는 한편, 성과 제고를 위한 주기적 점검을 통한 체계적 피드백도 이루어진다.

수출도약 중견기업 지원 사업의 가장 큰 특징은 동 사업에 참여하는 중견기업이 자사의 수출 역량에 맞춰 민간 및 공공 부문에서 제공하는 수출 지원 사업을 자유롭게 선택하여 이용 가능하다는 점이다. 예를 들어, 해외 진출에 경쟁력 있는 제품을 보유하고 있으나 통관 관련 규제 등으로 애로를 겪는 기업은 통관 대행, 해외 현지 마케팅이 필요한 기업은 해외 전시회 참석 등을 통해 자사의 수요에 부합하는 맞춤형 지원을 받을 수 있다.

수출 메뉴판	
☒ 홍보/광고	☒ 해외진출 자문·대행
☒ 국내외 코칭	☒ 브랜드 개발
☒ 조사·정보제공	☒ 무역·해외진출 교육
☒ 전시회	☒ 통관 대행

기업의 니즈·전략에 따른 선택적 활용

2018년에는 1월부터 시작한 모집 공고 및 평가를 통해, 3월 83개 수출 도약기업이 최종적으로 선정되었으며, 4.9일 산업통상자원부와 KOTRA는 이들 기업들을 대상으로 수출 도약기업 사업 설명회를 개최한 바 있다. 향후 지원 사업 대상으로 선정된 기업들은 수출메뉴판을 통해 기업당 연 1억원 한도 내에서 본인이 원하는 수출 지원 서비스를 지원받게 된다. 올해 하반기에도 추가 사업 공고를 통해 약 20여개 수출 도약기업을 모집할 계획이다.

2) 세계일류상품 선정·지원

세계일류상품 선정·지원 사업은 세계적인 경쟁력을 보유한 우수 제품·기업을 선정하여 해외마케팅 지원 등을 통해 우리나라 수출 품목을 다양화·고급화하고 세계시장 점유율 확대할 수 있도록 지원하는 사업이다. 지원대상은 ‘현재세계일류상품’과 ‘현재세계일류상품 생산기업’, 그리고 ‘차세대 일류상품’과 ‘차세대 일류상품생산기업’으로 나누어 선정된다.

세계일류상품이란 세계시장점유율 5위 이내 상품 또는 수출액이 국내 동종상품 중 1위 또는 수출액의 30% 이상을 차지하는 상품을 의미하며, 이러한 상품을 생산한 기업들은 세계일류상품 생산기업으로 선정기준을 만족한다. 차세대 일류상품이란 현재 세계일류상품에는 아직 미치지 못하지만 향후 세계일류상품으로 진입이 유력한 상품과 기업으로, 수출실적 국내 3위 이내, 신기술·신제품·서비스품질우수인증기업, 수출 유망 중소기업 등이 선정 대상이다.

2001년부터 시작된 세계일류상품 선정·지원 사업은 세계 시장에서 경쟁력을 갖춘 상품을 발굴·육성함으로써 우리나라의 중소·중견기업들의 수출역량 강화 및 해외시장 개척에 크게 기여하고 있다. 세계일류상품 사업 도입 당시인 2001년에는 120개 품목, 140개 기업에서 2017년에는 783개 품목, 869개 기업으로 대폭 증가했으며, 최근 4년간 총 수출액의 약 40%를 차지하는 등 어려운 경제 여건 속에서도 견고한 수출 증가율을 유지하는 등 우리나라의 수출을 견인해 왔다. 특히, 선정 기업의 70% 이상이 중소·중견기업으로, 해외마케팅 역량이 부족한 중소·중견기업들의 글로벌 브랜드 이미지 제고 등 해외시장 진출에 큰 도움이 된 것으로 평가된다.

작년에는 현재일류상품 33개와 현재일류상품생산기업 45개, 차세대 일류상품 39개와 차세대 일류상품 생산기업 43개가 선정되었다. 작년 세계일류상품으로 지정된 품목은 ‘테스트 인터페이스 보드’ 등 전기전자·반도체 분야가 16개 품목으로 가장 많았으며, 보건산업 부문은 ‘의료영상 획득 장치’ 등 14개 품목, 수송기계는 ‘LNG 급유선박’ 등 11개 품목으로 그 뒤를 이었다. 올해에는 40~50여개 세계일류상품 생산기업을 선정하고, 2022년까지 총 1,100개(누계)의 세계일류상품 생산기업을 선정할 계획이다.

3) 월드챔프기업 선정·육성

정부는 성장 가능성이 높은 중소·중견기업을 선발하여 맞춤형 해외마케팅 지원을 통해 세계 시장에서 글로벌 경쟁력을 보유한 월드챔프 기업을 육성하기 위해 노력하고 있다. 월드챔프기업 선정·육성 사업은 2010년 3월 舊식식경제부가 발표한 「세계적 전문기업 육성전략」 후속으로 추진된 월드클래스 300 프로젝트 사업과 함께 2011년부터 정식 사업으로 추진되었다. 지원 대상은 월드클래스300 또는 글로벌 전문기업 선정기업과 사업재개편 승인기업 등 성장가능성이 높은 기업으로 Pre-월드챔프와, 월드챔프, 그리고 Post-월드챔프 3가지로 구분되어 지원된다.

Pre-월드챔프는 세계일류상품 생산기업, ATC 우수 졸업기업 등을 대상으로 하며, 최대 3년간 5,600만원을 지원해 주며, 월드챔프는 월드클래스 300, 글로벌 전문기업 선정기업을 대상으로 최대 5년간 7,500만원을 지원해 준다. Post-월드챔프는 월드챔프 졸업기업을 대상으로 최대 3년간 4,500만원을 지원해 준다. 2017년까지 월드챔프 사업에는 총 276개 기업이 선정되었으며, 향후에도 지속적으로 기업 맞춤형 해외마케팅 지원체계를 강화하고 목표시장을 확대해 나갈 계획이다.

<표 1.4.3.1> 월드챔프기업 사업별 지원 요건

구분	Pre 월드챔프	월드챔프	Post 월드챔프
지원대상	① 사업재개편 승인기업 ② 글강 R&D 우수기업 ③ 세계일류상품 기업 ④ ATC 우수 졸업기업 ⑤ 내수 중견기업 ⑥ 조선기자재 지원선정기업	① 월드클래스 300 ② 글로벌전문기업	월드챔프 졸업기업
지원기간	최대 3년	최대 5년	최대 3년
지원한도	최대 5,600만원(70%)	최대 7,500만원(50%)	최대 4,500만원(30%)

4) 수출지원 인프라 강화

중견기업의 수출 경쟁력을 강화하기 위해서는 해외시장 개척, 해외마케팅 등 직접적인 수출 지원 뿐 아니라 정책자금·무역보험 등 수출 지원 인프라도 매우 중요하다고 할 수 있다. 정부는 현재 44%에 불과한 수출 중견기업 비중을 늘리고 유망 중견기업의 해외 진출을 지원하기 위해 KDB산업은행, 한국무역보험공사, 한국수출입은행 등과 함께 중견기업에 대한 정책금융 지원을 강화할 것이다.

산업은행은 2018년 3월 12일 우수 강소·중견기업을 지원하기 위한 『KDB Global Challengers 200』 프로그램을 도입하기로 하였다. 산업은행은 동 프로그램을 통해 올해 30~40개 지원대상 기업을 선정하는 것을 시작으로 2022년 까지 단계적으로 우수한 기술력과 성장잠재력을 보유한 강소·중견기업 200여개사를 선정하고 2.5조원 규모의 전용 특별자금을 지원할 계획이다. 그 뿐 아니라 지원대상으로 선정된 기업에게는 M&A·컨설팅 등 은행 내 전문가 그룹에 의한 체계적인 경영 지원을 제공함으로써 새로운 성장기회를 모색하고 글로벌 기업으로 도약할 수 있도록 중점 지원할 계획이다.

한국무역보험공사는 2017년 46조원 규모인 중소·중견기업 무역보험 지원을 2022년까지 65조원 수준으로 확대하고, 수출 중견기업에 대한 수출신용보증 한도 확대, 최초 수출 중견기업 대상 단기수출보험료 할인, 우량 중견기업에 대한 수출보증보험료 할인 등 중견기업의 특성을 고려한 맞춤형 무역보험 지원을 강화할 계획이다. 한국수출입은행은 중소·중견기업에 대한 해외 온렌딩 대출을 2017년 1.8조원에서 2022년까지 3.5조원 규모로 확대할 예정이다.

3. 기술혁신 역량 강화

4차 산업혁명 시대의 도래로 인공지능(AI), 빅데이터 등 첨단기술에 의해 사회·경제 전반의 변화가 일어나고 있다. 급변하는 산업 환경에 대응하여 우리나라가 4차 산업혁명 시대를 주도하기 위해서는 신속성과 유연성을 겸비한 중견기업에 주목할 필요가 있다. 중견기업은 대기업보다 유연한 조직체계를 바탕으로 변화하는 환경에 신속하고 유연하게 대처 가능하고, 중소기업에 비해서는 튼튼한 사업 기반을 보유하고 있어 과감하고 적극적인 신사업 추진이 가능하다. 4차 산업혁명 선도 국가인 독일에서도 중견 기업군에 해당되는 ‘미텔슈탄트(Mittelstand)’ 기업들이 변화를 주도하고 있다.

이와같이 중견기업은 급변하는 산업 트렌드에 대응하여 우리나라가 경쟁력을 확보하기 위한 필수적인 기업군이지만 할 수 있는 기술혁신 역량을 살펴보면 국내 중견기업은 아직 미흡한 수준이라고 할 수 있다. 2014년 기준 중견기업의 R&D 투자액은 약 5조원으로 대기업의 1/5 수준이며, 전체 중견기업 중 기업 부설연구소를 보유하고 있는 기업은 29%에 불과한 실정이다. 이에 정부는 향후 혁신성장을 주도할 잠재력은 갖고 있지만 아직 기술역량이 부족한 중견기업군의 기술혁신을 지원하기 위해, 월드클래스 300 사업, 중소·중견기업 기술경쟁력 강화 파트너십 사업, 중견기업 글로벌도약 기술개발 사업 등을 추진하고 있다.

1) 월드클래스 300 사업

‘월드클래스 300’ 프로젝트는 세계적 수준의 전문기업 300개를 육성하기 위해 성장 의지와 잠재력을 갖춘 중소·중견기업을 선정하여 성장에 필요한 사항을 패키지로 지원하는 사업이다. World Class 기업(세계적 수준의 기업)은 성장 정체를 극복하고 안정적 성장 궤도에 진입한 기업으로서, 지속적인 혁신을 통해 미래 성장동력과 경쟁우위를 확보하며, 거래관계의 독립성을 바탕으로 성장잠재력이 큰 시장에서 세계적 기업과 경쟁, 거래, 협력하면서 시장을 확대하여 세계적 전문기업으로의 성장 잠재력을 갖춘 기업을 의미한다.

월드클래스 300 사업은 2010년 3월 「세계적인 전문 중견기업 육성전략」을 추진하기로 결정한 이후 2011년 2월 「월드클래스 300 프로젝트」 추진 계획이 수립되면서 시작되었으며, 2013년 3월 정부 조직 개편으로 중견기업 업무가 舊지식경제부에서 舊중소기업청으로 이관되면서 본 사업도 舊중소기업청으로 이관되어 추진되었다. 2017년 7월 정부 조직개편으로 중견기업 업무가 다시 산업통상자원부로 이관된 이후, 산업통상자원부와 중소벤처기업부는 유망한 중소·중견기업을 발굴·육성하고, 중소·중견기업으로 이어지는 성장사다리의 연속성을 확보한다는 공통 목표 하에 양 기관이 긴밀히 협력하여 사업을 추진하고 있다. 2017년까지 우수 중소·중견기업 총 272개 월드클래스 300 기업을 발굴·육성하였으며, 평가 미흡 등의 이유로 13개사가 자격이 취소되어 현재 자격이 유효한 기업은 259개사이다.

현재 월드클래스 300 기업으로 선정되기 위해서는 전년도 매출액 400억원 이상 1조원 미만(SW, 엔지니어링, 디자인 업종은 매출액 100억원 이상)이면서, 직전년도 매출액 대비 수출비중이 20%이상인 기업으로서 최근 3년간 매출액 대비 기술개발 투자비율이 평균 2% 이상 이거나 최근 5년간 연평균 매출액 증가율이 15% 이상이어야 한다. 산업통상자원부는 매년 산학연 전문가로 평가위원을 구성하여 약 50일 동안 요건심사→분야평가→현장실사→종합평가 등 4단계 심층평가를 통해 대상 기업을 선정하며, 선정된 기업에게는 글로벌 경쟁력을 갖춘 세계적인 기업으로 도약할 수 있도록 10년간 기술개발 및 해외 마케팅 등 기업이 필요로 하는 사항을 패키지로 지원하고 있다.

구체적으로는 선정 기업의 신성장 동력 창출을 위한 핵심기술개발에 소요되는 비용을 5년간 75억원 한도 내에서 총사업비의 50%를 지원하고, 해외진출 로드맵 수립에서 현지 진출까지 필요한 해외마케팅에 소요되는 비용을 5년 간 총 3억원 한도 내에서 총 사업비의 50%를 지원하고 있다. 아울러, 한국수출입은행, 기업은행, 산업은행, 지식재산전략원, 무역보험공사 등 유관기관의 지원사업과도 연계하여 금융, 인력, 컨설팅 등을 지원하고 있다. 이와 함께 매년 기업별 성장전략 이행점검을 통해 사후관리를 실시하고, 성과 분석을 통해 기업의 성장경로를 지속적으로 모니터링하고 있다.

월드클래스 300 기업들의 지원 전·후 성과 비교시, 평균 매출액은 15%, 수출액은 17%, 고용인원 12%로 모두 지속 성장하였다. 특히, 기술역량 강화를 위해 집중 지원한 R&D의 경우에는 2017년 기준 R&D 과제 관련 신규고용 인원 2,110명, R&D 관련 제품 매출액 7,373억원, 국내·외 특허 출원 및 등록 약 935건 등의 성과를 창출하였다. 2019년 월드클래스 300 사업이 일몰됨에 따라, 산업통상자원부는 1단계 사업의 성과를 계승하고, 더 많은 유망 중소·중견기업 발굴·육성하기 위해 2단계 사업을 기획·추진 중이며, 올해 상반기 예비타당성 조사를 완료하고 2019년부터 2단계 사업을 추진할 계획이다.

2) 중소·중견기업 기술경쟁력 강화 파트너십 사업

최근 우리 경제의 새로운 화두로 대·중소기업간 상생협력의 중요성이 강조되고, 새로운 성장 엔진으로서 중견기업 육성이 중요한 정책과제로 대두됨에 따라, 2014년부터 '중소·중견기업 기술경쟁력 강화 파트너십 사업'을 추진하여 중소·중견기업간 협력을 통한 동반성장 및 중소·중견기업 글로벌 혁신역량 강화를 지원하였다. 동 사업은 매출액 400억원 이상의 중소·중견기업이 1개 이상의 중소기업과 구성된 컨소시엄을 대상으로 신성장 아이템 발굴부터 기술개발, 사업화 전주기에 걸친 지원을 수행하였다.

구체적으로는 1단계로 신성장 아이템 발굴, 사전 탐색, 사업화 전략 등 사전기획에 소요되는 비용을 3천만원 한도(소요비용의 65%) 내에서 지원하고, 2단계에서는 1단계에서 발굴된 신성장 아이템에 대한 공동 기술개발과 사업화에 소요되는 비용을 6억원 한도 내(2년간, 소요비용의 65%)에서 지원하였다. 또한, 동 사업은 중견기업과 협력사간의 협력 네트워크 구축을 통해 동반성장 모델을 창출하고 연구기관 및 컨설팅 기관을 통해 필요한 정보를 지속 제공하여 사업 성과를 제고하였다.

<표 1.4.3.2> 사업 수행 단계별 지원내용

구 분	지원기간	정부출연금	지원내용
1단계(사전기획)	5개월	30백만원	신성장아 이템 발굴, 사전탐색, 사업화 전략 구축
2단계(R&D)	최대 2년	6억원	1단계 신성장 아이টে에 대한 공동기술개발 및 사업화

사업 추진 첫해인 2014년에는 18개 컨소시엄을 선정하였으며, 2015년에는 12개 컨소시엄, 2016년에는 6개 컨소시엄을 선정하여 1단계(사전기획) 신성장 아이템 발굴, 사전탐색 및 사업화 전략 구축 등을 지원하였으며, 2단계로는 사전기획을 통해 발굴된 신성장 아이템 등을 포함하여 2015년 6개 컨소시엄, 2016년 1개 컨소시엄, 2017년 11개 컨소시엄에 대한 공동기술개발 및 사업화를 지원하였다.

동 사업은 단순히 기술개발을 지원하는 사업이 아닌, 중소-중견기업간 파트너십 결성부터 연구개발 사업화까지 전주기적인 지원을 통하여 중소-중견기업의 동반성장을 지원하는 사업으로, 사전기획 단계부터 신성장 아이템 발굴을 위한 시장조사, 특허선행분석, 비즈니스모델 개발 등 연구개발 성과의 상용화와 기업의 신시장 진출을 목적으로 하여, 2017년 기준 성과공유제 도입 6건, 특허건수 8건, 신규고용 22명, 사업 참여기업 참여 전·후 매출증가율 19.33%, 매출액 비중 수출 기여율 28%의 성과를 달성하였다.

3) 중견기업 글로벌도약 기술개발 사업

중견기업 글로벌도약 기술개발 사업은 중견기업의 기술 역량 및 글로벌 역량을 강화를 위해 2017년 신규 사업으로 추진한 후불형 R&D 사업이다. 후불형 R&D는 중견기업이 先 투자하고, 개발기술의 상용화 여부에 따라 지원 여부를 판단하여 정부가 後 지원하는 것으로, R&D 비용을 지원받는 중견기업의 책임성을 강화하고 정부 R&D 지원사업의 성과를 제고하기 위한 방식이다. 동 사업은 중견기업 및 매출 550억원 이상의 예비 중견기업을 대상으로 하여 당초 지원금액 총 5억원, 상용화 기간 1년으로 설계되어 중견기업의 현실에 맞지 않아 기업들의 참여가 저조하였다.

2017년 7월 중견기업 업무가 산업통상자원부로 이관된 이후, 지원금액 상향 조정, 상용화 기간 연장을 통해 개발기간 2~3년, 최대 15억원(선지원 20%, 후지원 80%)을 지원하고 기술개발 종료과제는 개발 후 1~3년이 지난 시점에 '상용화 최종 평가'를 통해 성공 여부를 판단하여 後 지원금을 지급하도록 하는 등 중견기업 현실에 맞게 사업 요건을 개편하여 2017년 31개 과제를 선정하는 등 사업을 성공적으로 추진 되게 되었다. 향후에는 제조업 분야 기업 뿐 아니라 비제조업 중견기업, 서비스 R&D 등의 지원을 강화하기 위해 「MIP100(Middle-market Innovation Project)」 사업으로 재개편하여 다양한 분야에 걸친 중소·중견기업들의 기술혁신 역량을 강화하고 사업화를 지원해 나갈 계획이다.

4. 지역 혁신생태계 조성을 통한 우수인재 중견기업 유입 지원

지역이 자립할 수 있는 혁신역량 확보 및 지역 산업 생태계의 지속가능한 성장을 위해서는 글로벌 경쟁력을 갖춘 중견기업의 역할이 무엇보다 중요하다. 지방 중견기업은 지역 일자리 창출과 지역 내 중소기업, 출연연, 대학 등과의 협력 및 동반성장 등 지역 산업생태계 내에서 핵심적인 역할을 수행할 수 있다. 그러나, 수도권 소재 중견기업과 지방 중견기업을 비교해보면 그 수나 혁신역량에서 큰 차이를 보인다. 전체 중견기업 수 3,558개 중 수도권 소재 중견기업은 2,224개이나, 지방 소재 중견기업은 1,334개로 전체의 37.5%에 불과하다. 혁신역량 측면에서 비교해 볼 경우에도 매출액 대비 R&D 집약도가 3% 이상인 중견기업의 70%, 수출비중 20% 이상인 중견기업의 52.4%가 수도권에 위치하고 있는 등 수도권과 지방의 격차가 심각하다. 향후 우리나라가 국가 균형 발전을 이룩하기 위해서는 지역경제의 구심체 역할을 수행할 수 있는 지역거점 중견기업 육성 및 혁신역량 강화 등 지역혁신 생태계를 조성할 필요성이 크다.

1) 지역거점 중견기업 육성

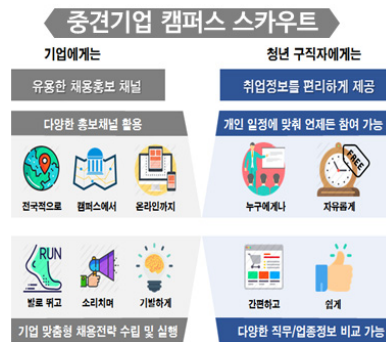
정부는 2022년까지 지역 혁신성장을 주도하고 지역 청년인재들이 선호하는 양질의 일자리를 창출하는 지역대표 중견기업 50개사를 선정하여 지역거점 기업으로 집중 육성할 계획이다. 미래 성장잠재력을 갖추고 있고 혁신의지가 높은 지방 소재 중견기업을 대상으로 지역 일자리 창출 등 지역경제 파급 효과와 지역경제 기여 계획 등을 종합평가하여 매년 10여개 지역대표 중견기업을 선정하여, 지역 내 중소기업, 출연연, 대학 등과의 공동 R&D, 해외마케팅, 금융우대, IP 컨설팅 등을 패키지 형태로 집중 지원할 것이다. 이를 통해 지역거점 중견기업의 글로벌 혁신역량을 강화하고 중소기업, 대학, 출연연 등 지역 혁신주체와의 유기적 협력 체계를 구축하여, 지역 중소기업 동반성장, 양질의 청년 일자리 창출 및 지역경제 활력 제고 등을 위해 노력할 계획이다.



2) 중견기업 캠퍼스 스카우트

중견기업을 비롯해 대기업, 중소기업 등 다양한 기업들이 채용 박람회에 참석하여 우수 인재 유치를 위해 노력하지만 기간 수도권 중심으로 박람회가 개최되어 지역 우수 청년 인재들은 상대적으로 소외되어 왔다고 할 수 있다. 이에 산업통상자원부는 지역 청년들에게 양질의 일자리를 제공하고 중견기업에게 우수 인력 채용 기회를 제공하기 위해 올해부터 한국중견기업연합회와 함께 지역 대학을 직접 찾아가는 캠퍼스 스카우트 사업을 시작하였다. 지난 4.10일 충남대학교를 시작으로 5월 전북 지역, 9월 대구·경북과 부산·울산·경남 지역, 그리고 마지막으로 10월 강원 지역에서 5차례에 걸쳐 지역 대학을 방문하여 중견기업 캠퍼스 스카우트 행사를 개최할 계획이다.

지난 4.10일 개최된 제1회 중견기업 캠퍼스 스카우트 행사에는 한국콜마·벽산·우성사료·마이다스 아이티 등 지역을 대표하는 우수 중견기업과 충청권 지역인재 채용을 선호하는 중견기업들이 참여하였으며, 200명 이상의 청년 구직자들이 참여하여 지역 청년 인재들의 중견기업에 대한 높은 관심을 보여주었다. 지방 대학 청년들은 수도권 대학에 비해 취업 기회 및 정보가 상대적으로 제한적임 감안할 때, 중견기업 캠퍼스 스카우트와 같은 지역별 채용 설명회를 더욱 활성화할 필요가 있을 것이다. 산업통상자원부는 추후 2차부터 5차에 걸친 중견기업 캠퍼스 스카우트 행사를 통해 보다 많은 지역 청년들이 우수 중견기업에 취업할 수 있는 기회를 얻을 수 있도록 노력할 계획이다.



< 그림 1.4.3.2 > 「제1차 중견기업 캠퍼스 스카우트」 행사장 전경



3) 중견기업 채용 박람회 개최

우리나라는 전자, 자동차, 바이오 등 다양한 분야에서 우수한 중견기업을 보유하고 있음에도 불구하고 대기업에 비해 규모가 작고 국민들의 인지도가 낮아 우수 인재들을 유치하기 어려운 경우가 중견기업들이 많다고 할 수 있다. 정부는 중견기업에 대한 인식을 제고하고 우수 청년 구직자들에게 유망 중견기업에 취업할 수 있는 기회를 제공하기 위해 매년 2차례 중견기업 채용 박람회를 개최하고 있다. 상반기에는 유망 중견기업들이 참여하는 중견기업의 전용 채용박람회를 개최하고, 하반기에는 월드클래스 300 기업으로 선정된 강소·중견기업들의 채용 박람회인 'Leading Korea, Job festival' 개최하고 있다.

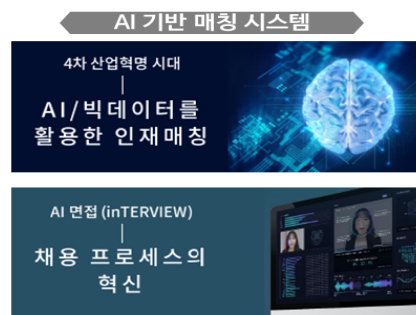
지난해 중견기업 업무가 舊중소기업청에서 산업통상자원부로 이관된 후 처음 개최된 '2017년 Leading Korea, Job festival'은 산업통상자원부 주최, 한국산업기술진흥원·월드클래스300협회 주관으로 11월 20일 코엑스에서 진행되었다. 당일 행사에는 월드클래스 300 기업, 청년친화 강소기업 등 대한민국을 대표하는 우수 중소·중견기업 106개사와 대학생, 고교생 등 5천명이 넘는 구직자가 참석

하였다. 특히, 동 박람회에는 국내 최초로 “인공지능(AI)에 기반한 역량검사와 잠재칭시스템”이 적용되어 역량검사를 거쳐 사전에 미리 매칭된 기업과 구직자가 현장에서 심층 면접하는 방식으로 진행되었으며, 이를 통해 650여명이 채용되는 등 높은 성과를 기록한 바 있다.

올해 5.10일에는 SETEC에서 백운규 산업통상자원부 장관이 참석하는 중견기업 전용 채용 박람회 ‘중견기업 일자리 드림페스티벌’ 행사를 개최하고, 11월에는 월드클래스300기업 등이 참여하는 ‘2018년 Leading Korea, Job festival’을 개최하여 유망 중견기업과 우수 청년 인재간 일자리 미스매치를 해소하기 위해 노력할 것이다. 올해 5월 개최될 ‘중견기업 일자리 드림 페스티벌’에는 80여개 유망 중견기업, 구직자 4천여명이 참석할 것으로 예상된다.

금번 일자리 드림 페스티벌은 세계적 수준의 경쟁력을 보유한 중견기업들을 위한 ‘월드챔프관’, 新산업 분야 중견기업을 위한 ‘新산업관’ 등을 운영하여 급여 조건, 근무 환경이 우수하고 신산업 분야 혁신을 선도하는 중견기업들의 참여를 확대할 계획이다. 아울러, 기업과 구직자간 미스매치를 해소하고 필요한 정보를 효과적으로 제공하기 위해 AI 기반의 통합 역량검사와 면접을 도입하는 한편, ‘청년 눈높이 정보와 사후 서비스’ 제공을 위해 민간의 주요 취업정보 포털과 연계한

Open- Platform 행사도 진행하여 서비스 제공 기관과의 제휴를 통해 재직자 경험, 연봉, 근무환경 등 다양한 정보를 제공하여 채용 박람회의 효과를 극대화할 계획이다.



4) 중견기업 지역정책 협의회 운영

중견기업이 지역거점 기업으로 성장하기 위해서는 지자체, 중소기업, 유관기관 등과의 협력체계 구축, 정보교류, 협력 프로젝트 발굴·추진 등 지속적인 노력이 필요할 것이다. 이에 산업통상자원부는 지방 중견기업들의 의견을 수렴하고, 지역 수요를 반영한 맞춤형 특화 프로젝트 발굴 및 지역별 중견기업 육성 방안 등을 논의하기 위해 14개 시·도, 유관기관 등으로 구성된 중견기업 지역정책 협의회를 운영할 계획이다.

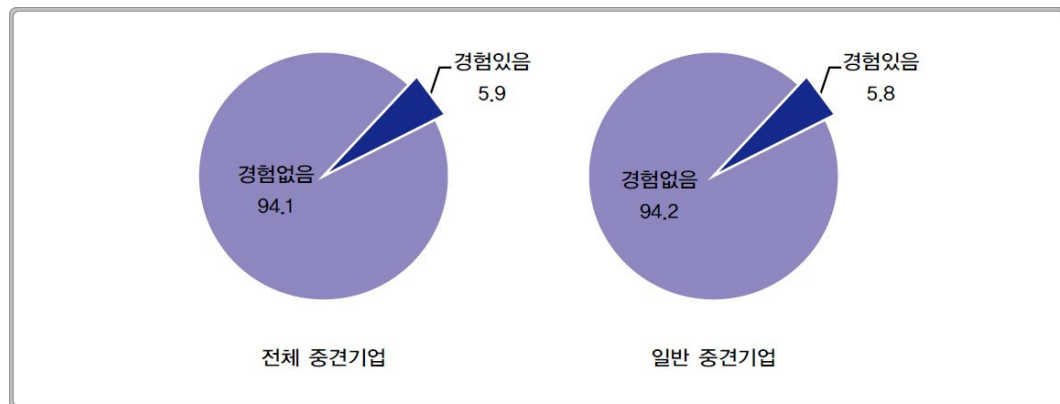
산업통상자원부는 중견기업 지역정책 협의회를 통해 지역 중견기업이 거점기업으로 성장할 수 있도록 지원하고, 거점기업 중심 지역 혁신생태계를 조성하기 위해 노력할 예정이며, 4.25일 처음 개최된 협의회에서는 중견기업 지역정책 협의회 운영계획, 지역 거점 중견기업 육성방안, 지역 중견기업 지원 프로그램, 지역 중견기업 육성 우수 사례를 비롯해 시도별 중견기업 육성과 관련한 애로사항들을 수렴하였다. 협의회에서 발굴된 건의·애로사항, 협력 프로젝트 등은 관계부처와 협의하여 적극 추진하고, 향후에도 반기별로 협의회를 개최하여 지역 혁신 생태계를 조성하기 위한 정책 과제들을 지속 발굴·추진해 나갈 것이다.

5. 혁신성장 인프라 확충

1) 성장디딤돌 강화

그간 우리나라는 ‘중소기업 아니면 대기업’으로 분류하여 중소기업은 보호·육성하고 대기업은 규제하는 이분법적 기업 정책을 추진해 왔으며, 이로 인해 중소기업을 졸업하여 중견기업으로 성장하게 되면 정부 지원이 단절됨과 동시에 새로운 규제가 늘어나는 상황에 직면하게 되었다. 이와 같이 기업의 성장을 저해하는 환경과 제도는 중소기업들이 중견기업으로 성장하지 않으려 하고 일정 규모 이상의 기업들이 외형을 축소하여 오히려 중소기업으로 회귀하려고 하는 ‘피터팬 증후군’을 야기하게 되었다. 해외 유수의 기업들이 창업·벤처기업에서 폭발적으로 성장하여 글로벌 선도 기업으로 도약하던 시기에 국내 기업들은 성장을 꺼리며 규모를 축소하기에 급급한 상황이 발생한 것이다.

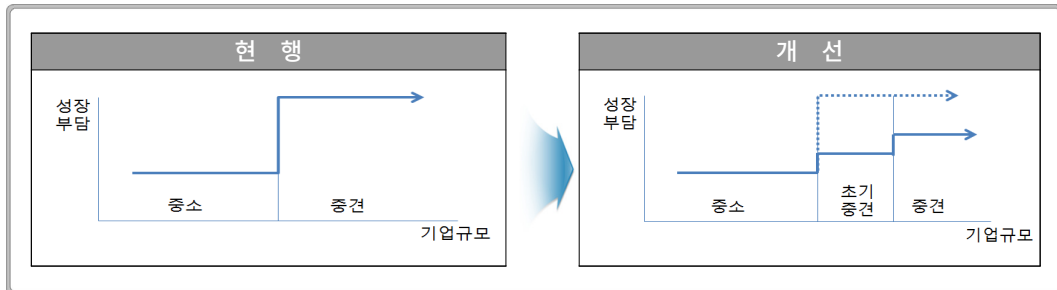
<그림 1.4.3.3> 중소기업 회귀 검토 유무



* 출처 : 2017년 중견기업실태조사(한국중견기업연합회)

산업통상자원부는 이러한 문제점을 해결하기 위해 기업 관련 정책·제도를 성장 친화적으로 개편하여 ‘중소→중견→글로벌 기업’으로의 성장디딤돌을 강화하기 위한 노력을 지속 하고 있다. 중소기업이 중견기업으로 성장할 경우 정부 지원을 급격히 배제하는 것이 아니라 유예기간을 설정하거나 단계적으로 지원을 축소하는 등의 방식으로 전환하여 기업의 성장부담을 완화하고자 한다. 또한 중견기업과 대기업의 규모·역량 차이에도 불구하고 중견기업과 대기업을 동일하게 규제하는 불합리한 제도를 발굴하여 해소하는 노력을 지속하고 있다.

<그림 1.4.3.4> 기업 성장부담 완화 방향



정부는 2013년 9월, 관계부처 합동으로 수립한 「중견기업 성장사다리 구축 방안」을 통해 중견기업 정책의 기반을 마련하였다. 중소기업 졸업 후 지원이 일시에 단절되는 문제를 해소하기 위해 성장부담의 단계적 축소(Sliding-down) 원칙을 확립했으며, 상시근로자 수나 자본금 등의 인위적인 조정으로 중소기업으로 남게 되는 문제를 해결하기 위해 중소기업 범위를 매출액 단일 기준으로 개편하였다. 2014년 1월에는 중견기업 정책의 법적 근거가 되는 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력강화에 관한 특별법」을 제정하여 2014년 7월 22일부터 시행하였다. 중견기업특별법은 총 5장 31개 조문으로 구성되어 있으며, 법령 제정 후 수 차례의 개정을 통해 ‘중소→중견기업’으로의 성장부담을 완화하기 위한 각종 중견기업에 대한 특례를 확대하고 있다.

<그림 1.4.3.5> 중견기업특별법 주요 내용

- ① 정부와 지방자치단체에 중견기업시책의 수립·시행 의무를 부여하고, 기본원칙을 명시 (제3조)
 - 중견시책 수립·시행에 필요한 예산·인력 배분
 - 중소기업 지원 축소 금지 및 중견기업의 자발적 투자 유인·촉진
 - 기업 특성 등을 고려하여, 중견기업시책별 지원대상 차별화
- ② 중소기업청장은 5년마다 중견기업 성장촉진 기본계획을 수립하고, 이에 따라 매년 시행계획을 수립·시행 (제5조부터 제6조)
- ③ 중소기업에서 중견기업으로의 성장촉진시책 추진(제7조부터 제17조)
 - 중소기업 지원사업 운영시, 중견기업으로 자발적 성장이 촉진될 수 있도록 제도 마련
 - 중소 → 중견기업으로 원활하게 성장할 수 있도록, 금융·세제·기술개발·인력 등 별도의 지원조치를 마련하고, 중견기업 진입에 따른 새로운 규제 적용도 완화
 - 초기 중견기업에 대한 금융 지원 및 조세감면 특례 규정
 - 대기업과의 거래시 보호, 가업승계 지원, M&A 활성화 등을 위한 특례 규정 마련
- ④ 중견기업 및 중견기업 후보기업의 혁신역량 강화 (제18조부터 제22조)
 - 세계적 유망기업 선정·지원, 기술혁신 촉진, 인재확보 및 유치, 글로벌화 및 경영혁신 지원 등
- ⑤ 중견기업시책을 효율적·체계적으로 추진할 수 있도록, 「한국산업기술진흥원」을 전담기관으로 함 (제23조)
- ⑥ 중견기업 실태·통계조사, 중견기업 확인서 발급, 중견기업종합정보시스템 구축 등의 근거 마련 (제24조부터 제26조)
- ⑦ 「한국중견기업연합회」의 법정단체화 (제27조)
- ⑧ 성장사다리가 복원되는 시점까지, 10년 한시법으로 운영 (부칙 제2조)

일례로 2016년 8월에는 「중견기업법」을 개정하여 기존 중소기업 지원 사업의 일부를 중견기업까지 확대하여 지원할 수 있도록 하는 특례를 마련하였다. 이에 따라 중소기업 기술분쟁 조정제도(「중소기업 기술보호 지원에 관한 법률」), 중소기업 핵심인력 성과보상기금 사업(「중소기업 인력지원 특별법」), 매출 채권보험 가입(「중소기업 진흥에 관한 법률」), 중소기업창업 및 진흥 기금으로 실시하는 기술개발사업 등에서 일정규모 이하 중견기업의 참여를 허용하도록 개선하였다.

중견기업들이 중소기업 졸업 후 가장 어려움을 느끼는 요인인 세제에서도 괄목할 만한 개선이 이루어져 왔다. 2012년부터 2017년까지 총 27개의 이분법적 조세 제도에서 중견기업 구간을 신설하거나 중견기업까지 지원을 확대하는 성과를 이루었다. 대표적으로 고용창출투자세액공제, 연구·인력개발 투자 세액공제, 안전설비·에너지절약시설·환경보전시설 등 투자세액공제, 근로소득증대세제, 해외진출기업 국내 복귀 시 법인세·관세 감면 등의 제도에서 중견기업 구간이 신설되었다.

2017년 5월 문재인 정부 출범 이후에도 이러한 노력은 지속되고 있으며, 2018년에는 고용증대세제, 내일채움공제 과세특례, 상생결제 지급금액 세액공제 등 9개 성장디딤돌 과제가 개선되어 시행될 예정이다. 앞으로도 정부는 우리 기업들이 「중소→중견→글로벌 기업」으로 지속적으로 성장할 수 있도록 「중견기업 비전 2280(2018.2.5)」에 포함된 20여개의 성장디딤돌 과제를 포함하여 기업들이 현장에서 겪는 애로 사항 및 불합리한 규제를 적극 발굴하여 관계부처와 협의하여 개선방안을 모색해 나갈 것이다.

<표 1.4.3.6> 2018년 시행 성장디딤돌 과제

제도명	관련 법령	과제 내용 및 개선방안
경력단절여성 재고용 세액공제	조특법 제29조의3	중견기업 구간을 신설하고, 재고용 후 2년간 인건비의 15% 공제(중소 30%)
특성화고 등 졸업자 병역이행 후 복직 세액공제	조특법 제29조의2	중견기업 구간을 신설하고, 복직 후 2년간 인건비의 15% 공제(중소 30%)
고용증대세제 신설	조특법 제29조의7	고용창출투자세액공제, 청년고용증대세제를 통합한 고용증대세제를 신설하고 투자가 없어도 연간 일정금액 공제 * 상시근로자 : 중소(수도권 700만원 지방 770만원), 중견 450만원 청년 등 : 중소(수도권 1,000만원, 지방 770만원) 중견 700만원, 대기업 300만원 * 지원기간 : 중소, 중견 1년 → 2년으로 확대
중견기업 주민세(종업원분) 추가고용분 급여액 공제	지방세법 제84조의5	중견기업을 공제 대상에 추가 * 중소기업 추가 고용분 급여액 최대 200%, 중견기업 최대 100%
내일채움공제 과세 특례(근로자 소득세)	조특법 제29조의 6	■ 중견기업까지 내일채움공제 세제지원 확대 * 성과보상공제 공제금 수령 시 소득세 감면 : 중소 50%, 중견 30%
상생결제 지급금액 세액공제	조특법 제7조의4	상생결제제도를 통한 구매대금 지급세액공제 대상에 중견기업 추가 * 공제액 : 지급금액 × 지급기한별 0.1%~0.2%
신재생에너지 관세 경감	조특법 제118조 제1항제3호	재생에너지 생산·이용 기자재* 관세 경감 대상에 중견기업 추가 * 국내 제작이 곤란한 71개 품목
신성장 R&D 비용 세액공제	조특법 제10조 제1항제1호	코스닥 상장 중견기업에 대해 신성장 R&D 비용 최대 40%까지 세액공제

2) 중견기업 정책 협의회

2015년 6월, 관계부처 합동으로「제1차 중견기업 성장촉진 기본계획(2015~2019)」을 수립함에 따라 그 후속조치로 중견기업 육성 정책을 논의할 민·관 협의체인 「중견기업 성장지원 협의회」가 출범하게 되었다. 동 협의회는 중소기업청장 주재로 기재부·산업부·고용부 등 정부부처, 중견기업 대표, 학계 전문가 등 20여명이 참여하여 중견기업 정책 방안에 대해 논의해왔으며, 2015년부터 2016년까지 총 세 차례 회의를 개최하였다.

2017년 7월 중견기업 업무가 산업통상자원부로 이관됨에 따라 산업부는 2016년 7월 이후 개최되지 않고 있던 동 협의회를 「중견기업 정책 협의회」로 확대 개편하여 본격적으로 운영할 계획이다. 중견기업 정책 협의회는 산업부 차관 주재로 관계부처 국장급, 유관기관장, 중견기업계 대표 등이 위원으로 참여하여, 중견기업계 의견을 수렴하고 관계부처 간 의견을 조율하는 등 중견기업 정책을 논의하는 場이 될 것으로 기대된다. 아울러, 현재 「중견기업 정책 협의회」의 법적 근거가 불명확한 상황을 고려하여 향후 「중견기업법령」을 개정하여 산업부 장관이 주재하고 관계부처 차관 등이 참석하는 「중견기업 정책 위원회」를 설치하는 방안도 추진할 계획이다.

3) 중견기업 유관기관 협의회

2018년 2월 5일, 백운규 산업통상자원부 장관이 주재한 「중견기업 정책혁신 워크숍」에서는 「중견기업 비전 2280」을 발표하는 동시에 5개 중견기업 유관기관(한국중견기업연합회, 한국산업기술진흥원, 대한무역투자진흥공사, 한국무역보험공사, KDB산업은행)간 협력 MOU를 체결하였다. 우리나라 중견기업의 혁신성장을 촉진하기 위한 인프라 확충, 글로벌 수출기업화, 기술혁신 역량 강화 지원 등을 위해 대표적인 유관기관들이 긴밀히 협업하기로 한 것이다. 이에 대한 후속조치로 2018년 3월 28일에 「제1차 중견기업 유관기관 협의회」가 개최되었다.

동 협의회에서는 MOU를 체결한 5개 기관 뿐 아니라 한국무역협회, 한국수출입은행, 한국에너지공단, 한국중견기업연합회, 산업연구원 등 10여개 유관기관들이 참여하여 중견기업 지원 방안을 논의하였다. 제1차 협의회는 논의 결과 수요자 중심의 지원 사업이 이루어져야 한다는데 공감대를 형성하고, 이를 위한 첫 단계로 각 기관에 산재되어있는 사업들을 효과적으로 알리기 위한 ‘중견기업 시책 통합설명회’를 개최하고 기관들이 개별적으로 시행하고 있는 지원 사업간 연계를 강화하기로 하였다.

중견기업 유관기관 협의회는 「중견기업 비전 2280」에 따른 기관별 추진과제 후속조치 현황을 점검하고, 기관 간 협력을 위한 아이디어를 공유하는 플랫폼 역할을 할 것으로 기대된다. 앞으로도 정부는 동 협의회를 통해 다양한 이슈들에 대한 소통·협력을 강화하여 각 기관들의 중견기업 지원시책들의 효과를 극대화하고 수요 기업들에게 실질적인 도움이 될 수 있도록 노력해 나갈 것이다.



제5장 신산업 R&D 투자방향 및 규제혁신

제1절 전략적인 산업기술개발 추진

산업기술개발과 사무관 우석중

(1) 배경 및 필요성

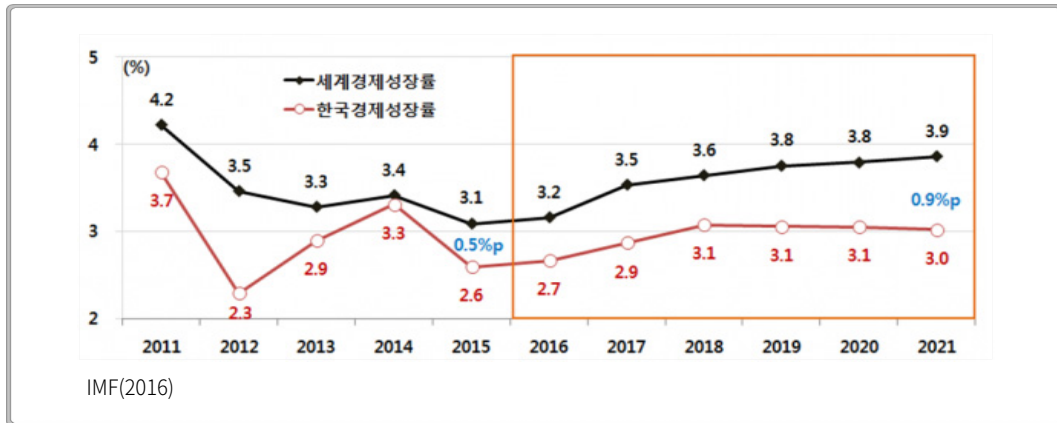
① 세계 제조업 동향과 우리나라의 위기

미래 먹거리 발굴 및 4차 산업혁명의 적기대응을 위해 미국, 독일 등 주요국들은 국가 차원의 제조업 혁신을 통해 미래 산업의 경쟁력 확보에 전력을 다하고 있다. 미국은 첨단기술과 자금력을 보유한 민간 주도로 4차 산업혁명을 선도하는 한편 IIC(산업인터넷컨소시엄), AMP(첨단제조파트너십) 등 다양한 지원책을 적극 추진하고 있다. 독일의 경우 제조 중심의 4차 산업혁명 관련 정책인 Industry 4.0의 선도적 추진을 통해 제조경쟁력을 강화하고 있으며, 일본도 신산업구조비전을 중심으로 정부와 민간과의 협업을 기반으로 한 국가차원의 4차 산업혁명의 총체적 대응 및 변화를 선도하고 있다.

이렇듯 주요 선진국들이 글로벌 경쟁력 확보를 위해 다양한 노력을 기울이는 변화의 흐름속에서 우리나라는 적시적으로 대응하지 못하면서, '17년 기준 국가경쟁력 순위는 2009년도 이후 최저인 29위에 머무르는 결과를 초래하였다. 동아시아에서 우리와 경쟁 중인 주요 국가 중 일본은 26위로 우리보다 3계단이 높으며, 중국은 18위로 우리보다 11계단이 높다는 점에서 우리나라의 위기상황을 직접적으로 느낄 수 있다. (스위스 IMD, '17년)

또한 우리나라의 경제성장률은 2011년 이후 7년 연속 세계평균 이하이며, 같은 기간 국민소득은 3만불의 벽을 넘지 못하는 성장정체를 지속하고 있다. 이는 과거 한국경제의 성장 공식이 전형적인 수출 주도형 산업으로 글로벌 시장 수요를 기반으로 한 제조관련 산업에 성장동력이 집중되어 있었으나, 우리나라의 경제성장률이 장기간 동안 세계 경제 성장률 평균을 밑돌고 있는 등 기존 성장동력의 한계가 드러났기 때문이라 하겠다.

<그림 1.5.1.1> 세계 경제와 한국경제의 성장률 추이

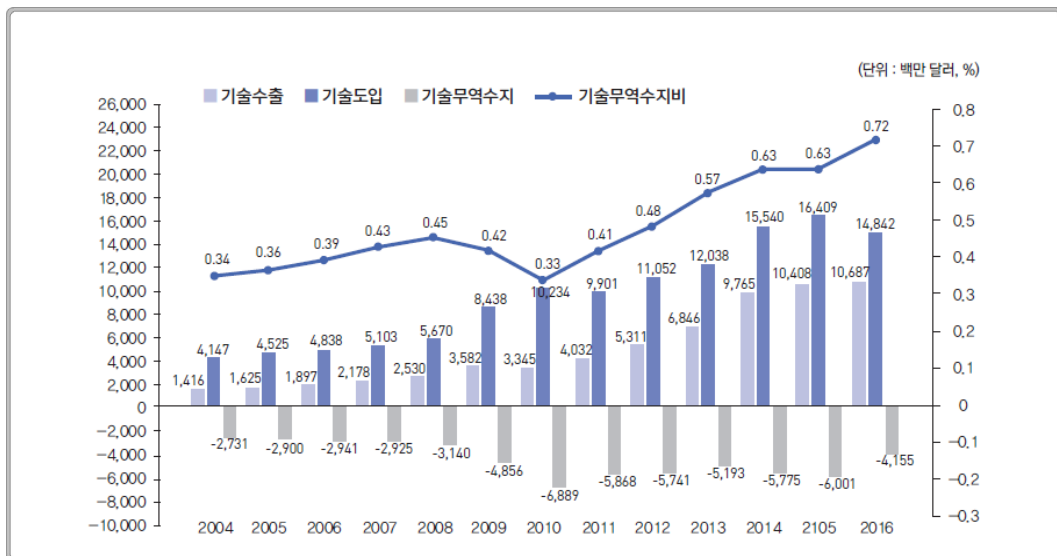


② 문제점 분석

우리나라 제조업이 이와 같은 어려움에 처한 것은, 양적 투입 위주의 제조업 방식을 질적 투입 위주로 혁신하지 못한 것을 주원인으로 들 수 있다. 또한 정부와 민간의 R&D 투자 방식이 차별화된 기술과 제품을 만들 수 있을 정도로 창의적이지 못한 것에 기인한다.

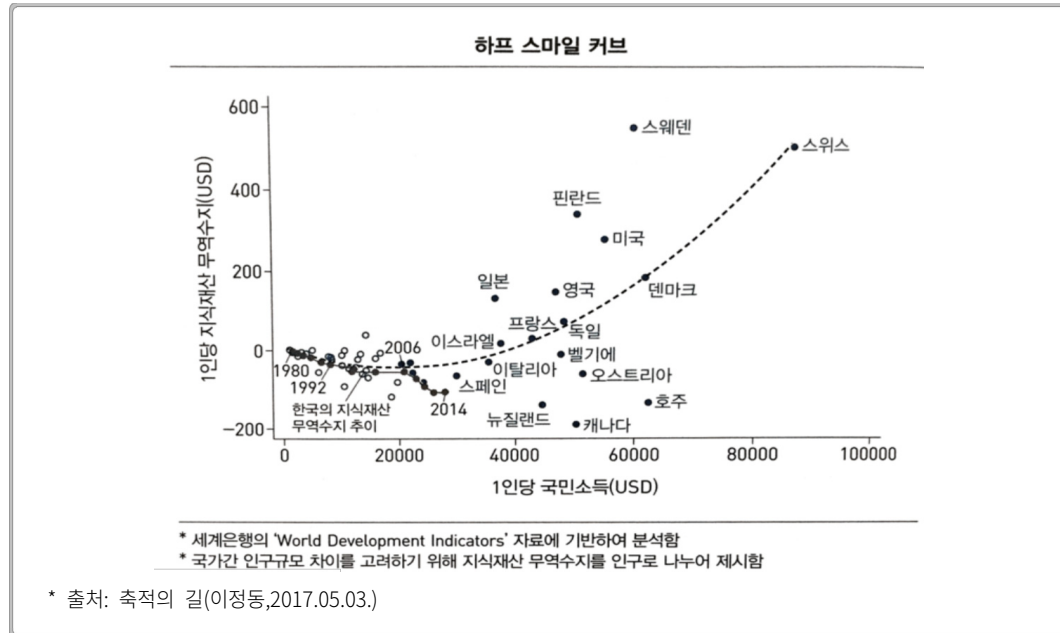
그 결과 국내생산이 증가하고 경제규모가 커질수록 기술도입량이 증가하는 아이러니가 발생하고, 기술 무역수지는 큰 폭의 적자를 지속하고 있다.

<그림 1.5.1.2> 우리나라 기술무역 추이 ('04~'16년)



지식재산 무역수지와 국민소득의 관계곡선인 ‘하프스마일커브’를 살펴보면, 주요 선진국들은 일반적으로 국민소득이 늘어날수록 우상향에 위치하는 반면, 기술의 대외의존성이 높은 우리나라는 우하향으로 경로를 이탈을 하고 있는 실정이다.

<그림 1.5.1.3> 하프 스마일 커브



이러한 위기를 극복하기 위해서는 제조업 중심의 주력산업이 레드오션화된 기존 시장을 벗어나 신시장을 창출하고 기술중심 고부가가치를 창출할 수 있는 새로운 혁신동력 발굴이 필요하다.

③ 혁신의 원동력

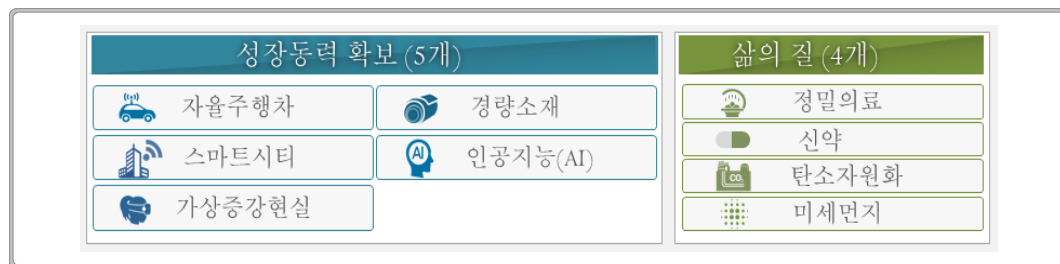
과거 우리나라는 G7프로젝트, 차세대성장동력, 신성장동력, 미래성장동력 등 대형 R&D 프로그램을 추진하여 세계 시장을 선도하는 성과를 창출해 왔다. 조선, 반도체, 휴대폰, 디스플레이 산업은 세계 1위에 올라섰고, 반도체, 화학, 자동차, 철강 등 주력산업은 세계 시장을 선도한 경험이 있다. 이러한 과거의 경험과 노하우를 바탕으로 지난 몇 년간의 부족했던 점을 혁신한다면 우리나라 제조업의 재도약이 가능할 것이다. 우리나라가 비교 우위에 있는 주력산업을 중심으로 융합형 신기술을 개발하고, 기술개발과 더불어 인력양성·장비·국제협력 등 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) 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 정밀의료, 신약, 탄소자원화, 미세먼지 등 4개 프로젝트를 선정하였다.

<그림 1.5.1.4> 9대 국가전략 프로젝트



선정부처 간 칸막이를 낮추고 부처 연계·협력 강화를 위해 범부처 사업단 방식으로 추진하는 국가전략 프로젝트는 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, 산업통상자원부는 3개 프로젝트(경량소재, 탄소자원화, 가상증강현실)를 수행하고 있다.

미래차, 항공기 등 수호산업의 급성장과 글로벌 수요기업 공급선 다변화 추세에 대응하기 위한 경량소재 국가전략프로젝트의 경우, 현 주력산업의 토대인 철강소재에 이어 미래차, 항공기 등의 미래산업을 이끌어갈 타이타늄 항공부품 개발과 자동차용 알루미늄 판재 제조 기술 확보를 위해 연구를 진행하고 있다.

파리 기후협정(‘15.12) 이후 전 세계적으로 강화된 온실가스 감축에 대응하고, 산업경쟁력을 확보하기 위해 탄소자원화 국가전략프로젝트도 추진하고 있다. 이를 통해 25년 기준 연간 750만톤의 온실가스 감축과 4.9조원의 경제적 효과를 창출할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

실제로 존재하지 않는 현실을 구현하거나(VR, 가상현실), 현실과 가상의 결합기술(AR, 증강현실)을 개발하여 게임, 콘텐츠 등 타 산업과 융합을 목적으로 하는 가상증강현실 국가전략 프로젝트의 경우에는 핵심 원천기술을 개발하는 한편, 콘텐츠 확대 및 시장 활성화를 위해 민-관 합동 ‘플래그십 프로젝트(플랫폼+콘텐츠)’ 추진하고 있다. 이를 통해 가상·증강현실 분야 글로벌 신시장·플랫폼을 선점해 선진국과의 기술격차를 좁히고, 전문기업육성 및 국내시장규모 확대하고 있다.

(3) 혁신성장동력 추진 개요

2017년 12월, 범부처 합동으로 지난 정부에서 발표한 19대 미래성장동력과 국가전략프로젝트의 중복 분야를 통합하여 국민이 조속히 체감할수 있는 혁신성장의 목표를 이루기 위해 과학기술 혁신을 바탕으로 전략적인 성장동력 육성 정책을 추진하기로 결정하였다.

이를 위해 세부 단위로 분산되어 있는 분야는 통합하고, 기초연구 중이거나, 경제적 성과가 적은 공공 영역의 분야는 소관부처에서 추진하며, 성장동력 분야의 특성(제품·서비스 vs 핵심기술)에 따라 조기 상용화 분야와 원천기술확보분야로 구분하였으며, 그 결과 지능화인프라, 스마트이동체, 융합서비스, 산업기반의 4대 분야에 대해 13대 혁신성장동력으로 통합하였다.

<그림 1.5.1.5> 13대 혁신성장동력 분야

미래성장동력 (19대 분야)	국가전략프로젝트 (9대 과제)	유형	혁신성장동력 (13대 분야)
빅데이터		지능화 인프라	빅데이터(D)
지능형사물인터넷			차세대통신(N)
5G이동통신			인공지능(A)
스마트자동차	인공지능 자율자동차	스마트 이동체	자율주행차
고기능무인기			드론(무인기)
맞춤형헬스케어	정밀의료 스마트시티	융합 서비스	맞춤형 헬스케어
착용형스마트기기			스마트시티
실감형콘텐츠	가상증강현실		가상증강현실
가상훈련시스템			지능형로봇
지능형로봇		산업기반	지능형반도체
지능형반도체			첨단소재
융복합소재	경량소재		혁신신약
첨단소재가공시스템	바이오신약		신재생에너지*
스마트바이오생산시스템			
신재생에너지하이브리드시스템			
재난안전관리스마트시스템			
멀티미디어 질류송배전시스템			
초임계CO2발전시스템			
심해저해양플랜트			
	미세먼지		
	탄소자원화		

13대 혁신성장동력 분야의 원활한 실행을 위해 ①분야별 특성을 고려한 맞춤형 육성전략 마련, ②전주기(발굴·지원·평가) 관리체계 정착, ③국민체감 확대의 3가지 정책과제를 수립하였으며, 미래성장동력특별위원회를 중심으로 연도별 혁신성장동력 시행계획을 수립하고, 분야별 성과점검, 세부 정책간 연계 등 조정기능을 강화하는 한편 과학기술 의사결정체계 개편과 연계하여 운영하고 있다.

분야별 특성을 고려한 맞춤형 육성전략의 주요내용은 13대 분야를 조기상용화와 원천기술 확보의 두 카테고리로 나누어, 조기상용화 분야는 규제개선·실증 등을 통해 민간참여 및 투자확대를 유도하고, 원천기술확보 분야는 상용화·원천연구를 중점 지원하는 것을 골자로 한다. 예를 들어 자율주행차, 빅데이터, 맞춤형 헬스케어는 조기상용화를 위해 신산업·신기술을 현장에 적용할 수 있는 규제개선과 중소·중견기업을 위한 금융지원, 인프라 조성을 추진하는 등이다.

혁신성장동력에 대한 전주기 관리체계 정착을 위해서는 4차 산업혁명 등 환경변화를 고려하여 범부처적으로 육성이 필요한 혁신성장동력 후보과제를 정기적으로 발굴하여 추가 검토한다. 사업 추진체계는 안정적 예산 지원을 위해 단순화하고, 각 부처에 분산된 사업을 효율적으로 운영하기 위해 추진단, 사업단 등의 추진체계로 재편한다. 이와 함께 성장동력 분야별로 R&D 사업을 그룹핑하고 주기적인 사업평가를 실시하여 정책적 개선사항도 도출한다. 또한 향후 산업화에 근접한 분야는 민간주도로 전환하고, 기술적 실현가능성이 낮은 분야는 일반사업으로 전환하여 환경변화에 맞는 유연한 체계로 운영한다.

