

2017년 예산 및 기금운용계획

사업설명자료

(창의산업정책관, 소재부품산업정책관,
시스템산업정책관)

2016. 12.



산업통상자원부

2017년 예산 및 기금운용계획

사업설명자료

창의산업정책관	소재부품산업정책관	시스템산업정책관
---------	-----------	----------

2016.12

산업통상자원부

목 차

<일반회계>

<지특회계>

2. 소재부품산업정책관 251

<일반회계>

(1) 소재부품기술개발사업 254

(2) 센서산업고도화전문기술개발	271
(3) 소재부품산업미래성장동력	282
(4) 전자부품산업핵심기술개발사업	303
(5) 산업소재핵심기술개발사업	315
(6) 소재부품산업전문기술개발사업	340
(7) 한국세라믹기술원출연사업	360
(8) 화학무기금지협약운영	367
(9) 국제납아연연구분담금	371
(10) 뿌리산업경쟁력강화지원사업	374
(11) 섬유패션산업활성화기반마련	386
(12) 메디컬융합소재산업 활성화 사업	396
(13) 국제면화자문위원회분담금	403

<지특회계>

(14) 소재부품산업거점기관지원사업	406
(15) 전문생산기술연구원지원사업	427

3. 시스템산업정책관 433

<일반회계>

(1) 기계산업핵심기술개발사업	436
(2) 로봇산업핵심기술개발	447
(3) 민군기술협력개발	458
(4) 신성장동력장비경쟁력강화	472
(5) 시스템산업미래성장동력	482
(6) 제조기반 설계기술 고도화	496
(7) 방산물자교역지원센터운영	508
(8) 지능형로봇 보급 및 확산	514
(9) 로봇랜드 조성사업	526
(10) 한국로봇산업진흥원	532
(11) 자동차산업핵심기술개발사업	538
(12) 항공우주부품기술개발사업	553

(13) 소형무장헬기 연계 민수헬기 핵심기술개발사업	589
(14) 다목적실용위성 기술개발사업	599
(15) 국민안전 감시 및 대응 무인항공기 융합시스템 구축 및 운용 ...	613
(16) 조선해양산업핵심기술개발사업	623
(17) 해외플랜트진출확대사업	635
(18) 소형선박해상테스트기반구축	650
(19) 조선산업 퇴직인력 교육 및 재취업 지원사업	659
(20) 전자시스템산업핵심기술개발사업	664
(21) 전자시스템전문기술개발사업	686

<에특회계>

(22) LED시스템조명2.0사업	708
--------------------------	-----

<지특회계>

(23) 시스템산업거점기관지원사업	718
(24) 권역별신산업육성사업(R&D)	729

창의산업정책관

창의산업정책관

(백만원, %)

사업명	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증감 (B-A)	%
<일반회계>					
○ 사업재편지원기반구축	-	1,200	1,612	412	34.3
○ 유통물류기반조성	5,505	4,507	5,682	1,175	26.1
○ 디자인산업진흥	11,295	17,805	10,590	△7,215	△40.5
○ 바이오분야국제협약이행	2,464	2,279	2,323	44	1.9
○ 바이오산업개방형생태계조성촉진	2,970	3,920	5,330	1,410	35.9
○ 지식서비스기반구축	2,463	1,260	1,120	△140	△11.1
○ 제조업소프트파워강화지원	1,000	2,000	2,000	-	-
○ 바이오산업핵심기술개발(R&D)	73,734	73,124	68,264	△4,860	△6.6
○ 나노융합산업핵심기술개발(R&D)	40,156	39,898	31,743	△8,155	△20.4
○ 지식서비스산업핵심기술개발(R&D)	29,907	32,823	33,988	1,165	3.5
○ 엔지니어링핵심기술개발(R&D)	12,769	12,043	20,326	8,283	68.7
○ 창의산업전문기술개발(R&D)	18,993	16,249	19,123	2,874	17.7
○ 디자인혁신역량강화(R&D)	36,570	41,972	43,364	1,392	3.3
○ 나노융합2020(R&D)(산업부)	15,272	14,992	13,236	△1,756	△11.7
○ 범부처전주기신약개발(R&D) (산업부)	8,700	10,000	11,000	1,000	10.0
○ 포스트게놈다부처유전체 (R&D)(산업부)	6,409	7,720	6,750	△970	△12.5
○ 국민안전증진기술개발사업	10,500	9,200	6,415	△2,785	△30.2
○ 창의산업미래성장동력(R&D)	9,000	10,200	9,504	△696	△6.8
소계	287,707	301,192	292,370	△8,822	△2.9
<지특회계>					
○ 창의산업거점기관지원(R&D)	113,774	119,289	80,106	△39,183	△32.8
소계	113,774	119,289	80,106	△39,183	△32.8
총계	401,481	420,481	372,476	△48,005	△11.4

* '16년 사업재편지원기반 구축사업 예산은 추경으로 편성

사업재편지원기반구축 사업 (재량, 신규)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
사업재편지원기반구축	-	1,200 (추경)	1,612	412	34.3

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 3100 - 3134 - 301

* 담당자 : 창의산업정책국장(정대진), 기업정책팀장(남경모, 044-203-4830), 사무관(윤영범, 044-203-4831)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'16.9월 ~ '19.8월(3년 한시법)
총사업비	해당사항 없음
사업규모	해당사항 없음
지원조건	민간경상보조
사업시행주체	대한상공회의소

2. 사업목적

- 기업활력법의 원활한 실행을 위해 전담 지원기관 운영, 통계기반 구축 등 사업재편 지원기반 구축

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 전담 지원기관 운영(1,450백만원)

- 전담 지원기관 운영·관리(700백만원), 상담·설명·교육·홍보(350백만원), 통계기반 구축·사업재편계획 분석프로그램 고도화·실태조사·제도개선 활동(400백만원)

② 심의위원회 운영(162백만원)

- 사업재편심의위원회 민간위원 수당 지급 등을 위한 필요 예산 등*

* 본위원회 수당(77백만원=16명×40만원×12회), 소위원회 수당(34백만원=7명×40만원×12회), 기타 회의실 임차료 등(51백만원)

□ 지원 필요성

- 기업활력제고법 사업재편제도의 원활한 운영을 위해 전담 지원기관 운영·관리비, 통계기반 구축 사업비, 심의위원회 운영비 등 필수 사업비의 지원이 필수적으로 요구됨

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
□ 사업재편지원기반구축		1,200 (추경)	1,612	412	34.3
▪ 사업재편지원기반구축	-	전담 지원기관 운영·관리(350), 상담·설명·교육·홍보(250), 통계기반 구축·사업재편 계획 분석프로그램 고도화·실태조사·제도 개선 활동(550), 심의위원회 운영(50)	전담 지원기관 운영·관리(700), 상담·설명·교육·홍보(350), 통계기반 구축·사업재편계획 분석프로그램 고도화·실태조사·제도개선 활동(400), 심의위원회 운영(162)		
□ 비목(합계)	-	1,200	1,612	412	34.3
○ 민간경상보조	-	1,200	1,612	412	34.3

4. 중기재정 소요전망('16~'20) : 해당 사항 없음

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 기업활력법 제36조(지원기관 운영), 법 제8조(사업재편 통계기반 구축), 법 제6조(사업재편계획심의위원회 운영) 등

○ 추진경위

- 수출 감소, 기업실적 부진 등 주력산업의 어려움 극복을 위해 기업의 선제적 사업재편을 촉진하는 기업활력법 제정('16.2.4) 및 이를 지원하는 사업재편 지원기반 구축사업 추진

< 예산 반영 추이 >

(억원)

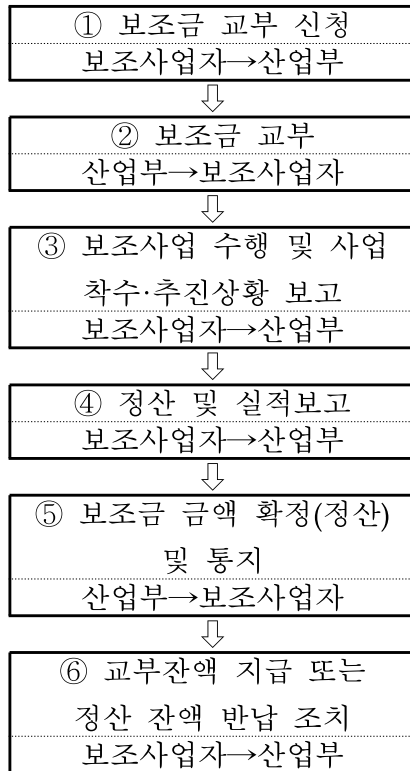
사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 사업재편 지원 기반구축				12 (추경)	16.12

(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



- 신청서식 : 교부신청서, 사업계획서
- 보조금은 별도의 통장과 회계장부에 의해 관리
- 보조사업 내용변경, 소요경비의 배분 변경시 승인
- 사업착수보고, 사업수행상황보고
- 보조사업 정산서 및 실적보고서 제출
- 보조사업 정산서 및 실적보고서 내용의 적정성 확인
- 보조금액 확정
- 수입이자 및 잔액 반납

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

6. 참고자료 : 붙임자료

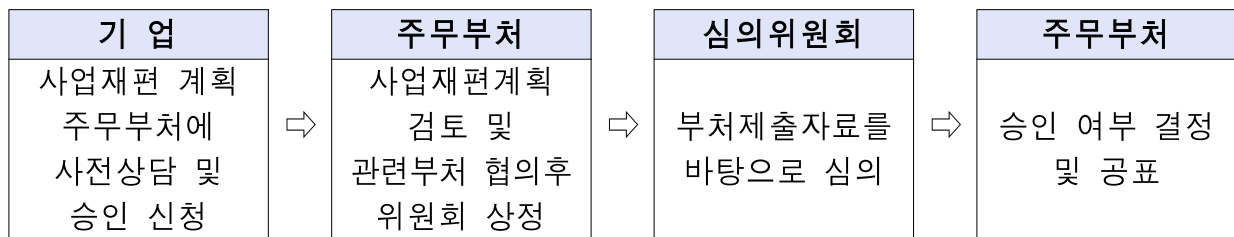
참고

「기업활력 제고를 위한 특별법」 세부내용

- ① (지원대상) 정상기업이 ① 과잉공급을 해소하면서 ② 합병, 분할 등 조직재편과 ③ 신산업 진출, 생산방식 변경 등 사업혁신 추진시 적용

* 「기업구조조정촉진법」·「통합도산법」의 대상인 부실(징후)기업은 적용제외

- ② (지원절차) 기업이 사업재편계획 제출시 주무부처와 사업재편심의회가 생산성 향상, 투자·고용창출 효과 등을 검토하여 승인



- ③ (지원내용) 사업재편에 필요한 절차·규제완화를 선택적으로 지원

분야	지원 내용	구체적 내용
상법	▪ 간이조직재편절차 간소화	▪ 소규모분할 제도도입, 소규모합병·소규모분할합병·간이합병·간이분할합병 요건 완화
	▪ 조직재편 기간 단축	▪ 주총 소집기간 단축, 채권자 이의제출기간 단축, 주식매수청구권 행사기간 단축
공정거래법	▪ 기업결합심사 합리화	▪ 기업결합신고창구 단일화, 기업결합심사시 부처의견 고려 가능
	▪ 지주회사·상출제규제 유예	▪ 관련 규제를 3년간 유예
세제자금	▪ 세제·자금 지원 근거 마련	▪ 국세·지방세는 「조특법」·「지특법」에 규정(본회의 既통과)
사업혁신	▪ 중소·중견기업의 사업혁신 지원 근거 마련	▪ 국내외 판로개척, 정보 제공, 경영·기술·회계자문, 판로개척, 전문인력 양성 지원
능력개발 및 고용안정	▪ 근로자 능력개발 및 실업예방 노력 의무	▪ 사업재편에 따른 실업예방 및 재직근로자 능력개발을 위한 기업의 노력 의무 부과
	▪ 근로자 능력개발활동 지원 근거 마련	▪ 근로자 직업능력개발 및 재취업교육 지원
	▪ 전직지원금 지원	▪ 전직자 재취업·창업 촉진을 위한 전직지원금 지원
규제불확실성해소	▪ 법령·규제 등의 해석 및 적용 확인	▪ 사업재편 신청기업이 주무부처에 법령·규제 등의 해석 및 적용 확인 요청 가능
	▪ 기업제안방식에 의한 규제개선 요청	▪ 규제개선시 발생가능한 부작용에 대한 보완방안 제출시 주무부처에 규제개선 요청 가능

유통물류기반조성 (계속)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
유통물류기반조성사업	5,505	4,507	5,682	1,175	26.1

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 3100 - 3143 - 302

* 담당자 : 창의산업정책관(정대진), 유통물류과장(정종영), 사무관(홍충완), 주무관(이주희)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'05~계속
총사업비	해당 없음
사업규모	해당 없음
지원조건	민간경상보조(100%)
사업시행주체	대한상공회의소, 소상공인시장진흥공단

2. 사업목적

- 유통산업의 건전한 발전과 내수 활성화를 위한 정책 추진기반 구축
 - 유통산업 프레임을 '대립·갈등'에서 '상생·협력'으로 전환하고, 새로운 성장동력 발굴 등 유통산업의 지속적 성장을 위한 환경 마련
 - 글로벌 쇼핑관광축제(코리아세일페스타)의 정착을 통한 소비 진작 및 내수경제 활성화 도모

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 유통산업 상생협력 및 발전 기반조성 : 182백만원

- 상생협력 사례 발굴·확산, 지자체 유통담당관 역량 강화, 유통업상생 발전협의회 활성화를 위한 연구 등 유통산업 상생협력 생태계 조성 지원
- 유통산업 경쟁력 강화 방안, 유통산업 전문가 협의회 운영 등 유통산업 발전 기반조성 지원

② 유통산업 실태조사 : 400백만원

- 유통산업 실태조사(정기)* : 유통산업발전계획 수립·추진을 위한 업태별, 지역별 유통 특성, 유통기능 효율화를 위한 물류 등 연계산업 조사 등
 - * 유통산업발전법에서 규정(제7조의4)하고 있는 법정 정기조사(3년)
- 기업 물류비 실태조사 : 기업 물류비 현황 등을 파악하여 물류정책 기초자료로 활용하기 위한 실태조사
 - * 국가 승인통계(제2010-212호)로 기업 물류비 실태 파악 등을 위한 실태조사

③ 코리아 세일 페스타 : 5,100백만원

- 소상공인 참여 지원(3,100백만원) : 전통시장, 골목상권, 중소 제조업체 등 소상공인의 쇼핑축제 참여 지원
 - * 전통시장 참여 지원 : 전통시장의 마케팅 등 행사 참여 지원
 - * 제조업체 참여 지원 : 우수상품 판매대전 개최
 - * 쇼핑거리 활성화 지원 : 지역기반 쇼핑 특화거리의 전문소매점 참여 지원
- 기획 및 홍보 등(1,400백만원) : 행사 총괄 기획, 온·오프라인 홍보, 행사 지원 사무국 운영 등
 - * 행사 총괄 기획 및 홍보 : 행사 아이덴티 수립, 세부행사 기획, 홍보(홍보물 제작, 행사 온오프라인 광고 등)
 - * 행사지원 사무국 운영(민관합동추진위원회 운영, 유관기관 업무협의, 출장비 등 운영비)
 - * Korea Sale FESTA 효과 분석 및 평가

- 개막식 및 축제마당(600백만원) : 쇼핑축제 분위기 조성을 위해 코리아세일페스타 개막식 및 축제마당 개최

□ 지원 필요성

- 내수 활성화, 일자리 창출 등 유통산업의 순기능 확대를 위해 지속 가능한 유통산업 발전기반 조성 필요
- 대·중소 유통업체간 갈등을 완화하고, 유통업체의 균형 발전을 위해 상생협력 확산을 유도
- 특히, 수출 중심의 성장 동력 확보가 어려운 상황에서 코리아세일 페스타와 같은 국가적 쇼핑관광축제를 추진하여, 소비 진작 및 내수 활성화 계기 마련

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
□ 유통물류기반조성	5,505	4,507	5,682	1,175	26.1
▪ 유통산업 상생협력 및 발전기반 조성	330	407	182	△225	△55.3
▪ 유통산업 실태조사	200	100	400	300	300
▪ Korea Sale FESTA (‘16년, 한국형 블랙프라이 데이 정착 및 활성화 지원)	4180	4,000 •소상공인 지원: 2,250 •기획 홍보 등: 1,150 •개막식 및 축제: 600	5,100 •소상공인 참여 지원 3,100 •기획 및 홍보 등: 1,400 •개막식 및 축제마당: 600	1,100	27.5
▪ 플랜차이즈산업 발전 기반조성	750	0	0	0	0
□ 비목(합계)	5,505	4,507	5,682	1,175	26.1
○ 민간경상보조(320-01)	5,310	4,507	5,682	1,175	26.1
○ 연구개발비(260)	195	0	0	0	0

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 대·중소 유통간 상생·협력 및 유통·제조 동반성장 기반을 구축함으로써 지속가능한 유통산업 발전생태계 조성

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	45.07	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유통산업 상생협력 및 발전기반조성 : 4.07 ▪ 유통산업 실태조사 : 1 ▪ 한국형 블랙프라이데이 정착 및 지원 : 40
'17	56.82	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유통산업 상생협력 및 발전기반조성 : 1.82 ▪ 유통산업 실태조사 : 4 ▪ 한국형 블랙프라이데이 정착 및 지원 : 51
'18	23.85	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유통산업 상생협력 및 발전기반조성 : 4.85 ▪ 유통산업 실태조사 : 4 ▪ 한국형 블랙프라이데이 정착 및 지원 : 15
'19	21.33	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유통산업 상생협력 및 발전기반조성 : 4.33 ▪ 유통산업 실태조사 : 3 ▪ 한국형 블랙프라이데이 정착 및 지원 : 14
'20	18.75	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유통산업 상생협력 및 발전기반조성 : 3.75 ▪ 유통산업 실태조사 : 3 ▪ 한국형 블랙프라이데이 정착 및 지원 : 12

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

- 지원근거 : 유통산업발전법 및 시행령
 - 제3조(유통산업시책의 기본방향), 제5조(기본계획의 수립·시행 등), 제6조(시행계획 수립·시행 등), 제7조의4(유통산업의 실태조사), 제15조(분야별 발전시책 등)

○ 추진경위

- '10.11월 : 대규모점포·준대규모점포 출점규제 도입(전통상업보존구역 500m)
- '11. 6월 : 출점규제 강화(전통상업보존구역 1km)
- '11.12월 : 대형마트·준대규모점포 영업규제 도입(0시~8시)
- '12.11월 : 대·중소 유통업계 상생·협력 합의(유통산업발전협의회 구성)
- '13. 1월 : 대형마트·준대규모점포 영업규제 강화(0시~10시)
- '13. 3월 : 유통산업연합회 창립총회
- '13.11월 : 제1회 유통산업 주간행사 개최
- '13년말 : 「유통산업발전 기본계획('14~'18)」 마련
- '15. 7월 : 제8차 무역투자진흥회의, 코리아 그랜드세일 개최 협력
- '15. 8월 : 경제장관회의, 내수 진작 및 경제 활성화를 위해 유통업체 대규모 할인행사 필요
- '15.10월 : 코리아 블랙프라이데이 개최('15.10.1~14일)
- '15.11월 : 연말 대규모 쇼핑행사(K-Sale Day) 개최('15.11.20~12.15일)
- '16. 4월 : 2016년 쇼핑관광축제 개최 발표
- '16. 9월 : Korea Sale FESTA 개최('16.9.29~10.9일)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 유통물류기반조성	22.2	13	55.1	45.07	56.82

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

- ('13년 500백만원 이월) 프랜차이즈 정책지원 사업(500백만원)이 수시배정 대상으로 지정되어 수시배정 협의(2~11월)를 지속 추진하였으나, 예산배정('13.11.18일)이 늦어져 차년도로 사업 이월
- ('14년 24백만원 불용) 연구용역 수행과정에서 수행기관의 회의비, 출장비, 인쇄비 등 경비 집행잔액 발생으로 불용 처리
- ('15년 5백만원 불용) 연구용역 경쟁입찰 및 계약에서 입찰 잔액 발생

(억원)

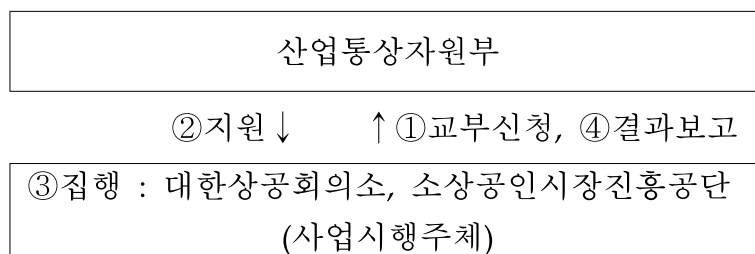
년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	22.2 (22.2)	- (-)	- (-)	22.2 (22.2)	17.2 (17.2)	5 (-)	- (-)
'14년	13 (13)	5 (5)	- (-)	18 (18)	17.76 (17.76)	- (-)	0.24 (0.24)
'15년	55.1 (55.1)	- (-)	- (-)	55.1 (55.1)	55.05 (55.05)	- (-)	0.05 (0.05)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ '14년 재정사업자율평가 결과 : 보통(67.5점)

(4) 외국 및 민간의 사례 : 해당 없음

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당 없음

6. 참고자료 : 붙임 참고

참고

'16년 코리아세일페스타 추진 내용 및 성과

I. 주요 추진 내용

- 대규모 쇼핑·관광행사와 한류문화축제를 통합, 내외국인을 아우르는 전국가적 쇼핑관광축제 '코리아세일페스타'를 개최(9.29~10.31)

2016 쇼핑관광축제(코리아세일페스타)			
구분	대규모 특별 할인	외국인 특별 할인	한류문화 체험 행사
기간	9.29~10.9	10.1~10.31	9.29~10.31
내용	전국 유통, 제조, 서비스업체가 참여하는 내외국인 대상 대규모 쇼핑행사	외국인 관광객을 대상으로 쇼핑·숙박·교통 등에 특별 할인을 제공	전국 55개(수도권 18개, 지역별 대표축제 37개)의 한류 문화축제

① 참여업체 및 할인품목·할인을 확대

- (참여업체) 지난해 유통업체 92개사에서 341개사(유통 211개, 제조 93, 서비스 37개)로 대폭 확대(매장수 기준 3.4만개→6만여개)
- (할인품목·할인율) 자동차·휴대폰 등이 새롭게 포함되고 가전, 의류, 화장품 등 소비자 선호품목의 할인품목·할인율이 확대(최대 90%)

* 할인율 50% 이상, 프리미엄 제품 또는 No-Sale Brand 특별 할인 등 '미리보는 대박세일' 품목을 사전에 공개하여 소비자 관심과 만족도 제고

② 온라인 업계 참여 확대

- 온라인쇼핑몰 업체의 참여를 대폭 확대(16개→107개)하고 Cyber Hot Days(10.4~7)를 실시하는 등 새로운 쇼핑트렌드에 적극 대응
- 행사기간중 중국(티몰)·일본(라쿠텐) 등 해외 대표 온라인몰(10개국 20개몰)에 한국상품 쇼핑몰을 구축·운영

③ 전통시장·중소기업 등 소상공인 지원 강화

- (전통시장) 전국 405개 전통시장에서 시장별로 행사를 개최하고, 이중 전국 시·도별 17개 대표 시장은 집중 지원
- (거리상권·중소기업) 5개 유명거리 쇼핑거리축제*(9.29~10.9), 중소기업 우수제품 할인전(10.1~4. 고양, 부산, 광주) 등도 성황리에 개최

* 서울 가로수길·이태원 패션거리, 대전 으능정이거리, 광주 충장로, 포항 실개천거리

④ 문화행사 및 지역별 대표축제를 연계한 축제마당 조성

- 서울·수도권 지역 콘텐츠·문화예술행사(18개), 지역별 대표축제(37개)를 연계 개최하여 전국적 축제 분위기 조성
- 한류스타 26개팀이 출연하고, KBS에서 120개국에 생중계한 개막 공연을 개최(9.30, 영동대로, 관람객 약 3.5만명) 하고, 6가지(K-Brand, Culture, Beauty, Fashion, Food, Tour) 한류문화 체험관 운영(총 방문객 13만명)

□ 민관합동으로 추진된 코리아세일페스타의 성공을 위해, 산업부·문체부를 중심으로 기재부 등 범부처가 참여하여 체계적으로 지원

- * 기본계획(4.28, 국무회의) → 명칭제정(6.21, 제1차 민관합동추진위) → 종합추진계획(9.21, 제2차 민관합동추진위/제14차 경제장관회의)
- * 관계부처 지원 내용(세부별첨) : 백화점 입점수수료 인하 및 불공정 거래 감시(공정위), 온라인 업체 배송비 인하(산업부), 신용카드 혜택 확대(금융위), 전통시장 주차 지원(행자부), 온누리 구매한도 확대(중기청), 외국인 관광객 특별관리대책(문체부·법무부 등), 농축산물 판매촉진 행사(농식품부) 등

II. 경제적 효과

□ (참여업체 매출실적) 주요 유통업체의 매출액(약 8.7조원)이 코리아블랙프라이데이('15.10.1~14)가 있었던 '15년 대비 12.5%(9,720억원) 증가, 할인 행사를 하지 않았던 '14년 대비로는 30.7%(2조510억원) 증가(산업부)

< 주요 업체별 매출액(백만원) 및 증가율(%) >

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

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

* 341개 참여업체중 규모가 크고, 3년간의 자료제출이 가능한 100개 유통업체를 대상으로 실적 집계(제조·서비스업체는 유통업체와 중복계산의 우려가 있어 제외)

- (소비진작 효과) 행사기간중 소매업종 카드승인액이 평소대비 4.8%p 늘어나, '15년 코리아블랙프라이데이(2.4%p 증가) 대비 높은 정책효과 달성(통계청)

구분	'15년 코리아블랙프라이데이 (10.1~10.14)			'16년 코리아세일페스타 (9.29~10.31)		
	카드승인액	추세치	소비진작효과	카드승인액	추세치	소비진작효과
증가율	9.2%	6.8%	2.4%p	11.1%	6.3%	4.8%p

* 조사대상 업태: 백화점, 대형할인점, 면세점, 슈퍼마켓, 편의점, 전문소매점, 온라인
 * 추세치는 '12년부터 카드사용 자연증분과 소매판매 업태별 증감 추세치를 고려하여 산출

- (외국인 관광객 효과) 행사기간중 외국인 관광객은 전년동기대비 7.3%(11.6만 명) 증가한 170만명이 방한, 총 관광수입은 2.2조원으로 추산(문체부)
- (거시경제 효과) 산업연구원 분석결과, '16.4분기 민간 소비지출은 약 0.27%p, GDP는 약 0.13%p 증가('15년 : 민간소비 0.2%p+α, GDP 0.1%p+α 증가)

구분	민간 소비지출	GDP
할인행사 참여업체 매출 증가 효과	+0.25%p	+0.12%p
외국인 관광객 소비지출 증가 (쇼핑 제외) 효과	+0.02%p	+0.01%p
총계	+0.27%p	+0.13%p

* 할인행사 GDP 증가 효과: [매출 증가액 - 추세적 증가액] × 부가가치유발계수(산업연관표) ÷ 4분기 GDP 추정액

* 외국인 관광객 소비지출(쇼핑제외) GDP 증가효과: [관광객수 × 1인당 평균 지출액 × 0.45 - 추세적 증가치] × 부가가치유발계수(산업연관표) ÷ 4분기 GDP 추정액

III. 홍보실적

- 언론보도 5,600여건, 홈페이지 방문자수 152만명, 온라인상에 관련 게시물 2.5만건 이상* 등 홍보 측면에서도 대체로 성공적

* 누적기준(10.31) : 블로그 6,902건, 카페 1,653건, 인스타그램 2,678건, 유튜브 15,100건

디자인산업진흥 (계속, 출연)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
디자인산업진흥	11,295	17,805	10,590	△7,215	△40.5

* 사업코드 : 19 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3600 - 3647 - 301

* 담당자 : 창의산업정책관(정대진), 디자인산업과장(최영수, 044-203-4370), 사무관(지민정, 4371)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	계속('88~)
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	출연
사업시행주체	한국디자인진흥원

2. 사업목적

- 디자인산업의 제도적 육성기반 마련 및 전략연구 등 체계적인 디자인 정책개발을 통해 디자인산업의 선진화 촉진
- 디자인 문화의 확산 및 디자이너와 디자인기업의 해외진출 지원 등을 통해 기업의 디자인역량강화 및 디자인 선진국으로서 위상 제고

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

- ① 디자인혁신기반구축 : 디자인산업의 경쟁력 강화 및 혁신을 위한 디자인 정책연구 및 통계조사, 융합포럼, 정보시스템 운영 등 혁신 기반구축을 위한 사업비 1,195백만원

- 내역사업 일부 폐지 및 사업비 조정에 따라 '16년 대비 4.4% 증액
 - 디자인정책연구 300백만원 + 디자인산업통계조사 180백만원 + 디자인융합포럼 50백만원 + 정보시스템운영 665백만원
- ② **K-DESIGN 진흥** : 우수디자인 개발·활용 촉진 및 K-DESIGN 문화 확산을 위한 전시·홍보 등의 사업비 2,495백만원
 - 사업비 조정에 따라 '16년 대비 0.6% 감액
 - 디자인코리아 2,120백만원 + 디자인전시 및 홍보 285백만원 + 우수디자인상품선정 90백만원
- ③ **신시장창출** : 「산업디자인진흥법」 개정(14.12.30) 따라 새롭게 디자인 영역에 추가된 '서비스디자인'의 고도화 및 중소·제조기업의 디자인컨설팅을 위한 사업비 1,200백만원
 - 내역사업 이관 및 사업비 확대에 따라 '16년 대비 50.0% 증액
 - 서비스디자인혁신 1,000백만원 + 디자인컨설팅지원 200백만원
- ④ **창의기업디자인전주기 지원**: 「산업디자인진흥법」 개정(14.12.30) 따른 디자인 대가기준 마련(디자인 공정거래기반구축), 중소·중견기업 디자인 인력지원, 디자인 해외진출을 위한 사업비 2,700백만원
 - 사업비 조정에 따라 '16년 대비 6.9% 감액
 - 디자인 공정거래 기반구축 800백만원 + 중소·중견기업 디자인인력지원 600백만원 + 우수디자인 해외진출 1,300백만원
- ⑤ **지역디자인활성화** : 거점 지역별 디자인인프라 구축 및 지역 디자인 산업 활성화를 위한 사업비 3,000백만원
 - 내역사업 이관 및 강원RDC 구축비만 반영됨에 따라 '16년 대비 71.3% 감액
 - 지역디자인기반구축 3,000백만원

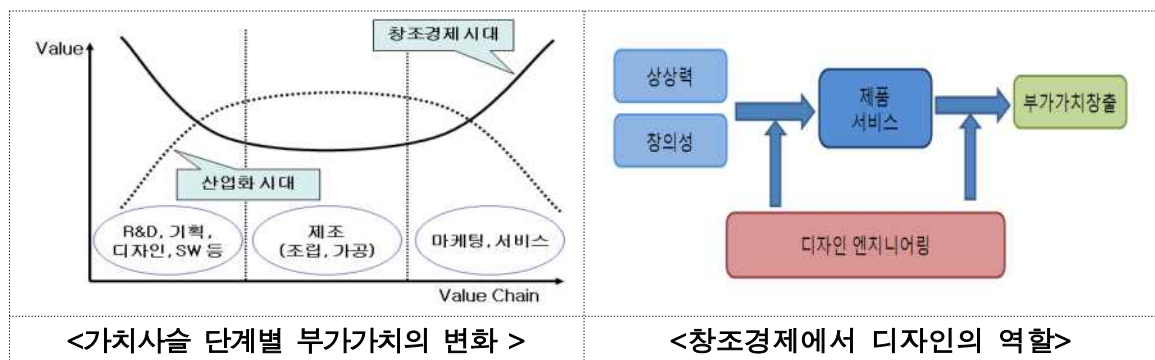
< '16년 대비 '17년 변경사항 >

구 분	'16예산	'17예산
□ 디자인산업진흥	17,805백 만 원	10,590백 만 원
▪ 디자인혁신 기반구축	디자인정책연구, 디자인산업통계조사, 디자인융합포럼, 정보시스템운영, 디자인전략연구소 운영	<사업폐지> 디자인전략연구소 운영 <명칭변경> 지식·정보 콘텐츠 구축 강화를 위해 '정보시스템운영' 사업을 '디자인 지식정보구축'으로 명칭변경
▪ K-DESIGN 진흥	디자인전시 및 홍보, 우수디자인상품 선정, 디자인코리아	<변경사항 없음>
▪ 신시장창출	서비스디자인혁신	<내역이동> 지역디자인활성화의 '광역권디자인지원' 내역 이동 <명칭변경> 전국단위 컨설팅지원을 위해 '광역권디자인지원' 사업을 '디자인컨설팅지원'으로 명칭변경
▪ 창의기업디자인 전주기지원	디자인공정거래기반구축, 중소·중견기업디자인인력지원, 우수디자인 해외진출	<변경사항 없음>
▪ 지역디자인 활성화	광역권디자인지원, 지역디자인기반 구축	<내역이동> '광역권디자인지원' 신시장창출로 내역 이동

□ 지원 필요성

- 창조경제*의 경쟁원천은 제품의 조립·가공공정이 아닌 R&D, 기획, 디자인, 마케팅 등 가치사슬 상단의 활동이 좌우하는 구조

* 노동 및 시설투자 위주의 자본 등 전통적 생산요소가 아니라 인적자본과 창의성이 부가가치를 창출하는 경제



- 디자인은 21세기 기술·감성 융합시대를 선도하는 신성장동력 산업으로 제품에 차별화요소를 부여하고 소비자의 충성도를 제고

- 비슷한 성능을 가진 제품이라도 심미적 외관과 색채, 소재 등 디자인요소 차별화를 통해 소비자들의 구매 의사를 높이고 고급화

* 스마트폰 구매기준(LG경제연구소, '13) : 디자인(5.5), 스펙(1.3), 화면크기(1.3)



- 특히, 경제적 부가가치, 투자 대비 매출증대 효과, 고용창출 효과 등이 他 산업분야 대비 큰 것으로 조사

* 주요 업종 부가가치율(한국은행, '10) : 디자인(67.5), 자동차(24.5), 반도체(30.8)

* 투자대비 매출증대 효과(디자인진흥원, '10) : 디자인(14.4배), 기술R&D(5배)

* 취업유발 계수(명/10억원, '10 한국은행) : 디자인(16), 자동차(7.9), 반도체(4.8)

- 다만, 대다수 디자인기업은 협소한 시장에서 과잉 경쟁을 하고 있어, 이에 따른 공정거래 기반구축 및 新비즈니스 시장 창출 필요

* 디자인기업 평균 매출액 : 6.2억원('12년) → 6억원('13년)

- 디자인산업은 타산업의 경쟁력 강화 및 고부가 가치화를 촉진하는 기반산업으로서 직접적·가시적 성과 차원을 넘어 국가 차원의 미래전략 인프라로서의 접근 및 지원이 필요

① 디자인혁신 기반구축

- 산업 환경변화에 대한 미래예측을 바탕으로 국가 디자인산업 정책 방향을 제시하고 사회·경제·문화 등 각 분야의 창의적 혁신을 유도해 나가기 위한 디자인산업의 혁신기반 구축 확대

- 디자인-他분야 융합확산, 디자인산업의 미래비전을 제시할 정책 연구 및 통계DB 구축 등 디자인 비즈니스에 필요한 정보제공 인프라 강화 필요

② K-DESIGN 진흥

- 디자인이 산업, 국가경제, 사회 전반에 혁신의 계기를 제공하기 위해서는 **대국민 디자인 문화 확산의 지속 수반 필요**
 - 전시, 포상, 디자인 트렌드 공유 등을 통한 **범국민 디자인 인식 제고 및 디자인산업 활성화**를 위한 K-DESIGN 진흥사업 추진
 - 특히, **디자인코리아**는 글로벌 디자인 비즈니스 컨벤션 행사가 될 수 있도록, **접근성·행사 프로그램 다양화·해외기업과 대형 바이어 유치** 등을 지속적으로 강화할 필요

<디자인코리아 비즈니스 성과>

구 분	2014년(12회)	2015년(13회)
참가기업	180개사 (해외기업 18개사)	249개사 (해외기업 43개사)
참가기업 만족도	73.80점	82.72점
바이어 수	150명 / 27개 국가, 141개사	218명 / 14개 국가, 183개사
상담	695건	903건
가계약 금액	약 35,500백만원	약 58,900백만원
관람인원	32,465명	53,629명

③ 신시장창출

- 산업 고부가가치화를 위해 **서비스디자인 확산 기반 구축 필요**
 - 최초 선진국에서 도입하여 **사회문제 해결, 제조업 혁신 수단으로 주목받는 서비스디자인**을 디자인-기술서비스 등의 **융합 허브로 활용 필요**
 - 증가하는 수요 대비, 공급(전문인력 및 기업 등)은 초기 단계로, **신산업의 안정적인 초기 시장 구축 및 생태계 마련을 위한 지원확대 필요**

< 서비스디자인 사례(美 IDEO社) >

(Keep the change 프로젝트) 거스름돈을 저금통에 모아두었다가 은행에 저축하는 가정주부들의 행동을 포착하고, 이를 서비스화 (체크카드 사용시 달러 단위로 결제, 센트 단위의 거스름돈은 자동으로 저축계좌에 입금)
→ **뱅크오브아메리카(BOA)**는 해당 서비스를 통해 1,200만명의 신규고객 유치

- **중소·중견 제조기업 디자인 컨설팅을 통해 디자인 활용을 촉진** → **제품서비스의 부가가치 향상, 디자인 수요 확대를 통한 시장 창출**
 - * 우리나라 디자인 활용률('14) : 13% (미국 41%, 영국 44%)

< 디자인컨설팅 사례 >

김 전문 제조업체인 D社は 디자인 컨설팅을 통해 기존제품의 브랜드 및 패키지 디자인을 개선 → 수출액 30만 달러 예상 (전년도 대비 6배 증가, 일본·미국·두바이 등), 대형마트 납품, 5명 고용창출 기대

④ 창의기업 디자인전주기지원

- 디자인이 **정당한 가치를 인정받는** 환경을 조성하고, 현장 중심의 **맞춤형 인력 지원 및 해외수출 강화**를 위한 예산 확대 필요
- 디자인산업 대가기준 수립·관리, 디자이너 **경력관리시스템** 구축 등 디자인 공정거래 환경 조성 시급
 - * 디자인 전문기업은 부도·폐업·인수합병 등이 잦아 소속기업이 없어질 경우, 경력 증명의 방법이 부재
- 중소기업 디자인 경쟁력 제고 및 디자인 활용을 유도하기 위한 **맞춤형 디자인 인력 파견 지원** 필요
 - * '15년 참여인력 42명 중 26명 정규직 채용(정규직 채용률 62%)

<디자인 인력지원사업 성과 : A社>

- ▣ 중소중견기업 디자인인력지원(15년도)을 통해 채용한 디자이너가 텀블러 사이즈의 휴대용 공기청정기(클레어B)를 고안, 클라우드 펀딩 플랫폼인 킥스타터 출시 3일만에 목표액 100% 달성
 - ※ 클레어B : 사용자 경험을 토대로, 바람의 방향을 자유롭게 바꿀 수 있도록 차별화된 개인용 소형 공기청정기

- 협소한 내수시장을 벗어나 **우수 디자인 기업의 해외 유통망 확보 및 비즈니스 기회 창출**을 위한 **지속적 지원** 필요
 - * '15년 중국 광저우 캔톤페어 등 전시참가를 통해 '14년 대비 106% 증가한 162만달러 수출 실적 달성

⑤ 지역디자인 활성화

- 디자인산업의 수도권 편중해소 및 지역디자인 특화산업의 발전을 위한 **거점 지역별 3개(제주, 대전, 강원) 지역디자인센터 추가건립**
 - * 현 3개 RDC(광주, 부산, 대구) → 추가 3개RDC(제주, 대전, 강원)

- 디자인 인프라가 취약한 지역 중소·중견기업에 대한 디자인 지원 확대를 위해 차질 없는 건립 필요

< RDC 추가 건립 진행사항 >

- RDC추가건립(제주, 대전, 강원) : 現정부 역점 추진 사항인 ‘핵심개혁 과제(제조업혁신 3.0전략 중 제조업소프트파워강화)’에 포함된 사업으로 각 센터별 총 200억원(국비 100억원, 지자체 100억원)의 사업규모로 추진

※ 강원도는 170억원 규모 (국비 85억원, 지자체 85억원)

- 제주, 대전 RDC는 ‘14년 402백만원(운영방안 용역비), ‘15년 1,900백만원(설계비), ‘16년 9,400백만원(건축비)의 사업비가 既 투입

※ 제주, 사업지연 등으로 ‘16년 예산 4,400만원, ‘15년 예산 등 불용처리

- 강원 RDC는 ‘16년 850백만원(운영방안 용역비) 투입, ‘17년부터 건축 예정

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
□ 디자인산업진흥	11,295	17,805	10,590	△7,215	△40.5
▪ 디자인혁신기반구축	1,540	1,145	1,195	50	4.4
• 디자인정책연구 (정책아젠더 발굴) (심화연구)	190 90 100(2회x50)	150 100 50(1회x50)	300 100 200(4회x50)	150	100.0
• 디자인산업통계조사 (통계조사) (조사연구비 등)	200 168(1회x168) 32	180 155(1회x155) 25	180 155(1회x155) 25	-	-
• 디자인융합포럼 (융합포럼개최)	50 50(1회x50)	50 50(1회x50)	50 50(1회x50)	-	-
• 디자인지식정보구축 (지식정보구축운영비) (정보보안시스템 등)	800 510(12월x42.5) 290	665 510(12월x42.5) 155	665 510(12월x42.5) 155	-	-
• 디자인전략연구소 운영 (시설유지비 등)	300 300(12월x25)	100 100(12월x8.3)	사업폐지	△100	순감
▪ K-DESIGN 진흥	2,295	2,510	2,495	△15	△0.6
• 디자인전시 및 홍보 (디자인전람회 등 개최)	400 400(3회x133)	300 300(3회x100)	285 285(3회x95)	△15	△5.0

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
• 우수디자인상품선정 (행사홍보 심사평가비) (임차수수료 등)	95 39(1식x39) 56	90 35(1식x35) 55	90 35(1식x35) 55	-	-
• 디자인코리아 (전시장임차 행사비) (홍보비,자문평가비 등)	1,700 1,383(1회x1,383) 317	2,120 1,700(1회x1,700) 420	2,120 1,700(1회x1,700) 420	-	-
• KDESIGN Archive 구축 (온라인아카이브구축)	100 100(1회x100)	사업종료	-	-	-
▪ 신시장 창출	990	800	1,200	400	50.0
• 서비스디자인 혁신 (시범사업) (성과확산워크숍) (교육프로그램 운영)	800 500(2회x250) 150(3회x50) 150(15명x10)	800 600(2회x300) 100(2회x50) 100(10명x10)	1,000 900(3회x300) 50(1회x50) 50(10명x5)	200	25.0
• 디자인컨설팅지원 (컨설팅 지원)	지역디자인 활성화에서 이관	지역디자인 활성화에서 이관	200 200(40기업x5)	200	순증
• 국제협력 (국제디자인단체활동) (국제세미나개최 등)	190 80(8회x10) 110(2회x55)	우수디자인 해외진출과 통합	-	-	-
▪ 창의기업디자인 전주기지원	2,945	2,900	2,700	△200	△6.9
• 디자인공정거래 기반구축 (표준계약서 개발) (피해실태조사, 분쟁조정위 등) (대가기준 확립) (디자인저경력관리시스템)	630 50(1중x50) 300(1식x300) 180(1식x180) 100(1식x100)	900 200(4중x50) 150(1식x150) 350(1식x350) 200(1식x200)	800 80(2중x40) 480(1식x400) 120(1식x120) 120(1식x120)	△100	△11.1
• 중소·중견기업 디자인인력지원 (디자인인력지원 등)	800 800(42명x19)	600 600(30명x20)	600 600(30명x20)	-	-
• 우수디자인 해외진출 (현지맞춤형사전컨설팅) (디자인기업 수출지원)	1,515 - 1,515(261기업x5.8)	1,400 - 1,400(234기업x6)	1,300 200(40기업x5) 1,100(184기업x6)	△100	△7.1
▪ 지역디자인활성화	3,525	10,450	3,000	△7,450	△71.3
• 광역권디자인지원 (디자인컨설팅 지원)	1,625 1,625(4개소x406)	200 200(1개소x200)	신시장창출로 이관	△200	순감
• 지역디자인기반구축 (건축공사비) (설계·연구용역비)	1,900 - 1,900(2센터x950)	10,250 9,400(2센터x4,700) 850(1센터x850)	3,000 3,000(1센터x3,000) -	△7,250	△70.7
□ 비목(합계)	11,295	17,805	10,590	△7,215	△40.5
○ 출연금(350-01)	11,295	17,805	10,590	△7,215	△40.5

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

중장기 전략목표	실천 과제
○ 디자인주도의 산업융합	<ul style="list-style-type: none"> • 디자인 융합 R&D시스템 확산 • 중소기업 디자인혁신 2020 프로젝트 • 전문 엔지니어링디자인 인력 양성
○ 디자인 비즈니스 생태계의 고도화	<ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 비즈니스 플랫폼 조성 • 디자인 신시장 창출 • 권리보호, 분쟁해결 시스템 구축
○ 체제정비 및 위상강화	<ul style="list-style-type: none"> • 디자인진흥원의 역할 고도화 • 디자인경쟁력 제고를 위한 인프라 강화 • 디자인 인식제고 및 국내외 수요확대

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)		
구분	금액	산출근거
'16	178.05	▪ 디자인혁신기반구축(11.45) + K-DESIGN진흥(25.1) + 신시장창출(10.0) + 창의기업디자인전주기지원(29.0) + 지역디자인활성화(102.5)
'17	187.27	▪ 디자인혁신기반구축(10.19) + K-DESIGN진흥(20.6) + 신시장창출(7.5) + 창의기업디자인전주기지원(21.0) + 지역디자인활성화(107.98)
'18	81.29	▪ 디자인혁신기반구축(9.99) + K-DESIGN진흥(18.0) + 신시장창출(5.0) + 창의기업디자인전주기지원(16.8) + 지역디자인활성화(31.5)
'19	75.61	▪ 디자인혁신기반구축(11.11) + K-DESIGN진흥(24.0) + 신시장창출(12.0) + 창의기업디자인전주기지원(28.45)
'20	69.79	▪ 디자인혁신기반구축(10.09) + K-DESIGN진흥(22.5) + 신시장창출(10.5) + 창의기업디자인전주기지원(26.7)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업디자인진흥법 제12조 등

* (제12조) 정부는 예산의 범위에서 **진흥원의 운영에 필요한 경비의 전부 또는 일부를 출연하거나 보조**할 수 있다.

* (제5조) 시상·전람회, (제6조) GD, (제8조 및 제10조의2) 통계, (제9조) 전문회사

○ 추진경위

- 1998년 : 제12차 경제대책조정회의“국가전략산업으로 디자인산업 육성”발표
- 2002년 : 제4회 디자인진흥대회“디자인코리아 2010”선포
- 2005년 : 산자부 디자인산업 발전전략 보고(경제정책조정회의)
- 2008년 : 신정부 중점추진 국정과제(세계적인 국가브랜드가치를 창출하겠습니다)
- 2009년 : “(주)기술대한민국 브랜드 마케팅방안”VIP 보고(국가브랜드위원회 3차 보고 회의)
- 2011년 : 경제정책조정회의시“디자인산업발전방안”발표
- 2012년 : “디자인 산업융합 발전전략”발표('12.11.29)
- 2013년 : “디자인 산업융합전략 추진계획”발표('13.11.26)
- 2016년 : “산업 고부가가치화를 견인하는 디자인혁신전략”발표('16.8.29)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○디자인산업진흥	162.35	145.4	112.95	178.05	105.9

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 재정절감으로 '13년 2억원 불용

○ 세수부족으로 '14년 15.98억원 불용

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	162.35 (162.35)	- (41.50)	- (-)	162.35 (203.85)	160.35 (136.28)	- (65.57)	2 (-)
'14년	145.4 (145.4)	- (65.57)	- (-)	145.4 (210.97)	129.42 (159.41)	- (35.58)	15.98 (-)
'15년	112.95 (112.95)	- (35.58)	- (-)	112.95 (148.53)	112.95 (148.47)	- (-)	- (-)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

- 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과 : 2014(보통)
- 2015 회계연도 예정처 결산 검토 보고서
 - 디자인 용역계약 표준계약서에 따른 성과 보수 지급 현황 점검 필요
→ 디자인기업-제조기업 간 표준계약서 활용 등 거래실태를 점검하고, 다각적 홍보 등을 통해 표준계약서 확산에 노력하겠음
 - 우수디자인상품선정 수수료 수익의 사업비 재투자 규모 확대 필요
→ GD상품에 대한 홍보·마케팅·해외진출 지원을 위해 수수료 수입의 재투자를 확대하여 GD상품에 대한 실질적 혜택 강화

(4) 외국 및 민간의 사례

국가	주요 디자인 정책
영국 	<ul style="list-style-type: none"> · 디자인을 통한 국가이미지 향상 캠페인 실시 <ul style="list-style-type: none"> * Rule Britannia(전통과 보수) → Cool Britannia(혁신과 창조) · 디자인 교육(Design & Technology) 의무화(5~16세) · 공공서비스 혁신 프로그램 Red('04)와 Dott('07) 프로젝트 실시 · 항공·전자 등 하이테크산업에 디자인을 접목해 고부가가치 창출
핀란드 	<ul style="list-style-type: none"> · 기업 디자인 활용 증대에 2,700만 유로 디자인프로그램 시행 · 디자인을 기업의 전략적 기획활동에 포함* <ul style="list-style-type: none"> * 알토대학(Aalto University) 내 디자인팩토리, 스타트업 사우나 운영
덴마크 	<ul style="list-style-type: none"> · 디자인 정책수립, 집행기관 다원화를 통해 전문성·효율성 제고 <ul style="list-style-type: none"> * Design Research Center : 국제 최고 수준의 디자인 지식창출연구 * Danish Design Center : 디자인 전문가와 디자인 사용기업 연계 * Knowledge Center for Design : 디자인 지식, 정보 제공

국가	주요 디자인 정책
<div>일본</div> 	<ul style="list-style-type: none"> · 디자인 인식제고(G마크), 키즈디자인 협의회 설립('06.4) · 감성가치 제고 이니셔티브('07.5, 경산성) <ul style="list-style-type: none"> * 기존의 기능, 신뢰도, 가격의 가치외 감성가치를 강조 · 디자인 공학 로드맵을 통한 기술-디자인 융합 <ul style="list-style-type: none"> * 다양한 사회적, 기술적 관점을 연계하는 인간 중심의 토탈디자인 강조
<div>중국</div> 	<ul style="list-style-type: none"> · 디자인 어워드, 해외 유학프로그램, 차이나 디자인마켓 설립 <ul style="list-style-type: none"> * 베이징市 디자인 예산은 한국(430억원, '12년 기준)의 2배 이상 · 베이징, 상하이 등 5개 도시에 디자인 클러스터 조성 <ul style="list-style-type: none"> * 베이징 DRC 50,000m², 상하이 SIDC 20,000m² * 참고 : 한국디자인진흥원(KIDP) 10,705m²

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

6. 참고자료

참고

산업디자인진흥법 중 지원 근거

산업디자인진흥법

[1977. 12. 31
법률 제3,070호]

개정 1991. 1. 14 법률 제4,321호
개정 1994. 12. 22 법률 제4,791호
전문개정 1996. 12. 30 법률 제5,214호
개정 1999. 2. 5 법률 제5,773호
일부개정 2001. 2. 3 법률 제6,415호
일부개정 2005. 5. 26 법률 제7,506호
일부개정 2006. 4. 28 법률 제7,949호
일부개정 2008. 2. 29 법률 제8,852호
일부개정 2009. 5. 21 법률 제9,688호
개정 2013. 3. 23 법률 제11,690호
일부개정 2014. 5. 20 법률 제12,608호
일부개정 2015. 7. 1 법률 제12,928호
일부개정 2015. 12. 22 법률 제13,595호

제5조(산업디자인의 육성·개발사업)

- ① 정부는 산업디자인에 관한 국가경쟁력 향상을 위하여 다음 각 호의 사업을 할 수 있다.
 1. 산업디자인의 개발 등을 통하여 산업경쟁력을 높인 기업 및 개인에 대한 시상 및 지원
 2. 산업디자인 개발을 통한 우수브랜드의 육성·지원
 3. 그 밖에 산업디자인의 개발 등을 통한 산업경쟁력의 향상을 위한 지원
- ② 산업통상자원부장관은 우수한 산업디자인을 개발하기 위하여 다음 각 호의 사업을 할 수 있다.
 1. 산업디자인전람회의 개최 및 지원
 2. 산업디자인 분야의 벤처기업이나 그 밖에 기술성이 우수한 기업의 선정 및 지원
 3. 산업디자인 정보시스템의 구축 및 지원
 4. 산업디자인 거래의 지원 및 활성화를 위한 사업
 5. 개발된 산업디자인의 사업화 및 창업보육 지원 사업
- ③ 제1항 및 제2항에 따른 사업의 세부 내용과 지원의 범위, 절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제11조(한국디자인진흥원의 설립 등)

- ① 산업디자인의 개발촉진 및 진흥을 위한 사업을 효율적이고 체계적으로 추진하기 위하여 한국디자인진흥원(이하 "진흥원"이라 한다)을 설립한다.
- ② 진흥원은 법인으로 한다.
- ③ 진흥원은 정관이 정하는 바에 따라 국내외의 필요한 곳에 분원 또는 사무소를 둘 수 있다.
- ④ 진흥원은 산업디자인에 관한 다음 각 호의 사업을 한다.
 1. 개발 지원사업
 2. 전시사업
 3. 출판 및 홍보사업
 4. 정보화사업
 5. 교육·연수사업
 6. 지방의 산업디자인 진흥을 위한 사업
 7. 국제교류·협력사업
 8. 정부의 위촉사업
 9. 그 밖에 대통령령으로 정하는 사업
- ⑤ 진흥원은 제1항에 따른 목적을 달성하는데 필요한 경비를 조달하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 수익사업을 할 수 있다.
- ⑥ 진흥원에 관하여 이 법과 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 규정된 것을 제외하고는 「민법」중 재단법인에 관한 규정을 준용한다.

제12조(진흥원의 경비 지원)

정부는 예산의 범위에서 진흥원의 운영에 필요한 경비의 전부 또는 일부를 출연하거나 보조할 수 있다.

