2016년 예산 및 기금운용계획

사 업 설 명 자 료

(산업정책관, 소재부품산업정책관, 시스템산업정책관)

2015. 12.

산업통상자원부

2016년 예산 및 기금운용계획

사업설명자료

시스템산업정책관
소재부품산업정책관
산업정책관

2015. 12

산업통상자원부

목 차

1. 산업정책관 ····· 1

〈일반회계〉

(1) 산업통계 및 동향분석 기반 구축 사업 ····· 4
(2) 공학교육혁신지원(비R&D) ····· 13
(3) 산업전문인력역량강화(R&D) ····· 21
(4) 국가생산성혁신기반구축 ····· 32
(5) 아시아생산성기구분담금(ODA) ····· 45
(6) 대·중소기업 생산성혁신 파트너십 지원사업 ····· 58
(7) 대중소기업동반성장인프라구축사업 ····· 62
(8) ICT융합 스마트공장 보급・확산 ····· 68
(9) 스마트공장고도화기술개발(R&D) ····· 74
(10) 국제환경규제사전대응기반구축사업 ····· 79
(11) 자원생산성기반구축 ····· 85
(12) 산업기술정보화및정책지원(R&D) ····· 94

〈에특회계〉

(16) 기후변화협약대응 한-개도국협력(ODA) ····· 103
(17) 에너지자원순환기술개발(R&D) ····· 112
(18) 에너지자원순환기반조성(R&D) ····· 120

2. 소재부품산업정책관 ····· 137

〈일반회계〉

(1) 소재부품기술개발(R&D) ····· 140
(2) 센서산업고도화전문기술개발(R&D) ····· 158
(3) 소재부품산업미래성장동력(R&D) ····· 167
(4) 전자부품산업핵심기술개발(R&D) ····· 188
(5) 산업소재핵심기술개발사업(R&D) ····· 205
(6) 뿌리산업경쟁력강화지원 ····· 219
(7) 화학무기금지협약운영 ····· 234
(8) 국제납아연연구분담금 ····· 238
(9) 소재부품산업전문기술개발(R&D) ····· 241
(10) 한국세라믹기술원출연(R&D) ····· 248

(11) 섬유패션산업활성화기반마련 ····· 253
(12) 메디컬융합소재산업 활성화 사업(신규) ····· 264
(13) 국제면화자문위원회분담금(ODA) ····· 270

〈지특회계〉

(14) 소재부품산업거점기관지원사업(R&D) ····· 273
(15) 전문생산기술연구소지원(신규, R&D) ····· 296

3. 시스템산업정책관 ····· 303

〈일반회계〉

(1) 기계산업핵심기술개발(R&D) ····· 306
(2) 로봇산업핵심기술개발(R&D) ····· 316
(3) 민군기술협력개발(R&D) ····· 323
(4) 신성장동력장비경쟁력강화사업(R&D) ····· 338
(5) 시스템산업미래성장동력 ····· 347
(6) 제조기반 설계기술 고도화 ····· 364
(7) 방산물자교역지원센터운영 ····· 406
(8) 지능형로봇 보급 및 확산사업 ····· 411
(9) 로봇랜드 조성사업 ····· 421
(10) 한국로봇산업진흥원 ····· 427
(11) 자동차산업핵심기술개발사업(R&D) ····· 435
(12) 생산시스템산업전문기술개발사업(R&D) ····· 455
(13) 항공우주부품기술개발사업명(R&D) ····· 463
(14) 소형무장헬기 연계 민수헬기 핵심기술 개발사업(R&D) ····· 507
(15) 다목적실용위성기술개발(R&D) ····· 517
(16) 조선해양산업핵심기술개발사업(R&D) ····· 530
(17) 해외플랜트진출확대 ····· 539
(18) 전자시스템산업핵심기술개발사업(R&D) ····· 550
(19) 전자시스템전문기술개발(R&D) ····· 557

〈에특회계〉

(20) LED시스템조명2.0(R&D) ····· 581

〈지특회계〉

(21) 시스템산업거점기관지원사업(R&D) ····· 589

산업정책관

산업정책국 세출예산현황

(백만원, %)

사업명	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
<일반회계>					
○산업통계 및 동향분석기반 구축사업	600	672	672	0	0
○공학교육혁신지원	16,700	16,200	16,109	△91	△0.6
○산업전문인력역량강화	46,904	50,209	52,361	2,152	4.3
○국가생산성혁신기반구축	1,480	1,479	1,479	0	0
○아시아생산성기구분담금(ODA)	1,223	1,169	1,412	243	20.8
○대중소생산성혁신파트너십지원	944	896	851	△45	△5.0
○대중소기업동반성장 인프라구축	3,600	3,950	4,099	149	3.8
○ICT융합 스마트공장 보급·확산	-	8,000	12,450	4,450	55.6
○스마트공장고도화 기술개발(R&D)	-	5,000	9,945	4,945	98.9
○국제환경규제사전대응기반구축	895	995	827	△168	△16.9
○자원생산성기반구축	750	900	745	△155	△17.2
○산업기술정보화 및 정책지원(R&D)	6,116	5,755	5,767	12	0.21
소계	79,212	95,225	106,717	11,492	12.1
<에특회계>					
○기후변화협약대응 한-개도국 협력사업	3,250	2,933	2,640	△293	△10.0
○에너지자원순환기술개발(R&D)	21,084	18,256	17,280	△976	△5.3
○에너지자원순환기반조성(R&D)	12,048	11,287	10,010	△1,277	△11.3
소계	36,382	32,476	29,930	△2,546	△7.8
총계	115,594	127,701	136,647	8,946	7.0

산업통계 및 동향분석 기반 구축 사업(계속)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
산업통계 및 동향분석 기반 구축	600	672	672	0	0

* 사업코드 : 21-11-0-110-114-3100-3133-301

* 담당자 : 산업정책국(강성천), 산업분석과(장금영, 044-203-4211), 주무관(박현호, 4207)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'14년 ~ 계속
총사업비	해당 없음
사업규모	해당 없음
지원조건	민간보조(100%)
사업시행주체	산업연구원

2. 사업목적

○ 미시적 산업통계의 통합검색·분석이 가능한 웹기반 시스템(ISTANS)을 구축·운영함으로써 산업정책 수립 및 기업의 합리적인 의사결정 지원

* ISTANS : Industrial Statistics Analysis System

* 인터넷 사이트 주소 : www.istans.or.kr

○ 본 사업은 웹기반의 산업통계분석시스템 및 포털 기능을 향상하고 콘텐츠를 확충하는 동시에, 산업분석 관련 보고서의 정기발간과 산업통계의 활용도 제고를 목적으로 함

- 융합화, 모바일화 등 산업발전 트렌드 변화와 글로벌 경제위기 등에 효과적으로 대응하고 산업동향의 적기분석, 정책현안과제 발굴을 지원하는 종합적·체계적 산업통계 및 동향분석 기반을 구축, 산업통계의 다양한 활용 및 저변확대를 도모

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 산업통계분석시스템의 콘텐츠 개발 및 확대 : 150백만원

≪산출근거≫

- 중소기업 부문 산업/무역 통계시스템 구축 및 활용방안 기획 : 30백만원
  * 중소기업 수출입 통계 등의 DB 구축 및 활용방안 기획(전문가 자문비 포함)
- 산업·기업분야 DB 리뉴얼 및 빅데이터 시스템 관련 콘텐츠 개발 구축 및 확장 (60백만원)
  * 기업 데이터, 국제 데이터등 마이크로 데이터 관련 콘텐츠 개발 및 구축 (자문비 포함) = 60백만원
- 산업통계를 활용한 산업동향분석 정보 제공 : 60백만원
  * ISTANS 산업통계 및 관련자료 조사를 통한 산업분석 = 60백만원

② 산업통계 포털 및 분석시스템 확충 및 강화 : 390백만원

≪산출근거≫

- 국내 및 해외 주요 산업통계 DB 확충 및 업데이트 : 100백만원
  * 산업통계DB 확충 및 업데이트 : 1,000개 × 10만원 = 100백만원
    (DB: 60대산업의 주제별·산업별·출처별 통계, 거시경제통계, 국제통계, 기업통계 등)
- 산업통계코드(40대 제조업, 20대 서비스업) 연계 확장 및 산업분류체계 관리 : 110백만원
  * 자체코드 소분류기준 26,000개 × 4.2천원 = 110백만원
    (통계코드 105개, DB 데이터량 44억건)
- ISTANS 포털 개선, 시스템 성능유지 위한 SW(서버용 SW, 모바일 어플 등록·관리등), 관련장비 구입(분석서버, 백업서버등) : 180백만원
  * 시스템 표준화, 데이터 검색 속도 개선, 데이터 저장·관리 효율화를 위한 사이트 재구축, 시스템 고도화 관련 장비 구입 = 170백만원
  * ISTANS 사이트 유지보수 = 10백만원

※ (특기사항) ISTANS 시스템 표준화 및 DB 재구축 사업이 2015년 기획에 이어 2016년도에 순차적으로 구축이 진행될 계획

③ ISTANS 이용 확산 및 활성화 : 84백만원

≪산출근거≫

- ISTANS 활용 산업통계집 및 분석 보고서 작성 및 발간 : 16백만원
  * 주요산업 동향지표 발간 (연 2회) 등
  * 산업통상자원 통계집 발간 (연 4회) 등

- ISTANS 포럼 운영 : 8백만원

- ISTANS 홍보활동(논문경진대회, 사용자교육 등) : 10백만원

- 실물산업경제 포럼 운영 : 30백원
  * 실물산업경제 포럼(가칭) 운영 : 6회 × 5백만원 = 30백만원

- 미시산업통계협의회 운영 : 20백만원
  * 미시산업통계협의회(가칭) 운영 : 4회 × 5백만원 = 20백만원

④ 미시산업통계 설문조사(ISDB, 통계청 승인통계) 실시 및 시스템 확충 : 48백만원

≪산출근거≫

- 기업경기실사지수, 산업구조변화 등 정기 설문조사 실시 : 48백만원

  * 업종별, 지역별 경기실사지수 조사 : (응답기업 답례품 250만원 + 보고서 발간비 275만원 + 설문조사인건비 300만원) × 4회(분기별) = 33백만원

  * 산업구조통계조사 : (응답기업 답례품 200만원 + 보고서 발간비 250만원 + 설문조사인건비 300만원) × 2회 = 15백만원

□ 지원 필요성

○ 세계시장 구조 및 산업성장 목표 변화, 정책적 산업통계수요 확대 등으로 신속한 산업구조 및 산업경쟁력 평가를 위해서는 산업통계를 체계적으로 제공할 수 있는 산업통계분석시스템(ISTANS)이 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 산업통계 및 동향분석 기반 구축	600	672	672	0	0
▪ ISTANS 콘텐츠 개발/확대	130	150	150	0	0
▪ 산업통계 포털·분석시스템 확충	388	390	390	0	0
▪ 산업통계시스템 이용확산·활성화	34	84	84	0	0
▪ 미시산업통계 설문(ISDB) 시스템	48	48	48	0	0
□ 비목	600	672	672	0	0
▪ 민간출연보조금(320-01목)	600	672	672	0	0

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 융합화, 스마트화 등 산업 트렌드 및 경쟁구조 변화에 대응한 산업정책 수립의 적시성 제고와 기업의 합리적 의사결정 등을 지원하기 위해 미시적 산업통계의 통합 검색·분석이 가능한 웹기반 산업통계분석시스템(ISTANS)을 구축·운영

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	6.00	▪ ISTANS 콘텐츠 개발/확대(1.30) ▪ 산업통계 포털 및 분석시스템 확충/강화(3.38) ▪ ISTANS 이용확산 및 활성화(0.84) ▪ 미시산업통계 설문조사(ISDB) 시스템 구축 및 활용(0.48)
'16	6.72	▪ ISTANS 콘텐츠 개발/확대(1.50) ▪ 산업통계 포털 및 분석시스템 확충/강화(3.90) ▪ ISTANS 이용확산 및 활성화(0.84) ▪ 미시산업통계 설문조사(ISDB) 시스템 구축 및 활용(0.48)
'17	6.72	▪ ISTANS 콘텐츠 개발/확대(1.50) ▪ 산업통계 포털 및 분석시스템 확충/강화(3.90) ▪ ISTANS 이용확산 및 활성화(0.84) ▪ 미시산업통계 설문조사(ISDB) 시스템 구축 및 활용(0.48)
'18	6.72	▪ ISTANS 콘텐츠 개발/확대(1.50) ▪ 산업통계 포털 및 분석시스템 확충/강화(3.90) ▪ ISTANS 이용확산 및 활성화(0.84) ▪ 미시산업통계 설문조사(ISDB) 시스템 구축 및 활용(0.48)
'19	6.72	▪ ISTANS 콘텐츠 개발/확대(1.50) ▪ 산업통계 포털 및 분석시스템 확충/강화(3.90) ▪ ISTANS 이용확산 및 활성화(0.84) ▪ 미시산업통계 설문조사(ISDB) 시스템 구축 및 활용(0.48)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업발전법 제3조 제9호

* 제3조(산업발전시책) 산업통상자원부장관은 이 법의 목적을 달성하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 다음 각 호의 시책(이하 "산업발전시책"이라 한다)을 마련하여야 한다.

9. 산업부문별 전망과 분석을 위한 통계 기반 구축

- 산업발전법 제14조

* 제14조(산업통계시스템의 구축) 산업통상자원부장관은 산업발전시책, 중·장기 산업발전전망, 부문별 경쟁력 강화시책(이하 "산업발전시책 등"이라 한다)의 원활한 수립·추진을 위하여 관련 산업의 통계조사 및 분석을 위한 시스템을 구축할 수 있다.

- 산업기술혁신 촉진법 제19조 제1항 제4호

* 제19조(산업기술기반조성사업) ① 산업통상자원부장관은 산업기술혁신의 기반 및 환경조성에 관한 다음 각 호의 사업(이하 "산업기술기반조성사업"이라 한다)을 추진할 수 있다.

4. 산업기술혁신을 위하여 필요한 기술·산업 등에 관한 각종 정보의 생산·관리 및 활용의 촉진

○ 추진경위

- 2002. 12. (구)산업자원부의 산업정책 입안과정에서 산업동향 및 산업혁신과정에 대한 기초통계와 정보부족이 지적되면서 주력기간산업에 대한 체계적인 통계데이터베이스의 필요성 제기

- 2003. 6. 주력기간산업에 대한 체계적인 산업통계기반을 구축하고 국제비교 가능한 DB을 마련하는 차원에서 본 사업의 추진 검토

- 2004. 4 산업통계정보 시스템 구축에 대한 중장기 정보전략계획(ISP) 수립
- 2004. 8. 18. 대통령은 “부처별로 정책결정에 꼭 필요한 효과적이고 정확한 통계를 새롭게 만들어 나가 지속적으로 관리해서 정확한 정책결정의 근거로 삼아야 한다”고 지적(정부혁신 워크숍)
- 2005. 5 ISTANS D/W, ISTANS 포털 서비스 개시
- 2005. 10 정부혁신 우수사례 선정

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	’12예산	’13예산	’14예산	’15예산	’16예산
산업통계 및 동향분석 기반 구축	4	4	6	6.72	6.72

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
’13년	4	0	0	4	4	0	0
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
’14년	6	0	0	6	6	0	0
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
’15년	6.72	0	0	6.72	6.72	0	0
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

○ 해당없음

2) 감사원 또는 국무총리실 지적

○ 해당없음

3) 자체평가

○ (재정사업자율평가) ‘11.10월 평가결과 미흡(51.8점)

- (지적사항) 결과지표 개발, 의욕적인 목표치 설정 등 성과계획 보완

○ (재정사업자율평가) ‘13.6월 평가결과 보통(78.8점)
- (지적사항) 사업추진실태 점검·문제점 모니터링 결과에 대한 조치가 일부 미흡

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원
○ ‘05년 5월 오픈한 ISTANS 포털은 가입자 수가 ‘12년말 기준으로 32,000명을 넘어섰으며, 지속적 증가 추세
- 여러 기관이 DB 및 시스템 구축시 ISTANS 구축경험을 자문하고 있으며, ISTANS를 벤치마킹한 주요 기관의 통계시스템 구축 성과는 다음과 같음

* 보건통계 DB(보건복지부), 국가에너지통계종합정보시스템(에너지경제연구원), 부품소재 관련 DB(부품소재진흥권), 산업기술혁신통계시스템(산업기술진흥원)

5) 문제점 지적에 대한 후속조치
- 2011년 재정사업자율평가에 대한 조치사항으로 성과지표를 개선하여 ‘12년 성과계획서부터 반영

- 산업부에서 자체적으로 외부 평가위원(5명)을 선정, 동사업에 대한 종합평가 실시
* 평가시기 : 2011년 6월, 2012년 6월, 2013년 6월(평가위원 8명으로 확대)
* 평가대상 : ISTANS 포털, 사업최종보고서, ISTANS매뉴얼, 주요산업동향지표
* 평가결과 : ‘11년 92.2(100점 만점), ‘12년 92.6(100점 만점), ’13년 92.6(100점 만점)

- 2013년 재정사업자율평가 결과, 보통으로 평가등급이 상향되었으나, 사업추진실태 모니터링 결과에 대한 조치를 2013년 하반기부터 보다 세밀히 추진할 계획

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 산업통계의 신속한 공표 및 통계이용자의 활용도 제고 등을 위해 인터넷 기반의 통계 시스템 구축을 추진하는 것이 세계적 추세

○ **(미국)** 상무부(Department of Commerce/International Trade Administration) 경제분석청(BEA)에서는 산업활동 분석에 필요한 상호연관성이 높은 각종 통계를 추정·분석하여 제공함으로써 일관성 있는 양질의 산업통계를 신속하게 제공

- 산업별 GDP, 투입산출표, 업종별 무역통계 등을 상호 연계하여 실물 경제의 미시적 분석과 정책과제 개발이 용이하도록 운용

○ **(캐나다)** 상무부(Industry Canada)에서 온라인상 산업·기술정책 종합 웹 포탈(strategis.gc.ca) 구축

- 산업·기술 관련 통계와 분석결과를 상시적으로 제공

○ **(일본)** 경제산업성은 산업 및 무역 관련 통계를 온라인상 구축(www.meti.go.jp), 세계경제에서 일본의 위상 및 경쟁국과 상호 비교 가능한 통계 등 제공

- 경제산업정책국 內 조사통계부(3과 4실)에서 수행 중

- 통계발표시 업종별 단체 등의 자문 의견 수렴, 분기별로 "산업활동분석"을 발간하여 광공업, 3차(서비스)산업의 생산활동과 소비, 투자, 수출입 동향 통계 제공

○ **(대만)** 행정원 主計處(산업수급, 설비투자관련 기본통계 제공)와 별도로 경제부내 통계처에서 수급, 자동화, R&D 등 통계기반을 구축

- 대만정부는 대만경제연구원(TIER) 등과 공동으로 산업혁신 관련 통계구축·지표 개발을 추진 중

(5) 사업추진절차

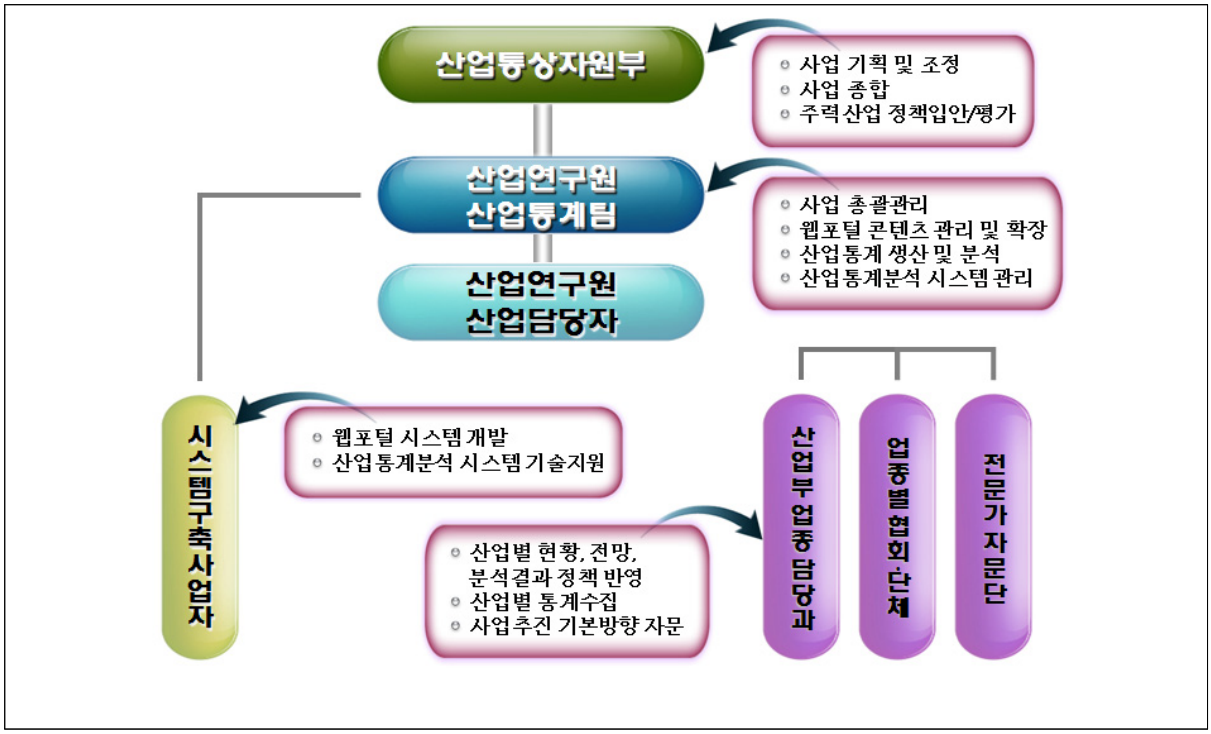
○ 본 사업의 성공적 수행을 위해 다음과 같은 수행전략을 기본으로 함

- 공공기관의 장점을 살려 산업통계 생산 기관과의 데이터 협력 및 연계의 어려움을 극복

- 사업특성을 고려한 최적의 솔루션을 비교·검토하여 적용

- 유관기관과의 긴밀한 협조체계 구성(기능별·업종별 전문가 회의체)

○ 산업통계분석시스템(ISTANS)은 미시적 산업통계의 통합검색과 조회, 산업통계 데이터 웨어하우스와 통계분석시스템 구축, 산업통계 분석 관련 종합정보의 웹 환경 제공이라는 단계를 거쳐 추진



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 해당사항 없음

6. 참고자료

○ 해당사항 없음

공학교육혁신지원(계속, 비R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
공학교육혁신지원	16,700	16,200	16,109	△91	△0.6

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3100 - 3161 - 303

* 담당자 : 산업정책관(강성천), 산업인력과(김홍주 과장, 044-203-4220), 사무관(김동기, 4223),

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'12년~'21년 (3+3+4, 계속)
총사업비	해당없음
사업규모	공학교육혁신센터 62개, 공학교육혁신거점센터 6개, 공학기술교육혁신센터 9개, 공학기술교육혁신거점센터 1개, 공학교육혁신연구센터 1개, 공학교육혁신정보센터 1개 등 80개 센터 지원
지원조건	지원형태 : 출연금(비율: 100% 이내) - 출연근거 : 산업기술혁신촉진법 제20조(산업기술인력의양성), 국가과학기술 경쟁력 강화를 위한 이공계지원특별법 제21조(이공계인력 수급 프로그램 지원) 지원조건 : 공학(기술)교육혁신센터는 정부출연금의 10% 이상 민간현금 대응투자
사업시행주체	한국산업기술진흥원, 공과대학 등

2. 사업목적

○ 공과대학 스스로 공학교육혁신을 위한 방향을 수립하고 실천할 수 있도록 지원하여 공과대학 전반의 글로벌 경쟁력 제고

○ 산업계 수요 및 각 대학특성에 부합하는 공학교육프로그램 개발·운영을 통하여, 미래 신산업을 주도할 창의·융합형 청년공학인재 양성

* (사업내용) 캡스톤디자인 등 공학설계훈련 프로그램 개발·운영, 융합교과목 개발·운영, 현장실습/인턴십 지원, 캡스톤디자인 경진대회 및 공학교육페스티벌 개최 등

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 공학교육혁신지원 : 16,109백만원
- 공학교육혁신센터 : 62개 센터 x 200백만원 = 12,400백만원
- 공학교육혁신거점센터 : 6개 센터 x 250백만원 = 1,500백만원
- 공학기술교육혁신센터 : 9개 센터 x 100백만원 = 900백만원
- 공학기술교육혁신거점센터 : 1개 센터 x 100백만원 = 100백만원
- 공학교육혁신연구센터 : 1개 센터 x 200백만원 = 200백만원
- 공학교육혁신정보센터 : 1개 센터 x 300백만원 = 300백만원
- 사업 기획평가관리 및 성과확산 : 709백만원

□ 지원 필요성

○ 그간 공과대학의 성장지원과 발전 노력에도 불구하고, 여전히 산업계 등 공학교육에 대한 **수요자 관점의 요구** 증가 및 경제·사회적 기여도 등 **질적 측면의 교육 혁신 필요성 증대**

* 유능한 엔지니어 배출정도는 60개국 중 23위(IMD, '13), 대학교육의 경제사회 요구 부합도 41위(IMD, '13)로 중하위권 수준

* 세계대학평가의 공과대 학과별 평가결과('14), 연구부문에 비해 교육부문(Academic Reputation)에서의 경쟁력이 상대적으로 많이 뒤떨어지고 있는 상황

○ 공과대학의 근본적 변화와 **글로벌 경쟁력*을 더욱 높이기 위해 공학교육 혁신의 가속화 및 프로그램의 질적 제고** 필요

* '13년 더 타임즈 선정 글로벌 Top 50 공과대학 중 한국 공과대학은 3개에 불과(카이스트 25위, 서울대 29위, 포스텍 41위)

○ 창조경제 시대에 부합하는 창의적 인재 양성 및 연구 개발·확산을 위해 교육부·미래부·산업부 등 관계부처 합동 「**공과대학 혁신방안***」의 수립·추진

* 국가과학기술자문회의('14.4.10, 대통령 보고), 국가정책조정회의('14.4.24)

○ 공과대학 교육의 현장지향성을 제고하고, 산업계가 요구하는 전공·실무 능력 및 창의적 문제해결능력을 겸비한 **우수 공학인재 양성 기반 구축** 필요

- 동 방안의 원활한 추진을 위한 **캡스톤 디자인*** **확대 및 우수공학 교육방법론 개발·확산**을 위한 공학교육혁신센터 지원 필요

* Capstone Design(**창의적 종합설계**) : 교육과정에서 배운 이론을 바탕으로 학생들이 직접 작품을 기획·설계·제작하는 교육과정

○ 또한 80여개 공학(기술)교육혁신센터의 혁신성과 창출 및 확산을 유도하기 위한 **지속적인 성과관리*, 우수성과 발굴, 대내외 홍보, 사업개선 노력 또한 중요**

* 캡스톤디자인 경진대회, 공학교육페스티벌 개최 등

구 분	내 용
창의적 종합설계 경진대회	· 개최일시 : 매년 10월 경 · 참가규모 : 전국 90여개 대학 참여 · 내용 : 작품전시 및 심의, 우수작 선정 · 포상내용 : 국무총리상 1점, 장관상 6점, 진흥원장상 10점
공학교육페스티벌	· 개최일시 : 매년 11월 · 참가규모 : 공과대학생, 공학관계자 및 산업계 등 2만여명 · 내용 : 창의적 종합설계 경진대회 시상식, 혁신센터 주요 성과 및 우수 캡스톤 디자인 작품(약 300점) 전시, 공과대학생 참여 프로그램 및 채용컨설팅, 글로벌 컨퍼런스 및 기타 체험 프로그램 등

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 공학교육혁신지원	16,700	16,200	16,109	91	0.6%
▪ 공학교육혁신센터	12,400	12,400	12,400	0	0
▪ 공학교육혁신거점센터	1,500	1,500	1,500	0	0
▪ 공학기술교육혁신센터	900	900	900	0	0
▪ 공학기술교육혁신거점센터	150	100	100	0	0
▪ 공학교육혁신연구센터	200	200	200	0	0
▪ 공학교육혁신정보센터	300	300	300	0	0
▪ 사업기획평가관리 및 성과확산	1,250	800	709	91	11%
□ 비목	16,700	16,200	16,109	91	0.6%
▪ 출연금	16,700	16,200	16,109	91	0.6%

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 공학교육혁신센터 등 전국 공과대학 센터를 통해 **각 공과대학별 혁신 로드맵을 수립**하고, 공과대학 특성화 전략 및 공학교육프로그램 설계, 운용

○ 공학교육프로그램을 고도화하기 위한 해외 우수 **공학교육방법론 연구 및 성과 확산**, 산업체 연계 및 참여프로그램 확대, 산학교류 활성화 및 협력강화 등의 세부 프로그램 진행

○ **공학교육페스티벌** 등 **공학교육혁신의 성과를 시현**하고, 공학에 대한 대외 인식 제고 및 공학교육혁신 체계 구축

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	162	▪ 공학교육혁신센터 : 62개센터 × 200백만 = 12,400백만원 ▪ 공학기술교육혁신센터 : 9개센터×100백만 = 900백만원 ▪ 공학교육혁신거점센터 : 6개센터 × 250백만 = 1,500백만원 ▪ 공학기술교육혁신거점센터 : 1개센터×100백만 = 100백만원 ▪ 공학교육혁신연구센터 : 1개센터×200백만 = 200백만원 ▪ 공학교육혁신정보센터 : 1개센터×300백만 = 300백만원 ▪ 사업기획평가관리 및 성과확산 = 800백만원
'16	161.09	▪ 공학교육혁신센터 : 62개센터 × 200백만 = 12,400백만원 ▪ 공학기술교육혁신센터 : 9개센터×100백만 = 900백만원 ▪ 공학교육혁신거점센터 : 6개센터 × 250백만 = 1,500백만원 ▪ 공학기술교육혁신거점센터 : 1개센터×100백만 = 100백만원 ▪ 공학교육혁신연구센터 : 1개센터×200백만 = 200백만원 ▪ 공학교육혁신정보센터 : 1개센터×300백만 = 300백만원 ▪ 사업기획평가관리 및 성과확산 = 709백만원
'17	162	▪ 공학교육혁신센터 : 62개센터 × 200백만 = 12,400백만원 ▪ 공학기술교육혁신센터 : 9개센터×100백만 = 900백만원 ▪ 공학교육혁신거점센터 : 6개센터 × 250백만 = 1,500백만원 ▪ 공학기술교육혁신거점센터 : 1개센터×100백만 = 100백만원 ▪ 공학교육혁신연구센터 : 1개센터×200백만 = 200백만원 ▪ 공학교육혁신정보센터 : 1개센터×300백만 = 300백만원 ▪ 사업기획평가관리 및 성과확산 = 800백만원
'18	162	▪ 공학교육혁신센터 : 62개센터 × 200백만 = 12,400백만원 ▪ 공학기술교육혁신센터 : 9개센터×100백만 = 900백만원 ▪ 공학교육혁신거점센터 : 6개센터 × 250백만 = 1,500백만원 ▪ 공학기술교육혁신거점센터 : 1개센터×100백만 = 100백만원 ▪ 공학교육혁신연구센터 : 1개센터×200백만 = 200백만원

		▪ 공학교육혁신정보센터 : 1개센터×300백만 = 300백만원 ▪ 사업기획평가관리 및 성과확산 = 800백만원
‘19	162	▪ 공학교육혁신센터 : 62개센터 × 200백만 = 12,400백만원 ▪ 공학기술교육혁신센터 : 9개센터×100백만 = 900백만원 ▪ 공학교육혁신거점센터 : 6개센터 × 250백만 = 1,500백만원 ▪ 공학기술교육혁신거점센터 : 1개센터×100백만 = 100백만원 ▪ 공학교육혁신연구센터 : 1개센터×200백만 = 200백만원 ▪ 공학교육혁신정보센터 : 1개센터×300백만 = 300백만원 ▪ 사업기획평가관리 및 성과확산 = 800백만원

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제20조(산업기술인력의양성)
- 국가과학기술 경쟁력 강화를 위한 이공계지원특별법 제21조(이공계인력 수급 프로그램 지원)

○ 추진경위

- ‘06.11 수요자 중심의 공과대학 혁신방안 VIP 보고
- ‘07.5 공학교육혁신센터지원사업 시행(산업자원부)
- ‘07.6 50개 공학교육혁신센터 및 5개 거점센터 선정
- ‘08.5 10개 공학교육혁신센터 추가 선정
- ‘08.9 산업자원부→교육과학기술부 업무 이관
- ‘11.3 10개 공학기술교육혁신센터(전문대) 신규 선정
- ‘12.3 2단계 공학교육혁신센터 지원사업 기본계획 수립 및 추진
- ‘14.12 교육부→산업통상자원부 업무 이관
- ‘15.3 2단계 2기(~18.2) 공학교육혁신센터사업 시행

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	’12예산	’13예산	’14예산	’15예산	’16예산
공학교육혁신지원	164	167	167	162	161.1

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당사항 없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 해당사항 없음

(4) 외국 및 민간의 사례

○ (미국) 엔지니어 2020(The Engineer of 2020) : 미국의 경쟁력 확보는 연구 뿐 아니라, 우수한 공학교육이 필수 전제 조건임을 천명하고, 공학한림원(NAE)을 중심으로 미래의 공학인상 제시 및 이를 달성하기 위한 마스터플랜 제시

* 스탠포드 D.School 사례

: 창의·혁신적 사고를 유도하기 위한 교육커리큘럼+교육방식+교육공간 제공

[교육공간] 아이디어 구현 및 토론/교육 공간 제공

[교육방식] 학생 및 교수 모두 전공분야가 다른 집단으로 구성하여 협업방식으로 교육

[교과과정] 공학과 연계하여 지역 및 국제사회 이슈 고찰 및 문제점 도출 + 해결

○ (유럽) 볼로냐 선언(The Bologna Declaration) : 학제개편, 실험실습 강조, 산업계 수요반영 강화 등 공학교육시스템 혁신 강조

(5) 사업추진절차

산업부	• 기본계획수립, 사업 총괄
	평가관리계획 보고 ↑↓ 승인
한국산업기술진흥원	• 사업 관리 및 감독, 사업평가 • 평가위원회 구성·운영, 사업점검, 성과관리 등
	협약요청 ↑↓ 협약체결
공학교육혁신센터	• 공학(기술)교육혁신 로드맵 수립 및 추진

단 계	구 분	내 용
제1단계 (연구기획)	사업시행계획	○ 산업부 : 공학교육혁신지원사업 시행계획 통보 ○ 진흥원 : 세부추진계획 수립 및 협약체결
제2단계 (사업평가)	신청접수	○ 진흥원 - 중간보고서 및 사업계획서 접수
	연차평가 및 선정평가	○ 주관기관 대상
	과제 협약체결 및 사업비 교부	○ 진흥원 ·주관기관 협약체결 - 수정 사업계획서 검토 후 협약체결 및 사업비 교부
	사업수행	○ 주관기관
제3단계 (성과관리 및 확산)	공학설계능력 강화	○ 캡스톤디자인 운영체계 개선 및 문제해결능력 강화
	융합교육체계 강화	○ 융합교과목 개발 및 운영성과 창출 강화
	공학교육연구성과 확산	○ 공학교육방법론 전파 및 연구성과 확산
	공학교육정보 컨텐츠화 및 시스템 고도화	○ 국내외 공학교육정보 분석 및 활용시스템 강화
	공학교육페스티벌	○ 진흥원/거점센터 공동주관 시행

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

6. 참고자료 : (붙임)「공과대학 혁신방안」 중 해당 내용 발췌

참고 **창조경제 전진기지화를 위한 공과대학 혁신방안(안)**

※ 관계내용 발췌

추진과제 5 공대생 현장역량 강화

□ 문제해결 중심 실습교육 및 현장 맞춤형 교육과정 운영

○ 공대 학생들이 **학부수업을 통해 축적한 지식을 활용하여 실제 현장의 문제를 해결**해보도록 하는 **캡스톤디자인 확대**

※ 해외 주요 대학(스탠포드, 칼텍, MIT, 조지아텍 등)은 졸업작품(필수)의 개념으로 운영

□ 실험·실습 인프라 확충, 공동 프로젝트 지원

○ LINC사업, 공학교육혁신센터 사업등을 활용하여 **기본실험·실습의 내실화를 위한 인프라 확충 지원**

- 학생들이 캡스톤설계나 창의연구 수행과정에서 필요한 **시제품을 제작할 수 있는 공학설계창작소**(가칭)* 확충

* 배우면서 시제품을 생산해내는 실습 시설로, KAIST 등이 설치·운영중

* 공학교육혁신센터 확대를 통해 시설확충 지원 추진

산업전문인력역량강화(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
산업전문인력역량강화	46,904	50,209	52,361	2,152	4.3

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3200 - 3274 - 301

* 담당자 : 산업정책관(강성천), 산업인력과(김홍주과장, 044-203-4220), 사무관(이정주, 4222)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'95~계속
총사업비	해당사항 없음
사업규모	해당사항 없음
지원조건	출연(민간 Matching)
사업시행주체	대학, 연구소, 단체 등

2. 사업목적

○ 미래산업을 선도할 다양한 산업전문인력의 양성과 양성된 인력의 효율적 활용을 통해 산업에 우수인력을 지속 공급하는 선순환 시스템 구축

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① **제조혁신 전문인력양성 : 산업별 특성을 반영한 업종별 고급 기술 인력 양성 19,460백만원**

- (해양플랜트전문인력양성) 국내 해양플랜트산업 고부가가치화에 필요한 특성화대학 지원 등 전문 설계인력 양성 지원 3,990백만원

- (하이브리드및슈퍼섬유소재전문인력양성) 미래 첨단산업과의 하이브리드 섬유제조 전문인력양성 및 전후방 연계형 Hybrid 모듈화 교육을 위한 사업비 800백만원

- (뿌리산업전문기술인력양성사업) 융합 기술역량 및 현장기술력을

갖춘 혁신형 뿌리산업 전문기술인력 육성·공급 지원 2,300백만원

- (환경규제및안전전문인력양성) 화학사고 예방과 환경규제 대응 목적으로 환경안전경영 및 화학물질 관리 전문인력을 육성하기 위한 사업비 1,920백만원

- (산업융합·연계형 로봇창의인재양성) 다양한 산업분야의 新비즈니스를 창출하고 다양한 기술영역 업무수행이 가능한 중소기업 실무형 전문인력양성 1,470백만원

- (디스플레이장비부품전문인력양성) OLED, Flexible, 웨어러블 스마트,디바이스 등 차세대 디스플레이 기술수요에 부합하는 디스플레이 장비부품 전문인력양성 사업비 1,040백만원

- (건설기계산업R&D전문인력양성) 건설기계산업의 글로벌 경쟁력 강화를 위하여 차세대 기술 트랜드를 선도하는 건설기계R&D 전문인력양성을 위한 사업비 1,040백만원

- (수송기기조명핵심기술전문인력양성) 고부가가치 산업인 수송기기 LED 융합조명산업의 기업 맞춤형 고급전문인력양성을 위한 사업비 2,000백만원

- (재활과학기술전문인력양성) 재활산업기술관련 연구개발을 주도할 석박사급 고급 연구인력양성 및 고용연계 기반 구축을 위한 사업비 900백만원

- (지능형반도체 전문인력양성) 지능형 반도체 글로벌 경쟁력 확보를 위한 중소·중견기업 수요기반 SoC-SW 융합형 설계 전문인력양성 사업비 4,000백만원 ('16년 신규)

② 소프트파워 전문인력양성 : 산업과의 융합을 통해 부가가치를 제고하는 공통기반분야 인력 양성 23,140백만원

- (엔지니어링전문인력양성) 엔지니어링 분야 고부가가치 핵심역량을 겸비한 엔지니어링 고급 인력양성 사업비 6,840백만원

- (창의산업융합특성화인재양성) 인문·기술의 다학제적 융합화 능력을 갖춘 특성화 분야별 산업융합 핵심인력 양성 5,230백만원

- (창조혁신형디자인고급인력양성) 창조경제를 견인하는 통합적 문

제해결 능력 및 실무적능력을 겸비한 창의적 디자이너 육성을 위한 사업비 4,000백만원

- (한국형기술경영전문인력양성) 국가 R&D 기술 사업화 역량제고를 위한 기술경영 전문대학원 육성과 新시장 창출에 핵심 역할을 담당할 MOT 인력양성 사업비 5,070백만원

- (임베디드 SW전문인력양성) 주력산업에 공통으로 활용되는 임베디드 SW 관련 기획, 설계, 검증, 인증 등 특화 전문 인력양성 사업비 2,000백만원 ('16년 신규)

③ 기업연계형 연구개발인력양성 : 산업계 주도 산학 공동프로젝트 기반의 고용 연계형 인력 양성 4,000백만원

④ 인적자원생태계조성 : 통계, SC, 창의인재육성 지원, 기획평가 관리비 등 인력 양성에 필요한 기반구축 사업 5,761백만원

- (청소년창의기술인재센터지원사업) 청소년 대상 체험위주의 융합형 기술교육프로그램 운영을 통한 미래기술인력 양성 사업비 1,120백만원

- (산업기술인력수급통계) 산업별·지역별 기술인력 현원 및 부족 인력에 대한 실태조사 및 관련 DB구축을 위한 사업비 600백만원

- (산업별인적자원개발협의체) 산업별 업종단체, 대표기업, 학계, 연구기관 등으로 구성되는 산업별인적자원개발협의체 활성화를 위한 사업비 3,396백만원

- (산업기술인력통합정보망구축) 산업부 인력양성사업 통합 정보망 구축을 위한 사업비 100백만원

- (기획평가관리비) 인력사업 종합성과분석 및 평가, 산업기술인력 양성 로드맵수립, 신규사업 연구기획 등을 위한 사업비 545백만원

□ 지원 필요성

○ 국가적인 유망기술 분야에서 전문지식과 창의성에 근거한 글로벌 경쟁력을 갖춘 고급연구인력 확보가 국가 경쟁력의 핵심

- 산업기술 인력양성은 오랜 기간이 소요되고 인적자원 투자의 불확실성, 기술변화 등 외부환경의 변화속도가 높음

- 따라서, 국가 전략분야 인력양성을 정부지원 없이 시장공급에 의존할 경우 수급실패 가능성이 높음

○ 국내 산업의 고용흡수력이 저하되는 상황에서 이공계 대졸자 및 고급기술인력(석・박사급)의 실업률 해소를 위한 고급연구인력 및 중소기업의 연구인력 공급 지원 등의 지속추진 필요

- 중소 제조업의 경우 생산기술직과 연구직에 대한 인력 부족률이 전체 1.48보다 높은 2.58, 1.88로 타 직종보다 많이 부족하다고 느끼고 있는 것으로 조사(2014년 중소기업실태조사)

○ 우리나라는 전반적으로 대졸인력의 공급과잉 현상 속에서 첨단기술 분야의 고급 연구인력 부족으로 인력수급이 불균형 상태

- 신성장 분야, 엔지니어링분야 등 高度의 지식집약산업의 창의적인 최고급 인재를 필요로 하는 분야에 인재부족 심각

- 따라서, 새로운 성장동력을 창출하고 양질의 일자리 창출을 위하여 연구개발 분야의 고급인력 지원이 필요

○ 대학(원)을 통해 배출되는 인력과 기업 니즈간 격차로 인해 인력수급 미스매치가 발생하고 있으며 재교육에 대한 사회적 비용도 과다한 수준임

- 따라서, 산업계 니즈를 통해 도출된 교육과정 개편 및 인턴십 등을 통해 기업 니즈와 대학 교육간 간극 최소화가 필요

* 10인 이상 사업체의 산업기술인력은 약 150만명 수준으로 부족인원은 37천명 수준. 구직자가 직무수행에 요구되는 숙련·경험·자격을 갖추지 못해 발생하는 숙련 불일치(48.0)가 부족의 가장 큰 원인임 ('14년 산업기술인력실태조사)

* 신입사원 1인당 5,959만원이 소요되며 대기업 대졸 신입사원 재교육에 총 18.3개월 소요('13년 경총 조사결과)

- 또한 산업계 수요를 정부의 인력사업에 반영시키기 위한 플랫폼으로 산업별 인적자원개발 협의체, 인력수급 현황 파악 등 인프라 확충도 필요

○ 미래의 창의·융합 산업리더가 될 유소년을 위한 공학기술 체험 및 체계적인 교육과정을 마련하여 산업기술 저변창출 및 문화형성 노력 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 산업전문인력역량강화	46,904	50,209	52,361	2,152	4
○ 제조혁신전문인력양성	29,052	19,204	19,460	256	1
· 기술경영전문인력양성	6,700	(사업종료)		0	0
· 디자인인력양성	8,608	(사업종료)		0	0
· 장애인산업기술고급인력양성	1,800	(사업종료)		0	0
· 나노융합기술인력양성	1,500	1,350	(비R&D)	△1350	△
· 패션봉제전문인력양성	444	444	(비R&D)	△444	△
· 바이오제조GMP기술인력양성	1,800	1,620	(비R&D)	△1620	△
· 해양플랜트전문인력양성	2,100	4,100	3,990	△110	△3
· 하이브리드및슈퍼섬유소재전문인력양성	800	800	800	0	0
· 뿌리산업전문기술인력양성	1,800	2,300	2,300	0	0
· 환경규제및안전전문인력양성	2,000	2,000	1,920	△80	△4
· 산업융합·연계형 로봇창의인재양성	1,500	1,350	1,470	120	9
· 디스플레이장비부품전문인력양성	(신규)	1,120	1,040	△80	△7
· 건설기계산업R&D전문인력양성	(신규)	1,120	1,040	△80	△7
· 수송기기조명핵심기술전문인력양성	(신규)	2,000	2,000	0	0
· 재활과학기술전문인력양성	(신규)	1,000	900	△100	△10
· 지능형반도체 전문인력양성		(신규)	4,000	4,000	순증
○ 소프트파워전문인력양성	10,054	21,084	23,140	2,056	10
· 엔지니어링전문인력양성	6,554	6,954	6,840	△114	△2
· 창의산업융합특성화인력양성	3,500	4,830	5,230	400	8
· 창조혁신형디자인고급인력양성	(신규)	4,000	4,000	0	0
· 한국형기술경영전문인력양성	(신규)	5,300	5,070	△230	△4
· 임베디드 SW전문인력양성		(신규)	2,000	2,000	순증
○ 기업연계형연구개발인력양성	2,000	4,000	4,000	0	0
· 기업연계형연구개발인력양성	2,000	4,000	4,000	0	0
○ 인적자원생태계조성(합계)	5,798	5,921	5,761	△160	△3
· 청소년창의기술인재센터지원사업	1,400	1,230	1,120	△110	△9
· 산업기술인력수급통계	681	600	600	0	0
· 산업별인적자원개발협의체	2,196	3,396	3,396	0	0
· 산업기술인력통합정보망구축	266	150	100	△50	△33
· 기획평가관리비	1,255	545	545	0	0
□ 비목별 분류	46,904	50,209	52,361	2,152	4
▪ 연구개발출연금(360-05)	46,904	50,209	52,361	2,152	4

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 국가 R&D정책, 산업부 R&D전략, 글로벌 기술동향 등과 연계하여 기술인력 양성의 중장기 방안 수립
- 미래 유망분야의 기술혁신을 선도할 고급 R&D인력 양성 강화

○ 중소·중견기업에 대한 지원 및 고용연계형 사업 확대
- 중소·중견기업 중심으로 업종별 시급성을 고려, 단기적·직접적인 인력공급과 고용지원 확대, 인력양성과 기업취업의 연결고리 강화

○ 산학협력에 기반한 기업수요 맞춤형 인력양성 확대
- 산업계 수요(SC 활용 등)를 교육에 반영토록 유도하여 현장 실무에 적합한 산업기술 인력을 양성

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	502.09	▪ 산업기술인재양성(442.88) ▪ 인적자원생태계조성(59.21)
'16	523.61	▪ 제조혁신전문인력양성(194.60) ▪ 소프트파워전문인력양성(231.40) ▪ 기업연계형연구개발인력양성(40) ▪ 인적자원생태계조성(57.61)
'17	497.09	▪ 제조혁신전문인력양성(182.53) ▪ 소프트파워전문인력양성(216.95) ▪ 기업연계형연구개발인력양성(40) ▪ 인적자원생태계조성(57.61)
'18	497.09	▪ 제조혁신전문인력양성(182.53) ▪ 소프트파워전문인력양성(216.95) ▪ 기업연계형연구개발인력양성(40) ▪ 인적자원생태계조성(57.61)
'19	516.00	▪ 제조혁신전문인력양성(191.99) ▪ 소프트파워전문인력양성(226.40) ▪ 기업연계형연구개발인력양성(40) ▪ 인적자원생태계조성(57.61)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조, 제15조, 제19조, 제20조의2
- 산업발전법 제12조 및 같은 법 시행령 제5조
- 산업융합촉진법 제3조, 28조
- 기술개발촉진법 제1조, 제3조
- 엔지니어링산업진흥법 제5조, 제12조, 제13조, 제14조
- 나노기술개발촉진법 제10조(전문인력의 양성)
- 산업디자인진흥법 제8조(전문인력의 양성 등)
- 산업융합촉진법 제28조(산업융합특성화대학의 지정 등)
- 뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률 제9조(뿌리산업 인력의 확보)
- 지능형로봇개발및보급촉진법 제5조(기본계획의 수립 등)
- 환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률 제6조, 제6조의2

○ 추진경위

- '09. 1월 신성장동력 발전전략
  지식경제부 <QoLT 기술개발 기획보고서> 연구과제 수행
- '09. 7월 『지식경제부 인력사업 통합관리 방안』수립
- '10. 4월 『엔지니어링산업 진흥법』공포
- '11. 3월 지식경제부 2011년도 인력사업 종합시행계획 수립
- '11. 6월 뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률 제정
- '12. 5월 비상경제대책회의시 해양플랜트산업 발전전략 발표
- '13. 2월 지식경제부 2013년도 인력사업 종합시행계획 수립
- '13. 1월 2013년도 뿌리산업 진흥 실행계획
- '13. 2월 지식경제부 2013년도 인력사업 종합시행계획 수립
- '13. 6월 고용률 70% 로드맵 추진
- '13. 6월 창조경제 실현계획 발표
- '13. 7월 고급두뇌 역량 강화를 통한 산업고도화 전략(조선·해양플랜트 기획·설계역량 강화)
- '13. 9월 전략산업 인력양성 및 일자리 창출력 강화방안

- ‘13. 11월 제3차 소재·부품 발전 기본계획
- ‘13. 11월 해양플랜트산업 발전방안
- ‘13. 12월 미래 시장선도형 200대 소재·부품 개발 로드맵
- ‘13. 12월 임베디드 SW 융합을 통한 주력산업 고도화 전략
- ‘13. 12월 13대 산업엔진 프로젝트 선정·추진
- ’14. 2월 경제혁신 3개년 계획
- ‘14. 3월 산업통상자원부 2014년도 인력사업 종합시행계획 수립
- ‘14. 4월 일학습병행 시범사업 추진계획 수립
- ‘14. 8월 SC 역량강화 및 기능확대를 위한 3개 부처 공동 MOU 체결
- ‘15. 4월 산업인력양성사업 개편

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	’12예산	’13예산	’14예산	’15예산	’16예산
산업전문인력역량강화	718	671	469	502	523

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ ’13년 불용액 발생 사유 : 13년 하반기 예산 절감을 위한 산업부 세출사업 조정계획에 따라 3억 불용

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
’13년							
	(671)	( )	( )	(671)	(668)	( )	(3)
’14년							
	(469)	( )	( )	(469)	(469)	( )	( )
’15년							
	(502)	( )	( )	(502)	(502)	( )	( )

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 해당없음

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 세계 각국은 교육, 훈련, 과학, 고용 등의 인적자원개발 관련 국가 전략 기능을 강화하고, 미래 전략계획을 수립하여 '지식'과 '인적자원'의 창조 및 활용을 위한 체계적인 정책 추진

- OECD, World Bank 등 국제기구는 인적자원을 지식기반경제의 핵심 요소로 간주하고, 특히 교육과 훈련의 중요성 강조
- 미국, 영국, 일본 등 주요선진국들은 지식기반경제 구축을 위해 평생학습, 직업능력개발 등 HRD를 국가핵심 전략으로 채택

[미국의 Engineer of 2020]
『국가혁신전략(Innovate America』('04)에서 이공계 대학(원)생 연구지원, 차세대 혁신주도자 육성 등 인적자원개발의 중요성 강조

○ 선진 각국은 첨단기술분야 및 고부가 신산업 분야의 인력을 지속적으로 육성하고 인적자원의 역량 강화에 주력

- (미국) 국방부와 과학재단(NSF) 주도로 로봇 관련* 항공, 국방, 우주, SW 관련분야의 전문 인력 및 다학제적 융합형** 박사과정 대학원생 지원

* 'Robotics Alliance Project(NASA)', 'Robotics Education at CMU(CMU)' 등 청소년, 학부생, 대학원생, 일반인 대상 다양한 인력양성 프로그램 운영

** IGERT(Integrative Graduate Education and Research Traineeship) 프로그램에서 연구과제를 통해 인건비, 교육실습비 등 5년간 평균 3.3백만~3.5백만달러 지원

- (중국) 제2차 혁신형 과학기술인재 육성전략(2012)을 통해 산학협 협력 촉진을 통한 고등교육의 혁신을 촉진하고 이공계 인재 육성을 강화

- (일본) 전통적인 메카트로닉스 및 전기, 전자, 기계, 재료, 금속 분야의 우수한 인력이 지능형 로봇분야로 유입 유도

* 'Integrated Machine Intelligence Lab(입명관 대학)', 'RoboCasa(와세다 대학)' 등에서 체계적인 로봇교육과 연구인력 양성 프로그램 운영

○ 기업중심의 산학협력을 통해 기술개발 및 인력양성, 취업 등을 연계한 프로그램 지원

- (미국) 산・관・학 협력을 통한 코오프(Co-op)교육의 체계화, 자연

과학분야의 전문지식과 산업계 관련 실용학문을 함께 가르치는 전문과학석사학위(PSM)* 등을 통해 산업밀착형 교육 실시

* 美 일리노이 大 식품과학 및 인간영양 프로그램 등 NSF는 학제간 연계 강화를 위해 2009년부터 PSM 개설 대학에 1,500만 달러 지원

- (프랑스) CIFRE 프로그램 : 박사과정 학생들의 취업과 산학협동의 활성화를 위한 기업체 대상 지원 프로그램(1981년~)으로 지원을 받은 기업이 박사과정 학생에게 보수를 지급하며 연구개발 프로그램 수행 및 논문 준비 지원
- (일본) Job Card라는 컨설팅을 통한 취업지원제도 內 직업능력형성 프로그램의 하나인, '실천형인재양성제도'를 운영하여 이공계 인력 취업지원

* 실천형인재양성제도는 신규 대졸자를 대상으로, 현장실무능력을 갖춘 핵심 전문인력 양성을 통해 취업을 지원하는 제도

- (영국) 전문가와 컨설팅을 통해 취업자 개인맞춤형 교육 및 취업 계획을 지원하는 청년뉴딜프로그램 운영

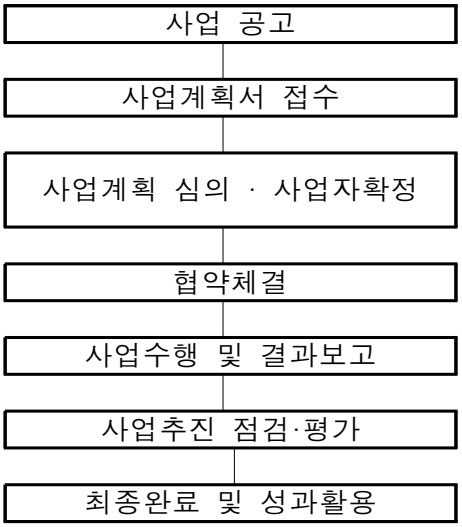
* 민간부문 정부 보조금 취업 과정을 통해 인턴 형태로 근무하면서 기업이 요구하는 기술·직무 교육, 외부기관을 통한 개인별 교육 기회를 보장

○ 과학 및 산업기술인력에 대한 중요성이 강조되면서 주요 선진국에서는 이들에 대한 통계에 관심을 기울이고 있음

- (미국) 자국 내 과학자 및 기술자의 고용, 교육정도, 인구통계학적 특징에 대한 포괄적이고 종합적인 정보를 제공하고 있는 SESTAT(Scientists and Engineers Statistical Data System)을 운영하고 있음
- (호주) 경제, 환경 및 에너지, 산업, 인구, 지역 등 각 주제별로 통계조사 결과를 구분해 놓고 있으며, 산업기술인력에 대해서는 "산업"의 주제 중 Science & Innovation 부문과 "인구" 주제 중 Education & Training 부문 및 Work 부문에서 다루고 있음

(5) 사업추진절차

○ 산업부 인력사업의 총괄전담 기능을 “한국산업기술진흥원”이 수행



○ 전담기관이 주요 일간지 및 홈페이지 공고

○ 전담기관

○ 전담기관의 심사, 평가, 운영위원회의 심의를 거쳐 산업부부장관이 주관기관 선정 확정

○ 전담기관 - 주관기관

○ 주관기관 → 전담기관

○ 전담기관의 추진상황 정기점검 및 평가

○ 최종 성과에 대한 평가 및 성과활용 계획 보고

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 해당사항 없음

6. 참고자료

국가생산성혁신기반구축(계속)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
국가생산성혁신기반구축	1,480	1,479	1,479	-	-

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3100 - 3160 - 301

* 담당자 : 산업정책관(강성천), 기업협력과(진종욱, 044-203-4230), 사무관(김정훈, 4233)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	1986년~
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	민간보조(70% 내외, PMS 지원율에 따라 변동)
사업시행주체	한국생산성본부, 대한상의, 대·중소기업협력재단

2. 사업목적

○ 생산성경영체제(PMS), 국가생산성통계, APO국제협력, 생산성혁신운동 등 국가생산성향상기반 구축을 통해 기업·산업의 경쟁력 제고

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 생산성경영체제(PMS) 보급·확산 : 중소·중견기업의 생산성 혁신 역량 수준의 진단 및 개선을 위한 사업비 **359백만원**

- [PMS 심사] 0.9백만원×5MD×35%(평균보조율)×140개사≒220백만원
- [OJT 컨설팅] 1백만원×10MD×35%(평균보조율)×40개사≒139백만원

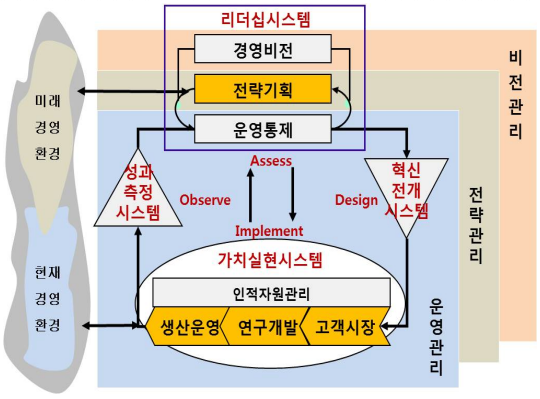
* 보조율은 기업규모에 따라 차등(20~60%)

◆ 생산성경영체제(PMS; Productivity Management System)

▪ 개요 : 기업이 생산성이 높은 경영시스템을 구축할 수 있도록 기업을 진단하고 등급(Level)을 부여한 후, 등급향상을 위한 과제해결활동(컨설팅)을 지원(산발법 제30조 근거)

▪ PMS의 특징

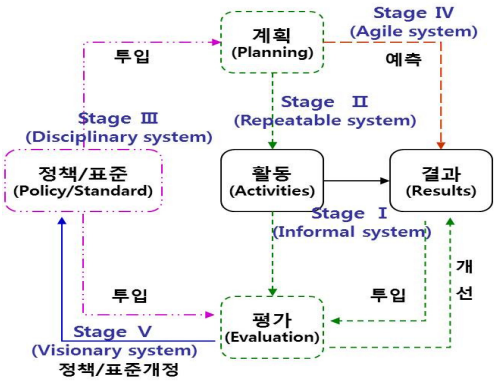
– 경영관리의 다차원적 통합을 통한 경영생산성 향상 접근방식으로 기업전반적인 관점에서 경영시스템을 구축하고, 실행하며 개선 유도



PMS 범주	배점
1. 리더십	150 점
2. 생산성 혁신전개	140 점
3. 고객과 시장 관리	120 점
4. 측정, 분석 및 지식관리	90 점
5. 인적자원 관리	120 점
6. 프로세스 관리	180 점
7. 생산성 경영성과	200 점
총점	1,000 점

<PMS의 기본구조와 범주 및 배점>

– 각 범주별로 성숙도 단계(5개 Stage)를 정의하고, 각 부문의 핵심프로세스 역량평가 및 목표수준을 제시하여 프로세스 개선에 대한 지침을 제공



성숙도단계 기본개념	충족률	PMS등급
Stage V	91~100%	Level 10
Visionary system	81~90%	Level 9
Stage IV	71~80%	Level 8
Agile system	61~70%	Level 7
Stage III	51~60%	Level 6
Disciplinary system	41~50%	Level 5
Stage II	31~40%	Level 4
Repeatable system	21~30%	Level 3
Stage I	11~20%	Level 2
Informal system	0~10%	Level 1

<PMS 성숙도단계 개념 및 등급(Level) 판정>

② 국가생산성통계 : 생산성향상 전략을 위한 기초자료로 활용될 기업, 산업, 지역, 국가 간에 비교 가능한 6종의 생산성 통계 측정·발표를 위한 사업비 **360백만원**

- 통계 6종 × 60백만원 = 360백만원

* 통계분석전문가 인건비, DB구입, 자료조사비, 인쇄비 등

◆ 국가생산성통계

▪ 개요 : 국가·산업·기업별 생산성 지수의 주기적(분기별/연간) 측정·발표를 통해 경쟁력 분석과 경영전략 수립의 기초자료 제공

▪ 국가생산성통계 발표현황

구분	통 계 명	주 요 내 용
산업 수준	①노동생산성지수(분기별)	전산업 및 업종별 노동생산성지수(산출량지수/노동투입량지수)를 분기별로 추계·분석(2010=100)
기업 수준	②상장기업의 부가가치 분석	1978년부터 매년 상장기업을 대상으로 부가가치 생산성 등을 측정, 상장기업의 경영상태를 산업별·기업별로 분석
	③기업규모별·업종별 노동생산성 분석	업종별 대중소기업의 노동생산성 분석 및 기초통계 생성
	④기업규모별 / 지역별 총요소생산성분석(격년)	-총요소생산성 측정을 통해 기업규모별 격차 및 생산효율성 비교분석 -지역차원(전국 16개 시도)의 총요소생산성 측정을 통해, 지역경제에 대한 총요소생산성 증가율 및 성장요인을 비교분석
국제 수준	⑤노동생산성 국제비교	국민경제 및 산업차원에서 노동생산성 수준(증가율) 및 단위노동비용 등을 측정, OECD 회원국과 비교분석
	⑥총요소생산성 국제비교 및 기초DB(KIP DB) 구축	EU와 OECD 등 총요소생산성의 국제비교가 가능한 방법론(KLEMS)에 입각하여 전산업차원의 기초DB 구축하고, 국가·산업별 총요소생산성 증가율 및 경제성장요인의 비교·분석

③ APO 국제협력 : 생산성혁신기법교류, 교육제공, 생산성 혁신 기법 전문가 파견 및 APO 교류·협력 등을 위한 사업비 **160백만원**

- APO 공식회의 2개, 교육 및 세미나 3개, 교류·협력 1개 등
- 6개 과제 × 27백만원 ≒ 160백만원

* 지원인력 인건비, 참가자 지원비(과제당 20명), 외부시설사용료, 외부강사료 등

◆ 아시아생산성기구(APO : Asian Productivity Organization)

▪ 개요 : 아시아 지역의 생산성 향상과 공동 번영을 위해 일본·한국 등이 주도되어 '61.4월에 발족된 국제기구로서 생산성혁신기법교류, 교육제공, 회원국 간 경제협력 모색, 생산성 혁신 기법 전문가 파견 등 수행

▪ 주요사항

구분	주요내용
APO 공식회의	APO 이사회, 생산성본부 회장 회의 각 1회 사업계획, 예산, 프로그램 확정
교육 및 세미나 프로그램 수행	해외전문가 대상 국내프로그램 4회 개최 한국의 우수기업, 기관 소개 및 홍보
APO 프로그램 전문가파견	국내 생산성 및 관련분야 전문가 해외개최 프로그램에 파견하여 최신 동향 및 기법 습득 및 공유
회원국간 교류.협력	생산성전문가 교류협력을 통해 생산성 향상 정책 및 우수 사례 벤치마킹

④ 2·3차 협력사 생산성 혁신지원 동방성장 기반 구축

- 2·3차 협력사 등 중소기업의 실질적인 생산혁신향상을 도모하기 위해 「산업혁신 3.0」 추진 기반 구축 사업비 **600백만원**

◆ **2·3차 협력사 생산성혁신지원 동반성장 기반구축**

▪ 개요 : 대중소 협력을 통한 2·3차 협력기업 등 중소기업의 생산 혁신 지원(공정·경영·생산기술 컨설팅, 설비투자 등) 및 산업 전반에 혁신 전파(교류회, CEO·관리자 교육 등)

▪ 재원 : 대기업(年 330억원) 등의 동반성장 출연재원 활용

▪ 추진 조직 : 중앙추진본부(대한상의) 및 하부의 단체별 추진본부(중견련, 산단공, 생산성본부, 업종별 단체 등), 대기업 등

□ 지원 필요성

○ 생산성혁신은 단기간 내 **산업의 비교우위를 확고히 하고 원자재, 환율 등 각종 비용 상승요인을 흡수**할 수 있는 최적의 대안

- 우리나라 전체 노동생산성은 OECD 34개국 중 22위(OECD 평균 95%)
- 이중 중소기업 노동생산성은 대기업의 29%에 그치고 있어 OECD 평균 중소기업이 대기업의 65%임을 감안할 때 그 격차는 매우 큰 상황임

○ 범국가적인 생산성혁신을 위해서는 당사자인 기업 스스로가 생산성 향상을 추진하게 하는 **선순환 구조 구축이 필요**

- 이를 위해 생산성경영체제 보급·확산, 국가생산성통계 발표, APO 국제협력 등 **국가생산성 인프라 구축을 추진**

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14예산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 국가생산성혁신기반구축	1,480	1,479	1,479	-	-
▪ PMS보급·확산	290	359	359	-	-
▪ 국가생산성대상	150	-	-	-	-
▪ 국가생산성통계	360	360	360	-	-
▪ APO국제협력	180	160	160	-	-
▪ 2·3차협력사 생산성혁신지원 동반성장 기반구축	500	600	600	-	-
□ 비목	1,480	1,479	1,479	-	-
▪ 민간경상보조(320-01)	1,480	1,479	1,479	-	-

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 경기침체, 엔저 현상 등 악화되고 있는 경영환경을 극복하고 기업 경쟁력을 근본적으로 강화할 수 있는 생산성 혁신사업 지속 추진

○ 생산성 수준이 현격히 낮은 중소기업 지원과 세계적인 중견기업 육성을 위해 타 사업과 연계하여 생산성경영체제 지속보급

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	14.7	▪ PMS보급·확산 2.1백만원×170사 ≒ 359백만원 ▪ 국가생산성통계 60백만원×6종 = 360백만원 ▪ APO국제협력 27백만원×6개 ≒ 160백만원 ▪ 2·3차 협력사 생산성혁신지원 동반성장 기반 구축 600백만원×1개 = 600백만원
'16	14.7	▪ PMS보급·확산 2백만원×180사 ≒ 359백만원 ▪ 국가생산성통계 60백만원×6종 = 360백만원 ▪ APO국제협력 27백만원×6개 ≒ 160백만원 ▪ 2·3차 협력사 생산성혁신지원 동반성장 기반 구축 600백만원×1개 = 600백만원
'17	13.7	▪ PMS보급·확산 2백만원×150사 ≒ 295백만원 ▪ 국가생산성통계 55백만원×6종 = 330백만원 ▪ APO국제협력 25백만원×6개 ≒ 150백만원 ▪ 2·3차 협력사 생산성혁신지원 동반성장 기반 구축 600백만원×1개 = 600백만원
'18	12.9	▪ PMS보급·확산 2백만원×190사 ≒ 373백만원 ▪ 국가생산성통계 60백만원×6종 = 360백만원 ▪ APO국제협력 27백만원×6개 ≒ 160백만원 ▪ 2·3차 협력사 생산성혁신지원 동반성장 기반 구축 400백만원×1개 = 400백만원
'19	12.2	▪ PMS보급·확산 2.1백만원×310사 ≒ 648백만원 ▪ 국가생산성통계 65백만원×6종 = 390백만원 ▪ APO국제협력 25백만원×8개 ≒ 190백만원

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업발전법 제27조 : 생산성향상 사업 장려
- 산업발전법 제32조 : 산업의 생산성향상을 위한 정부 위탁업무 추진
- 외무부 외방 제6679호 : APO 관련사업 위임
- 통계청 353-1108호 : 생산성관련 통계를 한국생산성본부에서 산출

○ 추진경위

- 1961.04 아시아생산성기구(APO) 가입, 한국생산성본부 업무위탁
- 1986.07 한국생산성본부 특별법인화(산업발전법 제32조), 지원사업 개시
- 2006.01 생산성경영체제(PMS) 보급·확산 사업 실시
- 2006.06 제48차 APO이사회 서울 개최
- 2010.10 중소·중견기업 생산성 혁신 전략 보고(국경위)
- 2015.09 제39회 국가생산성대회 개최

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
국가생산성혁신기반구축	15.3	15.9	14.8	14.7	14.7

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 기획재정부 절감계획에 따라 50백만원 불용처리('13년)

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	15.9	0	0	15.9	15.4	0	0.5
	(15.9)	(0)	(0)	(15.9)	(15.4)	(0)	(0.5)
'14년	14.8	0	0	14.8	14.8	0	0
	(14.8)	(0)	(0)	(14.8)	(14.8)	(0)	(0)
'15년	14.8	0	0	14.8	14.8	0	0
	(14.8)	(0)	(0)	(14.8)	(14.8)	(0)	(0)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 기획재정부가 주관하는 '11년도 재정사업 자율평가에서 '보통' 등급사업으로 평가('12.6월)

○ 기획재정부가 주관하는 '12년도 국고보조사업 운용평가(존치평가) 결과 '정상 추진'으로 평가 ('12.6월)

○ 기획재정부가 주관하는 '13년도 재정사업 자율평가에서 '우수' 등급사업으로 평가 ('14.5월)

○ 기획재정부가 주관하는 '14년도 국고보조사업 운용평가(존치평가) 결과 '단계적 감축'으로 평가 ('15.5월)

(4) 외국 및 민간의 사례

□ 미국의 생산성향상운동

○ 민간이 주도하는 APQC(American Productivity & Quality Center, 1977)에서는 인간을 통한 생산성향상 이념 하에 미국 생산성향상운동 주도(말콤볼드리지 국가품질상제정 등 역할 수행)

○ 노동통계국(BLS: Bureau of Labor Statistics)을 통해 미국경제의 국가생산성통계 집계 및 발표

- 세부산업별 노동생산성 및 단위노동비용 통계(분기 및 연간)
- 세부산업별 총요소생산성 통계(연간)

○ 오바마 2기정부 2014-2018 전략기획 추진

- "America is open for business", Strategic Plan 2014-2018 : 무역 및 투자활성화, 혁신역량강화를 통한 제조업 경쟁력 강화목적(미 상무부)
- 고부가가치 제조업 육성, 디지털경제의 강화, 산업기반의 숙련촉진, 혁신집약(innovation-intensive)산업의 성장 등 세부전략 추진

□ 독일의 생산성향상운동

○ 인더스트리 4.0에 의한 제조업 창조경제 추진

- 생산공정, 조달물류, 서비스까지 통합관리하는 스마트 팩토리가 목표. 이를 위해 사물인터넷, 사이버물리시스템, 센서 등 기반기술개발 집중함으로써 제4차 산업혁명 선도
- "무겁고 경직"된 소품종 대량생산(mass production)에서 "가볍고 유연"한 다품종 대량생산(mass customization)으로 생산패러다임의 진화

(5) 사업추진절차

① **보조금 교부 신청** 보조사업자 → 산업부	o 신청서식 : 교부신청서, 사업계획서
⬇	
② **보조금 교부** 산업부 → 보조사업자	o 보조금은 별도의 통장과 회계장부에 의해 관리
⬇	
③ **보조사업 수행 및 사업 착수·추진상황보고** 보조사업자 → 산업부	o 보조사업 내용변경, 소요경비의 배분 변경시 승인 o 사업착수보고, 사업수행상황보고
⬇	
④ **정산 및 실적보고** 보조사업자 → 산업부	o 보조사업 정산서 및 실적보고서 제출 - 보조사업을 완료시, 폐지의 승인을 얻은때, 회계연도 종료시, 교부조건에 명시된 때
⬇	
⑤ **보조금 금액 확정(정산) 및 통지** 산업부 → 보조사업자	o 보조사업 정산서 및 실적보고서 내용의 적정성 확인 o 보조금액 확정
⬇	
⑥ **교부잔액 지급 또는 정산 잔액 반납 조치** 보조사업자 → 산업부	o 수입이자 및 잔액 반납

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당 없음

6. 참고자료

(1) 노동생산성 국제비교

구 분	취업자당[1] 노동생산성	산업별 취업자당 노동생산성		시간당[1] 노동생산성
		제조업[2]	서비스업[3]	
미 국	1위	2위	2위	3위
룩셈부르크	2위	20위	1위	1위
아일랜드	3위	1위	3위	8위
노르웨이	4위	15위	6위	2위
벨기에	5위	4위	4위	4위
영 국	11위	13위	7위	14위
캐나다	12위	-	-	15위
독 일	16위	14위	13위	6위
이탈리아	19위	16위	9위	19위
일 본	20위	9위	12위	20위
한 국	**22위**	**3위**	**22위**	**25위**
칠 레	33위	-	-	33위
멕시코	34위	-	-	34위

주1) 2013년 OECD 34개국 기준

주2) 2013년 OECD 26개국 기준_일부 국가 자료미비로 제외

주3) 2013년 OECD 27개국 기준_일부 국가 자료미비로 제외

(2) 외무부 외방 제6679호 : 아시아생산성기구 가입 등

제목 : 아세아 생산성기구 가입 통고의 건

머리의 건, 외무부, 상공부, 부흥부, 한국생산성본부와의 합의대로 하기와 같이 국가최고회의의 승인을 얻어 우리나라는 1961년 6월30일 아세아생산성기구, 협약의 수락통고를 함으로써 정식으로 동 기구에 가입하게 되었음을 알려드립니다.

- 記 -

o 아세아생산성기구에 정부명의로 가입하고,
o 아세아생산성기구와 관련된 국내 활동은 한국생산성본부가 담당하고,
o 아세아생산성기구 한국대표는 한국생산성본부가 추천하여 이를 정부가 임명한다.

제목 : 아세아생산성협약에 관한 공포

단기 4294년 4월14일자로 우리나라 대표가 마닐라에서 서명하였고, 단기 4294년 6월17일자로 국가재건최고회의의 동의를 얻어, 동 6월30일부로 가입하여 효력을 발생한 아세아생산성협약을 이에 공포한다.

단기 4294년10월
대 통 령 윤 보 선
내각 수반 송 요 찬
외무부장관 최 덕 신

(3) 산업발전법 제27조

제27조(사업의 장려) ① 산업통상자원부장관은 사업자로 하여금 산업기술·생산성 향상 및 온실가스 배출 감축을 촉진하게 하기 위하여 다음 각 호의 사업을 하도록 장려하여야 한다.

1. 기업의 연구개발, 생산성 향상 및 온실가스 배출 감축과 관련된 조직의 설치 및 운영
2. 「산업기술혁신 촉진법」 제42조에 따른 전문생산기술연구소 및 「산업기술연구조합 육성법」에 따른 산업기술연구조합의 설립·운영
3. 제32조에 따른 한국생산성본부, 「특정연구기관 육성법」에 따른 특정연구기관 및 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따른 정부출연연구기관이 하는 사업 참여
4. 「산업기술혁신 촉진법」 제11조 및 제19조에 따른 산업기술개발사업 및 산업 기술기반조성사업 참여
5. 연구개발에 대한 투자 촉진
6. 외국 선진기술 도입

② 산업통상자원부장관은 기술개발 등을 통하여 현저한 생산성 향상 또는 온실가스 배출 감축을 한 사업자 등을 선정하여 포상하고 필요한 지원을 할 수 있다.

③ 산업통상자원부장관은 다음 각 호의 기관으로 하여금 생산성 향상 또는 온실가스 배출 감축의 성공사례를 다른 사업자에게 보급하게 할 수 있으며, 그 보급을 지원할 수 있다.

1. 제32조에 따른 한국생산성본부
2. 생산성 향상 또는 온실가스 배출 감축에 관하여 전문성이 있다고 인정되어 대통령령으로 정한 기관

④ 제2항과 제3항에 따른 포상 및 지원, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

(4) 산업발전법 제32조

제32조(한국생산성본부) ① 산업의 생산성 향상을 효율적이고 체계적으로 추진하기 위하여 한국생산성본부를 설립한다.

② 한국생산성본부는 법인으로 한다.

③ 한국생산성본부는 그 주된 사무소의 소재지에서 설립등기를 함으로써 성립한다.

④ 한국생산성본부는 정관으로 정하는 바에 따라 국내외의 필요한 곳에 지부를 둘 수 있다.

⑤ 한국생산성본부는 생산성 향상을 위하여 다음 각 호의 사업을 한다.

1. 경영 진단 및 지도사업
2. 교육훈련사업
3. 생산성 관련 통계 및 조사연구사업
4. 자동화·정보화 등 생산성 향상을 위한 관련 기술의 연구개발 및 보급사업
5. 산업통상자원부장관이 생산성 향상을 위하여 위탁한 사업
6. 그 밖에 생산성 향상을 위하여 필요한 사업으로서 한국생산성본부의 정관으로 정하는 사업

⑥ 한국생산성본부는 제1항에 따른 목적 달성에 필요한 경비를 조달하기 위하여 산업통상자원부장관의 승인을 받아 수익사업을 할 수 있다.

⑦ 한국생산성본부가 아닌 자는 한국생산성본부 또는 이와 유사한 명칭을 사용하지 못한다.

⑧ 한국생산성본부에 관하여 이 법과 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 규정된 것을 제외하고는 「민법」 중 재단법인에 관한 규정을 준용한다.

아시아생산성기구분담금(계속,ODA)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
아시아생산성기구분담금	1,223	1,169	1,412	243	20.8

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3100 - 3160 - 303

* 담당자 : 산업정책관(강성천), 기업협력과(진종욱, 044-203-4230), 사무관(김정훈, 4233)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	1961년~
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	직접수행
사업시행주체	산업통상자원부

2. 사업목적

○ 아시아생산성기구(APO) 가입에 따른 의무분담금

○ 회원국 간 생산성 향상 정책과 생산성 혁신기법 공유 및 습득을 통해 우리 기업의 생산성향상 도모 및 정책에 반영

* APO(Asian Productivity Organization) : 아시아·태평양 지역의 생산성향상과 공동번영을 위해 일본·한국 등이 주도되어 1961.4월에 발족된 국제기구

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 아시아생산성기구(APO) 분담금 : '16년 APO 분담금 **1,412백만원**

- '16년 분담금 $1,107,018 × 1,093 ≒ 1,210백만원

- 분담금 미납금('15.12월 현재) $148,550 × 1,093 ≒ 162백만원

* 예산편성기준 환율(1093원) 적용시 미편성 예산 40백만원 발생하나 '15.11월 현재 평균 원달러 환율(1151.97원) 등 환율전망을 감안시 전액집행예정

《 아시아생산성기구(Asian Productivity Org. 》

○ 개요 : 아시아 지역의 생산성 향상과 공동번영을 위해 일본·한국 등이 주도되어 '61.4월에 발족된 국제기구로서 생산성혁신기법교류, 교육제공, 회원국간 경제협력 모색, 생산성 혁신 기법 전문가 파견 등 수행

○ 주요사항

구 분	주 요 내 용
회원국	아시아-태평양 지역 20개국 한국, 일본, 대만, 인도, 네팔, 파키스탄, 필리핀, 태국, 방글라데시, 피지, (홍콩), 인도네시아, 이란, 말레이시아, 몽골, 싱가포르, 스리랑카, 베트남, 라오스, 캄보디아
의결기구 (이사회)	회원국에서 1명씩 선임된 이사(차관/생산성본부회장)들로 구성 * 의장 : Mr. Khizar Hayat Khan(파키스탄 교체이사) **한국이사 : KPC회장, 교체이사 산업부 산업정책관
행정기구 (사무국)	총무부, 공업부, 농업부, 조사기획부(동경, 35명) * 사무총장 : Mr. Mari Amano(일본, '13.9월-'16.9월)
예 산	소요재원은 회원국분담금, 특별기부금, 회원국사업비 등으로 조달 * 15년 분담금 총액 : US$11,986,035 (한국은 US$ 1,107,018)

《 APO분담금 산정방식 》

○ 회원국 GNI 평균을 기초로 2개년 단위로 산정(2015-2016년도 분담금 동일)

○ 2015/2016 분담금은 회원국 6개년('07-'12) GNI 평균의 총액 중 회원국별 GNI 6년 평균('07-'12)이 차지하는 비율로 산정('13. 5월 APO이사회 결정)

~2014	2015이후
1. 선 예산결정, 공식에 따라 후 분담금 배정	1, 좌동
2. 회원국별 GNI 3년 평균 비율에 따라 결정	2. GNI 3년 평균 비율에 따라 결정

- 최소분담금 45,000달러, 저개발국(Least Developed Countries: LDC)은 15,000달러
  ※저개발국(LDC): 방글라데시, 캄보디아, 피지, 라오스, 몽골, 네팔
- **'15년 한국분담금액:분담금총액(11,986,035USD)*한국비율=1,107,018USD**
  ※ 2011~2015 APO 분담금 총액은 11,986,035USD로 동일
  ※ **한국분담비율 : 9.23589827661942%**

□ 지원 필요성

○ 아시아생산성기구 분담금은 **국제기구 가입에 따른 의무분담금**

○ 국제적 위상 및 요청에 부응하고, 회원국 간 지속적이고 체계적인 교류·협력을 위하여 우리나라 경제규모에 적합한 지원이 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 아시아생산성기구 분담금	1,223	1,169	1,412	243	20.8
▪ 아시아생산성기구 분담금	1,223	1,169	1,412	243	20.8
□ 비목	1,223	1,169	1,412	243	20.8
▪ 해외이전(340-02)	1,223	1,169	1,412	243	20.8

4. 중기재정 소요전망('15~'18)

□ 사업운영 기본방향

○ 수원국에서 선진 공여국으로 전환한 우리나라의 경험을 토대로 수원국의 입장에서 협력방안을 제시

○ 국가전략에 따라 일관성 있게 추진하여 개발협력의 성공사례를 창출하고, APO내 한국의 역할을 강화

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	11.6	▪ 1,134,364달러×1,031원≒1,169백만원
'16	14.1	▪ 1,255,568달러×1,125원≒1,412백만원
'17	13.9	▪ 1,217,720달러×1,140원≒1,388백만원
'18	14.8	▪ 1,217,720달러×1,220원≒1,485백만원
'19	15.8	▪ 1,339,492달러×1,186원≒1,589백만원

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 법령상 근거 : 1961.4월, 외무부 외방(방) 제6679호 '아세아 생산성 기구 가입 통고의 건'에 따라 APO설립 협정에 가입

○ 추진경위

- '59.3월, 동경에서 개최된 제1차 아시아 생산성 원탁회의에서 경제개발 촉진을 위한 민간 주도형의 아시아 역내 경제협력기구의 설립결정

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
아시아생산성기구분담금	14.4	12.2	12.2	11.6	14.1

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당 없음

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	12.2	0	0	12.2	12.2	0	0
	(12.2)	(0)	(0)	(12.2)	(12.2)	(0)	(0)
'14년	12.2	0	0	12.2	12.2	0	0
	(12.2)	(0)	(0)	(12.2)	(12.2)	(0)	(0)
'15년	11.7	0	0	11.7	11.7	0	0
	(11.7)	(0)	(0)	(11.7)	(11.7)	(0)	(0)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 해당 없음

(4) 외국 및 민간의 사례 : 해당 없음

(5) 사업추진절차

① **APO 분담금액 승인**(2년 주기) 회원국 → APO	o 근거 : 아세아생산성협약 o 결정 회의 : APO 이사회(매년 4월 개최)
⬇	
② **분담금액 안내 및 납부 요청** APO → 산업부	o 분담금 납부 요청 공문
⬇	
③ **분담금 납부 의뢰 및 분담금 납부** 사업부서→지급부서→APO	o 산업부에서 해당 APO 은행 구좌로 송금
⬇	
④ **분담금 수령 확인** APO → 산업부	o APO에서 수령확인 공문을 산업부로 발송
⬇	
⑤ **APO 사업수행, 참가지원 및 추진상황 보고** 한국생산성본부 → 산업부	o APO 주관으로 20개 회원국과 공동으로 사업수행 o 국내사업 주관, 해외참가지원은 한국생산성본부에 위탁
⬇	
⑥ **사업 집행(추진) 상황 보고 및 승인** APO → 회원국	o APO사무국이 APO이사회에 사업집행 내용 보고 o APO이사회 사업집행 보고서 승인 o 결과보고서 송부(APO→한국생산성본부→산업부)

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당없음

6. 참고자료

(1) 외무부 외방 제6679호 : 아시아생산성기구 가입 등

제목 : 아세아 생산성기구 가입 통고의 건

머리의 건, 외무부, 상공부, 부흥부, 한국생산성본부와의 합의대로 하기와 같이 국가최고회의의 승인을 얻어 우리나라는 1961년 6월30일 아세아생산성기구, 협약의 수락통고를 함으로써 정식으로 동 기구에 가입하게 되었음을 알려드립니다.

- 記 -

o 아세아생산성기구에 정부명의로 가입하고,
o 아세아생산성기구와 관련된 국내 활동은 한국생산성본부가 담당하고,
o 아세아생산성기구 한국대표는 한국생산성본부가 추천하여 이를 정부가 임명한다.

제목 : 아세아생산성협약에 관한 공포

단기 4294년 4월14일자로 우리나라 대표가 마닐라에서 서명하였고, 단기 4294년 6월17일자로 국가재건최고회의의 동의를 얻어, 동 6월30일부로 가입하여 효력을 발생한 아세아생산성협약을 이에 공포한다.

단기 4294년10월
대 통 령 윤 보 선
내각 수반 송 요 찬
외무부장관 최 덕 신

(2) 아시아생산성기구 개요

□ 개 요

○ 아시아 지역의 생산성 향상과 공동번영을 위해 일본·한국 등이 주도되어 '61.4월에 발족된 국제기구

○ 생산성혁신을 위한 기법교류, 교육제공, 회원국간 연구과제와 경제협력 모색, 생산성 혁신 기법 전문가 파견 등 수행

* '15년 중소기업, 녹색생산성, NPO등 , 68개 프로젝트 계획(한국주관 3개)

○ 회원국 : 아시아-태평양 지역 20개국

* 한국, 일본, 대만, 인도, 네팔, 파키스탄, 필리핀, 태국, 방글라데시, 피지, (홍콩), 인도네시아, 이란, 말레이시아, 몽골, 싱가포르, 스리랑카, 베트남, 라오스, 캄보디아

□ 의결기구 및 행정조직

○ 이사회 : 각 회원국에서 1명씩 선임된 이사(차관/생산성본부회장)들로 구성된 최고의결기구

* 의장 : Mr. Khizar Hayat Khan(파키스탄 교체이사, '15.4월-'16.4월)

** 한국이사 한국생산성본부 홍순직 회장, 한국교체이사 산업부 산업정책관

○ 사무국 : 총무부, 공업부, 농업부, 조사기획부(동경, 35명)

* 사무총장 : Mr. Mari Amano(일본, '13.9월-'16.9월)

□ 예산규모

○ 소요재원은 회원국분담금, 특별기부금, 회원국사업비 등으로 조달

○ '15년 분담금 총액 : US$11,986,035

(3) 아시아생산성기구 회원국별 분담금 내역 및 비중(2015년 기준)

No	국가명	금액(US$)	비율(%)	비고
1	일본	5,912,578	49.33	
2	인도	1,682,851	14.04	
3	한국	1,107,018	9.24	
4	인도네시아	688,400	5.74	
5	대만	474,662	3.96	
6	이란	457,638	3.82	
7	태국	336,036	2.80	
8	필리핀	261,107	2.18	
9	말레이시아	258,915	2.16	
10	싱가폴	236,086	1.97	
11	파키스탄	200,309	1.67	
12	베트남	120,392	1.00	
13	방글라데시	123,197	1.03	
14	스리랑카	50,671	0.42	
15	네팔	16,175	0.13	
16	캄보디아	15,000	0.13	
17	피지	15,000	0.13	
18	라오스	15,000	0.13	
19	몽골	15,000	0.13	
총 액		11,986,035	100.00	

(4) 아시아생산성기구 가입년도, 이사회 등 구성현황

국 가	가입년도	APO 이사	APO 교체이사
방글라데시	1982	산업부 차관(정)	생산성본부 회장(정)
캄보디아	2004	산업부 차관(정)	생산성본부 회장(정)
대만(★)	1961	대만생산성본부 회장	경제부 국장(정)
피지	1984	노동고용부 차관(정)	생산성본부 회장(정)
홍콩	1963	홍콩생산성본부 회장	생산성본부 전무
인도(★)	1961	상공부 차관(정)	통상산업부 차관보(정)
인도네시아	1968	노동이민부 차관(정)	노동이민부 차관보(정)
이란	1965	이란생산성본부 회장	생산성본부 부회장
일본(★)	1961	외무성 국장(정)	외무성 부국장(정)
한국(★)	1961	한국생산성본부 회장	산업통상자원부 국장(정)
라오스	2002	라오스생산성본부 회장	산업통상부 부국장(정)
말레이시아	1983	말레이시아생산성본부회장(정)	생산성본부 부회장(정)
몽골	1992	몽골생산성본부 회장	복지노동부 국장(정)
네팔(★)	1961	산업부 차관(정)	생산성본부 회장
파키스탄(★)	1961	산업부 차관(정)	산업부 차관(정)
필리핀(★)	1961	경제개발부 부국장(정)	생산성본부 회장
싱가폴	1969	싱가폴생산성본부회장(정)	생산성본부 전무(정)
스리랑카	1966	생산성추진부 차관(정)	생산성진흥부차관보(정)
태국(★)	1961	산업부 차관(정)	생산성본부 회장
베트남	1996	국가품질표준국 국장(정)	생산성본부 회장

* (★)는 원년(1961년) 가입국
* 는 민간기구

(5) 제56차 APO 이사회 참석관련 정부훈령

정부 3.0, 정보의 개방과 공유로 일자리는 늘고 생활은 편리해집니다.

산업통상자원부

수신 한국생산성본부 회장
(경유)
제목 제56차 아시아생산성기구 이사회 참석 관련 정부훈령 송부

1. 귀 본부 국제협력팀 제394633호(2014.4.8) 관련입니다.

2. 제56차 APO 이사회 참석과 관련하여 붙임과 같이 정부훈령을 송부하오니 이사회 안건 처리 및 협의에 참고하시기 바랍니다.

붙임 정부훈령 1부. 끝.

산업통상자원부장관 산업통상자원부 장관인

행정사무관 조성욱 과장 2014. 4. 10. 오승철
협조자

시행 기업협력과-290 (2014. 4. 10.) 접수

우 339-012 세종특별자치시 한누리대로 402 (어진동) 12동, 13동 / http://www.motie.go.kr

전화번호 044-203-4233 팩스번호 044-203-4721 / swcho11@korea.kr / 비공개(2)

국민중심의 서비스 정부로 모두가 행복한 대한민국을 만들어 갑니다.

정 부 훈 령

1. 아시아생산성기구(APO)의 아·태지역 생산성향상을 위한 각종 교육·연수사업 발전을 적극 지원하고, 실질토의에 적극적으로 참여하여 아·태지역에서의 한국의 역할과 위상이 제고되도록 노력할 것

2. 분담금 산정공식과 관련하여 2015/2016년 이후의 분담금 산정 방식은 다수의 국가에서 지지하는 방식인 GNI 6년 평균 방식에 동의할 의사가 있음을 표명하되 회원국간 이견으로 최종 합의가 이루어지지 않을 경우에는 다수국 의견 등을 감안하여 전반적 합의를 모색할 것

3. 2015/2016년도 잠정 예산 승인 안건, APO 사무총장 계약조건 변경, 기타 본 훈령에 언급되지 않은 사항은 다수 회원국 대표와 의견을 조율하여 수석대표의 재량에 따라 대처하되, 중요한 외교적 사항과 국가이익에 영향을 미칠 사항은 산업통상자원부에 청훈 후 처리할 것

4. 회의참가 보고서를 회의종료 후 20일 이내에 산업통상자원부에 제출할 것

(6) ODA 적격기구 분류(숫자로 보는 ODA_한국수출입은행, '14.10월 발간)

〈참고자료 3〉

ODA 적격 국제기구, 국제 NGO, PPP, Networks 목록[2)]

(1) ODA 적격 국제기구

○ 아래 기재되어 있는 기관에 대한 지원만이 다자간 ODA로 인정됨

- 일부 기구에 대한 다자간 ODA는 반영비율에 명시된 % 만큼만 인정

분류	약어	기구명	반영비율
UN기구	United Nations agency, fund or commission (UN)		
	UNCCD	Convention to Combat Desertification	100
	DLCO-EA	Desert Locust Control Organisation for Eastern Africa	100
	ECA	Economic Commission for Africa	100
	ECLAC	Economic Commission for Latin America and the Caribbean	100
	ESCWA	Economic and Social Commission for Western Asia	100
	ESCAP	Economic and Social Commission for Asia and the Pacific	100
	IAEA-TCF	International Atomic Energy Agency (Contributions to Technical Cooperation Fund Only)	100
	IFAD	International Fund for Agricultural Development	100
	UNAIDS	Joint United Nations Programme on HIV/AIDS	100
	UNCDF	United Nations Capital Development Fund	100
	UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development	100
	UNDP	United Nations Development Programme	100
	UNEP	United Nations Environment Programme	100
	UNFPA	United Nations Population Fund	100
	UN Habitat	United Nations Human Settlement Programme	100
	UNHCR	United Nations Office of the United Nations High Commissioner for Refugees	100
	UNICEF	United Nations Children's Fund	100
	UNIDO	United Nations Industrial Development Organisation	100
	UNITAR	United Nations Institute for Training and Research	100
	UNMAS	United Nations Mine Action Service	100
	UNOCHA	United Nations Office of Co-ordination of Humanitarian Affairs	100
	UNODC	United Nations Office on Drugs and Crime	100
	UNRISD	United Nations Research Institute for Social Development	100
	UNRWA	United Nations Relief and Works Agency for Palestine Refugees in the Near East	100

2) 2013. 7월 기준

	BSTDB	Black Sea Trade and Development Bank	61
	CABEI	Central American Bank for Economic Integration	100
	CAF	Andean Development Corporation	100
	CDB	Caribbean Development Bank	100
	IDB	Inter-American Development Bank, Inter-American Investment Corporation and Multilateral Investment Fund	100
	IDB FSO	Inter-American Development Bank, Fund for Special Operations	100
	EBRD	European Bank for Reconstruction and Development	43
	EBRD TFs - ODA Countries Only	European Bank for Reconstruction and Development – technical co-operation and special funds (ODA-eligible countries only)	100
	EBRD TFs - All Countries	European Bank for Reconstruction and Development – technical co-operation and special funds (all EBRD countries of operations)	43
	EBRD-ETC	European Bank for Reconstruction and Development - Early Transition Countries Fund	100
	EBRD-WBJTF	European Bank for Reconstruction and Development - Western Balkans Joint Trust Fund	100
	BDEAC	Central African States Development Bank	100
	BOAD	West African Development Bank	100
	Afreximbank	African Export-Import Bank	100
	PTA Bank	Preferred Trade Area Bank, The Eastern and Southern Africa Trade and Development Bank	100
기타 다자간 원조기구	Other multilateral institution		
	ACBF	African Capacity Building Foundation	100
	APO	Asian Productivity Organisation	100
	ASEAN	Association of South East Asian Nations : Economic Co-operation	100
	AU	African Union (excluding peacekeeping facilities)	100
	CAMES	African and Malagasy Council for Higher Education	100
	CARICOM	Caribbean Community Secretariat	100
	CAREC	Caribbean Epidemiology Centre	100
	CF	Commonwealth Foundation	100
	CGIAR	CGIAR Fund	100
	CIHEAM	International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies	100
	CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna	100
	COL	Commonwealth of Learning	100
	CPLP	Community of Portuguese Speaking Countries	100

대·중소기업 생산성혁신 파트너십 지원사업(계속)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
대·중소기업 생산성혁신 파트너십 지원사업	944	896	851	△45	△5

* 사업코드 : 19 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3100 - 3162 - 301

* 담당자 : 산업정책관(강성천), 기업협력과(진종욱, 044-203-4230), 사무관(김정훈, 4233)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'12년 ~ 계속
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	민간보조 (매칭비율 - 대기업:정부=7:3, 중견기업:정부=5:5)
사업시행주체	전담기관 : 대중소기업협력재단

2. 사업목적

○ 대기업, 공기업, 중견기업(이하 주관기업)이 정부와 자금을 조성, 핵심 파트너로 키우고자 하는 협력 중소기업의 생산성 향상 지원

- 협력사 수준에 맞춰 경영·제조현장 개선, 기술지원, 디자인 지원, 임직원 코칭, ERP컨설팅 등 맞춤형 컨설팅 프로그램 지원

○ 중소기업 현장의 생산성 향상을 종합 지원함으로써 대·중소기업 동반성장의 기본 전제인 중소기업의 자생력 강화 도모

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 생산성혁신 파트너십 지원 : 총 851백만원

- 92개 중소기업에 대한 생산성 향상 프로그램 제공 : 780백만원

· (대기업) 79개 × 25백만원 × 30%(보조율) = 592.5백만원

· (중견기업) 15개 × 25백만원 × 50%(보조율) = 187.5백만원

- 기획·평가관리 및 공동사업비* : 71백만원

* 컨소시엄 선정·평가, 지원현황 점검, 성과분석, 워크숍 개최, 운영 수당 등

< '15년 예산내역 대비 변동된 '16년 요구 내용 >

구 분	'15예산	'16요구
□ 대·중소기업 생산성 혁신 파트너십 지원	896백만원	851백만원
▪ 생산성 향상 프로그램 지원	896백만원 (97개 중소기업 지원)	851백만원 (94개 중소기업 지원)

□ 지원 필요성

○ 대중소기업간 동반성장을 위해서 필요한 중소기업의 생산성향상을 지원하는 民官 협력에 기반한 구체적 실천모델

- 지원의 사각지대에 위치해있던 중소기업에 대한 생산성 향상 지원을 심화·확산해 나가기 위한 정부 역할 필요

○ 경영·제조현장, 생산기술, 디자인 등 중소기업 입체적 진단 후 기업 상황을 고려한 생산성 향상 컨설팅을 종합 지원

- 중소기업의 생산성 향상은 품질·원가·납기 등 전반의 개선을 통해 기업 네트워크 경쟁력을 높이는데 필수 요소

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 대·중소기업 생산성혁신 파트너십 지원	944	896	851	△45	△5
▪ 생산성 향상 프로그램 지원	944	896 (대기업 협력사 80개×30백만×30%) (중견기업 협력사 12개×18백만×50%) (공통사업관리)	851 (대기업 협력사 79개×25백만×30%) (중견기업 협력사 15개×25백만×50%) (공통사업관리)	△45	△5
□ 비목					
▪ 민간경상보조(320-01)	944	896	851	△45	△5

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 지원 중소기업의 부가가치 생산성 증가율 10% 향상을 목표로 중소기업 현장 생산성 향상을 종합 지원

○ 제조 중소기업 외 전 산업의 중소기업 현장 생산성 향상을 위해 지속적인 지원 프로그램 발굴

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	8.96	▪ 생산성 향상 프로그램 지원 : 8.96 - 대기업 협력사 80개× 0.30 × 30% = 7.20 - 중견기업 협력사 12개× 0.18 × 50% = 1.08 - 관리 및 공동사업비 : 0.68
'16	8.51	▪ 생산성 향상 프로그램 지원 : 8.51 - 대기업 협력사 79개× 0.25 × 30% = 5.925 - 중견기업 협력사 15개× 0.25 × 50% = 1.875 - 관리 및 공동사업비 : 0.71
'17	7.91	▪ 생산성 향상 프로그램 지원 : 7.91 - 대기업 협력사 80개× 0.25 × 30% = 6.00 - 중견기업 협력사 10개× 0.25 × 50% = 1.25 - 관리 및 공동사업비 : 0.66
'18	7.44	▪ 생산성 향상 프로그램 지원 : 7.44 - 대기업 협력사 75개× 0.25 × 30% = 5.625 - 중견기업 협력사 10개× 0.25 × 50% = 1.25 - 관리 및 공동사업비 : 0.565
'19	7.07	▪ 생산성 향상 프로그램 지원 : 7.07 - 대기업 협력사 70개× 0.25 × 30% = 5.25 - 중견기업 협력사 10개× 0.25 × 50% = 1.25 - 관리 및 공동사업비 : 0.57

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업발전법 제27조(생산성 향상 촉진을 위한 사업 추진)

○ 추진경위

- 대·중소기업 동반성장 추진대책('10.9.29, 72차 국민경제대책회의)

- 중소·중견기업 생산성 혁신전략('10.10.26, 23차 국가경쟁력강화위)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
대·중소기업 생산성혁신 파트너십	19.4	17.42	9.44	8.86	8.51

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 해당없음

(4) 외국 및 민간의 사례 : 해당없음

(5) 사업추진절차

* 대중소 생산성혁신 파트너십 지원사업 운영 규정 기준

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당없음

6. 참고자료 : 해당없음

대중소기업동반성장인프라구축사업(계속)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
대·중소기업 동반성장 인프라 구축	3,600	3,950	4,099	149	3.8

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3100 - 3135 - 301

* 담당자 : 산업정책관(강성천), 기업협력과장(진종욱, 044-203-4230), 주무관(이석호, 4237)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	계속사업('06~)
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	민간경상보조(보조율 100%)
사업시행주체	대·중소기업협력재단, 산업정책연구원

2. 사업목적

○ 대·중소기업간 동반성장 촉진을 위한 인프라 구축을 통해 협력 네트워크를 강화하고 기업의 경쟁력을 제고

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 성과공유제 확산(1,365백만원)

- 성과공유제 도입기업, 등록과제 관리 등 추진 1,050백만원
  · 성과공유 확인제 운영 및 성과공유 과제 관리(750백만원)
  · 성과공유제 연구회(모델 및 매뉴얼 개발·보급) 운영(20백만원)
  · 성과공유제 아카데미(교육·컨설팅, 과제 발굴) 운영(125백만원)
  · 성과공유제 도입 및 제도 확산을 위한 사업비(155백만원)

- 동반성장 투자재원 운영·관리(심의조정위, 설명회 등) 315백만원

◇ 동반성장 투자재원(「조특법」 시행령 별표 1)은 대기업 **협력 중소기업의 연구, 인력개발, 생산성 향상, 해외시장 진출, 온실가스 감축 및 에너지 절약등을 지원하기 위한 목적으로**,

○ 대·중소기업협력재단에 출연하는 재원으로서 **출연된 재원은 전액 협력중소기업의 지원을 위해 사용**

② 공공기관 동반성장 평가(225백만원)

○ 공공기관의 동반성장 실적 평가, 중소기업 체감도 조사, 동반성장 컨설팅 등 사업비 225백만원

- 평가위원회(3개 분과) 운영 및 평가체계 개선·관리(130백만원)
- 공공기관 중소협력사 동반성장 체감도 조사(설문) 실시(65백만원)
- 동반성장 추진현황 점검, 정책발굴 및 모범사례 공유 등을 위한 공공기관 동반성장협의회(10백만원), 평가부진기관 컨설팅(20백만원)

③ 동반성장 실태조사(810백만원)

○ 민간부문의 동반성장 문화 조성 및 확산을 위한 동반성장지수 평가 등 사업비 810백만원

- 동반성장지수 평가대상 대기업의 협력중소기업에 대한 동반성장 체감도 조사 등 사업비(460백만원)
- 동반성장지수 실무위원회, 평가기업 담당자 워크숍, 사업설명회, 전문가 회의 개최 및 평가체계 개선을 위한 사업비(100백만원)
- 동반성장 협력모델 발굴, 정책연구 DB 구축, 동반성장 백서 발간 등 동반성장 정책제안 및 주요 이슈 대응(250백만원)

④ 동반성장 커뮤니티 구축(654백만원)

- 동반성장 실천문화를 다양한 업종 및 2·3차 협력사로 확대를 위한 자율적 동반성장 상생협약 추진(54백만원)

- 동반성장 분위기 고양을 위한 동반성장 유공자포상 및 다양한 행사 개최를 통한 시너지 제고 등 동반성장 주간행사 개최(250백만원)
- 공익캠페인, 동반성장 우수사례 전파, SNS 운영, 언론홍보 등 동반성장 사회문화 정착을 위한 문화확산 사업비(100백만원)
- 대·중소기업간 사회적 갈등문제를 발굴·논의, 민간부문의 자율적 동반성장 문화 확산 지원(250백만원)

⑤ **동반성장 개방형 플랫폼 구축·운영(동반성장밸리, 395백만원)**

○ 참여 대기업 지원프로그램을 타사·잠재 협력사까지 지원하도록 연계한 개방형 시스템 구축 및 운영 사업비 395백만원

- 동반성장밸리 참여기업 및 프로그램 관리·홍보(250백만원)
- 동반성장밸리 시스템 고도화 및 유지보수 등 관리(145백만원)

⑥ **지속가능경영 확산(650백만원)**

○ 지속가능경영 기반 조성 및 성장동력화 사업비 650백만원

- 지속가능경영성과 우수사례 발굴·포상, 산업계 지속가능경영 실천 현황 실태조사(150백만원)
- 기업 공유가치창출 실태조사 및 정책연구, 사회성과 평가지표 개발, 산업계 협의체 운영·지원, 전문가 양성과정 운영(350백만원)
- 기업가정신 및 지속가능경영에 대한 사회 전반 관심을 유도하는 기업가정신주간 행사 개최(150백만원)

□ **지원 필요성**

○ 국정과제『23-5 동반성장 생태계 조성을 통한 좋은 일자리 창출』 이행을 위한 필수적인 추진 사항

○ 동반성장 문화 정착 및 민간의 자발적인 참여 유도를 위한 정부의 지속적인 동반성장 인프라 구축 지원 필요

○ 기업들이 혁신적인 방법으로 사회문제해결에 기여하고 지속가능경영을 성장동력화 할 수 있도록 정부의 생태계 조성 지원이 시급

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 대·중소기업 동반성장 인프라 구축	3,600	3,950	4,099	149	3.8
▪ 성과공유제 확산	1,500	1,550	1,365	△185	△11.9
▪ 공공기관 평가	200	250	225	△25	△10.0
▪ 동반성장 실태조사	550	900	810	△90	△10.0
▪ 동반성장 커뮤니티 구축	500	750	654	△96	△12.8
▪ 동반성장개방형 플랫폼 구축	-	-	395	395	순증
▪ 지속가능경영확산	850	500	650	150	30.0
□ 비목	3,600	3,950	4,099	149	3.8
▪ 민간경상보조(320-01)	3,600	3,950	4,099	149	9.7

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 동반성장 문화 정착·확산을 위한 인프라 구축 사업 추진을 통하여 대·중소기업 생태계의 역동성 제고 및 경쟁력 향상

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	39.5	▪ 성과공유제 확산 기반구축(15.5), 공공기관 동반성장 평가(2.5), 동반성장 실태조사(9), 동반성장 커뮤니티 구축(7.5), 지속가능경영 확산(5)
'16	40.99	▪ 성과공유제 확산(13.65), 공공기관 동반성장 평가(2.25), 동반성장 실태조사(8.10), 동반성장 커뮤니티 구축(6.54), 동반성장 개방형 플랫폼 구축(3.95), 지속가능경영 확산(6.5)
'17	38.12	▪ 성과공유제 확산(12.7), 공공기관 동반성장 평가(2.09), 동반성장 실태조사(7.53), 동반성장 커뮤니티 구축(6.08), 동반성장 개방형 플랫폼 구축(3.67), 지속가능경영 확산(6.05)
'18	35.83	▪ 성과공유제 확산(11.93), 공공기관 동반성장 평가(1.97), 동반성장 실태조사(7.08), 동반성장 커뮤니티 구축(5.72), 동반성장 개방형 플랫폼 구축(3.45), 지속가능경영 확산(5.68)
'19	34.04	▪ 성과공유제 확산(11.34), 공공기관 동반성장 평가(1.87), 동반성장 실태조사(6.72), 동반성장 커뮤니티 구축(5.43), 동반성장 개방형 플랫폼 구축(3.28), 지속가능경영 확산(5.4)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 「대·중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률」 제8조(성과공유제), 제14조(동반성장 실태조사), 제16조(동반성장 유공 포상), 제19조(공공기관의 중소기업 협력 촉진), 제20조(대·중소기업 협력재단의 설립), 제20조의2(동반성장위원회의 설치)

- 「산업발전법」 제19조(지속가능경영 종합시책)

○ 추진경위

- 「대·중소기업 상생협력 대책회의('05.5)」에서 성과공유제, 대·중소기업간 협력에 대한 실태조사 등 사업 추진 결정

- 「대·중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률」을 제정('06.3)을 통해 사업에 대한 법적근거 마련

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
대·중소기업 동반성장 인프라 구축	26	35	36	39.5	40.99

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당없음

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	35	-	-	35	35	-	-
	(35)	(-)	(-)	(35)	(35)	(-)	(-)
'14년	36	-	-	36	36	-	-
	(36)	(-)	(-)	(36)	(36)	(-)	(-)
'15년	39.5	-	-	39.5	39.5	-	-
	(39.5)	(-)	(-)	(39.5)	(39.5)	(-)	(-)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

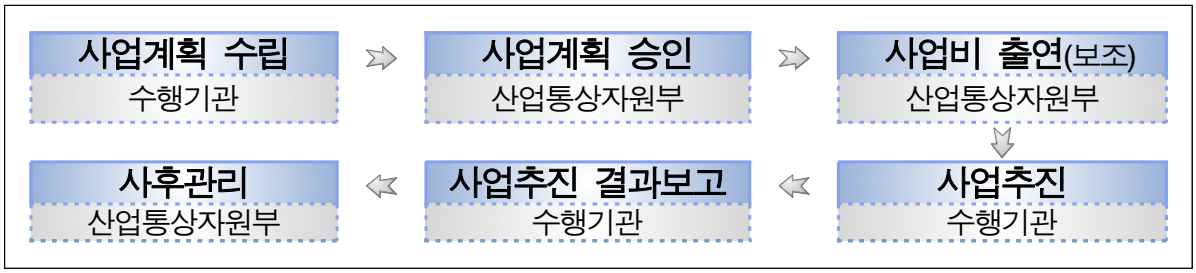
○ 기획재정부가 주관하는 '13년도 재정사업 자율평가에서 '보통' 등급 사업으로 평가('14.5월)

○ 동반성장 투자재원 공기업 출연이행률 제고방안 마련(국회 산업위 2013 회계연도 결산 예비심사보고서)

- 투자재원 실적의 동반성장 평가 반영 등 제도 개선, 투자재원 사업모델 발굴 등을 통해 기업들의 출연 독려 조치

(4) 외국 및 민간의 사례 : 해당없음

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당없음

6. 참고자료 : 해당없음

ICT융합 스마트공장 보급·확산(계속)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
ICT융합 스마트공장 보급·확산	-	8,000	12,450	4,450	55.6

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3100 - 3135 - 301

* 담당자 : 산업정책관(강성천), 기업협력과장(진종욱, 044-203-4230), 사무관(정민규, 4235)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'15~'20년(6년)
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	민간경상보조, 출연
사업시행주체	민관합동 스마트공장 추진단, 한국로봇산업진흥원

2. 사업목적

○ 한국 제조 현실에 적합한 다양한 형태의 스마트공장*을 중소·중견기업을 대상으로 지원하여 전체 제조업의 경쟁력 향상 도모

* 제품기획·설계, 제조·공정, 유통·판매 등 全과정을 IT로 통합하여 최소 비용·시간으로 고객맞춤형 제품을 생산하는 공장

○ 제조공정에 로봇을 활용하여 중소제조업의 경쟁력 향상 및 로봇산업의 내수시장 확대 및 수출 전략사업화 도모

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 스마트공장 구축 지원(8,000백만원)

- (예상구축기업수) 200개사 × 80백만원 × 50% = 8,000백만원

② **스마트공장 보급·확산 기반 구축(700백만원)**

- 사업 운영·관리(400백만원), 스마트공장 표준·인증 제도 운영(100백만원), 스마트공장 성과확산(100백만원), 핵심운영인력 교육·컨설팅 지원 등(100백만원)

③ **로봇활용 중소제조공정 혁신지원(3,750백만원)**

- 로봇엔지니어링서비스-중소제조로봇 도입지원-로봇활용 교육지원 등 단계적 패키지 지원

- (예상구축기업수) 15개사 × 250백만원 = 3,750백만원

□ 지원 필요성

○ 제조업과 IT가 생산방식, 제품, 비즈니스 등 모든 가치사슬 단계에 광범위하게 융합되면서 제조업 스마트 산업혁명 본격화

○ 미국, 독일, 중국 등 경쟁국들은 스마트 산업혁명을 통한 자국 제조업의 부활을 국가적 아젠다로 추진

* 미국(Making in America, '14), 독일(Industry 4.0, '13), 중국(제조 2025, '15.6) 등

○ 세계경제의 구조적 저성장(New Normal), 후발국의 급속한 추격, 글로벌 공급과잉 심화 등 경기·구조적 요인에 대한 대응 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ ICT융합 스마트공장 보급·확산	-	8,000	12,450	4,450	55.6
▪ 스마트공장 구축지원	-	7,550	8,000	450	5.9
▪ 스마트공장 보급·확산 기반 구축	-	450	700	250	55.5
▪ 로봇활용 중소제조공정 혁신지원	-	-	3,750	3,750	순증
□ 비목					
▪ 보조금(320-01)	-	8,000	8,700	700	8.7
▪ 출연금(350-01)	-	-	3,750	3,750	순증

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ **대내외 경제위기를 극복**하고 **기업 경쟁력 강화**를 위해 제조업과 정보통신기술(ICT)과의 융합을 통한 **스마트공장 확산 추진**

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	80	▪ 스마트공장 구축지원 : 75.5 ▪ 보급확산 기반구축 : 4.5
'16	124.50	▪ 스마트공장 구축지원 : 80.0 ▪ 보급확산 기반구축 : 7.0 ▪ 로봇활용 중소제조공정 혁신지원 : 37.5
'17	224.00	▪ 스마트공장 구축지원 : 160.0 ▪ 보급확산 기반구축 : 20.0 ▪ 로봇활용 중소제조공정 혁신지원 : 44
'18	206.00	▪ 스마트공장 구축지원 : 145.0 ▪ 보급확산 기반구축 : 17.0 ▪ 로봇활용 중소제조공정 혁신지원 : 44
'19	189.80	▪ 스마트공장 구축지원 : 130.0 ▪ 보급확산 기반구축 : 15.8 ▪ 로봇활용 중소제조공정 혁신지원 : 44

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업발전법11조(기업 간 협력의 촉진), 27조(사업의 장려)
- 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법 제3조(국가 및 지방자치단체의 책무), 제6조(자금지원), 제41조(한국로봇산업진흥원 설립 등)

○ 추진경위

- 「제조업혁신3.0전략」의 핵심과제로 스마트공장 보급·확산 추진 (전국상의 회장단 간담회, '14.6.26)

- 「제조업 혁신3.0전략 실행대책」 발표(제7차 무투회의, ‘15.3.19)

- 「수출경쟁력 강화대책」의 핵심 정책으로 포함(제8차 무투회의, ‘15.7.9)

- 「스마트공장 고도화 방안」 발표(제조혁신위원회, ’15.10.29)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	’12예산	’13예산	’14예산	’15예산	’16예산
ICT융합 스마트공장 보급·확산	-	-	-	80	125

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당없음

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
’13년	0	0	0	0	0	0	0
	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
’14년	0	0	0	0	0	0	0
	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
’15년	80	0	0	80	80	0	0
	(80)	(0)	(0)	(80)	(80)	(0)	(0)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 해당없음

(4) 외국 및 민간의 사례

① **미국** : 첨단 제조 기술(Advanced Manufacturing Technology) 전략

○ (추진배경) 첨단 제조 혁신을 통해 국가 경쟁력 강화 및 좋은 일자리 창출, 경제 활성화

- ICT(정보(데이터)·SW·네트워킹), 자동화, 센싱 관련 기술을 개발하여 제조업에 확산하고 첨단소재 개발, 에너지 효율화 기술 등을 통해 제조 혁신을 지원

○ (주요정책) 2012년 7월 ‘미국 제조업 재생 계획’을 발표하고, 이를 지원할 인프라 구축

- 제조 혁신기구(IMI, Institute for Manufacturing Innovation) : 제조 분야 원천 및 사업화기술 개발, 지방 중소기업 지원 등을 위해 전국에 15개 설치
- 제조혁신 네트워크(NNMI, National Network for Manufacturing Innovation) : IMI가 개발한 기술과 지식을 공유하는 전국 네트워크
- 오바마 행정부는 2015년까지 범부처적으로 추진하는 연구개발 과제에 첨단제조업을 최우선 지원 분야로 하도록 권고

② **일본** : 산업재흥(産業再興)플랜을 기반으로 한 산업구조 혁신

○ (추진배경) 연구개발 투자 부진, 설비투자 감소, 비즈니스 모델 한계, 경영자원 효율성 저하 등 복합적인 문제에 봉착한 일본 제조업의 위기 극복

○ (주요정책) 2013년 6월에 발표한 일본재흥전략 중 하나인 '일본 산업재흥플랜'에서는 첨단 설비투자 촉진, 과학기술 혁신 추진을 핵심 과제로 제조업 부흥을 독려

- 범부처 전략적 혁신진흥사업(SIP, Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program)을 통해 에너지 및 차세대 인프라 기술 투자 강화

※ 일본 문부과학성의 '이노베이션 창출 프로그램(CoI STREAM)'에서도 '인터넷×3D프린터'라는 ICT 기반의 새로운 대응 전략을 추진

③ **독일** : 인더스트리 4.0(Industry 4.0) 구상 및 추진

○ (추진배경) 지속적인 경제성장, 일자리 창출, 기후변화 및 고령화에 대응하기 위해 2006년부터 '하이테크 전략 2020' 전략을 추진

○ (주요정책) 2011년 하이테크 전략 2020에 ICT 융합을 통한 제조업 창조경제 전략인 '인더스트리 4.0' 전략을 주요 테마로 포함시키고, 이 전략을 강도 높게 추진

- 자동차·기계 등 제조업에 ICT를 접목해 모든 생산공정, 조달 및 물류, 서비스까지 통합적으로 관리하는 '스마트 팩토리(Smart Factory)' 구축이 목표

- 이를 위해 사물인터넷(IoT), 사이버물리시스템(CPS, Cyber Physical System), 센서 등의 기반 기술 개발 및 생태계 확산에 집중

※ 사이버물리시스템(CPS) : 모든 사물이 IoT 기반으로 연결되고 컴퓨팅과 물리세계(physicalworld)가 융합되어 사물이 자동·지능화되는 시스템. 제조, 의료·헬스케어, 에너지·송전, 운송, 국방 등 다양한 분야에 광범위한 적용이 예상되면서 선진국은 핵심 기술로 개발에 총력

(5) 사업추진절차

① **보조금 교부 신청** 보조사업자 → 산업부	o 신청서식 : 교부신청서, 사업계획서
⬇	
② **보조금 교부** 산업부 → 보조사업자	o 보조금은 별도의 통장과 회계장부에 의해 관리
⬇	
③ **보조사업 수행 및 사업 착수·추진상황보고** 보조사업자 → 산업부	o 보조사업 내용변경, 소요경비의 배분 변경시 승인 o 사업착수보고, 사업수행상황보고
⬇	
④ **정산 및 실적보고** 보조사업자 → 산업부	o 보조사업 정산서 및 실적보고서 제출 - 보조사업을 완료시, 폐지의 승인을 얻은때, 회계연도 종료시, 교부조건에 명시된 때
⬇	
⑤ **보조금 금액 확정(정산) 및 통지** 산업부 → 보조사업자	o 보조사업 정산서 및 실적보고서 내용의 적정성 확인 o 보조금액 확정
⬇	
⑥ **교부잔액 지급 또는 정산 잔액 반납 조치** 보조사업자 → 산업부	o 수입이자 및 잔액 반납

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당없음

6. 참고자료 : 해당없음

스마트공장고도화기술개발(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
스마트공장고도화기술개발	-	5,000	9,945	4,945	98.9

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3100 - 3571 - 305

* 담당자 : 산업정책관(강성천), 기업협력과장(진종욱, 044-203-4230), 주무관(임승윤, 4238)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'15～'17년(3년)
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	출연
사업시행주체	한국산업기술평가관리원

2. 사업목적

○ 한국 제조 현실에 적합한 다양한 형태의 스마트공장 구축을 위한 **스마트공장 핵심요소기술 고도화 및 국산화**

* 센서, IoT 등 국내 스마트공장 기술 수준은 해외 기술력대비 70~80% 수준

** 국내 **제조분야 솔루션의 90%가 외산에 의존**하며, CAD 등 일부 요소기술은 국내 기술 전무

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

○ 스마트공장 구축을 위한 요소 기술을 **애플리케이션, 플랫폼, 디바이스/네트워크로 구분하여 개발***하고, **현장 적용(성공모델)** 실시(9,582백만원)

* 「스마트공장R&D 로드맵」(10월)에 따라 '17년까지 기초→중간수준의 스마트공장 구축을 위한 기술 역량을 강화를 목표로, 현장 중심의 기술을 집중 개발할 계획

- 애플리케이션(SW) : 공정설계, 위치추적 등 생산운영 최적화를 위한 애플리케이션 및 설비상태·이상감지·예측 등 유지보수 애플리케이션을 개발

- 스마트디바이스(HW) 등 : 스마트공장 구축을 위한 개방형 산업플랫폼 및 유·무선 네트워크, 제어시스템, 스마트센서모듈 등 관련 디바이스 등 개발

- 성공모델 구축 : 스마트공장의 업계 확산을 위해 스마트공장 관련 기술을 개발하고 실제 공장에 적용·검증

○ 기획평가 관리비(363백만원)

- 사업 성과분석 및 평가, 로드맵 수립, 신규사업 기획 등

□ 지원 필요성

○ 제조업과 IT가 생산방식, 제품, 비즈니스 등 모든 가치사슬 단계에 광범위하게 융합되면서 제조업 스마트 산업혁명 본격화

○ 미국, 독일, 중국 등 경쟁국들은 스마트 산업혁명을 통한 자국 제조업의 부활을 국가적 아젠다로 추진

* 미국(Making in America, '14), 독일(Industry 4.0, '13), 중국(제조 2025, '15.6) 등

○ 현재 센서, IoT 등 국내 스마트공장 기술 수준은 해외 기술력대비 70~80% 수준으로, **스마트공장 확산 및 제조 경쟁력 확보를 위해 스마트공장 관련 핵심요소기술 개발 필요**

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 스마트공장고도화기술개발	-	5,000	9,945	4,450	55.6
▪ 생산운영솔루션개발	-	2,000	2,000	0	0
▪ ICT융합 스마트시스템 개발	-	1,500	2,100	600	40
▪ 스마트공장성공모델개발·구축	-	1,500	5,482	3,982	265
▪ 기획평가관리비	-	-	363	-	-
□ 비목					
▪ 출연금(350-01)	-	5,000	9,945	4,450	55.6

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 스마트공장 핵심요소기술 수준 향상 및 보급·확산 사업과의 연계를 고려한 응용기술 개발

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	50	▪ 스마트공장 요소기술개발 : 신규과제 6건×억8.3억
'16	99.45	▪ 스마트공장 요소기술개발 : 기존과제 6건×억8.3억 ▪ 스마트공장 요소기술개발 : 신규과제 6건×억8.2억
'17	99.45	▪ 스마트공장 요소기술개발 99.45
'18	99.45	▪ 스마트공장 요소기술개발 99.45
'19	100.99	▪ 스마트공장 요소기술개발 100.99

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법제11조(산업기술개발사업)

○ 추진경위

- 「제조업혁신3.0전략」의 핵심과제로 스마트공장 보급·확산 추진 (전국상의 회장단 간담회, '14.6.26)
- 「제조업 혁신3.0전략 실행대책」 발표(제7차 무투회의, '15.3.19)
- 「수출경쟁력 강화대책」의 핵심 정책으로 포함(제8차 무투회의, '15.7.9)
- 「스마트공장 고도화 방안」 발표(제조혁신위원회, '15.10.29)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
스마트공장고도화기술개발	-	-	-	50	99.45

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당없음

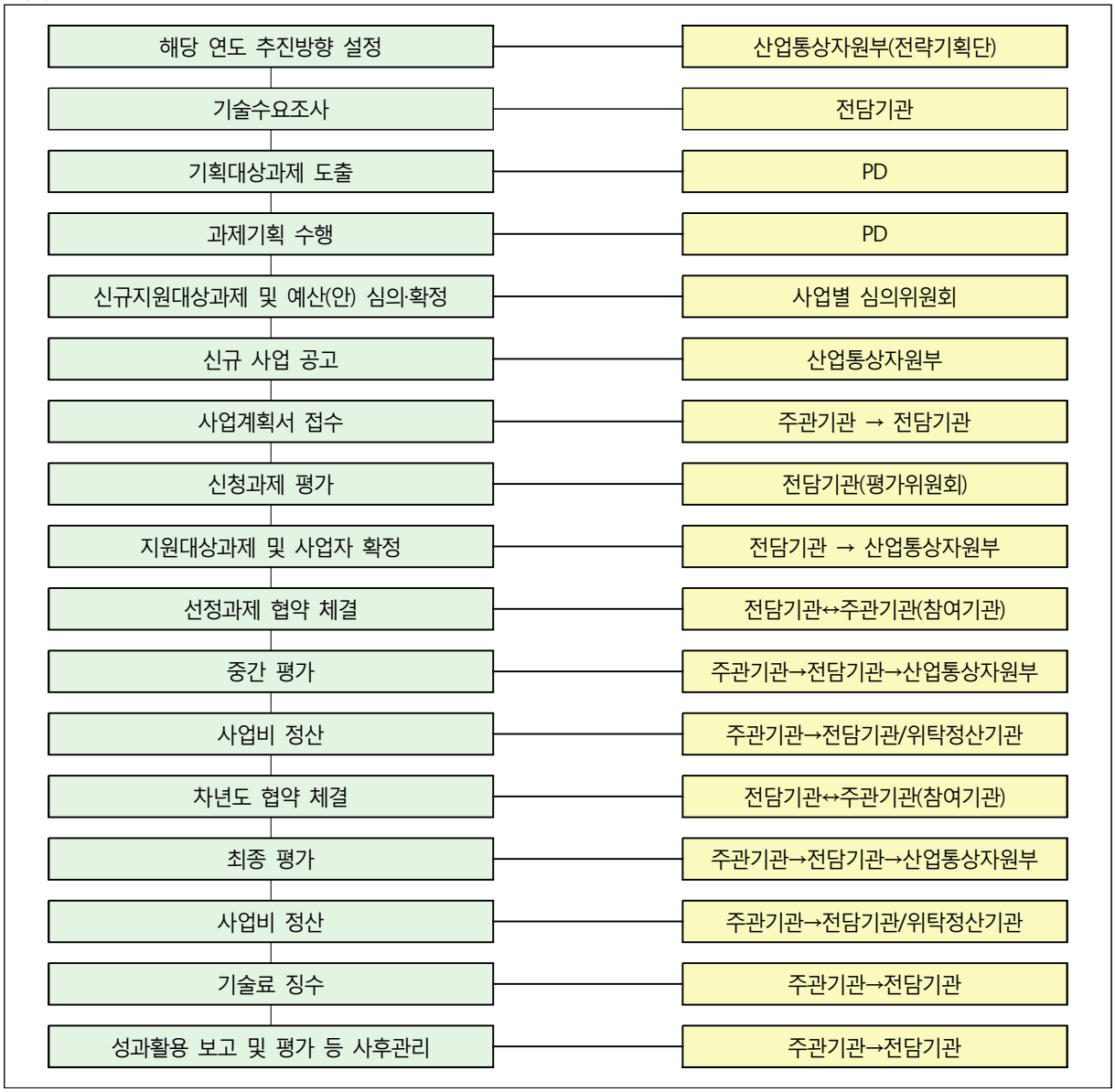
(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	0	0	0	0	0	0	0
	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
'14년	0	0	0	0	0	0	0
	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
'15년	50	0	0	50	50	0	0
	(50)	(0)	(0)	(50)	(50)	(0)	(0)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 해당없음

(4) 외국 및 민간의 사례 : 해당없음

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당없음

6. 참고자료 : 해당없음

국제환경규제사전대응기반구축사업(계속)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
국제환경규제사전대응기반구축	895	995	827	△168	△16.9

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3100 - 3147 - 301

* 담당자 : 산업정책관(강성천), 기후변화산업환경과(신동학, 044-203-4240), 사무관(권대혁, 4246)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'09~계속
총사업비	해당사항 없음
사업규모	해당사항 없음
지원조건	해당사항 없음
사업시행주체	한국생산기술연구원

2. 사업목적

□ 강화되는 국내외 환경규제에 대응하여 우리 기업의 환경경쟁력을 제고할 수 있는 친환경 산업기반 구축

○ 확정·시행 중인 국제환경규제에 저비용 적기 대응을 위한 기반 조성

○ 계획·논의 중인 국제환경규제 동향을 상시 모니터링하여 선제 대응할 수 있는 체계 구축(화학, 전기전자, 자동차산업 관련 국제환경규제 Tracking System 구축·운영)

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 국제환경규제 정보 분석·컨설팅 지원 : 667백만원

- [개요] 전 세계적으로 강화·확산되는 환경규제를 모니터링하여 최신 동향 및 분석보고서를 기업에 제공하고 맞춤형 컨설팅 지원
- [필요성] 개별 기업(특히 중소 수출기업)이 전 세계 3만여개에 이르는 환경규제 동향을 모니터링하고 대응하는 것은 불가능

- [기대효과] 국가별·산업별·제품별 환경규제 정보와 컨설팅을 통해 기업별 대응 가이드를 제시하여 기업의 규제대응 애로 해결

▪ 국제환경규제 DB 구입 : 90백만원(3개×30백만원)
▪ 주요 산업별 국제환경규제 동향 분석 : 120백만원(4개* 분야×30백만원)
* 화학, 전기전자, 자동차, 기타
▪ FTA 체결(예정)국가 환경규제 영향 분석 및 대응 가이드 발간 : 135백만원(9개국*×15백만원)
* 중국, 컬럼비아, 뉴질랜드, 베트남, 일본, 인도네시아, 멕시코, 인도, 호주
▪ 국제환경규제 사전대응 지원 시스템 운영: 40백만원
▪ 컨설팅 지원 및 행사 개최 등 : 282백만원(현장·방문 컨설팅 202백만원(2,020건×0.1백만원), 엑스포 개최 80백만원(2회×40백만원))

② 제품 내 화학물질정보 통합관리 및 전달시스템 운영 : 95백만원

- [개요] 기업이 제조·생산하는 제품의 화학물질정보를 공급망에서 효과적으로 통합관리하고 전달할 수 있는 시스템 보급 및 운영
- [필요성] 국내외 강화되고 있는 유해물질규제에 적시 대응할 수 있도록 공급망 내 규제 화학물질의 유통 경로를 미리 파악 필요
- [기대효과] 규제화학물질의 유통 경로를 시스템적으로 관리하여 기업의 화학물질규제 대응 능력 제고 및 대응 비용 절감* 기대

* 근로자 50인 이하 중소기업의 경우, 구축형 시스템 비용의 약 10% 수준으로 ASP(Application Service Provider) 시스템 활용 가능

▪ 화학산업 맞춤형 물질정보통합관리시스템 패키지 개발 : 80백만원
▪ 규제 DB 업데이트 및 포털 운영 : 15백만원

③ 환경규제 대응현황 조사 및 영향지수 측정 : 65백만원

- [개요] 국내 기업의 환경규제 인지수준과 대응 정도를 진단하고 환경규제의 제·개정이 관련 산업에 미치는 영향을 검토

* 10대 주력 수출품목에 가장 큰 영향을 미치는 해외 환경규제의 영향지수 측정 (반도체, 석유제품, 자동차, 선박, 평판디스플레이, 무선통신기기, 자동차부품 등)

- [필요성] 환경규제 변화 추세에 따른 산업 영향을 파악하고 기업의 환경경쟁력 강화 정도를 비교할 수 있는 기초 자료 확보
- [기대효과] 환경규제의 산업적 영향 정도를 정량적·객관적으로 파악할 수 있는 지표를 통해 환경규제 대응 정책 수립에 활용

▪ 환경규제 대응현황 조사 : 30백만원 (300개 기업×0.1백만원)
▪ 환경규제 영향지수 측정 : 35백만원

□ 지원 필요성

○ 글로벌 환경규제의 지속적인 강화 추세는 무역의존도가 높은 우리 경제에 부정적 영향을 초래, 특히 수출 중소기업의 경쟁력을 저하

구분	국가 및 지역					산업				
	미국	EU	중국	아세안	중남미	IT	자동차	(석유)화학	철강	섬유
반덤핑 등	◎	◎	○	○	◎	○	○	◎	◎	◎
경쟁법	◎	◎	◎	△	○	◎	○	○	○	○
환경규제	◎	◎	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎
지식재산권	◎	◎	○	△	○	◎	◎	◎	○	○
자국산우대	○	○	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎

주 : 강 ◎ 중 ○ 약 △
출처 : 권혁재 외(2013), "글로벌 보호주의의 추세와 대응방안"(미발신자료), 삼성경제연구소

○ 중소기업의 경우 재정적 취약성, 정보부족, 전문인력 부재 등으로 규제 영향을 더 크게 받고 있지만 규제 대응력을 강화할 여력이 없어 국가 차원의 정책적 지원 노력 강화 필요

<한국산업기술진흥원 조사결과('13.3월)>
- 약 23.5%의 기업이 현재 환경규제 대응에 애로를 겪고 있으며, 특히 중소기업과 중견기업의 약 1/3이 대응수준이 미흡
- 기업들은 정보·인력부족(49.9%), 인증시험비용 등 규제대응비용(31%)을 애로로 호소
- 약 32.6%의 기업이 향후 규제대응에 애로를 겪을 것으로 예상했으며, 특히 중소기업과 영세기업의 애로가 많을 것으로 조사

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 국제환경규제사전대응기반구축	895	995	827	△168	△16.9
▪ 국제환경규제 정보 분석 및 컨설팅 지원	615	752	667	△85	△11.3
▪ 제품 내 화학물질정보 통합관리 및 전달 시스템 운영	130	123	95	△28	△22.8
▪ 환경규제 대응현황 조사 및 영향지수 측정	150	120	65	△55	△45.8
□ 비목	895	995	827	△168	△16.9
▪ 출연(350-01)	895	995	827	△168	△16.9

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 규제 사후대응 차원에서 선제대응, 선도분야 발굴 체제로 전환
○ 기업의 자체 대응 역량 제고를 위한 규제대응시스템 개발 및 보급

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	9.95	▪국제환경규제 정보분석·컨설팅(7.52) ▪제품내 화학물질 정보통합관리 및 전달시스템 운영(1.23) ▪환경규제 대응현황 조사 및 영향지수 개발(1.2)
'16	8.27	▪국제환경규제 정보분석·컨설팅(6.67) ▪제품내 화학물질 정보통합관리 및 전달시스템 운영(0.95) ▪환경규제 대응현황 조사 및 영향지수 측정(0.65)
'17	7.69	▪국제환경규제 정보분석·컨설팅(5.89) ▪제품내 화학물질 정보통합관리 및 전달시스템 운영(1) ▪환경규제 대응현황 조사 및 영향지수 측정(0.8)
'18	7.23	▪국제환경규제 정보분석·컨설팅(5.93) ▪제품내 화학물질 정보통합관리 및 전달시스템 운영(0.8) ▪환경규제 대응현황 조사 및 영향지수 측정(0.5)
'19	6.87	▪국제환경규제 정보분석·컨설팅(5.57) ▪제품내 화학물질 정보통합관리 및 전달시스템 운영(0.8) ▪환경규제 대응현황 조사 및 영향지수 측정(0.5)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률 제9조의2

· 제9조의2(**국제환경규제에 대한 대응시책의 추진**)정부는 환경친화적인 산업구조로의 전환을 촉진하고 국제환경규제 대응 시책을 강구하기 위하여 다음 각호의 사업을 추진할 수 있다.
1. 국제환경규제 정보의 수집·분석·보급
2. 국제환경규제에 대응하기 위한 추진체제 및 정보망의 구축
3. 국제환경규제 대응을 위한 교육·훈련·조사·연구·개발·홍보
4. 기타 국제환경규제 대응 시책을 추진하기 위하여 필요하다고 대통령령으로 정하는 사업

○ 추진경위

- '95. 12.『환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률』제정
- '95. 12. 청정생산기술개발보급사업 시행
- '06. 6.『환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률』개정 시행
- '08. 12. 녹색성장 산업발전전략 수립(국제환경규범과 시장확대)
- '09. 1. 국제환경규제 사전대응 기반구축사업 시행
- '09. 2. 녹색성장기본법에 '국제규범 대응(제37조)' 반영

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
국제환경규제사전대응 기반구축	10.2	8.95	8.95	9.95	8.27

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당 없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과('12년) : 보통

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 해외사례

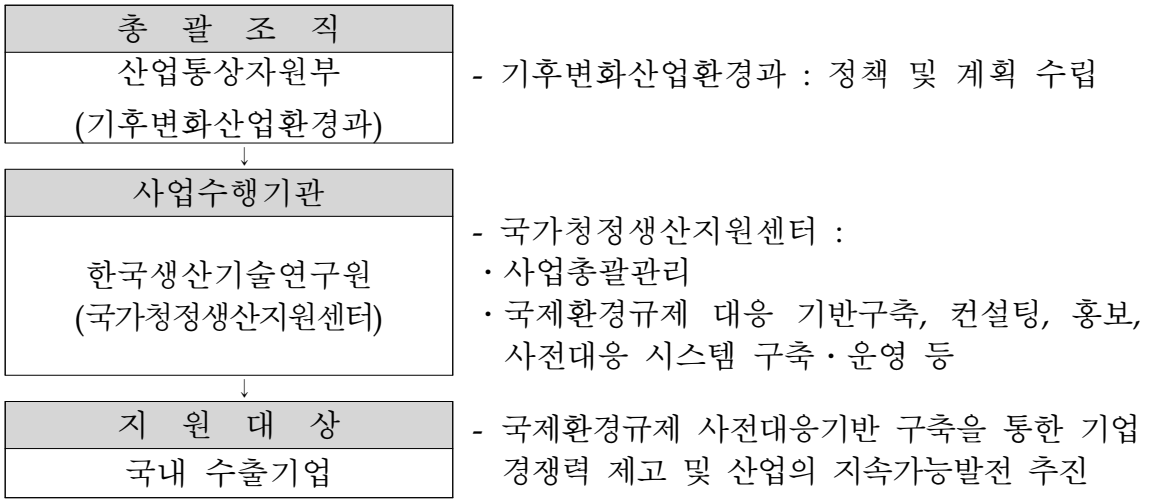
- (미국) 미국 상무부(Department of Commerce)는 벨기에 브뤼셀에 'US Mission to EU'를 설치하여 환경규제 정보를 제공하고 EU 기관과의 협상 및 논의를 진행하는 역할을 담당
- (EU) '07년부터 약 5백만 유로 규모의 예산을 투입하여 중소기업의 환경규제 적응 지원 프로그램을 시행

○ 민간사례

- (ENHESA) "Global Regulatory Tracking" 시스템을 구축 전세계 모든 환경정책 및 규제정보를 12대 주제로 표준화, 분류하여 고객에게 법률정보 및 조언 등 고부가가치의 컨설팅·서비스 제공

- (GE) 특정화학물질이 규제 또는 연구 및 관리대상이 되기 최소 5~10년 전에 해당 물질 동향을 예측하고 대응책을 마련하는 Global Chemical Tracking 시스템 구축・운영

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당 없음

자원생산성기반구축(계속)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
자원생산성기반구축	750	900	745	△155	△17.2

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3100 - 3150 - 301

* 담당자 : 산업정책관(강성천), 기후변화산업환경과장(신동학, 044-203-4240), 주무관(이의만, 4247)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'10년 ~ 계속
총사업비	해당 없음
사업규모	해당 없음
지원조건	출연
사업시행주체	한국생산기술연구원

2. 사업목적

○ 금속별 물질흐름분석통계 갱신 및 국가통합자원관리시스템 운영 · 업데이트

- 자원의 효율적 이용관리 정책수립을 위한 금속별 물질흐름분석 및 통계 갱신
- 이용자들이 쉽고 편리하게 접근하여 물질흐름통계를 활용할 수 있도록 하기 위한 국가통합자원관리시스템 운영 및 업데이트

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 금속자원별 전과정 물질흐름분석통계 갱신 및 국가통합자원관리 시스템 운영 · 업데이트

- 12개 금속에 대한 물질흐름분석통계 갱신

  * 통계갱신 : 금속 12개(주석, 마그네슘, 티타늄, 텅스텐, 코발트, 인듐, 리튬, 갈륨, 백금, 팔라듐, 로듐, 란타늄) × 62백만원 ≒ 745백만원

□ 지원 필요성

○ 동 사업은 금속별 용도, 사용량, 연관 산업규모 등 국내에서 사용되는 금속의 전체적인 흐름 파악 등 자원생산성 향상을 위한 필수 사업

○ 금속별 물질흐름분석통계는 수입의존도가 높은 금속자원의 원활한 수급을 위한 국가전략금속 선정 및 비축량 산정시 필수적 자료

○ 또한, 폐자원의 산업원료화(재자원화) 및 도시광산자원(금속스크랩)의 안정적 확보 방안 마련을 위해 필요한 자료

○ (외부평가) '14년도 외부평가위원회 심의결과 물질흐름통계는 국가 차원의 자원수급 정책수립과 기업의 신사업진출 및 마케팅 전략 수립 시 필요한 자료로서 그 중요성을 인정받았으며, 동 통계의 효과적 활용을 위해 지속적인 통계구축 및 갱신 필요성을 제기

○ (만족도) 금속별 물질흐름 통계에 대한 설문조사 결과 응답자의 80%가 통계자료의 활용도가 높다고 평가하였으며, 통계구축의 필요성에 대해서는 83%가 매우 필요하다고 평가

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 자원생산성기반구축	750	900	745	△155	△17.2
▪ 물질흐름분석 및 통계기반구축	750	900	745	△155	△17.2
□ 비목	750	900	745	△155	△17.2
▪ 출연금(350-01)	750	900	745	△155	△17.2

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 자원고갈의 위기와 자원수급 불안정에 대응하기 위해 도시광산 자원의 이용 극대화 및 자원생산성 향상을 위한 기반 강화

- 자원의 효율적 이용관리 정책수립을 위한 금속별 물질흐름분석 및 통계 구축

- 이용자들이 쉽고 편리하게 접근하여 활용할 수 있도록 하기 위한 국가통합자원관리시스템 운영 및 업데이트
- 통계의 실용성 및 유용성 확보를 위한 지속적인 금속별 물질흐름 통계 갱신

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	9.00	▪ 물질흐름분석 및 통계기반구축 : 9억원(7개 금속 통계구축 및 8개 금속 통계갱신)
'16	7.45	▪ 물질흐름분석 및 통계기반구축 : 7.45억원(12개 금속 통계갱신)
'17	6.93	▪ 물질흐름분석 및 통계기반구축 : 6.93억원(11개 금속 통계갱신)
'18	6.51	▪ 물질흐름분석 및 통계기반구축 : 6.51억원(10개 금속 통계갱신)
'19	6.18	▪ 물질흐름분석 및 통계기반구축 : 6.18억원(10개 금속 통계갱신)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업발전법 제16조, 17조(자원생산성 향상 및 관련업무)

제16조(산업의 자원생산성 향상) ① 산업통상자원부장관은 자원의 수급과 이용을 통합적으로 고려하여 다음 각 호의 사항을 포함하는 산업의 자원생산성 향상에 관한 종합적인 시책을 수립·시행한다.

1. **자원생산성 향상의 목표 설정**에 관한 사항
2. 국내외 자원의 수급 추이와 전망에 관한 사항
3. 산업생산에 필요한 자원의 안정적인 **확보·공급 및 관리를 위한 대책**에 관한 사항
4. 산업의 **자원생산성 향상 기술 및 경영기법의 보급·확산**에 관한 사항
5. 산업의 자원생산성 향상을 위한 교육훈련 및 인력양성에 관한 사항
6. 그 밖에 산업의 자원생산성 향상을 위하여 지식경제부장관이 정하여 고시하는 사항

② 산업통상자원부장관은 제1항에 따른 시책을 수립하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 **산업의 자원생산성에 관한 통계를 작성**할 수 있다.

제17조(자원생산성에 관한 업무) 산업통상자원부장관은 **자원생산성 향상 및 지속가능한 자원관리**에 관한 업무를 효율적으로 하기 위하여 자원생산성 향상 및 관리에 관하여 전문성이 있다고 인정하여 **대통령령으로 정하는 기관**으로 하여금 다음 각 호의 업무를 하게 할 수 있다.

1. 국내외 자원에 대한 **수급 현황, 재고물량, 소비 동향, 해외시장 정보** 등의 조사에 관한 업무
2. 산업생산에 많은 영향을 미치는 **자원의 확보, 공급, 사용 등 자원의 전과정(全過程)**에 대한 조사 및 관리에 관한 업무

3. **자원생산성에 관한 통계의 작성·분석·관리** 등 통계와 관련된 업무
4. 산업의 자원생산성에 관한 현황 조사 및 제공에 관한 업무
5. 산업의 자원생산성 향상을 위한 **기술개발 및 경영기법의 보급·확산**에 관한 업무
6. 그 밖에 **자원생산성 향상 및 지속가능한 자원관리**에 관하여 대통령령으로 정하는 업무

- 저탄소 녹색성장 기본법 제정안 제24조(자원순환의 촉진)

제24조(자원순환의 촉진) ① 정부는 자원을 절약하고 효율적으로 이용하며 폐기물의 발생을 줄이는 등 **자원순환의 촉진과 자원생산성 제고**를 위하여 자원순환 산업을 육성·지원하기 위한 다양한 시책을 마련하여야 한다.

② 제1항에 따른 자원순환 산업의 육성·지원 시책에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. **자원순환 촉진 및 자원생산성 제고** 목표설정
2. **자원의 수급 및 관리**
3. 유해하거나 재제조·재활용이 어려운 물질의 사용억제
4. 폐기물 발생의 억제 및 **재제조·재활용 등 재자원화**
5. 에너지자원으로 이용되는 목재, 식물, 농산물 등 바이오매스의 수집·활용
6. **자원순환 관련 기술개발 및 산업의 육성**
7. 자원생산성 향상을 위한 교육훈련·인력양성 등에 관한 사항

- 환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률 제8조, 제20조(청정생산기술의 이전·확산 및 자원순환형 산업구조로의 전환촉진)

제8조(청정생산기술의 이전·확산) ① 정부는 청정생산기술의 이전과 개발성과의 확산을 촉진하기 위하여 필요한 시책을 마련하여야 한다.