혁신성장동력의 국민체감과 재난·안전 영역으로의 활용을 확대하는 차원의 정책과제도 추진한다. 지역전략산업과 연계하여 신기술을 실증하여 규제를 발굴하는 (가칭)국민체감 실증프로젝트 사업을 기획·추진하고, 과학기술 관련 기념일과 연계하여 대국민 시연도 추진한다. 재난·안전관리의 스마트화를 위해서는 빅데이터를 활용한 위험예측 및 위험징후 모니터링, 로봇 및 무인항공기 등을 활용한 위험지역 대응활동, 가상·증강현실 기반의 재난대비 교육·훈련 등에 혁신성장동력을 다양하게 활용할 예정이다. 이를 통해 재난 예측, 현장상황 감지·분석, 의사결정, 복구의 전 과정을 연계하여 스마트한 재난안전관리 시스템을 구축해 나갈 수 있을 것으로 기대된다.

한편, 13대 혁신성장동력은 부처 간 칸막이를 낮추고 부처 연계·협력 강화를 위해 특정분야는 협업으로 추진하는 총 5개 부처가 주관·협조 부처로 참여하였으며, 13개 프로젝트 가운데, 산업통상자원부는 9개 분야에 참여하고 있으며 4개 프로젝트를 주관(자율주행차, 지능형로봇, 첨단소재, 신재생에너지)한다.

자율주행차 분야는 '20년 까지 레벨 3 자율주행차 실도로 운행 및 자율주행 교통체계 구축을 목표로 도로교통법, 자동차 관리법 등 관련된 법령 재정비와 자율주행차 사고시 책임분배관련 보험제도 등 제도 개선도 함께 추진할 계획이며, 지능형 로봇분야는 '22년까지 지능형 제조로봇 및 의료·안전분야 서비스로봇을 개발·확산하여 생산성 향상 및 삶의질 개선을 목표로 병원, 소방서, 공공시설 등 공공분야 수요와 연계하여 의료, 안전로봇의 초기적용 실적(Track-record)확보와 로봇에 대한 KS인증품목 확대 등을 통해 품질경쟁력 및 신뢰성 확보를 지원할 계획이다.

첨단소재분야는 '22년까지 타이타늄, 알루미늄 등 수송기기용 산업소재 개발 및 첨단소재 가공장비·공구 국산화를 목표로 빅데이터, 계산과학 등을 활용한 혁신적 물성소재, IoT등과 융복합 가능한 첨단소재를 개발·상용화 하며, 기술개발 및 가공시스템 평가를 위한 인프라를 확대·지원할 계획이다.

신재생에너지 분야는 '30년까지 재생에너지 발전비율을 20% 확대를 목표로 국내 기업의 초기시장 창출지원을 위해 풍력의 경우 실증단지 구축, 태양광은 신기술 시범·보급사업을 추진할 계획이며, 산업 생태계 전반의 경쟁력을 강화하고 지역균형발전을 촉진하기 위해 관련 기업들과 인프라가 집적된 클러스터를 조성할 계획이다.

(4) 산업기술 R&D 혁신방안

산업부는 국가전략프로젝트 및 혁신성장동력 육성 계획 등을 통해 성장 정체를 타파할 신성장 산업 발굴 및 투자에 주력하는 한편, 4차 산업혁명에 대응하고 R&D가 혁신성장의 마중물이 되어 우리 경제의 새로운 성장동력을 창출하는데 기여하도록 '18년 3월 R&D 혁신방안을 수립하였다. 여기에는 '17년 9월부터 '18년 2월까지 연구자 설문조사 및 산학연 간담회 등을 통해 현장의 목소리를 최대한 반영하도록 노력하였다.

R&D 혁신방안은 ①산업기술 R&D 예산투입의 전략성·효율성 강화, ②산업기술 R&D 과제관리 시스템 혁신, ③산업기술 R&D 산출 극대화 3대 주요 추진전략과 9대 중점 추진과제로 구성되어 있다.

산업기술 R&D 예산투입의 전략성·효율성 강화를 위해 전기·자율주행차, IoT 가전, 에너지신산업, 바이오·헬스, 반도체·디스플레이 등 5대 신산업 프로젝트 중심으로 미래 신시장, 일자리 창출이 가능한 전략투자분야를 중점 발굴하여 '22년까지 산업기술 R&D 예산의 50%를 투자할 계획이다. 또한 이중 기술·산업간 융합이 필요한 분야는 관련 프로그램 디렉터(PD)간 공동기획을 의무화하고, 대형 융합과제 기획을 위한 매니징 디렉터(MD)-프로그램 디렉터(PD) 융합기획 협의체를 신설해 융합기획을 촉진할 계획이다. 이와 함께 기획과정 등 R&D 정보의 투명한 공개를 위해 R&D 지식플랫폼을 구축하여 누구나 쉽게 R&D 주요과정의 정보에 접근하고, 나아가 연구자간 공동연구를 위한 정보교류도 촉진할 수 있을 것으로 기대한다. 한편으로 과제기획 참여자, 기획단계별 주요 의사결정 내용, 사업화 결과까지 포함한 과제이력관리제를 시행하여 기획의 투명성과 신뢰성을 높일 예정이다.

산업기술 R&D 과제관리 시스템 혁신을 위해 우선적으로 기획·평가의 투명성·전문성을 보완하는 제도를 마련한다. PD 중심 기획의 투명성·전문성을 보완하기 위해 PD 기획자문단을 외부 추천위원회를 통해 구성하고 과제기획 검증을 통해 선진국 수준의 기술성·도전성·목표적적성 등을 확보하였는지 검증할 계획이다. 이에 더해, R&D 과정에서 부가적으로 필요하고 시급히 확보해야할 기술에 대해 Buy R&D 활성화와 국제공동연구를 위한 해외 파트너 발굴을 체계적으로 지원하는 시스템을 마련하여 개방형 협업과

수요자 중심의 산업기술 정책을 적극 도입할 예정이다. 다른 한편으로 연구자가 연구에 몰입할 수 있도록 인센티브 제도를 마련하는 동시에, 연구 행정부담을 완화하고 규정관련 연구자 불편해소도 추진한다.

산업기술 R&D 산출 극대화를 위해서는 산업원천기술, 업종특화 핵심기술과 함께 신산업 시장 조기 창출을 위한 융합, 플랫폼, 실증에 대한 투자를 확대하는 한편 사업화목적법인(SPC), M&A 기업들의 적기 시장진출을 위한 실증, 사업화, 투자, 용자를 지원하면서 시장기반의 사업화 협력을 촉진하고, R&D 기획 단계부터 반드시 규제개선 검토를 병행하도록 의무화하여 사업화와 민간 R&D를 견인할 수 있도록 제도를 정비하였다.

(5) 맺음말

앞으로도 산업통상자원부는 주력산업 고도화와 신산업 창출을 위한 핵심 산업기술 개발을 목표로 산업 기술 R&D 혁신을 통해 효과적, 효율적인 R&D 프로세스를 정착시켜 R&D 성과가 가속화될 수 있도록 지속 노력할 계획이다.

제2절 기술 이전 및 사업화

산업기술시장과 사무관 김수희

(1) 기술 이전 및 사업화 추진환경

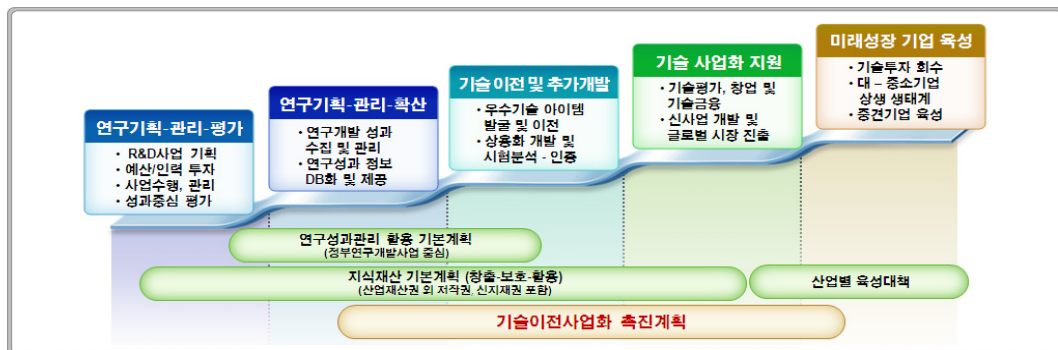
‘기술사업화’는 기술혁신 관점에서 R&D로 창출한 기술의 이전, 거래, 확산과 적용을 통해 부가가치를 창출하기 위한 제반 활동과 그 과정을 의미한다. 정부 · 민간의 혁신R&D 성과물이 사업화될 때 신산업, 시장, 일자리가 마련되므로 기술이전·사업화는 R&D를 통한 현장 경제동력의 핵심활동이다.

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 촉진 계획’이라는 법정계획에 따라 이루어진다. 동 계획은 향후 3개년에 걸쳐 기술이전과 사업화를 촉진해 가겠다는 일종의 전략방향과 설계도인 셈인데, 이 분야와 인접한 정부 정책들 간의 관계 및 동 촉진계획의 위상은 아래 그림과 같다.

<그림 1.5.2.1> 기술이전·사업화 촉진정책의 범주



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

<표 1.5.2.1> 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(사업화연계기술 개발) 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 기술 사업화 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 연방 연구 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 공공 기술 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 제정하고 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 지식 재산권의 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 촉진 시키기 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 공적자금을 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, 창업지원프로그램 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 기술이전전담조직을 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 우수

과제 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 이중기술의 융·복합 사업화지원 확대, 개방형혁신 활성화, 기업가 정신 제고 등의 내용을 담은 종합청사진을 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 중소기업에 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&D 사업화 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 중소기업에 대상으로 여신우대 및 컨설팅을 제공하고 있다.

2014년 4월에는 5차 기술이전·사업화 촉진계획 (2014~2017년)을 수립 및 발표하여, 기술거래시장이 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 기술 공급 등 기술사업화 기업의 성장 여건을 마련하였다.

주요 내용으로는 첫째, 기술거래 시장 제도 개선을 위해 공공연구기관에서 제대로 지급되고 있지 않고 있는 기술중개 수수료에 대한 적절한 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 자원 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-研 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 2015~2017년

2015~2017년에는 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)→38.0%(2016년) 증가되었고, 이전된 기술건수도 7,495건(2013년)→8524건(2014년)→11,614건(2015년)→12,357건(2016년)으로 1만건 시대에 진입했다. 이를 통한 기술이전 수입액도 1,353억(2013년)→1,403억(2014년)→2,042억(2015년)→1,771억(2016년)로 확대되는 등 양적 성과를 이뤘다. 중소기업의 기술사업화를 위한 민간투자인 벤처캐피탈 신규투자액은 1조 910억원(2010년)→2조 380억원(2017년)으로 확대되어 2조원을 넘어섰다.

동 기간은 제5차 기술이전사업화 촉진계획(2014~2016년)의 세부 과제들을 추진 하였으며, 제6차 촉진 계획(2017~2019년)을 수립하고 4대 핵심전략 12개 추진과제를 추진 중에 있다. 기술거래시장의 작동 메커니즘을 강화하기 위해 기술거래 인프라인 국가기술은행(NTB, National Tech-Bank)을 개선하고 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)→2.5만건(2017년)으로 확대되었고 시스템 이용 방문자수 또한 24.9만명(2014년)→67.4만명(2015년)→258만명(2016년)→331만명(2017년)으로 증가했다.

기술이전을 돕는 민간 기술거래기관의 활동성을 높이기 위해 기업이 기술거래기관을 활용해 사업화 컨설팅 서비스를 받는 '신성장동력 기술사업화 지원사업'을 수행함으로써 기술거래기관과 기업을 모두 지원하기도 했다. 또한, 공공연의 기술 마케팅 역량을 높이고자 공공연구기관 기술이전사업화 실태조사 대상 기관의 기술이전·사업화 지수를 평가 산출하고, 주요 결과(최상위기관 순위 및 실적)를 발표하여 각 기관들이 기술이전과 사업화지원 활동을 보다 중요시 하도록 유도했다. 대학 기술지주회사, 공공연 TLO(기술이전전담조직, Technology Licensing Office)의 기술발굴 및 기술사업화 활동 지원을 통해 기술이전·창업을 확대하고, 기술사업화를 통해 지역기업 육성 및 일자리 창출에 기여하였다.

정책지원 측면에서는 기술사업화 지원기관들간 유기적인 협력과 기업지원 효과를 높이기 위해 에너지, 국토, 농림 등 9개 산업분야에 한국산업기술진흥원, 국토교통과학기술진흥원, 농업실용화재단 등 22개 기관이 참여하는 '기술사업화협의체'를 운영하고 있으며, 2017년 3월 관련 부처 중심의 '기술이전사업화 정책협의회'를 출범 하는 등 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 도움달기 플랫폼 사업을 추진하였다. 2017년은 범부처 기술

기반기업의 BI(Business Idea)의 사업화, 신규법인(Spin-off)의 신사업 진출을 위한 프로젝트법인 지원 사업을 신규 추진하였다. 2015년은 기업이 필요로 하는 수요기술을 탐색·매칭할 수 있는 수요기술 플랫폼을 마련해 2017년까지 4천여건 이상의 기업 기술수요를 발굴해 컨설팅 및 기술도입을 지원했다. 공공연 및 대기업 보유기술의 중소기업 이전을 위한 기술나눔도 활성화 했는데, LS산전, SK하이닉스, 삼성전자, LG화학, 현대자동차, 포스코 등 주요 대기업에서 2017년까지 총 5,279개의 나눔기술을 홍보해 258개 기업에게 804건의 기술나눔을 실현하기도 했다.

기술금융 부분에서는 민·관 공동 펀드를 조성해 기업의 기술사업화 투자지원을 확대했다. 2009년부터 조성된 신성장 동력펀드와 기술사업화 펀드는 2017년말 현재 총 18개 투자 펀드에 1.3조원을 조성했다. 이렇게 조성된 재원은 220개 기업에 8,919억이 투자되었고 동 펀드에서 투자받은 기업들은 3년간 1.4조원(기업당 약 165억원)의 매출성장 및 1,676명(기업당 약 20명)의 신규고용을 창출하고 있다. 특히 2017년에는 신산업 육성펀드 총 1,230억원(한국투자Ind.4.0펀드 710억원, 코오롱2017신산업육성펀드 520억원)을 조성해 기술사업화 기업에 투자지원하고 있다. 앞서 2013년도에 시작한 R&D전담은행을 통해서 2015~2016년 기간 동안 5,200억원의 기업대출이 실행되었다. 2013년부터 2016년 12월말까지 총 1.16조원의 대출이 실행되었고 이를 통해 기업이 절감한 대출이자 143억원에 달한 것으로 분석되었다.

이후 2017년 제2기 산업기술 R&D 자금 전담은행을 새롭게 출범하여, 지난 1년간 약 0.9조원의 대출이 실행되었다. 이를 통해 기업이 절감한 대출이자 101억원에 달하여 중소·중견기업의 자금조달 애로사항을 해소할 수 있도록 지원했다.

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 2015~2017년간 1,528억 원의 투·융자를 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 기술 이전사업화 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 기술 이전 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 기술이전사업화를 효과적이고 지속적으로 조력할 계획이다.

제3절 산업융합 분야 규제샌드박스 도입

산업기술정책과 김종락 사무관

※ ‘규제 샌드박스(Regulatory Sandbox)’는 어린이들이 자유롭게 노는 모래 놀이터처럼 제한된 환경에서 임시로 규제의 전부 또는 일부를 면제하여, 자유롭게 신사업을 테스트하도록 하는 제도



(1) 배경 및 필요성

① 4차 산업혁명 시대의 도래와 준비

AI, 빅데이터, IoT 등 혁신기술은 기술·산업간 융복합을 통해 새로운 제품과 서비스가 끊임없이 등장할 수 있도록 하는 촉매제 역할을 하고 있다. 이러한 산업융합의 가속화는 기존 법·제도를 뛰어넘는 융합 신제품·서비스의 출시를 촉진하고 있다. 4차 산업혁명 시대는 기술 발전으로부터 시작된 생산방식의 변화(공급측면)와 저출산·고령화, 건강·지속가능 등 사회 니즈의 다양화(수요측면)에 따라 새롭고 다양한 기회요인이 부상할 것으로 예상된다. 따라서 정부는 신산업 육성과 글로벌 시장 선점이라는 거시적인 목표 달성을 위해 혁신적 융합 제품 및 서비스가 자유롭게 시장에 진입하도록 하여 국가 산업경쟁력 강화와 혁신성장동력 창출을 위해 노력하여야 한다.

그러나 현행 우리 법·제도 하에서는 새로운 융합 제품·서비스에 맞는 인증·허가 기준이 부재하거나, 기존 기준·요건을 적용하기 곤란하여 신제품·서비스를 개발하고도 시장출시를 못하거나 시장출시가 지연되는 사례가 있다. 특히 혁신적인 융합 제품·서비스의 안전성과 이용자의 편익 등을 시험·검증하기 위해 실증사업 조차도 추진하기 어려운 경우가 있다. 최근 아산나눔재단에서 발표한 자료에 따르면 세계 투자 상위 스타트업 100개 중 우버(UBER), 에어비엔비(airbnb) 등 약 60%의 기업이 국내에서는 규제에 가로막혀 정상적인 사업이 불가능하다.(4차산업혁명을 주도하기 위한 스타트업코리아, ‘17.7월)

산업융합에 따른 4차 산업혁명 시대에 민간의 혁신적 사업시도를 장려하기 위해서는 기존 규제제도를 혁신적으로 개선해야 할 필요가 있다. 테스트를 목적으로 하는 새로운 산업융합 제품 및 서비스에 대해 규제 특례를 제공하거나, 조기 시장출시를 목적으로 하는 임시허가를 부여하는 제도를 마련할 필요가 있다.

또한 업역(業域) 경계가 형해화(形骸化)됨에 따라 기존 신규 제품·서비스와 기존 산업자의 갈등을 조정하여 혁신적인 융합 신제품·서비스에 대한 수용성을 제고할 필요가 있다. 예를 들어 카풀서비스 및 심야 버스 공유서비스 등은 혁신적인 아이디어로 출시된 서비스임에도 불구하고 기존 택시, 버스 등 운수업계와의 갈등으로 인해 제대로 서비스되지 못한 사례가 있는바, 이러한 갈등을 해소하기 위한 제도적 장치가 필요하다.

② 규제개혁을 위한 '규제샌드박스' 필요성

2016년 영국의 핀테크 분야에 처음 도입된 '규제 샌드박스(Regulatory Sandbox)'는 규제의 적용 면제 특례를 적용하여 규제에 대한 부담이 없이 다양한 혁신적 금융 상품 및 서비스를 테스트할 수 있도록 허가하는 제도이다. 영국 이외에도 전 세계 약 20여개의 국가에서 금융부분 활성화를 위하여 규제 샌드박스를 이미 도입했거나 도입을 고려하고 있으며, 특히 일본은 규제 샌드박스 개념을 국가 전략에 반영(미래투자전략)하여 핀테크뿐만 아니라 IoT, 자율주행, 스마트시티 등 4차 산업혁명 핵심 기술·산업의 성장을 촉진할 수 있도록 제도화하였다.

<그림 1.5.3.1> 금융분야 규제 샌드박스 도입 현황



(출처 : Innovate Finance, Industry Sandbox)

규제 샌드박스는 신기술을 활용한 새로운 서비스와 제품에 대해 일정한 조건 하에서 기존 규제를 일부 면제하거나 유예하여 테스트를 허용하는 개념이다. 사업자는 기존 규제로부터 한시적으로 벗어나 새로운 제품, 서비스뿐만 아니라 비즈니스모델의 성공 가능성을 자유롭게 검증할 수 있는 기회를 가지게 된다. 또한 감독당국은 낮은 규제를 개선하고 필요한 규제를 신속하게 도입할 수 있는 새로운 방법으로 활용할 수 있다. 이를 통해 기존에 없던 혁신적 제품·서비스가 적시에 시장출시 되거나 사업화에 성공할 수 있는 환경을 조성한다.

③ 추진경과

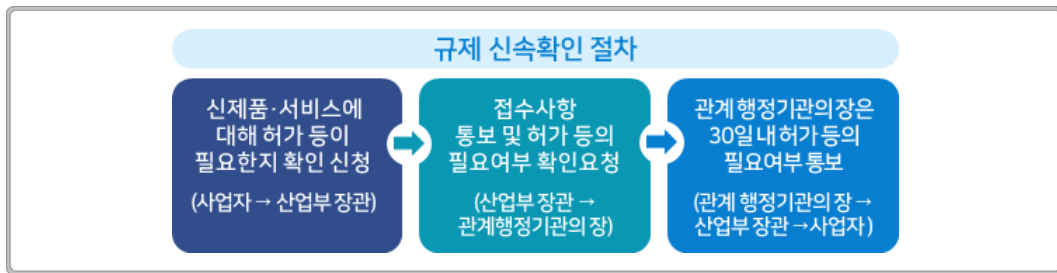
문재인 정부는 4차산업혁명위원회 출범식('17.10) 및 규제혁신 대토론회('17.11) 등에서 신산업분야 규제샌드박스 도입을 천명하였으며, 산업융합, 핀테크, ICT, 지역혁신 4대 분야에 대한 규제 샌드박스 도입 근거를 마련하기 위해「산업융합촉진법(산업부)」,「금융혁신지원법(금융위)」,「정보통신융합법(과기부)」,「지역특구법(중기부)」4대 법안에 대해 제·개정안을 발의하였다. 산업융합 촉진법 등 4대 법안은 '실증을 위한 규제특례', '조기 시장출시를 위한 임시허가', '우선허용 사후규제' 등을 주요 내용으로 입법화 되었다.

분야	법안명	주요내용
산업 융합 (산업부)	산업융합 촉진법 개정안	산업융합 분야 서비스 또는 제품에 대해 허가 필요 여부 등을 신속하게 확인해주는 '규제 신속확인', 혁신적 사업시도가 가능하도록 '실증을 위한 규제특례' 및 '임시허가' 제도를 도입 신기술 발전에 따른 융합 신제품 및 서비스의 등장으로 발생할 수 있는 업역간 갈등의 예방과 조정을 위해 사안별로 '갈등조정위원회'를 운영하여 사회 논의의 장 제공 및 조정자 역할 담당으로 사회적 손실을 줄이고 신산업 발전을 도모
핀테크 (기재부)	금융혁신지원 특별법 제정안	금융분야에서 혁신과 경쟁을 촉진함으로써 혁신성장을 선도할 수 있도록 금융규제 샌드박스를 도입, 운영할 수 있는 법적 근거를 마련
ICT (과기부)	정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법 개정안	국민의 생명·환경 및 개인정보가 침해받지 않는 범위 안에서 ICT분야 신기술·서비스 먼저 시장출시를 허용하고 필요 시 사후 규제하는 포괄적 네거티브 규제 원칙을 도입 혁신적 기술·서비스는 기존 규제에도 불구하고 시장에서 실험·검증할 수 있는 '규제샌드박스' 제도를 도입
지역 특구 (중기부)	지역특화발전특구에 대한 규제특례법 전부개정안	지역의 혁신성장을 지원하기 위해 새로운 유형의 '지역혁신성장특구제도'를 시도 단위를 대상으로 추가 도입하고, 지역혁신성장특구 내에서 추진되는 지역의 혁신성장사업에 대해 혁신적인 규제특례를 부여할 수 있는 법적 근거를 마련

(2) 산업융합 촉진법 주요 개정 내용

① 규제 그레이존 해소

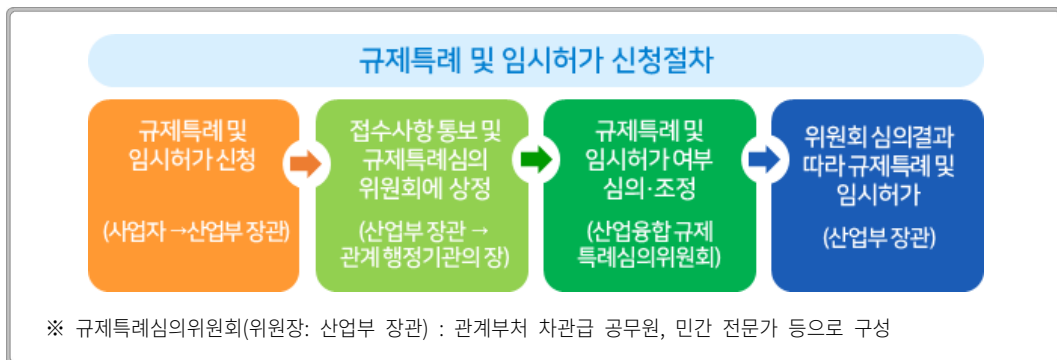
융합분야 규제 그레이존 해소는 새로운 융합 제품 및 서비스를 활용하여 사업을 하려는 자가 해당 제품 또는 서비스에 대한 허가·인증 등의 필요 여부 및 허가기준·요건 등을 신속하게 확인해주는 제도이다. 융합 제품 및 서비스와 관련된 규제사항 등을 신속하게 확인하여 줌으로써, 사업자들이 사업화 과정에 필요한 허가 등을 선제적으로 준비할 수 있도록 지원할 계획이다.



② 실증을 위한 규제특례 및 임시허가

실증을 위한 규제특례는 산업융합 관련 신기술을 활용한 새로운 제품 및 서비스에 대하여 허가 등의 근거가 되는 기준·규격·요건 등이 없거나 적용하는 것이 맞지 않는 경우, 시험·검증을 위하여 제한된 구역·기간·규모 안에서 규제의 전부 또는 일부를 적용하지 않도록 하는 제도이다. 전문가 및 관계기관 공무원이 참여한 규제특례심의위원회에서 실증을 위한 규제특례 여부 및 2년 이내(1회 연장가능)의 기간·범위 등을 심의·의결하게 된다. 규제특례의 여부는 융합 제품 및 서비스의 혁신성·사회적 편익, 국민의 생명·건강·안전·환경, 개인정보의 보호, 지역균형발전 등을 고려하여 결정하게 된다.

임시허가는 산업융합 신제품 및 서비스의 시장출시를 위해 임시(2년 이내, 1회 연장가능)로 허가를 부여하는 제도이다. 산업융합 관련 신기술을 활용한 새로운 제품 또는 서비스에 대한 허가 등의 근거가 되는 기준·규격·요건 등이 없거나 적용하는 것이 맞지 않는 경우 사업자는 임시허가 제도를 이용하여 법령이 개정되기 전이라도 신속하게 시장출시를 할 수 있다. 임시허가의 여부도 규제특례심의위원회에서 심의·의결하며, 융합 제품 및 서비스의 혁신성·안전성 등을 고려하여 심의·의결하되, 안전성 확보를 위해 필요한 경우 조건을 붙이거나 융합 제품 및 서비스에 대한 시험·검사를 요구할 수 있다.



실증을 위한 규제특례 및 임시허가 기간 종료이후에 법령정비 미비로 융합 신제품·서비스의 사업화에 어려움을 겪지 않도록, 관계 행정기관은 실증을 위한 규제특례 및 임시허가의 근거가 되는 규제를 조속히

정비를 하도록 규정하고 있다. 실증을 위한 규제특례대상이 되는 규제에 대하여 특례 기간 종료 전이라도 법령을 정비할 필요성이 있는 경우 즉시 법령정비에 착수 할 수 있도록 하였다. 또한 임시허가 대상이 되는 융합 제품·서비스에 대한 근거 법령의 정비를 촉구하고, 이를 통해 허가 등의 근거가 마련되면 임시 허가 받은 사업자는 즉시 법령에 따라 허가를 받도록 하였다.

④ 갈등조정위원회

혁신기술의 등장과 발전으로 인해 산업간, 업종간, 분야간의 경계가 형해화 됨에 따라 업역 갈등, 사회 갈등이 발생하고 있으며, 이로 인해 혁신적 제품 및 서비스의 도입이 지연되어, 新산업·新시장에 대한 기회를 글로벌 회사에 선점당하는 사례도 발생하고 있다. 따라서 새로운 서비스 또는 제품의 등장으로 기존사업자와 갈등이 예상되거나 갈등해결이 필요한 경우, 사안별로 갈등조정위원회를 설치하여 이러한 갈등을 예방 및 조정 할 수 있도록 하였다.

갈등조정위원회는 각 사안별로 관계 행정기관의 공무원, 해당분야 전문가, 이해관계자로 구성되며, 사업자 간 갈등과 그 해소방안에 대해 연구·논의를 추진하고, 논의 결과를 관계 행정기관에 통보 및 정책 반영을 요청할 수 있다. 즉 갈등조정위원회의 갈등 예방 및 조율을 통해 새로운 서비스·제품의 등장과 성장 촉진 환경이 구축되도록 하였다.

(4) 맺음말

문재인정부의 규제혁신은 ‘우선허용 사후규제’로 집약 할 수 있다. 우선허용은 규제 샌드박스를 통해 신산업·신기술에 대해 우선허용하고 그 결과를 바탕으로 규제가 필요한 경우 사후규제하자는 의미로, 새로운 도전이 가능하도록 기존 규제를 탄력 적용하는 방식이다.

‘규제 샌드박스(sandbox)’는 어린이들이 자유롭게 노는 모래 놀이터처럼 규제로부터 자유로운 산업 환경을 제공함으로써 그 안에서 다양한 아이디어를 마음껏 펼칠 수 있도록 하겠다는 의미를 가지고 있다. 즉 규제를 면제함으로써 창의적인 아이디어와 도전정신을 바탕으로 다양한 시도를 지원하는 것이다. 기술 발전의 속도를 법제도 등이 따라가지 못하는 상황에서 구역·기간·범위 등을 한정하여 융합 신제품·서비스를 실증·검증할 수 있도록 하고, 이를 바탕으로 이행되는 규제환경 개선은 4차 산업혁명 강국으로 발돋움하는 기반이 될 것이다. 산업융합 촉진법 개정안에 신설되는 실증을 위한 규제특례 및 임시허가 제도는 신기술의 발전과 신산업 육성의 촉매제 역할을 하게 될 것이다.

제4절 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.

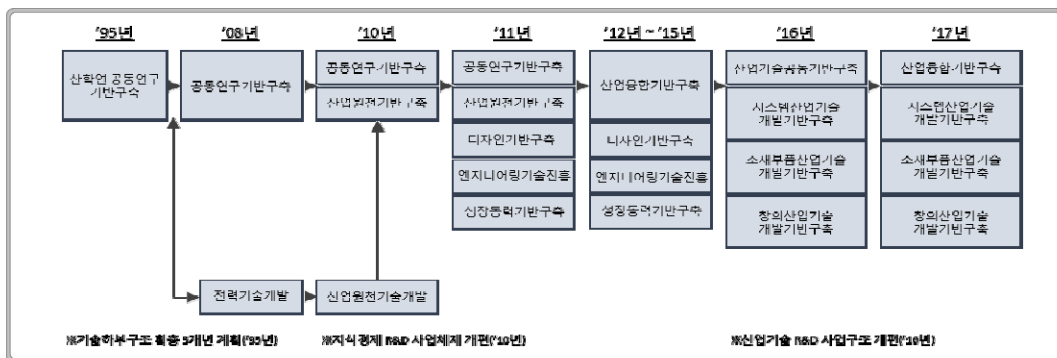
<표 1.5.4.1> 1995년 산업기술기반조성사업 초기의 주요 기능별 목표

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, 민간 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.

<그림 1.5.4.1> 산업기술기반구축사업의 사업체제 개편



(2) 산업기술기반구축사업의 그간의 성과

“산업기술혁신촉진법”과 『제6차 산업기술혁신 5개년 계획』(2014년 ~ 2018년)을 근거로 하여 수행되고 있는 본 사업은 산업부 산업기술정책과의 리더십 하에 사업관리 전담기관인 한국산업기술진흥원의 산업기반장비팀이 “산업기술혁신사업 공통운영요령”과 “평가관리지침” 등의 관련 규정에 따라 운영하고 있으며, 2016년 2,426억원, 2017년 2,131억원 규모의 정부출연금 지원되었다.

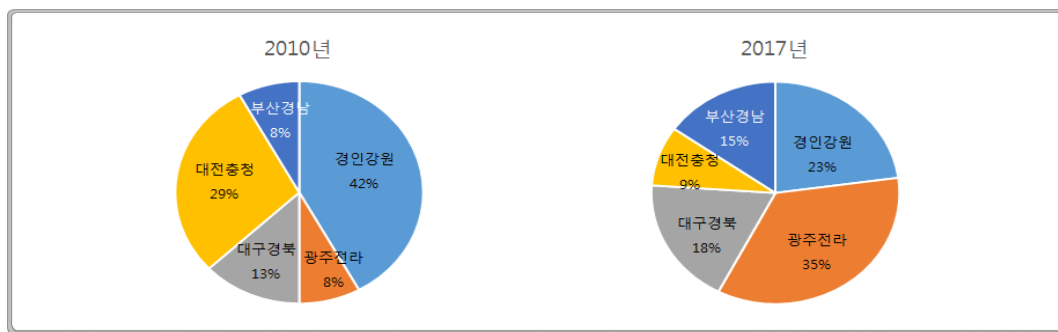
<표 1.5.4.2> 산업기술기반구축사업 예산의 연도별 추세

(단위:백만원)

세부사업명	2015	2016	2017	총합계
산업기술공동기반구축	31,270	40,473	28,539	100,282
창의산업기술개발기반구축	17,174	29,031	23,386	69,591
소재부품산업기술개발기반구축	72,016	74,499	63,928	210,443
시스템산업기술개발기반구축	107,928	98,559	97,263	303,750
합 계	228,388	242,562	213,116	684,066

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 2017년에 보다 균형있게 분포하고 있음을 알 수 있으며, 이는 공동연구기반구축사업시기에 비해 저변이 확대되었음을 보여주고 있다.

<그림 1.5.4.2> 연도별 기반의 권역별 분포



또한, 산업기술기반구축사업으로 지원된 과제를 대상으로 장비활용 관련 실적을 파악해 보면 시설장비 가동률, 장비활용 수익금, 등록특허SMART 등의 성과는 매년 지속적으로 증가되고 있음을 알 수 있다. 이는 기업이 독자적으로 구축하기 어려운 공동활용 인프라 구축지원을 통해 기업의 산업기술혁신 역량 향상에 도움이 되었음을 말해준다.

<표 1.5.4.3> 산업기술기반구축사업 예산의 연도별 추세

(단위:백만원)

성과지표	측정방법	2015	2016	2017
시설장비 가동률(%)	기반구축장비의 총 가동가능시간 대비 실제 가동시간 - 연간 총 장비가동시간 / 장비가용시간 (주5일×50주×8시간)	31.8	34.8	39.1
장비활용 수익금(억원)	본 사업을 통해 구축된 장비를 통해 시험분석·시생산· 기술서비스 지원을 실시한 결과 적립한 수익금	9.9	10.4	11.0
등록특허 SMART(점)	SMART 활용한 한국, 미국 등록특허 총점 평균값 [Σ(등급×배점) / 등록특허건수]	4.488	4.500	4.556

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

2016년 26개, 2017년도 4개의 신규과제에 대해 책임평가위원을 위촉하였으며, 책임평가위원은 과제 수행기간동안 진도점검 및 컨설팅 요청시, 자문을 수행하고 1차년도 종료시점부터 현장실태조사 및 연차 평가위원회에 참여하여 과제진행 이력을 브리핑 하는 등의 역할을 수행하게 된다. 또한, 2017년 지원 대상 과제 중 26개에 대한 신호등 평가를 실시하여, 녹색(우수) 1개, 황색(보통) 23개, 적색(미흡) 2개의 평가결과를 예산차등지원 등 환류를 통해 기반구축사업의 투입대비 성과를 제고하였다.

(3) 산업기술기반구축사업의 추진방향

산업기술기반구축사업은 2017년부터 '산업융합기반구축', '창의산업기술개발기반구축', '시스템산업 기술개발기반구축', '소재부품산업기술개발기반구축'의 4개 세부사업으로 구분되어 추진중이며, 4개 세부사업은 모두 2017년 또는 2018년 일몰사업으로 정해졌다.

제5절 산업기술 국제협력

산업기술개발과 사무관 전소원

(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 우수 기술인력의 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 '신흥시장 기술협력'사업을 중점 추진하고 있으며, 관련 예산은 '18년도 기준 589억원 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 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. 일본-독일은 2017년 '하노버 선언'을 통해 인더스트리 4.0 분야 공동플랫폼 구축 및 공동 연구개발을 전략적으로 추진하고 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 1.7%(2017년 557억/33,382억)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%). 2015년도 기준 기업연구 개발비의 국제조달은 1위인 이스라엘 54.3%에 비해 현격히 낮은 수준인 0.7%로 최하위권에 속해 있다. 2017년 국가과학기술혁신역량평가의 국가별 국제협력 항목에서도 한국은 22위로 OECD 평균보다 낮은 수준을 기록하고 있다.

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

<표 1.5.5.1> 산업부 산업기술국제협력 투자 현황('12~'17)

(단위: 억원)

구 분		2012	2013	2014	2015	2016	2017	계(연평균)
국제공동 기술개발 투자	투자액	512	571	580	626	619	557	578
	증감율		11.5	1.6	7.9	-1.1	-11.1	17.3

이를 바탕으로 국내기업의 협력수요가 높고 기술역량이 뛰어난 주요 기술선진국 10개국('17년기준)과 정부간 합의를 기반으로 양국간 공동펀딩형 R&D 프로그램을 운영하고 있다. 이 프로그램은 양국 정부가 공동 공고-평가-선정한 공동R&D 과제에 각국이 펀딩하는 일대일 펀딩 방식으로 기존 일방적인 국제 공동R&D와 비교하여 대등한 관계에서 기술선진국과의 공동협력을 추진하는데 의의가 있다.

2001년 이스라엘, 2013년 중국, 2014년 독일, 프랑스, 2015년 스위스, 스페인, 2016년 미국, 체코, 2017년 캐나다, 네덜란드와 신산업 분야를 중점 지원분야로 공동 지정하고 전략적 협력을 확대하고 있다. 양자간 협력 이외에도 유럽의 다자간 R&D 프로그램인 유레카(EUREKA)에 2009년 비유럽권 국가로는 처음으로 준회원국으로 가입한 이래 111개 과제에 880억원을 투입하여, 총 227개 국내 산·학·연의 참여를 지원하고 있다. 또한 2014년 유럽집행위(EC)와 유레카가 공동으로 운영하는 중소기업 중심의 유로스타(Eurostars2) 프로그램에 아시아 최초로 정회원국으로 가입해 단기간에 양적, 질적으로 성장하는 성과를 거두었다. 한국의 유레카 참여성과를 인정받아, 2017년에는 유레카 '준회원국'에서 '파트너국'으로 지위를 격상하여, 유럽권 국가만 참여할 수 있는 주요 의사결정 회의의 참석 및 의결권을 확보하는 등 글로벌 기술강국으로 위상 제고에도 기여하였다.

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 제 3국으로 가입하였고, 2010년부터 유레카 의장국과 공동으로 코리아 유레카데이를 매년 개최하고 있으며, 미국, 벨기에, 독일, 이스라엘 등 4개국에 현지 거점(GT)을 구축하여 국제공동 R&D 과제발굴과 파트너 탐색을 현지에서 밀착 지원하고 있다. 2016년에는 유레카 이노베스트(EInnoVest)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 글로벌기술협력지원단(K-TAG)을 발족한 이래, 2016년 캐나다, 2017년 일본으로 확대하여 국내 중소기업의 국제공동R&D컨설팅 및 연구기획 과제를 지원하고 있다.

산업기술국제협력을 통한 연구개발은 등록특허 중 해외특허 비중(32.6%)과 사업화 매출 중 해외매출 비중(47.2%)이 국가연구개발사업 대비 매우 높으며, 특허의 질적 수준 역시 우수하다. 또한 정량적 성과 외에 유레카를 통해 단기간 세계 최대 R&D 네트워크(44개국 670개 기관)를 확보하고, 유럽국가와 공동 지원을 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 산업 구조가 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 국내 기업을 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 신정부의 상위 외교정책인 新북방·新남방 정책과 연계하여 유럽국가 위주로 구축된 정부간 기술협력 기반을 미주권, 아세안(싱가포르, 인도), 북방(러시아) 등 권역별 기술 거점 국가로 확대하여 기술협력의 지평을 넓혀가고자 한다.

또한 기업의 글로벌 혁신역량을 강화하고 국제공동 R&D 활동을 촉진할 수 있도록 국내 공공연구소를 국제기술협력센터로 지정하여 ('18년 3개→'22년 12개) 연구소가 보유한 글로벌 네트워크를 활용 국내 기업의 글로벌 기술협력 활동 전주기를 체계적으로 지원하는 시스템을 마련할 계획이다.

아울러, 국제기술협력확대를 위한 예산을 지속적으로 확대하여, 기업의 수요에 대응할 계획이다. 끝으로 4차 산업혁명에 대응해 5대 신산업 중심으로 국가별 특성을 반영한 협력 분야를 선정하여, 글로벌 가치 사슬 내에 상호보완적 협력을 통한 신산업 창출에 주력해나갈 것이다. 중장기적으로는 중점협력 국가별·산업별 국제협력 전략을 마련하여 민간과 정부의 R&D 투자방향을 가이드함으로써 정책의 전략성을 강화하고 투자 효율성을 극대화하도록 할 계획이다.

제6절 산업기술의 유출방지 및 보호

산업기술시장과 사무관 양재원

(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 다져왔다. 또한, 산업현장에서의 산업기술보호를 적극 추진하기 위해 한국산업기술보호협회('07.9.27)를 발족하여 정부의 산업기술보호 정책 지원 외에도 민간차원에서 전문적이고 체계적인 산업기술 유출방지 및 보호 업무를 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 나가고 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 국가핵심

요약

제1편
세정부 산업정책

제2편
구조조정

제3편
청년 일자리

제4편
표준정책

기술로 지정('07.8.29)하여 첨단 산업기술을 보호하여 왔으며, 일부 산업기술은 국가핵심기술에서 해제하고, 새로운 기술은 발굴하여 현재는 12개 분야에서 64개 산업기술이 국가핵심기술로 지정('18.1.15)되어 해외 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 제고하였으며, 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 국가핵심기술관리 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.



제6장 국가 균형발전

제1절 국가균형발전과 지역경제정책

지역경제총괄과 사무관 여수향

정부는 '17.7월 「국정운영 5개년 계획」에 따라 5대 국정목표 중 하나로 '고르게 발전하는 지역'을 정하고 4대 복합·혁신과제 중 하나로 '국가의 고른 발전을 위한 자치분권과 균형발전'을 선정하였다. 이는 국가균형발전에 대한 강력한 의지를 표출한 것으로 우리 정부의 지역경제정책이 나아갈 방향을 재설정 한 것이다.

전 국토면적의 12%인 수도권에 인구의 50%, 1000대 기업 본사의 74%가 밀집된 상황에서, 중앙 집권적 국가운영방식으로는 당면과제인 저성장, 양극화, 지방소멸 등을 해결하는데 한계를 갖는다. 이러한 상황에서 정부는 한계를 극복하기 위한 새로운 해결방안으로 지역경제정책을 주목하고 있다. 지방분권적인 국가운영방식으로 새로운 성장동력, 모두가 잘사는 균형발전, 지방활성화 등을 달성할 수 있다는 점에서 지역의 경제적 자립도를 높이고, 지역 특색에 맞는 산업을 발굴하고 특화시켜 선순환구조를 갖는 산업 생태계를 갖춘다면 현재의 문제를 효과적으로 해결할 수 있기 때문이다. 정부는 이러한 패러다임의 전환을 통해 현재의 당면과제를 해결한다는 입장이다.

이러한 정부의 의지 아래 지역경제정책의 의미와 다양성은 높아지고 있다. 지역의 산업기반 확충, 일자리 창출 등 지역경제의 활성화를 가지고 오는 지역경제정책은 지역산업 육성, 산업단지 혁신, 지역투자 촉진으로 구성되는 정책수단을 통해 경제적으로 낙후된 지역경제의 잠재력을 충분히 자생할 수 있는 수준으로 키워주는 역할을 수행한다.

역사적으로 산업통상자원부의 지역경제정책은 대한민국 헌법 제123조제2항의 '국가는 지역간의 균형 발전을 위하여 지역경제를 육성할 의무를 진다'는 헌법적 가치 수호의 일환이다. 역사적으로 1960~70년대 국가 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.

요약

제1편
세정부 산업정책

제2편
구조조정

제3편
청년 일자리

제4편
표준정책

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 넘어서 산업연 간 연계와 협력을 통해 지역산업의 성장과 경쟁력 강화에 기여하고자 하였다.

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

그리고 2017년부터 전 지역이 고르게 잘사는 국가균형발전이라는 국정과제를 달성하기 위해 국가 균형발전 특별법 개정을 재차 추진하면서, 정책목표를 지역개발에서 지역간 균등한 경제성장과 국민생활의 균등한 향상으로 변화시키고 있다. 우선 지역발전위원회로 변경된 위원회의 명칭을 국가균형발전위원회로 복원하고 그 위상을 강화했다. 또한 지역발전특별회계를 균형발전특별회계로 개편하고 지역이 자율적으로 편성·사용할 수 있는 사업을 점차 확대할 예정이다.

산업분야에서는 '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. 더불어 2017년부터 지방으로 이전한 공공기관의 지역인재 의무채용 비율을 2022년까지 30%로 점차 높여 이전 공공기관의 지역산업발전 선도 역할을 강화할 예정이다.

한편, 산업단지 고도화를 통한 지역경제의 활력을 제고하기 위해 정부는 2009년부터 추진해온 노후 산업단지 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 스마트 공장을 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·정주 여건 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. 또한 대규모 투자를 유도하기 위해 세제 지원 등 파격적인 인센티브를 제공할 예정이다. 특히 이전인원 등 정책목표 달성에 기여한 정도가 클수록 혜택이 커지도록 지원내용을 개편하여 지방투자촉진을 보다 강화할 예정이다. 향후에도 다양한 채널을 통해 제도 개선사항을 발굴하여 기업의 지역투자 유도를 통해 지역경제가 활성화 될 수 있도록 노력할 예정이다.

지역경제정책은 지방분권의 전제인 지역경제의 높은 자립도를 가져온다. 더불어 지역에 맞는 혁신의 가치와 지역과 산업 그리고 다른 주체들과의 포용을 가져온다. 지속가능한 국가균형발전 패러다임 전환의 가운데에서 지역이 국가적 문제해결의 주체가 되고 국민 모두가 어디서나 골고루 잘사는 나라로 도약하기 위해 국가균형발전을 위한 지역경제정책은 그 역량과 다양성을 늘려갈 예정이다.

(2) 지방투자 및 일자리 창출을 위한 지방투자보조금으로 산업위기지역도 지원

지방투자보조금은 수도권 집중완화·지역경제활성화 및 균형발전 도모를 목적으로 도입('04년)되어 초기에는 수도권기업의 지방이전만 지원하였으나 보다 많은 지방투자수요 발굴과 일자리 창출을 위해 지방 신증설 기업('11년), 유턴기업('12년)에 대해서도 지원범위를 확대하였다.

또한 산업위기 등 현안정책의 수요에 대응하여, 개성공단 중단조치 당시 입주기업의 국내 대체투자('14), 산업위기지역 경제침체 극복을 위해 중소기업자재업체 사업다각화 투자('16) 지원으로 지역고용의 안정을 유도하고 있다. 나아가 '18.5월부터 산업 및 고용위기지역의 지원을 강화하기 위하여 해당지역에 투자하려는 지방투자기업의 입지 및 설비투자보조금 지원비율을 상향 조정하였다.

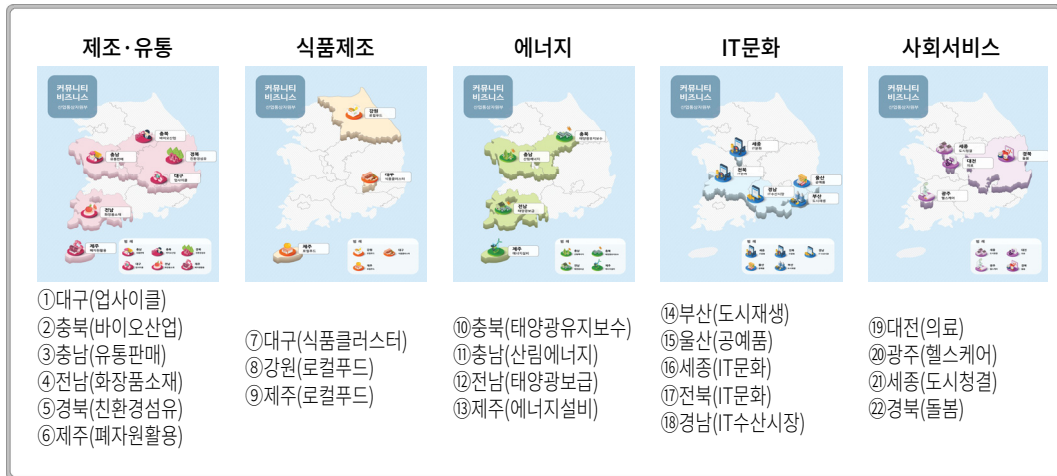
동 제도는 '04년부터 '17년까지 1,075개 기업에 1조 1,088억원을 지원하여, 지방투자 20조 3,149억원 및 일자리 54,395개 창출을 유발시켜왔고 기업들은 동 사업에 대하여 만족도가 높고(약 94% 만족, '17년), 정부의 투자 촉진책 중 가장 실효성 높은 수단으로 인식하고 있는 것으로 나타나고 있다.

(3) 지역문제 해결을 위한 새로운 접근법으로서 커뮤니티비즈니스 사업 추진

한편 2018년부터 지역 사회적경제기업의 성장 및 생태계 조성을 위해 커뮤니티비즈니스 활성화 사업이 새로이 추진되었다. 커뮤니티비즈니스는 지역주민이 주체가 되어 지역자원을 활용하여 비즈니스 관점에서 지역문제를 해결하는 것을 의미한다. 이러한 커뮤니티비즈니스는 지역문제 해결과정에서 공동체성을 회복하고, 지역 내 비즈니스를 정착시킴으로써 주민소득을 증대시키고 일자리를 창출할 수 있다는 특징이 있다.

또한 현 정부는 사회적경제기업의 기술역량을 제고하고 기술혁신 성장을 이끌어내기 위해 시·도가 중점 육성하고자 하는 22개의 사회적경제 분야를 선정하고 집중 지원하고자 한다. 이를 위해 지역혁신기관과 사회적경제 중간지원조직 주관 컨소시엄을 구성할 예정이다.

< 그림 1.6.2.2 > 커뮤니티비즈니스 22개 품목 현황



< 표 1.6.2.1 > 협력산업 중점 추진방향(1단계 vs. 2단계)

유형	1단계('15~'17)	2단계('18~'20)	비고
협력 산업	시·도 주력산업분야	신산업 분야	기계부품, 의료기기 등 시도 주력산업 → 전기·자율차, 바이오헬스 등 신산업
	17개 경제협력권 39개 협력산업	6개 경제협력권산업 14개 협력프로젝트	
지원 규모	협력산업 당 평균 35억	시·도 당 60억	프로젝트당 44억~99억
지원 수단	R&D/비R&D 칸막이 지원	R&D 과제 맞춤형 비R&D 지원	과제간 연계성 확보로 프로젝트 성과관리
과제 구성	지정공모	품목지정, 자유공모	수행기관 참여 확대
협약 방식	연차협약	일괄협약	R&D 3년 일괄협약
협력 성과	지역산업 진흥계획	중앙 성과 공유회	협력산업 중심 성과평가
	-	국제컨퍼런스 시범 추진	글로벌 협력 강화
	개별 과제 단위 성과 관리	성과관리 전담과제 도입	-

(4) 경제여건 변화에 대비하기 위한 지역 경제위기 대응체제 구축

2016년 조선업황 악화에 따라 조선업 밀집지역이 전반적인 침체를 겪었다. 특히 '17.7월 현대중공업 군산조선소 도크 폐쇄에 따라 '군산조선소 가동 중단에 따른 지역 지원대책'을 발표하였다. 이 대책은 ① 군산조선소 재가동을 위한 선박신조 수요 발굴 등 노력 지속, ② 군산조선소 재가동시까지 지역경제 충격 완화 대책 추진, ③ 지역경제 활성화 지원 등 세 가지 기본방향을 가지고 추진되었다.

세부 내용으로 첫째, 선박신조 수요발굴을 위해 선박금융지원, 노후선박 교체를 통한 신조수요창출 및 중소조선사 RG발급을 지원하였다. 둘째, 군산 지역경제 충격완화를 위해 협력업체 대출만기를 연장하고 특례보증을 확대하는 협력업체 금융지원과 함께 근로자 고용유지, 재취업 지원 등을 내용으로 하는 근로자 지원을 실시하였다. 마지막으로 새만금 지역의 도로·항만 준공과 군산항 준설 등 지역 SOC를 확충하고 해상풍력 등 보완먹거리 육성 지원을 통한 지역경제활성화 지원대책을 마련하였다.

그러나 조선업황 회복이 더딘 가운데 '18년 2월 한국GM 군산공장 폐쇄결정 발표로 군산지역의 추가적인 경제 침체가 우려되고, 성동조선 구조조정에 따라 경남 통영지역의 침체가 우려됨에 따라 1, 2 단계에 걸쳐 지역지원 대책이 마련되었다.

1단계 대책은 지역경제의 단기충격을 조속히 완화하는 것을 목표로 한다. 생계안정, 경영난 완화 등을 위한 긴급 금융지원을 주 내용으로 하며 실직자의 전직 및 재취업지원, 지역소재 공공기관의 지역활성화 지원 등이 포함되어 있다. 2단계 대책은 현장의 의견, 지역별 여건 등을 종합적으로 고려하여 지역별로 적합한 지원을 제공하는 것을 목표로 한다. 2단계 대책은 ① 근로자·실직자 등 직접대상자 중심, ②대체·보완산업 제시 및 집중 육성, ③ 신속하고 실질적인 지역경제 지원이라는 3가지 기본 원칙 하에 수립되었다.

이러한 기본원칙을 바탕으로 2단계 대책은 ① 근로자·실직자에 대한 직접지원 강화, ② 지역 소상공인 및 협력업체 경쟁력 강화 지원, ③ 대체·보완산업 육성 및 기업유치 지원, ④ 지역경제 활성화 지원을 주 내용으로 한다. '① 근로자·실직자에 대한 직접지원 강화'를 통해 근로자·실직자의 생활고를 완화하고 새로운 일자리를 창출하고자 하며, '② 지역 소상공인 및 협력업체 경쟁력 강화 지원'으로는 위기지역 투자를 촉진하고 고부가가치 업종으로의 전환을 유도함으로써 지역 사업체의 경쟁력을 향상시키고자 한다. '③ 대체·보완산업 육성 및 기업유치 지원'은 신산업을 발굴하여 지역에 새로운 먹거리를 제공하고, 산업다각화를 통해 외부 충격에 취약한 지역산업생태계를 체질적으로 개선하려는 것이 목표이다. 마지막 '④ 지역경제 활성화 지원'을 통해서 지역 상권과 관광의 활성화로 지역경제의 활력을 제고하고자 한다.

그러나 제조업 중심적이며 수출 의존적인 우리 경제의 특성 상 대외경제여건의 변화에 따라 지역의 경제위기가 언제든지 재발할 수 있는 바, 보다 체계적인 지역위기 대응 시스템이 마련되어야 했다. 이러한 이유로 주된 산업의 침체로 경제적 위기를 맞은 지역을 특별지역으로 지정해 관리하는 '산업위기대응특별

지역'이 도입되었다. 산업위기대응특별지역으로 지정된 지역에 대해서는 위기 극복을 위한 세제 및 금융 지원, 지역사업 지원 등이 이루어진다.

산업위기대응특별지역 지정은 산업의 문제가 지역의 문제로 전환될 수 있다는 점을 환기함으로써 문제 해결을 위한 범부처적인 관심을 이끌어낸다는 데 의의가 있다. 향후 지속적인 제도 보완을 통해 실효성 있고 체계적인 대응체계를 구축해 나갈 예정이다.

<표 1.6.2.2> 과거 정부의 지역산업진흥사업

‘강한 지방’ 육성을 위한 지역산업진흥사업 추진 및 확산(1998~2007년)	
국민의 정부	국민의 정부(1998~2002)는 입지공급 측면의 지역산업정책에서 지역 간 균형발전을 위한 지역 중심의 내생적 산업발전 전략을 추진하였다. 1999년부터 수도권과 비수도권 간의 균형 발전을 목표로, 외환위기 이후 침체된 지역의 경제를 활성화하고 산업기반을 조성하고자 하였다. 이를 실현하기 위해 ‘강한 지방’ 육성을 통한 지역경제 활성화 및 국가경쟁력 강화를 목표로 두고 지역산업진흥계획에 근거한 ‘지역산업진흥사업’을 본격적으로 추진하였다. 또한 대구의 섬유산업을 시작으로 2000년 부산의 신발산업, 경상남도의 기계산업, 광주·광주광역시의 광산업을 주된 지역 산업으로 선정하여 지역의 산업기반을 확충하고 연구개발을 지원하고자 하였다. 2002년에 지역산업진흥사업은 비수도권의 9개 지역까지 포함하는 제1단계 지역산업진흥계획(2002~2007)으로 확대되었고, 이로써 지역산업 정책이 본격적으로 가동되었다.
참여정부	참여정부(2003~2007)에서는 지역산업의 경쟁력을 제고하고 지역혁신체계를 강화하는 것을 정책목표로 하고 지역전략산업진흥사업을 체계적으로 추진하였다. 산업통상자원부는 「국가균형발전 5개년계획」에 의거 시·도별 4개의 전략산업을 자율적으로 선정하여 혁신인프라 조성, 인력양성, 공동R&D 등을 지원하여 지역의 산업집적기반을 구축하도록 하였다. 또한 중소기업의 R&D역량 제고를 통해 지역별로 특화된 산업클러스터를 구축·활성화하고자 하였다. 아울러 지역산업육성을 위해 2003년에 지역혁신특성화사업과 테크노파크 2단계 신규지정 및 지역혁신인력 양성사업을, 2004년에는 기업지방이전촉진사업, 산학협력중심대학사업, 지방기술혁신사업을 추진하였다. 2005년에는 지역혁신산업기반구축사업, 산업단지혁신클러스터사업, 대덕연구개발특구조성사업, 지역혁신센터 구축사업 등을 추진하였다.
광역경제권 기반 산업정책과 일자리 창출을 위한 지역산업정책(2008~2016년)	
이명박정부	한편 이명박정부(2008~2012)는 지역경제 활성화 및 국가경쟁력 강화를 위해 2008년 ‘지역전략산업육성사업(Post 4+9) 추진계획’을 발표하였다. 기본방향은 ① R&D 및 S/W사업 강화, ② 지역이 자율적으로 사업계획 수립, ③ 거점기관인 테크노파크의 권한과 책임 강화, ④ 비수도권 전 지역에 대한 통합적 사업계획 수립, ⑤ 성과 평가 시스템 등 사업의 효율성, 공정성 제고를 위한 제도 개선 등이다. 또한 인접한 시·도차원에서 산업간 유기적 연계를 강화하고, 규모의 경제 및 범위의 경제를 확보하기 위해 행정구역단위에서 벗어난 5+2 광역경제권을 설정하여 광역경제권 전략을 기획·추진하였다.
박근혜 정부	박근혜 정부는 지역산업정책의 기본 목표를 일자리 창출로 설정하고, 이를 통한 지역경제의 활성화를 지역주민이 체감할 수 있는 ‘사람중심의 질적 성장’에 역점을 두었다. 세부 실행전략으로 ① 광역경제권에서 지역 특화 발전을 위한 정책 중심으로 전환, ② 산업생태계에 맞게 권역을 설정할 수 있는 경제협력권산업육성사업 도입, ③ 시·도의 핵심 중추산업으로 총 63개의 주력산업 선정, ④ 지역 내 특색 있는 자원과 첨단기술의 융·복합을 위한 지역전통(연고)사업 개편 및 추진 등이 있다. 이와 같은 지역산업발전계획을 통해 산업통상자원부는 14개 시도별로 경제협력권산업육성사업, 지역주력산업육성사업, 지역연고산업육성사업을 일괄 선정하였고, 5년 단위로 대표산업별 실행전략을 구체화하였다. 또한 이전공공기관 연계 지역산업육성사업을 추진하여 공공기관의 지방이전에 따른 경제적 효과를 지역이 체감할 수 있도록 하고자 하였다.

제3절 산업단지 혁신 및 산업입지 정책

입지총괄과 사무관 최재홍

(1) 산업단지 및 산업입지 현황 문제점

① 현황

우리나라 전체 생산과 수출에서 상당히 큰 비중을 차지하는 산업단지는 2017년 12월 현재 44개 국가산단, 650개 일반산단, 27개 도시첨단산단, 468개 농공단지 등 총 1,189개가 지정되어 있다. 이들 산업단지 내 가동업체 수는 87,360개, 고용은 2,166,289명이며, 2016년 12월 기준으로 전체 국내 제조업 대비 산업단지의 생산과 수출은 각각 69.6% 및 74.7%를 차지한다.