바이오분야국제협약이행사업 (재량, 계속)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
바이오분야국제협약이행사업	2,464	2,279	2,323	44	1.9

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 114 - 3600 - 3649 - 301

* 담당자 : 창의산업정책관(정대진), 바이오나노과장(김동주, 044-203-4390), 사무관(지영, 044-203-4399)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'08년 ~계속
총사업비	해당사항 없음
사업규모	해당사항 없음
지원조건	출연(100%), 직접수행, 민간위탁(100%)
사업시행주체	한국생명공학연구원, 산업통상자원부, 한국바이오협회

2. 사업목적

- 바이오분야국제협약(바이오안전성의정서, 생물무기금지협약)의 의무사항 이행, 국내이행법(LMO법, 생물무기금지법)의 원활한 시행, 바이오안전성정보센터의 운영, 바이오안전성(유전자변형생물체) 관련 대국민 인식 증진, 산업용 LMO 안전관리 체계 구축 및 책임·구제 추가의정서, ABS국제협약 등 새로운 바이오분야 국제협약 논의 대응과 기반 구축을 통한 바이오산업의 건전한 발전에 기여

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 바이오안전성의정서·정보센터운영(출연) : 1,750백만원

- 바이오안전성의정서 당사국 정보 의무사항 이행 및 LMO법에 따른 정보 관리, 유전자변형생물체 대국민 커뮤니케이션 : 290백만원

- LMO국가통합정보망 및 포털 운영 등, LMO법 운영·개선 및 대국민인식조사, 커뮤니케이션 자료(백서, 계간지 등) 발간 및 행사(토론대회, 설명회, LMO포럼 등) 개최
- LMO 책임·구제의정서 대응 체계 구축 : **30백만원**
 - 책임·구제의정서 전문가포럼, 국내이행법 제정(공청회 등), 책임·구제 피해 DB구축
- ABS 나고야의정서 대응 체계 구축 : **30백만원**
 - 생물유전자원 이용 관련 기업 인식제고(홍보) 및 홈페이지 운영, 국내외 조사·연구, 기업 컨설팅/자문위원회 운영, 국제회의 대응 및 자원부국과의 협력관계 구축
- 코리아 바이오안전성 능력형성 이니셔티브(2015-2020, 3년차): **700백만원**
 - 유전자변형생물체 안전관리 교육 프로그램(200백만원)
 - 바이오안전성정보센터 능력형성 워크숍 프로그램(200백만원)
 - COP-MOP 7 의장국으로서 국제사회 기여금, CBD 사무국 프로그램(300백만원)
- 바이오안전성정보센터 기관운영비 : **700백만원**
 - 바이오안전성정보센터 운영, 기술정보활동, 사업수행지원 등
- ② 바이오안전성의정서 국가분담금(자체) : **90백만원**
 - 바이오안전성의정서 비준국(당사국)으로서 국가의무분담금
- ③ 생물무기금지협약운영(민간위탁) : **300백만원**
 - 생물무기금지협약(BWC) 의무이행 및 국제회의 대응, 정기(수시)검사 지원, 생물작용제 및 독소 통합시스템 운영 및 교육·홍보 등
- ④ (신규)산업용 LMO 안전관리(출연) : **183백만원**
 - 산업용 LMO 위해성심사위 운영, 안전관리 교육·홍보, 사후 안전관리, 이용실태 조사 등

□ 지원 필요성

- 바이오안전성의정서·정보센터운영(출연)
 - 바이오안전성의정서 당사국으로서 의무 사항을 준수하고, LMO법 운영·개선, 대국민 커뮤니케이션 활동과 인식 증진을 통해 LMO 및 바이오관련 산업의 건전한 발전에 기여

- 책임·구제 추가의정서에 관한 국내외 논의가 활성화 될 것으로 예상되는 바, 이에 대한 국내입법 대응 및 관련 국내외 피해 사례 조사 등 철저한 사전조사 및 대응 필요
- '10년 채택된 해외 유전자원의 접근 및 이익 공유에 관한 나고야 의정서가 '14년 10월에 국제적으로 발효되었으며, '16년 말에는 우리나라 비준이 예상되는 바, 해외 생물유전자원 이용국 입장에서 국내 바이오산업계에 대한 적극적인 홍보, 인식제고, 지원이 필요
- 제7차 바이오안전성의정서 당사국회의(COP-MOP 7, '14년 9월) 의장국 으로서 “코리아 바이오안전성 능력형성 이니셔티브(2015-2020)” 등 당사국회의 주요 결과를 주도적으로 이행할 필요

○ 생물무기금지협약 운영(민간위탁)

- 생물무기금지협약의 가입국으로서 생물무기의 개발·생산 금지 등을 위한 국내 이행법인 「생물무기금지법」의 원활한 시행을 통한 협약 의무사항 이행 및 바이오산업계 대응능력 제고 필요
- UN 안보리에서 생물무기 등의 대량살상무기 비확산 결의문 1540호를 채택('04.4월)하고 각국의 이행현황을 점검함에 따라 생물 무기금지를 위한 국내이행조치의 차질 없는 추진 필요

○ 산업용 LMO 안전관리(출연)

- '15년 10월에 산업용으로는 국내 최초로 생산공정이용 유전자 변형식물(켈러스)에 대한 위해성심사 신청이 이루어졌으며, '16년 부터는 산업용 LMO에 대한 위해성심사 신청이 본격화될 것으로 예상(바이오안전성정보센터는 LMO 통합고시 제1-4조제2항에 따라 산업용 LMO 안전관리 업무를 산업부로부터 위탁받아 수행 중)
- 생산공정 중에 이용되는 미생물 등을 위주로 산업용 유전자변형 생물체의 상업화와 이용이 본격적으로 추진될 것으로 예상되는 바, 관련 국내외 산업화를 뒷받침할 수 있는 효과적인 안전한 관리체계 구축 및 시행 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
					%
□ 바이오분야국제협약이행	2,464	2,279	2,323	44	1.9
▪ 바이오안전성의정서 정보센터운영 ▪ 바이오안전성의정서 국가분담금 ▪ 생물무기금지협약 ▪ 산업용 LMO 안전관리	2,014 90 360 -	1,900 - 당사국 의무준수, 정보관리, 커뮤니케이션: 300 - 산업용 LMO 안전관리: 70 - LMO 책임·구제 추가의정서: 60 - ABS나고의정서: 60 - 코리아 바이오안전성 이니셔티브: 610 - 기관운영비: 800 90 - 국제분담금 90 289 - 의무이행 및 국제회의 대응: 49 - 장(수사) 감사지원: 73 - 교육홍보: 41 - 인건비 및 경상비: 126 -	1,750 - 당사국 의무준수, 정보관리, 커뮤니케이션: 290 - LMO 책임·구제 추가의정서: 30 - ABS나고의정서: 30 - 코리아 바이오안전성 이니셔티브: 700 - 기관운영비: 700 90 - 국제분담금 90 300 - 의무이행 및 국제회의 대응: 22 - 정기(수사) 감사지원: 92 - 교육홍보: 58 - 인건비 및 경상비: 128 183 - 위해성심사위원회 운영: 40 - 실태조사·사후관리: 20 - 이용기업 인식제고: 40 - 인건비 및 경상비: 83	44 - 11 183	1.9 - 3.8 순증
□ 비목(합계)	2,464	2,279	2,323	44	1.9
○ 사업출연금(350-02)	2,014	1,900	1,933	33	1.7
○ 국제분담금(340-02)	90	90	90	-	-
○ 민간위탁사업비(320-02)	360	289	300	11	3.8

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

○ 바이오안전성정보센터운영

- 바이오안전성의정서 국가의무 이행, LMO법에 따른 정보 관리와 커뮤니케이션, 책임·구제의정서(국내 이행법 마련) 및 생물유전자원 관련 나고야의정서 대응 체계 구축을 통하여 LMO 및 생물유전자원 관련 바이오산업의 건전한 발전에 기여

○ 생물무기금지협약운영

- 생물무기금지협약의 국내이행 및 생물무기금지법에 따른 생물무기로 사용가능한 생물작용제 및 독소의 안전한 관리를 위한 지도·검사, 교육·홍보 및 국제협력 등 강화

○(신규) 산업용 LMO 안전관리

- 섬유·기계·화학·에너지·자원 등의 산업 분야에 사용되는 유전자 변형생물체에 대한 효과적인 위해성심사 및 안전관리체계 구축을 통하여 안전성을 담보한 바이오제품의 국내외 산업화 촉진

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	22.7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 바이오안전성정보센터운영 19.0 ▪ 바이오안전성의정서분담금 0.9 ▪ 생물무기금지협약운영 2.8
'17	27	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 바이오안전성정보센터운영 20.0 ▪ 바이오안전성의정서분담금 1.0 ▪ 생물무기금지협약운영 3.0 ▪ 산업용 LMO 안전관리 3.0
'18	20	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 바이오안전성정보센터운영 15.0 ▪ 바이오안전성의정서분담금 1.0 ▪ 생물무기금지협약운영 2.0 ▪ 산업용 LMO 안전관리 1.0
'19	20	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 바이오안전성정보센터운영 15.0 ▪ 바이오안전성의정서분담금 1.0 ▪ 생물무기금지협약운영 2.0 ▪ 산업용 LMO 안전관리 1.0
'20	20	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 바이오안전성정보센터운영 15.0 ▪ 바이오안전성의정서분담금 1.0 ▪ 생물무기금지협약운영 2.0 ▪ 산업용 LMO 안전관리 1.0

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

【바이오안전성의정서·정보센터운영(출연)】

- 「바이오안전성에 대한 카르타헤나의정서」 제20조*
 - * 유전자변형생물체 정보 및 경험 교류 촉진을 위한 바이오안전성정보센터 설치
- 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률」 제32조*
 - * 국가책임기관(산업통상자원부)은 유전자변형생물체의 정보관리 및 정보교환에 관한 사항 등을 전문적으로 수행하는 바이오안전성정보센터를 지정하고, 설립 및 운영에 필요한 경비를 예산의 범위에서 출연
- 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률」 제33조*
 - * 유전자변형생물체에 대한 국민의 이해 증진, 소비자 인식 제고, 연구개발 및 관련 산업의 건전한 발전을 위하여 필요한 자금 지원 가능

【바이오안전성의정서 국제 분담금(직접수행)】

- 「바이오안전성에 대한 카르타헤나의정서」 제31조*
 - * 의정서를 이행하기 위한 사무국 비용은 당사국들에 의해 충당

【생물무기금지협약 운영(위탁)】

- 「화학무기·생물무기의 금지와 특정화학물질·생물작용제 등의 제조·수출입 규제 등에 관한 법률」 제23조 제3항*
 - * 업무를 위탁받은 법인이나 단체에 대하여 소요경비의 전부 또는 일부 지원

【산업용 LMO 안전관리(출연)】

- 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 통합고시」 제1-4조제2항*
 - *산업부는 산업용 유전자변형생물체에 대한 위해성 심사, 승인 신청 및 접수, 환경영향조사 등의 안전관리 업무를 바이오안전성정보센터에 위탁함

○ 추진경위

【바이오안전성의정서·정보센터운영(출연)】

- 1999. 6. : 생물산업국제협력사업(바이오안전성의정서이행사업)
- 2000. 1. : 바이오안전성의정서 채택(캐나다 몬트리올)

- 2000. 9. : 범정부적 바이오안전성의정서 국가이행체제구축방안마련
- 2001. 3. : 「유전자변형생물체의국가간이동등에관한법률」 제정 · 공포
- 2001. 4. : CBD 바이오안전성정보센터 시범사업(pilot phase) 착수
- 2002. 1~ 현재 : 바이오분야국제협약이행사업 추진
- 2007.10. : 바이오안전성의정서 비준서 유엔사무국 기탁
- 2008. 1. : 바이오안전성의정서 및 LMO법 발효 · 시행
- 2008. 5. : 제4차 바이오안전성의정서당사국총회 참석(당사국 자격)
- 2010.10. : 제5차 바이오안전성의정서당사국총회 참석(당사국 자격)
책임 및 구제에 관한 나고야-쿠알라룸푸르 의정서 채택
생물유전자원의 접근 및 이익공유에 관한 나고야의정서 채택
- 2012.10. : 제6차 바이오안전성의정서당사국총회 참석(당사국 자격)
제7차 바이오안전성의정서당사국총회(‘14년) 한국 개최 결정
사회·경제적 고려 특별전문가그룹회의(‘14년) 한국 개최 결정
- 2012.12. : LMO법 개정 및 공포(2013년 12월 시행)
- 2014. 2. : 사회·경제적 고려 특별전문가그룹회의 개최(서울)
- 2014. 9. : 제7차 바이오안전성의정서당사국총회 개최(한국 평창)
- 2015. 7. : 개정 통합고시 시행 및 산업용 LMO 안전관리 업무 본격 수행
- 2016.12. : 제8차 바이오안전성의정서 당사국회의(멕시코),
책임 · 구제 추가의정서 발효 전망

【생물무기금지협약 운영 (민간위탁)】

- 1971.12. : 생물무기금지협약 UN 채택
- 1975. 3. : 생물무기금지협약 발효
- 1980. 3~ 현재 : 생물무기금지협약 연례회의/평가회의 개최
- 1987. 6. : 생물무기금지협약 한국 가입
- 2004. 4. : UN 안보리 생물무기 등 대량살상무기 비확산 결의 및
UN 회원국의 생물무기 비확산 관련법 마련 의무화
- 2006. 4. : 생물무기금지법 제정
- 2006.12. : 생물무기금지법 시행령 및 시행규칙 제정
- 2007. 1. : 생물무기금지법 시행

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 바이오분야 국제협약이행	22.25	24.64	24.64	22.79	23.23

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

- 바이오안전성의정서 당사국 국제분담금 집행 잔액(환차에 따른 세출 감소) : '13년(5백만원), '14년(17백만원) 불용

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	22.25 (22.25)	- (-)	- (-)	22.25 (22.25)	22.2 (22.2)	- (-)	0.05 (-)
'14년	24.64 (24.64)	- (-)	- (-)	24.64 (24.64)	24.64 (24.64)	- (-)	0.17 (-)
'15년	24.64 (24.64)	- (-)	- (-)	24.64 (24.64)	24.64 (24.64)	- (-)	- (-)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

- 2013 재정사업 자율평가 결과(1차) : 시행(2013년), 평가 등급(보통)

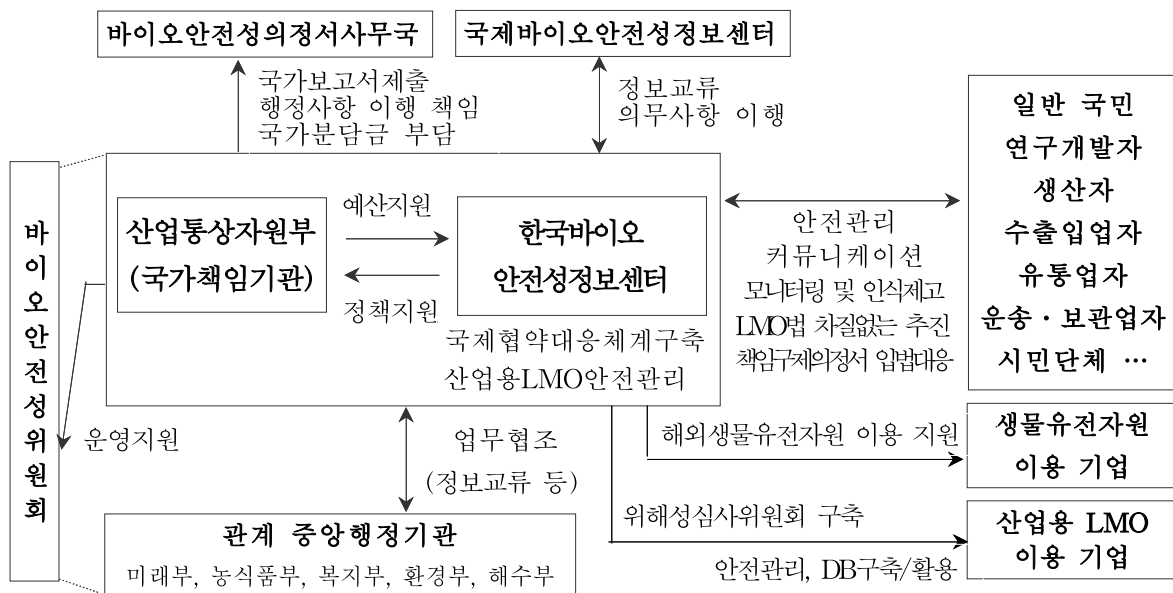
(4) 외국 및 민간의 사례

- 국제바이오안전성정보센터와 당사국('167개국) 바이오안전성정보센터 간 활발한 정보 교류가 이뤄지고 있으며, 미국·캐나다 등 비당사국도 시스템 구축 운영
- 생물유전자원의 접근 및 이익 공유(ABS)에 관한 나고야의정서 대응과 관련해 EU는 「EU ABS 규정(Regulation 511/2014)」 채택('14.4.14) 및 발효('15.10.12)되었고, 세부실시규칙(Implementing Acts) 검토 중
 - 영국은 나고야의정서 책임기관으로 경제부처인 기업혁신기술부(BIS) 산하 NMO(National Measurement Office)를 지정, 「EU ABS 규정」의 이행과 더불어 자국에 적절한 나고야의정서 이행체계 시스템을 모색

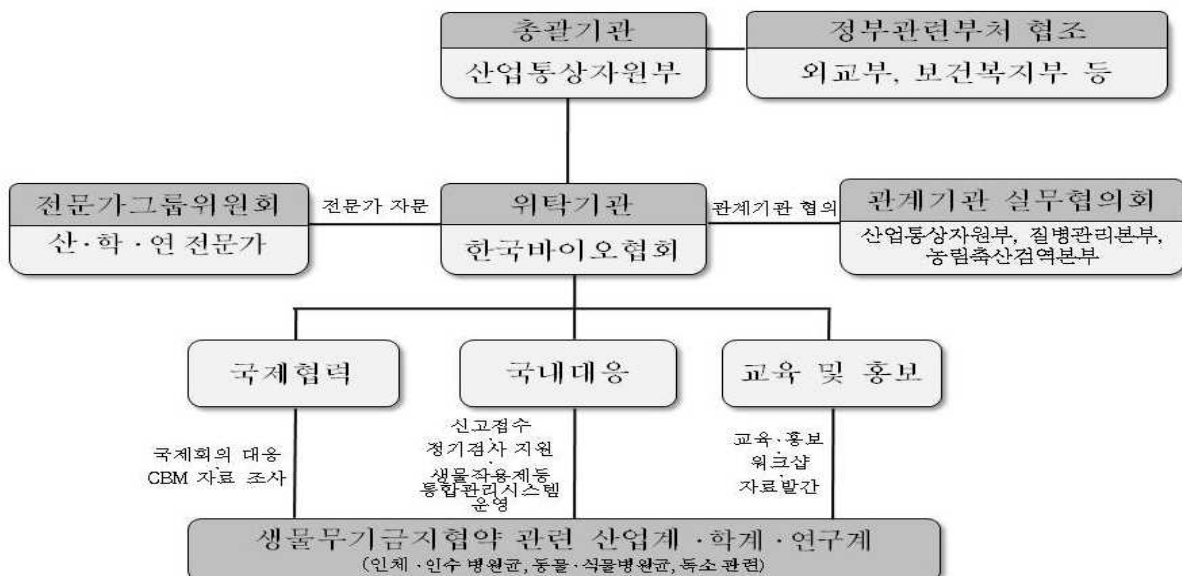
- 네덜란드는 나고야의정서 이행을 위한 이행규칙을 공포('15.11월) 하였고, EU규정의 책임기관 및 연락기관으로 경제부처를 지정
 - 일본은 1993년 CBD 발효 이후부터 경제산업성(METI)과 일본바이오협회(JBA)가 중심이 되어 산업계 지원 시스템을 운영해 왔으며, EU 규칙 실시에 맞추어 일본 산업계에 미치는 영향 등을 면밀히 검토 중
- * 바이오산업계 지원 목적으로 경제산업성 예산 투입(연 5천만엔)

(5) 사업추진절차

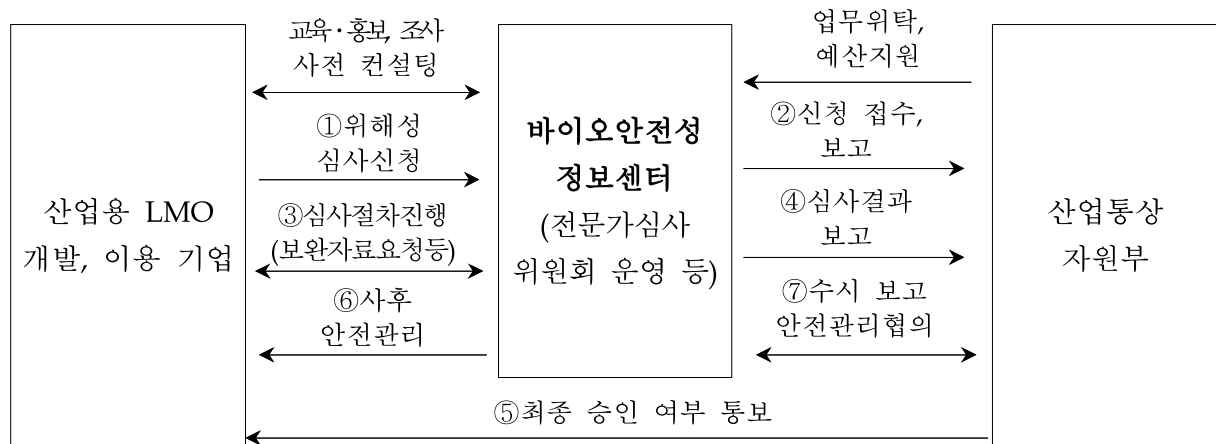
<바이오안전성정보센터운영, 국제분담금>



<생물무기금지협약 운영>



<산업용 LMO 안전관리>



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

6. 참고자료

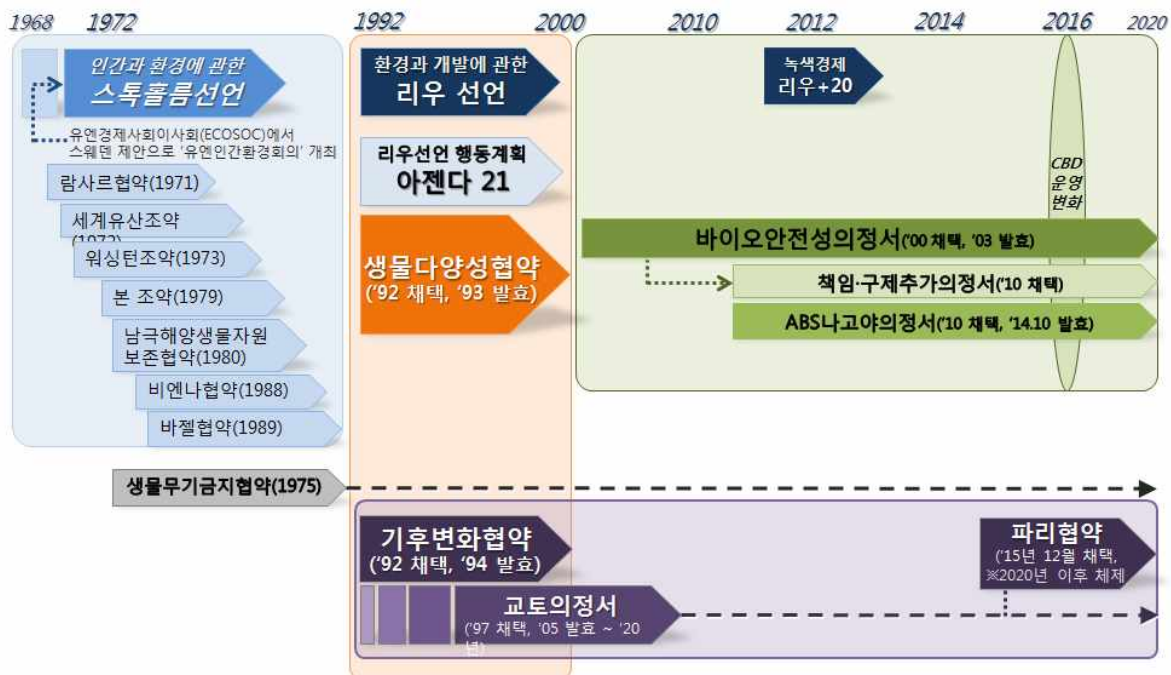
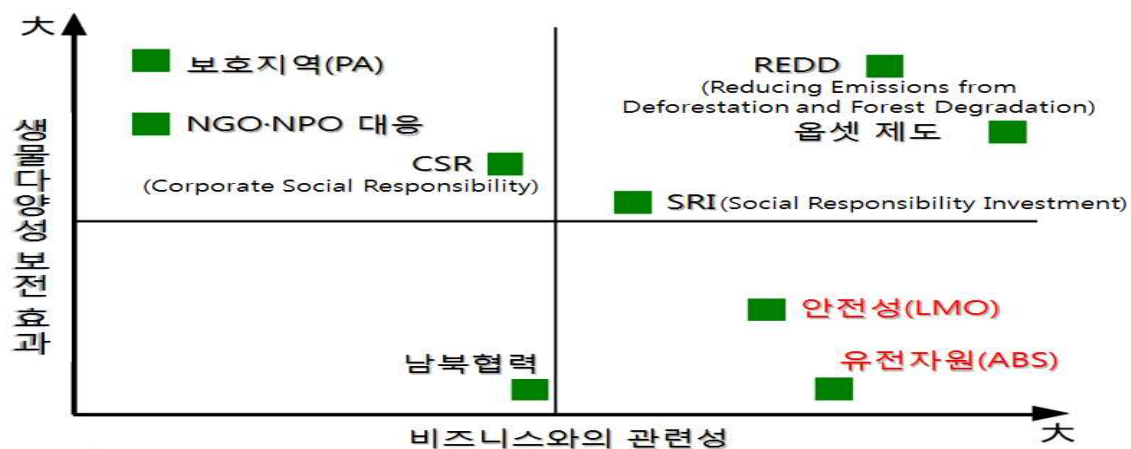
- 【참고 1】 생물다양성협약 개요
- 【참고 2】 바이오안전성의정서 및 LMO법 개요
- 【참고 3】 코리아 바이오안전성 능력형성 이니셔티브(2015-2020) 개요
- 【참고 4】 LMO 책임·구제 추가의정서 개요
- 【참고 5】 ABS(생물유전자원 접근 및 이익공유) 나고야의정서 개요
- 【참고 6】 생물무기금지협약(BWC) 개요
- 【참고 7】 산업용 LMO 안전관리 개요

참고1 생물다양성협약 개요

□ 국제 환경협약 현황

- 황사, 오존층파괴, 생물다양성 감소 등 지역을 넘어 글로벌화 되는 환경문제 해결을 위해 국제사회의 합의(협약) 필요성 대두
- 환경문제 해결을 위한 국제사회 논의는 WTO, FTA 등 경제(무역) 국제규칙과 환경협약 당사국의 경제·환경정책에 영향

<국제 협약의 발전과 비즈니스 관련성>



*Source: The Japan Research Institute, Limited(2010)

□ 생물다양성협약의 목적과 부속 의정서

..... <생물다양성협약과 부속 의정서>

<생물다양성협약> Convention on Biological Diversity

(목적1) 생물다양성 보전

(목적2) 생물다양성 구성요소의
지속가능한 이용

(목적3) 유전자원의 이용으로부터 발생
하는 이익의 공정하고 공평한 공유

<바이오안전성의정서> Cartagena Protocol on Biosafety

(LMO로 인한 환경 및 인체 건강에 대한 악영향 방지)
바이오안전성에 관한 카르타헤나의정서 발효('03.9)

(LMO로 인한 피해 책임·구제에 대한 규칙 및 절차)
나고야-쿠알라룸푸르 추가의정서 채택('10.10)

ABS에 관한 나고야 의정서 발효('14.10)
Access to genetic resources and Benefit Sharing

□ 생물다양성협약 관련 국내 이행 현황

국제협약

바이오안전성의정서

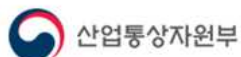
책임·구제 추가의정서

ABS 나고야의정서



유전자변형생물체
이용 및 국가간 이동 등에
관한 안전성 확보

LMO법

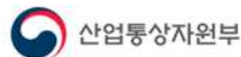


미래창조과학부, 농림축
산식품부, 보건복지부,
해양수산부, 환경부,
농진청, 식약처

새로운 바이오기술(합성
생물학 등) 안전관리,
위해성평가 가이드스 등
주요 이슈로 부상

유전자변형생물체에
의한 피해 책임 및 구제

국내이행법 연구중
(비준 여부, 일정
등과 연계)



관계부처 및
이해당사자
의견수렴 지속

'16년 11월 기준
비준/가입국 36개국
*한국은 가입 여부
논의 단계

유전자원의
접근 및 이익 공유

ABS법 20대 국회
재상정('16.6.15)

- 시행령안 관계부처 합의
- 비준안 국무회의 통과



관계부처 및
관련 산업계
의견수렴 지속

'16년 11월 기준
89개국 비준
EU 등 이행법률 시행

참고2 바이오안전성의정서 및 LMO법 개요

□ 바이오안전성의정서와 국내이행법

	바이오안전성의정서	국내이행법(LMO법)
명칭	바이오안전성(*)에 관한 카르타헤나의정서	유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률
목적	유전자변형생물체(LMO: Living Modified Organisms)의 국가간 이동으로 인해 발생할 수 있는 인체위해 및 환경위해를 방지	바이오안전성의정서의 국내 이행 및 유전자변형생물체의 연구개발, 수입, 생산, 유통, 보관, 운송 등에 따른 안전관리
추진 경과	○ 채택: 00. 1. 30 ○ 발효: 03. 9. 11(국제 발효) 08. 1. 1(국내 발효) - 당사국: 170개국 ('16. 11월 기준) (한국: 07. 10 가입, 08. 1 발효)	○ 제정: 01. 3월 - 시행령 및 시행규칙 제정(06) - 통합고시 제정(07) ○ 시행: 08. 1. 1 ~ ○ 일부개정: 12. 12월(시행 13. 12월)
주요 내용	○ 사전통보합의절차 ○ 위해성 평가 및 관리 ○ 취급, 운송, 포장 및 식별 ○ 책임 및 구제 ○ 수출입에 따른 사회경제적 고려 ○ 바이오안전성정보센터 ○ 공공인식 및 참여 증진	○ 용도별 소관 관계부처 - 산업용: 산업통상자원부 - 시험·연구용: 미래창조과학부 - 농림축산용: 농림축산식품부 - 보건의료용: 보건복지부 - 환경정화용: 환경부 - 해양수산물: 해양수산부 - 식품용: 식품의약품안전처 ○ 국가책임기관: 산업통상자원부 ○ 국가연락기관: 외교부 ○ 바이오안전성위원회(산자부장관) ○ 바이오안전성정보센터
제재 조치	○ 당사국 의무준수	○ 벌칙(형벌 및 과태료)

(*) 바이오안전성(Biosafety)이란 현대생명공학기술이 환경 또는 인체에 미칠 수 있는 잠재적 위험을 최소화하기 위한 법률, 정책, 절차 등의 모든 제도 및 수단을 포괄하는 개념

□ 바이오안전성의정서 개요

- 목적 : 유전자변형생물체(LMO)의 국가간 이동으로 인해 발생할 수 있는 인체위해 및 환경위해를 방지하기 위하여 채택
- 적용범위 : 생물다양성에 영향을 미칠 가능성이 있는 모든 LMO의 국가간 이동, 통과, 취급 및 이용에 대해 적용(단, 인체 의약품 제외)
- 수출입 절차
 - ① 의도적 환경방출 목적 LMO 수출입시 수출국과 수입국 상호간 사전통보합의절차(AIA; Advance Informed Agreement) 필요
 - * 환경방출 목적 LMO: 의도적으로 환경에 노출되어 사용되는 LMO(작물 종자, 미생물 농약, Dengue 열 퇴치용 모기, 환경정화용 미생물 등)
 - ② 식품·사료·가공 목적 LMO(콩, 옥수수 등)의 수출입시 수입국 국내법에 따라 수입을 결정할 수 있으며, 해당 LMO 정보는 BCH에 통보해야 함.
 - ③ 밀폐사용 LMO의 수출입시 수입국 국내법에 따르며, 해당 LMO 정보는 BCH에 통보해야 함.
 - * 밀폐사용 LMO: 특별히 마련된 시설, 장치 또는 기타 물리적 구조물 내에서 사용되는 LMO(동물·식물 의약품 제조용 LMO, 생물화학·공정 등 산업용 LMO)
- 위해성 평가 및 관리 : 수입 결정시 '의정서 부속서 III' 규정에 따른 위해성평가를 실시하고, 위해성관리에 따라 특정된 위해성을 규제, 관리, 감독함.
- 취급, 운송, 포장 및 식별 : 당사국은 LMO의 안전한 취급 등을 의무화하기 위해 필요한 조치를 취해야 함.
- 바이오안전성정보센터, 공공인식 및 참여 : LMO 관련 위해성 평가 결과, 수출입 현황 등 관련 정보를 통합관리, 바이오안전성 체계의 효율적인 운영을 위한 필수적인 인프라
- 수출입에 따른 사회·경제적 고려 등 : 수입 여부 결정시 위해성평가 결과 이외에도 사회·경제적 고려를 할 수 있는 근거
- 책임 및 구제(제27조) : LMO의 국가간 이동에 의해 초래될 수 있는 피해에 대한 책임 및 구제의 적절한 국제 규정과 조치를 마련하기 위한 작업과정을 의정서 발효 4년 이내에 채택하도록 명시

□ 바이오안전성정보센터 법적 근거

LMO법 제32조(바이오안전성정보센터) ① 국가책임기관의 장은 유전자 변형생물체의 정보관리 및 정보교환에 관한 사항 등을 전문적으로 수행하는 바이오안전성정보센터(이하 "바이오안전성정보센터"라 한다)를 지정할 수 있다.

② 바이오안전성정보센터는 다음 각 호의 업무를 수행한다.

1. 유전자변형생물체의 안전성에 관한 정보 공개
2. 유전자변형생물체 및 관련 산업에 관한 정보의 수집·관리·제공·홍보 및 교류
3. 그 밖에 대통령령으로 정하는 업무

③ 국가책임기관의 장은 바이오안전성정보센터의 설립 및 운영에 필요한 경비를 예산의 범위에서 출연할 수 있다.

시행령 제30조(바이오안전성정보센터) ① 법 제32조제2항제2호에 따른 유전자변형생물체 및 관련 산업에 관한 정보는 다음 각 호와 같다.

1. 유전자변형생물체의 수출입등에 관한 정보
2. 유전자변형생물체의 위해성평가 및 위해성심사에 관한 정보
3. 유전자변형생물체(관련 산업을 포함한다)에 관한 법령·제도·통계·동향·특허에 관한 정보
4. 유전자변형생물체의 위해성에 대한 예방·방지 및 대응과 관련된 정보 및 그 조치에 관한 정보
5. 유전자변형생물체의 연구개발 및 생산에 관한 일반적 정보
6. 유전자변형생물체의 비의도적 또는 불법적 국가간 이동에 관한 정보
7. 그 밖에 유전자변형생물체의 안전관리 및 관련 산업에 필요한 정보

② 법 제32조제2항제3호에서 "대통령령으로 정하는 업무"란 의정서 제 20조에 따른 국제바이오안전성정보센터로의 정보 제공 업무를 말한다.

③ 바이오안전성정보센터의 장은 제2항에 따른 업무를 수행하기 위하여 필요한 경우 국가책임기관의 장 또는 관계 중앙행정기관의 장에게 제1항에 따른 정보의 제공을 요청할 수 있다. 다만, 관계 중앙행정기관의 장에게 요청하는 경우에는 국가책임기관의 장을 경유하여야 한다.

□ 추진 배경

- 제7차 바이오안전성의정서 당사국회의('14.9, 평창) 개최 이후, 의장국으로서 바이오안전성의정서 발전에 기여 필요

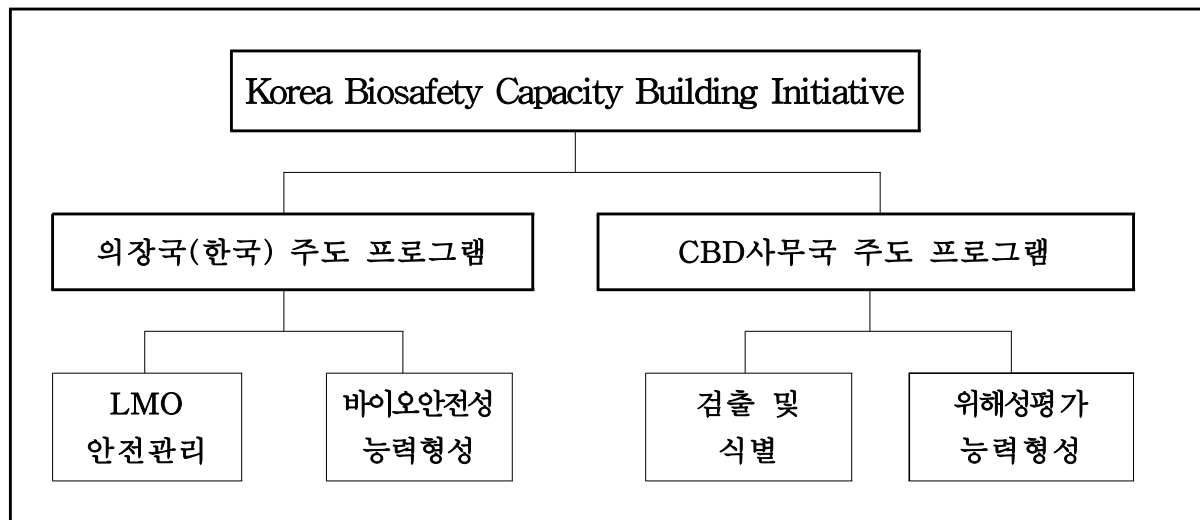
□ 주요 내용(2017년 기준)

- 유전자변형생물체 안전관리 교육 프로그램(2억/년)
 - 대상 : 아시아·태평양지역 중심 개발도상국
 - 방식 : 국가 대표단(10명 내외) 한국 방문, 교육 이수(4회/년)
 - (프로그램) 유전자변형생물체 안전관리 시스템 교육 프로그램
- 바이오안전성 능력형성 워크숍 프로그램(2억/년)
 - 대상 : 아시아·태평양지역 중심 개발도상국
 - 방식 : 20개국 내외 대표들이 참여하는 워크숍 형태(2회/년)
 - (프로그램 1) 바이오안전성정보센터 능력형성(1억)
 - (프로그램 2) 유전자변형생물체 위해성평가 능력형성(1억)
- 바이오안전성의정서 사무국 차원에서 시행하는 능력형성 프로그램에 대한 의장국으로서 국가 기여금(3억/년)

□ 기타 참고사항 : 이전 개최국 기여 사례

- 일본은 제5차 당사국회의('10)에서 '일본 생물다양성 펀드' 조성(20억불)
 - * 사무국내 펀드 운영 부서를 설치하고, 개도국 능력형성 워크숍·강연 등 지원
- 인도는 제6차 바이오안전성의정서 당사국회의('12)에서 생물다양성 보전 등에 5천만불 투자 약속

(참고) “코리아 바이오안전성 능력형성 이니셔티브”



□ 소요 예산: 6년간 총 42억 원

구 분		총액 (억원)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
한국 주도 (27억)	BCH 워크숍	13.5	1.25	2.5	2.0	2.5	2.5	2.75
	LMO 안전관리	13.5	1.25	2.5	2.0	2.5	2.5	2.75
사무국 주도* (15억)	위해성평가 능력형성	7.5	0.75	1.0	1.5	1.5	1.5	1.25
	LMO 검출 및 식별	7.5	0.75	1.0	1.5	1.5	1.5	1.25
합 계		42	4	7	7	8	8	8

(*) 산업통상자원부와 CBD 사무국 간 합의문서 체결(US\$ 1,420,000 /6년)

□ 기대 효과

- 바이오안전성의정서의 “The Strategic Plan for Biosafety(2015-2020)” 이행을 직·간접적으로 지원함으로써 바이오안전성 확보를 위한 국제사회 노력에 기여하여 한국의 국가 위상 제고
- 특히, 아시아지역 국가간 LMO 안전관리 체계의 공유 및 정보 네트워크를 확립함으로써 아시아 지역사회에 대한 기여와 LMO 비상사태에 대비한 국제협력 기반 조성
- 바이오안전성 국제협력 기반을 토대로 바이오산업의 근간이 되는 생물유전자원 협력 기반 구축(국가간 ABS 문제 대처 능력 향상 등)

□ 책임·구제 추가의정서 개요

- 정식명칭: 책임과 구제에 대한 나고야-쿠알라룸푸르 추가의정서
Nagoya-Kuala Lumpur Supplementary Protocol on Liability and Redress
- 바이오안전성의정서('00.01 채택, '03.09 발효) 제27조에 따른 유전자변형 생물체로 인한 피해의 책임과 구제와 관련한 국제 규칙이 채택됨으로써('10.10) 유전자변형생물체에 대한 사전, 사후 관리 국제 체계 완성
 - * 40번째 국가가 비준서를 기탁한 날로부터 90일째 되는 날 정식으로 발효(추가의정서 제37조)되며, '16년 11월 기준 총 36개국 가입(한국은 가입 여부에 대한 논의 진행 중)

□ 책임·구제 추가의정서 주요 내용

- 사전주의 원칙 적용(**Precautionary principle**) : 명시적인 피해가 발생한 경우뿐만 아니라 충분한 피해가능성(sufficient likelihood of damage)이 있는 경우에도 적절한 대응조치를 취할 수 있음을 인정
- 적용 범위 : 바이오안전성의정서에서 규정하고 있는 유전자변형생물체 (식품·사료·가공 목적, 환경방출 목적, 밀폐 이용 목적)의 국가간 이동 및 비의도적, 불법적 이동으로부터 발생하는 피해에 적용
- 인과 관계 : 유전자변형생물체와 피해간 인과관계는 국내법에 따라 확정
- 대응 조치(**Response measures**) : 피해가 발생했을 경우 국내법에 따라 당사국 책임기관이 대응 조치를 취하거나 해당 사업자에게 조치를 요구함
- 민사 책임(**Civil liability**) : 당사국은 책임의 기준(엄격책임, 과실책임), 책임의 집중, 제소권 등을 고려하여 민사책임법을 개발할 수 있음
- 기존 국내법에 따른 민사책임에 관한 일반 규칙과 절차 적용 가능
- 재정 보증 : 당사국은 재정 보증 관련 사항을 국내법에 규정할 수 있음

□ ABS 나고야의정서 개요

- 정식명칭: 유전자원의 접근(**Access**) 및 그 이용에서 발생하는 이익(**Benefit**)의 공정하고 공평한 공유(**Sharing**)에 관한 나고야의정서
ABS : Access to genetic resources and Benefit Sharing
- 생물다양성협약('92.5 채택, '93.12 발효) 내 ABS 관련 규칙으로 나고야의정서 발효('12.10 채택, '14.10 발효)으로 국제적으로 의무화된 규정으로 강화
* '16년 11월 기준 총 92개국 가입(한국은 '11.9.20 서명, 비준 준비 중)

□ 나고야의정서 주요 내용

- 사전통보승인(PIC: **Prior Informed Consent**) : 유전자원을 이용하기 위해서는 자원제공국의 법적 절차에 따라 필요한 정보를 제공하고 접근(access) 및 취득에 대한 승인 필요
- 상호합의조건(MAT; **Mutually Agreed Terms**) : 유전자원 등의 제공자와 이용자 간 이익 공유의 내용 및 방법, 분쟁해결 방법 등에 대한 계약 체결 의무화
- 의무준수(Compliance) : 의정서 당사국은 해외 유전자원을 획득하여 이용할 때 PIC 취득, MAT 체결 등과 관련한 해당 국가의 입법, 행정, 정책적 조치를 준수
- 주요 기관
 - 국가연락기관(national focal point): 국내 접근 절차에 대한 정보 제공 및 사무국과 연락 담당
 - 국가책임기관(competent national authority): 국내 유전자원에 대한 접근 허가
 - 점검기관(checkpoint): 해외 유전자원 이용 상황에 대한 절차 준수 여부 확인 등 의무 준수 점검

참고6 생물무기금지협약(BWC) 개요

□ BWC(Biological Weapons Convention, 1975발효) 개요

- 근거법령 : 화학·생물무기의 금지 및 특정 화학물질·생물작용제 등의 제조·수출입규제 등에 관한 법률(2006. 4. 28)

* '04.4.28 UN 안전보장이사회에서 생물무기 등 대량살상무기(WMD)의 개발·제조·운반 및 수출통제에 관해 UN회원국들이 관련법을 제정하도록 결의(UN안보리 결의문 1540호)

□ 생물무기금지협약 국내이행사업

구분	생물무기금지협약(BWC)	생물무기금지법
명칭	세균무기(생물무기) 및 독소무기의 개발·생산 및 비축의 금지와 그 폐기에 관한 협약	화학무기·생물무기의 금지와 특정 화학물질·생물작용제 등의 제조·수출입 규제 등에 관한 법률
목적	생물작용제(인체·동물·식물병원균), 독소 등이 전쟁목적으로 사용되는 것을 방지	생물무기의 금지(BWC), 국제의무사항 이행을 위해 필요한 사항을 규정
추진 경과	○ 협약 발효 : 1975년 3월 - 가입국 : 178개국 (우리국: '87.6월 가입) - 이행지원기구(ISU) 설치('06.12월)	○ BWC 국내이행법 제정('06년 4월) - 시행령 및 시행규칙 제정('06.12월) - 시행 : '07.1월 1일 - 위탁기관 : 한국바이오협회
주요 내용	① 생물무기 가능 생물작용제·독소의 개발등의 금지(제1조) ② 자국별 헌법절차에 따라 협약 이행조치 규정(제4조)	① 규제 대상물질을 국내의 현실에 적합하게 법령으로 규정(제2조) ② 생물무기 가능 생물작용제·독소의 개발등의 금지(제4조의 2) ③ 질병예방 등 평화적인 목적으로 사용되는 생물작용제·독소의 신고 - 제조(제5조의 2), 보유(제13조의 2) ④ 수출·입 허가 (제11조 및 제12조) ⑤ 정기 및 수시검사(제18조의 2) ⑥ 장부 비치 및 자료제출(제21조)
제재 조치	○ 협약 위반시 UN안보리 제소	○ 벌칙(형벌 및 과태료) ○ 행정조치 (시설 제조정지 처분 등)

참고7 산업용 LMO 안전관리 개요

□ 산업용 LMO 안전관리 업무 근거 및 필요성

- 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률」 제32조의 2, 같은 법 시행령 제32조의2, 통합고시 제1-4조제2항에 산자부 소관 유전자변형생물체(섬유·기계·화학·전자·에너지·전자 등 산업 분야)에 대한 안전관리를 업무를 바이오안전성정보센터(같은 법 제32조에 따라 산자부가 지정·운영)에 위탁
 - 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률」(이하 LMO법) 제7조에 따른 유전자변형생물체 안전관리계획 및 영 제4조에 따른 세부시행계획 수립 및 시행 업무(그에 따른 산업용 LMO 안전관리 관련 교육 업무)
 - 법 제7조의2제1항에 따른 위해성심사 신청의 접수 및 심사 절차 지원
 - 법 제8조제1항 등에 따른 산업용 유전자변형생물체 대한 각종 신청·신고·통보·요청의 접수
 - 법 제26조의2에 따른 산업용 유전자변형생물체의 환경영향 등의 조사
 - 법 제31조에 따른 바이오안전성위원회 운영 실무 관련 사항

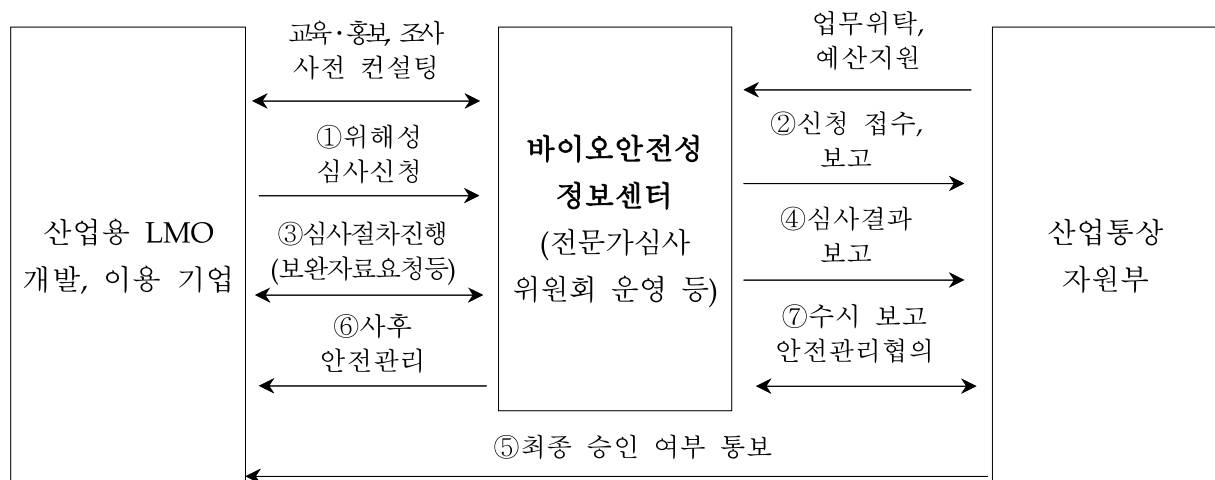
※ LMO법 제2조 및 동법 시행령 제2조(관계중앙행정기관의 업무)에 의거하여 산업부는 섬유·기계·화학·전자·에너지·자원 등의 산업분야에 사용되는 LMO의 안전관리 필요 - 바이오안전성정보센터 고유 업무(법 제32조, 령 제30조)와 구분된 예산 필요

□ 산업용 LMO 안전관리 절차

- (기업인식 제고) 산업용 유전자변형생물체(LMO) 개발, 이용 기업에 대한 교육, 홍보 등을 통한 LMO 안전관리 규제 인식 제고
- (위해성심사) 산업용 LMO 위해성심사 전문가위원회 운영
- (시설 신고·허가) 산업용 LMO 생산 및 이용 시설 신고·허가, 관련 전문가위원회 운영, 현장실사 등
- (수입/생산/이용승인) 산업용 LMO의 수입, 생산 및 이용승인

산업화 단계	연구개발	→	상업화	→	유통
안전관리 단계		위해성심사	이용 승인, 시설 신고		시설점검, 환경영향조사
	법·제도 인식제고				

□ 추진 체계



□ 산업용 LMO 안전관리 수요

- (위해성심사) '16년 11월 현재 위해성심사 2건이 완료되었고, 위해성심사 관련 문의와 기업컨설팅이 꾸준히 증가하고 있어, 향후 지속적인 심사 신청 예측

<위해성심사를 목적으로 한 사전 컨설팅 주요 내용>

업체	주요 컨설팅 내용
A사	산업용 유전자변형 식물 캘러스의 생산공정이용 관련 문의
B사	유용단백질 생산을 위한 유전자변형생물체 관련 문의
C사	유용단백질 생산을 위한 유전자변형생물체 관련 문의
D사	수출용 원료 생산을 위한 유전자변형미생물 및 생산공정이용 관련
E사	유전자변형미생물의 Self-cloning 및 생산공정이용
F사	효소생산용 유전자변형미생물 및 생산공정이용 관련
G사	수출용 산업소재 중간체 생산용 유전자변형미생물
H사	화장품 및 시약 원재료 생산용 유전자변형미생물 관련
I사	유용단백질 생산을 위한 유전자변형 단세포 미세조류의 생산공정이용
J사	부탄올 생산을 위한 유전자변형미생물의 생산공정이용 및 시설 설치

- (시설 신고·허가) 현재 생산공정이용1등급시설 신고 접수 2건에 따른 시설 전문가자문위원회 구성 및 운영 추진

신청자	이용 LMO	안전관리등급	시설 소재지	접수일자	확인일자
대상(주)	미생물(E. coli)	1등급	전북 군산시	'16. 6.29	'16. 9.23
(주)NBM	벼 캘러스	1등급	전북 익산시	'16. 7.13	'16. 10.5

※ 생산공정이용시설 신고·허가에 대한 문의 증가

- 시험연구시설로 등록된 시설을 생산공정이용시설 용도 변경
- 생산공정이용시설 설치를 위한 기준 및 기관 내 안전관리지침 마련 등에 대한 문의 증가

바이오나노산업 개방형 생태계 조성촉진사업(재량, 계속)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
바이오나노산업 개방형 생태계 조성촉진사업	2,970	3,920	5,330	1,410	35.9

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 114 - 3600 - 3649 - 302

* 담당자 : 창의산업정책국장(정대진), 바이오나노과장(김동주, 044-203-4390), 사무관(박은표, 044-203-4392)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'16 ~ 계속
총사업비	해당사항 없음
사업규모	해당사항 없음
지원조건	출연, 자치단체 경상보조
사업시행주체	한국바이오협회, 국가나노인프라협의체, 충청북도(엑스포조직위원회사무국)

2. 사업목적

- 바이오·나노 산업 분야 인력 수요 증가에 대응한 현장 중심의 인력 양성과 기업의 산업화 장애요소 해소를 통해 장기적인 산업 경쟁력의 근간이 되는 생태계 활성화 촉진

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

- ① (바이오사업화촉진지원) 바이오기업의 비즈니스 전략 강화 및 既 구축된 인프라시설 활용·촉진을 통한 산업화 장애요소 극복 : 220백만원

- 투자유치, 파트너십 확보 등 바이오벤처 사업화 지원 : 160백만원

* 국내외 비즈니스 네트워크 구축 지원 4회 × 45백만원 = 180백만원

- 바이오사업화 종합정보제공 시스템구축 : 21백만원

* 지역BT센터별 사업화 콘텐츠 검색시스템 × 21백만원 = 21백만원

- 바이오산업 진흥 및 Global시장 진출을 위한 전략 수립 지원 : 39백만원
- * 바이오산업 분야별 전문가 포럼 구성 운영 10회 × 3.9백만원 = 39백만원

② (바이오인력양성) 바이오제품의 선진 GMP전문인력 수급불균형을 해소하고, 창조적인 현장문제 해결능력과 바이오 융·복합역량을 겸비한 핵심인력 양성 프로그램 운영 : 1,460백만원

* GMP(Good Manufacturing Practice) : 우수 바이오제품의 제조 및 품질관리 기준

- 바이오GMP 과정 지원 : 4개기관 × 215백만원 = 860백만원
- 바이오의약 과정 지원 : 1개기관 × 230백만원 = 230백만원
- 바이오화학 과정 지원 : 1개기관 × 250백만원 = 250백만원
- 바이오융합 과정 지원 : 2개기관 × 60백만원 = 120백만원

③ (나노융합기술인력양성) 나노분야 중소·중견기업의 인력난 해소 및 나노융합기업의 성장기반 마련을 위한 기업맞춤형 현장인력 양성 프로그램 운영 : 1,020백만원

- 既 구축된 나노인프라시설·장비·인력을 활용하여 특성화고 재학생 대상 기업맞춤형 현장 전문인력양성
 - 6개 나노인프라기관 × 170백만원 내외 = 1,020백만원
 - * 나노인프라(6개) : 나노융합기술원, 한국나노기술원, 나노종합기술원, 전북나노기술집적센터, 광주나노기술집적센터, 나노융합실용화센터

④ (2017제천국제한방바이오산업엑스포) 2017년 9~10월 개최되는 제천국제한방바이오산업엑스포 유치홍보비 지원 : 2,630백만원

- 국제한방바이오산업 엑스포 개최를 통한 한방바이오산업의 국가 경쟁력강화 및 투자유치, 해외마케팅 증진, 국제 네트워크기회 마련
 - 엑스포 바이어 및 기업 유치·홍보비 : 1개 행사 × 1,000백만원 = 1,000백만원
 - 엑스포 행사장 조성 : 1개 행사 × 1,630백만원 = 1,630백만원
 - * 회장조성(Public전시관 1개, Theme전시관 2개, Biz전시관 3개, 체험관 1개) 일부 지원 : 930백만원
 - * 전시연출(Public전시관 1개, Theme전시관 2개, Biz전시관 2개, 체험관 1개 등 내부 전시시설물) 일부 지원 : 700백만원

□ 지원 필요성

① (바이오 사업화 촉진 지원) 산·학·연·병 간 네트워크 활성화, 바이오 벤처 창업 활성화 지원, 규제DB구축 등 기업애로 해소, 해외진출 지원 필요

○ 벤처 성장동력의 저하로 바이오 사업화 지원이 절실한 상황('00년 초반 연평균 182개 창업 → 최근 3년간 연평균 28개로 대폭 감소)

- 바이오 벤처의 국내 생산액 비중이 23%('00) → 15%('14)로 위축

* 국내 바이오통계('14) 기준 최근 3년간 매출 정체(3년간 성장률±10%)인 바이오기업은 산업 전체의 40% 수준

○ 최근 융복합 신시장이 본격 확대되면서 대중소·벤처간 상생협력과 동반성장 생태계를 지속적으로 활성화하여 글로벌 시장에서의 상업적 성공가능성을 높이는 것이 중요

* 23andME 등 유전체 분석기업이 개인맞춤의약품을 개발하고, Google 등 IT기업이 진단/의료서비스 산업에 진출하는 등 기술과 산업간 경계가 무너지고 있음

② (바이오인력양성) 既 구축된 지역바이오센터의 GMP 시설을 활용해 글로벌 수준의 전문인력공급 시스템 구축 운영 필요

○ 국내 바이오산업은 연평균 13.4%씩 성장 중이나 50인 이하의 벤처기업이 다수인 국내 바이오기업은 산업특성상 고학력·고속련 전문인력을 요구하고 있어, 생산인력(GMP)과 연구인력(바이오의약·바이오화학·바이오융합)에 대한 지원이 절실

③ (나노융합기술인력양성) 既 구축된 나노인프라시설을 활용하여 생산전문인력을 양성함으로써 중소·중견기업의 인력난 해소

○ 나노산업이 급속한 성장을 거듭함에 따라 현장기술인력 수요가 급증하고 있으나, 나노기업의 대다수를 차지하는 중소·중견기업의 인력수급 문제점 발생 (나노기업 생산/제조 인력 미충원율 28.6%)

○ 동 사업을 통해 첨단나노장비 운영·유지·관리 등 현장전문기술을 습득한 나노관련 전문현장인력 확충이 필요

- ④ (2017제천국제한방바이오산업엑스포) 기획재정부 국제행사심사위원회에
서 국제행사를 승인('15.7.29)하여 '16~'17년간 엑스포 국고지원을 결
정함에 따라 국제행사의 성공적 수행을 위해 계속적인 국고지원 필요
- 한방바이오산업 B2B 중심 엑스포 개최로 한방바이오산업 육성 및
기업브랜드가치 향상
 - 미래 신성장산업인 바이오산업과 한방산업의 동반성장으로 시너지를
극대화하여 투자유치 및 국제경쟁력 제고

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
□ 바이오나노산업개방형생 태계조성촉진	2,970	3,920	5,330	1,410	35.9
▪ 바이오사업화촉진지원 (산출근거)	-	240 (1개×240백만=240백만)	220 (1개×220백만=220백만)	△ 20	△ 8.3
▪ 바이오인력양성 (산출근거)	1,620 (8개기관×202백만=1,620백만)	1,460 (5개기관×188백만=940백만) (1개기관×250백만=250백만) (1개기관×150백만=150백만) (2개기관×60백만=120백만)	1,460 (5개기관×188백만=940백만) (1개기관×250백만=250백만) (1개기관×150백만=150백만) (2개기관×60백만=120백만)	-	-
▪ 나노융합기술인력양성 (산출근거)	1,350 (6개기관×225백만=1,350백만)	1,220 (6개기관×200백만=1,220백만)	1,220 (6개기관×200백만=1,220백만)	△ 200	△ 16.4
▪ 2017제천국제한방바이오산업 엑스포 (산출근거)	-	1,000 (1개×1,000백만=1,000백만)	2,630 (1개×1,000백만=1,000백만) (1개×1,630백만=1,630백만)	1,630	163.0
□ 비목(합계)	2,970	3,920	5,330	1,410	35.9
○ 사업출연금(350-02)	2,970	2,920	2,700	△ 220	△ 7.5
○ 자치단체경상보조(330-01)	-	1,000	2,630	1,630	163.0

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 바이오기업의 국내외 비즈니스 전략을 강화하여 성공모델 창출, 이를 확산하여 바이오산업 전반에 개방형 생태계 확립 및 국내 바이오 산업 경쟁력 제고 추진
- 지역의 인프라 활용을 촉진하고, 체계적인 생태계 인프라 조성을 촉진하여 바이오산업의 산업화 기반을 마련

□ 중기재정 소요 및 산출근거

			(억원)
구분	금액	산출근거	
'16	39.2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 바이오 사업화 촉진지원 2.4 ▪ 바이오인력양성 14.6 ▪ 나노융합기술인력양성 12.2 ▪ 2017제천국제한방바이오산업 엑스포 10 	
'17	53.3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 바이오 사업화 촉진지원 2.2 ▪ 바이오인력양성 14.6 ▪ 나노융합기술인력양성 10.2 ▪ 2017제천국제한방바이오산업 엑스포 26.3 	
'18	21.3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 바이오 사업화 촉진지원 5 ▪ 바이오인력양성 10 ▪ 나노융합기술인력양성 6.3 	
'19	19.3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 바이오 사업화 촉진지원 4 ▪ 바이오인력양성 9 ▪ 나노융합기술인력양성 6.3 	
'20	17.3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 바이오 사업화 촉진지원 4 ▪ 바이오인력양성 8 ▪ 나노융합기술인력양성 5.3 	

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업융합촉진법 제17조(융합 신산업의 지원)
- 산업발전법 제3조(산업발전시책) 및 제12조(기업경영자원의 개발 촉진 등)
- 나노기술개발촉진법 제10조(전문인력의 양성)
- 산업기술혁신촉진법 제19조(산업기술기반조성사업) 및 제21조(연구장비·시설 등의 확충 및 활용촉진)
- 「전시산업발전법」 제21조(전시산업의 지원)
- 「보조금 관리에 관한 법률」 제4조(보조사업을 수행하려는 자의 예산 계상 신청 등)
- 국제행사의 유치·개최 등에 관한 규정(기획재정부 훈령) 제12조(국제 행사개최계획서 등의 제출)

○ 추진경위

① (바이오사업화촉진지원, 바이오인력양성) 기업 및 시장 니즈를 반영하여 기업의 기술경쟁력을 강화하고 글로벌 조기 진출을 위한 비즈니스 역량 제고 지원을 통해 바이오산업을 2020년 이후 우리나라 성장동력으로 안착 필요

- 바이오기업은 대부분이 중소·중견기업으로 구성*되어 있어, 기업의 성장과 해외진출 지원 필요

* '14년 국내 바이오산업 실태조사 대상기업 975개사 중 300명 미만 중소기업이 86.3%이며, 종사자 1,000명 이상의 기업은 4.5%에 불과

- 미국의 바이오산업 역시 창의성을 바탕으로 한 제넨텍, 암젠 등 바이오벤처를 기반으로 성장하였는 바, 국내 바이오벤처가 성장할 수 있는 지속적인 기반 조성 필요

- ② (나노융합기술인력양성) 나노관련 중소·중견 기업의 인력수급 문제를 해결하기 위해, 특성화고-기업 간 교류를 기반으로 기업 맞춤형 인력양성 사업 추진 필요

* VIP의 '특성화고 등에 대한 취업지원 방안 마련'(‘11.8월, 광복절 축하), '산업인력 대책, 산업인력 육성·관리시스템 혁신방안'(산업부·교과부 공동, ‘11.8월말), 「첨단나노분야 특성화고 인력양성 MOU*」 등을 근거 추진

- ③ (2017제천국제한방바이오산업엑스포) 한방바이오산업의 국제 경쟁력 강화, 투자유치 및 국내외마케팅 강화를 위해 국제 한방바이오산업 엑스포 개최 지원이 필요

- '14.7~12 제천국제한방바이오산업엑스포 기본계획 용역(충북도)
- '14.12.30 엑스포 국제행사 개최계획서 제출(충북도→산업부)
- '15.1~3 엑스포 국제행사 타당성조사 신청 및 심사의뢰(산업부→기재부)
- '15.4~8 엑스포 국제행사 타당성 평가(대외경제정책연구원)
- '15.7.29 기재부 국제행사심사위 국제행사 개최 승인
- '15.10 지방재정 투자심사 승인(행자부)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 바이오나노산업 개방형생태계조 성촉진지원사업	-	-	-	39.2	53.3

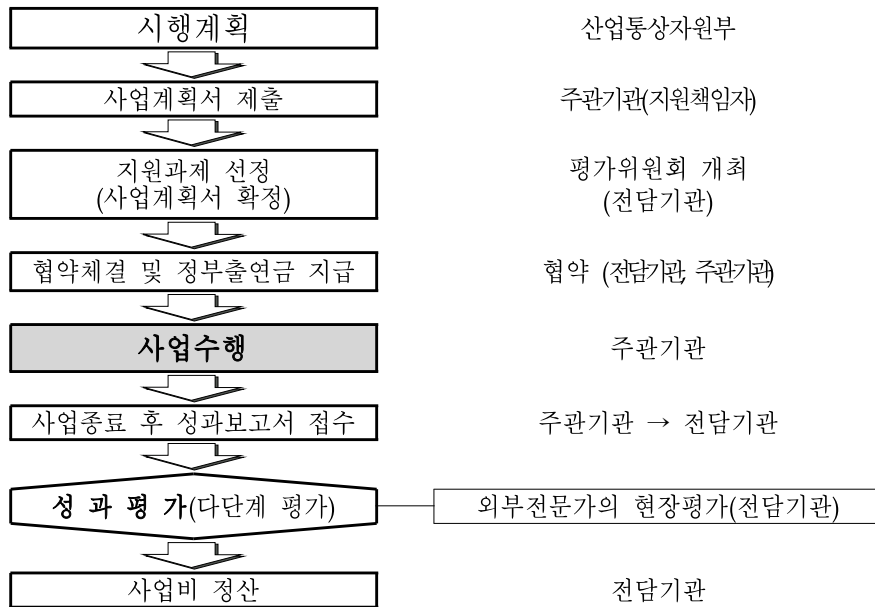
(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당사항 없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 해당사항 없음

(4) 외국 및 민간의 사례 : 해당사항 없음

(5) 사업추진절차

< 바이오사업화촉진지원, 바이오인력양성, 나노융합기술인력양성 >



< 2017제천국제한방바이오산업엑스포 >

추진내용	추진주체	추진일정
기본계획 수립 및 타당성조사 용역	제천시, 충청북도	'14.7~'15.8
↓		
국제행사개최계획서 제출	충청북도 → 산업통상자원부	'14.12
↓		
엑스포 국제행사 심사 의뢰	산업통상자원부 → 기획재정부	'15.1
↓		
엑스포 국제행사 타당성 평가	대외경제정책연구원	'15.4~8
↓		
국제행사 개최 승인	기재부(국제행사심사위)	'15.7.29
↓		
조직위원회 사무국 개소	엑스포 조직위원회	'16.1
↓		
주관대행사 선정	엑스포 조직위원회	'16.5~8
↓		
실행세부계획 확정	엑스포 조직위원회	'17.3
↓		
엑스포 개최준비 및 행사실시	엑스포 조직위원회	'17.9~10
↓		
엑스포 사후평가결과 보고	충청북도 → 산업부	차년도 1월말

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

6. 참고자료 : 해당사항 없음

지식서비스기반구축사업 (계속)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
지식서비스기반구축사업	2,463	1,260	1,120	△140	△11.1

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 3600 - 3681 - 301

* 담당자 : 창의산업정책관(정대진), 디자인산업과장(최영수, 044-203-4370), 사무관(권순범, 044-203-4375)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'08~계속
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	출연·민간경상보조(100%)
사업시행주체	정보통신산업진흥원, (사)스타트업포럼

2. 사업목적

- 제조업과 연계된 고부가가치 신서비스를 발굴, 체계적으로 육성함으로써 새로운 서비스시장을 창출하고 제조-서비스 혁신기반 확충
- 이러닝 산업 인프라의 지속적 확충 및 글로벌 경쟁력을 갖춘 우수 이러닝 제품의 해외진출 지원

3. '17년 예산 내용

☐ 예산 내용 및 산출근거

① 지식서비스산업 혁신기반확충(320백만원)

- 제조-서비스 융합형 비즈니스 모델 발굴 및 확산(140백만원)

- (산업창의융합포럼 운영) 다양한 산업 종사자가 국내·외 제조-서비스

융합 비즈니스 사례, 시장 트렌드 등 정보, 아이디어 공유를 위한 인적 네트워크 운영

- (융합 비즈니스 모델 발굴, 확산) 국내·외 제조-서비스 융합 비즈니스 사례, 시장 니즈를 반영한 유망 제조-서비스 융합형 비즈니스 모델 발굴, 이슈리포트 발간, 성과확산 및 홍보

* (예) 융합신사업 시장 활성화 전략과 연계한 건강, 안전, 편리, 문화 분야의 비즈니스 모델 도출

○ 지식서비스 국제컨퍼런스 개최(80백만원)

- 지식서비스 국내·외 선도적인 서비스 혁신 사례 및 정책 소개
- 산업창의융합포럼 운영을 통해 나온 결과물 발표 연계
- 지식서비스 연구개발 성과물 전시 등 성과확산 및 홍보

○ 제조업 서비스화 아카데미 운영(100백만원)

- 중소기업 대상 제조업의 서비스화 교육 및 혁신활동 지원
- 제조업 서비스화 아이디어 콘테스트

② 이러닝산업활성화(662백만원)

○ 이러닝 해외진출지원(250백만원)

- 이러닝 중소기업 해외 전시회 한국 공동관 참가 지원

* 해외 이러닝 주요 전시회(영국 BEET Show(1월), 미국 ISTE(6월), 독일 프랑크푸르트 북페어(10월)) 등

○ 이러닝 진흥(412백만원)

- 이러닝 국제박람회 및 컨퍼런스 개최(240백만원)

* 산업부, 교육부, 시도 교육청 등 범부처 공동행사 개최('17.9월 예정)

** 이러닝 융합기술 및 산업 전망 국제 세미나 등 부대행사 개최

- 이러닝산업실태조사(통계청 승인 통계), 이러닝 포럼 운영 등 정책과제 발굴(172백만원)

③ 유망 청년기업 글로벌 수출 기업화(138백만원)

- 투자기관/중견기업 맞춤형 글로벌 진출 아이템 발굴 시범사업(55백만원)
 - 해외진출 유망 기업 발굴 경진대회 개최(12월 예정), 산업별 전문 심사위원 및 멘토 인프라 구축 및 운영관리
- 해외진출 청년기업 대상 글로벌 교육 프로그램 운영(45백만원)
 - 국제특허, 재무회계, 영업마케팅 관련 전문가 교육지원
- 청년기업의 조기 수출기업화 위한 해외진출 지원(38백만원)
 - 산업별 수출멘토단, 해외시장 진출 기업과의 협력사업 진행

□ 지원 필요성

- 제조업과 연계된 고부가가치 지식서비스 발굴 및 지식서비스 성과 확산 등 제조-서비스 혁신 기반 확충을 위한 정책 지원 필요
- 국내 이러닝 산업은 양적 확대를 넘어 기업의 자생력 강화 및 글로벌 경쟁력 향상 등 질적 고도화를 위한 정책 지원 필요
- 지식서비스 분야 창업 활성화 및 사회적 문제로 대두되고 있는 청년층 실업문제 등의 해결을 위해 정부 지원이 필요
 - 고부가가치 서비스 산업을 발전시켜 산업의 고도화를 이루기 위해서는 지식서비스 분야의 스타트업 창업 활성화가 중요

< 세 부 내 역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16결과 (A)	'17계 획(안)		증 감 (B-A)	비율 %
			요 구	검 토(B)		
☐ 지식서비스기반구축	2,463	1,260	1,120	1,120	△140	△11.1
<div> <div>■ 지식서비스혁신기반확충 (산출근거)</div> </div>	480	<div> <div>459</div> <div> <div>컨설팅방법론 개발지원 199</div> <div>융합비즈모델발굴 160</div> <div>지식서비스국제 컨퍼런스 100</div> </div> </div>	<div> <div>320</div> <div> <div>제조업 서비스화 아카데미 운영 100</div> <div>융합비즈모델발굴 140</div> <div>지식서비스국제 컨퍼런스 80</div> </div> </div>	<div> <div>320</div> <div> <div>제조업 서비스화 아카데미 운영 100</div> <div>융합비즈모델발굴 140</div> <div>지식서비스국제 컨퍼런스 80</div> </div> </div>	△139	△30.3
<div> <div>■ 이터닝산업활성화 (산출근거)</div> </div>	1,810	<div> <div>631</div> <div> <div>이터닝해외진출 지원 300</div> <div>이터닝진흥 331</div> </div> </div>	<div> <div>631</div> <div> <div>이터닝해외진출 지원 250</div> <div>이터닝진흥 412</div> </div> </div>	<div> <div>631</div> <div> <div>이터닝해외진출 지원 250</div> <div>이터닝진흥 412</div> </div> </div>	31	4.9
<div> <div>■ 신생기업글로벌진출지원 (산출근거)</div> </div>	170	<div> <div>170</div> <div> <div>청년기업발굴육성 110</div> <div>생태계 조성 및 일자리 창출 60</div> </div> </div>	<div> <div>138</div> <div> <div>맞춤형 글로벌진출 아이템 발굴 55</div> <div>청년기업 대상 글로벌 교육 45</div> <div>해외진출지원38</div> </div> </div>	<div> <div>138</div> <div> <div>맞춤형 글로벌진출 아이템 발굴 55</div> <div>청년기업 대상 글로벌 교육 45</div> <div>해외진출지원38</div> </div> </div>	△32	△18.8

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

☐ 사업운영 기본방향

- 제조-지식서비스업 융합이 가능한 고부가가치 서비스를 발굴, 체계적으로 육성함으로써 새로운 서비스시장을 창출하고 제조-서비스 동반성장 추진
- 이터닝산업의 내수시장 의존에서 탈피해 해외시장 진출확대, 글로벌 협력 네트워크 구축 및 판로개척 지원
- 전국적인 스타트업 모델 공모전 개최 등 다양한 프로그램을 운영하여 창업지원 대상의 적극적 발굴 및 지속적 성장 환경을 조성

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	12.6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지식서비스 혁신기반확충(4.59) ▪ 이러닝산업활성화(6.31) ▪ 신생기업 글로벌진출지원(1.7)
'17	11.2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지식서비스 혁신기반확충(3.2) ▪ 이러닝산업활성화(6.62) ▪ 신생기업 글로벌진출지원(1.38)
'18	18.0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지식서비스 혁신기반확충(5.3) ▪ 이러닝산업활성화(11) ▪ 신생기업 글로벌진출지원(1.7)
'19	18.0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지식서비스 혁신기반확충(5.3) ▪ 이러닝산업활성화(11) ▪ 신생기업 글로벌진출지원(1.7)
'20	18.0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지식서비스 혁신기반확충(5.3) ▪ 이러닝산업활성화(11) ▪ 신생기업 글로벌진출지원(1.7)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

- 지원근거 : 산업발전법 제8조(지식서비스산업의 육성), 이러닝 산업 발전 및 이러닝 활용 촉진에 관한 법률 제14조, 24조, 27조

【산업발전법】

제8조(지식서비스산업의 육성) ① 정부는 산업의 고부가가치화 및 경쟁력 강화를 위하여 지식서비스산업의 발전을 촉진하는 다음 각 호의 사업을 할 수 있다.