② 산업통상자원부장관은 청정생산기술의 이전과 개발성과의 확산을 촉진하기 위하여 청정생산기술 업무를 전문적으로 수행하는 기관 등 지식경제부령으로 정하는 기관으로 하여금 기업에 대하여 청정생산기술의 활용에 관한 **생산공정 진단·지도사업과 청정생산기술의 보급사업** 등을 추진하게 할 수 있다. 이 경우 그 기관에 필요한 자금을 출연하거나 그 밖에 필요한 지원을 할 수 있다.

제20조(자원순환형 산업구조로의 전환 촉진) ① 산업통상자원부장관은 자원순환형 산업구조로의 전환을 촉진하기 위한 시책을 수립·시행하여야 한다.

② 산업통상자원부장관은 자원순환형 산업구조로의 전환을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사업을 추진할 수 있다.

1. **천연자원과 재생자원을 연계한 총괄적 수급 현황에 관한 조사·분석**
2. 천연자원 및 재생자원의 고부가가치화를 위한 연구개발 및 표준화
3. 기업 간 천연자원·재생자원 및 에너지의 교환촉진을 위한 체제 구축 및 경제성 평가
4. 생태산업단지의 활성화 및 재제조 산업과 제품서비스화 산업의 육성
5. 그 밖에 자원순환형 산업구조로의 전환을 촉진하기 위하여 산업통상자원부령으로 정하는 사업

③ 산업통상자원부장관은 제6조제2항에 따른 기관·단체·사업자 등이 제2항에 따른 사업을 하는 경우에는 그에 필요한 자금을 출연 또는 보조하거나 그 밖에 필요한 지원을 할 수 있다.

시행규칙 제21조(자원순환형 산업구조로의 전환 촉진) 법 제20조제2항제5호에서 "그 밖에 자원순환형 산업구조로의 전환을 촉진하기 위하여 산업통상자원부령으로 정하는 사업"이란 다음 각 호의 사업을 말한다.

1. 환경설비산업의 육성

2. 「산업발전법」 제16조제1항에 따른 자원생산성 목표관리제의 운영·지원
3. 공급망 산업원료 이용 및 제품생산의 효율성 향상에 관한 사업
4. 산업자원관리전문기업의 육성
5. 그 밖에 자원순환형 산업구조로의 전환을 촉진하기 위한 사업으로서 산업통상자원부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 사업

○ 추진경위

- '95. 12.『환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률』제정
- '07~'09 폐기물에서 금속자원 추출 및 대체소재 기술개발 지원
- '08. 3. 환경친화적산업구조로의전환촉진에관한법률 개정"산업환경통계 등 실태조사" 근거 마련
- '09 .5. 산업발전법 개정 "자원생산성 향상 및 업무범위"에 관한 근거 마련
- '09. 6. '도시광산 활성화를 통한 소재산업 육성방안' 경제수석 보고
- '09. 7. VIP 주재 민관투자활성화(도시광산업육성안) 대책 발표
- '09. 7. [지식경제부 지정] 한국생기원 내 자원순환기술지원센터 설립
- '09. 9. 도시광산 활성화(폐금속 자원재활용) 방안 국무회의 보고
- '10. 1. 자원생산성 기반구축사업 시작(일반예산)
- '11. 5.『환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률』제20조 신설
- '11. 12.『환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률』시행규칙 제21조 신설

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
자원생산성기반구축	10	7.5	7.5	9	7.45

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당 없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ '10년도 사업 자율평가
- 평가결과 : 65점(보통)
- 검토의견 : ① 성과지표를 연간 통계 구축 금속수가 아닌, 총 구축 목표대비 구축 공정률로 지표 전환 제시, ② 성과지표로 DB 활용도 추가 제시
- 검토의견 대응완료 : 성과지표를 구축 공정률로 전환 및 DB 활용도 추가

(4) 외국 및 민간의 사례

< 세계 각국의 자원관리 정책 >

○ **(일본)**「광물자원의 안정공급확보정책」('06년),『희소금속 확보전략』('09년)의 수립을 통하여 "자원개발-회수-대체-비축" 4대 분야의 강화와 자원 전과정에서 자원관련 통합정책을 추진
- (금속자원 재활용) 중국에 대한 수입 의존도가 높은 희토류 금속 및 기타 희유금속의 수급안정화 방안으로써 금속 재활용을 적극 추진
- (희유금속 대체재료 개발) 희유금속 사용량 저감 기술 및 기능대체 신소재 개발 추진 ('13년까지의 계획 수립)
- (희유금속 비축) 대체가 어렵고, 매장지역의 편재성이 높은 희유금속 7개 금속*에 대해, 단기적 공급 장애에 대비한 비축제도를 실시하여 자국내 소비량 기준으로 60일분의 비축을 목표로 설정

○ **(독일)** '07.4월 독일산업협회(BDI) 주관으로 메르켈 총리가 참석한 자원전략회의를 개최, 안정적인 자원공급을 위한 유관부처간 네트워크구축, 자원재활용률 제고 등 13개 기본 원칙을 천명

< 자원전략회의 국가 자원관련 통계체제 개선 권고사항 >

목 표	개선 사항
통계의 이용가치 제고	● 각 산업부문의 통계와 연계 ● 주 이용자인 기업을 고려하여 통계 설계
기업부담 경감	● 기업의 협조가 필수적이나 최대한 부담 경감 ● 다양한 표본조사를 통해 신고의무업체수를 점차 감소 ● 온라인 등록방법을 최대한 활용
구조변화에 대한 대응	● 경제, 사회적 구조변화를 반영하는 통계 생산 ● 상황분석에 유용한 정보를 포함하는지 정기적으로 점검
국제통계와의 연계	● 국제통계의 기준, 개념, 기간 및 경계와의 통일화 지향 ● 통계시스템의 연관성 제고를 위해 정보의 공백 최소화
2차 통계자료의 활용	● 국가통계와 기존 행정자료간의 연관성 검토 ● 기업이 작성한 데이터를 국가통계의 보완자료로 활용

자료 : 독일산업협회, BDI

○ **(EU)** 'Europe 2020'(2010년) 이라는 신경제 전략을 발표했으며 7개의 중점추진 테마 중 자원효율화를 선정하여 경제발전을 위한 효율적 자원관리의 중요성을 강조

- 자원의 효율적 사용이 산업과 가계부문의 비용을 절감시킬 수 있음은 물론, 원료의 안정적 확보를 위한 국가간 경쟁을 해소 가능

* 유럽연합(EU)은 '01년부터 환경, 사회적 평등, 경제적 번영을 함께 달성하는 것을 목적으로 '지속가능한 발전전략'을 수립하고 추진

* '06년에는 '01년의 발전전략을 개정하여 7가지 중점과제를 지속가능한 발전 전략으로 채택하였고 천연자원의 지속가능한 소비를 위한 행동방안을 결의

- 자원효율화 로드맵을 구축하여 자원 생산성 향상 및 폐기물 자원화를 바탕으로 지속가능한 성장을 구체적으로 실현하기 위한 산업계, 순환계 흐름 전과정에 대한 방안을 제시(2011)

* 생산성 부분에서는 자원 효율적인 제조 방식으로의 혁신 및 보급 촉진, 전과정 자원 효율성 측정 및 벤치마크, 제품 및 관련 서비스의 가치 향상을 통한 경제 성장 제시

* 폐기물 자원화 부분에서는 1인당 폐기물 발생량 저감, 폐기물의 재활용 및 재이용 증대, 폐기물 법률 이행 등을 선정

○ **(OECD)** '08.4월 '자원생산성에 관한 OECD 위원회 권고안'을 채택하고 물질흐름 분석능력의 강화를 통해 자원생산성 측정시스템을 구축하고 자원사용 효율성을 평가할 수 있는 지표를 개발하도록 권고

- 권고안에 따르면 자원생산성 제고는 천연자원에 수요 급등에 따른 가격의 변동에 대한 완충 역할을 한다는 점에서 천연자원의 안정적 공급을 위한 가장 효율적인 전략으로 논의
- '자원생산성'이라는 이슈를 지속가능한 발전전략에 포함시키기 위해 자원의 지속가능한 생산과 소비에 대한 프로그램들을 구축하고 3R 또는 순환경제 시각에서 통합적인 폐자원 관리방안을 마련
- 물질흐름통계가 기존의 경험 및 현황에 대한 정밀한 분석을 가능하게 하고 자원생산성 향상을 위한 정책결정에 중요한 시사점을 제공해줄 것으로 전망

< 물질흐름통계구축(주요 선진국) >

○ 주요 선진국은 **물질흐름분석을 위한 통계체계를 운영**하고, **자원순환 관련 기술개발을 추진**하는 기관을 지정·운영

○ **(일본 석유천연가스금속광물자원기구, JOGMEC)** 통합적인 자원흐름 정보 제공, 관련 기술개발, 자원의 개발 및 비축까지 담당

- 일본 석유천연가스금속광물자원기구(JOGMEC)의 물질흐름 통계구축 : '01년부터 금속의 물질흐름에 대한 통계구축 완료 및 기업정보제공 중 (현재 57종)

* '07부터 '10년까지 경산성이 JOGMEC을 통해 민간기업·대학 등의 연구 지원

○ **(독일 지질자원연구소)** 수급량, 5년간 가격추이, 대체재 현황, 재자원화율, 문제점, 전략적 의미, 특이사항 등 **자원통합정보 제공**

○ **(미국 지질조사소)** 국내외 수급, 소비현황, 1·2차 자원생산량, 비축량, 종사인력, 재활용률, 가격, 수입원, 국제가격동향 등 **자원통합정보 제공**

* USGS : United States Geological Survey, BGR : Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, JOGMEG : Japan Oil, Gas and Metals National Corporation

(5) 사업추진절차

총 괄 조 직
산업통상자원부

- 기후변화산업환경과 : 정책 및 계획 수립

사업수행기관
한국생산기술연구원 정부출연연구소, 대학, IT업체 등

- 한국생산기술연구원 :
  · 사업총괄관리
  · 물질흐름통계 구축 및 물질흐름분석
- 연구소, IT업체 등 : 자료조사·전산시스템 보수

지 원 대 상
기업, 정책담당자

- 기업의 자원확보, 가공설비 투자, 마케팅, 교역 전략 수립의 기초 자료로 활용
- 시장규모의 파악을 통해 기업의 기술개발 전략 수립 및 효율성 제고 자료로 활용
- 자원 확보, 비축 전략수립 및 자원생산성 목표 관리의 기초자료로 활용

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당 없음

산업기술정보화및정책지원(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
산업기술정보화 및 정책지원(R&D)	5,545	5,755	5,767	12	0.2

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3100 - 3174 - 301

* 담당자 : 산업정책국장(강성천), 기후변화산업환경과(신동학, 044-203-4240), 사무관(권대혁, 4246)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'10 ~ '계속
총사업비	해당사항 없음
사업규모	해당사항 없음
지원조건	직접수행(산업통상정책연구), 출연(청정제조·산업기반구축)
사업시행주체	산업통상자원부, 한국산업기술진흥원

2. 사업목적

○ (청정제조·산업기반구축) 중견·중소기업의 청정공정·제품 보급·확산을 통해 환경친화적인 산업구조로 전환 촉진

○ (산업통상정책연구) 산업통상경제 정책연구 및 중장기 기획, 법령 제·개정 등을 위한 사전 조사 등 체계적이고 효율적인 산업통상정책사업 추진

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 청정제조·산업기반구축 : 3,089백만원

- 중소·중견기업 청정제조기술 개발·보급 : 3,017백만원

▪ (청정공정) 친환경 범용 생산설비 개발 및 제조사업장 보급 (2,567백만원)

* 중소 제조사업장에서 많이 사용되는 공기압축기, 보일러, 열교환기 등의 공정설비를 대상으로 단계적으로 청정기술개발 및 적용(2개설비×350백만원= 700백만원)

* 지역기반 중소기업의 기술수요 분석 및 개발 기술·설비 보급(기술보급 : 5개 지역×20개기업×16백만원≒1,567백만원, 기술수요 조사・분석 : 300백만원)

▪ (청정제품) 유니소재화 적용 제품 개발 및 상용화 (450백만원)

* 전기·전자제품, 자동차부품을 중심으로 유니소재화 제품개발 및 상용화 (3개×133백만원≒400백만원, 재질구조개선 평가 50백만원)

- 기획평가관리비 (72백만원)

< 청정제조기술 분야별 분류(예시) >

적용 단계	청정공정	청정제품
개발 목표	범용생산설비의 청정화	소재 단순화 제품
핵심 기술	생산설비 + UX(User Experience tech)	소재 + 제품설계
효과	· 친환경 산업기반 구축 · 에너지 효율 향상, 제조비용 절감 · 제조업 환경배출 최소화	· 환경규제 선제 대응 · 자원이용효율 향상 · 사용이후 자원순환 개선
단계별 기술	1. 공기압축기	1. 전기오븐
	2. 보일러	2. 통신·사무기기
	3. 열교환기	3. 자동차 샤프트
	4. 도금설비	4. 자동차 흡기계
	5. 열처리기(건조기)	5. 자동차 팬 모터

② 산업통상정책연구 : 2,678백만원 요구

- 주요 정책수립 및 긴급 정책현안을 위한 자료 조사, 현안 분석 및 법령 제・개정을 위한 조사 연구 지원

* 산출내역 : 60개과제내외 × 45백만원

<참고> 단계별 청정제조기술 주요개념 설명

청정공정 : 친환경 범용 제조설비 개발

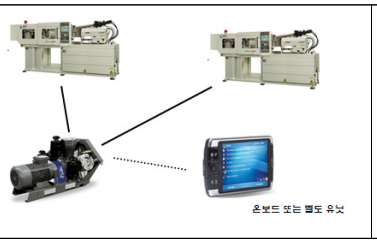
○ **(범용 제조설비)** 중소 생산제조 공정상 공통적으로 사용되는 설비로써, 에너지를 다량으로 사용하며 설비의 관리·개선을 통해 효율을 최적화할 수 있는 설비

- 제조 공정상의 구동, 연소, 열처리, 건조, 제어 등에서 청정공정기술(에너지 사용 저감, 자원절감 등)의 적용이 필요한 공정설비

○ **(내용)** 자체 기술개발 역량이 부족한 중소기업 사업장에서 공통으로 필요한 기술수요발굴 - 기술개발 - 보급으로 중소기업에 청정공정기술을 확산

- 센서 등 IT 기반 모듈과 사용자 인터페이스 등 Eco-feedback을 구현하는 기술개발
- 공기압축기, 보일러 등 Eco-feedback 개념을 적용한 범용 제조설비 개발

<청정공정 기술(개발) 예시>

Eco-feedback 적용 공기압축기		· (개요) 범용 공기압축기의 비효율적 사용패턴* 개선을 위한 에코피드백 기술적용 * 흡입공기(고온·다습), 연결배선 누설, 과다(용량)압축 등 · (기능) 설비별 센서를 통해 사용단계의 최적 운영조건을 실시간 사용자에게 정보를 제공

청정제품 : 유니소재화 제품(전기기기·자동차) 개발

○ **(유니소재화 제품)** 제품전과정에서 환경영향을 저감하고 자원순환을 촉진하기 위한 소재 종류의 개수 저감, 구조 개선을 통한 소재·구조의 단순화, 단일화한 제품

- (개발방법) 소재 종류의 數 감소(소재개발, 단일화)와 제품구조개선(재활용용이설계) 등의 방법을 제품에 적용하여 개발

○ **(내용)** 폐기단계에서 고부가가치 순환자원을 확보하기 위해 제품의 설계단계를 고려한 자원순환형 친환경제품 개발

- 자원순환규제 및 친환경설계지침의 선제적 대응 기술 도출 및 제품 개발
- 제품생산자 수요 및 지재권확보 마련을 통한 유니소재화 제품 개발

<청정제품기술 사례>

우레탄 유니타이어		· 부품數 : 3개→1개 · 재활용률 : 40%→100% · 탄소배출량 : 9.88kg→8.08kg(18% 감소)

□ 지원 필요성

- 청정제조기술*은 국제사회에서 지속가능한 발전을 위한 산업계의 대안으로 인식되는** 산업기술로써 '94년부터 UN 산업개발기구(UNIDO)에 의해 전 세계 기업에 보급되기 시작

* 동의어 : 청정생산(Cleaner Production)기술, 사전오염예방(Pollution Prevention)기술

> **청정생산 정의** : **공정, 제품, 서비스 등 전 분야**에서 ① **자원생산성과 효율을 극대화**하고 인체와 ② **환경에 미치는 위해성을 최소화**하는 것을 목표로 하는 통합 환경전략을 지속적으로 적용하는 활동 (UNEP)

** '92년 UN환경개발회의(UNCED)는 지속가능한 발전을 달성하기 위한 실천강령인 의제21(Agenda21)에서 '청정생산'을 산업계의 역할로 규명

- 오염발생을 원천적으로 제거, 기업의 환경문제를 근본적으로 개선하며, 자원 사용량을 획기적으로 저감함으로써 경제성 제고 효과

- 본 기술은 규제로써 의무화된 사후처리기술*과는 달리 오염발생 이전에 적용하는 기술로써, 기업(특히 중소기업)의 자발적 투자를 기대하기가 어려워 본 사업과 같은 정부 유인책(기반조성) 필요

* 폐기물 처리, 대기오염 저감, 수질관리 등 환경규제에 대응하기 위한 기술

- 한편 최근 EU, 중국 등 우리의 주요 교역국에서 제품과 관련된 국제 환경규제가 강화되고 있어, Global규제에 대응하기 위한 지원이 시급

* 국제환경규제는 전기전자, 자동차, 화학 업종에 집중되어 있어, 적기 대응하지 못할 경우 주력 수출상품의 경쟁력 약화 및 수출 차질 우려

○ 산업통상정책연구

- 정책의 타당성·효과성 제고를 위해 주요 산업통상정책 개발·수립 및 법령 제·개정 분석 등 정책연구 지원을 위한 예산 편성 필요

* '99년 '정부출연연등의 설립운용 및 육성에 관한 법률' 제정으로 부처 소관의 연구기관이 총리실 산하로 이관되면서 각 부처의 조사·연구기능 약화 우려

- IT, SW등 산업융합을 통한 주력산업 고도화, 글로벌전문기업 등 국책과제 수행을 위한 산업부의 연구수요는 매년 증가하나, 정책연구용역 예산은 턱없이 부족

* 신청/선정 건수 : (09) 82/45건, (10) 107/53건, (11) 95/43건, (12) 96/50건

- 결과물 공개(PRISM)를 통해 정책에 대한 일반 국민의 이해를 증진시키고 산업계 및 기업과 공유함으로써 기업 활동을 간접 지원

  * 아울러, 산업경제정책 관련 정책연구 결과를 중장기 기획, 성과분석 등과 연계시켜 체계적이고 효율적인 산업정책사업 추진을 도모

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 산업기술정보화 및 정책지원 (R&D)	5,545	5,755	5,767	12	0.2
▪ 청정제조 • 산업 기반구축 (산출근거)	3,119	2,936 (4개×734백만)	3,089 (3개×1,030백만)	153	5.2
▪ 산업통상정책연구(산출근거)	2,426	2,819 (62개×45백만)	2,678 (60개×45백만)	△141	△5.0
□ 비목	5,545	5,755	5,767	12	0.2
▪ 출연(360-05)	3,119	2,936	3,089	153	5.2
▪ 연구개발비(260-02)	2,426	2,819	2,678	△141	△5.0

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

< 청정제조·산업기반구축 >

○ '20년까지 생산, 소비, 처리 단계 등 청정제조 3대 단계에서 중소·중견기업이 많이 사용하는 주요 제조설비, 제품을 각각 선정하여 단계별로 청정제조기술을 개발하여 확산

- (1단계 : '10~'15) 공정진단 등 산업계 기술수요 분석 / 기술보급 네트워크 구축 / 방법론 개발, 기술 표준화, 사업모델 개발 등 기술개발·보급 기반 구축
- (2단계 : '16~) 제조업의 기술 활용도, 소비자 제품구매를 중심으로 기술을 선정·개발하고, 기업이 활용할 수 있는 수준으로 사업화

< 산업통상정책연구 >

○ 산업통상정책 개발 및 법령정비 등을 위한 중장기 정책연구 및 긴급 현안대응을 위한 수시정책 연구 과제를 발굴·지원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	57.55	▪ 청정제조 • 산업기반구축(29.36), 산업통상정책연구(28.19)
'16	57.67	▪ 청정제조 • 산업기반구축(30.89), 산업통상정책연구(26.78)
'17	57.67	▪ 청정제조 • 산업기반구축(30.89), 산업통상정책연구(26.78)
'18	57.67	▪ 청정제조 • 산업기반구축(30.89), 산업통상정책연구(26.78)
'19	57.67	▪ 청정제조 • 산업기반구축(30.89), 산업통상정책연구(26.78)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

< 청정제조·산업 기반구축 >

- 환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률 제3조의2(산업환경통계 등 실태조사), 제6조의2(녹색경영컨설팅사업의 육성 등), 제7조(청정생산지원센터), 제8조(청정생산기술의 이전·확산)

< 산업통상정책연구 >

- 산업발전법 제4조(중장기 산업발전전망의 수립), 산업기술혁신촉진법 제5조(산업기술혁신계획) 및 제38조(한국산업기술진흥원)
- 산업기술혁신촉진법 제9조(산업기술기반조성사업), 제21조(연구장비·시설 등의 확충 및 활용 촉진), 제22조(산업기술혁신 요소의 집적화 지원), 제23조(산업기술혁신정보의 생산·관리 및 활용) 등

○ 추진경위

< 청정제조·산업 기반구축 >

-「환경친화적 산업구조로의 전환 촉진에 관한 법률」제정, 청정생산기술개발사업 시범 시행('95.12)
- 청정생산기술개발사업을 별도 사업으로 분리, 확대 시행('97.11)
- R&D 구조개편에 따라 청정제조기반산업원천기술개발사업이 글로벌전문기술개발사업 및 산업기술정보화및정책지원사업으로 분리('10.5)

< 산업통상정책연구 >

- '행정업무의 효율적 운영에 관한 규정(대통령령)'상향 입법 (행안부, '11.12)
- 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률, 시행령 등 국가계약법령
- 국가계약법령 관련 회계예규 정비(기재부, '12.1)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
산업기술정보화및 정책지원(R&D)	107	62.5	59.4	57.6	57.7

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 청정제조·산업기반구축 : 해당 없음

○ 산업통상정책연구

- (이월 사유) 연구용역 완성도를 높이고자 연구기간을 이월하여 계약함에 따라, 잔금 등 미지급금 이월
- (불용 사유) 당초 용역수행시 계획한 공청회, 해외사례조사 등 미이행, 정산시 미이행 비목은 미지급함으로써 불용이 발생

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	62.50	4.39	-	66.89	62.23	1.78	2.88
					(62.23)	(-)	(-)
'14년	59.38	1.78	-	61.16	55.45	5.58	0.13
					(55.45)	(-)	(-)
'15년	57.55	5.58		63.13	9.8		
					(9.8)		

※ 2015년은 11월말 기준으로 작성

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

연도	구분	지적사항	조치사항
2014	산자위	· 정책연구용역 사업의 성과를 나타낼 수 있는 성과지표가 없으며, 이월과제수가 많은 등 집행·관리가 부적절	· 정책연구용역 사업의 성과지표(정책반영률)를 신규 추가 · 하반기 정기수요조사 시기를 앞당기고 계약·집행 독려 등 과제이월 최소화 추진

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 해외청정생산기술 및 녹색경영 보급·확산 사례

< Eco-profit >

○ 1991년 오스트리아 Graz와 Graz기술대학이 지자체 및 지방 소재 기업의 폐기물, 원자재, 물, 에너지 등의 비용을 줄이려는 목표로 추진

- ECOPROFIT Academy : 지방정부 담당관계자와 컨설턴트 교육훈련
- ECOPROFIT Basic Program : 기업에 노하우 전수·측정(성과평가)
- ECOPROFIT Club : 경험과 지식 공유·네트워킹

○ 중앙정부와 지자체, 그리고 기업간의 민·관 파트너십 구축을 통해 지역별 지속가능 산업발전의 기반을 마련하기 위한 사업

< Eco-premum>

○ 산업체 배출 CO2를 인근 영농 비닐하우스에 활용함으로써 산업체 온실가스 감축 활동을 촉진하고, 농업위기 극복
- 에너지·온실가스 목표관리제, 탄소 배출권거래제 등의 시행으로 국내 산업체의 온실가스 감축 활동 확산
- FTA 시대 대응, 우리 농업의 경쟁력 제고를 위한 탄소중립형 新영농 개술적응 필요

○ 산업단지 또는 발전사에서 배출되는 CO2를 포집하여, 비닐하우스용 드라이아이스로 활용
- (산업체) 생산과정에서 배출되는 CO2를 포집하여, 인근 영농에 무상 공급한 분량만큼을 온실가스감축 실적으로 인정
- (농장) 산업체로부터 공급받은 CO2로 만든 드라이아이스를 비닐하우스 작물 재배에 활용

(5) 사업추진절차

사업기획	산업통상자원부	사업시행세부계획 수립
사업자 선정	산업통상자원부 (전담기관)	사업계획서 접수
		사업평가
		협약체결
진도관리·중간평가	전담기관	평가위원회
단계·최종평가	전담기관	평가위원회
사업비 정산	위탁회계법인	사업비 정산
추적 평가	전담기관	성과평가위원회

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당 없음

기후변화협약대응 한-개도국협력(계속, ODA)

< 에너지및자원사업특별회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
기후변화협약대응 한-개도국협력	3,250	2,933	2,640	△293	△10.0

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 5100 - 5142 - 306

* 담당자 : 산업정책관(강성천), 기후변화산업환경과(신동학, 044-203-4240), 주무관(정해윤, 4244)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'08년~계속
총사업비	계속사업('15년까지 기투자액: 231억원)
사업규모	해당없음
지원조건	출연
사업시행주체	한국에너지공단

2. 사업목적

○ 개도국 기후변화 대응 인프라 구축부터 사업화기반 등 단계적 지원 확대를 통한 개도국의 기후변화대응 능력배양 및 우리나라의 국제적 위상 제고

○ 개도국 온실가스저감사업 발굴 및 재정지원을 통한 국내 기업의 개도국 진출 및 수출 활성화 도모

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 권역별 정책 컨설팅 지원사업 : 940백만원

- **(산출내역) 정책컨설팅***(800백만원) 및 **기업정보제공****(140백만원)

* 정책컨설팅 사업 5대 권역 : 동남아, 서남아, 중앙아, 아프리카, 중남미
** 기업정보제공·사업운영(총괄기관 운영, 선정, 평가 관리 등)

- (정책컨설팅) 전문기관별 해당 국가의 에너지·기후변화 정책 컨설팅 및 법령 지원, 초청연수, 워크숍 개최 등을 통해 개도국의 기후변화대응 역량 강화, 기업 진출을 위한 유망사업 발굴·연계 등
- (기업정보제공) 기업의 개도국 사업진출 지원을 위해 권역별 에너지 분야 이슈리포트 서비스 제공 및 MDB 사업 발주동향 등 지속적 정보 제공

② 국제기구 협력사업 : 900백만원

- **(산출내역) 국제기구***(750백만원) 및 **MDB역량강화****(150백만원)

* UNIDO, ACE, ADB, WB 등의 지역별 네트워크를 활용한 국제기구 사업 수행 (750백만원)
** 다자개발은행 역량강화, 정보제공, 사업운영 등(150백만원)

- (국제기구)
  - * ADB Asia Clean Energy Forum 개최 및 방글라데시 에너지효율프로젝트
  - * ACE 캄보디아 에너지효율라벨링제도 정책 컨설팅 등
  - * WB 이집트 효율 라벨링(모터) 신규품목 기술기준 수립지원 등
  - * UNIDO 에티오피아 조리가전기기 효율 제도 수립 등
- (MDB역량강화) 국내 녹색기업의 '해외 수주 및 투자 진출을 위한 장'으로 세미나 개최 및 개도국 연수시 기업 연계활동 병행 추진, 공동 프로젝트 추진, 발주정보 기업제공

③ 온실가스감축 프로젝트 지원사업 : 800백만원

- **(산출내역)** 프로젝트 비용지원*(600백만원), 사업운영**(200백만원)

* 프로젝트 지원비용(1억내외) * 6개 업체 지원 (600백만원)
** 사업 운영, 사업 선정 및 평가회의 개최, 한-개도국 협력사업 평가 지침 마련 및 성과 평가보고서 작성 등 (200백만원)

□ 지원 필요성

○ 기후변화 대응을 위한 국제 사회 노력에 동참하여 우리나라의 국제적 위상을 제고하고 대개도국 우호기반 확보

○ 성장잠재력이 큰 개도국에서 온실가스감축사업 등 기후변화산업 진출 교두보 확보

○ 에너지효율 및 온실가스 감축사업 타당성 평가비용 지원을 통해 국내기업의 해외진출 투자리스크를 완화하여 개도국 사업 기회 확대

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 기후변화협약대응 한-개도국 협력사업	3,250	2,933	2,640	△293	△10
▪ 권역별 정책컨설팅 지원사업		1133	940	△193	△17
▪ 국제기구 협력사업		900	900	-	-
▪ 온실가스 저감 프로젝트 지원사업		900	800	△100	△12
□ 비목	3,250	2,933	2,640	△293	△10
▪ 출연금(350-01)	3,250	2,933	2,640	△293	△10

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 개도국의 기후변화 역량강화 및 국내 기업의 해외진출 기반 조성을 통해 수출활성화 도모

- 해외사업추진 불확실성, 사업발굴 초기 투자비 부담 등을 지원하여 개도국 진출 국내 중소기업 등의 사업활성화 견인

○ 권역별 개도국 선정 및 유관기관 등과의 네트워크를 확대하여 해외진출의사가 있는 국내기업의 기술·서비스가 개도국에 공급될 수 있도록 타당성 조사, 정보교류 등의 사업지원 강화

- 기후변화대응 국제기구(WB, ADB, ASEAN 등)와의 협력 프로그램을 개발·운용하여 개도국 대상 온실가스감축 정책교류 및 신규사업 추진대상 확대

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	29.33	▪ 권역별 정책컨설팅 지원사업 : 1,133 · 5대 권역별 중점협력국 정책컨설팅 지원 : 800 · 사업운영(총괄기관 운영, 선정·평가·관리 등) : 333 ▪ 온실가스 감축 프로젝트 지원사업 : 900 · 프로젝트 비용지원 : 800 · 사업운영(사업수요조사, 선정, 평가, 관리 등) : 100 ▪ 국제기구 협력사업 : 900 · WB, ADB, UNIDO, ACE 협력사업 등 : 750 · MDB 역량강화, 정보제공, 사업운영 등 :150
'16	26.4	▪ 권역별 정책컨설팅 지원사업 : 940 · 5대 권역별 중점협력국 정책컨설팅 지원 : 800 · 사업운영(총괄기관 운영, 선정·평가·관리 등) : 140 ▪ 온실가스 감축 프로젝트 지원사업 : 800 · 프로젝트 비용지원 : 600 · 사업운영(사업수요조사, 선정, 평가, 관리 등) : 200 ▪ 국제기구 협력사업 : 900 · WB, ADB, UNIDO, ACE 협력사업 등 : 750 · MDB 역량강화, 정보제공, 사업운영 등 :150
'17	29.04	▪ 권역별 정책컨설팅 지원사업 : 1104 · 5대 권역별 중점협력국 정책컨설팅 지원 : 800 · 사업운영(총괄기관 운영, 선정·평가·관리 등) : 304 ▪ 온실가스 감축 프로젝트 지원사업 : 900 · 프로젝트 비용지원 : 800 · 사업운영(사업수요조사, 선정, 평가, 관리 등) : 100 ▪ 국제기구 협력사업 : 900 · WB, ADB, UNIDO, ACE 협력사업 등 ; 750 · MDB 역량강화, 정보제공, 사업운영 등 :150
'18	31.07	▪ 권역별 정책컨설팅 지원사업 : 1,166 · 5대 권역별 중점협력국 정책컨설팅 지원 : 870 · 사업운영(총괄기관 운영, 선정·평가·관리 등) : 296 ▪ 온실가스 감축 프로젝트 지원사업 : 1,000 · 프로젝트 비용지원 : 885 · 사업운영(사업수요조사, 선정, 평가, 관리 등) : 115 ▪ 국제기구 협력사업 : 941 · WB, ADB, UNIDO, ACE 협력사업 등 : 761 · MDB 역량강화, 정보제공, 사업운영 등 :180
'19	33.25	▪ 권역별 정책컨설팅 지원사업 : 1,134 · 5대 권역별 중점협력국 정책컨설팅 지원 : 910 · 사업운영(총괄기관 운영, 선정·평가·관리 등) : 224 ▪ 온실가스 감축 프로젝트 지원사업 : 1,100 · 프로젝트 비용지원 : 970 · 사업운영(사업수요조사, 선정, 평가, 관리 등) : 130 ▪ 국제기구 협력사업 : 1,091 · WB, ADB, UNIDO, ACE 협력사업 등 : 891 · MDB 역량강화, 정보제공, 사업운영 등 :200

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 저탄소녹색성장기본법 제61조(국제협력의 증진) ②항, ③항

> ②국가는 개발도상국가가 기후변화에 효과적으로 대응하고 지속가능발전을 촉진할 수 있도록 재정 지원을 하는 등 국제사회의 기대에 맞는 국가적 책무를 성실히 이행하고 국가의 외교적 위상을 높일 수 있도록 노력하여야 한다.
> ③정부는 국제기구 및 관련 기관에서 발표하는 공신력 있는 기후변화대응 평가에 대한 국가별 지수에서 우리나라의 위상 및 평가가 올라갈 수 있도록 기후변화대응을 적극 추진하고 국제협력을 강화하며 관련 정보를 충분히 제공하는 등 모든 노력을 기울여야 한다.

- 신에너지및재생에너지개발이용보급촉진법 제10조(조성된 사업비의 사용)

> 13호. 신・재생에너지관련 국제협력

- 에너지이용합리화법 57조(사업) 제 1항

> 1항. 에너지이용합리화 및 이를 통한 온실가스의 배출을 줄이기 위한 사업과 국제협력

○ 추진경위

- 국제박람회 총회('07.6) 및 UN 기후변화 고위급회의('07.9)에서 총리께서 여수엑스포 유치활동시 개도국 기후변화 대응 지원계획 표명
- 녹색산업 수출지원 인프라 구축 및 해외진출 확대, 외국인투자유치 활성화 도모, 온실가스 감축투자로 기후변화대응기반 구축 등을 위해 개도국 협력을 한국에너지공단 및 코트라 중점추진과제로 선정
- 2008년 개도국의 기후변화 대응능력 향상(전문인력 양성, 기술정보 제공, 전문가 파견 등) 및 인프라 구축 지원 등 1차 사업 시작
- '12년도부터 「기후변화협약대응 한-개도국사업」이 ODA로 분류(기재부)되어 계속사업으로 추진 중

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
기후변화협약대응 한- 도국 협력사업	36.79	32.5	32.5	29.33	26.4

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당 없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ '14년 3월 감사원 지적사항

- 온실가스 감축 프로젝트 지원사업과 신재생에너지 지원사업간 중복 지원 관련

○ 문제점 지적에 대한 후속조치

- 신재생에너지 프로젝트 지원사업과 통합공고를 실시해 중복 지원이 되지 않도록 관리

(4) 외국 및 민간의 사례

○ UN 기후변화협약

- UN 기후변화협약에서는 지구환경기금(GEF), 특별기후변화기금(SCCF), 최빈국기금(LDCF) 등을 마련하여 개도국의 기후변화 적응 또는 감축을 위한 기술 및 재정을 지원

- 세계은행, 아시아개발은행 등도 개도국 기후변화대응지원 기금을 운영하고 주요국 정부·민간측과의 공동재원(Co-financing)을 확충하여 지원

* 제16차 당사국총회('10.12월)에서는 기후변화 특화 재원인 녹색기후기금(GCF) 설립 합의 ('20년까지 연간 1,000억불 조성)

- GEF의 경우 그간 투자액('91~'12)의 31%가 기후변화대응부문이며 투자사업의 90%이상이 1백만$이상 규모의 대형 프로젝트임

* '12년 GEF 지원액 547백만$ (Co-financing 3,932 백만$) 중에서 에너지 효율, 신재생 및 저탄소기술 부문에 204백만$이 투입되었음

- 개도국에서 요구하는 기술의 대부분이 재생에너지 및 에너지효율산업 등의 온실가스감축부문으로 구성 ('13년 UN FCCC 기술수요평가 보고서)

○ 일본

- ’08년부터 5년간 총 100억 달러를 개도국의 기후변화 적응 및 청정에너지 이용 촉진부문(20억 달러)과 기후변화 저감부문(80억 달러)에 지원하는 Cool Earth Partnership 추진

* 다보스 세계경제포럼(’08년)에서 Cool Earth 50 이니셔티브를 발표하고 2050년까지 전 세계의 온실가스 배출량을 절반으로 줄이기 위한 수단으로 기후변화대책 추진 개도국에게 재정적인 지원을 약속

- 일본국제협력은행(JBIC), 일본무역보험(NEXI), 신에너지개발기구(NEDO) 등을 통해 인도네시아(3억$ 차관), 방글라데시(2.2억$ 차관), 케냐(4.8백만$ 무상원조), 에티오피아 등 88개국에 지원

- 감축활동 지원사업(80억 달러) 중 절반정도가 특별금리 차관형태로 제공되고 나머지 40억 달러는 JBIC 등의 기구를 통한 민간 프로젝트 지원방식으로 제공됨

○ 덴마크

- ’09.5월 23억$ 규모의 녹색성장계획(Green Growth Plan)을 마련하여 풍력, 재생에너지 등 선진기술을 바탕으로 개도국 협력사업을 추진

- 기후변화 대응관련 원조를 위해 ’11년 5.8억 DKK, ’12년 6.6억 DKK, ’13년 6.7억 DKK(1.2억$, DKK=0.18$)를 책정하여 전체 국가원조액의 약 4%선을 유지 (덴마크 외교부의 ’08～’13년 개발 원조 예산계획)
- 남아공 등 신흥국과는 개발협력 보다는 민관협력(PPP) 또는 산업협력 위주의 에너지사업 협력을 추진

○ 노르웨이

- ’06년 개도국의 개발협력 환경행동계획(Action Plan for Environment in Development Cooperation)을 마련하여 청정에너지 개발 등의 이니셔티브 추진
- 청정에너지 개발 이니셔티브(Clean Energy for Development)에서는 노르웨이의 비교우위가 높은 수력, 태양열 등 분야에 대해 중점 지원

* 농촌지역 태양광 전력공급, 고효율 스토브 개발 등 소형 빈곤퇴치 프로그램에서 수력, 풍력, 태양광 발전 등 대규모 프로젝트를 포괄

- EC 주도의 민관협력기금인 국제에너지효율 및 신재생에너지 기금(GEEREF)에 8천억 NOK (1,280억$, NOK=0.16$) 신탁하여 다자간 국제협력(UN기구, GEF, NGO 및 연구기관 등)을 통해 개도국 지원

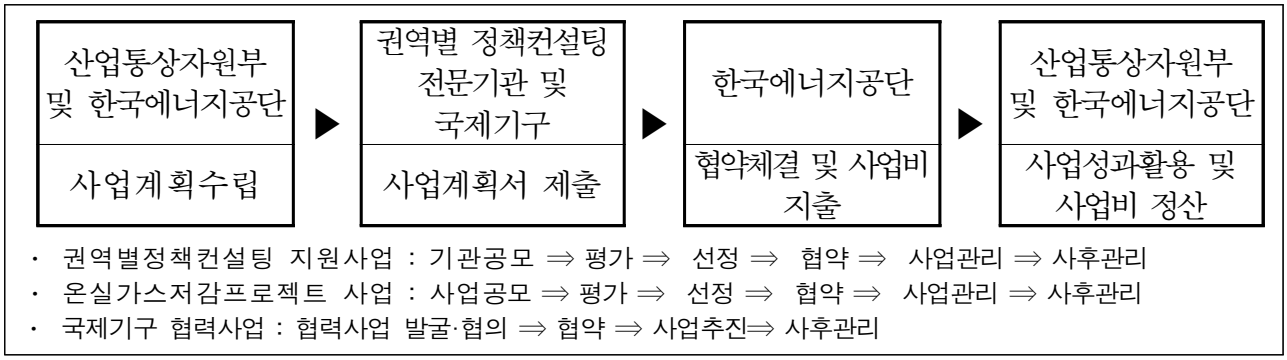
○ 독일

- '08년 국제기후이니셔티브(International Climate Initiative)를 추진하여 신흥 개도국 및 체제 전환국의 역량 강화를 위한 지원과 투자를 수행('10.3월까지 181개 프로젝트에 대해 350백만 유로를 지원)

* 연구기관, NGO 및 민간업체에 의해 수행되는 사업이 전체의 1/3을 차지함

- 기후보호계획(Climate Protection Programme)을 통해 개도국의 에너지효율 향상, 신재생에너지 보급, CDM사업 촉진 등 수행
- GIZ(Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, 독일국제협력단), KFW 등을 통해 사업을 지원하고 IBRD, UNEP 등 국제기구를 통한 지원사업을 실시

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당 없음

6. 참고자료

○ 권역별 정책컨설팅 지원사업 추진 현황

참고 권역별 정책컨설팅 지원사업 추진 현황

□ '08~'14년도 권역별 정책컨설팅 사업추이

○ **'08년~'11년도 : CDM사업 위주**

- 기후변화 대응체제 구축 지원을 위해 CDM사업 등 탄소시장 개설 및 진출기반을 마련하고, 현장 인력 교육 지원과 전문가 파견 및 인력 교류
  * 3개 권역 16개국 대상 수력, 바이오가스 등 CDM 사업예정지 발굴

○ **'12년도 : 개도국 NAMA* 지원사업 위주**

⇒ CDM 시장 침체로 개도국의 자발적 감축이행 사업(NAMA) 부상

- 개도국 NAMA 지원사업을 통해 국내기업의 개도국 진출 기반 마련
  * 4개 권역 18개국內 수력, 바이오가스 등 CDM 사업예정지 발굴
  * NAMA(Nationally Appropriate Mitigation Action): 개도국의 자발적 온실가스 감축행동

○ **'13년~'14년도 : 국내기업 진출 유망사업 발굴을 위한 네트워크 구축**

⇒ CDM, NAMA 사업범위를 확장하여 국내기업 진출을 위한 유망사업 모색

- 국가별 유망사업을 발굴하고 사업화 연계방안을 제시
  * 5개 권역 8개국內 발전부문 및 산업체 에너지효율화 사업 발굴

○ **'15년 : 정책컨설팅 추진을 통한 유망 프로젝트 발굴 사업화 연계**

⇒ 정책 및 제도 지원을 병행하여 국내기업의 진출 환경 조성

  * 5개 권역 7개국內 효율제도 도입 및 전문기관 설립 지원 정책컨설팅 제공

□ '15년도 권역별 정책컨설팅 사업 추진 현황

① **(동남아) [에코시안, 180백만원]** 인니, 필리핀 정책자문 및 사업발굴 협의, 대상권역 사업동향 모니터링 및 정보제공
  * 인니 산업분야 에너지관리 및 진단 프로그램 운영지원 등

② **(중앙아) [네오에코스, 150백만원]** 우즈벡 정책자문 및 사업발굴 협의, 대상권역 사업동향 모니터링 및 정보제공
  * 우즈벡 에너지관리(에너지효율) 전담조직 설립지원 등

③ **(서남아) [한국기후변화대응연구센터, 140백만원]** 스리랑카 정책자문 및 사업발굴 협의, 대상권역 사업동향 모니터링 및 정보제공
  * 스리랑카 LED 조명 품질기준 및 보급 프로그램 수립지원 등

④ **(아프리카) [RCC, 150백만원]** 탄자니아 정책자문 및 사업발굴 협의, 대상권역 사업동향 모니터링 및 정보제공
  * 탄자니아 에너지효율 라벨링 최저소비효율기준(MEPS) 수립 지원 등

⑤ **(중남미) [네모파트너즈nec, 180백만원]** 페루 정책자문 및 사업발굴 협의, 대상권역 사업동향 모니터링 및 정보제공
  * 페루 최저소비효율기준(MEPS) 수립 지원 및 주요건물 에너지 진단 등

에너지자원순환기술개발(계속, R&D)

< 에너지및자원사업특별회계> (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
에너지자원순환기술개발(R&D)	21,084	21,156	17,280	△3,876	△18.3

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 5700 - 5702 - 302

* 담당자 : 산업정책관(강성천), 기후변화산업환경과장(신동학, 044-203-4240), 사무관(최익현, 4242), 주무관(이의만, 4247)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'07 ~
총사업비	해당 없음
사업규모	해당 없음
지원조건	출연(Matching Fund, 연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)
사업시행주체	한국에너지기술평가원

2. 사업목적

○ 산업생산 과정에서 에너지·자원의 순환이용을 촉진하는 기술을 개발하여, 원자재 자급률 향상, 희소금속의 안정적 확보 등 주요 정책목표 달성에 기여하고, 순환형 산업경제구조(Circular Economy Structure)로의 이행 촉진

- 에너지·자원 사용 후 발생되는 공정부산물을 이용하여 금속자원의 추출·정제·고순도화 및 제품, 부품을 이용한 재제조 등 부가가치 향상 기술 개발

- 국제 환경·에너지효율규제에 대응하기 위하여, 생산 공정에서 사용되는 온실가스 등의 에너지의 사용량 감축 및 효율화하는 대체·저감 기술 개발

3. ’16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① **(금속자원 회수·사용량 저감 및 대체 기술개발)** 희소금속 등 주요금속자원의 회수·사용량 저감·대체 관련 기술개발 및 에너지효율 규제대응을 위한 에너지효율화 기술개발 지원을 위해 10,165백만원

- (계속) 4과제×810백만원 = 3,240백만원
- (신규) 9과제×923백만원×10/12 = 6,925백만원

② **(에너지·자원 원단위 절감 재제조 기술개발)** 에너지·자원 원천 감축과 물가안정 달성 등을 위한 재제조 관련 기술개발 지원을 위해 6,495백만원

- (계속) 5과제×587백만원 = 2,937백만원
- (신규) 7과제×610백만원×10/12 = 3,558백만원

③ **(기획평가관리비)** 기술개발사업 추진을 위한 기획·평가·관리 비용 620백만원

□ 지원 필요성

○ 에너지·자원 고갈, 자원무기화 등 환경변화로 인해 에너지·자원의 원천 감축과 순환형 산업경제구조로의 전환 필요성 증대

- 우리나라는 주요 자원의 해외 의존도가 높고, 첨단산업에 필수 요소인 희소금속의 안정적 확보가 시급한 상황
- 도시광산, 재제조는 자원 수급구조 개선, 희유금속의 안정적 확보, 에너지・자원 절약 등을 달성하기 위한 대안으로서 활성화 필요

○ 세계 주요국은 에너지절약, 기후변화 대응, 환경보호 등을 명분으로 환경 관련 기술규제 도입을 확대, 비관세 무역장벽으로 활용

* 에너지・환경 관련 기술규제 건수(TBT 통보문) : (‘04) 99건 → (‘11) 200건
* EU 환경규제법령은 총 239개(‘09년)에 이르며, 對EU 수출액의 88%가 규제 대상

- 수출 중심의 우리 경제가 지속가능한 성장을 달성하기 위해서는 국제환경규제에 대한 선제대응, 산업계 경쟁력 강화가 절실

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 에너지자원순환기술개발(R&D)	21,084	21,156	17,280	△3,876	△18.3
▪ 금속자원회수저감 및 대체 기술개발	12,048	11,970	10,165	△1,805	△15
▪ 에너지자원 원단위절감 재제조 기술개발	5,630	5,666	6,495	829	14.6
▪ 녹색기술개발지원*	2,900	2,900	-	△2,900	△100
▪ 기술기획평가관리비	506	620	620	-	-
□ 비목	21,084	21,156	17,280	△3,876	△18.3
▪ 출연금(350-01)	21,084	21,156	17,280	△3,876	△18.3

* 녹색기술개발지원은 타사업으로 내역 이관

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 금속자원 회수 · 사용량 저감 및 대체 기술개발

- 고부가가치화, 회수대상 확대 등이 필요한 주요 금속자원의 추출, 고순도화 및 원료화 기술개발을 통해 희소금속의 안정적 확보에 기여
- EU를 중심으로 시행되고 있는 순환효율 규제에 기업이 능동적으로 대응하고, 규제가 시행되기 이전에 필요한 기술을 개발, 상품화함으로써 세계시장 선점

○ 에너지 및 자원 원단위 절감을 위한 재제조 기술개발

- 재제조 기술개발 대상품목 확대를 통해 산업 활성화, 물가안정, 에너지·자원 절감 등 주요 정책목표 달성

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
‘15	211.56	• 금속자원회수· 사용량 저감 및 대체 기술개발(119.7억원) • 에너지·자원 원단위 절감 재제조 기술개발(56.6억원) • 그린에너지분야 부품소재장비 기술개발지원(29억원) • 평가관리비 및 기술기획(6.2억원)
‘16	172.8	• 금속자원회수· 사용량 저감 및 대체 기술개발(101.65억원) • 에너지·자원 원단위 절감 재제조 기술개발(64.95억원) • 평가관리비 및 기술기획(6.2억원)
‘17	172.8	• 금속자원회수· 사용량 저감 및 대체 기술개발(101.65억원) • 에너지·자원 원단위 절감 재제조 기술개발(64.95억원) • 평가관리비 및 기술기획(6.2억원)
‘18	172.8	• 금속자원회수· 사용량 저감 및 대체 기술개발(101.65억원) • 에너지·자원 원단위 절감 재제조 기술개발(64.95억원) • 평가관리비 및 기술기획(6.2억원)
‘19	172.8	• 금속자원회수· 사용량 저감 및 대체 기술개발(101.65억원) • 에너지·자원 원단위 절감 재제조 기술개발(64.95억원) • 평가관리비 및 기술기획(6.2억원)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 에너지법 제11조(에너지기술개발계획) 및 제14조(에너지기술개발사업비)
- 환경친화적산업구조로의 전환촉진에 관한 법률 제6조, 제9조의2, 제20조
- 산업기술혁신 촉진법 제11조
- 자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률 제31조

○ 추진경위

- 1995. 12.『환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률』제정
- 1995. 12. 청정생산기술개발보급사업으로 에너지·자원순환기술개발 및 기반조성사업 착수
- 2003. 1. 대·중소기업간 에너지·자원순환 네트워크 구축사업 추진
- 2004. 1. 산업단지 내 에너지·자원순환네트워크 구축사업 추진

- 2005. 1. 에너지・자원 원단위 절감 재제조 기반구축사업 추진
- 2006. 6.『환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률』개정 시행
- 2006. 9. 청정생산기술개발사업(일반회계)으로 지원하던 에너지・자원 순환기술 관련 과제를 에너지및자원순환기술개발사업(신규, 에특회계)으로 이관
- 2007. 1. “에너지및자원순환기술개발보급사업” 착수
- 2008. 7. 산업에너지기술개발사업 이관
- 2009. 1. ‘자원순환및산업에너지기술개발보급사업’으로 사업명 변경
- 2011. 1. ‘글로벌전문기술개발사업(에너지・자원순환)’으로 사업명 변경
- 2011. 11. 제2차 에너지기술개발계획(‘11～’20) (국가과학기술위원회)
- 2012. 3. ‘글로벌전문기술개발사업(에너지・자원순환)’개편에 따라 ‘녹색기술개발’ 지원 추진

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	’12예산	’13예산	’14예산	’15예산	’16예산
에너지자원순환기술개발	190.05	208.42	210.84	211.56	172.8

(2) 최근 3년간 이・전용, 이월・불용실적 : 해당 없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 제1회 녹색자원 전문위원회(‘13. 6)

- (지적사항) “에너지·자원순환효율규제대응분야는 지원하는 대상기업이 불분명하기 때문에 유해물질 사용에 대한 규제내용은 ‘금속자원 회수·사용량 저감 및 대체’에서 예산을 흡수·통합하여 지원하는 것을 제안

- (조치사항) 녹색자원 전문위원회의 의견을 반영하여 ‘금속자원 회수사용량 저감 및 대체’로 예산을 흡수·통합하여 유해물질 사용에 대한 저감·대체에 대한 기술개발 내용을 지원

○ 국가연구개발사업 평가결과
- 지경부 자체평가('09.3월) : 우수 (평가점수 : 93.3점)
- 국과위 상위평가('09.5월) : 보통 (평가점수 : 80.7점)
- 지경부 자체평가('12.3월) : 우수 (평가점수 : 86.6점)
- 국과위 상위평가('12.6월) : 보통 (평가점수 : 66.0점)
- 국과위 상위평가('15.6월) : 보통 (평가점수 : 73.3점)

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 일본
- 2000년에 순환형 사회경제 구축 이념과 기본적인 구조를 규정한 「循環型 社會 形成 推進 基本法」을 제정, 국가차원의 순환정책 추진
- 경제산업성은 지난 '06년에는 「전략적 광물자원정책」을 수립, "자원개발-비축-회수-재생" 등 자원관련 통합정책을 추진

< 일본의 광물자원 안정공급 대책 >

◈ 목표 : 비철금속의 안정적 수급을 통한 중장기적 산업경쟁력 확보
◈ 정책분야
① 광산개발 : 자원확보를 위한 다각적, 종합적 대책마련
② 재활용 : 제품으로부터 비철금속 회수율 증대
③ 대체재 개발 : 사용량 저감기술, 신소재 개발
④ 희유금속 : 정부, 민간 협조체제하에 신속한 보유·매각(60일분 비축)
⑤ JOGMEC 사업 : 수급동향 관련 사항 조사, 통계작성
* JOGMEG : 일본 석유천연가스 금속광물자원기구

- 중국의 희토류 대일 수출금지 조치 이후, 각료회의에서 해외 희토류 개발권 확보 및 대체기술 개발을 중심으로 「희토류 종합대책」을 세우고 1,000억 엔의 예산 배정('10년 10월)

* 대체기술이나 사용량 저감기술개발 120억 엔, 리사이클 추진 및 기업의 설비투자 보조금으로 420억 엔 책정

○ 영국
- 전자기기(휴대폰, 노트북 등)에서 희소금속 회수 기술개발을 위해 20만 파운드 지원('12년 3월)

○ 독일

- 독일산업협회(BDI)가 주최하고 정부, 기업, 단체 등 다양한 이해관계자가 참여한 자원회의(2차, '07.4월)에서 자원전략 수립
- Merkel 총리가 지속가능성을 고려한 자원전략의 기본원칙을 천명

< 독일의 자원전략 기본원칙 >

① **자원수급을 경제적 시각에서 접근** (시장을 교란시키는 대책마련 금지)
② 유관부처간 네트워크 구축 (외교, 내무, 기술연구, 무역통상, 산업, 환경, 농업정책 간의 연계성 확보)
③ 순환자원 시장 활성화 (순환자원 유통의 저해요소 제거)
④ 해외 자원개발사업 지원
⑤ 자원수급과정 투명성 제고
⑥ 자원개발업체 세제지원
⑦ 자원가공업체 보조금 지원
⑧ 국제 자원시장 동향 모니터링 (자원수급 조기경보 시스템 가동)
⑨ **자원생산성제고를 통한 기업경쟁력 강화** (희유금속 대체재개발지원)
⑩ 친환경소재 개발 지원
⑪ 재활용률 제고 (각종 규제 재검토·개정)
⑫ 국내자원 개발사업 지원
⑬ 지속가능한 자원경제 강화

○ 중국

- 급격한 산업규모 확대에 따라 해외 자원개발, 국내 자원(희토류)보호, 다소비형 생산·소비구조 개선을 위한 정책 추진
- 자원·에너지 다소비형 생산과 소비구조를 개선하기 위해 「순환경제촉진법」 제정하여 시행('09.1월)

(5) 사업추진절차

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음
- 1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당
- 2) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당 없음

에너지자원순환기반조성(계속, R&D)

< 에너지및자원사업특별회계> (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
에너지자원순환기반조성(R&D)	12,048	11,287	10,010	△1,277	△11.3

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 5800 - 5804 - 301

* 담당자 : 산업정책관(강성천), 기후변화산업환경과(신동학, 044-203-4240), 사무관(김철종, 4243), 주무관(이의만, 4247)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'07~
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	출연(Matching-Fund, 연구수행 형태에 따라 50~100% 정부지원)
사업시행주체	한국에너지기술평가원

2. 사업목적

○ 국가 온실가스 감축목표 달성에 기여하고, 에너지·자원의 선순환 산업구조로의 전환 촉진을 위한 산업 생태계 기반조성

- (산업단지 내 에너지·자원순환 네트워크 구축) 산업단지에서 발생하는 폐부산물을 자원 및 에너지로 재이용하는 순환시스템을 구축하여 친환경 산업단지로 전환
- (대·중소기업간 에너지·자원순환 네트워크 구축) 국제환경규제, 기후변화협약 대응에 따라 대기업과 중소기업 간의 공급망을 연계한 산업환경이슈 공동 대응체계 구축
- (에너지·자원순환기술보급) 도시광산, 재제조 관련 기술개발 효과를 극대화하고, 자원순환의 산업계 확산을 촉진하기 위한 기술기반 구축 및 보급

3. ’16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 산업단지 내 에너지・자원순환네트워크 구축 : 6,670백만원

○ 산업단지 내 기업간 부산물·폐기물 및 에너지 교환 네트워크 활성화를 통한 자원순환 생태산업단지 구축 및 확대

- 산업단지 내 에너지·자원순환 기술개발 및 보급, 에너지·자원순환 네트워크 통합정보시스템 구축·운영, 자원순환네트워크 포럼 구성·운영, 코디네이터를 통한 현장 진단지도 등

○ 산출근거

- 자원순환 네트워크 기반구축 : 1,900백만원
- 기술개발 보급(45개과제) : 4,060백만원
- 성과 확산・보급 및 국내외 교류협력 : 390백만원
- 간접비 : 320백만원

② 대・중소기업간 에너지・자원순환 네트워크 구축 : 1,265백만원

○ 모기업과 협력업체간 공급망(Supply Chain)을 활용하여 모기업이 협력업체에 에너지 사용 및 자원 관리 노하우, 녹색제품설계기법, 국제환경규제대응 등을 종합 지원

- 전기・전자, 발전, 화학 등 주요 업종의 대・중소기업 간 공급망을 이용한 에너지 효율 개선, 화학물질관리 등 지원

○ 산출근거

- 계속과제 : 6과제×120백만원 = 720백만원
- 신규과제 : 5과제×109백만원 = 545백만원

③ 에너지·자원순환기술보급 : 1,770백만원

○ 도시광산, 재제조 관련 기술개발 효과를 극대화하고, 자원순환의 산업계 확산을 촉진하기 위한 기술기반 구축 및 보급

- (재제조산업* 기반 구축) 에너지·자원 사용 절감 및 고부가가치를 창출할 수 있는 재제조 산업 육성을 위한 중소·중견기업의 재제조 기술력 및 품질경쟁력 향상 기술기반 구축 및 보급

  * 사용후 제품 및 부품을 회수하여, 분해-세척-검사-보수·조정-재조립 등 과정을 거쳐 원래 성능을 유지하는 제품으로 再생산하는 자원순환 산업

- (도시광산산업* 기반 구축) 자원 회수, 사용량 저감, 고순도화, 대체물질 활용 및 기업간 연계 등을 통한 중소·중견기업의 자원이용 효율화 기술기반 구축

  * 폐가전제품, 산업폐기물 등 제품 및 공정부산물을 순환자원으로 간주하여, 수집-해체-파쇄·분쇄-선별-제련·정련 과정을 통해 함유 금속을 산업원료로 재공급하는 산업

○ 산출근거

- 계속과제 : 6개 과제 × 228백만원 = 1,370백만원
- 신규과제* : 2개 과제 × 200백만원 = 400백만원

  * IT기술 융합형 기업 자원관리시스템 개발 보급, 자동차 및 건설기계 부품 재제조 품질기준 및 표준공정 개발, 중소 재제조 기업 기술력 향상 사업 등 신규 지원

④ **기획·평가관리비 : 305백만원**

□ 지원 필요성

○ 기후변화, 에너지·자원 고갈 등 환경변화로 인해 에너지·자원의 사용량 감축과 순환형 산업경제구조로의 전환 필요성 증대

- 이를 위해 도시광산, 재제조 등 자원순환 관련 기술개발과 함께, 기업 간 폐기물 연계, 공동 제품생산 네트워크 등 기반조성* 필요

  * 본 사업은 자원순환 기반조성을 위해 ①생태산업단지 구축, ②대·중소 그린파트너십, ③에너지·자원순환기술보급으로 구성

○ 생태산업단지 구축을 통해 온실가스 감축, 폐기물 자원화 촉진, 에너지절약, 지역경제 활성화 등 다양한 정책목표 달성에 기여

- 높은 환경적·경제적 성과로 인해 국회, 지자체 등은 지속적으로 본 사업의 확대를 요구하고 있는 상황

* '14년에는 41개 과제를 사업화하여 경제적 효과 933억원, 온실가스 299천톤 저감, 203개의 일자리 창출 및 2,148억원의 신규투자 유발
* 국회는 '10년, '11년, '12년 국감 시 본 사업을 전국범위로 확산할 것을 요구
* 지자체(인천, 광주, 경남, 충남 등)들은 제74차 국민경제대책회의('10.10월)에서 생태산업단지 거점지역 추가 지정 등 사업범위 확대를 요청

○ 대·중소 그린파트너십의 경우, 저탄소 녹색 동반성장의 대표적인 성공사례로서 지속적인 지원 확대 필요

* '녹색성장 국가전략(녹색위)' : 대·중소 그린파트너십 확대 추진('20년까지 2,900개)

- 모기업-협력사 공급망을 활용하여 중소기업의 온실가스 감축 지원, 녹색제품 공동 개발, 제품 환경규제 대응강화 등의 성과 창출

○ 에너지·자원순환 기술보급 및 기반구축을 통해 자원순환형 산업구조 실현 등 정부 정책 부합

- 금속자원의 대부분을 수입에 의존하는 우리나라의 자원자급율 향상을 위해서는 정부차원에서의 도시광산산업 활성화 필수
- 재제조산업은 에너지·자원 절약(70~80% 절감), 물가안정(신제품의 30~60% 가격), 노동집약적 공정으로 고용창출(제조업 대비 3배 이상)에 크게 기여

* 제21차 경제정책조정회의('11.8), "재제조산업 활성화 방안" 보고
* 국정과제인 '물가의 구조적 안정화'를 위한 유통구조개선 방안으로 "재제조시장 활성화" 보고('13.4, 기재부 VIP 업무보고)

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 에너지자원순환기반조성(R&D)	12,048	11,287	10,010	△1,277	△11.3
▪ 산업단지내 기업간 에너지·자원순환 네트워크 구축	7,178	7,507	6,670	△837	△11.1
▪ 대·중소기업간 에너지·자원순환 네트워크 구축	2,000	1,600	1,265	△335	△20.9
▪ 에너지·자원순환기술보급	2,650	2,000	1,770	△230	△11.5
▪ 기획·평가관리비	220	180	305	125	69.4
□ 비목	12,048	11,287	10,010	△1,277	△11.3
▪ 연구개발출연금(360-05)	12,048	11,287	10,010	△1,277	△11.3

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 대·중소기업간 상생협력 모델 다각화, 오염원 무배출 실현을 위한 생태산업단지 확대 조성, 에너지·자원순환기술보급 등을 통해 순환형 산업구조로의 전환 촉진을 위한 산업 생태계 기반 조성

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	112.87	▪ 산업단지내 에너지·자원순환네트워크구축 : 75.07억원 ▪ 대·중소기업간 에너지·자원순환네트워크구축 : 16억원 ▪ 에너지·자원순환기술보급 : 20억원 ▪ 평가관리비 : 1.8억원
'16	100.10	▪ 산업단지내 에너지·자원순환네트워크구축 : 66.7억원 ▪ 대·중소기업간 에너지·자원순환네트워크구축 : 12.65억원 ▪ 에너지·자원순환기술보급 : 17.7억원 ▪ 평가관리비 : 3.05억원
'17	101.60	▪ 산업단지내 에너지·자원순환네트워크구축 : 67.7억원 ▪ 대·중소기업간 에너지·자원순환네트워크구축 : 12.85억원 ▪ 에너지·자원순환기술보급 : 18억원 ▪ 평가관리비 : 3.05억원
'18	101.60	▪ 산업단지내 에너지·자원순환네트워크구축 : 67.7억원 ▪ 대·중소기업간 에너지·자원순환네트워크구축 : 12.85억원 ▪ 에너지·자원순환기술보급 : 18억원 ▪ 평가관리비 : 3.05억원
'19	101.60	▪ 산업단지내 에너지·자원순환네트워크구축 : 67.7억원 ▪ 대·중소기업간 에너지·자원순환네트워크구축 : 12.85억원 ▪ 에너지·자원순환기술보급 : 18억원 ▪ 평가관리비 : 3.05억원

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 에너지법 제11조(에너지기술개발계획), 제12조(에너지기술개발의 실시), 제14조(에너지기술개발사업비)
- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업), 제19조(산업기술기반조성사업)
- 환경친화적산업구조로의 전환촉진에 관한 법률 제6조(기술개발사업지원)

○ 추진경위

- 1995. 12. 청정생산기술개발보급사업으로 에너지·자원순환기술개발 및 기반조성사업 착수
- 2007. 1. 청정생산기술개발사업 중 일부를 에특회계로 이관하면서 에너지및자원순환기술개발보급사업 시행
- 2009. 1. 자원순환및산업에너지기술개발보급사업으로 사업명 변경
- 2010. 5. 지식경제 R&D사업 구조개편에 따라 자원순환및산업에너지기술개발보급사업 분리개편*

  * 글로벌전문기술개발사업 및 에너지정보화및정책지원사업

- 2012. 5. 에너지정보화및정책지원사업 중 내역사업인 에너지자원순환기반조성을 별도 세부사업으로 분리

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
에너지자원순환기반조성	132.87	130.16	120.48	112.87	100.10

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당 없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 지경위 '09년 결산심사(자원순환 및 산업에너지 기술개발보급사업, '10.9월)

- (지적사항) 자원순환및에너지기술개발보급사업 중 기반구축R&D 사업을 분리하여 독립적인 예산으로 편성할 것을 고려하고, 해당 사업 전담기관을 한국에너지기술평가원으로 일원화
- (조치결과) '11년부터 기술개발 R&D(글로벌전문기술개발)와 기반구축 R&D(에너지자원정보화 및 정책지원)를 별도의 사업으로 분리하였으며 전담기관도 「한국에너지기술평가원」으로 일원화

○ 국가연구개발사업 평가결과

- 자원순환및산업에너지기술개발보급사업('09년) : 우수(자체평가)
- 에너지정보화및정책지원(에특)('12년) : 보통(자체평가), 보통(상위평가)
- 에너지자원순환기반조성사업('15년) : 미흡(상위평가)

(4) 외국 및 민간의 사례

○ **(일본)** 2000년에 순환형 사회경제 구축 이념과 기본적인 구조를 정한 「순환형 사회 형성 추진 기본법」을 제정하여 국가차원의 순환정책을 추진

- 전기사업자에 대한 신에너지 이용 의무화, 특정제품에 대한 지구온난화 물질 회수 및 파괴 등 세부 법으로 이행 중

○ **(독일)** 1996년 「순환 경제를 촉진하고 환경과 조화하는 폐기물 처리를 확보하기 위한 법률」을 제정하여 '사용 후 폐기하는 사회'에서 '순환체계 사회'로 전환 중

○ **(중국)** 「순환형경제」 정책 추진을 통해 에너지 및 자원의 순환을 촉진

- 순환형경제는 대량생산, 대량소비, 대량폐기라고 하는 성장 모델에서 벗어나 자원의 효율적인 이용, 순환이용을 중시하는 체제
- 사회 수준의 대순환, 지역수준의 중순환, 제품 및 서비스 수준의 소순환으로 구분하여 사업 추진

(5) 사업추진절차

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당 없음

6. 참고자료

○ 에너지자원순환기반조성사업 관련 정부 발표대책 및 중장기 계획

- **제1차 자원순환기본계획**('11.9월), **재제조산업 활성화 방안**('11년), **재제조 산업 붐업 전략**('13년), **녹색성장 5개년 계획**('14.6월)

· 자원순환형 경제·산업구조 구축을 위한 기반조성 정책을 지원하는 R&D사업의 자원순환성 강화, 폐자원 순환망 구축, 자원순환산업 육성 강화 등과 연계

- **국가중점과학기술전략로드맵**('14.4월, 국과심)

· 자원순환형 산업구축을 통한 자원수급 안정화를 위해 폐자원의 재자원화율을 극대화하고, 유용폐자원 순환이용시스템을 구축

* 지자체 중심의 광역별 유용폐자원 순환이용시스템 마련, 국내외 폐자원에 대한 자원정보 제공시스템 구축 등 R&D 및 산업 인프라에 대한 접근 방향 제시

- **'16년도 정부연구개발투자 방향 및 기준**('15.3월, 미래부)

· 지속가능한 사회 및 창조산업 생태계 조성, 자원순환율 제고를 위한 폐자원재이용 등 자원순환체계 기반 마련

* 국가 온실가스 감축목표 달성에 기여하고, 해외기술 의존도가 높은 자원순환 기술을 국내 환경에 적합하도록 자립화할 필요성 증대

· 저탄소 자원순환형 도시체계 구축, 대기업-중소기업 간 기술역량 선순환 생태계 조성 측면에서 산업시설(산업단지 등)의 자원 및 에너지 이용 효율 극대화 방안 모색

- 기업의 사업화 과정에서 필수적으로 고려해야 할 환경·에너지 규제/정책*에 대한 대응력을 향상시키고 대·중·소기업 동반성장으로 자원순환 분야의 **상생협력 정책**에도 기여

* 내수·수출주도 중소기업의 제품 유해물질 관리, 사업장 화학물질 관리 등

참고1 관련근거 법령조문(해당 법, 시행령, 시행규칙 등)

□ 에너지법 제11조, 제12조, 제14조

제11조(에너지기술개발계획) ① 정부는 에너지 관련 기술의 개발과 보급을 촉진하기 위하여 10년 이상을 계획기간으로 하는 에너지기술개발계획(이하 “에너지기술개발계획”이라 한다)을 5년마다 수립하고, 이에 따른 연차별 실행계획을 수립·시행하여야 한다.
② 에너지기술개발계획은 대통령령으로 정하는 바에 따라 관계 중앙행정기관의 장의 협의와 「과학기술기본법」 제9조에 따른 국가과학기술위원회의 심의를 거쳐서 수립된다. 이 경우 위원회의 심의를 거친 것으로 본다.
③ 에너지기술개발계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
1. 에너지의 효율적 사용을 위한 기술개발에 관한 사항
2. 신·재생에너지 등 환경친화적 에너지에 관련된 기술개발에 관한 사항
3. 에너지 사용에 따른 환경오염을 줄이기 위한 기술개발에 관한 사항
4. 온실가스 배출을 줄이기 위한 기술개발에 관한 사항
5. 개발된 에너지기술의 실용화의 촉진에 관한 사항
6. 국제 에너지기술 협력의 촉진에 관한 사항
7. 에너지기술에 관련된 인력·정보·시설 등 기술개발자원의 확대 및 효율적 활용에 관한 사항

제12조(에너지기술 개발) ① 관계 중앙행정기관의 장은 에너지기술 개발을 효율적으로 추진하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게 에너지기술 개발을 하게 할 수 있다.
1. 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관
2. 국·공립 연구기관
3. 「특정연구기관 육성법」의 적용을 받는 특정연구기관
4. 「산업기술혁신 촉진법」 제42조에 따른 전문생산기술연구소
5. 「부품·소재전문기업 등의 육성에 관한 특별조치법」에 따른 부품·소재기술개발전문기업
6. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따른 정부출연연구기관
7. 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따른 과학기술분야 정부출연연구기관
8. 「국가과학기술 경쟁력강화를 위한 이공계지원특별법」에 따른 연구개발업을 전문으로 하는 기업
9. 「고등교육법」에 따른 대학, 산업대학, 전문대학

10. 「산업기술연구조합 육성법」에 따른 산업기술연구조합
11. 「기술개발촉진법」에 따른 기업부설연구소
12. 그 밖에 대통령령으로 정하는 과학기술 분야 연구기관 또는 단체
② 관계 중앙행정기관의 장은 제1항에 따른 기술개발에 필요한 비용의 전부 또는 일부를 출연(出捐)할 수 있다.

제14조(에너지기술개발사업비) ① 관계 중앙행정기관의 장은 에너지기술개발사업을 종합적이고 효율적으로 추진하기 위하여 제11조제1항에 따른 연차별 실행계획의 시행에 필요한 에너지기술개발사업비를 조성할 수 있다.
② 제1항에 따른 에너지기술개발사업비는 정부 또는 에너지 관련 사업자 등의 출연금, 융자금, 그 밖에 대통령령으로 정하는 재원(財源)으로 조성한다.
③ 관계 중앙행정기관의 장은 평가원으로 하여금 에너지기술개발사업비의 조성 및 관리에 관한 업무를 담당하게 할 수 있다.
④ 에너지기술개발사업비는 다음 각 호의 사업 지원을 위하여 사용하여야 한다.
1. 에너지기술의 연구·개발에 관한 사항
2. 에너지기술의 수요 조사에 관한 사항
3. 에너지사용기자재와 에너지공급설비 및 그 부품에 관한 기술개발에 관한 사항
4. 에너지기술 개발 성과의 보급 및 홍보에 관한 사항
5. 에너지기술에 관한 국제협력에 관한 사항
6. 에너지에 관한 연구인력 양성에 관한 사항
7. 에너지 사용에 따른 대기오염을 줄이기 위한 기술개발에 관한 사항
8. 온실가스 배출을 줄이기 위한 기술개발에 관한 사항
9. 에너지기술에 관한 정보의 수집·분석 및 제공과 이와 관련된 학술활동에 관한 사항
10. 평가원의 에너지기술개발사업 관리에 관한 사항
⑤ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따른 에너지기술개발사업비의 관리 및 사용에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

□ 산업기술혁신촉진법 제11조, 제19조

제11조(산업기술개발사업) ① 산업통상자원부장관은 혁신계획 및 시행계획을 효율적으로 수행하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 다음 각 호의 산업기술분야에서 기술개발사업(산업기술개발을 위하여 필요한 기획 및 조사를 포함한다. 이하 "산업기술개발사업"이라 한다)을 추진할 수 있다.
1. 산업의 공통적인 기반이 되는 생산기반 기술, 부품·소재 및 장비·설비(플랜트를 포함한다) 기술
2. 산업기술 분야의 미래 유망 기술
3. 산업의 고부가가치화를 위한 공정혁신, 청정생산 및 환경설비 등에 관련된 기술

4. 산업의 핵심기술의 집약에 필요한 엔지니어링·시스템 기술
5. 에너지 절약 및 신·재생에너지 개발 등 에너지·자원기술
6. 항공우주산업기술 및 「민·군기술협력사업 촉진법」 제2조제1호의 군사 부문과 비군사 부문에서 공통으로 활용되는 기술
7. 디자인·브랜드·표준 관련 기술, 유통·전자거래 및 마케팅·비즈니스모델 등 지식기반서비스 산업 관련 기술
8. 지역특화산업의 육성 및 지역산업의 혁신에 필요한 기술
9. 「산업발전법」 제5조에 따른 첨단기술·첨단제품의 개발 및 자본재의 시제품 개발
10. <삭제>
11. 개발된 산업기술의 사업화에 필요한 연계기술
12. 제1호부터 제10호까지의 기술 간 결합을 통한 시장지향형 융합기술
13. 그 밖에 산업기술혁신을 위하여 우선적으로 개발이 필요한 기술로서 산업통상자원부장관이 정하는 기술

② 산업통상자원부장관은 연구기관, 대학, 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관·단체 또는 기업 등으로 하여금 산업기술개발사업을 수행하게 할 수 있다. 이 경우 산업통상자원부장관은 다음 각 호의 자와 산업기술개발사업에 관한 협약을 체결하고 해당 사업의 수행에 드는 비용의 전부 또는 일부를 출연 또는 보조할 수 있다.

③ 주관연구기관은 산업기술개발사업을 효과적으로 수행하기 위하여 필요한 경우 제2항 전단에 따른 기관·단체 또는 기업 등과 협약을 체결하여 주관연구기관이 수행하는 산업기술개발사업의 일부를 위탁하여 수행하게 할 수 있다.

④ 산업통상자원부장관은 산업기술개발사업을 효율적으로 추진하기 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 제39조에 따른 한국산업기술평가관리원, 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관·단체로 하여금 산업기술개발사업의 과제기획·관리 및 평가(이하 이 조에서 "기획등"이라 한다)에 관한 업무를 대행하게 할 수 있다. 이 경우 산업통상자원부장관은 기획등을 대행하는 자(이하 "전담기관"이라 한다)에 대하여 기획등의 수행에 드는 비용의 전부 또는 일부를 출연 또는 보조할 수 있다.

⑤ 제2항에 따른 산업기술개발사업의 수행과 제2항 및 제4항에 따른 출연금 또는 보조금의 지급·사용 및 관리를 위하여 다음 각 호의 사항을 대통령령으로 정한다.
1. 산업기술개발사업에 관한 협약의 체결, 변경 및 해약에 관한 사항
2. 제4항에 따라 전담기관이 대행하는 기획등에 대한 업무의 범위에 관한 사항
3. 그 밖에 산업기술개발사업과 출연금 또는 보조금의 관리에 필요한 사항

제19조(산업기술기반조성사업) ① 산업통상자원부장관은 산업기술혁신의 기반 및 환경조성에 관한 다음 각 호의 사업(이하 "산업기술기반조성사업"이라 한다)을

추진할 수 있다.
1. 산업기술인력의 활용 및 공급
2. 산업기술 연구장비·시설 등의 확충 및 활용촉진
3. 연구장비·시설·연구인력 및 정보 등 산업기술혁신 요소의 집적화(集積化) 촉진
4. 산업기술혁신을 위하여 필요한 기술·산업 등에 관한 각종 정보의 생산·관리 및 활용의 촉진
5. 산업기술의 표준화, 디자인·브랜드 선진화 등을 위한 기반구축
6. 산업기술문화공간의 설치·운영 등 산업기술저변의 확충
7. 그 밖에 산업기술혁신 기반 조성을 위하여 대통령령으로 정하는 사업
② 산업통상자원부장관은 연구기관, 대학, 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관·단체로 하여금 산업기술기반조성사업을 실시하게 할 수 있으며, 산업기술기반조성사업을 주관하여 실시하는 자(이하 "주관기관"이라 한다)와 산업기술기반조성사업에 관한 협약을 체결하고, 주관기관에 해당 사업의 수행에 드는 비용의 전부 또는 일부를 출연 또는 보조할 수 있다.
③ 산업기술기반조성사업에 관하여는 제11조(제1항은 제외한다)·제11조의2 및 제11조의3을 준용한다. 이 경우 "주관연구기관"은 "주관기관"으로, "산업기술개발사업"은 "산업기술기반조성사업"으로 본다.

□ 환경친화적산업구조로의 전환촉진에 관한 법률 제6조, 제20조

제6조(기술개발사업에 대한 지원) ① 정부는 환경친화적인 산업구조로의 전환을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 기술을 개발하기 위한 사업(이하 "기술개발사업"이라 한다)을 추진하여야 한다.
1. 청정생산기술
2. 제4조제3항에 따라 사업자단체가 지원요청한 기술
3. 환경설비기술
4. 녹색제품의 설계·생산 기술
5. 생태산업단지의 구축을 위한 관련 기술
6. 제품서비스화산업의 육성을 위한 관련 기술
7. 재제조 산업의 육성을 위한 관련 기술
8. 기업 간 자원 및 에너지의 연계 이용과 관련된 기술
② 정부는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관·단체·사업자 등이 기술개발사업을 실시하는 데에 드는 자금을 출연하거나 그 밖에 필요한 지원을 할 수 있다.
1. 국·공립 연구기관
2. 「특정연구기관 육성법」의 적용을 받는 특정연구기관

3. 「산업기술연구조합 육성법」에 따른 산업기술연구조합
4. 「고등교육법」 및 다른 법률에 따른 대학·전문대학·개방대학
5. 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따라 설립된 한국생산기술연구원과 「산업기술혁신 촉진법」에 따른 전문생산기술연구소
6. 제7조에 따른 청정생산지원센터
7. 기술개발사업에 참여하는 사업자
8. 그 밖에 기술개발사업을 촉진하기 위하여 필요하다고 산업통상자원부장관이 인정하는 법인·단체 또는 사업자

③ 산업통상자원부장관은 녹색제품의 생산 및 제품서비스화산업의 육성 등을 촉진하기 위하여 다음 각 호에 해당하는 지원 정책을 마련하고 산업통상자원부령으로 정하는 기관으로 하여금 지원을 하게 할 수 있다.
1. 창업 지원, 국내외 판로 개척과 수출 촉진에 관한 사항
2. 산업체에 대한 정보 제공, 교육·훈련 및 홍보에 관한 사항
3. 그 밖에 산업통상자원부령으로 정하는 사항

제20조(자원순환형 산업구조로의 전환 촉진) ① 산업통상자원부장관은 자원순환형 산업구조로의 전환을 촉진하기 위한 시책을 수립·시행하여야 한다.

② 산업통상자원부장관은 자원순환형 산업구조로의 전환을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사업을 추진할 수 있다.
1. 천연자원과 재생자원을 연계한 총괄적 수급 현황에 관한 조사·분석
2. 천연자원 및 재생자원의 고부가가치화를 위한 연구개발 및 표준화
3. 기업 간 천연자원·재생자원 및 에너지의 교환촉진을 위한 체제 구축 및 경제성 평가
4. 생태산업단지의 활성화 및 재제조 산업과 제품서비스화 산업의 육성
5. 그 밖에 자원순환형 산업구조로의 전환을 촉진하기 위하여 산업통상자원부령으로 정하는 사업

③ 산업통상자원부장관은 제6조제2항에 따른 기관·단체·사업자 등이 제2항에 따른 사업을 하는 경우에는 그에 필요한 자금을 출연 또는 보조하거나 그 밖에 필요한 지원을 할 수 있다.

참고2 내역사업별 주요성과

○ 특허 (단위: 건)

사업명	내역사업명	국내 출원			국내 등록			해외 출원			해외 등록		
		'12	'13	'14	'12	'13	'14	'12	'13	'14	'12	'13	'14
에너지자원 순환기반조성	산업단지 내 에너지자원순환 네트워크 구축	19	24	27	18	19	10	-	-	-	-	-	-

○ 논문 등재 (단위: 건)

사업명	내역 사업명	국내 학술지			국내 학술대회			국외 학술지			국외 학술대회		
		'12	'13	'14	'12	'13	'14	'12	'13	'14	'12	'13	'14
에너지자원 순환기반조성	산업단지 내 에너지자원 순환 네트워크 구축	5	-	2	23	57	54	2	6	2	9	8	3

○ 기술료 수입/ 사업화 등 (단위: 건)

사업명	내역사업명	기술료 수입						사업화 건수		
		건수			징수액(백만원)					
		'12	'13	'14	'12	'13	'14	'12	'13	'14
에너지자원 순환기반조성	산업단지 내 에너지자원순환 네트워크 구축	-	-	-	-	-	-	33	35	41

○ 기타 성과

- 산업단지 내 에너지·자원순환 네트워크 구축

· (과제지원) `05년부터 521개 과제 발굴, 337개 과제를 지원하여 262개 과제를 완료하였으며, 이 중 159개 과제 사업화(사업화율 60.7%)

* 사업화율 60.7%는 국가 R&D 과제 5년간(`09~`13) 평균 사업화율 42% 보다 1.4배 높은 수준

구 분	과제발굴	지원과제	참여기업	종료과제	사업화수	사업화율
1단계('05~'09)	175	116	593	48	13	27.1%
2단계('10~'14)	346	221	850	214	146	68.2%
計	521	337	1,443	262	159	60.7%

· (누적성과) 기업에서 설비투자까지 이어지는 실제 사업화 실현으로 13,310억원의 경제적 효과 및 온실가스 4,703천톤 저감 효과 발생

구분	경제적 효과(억원)			환경적 효과(천ton, 천toe)				사회적 효과(억원, 일)	
	비용절감	신규매출	계	폐기물	용폐수	에너지	온실가스	신규투자	일자리
부산물	2,210.9	4,462.7	6,673.6	3,573.8	70.1	74.8	2,098.1	1,080.0	392
에너지	2,985.0	3,135.8	6,120.8	60.8	481.5	917.1	2,599.5	3,569.6	306
용폐수	347.47	168.8	516.3	0.7	36,789.8	-	5.5	1,263.5	19
計	5,543.4	7,767.3	13,310.7	3,635.3	37,341.4	991.9	4,703.1	5,913.1	717

· (성과비교) 특히 '14년 41개 과제 사업화 성과와 정부 에너지 R&D 성과 비교시 경제적, 환경적, 사회적으로 탁월한 성과

– EIP 1억원당 경제적 효과는 13.0으로 에너지 R&D 2.2에 비하여 5.9배 높으며, 온실가스 1.2배, 신규투자 및 고용도 각각 14.2배, 2.6배 높음

– 동 사업을 통한 온실가스 감축량 약30만톤은 '14년도 정부 산업발전부문 중 산업부문 온실가스 감축량 324만톤의 약9.2%로 매우 높은 수준

구 분	경제적 효과 (억원/년)			환경적 효과 (ton)		사회적효과(억원, 명)	
	비용절감	신규매출	계	폐기물	온실가스	신규투자	일자리
부 산 물	183	276	459	265,640	149,222	439	172
에 너 지	90	214	304	525	144,225	451	14
용 폐 수	21	149	170	340	5,536	1,258	17
計	294	639	933	266,510	298,983	2,148	203
1억당 산출량	4.1	8.9	13.0	3,713	4,165	29.9	2.8
에너지R&D 1억당 산출량*	1.9	0.3	2.2	-	3,582	2.1	1.1

* EIP 사업화 성과는 '14년도에 발생한 성과만 산정한 수치이며, 에너지 R&D 1억원당 성과는 2013년 에너지 R&D사업 성과활용조사분석보고서 인용

· 제4차 무역투자진흥회의「현장대기 프로젝트 가동지원」프로젝트 및 기재부 협업과제 선정 사업

* 제4차 무역투자진흥회의('13.12.13) '숨겨진 자원 재발견' 프로젝트의 2개 유형 5개 프로젝트 중 EIP 사업으로 도출된 과제 3건 선정 : 광양-여수산단간 부생가스 교환망 구축사업 등

* 기획재정부 공공기관 협업과제로 선정된 우수사업(14년) : 산업단지 고효율화 및 에너지쉐어링 확산

- 대·중소기업간 에너지·자원순환네트워크 구축

· (탄소파트너십) 녹색성장 5개년 계획과 기후변화협약 대응을 위해 '08년~'14년까지 16개 업종, 27개 모기업, 840개 중소협력사 지원하여, 전체 640억원의 에너지 비용 절감과 18만톤의 온실가스 감축

· (녹색제품파트너십, 글로벌그린파트너십) 친환경 가정용 냉온수기·친환경 바닥재·친환경 스팀오븐레인지·친환경 창호제품 등 4개 녹색제품의 출시 지원, 중국, 베트남 등 6개 개도국 진출 68개 중소기업의 청정생산체계 구축 및 대상국 환경규제대응 체계 구축 지원

· (그린파트너십) 17개 중소협력사 대상 제품 내 유해물질 검출 11건에 대한 개선, 공정에너지 진단을 통해 연간 4.5억원의 에너지 비용절감

· (화학물질 파트너십) 자동차, 전기전자 업종 대상 모기업-협력사 연계형 '화학물질관리 IT시스템'을 개발하여 향후 관련 산업계 범용적 활용 추진

- **에너지·자원순환기술보급**

· 품질평가시스템 구축(17건), 기업 맞춤형 진단지도 및 품질시험지원(20건/년), 재제조 제품 유통 및 정보시스템 구축 완료, 재제조 품질인증 품목 고시 완료 (39개 고시품목 중 17개; 14년 기준)

· 업계가 공감할 수 있는 객관적인 도시광산 자원 샘플링 방법 및 금속의 함유량 분석방법 표준화 개발 등

· 자원순환기술로드맵2012·2014 수립·발간, 자원순환기술플랫폼 정보시스템 구축·운영, 총 7건의 기술이전 지원

소재부품산업정책관

소재부품산업정책관 세출예산현황

(백만원, %)

사업명	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
<일반회계>	**554,098**	**562,347**	**580,018**	**17,671**	**3.1**
소재부품기술개발(R&D)	274,243	286,290	288,068	1,778	0.6
센서산업고도화전문기술개발(R&D)	0	7,093	15,394	8,301	117.0
소재부품산업미래성장동력(R&D)	10,457	10,640	15,900	5,260	49.4
전자부품산업핵심기술개발(R&D)	25,497	24,468	24,891	423	1.7
산업소재핵심기술개발(R&D)	105,644	116,795	120,428	3,633	3.11
뿌리산업경쟁력강화지원	6,709	8,800	9,091	291	3.3
화학무기금지협약운영	244	200	190	△10	△5.0
국제납아연연구분담금	29	29	32	3	10.3
소재부품산업전문기술개발(R&D)	60,726	56,325	42,870	△13,455	△23.9
한국세라믹기술원출연(R&D)	14,696	17,119	19,226	2,107	12.3
섬유패션산업활성화기반마련	55,807	34,544	39,677	5,133	14.9
메디컬융합소재산업활성화	0	0	4,200	4,200	순증
국제면화자문위원회분담금	46	44	51	7	15.9
<지특회계>	**102,565**	**101,136**	**45,943**	**△55,193**	**△54.6**
소재부품산업거점기관지원(R&D)	102,565	101,136	42,643	△58,493	△55.6
전문생산기술연구소지원(R&D)	-	-	3,300	3,300	순증
총계	**656,663**	**663,483**	**625,961**	**△37,522**	**△5.7**

소재부품기술개발(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
소재부품기술개발사업	274,243[1)]	286,290	288,068	1,778	0.6

주1) 2014년 세수 부족에 따른 예산 일부 미배정으로 25,705백만원 불용처리

* 사업코드 : 22 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3500 - 3573 - 302

* 담당자 : 소재부품산업정책관(김용래), 소재부품정책과(최규종, 044-203-4260), 사무관(신재혁, 이수부, 4262, 4263)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'00 ~ '19
총사업비	해당 없음
사업규모	매년 300여개 기술개발과제 지원
지원조건	출연
사업시행주체	(전담기관) 한국산업기술평가관리원, 한국산업기술진흥원 (수행기관) 소재·부품 관련 기업, 연구소, 대학 등

2. 사업목적

○ 소재 특성(high risk, high return)을 고려하여 장기간에 걸친 지속적인 투자로 기술개발 지원(핵심소재경쟁력강화)

○ 글로벌소싱 참여가 유망하고 소재·부품산업 경쟁력 제고에 긴요한 핵심 소재·부품 기술개발 지원(융·복합소재부품개발)

3. ’16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

【핵심소재경쟁력강화-175,948백만원】

① WPM(57,895백만원)

- 계속과제: 10개×5,789.5백만원 = 57,895백만원

※ WPM(World Premier Materials) : 2019년 세계시장 10억불 이상 창출 가능하며, 시장 점유율 30% 이상 달성 가능한 10대 세계일류소재 개발

* 총 9년간(‘10년~19년) 세계 최고수준의 소재개발을 통해 세계시장 선점을 목표

② 핵심소재원천 기술개발(40,926백만원)

- 계속과제: 81개×492.3백만원 = 39,876백만원
- 신규과제: 3개×350백만원 = 1,050백만원

※ 소재산업 기술경쟁력 강화를 위해 선진국에서도 개발 초기이거나 미개발된임계성능 향상 및 신기능 창출이 가능한 핵심원천기반 기술개발

* (‘07~계속) **최장 10년**간 지원

③ 전략적 핵심소재 기술개발(63,627백만원)

- 계속과제: 36개×1,391.3백만원 = 50,085백만원
- 신규과제: 13개×1,250백만원×10/12 = 13,542백만원

※ ‘20년 세계시장 3억불이상 창출이 가능하나 민간이 개발하기에는 리스크가 큰 세계시장 독과점형 전략소재 개발 (중소・중견기업에 정부출연금 50%이상 지원)

* (‘12~계속) **중소・중견기업 주관**으로 **최장 7년** 지원

④ 핵심 방산소재 기술개발(13,500백만원)

- 계속과제: 15개×900백만원 = 13,500백만원

※ 민간산업과 군수용으로 활용가능한 첨단 방산소재 개발을 통해 ‘軍’이라는 안정적 시장을 확보하고 이를 산업용 소재개발로 연계시켜 선순환적 거대 수요창출

* (‘12~계속) 방위사업청, ADD와 협력하여 방산소재 사업화를 위하여 **최장 7년** 지원

【융·복합소재부품개발-104,648백만원】

⑤ 수요자연계형 기술개발(47,884백만원)

- 계속과제: 30개×1,235백만원 = 37,051백만원
- 신규과제: 13개×1,000백만원×10/12 = 10,833백만원

※ 첨단 부품과 SW를 결합한 고부가가치 미래핵심부품·모듈 개발을 위해 R&D 전주기에 신뢰성 검증 및 수요기업 참여 의무화(중소·중견 기업에 정부출연금 70% 이상 지원)

* ('12~계속) **최장 5년**간 지원(수요기업 참여 의무화)

⑥ 벤처형 전문소재 기술개발(14,181백만원)

- 계속과제: 15개×528.7백만원 = 7,931백만원
- 신규과제: 15개×500백만원×10/12 = 6,250백만원

※ 중소·중견 소재기업이 대기업 진입이 어려운 특정분야 및 틈새시장을 선점할 수 있도록 벤처型 전문소재 개발 지원(중소·중견 기업에 정부출연금 70% 이상 지원)

* ('12~계속) **최장 3년**간 지원(수요기업 참여 의무화)

⑦ 투자자 연계형 기술개발(42,583백만원)

- 계속과제: 55개×541백만원 = 29,750백만원
- 신규과제: 35개×550백만원×8/12 = 12,833백만원

※ 개발 과제의 사업화 제고를 위하여 기술성 평가와 더불어 민간 자본의 사업성 평가(투자유치)를 접목한 투자기관 연계형 소재·부품 기술개발 지속 지원

* ('00~계속) **최장 3년**간 지원(자유공모 병행), 벤처캐피탈 등의 민간투자 의무화

【기획평가관리비-7,472백만원】

⑧ 기획평가관리비(7,472백만원)

- 계속/신규과제의 평가·성과관리 강화 및 신규 과제 기획 추진

□ 지원 필요성

○ 우리 경제의 취약점으로 지적되던 소재부품 산업이 '97년 흑자(34억불) 전환 이후, 2014년부터 2년 연속 무역흑자 1,000억불을 달성

- 우리 경제의 성장 체계(패러다임)가 과거 조립산업 중심의 성장에서 소재부품 산업 중심의 성장으로 전환하며, 체질 개선에 성공했음을 시사

- 특히, '08년 글로벌 금융위기 이후 소재부품 무역흑자가 그 이전에 비해 빠르게 증가하면서, 우리 경제의 든든한 디딤돌 역할을 수행

* 금융위기 이전('00→'07) : + 271억불 / 금융위기 이후('08→'14) : + 731억불

○ 그러나, 소재부품 무역흑자('14년) 중 부품산업이 79%, 소재산업이 21%를 차지하며, 부품산업이 소재부품 무역흑자 확대*를 주도하고 있어, 소재산업의 경쟁력을 더 확보해야할 필요가 있음

* 부품산업 무역흑자 규모: ('00년) 49억 불 → ('14년) 855억 불 (+806억 불)
소재산업 무역흑자 규모: ('00년) 44억 불 → ('14년) 225억 불 (+181억 불)

○ 특히, 완제품 산업구조가 IT 등 하이테크로 옮겨가면서 소재를 중심으로 핵심 품목의 대일 의존 현상이 심화되고 있으며, 중국과의 기술격차도 급속히 축소되는 상황

* 가치사슬의 글로벌화에 따른 세계 소재부품 조달시장 확대 추세에 대응하고, 동북아 분업구조 하에서 유리한 위치를 점하기 위해서는 소재부품 산업의 경쟁력 제고 시급

○ 그간의 성과를 바탕으로 질적인 경쟁력을 배양하여 향후 3~4년 이내 소재·부품 산업을 한 단계 업그레이드할 필요

- 소재 분야에 대하여 '선택과 집중' 방식으로 대외 의존도를 개선하고, 미래 먹거리 선점에 필수적인 핵심 소재 및 부품의 자립화 달성에 정책적 역량을 집중

○ 2016년 신규 사업은 미래 신산업에 필요한 유망 소재의 선제적 개발하고, 제조업혁신 3.0과 관련된 소프트웨어(SW) 융합형 핵심 부품의 조기 상용화 지원에 역점을 둠

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 소재부품기술개발사업	274,243[1]	286,290	288,068	1,778	0.6
▪ 핵심소재경쟁력강화	168,020	165,817	175,948	10,131	6.1
- WPM	63,900	59,795	57,895	△1,900	△3.2
- 핵심소재원천	41,900	40,450	40,926	476	1.2
- 전략적 핵심소재	50,720	52,072	63,627	11,555	22.2
- 핵심 방산소재	11,500	13,500	13,500	-	-
▪ 융복합소재부품개발	98,751	113,001	104,648	△8,353	△7.4
- 수요자 연계형	26,807	46,436	47,884	1,448	3.1
- 벤처형 전문소재	21,070	18,715	14,181	△4,534	△24.2
- 투자자 연계형	50,874	47,850	42,583	△5,267	△11.0
▪ 기획평가관리	7,472	7,472	7,472	-	-
□ 비목					
▪ 출연(350-01)	274,243[1]	286,290	288,068	1,778	0.6

1) 2014년 세수 부족에 따른 예산 일부 미배정으로 25,705백만원 불용처리

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 세계시장 선도형, 선진국 추격형 소재부품기술개발 및 중소·중견 소재·부품 기업의 신뢰성 향상, 글로벌 사업화 지원 등을 통해 소재·부품 산업 경쟁력 강화

○ 소재·부품 산업의 글로벌 공급 기지화를 위해 핵심 소재·부품의 원천 기술개발 및 소재·부품 기업의 현장애로기술 해결 지원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
’15	2,862.90	▪핵심소재경쟁력강화 : 1,658.17 (57.9%) ▪융·복합 소재부품개발 : 1,130.01 (39.5%) ▪기획평가관리비 : 74.72 (2.6%)
‘16	2,,880.68	▪핵심소재경쟁력강화 : 1,759.48 (61.1%) ▪융·복합 소재부품개발 : 1,046.48 (36.3) ▪기획평가관리비 : 74.72 (2.6%)
‘17	2,890.68	▪핵심소재경쟁력강화 : 176,448 (61.0%) ▪융·복합 소재부품개발 : 105,148 (36.4%) ▪기획평가관리비 : 74.72 (2.6%)
‘18	2,890.68	▪핵심소재경쟁력강화 : 176,448 (61.0%) ▪융·복합 소재부품개발 : 105,148 (36.4%) ▪기획평가관리비 : 74.72 (2.6%)
‘19	2,890.68	▪핵심소재경쟁력강화 : 176,448 (61.0%) ▪융·복합 소재부품개발 : 105,148 (36.4%) ▪기획평가관리비 : 74.72 (2.6%)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 소재·부품전문기업 등의 육성에 관한 특별조치법 19조(부품소재 기술개발사업의 실시 등), 제16조의2(소재개발촉진을 위한 조치 등) 및 동법시행령 제41조(기획관리평가전담기관) 제3항

○ 추진경위

- ‘99. 8월 대통령, 부품소재산업 육성전략 수립지시
- ‘99.10월 부품·소재산업 육성전략 수립 및 발전기획단 구성
- ‘01. 1월 ‘부품소재 전문기업 등의 육성에 관한 특별조치법’ 제정
- ‘05. 1월 중소기업특별위원회에서 「부품·소재산업 발전전략」 보고시 부품·소재분야 중 대일무역역조개선에 신규 지원 지시

- ‘06. 5월 「부품소재 중핵기업 발전대책」 수립시 관련부처가 협력하여 체계적으로 시행할 것을 지시(국무총리, 부품소재발전위원회)
- ‘07. 7월 중장기 소재 원천기술 개발을 위한 「소재산업 발전비전 및 전략」 발표(국무총리, 부품소재발전위원회)
- ‘09. 1월 제2차 부품소재발전 기본계획 수립·보고(대통령, 국가과학기술위원회)
- ‘09.10월 소재산업 대일 무역수지의 획기적 개선을 위한 「소재산업 발전대책」 발표(대통령, 비상경제대책위원회)
- ‘09.11월 「부품소재경쟁력 제고 종합대책」 발표(대통령, 비상경제대책위원회)
- ‘11.11월 「소재·부품 미래비전 2020」 발표(지식경제부 장관, 부품소재발전위원회)
- ‘13.11월 「제3차 소재부품발전기본계획」 발표(산업통상자원부장관, 부품소재발전위원회)
- ‘13.12월 시장선도형 소재부품 R&D 전략 발표
- ‘15.3월 제조업 혁신3.0 실행대책 발표(「30대 지능형 소재·부품 개발 및 사업화 추진」)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	’12예산	’13예산	’14예산	’15예산	’16예산
소재부품기술개발	3,502..51	3,207.67	2,999.48	2,862.90	2,880.68

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 2013년 세수부족에 따른 예산 미배정으로 200백만원 불용

○ 2014년 세수부족에 따른 예산 미배정으로 25,705백만원 불용

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	3,207.67	-	-	3,207.67	3,205.67		2.00
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
'14년	2,999.48	-	-	2,999.48	2,742.43		257.05
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
'15년	2,862..90	-	-	2,862.90	2,862.90		-
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

<'13년도 산업위>

① **(지적사항)** 핵심소재원천기술개발사업 추진시 사업의 연속성 유지 필요

* '07년부터 추진해 온 소재원천기술개발사업 1단계 지원과제 중 상당부분이 예산 부족으로 2단계 지원 중단
* '14년 산업부 업무보고시 VIP께서 1단계 성공판정을 받은 과제의 지속지원 필요성 지적

(이행사항) '13년부터 사업의 연속성을 고려, 2단계 계속 사업을 지원 중이며 '14년도에도 1단계 성공과제에 대해서는 예산 범위 내에서 우선순위에 근거하여 2단계 사업으로 지원

② **(지적사항)** 재정지원 조건을 다변화하여 중소기업의 참여 적극 지원

(이행사항) '13년부터 신규사업에 대한 대기업의 주관기관 역할 수행을 제한하여 중소·중견기업에 대한 지원 비중을 지속적으로 확대, '14년도 신규 사업 추진시 주관기관은 중소·중견기업에 한하고 대기업은 수요기업으로서 참여토록 함

③ **(지적사항)** 기술개발에 성공한 과제의 사업화 성공률 제고를 위한 사후관리 방안 마련

(이행사항) 기술개발 성공과제에 대한 사업화 성공률 제고를 위해 기술개발 초기단계부터 수요기업 역할 강화* 및 신뢰성 평가기관 참여 확대 등을 적극 추진

* 수요기업의 적극적 사업 참여를 유도하기 위해 사업비 현금 부담을 확대(1%→2%)

○ 감사원 또는 국무총리실 지적

<'12년 감사원 감사결과>

○ **(지적사항)** 사업계획서 사전검토 강화 필요, 연구비 활용 효율성 제고, 평가관리·정산업무 합리화 방안 마련

○ **(이행사항)** 평가관리 전담기관 및 평가위원회에서 사업계획서에 대한 사전검토 강화, 연구비 사용·정산을 온라인으로 실시간 관리하는 시스템(RCMS)을 '14년말까지 100% 확대 적용하여 연구비 유용을 차단

<'13년 감사원 국가 R&D 재정효율화 실태 감사 결과>

○ **(지적사항)** 미래부는 소재부품기술개발사업 내 전략적 핵심소재 등 4개 세부사업에 대해 타당성 재조사 등 사업 타당성을 검증한 후 그 결과를 예산 배분·조정에 반영

○ **(이행사항)** 미래부의 감사결과에 따른 후속조치 요청('14.2)에 따라 외부 전문기관을 통해 타당성 검증 용역을 실시하고 그 결과를 미래부에 보고('14.6)하였으며, 미래부는 타당성 검증결과를 예산 배분·조정에 활용('14.6~8)

○ 평가결과

□ 2013년도 국가연구개발사업 특정평가 결과('13.7월)

① (권고사항) WPM 사업단별 기술특성을 고려한 성과 진단을 통해 대기업 투자 위험(Risk)을 정부 에서 분담하는 조건* 및 적정 투자비중 마련 필요

(조치사항) 과제 중도포기 방지, 대기업의 핵심인력 투입 의무화를 추진하고 매년 연차평가를 통해 준수여부를 확인하여 사업비 배분시 반영

② (권고사항) 핵심소재원천기술개발 1단계 신규과제는 기업의 참여의지와 수요가 높은 분야 중심으로 역량을 집중하여 제한적으로 추진

(조치사항) 핵심소재원천기술개발사업 2단계부터 중소·중견기업 주관으로 사업을 추진하며 수요기업의 참여를 의무화

④ (권고사항) 부처별 소재분야 관련 사업간 연계전략 수립 필요

(조치사항) 범부처 미래성장동력 분야 등과의 연계성을 강화하여 신규과제를 기획하고, 미래부의 우수한 기초연구 성과를 산업부 소재 R&D 전략에 반영하기 위하여 '범부처 소재 R&D 지원 협의체'를 운영함

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 국가별 첨단소재 전략

국가	대표 정책	특징
미국	·Materials Genome Initiative ·National Nanotechnology Initiative	·에너지/환경 소재 및 우주항공/국방 소재 개발, 계산재료과학 인프라 구축에 중점
일본	·新원소프로젝트 ·Materials Informatics	·신소재 발견 보다 모델링이나 특성 분석 툴을 이용한 기술 개발에 초점
독일	·Materials Science and Engineering in Germany ·WING(산업소재개발프로그램)	·수요업체-소재업체-연구기관 간의 긴밀한 협력 및 첨단 소재의 개발 기간 단축을 추진
EU	·European Technology Platform for Advanced Engineering Materials	·특정 응용분야에 대한 관련 소재의 수와 연구 목표를 구체화한 로드맵 발표

* 출처 : 미래 신시장 선점을 위한 소재기술 혁신방안('15.10, 국가과학기술자문회의)

○ 소재분야 민간 투자현황

- 기업체는 소재 분야에 연간 4.4조원('13년)을 투자하고 있으나, 소재 전문업체의 R&D 활동은 제조업에 비해 미흡

< 소재분야 기업체의 매출액 대비 R&D 투자현황('12~'14 평균) >

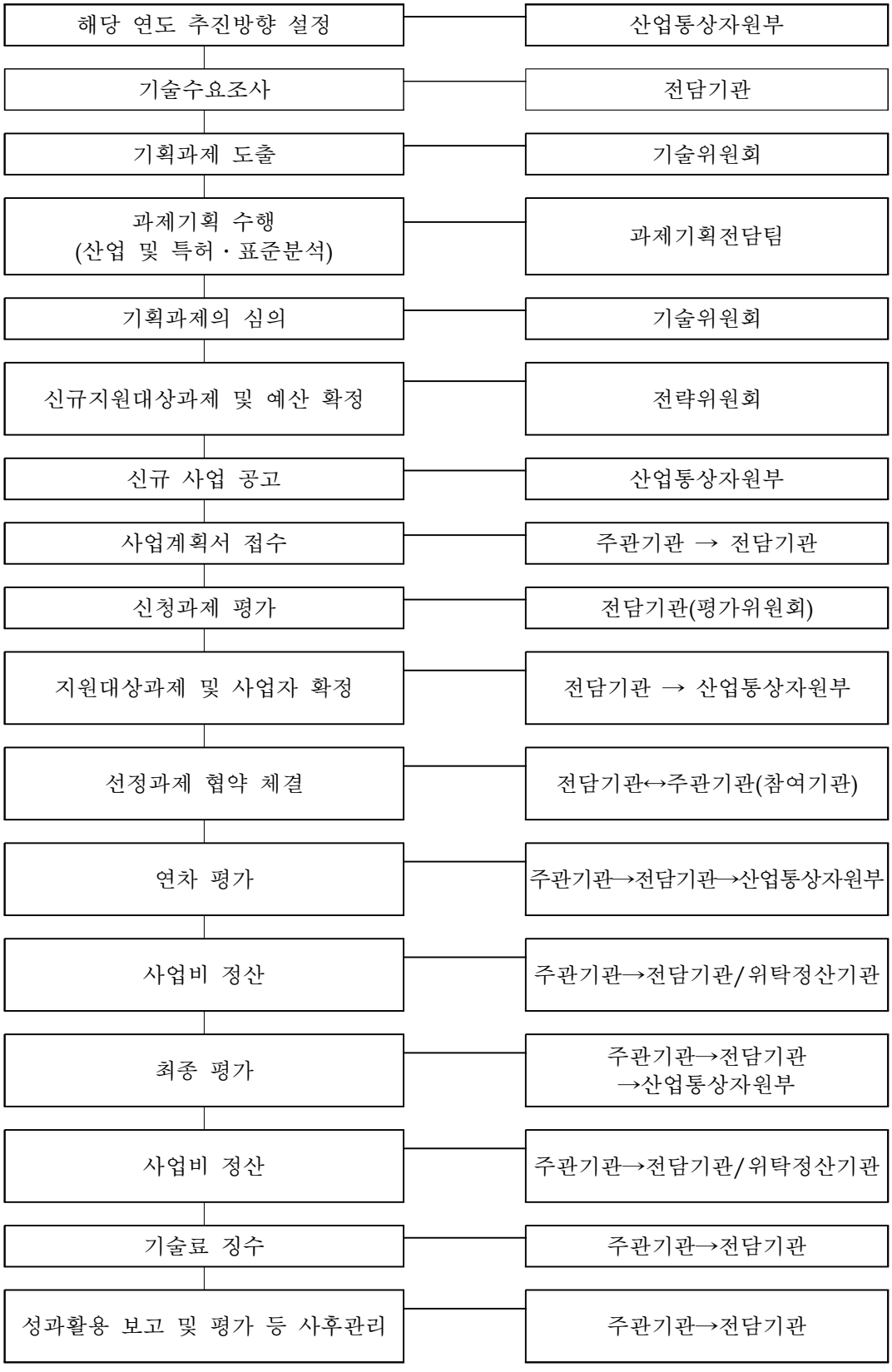
구분		제조업(A)	소재(B)	비중(B/A)
전체		3.09%	1.29%	42%
규모별	99명 이하	4.16%	2.81%	68%
	100-299명	2.18%	1.02%	47%
	300-999명	1.77%	0.99%	56%
	1,000명 이상	3.34%	1.18%	35%

* 출처 : 미래 신시장 선점을 위한 소재기술 혁신방안('15.10, 국가과학기술자문회의)

(5) 사업추진절차

□ 핵심소재경쟁력강화

○ WPM사업



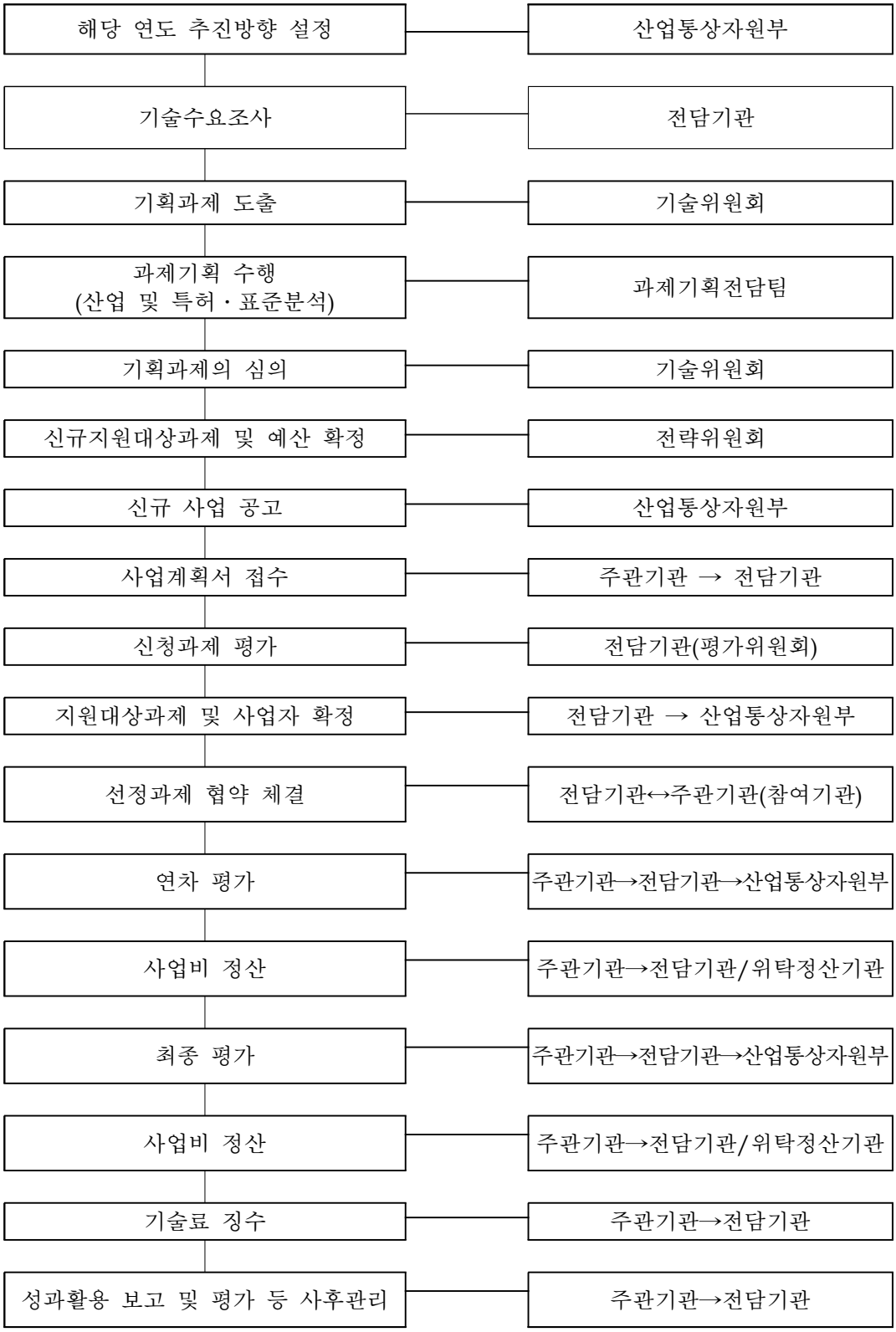
○ 핵심소재원천기술개발사업

○ 전략적 핵심소재 기술개발사업

○ 핵심방산소재 기술개발사업

□ 융·복합 소재부품 개발

○ 수요자 연계형 기술개발사업



○ 벤처형 전문소재 기술개발사업

○ 투자자 연계형 기술개발사업

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 예비타당성조사(WPM)

- 제목 : 2010년도 WPM(World Premier Materials) 사업 예비타당성조사 보고서
- 보고서 작성자(기관) : 한국과학기술기획평가원
- 작성일 : 2011.12월
- 조사결과 요약
  * 부처가 요구한 사업비 기준에 따라 계산된 편익/비용은 사업단별로 0.602에서 1.123의 범위에 있으며, WPM 전체사업에 대해서는 0.895로 나타남
  * 예비타당성조사 결과 삭감한 사업비 기준에 따라 계산된 편익/비용은 사업단별로 0.702에서 1.149의 범위에 있으며, WPM 전체사업에 대해서는 0.947로 나타나 경제성분석결과 정부 지원의 타당성이 있다고 할 수 있음

(단위 : 억원)

대상사업	추정 총사업비*		편익/비용	AHP
	부처요구	예타결과		
WPM사업	14,226	11,881	0.947	0.814

* 총사업비는 정부출연금과 민간부담금(현금 및 현물)의 합계임

6. 참고자료

해당사항없음

센서산업고도화전문기술개발(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
센서산업고도화전문기술개발	-	7,093	15,394	8,301	117

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3500 - 3574 - 302

* 담당자 : 소재부품산업정책관(김용래), 전자부품과(김정화, 044-203-4270), 서기관(정근용, 4271)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'15~'20(6년간)
총사업비	1,508억원 (국비 1,148, 지자체 0, 민자 360)
사업규모	과제당 2~10억원, 2~5년
지원조건	출연금(연도별 사업비의 75% 또는 50% 이내에서 정부출연금 지원)
사업시행주체	한국산업기술평가관리원

2. 사업목적

○ 주력산업 및 차세대 신성장 산업의 경쟁력 강화를 위해 국내 일반센서 중심의 산업구조를 첨단센서 중심으로 고도화

- 센서는 IoT, 웨어러블, 스마트카, 스마트 공장 등 신산업에서 가장 주목받고 있는 핵심부품으로, 요소기반기술 확보 및 글로벌 경쟁력 제고가 시급

  * 세계 센서시장 규모 '14년 기준 703억불, 연평균 9% 이상 고속성장

- 10대 핵심 센서소자를 개발·국산화하고, 7대 산업분야에 적용을 확대하여 2025년까지 센서 4대강국(현재 7위)으로 도약을 추진

  * 10대 핵심 센서소자 : 영상센서, 자기센서, 관성센서, 압력센서, 레이더센서, 환경센서, 광학센서, 적외선센서, 음향센서, 바이오·의료센서

  * 7대 산업분야 : 자동차, 모바일, 로봇, 보안, 환경, 바이오·의료, IoT

  * 센서 국가순위(M/S) : ①미국(31.8%), ②일본(18.3%), ③독일(12.2%), ④영국(6.3%), ⑤프랑스(4.3%), ⑥중국(2.9%), ⑦(한국(1.7%)

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 핵심기반 기술개발 : 10,600백만원

- 주력·신산업의 첨단센서 제품에 공통으로 적용되는 핵심 센서소자 및 기반기술 개발

② 응용·상용화 기술개발 : 3,628백만원

- 연구개발주체가 보유한 핵심기술 또는 핵심기반 기술개발을 토대로 주요·신산업 분야에 필요한 응용·상용화 기술개발

③ 고급인력 양성 : 606백만원

- 첨단센서 분야 중견기업 육성을 위한 반도체, 나노, MEMS, SoC 분야 융합 전문인력 양성

④ 기획평가관리비 : 560백만원

□ 지원 필요성

○ 국정과제 및 경제혁신 3개년 계획 등 정부정책의 차질없는 수행을 위해 지원 확대 필요

- 자동차, 모바일, 안전, 바이오, 로봇 등 주력/신성장산업의 경쟁력 강화를 위해 핵심부품인 첨단센서 산업 육성이 시급

- 특히, 재난·재해 예방관리의 핵심요소인 첨단센서에 대한 육성이 절실

- 첨단센서는 모든 사물이 통신으로 연결되는 사물인터넷(IoT) 구현의 핵심기능을 담당하는 부품으로 차세대 성장동력임에 따라 집중 지원 필요

- 예비타당성조사 결과*에 따른 사업목표 달성에 차질이 없도록 적정 예산 편성 긴요

* 경제성 분석(B/C) 1.01, 정책적 분석(AHP) 0.762로 경제성 및 타당성이 인정되어 '15~'20년(6년) 총 국비지원은 1,148억원(연간 191억원)으로 산정

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 센서산업고도화전문기술개발	-	7,093	15,394	8,301	117
▪ 핵심기반 기술개발	-	4,770	10,600	5,830	122.2
▪ 응용·상용화 기술개발	-	1,610	3,628	2,018	125.3
▪ 고급 인력양성	-	303	606	303	100
▪ 사업화 지원	-	200	-	△200	△100
▪ 기획평가 관리비	-	210	560	350	166.7
□ 비목	-	7,093	15,394	8,301	117
▪ 연구활동비(360-05)	-	7,093	15,394	8,301	117

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 기술개발, 기반조성 및 인력양성, 사업화 등 종합적인 지원을 통해 첨단 센서 산업의 선순환 생태계 환경 조성

○ 중장기적으로 국내에서 상대적으로 취약한 첨단센서 상용화에 집중하고, 센서 수요 및 공급기업 간 상호협력 추진체계를 구축

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	70.93	▪ 기술개발 63.8억, 인력양성 3.03억, 사업화 2억, 기평비 2.1억
'16	153.94	▪ 기술개발 142.28억, 인력양성 6.06억, 기평비 5.6억
'17	153.94	▪ 기술개발 142.28억, 인력양성 6.06억, 기평비 5.6억
'18	153.94	▪ 기술개발 142.28억, 인력양성 6.06억, 기평비 5.6억
'19	153.94	▪ 기술개발 142.28억, 인력양성 6.06억, 기평비 5.6억

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 국정과제*, '창조경제 실현방안' 및 '경제혁신 3개년 계획' 등 정부 주요 정책의 핵심 추진 사업

  * 1-①-7. IT・SW융합을 통한 주력산업 구조 고도화

- '일자리 중심의 창조경제'의 실현은 정부의 5대 국정 목표 중 하나

  * '창조경제 생태계 조성', '일자리 창출을 위한 성장동력 강화', '중소기업의 창조경제 주역화' 등 21대 추진전략에도 본 과제가 크게 기여할 것으로 기대

- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)

  * "산업기술 분야의 미래유망 기술"의 개발을 위한 "산업기술개발사업"의 추진 가능

산업통상자원부장관은 혁신계획 및 시행계획을 효율적으로 수행하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 다음 각 호의 산업기술분야에서 기술개발사업을 추진할 수 있다.

(1) 산업의 공통적인 기반이 되는 생산기반 기술, 부품·소재 및 장비·설비(플랜트를 포함한다) 기술
(2) 산업기술 분야의 미래 유망 기술
(9) 「산업발전법」 제5조에 따른 첨단기술·첨단제품의 개발 및 자본재의 시제품 개발
(10) 「정보통신산업 진흥법」에 따른 정보통신기술
(11) 개발된 산업기술의 사업화에 필요한 연계기술
(12) 제1호부터 제10호까지의 기술 간 결합을 통한 시장지향형 융합기술

- 산업통상 산업기술혁신사업 기술개발 평가관리지침

  * '대형선도과제'는 미래 신산업 창출이 가능하며, 융·복합을 통해 산업적 파급효과가 큰 핵심 선도기술을 개발하는 과제로서 전략기획단에서 지정하는 과제로 정의

-「국가재정운용계획 2013~2017(기재부, '13.9월)」 발표 내용 중 향후 R&D 투자 우선순위 방향

○ 경제부흥을 위해 과학기술·ICT 혁신역량 강화로 새로운 산업과 시장 기회를 선점하고 미래 먹거리 창출

○ R&D 분야는 민간투자가 어려운 기초·거대과학·공공안전 분야에 집중 및 과학기술과 아이디어·상상력이 융합된 신산업 육성을 지원하고 ICT·SW접목을 통한 산업의 소프트 파워 강화를 추진

○ 국민의 안전과 행복한 삶을 뒷받침하기 위한 국민체감형 R&D투자 확대를 통해 국민 안전 확보를 위한 선제적·맞춤형 대응기술 개발 및 사회적 약자 지원, 국민건강 증진 및 만성질환 극복을 위한 R&D 투자 강화

○ 추진경위

☞ 사전연구용역, 발전전략 수립 및 예비타당성 조사를 거쳐 '15년 신규 예산사업으로 확정

- 산업부(舊 지식경제부)『센서산업 활성화 방안』사전 연구 기획('10.9월)
- 산업부(舊 지식경제부)『센서산업발전전략』 발표('12.12월)
- 예비타당성조사 최종선정 확정('14.1월)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
센서산업고도화전문기술개발	-	-	-	70.93	153.94

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	-	-	-	-	-	-	-
	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
'14년	-	-	-	-	-	-	-
	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
'15년	70.93	-	-	70.93	70.93	-	-
	(70.93)	(-)	(-)	(70.93)	(70.93)	(-)	(-)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 해당사항 없음

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 주요 선진국은 첨단센서의 경쟁력이 他 산업분야 경쟁력의 핵심요소로 인식하여 집중지원하고 있으나, 국내는 지원이 부족한 상황

- **(미국)** ‘90년대 이후 DARPA(Defense Advanced Research Projects Agency), NSF(National Science Foundation) 등에서 첨단센서 분야 지원 프로그램 확대 및 지속 지원을 통해 센서강국 유지

- **(일본)** 통산성 주도로 마이크로머신 프로젝트를 체계적으로 추진

- **(EU)** 독일, 프랑스, 스위스 등 센서강국을 중심으로 기술이전 활성화 및 EU 차원의 지원프로그램을 통한 협력체계 구축

- **(중국)** ‘90년 초 MEMS 기반기술, ‘11년 이후 MEMS 파운드리 구축 및 이를 통한 MEMS(센서) 생산능력 세계최고 확보 계획

☞ ‘13년부터 시작된 T-Sensor Summit을 통해 자동차, 모바일 및 웨어러블 디바이스 등에 적용되는 센서기술 및 제품로드맵이 수립되고 있으며, 본 프로젝트에 미국, 일본, EU, 중국 등이 주도적으로 참여 중

(5) 사업추진절차

시행계획 공고 및 수행기관선정	· 산업통상자원부 · 한국산업기술평가관리원
⇩	
과제별 협약체결 및 연구비 지급	· 한국산업기술평가관리원 ↔ 주관연구기관
⇩	
수행관리 및 진도 점검	· 한국산업기술평가관리원 ↔ 주관연구기관
⇩	
결과평가 및 정산	· 한국산업기술평가관리원 ↔ 주관연구기관 (평가, 정산 결과보고 : 한국산업기술평가관리원 → 산업통상자원부)
⇩	
연구개발 성과활용	· 기술실시계약체결 : 지적재산권자 ↔ 실시기관
⇩	
기술료 징수 및 사용	· 관련 규정에 따라 기술료 징수 및 사용
⇩	
성과분석	· 한국산업기술평가관리원 ↔ 산업통상자원부

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 예비타당성 조사기관 및 기간 : KISTEP, ‘13년 1월~’12월

○ 예비타당성 조사결과 : 경제성 분석(B/C) 1.01, 정책적 분석(AHP) 0.762로 경제성 및 타당성이 인정되어 ‘15～‘20년간 총 지원규모는 1,508억원(국비 1,148억원, 민간 360억원)으로 선정

6. 참고자료

○ <참고 1> 예산지원의 필요성

○ <참고 2> 주요 정부정책과의 관련성

참고 1 예산지원의 필요성

□ 국정과제 및 경제혁신 3개년 계획 등 정부정책의 차질없는 수행을 위해 지원 확대 필요

○ 자동차, 모바일, 안전, 바이오, 로봇 등 주력/신성장산업의 경쟁력 강화를 위해 핵심부품인 첨단센서 산업 육성이 시급

○ 특히, 재난·재해 예방 관리의 핵심요소인 첨단센서에 대한 육성이 절실

<참고> 동 사업 관련 국정과제 및 경제혁신 3개년 계획 현황

주요 정부정책		관련 사항
국정과제	7. IT SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화	3 소재·부품, 뿌리산업 등 중소기업 산업융합 기반 강화 ⇒ 시스템반도체·**첨단센서** 등 차세대 HW 기술개발
경제혁신 3개년 계획	26. 융합신산업 육성 ③ 규제완화 및 인프라 구축 등	o (글로벌 표준화 선도) 융합 서비스에 필요한 **센서, 기기 등 HW산업의 글로벌 경쟁력**

□ 예비타당성조사 결과('14.1월)에 따른 적정 예산 편성 필요

○ 예비타당성조사 결과, B/C가 1.01(AHP 0.762)로 경제성 및 타당성을 인정하여 '15년~'20년(6년) 총 국비지원은 1,148억원(연간 191억원)으로 산정

○ 사업목표 달성을 위한 세부과제 추진을 위해 적정예산 편성 필요

□ 사물인터넷(IoT) 구현을 위한 핵심부품 개발에 차질

○ 센서가 대부분 기기의 핵심부품으로 자리매김해 센서산업의 경쟁력 확보가 국가 산업경쟁력 강화의 필수 요소

○ 첨단센서는 모든 사물이 통신으로 연결되는 사물인터넷(IoT) 구현에 핵심 기능을 하는 부품으로 차세대 성장동력으로 집중 지원이 시급

- 산업부와 미래부 등 관련 부처간 역할분담 및 협력을 통해 만물인터넷(IoE) 산업 글로벌 경쟁력 및 조기 시장 창출

* 산업부 : 센서산업고도화사업 (첨단센서 핵심부품 및 응용·상용화 기술개발 위주)

* 미래부 : 사물인터넷 발전 기본계획 (센서 원천기술/공정기술 개발, R&D결과 실증·시범·확산사업 위주)

참고 2 주요 정부정책과의 관련성

□ 경제혁신 3개년 계획과 관련여부

사업명	'경제혁신 3개년 계획' 내용	관련 사항
센서산업고도화 전문기술개발사업	26. 융합신산업 육성 ③ 규제완화 및 인프라 구축 등(p.46)	o (글로벌 표준화 선도) 융합 서비스에 필요한 **센서**, 기기 등 HW산업의 글로벌 경쟁력을 높일 수 있도록 글로벌 기업과의 협력 강화 및 ICT 신산업 기술의 선제적 표준화

□ '15년도 R&D 투자방향과 관련 여부

사업명	'투자방향 및 기준' 내용	관련 사항
센서산업고도화 전문기술개발사업	o 기술분야별 투자방향 ① ICT·SW 분야(p.28)	o ICT 역할 확대에 따라 정부 R&D 內 비중은 지속적으로 증가, SW·정보통신·**센서 등의 예산이 확대**되고 있음
	o 기술분야별 투자방향 ④ 소재·나노 분야(p.7)	o (중기) 소재는 미래시장선점형 및 추격도약형 기술개발 병행추진, 나노는 중소기업 적합형 기술군에 우선 투자해 신산업 창출확산 * 나노공정장비, **나노오감센서**, 단열소재 등

□ 창조경제 실현계획과 관련여부

사업명	'창조경제실현방안' 내용	관련 사항
센서산업고도화 전문기술개발사업	3-1 주력산업의 고도화 및 경쟁우위 확충(참고자료 p.56)	o 모바일 등 핵심 시스템반도체 R&BD(설계/제조기업 공동) 추진 및 'First Mover형' 소재·부품원천기술 개발 추진(산업부, 미래부 등)
	3-4 미래 유망 신산업 발굴·육성을 통한 신시장 개척(참고자료 p.70)	o 그래핀, 3차원 구조체 등 응용기술개발·상용화를 통한 소자·소재 분야 유망 신산업* 글로벌 선도 * 차세대 디스플레이 소자, 고성능 광학소재, **나노센서** 분야 등

□ 국정과제와 관련 여부

사업명	국정과제	관련 사항
센서산업고도화 전문기술개발사업	7. IT·SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화(참고자료 p.29)	3 소재·부품, 뿌리산업 등 중소기업 산업융합 기반 강화 ○ 시스템반도체, **첨단센서** 등 차세대 HW 기술개발

소재부품산업미래성장동력(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
소재부품산업미래성장동력	10,457	10,640	15,900	5,260	49.4

* 사업코드 : 21-11-0-110-114-4800-4824-303

* 담당자 : 소재부품산업정책국(김용래), 전자부품과(김정화, 044-203-4270), 사무관(황유정 4272, 정화정 4274)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	(투명플렉시블디스플레이) '12~16, (웨어러블스마트디바이스) '16~'20
총사업비	(투명플렉시블디스플레이) 600.79억원(국비 483.97억, 지자체 0, 민자 116.82) (웨어러블스마트디바이스) 784.5억원(국비 514.5, 지자체 0, 민자 270)
사업규모	(투명플렉시블디스플레이) 과제당 30억 내외/년, 5년 (웨어러블스마트디바이스) 과제당 10억원 내외/년, 3~4년
지원조건	출연금/민간매칭
사업시행주체	한국산업기술평가관리원

2. 사업목적

○ **(60인치이상 UD급 투명 플렉시블 디스플레이 및 이를 활용한 IT 융합형 인포테인먼트시스템 개발)** 미래 우리나라의 먹거리로 자리매김할 수 있는 새로운 산업 창출 및 산업적 파급 효과가 큰 차세대 디스플레이를 개발하여 시장 선점 및 국가경쟁력 확보

- 대면적 투명플렉시블 디스플레이 제작을 위한 장비, 소재·부품, 공정 기술 등 상용화 기술개발 지원을 통해 세계시장 조기 선점 및 주도권 확보

○ **(웨어러블스마트디바이스용 핵심부품 및 요소기술개발)** 스마트폰 이후 차세대 기기로 부상하고 있는 웨어러블 스마트 디바이스용 핵심부품 및 요소기술 개발을 통해 우리 경제의 신성장동력 확충 및 관련 부품·소재 분야 기술경쟁력 확보

- 웨어러블 스마트 디바이스 산업의 글로벌 시장을 선점하고, 소재·부품에서 플랫폼·시스템까지 통합적인 경쟁력 확보

3. ’16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 60인치이상 UD급 투명플렉시블 디스플레이 및 이를 활용한 IT융합형 인포테인먼트시스템 개발 : 13,600백만원

○ 디스플레이 제조용 패널모듈 9개, 장비 8개, UI 11개 개발

총괄	60인치이상 UD급 투명플렉시블 디스플레이 및 이를 활용한 IT융합형 인포테인먼트시스템 개발	100백만원
1세부	대면적 투명플렉시블 디스플레이 구현을 위한 60인치이상, UD급, 투과도 40%인 패널/모듈 기술개발	3,135백만원
2세부	대면적 투명플렉시블 디스플레이 구현을 위한 8세대급(2200×2500㎟) 핵심 장비 개발	7,725백만원
3세부	60″ 이상 대화면, UD 화질의 투명플렉시블 디스플레이를 위한 시각 공간 추적이 가능한 UI 및 사용자 상호작용 기술 개발	2,640백만원

② 웨어러블 스마트 디바이스용 핵심부품 및 요소기술개발 : 1,920백만원

○ 웨어러블 소재·부품 분야 입·출력, 처리·전원기술 개발

- 신규과제 : (’16) 3개 과제 × 과제당 960백만원 내외 × 8/12개월 = 1,920백만원

분야	세부분야	기술개발과제(예시)
소재부품 기술	웨어러블 입력기술	- 사용자 인터페이스 (UI/UX) 기술 - 생체정보 측정기술 - 환경정보 식별기술
	웨어러블 출력기술	- 디자인 주도형 정보표시 기술 - 확장 지능형 디스플레이 기술 - 섬유일체형/신체부착형/신체이식형 정보표시 기술
	웨어러블 처리기술	- 패브릭 반도체 기술 - 웨어러블 마이크로 프로세서 기술 - 저전력 고효율 임베디드 SW 기술 - 신축·유연 회로 기판 기술
	웨어러블 전원기술	- 다기능 양음극재 소재 기술 - 패브릭 배터리 기술 - 신축·유연 에너지 하베스팅 기술

③ 기획평가 관리비 : 380백만원

- 60인치이상 UD급 투명플렉시블 디스플레이 및 이를 활용한 IT융합형 인포테인먼트시스템 개발 : 300백만원
- 웨어러블 스마트 디바이스용 핵심부품 및 요소기술개발 : 80백만원

□ 지원 필요성

① 60인치이상 UD급 투명플렉시블 디스플레이 및 이를 활용한 IT융합형 인포테인먼트시스템 개발

○ **(글로벌 경쟁력 유지)** 평판 디스플레이 산업의 성장 둔화 및 중국 등 후발국의 시장점유율 확대로 국가경쟁력 확보를 위한 차기 성장 동력지원 필요

- 대면적 투명플렉시블 디스플레이는 소재, 공정 및 장비 인프라 구축을 동시에 달성함으로써, 시장 조기창출을 통한 세계시장 주도권 확보 가능

○ **(고부가 가치 창출)** 다양한 UI 기능과 감성적 디자인으로 개인용, 공공용, 교육용 등 다양한 분야에 고부가가치 신시장 창출 및 자동차, 항공, 가전 등 타 산업과의 동반성장이 가능

- 디스플레이 산업은 기존 대기업인 공급자 중심의 산업으로 경쟁력을 유지해 왔으나, 향후 IoT, 웨어러블 디바이스 등 사용자 중심 산업으로 변화가 예상됨에 따라 다양성과 창의성을 요구하는 시장 증대 전망

② 웨어러블 스마트 디바이스용 핵심부품 및 요소기술개발

○ **(미래 성장기반 마련)** 동 사업과 같은 미래 신시장 창출을 목적으로 한 기술개발은 고위험, 고수익 구조로 민간이 전부를 담당하기에는 한계

- 과거에도 유사한 미래 신산업 분야의 기술개발 사업에 대규모의 정부 투자를 선제적으로 감행하여 상당한 성과를 거둔 바 있음

  * 예) DRAM, CDMA, HDTV, TFT-LCD 등

- 미국, 중국 등의 대규모 투자로 인해 글로벌 경쟁이 가속화되고 있어, 미래 신성장동력인 웨어러블 분야 기술개발 투자를 통한 경쟁력 강화 필요

○ **(조기 시장선점)** 웨어러블 디바이스는 스마트폰 이후 차세대 기기로 부상하여 우리경제 재도약을 위해 반드시 시장을 선점해야 하는 핵심 품목

- 웨어러블 디바이스는 시장형성 초기단계이나 향후 급속한 성장이 예상되는 바, 우리의 앞선 스마트폰 경쟁력을 바탕으로 시장 선점 가능

  * 세계 웨어러블 기기 시장은 연평균 21.5% 성장하여 '24년 700억불로 성장전망(IDTechEx, '14년)

○ **(산업 경쟁력 강화)** 웨어러블 스마트 디바이스 산업 활성화를 통해 전자, 섬유, 통신 등 유관 산업 전반의 경쟁력 제고 가능

- ICT, 전자, 통신, 섬유 등의 다양한 분야에서 활동 중인 중소·중견 기업의 먹거리 창출로 인해 글로벌 기업으로의 성장 기반 확충
- 웨어러블 디바이스 응용 분야별로 다수의 부품·소재, 플랫폼 SW 등이 필요하기 때문에 이를 뒷받침하는 중소기업 생태계 활성화 가능

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 소재부품산업미래성장동력	10,457	10,640	15,900	5,260	49.4
▪ 투명플렉시블디스플레이	10,157	10,340	13,600	3,260	31.5
▪ 웨어러블스마트디바이스용핵심부품요소기술개발(신규)	-	-	1,920	1,920	순증
▪ 기획평가관리비	300	300	380	80	26.6
□ 비목	10,457	10,640	15,900	5,260	49.4
▪ 출연금	10,457	10,640	15,900	5,260	49.4

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

① 60인치이상 UD급 투명플렉시블 디스플레이 및 이를 활용한 IT융합형 인포테인먼트시스템 개발

○ 예비타당성 평가를 통해 '12~'16년 추진되는 사업으로, 향후 10년을 대비할 미래 新기술·新산업에 필요한 신시장창출형 미래 투명플렉시블 디스플레이 기술개발 지원

② 웨어러블스마트디바이스용 핵심부품요소기술개발

○ 산업통상자원부 산업엔진사업(웨어러블 스마트 디바이스) 기술 로드맵에 따른 핵심원천기술 개발과제 지원

○ 5~10년후 대한민국을 선도할 신성장동력으로서 고부가가치 산업 발굴 및 집중 육성을 위한 전략적 기술개발과제 지원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
’15	106.4	▪ 투명플렉시블 103.4억, 기획평가관리비 3억
‘16	159	▪ 투명플렉시블 136억, 기획평가관리비 3억 ▪ 웨어러블스마트디바이스 19.2억, 기획평가관리비 0.8억
‘17	139	▪ 웨어러블스마트디바이스 133.1억, 기획평가관리비 5.9억
‘18	139	▪ 웨어러블스마트디바이스 132.8억, 기획평가관리비 6.2억
‘19	139	▪ 웨어러블스마트디바이스 132.1억, 기획평가관리비 6.9억

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

① 60인치이상 UD급 투명플렉시블 디스플레이 및 이를 활용한 IT융합형 인포테인먼트시스템 개발

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)

- 국정과제「1-1-6 동반성장 등 협력적 기업생태계 조성」

- 경제혁신3개년계획「2-26. 융합신산업 육성」

- 창조경제실현계획「2-3 대·중소기업간 상생·협력 촉진」,「3-1. 과학기술과 ICT융합으로 기존산업 신성장활력 창출」, 「3-4. 미래 유망 신산업 발굴·육성을 통한 신시장 개척」

○ 추진경위

- ‘10.3 : ‘지식경제 R&D 혁신전략‘ 수립 및 VIP 보고
  * 전략기획단 설립, 미래산업선도기술개발사업 추진계획 보고
- ‘10.4 : 국과위 운영위원회 의결
- ‘10.5 : ‘지식경제 R&D 사업체제 개편‘ 추진
  * 신시장 창출형의 대표 프로젝트로 신규 편성
- ‘10. 6 : 전략기획단 1차 회의 주요업무계획 보고

- ‘10. 9～12 : 전략기획단 MD 주도로 700여명의 산・학・연・관 전문가 회의를 통해 6대 과제 발굴
- ‘10.12 : ‘11년 지식경제부 VIP 연두 업무보고시 본격추진 보고
- ‘11. 4～8 : 예비타당성조사 실시
- ‘11.9 : 3대 추진과제 확정(지경부, 기재부)
- ‘13.5 : 전담기관 변경(R&D전략기획단→ 한국산업기술평가관리원)

② 웨어러블 스마트 디바이스용 핵심부품요소기술개발

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)
  * “산업기술 분야의 미래유망 기술”의 개발을 위한 “산업기술개발사업”의 추진 가능
- ‘일자리 중심의 창조경제’의 실현은 정부의 5대 국정 목표 중 하나
  * ‘창조경제 생태계 조성’, ‘일자리 창출을 위한 성장동력 강화’, ‘중소기업의 창조경제 주역화’ 등 21대 추진전략에도 본 과제가 크게 기여할 것으로 기대
- 국정과제* 및 13대 산업엔진 프로젝트** 등 정부 주요정책 핵심 추진 사업
  * 1-1-7. IT・SW융합을 통한 주력산업 구조 고도화
  ** 창조경제 산업엔진 성공을 위한 기술개발 및 산업생태계 추진방안(산업부, ‘14.7), 산업엔진 프로젝트 추진전략(산업부, ‘14.9)
- SW 중심사회 실현전략 보고(VIP주재, ‘14.7.23)
- 「국가재정운용계획 2013~2017(기재부, ‘13.9월)」 발표 내용 중 향후 R&D 투자 우선순위 방향

○ 추진경위

- ‘13.6 : R&D전략기획투자협의회를 통해 기본방향 및 추진방안 수립
- ‘13.7 : R&D전략기획단에서 14개 후보 기술군 도출
- ‘13.9 : 민관 공동 실무작업반 구성, 74개 후보기술군 도출
- ‘13.10~11 : 산학연 전문가 TF를 구성, 13개 과제에 대한 사전기획
- ‘13.9~11 : 웨어러블 스마트 디바이스용 핵심부품 및 요소기술 개발 사업 관련 실무위원회 구성 및 운영

- ‘13.11 : 산업통상자원부 예비타당성조사 신규사업 신청
  * 사업명 : ‘웨어러블 스마트 디바이스용 핵심부품 및 요소기술 개발 사업’
- ‘14.7 : 미래부와 부처 협력사업으로 추진 협의
- ‘15.11 : 예타 조사 통과

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	’12예산	’13예산	’14예산	’15예산	’16예산
투명플렉시블디스플레이	38	96	104.57	106.4	139
웨어러블스마트디바이스용 핵심부품요소기술개발	-	-	-	-	20

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

① 60인치이상 UD급 투명플렉시블 디스플레이 및 이를 활용한 IT융합형 인포테인먼트시스템 개발

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
’13년	96			96	96		
	(96)	( )	( )	(96)	(96)	( )	( )
’14년	104.57			104.57	104.57		
	(104.57)	( )	( )	(104.57)	(104.57)	( )	( )
’15년	106.4			106.4	106.4		
	(106.4)	( )	( )	(106.4)	(106.4)	( )	( )

② 웨어러블스마트디바이스용 핵심부품요소기술개발 : 해당사항 없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 해당사항 없음

(4) 외국 및 민간의 사례

① 60인치이상 UD급 투명플렉시블 디스플레이 및 이를 활용한 IT융합형 인포테인먼트시스템 개발

○ **(미국)** ‘04년 美국방성 지원으로 플렉시블 디스플레이 Center 설립 및 미국 에너지국은 1999년부터 2020년까지 OLED Lighting프로그램 추진

* 10년간 9,370만 달러 투자(플렉시블 디스플레이 신소재, 장비 분야)
* 6,300만 달러 투자(GE, 오스람 등 조명분야 대기업들이 주도)

○ **(유럽)** '04년 ~ '07년 전자종이 및 유연한 디스플레이 장치 개발을 위한 FlexiDis Project 컨소시엄 구성 및 '08년 OLED 조명개발을 위해 OLED100.eu 프로젝트 추진

* 전자종이 모듈, 유기반도체 등 신소재분야
* 4년간 1.2억 달러 투자(조명 분야, 6개국 15개 기관이 참여)

○ **(독일)** '09년 용액 코팅 OLED 신소재 연구를 위한 NEMO 프로젝트 추진

* 3년간 3,200만 유로 투자(OLED 신소재 분야, 11개 참여기관으로 구성)

○ **(일본)** '13년 혁신적 초저소비전력 Interactive Display 프로젝트 추진 및 '04년 ~ '11년 BLU 및 조명용 OLED 광원 개발

* 10억엔 투자(신소재, 신공정, UI/UX 분야)
* 43억엔 투자(조명 분야, 미쯔비시중공업과 IMES 등 조명 관련 업체 참여)

○ **(대만)** '02년 양조쌍성(반도체, Panel, Digital Contents, BT) 정책을 수립하여 정부주도하에 플렉시블 디스플레이산업 육성

* 연 300억원 투자(플렉시블 Substrate 기술, 콤포넌트 기술, 시스템 기술)

② 웨어러블스마트디바이스용 핵심부품요소기술개발

○ **(정부)** 미국, 유럽, 일본 등 주요 선진국들은 웨어러블 디바이스 관련 핵심 요소기술 확보를 위해 지난 5년간 지속적인 투자를 진행

- **(미국)** 국가 주도로 회로직조, 바이오, 플렉서블 소자 등 웨어러블 기기 혁신을 촉발할 수 있는 신소재 및 부품개발에 집중

  * Urbana 대학은 정부의 지원을 받아 온도센서와 LED, 안테나, RF 모듈 등이 집적된 플렉서블 전자소자를 개발하고 이를 피부에 부착하는 시연

- **(유럽)** 정부의 지원 아래 섬유관련 기업과 대학, 연구기관 등이 파트너십을 형성하고 산·학·연 공동연구 활발히 추진 중

  * 프라운호퍼연구소(독)은 관련 대학·기업들과 공동으로 웨어러블 컴퓨팅을 위한 전자소자 직물 실장 및 집적 기술인 SoT(System on Textile) 연구

- **(일본)** IT와 바이오·섬유기술을 융합, 특수목적용 웨어러블 디바이스 개발 중

  * 후쿠시마 원전사고 이후 방사능에 안전한 잠수용 웨어러블 기기 개발 중

- **(한국)** 산·학·연을 중심으로 헬스케어, IT융합형 기능성 섬유 등 기초 기술 개발에 약 530억원 규모 투자

○ **(민간)** 현재 웨어러블 기술과 산업은 구글, 삼성, 소니 등과 같은 IT 대기업들이 주도하는 가운데, 혁신 중소기업의 참여도 활발

- **(선도 대기업)** 구글 등 대기업들은 앞선 IT기술을 바탕으로 헬스케어 등의 접목을 추진 중이며, 리복, 나이키와 같은 非IT기업*도 적극 참여 중