<표 1.6.3.1> 산업단지의 조성 및 입주 현황(2017년 12월말)

구 분	단지수 (개)	지정면적 (천㎡)	가동업체 (개)	고용 (명)	생산 (억원)	수출 (백만불)
국 가	44	788,177	46,543	1,130,752	5,882,057	217,151
일 반	650	542,478	34,181	875,848	4,235,490	189,315
도시첨단	27	7,348	226	9,647	12,311	4,592
농 공	468	75,745	6,410	150,042	533,084	11,272
계	1,189	1,413,748	87,360	2,166,289	10,662,942	422,330

② 문제점

우리나라의 경제 발전을 선도해 온 주요한 산업단지들은 60~80년대에 지정되어 최근 산업단지의 도로 및 기반시설 등의 노후화 문제가 지속적으로 제기되고 있다. 2017년 12월 기준으로 착공 후 20년이 지난 노후산업단지가 전체적으로 428개나 달하고, 농공단지를 제외할 경우에도 국가산단 28개, 일반산단 116개 등 총 144개에 이른다. 또한, 협소한 주차공간, 근로자를 위한 문화·복지·편의시설 부족 등도 주요한 문제점으로 부각되고 있다. 아울러, 산업구조가 첨단·지식기반산업으로 고도화되고, 산업간·업종간 융·복합화가 진전되고 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 청년인재들이 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, 많은 기업들이 인력의 공급이 원활하고 교통이 편리한 수도권이나 공업밀집지역을 선호하면서 지역적인 공급 불균형이 계속되고 있다. 또한, 개별입지의 확대는 주거, 교통 등의 환경을 악화시키는 등 난개발 우려도 야기하고 있는 상황이다.

(2) 산업단지 혁신 정책

이러한 문제점 해결을 위해 정부는 국정과제 78번(‘전 지역이 고르게 잘 사는 국가균형발전’)의 세부 과제로 ‘산업단지를 젊은 인재와 신산업이 모이는 혁신공간으로 조성’을 선정하였다. 노후화된 산업 단지에 산업과 교육, 문화, 복지 시설이 집적된 공간 조성과 더불어 업종의 고부가가치화, 기업의 혁신 역량 강화, 근로·정주환경 개선을 집중 지원해 나갈 계획이다. 특히 최근에는 청년 실업 증가와 젊은이들의 산업단지 취업 기피현상이 지속됨에 따라 정부는 ‘청년일자리대책’(2018.3.15)의 후속 조치로 ‘청년 친화형 산업단지 조성방안(2018.3.22)’을 발표했다. 정부재정 확대, 민간투자 촉진, 규제완화를 통해 노후산업단지를 창업·혁신, 그리고 우수한 근로·정주 환경을 갖춘 산업단지로 전환해 나가겠다는 것이다. ‘22년까지 단계적으로 청년 친화형 산업단지를 선정하여 범 부처 산업단지 지원 사업을 패키지로 지원, 청년들이 일하고 싶어 하는 산업단지로 개선해 나가겠다는 계획이다.

한편, ‘09년부터 노후산업단지 지원을 위해 ‘산업입지 및 개발에 관한 법률’에 의한 산업단지 재생 사업과 ‘산업집적 활성화 및 공장 설립에 관한 법률’에 의한 구조고도화사업이 상호 유기적으로 연계됨이 없이 개별적으로 시행되고 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 구조고도화 사업 각각의 장점을 살려 부처 간 협업으로 노후 산업단지의 경쟁력 강화를 추진할 수 있도록 ‘노후거점 산업단지의 활력증진 및 경쟁력강화를 위한 특별법(이하 ‘노후산단 특별법’)을 제정·시행(2015년 7월) 하였다. 향후 통합된 경쟁력강화사업을 운영하여 노후산단을 보다 효율적이고 체계적으로 새롭게 변모 시켜 나갈 계획이다.

(3) 산업단지 혁신 관련 주요 지원사업

① 산업단지환경개선펀드

산업통상자원부는 착공 20년이 경과한 노후 산업단지를 젊은이들이 모이는 매력적인 공간으로 재창조 하기 위해 2010년 10월 QWL밸리 조성계획을 발표하고, 새로운 유형인 민관합동 펀드 방식 도입을 통해 정부 재정을 마중물로 민간투자를 유인하는 QWL밸리 펀드(現 산업단지환경개선펀드) 사업을 추진해 오고 있다. QWL밸리 펀드는 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 바탕으로 사업시행법인(특수목적법인)의 설립과 지분투자를 통해서 사업을 추진하고 있다.

2011년도에 시작된 1차 펀드사업은 지식경제부(현, 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 산업통상자원부 150억원 등 394억원 규모로 환경오염을 유발하는 PCB, 도금산업 등 유사업종 집적화공장 7개동과 지식산업센터 1개동을 건립하여 폐수처리 비용 40%, 전기요금 50% 절감(연간 총 7.3억원)하는 등 생산성 개선을 실현하였다. 2013년, 2014년도에는 각각 총사업비 428억원, 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, 2017년 600억원)되어, 복합지식산업센터 등 12개 사업(2015년 3개, 2016년 4개, '17년 5개)을 확대 추진하고 있다.

<표 1.6.3.2> 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	909억원(150억원)	복합지식산업센터
	익 산	554억원(220억원)	지식산업센터, 호텔&컨벤션
	남 동	522억원(80억원)	복합지식산업센터
	청 주	834억원(150억원)	복합지식산업센터
2017년	여 수	350억원(100억원)	유류·가스저장탱크, 로딩암
	성 서	604억원(150억원)	복합지식산업센터
	창 원	492억원(150억원)	문화 및 집회시설
	남 동	1,541억원(130억원)	복합지식산업센터
	주 안	391억원(70억원)	복합지식산업센터
소 계		9,699억원(2,010억원)	16개 사업

이를 통해 2011년부터 2017년까지 7년간 정부예산 2,010억원을 마중물로 하여 16개 사업에 민간 투자금 7,689억원을 유치하여 총 9,699억원을 노후 산업단지에 투자하였다. 이러한 펀드 사업을 기폭제로 하여 노후 산업단지가 젊은이들이 일하고 싶은 매력적인 공간으로 재탄생되고, 혁신적인 기업입지로 전환 되는 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 실정 이었다. 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, 기업 연구소를 유치하여 청년들이 일과 학업을 병행할 수 있는 공간을 조성하고 산업현장에서 맞춤형 교육과 R&D, 취업활동이 연계·선순환되는 산업인력의 선도모델을 만드는 것이 산학융합지구 조성의 기본 목적 이다. 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.

2018년 4월 현재 8개 지구(반월시화, 구미, 군산, 오송, 대불, 당진, 창원, 울산)에서 총 20개 대학 41개 학과 7,580명, 기업연구소 228개소가 이전을 완료하여 대학중심으로 산학 공동 프로젝트 등을 추진하고 있다. 이를 통해 현재까지 맞춤형 인력양성 13,028명, 재직자 역량강화 12,540명, 공동 R&D 등 중소 기업 지원 18,262건을 달성하였고, 이전학과 재학생이 사업 참여기업으로 직접 취업까지 연결된 인원은 1,596명에 이른다.

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

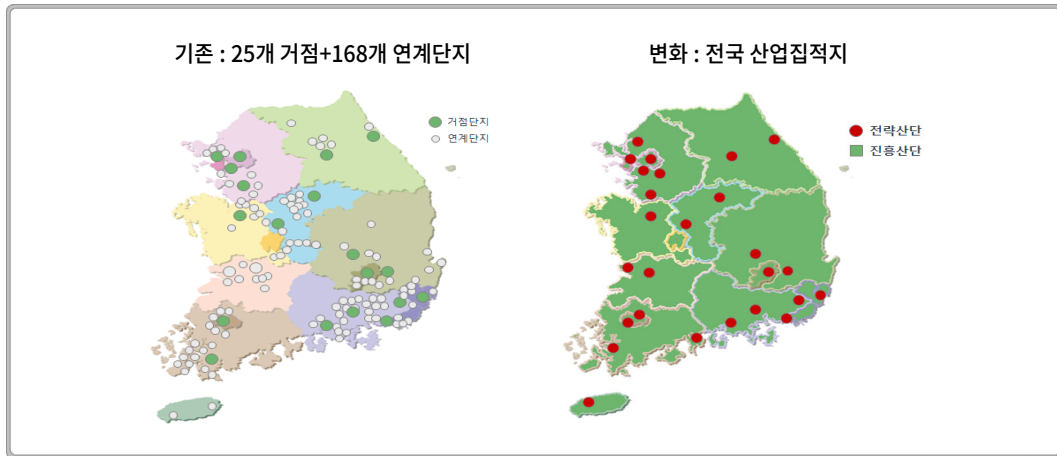
<표 1.6.3.3> 산학융합지구 조성 추진현황

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
	울산	울산테크노	울산대, 울산과기원, 울산과학대
	경남	창원	경상대, 경남대, 마산대
조성 중	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 정보교류’에 의한 창조와 혁신이 선순환되는 혁신클러스터로 전환하고자 하는 ‘산업단지 혁신클러스터 사업’(現 산업 집적지 경쟁력강화사업)을 추진해왔다. 2008년까지 ‘혁신 클러스터’를 한국형 클러스터 모형으로 정착 시키고 2009년부터 2012년까지는 클러스터의 성과를 전국으로 확산한 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 1.6.3.1> 산업집적지경쟁력강화사업 대상단지 확대



2014년 말에는 그동안의 사업 운영상의 문제점을 개선하고, 기존 제조업과 첨단과학기술 · ICT간 융합을 통해 부가 가치를 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 2017년까지 총 6,425개사에 9,453건의 기업으로 진단하고 해결하는 컨설팅을 수행하였으며, 2017년에는 85개의 중점 육성기업이 센터의 기업 육성 로드맵에 따라서 강소(중견)기업으로의 도약을 준비하고 있다.

사업 초기 대상 산업단지 12개의 경우 특화산업 변화를 살펴보면, 2005년 50.8%에서 2017년 61.8%로 꾸준히 증가하는 것을 볼 수 있다.

<표 1.6.3.4> 집적지 특화산업 비중

구분	2005년	2010년	2015년	2016년	2017년
집적지 특화산업 비중	50.8%	60.3%	61.4%	61.1%	61.8%

출처 : 2017년 산업집적지경쟁력강화사업 성과평가

또한, 사업 참여자의 사업참여 만족도 역시 2005년 이후 꾸준히 증가하여 2005년 대비 2017년에는 약 17.3% 향상한 것을 알 수 있다.

<표 1.6.3.5> 미니클러스터 내 지원기업 및 전문가 대상 만족도(연도별)

구분	2005	2015	2016	2017
수행기관 지원 효과성	80	91.4	95.4	93.8

출처 : 2017년 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 경쟁력강화 사업이 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 복합 구역을 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 기금설치 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 신재생에너지발전업을 할 수 있도록 공장 등록취소의 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). 이와 함께, 법 위반 시 부과되는 벌금액을 권익위 권고안 및 국회 사무처 법제예규 기준에 따라 개정함으로써 법정형의 편차를 조정하고 형사처벌의 공정성 및 법 준수를 위한 최소한의 제재를 유지하였다.(2017.3.21, 산업집적법 제52조 제2항 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).

또한 산업단지 노후화에 대응하고자, 국토부의 '산업단지 재생사업' 및 산업부의 '산업단지 구조고도화 사업'의 중복금지 관련 조항을 개정하여 당사자 간 협의를 거칠 경우, 노후 산업단지가 양 국가사업의 지원을 공동으로 받을 수 있도록 하여 관련 사업 간 상호연계를 통한 시너지 효과를 기대할 수 있도록 하였으며,(2017.10.31, 산업집적법 제45조의2 제4항 개정)

점증하는 산업단지 내 안전사고에 효과적으로 대응하고 산업단지 안전관리를 보다 효율적으로 추진하고자 산업단지 개발·관리 및 입주기업체 지원을 담당하는 한국산업단지공단 사업에 '산업단지의 안전관리 및 안전교육에 관한 사항'을 신설하여 공단이 산업단지 안전관리 관련 주체들 간 의사소통, 업무조정 및 교육 등의 업무를 원활히 수행할 수 있도록 하였다.(2017.11.28, 산업집적법 제45조의13 제1항 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 국가경쟁력 위원회에 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 제조 시설 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. 2017년 12월 현재 전국 13개 지역에서 센터를 운영하고 있으며, 공장설립지원센터는 2017년 12월말까지 27,381건의 무료 대행을 통해 기업의 인·허가 비용 절감 효과(약 581억원)가 발생한 것으로 보고 있다.

<표 1.6.3.6> 공장설립 무료 대행 실적

연도	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	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	1,268	27,381

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 1.6.3.7> 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)
2017	공장 설립 민원처리(75,647건), 제증명서 및 기타 (178,341건)

* 공장DB ('17년말) : 244,026 업체 (산업단지 103,862 / 개별단지 140,164)

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.

제4절 국가균형발전특별법 개정

지역경제총괄과 사무관 여수향

2018년 3월 20일 문재인정부의 새로운 국가균형발전 정책의 방향을 제시하는 국가균형발전법개정안이 공포되었다.

우리나라는 국토 면적의 약 12%에 불과한 수도권에 인구와 생산·의료·문화시설 등이 집중돼, 지역에 따라 국민생활수준의 격차가 발생하는 문제를 가지고 있다. 이처럼 고착화되고 있는 수도권 쏠림 현상 등을 해소하기 위하여 문재인정부는 국가균형발전 비전과 전략을 선포하였고, 이를 이행하기 위한 노력으로 국가균형발전법의 개정이 진행되었다.

균형발전 거버넌스와 제도를 정비하고, 지역 간 균형발전을 국가의 책무로 부여한 헌법 가치를 법 전반에 걸쳐 강화한 이번 개정은 국가전역의 균형발전을 통해 지역이 고르게 잘사는 대한민국을 만드는 데 그 의의를 갖는다.

(1) 국가균형발전위원회

'18년부터 시행된 국가균형발전 특별법 제22조에는 2009년 지역발전위원회로 명칭이 변경된 국가균형발전의 컨트롤타워를 다시 국가균형발전위원회로 복원하는 내용을 규정하고 있다.

지역발전이 아닌 국가균형발전에 중점을 둔 현 정부의 의지를 반영하는 이번 개정은 단순히 명칭의 변경뿐만 아니라 거버넌스에 있어 보다 강화된 위상을 부여하고 있다. 균형발전정책의 총괄 조정의 역할과 예산의 사전평가·의견제출권을 복원하고 혁신도시, 산업단지 등 균형발전에 관련된 핵심 정책의 조율기능을 강화시켰다.

특히, 앞으로 한해 10조원 규모의 특별회계 편성과정에서 중앙부처는 국가균형발전위원회의 의견을 기초로 하여 예산당국에 예산을 요구해야 하며 예산당국은 국가균형발전위원회의 의견을 감안하여 국가균형발전특별회계에 대한 정부예산안을 배분·조성·편성해야 한다. 이러한 점은 문재인정부에서 균형발전에 대한 의지를, 그리고 그 중심에 있는 국가균형발전위원회의 중요성을 보여준다.

또한 국가혁신클러스터의 지정, 포괄지원협약의 체결 등 주요 균형발전정책 추진과정에서 의무적으로 국가균형발전위원회의 의결을 해야 한다. 이러한 국가균형발전위원회 기능의 강화는 국가균형발전정책의 일관성을 높여 정책이 목표로 하는 국가균형발전을 보다 효율적이고 안정적으로 달성하도록 할 것이다.

요약

제1편
새정부 산업정책

제2편
구조조정

제3편
청년 일자리

제4편
표준정책

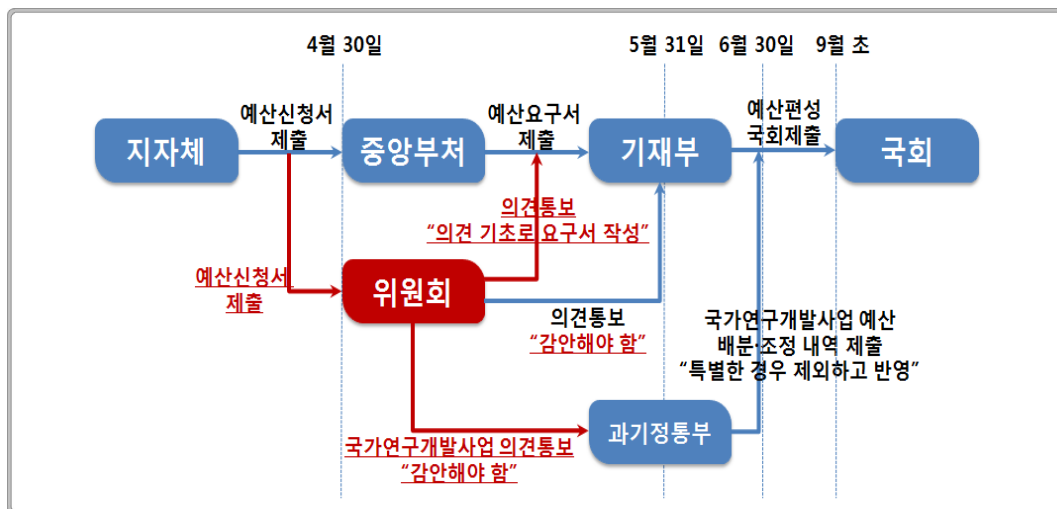
<표 1.6.4.1> 위원회의 위상·기능의 변화

	변경 전	변경 후
명 칭	지역발전위원회	국가균형발전위원회
구 성	32인 (부처장관 13, 위촉위원 19)	34인 ※ 지자체 대표로서 시·도지사 협의회 의장과 시장·군수·구청장 협의회 의장 참여
기 능	지역발전정책 자문·심의	- 예산 편성절차 참여 및 의견제시 - 주요 균형발전정책에 의결권 행사 - 시·도별 지역혁신협의회와 연계

(2) 국가균형발전특별회계

국가균형발전특별법이 개정됨에 따라 회계, 계정 등의 명칭이 변경되었다. 지역발전특별회계 또한 균형발전의 목적에 따라 변경되어 발전과 균형이라는 가치의 융합에 맞는 국가균형발전특별회계로 명칭이 변경되었다.

<그림 1.6.4.1> 균형발전특별회계 예산편성 과정



명칭과 함께 그 운영측면에서 국가균형발전위원회의 의견제시 역할이 강화되었다. 2018년 개정된 예산편성과정에서 지자체는 4.30일까지 예산신청서를 중앙행정기관과 균형위에 모두 제출해야하며, 중앙행정기관은 지자체의 예산신청서 및 국가균형발전위원회의 의견을 기초로 하여 작성한 예산요구서를 5.31일까지 기재부에 제출하여야 한다. 국가균형위원회는 국가균형발전특별회계의 예산편성에 관한

의견을 5.31일까지 기획재정부 및 과학기술정보통신부에 통보해야 하며 기획재정부 및 과학기술정보통신부는 국가균형발전위원회의 의견을 감안하여 예산을 편성 및 조정·배분하여야 한다. 지역발전위원회의 의견을 단순히 듣는 것에 그치던 개정 전 법률에 비하면 국가균형발전위원회의 의견을 감안하여야 한다는 규정은 국가균형발전위원회의 위상을 이전의 지역발전위원회와 차별화하는 요소이다.

(4) 국가혁신클러스터

지역의 새로운 혁신성장 거점으로 국가혁신클러스터(법명:국가혁신융합복합단지)를 조성한다. 투입 중심의 지역개발을 넘어서 미래지향적인 산업생태계를 지역에 마련하는 시발점이 되는 국가혁신클러스터는 국가균형발전의 혁신거점으로서 의미를 갖는다.

국가혁신클러스터의 지정과정은 다음과 같다. 지역에서 혁신도시 등 지역의 주요 발전거점과 주변 산업단지·대학 등을 연계하는 계획을 수립하고 이를 제출하면 국가균형발전위원회에서 의결을 통해서 해당 지구·지역·특구에 국가혁신클러스터의 지정이 이루어진다. 새로운 산업단지를 조성·개발하는 것이 아니라 혁신도시와 주변 산단 등 旣(기) 조성된 다양한 거점을 연계·협력할 수 있도록 하는 점에서 국가혁신클러스터는 기존의 다른 거점 정책과는 차별화된다.

산업통상자원부는 국가혁신클러스터의 조성을 이행하면서 불필요한 인프라 투자는 가급적 지양하고, 산업생태계의 구성에 핵심적인 역할을 할 중핵기업을 유치하기 위해서 보조금·세제·금융·규제특례·혁신프로젝트 등 5대 지원패키지를 집중 제공할 예정이다. 이는 수도권 이외의 지역에 조성된 국가혁신클러스터 안에서의 기업활동 매력도를 높여 국가혁신클러스터가 지역혁신성장 거점으로 발전하는 과정을 더욱 가속화시킬 것이다.

<표 1.6.4.2> 국가혁신클러스터에 기업투자를 위해 5대 패키지 지원

금융지원	금리혜택, 유동성지원, 투자 우대 등 특별 금융프로그램 지원정부 R&D 결과물의 사업화 자금에 대해 저리 융자 지원
규제특례	사무소, 공장 설립 시 인허가 신속처리 등 지원지역혁신성장특구 등 규제 샌드박스 제도 연계 적용투자선도지구로 지정을 통해 73종의 입지규제 완화
혁신 프로젝트	국가혁신클러스터를 테스트베드로 대표산업 실증 프로젝트 지원지식기반산업집적지구를 활용하여 혁신지원기관 입주 지원
보조금	설비투자액 최대24%, 입지매입액 최대40%까지 보조금 지원비율 우대
세제	클러스터 투자기업에 국세 및 지방세 감면 추진

(5) 지역혁신체계

지역 고유의 경험과 역량을 활용한 효과적인 국가균형발전 정책을 추진하기 위하여 시·도가 주도하는 지역혁신체계가 가동된다. 기존 국가균형발전 정책의 주체가 국가였다면 지역혁신체계는 혁신을 지역 스스로가 주도한다는 점에서 차이를 갖는다.

지역혁신체계를 마련하기 위해 우선 지방자치단체, 시민단체, 대학, 기업, 과학·산업기술 관련 기관 등이 참여하는 지역혁신협의회가 시·도별로 설치된다. 협의회는 지역혁신체계의 마련뿐만 아니라 시·도의 발전계획과 지역혁신체계의 평가, 그리고 개선방향에 대해 심의하는 관리주체로 역할을 수행할 것이다.

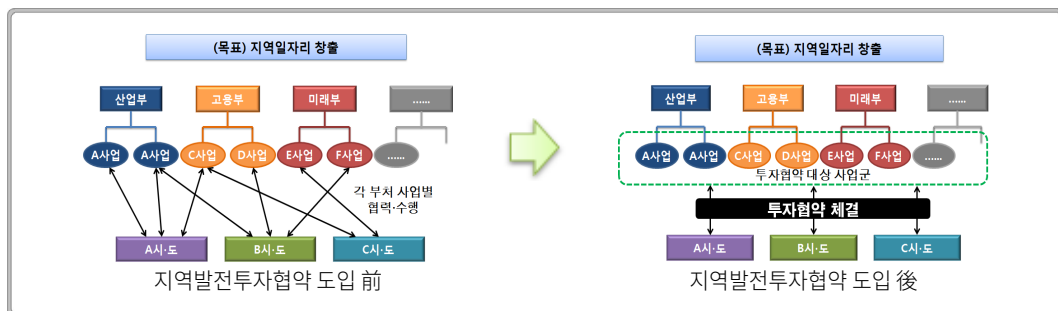
(6) 지역발전투자협약

시·도에서 지역 실정에 맞는 사업계획을 자율적으로 수립하면 부처가 해당 계획의 실행을 포괄적으로 지원하는 지역발전투자협약의 추진 기반을 마련했다. 지역발전투자협약은 각 부처마다 개별적·분절적으로 수행중인 지역사업에서 발생하는 각종 문제점을 해소할 수 있는 추진체계로 평가받고 있다. 특히 정부 주도의 획일적인 정책 추진 및 지역 간 유사·중복 사업을 추진하여 국가정책의 정합성과 타당성이 부족하다는 비판에 대하여 효과적으로 대응할 수 있는 해결책이 될 것이다.

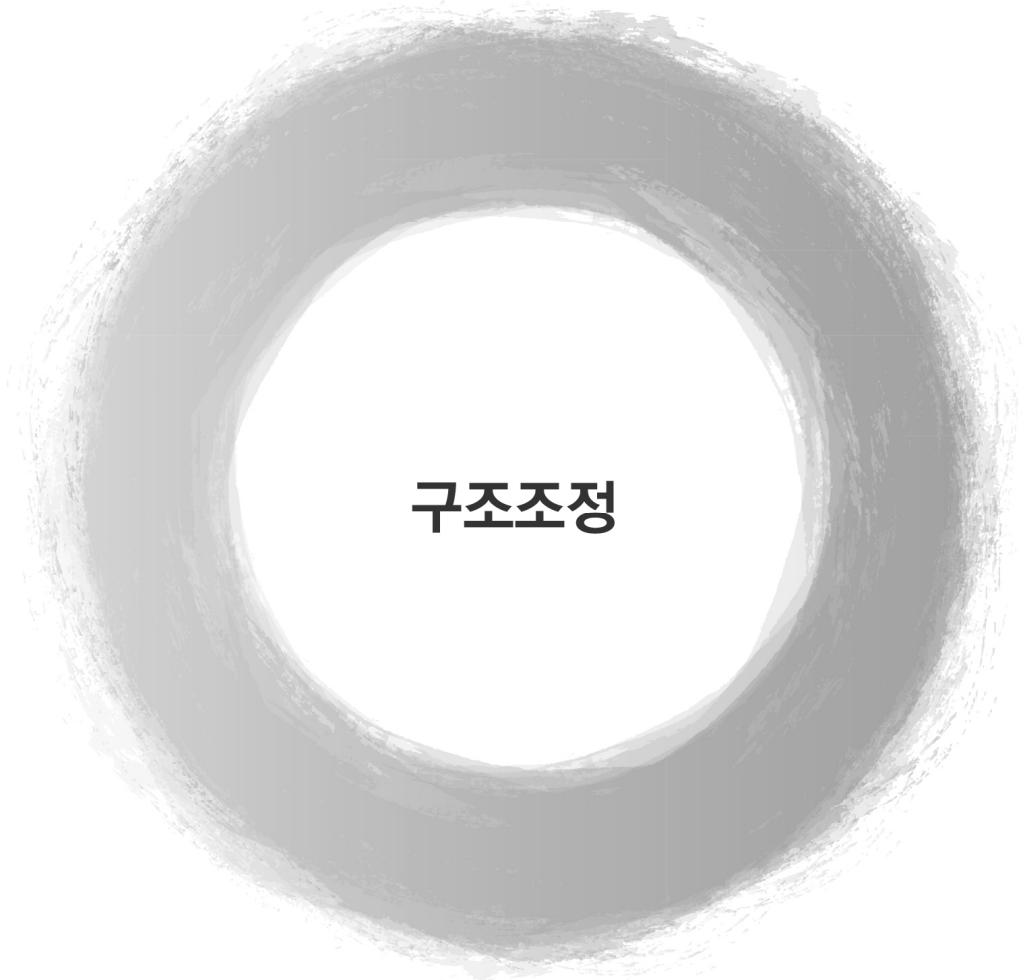
지역발전투자협약은 지역이 필요한 사업을 기획하고 중앙정부와 협약을 맺으면 다부처에서 다년간 필요한 예산 등을 포괄적으로 보조하는 제도이다. 국토교통부와 문화체육관광부, 산업통상자원부 등 관련부처를 전부 다니며 승인을 얻고 지원을 요구하는 기존의 번거로운 절차 대신, 지자체와 중앙정부가 계약을 통해 종합적인 지원을 받는 구조이다.

해당 제도는 지난 2004년 특별법 제정 당시에는 도입되었지만, 추진까지 이어지지 못해 실적이 없는 문제가 있었다. 하지만 국가균형발전특별법의 개정으로 지방자치단체가 부처와 사업계획을 수립하여 지원하는 협약을 맺으면, 부처가 협약이 실행될 수 있도록 국비를 우선 지원하도록 하는 법적 근거가 보완되었고 현 정부의 정책추진 의지도 분명하기 때문에 앞으로 제가도 활성화 될 것으로 기대된다.

<그림 1.6.4.2> 지역발전투자협약 기대효과



제 2편



구조조정

Trade, Industry and Energy White Paper

제2편

구조조정



제1장 새정부 구조조정 정책

제1절 새 정부 구조조정 정책

산업기반총괄과 사무관 전두민

2015~2016년 세계경제 부진, 글로벌 공급과잉 등에 따른 경영여건 악화로 조선, 철강, 석유화학, 건설, 해운 등 경기민감업종 중심으로 한계기업이 증가하는 등 기업부실이 심화되었다. 특히 대우조선해양과 한진해운 등 조선 및 해운업 상황은 지속 악화되어 이들 업종의 구조조정 추진이 당면과제가 되었다. 대외적으로는 현안기업 구조조정을 넘어 4차 산업혁명과 중국성장에 따른 글로벌 산업 및 교역 구조에 변화가 일어나면서 우리 경제와 산업에 대한 구조적 전환 문제가 대두되었다. 이에 따라 정부는 2016년 6월 8일 부총리가 주재하고, 산업부장관, 금융위원장, 고용부장관 등이 참여하는 장관급 협의체인 '산업경쟁력 강화 관계장관회의'를 출범시켰다. 관계장관회의의 효율적 심의 등을 위해 현안기업 구조조정 방향을 수립하는 기업구조조정 분과(분과장 : 금융위원장), 사업재편 및 중장기 산업경쟁력 제고 방안 마련을 위한 산업구조조정 분과(분과장 : 산업통상자원부장관), 부처·분과 간 조율, 예산·세제 지원방안, 자본확충·실업대책 등 보완마련 등을 지원하는 경쟁력강화지원 분과(분과장 : 기재부1차관)를 운영하였다.

2017년 5월 10일 새 정부 출범 이후, 주안점인 '일자리'와 '혁신'을 위해서는 신산업과 벤처육성을 넘어 기존 산업의 체질을 개선하고 혁신을 유도하는 것이 중요했다. 이를 위해 장관급 협의체인 '산업경쟁력 강화 관계장관회의(이하 산경장)'를 지속하기로 하고, 기존에 운영되던 3개 분과는 1개의 실무 협의체(기재부 1차관 주재)로 개편하였다.

요약

제1편
새정부 산업정책

제2편
구조조정

제3편
청년 일자리

제4편
표준정책

2017년 12월 8일 새 정부 출범 이후 첫 회의인 제13차 산경장 회의를 통해 관계부처 합동으로 '새로운 기업구조조정 추진방향'을 마련하였다. 큰 방향은 재무적 관점에서 단순히 부실을 정리하는 차원이 아니라 미래지향적인 관점에서 산업혁신 지원에 중점을 두고 구조조정에 대한 3대 원칙을 명확히 하는 것이었다. 첫째, 부실예방과 사전 경쟁력 강화, 둘째, 시장중심 부실처리, 셋째, 산업과 금융 측면의 균형 있는 고려가 그것이다. 부실예방과 사전 경쟁력 강화를 위해서는 주요산업에 대한 업황과 경쟁력 등을 주기적으로 점검하고, 이를 토대로 사업재편 등을 포함한 산업경쟁력 제고방안을 선제적으로 마련하겠다는 계획을 세웠다. 구조조정을 추진하는 방식에 있어서도 국책은행 주도가 아닌 시장 중심으로 추진함으로써 공적부담을 최소화하겠다는 전략을 제시했다. 1조원의 구조조정 펀드를 조성하는 등 자본시장의 역할을 강화하고, 회생법원을 통한 구조조정도 활성화해 나가겠다는 계획이었다. 마지막으로 재무적 측면뿐만 아니라 산업생태계 등 산업적 측면이 균형 있게 반영되도록 개선하기로 했다. 한진해운과 대우조선해양 구조조정이 채권단과 금융위주로 진행되어 산업적 특성이 제대로 반영되지 못했다는 비판에 대응하는 측면도 있었다. 재무적 관점의 회계실사와 함께 외부 컨설팅 등을 통해 산업적 관점의 대안을 검토하여 산업과 금융 측면에서 최선의 합리적인 구조조정 방안이 마련되도록 하겠다는 의미였다. 산업정책 측면에서는 채권단 중심 기업단위 재무적 관점에 치중하던 구조조정을 산업적·지역적 파급효과를 함께 염두에 두고 대응한다는 의의가 있었다.

제2절 주요 현안

‘새로운 기업구조조정 추진방향’에 따른 원칙은 구조조정 현안에 그대로 적용되었다. 새 정부 들어 2017년도에는 STX조선, 성동조선 등 중견조선사와 금호타이어 구조조정 문제가 대두되었다.

1) 중견조선사

조선해양플랜트과 사무관 김완상

문재인정부는 출범 후 국정과제 80번 “조선해운 상생을 통한 해운강국 건설”이라는 목표를 수립하고 세부과제로 “조선산업 재도약 및 조선밀집지역 경제 활력 회복”을 명시하여 구체적인 지원정책을 추진해 왔다.

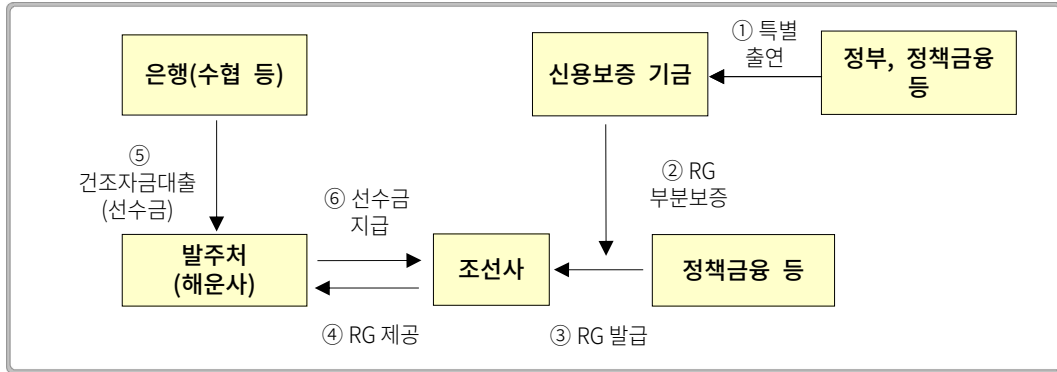
우선, 2017년 7월에는 현대중공업 ‘군산조선소 가동 중단에 따른 지역 지원대책’을 마련하여 재가동을 위한 신조수요 발굴, 지역경제 충격 완화방안 등을 실시하였으며, 구체적으로는 친환경선박 전환 지원금 예산 반영(‘18년 43억원), 협력업체에 대한 대출만기 연장(1년), 특례보증 한도 확대(3→4억원 확대), 소상공인 특례보증 재개 등을 실시하였다. 또한 조선업의 특별고용지원업종 지정을 1년 연장(‘17.7~’18.6) 시행하였다.

- * ‘친환경고효율선박 전환 지원’을 위한 ’18년 신규예산 43억원 확보
- * 협력업체 자금지원에 대한 원금상환 유예 및 만기연장 지원(거치기간 1년연장)
- * 군산지역 협력사 특례보증 한도확대(3→4억), 소상공인 특례보증(5천만원 한도) 재개
- * 조선업 특별고용지원업종 1년 연장(’17.7월~’18.6월)

2017년 8월에는 ‘중소조선사 대상 선수금 환급보증(RG) 원활화 방안’을 발표하여 중소조선사에 대한 금융지원 여력을 확충하는 방침을 확정하고, 정책금융기관을 중심으로 특별보증 프로그램을 마련하여 리스크를 분담하고 RG 발급을 지원하도록 하였다. 구체적으로 신용보증기금에서 정책금융기관 등에서의 출연 재원을 기초로 중소조선사 대상 선수금 환급보증(RG)에 대해 부분보증(75%)을 제공하도록 하였다. 이를 통해 ’17년 9월에는 첫 사례로 (주) 푸른중공업의 해경구조선 7척(41억원)에 대하여 선수금 환급보증(395백만원)이 발급되었으며, 이후 국무총리 주재 업계 애로 간담회에서 신용보증기금의 업체당 RG발급 한도를 70억원에서 100억원으로 상향 조정해달라는 건의를 받아들여 제도를 개선, 한도를 조정·시행 하였다.

- * 정책금융기관 출연재원을 기초로 신용보증기금 RG 발급시 75% 부분보증 제공
- * (주)푸른중공업이 수주한 해경구조선 7척(41억원)에 대한 RG(3.95억원) 발급완료

<그림 2.1.2.1> 신용보증기금 부분보증 구조도



2018년 1월에는 대통령께서 새해 현장방문 첫 행선지로 대우조선해양 조선소를 찾아 ‘미래를 대비한 조선산업 경쟁력 강화대책 추진’을 지시하였다. 주요 지시내용은 산업-해수-금융위간 상시적인 협력체계 구축, LNG추진선박 중심의 공공선박 발주 확대 및 국민 건강을 고려한 조선·해운 정책의 대전환 주문, 조선사간 과당경쟁 방지 및 산업 생태계를 고려한 상생 노력 강화였다.

이에 따라 정부는 조선사업 발전전략을 해운재건 5개년계획과 함께 마련·발표하기로 결정하고 먼저 3월 제14차 산업경쟁력강화 관계장관회의에서 STX, 성동 등 문제가 있었던 중견조선사에 대한 구조조정 방안을 마련, 발표하였다. 양 조선사의 채권단인 산업은행, 수출입은행은 처리방안을 마련하여 공개하였다. 해당 처리방안은 제13차 산경장에서 제시했었던 ‘부실예방과 사전경쟁력 강화’, ‘시장중심 구조조정’, ‘산업과 금융측면을 균형 있게 고려’라는 기본 3원칙의 틀 안에서 마련되었으며, 각 사에 대한 처리 방안도 경쟁구도, 산업생태계, 회사 경쟁력, 구조조정 및 사업재편 방안 등을 전문 컨설팅 회사를 통해 다각도의 실사와 사측, 노조, 전문가 등 다양한 이해관계자의 의견수렴 과정을 거쳐 확정된 것이었다. 이를 통해 최종적으로 성동은 법원에 의한 회생절차(법정관리) 신청이 불가피한 바 법정관리를 신청하도록 하고, STX도 고강도 자구노력과 사업재편을 전제로 한 노사협약(4.9제출기한)이 없는 경우 원칙대로 처리하겠다는 결론을 확정짓게 되었다.

- * (성동) 채권단주도 자율협약 종결. 회사는 법원에 의한 회생절차신청(법정관리)
 - '18.3월 회생절차 신청시 회생계획안 마련에 최소 6개월 이상 소요 예상
- * (STX) 자체 유동성 등 독자적 가동여건을 활용하여 정상화를 도모,
 - 다만, 현재의 구조로는 정상화 불확실. 고강도 자구노력 + 사업재편에 대한 분명한 노사협약이 없는 경우 원칙대로 처리 (법정관리)

그리고 '18년 4월 제15차 산업경쟁력 관계장관회의를 통해 조선산업 발전전략을 마련, 발표하게 되었다. 조선산업 발전전략은 글로벌 업황 부진으로 함께 어려움을 겪고 있는 조선·해운업을 지원하고자 하는 취지에서 발표되었으며, 기본적으로 혁신을 통한 발전과 상생협력의 발판을 마련하기 위하여 준비된 것이었다. 특히 우리의 조선산업이 국내 수출 및 고용 7%, 제조업 생산 4%를 차지하는 국가의 기간산업이자 주력 산업으로 향후에도 결코 포기할 수 없는 국가적 산업과 과제임을 천명하고, 구조조정과 재건을 통해 경기변동에도 흔들림 없는 견고한 조선산업으로 육성 발전시키기 위한 6개 추진방안을 담아 발표되었다. 궁극적으로는 '22년까지 전체 글로벌 발주량 대비 우리나라 수주비율을 31.7%(11~15년 평균) → 33%로 향상시켜 55만CGT를 추가 수주하고, '21년경에는 조선산업에서 불황 이전에 청년인력 신규 채용 규모인 연 4천명 수준을 회복하며, '22년에는 12만명 수준('18년 10만명 수준)으로 전체 고용 규모를 회복할 계획임을 발표하였다.

내용	As-is	To-be
전세계 수주비중	('11-'15년 평균) 31.7%	('22년) 33%
수주중 중형사 점유율	('11-'15년 평균) 8%	('22년) 15%
고부가선박 점유율	('17년) 67%	⇒ ('22년) 70%
비주력선 수주비중 확대	('11-'15년 평균) 9.5%	('22년) 13.0%
고용인력	('18.3월) 10만명	('22년) 12만명

2) 금호타이어

철강화학과 사무관 한종호

금호타이어 워크아웃 및 매각까지의 경과

금호그룹은 2006년 대우건설을, 2008년 대한통운을 인수하면서 외부차입과 계열사 자금을 동원하였는데 2008년 금융위기로 인해 막대한 손실이 발생하였다. 이 과정에서 금호그룹의 계열사였던 금호타이어 역시 큰 손실을 떠안게 되었다. 그 이전에 2000년대 중반 금호타이어는 중국 시장 진출을 위해 대규모 투자를 실시하였고, 시장에서는 이로 인해 자금여력 부족과 국내공장의 경쟁력 악화가 발생한 것으로 평가하고 있다. 그 결과 2009년 금융위기 이후 금호타이어는 워크아웃 절차에 들어가게 되었다.

2014년에는 워크아웃을 졸업하였으나, 실적 악화가 지속되었다. 특히 2011년 3월 15일 중국중앙방송 CCTV가 금호타이어 중국 텐진 공장이 원가 절감을 위해 재생고무를 사용했다는 고발 프로그램을 내보내면서 대규모 리콜을 겪게 되고 중국 내 사업도 급격히 위축되었다.

중국 더블스타로의 매각 추진

당초 금호타이어는 국내 1~2위 사업자로서 기술에서도 가장 앞서가는 타이어 업체였다. 하지만 중국 투자에 집중하면서 고인치, 친환경 타이어 등 새로운 타이어 R&D에 소홀하게 됨에 따라 시장에서는 금호타이어 제품 자체의 경쟁력이 상대적으로 낮아진 것으로 보고 있다. 또한 소위 ‘3.15사태’ 이후 중국 시장에 대한 대응도 취약해지면서 기업 경영 상태는 지속적으로 악화되었다.

이에 따라 채권단은 금호타이어의 조속한 정상화를 위해 2016년 7월 채권단 출자전환 주식 42.0%를 매각하기로 결정하였다. 그리고 동년 11월 국제경쟁입찰을 실시하였다. 예비입찰 결과 국내 업체는 참여하지 않았으며, 해외 5개사가 참여하였다. 그리고 2017년 1월 본입찰 실시 결과 중국의 더블스타타이어가 우선협상대상자로 선정되었다. 그리고 동년 3월에 채권단은 더블스타와 주식매매계약을 체결하였다.

그러나 매각 과정에서 우선매수청구권을 보유한 박삼구 전회장이 본인에게도 컨소시엄을 허용해 달라고 하며 매각 절차에 이의를 제기하였으며, 금호산업이 보유한 “금호” 상표권에 대한 높은 수준의 대가도 요구하였다. 또한 상하이 자동차의 쌍용자동차 인수 이후 국내 기업의 중국 매각에 대한 부정적 여론도 매각에 걸림돌로 작용하였다. 지역여론은 금호타이어의 국내매각을 요구하였으며 노조를 비롯하여 다양한 이해관계자들도 해외매각에 대한 우려를 표명하였다. 이러한 과정 속에 2017년 금호타이어의 실적이 악화되면서 더블스타는 가격 조정을 요구하였고, 결국 가격과 매각 조건에 대한 이견으로 인해 동년 9월 금호타이어 매매계약은 해제되고 말았다.

금호타이어 재매각 추진

매각이 무산된 이후 금호타이어는 채권단의 관리 하에 놓이게 되었다. 채권단은 채권단 주도로 정상화 작업을 추진하였다. 공급선 계약 변경으로 납품가격을 인하하는 등 체질개선 작업을 진행함에 따라 경영 지표가 다소 호전되었으며, 금호아시아나 그룹과 계열분리를 추진하였다. 또한 2017년 10월부터 실사를 통해 금호타이어 향후 처리방안을 검토하기로 하였다.

매각 논란 속에도 경영상황이 일부 개선되기는 하였으나, 기업의 장기적인 생존을 담보할 수준이 되지 않는 못하였으며, 특히 중국법인의 실적은 지속적으로 나빠지고 있었다. 그리고, 정밀 실사 결과 금호타이어는 독자적인 생존이 매우 어려운 것으로 나타났다. 계속기업가치가 청산가치의 절반 미만에 불과하였으며, 구조조정을 통한 경영정상화도 불투명한 것으로 나타났다. 특히 중국 사업부의 부실이 가장 결정적인 요인으로 작용하였다. 그러던 와중에 복수의 업체가 금호타이어 인수에 관심을 표시하였으며, 더블스타도 인수 재추진 의사를 표명하였다.

결국 채권단은 2018년 1월 외부자본 유치를 통한 정상화 방안을 결정하였다. 이번에는 기존의 구주 매각 방식의 아닌 신주 유상증자를 통한 매각을 검토하였다. 인수자 중 더블스타가 가장 높은 수준의 인수안을 제시하였으며, 특히, 중국사업 정상화 가능성에서 가장 높은 평가를 받았다. 더블스타는 약 64 백억원으로 유상증자에 참여하여 금호타이어 주식 45%를 확보하기로 하였다. 또한, 소위 “먹튀” 논란을 방지하기 위해 고용보장 기간을 기존 매각 때의 2년에서 3년으로 연장하였고, 채권단이 기존의 지분을 5년간 보유하게 함으로써 더블스타가 단독적으로 구조조정을 하는 것을 방지하기로 하였다.

금호타이어 해외매각으로 인한 산업경제적 영향

산업통상자원부 역시 금호타이어 매각으로 인한 영향을 파악하였다. 금호타이어는 국내 대형타이어 3사 중 하나로 글로벌 10위권의 대형 업체로서, 해외 매각 시에 많은 우려가 있는 것도 사실이었다. 이에 산업통상자원부는 산업연구원을 통해 금호타이어 해외 매각이 국내 타이어 산업 및 자동차 산업, 지역 경제와 일자리에 미치는 영향을 파악하였다.

그 결과 산업경제적 측면에 있어서도 금호타이어가 청산되는 것보다는 현재 상태를 유지하는 것이 가장 바람직한 것으로 결과가 도출되었다. 금호타이어가 매각되지 않는 경우 청산이 불가피한 상황이었으며, 이 경우 사업장 폐쇄로 인한 지역경제 충격과 고용 불안은 피할 수 없을 것으로 예상되었다. 또한, 자동차 산업 측면에서도 기존 거래선이 사라짐에 따라 단기적으로 충격이 있을 것으로 전망되었다. 하지만 국내 사업자 중 금호타이어 인수를 희망하는 업체가 없으며, 기존의 타이어 사업자들도 독과점 우려로 인해 인수에 나설 수 없는 상황에서 해외매각은 어쩔 수 없는 유일한 대안이었다.

일부 기술유출 가능성의 문제가 제기되기도 하였다. 쌍용차 사태와 같이 기술 수준이 떨어지는 중국 업체가 M&A를 통해 기술을 확보하고 기존 사업장은 구조조정으로 정리한 후 중국 내 경쟁력을 키운다는 논리였다. 하지만 자동차 산업과 달리 중국 타이어 업체가 이미 프리미엄 타이어 브랜드인 이탈리아의 피렐리를 2015년 인수하여 고급 기술을 확보하였고, 따라서 중국 업체의 금호타이어 인수로 인한 기술 유출 가능성은 크지 않은 것으로 판단되었다.

해외매각을 위한 노사협의

채권단은 2018년 1월 매각을 진행하면서 채권 만기를 1년 연장하고, 선결조건으로 노사 간 자구 계획안에 2월말까지 합의할 것을 요구하였다. 하지만 지속적인 협상에도 불구하고 노조 반대로 인해 자구계획안 합의가 불발되었다. 노조는 해외매각을 하지 않는다는 채권단 보장이 없이는 자구계획안 수용이 불가능하다는 입장을 견지하였다.

채권단은 결국 채권 만기를 3월말까지 1개월 추가 연장하면서, 노조에 더블스타로 매각의 불가피성을 설명하면서 합의를 재추진하였다. 그리고 합의가 이뤄지지 않을 경우 법정관리가 불가피함을 주장하였다. 그럼에도 불구하고, 노조와의 합의는 원활히 이뤄지지 않았다. 노조는 금호타이어 인수에 관심을 갖는 국내 기업이 있다고 주장하였으며, 3월 말 국내 타이어 유통업체인 타이어뱅크는 금호타이어 인수의를 밝히기도 하였다. 하지만, 채권단은 인수의 구체적인 조건이 확인되지 않은 상태에서 해당 업체의 인수를 수용할 수 없다는 입장이었다. 채권단이 정한 시한인 3월 30일이 다가오면서 최악의 경우 금호타이어가 법정관리에 갈 수 있다는 불안감이 증폭되었다. 여기에 더하여 노조는 3월 30일 총파업을 예정하였다.

이에, 3월 30일 아침 경제부총리와 산업통상자원부 장관을 비롯한 경제부처 주요 관계자들이 참석한 가운데 경제현안간담회가 긴급히 개최되었다. 이 자리에서 금호타이어의 해외매각은 불가피하다는 데 의견이 모아졌으며, 그 결과 금호타이어의 정상화를 위해 모든 이해관계자가 조금씩 양보해달라고 요청하는 “금호타이어 임직원, 그리고 국민 여러분께 드리는 말씀”이 발표되었다.

또한, 당일 오후에는 산업통상자원부 차관과 산업은행장 등이 광주로 내려가 광주시장, 금호타이어 사측과 노조 등이 참석한 가운데 간담회에 참석하였다. 이 자리에서는 노사간 합의가 없이는 공멸할 수밖에 없다는 인식을 공유하고, 최대한 당사자 간의 이해의 폭을 넓히는 데 주력하였다. 당초 계획되었던 4시 30분을 훨씬 지난 저녁시간까지, 저녁식사도 하지 않은 채 마라톤 회의가 계속되었으며, 결국 밤늦게 노사 합의안이 도출되었다. 회사 정상화를 위해 노사가 협력하는 자구안이 채택되었으며, 더블스타 자본 유치에 합의가 이루어졌다. 그리고 4월 1일에는 조합원 투표를 통해 약 61%의 찬성으로 자구안과 외자 유치안이 가결되었다. 4월 2일에는 채권단과 금호타이어 간에 정상화에 대한 MOU가 체결되었으며, 4월 초에는 더블스타와 본계약이 체결되었다.

금호타이어 구조조정에 대한 평가

금호타이어는 노사합의로 기업과 일자리가 유지되게 된 좋은 선례로 남게 되었다. 노사 합의 과정에 진통이 있기는 하였으나, 채권단과 사측은 대화의 끈을 놓지 않은 채 원만한 합의를 도출하고자 노력하였으며, 정부 역시 다양한 시나리오별로 영향을 분석하고, 기업을 살리기 위해 노력하였다. 산업통상자원부 장관은 호소문 발표에 직접 참여하여 이해관계자들의 양보와 타협을 요청하였으며, 차관은 직접 현장에 내려가 노사합의가 원활히 이루어질 수 있도록 정부의 의지를 표명하였다. 그 결과 극단적인 선택을 하지 않고 기업과 일자리가 유지되게 되었으며, 매매계약서 상에도 고용보장과 구조조정 제한을 위한 장치를 마련할 수 있었다.

이러한 노력의 결과 매각 확정 이후 금호타이어 주식은 3거래일 연속 상한가를 기록하여 매각 진행 이전 수준을 회복하였다. 또한 기존의 생산과 판매망도 유지한 채로 빠르게 정상화되고 있다. 2018년 5월에는 프리미엄급 신제품 타이어 출시도 앞두고 있으며, 더블스타의 중국 영업망을 활용하여 판매를 늘림으로써 중국 사업부도 정상화 될 수 있을 것으로 기대된다.

3) 경제여건 변화에 대비하기 위한 지역 경제위기 대응체제 구축

지역경제진흥과 사무관 김다운

제조업의 사양화로 인해 제조업 밀집지역이 경제적으로 낙후되는 이른바 ‘한국형 러스트벨트⁹⁾’가 가시화되고 있는 바, 현 정부는 이에 대한 선제적 대책을 마련하고자 한다. 2016년 조선업의 위기로 조선업 밀집지역이 전반적인 침체를 겪었던 것을 ‘한국형 러스트벨트’의 전조증상으로 볼 수 있는데, 이와 같은 현상은 지역의 경제기반을 침식한다는 점에서 국토의 균형 있는 발전을 저해한다. 따라서 위기 지역에 대한 경제적·산업적 차원의 지원이 요구되었던 바, 조선업 불황에 이어 한국GM 군산공장 폐쇄로 타격을 받은 군산시에 대한 지원 대책이 1, 2단계에 걸쳐 마련되었다.

1단계 대책은 지역경제의 단기충격을 조속히 완화하는 것을 목표로 한다. 생계안정, 경영난 완화 등을 위한 긴급 금융지원을 주 내용으로 하며 실직자의 전직 및 재취업지원, 지역소재 공공기관의 지역활성화 지원 등이 포함되어 있다. 2단계 대책은 현장의 의견, 지역별 여건 등을 종합적으로 고려하여 지역별로 적합한 지원을 제공하는 것을 목표로 한다. 2단계 대책은 ① 근로자·실직자 등 직접대상자 중심, ②대체·보완산업 제시 및 집중 육성, ③ 신속하고 실질적인 지역경제 지원이라는 3가지 기본 원칙 하에 수립되었다.

이러한 기본원칙을 바탕으로 2단계 대책은 ① 근로자·실직자에 대한 직접지원 강화, ② 지역 소상공인 및 협력업체 경쟁력 강화 지원, ③ 대체·보완산업 육성 및 기업유치 지원, ④ 지역경제 활성화 지원을 주 내용으로 한다. ‘① 근로자·실직자에 대한 직접지원 강화’를 통해 근로자·실직자의 생활고를 완화하고 새로운 일자리를 창출하고자 하며, ‘② 지역 소상공인 및 협력업체 경쟁력 강화 지원’으로는 위기지역 투자를 촉진하고 고부가가치 업종으로의 전환을 유도함으로써 지역 사업체의 경쟁력을 향상시키고자 한다. ‘③ 대체·보완산업 육성 및 기업유치 지원’은 신산업을 발굴하여 지역에 새로운 먹거리를 제공하고, 산업다각화를 통해 외부 충격에 취약한 지역산업생태계를 체질적으로 개선하려는 것이 목표이다. 마지막 ‘④ 지역경제 활성화 지원’을 통해서도 지역 상권과 관광의 활성화로 지역경제의 활력을 제고하고자 한다.

그러나 제조업 중심적이며 수출 의존적인 우리 경제의 특성 상 대외경제여건의 변화에 따라 지역의 경제위기가 언제든지 재발할 수 있는 바, 보다 체계적인 지역위기 대응 시스템이 마련되어야 했다. 이러한 이유로 주된 산업의 침체로 경제적 위기를 맞은 지역을 특별지역으로 지정해 관리하는 ‘산업위기 대응특별지역’이 도입되었다. 산업위기대응특별지역으로 지정된 지역에 대해서는 위기 극복을 위한 세제 및 금융지원, 지역사업 지원 등이 이루어진다.

산업위기대응특별지역 지정은 산업의 문제가 지역의 문제로 전환될 수 있다는 점을 환기함으로써 문제해결을 위한 범부처적인 관심을 이끌어낸다는 데 의의가 있다. 향후 지속적인 제도 보완을 통해 실효성 있고 체계적인 대응체계를 구축해 나갈 예정이다.

9) 미국 제조업의 중심지였으나 제조업의 사양화 등으로 불황을 맞은 지역을 이르는 말

제3절 기업 활력 제고를 위한 특별법(이하, 기업활력법)

산업기반총괄과 기업정책팀 사무관 조정희

기업활력법은 기업의 선제적 사업재편을 지원하기 위해 2016년 2월 제정, 같은해 8월 시행되었고, 3년간 한시적으로 운영된다. 주요 지원 사항으로 과세이연, 절차간소화, 정부 R&D, 고용, 마케팅, 금융 등이 있다. 기업이 이와 같은 지원을 받기 위해서는 공급과잉 업종에 해당해야하고, 사업재편계획을 마련하여 사업재편계획심의위원회의 심의와 주무부처장의 승인을 받아야한다.

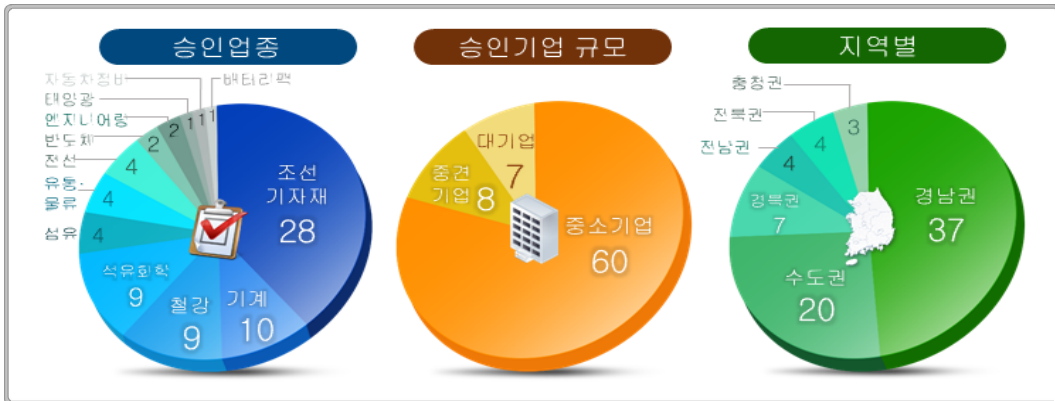
(1) 사업재편계획의 승인

기업활력법 '16.8월 시행이후, 산업통상자원부는 '16년 15개사, '17.5월 17개사, '17.6월 이후(새 정부 출범이후) 43개사로 총 75개사의 사업재편계획을 승인하였다. 새 정부 출범이후, 53개사의 사업재편 계획 신청을 접수하였고, 그 중 약 80%인 43개사의 사업재편계획을 승인한 것이다. 이를 위해 소위원회 12회, 심의위원회 9회로 총 21회의 회의를 진행하였다. 심의위원회는 개최 회당 약 4~5건의 사업재편 계획을 심의하였다.

승인기업 43개사 중 중소기업 37개사, 중견기업 4개사, 대기업 2개사로 승인기업의 95%가 중소·중견기업에 해당한다. 또한 수도권 14개사, 지방소재의 기업이 29개사로 승인기업의 67%가 지방소재 기업이다. 지방에서도 특히 대형 조선사가 위치한 경남 소재의 기업이 다수를 차지한다. 업종별로는 3대 공급과잉 업종인 조선·철강·석유화학 업종이 24개사로 승인기업 전체의 56%를 차지한다. 그리고 기계, 섬유, 전선 업계 등의 사업재편계획 승인도 이루어지고 있다. 또한, 제조업 외에도 서비스업종에 해당하는 기업의 신청도 이어지고 있다. 승인받은 43개사는 향후 3년간 약 800명의 신규고용과 약 5,500억원의 투자를 계획하고 있다. 고용은 상당부분 중소·중견기업에서 창출될 예정이고, 투자는 대기업과 중견기업이 주도할 예정이다.

한편, '16.8월 기업활력법 시행이후, 산업통상자원부의 승인을 받은 75개사는 중소기업 60개사, 중견기업 8개사, 대기업 7개사로 중소·중견기업이 약 91%를 차지하고 있다. 지역별로는 수도권 20개사, 지방 55개사로 지방소재 기업이 73%차지하고 있다. 업종별로는 3대 과잉공급업종인 조선·철강·석유화학이 46개사로 61%차지하고 있다.