1. 국내외 지식서비스산업의 실태조사
2. 지식서비스산업의 전문인력 양성 및 연구 활성화 지원
3. 새로운 지식서비스 사업모델의 개발 및 확산
4. 지식서비스 정보시스템의 구축 및 활용 지원
5. 지식서비스산업 표준화 및 보급에 관한 지원
6. 지식서비스의 외주화(外注化) 촉진
7. 그 밖에 지식서비스산업의 경쟁력 향상을 위한 지원

② 제1항에 따른 지식서비스산업이란 지식의 생산, 가공, 활용 및 유통을 통하여 부가가치를 창출하는 산업으로서 대통령령으로 정하는 업종을 말한다.

③ 정부는 지식서비스산업에 관하여 전문성이 있다고 인정하여 대통령령으로 정하는 기관으로 하여금 제1항의 사업을 지원하게 할 수 있다.

【산업발전법 시행령】

제3조(지식서비스산업의 범위 및 지원 기관) ① 법 제8조제2항에서 "대통령령으로 정하는 업종"이란 별표 2의 업종을 말한다.

② 법 제8조제3항에서 "대통령령으로 정하는 기관"이란 다음 각 호의 기관을 말한다.

1. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따른 산업연구원
2. 「정보통신산업 진흥법」 제26조에 따른 정보통신산업진흥원
3. 그 밖에 지식서비스산업 업종별로 관계 중앙행정기관의 장이 전문성이 있다고 인정하여 고시하는 기관

【이러닝(전자학습)산업 발전 및 이러닝 활용 촉진에 관한 법률】

제14조(이러닝 진흥 전담기관)

- ① 정부는 「정보통신산업 진흥법」 제26조에 따른 정보통신산업진흥원 및 「한국교육학술정보원법」에 따른 한국교육학술정보원과 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관으로 하여금 이러닝 산업 발전 및 이러닝 활용 촉진을 효율적으로 지원하기 위한 사업을 하게 할 수 있다.
- ② 정부는 제1항에 따라 사업을 수행하는 기관에 대하여 사업에 필요한 경비의 전부 또는 일부를 출연 또는 보조할 수 있다.

제24조(국제협력 등)

정부는 이러닝 분야의 국제협력을 활성화하기 위하여 이러닝 관련 정보·기술·인력의 국제교류 및 국외진출, 이러닝의 국제표준화 활동, 국가 간 이러닝 공동 연구·개발, 이러닝 관련 국외 마케팅 및 홍보 등에 관한 사업을 지원할 수 있다.

제27조(통계 등 실태조사)

- ① 산업통상자원부장관은 이러닝산업 관련 정책의 효과적인 수립·시행을 위하여 이러닝 산업 관련 통계 등 실태조사를 할 수 있다. 이 경우 이러닝산업 관련 통계의 작성에 관하여는 「통계법」을 준용한다.
- ② 정부는 제1항에 따른 실태조사를 위하여 필요한 경우에는 공공기관, 이러닝사업자 또는 이러닝산업 관련 법인·단체에 자료 제출이나 의견 진술 등을 요구할 수 있다.
- ③ 제2항에 따라 자료 제출이나 의견 진술 등을 요구받은 공공기관, 이러닝사업자 또는 이러닝산업 관련 법인·단체는 이에 협조하여야 한다.
- ④ 제1항에 따른 실태조사에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

○ 추진경위

- 「이러닝산업발전법」 제정('04.1)
- 「서비스경쟁력 강화 종합대책」 수립, 추진('06.12)
- 「2단계 서비스산업경쟁력 강화 종합대책」 마련('07.7)
- 「지식서비스 육성전략」 발표('07.8)
- 「3단계 서비스산업경쟁력 강화대책」 마련('07.12)
- 「제조업 동반성장형 新서비스 발굴을 통한 지식서비스산업 발전전략」('12.11)
- 「서비스분야 IT활용 촉진방안」('12.11)
- 「IT활용촉진」 사업의 내역사업인 「스타트업포럼 운영」과 통합('13.6)

- 이러닝산업 특수분류체계 제정 및 통계청 승인('15.2)
- 지식서비스 기반구축 사업내 이러닝산업활성화 사업 통합('15)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 지식서비스 기반 구축	21.6	25.26	24.63	12.6	11.2

(2) 최근 3년간 이 · 전용, 이월 · 불용실적

(억원)

년도	당초계획 (A)	전년이월 (B)	계획변경 (C)	현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	21.60 (21.60)	()	()	21.60 (21.60)	21.60 (21.59)	()	(0.01)
'14년	25.26 (25.26)	()	()	25.26 (25.26)	25.266 (24.98)	()	(0.28)
'15년	24.63 (24.63)	()	()	24.63 (24.63)	24.63 (24.0)	()	(0.63)

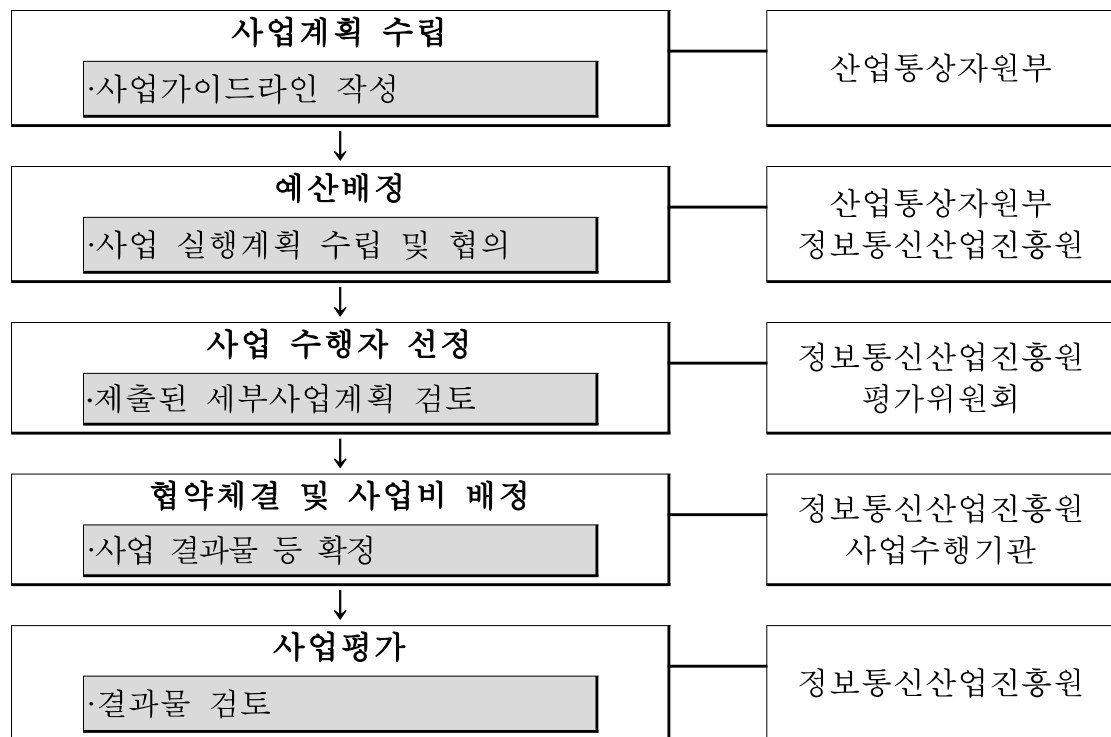
(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

- 2012년도 재정사업 자율평가 최종평가 결과(기획재정부) : 보통

(4) 외국 및 민간의 사례

- 일본 : 경제산업성의 서비스산업혁신연구회 산하에 산·학·관에 의한 '서비스 산업생산성협의회'를 설치하여 서비스산업의 생산성 향상을 위한 활동 추진
- 영국 : 서비스혁신 네트워크 활동, 전통 서비스산업 혁신요인 분석, 서비스R&D 연구소 설립(AIM) 등 경쟁력 강화 지원

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당없음

제조업 소프트웨어 강화지원 사업 (재량, 계속, 경제혁신)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
제조업 소프트웨어 강화지원 사업	1,000	2,000	2,000	-	-

* 사업코드 : 21 - 1 - 0 - 110 - 114 - 3600 - 3688 - 305

* 담당자 : 창의산업정책관(정대진), 창의산업정책과장(최우석, 4360), 사무관(백진욱, 4369)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'15년 ~ 계속
총사업비	해당 없음
사업규모	해당 없음
지원조건	출연(100%)
사업시행주체	한국산업기술진흥원(전담기관)

2. 사업목적

○ 제조업과 소프트웨어의 융합을 촉진하여 중소 제조업의 고부가가치화 실현

* 제조업 소프트웨어 : 지식자본 中 제품 부가가치의 가장 많은 부분을 창출하는 무형의 생산요소인, 기획·설계(디자인, 엔지니어링, 임베디드 S/W 등) 등 의미

- 글로벌 제조업 新트렌드인 '공장없는 제조기업'의 출현에 효과적으로 대응하여 국내 '공장없는 제조기업'의 활성화를 도모

- 중소 제조기업의 소프트웨어 전문기업 활용을 촉진하는 등 제조기업과 소프트웨어 기업 간 상생협력 기반 구축

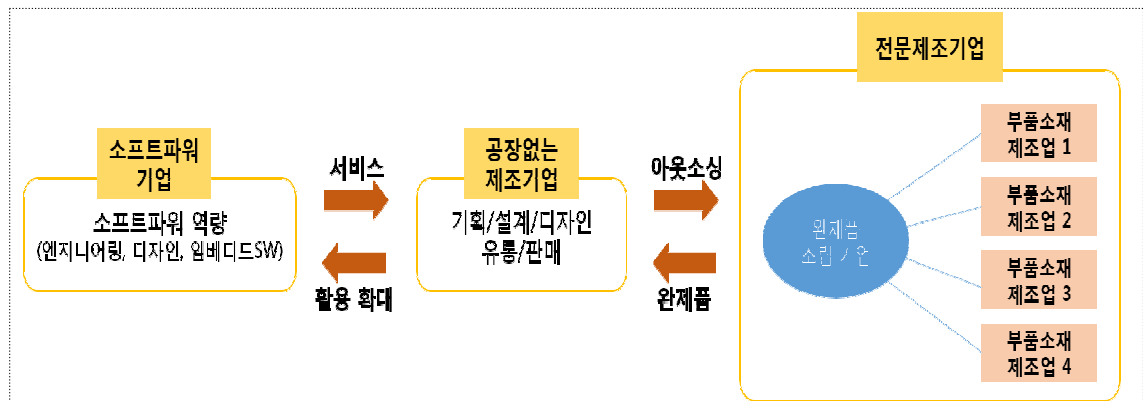
3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 공장없는 제조기업 활성화 지원(사업비 950백만원)

○ 공장없는 제조기업 성장 지원(750백만원) : 소프트웨어 역량을 보유하고 있는 공장없는 제조기업의 생산·제조 아웃소싱 지원

- * 최적의 생산·제조 아웃소싱(→전문 제조기업) 지원을 위해 기획 대상 제품의 요구 스펙 구현 및 애로기술 해소, 공정 노하우 컨설팅 등의 지원을 동시 제공
- * 제품의 시장 진출을 위한 제품의 시험 인증 및 마케팅 애로 컨설팅 지원



- (산출내역) 50백만원(평균, 과제내용에 따라 차등지원) × 15개社

○ 공장없는 제조기업 성장지원 플랫폼 구축 등(200백만원) : 공장없는 제조기업-전문제조기업 매칭 및 생산·제조 컨설팅, 요구 스펙 구현을 위한 Pilot생산 컨설팅 제공 등 온라인 플랫폼 고도화* 및 협력네트워크** 운영

- (산출내역) 온라인 플랫폼 고도화*(170백만원), 협력네트워크** 운영(30백만원)

- * 전문제조기업의 생산·제조 기술 및 능력, 주요 생산 품목을 중심으로 재무 건전성 등 최적의 생산·제조 아웃소싱 매칭을 위한 항목 개발 및 정보 제공

- ** 소프트웨어 기업 및 공장없는 제조기업, 전문제조기업 간 협력네트워크 구축과 시장 활성화를 위한 소프트웨어 활용 우수사례 발굴 및 확산

② 제조업 소프트웨어 서비스 활용 지원(사업비 1,050백만원)

○ 제조업 소프트웨어 서비스 활용 지원(1,050백만원) : 제조기업의 소프트웨어 수요에 따른 소프트웨어 전문기업 매칭 및 공공 연구기관 등과 컨소시엄을 통한 서비스 활용, 전문가 컨설팅 등을 지원

- * 지원대상 : 소프트웨어 역량 강화가 필요한 중소·중견 제조기업

- * 소프트웨어 전문기업과의 서비스 매칭을 지원하고 서비스 구입비용 보조 또는 공공연구기관(출연원, 전문생산기술연구원 등)과의 컨소시엄을 구성하여 공공연구기관에 대한 소프트웨어 강화 수탁비용 보조

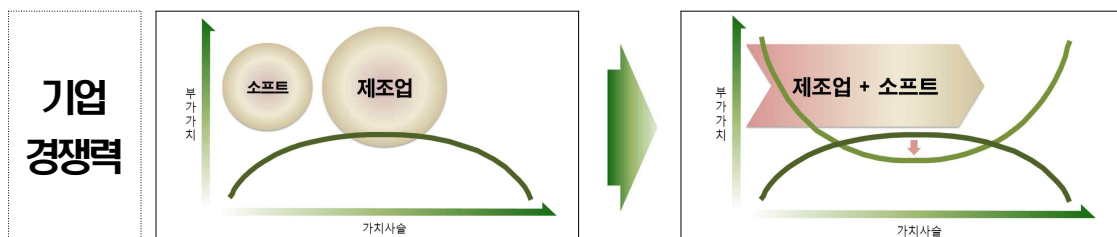
- (산출내역) 42백만원(평균, 과제내용에 따라 차등지원) × 25개社

< 제조업 소프트웨어 서비스 활용지원 분야 >

분야	세부분야(예시)	분야	세부분야(예시)
엔지니어링	- 제품 기획	디자인	- 부품 디자인
	- 사업화 타당성 분석		- 완제품 디자인
	- 기본설계(해석)		- 제품 UI(user interface)
	- 상세설계(제품, 공정설계)		- 소프트웨어 UX(user experience)
	- 설비제어, 유지보수	임베디드 S/W	- 제품별 응용 S/W
	- 시험·평가 인증 등		- 미들웨어(middleware)
	- 엔지니어링 S/W	기타 제조업 소프트웨어 분야	
	- 휴먼엔지니어링 (인간공학 제품기획, UI/UX 등)		

□ 지원 필요성

- 산업시대와 달리, 지식·정보화 시대에는 설계·디자인·엔지니어링 등 소프트웨어가 강한 기업이 제조업 가치사슬을 지배(Smile Curve 이론)



- 제조기술과 품질이 평준화·표준화되면서, 소프트웨어에 기반한 창의적 기획·기능 등이 부가가치 창출의 핵심요소로 부각되고 있고,
 - * 사례 : 애플 아이폰, 테슬라 전기차, 구글 자율주행차, Zipcar 카셰어링 등
- 최근에는, 소프트웨어에 집중한 ‘공장없는 제조기업’이 확산
 - * 공장없는 제조기업(Factoryless Goods Producers) : 부품, 완제품 조립을 아웃소싱으로 조달하고 제품의 기획·설계 등 소프트웨어 역량에 집중하는 기업

- 그러나, 우리 주력업종의 경우에도, 선진국 대비 소프트웨어 경쟁력이 뒤쳐져 있고 전문기업數, 투자규모, 고급 인력 등 대부분 영역에서 열위

- * 해양·화학플랜트 분야 전체 공정설계 역량을 갖춘 기업은 全無하고, 부분공정 기본설계가 가능한 기업도 중소기업의 10여社에 불과(엔지니어링협회, '12년)
- * 美·英·獨 등은 소프트웨어 투자가 하드웨어의 1.5~2배 수준인 반면 한국의 소프트웨어 투자는 하드웨어의 1/3 수준(OECD)

- 특히, 중소 제조기업들은 소프트웨어의 중요성을 제대로 인식하지 못한 경우가 많으며, 투자여력도 부족하여 자체 역량강화가 힘든 것이 현실

< 가치사슬 단계별 경쟁력 수준 >

업 종	기획	설 계			생산	유통
		개념설계	상세설계	생산설계		
플랜트·건설	○	○	●	●	●	●
해양플랜트	○	○	○	●	●	●
기계·장비	●	●	●	●	●	●
자동차·조선	●	●	●	●	●	●
IT 제품	●	●	●	●	●	●

* 자료출처 : 성균관대 창의적설계연구소('13.6)

< 국가별 소프트웨어 경쟁력 진단 결과(딜로이트, '14년, %) >

	기획·설계		
	엔지니어링	디자인	임베디드 SW
한국	<u>70</u>	<u>70</u>	<u>75</u>
미국	90	94	99
일본	94	90	94

* 자료출처 : 딜로이트('14년, %)

- ⇒ 지식자본에 기반한 제조업 소프트웨어 강화를 적극 지원함으로써 창조경제를 견인하고, 주력산업의 경쟁력 강화 및 신규 고급일자리 창출 등을 도모할 필요

① 공장없는 제조기업 활성화 지원

- '공장없는 제조기업'은 선진국 제조업의 새로운 트렌드로 등장

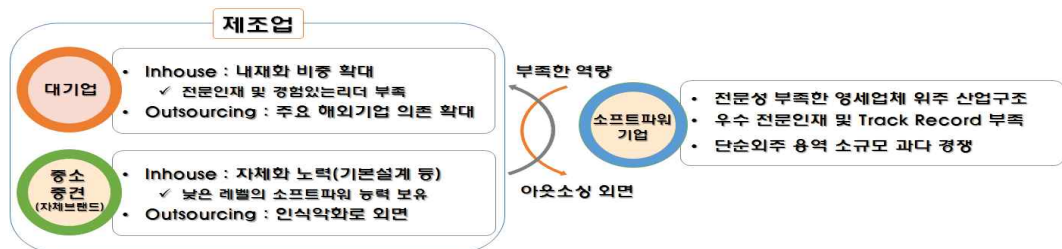
* '02년 대비 '12년 공장없는 제조기업 18.7%↑(S&P 500 주요 제조업체 대상 설문)

- 애플, 쿼크 등으로 대표되는 공장없는 제조기업은 미국내 GDP 9,000억불, 고용 193만명을 담당(NBER, 2013)

- 영국은 자국 제조기업의 글로벌 가치사슬 지배를 지원하기 위한 새로운 비즈니스 모델 개발에 착수(영국과학청, 2013)
- ‘공장없는 제조기업’을 지원을 위한 정책의 사각지대가 존재
 - R&D, 사업화 등 전통 제조업에 대한 지원책은 구비되어 있으나, 제조 아웃소싱을 위한 단계별 기업 정보(특징)와 매칭 서비스, 마중물 역할을 하는 초기비용 지원 등이 부재
- ⇒ 소프트웨어 기업 및 전문제조기업, 관련 전문가에 대한 정보 제공과 활용, 상호 자율적 협력을 촉진하는 지원정책 추진 필요

② 제조업 소프트웨어 서비스 활용 지원

- 대부분의 중소·중견 제조기업들은 여전히 이에 대한 인식과 투자가 부족하여 소프트웨어 역량이 취약
 - (제조 대기업) 소프트웨어 역량을 내제화하거나 해외 아웃소싱에 주력
 - (중소 제조기업) 소프트웨어에 대한 인식부족, 투자 여력의 한계로 아웃소싱에 소극적*이며, 우수한 소프트웨어 역량 보유자 확보에도 애로 호소
- * 수요 제조기업의 자금 부족 → 저가 발주 및 저가 수주(과다 경쟁) → 결과물의 질적 저하 → 소프트웨어 활용에 대한 인식 악화
- (소프트웨어 기업) 제조 기업과의 갑을 관계 속에서 영세한 소프트웨어 전문기업간 과당경쟁으로 성장 기반도 취약



- ⇒ 제조기업의 소프트웨어 아웃소싱에 대한 인식전환의 계기를 마련하고 소프트웨어 서비스 제값주기, 우수 소프트웨어 기업과 매칭 지원 등의 적극적인 정부 정책이 필요한 시점

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감	
				(B-A)	%
☐ 제조업 소프트웨어 강화 지원	1,000	2,000	2,000	-	-
▪ 공장없는 제조기업 활성화 지원	400	950 (성장지원 15개社 ×50백만+플랫폼 구축 등 200백만원)	950 (성장지원 15개社 ×50백만+플랫폼 구축 등 200백만원)	-	-
▪ 제조업 소프트웨어 서비스 활용 지원	600	1,050 (소프트파워 전문기업 및 공공 소프트파워 서비스 활용 25개社×42백만원)	1,050 (소프트파워 전문기업 및 공공 소프트웨어 서비스 활용 25개社×42백만원)	-	-
☐ 비목(합계)					
○ 출연금(350-02)	1,000	2,000	2,000	-	-

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

☐ 사업운영 기본방향

- 제조업 소프트웨어 강화를 위한 포괄적 지원 정책 추진을 통해 제조업의 글로벌 경쟁력 확보 및 소프트웨어 활용 신산업 육성
- '15~'16년 사업 결과를 기반으로 사업의 지속적 개선 및 지원 기업 확대를 추진

☐ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	20	▪ 공장없는 제조기업 활성화 지원(9.5) ▪ 제조업 소프트웨어 서비스 활용 지원(10.5)
'17	20	▪ 공장없는 제조기업 활성화 지원(9.5) ▪ 제조업 소프트웨어 서비스 활용 지원(10.5)
'18	40	▪ 공장없는 제조기업 활성화 지원(19) ▪ 제조업 소프트웨어 서비스 활용 지원(21)
'19	40	▪ 공장없는 제조기업 활성화 지원(19) ▪ 제조업 소프트웨어 서비스 활용 지원(21)
'20	40	▪ 공장없는 제조기업 활성화 지원(19) ▪ 제조업 소프트웨어 서비스 활용 지원(21)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 동 사업은 산업부문 창조경제 구현 추진 전략 및 VIP 간담회 등을 통해 現정부의 일관된 정책으로 추진 중인 내용을 예산 사업화한 것

* 추진경위 참조

- 산업융합촉진법 제17조(융합신산업의 지원), 제24조(중소기업자등의 산업융합사업 지원 등) 등
- 엔지니어링산업진흥법 제9조(엔지니어링기술의 연구·개발 및 보급 지원 등), 제10조(엔지니어링기술의 사업화 촉진), 제15조(엔지니어링 산업의 구조 고도화 촉진) 등
- 산업디자인진흥법 제4조(연구 및 진흥사업에 대한 출연) 등
- 산업기술혁신 촉진법 제38조(한국산업기술진흥원의 설립 등) 등

○ 추진경위

- '13.7월 「고급두뇌 역량 강화를 통한 산업고도화 전략」 발표(경장회의)

- * 고급두뇌 역량의 전산업 Spill-Over를 통한 고부가가치화(엔지니어링 역량 강화를 위한 산업구조 고도화, 제조업의 스마트화, 고부가가치 영역강화), 고급두뇌 역량 강화

- '13.12월 「고급두뇌 기업 육성 방안」 발표(경제관계장관회의)

- * 고급두뇌전문기업(엔지니어링, 디자인, SoC, 바이오 등) 인정 제도 및 지원방안 발표

- '14.6월 '전국상공회의소 회장단 오찬간담회'(VIP 발표)

- * (발표내용) 제조산업의 경쟁력 강화를 위해 소프트파워의 지원 및 경쟁력 강화가 필요하다고 제안

- '14.6월 「제조업 혁신 3.0 전략」 발표(전국상공회의소 회장단)
 - * 주력산업의 경쟁력 확보를 위한 소재·부품 주도권 확보 및 제조업의 소프트 파워 강화 전략 발표
- '14.7월 「새 경제팀의 경제정책방향(안)」 발표('14.7.24)
 - * 창조경제 구현(3.경제혁신)의 세부과제로 '제조업 소프트파워 강화 종합대책' 포함
- '14.7월 '제조혁신 드림팀(민관합동제조혁신위원회)' 발족('14.7.29)
 - * (정부) 제조업 혁신 3.0 달성을 위한 8대 과제중 '제조업의 소프트파워 강화'제시, (산업계) 3대 핵심분야중 '혁신'에서 디자인 등 소프트파워 영역의 선제적 미래투자 추진을 제시
- '15.3월 「제조업 혁신 3.0전략 실행대책」의 주요 정책과제로 발표 (제7차 무역투자진흥회의)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 제조업 소프트 파워 강화지원	-	- ('15년 신규)	10	20	20

(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	10 (10)	- (-)	- (-)	10 (10)	10 (10)	- (-)	- (-)

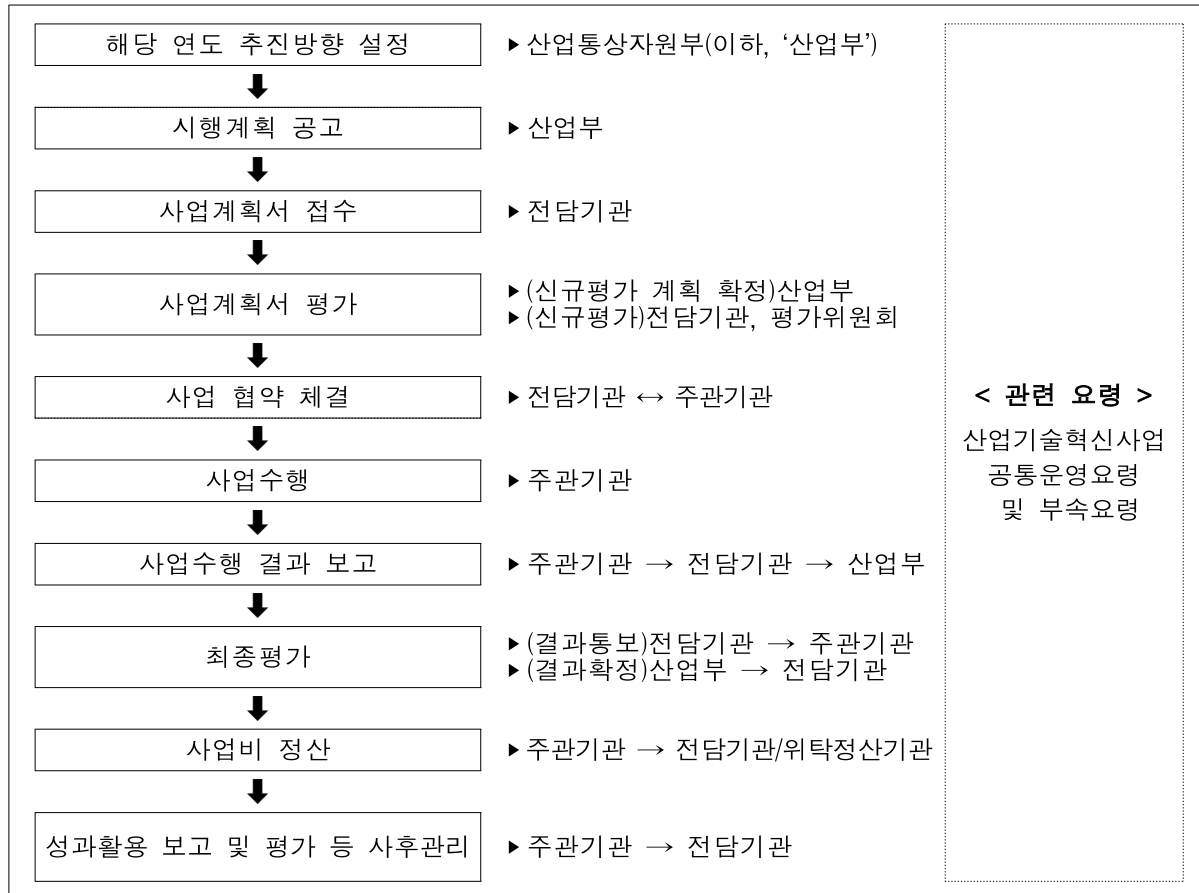
(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

- 민간 제조기업의 기획·설계 등 지원방식 검토(국회 예정처, '15년)
 - 공공연구기관 서비스 활용시 정부지원 비율 조정(최대 83% → 최대 67%)
 - * 지적사항에 대항 조치 : '16년도 시행계획에 반영

(4) 외국 및 민간의 사례

* 참고자료 참조

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당없음

6. 참고자료

(1) 제조업 소프트웨어 강화지원 필요성

(2) 국내·외 주요 소프트웨어 산업 현황

(3) 공장없는 제조기업 사례

(4) 2015년 지원과제 현황 및 사업내용

참고1 제조업 소프트웨어 강화지원 필요성

□ (제조업 성장전략 전환) 우리 제조업의 위기 극복을 위해서는 기존의 양적 투입위주 → 소프트웨어 중심의 성장으로 전환 필요

* 한국의 글로벌 제조업 경쟁력 지수('15년 딜로이트) : ('10) 3위 → ('16) 5위 → ('20 전망) 6위

○ 산업시대와 달리, 지식·정보화시대에는 설계·디자인 등 소프트웨어가 강한 기업이 제조업 가치사슬을 지배(Smile Curve 이론)

○ 제조기술과 품질이 평준화·표준화되면서, 소프트웨어에 기반한 창의적 기획·기능 등이 부가가치 창출의 핵심요소로 등장

* 선진기업들도 소프트웨어에 역량을 집중하여(공장없는 제조기업 등) 시장 경쟁력을 확보(ex.아이폰 부가가치(OECD) : (기획·설계) 47% → 美 - (부품) 13% → 韓 - (조립) 1% → 中)

□ (제조업 소프트웨어 현황) 우리 제조업의 소프트웨어 경쟁력은 세계 최고 수준 대비 약 70% 수준에 불과

< 국가별 소프트웨어 경쟁력 진단 결과(딜로이트, '14년, %) >

구 분	기획·설계		
	엔지니어링	디자인	임베디드 SW
한국	70	70	75
미국	90	94	99
일본	94	90	94

□ (경쟁력 약화 원인) 제조기업들의 인식·투자 미흡과 전문기업의 영세성·종속성, 악화된 관련 기업 생태계 등이 복합 작용

○ 중소 제조기업들은 투자여력 부족으로 자체 역량 강화가 어렵고, 소프트웨어 전문기업 대부분은 단순 외주 용역에만 의존

○ 전문기업 활용을 희망하는 중소 제조기업도, 저가·저품질 위주의 서비스 시장 환경으로 인해 활용이 저조

◇ 제조기업-소프트웨어 전문기업 간 상호 매칭 및 외부 서비스 활용지원을 통해 새로운 협력모델 정착('16년 사업확대)

⇒ 제조업 소프트웨어 선순환 생태계 확산 추진

참고2 국내·외 주요 소프트웨어 산업 현황

* 제조업 소프트웨어 : 창의성·혁신을 바탕으로 제품 부가가치의 가장 많은 부분을 창출하는 무형의 생산요소인, 기획·설계(디자인, 엔지니어링, 임베디드 S/W 등) 등 의미

□ 국내 소프트웨어 전문기업의 시장 경쟁력 취약(영세성 및 전문인력 부족 등)으로 국내시장 대부분을 해외기업이 독점

○ 우리나라의 소프트웨어 기업들은 대부분 영세한 중소기업으로 글로벌 기업 대비 기술수준이 취약

○ 국내 기업들 대부분 시공·상세설계 엔지니어링, 단순 스타일링 디자인, 저가 임베디드 S/W 등 저부가가치 영역에서 사업을 영위

* 국내외 선두기업간 매출액 비교 : (디자인) 국내 A사 7백만불, 美 IDEA 1억불, (임베디드 SW) 국내 B사 0.7억불, 美 Wind River 3.3억불, (엔지니어링) 국내 A 대기업 10억불, 美 AMEC 700억불

< 참고 : 국내 소프트웨어 분야별 현황 >

- (엔지니어링) '12년 3,635개, 전체 기업중 매출 30억원 이상, 1인당 매출액 1억 이상인 기업은 367社에 불과
- (디자인) '12년 3,982개, 대부분 전문기업 인력이 3~5인 수준
- (임베디드 SW) 국내 약 500여개 기업이 활동 중이나 대부분 일반 SW 개발·판매도 병행 중으로 핵심 분야 기술력 축적은 부족

□ 同 분야는 전문지식·오랜 경험과 축적된 데이터 등이 요구되는 진입장벽이 높은 분야로 전통 제조업과는 달리 단기간 추격이 어려운 업종

○ 제조업의 소프트웨어 강화를 위해서는 기반 구축 및 지속적 지원 정책 추진을 통해 미래경쟁력 확보에 노력이 필요

< 주요 분야별 소프트웨어 관련 현황 >

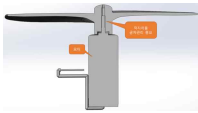
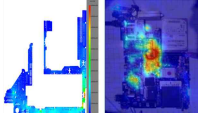
구분	엔지니어링	디자인	임베디드SW
시장 규모 (‘12년 기준)	<ul style="list-style-type: none"> • (세계) 1,430억불 • (국내) 68억불 	<ul style="list-style-type: none"> • (세계) 920억불 • (국내) 71억불 	<ul style="list-style-type: none"> • (세계) 1,552억불 • (국내) 158억불
대표 기업	<ul style="list-style-type: none"> • (英) AMEC <ul style="list-style-type: none"> - 全 세계 40개국에 지사를 설치, - 2만8천명 인력 보유 - 엔지니어링 분야 매출 규모는 약 700억불 • (韓) 삼성엔지니어링 <ul style="list-style-type: none"> - 7천2백명 인력 보유 - 매출은 약 10억불 	<ul style="list-style-type: none"> • (美) IDEO <ul style="list-style-type: none"> - 500명의 인력 보유 - 매출규모는 약 1억불 • (韓) 뭉샤 (Mucha) <ul style="list-style-type: none"> - 15명 인력 보유 - 매출은 약 700백만불 (100% 제품디자인, 주얼리 디자인 전문기업) 	<ul style="list-style-type: none"> • (美) Qualcomm <ul style="list-style-type: none"> - 2만6천명 인력 보유 - 매출규모는 약 191억불 • (韓) (주)실리콘웍스 <ul style="list-style-type: none"> - 394명 인력 보유 - 매출은 약 5억불
기업 현황	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 기업들은 低수익 高리스크 영역에서는 강세인 반면, 고부가 가치 영역은 매우 취약 • 가격 경쟁력을 앞세운 후발국의 도약으로 기존 강점분야에서도 점차 경쟁력을 잃어 가고 있는 상황 	<ul style="list-style-type: none"> • 세계시장은 단순 스타 일링에서 벗어나 제품의 컨셉 설계, 엔지니어링 디자인 등 제품·서비스의 기획 중심으로 변화 중 • 반면, 국내 전문기업은 대부분 영세하고 단순 스타일링이나 인테리어 디자인 분야에 역량 집중 	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 약 400여개 기업이 활동중으로 대부분 일반 SW 개발·판매도 병행 • 핵심분야 기술력 축적은 부족하여 핵심 임베디드 SW는 해외 기업에 의존하고 있는 실정 <p>* 기술수준 : 선진국 대비 약 70% 수준</p>

참고3 공장없는 제조기업의 사례

분야	기업	내용	
모바일	애플 	<ul style="list-style-type: none"> 기술개발 및 서비스 모델개발, 디자인, 마케팅 등 고부가가치 영역에 집중 생산과 유통은 아웃소싱하여 가격 경쟁력 확보 	* 매출 375억 달러 ('08) → 1565억('12)달러
반도체	ARM 	<ul style="list-style-type: none"> 모바일 기기 등의 프로세서 기획·설계 후 무형의 자산을 판매, 로열티 수입을 창출 프로세서 설계 기술을 인텔, 삼성전자, 퀄컴 등에 제공 	* 매출 5억1,800만 달러('07) → 9억1,310만 달러('12)
엔지니어링	Worley Parsons 	<ul style="list-style-type: none"> 자원 및 에너지, 공장설비 건설에 설계 및 컨설팅 등 기술 지원 	* 엔지니어링 업계 1위 ('13) * 매출 49억9,590만 달러('12) → 45억5,830만 달러('13)
플랜트	AMEC 	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 및 환경플랜트 등의 플랜트 분야의 설계 및 프로젝트 관리 전문기업 	* 매출 36억5,790만 달러('10) → 38억5,348만 달러('13)
의류	H&M 	<ul style="list-style-type: none"> 가격경쟁력 확보를 위해 핵심영역(디자인·기술 개발, 제품 기획, 판매전략 수립 등)을 제외한 생산은 모두 아웃소싱 원단확보, 생산공장 등을 전혀 보유하지 않고 모두 아웃소싱을 함으로써, 신속하고 값싼 제품을 생산 	* SPA업계 1위 의류유통 업체 * 매출 109억 달러('07) → 157억 달러('12)
생활용품	이케아 	<ul style="list-style-type: none"> 디자인 및 설계는 본사에서 수행하며, 생산 및 운송은 아웃소싱을 통해 가격경쟁력을 확보 	* 매출 279억 달러('09) → 365억 달러('13)
스포츠용품	나이키 	<ul style="list-style-type: none"> 상품 기획 및 디자인, 마케팅, 판매를 본사에서 수행, 제조는 글로벌 아웃소싱 	* 매출 186억 달러('08) → 253억 달러('13)

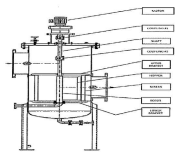
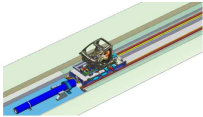
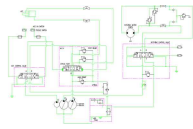
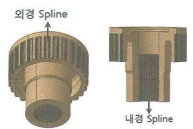
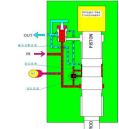
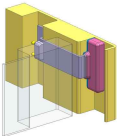
참고4 2015년 지원과제 현황 및 사업 내용(요약)

□ 공장없는 제조기업 성장 지원 (4개 과제)

Nb	지원기업	과제명	대상과제	사업내용
1	바이로봇	드론 프로펠러 정밀 금형 및 사출 아웃소싱		<ul style="list-style-type: none"> 정밀 금형 및 사출 생산 아웃소싱을 통한 고속 회전 프로펠러의 진동 최소화 프로펠러의 고속 회전 진동을 최소화 하기 위한 모터댐퍼의 실리콘 사출 생산 아웃소싱
2	에코제로	천연피톤치드 탈취제의 제조기업 매칭 및 자문		<ul style="list-style-type: none"> 개발한 신제품 '천연피톤치드탈취제'의 생산 및 제조문제를 최적의 아웃소싱으로 해결하고, 제품의 기획·설계 등 소프트웨어 역량에 집중
3	247코리아	무선충전이 가능한 호신용 스마트폰 케이스 설계의 시험생산 아웃소싱		<ul style="list-style-type: none"> 외부에 돌출된 고압 스파크 단자로 60KV 이하 전압을 발생하는 전자 충격 기능과 무선충전 및 자동신고 및 경비 출동서비스 기능을 탑재한 스마트폰 케이스의 제조 아웃소싱 및 컨설팅
4	아텍	시뮬레이션 최적화 PCB 생산 전문제조기업 매칭 및 양산 자문		<ul style="list-style-type: none"> 최적화 시뮬레이션을 통해 설계된 Load board용 PCB에 대한 전문제조 기업 아웃소싱 및 컨설팅

□ 제조업 소프트웨어 서비스 활용지원 (14개 과제)

Nb	주관기관	과제명	대상과제	사업내용
1	신영유니크	진공펌프용 '200 OIL 분기통' 중력주조 공법의 주조시뮬레이션		<ul style="list-style-type: none"> 3D 설계, 주조시뮬레이션을 통한 최적 주조방안 도출 및 불규칙적으로 발생하는 기포 및 수축 결함 예측·제어 열응력 해석을 통하여 제품 특성상 발생할 수 있는 변형 및 크랙 발생 사전 제어
2	하이인텍	로봇지그 제작을 위한 생산현장 작업 지시도면 디지털화 시스템		<ul style="list-style-type: none"> 부품 도면을 종이로 출력하여 제작하는 국내 지그제작 공정 작업 환경에서 일어나는 도면 훼손·분실로 인한 손실 방지, 작업 진행 현황 파악 지그제작 현장에 맞는 MES시스템 구축으로, 생산 실적의 실시간 관리
3	원익아이 피에스	OLED 증발원에 대한 열 분포 및 증발 물질 유동 해석		<ul style="list-style-type: none"> OLED 금속 증착용 선형증발원 설계를 위한 전산 해석 금속 선형증발원에 대한 기술동향 및 특허 분석 조사, 수요 기업과의 협업, 컨설팅 수립 및 설계(열 및 유동해석)
4	해원산업	철근연결용 커플러의 구조결함 예측 및 구조방안 설계		<ul style="list-style-type: none"> Shell 정밀주조를 통해 원가 절감, 소재 경량화 등 장점을 지닌 건축용재 연결 커플러 소재개발 응고시뮬레이션을 활용, 구조방안 최적화를 통해 철근 연결용 커플러의 구조 결함 제어 및 생산 효율 향상

5	정우산기	플랜트배관의 여과기기류 압력손실 예측 기술 확보		<ul style="list-style-type: none"> • 플랜트 배관 여과기기류(압력손실값 예측)관련 CFD 해석기술 확보를 통한 제품 기본 설계의 안정성 및 제품의 신뢰성 향상 • 역류압 대응 강화구조의 스트레이너 장치해석 및 제작
6	진흥주물	하이브리드카용 Support Ring 개발을 위한 주조방안해석		<ul style="list-style-type: none"> • 현대차의 하이브리드 차종에 장착되는 Support Ring 개발시, 주조방안 해석 프로그램을 활용하여 최적의 주조방안 도출 • 주물업체의 개발 단계에서 가장 중요한 주조방안 설계 및 금형제작 투자시간과 비용절감
7	코리아 테스팅	시뮬레이터의 구조 해석 및 동역학 해 석		<ul style="list-style-type: none"> • 자동차시뮬레이터용 Sled에 대한 구조 및 동역학해석 • 정적 강도평가 및 동적 충격해석을 위한 주요부품의 유한요소모델링, 충격 해석 등
8	대모 엔지니어링	30톤급 주강용 웨어 구조 엔지니어링 해석		<ul style="list-style-type: none"> • 개발제품의 주요부 CAE 해석을 통한 최적화된 30톤급 굴삭기용 주강형 Shear • 3D설계 완료된 제품의 취약부 확인 및 구조보완, 이를 바탕으로 최적구조 설계
9	에스티씨 엔지니어링	스마트폰 카메라 모듈의 경통에 대한 초미세 정밀 사출성형해석		<ul style="list-style-type: none"> • 플라스틱원재료의 특성파악(열적물성, 점도, 비체적축정) 및 사출성형 해석데이터 확보 • 신규 개발품의 경통 부품 금형 제작 전 사출성형해석 수행으로 최적의 설계안 도출
10	호창MF	수출용 INNER DISC CARRIER 공동개발을 통한 단조 시뮬레이션		<ul style="list-style-type: none"> • 유한요소해석을 S/W(AFDEX)를 이용한 Inner Disc Carrier 단조 공정 해석 • 금형구조해석을 통한 금형설계 및 스프링을 이용한 배압단조 공정 시뮬레이션 구현
11	수산중공업	유압브레이커 타격 력 20% 증대 모델 개발을 위한 SimulationX 활용		<ul style="list-style-type: none"> • simulationX를 활용한 유압 브레이크 성능 개선 모델 개발 및 유압해석시스템을 구축 * 타격에너지 상승, 타격주파수상승,입구 포트의 형상 압력감소, 타격체적의 압력 피크 감소 등
12	새론 테크놀로지	전계방사형 주사전자현미경 에서 구현되는 최신의 GUI Platform		<ul style="list-style-type: none"> • FE-SEM 제품화를 위하여 개발된 기능들이 탑재된 GUI S/W의 최신화 개발과 제품화를 위하여 개발된 다양한 기능들의 최적화된 UI Platform 개발(User Intuitive GUI)
13	에스위너스	해양물류 추적용 VHF 송수신용 세라믹 패치 타입 위성이동통신 안테나		<ul style="list-style-type: none"> • 위험화물탱크의 해상물류환경 및 위성통신 환경을 고려한 해양물류 추적용 VHF 송·수신용 세라믹 패치타입 위성 이동통신안테나 제품개발 • HFSS를 이용한 위성이동통신 안테나 해석 및 디자인 설계 확보
14	지에스엠 코리아	광섬유를 이용 한 내시경의 영상 개선		<ul style="list-style-type: none"> • 광섬유내시경의 이미지를 S/W로 보정하여 모니터상의 격자를 영상처리하고, 영상 외각의 상면 만곡 개선 • 영상 처리를 통한 왜곡 보정, Pixel에 대한 영상처리,의료용 시스템 개발

바이오산업핵심기술개발사업 (재량, 계속, 국정과제)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
바이오산업핵심기술개발사업	73,734	73,124	68,264	△4,860	△6.6

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 114 - 3600 - 3691 - 301

* 담당자 : 창의산업정책국장(정대진), 바이오나노과장(김동주, 044-203-4390), 사무관(박은표, 044-203-4392)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	(당초) '09 ~ '계속 → (변경) '09 ~ '19
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	출연(일부 민간매칭)
사업시행주체	기업, 대학, 연구소 등

2. 사업목적

- 유망 신산업인 바이오 분야의 핵심·원천기술 개발에 대한 집중 지원을 통해 산업화를 촉진하고 산업 경쟁력을 제고하여 미래 신성장동력 창출

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 바이오핵심기술개발(44,632백만원)

- (개요) 의약바이오, 산업바이오, 융합바이오 분야 응용·개발 단계 지원
 - 건강증진, 질병의 예방 치료, 노화 지연 등에 활용되는 의약품에 대한 전임상 및 글로벌임상(1상/2상)지원
 - 의약품 개발에 필수적인 평가기반기술, IP기반, 플랫폼기술 등 지원

- 식물 등 바이오매스를 원료로 화학제품 또는 바이오 기능성 신소재 생산 및 스케일업 연구 지원
- 생물체 관련 검출·분석 기술로 IT, NT 등이 융합되어 다양한 분야로 확대되는 응용 연구 및 사업화 연구 지원
- (계속과제 39,036백만원) (기일치) $15\text{개} \times 608\text{백만} \times 12/12\text{개월} = 9,118\text{백만원}$, (계속) $15\text{개} \times 1,074\text{백만} \times 10/12\text{개월} = 13,424\text{백만원}$, (종료) $17\text{개} \times 970\text{백만} \times 12/12\text{개월} = 16,494\text{백만원}$
- (신규과제 5,596백만원) (다/하) $10\text{개} \times 1,119\text{백만} \times 6/12\text{개월} = 5,596\text{백만원}$
 - (기본 방향) 기존 신약개발 전임상/임상 지원 비율을 줄이고, 개인 맞춤형 진단·치료 중심의 최근 바이오 트렌드에 맞춰 융합 바이오 분야 신개념 제품·서비스의 조기 산업화 등 중점 지원
 - (중점 추진 내용) 소재, 기계, 정보화, 컴퓨터공학, 세포생물학, 전자전기공학 등 다양한 공학적 지식 및 기술을 바이오/의료 분야에 응용하여 미래형 신개념 융합기술 개발 조기 제품/서비스 상용화 촉진

② 유망 바이오 IP 사업화 촉진(10,000백만원)

- (개요) 기술가치 괴리해소를 위한 사전 기획 및 기술이전·사업화 R&D 지원(자유공모)
- (계속과제 5,280백만원) (기일치) $4\text{개} \times 600\text{백만} \times 12/12\text{개월} = 2,400\text{백만원}$, (종료) $3\text{개} \times 960\text{백만} \times 12/12\text{개월} = 2,880\text{백만원}$
 - 신규 안구 건조증 치료제, 항암화학요법 치료율 개선 보조제, 심뇌혈관 진단용 키트 개발 등 7개 과제 추진
- (신규과제 4,720백만원) (다/하) $10\text{개} \times 944\text{백만} \times 6/12\text{개월} = 4,720\text{백만원}$
 - (중점 추진 내용) 특허의 질적 평가, 사업화 연계 타당성, 기술 가치평가, 기술이전 현황, 산업화기술개발 전략 및 사업 예상 성과평가를 통한 과제 지원

③ 바이오화학산업화 촉진기술개발(계속과제 10,530백만원)

- 바이오화학원료(바이오슈가) 생산기술개발(계속 1건 : 3,000백만원)
 - 수입에 전적으로 의존하고 있는 바이오화학 원료의 대량 생산 기술 및 대량 공급을 위한 파일럿 플랜트 구축
 - * 바이오슈가 생산 비용을 절감하고, 일정한 품질의 표준화된 원료를 공급
- 바이오화학 소재 개발(계속 1건 : 1,230백만원)
 - 자동차 소재용 바이오폴리우레탄 개발 : 자동차 내외장재 및 충격흡수재 등에 이용되는 우레탄 소재를 그린카본 유래 바이오폴리우레탄으로 대체
- 바이오화학 산업융합기술 개발을 통한 산업화 기반 마련(계속 2건 : 6,300백만원)
 - 바이오플라스틱 원스톱 기술 개발 : 발효기술과 화학제품화를 연계해 데모수준(수톤/일) 바이오플라스틱 생산 공정 구축 융합을 통한 상업화 프로세스 개발
 - 플랫폼 화합물 생산용 바이오콤비나트 기술 개발 : 기능성 소재 · 주정 · 석유화학산업의 기술적 융합으로 통합공정인 바이오콤비나트기술을 이용한 바이오화학제품 개발

④ 기획평가관리비(3,102백만원)

☐ 지원 필요성

○ 바이오핵심기술개발

- 바이오산업은 건강, 환경, 식량 등 인류 난제 해결에 필요한 기술 및 제품 개발을 통해 고부가가치를 창출하는 미래 신산업
- 초고령화 사회의 도래, 소득증대 등에 따른 건강 수요의 증가로 바이오 헬스산업은 급성장할 전망
- 향후 우리나라를 먹여 살릴 수 있는 새로운 산업을 창출하고, 산업적 파급효과가 큰 선도 품목의 발굴 및 개발 추진 필요

○ 유망바이오IP사업화촉진

- 세계 R&D 구조는 무조건적인 투자규모의 확대에서 경쟁력 있는 R&D, 지식재산으로서의 가치가 있는 R&D로의 집중 투자로 전환 중
- 바이오산업의 경우, 시장이 한정되어 있어 고가의 가격유지와 시장방어가 필요하므로 특허 획득 및 활용이 더욱 필수적
- 既 개발된 우수한 연구개발성과(IP)의 활용을 촉진함으로써 정부 R&D 투자 효율성 및 사업화 성공률 제고 가능
- 기업 입장에서 대학, 연구소의 연구개발 결과물은 매우 초기 단계로 보다 검증된 결과물을 요구하므로, 두 주체간의 기술가치 괴리(Gap) 해소를 위한 정책적 지원 필요

○ 바이오화학산업화촉진기술개발

- 석유의존 탈피, 온실가스 규제 등 새로운 무역환경에 대응하는 新성장산업으로 기존 석유화학 산업을 보완
- 글로벌 환경규제* 추세에 따라 EU 등 주요국 수출시 바이오소재, 공정개발 등 지속가능한 산업기반 구축 필요

* REACH/RoHS(유해화학물질 관리), ELV Directive(자동차 일부 바이오플라스틱 사용)

< 세 부 내 역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
□ 바이오산업핵심기술개발사업	73,734	73,124	68,264	△ 4,860	△ 6.6
▪ 바이오핵심기술개발사업 (산출근거)	47,058 (47개×1,001 백만원)	47,713 (계속) 40개×886백만=35,445백 만원 (산규) 12개×952.5백만 ×8/12+3개×1,000백만 ×6/12+4개×787.5백만 ×12=12,268백만원	44,632 (계속) (기일치) 15개×608백만원 ×12/12개월=9,118백만원 (계 속) 15개×1,074백만원×10/12 개월=13,424백만원 (종료) 17 개×970백만원×12/12개월 =16,494백만원 (산규) (다/하)10개×1,119백 만×6/12개월=5,596백만원	△ 3,081	△ 6.5
▪ 유망 바이오 IP 산업화 촉진 (산출근거)	3,000 (3개×1,001 백만원)	5,250 (계속) 3개× 950백만=2,850백만원 (산규) 4개×1,200백만 ×6/12=2,400백만원	10,000 (계속) (기일치) 4개×600백만원 ×12/12개월=2,400백만원 (종 료) 3개×960백만원×12/12개월 =2,880백만원 (산규) 10개×944백만×6/12개 월=4,720백만원	4,750	90.5
▪ 바이오화학산업화 촉진기술개발 (산출근거)	15,510 (1개×2,000 백만원+1개 ×1,700백만 원+2개×5,9 00백만원)	16,780 (계속) 4개× 4,195백만=16,780백만원	10,530 (계속) 4개×2,632.5백만 ×12/12개월=10,530백만원	△ 6,250	△ 37.2
▪ 웰니스 휴먼케어 플랫폼 (산출근거)	5,226 (1개×5,226 백만원)	-	-	-	-
▪ 기획평가관리비 (산출근거)	2,940	3,381	3,102	△ 279	△ 8.3
□ 비목(합계)	73,734	73,124	68,264	△ 4,860	△ 6.6
○ 연구개발활동비등(360-05)	73,734	73,124	68,264	△ 4,860	△ 6.6

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

☐ 사업운영 기본방향

- (의약, 산업, 융합)바이오 분야의 핵심 기술 개발 지원을 통한 바이오 산업 강국 실현

☐ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	731	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 바이오산업핵심 계속/신규과제 지원액 : 477 ▪ 유망바이오IP사업화촉진사업 신규/계속과제 지원액 : 52 ▪ 바이오화학산업화촉진사업 신규/계속과제 지원액 : 168 ▪ 기평비 : 34
'17	683	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 바이오산업핵심 계속/신규과제 지원액 : 446 ▪ 유망바이오IP사업화촉진사업 신규/계속과제 지원액 : 100 ▪ 바이오화학산업화촉진사업 계속과제 지원액 : 105 ▪ 기평비 : 31
'18	729	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 바이오분야 계속/신규 과제 지원액
'19	729	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 바이오분야 계속/신규 과제 지원액
'20	720	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 바이오분야 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

○ 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
- 2015. 바이오산업핵심기술개발사업으로 사업 재편 및 통합

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산		'14예산	'15예산		'16예산	'17예산
	본예산	추경		본예산	추경		
○ 바이오산업핵심 기술개발	641	641	572	737	737	731	683

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	641 (641)	- (-)	- (-)	641 (641)	641 (641)	- (-)	- (-)
'14년	572 (572)	- (-)	- (-)	572 (572)	572 (572)	- (-)	- (-)
'15년	737 (737)	- (-)	- (-)	737 (737)	737 (737)	- (-)	- (-)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ '14년 특정평가 지적사항

- '14년 특정평가 지적사항으로는 사업목표, 과제지원방향, 사업관리, 성과관리체계 개선, 성과실적 제고가 있으며 이 중 사업관리와 성과관리체계 개선이 각각 2, 3개 항목으로 가장 많았음

['14년 특정평가 지적사항]

순번	항목	지적사항 내용
1	사업목표	바이오/의료기기 부문별 특성에 부합하는 전략목표를 설정하고, 성과목표 설정 근거 마련 필요
2	과제지원 방향	투자효율성 확보를 위해 기술로드맵과 부합성 낮은 과제 지원은 원칙적으로 지양하고, 지원타당성 미검증된 과제의 편입 배제
3	사업관리	부처 내 소관과가 다른 바이오·의료기기 세부사업은 분리하여 사업별 성과 지표 재설정 등 성과관리의 효율성을 확보
4	사업관리	의약·그린·산업·융합바이오 분야 등 타 사업과 유사·중복 우려가 있는 지원 분야에 대해서는 차별화 강화 노력을 지속 추진
5	성과관리체계 개선	의약바이오 분야 사업화 및 수출 가능성이 높은 분야 중심으로 지원 영역을 특화하고, 사업화 성과 중심으로 지표체계를 보완
6	성과관리체계 개선	산업바이오 분야 기술개발 난이도 및 중요성 등을 고려한 사업화 가능성 관점에서 과제 지원규모를 고려하고, 해외 경쟁기술과 객관적 비교가 가능한 성과지표 마련
7	성과관리체계 개선	의료기기 사업의 경우 효율적인 성과관리를 위해 바이오 세부사업과 분리하고, 글로벌 산업화제품화를 위한 과제 선정 및 지표개선
8	성과실적 제고	미래부, 복지부 등 타부처 유관사업과 차별화 될 수 있도록 전임상/임상초기 실적 등 실질 사업화 위주로 사업 추진방향 설정
9	성과실적 제고	과제 선정시 기술성 외에 사업성 검토를 강화하여 전반적인 성과 제고 노력 필요

○ '14년 특정평가 후속조치 실적 및 계획

- '14년 특정평가 결과 모든 지적사항에 대한 반영 조치 진행

['14년 특정평가 후속조치실적('15~16년)]