  * 스포츠 의류회사 리복은 운동선수들의 부상 방지를 목적으로 충격 정보를 감지하여 LED로 보여주는 모자인 '체크라이트' 출시('13년)

- **(혁신 중소기업)** 실리콘밸리 등을 중심으로 혁신 중소기업들이 크라우드 펀딩을 통해 개발 자금을 확보하여 시장에 속속 진입 중

  * Pebble社는 크라우드 펀딩을 통해 목표금액인 10만불을 불과 2시간 만에 확보하고, 최종 1,030만불 확보하여 제품 개발에 성공 후 '13년 약 6천만불(40만대 판매)의 매출 달성

(5) 사업추진절차

○ **(계속과제)** 60인치이상 UD급 투명플렉시블 디스플레이 및 이를 활용한 IT융합형 인포테인먼트시스템 개발

준비 단계	추진 방향 결정	'10.6월	- 미래산업선도기술개발사업 추진계획 수립 (전략기획단)
	↓		
	미래산업선도제품 후보도출	'10.9~12월	- 전략기획단
	↓		
	미래산업선도제품 선정	'10.10.12월	- 예비타당성 조사 신청(6개 과제) (산업통상자원부(舊 지식경제부), 전략기획단 → 기획재정부)
	↓		
예비타당성 조사	사업추진의 타당성 조사(질의 및 응답)	'11.3~8월	- 예비타당성 조사 (기획재정부/한국과학기술기획평가원)
	↓		
	신규지원과제 확정	'11.9월	- 예비타당성 조사결과 반영 3개 과제 확정 (기획재정부/산업통상자원부(구 지식경제부))
	↓		
지원과제 선정 및 통보	사업 공고	'11.10.14	- 신시장창출형과제 사업공고(45일)
	기획과제계획서 접수	~ '11.11.14	- 전산접수(산업기술지원사이트(itech.keit.re.kr) '전산접수' 접속)
	↓		
	신규평가	'11.12월	- 사전검토 / 신규 선정평가
	↓		
	평가결과 통보 및 이의신청 처리	'11.12월	- 전략기획단 * 이의신청은 통보한 날로부터 10일 이내
	기획수행자 선정	'11.12월	- 산업통상자원부(구 지식경제부) 장관 승인
	↓		
과제기획 수행	**협약 체결**	'11.12월	- 협약 체결
	↓		
	과제 수행	4개월간 ('11.12월~'12.4월)	- 사업비 지급(전액)
	↓		
	과제기획 결과 보고서 및 기술개발단계 사업수행계획서 접수	'12.4월	- 전략기획단 - 관련근거 : 산업기술혁신사업 공통운영요령 및 평가관리지침 * 협약에 의거 종료 10일전으로 정함
	↓		
	과제기획 결과 평가 및 기술개발단계 사업수행자 선정	'12. 5월	- 전략기획단
	↓		
기술개발 수행	이의신청처리 기술개발단계 협약 및 사업수행	'12. 7월	- 협약 체결 **※ '13.5 전담기관 이관** (전략기획단→ 한국산업기술평가관리원 KEIT)
	↓		
	진도점검 / 연차 평가	'13.7월	- 한국산업기술평가관리원 * 진도점검, 현장실태조사, 연차평가 등 위원회를 실시하여 계속 수행 여부를 결정
	↓		
	최종 평가	'18. 6월	- 한국산업기술평가관리원
	↓		
	사업비 정산	최종평가 후	- 한국산업기술평가관리원
	↓		
	기술료 징수, 사후관리	완료평가 후	- 한국산업기술평가관리원

○ **(신규과제)** 웨어러블스마트디바이스용 핵심부품요소기술개발

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

① 60인치이상 UD급 투명 플렉시블 디스플레이 및 이를 활용한 IT융합형 인포테인먼트시스템 개발

< 2011년도 예비타당성 조사 결과(요약) >

(단위 : 억원)

과제명	당초계획			예타조사결과 수정			
	개발내용	예산*		경쟁 유무	개발내용	예산	
		전체	'12년			전체	'12년
투명 플렉시블 디스플레이	①패널 및 모듈 ②장비 ③UI ④THz	1,300	294	X	개발내용에서 '④THz' 제외	640	130
합 계		1,300	294			640	130

* 예산 : 정부출연금 기준으로 전체는 6년간 예산임

② 웨어러블스마트디바이스용 핵심부품요소기술개발

○ 예비타당성 조사기관 및 기간 : KISTEP, '13년 12월~'15년 11월

○ 예비타당성 조사결과 : 경제성 분석(B/C) 1.02, 정책적 분석(AHP) 0.750로 경제성 및 타당성이 인정되어 '16~'20년간 총 지원규모는 1,272억원(국비 861억원, 지자체 44.3억원, 민간 366.5억원, 산업부 및 미래부 공동 추진)으로 선정

6. 참고자료

○ 참고 1 : 투명플렉시블디스플레이사업의 정부 정책 연계성

○ 참고 2 : 투명플렉시블디스플레이 사업성과

○ 참고 3 : 웨어러블 스마트 디바이스용 핵심부품 및 요소기술 개발사업의 산업부 사업개요

○ 참고 4 : 웨어러블 스마트 디바이스용 핵심부품 및 요소기술 개발사업의 산업부+미래부 전체 사업개요

○ 참고 5 : 웨어러블 스마트 디바이스 산업 개요

참고 1 투명플렉시블디스플레이사업의 정부 정책 연계성

□ 국정과제와 관련 여부

사업명	내역 사업명	국정과제	관련 사항
소재부품산업미래성장동력 – 투명플렉서블 디스플레이		1-1-6 동반성장 등 협력적 기업생태계 조성 (소재・장비・시스템・제품 생산기업이 공동참여하여 새로운 가치사슬을 만드는 R&D 프로젝트 발굴 지원(p.27))	동 사업은 중소·중견기업과 대기업이 서로 상생하는 산업생태계 협력형 대표적 R&D 사업으로 글로벌시장 선점을 위해 적극적인 사업 추진이 필요함
		1-1-7 IT・SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화 (IT, 과학기술의 융합과 혁신을 지속추진함으로써 성장정체에 직면한 주력산업을 고도화하고 산업경쟁력을 획기적으로 제고(p.28))	-미래 우리나라의 먹거리로 자리매김할 수 있는 새로운 산업을 창출하고 산업생태계 조성을 위해 대기업, 중소・중견기업, 대학, 연구소 등 컨소시엄 구성을 통해 산업적 파급효과가 큰 핵심 미래선도기술개발을 추진하고 있으며, 디스플레이산업 분야의 신산업/신시장 창출이 가능하며, 산・학・연 협력으로 원천핵심기술을 조기에 확보하여 기계,전자,제어,재료,정보통신, 에너지,바이오,의료기기,화학 등 전후방 연관 산업 동반성장 촉진 가능 -현재 디스플레이산업의 주종인 LCD분야의 성장 정체를 타파하고, 디스플레이산업 주도국으로서의 지위를 유지하기 위해, 소비자 니즈를 반영한 다양한 IT융합형 엔터테인먼트 제품을 창출하고 있음
		1-1-8 과학기술을 통한 창조경제 기반 조성 (과학기술과 아이디어・상상력을 융합한 신산업 창출 (p.31))	-현재는 존재하지 않지만 미래에 무한한 시장성을 지닌 투명플렉시블디스플레이를 개발함으로써, 이를 활용한 기존 TV, 휴대폰, 모니터 이외에 다양한 제품군과 신산업 창출 가능

□ 창조경제 실현계획과 관련여부

사업명	내역사업명	'창조경제실현계획' 내용	관련 사항
소재부품산업미래성장동력 - 투명플렉서블 디스플레이		2-3 대.중소기업간 상생.협력 촉진 (선도(Leader) 기업과 스타트업간 상생협력 모델 확산(p.48))	동 사업은 중소·중견기업과 대기업이 서로 상생하는 산업생태계 협력형 대표적 R&D 사업으로 글로벌시장 선점을 위해 적극적인 사업 추진이 필요함 -디스플레이 분야 대기업은 시스템 구축에 대한 수요기업역할 및 기자재 상용화 검증 및 혁신개발을 위한 공동테스트 수행, 중소·중견기업은 기자재 및 설계기술의 국산화, 요소기술개발, 소재 및 시제품 개발 등을 통하여 경쟁력을 제고함으로써 중소·중견기업과 대기업이 서로 상생하는 산업 생태계 협력형 대표적 R&D 사업임
		3-1. 과학기술과 ICT융합으로 기존산업 신성장활력 창출 (모바일 등 핵심 시스템반도체 R&BD(설계/제조기업 공동) 추진 및 'First Mover형' 소재·부품 원천기술 개발 추진(p.55), IT 기반 新서비스 발굴을 위한 서비스 R&D를 지원(p.57))	-현재 디스플레이산업의 주종인 LCD분야의 성장 정체를 타파하기 위해, 투명플렉시블 디스플레이를 활용하여 소비자 니즈를 반영한 다양한 IT융합형 엔터테인먼트 제품 시장을 창출이 가능함
		3-4. 미래 유망 신산업 발굴.육성을 통한 신시장 개척 (과학기술.ICT를 기반으로 창의적 아이디어.상상력을 문화콘텐츠.SW.인문.예술 등 全분야와 융합하여 신개념의 수요 및 산업 창출(p.73))	미래 우리나라의 먹거리로 자리매김 할 수 있는 새로운 산업을 창출하고 산업생태계 조성을 위해 대기업, 중소·중견기업, 대학, 연구소 등 컨소시엄 구성을 통해 산업적 파급효과가 큰 핵심 미래선도기술개발을 추진하고 있으며, 디스플레이산업 분야의 신산업/신시장 창출이 가능하며, 산.학.연 협력으로 원천핵심기술을 조기에 확보하여 기계,전자,제어,재료,정보통신,에너지,바이오,의료기기,화학 등 전후방 연관 산업 동반성장 촉진 가능

□ 경제혁신 3개년 계획과 관련여부

사업명	내역사업명	'경제혁신 3개년 계획' 내용	관련 사항
소재부품산업미래성장동력 - 투명플렉서블 디스플레이		2-26 융합신산업 육성 (사물인터넷, 빅데이터 등 우리나라가 세계적 경쟁력을 확보하고 일자리 창출이 가능한 성장동력 발굴.육성, 기계·조선·플랜트 등 주력산업의 연관서비스업 육성, 3D 프린팅, 의료기기 등 제조업과 과학기술의 융·복합 지원 등 (p.45~46))	-정부는 미래수요 대응 융합기술 개발 강화 및 융합연구 친화적 여건 조성을 강화하고 있으며, 동 사업은 예비타당성 등을 통해 응용(기초포함) 및 개발연구, 산업.기술 융합 촉진, 창의적/도전적 융합연구를 강화함으로써 정부의 투자방향과 일치함 -현재 디스플레이산업의 주종인 LCD분야의 성장 정체를 타파하기 위해, 투명플렉시블 디스플레이를 활용하여 소비자 니즈를 반영한 다양한 IT융합형 엔터테인먼트 제품 시장을 창출이 가능함

참고 2 투명플렉시블디스플레이 사업성과

□ 본격적인 시장이 형성되기 전에, 경쟁우위를 선점하기 위한 핵심기술을 확보하기 위해 기술개발 중

○ 세계최초 18“ 투명/양면투명/플렉시블 (OLED) 디스플레이 및 18“ 장비 개발 완료(‘14)

* 논문 35건(SCI 16건, 비SCI 19건), 특허출원 79건(국내 77건, 해외 2건), 특허등록 1건(국내 1건)
* 대면적 투명플렉시블 디스플레이 응용제품에 대한 가정용/게임용 등 시나리오 수립(7개)으로 사업화 모델 마련

※ (최종목표) 투과율 40%, 곡률반경 10cm, 60인치 이상의 UD급 투명플렉서블 디스플레이 시스템 개발 ☞ ‘18년 평창 동계올림픽을 통한 시제품 시연 예정
* 전략기획단-평창올림픽 조직위간 MOU체결(’11)

□ 선도기술 확보를 위한 인증성과 (국내 3건, 국외 5건) 도출

○ 투명플렉시블 디스플레이의 경우 (국외)18인치 플렉시블 디스플레이 패널 개발, (국외)Measuring methods of transparent properties 표준 NP 승인

<대표적인 신기술인증(국외) : “18인치 플렉시블 디스플레이 패널 개발” >

- (개요) OLED기반의 18인치 크기에 100만 화소인 HD급 크기로 세계 최대 크기로서 곡율 반경은 30R을 구현 한 기술이며, 향후 대면적 플렉시블 디스플레이 개발 실현 가능성을 확인한 기술임

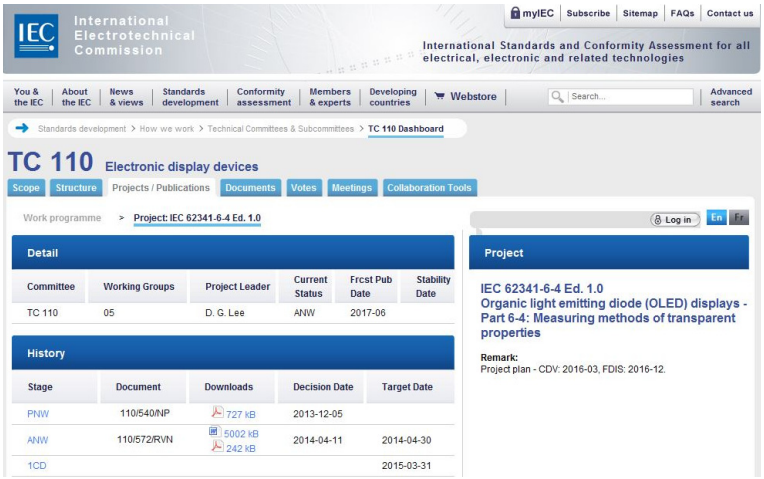
LGD 플렉서블 OLED ‘올해 혁신상’

LG, 투명·곡면 디스플레이 세계 첫 동시 개발

* 증빙 : Popular Science지 “2014년 올해의 혁신 대상 수상”

<대표적인 신기술인증(국외) : "Measuring methods of transparent properties 표준 NP 승인" >

- (개요) 투명디스플레이의 투명도 측정법에 대한 국제 표준화를 위한 NP(New work Item Proposal)단계 승인, 향후 투명 디스플레이 투명도 측정법의 표준화 가능성을 높임



* 증빙 : 국제 표준 기구인 IEC홈페이지 화면 캡쳐

< 동반성장 성과를 통한 산업생태계 조성 사례 >

투명 플렉시블 디스플레이	○ **(성과) 참여기관의 주요 개발 장비에 대한 구매확약('14.7)** – 장비 분야에서 개발되는 주요 장비군에 대해 주요핵심 Spec 만족 장비에 대한 구매확약 진행(과제 완료 후 개발 성과물에 대한 구매를 통해 참여기관의 시제품 성능 평가 지원 및 품질 인증에 대한 서비스 강화) ○ **(계획)** '17년 이후 Pilot Line구축시 Infra구축 및 장비 구매를 통해 중소기업이 신시장을 창출할 수 있도록 여건 마련 및 동반성장 성과 제고 예정

< 성과지표 및 연도별 실적 >

성과지표	구분	'12	'13	'14	'15
<투명플렉서블> 특허 건수 (단위: 건)	목표	4 (출원)	9 (출원)	10 (출원)	4.65
	실적 (출원/등록)	4/0	35/0	58/4	진행 중
	달성도 (%)	100	388.9	688.9	진행 중
<투명플렉서블> SCI 논문 건수 SCI/비SCI (단위: 건)	목표	3	9	10	0.21
	실적	1	11/9	6/2	진행 중
	달성도 (%)	33.3	222.2	80	진행 중

참고 3

웨어러블 스마트 디바이스용 핵심부품 및 요소기술 개발사업의 산업부 사업개요

○ **사업목적** : 스마트폰 이후 차세대 기기로 부상하고 있는 웨어러블 스마트 디바이스용 핵심부품 및 요소기술 개발을 통해 우리 경제의 신성장동력 확충 및 관련 부품·소재 분야 기술경쟁력 확보

- 웨어러블 스마트 디바이스 산업의 글로벌 시장을 선점하고, 소재부품에서 플랫폼 및 시스템까지 통합적인 경쟁력 확보

- 산업부 소관 웨어러블 디바이스용 소재·부품 기술개발에 초점

○ **사업기간 : 총 5년(2016 ~ 2020)**

○ **총사업비 : 산업부 소관 784.5억원**

구분		총사업비	'16	'17	'18	'19	'20
산업부 소관(R&D)		**784.5**	**114.9**	**172.0**	**186.2**	**193.4**	**118**
세부분야	입·출력	**349.0**	54.0	79.0	78.0	80.6	57.4
	처리·전원	**435.5**	60.9	93.0	108.2	112.8	60.6

- 재원분담 주체별 예산

구분	`16	`17	`18	`19	`20
국비	75.6	112.9	122.2	126.9	76.9
민간	39.3	59.1	64.0	66.5	41.1
지방비	-	-	-	-	-
계	**114.9**	**172.0**	**186.2**	**193.4**	**118.0**

○ **사업수행주체**

- (전담기관) 한국산업기술평가관리원

- (주관기관) 중소·중견 IT, SW기업, 대학, 연구소 등

참고 4

웨어러블 스마트 디바이스용 핵심부품 및 요소기술 개발사업의 산업부+미래부 전체 사업개요

□ **사업목적** : 스마트폰 이후 차세대 기기로 부상하고 있는 웨어러블 스마트 디바이스용 핵심부품 및 요소기술 개발을 통해 우리 경제의 신성장동력 확충

□ **사업구조** : R&D(산업부 + 미래부), 인프라 구축(미래부)

- ㅇ 산업부 R&D : 2개의 소재부품기술(입·출력, 처리・전원 기술)
- ㅇ 미래부 R&D : 1개의 플랫폼기술
- ㅇ 미래부 인프라 : 상용화지원센터 구축(리모델링) 및 운영, 상용화 장비구축

□ **전체(산업부+미래부) 예산내역**

세부사업	사업 내용		합계	'16	'17	'18	'19	'20
	합 계(억원)		1,272	167.7	270.6	295.2	314.6	223.9
기술개발	3개 전략사업 기술개발 (소재부품 2대 플랫폼 1대 분야)		**1,111**	145.2	254.1	271.1	263.4	177.2
	세부분야	웨어러블 입출력기술(산업부)	785	115.2	172.1	187.1	193.4	117.2
		웨어러블 처리·전원기술(산업부)						
		플랫폼기술 (미래부)	326	30	82	84	70	60
상용화 성과 확산	상용화 지원 및 성과확산(미래부)		161	22.5	16.5	24.1	51.2	46.7
	세부분야	상용화지원센터 리모델링	39	22.5	16.5	-	-	-
		상용화지원센터 운영	22	-	-	2.6	7.4	12.0
		상용화 장비구축	100	-	-	21.5	43.8	34.7

□ 부처별 예산 세부내역

① 산업부(입출력, 처리・전원 R&D)

구분		총사업비	'16	'17	'18	'19	'20
산업부 소관(R&D)		**784.5**	**114.9**	**172.0**	**186.2**	**193.4**	**118**
세부분야	입・출력(R&D)	**349.0**	54.0	79.0	78.0	80.6	57.4
	처리・전원(R&D)	**435.5**	60.9	93.0	108.2	112.8	60.6

② 미래부(플랫폼 R&D, 인프라)

구분		총사업비	'16	'17	'18	'19	'20
미래부 소관 (R&D, 인프라)		**487.4**	**52.5**	**98.5**	**108.3**	**111.3**	**106.8**
세부분야	플랫폼(R&D)	**326.0**	30.0	82.0	84.1	60.0	59.9
	인프라	**161.4**	22.5	16.5	24.2	51.3	46.9

□ 사업수행주체

① 산업부 : (전담기관) 한국산업기술평가관리원

② 미래부 : (전담기관) 정보통신기술진흥센터, 지자체(구미시)

□ 미래부 담당 상용화 성과확산(인프라) 개요

○ 지원센터 시설 일반 사항

시설물명	웨어러블 디바이스 사업화지원센터	비 고
부지 위치	경북 구미시 신평동 188-1 금오테크노밸리	
건축방식	금오테크노밸리 유휴시설물 리모델링	
지역/지구	국가산업단지(구미국가1단지), 준공업지역, 상대정화구역	
용도	교육연구시설(연구소), 업무시설, 공장	
규모	지상 2층	
구조	철근콘크리트조	
연면적(㎡)	2,263	

※ 센터는 신축의 개념은 아니며, 기존 건물 활용, 리모델링 예정

참고 5 웨어러블 스마트 디바이스 산업 개요

1 웨어러블의 정의

○ **(정의)** 신체에 착용, 부착하여 정보를 입력/출력/처리하는 스마트 기기를 통칭

* 관련 소재/부품, 플랫폼 및 서비스 등 포함

○ **(활용)** 생활·문화, 고위험 작업 환경, 제조·안전 등 다양한 분야에 활용

2 산업 현황 및 전망

○ '15년 전세계 웨어러블 제품 출하량은 7,610만대(IDC)

- '19년 1억 7340만대로 증가할 것이며(연평균 22.9% 성장), '18년부터는 웨어러블 스마트 디바이스가 시장을 주도할 것으로 예측

○ 초기에는 손목형 제품이 시장을 주도하고 소비자 관심을 받을 것으로 전망

○ 우리나라는 삼성, LG 등 대기업 중심으로 적극적인 시장진입을 시도 중이나, 중소기업들의 경우 초기 불확실성 등을 이유로 시장진입에 주저

* 점유율(%/'13) : 삼성(33.8), Nike(8.4), Garmin(8.4), Fitbit(8.2) 順

- 해외 혁신 중소기업들은 다양한 아이디어를 바탕으로 시장 진입 중

3 웨어러블의 발전 방향과 핵심기술

○ 액세서리 형태가 주류이나 부품 소형화, 네트워크 속도 향상 등에 따라 의류 일체형, 생체 이식형 등으로 급속히 진화

[웨어러블 기기의 발전방향]

1세대(~2010) 웨어러블 컴퓨터	2세대(2010~2020) 웨어러블 액세서리	3세대(2015~2025) 웨어러블 디바이스	4세대(2020~) Wearing IT-self
단독형 컴퓨팅 장치	착용형 소형기기	부착형/직물일체형	생체 이식형
• 휴대폰, PDA • 휴대용 게임기	• 스마트 안경/시계 • 목걸이, 팔찌 착용형 기기	• 직물/의류일체형 • 신체 부착형 센서 및 장치	• 이식형 생체 센서 • 특수임무 착용형 장치
 <휴대폰>	 <스마트 시계>	 <신체부착 디스플레이>	 <이식형 생체센서>

○ 핵심 기술

- **(소재·부품)** 초절전·고성능 센서 및 반도체, 플렉서블 디스플레이, 유연 전지, 스마트 섬유 등 웨어러블 특화형 소재·부품 및 모듈

- **(임베디드 SW)** 반도체 및 디스플레이 구동 SW, 전원(電源) 관리 SW 등 시스템 SW 및 특정기능(통신모듈 작동 등) 수행 SW

- **(플랫폼)** 웨어러블 기기용 오감인식 SW, 사용자 입출력 SW 등 다양한 기기·서비스 개발에 공통으로 이용되는 기본 SW

- **(인프라)** 개방형 사물인터넷(IoT), 참여형 클라우드, 웨어러블 기기용 빅데이터 및 보안기술 등 웨어러블 서비스를 위한 지능형 환경 기술

4 시급성 및 중요성

○ **웨어러블 디바이스는 스마트폰 이후 차세대 기기**로 세계적 관심, 우리 경제 재도약을 위해 반드시 선점해야 하는 핵심 품목

- 웨어러블 디바이스는 시장형성 초기단계이나 향후 급속한 성장이 예상되는 바, 우리의 앞선 스마트폰 경쟁력을 바탕을 시장 선점 가능

* 세계 웨어러블 기기 시장은 연평균 21.5% 성장하여 '24년 700억불로 성장전망(IDTechEx, '14년)

○ 의료·국방·섬유 등 타산업과 융합, **다양한 신시장과 일자리 창출 전망**

○ 대기업 중심인 스마트폰 시장과 달리 **대·중소기업이 상호 공존 가능**

- 웨어러블 디바이스 응용 분야별로 다수의 부품·소재, 플랫폼 SW 등이 필요하기 때문에 이를 뒷받침하는 중소기업 생태계 활성화 가능

전자부품산업핵심기술개발(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
전자부품산업핵심기술개발사업(R&D)	25,497	24,468	24,891	423	1.7

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3500 - 3573 - 303

* 담당자 : 소재부품산업정책국(김용래), 전자부품과(김정화, 044-203-4270), 사무관(정화정 4274, 황유정 4272)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	(주력산업IT융합) '09~'19, (퍼블릭디스플레이) '16~'19
총사업비	해당사항 없음
사업규모	과제당 10억원 내외/년, 3~5년
지원조건	출연(총사업비의 3/4이내 정부매칭)
사업시행주체	한국산업기술평가관리원

2. 사업목적

○ **(주력산업 IT융합)** 주력산업 분야의 IT융합 핵심·원천기술 개발을 통한 산업 경쟁력 제고 및 미래 신산업 육성을 통해 우리 경제의 성장잠재력 확충

○ **(퍼블릭 디스플레이*)** 중·단기 상용화를 위한 핵심기술 개발과 시장 활성화를 위한 평가체계 구축을 통해 정체된 디스플레이 산업 재도약 추진

* (정의) 공공장소에 설치되어 다양한 정보를 다수의 사용자에게 양방향으로 전달, 사용자간 정보 공유를 목적으로 하는 디스플레이 기반의 서비스 매체

- 대기업 중심의 수직 계열화된 산업구조를 탈피, 소량 다품종의 중소기업 적합산업 육성을 통한 균형 있는 산업 생태계 조성

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① **(주력산업 IT융합)** 차량, 조선해양, 항공, 섬유, 공정, 에너지 등 주력산업의 고부가가치화를 위한 IT 기반 융합기술 개발 : 22,771백만원

- 계속과제 : ('16) 16개 × 과제 1개당 1,088백만원 내외 = 17,412백만원

- 신규과제 : ('16) 7개 × 과제당 1,148백만원 내외 × 8/12개월 = 5,359백만원

  * 산업기술 R&BD 전략에 의해 도출된 핵심기술테마 및 기술수요조사 등을 토대로 신규과제 기획추진

② **(퍼블릭 디스플레이)** 퍼블릭 디스플레이의 중·단기 상용화를 위한 핵심기술 개발 및 시장 활성화를 위한 평가체계 개발 : 1,000백만원

- 신규과제 : ('16) 2개 × 과제 1개당 750백만원 내외 × 8/12개월 = 1,000백만원

③ **(기획평가관리비)** 산업·기술동향 분석, 평가운영비용, RCMS 유지관리 등 사업의 원활한 진행을 위한 비용 : 1,120백만원

- 주력산업 IT융합 : 1,070백만원

- 퍼블릭 디스플레이 기술개발 및 시장 활성화 지원사업 : 50백만원

□ 지원 필요성

① 주력산업IT융합

< 사업추진 필요성 >

○ **(글로벌 경쟁력 유지)** 자동차, 조선, 섬유 등 전통 주력산업의 글로벌 경쟁 우위 유지를 위해 IT 융합기술 개발 필요

- 자동차에 첨단 IT기술을 융합하여 세계시장을 선도해 글로벌 Top 3위 달성

- IT와 융합된 조선 산업의 세계 1위 수성과 해양플랜트 신규시장 선점 등 블루오션 창출

- 섬유산업의 재도약을 위한 전자섬유 등 웨어러블 디바이스 신시장 창출을 위한 선도기술 확보

○ **(고부가 가치 창출)** 자동차, 조선, 섬유 등의 주력산업에서 IT비중이 점차 확대되고, 부가가치 제고 수단으로 IT의 중요성이 증가

- IT와 전통산업 등 개별 산업의 단선적 혁신으로는 신시장 창출과 기술 진화에 한계, 기술·산업간 융합을 통해 고부가 첨단 신산업 육성 필요

< 참고> IT 융합산업 동향

○ **(제품)** 주력산업의 혁신 및 고도화 촉진을 위해 새로운 부가가치 창출, 기능 다양화, 개인 맞춤형 서비스 형태로 진화

○ **(시장)** IT융합이라는 혁신과정을 통한 새로운 사업화 모델 및 시장 출현

○ **(제도)** 융합 학제·인재 양성 제도, 융합 표준·인증 제도 등의 수립 필요

○ **(산업)** 초 연결사회의 중요성으로 웨어러블 디바이스 산업의 등장

< 국고지원 필요성 >

○ **(시장주도권 확보)** IT융합기술의 선제적 확보를 통해 주력산업 시장에서의 선도적 지위를 확보하고 산업경쟁력을 제고할 필요

- IT융합의 특성상 초기 기술을 선제적으로 확보하지 못할 경우, 지속적인 진입장벽 확대로 인해 사실상 시장 진입의 기회 상실 우려

- IT기술 결합을 통한 제품의 고도화·지능화·첨단화라는 글로벌 산업 트렌드에 능동적으로 대응하여 주력산업 혁신의 기반을 확충할 필요

○ **(기술혁신의 마중물 역할 필요)** 본 사업에서 개발하고자 하는 IT융합 기술은 기술력과 전문인력이 부족한 중소 IT기업 단독 수행은 거의 불가

- 이에 정부가 유망한 IT융합 기술을 선별적으로 제시하고 출연연구소, 대학, 중소기업이 공동 개발하는 방식으로 산업계 혁신을 도모코자 함

- 특히, 제조업 분야 정부 R&D에서 극히 일부분만을 담당하고 있는 SW 중소기업의 참여 비중을 높여 주력산업의 SW 융합과 활용을 가속화

○ **(제조업 전반으로 성과확산)** 본 사업을 통해 자동차, 항공 등 주력산업 기업의 IT·SW 역량을 높일 수 있으며, 사업에 참여하는 중소 IT기업도 다양한 제조업 분야에 융합함으로써 전체적인 시너지 창출이 가능

- 정부도 이러한 관점에서 IT·SW 융합을 통한 주력산업 고도화를 핵심 국정과제로 지정하고 제조업 3.0 구현 전략 등 다양한 정책을 추진 중

* 국정과제 : 1-1-7. IT·SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화, 산업융합촉진법('11.3) 및 제조업3.0 실행전략('15.3) 등에서도 IT융합의 중요성 역설

< 타 사업과의 차별성 >

○ 기존의 주력산업 R&D는 대부분 H/W 개발에 특화되어 있으며 최근 일부 과제에서 S/W 개발을 가미하는 수준으로 진행되고 있는 상황으로,

- 당해 사업과 같이 IT융합을 목표로 한 기술개발 수준은 아닌 것으로 파악

○ 본 사업은 주력산업의 고도화/지능화/첨단화 추세에 맞게 IT기술에 기반한 H/W, S/W, 플랫폼, 표준·인증 등 시스템 개발에 초점

* (예시) 차량IT의 경우 엔진·차체 등 HW뿐아니라 반도체, 센서, 디스플레이, 임베디드 SW, 플랫폼, 서비스 등 다양한 분야의 기술 융합이 필수적으로 요구됨

- 이러한 사업 특성에 따라, 개발된 기술(시스템)은 타게팅 된 산업 분야뿐 아니라 유관 분야로까지 폭넓게 적용이 가능한 범용성을 보유

* (예시) 차량 AVS(360° 입체 모니터링시스템)의 조선·항공 분야에의 적용

② 퍼블릭 디스플레이 기술개발 및 시장 활성화 지원사업

< 사업추진 필요성 >

○ **(시급성)** ‘16년 대형패널 기반 디스플레이산업 성장둔화 및 ’17년 퍼블릭 디스플레이산업 태동(연평균 26% 성장 예상)에 발맞추어, 디스플레이 산업의 제2도약을 위해 16년 사업 실시 필요

- 성장 유망세에 있는 퍼블릭 디스플레이 시장(‘14년 140억불→’23년 550억불) 선점을 통한 생산유발 및 고용 창출 기대

○ **(시장/성장성)** 우리 선도분야인 투명/플렉시블 OLED 기술을 이용하여 신시장 창출을 위한 중단기형 어플리케이션 발굴을 통해, 디스플레이 산업의 다양성 확보 및 산업경쟁력 확대

○ **(산업생태계)** 다양성을 추구하는 시대 변화에 대응하기 위해 기존 대기업 중심의 수직 계열화된 산업구조* 탈피, 소량 다품종 및 주문 맞춤형 산업 육성을 통한 균형있는 산업생태계 구축

* 현재 국내 디스플레이산업 관련, 전방산업은 삼성·LG 디스플레이 등 대기업 중심, 후방산업은 소재·부품·장비 업체 등 중소/중견기업 중심으로 구성

< 국고지원 필요성 >

○ **(공공재 성격)** 퍼블릭 디스플레이는 불특정 다수에게 공공의 정보를 제공하는 시스템으로서 공익성이 강한 사업

* 재난, 안전, 공공 정보, 민생, 치안 등의 정보 제공에 활용 가능하며, 국민의 행복 추구 및 삶의 질 향상을 위한 사회간접자본시설로서 역할

- 퍼블릭 디스플레이를 통한 국민 생활편익 제고, 지역 활성화 및 사회 안전망구축 등 미래형 Smart Society 실현

< 타 사업과의 차별성 >

○ 미래부에서 추진중인 ①스마트 사이니지, ②전자칠판 분야의 경우에는 대부분 플랫폼·소프트웨어·컨텐츠 중심으로 지원, 퍼블릭 디스플레이 관련 하드웨어 기술 개발 지원은 미비

○ 기존 디스플레이 R&D 분야인 ①산업원천기술개발, ②신성장동력장비 개발, ③감성터치플랫폼개발 사업은 소재·부품·장비 등 후방산업 지원에 치중, 퍼블릭 디스플레이와 같은 전방산업 지원은 미비

<참고> 퍼블릭 디스플레이 산업동향

○ **(제품)** 디스플레이 산업의 경쟁력 우위를 위해 새로운 신 시장 창출, 다수의 사용자에게 양방향 정보 제공이 가능한 디스플레이 수요증대

○ **(시장)** 성장성이 큰 퍼블릭 디스플레이 시장('14년 140억불→'23년 550억불)

○ **(제도)** 기술표준화 및 제도개선을 통한 세계 시장 선점 전략 수립 필요

○ **(산업)** 전방산업 확대 및 다각화를 통한 균형적 산업생태계로 변화

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 전자부품산업핵심기술개발	25,497	24,468	24,891	423	1.7
▪ 주력산업IT융합	24,070	23,312	22,771	△541	△2.3
▪ 퍼블릭디스플레이기술개발 및 시장활성화 지원사업(신규)	-	-	1,000	1,000	순증
▪ 기획평가관리비	1,427	1,156	1,120	△36	△3.1
□ 비목	25,497	24,468	24,891	423	1.7
▪ 출연금	25,497	24,468	24,891	423	1.7

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

① 주력산업IT융합

○ 산업통상자원부 기술로드맵에 따른 핵심원천기술 개발과제 지원

○ 5~10년후 대한민국을 선도할 신성장동력으로서 고부가가치 산업 발굴 및 집중 육성을 위한 전략적 기술개발과제 지원

② 퍼블릭디스플레이 기술개발 및 시장 활성화 지원사업

○ 디스플레이와 ICT·IoT 기술과의 융복합을 통한 퍼블릭 디스플레이 중단기 상용화 핵심 기술 개발

○ 디스플레이 산업의 재도약을 위해 퍼블릭 디스플레이 산업활성화 기반 마련을 위한 평가체계 개발(환경/품질 시험인증 평가 시스템 개발)

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	244.68	▪ IT융합 233.12억, 기획평가관리비 11.56억
'16	248.91	▪ IT융합 227.71억, 기획평가관리비 10.6억 ▪ 퍼블릭디스플레이 10억, 기획평가관리비 0.6억
'17	248.91	▪ IT융합 227.71억, 기획평가관리비 10.6억 ▪ 퍼블릭디스플레이 10억, 기획평가관리비 0.6억
'18	248.91	▪ IT융합 227.71억, 기획평가관리비 10.6억 ▪ 퍼블릭디스플레이 10억, 기획평가관리비 0.6억
'19	248.91	▪ IT융합 227.71억, 기획평가관리비 10.6억 ▪ 퍼블릭디스플레이 10억, 기획평가관리비 0.6억

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

① 주력산업IT융합

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)
- 산업융합촉진법('11.3) 제17조(융합 신산업의 지원), 제18조(산업융합형 연구개발의 활성화)
- 주요 정책 및 전략
  - ・IT융합 확산 전략('10.7)
  - ・창조경제실현계획(안) 생태계 조성방안(관계부처, '13.5)
  - ・임베디드 SW 발전전략('13.12)
  - ・제조업 3.0 실행전략('15.3)

○ 추진경위

- 1990. 중기거점기술개발사업 착수
- 1995. 산업기술기반구축사업 착수
- 1999. 차세대신기술개발사업 착수
- 2004. 성장동력기술개발사업 착수
- 2008. 전략기술개발사업으로 통합
- 2009. 산업융합기술산업원천기술개발사업(산업핵심기술개발사업)통합
- 2015. 전자부품산업핵심기술개발사업(산업융합기술산업핵심기술개발사업에서 분리)

② 퍼블릭 디스플레이 기술개발 및 시장 활성화 지원사업

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)
- 산업융합촉진법('11.3) 제17조(융합 신산업의 지원), 제18조(산업융합형 연구개발의 활성화)
- 주요 정책 및 전략

・국정과제 : 1-①-7. IT・SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화
1-①-8. 과학기술을 통한 창조경제 기반조성

・창조경제 실현계획 : 3-1. 과학기술과 ICT 융합으로 기존산업 신성장활력 창출

○ 추진 경위

- ‘14.7월~현재, 디스플레이 산업의 패러다임 변화(퍼스널 디스플레이→퍼블릭 디스플레이) 및 ICT/IoT 기술과 융복합화하는 초연결시대 도래에 부합하는 신시장 창출형 아이템으로서 퍼블릭 디스플레이 개발 추진

  * ‘14.3월 정부 지역발전 5개년 계획, “충남 디스플레이 메가 클러스터 구축” 발표에 따라, 충남도 및 충남테크노파크와 공동 개발 추진

- ‘14.12~’15.5월, 퍼블릭 디스플레이 기술개발사업 타당성 조사 및 경제성 분석 완료(전자부품연구원)

  * (경제적 분석 결과) B/C 비율 : 1.35 (비용 370.1, 편익 502)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	’12예산	’13예산	’14예산	’15예산	’16예산
주력산업IT융합	583.75	273.66	254.97	244.68	23,841
퍼블릭디스플레이기술 개발 및 시장활성화지원 사업(신규)	-	-	-	-	1,050

※ ‘13년부터 미래부와 사업 분리(신산업IT융합, 주력산업IT융합)

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

① 주력산업IT융합

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
’13년	273.66	-	-	273.66	273.66	-	-
	(273.66)	(-)	(-)	(273.66)	(273.66)	(-)	(-)
’14년	254.97	-	-	254.97	254.97	-	-
	(254.97)	(-)	(-)	(254.97)	(254.97)	(-)	(-)
’15년	244.68	-	-	244.68	244.68	-	-
	(244.68)	(-)	(-)	(244.68)	(244.68)	(-)	(-)

② 퍼블릭 디스플레이 기술개발 및 시장 활성화 지원사업(해당사항 없음)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

① 주력산업IT융합

○ 「예결위 09년 예산안 검토보고서 지적사항」 산업융합기술분야 논의 사항

- (의견) IT기반 융복합 분야의 중장기적인 전략과 부처간 협력방안 및 역할 분담도 구체화하여 중복 가능성을 미연에 방지할 수 있는 사업 관리체계 구축 필요

○ 검토의견

- 지식경제 통합청사진 수립시 중장기 로드맵을 수립하여 전략적으로 추진하고 있으며, 국가융합기술발전 시행계획에 부처간 협력 및 역할을 분담

- 특히, IT기반 융복합분야는 프로그램 디렉터(PD)를 선정하여 체계적으로 사업의 기획 및 관리를 통해 중복 가능성을 미연에 방지할 수 있는 관리 시스템을 구축·운영 중

○ 국가연구개발사업 2014년 상위평가결과 “보통”임

② 퍼블릭 디스플레이 기술개발 및 시장 활성화 지원사업(해당사항 없음)

(4) 외국 및 민간의 사례

① 주력산업IT융합

○ IT·SW융합 건강, 안전, 편리성 등의 기능을 토대로 신시장 창출 및 서비스 사업화를 통해 새로운 시장 창출의 원동력이 될 것으로 전망

○ 해외 선진국들도 산업발전과 국민의 삶의 질 향상을 위해 융합 원천 기술 개발 및 신산업 육성, 생활밀착형 융합 확산을 국가차원에서 중점 추진 중

미국	○ IT융합의 원천기술 개발을 위한 R&D 확대 - 국가과학기술위원회(NSTC)는 IT융합의 기반이 되는 원천기술(융합 SW, 고성능 컴퓨팅, 로봇 등)에 대한 R&D 투자 확대 - 기후변화 대응, 에너지, 의료*, 교육, 물류, 보안 등에서 IT융합 확산을 촉진할 수 있는 신규 R&D 영역 개발 및 확대
EU	○ 산업과 사회발전을 위한 IT융합 R&D 프로그램 추진 - '00년대 중반 이후 지식사회 촉진을 위한 IT 융합기술 발전전략을 범 EU 차원에서 추진 - 혁신 R&D 프로그램인 FP7을 통해 환경, 에너지, 의료, 복지, 제조업 등 IT 융합 도전과제를 설정하고 대규모 예산 투입
일본	○ IT융합을 통한 신산업 육성과 생활밀착형 기술개발에 주력 - IT융합 기반의 시스템형 신산업 육성을 위해 6대 중점분야 선정(IT+에너지, 의료, 로봇, 자동차, 농업, 콘텐츠) 및 실행계획 추진 - 안전, 환경, 의료를 중심으로 인간생활 지원형 IT 융합기술 개발(27개 분야)을 정부차원에서 중점 추진
중국	○ IT융합기반 산업고도화 및 민생개선 추진 - 7대 전략적 신흥 산업과 서비스 산업 육성 전략 제시

② 퍼블릭 디스플레이 기술개발 및 시장 활성화 지원사업

○ 국민생활 편익제고, 지역활성화 및 사회 안전망 구축을 위한 새로운 사회 공공기반 시스템으로서 적극 지원 중

미국	○대중교통망, 법죄검거시스템, 의료기관 정보전달 등 활용 및 추진 (New York 24/7, 열린 정부 시스템 도입)
일본	○총무성, 디지털 사이니지 산업육성 위한 액션플랜 수립(재난/안전 등 긴급 상황에서 정보 전달 시스템 구축)
중국	○정부 주도 랜트마크 도시 조성을 위한 도시미관화 프로젝트 (베이징, 상해, 심천, 천진)

(5) 사업추진절차

산업기술 5개년 계획	산업통상자원부	산업기술 5개년 계획수립
과제기획	기술위원회/PD	수요조사
		과제기획과제 선정
		상세 과제기획
지원과제 선정	산업통상자원부 (사업심의위원회)	기획결과 평가
		지원과제 및 예산안 확정
		지원과제 공고
지원대상 과제 및 사업자 선정	산업통상자원부 전담기관(KEIT)	사업계획서 접수
		신규평가 및 사업자 확정
		협약체결
진도관리·연차평가	전담기관(KEIT)	평가위원회
최종평가	전담기관(KEIT)	평가위원회
사업비 정산	위탁회계법인	사업비 정산
기술료 징수관리	전담기관(KEIT)	불성실과제가 아닌 과제는 기술료 계약체결시 정한 정액 또는 경상기술료 적용
성과활용 평가	전담기관(KEIT)	성과평가위원회

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 해당사항 없음

6. 참고자료

○ 참고 1 : 주력산업 IT융합 국내외 현황 및 전망

○ 참고 2 : 주요 정부정책과의 관련성

○ 참고 3 : 주력산업 IT융합 주요 성과

○ 참고 4 : 퍼블릭 디스플레이 산업구조 및 단계별 기술개발 내용

참고 1 주력산업 IT융합 국내외 현황 및 전망

□ **(세계 시장 현황)** 주력산업 IT융합 세계시장은 2016년 12,171억불에서 연평균 12.1% 성장하여 2020년 19,236억불 규모를 형성할 것으로 전망

○ **(차량 IT융합)** 운전자편의 시스템, 차량 연결성 확보를 위한 통신 및 인프라 연계 서비스, 차량용 센서 및 센서모듈 시장 증가 전망

○ **(조선·해양 IT융합)** 중대형 선박의 EEDI·EEOI 규제에 따른 그린선박(Green Ship)의 수요 창출로 '15년 이후 IT기자재 수요 증가 전망

○ **(항공 IT융합)** 물류, 재난, 통신, 기상, 방송 등 다양한 신규 무인기 사업들이 추진되며, 무인기 시장 '18년까지 20.5% 지속 성장 전망

○ **(섬유 IT융합)** 정보화기기가 장착된 웨어러블 컴퓨터 제품군이 세계적으로 태동, 헬스케어 의류, MP3 의류 등 스마트 의류 제품군을 중심으로 시장 확산

○ **(공정·에너지 IT융합)** 선진국을 중심으로 공정혁신 융합기술 투자 지속화 진행 중이며, 제조산업 전반으로 확대 예상

○ **(소재·부품 IT융합)** 삶의 질 향상의 관점에서 융복합 기술을 기반으로 급속히 성장하고 있으며 단일 부품에서 모듈화 형태로 진화 발전

□ **(국내 시장 현황)** 2016년 497억불에서 연평균 15.0%로 성장하여 2020년 869억불 규모로 성장할 것으로 전망

○ **(차량 IT융합)** 커넥티드카 서비스를 중심으로, 지능형 HVI는 '17년까지 연평균 280%, 운전자편의 시스템은 '20년까지 연평균 15.9%성장 예상

○ **(조선·해양 IT융합)** '18년 IMO 차원의 e-Navigation 도입 본격화로, 항해 시스템 및 해양인프라 관련 장비시장의 확대 예상

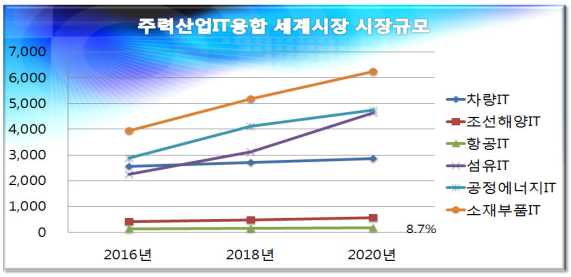
○ **(항공 IT융합)** T-50, 수리온 수출, KFX 개발로 국내외 시장 확대가 예상되며, FAA의 상업용 드론 제한적 허용으로 관련시장 활성화 기대

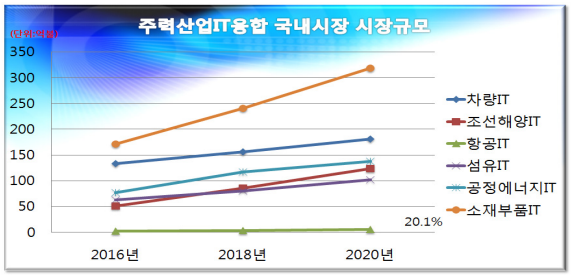
○ **(섬유 IT융합)** '16년 세계시장의 3% 점유 전망, 소재-공정-서비스 분야에 대한 IT융합 신규시장 창출을 위한 전방위적인 시장공략 전략 필요

< IT융합 산업 국내외 시장 규모 요약 >

◈ 세계시장의 2020년 IT융합 산업규모는 소재·부품, 공정·에너지, 섬유, 차량, 조선·해양, 항공의 순

◈ 국내시장의 2020년 IT융합 산업규모는 소재·부품, 차량, 공정·에너지, 조선·해양, 섬유, 항공의 순





대분류	세계시장(억$)				국내시장(억$)			
	2016년	2018년	2020년	CAGR(%)	2016년	2018년	2020년	CAGR(%)
차량 IT	2,549	2,709	2,867	3.0	133	156	181	8.0
조선해양 IT	409	481	561	8.2	51	86	124	24.9
항공 IT	127.1	150.2	177.5	8.7	2.4	3.6	5.0	20.1
섬유 IT	2,246	3,130	4,640	19.9	63.2	80	102	12.7
공정·에너지 IT	2,888	4,116	4,750	13.2	76.7	117	138	15.8
소재·부품 IT	3,952	5,170	6,240	12.1	171	241	319	16.9
계	12,171.1	15,756.2	19,235.5	12.1	497.3	683.6	869	15.0

(참고자료)

- ▸ 차량 IT
  - ● 세계 : Fuji Chimera Research Institute, 2011년
  - ● 국내 : 상기 세계 데이터를 토대로 추산
- ▸ 조선·해양 IT
  - ● 세계 : INTSOK Annual Market Report, 2010
  - ● 국내 : e-Navigation 전략 이행계획 수립을 위한 기획연구(KRISO, 2014)
- ▸ 항공 IT
  - ● 세계 : Forecast International(2009) & Teal Group UAV Report, 2009
  - ● 국내 : 항공산업발전기본전략, 2010
- ▸ 섬유 IT : Smart fabrics and interactive textiles, 2012
- ▸ 공정·에너지 IT
  - ● 지경부/한국기계연구원, IT정책연구보고서, 2009. 12
  - ● 한국전자통신연구원, 전자통신동향분석 vol. 26, no.6, 2011.12
- ▸ 소재·부품 IT
  - ● Deloitte Consulting : 한국 소재부품산업의 현실과 향후의 방향 2014.10
  - ● 부품소재산업동향 2015년 3월 보고서 - 산업통상부 소재부품과
  - ● 소재품 종합정보망 품목별 수출입 및 생산 통계 (www.mctnet.org)

○ **(공정·에너지 IT융합)** 공정 및 에너지 저감기반의 설계·엔지니어링, 공정혁신 및 생산운영 최적화 등의 실용화 부문으로 확산될 전망

○ **(소재·부품 IT융합)** 센서·정보·통신 등 IT융합형 소재부품 적용분야 확대와 소재·부품 IT융합 분야 투자로 무역역조 극복 및 시장 확대 전망

참고 2 주요 정부정책과의 관련성

○ 동 사업은 국가재정운영계획에 부합하는 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업) 및 산업융합촉진법('11. 3) 제17조(융합 신산업의 지원), 제18조(산업융합형 연구개발의 활성화) 근거에 의해 지원

- 국정과제 1-1-2 "IT·SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화"와 창조경제실현계획 3-1 "과학기술과 ICT융합으로 기존산업 신성장활력 창출", 3-4-① "첨단기술 개발을 통한 신산업 육성"과 연계되어 추진 중

- 또한, '16년도 R&D 투자방향에서도 "미래성장동력 투자확대를 통한 경제역동성 견인"과도 방향이 일치

* (IT융합) ICT를 중심으로 초연결시대의 등장이 본격화됨에 따라 SW, IoT, 서비스-ICT 융합 핵심기술 중심으로 큰 규모로 투자 강화

○ 국정과제와 관련성

사업명	내역 사업명	국정과제	관련 사항
전자부품 산업핵심 기술개발	주력산업 IT융합	1-1-7 IT·.SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화	- IT·SW+제조 융합을 통한 주력 사업 성장동력의 지속적 창출 - 소재·부품, 뿌리산업 등 중소기업의 산업융합 기반을 강화 ·HW경쟁력에 SW요소를 접목하여 SW융합부품 등 시장선도형 '핵심소재·부품'을 개발
	퍼블릭 디스플레이		

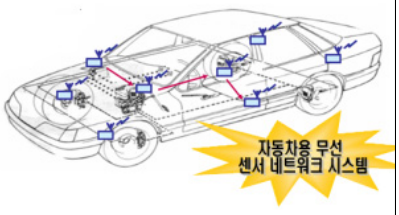
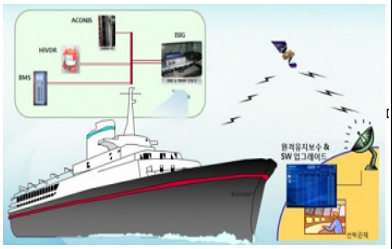
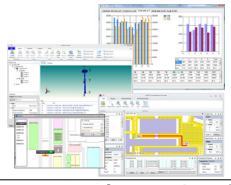
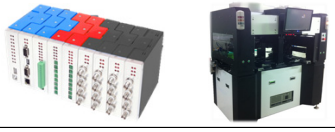
○ 창조경제 실현계획과 관련성

사업명	내역 사업명	'창조경제실현방안' 내용	관련 사항
전자부품 산업핵심 기술개발	주력산업 IT융합	(추진과제 3-1) 과학기술과 ICT융합으로 기존산업 신성장활력 창출	과학기술과 ICT를 활용하여 주력산업, 전통사업, 산업인프라 생산성 및 경쟁력 향상
	퍼블릭 디스플레이 기술개발		

○ '16년도 R&D 투자방향과 관련성

사업명	내역 사업명	'투자방향' 내용	관련 사항
전자부품 산업핵심 기술개발	주력산업 IT융합	- 미래성장동력산업 등 시장선도분야 핵심기술 중점 지원 및 ICT기술 실용화 테스트베드, 서비스플랫폼 구축 등 생태계 활성화 지원	- ICT와의 융합기술 개발지원을 통한 주력산업 고도화 추진

참고 3 주력산업 IT융합 주요 성과

구분	우수성과	주요내용
2009	자동차 센서노드 OS 	o 국제 OSEK 표준 준수 자동차 센서노드 OS 개발 o 자동차용 실시간 운영체제 국제 인증 획득('09.5), 오토에버시스템즈에 기술이전 완료(08.12) 및 (주)현대모비스와 실차 테스트 진행완료(09.10.), 기타 Nano-Qplus 센서노드 SW 플랫폼 기술이전 완료('09.7) ※ 개발기간 : '06.12~'09.12, 총 정부출연금 : 34억원
2010	IT기반 선박용 토탈솔루션 	o Wibro기반 YAN(Yard Area Network) 기술 및 IT기반 유무선 통합 SAN(Ship Area Network) 기술 개발 o 현대중공업이 세계 최초로 조선 생산 현장에 WiBro 적용한 디지털 조선소 조성('09.9) o 현대중공업, 대우조선해양 등에서 SAN시스템 탑재 선박 110척, 총 120억 달러를 덴마크, 그리스 등 8개국 수출('12년) ※ 개발기간 : '08.3~'11.2, 총 정부출연금 : 135억원
2011	국산 초음속 고등 훈련기(T-50) 시스템 	o 항공 임베디드 시스템 핵심기술을 국산화 개발 - 항공 임베디드 응용SW, 실시간 운영체제, 통합시험 환경, 임무 및 무장관리컴퓨터 개발 o 항공기 OS 국제표준(DO-178B) 인증('08.11), 실시간 운영체제 유도 무기체계 개발 사업 적용 계약('10.1), 임베디드 시스템 탑재 T-50의 시험비행 성공('10.12), 인도네시아와 16대 수출 계약 완료('11.5), T50 전투용 개조한 FA50 12대 필리핀 계약('14.3) o T-50 국산화 개발을 통한 기술지불비용 대체 및 수출 가격경쟁력 확보 ※ 개발기간 : '07.3~'12.2, 총 정부출연금 : 372억원
2012	선박 및 해양플랜트 생산기술개발 	o 조선소 생산성 향상을 위한 조선해양 전용 생산 시뮬레이션 시스템 개발 o 국내 조선소 환경에 적합한 맞춤형 응용시스템 시범 적용 ※ 개발기간 : '10.4~'15.3, 총 정부출연금 : 90억원
2013	3차원 투과 영상 기반 제품검사 플랫폼 	o 제조된 제품을 절단하지 않고도 엑스선을 이용하여 내부를 단층 촬영하여 관찰하고 자동으로 검사할 수 있는 단층촬영기 국산화 및 소프트웨어 구축 o 단층촬영기 시스템 판매(삼기오토모토모티브 1건), 소프트웨어(VX3D) 판매(부산대 외 35건) ※ 개발기간 : '10.4~'14.3, 총 정부출연금 : 80억원
2014	신속대응 가능한 BIS(Built-In Sensor) 기반 자율 지능형사출성형 시스템 	o 금형 내부 센싱/분석/진단이 가능한 지능형 사출성형 시스템 개발 o 12 Cav. 방사형 렌즈금형(16벌) 및 Embedded Controller 신규매출 21.2억(총출연금의 40%수준), 특허출원·등록 9건 등 ※ 개발기간 : '11.12~'15.2, 총 정부출연금 : 51.5억원

참고 4 퍼블릭 디스플레이 산업구조 및 단계별 기술개발 내용

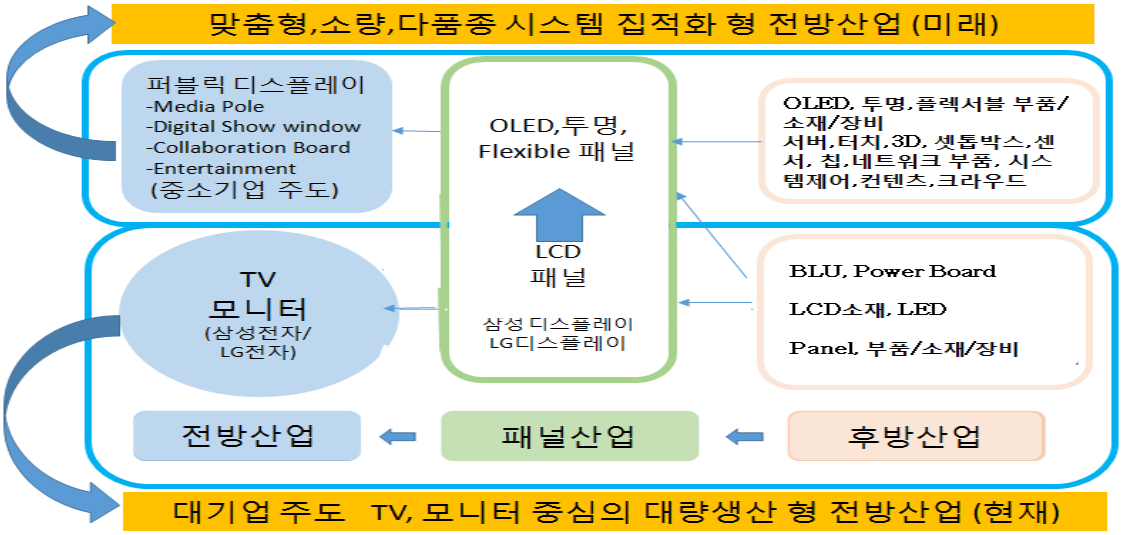
1 퍼블릭 디스플레이 산업의 구조 및 특징

○ **(퍼블릭 디스플레이 산업 특징)** : 소량/다품종, 주문/맞춤형 산업→디스플레이 산업과 IT/SW 산업과의 융·복합형 산업

- Personal Display : TV, 모니터, 핸드폰 위주의 전방산업, 셋트/패널(대기업) 중심의 수직계열화 된 가치사슬(Value Chain)형 산업
- Public Display : 중대형 디스플레이를 중심으로 네트워크, 소프트웨어, 솔루션, 콘텐츠 등이 융합된 System Package형 산업이며, 수요자 Needs에 따른 소량/다품종, 주문/맞춤형의 다양한 가치사슬이 필요한 산업

※ 비중 : 디스플레이(70%), 네트워크(5.9%), 소프트웨어/솔루션(3%), 콘텐츠(18%), 기타(3%)

○ **(퍼브릭 디스플레이 산업 구조)** : 대기업의 기반시설과 중소, 중견기업의 산업용 디스플레이 기술을 바탕으로 한 대기업과 중소, 중견이 동반성장이 가능한 산업 구조



- 국내 : 주력 전문 기업은 100개로 중소, 중견 기업이 90.1% 차지
  . 대기업 : 셋트/패널 메이커인 대기업이 인프라 담당(삼성, LG)
  . 중소, 중견기업 : 수요자 Needs 맞게 소량/다품종,주문/맞춤형의 산업용 패널개발, 인터랙티브 기술(각종 센서), 칩, 네트워크 부품 등을 개발하여 이를 System Package화(기술표준화 부문 미비)

※주요기업: 토비스, 현대아이티, 코텍, 아하정보통신, 인텔리안시스템즈, 삼일 CTS등

- 국외 : 미국은 정부 주도하에 산업용 디스플레이 기업 및 네트워크 회사 주도로 통신회사/광고회사(대기업)와 종소/중견 기업 간 공동 기술개발 및 기술표준화 진행

※ 주요기업: Bright Sing(미국),Daktronics InC(미국),Nanonation(미국), Scala(미국), Nandummes미국)

2 퍼블릭 디스플레이 단계별 기술개발 내용

○ 1단계-단기('16~'17) : 대형 LCD 기반 고 신뢰성 디스플레이 와 센서 기술을 접목한 인터랙티브한 퍼블릭 디스플레이 기술개발

○ 2단계-중기('18~'19) : 차세대 디스플레이(투명/플렉서블)와 IoT/Big data/Cloud 기술을 접목한 Smart한 퍼블릭 디스플레이 기술개발

○ 4대 중·단기 상용화 핵심기술 및 12개 세부기술

1. 인터렉티브 미디어폴 개발
   - ① 환경 및 인지 정보 대응 디스플레이 기술
   - ② 고휘도 고효율 디스플레이 기술
   - ③ 미디어폴 경량화를 위한 디스플레이 패키징 기술
2. Digital show window 개발
   - ① 고시인성 투명 디스플레이 구현을 위한 선택적 광 특성 제어 기술
   - ② 비접촉 인터랙티브 정보 입력 기술
   - ③ 투명 디스플레이 모듈화 및 인티그레이션 기술
3. Entertainment 디스플레이 개발
   - ① Free form 형태의 디스플레이 핵심 기술 및 제품화 기술
   - ② 비정형 디스플레이를 위한 화질 제어 기술
   - ③ 다중시점 증강현실 디스플레이 기술
4. Collaboration board 개발
   - ① 대화면 구현을 위한 디스플레이 인티그레이션 기술
   - ② 다수 사용자를 위한 시각 피로 및 오염 방지 기술
   - ③ 협업 효율 향상을 위한 사용자 인지 입출력 시스템 기술

산업소재핵심기술개발사업(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
산업소재핵심기술개발(R&D)	105,644	116,795	120,428	3,633	3.11

* 사업코드 : 21 - 11 - 0- 110 - 114 - 3500 - 3573 - 301

* 담당자 : 소재부품산업정책관(김용래), 철강화학과장(김종철, 044-203-4280), 사무관(정두식, 4284)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'09~계 속
총사업비	계속사업
사업규모	과제당 100억원 내외, 5년 이내
지원조건	총 사업비의 3/4 이내 정부 매칭 (출연)
사업시행주체	대학, 연구소, 기업 등

2. 사업목적

○ 대표적 주력산업인 화학, 금속, 섬유, 세라믹 및 첨단뿌리산업의 핵심원천기술개발 지원을 통해 산업경쟁력 제고 및 전방산업의 수요에 적합한 핵심소재를 공급하고, 제조업의 원천이 되는 6대 뿌리기술의 첨단화를 지원함으로써 관련 산업의 성장잠재력을 확충

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① **(화학공정소재)** 한·중 FTA 체결에 따른 화학산업 피해 대응 및 14대 성장동력 실천, 타부처 공동연구과제 추진 지원(41,014백만원)

- ['15년] (계속) 29개×926백만=26,850백만원, (신규) 15개×771백만=11,565백만원
- ['16년] (계속) 41개×857백만=36,240백만원, (신규) 10개×477백만=4,774백만원

② **(금속재료)** 14대 미래성장동력 실천 및 금속산업 위기 극복을 위한 혁신적 금속소재 기술개발 추진 지원(19,061백만원)

- ['15년] (계속) 26개×449백만=11,670백만원, (신규) 14개×776백만=10,860백만원
- ['16년] (계속) 20개×629백만=12,582백만원, (신규) 11개×589백만원=6,479백만원

③ **(섬유의류)** 한·중 FTA 체결에 따른 피해산업 경쟁력 강화를 위한 섬유의류 기술개발 추진 지원(15,503백만원)

- ['15년] (계속) 8개×1,088백만=8,704백만원, (신규) 5개×912백만=4,560백만원
- ['16년] (계속) 11개×978백만=10,758백만원, (신규) 10개×475백만원=4,745백만원

④ **(세라믹)** 한·중 FTA 체결에 따른 세라믹산업 경쟁력 강화 및 첨단·융합소재, 공정기술개발 지원(13,693백만원)

- ['15년] (계속) 5개×963백만=4,817백만원, (신규) 7개×659백만=4,612백만원
- ['16년] (계속) 12개×833백만=9,996백만원, (신규) 7개×528백만원=3,697백만원

⑤ **(첨단뿌리기술)** 국내 주력산업 및 신성장동력 산업 파급효과가 높아 국가산업의 유지·발전에 필요한 첨단 뿌리기술 개발 등 지원(25,466백만원)

- ['15년] (계속) 17개×1,053백만=16,840백만원, (신규) 18개×620백만=11,154백만원
- ['16년] (계속) 29개×724백만=21,006백만원, (신규) 14개×319백만원=4,460백만원

⑥ **(기획평가관리비)** 120,428백만원 × 0.05 이내 = 5,691백만원

- ['15년] 116,795백만원 × 4.42% = 5,163백만원
- ['16년] 120,428백만원 × 4.73% = 5,691백만원

구 분	'15예산	'16요구
□ 산업소재핵심 기술개발	○총사업비 : 116,795백만원 -화학공정소재 : 38,415백만원 -금속재료 : 22,530백만원 -섬유의류 : 13,264백만원 -세라믹 : 9,429백만원 -첨단뿌리기술 : 27,994백만원 -기획평가관리비 : 5,163백만원	○총사업비 : 120,428백만원 -화학공정소재 : 41,014백만원 -금속재료 : 19,061백만원 -섬유의류 : 15,503백만원 -세라믹 : 13,693백만원 -첨단뿌리기술 : 25,466백만원 -기획평가관리비 : 5,691백만원

□ 지원 필요성

○ 산업소재 5**대산업**(화학, 철강, 섬유, 세라믹, 첨단뿌리)은 전후방 효과가 매우 큰 기간산업(Stem Industry) 및 공정산업으로 구조 고도화를 위한 **혁신공정 개발, 고부가가치화 등 업종의 경쟁력** 제고와 성장 잠재력 확충을 위해 지속적인 지원이 필요

○ **(화학공정소재분야)** 기존 범용위주의 선진기술을 모방하는 fast-follower 방식에서 벗어나 핵심기술 기반의 고부가 산업구조로 전환 시급

* 화학산업규모 : 생산('09) 201조, 수출('11) 770억불, 사업체 11.4천개, 고용 42.6만명

- 이를 위해, **국정·창조경제과제**로 꿈의 신소재라 불리우는 탄소소재는 중간원료의 경우, 제조기술을 보유하고 있지 않은 상태이고, 인조흑연·카본블랙·활성탄소는 국내에서 범용제품 중심으로 생산이 이루어지고 있으나, 고부가가치 제품은 선진국에서 전량수입하고 있어 조속한 기술개발 필요

- 또한, 석유화학 공정고도화 기술개발은 **지역공약사업**으로서 셰일가스 개발 등 원료 다변화에 대응하기위해서는 공정 개선을 통한 원가 절감 및 고부가가치 올레핀 생산체계로 전환이 필요하므로 이에 대한 기술개발 지원 필요

- 수송기기의 연비 규제 등 글로벌 환경규제에 대응하기위해 수송기기의 경량화·기능화·친환경화가 필수, 이를 위해 수송기기에 사용되는 철재부품을 플라스틱 부품으로 대체하는 기술개발이 필요하여 **13대 미래성장동력 및 13대 창조경제 산업엔진 프로젝트**로 추진함에 따라 이에 대한 지원 필요

○ **(금속재료분야)** 글로벌 경쟁 심화 및 장기적인 저성장·저수익 구조 심화와 경쟁 심화에 따라 선진국에서는 자원무기화 및 기술보호 등 자국 산업 보호를 위해 적극 노력중임. 이를 극복하기 위해 새로운 소재개발 등 중장기 전략 구축을 통한 지원이 시급

* 금속산업 규모 : 생산('09) 79조, 수출('11) 480억불, 사업체 1.3천개, 고용 7.8만명

- '미래산업용 극한성능 비철 소재 기술개발'은 하공정 기술분야는 선도국 대비 70~90% 수준이나, 고부가가치화에 필수적인 원료-소재화 부분은 60% 수준으로 기술개발을 통한 경쟁력 향상이 필요하며, 이에 대한 대응기술 개발이 시급히 필요

- 글로벌 초일류 수요산업의 경우 기술적인 부분 이외에도 사용실적 부재 등의 경우 시장 진입 자체가 불가한 경우가 많이 이를 극복하기 위해 초일류 수요기업 대응 첨단성능 소재 개발이 필요하며, 또한 금속-전력 산업간 협업으로 전력효율화 소재 개발 등 '산업간 협력을 통한 신시장 창출 기술 개발' 에 대한 지원 필요

- 스마트 & 그린 소재 기술로 전력기기 사용 및 반도체·태양광 산업 등 IT 산업의 성장에 따라 전기강판과 메탈실리콘의 스크랩 발생 증가, 이를 해결하기 위해 저가 스크랩의 고부가가치 소재로의 전환기술개발을 통해 부가가치 확대, 재자원화 및 CO_2 저감

○ **(섬유의류분야)** 일본, 독일, 중국이 정책적으로 산업용 섬유소재 및 텍스트로닉스 연구개발투자를 통해 섬유산업 혁신과 미래 시장의 리더쉽 확보를 도모하고 있는 가운데 우리나라의 섬유의류 산업은 전통산업이라는 카테고리에서 미래 유망산업으로의 변화가 요구

- 신규 섬유소재와 제품이 속속 세계시장에 출시되는 등 기술개발 경쟁이 격화되고 있어 미래 성장동력 및 산업용섬유의 글로벌 주도권을 확보하기 위한 '**창조경제 산업엔진; 웨어러블 스마트 디바이스**'에 요구되는 텍스트로닉스 개발이 시급

- **미래 경제도약을 견인하는 먹거리 창출**을 위해 Cost와 품질 경쟁력을 갖춘 산업용 슈퍼섬유 소재개발이 필요하며 이를 위해 화학공정 분야와의 융합기술 개발이 필요

  * 열방성 액정 폴리에스터섬유개발, 고강력 용융방사 PP섬유, 제조 Cost 혁신 초고강도 PE섬유, 슈퍼섬유 절연지 등

- **벤처·창업 촉진 및 국민행복 증진**을 위해 연간 52억$의 수입 패션의류의 부분 대체와 중국과 동남아 등 신흥국의 프리미엄 패션시장 진출에 필수적인 ICT융합 패션·디자인·봉제 제조 공정을 개발하여 산업생태계 혁신이 시급

○ **(세라믹분야)** 유리, 내화물 등 전통세라믹산업의 고부가가치화를 통한 경쟁력 강화와 대중 무역수지 적자 해소가 시급하며, 창조경제 산업엔진 프로젝트의 핵심소재를 책임지는 첨단세라믹 소재·부품 개발로 시너지 효과 제고를 위한 첨단·융합 세라믹소재 및 공정기술 개발 필요

  * 對중국 세라믹 무역적자 규모: 14.2억달러('11) → 20.8억달러('13)

- 세라믹은 최종제품의 전기전자적 기능, 고감도 지능형 스마트 센서 및 청정에너지 발전시스템, 고령화사회 대비 맞춤형 바이오세라믹 등 고부가가치화 실현에 필수소재지만, 타 소재산업에 비해 소량 다품종 생산의 중소업체 위주로써 글로벌 경쟁에 취약한 산업기반

  * 스마트폰 부품의 70%, 센서의 70%, 연료전지의 90% 이상이 첨단세라믹 소재

- 정부의 '창조경제 산업엔진 프로젝트'와 '제3차 소재부품발전 기본계획'과 연계된 첨단세라믹산업 경쟁력 강화를 위한 대책 마련 시급

  * 13개 산업엔진 중 첨단세라믹 소재 필수분야:10개(IT기기, MLCC, 디스플레이, 센서 등)

○ **(첨단뿌리기술분야)** 주조, 금형, 용접접합 등을 통해 **소재를 부품으로,** 부품을 완제품으로 **생산하는 기초 공정 산업으로 제조업의 원천**

  * 첨단뿌리기술은 최종제품으로 나타나진 않으나, 국가 주력산업의 품질 및 생산성을 좌우하며 전방수요산업에 매우 큰 파급효과를 미치는 기술로 임계성능 향상, 융복합, 고효율, 친환경 등 전략화/첨단화가 필요한 주조, 금형, 용접접합, 소성가공, 열처리, 표면처리 등 6대 뿌리기술

- **제조업의 가치사슬 구조를 가능케 하는 핵심산업**이며, 주력산업 고도화를 통한 새로운 시장과 성장동력 확보를 위한 **제조업의 근간**

  * 국정과제(1-1-6 협력적 기업생태계 조성)로 정부투자방향인「제조업 혁신」과 일치

- **제조분야 환경변화**(엔底현상, **한·중FTA**) **극복**과 열악한 **뿌리산업의 생태계*** **존속**을 위해 지원 확대 절실

  * 대기업 집중도가 낮고 중소기업 비중이 높은 산업구조(특히, 뿌리기업의 99.6%가 중소기업)

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 산업소재핵심기술개발사업	105,644	116,795	120,428	3,633	3.1
▪ 화학공정소재	32,477	38,415	41,014	2,599	6.8
▪ 금속재료	18,595	22,530	19,061	-3,469	-15.4
▪ 섬유의류	17,607	13,264	15,503	2,239	16.9
▪ 세라믹	4,912	9,429	13,693	4,264	45.2
▪ 첨단뿌리기술	25,736	27,994	25,466	-2,528	-9.0
▪ 기획평가관리비	6,317	5,163	5,691	528	10.2
□ 비목	105,644	116,795	120,428	3,633	3.1
▪ 출연금(350)	105,644	116,795	120,428	3,633	3.1

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ **(화학공정소재분야)** 2018년 화학소재 Market Share 5위 달성
- 세계시장 점유율 확대 : 3.5%('13년) → 4.0%('18년)
- 수출 : 1,400억불('13년) → 1,700억불('18년)
- 고용 확대 : 37만명('13년) → 42만명('18년)
- 선진국 대비 기술수준(격차) : 80%(-3년)('13년) → 94%(-0.8년) ('18년)

○ **(금속재료분야)** 2018년 혁신과 상생협력을 통한 세계4강 금속강국 실현
- 세계시장 점유율 확대 : 4.5%('13년) → 6.0%('18년)
- 수출 : 490억불('13년) → 690억불('18년)
- 고용 확대 : 39만명('13년) → 41만명('18년)
- 선진국 대비 기술수준(격차) : 80%(-2.2년)('13년) → 95%(-0.6년)('18년)

○ **(섬유의류분야)** 2018년 섬유의류 수출액 세계 6위
- 세계시장 점유율 확대 : 2.0%('13년) → 2.2%('18년)
- 수출 : 160억불('13년) → 221억불('18년)
- 고용 확대 : 17.5만명('13년) → 20.6만명('18년)
- 선진국 대비 기술수준(격차) : 84%(-1.7년)('13년) → 90%(-1년) ('18년)

○ **(세라믹분야)** 글로벌 No.1 세라믹소재부품 강국건설
- 세계시장 점유율 확대 : 3.0%('13년) → 7.0%('18년)
- 수출 : 125억불('13년) → 192억불('18년)
- 고용 확대 : 8.9만명('13년) → 13만명('18년)
- 선진국 대비 기술수준(격차) : 85%(-3년)('13년) → 90%(-1년) ('18년)

○ **(첨단뿌리기술분야)** 글로벌 생산기반 4대강국 달성
- 세계시장 점유율 확대 : 4.0%('13년) → 4.6%('18년)
- 수출 : 134억불('13년) → 197억불('18년)
- 고용 확대 : 0.5만명('13년) → 2.5만명('18년)
- 선진국 대비 기술수준(격차) : 84%(-2년)('13년) → 90%(-1년) ('18년)

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
’15	1,168	▪ 화학공정소재 : 384.15 ▪ 금속재료 : 225.30 ▪ 섬유의류 : 132.64 ▪ 세라믹 : 942.9 ▪ 첨단뿌리기술 : 279.94 ▪ 기획평가관리비 : 51.63
‘16	1,204	▪ 화학공정소재 : 410.14 ▪ 금속재료 : 190.61 ▪ 섬유의류 : 155.03 ▪ 세라믹 : 136.93 ▪ 첨단뿌리기술 : 254.66 ▪ 기획평가관리비 : 56.91
‘17	1,214	▪ 화학공정소재 : 420.14 ▪ 금속재료 : 190.61 ▪ 섬유의류 : 155.03 ▪ 세라믹 : 136.93 ▪ 첨단뿌리기술 : 254.66 ▪ 기획평가관리비 : 56.91
‘18	1,214	▪ 화학공정소재 : 420.14 ▪ 금속재료 : 190.61 ▪ 섬유의류 : 155.03 ▪ 세라믹 : 136.93 ▪ 첨단뿌리기술 : 254.66 ▪ 기획평가관리비 : 56.91
‘19	1,214	▪ 화학공정소재 : 420.14 ▪ 금속재료 : 190.61 ▪ 섬유의류 : 155.03 ▪ 세라믹 : 136.93 ▪ 첨단뿌리기술 : 254.66 ▪ 기획평가관리비 : 56.91

※ 2016년도 회계연도 일치관련 예산 반영

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- [法令]산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)
- [法令]뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률 제14조(핵심 뿌리기술의 지정 및 연구개발 지원)

- [計劃]제3차 과학기술기본계획('13～'17년)
  - 2-[1]-❺ 주력 수출산업 고도화(국가전략기술개발-ICT융합 신산업 창출)
- [計劃]제1회 뿌리산업 진흥 기본계획('13~'17) (국가과학기술심의원회, '12.12)
  - 2-[1] 뿌리기술 분야 R&D 사업 재편, 2-[2] 첨단산업群과의 기술 개발 연계 촉진
- [計劃]제6차 산업기술혁신계획('14~'18)(국가과학기술심의회 '13.12)
  - 1-[2]-가. 13대 메가 프로젝트(대형융합과제) 발굴·추진, 1-[2]-나. 산업별 일반과제(165개) 기술개발과제 발굴·추진
- [計劃]미래성장동력 종합실천계획('15.3)
  - 2-2-4 극한환경 해양플랜트 설계기술 개발, 1-1-1 시장 수요 기반의 착용형 디바이스분야별 기술 개발, 1-4-1 국내 취약기술 보완을 위한 국제공동연구 추진, 2-1-1~3 미래성장동력형 소재 개발 독자기술 발굴체계 구축

- [戰略]뿌리산업 경쟁력 강화 전략(제57차 비상경제대책위원회, '10.5)
  - 1-[3] 제조 공정 IT 융합 지원, 4-[2] 맞춤형 R&D를 통한 기술경쟁력 제고
- [戰略]제조업 혁신 3.0전략 실행대책(경제장관회의 15.4.3)
  - 2-나-[1] 스마트 융합제품의 필수 핵심 30대 지능형 소재·부품 조기 개발, 2-나-[2] 민관 투자 및 외국인투자 유치 확대를 통해 소재 분야 경쟁력 제고

- [其他]「핵심뿌리기술」 고시 (지식경제부 고시 제2012-66호)('12.3)
- [其他]박근혜정부 140대 국정과제('13.2)
  - 1-[1]-2 IT·SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화, 1-[1]-6 협력적 기업생태계 조성
- [其他]소재기술혁신방안(과학기술자문회의, '15.10)
  - [1] 소재기술개발 혁신, [2] 소재공정혁신

○ 추진경위

- '90 중기거점기술개발사업 착수
- '08 산업소재전략기술개발사업으로 통합
- '09 산업소재산업원천기술개발사업으로 통합
  * '09년 기술의「선택과 집중」으로 신성장동력 창출을 위하여 R&D투자를 집중할 전략기술 분야(14대) 설정 및 단계별 기술개발 비전 도출
  * 舊산자부의 20대 산업·에너지기술 분야와 舊정통부의 14대 IT 핵심기술 분야를 14대 지식경제 전략기술분야로 통합
- '14 산업소재핵심기술개발사업으로 명칭 변경
- '15 제조기반산업핵심기술개발사업(생산기반)을 산업소재핵심기술개발사업으로 통합
  * 내역사업명 변경(생산기반→첨단뿌리기술)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
산업소재핵심기술개발(R&D)	943	947	1,056	1,168	1,204

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ '14년 기획평가관리비 불용액(6.36억원)

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	947	-	-	947	947	-	-
	(947)	(-)	(-)	(947)	(947)	(-)	(-)
'14년	1,056	-	-	1,056	1,050	-	6.36
	(1,056)	(-)	(-)	(1,056)	(1,050)	(-)	(6.36)
'15년	1,168	-	-	1,168	1,168	-	-
	(1,168)	(-)	(-)	(1,168)	(1,168)	(-)	(-)

* 기재부 수시배정 예산 중 일부 불이전(636백만원)으로 '14년 기획평가관리비 6.35억원 불용발생

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 2011년 국가연구개발사업 상위평가 결과 ('11. 6, KISTEP) "우수"
○ 2014년 국가연구개발사업 상위평가 결과('14. 6, 미래부) "보통"

(4) 외국 및 민간의 사례

< 화학산업 >

○ **(후발국)** 중동의 값싼 원료를 바탕으로 한 화학공정소재산업 육성으로 유럽 및 인도 시장 중심으로 범용 석유화학 제품의 세계 시장 확장

* Sabic(사우디) : 자국 내 저가 원료를 바탕으로 범용소재의 원가 경쟁력을 구축하고, GE플라스틱 인수를 통해 세계적인 제조, R&D 업체로 부각

○ **(글로벌 기업)** 기존 범용사업을 매각 또는 후발국으로 이전하고 부가가치가 큰 핵심사업에 기업역량을 강화하여 세계시장 지배력 강화

* 듀폰 : 전통적 나이론소재 탈피하여 IT, 생활소재 등 고수익 지식집약사업 확대
* 바이엘 (Bayer) : 자동차용 화학소재 등 고성장 분야로 포트폴리오 재정비
* 다우 : 실리콘 신소재 개발을 통해 관련 의약, 에너지, 소비재 사업비중 확대

○ **(경쟁국)** 화학을 국가 산업발전의 기반산업으로 인식하고 육성정책 추진

* (미국) "화학산업 VISION 2020" 정책수립하고 중장기 핵심기술 R&D 지원
* (일본) 경산성 주도, 자동차·전자 등의 산업경쟁력 확보를 위해 화학산업 지원 주력
* (중국) 국가 기간산업으로 육성하기 위해 정부주도의 대규모 설비투자 및 해외투자 유치

< 금속산업 분야 >

○ **(미국)** 오바마 대통령 '13년 국정연설을 신호탄으로 미국 제조업 고도화를 위해 NAMII, ALMII 등 첨단연구소 설립과 수송기계 경량화, 3D 프린팅기술 상용화 적극 추진

* NAMII : National Additive manufacturing Innovation Institute(3D프린팅)
* ALMII : American Lightweight Materials Manufacturing Innovation Institute(경량화)

○ **(유럽)** EU 27개국이 참여하는 ESTEP*을 중심으로 철강산업의 지속가능 성장기술 개발에 주력하고 비철산업은 시장지배력 및 수익성 강화를 위해 M&A를 통한 전문화/대형화 추진

* ESTEP : European Steel Technology Platform EU 27개국, 연구원 9천여명, 7억Euro/년예산으로 2003년 창설되어 Scale-Free Process, Eco-Design, 재료의 소시에탈 밸류 SOVAMAT(Societal Value of Material) 등 대형 프로젝트 추진 중

○ **(일본)** 전략적혁신창조프로그램(SIP, '15년 예산 500억엔) 10대과제 중 '혁신적 구조재료'를 선정하고 종합과학기술혁신회의 주도로 수행

* 신구조재료기술연구조합(ISMA)을 설립하여 혁신적 구조재료 및 이용기술개발 착수

○ **(중국)** 철강산업이 제조업 전반에 미치는 연관 효과를 고려하여 정부 주도 '중장기 철강산업 조정정책'을 수립하여 스마트제철소 육성, R&D 비중(1.7%) 확대, 신제품 판매량 매출 비중(20%) 확대 등을 추진 중

< 섬유산업 분야 >

○ **(일본)** 경제산업성 산하 NEDO 주도로 고기능·고성능섬유, 타산업과의 융합, 섬유 복합재료 기술 Road Map 수립

○ **(유럽)** BT, NT가 융복합화된 Technical Textile 집중 육성

○ **(미국)** 상무성 지원하에 NTC(섬유관련 대학연합) 주도로 IT-NT-BT 기술의 융복합화를 바탕으로 친환경·대체에너지용 섬유개발 추진

< 세라믹산업 분야 >

○ **(세계시장)** ICT, 사물인터넷(IoT), 첨단바이오세라믹, 세라믹섬유 기반 복합재료 등 융복합기술 가속화에 따른 신수요 증가로 첨단 세라믹산업은 향후 시장 성장률이 12.2%에 이르는 급성장 산업

* 출처: 'Advanced Ceramic International Technology&Market Trends'(Bizacumen, 2009)

○ **(일본)** 정부주도로 중장기 계획에 따라 대형과제에 지속적으로 투자하며, 일본의 소수기업이 세계시장의 40% 이상을 독점

* 고내열성 확보 및 나노 기공을 제어하는 고효율 고온 수소분리막 개발('02~'06년, 10억엔)

* 세계 4대 세라믹기업 : 교세라, 무라타, NDK, TDK 등 모두 일본 기업

○ **(글로벌기업)** 전자, 바이오 등 첨단세라믹 시장의 대부분을 점유하고 있으며, 소재기업과 수요기업간의 전략적 제휴 및 M&A를 통하여 시장 확대경향

* BASF社(獨, 태양전지·이차전지기술 활용) + 다임러社(獨) → 미래형 자동차

* Lifetechnology(美) : Molecular Probe(소재) + Invitriogen(바이오컨텐츠) + Applied Biosystem(시스템 장비) 합병 → 첨단 바이오

< 첨단뿌리기술 분야 >

○ **(미국)** 국가차원의 제조업 육성 필요성이 제기되면서 "제조업 부양을 위한 프레임웍" 발표('09년) 및 「제조업 증강법」 시행('10년), "제조업 기술확장 파트너십(MEP)"을 구축(60개 지역센터)하여 중소 제조업체에게 최신기술·비즈니스 지원 추진

* MEP(Manufacturing Extension Partnership)센터 지원으로 7,648개社에서 신규매출 36억불, 비용절감 14억불, 신규투자 17억불 및 신규채용 53,000개 달성

○ **(독일)** 미래형 제조기술개발과 시장지향형 산업구조 전환을 위해 뿌리기술 등 17대 첨단기술 분야를 지원하는 "하이테크 전략" 수립('06년), 전통적인 도제 시스템 등 역사적 경험을 반영한 인력양성 제도를 수립하고, 장인의 특수지위 보호를 위해 시장진입에 제한 설정

* 정부는 하이테크 지원금 60억유로 中 2.5억 유로를 뿌리기술에 투입('06~'09)

○ **(일본)** 규격화된 대량생산 제조업 중심의 한계를 극복하기 위해 모노쯔쿠리 기반기술의 고도화와 인재육성, 글로벌 브랜드화 등 3대 전략 제시

- 「모노쯔쿠리 국가비전 전략」 수립('05년), 고도화법 제정('06년) 및 기반기술 선정('08년) 후 인재양성('11년 360억원)과 R&D('12년 2조원) 지원

* 모노쯔쿠리산업 : 제조업의 근간이 되고, 숙련기술이 필요한 주조·단조·금형·용접·열처리·도금·임베디드S/W·플라스틱성형·절삭가공 등 20개 업종

○ **(중국)** "중소기업 위주의 산업클러스터 발전전략"('05년)을 통해 금형업체 2만개社를 기반으로 30여개의 금형집적화 단지 조성, "10대산업 진흥조치" 발표('09년)를 통해 자동차·철강 등 주력산업의 기반이 되는 혁신형 뿌리산업 중소기업에 대한 적극 육성 추진

(5) 사업추진절차

(Top-Down) 정책방향 설정 / (Bottom-up) 기술수요조사	산업통상자원부 KEIT(PD)	R&D정책·중점 지원방향 설정 기술수요조사 실시
과제기획	산업통상자원부 KEIT(PD)	기획대상 후보과제 발굴
		기획대상과제 선정 및 세부기획
과제기획 검증	산업통상자원 R&D 전략기획단(OSP)	기획과제 검증 실시
지원 대상 과제 선정	산업통상자원부 (사업심의위원회)	기획대상과제 우선순위 도출
		지원대상과제 및 예산안 확정
		지원과제 공고
사업자 선정	산업통상자원부 (전담기관)	사업계획서 접수
		신규선정평가 및 사업자 확정
		협약체결
진도관리.중간평가	전담기관	평가위원회
단계.최종평가	전담기관	평가위원회
사업비 정산	위탁회계법인	사업비 정산
기술료 징수관리	전담기관	종료시 납부방식 결정 (정액 또는 경상)
추적 평가	전담기관	성과평가위원회

<적용 법령 및 규정·지침>

- 산업기술혁신촉진법
- 산업기술혁신촉진법 시행령
- 산업기술혁신사업 공통운영요령
- 산업기술혁신사업 사업비 산정, 관리 및 사용, 정산에 관한 요령
- 기술료 징수 및 사용·관리에 관한 통합 요령
- 산업기술혁신사업 기술개발 평가관리지침

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 해당없음

6. 참고자료

뿌리산업경쟁력강화지원(계속)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
뿌리산업경쟁력강화지원	6,709	8,800	9,091	291	3.3

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 4800 - 4812 - 301

* 담당자 : 소재부품정책관(김용래), 철광화학과(김종철, 044-203-4280), 주무관(이민영, 4287)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'12 ~ (계속)
총사업비	해당 없음
사업규모	해당 없음
지원조건	출연
사업시행주체	국가뿌리산업진흥센터(한국생산기술연구원) 등

2. 사업목적

○ 뿌리기업의 입지·환경을 개선하고, 뿌리기업과 수요기업간의 기술협력 등을 지원하여 뿌리기업의 경쟁력을 강화

- 「뿌리산업 진흥과 첨단에 관한 법률」('11.7월 제정)을 바탕으로 수립된 '뿌리산업 진흥 기본계획'에 따른 뿌리산업 진흥기반 마련 및 뿌리산업 전반의 선순환 구조 정착

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 뿌리산업 특화단지 지원사업 (4,100백만원)

- **(시설구축 3,800백만원)** 뿌리산업 특화단지 내 입주 및 입주 예정인 뿌리기업이 공동으로 활용 가능한 시설* 구축

* 폐수처리시스템(도금), 폐주물사 재활용시스템(주조), 폐열 회수시스템(주조,

열처리), 신재생에너지 발전설비(공통), 무정전 전원시스템(공통) 등

* 특화단지 4~5개 × 9억원 ≒ 38억원(사업비 규모에 따라 특화단지 수 조정 가능)

* 매칭비율 : 정부 30%, 지자체·민간 70%

- **(특화단지 조성 지원 300백만원)** 특화단지 지정·지원을 위한 조사·분석·기획·평가와 성공사례 확산 등 특화단지 조성 지원

* 특화단지 지정 평가위원회 구성·운영, 旣 지정 특화단지에 대한 공동활용시설 지원 선정위원회 구성·운영, 공동활용시설 기획 및 포럼 운영, 특화단지 정책 체감도 조사, 성공사례 확산 및 활성화 방안 기획 등

② 뿌리산업 진흥기반 조성 사업 (1,265백만원)

- **(통계조사 513백만원)** 공정기술을 활용하여 사업을 영위하는 뿌리기업의 업종 특성을 반영한 통계조사

* 기초통계조사 : 13,000개社 × 12,500원 = 163백만원

* 정밀실태조사 : 뿌리기업 7,000개社 × 50,000원 = 350백만원

- **(뿌리산업 인식제고 752백만원)** 뿌리산업 인식개선, 일자리 창출 지원, 산·학·연·관 협력체계 구축 등을 통한 뿌리산업 진흥기반 조성

* 뿌리기술 경기대회 예/결선 운영 : 6개 업종 × 20백만원+ 총괄(10백만원) = 130백만원

* 뿌리산업주간(週間) 행사 개최(시상식, 우수제품전시회, 뿌리기술산업 포럼, 마이스터고 현장행사, 명가 선정위원회 운영, 채용박람회 개최 등) : 400백만원

* 민관협력채널 운영(뿌리산업발전좇 운영 및 정책·지원 사업 설명회 개최 등) : 222백만원

③ 뿌리기업-수요기업 기술협력 지원사업 (3,726백만원)

- **(기술협력 지원 1,726백만원)** 미국, 독일 등 주요국의 뿌리산업 시장 및 기술 수요조사, 첨단 뿌리기술 및 우수 뿌리기업 육성, 국내·외 기술 커넥트 개최

* 주요국 수요조사 : 4개국(미국, 독일, 일본, 중국 등) × 50백만원 = 200백만원

* 국내외 첨단 뿌리기술 시장·특허·기술수준 분석 및 국내 첨단 뿌리기술·첨단 뿌리기술 보유기업 발굴 : 446백만원

* 양질의 일자리 창출을 위한 우수 뿌리기업과 구직자 간의 취업 연계 지원 : 100백만원

* 뿌리기업 기술 브로슈어 제작 지원 : 100개사 × 3백만원 = 300백만원

* 국내 기술커넥트 개최 : 2회 × 140백만원 = 280백만원

* 해외 기술커넥트 개최 : 3회 × 100~200백만원 = 400백만원

- **(시제품 제작 지원 2,000백만원)** 커넥트를 통해 연계된 뿌리기업과 수요기업의 기술협력에 의한 제품 상용화 지원

* 국내외 기술협력 제품화 지원 : 30과제 × 50~100백만원 ≒ 2,000백만원

□ 지원 필요성

○ 뿌리산업은 자동차, 조선, IT 등 국내 주력산업의 공정기술로 활용되는 제조업의 기초이자 근간이 되는 업종으로

- 뿌리산업이 없는 제조업은 존재할 수 없으며, 뿌리산업이 지속 발전할 때 주력산업의 질적 제고 및 성장동력 역할이 가능

◇ **에쿠스 1대당** 뿌리기술과 관련된 부품은 전체 부품 수 25,000여개 중 **약 90%인 22,500여개** 수준

업종	주조	금형	소성가공	용접	표면처리	열처리
부품수	5,400(22%)	9,450(38%)	7,650(31%)	4,050(16%)	10,350(41%)	6,975(28%)

◇ **스마트폰 1대당** 뿌리기술과 관련된 부품은 전체 800여개 부품 중 **약 30%인 240여개** 수준

업종	금형	소성가공	용접	표면처리
부품수	156(20%)	19(2%)	50(6%)	91(11%)

○ 뿌리기술은 첨단화와 융·복합화를 통해 **항공기·로봇 등 미래 新성장동력 제품의 가치를 제고하는 프리미엄 기술**로 부상

* 항공기 1대 생산시 뿌리기술 이용 비중 : 부품 90%(27만개), 무게 86%(1.36톤)

* 로봇 활용 예 : (제어부품) 표면처리, 용접 (구동부품) 주조, 소성가공, 열처리, 표면처리 (구조부품) 주조, 금형, 소성가공, 용접 등

○ 영세한 뿌리기업들이 **건강한 뿌리기업, 나아가 첨단·친환경 뿌리기업으로 성장**하기 위해서는 기업의 자발적인 노력뿐만 아니라, 정부의 뿌리기업에 대한 **맞춤형 전략적 지원책이 필수**

- 청년층의 뿌리기업 취업 기피, 산업단지 내 뿌리기업 입주 제한, 환경기준 강화에 따른 비용 부담, 뿌리기업의 영세성으로 인한 공정 개선 및 기술개발 노력 미흡, 해외시장 진출경험 부족 등은 기업의 자발적인 노력으로는 힘겨운 상황이기 때문에 정부 지원 병행 필수

- 업계 수요를 반영하여 국내 체류 중인 외국인 유학생을 체계적으로 양성하고, 뿌리기업으로 취업을 연계하여 뿌리산업 인력난 극복 필요

○ 뿌리기업은 거래선이 단순하고, 마케팅 역량이 부족하여 우수한 기술력을 보유하고도 **국내·외 적절한 수요처 확보가 어려운 형편**

* 뿌리기업 중 77.8%가 해외시장 진출 경험이 없으며, 주요 애로사항은 정보부족, 유통망 확보 어려움, 마케팅 전문인력 및 자금 부족

- 뿌리산업 활성화 및 뿌리산업 히든챔피언 배출을 위해서는 **선진 기술협력 사업*의 벤치마킹과 현사업에 적용 가능한 모델 발굴 필요**

* 뿌리산업의 기술커넥트를 통해 기술협력 지원하는 프로그램은 국내에 첫 도입

- 뿌리기업은 대부분 부품·소재를 납품하는 3~4차* 기업으로 시장판로 개척을 위한 **대기업(1~2차) 수요처 발굴 및 공동기술협력 연계 필요**

* 뿌리기업 분포(%) : (원청) 2.5, (1차 협력사) 9.7, (2차) 29.1, (3~4차) 58.7

☞ 뿌리산업 육성은 ① **제조업 경쟁력 강화를 위한 '뿌리산업의 첨단화·고도화'라는 기본목적**과 ② **뿌리기업의 영세한 현실을 감안한 정책적 지원의 필요성**이라는 **두 가지 정책적 수요를 모두 포괄한 뿌리산업 정책**을 추진할 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 뿌리산업경쟁력강화지원	6,709	8,800	9,091	291	3.3
▪ 자동화·첨단화 지원	2,000	-	-	-	-
▪ 특화단지 지원	3,309	4,100	4,100	0	0
▪ 진흥기반 조성	1,400	1,700	1,265	△435	△25.6
▪ 뿌리기업-수요기업 기술협력 지원	-	3,000	3,726	726	24.2
□ 비목	6,709	8,800	9,091	291	3.3
▪ 출연(350-01)	3,400	4,700	9,091	4,391	93.4
▪ 민간보조(320-01)	3,309	4,100	-	△4,100	△1

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ '뿌리산업 특화단지' 지정·지원을 통해 기존 단지들을 고도화하고, 산재한 뿌리기업들의 집적화를 촉진하여 자체 성장역량 강화

○ '뿌리기술 경기대회', '뿌리기업 명가선정', '일하기 좋은 뿌리기업', '뿌리산업 주간' 운영과 '뿌리산업 홍보', '공모전' 등을 통해 뿌리산업인 자긍심 고취 및 對국민 이미지 개선

○ '통계조사', '민관협력채널' 등 뿌리산업에 대한 종합적인 지원체계를 구축하여 국내 뿌리산업의 경쟁력 강화를 위한 안정적인 기반 마련

○ 우수한 기술경쟁력을 보유한 '첨단 뿌리기업'을 발굴하고 신시장 개척 및 기술협력을 지원하여 글로벌 뿌리기업으로 육성

○ 우수 기술을 보유한 뿌리기업의 마케팅 역량 강화를 지원하여 국내 뿌리기업의 적절한 수요처 확보

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
’15	88	▪ 특화단지 지원 : 41 ▪ 진흥기반 조성 : 17 ▪ 뿌리기업-수요기업 기술협력 지원 : 30
‘16	90.91	▪ 특화단지 지원 : 41 ▪ 진흥기반 조성 : 12.65 ▪ 뿌리기업-수요기업 기술협력 지원 : 37.26
‘17	90.91	▪ 특화단지 지원 : 41 ▪ 진흥기반 조성 : 12.65 ▪ 뿌리기업-수요기업 기술협력 지원 : 37.26
‘18	90.91	▪ 특화단지 지원 : 41 ▪ 진흥기반 조성 : 12.65 ▪ 뿌리기업-수요기업 기술협력 지원 : 37.26
‘19	90.91	▪ 특화단지 지원 : 41 ▪ 진흥기반 조성 : 12.65 ▪ 뿌리기업-수요기업 기술협력 지원 : 37.26

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 등

○ 추진경위

- ‘10. 5월 “뿌리산업 경쟁력 강화 전략” 보고(제57차 비상경제대책회의)
- ‘11. 7월 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 공포
- ‘11. 8월 “뿌리산업 경쟁력 강화 지원” 사업 1차 년도 사업 착수
- ‘12. 1월 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 시행
- ‘12. 3월 핵심뿌리기술 고시 및 뿌리산업진흥센터 지정
- ‘12. 12월 제1회 뿌리산업 진흥 기본계획(’13~‘17) 수립

- ‘13. 1월 ’13년도 뿌리산업 진흥 실행계획 수립
- ‘13. 3월 산업통상자원부 업무보고
- ‘13. 4월 40대 핵심 국정과제(국정-7)
- ’13. 6월 뿌리산업 발전 실무위원회 및 3개 협의회 발족
- ‘13. 9월 뿌리산업 특화단지 4개소 지정
- ‘13. 11월 뿌리산업 주간 행사 개최
- ‘13. 12월「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」개정안 국회 의결
- ‘14. 3월 ’14년도 뿌리산업 진흥 실행계획 수립
- ‘14. 8월 뿌리산업 특화단지 8개소 지정
- ‘14. 9월 뿌리산업 주간 행사 개최
- ‘14. 12월 뿌리산업 Job-Fair 행사 개최
- ‘15. 3월 ’15년도 뿌리산업 진흥 실행계획 수립
- ‘15. 6월 뿌리산업 특화단지 5개소 지정
- ‘15. 9월 뿌리산업 주간 행사 개최

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	’12예산	’13예산	’14예산	’15예산	’16예산
○ 뿌리산업경쟁력 강화지원	20	50	95	88	90.91

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ (‘14년도) 특화단지 지원사업의 경우, ’14년도 낮은 정부 매칭비율(10%)로 인해 민간의 참여 저조에 따라 27.91억원이 불용되었으나,

- ‘15년도의 경우 정부매칭비율(30%) 상승에 따라 민간참여 확대로 집행완료

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	50	0	0	50	50	0	0
	(50)	(0)	(0)	(50)	(50)	(0)	(0)
'14년	95	0	0	95	67.09	0	27.91
	(95)	(0)	(0)	(95)	(67.09)	(0)	(27.91)
'15년	88	0	0	88	88	0	0
	(88)	(0)	(0)	(88)	(88)	(0)	(0)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 해당사항 없음

(4) 외국 및 민간의 사례

○ **(일본)** 소형재산업을 지속적으로 선도할 수 있는 기술력 유지를 위해 IT 기술의 융합 및 기술정보의 관리 강화를 추진하고 고도 인재 육성 추진

* 소형재산업 : 금형, 열처리, 주조, 단조, 프레스 등으로 뿌리산업과 유사

- 소형재기업이 기술개발에 투자할 수 있도록 기술선진국과의 협력관계 구축을 지원하고 학회 및 협회가 공동으로 최신기술 정보를 제공

- 또한 소형재기업이 부가가치를 향상시킬 수 있도록 제조 환경의 자동화를 지원하고 수요기업과 협력하여 제품 개발에 참여토록 유도

○ **(독일)** '10년 성장잠재력을 활용하여 새로운 산업을 창출하고자 뿌리기술을 포함한 첨단 제조업 산업 육성 방안 마련

- 미래형 제조기술 개발 및 시장 지향형 산업구조 전환을 위해 뿌리기술 등 17대 첨단기술 분야를 지원하는 "하이테크 전략"수립

- 사이버물리시스템(CPPS, Cyber-Physical Production System)을 기반으로 뿌리산업 ACE(Automatic, Clean, Easy)화와 지능형 지속가능 제조 시스템으로 진화 도모(4세대 산업화, Industry 4.0)

○ **(중국)** 기술·경제효과를 극대화하고 자원소비·환경오염은 극소화하기 위해 전통제조업과 첨단산업 접목을 통한 기술집약적 산업구조 고도화 추진

- '09년 "10대산업 진흥조치"를 발표하여 자동차·조선·철강 등 주력 산업의 기반이 되는 뿌리산업에 자금, 세금혜택, 고용, 기술개발 역량강화 등을 지원함으로써 적극 육성 추진

  * 철강, 자동차, 전기전자 등 제조업 분야 핵심인 뿌리기술의 국제경쟁력 제고 및 국산화 추진을 위해 주요품목 및 주요기술을 지정하여 중점관리

- 특히 주조산업의 경우 저탄소기술을 개발하여 도입함으로써 에너지 사용량 저감과 감량, 재이용, 재순환을 지원

(5) 사업추진절차

시행계획 통보	산업통상자원부 → 국가뿌리산업진흥센터(생기원)
↓	
평가계획 수립	국가뿌리산업진흥센터
↓	
사업계획 제출 및 평가	국가뿌리산업진흥센터 → 산업통상자원부
↓	
협약체결	산업통상자원부 ⇆ 국가뿌리산업진흥센터
↓	
사업비 지급	산업통상자원부 → 국가뿌리산업진흥센터
↓	
사업수행	국가뿌리산업진흥센터
↓	
추진 실적점검 및 관리	산업통상자원부
↓	
실적평가 및 사업종료	산업통상자원부

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 해당사항 없음

6. 참고자료 : 별첨

참고1 뿌리산업 개념과 역할

□ **뿌리산업**은 주조, 금형, 소성가공, 용접, 표면처리, 열처리 등 **'공정기술'을 활용**하여 **사업을 영위**하는 업종

○ 자동차·조선·IT 등 他산업의 제조 과정에서 **'공정기술'**로 이용되며, 최종 제품의 **품질경쟁력 제고에 필수적인 요소**

* 뿌리산업은 나무의 뿌리처럼 겉으로 드러나지 않으나 최종 제품에 내재(內在)되어 제조업 경쟁력의 근간(根幹)을 형성한다는 의미에서 命名

□ 뿌리산업은 크게 **제품의 형상 제조공정**(주조·금형·용접·소성가공)과 **소재에 특수기능 부여공정**(열처리·표면처리) 등 2가지로 구분

특 징	구 분	정 의
제품의 형상 제조공정	주 조	고체금속재료를 노(爐)에서 액체 상태로 녹인 후 틀 속에 주입·냉각하여 일정 형태의 금속제품을 만드는 기술
	금 형	동일 형태·사이즈의 제품을 대량으로 생산하기 위하여 금속재료로 된 틀을 제작하는 기술
	소성가공	재료에 외부적인 힘을 가하여 영구적인 변형을 일으킴으로써, 원재료를 일정 형태의 제품으로 가공하는 기술
	용 접	금속과 비금속으로 제조된 소재·부품을 열 또는 압력을 이용하여 결합시키는 기술
소재에 특수기능 부여공정	열처리	금속 소재·부품에 가열 및 냉각공정을 반복적으로 적용하여 금속조직을 제어함으로서 물성을 향상시키는 기술
	표면처리	소재·부품의 표면에 금속(또는 비금속)을 물리·화학적으로 부착시켜 미관이나 내구성을 개선시키고, 표면기능성을 부여하는 기술

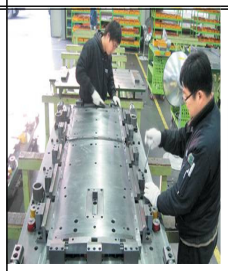
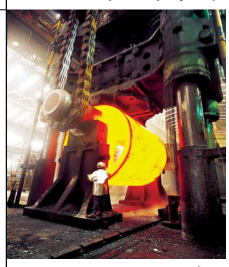
□ 오랜 전통과 기술력을 갖춘 **뿌리산업의 장인기술**은 그간 제조업과의 융·복합을 통해 **세계적인 명품의 탄생을 견인**

○ 스위스의 시계, 독일의 칼, 이탈리아의 자전거 및 영국의 만년필 등 **세계적인 명품은** 모두 튼튼한 **뿌리산업의 토대 위에서 탄생**

○ 세계시장 점유율이 높은 조선·자동차·IT 등 **국내 주력산업의 성공**도 주조, 금형, 열처리 등 **뿌리산업의 뒷받침 없이는 불가능**

□ 뿌리기술은 첨단화와 융·복합화를 통해 **미래 新성장동력 제품**의 가치를 제고하는 **프리미엄 기술로 부상**

< 고부가가치 품목에 적용되는 뿌리기술 사례 >

구분	< 공정 >	< 제품 >	구분	< 공정 >	< 제품 >
주조			금형		
	현대 에쿠우스 V8 타우엔진			LG 72인치 3D LED TV 외장	
소성가공			용접		
	두산重 UAE수출용 원전 핵반응기			STX 크루즈선 동체 결합	
열처리			표면처리		
	두산인프라코어 70톤급 굴삭기 피스톤			삼성 갤럭시S3 32나노 반도체	

□ 로봇, 항공기, 신재생에너지 등 **新성장동력 산업의 기술력을 구현**하는 초정밀·고도공정으로 **미래시장 선점**을 위한 역할 수행

* 항공기 1대 생산시 뿌리기술 관련비중 : 부품 90%(27만개), 무게 86%(1.36톤)

< 항공기·로봇 핵심부품과 뿌리산업 연관도 >

참고2 뿌리산업 현황

□ **(산업구조)** 뿌리산업은 뿌리기업과 기업 내부에서 뿌리기술을 적용하는 완성품 업체로 구성(27,141개社)

* 뿌리기업은 뿌리기술을 활용하여 매출액의 50% 이상을 올리는 기업
* 뿌리기술 완성품업체 사례 : (현대기아차) 하청 55%, 수입 20%, 기업내부 25%
(삼성중공업) 하청 55%, 수입 5%, 기업내부 40%

○ 뿌리산업 영위 사업체 중 **53.1%가 수도권에 분포**

< '14년 뿌리산업 권역별 분포 현황(국가뿌리산업진흥센터) **>**

권 역	업체 수(A)	비중(%)
수도권(서울·경기·인천)	**14,397**	**53.1**
경남권(울산·부산·경남)	6,081	22.4
경북권(대구·경북)	3,605	13.3
충청권(대전·세종·충남·충북)	1,484	5.5
전라권(광주·전남·전북)	1,459	5.4
강원권	103	0.4
합 계	27,129	100.0

* 제주 지역을 제외하고 산출

□ **(인력현황)** 뿌리산업 종사자 수는 **'14년 약 48만명으로** 전체 제조업 종사자(390만명)의 **12.0% 차지,** 뿌리산업의 **평균 종사자 수는 17.8명 수준**

< '14년 기업 규모별 평균 종사자 수(국가뿌리산업진흥센터) **>**

종사자 규모	1~9인	10~49인	50~299인	300인 이상	전체	10인 이상
평균 인원	4.0	20.8	99.0	554.7	**17.8**	44.0

○ 뿌리기업의 대부분은 중소기업이 차지하고 있으며, 그 중 **10인 미만 소공인 형태가 대다수** (65.8%)

< '14년 기업 규모별 업체 수(국가뿌리산업진흥센터) **>**

규모별	1~9인	10~49인	50~299인	300인 이상	합계
기업 수 (개)	17,867	7,248	1,901	125	27,141
비중 (%)	**65.8**	26.7	7.0	0.5	100.0

□ **(인력수급)** 젊은이들의 취업기피로 인하여 **외국인 근로자 고용은 증가**하는 반면, **기술/기능직 인력 감소** 및 **고령화 심화**

○ **외국인 근로자 고용 비중은** '12년 6.6%에서 **'14년 9.0%로 증가**

< 외국인 근로자 고용 비중 추이(국가뿌리산업진흥센터) **>**

규모별	2012	2013	2014
외국인 근로자 (명)	24,935	29,057	43,404
비중 (%)	**6.6**	**6.9**	**9.0**

○ 특히, 전체인력 중 **40代 이상이 57%를 차지**하면서 현장의 고령화 심화

< 연령별 종사자 비중 추이 (국가뿌리산업진흥센터) **>**

구 분	20代		30代		40代		50代 이상	
	2012	**2014**	2012	**2014**	2012	**2014**	2012	**2014**
비중 (%)	14.3	**11.7**	31.3	**31.4**	30.4	**32.8**	22.8	**24.1**

□ **(입지환경)** 뿌리기업은 他산업에 비해 **산단 입주율 저조**

○ 기업들의 소재지가 산업단지 등 집적지보다 이산(離散)되어 있어 **개별적인 환경규제 대응**에 따른 **과다한 비용 부담 발생**

* 표면처리업체 폐수처리 단가 : (개별설치) 20,000원/톤, (공동설치) 8,000원/톤

○ 또한, 旣위치한 공장 부지가 이미 포화상태인 경우가 대부분이어서 사업 확대를 위한 **부지 확장 및 신규투자에 애로**

* 산업단지 입주율(%) : **(뿌리산업) 25.4,** (기계) 62.5, (전자) 89.9 (자동차) 72.4

□ **(수출현황)** 뿌리산업 '13년 수출 총액은 12조 1,473억 원으로 '12년 대비 **수출액이 25.2% 감소**

○ 뿌리사업체 중 단 6.2%만이 수출하고 있으며, 매출액 대비 수출비중이 9.4%로 '12년 대비 4%p 감소

< 뿌리산업 수출 현황 (국가뿌리산업진흥센터) **>**

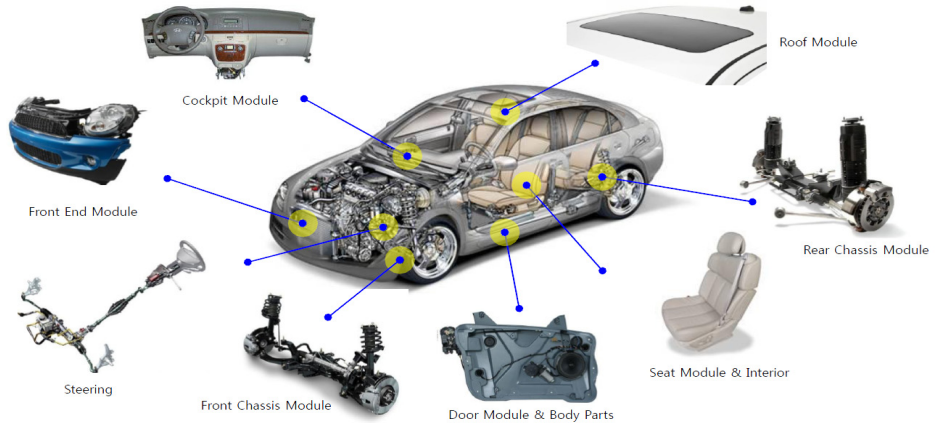
규모별	2012	2013
수출액 (억원)	162,433	121,473
매출액 대비 비중 (%)	**13.4**	**9.4**
수출기업 수 (개)	1,597	1,682
전체기업 대비 비중 (%)	**6.1**	**6.2**

참고3 주요 제품의 뿌리산업 비중

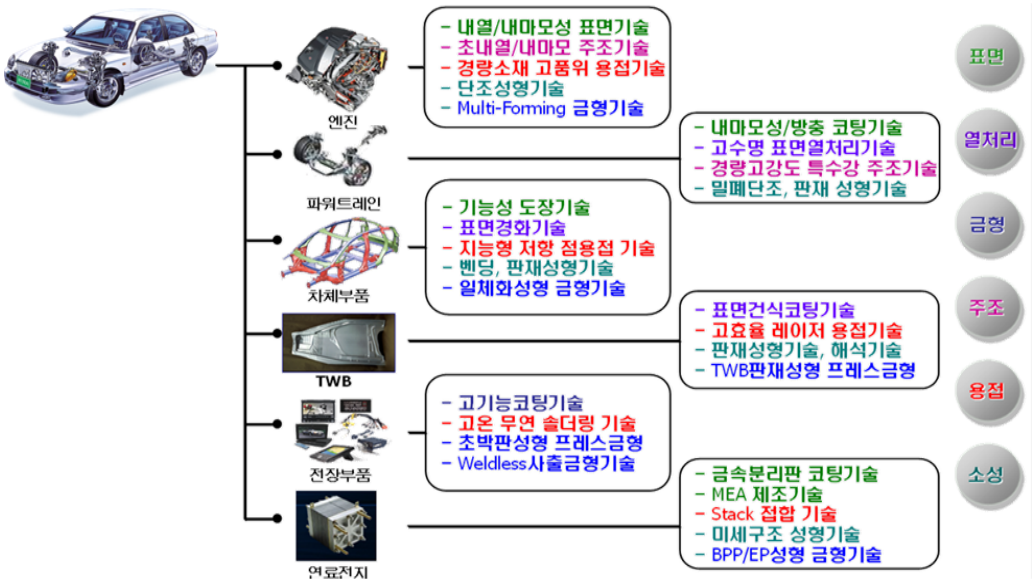
□ 에쿠스 1대당 뿌리기술과 관련된 부품은 전체 부품 수 25,000여개 중 약 90%인 22,500여개 수준

업종	주조	금형	소성가공	용접	표면처리	열처리
부품수	5,400(22%)	9,450(38%)	7,650(31%)	4,050(16%)	10,350(41%)	6,975(28%)

* ( )는 전체 부품 수 중 차지하는 비중. 한 부품이 여러 뿌리기술을 활용하여 생산되고 있으므로, ( )를 모두 합하더라도 90%를 초과함



○ 유리제품(window glass, 헤드램프 등), 섬유·고무제품(시트, 호스, 타이어 등), 차량제어장치(ECU 등) 등 뿌리기술 비관련 부품의 비중은 10% 수준

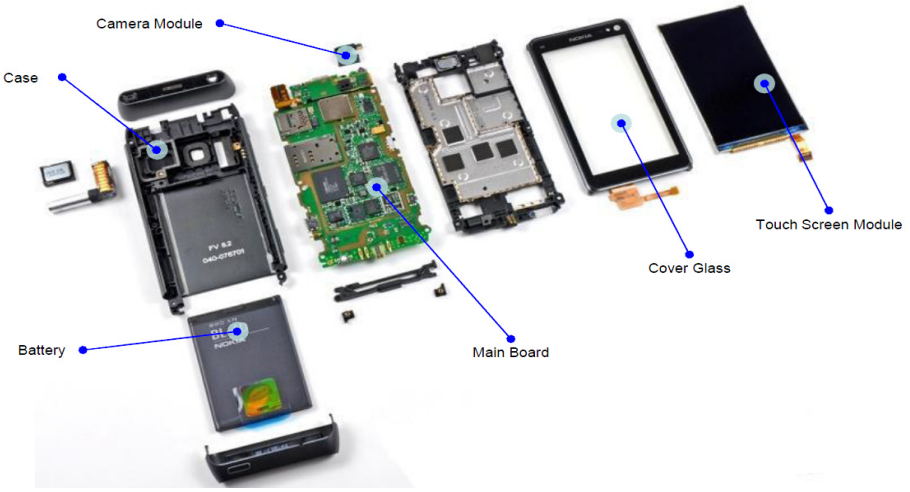


<부품별 주요 뿌리기술>

□ 스마트폰 1대당 뿌리기술 관련 부품은 전체 800여개 부품 중 약 30%인 240여개 수준

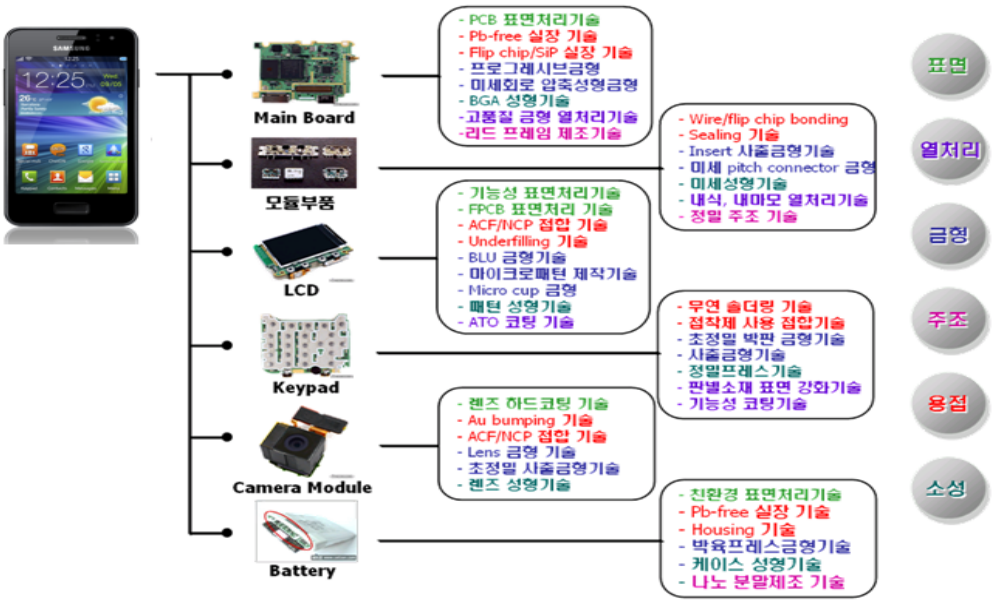
업종	금형	소성가공	용접	표면처리
부품수	156(20%)	19(2%)	50(6%)	91(11%)

* ( )는 전체 부품 수 중 차지하는 비중. 한 부품이 여러 뿌리기술을 활용하여 생산되고 있으므로, ( )를 모두 합하더라도 30%를 초과함



○ 고강도 경량 케이스 주조기술, 카메라 렌즈용 정밀 Lens금형기술, 메인보드 등 PCB* 표면처리기술, 센서·메모리·마이크로칩 접합 실장기술 등에 의해 생산되는 뿌리기술 관련 부품 비중이 30% 수준

* PCB(printed circuit board) : 인쇄회로기판



<부품별 주요 뿌리기술>

화학무기금지협약운영(계속)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
화학무기금지협약운영	244	200	190	10	△5.0

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3500 - 3534 - 301

* 담당자 : 소재부품산업정책관(김용래), 철강화학과장(김종철, 044-203-4280), 사무관(안서환, 4285)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'95년~계속
총사업비	해당 없음
사업규모	해당 없음
지원조건	민간경상보조, 전액 국고지원
사업시행주체	한국정밀화학산업진흥회

2. 사업목적

○ 화학무기금지협약*(CWC)의 가입국으로서 협약에 규정된 물질과 시설에 대한 신고 및 국제사찰 등의 의무를 원활하게 이행

* 화학무기금지협약(Chemical Weapons Convention, CWC) : 화학무기의 개발·생산·비축·사용 금지 및 폐기에 관한 협약('97.4 발효, 192개국 가입)

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

○ 화학무기금지협약운영 : 190백만원

- 국제사찰 대응 및 국제협력 : 52백만원
- 전문가 활용 및 교육·홍보 : 13백만원
- 정보망 운영, 인건비 등 경상비 : 125백만원

□ 지원 필요성

○ 포괄적이고 강력한 검증체계를 지닌 화학무기금지협약의 산업사찰, 산업계 활동신고 등의 의무를 성실하게 이행하기 위한 지원 필요

- 동 협약은 화학무기 폐기뿐만 아니라, 화학무기와 관련되는 화학물질 등을 포괄적으로 관리하며 강제사찰 등으로 검증을 시행

○ 협약 의무의 불성실한 이행이나 불이행이 있을 경우, 국가 위상에 손상이 가고 국내 화학 산업계에 불이익이 발생할 우려 있음

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 화학무기금지협약운영	244	200	190	△10	△5.0
▪ 화학무기금지협약운영	244	200	190	△10	△5.0
□ 비목	244	200	190	△10	△5.0
▪ 민간경상보조(320-01)	244	200	0	△200	-
▪ 위탁사업비(210-15)	0	0	190	190	-

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 협약 의무의 원활한 이행 및 이행을 위한 국내 화학 산업계의 대응체제 구축을 위한 지원사업 지속

○ 협약 이행의 중심이 군축에서 산업분야로 전환되면서 산업사찰 등의 검증이 강화되는 추세로 산업분야 이슈*에 대해 적극 대응

* 화학물질 생산시설인 사찰대상의 선정 방식, 신고서의 정보 강화 등

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	2.00	▪ 국제사찰 대응·국제협력(53백만원), 교육·홍보(13), 인건비 등 경상비(134)
'16	1.90	▪ 국제사찰 대응·국제협력(52백만원), 교육·홍보(13), 인건비 등 경상비(125)
'17	1.90	▪ 국제사찰 대응·국제협력(50백만원), 교육·홍보(12), 인건비 등 경상비(128)
'18	1.90	▪ 국제사찰 대응·국제협력(50백만원), 교육·홍보(12), 인건비 등 경상비(128)
'19	1.90	▪ 국제사찰 대응·국제협력(50백만원), 교육·홍보(12), 인건비 등 경상비(128)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 『화학무기·생물무기의 금지와 특정화학물질·생물작용제 등의 제조·수출입 규제 등에 관한 법률』제23조 및 동법 시행령 제14조

○ 추진경위

- '95.2 : 화학무기금지협약(CWC) 국내이행 준비 추진계획 수립
- '95.3~'97.2 : 동 협약의 국내 이행 준비사업 추진
- '97.3~ : 동 협약의 국내 이행사업 추진 중

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
화학무기금지협약운영	2.46	2.44	2.44	2.00	1.90

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당사항 없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 해당사항 없음

(4) 외국 및 민간의 사례

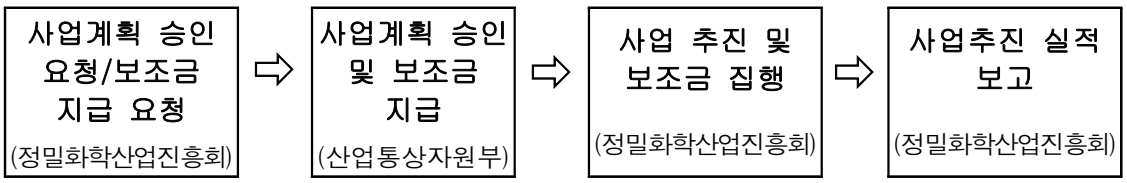
○ 일 본

- 경제산업성에서 협약이행을 담당
- 경제산업성을 포함한 지자체사무소(Local office), 제품평가기술기반기구(NITE)에서 신고, 국제사찰, 홍보사업 및 관련 연구사업 등을 수행

○ 미국, 호주 등

- 관련부처 공무원으로 구성된 별도의 담당기관(CWC National Authority)을 설치·운영
- 실태조사, 협약 홍보사업, 검증 및 물질 연구개발, 기술지원 등은 연구소, 산하기관을 통해 수행

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

6. 참고자료 : 해당사항 없음

국제납아연연구분담금(계속)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
국제납아연연구분담금	29	29	32	3	10.3

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3500 - 3566 - 301

* 담당자 : 소재부품산업정책관(김용래), 철강화학과장(김종철, 044-203-4280), 사무관(안서환, 4285)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'87년~계속
총사업비	해당 없음
사업규모	해당 없음
지원조건	직접 수행 (회원국 규정 분담비율에 따라 납부)
사업시행주체	산업통상자원부

2. 사업목적

○ UN산하 국제납아연연구그룹(ILZSG*)에서 한국의 위상 유지 및 국내 납·아연 산업의 이익을 대변하기 위한 분담금 납부

* ILZSG(Int'l Lead and Zinc Study Group) : '59년 설립되었으며, 日·中·美·EU 등 30개의 납·아연 생산·소비국이 회원국임. 우리나라는 '87년 정회원으로 가입

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

○ 국제납아연연구그룹 분담금 : 32백만원

- '16년도 분담금 : 약27,100유로 × 1,166원 = 32백만원

구 분	'13년	'14년	'15년	'16년(추정)
분담금(ILZSG)	21,687유로	22,415유로(3.4%)	24,844유로(10.8%)	27,100유로*(9.1%)
예산액(납부액)	29백만원	29백만원	29백만원	32백만원

* '16년도 분담금은 '14년도와 '15년도의 인상률을 감안하여 27,100유로로 추정

□ 지원 필요성

○ 납·아연 등 비철금속 분야의 무역환경 및 급변하는 국제 산업환경에 능동적으로 대처하기 위하여 UN산하 국제납아연연구그룹과의 상시 채널을 계속 유지할 필요

- 우리나라는 정회원국으로 가입('87년)한 후 이 그룹을 통해 각국의 납·아연 정책 및 신증설 계획 등에 대한 정보를 파악하였고, 파악된 정보를 토대로 설비의 효율적인 신·증설 계획을 수립·추진함으로써 국내 납·아연산업의 경쟁력을 제고해 옴

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 국제납아연연구분담금	29	29	32	3	10.3
▪ 국제납아연연구분담금	29	29	32	3	10.3
□ 비목	29	29	32	3	10.3
▪ 국제부담금(340-02)	29	29	32	3	10.3

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ UN산하 국제납아연연구그룹에서 한국의 위상 유지 및 국내 납·아연 산업의 이익을 대변하기 위하여 분담금 지속 납부

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	0.29	▪ 분담금 산정액(22,844유로) × 기준환율
'16	0.29	▪ 분담금 산정액(27,100유로) × 기준환율
'17	0.32	▪ 분담금 산정액(28,000유로) × 기준환율
'18	0.32	▪ 분담금 산정액(28,500유로) × 기준환율
'19	0.32	▪ 분담금 산정액(29,100유로) × 기준환율

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거
- 국제납아연연구그룹(ILZSG) 절차규정 제9조

○ 추진경위
- '87년 : 국제납아연연구그룹 정회원 가입(분담금 외교통상부 소관)
- '06년 : 6개 국제기구 예산 업무가 외교부에서 지식경제부로 이관
- '13년 예산부터 기획재정부의 의무/재량 분담금의 분리지침에 따라 독자 세부사업으로 분리

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
국제납아연연구분담금	0.29	0.29	0.29	0.29	0.32

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당사항 없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 해당사항 없음

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 日·中·美·EU 등 30개국 납·아연 생산·소비국이 분담금 납부

(5) 사업추진절차

○ 국제납아연연구그룹의 분담금 납부요청 서신 접수 → 해당 분담금 직접 납부(산업통상자원부)

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

6. 참고자료 : 해당사항 없음

소재부품산업전문기술개발(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
소재부품산업전문기술개발	60,726	56,325	42,870	△13,455	△23.9

* 사업코드 : 21-11-0-110-114-3500-3574-301

* 담당자 : 소재부품산업정책관(김용래), 섬유세라믹과(김화영, 044-203-4290), 사무관(신홍섭, 4291)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	(섬유생활스트림간협력) '07~'19, (해양 융복합소재 산업화) '15~'20
총사업비	(섬유생활스트림간협력) 해당없음, (해양 융복합소재 산업화) 888.4억원(국비 534.4)
사업규모	(섬유생활스트림간협력) 해당없음, (해양 융복합소재 산업화) 3대 분야 7개 과제
지원조건	출연(민간 매칭 펀드, 지자체 매칭 펀드)
사업시행주체	기업, 연구소, 대학 등

2. 사업목적

○ 신기술 및 차별화된 제품 개발을 통한 소재·부품 수입 대체 및 해외시장 진출을 위해 소재부품산업 핵심 R&D 지원

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 섬유생활스트림간협력기술개발 348.19억원

- (섬유스트림) 고기능·고감성 의류용 및 생활용 섬유, 고성능 산업용 섬유(수송기기, 에너지·전자, 환경, 국방 분야 등) 등 글로벌 시장에서의 성장 가능성이 높은 품목의 점유율 확대를 위한 제품 개발 지원
- (패션스트림) 중국 및 동남아의 프리미엄 패션 시장을 공략하고, 글로벌 SPA 브랜드 육성을 위한 패션 상품 개발 지원
- (성숙산업고도화) 생활세라믹, 신발, 피혁, 섬유소품 분야의 글로벌 수출 시장 확대를 위한 고부가가치 제품 개발 지원

② 해양 융복합소재 산업화 사업 80.51억원

- (해양 융복합소재 기술/기반화기술개발) 소재와 수요기업 연계를 통한 해양 융복합소재 응용 제품 및 기술 개발
- (해양 융복합소재 기반구축) 해양 융복합소재/부품 연구개발(수지, 섬유 포함) 및 국제 규격에 대응할 수 있는 테스트베드 구축 등

□ 지원 필요성

○ 섬유생활스트림간협력기술개발

- 섬유패션스트림 간(또는 섬유패션산업과 他산업 간) 기획-기술개발-생산-마케팅 등을 공동으로 추진하는 컨소시엄을 구성하여 신기술 및 차별화된 제품 개발을 통한 국내 섬유산업의 구조고도화

○ 해양 융복합소재 산업화 사업

- 해양산업에서 필요로 하는 소재·부품들의 수입 대체 및 해외시장 진출을 위한 해양 융복합소재 산업 생태계 조성

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 소재부품산업전문기술개발	60,726	56.325	42,870	△13,455	△23.9
▪ 섬유패션스트림간협력기술개발	35,580	34,179	34,819	640	1.9
▪ 해양 융복합소재 산업화 사업	-	3,000	8,051	5,051	168.4
▪ 시스템반도체상용화(종료)	25,146	19,146	-	△19,146	△100
□ 비목	60,726	56.325	42,870	△13,455	△23.9
▪ 건축비(360-03)	-	1,050	1,006	△44	△4.2
▪ 장비・시스템구축비(360-04)	-	-	2,108	2,108	순증
▪ 연구활동비(360-05)	60,726	55,275	39,756	△15,519	△28.1

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 섬유생활스트림간협력기술개발
- 전략적으로 성장 가능성이 높은 섬유산업의 중소·중견기업을 엄선하여 지원하며, 중·장기적으로 산업 기반을 확대할 수 있도록 점진적으로 지원 규모 확대

○ 해양 융복합소재 산업화 사업
- 해양산업에서 필요로 하는 소재·부품들의 수입 대체 및 해외 수출로 해양융복합소재산업의 생태계 제고 및 혁신 소재 중심으로 산업 구조를 개편

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	563.25	▪ 섬유패션스트림간협력 355.8, 해양 융복합소재 산업화 30, 시스템반도체상용화 251.46
'16	428.7	▪ 섬유패션스트림간협력 348.19, 해양 융복합소재 산업화 80.51
'17	421.7	▪ 섬유패션스트림간협력 321.7, 해양 융복합소재 산업화 100
'18	421.7	▪ 섬유패션스트림간협력 329.91, 해양 융복합소재 산업화 91.79
'19	421.7	▪ 섬유패션스트림간협력 351.9, 해양 융복합소재 산업화 69.8

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거
- 산업기술혁신 촉진법 제11조(산업기술개발사업)
- 산업기술혁신 촉진법 제19조(산업기술기반조성사업)
- 산업기술혁신 촉진법 제21조(연구장비·시설 등의 확충 및 활용 촉진)

○ 추진경위
- 「2016년 산업기술 R&D 사업구조 개편」에 따라, 산업부 조직체계에 부합하도록 3개 세부사업에 분산되어 있던 단기 단위사업을 산업분야(소재부품산업, 센서산업) 중심으로 분리, 통합('15.5)

글로벌전문기술개발사업(주력및신산업) 內 **섬유생활스트림간협력기술개발사업(내역)** **해양융복합소재산업화사업(세부)** **시스템반도체상용화기술개발사업(세부)**	⇒	**소재부품산업글로벌 전문기술개발사업**

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
소재부품산업전문기술개발	552	563.89	607.26	563.25	428.7

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ '13년 재정 부족으로 기재부 재량지출사업 불용 요청에 따라 섬유생활스트림간협력 1억원 및 시스템반도체상용화 5억원 불용 처리

(억원)

년도	**당초예산 (A)**	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	**집행**	차년이월	불용
'12년	**55,200** **(55,200)**	0 (0)	0 (0)	55,200 (55,200)	**55,200** **(55,200)**	0 (0)	0 (0)
'13년	**56,389** **(56,389)**	0 (0)	0 (0)	56,389 (56,389)	**56,383** **(56,383)**	0 (0)	6 (6)
'14년	**60,726** **(60,726)**	0 (0)	0 (0)	60,726 (60,726)	**60,726** **(60,726)**	0 (0)	0 (0)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 외부기관 지적사항 : 해당없음

○ 평가결과

- 시스템반도체상용화 2014년 국가연구개발사업 상위평가 : 우수등급(84.1점)
- 섬유생활스트림간협력 2015년 국가연구개발사업 상위평가 : 보통등급(67.6점)

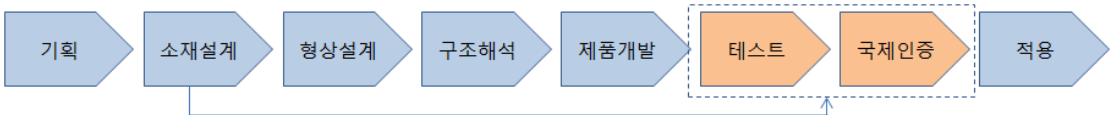
(4) 외국 및 민간의 사례

○ 섬유생활스트림간협력

- 주요 선진국들도 국가 성장전략에 따라 "선택과 집중"의 원칙 하에 산업분야별 핵심 기술분야에 대한 산업기술 R&D 투자를 집중
  * 미국(STAR, ETV, SSP, NNI, TIP), EU(ETP 2020 Vision, 7차 Framework('07~'13), 산디자인기술프로그램), 일본(신산업창조전략, Innovation25전략), 중국(제12차 5개년계획('11~'15), 국가중점연구개발 973계획), 인도(제11차 경제개발 5개년 계획)
- 소수 대기업에 대한 의존도를 완화하여 중견기업 군의 글로벌 경쟁력을 확충
  * 중견기업 사업체 비중('07, %) : (독)8.2 (일)1.1 (한국)0.2

○ 해양융복합소재산업화

- 대형 크루즈용 복합소재 Deck House 개발(스웨덴)
  - 연구기관 : SP technical Research Institute of Sweden
  - 구성기관 : VINNOVA, MARINVEST, SSPA, Wallenius Marine 등 20개 주관기업 및 9개 참여 기업
  - 개발기간 : 2005년~2012년 (6.5년, 기술개발 : 3.5년, 실증 : 3년)
  - 정부지원 : 약 2.6 M€ (EUR)
  - 개발목표 : 대형 크루즈선박(탑승인원 : 3,000명)의 선체 경량화를 위하여 deck house 등의 구조부품에 적용 가능한 고강도 복합소재 개발
  - 개발성과 : 해양 융복합소재로 대체하여 15%(200톤) 경량화 및 안전성 향상
- 해양 융복합소재를 적용한 선박 Top side 기자재 개발(민간)
  - 적용선 : 대우조선해양 수주 드릴링 리그선(2013)
  - 적용목적 : 선박경량화에 따른 연비효율 향상, 내식성, 내구성, 금속 대비 척당 187ton 경량화 및 해양에서 부식과 강풍으로 인한 변형 방지
  - 적용시기 : 2013년 건조 선박에 적용하기 위해 개발 중이나 적용 지연
  - 개발 및 적용절차



  - 문제점 : 국내 핵심소재 부족과 인프라 미비가 제품 적용에 방해요소로 작용, IMO 규격에 부합하는 난연, 고내구성, 내염수성 소재 확보에 어려움, 해외 테스트비용 1회당 73백만원 정도 소요

(5) 사업추진절차

ㅇ 품목지정 분야

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

- 1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당
- 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당
- 4) : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

○ 품목지정 분야

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

- 1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당
- 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당
- 4) : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 「시스템반도체 상용화기술개발사업」 예비타당성조사(KISTEP, '10.8)

- 예타 최종점검결과 B/C가 1.08(AHP 0.79)로 경제성 및 타당성을 인정받았으며 '11～'15년간 국비지원규모는 1,225억원(연간 245억원)으로 산정

○ 「해양 융복합소재 산업화 사업」 예비타당성조사(KISTEP, '14.11)

- 예타 최종점검결과 B/C가 0.84(AHP 0.563)로 경제성 및 타당성을 인정받았으며 '15～'20년간 국비지원규모는 534.4억원(산업부 422.4, 해수부 112)으로 산정

한국세라믹기술원출연(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
한국세라믹기술원출연	14,696	17,119	19,226	2,107	12.3

* 사업코드 : 21-11-0-110-114-3100-3171-306

* 담 당 자 : 소재부품산업정책관(김용래), 섬유세라믹과(김화영, 044-203-4290), 사무관(유재열, 4295)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'00 ~ 계속
총사업비	-
사업규모	-
지원조건	출연
사업시행주체	한국세라믹기술원

2. 사업목적

○ 한국세라믹기술원의 R&D, 시험·분석, 기술지원 등 역량강화를 통하여, 세라믹 중소기업의 기술력 및 국가경쟁력 강화

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 기관운영지원[10,726백만원]
- 인건비, 연구사업비, 경상운영비, 이천분원운영비 등

② 세라믹산업섬유실용화센터 구축[5,500백만원]
- 시제품 제조를 위한 세라믹 섬유 및 섬유제품 실용화 연구
- 원료합성, 용융방사기, 융복합, 신뢰성 평가장비 등 구축

③ 융합바비오세라믹소재센터 구축[3,000백만원]
- 오송지역 융합바이오세라믹소재센터 구축을 위한 건축비

□ 지원 필요성

<< 첨단세라믹 분야 >>

○ 세라믹은 문명사회의 구조적 취약점을 해결하는 소재로, 세계적 급성장 추세이나, 국내 산업 및 인프라는 매우 취약

* 영세중소기업이 99%, 총생산의 73% 담당
- 국내 핵심기술은 58% 수준, 대부분 수입 의존
* 일본이 세계시장 44%, 미국이 21% 점유

○ 현 시점에서 첨단세라믹산업에 대한 집중적인 투자없이는 신성장동력 산업 비전 및 목표달성에 "발목잡을 산업"으로 전락

<< 도자세라믹 분야 >>

○ 도자산업은 신기술을 통한 신규시장 창출이 가능하고, 문화·예술이 복합된 산업으로, 생산유발·고용유발 등 경제적 파급효과가 큰 산업

○ 그러나, 現 국내도자 산업은 산업규모 축소, 내수시장 의존도 심화, 저생산성, 수입침투율 급등, 영세성 등 5대 문제로 극심한 곤란

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 한국세라믹기술원 출연	14,696	17,119	19,226	2,107	11.0
▪ 인건비	3,502	3,785	4,060	275	6.8
▪ 연구사업비	2,437	2,310	2,310	-	-
▪ 경상운영비	158	886	886	-	-
▪ 시험설비비	92	92	92	-	-
▪ 청사개보수비	20	20	20	-	-
▪ 이천분원	3,987	4,026	3,358	△668	△19.9
▪ 세라믹산업섬유실용화센터구축	4,500	4,500	5,500	1,000	18.2
▪ 융합바이오세라믹소재센터구축	-	1,500	3,000	1,500	50.0
□ 비목	14,696	17,119	19,226	2,107	11.0
▪ 출연금(350-01)	14,696	17,119	-	△17,119	-
▪ 인건비(360-01)	-	-	5151	5151	-
▪ 경상경비(360-02)	-	-	994	994	-
▪ 건축비(360-03)	-	-	3,220	3,220	-
▪ 장비시스템구축비(360-04)	-	-	5,292	5,292	-
▪ 연구활동비등(360-05)	-	-	4,569	4,569	-

□ 사업운영 기본방향

○ 세라믹 산업/기술을 선도할 수 있는 원천 기술·소재 R&D 강화

○ 세라믹 이해관계자의 가치창출을 위한 정보/기술 지원기능 강화

○ 세라믹 정책 강화를 통한 국가 경쟁력의 세계화 지향

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	171	▪ 인건비(37.9), 연구사업비(23.1), 경상운영비(8.9), 시험설비비(0.9), 청사개보수(0.2), 이천분원(40.2), 섬유센터(45.0), 융합바이오센터(15.0)
'16	192	▪ 인건비(40.6), 연구사업비(23.1), 경상운영비(8.9), 시험설비비(0.9), 청사개보수(0.2), 이천분원(33.6), 섬유센터(55.0), 융합바이오센터(30.0)
'17	192	▪ 인건비(40.6), 연구사업비(25.0), 경상운영비(8.9), 시험설비비(25.8), 청사개보수(1.0), 이천분원(36.0), 섬유센터(10.0), 융합바이오센터(45.0)
'18	192	▪ 인건비(40.6), 연구사업비(27.5), 경상운영비(8.9), 시험설비비(53.3), 청사개보수(2.0), 이천분원(38.0), 섬유센터(10.0), 융합바이오센터(12.0)
'19	192	▪ 인건비(40.6), 연구사업비(30.2), 경상운영비(8.9), 시험설비비(55.6), 청사개보수(2.0), 이천분원(41.0), 섬유센터(10.0), 융합바이오센터(4.0)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법('09.1.8 개정) 제39조의2 제③항

○ 추진경위

- '99. 5. 국내 요업(세라믹)산업의 발전을 위해 정부조직인 요업기술원을 정부출연기관으로 전환하여 세라믹 분야의 연구 및 기술개발, 시험·분석기능을 대폭 강화키로 결정

- '00.1.1부터 요업기술원이 정부조직에서 출연기관화
  [산업기술평가원의 부설기관]

- '09.5.4 한국세라믹기술원으로의 명칭 변경 및 독립기관화

- '15.4.13 한국세라믹기술원 진주로의 지방이전

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
한국세라믹기술원출연	98	113	147	171	192

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 해당사항 없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 해당사항 없음

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 첨단세라믹시장 선점을 위한 주요국 전략투자 및 육성

- 일본 : 정부조직 강화 및 민간이 담당하기에 리스크가 높은 신소재 분야 연구개발 중점 지원

- 미국 : 에너지부, 국방부, NASA, 상무부 등에서 법률제정을 통한 신소재 연구개발의 제도적 뒷받침 마련

○ 도자 선진국 산업정책 방향

- 유럽 : 국가적 차원의 도자제품에 대한 브랜드 육성

- 미국 : 문화와 결합한 연구 프로젝트지원 및 인재육성 지원

- 일본 : 기술 선도 및 기술 지원의 요업기술센터 운영

- 중국 : 전문화된 연구지원의 요업기술센터 운영

(5) 사업추진절차

사업비신청	⇒	사업비 교부	⇒	사업비 집행
한국세라믹기술원		산업통상자원부		한국세라믹기술원

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 해당사항 없음

섬유패션산업활성화기반마련(계속)

<일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
섬유패션산업활성화기반마련	55,807	34,544	39,677	5,133	14.9

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3500 - 3535 - 304

* 담 당 자 : 소재부품산업정책관(김용래), 섬유세라믹과장(김화영, 044-203-4290)
사무관(이남용/4293, 최승효/4294, 조정희/4292), 주무관(하정운/4297)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업내용 및 기간	· 섬유패션 기술력향상('98년~계속) · 패션산업 지식기반화구축('08년~계속) · 섬유패션 비즈니스기반구축 - 패션의류생산지원센터('15~'16년) - 부산패션비즈센터('16~'18년) - K패션 토털비즈니스활성화('15년~계속) - K패션 토털비즈니스센터(확정필요) - 대구 패션창조거리('15년) · 신발산업구조고도화 - 첨단신발융합 허브 센터('14~'17년) - K-슈즈 비즈센터('15~'17년) - 글로벌바이어네트워크 구축('15~'18년) - 부산국제신발전시회('15년~계속) · 섬유생산기업정보시스템구축('12년~계속)
총사업비	· 섬유패션 기술력 향상(해당없음) · 패션산업 지식기반화 구축(해당없음) · 섬유패션 비즈니스기반 구축 - 패션의류 생산지원센터(11억원) *총사업비(국비) 25억원 - 부산패션비즈센터(10억원) *총사업비(국비) 168.3억원 - K패션 토털비즈니스 활성화(해당없음) - K패션 토털비즈니스센터(5억원)*총사업비(국비) 미확정