<그림 2.1.3.1> 업종별, 규모별, 지역별 사업재편계획 승인기업('18.4. 누적 기준)



(2) 사업재편계획의 승인기업의 이행보고

사업재편계획 승인을 받은 기업은 매년 계획의 이행 여부 및 실적 등을 주무부처의 장에게 보고하여야 한다. 2017년 10월부터, 산업통상자원부는 승인 이후 1년이 지난 기업의 사업재편계획 이행에 관한 보고를 받고 있다. 현재까지 2016년 9월부터 2017년 1월까지 승인기업 19개사의 1년차 이행보고가 완료되었다. 이행보고 결과를 보면, 이행보고 기업은 이행 과정에 자금조달, 매각지연 등의 문제로 일부 계획이 지연되는 부분이 있으나, 대체로 사업재편을 정상적으로 추진하고 있는 것으로 보인다. 다만, P社('17.1월 승인, 울산소재)는 사업혁신 내용에 상당한 변화가 생겨 승인된 사업재편계획을 정상적으로 추진하기 어려워 스스로 자진철회를 신청('18.4.5)하였다.

(3) 제도개선 추진

2018년 올해는 기업활력법 시행 3년차다. 그 동안의 기업활력법의 운영 실태를 점검하고, 제도개선 사항을 마련하여 보완할 필요가 있다. 최근 8년간 상장회사의 조직재편이 연평균 233건이 일어난데 반해, 기업활력법의 사업재편 승인은 지금까지 75건으로, 기업 현장에서 체감하는 실효성이 낮아, 기대 보다는 기업의 기업활력법 사업재편 수요가 낮은 것으로 보인다. 그리고 기업활력법의 적용범위가 한정되어 있어 기업의 신산업 진출을 지원하는 데에도 제약이 있다. 산업통상자원부는 4차 산업혁명 대응, 기업의 신산업 진출 및 일자리 창출 지원 등 새 정부의 산업정책 방향을 반영하여 제도의 개선방안을 검토하고 있다. 이를 위해 올 3월부터 민간전문가로 구성된 기업활력법 제도개선 T/F를 운영하고 있다. 경제·법·기업 관련 민간전문가로 정부 출연 연구소, 대학, 법무·회계법인, 경제단체 등에서 참여한다. T/F는 논의주제에 따라 총론, 사례, 세제, 규제 총 4개의 분과로 나뉘고, 분과별로 5~6명의 전문가가 참여한다. 총론분과는 국내외 기업 법제를 감안하여 기업활력법의 역할과 방향을 설정한다. 그리고 4차 산업혁명 관련하여 미국, 일본, 독일 등의 글로벌 정책 트렌드를 조사한다. 또한, 산업현황 및 새 정부의

산업정책 이슈·현안 등을 검토한다. 사례분과는 기업의 신산업 진출 및 일자리 창출 사례를 위주로 분석한다. 4차 산업혁명 분야에 진출한 국내 기업사례와 일자리 창출 우수기업의 사례를 보고, 신산업에 진출하기 위한 전반적인 프로세스별로 발생할 수 있는 애로사항을 발굴하여, 성공 및 실패요인을 분석한다. 세제와 규제 분과는 기업활력법에 따른 사업재편에 필요한 추가 지원 사항을 발굴한다. 특히, 공정거래법, 상법, 자본시장법, 조특법 등을 위주로 하여 기업의 사업재편에 필요한 추가 인센티브를 발굴하고 있다. 분과별 회의는 보통 격주마다 진행되어 6월말까지 이어질 것이다. 개별 분과별로 약 7번의 회의를 진행하고 나면, T/F의 최종결과물이 도출될 것으로 기대한다. 향후 T/F를 통해 도출된 제도개선안으로 관계부처 및 관련기관과 협의하고 개정안을 발의할 계획이다.

(4) 기업활력법 개요

① 입법배경

세계경제의 저성장, 중국의 추격, 글로벌 과잉공급 등의 요인이 복합적으로 작용한 결과로 우리나라의 주력 산업은 수익률이 하락하는 등 어려운 상황에 직면했다. 과잉공급 해소, 생산성 향상 등을 통해 기업 부실을 사전에 차단하고 산업경쟁력을 제고하기 위해 기업의 선제적 사업재편을 촉진할 필요가 있다.

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

그동안 부실이 발생한 이후의 사후적인 구조조정은 공적자금 투입과 같은 막대한 사회경제적 비용을 초래하였다. 기업은 선제적 사업재편을 통해 기업 부실이 현실화 되기 전에 체질을 개선하여, 경쟁력을 강화할 수 있다. 기업활력법은 기업의 선제적 사업재편을 지원하기 위해 2016년 2월 제정되었고, 같은해 8월 시행되었다.

<표 2.1.3.1> 사전적 사업재편 vs 사후 구조조정과

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)	법원

② 적용요건 및 적용대상

기업활력법은 과잉공급 업종에 해당하는 정상적인 국내 기업의 선제적 사업재편을 지원한다. 과잉공급 업종은 사업재편계획 실시지침에 의해 판단한다. 먼저 업종구분은 표준산업분류 3단위 또는 그 보다 상세한 단위를 기준으로 판단하고 있다. 공급과잉은 업종의 매출액 영업이익율의 감소상태, 가동율, 재고율, 가격비용변화율, 종사자 대비 서비스업 생산지수, 업종별 지표, 지속성 등을 고려하여 판단 하도록 되어있다.

<표 2.1.3.2> 공급과잉 업종의 판단기준(사업재편계획 실시지침 4조)

지표	판단기준
I. 매출액영업이익률	최근 3년 평균이 과거 10년 평균보다 15% 이상 감소
II. 보조지표	제조업은 보조지표 2개 이상 만족, 서비스업 1개 이상 만족해야 함
가동률	해당 업종의 과거 10년 평균에 비해 과거 3년 평균의 악화된 정도가, 제조업(또는 서비스업)전체의 악화 정도보다 더 큰 상태
재고율	
고용대비 서비스생산	
가격·비용 변화율	최근 3년의 가격이 비용을 충분히 반영하지 못하는 상태
업종별 지표	전문기관·업종단체 등에서 활용되는 지표가 현저히 악화
III. 지속성	과잉공급이 지속될 것으로 예상되는 상태

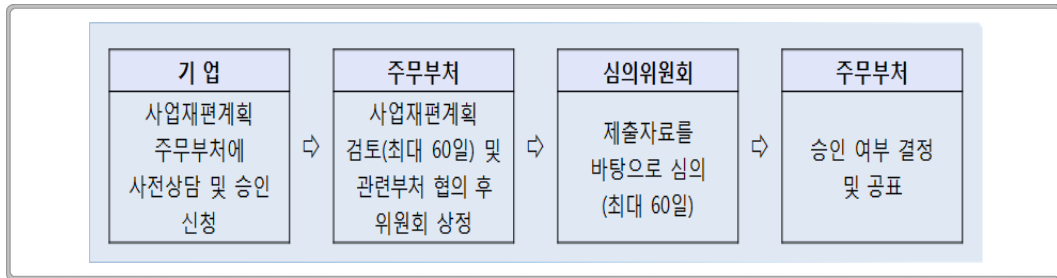
기업활력법의 사업재편은 사업구조의 변경, 사업의 혁신의 요건을 동시에 만족해야한다. 사업구조의 변경은 합병, 분할, 주식의 이전·취득·소유, 회사의 설립, 영업용 자산의 양수·도 등의 행위이다. 사업 혁신은 제품·서비스의 생산·판매·제공 방식의 효율화, 신제품 개발·생산·제공, 제품 생산비용을 감소 시키는 활동 등이다.

또한, 정상적인 기업의 사업재편을 지원하고 있으므로 부실징후기업, 회생절차개시·파산신청을 한 기업 등은 적용대상으로 포함되지 않는다.

③ 기업의 신청 및 승인 절차

기업이 사업재편을 추진하면서 기업활력법에 따른 지원을 받으려면, 사업재편계획을 작성하여 주무 부처 장의 승인을 받아야한다. 주무부처는 사업재편계획의 대상이 되는 해당 사업분야의 진흥업무를 수행하는 중앙행정기관을 의미한다. 사업재편계획에는 필요성, 향상 목표, 추진내용 및 기간(3년 이내), 지원요청 사항, 고용 및 투자, 과잉공급 업종 입증 등이 포함되어야 한다. 주무부처의 장은 사업재편 계획이 접수되면 최대 60일(보통 30일) 이내에 그 내용을 검토하고, 심의위원회에 심의를 요청해야 한다. 심의위원회는 요청받은 날로 최대 60일(보통 30일) 이내에 사업재편계획에 관한 주요 사항을 심의 한다. 주무부처는 심의결과를 고려하여 승인 여부를 결정하고 공표한다.

<그림 2.1.3.2> 사업재편계획 신청 및 승인 절차도



한편, 사업재편 심의위원회는 산업통상자원부에 두고 있다. 심의위원은 공동위원장 2명(산업통상자원부 차관, 민간 전문가)을 포함한 20명 내외의 위원으로, 정부위원 4인, 국회 추천 경제전문가 4인, 기업구조조정이나 사업재편, 산업·기업 정책 분야의 전문가로 구성된다.

(5) 정책의 주요내용

① 상법상 절차간소화 특례 적용

자산규모 10% 미만의 소규모 사업부문을 분할할 경우, ‘주총 특별결의’를 ‘이사회 결의’로 갈음하는 소규모분할 제도가 신설·도입된다. 그리고 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 확대한다. 또한 피합병회사의 주총 특별결의를 이사회 결의로 대체할 수 있는 간이합병 적용 범위를 기존의 ‘피합병회사의 발행주식총수 90% 이상을 합병회사가 소유시’에서 ‘80% 이상’까지로 확대한다. 한편, 이와 관련된 주총 소집통지 기간도 기존 ‘2주 전’에서 ‘7영업일 전’으로, 반대주주 주식 매수청구권 행사기간도 기존 ‘20일내’에서 ‘10일내’로 단축된다.

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

③ 사업재편시 일시적 유동성 압박 최소화를 위한 세제지원

보유자산 매각으로 금융채무를 상환할 경우, 최대주주가 주식 전부를 상호교환할 경우, 합병 후 중복 자산을 매각할 경우, 그에 따른 양도차익 과세가 이연된다. 또한, 모회사가 자회사의 금융채무를 대신 변제할 경우와, 주주 등이 무상증여자산을 매각한 후 금융채무를 상환할 경우 채무면제 이익에 대한 과세도 이연된다. 합병·증자 등으로 자본금이 증가할 경우 부과되는 등록면허세도 50% 감면되며, 계열 사간 주식교환을 통한 사업재편시 세제지원방안도 있다. 또한 사업재편과 관련 있는 관세의 납부기한을 연장하고, 분할 납부할 수 있다.

④ 사업재편 기업의 신산업 진출시 '규제 특례제도'로 지원

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

⑤ 금융지원

사업재편시 인수합병(M&A), 설비 증설·운영 등을 위해 승인기업 전용 투자·융자 지원자금(산은)과 우대보증(신보)이 신설되고, 신산업 진출을 위한 대규모 프로젝트는 기업투자촉진 프로그램(산은)을 통해 우선 심사를 지원한다.

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 신산업육성펀드가 지원되며, 중소·중견 기업이 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 확대 된다.

⑦ 중소·중견기업을 위한 자금, 사업혁신, 해외마케팅 등 지원

중소기업 정책자금을 우선 지원한다. 또한 사업재편 기업에 대해 월드클래스300, 스마트공장, 해외 마케팅 지원, 맞춤형 컨설팅 등도 지원한다.

제 3편



청년 일자리

Trade, Industry and Energy White Paper

제3편

청년 일자리

제1장 청년일자리 정책

1. 개요

(1) 일자리정책 추진 배경

양질의 일자리 창출은 우리경제가 직면한 저성장·양극화·저출산 등 구조적 문제 해결의 핵심이다. 양질의 일자리는 개인의 인적자본 축적과 생산성 향상을 통해 소득을 높이고 국가의 경제성장 역량을 제고시킨다. 많은 경제전문가들은 양질의 일자리 부족을 양극화의 원인으로 지목하고 있으며(2017년 7월, KDI), 실업률이 1%p 상승하면 출산율이 0.1%p 하락한다는 통계(2014,獨 막스플랑크 인구연구소) 또한 일자리 정책의 중요성을 잘 보여준다.

그러나 우리나라는 1997년 외환위기 이후 성장률이 빠르게 둔화되면서 제조업 부진, 서비스업 생산성 정체 등으로 양질의 일자리가 감소하고 있다. 임금수준이 정체 된 가운데 저임금 근로자의 비중이 증가하고 있으며, 근로자 간 격차(대기업-중소기업, 정규직-비정규직)도 커지고 있는 실정이다.

* 취업유발계수 둔화(1997년 대비, %): 제조업 △67, 서비스업 △26

* 실질임금 상승률(8년 연평균, %) : 금융위기 전 4.1→ 후 1.6

더불어 4차산업혁명의 도래로 산업·고용 구조가 크게 변화될 것으로 보인다. 따라서 산업구조 재편과 함께 나타날 수 있는 일자리 위기에 선제적인 대응이 필요한 시점이다.

이러한 현상은 우리나라 뿐 아니라 다른 선진국들에서도 공통적으로 관찰된다. 이에 EU, 미국, 중국, 일본 등 주요 국가들은 일자리 창출을 제1의 정책과제로 선정하여 추진하고 있다. 우리 정부 또한 시대적 요구인 양질의 일자리 창출을 국정운영의 최우선과제로 삼아 ‘내 삶을 바꾸는 일자리 정부’를 추구하며 다양한 정책을 시행하고 있다.

(2) 청년일자리 현황

전반적인 실업률이 상승하고 있는 가운데, 특히 청년실업률은 높은 수준으로 지속되고 있다. 2018년 3월 청년실업률은 11.6%로 작년 동기 대비 0.3%p 상승하였다. 체감실업률도 지속적으로 20%를 상회하면서(2015년 21.9% → 2016년 22.1% → 2017년 22.7%) 심각한 사회문제로 인식되고 있다.

* 서울시민이 주목하는 경제이슈: 청년실업과 고용문제 20.9% (서울연구원 2017.12월)

청년실업률은 향후 3~4년간 더욱 상승할 것으로 예상된다.(9.8% → 12%) 에코세대로 불리는 20대 후반 인구의 증가로 구직경쟁이 심화될 것이기 때문이다. 특히 2018~2019년은 20대 후반 인구의 증가가 집중되어 있으므로 청년 실업률이 크게 증가할 것으로 보인다.

* 25~29세 인구증가(만명): 9.5('17) → 11.0('18) → 8.3('19) → 5.5('20)

<표 3.1.1> 취업자수, 실업자, 실업률, 청년실업률

(단위 : 만명, %)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
실업자	82.6	80.8	93.9	97.6	100.9	102.3
실업률(%)	3.2	3.1	3.5	3.6	3.7	3.7
청년실업자	31.2	32.4	37.8	38.9	42.6	42.6
청년실업률(%)	7.5	8.0	9.0	9.1	9.8	9.8

출처: 통계청 「경제활동인구조사」

*취업자 증감은 전년 동기 대비 **청년실업자 및 청년실업률 연령기준 : 15~29세

(3) 청년실업문제의 원인

청년 고용부진은 산업·교육·노동시장의 구조적 문제가 누적되며 일자리 수요의 감소, 일자리 미스매치가 지속된 데 원인이 있다. 첫째, 기술혁신과 자동화로 인해 청년이 원하는 사무직·생산직 일자리가 줄어들고 있다. 청년취업자수 추이를 보면 사무직, 생산직, 전문직은 감소하는 가운데 상대적으로 임금수준과 고용안정성이 낮은 서비스·판매직이 증가하고 있다.

* 청년 취업자 수 변화('06→'17, 만명) : 사무 △26, 생산 △20, 전문 △8, 서비스·판매 +13

* 2016년 시간당 임금액 : 서비스업 19,832원, 제조업 20,449원 (2018, 현대경제연구원)

* 2016년 정규직 임금근로자비중 : 건설업 제외 서비스업 64.2%, 제조업 86% (2018, 현대경제연구원)

둘째, 기존 우리나라의 주력산업인 반도체·조선·자동차 분야의 고용창출력이 둔화되고 있다.

* 반도체 등 전자부품·조선·자동차 고용 증감(만명) : 2014~2017년 평균 △2.0

셋째, 외환위기 이후 대기업의 신규채용 규모가 감소하고 있다. 중소기업은 고용 여력이 있지만 청년들의 취업기피로 일자리 미스매치 현상이 나타나고 있다.

* 대기업 일자리 증감(연평균, 만명) : ('95~'96) +19 → ('06~'10) +15 → ('11~'16) +8

* 중소기업 빈 일자리 수(만개) : 2015년 20.4, 2016년 21.4, 2017년 20.1

(4) 정책방향

청년실업문제는 우리 사회·경제 전반의 구조적인 특징에서 기인하므로 범정부적으로 다각적인 접근을 통해 문제를 해결해야 할 것이다. 이에 따라 문재인 대통령은 후보시절부터 청년실업 해소를 제1의 공약으로 내세웠으며, 후보시절 발표 한 「일자리 100일 플랜」공약을 바탕으로 취임 후 100일 동안 추진 할 「일자리 100일 계획」을 진행했다.

또한 대통령 취임 후 1호 지시로 일자리위원회를 설치하였다. 일자리위원회는 노사단체, 민간 전문가, 관련 부처가 모여 정부 일자리정책 추진방향을 논의하는 자리로, 2017년 6월 1차 회의 개최 이후 2018년 3월까지 총5회 개최 되었으며 향후에도 지속 될 예정이다. 특히 제3차 일자리위원회에서는 「일자리 100일 계획」종료 이후 중장기적으로 시행 할 일자리 정책 5개년 로드맵을 발표하였고, 제5차 일자리위원회에서는 청년일자리대책을 추가적으로 발표하였다.

<표 3.1.2> 일자리위원회 개최 경과

	1차(17.6.21)	2차(8.4)	3차(10.18)	4차(12.12)	5차(18.3.15)
주재	대통령	부위원장	대통령	부위원장	대통령
산업부 참석자	장관	장관	장관	차관	장관
주요 안건	새정부 일자리정책 방향	일자리 중심 국정운영체계 구축	일자리정책 5년 로드맵	건설·과학기술·ICT 일자리창출방안	청년일자리대책

「일자리 100일 계획」과 일자리위원회에서 논의 된 정부의 일자리 정책 방향은 다음과 같다. 정부는 ① 일자리 중심으로 국정운영체계를 개편, 사회·경제 시스템을 '성장-일자리-분배'의 선순환 구조가 가능 하도록 복원하고자 한다. ② 대기업과 기존 주력산업에 의존한 성장전략의 한계를 극복하기 위해 새로운 성장 동력을 창출하고 성장의 기반을 다원화 시키고자 한다. 이를 통해 우리 경제의 성장잠재력과 고용 창출력을 제고시키고, 4차 산업혁명이 가져 올 미래의 고용위기에 선제적 대응이 가능할 것이다.

2. 산업부 청년일자리 정책

일자리의 양과 질, 파급효과 등을 고려할 때 산업부문 일자리의 중요성은 매우 크다. 산업부의 직접적 정책대상 일자리는 500만개 수준으로 전체의 20%에 달하며, 산업부문 일자리는 상용근로자 비중과(산업부문 95.9%, 평균 83.4%) 평균임금수준(제조업 444만원, 전체 산업 평균 399만원)이 상대적으로 높다. 산업부는 범정부적 일자리대책의 중요한 부분을 맡고 있는 만큼, 다양한 정책적 대응을 통해 청년 실업문제의 해결을 이끌어 나가고 있다.

(1) 청년친화형 산단

산업단지는 제조·생산위주의 관리와 노후화로 창업기반이 미흡하고 복지·편의시설이 부족하여 청년들이 기피하는 경향이 있다. 따라서 청년일자리 창출을 위해 특단의 산업단지별 맞춤형 지원 대책을 마련 할 필요성이 제기되었다. 이에 산업부는 재정투입을 확대하고, 민간투자를 유치하며 과감한 규제 완화를 시행함으로써 젊은이들이 가고 싶은 청년 친화형 산단을 조성하는 정책을 추진하였다.

구체적으로는 창업입지 및 지원시설 확충을 통해 활발한 창업이 가능하도록 조정하고, 스마트 공장과 산·학·연 협력 강화를 통해 기업의 혁신역량을 제고시키도록 하였다. 더불어 도시 숲, 어린이집, 문화 시설 등을 유치하여 근무환경을 개선하고 있다. 특히 산업단지 현장의 수요와 유형을 고려하여 맞춤형 지원을 시행하도록 하여 정책의 효과성을 제고하고자 한다. 2018년에 6개 선도 산단 집중지원을 시작으로 향후 2022년까지 25개 산단으로 확대 할 계획이다. 이를 통해 2022년까지 총 15.6만 명의 일자리가 신규 창출될 것으로 보이며, 청년 일자리는 2.2만 명 규모로 예측된다.

(2) 산단 재직청년 교통비 지급

교통여건이 열악한 산단에 재직하는 청년 근로자(15~34세)를 위해 대중교통, 택시 및 자가용(유류비)에 사용할 수 있는 교통비를 지원하는 정책이다. 매월 초 10만원을 카드 포인트 형식으로 지급 할 예정이며 청년 실업률이 심화 될 것으로 예상되는 향후 3년 동안 한시적으로 시행된다. 대도시에 위치한 산단은 제외하는 것이 원칙이나 산단 중심지와 도심지 간 거리가 5km를 초과하고, 지하철역이 없거나 역에서 이동거리가 700m를 초과하며, 버스운행횟수가 일 30회 이내인 경우에는 추가 지원토록 할 계획이다.

(3) R&D 제도 개편

그간 R&D는 장비·재료구입 등을 중심으로 지원이 이루어졌고, 기술혁신의 주체인 사람에 대한 투자는 적은 상황이었다. 따라서 청년에게 좋은 일자리를 제공하기 위하여 실제 고용을 창출하는 사람 중심의 R&D로 개편 할 필요가 있다.

* R&D예산 현황(2017년): 연구 장비 재료비 45%, 인건비 30%, 연구 활동비 10% 등

이러한 필요성에 따라 정부는 과기부 주관 하에 산업부를 포함한 11개 부처의 R&D사업에 2018년부터 즉시 적용 할 신규 정책을 마련하였다. 이를 통해 연간 총 6,800명 청년의 신규 고용이 발생할 것으로 기대된다.

① 국가R&D 참여기업에 대하여 정부 출연금 5억 원 당 1명씩 청년 신규채용을 의무화 시키는 정책을 추진한다. 이를 통해 연간 2,600명의 고용효과가 나타날 것으로 기대된다. ② 중소·중견기업이 과제 종료 후 개발 된 기술의 고도화·산업화를 위해 청년인력을 최소 2년간 채용·유지하는 경우 기술료를 감면(고용인력 연봉의 50%)해주는 인센티브를 제공한다. 이를 통해 연간 2,200여명의 고용효과가 나타날 것이다. ③ 중소·중견기업이 청년인력을 신규 채용할 경우 청년인력 인건비만큼 민간 현금 부담액을 현물로 대체할 수 있도록 하여 연간 2,000명의 추가고용이 발생할 수 있도록 할 계획이다.

(4) 1社 1청년 일자리 운동

기존에 고용부에서 진행하던 청년 해외진출 프로그램(K-Move)은 사후관리 부족, 위탁·알선업체에 취업기업 의존으로 인한 일자리 질 저하 등의 문제를 노출하고 있다. 따라서 산업부에서는 기존 정책의 대안으로 해외 한인 민간 네트워크인 세계한인무역협회(OKTA)*를 활용하는 '1社 1청년 일자리 운동'을 제시하였다.

* 해외 한인 경제인을 주축으로 1981년 설립, 71개국에 총 143개의 지회와 7천여 명의 회원 보유

'1社 1청년 일자리 운동'은 아세안에 진출한 우리기업 1개사 당 1명의 한국청년을 채용하도록 유도하여 국내외 구직청년들의 해외취업 지원에 동참하도록 하는 운동이다. OKTA회원을 대상으로 구인 기업을 발굴하고, 인력수요를 반영 한 취업자 선발·교육·매칭·사후관리 등 해외 취업 전 과정을 지원한다. 이를 통해 2019년부터 연간 200명 규모의 신규 채용이 가능 할 것으로 보이며 2020년까지 총 500명의 청년 일자리 창출을 목표로 하고 있다. 지난 2018년 3월 23일, 대통령과 산업부·고용부장관 및 아세안 한인상공인연합회 회장단 등이 참석 한 가운데 베트남 방베시에서 1社 1청년 협약식 및 취업 박람회가 개최된 바 있다.

(5) 4차 산업혁명 맞춤형 산업 전문 인력 양성

혁신성장 선도 사업을 중심으로 현장 수요에 맞는 교육과 취업을 연계하여 4차 산업혁명을 선도할 인력을 양성하고, 향후 산업재편으로 인해 발생할 수 있는 일자리 위기에 선제적으로 대응할 수 있는 정책이 필요하다.

우선, 4차 산업혁명 관련 해외연수 프로그램을 신설한다. 4차 산업혁명과 관련된 신성장 분야에서 글로벌 공학인재 양성이 필요하나, 현재 해외에서 교육(인턴십)을 받을 수 있는 프로그램이 부족한

실정이다. 따라서 신성장 분야에서 국내 공대와 해외 기업체 간 인턴십 프로그램을 신설하여 2019년부터 시행할 계획이다. 지원 대상인 신성장 분야로는 에너지 신산업, 드론, 로봇, 스마트 공장, 자율주행차, 3D프린팅 등이 있다. 해당 분야의 학부 또는 석·박사과정 재학생에게 6개월(1학기+계절학기) 간 해외 인턴십 이수에 필요한 경비(1인당 20백만 원 규모)를 지원한다.

또한 로봇, 지능형 반도체, 미래차, 스마트공장, 드론, 3D프린팅, 친환경 스마트 선박, 웨어러블 스마트 디바이스 등 8개 분야에서 석·박사급 고급 인력을 양성하는 사업을 지속적으로 확대 할 계획이다.

(6) 예산 비수반 공공기관 자율증원 일시 허용

예산 비수반 공공기관은 자체재원을 통해 인건비를 충당하나, 예산 수반기관과 마찬가지로 증원을 위해서는 기재부의 승인이 필요하다. 따라서 채용 여력이 충분함에도 불구하고 충분한 증원이 이루어지지 않고 있다. 특히 에너지 공공기관은 청년채용 수요가 높지만 그동안 엄격한 정원관리로 인해 청년 추가 채용에 어려움이 있었다.

<표 3.2.1> 산업부 소관 예산 비수반 공공기관 정원증원 현황 (29개 기관)

구분	공공기관 → 기재부 요구(A)	기재부 증원 인정(B)	추가채용 가능인력(A-B)
17년	6,216명	944명(15.2%)	5,272명
18년	5,816명	348명(5.9%)	5,468명

따라서 청년고용절벽 해소를 위해 채용여력이 있고 경영성고가 양호한 예산 비수반 공공기관은 기재부의 승인 없이 주무부처와의 협의만으로 증원이 가능하도록 하는 정책을 한시적으로(2018년~2020년) 시행한다. 또한 경영평가 시 청년 신규채용에 따른 인건비 상승분은 총인건비 상승분에서 제외하여 평가 과정에서 불이익이 없도록 조치함으로써 공공기관의 신규채용을 5천 명 이상 확대 할 계획이다.

(7) 유턴기업 활성화

2013년부터 유턴법을 제정하고 각종 지원정책을 추진하여 2018년3월까지 총 44개사가 유턴기업으로 선정된 바 있다. 그중 조업을 개시한 25개사는 총 1천여 개의 일자리를 창출한 것으로 파악된다. 따라서 유턴기업 지원제도를 개선하여 청년고용을 더욱 늘릴 수 있도록 하는 정책을 시행하고자 한다.

우선, 기존의 조세감면, 보조금 지원, 산단 우선 입지권 부여 등에 더하여 외투기업 수준으로 인센티브를 확대한다. 입지 및 R&D지원, 대기업 부분복귀 시에도 법인세감면 혜택 제공 등의 인센티브가 추가된다. 특히 대기업이 해외사업장을 완전히 청산하지 않고 부분적으로 축소하더라도 인센티브를 제공하는 것은

대기업이 유턴 할 경우 관련 중소기업도 동반 복귀하는 효과를 고려할 때 일자리 창출에 크게 기여 할 것으로 예상된다.

또한 인센티브 신청 창구를 코트라로 일원화하는 One-Stop 시스템을 구축한다. 기존에는 유턴기업으로 선정 된 기업이 인센티브를 받기 위해서는 3~4개 기관(코트라, 지자체, 산단공, 고용센터 등)을 방문해야 하는 불편이 있었다.

(8) 채용박람회

산업부는 청년들에게 직접적인 구직기회를 제공하기 위하여 2018년 2월 동안 부산, 광주, 서울에서 총 3차례의 「청년 희망 일자리 박람회」를 개최하였다. 총 구직상담 69,000건, 현장채용을 포함한 추가 면접자 481명 발굴 등 당초 목표를 초과달성 한 성과가 있었다. 참여기업(82%), 구직자(97%), 언론 등의 긍정적 평가에 힘입어 산업부는 4월부터 11월까지 총 12회의 「2018 월별 채용박람회 시리즈」를 후속으로 준비했다. 중견기업, 외투기업, 산단 입주기업, 에너지공기업 등 주요 기업군별로 채용박람회를 개최하고 있으며, 단순한 정보공유를 넘어 직접 채용 기획의 확대로 이어지는데 초점을 둔 행사로 진행하고 있다.

(9) 향후 계획

산업부는 이상의 정책 외에도 추후 다양한 방법으로 청년일자리 창출을 선도 해 나갈 것이다. 다각적인 노력을 통해 2018년 한 해 동안 7만3천개, 2022년까지 총 40만개의 신규 일자리를 만든다는 계획이다.

산업·기술, 지역, 무역·투자, 에너지, 표준·인증 등 산업부 주요 정책 및 사업을 일자리 중심으로 전환하는 일자리 개혁을 추진하고 있다. 예산사업을 전수 조사하여 224개 사업을 일자리와 연계되도록 개편 할 계획이다. 예를 들어 일자리 창출 우수기업에 수출지원, 투자 인센티브, 표창 등을 제공하여 일자리 창출 유인을 강화시킬 것이다. 또한 표준·인증제도 운영 시 일자리 창출 효과와의 연계성을 강화하도록 조치 하고 있다.

산업부 산하 41개 공공기관과 유관단체를 활용한 일자리 창출 노력도 지속된다. 기존의 2018년도 채용계획을 초과하여 추가 채용 할 수 있도록 유도하고, 추가채용 합동 이행을 위한 공공기관 채용박람회를 개최할 것이다. 또한 공공투자 사업의 청년 일자리효과를 면밀히 검토하여 고용효과를 극대화 시킬 예정이다.

제 4편

표준정책

제4편

표준정책



제1장 기술표준정책

제1절 국가기술표준 정책방향

표준정책과 연구관 임완빈

1. 표준의 환경 변화

(1) 4차 산업혁명 시대의 표준화

최근 이슈가 되고 있는 4차 산업혁명 대응과 관련하여 대표적 특징은 산업과 산업 간의 융합이라 할 수 있다. 융합을 자연스럽게 신속하게 이뤄질 수 있도록 지원하기 위해서는 표준화 작업이 기술개발 이전에 선제적으로 이루어져야 '융합'과 '연결'이 가속화되는 4차 산업혁명 시대에 기술과 시장을 선점할 수 있기에 표준화가 밑바탕이 되어 각 산업별로 세분화되어 있는 기준을 포용할 수 있는 폭넓은 표준화 작업이 필요할 것이다.

요약

제1편
세정부 산업정책

제2편
구조조정

제3편
청년 일자리

제4편
표준정책

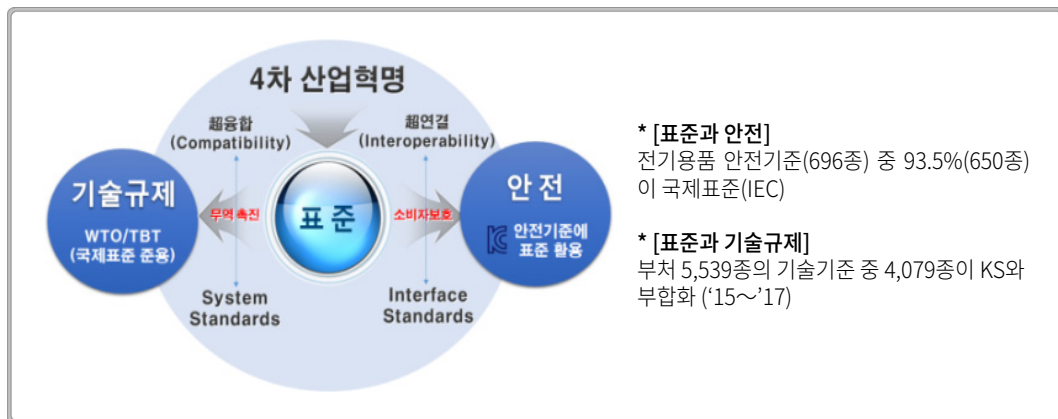
<표 4.1.1.1> 산업혁명 단계별 특징 비교

구분	1차 산업혁명 <기계혁명>	2차 산업혁명 <에너지혁명>	3차 산업혁명 <디지털혁명>	4차 산업혁명 <기술융합혁명>
시기	19세기 후반	20세기 초반	1970년대 이후	2020년 이후
혁신동력	증기기관	컨베이어 벨트	인터넷·모바일	기술·산업간 융합
생산방식	공장생산체제	대량생산체제	정보화·자동화	초융합·초연결· 초지능화
	⇕	⇕	⇕	⇕
표준화 관점	치수·모양 등 기초표준 중심	제품·부품·공정 등 품질관리표준 중심	프로토콜 및 호환성 표준 중심	시스템·인터페이스 표준 중심

이에, 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 마련도 시급하다 하겠다.

<그림 4.1.1.1> 4차 산업혁명 시대 표준과 안전·기술규제와의 관계



또한, 온실가스 대응, 에너지 자원 확보 등이 글로벌 이슈로 심화되고 있으며 지구 온난화로 인한 평균 기온 상승, 환경오염 등이 인류의 지속가능한 발전을 크게 위협할 것으로 예상되고 있다. 환경오염 및 에너지 고갈이라는 인류 전체적인 문제를 직면한 가운데 정부는 지속가능한 친환경 에너지 사회로의 전환을 위해 정부주도의 기술개발, 민간 주도의 상용화 추진이 지속될 전망이고, 녹색성장, 에너지 자원 공급원 다변화 및 친환경 에너지 등의 기술육성을 위한 표준개발, 인증체계구축 등 적합성평가체계의 확립도 필요할 것이다.

사회적인 측면에서는, 저출산·고령화 등으로 인한 기업 생산 경쟁력의 점진적 약화가 예측되는데, 특히 우리나라는 급속한 경제발전과 사회경제적 가치관 변화 등의 복합적 작용으로 세계 최고 수준의 저 출산과 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·복합분야 등 신성장 분야에 대한 표준 개발 및 부처 간 협력체계를 공고히 하여 신수요 분야에 대한 표준 개발 확대 등을 지속적으로 추진해야 한다.

(2) 국내 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 등 표준 3강과 브라질·인도네시아 등 신흥국의 복잡한 표준경쟁 구도로 진행됨에 따라 스마트 융·복합 등 신산업 분야는 국제표준의 선점을 통한 글로벌 시장 창출 등 국가경쟁력 제고 및 글로벌 시장 확대수단으로 표준의 활용이 필수적 이다.

셋째로, 세계 각국은 글로벌 시장의 독점적 우위 확보를 위해 지속적인 기술혁신으로 신제품을 경쟁적으로 출시하고 있기에 급변하는 시장수요에 신속히 대응하고 기업 성장 지원을 위해 기업이 필요로 하는 선제적 표준 개발 지향의 표준개발 체제로 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 변모 또한 필요하다.

마지막으로, 시장수요에 적기 대응을 위해서는 신속한 표준제정 방법을 위한 제도개선과 표준개발협력 기관 등 민간의 표준개발 역량을 강화해 민간주도의 자발적이고 지속가능한 표준개발 및 운영 체계로의 전환이 시급하다.

(3) 주요국의 표준화 정책동향

주요 선진국들은 국가 간 표준전쟁에 전략적으로 대처하기 위하여 정부 차원의 표준전략 및 정책 방향성 조정 역할을 강화하고 있다.

미국 정부의 표준기술연구소 NIST는 1998년 ANSI-NIST MoU를 통해 민간기구인 ANSI(미국표준협회)를 미국 대표표준기관으로 지정하여 국가·국제표준화에 대한 업무를 위임하고, 표준의 공적부문과 사적구분을 명확화 함에 따라 175개 표준개발기구를 통하여 미국의 국가표준이 국제표준으로 제정 되도록 활동하며, 기술동향 등 정보를 제공하고 있다. 4차산업혁명 대비 핵심요소인 ICT의 기술수준 및 인재확보가 우수하며, 글로벌 기업 간의 자유로운 경쟁·성장이 가능한 생태계를 구축하고 글로벌 기업을 중심으로 산업의 IoT화를 주도하고, 플랫폼을 구축하여 미국(기업)에 유리한 경쟁 환경을 구축함과 동시에 정부 및 대학 등이 참여하는 민간 중심의 컨소시엄을 구축하여, 산업변화에 대응하고 주도권을 선점하는 표준기반을 조성하였다. 또한, 정부는 소재, 센서, 제조 등 중요기술을 설정하고 기업주도의 파트너십 정책을 기반으로 교육, 보조금, 컨소시엄 운영 등을 지원하고 있다.

유럽(EU)은 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 공동이행전략(JIS, Joint Initiative on Standardisation)’을 위한 프레임워크를 발표하여 유럽표준화기구, 산업계, 소비자단체 등과 함께 표준화의 현대화, 우선 순위화 및 2019년까지 표준화의 속도화를 통한 표준의 적시 공급을 추진하고 있다.

4차 산업혁명을 대비하여 제조업 경쟁력이 높은 독일은 ‘전 국가의 스마트공장화’를 목표로 국가정책 「인더스트리 4.0」을 운영(‘11~)하고, 표준을 4차 산업혁명 관련 연구결과와 부가 가치를 효율적으로 확산시키기 위한 도구로서, 표준의 중요성을 인식하고 표준화활동을 강화하고 있다. 주요 핵심정책으로는 시장논리에 근거한 민간중심의 표준화활동 기반 조성 및 표준협력체계 강화로 글로벌 경쟁에서 우위를 선점하는 것으로 그 추진체계는 민·관 개방형 기술협의체를 중심으로 4차 산업혁명 대응에 필요한 전략 수립 및 표준화 작업 논의, 상용화 검토까지 추진하고 있다. 첫째, 독일은 자국의 참조 아키텍처 모델(RAMI 4.0)과 표준(DIN SPEC 91345, '16년)을 개발하고 국제표준을 선점(IEC PAS 63088, '17년)하는 등 이종 분야 사이의 원활한 연결·결합을 위해 요소, 구조, 기능을 정의하는 아키텍처 모델 등 플랫폼 표준화를 선도하고, 둘째, 표준화 로드맵을 개발하여 우선적으로 표준이 필요한 분야를 선정하고, 작업반(Steering Group) 운영 등을 통해 표준 개발을 강화하고 있으며 셋째, 설비, 자동화 S/W 등 제품기술은 경쟁영역으로 보호하고, 통신규약, 용어, 보안 등 공통기술은 협조영역으로 국제표준화 협력 등 독일제품의 글로벌 경쟁우위 확립에 필요한 국제표준 확보를 위해 협력전략을 수립하고, 기술선도·주요 시장국과 제휴를 확대해 나가고 있다. 이와 관련하여 4차 산업혁명과 관련된 로드맵, 아키텍처, 보안 및 비즈니스 성과 등에 대한 표준개발 및 국제표준화 협력에 美, 日, 中과 제휴를 체결하여 국제협력을 강화해 나가고 있다.

일본은 다보스포럼('16.1월)에서 “제4차 산업혁명” 개념이 제시된 후, 정부 차원에서 용어와 개념을 정책에 반영한 첫 번째 국가로써, 로봇, IoT, AI, 빅데이터를 정부가 주목해야 할 기술로 지정하고, 미래 투자회의(2015.9월 설립된 총리산하의 4차산업혁명 종합전략 및 정책 결정의 컨트롤타워)를 중심으로 4차 산업혁명과 관련하여 종합전략 수립하였다. 특히, 제4차 산업혁명을 일본의 고령화, 지역경제 침체 등 국가의 제반 과제를 해결하는 기회로 활용한다는 목표를 제시하고 사회 문제를 해결하는 서비스를 창출하여 거대한 미래산업을 육성하고 시스템 패키지 수출로 해외시장도 개척할 수 있다는 발상과 함께 보건, 의료, 제조, 물류 등 다양한 분야에서 비즈니스를 창출하기 위해 데이터 플랫폼 구축(cyber)과 인간을 지원하는 로봇틱스 활용(physical)을 결합하는 등 자국의 강점 기술인 로봇과 제조를 적극 활용하는 전략을 추진하고 있다. 일본은 표준개발의 활성화를 위해 신에너지·산업기술종합개발기구(NEDO)에서 공모를 통해 표준화 테마·계획 및 지원자를 선정하여 표준화 활동과 연구개발 등을 R&D 기획 단계부터 국제 표준화를 고려하여 지원하고, R&D 수행단계에서 연구 성과의 국제표준화 가능 여부 검토 및 표준의 전략적 활용에 관한 조언을 실시하며 국제표준화가 필요한 기술에 대해 ‘국제기술 획득형 연구개발’을 추진하고, 최우수 기술에 대해 국제표준화를 추진하고 있다. 특히, 4차 산업혁명 시대 글로벌 시장에 효과적으로 대응하기 위해 지식재산 및 표준화 전략을 일체로 추진하여 새로운 경쟁력의 원천인 데이터에 대한 적절한 체계 마련을 위한 “지식재산 추진계획 2017”을 수립하여 지식재산-표준 관리의 기반 시스템 구축하였다. 그 추진시책으로는 ① 민관의 표준화 체제 강화, ② 사회 시스템 및 첨단 분야의 국제 표준화, ③ 중견 및 중소기업 등의 표준화 및 해외 인증취득 지원 추진, ④ 표준화 인재의 육성 강화, ⑤ IoT 서비스 등에 관한 국제 표준화 전략 추진 등을 추진하고 있다.

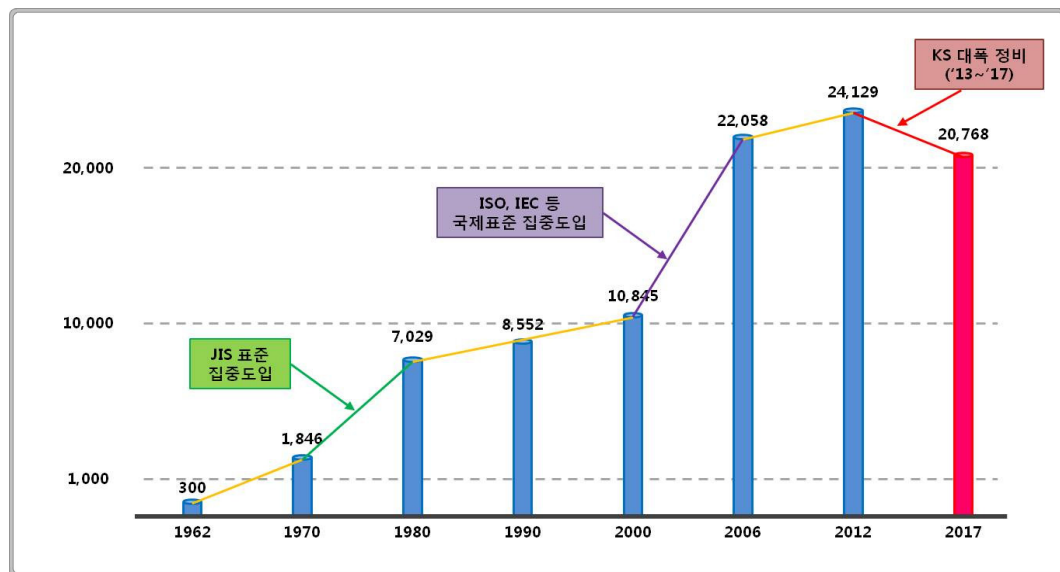
중국은 강력한 표준화 정책을 위해 장관급 기관인 국가질량감독검험검역총국(AQSIQ)과 차관급의 두 개 기관(표준청인 SAC, 시험인증청인 CNCA)을 두어 정부주도의 표준개발 및 정책을 일관되게 펴 나가고 있다. 2001년 기존의 국가질량기술감독국(CSBTS)과 국가출입경검험검역국(CIQ)을 통합해 신설된 국가질량감독검험검역총국(AQSIQ)이 핵심 국가표준화 기관이다. AQSIQ는 SAC의 표준 제정 업무와 CNCA의 적합성 평가 활동을 관리·감독하는 부서를 직속으로 두고 있으며, 10개 무역 관련 기업과 단체 등 회원 조직들도 AQSIQ에 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 상임 이사국으로 활약하면서 후발 주자임에도 불구하고 우리나라와 비교시 국제표준화기구에서의 실적 및 위상이 급상승하고 있다.

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 4.1.1.2> 연도별 KS(한국산업표준) 현황



이와 함께 국가표준과 국제표준과의 일치화를 위해 부합화 대상 국제표준 14,476종 중 14,044종을 부합화 함으로써 부합화율을 97%까지 상향시켜 전체 KS(20,768종, 2017년 12월말 기준)의 국제표준 도입률이 68%로 기업의 수출증대 등 기업경쟁력 향상 및 글로벌 시장 창출에 기여하고자 노력하였다.

산업표준(KS)과 방송통신표준(KCS)을 단일 국가표준(KS)으로 통합하고, 과기정통부/환경부 등 7개 부처에 3,685종(전체 KS의 18.3%)의 산업표준 제·개정 관리업무를 위탁(2017년 12월 기준) 하는 등 '범부처 참여형 국가표준 운영체계(2015년 7월)'를 도입·운영하여 국가표준 총괄·관리(산업통상자원부장관) 체제를 구축하였다.

<표 4.1.1.2> 범부처 참여형 국가표준 운영체계 현황('17년 말 기준)

부처명	KS(종) (%)	TC/SC(개) (%)	이관표준 현황
고용노동부	31 (0.15)	1 (0.1)	작업장의 대기(공기질) 등
농림축산식품부	523 (2.6)	17 (1.8)	식품, 과일 및 채소, 향신료 및 조미료, 커피, 전분 등
과학기술정보통신부	1,089 (5.4)	31 (3.1)	전자기 적합성, 무선통신용 송신기, 정보기술 등
환경부	595 (2.9)	23 (2.5)	음향, 소음, 배기가스 배출측정, 대기, 토양, 수질 등
해양수산부	38 (0.3)	1 (0.1)	수산식품, 생명공학 등
국토교통부	149 (0.7)	12 (1.2)	건설관리, 지리정보, 철도설비, 유량계측 분야 등
식품의약품안전처	826 (4.1)	42 (4.4)	의료용 전기기기, 진단영상장치, 휠체어, 의료기구 등
기상청	8 (0.1)	2 (0.2)	대기환경, 태양열 측정분야 등
산림청	426 (2.1)	14 (1.5)	종이, 판지 및 펄프, 목공기계, 합판, 목구조, 목재 등
계	3,685 (18.3)	143 (14.7)	

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 통합을 진행 중이며, KS인증 시 제품심사 폐지, 인증기업 담당자 교육 시간 축소 등을 통해 기업의 비용부담을 완화하였다. 아울러, 시판품 조사 비율을 기존 2.1%에서 5% 수준으로 확대함으로써 정부주도 사후관리 체계를 강화하였다.

<그림 4.1.1.3> KS인증제도 개선 실적



이로써, 2017년 12월말 기준 KS 인증 품목수는 699종, KS 인증 공장수는 7,089개, KS 인증수는 11,910건, KS인증 심사기준은 788종으로 정비하였다.

표준화 국제기구(ISO, IEC)에 국내 원천기술의 국제표준 제안을 지속 확대하여 국제표준 제안은 IEC는 14건으로 2위, 국제표준화기구 의장/간사 수입은 ISO 10위, IEC 8위에 해당하는 국제표준화 활동을 통해 우리 기술과 제품의 세계시장 선도 기반을 마련하였고, KS의 국제표준 도입률이 68%로 수출증대 등 우리 기업의 경쟁력 향상 및 글로벌 시장 창출에 기여하고 있다.

<표 4.1.1.3> 우리나라의 연도별 제안 현황

구분	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ISO*제안	39	51	51	48	44	42	43	39	40	44	52	71
IEC제안	6	10	12	30	19	18	15	16	12	21	18	14
제안실적	45	61	63	78	63	60	58	55	52	65	70	85
누적합계	125	186	249	327	390	450	508	563	615	680	750	835

* 2014~2015년 NP 제안 건수 현황화 및 정정(2017.12월말 기준)

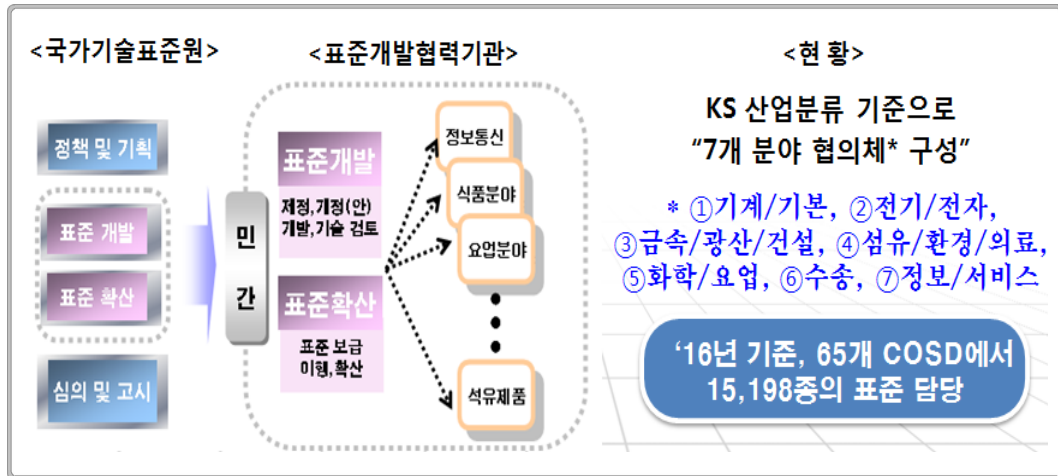
<표 4.1.1.4> 국제임원 수입현황

(단위 : 명)

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
의장	16	15	16	16	17	18	20
간사	22	22	24	24	24	27	35
컨비너	79	89	103	128	131	138	141
합계	117	126	143	168	172	183	196

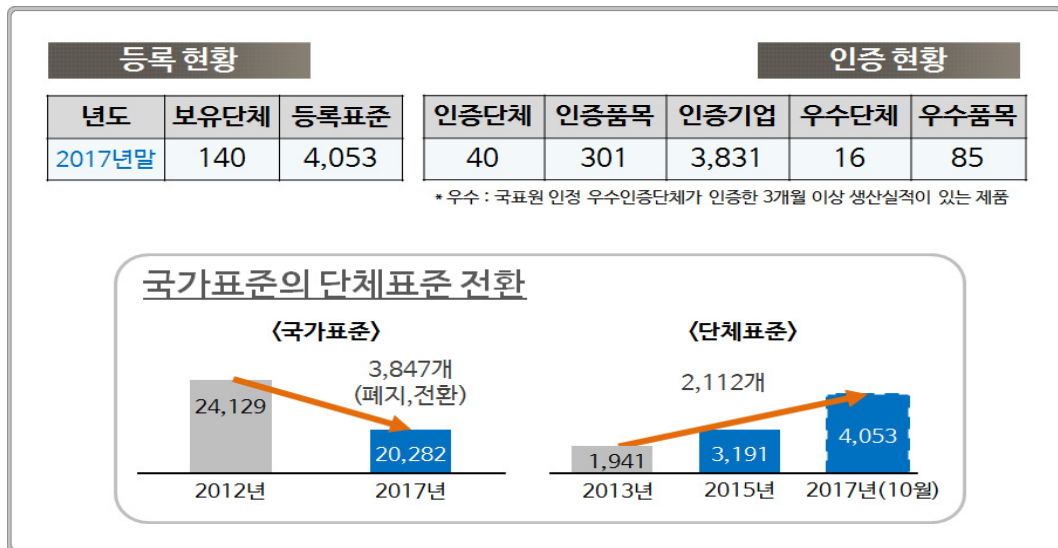
민간주도 표준생태계 구축 측면에서 정부는 표준정책·기획, 심의·고시 및 국제표준화에 주력하고 기업이 필요로 하는 표준 개발은 해당 분야의 전문성을 가진 민간전문기관을 활용하기 위해 표준개발 협력기관(COSD: Cooperating Organization for Standards Development) 제도를 2008년부터 운영 중에 있으며, 2017년말 기준 65개 COSD에서 15,068종의 표준을 담당하여 운영하고 있다.

<그림 4.1.1.4> 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 체계적 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 4.1.1.5> 단체표준 운영 현황



성문표준 외 '신뢰할 수 있는 수치 데이터'로 정의되는 참조표준(Standard Reference)은 반도체 가스물성, 고속물성, 한국인 인체치수 등 72개 D/B, 43,669종을 보유하고 있으며, 이의 활성화를 위해 인체, 환경 분야 및 국가 既 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 내 안전성 관련 항목 재점검을 통해 안전사고를 사전에 방지하고자 국제표준이 없는 고유표준을 대상으로 안전사항 점검 추진계획을 수립(검토대상 고유 표준 선정 후 개정대상 고유표준 발굴 및 정비)하였다.

(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.

국민생활과 밀접한 사회 전반에 걸친 표준개발 확대와 국가행정체계 효율화, 사회 안전 관련 표준의 필요성이 증대되고 있어 국민행복, 서비스 등과 관련된 표준 개발의 확대가 더욱 더 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, 국제표준화 기구의 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 표준 예산 실정을 극복하기 위해서 국가 R&D사업 추진 시 기술개발과 동시에 표준 개발을 추진하는 등의 정책을 지속적으로 확대해 나갈 필요가 있다.

3. 국가표준정책 추진방향

(1) 민간주도의 지속가능한 표준생태계 확산

민간자율 표준 활동을 강화하기 위하여 관련 학회, 협회 및 포럼 등을 통한 표준연구모임을 활성화하고 민간 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 민간기구로 하여금 자율적 관리 체계를 구축하여 운영하되, 유사중복 등의 난립 방지를 위하여 정기 또는 수시 지도점검을 강화해 나갈 방침이다. 또한 민간 주도의 표준화 기반 확충을 위해 초·중·고생 대상 연구학교 운영, 중등 교과서 내 표준 내용 반영, 중·고생 국제 표준올림피아드 대회 개최 및 대학 표준화 강좌 운영 등 표준 인력 양성사업을 지속적으로 확대해 나갈 계획이다.

기업 수요에 대한 신속한 대응을 위한 표준체계의 구축을 위해 민간표준을 국가표준화 하는 경우, 의견 수렴을 현재 60일에서 20일로 단축하고 전문위원회를 생략하는 신속표준화 제도를 정착시켜 나가고, 개별과제를 지원하는 폐쇄형 표준 R&D 지원체계를『로드맵-R&D- 표준개발-시장진출』을 연계 지원하는 표준 R&D체계 혁신과 R&D 과제 기획단계에서 표준연구가 필요하다고 인정된 표준연계 R&D 과제는 표준화 활동에 소요되는 예산을 연구비에 포함토록 의무화하여 기술혁신 가시화 촉진 및 시장창출 연계를 유도하는 등 표준 혁신 생태계 조성을 위하여 지속적으로 노력해 나갈 계획이다.

(2) 부처 협업 강화를 통한 국가표준정책 총괄·조정

표준 개발·운영 업무를 담당하는 과학기술정보통신부, 환경부 등 8개 부처에 대한 범부처 국가표준체계의 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 2만 여종의 KS표준을 업데이트 하고 신수요 분야 표준을 확대할 예정이며, 부처별 운영하는 기술기준을 표준과의 일치화를 통해 중복 규제 방지 등을 통하여 기업부담을 경감하고 ‘국제표준-KS-기술기준’의 선순환 구조를 정착시킬 계획이다.

국표원은 KS 표준·인증 운영에 있어 범부처 총괄·조정 기능의 강화를 위하여 ① KS 제·개정, 국제 표준화 활동 대응 등 표준 업무의 부처협업 강화를 위해 국가표준정책협의회를 정기적으로 개최(매년 2월, 12월)와 국표원 중심의 KS인증기관협의회(KS인증지원사무국)를 범부처 참여 형태로 확대 추진하고 이를 통해 총괄 및 조정기능을 강화해 나가고 있다. ② KS인증 제품, 서비스에 대한 신뢰성 제고를 위해 운영상의 문제점 보완 등 KS인증제도 개선 추진과 KS 제·개정에 따른 신속 인증심사기준 정비체계를 구축하여 KS인증심사·처분의 안정적 운영을 추구하고 있다. ③ 불량률이 높은 KS인증품목을 중점관리 품목으로 지정하여 사전예고하고 집중·반복 조사하는 정기조사와 공공의 안전을 위협하는 불량 KS제품 발생, 언론보도 이슈 등 필요시 수시 조사를 실시하여 공장심사 항목을 조정하고 자재, 설비, 시험·검사 등 품질관리 분야를 집중적으로 심사(6개 분야 33개 → 4개 분야 23개 항목)하는 등 KS인증 제품의 사후 관리 개선 및 심사를 강화해 나가고 있다.

(3) 표준화를 통한 지속가능사회를 지원

4차 산업혁명 시대의 도래와 함께 사회적 요구에 부응하기 위해 국표원은 신재생에너지, 환경, 안전 등 안전하고 지속가능하며, 풍요로운 삶을 위한 사회 이슈의 표준화를 추진하고 있다. ① 국표원은 생활편이, 행복, 레저, 사회적 약자배려, 서비스 분야 등 5개분야 협의회 구성을 통해 표준화과제 활성화 및 국민 제안 표준화 과제의 양적·질적 향상을 위해 국민행복표준화 제안과제의 실효성 제고를 추진하고, ② 탄소발자국, 환경발자국, 물발자국 등의 인증체계 간 상호 인정을 위한 발자국 인증과 기후변화로 인한 위험 감소 및 피해를 최소화하기 위한 국제 표준화 추진 등 국제 환경규제에 대응하기 위한 환경 경영 분야의 표준화를 통해 환경경영의 경쟁력을 향상시키고 있다. ③ '17년 국가표준코디네이터 사업으로 서비스 표준화 분야를 선정하여 서비스산업에 대한 정책과 관련 산업에 대한 조사·분석을 통해 유망 서비스 분야를 선정하고 서비스 표준안 및 로드맵을 개발(의료, 관광, 콘텐츠, 교육, 금융, SW, 물류 서비스 등 7대 유망 서비스 분야) 하는 등 4차 산업혁명시대의 신수요에 부응하고 서비스 분야 국제표준 선도를 위한 서비스 표준화를 전략적으로 추진하고 있다.

(4) 국제표준 선점 강화로 글로벌 시장 주도

중소·중견기업의 표준화 R&D 확대 및 상품화·사업화 연계 활동 지원 등을 통해 스마트·융복합, 서비스 산업 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 확대해 나갈 예정이다. 이를 토대로 향후 5년간 자율차를 비롯한 전략분야의 5년간 300개 국제표준 제안 및 차세대 글로벌 기술표준 전문인력 5년간 300명 양성을 통해 미래시장 창출형 표준으로 기업의 혁신을 지원해 나갈 것이다.

제2절 제4차 국가표준기본계획 수립

표준정책과 연구사 전 설

1. 제4차 국가표준기본계획(2016-2020)의 추진방향

국가표준기본법 제정 이후, 2001년부터 국가표준기본법 제7조에 따라 5년 단위로 국가표준기본계획을 수립하였으며, 지난 2015년까지 제3차 국가표준기본계획(2011~2015)을 수립하여 운영하였다. (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)의 가장 큰 특징은 첫째로 우리 기술 및 제품의 글로벌 시장 창출이다. 우리나라는 2011년 9월에 국제표준화기구(IEC)에 인쇄전자 4종을 제안하고, 국제표준화를 주도하면서 2025년 300조원 시장이 전망되는 관련 시장을 주도하고 있다. 이와 같이 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, 민간 표준전문가를 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.