순번	항목	조치실적	반영 여부
1	사업목표	바이오 및 의료기기 분야를 분리하여 '15년 산업기술 R&BD 전략보고서를 도출하고 동 보고서 내 "Ⅲ. 비전 및 목표", "IV. 세부 추진내용" 을 통해 전략목표 및 설정근거 마련('15.6)	반영
2	과제지원 방향	각 분야별 R&BD전략보고서의 핵심기술테마와 '15년 산업핵심기술개발사업 신규 기획과제의 부합도를 높여 과제기획 추진 및 RFP 공고('15.1)	반영
3	사업관리	'16년부터 바이오산업핵심과 전자시스템산업핵심(의료기기포함) 사업을 분리하여 추진하고 각 사업별 성과목표지표 수립 중('16년)	반영
4	사업관리	'15년 산업핵심기술개발사업 신규기획과제의 과제뱅크를 NTIS 시스템을 통해 과제 중복성을 1차 검토완료 과제 RFP 작성후 2차 중복성 검토 추진완료('15.1) '15년 산업핵심기술개발사업 신규 지원 공고시 지원대상과제 중복성 제거 가능(첨부3. 2015년도 산업핵심기술개발사업 신규지원 대상과제 공고문 참조)('15.1) 산업기술 R&D 사업간 중복 방지 및 연계강화를 위한 산업R&D조정위원회 운영 근거 마련(공동운영요령 및 평가관리지침 개정, '15.01.05시행) 의료기기 신속제품화 지원을 위한 관련기관간 업무협약(MOU) 체결('15.1) * 체결기관 : KEIT, 식품의약품안전평가원, 한국연구재단, 한국보건산업진흥원, 중소기업기술정보진흥원, 한국산업기술시험원	반영
5	성과관리 체계 개선	R&BD 전략보고서의 "IV. 세부 추진내용"에 글로벌 진출에 대한 전략을 강조하였고, 15년 바이오 산업핵심 신규 과제 RFP 에 반영함 ('15.6) 사업화와 실질적으로 연관된 특허관리 강화 차원에서 선정평가시 평가지표에 특허전담부서 및 전담인력 여부 지표 신설, 최종평가시 삼극특허 실적을 평가에 반영 근거 마련(평가관리지침 평가표 개정, '15.01.05시행)('15.6) 동 사업 '15년 성과계획서 제출시 사업화를 지표 상향 조정('15.6)	반영
6	성과관리 체계 개선	R&BD전략보고서에 산업바이오 분야(바이오 화학분야)의 트렌드 및 기술수준 조사 내용을 반영하였으며, 이를 토대로 도출된 핵심기술테마와 '15년 산업핵심기술개발사업 신규 기획과제의 부합도를 높여 과제RFP 도출('15.1)	반영
7	성과관리 체계 개선	'16년부터 바이오산업핵심과 전자시스템산업핵심(의료기기포함) 사업을 분리하여 추진하고 각 사업별 성과목표지표 수립 중('16년)	반영
8	성과실적 제고	'14년부터 사업화와 직접 관련이 있는 임상, 허가 등을 성과지표로 추가하였으며 성과 취합('15.6)	반영
9	성과실적 제고	원천기술형/혁신제품형으로 과제유형을 구분하고 혁신제품형 과제의 경우, 선정평가시 사업화 가능성 상향 조정(25점→30점)	반영

(4) 외국 및 민간의 사례

- 유망 바이오 IP 사업화 촉진사업 지원 확대
 - 주요 선진국은 정부차원에서 개발된 원천IP기술과 사업화 사이의 괴리(GAP)를 좁히기 위한 연구성과 활용사업을 적극 추진
 - (미국) 연구성과의 사업화 프로그램(SBIR/STTR)에 주요 부처 R&D 예산의 일정액(2.5%/0.3%)을 의무적으로 투자하는 예산목표제를 시행('82/'92)
 - * SBIR/STTR사업의 투자 실적('09) : 약 25억불(NSF 1.1억불, NIH 6.7억불)
 - * (사례1) NIH는 제제 개발 원천IP기술을 협력사에 기술이전하고 협력사가 임상 및 FDA 승인을 추진하여 다발성 골수종 치료제(Velcade) 개발
 - * (사례2) 스탠포드 대학의 SPARK 프로그램에서 56% 기술이전 및 하버드 대학의 CIMIT 프로그램에서 30% 기술이전 실시
 - (일본) 연구성과최적확장지원사업(A-STEP)을 통해 기초연구성과의 「검증→ 추가개발→ 응용·개발연구/실용화」 연계체계 구축
 - * 문부과학성은 신기술사업화/과기정보유통 부문에 349억엔 투자('09)
 - (싱가폴) 연구기관 창출기술과 기업이 요구하는 기술수준 사이의 간극을 좁혀주기 위한 기술인큐베이션(Gap Fund) 지원
 - * 싱가포르 과학기술청(A*STAR)은 COT(Commercialization of Technology Fund) 사업을 지원(과제당 0.3~1백만 싱가포르 달러)
 - (핀란드) 연구자의 창의적인 발명이 신속히 상용화로 연계될 수 있도록 하는 Tuli프로그램을 추진 ('93년부터, 종료기한 無)
 - * Tuli는 혁신적 발명의 상업화 가능성을 분석하고 사업계획 수립을 지원하는 사업으로 최근 5년간 연평균 약 2.5백만 유로가 투입됨
- 선진국은 바이오화학산업을 향후 미래 화학산업의 질적구조 변화를 주도할 mega -trend로 인식하고 기술개발, 제휴 등 핵심 역량제고

주요국	바이오화학 관련 정책
미국	<ul style="list-style-type: none"> ○ 바이오매스 R&D법 제정('00년) : '30년까지 석유의 30%를 바이오매스로 대체 *바이오화학제품을 연방조달 대상제품으로 지정하는 등 우선구매제도 실시 중('05) *우선구매대상 확대를 통한 바이오화학산업 지원 지시(오바마대통령, '12.2)

	<ul style="list-style-type: none"> ○ 美 국가정보위는 국력에 큰 영향을 미치는 6대 기술 중 하나로 바이오화학제품 선정('08.9) ○ DOE(에너지부), USDA(농무부)등 정부, 민간협력 대대적 투자('10) <ul style="list-style-type: none"> * 바이오매스/화학 예산 2.4억 달러 * 총 27개 바이오화학 공정투자 : Pilot(12개), Demonstration(9개), Commercial(6개) 등
EU	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유럽집행위원회는 '선도시장전략'을 발표, 6대 선도시장 중 하나로 바이오기반 제품 시장 포함('08.1월) ○ EuropaBio(유럽바이오산업연합)를 중심으로 세계 바이오화학선도 <ul style="list-style-type: none"> * 1,800개 기업과 기관을 포함(바스프, 헨켈, 비피케미칼, 솔베이, 토탈 등) ○ CIP(경쟁혁신프로그램), FP7(유럽연구개발지원프로그램) 등을 통하여 바이오기반제품 분야에 지속적 예산 투입 <ul style="list-style-type: none"> * 지속가능한 화학(SusChem) 프로젝트를 통해 1.76억 유로 지원('07~'09)
일본	<ul style="list-style-type: none"> ○ 바이오기술 전략대강 제정('02.12월), 바이오기술전략로드맵 발표('07.4월, 경제산업성) ○ 화학제품과 에너지 생산에 바이오매스 활용을 촉진하기 위한 '바이오매스 일본종합전략'을 수립('02) 및 개정('06) <ul style="list-style-type: none"> * '10년 기준 바이오화학관련 예산 22억엔

(5) 사업추진절차

기획프로세스		수행주체 (전담기관)		내용
(Top-Down) R&D 추진방향 수립	(Bottom-up) 기술수요조사 실시	전략 기획단	전담기관 (KEIT)	1. 산업부 R&D정책·중점 지원방향 제시 - R&BD 전략 2. 기술로드맵, 특허연계형 및 표준화기술 3. 기술수요조사
↓				
과제기획 추진방향 설명		과제기획 사전검토협의회 (KEIT)		- 단위사업별 R&D 과제기획 추진방향 설명 - 구성: 산업부(국장), MD, PD, 기술 위원회 위원장
↓				
기획대상과제 선정 및 과제기획전담팀 확정		기술위원회/PD (KEIT)		- R&D 과제기획 추진방향 , 기술수요조사, 기술로드맵 등을 반영하여 기획대상 과제 선정 (신규예산의 2배수) 분야별 과제기획전담팀 구성
↓				
기획대상과제 세부기획		과제기획전담팀 (KEIT)		- 기술성 분석, 특허동향조사 및 기술 경제성분석 등을 수행하여 과제별 세부기획 추진 - 과제기획서 및 과제제안요구서(RFP) 작성 - 공청회/인터넷공시 를 통한 중간검증
↓				
과제기획결과 심의 및 우선순위결정		기술위원회/PD		- 과제기획 결과의 심의 및 우선순위 결정 - 과제제안요구서(RFP)의 검토·확정
↓				
신규과제 확정 (1배수)		사업심의위원회 (사전심의위원회)		- 기획결과에 대한 중점 지원방향 반영 검토 - 지원대상과제 선정 확정
↓				



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

6. 참고자료 : 해당사항 없음

나노융합산업핵심기술개발사업 (재량, 계속, 국정과제)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
○ 나노융합산업핵심기술개발사업	40,156	39,898	31,743	△8,155	△20.4

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 114 - 3600 - 3691 - 302

* 담당자 : 창의산업정책관(정대진), 바이오나노과장(김동주, 044-203-4390), 사무관(나재호, 044-203-4393)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'09 ~ '20
총사업비	해당사항 없음 * '16년까지 기투자액 : 3,920억원(국고 2,634억원)
사업규모	해당사항 없음
지원조건	출연(총사업비의 3/4이내 정부매칭)
사업시행주체	(주관기관) 대학, 출연연, 기업 등, (참여기관) 대학, 출연연, 기업 등

2. 사업목적

- 국가 성장전략 기술 분야인 나노융합핵심기술 개발을 통해 주력기반 산업의 산업경쟁력 제고 및 미래신산업을 육성하여 우리 경제의 성장 잠재력 확충
- **(나노융합핵심기술개발)** 독자개발 여력이 미흡한 중소기업 지원을 통해 나노융합산업화를 가속화하고 신산업 창출과 거대 신시장 선점을 위한 나노융합 분야 기술개발 지원
- **(그래핀소재부품상용화기술개발)** 다양한 응용성 및 높은 미래 가치를 지닌 그래핀 소재를 소재에서 완제품까지 지원함으로써 글로벌 시장경쟁력을 강화하고 조기 상용화 및 산업육성추진
- **(나노소재수요연계제품화적용기술개발)** 나노소재·부품이 수요처 상용화 제품에 적용되어 사업화 될 수 있도록 나노공급-수요기업 간

제품화 적용기술개발 지원 및 사업기획(품목발굴) 및 성과창출을 위한 사업화 지원

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 나노융합핵심기술개발(22,008백만원)

- (나노 플랫폼기술) 나노기업들이 제품화 과정에서 직면하는 기술적 허들을 뛰어넘기 위한 솔루션 제공 및 다수의 기업이 공통으로 활용 가능한 예측·설계, 나노안전성, 나노제조 플랫폼 기술 개발

- (계속) : 5,790백만원(6개 과제, 과제당 평균 965백만원)
 - 나노소재·제품 예측·설계 기술 분야 : 1,200백만원(2개 과제)
 - * 나노양자소재 응용제품의 양자효율(Quantum Yield) 측정기술개발 등
 - 나노 안전성 분야 : 665백만원(1개 과제)
 - * 나노물질 흡입독성 평가장비 개발 등
 - 나노 제조플랫폼 : 3,925백만원(3개 과제)
 - * 30nm 급 대면적 나노임프린트기술 기반 플라스모닉 나노분광학 소자 실용화 플랫폼 개발 등
- (신규) : 700백만원(1개 과제 × 6/12)
 - 나노소재 적용 중간재·완제품 제조에 필요한 저가공정, 고품질, 재현성 확보기술
 - 나노소재 균일분산 및 하이브리드화, 대면적, 연속제조, 결합제어(CVD 그래핀)
 - 현장적용이 가능한 In-line 나노 공정·장비 등

- (나노 제품화 촉진) 미래 성장동력 확보를 위해 나노기술을 적용하여 기존 제품을 혁신하거나 새로운 제품을 창출이 가능한 핵심·원천기술 확보

- (계속) : 14,013백만원(11개 과제, 과제당 평균 1,256백만원)
 - 산업기술 R&BD전략에 의해 도출된 핵심 제품 : 3,775백만원(3개 과제)
 - * 다층 나노 박막을 이용한 자동차용 고성능 투명 발열소자 개발 등
 - 강소기업으로 성장하기 위한 핵심제품 연계형 : 5,488백만원(4개 과제)
 - * 나노-마이크론 코팅 소재 및 이를 적용한 난삭재 절삭공구개발 등
 - 나노기술 산업화 지원전략 연계형 : 4,750백만원(4개 과제)
 - * (미래부-산업부, 국과심의결, '15.4), 금속 나노패턴 센서 기반 식품유해화학 물질 현장 정량검사기기 제품화 기술개발 등

○ (신규) : 1,505백만원(2개 과제 × 6/12)

- 유무기 나노입자, 나노튜브, 나노파이버 등 나노소재 대량제조 및 기능화 기술
- 물성 및 형상(2D, 3D) 제어가 가능한 고기능성 나노 복합소재,
- 생체적합성 나노-바이오 이미징 소재, 나노기술 적용 의료용 고부가 핵심부품 등

② 그래핀소재부품상용화기술개발(6,350백만원)

- 국내 기업이 기반기술을 보유한 기술 중에서, 상용화가 가능한 품목 중심의 기술개발(2대 핵심 분야 및 5대 전략사업)을 목적으로, '17년은 상용화 제품 적용에 중점을 둔 개발연구에 집중할 예정임

○ (계속) : 6,350백만원(6개 과제, 과제당 평균 1,270백만원 × 10/12)

- 그래핀 소재 제조 기술 분야 : 2,297백만원
 - * CVD그래핀, 그래핀 플레이크 제조 기술 등
- 그래핀 소재 기반 제품 개발 분야 : 3,953백만원
 - * 터치패널, OLED패널, 베리어필름, 전자파차폐필름, 고내식 강판 등
- 그래핀 소재부품 상용화 지원 분야 : 100백만원
 - * 기술 및 시장 동향 파악, 워크숍 연계 등 기술 지원

③ 나노소재수요연계제품화적용기술개발(1,920백만원)

- 본격적 사업화 성과 창출 및 신시장 진입을 위한 시장수요 기반 R&D를 추진하여, 우수 나노소재·부품의 국내외 가시적 판로 개척

○ (신규) 1,920백만원(6개 과제, 과제당 평균 427백만원 × 9/12)

- 메가트랜드형 제품개발 : 682백만원
 - * 스마트 가전, 디스플레이, 고강도 경량 부품, 첨단 IT 제품 등 소재 변동성 예측분야
- 중소-대기업 협력형 제품개발 : 340백만원
 - * 나노소재·부품의 대규모 공급을 위한 구매력 있는 수요기업과 협력 R&D
- 해외 수요처 납품 제품개발 : 681백만원
 - * 글로벌 수요에 대응, 완성된 융합제품을 해외 수출로 연계
- 품목 발굴·기획 및 사업화지원 : 216백만원
 - * 산업계 수요기반 신규 품목 발굴·기획 및 제품화 애로해결, 성과확산 등 사업화지원

④ 기획평가관리비(1,465백만원)

- '17년 1,465백만원

□ 지원 필요성

- 나노기술은 자동차, 디스플레이 등 대부분의 국가주력산업에 공통적으로 적용되며, 와해성*기술 특성을 가지기 때문에 기술개발 성공시 시장과파력이 큼

* Disruptive Technology, 완전히 새로운 기능이나 속성을 가지면서 기존 기술 및 시장 진입장벽을 무력화시키는 급진적 혁신 기술체계

- 나노기술은 기존제품을 혁신하거나 새로운 제품을 창출함으로써 새로운 미래 성장동력 마련의 핵심적인 역할 수행하나, 나노융합 기술은 아직 시장진입 초기 단계라 기업이 스스로 자생력 확보에는 한계가 있고, 산·학·연 공동연구를 통해 개발위험을 낮추어야 함

- 나노 제조기업 역량 강화, 첨단나노소재의 조기 상용화 및 나노제품 사업화 촉진을 위한 생태계 조성을 위해 정부 지원이 필요함

- (나노융합) 다수 기업 활용 가능한 플랫폼 기술 및 나노소재·중간재 개발
- (그래핀소재부품상용화) 다양한 응용성과 미래가치를 지닌 그래핀 소재 조기 상용화
- (나노소재수요연계제품화적용) 나노 공급-수요 기업간 제품화 기술 개발을 통한 사업화 촉진

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16 ^(A) 산	'17 ^(B) 산	증 ^(B-A) 감 ^(A-B)	%
□ 나노융합산업핵심 기술개발사업	40,156	39,898	31,743	△ 8,155	△ 20.4
▪ 나노융합 (산출근거)	24,561	26,756 (계속) 15개×1,295백만=	22,008 (계속)	△ 4,748	△ 17.7

		22,020백만원 (신규) 10개 × 947백만x6/12 = 4,736백만원	(기일치) 10개 × 890백만 x12/12= 8,900백만원 (계속) 5개 × 1,561백만 x10/12= 6,503백만원 (종료) 4개 × 1,100백만 x12/12= 4,400백만원 (신규) (다/하) 3개 × 1,470백만 x6/12= 2,205백만원		
▪ 그래핀소재부품상용화 (산출근거)	11,427	8,606 (계속) 6개 × 1,433백만 = 8,606백만원	6,350 (계속) 6개 × 1,270백만 x10/12= 6,350백만원	△ 2,256	△ 26.2
▪ 나노소재수요연계제품화적용 (산출근거)	2,667	2,667 (계속) 3개 × 433백만 = 1,299백만원 (신규) 3개 × 456백만x12/12 = 1,368백만원	1,920 (신규) (다/상) 6개 × 427백만 x9/12= 1,920백만원	△ 747	△ 28.0
▪ 기획평가관리비 (산출근거)	1,501	1,869 (나노융합) 1,586 (그래핀) 200 (수요연계) 83	1,465 (나노융합) 1,282 (그래핀) 100 (수요연계) 83	△ 404	△ 21.6
□ 비목(합계)	40,156	39,898	31,743	△ 8,155	△ 20.4
○ 연구개발활동비등(360-05)	40,156	39,898	31,743	△ 8,155	△ 20.4

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 5~10년후 대한민국을 선도할 신성장동력으로서 고부가가치 산업 발굴 및 집중 육성을 위한 전략적 기술개발과제 지원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	399	<ul style="list-style-type: none"> - 나노융합 267.56 (계속) 15개 × 12.95억원 = 220.20억원 (신규) 7개 × 13.53억원*6/12 = 47.36억원 - 그래핀소재부품 86.06 (계속) 6개 × 14.33억원 = 86.06억원 - 나노소재수요연계 26.67 (계속) 3개 × 4.33억원 = 12.99억원 (신규) 3개 × 4.56억원*12/12 = 13.68억원 - 기획평가관리비 18.69
'17	317	<ul style="list-style-type: none"> - 나노융합 220.08 (계속) (기일치) 10개 × 8.9억 x12/12= 89.00억원 (계속) 5개 × 15.61억 x10/12= 65.03억원 (종료) 4개 × 11.00백만 x12/12= 44.00억원 (신규) (다/하) 3개 × 14.7억 x6/12= 22.05억원 - 그래핀소재부품 63.50 (계속) 6개 × 12.70억 x10/12= 63.50억원 - 나노소재수요연계 19.20 (신규)(다/상)6개 × 4.27억 x9/12= 19.20억원 - 기획평가관리비 14.65
'18	398	<ul style="list-style-type: none"> - 나노융합 273.21 - 그래핀소재부품 79.00 - 나노소재수요연계 26.67 - 기획평가관리비 18.62
'19	398	<ul style="list-style-type: none"> - 나노융합 352.21 - 나노소재수요연계 26.67 - 기획평가관리비 18.62
'20	393	<ul style="list-style-type: none"> - 나노융합 34,761 - 나노소재수요연계 26.67 - 기획평가관리비 18.62

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

- 지원근거
 - 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)
 - 나노기술개발촉진법 제6조(연구개발의 추진)
 - 나노기술종합발전계획('16.1)
- 추진경위
 - 1990. 중기거점기술개발사업 착수
 - 1995. 산업기술기반구축사업 착수
 - 1999. 차세대신기술개발사업 착수
 - 2004. 성장동력기술개발사업 착수
 - 2008. 전략기술개발사업으로 통합
 - 2009. 산업융합기술산업원천기술개발사업통합
 - 2013. 그래핀소재부품상용화기술개발사업('12.예타최종선정)
 - 2014. 나노소재수요연계제품화적용기술개발사업 추진
 - 2015. 나노융합산업핵심기술개발사업으로 통합

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 나노융합산업핵심 기술개발사업	310	371	402	399	317

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

- '13년 불용액 발생사유
 - 계속과제(2건) 평가결과(적색)에 따른 사업비 삭감 불용액(279백만원)발생

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	310 (310)	- (-)	- (-)	310 (310)	307 (307)	- (-)	3 (-)
'14년	371 (371)	- (-)	- (-)	371 (371)	371 (371)	- (-)	- (-)
'15년	402 (402)	- (-)	- (-)	402 (402)	402 (402)	- (-)	- (-)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ '16년 국회결산 지적사항

- (지적사항1)나노소재 수요연계 제품화 적용기술개발 사업은 1차년도인 '14년의 경우 12월에 협약을 체결함에 따라 '15년 신규과제 또한 12월에 협약을 체결하였음. '16년 신규과제에 대한 사업 진행과정을 신속히 추진하여 협약체결을 앞당기도록 할 것

조치사항

■(조기 협약)나노소재 수요연계 사업은 전년대비 사업공고, 협약 및 사업비 지급 시점을 앞당겨 사업운영 선순환 구조를 이룸

- ('16년)(공고)8.25, (평가)10.7, 11 (협약)11.1
- * 기술수요조사, 아이템 발굴 등 수개월간 나노 전문가 그룹의 심층 R&D 기획 과정이 요구됨에도 불구하고, 금년도는 상반기 결산지적을 최대한 반영토록 신속히 과제기획을 실시하였음
- * 현재, 1개 과제는 추가공고·평가 실시 중
- '17년은 공고 및 협약시점을 더욱 앞당겨, 쏘과제를 4월 시점 협약 및 사업비 지급을 완료할 예정임
- * '17년 예산요구서 內 협약시점 등 명시

- (지적사항2)나노소재수요연계 사업 중 특정과제가 사업비 유용·횡령 등의 사유로 중단되었으며, 이에 따라 주관기관 및 책임자에 대해 제재조치를 하였음. 연구비 부정사용 예방을 위한 교육 강화, 참여 제한 조치의 타 부처 R&D사업 확대 등을 통해 연구비 비리를 근절할 수 있도록 할 것

조치사항

- (연구비 부정사용 예방)동 사업 과제책임자 및 담당자 대상 연구비 부정사용 예방 및 사업비 집행요령 교육 실시 완료
 - (집체교육, 11.18)KEIT 단장, 팀장, 사업담당자 및 나노분야 주관기관 책임자 등이 참석하여 연구비 부정사용 예방교육 실시
 - (방문교육, 11.9, 25)현장실태조사를 겸하여 세부주관기관, 참여기관 책임자, 실무담당자 대상 사업비 집행규정 교육
 - (추가교육, 12월 中)'16년 신규 선정과제 책임자 대상 추가교육실시 예정
 - (연구비관리시스템)국가연구개발사업 중 발생하는 참여제한 및 환수 결정은 NTIS를 통해 즉시 전담(전문)기관간 정보가 공유토록 R&D 시스템 구축 완비

(4) 외국 및 민간의 사례

- '00년 미국의 NNI* 수립 이후 전 세계 국가들은 환경·에너지 등 지속가능한 환경 조성 및 미래산업 창출을 위한 원천기술 확보에 주력

* 국가나노기술개발전략(National Nanotechnology Initiative, NNI)

- 고령화 사회, 환경·에너지, 초연결사회 등 미래사회 핵심이슈 대응 해결책으로서 태양에너지, 수처리, 차세대 나노소자 등 연구 추진

- 주요국 나노기술 투자 현황

미국	<ul style="list-style-type: none"> ○ '20년 이후의 나노전자, 태양에너지 수집·변환 기술, 건강·안전·환경 센서 등에 집중 투자(나노기술 상용화 계획(NSI), '11~'15) * NSI는 오바마 행정부의 '국가혁신전략'을 지원하는 나노기술 분야 도출
EU	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차세대 제조업, 에너지 효율향상, 저탄소에너지 운송 관련 연구개발 및 상용화 추진을 위해 24억 유로 투자('07~'14년)
일본	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주력산업인 자동차, 전자 등과 융합한 신산업 창출과 산업경쟁력 강화를 위한 나노·소재분야의 투자 확대('14, 1,005억엔)
중국	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제조대국에서 제조강국으로 전환을 위한 '중국제조 2025'를 수립하고, 베이징·상하이·광저우 등에 나노산업 거점 구축 추진

- 선진 각국은 아직 확립되지 않은 나노크기에서의 안전성 및 실험·제어가 쉽지 않다는 점이 나노산업 성장에 걸림돌이 되지 않도록 노력

- 각국은 화학물질규제체계 내에서 나노물질 관리를 추진*하는 한편, 나노물질 안전성 평가 시험·측정 확보를 위한 국제공동연구 추진

* EU는 신화학물질관리제도(REACH) 내에서 나노물질 등록을 시행 중이며,
미국은 독성화학물질관리제도(TSCA) 등에 의거 나노물질 규제

- 또한, 계산과학 등 비실험 방법론 개발, 나노팜 등 공유 인프라 구축·활용 등을 통해 연구 및 제품 개발비용 감축 도모

(5) 사업추진절차

R&D 전략	산업통상자원부	산업기술 R&DB 전략수립 그래핀 사업화촉진 기술 로드맵 나노기술종합발전시행계획
과제기획	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
단계·최종평가	전담기관(KEIT)	평가위원회
사업비 정산	위탁회계법인	사업비 정산
기술료 징수관리	전담기관(KEIT)	기술료 계약체결
성과활용 평가	전담기관(KEIT)	성과평가위원회

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

그래핀소재부품상용화기술개발	예비타당성조사
○ 완료시기	'12.12
○ 평가결과	-중복 가능성이 높거나 경제성이 낮은 전략사업을 제외함 (9대 → 6대 전략사업) -국비 비중을 축소함 (40%→37.5%)
○ 평가결과 반영현황	-예타의 조정된 내용대로 사업을 운영 중

6. 참고자료 : 해당사항 없음

지식서비스산업핵심기술개발사업 (재량, 계속, 국정과제, R&D)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
지식서비스산업핵심기술개발사업	29,907	32,823	33,988	1,165	3.5

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 3600 - 3691 - 303

* 담당자 : 창의산업정책관(정대진), 과장(최영수, 044-203-4370), 사무관(권순범, 044-203-4375)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'09 ~ '18
총사업비	해당없음
사업규모	연 10억원내외 / 3년 이상
지원조건	출연(총사업비의 3/4 이내 정부매칭)
사업시행주체	한국산업기술평가관리원(기업, 대학, 연구소 등)

2. 사업목적

- 국가 성장전략에 기반한 지식서비스 분야 핵심·원천기술 개발 지원

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 제조업 지원 서비스 : 6,814백만원

- (제조지원 서비스) 제조업의 생산성 향상 및 고부가가치화를 위한 서비스 핵심기술 개발(4,074백만원)

* (계속과제) : 3,524백만원

· (기일치) 1개×750백만원×12/12개월=750백만원

· (종료) 3개×924.7백만원×12/12개월=2,774백만원

* (신규과제) : 550백만원

· (다/상) 1개×733.4백만×9/12개월=550백만원

- (제조·서비스융합) 제조업(기술, 제품)과 서비스를 융합한 제조업 서비스화 기술개발 지원(2,740백만원)
- 제조업 지원을 위해 기계, 자동차, 전자 등 제조업군별 뉴비즈니스 모델, 서비스화 연구 및 실용화 기술 도출 지원
 - * (신규과제) (단/상) 8개×50백만원×12/12개월=400백만원
- 제조업의 서비스화(제조업+서비스 융합)를 위한 기술개발 지원
 - * (신규과제) (다/상) 8개×390백만원×9/12개월=2,340백만원

<제조업 서비스화 R&D 예시>

- ① 피부 분석 서비스+맞춤형 화장품 제조
 - (모델) 피부 상태분석을 통한 맞춤형 화장품 제공
 - (개발비용) 개인차(연령, 성별 등)에 따른 피부 데이터 DB 구축 및 최적 제품 모델 도출, 피부 진단기기(측정장비) 개발, 피부진단 서비스 앱 개발, 맞춤형 제품 제조기기 개발 등
- ② 공작기계+유지보수 서비스
 - (모델) 실시간 모니터링을 통한 기계유지 보수 서비스 제공
 - (개발비용) 기계 고장과 관련된 진동, 소음 등 다양한 빅데이터 구축 및 분석 시스템 개발, 기계 모니터링을 위한 측정 센서 개발 등
- ③ 동작인지 완구(제조)+Toy Web 서비스
 - (모델) 단순 놀이기구가 아닌 유아 동작 인식완구를 활용한 웹 기반 유아의 인지능력 향상 서비스 제공
 - (개발비용) 유아 인지능력 분석 DB 및 알고리즘 구축, 유아-완구의 상호 작용 및 서비스 연동을 위한 센서, 통신 모듈개발, 서비스 콘텐츠 및 웹 서비스 관리 시스템 개발 등

② 서비스 산업 융합·고도화 : 21,353백만원

- (지정공모-PD기획) 컨설팅, 유통·물류 등 既존재하는 서비스산업 고도화, 서비스 산업간 융합을 통한 새로운 서비스(산업) 창출을 위한 기술개발(11,354백만원)
 - * (계속과제) : 10,038백만원
 - (기일치) 5개×991백만원×12/12개월=4,955백만원
 - (계속) 1개×1,299.6백만원×10/12개월=1,083백만원
 - (종료) 4개×1,000백만원×12/12개월=4,000백만원
 - * (신규과제) : 1,316백만원
 - (다/상) 2개×877.34백만×9/12개월=1,316백만원

- (BI연계형) 창의적·도전적인 비즈니스 아이디어(BI)를 바탕으로 시장 중심의 유망한 비즈니스모델(BM)을 개발하고, 이를 R&D와 연계하여 사업성과 극대화 도모(9,999백만원)

- * (계속과제) R&D 지원 : 8,666백만원
 - (기일치) 10개×533.3백만원×12/12개월=5,333백만원
 - (종료) 5개×666.6백만원×12/12개월=3,333백만원
- * (신규과제) BM 개발 : 1,333백만원
 - (다/하) 16개×166.63백만원×6/12개월=1,333백만원

< BI 연계형 R&D 추진절차 >

①수요조사 및 기획(우수BI 선정) → ② BM개발 지원(6개월) → ③R&D 지원(2년)

③ 기반기술개발 활성화 : 4,233백만원

- 서비스산업의 생산성 향상에 공통으로 적용 가능한 기반기술 개발
- 지식서비스 지원기관으로 지정된 국내 주요연구소의 서비스 핵심 요소·역량 연구 및 서비스 기반기술 연구개발 활성화 추진
- * (계속과제) : 4,233백만원
 - (기일치) 2개×797백만원×12/12개월=1,594백만원
 - (계속) 1개×800.4백만원×10/12개월=667백만원
 - (종료) 2개×986백만원×12/12개월=1,972백만원

④ 기획평가관리비 : 1,588백만원

□ 지원 필요성

- (서비스 산업의 중요성) 서비스 산업의 국민경제적 위상에 비해, 선진국 대비 국내 서비스 산업의 여건은 열악한 상황
 - * 서비스 수지(한국은행) : △157.1('15), △36.8('14), △65.0억달러('13)
 - * 서비스업의 고용비중이 70% 수준까지 상승한 반면 부가가치 비중은 2010년 이후 60% 아래에서 정체 → 낮은 생산성(대외경쟁력, 일자리의 질)을 반영
- 우리나라는 그간 제조업 위주의 R&D 정책 추진으로 인해 서비스 R&D 지원이 열악한 상황으로, 서비스 R&D에 대한 투자확대 필요

* '13년 기준, 국내 민간의 서비스 R&D는 전체 R&D의 약 8.5% 수준으로 국제 평균(OECD 통계) 39.5%에 현저히 낮음

○ (창조경제 실현) 민간기업의 창의적·도전적 비즈니스 아이디어 (Business Idea)에 기반한 서비스산업 융합 창출 지원 강화 필요

- BI 연계형 R&D 트랙을 신설('14년)하여 창의적이고 도전적인 BI를 바탕으로 시장 중심의 유망한 비즈니스 모델(BM)을 발굴하고, 이를 R&D와 연계하여 사업성과의 실용화 극대화 도모

○ (타사업과의 차별성) 미래부 「서비스 R&D 투자 포트폴리오」('15.1) 분석 결과, 타 사업과의 중복성 문제는 크지 않은 것으로 나타남

- 지원 대상 소분류별로 중복되는 부분은 있으나, 사업목적* 및 세부 지원 방법** 등에서 차별성을 확보함

* (산업부 디자인혁신역량강화사업) 디자인 전문기업 육성 및 디자인 핵심기술 개발 목적의 사업으로 디자인 산업역량강화 및 제품개발에 집중

** (중기청 기업서비스연구개발) 제품서비스 및 지식서비스 지원을 위한 단기·소형(최대 1년, 1.5억원) 사업

- 산업부 내 사업*의 경우에도, 소관 PD 간의 정례적 협의를 통해 중복지원 여부 상시 검토중

* (산업부 웰니스휴먼케어플랫폼) 창의산업정책관 소관 PD(지식서비스-바이오) 간 상시 협의 및 산업통상자원부 전략기획단 투자 포트폴리오 수립시 중복성 검토

○ (국정과제 이행) 지식서비스 기반기술 개발 및 융합 활성화

① 【국정과제 7-2】 '지식+제조' 융합의 본격 확산체제 확립

- 기존 지식서비스 관련 연구소·지원기관의 기능 강화

< 지식서비스 전문연구기관 핵심기술개발 지원 >

과제명	주관기관	사업기간	과제형태
중소 제조산업의 4M 데이터 통합 분석을 활용한 프리딕티브 매뉴팩처링 시스템 개발	전자통신연구원	'14-'17	정책지정
중소기업형 구매 공급망 통합관리 클라우드 서비스 기술개발	전자부품연구원	'14-'17	정책지정
지식서비스 혁신지원 통계 플랫폼 개발	산업연구원	'15-'18	공개경쟁

* 분야별 전문 연구기관 지정을 통해 지식서비스의 체계적인 연구기반 구축이 가능토록 지원 강화 【산업발전법 제8조(지식서비스산업의 육성)】

- R&BD 전주기에 걸쳐 디자이너, 스마트콘텐츠 전문가 등이 참여

☞ 'BI연계형 사업'의 경우, 시장중심의 제품컨셉, 비즈니스 모델 등을 고려하기 위해 디자이너, 마케팅 전문가, 인문학자 등 참여 필수

② 【국정과제 76-2】 성폭력 전담 수사 및 범죄자 관리체계 강화

- 성범죄자 DB 관리 일원화 및 전자발찌 부착대상 확대 등 재범방지

< 성폭력 및 범죄자 관리(전자발찌) 개발 >

과제명	주관기관	사업기간	비고
생체정보 기반의 지능형 범죄예방 관제 플랫폼 개발	(주)라이프사이언스테크놀로지	'15~'16	법무부 참여

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분		'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
□ 지식서비스산업핵심기술개발		29,907	32,823	33,988	1,165	3.5
▪ 제조업지원서비스		3,116	3,851 (계속) 3개 × 948 (신규) 2개 × 755x8/12	6,814 · 제조지원 서비스 4,074 (계속) · (기일치) 1개 × 750x12/12 개 월=750 · (종료) 3개 × 924.7x12/12개월 (신규) · (다상) 1개 × 733.4x9/12개월 · 제조·서비스융합 2,740 (신규) · (단상) 8개 × 50x12/12개월 · (다상) 8개 × 390x9/12개월	2,963	76.9
▪ 서비스산업 고도화	▪ 서비스산업 융합·고도화*	3,190	3,066 (계속) 1개 × 700 (신규) 4개 × 887x8/12	21,353 · 지정공모 11,354 (계속) · (기일치) 5개 × 991x12/12개월 · (계속) 1개 × 1,299.6x10/12개월 · (종료) 4개 × 1,000x12/12개월 (신규) · (다상) 2개 × 877.34x9/12개월 · BI연계형 9,999 (계속) · (기일치) 10개 × 533.3x12/12개월 · (종료) 5개 × 666.6x12/12개월 (신규) · (다상) 16개 × 166.63x6/12개월	△ 247	△ 1
▪ 융합 신서비스창출		15,939.5	18,534 · 지정공모 12,001 (계속) 9개 × 1,100 (신규) 3개 × 1,050.5x8/12 · BI연계형 6,533 (R&D계속) 7개 × 648 (BM신규) 20개 × 200x6/12			

▪ 기반기술활성화	6,189.5	5,833 (계속) 5개 × 874 (신규) 2개 × 1,096 × 8/12	4,233 (계속) · (기일제) 2개 × 797 × 12/12개월 · (계속) 1개 × 800.4 × 10/12개월 · (종료) 2개 × 986 × 12/12개월	△ 1,600	△ 27
▪ 기획평가관리비	1,472	1,539	1,588	49	3.1
□ 비목(합계)	29,907	32,823	33,988	1,165	3.5
○ 출연금	29,907	32,823	33,988	1,165	3.5

* '17년도는 내역사업인 '서비스산업 고도화'와 '융합신서비스 창출'을 '서비스산업 융합·고도화'로 통합 개편

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 산업통상자원부 R&BD전략에 따른 핵심원천기술 개발과제 지원
 - 5~10년 후 대한민국을 선도할 신성장동력으로서 고부가가치 산업 발굴 및 집중 육성을 위한 전략적 기술개발과제 지원
 - 정책 및 기술분석을 통한 핵심기술테마 도출과 시장요구 반영을 위한 기술수요조사를 병행한 과제기획 및 지원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	32,823	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계속과제 20,318백만원, 신규과제 10,966백만원 ▪ 기획평가관리비 1,539백만원
'17	32,526	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계속과제 20,318백만원, 신규과제 10,966백만원 ▪ 기획평가관리비 1,539백만원
'18	32,526	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계속과제 20,318백만원, 신규과제 10,966백만원 ▪ 기획평가관리비 1,539백만원
'19	32,526	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계속과제 20,315백만원, 신규과제 10,683백만원 ▪ 기획평가관리비 1,528백만원
'20	31,600	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계속과제 20,305백만원, 신규과제 9,785백만원 ▪ 기획평가관리비 1,510백만원

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)

① 산업통상자원부장관은 혁신계획 및 시행계획을 효율적으로 수행하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 다음 각 호의 산업기술분야에서 기술개발사업을 추진할 수 있다.

- 과학기술기본법 제15조(기초과학의 진흥)

정부는 과학기술혁신의 바탕이 되는 기초과학을 진흥시키기 위하여 대학과 정부가 출연하는 연구기관의 연구를 활성화하고 안정적인 연구비를 지원하는 등 종합적인 지원시책을 세우고 추진하여야 한다.

- 국가과학기술위원회 보고('08.5.)

◆ 기술의 전략적 「선택과 집중」으로 신성장동력 창출

- ① 지식경제 R&D의 중점 투자방향 설정 및 핵심기술 개발 투자
- 최적 투자 포트폴리오 구성을 위한 전략기술 분야 설정
 - 14대 분야별 핵심기술 개발 및 산업화로 신성장동력 창출

○ 추진경위

- 1990. 중기거점기술개발사업 착수
- 1995. 산업기술기반구축사업 착수
- 1999. 차세대신기술개발사업 착수
- 2004. 성장동력기술개발사업 착수
- 2008. 지식서비스전략기술개발사업으로 통합
- 2009. 지식서비스·USN산업원천기술개발사업으로 통합
- 2013. 지식서비스산업원천기술개발사업으로 분리

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 지식서비스핵심 기술개발	211.45	263.54	299.07	328.23	339.88

(2) 최근 3년간 이 · 전용, 이월 · 불용실적

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이 · 전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	211.45 (100%)	()	()	211.45 (100%)	211.45 (100%)	()	()
'14년	263.54 (100%)	()	()	263.54 (100%)	263.54 (100%)	()	()
'15년	299.07 (100%)	()	()	299.07 (100%)	299.07 (100%)	()	()

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

- 해당사항 없음

(4) 외국 및 민간의 사례

□ 미국

- '미국경쟁력법('07.8)' 등을 통해 연방정부 차원에서 서비스에 대한 R&D 투자, 교육 및 혁신 추진의 기반을 마련
 - '02년부터 별도의 서비스 R&D 프로그램 SEP(Service Enterprise Program) 도입
- '04년 국가경쟁력협의회에서 'Innovate America' 전략을 수립하여, 다학제적 접근을 통한 서비스사이언스 분야*에 대한 지원 강화 결정
 - * 컴퓨터공학, 산업공학, 수학, 경영학, 심리학 등을 결합하여 서비스산업의 기술혁신 및 체계적인 분석을 대상으로 하는 학문

□ 독일

- 독일 연방교육연구부(BMBF)는 '98년부터 Innovative Service 프로그램으로 본격적인 서비스 R&D 지원
 - 중점분야를 선정하여 기술개발 이외에도 경영학적 연구 및 시작분석, 전략수립까지 포괄하여 지원

- 제조업 경쟁력 강화 및 지식기반서비스 중심 사회에 대비하여 서비스 R&D 추진
 - 서비스 수출, 제품-서비스 결합, 서비스의 질 및 숙련도 향상, 고령화에 대비한 기술과 서비스 개발이 주요 내용을 구성

□ 일본

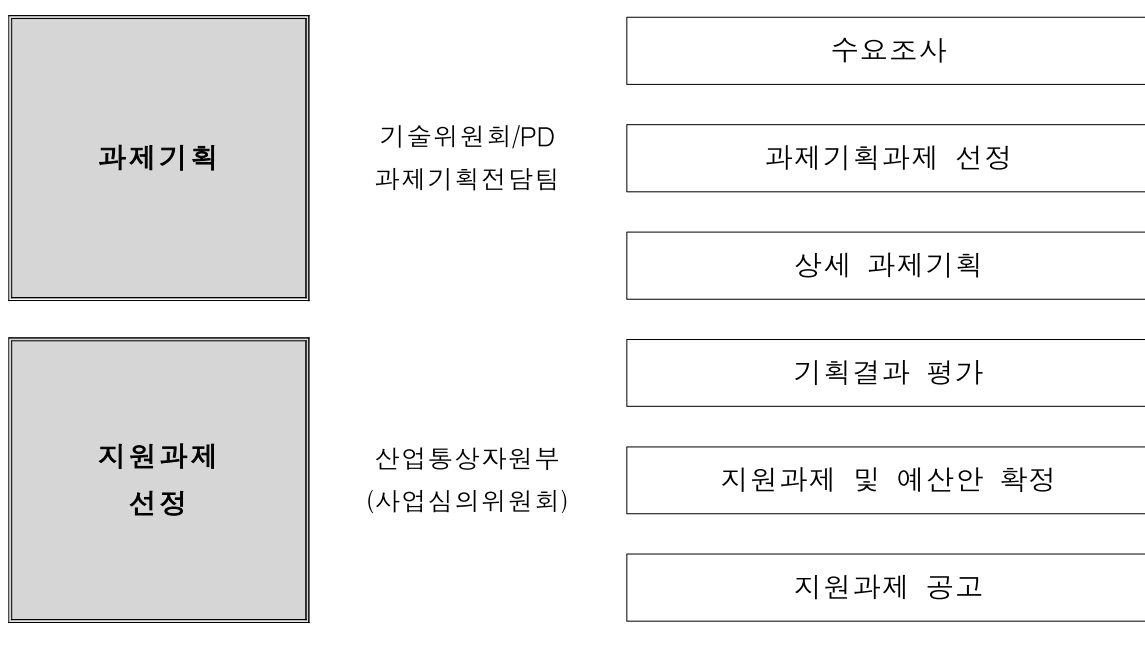
- 경제산업성을 중심으로 '서비스산업 혁신과 생산성향상'('07.5) 및 '서비스 공학 분야의 기술전략맵'('08.4)을 제시
 - 기술개발 외 세계적 수준의 일본 제조업 노하우의 서비스업 적용 노력

□ 핀란드

- 국립기술청의 서비스 R&D 프로그램*을 통하여, 혁신 서비스개발의 촉진 및 서비스의 질과 생산성 증대 추진
 - * Innovative Services Technology Programme(2006~2013): 산업서비스, 지식집약서비스, 금융·보험, 무역·물류, 의료보건서비스 등의 분야 지원
- 새로운 서비스 콘셉트에 기반한 서비스 비즈니스 개발에 초점을 맞춘 'Serve Program'을 수행
 - * 초창기에는 서비스에 적용가능한 기술개발에 중점을 두었으나, 최근 '先비즈니스 모델 개발 後 비기술적인 요소를 포함한 기술개발' 추진

(5) 사업추진절차

<지정공모형(PD기획) 사업>



사업계획서 접수 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	위탁회계법인	사업비 정산
기술료 징수관리	전담기관(KEIT)	불성실과제가 아닌 과제는 기술료 계약체결 시 정한 정액 또는 경상기술료 적용
성과활용 평가	전담기관(KEIT)	성과평가위원회

< BI연계형 >

○ 3단계(수요조사(1개월)→BM개발(6개월)→BM R&D(2년)) 추진

[사전기획 단계] BI 접수(수요조사), 우수 BI 선정* 및 기획**

* 수요조사는 자유주제이며, 제안자는 사업화가 가능한 기업으로 한정

** 선정된 우수 BI를 발전시켜 BM 과제로 기획

[1단계] BM 개발 기업선정 및 수행(6개월, 기술료비징수)

* 경제성 분석(목표시장에 대한 사업타당성, 진입장벽, 사업화전략) 및 특허 심층분석
(권리범위 분석, 최적 특허 포트폴리오) 추진

[2단계] 우수BM 선정 및 R&D지원(2년, 기술료징수)

* 1단계 수행결과를 평가하여 ‘계속’으로 평가된 경우 2단계 기술개발 본격 착수

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 해당사항 없음

6. 참고자료

참고1 : 내역사업별 설명자료

참고2 : 지식서비스 R&D 주요성과

□ 제조업 지원 서비스

[제조지원서비스]

- 제조업의 생산성 향상 및 고부가가치화를 위한 서비스 핵심기술 개발
 - (제품개발-공정혁신 기술) 제조업의 제품개발 및 공정혁신을 지원하는 지능형 디자인, 설계, 시뮬레이션, 최적화 및 검증 기술 개발
 - (제품 라이프사이클 협업) 제품 개발-생산-조립-검사-유통에 이르는 제품 라이프사이클 내에서 완성품 업체와 협력사간의 설계·해석·제조 공정의 협업을 지원하는 전문 컨설팅 서비스 기술개발
- 제조업 서비스화(제조업+서비스 융합)를 위한 비즈니스 모델 발굴과 기술개발 지원
 - 기계, 자동차, 전자 등 주요 업종별 제조업의 서비스화 연구* 과제 지원

< 주요 연구 내용 >

- 주요 제조 업종별 제조·서비스 융합 메가트렌드 동향파악 및 분석
- 산업별 핵심가치 도출을 위한 미래전략 연구
- 제조·서비스융합 신시장 창출을 위한 요소기술 연구
- 제조·서비스 융합 모델 발굴
- 제조·서비스 융합 모델의 시장진출을 위한 법제도 환경분석
- 발굴된 제조서비스 융합모델의 실용화 기술 도출

- 제조업의 서비스화(제조업+서비스 융합)를 위한 기술개발 신규 지원

* 공모를 통해 선정된 유망 비즈니스 모델의 서비스 사업화에 필요한 R&D 비용 지원

- ① 피부 분석 서비스+맞춤형 화장품 제조
 - (모델) 피부 상태분석을 통한 맞춤형 화장품 제공
 - (개발비용) 개인차(연령, 성별 등)에 따른 피부 데이터 DB 구축 및 최적 제품 모델 도출, 피부 진단기기(측정장비) 개발, 피부진단 서비스 앱 개발, 맞춤형 제품 제조기기 개발 등
- ② 공작기계+유지보수 서비스
 - (모델) 실시간 모니터링을 통한 기계유지 보수 서비스 제공
 - (개발비용) 기계 고장과 관련된 진동, 소음 등 다양한 빅데이터 구축 및 분석 시스템 개발, 기계 모니터링을 위한 측정 센서 개발 등
- ③ 동작인지 완구(제조)+Toy Web 서비스
 - (모델) 단순 놀이기구가 아닌 유아 동작 인식완구를 활용한 웹 기반 유아의 인지능력 향상 서비스 제공
 - (개발비용) 유아 인지능력 분석 DB 및 알고리즘 구축, 유아-완구의 상호 작용 및 서비스 연동을 위한 센서, 통신 모듈개발, 서비스 콘텐츠 및 웹 서비스 관리 시스템 개발 등

□ 서비스산업 융합·고도화

- (지정공모-PD기획) 컨설팅, 유통·물류 등 既存재하는 서비스산업 고도화, 서비스 산업간 융합을 통한 새로운 서비스(산업) 창출을 위한 기술개발
- (BI연계형) 창의적·도전적인 비즈니스 아이디어(BI)를 바탕으로 시장 중심의 유망한 비즈니스모델(BM)을 개발하고, 이를 R&D와 연계하여 사업성과 극대화 도모

□ 기반기술개발 활성화

- 지식서비스 산업 고도화를 위해 공통적으로 적용 가능한 기반기술 (서비스 설계·운영, 인지·감성·경험지식, 빅데이터 분석 플랫폼 등) 개발 지원
- 국내 주요 연구소를 지식서비스 연구센터로 선정하여 서비스 핵심 요소·역량 연구 및 서비스 기반기술 연구개발 활성화 추진

참고 2

지식서비스 R&D 주요성과

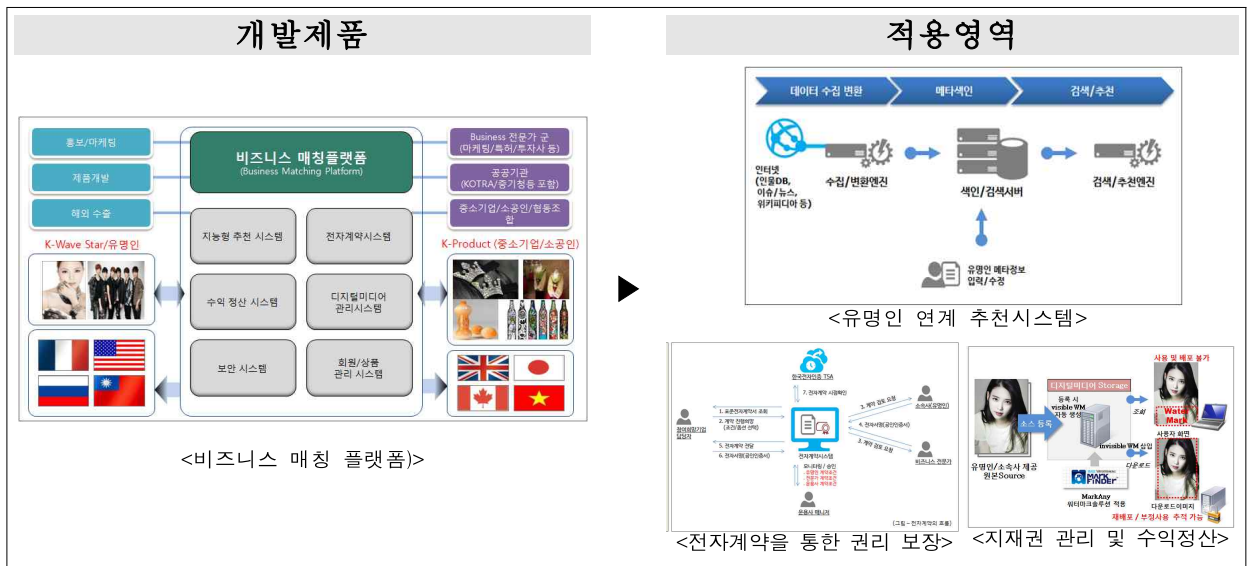
한류스타 연계를 통한 중소기업 마케팅 활성화 서비스 개발

1. 과제개요

과제명	한류스타 연계 중소기업 협력 제품 비즈니스 플랫폼		
주관기관	(주)플립커뮤니케이션즈	총괄책임자	박천수
참여기관	로엔엔터테인먼트, 스타콜라보, 동국대		

2. 기술내용

- 기술내용 : 사회적 인지도를 보유한 유명인과 수익쉐어 방식의 협력 사업을 개발, 추진, 지원하기 위한 비즈니스 매칭 플랫폼 개발
 - 기업-유명인 간 협업 매칭을 위한 지식 체계 개발
 - 협업인증 및 전자계약 기술 개발
 - 수익 정산과 모니터링 서비스 기술 개발
- 적용영역 : 유명인을 통한 제품 홍보(광고, PPL, 기념품 등), 유명인과 연계한 특화제품 개발(유명인 브랜드 화장품 등), 저작권 관리 및 수익정산



3. 주요 성과

- 중소기업의 사업활성화를 지원하기 위한 한류스타, 유명인, 방송인 등과의 협업 상거래 추천 플랫폼 및 DB구축
 - 소상공인이 직접 접근하기 어려운 유명인과의 연계 및 협업을 촉진
- 6가지의 표준 협력 모델 개발을 개발하고, 엔터테인먼트, 광고, 세무, 회계, 드라마 제작, 유통 등 전문기업과의 협력체계 구축
 - 중소기업 및 소공인 300개사 이상 등록, 한류스타 및 유명인 200명 이상 등록, 협력 모델 기반의 K-Product 7 종 개발
- 2015년도 중소기업-스타 협업기업 매출 267억 발생, 직접 연계매출 76억 달성

FTA 대응 강화를 위한 최적 글로벌 공급망 설계 서비스

1. 과제개요

과제명	FTA 환경변화에 대응 통합 국제물류 서비스플랫폼 기술개발		
주관기관	한국무역정보통신	총괄책임자	송병준
참여기관	아이씨엔아이티, 네오시스템즈, 인천대, 한국섬유수출입조합, 한국관세무역개발원		

2. 기술내용

- 기술내용 : FTA특화 비즈니스 모델과 관련정보를 활용하여, FTA 환경변화에 능동적으로 대응하는 지식기반 무역 서비스를 제공하기 위한,
 - 비전문가도 쉽게 할 수 있는 품목분류 자가 결정 지원기술
 - 기업의 최소비용으로 최대이윤을 창출할 수 있도록 FTA비즈니스모델 개발
 - FTA 요소(관세, 법인세, 환율, 유가변동 등)기반 글로벌 공급망 설계기술
 - FTA체결국간의 공급망 계획에서 운영까지의 협업 물류정보 공유 서비스 제공
- 적용영역(제품) : 수출입 기업, 글로벌 물류 기업, 글로벌 소싱/마케팅 및 ERP/SCM에 확장적용

개발제품	적용영역
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>품목분류 자가결정 지원기술 ERP 확장모델(품목분류, e-MP)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>FTA 활용 비즈니스모델 개발 사례기반 FTA총족/유지 검증기술</p> </div> </div> <p><품목분류 자가결정> <FTA활용 BM 모델링></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>FTA활용BM의 글로벌 네트워크 패턴 설계 기술 FTA소스기반 무역전환 시뮬레이션 & 최적화 기술</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>물류정보 공유 서비스 모바일 현장업무 지원서비스 원산지 사후검증지원 확장모델</p> </div> </div> <p><글로벌 공급망 최적화> <협업 물류정보 공유></p>	<div style="text-align: center;">  <p><FTA 활용 수출입기업></p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p><글로벌 물류기업></p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p><FTA컨설팅/ERP/SCM></p> </div>

3. 주요 성과

- 기업의 수출상품에 대한 품목분류~소싱~FTA활용공급망설계~물류정보공유에 이르는 기존의 약 30MD업무를 약 5MD으로 혁신적인 절감 효과 기대
- IBM, SAP 등 외국기업 위주의 국내 솔루션 시장에 수입대체 효과 기대
- 중소 해외물류기업 및 글로비스, 삼성웰스토리, 엘지하이로지스틱스 등 대기업 유통분야 적용하여 FTA대응력 향상 및 사업화 매출액 약 27억원 발생
- TTA G/S인증 4건, 논문 24건(국내17, 해외7), 특허 10건(등록 2건, 출원 8건) 발생

고정밀도 시뮬레이터 개발을 통한 제조산업 공정설계 혁신

1. 과제개요

과제명	디지털 기반 실시간 적응생산체계 지원 플랫폼 개발		
주관기관	아주대학교	총괄책임자	왕지남
세부주관	에임시스템, 생산기술연구원, 이지로보틱스, 아주대		

2. 기술내용

- 기술내용: 산업현장의 제품, 공정, 자원을 컴퓨터로 모델링 및 시뮬레이션함으로써, 최적의 생산라인 설치 및 제품생산을 지원하는 기술로,
 - 생산공정상의 제반 문제점을 모니터링·예측하여 자원, 설비, 인력의 배치를 최적화함으로써 제품 개발기간 단축 및 공정 생산성 향상에 기여
- 적용제품 : 자동차, 반도체/디스플레이, 조선산업 등 제조업 생산공정에 DMS(Digital Manufacturing System)기술 확장 적용



3. 주요 성과

- DMS 기술을 현대차, 기아차, 삼성전자 등에 적용하고, 외국기업의 공장설계 등에 활용하는 등 약 134억원 매출 달성
- 디지털 기반 생산체계 도입으로 제조업의 제품개발 기간 및 비용절감 효과
 - 자동차 생산라인의 경우 설계 및 설치·시운전 등 사이클타임 6개월 단축 효과
 - 개발비용 및 설비투자비용 30% 절감 효과(자동차 연간 10만대 기준, 3만대 증산 효과)
- 산업부 R&D 사업화 최우수상 수상(2014년)

엔지니어링핵심기술개발사업 (재량, 계속)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
엔지니어링핵심기술개발사업	12,769	12,043	20,326	8,283	68.7

* 사업코드 : 11 - 0 - 4 - 110 - 114 - 3600 - 3691 - 304

* 담당자 : 창의산업정책국장(정대진), 엔지니어링팀장(권현철, 044-203-4361), 사무관(임태섭, 4366)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'11년 ~ '21년(일몰)
총사업비	해당 없음
사업규모	해당 없음
지원조건	출연(총사업비의 75% 이내 정부 매칭)
사업시행주체	한국산업기술평가관리원

2. 사업목적

- 엔지니어링 분야의 핵심기술 개발을 통한 기술 경쟁력 강화 및 주력산업의 글로벌 경쟁력 기반 확보

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

- ① 플랜트 분야에 시급한 기본설계 역량강화 및 수주회복을 대비한 기저경쟁력 확보를 위해 20,326백만원 반영
 - (계속과제) 8,620백만원 (11개과제×862백만원×12/12개월)
 - (신규과제) 10,757백만원 (14개과제×1,024백만원×9/12개월)

(단위: 백만원)

구 분	'16예산	'17요구
□엔지니어링핵심기술개발	12,043	20,326
▪ 엔지니어링핵심기술개발	11,479 (계속) 10개 × 909.9백만 = 9099백만 (신규) 4개 × 892.5백만×8/12 = 2,380백만원	19,377 (계속) 11개 × 862백만 ×12/12= 3,800백만원 (신규) 14개 × 1024.5백만 ×9/12= 10,757백만원
기평평가관리비	564	949

② 기획평가관리비 : 949백만원

□ 지원 필요성

- 엔지니어링산업은 신성장동력으로 국가경제에 매우 중요하고, 세계 시장이 크고 발전 가능성이 높아 경제성장의 견인차 역할.
- 또한, 엔지니어링산업은 개별 전문기술을 종합적, 유기적으로 운용하는 고도의 지식집약적 산업이고 단위설비 및 기술의 패키지화로 국가차원의 부가가치를 증폭시키는 고부가가치 산업
- 고부가 엔지니어링 분야를 중심으로 원천기술 확보 등 기술개발 필요
 - 기본설계 등 고부가 엔지니어링 경쟁력은 선진국 대비 75%수준에 불과하여 모두 해외의존 → 외화가득률30%로 급감(선진국은 45%)
 - 기본설계 이해 부족과 신흥국 추격이 겹치면서, 우리기업 수익률 저하
- 엔지니어링산업은 고용창출 파급효과가 큰 서비스 산업이므로, 기술개발을 지원할 경우 고급 일자리 창출

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
☐ 엔지니어링핵심기술 개발사업	12,769	12,043	20,326	8,283	68.7
▪ 엔지니어링핵심기 술개발사업	12,057	11,479 (계속) 10개 × 909.9백만 = 9099백만 (신규) 4개 × 892.5백만×8/12 = 2,380백만원	19,377 (계속) 11개 ×862백만 ×12/12= 3,800백만원 (신규) 14개 × 1024.5백만 ×9/12= 10,757백만원	7,898	68.8
▪ 기평평가관리비	712	564	949	385	68.2
☐ 비목(합계)	12,769	12,043	20,326	8,283	68.7
○출연(360-05)	12,769	12,043	20,326	8,283	68.7

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

☐ 사업운영 기본방향



□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	120	▪ 엔지니어링핵심기술개발 : 120억원(14개x8.6억원=120억원)
'17	200	▪ 엔지니어링핵심기술개발 : 200억원(25개x8억원=200억원)
'18	200	▪ 엔지니어링핵심기술개발 : 200억원(25개x8억원=200억원)
'19	200	▪ 엔지니어링핵심기술개발 : 200억원(25개x8억원=200억원)
'20	200	▪ 엔지니어링핵심기술개발 : 200억원(25개x8억원=200억원)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 엔지니어링산업진흥법 제9조(엔지니어링 기술의 연구·개발 및 보급지원 등)
- 산업기술혁신촉진법 제11조 및 제19조(산업기술개발사업 수행 등)
- 과학기술기본법 제15조

○ 추진경위

- 2009. Eco-Ener 플랜트경쟁력확보사업 착수
- 2010. 엔지니어링기술진흥사업 착수
- 2011. 플랜트엔지니어링산업원천기술개발사업으로 통합
- 2016. 엔지니어링산업핵심기술개발사업으로 개편 추진