	- 대구 패션창조거리(25억원)*총사업비(국비) 25억원 · 신발산업구조고도화 - 첨단신발융합 허브 센터(90억원) *총사업비(국비)210억원 - K-슈즈 비즈센터(5억원) * 총사업비(국비) 70억원 - 글로벌바이어네트워크 구축(해당없음) - 부산국제신발전시회(해당없음) · 섬유생산기업 정보시스템 구축(해당없음)
사업규모	· 섬유패션 비즈니스기반 구축 - 패션의류 생산지원센터(부지 : 1,650㎡/ 연면적 4,500㎡ 계획, 대구시 서구 서문시장 인근) - 부산패션비즈센터(10억원) (부지 : 1,093㎡/ 연면적 10,930㎡ 계획, 부산시 동구 범일로 86일대) - K패션 토털비즈니스센터(미확정) - 대구 패션창조거리(5억원) (콘테이너 85개 내외) · 신발산업구조고도화 - 첨단신발융합허브센터(420억원)(대지 12,674.50㎡, 연면적 20,477.59㎡, 지상 6층, 부산시 사상구 감전동) - K-슈즈 비즈센터(119억원)(부지 2,644㎡, 연면적 4,141㎡(지하 1층, 지상 7층, 부산시 부산진구 개금동)
지원조건	· 섬유패션 기술력향상(민간경상보조, 국비100%) · 패션산업 지식기반화구축(민간경상보조, 국비100%) · 섬유패션 비즈니스기반구축 - 패션의류생산지원센터(자치단체자본보조, 55.6%:44.4) - 부산패션비즈센터(자치단체자본보조 50:50) - K패션 토털비즈니스활성화(민간경상보조, 국비100%) - K패션 토털비즈니스센터(미확정) - 대구 패션창조거리(자치단체자본보조 50:50) · 신발산업구조고도화 - 첨단신발융합 허브 센터(자치단체자본보조 50:50) - K-슈즈 비즈센터(자치단체자본보조 50:50) - 글로벌바이어네트워크 구축(민간경상보조 국비100%) - 부산국제신발전시회 · 섬유생산기업정보시스템구축(민간경상보조 국비100%)
사업시행주체	한국산업기술평가관리원, 지방자치단체, 부산경제진흥원, 섬유산업연합회

2. 사업목적

○ 섬유패션 기술력 향상 지원, 패션산업 지식기반화 촉진, 섬유패션 비지니스 기반마련, 신발산업구조고도화 등을 통한 섬유패션 산업육성 및 고부가가치화

3. '16년 예산 내용

① 섬유패션기술력향상(19,538백만원) 및 ② 패션산업지식기반화구축(2,889백만원)

○ 패션 정보공유 및 패션시장조사 사업(1,400백만원)

- 국내외 패션산업 관련 트렌드 및 정보 조사, 분석, 확산을 통해 중소 패션업계의 디자인 및 마케팅 기획력 향상 지원

○ 유망 디자이너 발굴 및 육성·지원사업(4,200백만원)

- 유망 디자이너를 발굴하고 국내외 마케팅과 비즈니스 연계 지원을 통한 성장기반 마련 및 글로벌경쟁력 강화

○ 의류생산 역량강화사업(3,782백만원)

- 국내 패션산업의 생산인프라 구축과 전문인력 양성을 통한 봉제업계 역량 강화

○ 의류·생활용 섬유 기획 및 개발 역량강화 사업(2,500백만원)

- 의류 및 생활용 소재기획에 필요한 기획정보 제공으로 체계적인 기획인프라를 구축하고 맞춤형 컨설팅을 통해 중소 섬유소재기업의 상품개발 지원

○ 글로벌 섬유패션 공급망 역량 강화 사업(3,000백만원)

- 국내 섬유 및 의류생산기업, 벤더 및 국내외 바이어 등과의 네트워크를 구축하고 섬유패션 거점(지사, 마케팅거점 및 정보거점 등)을 구축하여 섬유패션기업의 수주 및 수출기업화 지원

○ 산업용섬유 생산역량 강화 사업(7,446백만원)

- 산업용 섬유 생산역량 조사·분석, 소재 및 제품 개발 프로세스 지원, 글로벌 비즈니스화 지원, ICT융합 스마트 섬유소재 제품화 지원 등

○ 평가관리비(99백만원)

③ 섬유패션 비즈니스 기반구축 : 5,900백만원

○ 패션의류생산지원센터 구축 : 1,400백만원

▪ 지역기반 소규모 패션의류업체 작업환경 개선 및 봉제장비·기술 지원 등의 역량지원을 통한 자생력 확보, 일자리 창출 및 지역 경제 활성화 유도

* 대구지역 봉제업 현황('12년 사업기초통계조사) : 업체수 1,330개社, 종업원수 5,926명
* 패션의류업체의 애로사항에 대한 봉제설비, 협동화사업장 마련, 인력양성, 시제품제작지원 및 인증 등의 복합적인 지원 필요

▪ 이를 위해 지자체와 공동으로 공동활용 생산지원 시스템(특수 봉제장비, 시제품제작 지원 등) 및 지역 의류산업 활성화를 위해 의류생산지원센터 구축

* 부지 : 1,650㎡/ 연면적 4,500㎡ 정도, 대구광역시 서구 서문시장 인근
* (사업기간) '15～'16년, (총사업비) 45억원(국비 25, 시비 15, 민자 5)
* 사업주체 : 산업통상자원부, 대구광역시

○ 부산패션비즈센터건립 : 1,000백만원

▪ 신진 디자이너 육성기반 등이 취약한 부산지역에 패션센터를 설치하여 섬유패션산업 기반을 강화하고 지역경제 활성화 필요

▪ 이를 위해 디자이너 창작스튜디오, 제품전시홍보관, 교육시설, 디자이너 종합지원시설 등을 포함한 패션비즈센터를 건립

* 부지 : 1,093㎡/ 연면적 10,930㎡ 정도, 부산시 동구 범일로 86일대(부산진시장 인근)
* (사업기간) '16～'18년, (총사업비) 336.6억원(국비 168.3, 시비 168.3)
* 사업주체 : 산업통상자원부, 부산광역시

○ K패션토털비즈니스활성화 : 500백만원

▪ 섬유패션산업에 문화콘텐츠를 결합한 새로운 마케팅 전략 및 비즈니스 플랫폼을 개발, 국내 패션기업의 해외시장 진출기회 확대

○ K패션토털비즈니스센터 : 500백만원(사업계획 확정 필요)

▪ 한류문화 및 관광산업과 연계한 오픈형 패션, 뷰티, 문화, 체험공간 개발로 '도심속 K-패션문화 Complex' 조성

○ 대구패션창조거리 : 2,500백만원

▪ 대구시(패션디자인개발지원센터 부지)에 콘테이너 스튜디오의 복합 패션문화 공간(컨테이너를 리모델링)을 구축하여 경제적 기반이 취약한 신진디자이너의 안정적인 시장진입을 지원하고 글로벌 브랜드로 육성

* 부지 : 4,794㎡(콘테이너 85개 내외), 대구시 북구 산격동 패션디자인개발지원센터

④ 신발산업 구조고도화 : 10,850백만원

○ 첨단신발융합허브센터 건립(건축비) : 4,800백만원

▪ 신발 중소기업의 입지지원 및 중장년층 일자리 창출을 위해 신발 제조 중심지에 도심형 첨단생산시설 건립

* 대지 12,674.5㎡, 연면적 20,477.59㎡, 6층, 부산시 사상구 감전동

* 총사업비 420억원(국비 210억원, 시비 210억원), 사업기간 '14～'17

○ K-슈즈비즈센터(건축비) : 5,450백만원

▪ 역사와 문화체험, 첨단기술과 비즈니스가 공존하는 창의적인 산업 및 문화 복합공간 조성

* 대지 2,644㎡, 연면적 4,141㎡(지하 1층, 지상 7층)/부산시 진구 개금동

* 총사업비 119억원(국비 59.5억원, 시비 50억원, 민자 9.5억원), 사업기간 '15～'17

○ 글로벌바이어네트워크 : 300백만원

▪ 신발 중소기업의 마케팅 및 해외진출 역량 강화를 위해 해외 현지 상담회, 해외바이어 국내초청 상담회 및 맞춤형 바이어 발굴 등 지원

○ 부산국제신발전시회 : 300백만원

▪ 한국신발산업 재도약을 위한 추진력 확보를 위해 부산에서 개최되는 부산국제신발전시회 지원(지원내용 미정)

⑤섬유생산기업정보시스템구축 : 500백만원

○ 정보시스템 구축·운영 및 대미 섬유의류 수출/생산 기업 실태조사

- 한-미 FTA 협정에 따라, 美측은 FTA 불법적용 감시를 위해 대미 수출기업의 섬유생산정보를 매년 의무제공토록 협정에 명문화

- 이와 관련, 대미 수출 섬유류에 대한 생산자정보시스템을 구축하여 우리나라의 FTA 협정의무 이행추진

□ 지원 필요성

○ 패션산업은 문화산업(국격의 척도)+지식서비스 산업(지식·정보 활용)+숙련집약형 산업(과거 경공업, 중소기업형 업종)으로, IT+NT+CT 등 첨단 기술과의 융합, 지식 및 정보 활용을 통한 무한한 부가가치 창출이 가능

○ 그러나 대부분 영세 중소기업으로 구성되어 있고, 내수시장 위주의 경영활동, 선진 유통구조 미성숙, 단순인력을 활용한 중저가 의류 생산 등으로 영세성을 벗어나지 못하고 있는 상황

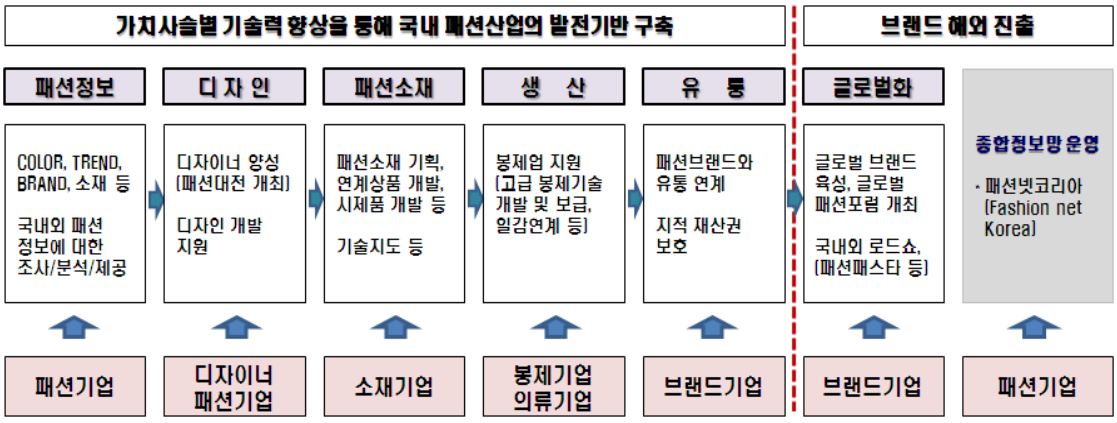
▪ 반면, 패션디자인학과, 의류학과 등 고급 전문인력이 매년 1만명 수준으로 배출되고 있으나, 이의 산업적 활용도는 극히 미흡

○ 이에 '영세봉제업지원대책'('05.5.31, 중기특위, VIP보고), '패션산업의 지식기반화 전략'('07.9, 경제정책조정회의), '숙련집약형 패션산업 육성방안'('10.9, 위기관리대책위) 'SPA 활성화방안'('12.5, 물가관계장관회의), 신발산업의 구조고도화('13년 업무보고(VIP), 지역공약) 등을 수립하여 추진중

○ 따라서 패션 디자인/기술력 향상, 디자이너 육성, 봉제산업 경쟁력 강화, 국산브랜드 해외진출, 고급 생산 및 비즈니스 기반 정비 등을 체계적으로 지원

▪ 고급 일감 확보, 다품종 소량 고급소재 생산, 세계시장 선점 등으로 이어지는 선순환구조를 구축하여, 기술·디자인·브랜드가 융합된 선진국형 산업구조 실현 및 창조적 일자리 창출에 기여할 필요

<패션산업의 가치사슬별 지원 추진>



○ 신발산업의 세계적 명품화(지역공약) 사업 이행을 위한 첨단 지식산업센터 건립 및 해외네트워크 역량 강화 사업 등 지원 필요

○ 섬유생산기업 정보 제공은 한-미 FTA 협정의 국가 의무 이행을 위한 사업으로, 시스템 구축을 통해 체계적인 대미 섬유류 기업에 대한 정보 구축이 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산(B)	증 감 (B-A)	%
□ 섬유패션산업활성화기반마련	**55,807**	**34,544**	**39,677**	**5,133**	**14.9**
▪ 섬유패션기술력향상	9,250	16,425	19,538	3,113	18.9
▪ 패션산업지식기반화구축*	2,370	2,519	2,889	370	14.7
▪ 섬유패션비즈니스기반구축	31,500	6,100	5,900	△200	△3.3
▪ 신발산업구조고도화	1,000	8,800	10,850	2,050	23.3
▪ 섬유생산기업정보시스템구축	900	700	500	△200	△28.6
▪ 숙련집약형패션산업육성**	10,787	-	-	-	-
□ 비목					
▪ 민간경상보조	12,520	24,944	23,627	△1,317	△5.2
▪ 자치단체자본보조	43,287 (10,787)	9,600	15,650	6,050	63.0
▪ 출연금	-	-	400	400	타사업이관

* 산업전문인력역량강화사업(R&D) 內 봉제전문인력양성사업(400백만원)을 이관받음

** "숙련집약형패션산업육성"사업은 '15년 예산부터 "생활산업경쟁력강화" 사업으로 이관

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ **'패션산업의 지식기반화 전략'**('07.9, 경제정책조정회의), **'숙련집약형 패션산업 육성방안'**('10.9, 위기관리대책위), **'SPA 활성화 대책''**('12.5, 물가장관회의), **신발산업의 구조고도화**('13년 업무계획, VIP보고) 등을 충실히 반영하여 추진

▪ 선택과 집중을 통해 사업추진 효과가 높은 과제를 우선 지원하여 사업간 시너지 효과를 극대화 도모

○ 패션산업의 다양한 수요를 빠르게 반영할 수 있도록 **가치사슬별 지원사업이 효율적으로 이루어지도록 전략적 추진**

▪ 패션산업 가치사슬내 섬유 기술력 향상과 브랜드의 글로벌화 등에 크게 기여할 수 있는 **사업을 적극 발굴·추진**

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
’15	345.4	▪ 섬유패션기술력향상 : 164.2 ▪ 패션지식기반화구축 : 25.2 ▪ 패션비즈니스기반구축 : 61.0 ▪ 신발산업의 구조고도화 : 88.0 ▪ 섬유생산기업정보시스템구축 : 7.0
‘16	396.8	▪ 섬유패션기술력향상 : 195.4 ▪ 패션지식기반화구축 : 28.9 ▪ 패션비즈니스기반구축 : 59.0 ▪ 신발산업의 구조고도화 : 108.5 ▪ 섬유생산기업정보시스템구축 : 5.0
‘17	269.3	▪ 섬유패션기술력향상, 패션지식기반화구축, 패션비즈니스기반구축 : 192.3 ▪ 신발산업의 구조고도화 : 72.0 ▪ 섬유생산기업정보시스템구축 : 5.0
‘18	193.2	▪ 섬유패션기술력향상, 패션지식기반화구축, 패션비즈니스기반구축 : 188.2 ▪ 섬유생산기업정보시스템구축 : 5.0
‘19	190.2	▪ 섬유패션기술력향상, 패션지식기반화구축, 패션비즈니스기반구축 : 185.2 ▪ 섬유생산기업정보시스템구축 : 5.0

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 섬유패션기술력향상 : 보조금 관리에 관한 법률 제4조
- 패션산업지식기반화구축 : 보조금 관리에 관한 법률 제4조
- 섬유패션비즈니스기반구축 : 보조금 관리에 관한 법률 제4조
- 신발산업의 구조고도화 : 보조금의예산및지원에관한법률 제4조
- 섬유생산기업정보시스템구축 : 한미 FTA 섬유협정문 제4.3조

○ 추진경위

- 섬유패션기술력 향상
  · '03.11월 : 패션디자인산업 발전을 위한 대책보고(대통령)
  · '05. 2월 : '섬유패션산업발전방안'경제장관간담회 안건
  · '05. 5월 : 대통령주재 중기특위확대회의시 '영세봉제업체 지원대책' 보고

- 패션산업 지식기반화 구축
  · '06. 2월 : 경제정책조정회의, 패션산업 육성 필요성 제기
  · '07. 9월 : '패션산업의 지식기반화 전략' 경제정책조정회의 의결

- 섬유패션비즈니스기반구축
  · '패션의류생산지원센터구축'('14년 국회심의), 부산패션비즈센터, K패션토탈비즈니스센터, 대구 패션창조거리(이상 '15년 국회심의)

- 신발산업 구조고도화
  · '13. 3 : 산업부 연두업무보고(VIP)(도심형 첨단생산시설건립을 통한 새일자리창출)

- 섬유생산기업정보시스템구축
  · '07.4월 : 한-미 FTA 협정 제4.3조 규정에 의거, 대미 섬유수출기업의 생산정보 등을 美에 제공하기 위한 시스템 구축 추진
  · '11.12월 : 국회 비준으로 '12년도 예산 20억원 반영

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
○섬유패션산업활성화기반마련	174.94	551.35	567.15	345.44	396.77

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ '13년 5억원 불용 : 귀금속보석산업 고도화육성('15년 예산부터 "생활산업경쟁력강화" 사업으로 이관) 추진 과정에서 익산시의 지방비 미확보('13.12월, 14억중 5억 확보)로 국비 집행금액을 5억으로 하향 조정

○ '14년 9.08억원 불용 : 귀금속보석산업 고도화육성('15년 예산부터 "생활산업경쟁력강화" 사업으로 이관)은 당초 '14년도 단년도 사업이었으나 공사일정 지연으로 사업기간이 '14~'16년으로 변경되어 불용 발생

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'12년	174.94	0	0	174.94	174.94	0	0
'13년	551.35	0	0	551.35	546.35	0	500
'14년	567.15	0	0	567.15	558.07	0	908
'15년	345.44	0	0	345.44	336.3 (집행예정)	0	914 (불용예정)

* 불용예정(914백만원) 섬유패션기술력향상사업 내 수시예산배정 예산으로 정부 예산사정으로 미배정

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 2015년도 국고보조사업 운용평가(기획재정부, 조세연구원 평가 시행) : 기추진중인 자치단체 자본보조사업(귀금속보석산업고도화, 신발산업 구조고도화)은 사업이 종료되는 2016년에 폐지하고, 경상보조사업은 수익자가 부담하는 시스템으로 단계적 전환이 필요함

(4) 외국 및 민간의 사례

<섬유생산기업정보시스템 구축>

- (미국) 2013년부터 "Made-in-USA"라는 미국 섬유제조업자 DB관리시스템, 역내공급부족(Commercial Availability)관리시스템, 수출입 동향 및 마켓정보 등을 미 상무부 산하 섬유의류국(Office of Textile & Apparel)내에 설치, 운영 중

  * 미상무부 섬유의류국(http://otexa.ita.doc.gov) 웹사이트에 연계, 운영

- (싱가폴) 미-싱가폴 FTA 협정에 따라, 싱가폴 내 섬유생산자정보의 등록과 관리를 위한 시스템 운영

  * 싱가폴 세관에 의해 수출자, 생산자, 관세사 등이 수출통관 시스템에 연계되어 관련 정보시스템을 2004년 1월부터 운영하고 있음

- (중미) 미-중미 FTA(DR-CAFTA) 협정에 따라, 중미 국가내 역내 공급부족과 그에 따른 특혜물량 적격성 인증시스템, 미-중미간 바이어-수출자-생산자 온라인 편람 시스템 등을 개발하여 운영 중

(5) 사업추진절차

< ①섬유패션기술력 향상, ②패션산업지식기반화 구축 >

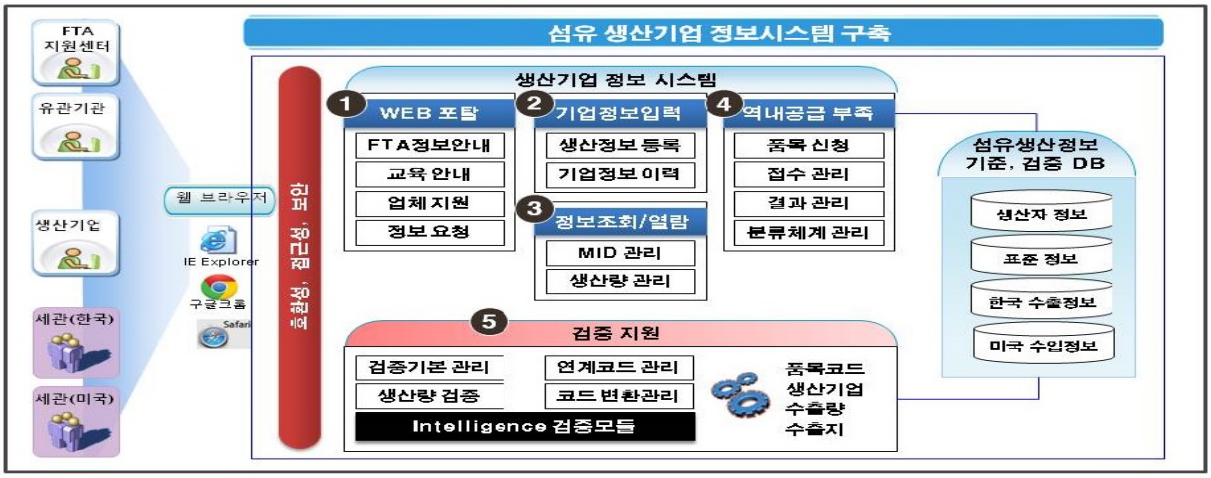
시행계획 수립 (산업부) ➡ 단위사업 계획 제출 (주관기관) ➡ 단위과제 사업계획 평가 및 보완 (전담기관) ➡ 교부결정 (산업부) ➡ 사업수행 (주관기관) ➡ 실태조사 및 고객 만족 조사 (전문기관) ➡ 단위과제 사업 최종평가 (전담기관)

< ③패션비즈니스 기반구축, ④ 신발산업 구조고도화>

예산교부절차	일반적 사업수행절차
예산교부신청 : 지자체, 수행기관 ↓ 예산교부신청,검토 : 산업통상자원부 ↓ 예산교부결정 : 산업통상자원부 ↓ 예산교부 : 산업통상자원부 ↓ 예산집행 : 지자체, 수행기관 ↓ 예산집행보고 : 지자체, 수행기관	사업추진 지자체, 수행기관 ↓ 사업추진실적보고 지자체, 수행기관 ↓ 사업일정보고/검토 산업통상자원부 ※ 사업추진 및 예산집행에 대해서는 산업통상자원부장관과 수시 협의

<⑤섬유생산기업정보시스템 구축>

섬유류 생산기업조사 ⇒ 시스템 구축 (HW/SW개발 등) ⇒ 시스템운영 (검증, 데이트) ⇒ 정보제공 (미국세관)



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 해당없음

메디컬융합소재산업 활성화 사업(신규)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
메디컬융합소재산업 활성화 사업	-	-	4,200	4,200	순증

* 사업코드 : 21-11-0-110-114-3600-3688-306

* 담당자 : 소재부품산업정책관(김용래), 섬유세라믹과(김화영, 044-203-4290), 사무관(신홍섭, 4291)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'16~'20
총사업비	450억원(국비 250억원, 지방비 200억원)
사업규모	2대 분야(사업화지원, 기획연구)
지원조건	출연(지자체 매칭 펀드)
사업시행주체	주관기관 미정

2. 사업목적

○ 기업 집적화와 메디컬섬유소재 테스트베드 활용으로 메디컬융합소재를 활용한 신규 창업 및 기업의 경쟁력 강화를 통한 메디컬 섬유산업 활성화

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 사업화지원 39.5억원
- 기술지원 : 기술지원장비 구축, 시제품제작지원 및 시험평가인증 지원
- 기술이전 : 기술이전 지원
- 마케팅 지원 : 사업화 마케팅 및 시장개척 지원
- 기술역량 강화 : 핵심기술역량강화 및 수요자 맞춤형 지원

② 기획연구 2.5억원
- 조사연구 : 산업 조사・연구・분석 지원
- 기술로드맵 구축 : 메디컬융합소재 분야 실용화 기술로드맵 구축

□ 지원 필요성

○ 기술보유 중소기업 위주 사업화 지원
- 다품목 전문생산 방식의 산업적 특성을 고려하여 세계 시장의 높은 기술 장벽 해소와 마케팅 역량 강화를 위한 중소기업 수출 경쟁력 강화 지원(시제품제작지원, 기술지원) 필요

○ 산업생태계 형성·확산 가속화
- 국내 메디컬융합소재 분야는 테스트베드가 구축되었고 일부 메디컬 섬유업체가 제품을 생산·판매하고 있지만 전반적으로 산학연관이 연계된 산업생태계가 형성이 미흡한 상황
- 산업생태계가 형성·확산되기 위해서는 업체(산)를 위한 R&D, 생산, 마케팅, 자금 지원 등 경영 각 부문에 실질적인 지원이 시급

○ 기업 집적화 지원을 통한 시너지효과 창출
- 메디컬 융합소재를 활용한 신규 창업 및 기업의 경쟁력 강화를 위한 기업 집적 공간 형성으로 시너지효과 창출

○ 先 사업화 지원(매출 증대) 後 기술지원(기술격차 해소)
- 임상시험이 필요치 않는 헬스케어/위생 제품 중심의 기술개발로 매출액을 증대시키고, 선진기술과 격차 해소를 위해 치료/수술용 기술의 적극적 지원과 평가방법의 차별화 필요

○ 旣 추진 사업의 성과 확산
- 테스트베드 건축, 지원 및 인증 장비 구축, R&D 과제 수행 등 메디컬융합소재산업을 육성할 수 있는 기본 여건 마련
- 동사업은 조성된 기반을 바탕으로 성과확산을 위한 기업 육성에 주력

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 메디컬융합소재산업 활성화 사업	-	-	4,200	4,200	순증
▪ 사업화지원	-	-	3,950	3,950	순증
▪ 기획연구	-	-	250	250	순증
□ 비목	-	-	4,200	4,200	순증
▪ 출연금(350-01)	-	-	4,200	4,200	순증

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 사업 추진주체와 정책·협의 조정을 통해 메디컬융합소재를 중심으로 메디컬융합소재산업 활성화 추진
- 특정 주체가 지원하고 각 기업에 공급하는 방식
- 지원결과의 파급효과 분석
  * 기업지원 결과의 사업화 현황 추적분석
  * 기업지원 결과에 따른 기업들의 매출액 현황 추적분석

○ 메디컬융합소재산업의 특성상 타산업의 적극적인 참여와 지원이 필수, 다학재 및 다기관 협력 요구
- 최종 수요기업인 대학병원, 단위병원 등과 cluster 구축을 통한 사업 전개

○ 사업의 성과확산 및 파급효과 증진을 위해 메디컬융합소재 실용화센터 내 기업지원실(시제품제작지원실, 네트워크운영실), 기업지원 컨텍센터, 기업공동홍보 상설전시장 등을 구축하여 기업 친화적 지원 활동 수행

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	-	▪
'16	42	▪ 사업화지원 39.5, 기획연구 2.5
'17	39.06	▪ 사업화지원 39.06
'18	36.72	▪ 사업화지원 36.72
'19	34.88	▪ 사업화지원 34.88

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거
- 산업기술혁신 촉진법 제11조(산업기술개발사업)
- 부품·소재전문기업의 육성에 관한 특별조치법 제19조(산업기술기반조성사업)

○ 추진경위

- ‘16년 신규사업으로 해당사항 없음

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	’12예산	’13예산	’14예산	’15예산	’16예산
메디컬융합소재산업 활성화 사업	-	-	-	-	42

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당사항 없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 해당사항 없음

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 첨단 메디컬 섬유소재는 미래 신소재로서 전 세계적으로 연구가 활발하게 진행중이며, 타 분야에 비해 원천기술 성격이 강하므로 플랫폼 기술 개발을 통해 전략적이고 체계적인 접근 필요

- 선진국 중심으로 의료기기 개발 혁신센터를 운영하여 관련 중소업체 지원
  - 미국 : University of Massachusettes Lowell(UML)
  - 독일 : Institut für Textil- und Verfahrenstechnik Denkendorf(ITV Denkendorf)
  - 일본 : Medical Device Development Center(MEDDEC)
  - 캐나다 : Medical Device Development Centre(MDDC)
  - 영국 : The BioMedical Textiles Research Centre(BTRC)

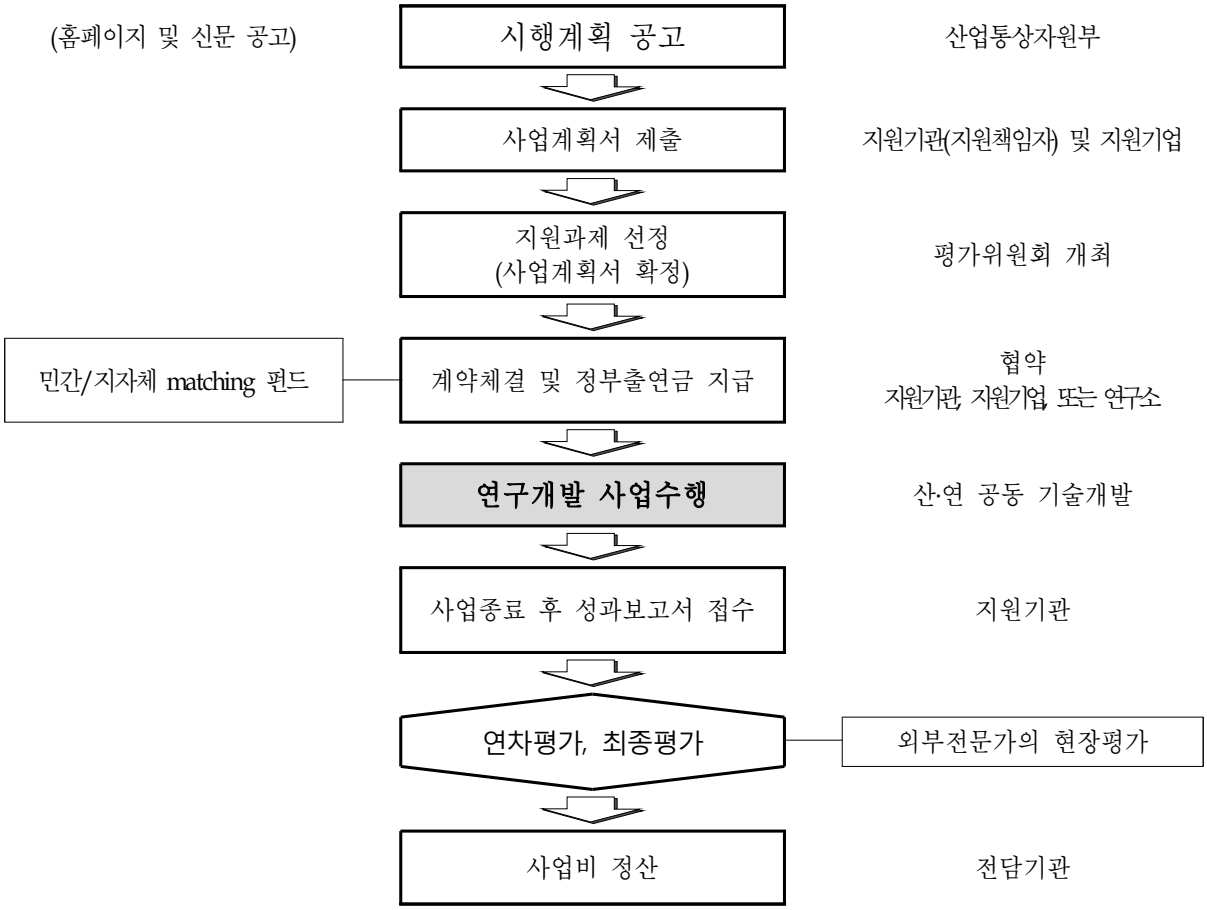
○ 독일의 튀링겐지방 섬유연구소(TITV)

- ‘92년 설립, 56명(30명 연구원), ‘08년 매출액 320만 유로, 30개 Project(매출의 60%, EU 및 독일) 진행 중
- 연구소 운영비 60%는 독일 정부(연방/지방정부) 지원하고 나머지 40%는 기업과 Project를 통해 충당
- 54개 특허 소유 : 기업과 공동 Project 수행도중 발견된 기술은 연구소에 소유권이 있음

- 주요 연구분야

· 유리섬유 +PP등의 복합소재연구, 탄소섬유 응용분야
· 메디컬 섬유(인공혈관, 피부Tissue, 몸속 세포조직)
· 건축/토목용 섬유(유리섬유 복합재료)
· 보호복(폴리에스터를 은으로 코팅), 스마트 섬유 등 신섬유 연구
· 3D 형상의 소재 직조 개발

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

6. 참고자료

(1) 의료용 섬유소재 개발 대상군

구 분		의료용품
인체 치료용	창상치료관련제품	창상드레싱, 상처봉합용 제품, 밴드류, 메디컬 스폰지 등
	임플란트형 수술용 섬유제품	인공혈관, 비뇨기과용 섬유 구조체, 정형외과용 섬유 구조체, 심장판막 섬유 구조체, 봉합사 등
	비임플란트형 수술용 섬유제품	백혈구 정화 필터, 혈액 정화 필터, 정맥 주사용 필터, 수술용 필터, 치과용 섬유 등
	신체기능보조용 섬유제품	연골재생용 섬유구조체, 인공인대, 인공신장, 혈액투석 필터, 심폐기용 필터 등
의료용 소모품	카테터 관련 제품	심장혈관용 카테터, 신장용 카테터, 비뇨기과용 카테터, 흡인용 카테터, 주입용 카테터 등
	의료용 부직포 소모용품	의사/환자용 가운, 드레이프, 마스크, 유아/여성용 위생용품 등

(2) 국가적 육성의 필요성

□ 민간기획단에서 발굴('08.9)한 **6대분야 22개 신성장동력*을 반영**하고, 서비스업 등을 포함하여 **범부처 차원의 신성장동력** 발굴

* 6대 분야 22개 신성장동력 : 에너지·환경(6), 수송시스템(2), New IT(5), **융합신산업 (4),** 바이오(1), 지식서비스(4)

□ **3대 분야 17개 신성장동력 발굴**

○ (녹색기술산업, 6개) 단순한 에너지 절감 분야가 아닌 미래 성장의 바탕이 되고 기후변화·자원위기에 대한 해결능력이 큰 분야

○ (첨단융합산업, 6개) 세계시장규모와 우리나라 기술 역량(IT분야)이 높고, 융합을 통해 기존 산업고도화와 신산업 창출이 가능한 분야

○ (고부가서비스산업, 5개) 일자리 창출 잠재력이 크고, 기존 서비스업에 경제적 측면을 보강하여 고부가가치 창출이 가능한 분야

3대 분야	17개 신성장동력
녹색기술산업 (6)	신재생에너지, 탄소저감 에너지, 고도 물처리, LED 응용, 그린수송시스템, 첨단 그린도시
첨단융합산업 (6)	방송통신융합산업, IT융합시스템, 로봇 응용, **신소재·나노 융합**, **바이오제약(자원)·의료기기**, 고부가 식품산업
고부가서비스산업 (5)	글로벌 헬스케어, 글로벌 교육서비스, 녹색 금융, 소프트웨어·콘텐츠, MICE·관광

국제면화자문위원회분담금(계속, ODA)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
국제면화자문위원회분담금	46	44	51	7	15.9

* 사업코드 : 21-11-0-110-113-1900-1932-303

* 담당자 : 소재부품산업정책관(김용래), 섬유세라믹과(김화영, 044-203-4290), 사무관(최승효, 4294)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'54~계속
총사업비	해당사항 없음
사업규모	해당사항 없음
지원조건	분담금
사업시행주체	산업통상자원부

2. 사업목적

○ 국제면화자문위원회 가입에 따른 의무분담금 납부를 통해 국내 면방산업의 이익을 대변하고 한국의 위상제고

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

○ 국제면화자문위원회 규약(조약 제1387호)에 의한 분담금 51백만원

□ 지원 필요성

○ 국제면화자문위원회 회원국 활동을 통해 국내 면방산업의 이익을 대변하고 국제사회에서 한국의 위상을 제고

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 국제면화자문위원회분담금	46	44	51	7	15.9
□ 비목	46	44	51	7	15.9
▪ 국제분담금(340-02)	46	44	51	7	15.9

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 국제면화자문위원회에서 한국의 위상 유지 및 국내 면방산업의 이익을 대변하기 위하여 분담금 납부의무를 성실히 이행

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	0.44	▪ 분담금 0.44
'16	0.51	▪ 분담금 0.51
'17	0.56	▪ 분담금 0.56
'18	0.6	▪ 분담금 0.6
'19	0.64	▪ 분담금 0.64

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 국제면화자문위원회 규약(조약 제1387호)

○ 추진경위

- '53년 국제면화자문위원회 가입, '54년 3월 1일 조약 발효
- '06년부터 6개 국제기구 예산업무가 외교부에서 지경부로 이관
- '12년부터 국제면화자문위원회 분담금이 ODA예산 분리 지침에 따라 독자 세부사업으로 분리

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
국제면화자문위원회분담금	0.47	0.47	0.46	0.44	0.51

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 해당사항 없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 해당사항 없음

(4) 외국 및 민간의 사례 : 해당사항 없음

(5) 사업추진절차

기구로부터 분담금 납부 요청 공문 접수 → 해당 분담금 직접 납부

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

소재부품산업거점기관지원사업(계속, R&D)

< 지역발전특별회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
소재부품산업거점기관지원사업	102,565	101,136	42,643	△58,993	△58.0

* 사업코드 : 110-114-4200-4234-343
* 담당자 : 소재부품산업정책관(김용래), 철강화학과장(김종철, 044-203-4280), 사무관(정두식, 4284), 서기관(안응수, 4283)
* 내역사업 중 "전문생산기술연구소지원"('15년 43억원)은 별도 세부사업으로 분리되었고, "석유화학공정기술교육센터구축"('15년 7억원)은 산업기반시설안전관리지원(에특회계)의 내역사업으로 이관

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	2011년~2020년
총사업비	해당없음
사업규모	15개 센터 건축 및 22개 센터 장비구축 지원
지원조건	출연
사업시행주체	(전담) 한국산업기술진흥원 (주관) 연구기관, 단체, 대학 등 비영리법인

2. 사업목적

○ 지역의 신산업 창출을 위하여 핵심 산업분야의 지역성장기반에 필요한 인프라 구축 지원

- 소재부품산업분야 육성을 위하여 기업이 개별 구축하기 어려운 공공재적 성격의 연구기반시설 구축을 통해 지역산업 혁신역량 제고

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 뿌리산업경쟁력강화지원(11,450백만원)

○ (장비구축비) 지역거점센터별 뿌리 중소기업 공동활용 가능한 글로벌 표준 수준의 핵심 시생산 장비(파일럿 플랜트) 구축(9,260백만원)

* 계속과제 : 5개 센터 × 센터당 평균 1,852백만원 = 9,260백만원

○ (인건비) 파일럿 플랜트 장비를 활용하여 뿌리 중소기업의 시제품 제작 지원 및 기술애로 해소를 위한 참여인력 인건비(1,145백만원)

* 총사업비 대비 10% 수준으로 인건비 확보하여 기술지원 인력 충원

○ (기술지원비) 시제품 제작지원, 기술애로 해소를 위해 필요한 재료비, 연구활동비, 공통운영경비 등(645백만원)

○ (기획평가관리비) 사업의 효율적인 관리·운영을 위한 전담기관 기획·관리(400백만원)

< 연도별 기투자 금액 및 '16년도 예산액 >

구분	'11예산	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
출연금 (백만원)	6,000	10,925	14,658	16,340	9,477	11,450
지역센터	3개 지역 (시흥, 진주, 김제)	5개 지역 (시흥, 진주, 김제, 광주, 고령)	7개 지역 (시흥, 진주, 김제, 광주, 고령, 부산, 울산)	7개 지역 (시흥, 진주, 김제, 광주, 고령, 부산, 울산)	7개 지역 (광주, 고령, 부산, 울산, 원주, 대구, 순천)	5개 지역 (부산, 울산, 원주, 대구, 순천)

< 연도별·센터별 기투자 금액 및 향후 투입계획 >

(단위 : 백만원)

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	합계
시흥센터	3,100	3,000	5,098	5,749					16,947
진주센터	1,900	2,980	3,328	3,729					11,937
김제센터	1,000	1,500	1,453	509					4,462
광주센터		2,425	1,268	1,409	1,025				6,127
고령센터		1,020	1,453	959	2,053				5,485
부산센터			1,028	1,969	2,563	1,876	1,875		9,311
울산센터			1,028	2,019	2,336	2,632	2,632		10,647
원주센터					500	2,142	3,021	3,020	8,683
대구센터					500	2,346	3,694	3,694	10,234
순천센터					500	2,454	4,049	4,049	11,052
합계	6,000	10,925	14,658	16,340	9,477	11,450	15,271	10,763	94,884

② 희소금속 산업육성 인프라구축(2,757백만원)

○ 인천, 강원 희소금속 관련 기업지원 극대화 활용을 위한 기반구축 (2,000백만원)

- 희소금속산업 고도화를 위한 고기능 시험·분석 인프라 및 국내 산업구조 현황 고려 산업 리드형 구조 정립

  * 인천 : 고분해능 X선 회절 정량결정분석 및 내부응력측정장치, 유기원소정량분석장치

  * 강원 : 고분해능 2D XRD

○ (기업지원) 희소금속 중소·중견기업의 산업경쟁력 강화 기술지원(380백만원)

- 현장 맞춤형 중소·중견기업 밀착기술지원 수행

- 해외선행기술 분석 및 시제품 개발 지원, 기업 주문형 전략기술개발 및 시제품 제작

○ 연구장비 전문 운영인력 양성(267백만원)

- 장비 엔지니어 양성 교육프로그램 운영, 장비운영 세미나, 워크숍 개최

- 공동장비 활용을 위한 장비 운영 및 보수

○ 기획평가관리비(110백만원)

③ 항공산업기반구축(6,000백만원)

▪ 국가종합비행성능시험장구축(고흥) : 국토부 중복성 미합의로 예산반영 없음

▪ 항공전자시험평가센터구축(영천) : 6,000백만원 반영

○ 항공전자시험평가 장비 구축(4,400백만원)

- DO-160G/MIL-STD-810G 시험항목을 충족하기 위한 내화/인화성 시험장비, 폭발성대기 시험장비, 유체내성 시험장비, 점화충격 시험장비, 모래먼지 시험장비, 열충격 시험장비, 균류 시험장비, 간접낙뢰 시험장비, 가속도 시험장비, 고도시험장비, 진동시험장비 등 12종 구축

○ 인증 및 표준화기반구축(1,390백만원)

- DO-160 및 MIL-STD-810/461 환경시험 세부 수행 절차서 개발

- 장비활용 홍보 및 정보 DB 구축

- 항공전자산업 활성화 방안 수립 및 네트워크 연계방안 수립
- 환경시험 및 EMC 장비 운용 시스템 구축

- 항전장비 국내 개발 수요와 사용 수요와의 연계를 위한 개발기업_수요자(완제기제작사/민항사/군 등) 협조 체계 구축

○ 기획평가관리비(210백만원)

④ 자동차부품 글로벌 품질인증 기술기반구축(6,082백만원)

○ 대형차량 성능 및 배출가스 측정시스템, 동시 3축 진동시험기 등 5종(5,870백만원)

○ 기획평가관리비(212백만원)

⑤ 3D프린팅 기술기반 제조혁신지원센터구축(5,964백만원)

○ (장비구축) 6개 권역별 센터* 내 3D프린팅 공정흐름**을 고려한 전주기적 장비(재직자교육용 장비 포함) 구축 (3,900백만원)

* 수도권(시흥), 충청권(대전), 동남권(창원), 강원권(강릉), 호남권(익산), 대경권(구미)
** 3D형상 모델링 → 3D프린터 출력 → 후가공/후처리

※ 장비구축의 경우 산업에 직접적인 기술지원을 위한 고사양 금속, 플라스틱 3D프린터 구축이 필요하므로 추가 예산지원이 필요함

○ (기업지원) 장비활용 제조기술 고도화, 제품개발·성능개선 지원, 현장방문 기술지도, 재직자 교육(1,856백만원)

※ 3D프린팅을 활용한 단순 시제품 제작지원 이상의 전문 고도화 제조기술지원을 위해 추가 예산지원이 필요함

○ 기획평가관리비(208백만원)

⑥ 광기반 공정혁신 플랫폼구축 및 산업화 지원(3,700백만원)

○ 광부품・센서부품・전자부품 공정혁신시 생산지원 환경 구축(1,750백만원)

- 미래 고부가가치 제품 생산 및 개발 제품 경쟁력 강화를 위한 스마트 공정 시생산환경 구축을 통한 글로벌 선도기업 육성

- 중소·중견기업 생산성 향상과 적기 시장진입을 위한 초정밀 복합 다이본더 등 공정장비 2종, 비트에러율테스터 등 측정장비 2종으로 단위공정 장비 총 4종
- 광부품 공정기술 지원센터 구축 : 1개동, 1층, 부지면적 10,695㎡, 건축면적 1,679㎡

○ 중소기업 생산성 30% 향상을 위한 단위 공정혁신 플랫폼 구축 (800백만원)

- 광기반 공정혁신 플랫폼 구축을 통해 공정기술 고도화 및 중소기업 성장 견인
- 광부품·센서부품·전자부품의 공정 기술 고도화를 위한 패턴인식 초정밀 다이본딩 등 공정혁신 플랫폼 6종 구축

○ 중소·중견기업 성과확산 및 산업화 지원(1,002백만원)

- 광산업 정보고도화 분석 시스템 산업현황 DB 구축 지원 및 수요자 주문형 정보시스템 6종 구축
- 신공정 플랫폼 교보재 발굴 및 교육지원 서비스 개최 8건 지원
- 시제품 제작지원 7건, 인력양성, 기술상담/자문 20건, 결과활용기업 30개사, 교육 프로그램 8건

○ 기획평가관리비(148백만원)

⑦ 나노탄소 소재의 실용화 및 신뢰성 기반구축(1,600백만원)

○ (장비구축) 센터 신규 건물 완공에 따른 본격적인 장비 구축을 통한 기업지원을 위하여, 나노탄소 페이스트 제조장비, 그래핀 PECVD 합성기, 수은기공 분석기, 습식 GO 합장 등 4종 구축(1,536백만원)

○ 기획평가관리비(64백만원)

⑧ 중대형 이차전지 시험인증 평가기반구축(3,090백만원)

○ (장비 구축) EV 충방전기, 강제내부단락기 및 랙충방전기, ESS for 신뢰성 챔버 등 안전 및성능 시험장비 7종 구축 등 중대형 이차전지 시험인증을 위한 국제표준 적합성 장비 구축(2,290백만원)

○ (시스템 구축) ISO 17025에 따른 시험환경 구축 및 안전한 시험을 위한 소화방재,시험환경 안전 모니터링 시스템, 시험의 신뢰성을 위한 시험품 상태 및 데이터 분석시스템 구축 (550백만원)

○ (국제협력 및 표준활동) 관련 표준에 대한 해외인증기관과의 네크워크 협력 및 구축 , 중대형 이차전지의 국제 표준화 동향 파악 및 대응, 국내외 전문가 초청, 해외인증 정보 및 기술 지원을 통한 국내 기업 지원(50백만원)

○ (장비운영) 고용량 kW급 장비들을 포함하는 장비 교정, 장비 유지보수, 설비 보전, 폐수/ 폐기물 보관 처리 및 제품 타입별 시험지그 개발 및 정화필터, 써모커플 등의 시험 소모품 교체(100백만원)

○ 평가관리비 (100백만원)

⑨ 극한환경용 구조물 부식제어 융합기술기반구축(2,000백만원)

○ (장비구축비) 초내후성 가속시험기, 도장공기능 인증용 장비 등 시험 분석 장비 3종 구축(1,400백만원)

○ (기술지원비) 부・방식 및 인증평가 기반기술, 해외기관 연계 전문 기술 교육 지원 등(520백만원)

○ 기획평가관리비 (80백만원)

□ 지원 필요성

① 뿌리산업경쟁력강화지원

○ (뿌리산업의 정의) 주조, 금형, 소성가공, 용접, 표면처리, 열처리 등 제조업의 전반에 걸쳐 활용되는 6대 공정기술이 활용되는 산업

*「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 제2조(정의)

○ 뿌리산업은 제조공정의 근간이 되는 공정산업으로서 자동차, 조선 등 국가주력산업 제품의 성능과 품질을 결정하는 핵심 기반산업

* 자동차 1대당 뿌리산업 관련 비중은 부품수 기준 90%, 중량 기준 86%
선박 1대당 용접관련 비용은 전체 선박건조 비용의 35% 차지

○ 대부분의 뿌리기업은 규모가 영세하여 아이디어를 구현할 파일럿 플랜트 장비 확보가 어렵고, 기술적 애로를 자체 해결할 역량 및 R&D 투자역량 매우 부족

* 뿌리산업은 '11년 기준 10인 미만 영세업체가 72.6%를 차지하고 있으며, 영세하고 낙후한 작업환경 및 기술력을 보유(2~4차 협력사 비중 87.8%)

○ 국내 수요기업에서는 신제품 개발 時 공급업체에서 생산하는 부품의 시제품 개발·성능평가 후 납품을 요구하고 있으나, 국내 중소 뿌리기업의 개발능력 부족과 영세성에 의해 현실적 문제 상존

○ 따라서, 뿌리산업 경쟁력 강화 및 뿌리기업의 기술수준 향상을 위해, 뿌리 중소기업이 공동 활용할 수 있는 R&D 장비 인프라 구축 및 이를 활용한 전문 연구인력 기술지원이 필요

< 10개 센터별 지역산업 및 뿌리기술 지원 분야 >

지역	지역산업	주조	금형	소성가공	용접	표면처리	열처리
시흥	IT, 전자, 수송기기, 중공업, LCD 등	○	○	○	○	○	○
진주	지식기반기계, 로봇, 지능형 홈, 바이오, 장비, 조선, 금속 등		○	○			
김제	상용차, 태양광, 풍력, 고강도/초경량 내마모 소재, (농)기계 부품소재 등	○		○			○
광주	조선, 우주항공, 자동차/첨단부품소재, 기계산업, 신재생에너지, 정보가전				○		
고령	IT, 자동차부품	○					
울산	조선, 플랜트, 자동차 및 트레일러, 기타운송장비, 1차 금속, 금속가공제품, 전기장비	○			○		
부산	조선해양, 지능형 기계부품, 친환경 차량 부품, 항공, 해양플랜트 기자재, 그린선박, 조선기자재					○	
원주	자동차부품, 의료기기, 기능성신소재, 비철금속소재		○	○			
대구	기계·금속, 자동차부품, IT		○	○			
순천	금속소재, 신소재, 조선			○		○	

② 희소금속 산업육성 인프라구축

○ 희소금속산업은 『원소재-중간소재-제품-순환』 가치사슬형성을 통한 선순환 체계를 가능케 하는 첨단 신성장동력산업임

○ 우리나라는 첨단산업 핵심소재인 희소금속 대부분을 수입에 의존, 소재·재활용 기업은 중소기업으로 기술력 및 산업기반이 취약한 현실

○ 희소금속 관련 소재, 제품, 재활용 등을 포괄하는 국가차원의 선순환 산업기반 구축을 통한 국가 산업 경쟁력 제고 필요

- 부가가치가 높은 희소금속 관련 산업 및 기술기반 확보를 통해 원소재에서 소재, 제품, 재활용으로 이어지는 희소금속자원의 선순환 산업기반 구축으로 정책 목표 달성 지원

○ 희소금속 원료금속 확보를 위해 최적입지를 지닌 인천/강원지역산업 특색에 맞는 희소금속 특화 기반구축과 도입장비 활용성 극대화

- 국내 소재·부품 제조업의 메카인 인천 중심의 희소금속 재활용산업 활성화를 위한 연구장비 및 시설구축으로 중소기업의 국제 경쟁력 강화 필요
- 희소금속 제련산업의 높은 성장이 있는 강원지역은 희소금속산업의 성장의 도입 단계로서 지속적인 투자와 연구개발을 통해 희소금속 산업의 규모와 경쟁력 강화 필요

③ 항공산업기반구축

○ 국내 항공산업 기술력 성장에 따른 개발 비행시험 수요 급증

- 고흥항공센터는 '03년부터 국내 개발 소형/무인기 비행시험 수요를 감당해 왔으며, T-50, KC-100, 스마트무인기 등 국내 항공산업의 항공기 독자생산 능력 급성장으로 '06년부터 비행시험 수요가 급증하고 '12년부터 포화 상태에 도달, 확충이 불가피함

○ 열악한 간이 비행시험장 인프라로 인한 안전사고 위험성 점증

- 좁고 짧은 활주로로 인한 비행시험 사고 발생 및 위험성 증가되어 '04년 이후 약 23건의 비행시험 사고 중 좁고 짧은 활주로 사정으로 인한 사고가 11건으로 전체의 약 48%를 차지함

○ 항공선진국들은 다수의 국가 비행시험장 보유 및 운영

- 미국, 영국, 프랑스, 러시아, 독일, 일본, 중국 등 항공기 독자개발국 중에 국가적 비행시험장을 보유하지 않은 국가는 없음

○ 개발 확정 국산항공기, 운영 중인 군용항공기 성능개량(KFX, 소형무장헬기, 차기군단무인기, 해상작전헬기 등)

- 항공사업 전자부품 국산화 개발 및 개량에 참여하는 기업의 시험평가부터 인증까지 one-stop 지원 소요 증가

- 국내 시험인증 미보유 및 다빈도 발생 시험규격 항목에 소요되는 장비 확보를 통해 국내개발 부품에 대한 시험 인증 적기 지원

- 시험인력 양성, 국제공인인증 획득기간 고려 장비 신속 확보 필요

- 국내 일부 보유 장비도 산재되어 이용 불편 및 상이한 평가절차로 인한 시험 신뢰성 저하 우려

○ 보잉 MRO센터 준공(2015. 6)과 MRO 시행(2015. 하반기)에 따른 Boeing 생산 항공기 항공전자부품 시험평가 요구

- 보잉사와 항공전자부품산업 협력 강화를 위해 시험평가 지원체계 구축
- 보잉사 협력 기업 연계 및 국제 협력사업 추진을 위해 항공전자시험 시스템 신속 구축 필요(노스롭 그루만, 휴니드 등)

④ 자동차부품 글로벌 품질인증 기술기반구축

○ 동남권에는 1,100여개의 자동차부품 업체가 있으나, 내수시장위주의 중소업체들은 FTA 활용능력 부족, 해외완성차 납품확보를 위한 품질인증 및 환경규제 충족 능력이 부족하여 많은 애로사항을 겪고 있음

- 자동차부품의 글로벌 품질인증 기반구축을 통한 동남권 부품업체의 경쟁력을 제고할 필요성 있음

- 중소업체의 국내중심의 납품구조를 해외 완성차 납품구조로 전환함으로써 세계자동차 산업의 제2의 기술개발 선도 및 국제경쟁력 강화

▪ 최근 글로벌 완성차는 부품협력업체에 엄격한 부품 품질평가 제도를 통하여 납품자격을 부여하고 있으며,

▪ 자동차관련 품질시스템(TS 16949) 등을 기반으로 업체마다 평가 기준이 다르며 일반적인 품질인증 수준보다 높음

○ 자동차부품산업은 국가 주력산업(자동차,조선,항공,로봇 등)으로써 본 사업을 통해 자동차부품 글로벌 품질인증을 위한 센터가 구축 될 경우 부산 및 동남권의 자동차부품산업의 고부가가치 핵심부품의 대폭적인 수출 증대 예상

- 이는 2015년부터 정부에서 추진 중인 역동적 혁신경제 정책의 산업경쟁력 강화 중 주력산업 혁신 및 해외진출촉진 정책과 부합됨

⑤ 3D프린팅 기술기반 제조혁신지원센터구축

○ 자동차, 항공·우주, 전자 등 산업현장에 3D프린팅을 활용한 제조공정 고도화 시도 확산

- 절삭가공, 사출성형 등 기존 생산기술 공정을 보완하는 차원에서 활용이 시도되고 있음

- 3D프린터로 생산한 금형 및 이를 통해 생산된 사출성형품, 주물을 포함하는 시장은 2012년 현재 11.9억 달러로 추정

- 제품 제작의 용이성, 다품종 소량 생산 등에 강점을 보임에 따라 생산성 향상 관점에서 널리 활용될 전망

○ 3D프린팅 기반 신산업 창출 및 주력산업 생산제조혁신, 이에 따른 고용창출 극대화를 위한 3D프린팅 산업 생태계 조성

- 산업전반의 3D프린팅 수요가 증가함에도 불구하고, 국내 旣구축 장비 인프라의 중소·중견업체 활용도는 미흡한 현실임

- 3D프린팅이 국내 제조업 전반에 빠르게 확산될 수 있도록 정부 주도의 종합 지원기반 구축을 추진

○ (제조혁신지원센터) 시제품 제작용 3D프린터 이외에 직접 제품제조가 가능한 금속 및 산업용 플라스틱 3D프린터 확장 구축이 시급하며, 센터공간 내에서 전주기적인 기술지원을 위한 전후방 기술지원 인프라 확장 구축이 필요

⑥ 광기반 공정혁신 플랫폼구축 및 산업화 지원

○ 공정혁신 플랫폼기술 적기 지원 시급

- 국내 중소기업들의 매출이 지속적으로 감소하고 있어 최근 도산 위기가 초래되고 있음

* 광산업 세계시장은 증가하고 있으나 국내 중소기업은 제품 생산성 및 가격경쟁력 저하로 인해 매출이 지속적으로 하락하고 있으므로, 광기반 신공정 생산기술의 적기 적용으로 스마트 팩토리 공급 및 기술 보급 추진이 시급함

* 세계 광트랜시버 시장 점유율은 Finisar 26.9%, JDSU 19%, AVAGO 12.8% 등 주로 해외업체들이 시장을 주도하고 있으며 국내 업체의 경우 2.3%로 매우 열악한 상황임

- 국가과학기술로드맵과 중소기업 수요조사에 근거하여 초고속/고집적 / 광대역 고부가가치 제품의 양산 공정 기술 적기 지원이 불가능할 경우 지속적으로 해외시장 진입 불가능 및 점유율 하락이 우려됨

○ 광기반 공정분야 기술경쟁력 확보 시급

- 광통신분야 미국대비 한국의 기술 격차는 '11년 1.4년에서 '13년 1.8년으로 더 증가하여 세계시장 점유를 위해 기술경쟁력 확보가 시급함

- 광통신 분야 한국 대비 중국의 기술 격차도 2011년 0.9년에서 2013년 0.6년으로 감소하고 있으므로 기술 우위를 지속적으로 유지하기 위해서 공정 플랫폼 기술 보급확산이 시급함

- 생산시스템 공정혁신을 위한 중소기업의 국내 인프라 및 기술력 부족으로 대기업 대비 중소기업의 노동 생산 효율은 2007년 30.7%에서 2011년 28%로 효율성이 지속적으로 저하되고 있음
- 국내 중소기업 제조 공정기술 역량이 부족하므로 공정혁신 플랫폼 구축을 통해 중소기업의 생산성 혁신이 시급

- 해외 대비 기술력, 생산성 및 노동 생산 효율성 저하로 정부지원을 통한 생산성 제고 및 기술보급 확산이 필요

- 해외 대비 노동생산 효율성 저하로 IT융합을 통한 공정 첨단화 및 자동화가 필요

○ 국가정책 실행 시급

- 경제혁신 3개년 계획 '역동적인 혁신경제' 정책 세부 실현 항목 중 미래 대비 투자 '미래성장동력 창출' 정책방향과 부합

- 국가중점과학기술 전략로드맵의 30개 기술 중 생산시스템 생산성 향상 기술과 부합

⑦ 나노탄소 소재의 실용화 및 신뢰성 기반구축

○ 나노탄소소재의 실용화 및 신뢰성 기반 구축 필요성

- (고부가가치 산업) 나노탄소 및 탄소복합소재는 파급효과가 큰 고부가가치 산업으로써 소재산업의 활력을 제고함과 동시에 관련 기업의 글로벌 경쟁력을 확보할 수 있는 기반구축사업이 필요함

- (국내 수요산업의 높은 글로벌 경쟁력) 우리나라의 대표적 수요산업인 자동차 산업, 디스플레이, 이차전지와 같은 전자 산업이 세계적 경쟁우위 산업으로 더욱 성장하기 위해서는 후방산업인 소재부품 산업의 경쟁력 확보가 필수적임

- (Supply Chain 연결을 통한 사업화 촉진 필요) 나노탄소 및 탄소복합소재는 산업적 특성상 원소재-중간재-최종제품의 다단계의 Supply Chain 체계를 가지고 있으나, 단계별 산업주체 간 협력 부족 및 제품에 대한 신뢰성 부족으로 사업화가 미흡함

- (높은 기술적 난이도) 나노탄소 및 탄소복합소재 관련 R&D의 기술적 난이도가 높고 탄소복합소재·부품에 대한 국내외적인 표준화 시스템이 전무한 상황에서, 탄소소재 및 복합소재 전문연구기관의 연구지원 프로그램을 통한 기술수준 향상 필요

- (신뢰성 평가 지원기반 부재) 나노탄소소재 및 복합소재, 완제품 분야는 국내에 기술표준 및 성능기준이 없고 전담으로 특화된 신뢰성 시험 평가·향상 지원기반 또한 부재한 실정

⑧ 중대형 이차전지 시험인증 평가기반구축

○ 핵심부품인 대용량 리튬 이차전지에 대하여 삼성 SDI, LG화학 등 세계 최고/최대 규모의 제조업체가 있어 세계 각국으로 수출하고 있음에 따라 해외인증 시험이 중요하게 대두되고 있음.

- 제품 판매 및 수출시 제3자 시험인증은 필수

- 제품개발 단계에서부터 시험인프라를 적극 활용하여 신속한 제품출시

- 시험처리기간 단축, 시험비용 절감, 부적합시 신속한 제품 보완이 가능

○ 그러나 해외인증 시험평가기술 부족으로 해외인증획득에 많은 어려움을 겪고 있는 것이 현실이며, 해외시험소로 시료 이송 등으로 인하여 시간 및 비용 등의 애로 사항이 발생

○ 국내인증기관이 해외인증을 지원하지 못하게 되면 국내기업들이 해외 인증기관에 의존하게 되는 인증종속 현상이 발생되고 또한 기업체의 첨단기술이 해외로 유출될 가능성이 큼

- 이미 국내에 독일계 인증기관 TUV가 수원에 시험소를 설립하여 운영중이며, 미국계 인증기관 UL도 시험소 설립을 추진하고 있어 더 이상의 피해를 예방하기 위해 조속히 국내기관의 투입이 필요함

⑨ 극한환경용 구조물 부식제어 융합기술기반구축

○ 부방식사업 규모 : 사업체 8%를 차지하여 중요한 산업임(2013년 국가통계포털(KOSIS)

- 전국제조업 사업체(370,616개)의 8.77%, 종사자(3,802,218명)의 5.16%를 차지
  * 부방식(도장) 관련 사업체 : 76,123개사(제조업 32,512개사, 판매업 43,611개사)
  * 종사자 수 : 277,125명 (제조업 196,155명, 판매업 80,970명)

- 국내 제조업 총매출액(1,464조)에서 부방식(도장) 관련산업은 2.8%를 차지
  *부방식(도장) 관련 매출액 : 41조 (출처 ; 2010년 경제총조사)

○ 기술수준 : 선사가 인정하는 기술을 갖춘 기업체 부족

- 해외선사의 요구에 대한 국내의 보유 능력에 대한 인정은 20% 수준
  * 요구사항에 대한 국내 능력은 60%~100% 정도 보유하고 있음.
  * 재료 및 장비 부분 (90% 보유), 숙련공의 능력(100%보유), 검사능력 (60%) 보유
  * 실제로 현장에서 적용하는 수준은 20%수준

- 국내에서 충분한 역량을 가지고 있으나 실제 현장적용에 한계가 발생함

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 소재부품산업거점기관지원	102,565	101,136	42,643	△58,493	△57.8
▪ 뿌리산업경쟁력강화지원	16,340	9,477	11,450	1,973	20.8
▪ 희소금속 산업육성 인프라구축	5,500	2,912	2,757	△155	△5.3
▪ 항공산업기반구축	3,000	10,557	6,000	△4,557	△43.2
▪ 자동차부품 글로벌 품질인증 기술기반구축	4,000	4,000	6,082	2,082	52.1
▪ 3D프린팅 기술기반 제조혁신지원센터구축	2,000	4,504	5,964	1,460	32.4
▪ 광기반공정혁신 플랫폼구축 및 산업화 지원	800	3,700	3,700	0	0
▪ 나노탄소 소재 실용화 및 신뢰성기반구축	-	1,000	1,600	600	60
▪ 중대형 이차전지 시험인증평가기반구축	-	1,500	3,090	1,590	106
▪ 극한환경용 구조물 부식제어 융합기술기반구축	-	-	2,000	2,000	-
▪ 해양로봇 연구거점센터구축	1,710	3,000	-		
▪ 첨단메티컬섬유소재개발	15,359	13,500	-		
▪ 탄소밸리구축	28,501	25,111	-		
▪ 감성터치플랫폼개발 및 신산업화 지원	21,050	16,875	-		
▪ 석유화학공정기술교육센터구축	-	700			
▪ 전문생산기술연구소지원	4,3,05	4,300			
□ 비목	102,565	101,136	42,643		
▪ 출연(360-05)	102,565	101,136	42,643		

* '16년 "전문생산기술연구소지원"(15년 43억원)은 별도 세부사업으로 분리되었고, "석유화학공정기술교육센터구축" (15년 7억원)은 산업기반시설안전관리지원(에특회계)의 내역사업으로 이관

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

① 뿌리산업경쟁력강화지원

○ (센터구축) 지역별 특화산업과 연계한 뿌리기술지원 거점을 마련하여 개방형 R&D 기술혁신 센터 구축 ('11년 ~ '18년 총 10개 센터)

○ (장비구축) 뿌리 중소기업 공동활용이 가능한 글로벌 표준 수준의 핵심 시생산 장비(파일럿 플랜트) 구축

○ (기술지원) 파일럿 플랜트 장비를 활용하여 뿌리 중소기업 대상으로 시제품 제작 지원 및 기술애로 해소

② 희소금속 산업육성 인프라구축

○ 고부가가치 희소금속산업 인프라 구축을 통한 관련 중소·중소기업의 전문기업 육성으로 국가 산업경쟁력 강화

③ 항공산업기반구축

○ (종합비행) 고흥항공센터 비행시험을 위한 활주로 구축(길이 1,200m, 폭 45m, 착륙대폭 300m, 계기용)을 통해 국내 유/무인기 비행시험 및 지상시험 거점으로 발전

○ (항공전자) 국내개발 항공전자부품에 대한 시험평가부터 인증까지 one-stop 지원을 통한 항공전자부품산업 기반마련

* 항공전자부품 환경시험장비 구축, 센터건축, 인증 프로세스구축 등

④ 자동차부품 글로벌 품질인증 기술기반구축

○ 글로벌 품질인증 획득을 위한 기술지원 및 공동기술 개발

○ 글로벌 인증기술지원에 따른 자동차부품 품질인증 기술 거점 육성

○ 동남권 자동차 부품업체의 경쟁력 강화 및 산업원천 기술력 강화

⑤ 3D프린팅 기술기반 제조혁신지원센터구축

○ (통합허브센터) 산업용 금속/플라스틱 3D프린터 및 스캐닝시스템 구축, 통합지원 온라인시스템 구축

○ (권역별 거점센터) 거점센터 선정 및 권역별 산업에 특화된 3D프린팅 장비구축, 근접제조기술지원 기반조성

○ (기업지원) 현장전문인력 교육 및 창업지원 행사개최, 맞춤형 현장방문 기업지원 서비스 운영

⑥ 광기반 공정혁신 플랫폼구축 및 산업화 지원

○ 고부가가치 제품 적기 시장 진입 및공정혁신 플랫폼 기술 고도화로 중소·중견기업 생산효율 30% 향상

○ 광융합·전자부품·센서모듈 등 패키징 관련 제조업 분야의 자동 생산장비 구축 및 공정혁신 플랫폼기술 구축을 통하여 양산 제품뿐만 아니라 2~3년 내 시장 진입을 위한 미래 고부가가치 신제품이 적기에 생산이 가능하도록 지원

○ 단위공정 플랫폼, 측정 플랫폼, 시스템 연동 플랫폼, 모니터링 및 제어 플랫폼, 광산업 정보 고도화 플랫폼, 공정기술 성과확산 플랫폼 등 40종 광기반 공정혁신 플랫폼 기술 구축

⑦ 나노탄소 소재의 실용화 및 신뢰성 기반구축

○ 나노탄소 및 탄소복합소재의 글로벌 Hub 구축

○ 세계시장 선점형 나노탄소 및 탄소복합소재/부품 개발 지원

○ 나노탄소 및 탄소복합소재 산업 발전환경 인프라 구축

⑧ 중대형 이차전지 시험인증 평가기반구축

○ 중대형 이차전지 산업의 확대 및 이에 편승한 시험인증 필요성의 증가에 따른, 이차전지 산업 경쟁력을 위한 시험인증평가 기반 구축

○ 국내 시험인프라 부족으로 해외시험인증기관에 인증 종속 및 국내 핵심기술 국외 유출을 방지하기 위한, 중대형 이차전지 시험인증 기업지원 체계 구축 및 국제적인 수준의 시험평가 능력 개발 및 확보

⑨ 극한환경용 구조물 부식제어 융합기술기반구축

○ 부식제어분야는 소재와 부품, 완제품까지 전공정 기여하는 뿌리기술로, 안전성 및 강화되는 환경규제 대응을 위해 극한환경(고온, 고압, 저온,

해상, 수중, 화학물질, 원자력 등)에 대처가능한 원천 및 융합기술개발, 기업기술지원, 국제인증대응 및 고급기술인력교육

○ 방식기술의 고도화를 위한 기업간 민간 주도형 수평적 기술협력거점 및 지원체계 구축을 통하여 세계적인 경쟁력을 갖춘 글로벌 전문(강소) 기업 육성

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	1,011	▪ 뿌리산업경쟁력강화지원(94.77) ▪ 희소금속산업육성인프라구축(29.12) ▪ 항공산업기반구축(105.57) ▪ 자동차부품글로벌 품질인증기술기반구축(40) ▪ 3D프린팅기술기반제조혁신센터구축(45.04) ▪ 광기반공정혁신 플랫폼구축 및산업화 지원(37) ▪ 나노탄소소재의실용화및신뢰성기반구축(10) ▪ 중대형이차전지 시험인증평가기반구축(15) ▪ 해양로봇연구거점센터구축(30) ▪ 첨단메디컬섬유소재개발(135) ▪ 탄소밸리구축(251.11) ▪ 감성터치플랫폼개발및신산업화(168.75) ▪ 석유화학공정기술교육센터구축(7) ▪ 전문생산기술연구소 (43)
'16	426	▪ 뿌리산업경쟁력강화지원(114.5) ▪ 희소금속산업육성인프라구축(27.57) ▪ 항공산업기반구축(60) ▪ 자동차부품글로벌 품질인증기술기반구축(60.82) ▪ 3D프린팅기술기반제조혁신센터구축(59.64) ▪ 광기반공정혁신 플랫폼구축 및산업화 지원(37) ▪ 나노탄소소재의실용화및신뢰성기반구축(16) ▪ 중대형이차전지 시험인증평가기반구축(30.90) ▪ 극한환경용 구조물 부식제어 융합기술기반구축(20)
'17	376	▪ 계속사업(358) ▪ 신규사업(18억)
'18	376	▪ 계속사업(358) ▪ 신규사업(18억)
'19	376	▪ 계속사업(358) ▪ 신규사업(18억)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업기술혁신 촉진법 제11조(산업기술개발사업)
- 산업기술혁신 촉진법 제19조(산업기술기반조성사업)
- 산업기술혁신 촉진법 제21조(연구장비・시설 등의 확충 및 활용촉진)
- 국가균형발전특별법 제11조(지역산업 육성 등 지역경제 활성화 촉진)
- 뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」제21조
- 제1차 뿌리산업 진흥 기본계획」(2012.12月, 관계부처 합동)
- 산업발전법 제27조(생산성 향상 촉진을 위한 사업추진)
- 항공우주산업개발촉진법 제4조(항공우주산업의 육성)

○ 추진경위

- '09년 : 신소재 나노융합산업발전 7대 과제 단계별 추진계획
- '09년 11월 : 희소금속 소재산업발전 종합대책 발표
- '10년 1월 : 항공산업발전 기본계획 의결(항공우주산업개발정책심의회 의결)
- '10년 7월 : 이차전지 경쟁력 강화 방안(제8차 녹색성장위원회 보고대회)
- '10년 10월 : 희소금속의 안정적 확보방안(대외경제장관회의)
- '14년 4월 : 3D프린팅 산업 발전전략(제5회 국가과학기술심의회)
- '15년 1월 : 산업기술개발기반구축 일부 사업을 일반회계에서 지특회계로 이관

<뿌리산업경쟁력강화지원>

- '10. 5월, "뿌리산업 경쟁력 강화 전략" 발표 (제57차 비상경제대책회의)
- '11. 7월, 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 제정
- '11. 8월, 뿌리산업경쟁력강화지원(R&D)사업 시작(시흥, 진주, 김제)
- '12. 1월, 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 및 하위법령 시행
- '12. 12월, '제1차 뿌리산업 진흥 기본계획' 시행 (관계부처 합동)
- '13. 5월, '창조경제 실행계획 전략별 추진방안' 전략과제 포함

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
뿌리산업경쟁력강화 지원사업	109.25	146.58	163.40	94.77	114.50
희소금속산업육성 인프라구축	-	25	55	29.12	27.57
항공산업기반구축	7	30	30	105.57	60
자동차부품글로벌품질 인증기술기반구축	-	10	40	40	60.82
3D프린팅기술기반제조 혁신지원센터구축	-	-	20	45.04	59.64
광기반공정혁신플랫폼 구축및산업화지원	-	-	8	37	37
나노탄소소재의실용화 및신뢰성기반구축	-	-	-	10	16
중대형이차전지시험 인증평가기반구축	-	-	-	15	30.90
극한환경용구조물부식 제어 융합기술기반구축	-	-	-	-	20
해양로봇연구거점 센터구축	10	18	17.10	30	-
첨단메티컬섬유소재 개발	68.50	106.50	153.59	135	-
탄소밸리구축	112	272.70	285.01	251.11	-
감성터치플랫폼개발 및 신산업화 지원	105	122.84	210.50	168.75	-
석유화학공정기술교육 센터구축	-	-	-	7	-
전문생산기술연구소	33.15	36.15	43.05	43	-

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 해당사항 없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

<뿌리산업경쟁력강화지원>

○ '14년 국가연구개발사업 미래부 상위평가('14. 6月) : 미흡

- (주요 지적사항) 사업수행 성과지표 부적절, 연구장비 심의절차 누락 및 미등록 장비 존재 등

- (후속조치) 사업 구조분석에 의해 성과지표를 개선하여 사업 목표 달성의 대표성을 강화하고, 모든 등록대상 연구장비를 NTIS시스템 등록 완료
  * (기존) 시제품 출시건수, 기술애로해소건수, 기술교육 건수 → (신규) 시제품 개발 성공률, 공정개선 현장적용 성공률, 장비가동률 증가율

○ ’15년 국가연구개발사업 산업부 자체평가(’15. 3月) : 보통

- (주요 지적사항) 성과확산·활용을 위한 제도 개선은 매우 적절하나, 향후 어떤 방식으로 확산시켜 나갈지에 대한 구체적 계획 필요

- (후속조치) 평가 결과를 반영하여 향후 뿌리기술센터 홍보전략 추진

○ ’15년 국가연구개발사업 미래부 상위평가(’15. 6月) : 미흡

- (주요 지적사항) 사업 추진전략 개선, 모니터링 강화, 성과지표의 양적 달성도 관리 강화 필요

- (후속조치) 뿌리기술지원센터 효율화 방안에 의거한 사업 추진체계 개편, 유휴·저활용 장비 재배치 추진, 표준 프로세스 및 성과지표 적용, 모든 연구시설·장비에 대한 모니터링 강화, 성과지표의 양적 달성도 관리 강화 추진 및 실시 완료

○ 국회 예결위(산업통상자원위원회) ’13년 결산(’14. 7月)

- (노영민, 부좌현, 오영식 의원) 파일럿플랜트 장비활용 실적 제고를 위해 뿌리기업의 지역별 분포 등을 감안한 사업 추진과 대상기업에 대한 홍보·안내 강화 필요

- (후속조치) “뿌리기술지원센터 효율화 방안” 수립 등 파일럿플랜트 장비활용 제고를 위한 종합대책을 마련, 장비활용 관련 성과지표 및 프로세스를 개편하고, 구축된 모든 장비를 NTIS(미래부) 및 e-tube(산업부)에 등록하여 홍보·안내를 강화하고 있음

○ ’14년 국정감사 질의(’14. 10月)

- (예결위 김동완의원) 충남 당진의 신규 뿌리기술지원센터 구축예산 5억원 반영 필요

- (후속조치) 현재 진행중인 사업 적정성 재검토(’15년 상반기 완료) 결과에 따라, ’16년 예산 편성시 당진지역 포함 방안 검토

- (예결위 이강후의원) 뿌리기술지원센터 신규지역 정부 예산 15억원 유지 필요

- (후속조치) '15년 원주, 대구, 순천 등 3개 지역 신규예산 투입

- (예결위 이정현의원) 뿌리기술지원센터에 대한 사업 적정성 재검토가 기존 계획(신규지역에 순천 포함)대로 통과·추진할 필요

- (후속조치) 사업 적정성 재검토가 기존 계획대로 완료될 수 있도록 진행중('15년 상반기 완료 예정)

- (예결위 이채익 의원) 울산 뿌리기술지원센터 32억원 증액 필요

- (후속조치) 예산 당국에서 일부 예산만 반영되었으나, 사업 적정성 재검토 진행시 충분히 반영되도록 진행중('15년 상반기 완료 예정)

(4) 외국 및 민간의 사례

○ OECD는 기술혁신을 위해서는 산업기술 인프라에 대한 적극적인 투자 및 효율적인 운영이 중요하다고 권고하고 있음

○ 영국의 경우, 분산된 대형연구시설을 통합 관리함으로써 대형연구시설을 공동 활용하고, 그 연구결과를 공유하여 궁극적으로 연구개발의 시너지 효과 증대와 예산투자의 효율성을 도모 중

○ 일본의 경우도 테크노파크, 지역기술혁신센터와 중기청이 연계한 연구장비 공동이용지원사업 및 첨단기기공용 이노베이션 플랫폼 사업 등을 진행함으로써, 첨단연구장비시설 등의 공동이용을 촉진하고 기초연구부터 이노베이션 창출에 이르기까지 다양한 목적의 시설 및 장비기반의 플랫폼 사업을 진행 중

- 특히 플랫폼 사업의 경우 첨단연구장비 및 시설 이용뿐만 아니라 기술 관련 서비스, 성과육성지원 서비스, 실시훈련 서비스, 인재육성 서비스 등 다양한 서비스 패키지를 지원하고 있음

○ (독일) 미래 생산·제조기술의 개발 및 시장지향적 산업구조로의 전환

- '06년 "High-Tech Strategy* for Germany"로 제조기술 기반 신시장 창출을 위한 프로그램 추진

* 미래형 제조기술개발과 시장지향형 산업구조 전환을 위해 뿌리기술 등 17대 첨단기술 분야를 지원

○ (일본) 세계최강의 제조 강국 유지전략

- ‘06년 규격화된 대량생산 제조업 중심의 한계 극복을 위해 “모노쯔쿠리 고도화법”을 제정・추진함으로써 제조업 부흥과 경제발전 추진

- 기반기술 고도화, 인재육성 및 국제브랜드 제품개발 등 ‘ 3대 모노쯔쿠리 기반기술 고도화’ 정책 추진

  * 모노쯔쿠리산업: 제조업의 근간으로 숙련기술이 필요한 주조・단조・금형・용접・열처리・도금・임베디드S/W・플라스틱성형・절삭가공 등 20개 업종

○ (중국) 양적 성장에서 질적 고도화 추진

- ‘09년 “10대산업 진흥조치”발표를 통해 자동차・철강 등 주력산업 기반이 되는 혁신형 뿌리산업 중소기업에 대한 적극 육성 추진

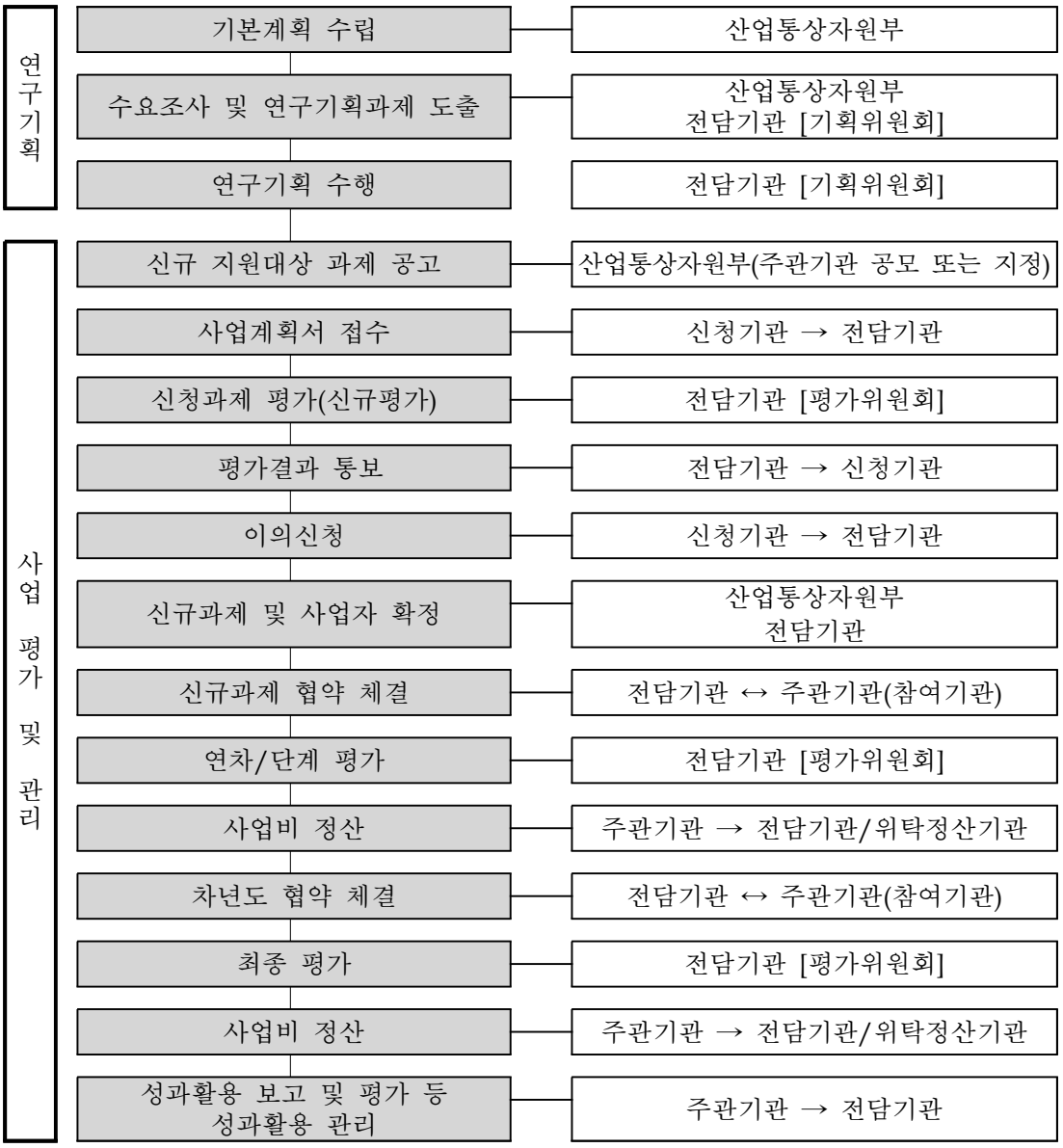
- 산업의 양적성장에서 질적 성장(신형공업화)으로 경제성장 방식 기조 전환

○ (미국) 국가차원의 제조업 육성

- “제조업 부양을 위한 프레임워크” 발표(’09) 및 「제조업 증강법」(‘10) 시행

- “제조업 기술 확장 파트너십”을 구축(60개 지역 센터)하여 중소 제조업체에 최신기술・비즈니스 지원

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성 재조사

<뿌리산업경쟁력강화지원>

○ 2014년 6월 ~ 2015년 6월, 사업 적정성재검토(기재부) 실시

- 2015년 8월 최종보고서 발간

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	합계
시흥센터	3,100	3,000	5,098	5,749					16,947
진주센터	1,900	2,980	3,328	3,729					11,937
김제센터	1,000	1,500	1,453	509					4,462
광주센터		2,425	1,268	1,409	2,394				7,496
고령센터		1,020	1,453	959	1,700				5,132
부산센터			1,028	1,969	1,217	5,097			9,311
울산센터			1,028	2,019	1,645	5,955			10,647
원주센터					292	3,945	2,394	2,051	8,683
대구센터					677	4,070	2,532	2,955	10,234
순천센터					757	4,438	2,156	3,701	11,052
합계	6,000	10,925	14,658	16,340	8,682	23,505	7,082	8,707	95,901

전문생산기술연구소지원(계속, R&D)

< 지역발전특별회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
전문생산기술연구소지원	-	-	3,300	3,300	순증

* 사업코드 : 21 - 39 - 2 - 110 - 114 - 4200 - 4234 - 344

* '15년 소재부품산업거점기관지원의 내역사업에서 '16년 세부사업으로 분리

* 담당자 : 소재부품산업정책관(김용래), 섬유세라믹과(김화영, 044-203-4290), 주무관(모주연, 4296)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	1984 ~ 2018
총사업비	-
사업규모	-
지원조건	경상보조
사업시행주체	8개* 전문생산기술연구소, 한국생산기술연구원(전담기관) *한국섬유개발연구원, DYETEC연구원, 한국패션산업연구원, ECO융합섬유연구원, 한국실크연구원, 한국신발피혁연구원, 한국광기술원, 한국로봇융합연구원

2. 사업목적

○ 섬유, 신발/피혁, 광, 로봇 등 지역 특화산업의 경쟁력 제고를 위해 지역에 기반을 둔 전문생산기술연구소를 정부와 지자체가 공동 지원하여 지역 경제 발전 및 수출경쟁력 향상 도모

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

○ 전문생산기술연구소지원 사업

- 지역 특화산업 지원 8개 전문생산기술연구소의 對중소기업 지원활동(신기술·제품개발, 시험분석지원, 애로기술 해결, 기술정보 제공, 인력양성 등)에 필요한 인건비 등 경상비 보조
(경상비지원 8개×400백만원=3,200백만원, 기획평가관리비 100백만원)

□ 지원 필요성

○ 섬유, 신발/피혁, 광 및 로봇 산업 등 **국내 업계가 영세**하거나 **미성숙되어 있는 지역 특화산업群**으로 해당 산업 분야가 고용에서 담당하는 비율은 높으나 대부분 생산직으로 연구업무를 진행하기에 취약한 산업구조

< 지역특화산업 및 해당 연구소 >

지역	특화산업	전문생산기술연구소
경북권	고기능성 소재 개발 등 섬유·패션산업 및 로봇산업	섬유개발연구원, DYETEC연구원, 패션산업연구원(대구), 로봇융합연구원(포항)
경남권	신소재 신발 및 천연섬유(실크) 산업	신발피혁연구원(부산), 실크연구원(진주)
호남권	광통신, 광원, 광소재 및 고감성 친환경 섬유산업	광기술원(광주), ECO융합섬유연구원(익산)

○ 따라서 섬유, 신발/피혁, 광 및 로봇 산업의 **연구개발, 성과보급, 시제품 생산지원, 애로기술지도, 현장인력재교육** 및 **정보제공** 등 **중소기업 기술지원**을 위해 전문생산기술연구소 지원이 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 전문생산기술연구소지원사업	-	-	3,300	3,300	순증
▪ 전문생산기술연구소지원사업	-	-	3,300	3,300	순증
□ 비목					
▪ 민간경상보조(320-01)	-	-	3,300	3,300	순증

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 중소기업의 신기술, 신제품 개발 활성화를 위한 전문연의 기술지원 강화

- 전문연이 보유하고 있는 기술에 대한 민간기업 이전 및 사업화 활성화

○ 중소기업에의 신기술 및 신제품 개발 지원 강화를 통한 강소 히든 챔피언 육성
- 전문연의 기술지원 역량 강화 및 기술협력 네트워크 강화

○ 객관적인 평가 시스템 구축을 통한 전문연의 자립화 및 자체 경쟁력 강화 추진
- 평가결과에 의한 사업비 차등 지급 및 하위 순위 기관의 중장기 기관 혁신 유도로 성과 관리 강화

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	43	▪경상운영비 지원 41.9 (8개×5.24), 기획평가관리비 1.1
'16	33	▪경상운영비 지원 32.0 (8개×4.0), 기획평가관리비 1.0
'17	33	▪경상운영비 지원 32.0 (8개×4.0), 기획평가관리비 1.0
'18	33	▪경상운영비 지원 32.0 (8개×4.0), 기획평가관리비 1.0
'19	33	▪경상운영비 지원 32.0 (8개×4.0), 기획평가관리비 1.0

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거
- 산업기술혁시촉진법 제42조 ④항, 보조금관리에관한법률 제4조 "정부는 제3항에 따른 사업에 대하여 자금지원 등을 할 수 있고, 전문생산기술연구소에 대하여 관계 법률이 정하는바에 따라 자금지원 및 조세감연 등의 지원을 할 수 있다.

○ 추진경위
- '84년 : 대통령 지시사항(code No : 21- 12-6)으로 섬유산업 활성화를 위해 한국섬유개발연구원 경상보조 시작

- ‘90년 : 지역특화산업인 신발, 직물, 실크 등의 육성을 위해 지역기반연구소인 한국신발피혁연구소, 한국견직연구원 추가 지원
- ‘02년 : 광산업 육성을 위해 한국광기술원 추가 지원
- ‘03년 : 염색산업육성을 위해 한국염색기술연구소 추가 지원
- ‘06년 : 대통령 신년기자회견(‘05.1.13), 중기특위 확대회의(’05.1.17)시 봉제 등 취약업종 활성화 방안 마련 지시에 따라 한국봉제기술연구소, 한국패션센터, 한국니트산업연구원 추가 지원 실시
- ‘10년 : 경영효율화 등을 위해 한국봉제기술연구소와 한국패션센터를 통・폐합하여 한국패션산업연구원 출범
- ‘13년 : 로봇산업 육성을 위해 한국로봇융합연구원 추가 지원

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	’12예산	’13예산	’14예산	’15예산	’16예산
전문생산기술연구소 지원사업	33	36	43	43	33

(2) 최근 3년간 이・전용, 이월・불용실적

○ 해당 사항 없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 해당 사항 없음

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 해당 사항 없음

(5) 사업추진절차

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 해당 사항 없음

6. 참고자료

참고 전문생산기술연구소 현황 및 지원 필요성

구분	내 용
설립근거	· 산업기술혁신촉진법 42조 ④항, 보조금관리에관한법률 4조
운영방식	· 독립 법인 이사회 시스템 / 민간 주도
지원기관	· 총 8개 기관 - 한국섬유개발연구원, DYETEC연구원, ECO융합섬유연구원, 한국실크연구원, 한국패션산업연구원, 한국광기술원, 한국신발피혁연구원, 한국로봇융합연구원
주요기능	· 시험연구시설 · 설비 지원 및 공정기술 등의 개발 지원 · 인력지원 · 기술교육 · 전문정보제공 및 우수 기술 습득 · 이전
지원대상 및 방식	· 지역 기반 관련 중소기업 위주 · 공동 장비활용 생산기술 지원
주요예산	· 자체 사업비(지원 수수료 등) 및 정부(지자체) 지원금

□ 섬유, 신발/피혁, 광 및 로봇 산업 등 **국내 업계가 영세**하거나 **미성숙되어 있는 산업群**이 지원 대상

* 자동차, 전기/전자, IT 산업群에 속한 자동차 부품연구원 등 전문硏은 자립적 운영

<전문硏 지정현황>

('90.2) 섬유개발연구원 신발피혁연구소 ('90.9) 자동차부품연구소 정보기술연구원	('94.12) 염색기술연구소 (DYETEC 연구원)	('96.10) 중소조선연구원	('97.7) 전자파연구원	('99.1) 전자부품연구원 ('99.2) 한국실크연구원	('00.11) 한국패션센터 ('00.12) 한국광기술원	('01.12) 조선기자재연구원	('03.3) 섬유기계연구소	('04.5) 봉제기술연구소	('05.2) 니트산업연구원 (ECO 융합섬유연구원)	('12.3) 로봇융합연구원	('14.12) 섬유소재연구원
							('10.1) 패션산업연구원				

- 해당산업 분야가 고용에서 담당하는 비율은 높으나 **대부분 생산직**으로 **연구업무를 진행하기에 취약한 산업구조**

□ 따라서 섬유, 신발/피혁, 광 및 로봇 산업의 **연구개발, 성과보급, 시제품 생산지원, 애로기술지도, 현장인력재교육** 및 **정보제공** 등 **중소기업 기술지원**을 위해 8개 전문생산기술연구소 지원이 필요

시스템산업정책국

시스템산업정책국 세출예산현황

(백만원, %)

사업명	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
<일반회계>					
ㅇ기계산업핵심기술개발	69,527	78,367	85,525	7,158	9.1
ㅇ로봇산업핵심기술개발	69,120	71,502	72,193	691	1.0
ㅇ민군기술협력개발	15,156	17,362	20,720	3,358	19.3
ㅇ신성장동력장비경쟁력강화사업	32,000	33,250	27,110	△6,140	△18.5
ㅇ시스템산업미래성장동력	26,983	29,140	29,604	464	1.6
ㅇ제조기반 설계기술 고도화	3,500	4,000	3,735	△265	△6.6
ㅇ방산물자교역지원센터운영	615	615	584	△31	△5
ㅇ지능형로봇 보급 및 확산	15,905	16,675	15,250	△1,425	△9.1
ㅇ로봇랜드 조성사업	24,205	26,430	12,501	△13,929	△52.7
ㅇ한국로봇산업진흥원	10,742	4,385	4,400	15	3.4
ㅇ자동차산업핵심기술개발사업	47,241	47,224	52,478	5,254	11.1
ㅇ생산시스템산업전문기술개발	23,536	25,062	25,062	-	-
ㅇ항공우주부품기술개발사업	20,825	24,656	30,000	5,344	21.7
ㅇ소형무장헬기 연계 민수헬기 핵심기술 개발사업	1,000	19,729	69,963	50,234	255
ㅇ다목적실용위성기술개발	5,000	15,042	20,500	5,458	36.3
ㅇ조선해양산업핵심기술개발	24,873	30,244	28,294	△1,950	△6.4
ㅇ해외플랜트진출확대	3,778	6,864	6,348	△516	△7.5
ㅇ전자시스템산업핵심기술개발사업	25,823	33,873	37,878	4,005	11.8
ㅇ전자시스템전문기술개발	19,215	33,049	34,718	1,669	5.1
소계	**439,044**	**517,469**	**576,863**	**59,394**	**11.5**
<에특회계>					
ㅇLED시스템조명2.0	-	2,000	5,850	3,850	192.5
소계	**-**	**2,000**	**5,850**	**3,850**	**192.5**
<지특회계>					
ㅇ시스템산업거점기관지원	130,414	180,484	127,814	△52,670	△29.2
소계	**130,414**	**180,484**	**127,814**	**△52,670**	**△29.2**
총계	**569,458**	**699,953**	**710,527**	**10,574**	**1.5**

기계산업핵심기술개발(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
기계산업핵심기술개발	69,527	78,367	85,525	7,158	9.1

* 사업코드 : 110-114-3500-3571-304

* 담당자 : 시스템산업정책국(문승욱), 기계로봇과(김정회, 044-203-4310), 사무관(엄길용, 4316)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'09년~
총사업비	해당사항 없음
사업규모	과제당 총 정부출연금 100억 내외, 5년 이내
지원조건	총 사업비의 75% 이내 국고보조
사업시행주체	한국산업기술평가관리원

2. 사업목적

○ 반도체, 자동차, 조선 등 수출 주력산업의 기반인 생산시스템(생산장비, 산업용기계)과 산업 활용도 및 시장수요가 큰 연구장비의 국산화를 위한 핵심기술개발 지원

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 생산시스템 분야 기술개발 지원(75,481백만원)

- 계속과제 지원(56,992백만원) : 52개 X 1,096백만원
- 신규과제 지원(18,489백만원) : 19개 X 1,459백만원 X 8/12개월

* 정밀가공시스템, 마이크로/나노생산시스템 등 생산장비 및 건설기계, 섬유기계, 농업기계, 에너지기계, 승강기시스템 등 산업용기계의 핵심주력품목 기술개발 지원

② 연구장비 분야 기술개발 지원(6,034백만원)

- 계속과제 지원(3,300백만원) : 6개 X 550백만원
- 신규과제 지원(2,734백만원) : 8개 X 513백만원 X 8/12개월

* 산업 활용도 및 시장수요, 기술적 파급효과 등이 큰 연구장비(분석장비, 계측장비, 시험장비 등)의 국산화를 위한 기술개발 지원

③ 기획평가관리비

- 생산시스템, 연구장비 과제 기획 및 평가관리비 : 4,010백만원

□ 지원 필요성

○ 본 사업은 창조경제 실현을 위해 現정부에서 중점 추진 중인 **'제조업 혁신 3.0 전략' 및 '스마트공장 프로젝트'**와 직접 관련

- 특히, **'산업엔진 프로젝트'의 성공적 추진을 위한 보고* 및 국과심 통과사항의 조속한 이행을 위해 중점 지원 필요**

* 100대 핵심장비 개발로드맵 수립을 통한 장비개발 지원('14.2 VIP보고) → 산업엔진 핵심장비 육성 및 개발로드맵('14.12 국과심 기획투자협의회 통과)

- 또한, 대외 환경변화(엔底현상, 한·중FTA) 극복과 열악한 기계산업 중소·중견기업의 생태계 존속을 위해 정부 R&D지원 확대 절실

* 대기업 집중도가 낮고 중소기업이 전체의 95%를 이상을 차지하는 산업구조상, 기업 자체적인 R&D 투자는 현실적으로 불가능

○ 생산시스템 '18년 세계시장 규모는 1,243조원으로 예상되며, 이는 자동차와 조선을 더한 835조 대비 약 1.5배 규모로 큼

* 출처 : 2015 산업기술 R&BD 전략

- 최근 환경 및 안전규제 강화와 선진국의 제조업 부흥 및 IT 융·복합화에 따른 新산업 출현으로 전략적 R&D 투자가 필요한 시점

- 특히, 기계산업은 제조업 중 사업체수 14%, 종사자수 11.1%를 차지하는 국가 기간산업으로, 고용유발계수*가 높고 양질의 일자리 창출 가능

* 고용유발계수('12) : (기계) 6.34, (화학) 4.00 (전기전자) 3.97, (자동차) 6.00

○ 「2016년도 정부연구개발투자 중점 추진분야(미래부)」 일치성

- 본 사업의 '14년 수행기관별 예산 배분은 중소·중견기업(46%), 정출연(26%) 및 대학(9%)으로, 산·학·연 컨소시엄 형태로 과제가 구성되어 있으며 중소·중견기업 & 정출연 사업비가 72%로 높음

- 이는 2016년 정부투자방향 중 "중소기업 기술혁신*"과 R&D투자 효율화 추진 계획 중 "R&D지원주체 간 역할분담 확립**"과 일치

* 중소·중견기업에 대한 정부 R&D 투자비중을 확대하여, 글로벌 강소기업 육성 및 일자리 창출 정출연·대학 보유 우수 기술을 중소기업에 이전하여 사업화 촉진 및 역량강화 지원

** 상용화 R&D사업은 중소?중견기업 중심으로 지원 (이후 중략)

- 또한, 他산업에 필요한 생산장비와 산업용기계를 개발하는 대표적인 R&D사업으로, 정부투자방향「제조업 혁신」과 일치

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 기계산업핵심기술개발	69,527	78,367	85,525	7,158	9.1
▪ 생산시스템	64,960	72,499	79,194	6,695	9.2
▪ 연구장비	4,567	5,868	6,331	463	7.9
□ 비목	69,527	78,367	85,525	7,158	9.1
▪ 출연금	69,527	78,367	85,525	7,158	9.1

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 생산시스템 분야

- (생산장비) '제조업 혁신 3.0' 및 '13대 산업엔진 프로젝트'의 성공적 추진을 위한 '산업엔진 핵심 장비' 개발전략 품목 중 기술난이도와 원천성이 요구되는 생산장비 기술개발 지원

- (산업용기계) 탄소배출권 및 환경규제 대응을 위해 기술적 패러다임이 변화되고 있으며, 기존 기능구현 중심의 산업용기계를 탈피한 친환경·고효율 산업용기계 기술개발 지원

○ 연구장비 분야

- 산업활용도 및 시장수요, 기술적 파급효과 등이 큰 연구장비와 관련된 기술혁신 역량을 보유한 중소?중견기업의 국산화 및 국내 연구장비 산업의 경쟁력 향상을 위한 기술개발 지원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	783.7	▪ 생산시스템 : 724.99 ▪ 연구장비 : 58.68
'16	855.3	▪ 생산시스템 : 791.94 ▪ 연구장비 : 63.31
'17	855.3	▪ 생산시스템 : 791.94 ▪ 연구장비 : 63.31
'18	855.3	▪ 생산시스템 : 791.94 ▪ 연구장비 : 63.31
'19	855.3	▪ 생산시스템 : 791.94 ▪ 연구장비 : 63.31

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)

제11조(산업기술개발사업) ① 지식경제부장관은 혁신계획 및 시행계획을 효율적으로 수행하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 다음 각 호의 산업기술분야에서 기술개발사업(산업기술개발을 위하여 필요한 기획 및 조사를포함한다. 이하 "산업기술개발사업"이라 한다)을 추진할 수 있다. <개정 2009.5.22, 2011.5.24>

1. 산업의 공통적인 기반이 되는 생산기반 기술, 부품·소재 및 장비·설비(플랜트를 포함한다) 기술
2. 산업기술 분야의 미래 유망 기술
3. 산업의 고부가가치화를 위한 공정혁신, 청정생산 및 환경설비 등에 관련된 기술 등

○ 추진경위

- 1990. 중기거점기술개발사업 착수
- 1995. 산업기술기반구축사업 착수
- 1999. 차세대신기술개발사업 착수
- 2004. 성장동력기술개발사업 착수
- 2008. 제조기반전략기술개발사업으로 통합
- 2009. 청정제조기반산업원천기술개발사업으로 통합
- 2010. 첨단연구장비경쟁력향상사업 시작
- 2010. 산업융합원천기술개발사업으로 통합
- 2013. 박근혜정부 국정과제 “IT·SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화” 및 “협력적 기업생태계 조성”
- 2014. 100대 핵심장비 개발로드맵 수립(‘14.2, VIP 업무보고)
- 2015. 시스템산업핵심기술개발사업으로 통합(생산기반 분리, 연구장비 통합)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	’12예산	’13예산	’14예산	’15예산	’16예산
기계산업핵심기술개발	698.4	645.2	695.3	783.7	855.3

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 해당사항 없음

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
’13년	645.2			645.2	645.2		
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
’14년	695.3			695.3	695.3		
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
’15년	783.7			783.7	783.7		
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 2013년 국가연구개발사업 자체평가결과(우수), 상위평가결과(보통)

(4) 외국 및 민간의 사례

○ (미국) 제조업의 부흥을 국정과제로 삼고 NMMI 프로그램을 통하여 3D 프린팅, 난삭재 기술 등 Advanced Manufacturing Technology 개발을 위해 인프라 및 R&D시스템을 대대적으로 지원

- 정부주도로 소재, 전자기기, 바이오, 환경, 에너지, 제조 등의 원천기술 확보에 주력

* 미국 NIST는 99년부터 통합지능형 제품개발 환경 프로젝트『FIPER』를 통해 기업 내부·외부간 協業인프라 구축 중

- 건설기계 등 엔진의 배기가스 규제가 강화되는 추세에 맞추어 Green Fleet Project 등의 각종 지원정책을 강화하고 있음
- DOE(Department of Energy) 산하의 EERE(Energy Efficiency & Renewable Energy)에서 AMO(Advanced Manufacturing Office) 프로그램 운영을 통해 친환경 에너지기계에 대한 R&D를 장려

○ (일본) 전통 제조업 활성화 및 글로벌 경쟁력 강화를 위한 'Visin 2010'전략을 지속적으로 추진

* 산업기술종합연구소(AIST)와 이화학연구소(RIKEN) 중심으로 마이크로 생산기술과 마이크로팩토리 분야 다년간 대규모 지원

- 5대 전략기술 로드맵(IT, Life-Science, EE, 나노·소재, 제조기술)을 바탕으로 기초 및 응용연구를 주도하고 있음
- 2008년부터 JASE-World(The Japanese Business Alliance for Smart Energy Worldwide)를 추진

* 공장, 가정, 오피스 등 많은 섹터로 분류하여 각 분야에서 에너지와 환경(저탄소)에 임팩트가 있는 기술을 도출하여 지원

○ (유럽) EUREKA 프로젝트를 통해 총 예산 17억 유로를 초정밀 메카니즘 응용 공정장비 개발에 투자

- 스마트 기계시스템 분야에 IT기술을 접목하여 Computer Based 시스템을 개발하여 자동화 및 무인화 시스템 실현기술 연구

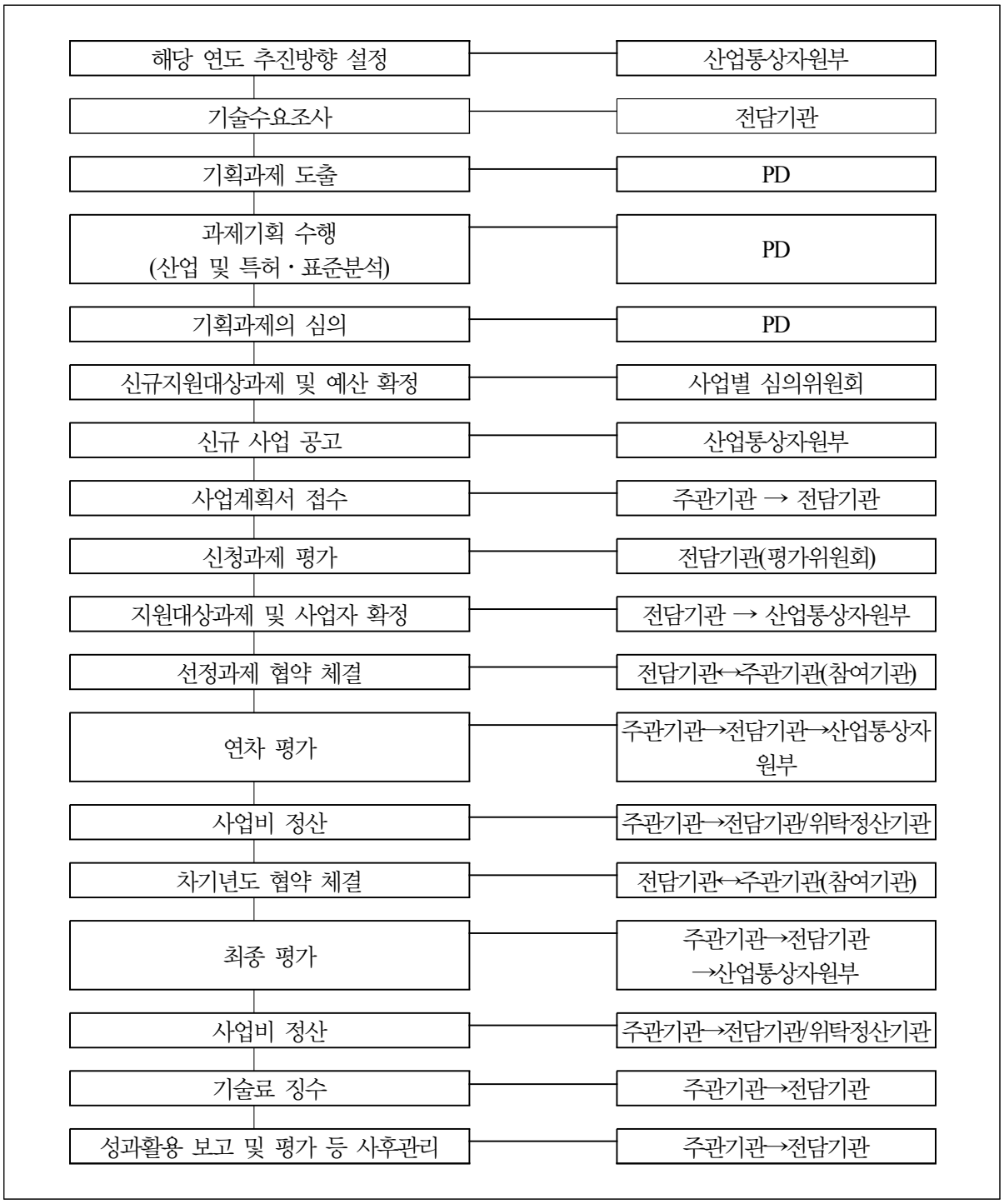
* 선진 건설기계 업체는 전자-유압제어 기술을 접목해 운전이 용이하고, 작업 효율성, 편의성, 쾌적성을 갖춘 차세대 장비를 활발히 연구 중

- 제조업 부흥·혁신을 위해 ManuFuture, INFORMAN 2000+ 프로

젝트 등 全유럽 차원의 전략을 수립하고 혁신프로젝트 진행

- 독일 등 유럽에서는 FoF(Factories of the Future), Industry 4.0 전략 등으로 생산시스템 연구를 집중적으로 지원

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 동 사업은 2009년 국가과학기술위원회의 보고에 따라 기존 개별 사업들이 통합된 사업임

6. 참고자료

참고 **기계산업핵심기술개발 내역사업 상세 설명자료**

제조기반생산시스템

□ 사업개요

사업목적	반도체, 자동차, 조선 등 수출 주력산업의 기반인 생산시스템(생산장비, 산업용장비) 핵심·원천 기술개발 지원		
사업기간	2009 ~ (계속)	총사업비	'14년까지 기투자액 : 5,529억원
지원기간	2009 ~ (계속)	지원대상	기업, 대학, 연구소 등
지원조건	기업, 대학, 연구소 등		
수행기관	한국산업기술평가관리원(전담기관)		
추진근거	「산업기술촉진법」 제11조(산업기술개발사업)		
담당자	(산업부) 기계로봇과 엄길용 사무관(☏ 044-203-4316)		

□ 사업내용(지원내용)

○ (생산시스템) 제품 및 서비스 생산에 사용되는 양산용 공정기술과 이를 활용한 생산장비와 타 산업의 설비를 제공하는 산업용기계

- (생산장비) 정밀가공시스템, 나노·마이크로 생산시스템, 섬유기계 관련 전용 제조장비와 신공정 및 시스템화 분야 등을 포함
- (산업용기계) 타 산업의 설비 및 장비를 제공하는 기반산업 분야로 건설기계, 농기계, 에너지기계, 승강기, 기계요소 부품 등을 포함

□ 기대효과·성과

o **(기대효과)** 2018년 생산 250조원, 수출 818억불 달성을 통한 "기계산업 Global 6 도약"

- 세계시장 점유율 확대 : 3.3% 8위('13) → 3.8% 6위('18)
- 기계산업 수출의 지속적인 증대 : 490억불('13) → 818억불('18)
- 주력산업으로서의 고용창출 : 30.0만명('13) → 32.3만명('18)
- 선진국 대비 기술수준(격차) : 85.0%(-3년)('13) → 90.0%(-2년)('18)

o (그간 성과)

- 생산시스템 분야 R&D과제 지원을 통해 발생한 '14년 사업화 매출액은 약 2,730억원 규모며, 산업기술력 발전현황은 "상승"으로 선진국대비 기술수준은 약 82% 수준까지 도달

연구장비

□ 사업개요

사업목적	국내 연구장비 산업의 경쟁력 향상 제고를 위해 산업활용도 및 시장 수요, 기술적 파급효과 등이 큰 연구장비의 국산화 개발(R&D) 지원		
사업기간	2010 ~ (계속)	총사업비	'14년까지 기투자액 : 236억원
지원기간	2010 ~ (계속)	지원대상	기업, 대학, 연구소 등
지원조건	기업, 대학, 연구소 등		
수행기관	한국산업기술평가관리원(전담기관)		
추진근거	「산업기술촉진법」 제11조(산업기술개발사업)		
담당자	(산업부) 기계로봇과 송도영 사무관(☏ 044-203-4318)		

□ 사업내용(지원내용)

○ 연구개발장비 산업의 중요성과 열악한 국내외 현황을 고려할 때, 연구개발장비 산업을 전략적으로 육성하기 위한 **R&D 지원 필요**

* '20년 글로벌 Top 10 연구장비 수출강국 도약을 목표로, "산업기술 연구장비 경쟁력강화 추진계획"('14.4, 산업부)을 수립하고 추진 중

- (지원분야) 분석장비, 계측장비, 시험장비 등 연구장비

* 제조·생산장비, 가공·공정장비 및 대형시설·설비, 데이터처리시스템 등은 제외

□ 기대효과·성과

o (**기대효과**) 2020년 글로벌 Top 10 연구장비 수출강국으로 도약

- 수출 : 26억 달러 ('12) → 50억 달러('20)
- 생산 : 3.5조원('12) → 7조원('20)
- 고용 : 16천명('12) → 25천명('20)

o (그간 성과) '10년 사업 착수 이후 총 11개 과제를 지원하여, 현재까지 4개 과제가 종료되었으며, 일부 과제에서 사업화 성과* 발생

* 누적 매출액 : 약 16억원[세부 개발사례 별첨 참조]

- 연구장비산업 특성상 단기간에 사업성과가 달성은 어려우나, 향후 지속적인 시장 지배력 확보가 가능할 것으로 기대

* 주요 매출처 : 현대자동차(진동시스템 평가장비), 포스코·LG전자(복합부식시험기)

로봇산업핵심기술개발(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
로봇산업핵심기술개발	69,120	71,502	72,193	691	1.0

* 사업코드 : 210-11-0-110-114-3500-3571-302

* 담당자 : 시스템산업정책관(문승욱 국장), 기계로봇과(김정회 과장, 044-203-4310), 사무관(이헌두, 4315)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'09~'17
총사업비	해당없음
사업규모	과제당 10~30억원, 3~5년
지원조건	출연(수행기관별 사업비에 대하여 정부 매칭)
사업시행주체	한국산업기술평가관리원

2. 사업목적

○ 로봇 분야 첨단 융합제품, 부품·원천기술 개발을 집중 지원하여 산업 경쟁력을 제고하고 미래 신산업을 육성

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 로봇 융합제품 기술개발 지원 (35,706백만원)

- (계속과제) 수술로봇, 병원물류로봇, 도장로봇, 가스배관검사로봇 등 로봇 융합제품 기술개발

  * 지원사업비 29,900백만원 = 17개 × 1,759백만원

- (신규과제) 고령화 대응 등 미래 환경·산업 수요에 대응하기 위한 전문서비스로봇 등 신산업 창출형 융합제품 발굴 지원

  * 지원사업비 5,866백만원 = 5개 × 1,759백만원 × 8/12월

※ R&D혁신 증감액 : -60백만원

② 로봇 공통기술·부품 기술개발 지원 (33,270백만원)

- (계속과제) 자율발달 쌍방향 HRI(Human-Robot Interface) 기술, 고속 실시간 제어를 위한 로봇 제어기 등 기술개발

  * 지원사업비 25,118백만원 = 26개 × 966백만원

- (신규과제) 산업전반에 적용중인 다양한 로봇의 공통 핵심기술인 로봇지능 기술 및 서비스로봇 산업화에 필수적인 ICT 연계용 SW 플랫폼 및 로봇 핵심부품 등 지원

  * 지원사업비 8,370백만원 = 13개 × 966백만원 × 8/12월

※ R&D혁신 증감액 : -218백만원

③ 기획평가관리비 (3,217백만원)

- 기획 및 평가체계 운영, 특허 및 경제성 분석, 인건비, 과제관리시스템 및 RCMS 유지관리, R&D 해피콜센터 운영 등

□ 지원 필요성

○ 로봇은 IT 등 각종 新기술이 융합된 지식집약형 산업으로, 국민 경제 파급효과가 높아 창조경제를 이끌어갈 선도산업의 역할 수행 가능

- 산업경쟁력 제고, 미래 신산업 육성을 위해 로봇 기술력 확보가 필수적이며 이를 위해 로봇 핵심기술·부품, 첨단융합제품 개발 필요

  * 「미래성장동력 마스트플랜」(미래부, 산업부), 「제6차 산업기술혁신계획」(산업부), 「제2차 지능형 로봇 기본계획(14-18)」(산업부) 등에 로봇산업은 고부가가치 융합신산업으로서 집중 투자가 필요한 미래성장동력 분야중 하나

○ 로봇산업은 대표적 융합산업으로서 제조, 의료, 국방, 안전, 교육, 농업 등 다양한 분야와 융합하여 새로운 비즈니스와 부가가치를 창출하며, 전·후방 산업의 동반성장과 고부가가치화를 견인하는 핵심적인 역할을 수행

  * (전방산업) 자동차, 반도체, 디스플레이, 전자 등 주력산업의 품질·성능 향상, 고부가가치화
  * (후방산업) 부품, SW, 금형 등 후방산업의 시장 확대 및 경쟁력 강화 기여

○ 로봇산업은 고성장중인 미래 먹거리산업이나 아직 세계적으로 시장이 본격화되지 않아 정부의 적극적인 지원을 통한 산업 견인이 필요하며

- 로봇산업의 대부분을 중소기업이 차지('14년 기준, 93.4%)하고 있어, 로봇산업에 대한 지원은 중소기업에 대한 지원과 직결

○ 최근 美·日·中 등 주요국들은 미래 산업으로서의 로봇의 중요성을 인식하여 국가 차원의 대규모 R&D 투자 및 시장진출 가속화

* '11.6월 미국은 기존 국방로봇 중심으로부터 제조업 부흥·일자리 차원에서 로봇을 재인식하고, 첨단 제조파트너쉽 내 'National Robotics Initiative' 발표
* '14년 일본은 일본재흥전략 10대 과제 중 로봇혁명을 선정하여 추진
* EU는 유로피언로보틱스챌린지(EUROC)를 통해 산업용 로봇의 혁신 추진
* 독일은 기존 산업에 IT를 접목하여 4차 산업혁명 추진(Industry 4.0)

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 로봇산업핵심기술개발	69,120	71,502	72,193	691	1.0
▪ 과제 지원사업비	66,320	68,723	68,976	253	0.4
- 로봇융합제품 분야	40,955	39,195	35,706	△3,489	△8.9
- 원천 및 부품 분야	25,365	29,528	33,270	3,742	12.7
▪ 기획평가관리비	2,800	2,779	3,217	438	15.8
□ 비목	69,120	71,502	72,193	691	1.0
▪ 출연금(350)	69,120	71,502	72,193	691	1.0

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 산업통상자원부 통합 기술 로드맵에 따른 핵심원천기술 개발과제 지원

○ 5~10년후 대한민국을 선도할 신성장동력으로서 고부가가치 산업 발굴 및 집중 육성을 위한 전략적 기술개발과제 지원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	715.02	▪ 과제사업비: 687.23 - 로봇융합제품 분야 : 391.95 - 원천 및 부품 분야 : 295.28 ▪ 기획평가관리비: 27.79

‘16	721.93	▪ 과제사업비: 689.76 – 로봇융합제품 분야 : 357.06 – 원천 및 부품 분야 : 332.70 ▪ 기획평가관리비: 32.17
‘17	721.93	▪ 과제사업비: 689.76 – 로봇융합제품 분야 : 357.06 – 원천 및 부품 분야 : 332.70 ▪ 기획평가관리비: 32.17
‘18	721.93	▪ 과제사업비: 689.76 – 로봇융합제품 분야 : 357.06 – 원천 및 부품 분야 : 332.70 ▪ 기획평가관리비: 32.17
‘19	721.93	▪ 과제사업비: 689.76 – 로봇융합제품 분야 : 357.06 – 원천 및 부품 분야 : 332.70 ▪ 기획평가관리비: 32.17

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)

> 제11조 (산업기술개발사업) ① 산업통상자원부장관은 혁신계획 및 시행계획을 효율적으로 수행하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 다음 각 호의 산업기술분야에서 기술개발사업(산업기술개발을 위하여 필요한 기획 및 조사를 포함한다. 이하 "산업기술개발사업"이라 한다)을 추진할 수 있다.
> 1. 산업의 공통적인 기반이 되는 생산기반 기술, 부품·소재 및 장비·설비(플랜트를 포함한다) 기술
> 2. 산업기술 분야의 미래 유망 기술
> 3. 산업의 고부가가치화를 위한 공정혁신, 청정생산 및 환경설비 등에 관련된 기술
> 4. 산업의 핵심기술의 집약에 필요한 엔지니어링·시스템 기술
> 5. 에너지 절약 및 신·재생에너지 개발 등 에너지·자원기술
> 6. 항공우주산업기술 및 「민·군겸용기술사업 촉진법」 제2조제1호가목에 따른 민·군겸용기술
> 7. 디자인·표준 관련 기술, 유통·전자거래 및 마케팅 등 지식기반서비스 산 업 관련 기술
> 8~13. (중략)

○ 추진경위

- 1990. 중기거점기술개발사업 착수
- 1995. 산업기술기반구축사업 착수

- 1999. 차세대신기술개발사업 착수
- 2004. 성장동력기술개발사업 착수
- 2008. 차세대융합전략기술개발사업으로 통합
- 2008.『지능형로봇 개발 및 보급 촉진법』제정
- 2009. 로봇산업융합원천기술개발사업으로 통합
- 2009. 신성장동력 비전 및 발전전략 수립(로봇 포함)
- 2009. 제1차 지능형로봇 기본계획 수립
- 2012.『로봇 미래전략(2013~2022)』수립(기술경쟁력 제고 등 포함)
- 2013. 로봇산업융합핵심기술개발사업으로 명칭변경
- 2014. 제2차 지능형로봇 기본계획 수립
- 2015. 미래부-산업부 "미래성장동력 마스트플랜"에 미래 신산업으로 포함 추진
- 2015. 로봇산업핵심기술개발사업으로 명칭변경

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
로봇산업핵심기술개발	684.78	688.76	691.20	715.02	721.93

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 해당사항 없음

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	688.76			688.76	688.76		
	(688.76)	( )	( )	(688.76)	(688.76)	( )	( )
'14년	691.20			691.20	691.20		
	(691.20)	( )	( )	(691.20)	(691.20)	( )	( )
'15년	715.02			715.02	715.02		
	(715.02)	( )	( )	(715.02)	(715.02)	( )	( )

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 미래부 상위평가 결과, '우수' 등급('13.7)

○ 산업부 자체평가 결과, '매우 우수' 등급('13.3)

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 일자리·경제성장을 위한 제조업 강화 및 미래 성장 잠재력이 높은 서비스 로봇 시장 선점을 위한 국가 간 경쟁 지속

○ 구글, 아마존, 소프트뱅크, DHL 등 글로벌 기업의 로봇사업 본격화

미국	• 세계 최고의 원천기술 보유 • 재난 대응·구조 로봇 경진대회(DRC) 등 기술개발 촉진(DARPA) • 제조업 부흥을 위한 로봇 투자 : '11년 국가제조업 경쟁력 강화프로그램(Advanced Manufacturing Partnership) 발표(Co-robot 핵심기술에 7,000만 달러 투자) • 우주탐사 로봇 개발 추진 : NASA는 화성 외부탐사용 Curiosity에 이어 '16.3월 내부탐사 로봇 Insight 발사 계획
일본	• 휴머노이드 기술 선도 / 부품 및 요소기술 강점 • 로봇혁명 실현회의('14.9월)를 개최하고, 「로봇 신전략」*발표('15.1월) * ① 일본을 세계 로봇 이노베이션 거점으로 하는 로봇 창출력의 근본적 강화 ② 기업, 농업, 간병·의료, 인프라 등 세계 최고의 로봇 활용 사회 ③ IoT, 빅데이터, IT와 융합, 네트워크, 인공지능을 구사하는 로봇으로 세계 주도 -'20년까지 1,000억엔 규모의 로봇 프로젝트 추진 및 로봇 관련 시장 규모를 2조 4,000억엔('15년 대비 4배)으로 확대 목표
EU	• 매니퓰레이터, 핸드, 제어기술에 강점 • Horizon 2020의 로봇동반자(RoboCom) 프로젝트, 고령자 케어·독립생활 지원 및 삶의 질 향상을 위한 Robot-Era 프로젝트 추진 -EU 차원에서 FP7 프로젝트 추진
중국	• '중국제조 2015'내에 10대 핵심 산업으로 로봇을 선정하고, 5대 중점 프로젝트로 로봇 활용도를 크게 증가시키는 'Smart Manufacturing' 추진 계획('15.5월)
주요기업	• (구글) 로봇기업 9개사와 인공지능 전문기업 5개사 인수('13.12~'14.8월) * 클라우드 시스템을 활용하여 로봇에 특정한 성격을 다운로드하고, 원하는 방향에 따라 추가적으로 프로그래밍 하는 특허 등록('15.3월) • (소프트뱅크) 인공지능로봇 'Pepper' 개발('14.6월), '15.7월 200만원代로 美·日 출시 • (아마존・DHL) 무인비행로봇 활용 택배서비스 • (캐논) 로봇 및 생명과학 분야 등 회사의 인수합병에 최대 4,000억 투자 계획 발표('15.8월), 공장 자동화를 위해 제조용 로봇 기술 개발 중 • (혼다) 두 발로 걷는 아시모 기술을 이용해 보행이 어려운 환자를 위한 '혼다 보행 어시스트'를 개발하여 '15년 말 의료용 판매를 앞두고 있음 • (YASKAWA ELECTRIC) 중국에 합자회사를 설립하고, 산업용 및 서비스용 로봇 생산 및 판매를 시작하였고, 척수 손상 환자를 위한 보행 보조장치인 '리워크(ReWalk)' 출시('15.6월) • (팍스콘) 로봇 100만대 도입 계획('11.7월) 이후 아이폰 생산에 로봇 1만대 도입 추진('14)

(5) 사업추진절차

연구기획	PD	연구기획 후보과제 발굴
		연구기획과제 선정
지원과제 선정	산업통상자원부	지원과제 및 예산 확정
		지원과제 공고
사업자 선정	전담기관 (한국산업기술평가관리원)	사업계획서 접수
		신규선정평가 및 사업자 확정
		협약체결
진도관리·중간평가	전담기관	평가위원회
단계·최종평가	전담기관	평가위원회
사업비 정산	위탁회계법인	사업비 정산
기술료 징수관리	전담기관	'성공' 평가과제는 정부출연금의 일정 비율을 징수
성과 평가	전담기관	성과평가위원회

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 해당사항 없음

6. 참고자료

○ 해당사항 없음

민군기술협력개발(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
민군기술협력개발	15,156	17,362	20,720	3,358	19.3

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 4800 - 4821 - 303

* 담당자 : 시스템산업정책관(문승욱), 기계로봇과(김정회, 044-203-4310),
사무관(임광훈, 4313)/주무관(김지선,4319)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'99 ~ 계속
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	출연, 민간매칭 (대기업 : 연구비 50%이내, 중견기업 : 60%이내, 중소기업 : 75%이내)
사업시행주체	산업통상자원부, 방위사업청 2개 부처 공동 추진

2. 사업목적

○ 군사 부문과 비군사 부문 간의 기술협력이 강화될 수 있도록 관련 기술에 대한 연구개발을 촉진하고 규격을 표준화하며 상호간 기술이전을 확대함으로써 산업경쟁력과 국방력을 강화

○ 민·군기술협력사업 기획·관리시스템 개선, 고객지향적 사업관리, 민·군기술협력 HUB 역할 강화를 통한 R&D 투자 효율성 제고, 안보역량 강화 및 창조경제 창출 기여

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 민·군겸용기술개발('15년 10,085백만원 → '16년 11,420백만원, ↑1,335백만원)

- 최근 3년간 신규과제 평균 경쟁률 7.69로 수요가 매우 높고, 최근 5년

간('10~14) 실용화율 68.2%로 타 국가연구개발사업 대비 매우 우수한 사업으로 필요성이 높은 사업이지만 신규과제비가 적어 신규과제 13건만 편성.

- 민·군겸용기술개발사업의 경우 방사청과 5:5투자 비율을 원칙으로 하나, 산업부 예산부족으로 15년도 계속과제(계속+종료) 42개 중 20개 과제만 공동 투자되고 있으며, 20개과제 중에서도 과제당 연도별 산업부, 방사청이 3:7비율(산업부 평균 3.16억원, 방사청 평균 7.48억)로 투자되고 있음
- 산출내역

· 계속과제 : 21과제×343.7백만원 = 7,217백만원

· 신규과제 : 13과제×646.6백만원×(6개월/12) = 4,203백만원

② 전력지원체계개발사업(신규)

- 국방부에서 합참 및 군의 요청에 의하여 민간 우수기술을 활용하여 국방전력지원체계개발 '16년도 과제 지원을 위해 1,500백만원 지원
- 산출내역

· 신규과제 : 3과제×500백만원 = 1,500백만원

③ 민·군기술적용연구('15년 2,077백만원 → '16년 2,100백만원, ↑23백만원)

- 민·군이 旣성숙된 기술을 타 부문으로 상호 기술적용 및 실용화 가능성을 연구하는 것으로, 민수산업 분야에서 군수산업 분야로(民→軍, Spin-on) 또는 군수산업 분야에서 민수산업 분야로(軍→民, Spin-off) 기술적용 및 실용화 (2년이내 지원)

※ 적용연구의 경우, Top-down기획으로 과제 선정 즉시, 주관연구기관으로 선정이 되기 때문에 수요가 매우 높음.

- 산출내역

· 계속과제 : 5과제×280백만원 = 1,400백만원

· 신규과제 : 3과제×233.3백만원 = 700백만원

④ 민·군기술정보교류('15년 1,200백만원 → '16년 1,200백만원)

- 민군기술협력사업 기본계획('12.9.13 국과위 본회의 의결) 및 민군기술협력사업 촉진법('14.2.7 시행)의 내용(사업범위 확대, 산업통계 DB 구축 등) 반영을 위한 차세대 정보교류시스템(홈페이지, 전주기 사업관리시스템 등)의 안정적 개발 추진

- 산출내역

· 계속과제 : 1과제×1,200백만원 = 1,200백만원

⑤ 고고도 장기체공 시범기 기술개발

('15년 4,000백만원 → '16년 4,500백만원, ↑500백만원)

- 미래부, 산업부, 방사청, 기상청 등 4개 부처가 참여하여 복합추진시스템을 적용한 성층권 장기체공 무인비행체를 개발하고 비행시험을 통하여 탑재체의 임무수행능력을 확인
- 산출내역

· 계속과제 : 2과제×2,250백만원 = 4,500백만원

구 분	'15예산	'16예산
□ 민·군기술협력개발	17,362	20,720
▪ 민·군겸용기술개발	10,085 (계속12개*438.67+신규9개*206.78 +종료10개*296)	11,420 (계속13개*253+신규13개*289.96 *2.23배증가*6개월/12+종료8 개*491)
▪ 전력지원체계개발	-	1,500 (신규3개*1,500)
▪ 민·군기술적용연구	2,077 (신규5개*318.4+종료3개*161.67)	2,100 (신규3개*233+종료5개*280)
▪ 민·군기술정보교류	1,200 (계속1개*1,200)	1,200 (계속1개*1,200)
▪ 고고도 장기체공 시범기 기술개발	4,000 (풍동시험용 등 비행체 제작 : 1,560. 수전해,고압가스용기 등 시제품 제작 : 2,320 과제 평가/관리 : 120)	4,500 (구조 및 비행시험용 기체2조 제작: 1,630. 재생연료전지(구성품 포함)2조 제작 : 2,727 과제 평가/관리 : 110)

□ 지원 필요성

○ 민군기술협력사업은 국방과 민수분야의 R&D 자원을 총체적으로 활용하여 첨단과학기술을 획득·활용할 수 있는 효과적인 기술개발 전략

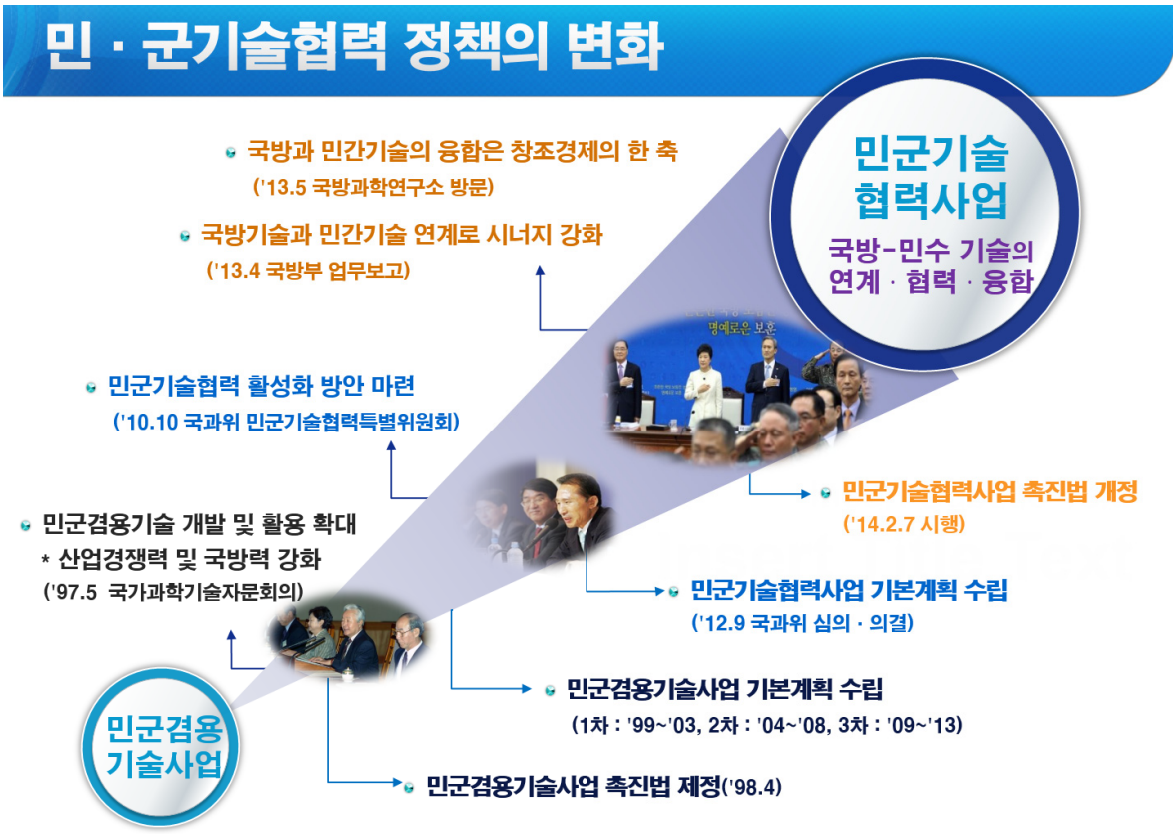
○ 국가적 아젠다인 범정부 차원 「민·군기술협력 활성화」의 안정적 추진

- 범부처 공동으로 「민군기술협력 활성화방안」을 마련하여 VIP 보고('10.10.1) 이후 "민군기술협력 기본계획('12.9.13, 국과위 본회의 의결)" 수립

· 민군기술협력 기본계획 수립 등 주요정책 및 투자계획 등의 수립

/조정을 위해 미래부에 「민군기술협력특별위원회」 설치('11.6)

○ 민군기술협력사업은 정부의 정책



○ VIP 지시사항 ('13.5.22 국방과학연구소 업무보고 시)

- 국방과학기술과 민간과학기술의 융합은 국방과학기술이 창조경제에 중요한 한 축을 이룬다는 점에서 매우 중요

○ 법률에 근거한 명확한 사업 목적

- 민군기술협력사업은 국방과 민수분야의 R&D 자원을 총체적으로 활용하여 첨단과학기술을 획득·활용할 수 있는 효과적인 기술개발 전략
- 민·군간 중복투자 방지를 통한 국가 연구개발비 투자 효율성 제고

○ 민·군기술협력사업 촉진법(법률 제12003호, ‘14.2.7) 주요 개정내용

구 분	관련 법령
법	• 민 · 군기술협력사업 촉진법 [법률 제12003호, 2014. 2. 7]
시행령	• 민 · 군기술협력사업 촉진법 시행령 [대통령령 제25358호, 2014. 2. 7]
규정	• 민 · 군기술협력사업 공동시행규정 [산업부 훈령 제40호, 2014. 7. 2] 등

○ 국정 과제로 추진

- 「4-11-120 혁신적 국방경영 및 국방과학기술 발전」

  ④ 창조형 R&D 추진 및 방위산업 활성화

  - 무인·로봇 등을 활용한 신무기체계 투자 확대(산업부)

○ 2015년 정부연구개발투자 방향 및 기준 (미래부, '14.4.10)

- 중점 투자 분야

「1. 창조경제 성과창출 ③정부 R&D 성과의 사업화 촉진 」

• 정부 R&D 연구성과 활용촉진을 위한 부처 내·부처 간 공동연계 사업 등 R&BD사업 투자 확대

「3. 혁신역량 및 기반 강화 ⑦기초연구 및 융합연구 확대 」

• 미래수요 대응 융합기술 개발강화 및 융합연구 친화적 여건 조성을 위한 연구단계 및 분야간 전주기적 다부처 공동기획사업 지원 확대

○ 2016년 정부연구개발투자 방향 및 기준 (미래부, '15.4.6)

- 중점 투자 분야

「3. 과학기술기반혁신 ⑨개방형 협력을 통한 연구역량 강화 」

• 안보역량과 산업경쟁력을 동시에 제고하기 위하여 민군기술협력 활성화에 대한 지원을 확대

※ 旣성숙된 기술의 민간이전외에도 공동활용 기술개발 등

• 창조경제 성과창출 가속화를 위해 개별적으로 추진하던 각 부처의 사업간 연계·협력을 통한 시너지 제고

- R&D 투자 효율화

「3. 인프라 구축 효율화 ⑧R&D 지원주체 간 역할분담 확립 」

• 다수부처와 관련된 R&D분야는 부처 간 사전공동기획, 사업연계 등을 통해 협업 및 역할분담을 강화

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 사업명					
▪ 민군기술협력개발	15,156	17,362	20,720	3,358	19.3
□ 비목					
▪ 연구개발출연금	15,156	17,362	20,720	3,358	19.3

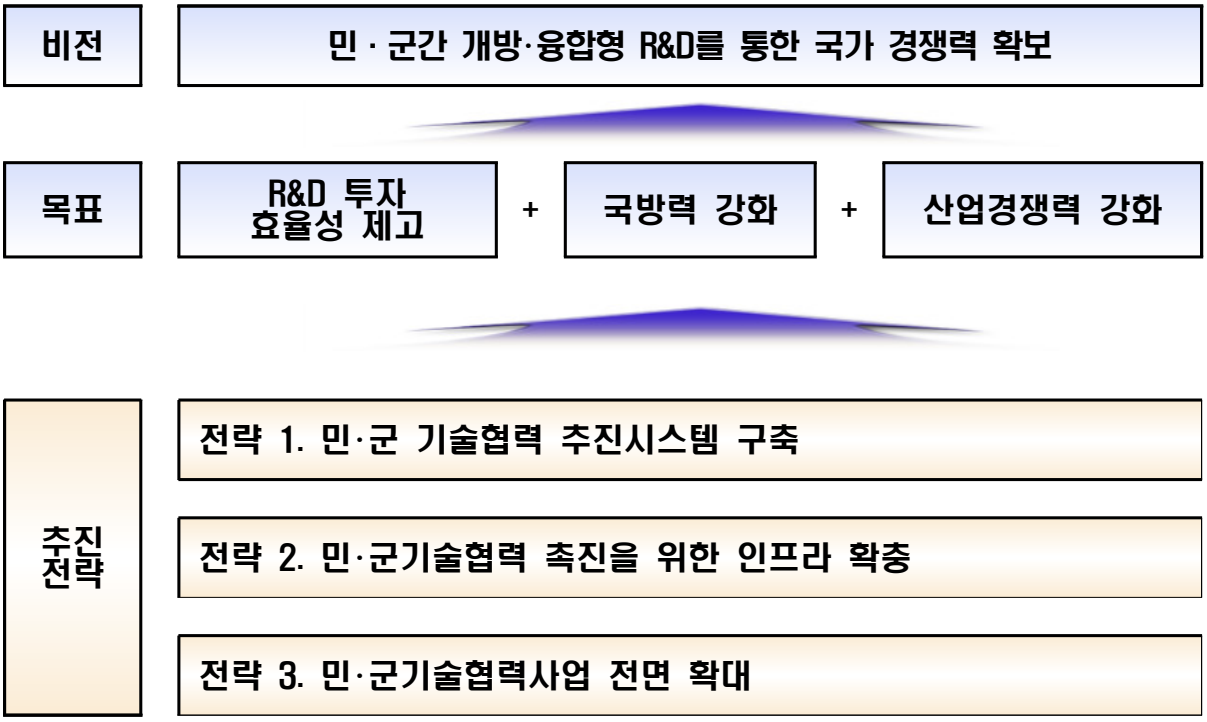
4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 민·군기술협력사업 촉진법(법률 제12003호, '14.2.7)

- 사업목적 (제1조)
  · 민·군기술협력 연구개발 촉진, 규격 표준화 및 민·군 상호간 기술이전 확대를 통하여 산업경쟁력과 국방력 강화에 기여
- 사업의 추진 (제7조 ~ 제10조)
  · 민·군기술개발사업, 민·군기술이전사업, 민·군규격표준화 및 민·군기술정보교류사업의 추진

○ 민·군기술협력사업 기본계획('13 ~ '17)



□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
’15	173.62	▪ 겸용기술개발 : 100.85 ▪ 기술적용 : 20.77 ▪ 정보교류 : 12(차세대 정보교류시스템 고도화 2단계 개발 및 운영 등) ▪ 고고도장기체공시범기기술개발 : 40
‘16	211.54	▪ 겸용기술개발 : 115.62 ▪ 부처연계협력기술개발:10 ▪ 전력지원체계개발 : 15 ▪ 기술적용 : 21 ▪ 정보교류 : 12(차세대 정보교류시스템 고도화 3단계 개발 및 운영 등) ▪ 고고도장기체공시범기기술개발 : 37.92
‘17	185.69	▪ 겸용기술개발 : 112.99 ▪ 기술적용 : 24 ▪ 정보교류 : 12 (차세대 정보교류시스템 고도화 4단계 개발 및 운영 등) ▪ 고고도장기체공시범기기술개발 : 36.7
‘18	154.74	▪ 겸용기술개발 : 116.74 ▪ 기술적용 : 26 ▪ 정보교류 : 12 (차세대 정보교류시스템 고도화 5단계 개발 및 운영 등)
‘19	160.79	▪ 겸용기술개발 : 128.79 ▪ 기술적용 : 28 ▪ 정보교류 : 4 (차세대 정보교류시스템 운영 등)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 「민·군기술협력사업 촉진법」 제5조제2항 및 동법 시행령 제3조제2항
  · (법 제5조제2항) 관계중앙행정기관의 장은 소관 업무와 관련된 기본계획을 시행하기 위한 계획을 산업통상자원부장관에게 제출하여야 한다. 이 경우 소관 연구개발사업 예산의 일정 비율 이상을 민·군기술협력사업에 투자할 수 있도록 계획을 수립하여야 한다.
  · (법 시행령 제3조제2항) 법 제5조제2항 후단에 따라 관계중앙행정기관의 장은 다음 각 호에 해당하는 연구개발사업 예산의 1천분의 2 이상을 민·군기술협력사업에 투자하여야 한다.
- VIP 지시사항
  · 국방과학기술과 민간과학기술의 융합은 국방과학기술이 창조경제에

중요한 한 축을 이룬다는 점에서 매우 중요 (‘13.5.22 국방과학연구소 업무보고 시)

· 민군이 힘을 합쳐 국방과 산업분야의 R&D를 공동기획하고 연계하는 방안을 마련할 것(‘14.5.1, 재정전략회의)

- 2016년 정부연구개발투자 방향 및 기준 (미래부, ‘15.4.6)

· 중점 투자 분야

「3. 과학기술기반혁신 ⑨개방형 협력을 통한 연구역량 강화 」

• 안보역량과 산업경쟁력을 동시에 제고하기 위하여 민군기술협력 활성화에 대한 지원을 확대

• 창조경제 성과창출 가속화를 위해 개별적으로 추진하던 사업을 각 부처의 연계·협력을 통한 시너지 제고

· R&D 투자 효율화

「3. 인프라 구축 효율화 ⑧R&D 지원주체 간 역할분담 확립 」

• 다수부처와 관련된 R&D분야는 부처 간 사전공동기획, 사업연계 등을 통해 협업 및 역할분담을 강화

○ 추진경위

- ‘98.4 : 민·군겸용기술사업촉진법 제정
  * 과기부, 국방부, 산자부, 정통부 등 4개 부처 참여
- ‘99.7 : 제1차(‘99~‘03) 기본계획 수립
- ‘04.4 : 제2차(‘04~‘08) 기본계획 수립
- ‘09.1 : 민·군겸용기술사업 통합관리(민군겸용기술센터)
- ‘09.4 : 제3차(‘09~‘13) 기본계획 수립
- ‘10.10 : 「민·군기술협력 활성화 방안」 대통령 보고
- ‘12.9 : 제23회 국가과학기술위원회 개최
  (민·군기술협력 기본계획(안)(‘13~‘17) 심의)
- ‘13.3 : 지경부에서 산업부로 주무부처 변경(정부조직법 개정)
- ‘13.7 : 국가과학기술심의회 내 「민·군기술협력 특별위원회」구성
- ‘14.1 : 전담기구를 「민군협력진흥원」으로 확대 개편
- ‘14.2.7 : 민·군기술협력사업 촉진법 및 시행령 개정/시행
  * 참여부처 확대(4개 → 11개), 사업유형 확대(4개 → 8개) 등
- ‘14.7.2 : 민·군기술협력사업 공동시행규정 개정/시행
- ‘15.4. : 민·군기술협력 전력지원체계개발사업 공동시행지침 제정/시행

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
민군기술협력개발	126.4	142.56	151.56	173.62	207.2

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 이·전용, 이월·불용실적 없음

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	142.56	0	0	142.56	142.56	0	0
	(142.56)	(0)	(0)	(142.56)	(142.56)	(0)	(0)
'14년	151.56	0	0	151.56	151.56	0	0
	(151.56)	(0)	(0)	(151.56)	(151.56)	(0)	(0)
'15년	173.62	0	0	173.62	173.62	0	0
	(173.62)	(0)	(0)	(173.62)	(173.62)	(0)	(0)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 국가연구개발사업 상위평가('13) : 보통

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 미국

- 민수 분야 첨단기술의 군 이전을 통한 조속한 전력화
  · 국가 R&D를 국방 R&D가 선도하며, 국방과학기술능력 우위를 유지하기 위해 기술 파급효과를 고려한 민·군간 기술이전 활발
- 민·군겸용성 사전판단 의무화
  · 민·군기술협력사업여부 결정 후 과제선정 프로세스를 진행함으로써 민·군기술협력사업에 강한 추진력을 제공

○ 프랑스

- 『30년 계획(PP30)』을 통한 민·군기술협력
  · 민·군겸용기술보다는 민·군에서 공통으로 소요되는 미래 핵심기술을

우선 개발해 역량을 제고하고, 후에 민과 군 각자가 응용 분야를 결정

○ 중국

- 중장기 계획에 근거한 정부주도 민·군융합을 통한 국가혁신체제 건설
  · 민수혁신체제와 국방혁신체제를 융합해 종합적인 국가혁신체제를 건설한다는 목표로 과학기술의 민·군 융합을 주요 국정과제로 추진
- 국방연구개발 인프라 활용을 통한 spin-off 중심의 민·군 R&D 협력
  · 민·군 기술협력은 앞선 국방기술을 민간 부문으로 이전하는 spin-off 형식이 주류

○ 일본

- 첨단 민간기술의 군적용을 통한 무기체계 독자개발
  · 첨단기술을 독자적으로 개발할 수 있는 뛰어난 민간기술력을 적극적으로 활용하여 국방연구개발을 수행하며, 무기체계 국내 조달비율은 80% 이상을 상회
- 국방기술 민수이전 활성화(민수→군수→민수의 선순환체계 확립)

(5) 사업추진절차

○ 민·군겸용기술개발사업

업무추진체계	수행주체	수행 내역
과제 기획	기술교류회 평가위원회 민군협력진흥원	기술수요조사, 기술교류회 등
		민·군 소요성 평가
		상세 과제기획 및 RFP 작성
지원 과제 선정	미래부/산업부/방사청 등 11개 부처 민군기술협의회 민군협력진흥원	당해년도 시행계획 수립
		예산안 및 지원과제 확정·공고
주관 기관 선정	미래부/산업부/방사청 등 11개 부처 민군협력진흥원	연구개발계획서 접수
		주관연구기관 선정평가
		부처 집행승인 및 협약
진도관리·평가	민군협력진흥원	진도·단계·최종 평가
연구비 정산	민군협력진흥원	연구비 정산
기술실시계약	민군협력진흥원	기술실시계약(기술료)
기술료 징수	민군협력진흥원	기술료 징수
사후 관리	민군협력진흥원	실용화 결과 보고

○ 민군기술적용연구사업

업무추진체계	수행주체	수행 내역
과제 기획	민군협력진흥원 (기술교류회 평가위원회)	기술수요조사
		민 또는 군 소요성 평가
지원 과제 선정	민군기술협력특별위원회 민군기술협의회 (미래부/산업부/방사청 등 11개 부처)	당해년도 시행계획 수립
		예산안 및 지원과제 확정·공고
협약	민군협력진흥원 또는 각부처 전문기관	부처 집행승인 및 협약
진도관리·평가	민군협력진흥원 또는 각부처 전문기관	진도·최종 평가
연구비 정산	민군협력진흥원 또는 각부처 전문기관	연구비 정산
기술실시계약	민군협력진흥원 또는 각부처 전문기관	기술실시계약(기술료)
기술료 징수	민군협력진흥원 또는 각부처 전문기관	기술료 징수
사후 관리	민군협력진흥원 또는 각부처 전문기관	실용화 결과 보고

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당없음

6. 참고자료

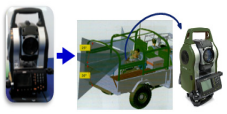
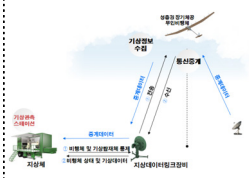
참고 사업개요 및 현황

○ 군수 및 민수 분야의 연구개발 자원을 총체적으로 활용하여 국가안보역량과 산업경제력을 동시에 제고

○ 민·군간 중복투자 예방을 통해 국가 전체적인 연구개발비를 절감함으로써 투자의 효율성 제고

○ 민·군기술협력사업 촉진법 개정('14.2) (舊)민·군겸용기술사업 촉진법

- (사업범위 확대) 4개 → 8개

사업 구분	내역 설명	
민·군겸용기술 개발사업(계속)	o 민과 군에서 공통으로 활용될 수 있는 소재, 부품, 공정 등의 겸용기술개발	
전력지원체계 개발사업(계속)	o 민간 우수기술을 활용하여 군의 전력지원체계(의류, 텐트 등) 장비를 개발	
민·군기술적용 연구사업(계속)	o 민간 첨단기술을 국방에 적용 (Spin-On) o 국방 우수기술을 민수 상용화 적용 (Spin-Off)	 民 → 軍
민·군기술정보 교류사업(계속)	o 민과 군의 기술개발 동향, 연구개발 성과 등이 포함된 기술정보의 교류를 촉진	o 민·군기술교류회 o 민·군·산 협의체
고고도 장기체공 시범기 기술개발 ('13~'17)	o 4개 부처[미래부, 산업부(항우연, 에기연), 방사청(국과연), 기상청(기상원)]가 참여하여 복합추진시스템을 적용한 성층권 장기체공 무인기의 기반기술 확보	

- (참여부처 확대) 4개 → 11개

민·군겸용기술사업		민·군기술협력사업
미래창조과학부, 국방부, 산업통상자원부, 방위사업청	➡	미래창조과학부, 국방부, 문화체육관광부, 산업통상자원부, 보건복지부, 국토교통부, 해양수산부, 방위사업청, 소방방재청, 중소기업청, 기상청

참고 사업성과 및 성과사례

○ 사업성과 및 관련 일반통계

- '99~'14년도 內 정부출연금* 투자 : 2,629.9억원

  * 투자 효과 분석 설문 응답 기관 과제의 정부출연금 합

- 투자 대비 경제효과* 창출 : 31,133.0억원

  * 사회적 R&D 절감효과, 부가가치 창출효과, 기술도입 대체효과, 공정혁신효과

※ 투자 효율성 (총경제효과/정부투자금액) : 11.7배

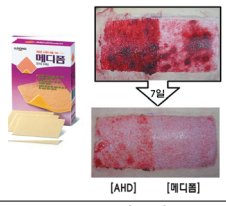
- 민군기술협력사업 실용화율(사업화 성공 과제수/총 종료 과제수 × 100)

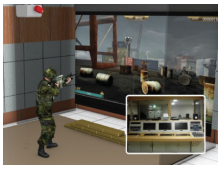
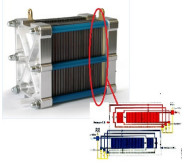
  · 최근 5년간('10~'14) 실용화율* : 68.2%(타 국가연구개발사업 대비 매우 우수)

○ 국방 적용 사례

보조동력장치	중소형 워터젯 시스템	탄소/탄소 복합재	고강도 알루미늄 소재	항공우주부품 초소성 성형
수리온 헬기	해군 고속함	F-16K 전투기	K-11 소총	T-50 고등훈련기

○ 주요 매출 사례

감시경계로봇	키틴/키토산 함유 상처치료제	중소형 워터젯 시스템	대형 사파이어 소재	고기능 고성능 복합섬유
				
550억원	350억원	332억원	324억원	188억원

탄소/탄소 복합재	실시간 3차원 가상물체 합성	보조동력장치	고분자연료전지 셀스텍	고출력 증폭기 고전압 전원
				
121억원	115억원	113억원	73억원	48억원

신성장동력장비경쟁력강화사업(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
신성장동력장비경쟁력강화사업	32,000	33,250	27,110	△6,140	△18.5

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3500 - 3572

* 담당자 : 시스템산업정책관(문승욱), 기계로봇과(김정회, 044-203-4310), 사무관(송도영, 044-203-4318)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'11~'19
총사업비	8,229억원
사업규모	과제당 총 정부출연금 30억원 내외, 5년 이내
지원조건	총 사업비의 75% 이내 국고보조
사업시행주체	한국산업기술평가관리원

2. 사업목적

○ 신성장동력산업과 자립화가 미약한 장비산업의 균형 발전을 위해 신성장동력 7대 분야(반도체, 디스플레이, LED, 그린수송, 바이오, 의료, 방송장비) 장비산업의 기술 경쟁력 확보

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 장비상용화R&D : ('15년)23,250백만원 → ('16년)18,965백만원

▪ 계속과제 : ('15년)18개×1,000백만원 = 18,000백만원 → ('16년)14개×776백만원 = 10,865백만원

▪ 신규과제 : ('15년)7개×750백만원 = 5,250백만원 → ('16년)12개×810백만원×10/12개월 = 8,100백만원

- 계속과제(10,865백만원) : 14개 과제 × 약 776백만원/과제
: 7대 분야별 장비의 기술경쟁력 강화를 위한 핵심응용기술 개발 지원

- 신규과제(8,100백만원) : 12개 과제 × 약 810백만원/과제 × 10/12개월
: 새로이 정립된 신성장동력장비 개발로드맵에 준하여 수요연계형 분야별 신규과제 발굴 및 지원

② 공통핵심R&D : ('15년)9,000백만원 → ('16년)6,832백만원

▪ 계속과제 : ('15년)10개×750백만원 = 7,500백만원 → ('16년)6개×927백만원 = 5,564백만원

▪ 신규과제 : ('15년)2개×750백만원 = 1,500백만원 → ('16년)2개×761백만원×10/12개월 = 1,268백만원

- 계속과제(5,564백만원) : 6개 과제 × 약 927백만원/과제

: 장비 분야에 공통적으로 활용 가능한 세계 최고수준의 핵심원천기술 개발 및 장비 신뢰성 향상기술 개발 지원

- 신규과제(1,268백만원) : 2개 과제 × 약 761백만원/과제 × 10/12개월

: 수요조사에 기반한 성공가능성 중심 과제에서, 전략적 Target에 의한 기술난이도/원천성 중심의 과제지원으로 전환하고, 신뢰성 향상기술 추가 지원

③ 기획평가관리비 : ('15년)1,000백만원 → ('16년)1,313백만원

- 전담기관 지방이전에 따른 평가비 및 직접비 증가를 반영하여 1,313백만원(R&D지원금액의 4.9%)으로 조정

□ 지원 필요성

○ 제품 중심의 지원정책으로 반도체, 디스플레이, 자동차, 조선 등 글로벌 리더십을 확보했으나 장비는 美·獨·日 등 선진국 의존

* 수요기업위상('10) : 메모리반도체(50%), 평판디스플레이(46%) 세계 1위
장비국산화율('10) : 반도체장비 22%, LED장비 26%, 의료장비 32.2%

- 장비산업에 대한 정부 지원은 전체 정부 R&D의 2.5% 정도에 불과해 장비산업의 산업적 중요성에 비해 매우 미흡한 수준
- 장비 수요산업 관점에서의 장비지원은, 수요기업(대기업)과 장비기업(중소기업)의 불균형에서 발생하는 문제의 확대·심화 우려

○ 주력산업을 선도자형(First Mover)으로 혁신하기 위한 선제적 R&D 투자 필요

- 우리 산업의 창조경제 실현과 새로운 성장동력 창출을 위해 '13년 선정된 13대 산업엔진 프로젝트를 본격 추진 예정
- 산업엔진의 성공적 추진을 위해 프로젝트 수행에 필요한 각종 장비개발* 지원 필요

*** 100대 핵심장비 개발로드맵 수립을 통한 장비개발 지원('14.2월, VIP 업무보고)**

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 신성장동력장비경쟁력강화사업	32,000	33,250	27,110	△6,140	△18.5
▪ 장비상용화	23,800	24,250	20,278	△3,972	△16.4
▪ 공통핵심	8,200	9,000	6,832	△2,168	△24.1
□ 비목	32,000	33,250	27,110	△6,140	△18.5
▪ 출연금	32,000	33,250	27,110	△6,140	△18.5

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 장비상용화기술개발의 주관기관을 기업으로 제한해 개발 장비의 조기 상용화 성과 창출을 촉진

○ 공통핵심기술개발 사업 추진 시 學·硏기관이 주관이 되고, 영세 중소기업 참여를 유도하여 중소장비업체의 기술경쟁력 향상 도모

○ 향후 지원 과제 선정 및 자원배분 등 효과적으로 수행하기 위하여 장비산업생태계 및 동향 분석을 통해 전략적으로 지원

- '11년 12월 장비기술로드맵을 기획하여 해당 분야별 지원 방향을 설정하였으며, 매년 지속적인 업데이트로 최근 산업 동향 반영

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	332.5	▪ 장비상용화 : 242.50 ▪ 공통핵심 : 90
'16	341.05	▪ 장비상용화 : 248.72 ▪ 공통핵심 : 92.33
'17	345.85	▪ 장비상용화 : 252.23 ▪ 공통핵심 : 93.62
'18	343.65	▪ 장비상용화 : 250.62 ▪ 공통핵심 : 93.03
'19	358.01	▪ 장비상용화 : 261.10 ▪ 공통핵심 : 96.91

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

< 산업기술혁신촉진법 제11조 (산업기술개발사업) >

제11조(산업기술개발사업) ① 지식경제부장관은 혁신계획 및 시행계획을 효율적으로 수행하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 다음 각 호의 산업기술분야에서 기술개발사업(산업기술개발을 위하여 필요한 기획 및 조사를포함한다. 이하 "산업기술개발사업"이라 한다)을 추진할 수 있다. <개정 2009.5.22, 2011.5.24>

1. 산업의 공통적인 기반이 되는 생산기반 기술, 부품·소재 및 장비·설비(플랜트를 포함한다) 기술
2. 산업기술 분야의 미래 유망 기술
3. 산업의 고부가가치화를 위한 공정혁신, 청정생산 및 환경설비 등에 관련된 기술 등

< 산업기술혁신촉진법 제15조(기술 개발의 사업화 촉진) >

제15조(개발기술사업화촉진사업) ① 정부는 개발된 기술을 사업화하거나 이에 대한 출자를 주된 사업으로 하는 자의 지원·육성에 필요한 시책을 마련하여야 한다.