요약

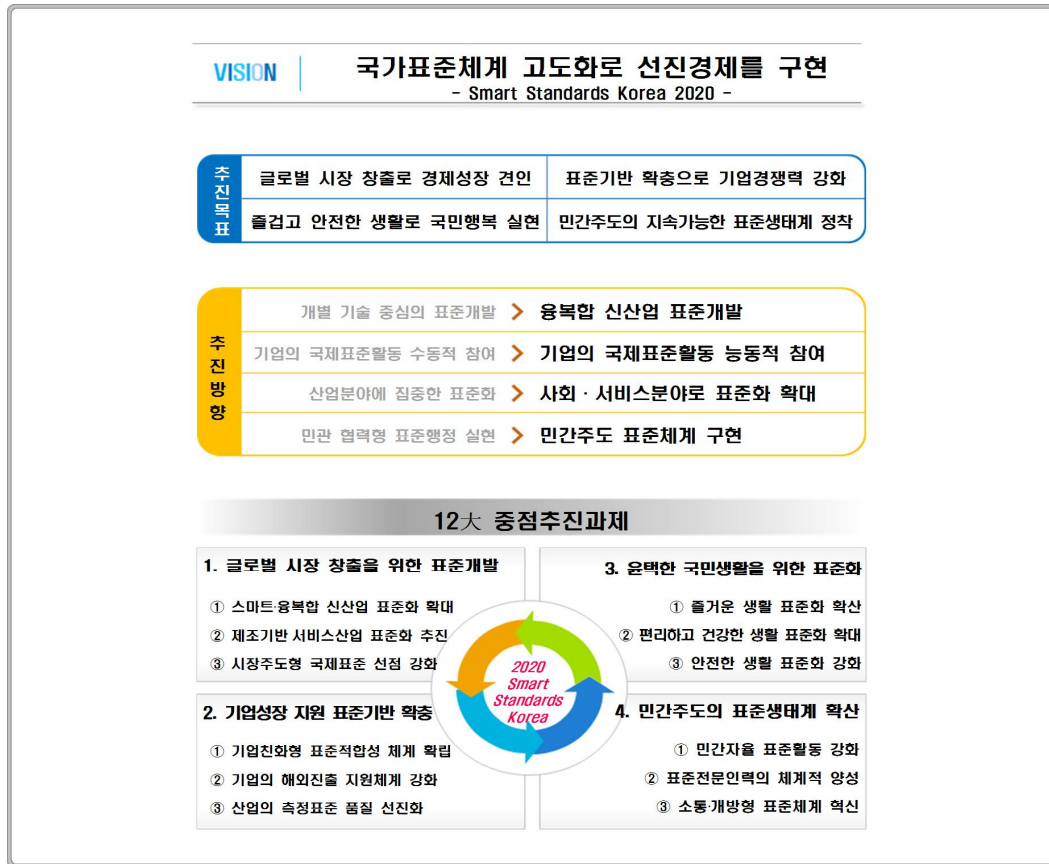
제1편
세정부 산업정책

제2편
구조조정

제3편
청년 일자리

제4편
표준정책

<그림 4.1.2.1> 제4차 국가표준기본계획의 비전과 중점추진과제



2. 제4차 국가표준기본계획에 따른 2017년도 시행계획 수립·시행

(1) 2017년도 국가표준 시행계획 수립·시행

표준 관련 부처들은 기본계획의 차질 없는 이행을 위하여 매년 시행계획을 수립하고 시행하여야 한다. 2017년에는 과학기술정보통신부, 산업부, 보건복지부 등 14개 부처가 기본계획의 4개 분야 12대 중점 추진과제를 중심으로 102개 세부과제를 확정하고 추진하였다.

분야별 세부과제를 살펴보면, 글로벌 시장 창출을 위한 표준개발을 위하여 과학기술정보통신부 등 7개 부처가 21개 과제를, 기업성장 지원을 위한 표준기반 확충을 위하여 농림축산식품부 등 9개 부처가 32개 과제를, 윤택한 국민생활을 위한 표준화를 위하여 환경부 등 11개 부처가 30개 과제를, 민간주도의 표준 생태계 확산을 위하여 산업부 등 7개 부처가 19개 과제를 추진하였다.

국무조정실, 미래창조과학부, 보건복지부 등 15개 부·처·청에서는 IoT, 5G, 의료정보, 자율주행차 등 4차 산업혁명 관련 분야를 적극 발굴, 표준개발 및 국제 표준전문가 양성을 집중 지원할 계획으로 ① 산업통상자원부는 전기자동차 등 4차 산업혁명 관련 12대 신산업 표준화 분야를 선정하고 국가·국제표준 개발을 중점 추진 ② 미래부는 IoT, 클라우드 등 K-ICT 10대 전략산업 표준화를 위해 빅데이터시스템 연동 등 4차 산업혁명 지원형 표준을 집중 개발 ③ 복지부는 가톨릭중앙의료원 등 유관기관 협력체계를 구축하고 보건 의료정보 표준화를 통한 의료-IT융합 기반 조성을 추진 ④ 국토부는 교통정보 서비스의 상호호환성 및 연계성 고도화를 위한 지능형교통체계(ITS) 표준화로 자율주행차 인프라를 조기 구축 ⑤ 식약처는 사물인터넷 시대에 대비한 개인 건강관리 제품의 표준화로 스마트·융복합 의료기기산업의 글로벌 경쟁력 강화를 추진하였다.

<표 4.1.2.1> 2017년도 국가표준시행계획 부처별 추진사례

부처명	추진과제	내용
① 산업부	우리기술로 착용형 스마트기기 표준화	○ 착용형 스마트기기는 헬스케어, 의료, 오락, 교육, 산업현장 등에서 다양한 개인 맞춤형 서비스를 제공하기에 표준을 통한 세계시장 선점이 중요 - 착용형 스마트기기의 신뢰성, 안전성, e-textile 국제표준 개발 * 우리나라는 IEC 국제표준화기구에서 ‘착용형스마트기기’ 기술위원회 신설('17.2월)
② 미래부	“ICT 정책 해우소” 개최를 통한 IoT 활성화 방안 모색	○ IoT시장 확대를 위한 민간 협의체 구성하여, 통신사별 이종 네트워크 간 상호호환성 및 IoT 기기들의 상호운용성 표준 확보 - IoT 표준화 및 통합 플랫폼 개발 등 민간 협력 기반의 다양한 정책 추진 * 가전분야 세계 최대 IoT표준 연합체인 OCF(Open Connectivity Foundation) 내 OCF코리아포럼 발족(3.28일)하여 OCF 표준 확산 및 대응 적극 지원
③ 복지부	의료기관간 진료기록 교류서비스	○ 환자진료의 연속성 향상을 통해 약물사고 예방 등 환자안전 강화 및 환자가 직접 진료기록을 전달하는 불편 해소 - 보건의료용어 및 진료정보교류 표준 보급, 보건의료정보표준관리시스템 운영 * 안전한 진료정보교류를 지원하기 위해 진료정보전송지원시스템 구축·운영 추진{진료정보교류표준고시 제정('17.1월) 및 보건의료용어표준고시 개정('17.2월)}
④ 국토부	자율주행차 표준화기반 조기 확보	○ 자동차, 인프라, 통신, 반도체가 융합된 자율주행차의 안전기술 표준 개발 및 관련 서비스 시스템 표준화 추진 - ITS 고급화를 위한 다양한 데이터교환 및 인터페이스 표준 개발 - 교통안전 확보를 위한 돌발상황 정보제공 시스템 기술 및 성능기준 표준화
⑤ 식약처	개인용 건강관리 제품 표준 개발 및 인증제 도입	○ 사물인터넷 기반 스마트 개인용 헬스케어 제품 표준화 추진 및 의료기기와 구분된 개인용 건강관리 제품 안전 인증제 구축 - 스마트 밴드를 활용한 개인용 건강관리용품 등의 표준 개발 * '16-'20년 세계 스마트밴드 시장 연평균 증가율 8%

관련 부처들은 이러한 세부과제 추진을 위하여 2017년에 과학기술정보통신부 1,216억원, 산업부 498억원, 환경부 417억원, 방위사업청 75억원 등 약 2,399억원을 투자하였고, 계획 대비 13% 초과 달성하였다. 이는 각 부처들의 표준화 관련 예산의 적극적인 투자를 반영하는 것으로써 2017년도 시행 계획이 차질 없이 추진되는데 기여하였다.

<표 4.1.2.2> 2017년도 국가표준시행계획의 분야별 추진과제

4대 분야	중점 추진과제	세부과제수/예산
① 글로벌 시장창출을 위한 표준개발	① 스마트·융복합 신산업 표준화 확대, ② 제조기반 등 서비스산업 표준화 추진, ③ 시장주도형 국제표준 선점 강화	21개/281억원
② 기업성장 지원을 위한 표준기반 확충	① 기업 친화형 표준적합성 체계 확립, ② 기업의 해외진출 지원체계 강화, ③ 산업의 측정·참조표준 품질 선진화	32개/1,430억원
③ 윤택한 국민생활을 위한 표준화	① 즐거운 생활 표준화 확산, ② 편리하고 건강한 생활 표준화 확대, ③ 안전한 생활 표준화 강화	30개/278억원
④ 민간주도의 표준생태계 확산	① 민간자율 표준활동 강화, ② 표준 전문인력의 체계적 양성, ③ 소통·개방형 표준체계 혁신	19개/147억원

제4차 국가표준기본계획의 최종 성과목표 대비 2017년도 성과 달성도를 분야별로 살펴보면 아래 표와 같다.

<표 4.1.2.3> 글로벌 시장 창출을 위한 표준개발 2017년도 성과 달성도

성과지표	성과목표	‘17년 현황	최종목표 대비 달성도
융복합 신산업 표준제정(년)	(‘15) 30% 내외 → (‘20) 40%	34.5%	86%
국제표준 제안(년)	(‘15) ISO/IEC 45종 → (‘20) 55종 ITU 기고 467건 → 490건	82종 300건	149% 61%
국가표준 투자예산(년)	(‘15) 1,885억원 → (‘20) 2,600억원	2,393억원	92%

<표 4.1.2.4> 기업성장 지원을 위한 표준기반 확충 2017년도 성과 달성도

성과지표	성과목표	‘17년 현황	최종목표 대비 달성도
측정표준, 표준물질, 참조표준개발(누적)	(‘15) 199 분야 → (‘20) 230 분야 861종 922종 107 DB 157 DB	209 분야 884종 148 DB	91%* 96%* 94%*
유망 시험서비스 발굴(5년)	(‘15) 16개 → (‘20) 40개	24개	60%*
WTO TBT, FTA TBT, MRA 대응건수(년)	(‘15) 60건 → (‘20) 90건	91건	101%
온라인 표준인증정보 활용(년)	(‘15) 179만건 → (‘20) 220만건	333만건	151%

“*”는 누적 달성도임

<표 4.1.2.5> 윤택한 국민생활을 위한 표준화 2017년도 성과 달성도

성과지표	성과목표	‘17년 현황	최종목표 대비 달성도
국민행복 표준도입(5년)	(‘15) 5종 → (‘20) 50종	46종	92%*
국민안전 표준도입(5년)	(‘15) 5종 → (‘20) 50종	13종	26%*
국민행복·안전 인증(누적)	(‘15) 300건 → (‘20) 500건	387건	77%*

“*”는 누적 달성도임

<표 4.1.2.6> 민간주도의 표준생태계 확산 2017년도 성과 달성도

성과지표	성과목표	‘17년 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%

2017년도는 기본계획의 목표 대비 실적이 양호한 것으로 평가된다. 2018년도에도 15개 관련부처가 기본계획의 성공적 이행을 위해 2018년도 시행계획을 수립하고 각 부처 소관 표준화 업무를 추진할 것이다.

(2) 국가표준심의회 보고

2017년도 국가표준 시행계획의 안건은 4건으로 1건의 의결사항과 3건의 보고안건으로 국가표준 심의회 실무위원회에 보고되었다. 상기에서 설명된 의결안건인 ‘제4차 국가표준기본계획에 따른 2017년도 국가표준시행계획(안)’과 제2호 보고사항으로 ‘범부처 참여형 국가표준운영체계 도입 이후, 미래부 표준화 추진계획(ICT 분야)’, 제3호 보고사항 ‘제4차 산업혁명시대를 준비하는 국가참조표준 활용 활성화 방안’ 및 제4호 보고사항 ‘기술기준과 KS의 연관성 전수조사 추진현황 및 향후계획’이 보고되었다. 보고사항의 내용은 다음과 같다.

① (제2호 보고사항) ‘범부처 참여형 국가표준운영체계 도입 이후, 미래부 표준화 추진계획(ICT 분야)

범부처 참여형 국가표준운영체계 도입으로 산업부에서 미래부로 이관된 ICT분야 KS의 체계적인 운영 및 ISO, IEC 국제표준화 대응을 위한 체계 구축을 위해 국내외 기술변화 및 국제표준 수요에 따른 국가 표준 제·개정관리, 국가표준 적부확인 및 국제표준화 대응을 위해 전문위원회 재정비(6개 기술심의회

26개분야 → 6개 기술심의회 30개분야), 'IoT 및 관련기술 SC(JTC 1/SC 41)' 신설에 따른 대응 전문 위원회 재구성 및 3D프린팅 등 신규 이슈 기술에 대한 국제표준화 대응을 위해 특별위원회 구성('16년 12월)과 국가표준 및 국제표준의 효율적 대응을 위해 표준개발협력기관(COSD) 및 국제표준화 간사기관 일치화 지정·운영('16.4월 / TTA)을 하고 있다.

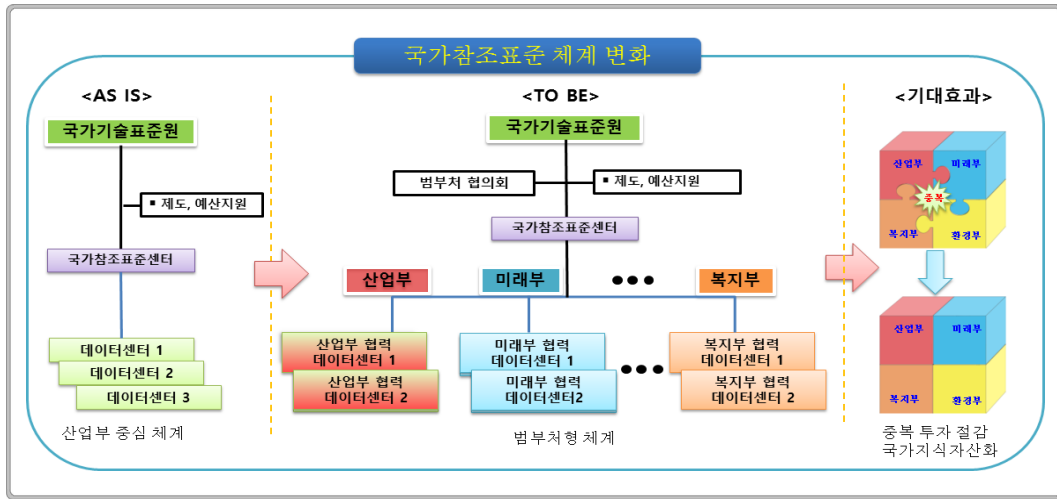
'17년 미래부는 미래성장동력, 지능정보사회 등 범부처 정책 대응 및 시장수요의 적시 반영을 위한 ICT 국가표준 개발을 추진하고 있으며, 미래성장동력 표준화 추진전략('16.7월), 지능정보사회 중장기 종합대책('16.12월)을 분석하여 연차별 계획에 따라 HEVC(고효율비디오코딩), 3D 오디오 등의 실감 미디어 관련 미래성장동력 분야 국가표준 개발('17년 11종, '18년 30종, '19년 3종) 및 지능정보사회의 중심인 SW 관련 등 국제표준 부합화(시스템 생명주기 프로세스, SW 시험기법 등 SW 관련 분야 6종)를 추진하고 기업경쟁력 강화를 위한 표준 수요조사에 따른 표준개발(정보통신업체를 위한 정보보호관리 지침, 개방형 워드프로세서 마크업언어 등 29종), 기술기준과 표준과의 일치화를 위한 시험·측정방법 분석 후 국가표준 개발(산업환경에서 사용하는 기기의 전기자기내성기준 등 7종)도 추진하였다.

또한, 국제표준화 대응 및 영향력 확대를 위한 국제회의의 참가 지원, 국제표준화 주도를 위해 국제 표준화기구 임원 및 간사 수임 확대('16. 11월 JTC 1 총회에서 "IoT 및 관련기술 SC (JTC 1/SC 41) 신설 및 간사국 수임)하고 ISO, IEC 국제회의의 HoD 참가, 임원수임 추진, 정책적 이슈 대응, NP 후속 작업 등의 안정적 국제표준화 활동을 위해 국제회의의 참가 지원 등을 통해 국제표준화 성과 창출 도모하고 있다.

② (제3호 보고사항) '제4차 산업혁명시대를 준비하는 국가참조표준 활용 활성화 방안'

4차 산업혁명에 있어, 참조표준은 제품, 시장 및 라이프스타일 등의 신뢰성 있는 기준을 제시함으로써 산업계에 보급과 이의 활용이 시급함에, 참조표준의 체계적인 관리 및 활용을 위해『국가기술표준원-범부처 협의회-국가참조표준센터』협업의 국가참조표준체계로 개편·운영('17.3월)을 통해 법령·R&D 지원제도 정비 및 국가참조표준 개발 확대(('16) 53개 DB → ('19) 83개 DB)하고 참조표준의 산업 분야 간 확장성 확보를 위한 부처 간 공공정보·데이터 공유 시스템을 구축하여 운영('18년~)해 나갈 것이다.

<그림 4.1.2.2> 국가참조표준의 운영 체계 변화



<표 4.1.2.7> 제4차 산업혁명 대응 부처별 참조표준화 대상 예시

국가전략 분야	부처별 참조표준화 대상
① 미래성장동력	나노복합 소재물성, 차세대 세라믹 물성, 탄소복합 소재 물성, 유기화합물 물성, 포스트 반도체 물성 등
② 지능정보사회	유전체 기반 범죄정보 및 후성 유전체, 식물 유전체, 식품영양성분, 생체 기능대체 소재 물성 등
③ 정밀의료	한국인 특유 심전도, 뇌파, 뇌MR영상, 심장구조, 혈당, 근육량, 근전도, 줄기세포(임상정보 포함) 등 (사례) 2천만명의 건강검진 빅데이터 기반 성별, 연령별, 지역별 한국인 고유 혈당지수 참조표준 구축을 통하여 다양한 맞춤형의료서비스 개발 지원 * '20년 당뇨병환자 436만명으로 추정('15년 삼성화재)되며, 당뇨약제 비용 825억('02년)에서 4,802억('13년)으로 급속히 증가(Medicine, '16년)

각 부처에서 생산하는 공공·기술데이터의 참조표준화 및 산·학·연 얼라이언스 강화를 통해 건강보험 공단의 건강검진 데이터 등 既 개발된 빅데이터를 참조표준화 하여 의료분야의 新 비즈니스 창출에 지원하는 등 ICT-빅데이터-AI 융합형 비즈니스 모델에 참조표준 활용 지원의 ICT 연계형 新 비즈니스 발굴 지원을 확대 하였다. 또한, 공유된 데이터의 활용·성과에 대한 사용료 지불체계 구축 등 성과보상제도 도입을 통해 개발된 데이터에 대한 연구자 또는 연구기관의 공유문화 정착 및 비즈니스 모델화 지원으로 원활한 데이터산업 창출을 유도해 나가고 산업계 수요 맞춤형 참조표준 구축을 위한 참조표준포럼을 개최('17. 10월)하였다.

<그림 4.1.2.3> 비즈니스모델 발굴 및 산·학·연 얼라이언스의 예시



국표원은 참조표준의 기반 강화를 위해 부처별 생산되는 데이터의 참조표준화 및 활용 극대화를 위한 참조표준 생산기관에 대한 연계교육 지원 및 데이터의 신뢰성 평가를 위한 참조표준 평가전문가 교육 실시 등을 통해 전문인력을 양성하고, 부처별 참조표준 개발을 위한 기술자문, 평가 지원, 참조표준 활용 매뉴얼 개발·제공 및 가이드북의 산업계 보급 등 참조표준 확산을 위한 기술지원을 강화해 나가고, 참조표준 개발자인 연구자 누구나 활용·분석할 수 있는 참조표준 서비스 플랫폼의 개발 추진('18년~)과 참조표준 홍보 강화를 통한 참조표준 인식 강화 및 활용사업의 비즈니스 경쟁력 제고 등 국가참조표준의 통합 정보 시스템 운영 및 홍보를 더욱 강화해 나가고 있다.

③ (제4호 보고사항) '기술기준과 KS의 연관성 전수조사 추진현황 및 향후계획'

제29차 국가경쟁력 강화위원회*('12.7.13.)에서 동일품목에 대한 표준과 기술기준의 이원화 문제점의 지적 및 개선방안이 제시된 이후 정부부처가 법령에 근거하여 운용중인 고시에 포함된 품목별 기술기준과 그와 관련된 KS의 내용을 비교하여 동일품목에 대한 기술기준과 KS의 내용 불일치에 따라 발생할 수 있는 유사·중복 등의 불합리한 점을 개선하기 위해 기술기준과 KS의 연관성 전수조사 사업을 수행하고 있다.

국표원은 동일제품에 대한 산업표준과 기술기준이 상이하여 제품 인증 시 중복시험 등 기업의 이중부담 야기하고, 국제표준과 부합한 산업표준이 있음에도 기술기준에서 국제표준을 이중 도입하여 기술규제 증가 및 행정낭비 등의 문제점을 해결하기 위하여 WTO TBT 협정에 따라 국제표준(ISO·IEC 등)과 부합한 국가표준을 기술기준에서 인용하도록 하고, 각 부처는 기술기준에서 국가표준 인용 계획을 매년 국가표준시행계획에 반영하고 이행현황을 국가표준심의회에 보고하도록 하고 있다.

1차년도('16년) 국표원은 기계전기전자, 화학융합, 건설생활환경시험기관 등의 조사인력 30명이 산업부, 국토부, 환경부 등 3개부처 669개 고시의 기술기준 2,512개(부처별 기술기준/고시수 : 산업부 1,378/251, 국토부 696/189, 환경부 438/229)의 조사를 완료하고 153개 기준에 대해 252건의 개선 제안사항을 도출하고, 관계부처 설명과 국토부, 산업부, 환경부 등 3개부처 소관과에 사업결과를 공문으로 송부하였으며, 개선 제안사항 252건의 개선여부 확인결과 50건 개선완료를 확인('17.1.~2.)하였다.

2차년도에는 농림축산식품부 등 10개부처 726개 고시의 기술기준 3,070개(부처별 기술기준/고시수 : 국방부 7/7, 기재부 24/3, 농림부 1,725/267, 고용부 231/39, 교육부 20/8, 복지부 44/34, 미래부 113/50, 행자부 55/28, 해수부 675/141, 안전처 176/149) 중 2,564개 조사완료, 나머지 506개의 조사가 시행되었으며, 3차년도에는 식약처 소관 4,600여개 기술기준 조사할 예정임을 보고하였다.

제3절 국제표준화 활동

국제표준과 연구관 이용현

1. 우리나라의 국제표준화(ISO/IEC) 활동 강화

“표준을 지배하는 자가 세계경제를 지배 한다”는 표준의 경제적 가치에 대한 인식이 전 세계적으로 널리 확산되고, WTO TBT 협정에서 회원국이 신규 기술규제를 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 '17년 말 누계기준 835건으로 집계되었는데, 이는 전년도대비 85건이 증가한 수치이다. 국제표준 제정 과정에서 중요한 역할을 담당하는 기술위원회(TC), 분과위원회(SC)의 의장·간사·컨비너 수는 매년 증가하여 '17년에는 총 196명이 임원직을 수임하였다. 또한 '17년에는 총 956개의 각종 기술위원회 중 698개 기술위원회에 정회원으로 가입하여, 가입률 73.1%를 보였다.

또한 지난 '15년에는 우리나라에서 제38차 ISO 총회를 개최함으로써 160여개국 600여명의 세계 표준리더가 우리나라를 방문하고 우리 정부 및 기업계 많은 인사가 참여하여 자리를 빛냄과 함께 많은 전문가 등이 국제표준화 회의에 참여하도록 하는 기회를 제공하였다. 내년에는 지난 2004년 서울 총회이후 14년 만에 개최하게 되는 제82차 IEC총회 개최를 통해 전기전자강국의 면모를 과시하게 될 것이다.

1) 정책위원회 활동

① ISO

우리나라는 '93년도 부터 꾸준히 ISO 이사회(ISO Council, 총 20개국)의 이사국으로 참여해왔다. 또한, '09년도부터는 기술관리 이사회(Technical Management Board, TMB, 총 14개국)의 이사국으로 소비자정책위원회(COPOLCO)의 회장을 배출하였으며, 적합성평가위원회(CASCO) 및 표준물질위원회(REMCO) 등 다양한 정책위원회 참여를 위한 방안을 모색하고 있다.

② IEC

우리나라는 ISO에 비해 IEC에서 더 활발한 정책위원회에 참여하고 있다. '99년 교토총회에서 '00년도부터 이사회(총 15개국)에 선출된 이후, 현재까지 이사국이다. 표준화 관리이사회(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.

2) 기술위원회 및 분과위원회 가입

기술위원회(Technical Committee, 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 2017년 12월말 기준 우리나라의 기술위원회 가입현황은 아래 표와 같이 총 73.1%(ISO 74.2%, IEC 68.6%)로 종합순위 10위 수준이다. 기술위원회 이외에 ISO 자문위원회인 CASCO(적합성평가위원회), DEVCO(개도국위원회), REMCO(표준물질위원회) 및 COPOLCO(소비자정책위원회)와 IEC 인증제도 관리조직인 IECEE(IEC 전기기기 인증제도), IECQ IEC (전자부품인증제도), IECEx(IEC 방폭전기기기인증제도)에 정회원으로 가입하여 활동 중이다.

<표 4.1.3.1> ISO/IEC 기술위원회 가입현황('17년 12월)

구 분	전체 위원회수	국제표준화기구 국내 가입현황			비 고 (정회원 가입율)
		정회원	준회원	계	
ISO	752	558	165	723	74.2%
IEC	204	140	34	174	68.6%
합계	956	698	199	897	73.1%

* 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)

3) 국제간사 및 의장 수입 증가

우리나라는 2017년 말 기준 ISO/IEC 기술위원회 의장 20명, 국제간사 35명, 기술위원회 소속 작업반(WG) 컨비너 141명 등 총 196명의 기술위원회 임원이 활동하고 있다. 매년 진출하는 인원수의 변동이

심하며, 의장, 간사보다 WG컨비너 수가 큰 폭으로 증가하므로 우리기술에 의한 국제표준제안이 본격적으로 진행되고 있는 것으로 평가된다.

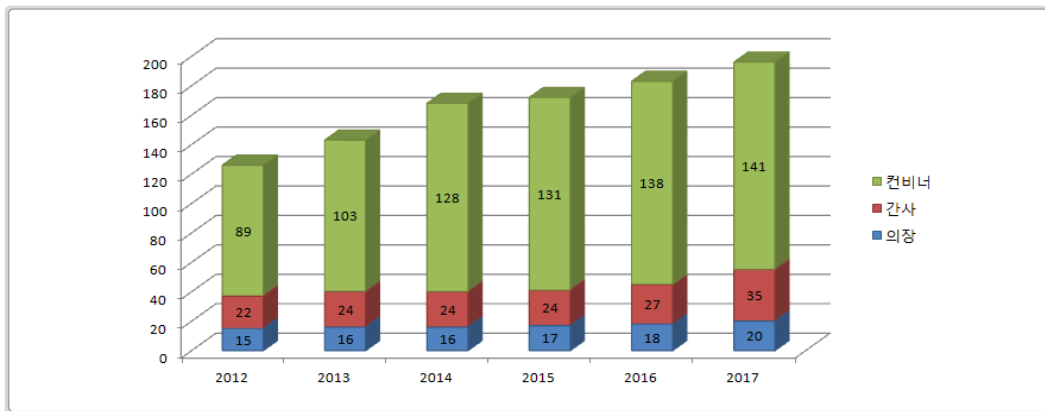
<표 4.1.3.2> 국제임원 수입현황

(단위 : 명)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017
의장	15	16	16	17	18	20
간사	22	24	24	24	27	35
컨비너	89	103	128	131	138	141
합계	126	143	168	172	183	196

* TA(Technical Area) 임원, TC/SC 부간사 제외

<그림 4.1.3.1> 연도별 ISO/IEC 의장·간사 현황



간사국 순위에서 한국은 2017년 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.

4) 지속적 국제표준 제안 활동

우리나라의 기술을 ISO/IEC에서 국제표준으로 제안하는 활동은 가장 적극적인 의미의 국제표준화 활동이다. 우리나라가 최초로 제안한 표준은 남북이 공동으로 '93년도에 제안한 표준으로 ISO/IEC 10646-1(국제문자코드-한글음절문자표)이다. 본 표준이 98년도 국제 표준으로 발간된 것을 시작으로, 2000년 이후 매년 증가하여 '17년 말 기준 우리나라의 누적 신규 국제표준 제안 건수는 835종으로 집계되었다.

<표 4.1.3.3> 우리나라의 연도별 제안 현황

구분	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ISO*제안	39	51	51	48	44	42	43	39	40	44	52	71
IEC제안	6	10	12	30	19	18	15	16	12	21	18	14
제안실적	45	61	63	78	63	60	58	55	52	65	70	85
누적합계	125	186	249	327	390	450	508	563	615	680	750	835

* ISO 제안 현황에 JTC1 신규제안 현황 포함

* 2014~2015년 NP 제안 건수 현행화 및 정정(2016.12월말 기준)

5) 민간 주도의 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 방안이 될 수 있다. 우리나라 전문가의 국제회의 참가동향은 경제규모의 확대와 함께 지속적으로 증가하여 2017년에는 총 85개 회의에 947명의 전문가가 참가하였다. 과거 관(官) 주도의 참가에 비해 최근 학계 및 연구소 전문가의 국제표준화회의 참여율이 가장 높으며, 전기전자 분야에서 활동이 두드러졌다.

2. 지역표준화기구 활동

1) PASC(Pacific Area Standards Congress; 태평양지역표준회의)

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, 태평양지역 표준회의)”로 정한다. 이후 1973년 2월 미국 호놀룰루에서 미국, 일본, 캐나다, 한국 등 8개국이 참여한 PASC 창립총회를 개최하였다.

② 회원국

2017년 현재 PASC의 회원국은 다음과 같다.(총 24개국)

<표 4.1.3.4> PASC 회원국 현황

구 분	회원국 및 참관기관
회원국(24개)	호주(SA), 브루나이(ABCI), 캐나다(SCC), 에콰도르(INEM), 중국(SAC), 콜롬비아(ICONTEC), 피지(DNTMS), 홍콩(ITCHK SAR), 인도(BIS), 인도네시아(BSN), 일본(JISC), 말레이시아(DSM), 몽골(MASM), 멕시코(DGN), 뉴질랜드(SNZ), 파푸아뉴기니(NISIT), 페루(INDECOPI), 필리핀(BPS), 한국(KATS), 싱가포르(SPRING), 남아공(SABS), 태국(TISI), 미국(ANSI), 베트남(STAMEQ)

③ 우리나라의 표준화 활동

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, 국산제품·서비스의 우수성 홍보로 수출증대를 도모하며, 셋째, 국제무대에서 우리나라의 지위향상을 위한 지역적 지지기반을 강화하는데 있다.

2017년 제35차 총회에는 태평양지역 16개국 표준화기관장 및 5개 국제표준화기구 대표 등 24개국 총 115여명이 참가하였으며, 우리나라는 이 회의를 통해 여수 엑스포를 홍보하는 동시에 환경 친화적인 국제회의를 성공적으로 개최하였다는 평가를 이끌어 냈다.

과거 유럽 중심에서 점차 아시아태평양지역의 표준화 활동이 두드러지고 있어 PASC의 역할이 강화될 것으로 전망된다.

2) APEC SCSC(Subcommittee on Standards and Conformance; 아시아 태평양경제협력체 표준적합소위원회) 활동

SCSC는 Sub-Committee on Standards and Conformance(표준적합소위원회)의 약자로 APEC 내의 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. 또한 2017년 SCSC회의를 통하여 아태지역의 표준, 적합성, 품질과 관련된 지역기구들과의 협력강화를 위한 APEC 특별 지역기구(SRB, Specialist Reasonal Body)포럼이 신설되었으며, 일본과 우리나라가 각각 간사와 부간사로 임명되었다.

<표 4.1.3.5> 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, 싱가포르, 대만, 태국, 미국, 베트남
특별지역기구(5개)	APLMF (아태법정계량포럼), APMP (아태계량기구), APLAC (아시아태평양인정기구협력체), PAC (태평양지역인정협력체), PASC (태평양지역표준회의)

최근 미국을 중심으로 역내 기술규제 통합을 통해 무역활성화를 위한 움직임이 두드러지고 있다. 또한, 타 지역기구와의 교류도 활발하게 진행되고 있어 우리나라도 표준과 무역을 연계한 경제 활성화 및 여러 지역기구 내에서의 입지를 다지는 것을 목표로 APEC을 전략적으로 이용해야 할 것이다. 아태지역 내 표준적합성분야의 협력확대를 위해 APEC SCSC(아태지역 정부간 표준분야 협력체)와 더불어 유사한 표준화기구인 PASC(아태지역 정부 혹은 민간표준화기구간 협력체)를 연계하여 접근함으로써, 두 지역 기구에서 우리나라의 역량을 강화해 나가는 것이 기대된다.

3) 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 동북아경제 중심 국가건설 대통령 중점공약과제로 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. 2017년 제16차 동북아포럼은 제주에서 개최되었으며 3국 민관 표준전문가 114명(중국 17명, 일본 31명, 한국 66명)이 참여하였고 장애인, 고령층 등을 위한 정보통신 접근성 등 11건의 과제(한국 6건, 중국 3건, 일본 2건)가 새로이 제안되어 공유되었다.

3. 양자협력 현황

양자 간 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, 표준 선진국과의 양자 협력을 통해 최신기술이나, 정책동향 파악, 선진 표준기법 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 표준 협력에 관한 양해각서(MOU)를 체결하였다. 이후 선진 유럽과의 국제표준 공조를 위해 유럽의 지역 표준화를 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. 2017년 12월말 기준 우리나라는 세계 38개국 62개 기관과 표준협력 MOU가 체결된 상태다.

<표 4.1.3.6> 대륙별 표준협력 MOU 체결 현황('17.12월)

구 분	체결국가 (협정체결기관이 복수인 경우)	국가수	기관수
아시아	일본(3), 베트남, 싱가포르, 터키, 몽고, 중국(3), 우즈베키스탄, 카자흐스탄, 인도네시아, 투르크메니스탄, 캄보디아(2), 미얀마, 키르기스	13	18
미 주	미국(4), 브라질(2), 캐나다, 콜롬비아, 페루	5	9
유 럽	폴란드(2), 독일(2), 헝가리, 우크라이나, 벨라루스, 러시아, 노르웨이, 스웨덴, 프랑스(2)	9	12
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		38	62

2) 양자간 정례 표준화 회의 개최

① 한·일 정례 표준화 회의

일본은 우리나라의 가장 오래된 표준협력 국가이다. '79년에 우리나라 최초로 양자간 협력약정을 체결한 이래 '17년까지 36회에 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 '17년 제36차 한·일 정례표준화 회의에서는 ISO/TC 2017/SC3(환경관리-환경라벨링), TC61/WG'(탄소소섬유의 열전도도 특성) 등 ISO/IEC 표준화 활동에서의 전문가 참여, 표준안 지지 등이 주된 의제로 다루어졌다.

② 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 '17년까지 14차례에 걸쳐 정례회의를 개최하였다.

'동북아 표준협력 포럼' 기간 중 개최된 제14차 한·중 양국 간 정례회의에서는 제4차 산업혁명에 대응하기 위한 양국 간 표준화전략을 교환하였으며 2018년 IEC 부산총회 개최에 대한 협조요청과 중국 표준화법 개정에 대한 소개 등이 주요 의제로 다루어졌다.

제4절 유망 신산업 분야 표준화 로드맵 구축

표준정책과 연구사 김국호

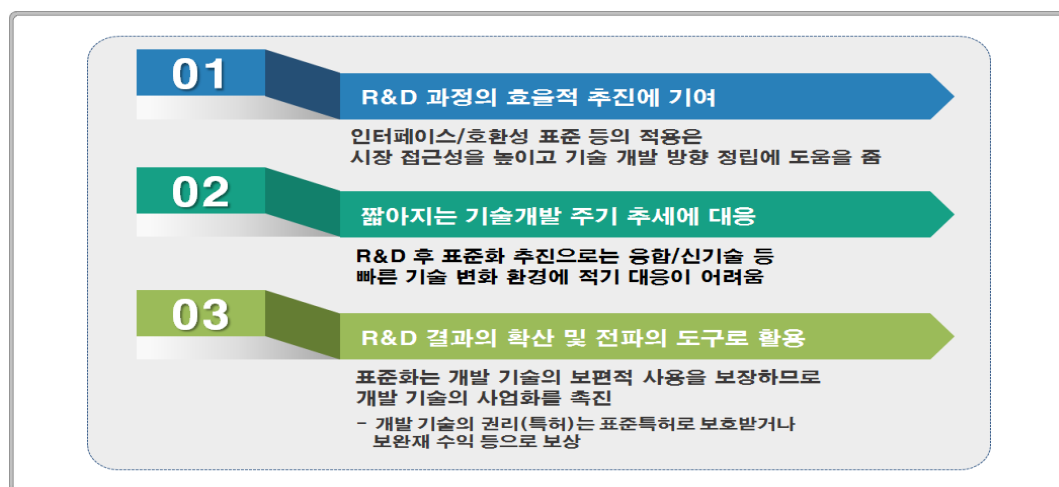
1. 유망 신산업 표준화 로드맵 구축 개요

(1) 배경 및 필요성

산업 기술개발 R&D의 목표 중 사업화 측면에서는 조기 시장진입의 필수요소인 개발기술의 표준화가 중요하겠기에 국표원은 전통 주력산업의 한계 보완 및 대체를 위해 장기적 시각의 글로벌 산업전망에 대응하는 신산업창출 전략마련('17.산업부 업무보고)과 새정부 국정과제에 부응하고 정책방향의 선도적 대응을 위한 유망 신산업 중심으로 'R&D-표준 연계'를 위해 4차 산업혁명 시대의 미래 먹거리로 '유망 신산업 표준화' 관련 분야의 표준화 실태조사 및 표준화 로드맵을 구축하여 R&D 수행 시, 표준을 동시에 고려하도록 하였다.

유망 신산업 표준화 로드맵 구축 사업은 미래시장 먹거리인 신산업분야의 시장창출 지원을 위한 기초적 국가 정책으로 관련 표준화 정보의 기반을 구축하고, 각 분야 산업의 범위와 국내외 기술동향 분석을 통하여 미래 산업표준화 수요에 대응하게 하여 우리에게 유리한 표준을 발굴 선점함으로써 첨단 기술 분야의 선제적 표준화로 우리 기술의 세계시장선점 및 경쟁력을 확보하고자 하였다. 독일을 중심으로 한 EU는 에너지, 나노 등 7개 산업분야의 연구개발 시 표준화계획 등을 평가항목으로 신설하여 국제표준 선점을 꾀하고 있다.

<그림 4.1.4.1> R&D-표준 연계의 필요성



<표 4.1.4.1> 표준화가 필요한 유망 신산업 분류

산업군	유망 신산업
시스템	①자율주행차 ②전기차 ③LNG연료추진선 ④이네비게이션 ⑤IoT가전 ⑥제조로봇 ⑦스마트공장
	⑧정밀의료기기 ⑨디지털헬스케어 ⑩항공·드론 ⑪맞춤형화장품 ⑫패션 ⑬웨어러블디바이스
에너지	⑭에너지 신산업
소재·부품	⑮첨단신소재 ⑯AR/VR ⑰차세대 디스플레이 ⑱차세대 반도체

이에, 산업부는 전통 주력산업의 한계 보완 및 대체방안으로 장기적 시각의 글로벌 산업전망에 대응하는 신산업 창출 전략의 마련과 고부가가치 창출 미래형 신산업 발굴·육성을 위한 국가표준인증 혁신을 위해 「2017년도 국가표준시행계획」에 근거(국가표준심의회, '17.4.)하여 국표원이 전기자율차, 스마트친환경선박 등 4차 산업혁명 관련 유망 신산업 표준화 분야를 선정하고 국가·국제표준 개발을 중점 추진하였다.

(2) 추진 방안 및 범위

유망신산업 표준화 로드맵은 4차 신산업민관협의회 정책에 보조를 맞춰 10년 후 미래를 목표로 '2018년~2027년'을 대상 기간으로 설정하고 4대 메가트렌드(스마트화, 서비스화, 친환경화, 플랫폼화)에 따른 산업별 발전방향(44개 분야)에 대응하는 표준화 대상 제품 분야 선정과 제품의 성능뿐만 아니라 중소/중견기업의 기술규제(TBT) 대응 지원을 위한 신산업 분야 이슈 반영 등 '글로벌 기술규제' 및 '소비자 안전'까지 고려하여 주요 표준화 이슈를 발굴하고 대응방안에 해당하는 중점 표준화항목을 도출하였다.

<표 4.1.4.2> 4대 메가트렌드에 따른 표준화 분류

산 업		중점분야				
		스마트화	서비스화	친환경화	플랫폼화	
시스템	자동차	자율주행차	모빌리티 서비스	전기차 · 수소차	전기차 표준화/OS	전기 · 자율차
	조선	스마트 조선소	개조 · 수리 · 설계	LNG연료 추진선	ship to shore	스마트 친환경선박
	전자	IoT가전	스마트폰 연계서비스	에너지 수요관리	스마트홈	IoT가전
	기계	제조로봇	서비스로봇	스마트공장	서비스확대 통합운영	로봇
	제약 · 의료	정밀 의료기기	의료 빅데이터	원격의료 서비스	디지털 헬스케어	바이오 헬스
	항공	고기능 무인기	감시 · 농업 서비스	물류 · 배송 해상관리	서비스 융복합화	항공 · 드론
	소비재	맞춤형 화장품	의약, 패션	농식품	모바일 쇼핑	프리미엄 소비재
에너지	에너지 산업	스마트 미터	ESS 서비스	신재생 에너지	친환경 에너지타운	에너지 신산업
소재 · 부품	철강, 석유화학 섬유	스마트 제철소	초경량소재 기능성소재 탄소섬유			첨단 신소재
	실감형 콘텐츠	디바이스 시뮬레이터	의료 · 체험 서비스	시험 · 교육 훈련	융복합 비즈니스	AR/VR
	디스플레이	플렉서블 OLED	의료 · VR 수요연계	친환경 사이니지		차세대 디스플레이
	반도체	지능형 반도체	위탁설계 · 생산	저전력 반도체		차세대 반도체

2. 유망 신산업 표준화 로드맵 추진 결과

(1) 추진 내용

유망 신산업분야의 시장창출 지원을 위해 「신산업기술로드맵('17)」의 전략제품 및 서비스를 중심으로 13대 산업엔진 표준화 로드맵(산업부), ICT 표준화로드맵(과기정통부), 표준기반R&D로드맵(국표원) 등 타 표준화 로드맵 및 산업계 의견수렴을 통하여 부처 간 표준화 정책의 일관성을 확보하였으며, 선정된 각 산업별 전략제품 및 서비스에 대하여 표준화 동향 SWOT 분석을 기초로 핵심기술 후보군을 도출하고 선정하였으며, 선도국 대비 기술수준, 향후 기술 중요도, 정책방향 부합성, IPR 확보 가능성, 향후 시장 파급효과에 대한 평가 수행과 각 핵심기술별로 필요표준화 항목 도출 후, 기술획득과 표준연계전략을 분석하여 시급성 및 활용성 평가를 수행하였다.

(2) 수행 결과

유망 신산업 표준화로드맵은 신산업기술로드맵('17)에서 선정한 전략제품 및 서비스(160개)와 연계하여 87개(62.6%)를 표준화로드맵 전략제품 및 서비스로 선정하였고, 각 산업별 표준화 핵심이슈에 따라 52개(37.4%)의 표준화 전략제품 및 서비스를 추가 발굴하여 기획대상으로 '총 139개 전략제품 및 서비스'를 선정하였다. 이와 동시에 핵심기술 209개를 도출하여 총 376개의 표준화 중점 항목을 도출하였다.

<표 4.1.4.3> 표준화 로드맵 분과별 전략제품 및 서비스

구 분	신산업기술로드맵에 따른 표준화로드맵 전략제품 및 서비스	표준화 핵심이슈에 따라 추가 발굴한 표준화로드맵 전략제품 및 서비스
①전기자동차 (16개)	주행환경 인식을 위한 센싱 모듈, 교통사고 저감을 위한 사고예방/회피 시스템, 자율주행 시스템, 자동차-운전자 연계(HVI) 모듈, 차량용 인포테인먼트 시스템, 자동차 사이버 보안 모듈, 제어시스템 기능안전, 차량용 통신 모듈, 클라우드 연계 서비스, 차량용 SW 플랫폼, 전기차 시스템, 충전시스템, 충·방전 및 부가 서비스, 배터리 시스템, 전기구동장치, 전기이륜차 (16개)	-
②스마트 친환경선박 (13개)	선박용 통합항해장치, 전자해도표시시스템, 자동항해장치, 해양Software-인간중심설계, (HCD)해양Software-품질인증 지원기술, 사이버 보안, 데이터 인터페이스, 추진 및 발전시스템, LNG연료공급시스템, 안전/제어 감시 시스템, LNG Bunkering 기술, LNG저장탱크 (11개)	운전교육시스템, LNG연료추진선 안전품질인증시스템 (2개)

구 분	신산업기술로드맵에 따른 표준화로드맵 전략제품 및 서비스	표준화 핵심이슈에 따라 추가 발굴한 표준화로드맵 전략제품 및 서비스
③IoT가전 (6개)	쾌적 생활환경 관리 시스템, 지능형 HEMS, IoT 기반 홈 사이니지 플랫폼, AI 기반 IoT홈 지능형 컨트롤 시스템, 클라우드 기반 스마트홈 플랫폼, 지능형 통합 스마트홈 조명/음향 제어시스템, 사회적 약자를 위한 IoT 가전 접근성 (6개)	-
④로봇 (25개)	협업기반 차세대 제조로봇, 스마트물류로봇 및 자율주행, 이동형 매뉴플레이터, 사회안전로봇시스템, 헬스케어 로봇, 수술/재활 로봇, 다중로봇운영시스템, 웨어러블 로봇, 농업/축산 로봇, 개인이동 로봇, 소셜 로봇, 가사도우미 로봇 (11개)	스마트제조 클라우드 서비스, 스마트제조 실행 시스템 (MES), 스마트제조 시스템 통합 연동 미들웨어, 공정 모델링 및 시뮬레이션 시스템, 제조설비 관리 및 예지보전 시스템, 시설물 정보 관리 시스템, 마스터 데이터 품질 관리 시스템, 제품 모델 정보 교환 시스템, 이중화 기능을 지원하는 고신뢰성 제어기, 1Gbps 기반 고성능, 고신뢰성 제어기, SIL3 기반 기능 안전 제어기, OPC-UA 기반 자원 제약형 초소형 스마트 센서/구동기, 스마트공장 보안 평가 인증 서비스, 스마트공장 정보보호 표준 플랫폼 (14개)
⑤바이오헬스 (20개)	비인지 생체시료 기반 진단/분석기기, 환자/고객 중심형 디지털헬스케어 플랫폼, 휴대용 정신건강 관리 시스템, 초소형 초음파 기기, 휴대용 DNA 서열분석 장비, All-in-one Qpor 분자진단 분석 장비, 혈액검사 키트, 자가혈당측정기, 액체생체검사용 키트, 인텔리전트 퍼스널 헬스케어 (10개)	패치 스트레스 측정기, 코티졸 진단 바이오 센서, 초고속 MRI 영상장치, Multidisease detection platform, One-shot blood detection platform, Droplet digital PCR, 개인맞춤형 건강관리를 위한 빅데이터 연구 네트워크, 질병위험감지 및 위험집단 관리 시스템, 의료공급자 간 환자정보 공유 시스템, 디지털 헬스케어 기기/시스템 single window 시험/인증/검사 서비스 (10개)
⑥항공·드론 (7개)	개방형 자율비행 제어시스템, 무인항공기 운용 교통관제시스템, 멀티미디어 드론, 재난안전감시 드론, 스마트 팜 드론, 드론을 활용한 신개념 물류 시스템 (6개)	건설 측량 드론 (1개)
⑦프리미엄 소비재 (21개)	(화장품) 탈모방지 기능성 화장품, 맞춤형 화장품 (2개) (섬유류) 건강 지향 스마트 의류 (1개)	(섬유류) 위험 화학물질 감응 변색 소재, 해양안전 및 레저용 스마트제품(의류), 반려동물용 건강관리용, 스마트 신발, 가상의학 피팅용 인체 모델, 가상의학 피트성 예측, 소비자 맞춤형 형태안정 패션의류, 방사능오염방지/방사선차폐 소재 및 제품, 광학전자섬유 패션생활제품 (14개) (웨어러블디바이스) 웨어러블 센서제품, 웨어러블 디스플레이, 웨어러블 배터리 및 전원제품, 직물/의류형 웨어러블제품 (4개)
⑧에너지 신산업 (8개)	친환경에너지타운, 신재생 에너지 하이브리드, 제로에너지빌딩, 안정적 고품질 ESS, 에너지거래 시스템 및 에너지 네트워크 시스템, CO2 자원화 순환 시스템 바이오에너지, 재생에너지 전력 가스화, 수소연료전지 (7개)	폐 배터리 자원화 (1개)
⑨첨단신소재 (7개)	3D 프린터로 만든 타이타늄 두개골 (1개)	열전도성 고분자복합소재, 전자파 차폐필름, 3D 프린팅 항공기 부품, 고비표면적 탄소섬유, waste 및 CFRP 재활용 기술 (6개)
⑩AR/VR (4개)	융복합 ARVR 훈련시스템, AR/VR 콘텐츠 유통 서비스 플랫폼, 양방향 가상오감 인터랙션 시스템, 차세대 HMD/EGD 디바이스 (4개)	-

구 분	신산업기술로드맵에 따른 표준화로드맵 전략제품 및 서비스	표준화 핵심이슈에 따라 추가 발굴한 표준화로드맵 전략제품 및 서비스
⑪차세대 디스플레이 (7개)	3차원 공간 디스플레이, VR/AR/MR, 마이크로 LED 디스플레이, 형태 가변형 정보표시 소자, 인터랙티브 및 환경 감지 디스플레이, 차량 곡면형 디스플레이, 디지털 사이니지용 디스플레이 (7개)	-
⑫차세대 반도체 (5개)	인공지능 반도체, IoT 반도체, 차량용 반도체, 전력 반도체, 에너지반도체 (5개)	-

작성된 로드맵의 분석 결과, 전략제품 및 서비스는 로봇(25개), 바이오헬스(20개), 전기자율차(16개) 순이며, 중점 표준화 항목은 로봇(71개), 프리미엄소비재(60개), 전기자율차(51개), 차세대디스플레이(43개), 바이오헬스(42개) 순 등으로 항공드론, 전기자율차(자율주행차), AR/VR 등의 초기시장형성 단계인 신산업은 상대적으로 중점 표준화 항목을 적게 도출한 경향이 있다.

<표 4.1.4.4> 표준화 로드맵 분야별 중점표준화 항목 현황

구분	산업군	시장 및 기술동향	전략제품 및 서비스	핵심 기술	중점표준화 항목
①자율주행차/ ②전기차	시스템	안전,친환경	16	30	51
③LNG연료추진선/ ④이네비게이션	시스템	안전,친환경	13	15	17
⑤IoT가전	시스템	서비스 고도화	6	8	11
⑥제조로봇/ ⑦스마트공장	시스템	생산성 고도화	25	29	71
⑧정밀의료기기/ ⑨디지털헬스케어	시스템	서비스 고도화	20	23	42
⑩항공·드론	시스템	서비스 고도화	7	11	22
⑪맞춤형화장품/ ⑫패션/ ⑬웨어러블디바이스	시스템	고부가가치	21	33	60
⑭에너지 신산업	에너지	친환경	8	16	16
⑮첨단신소재	소재,부품	고부가가치	7	7	17
⑯AR/VR	소재,부품	서비스 고도화	4	10	20
⑰차세대 디스플레이	소재,부품	고부가가치	7	18	43
⑱차세대 반도체	소재,부품	고부가가치	5	9	9
합계			139	209	379

(2) 결과 활용

개발된 표준화 로드맵의 활용을 위해 R&D 대상과제 선정 시 로드맵을 통해 도출된 유망 신산업분야 표준화 아이템을 R&D-표준 연계 과제에 우선 반영토록 산업부 내 R&D과제에 건의하여 표준기술력 향상사업 및 기술규제대응을 위한 R&D에 반영토록 하였으며, 로드맵 수립에 지정·참여한 표준코디의 활동은 그 결과를 반영, 코디네이터 계속사업과 일치시키고 표준·기술 PD 등도 로드맵 결과를 연계 공유토록 하여 표준화 관리에 선택과 집종의 효율성을 도모하도록 하고, 국표원에서 기획중인 융합 신제품의 인증과 신속한 표준제정으로의 연결을 위한 SOD(Standards on Demand)제도와 연계활용 가능성도 검토하였다. ① (기술규제대응 R&D과제 발굴 연계) 산업부『무역환경변화대응사업』인 주요국 기술규제대응 R&D과제 발굴에 연계로 '18년 글로벌기술장벽 맞춤형기술개발사업 신규과제를 위한 수요 조사서 및 RFP에 활용(KIAT 중견기업단) ② (표준기술력 향상사업 연계) '18년도 표준기술력향상사업 과제 수요조사 시 분야별 분과위원회를 통해 표기력 수요조사서를 접수하고, 국표원 품목 담당과 검토 및 표기력 사업심의위원회 심의를 거쳐 '18년도 공고 과제를 확정하였다.



제2장 제품안전정책

제1절 제품안전관리제도

제품안전정책과 연구관 박종섭

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 「어린이 제품 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 36종을 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 제공하고 있다.

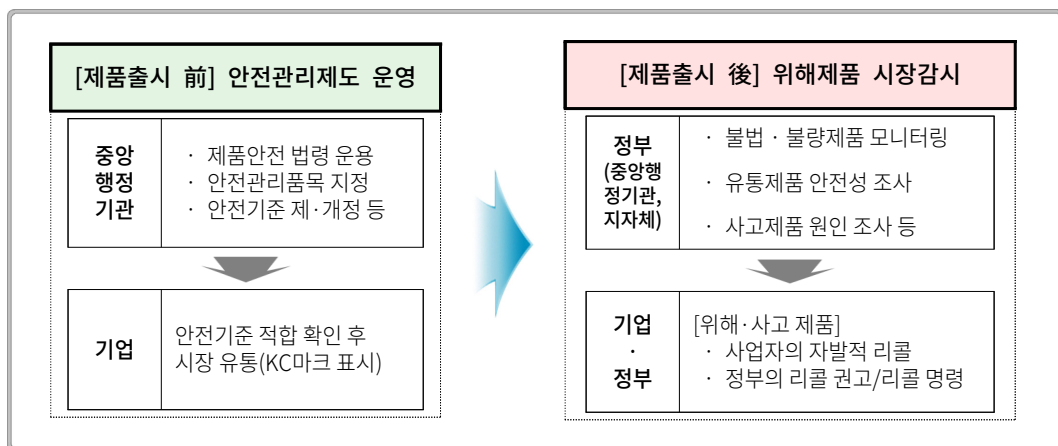
그리고, 제품의 생산·유통·사용 전과정의 안전관리체계를 혁신하기 위한 '제3차 제품안전관리 종합 계획'을 수립('17.11.1)하였으며, 생활용품 및 안전취약계층인 어린이 제품의 안전관리대책을 수립하였다(국정현안점검조정회의, '17.8월, 10월). 또한, 가슴기살균제 사고 재발방지 대책의 일환으로 제품안전관련 부처 간 협의·조정을 위한 제품안전정책협의회를 설치('17.9월)하였으며, 관리 사각지대를 해소하기 위해 시중 유통 비관리제품에 대한 범부처 안전관리체계를 확립('17.11월)하였다.

아울러 위해제품으로부터 소비자 피해예방 및 확산방지를 위해 소비자 친환적 리콜제도 개선방안(국정 현안점검조정회의, '17.6월)을 수립하였고, 소비자 안전은 확보하되, 소상공인 부담 완화를 위해 '전기용품 및 생활용품 안전관리법(전안법)'을 개정('17.12월)하였다.

(1) 제품출시 前

제품이 시장에 출시되기 전에는 해당 제품이 '안전기준 테스트'를 통과하면 인증서를 발급하는 '제품 인증(KC)제도'를 실시하고, 제품이 시장에 출시된 후에는 시중에 유통되는 제품을 수거하여 '안전성조사'를 실시해 해당 제품이 안전한지 여부를 지속적으로 관리한다.

<그림 4.2.1.1> 제품안전관리 체계도



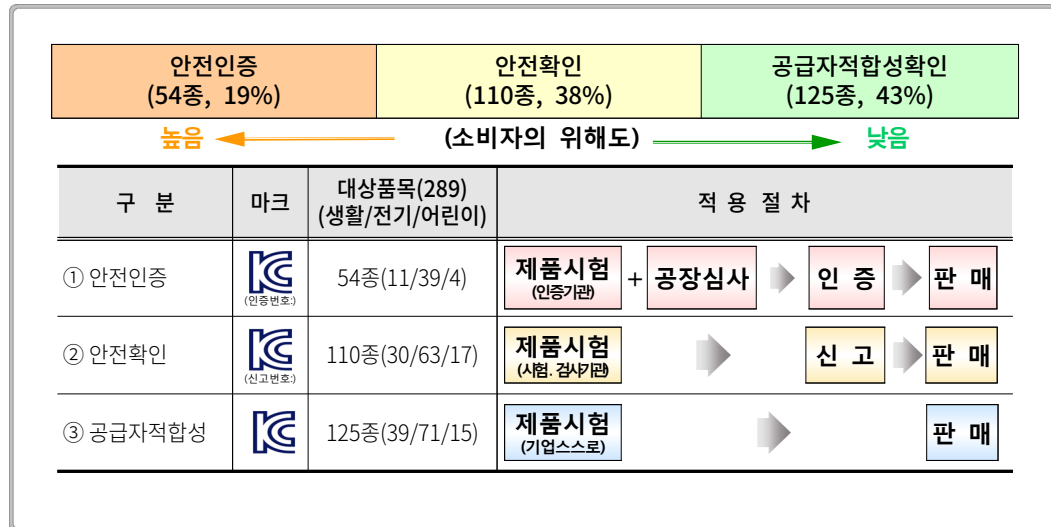
제품이 시장에 출시하기 전에 제품은 크게 세 가지 종류로 나뉘어 별도의 법률에 적용을 받게 되어 있다. 예를 들어 '섬유제품'은 품질경영 및 공산품 안전관리법을, '전기장판'은 전기용품안전관리법을, '완구 등 어린이제품'은 어린이제품안전특별법*('15.6)을 적용받는다.

* 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 4.2.1.2> 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.

안전성조사는 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 적절한 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 사고조사결과를 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. 제품안전정책협의회 설치

정부는 가습기살균제 사고 재발방지를 위한 ‘생활화학제품 안전관리 대책(국무회의, ’16.11.29)’의 후속조치로 제품안전정책협의회를 설치(제품안전기본법 개정·시행 ’17.9.22.) 했다.

제품안전정책협의회는 국무조정실, 산업통상자원부 등 12개 부처가 참여하고, 안전관리가 필요한 비관리제품의 소관부처 조정 등 제품안전정책관련 부처 간 협의·조정 역할을 담당한다.

< ‘제품안전정책협의회’ 개요 >

- (성격) 국무총리 소속의 제품안전관리를 위한 관계부처 간 협의·조정기구
- (기능) ① 비관리제품 소관부처 조정, ② 제품안전관리 종합계획의 수립·시행, ③ 불법·불량제품 수입·유통을 제한하기 위한 관계부처 간 협력, 등
- (위원장) 국무조정실 제2차장, (간사) 산업통상자원부 제품안전정책국장,
(위원 11) 국무조정실, 과학기술정보통신부, 행정안전부, 보건복지부, 환경부, 고용노동부, 국토교통부,
식품의약품안전처, 공정거래위원회, 관세청, 경찰청의 관계국장

2017년 11월 1일 개최된 제1차 제품안전정책협의회에서 ‘비관리제품 안전관리 방안’, ‘제3차 제품 안전관리 종합계획’ 등을 심의·확정했다.