- 국정과제 7-1-④ IT·SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화 - 주력플랜트 기술고도화 기자재 개발 등
- 국정과제(2-8-37, 플랜트 수출확대를 위한 지원 강화) : 해외 플랜트 분야 부가가치가 높은 新성장동력 개발을 위해 플랜트 분야 R&D 투자 활성화
- 경제혁신 3개년 계획(해외건설·플랜트 수출 고부가가치화)
- '플랜트 수출확대 및 경쟁력 제고 방안' 대통령 보고 (제23차 비상경제대책회의, '09.7.23)
- '플랜트기자재산업 경쟁력 강화대책' ('10.10.13, 제23차 비상경제대책회의)
- '엔지니어링산업 발전방안' 대통령 보고 ('10.4.28, 국가경쟁력 강화회의)
- '엔지니어링산업 기술경쟁력 제고방안' 발표 ('15.5.29, 제22차 국가과학기술자문회의)
- '엔지니어링산업 경쟁력강화방안' 발표 ('16.10.19, 제16차 경제관계장관회의)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 국민안전증진 기술개발사업	92.7	112.2	127.7	120.4	203.2

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 없음

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	92.7 (99.6)	0 (0)	0 (0)	92.7 (99.6)	92.7 (99.6)	0 (0)	0 (0)
'14년	112.2 (11.2)	0 (0)	0 (0)	112.2 (11.2)	112.2 (11.2)	0 (0)	0 (0)
'15년	120.4 (120.4)	0 (0)	0 (0)	120.4 (120.4)	120.4 (120.4)	0 (0)	0 (0)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 (* 해당사업만 작성)

2013	- 특이사항없음
2014	- 특이사항없음
2015	- 특이사항없음
2016	- 특이사항없음

(4) 외국 및 민간의 사례 : 해당사항 없음

(5) 사업추진절차

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
기술수요조사	전담기관(KEIT)
기획과제 도출	PD
과제기획 수행 (산업 및 특허·표준분석)	PD
기획과제의 심의	PD
신규지원대상과제 및 예산(안) 확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부

사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기년도 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전담기관 →지식경제부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당 없음

창의산업전문기술개발사업 (계속, 국정과제)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
창의산업전문기술개발사업	18,993	16,249	19,123	2,874	17.7

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 3600 - 3692 - 301

* 담당자 : 창의산업정책관(정대진), 창의산업정책과장(최우석, 044-203-4360), 주무관(이은영, 044-203-4358)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'12년 ~ '19년
총사업비	해당없음
사업규모	연 3억원 이상/ 3년 이상
지원조건	출연(민간매칭)
사업시행주체	한국산업기술평가관리원

2. 사업목적

- 기술혁신 역량을 보유한 중소·중견기업의 핵심기술 개발 지원을 통해 창의산업분야 글로벌 전문기업으로 육성

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 두뇌역량우수전문기술개발사업

- 기획·설계 역량을 보유한 전문기업을 「두뇌역량우수전문기업 (K-BrainPower)」으로 선정하고, 글로벌 전문기업 성장을 위한 기술개발 지원
 - (계속과제) 1,396백만원 (5개과제 × 335백만원 × 10/12개월)
 - (신규과제) 2,275백만원 (9개과제 × 337백만원 × 9/12개월)

② 소비재산업고도화기술개발사업

- 생활산업 등 소비재산업의 수출 촉진을 위해 문화·콘텐츠·기술 등을 융합한 고부가가치 상품 개발, 소비재산업의 근원적 경쟁력강화를 통한 프리미엄 소비재 개발, 서비스·IT 등 이(異)업종과의 협력·융합을 통한 수출 비즈니스 모델 개발을 지원
 - (계속과제) 2,784백만원 (13개과제 × 257백만원× 10/12개월)
 - (신규과제) 7,167백만원 (35개과제 × 273백만원× 9/12개월)

③ 산업융합촉진기술개발사업

- 산업융합 신제품·서비스의 시장출시를 위해 필요한 '적합성 인증' 획득을 위해 관련분야 인증기관이 함께 참여하여 인증기준 및 시험·평가 방법을 개발하고 '산업융합 신제품 적합성 인증'으로 연계하여 시장진출 지원
 - (계속과제) 2,657백만원 (4개과제 × 797백만원× 10/12개월)
 - (신규과제) 2,022백만원 (4개과제 × 674백만원× 9/12개월)

□ 지원 필요성

○ 두뇌역량우수전문기업기술개발

- (지원근거) 산업 분야 창조경제 실현계획*에 따라 기획·설계 분야에서 글로벌 전문기업 육성을 위해 K-BrainPower 선정제 도입**('14년~)

* 「고급두뇌 역량 강화를 통한 산업구조 고도화 전략」('13.7월, 경장)

** 「고급두뇌전문기업 육성방안」('13.12월, 경장)

- (주요정책과의 연계성)

- K-BrainPower 선정 및 지원은 '14년·'15년 「창조경제 실현계획」 및 「제조업혁신 3.0 전략」의 주요 추진과제에 포함
- 「2017년도 정부연구개발투자 방향 및 기준(미래부)」에서도 중점 추진분야로 '주력사업의 고부가가치와 제조업의 스마트화 지원'을 제시

* 엔지니어링, 디자인 등 제조업의 부가가치를 높이는 소프트파워를 중점적으로 강화, 관련 전문기업과 중소기업의 역량 제고

- 2017년도 산업부 R&D사업 투자적격성 분석결과 중점투자방향

(중소기업의 글로벌진출)분야에 해당되고, 지식집약산업의 집중 육성 및 일류기술 확보/히든챔피언 육성을 유도할 수 있는 사업에 해당되어 투자등급 “대폭 증가”에 해당

- (지원필요성 및 차별성) 제도가치사슬 상류에 위치한 두뇌산업은 전문지식·오랜 경험과 축적된 데이터 등이 요구되는 진입장벽이 높은 분야로 제조업과는 달리 단기간 추격이 어려운 업종으로, 두뇌산업 전반에 대한 육성책보다는 성장가능성이 있는 우수기업에 대한 지원책 마련이 효과적
- 기존 기술개발 사업의 경우, 기획·설계 전문기업들은 대부분 참여기관으로 참여하고 있어, 두뇌분야 전문기업의 주도적인 기술확보 활동에 제약
- 따라서, 두뇌분야 전문기업이 직접 주도하여 기획·설계 역량을 확보·강화할 수 있도록 지원하는 전용 R&D 지원 프로그램 필요
- 즉, 단기적으로 기업역량을 증대시킬 수 있는 기술개발을 전문기업에게 지원함으로써, K-BrainPower의 글로벌 경쟁력 및 성장가능성을 제고
- * 두뇌분야 전문기업 기술개발의 파급효과는 해당 업종에만 한정되지 않고, 기존 제조업 및 주력산업 등 다양한 분야에서 활용 가능

○ 소비재산업고도화

- (생활산업 시장 현황) 사양산업으로 인식되던 생활산업은 고급제품 수요증가 등으로 지난 10년간 시장규모 확대중이나, 급격한 수입증가로 무역수지 악화 및 세계시장 점유율도 하락
- 내수·수출시장에서의 위상 제고를 위해서는 기존 중저가제품 위주의 생산·수출구조에서 벗어나기 위한 산업고도화가 절실
- * '12년 국내시장규모 49조원('03년 대비 1.8배 증가, 10년간 연평균증가율 7%)
- * 연평균증가율('00~'12년) : 수입 13.5%, 수출 0.7%
- * '05년 무역수지 적자전환 후 적자 폭 확대('05년 6억\$→'12년 41억\$)
- * 세계 수출시장 점유율(% , '96→'11) : (한국) 7.0 → 1.8 vs (중국) 10.8 → 28.7
- (선택과 집중) 現생활산업 업종 중 향후 'Creative & Cool 산업화'를 통해 글로벌시장 경쟁력 확보가 가능한 업종을 중심으로 선택과 집중 필요
- 라이프스타일 변화에 따라 삶의 질 향상에 기여하고 창의적 아이디어에 기반하여 산업적으로 발전 가능성이 높은 업종 위주로 고도화 추진

< 중점 지원 추진분야 >

- ◆ [가구] 인텔리전트 가구, 첨단디스플레이 융합 가구
- ◆ [완구] 스마트 토이, 다기능(교육·치료) 완구, 신소재접목 완구
- ◆ [안경] 다기능 안경(웨어러블), 신소재 접목 안경, 디자인강화 안경
- ◆ [시계·주얼리] 모듈형 주얼리, 문화 접목 주얼리, 다기능 시계(웨어러블)
- ◆ [레저용품/신발] 증강현실 운동기구, 아웃도어 생활용품, 사물인터넷 기반 헬스케어 신발
- ◆ [가방] 신소재 접목 가방, 에너지세이빙 가방

- (대외 기회요인 활용) 한중 FTA, 한류 등 대외적 기회요인을 활용한 신시장창출형 제품 개발을 위한 생활산업 분야의 지원 확대 필요

- * 한중 FTA 관련 영유아용품, 스포츠 레저용품, 건강제품, 고급 생활가전 등 중소·중견 제조기업의 특화된 고부가가치 제품 분야
- * 한류를 기반으로 하는 문화 서비스 융합형 생활산업 분야

- (창조경제에 기여) 생활산업은 IT·컨텐츠·디자인 등과의 융합을 통해 산업 고도화가 가능하며, 획기적인 부가가치 창출이 기대되는 분야

- * 부가가치율 : 생활산업 40.6%, 제조업 평균 32.0%(13년, 산업연구원)
- 이를 통해 창조경제 시대의 창의산업으로 도약이 가능하고 중소기업 성장과 일자리 창출에도 기여
- * 생활산업 10인 미만 업체 88%, 종사자수 16만명
- * 고용창출효과 : 생활산업 14.3명 vs 제조업 평균 5.6명(산업연구원, 13년)
- 또한, 전자·자동차 등 글로벌경쟁이 치열한 특정업종에 대한 의존도가 높은 산업구조를 다각화하기 위한 성장 모멘텀으로도 활용 가능

○ 산업융합촉진사업

- (산업융합의 중요성) 산업융합은 산업의 창의성·혁신 촉진을 통해 Fast Follower에서 First Mover로 도약할 수 있는 창조경제 구현의 핵심전략

- * 원천기술개발의 경우 3~4년의 기간이 소요되나, 기존 기술과 산업의 융합을 통한 신제품·서비스 개발은 단기간에 기술적 장벽 해결 가능
- 또한, 이종·동종의 기술과 산업 간의 융합을 통한 새로운 산업과 제품·서비스의 등장을 통한 국가경제의 성장기반을 마련
- * (휴대폰+S/W) 스마트폰 시장이라는 새로운 시장의 형성 및 연계산업 파급

- (정책적 인프라 구축) 정부는 「산업융합촉진법」 시행('11.10월), 「제1차 산업융합발전 기본계획」('12.8월) 및 실행계획 수립('13년~, 매년 주기) 등 산업융합 활성화를 위한 정책적 인프라는 구축
- (중소·중견기업 역량 강화) 국내 중소·중견기업은 산업융합의 중요성·시급성 인식에도 불구하고 융합대응 역량 및 기반자료가 부족한 상황
 - * 산업융합 관련 인식조사 결과(국가산업융합지원센터, '14.12월)
 - ▶ 국가경쟁력 향상(72.4%), 산업 경쟁력 향상(60.2%)에 '산업융합이 기여할 것이다'라고 응답, 산업융합이 경제발전에 중요한 역할을 한다(63.4%) 응답
- 또한, 산업융합 제품의 기술력·상품성을 확보하더라도 높은 초기 판매 가격 등으로 인해 최초 시장 확산의 어려움 존재
 - * 국내 : 일반차(레이) 약1,500만원, 전기차(레이) 4,500만원
 - ** 해외 : 도요타(캠리) 약3,300만원, 하이브리드차(캠리) 4,000만원
- 아울러, 중소기업 또는 신규 창업기업은 낮은 인지도와 마케팅 역량 부족 등으로 인해 최초 시장 진입이 쉽지 않은 실정
 - * 대기업의 경우, 자체적인 체험단 및 SNS 등 다양한 마케팅 실시
- (지원 필요성) 산업융합을 통해 중소·중견기업이 새로운 비즈니스 기회를 창출할 수 있도록 선제적인 지원 필요
 - 국내 중소·중견기업이 융합을 통해 혁신적인 성장 기반을 마련하도록 산업융합 신제품 및 신제품 인증기술 개발을 지원
 - 산업융합 정책지원 및 시장 활성화 촉진을 위한 거시적·미시적 차원의 산업융합 핵심기반정보 개발·보급 등 산업융합 활성화 기반조성 필요
 - 기업 활동의 전주기적(기획-R&D-제조-판매) 애로해소 지원체계 개발을 통한 산업융합 성공 사례 창출 및 확산

< 세 부 내 역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
☐ 사업명	18,993	16,249	19,123	2,874	17.7
▪ 두뇌역량우수전문 기업기술개발사업	2,500	3,620 (계속5개×302백만) (신규7개×337백만)	3,671 (계속5개×335백만×83.3%) (신규9개×337백만×75.0%)	51	1.4
▪ 소비재산업고도화 기술개발사업	6,351	6,550 (계속10개×323백만) (신규13개×273백만)	9,951 (계속13개×257백만×83.3%) (신규35개×273백만×75.0%)	3,401	51.9
▪ 산업융합촉진기술 개발사업	5,976	5,446 (계속9개×513백만) (신규3개×326백만)	4,679 (계속4개×797백만×83.3%) (신규4개×674백만×75.0%)	△767	△14.0
▪ 신산업기술개발	3,076	(일몰)	(일몰)	-	-
▪ 기획평가관리비	1,090	633	822	189	29.9
☐ 비목(합계)	18,993	16,249	19,123	2,874	17.7
○출연금(360-05)	18,993	16,249	19,123	2,874	17.7

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 중장기적으로 우리 산업의 기반을 확대하고 공고히 하기 위해 중소·중견기업의 전략적 육성 및 산업융합 촉진 지원
- 이를 위해, 기술개발 중점 투자방향 설정 및 프로세스 효율화를 추진하고, 전략적으로 성장 가능성이 높은 중소·중견기업을 엄선하여 지원
- 또한, 산업융합 활성화를 위해 '산업융합 신제품 및 인증기술 개발'과 '산업융합 공통정보 개발 및 활용' 등 Two Tracks으로 사업 추진

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	162.49	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 두뇌역량우수전문기업기술개발사업 38.7 ▪ 소비재산업고도화기술개발사업 67.83 ▪ 산업융합촉진기술개발사업 55.96
'17	162.49	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 두뇌역량우수전문기업기술개발사업 38.7 ▪ 소비재산업고도화기술개발사업 67.83 ▪ 산업융합촉진기술개발사업 55.96
'18	162.49	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 두뇌역량우수전문기업기술개발사업 38.7 ▪ 소비재산업고도화기술개발사업 67.83 ▪ 산업융합촉진기술개발사업 55.96
'19	162.49	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 두뇌역량우수전문기업기술개발사업 38.7 ▪ 소비재산업고도화기술개발사업 67.83 ▪ 산업융합촉진기술개발사업 55.96
'20	162.49	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 두뇌역량우수전문기업기술개발사업 38.7 ▪ 소비재산업고도화기술개발사업 67.83 ▪ 산업융합촉진기술개발사업 55.96

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 법령상 근거 : 산업기술혁신촉진법(산업기술개발사업), 산업융합촉진법

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. (하략)

○ 추진경위

- '10년 산업부 R&D 체계개편으로 글로벌전문기술개발(주력및신산업)통합 신설
 - * 우수기술연구센터(ATC), 주력산업전문기술개발(섬유생활스트림간협력, 해양레저장비, 개인용이동수단, 첨단연구장비), 청정생산기반전문기술, 디자인전문기술
- '11년 산업융합촉진법 공포
- '12년 산업융합촉진사업 신설(별도 예산사업)
- '13년 글로벌전문기술개발(주력 및 신산업) 내 "신산업기술개발" 신설
- '14년 글로벌전문기술개발(주력 및 신산업) 내 "생활산업고도화" 신설
- '15년 글로벌전문기술개발(주력 및 신산업) 내 "두뇌역량우수전문기업기술개발" 신설
- '15년 산업부 R&D 체계개편으로 창의산업전문기술개발로 분리/통합 신설
 - * 舊 글로벌전문기술개발사업(주력 및 신산업) 내 "신산업기술개발, 생활산업고도화, 두뇌역량우수전문기업기술개발"과 舊 산업융합촉진사업을 내역사업으로 포함

- '16년 생활산업고도화기술개발사업 산업부 담당과 변경 및 이관으로 사업명 변경

** 생활산업고도화기술개발사업 → 소비재산업고도화기술개발사업

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 창의산업 전문 기술개발사업	92.5	142.65	189.93	162.49	191.23

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 기재부 재량지출사업 불용 요청에 따라 미교부 및 미집행 불용처리함
(‘13년도 ‘산업융합촉진기술개발사업’ 2.5억원)

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	92.5 (92.5)	()	()	92.5 (92.5)	90.0 (90.0)	()	2.5 (2.5)
'14년	142.65 (142.65)	()	()	142.65 (142.65)	142.65 (142.65)	()	()
'15년	189.93 (189.93)	()	()	189.93 (189.93)	189.93 (189.93)	()	()

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

<산업융합촉진사업>

- (지적사항) “산업융합촉진사업 성과제고 필요”(‘14년 결산보고서, ‘15.7)
 - 사업화 성과가 부족하고, 사업화 관련 성과지표 개선 필요
- (조치방안) 사업의 연구범위 조정 및 사업화 성과지표 추가 예정
 - 개발 종료 후 사업화까지 연계되도록 연구범위를 확대하고, 사업화 매출액을 성과계획서상 신규 성과지표로 반영하는 등 조치 예정

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가 : 해당없음

4) 상위평가 : ‘15년 미래부상위평가결과 “보통”(생활산업고도화, 산업융합촉진)

5) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

6) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

(4) 외국 및 민간의 사례

- 주요 선진국들도 국가 성장전략에 따라 “선택과 집중”의 원칙하에 산업분야별 핵심 기술분야에 대한 산업기술 R&D 투자를 집중

- * 미국(STAR, ETV, SSP, NNI, TIP), EU(ETP 2020 Vision, 7차 Framework('07~'13), 산업디자인기술프로그램), 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

- 해외 산업융합 관련 정책

- [미국] 최근 기술 중심의 융합 정책에서 일자리 창출, 삶의 질 향상을 위한 전략으로 전환

- * 융합화를 기반으로 하는 국가 미래전략과 경제 불황극복 대책을 수립 (Five for Future, '07, Compete, '08)
- * 산·학·연 협력강화를 통해 제조업 기반의 중소기업들의 기반시설과 지적 자산을 공유하고 융합을 위한 기술적 기반 혁신(Industrial Commons, '09)
- * 녹색 성장을 위한 정부차원의 지원정책과 일자리 창출을 통한 경제 성장 전략 제시(Green New Deal, '09)
- * 과학기술의 변혁, 사회를 위한 혁신, 선도적 성과창출을 위하여 과학기술 간 융합을 통한 미국의 선도자적 위치 확보(5개년 전략계획, '11)

- [EU] 최근 기술적 융합화 전략을 넘어 다양한 사회·경제적 이슈 해결을 위해 인문·사회과학 분야를 포괄하는 ‘융합화 전략’ 추진

- * EU 경제불황 및 위기를 극복하고 국가 경쟁력 강화를 위한 기술·산업간 융합 정책을 추진(新 리스본 전략, '07)
- * IT기반 융합의 중요성과 함께 IT기술과 쏠 산업분야 융합을 위한 미래 연구 개발 및 투자방향 등을 제시(Future 인터넷 2009, '09)
- * 사회문제 해결을 위해 수요와 공급에 이르는 모든 부분의 통합적 조치를 위한 혁신 전략 제시(Innovation Union Flagship Initiative, '10)
- * 기후변화, 에너지 안보, 인구고령화, 자원 효율성 등의 문제에 대응하기 위한 지속가능한 포괄적 성장 전략 제시(유럽 2020 전략, '10)

- [일본] 최근 융합기술의 혁신의 통해 국가 신성장동력 창출과 사회적 문제를 함께 해결하는 방향으로 융합화 전략 전개
 - * 기술·산업간 융합화를 통한 “일본사회 5대 혁신비전('07)”을 설정하고 IT 융합을 중심으로 하는 융합기술 로드맵을 수립 추진
 - * 인간중심(수요자 니즈)의 新 IT융합 정책 수립(i-Japan 전략 2015, '09)
 - * 분야 간 경계를 넘는 ‘과제 해결형 과학기술 중점 추진’을 위한 전략 수립 (제4기 과학기술기본계획, '11)
- [중국] 최근 기술경쟁력 확보 및 신성장산업 육성 차원에서 융합화 전략 전개
 - * 기술·산업간 융합화를 기반으로 ‘7대 新성장 산업’에 대한 집중 육성정책 수립 및 추진(7대 新성장산업 : ①신에너지, ②전기자동차, ③신소재, ④차세대 IT, ⑤에너지 절감 및 환경보호, ⑥바이오, ⑦첨단장비)
 - * 12차 5개년 발전계획('11)을 통해 기술·산업간 융합화를 기반으로 ‘7대 新성장 산업’에 대한 집중 육성정책 수립 및 추진

○ 국내 기업 산업융합 사례

- 국내 융합산업은 현재 태동단계로 일부 대기업과 벤처기업에서 융합기술을 이용한 제품 개발 및 상용화를 추진하고 있음
- IT기반 융합, 바이오칩, 헬스케어 등 융합기술 개발 및 서비스 제공에 집중
- 우리나라 기업들의 융합화 혁신역량은 선진국에 비하여 아직 미흡한 실정임

기업명	추진현황
삼성그룹	<ul style="list-style-type: none"> ○ 삼성SDS와 삼성전자를 중심으로 융합분야를 이끌고 나감 ○ 삼성SDS는 융합관련 소프트웨어 뱅크로서의 역할을 수행하며, 삼성전자는 하드웨어 부분의 역할을 담당함
LG그룹	<ul style="list-style-type: none"> ○ IT융합산업에 공격적인 기술 개발 및 투자를 하며 LG CNS와 LG U+를 주축으로 움직임 ○ LG CNS 는 스마트 그린시티, 스마트 교통, 리빙 에코 등 IT를 이종산업과 융합하여 지능화하는 기술 및 서비스 개발에 중점
SK그룹	<ul style="list-style-type: none"> ○ SK C&C가 융합기술의 뱅크역할을 담당하며 SK의 자회사들이 제조부문의 기술을 접목하여 새로운 수익모델 개발 ○ 스마트 환경구축 등 융합기술관련 분야에 1조 3000억원 투자(2011)
KT	<ul style="list-style-type: none"> ○ 무선환경 개선, 클라우드 컴퓨팅 구축 등 융합의 인프라 조성에 중점을 두며, 융합 서비스 부분의 매출증대를 도모하고 있음 ○ 디지털 위성방송, 인터넷포털, 윌레마켓, 유클라우드 등 콘텐츠 제작 및 제공 분야에 있어서 융합솔루션 구축
현대차그룹	<ul style="list-style-type: none"> ○ 스마트카 개발을 위하여 삼성전자와 협력하여 스마트폰 또는 스마트패드를 이용하여 차량 내에서 다양한 서비스를 즐길 수 있도록 기술 개발
(주)나노엔텍	<ul style="list-style-type: none"> ○ 랩온어칩(Lab-on a chip)플랫폼 개발을 목표로 나노바이오 융·복합 기술을 개발
유경테크놀로지스	<ul style="list-style-type: none"> ○ IT 융합을 통한 네트워크 차세대 통합 솔루션을 개발
(주)한국화이바	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유리섬유, 탄소섬유 등 첨단복합소재부터 항공우주, 전기전자 등의 복합 재료 제품 및 설비 등 개발

(5) 사업추진절차

- 품목지정 분야



※ 각 내역사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

- 순수 자유공모(품목 미지정) 분야



※ 각 내역사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 단계협약과제의 경우에만 해당

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

6. 참고자료

참고1 사업구조변경 이력

□ 세부사업들을 창의산업분야 중심으로 분리·통합

- ①글로벌전문기술(주력및신산업)(세부) 內 창의산업 분야 내역사업(3개)과
②산업융합촉진사업(세부)을 ㉔창의산업전문기술개발(세부)로 통합

* 舊글로벌전문기술(주력및신산업) 內 내역사업(3개) : ‘신산업기술개발’, ‘생활산업 고도화’, ‘두뇌역량우수전문기술개발’

<p>① 글로벌전문기술(주력및신산업) (세부)</p> <p>① 신산업기술개발</p> <p>② 두뇌역량우수전문기업기술개발</p> <p>③ 생활산업고도화</p>	<p>→ ㉔ 창의산업전문기술개발 (세부)</p> <p>① 신산업기술개발(일몰)</p> <p>② 두뇌역량우수전문기업기술개발</p> <p>③ 생활산업고도화</p>
<p>② 산업융합촉진사업</p>	<p>② → ○ 산업융합촉진사업</p>

* 내역 산업 예산은 동일하게 이관

1 **두뇌역량우수전문기업기술개발**

1. K-BrainPower[두뇌역량우수전문기업] 선정제

□ 추진배경

- 산업 전반의 구조고도화 및 고부가가치화 실현을 위해서는 가치사슬 상류 분야(기획·설계 등 두뇌분야*)가 중요

* 엔지니어링, 디자인, 임베디드SW, 시스템반도체(SoC), 바이오 등

- 정보화·기계화를 통한 자동화가 어려워, 이에 생산설비보다는 전문지식·창의성 등 '기술력'과 '인적 역량'이 경쟁력을 좌우

- 우리는 선진국 대비 기획·설계 역량이 취약*하고, 고급인력 부족 등으로 핵심 서비스나 부품은 대부분 외국에 의존**

* 선진국 대비 국내 기술수준 : 엔지니어링(70~85%), 디자인(87.1%), 임베디드SW(77%), SoC(74.5%), 바이오(60~70%)

** 국산화율 : 자동차 ECU 등 SoC 분야 5%내, 자동차 등 임베디드SW 분야 10%내

- 두뇌분야는 전문지식·경험이 요구되어 단기간 추적이 어려운 업종으로, 성장가능성이 있는 우수기업에 대한 집중 지원책 마련 필요

□ 추진 경과

- ('13년) 기획·설계 등 가치사슬 상류 분야 육성계획 발표

* 「고급두뇌 역량강화를 통한 산업고도화 전략」('13.7, 경제관계장관회의), 「고급두뇌 전문기업 육성 방안」('13.12, 경제관계장관회의)

- 인력, 기술, 성장가능성, 경영상태 등 정량·정성적 요건을 종합적으로 평가하여 기획·설계 분야를 선도할 수 있는 기업을 선정 및 지원

- ('14년) 2회(7월, 12월)에 걸쳐 총 41개社를 K-BrainPower로 선정
- ('15년) 39개社 K-BrainPower 선정, 9개* 신규 기술개발과제 지원, 인력, 자금지원, 지재권경쟁력, 브랜드화, 타지원제도 우대
- * 엔지니어링 3개, 디자인 2개, 임베디드SW 2개, 시스템반도체 1개, 바이오 1개
- ('16년) 35개社 K-BrainPower 선정, 7개* 신규 기술개발과제 지원
- * 엔지니어링 1개, 디자인 2개, 임베디드SW 1개, 시스템반도체 1개, 바이오 2개

2. 기획·설계 분야의 중요성

□ 지속적 성장을 위한 성장 패러다임 전환을 위한 동력

- 우리 경제가 중국과의 격차를 유지하고 고부가가치화를 달성하기 위해서는 기존의 강점 분야인 단순 가공·조립에서 나아가 고부가가치 분야인 기획·설계 분야 육성이 절실
- 또한, 기획·설계 분야는 제도가치 사슬 상류에 위치하여 산업적 파급효과가 크며, 고급 일자리 창출 견인 가능

□ 주요 정책과의 연계성

- K-BrainPower 선정·지원은 '14년·'15년 「창조경제 실현계획」 및 「제조업혁신 3.0 전략」의 주요 추진과제에 포함
- '17년도 산업부 R&D사업 투자적격성 분석결과 중점투자방향 「중소기업의 글로벌진출」 분야에 해당되고, 지식집약산업의 집중 육성 및 일류기술 확보/히든챔피언 육성을 유도할 수 있는 사업에 해당되어 투자등급 “대폭 증가”에 해당
- 「2017년도 정부연구개발투자 방향 및 기준(미래부)」에서도 중점 추진분야로 '주력사업의 고부가가치와 제조업의 스마트화 지원'을 제시
 - * 엔지니어링, 디자인 등 제조업의 부가가치를 높이는 소프트파워를 중점적으로 강화, 관련 전문기업과 중소기업의 역량 제고

□ (생활산업 시장 현황) 사양산업으로 인식되던 생활산업은 고급제품 수요증가 등으로 지난 10년간 시장규모 확대중이나, 급격한 수입증가로 무역수지는 악화, 세계시장 점유율도 하락

* '12년 국내시장규모 49조원('03년 대비 1.8배 증가, 10년간 연평균증가율 7%)

* 연평균증가율(00~12년) : 수입 13.5%, 수출 0.7%

* '05년 무역수지 적자전환 후 적자 폭 확대('05년 6억\$→'12년 41억\$)

* 세계 수출시장 점유율(% , '96 → '11) : (한국) 7.0 → 1.8 vs (중국) 10.8 → 28.7

○ 내수·수출시장에서의 위상을 제고하기 위해서는 현재의 중저가제품 위주의 생산·수출구조에서 벗어나기 위한 산업고도화가 절실

□ (선택과 집중) 現생활산업 업종 중 향후 'Creative & Cool 산업화'를 통해 글로벌시장 경쟁력 확보가 가능한 업종을 중심으로 선택과 집중 필요

○ 품목(HS 6단위 296개) 및 기업 수준의 다양성, 고도화 의지 및 성공 가능성 차이 등으로 생활산업 전 분야에 대한 지원의 한계

* 중점추진 대상 外분야는 新 비즈니스 모델 발굴, 공동활용기술 개발, 법·제도 개선 등 지원을 통해 산업 전반의 경쟁력 제고 유도

○ 라이프스타일 변화에 따라 삶의 질 향상에 기여하고 창의적 아이디어에 기반하여 산업적으로 발전 가능성이 높은 업종 위주로 고도화 추진

□ (중점 지원 추진분야) 최종 선정된 전략업종에 수요변화 동인과 고도화 수단을 접목하여 17개 핵심제품군 선정하여 중점 지원

[가구] 인텔리전트 가구, 첨단디스플레이 융합 가구

[완구] 스마트 토이, 다기능(교육·치료) 완구, 신소재접목 완구

[안경] 다기능 안경(웨어러블), 신소재 접목 안경, 디자인강화 안경

[시계·주얼리] 모듈형 주얼리, 문화 접목 주얼리, 다기능 시계(웨어러블)

[레저용품/신발] 증강현실 운동기구, 아웃도어 생활용품, 사물인터넷

기반 헬스케어 신발, 신소재 접목 신발

[가방] 신소재 접목 가방, 에너지세이빙 가방

□ **한중 FTA, 한류 등 대외적 기회요인을 활용한 신시장 창출 필요**

- * 한중 FTA 관련 영유아용품, 스포츠 레저용품, 건강제품, 고급 생활가전 등 중소·중견 제조기업의 특화된 고부가가치 제품 분야
- * 한류를 기반으로 하는 문화 서비스 융합형 생활산업 분야

□ **글로벌 생활명품 지원**

- ‘글로벌 생활명품 육성 프로젝트’를 통해 선정된 제품에 대한 R&D 지원을 실시, **세계시장을 선도할 수 있는 제품을 육성**
 - * 산업부와 롯데그룹 공동으로 공모·심사(‘16.2월~4월)를 통해 글로벌 유망 제품, 중국시장 타겟상품 등 30개 내외 제품을 선정할 예정
- 글로벌 타겟상품, 유통집중지원상품 등 다양한 분야의 **생활명품을 발굴**하여 기술개발, 디자인, 유통, 마케팅, 해외진출 등 상품 특성 및 기업수요에 따라 **맞춤형으로 지원하여 세계적인 명품으로 육성**

□ **생활산업은 IT·컨텐츠·디자인 등과의 융합을 통해 산업고도화가 가능하며, 이를 통해 획기적인 부가가치 창출이 기대되는 분야**

- * 부가가치율 : 생활산업 40.6%, 제조업 평균 32.0%(13년, 산업연구원)
- 이를 통해 창조경제 시대의 **창의산업으로 도약이 가능하고 중소 기업 성장과 일자리 창출 기여 가능한 기반조성 필요**
- 또한 전자·자동차 등 글로벌경쟁이 치열한 특정업종에 대한 의존도가 높은 **산업구조를 다각화하기 위한 성장 모멘텀으로도 활용 가능**

□ **그러나 대부분의 국내 생활산업 기업들은 영세하여 환경변화에 적극 대응하지 못하고 디자인·R&D 등 혁신역량 부족으로 산업이 전반적으로 정체**

- 정부 역시 그간 **성숙산업**이라는 인식으로 체계적 정책지원이 부족

⇒ 생활산업의 전환기를 마련하고 새로운 비전 하에서 지속적 성장을 유도하기 위해 **집중·종합적 지원**을 통한 “**글로벌 생활산업기업 육성**”을 위한 예산 확보가 시급

□ 사업개요

- (사업목적) 융합 신제품 및 서비스의 신속한 시장출시 및 사업화 관련 허가·승인·인증·검증·인가 기준 및 시험·검사 방법개발을 지원
 - 시장출시를 위한 인·허가 등 해당기관과 기업 등의 공동연구개발을 통해 연구개발 성과(인·허가등 기준)를 적합성 인증 Fast-track으로 즉시 연계
 - 인증지원 리빙랩(Living-lab) 프로그램을 통해 융합 신제품 및 서비스의 사용환경 중심 실증·적용하여, 제안된 인·허가 등의 기준 및 시험·검사 방법에 대한 최소한의 안전성 검증
- (필요성) 융합 신제품 및 서비스의 시장출시 및 사업화에 필요한 인·허가 등의 제·개정에 일정 기간(2~3년 이상)이 소요되어, 시장선점 기회 박탈, 타겟시장 이동 등의 어려움 발생
 - 융합 신제품 및 서비스는 빠른 속도와 다양한 형태로 개발되고, 시장에서 경쟁을 하고 있어 신속한 시장진입을 통한 시장선점은 융합 제품 및 서비스 사업화 성공의 핵심요소이며, 융합산업 발전의 관건임
 - 융합 신제품 및 서비스의 신속한 시장진입을 위해 적합성 인증제도가 운영되고 있으나, 짧은 기간(6개월 이내) 내에 인증기준 또는 시험·검사 방법을 마련하기 어려운 경우에는 적시 연계 불가능

☞ 적합성 인증을 효과적으로 지원하기 위해서 선제적인 적합성 인증 지원 기술 개발은 필수요소임

□ 사업내용



< 적합성 인증지원 기술개발사업 추진(안) >

- ① (사전검토) 적합성 인증 수요조사를 통해 시장출시에 어려움을 겪고 있는 융합제품 및 서비스를 대상으로 시장출시 ‘그레이존’ 해소를 위한 법·제도 및 인증현황 조사·분석을 통해 인증대상 여부에 대한 전문적 (기술적 *technical*, 법·제도적 *legal*) 검토



< 적합성인증 우선 검토대상 융합분야(예시)>

- ② (인증지원 R&D) 융합 제품 및 서비스의 시장출시를 위해 필요한 ‘적합성 인증’을 위해 인증기준 및 시험·평가 방법 개발
 - 융합 제품 및 서비스 관련 전문인증기관 연계로 인증기준과 시험·평가 방법을 개발하여 적합성 인증을 통한 실질적인 시장진출 지원
- ③ (인증기준 검증) ‘인증지원 리빙랩’을 활용하여 융합 제품 및 서비스의 시장출시를 위한 최소한의 안전성 성능, 기능 등에 대한 인증 기준 및 시험·검사방법 등에 대한 검증
 - 소비자의 사용 환경을 중심으로 최소한의 안전성을 담보할 수 있는 성능, 기능 등을 파악하고, 이를 반영하여 인·허가 등의 기준 및 시험·검사 방법 개발 지원
- ④ (적합성인증 연계) 인증지원 기술개발 성과를 ‘적합성 인증’제도 연계를 통한 신속 시장출시로 즉시 활용

□ 기대효과

- 시장 진입이 어려웠던 산업융합 신제품·서비스의 신속한 시장출시 및 사업화로 융합 新시장 창출(創出) 및 선점(先占) 가치 창출
- 융합신제품 및 서비스의 신속한 시장출시로 급변하는 시장변화에 능동적으로 대응하여 기업 및 산업경쟁력 강화체계 마련
- 인·허가 대상 확대(제품→제품, 서비스)로 제조+서비스 산업 활성화를 통한 고용창출효과* 확대
 - * 서비스산업은 제조업의 2배 이상의 고용창출효과 발생(BH홈페이지 카드뉴스, '16.3.15. 기준)
- 단기적 성과(1년 이내)와 중장기적 성과(1년이상 3년이내)를 고루 창출하여 융합 산업의 지속성장을 기대할 수 있음
 - * (단기 성과/ 1년 이내) 융합신제품 및 서비스의 적합성 인증 및 시험·검사 방법 개발시 참조할 수 있는 既인증규격이 존재하며, 시험·검사장비의 중대한 개조 등이 없이 보조도구(Jig)를 활용한 시험·검사가 가능한 경우
 - * (중기 성과/ 1년이상 ~3년이내) 융합신제품 및 서비스의 적합성 인증 및 시험·검사 방법 개발시 참조할 수 있는 既인증규격이 존재하지 않는 경우, 또는 시험·검사장비의 중대한 개·보조 등이 필요한 경우

□ 既 1단계 산업융합촉진사업 및 他 인증지원사업과 차별성

- 2단계 사업과 既사업(산업융합촉진사업, '12-'16년)과의 차별성

<既사업과의 차별성 >

구분	2단계 사업 (산업융합촉진 적합성인증지원 기술개발사업)	기존사업 (산업융합촉진사업: 신제품 및 인증기술개발)
지원대상	· 제품 및 서비스	· 제품
지원영역	· 허가·승인·인증·검증·인가	· 인증
지원범위	· 융합 신제품 및 서비스의 허가·승인·인증·검증·인가 기준 및 평가방법 개발 · 인증지원 리빙랩 기반 사용환경 중심의 안전성 검증	· 산업융합 신제품 개발 · 산업융합 신제품의 인증기술 개발
R&D참여	· 기업/인·허가 관계기관	· 기업/인·허가 관계기관
수행기간	· 1년~3년	· 3년 이상
연구성과	· 적합성 인증 기준 및 시험·검사방법 · 적합성 인증 획득	· 시제품 · 적합성 인증 기준안

○ ‘산업기술표준화 및 인증지원 사업’과의 차별성

- 본 사업은 기존 인증제도에서 수용하지 못하는 융합 신제품의 인증기준을 연구·개발하는 사업
- 시험평가능력이나 안전 취약제품의 안전성 향상을 연구하는 산업기술표준화 및 인증지원사업과 구분됨

< 산업기술표준화 및 인증지원사업과의 차별성 비교 >

구분	산업융합촉진 적합성 인증지원 기술개발사업	산업기술표준화 및 인증지원사업	
대상사업	<내역사업명> · 산업융합 신제품 및 인증 기술 개발	<내역사업명> · 국제상호인정시험평가 능력 기반구축	<내역사업명> · 제품안전기술기반조성
사업목적	· 중소·중견기업 대상으로 기존 인증제도에서 수용하지 못하는 산업융합 신제품의 개발 및 시장 출시 지원	· 국제상호인정협정유지, 국제 기준에 의한 시험역량 확보 등을 통한 무역상 기술장벽(TBT) 극복 및 원천기술 수출지원	· 제품으로 인한 각종 위해로부터 소비자 안전 확보 및 기업 경쟁력 강화를 위한 안전이 취약한 제품에 대한 안전성 향상 지원
사업기간	· 3년/과제별	· 5년/단계별	· 1년(최대 2년)
사업성격	· 기술개발	· 기반조성	· 기반조성(기술개발포함)
지원분야	· 이종 산업(기술)의 산업융합 신제품 분야	· 시험검사기관의 시험검사 장비 등	· 생활제품 (공산품, 전기용품)
특징	· 융합 신제품의 조기 시장진입을 위한 기술 및 적합성 인증기준 개발 연구	· 국제기준의 시험역량 확보를 위한 시험검사기관 장비 등 구축 연구	· 기존 안전취약제품이나 제 도에 대한 안전성 향상 기반 조성 연구

디자인혁신역량강화 사업 (의무, 계속, 국정과제)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
디자인혁신역량강화사업	36,570	41,972	43,364	1,392	3.3

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3600 - 3692 - 302

* 담당자 : 창의산업정책관(정대진), 디자인생활산업과(최영수4370), 사무관(양동춘,4373)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	2011~2018(일몰기간 연장 ~2021)
총사업비	해당사항 없음
사업규모	해당사항 없음
지원조건	출연(민간 매칭, 매칭 비율 총사업비의 33% 이상)
사업시행주체	한국산업기술평가관리원(중소중견기업, 대학, 연구소 등)

2. 사업목적

- 중소·중견기업의 디자인 핵심기술 및 역량개발 지원을 통해 기술·디자인 혁신역량을 강화하여 국내기업의 글로벌 경쟁력 강화
- 경제부흥을 견인할 창조경제 구현을 위하여 중소·중견기업의 新 시장 창출을 견인할 디자인전문기업의 역량개발과 중소·중견기업의 제품·서비스 디자인기술개발 지원

3. '17년 예산 내용

☐ 예산 내용 및 산출근거

- (글로벌디자인전문기업육성) 계속과제와 디자인 분야별 대표 전문기업 집중 육성 및 디자인 기업의 창의적인 아이디어의 사업화를 위한 BI연계형 과제 등 신규과제에 총 14,394백만원 반영

※ 계속과제 8,580백만원

(계속) : $20\text{개} \times 335\text{백만원} \times (10/12) = 5,581\text{백만원}$

(계속) : $9\text{개} \times 400\text{백만원} \times (10/12) = 2,999\text{백만원}$

※ 신규과제 5,814백만원

(다/상) : $5\text{개} \times 804\text{백만원} \times (9/12) = 3,015\text{백만원}$

(다/상) : $11\text{개} \times 255\text{백만원} \times (9/12) = 2,104\text{백만원}$

(다/상) : $14\text{개} \times 50\text{백만원} = 700\text{백만원 [BI]}$

- (디자인전문기술개발) 계속과제와 디자인전문기술 투자를 통한 신성장 동력 창출 및 수출유망기업 육성을 위한 디자인전문기술개발 신규과제에 총 16,717백만원 반영

※ 계속과제 7,865백만원

(종료) : $6\text{개} \times 337\text{백만원} \times (12/12) = 2,022\text{백만원}$

(계속) : $21\text{개} \times 334\text{백만원} \times (10/12) = 5,843\text{백만원}$

※ 신규과제 8,852백만원

(다/상) : $16\text{개} \times 264\text{백만원} \times (9/12) = 3,167\text{백만원}$

(다/상) : $20\text{개} \times 379\text{백만원} \times (9/12) = 5,685\text{백만원}$

- (차세대디자인핵심기술개발) 계속과제 및 차세대 신기술의 시장가치 발굴 및 증대를 위한 선행디자인기술개발 신규과제 지원을 위해 5,668백만원 반영

※ 계속과제 4,873백만원

(종료) : $3\text{개} \times 1,115\text{백만원} \times (12/12) = 3,345\text{백만원}$

(계속) : $3\text{개} \times 613\text{백만원} \times (10/12) = 1,528\text{백만원}$

※ 신규과제 795백만원

(다/상) : $2\text{개} \times 530\text{백만원} \times (9/12) = 795\text{백만원}$

- (서비스디자인기반제조업신생태계구축) 제조산업 분야의 새로운 부가가치 창출과 서비스디자인분야 산업 확대를 위해 4,559백만원 반영

※ 신규과제(다/상) : $10\text{개} \times 608\text{백만원} \times (9/12) = 4,559\text{백만원}$

- (기획평가관리비) 2,026백만원(총 사업비의 4.9%)

※ 총사업비 : 43,364백만원(순수사업비 : 41,338백만원, 기획평가관리비 : 2,026백만원)

□ 지원 필요성

- (신성장동력분야 투자) 디자인 R&D는 디자인 주도의 산업융합 추진을 통해 국내 제조업의 경쟁력을 제고 하고 내수활성화 및 수출역량을 강화하기 위한 5대 신성장동력 분야*에 집중 투자

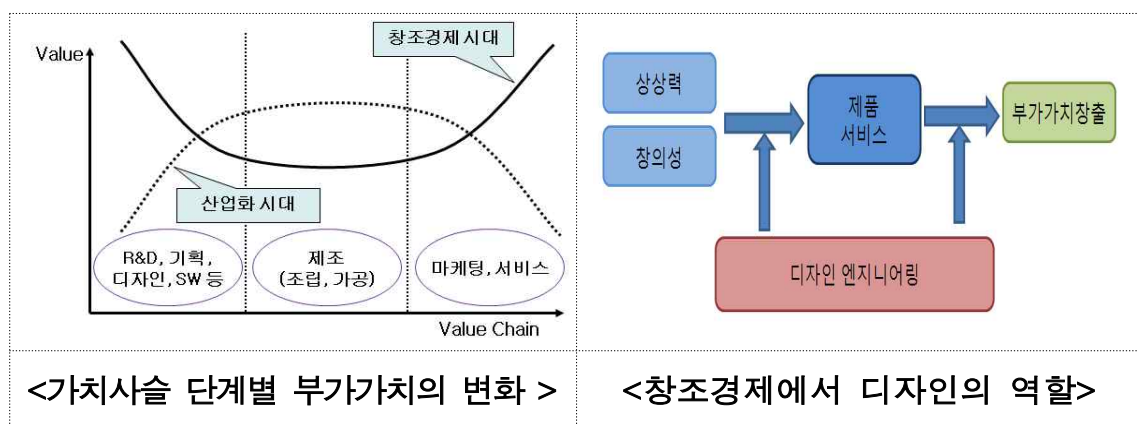
* ICT융합, 바이오·헬스, 고급소비재, 에너지신산업, 신소재

< 디자인 R&D 신성장동력 분야 투자 필요성 >

- ① 사용자 중심의 제품개발을 통한 소비재산업의 글로벌경쟁력 강화 필요
- ② ICT산업분야의 신기술과 시장 중심의 창의적인 컨셉을 융합한 서비스융합형 신제품 개발 필요
- ③ 사용자 중심의 디자인 연구를 반영한 바이오헬스케어 분야의 신사업 영역 구체화 및 고부가가치 상품화 필요
- ④ 의료기기, 해양조선, 육상교통, 로봇, 전기전자 등 주력산업분야 기술성과에 대한 창의적인 사업화 요구되는 디자인전문 기술개발 필요

- (디자인 투자 필요성) 창조경제*의 경쟁원천은 제품의 조립·가공공정이 아닌 R&D, 기획, 디자인, 마케팅 등 가치사슬 상단의 활동이 좌우하는 구조

* 노동 및 시설투자 위주의 자본 등 전통적 생산요소가 아니라 인적자본과 창의성이 부가가치를 창출하는 경제



- 디자인은 높은 부가가치율과 양질의 일자리 창출효과를 통해 성장잠재력 하락 및 저성장에 직면한 국내경제에 새로운 동력 제공

- 디자인 투자의 매출 증대효과는 일반 R&D의 3배 수준이고, 자동차, 반도체 등 제조업 분야에 비해 약 2배의 부가가치창출
 - * 투자대비 매출 증대 효과(디자인진흥원, '10) → (디자인) 14.4배, (기술 R&D) 5배
 - * 주요 업종 부가가치율(한국은행, '10) : (디자인) 67.5, (반도체) 30.8, (자동차) 24.5
- 디자인은 고용창출효과가 큰 핵심두뇌산업으로서 양질의 일자리 창출
 - * 취업유발계수(명/10억원, '10 한국은행) : (디자인) 16.0, (자동차) 7.9, (반도체) 4.8
- 급변하는 기술·시장 환경에 맞춰 중소·중견기업의 사용자 중심의 제품·서비스 개발을 지원하는 디자인 분야는 향후 시장 중심의 R&BD 구현을 위한 핵심적인 분야로서, 디자인 분야 R&D에 지속적인 지원 필요

○ 내역사업별 지원필요성

① 글로벌디자인전문기업육성

- 기업간 기술수준의 평준화로 기술차별화가 한계에 이른 중소기업의 혁신을 위해 디자인산업에 대한 투자* 지속적 확대 필요
 - * 예산 추이(억원): ('13) 74 ⇒ ('14) 89 ⇒ ('15) 148 ⇒ ('16) 166
- 기업의 디자인 아웃소싱이 확대*됨에 따라, 디자인기업의 역량이 중소중견기업의 제품경쟁력 제고에 미치는 영향이 급속히 증대
 - * 디자인기업 매출 : '06) 0.9조원→'08) 1.7조원→ '10) 1.96조원→'12) 2.5조원
- 협소한 시장에서 과잉 경쟁을 하고 있는 국내 대다수 디자인기업의 경쟁력 제고를 위한 新비즈니스 모델의 지속적인 추진 필요
 - * 디자인기업의 매출액은 '12년 약 2.5조원으로 '10년 대비 27.5% 증가되었으나 평균매출액은 '12년 6.2억원으로 '10년 대비 3.1% 감소(국내 디자인기업의 매출액(2.5조원)은 영국(11.7조원)의 1/5 수준)
- 디자인주도의 산업융합 촉진을 주도할 글로벌 경쟁력을 갖춘 디자인전문기업 육성을 위해 'M&A'등을 통한 디자인분야별 대표 전문기업 육성 필요

② 디자인전문기술개발

- 글로벌기업에 비해 상대적으로 디자인 투자가 미약한 중소중견기업의 경쟁력 제고를 위해서는 지속적인 투자 필요
 - * 중소기업 디자인 활용률('12) : (국내) 13.8% ↔ (영국) 33%, (프랑스) 36%
- 중소·중견기업에 대한 디자인 기술개발 지원을 '수출유망 기업' 중심으로 개편하여 R&D 지원을 통한 성공사례 발굴 및 확산
- 패키징 연계기술 개발, 3D·IOT 등 신기술 융합과제*, 디자인 기술을 적용한 고급 생활소비재 품목 육성으로 제품 경쟁력 확보
 - * 고부가 소비재 수출품목 육성을 위해 3D프린팅, 뿌리기술, IOT 분야와 디자인 융합프로젝트 지원을 위한 R&D 추진

③ 차세대디자인핵심기술개발

- 디자인 분야 기업부설연구소 기능과 출연연구소가 부재한 국내 중소중견기업이 글로벌기업과 경쟁할 수 있도록 정부차원의 Think tank 기능 지원 필요
 - * 대부분의 디자인 전문기업은 단편적 제품개발에 치중함으로써 미래에 대비한 혁신적인 선행 제품 서비스 연구를 지원할 필요
- 중소 중견기업이 차용하여 새로운 제품, 서비스를 만들 수 있는 미래 사업모델, Future Product 개발 필요
- 디자인 분야의 핵심기술개발을 통해, 디자인 산업분야의 포괄적인 수준향상을 도모하고 성장한계에 봉착한 산업기술분야의 기술융합촉진

④ 서비스디자인기반제조업신생태계구축

- 많은 국내 중소기업이 유망 요소기술과 관련 제품을 생산하면서도 소비자의 숨겨진 니즈에 맞춘 새로운 성장 활로를 찾지 못하는 반면
- 글로벌기업*은 Key product를 통해 제조업과 서비스업간 경계가 모호한 제품과 맞춤형 서비스를 결합한 제품서비스를 양산·판매중
 - * Google의 크롬캐스트, 아마존의 킨들파이어·대쉬 등
- 서비스디자인을 통한 국내 중소기업의 새로운 제조업 혁신과 아울러 서비스산업의 영역 확장에도 기여할 수 있는 사업의 확대 필요

< 세 부 내 역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
□ 디자인혁신역량강화	36,570	41,972	43,364	1,392	3.3
▪ 글로벌디자인전문기업육성	14,040	15,844 <small>(계속) 23개×34백만=7,997백만원 (신규) 16개×50백만=800백만원 (신규) 20개×39백만=7,880백만</small>	14,394 <small>(계속)20개×33백만원×(10/12)=5,581백만원 (계속)9개×400백만원×(10/12)=9,999백만원 (다/상)57개×804백만원×(9/12)=3,015백만원 (다/상)117개×255백만원×(9/12)=2,104백만원 (다/상)147개×50백만원=700백만원 [B]</small>	△ 1,450	△ 9.2
▪ 디자인전문기술개발	15,102	16,882 <small>(계속) 29개×354백만=10,279백만원 (신규) 21개×353백만=7,433백만원</small>	16,717 <small>(중료)67개×337백만원×(12/12)=2,022백만원 (계속)21개×334백만원×(10/12)=5,843백만원 (다/상)167개×264백만원×(9/12)=3,167백만원 (다/상)207개×379백만원×(9/12)=5,685백만원</small>	△ 165	△ 1.0
▪ 차세대디자인핵심기술개발	3,500	5,179 <small>(계속) 3개×1,200백만=3,600백만원 (신규) 3개×611백만=1,834백만원</small>	5,668 <small>(중료)37개×1,115백만원×(12/12)=3,345백만원 (계속)37개×613백만원×(10/12)=1,538백만원 (다/상)2개×530백만원(9/12)=795백만원</small>	489	9.4
▪ 서비스디자인기반 제조업신생태계구축	2,000	1,919 <small>(계속) 3개×743백만=2,203백만원</small>	4,559 <small>(다/상)10개×608백만원×(9/12)=4,559백만원</small>	2,640	137
▪ 기획평가관리비	1,928	2,157	2,026	△ 131	△ 6.1
□ 비목	36,570	41,972	43,364	1,392	3.3
▪ 연구개발출연금(4802 - 304)	36,570	41,972	43,364	5,402	14.8

※ 물량, 단가, 보조율 등 산출근거를 명확하게 작성

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 디자인전문기업의 역량고도화를 통해 수출 중소·중견기업의 디자인 기술적용 제품 개발을 촉진하고, 선행·컨셉 디자인 연구를 통한 디자인 新 비즈니스 모델을 개발 → '디자인주도' 산업융합 촉진
- 민간투자가 확대중인 신성장동력 분야의 조기성과 창출을 위해 R&D 예산의 과감한 구조조정으로 신성장동력분야*에 2년간 7조원 투입계획('16.2.17 제9차 무역투자진흥회의)

* ICT융합, 바이오헬스, 소비재 등 5대 신산업분야 및 주력수출품목에 대해 집중지원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구 분	'16~'20 국가재정운용계획안			
	요 구		검 토	
	금액	산 출 근 거*	금액	산 출 근 거*
'16	41,972	글로벌디자인전문기업육성 15,844 + 디자인전문기술개발 16,882 + 차세대디자인핵심기술개발 5,179 + 서비스디자인 기반제조업신생태계구축 2,100 + 기획평가관리비 1,967		※ 기 확정예산 산출근거
'17	41,820	글로벌디자인전문기업육성 15,844 + 디자인전문기술개발 16,882 + 차세대디자인핵심기술개발 5,179 + 서비스디자인 기반제조업신생태계구축 2,100 + 기획평가관리비 1,967		※ 검토안 산출근거
'18	41,820	글로벌디자인전문기업육성 15,844 + 디자인전문기술개발 16,882 + 차세대디자인핵심기술개발 5,179 + 서비스디자인 기반제조업신생태계구축 2,100 + 기획평가관리비 1,967		
'19	41,820	글로벌디자인전문기업육성 15,844 + 디자인전문기술개발 16,882 + 차세대디자인핵심기술개발 5,179 + 서비스디자인 기반제조업신생태계구축 2,100 + 기획평가관리비 1,967		
'20	41,820	글로벌디자인전문기업육성 15,844 + 디자인전문기술개발 16,882 + 차세대디자인핵심기술개발 5,179 + 서비스디자인 기반제조업신생태계구축 2,100 + 기획평가관리비 1,967		
연평균증가율 (%)	2.6			

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업디자인진흥법 제4조(연구 및 진흥사업에 대한 출연)

- * ① 산업통상자원부장관은 산업디자인진흥종합계획을 효율적으로 실시하기 위하여 산업디자인에 관한 연구 및 진흥사업을 실시할 수 있다.
- ③ 산업통상자원부장관은 제2항의 규정에 의하여 연구 및 진흥사업에 참여하는 기관등이 동 사업을 실시하는데 소요되는 자금의 전부 또는 일부를 「산업기술혁신 촉진법」 제11조제2항 및 제19조제2항의 규정에 의한 예산의 범위 안에서 출연할 수 있다.

- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업에 대한 출연)

- * 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.
7. 디자인·표준 관련기술, 유통·전자거래 및 마케팅 등 지식기반서비스 산업 관련 기술

○ 추진경위

- 1993 : 신경제 5개년 계획 및 산업디자인발전 5개년 계획에 의거 디자인 산업 육성을 위한 기술개발사업 추진
- 1994 : 디자인기술력향상사업 시작
- 2005 : 제7회 산업디자인진흥대회 ‘디자인 지향적 산업·사회기반 구축’ 시책 발표
- 2008 : 제4차 산업디자인진흥종합계획('08~'12) 수립
- 2010 : 국회 디자인산업 경쟁력 강화를 위한 정책토론회
(연간 200억 규모의 디자인기업 역량 강화사업 신설 발표)
- 2011 : ‘디자인산업 육성 종합계획’ 수립(제9차 경제정책조정회의, '11.4월)
지경부 R&D사업 체계개편으로 글로벌전문기술개발사업(주력 및 신산업)으로 디자인기술력향상사업 통합('11년~)
- 2012 : “디자인 산업융합 발전전략” 발표('12.11.29)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 디자인혁신역량강화사업	185.47	248.77	365.70	419.72	433.64

* 2014년까지 글로벌전문기술개발사업 내역사업으로 디자인기업역량강화사업('15년 이후 글로벌디자인전문기업육성), 디자인전문기술개발사업 추진(상기 반영예산은 각 내역사업의 합산 금액)

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 최근 3년간(2013~2015)내역사업별 이월 및 전용, 불용사례 없음

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	185.47 (185.47)	0 ()	0 ()	185.47 (185.47)	185.47 (185.47)	0 ()	0 ()
'14년	248.77 (248.77)	0 ()	0 ()	248.77 (248.77)	248.77 (248.77)	0 ()	0 ()
'15년	365.70 (365.70)	0 ()	0 ()	365.70 (365.70)	36,570 (365.70)	0 ()	0 ()

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 디자인전문기술개발사업('13년 예산(안) 예결위 검토보고서)

- '디자인전문기술개발'사업의 '12년 사업비 49.5%(49억 3,100만원)에 해당하는 과제가 한국디자인진흥원, 지역 디자인센터, 대학교 등 주관기관이 기업이 아닌 과제로서 중소·중견기업의 핵심기술 개발을 지원한다는 사업목적과 무관하게 집행되고 있음
- (후속조치) 사업목적에 부합하는 사업으로 '13년 디자인전문기술 개발사업을 전면개편*하고 모든 세부사업이 중소·중견기업이 주관기관이 되도록 조치 완료

* 공공디자인컨설팅, 산업단지 중소기업 디자인지원 등 종료

○ 디자인전문기술개발사업 평가 결과

	상위평가 및 특정평가*	자체 평가 (시장성 검토 등)
○ 완료시기	2014.9	2016.2
○ 평가결과	보통	보통
○ 평가결과 반영현황	성과목표·지표 설정 변경, 사업목표 의 내용과 연계성 고려 등 상위평가 개선권고사항을 반영하여 질적지표 를 확대하는 성과목표·지표 설정, 성과계획에 반영	사업화 성과 개선 (예정)

(4) 외국 및 민간의 사례

- 전 세계적으로 기업의 디자인 활용방식은 단품 디자인에서 종합적 문제 해결능력을 요구하는 수준으로 고도화되는 추세(Design as Styling → Innovation)
 - 세계적인 디자인 전문기업들은 독자적인 디자인 리서치, 방법론 등을 개발하여 경쟁력을 제고 하고 있음
- OECD(Frascati Manual)에서 디자인 R&D의 개념을 다음과 같이 융합형 문제해결 R&D로 제시



자 료 : KAIST 디자인경영연구실(2011), 국내외 환경 변화에 대응한 디자인 진흥 전략, 한국디자인진흥원

[그림 83] 기존의 디자인과 신개념 디자인과 R&D의 관계

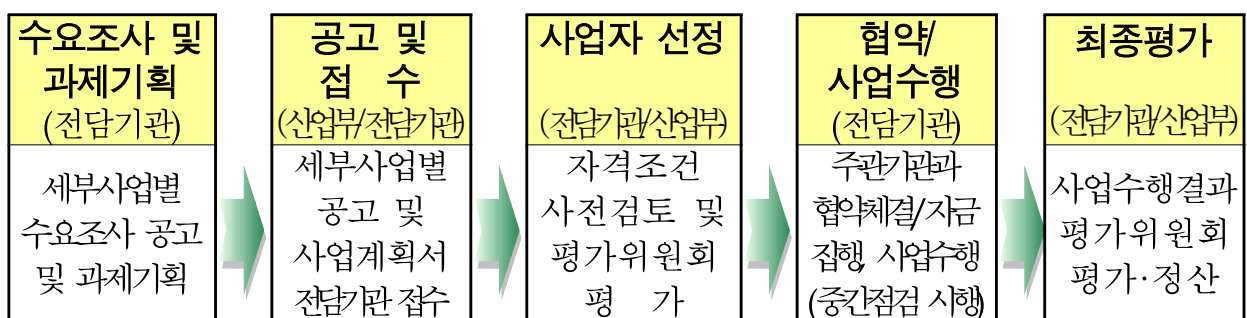
- IDEO와 Frog와 같은 디자인 전문기업들과 영국의 디자인 위원회 (Design Council)에서는 자신들만의 독특한 디자인 방법론을 개발

하여 경쟁력을 높이고 있음

○ 주요국 디자인 정책 사례

핀란드	<ul style="list-style-type: none"> ○ 디자인 전문기업의 지원을 위한 국가 차원의 프로그램 운영 <ul style="list-style-type: none"> - The Industrial Design Technology Programme(TEKES)* <ul style="list-style-type: none"> · 61개 기업 및 11개 연구기관 참여, 예산 : 27백만 Euro * 핀란드 산업의 국제경쟁력강화를 위해 산업디자인을 진흥함과 함께 디자인 연구 기반 및 수준을 높이기 위하여 실시됨 - Research Programme for Industrial Design* <ul style="list-style-type: none"> · 8개 기관 20개 프로젝트 진행, 예산 : 2백만 Euro * Academy of Finland 주관으로 추진된 디자인기술개발 연구사업
일본	<ul style="list-style-type: none"> ○ 통산성 디자인정책국과 일본산업디자인진흥회(JIDPO), 각 지방 디자인 센터 주도로 디자인육성정책 추진 <ul style="list-style-type: none"> - '10년 총 12조 엔의 디자인 시장과 40만명의 필요 디자이너 활용(추정)
중국	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지방정부 주도로 디자인산업 육성 <ul style="list-style-type: none"> - 베이징디자인센터(BIDC) 설립, 레드스타상 제정, 북경, 상해 등 주요 도시별 디자인 클러스터 설립 등

(5) 사업추진절차



1. 세부절차(자유공모)

신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전담기관(평가위원회)
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
사전검토	전담기관
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전담기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

¹⁾ : 연차별 정산과제의 경우에 해당

^{2), 3)} : 단계협약과제의 경우에만 해당

⁴⁾ : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

2. 세부절차(품목지정)

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
기술수요조사	전담기관
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
후보목품에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관
지원 품목 및 예산(안) 심의 확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전담기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
사전검토	전담기관
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전담기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

¹⁾ : 연차별 정산과제의 경우에 해당

^{2), 3)} : 단계 협약과제의 경우에만 해당

⁴⁾ : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

나노융합2020 사업 (재량, 계속)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
나노융합2020사업	15,272	14,992	13,236	△ 1,756	△ 11.7

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 114 - 4800 - 4821 - 402

* 담당자 : 창의산업정책관(정대진), 바이오나노과장(김동주, 044-203-4390), 사무관(나재호, 044-203-4393)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'12 ~ '20 (9년)
총사업비	5,130억원(예타기준 국고 4,322억원, 산업부 3,197억원/미래부 1,125억원)
사업규모	해당사항 없음
지원조건	출연(총 사업비의 3/4 이내 정부 매칭)
사업시행주체	(재)나노융합2020사업단, 중소·중견기업(주관), 대학·연구소(참여) 등

2. 사업목적

- 기존 나노기술의 정부 R&D 성과를 기반으로 나노기술보유기관과 사업화 아이디어를 보유한 수요기업을 연계한 R&BD 사업 추진으로 조기에 신산업·신시장을 창출하고 지속적인 나노융합기술의 발전을 위한 혁신 시스템 구축(산업부·미래부 공동연구사업)

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

- ① 나노융합 사업화과제 지원 : 상용화가 급진전되고 나노기술 융합분야 (NT-IT/ET/BT), 나노 공통기반기술에 대한 사업화 지원
 - 계속과제 지원 : 10,028백만원 (16개×627백만원)
 - 신규과제 지원 : 2,542백만원 (4개×636백만원)
- ② 사업단운영비(기평비 포함)
 - 사업단 조직 인건비, 경상비 및 사업관리비 등 : 666백만원

□ 지원 필요성

- 세계 나노융합기술 시장이 연평균 18% 수준으로 성장하여 '20년 약 3조원 불 규모에 이를 것으로 전망됨에도 기술개발 경쟁력 및 나노기술 제품화 능력을 신제품·신시장 창출로 연결하지 못하는 현실을 극복하기 위해 정부지원의 사업화 추진(시장수요-사업화 능력-기술연계)
- 공공부문이 보유한 산업화 유망 핵심기술(특허)을 기업이 기술이전을 받고 과제를 신청할 수 있는 엄격한 사업모델*임에도 사업화 수요 증가(3년 평균 4.2:1)
 - * 과제종료 시점에 시장창출/제품완성/10% 이상의 생산성 증가 등으로 사업화 성공목표가 명확함.
- 나노융합기술·제품 개발에 따른 조기 사업화 성공으로 나노융합산업 매출증대, 글로벌 스타상품 창출 등 우수한 사업성과 본격 창출
 - '16년 사업화 매출(최소 1,600억원 예상) 증대로 올해 투입 대비 700% 이상의 편익 창출 기대

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
□ 나노융합2020(R&D)	15,272	14,992	13,236	△ 1,756	△ 11.7
▪ 나노융합 사업화과제 지원 (산출근거)	14,657	14,192 (계속13개×614백만×100%+ 신규10개×621백만×100%)	12,570 (계속16개×627백만×100%+ 신규4개×636백만×100%)	△ 1,622	△ 11.4
▪ 사업단운영비	615	800	666	△ 134	△ 16.8
□ 비목(합계)	15,272	14,992	13,236	△ 1,756	△ 11.7
○ 연구개발활동비등(360-05)	15,272	14,992	13,236	△ 1,756	△ 11.7

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 제4기 나노기술종합발전계획('16~'25, 나노혁신 2025)에 따라 우수 나노기술 기업매칭 지원 등 기업의 사업화 R&D 강화 및 세계 일류 나노강국 건설
- 나노원천기술의 기술적 역량을 활용하여 상용화를 지향하는 나노융합기술 상용화 R&BD 사업을 추진함으로써, 미래 신산업·신시장을 조기 창출하고 지속적인 나노융합 기술개발의 발전을 위한 혁신 시스템 구축

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	150	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계속(13개×6.14) 79.82, ▪ 신규(10개×6.21) 62.10 ▪ 사업단운영비 8.00
'17	132	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계속(16개×6.27) 100.28, ▪ 신규(4개×6.36) 25.42 ▪ 사업단운영비 6.66
'18	149	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계속(16개×6.49) 103.84, ▪ 신규(7개×6.44) 45.05 ▪ 기평비 0.50
'19	149	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계속(18개×6.49) 116.70, ▪ 신규(5개×6.44) 32.18 ▪ 기평비 0.50
'20	148	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계속(22개×6.69) 147.14 ▪ 기평비 0.50

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

- 지원근거
 - 나노기술개발촉진법 제6조(연구개발의 추진) 및 동시행령 제8조 (민간기술개발 지원)

- 산업융합촉진법 제18조(산업융합형 연구개발 활성화 등)
- 나노융합산업발전전략 ('09.3월 국과위 심의·의결)
- 신성장동력(신소재·나노융합) 세부추진계획 확정('09.5월)
- 제3기 국가나노기술종합발전계획('11.4월 국과위 본회의 심의·의결)
- 창조경제 구현을 위한 미래부-산업부 나노융합확산 협력 전략('14.1)

○ 추진경위

- '10.11.02 : 나노융합2020 기획위원회* 출범(산학연 전문가 150여명 참여) * 위원장 : 김기남 삼성전자 사장, 오세정 서울대 교수 공동
- '10.11.29.~30 : 연구개발 방향설정 의견수렴을 위한 주요기업 방문 인터뷰
- '10.11.~12. : 기획위원회 개최(5회)를 통해 동사업 기획안 마련
- '10.12.22 : 의견수렴을 위한 공청회 개최
- '11.03.08. : 기재부(재정사업평가자문회의) 예타 대상사업 선정
- '11.03.~08. : 예비타당성 조사 수행(KISTEP)
- '11.09.08 : 예비타당성 조사 결과, 사업추진 타당성 확보
(BC=0.95, AHP=0.787)
- '12.08.27 : 재단법인 나노융합2020사업단 설립(사업단장 박종구)
- '12.09.01 : 나노융합2020사업 착수

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 나노융합2020	120	145	153	150	132

(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	120 (120)	- (-)	- (-)	120 (120)	120 (120)	- (-)	- (-)
'14년	145 (145)	- (-)	- (-)	145 (145)	145 (145)	- (-)	- (-)
'15년	153 (153)	- (-)	- (-)	153 (153)	153 (153)	- (-)	- (-)

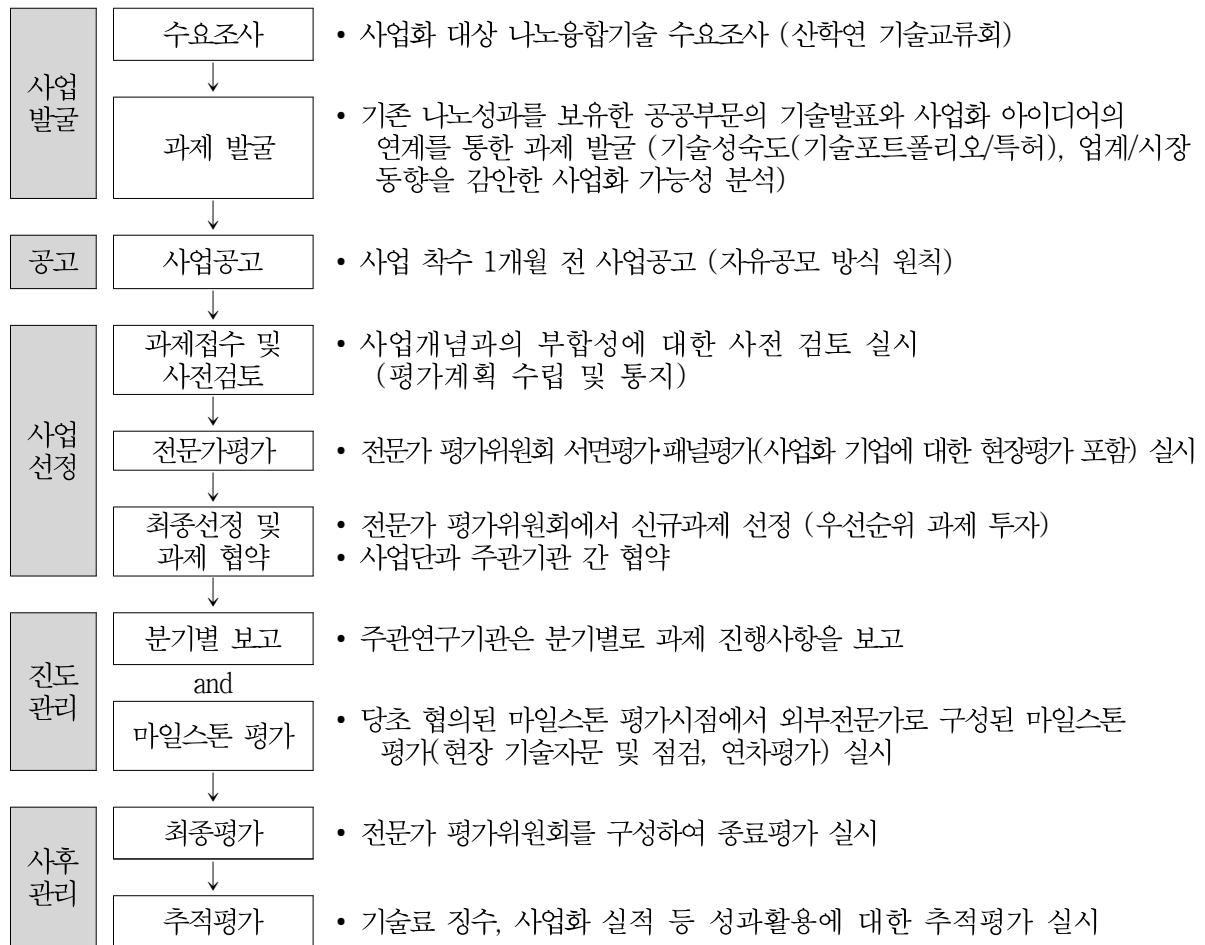
(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

- 2015년도 재정사업 자율평가 결과 : 자체평가 '우수(83.2점)', 상위평가 '보통(75.5)'

(4) 외국 및 민간의 사례

구분	 미국	 EU	 일본	 중국	 러시아
주요 계획	NNI(나노기술개발 전략), NSI(국가나노기술 전략계획)	FP7, Horizon 2020('14-'20)	제4기과학기술 기본계획 ('11~'15)	제조대국에서 제조강국으로 전환을 위한 '중국제조 2025'	'12~'15년 러시아 나노산업 발전 프로그램
투자 방향	글로벌 리더십 확보 및 산업화 연계 촉진을 위해 응용연구 비중 확대	원천기술부터 상용화까지 하나의 파이프라인으로 추진	사회수요에 대한 과제해결 및 나노소재분야에 투자 확대	신재료 분야에서의 나노산업 거점 구축 추진	나노시스템 및 소재 산업 부문 투자 확대
투자 현황 및 계획	NNI: '14년 17억 달러 투자 (총 누적액 174.1억 달러, 응용연구 투자 : '14년 5.6억\$ NSI: ('12)2.94억\$ → ('14)3.43억\$	Horizon 2020: 약 77억 유로 투자 계획(전체 예산 약 5.8%) FP7('07-'14): NMP 분야 24억 유로 투자	주력산업인 자동차, 전자 등과 융합한 신산업 창출 ('11)814억\$ → ('12)883억\$ → ('13)919억\$ → ('14)1,005억\$	'12년 나노기술 R&D 투자 86.4억위안 (1조 5,600억원)	나노산업 관련 R&D : 256.6억 루블(약 7.8억\$) 혁신적인 나노산업 발전 지원: 805억 루블(약 24.5억\$)

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

- ☐ '11.3월 기재부 재정사업평가자문회의에서 예비타당성조사 대상사업으로 선정되었으며, KISTEP에서 예비타당성조사 수행(2011. 12)
- ☐ 예비타당성 조사 결과 BC는 0.95로 사업 타당성 확보, 2대 융합·4대 핵심사업분야로 조정하여 추진하는 것이 타당하다고 결론(AHP 0.787)

<총사업비 규모 및 사업 분야>

(단위 : 억원)

2대 융합·4대 핵심전략사업		총사업비	국비
NT-IT	① Post CMOS형 차세대반도체	1,095	940
	② 나노유연소자	1,302	1,078
NT-ET	③ 고효율 에너지변환기술	1,487	1,263
	④ 물 환경/자원 처리기술	1,246	1,041
합계		5,130	4,322

6. 참고자료

○ 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

- 소재·나노분야의 주요 정책목표로 ‘우수 나노기술의 조기 사업화 제시 (제4기 나노기술종합발전계획(‘16.4, ‘16~’25))
- ‘17년 정부연구발투자방향 및 기준과의 부합성에서 부처 간 협업 및 사업간 연계 등 지원으로 나노융합2020사업 명시
- 창조경제 구현을 위한 미래부-산업부 나노융합확산협력전략(‘14.1)

○ 국가연구개발사업을 통해 나온 연구성과를 기업의 신제품 개발 수요와 연계하는 나노융합2020 사업모델의 유효성 확인 (2016년까지 누적 매출 2,700억원 예상, 과제 기여도 반영)

○ 정량적 성과(2012.9~2016.9)

연도	사업화 성공기업*		특허출원(건)			특허등록(건)			논문		기술이전	
	개	매출액(억원)	국내	국외	계	국내	국외	계	SCI	비SCI	건수	기술료(억원)
2013	2	15	44	12	56	-	-	-	3	4	18	17.15
2014	6	278	49	1	50	19	-	19	11	3	14	9.64
2015	6	823	58	6	64	30	-	30	21	1	18	14.1
2016.9	8	1,227	30	6	36	14	1	15	13	1	15	16.22
계	22	2,343	181	25	206	63	1	64	48	9	65	57.11

* 기술사업화로 매출이 발생된 기업 중, i) 최종목표인 **핵심제품**으로 5천만원 이상의 누적매출이 발생하거나, ii) 경쟁제품과 동등하거나 경쟁 가능한 수준의 **관련제품**으로 2억원 이상의 누적매출이 발생한 경우를 말함.

○ 본격적인 사업화 매출의 연차별 빠른 증가 추세로 2020년까지 정부 투입 대비 최소 6배(매출액 1 조원 이상)의 편익 창출 기대

구 분	~2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	계
사업화 매출액 (억원)	1,116	1,600	1,700	1,800	2,000	2,500	10,716

참고 나노융합2020사업 추진 현황

- (사업목적) 나노융합기술 분야에서 공공부문(대학, 연구소)이 확보한 나노기술(특허)과 사업화 아이디어를 보유한 수요기업을 연계하여 신제품 사업화 또는 제조공정 혁신 달성(산업부·미래부 공동연구사업)



- (사업규모) '12~'20년(9년) / 5,130억원(예타기준, 정부 4,322, 민간 808)

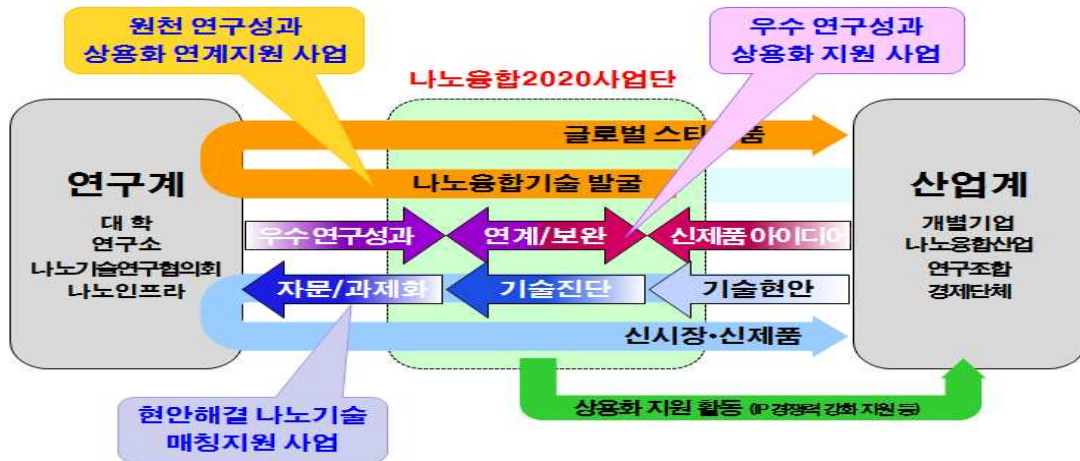
* 2016년도 사업비 : 219.92억원 (산업부 149.92억원, 미래부 70억원)

구분		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	합계(국비)
예비타당성		442	483	506	516	594	613	683	258	227	4,322
투입 예산 (억원)	미래부	17	33.2	33.2	60	70	70	-	-	-	283.4
	산업부	50	120	145.3	152.72	149.92	132.36	-	-	-	750.3
	계 (누적)	67 (67)	153.2 (220.2)	178.5 (398.7)	212.72 (611.42)	219.92 (831.34)	202.36 (1,033.7)	-	-	-	1,033.7

- (사업내용)

- (우수 연구성과 상용화 지원 사업) 기존 연구성과의 상용화를 목적으로 공공부문이 보유한 상용화 가능한 우수 나노기술(특허)을 산업계의 실제 수요와 연계하여 조기에 사업화(상업제품)를 달성하도록 지원
- (현안해결 나노기술 매칭지원 사업) 나노기술 제품을 개발하는 기업 (중소·중견)현장에서 부딪히는 긴급한 현안에 공공부문의 전문가 혹은 기술을 매칭하여 단기간 내 해결할 수 있도록 지원

- (나노융합기술 발굴 및 성숙 지원) 산업계가 공통으로 활용이 가능하거나 산업계의 발전을 선도할 나노기술의 발굴 및 사업화 단계로의 성숙 지원(양부처가 지원하고 있는 중대형 과제의 후속 사업화 지원 포함)



- (사업의 특징) 성과창출 관리 중심의 패러다임으로 기술사업화 달성을 위한 몇 가지 특징적인 체계를 운영하고 있음.
- (지원 방식) 정부지원 선행 연구를 통하여 공공부문(학·연)이 확보한 기술(IP)을 기업이 이전받아 사업화 아이디어(신제품 개발 또는 제조 공정 혁신)와 결합한 비즈니스 모델을 선정하여 지원
- (성과 목표) 과제종료 이전에 ① 시장창출(매출발생), ② 시장진입 수준의 제품완성, ③ 10% 이상의 생산성 향상 등 사업 목표가 명확함.
- (현장중심 사업관리) 과제선정 시 및 수행 중 현장점검을 통하여 과제수행 준비상태, 과제수행 현황, 관련 기술 및 시장 환경 변화를 수시 반영
- (전담지원 과제관리 및 책임평가 제도) 과제선정 시의 평가위원이 종료 시까지 지속 모니터링 및 자문 제공
- (기술 경쟁력 강화 지원) IP-R&D 사업 등과의 연계를 통하여 특허 경쟁력 분석, 특허 포트폴리오 구성 등을 지원하여 시장진입 및 사업화 시 기술보호 능력 강화 지원

범부처전주기신약개발사업 (재량, 계속, 국정과제)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
범부처전주기신약개발사업	8,700	10,000	11,000	1,000	10.0

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 114 - 4800 - 4821 - 403

* 담당자 : 창의산업정책관(정대진), 바이오나노과장(김동주, 044-203-4390), 사무관(박은표, 044-203-4392)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'11 ~ '19
총사업비	10,600억원(3개 부처 공동 5300억원 투자, 민간 매칭 50%) * (3개 부처 공동) '16년까지 기투자액 : 1,671억원 - 산업부 '16년까지 기투자액 : 557억원
사업규모	3개 부처 공동 연간 300~750억 규모 투자 - 9년 동안 총 200개 규모의 과제 지원
지원조건	출연(민간 매칭 50%)
사업시행주체	(재)범부처신약개발사업단, 기업, 대학, 의료기관, 연구소 등

2. 사업목적

- 대한민국을 글로벌 신약 국가로 도약시키고 2020년까지 글로벌 신약*을 10개 이상 개발할 수 있는 추진체계를 구축

* 글로벌 시장을 대상으로 연매출 1,000억원~3,000억원을 창출하는 의약품

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① (R&D 사업비) : 10,100백만원

- R&D과제 : 19개 과제

▪ 산출내역

• (종료과제) 5개 x 151.4백만원 x 12/12개월 = 757백만원

- (신규과제) 14개, 9,010백만원
 - (다/상) 7개 × 858.1백만원 × 9/12개월 = 4,505백만원
 - (다/하) 7개 × 1,287.1백만원 × 6/12개월 = 4,505백만원
- R&D사업화지원사업 : 1개 과제
 - 산출내역
 - (단/상) 1개 × 333백만원 × 12/12개월 = 333백만원

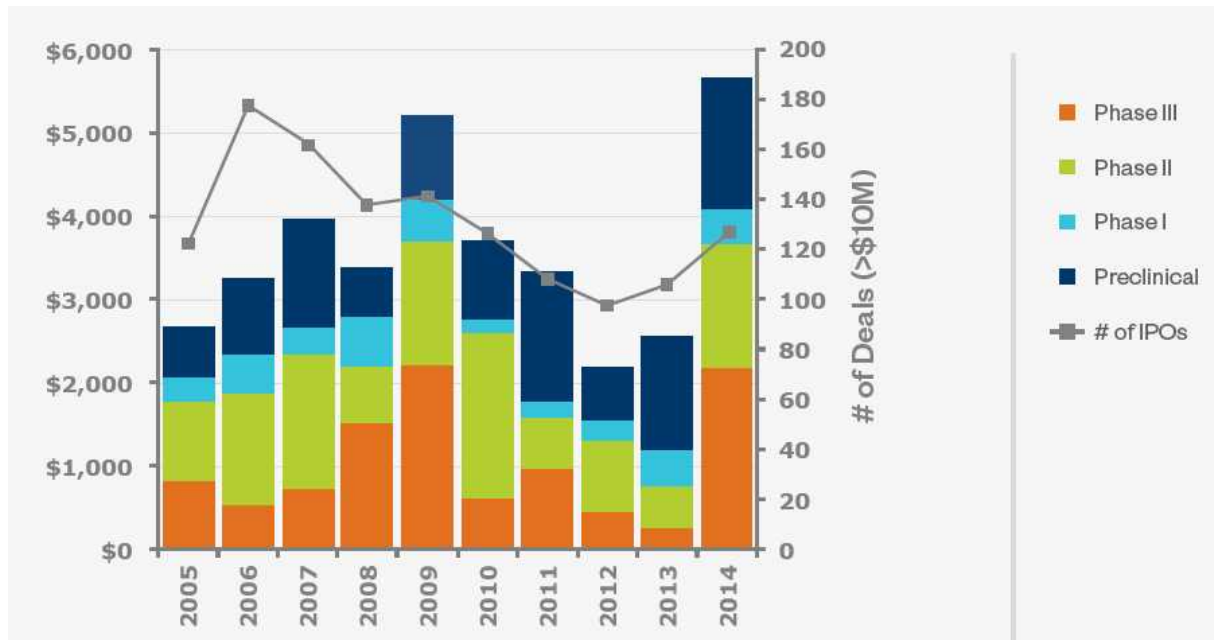
② (사업단운영비) : 900백만원

□ 지원 필요성

- High-Risk, High-Return형 신약개발 사업에 대한 국고 지원을 통해 세계 시장을 선도할 글로벌 신약 개발로 창조경제 시대 견인
 - 평균수명 연장에 따른 노인성 질환 대응, 희귀·난치질환 치료제 개발 등 맞춤형 신약 개발을 통한 국민 삶의 질 향상
 - 신약개발 전문가 육성을 통한 창의적 과학기술 혁신역량 강화
- 신약개발 R&D 관련 3개 부처 미래부, 복지부, 산업부가 공동으로 기획하고 예비타당성 조사를 통과하여 추진하고 있는 사업
 - 타 사업과 같이 신약개발 특정영역에 국한된 지원이 아닌 신약개발 연구 전 단계에 걸쳐 우수한 프로젝트를 발굴하여 지원하는 전주기 사업
 - ※ 신약개발 특성을 반영한 “Fail Fast, Fail Cheap”의 철학에 입한 프로젝트 관리
- 기존 사업들과 달리 동 사업은 “글로벌 신약 개발”을 목표로 글로벌 라이선싱 아웃 10건 이상, 순이익 기준 B/C=1.0 이상의 투자 생산성 달성이라는 구체적이고 직접적인 목표 하에 투자하는 투자형 사업
 - ※ 제네릭의약품 및 국내신약 개발은 지원 대상에서 제외
 - 최근 들어 글로벌 기술이전은 비임상 단계에서도 활발히 진행되고 있으며 비중이 증가하는 추세에 있음(하단 단계별 글로벌 라이선싱 아웃 현황 자료 참조). 따라서 임상단계 뿐 아니라 사업단 지원을 통해 비임

상·임상 단계로 이행할 수 있는 글로벌 경쟁력을 보유한 후보물질 이하·비임상 단계에 대해서도 추가적인 지원이 반드시 필요함

<물질 개발 단계에 따른 글로벌 라이선싱 아웃 현황 (2005-2014)>



(미국바이오협회 분석자료, 2015)

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
□ 범부처전주기신약개발사업	8,700	10,000	11,000	1,000	10.0
▪ R&D사업비 (산출근거)	8,000	9,100 <R&D과제> (계속)(16개×2565백만×100%) (신규)(11개×383백만×100%)	10,100 <R&D과제> (종료)(5개×151.4백만×100%) (신규)14개, 9,010백만원 (다/상)(7개×858.1백만×75%) (다/하)(7개×1,287.1백만×50%)	1,000	11.0
		<R&D사업화지원사업> (신규)(1개×615백만×100%) <사업단운영비> 900	<R&D사업화지원사업> (신규)(1개×333백만×100%) <사업단운영비> 900		
□ 비목(합계)	8,700	10,000	11,000	1,000	10.0
○ 출연금(350-01)	8,700	-	-	-	-
○ 연구개발활동비등(360-05)	-	10,000	11,000	1,000	10.0

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 2020년까지 글로벌 신약을 10개 이상 개발할 수 있는 사업 추진체계 구축을 목표로 사업2단계 ('15~'17)에서 글로벌 기술이전 4건 달성을 목표
- (신약개발 후기 단계 과제에 대한 지원 강화) 사업이 2단계에 진입하면서 보다 글로벌 기술이전 목표 달성을 위해 신약개발 후기단계 지원을 강화
- 글로벌 기술이전 촉진 활동(R&D 사업화 지원사업 등) 확대
 - 기술이전 수요자인 글로벌 제약회사 대상의 기술 소개, 홍보 확대(국내외)
 - 기술이전 수요자 맞춤형 과제 발굴 사업 확대 : 기존 지원 방식(상향식의 혁신형 과제공모) 외에 빅파마 연계 조인트 R&D 및 오픈 이노베이션 방식의 글로벌 C&D 사업 추가 진행

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	100	<ul style="list-style-type: none"> ▪ R&D과제 (계속) 16개 과제 x 256.5백만 = 41.04억원 (신규) 15개 과제 x 398.3백만 = 43.81억원 ▪ R&D사업화지원사업 (신규) 1개 과제 x 615백만 = 6.15억원 ▪ 운영비 9억원
'17	110	<ul style="list-style-type: none"> ▪ R&D과제 (종료) 5개 과제 x 151.4백만 = 7.57억원 (신규) 14개 과제, 90.1억원 7개 과제 x 858.1백만 x 75% = 45.05억원 7개 과제 x 1287.1백만 x 50% = 45.05억원 ▪ R&D사업화지원사업 (신규) 1개 과제 x 333백만 = 3.33억원 ▪ 운영비 9억원
'18	99.7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ R&D과제 : 87.7억원 ▪ R&D사업화지원사업 : 3억원 ▪ 운영비 9억원
'19	99.7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ R&D과제 : 87.7억원 ▪ R&D사업화지원사업 : 3억원 ▪ 운영비 9억원
'20	-	

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 과학기술기본법 제11조(국가연구개발사업의 추진)
- 생명공학육성법 제13조(생명공학육성시책강구 등)
- 보건의료기술 진흥법 제5조(보건의료기술 연구개발사업의 추진)

○ 추진경위

- 예비타당성 통과('10.7 전주기적 부처연계 신약개발사업 (B/C 1.13, AHP 0.696))
- 1기 사업단장 선임 및 1차년도 협약 실시('11. 9월)
- 범부처신약개발사업단 1단계('11~'14) 단계평가('14. 8월, 평가결과 우수)
- 2기 사업단장 선임('14. 11월) 및 2단계 추진('14. 11월~)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 범부처 전주기 신약개발사업	120	100	87	100	110

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

- 당해연도 사업기간(당해 3월~차년 2월)과 회계연도의 불일치로 인해 실집행 이월 발생

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	120 (120)	- (12.97)	- (-)	120 (132.97)	120 (83.94)	0 (49.03)	0 (0)
'14년	100 (100)	- (49.03)	- (-)	120 (149.03)	100 (101.36)	0 (0)	0 (47.67)
'15년	87 (87)	- (-)	- (-)	87 (87)	87 (86.64)	0 (0.36)	0 (0)

※ '15년 0.36억은 사업단장 인센티브로서 차년도 (2016)에 사업평가 후 지급하는 금액

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

- 범부처신약개발사업의 경우 다부처 사업, 기업형 사업단 지원이라는 특성을 감안한 지원체계 마련 필요(국정감사, 2012년도)

☞ 다부처 사업, 기업형 사업단 특성에 맞는 지원체계 기(既)마련함

- 사업단의 독립성 유지를 위해서 사업단장에게 CEO의 권한을 부여(제약사, 투자자 중심의 투자심의위원회에서 과제선정 결정)
- 최종 의사결정기구인 이사회를 통해 기업형 사업에 대한 지원을 강화
- 일년단위 연차점검이 아닌 매월 마일스톤 점검을 통해 과제관리
- 기업형 사업단 속성에 맞는 자체 훈령 제정

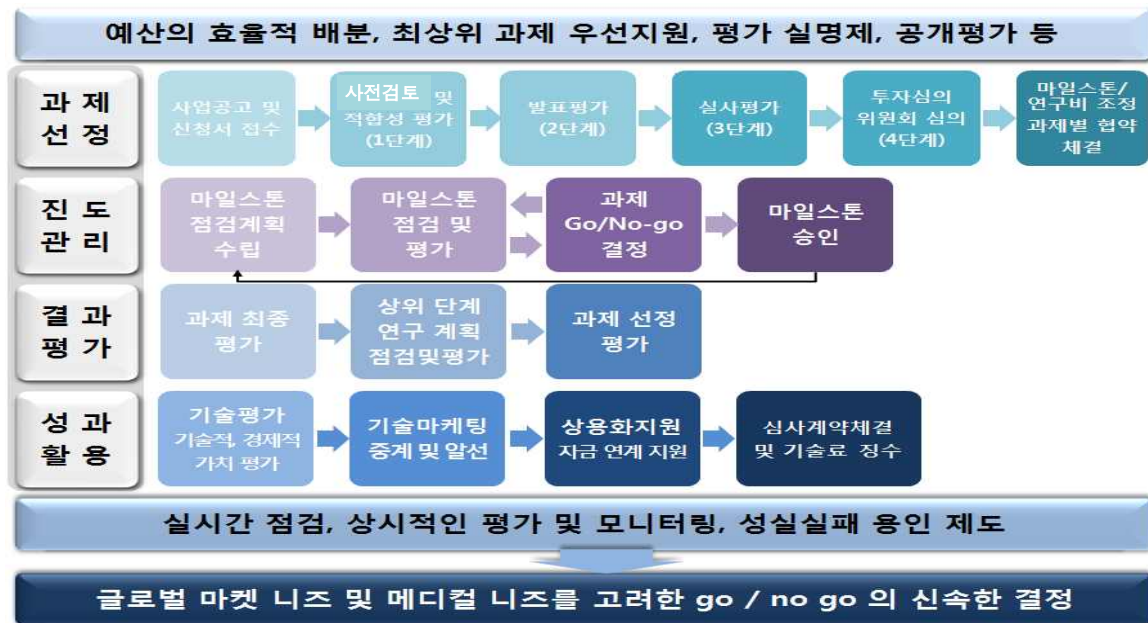
- 전원합의체 의결방식 등 투자심의위원회 운영 방식 개선 필요(국정감사, 2014년도)

☞ 사업단 운영관리규정 제·개정(15.10월), 평가관리지침 제·개정(15.11월)하여 투자심의위원회 운영 방식을 개선 완료

(4) 외국 및 민간의 사례

- (영국) 암질환에 특화하여 빅파마 라이선싱 수요에 기반한 약물 및 진단기술을 라이선싱-인하여 추가 기술개발을 통해 라이선싱 아웃을 하는 UK-CRT Program을 진행 중
- (이스라엘) 이스라엘 정부가 대학 및 벤처기업을 글로벌 빅파마와 연계하여 신약개발 사업화를 촉진하기 위해 FutuRX Ltd 설립하여 지원 중

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

- 조사기관 : 한국과학기술평가원 조사기관
- 완료시기 : '10.8조사기간
- 조사결과 : B/C ratio 1.13, AHP 0.696

6. 참고자료 : 해당사항 없음

포스트게놈다부처유전체사업 (재량, 계속, 국정과제)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
포스트게놈다부처유전체사업(R&D)(산업부)	6,409	7,720	6,750	△970	△12.5

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 114 - 4800 - 4821 - 405

* 담당자 : 창의산업정책국장(정대진), 바이오나노과장(김동주, 044-203-4390), 사무관(임용남, 044-203-4395)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'14 ~ '21(8년)
총사업비	해당사항 없음 (국고 910억원)
사업규모	해당사항 없음
지원조건	출연 (순수 R&D 매칭 비용 준용)
사업시행주체	기업, 대학, 연구소, 병원 등

2. 사업목적

- 맞춤형 의료구현을 위한 국제적 수준의 유전체 연구자원·정보 확보 및 맞춤형 예방·진단·치료기술 개발 지원을 통한 유전체 연구기반 확보

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

- (비즈니스 클러스터 구축) 임상 중심의 유전체 산업 생태계 협력 인프라 구축 계속 지원 (1,990백만원)
 - 유전체 인프라 구축, 유전체-임상 통합 정보 시스템 개발, 암 맞춤 치료 임상적용 시스템 개발, 질병예측 유전체 서비스 모델 개발 등
- ※ 1,990백만원 = '17년 종료과제 1개 × 1,990백만원

- (유전체 핵심기술 개발 및 표준화) 유전체 기반 중앙면역치료반응 예측 알고리즘 계속 지원 (600백만원)

※ 600백만원 = 기일치 계속과제 1개 × 600백만 x12/12개월= 600백만원

- (유전체 비즈니스화를 통한 신시장 창출) 유전체 비즈니스 모델 기술개발 지원 확대 (3,500백만원)

- 항암맞춤치료를 위한 NGS 기반 다중 동반진단시스템 개발, 응급 상황 사전 예측을 위한 의사결정 지원 시스템 개발, NGS를 이용한 혈액 분석 키트 및 자동화 장비 개발 계속 지원

- 타부처 유전체 기초·기전 연구 결과를 활용한 고부가가치 제품·서비스 모델 개발 신규 지원

※ 3,500백만원 = (계속과제 2개 × 1,024백만 x10/12개월= 1,700백만원, 기일치 계속과제 1개 × 1,300백만 x12/12개월= 1,300백만원) + (신규과제 1개 × 1,000백만 x6/12개월= 500백만원)

- (인간게놈 표준지도 작성) 한국인 표준 게놈 지도 작성 사업의 계속 지원 (500백만원)

* 한국인 표준 게놈 작성을 위한 표본 물질 등록 및 표준 등록, 공개 추진

※ 500백만원 = 종료과제 1개 × 500백만원

- (기획평가관리비) (160백만원)

□ 지원 필요성

- 최근 유전체 분야 정부 R&D 투자 정체로 글로벌 경쟁력 저하
 - 국내 R&D 투자 정체, 인간유전체 연구 증가는 매우 낮은 수준이며, '14년 이후 다부처공동사업 추진을 통해 지원이 이뤄지고 있으나 계획 대비 낮은 수준으로 신속한 지원 확대가 절실
 - * 부처별 투자현황('08~'10) : 교과부(약 1,368억), 농진청(746억), 복지부(517억), 농식품부(433억), 국토부(123억), 식약처(75억)

- * 다부처사업으로 '14년 신규 추진되었으나, 3년간 전체 사업비의 약 20% 지원 (기 수행기간 3년/총 수행기간 8년 (38%), 기지원 금액 201억원/ 총 910억원(20%))
- 생명공학 예산 대비 유전체 정보 생산·분석에 대한 투자비중 (0.9%)이 일본(5.8%), 미국(1.6%) 등 선진국과 상당한 차이
- * 분야별 투자현황('08~'10) : 정보생산 및 분석 분야(약 942억원), 기능 분석 및 정보 활용 분야(약 1,787억원), 인프라 및 기타 분야(420억원)
- (시장 급성장) 유전체 정보를 활용한 맞춤형 의료 시대에 대비 유전자정보산업 글로벌 시장 개척 및 시장 선점
 - 유전체(Next generation sequencing, 게놈해독) 시장은 연평균 28% 성장하여, 고부가가치를 창출하는 미래 신산업임
 - 차세대 염기서열 분석장비의 발전으로 개인 게놈 분석이 상용화 단계에 진입하여 이를 활용한 신시장 확대 기대
 - * 차세대 염기서열 분석장비 : Next Generation Sequencing(NGS), '05년부터 상용화
 - * 인간 1명 게놈 분석비용 : ('00)27억불 → ('08)30만불 → ('13)1천불
 - 환자 맞춤형 치료는 국내외를 막론한 바이오산업의 추세임. 이를 위해 유전체 정보 수집, 유의미한 데이터 분석, 진단 및 치료에 적용하는 유전체 기반 기술개발이 필수적이며, 암을 비롯한 다양한 질병으로 확대가 가능
 - * 기존 표준 치료법 → 종양면역치료, 비침습적 질병진단, 질병 예후·예측 등 유전체 정보 기반의 '개인 맞춤형 치료'으로 고도화 가능
- (창조형 중소기업·중견기업 육성) 유전체 관련 소프트웨어 기술 개발 및 비즈니스 모델 개발 지원으로 중소기업·중견기업 육성
- 국정과제 1-1-9 고령친화·보건의료산업을 미래성장산업으로 육성, 유전체 등 첨단의료 기술개발 지원
- 창조경제 실현계획 3-7 신산업·신시장 개척을 위한 성장동력 창출 분야 다부처 유전체 사업 착수

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
☐ 포스트게놈다부처유전체 사업(R&D)(산업부)	6,409	7,720	6,750	△ 970	△ 12.5
<ul style="list-style-type: none"> 포스트게놈다부처유전체사업 (신출근거) 	6,409	7,720 (계속) 4개 × 1,415백만 = 5,660백만원 (신규) 2개 × 1,900백만 × 6/12 = 1,900백만원 (기평비) 160백만원	6,750 (계속) 2개 × 950백만 × 12/12개월 = 1,900백만원 (계속) 2개 × 1,024백만 × 10/12개월 = 1,700백만원 (종료) 2개 × 1,245백만 × 12/12개월 = 2,490백만원 (신규) (다/하) 1개 × 1,000백만 × 6/12개월 = 500백만원 (기평비) 160백만원	△ 970	△ 12.5
☐ 비목(합계)	6,409	7,720	6,750	△ 970	△ 12.5
○ 연구개발활동비등(360-05)	6,409	7,720	6,750	△ 970	△ 12.5

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 부처별로 고유 영역에 합당한 독자적인 R&D 사업을 추진하되, 범부처 거버넌스 구축을 통한 상시적 성과공유 및 역량 결집
 - 각부처에서 추진중인 유전체 관련 R&D와 연계하여 조기 산업화 가능한 분야를 도출, 산업체 주관의 연구개발을 통해 조기 상용화 추진
 - 유전체 신기술 적용 등을 통해 신시장 개척이 가능한 아이টে을 집중 육성(top-down), 민간 수요조사를 통해 아이টে을도출(bottom-up)
- 과제관리(진도점검, 중간평가, 최종평가 등), 해당 결과물에 대한 성과관리 및 사후관리(기술료, 문제과제 처리 등) 수행
- 부처 고유사업을 통해 도출된 결과물은 적극 공유하여 부처별, 사업 단계별로 원활한 성과 연계가 이루어지도록 추진

- 유전체분석 응용프로그램 등 유전체 정보 산업적 활용 프로세스 최적화, 한국인 표준게놈지도 작성 등을 통해 '20년 세계 5위권 연구역량 확보

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	77.2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유전체 산업 비즈니스 클러스터 구축 : 35.1억원 ▪ 유전체핵심기술 개발 및 표준화 : 5.5억원 ▪ 유전체 비즈니스화를 통한 신시장 창출: 30억원 ▪ 인간게놈 표준지도 작성 : 5억원 ▪ 기획평가관리비 : 1.6억원
'17	67.5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유전체 산업 비즈니스 클러스터 구축 : 19.9억원 ▪ 유전체핵심기술 개발 및 표준화 : 6억원 ▪ 유전체 비즈니스화를 통한 신시장 창출: 35억원 ▪ 인간게놈 표준지도 작성 : 5억원 ▪ 기획평가관리비 : 1.6억원
'18	76.9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유전체핵심기술 개발 및 표준화 : 40억원 ▪ 유전체 비즈니스화를 통한 신시장 창출: 35.3억원 ▪ 기획평가관리비 : 1.6억원
'19	76.9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유전체핵심기술 개발 및 표준화 : 40억원 ▪ 유전체 비즈니스화를 통한 신시장 창출: 35.3억원 ▪ 기획평가관리비 : 1.6억원
'20	76.1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유전체핵심기술 개발 및 표준화 : 39.2억원 ▪ 유전체 비즈니스화를 통한 신시장 창출: 35.3억원 ▪ 기획평가관리비 : 1.6억원

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」 제6조
- 「생명공학육성법」 제 13조 및 동법 시행령
- 「보건의료기술진흥법」 제3조 (기술개발의 보호·육성)
- 「농림수산물식품과학기술육성법」 제6조 및 동법 시행령
- 「농업유전자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률」 제 13조

- 「해양수산발전기본법」 제14·16조(해양생태계 보전과 해양자원 개발)
- 「국가표준기본법」 제15조 (표준물질의 인증 및 보급), 제16조 (참조 표준의 제정 및 보급 등) 및 동법 시행령
- 국과위 유전체투자전략('11.01) 다부처사업 추진의 시급성과 필요성 제기
- “포스트게놈 신산업육성을 위한 다부처 유전체 사업” 예비타당성 조사('12.3~'12.11)
- 국정과제 9. 보건·고령친화산업을 미래성장산업으로 육성
 - 9-4 전략적 보건의료(HT) R&D 투자확대

○ 추진경위

- 유전체 연구 범부처 공동기획 추진을 위한 부처협의('10. 10~'10. 11)
- 2011년 상반기 예비타당성조사 신청('10.12) : 미선정
- 국과위 주도 BT 5개 중점분야 투자전략 수립 추진('10. 11~'11. 02)
- 국과위 유전체 실무위원회 구성 및 운영('10. 11~'11. 02)
- 국과위 유전체 정보·분석 연구 투자전략 확정('11.02)
- 국과위 투자전략에 따른 다부처 유전체사업 공동기획('11.05~'11.11)
- 2011년 하반기 예비타당성조사 신청('11.8) : 미선정
- 2012년 상반기 예비타당성조사 신청('11.11)
- 2012년 상반기 예비타당성조사 대상 선정('12.3.9)
- 예비타당성조사 위원회(주관: KISTEP) 대상 사업 설명('12.3.28)
- 기재부 예비타당성조사 결과 통보('12.11.23)
- 범부처 협의체 구성·운영계획 수립('13.10)
- 2014년 1차년도 사업 예산 확정('13.12)
- 부처 공동 사업설명회 실시('14.2)
- 포스트게놈다부처유전체사업 추진계획 국과심 보고('14.7)
- 포스트게놈다부처유전체사업 신규사업 추진 ('14~'21)
- “포스트게놈 다부처 유전체 사업 추진계획(안)” 수립('14.3)
- 국정과제 1-1-9 보건·고령친화산업을 미래성장산업으로 육성
- 국정과제 9-4-3 고부가가치 분야 집중 투자
- ‘맞춤의료 등 고부가가치 첨단의료기술 분야 집중 투자’ 계획,
- 박근혜 정부의 140대 국정과제

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 포스트게놈다부처 유전체사업	-	60	64	77	67.5

(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	60 (60)	- (-)	- (-)	60 (60)	60 (60)	- (-)	- (-)
'15년	64 (64)	- (-)	- (-)	64 (64)	64 (64)	- (-)	- (-)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 해당사항 없음

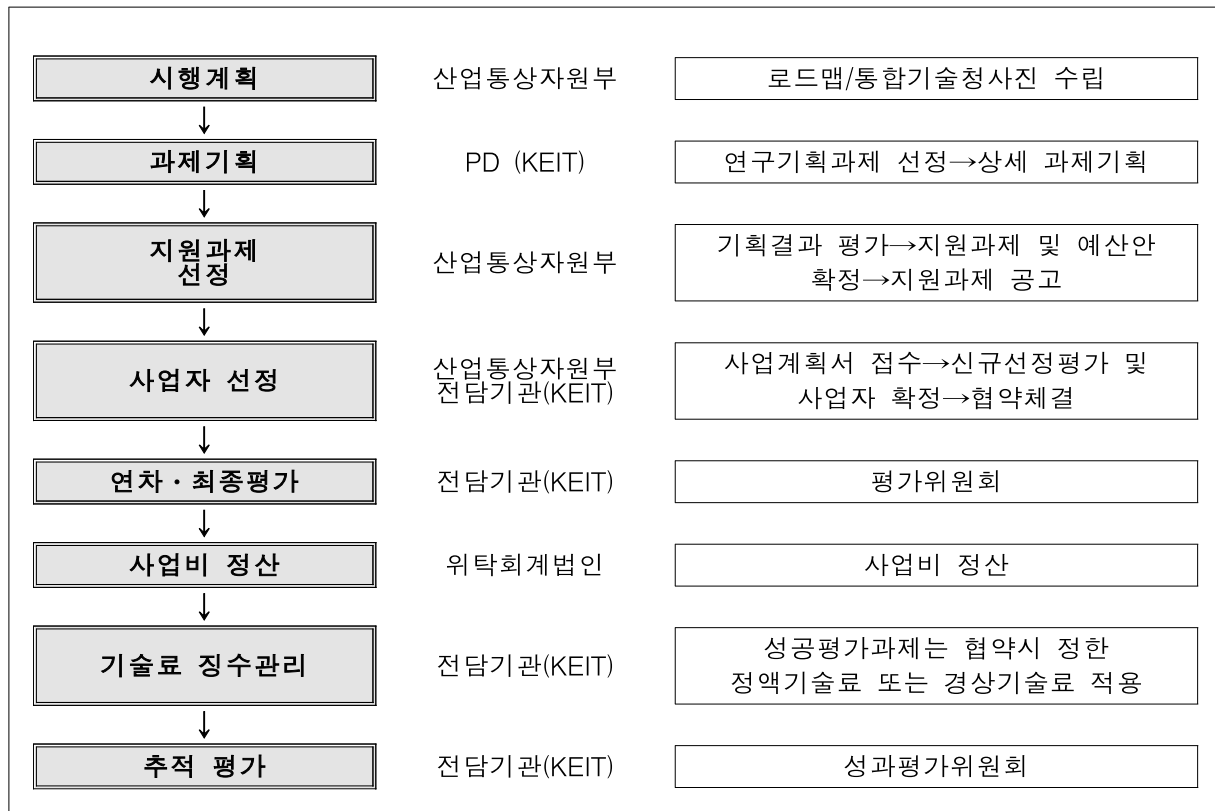
(4) 외국 및 민간의 사례

- (국가별 동향) 세계 각국은 NGS를 기반으로 다양한 국제 공동 유전체 프로젝트를 진행 중이며, 개별 국가별로도 치열한 경쟁 중
 - * 인간게놈프로젝트(15개국 참여, 1명분석) 이후 현재 1000 Genome Project(미·영·중, 2,500명), IGCC(10개국, 25,000개 암조직) 등 대규모 프로젝트 진행 중
 - * 한, 미, 영 등 12개국이 참여한 유방암 환자 전장 유전체 분석 진행 완료 등 맞춤형 치료를 위한 질환자 대상의 유전체 분석 프로젝트 진행 중
- (미국) 세계 게놈 분석 시장의 지배자로 세계 시장의 약 40% ('07년)를 점유하고 있으며, 미국 기반 회사들이 전체의 55%를 차지
 - * 인간게놈프로젝트를 주도한 Broad Institute, 세계에서 가장 강력한 생명정보기관이며 공공 지원으로 생산된 모든 유전체 정보를 보관하는 국가생명정보센터(NCBI) 등을 보유
- (중국) 베이징게놈연구소(BGI)*를 중심으로 한 대량 물량공제 전략으로 게놈 데이터 생산·기초분석 분야에 세계 최대 규모의 역량 보유

* 최신 유전체 분석장비(Hi-seq 2000) 128대 등 총 200대 가량의 시퀀싱 장비를
(연 15,000명 분석 가능) 보유한 세계 최대 규모의 게놈 연구소

- (싱가폴) 싱가포르게놈연구소(GIS)는 대규모 정보 생산보다는 유전체
기능 분석·기전 연구 분야에 집중하여 독자적 경쟁력을 확보

(5) 사업추진절차



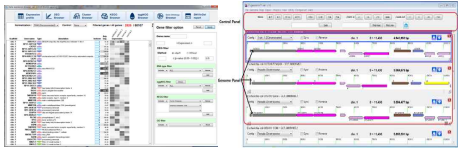
(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

- 2012년 상반기 예비타당성조사 결과, B/C 비율 : 0.96으로 사업 추진 타당성 확보

6. 참고자료

- (참고1) 포스트게놈다부처유전체사업(산업부) 대표성과
- (참고2) 포스트게놈다부처유전체사업(산업부) 과제목록

참고 1 포스트게놈다부처유전체사업(산업부) 대표성과

투자 영역	투자 내용	대표성과
한국인 표준 유전체지도 확보	유전체산업 기반 확보를 위해 現 유전체 지도 참조 표준(GRCh38, 서양인 표준유전체지도)에 이은 세계 2위 수준의 한국인 유전체 지도 작성 및 표준물질 개발	(논문 성과) <ul style="list-style-type: none"> De novo assembly and phasing of a Korean human genome, <i>Nature</i> 538 (7624) (2016.10) ※ IF 38, 상위 1% 저널 게재
협력형 산업생태계 조성	유전체 정보 생산, 분석, 활용, 임상연계적용, 기술 상용화를 협력추진토록 산, 학, 연, 병원 컨소시움을 지원하고, 유전체산업 전문 인력을 양성	(논문 성과) <ul style="list-style-type: none"> Characterization of SLC22A18 as a tumor suppressor and novel biomarker in colorectal cancer, <i>Oncotarget</i> ('15.6) ※ IF 6.6, 유전체 분야 상위 5% 저널 게재 (특허 성과) <ul style="list-style-type: none"> 항암제 내성세포 스크리닝용 미세유체 칩 및 이의 용도 국제 PCT 출원 (인력양성 성과) <ul style="list-style-type: none"> 유전체산업 전문인력 141명 양성 * 재직자(단기교육, 71명) 및 취업예정자(중기교육, 70명) 교육을 통해 유전체 산업인력 역량 강화(신규채용으로 10명 연계)
유전체 산업 기반 기술 확보	유전체 정보의 신속한 분석을 통해 유의미한 데이터를 제공하할 수 있는 유전체 정보 분석 SW 및 플랫폼((주)천랩, 테라젠이텍스 등)	(사업화 성과) <ul style="list-style-type: none"> (주) 천랩의 유전체정보분석 소프트웨어 상용화 <ul style="list-style-type: none"> 미생물 군집 분석 시스템 및 소프트웨어 CLcommunity, 유전체 분석 시스템 및 소프트웨어 CLgenomics, 전사체 분석 시스템 및 소프트웨어 CLRNaseq 개발을 통해 약 14억원 매출 발생 (해당과제 기여율 20% 환산시 약 274백만원)  ※ 유전체 분석 서비스 제공을 통해 유전체산업의 저변 확대, 2020년 이후 관련 시장은 14조원대로 성장 예측

참고 2 포스트게놈다부처유전체사업(산업부) 과제목록

(단위: 백만원)

과제명	사업기간	주관기관	2014		2015		2016		구분
			정부	민간	정부	민간	정부	민간	
차세대 생명정보 분석을 위한 생물정보학 플랫폼 개발	'14~'15(2년)	(주)테라젠이텍스	900	314	900	314	-	-	유전체핵심기술 개발 및 표준화
차세대 생명정보 활용을 위한 다양한 소프트웨어 개발	'14~'15(2년)	주식회사 천랩	550	184	550	184	-	-	유전체핵심기술 개발 및 표준화
차세대 생명 정보 분석을 통한 다중 이오마커 개발	'14~'15(2년)	(주)지노믹트리	550	378	550	378	-	-	신시장창출
유전체-임상 정보 기반의 맞춤형 의료 산업화 모델 개발	'14~'17(4년)	이화여자대학교산학협력단	3,400	1,200	1,920	640	3,510	1,190	유전체 산업 비즈니스 클러스터 구축
한국인 표준 게놈지도 작성: 한국인 유전체 대동여지도 사업	'14~'17(4년)	서울대학교산학협력단	480	118	650	98	500	90	인간게놈 표준지도 작성
항암맞춤치료를 위한 NGS 기반 다중 동반진단시스템 개발	'15~'18(4년)	(주)마크로젠	-	-	1,200	600	1,200	600	신시장창출
응급상황 사전 예측을 위한 의사결정 지원 시스템 개발	'15~'18(4년)	녹십자지능	-	-	500	470	500	332	신시장창출
면역항암제 치료반응 유전체-임상정보 통합 DB기반 사업화 모델 개발	'16~'20(5년)	삼성서울병원	-	-	-	-	900	100	신시장창출
혈액기반 생체 검사를 위한 고민감도 표적 유전자 선별 키트 개발	'16~'18(3년)	주식회사 시선바이오머티리얼	-	-	-	-	400	220	신시장창출
한국인 5대 고위험 암의 유전체-임상정보 통합 오가노이드 바이오뱅크 시스템 확립과 정밀의학 응용 플랫폼 개발	'16~'19(4년)	서울아산병원	-	-	-	-	550	150	유전체핵심기술 개발 및 표준화
기평비	'14~'21(8년)	-	120	-	139	-	160	-	
합계	'14~'21(9,100)		1249	2194	6409	2684	7720	2682	

* '11년~'13 바이오의료기기산업핵심 사업으로 지원, '14년 포스트게놈다부처유전체사업으로 이관 관리됨

국민안전증진기술개발사업 (재량, 계속)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
국민안전증진기술개발사업	10,500	9,200	6,415	△2,785	△30.2

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 4800 - 4822 - 302

* 담당자 : 창의산업정책국장(정대진), 창의산업정책과장(최우석, 044-203-4360), 사무관(전수하, 4363)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'10년 ~ '19년(일몰)
총사업비	해당 없음
사업규모	해당 없음
지원조건	출연(총사업비의 75% 이내 정부 매칭)
사업시행주체	한국산업기술평가관리원

2. 사업목적

- 일상생활과 밀접하게 관련이 있는 안전제품 개발 및 국가 안전 서비스 고도화를 통해 국민안전을 확보하고, 관련 중소·중견기업 육성으로 안전산업의 활성화 추진

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 국민생활 및 공공사회 안전확보 기술개발 : 4,812백만원

- (공공사회안전기술) 국민의 생명을 직접적으로 보호해주는 안전 서비스를 고도화함으로써 국민안전을 직·간접적으로 확보

* ①범죄예방기술, ②소방안전기술, ③해양안전 및 구조·조난기술

- (국민생활안전기술) 국민의 일상생활 또는 근접한 거리에서 경험할 수 있는 위험 및 위해요소들을 사전에 제거하거나 상황 발생 시 신속히 대처할 수 있도록 지원하는 제품 및 서비스의 개발

* ①가정·학교 안전기술, ②산업현장 안전기술, ③레저 등 외부활동 안전기술

- (계속과제) 3,024백만원 (11개과제×330백만원×10/12개월)
- (신규과제) 1,788백만원 (11개과제×325백만원×6/12개월)

② 사회문제해결형 다부처협력 공동사업 : ('17) 1,333백만원

- 성범죄예방 사회안전망 구축, 인터넷·게임 디톡스, 고령자 자립생활 지원 등 3개 분야에 대한 다부처 공동사업(미래부 주도로 기획하고 다부처가 참여하여 '14년부터 '18년까지 지원)

- (계속과제) 1,333백만원 (3개과제×533.3백만원×10/12개월)

(단위: 백만원)

구 분	'16예산	'17요구
□국민안전증진기술개발	9,200	6,415
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국민생활 및 공공사회 안전확보 기술개발 	7,120 (계속 : 14개×307.15백만원 =4,300백만원) (신규 : 8개×352.5백만원 =2,820백만원)	4,812 (계속 : 11개×330백만원 ×10/12개월=3,024백만원) (신규 : 11개×325백만원 ×6/12=1,788백만원)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사회문제해결형 다부처 공동사업 	1,600 (계속 : 3개×533.3백만원 =1,600백만원)	1,333 (계속 : 3개×533.3백만원 ×10/12개월=1,333백만원)
기평평가관리비	480	270

② 기획평가관리비 : 270백만원

□ 지원 필요성

- 최근 지진, 각종 안전사고 등으로 안전에 대한 국민 관심은 급증한 반면, 국내 안전산업은 규모가 영세*하고 기술혁신형 기업이 부족한 실정

* 영세기업 중심(제조업 기업 평균 매출, 51억) : 소방산업 15억, 보호구산업 10억

* 소방산업은 상장기업이 1%, 수출실적이 있는 업체 4%에 불과

- 최근 재난·안전 분야 R&D투자 규모는 증가하나 타 정책분야 대비 상대적으로 낮은 수준이며, 국민체감형 안전R&D 투자는 여전히 미흡한 수준
- 특히, 대부분의 재난·안전 분야 R&D는 대규모 인프라, 중장기, 기초·원천기술 위주의 예산지원으로 국민이 직접적으로 체감할 수 있는 안전R&D 분야 지원을 확대할 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
☐ 국민안전증진기술 개발사업	10,500	9,200	6,415	△ 2,785	△ 30.3
▪ 국민생활 및 공공 사회 안전 확보 기술개발	8,350 (계속 : 12,380 = 4,570) (신규 : 12,315백만=3,780)	7,120 (계속 : 14개x307.15백만원 =4,300백만원) (신규 : 8개x352.5백만원 =2,820백만원)	4,812 (계속 : 11개x330백만원 x10/12개월=3,024백 만원) (신규 : 11개x325백만원 x6/12=1,788백만원)	△ 2,308	△ 33.4
▪ 사회문제해결형 다부처공동사업	1,600 (계속 : 3개x533.3 =1,600)	1,600 (계속 : 3개x533.3백만원 =1,600백만원)	1,333 (계속 : 3개x533백만원 x10/12개월=1,333백 만원)	△ 267	△ 16.7
▪ 기평평가관리비	550	480	270	△ 180	△ 37.5
☐ 비목(합계)	10,500	9,200	6,415	△ 2,785	△ 30.3
○출연(360-05)	10,500	9,200	6,415	△ 2,785	△ 30.3

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

☐ 사업운영 기본방향

- 안전에 대한 국민의 수요증가 및 정부의 안전분야에 대한 높은 투자 의지 실현을 위해 추진범위를 안전 분야로 집중하고, 추진 대상을 전국민 대상으로 확대
- 수요부처, 대국민 수요기반, 기 개발기술/인프라를 활용한 단기 기술 개발을 통해 적기 제품/서비스의 보급 및 확산 추진

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	92	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국민생활 및 공공사회 안전확보 기술개발 : 71억원(22개x3.2억원=71억원) ▪ 사회문제해결형 다부처공동기획사업 : 16(3개x5.3억원=16억원)
'17	64	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국민생활 및 공공사회 안전확보 기술개발48억원(22개x2.18억원=48억원) ▪ 사회문제해결형 다부처공동기획사업 : 16억원(3개x5.3억원=16억원)
'18	92	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국민생활 및 공공사회 안전확보 기술개발 : 71억원(19개x3.73억원=71억원) ▪ 사회문제해결형 다부처공동기획사업 : 16(3개x5.3억원=16억원)
'19	92	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국민생활 및 공공사회 안전확보 기술개발 :92(25개x3.68억원=92억원)
'20	92	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국민생활 및 공공사회 안전확보 기술개발 :92(25개x3.68억원=92억원)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

- 지원근거
 - 산업기술혁신촉진법 제1조(목적) 및 제11조(산업기술개발사업)
- 추진경위
 - <국민편익증진 R&D 종합대책 수립> ('10.2, 지경부)