② 지식경제부장관은 개발된 기술의 사업화를 촉진하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 사업(이하 "개발기술사업화촉진사업"이라 한다)을 실시할 수 있다.<개정 2011.5.24>

1. 신기술의 사업화 및 보육
2. 사업화를 지원하는 전문기관 및 전문인력의 양성
3. 사업화에 의하여 생산되는 제품의 판매 촉진 등

<기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률 제15조(기술이전·사업화 촉진사업의 추진) >

제15조(기술이전 사업화 촉진사업의 추진) ① 정부는 기술이전·사업화의 지원, 사업화와 연계된 기술개발의 지원 등 기술이전·사업화 촉진사업을 추진하여야 한다.

② 관계중앙행정기관의 장은 소관 분야에 관한 국가 연구개발사업 관련 자금의 집행계획에 기술이전·사업화 촉진사업을 포함시켜야 한다.

③ 관계중앙행정기관의 장은 기술이전·사업화 촉진사업을 효율적으로 추진하기 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 대통령령으로 정하는 기관으로 하여금 기술이전·사업화 촉진사업의 기획·관리 및 평가에 관한 업무를 대행하게 할 수 있다. 이 경우 관계중앙행정기관의 장은 그 업무를 수행하는 데 드는 비용의 전부 또는 일부를 출연하거나 지원할 수 있다.

④ 기술이전·사업화 촉진사업을 추진하는 경우 그 촉진사업의 관리 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

○ 추진경위

- MB정부 출범 후 경제성장 비전으로 3대 분야 17개 신성장동력 발굴·확정('09.1)
- 「신성장동력 장비산업 육성전략」('09.8, 위기관리대책회의)을 통해 신성장동력과 연계한 장비산업 육성의 시급성 및 지원 필요성 제기
- '11년 신규사업 추진을 위한 예비타당성조사 통과('10.8)
- 「신성장동력장비경쟁력강화사업」 신규사업 개시('11년 240억원)
- 「신성장동력 강화전략 보고대회」('11.4, 제83차 국민경제대책회의)에서 신성장동력 장비개발계획 VIP 보고
- 박근혜정부 국정과제 「IT·SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화」, 「협력적 기업생태계 조성」에 포함('13.2)
- 「100대 핵심장비 개발로드맵 수립」을 통한 장비개발 지원 VIP 보고('14.2)
- 산업부 자체평가 "매우 우수", 미래부 상위평가 "우수" 판정('14.6)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
신성장동력장비경쟁력 강화	275	284	320	332.5	271.1

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 해당없음

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 미국

- Applied materials, TEL, TI 등 글로벌기업과 대학에 공정 및 재료, 장비관련 연구 프로젝트 지원을 위해 연방정부 자금 지원(1년 예산 32백만불)으로 SRC 설립('82년)

- IBM, 인텔, 삼성, HP, 도시바, 마이크론 등 60여 글로벌 기업 참여하고 2.5억불 출자(정부 1.5억불)/이후 연방정부가 예산 70% 지원으로 SEMATECH 설립('87년)
- NSF의 MREFC(Major Research Equipment and Facility Construction) 프로그램을 통하여 연구 및 교육을 위한 연구장비 개발을 지원

○ 영국

- MRC(Medical Research Council)산하 LMB(Laboratory of Molecular Biology) 연구소에서는 국가의 지원으로 보유장비에 대한 제작 및 유지·보수 체계를 확립하여 연구장비를 개발
- MRC 산하 EMBL(European Molecular Biology Laboratory) 연구소에서는 분자수준의 생명공학 연구를 위한 분석장비·기기의 개발을 수행

○ 일본

- 미세공정 및 장비, 재료 기술 개발을 위해 정부출연(1년 예산 45억엔) 및 자국내 반도체-장비기업 참여로 MIRAI 설립('01년)
- 정밀분석 및 가공기술을 기반으로 연구장비의 자체개발을 적극 추진중이며, 세계시장으로 진출도 활발하게 전개해 나가고 있음
- 바이오분석장비는 '01년부터 특화된 분야로 재편하여, 일본 국내 연구개발 활동지원을 위한 내수 공급 활성화 및 해외시장 개척 추진

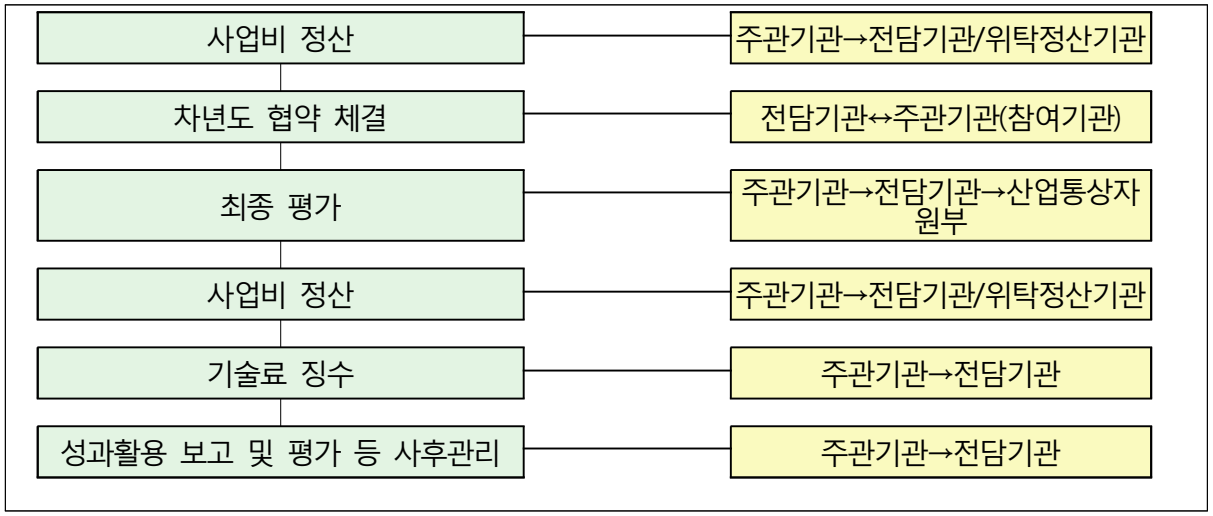
○ 대만

- '02년부터 디스플레이/반도체산업의 총매출을 각각 300억불 이상 달성한다는 이조쌍성 프로젝트를 수립하고 기술개발 자금 지원 및 파격적 세제지원을 단행 중
- '02~'05년, 대만 정부 주도로 "Next generation illumination light source" 수행(11개 기업 컨소시엄 참여)하여 세계 LED시장의 주요 선도국가로 부상

○ 중국

- 부가가치 향상을 위해 Mid-tech 장비 분야로의 진입시도가 활발하며, 일부 분야는 기술발전으로 한국 수준에 근접
- 의료장비의 경우 정부주도형 사업으로 추진하고 있는데, 개발한 초강압집속 초음파 치료장비의 경우 서울성모병원 외 9개 병원 설치
- '00년 초부터 국가 주도로 방송장비개발을 추진해 왔으며, '05년부터는 카메라부터 송출장비에 이르는 풀 라인업을 구성하여 중국 CCTV 등에 우선 공급

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 예비타당성 조사결과 B/C ratio 0.78, AHP(종합평가지표, 0.5이상 통과) 0.704로, 총사업비 8,229억(국비 5,712억원) 지원 타당성 인정

* 조사기간/기관 : 2010.4-2010.8 / KISTEP

○ 사업계획 적정성 재검토 결과 사업효과의 우수성을 인정받아 사업기간이 기존 15년에서 19년까지로 4년 연장됨

* 조사기간/기관 : 2015.3-2015.9 / KISTEP

6. 참고자료

참고 **신성장동력장비경쟁력강화 우수사례**

① 수행기관 : ㈜프로텍

우수 성과 **LED Encapsulation 장비 및 공정개발을 통한 수율 극대화**

○ LED 조명 중 High power용 COB, MCP 등 고가의 Package는 수율이 제조원가에 미치는 영향이 크므로 원가절감 기여

○ 경제적 파급효과 : 500억원 이상 기대

- 조명용 LED 시장성장에 따라 핵심 수율 개선 장비로 판로 확대 예상

※ LED Encapsulation 장비 사업화(현재까지 약 22억원 매출 발생)

② 수행기관 : ㈜쎄크

우수 성과 **전자빔 이용 In-Line PSS 패턴 검사장비 개발**

○ 웨이퍼의 In-Line 검사에 대한 표준 공정장비 개발을 통해 다양한 항목의 웨이퍼 공정에 대한 검사장비로 활용 가능

○ 경제적 파급효과 : 500억원 이상 기대

- 고성능 탁상형 Mini SEM, BSE Detector Module 상용화

※ 시제품 SNE4000 판매 32대(현재까지 약 48억원 매출 발생)

③ 수행기관 : ㈜오로스테크놀로지

우수 성과 **1Xnm급 반도체 회로 패턴의 미세 오정렬 계측장비 개발**

○ 세계 최초로 전자빔을 이용한 미세 회로패턴 오정렬 값 계측가능한 기술 개발

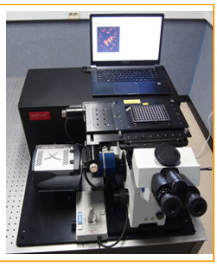
○ 경제적 파급효과 : 연간 400억원 수입대체 및 1,500억원 수출

- 1Xnm급 반도체 양산 확대에 따른 국내외 대규모 시장형성 예상

※ 14년 하반기 대기업 라인 검증 후, 15년 본격적인 매출 기대

④ 수행기관 : 한국화학연구원

우수 성과 **초고감도 라만검색기 개발**



○ 단일분자수준의 초고감도 라만기술을 이용한 세포분석기반 약물검색을 위한 초고감도 라만 검색 시스템 시제품 개발 및 기술이전

○ 기술적 성과 : 특허 출원 국내 12건/해외 24건, 등록 국내 7건 등

- Nature Nanotechnology(IF: 31.2) 저널 등 SCI 논문 24건 게재

※ 세계 특허 Fare(2013 TechConnect Innovation Award) 수상

시스템산업미래성장동력(계속)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
시스템산업미래성장동력	26,983	29,140	29,604	464	1.6

* 사업코드 : 11-110-114-4800-4824-302

* 담당자 : 시스템산업정책관(문승욱), 기계로봇과(김정회, 044-203-4310), 사무관(임광훈, 4313)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	2012 ~ 2021
총사업비	해당사항 없음
사업규모	2015까지 국비 84,923백만원 투자
지원조건	출연(민간 Matching)
사업시행주체	대학, 출연연, 기업 등

2. 사업목적

○ 미래 우리나라의 먹거리로 자리매김 할 수 있는 새로운 산업을 창출하고 산업생태계 조성을 위한 산업적 파급효과가 큰 시스템 산업분야의 핵심 미래성장동력기술 개발

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 심해자원 생산용 친환경 해양플랜트

- 선진국의 기술장벽 극복 및 중국 등 신흥국 추격에 따른 국내 경쟁력 강화(9,356백만원)

총괄	심해자원 생산용 친환경 해양플랜트	8,956백만원
1세부	심해 석유 생산망 FEED 설계 및 부유체 핵심 기술 개발	
2세부	Floating Production Platform Topside 시스템 및 기자재 개발	
3세부	심해 유전 개발을 위한 500 MPa URF 및 SIL 3 Manifold 개발과 Subsea 시스템 엔지니어링 기술 개발	
4세부	심해자원 생산용 해양플랜트 시장진출을 위한 해저장비 및 URF설치용 3,000m급 심해 설치공사 기술개발	
평가관리비		400백만원

② 인쇄전자용 초정밀 연속생산 시스템

- 기술 및 시장선점을 위한 인쇄전자 장비·소재·부품 등 연계 산업생태계 조성(8,748백만원)

총괄	인쇄전자용 초정밀 연속생산 시스템	8,448백만원
1세부	인쇄/증착 hybrid 공정을 이용한 OLED 조명 모듈 개발	
2세부	인쇄 공정을 이용한 40인치 이상의 디지털 사이니지 디스플레이용 TFT array 개발	
3세부	R2R 인쇄전자를 이용한 40인치급 액티브 월페이퍼용 TFT 백플레인 개발	
평가관리비		300백만원

③ 탄소섬유복합재 가공시스템 개발

- 미래 신산업 창출 및 주력산업 글로벌시장 경쟁력 우위확보를 위한 조기 시장 진입(6,000백만원)

일반	탄소섬유복합재(CFRP) 가공시스템 개발	5,800백만원
	(테이블크기 5x3 m급 5축 드릴링/워터젯 복합가공기)	
	(고속 검사·후가공 복합시스템)	
	(첨단소재 가공시스템용 개방형 제어기)	
	(로봇가공기 기반 유연가공시스템)	
평가관리비		200백만원

④ 국민안전로봇프로젝트

- 안전로봇산업 세계 선도를 위한 첨단안전로봇 기술개발 및 안전로봇 시험・실증을 위한 실증단지 구축 지원(4,000백만원)

총괄	국민안전로봇 프로젝트	3,800백만원
1세부	복합재난대응용 첨단안전로봇 개발	
2세부	안전로봇 핵심부품 개발	
3세부	안전로봇 실증 시험단지 구축	
기획평가관리비		200백만원

⑤ 첨단공구산업기술고도화

- 수요가 증가하고 있는 탄소복합재료(CFRP)와 초정밀 부품의 기계가공 수요에 대응하기 위한 절삭공구 제조기술 개발과 기업지원을 위한 장비구축지원(1,500백만원)

R&D	(신규) 친환경 자동차 및 항공우주 산업용 CFRP 가공을 위한 고기능성 회전공구개발	948백만원
	(신규) 초정밀 부품의 마이크로 가공을 위한 고인성·고내마모성 공구 개발	
기반 구축	3차원 공구형상 설계 및 연삭 시뮬레이션 S/W 등	232백만원
	장비운영 등 기업지원	245백만원
기획평가관리비		75백만원

□ 지원 필요성

○ 현재 주력산업군을 대체할 미래 新산업이 부재하고 기업도 미래 불확실성으로 차세대 신기술 투자에 주저하는 상황에서 투자시기를 놓칠 경우 경쟁국에 추월당할 우려

* 노키아의 경우 스마트폰 시장에서 적기 R&D투자 실패로 시장 지배력 상실
* 미래 먹거리에 대한 **원천특허, 국제표준, 핵심부품 미확보**시, **무역중심 국가**인 우리나라는 기술소국 전락, 특허료 지급, 핵심부품 수입 의존으로 **글로벌 경쟁력 취약**

(사례) 삼성과 애플의 스마트폰 및 태브릿PC 특허 전쟁 : 세계 10개국에서 30여건 소송

○ 특히 투자리스크가 높은 분야의 미래 신시장 창출과 기업의 투자유도를 위해 정부주도의 혁신형 R&D 시스템을 적용한 대형 미래성장동력기술개발 추진으로 중소·대기업간 新산업생태계 창출이 절실

⇒ 불연속적이고, 급진적인 기술혁신을 통한 새로운 기능 및 서비스를 제공하여 미래 신시장 창출 시급

○ 동 사업은 시스템 산업의 향후 10년을 대비할 미래 新기술·新산업인 해양플랜트, 인쇄전자 기술(제품), 복합소재가공시스템, 안전로봇, 첨단공구 등을 지원하는 사업으로 지속적인 추진 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 시스템산업미래성장동력	26,983	29,140	29,604	464	1.6
▪ 심해자원생산용 친환경 해양플랜트	17,137	15,356	9,356	-6,000	-39.1
▪ 인쇄전자용 초정밀 연속생산 시스템	9,846	9,284	8,748	-536	-5.8
▪ 탄소섬유복합재 가공시스템 개발	-	4,500	6,000	1,500	33.3
▪ 국민안전로봇 프로젝트	-	-	4,000	순증	-
▪ 첨단공구산업 기술고도화	-	-	1,500	순증	-
□ 비목	26,983	29,140	29,604	464	1.6
▪ 연구개발출연금(360)	26,983	29,140	29,604	464	1.6

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 향후 10년을 대비할 미래 新기술·新산업에 필요한 신시장창출형 시스템산업분야 미래성장동력기술개발 지원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	291.40	▪ 심해자원 생산용 해양플랜트 : 153.56 ▪ 인쇄전자 연속생산시스템 : 92.84 ▪ 탄소섬유복합재 가공시스템 : 45
'16	296.04	▪ 심해자원 생산용 해양플랜트 : 93.56 ▪ 인쇄전자 연속생산시스템 : 87.48 ▪ 탄소섬유복합재 가공시스템 : 60 ▪ 국민안전로봇 프로젝트 : 40 ▪ 첨단공구산업 기술고도화 : 15
'17	276.04	▪ 심해자원 생산용 해양플랜트 : 93.56 ▪ 인쇄전자 연속생산시스템 : 87.48 ▪ 탄소섬유복합재 가공시스템 : 60 ▪ 국민안전로봇 프로젝트 : 30 ▪ 첨단공구산업 기술고도화 : 5
'18	276.04	▪ 탄소섬유복합재 가공시스템 : 60 ▪ 국민안전로봇 프로젝트 : 109 ▪ 첨단공구산업 기술고도화 : 107.04
'19	276.04	▪ 탄소섬유복합재 가공시스템 : 50 ▪ 국민안전로봇 프로젝트 : 119 ▪ 첨단공구산업 기술고도화 : 107.04

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제 11조(산업기술개발사업)

○ 추진경위

- ‘10.3 : ‘지식경제 R&D 혁신전략‘ 수립 및 VIP 보고
  * 전략기획단 설립, 미래산업선도기술개발사업 추진계획 보고
- ‘10.4 : 국과위 운영위원회 의결
- ‘10.5 : ‘지식경제 R&D 사업체제 개편‘ 추진
  * 신시장 창출형의 대표 프로젝트로 신규 편성
- ‘10. 6 : 전략기획단 1차 회의 주요업무계획 보고
- ‘10. 9~12 : 전략기획단 MD 주도로 700여명의 산・학・연・관 전문가 회의를 통해 6대 과제 발굴
- ‘10.12 : ‘11년 지식경제부 VIP 연두 업무보고시 본격추진 보고
- ‘11. 4~8 : 예비타당성조사 실시
- ‘11.9 : 3대 추진과제 확정(지경부, 기재부)
- ‘13.5 : 전담기관 변경(R&D전략기획단→ 한국산업기술평가관리원)
- ‘15년 “탄소섬유복합재 가공시스템”신규 추진
- ‘16년 “국민안전로봇프로젝트”, “첨단공구산업기술고도화” 신규 추진

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	’12예산	’13예산	’14예산	’15예산	’16예산
시스템산업미래성장동력	84	204	269.83	291.4	296.04

(2) 최근 3년간 이・전용, 이월・불용실적

○ 해당사항 없음

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	204	-	-	204	204	—	-
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
'14년	269.83	-	-	269.83	269.83	-	-
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
'15년	291.4	-	-	291.4	291.4	-	-
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 해당사항 없음

(4) 외국 및 민간의 사례

① 심해자원 생산용 친환경 해양플랜트

○ (EU)

- 1999년 Oil & Gas 회사를 중심으로 ITF (Industry Technology Facilitator)를 결성하고, Oil & Gas 등 자원개발에 45M£를 투자하여 151개의 공동 프로젝트 수행 (Development & Implementation)
- 2009년 16개 프로젝트를 진행하여, 4.5M£로 6 Field trials을 포함한 9개 기술개발을 수행하였고, 2010년에는 21M£로 45개의 진행과제를 수행 중

○ (노르웨이)

- Oil & Gas 사업에서 장기간 독점권을 확보하고, 자국의 대륙붕에 위치한 석유자원의 지속적이고 안정적인 개발을 위하여 "Ministry of Petroleum and Energy(MPE)"에서 지원하는 DEMO2000 프로그램 진행 중
- 현재까지 130개 이상의 프로젝트가 “Steering Committee”에 의해 승인되었고, DEMO2000 프로그램을 통한 지원은 Oil 회사로 하여금 총 자금 NOK 1,8Bn 이상의 보충자금 투자 유도

- 1904년에 PETROMAKS(Optimal Management of Petroleum Resources) 프로그램을 통해 정부의 강력한 석유자원 R&D지원 신호를 주어, ‘09년에 "the Research Council of Norway"는 석유 R&D 자금으로 연간 예산 30M$ 달러를 확보

○ (미국)

- 1992년도 이래로 현존하는 Deepwater 기술의 향상을 위한 “DeepStar”와 안전한 에너지를 위한 연구협력체 “RPSEA(Research Partnership to Secure Energy for America)”를 조직하여 운용

- DeepStar 프로젝트는 2년마다 phase를 갱신하여, ‘09년 12월까지 phase Ⅸ가 종료되고, 2010년 1월부터 phase Ⅹ에 년 3.5~5M$를 투자하면서 R&D를 진행 중

- Department of Energy중심으로 “RPSEA"프로젝트를 GoM(Gulf of Mexico)에 집중하여 R&D를 진행 중이며, 지속적으로 연 15M$를 투자중 (R&D, Demonstration & Commercialization).

○ (중국)

- 해외 프로젝트 수주 확대, 정부조달법, 국산화 제품 초기 적용 및 선별 조달에 관한 시행령 등을 바탕으로 강력한 국산 기자재 사용정책 시행 중

- 정부조달법 (PRC Government Procurement Law, ‘02) 시행: 정부기관의 기자재 조달시, 중국내에서 생산되는 기자재의 경우는 자국산을 사용

- 중화인민공화국 <국민경제 및 사회발전 11차 5개년 규획강요>에서는 선박 공업에 대해 선박의 자주 설계 능력과 선박용 기자재 개발 능력, 대형 조선소 건설 능력을 강화하고 하이테크 기술, 고부가가치의 신형 선박과 해양 엔지니어링 장비를 중점적으로 발전시킬 것을 장려

- 중국은 향후 30여 곳의 석유 가스전을 개발할 예정, 이에 따른 해양 플랜트의 수요가 증가 예상, 중국은 선박 공업 발전을 위해 해양 엔지니어링 장비의 연구 개발 적극 지원

② 인쇄전자용 초정밀 연속생산 시스템

○ (EU) 대형 컨소시엄을 통한 연구개발 투자가 이루어졌으며, 국가 연구소들을 중심으로 인쇄전자 기술 센터들을 설립

* EU는 유연인쇄전자 연구개발에 2001~2013년 $719M을 투자 하였으며, 소자개발 및 핵심 소재에 대한 연구를 활발히 진행

○ (일본) 기존의 우수한 미디어 인쇄기술을 기반으로 전자소자 R2R 인쇄특성에 맞추어 다양한 방식의 고정밀 R2R 전자소자 인쇄장비 개발 및 EU의 유해물질 사용제한 규제 대안으로 인쇄전자 기술을 이용한 FPCB 개발에 집중 투자

* 도시계획에 디지털 사이니지를 적용하는 등 다양한 어플리케이션 실증 작업 추진

* 인쇄전자 제조 플레시블 유기EL조명 개발 (2010~2019)

○ (미국) GE는 디지털 벽지라는 개념에서 LED 기반의 월페이퍼로 개발하고 있고 HP와 같은 디스플레이 관련 업체들은 월페이퍼에 디스플레이 기능을 융합하는 연구를 진행하고 있음

* 미국정부는 유연인쇄전자 R&D에 2001~2013년 $327M을 투자

③ 탄소섬유복합재(CFRP) 가공시스템 개발

○ (미국) 대통령기술자문위원회는 '12년 제조업 강화를 위한 11개 Top Cross Cutting Technology에 첨단소재 가공기술을 선정

○ (EU) 대형 R&D프로그램인 FP7(Framework Programme7, '07~'14년) 및 Horizon 2020(FP7이후 프로그램)의 세부과제로 첨단소재대응 시스템 지원

* 독일의 경우 세계 최고의 생산시스템을 구축하여 제조업 강국 위치 유지

④ 국민안전로봇 프로젝트

○ (미국) '13년 로봇로드맵에서 국토의 안전과 보호를 위한 로봇기술의 중요성을 강조 하는 등 재난대응 로봇과 관련된 기술개발에 국가적 지원 지속 추진 중

○ (일본) ‘11년 동일본 대지진과 이로 인한 후쿠시마 원전사고 이후, 재난·재해 대응에 대한 정책 방향 수립 및 연구개발 지원 확대 추세. 과학기술혁신 종합전략(‘13.06)의 5대 분야 중점추진과제에 재난·재해 대응 로봇 기술 개발을 포함

○ (EU) ‘13년 지능형 탐색·구조 로봇을 위한 새로운 그랜드챌린지인 euRathlon 프로젝트를 출범시켰으며, R&D사업에 €73.4M 이상을 지원하는 등 EU차원의 다양한 재난대응 로봇 사업을 추진 중

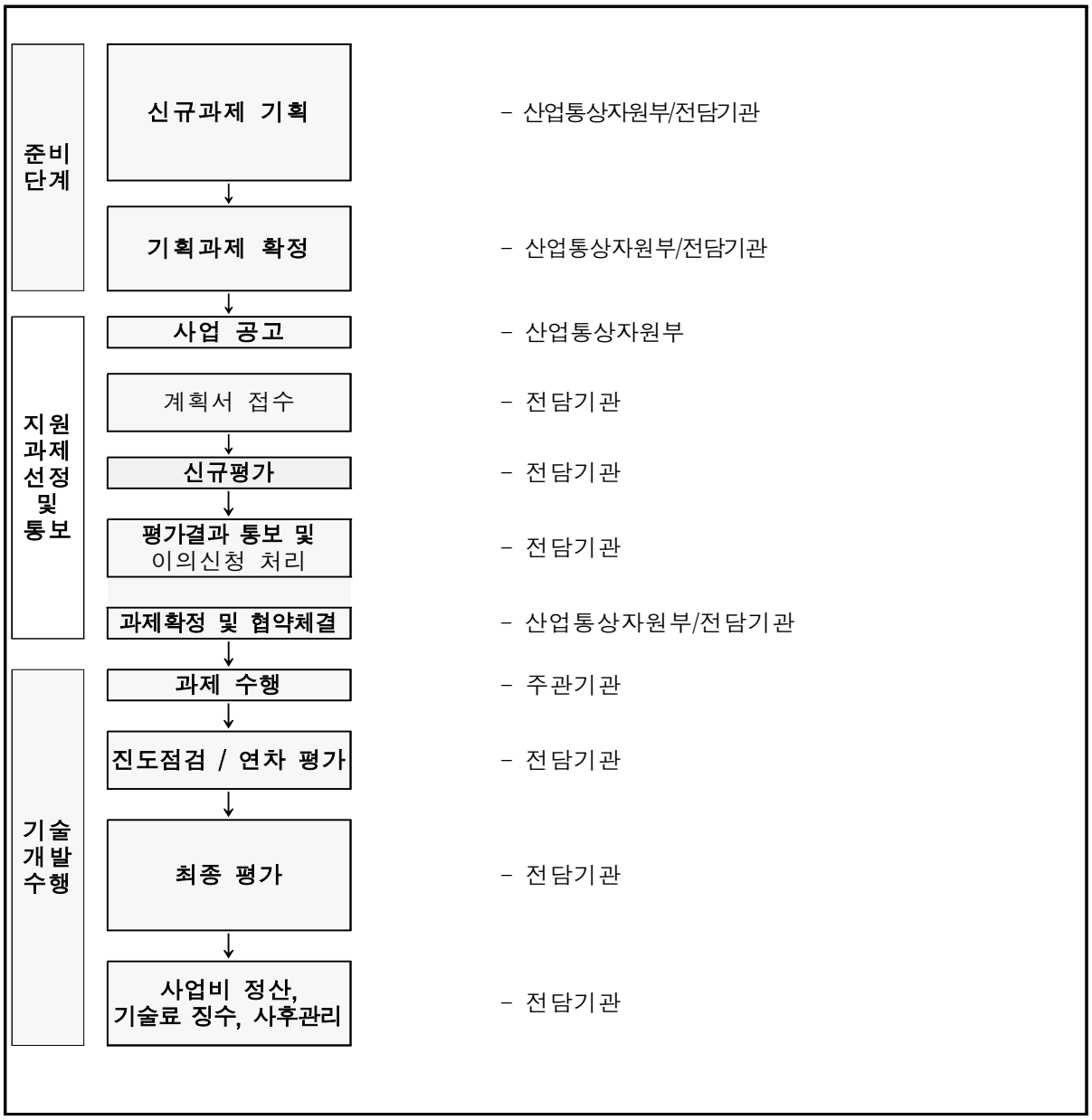
⑤ 첨단공구산업 기술고도화

○ (EU) 절삭공구 인증제도를 통한 민간기업의 기술투자 유도 및 공구산업 육성

○ (일본) 중소기업 모노즈쿠리 기반기술 고도화법률 (Act on the Advancement of SME Core Manufacturing Technology)을 통해 공구산업을 지원, 육성

○ (중국) 국영 성도공구연구소 운영을 통해 중국에서 생산되는 모든 공구제품에 대해 매년 품질검사 및 시험분석을 실시하여 인증마크 부여, 인증마크 획득시에만 해외 수출 가능한 제도 운영

(5) 사업추진절차


준비 단계
신규과제 기획
- 산업통상자원부/전담기관
기획과제 확정
- 산업통상자원부/전담기관
지원 과제 선정 및 통보
사업 공고
- 산업통상자원부
계획서 접수
- 전담기관
신규평가
- 전담기관
평가결과 통보 및 이의신청 처리
- 전담기관
과제확정 및 협약체결
- 산업통상자원부/전담기관
기술 개발 수행
과제 수행
- 주관기관
진도점검 / 연차 평가
- 전담기관
최종 평가
- 전담기관
사업비 정산, 기술료 징수, 사후관리
- 전담기관

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 해양 플랜트 및 인쇄전자 예타결과

- 전체 비용에 대한 B/C ratio 0.62(NPV -4,772억원) : 경제성 미확보
- 최적 비용에 대한 B/C ratio 1.13(NPV 595억원) : 경제성 확보 (AHP = 0.763)

* 미래산업선도기술개발사업 예비타당성조사 최종보고서('11.9, KISTEP)

○ 국민안전로봇 프로젝트 예타결과

- 전체 비용에 대한 B/C ratio 0.52(NPV -669억원) : 경제성 미확보
- 최적 비용에 대한 B/C ratio 0.81(NPV -162억원) : 경제성 확보 (AHP = 0.583)

* 국민안전로봇 프로젝트 예비타당성조사 최종보고서('15.8, KISTEP)

○ 첨단공구산업기술고도화 예타결과

- 전체 비용에 대한 B/C ratio 0.79(NPV －139.04억원) : 경제성 미확보
- 최적 비용에 대한 B/C ratio 0.90(NPV －59.23억원) : 경제성 확보 (AHP = 0.605)

* 첨단공구산업 기술고도화사업 예비타당성조사 최종보고서('15.10, KISTEP)

6. 참고자료

○ 참고자료 1. 정부 정책과의 부합성

○ 참고자료 2. 기존 예타과제 개요

참고자료 1 정부 정책과의 부합성

□ 국정과제와 관련 여부

사업명	내역 사업명	국정과제	관련 사항
시스템산업미래성장동력		1-1-6 동반성장 등 협력적 기업생태계 조성 (소재·장비·시스템·제품 생산기업이 공동참여하여 새로운 가치사슬을 만드는 R&D 프로젝트 발굴 지원(p.27))	동 사업은 중소·중견기업과 대기업이 서로 상생하는 산업생태계 협력형 대표적 R&D 사업으로 글로벌시장 선점을 위해 적극적인 사업 추진이 필요함
		1-1-7 IT·SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화 (IT, 과학기술의 융합과 혁신을 지속 추진함으로써 성장정체에 직면한 주력산업을 고도화하고 산업경쟁력을 획기적으로 제고(p.28))	-미래 우리나라의 먹거리로 자리매김할 수 있는 새로운 산업을 창출하고 산업생태계 조성을 위해 대기업, 중소·중견기업, 대학, 연구소 등 컨소시엄 구성을 통해 산업적 파급효과가 큰 핵심 미래선도기술개발을 추진하고 있으며, 디스플레이산업, 해양플랜트산업, 인쇄전자산업, 웰니스산업 분야의 신산업/신시장 창출이 가능하며, 산·학·연 협력으로 원천핵심기술을 조기에 확보하여 기계, 전자,제어,재료,정보통신,에너지,바이오, 의료기기,화학 등 전후방 연관 산업 동반성장 촉진 가능
		1-1-8 과학기술을 통한 창조경제 기반 조성 (과학기술과 아이디어·상상력을 융합한 신산업 창출(p.31))	-심해자원용 해양플랜트 개발을 통해 신흥국 추격을 지양하고 해양플랜트 경쟁력 강화 및 국부창출이 가능 -인쇄전자용 초정밀연속생산을 통해 전자, 에너지 소자의 차세대 생산기술 선도를 통한 대규모 신시장 창출 가능하며, 제표준화 활동 선도를 통한 세계 인쇄전자산업의 주도권 확보 가능

□ 창조경제 실현계획과 관련여부

사업명	내역사업명	'창조경제실현계획' 내용	관련 사항
시스템산업미래성장동력		2-3 대·중소기업간 상생·협력 촉진 (선도(Leader) 기업과 스타트업간 상생협력 모델 확산(p.48))	동 사업은 중소·중견기업과 대기업이 서로 상생하는 산업생태계 협력형 대표적 R&D 사업으로 글로벌시장 선점을 위해 적극적인 사업 추진이 필요함 -디스플레이, 인쇄전자, 해양플랜트 분야 대기업은 시스템 구축에 대한 수요기업역할 및 기자재 상용화 검증 및 혁신개발을 위한 공동테스트 수행, 중소·중견기업은 기자재 및 설계기술의 국산화, 요소기술개발, 소재 및 시제품 개발 등을 통하여 경쟁력을 제고함으로써 중소·중견기업과 대기업이 서로 상생하는 산업 생태계 협력형 대표적 R&D 사업임
		3-4. 미래 유망 신산업 발굴·육성을 통한 신시장 개척 (과학기술ICT를 기반으로 창의적 아이디어·상상력을 문화콘텐츠SW·인문·예술 등 全분야와 융합하여 신개념의 수요 및 산업 창출(p.73))	미래 우리나라의 먹거리로 자리매김 할 수 있는 새로운 산업을 창출하고 산업생태계 조성을 위해 대기업, 중소·중견기업, 대학, 연구소 등 컨소시엄 구성을 통해 산업적 파급효과가 큰 핵심 미래선도기술개발을 추진하고 있으며, 디스플레이산업, 해양플랜트 산업, 인쇄전자산업, 웰니스산업 분야의 신산업/신시장 창출이 가능하며, 산·학·연 협력으로 원천핵심기술을 조기에 확보하여 기계,전자,제어,재료,정보통신,에너지,바이오,의료기기,화학 등 전후방 연관 산업 동반성장 촉진 가능

□ 경제혁신 3개년 계획과 관련여부

사업명	내역 사업명	'경제혁신 3개년 계획' 내용	관련 사항
시스템산업미래 성장동력		2-26 융합신산업 육성 (사물인터넷, 빅데이터 등 우리나라가 세계적 경쟁력을 확보하고 일자리 창출이 가능한 성장동력 발굴·육성, 기계·조선·플랜트 등 주력산업의 연관서비스업 육성, 3D 프린팅, 의료기기 등 제조업과 과학기술의 융·복합 지원 등 (p.45~46))	-정부는 미래수요 대응 융합기술 개발 강화 및 융합연구 친화적 여건 조성을 강화하고 있으며, 동 사업은 예비타당성 등을 통해 응용(기초포함) 및 개발연구, 산업·기술 융합 촉진, 창의적/도전적 융합연구를 강화함으로써 정부의 투자방향과 일치함 -인쇄전자용 초정밀연속생산을 통해 전자, 에너지 소자의 차세대 생산기술 선도를 통한 대규모 신시장 창출 가능하며, 제표준화 활동 선도를 통한 세계 인쇄전자산업의 주도권 확보 가능
		2-37 해외건설·플랜트 수출 고부가가치화 (해외건설·플랜트 산업 중 국가전략적으로 육성이 필요한 부분은 신성장동력 분야로 선정하여 사업타당성 조사, R&D 지원(p.65))	-심해자원용 해양플랜트 개발을 통해 신흥국 추격을 지양하고 해양플랜트 경쟁력 강화 및 국부창출이 가능

참고자료 2 시스템산업미래성장동력 中 예타과제 개요

< 해양플랜트 및 인쇄전자 >

□ 추진 경위

- ○ '10.3 : '지식경제 R&D 혁신전략' 수립 및 VIP 보고
  * 전략기획단 설립, 미래산업선도기술개발사업 추진계획 보고
- ○ '10.4 : 국과위 운영위원회 의결
- ○ '10.5 : '지식경제 R&D 사업체제 개편' 추진
  * 신시장 창출형의 대표 프로젝트로 신규 편성
- ○ '10. 6 : 전략기획단 1차 회의 주요업무계획 보고
- ○ '10. 9~12 : 전략기획단 MD 주도로 700여명의 산·학·연·관 전문가 회의를 통해 6대 과제 발굴
- ○ '10.12 : '11년 지식경제부 VIP 연두 업무보고시 본격추진 보고
- ○ '11. 4~8 : 예비타당성조사 실시
- ○ '11.9 : 3대 추진과제 확정(지경부, 기재부)

□ 예비타당성조사('11.4~8) 결과

○ 예타 결과

- 전체 비용에 대한 B/C ratio 0.62(NPV -4,772억원) : 경제성 미확보
- **최적 비용에 대한 B/C ratio 1.13**(NPV 595억원) : 경제성 확보 (**AHP = 0.763**)

* 미래산업선도기술개발사업 예비타당성조사 최종보고서('11.9, KISTEP)

< 2011년도 예비타당성 조사 결과(요약) >

(단위 : 억원)

과제명	당초계획			예타조사결과 수정			
	개발내용	예산*		경쟁 유무	개발내용	예산	
		전체	'12년			전체	'12년
심해자원 생산용 해양플랜트	①엔지니어링 ②Top-Side ③Subsea ④설치기술	1,550	308	X	원안 추진	822	154
인쇄전자용 초정밀 연속생산시스템	①프린팅장비 ②코팅장비 ③패터닝장비 ④공정 ⑤양산화	1,100	210	X	원안 추진	583	105
합계		2,650	518			1,405	259

* 예산 : 정부출연금 기준으로 전체는 6년간 예산

< 국민안전로봇프로젝트 >

□ 추진 경위

ㅇ '12.10 : 로봇미래전략(2013~2022) 4대 도전과제(극한재난대응로봇) 발표
  * 4대 도전과제에 재난대응로봇 포함
ㅇ '12.11~'13.11 : 사업계획 수립을 위한 TFT 구성 및 상세기획
ㅇ '14.04 : 최종 예타 대상과제 선정
ㅇ '14.04~'15.07 : 예비타당성조사 수행
ㅇ '15.08.20 : 예비타당성조사 통과

□ 예비타당성조사('14.4~'15.8) 결과

ㅇ 예타 결과
- 전체 비용에 대한 B/C ratio 0.52(NPV -669억원) : 경제성 미확보
- **최적 비용에 대한 B/C ratio 0.81**(NPV -162억원) : 경제성 확보 (**AHP = 0.583**)

* 국민안전로봇 프로젝트 예비타당성조사 최종보고서('15.8, KISTEP)

< 2015년도 예비타당성 조사 결과(요약) >

(단위 : 억원)

과제명	당초계획			예타조사결과 수정		
	개발내용	예산*		개발내용	예산	
		전체	'16년		전체	'16년
첨단안전로봇	①Scout Robot ②Rescue Robot ③Fire Robot ④원전 비행 로봇 ⑤원전 지상 로봇 ⑥연료저장조 감사 로봇 ⑦통합 운용 시스템	800	45.6	①Scout Robot ②Rescue Robot ③Fire Robot ⑦통합 운용 시스템	304	18.6
안전로봇 핵심부품	①농연가시화센서 ②인명탐지센서 ③통신모듈 ④독립구동 크롤러 모듈 ⑤엔드스코픽 모듈	80	26.4	①농연가시화센서 ②인명탐지센서 ③통신모듈	80	26.2
장비 및 운영비	장비 8종(13대) 구축 및 운영비	50	3.4	원안 추진	50	3.4
합계		930	75.4		434	48.2

* 예산 : 정부출연금 기준으로 전체는 6년간 예산

< 첨단공구산업기술고도화 >

□ 추진 경위

ㅇ '12.5 : 산업부, '기계요소산업 경쟁력 강화 추진계획' 수립

ㅇ '13.5 : 산업부, 대구시 공동, '첨단공구산업 육성을 위한 타당성 분석 및 사업계획 수립' 연구용역

ㅇ '13.12 : 2014년도 상바기 예비타당성 조사대상 사업 신청

ㅇ '14.4 : 대통령 직속 지역발전위원회 사업 내용 검토

ㅇ '14.4～'15.8 : 예비타당성조사 실시(KISTEP)

ㅇ '15.8 : 예비타당성조사 통과(기재부)

□ 예비타당성조사('14.4~'15.8) 결과

ㅇ 예타 결과

- 전체 비용에 대한 B/C ratio 0.79(NPV -139.04억원) : 경제성 미확보
- **최적 비용에 대한 B/C ratio 0.90**(NPV -59.23억원) : 경제성 확보 (**AHP = 0.605**)

< 2015년도 예비타당성 조사 결과(요약) >

(단위 : 억원)

과제명	당초계획			예타조사결과 수정			
	개발내용	예산*		경쟁 유무	개발내용	예산	
		전체	'16년			전체	'16년
첨단공구산업 기술고도화사업	①첨단공구분야 R&D ②기반구축(센터 및 장비) ③생태계 구축	725.7	46	X	①첨단공구분야 R&D ②기반구축(센터 및 장비)	545.6	26.7
합계		725.7	46			545.6	26.7

제조기반 설계기술 고도화(계속, 보조)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
제조기반 설계기술 고도화	3,500	4,000	3,735	△265	△6.6

* 사업코드 : 19 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3100 - 3160 - 302

* 담당자 : 시스템산업정책관(문승욱), 기계로봇과장(김정회, 044-203-4310), 사무관(송도영, 4318)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'09~계속
총사업비	해당사항 없음
사업규모	해당사항 없음('15년까지 기투자액 197억원)
지원조건	민간보조(전액지원), 출연
사업시행주체	한국생산기술연구원, 한국기계산업진흥회, 한국전자정보통신산업진흥회

2. 사업목적

○ 제조업의 기반인 기계산업과 뿌리산업의 설계 고도화를 통한 **'지식+제조'융합**의 **창의 산업화** 체계 구축

○ 국산 시뮬레이션 tool의 웹기반 서비스化를 통해 제조기반산업*의 고부가가치화 및 제조업 서비스화 확산체계 확립

* 제조기반산업 : 자동차, 기계, 조선, 전자, 반도체 등 주력산업의 기반인 제조업과 해당 제조업의 근간인 6대 뿌리산업(금형, 주조, 소성가공, 용접, 열처리, 표면처리)

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

○ (**설계/성능검증**) 기계, 자동차 등 주력산업 부품설계 성능검증 시뮬레이션 서비스를 위한 사업비 700백만원

■ 서비스 활성화를 위한 필수해석모듈의 개발 및 템플릿 구축

- Web기반 성능검증 시뮬레이션 콘텐츠 개발(400백만원)
  * 동역학, 열전달 시뮬레이션 콘텐츠 구축(2건, 400백만원)
- 부품·모듈별 시뮬레이션 템플릿 개발(300백만원)
  * 부품/모듈별(자동차분야 3종, 기계분야 3종) 설계 템플릿 개발(6종, 300백만원)

○ (**생산방안검증**) 6대 뿌리산업에 대한 온라인 시뮬레이션 서비스를 위한 사업비 785백만원

■ 허브 운영 및 기술지원을 위한 최소한의 예산 편성

- 온라인 서비스를 위한 사이버설계 허브 구축·운영(160백만원)
  * 연간 초고속 인터넷 사용료(60백만원), 보안솔루션/시스템 유지보수(100백만원)
- 주조, 소성가공 등 해석모듈 기구축 콘텐츠의 지속적 활용 및 활용도 증대를 위한 업그레이드(500백만원)
  * 분야별 콘텐츠 업그레이드(8건, 385백만원)
- 교육 및 영세기업 CAD/해석 등 기술지원(240백만원)
  * CAD/해석지원(3백만원×12월×70%×4명, 100백만원), 소모품, 사업설명회, 출장비 등 공통경비(140백만원)

○ (**공정관리/검증**) 공장 내 장비/인력 투입의 최적화로 병목현상 제거 및 생산관리 S/W의 App화에 의한 생산관리 지원 시스템 755백만원

■ 공정관리/검증 시스템의 고도화 및 지원을 위한 예산 편성

- 공정관리 기능 고도화를 위한 신규기능 확장 및 공정관리 보완 시스템 기능 추가 개발(380백만원)
  * 공정관리 고도화 및 안정화(50백만원×4종×90%, 180백만원), 공정관리 보완 시스템 중 품질관리 및 생산관리 모듈개발(50백만원×4종,200백만원)
- 생산업무 통합관리를 위한 제조용 App 개발 및 보급(375백만원)
  * 제조용 범용앱 개발(15백만원×15개, 225백만원), 복합앱 추가개발(50백만원×3개, 150백만원)

○ (**보급확산**) 구축된 웹기반 시뮬레이션 콘텐츠의 교육 확산과 공정관리프로그램을 활용한 컨설팅 확산 사업비 995백만원

■ 지속적인 사업 보급·확산을 위한 사업운영

- 공정관리 현장방문 컨설팅 및 교육(150백만원)
  * 현장방문 컨설팅・교육 등 100백만원(10사x10백만원)
  * 집체교육 50백만원(5회x10백만원)
- 설계기술 방문 기술지원·교육, 집체교육(300백만원)
  * 설계기술 방문 기술지원・교육 등 200백만원 (40사x5백만원)
  * 집체교육 50백만원(5회x10백만원)
  * 설계해석 전용교육장 운영비 등 50백만원(강의실 시설 등 50백만원)
- 기계설계검증사(가칭) 자격증 운영(100백만원)
  * 기계설계검증사 자격 운영구축비 (40백만원), 자격시험 운영 (3회x20백만원)
- e-러닝용 교육콘텐츠 개발 및 시스템운영(350백만원)
  * e-러닝 용 콘텐츠 27종 324백만원
    (소성가공 9종, 구조해석 9종(총 20차시 중), 주조해석 9종 등 27종x12백만원)
  * e-러닝교육용 시스템 운영비 26백만원
- 현장체험 및 설명회 행사개최(95백만원)
  * 현장체험 및 설명회개최(1회), 설계기술 세미나(1회) 등(95백만원)

○ **(내역/제조협업관리)** 사물인터넷(IoT), 가상현실(VR) 등 신기술 융합기반 전자신산업 육성을 통해 중소·중견기업의 제조·수출경쟁력 강화 500백만원

▪ 대중소기업 협업 생태계 구축 : 300백만원

– (전자IoT협업센터) 제품화 컨설팅, 플랫폼 연동테스트, 표준화 공동대응, 신기술교육, 온라인데스크 등 대중소 협업 지원(200백만원)

* 제품화컨설팅 : 100백만원 (=10회×10백만원)
* 중소기업 신기술교육 : 50백만원 (=5회×10백만원)
* 기술전문가활용(상근) : 50백만원 (=2인×25백만원)

– (유휴설비 공동활용) 생산·검사장비 보유기업 및 수요처 조사, DB구축, 설비 매칭 코디네이터 운영(100백만원)

* 유휴설비 수요·공급 설비조사, 설비매칭 시스템 설계 : 50백만원
* 유휴설비 시스템 DB구축 : 50백만원 (=1식×50백만원)

▪ 스마트 융합 BM개발 및 시장개척 지원 : 200백만원

– (포럼운영) 'IoT확산 포럼(가칭)' 운영을 통해 IoT, VR 등 전자신기술 적용 BM 개발 및 스마트융합 사업모델 발굴(160백만원)

* 포럼구성·개최 : 600백만원(6회×10백만원)
* 신기술 적용 BM개발 : 100백만원 (=분과회의 20회×5백만원)

– (시장개척) 글로벌 온·오프라인 시장조사, 글로벌 협력네트워크 구축, 전략국가 대상 사업화 설명회 개최(400백만원)

* 전략국 시장조사 : 20백만원 (=2개국×10백만원)
* 글로벌네트워크 세미나·설명회 : 20백만원 (=2회×20백만원)

□ 지원 필요성

○ **(동시공학 실현)** 제품수명주기 단축, 원자재 가격상승 등으로 기업의 부담(납기, 원가)이 가중되어 **제품개발과정의 시행착오 개선이 시급**

* 신제품 개발과정 : 설계→시제품제작→테스트→오류수정(비용발생)→재설계

■ 공정최적화를 위해 생산원가의 70~80%가 결정되는 설계단계에서 동시공학을 통해 신제품을 개발하는 것이 효과적

* 동시공학 : 모든 관련 부서가 동시 참여하여 전 생산과정을 실시간 점검함으로써 제품개발의 성공가능성을 높이고 개발기간과 비용을 줄이는 방법

○ 대기업·중견기업은 시뮬레이션 기술을 적극 도입·활용하여 모의해석을 통해 제품불량을 사전에 방지하고 최적조건으로 생산

■ 반면, **중소기업은 기술의 복잡성 및 高비용 문제**(1~2억원)로 활용이 미흡하며, **대·중소기업 간 생산성 격차가 심화**되어 지원이 필요

○ 이 사업은 설계·생산·공정관리 기술의 **국가적 기반조성**을 통해 **제조기업 생산성 개선** 및 **기술 창업의 진입장벽 완화**에 기여

* Innovate Korea 추진보고('08.6월), 뿌리산업 경쟁력 강화 전략 보고('10.5월), 중소·중견기업 생산성 혁신전략 보고('10.10월)

■ 시뮬레이션 기술, 플랫폼 등 **지속가능한 기술 활용기반**을 조성함으로써 기업의 R&D 및 IT활용 지원의 **예산효율성 제고**

* 신청에 의해 바로 활용이 가능하며, 온라인지원은 지원기업수 제한이 없음

○ 우리나라 **중소기업들의 체질개선**(fast follower에서 first mover)을 가능케하는 **창조경제의 핵심**

■ 새정부의 "창조경제 생태계조성"을 위한 "IT·SW융합을 통한 주력산업 구조 고도화"의 **핵심 솔루션 역할** 수행가능

○ **(내역/제조협업관리)** IoT, VR 등 **신기술 융합 기반 전자신산업 육성**을 통해 **글로벌 플랫폼 주도권 확보**와 **중소중견기업의 제조·수출경쟁력 강화 필요**

▪ 중소기업은 신기술에 대한 인식 및 활용기반이 미흡하고, 대기업은 중소기업과 협업을 통한 기반확대가 중요한 바, 정부차원의 지원 필요

* 전자산업의 경쟁방식 변화 : 개별기업간 경쟁(노키아 vs. 삼성) → 플랫폼간 경쟁(플랫폼 참여기업이 많을수록 관련 플랫폼에 참여하는 생태계 기업들이 10배 이상의 부가가치를 올림)

* 전자IoT협업센터 참여기업 수 : '15년 100개사 → '18년 1,000개사 (전산업으로 확대)

▪ 또한, 전자신기술을 적용한 프리미엄 전자제품의 수출확대를 위해 전자신산업 BM개발과 시장진출 지원 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 제조기반 설계기술 고도화	3,500	4,000	3,735	△265	△6.6
▪ 설계/성능검증	900	900	700	△200	△22.2
▪ 생산방안검증	900	900	785	△115	△12.8
▪ 공정관리/검증	700	1,000	755	△245	△24.5
▪ 설계기술 보급·확산	1,000	1,200	995	△205	△17.1
▪ (내역사업)제조협업관리	-	-	500	500	순증
□ 비목	3,500	4,000	3,735	△265	△6.6
▪ 민간이전(320-01)	3,500	4,000	3,235	△765	△19.1
▪ 출연금(350-01)	-	-	500	500	순증

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 설계/성능검증 시뮬레이션 서비스

– 기계, 자동차, 등 주력산업 부품설계 성능검증 시뮬레이션 서비스를 통해 생산원가의 70~80%가 결정되는 설계단계 생산성 혁신

* ('12~'13)자동차(시범)→('14)기계/자동차→('15)기계/조선→('16)조선→('17)전자→('18)반도체

– 중소기업 엔지니어도 활용 가능한 웹기반 국산 범용구조 해석 툴 개발

○ 생산방안검증 시뮬레이션 서비스

– 주조, 사출금형 등 6대 뿌리산업에 대한 온라인 시뮬레이션 서비스를 통해 뿌리기업의 생산방안 개발 효율화 지원

* '13년까지 1차 구축완료, 14년 이후 필수모듈 업그레이드 및 지속지원

– 구축된 시뮬레이션 콘텐츠는 내부경쟁을 통해 지원성과 등을 점검하여 지속적으로 업그레이드 지원

○ 공정관리/검증 시뮬레이션 서비스

– 개발된 시뮬레이션 엔진을 기반으로 산업별 적용분야 확대를 위한 시스템 기능 업그레이드 및 산업별 공정 템플릿 구축

– 생산관리 SW 패키지 중 필요부분(모듈SW)만 선별 구매할 수 있는 제조용 App 보급기반 구축을 통해 영세제조기업의 생산관리 지원

* ('12)제조용 App Store 시범 운영 → ('13)~('16)업종별 플랫폼 및 App 확장 개발

○ 설계기술 보급·확산

– 구축된 웹기반 시뮬레이션 Tool의 조속한 보급·확산을 위해 기계, 자동차 등 제조기반산업 기업과 긴밀한 네트워크가 형성된 한국기계산업진흥회를 통하여 추진

– 영세한 중소제조기업의 사정을 고려하여 1단계기간 중 무료 서비스를 실시, 2단계기간 중 콘텐츠/모듈별 유료화 추진 계획 수립 中

<제조협업관리>

○ 전자신산업 상생협력 생태계 구축을 통한 협업 기반 확대

- 대기업의 선진기술을 중소기업이 활용토록 지원하고, 유휴설비를 공동사용기반을 제공하여 협업 네트워크 강화

○ 스마트 융합 BM개발 및 시장개척 지원을 통한 시장 주도권 확보

- 전자신기술을 응용한 비즈니스모델을 발굴하고, 틈새시장을 공략할 수 있도록 지원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	40	설계/성능검증(9), 생산방안검증(9), 공정관리검증(10), 보급확산(12)
'16	45	설계/성능검증(9), 생산방안검증(9), 공정관리검증(10), 보급확산(12), 제조협업관리(5)
'17	55.23	설계/성능검증(9), 생산방안검증(9), 공정관리검증(10), 보급확산(12.23), 제조협업관리(15)
'18	55.23	설계/성능검증(9), 생산방안검증(9), 공정관리검증(10), 보급확산(12.23), 제조협업관리(15)
'19	38.74	설계/성능검증(9), 생산방안검증(8), 공정관리검증(9), 보급확산(12.74)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

– 산업발전법 제27조(사업의 장려)

제27조(사업의 장려) ① 지식경제부장관은 사업자로 하여금 산업기술·생산성 향상 및 온실가스 배출 감축을 촉진하게 하기 위하여 다음 각 호의 사업을 하도록 장려하여야 한다.
1. 기업의 연구개발, 생산성 향상 및 온실가스 배출 감축과 관련된 조직의 설치 및 운영
2. 「산업기술혁신 촉진법」 제42조에 따른 전문생산기술연구소 및 「산업기술연구조합 육성법」에 따른 산업기술연구조합의 설립·운영
3. 제32조에 따른 한국생산성본부, 「특정연구기관 육성법」에 따른 특정연구기관 및 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따른 정부출연연구기관이 하는 사업 참여
4. 「산업기술혁신 촉진법」 제11조 및 제19조에 따른 산업기술개발사업 및 산업기술기반조성사업 참여
5. 연구개발에 대한 투자 촉진
6. 외국 선진기술 도입

② 지식경제부장관은 기술개발 등을 통하여 현저한 생산성 향상 또는 온실가스 배출 감축을 한 사업자 등을 선정하여 포상하고 필요한 지원을 할 수 있다.
③ 지식경제부장관은 다음 각 호의 기관으로 하여금 생산성 향상 또는 온실가스 배출 감축의 성공사례를 다른 사업자에게 보급하게 할 수 있으며, 그 보급을 지원할 수 있다.
1. 제32조에 따른 한국생산성본부
2. 생산성 향상 또는 온실가스 배출 감축에 관하여 전문성이 있다고 인정되어 대통령령으로 정한 기관

④ 제2항과 제3항에 따른 포상 및 지원, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

– 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국생산기술연구원 한국기계산업진흥회	100	산업발전법 제27조제3항

– 산업기술혁신촉진법 제15조(개발기술사업화촉진사업)

– 산업기술혁신촉진법 제19조(산업기술기반조성사업)

- 산업기술혁신촉진법 제24조(산업기술의 표준화)
- 산업융합촉진법 제17조(융합 신산업의 지원)
- 산업기술혁신사업 공통운영요령

○ 추진경위
- '08.3월, 대통령 주재 지경부 업무보고시 '중소기업 생산성 향상지원 사업' 보고
- '08.6월, 대통령 주재 중소기업 성공전략 회의시 'Innovate Korea' 추진 보고
- '09.3월, '중소기업 생산성 향상지원 사업' 신규추진(주조, 열처리분야)
- '10.5월, '중소기업 생산성향상 지원 사업' 개선계획 수립(사업명 변경 등)
- '10.10월, 국경위 '중소·중견기업 생산성 혁신전략' 추진 보고(스마트 매뉴팩처링 가속화)
- '12.12월, '제1차 뿌리산업 진흥 기본계획' 수립
- '14.4월, 경제혁신 3개년 계획 "IT와 융합한 제조기술 설계지원 및 기계산업 서비스화 추진계획" 수립
- '15.2.5 : 국장주재 전자신산업 간담회 개최
- '15.3.18 : 제조업혁신 3.0 전략 실행대책 발표
- '15.5.18 : 전자신산업 상생협력 MOU 체결(산업부, 산업계, 지원기관 간) 및 전자신산업 경쟁력 강화 정책 발표
- '15.9.10 : 전자IoT협업센터 개소(한국전자정보통신산업진흥회, 상암동)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
제조기반 설계기술 고도화	21.59	20	35	40	37.35
▪ 제조협업관리	-	-	-	-	5

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ '13년 인터넷 회선 사용료 등 입찰을 통한 비용 절감. 사업경비 및 포럼개최 생략에 따른 집행잔액 46백만원 불용

○ '14년 세부항목 별 입찰을 통한 비용 절감에 따른 집행잔액 37백만원 불용

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'12년	21.59	0	0	21.59	21.59	0	0
	(21.59)	(0)	(0)	(21.59)	(21.59)	(0)	(0)
'13년	20.00	0	0	20.00	20.00	0	0
	(20.00)	(0)	(0)	(20.00)	(19.54)	(0)	(0.46)
'14년	35.00	0	0	35.00	35.00	0	0
	(35.00)	(0)	(0)	(35.00)	(34.63)	(0)	(0.37)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 국회 상임위 '2009년도 예산안 검토보고서'에서 H/W인프라 구축 예산안의 부적정성, 설계기술 교육센터 운영 필요성 재검토를 지적

⇒ 복잡한 네트워크 시스템 특성상 버전이 다른 서버를 연차적으로 확대해 나가는 경우 시스템 불안정성이 너무 커지는 문제가 있으며, 민간업체 등도 초기에 서버 전체를 일괄 구축하는 추세에 따라 '09년 클러스터 컴퓨터 등 H/W인프라 일괄구축을 추진

⇒ 시스템 이용방법 및 시뮬레이션 서비스 활용에 대한 기본 교육은 온라인 교육으로 가능하나, 시뮬레이션을 활용한 결함분석, 생산방안 재설계 등 전문적인 과정은 온라인 교육으로는 한계가 있어 설계기술 교육센터의 병행 운영이 필요

○ 경쟁입찰 대상사업(5천만원이상)을 여러 개로 분할하여 수의계약으로 집행하였는바, 동일 사업의 경우 여러 건으로 분리하지 않고 1건으로 발주하여 경쟁입찰을 실시할 필요(정영희 위원, 상임위 '2009년도 결산 검토보고서')

⇒ '10.6월말부터 관련 항목을 연간단위로 통합 발주토록 조치

○ 감사원의 '2009년도 지식경제부 성과보고서 감사'에서 성과관리과제 '대·중소기업 상생협력'과 당해 재정사업 '중소기업 생산성 향상지원'의 성과지표 간 관련성 부족이 지적('10.3월)

⇒ 2010년도부터 '중소기업 생산성 향상지원'을 별도 관리과제로 하였으며, 예산프로그램은 2011년부터 별도 단위사업으로 분리

○ 기획재정부가 주관하는 '09년도 재정사업 자율평가에서 '우수(83.3)' 등급사업으로 평가('10.6월)

○ 기획재정부가 주관하는 '10년도 재정사업 자율평가에서 '보통(76.0)' 등급사업으로 평가('11.7월)

○ 기획재정부가 주관하는 '13년도 재정사업 자율평가에서 '우수(80)' 등급사업으로 평가('14.5월)

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 美國 NIST의 MEP 프로그램

* NIST : National Institute of Standards and Technology(미국표준기술연구소)

* MEP : Manufacturing Extension Partnership(제조기술확산 파트너십)

■ 90년대 이후 미국은 중소기업의 기술능력 제고를 위해 적극적인 기술 지원 정책 시행으로 중소기업 독자적 생존 및 기술 확보 추진

* 금융지원, 조세감면 등 → 인프라기술(TI) 구축 지원

■ 검증되고 표준화된 기존 기술을 기업에 적용, 생산방법의 개선, 품질 관리, 재고관리, 종업원 훈련, 경영지도, 정보접근방법 지원

* 6시그마, Lean 프로그램 등 경영관리 기술을 기업에 적용하여 품질 개선, 효율성 증대 및 원가감소 등 생산성향상 지원

○ 미국 Blue Collar Computing사업

■ 미국 OSC와 주정부의 중소기업 지원 프로젝트로서 5년간 매년 2,500만불 지원 법안 상정

* OSC : Ohio Supercomputer Center(오하이오 슈퍼컴퓨터센터)

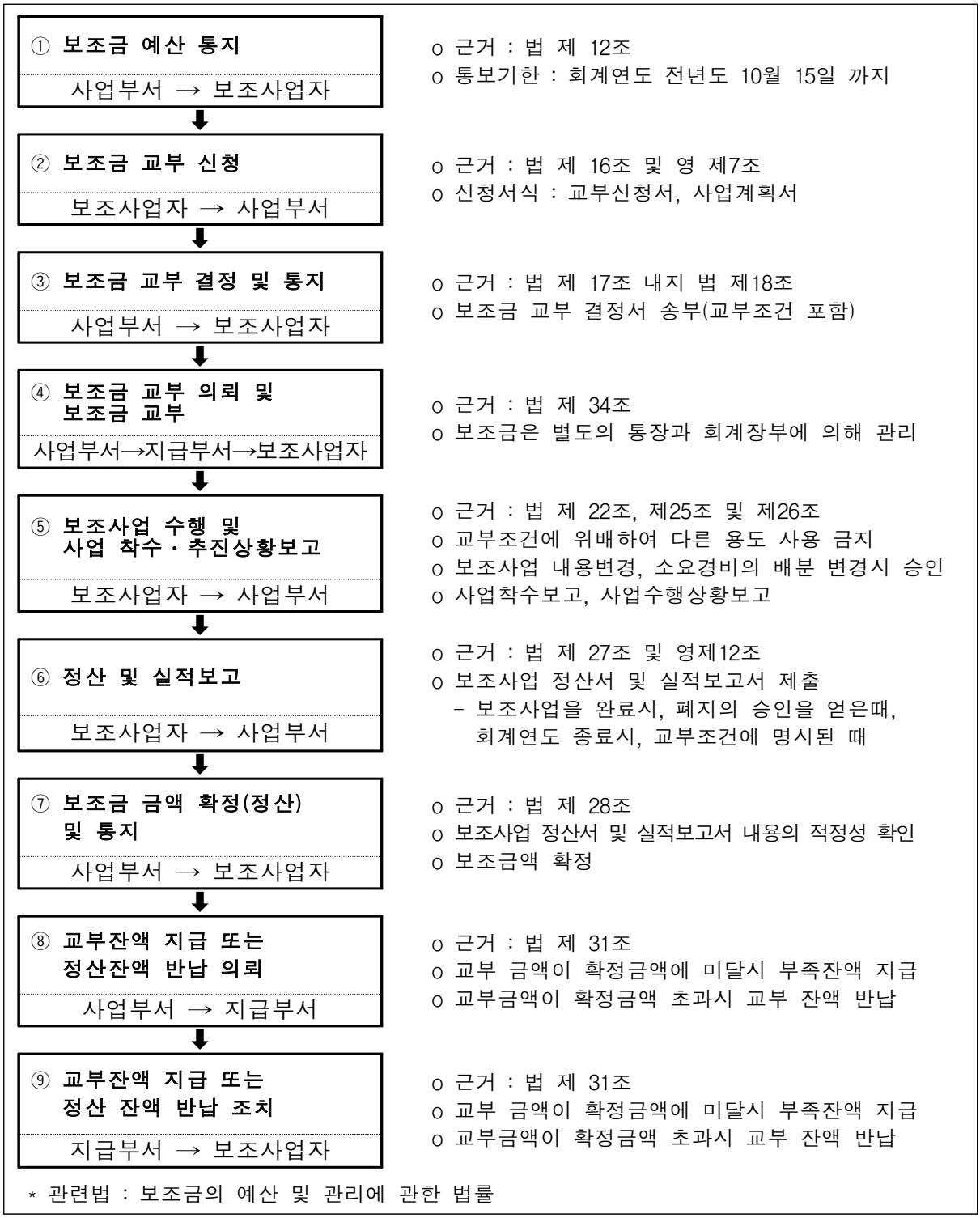
■ 2007년 22TF급 IBM 클러스터 컴퓨터 도입을 통해 수퍼컴퓨터와 공학용 시뮬레이션 S/W 서비스를 제공

○ 독일 '제4차 산업혁명 (Industry 4.0)' 미래 프로젝트

■ '11년에 시작하여, 2억 유로의 예산을 연방경제기술부 (BMWi), 연방교육연구부 (BMBF), 연방내무부 (BMI)를 통하여 지원

■ 사이버 제조 시스템(Cyber-Phycical System)이 핵심 전략

(5) 사업추진절차



* 관련법 : 보조금의 예산 및 관리에 관한 법률

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

6. 참고자료

참고 1 추진현황

□ 제조기반 설계기술 고도화 콘텐츠 활용 및 회원수

분류	구 분	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15 11월	합계
설계성능 검증	직접활용 기업 수	-	-	-	-	-	17	45	62
생산방안 검증	직접활용 기업 수	-	-	-	-	56	55	131	242
	현장지원 기업 수	56	65	94	98	87	102	117	619
공정관리 검증 (공정설계)	수요기업 수	-	-	-	10	10	22	13	55
	사용자 수	-	-	-	-	-	87	86	173
	공정모델 수 (누적)	-	-	-	-	-	2,166	3,341	5,507
공정관리 검증 (제조용앱)	수요기업 수	-	-	-	15	53	64	74	206
	앱다운로드 수	-	-	-	125	362	459	706	1,652
	제조용앱 개발	-	-	-	17	20	28	30	95
서비스 활용건수 (건)	전체	117	862	1,126	1,500	1,616	2,724	4,207	12,152
	기업	-	-	-	-	748	1,454	1,920	4,122
회원수 증가	웬회원수	398	182	217	357	237	463	584	2,438
	ISC 회원수	115	123	156	284	203	331	422	1,634

○ '14년 사업개편(기진회에서 보급·확산 수행) 이후 수혜기업 발굴, 홍보 및 프로그램 교육·컨설팅 제공을 통해 각 구성별 콘텐츠 활용기업 증가

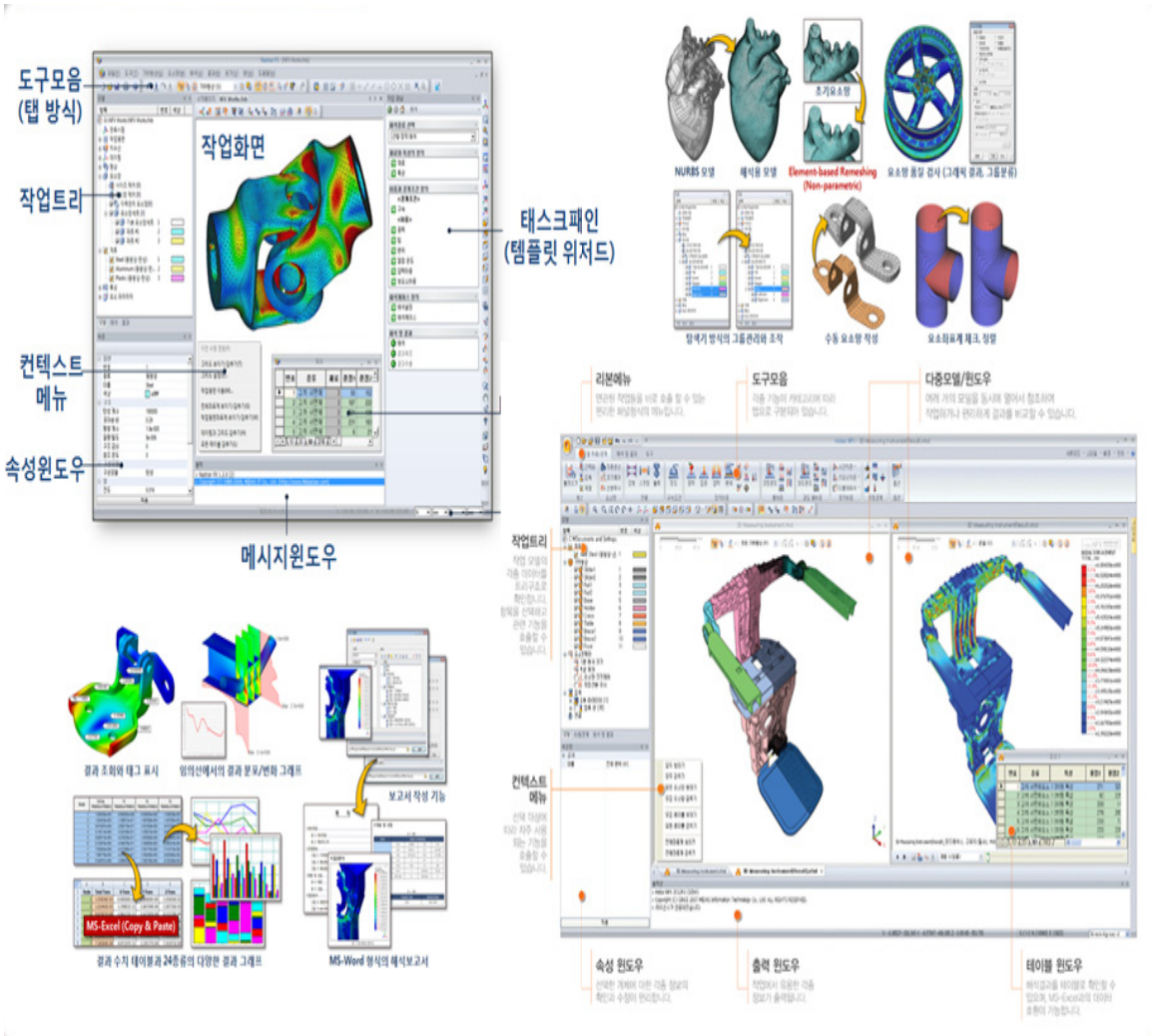
□ 설계/성능검증('12년~)

○ 기계, 자동차, 등 주력산업 부품설계 **성능검증 시뮬레이션 서비스**를 통해 생산원가의 70~80%가 결정되는 설계단계 생산성 혁신

* ('12~'13)자동차(시범)→('14)기계/자동차→('15)기계/조선→('16)조선→('17)전자→('18)반도체

○ 구조/유동/동역학/열전달 적용 모듈개발을 '12년도 시작, 구조해석 모듈만 일부완성 나머지의 모듈은 '18년도 완성예정

○ 활용기업수는 '14년도부터 나타나는데, '14년 17개, '15.11월 45개이나, 전체시스템이 완성되는 '18년도부터 활용 기업수의 급증 예상



< 성능검증 콘텐츠 구축 현황 >

□ 생산방안검증('09년~)

○ 주조, 사출금형 등 **6대 뿌리산업분야에 대한 온라인 시뮬레이션 서비스**를 통해 뿌리기업의 생산방안 개발 효율화 지원

○ **클러스터형 슈퍼컴퓨터**(계산용 서버 100대) **도입,** 안정화 테스트 완료, 3단계 보안 시스템 구축(방화벽, 가상사설망, 인증서 등)

○ 6대 뿌리산업의 불량없는 완성품 생산을 위한 조건 결정에 활용하는 CAE서비스로, 1단계 콘텐츠 완성, 2단계 콘텐츠 갱신

○ '14년까지 무상해석을 502개기업에 지원, '13년 이후 직접활용 기업 242개('13/56개, '14/55개, '15.11월/131개)로 직접활용기업 급증* 추세

* 무상해석지원 대상 기업들이 직접활용으로 전환하기 시작하여 직접활용기업이 급증 추세('15.12월 123개(기설정 목표), '16년 200개, '17년 250개 예상)

< 생산방안검증 콘텐츠 구축 현황 >

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
신규 기술개발	열처리 사출금형	사출금형 소성가공	소성가공 표면처리	표면처리 용접	용접	-
업그레이드	주조	주조, 열처리	주조, 열처리 사출금형	주조, 열처리, 사출금형, 소성가공	주조, 열처리, 사출금형, 소성가공, 표면처리	주조, 용접, 사출금형, 소성가공 표면처리
서비스 확대	주조	열처리, 사출금형	소성가공	표면처리	용접	전체분야 (6)

□ 공정관리/검증(‘09년~)

○ **국산 공정설계 시뮬레이션 엔진개발**을 통하여 **제조공정의 개선 및 최적화 기반 마련**

○ **공장 가동률분석**, 재고수준현황 파악, 설비별 작업내역파악, **병목공정 분석 지원기능** 등 **온라인 공정 설계시스템** 구축 및 기능고도화 진행

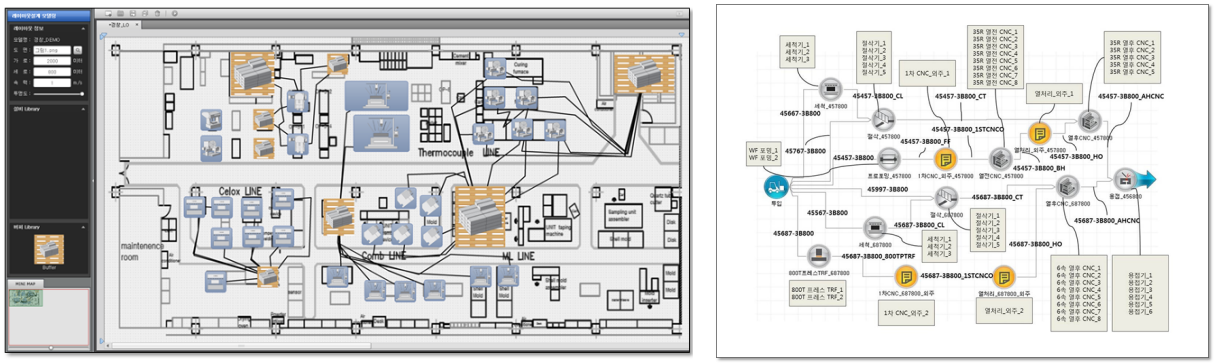
○ 공정모델 구축 및 기업지원, 활용교육

– 600개 기업의 제조 공정 모델링 및 시뮬레이션 지원(‘09년~‘13년, 1단계)

구분	‘09	‘10	‘11	‘12	‘13	계
제품별 공정모델	–	–	–	300개	300개	600개
공정 분석 지원	시험적용 (4건)	시범지원 (5건)	600개 기업	300개 모델 (10개기업)	300개 모델 (10개기업)	650개 모델 (620개기업)

– 35개 기업 내, 5,507개의 공정모델 구축을 통한 제조기업 공정 모델링 및 시뮬레이션 지원(‘14년~ 현재, 2단계)

구분	‘14	‘15.11월	‘16	‘17	‘18	계
수요기업 수	22	13				35
사용자 수	87	81				168
공정모델 수	2,166	3,341				5,507



< 공정설계 콘텐츠 구축 현황 >

○ 1단계 국산공정 설계프로그램 개발완료, ‘14년부터 공정설계 기능고도화 및 생산관리, 품질관리 기능추가 및 ’17년까지 공정관리시스템 통합 완료 예정

– 공정설계, 생산관리, 품질관리 기능 통합 예정

□ 제조용 앱(‘12년~)

○ 업무수행에 필요한 응용프로그램(앱, App)을 선택적으로 조합하여 활용할 수 있는 기반 환경을 구축하고, **기업별 맞춤형 정보시스템**을 구현

○ **제조용 앱스토어 구축** 및 운영

– 개발자/사용자가 제조용 앱을 등록/판매 및 검색/구매할 수 있도록 지원

* 제조용 앱스토어 사이트(http://www.mfg-app.co.kr) 구축 및 운영

○ 제조용 앱의 개발지원 및 관리·실행하는 PnP 플랫폼(PnP 디벨로퍼와 PnP 브라우저로 구성) 개발 및 보급

– 제조용 앱스토어에 **179개** 수요기업의 회원 등록

– 경기, 충남 소재 **9개 제조기업에 적용**(제품개발 및 생산관리 영역)

– 제조용앱 개발자(PnP 디벨로퍼) 교육 **23회** 및 제조용앱 홍보 **29건** 실시

* PnP(Plug & Play) : 컴퓨터나 프로그램 등에 기능을 추가할 때 별도의 설정 없이 설치만 하면 곧바로 활용이 가능하도록 하는 기능
* PnP 디벨로퍼(개발자용) : 쉽고 일관성 있는 개발환경을 제공하는 툴킷(tool-kit)
* PnP 브라우저(사용자용) : 제조용 앱을 체계적으로 운영·관리·구동하는 플랫폼

○ 중소 제조업체 업무 지원을 위한 제조용 앱 개발

– **제조용앱 95개 개발** 및 제조용 앱스토어에 등록 완료 (제품개발/설계관련 앱, 생산/품질관리 관련 앱)

○ **‘14년도 64개 기업,‘15년도 74개 기업, ’16년도 80개기업 보급 목표**

Manufacturing AppStore
PNP BROWSER
홈 | 앱스토어 소개 | 사용자 길잡이 | 관련문의
Member Login
ID저장
로그인
회원가입 | 아이디, 비밀번호 찾기
APP 카테고리
APP Category
PnP 기반 앱
+ 기본 앱
+ 범용 앱
제품설계 (13)
제품생산 (27)
제조지원 (12)
+ 복합 앱
+ 모바일 앱
제조 지원 소프트웨어
+ 미니솔루션
+ 모바일 전용 앱
- 기타/유틸리티 프로그램
드디어 열었습니다.
제조업체를 위한
애플리케이션 장터
PnP 브라우저
PnP - Plug and play 브라우저 기본제공
다양한 App
현장에서 바로 활용할 수 있는 다양한 App
추천 애플리케이션
더보기>
Virtual 외주공정진도…
카테고리: 제품생산
Visual 설비이력관리…
카테고리: 제품생산
Virtual 외주공정수입…
카테고리: 제품생산
Virtual 시사출조건관…
카테고리: 제품생산
Visual 금형위치관리…
카테고리: 제품생산

참고 2 세부사업별 적용사례('13년)

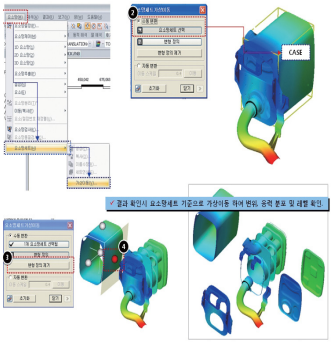
□ (**설계/성능검증**) 융진기업은 진동저감을 위한 최적위치 선정 문제에 구조/진동 콘텐츠를 사용, **시제품 제작 이전**에 **최적안을 도출**

<적용사례 : 자동차 배기계 시스템의 최적설계 프로세스 개발>

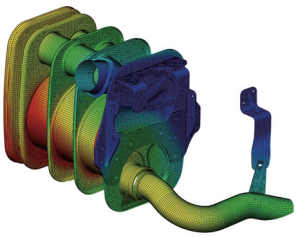
◉ 고유치 분석 : 시뮬레이션을 통해 배기계 고유진동수 산출

◉ 개선과정 : 열/구조해석 및 진동해석을 통한 설계변경을 수행하여최적의 배기계 행거 마운팅 포인트 결정(**개발기간 20% 단축, 개발비용 12% 절감: 유사제품 개발비용 8억/제품*0.12 = 96 백만원**)

시뮬레이션을 통한 부품 분석



최적 방안 도출



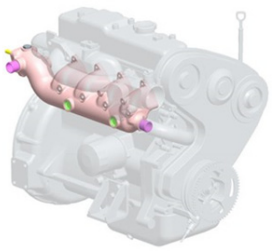
고품질 제품 생산

□ (**생산방안검증**) ㈜엔진텍은 배기매니폴드 부품의 개발에 주조 방안 검증 콘텐츠를 사용, 양산화에 성공(**수입대체** 및 **신규매출** 가능)

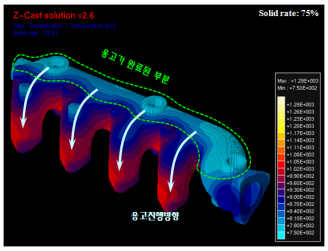
<적용사례 : 냉동공조용 가스엔진의 배기 매니폴드 개발>

◉ 결함분석 : 시뮬레이션을 통해 이중 중공 구조의 내부 수축결함을 예측

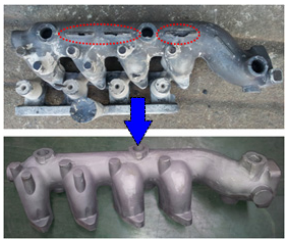
◉ 개선과정 : 설계변경 및 시뮬레이션 과정의 반복을 통해 불량 해결(**불량률 30% 저감** : 40%→10%) 및 **개발시간**을 **40% 단축**(3주→1주), 개발비용 7천만원 절감 및 공정개선, 불량률 저감에 따른 2억원 추가이익 예상



가스엔진 및 배기매니폴드



시뮬레이션을 통한 결함 분석



무결함 제품생산

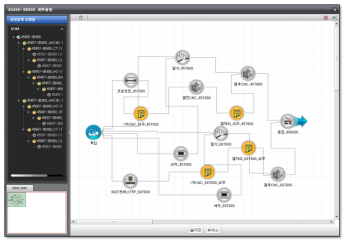
□ (공정관리/검증) 온라인 기반의 제조공정 관리 최적화 및 앱 스토어 생산관리

○ (공정설계) ㈜신호는 온라인 공정설계를 활용, 납기지연, 제조원가, 자재배치 현황의 분석으로 **납기지연비용 절감**(30%→10%), **재고비용 절감**

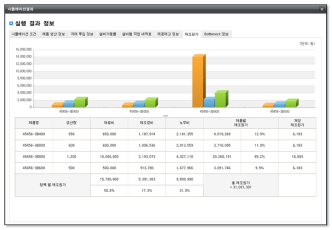
<적용사례 : 다품종 생산에 따른 납기문제 개선을 위한 공정분석>

◉ 결함분석 : 공정 시뮬레이션 시스템을 통해 현재 공정을 모델링하여 현재 공정의 문제점 분석

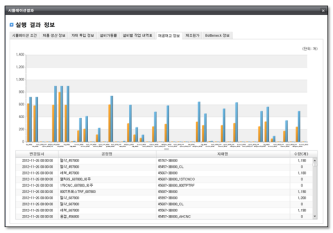
◉ 개선과정 : 제조 현장의 핵심관리 KPI (납기수준, 제조원가, 재공재고수준, 인건비 등) 관점에서 개선 대안 효과 제시



공정 시뮬레이션 모델링



공정현황 분석



대안 효과 분석

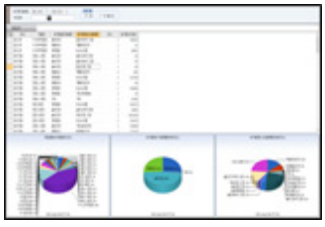
○ (제조용 앱) ㈜모두이엔지(자동차 스프링 제조기업)는 현장운영관리에 제조용앱을 적용함으로써 월 270만원의 직접적인 비용절감 효과 발생

<적용사례 : 15인 규모 영세 제조기업의 제조용앱을 통한 정보화>

◉ 적용 전 : 기업내 정보관리를 위해 시스템에 투자할 여력이 없어, 작업지시, 실적관리, 외주관리 등의 현장운영관리가 거의 오프라인 문서로 이루어짐

◉ 적용 후 : 기존 오프라인으로 관리되던 문서들의 전산화, 생산현장운영을 실시간으로 모니터링 할 수 있게 되어, **20% 이상의 평균작업시간**이 **감소**

주요 관리 정보



실적정보 모니터링

현장정보 모니터링

참고 3 사업수행 개념도

□ 사업목적

– 제조업의 기반인 기계산업과 뿌리산업의 설계 고도화를 통한 **'지식+제조'융합의 창의 산업화** 체계 구축

– 국산 시뮬레이션 tool의 웹기반 서비스化를 통해 제조기반산업*의 고부가가치화 및 제조업 서비스화 확산체계 확립

* 제조기반산업 : 자동차, 기계, 조선, 전자, 반도체 등 주력산업의 기반인 제조업과 해당 제조업의 근간인 6대 뿌리산업(금형, 주조, 소성가공, 용접, 열처리, 표면처리)

① (설계/성능검증) 주력산업(기계, 자동차 등) 부품의 형상 최적화를 위한 **시뮬레이션 서비스**로 생산원가의 70~80%가 결정되는 **설계단계 생산성 혁신**

② (생산방안검증) 6대 뿌리산업(주조, 사출금형 등)**에 대한 온라인 시뮬레이션 서비스**를 통해 뿌리기업의 **생산방안 개발 효율화 지원**

③ (공정관리/검증) 공장 내 장비/인력 투입의 최적화로 **병목현상 제거** 및 생산관리 S/W의 앱(App)화에 의한 **영세제조기업**의 **생산관리 지원**

④ (보급/확산) 구축된 시뮬레이션 Tool의 **조속한 보급확산**을 위해 한국기계산업진흥회에 **전담조직**을 신설·운영

참고 4 관련용어 설명

분야	용어	설명	비고
설계/성능검증	모듈	• 완성된 SW패키지를 구성하는 많은 기능 중, 중요도가 높은 일부의 기능을 수행하는 SW세부단위	예) 마이크로소프트 엑셀에서 회귀분석모듈
	설계/성능검증	• 부품설계단계에서 사전 시뮬레이션을 통해 부품이 갖는 최종 성능을 예측하여 검증	
	시뮬레이션	• 실제로 해보지 않고, 수학계산을 통해 자연현상을 모의 실험해 보는 것을 뜻함 • 현재 일반적인 시뮬레이션은 컴퓨터 계산에 의한 컴퓨터 시뮬레이션을 통칭	예) 일기예측 시뮬레이션, 자동차충돌 시뮬레이션, 워게임
	해석	• 시뮬레이션과 유사한 뜻을 갖음	예)수치시뮬레이션=수치해석
	템플릿	• 범용SW를 분야에 최적화시키고, 손쉽게 사용하게끔 하기 위하여 개발된 SW양식	예) 마법사(워저드) 기능 등
생산방안검증	뿌리산업	• 금속부품을 생산하기 위한 공정 및 관련산업(주조, 소성가공, 열처리, 표면처리, 사출금형, 용접산업)	뿌리산업 진흥 및 첨단화에 관한 법률에 준거
	생산방안	• 생산공정을 통해 양질의 제품을 생산하기 위한 방법의 통칭	예) 주조방안, 금형방안 등
	설계허브	• 당 사업을 통해 구축되는 SW를 인터넷을 통해여 제공하기 위한 HW 및 운용제반 환경	
	웹기반	• 인터넷을 서비스전달 매개체로 사용함	
	클러스터형 슈퍼컴퓨터	• 개인PC보다 2-4배정도 고속/고용량인 서버를 대단위(100대 이상)로 설치하고, 각 서버간을 고속 광통신으로 연결한 분산형 슈퍼컴퓨터 시스템	현재 대부분의 슈퍼컴퓨터는 클러스터형임
공정관리/검증	공정관리	• 제품의 효율적 생산을 위해 생산 시, 투입되는 작업자, 장비, 생산방식, 자재에 대한 관리	
	모니터링	• 생산현장에서 일어나고 있는 상황을 실시간으로 투명하게 확인하는 것으로 기계작동 상태나, 생산물류의 상태를 즉시 확인하는 행위	생산현장 모니터링, 재고 모니터링 등
	설계업무관리	• 제품설계를 진행하는데 필요한 설계일정, 설계데이터 관리 등의 제반 설계관련 업무를 관리하는 행위	
	생산관리	• 제품의 생산과정에 대한 전체적인 관리로 생산계획, 생산공정관리 등을 포괄하는 의미임.	
	생산지시	• 전체적인 생산계획에 따라 매일의 생산일정계획을 수립하는데, 이러한 일간 생산에 대한 세부적인 내용을 현장 작업자에게 지시하는 행위	
	앱 (App)	• 애플리케이션(application)의 약자로 개인이나 기업에서 업무 수행에 필요한 응용프로그램	스마트폰의 앱이 대표적인 사례
	제조용앱 (Mfg. App)	• 제조기업의 업무수행을 위한 것으로 기능이 많지 않고 특정한 업무영역에서 사용하는 앱	
	복합앱	• 3개이상의 앱이 유기적으로 결합되어 일정 규모의 제조업무를 수행할 수 있는 응용프로그램	
설계기술보급확산	e-러닝콘텐츠	• 인터넷을 통해 개인별로 차별화된 강의, 진도, 시험, 분석 등을 진행하기 위한 e-러닝 시스템에 장착되는 다양한 교육 저작물	예) 보안교육 콘텐츠 등

참고 5 **경제혁신 3개년 계획**

과제명 IT와 융합한 제조기술 설계지원 및 기계산업 서비스화 추진

1. 추진 배경

□ 제조기반 설계기술 선진화를 통한 기계산업 서비스화 추진

○ **제조설계S/W기술의 선진화**는 중소기업의 **제품 생산성 경쟁력 강화의 지름길**(국내 중소기업의 제조설계S/W활용은 미진)

- 제조설계는 전체 공정의 20%에 불과하지만 실제 생산성에 미치는 비중은 80%에 달함(생산원가의 80%가 개발단계에서 결정)

  * LG경제연구원, 삼성SDI, 에버딘그룹(美) 등 조사 발표

- 생산현장에서 발생하는 **제품불량이 생산성 저하의 핵심요인**으로 이는 선진국과 경쟁에서 뒤떨어지는 원인이 되고 있음

  * 국내기업의 평균 불량률은 6.68%(저품질비용은 매출액의 25%)으로 연간 84조원/년의 손실 발생(대한민국 정책포털 보도자료 2009. 05.06)

- 선진국과의 생산성 격차는 '09년 기준 미국의 58.4%, 독일의 76% 수준에 머무르고 있음

  * '09년 1인당 생산성 : 미국($96,473), 독일($74,160), 한국($56,374)

2. 주요 내용과 실행 계획

1 IT와 융합한 제조기술 설계 지원

① 주요 내용

가. 설계/성능검증 시뮬레이션 서비스

◈ 기계, 자동차, 등 주력산업 부품설계 **성능검증 시뮬레이션 서비스**를 통해 생산원가의 80%가 결정되는 설계단계 생산성 혁신

* ('12~'13)자동차(시범)→('14)기계/자동차→('15)기계/조선→('16)조선→('17)전자→('18)반도체

○ 중소기업도 활용가능한 **웹기반 국산 범용구조해석툴 개발**

- 기술개발 로드맵에 따라 제품의 목표특성에 따른 형상의 결정, 사용 中 적합성 및 수명예측을 위한 해석모듈의 개발

* 개발난이도 및 해석기술 중요도에 따른 연차별 개발우선순위 결정

	2014	2015	2016	2017	2018
해석모듈별 구축	응력 다물체동역학	피로/내구 열전달	충격/진동	유동 전자기	개방형API
주력산업분야별 적용 및 템플릿 구축	자동차	자동차, 기계	자동차, 기계, 조선	자동차, 기계, 조선, 전자	자동차, 기계, 조선, 전자, 반도체

○ 설계S/W가 있어도 조건의 입력이 어려워 사용이 힘든 현장 기술자를 위한 산업분야별 **부품/모듈별 해석 템플릿**의 구축

* 해석템플릿 : 비전문해석인력도 쉽게 적용하고 오류를 줄일 수 있게 정형화된 해석플로우를 정의하고 유도하는 해석 도우미

○ 중장기적 설계/성능검증 서비스의 활용 예상

- 해석모듈 및 템플릿의 점진적 확보에 따라 '16년까지 연간 120개 기업이 600건 이상의 서비스를 활용하는 것을 목표로 함

	'14	'15	'16	계
기업수	40	80	120	240
건수	200	400	600	1,200

나. 생산방안검증 시뮬레이션 서비스

◈ 주조, 사출금형 등 6대 **생산기반기술에 대한 온라인 시뮬레이션 서비스**를 통해 뿌리기업의 생산방안 개발 효율화 지원

* '13년까지 1차 구축완료, 14년 이후 필수모듈 업그레이드 및 지속지원

○ 주조, 소성가공 등 콘텐츠의 지속적 활용을 위한 Web기반 **생산방안 시뮬레이션 콘텐츠 업그레이드** 구축

- 활용순위가 높은 콘텐츠를 우선적으로 업그레이드 실시(10개/년)

* 6개분야 41종의 해석모듈, 7,640건의 기술자료DB가 구축되었으며 3~4년 주기의 업그레이드가 지속되지 않으면 사용자 및 서비스 영향력 감소 불가피

○ Web기반 시뮬레이션 서비스를 위한 **H/W인프라 및 포털의 운용**

- 콘텐츠의 다양화에 따른 사용자의 편이성 개선을 위하여 지속적인 포털 사이트의 관리 및 개편

* 고속의 시뮬레이션 서비스를 위한 슈퍼컴퓨터 및 전용회선 운용(동시 100명 접속규모)

○ 국내 **CAE 개발관련** 기업/대학/연구소 들이 참가하는 **클러스터**의 운영 및 지속적인 활동을 통한 국내 **시뮬레이션 개발 기반 확충**

- 국내/외 개발관련 최신동향 공유 및 타분야에서 활용되는 기법 및 기능의 참고 또는 융합을 가능케하는 구심점 역할을 수행

* '13년 현재 마이다스아이티, 경원테크 등을 중심으로 13개 단체가 참여 中

○ 중장기적 생산방안검증 서비스의 활용 예상

- 분야별 콘텐츠의 추가 및 업그레이드에 의해 '16년까지 연간 150개 기업이 1,600건 이상의 서비스를 활용하는 것을 목표로 함

	'14	'15	'16	계
기업수	110	130	150	390
건수	1200	1400	1600	4,200

다. 공정관리/검증 시뮬레이션 서비스

◈ 기계, 자동차 등 주력산업 제조기업 공정에 대한 **공정 검증용 시뮬레이션** 및 생산업무 통합관리를 위한 **제조용 앱** 보급

○ **다품종 소량생산, 잦은 생산라인 변경에 대응**하여 중소기업이 **스스로 공정설계·분석**을 통해 **생산성을 향상**시킬 수 있도록 지원

- '13년까지 1단계 개발된 국산 공정설계 시뮬레이션 콘텐츠를 기반으로 공정관리 기능 고도화를 위한 신규기능 확장

  * '13년까지 공장 가동률분석, 재고수준현황 파악, 설비별 작업내역파악, 병목공정 분석 지원 기능 등 구축 완료

- '14년 이후 업종별 적용을 위한 **품질관리, 생산관리, 공정평가** 기능 등을 추가하여 공정관리/의사결정 지원 통합서비스 지원

○ 생산현장·품질 관리 IT솔루션(舊 ERP)의 세부기능 분리 및 선택적 사용이 가능한 **제조용 App의 개발 및 App. Store** 구축

- **필요기능만 선별 구매·거래**할 수 있도록 개발자와 소비자를 연결하는 **온라인 직거래 장터**(제조용 App. store)의 기능 강화

- 기업 사용자들이 다운로드(구매)한 제조용 앱들을 **통합 운영관리**하는 **제조용앱 플랫폼**의 **안정화 및 보급·확산**

- 대부분의 중소기업을 위한 범용App, 특정업종별 맞춤형 복합App 등으로 적용 분야를 분리하여 **정보시스템 구축 효율성 제고**

- 년간 **범용앱 10개, 복합앱 3개** 이상 개발 및 제조용 앱스토어 등록

  * 여러개의 제조용 앱들이 상호연계되어 운영되는 복합앱(설계업무 관리, 생산현장 관리 등)을 제조기업 업무분석을 통하여 연간 3개이상 발굴 및 개발

○ 중장기적 공정관리/검증 서비스의 활용 예상

- '16년까지 연간 90개 기업이 800건 이상의 서비스를 활용목표

	'14	'15	'16	계
기업수	70	80	90	240
건수	650	710	800	2,160

라. 설계기술 보급·확산

◈ **중소기업 현장 엔지니어**에 대한 **「제조기반 설계기술」 활용능력 배양**을 통해 **최적공정 개발역량 축적**을 지원

○ **On/Off-line 교육** 및 **교육 콘텐츠 개발**

- 체계적인 고급 **설계분야 인적자원** 개발을 위한 **컨텐츠 개발 및 보급**

  * 산업현장 수요에 기반한 콘텐츠 및 교육 커리큘럼 개발·지원

- 현장 설계인력을 대상으로 한 **집체교육과정 운영**(Off-line)

- 웹싸이트 내의 접속에 의한 교육을 위한 **e-러닝 콘텐츠 개발**(On-line)

- 전문대 이상의 해당학과에 설계기술 교육 **커리큘럼 개설** 추진

○ 활용극대화를 위한 **현장방문 기술지원**

- 스스로 해결이 어려운 설계/모델링 문제들의 해결을 위한 **전문가의 현장방문 지도상담**

- 공정수준 진단 및 평가 시스템을 활용하여 기계, 자동차 부품 기업의 **공정수준 개선 컨설팅**

○ **홍보 극대화**

- 지역별 TP 등의 기업 지원조직과 연계한 활용교육 및 설명회 개최

- 한국국제기계박람회 등 전시회 부스 설치 및 시스템 체험행사 참가

- 대학교 설계기술관련 학부 특강 개최

○ 중장기적 보급확산 서비스의 목표

- '16년까지 총 190회의 교육개최로 795명의 인원에 대한 교육 실시

	'14	'15	'16	계
교육개최횟수	60	60	70	190
교육인원 수	260	260	275	795

② 조치필요사항

·'14년	- (2월) 제조기반 설계기술 고도화사업 세부 운영요령 확정 - (6월) 웹기반 시뮬레이션 서비스 유료화 시행 - (7월) '15년 이후 예산의 지속적 확보 필요
·'15년	- (1분기) 원청기업과의 협력 프로그램을 통한 데이터공유 지원 - (3분기) 웹기반 CAD 프로그램 지원가능성 검토
·'16년	- (년중) 노후화된 클러스터 서버의 업그레이드 검토

③ 재원조달계획

- 중소제조기업의 체질개선을 통한 생산성 혁신을 이끌어내기 위한 설계기술 고도화의 꾸준한 확산을 위해 단계적인 예산증액 필요

- 국고보조금의 지속적인 예산확보가 절실 : '14년(35억) →'15년(50억) →'16년(60억) →'17년(70억) →'18년(70억)

(억원)

년 도	금 액	산 출 근 거
'13까지	122	
2014	35	설계/성능검증(9), 생산방안검증(9), 공정관리검증(7), 보급확산(10)
2015	50	설계/성능검증(15), 생산방안검증(10), 공정관리검증(10), 보급확산(15)
2016	60	설계/성능검증(15), 생산방안검증(10), 공정관리검증(15), 보급확산(20)

3. 기대효과

○ 중소기업에 필수적인 시뮬레이션 기술을 선별 구축, 웹기반서비스를 통해 **기술활용 진입장벽을 해소**하고 생산성혁신 가능

- 클라우드 시스템을 활용한 제조설계S/W의 급속한 확산으로 **5,000개 이상의 중소제조기업 제품경쟁력 강화**에 의한 **생산성 15% 향상**

- (설계성능/생산방안검증)'16년까지 630개기업, 5,400여 건의 제품개발에 활용되어 **예상경제효과는 3,000억원**에 달함

  * 평균 납기 29.8% 단축, 불량률 12.2% 감소 55.6백만원/건 비용절감('13년 조사결과)

- (공정관리/검증)'16년까지 240개기업에 적용 **생산관리S/W 도입비용 380억원 절감가능**(기업 당 1.6억원)

  * 공정설계S/W 도입비용 1억원, 생산관리S/W 도입비용 60백만원 절감가능

- 제조설계S/W 분야 **엔지니어링전문 신규산업 육성** 및 **일자리 창출**

- **엔지니어링설계 전문기업, 1인 컨설팅기업** 등 신규 산업 육성 가능

  * 영국의 경우 만명 이상의 1인 전문기업이 존재, 설계의 핵심역할을 담당

- 인터넷 공간상의 **제조설계 콘텐츠 거래 활성화**를 통한 **기술유통 신시장 창출 및 설계전문가** 들의 신규 일자리 창출 가능

  * 5천억 이상의 엔지니어링 신시장 창출, 10,000명 이상의 고용창출효과

○ **대/중견/중소기업**간 동일한 제조설계S/W 플랫폼의 사용으로 **일관화된 부품생산설계 체계** 마련

- 지속가능한 제조설계S/W기술 활용기반의 조성으로 기업간 R&D 및 S/W의 활용에 필요한 **예산효율성 제고**

- 기피대상이던 중소제조기업으로의 **고급 인력의 유입** 촉진 가능

⇒ 중소기업의 설계관련 인력, 기술 부족의 애로사항 타개

기 준	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년
중소제조기업 불량률 감소	12%	12%	12%	12%	12%
시뮬레이션 활용수	1,000	1,200	1,400	1,600	1,800

4. 예상 쟁점과 대응방안

예상 쟁점	이해관계자와 입장	대응 방향
· 유료화 시행 여부	– (활용기업) 금전적 부담을 이유로 반대 예상	– 무료서비스 = 저급 서비스라는 인식을 타개하기 위한 자구책임을 강조 – 보다 양질의 서비스를 지속적으로 제공하기 위해서는 필수적임을 피력

5. 과제 담당자

과제 담당자				연락처	현보직 근무기간
주무부처	실(국)장	산업통상자원부 시스템산업국장	문승욱	044-203-4300	
	과장	기계로봇과장	김정회	044-203-4310	
	사무관	기계로봇과	송도영	044-203-4318	
협업부처	실(국)장	△△△△부 ○○○○실(국)장	○○○		

참고 6 보급확산 수행내역('15년)

□ ISC 집체교육에 대한 설문조사를 바탕으로 이용자의 편의성 및 교육의 내실화를 위한 교육운영

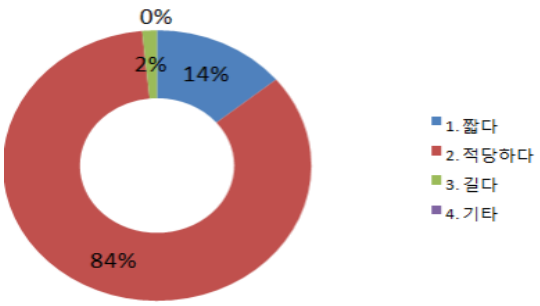
< 설계기술 집체교육 비교표 >

구분	2014년 실적	2015년 실적	증가율
집체교육(회)	20	26	30%
교육 인원(명)	256	328	28%
교육일수(일)	36일	47일	30%
교육분야(EA)	7	10	43%
교육장소	8	9	13%

주1) 2014년 교육분야 : 주조, 사출금형, 소성가공, 표면처리, 아크용접, 점용접, 구조해석
주2) 2015년 교육분야 : 주조, 사출금형, 소성가공, 표면처리(2), 용접, 구조해석, 유동해석, 동역학, 열전달
주3) 2014년 교육장소 : 인천, 안산, 천안, 판교, 대구, 광주, 부산(2)
주4) 2015년 교육장소 : 서울, 부천, 인천, 수원, 천안, 대구, 부산(3)

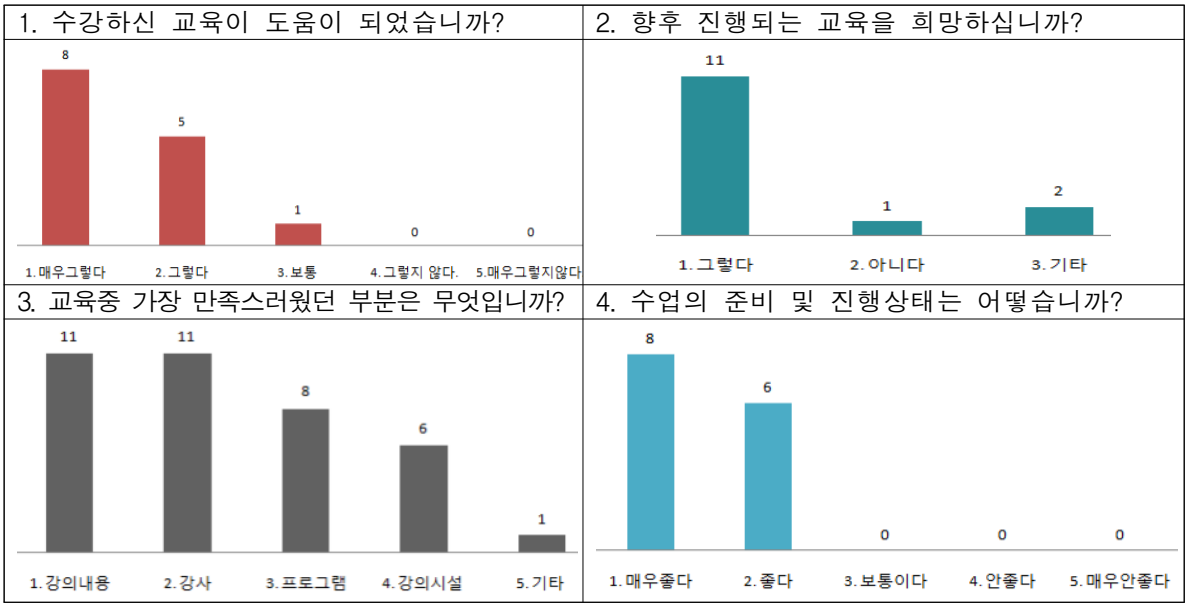
< ISC 이용자 설문조사 결과 >

□ ISC 오프라인 교육의 기간의 적절성을 묻는 질문에 응답자의 84%가 '적당하다'고 응답



○ 집체교육 교육생 설문조사

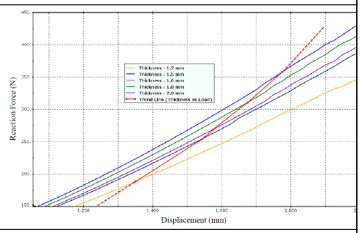
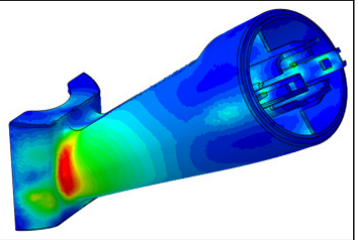
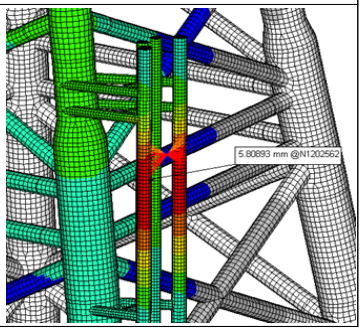
- 제1회 동역학 교육관련 설문조사



< 방문교육 컨설팅 비교표 >

구분	2014년 실적	2015년 실적	증가율
컨설팅(기업수)	44	61	38%

○ 방문교육컨설팅-(사례예시)

회사명	문제점	컨설팅	결과물
진영전기	◆ 자동차 안전 기준에 부합하는 PCB Corner 부의 설계 기준에 대한 근거 필요	◆ 강도해석을 통한 PCB Corner Rib의 설계 두께 검토	
제로하이텍	◆ 자동차 전장부품인 Multi-Function 스위치의 레버는 조작시 기준 하중에 견딜 필요	◆ 자동차 스위치 개선품의 설계 목표에 대한 구조 해석 검토	
케이렘	◆ 해양 풍력발전기의 유지보수 전용선의 하부 구조물 접안시설에 대한 설계기준 비 명확	◆ 해상 풍력발전기 하부 접안시설의 구조 안정성 평가	

○ 방문교육컨설팅 결과-(사례예시)

컨설팅 완료보고서

2015년도 제조기반 설계기술 고도화 사업

기업방문교육·컨설팅 결과보고서

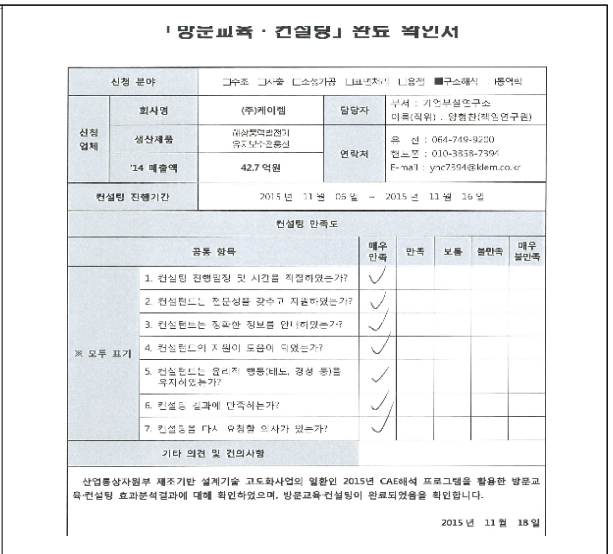
신청기업	기업명	㈜케이렘	설립일	2010년 7월 1일
	대표자	부정환	기업규모	중소기업
	업종	서비스	근로자수	20 명
	주요제품	해상풍력발전기 유지보수	대표번호	064-749-9200
	사업자등록번호	616-81-79621		
	회사주소	제주특별자치도 제주시 첨단로 8길 92		
	신청분야	□주조 □사출 □소성가공 □표면처리 □용접 ■구조해석 □동역학		
	신청구분	■단기기술지도 □기업맞춤형기술개발 □단기광화 □기타( )		
신청기업담당자	이 름	양형환	연락처	064-749-9200
	소속부서	기업부설연구소	E-mail	yhc7394@klem.co.kr
컨설팅결과요약서	컨설팅 제공자	소속: ㈜한국CAE컨설팅 이름: 최봉학, 이인규		
	총 컨설팅 기간	2015 년 11 월 06 일 ~ 2015 년 11 월 16 일		
	지원대상 제품명	해상풍력발전기 하부 구조물 접안시설		
	애로사안 내용	해양 풍력발전기의 유지보수 등을 위해서는 유지보수 전용선박을 이용하여 풍력발전기 구조물에 직접 접안 후 작업을 진행해야 한다. 이전에는 고무보트로 접안하여 안전에 문제가 없었으나 새로 개발된 전용선박 적용 시 접안시설에 대한 안전의 위험성을 내포하고 있기 때문에 구조물등에 적용하는 하중을 예측하고 안전성을 확인하는 과정이 필요하다.		
	컨설팅 결과	구조해석을 위해 먼저 풍력발전기 하부 구조물과 유지보수 전용선 충돌부 모델링 작업을 진행하였으며, 이에 대한 3D 기반의 유한요소(Finite Element) 모델링 작업을 수행하였다. 이후 유지보수 전용선과 풍력발전기 하부구조물의 접촉 반력에 따른 구조해석을 수행하여 자켓과 접안 시설과의 연결부의 응력 및 변형률 분석하였다.		
	컨설팅제공자의 소견	새로운 구조의 선박을 제작하는 만큼 안전과 관련된 명확한 설계 기준의 정립이 필요할 것으로 판단된다. 구조해석을 적극 활용하여 해석적 검증을 통한 프로세스의 확립이 요구되며, 더 나아가 충돌 및 내구와 관련한 평가가 수행되어야 할 것이다.		

한국기계산업진흥회에서 추진 중인 제조기반 설계기술 고도화 보급·확산사업 세부사업인 기업방문교육·컨설팅 결과보고서를 제출합니다.

2015 년 11 월 18 일

컨설팅 제공자 : 최 봉 학 (인)

한국기계산업진흥회 회장 귀하



「방문교육·컨설팅」 완료 확인서

신청 분야		■주조 □사출 □소성가공 □표면처리 □용접 ■구조해석 □동역학		
신청업체	회사명	(주)케이렘	담당자	부서 : 기업부설연구소 이름(직위) : 양형환(책임연구원)
	생산제품	해상풍력발전기 유지보수용품	연락처	유 선 : 064-749-9200 핸드폰 : 010-3838-7394 E-mail : yhc7394@klem.co.kr
	'14 매출액	42.7 억원		
컨설팅 진행기간		2015 년 11 월 06 일 ~ 2015 년 11 월 16 일		

컨설팅 만족도

공통 항목	매우만족	만족	보통	불만족	매우불만족
※ 모두 표기					
1. 컨설팅 진행일정 및 시간을 지켰하였는가?	✓				
2. 컨설턴트는 전문성을 갖추고 지원하였는가?	✓				
3. 컨설턴트는 정확한 정보를 안내하였는가?	✓				
4. 컨설턴트의 지식이 도움이 되었는가?	✓				
5. 컨설턴트는 업무 태도(태도, 경청 등)를 유지하였는가?	✓				
6. 컨설팅 결과에 만족하는가?	✓				
7. 컨설팅을 다시 이용할 의사가 있는가?	✓				
기타 의견 및 건의사항					

산업통상자원부 제조기반 설계기술 고도화사업의 일환인 2015년 CAE해석 프로그램을 활용한 방문교육·컨설팅 효과분석결과에 대해 확인하였으며, 방문교육·컨설팅이 완료되었음을 확인합니다.

2015 년 11 월 18 일

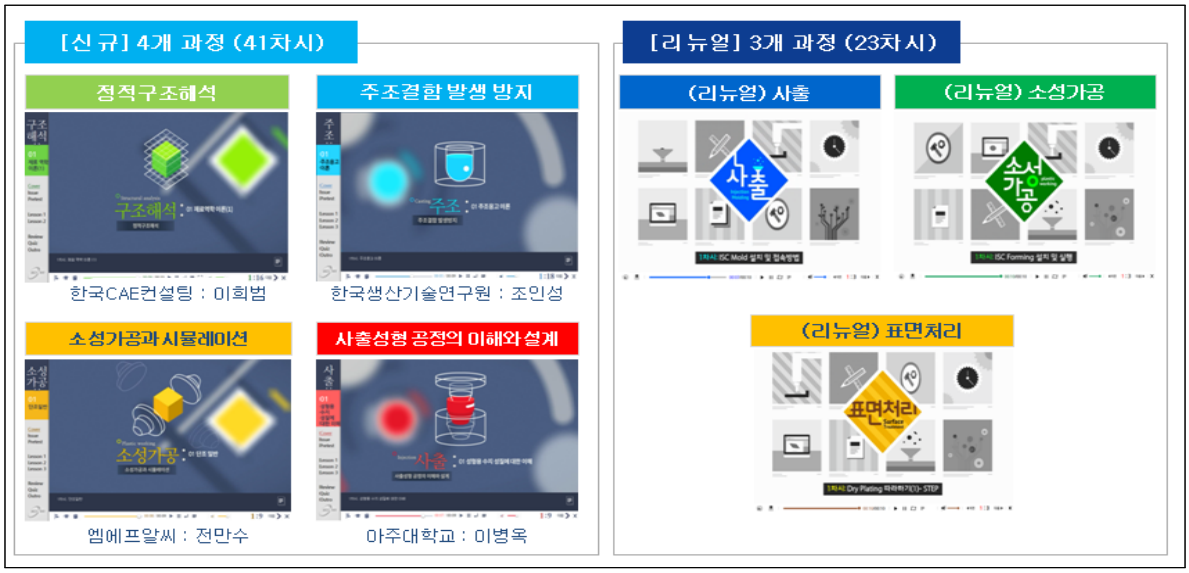
컨설팅 완료보고서 | 컨설팅 완료확인서

□ e-러닝 콘텐츠 개발 및 운영

○ 상시학습이 가능한 e-러닝 서비스 제공을 통한 교육기회 확대

- 기술직무교육의 특성을 반영한 NCS과정 설계 및 학습몰입을 위한 참여형 학습설계 강화

< 신규개발 및 리뉴얼 콘텐츠 >



○ 콘텐츠 웹 접근성 기준 준수로 편의성 고도화

- 콘트롤바, 네비게이션, 자막, 스크립트 등 웹 접근성 반영 필수기능 뿐만 아니라 러닝맵, 학습도우미와 같은 보조메뉴를 포함하여 학습 편의성 도모

< 신규 콘텐츠 설계 전략>

○ e-러닝 홈페이지에서 제조업 종합정보센터로의 변모

- e-러닝 학습을 위한 사이버연수원을 탈피하여 해당산업의 이슈사항, 산업동향, 학술자료 등 다양한 정보망을 얻을 수 있는 종합정보센터로 고도화

제조기반 사이버연수원

제조업 종합정보센터

- 학습자의 웹 접근성, 편의성을 고려한 웹 접근성 인증마크 획득

< 스마트러닝 Concept >

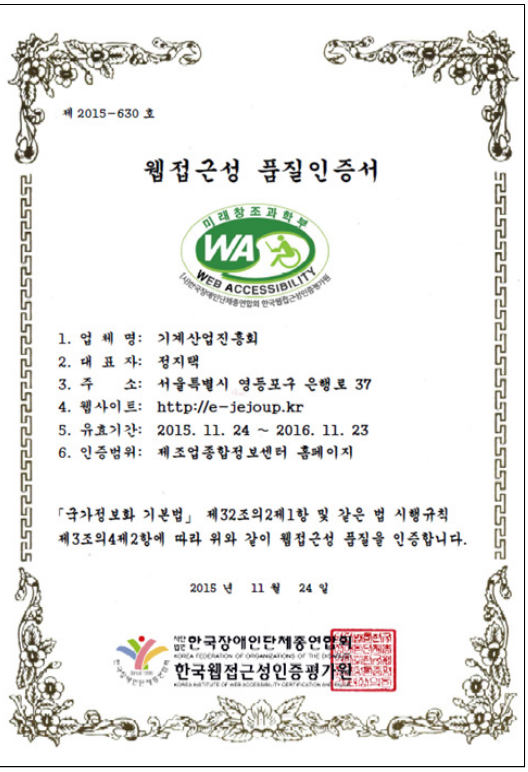
(국가인증기관)
한국장애인인권포럼

- 국가공인인증기관
- 등급(특수기준) - 홈페이지 및 학습콘텐츠 모두 심사적용대상
- 유효기간 : 1년 (1년 뒤 재심사)
- 특징 : 모든 심사를 실제 장애우가 직접 심사 테스트 진행

Contents "접근성·통합성·편리성"

1024 * max 1500

- 메인페이지
  - 일반인, 장애인 관계없이 누구나 사용할 수 있는 JEJOUP 홈페이지
- 콘셉구성
  - 대표 메뉴 별 가로 3단형으로 구성하여 쉽게 메뉴를 확인 하실 수 있도록 구조를 배치(오프라인 / 온라인 / 공지&정보)


제 2015-630 호

웹접근성 품질인증서

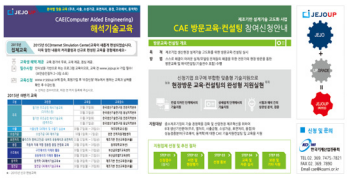
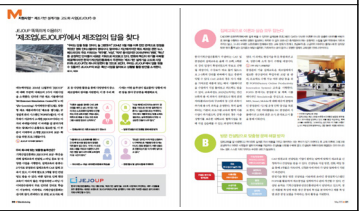
1. 업 체 명: 기계산업진흥회
2. 대 표 자: 정지택
3. 주 소: 서울특별시 영등포구 은행로 37
4. 웹사이트: http://e-jejoup.kr
5. 유효기간: 2015. 11. 24 ~ 2016. 11. 23
6. 인증범위: 제조업종합정보센터 홈페이지

「국가정보화 기본법」 제32조의2제1항 및 같은 법 시행규칙 제3조의4제2항에 따라 위와 같이 웹접근성 품질을 인증합니다.

2015 년 11 월 24 일

한국장애인단체총연합회
한국웹접근성인증평가원

○ 사업설명 및 안내활동

<table>
<tr><th colspan="2">분류</th><th>홍보내용</th><th>성과</th><th>사진</th></tr>
<tr><td colspan="2">전시회</td><td>◆ 국제자동화정밀기기전 사업안내・설명 및 체험부스 운영</td><td>◆ 부스 참관객 280명 유치 및 전시회 참관객 대상 사업설명 및 체험기회 제공</td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">포럼</td><td>◆ 제1회 JEJOUP 혁신포럼 개최</td><td>◆ 포럼 참관객 270명 대상 사업 분야별 성공사례 및 적용사례 발표</td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">e-mail.
FAX</td><td>◆ 설계프로그램 대상 업체 집중 홍보활동</td><td>◆ 분야별 안내공문 제작 및 배포를 통한 교육안내 및 접수</td><td> </td></tr>
<tr><td rowspan="3">사업안내</td><td>신문</td><td>◆ 이데일리(3월20일))
◆ 헤럴드(5월11일)
◆ 매일경제(8월31일)
◆ 전자신문(9월22일)</td><td>◆ 제조기반설계기술 고도화 사업 홍보</td><td></td></tr>
<tr><td>전문지</td><td>◆ 매뉴팩처링 홍보
- 3월호(제조용앱)
- 4월호(공정설계)
- 5월호(보급확산)
- 6월호(제조업포럼)</td><td>◆ 기계업종 회사대상 설계기술 교육 홍보 및 컨설팅 기업모집</td><td></td></tr>
<tr><td>홍보</td><td>◆ 팜플렛 제작(5,000부)

◆ 브로쇼 제작(5,000부)</td><td>◆ 제조기반 설계기술 고도화 사업 홍보
◆ 연간교육관련 교육생 모집
◆ 방문교육 및 공정관리 컨설팅 대상업체 모집</td><td>
 </td></tr>
</table>

참고 7 예산세부내역 및 산출근거

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산		비고
			금액	내역	
□ 제조기반설계기술고도화	3,500	4,000	3,235		
▪ 설계/성능검증	900	900	700		
- 해석모듈개발 (신규모듈수×단가)	600 (3×200) 1)다물체동역학 (강체메커니즘) 2)유동 3)열전달 및 방열 *시장상황을 고려한 개발단가(200)책정	600 (3×200) 1)다물체동역학 (유연체메커니즘) 2)열유동/공조 3)열전달(화합물 패키지)	400 (2×200) *2개 모듈 *'13년 기준단가 적용	- 신규모듈 : 2건 1)동역학 해석(비선형) 2)열전달 해석(강제대류)	
- 모듈별 템플릿 (템플릿 수×단가)	300 (6×50) * 1)기어 2)벨트 3)밸브설계 4)LED장치설계 5)고발열소자 6)진공웨이퍼장비 * 단가(50)=총액(100)/2개로 책정	300 (6×50) 1)타이어 2)베어링 3)터보 머시너리 4)팬 냉각 5)멀티칩 LED 6)태양광/조명 어셈블리	300 (6×50) *6개 템플릿 *'13년 기준단가 적용	- 신규템플릿:6개 방열핀, 태양광, 원심펌프, LCD/OLED 처짐, 스프링, 저널 베어링	
▪ 생산방안검증	900	900	785		
- 설계허브운영 (운영비×개월수)	160 (13.3×12) *월단가는 총액(160)을 12개월로 나누어 산출	160 (13.3×12) *'12년과 동일	160 (13.3×12) *'12년과 동일	- 인터넷회선: 60 - HW/SW유지보수: 20 - 플랫폼유지: 80	
- 해석모듈 Upgrade (모듈 수×단가)	500 (10×50) *신규분야/신규패키지 개발無 *기존분야 업그레이드에 따른 단가책정(개발단가의1/3수준) - 5개 뿌리분야(주조, 소성가공, 표면처리, 사출, 용접) 당 2건씩 10개	500 (10×50) *주조, 소성가공, 표면처리, 사출, 용접분야 당 2건씩 : 10개	385 (8×50×95%) *주조, 사출 1건씩 소성가공, 표면처리, 용접분야 2건씩 : 8개 *단가는 '14년 기준(보조율 95%)	- 6개 뿌리분야(주조, 소성가공, 표면처리, 사출, 용접) - 분야당 1 또는 2모듈(분야특성에 따른 해석모듈 및 DB구축혼용)	
- 설계/해석지원 (지원실적수×단가)	240 (150×1.6) * 단가(1.6)=총액(149)/지원수(93)	240 (150×1.6) *'12년기준 단가	240 (150×1.6) *'12년기준 단가	*지원기업 목표 (150개)에 근거한 예산 책정	

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산		비고
			금액	내역	
■ 공정관리/검증	700	1,000	1,000		
- 공정관리 고도화모듈 (모듈 수×단가)	150 (1×150) * 1개 모듈 개발 1)레이아웃시뮬레이션기능 * 단가(150)=시스템 고도화에 따른 비용 책정	200 (4×50) * 4개 모듈 개발 * 단가(50)=시스템 고도화 기능 4개 개발에 따른 비용 책정	180 (4×45) * 4개 모듈 개발 * 단가(45)=시스템 고도화 기능 4개 개발에 따른 비용 책정	- 고도화기능:4개 1)공정내이송분석기능 2)수집정보체계관리기능 3)문제원인분석기능 4)공정분석리포트기능	
- 공정관리 신규기능 (기능 수×단가)	250 (3×83) - 신규시스템 : 3개 1)품질관리 2)생산관리 3)공정평가 - 단가(83)=기개발된 플랫폼내에에서 운영되는 추가 시스템 개발에 따른 단가(83) 책정	300 (6×50) - 공정관리 보완 시스템 중 품질관리 및 생산관리 모듈 4개 개발(200) - 단가(50)=보완 시스템 내 추가 모듈 개발에 따른 단가(50) 책정 - 기계/로봇산업 대상 공정평가 시스템 2개 개발(100) - 단가(50)=산업별 평가 시스템(30)+산업별 평가 시스템 검증(20)	200 (4×50) - 공정관리 보완 시스템 중 품질관리 및 생산관리 모듈 4개 개발(200) - 단가(50)=보완 시스템 내 추가 모듈 개발에 따른 단가(50) 책정	- 공정관리보완시스템기능:4개 1)공정최적화기능 2)산업별품질템플릿개발 3)공정마이닝기능 4)공정모델러기능	
- 제조용 범용앱 (앱 개수×단가)	150 (10×15) *업무수행용 범용앱:10개 *기술기반 앱에 비해 개발난이도가 낮음에 따른 단가 책정 : 15백만원	300 (20×15) *업무수행용 범용앱: 20개 *'14년 기준 동일단가 책정	225 (15×15) *업무수행용 범용앱: 15개 *'15년 기준 동일단가 책정	- 제품설계 및 개발, 생산운영관리, 생산품질관리, 생산현장 모니터링 영역에서 적용 가능한 업무수행 앱 15개	
- 제조용 복합앱 (앱 개수×단가)	150 (3×50) *복합앱 개발: 3세트 *복합앱은 세트 당 3개 이상의 앱으로 구성되며 기술난이도에 따른 단가 책정: 50백만원	200 (4×50) *복합앱 개발: 4세트 *'14년 기준 동일단가 책정	150 (3×50) *복합앱 개발: 3세트 *'15년 기준 동일단가 책정	- 개발 복합앱 1)생산현장운영 2)생산품질관리 3)제품설계 및 개발	

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산		비고
			금액	내역	
■ **설계기술 보급·확산**	**1,000**	**1,200**	**995**		
- 교육/현장기술지원		500	**650**		
- 교육/현장기술지원	500	**650**	**450**		
·공정관리 현장방문 컨설팅 (기업수x단가)	200 (20×10)	200 (20x10)	100 (10x10)	- 현장방문 컨설팅·교육 등 (10사x10백만원)	
·공정관리 집체교육 (횟수x단가)	-	50 (5x10)	50 (5x10)	- 강사비, 강의장 임차료, 교재제작	-기업담당자 ·컨설턴트 대상 공정관리 시스템·프로그램 사용교육 필요 -보조강사 3~5명/회 필요, 수강인원 20명/회
· 설계기술 현장방문교육 (기업수x단가)	200 (40사×5)	250 (50x5)	200 (40x5)	- 현장방문 기술지원·교육 등 (40사x5백만원)	
·설계기술 집체교육(강의/교육) (횟수x단가)	100 (20회×5)	100 (20x5)	50 (10x5)	- 강사비, 강의장 임차료, 교재제작 (리뉴얼10종(열전달 外) 9종 등	-보조강사 1명/회 필요, 수강인원 10명/회
·전용교육장설치 (교육장x단가)	-	50 (1x50)	50 (1x50)	-교육을 위한 교육용 기자재 구입비 등 (H/W 및 S/W, 20인x1.5백만원, 강의실 시설 등 20) - 기구축 교육장 운영비	-교육생 설문조사 결과 전용 강의장 요구 -교육횟수 확대, 강의장 임차료 절감 등을 위한 기반 시설마련 필요
- 스마트 러닝 시스템	400	**450**	**350**		
·e-러닝 콘텐츠 (콘텐츠 수x단가)	300 (25x12)	420 (35x12)	324 (27x12)	- e-러닝 용 콘텐츠 27종 신규제작	-'15년 63개컨텐츠 개발
·시스템 운영 (시스템운영x단가)	100 (1식x100)	30 (1식x30)	26 (1식x26)	- 온라인 수강 실적관리, 교육생 관리 등 e-러닝 교육 관리를 위한 시스템 운영비	-e-러닝 시스템 구축('14년)
- 현장체험 및 설명회 등	100	**100**	**95**		
·현장체험 및 설명회 (횟수x단가)	100 (2×50)	100 (2x50)	95 (2x50x95%)	- 현장체험 및 사업 설명회 행사개최 (전시회 1회, 기술세미나 1회 등)	
- CAE 검증사 자격운영	-	-	**100**		
- 자격 체계 구축비 (운영x단가x보조율)	-	-	40 (1x40)		-자격 문제은행 구축
·자격시험운영 (자격시험횟수x단가x보조율)	-	-	60 (3회x20)	- 필기시험 1차, 실기시험 2차 자격시험 운영	

참고 8 제조협업관리

(1)「전자신산업 상생협력 추진계획」요약본

□ 목표 및 기본방향

○ (목표) IoT 및 제조협업을 통한 전자산업의 제조IoT 혁신

○ (기본방향) ① 전자산업 IoT 협업을 통해 대중소기업의 기술경쟁력 확보 및 명품가전 육성

② 제조협업을 통해 스마트 신제품 제조경쟁력 확보

□ 주요 내용

① (IoT협업) 대중소기업 전자IoT협업 생태계 구축

- 제조 IoT상생협력 거점마련, 하드웨어 플랫폼 경쟁력 확보, 대중소·이업종 협업 기술개발, 기술공유 및 BM개발의 장 마련

② (제조협업) 유휴검사·생산설비 공동활용 제조협업 생태계 구축

- 제조설비 공동활용 기반 구축, 가전산업 제조협업 확산 추진

□ 기대 효과

○ ('16~'18) 참여기업 1,000개사, 제품화 200개사, 제조원가절감 200억원

○ ('19~'20) IoT 장비·플랫폼 시장점유율 20%↑, 명품전자제품 20개 육성

< 전자신산업 상생협력 업무협약식 >

ㅇ **일시/장소** : 5.18(월)/서울르네상스 호텔

ㅇ **참석자** : 산업부 장관, 전자업체 8개사 대표, 유관기관 등 300여명

ㅇ **내 용**

- 산업계·정부·지원기관 협업 생태계 구축 업무협약 체결 등

* 협약기업 : 삼성전자, LG전자, 동부대우전자, 코웨이, 리홈쿠첸, 아이센스, 위닉스, 대덕전자

* 참여기업 : 자화전자 등 100여개사

(2) 「전자IoT협업센터」 개요

□ 센터 조직

○ (목적) IoT 활용 스마트융합 신제품 개발 및 제조 경쟁력 강화 지원

○ (구성) 센터 산하 3개 부문(컨설팅, 교육, 기술표준) 운영

* 센터에 위촉된 대표 C-구루(협업전문가) 상주, 각 업무분야 상시 지원

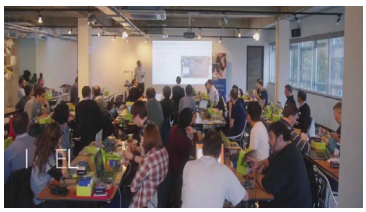
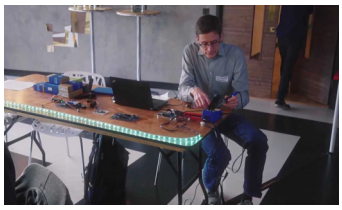
□ 추진전략 및 운영방안

○ (추진전략) 협의체*구성 ⇒ 플랫폼연계 ⇒ 신산업생태계 조성

- (대기업) 플랫폼 확산, 전문가 컨설팅 지원, 표준화 이니셔티브
- (중소·중견기업) 플랫폼 피드백, BM 공동기획 및 제품 개발
- (센터) 컨설팅·교육·표준화 지원, 플랫폼 연동테스트 등 협업 지원

* 협의체: 전자신산업 상생협업 협약('15.5.18) 참여기업(現 100여개사)

【 센터 운영프로세스 】

협업 생태계 구축	공동·협업 제품개발	플랫폼 기반 패키지화
		
플랫폼 및 관련 신기술 교육, 온라인 데스크, 커뮤니티 운영 등	컨설팅, 플랫폼 연동테스트, 공동 프로젝트, 협업 프로그램	플랫폼 기반 제품개발, 해외시장 공동 진출

【 센터 개소 모습 】

< 전자IoT협업센터 개소식 >

○ **일시/장소** : 9.2(수)/전자진흥회(상암동)

○ **참석자** : 산업부 실장, 전자업체 13개사 대표, 유관기관 등 40여명

○ **내 용**

- 센터개소 현판식 거행
- IoT적용사례 및 기술컨설팅/교육, 프로젝트룸, 시제품 제작실 등 내부투어
- 정부정책제안, 향후 협업센터 운영방안 등에 대한 산업계 간담회 진행

(3) IoT 협업 플랫폼 현황

□ (기업동향) 국산 IoT HW, SW 플랫폼 기반으로 시장수요 신제품 적기 개발

○ (대기업) IoT HW, SW 플랫폼 및 관련 검사·시험장비 제공

○ (중소기업) 플랫폼 기반으로 가정용, 산업용 IoT 기기 신속 개발

□ (표준·시장) 대중소기업 표준화 주도 및 동반시장 진출

<table>
<tr>
<td>전자제품
시장니즈
(센서, 연결,
지능화)</td>
<td>"IoT 트랜드 (스마트 기기의 확산) : '2020년 50억개의 전자기기 연결"
</td>
</tr>
<tr>
<td>플랫폼
(One 칩,
One SW)</td>
<td>(HW플랫폼)기기 간 통신, 데이터 저장.처리할 수 있는 CPU, 메모리, 센서 제공(센서, 연결)
(SW플랫폼)기기 간에 식별, 검색, 소통을 할 수 있는 언어와 지능을 제공(지능화)
<table>
<tr><th>(대)HW플랫폼</th><th></th><th>(대)SW플랫폼</th><th></th><th>(중)IoT 신제품</th></tr>
<tr><td>. 삼성(ARTIK)
. 기타 HW플랫폼</td><td>⇨</td><td>. 삼성(타이젠, 스마트싱스)
. LG(WebOS, 홈챗)</td><td>⇨</td><td>. 가전, 의료, 에너지, 보안 제조(가정용, 산업용)</td></tr>
<tr><td>하드웨어 세트 제공</td><td></td><td>SDK, 게이트웨이 제공</td><td></td><td>검사, 제조시설 제공</td></tr>
</table></td>
</tr>
<tr>
<td>생태계
(협업)</td>
<td>
</td>
</tr>
</table>

(4) 제조 유휴설비 조사 현황

< 추진배경 및 현황 >

○ **스마트·IoT 융합 기기**는 센서·통신칩 탑재, 타 기기와의 연동 등으로 제조 공정에서 **검사장비 활용 수요 및 비용 증가**

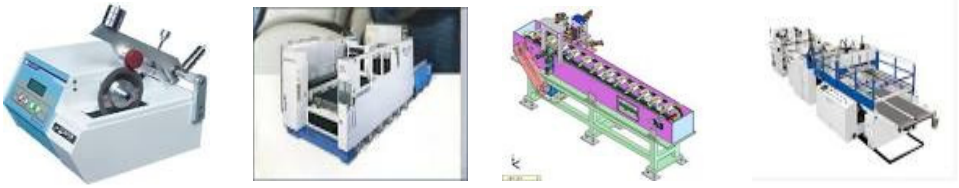
○ 자체 인프라를 보유한 대기업과 달리 **외주에 의존하는 중소기업은** 우수 설비 확보를 통한 **제조경쟁력 강화 지원 필요**

* 중소가전 제조 아웃소싱 비율은 53%이며 시제품, 시제작, 검사장비, 양산설비 확보 필요 (중소형생활가전실태조사, 유휴설비 수요조사)

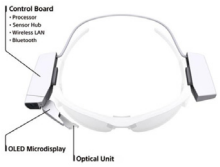
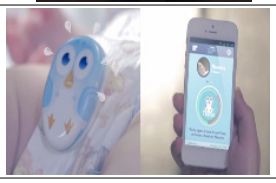
⇨ **대기업(협력사) 및 지역거점기관의 공용·유휴설비 활용**

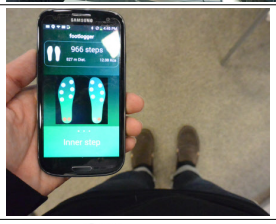
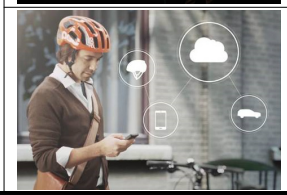
제조협업 수요조사	제조설비 공동DB화	시범사업 추진	제조협업 확산
· 수요·공급조사 (지역거점별)	· 제조공정별 공용설비 DB화	· 중소전자 제조협업 시범사업	· 전자산업 전 품목으로 확대

<제조유휴설비 개요>

구 분	내 용
양산설비 (대기업, 창조경제혁신센터)	◘ 스마트융합 중소전자기업의 아웃소싱 제조설비를 갖춘 대기업·협력사·지역거점기관 장비 • **[유휴설비]** 절단기, 가공기(절삭/비절삭), 조립(자동/수동)·포장기기 등 
검사장비 (대기업, 창조경제혁신센터)	◘ 스마트 전자제품 검사 및 테스트 장비 • **[활용장비]** 성분분석기, 소음진동측정기, 전력측정기, 충격시험기 등
시제품 제작 (제조혁신센터)	◘ 시제품을 제작을 위한 3D프린터 및 전후처리 장비 • **[활용장비]** 3D프린터, 3D 모델링 SW, 레이저 커터 등

(5) 신기술 적용 전자제품 사례

구분	제품사진	회사명/제품명	제품 설명
생활가전		동부대우전자/냉장고 클라쎄큐브, 세탁기, 프라이어 오븐	- NFC 대용량 3도어 스마트 냉장고 - WiFi 건조 겸용 드럼 세탁기 - WiFi 복합 오븐
		㈜위닉스 / 제습기, 공기청정기 / 정수기	- IoT 기반 실내공기질 관리 시스템 : 실내외 환경 변화에 따른 공기질 자동 관리
		소니&도시바 SmartEyeglass	- 안경과 결합할 수 있는 모듈로 구성된 스마트 글래스
		리홈쿠첸/클래식 와이파이 밥솥, 전기렌지/	- 사용자 중심 스마트 APP - 취사(예약)부터 서비스까지 편리하게 조작 가능
		하기스 트윗피 (TweePee)	- 아기기저귀에 부탁된 센서를 통해 아기가 소변을 보면 지정된 트위터로 안내해 주는 서비스
조명기기		필립스 'HUE'	- 모바일 기기를 이용해 조명, 밝기, 색상 등을 자유롭게 조절이 가능(스마트전구) - 최근에는 플랫폼 개방으로 서비스사업자, 게이트웨이 등과 쉽게 연동가능
		LIFX	- 와이파이 무선인터넷 환경의 스마트폰 전용 앱 - LED 전구 밝기와 조도를 조절, 설정한 시간이 되면 자동으로 조도 변경하는 스마트 전구 소켓
에너지기기		다원디엔에스/파워매니저	- 스마트폰을 통해 언제/어디서나 가전기기의 실시간 소비 전력 모니터링 및 전원 컨트롤 - 기존 가전의 개발변경 없이 스마트 가전의 전력관리 가능
		구글/네스트	- 에어컨, 보일러 등 약 30여개 냉난방 기기들과 연동되는 자동 온도조절기

		벨킨/위모	- 전력 공급자/소비자가 양방향으로 실시간 정보교환을 통해 에너지 효율 최적화 기기
보안기기		락키트론/스마트 도어락	- 스마트폰 앱을 이용해 문을 여닫거나 스마트폰을 문 앞에 가져다 대면 자동으로 개폐 가능
		테라셈/IoT CCTV	- 모션감지, 클라우드 기능, 양방향소통 기능 탑제한 지능형 CCTV
헬스·의료기기		3L Labs 풋로거(footlogger)	- 발바닥 상태 모니터링 깔창형 건강체크 웨어러블 기기
		아이센스 /IoT 혈당측정기	- NFC/Bluetooth/3G 무선 통신 적용 혈당 측정기 - 혈당값 분석 및 결과 보고, 당뇨관리
		(주)휘트닷라이프 Fitmter BLE(휘트미터 BLE)	- 세계최고 수준의 정확하고 쉽고 스마트한 운동관리 솔루션 - 개인의 운동능력과 질환에 따른 맞춤형 운동 목표 부여
		바이탈리티(Vitality) 글로우캡	- 환자에게 설정한 시간이 되면 약 복용시간을 알려주는 약병과 인터넷이 결합한 서비스 - 복약 이행률은 98% 이상으로 나타남
자동차		BMW&삼성 터치커맨드(Touch Command)	- 삼성전자 태블릿으로 BMW차량 기능 원격 조종 - 차량의 시트높낮이, 기울기, 에어컨 온도, 라디오실행 등
		볼보자동차 스마트헬멧	- 차량과의 충돌을 미리 경고하는 헬멧 개발 - 자동차와 자전거운전자 간의 커뮤니케이션을 통해 사고방지 경고시스템

방산물자교역지원센터운영(계속)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
방산물자교역지원센터운영	615	615	584	△31	△5

* 사업코드 : 110-114-3500-3544-301

* 담당자 : 시스템산업정책관(문승욱 국장), 기계로봇과(김정회 과장, 044-203-4310), 사무관(주원석, 4312)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	2010~계속
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	국고보조
사업시행주체	대한무역투자진흥공사(방산물자교역지원센터)

2. 사업목적

○ 범부처 방산물자 수출지원 조직인 방산물자교역지원센터 운영을 통하여 수출 프로젝트 발굴, 수출 성사지원, 수출 인프라 구축(금융·계약 지원 체계) 등 종합적인 방산물자 수출 기반 마련

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

○ 방산물자교역지원센터 기본 운영비

- 통신비, 소모품비, 여비 등 방산물자교역지원센터 운영을 위한 기본 경비

○ 수출프로젝트 발굴 및 지원

- 신규 방산수출 프로젝트 발굴·수주, G2G계약 협상 및 후속조치, 무역사절단 파견 및 수출상담회, 중소방산업체 해외진출 지원 등의 소요경비

○ 방산거점 무역관 운영·지원

- 해외 방산·보안 및 인콰이어리(구매정보) 수집, 현지 무기획득 관련 주요인사와 인적네트워크 구축, 방산수출 기업지원 등 활동경비

□ 지원 필요성

○ 진행중인 대규모 수출 프로젝트의 성사 지원을 통해 방산수출 확대에 기여
* 26개국 43여개(356억불 규모)의 수출 프로젝트를 중점 관리중

○ 해외 방산·보안거점무역관 확대 운영, 수출 유망시장 개척 및 선진시장 진출 지원을 통한 신규 유망 수출프로젝트 발굴 및 수출 촉진

○ 구매정보 제공, 해외 유력 Agent 초청 수출상담회 개최, 선진조달시장 진출 촉진 등을 통한 방산 중소기업 해외진출 강화
* 수출상담회시 에이전트외에 방산수출 가능성이 높은 국가의 군 주요인사를 초청을 통해 국내 중소 방산업체의 수출기회 확대

○ 방산수출 촉진 장기 토대 마련을 위한 방산금융 경쟁력 제고방안을 마련하여 방산수출을 확대

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 방산 수출 프로젝트 발굴 및 성사지원, 수출 인프라 구축 하는 등 종합적인 방산물자 수출 기반 마련

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	615	방산물자교역지원센터 운영비
'16	584	방산물자교역지원센터 운영비
'17	543	방산물자교역지원센터 운영비
'18	510	방산물자교역지원센터 운영비
'19	485	방산물자교역지원센터 운영비

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 법령상 근거 조항 : 대한무역투자진흥공사법 제10조제1항제8호 및 제2항

제10조(사업) ① 공사는 제1조의 목적을 달성하기 위하여 다음 각 호의 사업을 한다.
8. 방위사업법 제38조제1항제4호에 따른 방산물자와 방산물자에 준하는 물자(이하 "방산물자등"이라 한다)의 수출과 관련한 다음 각 목의 사업
가. 국내 기업을 대신한 국매국정부와의 방산물자등 수출에 관한 계약시 당사자지위 수행
나. 방산물자등과 산업·자원 및 투자 협력을 연계한 패키지 협상안의 작성과 금융지원방안 수립
다. 그 밖에 방산물자등의 교역지원을 위하여 지식경제부장관 및 방위사업청장이 필요하다고 인정하는 업무
② 공사는 제1항제8호의 업무를 효과적으로 수행하기 위하여 방산물자교역지원센터를 둔다.