나. 제3차 제품안전관리 종합계획

우리 사회는 생산자가 소비자의 평균적인 소비성향을 파악하여 범용 제품을 대량생산하는 시대에서 소비자가 자신만의 제품을 요구하는 시대로 바뀌어 가고 있다. 이러한 변화는 특정 품목을 지정 관리해 왔던 지금까지의 제품안전 관리체계의 대전환이 필요하다는 것을 의미한다. 이에 정부는 4차 산업혁명 시대, 새로운 제품환경 변화에 대응하기 위해 국정과제에 국민 생활안전 강화를 위한 제품안전관리체계 혁신 방안을 반영하였으며, 이를 실천하기 위한 마스터플랜인 제품안전관리 종합계획을 확정했다.

이번 종합계획은 제품의 융복합화, 생산의 세계화, 유통채널의 다양화 및 4차 산업혁명시대, 제품의 스마트화 등 새로운 제품환경 변화에 대응해 체계적인 안전관리망을 구축하는데 중점을 뒀다.



첫째, 생산단계에서는 현행 안전관리품목에 대한 위해도 평가방법을 개발하여 품목별 안전관리방법을 5년마다 조정하고, 기술변화 등을 반영하지 못하는 안전기준을 전면 정비하기로 했다. 또한, 기업의 자율과 책임하에 제품 안전관리가 되도록 기본적으로 준수해야 할 공통 안전기준을 개발·보급하고, 기업이 지켜야 할 안전의무 지침서도 제작·배포하기로 하였다. 아울러 4차 산업혁명에 대응해 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI) 기반의 스마트제품의 안전성에 영향을 미치는 지능형 소프트웨어에 대한 안전관리 방안을 사전에 찾기로 했다.

둘째, 유통단계에서는 30대 안전취약제품을 선정하여 안전성조사를 집중·반복 실시하고, 소비자 니즈를 반영하기 위해「안전성조사 공모제」를 도입하기로 했다. 또한, 위해제품이 소비자에게 판매되지 않도록 위해상품판매차단시스템과 연계하는 유통매장을 확대*해 나가고, 위해제품의 신속한 차단을 위해 바코드 부착 의무제 도입을 적극 검토하기로 했다.

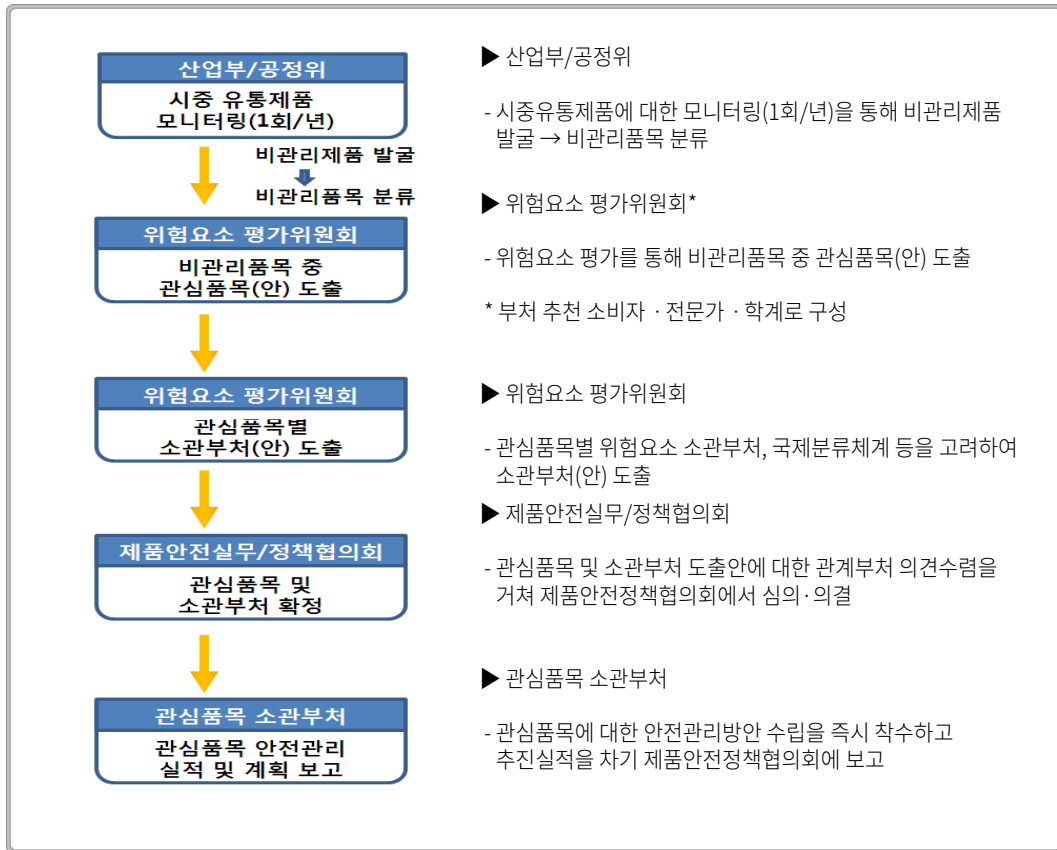
셋째, 사용단계에서는 판매한 위해제품을 소비자로부터 신속히 회수하기 위해 어린이 등 안전취약계층 제품에 대해 소비자 정보 등록제* 도입을 추진하기로 했다. 그리고, 위해·사고제품에 대한 리콜 세부절차를 체계화하고 결함보상(리콜)이행점검을 강화해 결함보상(리콜)제도의 실효성을 높이기로 했다.

넷째, 소통·역량 강화를 위해 기업, 소비자 등 이해관계자와 소통을 강화하기 위해 제품안전혁신포럼, 품목군별 협의회 등을 활성화하고, 매년 제품안전 실태조사를 실시하기로 했다. 또한, 제품 모든 단계 안전관리체계가 실제 작동할 수 있도록 안전관리 전담기관인 제품안전관리원을 설립하고, 제품의 위해 원인 조사·분석을 담당할 제품위해평가센터를 설치하기로 했다.

다. 비관리제품 안전관리 방안

정부는 소비자 안전을 위협하는 안전관리 사각지대를 해소하기 위해 시중 유통 비관리제품에 대한 범 부처 안전관리체계를 확립했다. 매년 유통매장(온라인 1곳, 오프라인 1곳 등) 등록제품을 전수조사해 비 관리제품을 발굴하고, 전문가를 통해 위험요소를 평가하여 소비자 위해 우려가 있는 품목은 제품안전정책 협의회를 통해 소관부처를 정해 관리하기로 했다.

<그림 4.2.1.3> 비관리제품 안전관리체계



이와 별도로 소비자 등이 위해우려를 제기한 비관리품목 등에 대해서는 즉시 관계부처 간 협의를 통해 소관부처를 정해 대응하기로 하였다. 우선 2017년도에는 대형 유통매장 1곳을 대상으로 시범사업을 실시했는데, 등록제품 43만여개를 조사하여 비관리제품 2만 2천여개를 발굴했다.

<표 4.2.1.1> 대형 유통매장내 소비자제품 전수조사 결과('17.1월)

종류	부처	제품종류	소관법령	주요품	제품수	비중
관리 대상	산업부	생활제품	전기용품 및 생활용품 안전관리법	의류, 가구	239,881	85.2%
		어린이제품	어린이제품 안전 특별법	완구, 유아용품	112,852	
		전기제품	전기용품 및 생활용품 안전관리법	조명기구, 충전기	14,695	
		가스류	액화석유가스안전관리 및 사업법 고압가스 안전관리법	가스난로, 부탄가스	10	
		계량기기	계량법	저울	99	
	식약처	화장품	화장품법	화장품, 샴푸, 물티슈	21,332	7.5%
		식품용기	식품위생법	식기, 후라이팬	10,274	
		의약외품	약사법	생리대, 마스크	861	
		위생용품 (‘18.4월 시행)	위생용품관리법	냅킨, 일회용젓가락	198	
		의료기기	의료기기법	체온계, 혈압계	28	
	과기 정통부	정보기기	전파법	메모리, 키보드	5,415	1.3%
	환경부	생활화학 제품	화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률	방향제, 세탁세제	3,281	0.8%
	농림부	비료류	비료관리법	영양제, 비료	23	0.0%
	노동부	산업안전제품	산업안전보건법	산업용 보호구	17	0.0%
행안부	소방기기	화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률	소화기	9	0.0%	
소 계					408,975	94.8%
비관리 대상					22,249	5.2%
총 계					431,224	100%

제조사·치수 등이 다른 제품(product)을 하나로 묶어 556개의 비관리품목(item)*으로 분류했고, 전문가 평가를 통해 위해 우려가 있는 스노우 체인, 등산스틱 등 15개 관심품목에 대한 소관부처를 정했다. 산업부, 환경부 등 관심품목별 소관부처는 관심품목에 대한 안전관리방안 수립을 즉시 착수하고, 추진실적은 차기 제품안전정책협의회에 보고하기로 했다.

<표 4.2.1.2> 15개 관심품목 및 소관부처

No.	관심품목	소관부처	No.	관심품목	소관부처
1	차량용 캐리어	산업부	9	예초기 안전판	산업부
2	스노우 체인	산업부	10	낫	산업부
3	성인칫솔	복지부	11	짐볼	산업부
4	치간칫솔, 치실	복지부	12	운동용매트	산업부
5	허클리너	복지부	13	등산스틱	산업부
6	제설제	환경부	14	수정테이프/수정액	환경부
7	끈끈이	환경부	15	툼, 툼날	산업부
8	휴대폰케이스	산업부			

라. 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) → '17(4,800개)

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 제품안전 관리 강화를 통한 국민의 안전확보에 노력하고 있다.

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 온라인쇼핑몰 · 홈쇼핑, 고속도로 휴게소, 유명 관광지 등에서 유통되는 제품에 대해서도 기획형 안전성 조사를 강화해 나갈 계획이다.

* 소비자단체와의 협업으로 어린이제품 안전모니터링 감시단을 구성·운영

마. 부적합 제품 행정처분 수준 강화

제품 안전성조사 후 행정조치의 공정성·일관성 확보를 위해 '13년부터 부적합 제품에 대한 내부 행정 조치기준을 마련하여 운영하여 왔으나, 경미한 제품결함에 대한 자발적개선 조치로 부적합 제품에 대한 유통 우려가 있어 행정조치 강화를 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.

바. 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 불이행 업체 처분에 이르기까지 업무처리 체계를 구축하였으며, 전담팀을 통한 '리콜이행점검 적기 시행' 및 '불이행 기업에 대한 엄정한 행정처분 시행' 등으로 리콜제품 회수율 제고에 박차를 가할 수 있을 것으로 기대 된다.

리콜제품 공표방법 및 회수율 등 평가를 위한 각종 증빙자료를 철저히 점검 및 징구하여 철저한 리콜 이행 평가로 리콜 불이행 기업에 대하여는 형사고발조치, 언론공표 등 후속제재 강화하고, 국표원-협회-소비자 모니터링 간 업무 분담으로 효과적인 리콜이행점검을 실시해 나갈 것이다.

<증빙자료>

- ① 공표를 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 4.2.1.3> 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 : 6개 소비자단체 180명

사. 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 연계를 통한 리콜 제품의 온라인 판매 자동차단시스템 구축하는 등의 불법·불량제품에 대한 유통차단을 지속적으로 강화해 나갈 것이다.

특히, 2016년에는 갤럭시 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(리스크 평가기법을 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 정책 환경·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* 안전 기준 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·운영 하여 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 기술 검토 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, 세부 범위)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, 한국 소비자원, 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.

3. 향후 추진 방향

최근 4차 산업혁명시대에 들어서며 다양한 IT 및 융·복합제품 등이 급속도로 증가하고 있고 유통 구조가 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.

제2절 제품안전관리 주요 업무

제품시장관리과 사무관 정연태

1. 민간 자율안전을 위한 제품 안전 모니터링

(1) 개 요

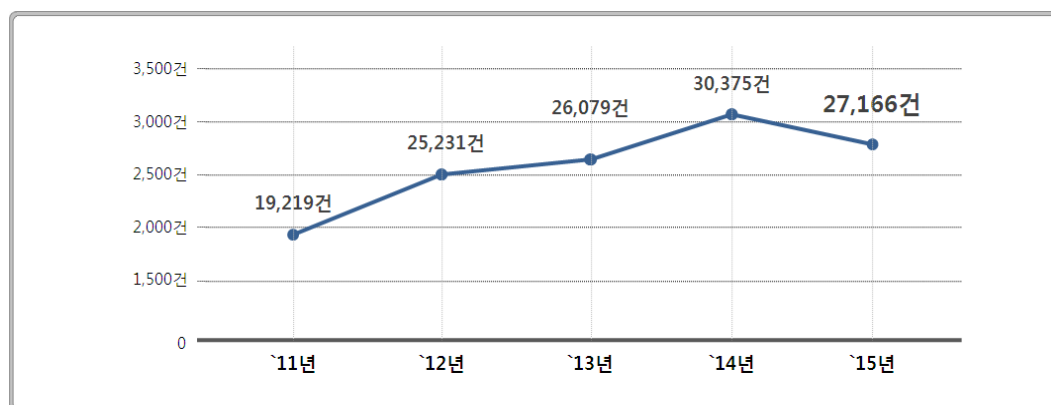
시중에 유통되는 제품의 안전관리는 「공산품 안전관리법」과 「전기용품 안전관리법」에 의거 공산품 및 전기용품으로 나누어 관리하고 있다.

전기용품의 경우, 공급자적합성선언제도를 2012년부터 도입하여 제품안전에 위해정도에 따라 안전 관리 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 4.2.2.1> 중점관리 대상 품목 공산품·전기용품 안전위해사례신고 현황



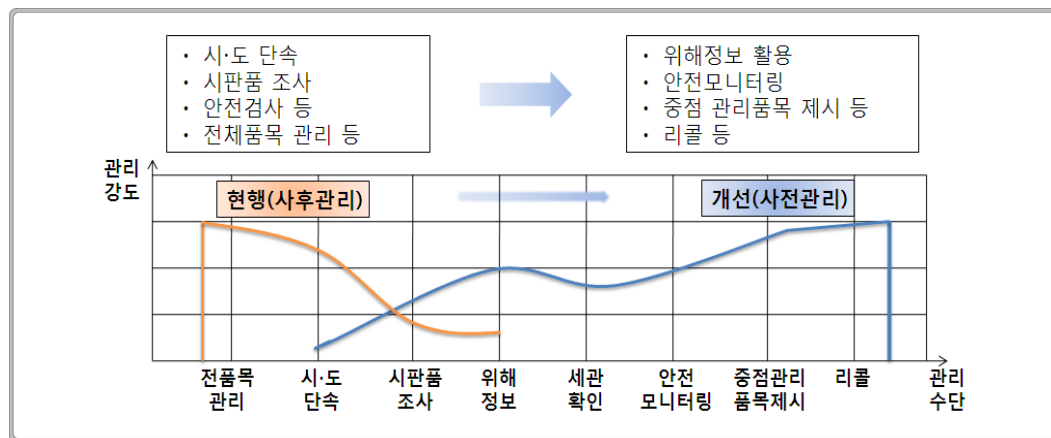
기업들이 안전기준을 지키지 않아 제품의 안전성에 문제가 발생할 경우 그 피해는 소비자나 사업자에게 동시에 일어난다. 기업은 리콜로부터 일어나는 손실(가령, 소비자의 외면으로 인한 브랜드 이미지

실추, 시민단체 등의 이익제기, 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.

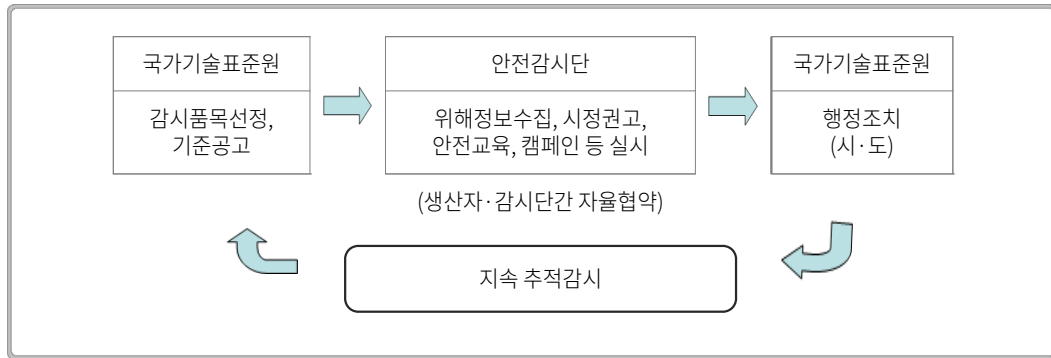
<그림 4.2.2.2> 사전예방적 자율안전관리 방안



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.

<그림 4.2.2.3> 제품안전 모니터링 추진체계



* 인터넷쇼핑몰에 대한 시장감시 필요

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 폐업의 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(소비자 공익네트워크)으로 3개 분야 30명으로 구성하여 운영하였다.

2007년부터 점차 제품안전감시원 및 모니터링분야, 품목수를 확대하여 2017년에는 제품안전감시원 209명을 위촉하였고, 105,207건에 대해 제품안전모니터링을 수행하였다.

<표 4.2.2.1> 2017년 제품안전모니터링 실적

구분	수행단체	모니터링 (건수)	불법의심제품 (건수)	리콜의심제품 (건수)
어린이제품	한국생활안전연합	17,754	213	5
	소비자교육중앙회	17,203	433	3
생활용품	녹색소비자연대	19,182	3,321	40
	소비자시민모임	19,491	4,125	1
전기용품	소비자공익네트워크	15,726	57	2
	한국소비자연맹	15,851	1,993	38
계	6개 단체	105,207	10,142	89

나. 사이버쇼핑몰 모니터링 강화

통신판매 사업자단체인 한국온라인쇼핑협회와 제품 안전관리에 관한 업무협약을 체결하여 온라인 쇼핑몰에서의 불법제품 유통에 대한 모니터링을 실시하였다.

사이버쇼핑몰에서의 지속적인 모니터링의 실시로 불법제품의 유통은 '13년 25%까지 증가했으나, '14년부터 점차 줄어들어 '17년에는 4.6%까지 감소하여 사이버쇼핑몰에서의 불법제품 감시를 강화하고 있다.

<표 4.2.2.2> 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%)
2014	19,536	2,493(12.8%)
2015	19,652	1,620(8.2%)
2016	20,018	1,332(6.7%)
2017	23,746	1,104(4.6%)

(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 불법 제품이 유통되지 못하도록 감시체계를 강화할 계획이다.

2. 시중 유통제품의 안전성 조사

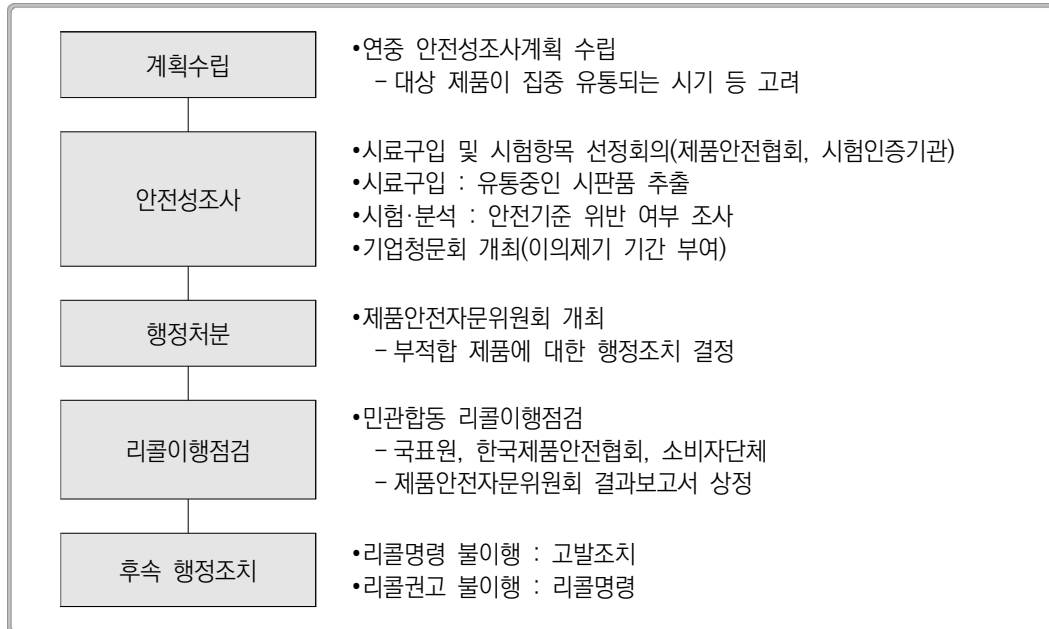
(1) 개요

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 4.2.2.4> 제품 안전성조사 업무처리 절차



(2) 추진내용

가. 안전성조사 강화로 제품 안전성 인식제고

중점관리대상품목지정, 유관기관과의 협업 등으로 안전성조사가 강화된 2016년 제품 안전성조사계획('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 안전성 조사를 실시하였다.

* 조사제품 : '13(4,542개) → '14(4,533개) → '15(4,864개) → '16(4,915개) → '17(4,800개)

<그림 4.2.2.5> 공산품·전기용품 중점관리 대상품목

< '17년 중점관리 대상 품목 >	
공 산 품	전기용품
완구, 유 · 아동복, 스케이트보드, 학생용가방, 폴리염화비닐관 (5개 품목)	LED 등기구, 직류전원장치, 형광등안정기, 멀티콘센트, 전기전선 (5개 품목)

한편, 2011. 2월 제품안전기본법 시행 이후 5년간 안전성 조사를 지속한 결과 소비자와 기업의 제품 안전의식이 높아진 것으로 나타났다. 유통매장 방문 소비자에게 안전인증마크(KC) 인지여부 등 안전 인식도 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 안전 문화가 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 행정 조치를 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 4.2.2.3> 리콜조치 현황

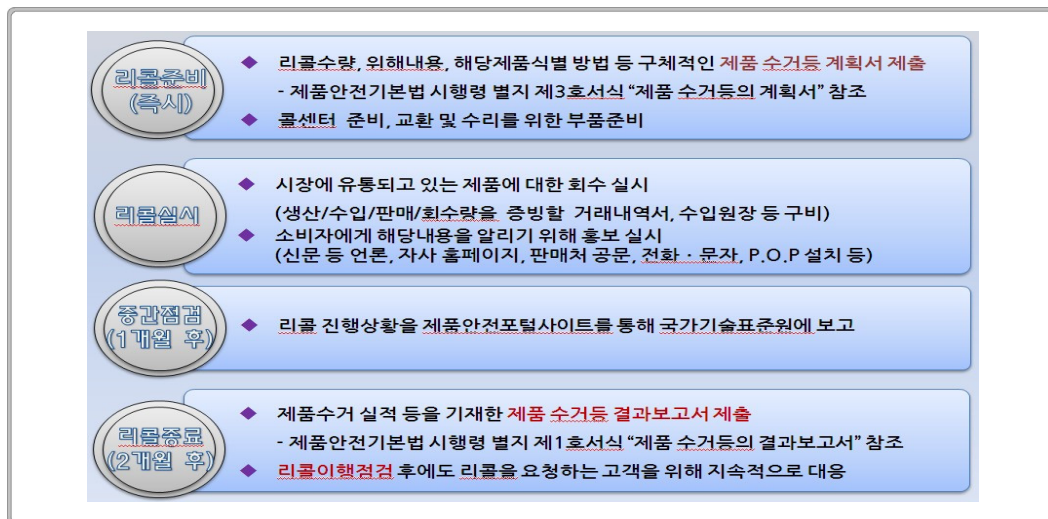
(단위 : 만개)

구 분		2015년				2016년				2017년			
		전기 용품	생활 용품	어린이 제품	소계	전기 용품	생활 용품	어린이 제품	소계	전기 용품	생활 용품	어린이 제품	소계
리콜 대상 제품	안전성 조사	61.6	15.4	30.7	107.7	58.4	47.7	284.2	390.3	95.7	9.5	61.3	166.5
	자발	7.6	2.7	0.6	10.9	108.7	15.8	6.2	130.7	4.5	3.4	12.5	20.4
	소계	69.2	18.1	31.3	118.6	167.1	63.5	290.4	521.0	100.2	12.9	73.8	186.9
리콜 실적	안전성 조사	22.0	6.3	12.5	40.8	19.3	23.2	51.9	94.4	13.6	3.7	11.1	28.4
	자발	0.8	0.2	0.2	1.2	93.8	0.7	0.5	95.0	1.5	-	2.3	3.8
	소계	22.8	6.5	12.7	42.0	113.1	23.9	52.4	189.4	15.1	3.7	13.4	32.2

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 완료하고 결과보고서를 제출토록 의무화하였으며, 리콜 조치 2개월 이후에 기업의 결과 보고서 등을 토대로 리콜 이행점검 실시하였다. 그 결과, 리콜조치 이행에 대한 사업자의 인식이 제고되었다.

<그림 4.2.2.6> 사업자의 리콜조치 절차



(3) 향후계획

신종제품, 융·복합 제품, 글로벌 교역 증가 등으로 불법·불량제품의 국내시장 유통이 증가하여 소비자 안전사고가 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 지정기준¹⁰⁾에 따라 지정하였으며, 지정된 현황은 아래와 같다.

<표 4.2.3.1> 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

10) 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)

사고유형	제품분야	사고조사센터	
		전문기관	안전인증기관
독성사고 (유해물질, 환경관련 등)	생활용품 어린이용품	한국화학연구원	화학융합시험연구원
	섬유제품		의류시험연구원
			FITI 시험연구원
계		5개 기관	6개 기관

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 적절한 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 사고조사결과를 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 조사 업무 매뉴얼”을 제정하고, 소비자로부터 제품사고 및 위해정보를 신고 받고, 국내외 리콜제품 동향등의 조사·분석 및 관련 정보제공을 위한 제품안전정보센터를 2014년 3월부터 설립·운영하여 사고조사 업무를 수행 하고 있다.

2017년에 “제품안전정보센터”등을 통해 신고된 77건의 제품사고 및 위해건을 조사하였으며, 그 중 제품에 결함이 있거나 불량인 제품 30건에 대해서는 제품리콜, 개선권고 등을 조치하였다.

전체 사고신고 77건 중 제품분야별로는 전기용품이 41건(53.2%)을 차지하며, 분기별로는 3,4분기가 23건(29.9%)로 많았다. 위해유형별로는 화재·화상 39건(50.6%), 알레르기 등의 화학적 작용 14건

(18.2%), 열상 10건(13%) 순이며 제조국별로는 한국산 39건(50.6%), 중국산 31건(40.3%) 순으로 나타났다.

제품사고 조사결과 행정조치한 30건은 제품리콜(5건), 인증취소·정지 요구(7건), 개선권고(12건), 품질관리 권고(6건) 등을 조치하였으며, 이들 제품은 분야별로는 전기용품 17건(56.7%), 위해유형별로는 화재·화상 15건 (50%), 제조국별로는 한국산 15건(50%)으로 가장 큰 비중을 차지하였다.

<표 4.2.3.2> 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	11	1	9	1	3	16	8	8	0	0
	위해성	34	2	0	8	0	4	14	3	3	0	0
	민원	5	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0
	합계	96 (100)	13 (13.5)	1 (1.0)	17 (17.7)	1 (1.0)	7 (7.3)	30 (31.3)	12 (12.5)	11 (11.5)	4 (4.2)	0 (-)
2017	사고	56	4	7	9	0	3	11	0	6	0	16
	위해성	18	1	0	3	0	3	4	0	3	0	4
	민원	3	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0
	합계	77 (100)	5 (6.5)	7 (9.1)	12 (15.6)	0 (-)	6 (7.8)	15 (19.5)	1 (1.3)	9 (11.7)	2 (2.6)	20 (26.0)

<표 4.2.3.3> 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)
2017	77 (100)	10 (13.0)	2 (2.6)	39 (50.6)	1 (1.3)	14 (18.2)	7 (9.1)	0 (-)	4 (5.2)

또한, 사용자(소비자)의 신고에 따라 제품사고조사를 실시하는 상시 사고조사업무 외에도 사고다발 제품, 고위험군, 어린이제품 등 안전 취약 품목을 선정하여 사고원인, 제품결함 등의 분석을 통해 안전 사고를 사전에 예방하기 위한 정기 제품사고조사를 실시하고 있다. 2017년에는 어린이용 기저귀 등 2개 품목에 대한 정기사고조사를 수행하여 1개 품목에 대한 안전기준 개정안을 도출하고, 1개 품목에 대해서는 제품 수거 등의 조치를 도출하였다.

(4) 향후 추진방향

제품사고조사제도 운영을 위한 사고 정보수집이 한국소비자원의 위해사례, 관련 안전인증 정보, 언론 보도 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 제품사고 조사센터를 개편하여, 중대사고와 일반 사고를 분리하여, 일반사고는 조직중인 제품안전관리원에서 수행 하고, 중대사고는 기술표준원으로 이원화하여 체계적이며, 효율적인 제품사고체계를 개편할 예정이다.

또한, 국가기술표준원은 제품사고 및 위해신고를 심층 조사·분석할 수 있는 정보시스템과 DB를 구축 하여, 제품사고 및 위해신고에 대해 즉시 조사를 실시하는 상시 사고조사업무 외에도 사고다발제품, 고위험군, 어린이제품 등 안전 취약 품목의 안전사고를 사전에 예방토록 할 계획이다.

제4절 리콜제품에 대한 이행점검

제품시장관리과 주무관 남효재

(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 리콜 처분을 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, 유통 매장에 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 제품안전자문 위원회의 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.

요약

제1편
세정부 산업정책

제2편
구조조정

제3편
청년 일자리

제4편
표준정책

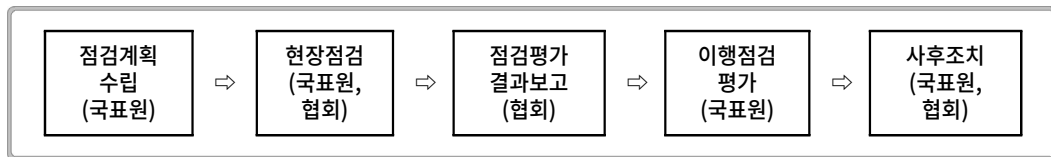
제품시장관리과는 리콜이행점검을 총괄하면서 리콜사업자 보고서 검토, 현장점검 등을 지원하며 한국 제품안전협회는 현장점검 및 리콜 미이행 기업에 대해 고발조치 등을 실시하고 있다. 소비자단체의 제품 안전감시원은 대형마트, 소매점, 재래시장 등 소비자들의 접근이 용이한 판매점을 중점 모니터링한다.

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) → 이행점검평가 결과보고(협회) → 이행점검 평가(제품시장관리과) → 사후조치(제품시장관리과, 협회) 등의 업무 절차에 따라 이행점검을 실시하도록 하였다.

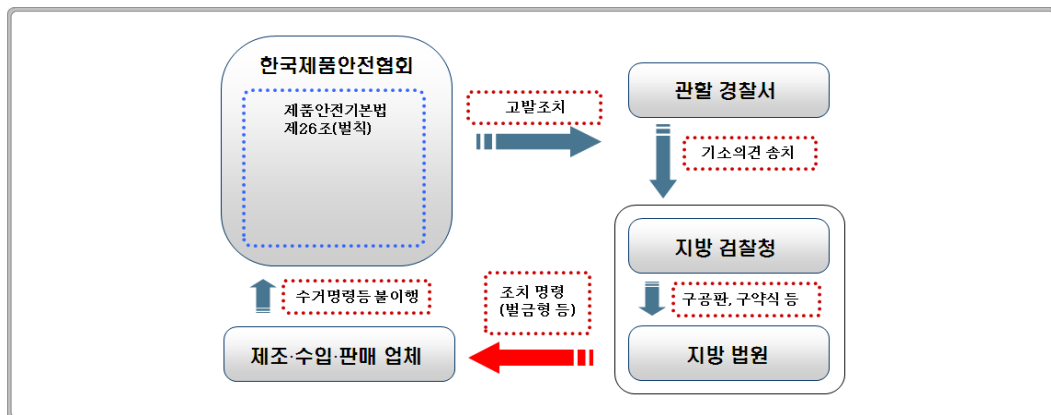
<그림 4.2.4.1> 리콜이행점검 세부절차



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 4.2.4.2> 리콜명령 불이행 기업에 대한 형사고발 조치 절차



(3) 점검실적

리콜대상 업체에 대한 이행점검 건수는 매년 증가하는 추세이다. 리콜이행점검팀을 발족하여 사후 점검을 강화한 2017년에는 완구, 유아용 섬유제품, 학용품 등 생활용품(어린이제품 포함)은 160개 업체 202건에 대해 점검을 실시하였으며, 전기용품은 형광등용 안정기, LED등기구, 컴퓨터용 전원공급장치 등 148개 업체 224건에 대해 현장점검을 실시하였다.

<표 4.2.4.1> 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
2017	202	224	426	160	148	308

리콜이행점검 시에는 리콜제품의 회수율*뿐만 아니라 소비자에게 리콜정보를 알리는 방법 등 업체의 리콜이행을 위한 노력 등을 다각적으로 평가한다. 점검 결과 이행실적이 미흡한 업체에 대해서는 보완 조치 및 추가적인 점검 등을 통하여 리콜제품이 소비자들로부터 회수될 수 있도록 한다.

* 회수율 : '13(53.9%) → '14(50.3%) → '15(49.4%) → '16(47.1%) → '17(42.9%)

(4) 향후 추진방향

매년 시행되는 제품안전성조사 시기에 맞춰 리콜이행 점검 주기에 대한 관리를 강화하는 한편, 리콜 대상 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.

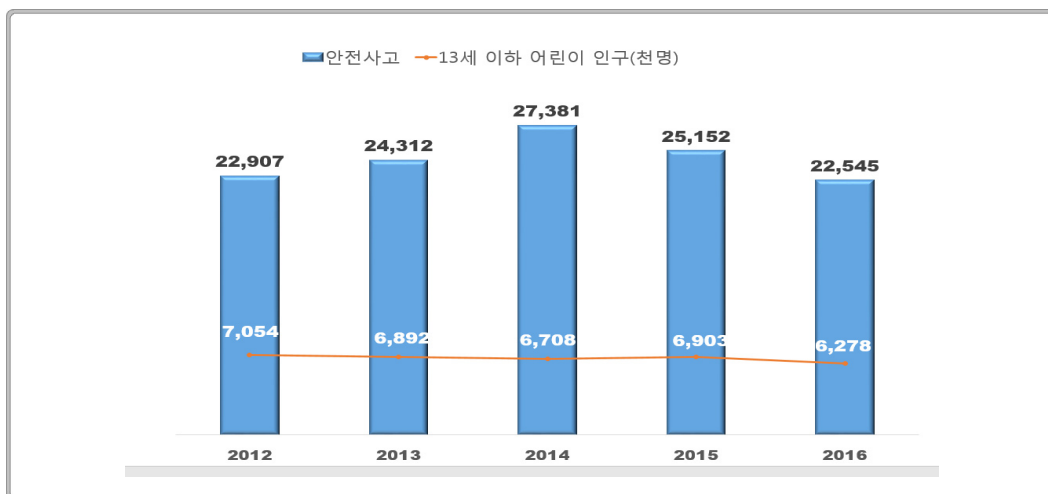
제5절 어린이제품 안전관리

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 4.2.4.3> 연도별 어린이 인구대비 안전사고 추세



특히나 어린이제품으로 인한 안전사고는 나이가 적은 1~3세의 영유아에서 가장 많이 발생하고 발생 장소는 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.

또한, 최근 3년간 어린이 안전사고 22,545건중 20.8%가 어린이제품으로 인해 발생하는 것으로 확인되고 있다.

<표 4.2.4.2> 위해품목 현황(2014~2016년)

(단위 : 건, %)

구분(대분류)	2016년
가구 및 가구설비	7,427(32.9)
건축/인테리어 자재 및 작업공구	4,232(18.8)
스포츠 및 취미용품	2,689(11.9)
건물, 시설 및 게임용품	1,780(7.9)
완구 및 게임용품	1,356(6.0)
가전제품 및 정보통신기기	836(3.7)
주방기기 및 용품	828(3.7)
도서, 음반 및 문구용품	500(2.2)
가공식품	692(3.1)
자동차 및 관련 용품	438(1.9)
생활용품	342(1.5)
애완 동·식물 및 용품	239(1.1)
화장품 및 화장용품	233(1.0)
의약(외)품 및 의료용구	206(0.9)
축산·수산물 식품	147(0.7)
식물 식품	147(0.7)
의류, 신발, 가방, 보석 및 시계	163(0.7)
조명기구 및 전기부품·용품	93(0.4)
연료 및 전지	68(0.3)
화재, 안전 및 보안 장비	49(0.2)
기타 장비 및 제품	69(0.3)
농·임·어업용 기계 및 관련용품	11(0.0)
합계	11(0.0)

(2) 어린이제품 안전 특별법 주요내용

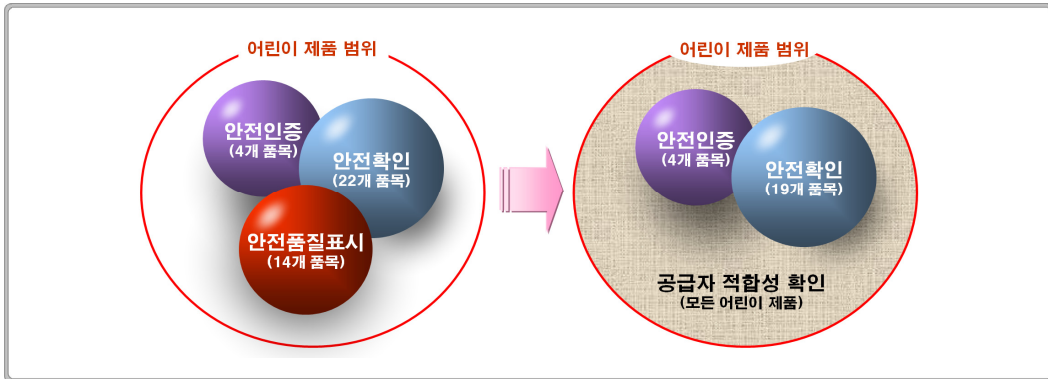
「어린이제품 안전 특별법」의 주요내용을 살펴보면 다음과 같다.

- 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 4.2.4.4> 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 강조함으로써 선진국형 안전관리 체계로 전환을 꾀하고자 하였다.

<그림 4.2.4.5> 법 제정 전후 비교

법 제정 前		법 제정 後
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 외 모든 어린이제품 (개별안전기준이 있는 제품 : 15품목)
비관리제품 (「품공법」 비적용) * 유통중인 어린이제품 중 비관리제품 (초어린이제품의 약35%)	➡	

「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 운영중이다.

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, 공급자적합성확인 대상 어린이제품은 “품목별 개별기준”과 어린이제품이 충족해야하는 최소한의 안전기준인 “공통안전 기준”을 준수해야한다. 개별품목 기준이 없는 기타 공급자적합성확인대상 어린이제품은 “공통안전기준”을 준수해야 한다.

<표 4.2.4.3> 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 어린이용기저귀 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 키보드 ⑬ 어린이용인라인롤러스케이트, ⑭ 어린이용 가구, ⑮ 아동용 섬유제품 2. 공통안전기준을 적용하는 모든 어린이제품	모든 어린이 제품

<표 4.2.4.4> 어린이제품 공통안전기준 주요내용

<유해물질 안전요건>

유해물질		허용치(이하)
유해원소 용출 ¹⁾	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 함유량 ³⁾	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
날카로운가장자리	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
	합성수지제	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 사고발생의 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 비전 아래 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 4.2.4.6> 제1차 어린이제품 안전관리 기본계획



다. 사후 시장관리 기능 강화

최근 온라인 쇼핑, 해외직구 등 유통경로·판매망의 다양화로 안전성이 확인되지 않은 어린이제품의 유통가능성 증대로 인해 안전하지 않은 제품이 국내시장에 유통될 가능성이 확대되고 있으며, 2017년 안전인증(안전확인 포함)을 받은 어린이제품 30,040개중 20,953개(69.7%)에 달하고 있다. 또한 2016년 안전성조사결과 부적합제품 224개중 161개(71.8%)가 수입제품이었다. 따라서, 안전성조사 강화 등 수입제품에 대한 사후관리를 지속적으로 강화하고 있다.

* 어린이제품온라인 거래액 변동 추이(통계청 자료) : 2조 7천억원('15년) ⇒ 2조 9천억원('16년) ⇒ 3조원('17년)

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

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 있으며, 2018년에는 세관장 확인대상 품목을 26개까지 확대하기 위하여 관세청과 협업을 지속해갈 예정이다.

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 차단시스템*을 구축·운영하고 있다.

* 위해상품 차단시스템 운영 매장 수 : ('15년) 66,252 → ('16년) 77,836 → ('17년) 92,048

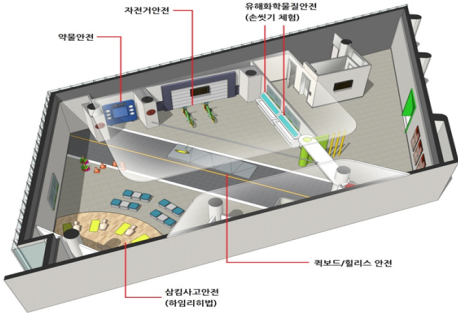
다. 안전관리대상 정비

어린이제품의 전문성 강화를 위하여 어린이용 기저귀, 면봉등은 2018년 4월 식품의약품 안전처의 「위생용품 안전관리법」 소관품목으로 이관할 예정이며, 2018년 중 어린이제품 안전기준 정비를 위한 전문위원회 신설 등을 추진할 계획이다.

라. 어린이제품 안전문화 확산 정착

2016년 6개 유치원·초등학교에서 운영하던 안전교육 선도학교는 2017년 10개로 확대하였으며 안전교육 선도학교의 수혜를 받지 못하는 어린이를 대상으로는 20개교를 대상으로 찾아가는 안전교육을 실시하였다. 또한 체험형 안전교육 실시를 위하여 2개의 지자체 안전체험관과 연계하여 어린이제품 안전 체험공간을 시범운영하였다. 또한, 2018년에는 안전교육 선도학교를 12개로 확대하고 주로 수도권에서 이루어지던 찾아가는 안전교육을 지역배분을 고려하여 확대·추진해 나갈 예정이다.

<표 4.2.4.5> 어린이제품 안전체험관 현황

송파 어린이안전교육관 내 어린이 제품안전 체험시설	전북119안전체험관 내 어린이 제품안전 체험시설
	
▶ 구성 : 가정 내에서 발생할 수 있는 제품안전 사고예방 체험교육 ▶ 면적 : 72m² ▶ 2018년 관람 예상인원 : 78천명	▶ 구성 : 완구 삼킴에 따른 기도폐쇄 등 사고다발 사례에 대한 예방 체험교육 ▶ 면적 : 253m² ▶ 2018년 관람 예상인원 : 150천명

(3) 향후 계획

「제1차 어린이제품안전관리 기본계획」이 2018년 완료됨에 따라 1차 기본계획의 이행현황을 점검하고 다양한 전문가 의견수렴을 거쳐 2018년 하반기에 2019~2021년 3년간 추진할 「제2차 어린이제품안전관리 기본계획」을 수립 공표할 예정이다.

또한, 「어린이제품안전특별법」이 시행된 지 3년이 경과함에 따라, 안전확인 신고 효력 상실 등 개정이 필요한 사항을 검토하여 어린이제품에 대한 실효성 있는 안전관리를 위한 법개정을 2018년 중 추진할 예정이다.



제3장 적합성 정책

제1절 시험인증 신뢰성 제고 정책 현황

시험인증정책과 공업연구관 김용득

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. 2017년 실시한 시험인증산업 실태조사(한국시험인증산업협회)에 따르면, 2016년 세계 시험인증시장의 규모는 165조원, 국내시장은 11조 3,040억원으로 추정되며 연평균 7.7%의 성장률을 보이고 있고, 인하우스 시장을 제외한 세계 서비스시장은 66조원으로 추산되며 국내시장은 5조 3,087억으로 최근 4개년 평균 성장률은 10.5%대로 고성장 중에 있다.

<표 4.3.1.1> 시험인증시장 규모

(단위 : 억원, %)

시장규모	2012	2013	2014	2015	2016	연평균성장률 (2012~2016)
국내시장	83,893	89,937	94,693	101,845	113,040	7.7%
서비스시장	35,650	38,125	40,782	44,160	53,087	10.5%
인하우스시장	48,243	51,812	53,911	57,685	59,953	5.6%
세계시장	1,531,000 €1,057.0	1,662,000 €1,143.0	1,668,000 €1,192.1	1,623,000 €1,292.5	1,655,000 €1,288.0	(5.1%)
서비스시장	613,000 €423.0	656,000 €451.0	667,000 €476.8	649,000 €517.0	661,000 €515.2	(5.1%)
인하우스시장	918,000 €634.0	1,006,000 €692.0	1,001,000 €715.3	974,000 €775.5	992,000 €772.8	(5.1%)

* 자료 : 한국시험인증산업협회, 2017년 국내외 시험인증산업 실태조사

3. 시험인증기관 신뢰성 제고 추진

(1) 추진배경

시험인증은 표준과 기술기준을 바탕으로 시험·검사·교정·인증 등 다양한 서비스를 제공하는 것으로 현대사회에서 정확한 시험인증은 기업의 품질 향상, 정확한 상거래, 국민의 삶의 질 향상, 정부의 정책을 결정하기 위한 활동 등에 매우 중요한 역할을 한다. 시험·인증의 결과는 국내에만 국한되지 않고 무역과 연계되어 국제화되고 있기 때문에 다른 나라와 시험·인증의 결과와 비교하여 신뢰성을 확보하는 것은 국가경쟁력 측면에서도 매우 중요하게 받아들여 지고 있다.

우리나라가 세계 8대 수출 강국으로 올라선 배경에는 제조업의 국제경쟁력 향상을 지원하고 이끌어온 시험인증기관이 있었기에 가능하였다. 하지만 수출산업의 성장에 비해 시험인증산업의 경쟁력은 낮은 수준이다. 이는 오랫동안 제조업 중심의 수출주도형 산업으로 발전하면서 시험인증을 제조업의 부가적인 기능 정도로 인식하여 온 탓이다.

특히 원전, KTX 등에 납품한 부품의 시험성적서 위·변조 사건이 불거지면서 국내 시험인증기관에 대한 신뢰성 문제가 부각되기도 하였다. 이에 국가기술표준원은 시험인증기관에 대해서 2014년부터 화폐용지, QR코드, 전자문서발급시스템 도입 등 시험성적서의 위·변조 방지대책을 마련하고 시행하였다.

그러나, 시험방법의 유효성 미검증으로 인한 부실시험, 시험·인증시 성적서 발급 단계에서 시험인증 기관 소속 시험자의 허위 시험성적서 발행 등 부정행위는 지속적으로 발생하고 있다.

대부분의 시험인증기관은 KOLAS 공인기관이면서 국가로부터 법정업무 시험인증 등을 위탁수행하고 있어 시험인증기관의 신뢰성 하락은 대정부 신뢰도 실추로 연결될 우려가 있어, 2017년 5월에 부정행위 발행기관에 대해 KOLAS 인정취소 등 강력한 개별 조치와 함께 시험인증기관 전반의 관리체계 강화 등 신뢰성 제고 방안 마련을 마련하였다.

(2) 시험인증기관의 문제점

① 데이터관리 미흡

시험인증기관은 시험을 실시하고 원시데이터를 수기로 작성하거나 시험자 또는 시험장비의 컴퓨터에 저장·관리하는 등 기록보존과 관리가 미흡하여 성적서 발급시 데이터 조작 등 인적 개입의 가능성이 높고, 장비 가동이력, 중간 작업기록 등 시험검사와 관련된 업무수행 이력의 보존·관리장치가 마련되어 있지 않아 제3자의 확인의 어려움 등 시험검사 원시데이터와 수정내역 및 시험장비 가동이력 등 시험 기록의 유지·보존 체계가 미흡하였다.

② 외부 감시기능 미흡

KOLAS 공인기관 사후관리평가 시 KOLAS 공인성적서에 국한해서 관리·점검하고 해당 항목이 포함된 비공인성적서는 점검에서 제외하고 있었으며, 현행 공인기관 사후관리 주기(갱신 후 2년)는 국제기구의 최소한의 요구조건에 맞추어져 있고, 평가사의 자질·전문성에 따라 기관평가의 정밀도 수준 등 큰 편차 발생하고 있었다. 법체계상 정부는 법정시험과 KOLAS 공인시험에 대해서만 지도·감독하고 있었으며, 일반시험은 시장 자체적으로 규율하고 있어 외부 감시기능이 미흡하였다.

③ 내부통제 부실

시험인증기관은 임직원의 부정행위에 대해 내부직원 또는 외부고객과 이해관계자가 활용할 수 있는 제보시스템 마련과 부정행위자에 대한 제재 수준이 미미하여 재발방지 효과가 미흡하고, 시험인증기관별로 광범위한 시험인증 분야의 방대한 양의 업무처리, 전문지식 요구 수준에 비해 내부감사 조직 및 기능은 부실하였다.

(3) 추진과제

시험인증업무 전반에 대한 신뢰성 향상을 위해 국가기술표준원은 7개 시험인증기관과 함께 2019년 까지 총 147억원을 투자해 시험인증업무의 실뢰성을 높이기 위한 시험인증 프로세스 전산화 구축 등의 과제를 마련하여 추진하기로 하였다.

<그림 4.3.1.1> 신뢰성 제고를 위한 추진과제 및 내용 요약

추진과제	추진내용	대상기관
① 시험인증 프로세스의 단계적 전산화	○ 원시데이터 등의 기록관리를 위한 시험인증 프로세스 전산화	안전인증기관
② 기관 자체감사 강화	○ 자체 결과검증 제도 운영 및 감사기능 강화 등 기관 자정역량 제고	안전인증기관
③ 반부패 청렴문화 확산	○ 부정행위 관련 공통 규정 마련 등 기관 간 협의체 구성·운영	비영리 시험인증기관

① 시험인증 프로세스 단계적 전산화

시험인증기관은 시험접수·시험검사·성적서 발급 등 업무 전 과정을 전산화를 추진한다.

통합정보관리시스템은 원시데이터 생성·수정내역·시험장비 가동이력 등 기록 일체를 서버에 실시간 저장·관리하고 성적서 생성을 자동화하여 인적 오류·개입 예방하기 위하여 시험검사 분야별, 항목별로 단계적으로 전산화를 추진한다.

KC인증품목 등 법정시험분야·품목, KOLAS 인정분야, 일반시험분야 등으로 단계적 확대하는 한편, 컴퓨터 기반 시험검사장비를 활용하는 이화학검사항목에 우선 적용하고, 육안검사 등 관능검사항목으로 점진적 확대한다.

전산화가 완료되면 시험접수부터 성적서 발급까지 시험인증기관의 모든 행정과정이 전산화·자동화 되고 유기적으로 연결되어 업무 효율 및 투명성 제고가 기대된다.

또한, 개선 효과를 높이기 위하여 사후관리 주기 완화 등 인센티브를 부여하여 기관 자체투자를 유도 하는 것과 아울러 추후 지정·인정 요건에 반영하여 의무화 및 확산할 예정이다.

② 시험인증기관 자체감사 강화

시험결과의 검증을 강화하기 위하여 기관 내 동일·유사품목을 시험·검사하는 시험소·분원 간 비교 시험 및 시험결과의 교차검증 체계 도입·운영하고, 시험인증기관 내외 전문가로 독립적인 검증위원회 등을 구성하여 비교·교차검증 대상을 선정하고 검증 결과를 자체감사에 활용하도록 한다.

시험인증기관별로 원장 직속 내부감사조직 설치와 조직책임자를 임원급으로 선임하고 자체감사 기능 강화하여 감사조직의 기능 및 역량 확보를 위해 인력을 충원하여, 부정 사전예방을 위한 특별점검 및 인지된 부정에 대한 특별감사 실시하도록 하였으며, 기관별 내부통제 현황 및 신뢰성 제고 정책 등을 담은 “연차보고서”를 작성하여 자체 점검하고 기관장·이사회 등을 거쳐 공개하여 책임 강화와 기관의 자체감사 연차보고서를 KOLAS 평가에 반영하여 기관의 자체감사 기능 등 내부통제 시스템 수준 강화 유도한다.

또한, 시험인증기관 내부 직원, 외부 고객 및 이해관계자 대상으로 시험결과 조작 등 부정행위 제보 시스템 구축·운영하고 기관 메인홈페이지에 신고시스템을 연결하여 임직원의 경각심을 고취하고, 제보 사항은 자체감사 실시 후 신고자에게 결과 통보하도록 한다.

③ 반부패 청렴문화 확산

협업체 구성 운영 등

부정행위 방지를 위한 관련 규정·지침 개정, 운영 프로그램 개발 등 시험인증기관의 자체감사 업무 효율화를 위해 ① 우리원 소관 기관 중심의 협업체 구성·운영, ② 시험인증기관 간 인사규정, 감사업무 규정 등 부정행위 관련 공통 규정 및 무관용 원칙 철저 준수 방안 마련, ③ 기관별 부정행위를 사례화와 부정행위 방지제도 운영 성과를 공유하고 상호 벤치마킹하여 부정행위 방지제도 상호 개선·보완 및 전문성 강화 교육, ④ 부정행위 사례기반 교육 등 반부패 청렴문화 확산을 위한 활동 프로그램 공동개발 등에 활용하도록 하였다.

청렴문화 확산

임직원의 반부패 청렴의식 정착 및 생활화를 위한 결의대회, 전문성·청렴교육 등 다양한 프로그램 실시, 시험인증기관 임직원의 청렴 자율실천 분위기 조성 및 생활화 도모를 위한 ‘반부패·청렴 결의행사’ 개최, 타 기관의 부정행위 사례를 공유·전파하여 임직원의 경각심을 고취함으로써 부정행위 사전예방을 유도 등과 임직원을 대상으로 시험·인증 및 절차·방법 등에 대한 전문성 강화 교육과 함께 윤리경영 전문가 초청을 통한 청렴 교육 운영하도록 하였다.

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 판단 자료로 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, 표준물질생산 기관 : ISO 17034, 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 17034, 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 제정

되면서 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 훈련업무를 꾸준히 실시해 왔다. 그 결과, KOLAS 공인시험기관에 대한 신뢰성을 국제적으로 인정받아, 1998년 10월에 APLAC-MRA에 가입한데 이어, 2000년 11월에는 ILAC-MRA에 가입하였다. 2017년 12월 31일 기준으로 APLAC-MRA에는 38개국 47개 인정기구, ILAC-MRA에는 95개국 92개 인정기구가 가입하여 상대국의 공인성적서를 상호인정하고 있다.

ILAC-MRA 및 APLAC-MRA의 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 4.3.2.1> ILAC/APLAC-MRA 가입국 및 기구 수

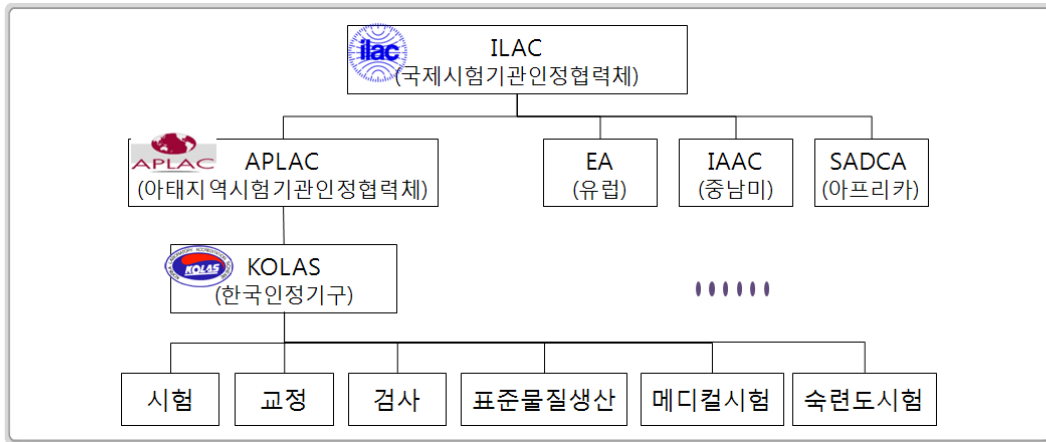
구 분	04년	05년	06년	07년	08년	09년	10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년	17년
ILAC 가입국	37	38	43	46	48	52	58	61	66	70	71	85	95	95
ILAC 가입기구	46	47	52	57	62	65	71	74	80	85	86	89	91	92
APLAC 가입국	21	21	21	21	21	21	21	22	22	22	23	23	25	38
APLAC 가입기구	29	31	32	32	32	32	32	33	35	36	36	37	37	47

※ 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 4.3.2.1> 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 갱신평가 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, '17년 수행된 양성과정은 총 228개 교육과정이 개설되어 6,526명의 평가사 및 공인기관 관계자가 참여하였다.

<표 4.3.2.2> 양성과정 운영 현황

양성과정 구분	개설횟수(단위 : 회)	참여자(단위 : 명)
평가사	7	156
내부심사자	6	157
ISO/IEC 17025	76	2,377
ISO/IEC 17020	13	441
ISO/IEC 17043	1	18
정밀측정교육	27	889
표준물질생산기관 일반요건	3	73
표준물질 인증요건	0	0
측정불확도 추정	95	2,392
ISO 15189 운영실무과정	2	23
계	228	6,526

KOLAS 보수교육은 평가사 보수교육과 공인기관 종사자 보수교육으로 구분하여 운영하고 있다. '17년 수행된 보수교육은 총 32회가 개설되어 3,538명의 평가사와 공인기관 관계자가 참여하였다.

<표 4.3.2.3> 양성과정 운영 현황

보수교육 구분	개설횟수(단위 : 회)	참여자(단위 : 명)
평가사	9	702
공인기관 관계자	23	2,836
계	32	3,538

② 인정제도 운영 현황

1992년 KOLAS가 설립된 이후, 2017년 12월 현재 KOLAS 공인기관은 849개로 성장하게 되었다.

분야별 KOLAS 공인기관 수는 시험기관 532개, 교정기관 226개, 검사기관 61개, 표준물질생산기관 13개, 메디컬시험기관 8개, 숙련도시험운영기관 9개이다. 2010년에는 ISO 15189에 의해 메디컬시험기관 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 숙련도시험 운영기관으로 전환하여 인정체제로의 변환을 완료하였다.

분야별로 2017년 KOLAS 공인기관 인정에 대한 세부사항을 살펴보면, [표 6.3.2.4]와 같다.

<표 4.3.2.4> 인정평가 현황

(‘17.12.31 현재)

구 분	시험기관	교정기관	검사기관	표준물질 생산기관	메디컬 시험기관	숙련도시험 운영기관
신규인정	51	13	5	2	2	0
갱신인정	116	28	10	4	2	0
확대인정	101	46	2	2	0	1
공인기관 총 수	532	226	61	13	8	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 4.3.2.5> 시험분야별 인정 현황

(‘17.12.31 현재)

분 야	인정기관수	분 야	인정기관수
역 학	200	광학 및 광도측정	10
화 학	232	생물학	58
전 기	161	법과학시험	13
열 및 온도	34	OECD의 GLP	0
비파괴	9		
음향 및 진동	32		

* 인정기관수: 1개 기관이 분야 중복 인정될 수 있음

<표 4.3.2.6> 교정 분야별 인정 현황

(‘17.12.31 현재)

분 야	인정기관수	분 야	인정기관수
길이 및 관련 량	106	음향 및 진동	14
질량 및 관련 량	147	광량	16
시간 및 주파수	24	전리방사선	12
전기·자기/전자파	63	물질량	10
온도 및 습도	64		

* 인정기관수 : 1개 기관이 분야 중복 인정될 수 있음

<표 4.3.2.7> 검사 분야별 인정 현황

(‘17.12.31 현재)

분 야	인정기관수	분 야	인정기관수
산업용 설비 및 기계	15	교통(운송, 여행)	2
공산품 및 소비제품	28	환 경	3
재료 및 제품	6	보건 및 의료	0
식품 및 농수산물	1	에너지 및 자원	7
건설 및 토목	2	산업안전	1

* 인정기관수 : 1개 기관이 분야 중복 인정될 수 있음

<표 4.3.2.8> 표준물질생산 분야별 인정 현황

(‘17.12.31 현재)

분 야	인정기관수	분 야	인정기관수
화학조성	11	공학적 특징	1
물리적 특징	1		

* 인정기관수 : 1개 기관이 분야 중복 인정될 수 있음

<표 4.3.2.9> 메디컬시험 분야별 인정 현황

(‘17.12.31 현재)

분 야	인정기관수	분 야	인정기관수
분자유전학	2	특수염색	2
세포유전학	3	면역병리학	2
임상화학	5	부검	2
진단면역학	4	전자현미경	1
조직병리학	2	형태계측	1
세포병리학	2		

* 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 543명, 교정분야 292명과, 검사분야 126명, 표준물질생산분야 47명, 메디컬시험분야 37명, 숙련도시험분야 41명이 활동하고 있다. 각 분야별 선임평가사, 평가사, 평가사보 및 기술전문가 현황은 <표 3-1-15>와 같다.