- 사람중심의 따뜻하고 창조적 R&D를 위한 R&D 36.5℃전략 발표('11.11, 지경부)
 - * 기존 장애인 대상의 QoLT 사업 범위를 일반 국민의 복지 증진 등에 대한 기술 개발 지원으로 확대·재편
- 지경부 사람중심의 따뜻한 R&D 및 활용·보급 전략 발표('12.9월)
 - * 사업화 중심의 기술개발, 기업의 R&D 및 사업활동 지원을 위한 체계 구축, 개발 제품에 대한 공동 구매를 통한 판로확보 지원 및 해외시장 진출 장려 등
- <과학기술 기반 사회문제 해결 종합실천계획> 수립('13.12, 미래부)
- 사회문제 해결형 R&D 다부처 공동기획 사업 추진('14~18, 미래부)
- <안전산업 활성화 방안> 발표('15.3, 제7차 무역투자진흥회의)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 국민안전증진 기술개발사업	99.6	105	105	92	64

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

- '13년 재정부족에 따른 기재부 재량지출사업 불용요청에 따라 3억원 미집행 불용

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	99.6 (99.6)	0 (0)	0 (0)	99.6 (99.6)	96.6 (96.6)	0 (0)	3 (3)
'14년	105 (105)	0 (0)	0 (0)	105 (105)	105 (105)	0 (0)	0 (0)
'15년	105 (105)	0 (0)	0 (0)	105 (105)	105 (100%)	0 (0)	0 (0)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 (※ 해당사업만 작성)

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

○ '13년 국회 산업위 결산 지적

- (지적사항)국민편익증진기술개발사업은 사회적 약자를 위한 예산임에도 불구하고 3억원 예산 불용은 적정하지 않음
- (조치 내용) '13년 재정부족에 따른 기재부 재량지출사업 불용요청에 따라 3억을 미집행 불용처리하였으나 사회적 약자를 위한 예산은 불용 없이 예산집행이 이루어지도록 예산집행에 대한 관리를 강화하고, 전년대비 증가한 예산 확보

○ '15년 국회 예정처 결산 지적

- (지적사항) 사업의 지원범위가 사회 약자 배려에서 국민안전까지 확대된 2015년 이후에도 동 사업에 따라 개발된 제품의 수요부처와 연계가 미흡한 것으로 파악됨
- (조치 내용) 안전관련 수요기관(경찰청, 국민안전처, 해경)이 참여하는 '국민안전 수요발굴위원회'를 구성·운영하여 사업화 실적 제고를 추진 중
- * 수요기관이 제안한 과제를 개발 → 수요기관 구매·활용이 이루어 질수 있도록 추진 중

○ '13년 미래부 상위평가결과 “보통” 판정

○ 특정평가(미래부, '14년)

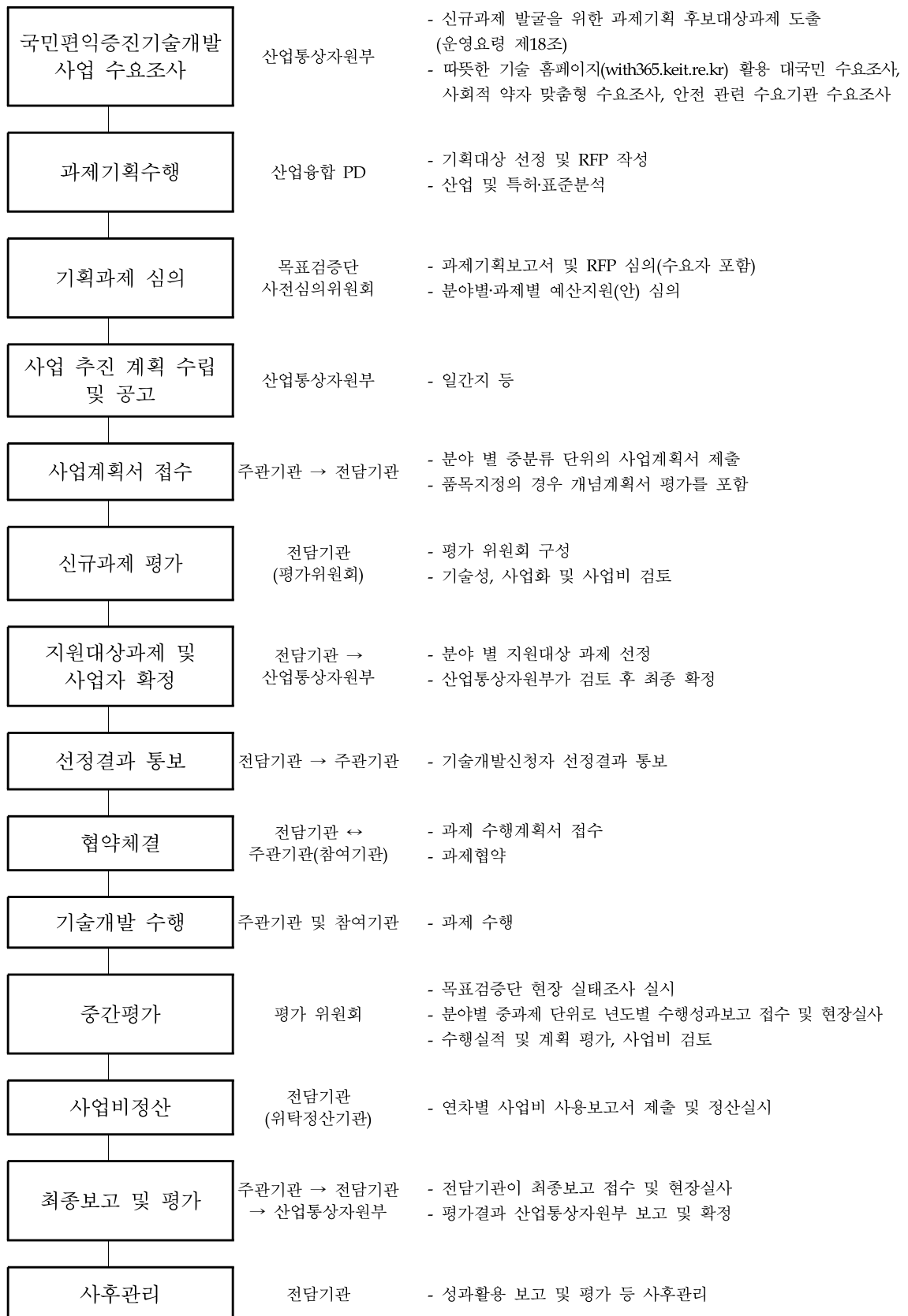
- (지적사항) 연구대상·범위 명확화·타사업과의 연계 강화 필요
- (조치 내용) 타부처 유사사업과의 차별성 확보를 위해 사업체계를 조정하여 원칙적으로 모든 과제를 중소·중견기업이 주관하고, TRL 목표는 응용·상용화 단계인 7~8로 의무화
- 관련 분야 전문가 기획회의를 다수 개최하여 국민생활 및 공공안전 분야로 지원을 집중하는 등 사업범위 조정

- 공공복지안전연구사업(미래부)에서 발생한 기초·원천 기술의 후속과제 지원을 위한 체계마련
- * 동사업의 과제기획을 담당하고 있는 산업융합 PD를 공공복지연구사업 최종평가에 참여
- 사업계획 적정성 재검토(기재부, '15년) : 공공사회안전확보 및 국민생활안전분야 사업의 지속적 추진 인정
- '16년 산업부 투자적격성 심의결과
 - 국민생활및공공사회안전확보기술개발 : “유지” 등급 판정
 - 사회문제해결형다부처공동사업 : “유지” 등급 판정

(4) 외국 및 민간의 사례

- 전 세계적으로 안전산업을 자국의 관심분야 중심으로 인식하여 대응하고 있으며, 안전산업 육성을 국가 주요과제로 추진 中
- (독일) 「첨단기술전략 2020」의 10대 미래 프로젝트에 안전 및 보안 분야 프로젝트를 포함
 - 「첨단기술전략 2020」의 10대 미래 프로젝트를 발표('10년)하였으며, 그 중에는 “국민안전을 보장하고 중요한 사회 인프라를 보호 및 유지” 한다는 안전 및 보완분야의 프로젝트* 포함
- (일본) 긴급경제대책 중 방재예방 3조 8천억 엔과 생활안전에 3조 1천억 엔 투입
 - '13년 1월 일본 경기 부양을 위해 20조엔 규모의 긴급 경제대책을 확정하였으며, 그 중 부흥·방재 분야에 3.8조엔과 생활안전 분야에 3.1조엔 투입
- (중국) 안전생산 제12차 5개년 계획에 대한 통지에서 안전산업 발전목표 제시

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당 없음

창의산업미래성장동력사업 (재량, 계속, 국정과제)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
창의산업미래성장동력사업	9,000	10,200	9,504	△ 696	△ 6.8

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 114 - 4800 - 4824 - 301

* 담당자 : 창의산업정책국장(정대진), 바이오나노과장(서성태, 044-203-4391), 사무관(박은표, 044-203-4392)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'15 ~ '22
총사업비	해당사항 없음
사업규모	해당사항 없음
지원조건	출연(민간 Matching)
사업시행주체	기업, 대학, 연구소 등

2. 사업목적

- 창의산업분야에 미래 우리나라의 먹거리로 자리매김 할 수 있는 새로운 산업을 창출하고 산업생태계 조성을 위한 산업적 파급효과가 큰 핵심 미래선도기술을 개발

3. '17년 예산 내용

☐ 예산 내용 및 산출근거

☒ 예산 : 10,200백만원('16) → 9,504백만원('17) 요구

* 스마트 바이오생산시스템(3,900백만원→3,718백만원), PHR기반 개인맞춤형 건강 관리시스템(2,400백만원→2,393백만원), 경험지식기반 체험형 가상훈련시스템(3,900백만원→3,393백만원)

- 동 사업은 향후 10년을 대비할 미래 新기술·新산업을 지원하는 사업으로, 불연속적이고 급진적인 기술혁신을 통해 산업·기술 융합을 촉진하고, 6년 내외에 신시장을 형성하여 민간 기업의 대규모 투자 유발 및 글로벌 특허·표준 선도하고자 함

- * 리스크가 많은 산업기술 분야에 대해 정부 주도의 혁신적 R&D 대형 프로젝트 추진을 통해 민간투자를 유도

① 스마트 바이오생산시스템 개발 : 3,718백만원

- 수요자 니즈를 연계한 고성능의 바이오 생산시스템 및 소모품 관련 장비를 개발하여 내수시장 확보 및 글로벌 시장 진출 추진
- 세부 내역

총괄	스마트 바이오생산시스템 개발	50백만원
1세부	바이오의약품용 세포배양 시스템 개발	2,711백만원
2세부	바이오의약 융복합 분리정제·분석 시스템 개발	864백만원

② PHR 기반 개인 맞춤형 건강관리 시스템 개발 : 2,393백만원

- 공공기관·병원의 건강정보와 라이프로그를 연계·통합하는 표준 플랫폼과 이를 활용한 비즈니스 모델의 개발 및 실증 지원
- 세부 내역

일반	PHR 기반 개인 맞춤형 건강관리 시스템 개발	2,300백만원
----	---------------------------	----------

③ 경험지식기반 체험형가상훈련 기술개발 : 3,393백만원

- 경험지식 기반 현장체감형 가상훈련시스템개발의 성공을 위하여, 각 분야별 핵심요소 기술의 지속적 개발 및 기술준비도(TRL)에 따른 3차년도('17) 목표 달성을 위한 연구비용 지원 및 2단계 브릿지프로젝트 예산 확보 필요
- 세부 내역

총괄	경험지식기반 체험형 가상훈련 기술개발	50백만원
1세부	경험지식의 확장성을 갖는 몰입형 가상훈련시스템 개발	1,542백만원
2세부	의료훈련용 가상수술 시뮬레이터 기술 개발	908백만원
3세부	신규(2단계 브릿지 프로젝트)	400백만원
4세부	신규(2단계 브릿지 프로젝트)	400백만원

④ 기획평가관리비 : 279백만원

□ 지원 필요성

- 현재 주력산업군(반도체, LCD, 원자력 등)을 대체할 미래 新산업이 부재하고 기업도 미래불확실성으로 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 미확보시, 무역중심 국가인 우리나라는 기술소국 전략, 특허로 지급, 핵심부품 수입 의존으로 글로벌 경쟁력 취약
(사례) 삼성과 애플의 스마트폰 및 태블릿PC 특허 전쟁 : 세계 10개국에서 30여건 소송

- 특히 투자리스크가 높은 분야의 미래 신시장 창출과 기업의 투자유도를 위해 정부주도의 혁신형 R&D 시스템을 적용한 대형 미래성장동력 기술개발 추진으로 중소·대기업간 新산업생태계 창출이 절실
⇒ 불연속적이고, 급진적인 기술혁신을 통한 새로운 기능 및 서비스를 제공하여 미래 신시장 창출 시급
- 동 사업에서 총괄주관기관은 시장창출, 산업생태계 및 R&D 총괄역할 수행
- 동 사업은 향후 10년을 대비할 미래 新기술·新산업인 스마트바이오 생산시스템, 개인맞춤건강관리시스템, 가상훈련시스템 등을 지원하는 사업으로 지속적 추진 필요
 - 소재에서 부품·완제품 및 서비스까지 연계된 토탈솔루션 개발형 사업으로 관련 대·중소기업간 新산업생태계 창출 가능
 - First-mover형 R&D로 도약할 수 있는 핵심 품목임

① 스마트 바이오생산시스템 개발

- 세계 바이오산업이 연간 약 10%의 고성장을 지속하는 가운데, 바이오 제품 생산을 위한 바이오 생산시스템 수요의 동반 확대 전망
 - * 세계 BT시장 '07~'11년 연평균 성장률 9.9%(동기간 자동차 6.4%, IT 9.5%)
 - 수율증대, 동등성 입증을 위한 신규 장비 개발, 복잡하고 고비용의 바이오 생산공정 효율화 등을 위한 바이오 생산 시스템 요구 확대

- 그러나, 세계 주요 생산 장비는 미국과 유럽 회사들을 중심으로 제조 판매되고 있고, 국내 생산 장비 기업들은 대부분 영세하여 투자 여력이 낮으며, 기술력 및 전문 인력도 매우 부족한 상황이어서 국내 장비는 많은 부분을 수입에 의존하고 있는 상황임
 - * 바이오 생산시스템 산업은 '12년도 기준, 내수시장(2,665억원)에서 수입비중이 큼(1,898억원, 71.2%)
- 최근 바이오 장비 산업 분야는 IT, NT, BT 등 신기술 출현과 기술융합에 따른 차세대 바이오산업으로 진화하고 있어, 내수시장을 확보하고 글로벌 시장 진출을 추진하기 위하여 수요자 니즈를 연계한 신개념 융합기능성 바이오기기 및 소모품 관련 장비 개발에 대한 정부 지원이 필요

② PHR 기반 개인 맞춤형 건강관리 시스템 개발

- 삶의 질에 대한 관심 증대 및 고령화로 인해 헬스케어 패러다임은 치료에서 예방·관리로 빠르게 전환
 - ICT·스마트기기 확산 및 산업융합 가속화로 인해 개인별 데이터를 기반으로 한 건강관리서비스는 personalized healthcare의 핵심 요소로서 대표적 융합 신산업으로 자리매김
- 건강 빅데이터 분석 기반의 건강 예측/관리 플랫폼을 개발하고, 시장의 수요를 이끌어낼 수 있는 다양한 서비스 모델 발굴을 통해 융합 신산업 생태계 창출 및 산업 패러다임 전환기 대비 필요

③ 경험지식기반 체험형가상훈련 기술개발

- 3D, 모바일, 디스플레이 기술 강점을 활용하여, 체험형 가상훈련을 다양한 분야에서 활용할 수 있는 기술 및 산업기반 마련
 - 항공, 해운, 육상운송, 산업현장 및 안전 구호현장 장비 운용 훈련 등 산업 뿐만 아니라, 국방, 의료, 교육, 스포츠엔터테인먼트 등 전산업에 활용 가능
 - 원천기술은 미국, 일본 등과 대등(대학, 연구소 보유)하나 응용개발 분야 기술격차가 큼

< 세 부 내 역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
☐ 창의산업미래성장동력	9,000	10,200	9,504	△696	△6.8
▪ 스마트 바이오생산시스템 개발	2900	3,800 (계속) 2개 × 1,450백만 × 12/12 = 2,900백만원 (신규) 1개 × 900백만 × 12/12 = 900백만원	3,625 (계속) 3개 × 1,450백만 × 10/12개 월= 3,625백만원	△175	△4.6
▪ PHR기반 개인 맞춤형 건강 관리시스템 개발	2900	2,300 (계속) 1개 × 2,300백만 × 12/12 = 2,300백만원	2,300 (중요) 1개 × 2,300백만 × 12/12 개월= 2,300백만원	-	-
▪ 경험지식기반 체험형 가상 훈련시스템	2900	3,800 (계속) 3개 × 1,100백만 × 12/12 = 3,300백만원 (계속) 1개 × 500백만 × 12/12 = 500백만원	3,300 (계속) 3개 × 1,000백만 × 10/12개 월= 2,500백만원 (다/상) 2개 × 534백만 × 9/12개 월= 800백만원	△500	△13.2
▪ 기획평가관리비	300	300	279	△21	△7.0
☐ 비목(합계)	9,000	10,200	9,504	△696	△6.8
○ 연구개발활동비등(360-05)	9,000	10,200	9,504	△696	△6.8

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

☐ 사업운영 기본방향

- 향후 10년을 대비할 미래 新기술 · 新산업에 필요한 신시장창출형
미래선도기술개발 지원

☐ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	102	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트 바이오생산시스템 개발 : 39 ▪ PHR기반 개인 맞춤형 건강관리시스템 개발 : 24 ▪ 경험지식기반 체험형 가상훈련시스템 : 39
'17	95	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트 바이오생산시스템 개발 : 37 ▪ PHR기반 개인 맞춤형 건강관리시스템 개발 : 24 ▪ 경험지식기반 체험형 가상훈련시스템 : 34
'18	102	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트 바이오생산시스템 개발 : 39 ▪ PHR기반 개인 맞춤형 건강관리시스템 개발 : 24 ▪ 경험지식기반 체험형 가상훈련시스템 : 39
'19	102	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트 바이오생산시스템 개발 : 39 ▪ PHR기반 개인 맞춤형 건강관리시스템 개발 : 24 ▪ 경험지식기반 체험형 가상훈련시스템 : 39
'20	102	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트 바이오생산시스템 개발 : 39 ▪ PHR기반 개인 맞춤형 건강관리시스템 개발 : 24 ▪ 경험지식기반 체험형 가상훈련시스템 : 39

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·군기술협력사업 촉진법」 제2조제1호의 군사 부문과 비군사 부문에서 공통으로 활용되는 기술
7. 디자인·브랜드·표준 관련 기술, 유통·전자거래 및 마케팅·비즈니스모델 등 지식기반 서비스 산업 관련 기술
8. 지역특화산업의 육성 및 지역산업의 혁신에 필요한 기술
9. 「산업발전법」 제5조에 따른 첨단기술·첨단제품의 개발 및 자본재의 시제품 개발
10. 삭제 <2013.3.23.>
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

○ 추진경위

- 2010.3 : ‘지식경제 R&D 혁신전략’ 수립 및 VIP 보고

* 전략기획단 설립, 미래산업선도기술개발사업 추진계획 보고

- 2010.4 : 국과위 운영위원회 의결

- 2010.5 : ‘지식경제 R&D 사업체제 개편’ 추진

* 신시장 창출형의 대표 프로젝트로 신규 편성

- 2010. 6 : 전략기획단 1차 회의 주요업무계획 보고

- 2010. 9~12 : 전략기획단 MD 주도로 700여명의 산·학·연·관 전문가 회의를 통해 6대 과제 발굴

- 2010.12 : '11년 지식경제부 VIP 연두 업무보고시 본격추진 보고
- 2011. 4~8 : 예비타당성조사 실시
- 2011.9 : 3대 추진과제 확정(지경부, 기재부)
- 2013.5 : 전담기관 변경(R&D전략기획단→ 한국산업기술평가관리원)
- 2015년 : “첨단가공시스템”, “가상훈련시스템”, “스마트바이오생
산시스템”, “PHR 건강관리시스템” 신규 추진

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 창의산업미래 성장동력	-	-	90	102	95

(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	90 (90)	- (-)	- (-)	90 (90)	90 (90)	- (-)	- (-)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

연도	구분	지적사항	조치사항
2015	상임위	○PHR 기반 개인 맞춤형 건강 관리 시스템 개발 · 일부 시범 사업 의료법 위반 · 개인건강정보 유출의 가능성 · 의료 영리화 우려	· 원격의료 및 의료영리화 논란이 없도록 현행법령을 준수하고, 개 인정보 보호방안 마련하여 추진 · 원격의료 및 의료영리화 논란 가능성 이 있는 서비스 부분은 제외하고 상용화 가능성이 높은 서비스 위주 로 선택·집중하기 위해 6억원 삭감

(4) 외국 및 민간의 사례

① 스마트 바이오생산시스템 개발

(미국) Post-genomics·BIT·NBT 등 신기술 개발 및 산업화 주도

- 1990년대 Human genome project를 주도하면서 유전자 시퀀서를 비롯 유전체 장비 산업의 비약적인 발전을 이루어 냄

- * 미국의 Illumina사와 Life technologies사의 경우 전 세계 유전자 시퀀서 장비의 90% 이상 점유

- NIH에서는 HEI, SIG, SBIR, STTR 등의 기금에 다양한 바이오 장비 구입 및 기술개발/장비화과제를 대대적으로 지원함으로써 생명과학 연구의 급속한 기술발전과 변화에 신속하게 대응

- ※ HEI: High End Instrumentation Grant, SIG: Shared Instrument Grant
SBIR: Small Business Innovation Research Grant,
STTR: Small Business Technology Transfer Grant

(유럽) 바이오산업을 유럽의 지속적 경제성장을 위한 산업으로 규정 (Horizon 2020)하고 '14년부터 '20년까지 77억 유로 투자 확대

- 기존 생산시스템 산업 및 제조업의 경쟁력을 활용하여 바이오 생산시스템산업에도 두각을 나타냄

- * 세포배양시스템은 Bioengineering사(스위스)와 Sartorius사(독일)에서 독점하는 추세

- 세계 바이오생산시스템 시장의 6대 선도기업 중 2개가 독일기업 (Satorius, Eppendorf)

(일본) 정부의 R&D 육성 정책에 따른 기업화 정부 연구개발 프로그램을 구성

- 문부과학성 산하 과학기술진흥기구(JST) 매년 기업화 연구개발 프로그램에 수천억원 지원
- 정부 산하단체 육성을 통해 JAIMA의 경우 시험표준 사업, 전 사회 개최, 신제품 개발 프로젝트를 주도

② PHR 기반 개인 맞춤형 건강관리 시스템 개발

- (미국) 오바마 정부는 '09년 미국 경기회복 및 재투자법(ARRA)에 따라 의료서비스 접근성 제고, 전산화 추진 방안 마련

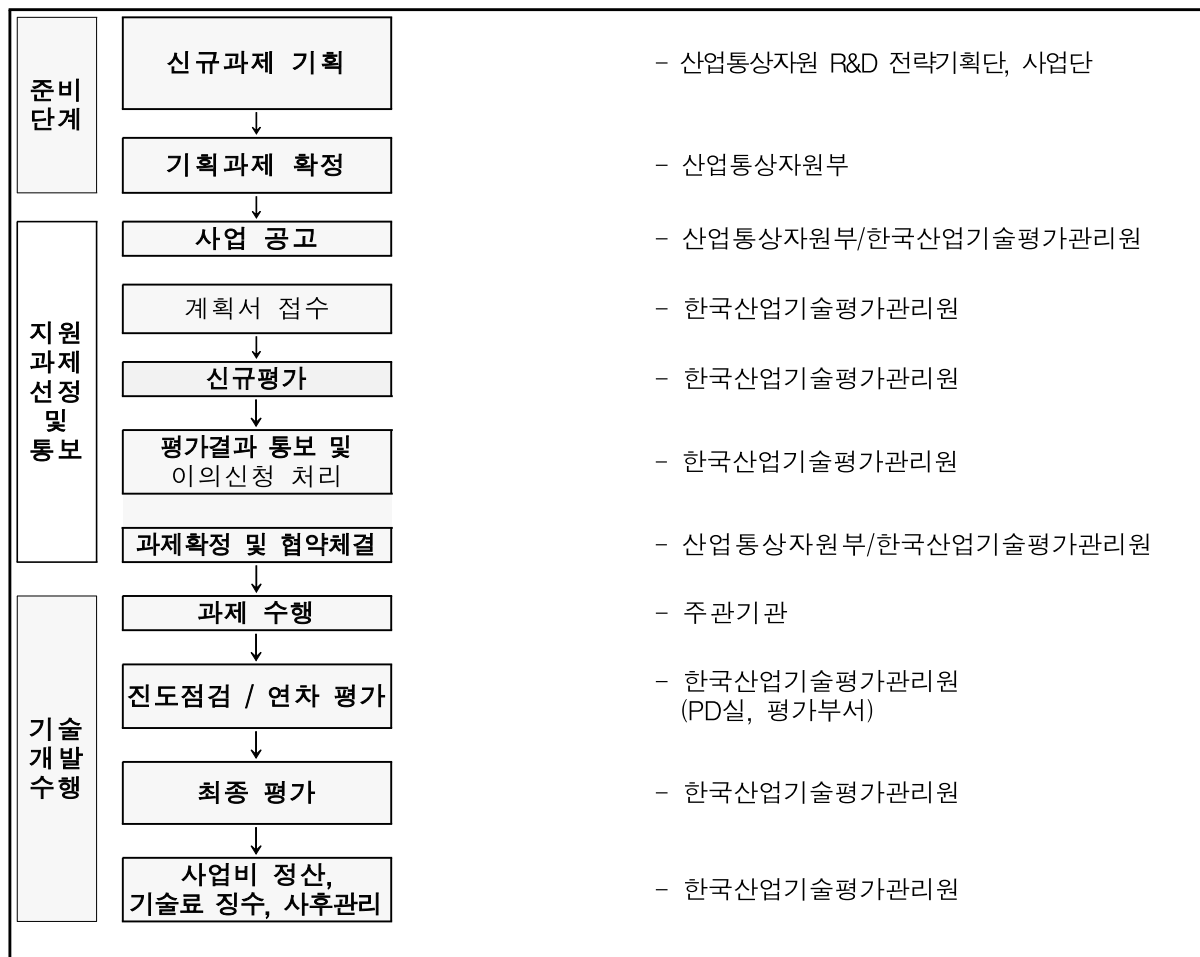
- HITECH Act*가 제정되어 건강관리 정보 및 EHR 구축에 약 259억 달러 예산 집행(전체 예산 365억 달러)

- * HITECH Act : Health IT for Economic and Clinical Health Act ('09년 제정)

- (유럽) '08년 23개 국가가 참여하고, '13년까지 총 6억 유로가 투입되는 AAL(Ambient Assisted Living) 프로젝트* 추진
 - * AAL 프로젝트는 유럽의 고령자 삶의 질 향상과 ICT 산업육성을 위해 추진된 사업
 - 독일은 'Innovation with Services' 주요과제로 고령화대응 서비스 개발에 282억원 투입, 13개 과제 지원
- (호주) 21세기에 적합한 건강기록 관리를 위해 '개인통제 e-Health 기록 시스템(Personally Controlled E-Health Record, PCEHR)' 제정
 - * '10년부터 2년에 걸쳐 4.7억 달러를 투입, '12~'13년 연방 예산에 2.3억 달러 추가 배정
 - 온라인 정신건강 프로그램인 'MyCompass' 구축 및 고령자 건강 관리 재무청 신설('12년)
- (일본) 'i-Japan2015'를 통해 인간 중심의 디지털사회 구현을 위해 의료건강, 교육, 전자정부 등에 ICT를 활용한 전략 수립
 - 웰니스와 메디컬이 결합된 '어디서나 My 병원' 서비스 시행('13년)
- ③ 경험지식기반 체험형 가상훈련 기술개발
 - (미국) ICT와 VR 기반기술의 실용화 및 산업화 응용에 초점을 맞추어 중장기 연구개발 지원 및 치 응용분야에 적용 확산
 - ICT 기술의 핵심 요소 학문을 특정 영역(교통, 국방, 의학 등)에 적용하기 위해 분야 간 협업체제와 연구 필요성을 인식하여 NITRD (Networking and Information Technology R&D)를 설립('11년 예산 49억 달러)
 - (EU) 기초연구부터 인프라정비와 실용화까지 다양한 R&D 정책을 포괄하는 범유럽 7차 종합계획 추진 및 장기 미래 R&D 프로젝트를 통한 실감미디어 기술개발 주력
 - 범유럽 IT R&D 투자를 위한 제7차 프레임워크 프로그램(FP7/ICT) 추진('11~'13 총예산 533억 유로)
 - 실감형 인터페이스를 위해 가상현실분야 기술개발에 700백만 유로이상의 예산을 편성함
 - (일본) 글로벌 IT 강국으로 재부상을 위한 차세대 실감미디어 산업 창출
 - 2004년 6월 콘텐츠 진흥법을 제정하고, 범정부 차원에서 신기술 R&D 지원, 인재양성, 해외 비즈니스 지원, 재원 다양화 등 종합적인 산업 진흥 방안을 마련

- * 국가에서 지원하는 38개 회사에서 2,000억 원 규모의 펀드로 조성된 “Virtual Reality Techno Japan” 정책을 시행함
- 콘텐츠와 첨단 전자산업의 강점을 실감미디어 부문으로 확대
 - * 국가에서 지원하는 38개 회사에서 2,000억 원 규모의 펀드로 조성된 “Virtual Reality Techno Japan” 정책을 시행함
- 중점분야를 선정하여 기술개발 이외에도 경영학적 연구 및 시작분석, 전략수립까지 포괄하여 지원
 - * WGN 프로젝트를 통해 '08년부터 '15년까지 300억 엔을 투자하여 현재 10Mbps 수준인 가입자망을 10Gbps급으로 향상 예정

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

6. 참고자료 : 해당사항 없음

창의산업거점기관지원사업 (재량, 계속)

< 지역발전특별회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
창의산업거점기관지원사업	113,774	119,289	80,106	△39,183	△32.8

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 114 - 4200 - 4234 - 341

* 담당자 : 창의산업정책관(정대진), 바이오나노과장(김동주, 044-203-4390), 사무관(오수만, 4044-203-4394)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'10 ~ 계속
총사업비	해당사항 없음
사업규모	28개 센터 장비구축
지원조건	출연, 민간보조
사업시행주체	(전담기관) 한국산업기술진흥원, 한국산업기술평가관리원 (주관기관) 비영리기관, 관련 기업 등

2. 사업목적

- 산업경쟁력 향상의 지원 기반이 되는 산업기술거점기관을 지원하여 기업의 글로벌 경쟁력 창출과 국가 경제발전에 기여

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

[창의산업국]

- ① 용암수용합산업육성(2,900백만원)
 - 용암수용합산업육성을 위한 연구개발 장비구축 : 2,784백만원
 - * 시제품개발 및 산업화연구장비 15여종 구축 예정
 - 기획평가관리비 : 116백만원
- ② 글로벌천연물원료제조거점시설구축(1,072백만원)
 - 천연물 원료제조시설 구축 : 1,018백만원
 - * 기업지원을 위한 천연물 원료 품질분석장비 5종 5대 구축 예정
 - 기획평가관리비 : 54백만원

- ③ T2B활용나노융합R&BD촉진(2,700백만원)
- 나노융합제품화촉진 : 1,400백만원
 - T2B플랫폼 활용 지원 : 419백만원
 - 국내외 시장발굴 지원 : 400백만원
 - 나노융합산업통계구축 : 400백만원
 - 기획평가관리비 : 81백만원
- ④ 미래첨단사용자편의서비스기반조성(1,135백만원)
- 가전제품 중심의 사용자 편의 평가 인증기반 조성을 위한 스마트 리빙 인프라 및 장비 구축 : 1,090백만원
 - 기획평가관리비 : 45백만원
- ⑤ 바이오상용기술고도화플랫폼구축(2,470백만원)
- 연구개발 장비 구축 : 1,538백만원
 - * 시제품개발 및 산업화 연구장비 10여종 구축 예정
 - 기업지원을 위한 실증시험체계구축 : 684백만원
 - 국내 바이오산업 통계조사 : 150백만원
 - 기획평가관리비 : 98백만원
- ⑥ 한국형유용균주산업화기반구축(1,980백만원)
- 염기서열분석기(NGS), 발효기 등 장비 구축 : 1,281백만원
 - 新 평가기반 구축 : 620백만원
 - 기획평가관리비 : 79백만원
- ⑦ 웰에이징진단기술및기기개발(900백만원)
- 웰에이징산업 육성을 위한 시험생산 장비구축 : 852백만원
 - * 건강기능식품 소재개발 시험생산장비□설비 7종 구축 및 공정기술개발 3건 예정
 - 기획평가관리비 : 48백만원
- ⑧ 나노융합산업화기반확산(370백만원)
- 나노코팅/필름 공정□ 시생산을 위한 장비구축 : 345백만원
 - * 슬롯다이 및 그라비아 코팅세트 구축 예정
 - 기획평가관리비 : 25백만원

⑨ 의생명R&D센터구축(980백만원)

- 인체 이식용 의료기기 산업 육성을 위한 연구 개발 장비 구축 : 931백만원
 - * 시험·평가 및 산업화 연구 장비 3종 구축
- 기획평가관리비 : 49백만원

⑩ 인체유래바이오신소재개발(778백만원)

- 인체 지방조직 확보를 위한 장비구축 : 740백만원
- 기획평가관리비 : 38백만원

⑪ 지역R&D센터구축기획및타당성조사(900백만원)

- 지역R&D센터구축 타당성 조사분석비 :900백만원
 - * 기획평가관리비 포함

⑫ 스마트유전자의약기반기술플랫폼구축(1,500백만원)

- 유전자의약 생산장비 및 분석평가장비 등 구축 : 1,440백만원
- 기획평가관리비 : 60백만원

⑬ 천연물조직배양상용화시설구축(1,000백만원)

- 조직배양시설 유틸리티 장비구축 : 950백만원
- 기획평가관리비 : 50백만원

[시스템산업국]

⑭ 그린에너지소재기술개발센터구축(2,300백만원)

- 차세대 리튬이차전지용 양극 및 음극 신소재 개발 지원 : 2,230백만원
 - * 전극 신소재 개발 및 기업 제품화 개발 지원
- 기획평가관리비 : 70백만원

⑮ 메디칼몰드R&BD구축(1,900백만원)

- 카테터 등 고부가가치 소모성 의료기기 시제품 제조장비 구축 : 1,204백만원
 - * 고분자 정밀성형기술을 활용한 시제품 제조장비 6종 구축 예정
- 핵심부품 기술개발 지원 : 620백만원
 - * 고부가가치 소모성의료기기 상용화 기술개발과제 지원
- 기획평가관리비 : 76백만원

- ①⑥ 자동차의장전장고감성시스템개발육성(2,500백만원)
- 고감성시스템 산업육성을 위한 장비구축 : 500백만원
 - * 실차용 착좌 재현 분석장비 등 3종 구축 예정
 - 고감성 부품 기술개발 지원 : 1,900백만원
 - * 내장부품시스템 및 실내환경시스템 기술개발 과제 지원
 - 기획평가관리비 : 100백만원
- ①⑦ 항공산업특화단지지원(5,500백만원)
- 항공산업체의 생산성 고도화를 위한 인프라 조성 : 4,308백만원
 - * 항공시험평가장비 2종 및 항공물류시스템 구축, 항공분야 인력 교육 및 육성
 - 중소기업체 항공 부품 개발 지원 : 1,000백만원
 - 기획평가관리비 : 192백만원
- ①⑧ 튜닝산업지원시스템구축(5,650백만원)
- 튜닝부품평가법 개발 및 품질인증, 기업지원을 위한 장비구축 : 3,691백만원
 - * 시험평가 인증장비 1종 구축 및 3종 발주
 - 튜닝 부품 평가법 개발 : 1,790백만원
 - * 튜닝부품 5종 품질인증, 5종 평가법 개발
 - 기획평가관리비 : 169백만원
- ①⑨ 대구튜닝전문지원센터(6,500백만원)
- 튜닝 카바타 서비스 구축 : 2,373백만원
 - * 카바타 서비스 플랫폼 완성 및 차량모델 6종 검증, 전산서버 구축 등
 - 시제품 제작 지원장비 구축 : 3,600백만원
 - 기업 기술지원 및 카바타 서비스 제공 : 300백만원
 - 기획평가관리비 : 227백만원
- ②⑩ 친환경토공기계종합시험설비구축(4,500백만원)
- 친환경 토공기계의 기술경쟁력 확보를 위한 시험평가장비 구축 : 2,871백만원
 - * 정밀 제어컨트롤러의 대기오염 저항력 측정시험설비 등 구축 예정
 - KOLAS 인정분야 확대 : 100백만원
 - 중소기업 중견기업 기술지원 : 1,349백만원
 - 기획평가관리비 : 180백만원

②① 인체맞춤형치료물제작기반구축(2,483백만원)

- 맞춤형 의료산업 육성을 위한 장비구축 : 1,000백만원
 - * 치료물 개발□제작 지원 장비 6종 이상 구축 예정
- 맞춤형 치료물 GMP 품목인증 추진 : 1,088백만원
 - * 3~4등급 인체맞춤형 치료물 GMP 품목인증 1개 이상 추진
- 의료기기 기술개발 및 사업화 지원 : 300백만원
- 기획평가관리비 : 95백만원

②② 3D프린팅응용친환경자동차부품R&BD구축(1,362백만원)

- 생산기술개발 장비구축 : 807백만원
 - * 시제품제작 및 생산 공정기술개발장비 1종 구축 예정
- 생산기술개발 지원 : 500백만원
 - * 3D 프린팅 기반 자동차 부품 경량화 및 재제조/후처리 공정 기술개발
- 기획평가관리비 : 55백만원

②③ 안전편의서비스용스마트드론활용기술기반구축(3,776백만원)

- 핵심장비구축 : 1,257백만원
 - * 스마트드론의 위치 및 전자장비의 특성/신뢰성 테스트를 위한 시험장비 구축
- 기업지원 : 1,168백만원
 - * 전문역량 활용지원 및 드론 핵심기술 지원 등
- 기술개발 지원 : 1,200백만원
- 기획평가관리비 : 151백만원

②④ 자동차주행안전동력전달핵심부품개발(1,650백만원)

- 동력전달 기술개발 지원을 위한 장비구축 : 893백만원
 - * HILS 연계 구동계 다이내모미터 장비 등 1종 구축 예정
- 동력전달 부품 기술개발 지원 : 700백만원
- 기획평가관리비 : 57백만원

②⑤ 고성능자동차용초경량고강성차체샤시부품기술개발(3,000백만원)

- 초경량 차체샤시 기술개발 지원 : 2,380백만원
- 초경량 차체샤시 개발 지원을 위한 장비구축 : 500백만원
 - * 프리프레그 제조시스템, 고분자소재 사출성형기 등 4종 구축 예정
- 기획평가관리비 : 120백만원

②⑥ 스마트클린변속시스템핵심부품기술개발(6,000백만원)

- 스마트 클린변속 시스템 개발/평가 전용 장비구축 : 2,290백만원
 - * 파워트레인 성능평가 장비 등 구축 예정
- 스마트 클린변속 시스템 핵심부품 기술개발 지원 : 3,500백만원
 - * 변속메카니즘, 클러치팩, 차동제한장치 등 기술개발 지원
- 기획평가관리비 : 210백만원

②⑦ 자동차메카니즘부품고도화협력기술개발기반구축(3,000백만원)

- 자동차 메카니즘부품 기술협력 및 기업지원 장비구축 : 1,000백만원
 - * 로봇승강내구시험기 구축으로 기술협력 및 기업지원
- 자동차메카니즘부품 기술협력 R&D 과제 지원 : 1,880백만원
- 기획평가관리비 : 120백만원

[소재부품국]

②⑧ 세라믹산업생태계조성(6,000백만원)

- 세라믹 원료소재 시험 생산라인 구성 운영 : 3,000백만원
- 세라믹 장비 엔지니어링 기술지원 : 1,500백만원
- 세라믹제품 전방공급거래 형성 : 1,290백만원
- 기획평가관리비 : 210백만원

②⑨ 안광학렌즈소재기술및신뢰성기반구축(2,300백만원)

- 콘택트렌즈 및 안경렌즈 활성화를 위한 기업지원 장비구축 : 1,308백만원
 - * 콘택트렌즈 시험분석·파일럿 및 안경렌즈 프리폼 가공지원을 위한 첨단 기업지원장비 22여종 구축 예정
- 구축된 장비와 연계된 안광학렌즈 연구개발과제 지원 : 900백만원
- 기획평가관리비 : 92백만원

③⑩ 고효율차량경량화부품소재개발(3,000백만원)

- 복합재 고속성형 필수장비 구축 : 2,880백만원
 - * 장섬유 열가소성 복합재 고속성형 장비 등 구축 예정
- 기획평가관리비 : 120백만원

□ 지원 필요성

[창의산업국]

<용암수융합산업육성>

- 물 산업은 연평균 성장률이 6.5%로 매우 높아 ‘블루오션 산업’으로, 세계 물 산업 시장은 2025년 8,650억달러 규모로 성장할 것으로 예상
- 제주도는 빗물이 지하에 스며들어 생성되는 담수지하수와 바닷물이 화산암반 사이로 스며드는 염지하수(용암수)가 있음
- 용암수는 미네랄이 풍부하여 식품, 음료, 화장품 등의 2차산업과 수경재배, 천연 비료 등의 1차산업, 수치료 등 관광서비스산업에도 활용 가능
- 용암수 융합산업은 지역산업의 고부가가치화와 지역관광, 문화산업 등의 산업을 융합한 산업(『물+제조업+에너지+헬스케어+관광』)으로 2023년에는 2,506억원의 시장을 형성, 3,890억원의 경제적 파급효과 예상
- 용암수 관련 기업들의 연구역량 강화와 초기 투자비용 절감, 품질 및 가격 경쟁력 확보 지원을 위해 용암수 특성 분석 및 모니터링, 미네랄 탈염 및 분리, 산업화 소재 개발에 필요한 기초 및 응용 개발 장비 구축하여 산업생태계 조성 필요

<글로벌 천연물 원료제조 거점시설 구축>

- 중소기업의 천연물의약품원료 표준규격 제조활동을 지원하기 위해 지역 공공기관에 국제 규격에 맞는 천연물원료 장비시설의 구축 필요
- 천연물의약품원료 제조공정을 확립하여 세계제약시장 및 국내제약 시장에서 급격하게 성장하고 있는 천연물신약의 경쟁력 강화, 글로벌 시장진입 및 고부가가치 창출
 - * 천연물 : 자연계에서 얻어지는 식물·동물 및 미생물 등의 산물
 - * 2008~ 2013년의 글로벌 천연물의약품 CAGR(누적연평균 성장률)은 500% 이상임
 - * 국가정책인 제3차 천연물신약연구개발촉진계획(2011~2015)과 전략 및 실천과제가 일맥상통함
- 제 3차 천연물신약연구개발촉진계획
 - 정부는 「천연물신약연구개발촉진법」(2010.1.18 개정)에 의거, 5년마다 천연물 신약 연구개발 활성화를 위한 “천연물신약연구개발 촉진계획”을 수립 및 시행

<천연물신약연구개발촉진계획 중점과제>

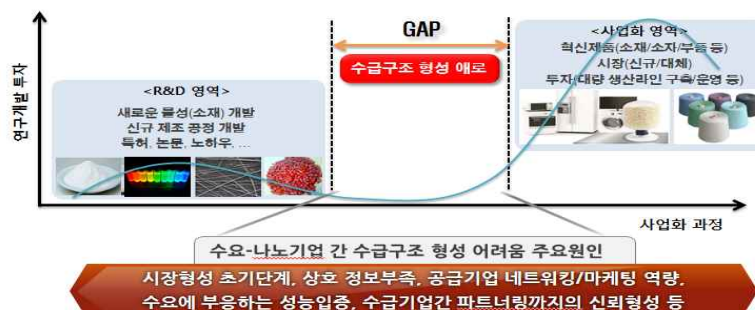
전 략	실천과제
글로벌 천연물신약 산업화 촉진	-원료생약의 기원, 재배 및 유통 표준화 기반 구축 -천연물신약 산업화를 위한 제조공정의 GMP 적용 및 표준화 -천연물신약 전문 임상/비임상 지원/위탁생산시설 (전문센터 및 CRO, CMO)
글로벌 천연물신약 연구기반 구축	-국가생명자원 활용을 위한 인프라 구축 -천연물관련 기초연구 역량의 선진화 -체계적인 제품화 연구를 위한 산·학·연 연계시스템 구축 -천연물신약 연구개발의 새로운 수요를 위한 전문 인력 양성

- 천연물신약은 국·내외적으로 제약회사가 관심을 갖고 진행 중인 신약 아이টে으로 지원 대비 매출, 고용창출 효과가 매우 큰 산업으로서 국고지원 필요

<T2B활용 나노융합 R&BD 촉진>

- 現 나노기업 대부분은 신생·중소·벤처기업으로 우수한 기술·제품을 보유하였더라도 이를 수요처에 적용하는 과정에서 사업화의 어려움 발생
 - (수요기업 요구) : 나노기업의 제품을 적용·채택하기 위해 다양한 시제품 및 성능평가 (신뢰성 및 검증 등)를 요구
 - (나노기업 상황) : 나노기업은 비용(자금력 小)에 대한 부담으로 수요기업에서 요구하는 수준의 대응이 이루어지지 못하는 상황
- 우수 나노기술·제품이 사업화로 진전되지 못하는 상황으로 다양한 산업분야에 적용되지 못해 新산업 창출의 기회를 저해함과 동시에 기업이 보유한 나노기술 성과가 사장되거나 퇴색 될 우려

- 국내 나노기업 중 72% 이상이 나노제품을 제조·판매('13年 산업부 조사)
 - 하지만 자금력·정보부족 등으로 수요처에서 요구하는 수준의 시제품과 객관적인 성능검증, 다양한 수요처 연계가 원활히 이루어지지 못하는 상황
 - 나노기업의 사업화 노력에도 불구하고 실제 매출발생·손익분기점을 넘는 기업은 미비한 수준으로 시장진입 초기단계 극복을 위해 정부의 마중물 역할을 하는 사업화 지원영역이 절실히 필요



- 동 사업을 통해 現 나노기업들이 필요로 하는 기술개발성과를 제품화 하고 수요-공급 연계를 지원함으로써 개별기업의 사업화를 촉진
- 기술개발 성과의 제품화를 위해 시제품 제작, 성능검증 및 공급-수요기업 간 수요연계 등 기술개발 성과로부터 최종 제품거래, 사업화(실질 거래/매출발생)로 이어지도록 하는 R&BD를 지원

<미래첨단사용자편의서비스기반조성>

- 국내외적으로 사용자편의 인증제도의 확산 추세 및 관련제품(가전기기, 의료기기, 복지용품 등)의 무역장벽으로 제도화 될 가능성 등을 감안 할 때 정부의 선제적인 대응을 통한 인증제도 운영 필요성 제기
- 특히, 가정용의료기기인 경우 사용자(고령자)의 신체적 범용범위를 고려하지 않은 카피제품의 남용으로 사회적 문제가 예상됨에 따라 IEC 60601-3:2015(의료기기의 사용적합성 평가 요구 지침) 발효됨
- 전 세계적인 고령인구의 증가 추세 및 장애인에 대한 사회참여 기회 확대 필요성 등에 따른 사용자 편의 설계 의무화 및 공공 부분의 의무구매 제도 추진 중
- 사용자편의성을 제품의 접근성 향상과 함께 산업의 관점에서 기업의 새로운 혁신을 주도할 기회로 적극 활용, 생활편의성과 산업을 동시에 만족시키는 일석이조의 효과를 발휘한 정책 확대 필요성

<바이오상용기술고도화플랫폼구축>

- 세계바이오산업의 시장규모는 2013년 기준 3,300억 달러였으며 산업연구원에 의하면 2030년 6,350억 달러의 규모에 이를 것으로 예상되며, 2013년 기준 국내바이오산업의 시장 생산 총 규모는 7조 5,238억으로 최근 5년간 1.4배 수준으로 급성장하고 있음
- * 바이오식품(40.2%), 바이오의약(36.9%) 순으로 나타났음.
- 바이오산업의 수출규모는 2013년 기준 3조 1.664억으로 전년대비 3.9% 증가하였으나, 세계 바이오시장이 연평균 10%이상 성장하고 있는 것에 비하면, 국내 수출규모의 증가는 세계바이오시장의 성장보다 낮게 나타남
- 이러한 원인으로 최신기술 및 첨단기술에 영향을 많이 받는 바이오 산업의 특성과 최근 나고야의정서, 해외주요 수출국의 바이오산업

규제 강화 등의 생태의 급격한 변화가 해외진출에 장벽으로 작용하고 있는 것으로 파악되어져, 이를 지원하기 위한 시스템이 필요함

- 바이오산업 중소기업의 해외 무역장벽(TBT) 극복을 위해 필요한 집약적 지원체계를 조성하여, 지역산업과 공공기관을 연계, 바이오 중소/중견 기업의 해외진출을 지원하는 바이오플랫폼 기반 구축이 시급

<한국형유용균주산업화기반구축>

- 바이오 관련 기업체 중 수입미생물을 대체할 수 있는 자사 제품 사용균주 확보가 시급한 실정이지만 국내 균주에 대한 기능성과 안전성이 규명되어 있지 않고, 자체적 추진 시 많은 초기 투자비용이 소요되기 때문에 국가측면의 공인된 평가기반 구축이 요구됨(1억 이상의 산업체 적용 비용을 500만원 이하로 절감)
- 국내 우수 토착균주가 있지만 기능성과 안전성이 규명된 분야별 산업용 미생물 확보 미진(GRAS 균주가 아닐 경우 식품소재로 사용불가, 따라서 산업화에 많은 Risk 발생 → 한국형 GRAS 균주 DB 구축 시급)
- 국가 바이오산업 경쟁력 제고측면에서 글로벌 시장동향(생물다양성협약 등) 관련 우리 전통 산업용 미생물의 국가주권 확보가 시급한 실정

<웰에이징진단기술및기기개발>

- 건강노화산업은 급속도로 진행되고 있는 인구고령화 현상에 따라 건강수명 연장 및 노화에 대한 적극적인 예방과 관리를 통한 건강한 삶을 위한 다양한 서비스와 제품산업
- 우리나라의 경우, 2000년에 이미 노인인구의 비율이 7%를 넘어 고령화 사회(Aging Society)에 진입하였고, 2018년이면 14%를 넘는 고령사회(Aged Society), 2026년이면 20%가 넘는 초고령사회(post aged society)가 될 것으로 전망
 - 특히 노인부양부담이 늘어 2005년엔 생산가능 인구 5명이 노인 1명을 부양했지만 2020년엔 3명이, 2030년엔 2명이 노인 1명을 부양 전망
 - 과거 노인 세대로 한정시켰던 실버(Silver)마켓이란 개념 대신 50세 이상 중고령자 까지 포함하는 시니어(Senior)마켓 개념이 등장하면서 웰니스 산업의 확대

- 본 사업은 신체적·경제적 건강수명 연장·시니어마켓을 위한 건강노화(Well-aging) 산업을 육성하여 '활동적 고령화(Active Aging) 패러다임'을 위한 노인을 생산활동의 주체로 활용하여 공정연금재정확자, 의료비용 부담 해소를 통한 창조 경제 달성하고자 함

<나노융합산업화기반확산>

- 우리나라 산업 강국의 위상 확보 및 주력산업의 지속성장을 위해서는 주력산업에 나노기술을 융합하여 세계 최고의 산업 및 기술 경쟁력 확보가 필요하며, 지난 50년간 대한민국 산업경제를 이끌어 온 울산의 산업구조 고도화가 시기적으로 매우 절실한 실정임
 - 특히 울산은 우리나라 산업수도로써 자동차, 조선, 석유/정밀화학 등의 3대 국가 주력산업이 국가 수출의 18%를 차지할 만큼 대한민국 산업발전에 큰 역할을 수행하고 있으며 그 중심에는 소재를 기반으로 하고 있음
 - * 울산 제조업 생산액 : 230조원 ('12), 수출액 : 915억불 ('13)
- 이러한 주력산업들이 선진국형 지속 가능산업으로의 전환 및 신성장동력산업으로 발전하기 위해서는 주력산업에 나노기술을 융합한 신기술 돌파구가 필요함
 - 이에 울산은 국가 기간산업인 자동차, 조선, 화·학산업에 나노기술을 접목하여 혁신기술개발 및 제품화를 촉진하고 고부가 나노융합소재산업을 적극 육성 등 지역차원에서 역동적으로 노력해 오고 있으나, 나노융합 지원기반이 절대 부족하여 연관산업진흥에 한계에 직면하고 있음
- 미래 신성장 동력산업 및 산업간 동반성장 육성을 위해서는 소재기반 산업에 나노기술을 융합하여 세계 최고의 나노화학소재산업 및 기술 경쟁력 확보가 시급한 실정임
 - 더욱이, 지역산업진흥계획의 일환으로 경제협력권산업육성사업(나노융합소재산업)이 울산주관 기획으로 선정되었으나 이를 지원할 기반 시설이 절대 부족
- 기존 소재부품의 기능과 한계를 극복하고 소재기반산업의 고도화를 위한 나노융합 기술 및 제품화 지원, 전문기관 구축이 시급함

<의생명R&D센터구축>

- 동남권(경남·부산·울산) 지역은 수도권 다음으로 많은 인구가 거주하며, 급속한 노령화(노령화지수 115.8)로 인해 폭발적인 의생명산업 및 의료 수요증가
 - 국내·외 바이오산업 시장은 지속적으로 성장이 기대되며 세계시장 규모는 2013년에 2745억 달러이며 국내 시장규모는 2010년 11조에서 2020년 27조로 연평균 9.5%의 성장이 전망됨
- 산업구조 고도화와 고용창출 효과가 큰 미래 신성장 동력 창출을 위한 고부가가치의 바이오 의생명 산업의 활성화가 필요함
 - * 바이오 의생명 분야는 지속적 고용창출 유지 및 향후 고성장이 예상되는 분야이며, 세계시장에서 상대적으로 후발주자의 시장 진입이 용이함.
 - 수요자 중심 편의성 제고와 건강수명 증대 기대를 충족시킬 글로벌 트렌드인 바이오·헬스케어 산업의 신시장 창출을 위한 차별화된 R&D 육성과 국가적 지원방향 제시 필요

<인체유래바이오신소재개발>

- 바이오 소재의 수입 의존율 감소 및 국제경쟁력 확대
 - 폐기되는 인간 지방 조직으로부터 바이오 소재를 개발함에 따라 인체 조직 수입으로 인한 외화유출을 해마다 250억원 이상 절감 예상
 - 고가의 비용에 따른 환자들의 부담을 줄여 궁극적으로 국민건강 증진에 기여할 수 있고, 수입의존도가 높은 바이오 소재의 수입대체 및 국내 바이오소재 시장의 성장을 위한 발판을 마련
 - 인체조직 유래 바이오소재 개발을 통한 신규 의료시장 개척 및 세계 바이오소재 시장에 진출하여 국내 약 10%, 세계 약 1% 이상의 시장 점유율 확보 예상
- 바이오 소재 글로벌 기업 육성
 - 의료용 바이오 소재 시장이 급증함에 따른 바이오소재 기업 육성 기반 마련 필요
 - 지역 내 바이오 소재 기업의 발전으로 지역 의료산업 및 경제에 큰 파급효과 기대
 - 바이오 소재 산업의 고부가 가치화를 통해 글로벌 경쟁력 제고

<스마트유전자의약기반기술플랫폼구축>

- 미래 맞춤형 유전자의약 분야의 투자가 확대되는 시점에 맞춰 국내 기술□ 제품□ 서비스가 진출하지 못할 경우, 기술격차가 벌어져 시장 선점의 기회를 잃게 됨
- 미래 맞춤형 바이오의약 핵심기술 인프라를 조성하여 관련 기업에 대한 통합지원으로 사업화의 가시적 성과 창출이 필요한 시기임

<천연물조직배양상용화시설구축>

- “조직배양 식물”로부터의 기능성 소재 및 이를 이용한 제품 개발 필요
- 기능성 원료 식품, 화장품, 의약품 시장 확대
- 기존 식물 추출물보다 우수한 효능, 효과를 가진 식물 신소재 확보
- 우수한 유효성분의 고효능 제품 개발
- 생물자원에 대한 개별 국가의 주권을 인정하는 “나고야의정서” 발효
- 고가의 해외 천연물원료 대체 및 가격경쟁력 확보
- 국외 자원의 확보를 통한 국제 경쟁력 강화

[시스템산업국]

<그린에너지소재기술개발센터구축>

- 이차전지 신소재는 유기/무기/금속/세라믹 등 여러분야가 컨버전스된 영역으로 원천기술 확보를 위해서는 결집된 연구거점센터 육성 필요
- 이차전지 소재의 원천기술확보를 통해 이차전지산업 발전과 경쟁력 강화 필요
- OLO신소재, 실리콘계 신소재의 문제점을 극복하여 원천기술 확보필요
- * 한국은 이차전지생산기술은 세계최고수준이지만 원천소재개발에 필수적인 실시간 분석기술은 미국, 일본대비 기술수준이 60%정도임)

<메디칼몰드 R&BD 구축>

- 시장비중 및 수입비중이 높은 고부가가치 소모성 의료기기는 중요성에 비해 투자가 미흡하여 무역수지 적자의 주된 원인이 되고 있음
- * 생산기술에 기반하는 소모성 의료기기의 세계시장 규모는 1,600억불에 달하는 거대 시장을 형성하고 있으며 카테터 등 고가의 제품을 중심으로 수입의존도가 높음

- 금형 등 양산용 부품개발을 위한 생산기술 확보에 중소기업이 큰 애로를 겪고 있어 정부의 지원이 절실
- 수입량이 급증하는 중재기술 및 최소침습기술 관련 소모품의 국내 양산 기반 확충 필요

<자동차 의장□ 전장 고감성시스템개발>

- 자동차 부품 산업의 글로벌 경쟁력을 강화하고 소비자 요구 충족 및 성장 지속 가능한 고부가가치 신산업으로 자동차 의장·전장 고감성 산업 육성 필요
- 국내 부품업체는 감성 관련 R&D 필요성을 인식하고 있지만 투자 여력의 부족으로 고감성 부품 기술력 확보에 어려운 상황
 - * 매출액 대비 R&D 비용은 국외 4.2%, 국내 평균 3.4%(중소기업 2.6%)
 - * 수입차의 선호 이유 중 1위는 Styling(감성 측면)
 - * 국내 수입차 점유율 : 5.0%('09) → 6.9%('10) → 8.0%('11) → 10%('12)
- 일반적인 의장·전장 부품에 고객 감성 만족 기술을 적용할 경우 새로운 부가가치 창출이 가능
- 고급차에는 각 업체가 보유한 최고의 품질과 첨단기술이 적용된 고급차 시장의 성공은 브랜드 이미지 제고와 수익성 증대를 함께 도모할 수 있음
- 고급차에 적용된 기술은 3년 이내에 양산차에도 적용되는 과정에서 양산의 전체적인 수준 또한 발전할 수 있는 계기가 마련됨

<항공산업특화단지지원>

- 국내 항공산업 수출액은 최근 4년간 2배이상 증가했으나 늘어나는 수주에 대응하기 위한 기반시설이 미비하며, 관련 연구·생산장비 또한 포화상태
 - * 수출액: 7.6억불('09년) → 16억불('13년) → 100억불('20년)으로 증가할 것으로 예상
- 항공산업의 핵심지역인 사천(국내 생산액의 약50%차지)의 항공 산업단지 수용 능력은 이미 포화되었으며, 인프라 시설 열악
- 특히, 기반시설 중에서도 기업 공동수요가 큰 표면처리시설에 대한 조기구축 시급
- 현재 표면처리시설 공장가동율 '14년 기준 111%로 물량수용능력 초과 및 기존시설 노후화 등 문제 당착

- 급증하는 국내외 물량에 제대로 부응하지 못하고 있는 실정
 - 세계 항공시장은 민수 중심으로 아웃소싱 확대 및 협력업체 재편 중으로 국내 기업의 민수시장 진입 기회(민항기 시장 : '12년 1,873억불 → '20년 2,929억불)
 - 최근 중소기업들이 단품가공 및 하청생산에서 고부가가치 물량을 해외에서 직접 수주하는 사례 증가

<튜닝산업 지원시스템 구축>

- (국내동향) 국내 튜닝 부품 시장은 완성차 산업의 성숙도를 감안, 성장 가능성은 존재하나 불법 이미지 등으로 음성화 되어 태동 단계에 있음
 - * 자동차 등록 1,900만대, 자동차 생산 세계 5위, 글로벌 판매 5위 브랜드 보유 등
 - 하지만, 소득 수준 향상과 함께 각종 자동차 대회 및 동호회 증가 등 튜닝 및 모터스포츠 관련 산업에 대한 관심이 증대
 - * '13년 국내 자동차 경주 대회 개최 예정 : 24회(영암 13, 인제 6, 춘천 5)
 - * 국내 자동차 동호인 약 100만명, 튜닝업체 약 800여개, 국내 레이싱팀 100여개 추정
 - * '12년 모터스포츠 관중 33만명으로 국내 5대 스포츠로 성장 (야구 716, 축구 326, 농구 121, 배구 36) → '13년 40만 관중으로 4대 스포츠 등극 기대
- 정부 지원을 통해 활성화될 튜닝 시장의 과실의 해외 유출 방지를 위해 국내 튜닝 업체의 경쟁력 제고를 위한 R&D 지원이 시급함
 - * ABT(세계 1위, 아우디), BRABUS(세계 2위, 벤츠), AC 슈니처(BMW) 등이 국내 튜닝시장의 잠재성을 인식하고 국내 브랜드 론칭 및 판매총판 개설
- (해외동향) 해외는 자동차 튜닝 부품 시장이 정부지원 및 모터스포츠 산업 등과 결합하여 거대 시장을 형성, 고용 및 수출 경쟁 산업으로 자리 매김
 - * '13년 세계 자동차 부품 A/S 시장 규모 : 약310조원(튜닝 시장은 약 32%인 98조원)
 - * 미국(약 33조원), 유럽(약 23조원), 일본(약 14조원), 한국(약 0.5조원)
 - 특히, 유럽, 일본 등 자동차 선진국은 튜닝 부품이 완성차와 함께 성장하며 자동차 부품 A/S 시장에서 큰 비중을 차지
 - * (토요타 例) 완성차를 튜너에 제공 → 튜닝차량 경주대회 → 우승차량을 완성차사가 구매 → 엔진, 브레이크 등의 기술개발에 활용 등
- (新생태계) 중소 튜닝부품 업체 기술을 일반 부품으로 이전하는 기술 선순환 체계를 구축, 해당업체는 글로벌 강소기업으로 성장할 수 있는 기반 조성이 필요