○ 추진경위

- ('09.3) T-50 수출추진대책회의에서 범부처 차원의 수출지원조직 필요성 제기
- ('09.5) 지경부, 방산물자교역지원센터 설치 제안(국방비서관 주재 회의)
- ('09.5) 센터 설치방안 보고 및 상시조직 설치 결정(외교안보수석 주재 방산수출지원협의회)
- ('09.10) 방산물자교역지원센터 출범

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 해당사항 없음

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년							
	(6.15)	(-)	(-)	(6.15)	(6.15)	(-)	(-)
'14년							
	(6.15)	(-)	(-)	(6.15)	(6.15)	(-)	(-)
'15년							
	(6.15)	(-)	(-)	(6.15)	(6.15)	(-)	(-)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

- 해당없음

(4) 외국 및 민간의 사례

- 해당없음

(5) 사업추진절차

예산교부절차			사업수행절차	
예산배정계획통보	:	산업통상자원부	사업추진	KOTRA
↓			↓	
예산교부신청	:	KOTRA	사업추진실적보고	KOTRA
↓			↓	
예산교부결정	:	산업통상자원부	사업실적평가	산업통상자원부
↓				
예산교부	:	산업통상자원부	*보조금 예산 및 관리에 관한 법률에 따라 예산교부 및 사업수행	
↓				
예산집행	:	KOTRA		
↓				
사업정산보고	:	KOTRA		

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

- 해당없음

6. 참고자료

- 붙임1

붙임1 방산물자교역지원센터 현황

□ 설립 근거

○ 범부처 상시조직으로서 방산수출 지원을 위한 방산센터 설치 ('09.5, 외교안보수석 주재 방산수출지원협의회)

○ 방산수출의 One-Stop Service 지원, KOTRA의 해외정보망과 수출노하우를 활용하고자 KOTRA내 개소(´09.10.15)

* 센터설립 및 주요기능에 관한 법적 근거마련 (KOTRA법 제10조, '11.3)

□ 조직 및 기능

○ **(조직)** 방산수출 관련 산업부·국방부·방사청 등 행정부와 KOTRA·무보 등 수출전문가로 구성된 범부처 민관합동 조직

* 공무원 8명(지경부4, 국방부2, 방사청2), 유관기관 8명(KOTRA5, 무보1, 계약직 2)

○ **(기능)** 방산·보안산업의 제품·기술의 수출 지원, G2G 거래, 파이낸싱, 산업·자원협력 투자발굴절충교역(offset) 등 방산물자 수출시 공공·민간부문의 Total Service 지원

□ 센터설립 이후 GtoG 계약 성과

연도	거래기업	구매국	품 목	계약금액
2010	○○	C국	해군용 탄약 4종	114만$
			해군용 탄약 4종	56만$
			해군용 탄약 3종	396만$
	◎◎	C국	유탄	57만$
2012	△△	P국	기초훈련기	2억$
	◇◇	C국	미사일	8,700만$
	▽▽	P국	지능형 순찰차	2,800만$
2013	▽▽	P국	상륙함 설계도 및 기자재	2,749만$
	○○	C국	해군용 탄약	102만$
2014	△△	P2국	경공격기	4억 2,000만$
합 계 (총 10건)				7억 6,974만$

지능형로봇 보급 및 확산사업(계속)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
지능형로봇 보급 및 확산	15,905	16,675	15,250	△1,425	△9.1

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3600 - 3672 - 301

* 담당자 : 시스템산업정책관(문승욱), 기계로봇과장(김정회, 044-203-4310), 사무관(이무일, 4314)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'07 ~ 계속
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	출연금
사업시행주체	한국로봇산업진흥원

2. 사업목적

○ 지능형로봇의 개발과 보급을 촉진하고, 지능형 로봇산업의 지속적인 발전을 위한 기반 조성사업 추진 및 로봇산업 진흥시책 수립

○ 로봇보급사업을 통해 국내시장의 수요를 촉진하고, 국내 경험을 토대로 해외시장에 진출하여 세계시장 선점 기반 마련

3. '15년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① **시장창출형 로봇보급사업** : 개발이 완료된 로봇제품을 대상으로 실수요처에 테스트베드를 구축하고 사업화를 검증하여 실수요로 연계하는 사업 **(10,895백만원)**

○ **부처 주도형** (7,020백만원) : 국가적 목적의 필요성 있는 정책과제 중심의 대형 수요과제를 경쟁방식 형태로 공모

- 로봇융합 유망 8대 분야를 중심으로 공공분야 로봇 수요·활용 유인을 위해 부처 참여형 위주에서 지자체 참여형, 공공기관 참여형으로 범위 확대

  * 9개 과제 × 780백만원 = 7,020백만원
  * 사업 총괄 기획·평가는 로봇산업진흥원이, 세부 사업추진은 소관부처 산하 전문 분야별 공공기관이 수행

○ **아이디어 발굴형** (3,875백만원) : 수출 유망분야, 민간 시장창출 파급효과가 큰 분야에 대해 중소기업 위주 컨소시엄을 자유 공모

- 효과성과 신뢰성 등 글로벌 경쟁력이 담보된 우수과제를 발굴하여 해외 테스트베드 연계 지원을 통해 글로벌 시장 진출(수출) 촉진

  * 7개(국내 4개, 해외 3개) x 554백만원
  * 총사업비의 55% 이내(로봇제작비 및 테스트베드 구축·운영 등) 국비 지원

② **산업기반 확충** : 로봇산업의 지속 성장을 위해 로봇제품·기업 경쟁력 제고, 문화 확산 등 로봇의 보급·확산 기반 조성 지원 **(2,600백만원)**

○ **품질인증** (800백만원) : 글로벌 시장 선점을 위해 소비자 요구수준의 선제적 품질인증 기준 개발과 품질경쟁력 향상, 국제표준화 등 지원

구분	산출내역
품질인증 기준개발	2건 × 50백만원 = 100백만원
시험평가 지원	100건(항목별) × 0.1백만원 = 10백만원
품질경쟁력 강화 지원	10개 기업 × 30백만원 = 300백만원
인증획득 기업지원	5개 기업 × 10백만원 = 50백만원
국제 표준화	3건 × 40백만원 = 120백만원
설비 유지보수	2,263백만원(旣구축 장비) × 0.8% = 20백만원
해외 우수 로봇 기술 벤치마킹을 위한 Tear down 비교 분석 지원	6개 기업 × 30백만원 = 180백만원
로봇기업에 대한 표준·시험·인증 확산 교육추가	10개 기업 × 2백만원 = 20백만원

○ **경진대회** (1,000백만원) : 국내 로봇산업 공감대 확산, 로봇 인재육성, 제품 기술력 향상, 세계시장 진출 기반 마련을 위해 기업-기관 협업형 R-BIZ 챌린지 대회 및 세계 지능형로봇시스템총회(IROS) 지원

- **(국제로봇콘테스트)** 지능, 주행 등 다양한 로봇기술을 활용하는 기술 중심의 종목 확대와 로봇마라톤 대회 다양화

  * 13개 세부대회장 설치(250백만원) + 대회운영(100백만원) = 350백만원
  * 로보월드 기간 중(매년 10월말 개최) 로봇전시회, 국제학술대회와 동시에 개최

- **(R-BIZ 챌린지)** 국내 로봇 제품을 활용하여 제품·서비스 개발 및 마케팅 전략 미션을 수행하는 경진대회 기획 및 운영

  * 3개 대회 x 50백만원 = 150백만원
  * 로봇수요기업과 공동으로 경진대회 기획하고 운영

- **(세계 지능형로봇시스템총회(IROS) 지원)** 세계 최대 규모의 로봇총회 개최로 IT·로봇 강국 국가 브랜드 강화를 위한 우수기술 및 성과전시

  * 우수 지능형로봇 초청시연(200백만원), 정부/산업 로봇포럼 개최 지원(100백만원), 창조 경제형 로봇 벤쳐 발굴 국제 경진대회 지원(200백만원)

○ **로봇융합 Business지원** (800백만원) : 기술혁신·기업지원기관 등 기업육성 플랫폼을 활용하여 8대 로봇융합 유망분야와의 융합 활성화

  * 8대 분야 : ①제조, ②자동차, ③의료・재활, ④문화, ⑤국방사회안전, ⑥교육, ⑦해양, ⑧농업

- **(로봇융합비즈니스 활성화)** 8대 로봇융합 유망분야와 융합 촉진을 위해 산학연과 수요처間 협력·상생 채널 구축으로 사업화 과제 발굴

  * 4개 로봇특화 지역 × 50백만원 = 200백만원
  * 융합 비즈니스 모델 발굴 및 수요처 대상 로봇활용 사업화 컨설팅 지원

- **(로봇융합분야 기업 성장지원)** 분야별 기술혁신·기업 지원기관 등으로 기업육성 플랫폼을 구성, 로봇기업 성장단계별 패키지(인력양성, 마케팅, 기술, 네트워킹 구축 등) 지원

  * 4개 지역 × 3개 기업 × 50백만원 = 600백만원
  * 중소 로봇기업의 인력양성, 마케팅, 기술, 네트워킹 구축지원

③ **로봇산업 글로벌화** : 중소 로봇기업에 대한 맞춤형 해외시장 진출 지원(시장정보 제공, 해외 마케팅 지원 등), 기술협력을 위한 글로벌 로봇 전문기관·전문가 협력채널 구축 **(650백만원)**

○ 해외진출 기업지원 (500백만원) : 해외 新시장 개척 및 수출확대를 위해 로봇기업의 목표 해외시장에 대한 맞춤형 해외진출 지원

* 전시회 및 수출상담회 개최 5회 x 100백만원 =500백만원

○ **해외진출 기반조성** (150백만원) : 로봇 수요가 예상되는 지역의 국가별 시장조사와 해외 기관·전문가 등과 협력채널 구축

* 해외진출 가능 주요 국가별 시장조사 : 2건 x 30백만원 = 60백만원
* 글로벌 비즈니스 포럼(로보월드, 중국 CIROS 연계) 2회 x 45백만원 = 90백만원

④ **통계조사 및 정책개발** : 효과적인 기업육성 지원책 발굴, 로봇의 융합 촉진 등 수요 중심의 로봇 정책 수립 지원 **(405백만원)**

○ **로봇산업통계조사** (165백만원) : 법정 승인 통계로서, 로봇산업 실태조사의 신뢰성 제고를 통해 정책 기초자료로서의 활용도 제고

* '16년 실태조사(85백만원) 및 특수분류개정 등(80백만원) = 165백만원

○ **로봇융합 네트워크** (90백만원) : 他산업·수요처 참여 및 융합 Agenda 발굴 중심으로 로봇융합포럼을 운영하고, 수요분야와의 정책간담회 개최

* '他 산업+로봇 전문가+수요처' 참여 로봇융합포럼·정책간담회 6회 × 15백만원 = 90백만원

○ **정책 과제 발굴·연구** (150백만원) : 他산업·기술과의 로봇융합 비즈니스 촉진 및 지속 가능한 로봇산업 육성지원 근거 마련을 위한 관련 정책·사업, 법·제도 개선 연구

* 2건(정책·사업, 법·제도 개선 연구 등) × 75백만원 = 150백만원

⑤ **로봇창의교육사업** : 사회적 배려계층, 농어촌 초등학교 어린이를 대상으로 교육용 로봇을 활용한 창의교육을 통해 창의적인 인재 양성 **(700백만원)**

○ **창의나눔** (600백만원) : 1인 1대 교육용 로봇을 활용한 방문교육과 로봇체험 활동 및 창의대회 개최

* 교육관련 로봇지원비(교육·교구용 로봇) : 1,000명 × 20만원 = 200백만원
* 프로그램 개발 및 교육 운영 등 : 1,000명 x 40만원 = 400백만원

○ **창의교실** (100백만원) : 시·군 지역(농어촌 중심) 어린이를 대상으로 旣보유한 로봇 및 교안을 활용한 체험·창작 교육 지원

* 교육관련 로봇지원비(로봇부품 및 AS 등) : 600명 × 5만원 = 30백만원

* 교육 프로그램 운영 및 로봇활용 가이드 지원 : 600명 × 12만원 = 70백만원

□ 지원 필요성

○ 국내외 로봇시장은 지속적으로 성장 중이며, 세계 각국에서도 로봇산업을 차세대 성장산업으로 인식하고 적극 투자 중

* (국내) '14년 2.6조원, 전년대비 19.2%성장 (해외) '14년 167억불(전년 대비 12.3% 성장

* 주요국 추진정책 : (미) '첨단제조 파트너십', (일) '신산업혁명', (중) '중국제조2025'

○ 차세대 성장 동력인 로봇산업에서 글로벌 시장 선점과 경쟁력 확보를 위한 적극적 사업화 지원이 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 지능형로봇 보급 및 확산	15,905	16,675	15,250	△1,425	△9.1
▪시장창출형 로봇보급	12,500	13,270	10,895	△2,375	△17.9
▪산업기반확충	2,100	1,900	2,600	700	36.8
▪로봇산업글로벌화	-	400	650	250	62.5
▪통계조사 및 정책개발	305	405	405	-	-
▪로봇창의교육사업	1,000	700	700	-	-
□ 비목	15,905	16,675	15,250	△1,425	△9.1
▪ 출연금(350)	15,905	16,675	15,250	△1,425	△9.1

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 제2차 지능형로봇 기본계획에 따른 지능형로봇 보급 및 확산을 위해 로봇보급사업, 산업기반확충 등 로봇산업의 활성화 도모

○ 로봇은 대표적인 융합 산업기술로 범부처간 공조를 통해 다양한 산업분야에서 활용될 수 있는 지원 체계를 구축

○ 로봇 경진대회, 로봇제품 품질인증, 창의교육 등을 통해 로봇에 대한 대국민 인식 제고 및 초기시장을 창출

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	166.75	▪ 로봇보급사업 : 132.7 ▪ 산업기반확충 : 19 ▪ 로봇산업글로벌화 : 4 ▪ 통계·정책개발 : 4.05 ▪ 로봇창의교육 : 7
'16	152.50	▪ 로봇보급사업 : 108.95 ▪ 산업기반확충 : 26 ▪ 로봇산업글로벌화 : 6.5 ▪ 통계·정책개발 : 4.05 ▪ 로봇창의교육 : 7
'17	123.23	▪ 로봇보급사업 : 84.68 ▪ 산업기반확충 : 21 ▪ 로봇산업글로벌화 : 6.5 ▪ 통계·정책개발 : 4.05 ▪ 로봇창의교육 : 7
'18	115.84	▪ 로봇보급사업 : 77.29 ▪ 산업기반확충 : 21 ▪ 로봇산업글로벌화 : 6.5 ▪ 통계·정책개발 : 4.05 ▪ 로봇창의교육 : 7
'19	110.05	▪ 로봇보급사업 : 71.5 ▪ 산업기반확충 : 21 ▪ 로봇산업글로벌화 : 6.5 ▪ 통계·정책개발 : 4.05 ▪ 로봇창의교육 : 7

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 지능형로봇 개발 및 보급 촉진법 제3조(국가 및 지방자치단체의 책무), 제7조(산업통계 및 실태조사), 제8조(국제협력의 촉진), 제9조(지능형 로봇제품의 품질인증 등), 제17조(사회적 약자에 대한 지능형 로봇 보급 촉진), 제41조(한국로봇산업진흥원의 설립 등)

○ 추진경위

– `05.12월 「지능형로봇산업 비전 및 발전전략」 발표(국가과학기술위원회)

– `06.11월 지능형로봇 육성정책 발굴을 위한 로봇산업 정책포럼 운영

– `07.02월 `07년 서비스로봇 시장검증사업 공모

– `08.03월 지능형로봇 보급 및 개발촉진법 제정

– `09.01월 신성장동력 VIP보고로 로봇 응용을 17대 신성장동력으로 확정

– `09.04월 제1차 지능형로봇 기본계획 수립(국가과학기술위원회)

– `10.06월 한국로봇산업진흥원 설립

– `10.12월 `서비스 로봇산업 발전전략'발표(위기관리대책회의)

– `11.12월 지능형로봇 보급 및 확산사업 보조에서 출연사업으로 변경

– `12.10월 향후 10년의 로봇정책 방향을 제시한 `로봇 미래전략(2013~2022)'발표

– '14.07월 제2차 지능형로봇 기본계획 수립(로봇산업정책협의회)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
지능형로봇 보급 및 확산	249.57	227.57	159.05	166.75	15,250

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 내역사업인 '시장창출형로봇보급사업'의 사업기간이 '14.1.1~'15.9.30*으로, 성과발표회·성과분석 등 일부 소요예산 차년도('15년)로 이월

* 대상로봇 선정, 제작, 테스트베드 구축 및 운영, 시험평가, 성과분석 등에 대한 종합적인 사업수행 소요기간 고려, 사업기간 조정 (12개월 → 21개월)

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'12년	249.57			249.57	249.57		
	(249.57)	( )	( )	(249.57)	(249.57)	( )	( )
'13년	227.57			227.57	227.57		
	(227.57)	( )	( )	(227.57)	(227.57)	( )	( )
'14년	159.05			159.05	159.05		
	(159.05)	( )	( )	(159.05)	(151.46)	(7.59)	( )

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ **(국정감사)** '15년 국회 국정감사에서 국내 로봇산업 발전과 지역로봇산업육성 위한 정책 마련 요구

- (처리결과) 로봇산업과 타산업의 융합을 통해 수요기업과 공급 기업을 모두 만족시킬 수 있는 정책을 발굴하고 중소로봇기업을 지원할 계획임

  ▪ 지역산업과 지역 로봇계 간의 협력·상생 채널구축을 통해 로봇융합 비즈니스 모델 발굴 및 사업화 연계 등 지역별 로봇융합 비즈니스 지원을 강화하고 확대 추진

  ▪ "지능형로봇 개발 및 보급 촉진법" 개정 시, 지역로봇지원기관을 '지역로봇융합센터'로 확대·개편 등 지역 로봇기업 육성 본격화 방안 마련

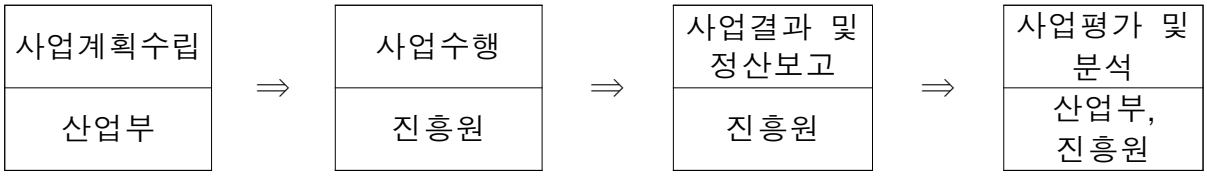
○ **(재정자율평가)** 단위사업인 로봇산업진흥은 '13년도 재정자율평가 결과, "보통"으로 평가 ('14. 4, 기재부 1차 확인 결과)

- 지능형로봇 보급 및 확산의 성과(시장성장, 제품의 사업화 등) 우수한 것으로 판단

(4) 외국 및 민간의 사례

구분	미국	일본	EU
정책	▪ '11년 "첨단제조파트너십(AMP)" 발표 이후 협업로봇(Co-robot) 중심의 제조공정 혁신 투자 강화 - '14년 3.2천만불 ⇨ '15년 5천만불	▪ 로봇 혁명 실현회의 설치 및 5개년 계획 수립 등 로봇을 전략적으로 육성하는 정책 본격화 - 로봇신전략('15.1월)을 발표하고, 이해관계자 참여의 '로봇혁명 이니셔티브 협의회' 발족('15.5월) - 중소기업 로봇설비 도입 세액 공제 및 설치규제 완화, 로봇도입 비용 지원(2/3) 등 "로봇도입실증사업"('15년 22억엔) 추진	▪ 全 로봇분야에 걸쳐 산학연관이 모두 참여하는 세계 최대 규모의 로봇 프로그램(SPARC)에 21.07억 유로 투자 발표 - 제조, 농업, 헬스, 교통, 사회안전 등 他산업과 융합을 통해 EU의 세계 시장 선점 강화 정책 추진(24만명 일자리 창출)
기술	▪ 국방, 우주 등 세계최고 원천기술보유	▪ 휴머노이드 기술 선도 ▪ 부품 및 요소 기술 강점	▪ 매니퓰레이터, 제어기술에 강점
산업	▪ 제조로봇 시장규모 2위	▪ 제조로봇 시장규모 4위	▪ 제조로봇 시장규모 3위 (독일 기준)
주요 기업 동향	▪ 소프트뱅크(日) : 프랑스 대표 로봇기업인 알데바란로보틱스社를 인수('13년), SBRH를 설립하여 감성로봇 'Pepper' 개발 및 출시('15.6월) ▪ 아마존(美) : 로봇기업 '키바시스템'을 인수('12년)하여 물류관리에 로봇 적용 후 9억달러 비용절감. 최근 무인비행로봇 활용 추진 중 ▪ 애플(美) : 신속한 신제품 개발환경 구축 및 제조분야 글로벌 경쟁력 강화를 위한 산업용 로봇 분야에 '13년부터 105억 달러 투자 중 ▪ 캐논(日) : 기존 카메라 사업 포화 및 '00년대 이후 매출감소 등 경영 악화에 따라, '20년까지 로봇 및 생명과학 분야에 4,000억엔 투자 발표('15.8월)		
기타	▪ (중국) 시진핑 주석, 중국을 세계 1위 로봇강국으로의 도약 목표를 발표('14.6월)하고, 로봇산업 육성 본격화 - (중국제조 2025) 10대 핵심 산업분야로 로봇산업을 선정, - (로봇자동화생산기지) 칭다오시 고신구를 첫 국가지정 로봇 자동화 생산기지로 선정하고, 총 115억 위안 투입 예정 - (로봇 집중육성계획) '20년까지 세계 로봇시장 45% 점유 목표		

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

6. 참고자료 : 해당사항 없음

로봇랜드 조성사업(계속)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
로봇랜드 조성	24,205	26,430	12,501	△13,929	△52.7

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3600 - 3672 - 304

* 담당자 : 시스템산업정책관(문승욱), 기계로봇과장(김정회, 044-203-4310), 사무관(이무일, 4314)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	2009년~2017년
총사업비	국비 1,155억원 * 총사업비 : 3,492억원 (국비 1,155억원, 지방비 1,406억원, 민자 931억원)
사업규모	인천로봇랜드(767,286㎡), 경남마산로봇랜드(1,259,890㎡),
지원조건	지방자치단체 보조 (공익시설 공사비 등의 50% 이내 지원)
사업시행주체	인천광역시, 경상남도

2. 사업목적

○ 로봇 복합 문화공간인 로봇랜드의 구축을 통해, 로봇에 대한 인식을 확산하고, 선제적 수요 창출 및 로봇산업 활성화 촉진

○ 로봇수요 창출 공간 제공을 통한 로봇산업 경쟁력 강화 및 지역경제 활성화

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 로봇랜드 조성

○ 로봇랜드 공익시설 공사비 12,501백만원 지원

○ 산출근거

- 인천로봇랜드 공사비 10,001백만원

· 총 공사비 1,150억원 x 17.4%(공정률) x 50%(국비보조율)

- 경남로봇랜드 공사비 2,500백만원

· 총 공사비 1,083억원 x 4.7%(공정률) x 50%(국비보조율)

□ 지원 필요성

○ 로봇 신기술·제품 등에 대한 선제적 수요창출과 로봇 활용문화 확산을 위해 로봇랜드 사업 추진 필요

- 로봇 新기술·제품에 대한 전시·체험·테스트베드 등 대규모 수요 창출 공간을 조성하고, 이와 연계하여 로봇 관련 전문기업을 유치하고, 기업 지원시설을 구축함으로써 로봇산업 경쟁력 강화 기반 구축

- 로봇 新기술의 대국민 홍보를 위한 체험시설과 로봇을 사용한 테마파크 등을 통해 로봇 활용 문화 확산 및 지역경제 활성화 도모

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 로봇랜드 조성사업	24,205	26,430	12,501	13,929	▽52.7
▪ 설계비	-	-	-	-	-
▪ 공사비	24,205	26,430	12,501	13,929	▽52.7
□ 비목	24,205	26,430	12,501	13,929	▽52.7
▪ 자치단체자본보조(330-03)	24,205	26,430	12,501	13,929	▽52.7

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ '09년에는 공익시설 설계비의 50% 이내에서 지원하고, '10년부터 공익시설 공사비의 50% 이내에서 지원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	264	▪ 공사비 264억원
'16	125	▪ 공사비 125억원
'17	250	▪ 공사비 250억원
'18	245	▪ 공사비 245억원

* 국비 1,155억원 중 설계비(40억원)는 '12년 旣집행, 이후 나머지 국비(1,115억원)는 전부 공익시설 공사비로 집행

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거 : 지능형로봇개발및보급촉진법 제34조

* 제34조(조성 및 운영비의 지원) 국가 또는 지방자치단체는 로봇랜드의 조성에 있어서 대통령령으로 정하는 공익시설에 한하여 필요한 시설비 및 운영비의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

○ 추진경위

- ’07. 04. 30 사업계획 공고
- ’07. 11. 13 로봇랜드 예비사업자 선정(인천, 경남)
- ’08. 4~12 예비타당성조사 실시(기획재정부)
- ‘09. 02. 13 인천로봇랜드 조성지역 지정
- ‘09. 12. 15 경남 마산로봇랜드 조성지역 지정
- ‘10. 04. 15 인천로봇랜드 조성실행계획 승인 신청
- ‘11. 07. 18 경남로봇랜드 조성실행계획 승인 신청
- ‘11. 11. 14 경남로봇랜드 조성실행계획 승인
- ‘11. 12. 01 경남로봇랜드 기공식
- ‘12. 09. 17 인천로봇랜드 조성실행계획 보완 승인 신청
- ‘12. 12. 27 인천로봇랜드 조성실행계획 승인
- ‘13. 09. 26 인천로봇랜드 기공식
- ‘14. 09. 15 인천로봇랜드 공익시설 건축공사 착공

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	’12예산	’13예산	’14예산	’15예산	’16예산
로봇랜드 조성	116		242	264	125

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'12년	116			116	36		80
	(116)	( )	( )	(116)	(36)	( )	(80)
'13년	0			0	0		
	(0)	( )	( )	(0)	(0)	( )	( )
'14년	242			242	242		
	(242)	( )	( )	(242)	(242)	( )	( )

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ '10년 결산보고서, 예정처

- 인천로봇랜드는 조성실시계획 승인이 지연되면서 예산 60억원 중 47억원만 교부되고, 경남마산로봇랜드는 사업방향에 대한 논란이 발생하면서 전액 불용
- 충분한 사전검토를 통해 연차별 적정 예산을 편성할 필요

○ '12년 결산보고서, 예결위

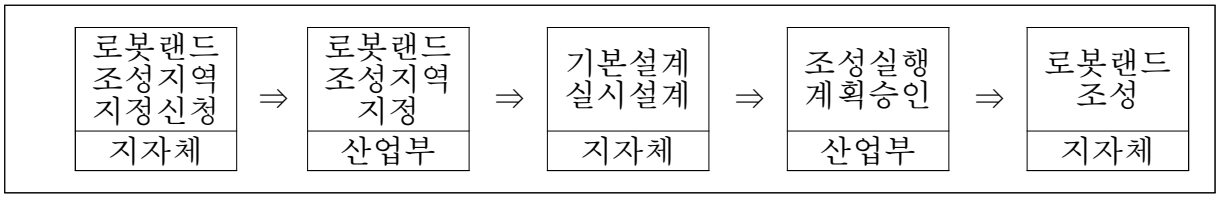
- '12년 로봇랜드 예산으로 116억(경남 110억원, 인천 6억원)원을 반영하였으나, 80억원은 불용하고 인천에 36억원을 집행
- 예산 집행 수요 등을 충분히 점검하여 적정 수준의 예산을 편성·집행해야 할 것

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 일본, 미국 등 선진국은 신산업에 대한 대규모 테마파크 조성을 통해 대국민 인식 제고와 인위적 수요창출을 시도

- 오사카 로봇시티(일본), 후쿠오카 로봇스퀘어(일본), 케네디우주센터(미국), 레고랜드(덴마크) 등

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 조사기관 : 한국개발연구원

○ 조사기간 : ‘08년 04월 ~ ‘08년 12월

○ 조사결과

- 예비타당성 조사 결과 BC 분석 경제성은 다소 낮으나, 지역경제 파급효과 등 정책적 측면을 고려할 때 사업수행이 타당한 것으로 분석 (경남 BC 0.83, AHP 0.501, 인천 BC 0.94, AHP 0.524)

6. 참고자료

참고 로봇랜드 조성사업 개요

□ 추진 목적

○ 로봇 복합 문화공간인 로봇랜드의 구축을 통해, 로봇에 대한 인식을 확산하고, 선제적 수요 창출 및 로봇산업 활성화 촉진

□ 추진 근거 : 「지능형 로봇의 개발 및 보급 촉진법」 제30조~제40조

□ 사업 주요 내용

구분		경남 마산로봇랜드	인천로봇랜드
위 치		경남 창원시 마산 합포구 구산면 구복리·반동리 일원	인천 서구 원창동 440-1번지 일원
면 적		1,259,890㎡	767,286㎡
사업기간		'09 ~ '18 (1단계 '09~'17, 2단계 '16~'18)	'09 ~ '16
주요 시설	공익시설	로봇연구센터, 컨벤션 센터, 체험관 등	로봇연구소, 로봇산업지원시설, 체험관 등
	수익시설	테마파크, 호텔, 콘도 등	테마파크, 워터파크, 호텔, 콘도 등
조감도			

□ 사업비

○ **(국비)** 공익시설 공사·설계비의 50% 이내에서 지원

○ **(지방비/민자)** 토지보상비, 공익시설 및 수익시설 공사·설계비 등

(단위 : 억원)

구분	계	국비	지방비	민간투자
계	13,704	1,155	2,695	9,854
경남 로봇랜드	7,000	560	2,100	4,340
인천 로봇랜드	6,704	595	595	5,514

※ 상기 사업비(13,704억원)는 수익시설(테마파크, 호텔, 콘도 등), 공익시설 등을 포함한 전체 사업비를 의미하며, 『국가재정법』 제50조에 의한 총사업비는 3,492억원*
* 『국가재정법』 상 총사업비는 국비 지원과 직결되는 공익시설 관련 금액만 산정

한국로봇산업진흥원(계속)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
한국로봇산업진흥원	10,742	4,385	4,400	15	3.4

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3600 - 3672 - 312

* 담당자 : 시스템산업정책관(문승욱), 기계로봇과장(김정회, 044-203-4310), 사무관(이무일, 4314)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'12~계속
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	출연금
사업시행주체	한국로봇산업진흥원

2. 사업목적

○ 체계적인 로봇산업 진흥정책 추진을 위해 로봇산업 진흥을 위한 유일한 공공기관인 한국로봇산업진흥원 지원

3. '15년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

○ 기관운영 : 4,400백만원

- 인건비 : 2,481백만원

  * 기존 인력 인건비 2,201백만원 (31명×71.0백만원)
  * '16년 증원인력 인건비 280백만원 (8명×35백만원, 6개월)

- 경상운영비 : 1,819백만원

  · 경상경비 : 168백만원 (전년도 수준)

・신청사 관리운영비 : 1,651백만원

* 한국로봇산업진흥원 청사 관리 및 운영에 필요한 운영예산

* 공공요금, 시설관리용역, 법정 안전점검 및 보험료 등 법정 필요경비, 기관장 사택임차비, 청사 시설기자재 구입 등 1,336백만원 (전년과 동일)

* 전력저장장치(ESS) 설치 공사 315백만원 (신규 증액)

※ **ESS(Energy Storage System)**란? 과잉 생산된 전력을 배터리에 저장해 두었다가 일시적으로 전력이 부족할 때 송전해 주는 저장장치로 공공기관은 계약전력 1,000kw 이상 건축물에 설치 필요 (산업부장관 고시 2014-95호 제11조 제4항)

- 정보화시스템 구축 및 고도화 : 100백만원

・보안관리시스템 구축 : 100백만원

* '14년 보안감사 결과, 정보보안시스템 보완이 시급하여 정보보안 강화를 위한 관련 예산

* 문서 보안관리시스템(DRM)·유해차단 솔루션 설치·보안 USB 도입 등 100백만원

□ 지원 필요성

○ 로봇산업은 대표적인 미래 신성장동력* 산업으로 범국가적 차원의 집중 육성이 필요

* 산업부 13개 산업엔진프로젝트('14. 2), 미래부 신성장동력산업 9대 전략산업('14. 2)으로 지능형 로봇 산업 선정

○ 「지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법」 제41조에 따른 로봇산업 진흥을 위한 법정 사업 수행을 위해 한국로봇산업진흥원 지원 필요

- 로봇산업 진흥을 위한 대규모 기업지원 인프라 구축에 따라 청사 등 인프라 운영을 위한 운영관리비 지원 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 한국로봇산업진흥원	10,742	4,385	4,400	15	3.4
▪ 기관운영	◦ 인건비 1,636 (24명×68.2=1,636)	◦ 인건비 1,977 (27명×68.2=1,841, 증원 4명×34=136)	◦ 인건비 2,481 (31명×71=2,201, 증원 8명×35=280)	504	25.5
	◦ 경상운영비 429 (경상경비 168, 로봇진흥센터 임대관리비 200, 신청사관리운영비 61)	◦ 경상운영비 1,944 (경상경비 168, 표준시험인증센터 임대관리비 100, 이전설치비 340, 신청사관리운영비 1,336)	◦ 경상운영비 1,819 (경상경비 168, 신청사 관리운영비 1,651)	△125	△6.4
	◦ 정보화 676 (경영정보시스템 및 전산장비 구축)	◦ 정보화 464 (사업관리시스템 및 보안장비 구축)	◦ 정보화 100 (보안관리시스템 구축)	△364	△464
□ 비목	10,742	4,385	4,400	15	3.4
▪ 출연금(350-01)	10,742	4,385	4,400	15	3.4

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 지능형 로봇산업 발전을 선도하는 창조적 중심기관으로서 로봇산업진흥원 육성

- 신성장동력 로봇산업의 육성 및 발전을 위한 사업 추진 및 인프라 운영

○ 로봇산업 진흥을 위한 글로벌 지원체계 구축을 위해 수요 중심적이고 미래지향적인 로봇산업 진흥전략의 수립 및 추진

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
’15	43.85	▪ 기관운영 : 43.85
‘16	44.00	▪ 기관운영 : 44
‘17	44.00	▪ 기관운영 : 44
‘18	44.00	▪ 기관운영 : 44
‘19	44.00	▪ 기관운영 : 44

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법

- 제41조 (한국로봇산업진흥원의 설립 등) ① 지능형 로봇산업 진흥을 위한 사업을 효율적이고 체계적으로 추진하고 지능형 로봇산업 관련 정책의 개발을 지원하기 위하여 한국로봇산업진흥원(이하 "진흥원"이라 한다)을 설립한다.

  ⑥ 국가와 지방자치단체는 진흥원의 설립 및 운영에 필요한 경비를 예산의 범위에서 출연하거나 보조할 수 있다.(2011.10.26.시행)

○ 추진경위

- ‘08. 3 지능형로봇 개발 및 보급촉진법 제정(’08. 9.29 시행)
- ‘08. 12 관련법 일부개정(로봇산업진흥원 예산 지원 근거 마련)
- ‘09. 7～12 로봇산업진흥원 설립을 위한 조직 및 예산 협의
- ‘10. 2 로봇산업진흥원 입지로 대구광역시 확정
- ‘10. 3～6 로봇산업진흥원 설립위원회 구성·운영
- ‘10. 6 로봇산업진흥원 개원
- ‘11. 7 관련법 일부개정(로봇산업진흥원 예산의 출연 근거 마련 및 사업범위 확대)

- ‘11. 12　　로봇산업진흥원 청사건립 사업 협약(지경부, 대구시)
- ‘12. 4　　로봇산업진흥원 청사건립 부지 매매계약 체결
- ‘12. 9　　로봇산업진흥원 청사건립 기본/실시설계 완료
- ‘13. 2　　로봇산업진흥원 시공 및 감리사 계약체결 및 착공
- ‘13. 4　　로봇산업진흥원 청사건립 부지 매매완료 및 등기
- ‘14. 11　　로봇산업진흥원 청사 준공
- ‘15. 5　　로봇산업클러스터 준공
- ‘15. 12　　로봇산업클러스터 출범식

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	’12예산	’13예산	’14예산	’15예산	’16예산
한국로봇산업진흥원	41.53	140.54	107.42	43.85	44.00

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 해당사항 없음

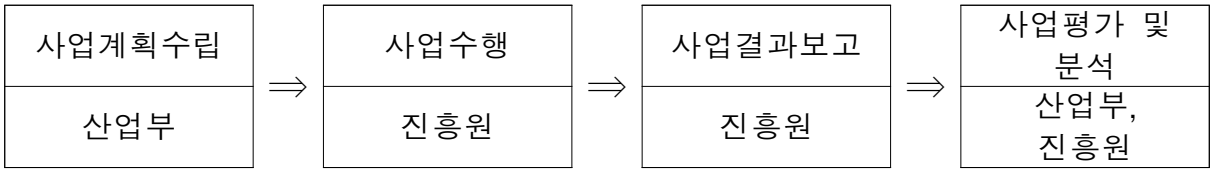
(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
’12년	41.53			41.53	41.53		
	(41.53)	( )	( )	(41.53)	(41.53)	( )	( )
’13년	140.54			140.54	140.54		
	(140.54)	( )	( )	(140.54)	(140.54)	( )	( )
’14년	107.42			107.42	107.42		
	(107.42)	( )	( )	(107.42)	(107.42)	( )	( )

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 해당사항 없음

(4) 외국 및 민간의 사례 : 해당사항 없음

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

6. 참고자료

(1) 한국로봇산업진흥원 현황 : <붙임>

참고 한국로봇산업진흥원 현황

1. 설립 근거 및 목적

○ (근거)「지능형로봇 개발 및 보급촉진법」제41조

○ (목적) 지능형 로봇산업 진흥을 위한 사업을 효율적이고 체계적으로 추진, 지능형 로봇산업 관련 정책 개발을 지원

2. 역할

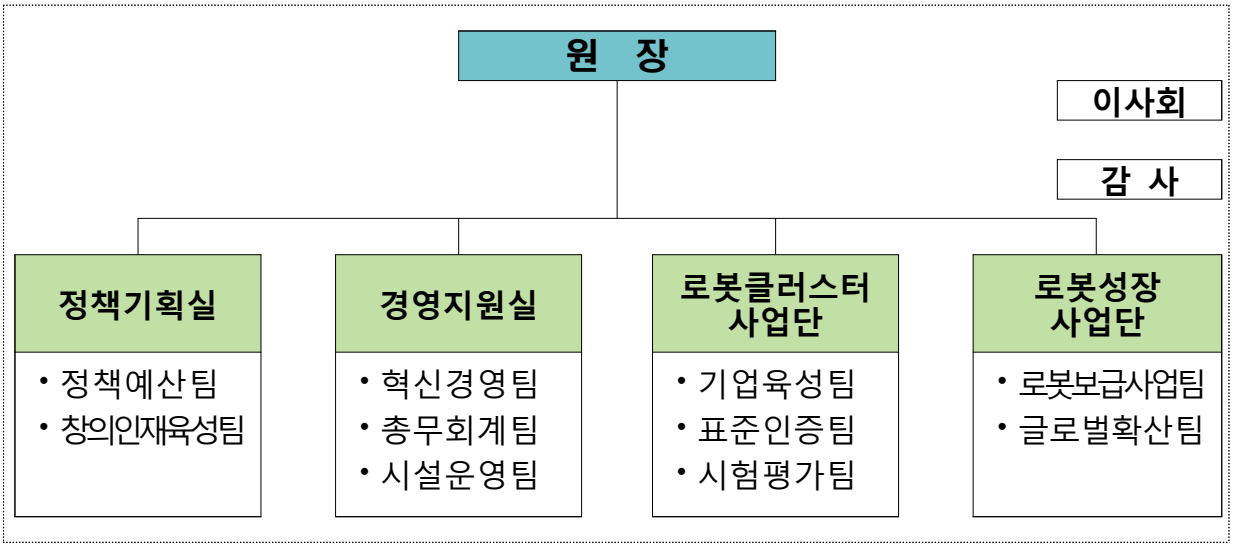
< 「지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법」 제41조 >

1. 정책의 수립 및 개발
2. 동향조사 및 출판·전시·홍보
3. 통계작성 및 실태조사
4. 로봇윤리헌장의 실행·홍보
5. 시범사업 및 보급·확산
6. 국제협력 및 해외진출 지원
7. 로봇제조에 대한 지원
8. 품질인증사업
9. 표준 연구개발·보급 및 국제표준화 활동
10. 신뢰성 인증기업에 대한 기술자문
11. 기반조성사업
12. 창업·성장 등의 지원
13. 산업기술개발사업
14. 로봇 전문인력 양성사업
15. 기타 산업통상자원부장관이 인정하는 사업

3. 조직 및 인원

○ 조직도 : 2실, 2사업단 (10개팀)

○ 인원 : 정원 31명/현원 28명 ('15. 11월 말 기준)



4. 시설 현황

○ 청사 본관동 (대구 북구 노원로 77)

- 기능 : 진흥원 사무실, 기업(창업 중심, 22실) 입주, 창업지원, 교육 등

○ 표준시험인증센터 (대구 북구 노원로 77)

- 기능 : 품질인증, 시험평가 등
- 보유장비 : 총 29종 45대

* 시험평가 장비 : 29종 45대 [신규 5종 7대(EMC, 전원공급장치) 포함]

○ 협동화팩토리 (대구 북구 노원로 77)

- 기능 : 시작품/시제품 제작, 부품 등의 가공 지원 등
- 보유장비 : 총 7종 7대

○ 로봇혁신센터 (대구 북구 노원로 75)

- 기능 : 설계·디자인 지원, 로봇기업(post-BI 중심, 38실) 입주

<진흥원 청사 및 로봇산업클러스터> 조감도>

자동차산업핵심기술개발사업(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
자동차산업핵심기술개발사업	47,241	47,224	52,478	5,254	11.1

* 사업코드 : 19 - 11 - 110 - 114 - 3500 - 3571 - 303

* 담당자 : 시스템산업정책관(문승욱), 자동차항공과장(이상준, 044-203-4320), 사무관(김윤희, 4326)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	2009년 ~ 2019년
총사업비	해당없음
사업규모	기술개발 과제별 특성에 따라 차등지원
지원조건	출연(총 사업비의 3/4 이내 정부매칭)
사업시행주체	기업, 대학, 연구소 등

2. 사업목적

○ 주요 수출국의 환경·안전규제 대응 및 新시장 조기선점을 위한 미래형 자동차(그린카, 스마트카) 핵심기술개발

▪ (그린카) 하이브리드, 전기차, 수소차 등 이산화탄소 배출 절감, 연비 성능을 개선한 친환경차 핵심기술개발

▪ (스마트카) 기존 기계 중심의 자동차에 전기, 전자, 정보통신 기술을 융·복합하여 안전과 편의를 극대화한 차량 핵심기술개발

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① (그린카) 전기자동차와 수소연료전지차 분야 핵심 부품 기술개발 및 미래 엔진차량용 신엔진·신연소 기술개발 : 22,767백만원

- (계속) 일반 12개 x 1,130.8만원 + 품목 5개 x 100백만원 = 14,070백만원
- (신규) 수소·전기차 일반 6개 x 987.4백만원 x 10/12개월 + 품목 7개 x 100백만원 + 미래엔진차 일반 6개 x 1,020백만원 x 6/12개월 = 8,697백만원

▪ (전기차) 일충전 주행거리 확보 및 보급 활성화 핵심 부품 기술개발
* '평균효율 극대화를 위한 전기구동시스템 개발' 등 8건(일반 4건, 품목 4건)

▪ (수소연료전지차) 가격경쟁력 확보를 위한 부품 국산화 개발 및 내구성·양산성 확보를 위한 스택, 수소 저장장치 등 핵심 기술개발
* '수소저장시스템 모듈화 및 제어기술 개발' 등 5건(일반 2건, 품목 3건)

▪ (미래엔진카) 엔진기반 차량 공통적용 가능한 신엔진·신연소 기술 개발
* 50% 최대 열효율 달성을 위한 연소 기반기술 및 신연소 기술개발 등 일반 6건

② (스마트카) 글로벌 안전규제 대응 센싱기술 및 교통사고 예방/회피 등 ICT 기술과의 융합을 통한 국내 부품기업 경쟁력 확보 기술개발 : 27,251백만원

- (계속) 일반 12개 x 989.9백만원 + 품목 6개 x 100백만원 = 12,479백만원
- (신규) 일반 17개 x 993.3 x 10/12개월 + 품목 7개 x 100백만원 = 14,772백만원

▪ Euro NCAP 등 글로벌 안전규제와 연계된 센싱기술 국내 경쟁력 확보 및 레이더, 카메라, 라이다 센서 개발
* '차량용 복합 라이다(LIDAR) 센서 개발' 등 11건(일반 7건, 품목 4건)

▪ 스마트카의 궁극적인 목표인 교통사고 저감 지원 교차로 사고예방 기술, 통신기반 차량안전기술 등 개발
* '교차로 사고예방을 위한 차량제어기술 개발' 등 6건(일반 3건, 품목 3건)

▪ ICT 기술과의 융합 및 기능안전성(ISO26262) 적용을 통하여 교통사고를 저감하고 국내 부품기업의 경쟁력 확보를 위한 기술개발
* '이중안전구조 기반의 Steer-by-wire 시스템 개발' 등 7건(일반 7건)

③ 기획평가관리비 : 2,460백만원 (R&D예산의 4.6% 수준)

□ 지원 필요성

○ 자동차 수출장벽으로 작용하는 글로벌 환경·안전규제 강화에 따라 **자동차 산업의 패러다임이 변화**, 이에 대응하는 기술개발 지원 필요

- 자동차 산업은 소재·기계 중심 후방위 산업을 기반으로 국가 기간산업으로 기능해 왔으나 최근 트렌드 변화는 기존 부품의 성능 개선이 아닌 **새로운 기능의 시스템 개발을 요구**

* 자동차 동력원이 내연기관 중심에서 전력기반의 전기차, 연료전지차 등으로 변화

○ 한국의 차량 설계 및 시스템 통합 기술은 선진국과 비슷한 수준이나, 시스템을 구성하는 주요 **핵심부품 수입 의존도가 아직 높으며 기술격차가 현저**

- 완성차·시스템 관련 대기업은 해외 선진부품을 활용한 경쟁력을 확보하고 있으나 전통 자동차 산업 중심의 **국내 부품업체들은 준비가 미흡**

* 소재부품기술: 현대차 1.5GPa/포스코 2.0GPa 기확보, 중소기업:0.98GPa 개발 중

- 자동차 부품의 특성상 기술 개발 시 대규모 자금 투자가 필요하고, 사업화까지 오랜 기간이 걸리는 등 민간 중소기업의 단독 개발이 쉽지 않음

- 초기 시장에 동승하지 못하면 **선후발 주자간 기술격차가 심화**되어 추격 불가능

○ **국내 부품 업체의 경쟁력 향상**을 위해 정부의 집중 투자 필요

- 해외의존도가 높은 핵심원천기술 중심으로 중소·중견 부품업체의 경쟁력 향상을 위한 집중 지원

- 중소중견기업 주도로 개발 가능한 핵심부품을 우선 발굴·지원하고, 대기업 견인이 필요한 시스템 개발은 중소중견기업 참여를 대폭 확대

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 자동차산업핵심기술개발사업	47,241	47,224	52,478	5,254	11.1
▪ R&D	44,420	44,882	50,018	5,136	11.4
- 그린카	26,358	24,692 (계속) 일반9개×1,856=16,702 (신규) 일반8개×1,169+품목5개×100=7,990	22,767 (계속) 일반12개×1,130.8+품목5개×100=14,070 (신규) 일반6개×987.4×10/12+품목7개×100 +일반6개×1,020×6/12 =8,697	△1,925	△7.8
- 스마트카	18,062	20,190 (계속) 일반8개×1,411=11,290 (신규) 일반9개×922.2+품목6개×100=8,900	27,251 (계속) 일반12개×989.9 +품목 6개×100=12,479 (신규) 일반17개×993.3×10/12개월+품목7개×100=14,772	7,061	34.9
▪ 기획평가관리비	2,821	2,342	2,460	118	5.0
□ 비목	47,241	47,224	52,478	5,254	11.1
▪ 출연금(320-01)	47,241	47,224	52,478	5,254	11.1

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향 : 2020년 그린카 상용화 시대 조성/자율카 기술 3대' 강국

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	486.80	▪ 자동차 기술개발 : 448.82 ▪ 기획평가관리비 : 37.98
'16	524.78	▪ 자동차 기술개발 : 500.18 ▪ 기획평가관리비 : 24.6
'17	524.78	▪ 자동차 기술개발 : 500.18 ▪ 기획평가관리비 : 24.6
'18	524.78	▪ 자동차 기술개발 : 500.18 ▪ 기획평가관리비 : 24.6
'19	524.78	▪ 자동차 기술개발 : 500.18 ▪ 기획평가관리비 : 24.6

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)
- 국가과학기술위원회 보고('08.5)
- 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 제3조
- 전기자동차 개발 및 보급계획 보고(VIP, '10.9)
- 그린카 산업 발전전략 및 과제 보고(녹색위, '10.12)
- 전기차 수요확대를 위한 주행거리 향상 등 기술개발 지원(녹색위, '13.10)
- **대국민 담화를 통한 친환경차 기술개발 투자 확대(VIP, '14.2)**

<대국민 담화 내용 중>
기후.환경.에너지 등 범세계적인 문제에도 선제적으로 대비하여 새로운 사업을 창출하고 새로운 일자리를 만들어내는 기회로 삼아야 합니다. 이를 위해 청정화력과 **친환경자동차,** 탄소 포집·저장(CCS) 등에 기술개발 투자를 확대하여 민간의 혁신활동을 지원

- 전기차 보급 확대 및 시장 활성화 계획(녹색위, '14.12월)
- **제3차 환경친화적자동차 개발 및 보급 기본계획**(관계부처 합동, '15.12월)
- 수소차 보급 및 시장 활성화 계획(관계부처 합동, '15.12월)

- **온실가스 감축 수단으로 전기자동차 보급 확대 필요(VIP, '15.12)**

<파리 기후변화 총회 기조연설 중>
2030년까지 제주도에서 운행되는 차량을 전기자동차로 100%로 대체할 계획

○ 추진경위

- 1990. 중기거점기술개발사업 착수
- 1999. 차세대신기술개발사업 착수
- 2004. 성장동력기술개발사업 착수
- 2008. 자동차조선전략기술개발사업으로 통합
- 2009. 수송시스템산업원천기술개발사업으로 통합
- 2010. 그린카등수송시스템산업융합원천기술개발사업으로 변경
- 2010.「지식경제 R&D 시스템 혁신전략」반영('10.3)
- 2011.「2단계 지식경제 R&D 프로세스 혁신방안」반영('11.3)
- 2015. 자동차산업핵심기술개발사업으로 변경

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
자동차산업핵심기술개발사업	799.86	643.68	472.41	472.24	52.478

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 해당사항 없음

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	643.68	-	-	643.68	643.68	-	-
	(643.68)	-	-	(643.68)	(643.68)	-	-
'14년	472.41	-	-	472.41	472.41	-	-
	(472.41)	-	-	(472.41)	(472.41)	-	-
'15년	477.24	-	-	477.24	477.24	-	-
	(477.24)	-	-	(477.24)	(477.24)	-	-

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

□ 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
- ('13년 예결위) 대기업 지원분 예산을 감액하고 중소·중견기업에 대한 지원 강화
- ('13년도 상임위) 자동차 등 육상수송시스템 기술개발 대기업 지원분 감액

□ 문제점 지적에 대한 후속조치

(국회 예산심의 결과)
- '14년도 특정대기업 수행과제(4개)에 대한 지원금 50%(12억원) 추가 삭감
  * (정부안) 73,314백만원 → (최종) 72,114백만원

(산업부 자구 노력)
- 대기업 비중이 높은 과제의 예산을 감액하고 중소·중견기업 지원 예산 증가
  * 대기업 비중 : ('11년)32.5% → ('12년)29% → ('13년)23.5%→ ('14년)13.3%→ ('15년)12.5%

□ 2014년도 국가연구개발사업 상위평가 : "보통"

(4) 외국 및 민간의 사례

□ **자동차 주요국 정부 동향**

○ **(일본)** HEV 시장의 90%이상의 기술특허*를 선점, **정부 차원에서 EV 및 HEV를 정책적으로 지원**
  * 도요타는 2,092건의 특허를 출원하여 후발주자들의 특허를 원천봉쇄함

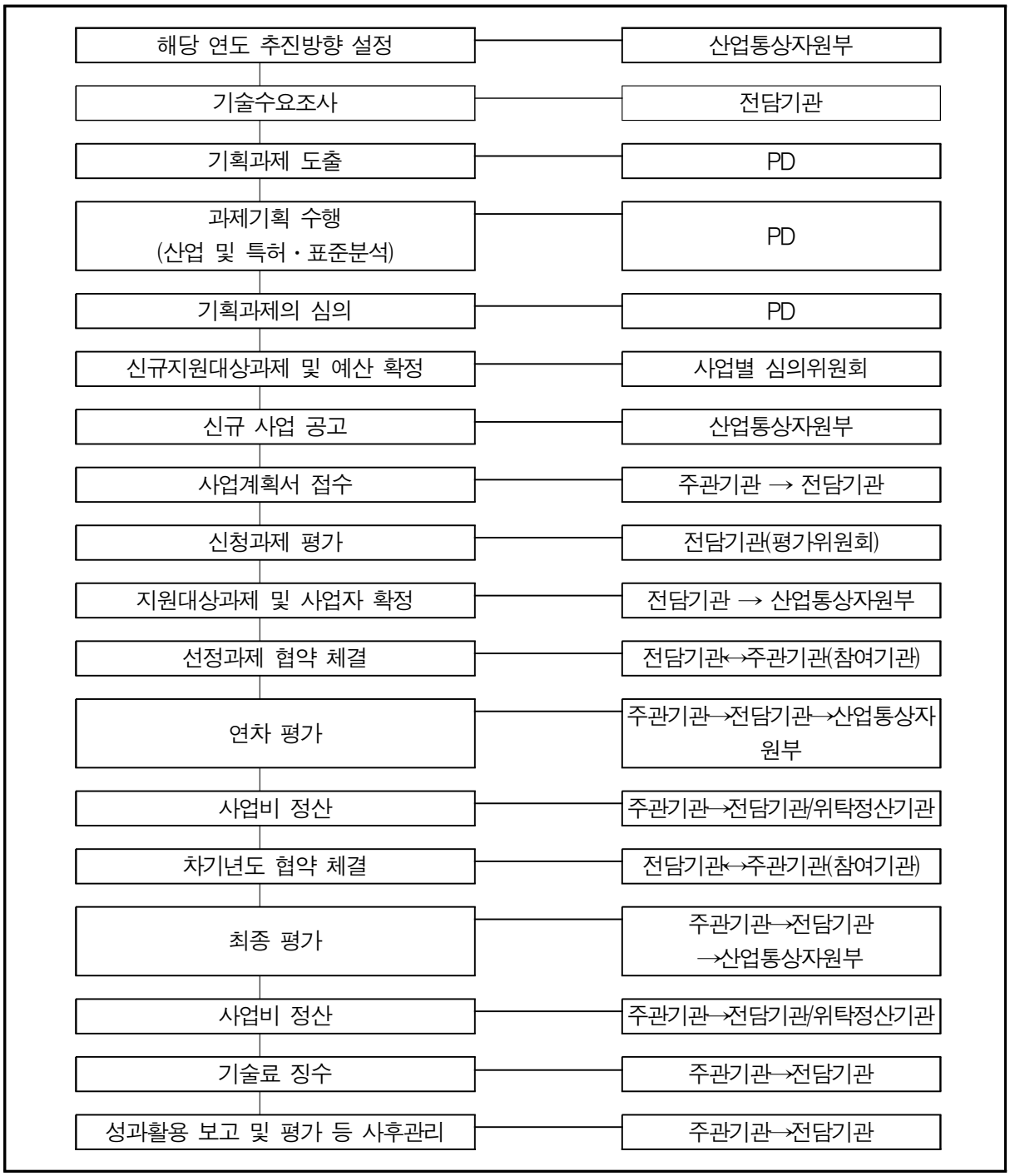
○ **(중국) '新에너지 자동차산업 대책'**을 발표 후 新에너지 자동차 분류에 하이브리드차를 추가하여 **'20년까지 17조원 지원예정**('12년)
  * 전기차 성과 부진에 따라 산업화 가능성이 높은 HEV 지원

○ **(유럽)** '04년부터 차량 탑재형 센서 기반 스마트카 프로젝트*를 다수 수행하여 **핵심기술 확보와 상업화**에 성공
  * PReVent(Preventive and Active Safety) : EC와 산업체 공동투자 활동

○ **(독일)** '20년 세계 최대 전기차 생산국 도약(100만대 생산)을 위해 **'국가 전기모빌리티 플랫폼' 기술개발***에 '14년까지 €40억 지원 ('11년)
  * 가격 다운을 위한 저가형 배터리 효율향상을 위한 경량소재 개발에 집중

○ **(미국) 'EV-Everywhere' 계획*을 발표**('12년 3월)하여 **10년 內 국민 평균 소득으로 구매가 가능한 EV 개발**이 목적
  * 現대비 50% 가격과 1충전 주행거리 약 480km 배터리 개발(6.5억달러, '13년)

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 해당사항 없음

6. 참고자료

□ 경쟁력 있는 그린카 개발을 위한 차종별 핵심기술

구분	분야	기술명
EV	일충전 주행거리 향상	중대형 이차전지
		배터리 사용 효율 증대를 위한 배터리 최적관리시스템 개발
		차세대 냉각방식을 적용한 전기자동차용 고출력밀도형 전기구동 시스템 개발
		전자기적 다단 변속기능을 가진 초고속 전기구동시스템 개발
		소형 및 통합 최적 제어 시스템을 위한 전력 반도체 및 전력소자 기술 개발
		탄소복합소재 적용을 통한 전기자동차 전용 플랫폼의 차체 경량화 기술
	충전시간 단축 및 가격 저감	차량과 EVSE간 관리, V2G 연계 등의 실시간 통합관리시스템
		충전 및 배터리 표준화 기술개발
		공용 플랫폼 활용에 따른 전기자동차의 양산 비용 절감 및 차종 다양화 가능
FCEV	핵심부품 가격저감	국산화 불소계 전해질막, GDL을 이용한 수송용 연료전지 MEA 및 스택 성능 및 내구성 확보 기술 개발
		수소공급시스템 부품 가격저감을 위한 부품통합 모듈 개발
		연료전지 차량용 무급유 방식 베어링 고속 터보 공기압축기 개발
		FCEV 수소저장시스템 주변장치(Balance Of Tank) 수소누설 최소화 기술 개발
		고속 필라멘트 와인딩 공법을 이용한 FCEV용 700bar 수소저장용기 기술 개발
	내구수명 향상	FCEV 차종 다양화(SUV, 승용 세단)를 위한 다운 사이징 연료전지 스택 구조 및 고전압 기능 부품 개발
		내구수명 10년 확보를 위한 부품 신뢰성 향상, 잔존수명 예측 기술
	수소버스	일반인 이용 수소버스 개발 및 실증
HEV	효율향상	실도로 연비성능 개선을 위한 PHEV용 동력전달분배 기술
		시리즈형 PHEV(EREV) 전용 열관리 기능이 강화된 고효율 전용엔진 기술 개발
		CI엔진 가격경쟁력 및 배기 성능 향상을 위한 후처리 시스템 국산화
		고효율 SI 엔진 시스템 개발 (고압축비 SI 엔진 시스템 개발)
	가격저감	연비성능향상을 위한 부품 전동화 및 제어부품(센서, 엑추에이터) 개발
		48V 기반 실용적인 저비용 마일드 하이브리드 상용화 기술
		PHEV/EREV/EV 공통 애로기술 대응용 신개념 보조장치 기술

□ 전기차 성능향상 전략

핵심부품	개발 기술	개발 목표	성능 향상
배터리	배터리 용량	27 → 54 kWh (2배 향상)	107%
	배터리 균일성 향상	혹한·혹서기 편차 15%이내	-
전기구동 시스템	EV 모터 효율	출력밀도 10% 향상	10%
	회생제동 효율 향상	회생제동 효율 10% 향상	7%
냉난방 시스템	혹한기 난방 에너지	5 → 1 kWh	7%
	혹서기 냉방 에너지	5 → 3.5 kWh	3%
전력 변환장치	고전압부품 일체화	효율 10%, 경량화 25%	3%
	고전압부품 열관리효율	0.1 kWh 이하	3%
차체경량화	전기자동차 경량화	10% 경량화	10%
전기자동차 성능 향상 비율			150%

□ 수소차 가격저감 전략

구성모듈		가격비중	핵심부품	개발기술	가격저감
스택		40%	모듈	내구성 향상(5,000hr 이상) 스택 적층수 저감(30% 감소)	8.1%
			막전극 접합체	전해질 막 국산화 촉매담지량 저감(30% 감소) 고내구 담지체(5,000hr 이상)	7.0%
			기체확산층	두께 박막화(30% 감소) 고강성 구조(두께↓, 강성 유지)	1.0%
			분리판	공기확산 개선구조를 통한 스택 성능 향상(50% 이상)	3.2%
			가스켓	내한성능 향상(-25도 이하)	0.3%
			체결기구	체결기구 소재 경량화	0.4%
운전장치	모듈	15%	모듈	운전장치 전력소비 저감 내식성 배관 소재부품	1.1%
	수소공급		수소재순환	저유량 구간 수소재순환	0.5%
			밸브	부품 기능 통합	0.3%
	공기공급		공기압축기	고속 베어링(소비전력 저감)	0.2%
			막가습기	저가습 운전(막가습기 최소화)	1.1%
	열/물관리		라디에이터	고방열 구조	0.2%
			히터	히터 소비전력 저감	0.8%
전장장치		10%	모터, 전력 변환 등	부품공용화(EV, PHEV, HEV)	1.0%
수소저장 장치		20%	모듈	핵심부품 기능 통합	6.0%
			고압용기	라이너, 카본파이버 소재 국산화 와인딩 필라멘트 무게 감소	8.8%
총 가격저감 비율					40%

□ 범정부 차원의 스마트카 지원계획 수립 및 이행

○ 미래성장동력 종합실천계획(국가과학기술심의회 미래성장동력특별위원회, '15.4월)에 스마트 자동차 단계별 추진전략이 수립되었으며 '16년도는 2단계 '상용화 기반 구축'의 시작년도임

* 미래성장동력 종합실천계획은 범부처 합동으로 과학기술·ICT를 바탕으로 창조경제의 대표 신산업을 발굴하고 일자리 창출을 위해 19대 분야(산업부 13대 성장엔진('13년) + 미래부 13대 미래성장동력('14년))에 대해 수립('13.11월~'15.4월)

* 스마트 자동차 분야는 산업부, 미래부 및 국토부의 3개 부처가 공통으로 추진하는 분야임

<미래성장동력 종합실천계획 스마트 자동차 2단계('16~'19년) 주요 추진과제*>

* 자동차산업핵심기술개발사업 관련 과제만 기재

2-1. **자율주행차 조기 상용화 기술 및 글로벌 품질 확보를 위한 기반 마련**

□ **자동차-ICT 융합 New Biz 지원단 활성화**

○ 자동차-ICT 융합 New Biz 지원단 활동 강화를 통해 자동차-반도체 사업 간 융합 R&D 기술 개발 지원

□ **안전규제·NCAP 연계 핵심부품 기술 내재화**

○ 의무장착, NCAP 등의 안전규제와 연계되어 시장이 확대되는 안전시스템을 지원하기 위한 스마트 센싱시스템의 국내 경쟁력 확보

○ 국내 부품기업의 글로벌 경쟁력 확보를 위한 기능안전성(ISO26262)을 지원하는 개발·검증 도구 등 기반 기술 확보

참고 **내역사업 주요성과**

준중형급 전기차용 80kW급 구동모터 및 감속기 개발

주관기관	(주)현대모비스	사업명	그린카등수송시스템산업핵심기술개발
참여기관	㈜디알액시온, ㈜삼동, 포스코TMC, 하이젠모터, 계양전기㈜, 현대자동차㈜, ㈜모토닉, 현대위아㈜, ㈜일진, 전자부품연구원, 한양대학교산학협력단, 성균관대학교산학협력단		
총 정부 출연금	7,979백만원	총 개발기간	2011.07 ~ 2014.06(36개월)

기술개발 내용

준준형 전기차용 구동모터 및 감속기 개발
- 구동모터 전자기 최적설계를 통한 효율 및 출력 밀도 극대화
- 2단 변속기 적용을 위한 액추에이터, 제어기 및 제어 알고리즘 개발
- 감속기 차량 소음진동 성능 확보

핵심성과

【과학·기술적 성과】
- ○ 양산형 구동모터 및 감속기 개발로 **생산기술 및 양산화 체계 구축**
- ○ 고효율 DCT 타입 변속기 및 제어기 개발에 따른 변속 장치 제어 알고리즘 개발
- ○ 특허 : 등록 7건(국내), 출원 79건(국내 60건, 해외 19건)
- ○ 논문 : 총 23건 논문 게재(SCI 3건, 비SCI 20건)

【경제적 성과】
- ○ **매출액 : 총 89억원**, '17년까지 총 2,565억원 매출 발생 예상(양산설비 확충)

기업명	기 매출액(백만원)			예상 매출액(백만원)			총계
	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	
현대모비스	-	-	5,663	70,000	80,000	90,000	245,663
디알액시온	130	84	696	2,100	2,000	2,000	7,010
삼동	-	-	215	250	260	260	985
포스코TMC	1,000	2,300	2,300	2,716	3,208	3,789	15,313
총계	1,130	2,384	8,874	75,066	85,468	96,049	268,971

- ○ **구동모터 양산라인 구축**(현대모비스)

[구동모터 양산라인(8,600대/년)]

[1단 감속기 양산라인(30,000대/년)]

- ○ 신규인력 고용 : 총 10명(연구인력)
- ○ **New Player 부상**
  - 계양전기(주) : 전동공구, 모터 제조기업으로 전기자동차 엑츄에이터 제품 개발 및 납품
  - 하이젠모터 : 가전모터 생산기업으로 전기자동차 모터 납품 및 제품 양산

성과 우수성
- ○ 경쟁사(닛산 리프 13MY)대비 양산화 제품(구동모터, 1단 감속기) 성능 우수
- ○ 구동모토 및 감속기의 대량생산이 가능한 양산화 라인 구축
- ○ 본 과제 참여기업(계양전기(주), 하이젠모터)의 전기자동차 모터 시장 진입

최고속도 120km/h 이상 보급형 미니 고속 전기차용 공용 플랫폼 등 기술 개발

주관기관	아이티엔지니어링	사업명	그린카등수송시스템산업핵심기술개발
참여기관	한국델파이(주), 비티에스테크놀로지스㈜, 쌍용자동차(주), (주)한국몰드, (주)제다, (주)이래cs, (주)피엠그로우, (주)에이디모터스, 카맨아이(주), 에쏘드, (주)오스템, 삼보모터스(주), 이룸에이티, (주)포스코, 에코캡(주), 자동차부품연구원		
총 정부 출연금	18,000백만원	총 개발기간	2012.06 ~ 2015.05(36개월)

기술개발 내용

차체, 샤시 ,구동 시스템 등 모듈 기술 개발에 따른 최고속도 120km/h 이상의 보급형 미니 전기차 제작 및 전기차 공용 표준 플랫폼 구축

개방형 플랫폼 MEV　　Cargo, Jeep MEV

핵심성과

【과학·기술적 성과】

○ <u>국내 최초 고속전기차 전용 공용플랫폼 개발</u>

○ 최고 등급 NCAP* 5 Star를 만족하는 충돌안전성 달성

* New Car Assessment Program: 신차 안전성 평가제도

○ 플라스틱 소재 적용 및 부품 소형화로 차체 경량화(에너지 효율 향상)

○ 수상 : 장영실상('15), 대한민국기술대상('14), 국가연구개발 최우수상('14)

○ 특허 : 등록 1건(국내), 출원 30건(국내)

○ 논문 : 총 3건 논문 게재(비SCI)

【경제적 성과】

○ <u>매출액 : '20년까지 총 6,800억원 매출 발생 예상</u>(주요부품 수출 1,000억원/년)

기업명	기 매출액(백만원)			예상 매출액(백만원)			총계
	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	
㈜아이티엔지니어링	-	-	-	-	9,757	56,321	66,078
한국델파이(주)	-	-	-	185	353	732	1,270
㈜피엠그로우	-	-	100	1,000	5,000	21,000	27,100
㈜오스템	-	-	-	-	-	650	650
이룸에이티	20	30	10	35	40	40	175
총계	20	30	110	1,220	15,150	78,743	95,273

○ 신규인력 고용 : 총 50명(연구인력)

- (주)아이티엔지니어링은 고속전기차 완성차 생산공장 설립 예정으로 '20년까지 신규 인력 고용 증대(2,500명 예상)

○ **New Player 부상**

- 참여기업*의 <u>핵심 기술 개발 및 부품 국산화 달성으로 자동차 산업 분야로의 납품을 성공적으로 확장</u>

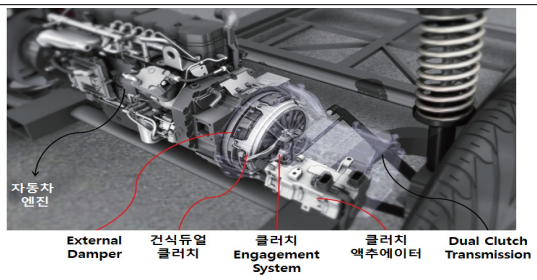
* 이룸에이티, ㈜에이디모터스, 비티에스테크놀로지스㈜, 카맨아이㈜, 에쏘드

성과 우수성

○ 부품설계, 제작, 차량제작 등 국내 순수 기술을 통한 전기차(완성차) 개발

○ R&D 결과물을 활용한 사업화, 매출액 등 성과 연계로 중견·중소기업 간 상생 동반 성장 확대

Euro6 2리터급 클린디젤 자동차용 Shift 매커니즘 및 건식듀얼클러치 모듈 국산화개발

주관기관	(주)평화발레오	사업명	그린카등수송시스템산업핵심기술개발
참여기관	버추얼모션(주), (주)솔텍, 자동차부품연구원, 강원대학교산학협력단, 서울대학교산학협력단, 국민대학교산학협력단		
총 정부 출연금	5,587백만원	총 개발기간	2011.06 ~ 2013.11(29개월)
기술개발 내용	DCT(Dual Clutch Transmission) Shift 메커니즘 및 건식 듀얼클러치 모듈 개발을 통한 연비 향상과 스포티한 주행성능과 운전 편의성을 동시에 구비한 차세대 자동화 변속기 개발		

핵심성과

【과학·기술적 성과】

○ 고성능 댐퍼 기반의 건식 듀얼클러치 모듈로 차량 연비 10% 이상 향상

○ 해외 선진사(보그워너, LUK 등)가 보유한 **DCT 기술 특허 회피 및 양산 차량 적용**

○ 수상 : 10대 신기술상('14), 신기술 사업화부문 산업통상자원부 장관상('15)

○ 특허 : 등록 20건(국내), 출원 12건(국내)

○ 논문 : 총 2건 논문 게재(비SCI)

【경제적 성과】

○ **매출액 : 총 62억원**, '17년까지 총 5,000억원 매출 발생 예상

- '15년 현대자동차(쏘나타, 엑센트 등)에 DCT 팩 장착하여 **북미 시장 공략 중**

기업명	기 매출액(백만원)	예상 매출액(백만원)			총계
	2014년	2015년	2016년	2017년	
(주)평화발레오	6,250	50,000	200,000	250,000	506,250

○ **신규인력 고용 : 총 140명**(연구인력 34명, 생산인력 106명)

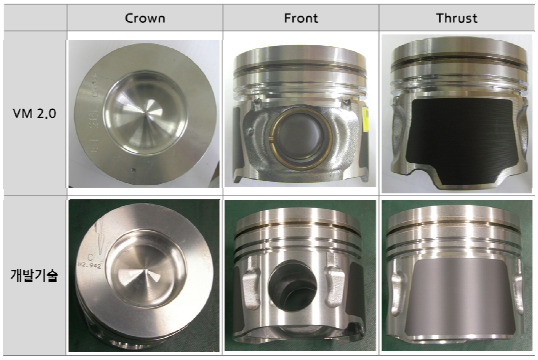
- 생산라인 공장 신축으로 신규 인력을 다수 고용하였으며 양산라인 증설에 따라 생산 인력은 지속적으로 증가할 전망

[평화발레오 신축 공장 전경]

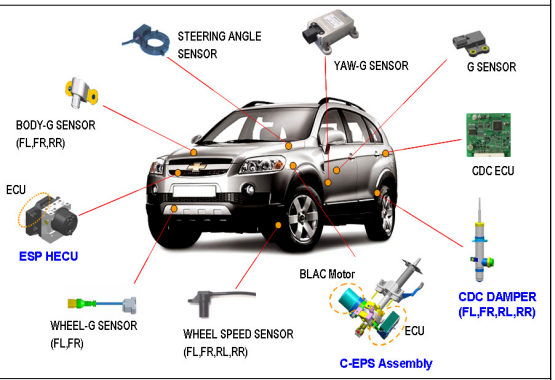
○ **민간투자 : '15년 총 300억원**(공장 양산라인 증설)

성과 우수성	○ 순수 국산 건식듀얼클러치 개발에 따른 해외 시장 공략 ○ 공장신축, 양산화라인 확보로 신규인력 고용 창출 및 안정적인 제품 수급처 확보

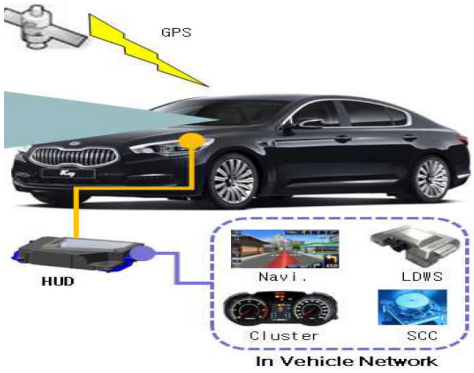
고연소압 200Bar 대응 고출력 커먼레일 디젤엔진용 차세대 알루미늄합금 피스톤 개발

주관기관	동양피스톤주식회사	사업명	그린카등수송시스템산업원천기술개발
참여기관	한국지엠 주식회사, 호서대학교산학협력단		
총 정부 출연금	800백만원	총 개발기간	2007.08 ~ 2009.11(28개월)
기술개발 내용	200Bar 대응 고출력 커먼레일 디젤엔진용 차세대 알루미늄 합금 피스톤 개발 - Pressure Riser 신 주조공정 개발 - Vacuum Salt Core 진공 시스템 양산 적용 기술 개발 - 피스톤 강성검증을 위한 차량 주행 성능 시험		
핵심성과	【과학·기술적 성과】 ○ 경쟁 기술 대비 Pressure Riser 주조 기술 우수* * 고온피로강도 13.2%, 고온인장강도 17.4% 향상 ○ 주요 구성부품에 저마찰 코팅 적용으로 **엔진 내구수명 향상 및 연비 저감 실현** ○ 특허 : 등록 2건(국내), 출원 1건(국내) ○ 논문 : 총 5건 논문 게재(비SCI) 【경제적 성과】 ○ **매출액 : 총 156억원, '16년까지 615억원 수출액 발생 예상***(저마찰 코팅 엔진구성품 600만개/년 신규수주 완료) * 주요 매출 거래처: GM, 포드, 크라이슬러, 아우디 ○ **신규인력 고용 : 총 30명**(연구 및 생산인력) - 피스톤 생산시설을 신규 구축하여 향후 5년간 신규인력 추가 고용 예정 【기타 성과】 ○ **글로벌 시장 창출** : 200Bar급 피스톤 설계·해석 및 제조기술을 활용하여 세계 엔진 피스톤 시장을 개척* 하였으며 PSA(프랑스), BMW(독일), AUDI(독일) 등 유럽 완성차 업체와 차세대 엔진용 피스톤 공동 개발 중 * 세계 엔진 피스톤 시장 점유율(동양피스톤주식회사): 약 7%		
성과 우수성	○ 피스톤 및 고팅 엔진 구성품의 성공적인 사업화로 156억원 매출액 발생 ○ 해외 완성차 업체에 피스톤 및 엔진구성품 수출로 글로벌 신시장 창출		

지능형 샤시 통합 제어 시스템 개발

주관기관	(주)만도	사업명	그린카등수송시스템산업원천기술개발
참여기관	현대모비스(주), 자동차부품연구원, University of Michigan, 부산대학교산학협력단, 서울대학교산학협력단, 충남대학교, 세종대학교 ,한양대학교		
총 정부 출연금	12,586백만원	총 개발기간	2004.10 ~ 2009.09(84개월)
기술개발 내용	운전 중, 차량 전체 주행안정성 향상 및 사고율 감소를 위해 제동·조향·현가 시스템을 통합한 지능형 샤시 제어 시스템 개발 - ESC, CDC, EPS 전자제어 시스템 상품화 - ESC+CDC 상품화 신뢰성 확보 - ESC+EPS 상품화 신뢰성 확보		
핵심성과	【과학·기술적 성과】 ○ 세계 4번째 차량안정성 제어시스템(ESC) 개발 ○ **제품국산화율 100% 달성** ○ 극한상황 조건상의 시스템 안정성 및 Fail-Safe 검증기술 확보 ○ 수상 : 장영실상('05, '08, '09), Best Paper Awards('08) ○ **특허 : 등록 193건**(국내 130건, 해외 62건), **출원 219건**(국내 147건, 해외 72건) ○ **논문 : 총 119건 논문 게재**(SCI 8건, 비SCI 111건) 【경제적 성과】 ○ **매출액 : 총 5,719억원,** (연간 생산량 대비 생산설비CAPA 확충) * 수출액 비율 27.4%로 지속적인 해외 수주 기대 ○ 통합형 제동, 현가, 조향 제어시스템 상품화('07년 ESC, '08년 CDC·EPS) ○ 샤시 통합제어 시스템 HILS(Hardware-in-the-Loop simulation) 구축 * 지능형 샤시제어 시스템 개발 비용절감 【기타 성과】 ○ 국외경쟁사 대부분 독자기술 보유 회사는 소수에 불과, 본 과제를 통해 조향·제동·현가 전자제어를 통합한 독자기술 개발을 달성하여 상품화 및 양산제품 생산 가능		
성과 우수성	○ 상품화 및 양산화를 통한 매출액 5,719억원 달성(수출 증가 기대) ○ 국내 독자기술 개발을 기반으로 기술 차별화 및 제품국산화율 100% 달성		

운전자 전방 주시 집중도 향상을 위한 가상이미지거리 7.5 m 이상 HUD시스템 개발

<table>
<tr><td>주관기관</td><td>(주)세코닉스</td><td>사업명</td><td>그린카등수송시스템산업핵심기술개발</td></tr>
<tr><td>참여기관</td><td colspan="3">현대모비스(주), (주)퓨전소프트, (주)에이엔피크리비즈, (주)그린광학, 자동차부품연구원, 서울대학교산학협력단</td></tr>
<tr><td>총 정부 출연금</td><td>5,100백만원</td><td>총 개발기간</td><td>2013.06 ~ 2016.05(36개월)</td></tr>
<tr><td>기술개발 내용</td><td colspan="3">최적의 GUI(Graphical User Interface)를 통한 차량 내부정보, 네비게이션, 안전운전 지원시스템(ADAS) 정보를 통합 표시하는 증강현실 기반의 차량용 HUD(Head Up Display) 시스템 개발

</td></tr>
<tr><td>핵심성과</td><td colspan="3">【과학·기술적 성과】
○ DLP(Digital Light Processing) HUD 시스템으로 대화면 증강현실 구현
○ 국내 최초 자동차 HUD용 PGU System으로 <u>국산 양산화 기술 확보 및 세계 최고 수준 기술 달성</u>
○ 특허 : 6건 등록(국내), 6건 출원(국내)
○ 논문 : 총 6건 논문 게재(SCI 1건, 비SCI 5건)

【경제적 성과】
○ <u>매출액 : HUD 양산화 기술에 따른 총 3,272억원 매출 발생 예상</u>(~'20년)
<table>
<tr><th rowspan="2">기업명</th><th colspan="6">예상 매출액(백만원)</th><th rowspan="2">총계</th></tr>
<tr><th>2015년</th><th>2016년</th><th>2017년</th><th>2018년</th><th>2019년</th><th>2020년</th></tr>
<tr><td>(주)세코닉스</td><td>200</td><td>800</td><td>1000</td><td>1,380</td><td>1,904</td><td>2,628</td><td>7,912</td></tr>
<tr><td>현대모비스㈜</td><td>-</td><td>-</td><td>3,600</td><td>38,000</td><td>111,000</td><td>152,000</td><td>304,600</td></tr>
<tr><td>(주)그린광학</td><td>150</td><td>600</td><td>800</td><td>1,118</td><td>1,563</td><td>2,185</td><td>6,416</td></tr>
<tr><td>(주)퓨전소프트</td><td>45</td><td>50</td><td>100</td><td>117</td><td>137</td><td>161</td><td>610</td></tr>
<tr><td>(주)에이엔피크리비즈</td><td>200</td><td>500</td><td>1,000</td><td>1,380</td><td>1,904</td><td>2,628</td><td>7,612</td></tr>
<tr><td>총계</td><td>595</td><td>1,950</td><td>6,500</td><td>41,995</td><td>116,508</td><td>159,602</td><td>327,150</td></tr>
</table>
○ <u>민간투자 : '17년까지 총 2,745억원 투자 예정</u>(제품라인업, 상용화준비)
○ 신규인력 고용 : 총 23명(연구 인력 23명)
○ New Player 부상
- (주)에이엔피크리비즈 : <u>차량 매립형 HUD 광기구 기술을 국내 최초로 개발하여 차량 HUD 시장 진입</u>
- (주)퓨전소프트 : IT 소프트웨어 기술개발 업체로 <u>국내 최초 증강현실 주행경로 기술력으로 성공적인 자동차 산업 분야 진출</u></td></tr>
<tr><td>성과 우수성</td><td colspan="3">○ 양산화 기술 확보를 통한 국산화 성공 및 세계 최고 수준 달성
○ 국산 HUD 기술 기반으로 선진 자동차 회사(BMW, BENZ 등) 샘플 납품 중</td></tr>
</table>

사고 예방 및 승객 상해 경감을 위한 능동 및 수동 안전 통합 시스템 개발

주관기관	(주)현대모비스	사업명	그린카등수송시스템산업핵심기술개발
참여기관	엠아이웨어, ㈜이노엑스, ㈜인폼, 자동차부품연구원, 국민대학교산학협력단, 연세대학교산학협력단		
총 정부 출연금	4,234백만원	총 개발기간	2012.06 ~ 2015.05(36개월)
기술개발 내용	차량 전방 카메라, 레이더, 초음파 센서 기술을 통합하여 충돌 위험 상황 판단 기술을 개발하고 이를 기반으로 능·수동 안전 통합 시스템 개발		

핵심성과

【과학·기술적 성과】

- ○ 에어백 최적화 상해 저감 기술 및 2차 충돌 예방 로직 개발
- ○ 통합 안전 로직 시험 환경 구축에 따른 실차 성능 신뢰성 확보
- ○ 특허 : 등록 2건(국내), 출원 32건(국내)
- ○ 논문 : 총 1건 논문 게제(비SCI)

【경제적 성과】

- ○ **매출액 : '19년까지 총 1조 541억원 매출 발생 예상**(능·수동 통합시스템 Full 적용)

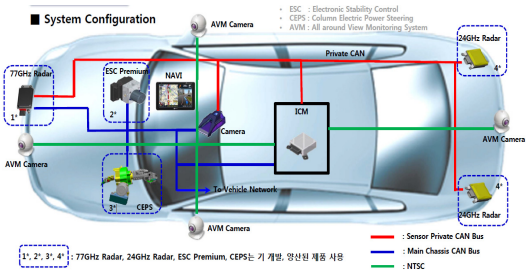
기업명	기 매출액(백만원)	예상 매출액(백만원)					총계
	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	
현대모비스㈜	-	-	-	-	525,000	525,000	1,050,000
엠아이웨어	54	40	70	150	184	226	724
주식회사이노엑스	17	150	200	400	752	1,415	2,934
주식회사 인폼	-	-	70	120	134	149	473
총계	71	190	340	670	526,070	526,790	1,054,131

- ○ **민간투자 : 현대모비스 '17년까지 총 3억원 투자**(차세대 DAS표준 플랫폼 개발)
- ○ 신규인력 고용 : 총 21명(연구인력)
- ○ **New Player 부상**
  - 이노엑스 : CAN통신 Simulator 개발 업체로 능·수동 안전 통합 시스템 납품 예정
  - 인폼 : 본 과업을 통한 충돌용 대차 설계 제작 기술 확보 및 시험장비 납품 예정
  - 엠아이웨어 : 카메라 촬영 정보를 블랙박스, 네비게이션 등과 연계하는 통합 통신 시스템 납품 예정

성과 우수성

- ○ '18년 초도품 개발로 '19년까지 1조 541억원 매출 발생 가능
- ○ 능·수동 안전 통합시스템 납품(현대자동차 등 완성차 기업) 및 OEM을 통한 대규모 양산 개발 추진

도로속성정보와 영상센서, 레이더 정보를 융합하여 차간거리제어, 차선유지지원, 커브사고방지 기능을 개선한 통합 운전지원시스템 개발

주관기관	㈜만도글로벌RnD센터	사업명	그린카등수송시스템산업핵심기술개발
참여기관	(주)아이비스, (주)티아이랩, 자동차부품연구원, 한양대학교산학협력단, 서울대학교산학협력단, 서울시립대학교산학협력단		
총 정부출연금	5,734백만원	총 개발기간	2012.06 ~ 2016.05(48개월)
기술개발 내용	도로속성정보와 영상센서, 레이더 정보를 차량통신망에 통합하여 주변 상황 인식 성능을 향상시키고 차선유지, 사고방지 등 차량 제어에 효과적인 통합 시스템 개발		

핵심성과

【과학·기술적 성과】

○ 국내 최초 EURO NCAP* 핵심기술 개발 및 상용화 차량 적용

* Euro New Car Assessment Program: 유럽 신차 안전성 평가제도

○ **국제 표준화 활동을 통한 ISO WD 14296 제출하여 표준화 진행중**

○ 특허 : 등록 2건(국내), 출원 7건(국내 4건, 해외 3건)

○ 논문 : 총 9건 논문 게재(SCI 4건, 비SCI 5건)

【경제적 성과】

○ **매출액 : 총 106억원**, '17년까지 총 1,360억원 매출 발생 예상

- 고정밀 MAP 및 Navigation : 총 50억원 매출 예상((주)아이비스, (주)티아이랩)

기업명	기 매출액(백만원)		예상 매출액(백만원)			총계
	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	
㈜만도	363	10,570	25,000	50,000	56,000	141,933
(주)아이비스	-	-	-	1,000	1,500	2,500
(주)티아이랩	-	-	-	1,000	1,500	2,500
총계	363	10,570	25,000	52,000	59,000	146,933

○ 민간투자 : DAS제품 안정화 및 시험장비 확충

○ 신규인력 고용 : 총 18명(연구인력)

○ **New Player 부상**

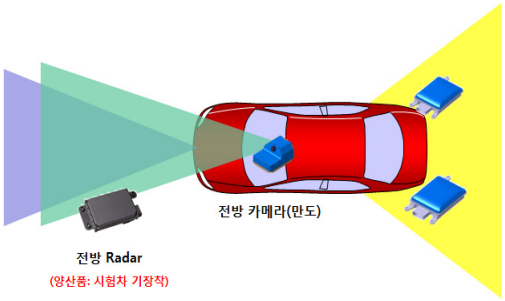
- (주)아이비스 : AVN 소프트웨어 개발을 핵심 업무로 수행하며 고정밀 맵 핸들러 개발에 따른 기업 경쟁력 강화
- (주)티아이랩 : 고정밀 맵 구현을 위한 MMS 장비 기술 개발로 기업 경쟁력 강화

성과 우수성

○ 해외 표준화 기술 선점으로 글로벌 지능형 자동차 시장의 기술 경쟁력 확보

○ 기술 개발 목표 조기 달성에 따른 시스템 상용화 및 사업화, 매출액 106억원 달성

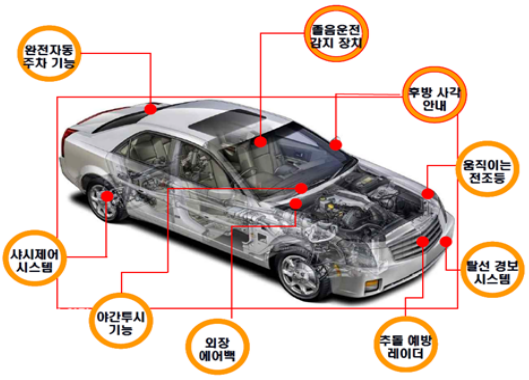
종횡방향 통합 능동안전시스템용 센서 융합 개발

<table>
<tr><td>주관기관</td><td>㈜만도 글로벌 R&D 센터</td><td>사업명</td><td>그린카등수송시스템산업핵심기술개발</td></tr>
<tr><td>참여기관</td><td colspan="3">만도헬라일렉트로닉스, 자동차부품연구원, 서강대학교산학협력단, 한양대학교산학협력단</td></tr>
<tr><td>총 정부 출연금</td><td>3,200백만원</td><td>총 개발기간</td><td>2008.12 ~ 2013.09(58개월)</td></tr>
<tr><td>기술개발 내용</td><td colspan="3">전방 카메라와 레이더 데이터를 융합하여 차선 및 차량 인식 기술을 개발하고, 측·후방 레이더를 이용한 장애물 인식 기술로 종횡방향 통합 능동 안전 시스템 개발

</td></tr>
<tr><td>핵심성과</td><td colspan="3">【과학·기술적 성과】
○ <u>국내 최초 차량 정보와 전방 레이더의 장애물 인식 정보를 이용한 센서 융합 기술 개발</u>
○ 차선 인식 정보를 보정하기 위한 고정 주기 차선 정보 예측기 개발
○ 특허 : 출원 5건(국내)
○ <u>논문 : 총 25건 논문 게재</u>(SCI 3건, 비SCI 22건)

【경제적 성과】
○ <u>매출액 : 총 964억원</u>, ‘17년까지 총 2,500억원 매출 발생 예상
- 전방 카메라 690억원, 전방 레이더 510억원, 측후방 레이더 1,300억원

<table>
<tr><th rowspan="2">기업명</th><th colspan="3">기 매출액(백만원)</th><th colspan="3">예상 매출액(백만원)</th><th rowspan="2">총계</th></tr>
<tr><th>2012년</th><th>2013년</th><th>2014년</th><th>2015년</th><th>2016년</th><th>2017년</th></tr>
<tr><td>㈜만도</td><td>8,900</td><td>38,600</td><td>48,900</td><td>57,100</td><td>90,600</td><td>103,800</td><td>347,900</td></tr>
</table>
○ 민간 투자 : 총 150억원 투자(기술개발 환경 구축)
○ 신규인력 고용 : 총 31명(연구 인력)
○ <u>교통사고 예방에 따른 사회적 안전 비용 절감(연간 11조원)</u></td></tr>
<tr><td>성과 우수성</td><td colspan="3">○ 국내 최초 종횡방향 통합 능동안전시스템용 센서 융합 기술 개발
○ 능동안전시스템용 센서 기술의 사업화로 964억원 매출액 발생</td></tr>
</table>

지능형 충돌예방 안전시스템 개발

<table>
<tr><td>주관기관</td><td>(주)만도</td><td>사업명</td><td>그린카등수송시스템산업핵심기술개발</td></tr>
<tr><td>참여기관</td><td colspan="3">(주)삼송, 자동차부품연구원, 국민대학교산학협력단, 서강대학교산학협력단,
연세대학교산학협력단, 서울대학교산학협력재단</td></tr>
<tr><td>총 정부
출연금</td><td>9,400백만원</td><td>총 개발기간</td><td>2006.11 ~ 2011.10(60개월)</td></tr>
<tr><td>기술개발
내용</td><td colspan="3">능동적 보행자 보호 시스템 및 통합 충돌안전 제어시스템을 통합하여 지능형 충돌예방 안전 시스템을 개발하고 성능 평가 환경 구축 및 시험 기술 개발

</td></tr>
<tr><td>핵심성과</td><td colspan="3">
【과학·기술적 성과】
○ <u>국내 최초 카메라 및 레이더 융합 기반의 제어 시스템 개발</u>
○ 해외 선진 업체와 동등 이상 수준의 국산화 제품 확보로 <u>해외 OEM 수주 발판 마련</u>
○ <u>특허 : 등록 4건</u>(국내), <u>출원 55건</u>(국내 49건, 해외 6건)
○ <u>논문 : 총 73건 논문 게재</u>(SCI 7건, 비SCI 66건)

【경제적 성과】
○ <u>매출액 : 총 120억원</u>, ‘17년까지 총 950억원 매출액 발생 예상
<table>
<tr><th rowspan="2">기업명</th><th colspan="2">기 매출액(백만원)</th><th colspan="3">예상 매출액(백만원)</th><th rowspan="2">총계</th></tr>
<tr><th>2013년</th><th>2014년</th><th>2015년</th><th>2016년</th><th>2017년</th></tr>
<tr><td>㈜만도</td><td>2,000</td><td>10,000</td><td>20,000</td><td>35,000</td><td>40,000</td><td>107,000</td></tr>
</table>
○ 민간투자 : 총 100억원 투자
- 충돌안전 제품의 안정화 및 확대 적용을 위한 검사 장비 확충
○ <u>신규인력 고용 : 총 105명</u>(연구인력 45명, 생산인력 60명)
○ New Player 부상
- (주)삼송 : 카시트 및 차량 안전벨트 전문 생산 기업으로 본 과제를 통해 차세대 주력 제품인 ‘3D 사고 재구성 프로그램’ 기반 기술 확보
</td></tr>
<tr><td>성과
우수성</td><td colspan="3">○ 유관 기술의 활발한 특허 출원·등록으로 글로벌 시장에서의 기술적 우위 선점
○ 총 120억원 매출액 발생,, 제품 안정화 및 확대를 위한 민간 투자 확대
○ 중견·중소기업 R&D 수행 및 사업화 성과에 따른 신규인력 고용 효과 우수</td></tr>
</table>

생산시스템산업전문기술개발사업(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
생산시스템산업전문기술개발	23,536	25,062	25,062	-	-

* 사업코드 : 3572-302

* 담당자 : 시스템산업정책국(문승욱), 자동차항공과(이상준, 044-203-4320), 사무관(성상훈, 4329)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'11년 ~ '계속
총사업비	해당사항 없음(11~'15년까지 총 지원사업비 : 1,349억원)
사업규모	과제당 정부출연금 5억원/년 이내, 사업기간 3년 이내
지원조건	출연(Matching Fund, 연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)
사업시행주체	기업, 대학, 연구소 등(주관기관은 중소·중견기업)

2. 사업목적

○ 튜닝부품, 청정생산, 개인용이동수단, 그린자동차 부품실용화의 기술혁신 역량을 보유한 중소·중견기업의 핵심기술 개발 지원을 통해 글로벌 전문기업으로 육성

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 튜닝부품기술개발 : ('15년) 1,900백만원 → ('16년) 3,000백만원
- (계속) 2,000백만원 = 5개 과제 x 400백만원
- (신규) 1,000백만원 = 3개 과제 x 333백만원

② (청정생산기반전문기술개발) ('15년) 19,970백만원→ ('16년) 18,270백만원
- (계속) 11,500백만원 = 23개 과제 x 500백만
- (신규) 6,770백만원 = 16개 과제 x 423백만원

③ (그린자동차 부품실용화 및 실증 기술개발) : ('15년) 0백만원→ ('16년) 3,000백만원(신규))

- (신규) 5과제×600백만원 = 3,000백만원

④ (기획평가관리비) 시스템산업전문기술개발사업 PD제도 운영 및 사업 기획평가관리

- '16년 792백만원

□ 지원 필요성

○ 산업부는 국정과제 「1-1-4. 중소기업 성장 희망사다리 구축」에 따라 중소·중견기업에 대한 R&D 지원을 확대 중

- 생산시스템산업전문기술개발사업은 자동차 튜닝, 개인용이동수단, 청정생산기반전문기술 및 그린자동차 부품실용화 및 실증기술개발의 중소·중견기업의 핵심기술 개발 지원을 통해 글로벌 전문기업으로 육성하고자 하는 중소·중견기업 전용 R&D 사업으로 지원 필요

* 산업부 R&D 중 중소・중견기업 지원 비중 : ('12) 29.4% → ('17) 50% 수준

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 생산시스템산업전문전문기술개발	23,536	25,062	25,062	-	-
▪ 튜닝부품기술개발	0	1,900	3,000	1,100	58
▪ 청정생산기반전문기술개발	19,016	19,970	18,270	△1,700	△9
▪ 그린자동차 부품실용화 및 실증기술개발	0	0	3,000	3,000	-
▪ 개인용이동수단	3,720	2,250	0	△2,250	-
▪ 기획평가관리비	800	942	792	△150	△16

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 중장기적으로 우리 산업의 기반을 확대하고 공고히 하기 위해 중소·중견기업의 전략적 육성 지원

○ 기존 소규모 지원 방식을 개선하여 지원 규모를 확대하고, 전략적으로 성장 가능성이 높은 중소·중견기업을 엄선하여 지원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	250.62	▪ 기 확정예산 산출근거
'16	250.62	▪ 기 확정예산 산출근거
'17	240.62	▪ 검토안 산출근거
'18	240.62	▪ 검토안 산출근거
'19	240.62	▪ 검토안 산출근거

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 법령상 근거 : 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)

> 제11조 (산업기술개발사업) ① 산업통상자원부장관은 혁신계획 및 시행계획을 효율적으로 수행하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 다음 각 호의 산업기술분야에서 기술개발사업(산업기술개발을 위하여 필요한 기획 및 조사를 포함한다. 이하 "산업기술개발사업"이라 한다)을 추진할 수 있다.
> 1. 산업의 공통적인 기반이 되는 생산기반 기술, 부품·소재 및 장비·설비(플랜트를 포함한다) 기술
> 2. 산업기술 분야의 미래 유망 기술
> 3. 산업의 고부가가치화를 위한 공정혁신, 청정생산 및 환경설비 등에 관련된 기술
> 4. 산업의 핵심기술의 집약에 필요한 엔지니어링·시스템 기술
> 5. 에너지 절약 및 신·재생에너지 개발 등 에너지·자원기술
> 6. 항공우주산업기술 및 「민·군겸용기술사업 촉진법」 제2조제1호가목에 따른 민·군겸용기술
> 7. 디자인·표준 관련 기술, 유통·전자거래 및 마케팅 등 지식기반서비스 산업 관련 기술
> 8~13. (중략)

○ 추진경위

- '10.6. 산업부 R&D사업 체계개편으로 글로벌전문기술개발(주력 및 신산업)으로 통합

  * 우수기술연구센터(ATC), 주력산업전문기술개발(섬유생활스트림간협력, 해양레저장비, 개인용이동수단, 첨단연구장비), 청정생산기반전문기술, 디자인전문기술)

- '13년 "WC300"는 별도 세부사업(중기청)으로 분리, "신산업기술개발사업" 신설

- '15년 "해양레저장비"는 중기청으로 이관, "디자인전문기술개발"은 타사업으로 이관, "생활산업고도화", "두뇌역량우수전문기업기술개발", "튜닝부품기술개발", "레이저핵심부품국제공동개발사업" 신설

- '15년 산업부 산업개편으로 인하여 기존 글로벌전문기술개발사업에서 생산시스템전문기술개발사업(튜닝부품기술개발, 개인용이동수단, 청청생산기반전문기술)로 개편됨

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
생산시스템산업 전문기술개발	298.5	272.75	235.36	250.62	250.62

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 해당없음

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년							
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
'14년							
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
'15년							
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 해당없음

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 해당없음

(5) 사업추진절차

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 해당없음

6. 참고자료

참고1 튜닝부품기술개발

1. 튜닝부품기술개발 사업 현황

○ **세계 튜닝시장 규모**는 **100조원**('12 기준)으로 최대 시장인 미국을 위시하여 **연평균 5%**씩 성장

< 주요국 튜닝시장 규모 현황('12) >

미국	독일	중국	일본	한국
35조원	23조원	17조원	14조원	0.5조원

출처 : 자동차 튜닝문화 활성화 방안 연구(교통안전공단-자동차안전학회, '12)

○ 우리나라 자동차 생산량은 세계 5위*이나 **튜닝시장은** 주요 자동차 생산국에 비해 **규모(0.5조원)가 매우 작음**

* '13년 자동차 생산량(만대, 비중) : 중국 2,211(25.3%), 미국 1,104(12.6%), 일본 963(11.0%), 독일 586(6.7%), 한국 452(5.2%)

- 자동차 전체 시장규모 대비 튜닝시장 규모도 미국은 **11%**(35조/320조) 정도이나 우리나라는 **1.6%**(0.5조/30조)에 불과하여 **활성화도 부족**
- 국내 튜닝 시장의 90%이상이 외산이 장악

* 국내 튜닝부품 업체는 1,600여개, 튜닝숍은 500여개로 영세한 규모

2. 튜닝부품기술개발 사업 필요성

○ '14.6월 **제22차 경제관계장관회의** 안건으로 '자동차 튜닝산업 진흥대책 ' 관계부처 합동 발표에 따른 실행계획 추진 요구됨

- 튜닝규제 완화, 제도적 기반 구축 등을 통해 **튜닝시장의 규모를 키우고,** 중소부품·정비업체 중심의 **새로운 일자리** 창출이 가능

* ('12) 0.5조원/1만명 → ('17) **2.7조원/2만명** → ('20) **4조원/4만명**

○ 해외 튜닝 전문 업체 국내 진출에 따른 국내 중소 영세 튜닝 업체의 경쟁력 강화를 위한 **맞춤형 튜닝 기술개발(R&D)** 지원 필요

- 다품종 소량생산 형태의 기존 영세 튜닝 부품 제조사 대상으로 내구 신뢰성 확보 등 『고장진단 및 품질개선型 기술개발』 지원

○ 국내 우수 기술기업의 세계100조 튜닝 시장에 진출할 수 있는 **맞춤형 튜닝 기술개발(R&D)** 지원 필요

- 기술력을 보유한 튜닝 제조사 및 완성차 납품 부품업체는 우수 품질기준에 맞추어 고부가의 『고성능부품기반型 기술개발』 지원

참고2 청정생산기반전문기술개발

1. 사업목적

○ 제품설계 및 생산단계에서 오염물질의 발생을 사전에 제거 또는 감축하는 청정기반기술 개발 및 비관세 무역장벽화가 되는 국제환경규제에 대응하기 위한 기술개발 지원으로 국내 중소·중견기업의 환경경쟁력 제고 및 국제환경규제에 대한 대응력 향상

2. 청정생산기반 지원확대 필요성

○ 강화되는 환경규제에 대응하기 위해 국내 우위기술을 토대로 선제대응 또는 선도가능 분야를 발굴하고 기술·제품을 단계적으로 개발하여 중소·중견기업의 국제시장 선점을 위해 지원 확대 필요

- 대기·수질 등 분야별 총 164개의 국제환경협약이 발효 시행중이며('11년말 기준), 환경규제의 글로벌화로 EU의 선도적 규제가 베트남 등 신흥국가로 확산 중

  * EU RoHSII는 기존의 6개 규제물질(Pb, Hg, Cr 등)에 대한 최대허용농도 규정, 베트남 RoHS 시행('12.12.1) 등 신흥국가들의 유해물질규제 등이 본격적으로 시행

○ **(국내현황)** 국제 환경규제 대부분이 우리나라 주요 수출산업인 전기·전자, 자동차, 화학산업이 집중 규제대상이며, 규제 시행국가 또한 국내 주요 수출국가임

- 국내 산업별 수출규모 면에서 56%를 차지하는 전기·전자, 자동차, 화학 등 주요 수출산업이 환경규제의 위험에 1차적으로 노출되어 있음

  * 전기·전자(WEEE, RoHS, 중국 가전리사이클법, 일본 J-MOSS 등), 자동차(유럽 ELV, 미국 CAFE 등), 화학 및 전 산업(REACH 등)

- 또한, 청정생산기술 연관 시장 규모 분석결과를 살펴보면 전기·전자, 자동차, 석유화학, 반도체·디스플레이 등 국내 주요 수출산업에서 청정생산기술과 관련된 시장 규모가 확대될 것으로 예측

참고3 그린자동차 부품실용화 및 실증기술개발

□ 장거리주행 그린자동차 상용화를 위한 부품기술개발 지원(R&D)

○ 차량의 성능 향상을 위한 1단계 개발품의 상용화 기술지원

○ 장거리주행 전기자동차의 효율 향상을 위한 요소기술 지원

○ ICT융합, 전자파인증, 안전인증 등을 위한 핵심기술 개발

○ 충전 인프라 개선, 지능형전력망(스마트그리드) 연동기술

○ 수소발전 등 청정에너지원과 결합한 전기차 충전시스템

○ 차량의 전장화, 지능형 부품 기술과 연계한 전기차의 고안전, 운전자 편의기술 개발

<그린자동차 부품 실용화 기술 개념>

항공우주부품기술개발사업(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
항공우주부품기술개발사업	20,825	24,656	30,000	5,344	21.7

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3500 - 4822 - 301

* 담당자 : 시스템산업정책관(문승욱), 자동차항공과(이상준, 044-203-4320), 사무관(김수희, 4322)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'00 ~ 계속
총사업비	해당없음 ('00~'15년까지 기 투자액 : 2,165억원)
사업규모	연평균 25개 내외 과제 지원 ('15년까지 178개 과제)
지원조건	출연(Matching Fund)
사업시행주체	한국산업기술평가관리원 (수행기관 : 기업, 연구소, 대학 등)

2. 사업목적

○ 항공우주 부품소재 국산화로 항공기술자립 및 수출산업화 기여

○ 첨단 항공우주 기술파급을 통한 고부가가치형 산업구조 개선

○ 항공우주분야 신산업 창출로 Global 기업육성 및 일자리 창출

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 완제기 부품국산화 및 성능개량기술지원 : 12,514백만원

- 핵심기술 개발의 장기간 소요와 고난이도 기술개발로 인해 체계 적용시 선행개발의 필수적인 중대형 기계보기 고기능성핵심부품개발 지원
- 국가과학기술자문회의에서 중장기 성장동력으로 제시된 드론(무인기) IT·SW를 융합한 항공전자 임베디드시스템, 항공전자 시스템, 핵심부품개발 지원

② 민수 항공기 부품 국제공동개발 및 수출사업 지원 : 3,400백만원

- 해외에서 개발 중인 대형 민간항공기의 Sub System 레벨의 국제 공동개발 참여를 통한 국제적인 설계 및 품질인증 역량 강화
- 하청 또는 재하청 생산 위주로 성장한계에 직면한 중소·중견기업의 Tier 1, 2 진입을 위한 해외 RSP Project 참여 지원

③ 국산 완제기 수출 지원을 위한 고부가 핵심시스템 개발 : 11,036백만원

- 미국 수출형 T-X 버젼 개발지원 및 완제기 수입국 요구에 따른 국산 완제기 신규 부품·기술 개발 지원
- 국내 중소·중견기업 항공전자 시스템 개발 제품 적용을 위한 비행시험평가 지원

④ 항공부품 원천핵심기술개발 지원 : 2,200백만원

- 항공산업 애로기술과 선진국의 수출제한 품목으로 국내 기술 확보가 불가능한 원천기술 개발 지원
- 미래 무인기시스템 개발 체계 및 운용기술 확보를 위한 원천기술 개발 지원

⑤ 기획평가관리비 : 850백만원

□ 지원 필요성

○ 세계 항공산업의 생태계 재편기회를 활용한 세계시장 진입 및 완제기 수출 등 항공 R&D 지원성과 극대화를 위한 적기 지원이 필수적임

- 훈련기 등 수출수주 시기('17년)를 고려시 '16년은 R&D 지원의 골든타임으로 지원이 시급함 (360억불 규모)

○ 다양한 분야의 첨단기술이 융·복합된 고부가가치 및 기술선도형의 미래 성장동력으로 타산업 파급 및 산업구조 고도화 효과 높음

- 군수·민간기술이 접목되는 대표적 산업으로서 기술파급효과가 높아 타산업의 경쟁력을 동반 강화시키는 산업
- 다양한 분야의 첨단기술이 융·복합된 고부가가치 산업으로

타산업 파급 및 산업구조의 고도화 효과가 커서 국가 차원의 육성이 필요

○ 군수 중심의 완제기 사업(KF-X, LCH, LAH) 추진으로 인해 상대적으로 취약한 부품 분야 지원을 통한 균형발전 및 체질 개선 필요

- 기존에 추진되었던 체계사업(T-50, KUH 등)은 주요핵심시스템을 해외기술도입에 의존하여 운영 유지에 고비용 소요
- 민수헬기(LCH)·소형무장헬기(LAH)는 핵심서브시스템의 기술개발이 선행되지 않아 해외기술 의존도가 절대적임
- 한국형전투기(KF-X) 체계 개발사업 또한 핵심기술의 기술이전 여부에 따라 개발의 성공실패 판단 가능
- 상기 사업에 참여하는 중소기업의 개발역량은 미비하고 영세하여 자체투자는 불가능하며 해외도입(기술이전)에 의존하는 악순환 지속

○ 항공기 부품산업은 첨단 고부가 산업인 동시에 산업 자동화가 어려운 노동·기술집약적 산업으로 고용유발 효과가 우수

- 現고용 1만명 수준에서 항공산업발전기본계획의 목표인 고용 7만명 달성을 위해서는 중소기업의 항공부품 R&D 지원확대 불가피

* 항공산업은 석, 박사 비중이 매우높아 고급인력과 대규모 생산인력에 대한 일자리 창출/유지에 기여

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 항공우주부품기술개발	20,825	24,656	30,000	5,344	21.7
▪ 상용기술개발	18,745	20,906	26,950	6,044	28.9
▪ 원천기술개발	1,400	3,050	2,200	△850	△27.9
▪ 기획평가관리비	680	700	850	150	21.4
□ 비목	20,825	24,656	30,000	5,344	21.7
▪ 출연금(360-05)	20,825	24,656	30,000	5,344	21.7

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 고부가가치형 World Leader급 부품 개발을 지원하고, 국내 항공우주산업의 효과적인 시장진입을 위해 Risk Share형 국제공동개발 참여로 세계적 항공우주부품 공급 기지화

○ 항공우주 부품소재 국산화로 항공기술자립 및 수출산업화 기여

- 부품·소재산업 분야 중점 지원으로 Tier1급 중소·중견기업 10개사 육성
- 고부가 기계보가항공전자첨단소재 개발 기술수준 선진국 대비 80% 달성

○ 첨단 항공우주 기술파급을 통한 고부가가치형 산업구조 개선

- 고부가가치를 창출하는 항공소재, 기계보기, 항공전자 기업 300개사 육성

○ 항공우주분야 신산업 창출로 Global 기업육성 및 일자리 창출

- 現 고용 1만명 수준에서 항공산업발전기본계획의 고용 7만명 달성

<사업의 단계별 목표>

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
’15	246.56	▪ 상용기술개발 20,906백만원 (16개과제×1,306.6백만원) ▪ 원천기술개발 3,050백만원 (4개과제× 762.5백만원) ▪ 기획평가관리 700백만원
‘16	300.00	▪ 상용기술개발 26,950백만원 (27개과제× 998백만원) ▪ 원천기술개발 2,200백만원 (3개과제× 733백만원) ▪ 기획평가관리 850백만원
‘17	276.53	▪ 상용기술개발 24,603백만원 (25개과제× 984백만원) ▪ 원천기술개발 2,200백만원 (3개과제× 733백만원) ▪ 기획평가관리 850백만원
‘18	276.53	▪ 상용기술개발 24,603백만원 (25개과제× 984백만원) ▪ 원천기술개발 2,200백만원 (3개과제× 733백만원) ▪ 기획평가관리 850백만원
‘19	276.53	▪ 상용기술개발 24,603백만원 (25개과제× 984백만원) ▪ 원천핵심기술개발 2,200백만원 (3개과제× 733백만원) ▪ 기획평가관리 850백만원

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 항공우주산업개발촉진법 제4조, 산업기술혁신촉진법 제11조 [법률 제9589호, 제10220호]

  * 항공우주산업 육성을 위한 항공기 구성품 및 소재 개발 시책 추진

- 항공산업발전 기본계획(‘10～‘19) 의결 (2020년 항공산업 G7 도약) [항공우주산업개발정책심의회 의결 : ‘10.1.21]

  * 완제기 개발, 정비서비스(MRO)산업화, 항공기술 R&D투자효율성 제고 등

○ 추진경위

- ‘99.04. 항공우주산업개발 기본계획 의결(항공우주산업정책심의회)
- ‘00.03. 항공우주부품기술개발사업 신규추진 의결(산업기술개발심의회)
- ‘00.08. 항공우주부품기술개발사업 운영요령 제정
- ‘00.12. 1차년도 신규 사업착수 (신규 12개 과제 30억원)

- ‘10.01. 항공산업발전 기본계획 의결 (항공우주산업개발정책심의회)

  * 2020년 대한민국 항공산업 Global 7으로 도약 (생산 200억불, 수출 100억불)
  (산업부)민항기 개발 및 부품개발 지원, (국방부/방사청)군용기 개발
  (국토부)완제기 · 부품 개발과 병행한 안전인증 기반 구축

- ‘10.11. 항공산업전략기술로드맵 수립 및 10대 항공핵심기술선정

- ‘13.10. 항공산업전략기술로드맵 수정·보완 발표 및 발간

- ‘14.04. 항공산업수출산업화 촉진전략 발표

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	’12예산	’13예산	’14예산	’15예산	’16예산
항공우주부품기술개발사업	153	162.85	208.25	246.56	300

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 해당없음

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
’13년	162.85	0	0	162.85	162.85	0	0
	(162.85)	(0)	(0)	(162.85)	(162.85)	(0)	(0)
’14년	208.25	0	0	208.25	208.25	0	0
	(208.25)	(0)	(0)	(208.25)	(208.25)	(0)	(0)
’15년	246.56	0	0	246.56	246.56	0	0
	(246.56)	(0)	(0)	(246.56)	(246.56)	(0)	(0)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ ‘15년도 국가연구개발사업 상위평가 : 보통(77.4점)

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 미국의 지원정책

- 대통령 산하‘국가 과학기술 자문단’이 ‘06년부터 ‘국가 항공기술 연구 개발 정책’을 본격 추진

- 대부분 NASA, 국방부, 연방기관의 '연구계약 프로그램'등의 방식으로 민간기업에 연구개발을 위탁하는 방식으로 지원

< 미국 항공우주산업 R&D 자금조달 현황 >

연도	2001	2011	2012	2013
규모(백만달러)	7,868	9,654	15,731	13,086

* 출처 : Aerospace Industries Association

○ 유럽의 지원정책

- 유럽 각국은 정부의 직접적 재정지원에 대해서 발표를 하지 않고 있으나, 개발비 지원, 양산보조금(환차손 보전) 등의 명목으로 '70년 Airbus 설립 이후 '96년까지 약 260억불을 지원한 것으로 추정됨

< 유럽 국가별 항공산업 R&D지원 정책 현황 >

국가	주요 내용
영국	▪ '06년 항공우주산업에 대한 R&D 지출 규모 약 25.3억 파운드 가운데 영국 정부 지원은 약 4억 파운드 ▪ 대표적인 지원 프로그램으로 '04~'07년간 'National Aerospace Technology Strategy'를 통해 약 1.5억 파운드 R&D 지원
프랑스	▪ '06년 항공우주산업에 대한 R&D 지출 규모 약 50억 유로 가운데 프랑스 정부 지원은 약 29억 유로

< 유럽 주요국의 Airbus에 관한 지원금 규모 >

(단위 : 백만불)

구 분		프랑스	독 일	영 국	계
기종별 개발비	- A300/310	988.4	1,489.5	82.9	2,560.8
	- A320	755.2	790.3	393.9	1,939.4
	- A330/340	875.9	1580.6	746.1	3,202.7
	소 계	2,619.5	3,860.4	1,223.0	7,702.9
정부지원금 총계		3,654.8	7,769.8	2,106.9	13,531.5
순 정부지원금		3,281.6	7,701.3	2,086.2	13,069.1
순 정부지원금 (기업차입금리 기준시)		9,961.2	11,589.1	3,979.8	25,851.5

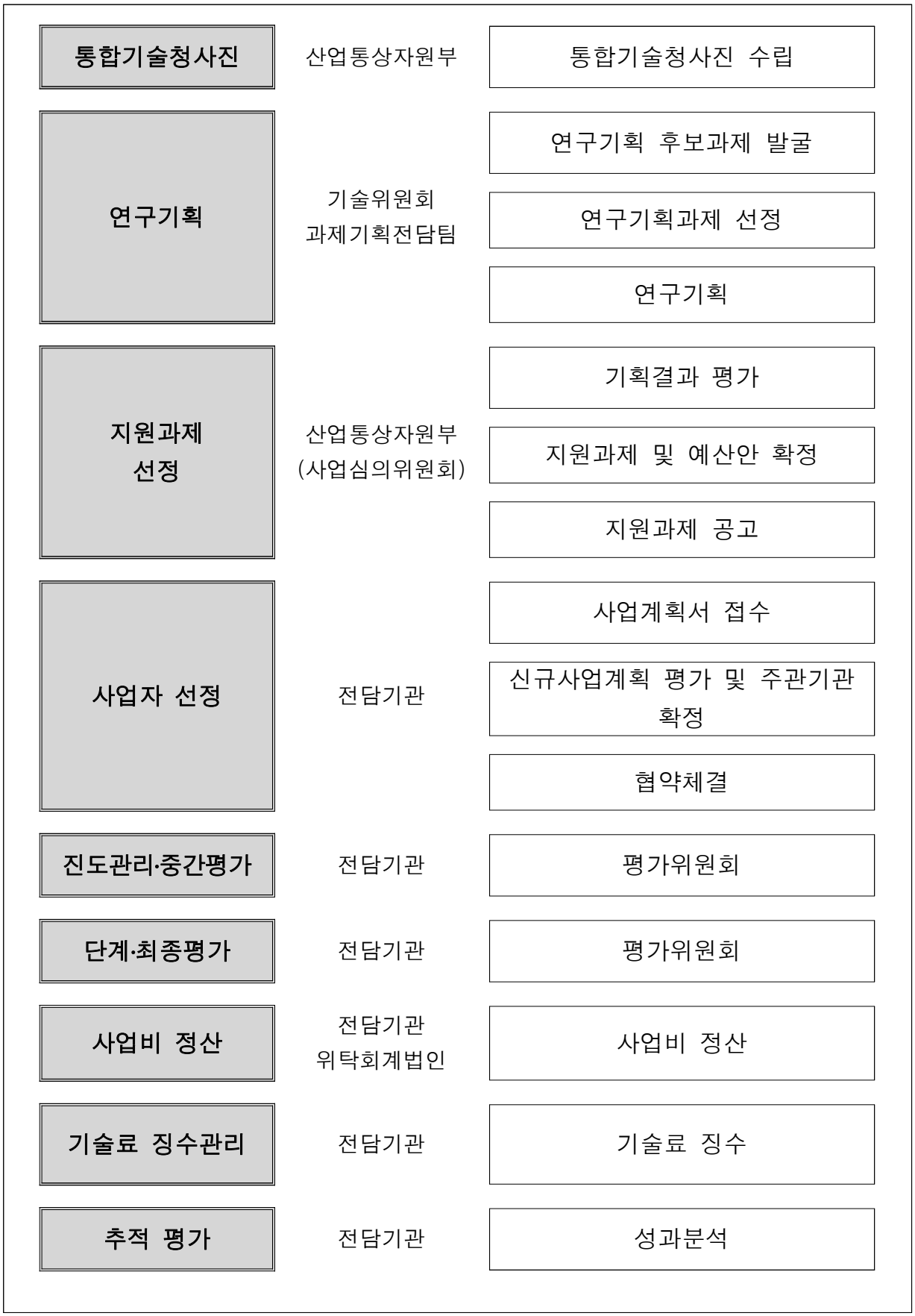
* 자료 : An Economic & Financial Review Of Airbus Industries (1990)

○ 일본의 지원정책

- NEDO를 통해 항공기 관련 R&D과제를 민간기업에 연구를 위탁하고 지원하는 방식의 지원 추진

* NEDO : New Energy and Industrial Technology Development Organization

(5) 사업추진절차


통합기술청사진
산업통상자원부
통합기술청사진 수립
연구기획
기술위원회
과제기획전담팀
연구기획 후보과제 발굴
연구기획과제 선정
연구기획
지원과제
선정
산업통상자원부
(사업심의위원회)
기획결과 평가
지원과제 및 예산안 확정
지원과제 공고
사업자 선정
전담기관
사업계획서 접수
신규사업계획 평가 및 주관기관
확정
협약체결
진도관리·중간평가
전담기관
평가위원회
단계·최종평가
전담기관
평가위원회
사업비 정산
전담기관
위탁회계법인
사업비 정산
기술료 징수관리
전담기관
기술료 징수
추적 평가
전담기관
성과분석

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 해당사항 없음

6. 참고자료

○ 참고1. 사업의 주요 성과

○ 참고2. 신규과제의 개발기술 분야

○ 참고3. 항공산업 수출산업화 촉진전략('14. 4. 8)

○ 참고4. 항공산업 발전 기본계획('10～'19)

○ 참고5. 10대 항공핵심기술 선정결과

○ 참고6. 항공우주산업통계('14년 실적 기준)

참고1 사업의 주요 성과

○ 특허 (단위: 건)

사업명	내역사업명	국내 출원			국내 등록			해외 출원			해외 등록		
		'12	'13	'14	'12	'13	'14	'12	'13	'14	'12	'13	'14
항공우주 부품기술 개발사업	항공우주부품기술개발사업	14	12	12	65	77	6	0	2	0	0	0	0

○ 논문 등재 (단위: 건)

사업명	내역 사업명	국내 학술지			국내 학술대회			국외 학술지			국외 학술대회		
		'12	'13	'14	'12	'13	'14	'12	'13	'14	'12	'13	'14
항공우주 부품기술 개발사업	항공우주 부품기술 개발사업	13	18	8	108	145	57	3	2	5	18	3	22

○ 기술료 수입/ 사업화 등 (단위: 건)

사업명	내역사업명	기술료 수입						사업화 건수		
		건수			징수액(백만원)					
		'12	'13	'14	'12	'13	'14	'12	'13	'14
항공우주 부품기술 개발사업	상용기술	9	24	33	234.7	2,336.9	24,834.4	15	23	14

○ 유사 기술개발사업과의 성과 비교

		단위	항공우주부품기술개발	중소기업기술혁신개발
선진국과의 기술격차 축소	수행전	년	7.7	3.64
	수행후	년	3.3	1.57
	격차 축소	년	4.4	2.07
경제적 성과	매출발생액	지원금 10억원당	44.7억원	1.55억원
	수출액	지원금 10억원당	40.8억원	1.36억원

○ 사업의 기타성과

□ 세계시장 진입을 위하여 상용부품개발을 중점 지원하는 구조로 개선

○ XKT-1 및 민간항공기 완제기 수출

* XKT-1 항공기 인도네시아에 12대(720억원) 수출완료 및 터키에 55대(5,500억원) 수출계약 체결
* 중남미 및 동남아 추가 수출 추진

* 소형 민간항공기 반디호 미국에 16대 수출계약 체결(7대 수출완료)

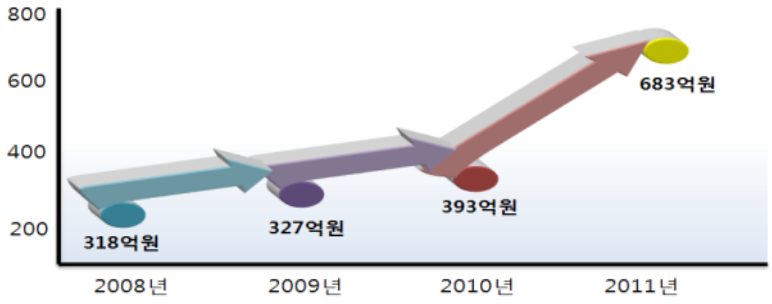
* 완제기 수출계약 내용

단위:억원

수출 계약 내용	계약규모	수출금액	수출기간
KT-1 인도네시아	17대	1,146	'01～'13
KT-1 터키	40대	3,252	'07～'12
KT-1페루	20대	2,344	'12～'16
합계	77대	6,742	

* 완제기(KT-1 등)의 2011년까지 수출액은 683억원 이며, 연평균 14.1% 증가
  - 핵심부품 국산화 개발과 체계 개조 개발을 통한 수출 유발 효과가 매우 높음

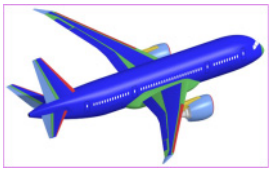
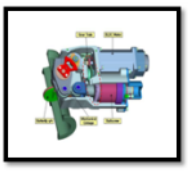
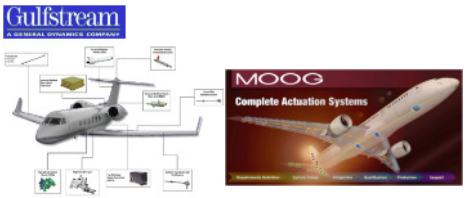
완제기 수출액 추이

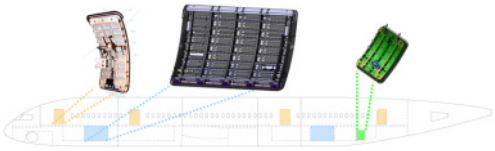
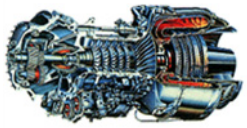


구 분	수출액 (억원)	전년대비 증가율
2008년	318	17.3%
2009년	327	14.8%
2010년	393	12.9%
2011년	683	11.4%

○ 해외 완제기 **국제공동개발사업 Risk Sharing 참여 및 성능개량 사업 참여로 고부가 핵심 부품소재 수출**

* B787 대형 민간항공기 국제공동개발사업 신규 참여로 유압/전기식 구동기 수출(16년간 350억원)
* UH-60 헬기 성능개량사업 참여로 FBW 작동기 수출(12년간 350억원)
* Business jet 항공기 유압식, 전기식 구동기 수출 추진
* A350 대형 민간항공기 화물용 Main Door 국내 독자 개발 및 美 FAA인증을 통한 수출(10년간 1,365억원 확정, 4,253억원의 추가물량 수주 추진)
* 항공기 엔진, 기체·소재 부품 개발 및 수출

* 주요 수출계약 내용

단위:억원

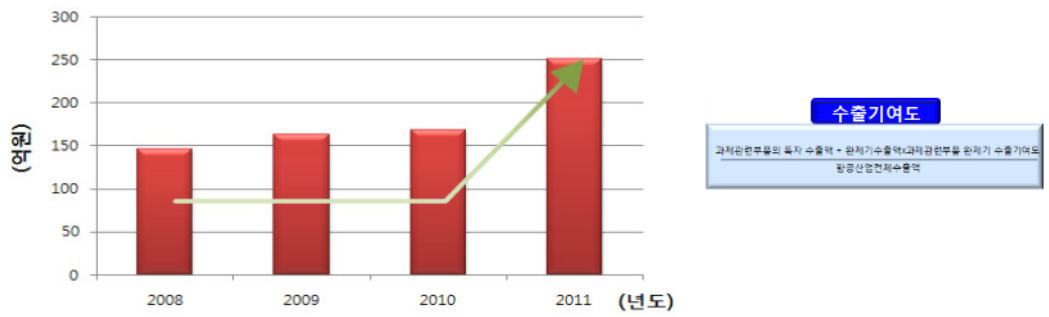
수출 계약 내용	금액	비고
B787 유압/전기식 구동기	350	16년
UH-60 FBW 작동기	350	12년
A350화물용 Main Door	1,365	10년
A350 XWB Wing-rib	7,900	11년
합계	9,965	

- 본 사업으로 세계 최고수준의 대형복합재항공기인 A380, A350, B787 항공기에 복합재 동체구조물을 개발하여 해외의 까다로운 인증 규격을 만족 하였으며, 수출계약에 성공하여 장기적인 파트너로써의 Tier2 이상의 지위를 확보함

* 수출기여도

- 에어버스 등 민간 항공기 수출용 부품의 글로벌 supply chaindl 급속 재편되는 기회를 활용한 세계시장의 효과적 진입을 위해 국제공동개발사업 및 수출사업을 집중 지원한 결과 사업초기 “단순하청” 수준의 수출산업기반을 “Tier 1”급의 설계/시험/인증 등 핵심기술을 보유한 수준으로 육성시키는데 기여함
- 본 사업의 R&D 투자액(170억원,11년) 대비 부품수출액(251억원, 11년)과 국내 전체항공우주사업 R&D 투자액(23조, 11년) 대비 수출액(9,870억원)을 비교하기 위한 지표로 투자액 대비 상대적으로 높은 기여도를 나타냄

수출 기여도 추이



년 도	항공수출 (A)	부품소재수출 (B)	과제수출 (C)	수출기여도 (C/B)
2008	10,450	7,363	145	1.98%
2009	11,472	8,066	162	2.02%
2010	18,865	8,357	168	2.01%
2011	-	9,870	251	2.55%
년평균증가율	11.2%	15.4%	8.85%	-

□ 시스템 하부구조 개발 강화로 부품소재 수입대체 기반 구축

○ KT-1 / T-50 항공기 항공전자, 기계장치 등 주요부품 국산화 개발

* T-50 항공기 조종실용 조명패널 및 전자지도 응용컴퓨터 국산화 개발

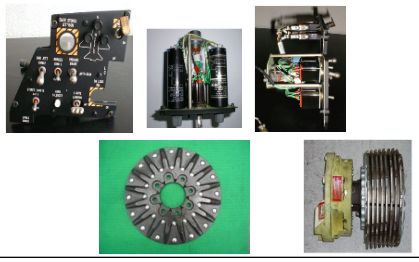
* T-50/A-50 항공기 탄소 브레이크 디스크 및 KT-1 항공기 브레이크 시스템 국산화 개발

* KT-1 항공기 발전기 및 T-50 전지 국산화 개발

○ F-4 / F-5 / F-16 군용 전투기 주요 부품 국산화 개발

* F-16, F-5 항공기용 야간 조종실용 NVIS (Night Vision Imaging Systems) TYPE V 패널 및 발전기 개발

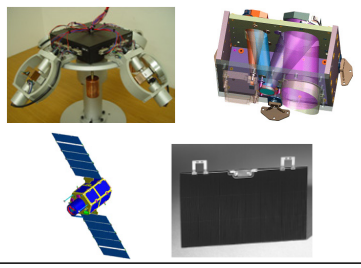
* F-4/F-5 항공기 브레이크 디스크 국산화 개발



○ 인공위성 탑재부품 등 위성시스템 부품 국산화 개발

* 과학기술위성 자세제어용 제어모멘트 자이로(CMG) 및 초다중채널 적외선 카메라 국산화 개발

* 과학기술위성 및 통신위성용 전개형 솔라 어레이 시스템 실용화 개발

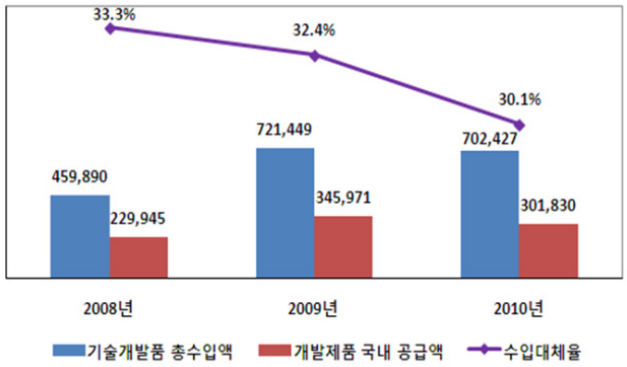


○ 수입 대체효과

* 본 사업을 통한 개발제품의 수입 대체율은 30%를 상회함
  - 과제와 관련된 총 수입액은 2008년 45억 9,890만원에서 2010년 70억 2,427만원으로 증가하였으며, 개발품의 국내 공급은 2008년 22억 9,945만원에서 2010년 30억 1,830만원으로 증가한 것으로 나타남
  - 수입에 의존하던 수요를 대체한 수입 대체율은 2008년 33.3%에서 2009년 32.4%, 2010년 30.1%를 나타내고 있음

* 국내 운용항공기 주요부품 국산화를 통하여 수입대체 및 해외 수출을 위한 RSP(Tier1, Tier 2) 참여로 글로벌 아웃소싱을 위하여 항공기 부품 수출국으로 부상하였음. 일본보다는 상대적으로 저렴하고, 중국보다는 높은 기술력으로 항공기 부품의 해외비즈니스 창출기회가 증대됨

단위 : 만원



주 : 수입대체율 = 개발품 국내공급액 / (개발품 총수입액 + 개발품 국내공급액)

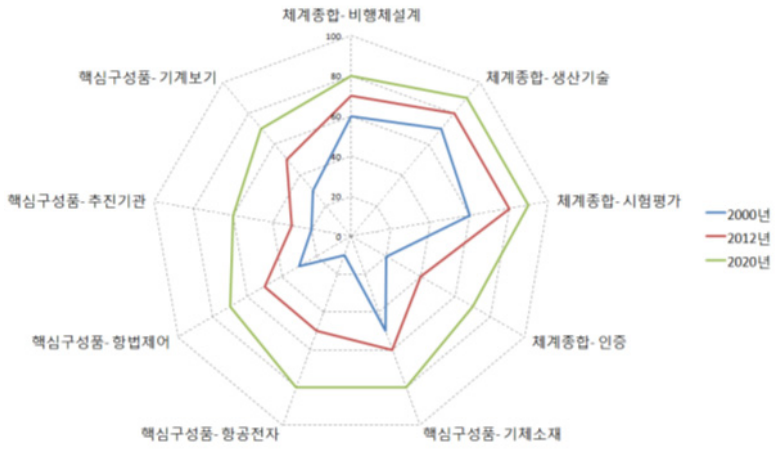
□ 핵심부품에 대한 설계 및 고부가 핵심원천기술 구축

○ 국산화 개발단계에서 **World best급 항공우주부품 개발단계에 근접**

* 체계종합과 핵심구성품의 선진국(100)대비 국내기술수준을 10년 단위 추이로 분석한 결과는 아래와 같음

구 분		2000년	2012년	2020년
체계 종합	비행체설계	60	70	80
	생산기술	70	80	90
	시험평가	60	80	90
	인증	20	40	70
핵심 구성품	기체소재	50	60	80
	항공전자	10	50	80
	항법제어	30	50	70
	추진기관	20	30	60
	기계보기	30	50	70