<표 4.3.2.10> KOLAS 평가사 등록현황

(17.12.31 현재)

구 분	시험	교정	검사	표준물질생산	메디컬시험	숙련도시험
선임평가사(명)	82	54	29	5	5	14
평가사(명)	245	179	44	6	3	11
평가사보(명)	200	55	49	29	14	16
기술전문가(명)	16	4	4	7	15	0
합계	543	292	126	47	37	41

* 각 분야별 평가사는 중복될 수 있음

③ 시험결과와 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(단, 교정기관의 경우는 중분류별로 1개 항목 이상), 기 인정받은 공인기관은 중분류별 3년에 1회 이상의 참여를 요구하고 있다.(단, 메디컬시험기관의 경우는 대분류별로 1년에 2회 이상)

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.

2017년도에 시행한 국내 숙련도 시험은 2016년에 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. 2017년 KOLAS가 수행한 숙련도 프로그램 세부사항은 <표 6.3.2.11>와 같다.

<표 4.3.2.11> 2017년도 KOLAS 숙련도시험 프로그램 운영결과

구분	프로그램번호	프로그램명	참가 기관수	비고
시험	PT-2017-01	토양 중 석유계총탄화수소(TPH) 성분 분석시험	20	
	PT-2017-02	도금제품 중 도금두께 측정 시험	10	
	PT-2017-03	시멘트 분말도 시험	8	
	PT-2017-04	금속의 피막 두께 측정(주사 전자현미경)	14	
	PT-2017-05	시멘트의 압축강도 시험	8	
	PT-2017-06	금속의 염수분무 시험	30	
	PT-2017-07	고무바닥재의 유해중금속(Pb, Cd) 분석 및 탄성포장재의 HIC(머리상해기준치) 측정	21	
	PT-2017-08	절연유 중 PCBs 분석	4	
	PT-2017-09	EPDM 고무에서 유해중금속 분석 시험	12	
	PT-2017-10	공진주파수 측정 숙련도시험	38	
	PT-2017-11	섬유제품의 마찰견뢰도 시험	9	
	PT-2017-12	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	13	
	PT-2017-13	고무 경도 시험	9	
	PT-2017-14	강용접이음부 방사선 투과 시험	8	
	PT-2017-15	병리학분야 숙련도시험 프로그램 - 분자유전학의 기술모듈 - 세포유전학의 기술모듈 - 조직병리학의 진단모듈 - 세포병리학의 진단모듈 - 특수염색의 기술모듈 - 면역병리학의 기술모듈	5	
	PT-2017-16	수질 중 유기인계 농약류(파라티온 및 다이아지논)	24	
	PT-2017-17	플라스틱 유리전이온도 시험	13	
	PT-2017-18	토양 중 중금속(Ni, Zn) 분석 시험	13	
	PT-2017-19	플라스틱재료(High Density Polyethylene)의 밀도 시험	9	
	PT-2017-20	석회석의 성분 분석	11	
	PT-2017-21	석재의 흡수율 및 비중 시험	8	

요약

제1편
세정부 산업정책

제2편
구조조정

제3편
청년 일자리

제4편
표준정책

구분	프로그램번호	프로그램명	참가 기관수	비고
	PT-2017-22	유리의 가시광선 투과율 시험	9	
	PT-2017-23	플라스틱제품(Polystyrene) 중 Br 분석 시험	12	
	PT-2017-24	태양광발전 모듈 최대전력 결정 시험	11	
	PT-2017-25	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	16	
	PT-2017-26	플라스틱재료(Poly Oxy Methylene)의 굴곡시험	11	
	PT-2017-27	단열재의 열전도율 시험	8	
	PT-2017-28	병리학분야 숙련도시험 프로그램 - 분자유전학의 기술모듈 - 세포유전학의 기술모듈 - 조직병리학의 진단모듈 - 세포병리학의 기술모듈 - 특수염색의 기술모듈 - 면역병리학의 기술모듈	2	
	PT-2017-29	군용기기분야 전자기적합성	21	
	PT-2017-30	식품 중 보존료 분석시험	4	
	PT-2017-31	식품(쌀)중 중금속 분석시험	9	
	PT-2017-32	잔골재의 입도 및 밀도 시험	8	
	PT-2017-33	석탄 중 발열량 측정시험	17	
	PT-2017-34	DNA Profiling	10	
	PT-2017-35	혈청 내 Creatinine 농도 측정	29	
	PT-2017-36	CMV PCR 정량검사	30	
	PT-2017-37	플라스틱(ABS) 중 프탈레이트 가소제 분석시험	10	
	PT-2017-38	섬유판의 밀도 시험	0	
	PT-2017-39	토양 중 중금속(수은) 성분 분석시험	12	
	PT-2017-40	농산물 중 잔류농약 분석시험	3	
	PT-2017-41	섬유제품의 역학시험(질량, 인장강도, 인열강도)	9	
	PT-2017-42	농산물 중 중금속(Cu) 분석시험	5	
	PT-2017-43	comb(RE) 신호발생기 숙련도시험	45	
	PT-2017-44	SAR 휴대전화기 숙련도시험	20	
	PT-2017-45	방사능측정 숙련도시험	26	

구분	프로그램번호	프로그램명	참가 기관수	비고
교정	PM-2017-01	접촉식/광 회전 속도계	18	
	PM-2017-02	클램프형 전류계	43	
	PM-2017-03	토크렌치	31	
	PM-2017-04	테스트인디케이터	51	
	PM-2017-05	직류전압전류교정기	14	
	PM-2017-06	게이지용압력계	41	
	PM-2017-07	푸쉬풀게이지	26	
	PM-2017-08	진동 측정기	7	
	PM-2017-09	표면오염가시기(베타, 감마)	5	
	PM-2017-10	분동	31	
	PM-2017-11	샤르피 충격시험기	8	
	PM-2017-12	높이게이지	25	
	PM-2017-13	용량형 진공계	2	
	PM-2017-14	정밀정반	25	

KOLAS 공인기관의 지속적인 역량 강화를 위해 2018년에는 2017년에 개발한 숙련도 프로그램을 진행할 예정이며, 숙련도시험 운영기관의 숙련도 프로그램도 KOLAS 홈페이지 등록을 통해 많은 공인 기관들이 참여할 수 있도록 운영할 계획이다. 또한 APLAC 국제숙련도 프로그램에도 적극적으로 제안 및 참여활동을 통해 국제수준 이상으로 우리나라 공인기관들의 능력을 향상하기 위해 주력할 계획이다.

<표 4.3.2.12> 2018년도 KOLAS 시험분야 숙련도시험 프로그램 실시내용

프로그램번호	분류	프로그램명	운영기관	실시 시기
PT-2018-07	01.009	불소고무의 역학시험	한국화학융합시험연구원	2월
PT-2018-08	05.001	강 용접부 초음파탐상시험	한국화학융합시험연구원	3월
PT-2018-04	03.004	2차전지 방전성능시험	한국산업기술시험원	3월
PT-2018-09	01.004	골재의 염화물 함유량 측정 시험	한국화학융합시험연구원	3월
PT-2018-01	02.024	토양 중 벤조(a)피렌 숙련도시험	서울대학교 농생명과학공동기기원	3월

프로그램번호	분류	프로그램명	운영기관	실시 시기
PT-2018-38	메디컬: (대분류) 2 3 11 12 13 14	병리학분야 숙련도시험 프로그램 종양세포유전학/제자리부합법의 기술모듈: EBV ISH Her-2 SISH/FISH 기술모듈 조직병리학분야 진단모듈(소화기) 세포병리학분야 진단모듈(비부인과) 특수염색분야 기술모듈: PAS/PAMS stain 면역병리진단분야 기술모듈: Ki-67	한국화학융합시험연구원	3월
PT-2018-10	01.001	용착금속의 인장강도 시험	한국화학융합시험연구원	4월
PT-2018-25	01.005	목재제품의 휨 시험	한국건설생활환경시험연구원	4월
PT-2018-26	04.002	건축 재료의 불연성 시험	한국건설생활환경시험연구원	5월
PT-2018-11	09.008	GMO 분석 시험	한국화학융합시험연구원	5월
PT-2018-39	메디컬: (대분류) 4 8	4.03 종양표지자/전립선특이항원(PSA) RIA 방법 4.11 내분비검사/부갑상선호르몬(PTH) RIA 방법 8.02 바이러스성간염혈청/B형간염핵심항체 RIA 방법 4.04 지질영양/비타민 B12 RIA 방법	한국화학융합시험연구원	5월
PT-2018-12	01.010	고분자 원소재의 유리전이온도측정 시험	한국화학융합시험연구원	6월
PT-2018-27	02.006 02.015 02.025 02.034	탄성포장재의 원료 중 우레탄수지에 함유된 다환방향족탄화수소(PAHs) 분석	한국건설생활환경시험연구원	6월
PT-2018-06	02.021	수질 중 벤조a피렌 숙련도시험	한국수자원공사 수질연구센터	6월
PT-2018-28	02.002	폐기물 내 중금속 분석	한국건설생활환경시험연구원	7월
PT-2018-13	02.004	석회석 중 화학성분 분석 시험	한국화학융합시험연구원	7월
PT-2018-14	02.017	식품 중 인공감미료 분석 시험	한국화학융합시험연구원	7월

프로그램번호	분류	프로그램명	운영기관	실시 시기
PT-2018-40	메디컬: (대분류) 2 3 11 12 13 14	병리학분야 숙련도시험 프로그램 종양세포유전학/NGS 기술모듈 Her-2 SISH/FISH 진단모듈 조직병리학분야 기술모듈:H&E stain 세포병리학분야 기술모듈(부인과) 특수염색분야 기술모듈: Trichrome stain 면역병리진단분야 기술모듈: LCA and Cytokeratin	한국화학융합시험연구원	9월
PT-2018-15	02.019	농산물 중 잔류농약 분석 시험	한국화학융합시험연구원	9월
PT-2018-29	02.023 02.025	공기 중 폼알데하이드 분석	한국건설생활환경시험연구원	9월
PT-2018-30	06.002	거주 공간 뜯바닥용 재료의 동탄성 계수 측정	한국건설생활환경시험연구원	10월
PT-2018-41	메디컬: (대분류) 4 8	4.03 종양표지자/전립선특이항원(PSA) RIA 방법 4.11 내분비검사/부갑상선호르몬(PTH) RIA 방법 8.02 바이러스성간염혈청/B형간염핵심항체 RIA 방법 4.04 지질영양/비타민 B12 RIA 방법	한국화학융합시험연구원	10월
PT-2018-16	02.001	탄소강에서 탄소와 황 분석 시험	한국화학융합시험연구원	10월
PT-2018-17	01.010 01.013	플라스틱 및 관련제품의 비카트연화온도 측정 시험	한국화학융합시험연구원	10월
PT-2018-31	01.001	금속재료의 비커스 경도시험	한국건설생활환경시험연구원	11월
PT-2018-32	02.026 02.027 02.003 02.034 02.035	유아용 섬유제품 내 유해물질 분석	한국건설생활환경시험연구원	12월
PT-2018-22	01.001	철강 금속의 인장 시험 (인장강도, 연신율)	한국건설생활환경시험연구원	2월
PT-2018-18	01.005	섬유판의 밀도 시험	한국화학융합시험연구원	2월
PT-2018-03	03.014	저온관련 환경 및 신뢰성	한국산업기술시험원	2월

프로그램번호	분류	프로그램명	운영기관	실시 시기
PT-2018-23	01.001 01.002 01.013 02.014 02.034 03.004 03.014	금속의 염수분무 시험	한국건설생활환경시험연구원	3월
PT-2018-24	02.001	철강 금속의 화학분석	한국건설생활환경시험연구원	3월
PT-2018-36	10.007	출력/기재 문서의 위변조 여부	국립과학수사연구원	3월
PT-2018-02	02.024	토양 중 중금속 (As, Cd, Cu, Ni, Pb 및 Zn) 숙련도시험	서울대학교 농생명과학공동기기원	4월
PT-2018-19	02.014 02.025	페인트 중 중금속(Cd)	한국화학융합시험연구원	5월
PT-2018-44	02.019	유제품 가공치즈 중 유당(Lactose) 함량 정량 시험	(주)한국첨단시험연구원	5월
PT-2018-43	01.009	방열실리콘의 역학시험	한국화학융합시험연구원	6월
PT-2018-45	02.019	유제품 가공치즈 중 조지방, 조단백, 조회분 정량 시험	(주)한국첨단시험연구원	6월
PT-2018-37	10.004	DNA Profiling	국립과학수사연구원	8월
PT-2018-21	메디컬: (대분류) 4	혈청(serum)에서의 총콜레스테롤 (Total Cholesterol)	대한임상검사정도관리협회	8월
PT-2018-46	02.019	유제품 가공치즈 중 유산균수 정량 시험	(주)한국첨단시험연구원	8월
PT-2018-05	06.001	음향파위레벨측정	한국산업기술시험원	9월
PT-2018-42	02.016 02.017	폴리카보네이트 중 비스페놀 A	한국화학융합시험연구원	9월
PT-2018-20	09.002	일반세균수 정량시험(NIFS-2018-1)	국립수산과학원	10월
PT-2018-33	03.008	디지털무전기 시험	국립전파연구원	3~9월
PT-2018-34	03.008	유선전화기 시험	국립전파연구원	3~6월
PT-2018-35	02.007	방사능측정 숙련도시험	한국표준과학연구원	4월

<표 4.3.2.13> 2018년도 KOLAS 교정분야 숙련도시험 프로그램 실시내용

프로그램번호	분류	프로그램명	운영기관	실시시기
PM-2018-05	501	저항식 디지털온도계	한국산업기술시험원	2월
PM-2018-04	402	저항측정기	한국산업기술시험원	3월
PM-2018-06	206	유리제 부피계	한국계량측정협회	3월
PM-2018-07	209	액체용 전자기 유량계	한국계량측정협회	3월
PM-2018-08	801	개인피폭선량계	한국계량측정협회	3월
PM-2018-01	103	수준기	한국산업기술시험원	4월
PM-2018-03	503	상대습도습도계	한국산업기술시험원	4월
PM-2018-09	901	음주측정기 및 가스분석기	한국계량측정협회	5월
PM-2018-10	704	광감쇠기	한국계량측정협회	6월
PM-2018-11	210	로크웰 경도시험기	한국계량측정협회	7월
PM-2018-12	204	압력변환기	한국계량측정협회	8월
PM-2018-13	301	주파수 발생기	한국계량측정협회	9월
PM-2018-14	701	광조도계	한국계량측정협회	9월
PM-2018-15	202	인장 및 압축시험기	한국계량측정협회	9월
PM-2018-16	105	나사플러그게이지	한국계량측정협회	9월
PM-2018-02	502	산업용 복사온도계	한국산업기술시험원	10월

아울러 2018년 숙련도 시료개발 대상품목의 선정을 위하여 2017년 하반기 숙련도시험 기술위원회, 운영기관 등을 통해 시료개발에 대한 수요조사를 실시하고 기술위원회의 검토 등을 거쳐 '도양 중 휘발성 유기화합물(BTEX) 성분분석 숙련도 시료 및 스킴 개발' 등 25개 품목 개발을 2018년 학술연구용역사업으로 추진할 계획이며, 개발된 시료는 2019년에 숙련도시험 프로그램으로 진행될 예정이다.

<표 4.3.2.14> 2018년도 KOLAS 숙련도시험 프로그램 개발내용

연번	숙련도 프로그램 개발 품목
1	토양 중 휘발성 유기화합물(BTEX) 성분분석 숙련도 시료 및 스킴 개발
2	수질 중 농약류 디클로로디페닐트리클로로에탄(DDT) 숙련도 시험 운영 프로그램 개발
3	고주파 신호발생기 숙련도시험 프로그램 개발
4	직류전압계 숙련도시험 프로그램 개발
5	엔드바 숙련도시험 프로그램 개발
6	실험실 광원 폭로 숙련도 시험 프로그램 개발
7	규사의 화학성분 분석 숙련도 스킴 개발
8	비철금속 내 화학성분 분석 숙련도 시험 스킴개발
9	에어컨디셔너 냉방능력 및 냉방 소비전력 숙련도 시험 스킴 개발
10	자동차 배출가스 분석 숙련도 스킴 개발
11	토질의 입도 및 밀도 시험 숙련도 스킴 개발
12	플라스틱 내 ROHS 원소 (납, 카드뮴) 분석 프로그램 개발
13	방진고무의 역학시험 숙련도 시료 및 운영 프로그램 개발
14	엔지니어링 플라스틱 소재를 활용한 압축탄성률 숙련도 시료 및 프로그램 개발
15	은 지금 분석방법 숙련도 시료 제작 및 운영 프로그램 개발
16	의약품 중 보존제(벤조산) 함량 시험 숙련도 시료 및 운영 프로그램 개발
17	폐수 중 중금속 (Cd, Cu) 측정 숙련도 시료 및 스킴개발
18	플라스틱의 열중량 분석에 대한 숙련도 시료 및 운영 스킴개발
19	메디컬 시험기관 핵의학분야 간염 및 기타분야 숙련도 시험 프로그램 및 시료개발
20	메디컬 시험기관 핵의학 분야 종양 및 호르몬 분야 숙련도 시험 프로그램 및 시료개발
21	병리학분야 NGS 유전자 패널(DNA+RNA) 숙련도 시험 시료 및 프로그램 개발
22	병리학분야 (분자유전학, 특수염색, 면역병리학)_ 숙련도 시험 시료 및 프로그램 개발
23	메디컬 시험기관 일반혈액검사 분야 숙련도 시험 시료 및 스킴개발
24	메디컬 시험기관 일반 화학검사분야 숙련도 시험 시료 및 스킴개발
25	메디컬 시험기관 일반혈액형 검사분야 숙련도 시험 시료 및 스킴개발

(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 4.3.2.15> 시험기관지정과 국제공인기관인정제도(KOLAS) 대비

구 분	법정시험기관지정제도	KOLAS인정제도
목 적	• 규제목적을 위한 시험결과 취득 (안전, 소비자보호 등)	• 규제분야를 포함한 시험결과 신뢰성 향상 및 국제통용 • 중복시험검사 방지
근 거	• 개별법	• 국제기준적용(ISO/IEC 17025, 17020 등 30여개 국제기준) • 국가표준기본법
인정요건	• 조직, 기술인력, 시험시설, 시험 장비, 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 4.3.2.16> KOLAS 인정시스템을 수용하는 법령

번호	부처명	법령명
1	고용노동부	산업안전보건기준에 관한 규칙 제116조(압력방출장치)
2	공정거래위원회	소비자기본법 시행령 제22조(시험·검사기관의 지정 등)
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		중증장애인생산물 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(상호인증계약의 체결 등) 제33조(시험검사기관의 지정 신청 등) 제35조(상호인증계약의 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(에너지 회수 기준 등)
37		하수도법 시행규칙 제56조(성능 및 재질 검사기관)

요약

제1편
세정부 산업정책제2편
구조조정제3편
청년 일자리제4편
표준정책

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 인정기구(각종 작업반, 기술위원회, 총회 등 회의)에 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 2017년에 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 4.3.2.17> 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
	캐나다(10월)	ILAC/IAF 합동 총회	의사결정 참여 및 회원국 상호협력
APLAC (1회)	태국(6월)	APLAC/PAC 합동 총회	국제동등성평가 관련 내용 업데이트
ISO (1회)	캐나다(4월)	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 수출 기업의 적극 지원함은 물론 시험인증의 고품격 인프라 확보를 통해 기업의 기술, 제품 개발의 기반을 확충해 나갈 계획이다.

제3절 산업융합 신제품 적합성 인증 제도

인증산업진흥과 사무관 김효중

1. 배경 및 필요성

산업융합은 산업과 기술의 창의적 결합을 통해 기존 산업을 혁신하여 사회적·시장적 가치가 있는 새로운 산업을 창출하는 활동이다. 과학기술의 혁신주기가 짧아지고, 정보통신과 바이오나노 등 첨단 기술이 발달하며 산업융합의 중요도와 파급력은 점점 증가하고 있다.

산업부는 이러한 추세를 반영하여 산업융합 신제품을 적극적으로 개발하고 시장에 내어놓을 수 있는 토대를 구축하기 위해 다양한 정책을 추진해왔다. 이를 위해 산업융합 촉진법을 시행('11년)하고, 5년마다 산업융합발전 기본계획을 수립하여 산업융합을 적극적으로 지원하고 있다.

산업융합 신제품은 태생적으로 출시에 어려움이 발생하기 쉽다. 정의에서 알 수 있듯 산업융합 신제품은 기존의 틀을 벗어나기 마련이며, 혁신적인 제품일수록 기존의 규격을 적용하기가 더욱 어렵기 때문이다.

이로 인해 두 가지 어려움이 발생한다. 하나는 '기존 인증체계에 부합하지 않는 경우가 많다'는 것이고, 다른 하나는 '새로운 인증기준을 만들기가 무척 어렵다'는 것이다.

첫 번째 문제점, '기존 인증체계에 부합하지 않다'의 경우, 허용되는 종류의 제품 기준을 열거하는 현행 법령상의 분류법으로는 새로운 형태의 융합 신제품을 포괄할 수 없기 때문에 발생한다.

예를 들어, 적합성 인증 1호 품목인 '산업용 융합 안전모'의 경우 산업용 안전모에 무선통신, 조명, 센서 등을 결합한 새로운 개념의 안전모였으나 기존 인증기준에 부합하지 않아 출시에 어려움을 겪었다. 산업용 안전모에 관한 기준은 존재하였으나, 전자장비의 무게, 전자파 등 새롭게 발생한 특성을 포괄하지 못했기 때문이다.

두 번째 문제점, '새로운 인증기준을 만들기가 무척 어렵다'의 경우, 인증기준이 태생적으로 갖는 양면성 때문에 발생한다. 제품이 직면할 수 있는 다양한 상황을 고려하여 ①제품의 안전성 및 성능을 담보할 수 있게 만들되, ②시험·검사 과정이 업체에 지나친 부담이 되지 않도록 최적의 선을 찾는 것이 무척 어렵기 때문이다.

때문에 인증 본래의 취지에 맞으면서도 제품이 시험에 통과하는 과정이 너무 가혹하지 않도록 인증 기준을 만드는 것은 여러 전문가들이 함께 고민하더라도 2~3년 정도의 시간을 소요하게 된다.

수요자의 요구에 빠르게 반응하고, 시장을 선점하여 입지를 굳히는 것이 중요한 산업융합 신제품의 경우 이렇게 소모되는 2~3년의 시간이 극심한 타격으로 이어질 수 있다. 특히, 대기업은 시험·인증에 대한 전담부서가 있고 이에 만전을 기하는 만큼, 그 타격은 주로 중소·중견기업에서 발생할 수밖에 없다.

따라서 이런 문제를 해결하고자 정부의 정책적 차원에서 도움과 지원이 필요하게 되었으며, 그 결과 ‘산업융합 신제품 적합성 인증 제도’를 도입하였다.

2. 산업융합 신제품 적합성 인증

(1) 적합성인증 개요

산업부는 융합신제품의 인증애로를 해소하기 위해 산업융합촉진법 제11~16조를 통해 ‘산업융합 신제품의 적합성인증 제도(이하 적합성 인증)’를 만들어 융합산업 발전의 토대를 마련했다.

적합성 인증 제도는 산업융합 신제품에 대한 인증을 패스트트랙(6개월 이내)으로 진행하여 시장출시 애로를 해소하는 제도이다. 소관부처가 제품의 적합성 인증 신청을 받아들이게 되면 정부는 적합성 인증 협의체(이하 협의체)를 구성하여 인증기준 마련에 들어간다. 이 때 6개월의 시간제한이 있으며, 인증기준의 마련부터 시험·검사 기관의 의결까지 제품의 인증을 전(全)주기 지원하는 것이 특징이다.

이렇게 받은 적합성 인증은 업체가 원래 받고자 했던 인증(타겟인증)과 동일한 효력을 갖는다. 다만, 인증 이후에 적합성 인증 제품을 포괄하는 범용적인 인증기준이 만들어지면, 해당 적합성 인증의 효력은 소멸되어 범용적인 인증기준에 따라 다시 심사 받아야 한다.

결과적으로 정부가 나서서 모든 절차를 지원하며, 6개월 안에, 업체가 원하는 인증과 동일한 효력의 적합성 인증을 부여한다는 점 등으로 볼 때, 적합성 인증은 산업융합 신제품의 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.

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 판단한다. 이를 위해 '참고할만한 기존 인증기준이 존재하는가'와 '인증시험이 가능한 장비가 국내에 갖추어져 있는가' 등을 검토하게 된다. 제품이 인증을 획득하기까지 6개월이라는 기간은 인증기준 개발에 있어 상당히 짧은 시간이기 때문이다. 참고할만한 인증기준이 없나 국내에 시험 장비가 갖추어져 있지 않으면 적합성 인증 제도로는 업체에 실제적인 지원을 하기 어렵다.

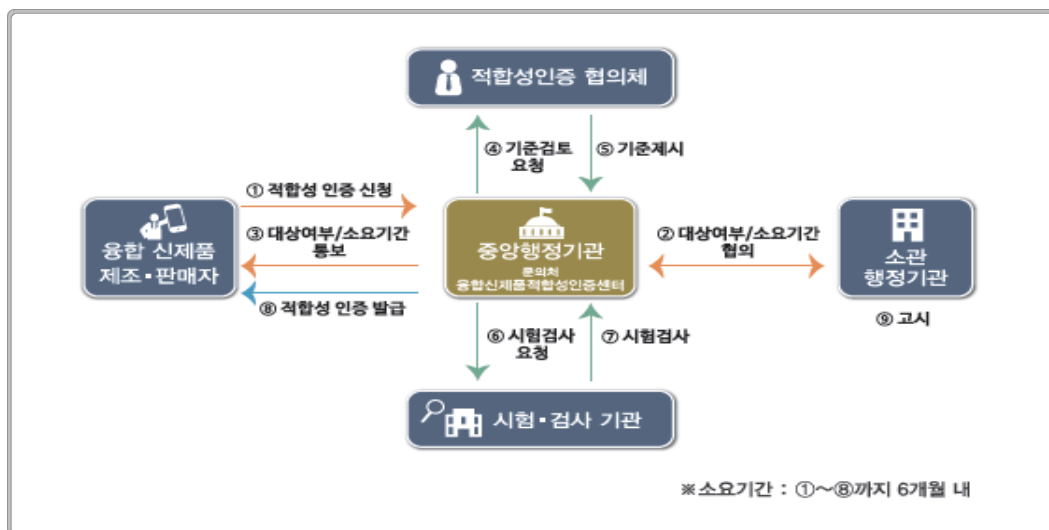
따라서 시험기관 전문가 위원회를 통해 검토과정을 거친 후 제품이 적합성 인증 제도에 적합한 지 판별한 후, 신청·접수 절차를 진행하게 된다.

적합성 인증의 신청접수는 원래 제품의 소관부처가 하도록 되어 있다. 다만, 소관부처의 판단이 어려운 경우 국가기술표준원은 제품이 목표하는 인증(타겟인증)의 소관기관을 파악하여 관련 부처에 내용을 전달한다.

소관기관은 신청 후 30일 이내에 '적합성 인증 협의체'를 구성한다. '적합성 인증 협의체'는 소관기관의 인증 담당자를 비롯한 산학연 전문가로 구성되어 적합성 인증 절차의 핵심적인 역할을 맡게 된다. 이 회의체는 신청받은 제품의 인증기준을 만들고, 시험·인증 기관을 지정하며, 책임보험의 가입 여부 등을 판단한다.

이렇게 협의체에서 제정된 인증기준에 따라 신청 제품을 시험하고, 시험에 통과한 제품은 소관기관의 최종 심의를 거쳐 적합성 인증을 받게 된다.

<그림 4.3.3.1> 적합성인증 제도 절차



3. 적합성인증 주요성과

적합성인증의 첫 사례인 융합안전모는 기존 안전모에 무선통신, 조명, 센서 등을 결합시킨 산업융합 신제품이다. 해당 제품은 기존 인증기준에 따르면 안전모의 구멍, 무게 규정에 맞지 않아 인증 취득이 불가능했다.

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.

<그림 4.3.3.2> 적합성인증 제도 절차



이러한 사례를 시작으로 적합성 인증을 지속 수행하였고, 2016년도에 적합성인증을 보다 적극적으로 추진하기 위한 ‘융합신제품 적합성인증 센터’ 개소(2016.3.22.)였다. 또한 인증업무 지원을 위한 ‘국가 산업융합지원센터’ 지정(2016.3.22.), 민간수요 발굴 활성화 및 지원시스템 구축을 위한 ‘융합신제품 적합성 인증 지원 협의회’ 발족(2016.5.31.) 등을 추진하였다.

그 결과 지금까지 발굴된 118개 애로(18.4月) 중 검토 중인 57개를 제외한 61개를 해결할 수 있었다. 이 61개의 애로 해결은 각각 △적합성 인증 부여(9건), 적합성 인증 신청 후 애로해소(12건), 他 인증 안내(40건)이다.

이때, 적합성 인증 부여를 제외한 52건의 애로 해소는 ‘적합성 인증 지원 협의회’가 적극적으로 검토하고 관련부서와 논의하여 기존 법령을 고치거나 유권해석을 새롭게 하는 등의 노력을 거쳐 이루어진 것이다.

이처럼 적합성 인증 제도는 제품의 시장 출시를 돕고, 기존 규정의 재해석을 유도하며, 이후 관련 기준의 제·개정을 촉진하는 등의 성과를 발생하고 있다.

<표 4.3.3.1> 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
11~12	폴리머 복합재료 맨홀뚜껑 및 틀	산업부	'16.9.20	업체의사로 종결['17.1.24.] 제품개선후 재신청 예정	단체표준
13	하이브리드 ESS용 PCS	산업부	'16.10.17	'17.12.11	단체표준
14~15	산업용 커버 체결형 방진마스크(1급)	노동부	'17.1.3 '17.8.24	시험 결과 부적합 ('17.6.5)	KC
				'18.2.23.	
:	:	:	:	:	:

제4절 법정계량제도

계량측정제도와 공업연구관 이원식

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 법적 규제를 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 계량기 관리

국가기술표준원에서는 상거래 및 증명에 사용되는 12종의 계량기와 국민의 소비생활과 밀접한 정량 표시상품 27종을 「계량에 관한 법률」에서 관리대상으로 지정하고, 계량기의 정확도 및 정량표시상품의 내용량을 관리해 오고 있다.

(2) 법정계량제도

「계량에 관한 법률」에서는 계량의 기준을 정하여 계량을 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 계량 오차가 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 위하여 2014년 5월 「계량에 관한 법률」을 전부 개정하고, 2015년 1월 1일부터 시행하고 있다. 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

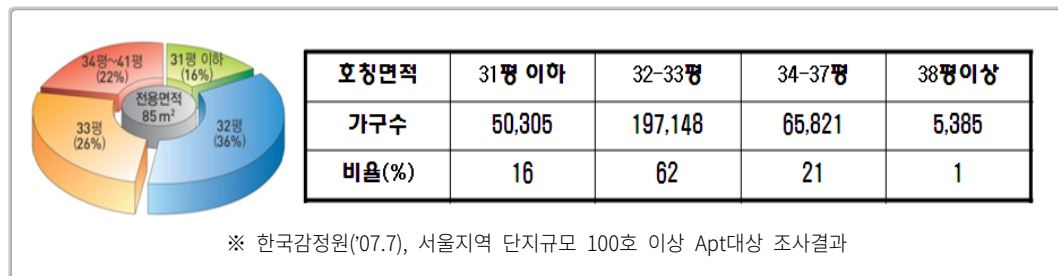
「계량에 관한 법률」에서는 법으로 정하는 법정단위(기본단위, 유도단위 및 특수단위) 이외의 단위(평, 돈, 자, 마, 말, 인치, 야드, 파운드 등), 즉 비법정단위를 상거래나 증명 또는 광고 등에 사용하지 못하도록 규정하고 있다. 또한, 거래를 위해 사용하는 계량기(예 : 수도미터, 전력량계 등)에 대해서 법정 단위 이외의 단위로 표시된 계량기나 상품의 제작·수입·판매 및 광고 등을 금지하도록 규정하고 있다.

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. 일례로 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 볼 때 소비자의 피해가 심히 우려되고 있다.

<그림 4.3.4.1> 서울지역 단지규모 100호 이상 Apt대상 조사결과(한국감정원, 2007년 7월)



따라서 법정단위는 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 표시한 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 증감할 수 없도록 한 「계량에 관한 법률」에서 정한 27종의 상품을 말한다.

<그림 4.3.4.2> 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. 과일류(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, 츄잉검 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 불법·불량 정량표시 상품의 유통차단 및 사업자간 공정거래 유도 등 상거래 질서 유지를 통한 국민의 소비생활 보호를 위하여 유통 상품에 대한 사후관리를 실시하고 있으며, 사후관리 결과 법 위반사실이 확인되면 위반 정도에 따라 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 표시량 만큼 들어있음을 선언 하는 제도이다. 자기적합성선언을 한 정량표시상품 사업자는 상품의 용기 또는 포장에 “**k**” 마크를 표시할 수 있다.

※ 정량표시상품 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 검정대상 계량기(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 4.3.4.3> 법정계량기 12종



② 법정계량기의 정확도 관리체계

계량기를 제조, 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.

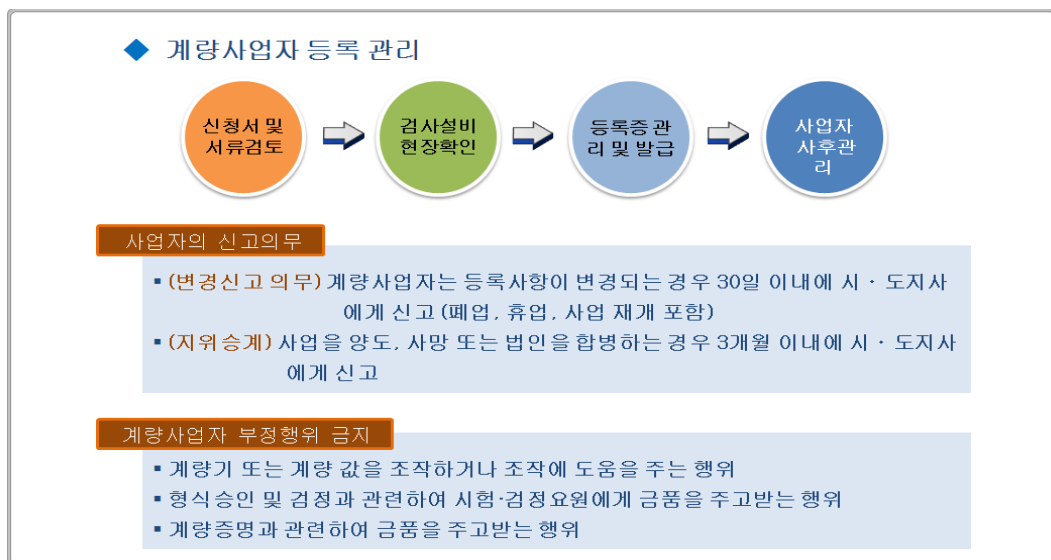
<표 4.3.4.1> 계량기 정확도 관리 체계

계량사업자 관리	제조업자, 수리업자, 수입업자, 계량증명업자
검정·형식승인	출하 전 계량기 형식승인 및 검정 의무
사용계량기 관리	거래에 사용하는 계량기 및 계량기 사용자 관리
법 위반자 처벌	불법 계량기, 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 4.3.4.4> 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 2,700여 기업이 법정계량기 관련 사업에 종사하고 있다.

<표 4.3.4.2> 계량사업자 현황

구분	제조업	수입업	수리업	증명업	계
업체 수	372	57	539	1,724	2,692

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 한국기계전자시험연구원과 한국전기연구원 2곳이 지정되어 있으며, 매년 약 1000여 종의 계량기에 대한 형식승인이 수행되고 있다.

<그림 4.3.4.5> 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.

<그림 4.3.4.6> 검정 현황

● 검정 현황 : 검정기관에서 직접수행

단위: 대

계량기 종류		2014년	2015년	2016년	2017년
저울	판수등	6,440	2,224	1,479	1,649
	접시 및 판지시저울	215,024	186,757	202,768	153,073
	전기식지시저울	448,521	407,775	382,749	381,450
분동		26,933	40,193	32,501	19,377
가스미터		2,936,527	2,444,945	2,415,542	2,957,575
수도미터		2,086,711	1,867,697	2,761,703	2,284,916
온수미터		271,999	314,932	386,250	418,697
오일미터		539	529	553	572
주유기		60,578	88,652	75,852	123,666
요소수미터		0	0	1,272	1,574
LPG미터		2,899	5,278	3,930	3,597
눈새김탱크		0	0	0	0
직산열량계		218,975	244,268	330,633	327,304
전력량계		4,320,171	3,327,495	4,751,480	5,558,488
계		10,595,317	8,930,745	11,326,712	12,230,520

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(검정유효기간)을 부여하고 검정유효기간이 만료되기 전 검정기관으로부터 재검정을 받아 합격한 계량기에 한하여 사용하도록 하고 있다. 또 사용도중 고장 등으로 수리를 한 경우도 검정기관으로부터 재검정을 받아서 사용하여야 한다.

<표 4.3.4.3> 검정 · 재검정의 유효기간(제21조 관련)

계 량 기	유효기간	
	검정	재검정
1. 최대용량이 10톤 이상의 비자동저울	2년	2년
2. 가스미터		
가. 최대유량 10 m ³ /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. 이와 같이 정기검사를 받아야 할 계량기는 12종의 법정계량기 중 최대용량이 10톤 미만인 비자동저울이다.

<그림 4.3.4.7> 정기검사를 받아야 하는 계량기



2년마다 실시하는 정기검사 결과, 2016년은 상거래에 사용되는 10 톤 이하의 비자동저울 270,906대에 대하여 정기검사를 실시한 결과 259,261대(95.7%)의 비자동저울이 사용오차 이내로 계량기준에 적합하였고 불량 계량기는 11,645대(4.3%)로 조사되었다. 정기검사 결과 관련규정을 위반한 계량기에 대하여는 사용중지 처분을 하고, 수리하여 사용하거나, 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 민간 기관을 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)

<표 4.3.4.4> 형식승인 및 검정기관 지정현황

구 분	지정품목	지정기관	지정일자
형식승인 / 검정	비자동저울 등 12품목	한국기계전기전자시험연구원	2007.9.3. / 1991.8.1.
형식승인	전력량계	한국전기연구원	2009.12.30.

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 5개 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.

(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. 이 외에도 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 4.3.4.5> 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	액체용계량기 기술기준 (주유기,LPG미터,오일미터포함)	제2014-282호
8	전력량계 기술기준	제2016-124호
9	눈새김탱크 기술기준	제2014-284호
10	요소수미터 기술기준	제2015-88호
(계량제도)		
1	계량소비자감시원 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	제2016-140호
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	제2015-0082호
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



제4장 기술규제대응정책

제1절 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, 우리나라는 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, 2018년 4월 현재 164개국 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, 분쟁 해결절차 에서도 종전의 권고수준에서 벗어나 제도적 개선명령 조치 등 분쟁해결을 위한 제도 강화 등 강력한 체제로 전환하였다.

요약

제1편
세정부 산업정책

제2편
구조조정

제3편
청년 일자리

제4편
표준정책

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.

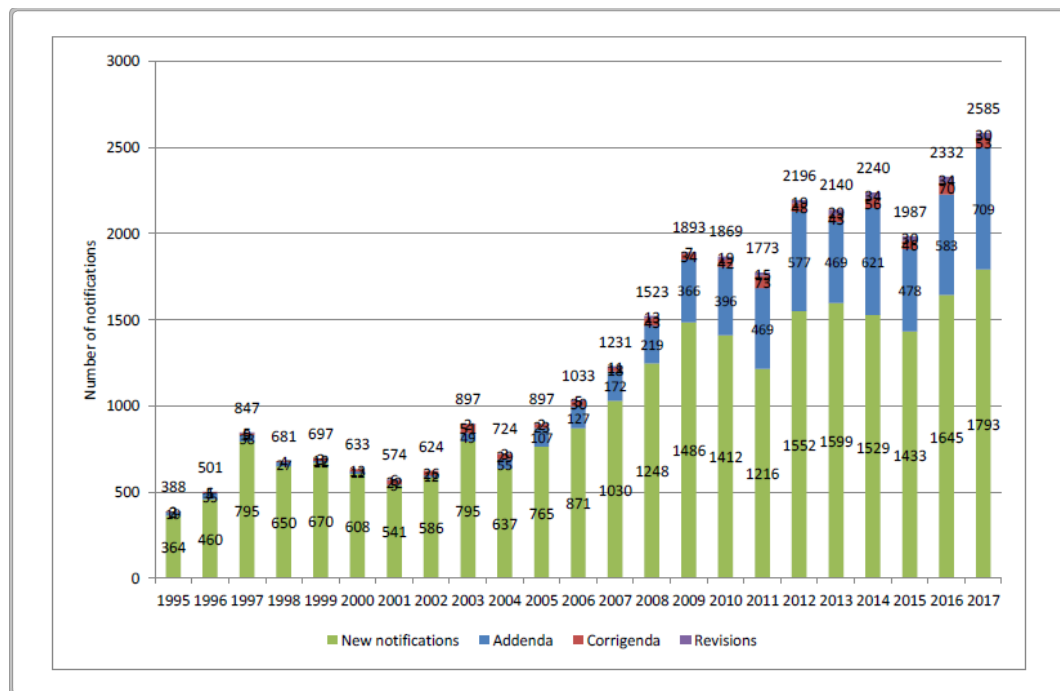
2. TBT 통보문 현황

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.

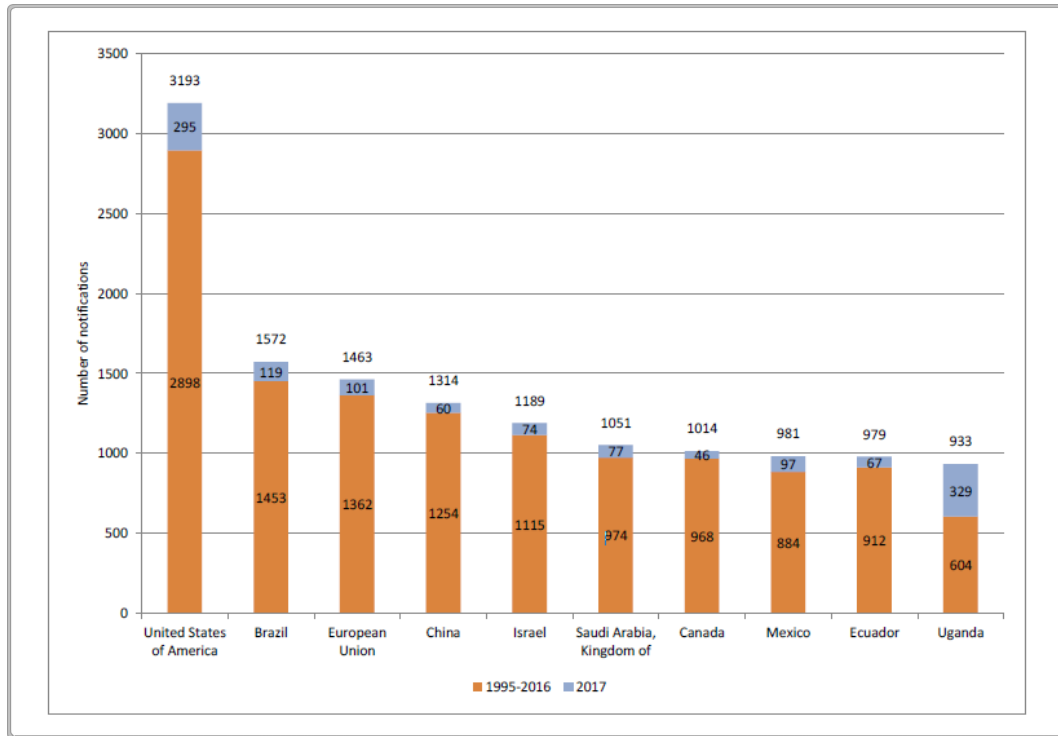
표준과 관련한 무역조치는 우리나라 기업이 외국 시장에 수월하게 접근하게 하는 등 국제 무역을 용이하게 하는 역할을 한다. 또한, 이러한 조치를 통해서 정부는 보건 및 환경보호, 기만적 관행예방과 같은 합법적인 목표를 추구할 수 있다. 그러나 불투명하거나 차별적인 조치나 부당한 조치는 우리나라 무역에 커다란 장벽으로 작용할 수 있으며, 특히, 중소기업의 수출에 까다로운 문제를 일으킬 수 있다.

WTO TBT 위원회에 통보된 기술규제(TBT 통보문) 통계 동향을 살펴보면, 1995년부터 2017년까지 총 3만 265건의 기술규제가 신규 제정 또는 개정되었다. <그림 6.4.1.1>과 같이 1995년 이후 완만한 증감을 반복하던 기술규제 통보 건수는 2005년부터 급격히 증가하였고, 2009년에는 1,893건을 기록하였다. 2011년에는 전년도에 비해 다소 감소한 1,773건을 기록하였으나, 2012년과 2013년에는 다시 증가하였고, 2015년에는 약간 낮은 1,987건으로 집계되었으나 2017년 WTO 회원국들의 신규·개정 통보문은 총 1,823건(신규 : 1,793건, 개정 : 30건)이며, 추가·정정 통보문은 총 762건으로 전체 통보문수는 사상 최고치인 2,585건을 기록하였다.

<그림 4.4.1.1> 연도별 전체 통보문 수



<그림 4.4.1.2> 1995~2017년 전체 TBT 통보문 발행 건수 상위 10개국



1995년부터 2017년까지 통보문 발행 상위 10개국을 살펴보면, <그림 6.4.1.2>와 같이 1위는 미국 (3,193건), 2위 브라질(1,572건), 3위 유럽연합(1,463건)으로 나타났으며, 한국은 928건으로 상위 10개국에는 포함되지 않았다. 지난 10년간(2007~2017) 상위 5개 통보국을 분석하면 제출 통보문 건수는 변동양상이 제한적이나 예외적으로 지난 2년간(2015년: 283건, 2016년: 442건) 미국이 제출한 통보건수는 크게 증가하였다가 2017년에는 다시 295건으로 절반가까이 감소했다.

3. WTO TBT 위원회 특정무역현안 제기 현황

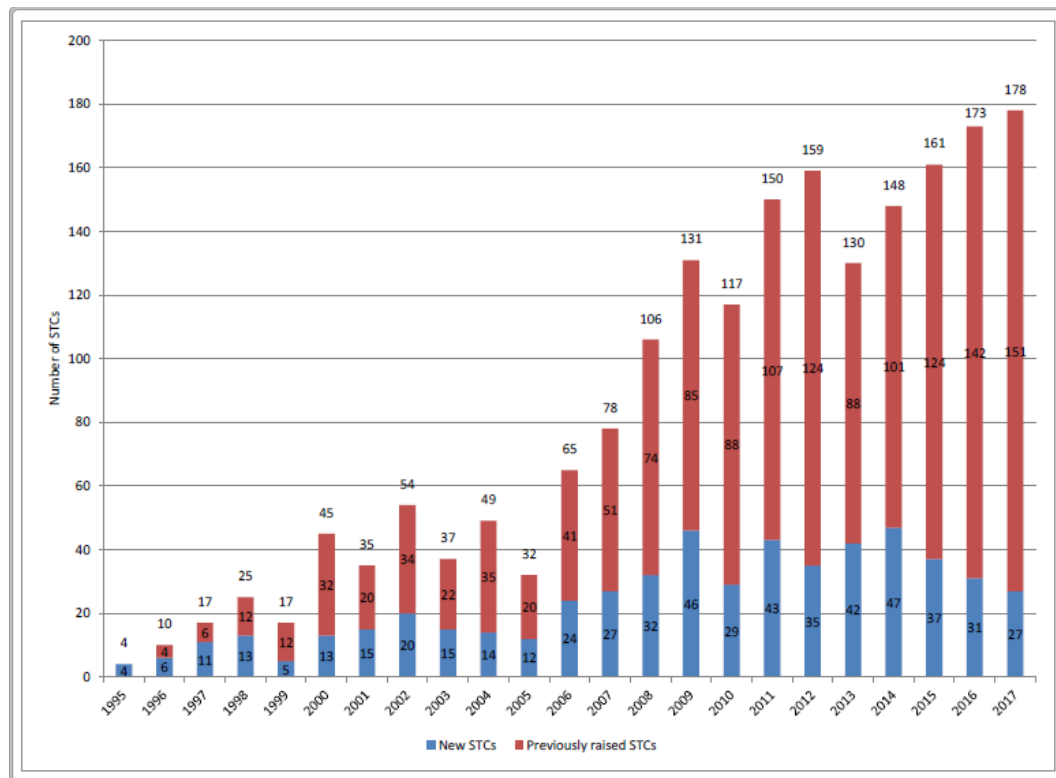
WTO 회원국은 신규 또는 시행 중인 기술규제가 교역상대국으로의 수출에 부정적인 영향을 미칠 경우 TBT 위원회 정례회의에서 이의를 제기할 수 있는데, 이를 특정무역현안(Specific Trade Concerns; STC)이라고 한다. STC는 각 회원국의 신규 기술규제 통보문의 내용뿐만 아니라 이미 실행되고 있는 기존의 기술규제에 대한 내용 또한 의제로 다루고 있다. 앞에서 다룬 TBT 통보문의 동향은 기술규제의 추세 및 특징에 대한 정보를 얻는 데는 용이하나, 통보문 중에는 단순한 국제표준과의 일치 등에 관한 것이 다수 포함되어 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. 2017년까지 제기된 STC는 총 1,921건으로, 2002~2005년에 다소 감소 추세이다가 이후 2012년까지 빠르게 증가하여 2012년에 총 159건으로 증가하였으며, 2017년에는 총 178건의 STC가 제기되어 사상 최대치를 기록했다. 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, 2013년 감소했던 STC 건수는 2014년부터 지난 4년간 지속상승하고 있으며, 신규 STC는 하락세를 보이고 있으나 기존에 제기되어 계속적으로 논의되는 STC 수가 점차 증가하고 있다. 이러한 사실은 최근 TBT 위원회에 대한 회원국의 참여가 보다 활발해지고 있다는 점과 함께, 문제가 해소되지 않아 장기간 논의되고 있는 기술규제가 계속 증가하고 있음을 나타낸다.

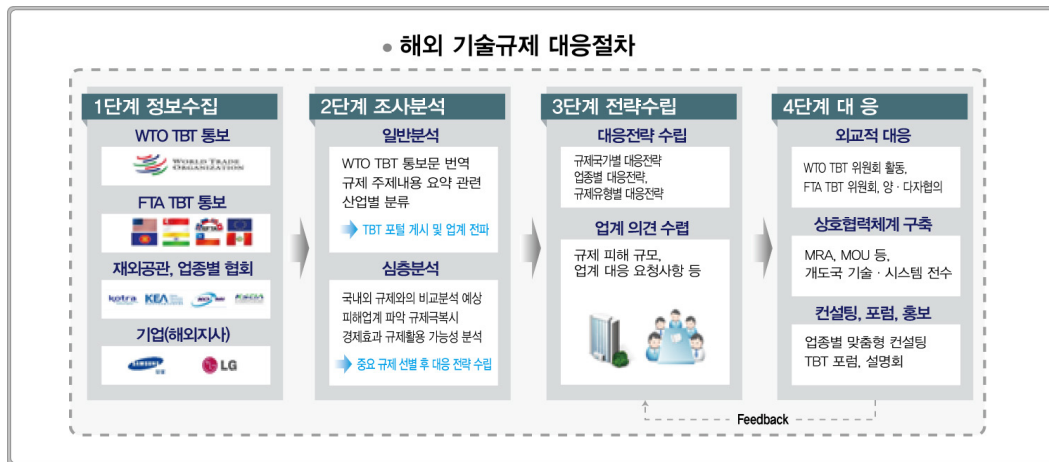
<그림 4.4.1.3> 연도별 특정무역현안 제기 현황(기존/신규)



4. 국내 수출기업을 위한 TBT 대응

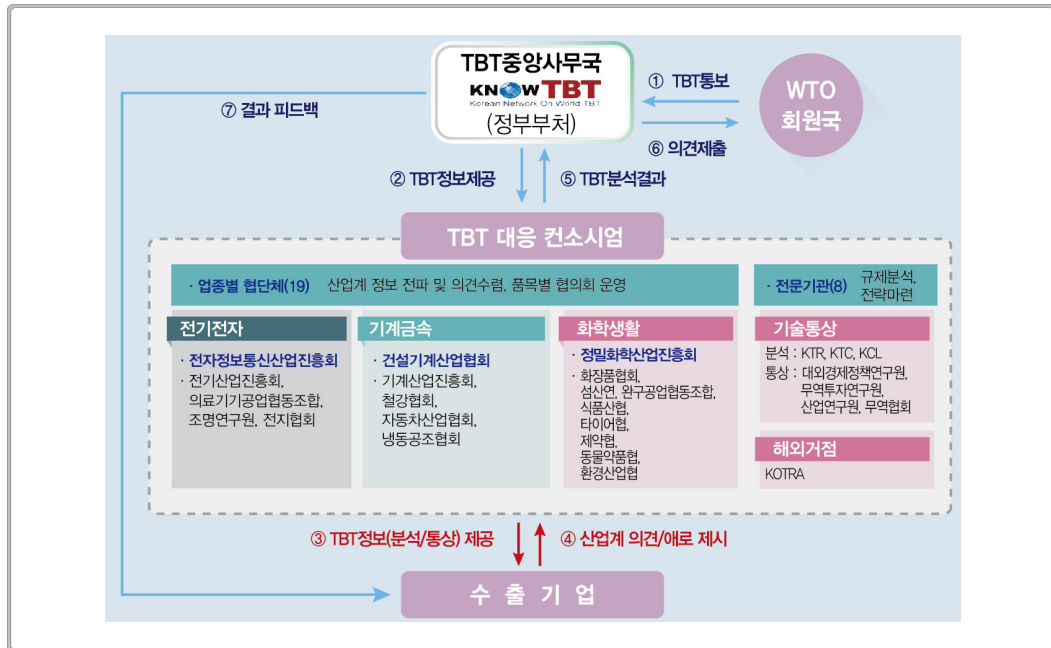
국가기술표준원 TBT 중앙사무국의 해외기술규제 대응절차는 <그림 6.4.1.4>와 같이 해외기술규제 정보수집, 조사분석, 전략수립, 대응 단계로 나눌 수 있다. 우선, TBT 포털과 업종별 단체를 통해 각국의 TBT 통보문을 업계에 전파하고, 기업의 애로를 발굴하고 있다. 그 다음 업종별 단체와 기술규제 및 통상 전문기관 등을 활용하여 TBT 통보문 등을 면밀하게 분석하고, 이들 규제가 우리나라 수출에 장애로 작용 할지를 검토한 후, 애로를 해소하기 위한 방안을 모색한다. 외교적인 대응이 필요하면, 상대국의 TBT 질의처 및 규제부서에 우리 요구사항을 공식 서한으로 전달하고, 양자회의와 WTO TBT 위원회 등 다자 회의를 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 4.4.1.4> 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 기업애로에 대해서는 관계 부처와 공동 대응하고 있다.

<그림 4.4.1.5> 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 수출 기업의 애로를 해소하는데 기여하고 있으며, 주요 대응 사례의 일부는 <표 6.4.1.2~6.4.1.4>와 같다.