핵심구성품별 항공기술 수준



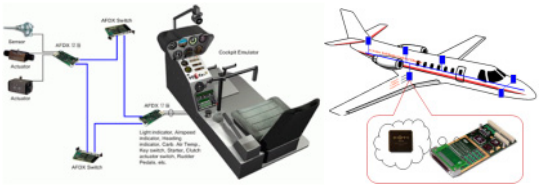
- 항공기용 레이다, 발전기, 열교환기 등 항공기계·전자 분야 기술 개발 등

※ 핵심부품에 대한 설계 및 고부가 **핵심원천기술 향상**

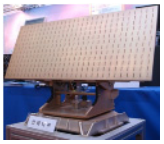
구 분	2000		2010		2015
설계·해석기술	35%	→	70%	→	90%
시험·평가기술	50%	→	70%	→	90%
제작·가공기술	70%	→	90%	→	100%

○ 차세대 항공기 데이터버스 기술 및 레이다, 무인항공기 항공전자 핵심원천기술 개발

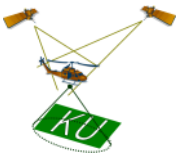
* 차세대 항공기용 초경량 고속 디지털 데이터버스 기술 개발



* 헬기 및 비행선 탑재용 MTD 성능의 레이다 시스템 핵심기술 개발

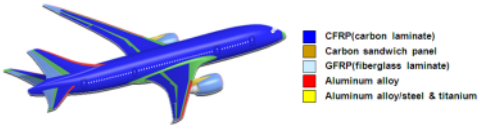


* 무인항공기 자세제어 및 위치추적 등 항공전자 핵심장비 원천기술 개발

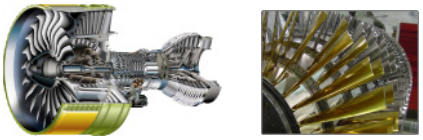


○ 민간항공기용 복합소재 및 제트엔진 핵심기술 개발

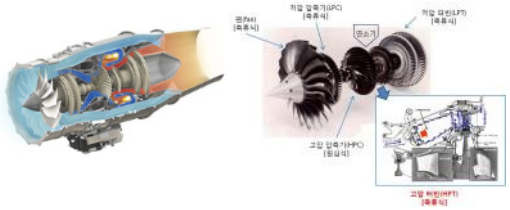
* 복합소재 항공기 수명진단을 위한 실시간 진단 핵심원천기술 개발



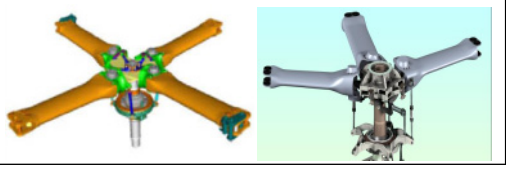
* 차세대 초소형/고부하 압축기 다분야 통합 원천기술 개발



* 중소형 항공기용 터보팬 엔진의 핵심부품인 고압터빈 냉각 설계 원천 핵심기술 개발



* 고수명 복합재료를 적용한 헬리콥터 무베어링 로터 허브시스템 핵심원천기술 개발



□ 중소기업 부품소재 기업 육성

○ 지원실적

- 본 사업에서 최근 5년간 중소·중견기업 R&D 정부지원금은 꾸준히 증가하고 있으며, 중소기업-대기업 컨소시엄 형태의 과제와 핵심부품 및 기술 국산화 과제 선정 등 중소기업 R&D 지원을 강화

- 정부의 동반성장정책 및 국내 항공산업 체질강화를 위하여 중소기업 적합형 과제를 정책적으로 배려하여 지원을 강화하고 있으며, 중소기업 컨소시엄 과제를 전략적으로 기획·발굴하여 중소기업의 R&D 역량을 강화

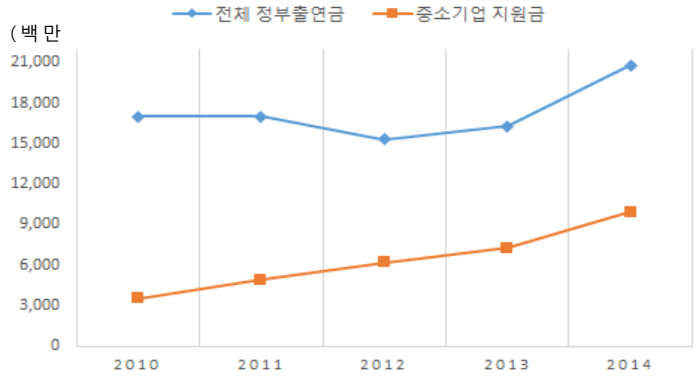
- 중소기업주도 과제에 참여기업으로 수요 대기업을 포함하여 개발요구도 설정 및 기술 멘토링 역할을 수행하는 등 기술 상호 협력 체계를 구성하도록 지원하고 있음

- 본 사업 초창기부터 항공산업 중소기업 육성과 R&D를 지원해온 결과, 단순하청(Tier3) 단계에서 OEM 생산(Tier2) 단계로 기술적·사업적 수준 향상에 기여

<최근 5년간 중소기업 지원 비중>

(단위 : 백만원)

구분 \ 연도	2010	2011	2012	2013	2014
중소기업 지원금	3,505	4,891	6,178	7,274	9,917
전체 정부출연금	17,000	17,000	15,300	16,285	20,825
비중(%)	21	29	40	45	48



<중소기업 지원 및 육성 대표사례>

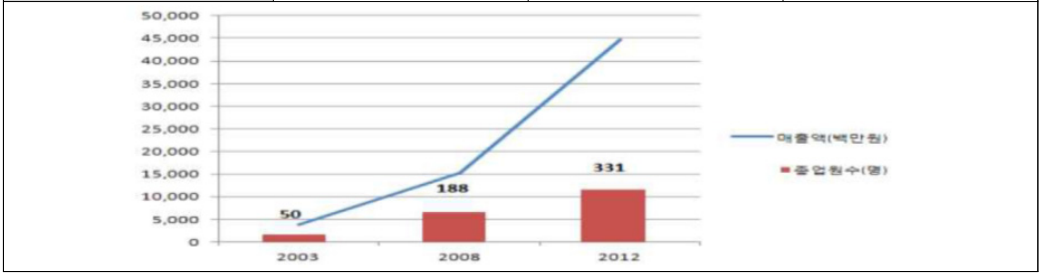
아스트

- 정부지원내역

과제명	개발기간	총지원금액 (백만원)
대형항공기 동체조립 자동화 기술개발	2004.11~2006.08	780
대형항공기 AFT BODY Module 조립기술	2013.03~2014.02	550

-사업 및 매출액 추이

구분 \ 연도	2003	2008	2012
매출액(백만원)	3,836	15,246	44,784
종업원수(명)	50	188	331



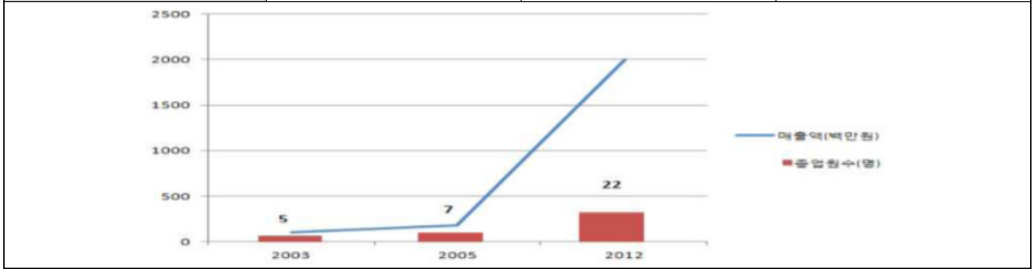
에어로매스터

- 정부지원내역

과제명	개발기간	총지원금액 (백만원)
수출용 훈련기(KT-1C) 수명관리 시스템 개발	2003.11~2006.08	324
수출용 기본훈련기(KT-1C) 비행데이터처리시스템 개발	2005.05~2008.04	495
중형 항공기용 IMA 플랫폼 개발	2012.10~2017.09	1,436

-사업 및 매출액 추이

구분 \ 연도	2003	2005	2012
매출액(백만원)	107	176	2,004
종업원수(명)	5	7	22



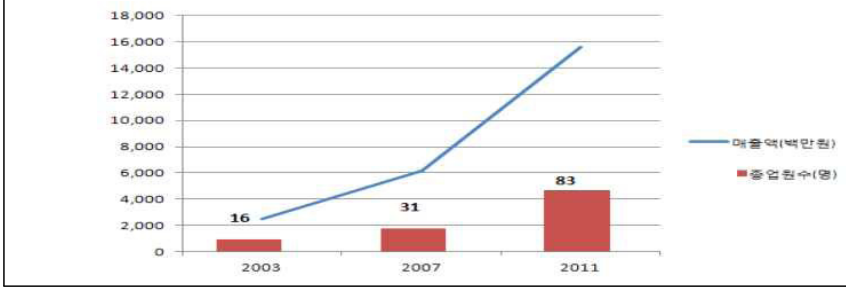
다원프릭션

- 정부지원내역

과제명	개발기간	총지원금액 (백만원)
항공기 유지보수용 부품개발 (UH-60 및 F-4 브레이크 부품개발)	2004.11~2007.08	520
KT-1 메인 휠 및 브레이크 조립체 개발	2008.05~2011.10	700
VLJ(Very Light Jet)용 휠 및 브레이크 조립체 개발	2011.10~2014.09	825

-사업 및 매출액 추이

구분 \ 연도	2003	2007	2011
매출액(백만원)	2,480	6,155	15,593
종업원수(명)	16	31	83



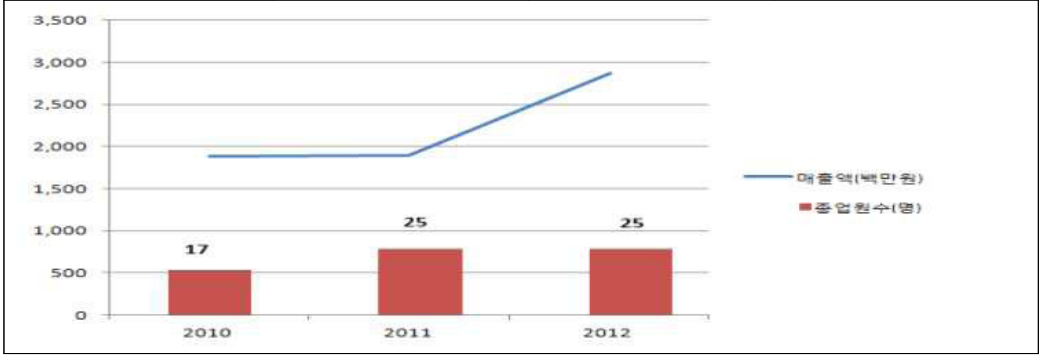
인텔릭스

- 정부지원내역

과제명	개발기간	총지원금액 (백만원)
Avionics Full-Duplex Switched Ethernet(AFDX) IP 및 플랫폼 개발	2011.10~2014.09	2,500
중형 항공기용 IMA 플랫폼 개발	2012.10~2017.09	4,094

-사업 및 매출액 추이

구분 \ 연도	2010	2011	2012
매출액(백만원)	1,890	1,892	2,862
종업원수(명)	17	25	25



참고2 신규과제의 개발기술 분야

민수 항공기 부품 국제공동개발 및 수출사업 지원

1. 개 요

○ 해외에서 개발중인 대형 민간항공기의 Sub System 레벨의 RSP(Risk Sharing Partner) 참여 및 설계단계 이상의 부품개발 지원

2. 정부지원 필요성

○ 하청생산 위주로 성장한계에 직면한 중소·중견기업의 성장 돌파구 확보를 위해 설계단계부터의 해외 Project 참여 지원 필요

○ 최근 Boeing, Airbus 등 해외 Major 기업의 협력업체 재편 및 아웃소싱 확대로 중소기업이 후방동체·도어시스템 등 고부가가치 물량 수주가능성이 증가하고 있어 국내기업이 major partner로 참여할 수 있도록 R&D역량 강화 필요

3. 중소기업(수혜대상) 지원방안

□ 국제공동개발 참여 유도로 중소기업 역량 강화 및 체질 개선

○ 국내기업이 국제공동개발 참여시 R&D 예산을 우선 지원하여 기업 수주경쟁력을 강화하고, 납품처 다변화를 통한 안정적인 물량 확보와 성장 유도

○ 중소기업이 멘토(대기업·연구소·대학) 컨소시엄을 구성하여 부족한 R&D 역량을 보완하는 상생 협력구도 사업 우선 지원

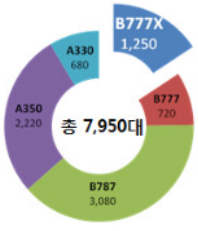
○ 수출에 필요한 제품 시험평가 및 공정 품질인증, 제품의 형식·제작인증 등 관련 인증 취득 지원 병행

4. 대상 사업

○ (보 잉) B777X 동체, 날개구조물, 수직미익 등 약 78억불, B737/B747 후방동체, 화물기도어/B737 MAX 동체, 도어시스템 약 2억불

○ (에어버스) A320 후방동체, 도어시스템 약 10억불

<예상 사업규모>



구분	품목	단가	대수	예상매출
1	동체(Sec. 43/47)	$2.6M	990	$2.6B
2	중앙 Wing box	$1.5M	990	$1.5B
3	조종면(LE/TE)	$3.1M	990	$3.1B
4	수직 미익	$0.6M	990	$0.6B
합 계		$7.8M		$7.8B

<시장 전망, Boeing>

국산 완제기 수출을 위한 신규 부품·기술 개발 지원

1. 개 요

○ 차세대 전투기 조종사 양성을 위한 고등훈련기 및 경공격기에 필수적으로 요구되는 기능개발을 통한 수출경쟁력 있는 항공기 개발 및 지상시험평가 장비 국산화 개발 지원

2. 정부지원 필요성

○ 수출 성공의 주요 평가요소는 항공기 성능과 가격 경쟁력이며, 이를 위해 T-50 항공기의 고객 맞춤형 개조개발과 해외직구매 품목의 국산화 추가전환으로 수출원가 절감을 위한 R&D 지원 필요

○ 해외 잠재요구도 기준 T-50 비행시험이 필요한 대상 구성품은 전자식 조종실 시현장치 등 10개 분야이며 중소업체에서 개발해야 하는 부품이 70%이상 차지

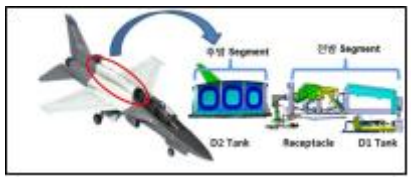
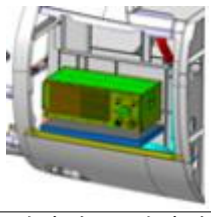
○ 시험평가 장비가 부족하여 관련 중소기업의 활용기회는 매우 제한적으로 중소기업의 국산화 확대를 위해 지상 시험평가 장비 개발 지원 필요

3. 중소기업(수혜대상) 지원방안

□ 완제기 수입국 요구에 따른 신규 부품·기술 개발 지원

○ 잠재 수출국들로부터 입수한 RFI, RFP등에서 요구하는 기술적 요구사항을 분석하여 필수적으로 개발해야 하는 사항을 선정하였고, 요구하는 국가의 수가 많은 항목을 우선 개발

○ 개발부품은 지상의 완제기 모사 장비와 연동하여 장기간 시험평가가 필요, 중소기업 개발제품의 원활한 시험평가를 지원하여 동반수출 가능성 제고

			
공중급유시스템	내장형 훈련장비	대화면시현기	헬멧시현장치

<수출 완제기 신규개발 부품·기술(예)>

4. 대상 사업

○ 미국 자체 소요 최대 800대, 기타 국가 포함시 1,000여대 전망
- 미공군 고등훈련기 350대, 가상적기 100~150대
- 미해군 고등훈련기 150~200대, 기타 지원기 60~90대

※ 캐나다 및 기타 국가 200여대 포함시 총 1,000대 수출가능

360억불 수출 물량

완제기 부품국산화 및 성능개량기술 지원

1. 개 요

○ 방사청의 군용 항공기 체계개발 사업과 산업부의 항공우주부품기술개발사업을 연계 개발 추진

2. 정부지원 필요성

○ 항공부품 R&D의 민·군 연계성 증대 및 활용성을 증대하기 위해 군용 항공기 체계개발 사업과 항공부품 R&D 연계

* 국방부 체계사업 예산의 우회증액을 방지하기 위해 산업부 부품R&D 지원대상에 체계개발용 부품은 포함하지 않으며, 양산이후 국산화부품 개발만 지원대상에 포함

○ 군용 항공기 체계개발시부터 방사청과 공동으로 개발하는 상시 시스템을 제도화* 하여 운영 필요

* 현재 LCH/LAH, KUH 일부 민·군 공동 체계개발사업시 산업기술개발사업내 별도 꼭지를 신설하고 있으나 향후 모든 군 체계사업시 민·군 공동개발시스템을 적용하고 그 예산은 항공부품 R&D로 포함

3. 중소기업(수혜대상) 지원방안

□ 항공 핵심기술의 민·군 공동개발로 국내 기술·역량을 축적하고 개발 결과의 활용사례를 확대하여 향후 수출 가능성 제고

○ 산업부·방사청의 항공 핵심기술 개발 로드맵을 공유, 민·군 공통으로 활용 가능한 핵심기술의 공동 선행개발 추진

* 산업부 항공산업전략기술로드맵(10대 항공핵심기술)과 방사청 국방과학기술진흥실행계획을 연계하여 국내 완제기 체계개발에 필요한 핵심기술의 선행개발을 지원

○ 항공우주부품기술개발사업으로 기 개발한 기술의 실용화 사업 지원으로 군용기 체계개발에 활용 및 수출 기회 확대

* 군용기 체계 탑재를 통해 개발 결과의 활용도를 높이고, 탑재 실적을 기반으로 개발 업체의 신뢰도 제고 및 제품 수출 추진이 용이

4. 경과사항 및 추진계획

○ '14. 3월~11월 방위사업청과 연계개발 추진방안 협의
○ '15. 5월~10월 시범 적용대상 군 항공기 개발사업 검토 (MOU 협의)
○ '16. 상반기 항우심 심의 및 사업예산확보

참고3 항공산업 수출산업화 촉진전략('14. 4. 8)

1 수주 연계 R&BD 우선 지원

□ **국제공동개발 참여 유도**로 중소기업 역량 강화 및 체질 개선

○ 해외 **대형 민수물량 수주**와 연계되는 **유망 부품·기술*의 연구개발 우선 지원**

* 항공기 전기·유압식 EMA(Electro-Mechanical Actuator), 기능융합 일체형 복합재 Skin 구조물, 알루미늄·티타늄 경량합금금속 고난도 성형기술 등

○ 중소기업이 **멘토**(대기업·연구소·대학) **컨소시엄**을 구성하여 부족한 R&D 역량을 보완하는 **상생 협력구도 사업 우선 지원**

* 중소기업이 국제공동개발 사업 참여에 필요한 부품설계 및 품질인증 역량을 전문인력 고용유지 부담 없이 컨소시엄 과제를 통해 확보

○ 수출에 필요한 제품 **시험평가** 및 공정 품질인증, 제품의 형식·제작인증 등 관련 **인증 취득 지원 병행**

2 군 완제기 수출 R&D 지원

□ 완제기 **수입국 요구**에 따른 **신규 개발 지원**

○ 국산 완제기 수출에 필요한 **신규 부품·기술 개발 지원**

* 세계 최대 규모(350~500대, 100억불)로 예상되는 미국의 T-X 훈련기 사업에서 공중급유, Embedded Training System 등 T-50이 구비하지 못한 신규 기능 개발이 수주 관건

* 기타 수입국의 요구도 충족과 가격경쟁력 확보를 위해 10여개 분야 신규개발이 예상되며, 이중 중소기업 물량은 70% 이상 전망

○ 동반 수출하는 중소기업 부품의 **지상시험평가 장비 구축** 지원

* 개발부품은 지상의 완제기 모사 장비와 연동하여 장기간 시험평가가 필요, 중소기업 개발제품의 원활한 시험평가를 지원하여 동반수출 가능성 제고

○ 정부부처 및 관련기관*의 군 완제기 **수출지원 협의체 구성**

* 국방부, 방사청, 산업부, KOTRA 등

수출 완제기 신규개발 부품·기술(예)

3 민·군 핵심공통기술 선행개발

□ **항공 핵심기술의 민·군 공동개발**로 국내 기술·역량을 축적하고 개발 결과의 활용사례를 확대하여 향후 수출 가능성 제고

○ 산업부·방사청의 항공 핵심기술 개발 로드맵을 공유, **민·군 공통으로 활용 가능한 핵심기술의 공동 선행개발** 추진

* 산업부 항공산업전략기술로드맵(10대 항공핵심기술)과 방사청 국방과학기술진흥 실행계획을 연계하여 국내 완제기 체계개발에 필요한 핵심기술의 선행개발을 지원

○ 항공우주부품기술개발사업으로 기 개발한 기술의 **실용화 사업 지원**으로 군용기 체계개발에 활용 및 수출 기회 확대

* 군용기 체계 탑재를 통해 개발 결과의 활용도를 높이고, 탑재 실적을 기반으로 개발 업체의 신뢰도 제고 및 제품 수출 추진이 용이

참고4 항공산업 발전 기본계획('10~'19)

비 전

2020년 생산 200억불, 수출 100억불 달성을 통한
"항공산업 Global 7 도약"

(목 표)

- ▻ 민항기 등 완제기 수출국으로 도약
- ▻ 항공기업 300개, 고용 70,000명 달성

추 진 방 향

완제기 개발 | 부품/MRO 육성 | 핵심기술확보 | 인프라선진화

4 대 전 략 및 13개 추 진 과 제

1. 완제기 개발을 통한 시장선점 및 기술확보

1 기종별로 전략 차별화 및 민·군 균형개발
2 수출 민항기와 전략 군용기 개발로 발전기반 구축
3 미래형 비행체 선도개발로 기술과 시장 선점
4 탐색개발과 본개발 분리로 개발위험 완화

2. 핵심 부품 및 정비서비스(MRO) 수출 활성화

1 대형민항기 국제공동개발 참여 확대
2 민수부품 수출산업화 역량 제고
3 항공정비서비스(MRO) 산업화

3. 항공기술 R&D 투자 효율성 제고

1 World Leader급 10대 항공 핵심기술 선정
2 선택과 집중에 의한 항공 핵심기술 확보

4. 선진국 수준의 인프라 구축

1 항공산업 맞춤형 금융지원제도 마련
2 지역별로 특성화된 항공 클러스터 육성
3 우수인력 확보 및 원활한 인력 공급
4 항공우주산업개발촉진법 개정

전략 3 | 항공 기술 R&D 투자 효율성 제고

◈ 民·軍 공동으로 항공기술 통합청사진 및 기술로드맵을 수립, 항공기술 R&D 투자효율성 제고

◈ 세계 일류급 10대 핵심기술을 선정, 집중 개발

< 추진 필요성 >

□ **(비효율 제거)** 부처간(지경부-국방부-국토부), 사업간(민수-군수) 칸막이로 인한 항공기술개발 효율성 저하를 개선할 필요

* 민군겸용 항공기술이 보안상의 이유로 미공개되어 민간에서 재개발

** 군용기술 개발과정의 미공개로 발전된 민간(IT, 소재)기술의 군적용이 지연

□ **(선택과 집중)** 기술수준, 전략적 가치, 경제성 등에 따라 기술을 분류, 경쟁국대비 비교우위 확보 가능한 핵심 기술에 투자를 집중할 필요

< 기술수준별 확보 전략 >

구 분		기술적난이도	전략적중요도	경제성	확보방안
전략핵심기술		상/중	상	상/중	핵심 원천기술 개발
시급확보기술		중	중	상	부품 개발
해외도입 기술	선진국	최상	상	중/하	기술이전/부품도입
	후진국	중/하	중/하	하	부품구매

□ **(효율적 국산화)** 핵심 기술위주로 부품을 집중적으로 국산화하여, 기술 및 가격 경쟁력 확보

< T-50 부품별 국산화 비율(금액기준) >

부 품	전체	기체	HUD	FLCC	APU	L/G	캐노피	축압기
국내조달	61	70	18	40	37	17	32	76
해외조달	39	30	82	60	63	83	68	24

* HUD(head up display), FLCC(flight control computer), APU(aux. power unit), L/G(landing gear)

3-1. World Leader급 10대 항공 핵심기술 선정

□ **(통합 기술 청사진)** 완제기/부품, 民·軍을 포괄하는 **중장기 통합기술 청사진을 통해** 항공 R&D의 방향성을 구체적으로 제시

* 미래 기술전망(항공IT융합, 그린, 부품소재 중심)과 기존 로드맵(항공우주부품기술개발로드맵)을 융합하여 차세대 통합 청사진 작성('09.11)

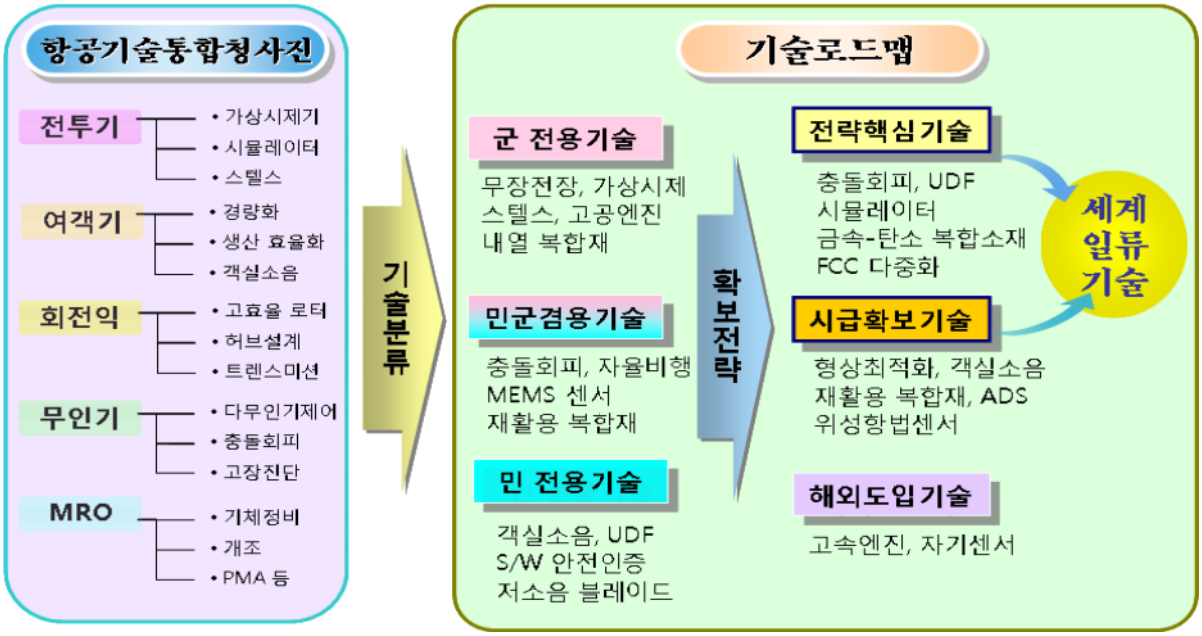
□ **(항공기술 로드맵*) 기술수준**, 전략적 **가치**, **경제성**, 타산업과의 **기술적 연관성 분석** 등을 토대로 **10대 항공 핵심기술 선정**

* 통합기술 청사진에서 도출된 7대분야 34대 전략품목 304개 핵심기술을 분류하여, 목적별, 기능별 기술 확보전략 제시(지경부·방사청 공동, '10.上)

○ 로드맵에 의한 역할분담을 통해 **부처별 R&D를 유기적으로 연계**함으로써 **부처간 칸막이 제거**

* 국방기술 자체가 아닌 기술 로드맵 공유를 통해 국방기술에 대한 접근 제한성 해소

○ 기술로드맵은 2년마다 개정하고, **안정인증**(국토부, 방사청), **우주**(교과부, 항공우주 공통기술) 등 **항공 관련 他분야 기술로드맵과도 연계**



3-2. 선택과 집중에 의한 항공 핵심기술 확보

□ **(R&D 지원 확대) 타산업과의 연관도**를 감안하여 지원 **수단 다양화**

○ **타산업 분야와 연관도 높은 분야***는 **부품소재기술개발사업** 등으로 지원하고 개발기술의 **Spin-off 유도**

* 무선통신기술→항공통신장비, 차량공조→여객기객실공조, 차량용전지→항공용전지

○ 고부가의 **항공용 소재**(탄소복합재, 알루미늄-Li합금)는 **산업원천기술개발사업** 등으로 개발 후, **자동차, 기계 등과 공동수요 창출**

* 항공소재는 대표적 고부가품목(A380용 탄소-금속 복합재 700$/kg, 금 3,000$/kg)
* 소재산업은 원천기술확보가 핵심이며, 단일산업만으로는 시장창출 어려움

○ **항공 전용도가 높은 기술***은 **항공우주부품기술개발사업**으로 지원

* 조종 시스템, 객실 소음 저감 기술, 충돌회피, 무인기 분산제어 기술 등

□ **(핵심기술 국산화) 완제기 개발시** "항공기술 로드맵"에 따라 **핵심기술*별로 국산화 목표를 설정**하고, 달성여부를 평가

* 예 : 랜딩기어의 단조 실린더, APU(보조동력장치)의 연소기, 연료탱크의 측정센서 등
** 현행 국산화율은 단위 부품별 수량·금액 기준으로 설정되어 기술 고려 미흡

□ **(民·軍 협력 강화) 국방기술정보 접근성을 강화**하고, **民·軍 상호 기술이전**(Spin-on/off) **활성화**

○ **국방기술의 공개기준 및 이전방안에 대한 지침**을 마련하여, 기술이전(spin-off)에 대한 **연구원 개인의 Risk 제거**

* 기술공개 여부를 개인이 판단토록 하는 경우 기술유출 우려로 기술공개에 소극적

○ R&D **기획단계부터 民·軍 기술협력을 고려***하여 민·군 기술이전의 **선순환 체계 구축**

* 예 : R&D 결과물 → 민간적용 → 군적용, 민·군 겸용 위한 규격통일 등

□ **(항공기술 커뮤니티 활성화) 개방형 항공기술 커뮤니티***를 통한 **항공기술-他기술 융합, 民-軍간 기술 교류** 등 촉진

* **항공학회 중심의 포럼**(기술융합, 신기술 등), **民·軍 기술교류회**, 완제기 개발 **이해당사자간**(개발자, 운용자, 사용자, 정책입안자 등)**협의체** 등의 형태로 운영

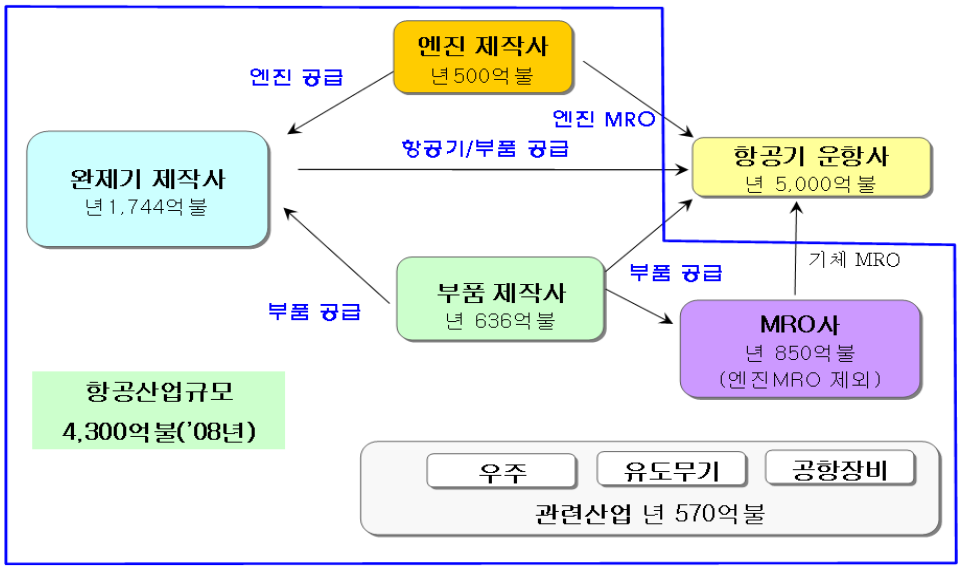
참고5 10대 항공핵심기술 선정결과

1. 항공핵심기술 기획범위

□ ‘항공산업발전 기본계획(’10~’19)’에서 다루고 있는 ‘항공기 제조산업 및 MRO 산업’[1]을 대상

○ 산업통상자원부 주도로 수립한 통합기술 청사진을 바탕으로 항공 핵심기술을 기획하고 큰 틀의 방향 제시

○ 적용되는 플랫폼(완제기)이 상이해도 기술의 속성 측면에서 공통성이 강한 항목을 통합하여 한 가지 기술군으로 고려



<그림 1-6> 항공산업의 정의 (항공산업발전 기본계획(‘10~’ 19))

□ 민수분야 항공기술 및 이와 관련성이 높은 군수분야 항공기술을 포함

○ 군용기(KFX, LAH 등) 개발시 핵심기술로 선정된 분야를 중심으로 국산화를 추진하되, 국산화 대상 상세기술은 탐색개발 종료 후 방추위 등을 거쳐 확정 예정

1) (항공기 제조산업) 항공기의 개발 및 생산활동 일체, (MRO 산업) 항공정비 서비스 / 항공 운송산업은 기본계획 대상에서 제외

□ 제조 및 MRO 산업분야 기술 중 항공 안전 및 인증 관련 기술은 미포함

○ 안전·인증 기술은 완제기 개발기종과 개발 전략이 결정되면, 국내 개발 기술 및 품목 결정 후 구체화 예정

○ 중점추진 기술분야별 인증과 관련된 기본 방향에 대해서는 인증 전략을 검토

2. 핵심기술 적용 플랫폼(완제기, RSP)

□ 핵심기술을 적용할 플랫폼이나 대상체계(End Item)로써 완제기 중심으로 10개 분야를 구성

○ 기본계획에 의한 전략기종 추가(4→7) : 대형기 RSP, 중형기, 소형기, KFX, LAH, LCH, 무인기(고고도, 차기군단)

○ 생산/운용(계획)기종 (5) : 훈련기/경공격기(KT-1, T/A-50), KUH, 무인기(중고도, 군단급, 사단급), 민수 대형기 부품 MRO, 소형기(나라온)

○ 미래니즈에 대비한 기종 (1) : 미래형 비행체(PAV)

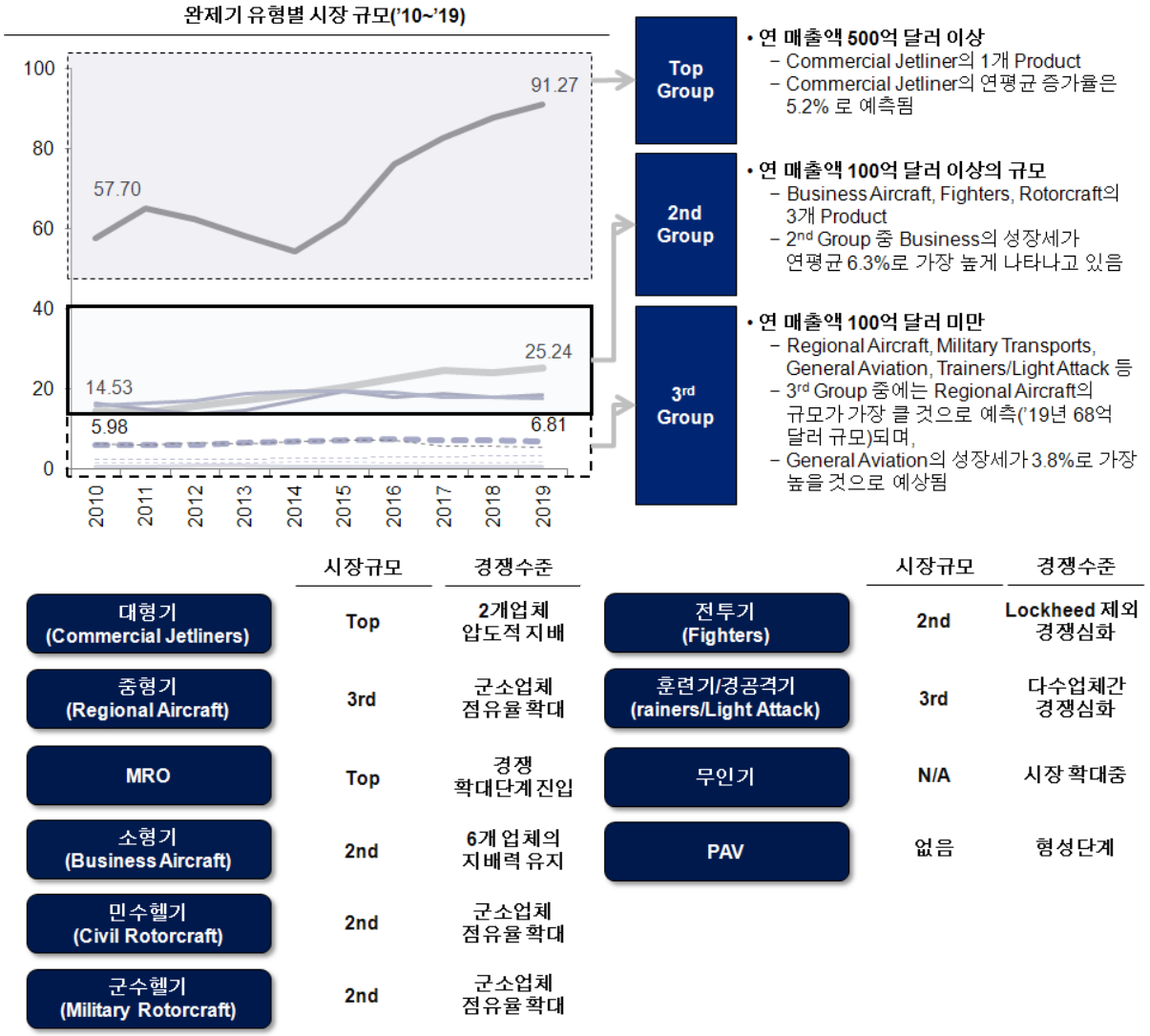
□ 국내수요와 해외수요를 반영하여 플랫폼 확대

○ 대형기 RSP 및 무인기 전략분야 플랫폼 확대

<표 1-6> 핵심기술적용 플랫폼 13대분야

구분	전략기종 (7)						
전략 분야	대형기 RSP	중형기	소형기	KFX	LAH	LCH	무인기 고고도, 차기군단

구분	생산/운용기종 (5)					미래니즈(1)
전략 분야	대형기 MRO	KUH	훈련기/경공격기	무인기 중고도, 군단, 사단	소형기 나라온	PAV



<그림 1-7> 플랫폼 유형별 시장규모 및 경쟁수준

3. 항공핵심기술의 의미

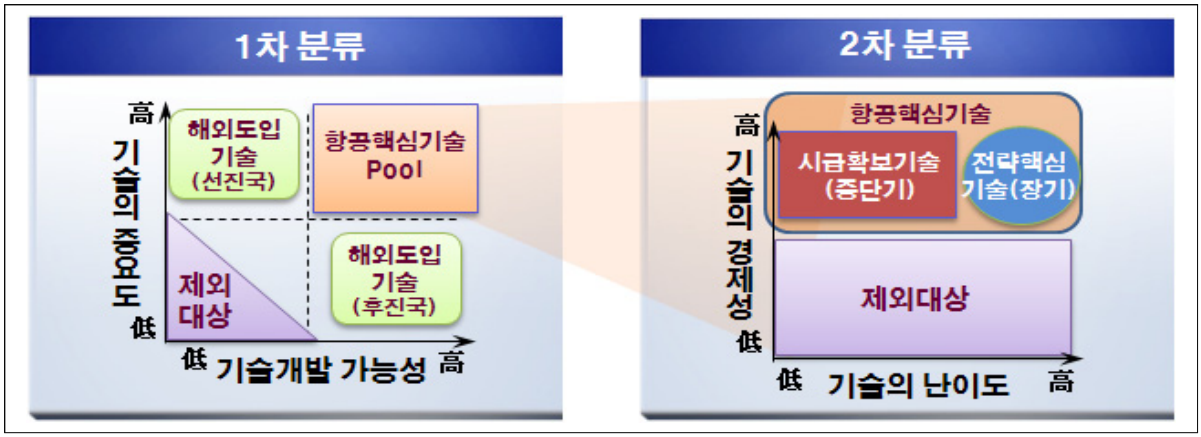
□ 항공핵심기술’은 국내 항공산업 분야별로 우선적으로 확보해야 할 기술로 정책집행의 이정표

○ 향후 R&D과제 지원시 우선 고려 대상이며, 완제기 개발시 중점적으로 국산화해야 할 분야

□ 항공핵심기술’은 기술의 중요성, 난이도, 경제성 등을 고려하여 시급확보기술과 전략핵심기술로 구분

○ (시급확보기술) 부품 개발 및 개발된 기술의 플랫폼 적용을 목적으로 하며, 중·단기 상품화 및 국산화가 시급한 기술

○ (전략핵심기술) 원천기술 확보를 목적으로 하며, 장기적인 관점에서 꾸준히 육성해야 하는 기술



구 분		1차 분류	
		기술개발 가능성	기술의 중요도
항공핵심 기술 Pool		高	高
해외도입기술	선진국	低	高
	후진국	高	低

→

구 분		2차 분류	
		기술의 난이도	기술의 경제성
항공핵심기술	시급확보기술	低, 中 (중·단기)	高
	전략핵심기술	高 (장기)	高
제외대상			低

→ 향후 항공핵심기술 편입 가능성 높음

<그림 1-8> 항공핵심기술 구분

- 항공산업전략기술로드맵 10대 항공핵심기술 및 30개 중점추진기술 -

기술체계	항공핵심기술			코드	중점 추진 기술 분야
체계종합	1	전략 핵심	항공기 통합설계 기술	1-1	고효율 비행체 설계 기술
				1-2	친환경 고효율 미래형 비행체
객실 편의성 설계	2	시급 확보	객실 안락성·편의성 향상 기술	2-1	항공기 소음 저감 기술
				2-2	객실 안락성 향상 기술
차세대 기체구조	3	시급 확보	차세대 소재 및 구조물 일체화 기술	3-1	기능융합 복합재 및 일체형 구조물기술
				3-2	경량금속 부품 고난도 성형기술
항공전자/ 비행제어	4	시급 확보	차세대 항공전자 기술	4-1	합성운용체계 구현기술
				4-2	IMA 기반 항공전자 체계기술
				4-3	실시간 영상합성 기술
				4-4	음성명령 인식기술
				4-5	대체전원 개발기술
	5	전략 핵심	지능형 자율비행 기술	5-1	지능형 자율항법 비행 기술
				5-2	통합 비행제어 시스템 기술
	6	시급 확보	외부장착물/ 무장통합 기술	6-1	무장관리 컴퓨터 설계기술
				6-2	외부장착물 설계 및 안전기술
고성능 기계/ 전기/보기류	7	시급 확보	서브시스템 고기능화 기술	7-1	고성능 착륙장치 핵심기술
				7-2	고성능 전기/유압식 서보 작동기 핵심기술
				7-3	환경제어장치 핵심기술
				7-4	연료공급 및 측정 핵심기술
				7-5	결빙방지 시스템 기술
				7-6	저소음/저진동 능동제어 로터 시스템 기술
				7-7	회전익기 주기어박스(MGB) 핵심기술
고효율 추진시스템	8	전략 핵심	고효율 가스터빈 추진 기술	8-1	차세대 고신뢰성 FADEC 기술
				8-2	차세대 고효율 고부하 압축기/팬 기술
				8-3	고효율 고온 냉각터빈 기술
				8-4	친환경 고성능 연소기 기술
친환경 추진시스템	9	전략 핵심	전기/하이브리드 추진 기술	9-1	고효율 고출력 전기추진 기술
				9-2	전기추진/하이브리드 통합 최적화기술
MRO	10	시급 확보	성능개선/개조 기술	10-1	기체/구성품 정비 기술
				10-2	기체/객실 개조 기술

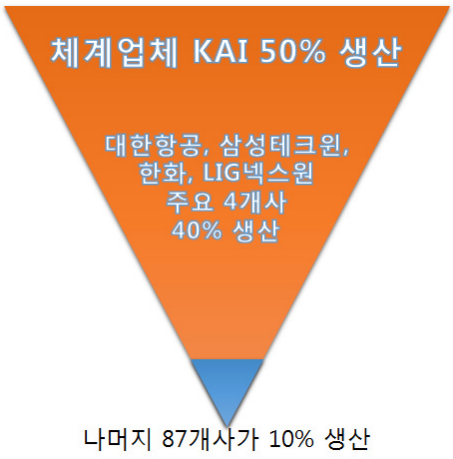
참고6 항공우주산업통계('14년 실적 기준)

Ⅰ. 국내 항공산업 구조

□ 역피라미드 구조

○ 군수 중심의 **완제기 사업**(KFX, LCH/LAH) 추진으로 인해 **상대적으로 취약한 부품 분야 지원을 통한 균형발전 및 체질 개선 필요**

- KFX, LCH/LAH는 핵심서브시스템의 기술개발준비도가 낮아 해외 부품 및 해외기술 의존도가 완제기에 비해 상대적으로 높음
- 국내 항공산업은 **면허조립생산 및 체계개발사업 위주로 성장**하여 국내 중소기업의 개발역량은 미비하고 영세하여 자체투자는 불가능하며, 체계기업은 **해외도입(기술이전)에 의존하는 악순환 지속**
- 국내 항공산업은 **주요 5개사가 전체 매출액의 90%를 차지**하는 매우 **비정상적인 역피라미드 구조**로 중소·중견기업의 R&D 역량을 육성하여 하부기반 육성이 매우 시급함



○ 완제기 조립업체가 전체 매출액의 50% 점유

○ 주요 5개사의 매출액은 3,897백만달러로 전체 매출액의 90%를 점유하고 있으며, 나머지 87개 업체가 역피라미드 하부의 10%의 매출액을 차지하고 있음

○ 대부분의 중소업체는 자력의 연구개발 능력이 부재한 영세업체이며, 주로 하청과 재하청 형태로 수익구조가 매우 낮음

<국내 항공산업 구조>

(단위 백만원, %)

구분	KAI	KAL	삼성테크윈	한화	LIG넥스원	기타	계 (92사)
매출액	2,155	919	644	106	73	447	4,344
구성비	49.6	21.2	14.8	2.4	1.7	10.3	100

<항공산업 주요업체 매출액(산업은행, '14년)>

○ **국내 중소기업의 해외 수출물량 확보, 국제공동기술개발 참여** 등 항공 R&D 지원성과 극대화를 위한 적기로 중소 R&D **신규 지원이 필수적임**

▪ 최근 글로벌 항공부품 공급사슬 재편 등 시장환경 변화 고려시 국내 중소기업의 해외시장 진입의 적기로, 중소기업 컨소시엄 형태의 국제공동개발 지원 확대 필요

Ⅱ. 국내 항공산업 통계

□ 2014년 항공우주 수급규모(84억불)

○ 국내 항공우주산업의 총 수급규모는 전년대비 13% 증가한 84억불

○ 공급분야에서 업체별 생산액이 전년대비 20%가량 증가한 43억불

○ 수입액은 41억불로 작년대비 6% 증가, 수출액은 20억불

< 표1. 수급 동향 >

(단위: 백만불)

구 분		2011년		2012년		2013년		**2014년**		2015년(전망)	
		실적	전년대비 증감(%)	실적	전년대비 증감(%)	실적	전년대비 증감(%)	**실적**	**전년대비 증감(%)**	실적	전년대비 증감(%)
공급	생산	2,358	-3.0	2,697	14.4	3,606	33.7	**4,343**	**20.4**	5,554	27.9
	수입	4,591	23.7	3,862	-15.9	3,812	-1.3	**4,050**	**6.2**	3,969	-2.0
계		6,949	13.2	6,559	-5.6	7,418	13.1	**8,393**	**13.1**	**9,523**	**13.5**
수요	내수	5,930	15.3	5,193	-12.4	5,766	11.0	**6,408**	**11.1**	6,679	4.2
	수출	1,019	1.9	1,366	34.1	1,652	20.9	**1,985**	**20.2**	2,844	43.3

주1) 환율 `13 ~ `15년 : `13년 1,095원/USD, `14 ~ `15년 : 1,053원/USD (통계청 기준환율 적용)

주2) 수입은 통관기준(MTI), 수출은 P/O 내도 및 계약금액 기준

□ 2014년 생산규모(43억불)

○ 2014년 생산액은 43억불 규모로 전년대비 20% 증가

○ 사업별 비중은 BOEING, AIRBUS 등 민항기 부품 수출 32%, T-50 계열기체 생산 25%, KUH 사업 12%, 기체정비 및 엔진부품 각각 6% 순으로 분석(<표2>, <그림1>)

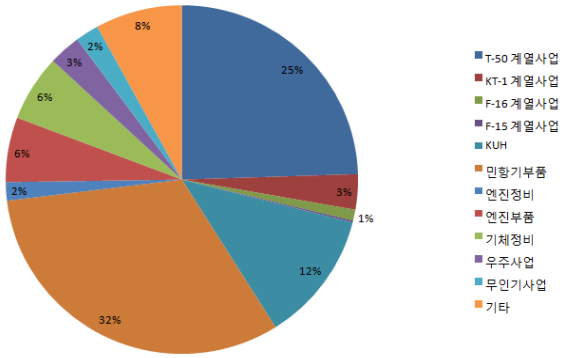
○ 올해 정비사업은 기체 정비의 증가로 약 4억불 규모 될 것으로 전망됨

< 표2. 사업별 생산 현황 >

(단위 : 백만불)

구 분	2013년	2014년	2015년
T-50계열사	771	1,064	1,743
KT-1계열사	78	142	53
F-16계열사	36	44	16
F-15계열사	11	8	7
KUH	612	526	674
민항기부품	1,166	1,389	1,596
엔진정비	81	74	57
엔진부품	238	261	287
기체정비	281	267	378
우주사업	78	128	164
무인기사업	91	94	187
기타	163	346	392
계	3,606	4,343	5,554

< 그림1. 사업별 생산 비율 >

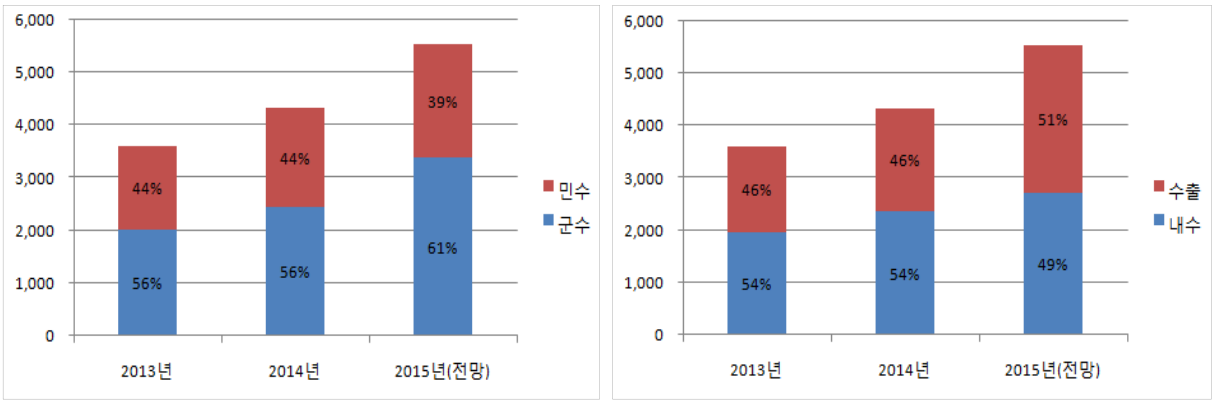


< 표3. 수요별 생산현황 >

(단위 : 백만불)

구 분	2013년			2014년			2015년(전망)		
수 요	내수	수출	계	내수	수출	계	내수	수출	계
군 수	1,679	338	2,017	1,981	467	2,448	2,292	1,098	3,390
민 수	275	1,314	1,589	377	1,518	1,895	418	1,746	2,164
계	1,954	1,652	3,606	2,358	1,985	4,343	2,710	2,844	5,554

< 그림2. 군/민수 및 내수/수출 비율 >



○ <표3>과 <그림2>에서 보는 바와 같이 국내 항공우주산업의 수요별 생산 비중은 민수분야 발전에 따라 60% 이하로 줄어듦

○ 수출분야에서 전년대비 군수 수출실적이 135% 증가하는 등 향후 군수 수출 비중도 계속 높아 질 것으로 전망됨

< 표4. 품목별 생산 현황 >

(단위 : 백만불)

구분		2012년	2013년	**2014년**	2015년(전망)
항공	완제기	1,005	1,374	**1,619**	2,337
	기체	916	1,272	**1,570**	1,814
	엔진	426	530	**629**	720
	전자	86	132	**177**	290
	보기	167	214	**211**	215
	소재	4	6	**9**	14
	소 계	2,604	3,528	**4,215**	5,390
우주	발사체	24	31	**58**	66
	위성체	69	47	**70**	98
	지상장비	-	-	**-**	-
	소 계	93	78	**128**	164
계		2,697	3,606	**4,343**	5,554

○ <표4>의 품목별 생산현황을 보면, 군수분야 양산 및 수출 본격화에 따라 완제기가 지속적으로 증가하는 추세이며, 2014년에는 37%를 차지함

○ 항공분야와 우주분야의 생산비중은 9:1 수준으로 우주분야 실적이 미미한 편임

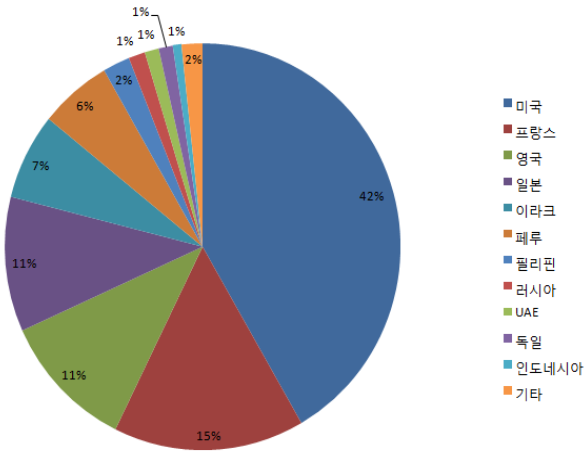
< 표5. 국가별 수출 현황 >

(단위 : 백만불)

구 분	2013년	2014년	2015년(전망)
미국	764	827	900
프랑스	210	310	312
영국	194	218	379
일본	188	212	200
이라크	152	136	776
페루	56	117	30
필리핀	33	44	131
러시아	13	27	27
UAE	11	23	25
독일	8	23	22
인도네시아	7	14	2
기타	16	34	40
계	1,652	1,985	2,844

주) 통관기준이 아닌 수출계약 기준임

< 그림3. 국가별 수출 비율 >



○ <그림3>과 <표5>의 생산 제품에 대한 국가별 수출액은 BOEING 물량 등의 미국이 42%, 유럽의 AIRBUS 물량 수출국인 프랑스, 영국, 독일이 28% 일본 수출분 11% 또한 실질적으로 대부분 BOEING 물량임을 감안할 시 그 비율은 81%까지 상승

< 표6. 지역별 생산 현황 >

(단위 : 백만불)

구 분	2012년	2013년	2014년	점 유 율 (%)	2015년(전망)
경남	1,920	2,577	3,126	72.0	4,079
부산김해	548	795	950	21.9	1,063
충남	79	91	121	2.8	122
경북	66	87	91	2.1	222
대전	65	37	32	0.7	39
경기	11	14	14	0.3	13
서울	4	1	7	0.2	14
인천	2	2	2	0.1	2
광주	2	2	–	–	–
계	2,697	3,606	4,343	100.0	5,554

- <표6>의 지역별 생산액은 한국항공우주산업(주)과 (주)대한항공 및 관련 협력업체들이 집중되어 있는 사천, 창원, 부산지역을 중심으로 한 경남 지역이 전체 매출의 94%를 차지하고 있음
- 충남은 한화테크엠(주)에서 제작한 KUH, FA-50 유압부품 납품으로 2.8% 차지
- 경북은 LIG넥스원(주), 삼성탈레스(주) 등 항공전자 분야를 중심으로 2.1% 차지
- 대전은 (주)쎄트렉아이 등 위성시스템 중심으로 0.7% 차지

□ 무역수지 적자폭 증가

- 1990년대부터 대부분 20억불 대를 유지하던 무역수지 적자폭이 2014년 19억불 기록(<표7>, <그림4>)
- 부품 및 완제기 수출이 증가하였으나 여객 증가로 인한 국내 대형 항공사들의 여객기 추가 도입으로 적자폭이 증가한 것으로 분석됨
- 올해는 작년대비 여객기 도입이 줄고 부품 수출 증가에 따른 적자폭 감소 예상

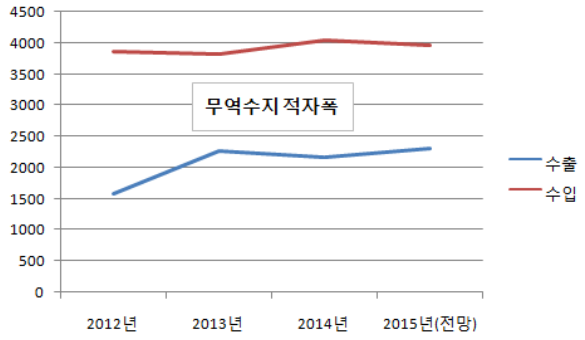
< 표7. 수출 및 수입현황 >

(단위: 백만불)

구분		2013년			2014년			2015년(전망)		
		수출	수입	수지	수출	수입	수지	수출	수입	수지
항공	완제기	473	1,917	-1,444	198	2,347	-2,149	223	2,178	-1,955
	부 품	1,622	1,829	-207	1,837	1,609	228	1,931	1,681	250
우주부품		161	66	95	119	94	25	151	110	41
계		2,256	3,812	-1,556	2,154	4,050	-1,896	2,305	3,969	-1,664

주1) 수입은 산업체 계약기준이 아닌 무역 통관기준임 (산업부 MTI 기준)
주2) 표1.의 수출액은 계약기준으로 작성, 본표의 수출액과는 상이함 (통계집계 기준 적용)

< 그림4. 무역수지 추이 >



□ 2014년 수주 45억불, 잔고 160억불

○ 2014년도 수주실적은 전년대비 47% 감소한 45억불이며, 잔고는 4년 연속 100억불 이상을 달성함 (<표8>)

< 표8. 수주·인도·잔고 현황 >

(단위: 백만불)

구분	2012년	2013년	**2014년**	2015년(전망)
수주	3,540	8,395	**4,475**	12,448
인도	2,697	3,606	**4,343**	5,554
잔고	11,127	15,916	**16,048**	22,942

□ 2014년 투자 2,795억원

○ 2014년 총 투자규모는 전년 대비 3% 감소한 2,795억원임(<표9>)

< 표9. 투자 현황 >

(단위 : 백만원)

구 분	분 야	2012년	2013년	**2014년**	2015년(전망)
항공	토지/건물	23,513	63,844	**34,527**	76,407
	시설/장비	110,983	107,289	**123,924**	174,895
	연구개발	54,550	90,395	**106,425**	156,056
	기 타	26,824	19,348	**8,889**	8,165
소 계		215,870	280,876	**273,765**	415,523
우주	토지/건물	-	5,000	**3,862**	6,000
	시설/장비	499	821	**150**	1,490
	연구개발	798	1,916	**1,659**	2,373
	기 타	-	10	**50**	50
소 계		1,297	7,749	**5,721**	9,913
계		217,167	288,623	**279,486**	425,436

주) 주요 정부산하 연구기관 투자 제외

□ 2014년 고용 12,407명

- ㅇ 2013년도 항공우주산업 종사자는 전년대비 소폭 증가한 12,407명으로 2010년 이래 1만 명 선을 유지하고 있음

- ㅇ 2012년에는 일반관리직의 감소 대비 기술직이 대폭 증가 했던 반면, 2014년은 항공우주분야 일반관리, 연구개발직의 인원이 증가함(<표10>)

< 표10. 고용 현황 >

(단위 : 명)

구 분	분 야	2012년	2013년	**2014년**	2015년(전망)
항 공	일반관리	1,375	1,644	**2,062**	2,074
	연구개발	1,702	1,801	**2,309**	2,639
	기 술 직	4,427	4,132	**3,570**	3,574
	기타(생산직)	2,422	3,071	**3,954**	4,020
소 계		9,926	10,648	**11,895**	12,307
우 주	일반관리	56	64	**84**	83
	연구개발	328	278	**351**	365
	기술직	21	121	**68**	68
	기타(생산직)	8	0	**9**	9
소 계		413	463	**512**	525
계		10,339	11,111	**12,407**	12,832

주1) 민항 정비(대한항공, 아시아나 등 순수 운항을 위한 정비) 인력 제외
주2) 주요 정부산하 연구기관 연구인력 제외

□ 항공산업 분야별 매출 전망

(단위 : 억불)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
완제기	12.45	16.26	24.06	26.82	31.78	34.39	34.47	32.42
부품	22.72	24.36	41.97	48.07	61.52	68.44	82.54	89.59
후속지원	0.90	1.29	7.42	12.72	15.84	33.70	47.44	78.00
합계	36.06	41.91	73.45	87.61	109.15	136.53	164.45	200.01

* 기준환율은 '13년~'14년 1,095원(한국은행), '15년~'20년 1,050원 적용
* 각 국내업체별 중장기 경영전략 매출목표 반영하고 중소업체의 경우 체계업체 매출 증가율 반영(체계업체 평균아웃소싱 비율 : 50~70%)

□ 매출대비 내수·수출 비교

(단위 : 억불)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
내수	19.54	16.23	31.38	35.18	42.15	47.35	52.88	56.79
	54%	39%	43%	40%	39%	35%	32%	28%
수출	16.52	25.68	42.06	52.42	67.00	89.18	111.57	143.22
	46%	61%	57%	60%	61%	65%	68%	72%
합계	36.06	41.91	73.45	87.61	109.15	136.53	164.45	200.01

□ 현재여건 전망

(단위 : 억불)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
내수	19.54	20.83	22.20	23.67	25.23	26.90	28.67	30.57
수출	16.52	17.61	18.77	20.01	21.33	22.74	24.24	25.84
합계	36.06	38.44	40.98	43.68	46.56	49.64	52.91	56.41

* 대형RSP 및 구조물 신규 수주가 없을 경우를 가정하여 '13년 실적을 기준으로 지난 16년간 항공산업 연평균 성장률(6.6%) 적용

소형무장헬기 연계 민수헬기 핵심기술 개발사업(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
소형무장헬기 연계 민수헬기 핵심기술 개발사업	1,000	19,729	69,963	50,234	255

* 사업코드 : 21-11-0-110-114-4800-4822-303

* 담당자 : 시스템산업정책관(문승욱), 자동차항공과(이상준, 044-203-4320), 사무관(김윤희, 4326)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'14~'21.1 (7년간)
총사업비	5,500억원 (정부출연금 3,500억원, 국외파트너 4,000억원 투자 별도)
사업규모	헬기체계 시제기(2대), 민군겸용구성품(59개)
지원조건	출연 (Matching, 국고 3,500억원(64%), 민간 2,000억원(36%))
사업시행주체	국내업체 및 국내연구기관

2. 사업목적

○ 군의 노후 공격헬기(AH-1S, 500MD)를 대체하기 위한 소형무장헬기(LAH) 개발과 연계하여 민수헬기 및 민군 공용구성품을 국외 파트너사와 공동 개발하고 세계시장 진입*

* 국외파트너와 업무분담(50%) 및 최종 조립라인 국내 설치

○ 향후 헬기 독자개발 역량 확보를 위한 핵심기술 개발

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 체계 및 민군겸용구성품 개발 (53,226백만원)

국내업체주관으로 국제공동개발 방식을 통해 소형민수헬기를 개발하고, 소형무장헬기에 공용으로 사용하는 민군겸용구성품도 병행 개발

- 사업심화* 및 시제작 착수*에 따른 추가 재원소요를 감안하여 53,226백만원 필요

- 산출내역 : 상세설계를 위한 인건비(기업 인건비 제외), 설계장비의 구매, 시제기 제작장비 및 원재료비, 국제공동개발 시스템 구축비 등

  * 사업심화 : ('15년) 기본설계 → ('16년) 상세설계

  * 시제작 착수 : 1호 시제기 제작착수 ('16년 3사분기) 및 2호 시제기 ('17년 1사분기) 원재료 및 제작장비비

② 헬기 핵심기술 개발 (16,121백만원)

해외에서 기술 이전을 기피하는 핵심기술*을 확보하여 국내 독자헬기 개발 역량 확보 개발 역량 확보 * 대상 분야 : 주로터 블레이드(Main Rotor Blade), 자동비행조종시스템(AFCS), 능동진동저감장치(AVCS)

- 핵심기술개발 사업심화* 및 국외전문기관(기업) 핵심기술 지원에 따른 필수 재원소요를 감안하여 16,121백만원 필요

- 산출내역 : 상세설계를 위한 인건비(기업 인건비 제외), 설계장비의 구매, 시제기 제작장비 및 원재료비, 국제공동개발 시스템 구축비 등

  * 사업심화 : ('15년) 기본설계 → ('16년) 상세설계

③ 평가관리비 (616백만원)

□ 지원 필요성

○ **(전력공백방지)** 군 노후헬기 대체를 위해 시급히 추진하는 소형무장헬기(LAH) 개발사업(방위사업청)과 연계하여 개발하는 사업으로 적시 전력화를 위해 정부 지원 및 정상적인 추진 필수

* 민수헬기와의 플랫폼 공유 등을 통해 소형무장헬기 단독 개발시 대비 약 3,400억원의 개발비 절감 및 일정단축 예상

* 현재 군에서 운용하고 있는 헬기의 60% 이상이 수명 주기(30년)를 초과 운용하게 되어 전력공백현상 심화

○ **(개발인프라 활용)** 수리온 개발('06~'12) 시 확보한 인력·인프라 유휴화 및 중소 항공업체(수리온 참여 국내업체 98개) 일자리 공백 방지

○ **(수출산업화)** 헬기 부품 및 완제기의 생산·수출을 통한 중소/중견기업 육성 및 헬기산업의 건전한 생태계 구축으로 산업파급효과 및 지역발전에 기여

* 국외 체계업체의 판매·정비망 활용 및 시장분할 등을 통하여 안정적인 수출시장 및 독점 공급권 확보
* 완제기 및 헬기 부품 수출을 통한 기술력 향상, 지속적 매출, 부품업체 추가 확산 등 헬기산업 기반 구축
* 생산유발효과 약 4조 4천억원, 부가가치 유발효과 약 2조 5백억원, 고용창출효과 2만 4천명(탐색개발결과, 한국산업개발연구원(KDI,'12.12)

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 소형무장헬기 연계 민수헬기 핵심기술개발사업	1,000	19,729	69,963	50,234	255
▪ 체계 및 민군겸용 구성품 개발	50	16,390	53,226	36,836	225
▪ 헬기 핵심기술개발	700	2,849	16,121	13,272	466
▪ 평가관리비	250	490	616	126	26
□ 비목	1,000	19,729	69,963	50,234	255
▪ 출연금(360-05)	1,000	19,729	69,963	50,234	255

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 소형무장헬기와 연계하여 국책사업으로 추진함으로써 민군겸용 구성품의 극대화 예정

○ '14년 사업에 착수하여 '17년에 민수헬기 상세설계 완료 및 시험평가 착수 예정

○ '16년의 주요 성과지표를 다음과 같이 설정
- 국내개발 구성품 형상 구체화
- M&S(Modeling&Simulation)를 통한 체계 주요 성능목표 적합성 확인

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
’15	197.29	▪ 민수헬기 체계 및 구성품 개념/기본설계 완료, 상세설계 착수
‘16	699.63	▪ 민수헬기 체계 및 구성품 상세설계 수행, 시제작 착수
‘17	624.63(862.5)	▪ 민수헬기 체계 및 구성품 상세설계 완료, 시제작 수행
‘18	624.63(724.5)	▪ 민수헬기 체계 및 구성품 시제작 완료 및 시험평가 착수
‘19	624.63(512.7)	▪ 민수헬기 체계 및 구성품 시험평가 수행

* ( )는 사업계획에 따른 소요액

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조 (산업기술개발사업)
- 항공우주산업개발촉진법 제4조 (항공우주산업의 육성)
- “항공산업발전 기본계획(‘10~’19)”를 통해 민수헬기를 전략기종으로 선정하고, 추진방향 제시 (‘10.01.21, 제6회 항우심)
- 민·군수헬기 연계개발 추진계획 의결 (‘13.11.18, 제8회 항우심)
- IT·SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화 : 항공전자, 랜딩기어 등 항공산업 핵심부품 기술개발·인프라 구축 및 C(탄소)-소재의 독자 기술력·생산능력 확보→신산업 창출(국정과제 2)
- 건강의 질을 높이는 보건의료서비스체계 구축 : 응급의료전용헬기 확충(18대 대선 공약집 252쪽, 국정과제 48)
- “저는 이제 우리 방위산업이 민간의 창의력과 결합해서 창조경제의 꽃을 피우는 핵심 동력이 되어야 한다고 생각합니다. ~ 앞으로 정부는 방산 기술개발과 수출을 적극적으로 지원하고, 민/관/군의 유기적인 협력과 산/학/연의 노력을 융합시켜 우리 무기체계의 국산화와 첨단화는 물론이고, 국가경제 발전에도 기여할 수 있도록 최선을 다해 뒷받침하겠습니다“(‘13.5.22, 한국형기동헬기 전력화행사 대통령 축사)

○ 추진경위

- ’10.01 : 2011년 LAH/민수헬기 탐색개발 착수 결정(제6차 항우심)
- ’10.08 : LAH 사업추진 기본전략(안) 심의(제60회 정책기획분과위)
- ’10.12 : LAH 사업추진 기본전략 확정(제47회 방추위)
- ’11.09 ~ ’12.12 : LAH/민수헬기 탐색개발(민수헬기 : 항공우주연구원주관)
- ’12.04 : 민수헬기를 LAH와 연계개발 추진 결정(지경부)
- ’13.02 : 민수헬기사업 ’13년 기술성평가 적합 판정(국과위)
- ’13.11 : 민수헬기사업 ’13년 예비타당성 조사 완료(기재부)

  * 민・군연계개발시 민수헬기의 비용 대 편익(B/C)값 = 0.85, AHP = 0.56

- 민수헬기 개발 사업 추진을 위해 다수의 사전 기획연구 수행

  * 헬기산업의 성장동력화 방안(‘08.6～’08.9), 민수헬기 기획연구(‘09.4～’10.6), 한국형공격헬기사업 분석평가(‘10.7.28)

- ‘14.03 : 소형무장헬기 연계 민수헬기 핵심기술 개발사업 시행계획 수립(산업부)
- ‘14.03 : 소형민수헬기·소형무장헬기 개발사업 공동 공고
- ‘14.05 : 소형무장헬기·소형민수헬기 연계개발사업 공동규정 제정 (산업부·방사청)
- ‘14.07 : 소형민수헬기 개발사업 예비사업자 선정(한국항공우주산업)
- ‘15.03 : 국내-국외체계업체간(KAI-AH) 계약 체결
- ‘15.06 : LCH 협약 체결 및 개발착수

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	’12예산	’13예산	’14예산	’15예산	’16예산
소형무장헬기연계민수헬기핵심기술개발사업	-	-	30	197.29	699.63

(2) 최근 3년간 이・전용, 이월・불용실적

○ (2014년) 20억원 불용

- 동 사업은 국제공동개발사업으로 복수의 국외 선진업체와 핵심기술이전, 개발비용, 개발업무분담, 수출 등에 대한 협상을 실시하였음. (’14.9~)

※ 제한된 예산에서 최상의 조건으로 핵심기술 획득, 국내 업무분담 확보, 수출 가능성 확대 등 장기적으로 항공산업의 발전을 도모할 수 있는 방안을 고려하여 복수의 업체를 대상으로 협상 추진

- 세부 조건 논의 시 국외업체와 쟁점사안에 대하여 첨예하게 대립하면서, 국익에 가장 유리한 조건으로 협상을 타결하기 위해 협상기간 연장 불가피

- 당초 2개월의 협상기간을 3개월 연장('14.11→'15.2)하여 협상결과를 도출하게 되었고, 이에 따라 본개발 착수 시기도 미뤄지게 되어 예산불용 발생

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	-	-	-	-	-	-	-
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
'14년	30	-	-	30	10	-	20
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
'15년	197.29	-	-	197.29			
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 해당없음

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 유럽 Framework Program 등 국가차원 연구개발 투자 활발
- 미국 NASA, US Army 연구소, 독일 DLR, 프랑스 ONERA 등 국가연구소에서 핵심원천기술 R&D 활발
- 러시아 신규고속헬기개발에 1.3B USD 투입결정('11.5)

○ 국외 유수업체들은 신형 민수헬기를 개발, 시장 점유율 신장 추진
- Bell사는 민수헬기의 사내 매출액 비중을 신장시키기 위해 16인승급 Bell 525 헬기 개발 추진
- Airbus(舊 Eurocopter)사는 X4, AgustaWestland는 AW169, AW189 등 신규 헬기 개발에 착수하여 민수헬기 시장 점유율 확장 추진
- Sikorsky사는 S-76C++을 개선한 S-76D 개발하여 인증 획득 (2012.10)

○ 헬기 후발국들은 선진국 헬기 업체와 국제공동개발을 통해 자국의 헬기기술 확보 및 세계 헬기시장 진출 도모
- 중국 : Airbus(舊 Eurocopter)사와 민수헬기 EC 175 공동개발
- 터키 : Sikorsky의 UH-60 구매의 절충교역으로 소형헬기 개발 추진
- 인도 : 독일 MBB로부터 기술 이전을 받아 Dhruv 개발

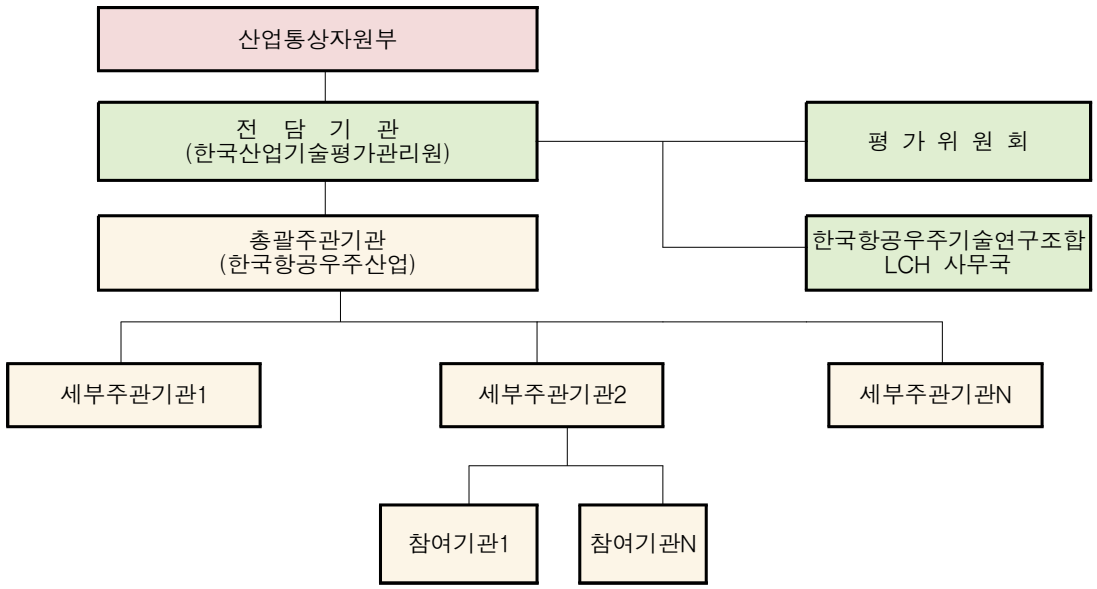
○ 세계헬기시장의 선두기업들인 이태리와 영국의 AgustaWestland, 프랑스와 독일의 Airbus(舊 Eurocopter)사는 헬기 사업을 통해 수익을 창출함에도 불구하고 막대한 초기 개발비 투자에는 어려움이 있어 정부의 지원을 받는 실정임.
- 항공선진국의 헬기 개발 정부 투자 사례 : 프랑스 (X4(250M€), EC-175(135M$)), 독일(EC-135(50M$)), 영국(AW169(22M£))

(5) 사업추진절차

○ 국책사업단을 설치, 사업단 중심으로 추진 및 관리

- 사업단이 총괄 관리하되, 계약(또는 협약) 및 정산 업무는 한국산업기술평가관리원(KEIT)을 통해 추진

탐색개발 결과에 따른 소형무장헬기 연계 민수헬기 개발계획 수립 및 국책사업화	• 산업부 및 관련부처 (방위사업청, 국토교통부)
⇓	
주관개발기관 선정, 협약체결 및 연구비 지원	• 산업부 및 관련부처
⇓	
단계별 평가 및 연차별 진도관리	• 한국산업기술평가관리원 • 한국항공우주기술연구조합
⇓	
민수헬기 핵심기술 개발	• 연구소, 국내외업체 등
⇓	
연구보고서 제출, 정산 등 사후관리	• 한국산업기술평가관리원



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 본 사업은 총개발비가 300억원을 초과하여 예비타당성조사 대상 사업이므로 2013년 상반기 예비타당성조사에 신청하였고 사업 타당성 인정(기재부 타당성심사과-579, '13.11.5)

- (舊)국과위/KISTEP이 수행한 기술성평가에서 적합 판정('13.02)
- 기재부 예비타당성 조사 결과, 민·군연계개발시 민수헬기의 비용대 편익(B/C)값 = 0.85, AHP = 0.56으로 연계개발의 사업 타당성 인정('13.11)

6. 참고자료

○ 소형민수헬기 추진 시급성 및 연계개발 개념

○ 소형민수헬기 개발일정

참고 민수헬기 추진 시급성 및 연계개발 개념

○ **(개요) 소형무장헬기(LAH) 개발사업(방사청)과 연계**를 통해 노후기종의 **적기 전력화** 및 세계시장 진입을 목적으로 하는 **부처 공동사업**

○ **(특징)** 우리부 **소형민수헬기(LCH)의 선행개발(6개월) 결과를 활용하여 LAH를 순차 개발**하는 사업으로 부처별 책임하에 예산반영

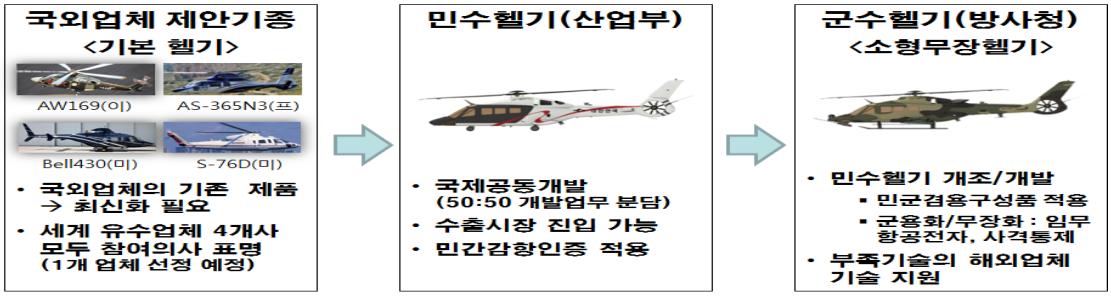
1. 사업추진의 시급성

○ **(군용헬기의 노후화)** 현재 군에서 운용하고 있는 헬기의 60% 이상을 **수명 주기(30년)를 초과 운용**하게 되어 **전력공백**현상 심화

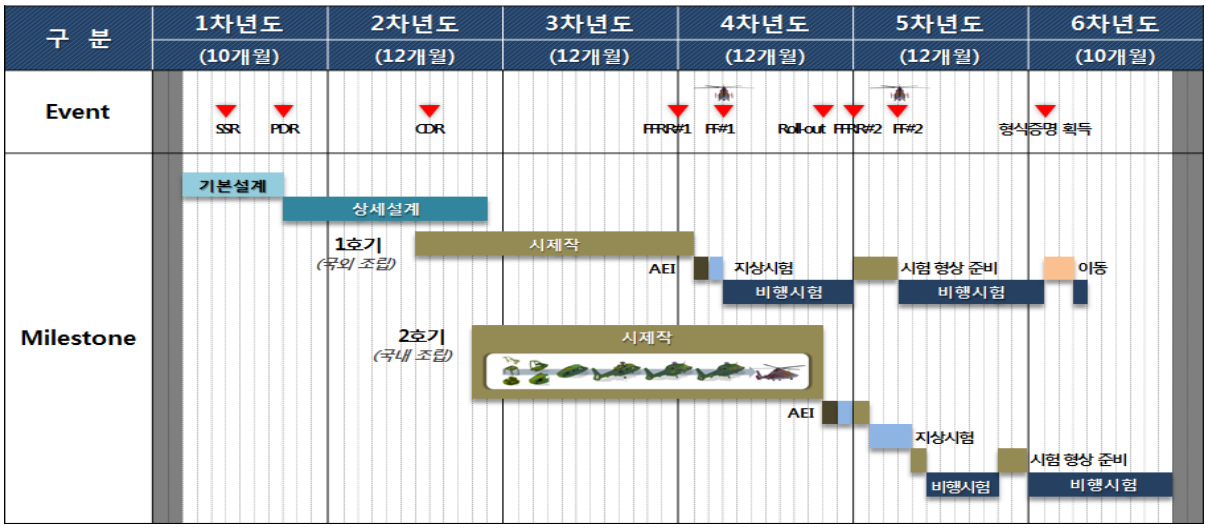
○ **(개발인프라 활용)** 수리온 개발('06~'12)시 확보한 **인력·인프라 유휴화** 및 중소 항공업체(수리온 참여 국내업체 98개) 일자리 공백 우려

2. 민·군수 연계개발 개념

○ **민수에서 기본 헬기를 先개발**(6개월)하고 군수에서 이를 **군용에 맞게 後개조·활용**(무장, 사격통제 등)하여 개발



※ 소형민수헬기 개발일정



다목적실용위성기술개발(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
다목적실용위성기술개발	5,000	15,042	20,500	5,458	36.3

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 4800 - 4822 - 304

* 담당자 : 시스템산업정책관(문승욱), 자동차항공과장(이상준, 4320), 사무관(곽근열, 044-203-4324)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'14 ~ '19
총사업비	830억원
사업규모	다목적실용위성 6호 본체 1기 개발
지원조건	전액 정부출연
사업시행주체	한국항공우주연구원

2. 사업목적

○ 한반도 지상관측 등 국가영상정보 수요충족을 위한 지구저궤도용 레이더영상 지구관측위성 다목적실용위성 본체의 국내독자개발을 통한 재난대응 및 국가안보 강화

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 다목적실용위성 6호 본체 상세설계 진행 및 지상모델 개발완료를 위한 사업비 205억원

- 위성본체 설계 및 검증 : 본체 상세설계 진행 및 검증을 위한 사업비 40억원
- 국산화부품 개발 : 지상모델 개발완료 및 비행모델 개발진행을 위한 사업비 103억원
- 비국산화부품 확보 : 지상모델 개발완료 및 비행모델 개발진행을 위한 사업비 62억원

□ 지원 필요성

○ 재난대응 및 국가안보를 위한 한반도 레이더영상정보의 지속적 확보
- 2013년 8월 발사하여 운영중인 5호(수명, 5년)의 임무종료시점을 고려하여 '20년 발사를 통한 중단없는 영상확보 필요
- 이를 통한 산불탐지, 홍수 피해복구, 기름유출 탐지 등 국가 재난대응 및 국가안전 제고

○ 미래부 및 방사청과 공동으로 추진하는 국책사업으로 '20년 발사일정에 따른 차질없는 개발일정 준수
- 시험 및 검증에 상당기간(18개월)이 소요되는 위성개발 특성상 '18년 상반기까지는 위성탑재부품개발을 완료하여 하반기부터 위성체 총조립 및 시험평가가 착수되어야 함
- '16년 예산 지상검증모델 개발완료 및 비행모델개발 자재구입 및 초기개발을 위한 예산 205억원이 반드시 필요함

○ '15년까지 부처별 계획대비 확보액은 방사청 100%, 미래부 88%, 산업부 67%로 '16년 산업부 필요최소예산 미확보시 전체일정 및 영상확보 계획 차질 불가피

○ 국정과제와 역동적 혁신경제 사업으로 추진하는 사업이며 대통령 직속 범부처 위원회인 국가우주위 의결에 따라 추진하는 사업

* 국정과제 13(우주기술자립으로 우주강국 실현)
* 제2차 우주개발진흥기본계획('11.12, 국가우주위) 및 항공우주산업개발촉진법 제4조(항공우주산업의 육성)에 근거

○ 우주기술은 21세기 기술혁신을 이끌어 나가는 첨단기술로 선진국에서도 국가에서 전략적으로 육성하는 분야임
- 위성개발기술은 국가전략기술로 본체/핵심부품 기술고도화를 통해 미래성장동력으로 육성필요
- 2040년까지 총115기 국내수요 및 총38기 해외수주 목표(우주개발중장기계획, '13.11, 국가우주위원회)
- 최첨단 핵심기술의 지속적 확보 및 산업기반 육성을 위해 국가차원에서의 적극적인 지원 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 다목적실용위성기술개발	5,000	15,042	20,500	5,458	36.3
▪ 다목적실용위성 6호 본체	5,000	15,042	20,500	5,458	36.3
□ 비목	5,000	15,042	20,500	5,458	36.3
▪ 인건비(360-01)	460	1,453	1,500	47	3.2
▪ 경상경비(360-02)	435	1,341	1,800	459	34.2
▪ 장비시스템구축비(360-04)	-	60	300	240	400
▪ 연구활동비(360-05)	4,105	12,188	16,900	4,712	38.7

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 본 사업은 국가수요 레이더영상 확보를 위해 '20년까지 추진

○ 추진일정에 따라 '15년 예비설계 완료, '16년 지상모델 개발완료, '17년 상세설계 완료, '18년 비행모델 개발완료 및 총조립/시험 착수, '19년 성능 및 환경시험 등 검증 수행, '20년 발사 및 운영을 목표로 개발 중

○ 전천후 한반도관측위성 개발을 통한 재난대응 및 국가안보를 목적으로 미래부(시스템/조립/발사), 산업부(본체), 방사청(탑재체)이 참여하는 다부처 협력사업

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	150.42	▪ 150.42억원(2년차 사업비) × 다목적실용위성 6호 위성본체 1기 개발계속 - 위성본체 설계 및 검증 : 30억원 - 국산화부품 개발 : 82.42억원 / - 비국산화부품 확보 : 38억원
'16	205	▪ 205억원(3년차 사업비) × 다목적실용위성 6호 위성본체 1기 개발계속 - 위성본체 설계 및 검증 : 40억원 - 국산화부품 개발 : 103억원 / - 비국산화부품 확보 : 62억원
'17	205 *(264.58)	▪ 205억원(4년차 사업비) × 다목적실용위성 6호 위성본체 1기 개발계속 - 위성본체 설계 및 검증 : 40억원 - 국산화부품 개발 : 103억원 / - 비국산화부품 확보 : 62억원
'18	205 *(130)	▪ 205억원(5년차 사업비) × 다목적실용위성 6호 위성본체 1기 개발계속 - 위성본체 설계 및 검증 : 47.42억원 - 국산화부품 개발 : 119.58억원 / - 비국산화부품 확보 : 38억원
'19	205 *(30)	▪ 205억원(6년차 사업비) × 다목적실용위성 6호 위성본체 1기 개발계속 - 위성본체 설계 및 검증 : 205억원

* ( ) 금액은 개발일정에 따른 예산 실소요액

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 항공우주개발촉진법 제4조(항공우주산업의 육성)
- 국정과제 13(우주기술 자립으로 우주강국 실현)
- 제2차 우주개발진흥기본계획(2011. 12, 국가우주위원회)
- 우주개발중장기계획(2013. 11, 국가우주위원회)

○ 추진경위

- '10.7 : 다목적실용위성 6호 개발사업 추진결정(정부합동추진위원회)
- '10.9～'11.5 : 다목적실용위성 6호 개발을 위한 기획연구
- '11.11～'12.10 : 다목적실용위성 6호 개발사업 선행연구(미래부)
- '12.12 : 다목적실용위성 6호 개발사업 추진의결(우주개발진흥실무위)
- '12.12 : 다목적실용위성 6호 개발사업 추진결정(추진위원회)
- '12.12 : 다목적실용위성 6호 개발사업 착수(미래부)
- '14.6 : 다목적실용위성 6호 개발사업 착수(산업부 및 수요부처)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
다목적실용위성기술개발	-	-	50	150.42	205

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년							
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
'14년	50			50	50		
	(50)	( )	( )	(50)	(46.37)	(3.63)	( )
'15년	150.42	3.63		154.05	154.05		
	(150.42)	(3.63)	( )	(154.05)	(124.9*)	( )	( )

* 사업기간이 '16년 1월까지임

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 해당없음

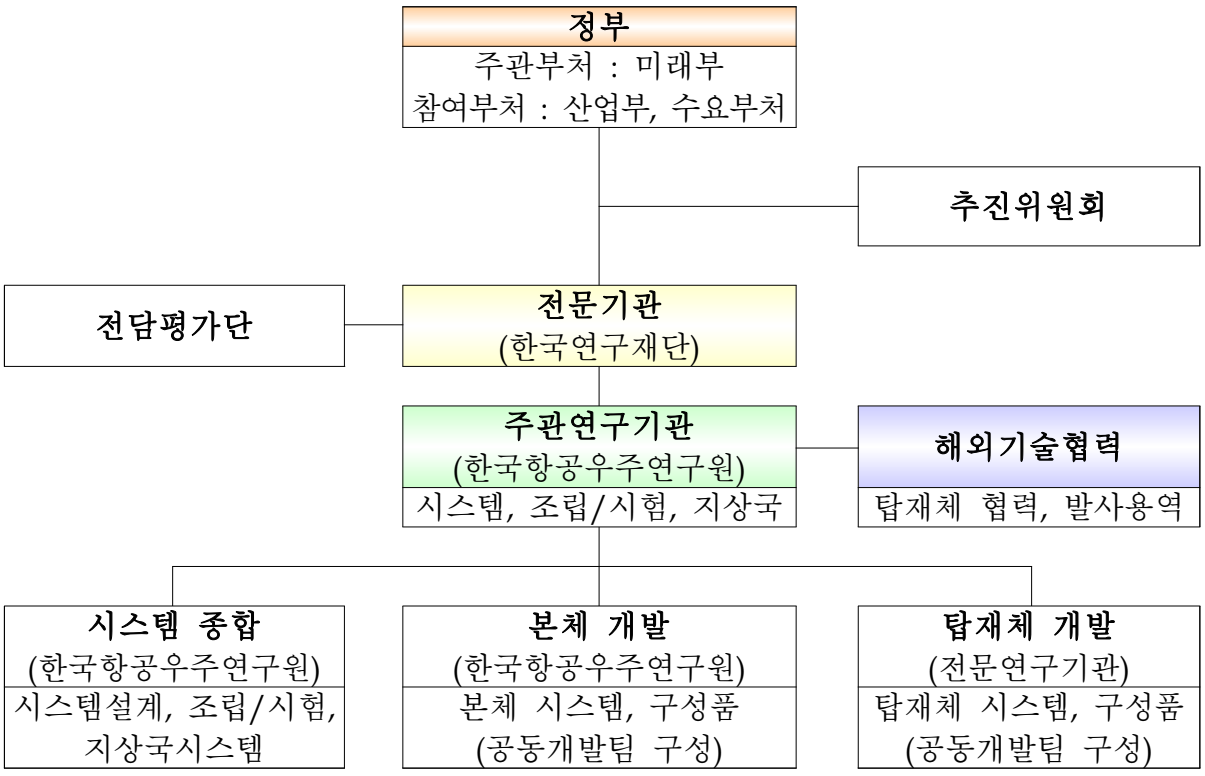
(4) 외국 및 민간의 사례

○ 저궤도 지구관측위성의 핵심기술은 국가간 이전이 극히 제한되어 정부주도로 위성기술 개발 추진

○ 해외 우주개발 선진국의 경우에도 공공성격의 정부주도 우주사업은 정부가 출연연구소 또는 National Agency 등을 통하여 개발자를 선정하고 소요예산을 전액 지원함

- 미국(NASA) : Aquarius, Aura, CloudSAT 등
- 일본(JAXA) : DRTS, ADEOS-Ⅱ, ALOS, IGS 등
- 프랑스(CNES) : Spot-5, Meteosat, Envisat-2 등

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 본 사업은 국가안보 관련사업으로 예비타당성조사를 수행하지 않음(국가재정법 시행령 제 13조 제 2항)

6. 참고자료

○ 참고1. 다목적실용위성사업개요

○ 참고2. 국정과제 13. 우주기술 자립으로 우주강국 실현

○ 참고3. 우주개발진흥기본계획

○ 참고4. 항공우주산업개발촉진법

○ 참고5. 경제적 파급효과 및 산업기여도

참고1 다목적실용위성사업개요

□ 사업개요

사업목적	한반도 지상관측 등 국가영상정보 수요충족을 위한 지구저궤도용 레이더영상 지구관측위성 다목적실용위성 본체의 국내독자개발을 통한 재난대응 및 국가안보 강화		
사업기간	'14년 ~ '19년	총사업비	83,000백만원('15년까지 기투자액 : 20,042)
지원기간	〃	지원대상	-
지원조건	전액 정부출연		
수행기관	한국항공우주연구원(전담기관 : 한국연구재단)		
추진근거	- 항공우주개발촉진법 제4조(항공우주산업의 육성) - 국정과제 13(우주기술 자립으로 우주강국 실현) - 제2차 우주개발진흥기본계획(2011. 12, 국가우주위원회) - 우주개발중장기계획(2013. 11, 국가우주위원회)		
담당자	(산업통상자원부) 자동차항공과 김수희사무관(☏ 044-203-4322)		

□ 사업내용

○ 다목적실용위성 6호 본체 1기 개발, 발사 및 운영을 통한 국가수요 레이더영상정보 확보

- 재난대응 및 국가안보를 위한 한반도 레이더영상정보의 지속적 확보 필요

* 2013년 8월 발사하여 운영중인 5호(수명, 5년)의 임무승계

□ 기대효과·성과

○ 0.5m급 전천후 레이더영상 확보로 안개, 우천 및 명암에 관계없이 정밀 공공수요 충족을 통해 재난대응 및 국가안보 강화

○ 고성능 탑재컴퓨터, 복합재료 구조, 정밀제어용 추력기 등 핵심기술 확보 및 기업 참여를 통한 산업기반 구축

○ 항공, 우주발사체 및 정밀기계산업 분야 등으로 기술파급을 통한 경쟁력 강화 및 국가위상 제고

□ 연차별 예산내역(총괄)

(단위:억원)

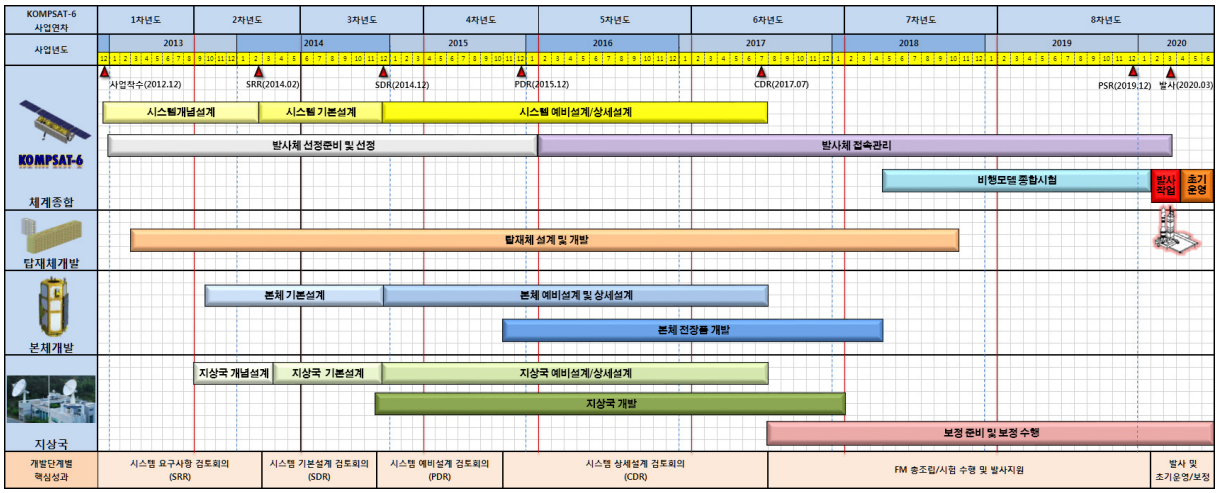
연도별	구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	합계
미래부	계획	103	110	54	115	140	147	137	69	875
	요구/현재	103.22	99.24	44	90.66	188.1	144	137	69	875.22
수요부처	계획	-	-	330	426	402	191	116	215	1680
	요구/현재	-	-	294.8	283.97	288.25	195.75	87.12	326.05	1,475.94
산업부	계획	-	-	100	200	200	170	130	30	830
	요구	-	-	50	150.42	205	264.58	130	30	830
총예산	계획	103	110	484	741	742	508	383	314	3385
	요구	103.22	99.24	388.8	525.05	681.35	604.33	354.12	425.05	3,181.15

□ 연차별 예산내역(본체)

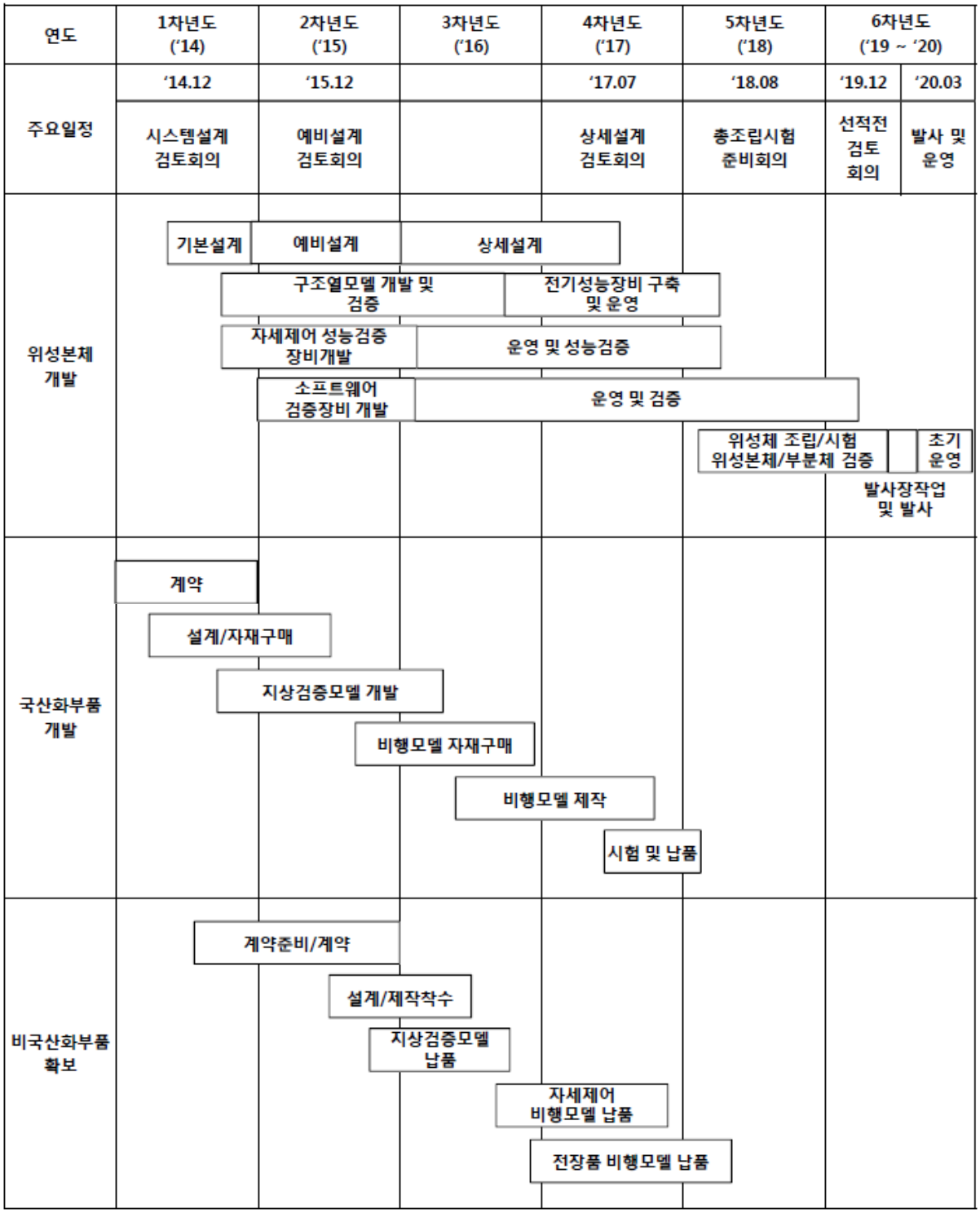
(단위:억원)

구분	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	합계
위성본체 설계	18	30	40	42	30	30	190, 22.9%
국산화부품 개발	32	82.42	103	132.58	90	-	440, 53%
비국산화부품 확보	-	38	62	90	10	-	200, 24.1%
총사업비	50	150.42	205	264.58	130	30	830, 100%

□ 사업일정(총괄)



□ 사업일정(본체)


연도
1차년도 ('14)
2차년도 ('15)
3차년도 ('16)
4차년도 ('17)
5차년도 ('18)
6차년도 ('19 ~ '20)
주요일정
'14.12
'15.12
'17.07
'18.08
'19.12
'20.03
시스템설계 검토회의
예비설계 검토회의
상세설계 검토회의
총조립시험 준비회의
선적전 검토 회의
발사 및 운영
위성본체 개발
기본설계
예비설계
상세설계
구조열모델 개발 및 검증
전기성능장비 구축 및 운영
자세제어 성능검증 장비개발
운영 및 성능검증
소프트웨어 검증장비 개발
운영 및 검증
위성체 조립/시험 위성본체/부분체 검증
초기 운영
발사장작업 및 발사
국산화부품 개발
계약
설계/자재구매
지상검증모델 개발
비행모델 자재구매
비행모델 제작
시험 및 납품
비국산화부품 확보
계약준비/계약
설계/제작착수
지상검증모델 납품
자세제어 비행모델 납품
전장품 비행모델 납품

참고2 국정과제 13. 우주기술 자립으로 우주강국 실현

가. 과제개요

□ 발사체, 인공위성, 달 탐사 등 최첨단 집약기술인 우주기술의 자립을 통해 안전하고 행복한 국민의 삶 구현

나. 주요 추진계획

1 **한국형 발사체 개발을 통한 인공위성 자력발사** 능력 확보

○ 1.5톤급 실용위성을 지구저궤도(600km～800km)에 발사할 수 있는 한국형 발사체 독자개발

○ 한국형발사체를 활용, 달 궤도선과 달 착륙선 자력발사

* 발사체의 적정성 검토와 달 탐사선의 예비타당성 조사 및 기술적 타당성 등을 거쳐 조기 개발 추진

2 **인공위성 개발로 국가안전과 대국민 서비스 강화**

○ 한반도 주변의 기상, 해양, 환경, 재해재난, 자원 등 상시관측 체제를 구축하여 국민의 안전하고 행복한 삶 구현

3 우주산업 육성을 통해 창조경제 구현에 기여

○ 한국형발사체는 시스템 예비설계 단계부터 항공우주연구원과 기업체가 공동 추진하여 우주산업 촉진

○ 차세대 중형위성개발사업 등을 통해 공공서비스 창출, 위성전문기업 육성, 세계 위성체·위성영상 시장 진입 등 도모

○ 국내 위성영상 판매 전문기업을 육성하고 위성영상 수신·활용 등 위성활용 서비스 시장에서의 경쟁력 강화

4 **우주 국제협력 강화**로 우주개발 촉진 및 국가위상 제고

○ 대상국 수준과 특성을 분석하여 협력을 다변화하고, 높아진 우주개발 역량에 걸맞는 국제사회에서의 역할 강화

○ 관계 부처 간 협력 체계를 구축하여 대형 국제공동연구 사업 등 다자간 협력 프로그램 참여 확대

참고3 우주개발진흥기본계획

○ 우주개발진흥기본계획 요약

- 제4회 국가우주위원회 의결에 따라 확정(2011년 12월 29일)
- 목표 및 주요내용
  - ▪ 목표 : 국가우주개발사업에 대한 목표 및 기본방향 제시
  - ▪ 주요내용(위성체 분야)
    - * 전략적 필요성 및 공공수요에 의한 체계적 위성개발 추진

구 분	향후 5년('12~'16)간 발사계획	이후 발사계획('17~)
소형위성	과학기술위성 3호, 나로과학위성, 차세대 소형위성 1호	차세대 소형위성 시리즈·차세대 중형실용위성 시리즈
다목적 실용위성	다목적실용위성 3호(광학)·3A호(광학·적외선), 5호(영상레이더)	**다목적실용위성 6호(영상레이더)**·7호(광학) 등
정지궤도 위성	-	정지궤도복합위성 A(기상)·B(해양·환경)

* 위성사업별 개발전략 및 기술자립화 목표 명확화

광학 탑재체	다목적 3호·3A호 · 시스템 국내주도 개발(설계/조립/시험기술 확보) · 핵심부품 국산화 개발	→ 다목적 7호 · 0.5m급 광학탑재체 시스템 완전 자립 · 핵심부품 국산화 개발	→ 후속위성 · 시스템 및 구성품에 대한 설계/제작/조립/시험 완전 자립화
영상 레이더 탑재체	다목적 5호 · 해외협력개발을 통한 기술습득 · 국산화 선행개발	→ **다목적 6호** · 0.5m급 SAR 탑재체 시스템 국내주도개발 · 일부 구성품 국산화 개발	→ 후속위성 · 시스템 및 구성품에 대한 설계/제작/조립/시험 완전 자립화

* 미자립화 핵심기술에 대한 전략적 확보방안 마련 : 수출기피, 기술 중요도 및 경제성 등을 고려한 종합적 기술수준(TRL) 분석을 통해 미자립화 핵심기술 확보 로드맵 마련

- 기대효과
  - ▪ 위성분야 산업화 및 수출역량 확보
  - ▪ 공공목적 영상확보 및 수출
  - ▪ 연관분야 기술파급 및 국가위상 제고

참고4 항공우주산업개발촉진법

제4조 (항공우주산업의 육성) ① 정부는 항공우주산업의 육성을 위하여 다음 각호의 사업에 관한 시책을 추진하여야 한다. <개정 2007.4.27>

1. 여객용항공기·화물용항공기 및 무인항공기의 개발에 관한 사업
2. 기동용회전익항공기·공격용회전익항공기의 개발에 관한 사업
3. **우주비행체의 개발에 관한 사업**
4. 기기류 및 소재류의 기술개발에 관한 사업
5. 항공기·우주비행체·기기류 및 소재류의 성능검사와 품질검사를 위한 장비개발 및 전문인력양성에 관한 사업
6. 그 밖에 항공우주산업의 발전을 위하여 대통령령이 정하는 사업

② 정부는 제1항의 규정에 의한 사업을 추진하기 위하여 다음 각호의 1에 해당하는 자로 하여금 사업을 실시하게 할 수 있다. <개정 2006.4.28>

1. 국·공립연구기관
2. 특정연구기관육성법 제2조의 규정에 의한 특정연구기관, 정부출연연구기관등의설립·운영및육성에관한법률 제8조의 규정에 의하여 설립된 연구기관, 과학기술분야정부출연연구기관등의설립·운영및육성에관한법률 제8조의 규정에 의하여 설립된 연구기관 및 국방과학연구소법 제3조의 규정에 의하여 설립된 국방과학연구소
3. 고등교육법 제2조의 규정에 의한 대학·산업대학·전문대학 또는 기술대학
4. 「산업기술혁신 촉진법」 제42조의 규정에 의한 전문생산기술연구소
5. 항공우주산업 및 관련기술과 관련된 기관·단체 또는 사업자로서 대통령령이 정하는 자

③ 정부는 제1항의 규정에 의한 항공우주산업의 육성을 위한 사업을 실시하는 자에 대하여 그 사업에 소요되는 비용의 전부 또는 일부를 출연할 수 있다.

④ 제3항의 규정에 의한 출연금의 지급·사용·관리 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[본조신설 2004.10.22]

참고5 경제적 파급효과 및 산업화 기여도

□ 경제적 파급효과

○ 고용창출

- 다목적실용위성 기술향상, 국산화부품 개발 등을 위해 관련 산업체 인력 기준 100명 규모의 고용확대 및 인력유지

○ 국내산업 활성화

- 다목적실용위성 기준 1기당 1억불 내외 매출규모 발생, 2040년까지 추가로 7기의 다목적실용위성 및 69기의 차세대중형위성, 28기의 정지궤도위성 발사 예정

○ 영상확보 비용절감 및 해외 영상판매

- 광학영상 기준으로 연간 700억원 규모의 영상확보 비용 절감 및 수십억원 규모의 위성영상 해외판매

○ 연관분야 기술파급 효과

- 항공기용 탑재컴퓨터 개발, 태양광추적시스템 개발, 고신뢰성 발사체부품 개발 등 관련분야 기술이전 및 기술파급

□ 산업화 기여도

○ 첨단기술 개발능력 구축 및 국산화 개발능력 향상

- 서브미터급 위성개발을 위한 지터성능 개선 및 경량구조, 지향정밀도 향상, 정밀제어용 추력기, 고속 프로세서, 대용량 전력조절기 등의 독자개발 및 검증

○ 위성개발을 통한 고부가가치 제품 개발능력 확보 및 중소기업 육성

- 초고주파신호분배기(정우이엔지), 태양센서(쎄트렉아이) 등 육성

○ 공동설계팀 구성, 운영을 통한 산업체 육성 및 기술개발 능력 배양

- 국내 산업체의 위성분야 체계종합 능력 구축을 통해 국내외 상용수요 대응(한국항공 및 AP우주항공 등)

○ 국내 산업화 기반구축을 발판으로 국제시장 진출

- ‘40년까지 다목적실용위성 8기, 차세대중형위성 8기, 차세대소형위성 20기, 정지궤도위성 2기 등 총38기에 대하여 매년 1.5억불 규모의 수출을 목표로 함(우주개발중장기계획, ‘13.11, 국가우주위원회)

조선해양산업핵심기술개발사업(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
조선해양산업핵심기술개발	24,873	30,244	28,294	△1,950	△6.4

* 사업코드 : 21 - 11 - 110 - 114 - 3500 - 3571 - 306

* 담당자 : 시스템산업정책관(문승욱), 조선해양플랜트과장(단희수, 044-203-4331), 사무관(김건혁, 4332)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'09 ~ '19
총사업비	
사업규모	
지원조건	출연(총사업비의 3/4이내 정부매칭)
사업시행주체	기업, 대학, 연구소 등(전담기관 : 산업기술평가관리원)

2. 사업목적

○ 주요 수출국의 환경·안전규제 대응 및 新시장 조기선점을 위한 미래형 조선 및 해양플랜트분야의 핵심·원천 기술, 관련 기자재 개발

○ 차세대 맞춤형 다품종 소량 조선·에너지부품용 3D프린팅 응용 고난이도(중대물 주물부품, 난성형성 복잡형상 금속부품) 핵심부품 실용화 생산기술 및 제조공정기술개발을 통한 국가 주력산업의 고부가가치화와 3D프린팅 융합 신산업 육성

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 조선해양산업핵심기술개발 : 26,994백만원

- 계속과제 : 15,302백만원(=16개(일반형)x950.1+1개(품목형)x100)
- 신규과제 : 10,427백만원(=12개(일반형)x992.7x10/12개월+5개(품목형)x100)
- 기획평가관리비 : 1,265백만원

② 차세대 조선·에너지부품 3D프린팅 제조공정 연구개발 : 1,300백만원
- 중대물 주물사 3D프린팅 연구개발: 700백만원
- 특수금속 정밀 Hybrid 3D프린팅 연구개발: 300백만원
- 제조공정 실용화 연구개발: 300백만원

□ 지원 필요성

○ (친환경/에너지절감) 강화되고 있는 국제환경규정(IMO 온실가스규제, 해양대기오염물질 배출규제, ECA, SECA 등)에 따라 관련 기술의 선제적 개발을 통해 시장 선점 및 조선 산업의 경쟁력 강화 필요

* 해양환경 및 해양 생태계 보고 규제에 대응하기 위한 기술의 선박 적용을 위해 새로운 설계 프로세스 및 시스템화 기술, 개발 기술의 성능/시험 평가, 관련 법규 정비, 국제활동을 통한 표준화 등 국가 주도의 기술 개발 필요

- 친환경연료 사용은 이미 기정사실화 되었으며 나아가 이종연료, 융·복합 동력시스템 등에 대한 연구개발 및 선박적용이 추진되고 있어 관련 기술의 선제적 개발을 통해 시장선점 필요

* 예) 신소재를 적용한 한국형 LNG 연료탱크 개발, 가스추진 Retrofit 기술 등

○ (선박 안전성) 향후 조선산업은 성능요소에 관한 기술적 평가 기준에 더하여 안전설계요소가 경쟁력의 많은 부분을 차지할 것으로 예상

- 산업계는 영세하고 안전기술의 자체개발 역량에 한계가 있어 수동적인 관점에서 접근하므로, 국가적 차원에서 해양안전 강화를 위한 기술개발 지원이 필요

* 예) 손상통제시스템(DCS)과 결합을 통한 지능형 사고방지 및 대응기술 개발, 선박의 성능기반 안전성 기술 개발

○ (중소형 조선소) 최근 조선불황으로 어려움을 겪고 있는 조선업계 및 관련 중소기업 지원을 통해 기술경쟁력 제고로 불황극복 필요

< 중소형 조선산업의 기술 수준 비교 >

	개발 기술	설계 기술	생산 기술	관리 기술
중형 조선	45~55	75~85	70~80	55~65
소형 조선	10~20	20~30	25~35	15~25

* 자료: 한국중소조선기술연구소(대형조선소 기술수준을 100으로 할 때)

○ (해양플랜트) 심해 원유 개발 선박 및 해양플랜트지원선 관련 해양플랜트 산업은 세계시장이 크고 발전 가능성이 높아 정체기에 접어든 조선 산업에 새로운 비즈니스 모델로 견인차 역할이 가능

* 예) Drilling 시추 장비 설계 및 제작 기술, 해양시추설비 통합 제어 운영 시스템 기술, Well Control 및 핵심기자재 설계 및 제작 기술 등

- 특히 글로벌 석유업체들이 심해저 유전개발에 본격 나서면서 수주 규모가 대폭 확대될 것으로 예상되나 아직 우리나라 기술수준은 미약하여 적극적인 투자를 통해 신시장 창출 및 고부가가치화 구현 필요

* 선진국 대비 상세설계 90%, 시공・관리 95%로 우수하나, 원천기술 60%, 기본설계 75%, 기자재 75%로 취약

* 전체 원가의 58%를 차지하는 기자재의 국산 조달률 미흡(한국 40%, 일본 55%, 중국 51%)

○ (차세대 스마트 선박) 첨단기술 등이 융합된 스마트 선박/조선소 및 관련 기자재 개발을 통해 미래 첨단 조선시장 선점 필요

- 중소형 조선소의 ICT 기술을 이용한 개발 관리 및 생산, 물류, 조달 등에 대해 지능화・자동화 관련 핵심 기술 개발

* 예) 공정 불확실성 예측 및 공정 일정 계획 재배치 기술, 공정데이터와 공급망 데이터를 융합한 가상운영 플랫폼 구축 기술 등

○ (3D프린팅) 조선·에너지 부품에 3D프린팅 기술 접목을 통한 제조혁신 글로벌 기술 경쟁력을 확보하기 위해 3D프린팅 장비의 국산화 기술개발 필요

* 외국산 3D프린터는 주물사용 10~30억원/대, 금속용 5~30억원/대 높은 구축비용으로 상용화 적용 불가 ⇒ 외국산 장비 대비 1/5~1/10 가격의 국산화 개발시급

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 조선해양산업핵심기술개발사업	24,873	30,244	28,294	△1,950	△6.4
▪ 조선해양산업핵심기술개발	24,873	30,244	26,994	△3,250	△10.7
▪ 차세대 조선·에너지부품 3D프린팅 제조공정 연구개발	-	-	1,300	1,300	-
□ 비목	24,873	30,244	28,294	△1,950	△6.4
▪ 출연금	24,873	30,244	28,294	△1,950	△6.4

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

〈 목 표 〉

시장선도기술 개발로 조선해양플랜트산업 글로벌 경쟁력 확보

〈 추진전략 〉

새로운 기술로 시장 창출	고부가가치화	강건한 산업생태계 조성
o 국제규제에 선도적 대응 - 해양 환경 규제 대응 핵심 기술 개발 - 선박 및 해양플랜트 안전도 향상 기술 개발 o 그린쉽 및 해양플랜트기술 투자 확대로 기술 차별화 - 기존 기술과 차별화된 고효율, 저탄소화 기술을 개발하여 시장진입 및 확대에 활용	o 해외 라이센스기술 의존을 탈피하는 First Mover 전략 - 창조형 미래 융복합 기술 개발로 주도권 확보 o 도전적 원천기술과 핵심 기자재를 동시에 개발하여 미래기술의 조기상용화 촉진	o 국내 조선해양플랜트산업의 구조적 한계를 극복, 성장 동력산업으로 경쟁력 제고 - 설계, 엔지니어링 및 기자재 역량 확보에 필요한 기술 개발로 밸류체인 체질개선 - 중소·중견기업의 기술개발 지원 확대를 통한 강건한 에코시스템 구축

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	302.44	▪ 계속과제 : 234.48(24건) ▪ 신규과제 : 53(6건) ▪ 기획평가관리비 : 14.96
'16	282.94	▪ 계속과제 : 153.02(17건) ▪ 신규과제 : 117.27(20건) ▪ 기획평가관리비 : 12.65
'17	269.94	▪ 계속과제 : 153.02(17건) ▪ 신규과제 : 104.27(17건) ▪ 기획평가관리비 : 12.65
'18	269.94	▪ 계속과제 : 153.02(17건) ▪ 신규과제 : 104.27(17건) ▪ 기획평가관리비 : 12.65
'19	269.94	▪ 계속과제 : 153.02(17건) ▪ 신규과제 : 104.27(17건) ▪ 기획평가관리비 : 12.65

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조 및 제19조(산업기술개발사업 수행 등)
- “창조경제 구현을 위한 해양플랜트 산업 발전방안” VIP 보고 (제25차 경제관계장관회의, ’13.11.13)
- 산업부·미래부, ‘3D프린팅 전략기술 로드맵’ 수립(‘14.12) 및 ‘스마트 제조연구개발(R&D) 중장기 로드맵’에 3D프린팅 포함(‘15.12.11)

○ 추진경위

- 1990. 중기거점기술개발사업 착수
- 1999. 차세대신기술개발사업 착수
- 2004. 성장동력기술개발사업 착수
- 2008. 자동차조선전략기술개발사업으로 통합
- 2009. 수송시스템산업원천기술개발사업으로 통합
- 2009. Eco-Ener 플랜트경쟁력확보사업 착수
- 2010.「지식경제 R&D 시스템 혁신전략」반영(’10.3)
- 2011.「2단계 지식경제 R&D 프로세스 혁신방안」반영(’11.3)
- 2011. 플랜트엔지니어링원천기술개발사업으로 통합
- 2015. 신성장동력 핵심사업에 3D프린팅 포함
- 2016. 조선해양산업핵심기술개발사업으로 분리

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	’12예산	’13예산	’14예산	’15예산	’16예산
조선해양산업핵심기술개발사업	274.64	283.06	248.73	302.44	282.94

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 해당사항 없음

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	283.06	-	-	283.06	283.06	-	-
	(283.06)	( )	( )	(283.06)	(283.06)	( )	( )
'14년	248.73	-	-	248.73	248.73	-	-
	(248.73)	( )	( )	(248.73)	(248.73)	( )	( )
'15년	302.44	-	-	302.44	302.44	-	-
	(302.44)	( )	( )	(302.44)	(302.44)	( )	( )

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 2014년도 국가연구개발사업 상위평가 : "보통"

(4) 외국 및 민간의 사례

□ **(중국) 대규모 조선설비 확대, 2015년 세계1위 목표**

○ '90년대 중반이후 연평균 건조량 증가율은 30%에 육박

* 고부가 선박인 LNG선, 대형 컨테이너선(8,500TEU급)도 건조

○ 조선산업 육성책 발표('09.2월) : '11년 중국의 세계 점유비 35%목표, '11년까지 고기술 선박 세계 점유비 20% 목표

* 3년 내 신규 조선소 건설 불허, R&D·해양설비분야 지원확대

○ 2010년 10월 중국 국무원은 '전략적 신흥사업 육성 및 발전 가속화 지침'을 발표하고, 해양플랜트를 포함한 첨단장비 제조산업을 국민경제의 7대 기간산업으로 육성 향후 10년 내 대폭적으로 지원

□ **(일본) 시장점유율 세계 30% 유지전략**

○ '80년대 공급량 및 설비규제, '90년대의 설비규제 철폐 등 상황 변화에 대응하여 정부주도 조선산업 합리화 및 구조조정 단행

* 조선산업 비전과 전략 수립('03년) : 1,000만GT 규모(세계점유율 1/3)의 생산거점 국내 유지, '10년을 국제경쟁력 확보의 전환점으로 설정

○ 자국의 해양플랜트산업 발전을 위한 정책 방향을 '상류부터 하류까지 일본

주도의 해양 개발체계를 민관이 함께 구축' 하는 것으로 설정하고, 2020년까지 약 2조 5,000억 엔의 해양개발 관련 시장을 새로 창출할 것을 목표로 제시

□ **(유럽) 기술보호강화 정책 시행**

○ 세계시장 점유율이 '70년대 32.2%에서 '08년 5.1%로 크게 감소하였으나, 크루즈선 건조 독점으로 '04년까지는 금액기준 1위 유지

* LeaderSHIP 2015 전략수립('05년) : 연구개발·기술혁신 지원, 선진 금융 ·보증제도 구축, 조선원천기술 및 지적재산권 보호, 기자재산업 촉진 강화

○ 러시아는 북극해의 자원확보 및 해양영토 주도권 확보를 위해서 6,400만 달러 투자

○ 노르웨이 국영석유기업인 Statoil는 프랑스의 Total 등과 함께 바렌츠해의 신규 해양유전 탐사에 심형을 기울이고 있음

○ 독일 Dillinger는 -40℃ 용접부, CTOD 0.25mm 이상의 기술개발 시현을 위해 민간 단독 연구 추진

* CTOD(Crack Tip Opening Displacement) : 균열첨단 열림 변위

□ **(싱가포르) 해양플랜트 구조물 제작부문의 선두국가**

○ 잭업(Jack-up)과 FPSO 개조선등 틈새시장에서는 세계시장을 이미 독점. 최근 해양플랜트 구조물 특히 심해와 극한환경용 해양플랜트 및 Drilling Vessel 분야에 집중적으로 투자

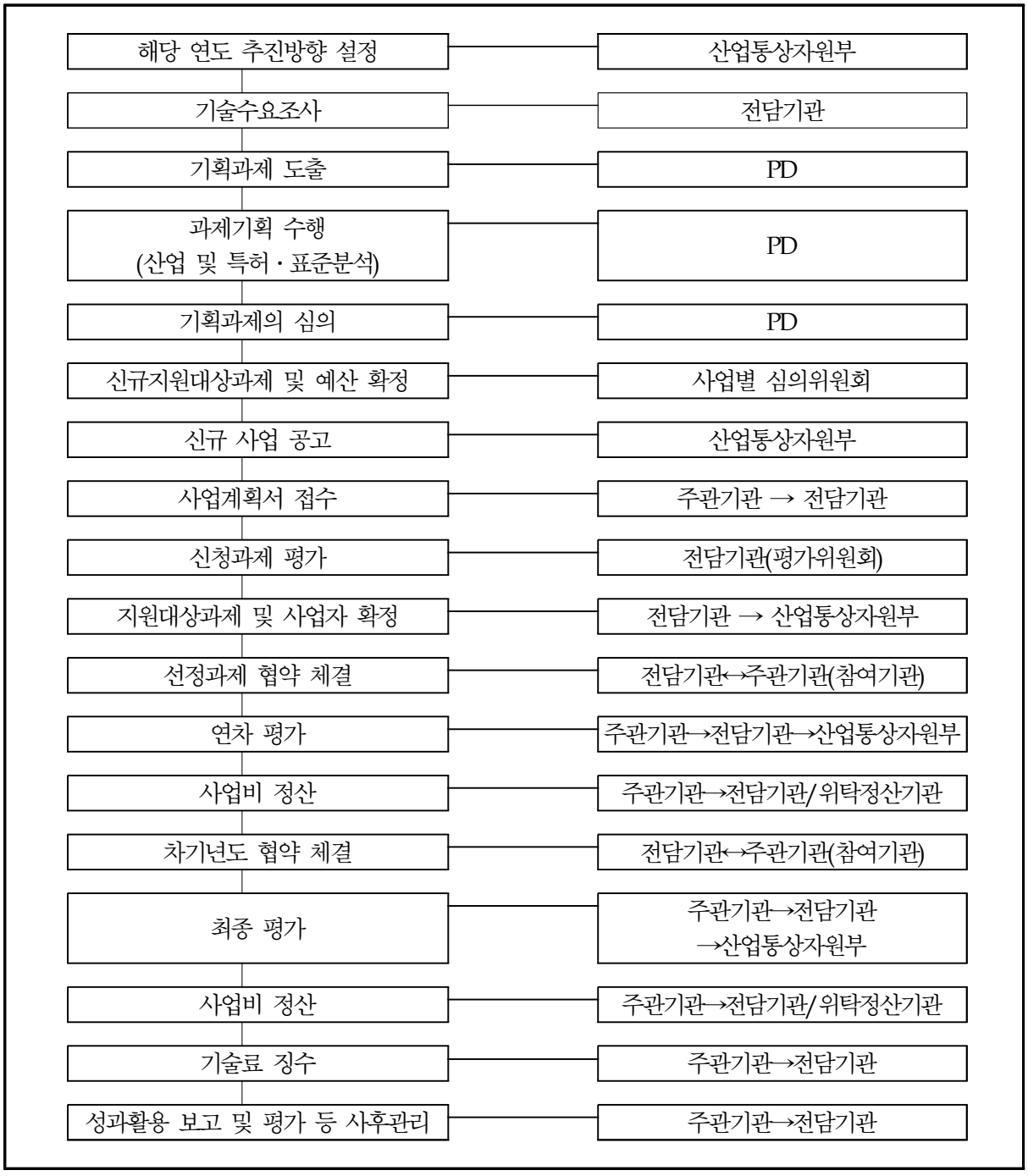
□ **(북미) 엑슨모빌이나 쉘 등 주로 대형 글로벌 기업들을 중심으로 추진**

○ 엑슨모빌의 경우, 러시아의 Rosneft와 공동으로 극지연구센터를 설립

○ 캐나다의 경우 Arctic Offshore Patrol Ship Project 추진

○ 미국은 극한지역 연구소인 CRREL 중심으로 극지 및 극한환경 관련 연구 추진

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 해당사항 없음

6. 참고자료

참고 조선해양산업의 특성

조선해양산업은 전·후방 산업 연관효과가 큰 기술, 자본 및 고용창출 산업

○ 종합 조립 산업으로, 전방산업 뿐 아니라 철강, 기계, 전기, 전자, 화학 등 후방산업에 대한 파급효과가 매우 큼

○ 선박 건조과정에서 자동화에도 한계가 있기 때문에 적정규모의 기능인력 확보가 필수적이며, 높은 고용효과를 가지고 있어 국가 경제에 매우 중요한 산업

○ 전 세계 시장이 단일 시장으로 구성되어 있어 한국과 같은 수출지향 경제 체제에 매우 중요한 산업이며 외화 가득효과가 높은 산업임

○ 노동집약적인 산업이면서도 기술집약적 산업의 특성을 동시에 가지고 있어 기술적 시장 주도권을 가지는 것이 중요하고 지속적인 기술개발 투자가 향후 경쟁력에 매우 중요한 영향을 미침

○ 중소조선은 전업률이 높아 조선산업의 주기성에 의한 시황변화에 취약하고, 이로 인해 경영권을 계속 유지하기 어려운 구조

< 글로벌 금융위기 이후 기업 규모별 경영권 존속률 >

	대상업체	경영권 존속업체	경영권 존속률(%)	비고
대형	7개사 (현대/대우/삼성/현대미포/ 현대삼호/STX조선해양/한진)	6개사 (현대/대우/삼성/현대 미포/현대삼호/한진)	85.7	2013년 STX조선해양 워크아웃
중소형	24개사(수출선 건조시장 진입) (신아sb/대한/21세기/신안/고려/성동/ SPP/대선/오리엔트/YS/광성/삼호/일흥/목포/세광중/원영/진세/녹봉/세코/ C&/SNC/TKS/지오/세광)	1개사 (신안중공업)	4.2	신안중(수주 소극적)/성동조선, SPP, 대선조선(은행관리)

○ 중소조선산업은 주로 생산기술과 능력이 핵심경쟁력이나 최근 신조선 시장의 흐름에 따라 기술개발의 필요성이 크게 대두되고 있음

해외플랜트진출확대(계속)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
해외플랜트진출확대	3,778	6,864	6,348	△516	△7.5

* 사업코드 : 110-114-3550-3552-301

* 담당자 : 시스템산업정책관(문승욱), 조선해양플랜트과(단희수, 044-203-4330), 김윤조사무관(김윤조, 4336)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'02 ~ 계속
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	민간보조(건당 2억원이내, 타당성조사비용의 최대 60% 등)
사업시행주체	한국플랜트산업협회, 한국기계산업진흥회, KOTRA 등

2. 사업목적

○ 해외 유망 플랜트 프로젝트의 초기단계에 참여를 촉진함으로써 수익성 높은 프로젝트의 수주기회 확대 및 시장다변화 촉진

○ 전략적인 해외플랜트 수주지원으로 세계 플랜트시장 선점, 신흥시장 개척을 통해 플랜트산업을 수출동력산업으로 육성

○ 신흥시장개척, 유망 프로젝트 발굴, 수출역량 제고를 통해 세계 플랜트 시장점유율 확대

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 해외플랜트 프로젝트 타당성조사 지원 : 3,638백만원

- 국내 플랜트업체가 추진 중인 해외 플랜트 프로젝트에 대한 타당성 조사(F/S : Feasibility Study) 비용의 일부를 지원 (총 비용의 최대 60%)
- F/S완료 사업 등 사업타당성이 높은 프로젝트를 중심으로 수주 성공시까지 후속 지원

- 중동, 중남미, 아프리카 등 신흥시장 시장개척 및 집중 수주지원
- 신흥시장 플랜트수주 확대를 위한 민·관 수주지원단 파견, 핵심 발주처 초청, 포럼 등 지원방안 모색
- '15.3월 VIP 중동 4개국 순방후속조치로 플랜트, 병원위탁경영, 연구개발, 금융협력 등 청년인력 해외진출을 위한 중동 등 해외진출전략 마련
  * 42개 프로젝트 * 80백만원 ≒ 3,388백만원
  * 평가관리비 = 250백만원

② 중소형플랜트수출지원 : 200백만원
- 영문프로포잘 제작 및 배포 35개사 × 0.7 = 25백만원, 해외수출 상담회 (중동 2개국, 동남아 2개국) = 77백만원, 해외시장 및 자문위원 컨설팅 52백만원, 운영경비 46백만원

③ 수주지원센터 운영 : 370백만원
- 두바이, 상파울루, 모스코바, 하노이, 남아공 5개지역 운영

④ 플랜트기자재수출지원 : 260백만원
- 인도수주지원센터 운영 40백만원, 밴더등록담당자 초청 및 수출 상담회 : 55백만원*4회 = 220백만원

⑤ 해양플랜트기자재수출지원 : 500백만원
- 해양플랜트수출미케팅지원(250백만원), 해양플랜트수출기반구축(250백만원)

⑥ 조선기자재기업국제인증 : 500백만원
- 국제인증획득지원(225백만원), 해외수요처 연계 벤더등록 지원(63백만원), 해외시험기관 시험이용 지원(45백만원), 사업관리비(167백만원)

⑦ 조선해양기자재수출 및 A/S망 구축 : 880백만원
- 해외 A/S 거점기지 구축 및 운영(2개소) : 560백만원
  * 거점기지 2개소(전문가 2인포함) * 170백만원, 교육 및 기술 상담회 40백만원 * 3회, 현지 A/S 부품 상담회 참가 100백만원

- 조선해양기자재글로벌허브 : 320백만원

  * A/S 파터너 발굴 10백만원 * 3회, 기자재 DB구축(100백만원), A/S 네트워크 및 제품 마케팅(100백만원), A/S 허브기지 운영(90백만원)

□ 지원 필요성

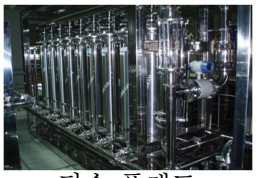
○ 세계 플랜트 시장 점유율 확대를 위한 정부의 적극적인 지원필요

- 플랜트는 전통 제조업(기자재 제작)과 고부가 서비스업(엔지니어링, 금융)이 복합된 핵심성장동력이자 수출주력산업에 해당

<플랜트의 종류>

<table>
<tr><td>발전·
담수</td><td>·원자력발전, 화력발전, 수력발전, 태양광·열발전, 송·변전 프로젝트 등

원자력발전소

화력발전소

담수·플랜트</td></tr>
<tr><td>석유
화학</td><td>· 정유플랜트, 에틸렌플랜트 등 석유화학관련 플랜트

올레핀 플랜트

암모니아 플랜트

에틸렌 플랜트</td></tr>
<tr><td>Oil&
Gas</td><td>· 원유·가스처리 및 집하시설, 유전·가스전 개발 설비, LNG 플랜트, LNG 저장시설, 송유관 등

가스플랫폼

LNG 플랜트

송유관</td></tr>
<tr><td>산업
설비</td><td>· 시멘트, 제철제강, 소각플랜트, 상·하수플랜트 등

시멘트

소각플랜트

하수처리플랜트</td></tr>
<tr><td>해양</td><td>·FPSO(부유식 원유생산저장설비, Floating Production Storage Offloading Unit), Drillship 등</td></tr>
</table>

FPSO

반잠수식 시추설비

드릴쉽

- 해외플랜트진출확대 사업은 국내 중소형플랜트 및 기자재 수혜기업은 관련 설계업체, 기초 원자재, 기계, 전기전자, 배관자재 등을 생산하는 국내의 대부분 기자재업체로 확대되는 사업임
- 플랜트는 엔지니어링(E), 설비조달(P), 시공(C) 등이 복합된 종합산업으로 타 산업에 비해 전후방 산업연관효과가 큼

< 전후방 산업연관효과 >

	농림수산품	전기·전자	건축	금융·보험	**플랜트**
전방연관효과	1.03	1.08	0.56	1.32	**1.25**
후방연관효과	0.77	1.25	0.97	0.65	**1.18**

- 플랜트산업은 이미 한국 수출 5대품목의 수출금액을 넘어 실질적인 1위 산업으로 도약
- '10년이후 4년 연속 640억불을 상회하는 해외 수주 실적을 기록함으로써 안정적인 수주세로 진입하고 있으나, '14년 저유가, 엔화·유로화 약세, 러시아와 서방간 갈등 등 세계경기 불확실성에 따른 해외수주확대를 위한 지속적 지원 필요

* 국내기업 해외플랜트 수주액(억불) : 645('10)→650('11)→648('12)→637('13)→595('14)

< 해외플랜트 수주 및 주요 수출 산업동향 >

(단위 : 억불)

2010	2011	2012	2013	2014
플랜트(645)	자동차(684)	플랜트(648)	플랜트(637)	반도체(626)
자동차(544)	플랜트(650)	반도체(504)	반도체(572)	플랜트(595)
반도체(507)	반도체(501)	자동체(472)	자동차(487)	석유제품(512)
철강(289)	철강(385)	철강(370)	철강(326)	자동차(489)

- 세계플랜트 시장은 '10년 이후 급격히 증가하고, '12년을 기점으로 평균 5%이상 꾸준히 증가하는 추세에 있어 정부의 적극적인 지원을 통해 세계 플랜트 시장 점유율 확대 기회로 활용필요

* 세계플랜트 시장(억불) : ('10)6,730→('11)9,480→('12)9,890→('13)10,420→('17)12,650(전망)

- 특히, 뛰어난 기술력을 가진 선진업체와 높은 가격경쟁력을 가진 중국, 터키 등 후발국 사이에서 벗어나기 위한 중점지원필요

○ 전략시장 진출저변 확대를 위한 지원 필요

- 신흥국의 경제성장 및 에너지 수요증대로 플랜트 수주도 아시아, 아프리카 등 신흥시장으로 수주 지역 다변화 추세

< 지역별 플랜트 수주 실적 분석 (백만불, %) >

구 분	아시아	중동	미주	유럽	아프리카	전체
2012	17,697	20,926	11,216	9,504	5,416	66,771
2013	24,842	14,017	8,127	9,778	6,912	63,676
2014	18,515	23,208	9,107	1,865	6,839	59,534
증감율	**4.6**	10.9	△18.8	△80.4	**26.3**	△10.8

- 이에 따라, 국내 플랜트기업의 신흥시장 진출을 전략적으로 지원 하기 위한 시장정보조사, 발주처와의 네트워크 구축, 마케팅 지원 필요

- 전략시장별로 구축된 수주지원센터 지원을 통해 발주프로젝트 정보를 체계적으로 수집·DB화

○ 플랜트 기자재(해양플랜트기자재 포함) 수출지원을 통한 플랜트 기자재산업 경쟁력 제고

- 플랜트 수주증대에도 불구하고, 낮은 기자재 국산조달율(평균 40%)로 인해 실제 외화가득률은 저조

- 기자재 수출을 위해서는 해외 발주처 벤더등록이 필수이나, 국내 중소기자재업체는 벤더등록에 필요한 현지 정보부족, 문서화작업 역량 부족 등으로 벤더등록에 애로

- 상대적으로 중소형 업체가 많은 플랜트 기자재업체의 벤더등록 지원, 해외 기자재 마케팅 지원 등을 통해 플랜트산업 전반의 경쟁력 제고 필요

○ 조선해양기자재 수출 및 A/S 망 구축

- 국내 조선해양산업의 세계시장 점유율은 약 40% 수준으로 기자재의 탐재율은 일부 선종을 제외하면 90%

- 국산 조선해양기자재의 잠재적인 발주 가능성이 높아 해외 선주의 A/S 수용에 대한 체계적인 대응이 필요

- 중소 조선해양기자재 기업은 해외에 대한 판매망, A/S망 등 직수출을 위한 제반 인프라가 부족하여 해외시장 확대에 한계
  * 국내조선기자재 업체 대부분이 50명 미만 규모로 영세함

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 해외플랜트진출확대	3,778	6,864	6,348	△516	△7.5
▪ 해외플랜트수주타당성조사지원	2,850	4,236	3,638	△598	△14.1
▪ 중소형플랜트수출지원	200	400	200	△200	△50.0
▪ 수주지원센터운영	428	428	370	△58	△13.6
▪ 플랜트기자재수출지원	300	300	260	△40	△13.3
▪ 해양플랜트기자재수출지원	-	1,000	500	△500	△50
▪ 조선기자재기업국제인증	-	500(추경)	500	-	-
▪ 조선해양기자재수출 및 A/S망 구축	-	-	880	순증	
□ 비목	3,778	6,864	6,348	△516	△7.5
▪ 민간경상보조(320-01)	3,778	6,864	6,348	△516	△7.5

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 해외플랜트 수주지원 확대를 통해 '17년까지 해외플랜트 수주액 1,000억불 달성 및 기자재 국산화율 50% 달성에 주력

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
’15	68.64	▪ 해외플랜트프로젝트수주타당성 42.36 ▪ 중소플랜트 수출지원=4 ▪ 수주지원센터=4.28 ▪ 기자재수출지원=3 ▪ 해양플랜트기자재수출지원=15
‘16	63.48	▪ 해외플랜트프로젝트수주타당성 36.38 ▪ 중소플랜트 수출지원=2 ▪ 수주지원센터=3.7 ▪ 기자재수출지원=2.6 ▪ 해양플랜트기자재수출지원=5 ▪ 조선기자재기업국제인증=5 ▪ 조선해양기자재수출 및 A/S망 구축=8.8
‘17	49.75	▪ 해외플랜트프로젝트수주타당성 28.5 ▪ 중소플랜트 수출지원=1.7 ▪ 수주지원센터=3 ▪ 기자재수출지원=2 ▪ 해양플랜트기자재수출지원=4 ▪ 조선기자재기업국제인증=4 ▪ 조선해양기자재수출 및 A/S망 구축=7
‘18	49.01	▪ 해외플랜트프로젝트수주타당성 28.1 ▪ 중소플랜트 수출지원=1.5 ▪ 수주지원센터=2.9 ▪ 기자재수출지원=2 ▪ 해양플랜트기자재수출지원=3.9 ▪ 조선기자재기업국제인증=3.9 ▪ 조선해양기자재수출 및 A/S망 구축=6.71
‘19	48.43	▪ 해외플랜트프로젝트수주타당성 27.83 ▪ 중소플랜트 수출지원=1.5 ▪ 수주지원센터=2.8 ▪ 기자재수출지원=2 ▪ 해양플랜트기자재수출지원=3.8 ▪ 조선기자재기업국제인증=3.8 ▪ 조선해양기자재수출 및 A/S망 구축=6.7

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 대외무역법 제32조(플랜트수출의 촉진 등)

○ 추진경위

- ‘02년 플랜트 수주실적이 100억불을 기록하는 등 플랜트가 수출전략분야로 부상함에 따라 고부가가치 시장인 해외플랜트시장 진출 활성화를 위해 ‘02년부터 정부지원 개시

* 중소업체는 수주가 보장되지 않는 프로젝트에 1~10억원 정도의 타당성 조사 비용은 큰 부담으로 작용하여 수주추진을 포기하는 사례 빈번

- ‘석유, 가스 플랜트 수출지원 체제구축’이 대통령 공약사항으로 ’04.9, VIP 러시아·카자흐스탄 순방시 해외플랜트 수주대책 수립지시에 따라 플랜트 수주대책 수립

- ‘08.1월, 신정부 국정과제로 채택(해외건설 및 플랜트 진출확대)

* 해외플랜트 수주확대를 위해 마케팅·인력·R&D·금융 등의 지원을 강화하고, 중소플랜트 기자재업체의 해외진출을 지원

- ‘08.5월, VIP주재 무역투자진흥회의에서 해외플랜트 수주확대 추진계획 보고

* 플랜트 전문인력 부족해소, 에너지플랜트 수출촉진 등을 통해 2015년 해외플랜트 수주 1,000억불 달성

- ’09.7.23. 제23차 비상경제대책회의에서 ‘플랜트 수출확대 및 경쟁력 제고 방안’ 의결

* 수주·마케팅·금융지원 등을 통한 단기 수출확대전략 및 R&D·기반구축·인력양성 등을 통한 중장기 경쟁력제고방안 마련

- ’12.5.09. 제121차 비상경제대책회의시 ‘해양플랜트산업 발전방안’ 발표

* 해양플랜트 기자재 벤더등록 지원, 전시회 참가 지원 및 발주처 및 선진기업과 유대 강화 등의 내용이 포함

- ‘13.5월 정부 국정과제 확정(신흥시장 진출확대를 위한 산업자원협력 강화)

* 기업의 중대형 프로젝트 수주 주기별 지원 체계화를 위한 사업기획 및 타당성검토(F/S)지원 확대

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
해외플랜트진출확대	4,310	3,778	3,778	6,864	6,348

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 해당없음

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	37.78	0	0	37.78	37.78	0	0
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
'14년	37.78	0	0	37.78	37.78	0	0
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
'15년	68.64	0	0	68.64	68.64	0	0
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ **'09년 국회 산자위('09.11월)**

- 노영민 위원 : 해외플랜트 진출확대 사업은 지원예산 대비 효과가 크나, 플랜트산업이 우리 경제에 공헌하는 정도에 비해 예산지원이 미미하므로 10억원 증액 필요

○ **'10년 결산 예결위 예비검토**

- 엔지니어링사업 및 해외건설 등 타 수주지원사업과 중복 우려

○ **'11년 국회 지경위('11.11월)**

- 해외 플랜트 수주사업은 실적도 우수하고, 상당부분이 수출로 연결되는 만큼 적극적으로 육성해야 할 사업으로 예산을 늘리거나 적어도 올해와 같은 수준(50억원)으로는 유지해야 된다고 봄(이상권 위원)

○ **'12년 국회 지경위('12.11월)**

- '해외플랜트 진출확대 사업'에 대해 플랜트기업의 경쟁력 제고 및 수주확대를 위해 22억원 증액필요(오영식 위원)

○ **'13년 국회 산업위('13.6월)**

- 해외플랜트 수주지원 사업은 실적이 우수하여 국가경제를 위해 도움이 되는 사업이므로 더 잘할 수 있도록 도와주는 것이 필요(김한표 위원)

○ '12년도 재정사업자율평가 결과('13. 6월) : 보통

○ '15년 국가보조금사업운용평가 결과('15. 6월) : 정상추진

(4) 외국 및 민간의 사례

국가	실행기관	사업명	지원예산
미국	무역개발청 (USTDA)	해외 마스터플랜 지원사업[1]	약 6억원 (고정가 전액제공)
네덜란드	국제무역진흥기관 (EVD)	PESP[2]	최대 2.1억원 (총 비용의 2/3 지원)
		IPTA[3]	최대 12억원 (총 비용의 50%)
		2g@there	최대 7억원 (총 비용의 50%)
		Package4Growth	최대 1.5억원 (총 비용의 50%)
싱가포르	통상산업부/IE Singapore	iCDP[4]	최대 3.5억원 (총 비용의 30-50%)
독일	투자개발공사 (DEG)	개도국 투자금융지원 (민간기후파트너쉽: Climate partnerships with the private sector)	최대 3억원 (총 비용의 50%)
영국	외무성	번영기금(Prosperity Fund) 프로그램	통상 2억원 (지원 최소단위: 5.2천만원)
		전략프로그램 펀드 (Strategic Programme Fund)	평균 2억원
일본	도쿄전력공사	개발도상국의 에너지절약 마스터플랜 수립에 대한 기술지원 사업	
오스트리아	오스트리아개발국 (ADA)	최빈국 국가전략 수립지원	-
국제금융기관	아시아개발은행(ADB)	분야별 마스터플랜 수립지원	-
	유럽부흥개발은행 (EBRD)	기후변화 중장기 마스터플랜 수립지원	-

(5) 사업추진절차

사업공고 및 참여기업 모집	· 주관기관(플랜트산업협회, 기계산업진흥회 등)
⇩	
참여기업선정	· 주관기관, 공모
⇩	
영문프로포잘 제작·배포 해외 수출상담회 및 바이어DB화 1:1 자문서비스 제공 플랜트타당성조사지원 등	·· 주관기관(플랜트산업협회)
기자재 벤더등록지원 벤더등록 수출상담회 개최 수출마케팅 지원(해양플랜트기자재 포함)	- 주관기관(기계산업진흥회 등)

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 해당없음

6. 참고자료

전자시스템산업핵심기술개발사업(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
전자시스템산업핵심기술개발사업	25,823	33,873	37,878	4,005	11.8

* 사업코드 : 21-11-0-110-114-3500-3571-301

* 담당자 : 시스템산업정책관(문승욱), 전자전기과(강혁기, 044-203-4340), 주무관(정권호, 4347)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'09~(계속)
총사업비	해당없음
사업규모	과제당 10~30억원, 3~7년
지원조건	출연(매칭, 총사업비의 75%이하)
사업시행주체	기업, 대학, 연구소 등

2. 사업목적

○ 국가 성장전략에 기반한 의료기기 분야의 핵심융합·원천기술 개발에 대한 집중 지원을 통해 주력기간산업의 산업경쟁력을 제고 및 미래신산업을 육성하여 우리 경제의 성장 잠재력을 확충

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 의료기기(35,436백만원) : 의료기기산업 핵심기술개발 지원

- (계속과제) 19개 × 1,309백만원 = 24,872백만원
- (신규과제) 10개 × 1,056백만원 = 10,564백만원

· 부처간 협력 및 역할 분담에 따른 품목별 투자방향 설정을 통해 산업부는 IT 융합 의료기기 품목 개발

* 미래부·산업부·복지부 부처간 과제 유사중복 방지를 위해 신규과제 기획 시 연구관리 전문기관 네트워크(연구재단, 산기평, 보산진)를 활용하여 신규과제의 차별성·연계가능성 등 검토

· 병원-기업 주도 민관공동투자형 융합의료기기 개발 추진

* 병원 주도(자회사 설립 등)로 의료기기 기업, IT·디자인 기업, 출연연 등이 결합하여 수요자 중심의 기술개발 및 병원 의무구매

< 의료기기분야 신규과제 추진방향 >

핵심투자대상	핵심기술테마
융합형 의료진단 및 치료기기	○진료 최적화를 위한 영상진단·치료 일체화 기술 ○신생아용 Vital 생체신호 모니터링과 응급치료 기술
치매·고령친화산업 선도를 위한 시장창출형 기술	○고령자의 건강·생활지원을 위한 Well-Aging 플랫폼 기술 ○고령자 치매 등 질환 추적/진단/치료 기술
의료용 소재 기반 사용자 맞춤형 의료기기 플랫폼 융합 기술	○구강조직 복원용 디지털소재 및 정밀 가공기술 ○인체구조 복원용 생체친화성 의료소재 및 가공기술
융복합 한방 의료기기	○복진 정량화 진료 시스템 기술 ○근육 불균형 측정 기반의 요통 또는 뇌졸중 진단 및 치료보조 기술

② IoT기반 복합 생체신호 모니터링을 위한 고집적 웨어러블 단말기 개발(700백만원)

- (신규과제) 1개 × 700백만원 = 700백만원

③ 기획평가관리비(1,742백만원)

□ 지원 필요성

○ 의료기기산업은 고품질 의료서비스와 관련 의료기기에 대한 수요 증가로 성장과 복지가 동시에 실현 가능한 고부가가치 산업으로서 미래 먹거리 산업으로 유망

- 초고령화 사회의 도래, 소득증대 등에 따른 건강 수요의 증가로 의료기기산업은 급성장할 전망
- 조기진단 및 치료기술 발전을 선도하여 국민보건 향상 및 의료비 지출 감소에도 기여

○ 향후, 융복합화에 따라 ICT 융합 의료기기 등 신개념 의료기기 시장이 급성장할 것으로 예상되므로, 우리나라를 먹여 살릴 수 있는 새로운 제품 창출 및 산업적 파급효과가 큰 선도 품목의 발굴 및 개발 추진 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 전자시스템산업핵심기술개발사업	25,823	33,873	37,878	4005	11.8
▪ 의료기기	24,438	32,238	35,436	3,198	9.9
▪ IoT기반 복합 생체신호 모니터링을 위한 고집적 웨어러블 단말기 개발			700	700	순증
▪ 기획평가관리비	1,385	1,635	1,742	107	6.5
□ 비목	25,823	33,873	37,878	4005	11.8
▪ 출연금	25,823	33,873	37,878	4005	11.8

4. 중기재정 소요전망('14~'18)

□ 사업운영 기본방향

○ 의료기기분야의 핵심기술 개발 지원을 통한 의료기기 산업 강국 실현

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	338.7	▪ 의료기기 분야 계속/신규 과제 지원액
'16	378.8	▪ 의료기기 분야 계속/신규 과제 지원액
'17	371.8	▪ 의료기기 분야 계속/신규 과제 지원액
'18	371.8	▪ 의료기기 분야 계속/신규 과제 지원액
'19	371.8	▪ 의료기기 분야 계속/신규 과제 지원액

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)

제11조 (산업기술개발사업) ① 산업통상자원부장관은 혁신계획 및 시행계획을 효율적으로 수행하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 다음 각 호의 산업기술분야에서 기술개발사업(산업기술개발을 위하여 필요한 기획 및 조사를 포함한다. 이하 "산업기술개발사업"이라 한다)을 추진할 수 있다.
1. 산업의 공통적인 기반이 되는 생산기반 기술, 부품·소재 및 장비·설비(플랜트를

포함한다) 기술
2. 산업기술 분야의 미래 유망 기술
3. 산업의 고부가가치화를 위한 공정혁신, 청정생산 및 환경설비 등에 관련된 기술
4. 산업의 핵심기술의 집약에 필요한 엔지니어링·시스템 기술
5. 에너지 절약 및 신·재생에너지 개발 등 에너지·자원기술
8. 지역특화산업의 육성 및 지역산업의 혁신에 필요한 기술
9. 「산업발전법」 제5조에 따른 첨단기술·첨단제품의 개발 및 자본재의 시제품 개발
11. 개발된 산업기술의 사업화에 필요한 연계기술
12. 제1호부터 제10호까지의 기술 간 결합을 통한 시장지향형 융합기술

- 국가과학기술위원회 보고('08.5)

○ 추진경위

- 1990. 중기거점기술개발사업 착수
- 1995. 산업기술기반구축사업 착수
- 1999. 차세대신기술개발사업 착수
- 2004. 성장동력기술개발사업 착수
- 2008. 전략기술개발사업으로 통합
- 2008. 바이오의료기기전략기술개발사업으로 통합
- 2009. 바이오의료기기산업원천기술개발사업으로 통합
- 2010.「지식경제 R&D 시스템 혁신전략」반영('10.3.3)
- 2011. 바이오의료기기산업융합원천기술개발사업으로 명칭변경
- 2013. 바이오의료기기산업핵심기술개발사업으로 명칭변경
- 2015. 의료기기를 분리하여 전자시스템산업핵심기술개발사업으로 변경

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
전자시스템산업핵심기술개발사업	276	271	258	339	379

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 해당없음

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	271	0	0	271	271	0	0
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
'14년	258	0	0	258	258	0	0
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
'15년	339	0	0	339	339	0	0
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 해당없음

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 의료기기산업 R&D 국가정책적 지원 확대

- 美·日·EU 등 선진국들도 의료기기산업 관련 R&D 프로젝트를 적극 지원하는 등 시장 주도권 유지·확보 경쟁 전개 중

- (독일) 경제기술부는 'Technoloy Policy', 'Strong policy framework', 'High-Tech Strategy'를 통해 독일기업의 기술혁신 주도

  * Technology Policy : 2012년 28억유로를 지원하여 중소기업·대기업의 혁신 강화, 미래 도전을 위한 기술개발 지원

  * Strong Policy Framework : 국민 삶의 질 향상을 위한 보건·나노 등 신기술개발을 통해 31,000 독일기업의 글로벌 기술리더 유지 강화

  · EU 및 연방정부 재정지원으로 기업과 대학이 중심이 된 의료기술 클러스터 구축(베를린, 뮌헨, 슈트투가르트 클러스터 등)

- (일본) 새로운 건강의료분야의 성장전략 실현을 위하여, 3가지 이념과 5가지 시점을 기반으로 「의료혁신 5개년 전략」*을 수립하여 발표

  * 3가지 이념(건강장수사회 실현, 경제성장에 기여, 세계로 공헌)과 5가지 시점(정책의 중점화, 효과적·효율적인 정책수단 채용, PDCA 철저화, 민간활력, 실행력)을 기반으로 ①의료분야 연구개발 사령탑 기능(일본판 NIH)의 창설, ②의료 해외 진출, ③건강생명연장 서비스 창출, ④건강·의료분야 ICT사용 및 응용 추진의 5가지 전략을 담고 있음

· R&D비용, 기술지원 인프라 확충, 제품상용화 지원 등 정부지원 정책 강화

- (미국) Research and Related Activity(R&RA) 프로그램 등을 통해 5개 분야 중 바이오분야 지원 강화

· (국가과학위원회) 'Research and Related Activities(R&RA)' 및 'Education and Human Resources(EHR)' 프로그램에 R&D 73억불 투자

* 5개 분야 : Clean 에너지, 미래 제조/응급 기술, 로봇·무선·신재료 연구, 과학리더 육성, 과학·수학 교육 등의 분야

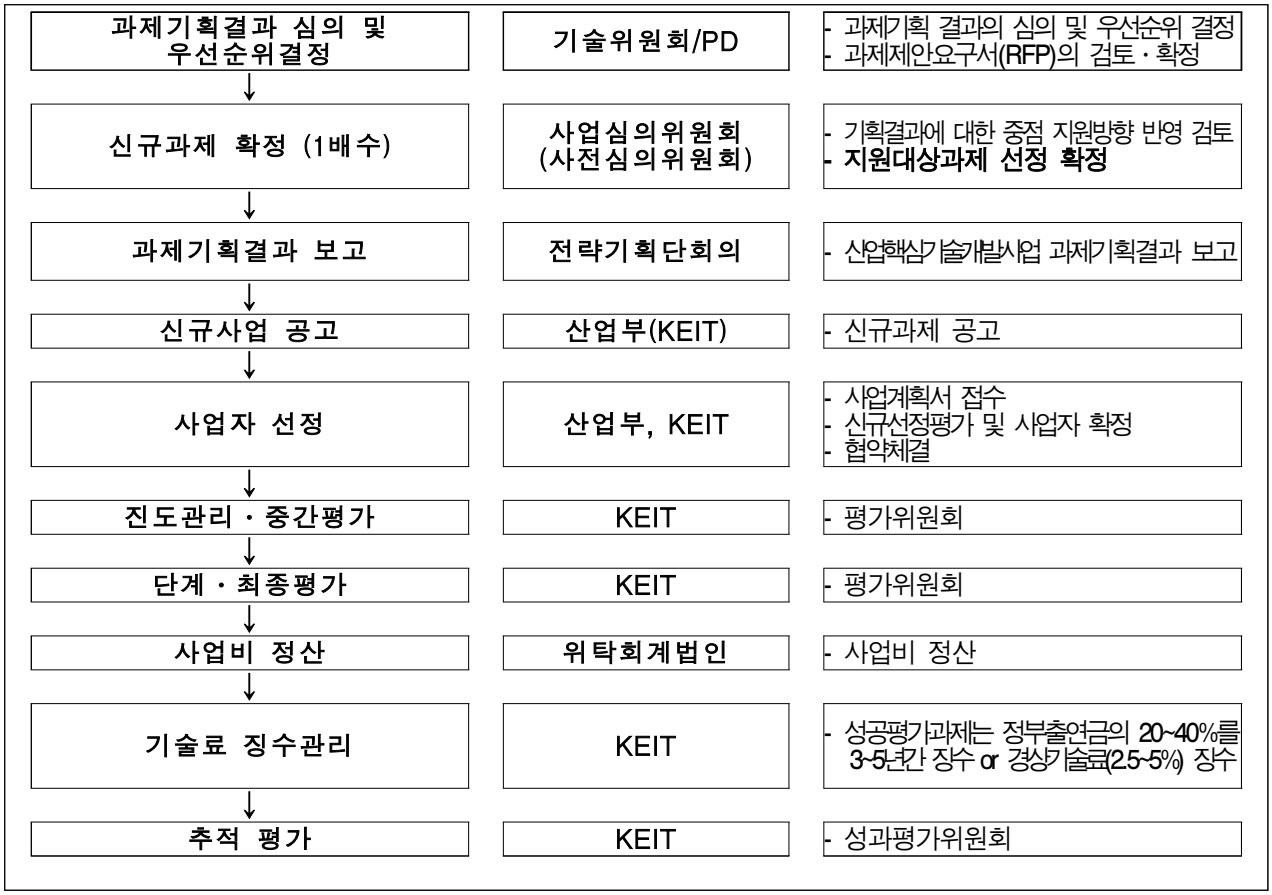
* 5개 기술 : 바이오, 컴퓨터·정보, 엔지니어링, 지구과학, 수학·물리, 사회·행동·경제

· (상무부) NIST(National Institute of Standards and Technology)을 통한 미국기업의 기술혁신 및 경쟁력 제고 지원

* 표준개발, 나노제조, 바이오제조, 스마트그리드·헬스IT등 신규기술과 융합기술

· (보건부) NIH를 중심으로 연방정부 차원에서 의료기기 및 의료서비스 등 의료보건산업 R&D지원책 실시(NIH는 매년 300억 달러 R&D를 대학 및 연구소에 지원)

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 해당없음

전자시스템전문기술개발(계속, R&D)

< 일반회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
전자시스템전문기술개발	19,215	33,049	34,718	1,669	5.1

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3500 - 3572 - 301

* 담당자 : 시스템산업정책관(문승욱), 전자전기과장(강혁기, 044-203-4340), 주무관(정권호, 4347)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'11 ~ 계속
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	출연(민간 Matching)
사업시행주체	한국산업기술평가관리원

2. 사업목적

○ 중소·중견기업을 전자시스템 전문기업으로 육성하기 위한 기술개발 지원

- (첨단의료기기개발지원) 첨단의료기기개발지원센터 인프라를 활용하여 기업 애로기술 해결 및 병원 현장 연계형 신뢰성 강화 맞춤형 시제품제작 지원을 통해 국내 의료기기 제품화 성공률 제고

- (첨단의료기기생산수출단지지원) 의료기기 수출에 필수적인 해외인증획득 지원을 통해 국내 첨단의료기기 해외수출 확대 및 국내 중소기업 경쟁력 강화

- (핵심의료기기제품화기술개발) 국산 의료기기 중 세계적 명품화 가능성이 있는 핵심 전략품목을 선정하여 병원과 공동기술개발 등을 통해 국제경쟁력 제고

- (녹색산업선도형이차전지기술개발) 세계적 수준의 이차전지 기술 확보 및 산업기반 조성을 통해 전기차, ESS용 등 신규수요가 활성화되고 있는 중·대형이차전지 시장 선점

- (중대형이차전지상용화기술개발) 전기차용 이차전지 등 중대형 이차전지 시장 주도권 확보를 위하여 중대형 리튬이온전지 성능향상 및 공정혁신 기술개발

- (장비연계3D프린팅소재) 시장수요 및 발전전망 등을 반영한 장비·소재 연계형 기술개발 및 품질평가체계 개발을 통해 국내 기업의 글로벌 경쟁력 강화

- (레이저핵심부품국제공동개발) 글로벌 기술력 대비 국내 산업기반이 취약한 레이저 핵심 부품·모듈 기술을 레이저 기술 선진국과의 국제공동기술 개발을 통해 기술 경쟁력 강화 및 핵심기술 국산화

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 첨단의료기기개발지원

- 첨단의료기기개발지원센터(대구, 오송) 인프라를 활용하여 국산 의료기기의 제품화 성공률 및 병원 현장 점유율 제고에 필요한 기업 애로기술 해결 및 신뢰성 강화 지원, 우수성과 연계 후속지원, 연구자 임상 공동연구지원 6,700백만원

<대구경북첨단의료산업진흥재단: 3,850백만원>

▪ 기반기술공동연구지원

· 3개 과제(계속 1개, 신규 2개) × 300백만원 = 900백만원

▪ 수요자맞춤형공동연구지원

· 4개 과제(계속 2개, 신규 2개) × 360백만원 = 1,450백만원

▪ 우수성과연계공동연구지원

· 6개 과제(신규 6개) × 250백만원 = 1,500백만원

<오송첨단의료산업진흥재단: 2,850백만원>

▪ 기반기술공동연구지원

· 3개 과제(계속 1개, 신규 2개) × 300백만원 = 900백만원

▪ 수요자맞춤형공동연구지원

· 4개 과제(계속 2개, 신규 2개) × 360백만원 = 1,450백만원

▪ 연구자임상공동연구지원

· 2개 과제(신규 2개) × 250백만원 = 500백만원

② 첨단의료기기생산수출단지지원

- 최근 강화된 국제규격에 대응하는 의료기기 해외인증 평가기술 개발 및 기업지원 5,000백만원

▪ 해외인증 평가기술 개발 10건 (2,600백만원)

▪ 해외인증 시험평가장비 구축 (1,000백만원)

▪ 해외인증 기술교육 (400백만원)

▪ 해외인증 1:1 코칭 (500백만원)

▪ 중국 지정 시험기관 협력체계 구축/중국인증 기술지도 (500백만원)

③ 핵심의료기기제품화기술개발

- 글로벌 시장 선점이 가능한 첨단의료기기 전략품목 선정·개발 집중 지원 2,755백만원

▪ 핵심의료기기제품화기술개발

· 4개 과제(계속 4개) × 689백만원 = 2,755백만원

④ 녹색산업선도형이차전지기술개발

- 녹색산업 육성을 위한 소재·부품 및 이차전지 기술개발을 통한 이차전지 산업기반 조성 및 초기시장 선점 5,899백만원

▪ 핵심 소재부품개발

· 2개 과제(계속 2개) × 1,208백만원 = 2,415백만원

▪ 이차전지시스템개발

· 2개 과제(계속 2개) × 1,500백만원 = 3,000백만원

▪ 사업화지원

· 1개 과제(계속 1개) × 484백만원 = 484백만원

⑤ 중대형이차전지상용화기술개발

- 고속성장하고 있는 전기차용 등 중대형 이차전지시장 주도권 확보를 위해 전지성능 획기적 향상과 공정혁신에 필요한 개발예산 4,070백만원 지원

▪ 이차전지 및 소재부품개발

· 5개 과제(신규 5개) × 620백만원 = 3,100백만원

▪ 이차전지 소재부품 및 전지공정개발

· 2개 과제(신규 2개) × 485백만원 = 970백만원

⑥ 장비연계형3D프린팅소재기술개발

- 3D프린팅 장비·소재의 시장수요 및 발전전망 등을 반영한 장비·소재 연계형 기술개발 및 품질평가체계 개발 지원 6,700백만원

▪ 장비·소재 연계형 기술개발

· 6개 과제(계속 3개, 신규 3개) × 983백만원 = 5,900백만원

▪ 품질평가체계 개발

· 1개 과제(계속 1개) × 800백만원 = 800백만원

⑦ 레이저핵심부품국제공동개발

- 해외 선진 기관·기업과의 공동 글로벌 기술개발을 통한 의료용·산업용 레이저 핵심 부품·모듈 관련 핵심기술 개발 2,221백만원 지원

▪ 레이저핵심부품 국제공동개발

· 4개 과제(계속 4개) × 555.25백만원 = 2,221백만원

⑧ 기획평가관리비

- 사업 수행에 필요한 기획평가관리비 1,237백만원

□ 지원 필요성

< 첨단의료기기개발지원 >

○ (정부의 지속적 투자 필요) 의료기기 산업은 미래 국가 신성장동력 산업으로 신시장 조기 선점을 위한 장기적, 전략적 지원을 통한 경쟁력 강화 필요

* 연간 매출 100억원 이상 기업은 3% 에 불과, 정부의 적극적 지원 없이는 경쟁력 강화에 애로

○ (최첨단 인프라 적극적 활용 필요) 국내 의료기기 기업 조기 제품화를 위한 첨단의료기기개발지원센터 제품화 One-Stop 인프라 활용 외부요구 및 필요성 확대

○ (국가차원의 센터 역할 명확화) “의료기기산업 중장기 발전계획(‘14.3)” 첨복단지/병원/인증기관을 연계한 국산 의료기기 신뢰성 평가 지원 계획 발표

○ (병원 보급률 향상 성과 달성) 첨단의료기기개발지원사업 확대를 통해 국내 의료기기 성능 및 신뢰성 강화하여, 병원 현장에 국산 의료기기 보급률 향상으로 이어질 수 있는 실질적 성과 달성으로 국가 R&D 투자 효율성 강화

< 첨단의료기기생산수출단지지원 >

○ 최근 유럽 등 선진국은 의료기기 안전성 강화를 위한 新 국제규격 제정을 통해 비관세 무역장벽을 강화하면서 후발 개도국 기업 견제

* EU 등 선진국은 의료기기 S/W 검증 의무화(‘10.10월 적용) 이어, 의료기기 국제기준 규격(IEC 60601시리즈, 제3판)을 ‘12.6월(미국은 ‘14.1월)부터 전면 적용

- 특히, 유럽은 2011년 인공보형물 사건 이후 인증기관에 대한 심사 강화 등 CE 인증 강화 중

○ 현재 KTL 등 국내인증 지원기관은 신규 기준규격에 대한 인증 평가기술 미흡 및 시험 인프라 부족 등으로 인증지원이 어려운 상황

* 국제규격(ISO, IEC)에 대한 국내기관의 시험능력은 60% 수준

- 이에 일부 기업을 중심으로 외국 시험인증기관(TUV SUD(독일기관))에 위탁하여 인증절차를 밟고 있음

* 유럽인증 추진시, 보통 6개월에서 1년, 비용은 건당 약 1.5억원 수준 필요

- 대다수의 의료기기 수출 기업(약 600개사)은 막대한 인증 비용을 감당할 능력이 없어 인증평가를 관망하고 있는 상황

* (외국기관 활용) 전면 개정된 국제규격(3판)에 대한 기술컨설팅 비용 필요
* (컨설팅비용) 위험관리, 소프트웨어밸리데이션 등 비용 각 2~3천만원 소요

○ 국제규격 및 관련법령 강화에도 불구하고 국내 기업은 거의 준비가 되지 않은 상황

* 대부분의 의료기기 제조 중소기업의 경우 정보·전문인력 부족, 고비용 및 시스템 부재 등으로 자체 해결 노력에 한계
* 국내기업이 국제규격 추진시 가장 어려워하는 부분으로 위험관리(49.5%)가 가장 높고, 그 다음으로 소프트웨어밸리데이션(27.3%), 사용적합성(20.4%), 기본안전(2.9%) 순임

○ 따라서 첨단의료기기생산단지 인프라 지원을 통해 국내기업의 시험비용 절감, 기술유출을 방지함으로써 수출기업 경쟁력 제고 및 기업경영 부담 완화

< 핵심의료기기제품화기술개발 >

○ 동 사업은 R&D 全 과정에 최종 수요자(병원)와 의료기기 기업이 공동으로 참여하여 의료기기 개발-임상-상품화-구매로 연결되는 '수요자 연계형 R&D'로 수요자 지향성 제고

* 기술개발 이후 수요자의 적극적인 구매가 이루어질 수 있도록 의료기관·신뢰성평가기관·식약처 등을 사업 초기부터 참여토록 하고, 사업종료 후 병원의 구매를 확약하는 구매확약 조건부로 지원

- 실수요자인 병원이 기술개발부터 임상, 제품화 단계까지 총괄지휘, 글로벌 기업 제품 대비 부족한 부분을 종합 컨설팅하여 국산 의료기기의 완성도 제고

○ 국내 의료기기 기업이 FTA 무한경쟁 시대에도 성장할 수 있도록 국제경쟁력을 확보하고 있는 전략품목을 대상으로 집중 지원 필요

- 특히, IT 등 국내 기반기술이 우수하며, 기업의 도전의욕도 높은 상황으로 적극적 지원을 통해 의료기기 국산화율 제고 가능

< 녹색산업선도형이차전지기술개발 >

○ 온실가스(CO_2) 저감 움직임과 환경규제에 대응하여 녹색산업을 활성화하기 위해, 세계적 수준의 이차전지 기술확보 및 산업기반 조성 필요

○ 부품·소재, 기반구축 R&D와 녹색산업의 핵심제품인 이차전지 제조기술의 연계를 통해 전기차, 스마트그리드 등 미래 성장산업의 주도권 확보 필요

○ 동 사업은 예비타당성조사 결과, B/C 비율이 1.04(NPV 56억원)로 경제성 확보를 통한 타당성을 인정받았으며, '11～'17년간 국비지원 규모는 1,303억원(연간 186억원)이 책정된 사업임

* '15년까지 예비타당성 조사결과 책정금액의 28.3%(368.42억원)만 국비지원

< 중대형 이차전지 상용화 기술개발 >

○ 향후 전기차용 및 에너지저장장치(ESS)용 이차전지 등 중대형 이차전지는 급성장할 것으로 전망

- 선진국(미, 일, EU)과 신흥시장(중국, 인도 등)을 중심으로 전기차와 ESS의 수요증가로 '14년 47억불에서 '20년 254억불로 연평균 32.5% 고속성장

○ 현재 일본이 중대형 이차전지 시장을 주도하고 있으나, 2020년경 시장 주도권 경쟁에서의 최종 승자는 고성능 전지개발과 저가 생산국이 될 것으로 전망

- 경쟁국은 막대한 예산투입과 전기차 보급 계획 등을 통해 시장 주도권 확보에 역량 집중

○ 우리나라는 중대형 이차전지 시장진출 후발 주자로서 일본의 독주에 맞서 시장진출 확대와 중국의 저가공세에 대응할 제품 차별화(기술력 향상 및 공정개발*) 등 많은 과제 산적

* 양극, 음극 등 핵심소재의 성능을 2배 이상 향상시키고, 기존 공정 개선 및 단순화를 통한 저가 대량생산 기술로 가격경쟁력 확보

- 전지제조 공정기술은 세계 최고 수준이나, 4大소재부품의 기술력은 일본과 75～90% 수준(1년)이며, 중국과는 1～2년 앞서 있으며, 국산화율은 30～40% (중대형 전지 : 20%)에 불과

○ 최근, 한중 FTA 협상이 양국간 비대칭적으로 체결되어 중국의 低가공세가 심화되어 국내 산업계에 위협 우려(소재부품의 수입증가 예상)

* 한중 FTA 협상결과 : (우리측) 8% 즉시철폐, (중국측) 12% 초민감(9.6%까지 부분감축)

- 국내 중소기업의 여건이 더욱 악화되는 상황에서 이러한 위기를 극복할 수 있는 제품차별화 R&D지원 시급

○ 중대형 이차전지(전기차 이차전지, ESS)는 新성장산업으로서 기술력 강화가 매우 시급한 상황(현재 기술수준 : 일본 1위, 중국2위, 한국 3위)

○ 급성장하는 전기차 시장 대응을 위해 현재부터 시작해서 '20년까지는 기술개발을 완료해야 선진국 및 경쟁국과 '20년 시장선점을 위한 경쟁 가능

- 막대한 예산을 투입하고 있는 중국, 일본, 미국 등 경쟁국과 같이 중대형 이차전지 시장 선점을 위한 선제적 기술개발이 추진되어야 하는 적기(골든타임)임

○ 그러나, 상기와 같이 향후 이차전지 시장은 전기차를 중심으로 크게 성장할 것으로 예상되고, 한중 FTA대응 절실한 상황이나, 일본, 중국, 미국 등 경쟁국에 비해 우리나라는 2020년까지 제품차별화(전지성능 향상, 저가화)를 위한 R&D프로그램이 없는 상황

- 녹색산업선도형 이차전지사업이 2017년도에 종료되어 2020년 전기차 시장대응을 위한 신규과제 추진 불가능

* 녹색산업선도형이차전지기술개발사업의 예산규모가 당초 예비타당성 대비 '15년까지 28.3%(368.42억원)에 불과하여 '20년 시장대응 목표의 이차전지 성능 향상 한계

< 장비연계형 3D프린팅소재기술개발 >

○ 3D프린팅은 기존 산업의 패러다임을 변화시켜 제조혁신을 불러올 기술

- 자동차, 항공우주, 의료 등 기존 산업의 제조공정을 고도화하고, ICT와 융합하여 신시장 및 일자리 창출 촉진 기대

* '18년 세계 제조기업 25% 이상이 생산과정에 3D프린팅 도입 전망(Gartner, '13)

** 영국에서 3D 프린팅이 소비재, 제약 등 산업에 접목될 경우 GDP의 8%에 해당하는 1,382억 파운드의 부가가치를 창출할 것으로 전망(영국 란체스터大)

○ 미국, 유럽, 중국 등은 3D프린팅 기술을 新성장동력으로 주목하고, 정부주도 하에 적극 육성 중

* (美) 오바마 대통령은 3D 프린팅 산업육성을 위해 10억불 투자발표('12.3월)

** (中) 국가발전 연구계획 등에 3D프린팅을 포함시켜 기술개발에 4천만 위안 투자

○ 국내 3D프린팅 관련 기술수준은 매우 미흡하여 기술경쟁력 확보 시급

- (장비) 소수의 글로벌 선도기업이 핵심 원천기술을 주도, 국내의 경우 산업에 활용될 수준의 고부가가치 장비 기술력이 매우 취약

  * 국내 일부 중소기업이 독자기술을 보유 중이나, Stratasys (美) 등 해외 선진기업 대비 기술력 미흡

- (소재) Mock-up용 소재(폴리머 등)에서 고부가가치 소재(금속, 세라믹, 바이오 등)로 기술이 발전하는 추세이나, 국내 연구개발은 미흡

  * 3D Systems, Envisiontec 등 글로벌 선도 장비업체는 전용소재만 사용 가능(RFID탑재)하여 고부가 소재시장의 종속 우려

- (평가체계) 국내생산 장비·소재의 성능평가 및 환경성·안전성 검증체계가 미흡하여, 해외장비 의존도 심화 우려

  * 국내의 경우 고가 산업용 장비의 90%를 수입에 의존(IRS Global, '13)

< 레이저핵심부품국제공동개발 >

○ 레이저 산업은 기존의 주력 산업을 고도화 할 수 있는 기반 기기산업으로 세계 연평균 약 11% 성장률이 전망되는 유망산업임

  * 레이저산업 규모(Yole誌 2013) : 3,240억불('13년)→ 3,929억불('15년)→ 5,915억불('18년)

- 하지만, 글로벌 기술력 대비 국내 기술력이 미흡한 상황이라, 레이저 핵심부품을 대부분을 수입에 의존하고 있음

○ 특히, 수요가 점점 커지고 있는 의료용·산업용 레이저의 국산화로 레이저 산업에서 글로벌 기술 경쟁력을 가지는 국내 중소·중견기업 육성을 위해 레이저 핵심부품·모듈 기술개발의 추진이 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 전자시스템전문기술개발	19,215	33,049	34,718	1,669	5.1
▪ 첨단의료기기개발지원	4,000	5,700	6,700	1,000	17.5
▪ 첨단의료기기생산수출단지지원	1,000	3,900	5,000	1,100	28.2
▪ 핵심의료기기제품화기술개발	6,500	6,175	2,755	△3,420	△55.4
▪ 녹색산업선도형이차전지기술개발	7,715	9,843	5,899	△3,944	△40.1
▪ 중대형이차전지 상용화기술개발	-	-	4,070	4,070	순증
▪ 장비연계형3D프린팅소재기술개발	-	3,800	6,700	2,900	76.3
▪ 레이저핵심부품국제공동개발	-	2,375	2,221	△154	△6.5
▪ 기획평가관리비	-	1,256	1,373	117	9.3
□ 비목	19,215	33,049	34,718	1,669	5.1
▪ 연구개발비(350-05)	19,215	33,049	34,718	1,669	5.1

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 중장기적으로 우리 산업의 기반을 확대하고 공고히 하기 위해 중소·중견기업의 전략적 육성 지원

○ 기존 소규모 지원 방식을 개선하여 지원 규모를 확대하고, 전략적으로 성장 가능성이 높은 중소·중견기업을 엄선하여 지원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
’15	330.49	▪ 첨단의료기기개발지원 : 57억원 ▪ 첨단의료기기생산수출단지지원 : 39억원 ▪ 핵심의료기기제품화기술개발 : 61.75억원 ▪ 녹색산업선도형이차전지기술개발 : 98.43억원 ▪ 장비연계형3D프린팅소재기술개발 : 38억원 ▪ 레이저핵심부품국제공동개발 : 23.75억원 ▪ 기획평가관리비 : 12.56억원
‘16	347.18	▪ 첨단의료기기개발지원 : 67억원 ▪ 첨단의료기기생산수출단지지원 : 50억원 ▪ 핵심의료기기제품화기술개발 : 27.55억원 ▪ 녹색산업선도형이차전지기술개발 : 58.99억원 ▪ 중대형이차전지 상용화기술개발 : 40.7억원 ▪ 장비연계형3D프린팅소재기술개발 : 67억원 ▪ 레이저핵심부품국제공동개발 : 22.21억원 ▪ 기획평가관리비 : 13.73억원
‘17	347.18	▪ 첨단의료기기개발지원 : 67억원 ▪ 첨단의료기기생산수출단지지원 : 50억원 ▪ 핵심의료기기제품화기술개발 : 27.55억원 ▪ 녹색산업선도형이차전지기술개발 : 58.99억원 ▪ 중대형이차전지 상용화기술개발 : 40.7억원 ▪ 장비연계형3D프린팅소재기술개발 : 67억원 ▪ 레이저핵심부품국제공동개발 : 22.21억원 ▪ 기획평가관리비 : 13.73억원
‘18	347.18	▪ 첨단의료기기개발지원 : 67억원 ▪ 첨단의료기기생산수출단지지원 : 50억원 ▪ 핵심의료기기제품화기술개발 : 27.55억원 ▪ 녹색산업선도형이차전지기술개발 : 58.99억원 ▪ 중대형이차전지 상용화기술개발 : 40.7억원 ▪ 장비연계형3D프린팅소재기술개발 : 67억원 ▪ 레이저핵심부품국제공동개발 : 22.21억원 ▪ 기획평가관리비 : 13.73억원
‘19	347.18	▪ 첨단의료기기개발지원 : 67억원 ▪ 첨단의료기기생산수출단지지원 : 50억원 ▪ 핵심의료기기제품화기술개발 : 27.55억원 ▪ 녹색산업선도형이차전지기술개발 : 58.99억원 ▪ 중대형이차전지 상용화기술개발 : 40.7억원 ▪ 장비연계형3D프린팅소재기술개발 : 67억원 ▪ 레이저핵심부품국제공동개발 : 22.21억원 ▪ 기획평가관리비 : 13.73억원

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

< 첨단의료기기개발지원 >
- 첨단의료복합단지 지정 및 지원에 관한 특별법 제12조(공동연구개발사업 지원)(08.3)

< 첨단의료기기생산수출단지지원 >
- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)
- 대선공약(강원 6 첨단의료기기 생산단지 구축) : 의료기기 제품 생산·수출 지원 클러스터 조성을 위한 국비지원
- 당선인과 전국 시도지사와의 간담회('13.2)
  * 원주지역내 '첨단의료기기 생산단지구축'을 위한 정부지원사업 추진

< 핵심의료기기제품화기술개발 >
- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업), 제15조(개발기술사업화촉진사업)
- 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률 제15조(기술이전·사업화촉진사업의추진)

< 녹색산업선도형이차전지기술개발 >
- 선진일류국가를 향한 이명박 정부의 과학기술 기본계획 ('08. 8)
- 신성장동력 비전 및 발전전략('09. 1)
- 녹색성장위원회 "10대 핵심녹색기술" 선정('10년 대통령 보고)
- 전기자동차 활성화 방안 계획 발표('09. 10, 그린수송시스템 분야)

< 중대형 이차전지 상용화 기술개발 >
- 녹색성장위원회 보고대회('10. 2)에서 10대 핵심 녹색기술을 선정, 성장동력으로 육성 계획 발표(*중점기술명 : 고효율 이차전지 기술)
- 경제혁신 3개년 계획 : 신산업육성(과제32, 전기차), 중소중견 육성
- 국정과제(3-1) : ICT융합으로 기존산업 신성장활력 창출

< 장비연계형3D프린팅소재기술개발 >
- 산업기술혁신촉진법 제11조
- VIP 말씀(과학기술정보방송통신인 신년인사회, '14.1)
"사물인터넷(IoT)과 빅데이터, 3D프린팅 등 신산업 발전에 더 이상 주저할 수 없다."
- 경제혁신 3개년 계획
"3D 프린팅, 의료기기 등 제조업과 과학기술의 융·복합 지원"(46p)
-『3D프린팅 산업 발전전략』(관계부처 합동, '14.4.23)
추진전략 3-2. 3D프린팅 소재·장비 기술개발
"장비 연계형·차세대 소재기술개발 추진(개발된 소재가 바로 장비와 연계될 수 있도록 전용소재-장비 종합형 기술개발 수행)"
추진전략 4-1. 법·제도개선
"3D프린팅 장비, 소재 및 SW 등 표준 및 거래·유통·환경 품질평가 체계 마련"
-『3D프린팅 전략기술 로드맵』('14.12, 산업부-미래부 공동)
* 10대 핵심 활용분야 및 15대 전략기술 제시

< 레이저핵심부품국제공동개발 >
- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)

○ 추진경위

< 첨단의료기기개발지원 >
- 첨단의료복합단지 추진방침 결정('05.10.5, 제1차 의료산업선진화위원회)
- 『첨단의료복합단지 지정 및 지원에 관한 특별법』 제정('08.3.24)
- 첨단의료복합단지 입지 선정('09.8.10, 제5차 첨단의료복합단지위원회)
- 첨단의료복합단지 종합계획 심의('11.3.21, 제7차 첨단의료복합단지위원회)
- 첨단의료복합단지 건축공사 착공('11.10), 완공('13.11)
- 첨단의료복합단지 제2차 종합계획 수립('13.12)

< 첨단의료기기생산수출단지지원 >
- 최근 한-EU, 한-미 FTA체결에도 불구하고 국내의료기기산업 무역적자 극복대책 미흡
* 15년 동안(2010~2024) 대 EU 수입은 평균8천2백만 달러(연평균 300억원 이상) 증가할 것으로 예상됨(보건산업진흥원 연구결과)

- 미국·유럽을 중심으로 국제기준*을 전면개정('05~'11년)하고 있으며, 의료용 S/W에 대한 검증 및 유효성평가(Validation)를 의무화하는 등 신규 무역기술장벽인 인허가 기술기준을 강화
- 따라서 국내기업의 의료기기 제품이 해외인증 획득을 통해 계속 수출될 수 있도록 지원 필요

< 핵심의료기기제품화기술개발 >
-「의료기기 고도화사업(안)」 마련('09.7)
- 의료기기산업 육성방안('10.11, 범부처 공동 위기관리대책회의)
- 한-EU FTA 체결에 따른 국내산업 경쟁력 강화 대책('10.11)

< 녹색산업선도형이차전지기술개발 >
- '09. 10. 14 : 이차전지산업발전전략위원회 발족
- '09. 11. 30 : '이차전지 경쟁력 강화 방안'에 대한 용역 완료
- '09. 12 : 지식경제부 예비타당성 신청과제로 기획재정부 제출
- '10. 2. 26 : 예비타당성 조사 대상사업 선정
- '10. 4. 30 : 예비타당성 조사 사업 설명회 개최
- '10. 7 : 제8차 녹색위 『이차전지 경쟁력 강화 방안』 VIP 보고
- '10. 8 :『녹색산업 선도형 이차전지 기술개발사업』 예비타당성조사
  * 예타 최종결과 B/C 비율이 1.04(NPV 56억원)로 경제성 확보를 통한 타당성을 인정받았으며 '11~'18년간 국비지원규모는 1,303억원(연간 186억원)으로 산정
- '10.12 :『녹색산업 선도형 이차전지 기술개발사업』 신규예산사업으로 확정 (국회)

< 중대형 이차전지 상용화 기술개발 >
- 한중 FTA 체결*에 따른 향후 대응방안 추진
  * 한국 : 8%, 즉시철폐, 중국 : 12%, 초민감(부분감축)
- 중대형 이차전지 발전방안 수립('15.9월)

< 장비연계형3D프린팅소재기술개발 >
-『3D프린팅산업 발전전략 포럼』 발족 및 운영('13.7~)
-『3D프린팅 산업 발전전략』 (관계부처 합동, '14.4.23)
-『3D프린팅 전략기술 로드맵』 수립('14.12, 산업부-미래부 공동)

< 레이저핵심부품국제공동개발 >

- ‘15년 “레이저핵심부품국제공동개발사업” 신설하여 글로벌 전문기술개발(주력 및 신산업)에 포함

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	’12예산	’13예산	’14예산	’15예산	’16예산
전자시스템전문기술개발	140.61	160.17	192.15	330.49	347.18

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 해당 없음

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
’13년	160.17				160.17		
	(160.17)	( )	( )	( )	(160.17)	( )	( )
’14년	192.15				192.15		
	(192.15)	( )	( )	( )	(192.15)	( )	( )
’15년	330.49				330.49		
	(330.49)	( )	( )	( )	(330.49)	( )	( )

* ‘15년 집행 ( )금액은 ’15년말 예상 집행금액임

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 외부기관 지적사항 : 해당 없음

○ 평가결과

< 녹색산업선도형이차전지기술개발사업 >

- 평가시기 : ‘14.10
- 평가결과 : 보통 (73.4점)
- 주요 개선권고의견
  - 사업의 성과목표·지표 설정의 재설정이 요구됨
  - 성과의 확산·활용을 위한 제도적 장치가 적절히 구성되어야 함

(4) 외국 및 민간의 사례

< 첨단의료기기개발지원 >

○ 소수의 글로벌 기업에 의해 독과점 구조를 형성하고 있어 시장지배력을 유지하기 위하여 막대한 투자를 지속하고 있음

국외 클러스터	특징
텍사스 메디컬 센터	- Houston 소재 최고 수준의 병원 및 연구기관 등 보행거리 내에 밀집한 의료단지 - 주요기관: M.D. Anderson Cancer Center, Texas Heart Institute, UT Medical School, Baylor College of Medicine 등 - 13개의 병원, 2개의 특수진료기관, 2개의 의과대학, 4개의 간호대학, 치과대학, 약학대학, 보건대학원 등 집결
앰디 앤더슨 암센터	- 텍사스 주립대학 내에 소재한 세계 최고 규모의 암연구 센터로 개인기업가 M.D 앤더슨의 기부로 설립 - 기초연구와 임상연구를 병행하여 중개연구가 가능하도록 추진
보스턴 바이오테크 클러스터	- MIT, Harvard 대학, Massachusetts General Hospital (MGH) 등의 연구 성과를 바탕으로 수많은 바이오 기업 및 투자자가 집적 - MGH 등 병원이 보스턴 바이오클러스터의 핵심적인 지식 창출자 역할 수행
고베의료클러스터	- 정부주도로 임상정보센터(TRI), 줄기세포연구소(CDB), 첨단 의료진흥재단(IBRI)를 집결시켜 연구 및 산업화를 위한 인프라 구축 - 의약품 등의 임상연구지원, 재생의료 등 임상 응용, 의료기기의 연구개발
싱가포르 바이오폴리스	- 15년 전부터 금융, 물류 허브에 이어 바이오 허브를 구축하기 위한 정책으로 Premier Healthcare Service Hub 정책을 수립하여 추진 - 세계의 바이오허브 구축을 목표로 우수한 해외자원을 적극적으로 유치

<녹색산업선도형이차전지기술개발>

○ 미국 정부

- 이차전지 R&D에 '09년 6천4백만불 지원
- ARPA-E(DOE 산하 연구기관)는 총 92백만 달러의 자금을 LiB, Capacitor, Flow Battery, CAES, Flywheel 등의 에너지저장 기술에 투자('09~'10)

○ 일본 정부

- 전기차용 이차전지 개발에 5년간('07~'11년) 110억엔 지원
- 그리드 연계형 전력저장 이차전지에 4년간 90억엔 지원

○ 독일 정부

- Federal Economy stimulus Package II 사업으로 4년간 3억유로 지원

○ 중국 정부

- 국가 첨단기술 연구발전(863프로젝트:600만RMB)를 통해 이차전지 산업육성 단지를 조성하고 전기차의 전략적 보급 사업 추진

< 장비연계형3D프린팅소재기술개발 >

○ 3D프린팅 시장은 장비 성능향상 및 관련 서비스 산업 발전에 힘입어 '12년 22억불에서 '21년 108억불로 고속성장 전망

- 중국, 미국, 일본 등에서는 국책사업을 통해 3D프린팅 산업 육성을 위한 기술개발을 적극적 지원

< 주요국 동향 >

◈ (**미국**) 3D프린팅 기술발전을 위한 전문연구기관(NAMII)설립('12.8)

◈ (**중국**) '국가발전 연구계획' 및 '2014년 국가과학기술 프로젝트 지침'에 3D프린팅을 포함시켜 기술개발에 총 4,000만 위안 투자(4개 프로젝트 추진 중)

◈ (**일본**) 미국 및 유럽에 비해 뒤쳐진 3D프린터 산업을 추격하기 위해 소재부문 기술개발에 30억엔 규모로 집중 투자

(5) 사업추진절차

시행계획	산업통상자원부	시행계획수립
과제기획	전담기관(KEIT)	수요조사
		과제기획과제 선정
		상세 과제기획
지원과제 선정	산업통상자원부 (사업심의위원회)	기획결과 평가
		지원과제 및 예산안 확정
		지원과제 공고
지원대상 과제 및 사업자 선정	산업통상자원부 전담기관(KEIT)	사업계획서 접수
		신규평가 및 사업자 확정
		협약체결
진도관리·연차평가	전담기관(KEIT)	평가위원회
단계·최종평가	전담기관(KEIT)	평가위원회
사업비 정산	전담기관(KEIT)	사업비 정산
기술료 징수관리	전담기관(KEIT)	불성실과제가 아닌 과제는 기술료 계약체결시 정한 정액 또는 경상기술료 적용
성과활용 평가	전담기관(KEIT)	성과평가위원회

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 녹색산업선도형이차전지

구분	예비타당성조사
완료시기	'10.08
평가결과	B/C Ratio = 1.04 (NPV : 58억원)
평가결과 반영현황	'11~'18년간 국비지원 규모는 1,303억원으로 설정 (연간 186억원)

6. 참고자료 : 내역사업별 설명자료

참고 내역사업별 설명자료

<첨단의료기기개발지원>

□ 사업개요

사업목적	첨단의료기기개발지원센터 인프라를 활용하여 기업 애로기술 해결 및 병원 현장 연계형 신뢰성 강화 맞춤형 시제품제작 지원을 통해 국내 의료기기 제품화 성공률 제고		
사업기간	'14년 ~ '38년	총사업비	해당없음
지원기간	'14년 ~ '38년	지원대상	대구·경북, 오송·첨단의료산업진흥재단, 기업, 병원 등
지원조건	출연(민간매칭)		
수행기관	산업부 (전담기관 : 한국산업기술평가관리원)		
추진근거	첨단의료복합단지 지정 및 지원에 관한 특별법('08.3)		
담당자	(산업부) 전자전기과 이승헌 서기관(044-203-4341)		

□ 사업내용

○ 첨단의료기기개발지원센터 기 구축 인프라를 활용하여 산·학·연·병원과의 연계·협력을 통한 제품화 중심의 공동연구개발

- 개발과정에서 필요한 애로기술개발 및 제품 신뢰성 확보를 위한 산·학·연·병원과 공동연구개발 지원

< 센터별 중점지원 분야(안) >

구분	대구경북	오송
지원방향	IT 기반 첨단의료기기 제품화 지원	BT 기반 첨단의료기기 제품화 지원
지원전략	영상기반 융합 진단 및 치료 시스템 개발 지원	인체삽입형 의료기기 개발 지원
중점지원 품목군(안)	수술용장치, 진단용장치, 의료용 자극발생기계기구, 체외진단용 기기, 유헬스케어의료기기	내장기능 대용기, 의료용 자극발생 기계기구, 의료용 경, 체내삽입용 의료용품, 체외용품 의료용품, 체외진단의료기기용 시약류, 치과용합금, 치과처치용 재료

※ 식품의약품안전처 고시 "의료기기 품목 및 품목별 등급에 관한 규정"을 참고하여 중점지원 품목군(안) 도출하였으며, 중점지원 품목군은 센터별 시험평가 품목과 연계되어 있음

<첨단의료기기생산수출단지지원>

□ 사업개요

사업목적	의료기기 수출에 필수적인 해외인증획득 지원을 통해 국내 첨단의료기기 해외수출 확대 및 국내 중소기업 경쟁력 강화		
사업기간	'14년 ~ '18년	총사업비	해당없음
지원기간	'14년 ~ '18년	지원대상	원주의료기기테크노밸리, 한국산업기술시험원
지원조건	출연(지자체, 민간매칭)		
수행기관	산업부 (전담기관 : 한국산업기술평가관리원)		
추진근거	[대선공약] 첨단의료기기 생산단지 구축('12.12.)		
담당자	(산업부) 전자전기과 이승헌 서기관(044-203-4341)		

□ 사업내용

○ **(해외인증 평가기술 개발)** 위험관리, 기술문서, 품질문서 등 문서 작성 지원 및 기술지도, 시험검사 지원(수출 상위 65개 품목/기업)

○ **(시험평가 장비 구축)** 전기·기계적 안전성, 전자파, 성능 등에 대한 시험평가 장비 구축

○ **(해외인증 기술교육)** 의료기기 국제인증 전문가 확보 및 기업체 인증 담당자 교육을 위한 인증교육 실시

○ **(해외인증 1:1 코칭)** 유럽 인증 전문가에 의한 1:1 코칭 프로그램 실시

○ **(중국 지정 시험기관 협력체계 구축/중국인증 기술지도)**

□ 기대효과·성과

○ 국제 기준규격 시험기술 확보 및 IECEE CBTL 등재를 통한 국내 시험정서-해외 성적서 간 상호 인증으로 국내 제품의 해외 수출 프로세스 및 비용 부담 해소

○ 의료기기 해외인증 전문인력 양성 및 국내 기업에 최신 인증 관련 정보 제공을 통한 국내기업 해외 판로 개척 지원

○ 국산제품 조기사업화를 위한 기술 및 예비시험검사 지원

<핵심의료기기제품화기술개발>

□ 사업개요

사업목적	국산 의료기기 중 세계적 명품화 가능성이 있는 핵심 전략품목을 선정하여 병원과 공동기술개발 등을 통해 국제경쟁력 제고		
사업기간	'12년 ~ '16년	총사업비	해당없음
지원기간	'12년 ~ '16년	지원대상	병원, 기업, 연구소 등
지원조건	출연(민간매칭)		
수행기관	산업부 (전담기관 : 한국산업기술평가관리원)		
추진근거	한-EU FTA 체결에 따른 국내산업 경쟁력 강화 대책('10.11)		
담당자	(산업부) 전자전기과 이승헌 서기관(044-203-4341)		

□ 사업내용

○ **(전략품목 명품화 기술개발)** 글로벌 시장 선점이 가능한 IT 융합 첨단의료기기 전략품목 선정·집중 개발

- 국산 의료기기 중 세계적인 명품화 가능성이 있는 핵심 전략품목을 선정하여 기술개발, 임상 등 총괄지원

- 기존 제품의 성능을 세계최고수준 또는 글로벌 경쟁이 가능한 수준으로 향상시키기 위해 13개 전략품목을 중심으로 병원과의 공동연구개발 지원

□ 기대효과·성과

○ 다국적기업 제품의 품질(성능, 신뢰성 및 내구성)을 능가하는 주력기업 확보

- 세계 최고수준의 국내병원 의료진의 연구개발 참여 및 국내 대형병원 의료진의 사용성 평가를 통한 제품개발 및 구매로서 국내 타수요처(종합병원, 의원 등)에 파급효과 기대

- 실수요자인 병원이 기술개발부터 임상, 제품화 단계까지 총괄지휘하면서 글로벌 기업 제품 대비 부족한 부분을 종합 컨설팅하여 국산기기의 완성도 제고 기대

- 국내 병원의 국산 의료기기에 대한 사용률을 제고하고, 국산 의료기기에 대한 인식을 개선하는 등 국내 제품의 긍정적 저변 확대

<녹색산업 선도형 이차전지 기술개발>

□ 사업개요

사업목적	세계적 수준의 이차전지 기술확보 및 산업기반 조성을 통해 신규 수요가 활성화되고 있는 이차전지 시장 선점		
사업기간	'11년 ~ '17년	총사업비	해당없음
지원기간	'11년 ~ '17년	지원대상	산업체, 학교, 연구소 등
지원조건	출연(민간부담금 매칭)		
수행기관	산업부 (전담기관 : 한국산업기술평가관리원)		
추진근거	이차전지 경쟁력 강화 방안 (제8차 녹색성장위원회, '10. 7. 13)		
담당자	(산업부) 전자전기과 김헌태 사무관 (☏ 042-203-4344)		

□ 사업내용

○ **(핵심소재·부품)** 중·대형 리튬이차전지 상용화를 위한 4대 핵심소재(양극, 음극, 전해액, 분리막) 및 부품개발을 지원하고 개발기간 단축을 위해 평가(수요기관, 제3기관)기관을 참여시켜 소재개발 진행

○ **(이차전지시스템)** 소재·부품업체와의 공동연구개발(先소재·부품-後전지개발)과 국산화된 소재·부품을 채택하여 리튬이차전지의 제조기술개발을 통한 상용화 추진

○ **(기반구축)** 전지 및 핵심소재·부품의 열화분석 및 시험·평가 체계를 구축하고, 국제적 공인 인증기관化 추진을 통해 산업인프라 구축

○ **(사업화지원)** 핵심소재·부품, 전지시스템, 기반구축 등 이차전지 기술개발 및 시장선점을 목표로 7년 동안 추진되는 동 사업의 유기적인 네트워크 형성과 사업화를 위한 사업단 운영 및 지원

□ 기대효과·성과

○ 녹색산업의 핵심제품인 이차전지 제조기술에 대해 세계 최고기술력 확보(특허 등록 등 지적재산권 확보)

○ 세계최고의 소형이차전지 공정기술확보 및 제품차별화를 통해 '11년 일본을 추월하여 세계시장 점유 1위 달성(점유율 : 45%)

○ 정부 R&D지원을 통해 민간 설비투자 촉진('00~'14년, 4조원 투자)

<중대형이차전지상용화기술개발>

□ 사업개요

사업목적	전기차용 등 중대형 이차전지 시장 주도권 확보를 위하여 중대형 이차전지 성능향상 및 공정혁신 기술개발		
사업기간	'16년 ~ '20년	총사업비	해당없음
지원기간	'16년 ~ '20년	지원대상	산업체, 연구소 등
지원조건	출연(민간부담금 매칭)		
수행기관	산업부 (전담기관 : 한국산업기술평가관리원)		
추진근거	이차전지 세계1등 전략(예정)		
담당자	(산업부) 전자전기과 김헌태 사무관 (☏ 042-203-4344)		

□ 사업내용

○ **(소재부품)** 양극활물질, 음극활물질, 분리막, 전해액, 외장재, 집전체 등 이차전지 성능 혁신을 위한 핵심소재·부품 기술개발

* 고에너지밀도 양극 활물질 개발 및 전극 고밀도화
* 실리콘-탄소 복합 음극활물질 개발 및 부피팽창 억제
* 고전압 안정형 전해질 개발

○ **(이차전지 시스템)** 소재·부품의 성능 극대화를 위한 전지 극판 조성, 설계 기술 및 전지개발

* 코팅기술과 박막제조기술 개발 및 극판 제조기술 개발 추진

○ **(공정기술개발)** 가격 경쟁력 강화를 위한 공정혁신 기술개발

* 한·중 FTA체결 등 무역장벽이 낮아져 가격경쟁력 약화 우려, 제조단가를 낮출 수 있는 공정기술개발 추진

□ 기대효과·성과

○ 세계 최고수준 향상과 공정혁신 기술개발을 통해 중대형 분야 세계시장 주도권 확보

- 중대형 이차전지분야 세계시장 점유 1위 달성

* '14년 현재 시장점유 : (일본) 70%, (한국) 21%

- 정부 R&D투자를 통해 민간의 설비투자 촉진 및 신규 일자리 1만개 창출
- 중대형 전지 수출증대 등 경제적 효과 클 것으로 기대

<장비연계형3D프린팅소재기술개발>

□ 사업개요

사업목적	시장수요 및 발전전망 등을 반영한 장비·소재 연계형 기술개발 및 품질평가 체계 개발을 통해 국내 기업의 글로벌 경쟁력 강화		
사업기간	'15 ~ '19	총사업비	해당없음
지원기간	'15 ~ '19	지원대상	대학, 출연연, 기업 등
지원조건	출연(총사업비의 3/4이내 정부매칭)		
수행기관	산업부 (전담기관 : 한국산업기술평가관리원)		
추진근거	경제혁신 3개년 계획, 3D 프린팅 산업 발전전략(관계부처 합동, '14), 2016년 정부연구개발투자 방향 및 기준,(국과심, '15)		
담당자	(산업부) 전자전기과 이강 사무관(☏ 044-203-4346)		

□ 사업내용(지원내용)

○ 시장 수요에 기반하여 기술난이도, 시장창출 시기 등을 고려해 국내 기업의 글로벌 기술경쟁력 제고

- (기술개발) 소재전문기업, 장비기업, 연구기관의 컨소시엄 형태로 추진, 미래 新시장 창출을 위한 중장기 과제의 경우 최장 5년까지 수행

- (품질평가체계) 3년간 조기 개발완료를 목표로 장비·소재 평가 가이드라인 및 검증체계 마련

□ 기대효과·성과

○ 성장 잠재력이 높은 3D프린팅 유망분야의 기술경쟁력 강화로 제조업 혁신 및 창조경제 활성화 견인

- (미래 유망시장 선점) 치과용 의료기기, 스마트 금형, 발전용 부품 등 "3D프린팅 10대 핵심 활용분야" 육성을 통해 유망시장 先대응

- (글로벌기업 육성) 잠재역량을 보유한 기업에 수요시장과 연계한 연구개발 지원으로 시장 선도형 브랜드 기업 창출

○ 3D프린팅 장비·소재 평가체계 개발을 통해 국산장비들의 공신력을 제고하고, 해외진출 시 활용 지원

<레이저핵심부품국제공동개발>

□ 사업개요

사업목적	레이저 부품 및 모듈 분야의 해외 대학·연구소와 공동연구를 통해 레이저 핵심기술 국산화		
사업기간	'15 ~ '19	총사업비	해당없음
지원기간	'15 ~ '19	지원대상	산업체, 학교, 연구소 등
지원조건	출연 (민간매칭; 수행기관별 매칭)		
수행기관	산업체, 연구소, 대학 등 (주관기관은 중소·중견기업) * 전담기관 : 한국산업기술평가관리원		
추진근거	산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)		
담당자	(산업부) 전자전기과 방규철 사무관(☏ 044-203-4343)		

□ 사업내용(지원내용)

○ 대부분 수입에 의존하고 있는 레이저 부품 및 모듈 분야의 핵심기술을 중소·중견기업이 레이저 핵심기술 보유 해외 대학·연구소와 공동연구를 통해 직접 개발하도록 지원

○ 레이저 산업은 기존의 주력 산업을 고도화 할 수 있는 기반 기기 산업으로 세계 연평균 약 11% 성장률이 전망되는 유망산업임

* 레이저산업 규모(Yole誌 2013) : 3,240억불('13년)→ 3,929억불('15년)→ 5,915억불('18년)

- 하지만, 글로벌기술력 대비 국내 기술력이 미흡한 상황이라, 레이저 핵심부품을 대부분을 수입에 의존하고 있음

○ 특히, 수요가 점점 커지고 있는 의료용·산업용 레이저의 국산화로 레이저 산업에서 글로벌 기술 경쟁력을 가지는 국내 중소·중견기업 육성을 위해 레이저 핵심부품·모듈 기술개발의 추진이 필요

□ 기대효과·성과

○ 우수한 시스템화 기술 대비 미흡한 핵심부품 및 모듈에 대한 국내 레이저 응용제품 제조기업들의 기술력을 강화에 기여

LED시스템조명2.0(재량, 계속, R&D)

< 에너지및자원사업특별회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
LED시스템조명2.0	-	2,000	5,850	3,850	192.5

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 5700 - 5701 - 302

* 담당자 : 시스템산업정책관(문승욱), 전자전기과장(강혁기, 044-203-4340), 사무관(방규철, 4343)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	·'15~'17
총사업비	· 해당 없음
사업규모	· 해당 없음
지원조건	· 출연(참여기관별로 민간매칭)
사업시행주체	· 한국산업기술평가관리원(기업, 대학, 연구소 등)

2. 사업목적

○ LED시스템조명을 IT기술과 융합·고도화하여 국민편익, 에너지절감을 선도하고 글로벌조명 신산업 창조

- 에너지절감형통합관리조명, 인간의 감성 만족(감성코드 교감) 및 안전사회 구현, 사용자 중심 정보서비스 개발

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 유·무선통신부품기술개발 : 1,700백만원

- 유무선 부품 및 시스템 개발 계속 1개 과제(1×1,700백만원)
- 조명 공간·환경 단위공간 실증 및 상호연동규격 개발

② 응용마스터조명기술개발 : 3,600백만원

- 조명 제어 및 실증 기술 개발 계속 2개 과제(2×1,800백만원)
- 대형복합 건물에 대한 LED시스템조명 통합 제어 기술 개발, 시스템조명 부품 및 조명 실증

③ 빛공해방지조명등원천기술개발 : 400백만원

- 기술표준 가이드라인 개발 계속 1개 과제(1×400백만원)
- 실증공간 시방서, 성능평가 등 실증 결과를 반영한 가이드라인 마련 및 표준화 활동

④ 사업관리 : 150백만원

□ 지원 필요성

○ **(에너지절감)** 조명에 대한 전기에너지 절전을 최적화하여 2020년까지 국가 조명 전력의 30% 절감 필요(탄소배출권 국제협약* 대응)

* 탄소배출권 정책 발효: 2020년까지 수송 34.3%, 건물 26.9%, 발전 26.7%, 산업 18.5% 등 각 부문별로 온실가스 배출을 줄여 전체 30% 감축 목표 달성 정책

- LED시스템조명이 11층 이상의 기존 건물의 10% 정도에 적용된다면 연간 1,309,683 kWh* 에너지 절감

* 서울시 강남구/송파구에 거주 가구들이 1년간 사용하는 전기량이며(1가구 당 연간 전략 사용량 3500kWh 가정 시), 연간 1,800억원 절감효과

○ **(창조경제 실현 선도)** ICT를 활용·접목한 조명통합관리 기술개발을 통한 창조경제 실현을 선도 필요

- 건물에너지관리시스템(BEMS) 보급이 미국 수준(건물 중 18%)까지는 확대될 것으로 전망되며, 각국의 정책, 법적 규제 등에 따라 가속화 예상

* BEMS(Building Energy Management System)

< 대통령님 말씀 세계에너지총회(WEC, 2013.10) >

"에너지 산업은 창조경제 패러다임이 빛을 발할 수 있는 분야로, 에너지 저장장치(ESS), 에너지관리시스템(EMS) 등 정보통신기술(ICT)을 적극 활용해 전력 소비를 줄이고, 이렇게 해서 절약된 전력을 전력거래시장에서 판매할 수 있는 체계를 구축할 것"

- LED 조명시장은 2020년 1,280억달러*, LED 시스템조명은 550억달러** 시장규모 형성 예상

* 메리츠종금증권 리서치센터, ** SNE Research 자료참조

- LED시스템조명 산업의 성장에 따라 중소 제조기업의 인력고용이 확대될 것으로 예상(2018년도에 12만명 고용)

○ **(중국시장대응)** 조명분야의 거대 시장으로 성장한 중국 LED조명시장에 대응하기 위해, 첨단 LED기술의 개발을 통한 시장선점이 필요

- 그간, 거대 중국시장은 저가형 제품 전략에서 고성능, 저가형 제품으로 변모하면서 경쟁력 급상승 중
- 그러나, 중국은 IT기술의 부족으로 현재 조명의 미래 트렌드인 융합 조명 분야에서는 기술력 격차가 여전히 존재하므로, LED시스템조명 기술에 대한 상용화 기술개발을 통해 기술경쟁력 확보 가능

○ **(조기상용화)** 기 개발된 LED시스템조명 기술에 대한 조기사업화를 통해 초절전형 LED시스템조명의 산업화 촉진 필요

- 해외 선진 기업들의 관련 산업 진출 가속화에 있으므로, 시급한 기술 상용화 필요하며, 빌딩/복합상가/대형건축물 등 에너지 절감 효과를 극대화 할 수 있는 건물들을 대상으로 LED시스템조명의 상용화 추진 필요
- 상용화를 위해 시스템조명부품-센서-통합제어네트워크간 거시적 조명 활용과 통제에 대한 실용적 연구 필요

○ **(신시장창출)** LED융합 시장으로의 시스템조명의 확대에 대응 필요

- 미래사회 복지·안전·문화적 요구에 의한 LED조명 패러다임에 부합하는 시스템조명 2.0 플랫폼 확장 필요
- 현대사회의 안전사회 구현을 위한 방재·방호 시스템조명 플랫폼에 대한 요구 증가
- 정보보안의 안전성, 정보의 사각지대의 해소 요구와 사물·인간 대상 조명 교감 구현 필요

○ **(핵심역량강화)** 빛 공해를 고려한 LED조명 환경 디자인의 차별화, 실용화, 국제 경쟁력 강화를 통한 글로벌 진출 지원 필요

- 선행개발 연구와 필드테스트 검증을 통해 국제표준화 추진을 위한 기술규격 토대 마련
- LED시스템조명 글로벌 진출을 위한 NEW DALI 제정, LED 시스템 조명 엔진 IEC TC 34 국제 표준 워킹그룹 활동

- 거시적 LED조명제어에 대한 신규 개발 플랫폼(소프트웨어, 네트워크 구조, 프로토콜)의 지속적 표준화 선도
- 공간의 유연한 구성과 조명의 감성코드화에 따른 빛 환경 디자인 선행 연구를 통한 고부가가치 시스템조명 요구
- 자연채광, 기후정보, 재생에너지 등 자연 환경 및 에너지를 이용하는 건축물 제로하우스와 사용자 및 환경에 미치는 광공해를 최소화하는 법규를 대응할 수 있는 통합 제어시스템 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ LED시스템조명2.0		2,000	5,850	3,850	192.5
▪ 유·무선통신부품기술개발		900 (신규) 1개x900	1,700 (계속) 1개x1,700	800	88.8
▪ 응용마스터 조명기술개발		700 (신규) 2개x700	3,600 (계속) 2개x1,800	2,900	414.2
▪ 빛공해방지조명 등 원천기술개발		300 (신규) 1개x300	400 (계속) 1개x400	100	33.3
▪ 기획평가관리비		100	150	50	50.0
□ 비목					
▪ 출연금(350-01)		2,000	5,850	3,850	192.5

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

○ 초절전 LED시스템조명의 기술개발과 실증을 병행하여 산업 확대 촉진

- '15년 기술개발(20억원) → '16년 기술개발+실증1단계(58.5억원) → '17년 기술개발+실증2단계(100억원)을 투입하여 기술개발과 사업화를 위한 실증사업을 동시에 추진

* LED시스템조명은 부품(LED전구/센서)-시스템(통합제어기기)-통신(무선통신 모듈)이 통합되어야 제 효과를 발휘할 수 있으며, 특히 대규모 전기를 사용하는 빌딩을 대상으로 도입해야 그 효과가 큼

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
’15	20	▪4개 과제 x 5
‘16	58.5	▪4개 과제 x 14.6
‘17	100	▪4개 과제 x 25
‘18		▪
‘19		▪

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거 : 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)

○ 추진경위

<중장기 계획>

- ’11.5 지능형 LED시스템조명 기술전략 수립 기획연구
- ’12.6~’15.5 LED시스템조명 1.0 기술개발 추진(1단계)
- ’14.7~’14.9 LED시스템조명 2.0 사업기획 추진

<발전전략 등 국가계획>

- ’11.6 ‘녹색 LED조명 보급 활성화’ 방안 VIP 보고
  * LED보급 계획으로 ‘시스템조명’ 기술개발 포함
- ’11.9 ‘스마트 LED 시스템조명’이 총리실 주관 범부처 ‘생태계 발전형 신성장동력 프로젝트’에 선정

<전략로드맵 등 R&D전략>

- ’11.5 ‘LED산업 제2도약 전략’ 수립
  * LED新시장 선도를 위해 ‘LED시스템조명’ 개발을 중점과제로 제시

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	’12예산	’13예산	’14예산	’15예산	’16예산
o LED시스템조명2.0				20	58.5

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 해당 없음

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년							
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
'14년							
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
'15년							
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 해당 없음

(4) 외국 및 민간의 사례

① 미국

○ LED 조명 관련 법안 제정

- 2001년부터 에너지부 주도로 기존조명의 LED 교체
- Next Generation Lighting Initiative(Vision 2020)을 수립하여 LED 교체 조명에 매년 5,000만 달러 투자
- 에너지 독립 보안법(Energe Independence and Security Act) 제정하여 기존 조명의 LED 조명 교체 정책 추진

○ '08년 ARPA-E(Advanced Research Projects Agency for Energy)를 설립하고 바이오 연료, 에너지저장, CCS(Carbon Capture and Storage) 등 에너지 분야에서 74개 원천 기술을 선정하여 총 3,300억원 투자를 추진

② 일본

○ 에너지 20% 감소를 목표로 하는 ‘21세기 광 프로젝트’를 추진하여 LED 광원 개발에 연간 62억엔 투자

○ 2010년부터 Eco-point 제도를 도입하여 LED 전구 시장 점유율이 백열전구 점유율 돌파 달성

③ EU

○ 유럽에서는 국가별 친환경 정책 수립 및 단계적인 LED 조명 확대를 위한 추진 계획 수립

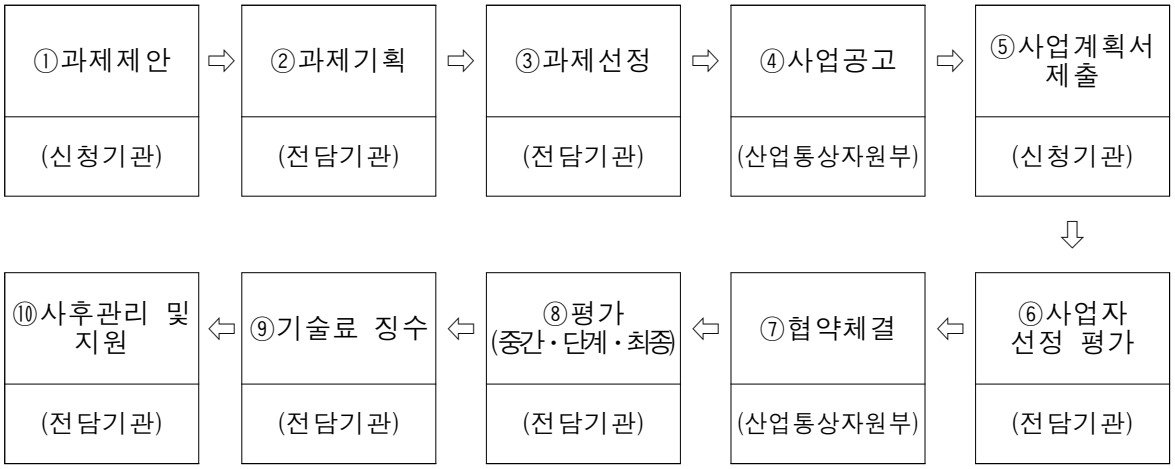
- LED 연구, 혁신 및 경쟁력 촉진을 위하여 총 800억 유로의 예산이 투입된 ‘Horizon 2020’ 혁신 프로그램 추진

○ 네델란드 트벤테(Twente) 대학의 Laboratory of Design, Production & Management 에서는 사용 목적의 효율적 달성을 고려한, 사용자의 상황별, 환경별 만족도 등 다양한 사용 시나리오를 기반한 시나리오 생성 지원 기술 개발 연구를 진행

○ 독일 패져헐(Fagerhult)는 웹(web)에 공간기능별 맞춤형 광학설계 지표를 제공하여, 성능 향상을 중심으로 한 기술개발에서, 기능을 다변화하고 신소재 방열기술을 적용한 LED 조명엔진과 행위패턴 및 감성정보를 활용, 지능형 컨트롤을 적용한 시스템조명기술로 진화

○ 네덜란드 에인트호벤(Eindhoven) Univ. of Technology에 Industrial Design Department는 Interactive 지능형 시스템을 위한 디자인에 중점을 두고 Interactive 조명 관련 디자인 기술 개발을 진행

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 해당 없음

시스템산업거점기관지원사업(계속, R&D)

< 지역발전특별회계 > (백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증 감 (B-A)	%
시스템산업거점기관지원	130,414	180,484	127,814	△52,670	△29.2

* 사업코드 : 39-4200-4234-342

* 담당자 : 시스템산업정책관(문승욱 국장), 기계로봇과(김정회 과장, 044-203-4310), 사무관(주원석, 4312)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	2011 ~ 2019
총사업비	20,053억원
사업규모	내역사업 11개 추진 중(계속사업 9개, '15년 종료사업 2개, '16년 신규사업 2개)
지원조건	출연
사업시행주체	산업통상자원부 (전담기관) 한국산업기술진흥원 (주관기관) 산, 학, 연 등

2. 사업목적

○ 산업경쟁력 향상의 지원기반이 되는 시스템산업거점기관을 지원하여 지역 신산업 육성 및 기업의 글로벌 경쟁력 강화

3. '16년 예산 내용

□ 예산내용 및 산출근거

① 전자의료기기 부품소재 산업화 기반구축사업(10,000백만원)

- (기반조성) 전자의료기기 생태계조성을 위한 집적생산단지 조성 건축비(9,650백만원)
- (기획평가관리비) 기획·평가·관리를 위한 350백만원

② 로봇비즈니스벨트조성사업(6,000백만원)

- (기반조성) 제조로봇토탈솔루션 테스트플랜트 기반구축(1,300백만원)

・로봇토탈솔루션 개발을 위한 장비구축(563백만원), 특수제조환경 로봇기술사업화를 위한 기업경쟁력 강화 지원 등(737백만원)
- (기술개발) 특수제조환경 4대 분야(청결/위생 공정, 고온/고중량/내열 환경, 밀폐 작업, ICT 기반 물류공정) 중 계속과제 지원(4,500백만원)
- (기평비) 기획・평가・관리 비용(200백만원)

③ High-Tech베어링산업기반구축(3,000백만원)
- (기반조성) 국내 베어링산업의 기술경쟁력 확보를 위한 신뢰성 구축 장비 14종 구축(2,628백만원)
- (기업지원) 중소기업 베어링 시험지원 평가체계 구축(300백만원)
- (기평비) 기획・평가・관리 비용 (72백만원)

④ 로봇산업클러스터조성사업(21,676백만원)
- (기반조성) 로봇기업 제품 개발 지원을 위한 장비구축, 로봇기업 지원을 위한 기술사업화 촉진 지원 사업비 등(13,061백만원)
- (기술개발) 중소제조·의료·사회안전·로봇부품 등 상용화 R&BD 지원을 위한 기술개발 (8,014백만원)
- (기평비) 기획・평가・관리 비용(601백만원)

⑤ 차세대건설기계부품특화단지조성사업(22,001백만원)
- (기반조성) 엔진성능시험기 등 장비구축 및 종합기술지원(16,501백만원)
- (기술개발) 대용량 유압기술개발/저탄소발생 동력원기술개발 등 전략핵심기술개발 지원(5,000백만원)
- (기평비) 기획・평가・관리 비용(500백만원)

⑥ 디자인융합Micro-모빌리티신산업생태계구축사업(5,700백만원)
- (기반조성) 엔진성능시험기 등 장비구축 및 종합기술지원(2,050백만원)
- (기술개발) 대용량 유압기술개발/저탄소발생 동력원기술개발 등 전략핵심기술개발 지원(3,500백만원)
- (기평비) 기획・평가・관리 비용(150백만원)

⑦ 수출전략형미래그린상용차부품기술개발(11,500백만원)

- (기반조성) 상용차부품 실차주행시험 계측 및 정밀분석장비 구축(3,850백만원) 및 상용차부품 복합주행실증기반 구축(5500백만원)
- (기술개발) 상용차 PHEV기반 특장(청소차) 구동시스템 개발(2000백만원)
- (기평비) 기획・평가・관리 비용(150백만원)

⑧ 차부품고급브랜드화연구개발사업(10,167백만원)

- (기반조성) NVH 특성 시험기 등 장비구축 및 평가법 개발(6,287백만원)
- (기술개발) 휠, 브레이크 패드, 타이어 등 5개 과제(3,530백만원)
- (기평비) 기획・평가・관리 비용(350백만원)

⑨ 초광역연계 3D융합산업육성(33,770백만원)

- (기반조성) 3D융합산업 육성을 선도할 3개 거점센터 설립·운영 및 연계협력(27,270백만원)
- (기술개발) 3D융합분야 기술경쟁력 강화 및 신제품 개발촉진을 위한 기술개발 지원(5,960백만원)
- (기평비) 기획·평가·관리 비용(540백만원)

⑩ 3D 휴대용 스캐너 개발(2,000백만원)

- (기반조성) 3D스캐너 활용 수요가 큰 산업(전자, 의료, 수송기기, 에너지부품, 신소재 등)에서 특수한 기능의 3D스캐너 활용을 지원하기 위한 기반구축(1,920백만원)
  ・산업 현장 활용을 위한 특수기능 3D 스캐너(복합형 3D스캐너, 로봇형 3D스캐너, 투과형 3D스캐너) 3종 구축 및 기업활용 지원
- (기평비) 기획·평가·관리 비용(80백만원)

⑪ 항공분야 극한 전자기 환경 극복기술 시험평가 기반 구축(2,000백만원)

- (기반조성) 항공 부품의 전자기 환경에 대한 안전 검증에 필요한 공용 장비 구축비용(1,920백만원)
- (기평비) 기획・평가・관리 비용(80백만원)

□ 지원 필요성

[전자의료기기 부품소재 산업화 기반구축]

○ IT융합기술의 발달로 산업의 성장이 예상되며, 전 세계 의료기기 시장은 연평균 4.9% 성장하고 있으며, '15년 시장규모는 3,109억으로 예상

○ 국내 전자의료기기 산업은 초기 단계이며, 대부분 수입에 의존하는 전자의료기기 부품·소재의 국산화 필요

- 국내 의료기기 시장의 수입제품 점유율은 2006년 59.5% 이후 2013년까지 64.52%로 지속적으로 증가

○ IT산업 관련 대기업의 수도권 및 해외 이전 등으로 공동화 위기에 있는 대구·경북 지역 IT관련 부품소재 업체의 IT융합산업으로의 전환 시급

○ 또한 대구·경북지역의 신성장산업 육성, 지역 IT부품소재 산업구조 고도화를 위해 전자의료기기 부품·소재 산업 클러스터 육성 필요

[로봇비즈니스벨트조성사업]

○ 일자리·경제성장을 위한 제조업 부흥 및 잠재가치가 높은 제조로봇시장 선점을 위해 국가 간 경쟁 가속화

- 최근 글로벌 변화에 대응하기 위해 특수제조환경의 상용화 기반 제조로봇 기술 개발이 시급함
- 경쟁 우위인 제조로봇 시장의 지속적인 확보 및 신시장 창출을 위한 특수제조환경 분야 기술 선점 등 선제적 대응 시급

○ 로봇 산업은 대표적인 융합·신성장동력 산업으로 지속적인 지원과 전략적인 육성 필요

[High-Tech베어링산업기반구축]

○ 베어링은 중량물 하중을 지지하여 기계 구동을 가능케 하는 등 기계의 품질·성능·내구성을 결정하는 핵심 기계요소로 국가기간산업임

○ 제품의 초소형, 초고속, 고내구성을 담당하는 High-Tech베어링 기술부족으로 무역역조 현상 지속

- 국내 High-Tech베어링 기술수준 (선도국=100): 63.6%
- '11년 무역수지 적자 657백만불(한화 6,839억원)

○ 국제규격에 부합하는 베어링 시험·평가·인증체계 장비 구축을 통하여 High-Tech 베어링 산업육성 및 무역역조 해소 필요

- 중소기업 299개 중 250개(83.7%)는 국내외 상용화를 위해 해외 기관 또는 글로벌 베어링 기업에 시험?신뢰성 평가

[로봇산업클러스터조성]

○ 로봇산업은 시장 초기단계로서 성장단계 및 시장 진입을 위해서는 인프라조성, 상용화 R&D에 대한 체계적 정부지원이 필요

○ 특히, 제조업의 발전과 정보·지능화와 관련된 전후방 산업에 미치는 파급효과 큰 고부가가치 산업임을 감안하여 선제적 투자를 통한 미래 신성장동력 산업으로 육성할 필요

* 로봇산업클러스터 조성사업은 박근혜 대통령의 지역 공약사항 및 산업부 국정과제에 포함된 사업임

○ '11년 예비타당성조사 결과에서도 경제성이 높은 사업으로 분석

* 예타 분석결과 : B/C 1.22, AHP 0.748

[차세대건설기계부품특화단지조성사업]

○ 건설기계 산업은 자본집약형, 수출 지향형 고부가가치 산업으로 전후방 연계 발전과 고용창출 효과가 큰 전략산업 육성

- 건설기계산업은 기계 산업의 수출 견인, 세계 건설기계·부품 시장은 연평균 5.4%로 지속 성장
- 세계 건설기계시장규모는 2015년에 1,711억불으로 조선, 공작기계의 2배 규모 산업으로 지속적으로 성장하고 있는 산업임

○ 세계 건설기계·부품시장에서 국가 정책적인 적극 지원을 받고 있는 중국의 해외시장 가속화에 따른 조기대응을 통한 건설기계·부품 산업의 국제 경쟁력 강화 및 해외시장 점유율 지속적 확대 시급

- 2013년 한국과 중국의 세계시장 점유율이 각각 5.0%와 14.4%로 2002년 (2.7%와 1.6%)과 비교해 중국은 9배의 급성장을 하였지만, 한국은 1.8배의 저조한 성장을 보임

[디자인융합Micro-모빌리티신산업생태계구축]

○ (현황) 선진국은 Micro-모빌리티의 중요성을 인식하고 신개념 제품* 개발에 박차를 가하고 있으나, 국내 대응은 매우 미흡

* 상용화 또는 실증 중인 대표 제품 : Twizy (르노), i-Road, COMS (토요다) 등

- (국내 완성차) 旣 보유한 차량 개발기술을 통해 Micro-모빌리티 초기제품 개발이 가능하나 現 시장 규모가 작아 개발 의지 부재
- (중소중견 업체) NEV 양산 경험을 통해 Micro-모빌리티 개발 역량을 보유하고 있으나, 신 개념 차량 R&D 및 평가·인증 기반 부족

* 소형 EV 등 개발 경험이 있는 AD모터스, 레오모터스 등은 경쟁력 있는 新개념 이동수단 개발이 가능하나 초기 개발비용 및 사업 구체화 비용이 부족

○ **(문제점)** 연구 및 산업 기반이 부실한 국내 Micro-모빌리티 산업에 대한 정부 차원의 적극적 견인이 없다면 해외기술 종속화 우려

- 중소·중견기업의 기술 접근성이 뛰어난 Micro-모빌리티 산업은 초기 투자가 막대하고, 투자비 회수에 많은 시간이 소요

* Micro-모빌리티 R&D 개발비용이 낮은 3륜 차량 개발에도 최소 100억원 이상 소요

- 외국 선진 업체들은 대도시화, 1~2인 가족 증가에 대응한 Micro-모빌리티 양산화에 박차를 가하고 있어 국내 업체와의 기술격차 심화

○ **(사회적 요구)** 거대도시화 및 1~2인 가구증가 트렌드에 대응 가능한 가격 경쟁력, 이동성, 편리성을 보유한 신개념 이동수단 수요 증가

- 도시 근로자 과반수가 개인 차량으로 이동하며, 대부분의 이동 거리가 중단거리 이하로써 신개념의 이동수단 필요성 대두

* 대도시 근로자 66%가 개인용 차량 이용, 이중 80%가 120km 이내 이동

* 개인차량 전체의 약 58%가 총 탑승용량의 25% 이하만 활용

○ **(정책적 효율성)** 미래 교통 환경에 효과적 대응을 위한 新개념 이동수단인 Micro-모빌리티의 개발 및 관련 인프라 강화 지속

- (교통이용 개념 변화) 거대도시화 가속화에 따라 승용차 등 단일차종 운행보다 이동거리 별 多種 교통수단 복합 활용이 보편화될 전망
- (EV 산업 활성화) 現 기술·인프라 활용, 구현 가능한 高 완성도 Micro-모빌리티 생태계 조성을 통해 기존 EV 생태계 지속 성장 유도

[수출전략형미래그린상용차부품기술개발]

○ 국고지원이 가능한 법적 근거・요건

- 국가균형발전특별법 제3조, 제3조의 2 및 동법시행령 제7조의 3의 규정에 의해 수립된 지역산업진흥계획
- 환경친화적 자동차 개발 및 보급에 관한 법률 제2조, 제3조
- 대통령 "저탄소 녹색성장" 국가비전 사항임(세계 4대 '그린카' 강국 도약)

○ 정부 지원의 필요성

- 국내 대형 상용차량 시장의 60%이상이 상용차 선진국인 유럽에서 수입되고 있고 FTA 체결에 따라 수입부품의 경쟁력은 더욱 강화되고 있지만, 반면 국내 상용차 부품업체는 환경규제 등의 기술 장벽으로 인한 수출경쟁력은 더욱 약화되고 있어 상용차 핵심부품의 개발 필요성이 더욱 부각되고 있음

  * 중대형 상용차 수입차 시장점유율 (대형트랙터 60.8%, 덤프트럭 50%)

- 특히 우리나라 상용차부품의 기술수준은 선진국의 70~80% 수준으로 핵심부품의 수입적용이 많아(차량 재료비의 최대 45%), 본 기술개발에 따른 기대효과가 매우 클 것으로 예상됨
- 따라서 상용차 핵심요소기술개발에 따른 부품수입대체 등 경제적 효과를 극대화하기 위해서는 '12년도부터 추진되는 기술개발과제와 이를 지원하기 위한 연구지원 기반구축이 필요함
- 또한 상용차는 국내 대표적 에너지 다소비 분야이면서, 환경오염의 주범으로 상용차의 효율향상 및 청정화를 달성해야만 국가의 녹색성장의 목표를 달성할 수 있을 것임

  * 상용차량은 국내 에너지의 10% 이상 소비

  * 상용차 대기 오염 기여율 : CO_2 48%, NOx 80%, 수도권 미세먼지 78%

[차부품고급브랜드화연구개발]

○ (지원필요성) 국내 자동차부품의 질적 향상을 위해 F1서킷을 활용한 모터스포츠 및 프리미엄 차량용 고부가가치 핵심 부품 기술을 개발하고, 평가기반 인프라 구축을 목표로 함

- F1서킷을 활용한 고성능 프리미엄급 자동차 핵심부품 기술개발
- 자동차부품 평가기반 구축 및 전용장비 도입으로 부품사업화 지원을 통한 기업유치와 일자리 창출

○ (기대효과) 프리미엄 차량부품 기술 확보 및 고성능 자동차부품 평가 기관육성

- 300km/h 이상 고성능 차량용 핵심 부품 양산화 기술 확보
- 첨단 기술의 성능/신뢰성을 검증할 수 있는 테스트 베드 역할
- 국제 상호 인증 체계 구축을 통해 세계적인 고성능 자동차 부품 평가 기관으로 발전

[초광역연계3D융합산업육성사업]

○ 빠른 속도로 성장하는 3D융합산업 시장의 선점 필요

- 3D융합산업 시장 규모*는 '10년 17억불에서 매년 27.2%씩 성장하여 '17년에는 약 1,000억불에 이를 전망임**

* 13개 제품 시장 규모→3D융합 전체 시장규모는 약3,600억불('20년 기준)-Deloitte

** 출처 : IBM Global Business Service(2010. 8.)

- 3D스캐너, 3D프린터 등의 시장은 매년 20%이상씩 급속히 성장하고 있음(3D프린터 시장 '12년 실제 29% 성장)

○ 3D산업 주요 시장이 체험 및 영상산업(영화, 방송)에서 제조업 및 서비스업 등과 결합되는 단계(융합산업)로 발전할 전망

- 3D산업 발전단계(Deloitte) : 개념정립 → 도입기 → 성장·활성화(영상/가전기기) → 성숙·일반화(기존산업과 융합)로 발전할 전망임

○ 3D기술을 활용한 주력산업 경쟁력 강화 및 미래 유망 신산업 육성 필요
- 3D기술을 주력산업(자동차, 조선, 휴대기기 등)과 융합을 통해 생산성 향상 및 제품 고부가가치화 실현
- 3D의료, 로봇, 광고, 교육, 전시·공연 등 새로운 융합분야가 지속적으로 창출될 전망

○ 3D융합산업 분야의 성장 전망이 매우 밝음에도 불구하고, 국내 기업의 경쟁력은 취약하므로 정부의 적극적인 지원 필요
- 국가고용전략회의('10년 4월)「3D산업 발전전략*」에서 3D산업을 위해 산업응용을 적극 추진하기로 함
- 기술융합적 성격으로 인해 3D기술 개발을 위한 초기 개발비용이 과다하게 소요되는 점을 고려하면 정부차원의 적극적인 지원 필요

[3D 휴대용 스캐너 개발]

○ 물체의 3차원 정보를 효과적으로 획득하기 위한 3D스캐너에 대한 지속적인 수요 증가
- 특히, 최근에는 산업현장에서 3D프린터와 3D 캐드 툴 사용이 증가함에 따라 3D스캐너 수요도 급증

○ 2015년 현재, 3D스캐너 전세계 시장규모는 약 22억달러이고, 매년 12%씩 성장하여 2018년에는 30억불에 근접할 것으로 예상

<세계 시장 현황 및 전망>

(단위: 억 달러)

구 분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	CAGR
3D스캐너	16.5	19.3	22.1	24.7	27.2	29.6	12.4%
3D프린터 (참고)	10.2	11.0	11.9	12.8	13.9	15.0	10.8%

※ 자료 출처: Wohlers report 2014 및 MarketsandMarkets 2013을 바탕으로 추정

○ 3D스캐너는 기업용(보급형)부터 산업용(전문형)까지 다양한 종류가 있으며, 산업용 3D스캐너 활용 분야는 점차 확장 추세

○ 기존의 3D스캐너는 고정형이고, 구현방식이 광학식 등으로 제한되어 산업현장에서 필요한 기능을 제공하는데는 한계
- 활용 분야가 다양해짐에 따라 특수한 기능을 제공하는 산업용 3D스캐너 개발 및 활용의 중요성 증대

- 산업현장에서는 광학식 스캐너에 다른 기능을 추가한 복합식, 대형 구조물 스캐닝을 위한 검사형 이동형 로봇식, 외형 뿐만 아니라 내부를 측정하기 위한 투과식 3D 스캐너 수요 증가

○ 국내에는 산업용 3D스캐너 기반이 매우 열악하며, 특히 특수기능 3D스캐너의 활용도 매우 저조하므로 이를 체계적으로 지원하기 위한 기반 구축 필요

[항공분야 극한 전자기 환경 극복기술 시험평가 기반 구축]

○ 정부는 항공산업 G7 도약을 위해 범부처 '항공산업 발전 기본계획' 수립하고 추진

○ 항공산업의 전반적인 규모가 확대되고 있지만, 항공안전 검증 위한 부품 및 체계단계에서 고강도 극한 전자기환경기술에 대한 시험평가(HIRF/E3) 기반이 국내에 전무하여 국산화가 늦어지고 있는 실정

○ 따라서, 핵심부품 국산화를 비롯한 국내 항공융합 신산업의 글로벌 경쟁력 강화를 위해서 개발 및 제조되는 제품의 기술을 보호하고, 연구개발 단계에서부터 극한환경기술 등을 종합적으로 검증하는 기반을 구축하고자 함

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'14결산	'15예산 (A)	'16예산 (B)	증감 (B-A)	%
□ 시스템산업거점기관지원	130,414	180,484	127,814	△52,670	△29.2
▪ 전자의료기기부품소재산업화기반구축	12,260	21,500	10,000	△11,500	△53.5
▪ 로봇비즈니스벨트조성사업	-	5,000	6,000	1,000	20
▪ High-Tech베어링산업기반구축	-	1,500	3,000	1,500	100
▪ 로봇산업클러스터조성사업	21,580	23,472	21,676	△1,796	△7.7
▪ 차세대건설기계부품특화단지조성	18,401	20,001	22,001	2,000	10
▪ 디자인융합Micro-모빌리티 산산업생태계구축사업	6,000	8,000	5,700	△2,300	△28.8
▪ 수출전략형미래그린상용차부품기술개발	9,564	13,450	11,500	△1,950	△14.5
▪ 차부품고급브랜드화연구개발사업	4,000	10,561	10,167	△394	△3.7
▪ 클린디젤자동차핵심부품 산업육성	14,980	17,000	-	-	-
▪ 초광역연계3D융합산업육성	25,729	36,000	33,770	△2,230	△6.2
▪ 그린전기자동차차량부품개발 및 연구기반구축	17,900	24,000	-	-	-
▪ 3D 휴대용 스캐너 개발	-	-	2,000	2,000	-
▪ 항공분야극한전자기환경극복기술시험평가기반구축	-	-	2,000	2,000	-
□ 비목	130,414	180,484	127,814		
▪ 연구개발 출연금(360-03)	130,414	180,484	15,150		
▪ 연구개발 출연금(360-04)			60,629		
▪ 연구개발 출연금(360-05)			52,035		

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

□ 사업운영 기본방향

[전자의료기기 부품소재 산업화 기반구축]

○ 전자의료기기 부품소재산업의 글로벌 생산거점·클러스터 구축

- IT분야에서 세계적 경쟁력을 보유한 구미국가산업단지를 중심으로 전자의료기기 부품소재 생산을 위한 산업화 기반조성
- 대경권의 IT 산업, 대학, 병원, 연구기관 및 첨단의료복합단지 등과 연계한 전자의료기기 부품소재 상용화 기술개발 지원

[로봇비즈니스벨트조성사업]

○ 국가 제조경쟁력 향상과 제조로봇 신 시장 창출을 위하여 청결, 고온, 밀폐 작업 등 특수제조환경에 적용 가능한 차세대 제조로봇 기술개발 및 로봇기업의 경쟁력 향상을 위한 기반조성 추진

[High-Tech베어링산업기반구축]

○ '15년 시험평가센터 구축을 위한 설계 실시 후, '15년~'19년 센터 준공 및 장비 구축 완료

- 시험평가센터 완공 후, 베어링 중소·중견기업의 경쟁력 강화를 위한 본격 지원 추진

○ '19년 이후, 동 인프라의 자립화 기반 마련, 시험평가·인증·기술지원을 통한 High-Tech 베어링 기술 및 국제규격 확보지원

- 국제규격에 부합하는 시험평가 인프라, 시험평가 지원체계 구축 및 전문인력양성을 위한 교육, 산학연 협력 연구 추진

[로봇산업클러스터조성]

○ 로봇산업 R&D 혁신과 기업역량 강화를 위한 집적화된 클러스터 조성으로 로봇산업의 성장 동력원 및 글로벌 경쟁력을 강화

[차세대건설기계부품특화단지조성사업]

○ 차세대 건설기계부품 특화단지 내에 완성차 및 중견, 중소부품 기업들의 기술지원을 위해 종합실차시험장 및 시험평가 시설 및 장비 구축

○ 건설기계부품 관련 인적자원 확보 및 중소기업 애로기술지원을 위한 품질고도화 시스템 체계화, 글로벌 전문단지조성을 위한 국제 공동협력 체계 구축

○ 대용량 유압기술, 저탄소 동력기술, 지능형제어기술 등 기술개발 지원

[디자인융합Micro-모빌리티신산업생태계구축]

○ (기술개발) 승용차 기반의 기존 EV와 차별화되며, 공통플랫폼 기반 높은 디자인 자유도를 가지는 Micro-모빌리티 및 핵심부품 개발

○ (평가장비 구축) 중소·중견기업 접근성이 높은 Micro-모빌리티 기술 확산 및 성능·품질 표준화를 위한 장비구축

○ (연구센터 구축) 중소·중견기업의 애로기술 개발 지원 및 기술수준 향상을 위한 유기적 one-stop 연구지원 프로세스 및 센터 구축

[수출전략형미래그린상용차부품기술개발]

○ 운영절차

- 핵심요소기술개발사업 : 전국 공모 추진
- 연구기반구축사업 : 산업통상자원부에서 사업공고를 통해 선정된 주관 사업자가 사업을 추진하며, 광역협력협의회를 구성하여 광역간 차별화된 사업영역으로 상호 연계하여 추진

○ 운영전략

- 3개 기술분야에 대해 사업기간인 5년간 효율적으로 사업이 추진될 수 있도록 운영주체 간 협력네트워크를 운영하여 추진

[차부품고급브랜드화연구개발]

○ 고급브랜드 자동차용 5대 핵심 부품 기술개발(R&D)

- 고성능 부품 핵심 요소 기술 개발
- 사업화를 통한 고급브랜드 자동차 부품 분야 글로벌 선도기업 육성

○ 고급브랜드 자동차 부품 연구기반 구축
- R&D 및 평가 지원을 위한 극한성능연구센터 및 장비 구축
- 해외 인증기관과 상호 평가/인증 체계 구축

[초광역연계3D융합산업육성사업]

○ 3D융합산업 육성을 위해 시급한 산업육성기반 구축 및 기술개발(R&D) 사업 동시 시행

○ 3D융합산업 관련 기업이 집중된 대구권(대구, 구미) 및 광주권을 중심으로 두지역이 연계하여 상호 보완적인 연계클러스터 조성 추진*

* '3D산업 발전전략'의 세부실행계획인 '3D산업 허브 구축 전략'에 근거
** 본 사업 외 지역별 특화 전략: 경기권(3D엔터테인먼트), 충청권(3D콘텐츠), 강원권(3D애니메이션), 부산권(3D영화)

[3D 휴대용 스캐너 개발]

○ 특수용 3D스캐너의 활용 촉진을 위해 지역별 특화 분야와 연계하여 특수기능 3D스캐너를 자체 개발 구축하여 활용 지원
- 대구는 전자 및 의료기기 분야와 연계한 복합형 3D스캐너 개발 및 활용지원에 집중
- 울산은 대형 수송기계 및 에너지부품 기업의 3D스캐너 활용을 지원하기 위한 이동로봇형 3D스캐너 개발 및 활용지원에 집중
- 익산은 탄소섬유 등 지역 내 신소재 기업의 3D스캐너 활용을 지원하기 위한 투과형 3D스캐너 개발 및 활용지원에 집중

○ 전세계적으로 개발이 완료되지 않은 분야이므로 단순한 완제품(외산장비)를 도입하는 것이 아니라 핵심기술의 개발을 포함한 자체 개발장비의 구축 추진
- 장비구축과 연계하여 3D스캐너 신기술의 보급 및 확산을 동시에 추진하여 기업의 경쟁력 강화 지원

[항공분야 극한 전자기 환경 극복기술 시험평가 기반 구축]

○ 항공 안전 검증을 위한 부품 및 체계단계에서 고강도 극한 전자기환경기술에 대한 시험평가(HIRF/E3) 기반 구축

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'15	1,804.84	▪ 11개 내역사업(계속사업 9개, 신규사업 2개)
'16	1,278.14	▪ 11개 내역사업(계속사업 9개, 신규사업 2개)
'17	1,226.14	▪ 미정(계속사업 5개, 신규사업 미정)
'18	1,226.14	▪ 미정(계속사업 5개 이상, 신규사업 미정)
'19	1,226.14	▪ 미정(계속사업 4개 이상, 신규사업 미정)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

[전자의료기기 부품소재 산업화 기반구축]

○ 지원근거

- 산업발전법 제3조(산업발전시책)
- 산업기술혁신 촉진법 제11조(산업기술개발사업)
- 국가균형발전 특별법 제11조(지역산업 육성 등 지역경제 활성화 촉진)

○ 추진경위

- 예비타당성 조사
  - · 2010년 상반기 예비타당성 조사('10.04.~'10.10.)
  - · 예비타당성조사 최종 결과 발표('11.10)
    - ⇒ 기획재정부, KDI : 총 1,277억, BC 1.02, AHP 0.572
- 추진내역
  - · 업무협약체결을 위한 사전조율 : 지경부, 지자체, 주관기관 ('11년01월)
  - · 전자의료기기 부품·소재 산업화 기반구축사업 1차년도 착수('11년09월)
  - · 전자의료기기 부품·소재 산업화 기반구축사업 2차년도 착수('12년09월)
  - · 전자의료기기 부품·소재 산업화 기반구축사업 3차년도 착수('13년09월)
  - · 전자의료기기 부품·소재 산업화 기반구축사업 4차년도 착수('14년09월)

[로봇비즈니스벨트조성사업]

○ 지원근거

- 지능형 로봇개발 및 보급 촉진법 제3조

- 산업기술혁신촉진법 11조(산업기술개발사업)
- 국가균형발전특별법 제11조제3항
- 대통령 지역공약(경남, 로봇비즈니스벨트조성)

○ 추진경위
- '12. 12월 : 로봇비즈니스벨트 조성사업 예비타당성 조사 신청
- '13. 02월 ~ 03월 : 지역발전위원회 심사(총 2회)
- '13. 05월 : 기획재정부 예비타당성 대상사업 선정
- '13. 05월 ~ '14. 7월 : 예비타당성조사 실시
- '14. 08월 : 예비타당성 통과(B/C Ratio 1.021, AHP 0.669)
- '14. 12월 : '15년 예산확정(국비 50억원)

[High-Tech베어링산업기반구축]

○ 지원근거
- 산업기술혁신촉진법 제19조(산업기술기반구축사업)
- 제3차 소재부품발전 기본계획

○ 추진경위
- 3大 핵심부품산업(베어링, 밸브,펌프) 육성전략 ('13. 11. 산업통상자원부)
- 베어링 클러스터 기반구축사업 기획연구 용역 ('14. 2. 한국생산기술연구원)
- 지방재정 중앙 투·융자사업 승인 ('14. 3. 안전행정부)
- 2014년 경북산업진흥계획 반영 ('14. 4. 산업통상자원부)

[로봇산업클러스터조성]

○ 지원근거
- 지능형 로봇개발 및 보급 촉진법 제3조
- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)
- 제1차 지능형로봇기본계획('09.4)
- 제2차 지능형로봇기본계획('14.7)

○ 추진경위

- ‘09. 04월 제1차 지능형로봇 기본계획(안), 국가과학기술위원회
- ‘10. 08월 로봇산업클러스터 조성사업 예비타당성조사 신청
- ‘10. 09월 국가과학기술위원회 예비타당성 사업 심의
- ‘10. 12월 기획재정부 재정사업평가자문회의(예타대상사업 선정)
- ‘11.01~08월 예비타당성 조사 연구용역(KISTEP) 및 심의, 통과
- ‘11. 12월 ‘12년도 정부예산 확정(‘12년 82억원)
- ‘13. 1월 대통령 지역 공약 사항 포함
- ‘13. 9월 로봇혁신센터·협동화팩토리 설계 완료
- ‘13. 12월 로봇혁신센터·협동화팩토리 착공
- ‘14. 12월 로봇혁신센터·협동화팩토리 공정율 76.19%

[차세대건설기계부품특화단지조성사업]

○ 지원근거
- 「산업기술혁신 촉진법」 제11조
- 「대외무역법」 제4조, 「대외무역법시행령」 제5조
- 「부품소재전문기업 등의 육성에 관한 특별조치법」제3조, 제24조
- 「국가균형발전특별법」 제3조, 제10조
- 「산업발전법」제3조
- 「산업기술단지 지원에 관한 특례법」제2조, 제3조

○ 추진경위
- ’09.11월 :『차세대건설기계부품특화단지조성』사업 기획
- ’10.5월～12월 : 예비타당성 조사 및 기본계획수립 연구용역 실시
- ’11.1월～12월 : 정부 타당성조사(한국개발연구원)
- ’11.12월 : 차세대건설기계부품특화단지 정부지원대상사업 확정
- ’12.7월 : 차세대건설기계부품특화단지조성사업 시행

[디자인융합Micro-모빌리티신산업생태계구축]

○ 지원근거
- 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 제 3조
- 산업기술혁신촉진법 제11조 (산업기술개발사업)

○ 추진경위

- ‘13.1월~’13.12월 : ‘e-모빌리티 클러스터’구축 사업 기획
- ’13.9월 : 기획재정부 2014 예산기금운영 계획 심의 반영 및 국무회의 심의 반영
- ’14.1월 : e-모빌리티 클러스터 구축을 위한 부지 매입
- ’14.7월 : 광역경제권거점기관지원사업 기술위원회
- ’14.7월 : ‘14년도 광역경제권거점기관지원사업 공고

[수출전략형미래그린상용차부품기술개발]

○ 지원근거

- 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 제 3조
- 산업기술혁신촉진법 제11조 (산업기술개발사업)

○ 추진경위

- ’09. 11월 : 사업 연구기획 (산학연 전문가 93명)
- ’11. 09월 : 기획재정부 예타최종선정(1,736억원, B/C1.04, AHP0.539)
- ’12. 04월 : 수출전략형 미래그린 상용차부품 기술개발 사업 공고

[차부품고급브랜드화연구개발]

○ 지원근거

▪ 근거 법령

- 국가균형발전특별법 제6조(광역경제권 개발계획 등)
- 호남광역경제권 개발계획(2009.12): 호남권 차세대 부품소재 산업육성
- 동서남해안발전특별법 제5~6조(종합계획의 입안 및 결정)
- 남해안권발전 종합계획반영(2010.5): 모터스포츠산업단지 조성
- 포뮬러원 국제자동차경주대회 지원법 제22조(대회시설 사후 활용계획의 수립)
- 부품·소재전문기업등의 육성에 관한 특별조치법 제3조(부품·소재발전기본계획의 수립)
- 자동차관리법 제30조의2(자동차부품의 자기인증 등)

· 자동차관리법 제32조(부품등의 국가간 상호인증 등)

▪ 상위 계획

· 관광레저형 기업도시 시범사업선정(문화관광부) (2005. 8)
· 부품·소재종합기술지원사업 시행계획(산업자원부 공고 제2005-49호)
· F1 국제자동차경주장 조성 기본계획(전라남도) (2007. 4)
· 과학기술기본계획(577 Initiative) (2008. 8)
· 신성장동력 비전 및 발전전략 (2009. 1)
· 제2차 부품·소재 발전 기본계획(2007~ 2012)
· 부품소재 경쟁력제고 종합대책(2009. 11. 1)
· 세계시장 선점 10대 소재(WPM) 및 20대 핵심부품소재 선정 발표(2010.04)
· 그린카 산업발전전략 및 과제(2010. 12. 1)
· 자동차부품 글로벌 경쟁력 제고대책(2011. 6. 8)

▪ 내부 계획

· F1자동차경주장 실시계획 인가(국토의 계획 및 이용에 관한 법률) (2007. 8)
· 영암·해남관광레저형 기업도시(삼포지구)개발계획 승인 (2010. 10)

○ 추진경위

· 2011년도 하반기 예비타당성조사 접수 ('11. 10월)
· 자문위원회 3회 개최 ('11. 12월, '12. 1월, 3월)
· 공식 추가자료 접수 2회('11. 12월, '12. 2월) 및 수차례의 보완자료 접수와 10여 회의 사업주체(지식경제부, 전라남도)의 설명회의
· 중간점검 회의 ('12. 4. 2)
· 지식경제부·전라남도 소명자료와 추가자료 접수 및 예타연구진 검토 ('12. 4월 ~ 5월)
· 검토안 도출 관련 기획재정부, 지식경제부 및 전라남도 회의 ('12. 6월)
· 자문위원회 4차 회의 ('12. 7. 4)
· 최종 예비타당성 보고회의 ('12. 7. 11)
· 1차년도 사업시작 ('13. 9. 1)

[초광역연계3D융합산업육성사업]

○ 지원근거

- 「산업발전법」 제3조 및 제9조
- 「국가균형발전특별법」 제3조 및 제5조의2(초광역개발권)
- 기타

  * VIP 주재 「제4차 국가고용전략회의」 보고 사업('10. 4. 18.)
  * 지역발전위원회의 「3차원 지역발전 체계」에서 "대구·광주 연계협력권" 등 3개 지역을 내륙 초광역개발권역으로 설정('10. 4. 21.)
  * 「대통령 공약」 대구편 25쪽(신성장동력 분야 산업 발굴 육성) 및 광주편 25쪽(민간차원 R&D기능 확대)에 해당('07. 12.)

○ 추진경위

- '10. 4월 : 범부처, 「3D산업 발전전략」 수립 발표
- '10. 12월 : 범부처, 「3D산업 통합기술로드맵」 수립 발표
- '10. 12월 ~ '11. 10월 : 기획재정부, 예비타당성 조사 실시
- '12. 7월 : 1차년도 사업 착수

[3D 휴대용 스캐너 개발]

○ 지원근거

- 「국가균형발전특별법」 제3조, 제10조
- 「산업발전법」 제3조

○ 추진경위

- '14.3월 : 「3D프린팅 발전전략」 수립
- '14.12월 : 미래부, 산업부 「3D프린팅 전략기술 로드맵」 수립

[항공분야 극한 전자기 환경 극복기술 시험평가 기반 구축]

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조 (산업기술개발사업)

○ 추진경위

- '15.12월 지역산업거점기관지원사업 중 시스템산업거점기관지원 사업 내역사업으로 신규 추진(20억원 반영)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산
시스템산업거점기관지원	500.37	947.11	1,304.14	1,804.84	1,278.14

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 해당사항 없음

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년							
	(947.11)	(-)	(-)	(947.11)	(947.11)	(-)	(-)
'14년							
	(1,304.14)	(-)	(-)	(1,304.14)	(1,304.14)	(-)	(-)
'15년							
	(1,804.84)	(-)	(-)	(1,804.84)	(1,804.84)	(-)	(-)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

[전자의료기기 부품소재 산업화 기반구축]

○ '13년 감사원 감사결과

- 지적사항 : 예타 결과와 상이하게 사업을 추진하여 예타에서 추정된 사업 편익 달성 애로
- 조치사항 : 집적생산단지 건축시기 지연은 국비 확보 지연 및 당초 부지 출연 예정 기관의 수행 포기에 따른 것으로, 14년 국비에 구축 비용(30억원)을 반영하여 본격적으로 추진 예정

○ '2015년 지역위 평가 : 평가등급 B

[로봇산업클러스터조성]

○ 미래부 상위평가('15.5월) : 보통

[차세대건설기계부품특화단지조성사업]

○ 미래부 상위평가('15.5월) : 보통

[수출전략형미래그린상용차부품기술개발]

○ 미래부 상위평가('15.5월) : 미흡

[초광역연계3D융합산업육성사업]

○ 미래부 상위평가('15.5월) : 보통

(4) 외국 및 민간의 사례

[전자의료기기 부품소재 산업화 기반구축]

클러스터 / 역할	San Diego 바이오 클러스터	보스턴 바이오 클러스터	일본 고베 바이오 클러스터	싱가포르 바이오 사이언스 파크
Vision Provider	• UCSD • 지역단체	• Harvard Univ. • MIT • 지역단체	• 고베 대학 • 첨단의료진흥재단 • RIKEN발생재생 연구소	• NUS • 싱가포르 게놈 연구소 등 국책연구소
Market Creator	• Pfizer • Johnson & Johnson • Genentech	• Merck • Novartis • Biogen	• 시립종합병원	• Novartis • GSK • Wyeth
Supporting Service	• Venture capital • 변호사 등	• Venture capital	• Venture capital	• CRO consulting • Law firms

[High-Tech베어링산업기반구축]

○ 일본

- '특정기계정책산업임시조치법' 제정으로 1979~1984까지 정부 주도의 베어링산업 집중 지원 및 세계 최대 베어링 생산대국

○ 중국

- 세계 최대 수요시장인 자국 내 베어링시장을 바탕으로, 정부와 중국축승(베어링)협회가 수립한 체계적인 발전전략 시행

  * 동 발전전략 시행으로 베어링 기술경쟁력 세계 2위로 급부상

- 와팡디엔 베어링산업 클러스터 조성(랴오둥반도 중서부 지역)으로 자동차, 철도, 항공, 풍력발전, 선박 등 2만여 품종의 베어링 생산

[로봇산업클러스터조성]

○ [사례 1] 로보시티 코어(RoboCity Core) : 오사카 로봇 클러스터
- 오사카시는 산업기반과 미래성장 동력산업으로 로봇산업을 선정하고 지역 연구소와 대학, 기업체 등을 연계하는 로봇 클러스터를 조성
- 로보시티 코어는 로봇의 핵심기술 개발을 위해 오사카 도심 내 부지를 확보하여 연구시설을 조성하고, 호텔, 전시공간, 의료시설, 주거시설 등 복합문화공간도 마련

○ [사례 2] 시스타 사이언스 파크
- 스웨덴의 스톡홀름시에 위치한 시스타 IT 클러스터는 총면적 200만km, 에릭슨, MS, 컴팩, 인텔 등 700여개 기업과 연구기관, 대학이 위치하여 350여종 이상의 세계 정상급 기술을 확보

[차세대건설기계부품특화단지조성사업]

○ [사례 1] Berlin Adlershof(독일)
- 설립년도 : 1991년
- 업무 : R&D와 교육・기초연구 및 중소기업 중심 생산과 서비스
- 규모 : 1,038acres(127만평)
- 주요시설 : 현재 17개의 연구소와 819개의 기업이 활동하고 있으며, 연간 17억 유로의 생산을 담당하는 독일내 대표적인 복합산업단지로 성장

○ [사례 2] 볼보건설기계 Demo센터(스웨덴)
- 위치 : 스웨덴 에스킬스투나(Eskilstuna)시
- 면적 : 588,700㎡/25,400㎡(건물+대지)
- 주요시설 : 건설기계 전문시험장, 교육센터, 회의실, A/S
  ・볼보건설기계 사업부문, 전세계 15개소 건설기계 생산공장 보유
  ・스웨덴 건설기계 핵심부품 트랜미션 개발・생산 등을 포함하여 3개 건설기계 및 부품 생산 공장 보유
  ・엔진은 트럭・자동차 엔진공장(스웨덴 고덴시)에서 생산

[디자인융합Micro-모빌리티신산업생태계구축]

○ 해외 선진국의 정부차원 지원

▪ (유럽) 선진국을 중심으로 구체적 e-Mobility 보급·확산 정책을 수행 중이며, Micro-모빌리티는 스페인이 광범위한 국가적 투자 실시 중

* 제7차 EU 'Framework Programme 7 (FP7)'을 통해 지속적인 차세대 교통 기술 대규모 연구개발 투자 중(personal mobility 분야 : €14.9백만 지원)

구분	지원정책
스페인	- '12년까지 총 5억 9천만 유로 지원('10년, EV 소비 촉진계획 발표) - '14년까지 전기자동차 100만대 보급 목표 - 지자체에 2만대 규모의 전기자동차 보급 - Hiriko 개발을 통한 국가적 투자 기반기술 확보(MIT media LAB. 협력) - 정부지원 기반 충전인프라 구축(스페인 전역, 100여개 충전소 구축)
독일	- '20년까지 전기자동차 100만대 보급 목표 - 노후차량 폐차 후 친환경 소형차 구매시 최대 2,500유로 지원 - 구매 후 운행세 5년간 면제 - '11년 5월 독일연방국무회의에서 'E-Mobility' 프로그램 채택 (1조 6천억원 / 9년)
프랑스	- '12년까지 전기자동차 10만대 보급 목표 - 정부주도, 향후 10년간 전기자동차 개발·인프라 등에 25억 유로 지원 - 노후차량 폐차 후 친환경 소형차 구매 시 1,000유로 지원
영국	- '11년부터 전기자동차 구입 시 2,000~2,500파운드 보조금 지원 - 1,700만 파운드 규모의 재원을 투자, '13년까지 7,500여 개의 충전소 구축 예정

▪ (일본) 국가차원 모빌리티 촉진 전략이 추진 중에 있으며, 핵심부품 및 인프라 구축을 위한 체계적이고 장기적 로드맵을 제시하고 있음

* 정책적으로는, '12년 6월, 日 국토교통성에서 "초소형자동차 도입을 위한 지침"을 발표하고, 1~2인용 전기 운송수단 중 3·4륜 초소형 전기차를 경차와 원동기 부착 자전거 사이 新 등급으로 정의하고, 생활밀착형 이동수단으로 보급 추진 중

[수출전략형미래그린상용차부품기술개발]

○ 선진국에서는 상용차산업이 가지는 기술・환경・공익적 중요성을 일찍부터 인식하고, **각 국가의 차별화된 상용차 육성전략을 수립하여 국가 주도의 독립된 육성 프로젝트를 시행 중**

○ 미국 : 미에너지성 등 정부부처, 기업 참여

① 21st Century Truck Partner Program - 4개 정부부처, 16개기업 참여, '06~'15, Fund : 약 8 Billion$

* 대형엔진시스템, 대형 하이브리드 동력시스템, 에너지손실저감, 안전기술분야 등

② Super Truck Project - 에너지성(DOE), '10~'14, Fund 2.4억$

* Class 8 Truck의 ton-mile/gallon 효율 50% 향상
* 연소기술, 연료, 배기열회수, 전동화/전자화, 저항감소, HEV화, 경량화 등

○ 일본 : 美しい星５０ - 경제산업성 주도, 3개기관, 8개기업 참여

* 대형 대체연료부품기술, 비접촉 전기버스/부품, 수송용 하이브리드차량/부품, 인프라 연계형 대형 차량/부품 등

○ 유럽 : EUCAR - 상용차 강국유지형 EU 주도 프로젝트, 14개기업

* 고효율 대형 파워트레인시스템, 배기저감기술, 대체연료, 연료전지 및 하이브리드시스템, 안전 및 에코드라이빙기술, 대형차량 경량화기술 등

○ 중국 : The China Sustainable Energy Program-Clean Air & Energy Project in China - 정부 주도 집중성장

* 도시 전기버스 및 운행시스템, 하이브리드 버스, 상용차 동력축전지 / 압축연료 전지, 전기차, 대형 동력시스템 등

[차부품고급브랜드화연구개발]

○ 자동차 선진국의 경우 F1서킷을 기반으로 고급브랜드 자동차 핵심 부품에 대한 R&D 및 평가 기반을 구축함으로써 자동차 산업 발전의 근간으로 활용하고 있음

· 독일 : 대부분의 고급브랜드 자동차 보유 (BMW, Benz, Audi, Maybach 등)

* Nurburgring circuit에서 세계 유명 자동차 및 부품 회사 성능 시험

· 이탈리아 : 고급 스포츠카의 대명사 (Ferrari, Lamborghini, Maserati 등)

* 마넬라노 외곽 Ferrari 전용 레이싱 트랙인 Fiorano circuit에서 각종 부품 성능 테스트

[초광역연계3D융합산업육성사업]

○ 해외 선준 주요국은 의료, 국방, 전시/공연 등을 중심으로 3D융합기술(응용기술) 개발을 지원

- (미국) 국방 및 의료 분야 3D응용기술 개발 중심으로 지원
  ▪ 탐사용 로봇, 의료기기 개발, 무기체계 연동 기술 개발

- (일본) 의료에서 지리정보 등 다양한 응용 분야로 지원 확대 중

[3D 휴대용 스캐너 개발]

○ 글로벌 대기업을 중심으로 해외에서는 소비자용 3D스캐너 개발이 활발히 진행 중

- 미국 MS 사의 Kinect 2.0 은 TOF 방식의 기술과 수동형 방식의 컬러 이미지 센서를 융합하여 정밀도와 해상도 향상
- 샌프란시스코의 센서 제조업체 Occipital이 개발한 'Structure Sensor'는 태블릿 PC에 장착하여 사용하는 3D 스캐너로, 사용자는 Structure Sensor'에 탑재된 두 개의 적외선 LED를 이용해 사물을 스캔할 수 있으며, 스캔한 이미지는 'Structure Sensor' 전용 애플리케이션으로 인식 후 3D 프린터나 3D 모델링 소프트웨어에서 활용 가능한 파일로 변환가능

○ 기존에 개발된 스캐너 들은 대부분 외부 형상 획득을 중심이며, 이로 인해 산업용으로는 활용하기에는 제한적

(5) 사업추진절차

지원과제 기획
전담기관 (기술위원회)
신규지원대상과제 및 예산(안) 확정
산업통상자원부 (지역사업지원소위원회)
신규 사업 공고
산업통상자원부
사업계획서 접수
주관기관 → 전담기관
신청과제 평가
전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정
전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결
전담기관↔주관기관(참여기관)
연차평가
주관기관→전담기관→산업통상자원부
연차별 사업비 정산
주관기관→전담기관/위탁정산기관
최종 평가
주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산
주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수
주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리
주관기관→전담기관

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

[전자의료기기 부품소재 산업화 기반구축]
- ○ 보고서명 : 전자의료기기 부품소재 산업화 기반구축사업
- ○ 작성기관 : 한국개발연구원
- ○ 작성일자 : 2010. 10.
- ○ 보고서 요약 : 총사업비 1,277억원, B/C=1.02, AHP=0.572

[로봇비즈니스벨트조성사업]
- ○ 보고서명 : 로봇비즈니스벨트조성사업
- ○ 작성기관 : 한국과학기술기획평가원(KISTEP)
- ○ 작성일자 : 2014. 8.
- ○ 보고서 요약 : 총사업비 1,283억원, B/C=1.021, AHP=0.669

[로봇산업클러스터조성]
- ○ 보고서명 : 로봇산업클러스터조성사업
- ○ 작성기관 : 한국과학기술기획평가원(KISTEP)
- ○ 작성일자 : 2011. 12.
- ○ 보고서 요약 : 총사업비 2,328억원, B/C=1.22, AHP=0.748

[차세대건설기계부품특화단지조성사업]
- ○ 보고서명 : 차세대건설기계부품특화단지조성사업
- ○ 작성기관 : 한국개발연구원 공공투자관리센터
- ○ 작성일자 : 2011. 12.
- ○ 보고서 요약 : 총사업비 8,851억원, B/C 1.21, AHP : 0.555

[수출전략형미래그린상용차부품기술개발]
- ○ 보고서명 : 2011년 예비타당성조사 보고서 수출전략형 FGCV 연구개발사업
- ○ 작성기관 : 한국개발연구원 공공투자관리센터
- ○ 작성일자 : 2011. 8.
- ○ 보고서 요약 : 총사업비 1,736억원, B/C 1.04, AHP : 0.54

[차부품고급브랜드화연구개발]

- ○ 보고서명 : F1서킷을 연계한 패키징 차부품의 고급 브랜드화 연구개발사업
- ○ 작성기관 : 한국과학기술기획평가원(KISTEP)
- ○ 작성일자 : 2012. 12.
- ○ 보고서 요약 : 총사업비 1,715억원, B/C 0.439, AHP : 0.573

[초광역연계3D융합산업육성사업]

- ○ 보고서명 : 초광역연계3D융합산업육성
- ○ 작성기관 : 한국과학기술기획평가원(KISTEP)
- ○ 작성일자 : 2011. 12.
- ○ 보고서 요약 : 총사업비 3,266억원, B/C=1.38, AHP=0.807

6. 참고자료

참고 시스템산업거점기관지원사업별 참고자료

전자의료기기 부품소재 산업화 기반구축

□ 사업개요

사업목적	세계적인 수준의 IT산업을 기반으로 대경권의 의료기술을 접목하여 첨단전자의료기기 부품·소재 산업기반을 조성하고 첨단의료기기 산업의 글로벌 비즈니스 경쟁거점 육성		
사업기간	2011 ~ 2015	총사업비	1,133.5억원
지원기간	2011 ~ 2015	지원대상	(기반조성) 비영리기관 (기술개발) 산,학,연
지원조건	출연		
수행기관	(기반조성) 비영리기관 (기술개발) 산・학・연		
추진근거	산업기술혁신촉진법 제11조		
담당자	(산업부) 전자전기과 고서기 사무관 (☏ 044-203-4345)		

□ 사업내용

o (기반조성) 전자의료기기 부품소재 산업화 기반 조성 지원
- 상용화지원센터 건축 및 집적생산단지 조성
- 기업지원을 위한 측정·평가 장비 구축

o (기술개발) 전자의료기기 부품소재 기술개발 지원
- 의료영상기기, 인공장기, 생체신호기기, 재활 및 복지의료기기, 원격 및 재택의료기기 등 5대 분야 전자의료기기 부품소재 상용화 기술 개발 지원

□ 지원필요성

○ 성숙기에 접어든 IT산업 자체의 문제점과 대기업의 수도권 및 해외이전 등으로 대구 경북 지역 IT산업 클러스터는 성장이 둔화되고 있어 신성장 동력산업 육성 필요

○ 구미 지역을 중심으로 한 IT산업 기술과 BIO/Medical기술을 융합한 전자의료기기 부품소재 산업 활성화를 통한 신산업창출을 위한 기반시설구축 및 사업화지원이 필요

○ IT산업 구조고도화를 위한 영상진단, 생체신호 u-healthcare등과 관련하여 기업의 업종 전환 및 업종 다각화의 필요성이 부각되고 있음

로봇비즈니스벨트조성사업

□ 사업개요

사업목적	국가 제조경쟁력 향상과 제조로봇 신시장 창출을 위하여 청결, 고온, 밀폐 작업 등 특수제조환경에 적용 가능한 차세대 제조로봇 기술개발 및 로봇기업의 경쟁력 향상을 위한 기반조성		
사업기간	2015 ~ 2019	총사업비	1,283억원
지원기간	2015 ~ 2019	지원대상	(기반조성) 비영리기관 (기술개발) 산,학,연
지원조건	출연		
수행기관	(기반조성) 비영리기관 (기술개발) 산・학・연		
추진근거	산업기술혁신촉진법 제11조		
담당자	(산업부) 기계로봇과 이헌두 사무관(☏ 044-203-4315)		

□ 사업내용

o (기반조성) 제조로봇토탈솔루션 테스트플랜트 기반구축

- 로봇토탈솔루션 개발을 위한 장비구축, 특수제조환경 공정연구 및 실증확산지원 등을 통한 로봇기업비즈니스모델 발굴로 신시장 창출 및 수요기업 공정혁신 지원 및 산업화 지원

o (기술개발) 청결/위생 공정, 고온/고중량/내열 환경, 밀폐 작업, ICT 기반 물류공정 등 4대 분야 기술개발

□ 지원필요성

○ 일자리·경제성장을 위한 제조업 부흥 및 잠재가치가 높은 제조로봇 시장 선점을 위해 국가 간 경쟁 가속화

- 최근 글로벌 변화에 대응하기 위해 특수제조환경의 상용화 기반 제조로봇 기술 개발이 시급함
- 경쟁 우위인 제조로봇 시장의 지속적인 확보 및 신시장 창출을 위한 특수제조환경 분야 기술 선점 등 선제적 대응 시급

○ 로봇 산업은 대표적인 융합·신성장동력 산업으로 지속적인 지원과 전략적인 육성 필요

HighTech베어링산업기반조성

□ 사업개요

사업목적	국제규격의 베어링 시험·평가·인증체계 장비 구축을 통하여 고부가가치 베어링 기술경쟁력 확보		
사업기간	2015 ~ 2019	총사업비	270억원
지원기간	2015 ~ 2019	지원대상	비영리기관
지원조건	출연		
수행기관	비영리기관		
추진근거	산업기술혁신촉진법 제11조		
담당자	(산업부) 기계로봇과 송도영 사무관(☏ 044-203-4318)		

□ 사업내용

o (기반조성) 베어링시험평가센터 및 시험평가장비 구축, High-Tech 베어링 시험평가체계 개발

□ 지원필요성

○ (베어링산업 경쟁력 약화) 국내총생산의 70% 이상을 외국계 기업이 차지하고 있으며, 나머지 30% 정도를 국내기업이 차지하여 만성적인 무역수지 적자 품목임

○ (국내 베어링산업의 정상화 필요) 국내생산의 70% 이상을 점유하고 있는 해외기업 6개사는 베어링 가격 답합 혐의로 1,000억의 과징금 부과예정('14.6.27.공정위)

○ (베어링 시험, 신뢰성 기술 부족) 중소기업 299개 중 250개(83.7%)는 해외기관 또는 글로벌 베어링 기업에 시험?신뢰성 평가를 의뢰하여 시간과 비용 부담이 매우 높음

○ (국내 베어링산업의 자립화 필요) 국내외 베어링 규격확보 지원을 통한 국산화 및 수출 활성화로 매년 증가하고 있는 무역적자 657백만불('12년) 개선 시급

로봇산업클러스터조성사업

□ 사업개요

사업목적	인프라 구축(2개 센터) 및 의료·사회안전·중소제조분야의 상용화 기술개발(R&D)을 통한 로봇산업 육성		
사업기간	2012 ~ 2016	총사업비	2,328억원
지원기간	2012 ~ 2016	지원대상	(기반조성) 비영리기관 (기술개발) 기업
지원조건	출연		
수행기관	(기반조성) 한국로봇산업진흥원 (기술개발) 중소기업		
추진근거	산업기술혁신촉진법 제11조, 지능형 로봇개발 및 보급 촉진법		
담당자	(산업부) 기계로봇과 이무일 사무관(☏ 044-203-4314)		

□ 사업내용

○ (기반구축) 로봇산업 육성을 위한 인프라 조성 및 장비구축

- 창업보육·디자인설계 지원(로봇혁신센터), 시작품·시제품 제작지원(로봇협동화팩토리) 및 시제품·완제품에 대한 성능·신뢰성 평가 지원(표준화시험인증센터)

○ (기술사업화촉진) 기개발·휴면기술 발굴 및 제품화 지원, 우수 로봇 기술 이전을 위한 제품화 검증

○ (상용화기술개발) 중소제조·의료·사회안전로봇·로봇부품 등 특화 분야 상용화 R&D 지원

□ 기대효과·성과

○ 기반조성과 상용화기술개발 연계추진으로 로봇산업 R&BD 허브구축

○ 로봇제품 기획(연구개발), 시제품제작, 성능평가(인증)까지 전주기 원스탑 서비스 구현

차세대건설기계부품특화단지조성사업

□ 사업개요

사업목적	친환경 고효율의 글로벌 리드형 건설기계·부품산업 육성을 위한 특화단지 조성으로 건설기계·부품 산업의 기술경쟁력 제고		
사업기간	2012 ~ 2018	총사업비	8,851억원
지원기간	2012 ~ 2018	지원대상	(기반조성) 비영리기관 (기술개발) 기업
지원조건	출연		
수행기관	(기반조성) 한국생산기술연구원 (기술개발) 기업		
추진근거	산업기술혁신촉진법 제11조		
담당자	(산업부) 기계로봇과 임광훈 사무관(☏ 044-203-4313)		

□ 사업내용

○ (기반조성) 차세대 건설기계부품 개발 및 생산을 위한 종합 지원체계 구축을 위한 기반조성

- 융복합센터 및 종합실차시험장 구축, 기업전문단지 조성, 종합기술지원(핵심부품모듈 품질고도화기술지원, 현장맞춤형 전문인력양성, 국제네트워크 구축 등)

○ (기술개발) 대용량 유압기술, 저탄소발생동력원 기술, 지능형제어기술 등 건설기계 관련 기술개발

□ 기대효과

○ 경제적 측면 : 세계수출 5위국 진입 견인, 고용창출 5,514명

○ 산업적 측면 : 지역산업 활성화로 지역균형발전 기여

○ 기술적 측면 : 전략핵심기술개발을 통한 핵심기술 국산화율 제고(現 국산화율 30~50%→2020년: 70%)

디자인 융합 Micro-모빌리티 신산업 생태계 구축

□ 사업개요

사업목적	미래 교통 환경 특성인 이동거리 별로 최적화된 다종(多種) 교통수단 복합 활용 중 한 축을 담당할 수 있는 新개념 전기구동 개인용 이동수단 개발 및 지속가능한 산업 생태계 구축		
사업기간	2014 ~ 2016	총사업비	400억원('13년까지 기투자액 : 0억원)
지원기간	2014 ~ 2016	지원대상	자동차 부품 기업 및 유관기관
지원조건	출연 (대응투자비율 : 지자체 30%)		
수행기관	(기술개발) 자동차부품기업, (기반구축) 자동차부품연구원		
추진근거	국가균형발전특별법 제11조 제3항, 산업기술혁신촉진법 제11조 등		
담 당 자	(산업부) 자동차항공과 박용진 사무관(☏ 044-203-4323)		

□ 사업내용(지원내용)

○ **(R&D)** 기존 엔진차량 및 전기차와 차별화되는 新개념 차량 구조 및 섀시 시스템을 적용한 Micro-모빌리티 핵심부품 개발

- (新개념 설계) 기존 양산차량 차체·섀시 구조와는 다른 방식의 창의적이고 혁신적인 구조설계 기술 개발
- (기존기술 고도화) 旣축적 기술 바탕의 기술 고도화를 통한 가격 경쟁력 향상과 시스템 최적화 기술 개발

○ **(장비구축)** Micro-모빌리티 관련 중소 · 중견기업 기술 지원 및 高 신뢰성 부품 확보를 위해 집중가능 지역에 평가장비 구축

- Micro-모빌리티에 특화, 산업 주체인 중소·중견기업이 보유하기 어려운 고가 장비를 연차별 집적화 → 제품개발 全주기적 지원

○ **(센터구축)** 연구지원 및 성능평가 등 One-stop 체계 구축을 위한 Micro-모빌리티 부품업체 全주기 지원센터 구축

* 연구지원을 위한 연구동, 高신뢰성 평가 장비 운용을 위한 시험동을 산업단지 내 관련 업체 주변에 구축

* R&D 지원, 국제표준 대응을 위한 유기적 산·학·연 네트워크 운영

○ **(법·제도 개선안 도출)** Micro-모빌리티 효율적 보급·확산 및 지속가능한 생태계 구축 완성을 위한 대정부 범부처 지속 대응

* 한국교통연구원(과제 참여기관), 도로교통공단, 교통안전공단, 보험연구원, 한국법제연구원 등 전문기관과 DY㈜ 등 수요기업으로 구성된 전문위원회를 구성, 국내외 현황파악 및 개선 방향 제시를 추진

□ 기대효과·성과

○ **(기술)** Micro-모빌리티 최적화 공통플랫폼 개발을 통해 이동목적별 다양한 가변형 바디 설계기술 및 디자인 적용기술 고도화

○ **(경제)** 중소·중견기업 적극 참여가 가능한 신산업 생태계 구축을 통해, 뉴플레이어 발굴 및 기존 EV 관련 산업의 활성화가 기대

○ **(정책)** 소수 대기업 OEM 중심, 중소·중견기업이 종속된 형태의 산업구조의 탈피, 보다 유연한 신산업 생태계 구축

□ 사업 필요성

○ **(현황)** 선진국은 Micro-모빌리티 중요성을 인식하고 신개념 제품 개발에 박차를 가하고 있으나, 국내 대응은 매우 미흡

- (국내 완성차) 旣 보유한 차량 개발기술을 통해 Micro-모빌리티 초기제품 개발이 가능하나 現 시장 규모가 작아 개발 의지 부재
- (중소·중견기업) Micro-모빌리티 개발 역량을 보유하고 있으나, 新 개념 차량 개발에 대한 투자비용 및 평가·인증 기반 부족

○ **(문제점)** 국내 Micro-모빌리티 산업은 R&D 및 산업기반이 부실, 정부 차원의 마중물 투자가 없다면 해외기술 종속화 우려

- 중소·중견기업의 기술 접근성이 뛰어난 Micro-모빌리티 산업은 초기 투자가 막대하고, 투자비 회수에 많은 시간이 소요

  * R&D 비용이 상대적으로 낮은 3륜 Micro-모빌리티 개발에도 최소 100억원↑ 소요

○ **(사회적 요구)** 거대도시화 및 1~2인 가구증가 트렌드에 대응 가능한 가격 경쟁력, 편리성 보유 新개념 이동수단 수요 급증

  * '25년, 거대도시 : 22개('10)→30개↑('25), 1인가구 비중('10) : 23.9%↑

- 도시 근로자 과반수가 개인 차량으로 이동, 대부분의 이동거리가 중단거리 이하로써 신개념의 이동수단 필요성 대두

* 대도시 근로자 66%가 개인차량 이용, 이중 80%가 120km 이내 이동

○ **(정책적 효율성)** 미래 교통 환경에 효과적 대응을 위한 新개념 이동수단인 Micro-모빌리티의 개발 및 관련 인프라 강화 지속

- (개념 변화) 거대도시화 가속화에 따라 승용차 등 단일차종 운행보다 이동거리 별 多種 교통수단 복합 활용이 보편화될 전망
- (EV 활성화) 現 기술·인프라 활용, 구현 가능한 高 완성도 Micro-모빌리티 생태계 조성 → EV 생태계 지속 성장 유도
- (산업구조) 소수 OEM 중심, 중소기업들이 종속된 국내 자동차 산업 구조는 빠르게 변화하는 新시장 대처에 유연하지 못함

  * 국내 엔진기반 완성차 : 1개, 자동차부품 1차 업체 : 901개(계열사 또는 종속적인 형태) vs. EV 관련 국내 부품업체 : 약 132개(저속 EV 완성차 업체 5개, 중소·중견 전기차 부품업체 127개 등)

< 세계 주요국의 Micro-모빌리티 활용 현황 >

프랑스		• 운행속도(40 또는 80kph)에 따라 **L6e 또는 L7e 카테고리 차량으로 정식 등록** → 정식 번호판 발급 • 도심 내 근거리 이동수단, 스키 등 리조트 내 근거리 이동수단 활용
일본		• **초소형 모빌리티로 등록** 가능 • 정식 번호판 발급 가능(실증지역 內) • i-Road, Twizy 등 도심 내 배달, COMs는 고령자 이동수단 등 다양한 테마 기반, **전국 다수 지역에서, 7년 이상 실증사업 추진 중**
미국		• **LSV로 정식 등록 가능** (40kph 미만 주행 가능) • 정식 번호판 발급 • **일반 도로 주행이 가능**함 • **州 별로 상이한 규정**이 있으나, 기본적으로 대동소이함

수출전략형 미래그린 상용차부품 기술개발

□ 사업개요

사업목적	미래 그린 상용차부품의 R&D 지원체계 구축 및 이를 활용한 기술개발을 통해 경쟁력강화 및 핵심부품의 세계적 공급기지화 달성		
사업기간	2012 ~ 2016	총사업비	1,736억원('13년까지 기투자액 : 103.14억원)
지원기간	2012 ~ 2016	지원대상	자동차 부품 기업 및 유관기관
지원조건	출연 [민간(265억) 및 지자체(354억) matching]		
수행기관	자동차부품기업(기술개발), 전북자동차기술원(기반구축)		
추진근거	환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률, 국가균형발전특별법 시행령, 박근혜정부 제3차 과학기술기본계획		
담당자	(산업부) 자동차항공과 곽근열 사무관(☏ 044-203-4324)		

□ 사업내용

○ 상용차 부품의 독자적 기술기반을 확보하고, 주력부품의 고부가가치화를 위해 산업적 열세인 상용차 핵심부품의 개발을 지원

- 연구기반구축 : 상용차 부품 R&D센터 (2,692㎡) 및 평가장비 구축 (12종)
  상용차 부품 복합주행성능 실증기반 구축(435,000㎡규모)
- 핵심요소 기술개발 : 상용차 핵심부품 및 시스템 기술 개발(12개)
- 상용차부품 기술확산체계 구축 : 전북 상용차 산업 육성을 위한 상용차 TFT 운영, 구축 기반활용 국토교통부 R&D 진행, 기술포럼/워크샵 및 협의회 개최 등

□ 사업특징

○ **(지역배경)** 전북은 중대형상용차 국내 생산의 94%를 점유하고 있으며 전북 총수출의 42%을 담당하는 지역경제의 핵심 산업으로 추진

○ **(부품개발 부문)** 국내 대형 상용의 65%이상이 수입되고 있는 상황에서 국내 시장 방어와 세계시장 진입기회 마련을 위한 국가적 지원이 필요

*** 상용차부품(수)의 9%, 고단변속기, 전자제어 제동시스템 등 핵심부품 90% 수입**

○ **(타사업과 차별성)** 상용차량에 적용되는 중대형 핵심요소부품, 특장차량용 특화부품을 중점적으로 육성하는 사업으로 타지역의 사업과 대상 차종, 대상부품, 대상 요소기술 측면에서 차별화됨

차부품고급브랜드화연구개발사업

□ 사업개요

사업목적	국내 자동차부품의 질적 향상을 위해 F1서킷을 활용한 프리미엄 및 모터스포츠 차량용 고부가가치 핵심 부품 기술 개발 수행, R&D 및 평가기반 인프라 구축 - F1서킷을 활용, 프리미엄급 자동차 핵심부품 기술개발 - 자동차부품 평가기반 구축 및 전용장비 도입으로 부품사업화 지원을 통한 기업유치와 일자리 창출		
사업기간	2013 ~ 2016	총사업비	786 억원('14년까지 기투자액 : 60억원)
지원기간	2013 ~ 2016	지원대상	자동차 부품 기업 및 유관기관
지원조건	출연 (민간(169.15억), 지자체(178.1억) matching)		
수행기관	(기술개발) 자동차부품기업, (기반구축) 자동차부품연구원		
추진근거	국가균형발전특별법 제6조		
담당자	(산업부) 자동차항공과 곽근열 사무관(☏ 044-203-4324)		

□ 사업내용(지원내용)

○ 핵심부품개발(R&D): 418억원 (국비 249, 민자 169)
- 고성능 차량용 휠/타이어/제동 분야 5종 부품 개발

○ 연구기반구축: 368억원 (국비 190, 도비 178)
- 센터 : 「고성능자동차핵심부품연구개발센터」 건축 (지방비 100%)
- 장비 : 복합다축 휠 시험기 등 평가/인증 장비 8종 구축
- 평가기반 : 5종 부품 평가법 개발 (해외 상호 인증제 도입)

□ 기대효과·성과

○ 고성능 프리미엄 차량부품 기술 확보를 통한 핵심 역량 극대화
- 300km/h 이상 고성능 차량용 핵심 부품 양산화 기술 확보와 사업화 지원을 통한 글로벌 강소 기업 육성

○ 국제 상호 인증 체계 구축을 통해 세계적인 고성능 자동차부품 평가 기관으로 발전
- 프리미엄 자동차부품시장 진출을 통한 매출액 확대 및 마진율 개선과 극한성능 평가기반 구축을 통한 해외 시험의뢰 비용 절감

초광역연계3D융합산업육성

□ 사업개요

사업목적	3D 융합산업 육성을 위한 산업 성장기반조성 및 기술경쟁력 강화를 위한 기술개발 지원		
사업기간	2012 ~ 2016	총사업비	3,266.1억원
지원기간	2012 ~ 2016	지원대상	(기반조성) 비영리기관 (기술개발) 기업
지원조건	출연		
수행기관	(기반조성) 연구기관, 대학, 비영리기관 (기술개발) 기업, 대학, 연구기관 등		
추진근거	산업기술혁신촉진법 제11조		
담당자	(산업부) 전자전기과 이강 사무관(☏ 044-203-4346)		

□ 사업내용

○ (기반조성) 3D융합산업 육성을 선도할 3개 거점센터 설립·운영 및 연계협력 네트워크 구축
- 3개 지역(대구, 광주, 구미) 거점센터 설립
- 연계클러스터추진단 운영을 통한 사업 총괄 및 협력

○ (기술개발) 3D융합 분야 기술경쟁력 강화 및 신제품 개발 촉진을 위한 기술개발 지원
- 핵심 기반기술 개발 및 시장 선도형 3D융합 제품화 개발 지원

□ 지원필요성

○ 3D융합산업 시장 규모는 '10년 17억불에서 매년 27.2%씩 성장하여 '17년에는 약 1,000억불에 이를 전망이며, 3D스캐너, 3D프린터 등의 시장은 매년 20%이상씩 급속히 성장하고 있음

○ 3D기술을 주력산업(자동차, 조선, 휴대기기 등)에 적용하여 생산성 향상과 제품 고부가가치화 실현 및 3D의료, 로봇, 광고, 교육, 전시·공연 등 새로운 서비스 및 제품화 필요

○ 3D융합산업 분야의 성장 전망이 매우 밝음에도 불구하고, 국내 기업의 경쟁력은 취약하므로 정부의 적극지원 지원 필요
- 국가고용전략회의('10년 4월)「3D산업 발전전략」에서 3D산업을 위해 산업응용을 적극 추진하기로 함

3D 휴대용 스캐너 개발

□ 사업개요

사업목적	특수 기능을 제공하는 산업용 3D 스캐너 분야 기술경쟁력 강화 및 산업 현장 활용 촉진		
사업기간	2016 ~ 2020	총사업비	202억원
지원기간	2016 ~ 2020	지원대상	(기반조성) 비영리기관
지원조건	출연		
수행기관	기반조성(연구기관, 대학, 비영리기관)		
추진근거	산업기술혁신촉진법 제11조 등		
담당자	(산업부) 전자전기과 이강 사무관(☏ 044-203-4346)		

□ 사업내용

○ 전자/의료(대구), 수송기계/에너지부품(울산), 신소재(익산) 등 3D 스캐너 활용 수요가 큰 산업 분야의 기업지원을 위한 기반 구축

- 국내 기술경쟁력 강화를 위해 응용산업에 특화된 특수기능 3D스캐너 3종을 자체 개발하여 구축하고, 이를 활용한 기업 지원

○ 응용산업 분야와 연계하여 3D스캐너 신기술의 보급과 산업 현장 응용 및 활용 지원

□ 지원필요성

○ 3D스캐너 활용이 증가하고 있지만, 기존의 3D스캐너는 고정형이고, 기능이 제한되어 있어 산업현장 적용에 애로가 있음

○ 산업현장에서 요구하는 특수한 기능의 3D스캐너 확보 및 이를 이용한 기업지원이 매우 중요

- 각 응용산업분야 특화된 기능 구현 및 이를 적용한 응용기술의 확보를 통해 기업의 경쟁력 향상 필요

항공분야 극한 전자기 환경 극복기술 시험평가 기반 구축

□ 사업개요

사업목적	항공 안전 검증을 위한 부품 및 체계단계에서 고강도 극한 전자기환경 기술에 대한 시험평가(HIRF/E3) 기반 구축		
사업기간	2016 ~ 2020	총사업비	300억원
지원기간	2016 ~ 2020	지원대상	(기반조성) 비영리기관 (기술개발) 산,학,연
지원조건	출연		
수행기관	(기반조성) 비영리기관 (기술개발) 산・학・연		
추진근거	산업기술혁신촉진법 제11조		
담당자	(산업부) 자동차항공과		

□ 사업내용

o (기술개발)항공 부품·체계 안전성 평가 및 인증을 위한 기초 및 응용부문의 고도화 시험평가 및 인증 기술 개발

o (기업지원 인프라 구축)항공산업 고부가가치화를 위해 설계검증, 시험평가, 인증지원 등 산학연클러스터를 통한 종합기술지원 기반 구축

o (Test-bed 구축)기업지원의 기반을 마련하고 개발된 기술의 검증용인 Test-bed의 구축을 위한 진주·사천 항공국가산업단지내 “항공융합종합지원센터 건립”

□ 지원필요성

○ 정부는 항공산업 G7 도약을 위해 범부처 ‘항공산업 발전 기본계획’ 수립하고 추진

○ 항공산업의 전반적인 규모가 확대되고 있지만, 항공안전 검증 위한 부품 및 체계단계에서 고강도 극한 전자기환경기술에 대한 시험평가(HIRF/E3) 기반이 국내에 전무하여 국산화가 늦어지고 있는 실정

○ 따라서, 핵심부품 국산화를 비롯한 국내 항공융합 신산업의 글로벌 경쟁력 강화를 위해서 개발 및 제조되는 제품의 기술을 보호하고, 연구개발 단계에서부터 극한환경기술 등을 종합적으로 검증하는 기반을 구축하고자 함