<표 4.4.1.1> 2017년 우리나라 주요 TBT 현안 대응 사례

발생일	국 가	기술규제 내용	대응 및 활동 결과
2017.3	중국	표준화법 개정 (TBT 통보: 없음, 시행: 미정)	- 중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2) - WTO TBT 위원회에서 양자협의(2017.3) - WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 기업표준의 비공개 처리계획 및 표준화법 개정안의 WTO 통보·의견 수렴 약속(2017.3)

발생일	국 가	기술규제 내용	대응 및 활동 결과
2017.3	중국	배기가스 배출 규제 (TBT 통보 : 2016. 10. 3, 시행 : 2017. 7. 1)	◦ 중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2, 2017.5, 2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의(2017.3, 2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 현재 지방정부별 선시행계획은 없지만, 지방정부의 고유 권한에 대하여 중앙 정부가 공식 답변하기 어려움. 지방정부의 Contact Point를 안내해 주기로 함(2017.11)
2017.3	사우디 아라비아	대용량 에어컨 에너지 효율 규제 (TBT 통보 : 2016. 1. 13, 시행 : 2017. 10)	◦ 사우디 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의(2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 대용량에어컨의 인증소요기간(10일), 시행일(통관기준 2017.11.30일), 시장 사후관리 없음 등 규제 시행정보 명확화(2017.6)
2017.3	사우디 아라비아	산화생분해성 플라스틱 규제 (TBT 통보 : 2016. 7. 28, 시행 : 관보 발표 6개월 후)	◦ 사우디 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2, 2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의(2017.3, 2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 두께 0.25mm 이상 제품에 대해 규제대상에서 제외 및 시장에 판매중인 제품에 대해서 1년간 시행유예 부여('17.4월→'18.4월) 사우디규제기관(SASO)과 현지 한국 기업 간 간담회 개최 동의(2017.3, 2017.6)
2017.3	사우디 아라비아	전자제품 및 자동차 에너지효율 규제 (TBT 통보 : 2015. 7. 28, 시행 : 관보 발표 6개월 후)	◦ 사우디 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의(2017.3) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 고효율 제품 판정 기준 및 정의 정보 제공(2017.3)
2017.3	사우디 아라비아	타이어 에너지효율 규제 (TBT 통보 : 2015. 3. 11, 시행 : 2015. 11. 1)	◦ 사우디 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2, 2017.5, 2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의(2017.3, 2017.6, 2017.11) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 별도 절차로 분리 되어 있는 라벨 신청 및 발급 절차를 통합(2017.3, 2017.6, 2017.11)
2017.3	UAE	식기세척기 에너지효율 라벨링 (TBT 통보 : 2015. 10. 5, 시행 : 2017. 4. 1)	◦ UAE TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.5, 2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의(2017.6, 2017.11) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 시행기준, 등급 결정 기준, 최저허용 기준 도입 등 모호한 규정 명확화. '17.4월 → '17.8월 (1년 시행 유예)
2017.3	이집트	냉장고 에너지효율 (TBT 통보 : 2016. 8. 15, 시행 : 2017. 4. 21)	◦ 이집트 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의(2017.3) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - '17.4월 → '18.4월(1년 시행 유예)
2017.3	싱가포르	RoHS 규제 (TBT 통보 : 2016. 8, 시행 : 2017. 6. 1)	◦ 싱가포르 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의(2017.3) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 관련 절차 가이드 제공 확보(2017.3)

발생일	국 가	기술규제 내용	대응 및 활동 결과
2017.3	싱가포르	물효율 라벨 규제 (TBT 통보 : 2016. 7. 26, 시행 : 2017. 3. 31)	◦ 싱가포르 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2, 2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3, 2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 신규 등록시스템 개설 시점 및 등록절차 정보제공 확보. 구라벨 교체 마감일은 2017.4.1임. 다만, 기업별로 통관 제품에 대한 라벨 교체 유예 기간 제공 협의(2017.3, 2017.6)
2017.3	베트남	전자제품 에너지효율 인증 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2012. 5. 19)	◦ 베트남 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 규제 개정 후에도, 유효기간이 남은 전자제품 에너지 라벨 사용허가(2017.3)
2017.3	태국	타이어 인증 (TBT 통보 : 2016. 9. 16, 시행 : 미정)	◦ 태국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2, 2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3, 2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 우리기업이 기 취득한 유럽 E-mark 시험성적서를 인정 및 스티커 형태의 라벨 부착 허용(2017.3, 2017.6)
2017.3	칠레	텔레비전 에너지효율 규제 (TBT 통보 : 2015. 6. 2, 시행 : 2016. 9)	◦ 칠레 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2, 2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3, 2017.11) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 대기전력 표기 기준이 1W 이내일 때 소수점 둘째자리로 명기하여 합리화 (2017.3, 2017.11)
2017.3	EU	반도체 PFOA 사용 규제 (TBT 통보 : 2016.10, 시행 : 미정)	◦ EU TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 예비부품에 대해 PFOA의 사용제한 철회(2017.3)
2017.3	브라질	TV 적합성평가절차 규제 (TBT 통보 : 2013. 10. 2, 시행 : 2017. 4. 1)	◦ 브라질 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 대기전력 사후관리 기준 완화 (측정값의 5%이내에서 최소에너지성능기준값 (1W)의 5%이하)(2017.3)
2017.3	대만	절수라벨 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2017. 7)	◦ 대만 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 기업의 라벨을 상시 신청 가능하도록 접수제도 개선(월 1회 → 상시 접수)(2017.3)
2017.3	사우디 아라비아	가전제품 에너지라벨링 규제 (TBT 통보 : 2014. 2. 14, 시행 : 2015. 1. 1)	◦ 사우디 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 라벨 표기기준 개선 등 우리측 요구사항을 검토하여 개정할 계획(2017.3)
2017.3	사우디 아라비아	세탁기 물소비효율 규제 (TBT 통보 : 2015. 3. 27, 시행 : 관보 게재일로부터 6개월 후)	◦ 사우디 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 라벨 표기기준 개선 등 우리측 요구사항을 검토하여 개정할 계획(2017.3)

발생일	국 가	기술규제 내용	대응 및 활동 결과
2017.3	인도	2차 전지 안전 규제 (TBT 통보 : 2015. 10. 12, 시행 : 2016. 6. 1)	◦ 인도 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2, 2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3, 2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 사후관리 시 샘플 제출 기간 연장(10일→20일) 및 전자파일 시험성적서 인정에 대해 긍정검토 회신. 소프트카피 형태의 인증 신청 서류 허용(2017.3, 2017.6)
2017.3	인도	배터리 및 배터리 적용제품 BIS 인증 규제 (TBT 통보 : 2015. 3. 19, 시행 : 2016. 6. 1)	◦ 인도 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2, 2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3, 2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 인증시간 단축(30주 →24주)에 대한 긍정 검토 회신(2017.3, 2017.6)
2017.3	중국	신에너지 차량 제조자 및 제품의 진입 관리규정 (TBT 통보 : 2016. 12. 5, 시행 : 2017. 7. 1)	◦ 중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 해당국의 규제 당국에서 검토 후 회신(2017.3)
2017.3	중국	화장품 라벨관리 방법 (TBT 통보 : 2014. 12. 12, 시행 : 미정)	◦ 중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2, 2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3, 2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 해당국의 규제 당국에서 검토 후 회신(2017.3, 2017.6)
2017.3	중국	화장품 감독관리 조례 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 미정)	◦ 중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2, 2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3, 2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 해당국의 규제 당국에서 검토 후 회신(2017.3, 2017.6)
2017.3	중국	의료기기 등록 관리방법 (TBT 통보 : 2014. 4. 7, 시행 : 2014. 10. 1)	◦ 중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 해당국의 규제 당국에서 검토 후 회신(2017.3)
2017.3	중국	식품안전법 실시조례 개정 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 미정)	◦ 중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2, 2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3, 2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 해당국의 규제 당국에서 검토 후 회신(2017.3, 2017.6)
2017.3	중국	의료기기 등록비 기준 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2015. 5. 27)	◦ 중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2, 2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3, 2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 해당국의 규제 당국에서 검토 후 회신(2017.3, 2017.6)
2017.3	중국	의료기기 감독관리 조례 (TBT 통보 : 2014. 4. 7, 시행 : 2014. 6. 1)	◦ 중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2, 2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3, 2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 해당국의 규제 당국에서 검토 후 회신(2017.3, 2017.6)

발생일	국 가	기술규제 내용	대응 및 활동 결과
2017.3	중국	영유아용 조제분유 성분 등록 규제 (TBT 통보 : 2010. 12, 시행 : 2011. 5. 13)	◦ 중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2, 2017.5, 2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3, 2017.6, 2017.11) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 등록신청 신속 처리 요청에 최대한 노력 합의(2017.3, 2017.6, 2017.11)
2017.3	인도	WEEE 가전제품 재활용 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2016. 10. 1)	◦ 인도 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 해당국의 규제 당국에서 검토 후 회신 (2017.3)
2017.3	인도	타이어 안전기준 (TBT 통보 : 2010. 3, 시행 : 2011. 5)	◦ 인도 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2, 2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3, 2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 해당국의 규제 당국에서 검토 후 회신(2017.3, 2017.6)
2017.3	UAE	RFID형 에너지라벨 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2017. 2. 3)	◦ UAE TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2, 2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3, 2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 고해상도 도안 확보(2017.3, 2017.6)
2017.3	이집트	텔레비전 에너지효율 규제 (TBT 통보 : 2016. 8. 15, 시행 : 2016. 4. 21)	◦ 이집트 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 해당국의 규제 당국에서 검토 후 회신(2017.3)
2017.3	베트남	QCVN 타이어 규제 (TBT 통보 : 2016. 10. 3, 시행 : 2017. 1. 1)	◦ 베트남 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2, 2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3, 2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 규제당국 검토 후 회신(2017.3, 2017.6)
2017.3	태국	전자제품 에너지라벨 제도 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 시행중)	◦ 태국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 규제당국 검토 후 회신(2017.3)
2017.3	EU	전자 디스플레이 Echo Design 규제 (TBT 통보 : 2016. 8. 15, 시행 : 2018. 7. 1)	◦ EU TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2, 2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3, 2017.11) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 규제당국 검토 후 회신(2017.3, 2017.11)
2017.3	케냐	에너지 성능 및 라벨 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2017. 7. 15)	◦ 케냐 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2, 2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3, 2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 규제당국 검토 후 회신(2017.3, 2017.6)

발생일	국 가	기술규제 내용	대응 및 활동 결과
2017.3	우크라이나	에어컨 에너지효율 라벨 규제 (TBT 통보 : 2016. 9. 28, 시행 : 미정)	◦ 우크라이나 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.2, 2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.3, 2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 규제 시행유예 ('17.1월 → '17.12월)(2017.3, 2017.6)
2017.6	중국	자동차 실내 공기질 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2017. 12. 31)	◦ 중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 규제 시행시기 재 검토 약속. 수정안이 마련되는 대로 이해관계자 의견수렴 약속 (2017.6)
2017.6	사우디 아라비아	SASO 품질마크(J 마크) 부착 규제 (TBT 통보 : 2016. 7. 28, 시행 : 2017. 4. 14)	◦ 사우디 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 빠른 시일내에 추가적인 품질마크 인증기관의 추가 지정기로 약속(2017.6)
2017.6	태국	전자제품 안전 규제 (TBT 통보 : 2016. 10, 시행 : 2017. 8. 17)	◦ 태국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 시행일은 유지하되, 인증 신청은 한 번에 할 수 있도록 제도 운영 약속(2017.6)
2017.6	EU	무선기기지침(REL) 규제 (TBT 통보 : 2013. 2. 15, 시행 : 2017. 6. 9)	◦ EU TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 조화표준의 조속한 등재 약속(2017.6)
2017.6	카타르	세탁기 성능 규제 (TBT 통보 : 2017. 2. 7, 시행 : 미정)	◦ 카타르 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 냉장고, 세탁기 에너지효율 인증 시 인정되는 시험성적서의 유효기간(3년) 정보 확인(2017.6)
2017.6	카타르	냉장고 성능 규제 (TBT 통보 : 2017. 2. 7, 시행 : 2011. 5. 13)	◦ 카타르 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 냉장고 에너지 효율 인증 시 국제공인 시험성적서(ILAC) 인정(2017.6)
2017.6	필리핀	전자제품 에너지효율 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 미정)	◦ 필리핀 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 충분한 시행유예 기간 제공 약속. 다중분리형 에어컨은 규제적용 대상에서 제외 (2017.6)
2017.6	콜롬비아	전자제품 에너지효율 규제 (TBT 통보 : 2015. 3. 28, 시행 : 2016. 8. 31)	◦ 콜롬비아 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 콜롬비아 내 시험이 어려운 분야에 대해 국제공인 시험성적서(ILAC) 인정. 사후 관리를 위한 성능 표시값을 제조자가 표시하도록 허용 (2017.6)

발생일	국 가	기술규제 내용	대응 및 활동 결과
2017.6	중국	비도로 장비 환경정보공시 라벨링 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2017. 7. 1)	◦ 중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의(2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 라벨 도안 등이 포함된 정보를 제공하기로 약속(2017.6)
2017.6	대만	담배 위험 방지법 개정 (TBT 통보 : 2017. 2. 13, 시행 : 미정)	◦ 대만 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.5) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의(2017.6) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 해당국의 규제 당국에서 검토 후 회신(2017.6)
2017.11	중국	네트워크 안전법 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2017. 6. 1)	◦ 중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의(2017.11) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 소스코드 또는 기업 영업비밀 정보 요구하지 않음을 확인(2017.11)
2017.11	중국	네트워크 제품 및 서비스 보안심사방법 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2011. 5. 13)	◦ 중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의(2017.11) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 표준화 위원회에 해외 이해관계자들의 참여 보장 약속(2017.11)
2017.11	중국	암호기술법 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 미정)	◦ 중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의(2017.11) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 표준화 위원회에 해외 이해관계자들의 참여 보장 약속(2017.11)
2017.11	중국	차량연계 네트워크 보호 가이드라인 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 미정)	◦ 중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의(2017.11) ◦ 중국 TBT 질의처에서 아국 질의에 답변 - 해당국의 규제 당국에서 검토 후 회신(2017.11)
2017.11	중국	정보보안보호등급 관리방법 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 시행 중)	◦ 중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의(2017.11) ◦ 중국 TBT 질의처에서 아국 질의에 답변 - 해당국의 규제 당국에서 검토 후 회신(2017.11)
2017.11	중국	가정용정수기 안전규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 시행 중)	◦ 중국 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.10) ◦ 중국 TBT 질의처에서 아국 질의에 답변 - GB4706.1-2005에 명시된 참조표준인 IEC60335-1 :2004(4판)을 기준으로 함 (2017.11)
2017.11	사우디 아라비아	세탁기 에너지 및 물효율 라벨링 규제 (TBT 통보 : 2017. 6. 12, 시행 : 관보 공포 후 6개월 뒤)	◦ 사우디 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.8) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의(2017.11) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 해당국의 규제 당국에서 검토 후 회신(2017.11)
2017.11	사우디 아라비아	의류건조기 에너지 및 물효율 라벨링 규제 (TBT 통보 : 2017. 6. 12, 시행 : 관보 공포 후 6개월 뒤)	◦ 사우디 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의(2017.11) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 해당국의 규제 당국에서 검토 후 회신(2017.11)

발생일	국 가	기술규제 내용	대응 및 활동 결과
2017.11	사우디 아라비아	냉장고 성능평가 및 라벨링 (TBT 통보 : 2017. 9. 13, 시행 : 미정)	◦ 사우디 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.11) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 해당국의 규제 당국에서 검토 후 회신(2017.11)
2017.11	대만	TV · 모니터 에너지효율 등급표기 기준 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 미정)	◦ 대만 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.11) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - OLED TV에 대한 규제 적용제의 여부 검토 중(2017.11)
2017.11	페루	전자제품 에너지효율 및 라벨링 규제 (TBT 통보 : 2015. 4. 23, 시행 : 2018. 4. 18)	◦ 페루 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.11) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 해당국의 규제 당국에서 검토 후 회신(2017.11)
2017.11	나이지리아	에너지성능 표준 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2018. 2)	◦ 나이지리아 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.11) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 해당국의 규제 당국에서 검토 후 회신(2017.11)
2017.11	아르헨티나	TV 에너지라벨 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2017. 12.)	◦ 아르헨티나 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.11) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 라벨 표기 기준을 완화하여 제조자 선언값을 기재(2017.11)
2017.11	인도네시아	산업용 엔진 배기가스 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2017. 7. 1)	◦ 인도네시아 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.11) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - '17년말 예정이던 산업용 엔진 배기가스 규제 시행을 유예(2017.11)
2017.11	필리핀	제품안전인증 행정명령 규제 (TBT 통보 : 2010. 12, 시행 : 2011. 5. 13)	◦ 필리핀 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.8, 2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.11) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 해당국의 규제 당국에서 검토 후 회신(2017.11)
2017.11	러시아	전기전자제품 에너지효율 라벨 규제 개정 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2018. 1. 1)	◦ 러시아 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.11) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 산업통상부 명령 No.3570이 개정되어 공포될 때 까지 시행연기(2017.11)
2017.11	이집트	가전제품 에너지 및 안전 규제 (TBT 통보 : 2010. 12, 시행 : 2011. 5. 13)	◦ 이집트 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.11) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 해당국의 규제 당국에서 검토 후 회신(2017.11)
2017.11	바레인	GCC 에어컨 안전인증 규제 (TBT 통보 : 없음, 시행 : 2017. 2)	◦ 바레인 TBT 질의처에 아국 의견 송부(2017.10) ◦ WTO TBT 위원회에서 양자협의를(2017.11) ◦ WTO TBT 위원회에서 아국 질의에 답변 - 적용에어컨의 규제 대상 범위를 GCC 인증대상 범위와 동일하게 시행. 멀티형 에어컨은 규제 대상에서 제외(2017.11)

<표 4.4.1.2> 사우디 타이어 에너지효율 규제

- ▶ **(규제개요)** 사우디에 타이어를 생산·수입하는 자는 에너지효율 요건을 만족하고, 에너지라벨을 등록·승인 받아야 함('15.3월 WTO 통보)
- ▶ **(기업애로)** 다수의 제품 신청시 각각의 제품에 대해서만 인보이스 발행이 가능하여 행정적소모가 크며, 국제 통용화폐(USD) 송금 허용이 안되어 현지화로만 송금하는 불편함 발생하고 또한 신청, 발급의 이분화된 라벨 시스템으로 시간지연 및 중복절차로 인한 애로 발생
- ▶ **(대응경과 및 성과)** 공식서한(2017년 2월, 5월, 11월) 및 WTO TBT위원회 양자회의(2017년 3월, 6월, 11월)를 통해 다수의 제품 인증 신청시 한 번의 라벨비용 청구서 발행으로 불필요한 행정소요 감소 되어 기업 애로 해소

<표 4.4.1.3> 베트남 전기전자 에너지효율 규제

- ▶ **(규제개요)** 식기세척기 표면에는 제조자 무역 마크, 모델 식별 번호, 에너지 효율 등급, 연간 물 소비량 등을 표기한 에너지 라벨이 부착되어야 함 (미통보)
- ▶ **(기업애로)** 동 규정의 시행기준, 등급 결정 기준, 최저허용기준도입 여부 등 정보가 부족하며, 규제대응시간이 부족하여 수출준비에 애로 발생
- ▶ **(대응경과 및 성과)** 공식서한(2017년 2월) 및 WTO TBT위원회 양자회의(2017년 3월)를 통해 세관통관일 기준, 등급기준 제공, 최저허용기준도입 등으로 모호한 규정이 모호해 졌으며, 시행일이 '17.4월에서 '18.4월로 1년간 시행유예되어 기업이 수출준비 기간을 확보하여 애로 해소

<표 4.4.1.4> 칠레 텔레비전 에너지효율 규제

- ▶ **(규제개요)** 칠레에서 판매되는 TV는 대기모드 및 동작모드에 관한 규정을 만족하고, 소비 전력값이 표기된 라벨을 제품에 부착해야 함
- ▶ **(기업애로)** 규제 이행 과정에서 대기모드의 소비전력 라벨 표기치 계산과 관련된 규정 8.1 라벨 기재 관련하여 대기모드 소비전력값을 소수 둘째자리 에서 반올림하여 표기하도록 되어 있어 사후관리 부적합 발생이 우려됨
- ▶ **(대응경과 및 성과)** 공식서한(2017년 2월, 5월) 및 WTO TBT위원회 양자회의(2017년 3월, 6월, 11월)를 통해 대기전력 표기기준이 1W 이내일 때 소수점 둘째 자리로 명기하도록 하며, 사후관리 허용오차 기준을 표기치에서 측정값으로 변경함으로써 측정값에 합리적인 오차범위를 부여하여 규제개선 됨

제2절 FTA TBT 협상대응 및 협정이행

무역기술장벽협상과 연구관 강영식

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 15개의 FTA가 체결·발효되었으며, 중미 6개국과도 FTA가 타결된 상태이다. 현재는 RCEP, 한중일 등 다자간 FTA 협상과 에콰도르, 이스라엘 등 양자간 FTA 협상을 추진중이다.

이러한 세계적인 FTA 확산추세를 통해 관세장벽은 지속적으로 감소하고 있으므로, 무역에 있어서의 비관세 장벽의 완화에 대한 각 국의 관심이 모아지고 있다. 특히 비관세 장벽중 하나인 무역기술장벽(TBT)과 관련된 규정은, 우리나라가 체결한 15건의 FTA 협정에 포함되어 있으며, 이중 11개국과 체결한 FTA 협정에서는 TBT 관련 장을 별도로 구성되어 있다. 또한 EFTA, ASEAN, 인도, 호주의 경우 TBT와 SPS가 동일한 장에 함께 통합되어 구성되어 있거나 또는 일반 협정문에 '기술규정(Technical Regulation)' 명칭으로 하나의 조항으로 구성되어 있으며, 현재 진행 중인 4건의 양자, 다자 FTA에서도 TBT 협정문이 별도의 장으로 구성되어 협상을 추진중이다.

우리나라의 FTA TBT 협정문은 기본적으로 WTO TBT 협정의 권리와 의무를 확인하는 등 구성측면에서 대체로 유사하나, 체결국별로 차별화된 추가 조항을 두고 있다. 우리나라는 향후 전개되는 FTA TBT 협상에서 WTO TBT 협정의 권리와 의무를 기초로 하는 협정문을 구성 하되 상대국에 따라서 WTO 보다 적극적이고 산업분야별로 무역기술장벽을 줄여나갈 수 있는 구체적인 내용을 포함시켜 원활한 시장접근을 위한 제도적 틀을 마련해 나갈 수 있도록 대응해 나갈 계획이다.

국가기술표준원은, 상대국의 표준, 기술규정 및 적합성평가절차 등의 TBT 문제가 상품교역에 장애가 되지 않도록 FTA 협상 시 TBT 분과의 실무협상 책임을 맡고 있으며, 또한 FTA의 체결 이후에는 상대국과 TBT 위원회 개최 등을 통해 양국간 표준, 기술규정 및 적합성평가절차의 제·개정 과정에 대한 투명성 제고와 양국 간 관련 정보교환 등 TBT 협정의 이행을 통한 무역기술장벽 완화에 힘쓰고 있다.

<표 4.4.2.1> 국가별 FTA TBT 협정 추진현황('17.12 기준)¹¹⁾

구분	FTA	현황		TBT 관련 장(또는 조항)	관련 위원회
		1차 협상	현재 상황		
발효 (15개)	칠레	'99.12	발효('04.04.01)	9장	표준관련조치(SRM) 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(SRM) 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 위원회
협상진행 (4개)	중국,일본	'13.3	10차('16.4)	진행중	
	RCEP	'13.5	20차('18.2)	진행중	
	에콰도르	'16.01	5차('16.11)	진행중	
	이스라엘	'16.12	5차('17.5)	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 합의하였으며 1999년 12월부터 2002년 10월까지 총 6차례의 협상을 거쳐 2003년 2월 FTA 협정에 정식으로

11) EFTA : 스위스, 노르웨이, 아이슬란드, 리히텐슈타인 등 4개국

ASEAN : 싱가포르, 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

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 SRM위원회가 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 對칠레 수출기업의 전기전자제품 안전검사 및 에너지 효율관련 인증애로를 해소하기 위한 방안을 논의하였으며, 2016년 제10차 FTA 자유무역위원회(7.11, 서울)에서도 우리측은 동 사안에 대한 애로 개선을 지속적으로 제기하고 논의하였다.

② 한-싱가포르 FTA TBT

한-싱가포르 FTA는 2006년 3월 2일 발효되었으며, 이후 양국은 전기전자제품에 대한 상호인정 추진 논의를 시작하여 2008년 2월에 상대국의 시험·검사기관을 자국의 인증기관으로 인정토록 하는 한-싱가포르 전기전자제품 상호인정 협정이 발효되었다. 이에 따라 2009년 우리측 3개 기관(KTL, KTC, KTR)이 싱가포르측 안전인증기관으로, 싱가포르측 1개 기관(TUV SUD PSB)이 국내 안전인증기관으로 지정되었으며, 싱가포르측 요청에 따라 2014년 TUV SUD PSB의 인증가능 품목이 17개 품목에서 26개 품목으로 확대되었다. 양국은 3년마다 인증기관 지정 요건 등의 검토를 통해 상대국 인증기관의 지정을 갱신하고 있다.

③ 한-인도 CEPA¹²⁾ TBT

한-인도 CEPA는 제1차 협상('06.03, 뉴델리)을 시작으로 12회의 공식협상을 거쳐 2008년 9월 최종 타결되었고 2010년 1월 1일 발효되었다. 주요 내용으로 양국 간에 제기되는 무역기술장벽 이슈에 대한 신속한 처리와 원활한 협정이행을 모니터링하기 위하여 공동작업반 설치를 합의하였고 협정 발효 후 전기 전자 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 TBT/SPS 공동작업반 회의 개최(1차 : '17.02, 2차 : '17.05) 및 회기간 의견교환을 통해 양국간 무역기술장벽 완화를 목적으로 인도표준청(BIS, Bureau of Indian Standards)과 국가기술표준원간의 상호인정협정(MRA)추진 방안과 TBT 분야(표준, 적합성평가) 협력 방안에 대해 논의 중이다.

12) 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('07.5.7~11, 서울)이 시작되었다. 이후 8차례 협상을 통하여 2009년 7월에 협상 타결을 선언하였으며, 2011년 7월 1일에 한-EU FTA는 잠정 발효되었다.

한-EU FTA협정문의 무역기술장벽(TBT)분야 주요 내용을 살펴보면, 적합성평가절차를 포함한 기술 규정의 제·개정 시 국제표준을 기초로서 사용하고, 상대국 이해관계자의 제·개정 절차 참여 보장을 규정하고 있다. 또한, 관련정보를 제공하기 위한 메커니즘(공공 웹사이트 포함)을 설치하고 특히 상대국 요청시 기술규정의 준수에 관한 서면정보를 제공하는 내용이 협정문에 포함되었다. 적합성평가 분야에서는 양국 적합성평가결과의 상호수용을 촉진하기 위하여 가능한 메커니즘 및 기준에 관한 정보교환을 강화하고, ILAC 및 IAF 등 양 당사국의 인정기관이 관여된 국제협정을 최대한 이용하는 방법을 고려하기로 하였다. 이 밖에도 양국 간에 제기되는 TBT이슈에 대한 신속한 처리와 원활한 협정이행을 모니터링하기 위하여 TBT 조정자를 지정하였으며, 표준, 기술규정 및 적합성평가분야 협력 강화를 위하여 규제기관간 규제 대화체 설립근거도 마련되었다.

또한 한-EU FTA협정문 제2장(상품에 대한 내국민 대우 및 시장접근) 제3절(비관세조치)의 부속서로서 전자제품, 의약품 및 의료기기, 화학물질 등 분야별 기술기준의 조화 및 적합성평가절차 간소화를 통하여 양국 교역비용 절감 및 교역증대 여건을 조성하였다.

이후 양국은 2014년 9월에 개최되었던 상품위원회에서 전기전자 분야 규제대화체 구성에 합의하여 2015년부터 매년 양국 교대로 회의를 개최하고 있으며, 2017년 6월에 제3차 한-EU FTA 전기전자 규제대화체가 서울에서 개최되었다. 동 규제대화체 회의에서 양국은 전기전자 부속서 이행 점검 및 TBT 현안 협의 등 전기전자분야에서의 양국의 기술규제 협력 방안을 논의하였다.

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, 의약품 등 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 '한-미 TBT 위원회'를 설치하여 표준 및 기술규정에 대한 상호 협력사항과 양국 간에 발생하는 기술무역장벽 문제를 지속적으로 논의할 수 있는 협의채널을 운영하기로 합의하였고 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 적용

범위에 사실상 미국 측의 주정부가 포함되었다. 한-미 FTA 발효된 후, 2013년 6월에 우리나라에서 제1차 한-미 FTA TBT 위원회가 개최되어 우리측은 LED 시험방법 등 4건, 미국측은 IT 기기의 전기 안전규제 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 12월에 발효되었다. 우리나라의 최대 수출시장이자 세계에서 가장 빠르게 성장하는 거대 시장을 우리의 제2 내수시장으로 선점할 수 있는 기회를 확보함에 따라, 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. TBT분야에 있어서는 전기용품 국제공인 성적서 상호 수용 촉진, 화장품·의약품 허가신청절차 내국민 대우 부여 등을 통해 시험·인증과 관련된 부담이 줄어들 것으로 기대되며, 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, 소비자제품안전, 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 「적합성평가 상호인정 협력프로그램 작업절차 약정」, 「전기전자제품 적합성평가 협력약정」, 「소비자 제품안전 협력약정」 등 3개의 약정을 2015년 9월 21일에 체결한 바 있다. 또한 FTA 협정 체결 후, TBT 분야의 협정 이행을 위해 제 1차 한-중 FTA TBT 위원회(2016. 3. 16, 중국), 제 2차 회의(2017. 9. 27일, 화상회의)를 개최하여, TBT 위원회의 운영 방안, TBT분야 협력 방안 및 양국의 TBT현안 해결방안을 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 전자재, 화장품, 의료기기 등 우리측 관심분야에서의 무역기술장벽(TBT) 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. 양국은 2016년 7월에는 서울에서, 2017년 7월에는 베트남 하노이에서 각각 제 1차 및 제 2차 한-베트남 FTA TBT 위원회를 개최하였으며, 양국의 기술규제 현안을 논의하고 협정문 제6.10조에 따라 양국의 기술규제 협력의 우선 분야를 정하고 지속적으로 협력을 확대해 나갈 것을 합의하였다.

제3절 기술규제영향평가

기술규제조정과 주무관 최영진

1. 기술규제영향평가 개요

① 추진 배경

1990년대 이후 품질, 안전, 환경, 신기술 등의 분야에서 품질관리, 국민안전 등의 정책목적 달성을 위한 수단으로 시험·검사·인증 등이 활용되고 있다. 현재 표준은 8개부처에서 21개 부문 20,277종의 국가표준(KS)으로 관리되고 있으며, 기술규정은 28개 부처에서 2,782종의 기술기준, 지침 매뉴얼 등으로 운영되고 있고, 시험·인증 등은 23개 부처에서 108개의 법령에 근거하여 176개(18.4월 기준)의 법정인증제도가 운영되고 있다.

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 이익제기를 받을 수 있으며 WTO 분쟁을 초래할 수도 있다.

이에 국가기술표준원은 「현장중심의 규제개혁 추진을 위한 규제개혁작업단 설치·운영에 관한 규정」(현 국무총리실 훈령 제696호, '17.10.25.)을 바탕으로 각 부처에서 신설하는 시험·검사·인증 분야에 관한 기술규제에 대하여 중복성, 적절성, WTO/TBT 협정 준수, 경제성 분석 및 대안을 제시하는 기술 규제영향평가를 수행하고 있다.

② 기술규제영향평가 의미

‘기술규제’라 함은 정부가 국민안전, 환경보호, 보건, 소비자 보호 등의 행정목적 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 제반영향을 객관적이고 과학적인 방법을 사용하여 미리 예측·분석함으로써 규제의 타당성을 판단하는 기준을 제시하는 것(행정규제기본법 제2조)’을 말하며, 규제영향분석 시에는 경쟁영향평가, 중기영향평가 및 기술 규제영향평가를 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 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 것으로서, 각 부처 기술 기준(기술규정)이나 시험·검사·인증 등과 관련된 법령 등의 제·개정 시에 기존·유사제도와 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. 문제 해결에 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.

기술규제영향평가를 받아야하는 대상은 제·개정되는 모든 정부입법 법령이며, 상품의 특성, 관련 공정 등 기술규정과 적합성평가 절차 등을 모두 WTO/TBT협정문에서는 기술규제로 정의하고 있으므로, 협정문에서 정의하는 기술규제와 함께 유사 영역에 대한 개정사항에 대해서는 모두 기술규제영향평가를 받아야하는 대상으로 판단하고 있다.

2. 기술규제영향평가 절차

① 규제영향분석서 작성 및 제출

중앙행정기관의 장은 규제를 신설 또는 강화하고자 할 때에는 규제의 필요성, 기존규제와의 중복여부 등을 종합적으로 고려하여 ‘규제영향분석서’를 작성하여 국무조정실(규제조정실)에 제출한다.

② 기술규제유무검토 및 회신

국가기술표준원은 각 부처가 제출한 규제영향분석서에 대해 신설·강화되는 기술기준, 인증 등의 기술 규제영향평가 대상이 포함되어 있는지를 국무조정실로부터 요청받아 기술규제 포함여부, 영향평가 필요 여부 등에 대해 검토 후 그 결과를 국무조정실에 회신한다.

③ 기술규제영향평가 검토요청

국무조정실은 기술규제유무검토 의견 및 자체 판단을 통해 영향평가 대상이 포함되어 있는지를 확인하고 중복성, 적정성 등의 심층검토가 필요하다고 판단된 경우 국가기술표준원에 송부하여 기술규제영향평가 검토를 요청한다.

④ 기술규제영향평가 수행

국가기술표준원은 직·간접적으로 국민의 권리를 제한하거나 의무를 부과하는 기술규제 사항이 포함되어 있는지 여부 등 규제영향분석서를 통해 규제의 내용을 파악하고 시험기관, 인증기관 등의 이해당사자의 의견을 청취한다.

⑤ 기술규제위원회 자문

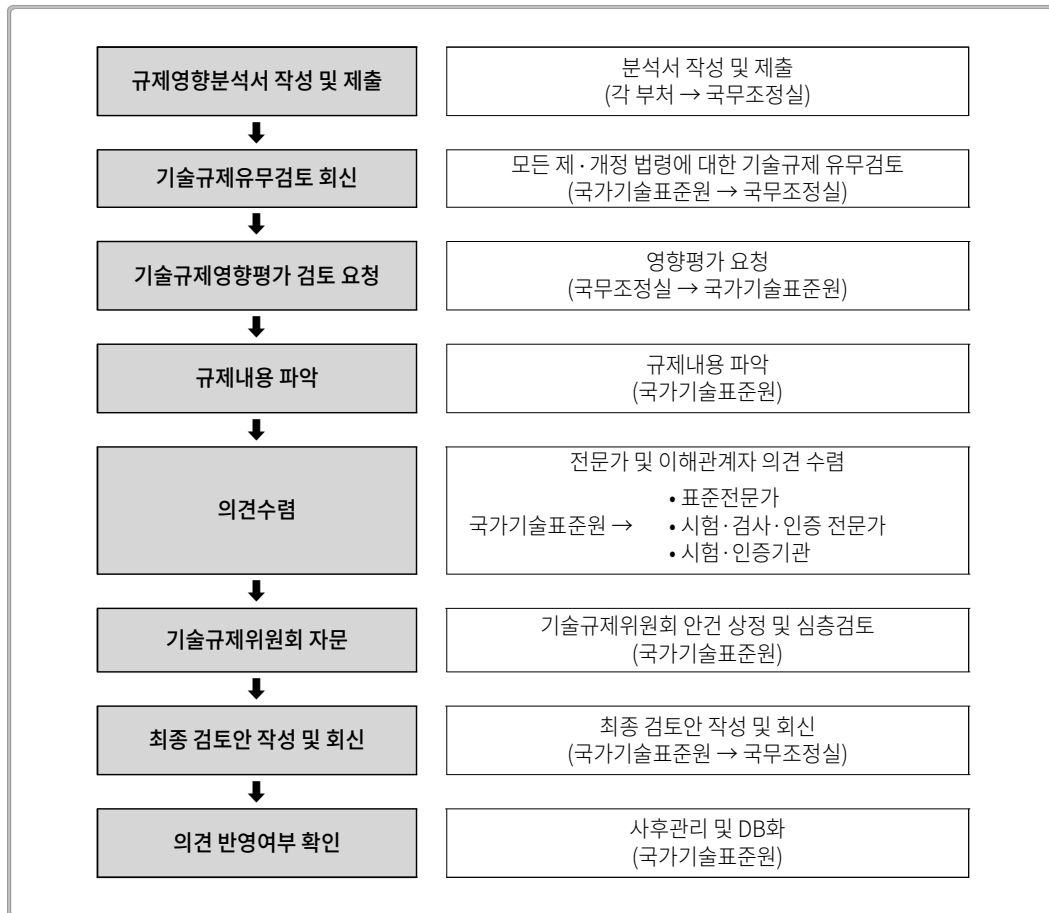
기술규제에 대한 체계적 검토를 위해 규제개혁위원회 내에 안전, 환경, 건설 등 분야별 기술 전문가와 법률, 소비자 등 사회분야 전문가들로 구성된 기술규제위원회를 국무총리 훈령(규제개혁위원회 운영 세칙)에 근거하여 신설(‘17.9월)·운영하고 있다.

동 위원회는 주요 쟁점사항이 있는 기술규제영향평가에 대해 전문가들의 심층검토 및 논의를 진행하고 필요시 규제개혁위원회에 주요 심의안건으로 상정하는 기술 분야 자문기구로서의 역할 뿐 아니라 인증 등과 관련된 기업의 현장애로에 대한 부처 간 의견조정 역할도 수행한다.

⑥ 검토의견 회신 및 사후관리

국가기술표준원은 기술규제영향평가 수행한 후 국무조정실에 검토의견을 회신하며, 회신한 이후에도 ‘검토의견’이 반영되었는지 주기적 확인 및 모니터링을 통해 보완사항에 대한 점검을 진행하여 기술규제 영향평가 내실화를 위한 노력을 진행한다.

<그림 4.4.3.1> 기술규제영향평가 절차도



요약

제1편
세정부 산업정책

제2편
구조조정

제3편
청년 일자리

제4편
표준정책

3. 주요추진실적

① 기술규제영향평가 실시

국가기술표준원에서는 2013년부터 전 부처를 대상으로 기술규제영향평가를 수행하고 있으며, '17년에는 식품의약품안전처, 국토교통부, 환경부 등 17개 부처(청)의 173개 법령(시행규칙, 고시포함), 368건의 기술규제영향평가 검토 요청을 받아 기술규제영향평가를 완료하고 국제표준 및 국제기준과의 불일치, 국가표준과의 불일치, 인증중복, 과도한 규제 및 절차, 내용 미흡, 타 법령과 내용 중복, 부처 간 중복, 기타 등 총 101건의 분야별 검토의견을 제시하였다. 국무조정실에 제출하는 검토의견 중 개정안에 반영되는 대표적 사례로 국토교통부의 '에너지절약형 친환경주택의 건설기준'을 들 수 있다.

에너지절약형 친환경주택 건설기준 기존개정안에 의하면, 친환경주택의 조건은 평균전용면적이 60㎡를 초과하는 주택의 경우 09년 기준주택 대비 1차에너지소요량 또는 이산화탄소 배출량을 40% → 60%(60㎡이하의 경우 30% → 50%)이상 절감하도록 하였다.

국가기술표준원에서는 기술규제영향평가를 진행하는 과정에서 관련 업계의 이해관계자들은 현실적으로 60% 이상 감축하는 것은 불가능하다는 의견을 수렴하였고, 건설업계뿐만 아니라 소비자에게도 큰 혼란이 가중될 것으로 예상되어 적절한 기준을 다시 설정하는 등 재검토가 필요하다는 의견을 제시하였다.

이러한 의견제시를 통해 면적별로 차등적용(60㎡~70㎡ 55%, 70㎡초과 60%)하도록 하는 등 에너지 사용량 절감율을 단계적으로 강화시켜 업계의 부담을 완화시킬 수 있었다.('17.12.15.시행)

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.

또한, 기술규제영향평가 내실화를 위해 평가항목에 대한 지속적인 재검토 및 분석을 실시하여 효율적으로 기술규제영향평가를 실시하고, 제시한 의견이 반영될 수 있는 노력을 하고 있다.

<표 4.4.3.1> 기술규제영향평가 매뉴얼 요약

평가구분	단계별 평가내용	세부평가유형
I. 기술규제의 정책적 타당성	① 규제의 정책적 목적	- 기술규제 제·개정 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
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 - 적정횟수 - 적정 시료 개수 - 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

요약

제1편
세정부 산업정책

제2편
구조조정

제3편
청년 일자리

제4편
표준정책

평가구분	단계별 평가내용	세부평가유형
	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, 공정성, 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	• 과도한 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.

앞으로도 국가기술표준원에서는 불합리한 기술규제의 신설·강화를 사전에 방지하고 각 부처의 기술 규제가 글로벌스탠더드에 적합하도록 하여 국민과 기업의 불합리한 부담을 최소화함으로써 국민의 삶의 질 향상과 국가경쟁력 제고를 위해 지속적으로 노력해 나갈 계획이다. 이를 위해 사전적으로는 기존 기술규제 유무검토, 기술규제영향평가 절차 및 방법 등을 개편하여 기술규제영향평가의 투명성, 객관성 및 전문성 등을 강화하고 사후적으로는 개선의견에 대한 부처의 수용 여부 모니터링 등 피드백도 확대해 나갈 계획이다.

제4절 신흥시장국과의 표준협력

기술규제협력과 연구사 류지영

1. 배경

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 우리 기업의 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 2017년까지, 75개국 325명에 대한 초청교육을 실시하였다.

<표 4.4.4.1> 초청교육 및 워크숍 실시 현황

연 도	2012	2013	2014	2015	2016	2017	계
횟수, 참가국, 참석자	8회 28개국 97명	9회 14개국 107명	5회 15개국 53명	5회 4개국 25명	4회 5개국 20명	4회 9개국 23명	35회 75개국 325명

- ② **국가표준역량진단(NSCAF) 컨설팅** : 2012년부터 2017년까지 12개국을 대상으로 실시하였고 동 컨설팅을 통해 캄보디아, 라오스 키르기스스탄, 미얀마, 방글라데시 등은 제도선진화 후속사업이 추진중이다.

<표 4.4.4.2> NSCAF 실시 현황

연 도	2012	2013	2014	2015	2016	2017	계
진단국	베트남	볼리비아, 페루	에콰도르	캄보디아, 라오스, 키르기스스탄	미얀마, 방글라데시, 우간다	케냐, 에티오피아	12

- ③ 제도 선진화 협력 : 몽골, 볼리비아와는 제도선진화 협력을 종료하였다. 에콰도르는 ISCP사업을 통한 국가표준역량진단 컨설팅 후 KSP II와 연계된 사업이 추진되었다. 볼리비아는 ISCP사업을 바탕으로 KOICA의 프로젝트사업과 연계를 추진, 계량시험소 설립을 위한 KOICA 사업이 완료되었다. 캄보디아, 라오스, 미얀마, 방글라데시, 파라과이, 키르기스스탄과의 협력을 추진 중이다.

협력국	주요 추진 내용	비고
몽골	한-몽골 건설분야 표준 비교 연구 실시, 건설분야 몽골 국가표준(안) 개발 지원(10종)	완료
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 생산 개발부)	KOICA 연계
페루	국가표준역량진단 컨설팅 추진, 제품안전관리제도 도입을 위한 산업안전법(안) 개발 및 기술기준 등 개발 지원 추진, 법정계량제도 선진화 마스터플랜 개발 (페 생산부)	협력중
베트남	국가표준역량진단 컨설팅 추진, 한-베트남 표준협력포럼 개최, 법정계량제도 선진화 및 실량표시상품인증제도 도입 지원, 계량기 검정기준 제정 지원(베 과기부)	
캄보디아	캄보디아 산업부와 MoU 체결, 국가표준역량진단 컨설팅 추진, 국가인정제도 및 법정 계량제도 선진화 지원 추진(캄 산업부)	
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 액션 플랜 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)	협력중
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(‘17.11.)하였다. 미얀마, 캄보디아, 라오스, 베트남, 방글라데시 등 5개국이 참여, ISCP 사업을 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 동남아 지역 표준협력 포럼을 계속해서 개최할 계획이다. 향후에는 표준협력포럼을 남미지역, 유라시아 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·적합성평가·계량측정 및 제품안전 분야에서 장기적인 협력관계를 이어 나갈 계획이다.

제5절 기술규제 통합정보시스템 구축(e-나라표준인증)

기술규제협력과 연구관 유용재

1. 개요 및 경과

‘기술규제 통합 통합정보시스템(e-나라표준인증, <http://standard.go.kr>)’은 정부 여러 부처에 산재하고 있는 표준·기술기준 및 인증제도에 관한 정보를 한곳에서 통합적으로 관리하여 기업이나 소비자가 필요로 하는 정보를 실시간으로 제공함과 동시에, 하나의 정보 플랫폼을 통해 부처 간 협업과 소통을 촉진함으로써 각종 표준·기술기준과 인증제도 간 중복을 해소해나가기 위한 사업이다.

2013년부터 본격적인 통합정보시스템 개발에 착수하여 행정안전부 전자정부지원사업으로 ‘국가표준·인증 통합 관리 및 서비스체계 구축 BPR/ISP (2013.5~2013.11, 정보화 전략계획 수립)’을 시작했다. 이를 통해 통합정보시스템 구축을 위한 3대 전략목표 및 12개 추진전략과 5대 정보화 추진과제를 도출하고 25개 세부 이행과제를 도출했다.

2014년에는 기술규제 통합정보시스템 1단계 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 추진했다.

시스템 구축 2단계인 2015년도 구축사업(2015.5~2015.11)에서는 부처 간 협업과 소통을 강화하여 유사 중복 기준 및 인증제도를 사전에 예방하고 해소하기 위한 범부처 표준·인증 업무지원시스템 개발을 추진했다.

마지막으로 2016년에는 3단계 구축사업으로 기술규제 통합정보시스템 활용도 확산을 위해 정보서비스 고도화작업을 수행하여 해외기술규제 정보(무역기술장벽 통보문, TBT) 및 단체표준 정보를 추가적으로 제공하고 모바일 서비스 확대, e-나라표준 인증 포털 개편을 통해 사용자 편의성과 정보의 접근성을 개선하는 데 주안점을 두었다.

2017년 부터는 기술규제 통합정보시스템(e-나라표준인증) 서비스의 안정적인 제공을 위해 실시간 시스템 관제 등 운영 서비스에 만전을 기하고 있으며, 이에 따라 e-나라표준인증 포털 접속인원은 2017년도에 연간 404만건(로그 기준)을 기록하였다.

<표 4.4.5.1> 부처별 표준·기술기준·인증제도 현황

구 분	소관부처	운영현황
국가표준(KS)	8개 부처	2만여종
기술기준	19개 부처	3천여종
인증제도	15개 부처	170여개

<그림 4.4.5.1> 국가표준·인증 통합정보시스템 단계별 시스템 개발현황(2014 ~ 2016)



<표 4.4.5.2> 국가표준·인증 통합정보시스템 기능소개(2014~2016)

구분	개발 시스템	시스템 기능
대국민 검색포털 구축	포털 시스템 (e-나라표준인증)	정부 표준·기술기준 및 인증제도 맞춤형 검색서비스 제공
	모바일 시스템	포털 서비스 모바일 버전
범부처 협업시스템 구축	표준업무지원 시스템	국가표준 제·개정 등 표준개발 온라인 행정업무 처리지원 (미래부, 환경부, 식품의약품안전처 등 10개 부처 활용)
	인증업무지원 시스템	KS인증업체 현황 정보관리
	전문가관리 시스템	표준개발, 인증평가 전문가 신상정보, 경력 등 통합 관리지원 시스템
	위원회관리 시스템	표준개발, 인증평가 관련 위원회관리지원 시스템
	기술기준 정보관리 시스템	- 기술기준정보 통합관리지원 시스템 - 기술규제영향평가 업무지원 서비스
	유사중복성 시스템	표준-기술기준 간 유사중복 내용 검증
	통계정보 시스템	표준·기술기준·인증제도 통계정보 제공
	원본확인 시스템	인증서 위변조 방지 및 원본 확인
	표준 API 시스템	표준·인증정보 API 서비스 제공
	문서관리 시스템	문서생성·수정, 이미지 등 통합관리
	인증제도 정보관리 시스템	정부운영 인증제도 정보 통합관리지원 시스템
통합 DB 체계 구축	데이터표준화 관리 시스템	- 표준, 기술기준, 인증 DB 통합관리기능지원 시스템 - 데이터 중복, 불일치 제거, 오류검증 등
정보연계 체계 구축	정보연계관리 시스템	표준·기술기준·인증 관계부처 및 유관기관 관련정보 연계 관리지원 시스템
안정적 인프라 구축	IT 및 보안인프라	서비스 무중단 시스템 운영 인프라, 웹서비스, 서버 보안, 솔루션 등 도입

2. 기술규제 통합정보시스템 서비스

① 수요자 맞춤형 원스톱 정보검색 서비스 제공

1차년도(2014) 사업을 통해 국토부, 환경부, 미래부 등 19개 부처에서 운영하고 있는 국가표준, 기술 기준, 인증제도에 관한 정보를 국내 최초로 하나로 통합하여 데이터베이스(DB)를 구축하였다. 특히, 품목별로 손쉽게 종합적인 정보검색 서비스가 제공되도록 법령정보 등 200여 가지 항목에 해당하는 관련정보도 함께 연계 데이터베이스(DB)로 구축했다.

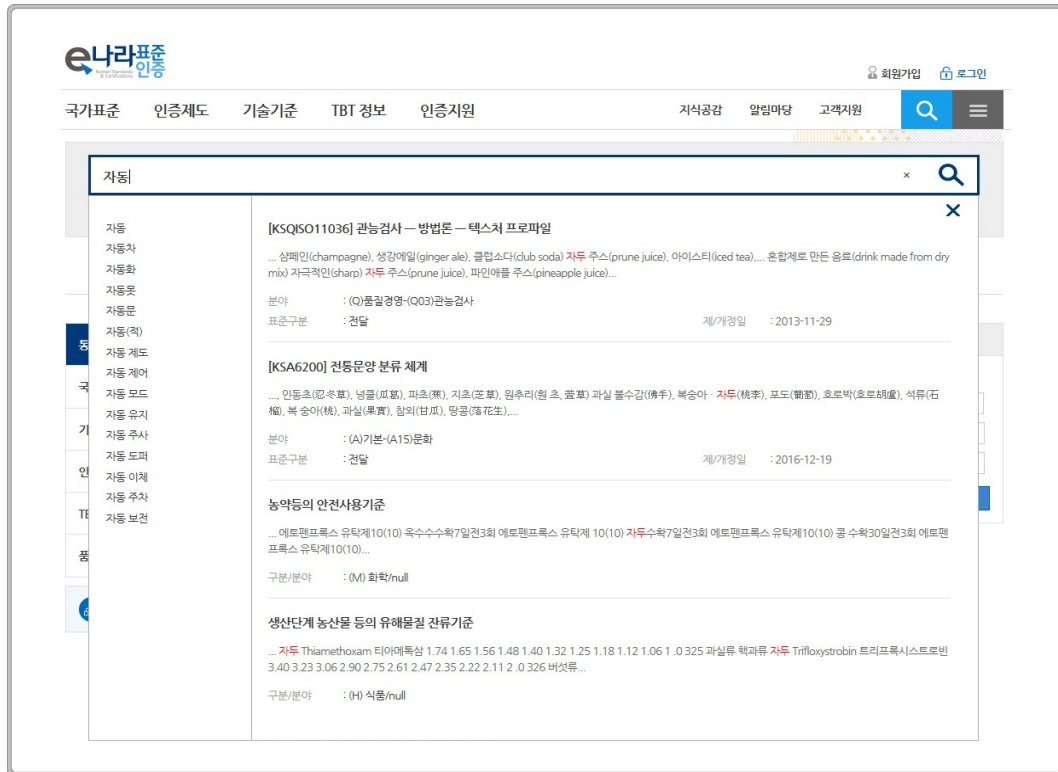
<표 4.4.5.3> 국가표준·인증 통합정보시스템 통합데이터베이스(DB) 현황

구 분	통합데이터베이스(DB) 정보관리 체계
국가표준 DB (90여 항목)	KS 표준번호, 표준명(한글·영문), 표준 분야, 제·개정일자, 기술심의회, 전문위원회, 표준요약정보, 적용범위, 표준 개발협력기관, 담당부서·담당자명·담당자번호, 국제표준 부합화 현황, ICS(국제표준분류) 코드, KS 원문보기, KS 개정이력사항, KS 인증심사기준, KS 연관표준 정보 등
인증제도 DB (60여 항목)	인증제도명, 인증 분야, 인증 유형(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 인증 관·시험기관 현황, 인증 소요시간·비용, 인증대상 품목, 인증업체 정보 등
기술기준 DB (50여 항목)	기술기준명, 기술기준 고시·공고번호, 시행일자, 제·개정 일자, 고시일자, 담당부처·담당자명·담당 부서명, 기술기준 대상 분야, 기술기준 제정목적, 기술기준 적용범위, 기술기준 대상 품목, 법적 근거, 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·기술 기준·인증제도 정보 획득이 가능하다. 또한 표준·기술기준 기술문서의 원문보기를 통해 상세한 정보확인도 가능하다.

2차년도(2015)에는 ‘e-나라표준인증’ 포털 서비스를 확대하여 빠르고 정확한 검색정보 제공을 위해 새롭게 구축된 표준용어를 기반으로 연관어를 자동추천하여 정보검색의 신뢰성을 한 차원 상승시키는 데 주력했다. 국가표준(KS)에 정의된 12만여 종의 표준용어 데이터베이스(DB)는 검색 시 사용자에게 기술 전문용어 키워드 자동완성 기능을 제공한다.

<그림 4.4.5.2> e나라표준인증 포털 자동검색어 추천서비스



3차년도(2016)에는 ‘e-나라표준인증’ 포털 서비스를 수요자 중심으로 종합적으로 개편했다. 우선 포털 검색 시 종전에 제공하던 표준·기술기준·인증제도 정보 서비스 3개 항목 이외에, 중소기업 지원을 위해 무역기술장벽(TBT) 통보문·단체표준 정보를 추가하여 총 5개 항목으로 확대 제공했다.

<표 4.4.5.4> 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 따라 추가로 제공되는 무역기술장벽(TBT) 통보문 검색서비스는 해외 시장 진출을 준비 중인 우리 기업들이 외국의 기술규제 정보를 신속하게 획득하여, 수출 시 기술규제 관련 애로가 없도록 지원하고자 했다.

또한 단체표준(산업표준화법에 근거하여 중소기업 협동조합·업종별 단체가 제정한 표준) 정보는 137개 중소기업 조합·단체가 산업환경과 시장수요를 반영하여 제정한 제품·서비스 요구기준으로, e나라표준인증 포털을 통해 검색정보를 추가로 제공하여 중소기업의 품질향상과 시장진출을 지원하는 데 도움을 주고자 했다.

‘e나라표준인증’ 포털 검색의 편의성 향상을 위해 품목별로 인증-기술기준-국가표준(KS) 상호연계 정보를 종합적으로 지원하는 서비스도 추가로 개발하였다. ‘e-나라표준인증’ 포털 메인화면에서 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 4.4.5.3> 품목별 인증길잡이 검색화면

(예시 : 품목 키워드가 형광등으로 검색한 경우)

사용자가 온라인뿐만 아니라 모바일을 통해서도 언제 어디서나 정보를 확인할 수 있도록 스마트폰 검색정보 서비스를 추가했다. 스마트폰에서 웹(web)을 실행하고 ‘e나라표준인증’ 포털 주소 (<http://standard.go.kr>)을 입력하면 모바일로 정보검색을 수행하도록 지원했다.

이 모바일 검색정보 서비스는 제조현장에서 스마트폰만 있다면, 검색을 통해 품질검사나 제품시험을 수행하는 담당자가 정보를 확인하고 신속하게 업무를 처리하는 것이 가능하여 기업활동을 지원하는 데 크게 도움이 될 것으로 기대된다. 표준, 인증, 기술기준 등 기술규제와 관련된 정책동향 정보도 제공한다. 회원 가입 후 관심분야별 구독설정을 해 놓은 경우 보도자료, 각종 제도변경내용 등의 부가적인 정보를 확인할 수 있다.

<그림 4.4.5.4> e나라표준인증 모바일서비스(예시 : KS 표준 열람)

- ① 스마트폰에서 웹(web) 실행 및 주소입력(<http://standard.go.kr>)
- ② 검색창에 키워드 입력 ③ 표준 통합검색 결과확인
- ④ 찾고자 하는 KS 표준 조회 ⑤ KS 표준 원문열람(PDF 파일)



<그림 4.4.5.5> e나라표준인증 포털 개편 홈페이지(2016.12.31)

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

② 범부처 표준·인증 협업지원 서비스

대부분 오프라인으로 진행 중인 각 부처 표준·인증업무의 정보화를 통해 행정업무의 효율성을 제고하고 관련부처·기관 간 협업이 가능하도록 업무지원 시스템을 구축했다.

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 일괄 처리가 가능하다. 최종 고시된 국가표준(KS)은 데이터베이스(DB)로 자료가 저장되고 e나라표준인증 포털을 통해 최신 국가표준(KS) 정보로 제공된다.

<그림 4.4.5.6> 표준·인증 협업시스템 업무 초기화면



<그림 4.4.5.7> 범부처 표준업무지원시스템 처리화면 예시

The screenshot displays the '범부처 표준업무지원시스템' (Inter-Ministerial Standard Management System) interface. On the left is a navigation menu with options like '표준업무현황', '수요조사', '표준개발계획', and '표준(안) 작성'. The main area shows a table of standards with columns for '번호' (Number), '처리유형' (Processing Type), '진행상태' (Progress Status), '표준번호' (Standard Number), '표준명' (Standard Name), '작성일' (Creation Date), and '담당자' (Responsible Person). Below the table, there are tabs for '표준(안) 정보' (Standard Information), '표준(안) 세부' (Standard Details), '제, 개정/폐지 사유' (Revision/Deletion Reason), and '보완/반려 정보' (Improvement/Return Information). The '표준(안) 정보' tab is active, showing details for '표준종류' (Standard Type) as 'KS(한국산업표준)', '표준처리유형' (Standard Processing Type) as '확인' (Confirmation), '표준분야' (Standard Field) as '(A) 기본' (Basic), '표준번호' (Standard Number) as 'KS A ISO 26433', '표준명(한글)' (Standard Name in Korean) as '디지털 시네마 (D-시네마) - XML 자료 유형' (Digital Cinema (D-cinema) - XML Data Type), '표준명(영문)' (Standard Name in English) as 'Digital cinema (D-cinema) - XML data types', '표준성격구분' (Standard Characteristic Classification) as '진달' (Draft), and '국제표준부합화' (International Standard Conformance) as '무입화정보' (No input information). A red box highlights the 'KS 표준개발 업무 개발절차 반영' (Reflection of KS Standard Development Process) section in the left menu.

KS 인증업무지원시스템은 KS 인증기관 현황 및 KS 인증업체 정보를 제공하기 위해 구축되었다. KS 규격별, KS 품목별로 상세 정보검색이 가능하고, 조달청과 시스템 연계로 KS 인증업체는 별도의 서류 제출 없이 KS 인증기업을 확인 받을 수 있다.

기술규제 혁신 유사중복 검증시스템을 구축하여 정부에서 도입하는 모든 인증제도와 기준에 대한 유사 중복 여부를 평가하도록 했다. 현재 국무조정실 훈령을 근거로 실시되고 있는 범부처 기술규제영향평가 (국가기술표준원 기술규제조정과 수행) 과정 혹은 표준개발 과정에서 새롭게 도입하거나 개정이 되는 표준·기술기준·인증제도에 대해 유사중복 검증시스템을 활용하여 유사중복 정도를 상호 비교·분석 하도록 지원한다.

<그림 4.4.5.8> 유사중복 검증시스템 처리화면(예시 : 이륜자전거)

검토결과

영역

기술기준

키워드

원문분석결과

구문건수	229건
용어건수	1,450건

제목	자율안전확인대상공산품의 안전기준-1109. ...
ICS CODE	17.040.3059.08029.220.30...
종목	[부속서 1] 등산용 로프, [부속서 2] 스...
관련표준	KSA0006, KSA0011, KSA0013, ...
국제표준부합화	
문서/문장	1109. 자율안전확인기준-부속서 40-이륜자전거(기술표준원 고시 제2010-677호 (2010. 12. 27)).hwp

이력저장

중복 문서 검토 결과 (총 15,151 건)

검색

구문유사

기술기준-표준간 중복성 검증결과 (예시 : 이륜자전거)

순번	영역	담당부서	제목	내용 중복성 검토		유사항목	이미지
				유사구문건수	배정용어건수		
1	표준	산업통상자원부 국가기술표준원	[KS R 8008] 일반용 자전거(Bicycles — General specification)	34% (75건)	70% (1,012건)	제목	원문
2	표준	산업통상자원부 국가기술표준원	[KS R 8043] 유아용 자전거(BICYCLES FOR YOUNG CHILDREN)	21% (46건)	47% (687건)	ICS	원문
3	표준	산업통상자원부 국가기술표준원	[KS R 8046] 산악전용 자전거(Mountain bicycles (MTB))	17% (37건)	43% (618건)	ICS, 관련표준	원문

산업통상자원부 국가기술표준원 공산품 안전 기술기준 중 이륜자전거를 원문문서로 하여 국가
표준(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

3. 주요성과 및 향후계획

범부처 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 마련함으로써 선진적인 기술규제 운영기반 확립에 기초가 될 것으로 기대한다. 2015년 1월 포털 서비스 개시 이후 방문자수가 해마다 증가하여 2017년도에는 연간 400만건 이상이 방문하여 명실상부한 대한민국 기술규제 정보포털로 자리매김해 나가고 있다.

* e나라표준인증 활용현황(로그기록) : (2015) 222만건 → (2016) 248만건 → (2017) 404만건

또한, 표준·기술기준·인증 업무를 수행하는 부처에는 협업시스템을 제공하여 관련 부처간 정보교류를 활성화하고 유사한 제도 도입을 사전에 방지하여 정부 업무의 효율성 향상 및 중복 기술규제로 인한 애로 해소에도 큰 도움을 줄 것으로 기대한다.

* 범부처 표준·인증·기술기준 연간 중복검증(규제심사 기준) : (2015) 238건 → (2016) 334건 → (2017) 355건

e-나라표준인증 포털을 통해 신뢰성 있는 국내·외 기술규제 정보를 지속적으로 제공하기 위하여 매월 정보서비스 데이터에 대한 주기적인 품질점검 및 정합성 검증도 시행해 나가고 있다. 23017년도에는 국가표준 4천여종, 기술기준 2천여종, 인증제도 50여개에 대한 데이터 최신화도 진행하였으며, 사용자 만족도 조사를 통해 시스템 기능 개선 등 고품질의 정보 서비스 제공에 노력을 기울이고 있다.

앞으로도 수요자 의견을 적극 반영하여 신속하고 정확한 국내·외 기술규제 정보를 제공하는 종합포털로 서비스를 확대해 나가고, 특히, 중소기업·과학기술 정보지원 시스템과 연계를 통해 포털 활용도를 지속적으로 확산해 나가고자 한다.

<그림 4.4.5.9> 국가표준·인증 통합정보시스템 기대효과 분석

구분	As Is	To Be
 대국민 / 기업 서비스	- 표준·인증 정보 산재로 정보수집 불리 - 다수의 사이트 / 오프라인 방문필요 - 비전산화로 진행사항 파악불가 - 표준·인증 연계정보 파악 어려움	- 원스톱(one-stop) 검색서비스 제공 - 표준·인증 통합연계 정보획득 가능 - 진행사항 실시간 알림서비스 제공 - 통합정보 획득으로 시간/비용절감
 정부 업무 효율화	- 타 부처 표준·인증제도 정보수집 불리 - 유사·중복 표준·인증 판단 어려움	- 인증/표준/기준 제도변화 파악용이 - 중복업무 해소로 인력 / 예산낭비 제거

2017-2018 산업통상자원백서 - 산업편 -

- 발행일 2018년 5월
- 발행처 산업통상자원부
- 주 소 세종특별자치시 한누리대로 402
| www.motie.go.kr |
- 제 작 (주)나모기획 044-998-6998



본 저작물은 “공공누리” 제2유형:출처표시, 상업용금지 조건에 따라
이용 할 수 있습니다.