- 완성차의 글로벌 경쟁력에 비해 턱없이 부족한 국내 자동차부품 산업의 경쟁력을 강화할 수 있는 기회를 제공해야 함
- 국내 자동차산업의 고질적 문제인 완성차사 중심의 수직계열화 구조를 탈피하여 부품업체 주도의 산업구조 조성이 필요
- (고용창출) 기본적으로 수작업이 동반되는 사업 속성과 선진국 사례에서 볼 때, 다수의 고부가가치 일자리 창출이 가능
- 단순 정비가 아닌 새로운 것을 창조해 나가는 근로형태는 청년층에게도 “좋은 일자리”로 자리매김 가능
- 튜닝이 활성화된 유럽의 경우, 튜닝 엔지니어의 연봉은 약 10만 유로 수준으로 자동차 산업 내에서도 부가가치가 높은 분야

<대구 튜닝 전문지원센터>

- 대구경북지역에는 자동차부품 관련업체가 1,200여개사로(대구 650개사, 경북 550개사) 지역 제 1의 산업으로 성장한 주력 산업임
- 특히 대구시(남산동 자동차 골목)에는 총 72개 튜닝 관련 업체가 밀집되어 있고 차량개조 외 35개 부품에 대한 튜닝이 진행되고 있는 튜닝 산업 밀집 특화구역으로 국내 튜닝산업 산도 및 지역경제 활성화에 크게 기여할 수 있는 사업임

* 튜닝산업 시장규모 및 고용효과 : ('12년) 5천억원, 1만명 → ('20년 이후) 4조원, 4만명

<친환경 토공기계 종합 시험설비 구축>

- 토공기계에 대한 선진국 수준의 부품·완성품의 성능평가 시험설비 구축을 통해 국내외 안전·환경규제 대응 및 중소기업의 수출경쟁력 제고
- * 완성품 업체인 현대중공업, 두산인프라코어의 보유설비와 연계하여 장비중복구입 배제 및 구축장비는 중소 협력업체들의 경쟁력 강화 지원 필요
- 미,일,유럽은 이미 최고의 경쟁력을 보유 중이고 중국도 정부지원하에 대규모 종합성능시험장을 구축하여 세계3위('13년) 생산국으로 도약
- 군산시와 건설기계부품연구원은 종합시험센터 건립에 필요한 17만㎡의 부지를 이미 확보하였음
- 각종 자연재해 및 인적·사회적 재난에 따른 복구 장비의 주요 성능을 시험평가할 수 있는 종합성능 평가 센터 구축 필요

<인체맞춤형치료물제작기반구축>

- 신체기능 회복 및 치료를 위한 보형, 보철, 보조 등의 의료기기를 중심으로 맞춤형 치료물(의료기기) 시장이 급격히 성장하고 있음
 - 인공관절, 성형외과용 보형물, 치과임플란트 등의 분야에서 기존 기성품을 대체하는 맞춤형 치료물 시장이 본격 성장하고 있음
 - '12년 기준 전세계 시장규모가 10조원이 넘는 보청기의 약 60%가 개인 맞춤형으로 제작되고 있음(출처 : ECONOLYST, 2014)
- 전체 3D프린팅 시장에서 의료 분야 비중이 현재 16%('13년)에서 25%(20년)으로 상승할 것으로 예측(출처 : Wohlers Associates, '14년)
 - 의료용 3D프린팅 관련 시장 규모는 '18년 기준 약 40억불에 달할 것으로 예상되고 있음(출처 : Visiongain, 2014년)
- 의료분야 활용이 활발한 해외와 달리, 국내에서는 의료용 3D프린팅 활용이 저조하며, 타 응용분야와 달리 활용 기반도 취약함
 - 해외 3D프린팅 전문서비스를 통해 맞춤형 의료기기(인체모형, 두상성형보조기 등)를 주문제작하여 이용 중 ⇒ 외화유출 증가 예상
 - 3D프린터를 활용해 맞춤형 의료기기를 제작할 수 있는 인프라 및 전문인력도 全無한 실정 ⇒ 단기간 내 경쟁력 확보 애로
- 3D프린팅 관련 핵심 시장인 의료분야 경쟁력을 확보하기 위해 전문 활용 기반을 구축하여 맞춤형 의료기기 비즈니스 활성화 필요
 - 의료분야 특수성을 고려한 3D프린팅 활용 맞춤형 의료기기 주문 제작 시스템을 구축하여 서비스 활성화 및 3D프린터 수요 창출 필요

<3D프린팅응용친환경자동차부품R&BD구축>

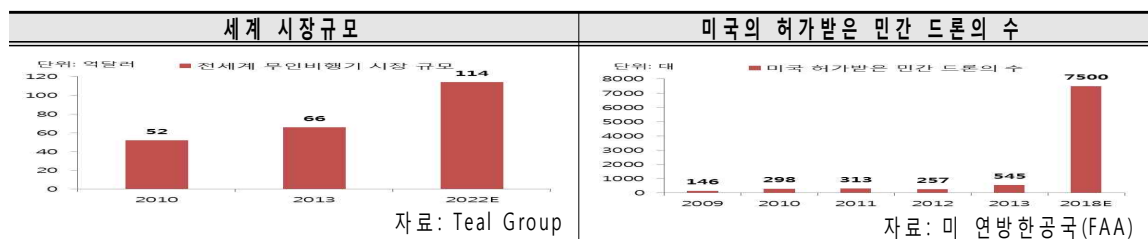
- 세계 자동차 시장에서 선진국의 환경규제 강화에 따른 글로벌 친환경 자동차 시장의 급격한 성장
 - 자동차의 환경친화성과 연료효율에 대한 소비자 니즈가 큰 폭으로 증가하고 있으며, 특히 시장에서 차량 경량화기술, 생산기술의 친환경화, 자동차 부품 및 금형의 재제조/재활용 기술로
 - * 세계 친환경 자동차 시장규모 추이 : ('09) 75만대 → ('12) 154만대
- 친환경 자동차부품 산업의 급변하는 가치사슬에 대응하기 위한 혁신적 제조 방법으로서의 3D 프린팅 기술 개발 시급

- 3D 프린팅 기술을 이용한 자동차용 금형 및 부품의 재제조·후처리 기술이 친환경 제조 기술로서 주목받고 있음
- 국내의 자동차 부품 기업들의 경우는, 생산 공정 3D 프린팅 활용 인프라 및 기반 기술의 부재로 경쟁력 확보에 애로
 - * 친환경 자동차부품 기술: '연비향상을 위한 자동차부품 경량화 기술', '개발 기간 단축 및 투자비/운영비 절감을 위한 자동차부품 생산기술', 그리고 '자동차부품 및 금형 등의 재제조/ 재활용 기술'을 통칭
- 국가주력 자동차산업의 지속적인 성장과 고부가가치화를 위한 친환경 부품 및 공정 혁신형 3D 프린팅 응용 R&BD 필요
- 부품 산업 경쟁력 확보를 위한 친환경 부품소재 및 고강도·경량 복합소재 등 3D 프린팅 응용 공정 기술 개발이 요구됨
- 친환경 기술 가속화에 대한 국내 자동차부품 산업 경쟁력 확보를 위해 3D 프린팅 응용 생산 기술 개발 및 사업화 필요
 - * 3D 프린팅 응용 자동차 부품 시장 규모: ('18) 30억달러 → ('25) 70억달러

<안전편의서비스용스마트드론활용기술기반구축>

- 전세계 드론(무인기체) 시장은 향후 연평균 8%이상 고속 성장하여 2020년에는 114억 달러 규모로 성장할 것으로 전망
- 현재 드론 활용은 대부분 군사용에 제한되어 있으나, 향후 민간 분야에서 30kg 이하 소형 드론 활용이 급격히 성장할 것으로 예상
- 특히 미국을 비롯한 선진 각국에서는 군사용으로 한정된 드론의 이용제한을 곧 해제할 계획이므로 시장성장이 가속화될 전망이다

【 드론 세계시장 규모 및 허가 건수(미국) 】



- 국내 항공시장의 규모는 세계 시장의 1% 정도지만, 급격히 성장하고 있는 드론 시장을 선점함으로써 세계 시장에서 항공 산업 경쟁력 확보

- 무인기는 비행제어, 통신 등 IT 기술이 50% 이상을 차지하고 있어, 항공 산업과 IT산업간 융합을 통한 창조경제의 핵심 산업 분야임
- 폭발적 수요 증가가 예상되는 드론은 항공 산업의 대표적인 블루 오션으로 선진국과의 기술격차가 크지 않아 세계 최고 수준인 우리 IT기술의 활용에 따라 세계 시장을 주도할 수 있는 발전 가능성 큼
- 급성장하는 드론산업의 우위를 선점하기 위한 컨트롤타워 역할 필요
- 안전·편의서비스용 스마트 드론 활용기술 기반구축은 사회 안전(재해, 재난, 테러 등) 문제해결 및 다양한 편의정보 제공용 드론 개발을 위한 기반구축임
- 갈수록 복잡해지고 예측불가능해지는 사회적 위험으로부터 사회를 지켜내는 일은 생존과 관련된 매우 절박한 문제로 드론을 통한 안전망 구축이 필요

<자동차주행안전동력전달핵심부품개발>

- 2012년 산업기술로드맵에 따르면 차량 동력전달 부품과 관련된 유망기술이 200여개, 핵심 원천기술이 28개 이상으로 국가 지원 필요성 확보하였으며, 핵심기술에 대한 기술개발 시급
- 자동차 고안전·IT융합 기술을 통한 동력전달 핵심부품 클러스터 구축을 이루기 위해서 미래기술 Top Brand로 스마트 구동부품, 구동환경 전장부품, 새시 주행안전부품 및 고안전 부품 기술 개발 필요
- 충남·세종은 지역내 완성차 기업과 연계한 동력전달 핵심부품 클러스터 구축에 최적의 입지 조건을 갖추고 있음
 - * 동력전달 관련 부품업체가 지역자동차부품업체 716개 중 292개 기업으로 전체 부품업체의 40.8%를 차지하며, 전국규모 집적도 1위로 지역산업육성 필요
 - * 동력전달 3대 핵심기업인 현대파워텍, 현대다이모스, 현대위아 및 2·3차 협력기업 소재
- 융복합 스마트 동력전달부품 개발을 통해 안전·감성·연비·효율성을 향상시켜 자동차부품 중소·중견기업 글로벌 경쟁력 확보, 전후방 연계산업 활성화 및 일자리 창출이 가능한 창조경제 미래지향적 충남도, 세종시 시·도간 연계협력 사업 필요
- 동력전달 핵심부품 기술개발을 위한 인프라조성(건축, 장비) 및 기술지원 시스템 필요

<고성능자동차용초경량고강성차체샤시부품기술개발>

- 자동차 경량화는 친환경 고연비 자동차 시장의 메가트렌드로 부상
 - 미국은 '25년까지 연비 2배 향상을 목표하며 국내 완성차도 '14년 '2020 연비향상 로드맵'을 발표하여 '20년까지 연비 25% 향상 추진
 - 자동차 중량 10% 감소는 3~8% 내외의 연비향상 및 CO2 배출 감소
 - 편의안전 장치 부착 증가 및 충돌시험 강화에 따른 차량 중량 상승 요인이 증가되면서 초경량 기술 중요성 증대
- 초경량 고강성 차체샤시 부품 기술고도화 시급 필요
 - 차체 및 샤시는 자동차 중량의 60% 내외를 차지하는 고중량 부품들로 경량화의 핵심 대상부품들이며, 연비, 강성, 충돌 성능 등 차량 품질에 심대한 영향을 미침
 - 도요타, 폭스바겐 등 글로벌 완성차업체는 경량화 기술고도화 주력
 - 국내 완성차는 연비 및 품질 향상기술 확보를 통한 낮은 브랜드 경쟁력 제고 시급 필요('14년 수입차 국내 내수시장 점유율 13.92%)
 - 국내 차체샤시 부품사들은 경량소재 기술, 부품설계, 생산기술 등 경량화 관련 기술역량이 전반적으로 취약
- 광주 자동차산업은 지역 전략산업이며 차체샤시 부품기업들이 밀집 분포하여 차체샤시 부품산업 경쟁력 강화 필요
 - 연간 62만대 국내 2위 생산능력 보유, 지역경제 부가가치 39.4%, 고용률 22.2% 차지
 - 1차 협력기업 21개社 중 차체샤시 관련 기업 15社 차지
 - 여수(경량소재), 광양(철강), 장성(비금속) 등 호남권 연관산업 발달
- 광주 지역 산업경제 지속성장 동력 확보 및 국가 전반의 발전 기여
 - 초경량 부품기술 확보를 통한 국내 자동차 부품기업들의 경쟁력 혁신 및 친환경 고연비 시장 선도
 - 신소재의 조기 상용화 기여 및 소재 산업발전 촉진하고, 고부가가치 부품산업 육성을 통한 지역 지속성장 견인 및 양질의 일자리 창출

<스마트클린변속시스템핵심부품기술개발>

- (지역배경) 지역 자동차 부품 관련업체는 1,600여개사로 지역 제 1의 산업으로 성장하고 있는 주력산업이며, 대구 지역내 위치한 국내 최고 수준 인프라의 적극 활용 가능

- * 대구경북 지역내 파워트레인 관련 기업은 37.6%수준으로 높은 비중 차지
- * 대구 ITS주행시험장(준공'13.11), 지능형 파워트레인 연구센터(준공'14. 10)와 연계한 One-stop 서비스 지원 가능
- (부품개발부문) 고효율 스마트 클린 변속시스템에 특화된 핵심부품(클러치팩, 차동제한장치 및 메커니즘 등) 및 패키징 시스템 기술개발
 - * 스마트 클린 변속시스템 변속메커니즘, 클러치팩, 차동제한장치 개발 및 시스템 패키징 기술
- (기대효과) 고효율 변속기 수요 증대에 대비 국산형 변속 시스템 개발을 통한 수입 대체 등 산업 경쟁력 확보 및 무역역조 개선
 - * 2013년 기준 파워트레인 핵심부품인 기어박스(변속기)의 대일 무역역조 3.7억불
 - * 스마트 변속 시스템 개발 효과('20년) : 수입대체 3,767억원, 고용창출 1,470명
- (타사업과 차별성 설명) 그린카(하이브리드/클린디젤차) 및 내연기관차량용 스마트 클린변속시스템 핵심부품 개발을 통한 에너지효율향상, 수입대체, 수출 전략형 핵심 부품 및 양산형 시스템 개발에 목적이 있음

<자동차메카니즘부품고도화협력기술개발기반구축>

- 강화되는 환경규제 및 연비향상을 위해 완성차업체의 고효율 부품소재 기술개발 요구에 따라 부품업체의 각자 보유기술을 바탕으로 메카니즘부품 고도화를 위한 기업간 민간 주도형 수평적 기술협력거점 및 지원체계 구축을 통하여 세계적인 경쟁력을 갖춘 글로벌 전문기업 육성 필요
- 부산권 반경 50km이내에 연간 220만대의 완성차 생산능력을 보유하고 있고 자동차 부품업체는 전국의 30.7%(1,227개 업체)가 집중되어 있고, 부산내 수출 1위 품목(11.8%)으로 중소·중견기업 협력기술 거점구축에 유리
- 완성차업체가 연구개발을 주도하는 수직통합적 구조에서 탈피하여, 중소·중견기업의 전문기술 및 기반을 확보하여 상호 협력적인 기술개발체계 구축 필요
 - 자동차산업의 지속적인 성장을 위해서는 부품 중견기업이 중소기업의 성장을 견인하고, 기존 글로벌 자동차 대기업과 동반성장할 수 있는 중견기업 중심의 Middle up down 방식 필요
- 협력기술기반을 통한 생산유발 658억원, 부가가치 195억원, 고용유발 335명, 수입대체 110억원 등 메카니즘부품 고도화에 대한 수평적 협력기술을 통해 기술선도형 기업 육성

[소재부품국]

<세라믹산업 생태계조성>

- 선순환 산업생태계 시작점인 세라믹 원료소재 산업기반 극히 취약
 - 최근 첨단세라믹 원료소재 생산기반은 지속적으로 확충되고 있으나 제한된 공급가치사슬 형성으로 어려움 호소, 공공부문 지원 필요
 - * 최근 3년간 세라믹산업 민간투자 중 분말원료가 75.3%로 최대 점유
 - 원료소재 중요성이 부각되고 있는 산업계 수요를 반영, 세라믹 원료소재 생산기반 확대를 위한 전략적으로 집중지원 필요
- 대기업형 최종수요산업의 특성상 시장진입장벽이 높고 수입소재 독과점 체제로 원활한 수요공급체계 형성 제약
 - 중소기업형 산업구조로 세라믹소재 글로벌기업과 경쟁 및 높은 시장장벽하에서 자생적 선순환 산업생태계 형성 역부족
 - * 매출액 1,000억원 미만 기업이 전체 92.2%, 종업원 500명 이하 96.1%를 차지
- '수입유발형' 산업구조를 개선하고 선순환 생태계 조성을 위하여 국내 생태계의 취약성 극복할 수 있는 별도 지원사업 추진 필요
 - 원료산업기반 강화, 제조장비 등 지원산업 기술역량 강화, 시장진입 장벽 및 정보비대칭성 문제해소를 통한 공급가치사슬 형성 촉진 필요

<안광학렌즈 소재기술 및 신뢰성 기반구축>

- (안광학렌즈시장 성장) 인구의 고령화와 개도국의 경제성장에 따른 노안 및 굴절이상 환자의 지속적 증가로 안광학렌즈시장 성장 주도
 - * 세계 안광학 시장규모 추이(억불) : ('12) 373 → ('17) 502
 - 특히, 세계적으로 근시 환자는 약 16억명, 미국 인구의 약 25%는 원시로 시력교정 필요
- (연구기반 취약) 안광학렌즈는 소재개발 및 배합기술이 중요하며, 소재 가공기술과 제품화 능력의 유기적 통합이 핵심 경쟁력
 - 그러나, 국내기업의 영세성으로 핵심 소재□ 원천기술개발을 위한 연구기반 부족에 따른 OEM 위주의 低수익 사업구조로 성장기반 취약
 - * 안광학 산업의 76%가 중소기업으로 R&D 인력 및 투자 부족으로 인해 핵심기술의 해외 의존도 심화

- 안광학렌즈 소재의 고급화, 기능성 가치 극대화의 고부가가치 상품 개발을 위해서는 관련 기업의 기술혁신 역량 강화를 위한 소재연구기반 시스템이 필요
- (소재기술 경쟁력 저하) 안광학렌즈 원천소재기술은 일본, 독일 등 선진국이 보유 하고 있어, 고굴절 모노머 개발 및 기능성소재의 국산화 개발 시급
- 안광학렌즈 분야별 소재의 최적화를 통해 성능 향상이 요구되며, 이를 위해 핵심소재개발 및 다기능의 표면처리기술이 절대적으로 필요
 - * 초고굴절 안경렌즈 모노머, 안내렌즈 등은 전량 수입
- (신뢰성 평가기반 부재) 안광학렌즈의 표준규격, 성능시험, 품질 인증 등의 제도를 체계화 하고 이를 발전시키기 위한 시험환경 기반구축 시급
- 중소기업이 국내 신뢰성 평가기관 부재로 시험인증을 여러기관에 의존하고, 고가의 시험장비 및 전문인력의 확보가 어려워 독자적인 시험환경 구축이 곤란
- (종합적 기업지원체계 신뢰성 평가기반 부재) 고부가가치의 안광학 렌즈 제품생산을 위해 연구개발에서 시생산, 신뢰성 평가 및 제품 성능의 문제점 분석을 위한 평가 인프라 일괄구축이 필수적임
- 신기술□ 제품개발 및 품질인증을 위한 기반구축과 이를 연계한 기업의 기술개발 등의 병행 지원이 필요

<고효율차량경량화부품소재개발>

- 기존 차량부품용 금속소재 대비 획기적인 경량화가 가능함에도 불구하고 섬유강화 복합재료가 극히 일부 부품에만 적용되고 있는 이유는, 자동차산업에서 반드시 필요한 대량생산 공정기술이 국내에 전무하고, (탄소계 복합재의 경우)재료가 고가여서 원가경쟁력이 부족
- 현재까지 자동차에 적용되고 있는 복합재는 주로 임의로 배향된 단섬유(길이 2 mm 이하)를 보강재로 사용해왔으나, 최근 들어 장 섬유 및 연속섬유 복합재가 양산차종에 적용되기 시작함. 물성이 극대화된 장섬유 및 연속섬유 복합재의 경우, 업스트림 소재 (탄소섬유, 장섬유 수지, 연속섬유/열가소성 수지 프리프레그 등) 개발은 국내 에서 정부지원 및 기업 자체투자를 통해서 활발히 진행되고 있는

반면, 다운스트림 영역인 복합재료 부품 대량생산 공정기술 개발은 아직 초기단계임

- 최근 미국, 일본, 독일 등 복합재료 분야 선진국에서 고속성형공정에 대한 원천기술 개발이 시도되면서, 국내기업들도 관련 기술 개발의 필요성과 시급성을 절감하고 있음. 특히, 최근 BMW社가 i3 모델 출시로 “All-composite” 양산차 개발이 가능함을 보임으로써, 전세계적으로 복합재료 차체 및 부품 대량생산 기술 개발이 가속화
- 자동차산업에 적합한 고생산성 복합재료 제조 분야를 선도하고 있는 해외선진 연구기관과 협력 네트워크 구축 및 공동연구개발을 통해, 국내 자동차산업에 복합재료 적용을 가속화하고, 궁극적으로 원천기술 개발을 통해서 복합재료 대량생산 공정기술 자립화를 이루고자 함
 - 특히, 국내 대다수 자동차 차체·부품업체가 포진되어 있는 울산지역에 연구소를 유치하여, 기술 개발 및 사업화 거점 역할을 효율적으로 수행토록 함
- 복합재료 고속성형기술은 원소재 기술과 더불어 미래 글로벌 자동차 시장 선점을 위해서 반드시 확보해야 하며, 정부차원에서의 발빠르고 지속적인 지원이 절실히 필요한 분야임
 - 양산차에 적용가능한 열가소성 복합재 고속성형 및 고속 프리포밍 핵심원천기술 개발을 집중적으로 지원하는 사업으로 타사업과 차별화 됨
 - * “탄소밸리구축사업”은 탄소섬유를 중심으로, 원소재 및 중간재 개발부터 성형기술 개발까지 아우르는 광범위한 대형사업으로, 특히 원소재와 중간재 제조기술 개발 위주임
 - * “고성능 자동차 초경량 고강성 차체샤시 부품 사업”은 경량금속 및 이종소재 접합기술 개발 위주임

< 세 부 내 역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
☐ 창의산업거점기관지원	113,774	119,289	80,106	△ 39,183	△ 32.8
▪ 용임수용합산업육성 (산출근거)	3,000	6,000 (기반구축5,800, 평가관리 200)	2,900 (기반구축 2,784, 평가관리 116)	△ 3,100	△ 51.7
▪ 나노제품안전성기반구축 (산출근거)	1,609	2,300 (기술개발1,531, 인증체계구축400, 국제협력체계구축300, 평가관리 69)	-	-	-
▪ 바이오화학실용화센터 (산출근거)	2,400	-	-	-	-
▪ 차세대스마트러닝산업지원센터 구축 (산출근거)	2,554	3,000 (센터 관리·운영220, 창업·중소기업 성장지원500, 스마트러닝 시험환경 구축90, 중소기업 스마트러닝 활용확산1,200, 가상훈련시스템 서비스모델 개발 및 보급790) 이트레이닝 포럼운영200)	-	-	-
▪ 동물약품R&BD허브조성 (산출근거)	6,215	-	-	-	-
▪ 글로벌천연물원료제조거점시설 구축 (산출근거)	3,120	2,048 (장비구축1,667, 장비성능기술개발300, 평가관리81)	1,072 (장비구축 1,018, 평가관리 54)	△ 976	△ 47.7
▪ T2B활용나노융합R&BD촉진 (산출근거)	1,900	2,700 (기반구축819, 성능평가1,800, 평가관리 81)	2,700 (나노융합제품화촉진 1,440, T2B플랫폼활용지원 41, 국내외 시장발굴 지원 400, 나노융합산업통계구축 400, 평가관리 81)	0	0
▪ 미래첨단사용자편의서비스기반 조성 (산출근거)	3,000	3,000 (장비구축1,800, 공정개발1,080, 평가관리120)	1,135 (장비구축 1090, 평가관리 45)	△ 1,865	△ 62.2
▪ 바이오상용기술고도화플랫폼 구축 (산출근거)	1,650	2,500 (플랫폼구축2,400, 평가관리100)	2,470 (플랫폼구축 2,372, 평가관리 98)	△ 30	△ 1.2

▪ 한국형유용균주산업화기반구축 (산출근거)	1,000	1,800 (장비구축 1,008, 인증평가기반구축 720, 평가관리 72)	1,980 (장비구축 1,281, 인증평가기반구축 620, 평가관리 79)	180	10.0
▪ 웰에이징진단기술맞기기개발 (산출근거)	1,000	1,200 (장비구축 400, 플랫폼구축 750, 평가관리 50)	900 (장비구축 852, 평가관리 48)	△ 300	△ 25.0
▪ 나노융합산업화기반확산 (산출근거)	300	1,000 (장비구축 950, 평가관리 50)	370 (장비구축 345, 평가관리 25)	△ 630	△ 63.0
▪ 의생명R&D센터구축 (산출근거)	1,000	1,000 (장비구축 950, 평가관리 50)	980 (장비구축 931, 평가관리 49)	△ 20	△ 2.0
▪ 지식기반제조업지원센터 (산출근거)	1,000	-	-	-	-
▪ 인체유래바이오신소재개발 (산출근거)	-	3,000 (장비구축 2,880, 평가관리 120)	778 (장비구축 740, 평가관리 38)	△ 2,222	△ 74.1
▪ 지역R&D센터구축기획및타당 성조사 (산출근거)	-	2,000 (사전기획 및 타당성조사분석 평가관리 2,000)	900 (사전기획 및 타당성조사분석 평가관리 900)	△ 1,100	△ 55.0
▪ 스마트유전자의약기반기술플 랫폼구축 (산출근거)	-	-	1,500 (장비구축 1,440, 평가관리 60)	1,500	순증
▪ 천연물조작배양양용화시설구축 (산출근거)	-	-	1,000 (장비구축 950, 평가관리 50)	1,000	순증
▪ 레이저가공기술산업화지원센 터구축 (산출근거)	5,988	4,859 (장비구축 3,404, 인력양성 300, 표준활동 180, R&D 및 기술 보급확산 800, 평가관리175)	-	△ 4,859	순감
▪ 차세대이차전지핵심기술개발 및기술지원 (산출근거)	2,300	2,718 (기술개발 1,375, 기술지원 1,273, 평가관리 : 70)	-	△ 2,718	순감
▪ 해양플랜트R&D센터기반구축 (산출근거)	6,760	-	-	-	-
▪ 그린에너지소재기술개발센터 구축 (산출근거)	7,500	2,010 (기술개발 1,957, 평가관리 53)	2,300 (기술개발 2,230, 평가관리 70)	290	14.4

▪ 메디칼몰드R&BD구축 (산출근거)	3,200	4,500 (장비구축3,700, 기술개발620, 평가관리 180)	1,900 (장비구축 1,204, 기술개발 620, 평가관리 76)	△ 2,600	△ 57.8
▪ 덴탈소재맞치과기공기술개발 (산출근거)	3,000	-	-	-	-
▪ 자동차의장전장고감성시스템 개발육성 (산출근거)	4,000	4,000 (기반구축809, 기술개발3,031 평가관리 160)	2,500 (기반구축 500, 기술개발 1,900, 평가관리 100)	△ 1,500	△ 37.5
▪ 항공산업특화단지지원 (산출근거)	6,500	9,100 (기반구축7,800 기술개발1,000 평가관리 300)	5,500 (기반구축 4,308, 기술개발 1,000, 평가관리 192)	△ 3,600	△ 39.6
▪ 승강기산업구조및기술고도화 (산출근거)	1,300	1,440 (장비구축1,082, 기술개발300 평가관리 58)	-	△ 1,440	순 감
▪ 차과용소재부품기술지원센터 구축 (산출근거)	4,000	5,000 (장비구축2,920, 기술개발1,920, 평가관리 160)	-	△ 5,000	순 감
▪ 튜닝산업지원시스템구축 (산출근거)	7,000	7,000 (장비구축5,770, 평가법개발1,000, 평가관리230)	5,650 (장비구축 3,691, 평가법개발 1,790, 평가관리 169)	△ 1,350	△ 19.3
▪ 대구튜닝전문지원센터 (산출근거)	5,500	6,500 (장비구축4,836, 서비스용 모델개발1,444, 평가관리220)	6,500 (장비구축 3,600, 서비스용 모델개발 2,673, 평가관리 227)	0	0
▪ 친환경토공기계종합시험설비 구축 (산출근거)	1,500	3,000 (기반구축 2,880, 평가관리 120)	4,500 (기반구축 4,3200, 평가관리 180)	1,500	50.0
▪ 인체맞춤형치료물제작기반구축 (산출근거)	2,000	3,000 (기반구축 2,880, 평가관리 120)	2,483 (기반구축 2,388, 평가관리 95)	△ 517	△ 17.2
▪ 3D프린팅응용친환경자동차부 품R&DB구축 (산출근거)	2,000	2,000 (장비구축1,420, 기술개발500 평가관리:80)	1,362 (장비구축 807, 기술개발 500 평가관리 55)	△ 638	△ 31.9
▪ 안전편의서비스용스마트드론 활용기술기반구축 (산출근거)	1,300	4,400 (기반구축3,030, 기술개발1,200, 평가관리170)	3,776 (기반구축 1,257, 기술개발 1,200, 평가관리 151)	△ 624	△ 14.2
▪ 자동차주행안전동력전달핵심 부품개발 (산출근거)	4,000	2,200 (장비구축 880, 기술개발 1,232, 평가관리 : 88)	1,650 (장비구축 893, 기술개발 700, 평가관리 : 57)	△ 550	△ 25.0

<ul style="list-style-type: none"> 고성능자동차용초경량고강성 차체사시부품기술개발 (산출근거) 	7,000	2,500 (기반구축500, 기술개발1,900, 평가관리 100)	3,000 (기반구축 500, 기술개발 2,380, 평가관리 120)	500	20.0
<ul style="list-style-type: none"> 스마트클린변속시스템핵심부품 기술개발 (산출근거) 	5,500	4,000 (기반구축2,100, 기술개발1,740, 평가관리160)	6,000 (기반구축 2,290, 기술개발 3,500, 평가관리 210)	2,000	50.0
<ul style="list-style-type: none"> 자동차메카니즘부품고도화협력 기술개발기반구축 (산출근거) 	1,300	3,000 (기반구축1,500, 기술개발 1,380, 평가관리 120)	3,000 (기반구축 1,000, 기술개발 1,380, 평가관리 120)	0	0
<ul style="list-style-type: none"> 세라믹종합지원센터 (산출근거) 	4,000	2,130 (장비구축 2,045, 평가관리 85)	-	△ 2,130	순 감
<ul style="list-style-type: none"> 첨단하이브리드가공기술고도화 및실용화 (산출근거) 	7,000	3,484 (장비구축 1,451, 실용화기술개발 1,200, 기술지원 693, 평가관리 140)	-	△ 3,484	순 감
<ul style="list-style-type: none"> 세라믹산업생태계조성 (산출근거) 	5,500	3,000 (원료경쟁력 강화 1,200, 공급가치사슬 강화 800, 기술지원 800, 평가관리 120)	6,000 (원료소재 시험 생산라인 구성운영 3,000, 엔지니어링 기술지원 1,500, 전방공급저래 형성 1,290, 평가관리 210)	3,000	100.0
<ul style="list-style-type: none"> 안광화렌즈소재기술및신뢰성 기반구축 (산출근거) 	1,500	4,900 (장비구축 3,504, 기술개발 1,200, 평가관리 196)	2,300 (장비구축 1,308, 기술개발 900, 평가관리 92)	△ 2,600	△ 53.1
<ul style="list-style-type: none"> 고효율차량경량화부품소재개발 (산출근거) 	2,000	3,000 (장비구축 2,880, 평가관리 120)	3,000 (장비구축 2,880, 평가관리 120)	0	0
□ 비목(합계)	113,774	119,289	80,106	39,183	△ 32.8
○ 민간자본보조(320-07)	2,952	2,130	-	△ 2,130	순 감
○ 일반출연금(350-01)	110,822	-	-	-	-
○ 연구개발장비시스템구 축비(360-04)	-	69,519	51,319	△ 18,200	△ 26.2
○ 연구개발활동비(360-05)	-	47,670	28,787	△ 18,883	△ 39.6

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

[창의산업국]

<용암수융합산업육성>

- 용암수의 특성 및 수처리 기술개발, 기능성 미네랄 분리 및 산업화 소재 개발에 필요한 장비 구축
- 제주용암수의 다양한 산업적 활용을 통해 창조경제형 용암수 융합 산업(식품산업+화장품산업+음료산업+헬스케어산업 등)으로 육성

<글로벌천연물원료제조거점시설구축>

- 천연물의약품원료 소재 관련 기업들의 공동 생약원료 처리시설을 구축하고, 국제 규격의 천연물의약품원료 전처리, 추출, 농축, 분리, 정제 및 원료포장 공정 장비구축
- 국제 규격의 천연물의약품원료 생산공정 기술개발

<T2B활용 나노융합 R&BD 촉진>

- 나노기업의 우수 연구개발 성과를 사업화로 연계하기 위해 수요기업의 시제품제작 및 성능평가 요구에 대한 지원을 확대하고, 'T2B플랫폼'을 활용한 우수 나노제품 발굴부터 융합제품화까지 사업화 과정을 지원
- * T2B 플랫폼 : 우수 제품(중간재) 발굴 → 시제품 제작 → 성능평가 → 상설시연 → 수요발굴·연계 → 수요처 검증 → 제품거래(융합제품·사업화)
- 이를 통해 나노제품이 빨리 시장에 진입하여 중소 나노기업의 사업 활동이 궤도에 오를 수 있도록 중장기적 R&BD를 지원
- 사업추진을 통해 5년간 국내외 바이어발굴, 수요연계 지원, 나노 제품 발굴, 제품거래 및 매출액, 고용 확대 등 구체적인 성과 창출

<미래첨단사용자편의서비스기반조성>

- 사용자편의 인증 임상 시험센터 구축 및 쌍방향 사용자 편의 정보 교환 시스템 구축 등을 통한 인증사업 기반 조성
- 미래첨단 사용자편의 인증제도 도입: 제품 및 서비스에 대한 사용자편의 인증제도 도입으로 인한 사회적 약자 제품 시장의 경쟁력

향상 및 서비스 기반의 제조 산업 선진화 기대

- 고령사회의 새로운 시장 서비스 시장 조성 및 일자리 창출에 기여, 현재 사회적 약자인 고령자 전용제품의 품질 향상 기대 및 노인 장기요양보험 시장의 신뢰성 회복 및 활성화 기대

<바이오상용기술고도화플랫폼구축>

- 중소·중견바이오기업이 보유하고 있는 관련 기술을 해외진출이 가능한 수준으로 향상시킬 목적으로, 상용화단계별 S/W와 H/W를 효과적으로 지원하는 통합기반구축으로 국내 바이오산업의 글로벌 경쟁력 강화
 - 해외진출소재 비임상 CRO 지원시스템, 바이오의약품 표준화 기반지원시스템, 해외진출 소재개발시스템 및 인체시험 DM 관리시스템 구축
 - 발효제품 핵심기술개발 시스템, 단백질바이오제품 생산 및 품질고도화 시스템 등을 구축 하고, 국내바이오산업통계 조사
- 바이오중소기업 지원체계 구축으로 해외진출 품목 육성

<한국형유용균주산업화기반구축>

- 바이오 중소기업의 경쟁력 강화를 위한 저비용 균주 공급기반 구축
- 한국형 산업용 균주 215주 확보를 통한 미생물 주권확보 강화
- 산업용 균주 평가 모델 간소화를 통한 기업애로 해결(균주 규제완화)

<웰에이징진단기술및기기개발>

- (최종목표) 건강노화 진단기술 및 제품개발을 위한 특화장비 기반 구축 및 상용화서비스 기반구축을 통한 국내 건강노화바이오산업의 시니어마켓 육성 및 셀프케어산업간 융합기반구축
 - (추진방향) 건강노화바이오제품은 다양한 산업군 서비스업과 융합되어 기존제품의 부가가치를 향상시키고 창의 혁신적인 융합제품을 창출할 수 있는 기반마련

<나노융합산업화기반확산>

- 나노융합 산업화 허브센터 구축
 - 나노융합소재 공정·분석·평가 장비 및 나노융합소재 물성DB 구축
- 나노화학소재 상용화 기술 확산
 - 장비구축과 연계한 나노화학소재 기술개발

- 나노분말, 나노박막/코팅소재, 나노잉크/페이스트/도료, 나노촉매, 경량/고강도 나노화학소재, 나노고분자복합소재, 나노정보전자소재, 에너지변환/저장 나노화학소재
- 나노화학소재 기술 및 상용화 지원
 - 장비활용을 통한 시제품제작, 현장애로기술, 공정·분석·평가 지원
 - 정보DB 및 글로벌 네트워크 구축
 - 보급확산(기술세미나, 포럼, 워크샵, 기술교류회)
 - 2020-20G 프로젝트 (20개사 강소기업 육성)

<의생명R&D센터구축>

- 개방형 R&D 센터 구축 : 산업체, 대학, 병원이 아이디어를 산업화할 수 있는 플랫폼을 구축하는데 필요한 연구개발 장비, 시생산 장비 구축 및 개방형 연구 공간 제공
- 선도 바이오 의생명 R&D 활성화 : 표적치료물질의 국소 치료법 개발에 필요한 선도 중소기업의 연구소 유치 등 바이오 의생명 관련 R&D 기반 구축을 통한 중소기업의 활성화
- 바이오 의생명 기업 지원: 바이오 헬스테크놀로지 기업체 입주와 애로기술 및 시험생산장비, 상품화를 지원하고, 공동 R&D를 통한 신제품 개발, 기술 자문 및 제품 개발 참여 등 지원

<인체유래바이오신소재개발>

- 인체 지방조직 유래 세포외기질 기반의 바이오 신소재 개발을 통한 바이오 신소재 산업 활성화

<스마트유전자의약기반기술플랫폼구축>

- 유전자의약(유전자 제어기술 기반 유전자 치료제 및 세포-유전자 치료제) 사업화 기술 인프라 지원을 기반으로 한 차세대 바이오 산업 거점 확보

<천연물조직배양상용화시설구축>

- 천연물 신소재 제조기반 연구, 생산 시설 구축, 공동연구개발 및 기술서비스 지원, 산학연관 협력 네트워크 운영 등을 통한 글로벌 경쟁력을 갖춘 조직배양 상용화시설 구축

[시스템산업국]

<그린에너지 소재기술 개발센터 구축>

- 현재 용량의 한계를 극복할 수 있는 전극 신소재(OLO양극, 실리콘계 음극) 원천기술개발
- 양극 및 음극소재의 표면 (< 50nm) 및 내부의 충방전 열화과정 및 충전심도/온도에 따른 구조전이 규명 및 실시간 분석장비 구축

<메디칼폴드 R&BD 구축>

- 중소기업이 보유하기 어려우나 개발 및 제조에 필수적인 전자선 멸균시설 등의 핵심 연구기반과 공동필수 기업지원체계 구축
- 의료기기 분야의 대형 외자기업과 관련 중소기업의 유치 추진

<자동차 의장·전장 고감성 시스템 개발>

- 자동차 의장·전장 고감성 산업 기술개발 지원
 - 고감성 내장 부품 시스템 개발
 - 고감성 실내 환경 시스템 개발
- 자동차 의장·전장 고감성 산업 기반 구축
 - 감성 기반 소재 물성 통합 DB 시스템 구축
 - 차량용 고감성 의장·전장 시스템 평가 및 DB 구축

<항공산업특화단지지원>

- 국내 항공산업체의 글로벌 경쟁력을 확보를 위하여 항공 R&D지원 및 기업 생산성 향상을 위한 기반 조성
 - (중소 부품업체 항공R&D 지원) 국내 중소 항공산업체의 지역 특화된 분야에 기술개발 및 공동 제품개발 지원
 - (공용 연구, 생산 장비 지원) 국내 항공기업의 제품 수출역량 강화를 위한 설계, 시험 평가 장비를 지원하고, 수출 생산성 향상을 위한 공용 생산설비(공용 표면처리 시설) 구축
 - (항공(제조분야) 물류 센터 구축) 해외 수주물량 수용 능력 확대를 위한 공동 활용 상생 공동 물류 센터 구축
 - (항공인력 교육 및 육성) 항공분야에 특화된 창의적 우수인재 양성 및 기존 인력 자질향상 글로벌화 추진

- 항공산업 발전기본계획(2010. 1. 발표) 및 박근혜 대통령 공약사업 이행을 위하여 중기적으로 전략적으로 지원

* (대통령 업무보고)업계의 부지·인프라 수요증가에 부응, '항공산업 특화단지'조성, 시험평가 시설 구축 착수

<튜닝산업 지원시스템 구축>

- 高내구성 확보 장비 구축
 - 튜닝 부품의 성능과 안전성 확보를 위한 고내구성 평가 장비 및 중소·중견 튜닝 기업의 부품개발 및 시험·평가 지원 장비 구축
- 튜닝 부품 평가/인증 기준 개발
 - '14~'15년도 : 해외 전문 기관과의 컨소시엄 구성, 해외 인증 규격 벤치마크 분석 및 DB 구축
 - '16~'17년도 : 튜닝 부품 전용 평가 기준 개발, 국내·외 상호 인증체계 마련
- 국내 자동차 부품 전문 연구기관의 대행 시험·평가 결과가 해외 기관 (TÜV, IDEADA 등)의 인증과 동일 효력을 갖도록 인증 대행 협약 체결
 - * 단품 및 모듈에 대해서는 TÜV(독일)와 협약을 통해, F1 서킷을 이용한 실차 주행 시험에 대해서는 IDEADA(스페인)와 협약을 통해 시험·평가 서비스 제공

<대구 튜닝 전문지원센터>

- (최종목표) 자동차 튜닝산업이 집약된 대구시에 튜닝산업 활성화를 위한 수요자 중심 전문 지원 서비스센터 구축
 - 튜닝산업 집약지 대구(남산동 소재)에 튜닝 가상환경 전산시스템 및 시뮬레이터를 구축하여 국내 튜닝산업 활성화 지원
 - * 튜닝지원 서비스 : 튜닝 재현 시뮬레이터, (가칭) 카바타(Car-Vatar) 등
- 튜닝 전문 서비스센터에 필요한 Lab. 단위 튜닝 가상 환경 전산 시스템 및 시뮬레이터 지원 환경 구축 (자부연 內)
 - (1차년도) 튜닝 카바타 서비스를 위한 전산환경 구축 및 차량모델 2종 개발과 시뮬레이터 개발을 위한 동적 알고리즘 개발
 - (2차년도) 차량모델 추가 2종 개발을 통한 차종별 카바타 환경 구축 및 하드웨어 제작을 통한 Lab. 단위 시뮬레이터 구축
- 전문지원센터(남산동) 중심의 수요자 대상 전문 튜닝 가상 환경 전산시스템 및 체험형 시뮬레이터 서비스 실시

- (3차년도) 既구축된 지원환경 기술을 바탕으로 수요자별(어린이/성인/교통약자), 시뮬레이터 알고리즘/하드웨어 개발
- (4차년도) 수요자 대상 카바타 전산 환경 및 시뮬레이터 제작을 통한 전문지원센터 시스템 구축 완료

<친환경 토공기계 종합 시험설비 구축>

- 체계화된 인프라 및 기술개발 지원 하에서 안전성 확보 및 세계적 환경규제를 만족하는 토공기계 완성차 종합성능 시험평가 센터 구축으로 중소기업들의 수출경쟁력 강화 지원
- 완성차 성능·안전성·환경규제 만족도 등의 종합 평가시험장 및 완성차 성능시험동 및 환경시험동 시설구축
- 건설기계 완성차의 안전성 평가, 진동·내환경성 등 시험설비 구축 하고, 기업지원 및 전문인력양성
- 부품 및 완성차 시험/평가 실무교육, 인력양성 테스트벤치 운영 등

<인체맞춤형치료물제작기반구축>

- (최종목표) 맞춤형 치료물 제작을 위한 전문 시설 및 기반을 구축하여 지원함으로써 2020년 3D프린팅 기반 맞춤형 의료기기 5대 강국 도약
- 2개 진료과(치과, 정형외과 등) 이상 전세계 TOP 3 달성
- 맞춤형 의료기기를 중심으로 3D프린팅 에코생태계 확장 강화
- (인프라구축) GMP급 시설을 기반으로 한 인체맞춤형 치료물 전문 제작 시설 및 장비 구축
- 전문시설구축 : 치료물 제작을 위한 GMP인증 기반 제작 시설 구축
- 장비구축 : 3D프린터 등 전문 장비 구축
- (전문서비스) 맞춤형 치료물 의료현장 적용을 위한 전문 제작 지원 및 제품화 지원
- 제품화 지원 : 중소기업 및 의료기관 등의 수요 기반 제작 지원
- 현장적용 지원 : 기술확산, 전문인력 양성 등

<3D프린팅응용친환경자동차부품R&BD구축>

- (최종목표) 3D프린팅 기반 친환경 자동차부품 응용 생산기술 개발 및 지원을 통한 친환경 자동차부품 비즈니스 활성화 기반 구축함으로써 2020년 3D프린팅 기반 친환경 자동차부품 산업의 선도국가 도약

- 3D 프린팅 응용 친환경 자동차부품 R&BD 인프라 구축
 - 3D프린팅 응용 친환경 자동차부품 생산기술 지원을 위한 재구성형 장비 인프라 및 맞춤형 사업화 및 실시간 현장적용 지원체계 구축
 - 기업지원 및 전문인력 양성, 3D 프린팅 제품 시험평가 및 사후관리 연계 서비스 구축
- 3D 프린팅 응용 친환경 자동차부품 생산기술 개발 및 지원
 - 3D 프린팅 기반 친환경 자동차 부품 경량화 생산기술, 3D 프린팅 기반 자동차 부품 재제조 및 후처리 공정 기술 개발
 - 3D 프린팅 기반 자동차 부품 개발공정 혁신 기술 지원

<안전편의서비스용스마트드론활용기술기반구축>

- 생활밀착형 안전·편의 서비스 분야에서 스마트 드론 활용을 촉진하기 위해 인프라구축 및 생태계조성을 하고 이를 기반으로 국내 신생·중소·중견기업의 참여와 시장 확대를 유도함으로써 산업 활성화 및 관련 기술을 선점할 수 있도록 지원함
 - 인프라구축 : 스마트 드론 산업의 체계적 육성을 위한 기반구축
 - 생태계조성 : 스마트 드론 산업의 활성화를 위한 기업지원
 - 기술개발 : 스마트드론 핵심 기술개발 지원을 통한 드론 활성화 촉진

<자동차주행안전동력전달핵심부품개발>

- 자동차 주행성능 고도화를 위한 스마트 동력구동부품, 전기장치 부품, 새시부품의 핵심부품 개발, 장비구축, 건물구축 및 기업지원을 통한 동력전달 핵심부품 클러스터 구축
 - 주행안전 동력전달 핵심부품 기술개발 강화
 - 동력전달 핵심부품 개발 지원을 위한 산업 기반 조성
- 자동차 동력전달 신뢰성 센터 및 시험 장비 구축
 - 동력전달 관련기업 육성을 위한 기술 사업화 지원 및 인재 발굴

<고성능자동차용초경량고강성차체샤시부품기술개발>

- 초경량 고강성 자동차 차체샤시 기술 고도화를 통한 차체샤시 부품 산업 글로벌 경쟁력 혁신 및 친환경 고연비 자동차 시장 선도
- 초경량 고강성 차체샤시 핵심부품 기술개발 추진을 통한 기술 고도화
- 초경량 고강성 차체샤시 부품 연구개발 장비구축 및 중소·중견 부품

기업 지원 기반조성 사업 추진을 통한 부품기업 초경량 기술배양 및 산업육성 지원

<스마트클린변속시스템핵심부품기술개발>

- (최종목표) 스마트 클린 변속시스템 및 핵심부품 기술개발, 평가기반 인프라 구축을 통한 중·소·중견 기업 지원, 육성을 통한 고효율 변속시스템 원천 개발 기술 확보, 국산화를 통한 그린카 4대강국 조성 및 창조경제 생태계 조성
 - 스마트 변속 시스템 개발 효과('20년) : 수입대체 3,767억원, 고용 창출 1,470명
- (미래 선도형 기술개발) 고효율 스마트 클린변속 시스템 개발을 통한 기술 경쟁력 강화 등 미래 선도 산업 육성 및 고도화
 - 변속시스템용 고효율 변속메커니즘 및 기어트레인 및 변속시스템용 클러치팩 양산화 기술개발
 - 변속시스템용 신개념 차동제한 장치 기술개발
- (전용 인프라 구축) 인프라 구축(평가 장비 3종)을 통한 핵심기술 개발 연구기반 및 지원 체계 구축
 - 변속시스템 진동소음 개선평가 장비, 파워트레인 성능평가용 다이나모미터 및 파워트레인 HILS 평가 시스템
- (기업 지원) 고효율 변속시스템 맞춤형 전문인력 양성, 현장애로 기술 지원, 선순환 네트워크 활성을 통한 기업지원육성 및 전용장비 활용성 증대 및 기업기술 밀착지원을 위한 평가기술개발

<자동차메카니즘부품고도화협력기술개발기반구축>

- 메카니즘부품의 고도화(최적설계, 다운사이징, 원가절감 등)를 위한 협력기술개발 지원체계 확립

전략목표	세계적인 경쟁력을 갖춘 글로벌 전문기업 육성
↑	
사업목표	· 자동차 메카니즘 고도화를 위한 협력기술 경쟁력 제고 · 중소·중견 부품업체 협력기술개발 체계 구축
↑	
추진전략	· 지속가능한 성장을 위한 협력적 연구개발체계 구축 · 신사업 및 고부가가치 창출을 위한 부품업체간 융합 기술개발 · 선택과 집중을 통한 메카니즘부품 R&D 협력클러스터 구축

[소재부품국]

<세라믹산업 생태계 조성>

- 수입 의존형 원료산업 Post-R&D 상용화 지원 및 세라믹 원료소재 공급신뢰성 검증 지원을 통한 기술경쟁력 강화
- 최종 수요산업 요구에 적합한 세라믹소재·제품 사전평가·검증지원 및 국산소재 활용 응용기술 개방형 DB구축운영으로 전·후방·수요산업 공급가치사슬 강화
- 양산공정 설계 엔지니어링 기술 및 장비 엔지니어링 기술지원을 통한 세라믹산업 전문기업 육성

<안광학렌즈 소재기술 및 신뢰성 기반구축>

- (최종목표)안광학산업 육성을 위한 선순환 구조를 확립, 세계적인 안광학분야 연구개발 및 신뢰성 평가의 거점을 구축함으로써 안광학산업의 선도국가 도약
- 안광학렌즈 소재기술 및 소재가공 기반구축
 - 안광학렌즈 소재합성 및 성형장비, 안광학렌즈 정밀가공 및 표면처리 장비 및 소재분석 및 시험검사 장비
- 안광학렌즈 소재기술 고도화를 위한 기술개발
 - 초고굴절 유해광 차단 모노머(monomer) 및 생체친화용 고기능성 안광학렌즈 소재 등을 개발하고, 친환경의 기능성 표면처리 및 정밀가공

<고효율차량경량화부품소재개발>

- 경량 복합재 고속성형 분야 해외 우수 연구기관과 협력 체계 구축 및 활용을 통한 국내 기업의 선진기술 추격 및 기술 자립화를 촉진할 수 있는 기술생태계 기반 구축
- 복합재 고속성형 기술 개발에 필요한 기반 조성 및 장비 구축
 - 신규센터 설립을 통한 고생산성 경량 복합재 성형, 프리포밍, 전·후가공 및 검사·평가 장비 구축
 - 복합재 부품 시생산 T/O 지원이 가능한 고속성형 장비 구축
- 복합재 고속성형 분야 해외 우수 연구기관과 협력 네트워크 체계 구축
 - 해외기관의 기술지원 및 암묵지 제공을 통한 장비 활용 확대 및 국내 기업 R&D 공동지원

- 해외기관과 연계협력을 통한 비용-생산성-성능이 절충된 고부가가치 복합재 신성형공정 기술 개발 지원
- 기업지원 및 인력양성
 - 구축한 장비 및 해외 네트워크를 활용한 기업맞춤형 애로기술 지원
 - 강좌 개설, 현장밀착형 교육 지원, 해외 우수 연구기관 파견을 통한 복합재 고속성형 분야 혁신인력 양성

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	1,192.89	[창의산업국] <ul style="list-style-type: none"> ○ 용암수용합산업육성 60.00 ○ 나노제품 안전성 기반구축 23.00 ○ 차세대스마트러닝산업지원센터구축 30.00 ○ 글로벌 천연물 원료제조 거점시설 구축 20.48 ○ T2B활용 나노융합 R&BD촉진 27.00 ○ 미래첨단사용자편의서비스 기반조성 30.00 ○ 바이오 상용기술 고도화 플랫폼 구축 25.00 ○ 한국형 유용균주 산업화 기반구축 18.00 ○ 웰에이징 진단기술 및 기기개발 12.00 ○ 나노융합산업화 기반확산 10.00 ○ 의생명 R&D센터 구축 10.00 ○ 인체유래바이오신소재개발 30.00 ○ 지역 R&D센터 구축 기획 및 타당성조사 20.00
		[시스템산업국] <ul style="list-style-type: none"> ○ 레이저 가공기술 산업화 지원센터 구축 48.59 ○ 차세대 이차전지 핵심기술개발 및 기술지원 27.18 ○ 그린에너지 소재기술 개발센터 구축 20.10 ○ 메디칼몰드 R&BD 구축 45.00 ○ 자동차 의장·전장 고감성시스템개발 40.00 ○ 항공산업특화단지지원 91.00 ○ 승강기산업 구조 및 기술 고도화 14.40 ○ 치과용 소재부품 기술지원센터 구축 50.00 ○ 튜닝산업 지원시스템 구축 70.00 ○ 대구 튜닝 전문지원센터 65.00 ○ 친환경토공기계종합시험설비구축 30.00 ○ 인체맞춤형 치료물 제작기반구축 30.00 ○ 3D프린팅응용 친환경자동차부품 R&BD구축 20.00 ○ 안전 편의서비스용 스마트드론 활용기술 기반구축 44.00 ○ 자동차 주행안전 동력전달 핵심부품 개발 22.00 ○ 고성능자동차용 초경량 고강성 차체샤시 부품기술개발 25.00 ○ 스마트 클린변속시스템 핵심부품 기술개발 40.00 ○ 자동차메카니즘부품 고도화협력 기술개발 기반구축 30.00
'17	801.06	[소재부품국] <ul style="list-style-type: none"> ○ 세라믹종합지원센터 21.30 ○ 첨단하이브리드 가공기술 고도화 및 실용화 34.84 ○ 세라믹산업생태계조성 30.00 ○ 안광학렌즈소재기술 및 신뢰성 기반구축 49.00 ○ 고효율차량 경량화부품 소재개발 30.00
		[창의산업국]

		<ul style="list-style-type: none"> ○ 용암수용합산업육성 29.00 ○ 글로벌 천연물 원료제조 거점시설 구축 10.72 ○ T2B활용 나노융합 R&BD촉진 27.00 ○ 미래첨단사용자편의서비스 기반조성 11.35 ○ 바이오 상용기술 고도화 플랫폼 구축 24.70 ○ 한국형 유용균주 산업화 기반구축 19.80 ○ 웰에이징 진단기술 및 기기개발 9.00 ○ 나노융합산업화 기반확산 3.75 ○ 의생명 R&D센터 구축 9.80 ○ 인체유래바이오신소재개발 7.78 ○ 지역 R&D센터 구축 기획 및 타당성조사 9.00 ○ 스마트 유전자의학 기반기술 플랫폼 구축사업 15.00 ○ 천연물조직배양상용화시설구축 10.00 <p>[시스템산업국]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 그린에너지 소재기술 개발센터 구축 23.00 ○ 메디칼몰드 R&BD 구축 9.00 ○ 자동차 의장·전장 고감성시스템개발 25.00 ○ 항공산업특화단지지원 55.00 ○ 튜닝산업 지원시스템 구축 56.50 ○ 대구 튜닝 전문지원센터 65.00 ○ 친환경토공기계종합시험설비구축 45.00 ○ 인체맞춤형 치료물 제작기반구축 24.83 ○ 3D프린팅응용 친환경자동차부품 R&BD구축 13.62 ○ 안전 편의서비스용 스마트드론 활용기술 기반구축 37.76 ○ 자동차 주행안전 동력전달 핵심부품 개발 16.50 ○ 고성능자동차용 초경량 고강성 차체샤시 부품기술개발 30.00 ○ 스마트 클린변속시스템 핵심부품 기술개발 60.00 ○ 자동차메카니즘부품 고도화협력 기술개발 기반구축 30.00 <p>[소재부품국]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 세라믹산업생태계조성 60.00 ○ 안광렌즈소재기술 및 신뢰성 기반구축 23.00 ○ 고효율차량 경량화부품 소재개발 30.00
'18	1,031.39	▪ 계속사업 1,031.39
'19	1,031.39	▪ 계속사업 1,031.39
'20	1,019.72	▪ 계속사업 1,019.72

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업), 제19조(산업기술 기반조성사업), 제21조(연구장비·시설 등의 확충 및 활용촉진)
- 국가균형발전 특별법 제11조(지역산업 육성 등 지역경제 활성화 촉진)

○ 추진경위

- '10년 「지식경제 R&D사업체계 개편」
- '10년 이차전지 경쟁력 강화 방안
- '11년 나노융합산업 촉진을 위한 나노제품안전성 종합계획
- '11년 이러닝산업 발전 및 활성화에 관한 기본계획
- '11년 고기능 세라믹원료소재 기반구축사업 추진계획
- '11년 레이저 산업 발전전략
- '12년 미래부-산업부 나노융합확산 협력전략 과제
- '12년 해양플랜트산업 발전방안 보고
- '12년 제조업 동반성장형 新서비스 발굴을 통한 지식서비스산업 발전전략
- '13년 자동차 튜닝시장 활성화 종합대책
- '14년 3D프린팅 산업 발전전략
- '15년 산업통상자원부 R&D사업 구조개편

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 창의산업거점 기관지원	582.74	683.59	1,137.74	1,192.89	801.06

(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	582.74 (582.74)	- (-)	- (-)	582.74 (582.74)	582.74 (582.74)	- (-)	- (-)
'14년	683.59 (683.59)	- (-)	- (-)	683.59 (683.59)	683.59 (683.59)	- (-)	- (-)
'15년	1,137.74 (1,137.74)	- (-)	- (-)	- (-)	1,137.74 (1,137.74)	- (-)	- (-)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

- 2013년도 국가연구개발사업 상위평가('13.8월) : 보통
- 2014년도 지역발전사업 평가(지역위)
 - 평가결과 : 보통
- 2015년도 지역발전사업 평가(지역위)
 - 평가결과 : 보통
- 2016년도 통합재정사업 평가
 - 평가결과 : 보통

(4) 외국 및 민간의 사례

- 일본의 경우 테크노파크, 지역기술혁신센터와 중기청이 연계한 연구장비 공동이용지원사업 및 첨단기기공용 이노베이션 플랫폼 사업 등을 진행하는 등 지역의 산업기술거점기관을 지원함으로써 연구장비시설 등의 공동이용을 촉진하고 기술개발을 지원

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

6. 참고자료 : 해당사항 없음

소재부품산업정책관

소재부품산업정책관

(백만원, %)

사업명	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증감 (B-A)	%
<일반회계>					
○소재부품기술개발사업(R&D)	286,290	288,068	268,769	△ 19,299	△ 6.7
○센서산업고도화전문기술개발(R&D)	7,093	15,394	13,795	△ 1,599	△ 10.4
○소재부품산업미래성장동력(R&D)	10,640	15,900	31,562	15,662	98.5
○전자부품산업핵심기술개발(R&D)	24,468	24,891	18,674	△ 6,217	△ 25
○산업소재핵심기술개발(R&D)	116,795	120,428	128,058	7,630	6.3
○소재부품산업전문기술개발(R&D)	56,325	42,870	42,772	△ 98	△ 0.2
○한국세라믹기술원출연(R&D)	17,119	19,226	15,377	△ 3,849	△ 20.0
○화학무기금지협약운영	200	190	180	△ 10	△ 5.26
○국제납아연연구분담금	29	32	29	△ 3	△ 9.4
○뿌리산업경쟁력강화지원	8,800	9,091	7,252	△ 1,839	△ 20.2
○섬유패션산업활성화기반마련	33,630	39,677	28,727	△ 10,950	△ 27.6
○메디컬융합소재산업 활성화	-	4,200	3,350	△ 850	△ 20.2
○국제면화자문위원회분담금	44	51	68	17	33.3
소계	561,433	580,018	558,613	△ 21,405	△ 3.7
<지특회계>					
○소재부품산업거점기관지원(R&D)	96,136	42,643	43,383	740	1.7
○전문생산기술연구소지원(R&D)	4,300	3,300	3,300	-	-
소계	100,436	45,943	46,683	740	1.6
총계	661,869	625,961	605,296	20,665	3.3

소재 부품기술개발사업 (재량, 계속, 국정과제)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
소재부품기술개발사업	286,290	288,068	268,769	△ 19,299	△ 6.7

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 3500 - 3573 - 302

* 담당자 : 소재부품산업정책관(유정열), 소재부품정책과장(문신학, 044-203-4260), 사무관(엄상후, 4262)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'00년~계속
총사업비	계속사업 * '16년까지 기투자액 : 3조 5,969억원
사업규모	-
지원조건	출연 (Matching Fund, 총사업비의 100%이내 정부지원)
사업시행주체	기업, 대학, 연구소 등

2. 사업목적

- 소재 특성(high risk, high return)을 고려하여 장기간에 걸친 지속적 투자를 요구하는 기술개발 지원
- 글로벌소싱 참여가 유망하며 소재·부품산업 경쟁력 제고에 긴요한 시장선도형 핵심 소재·부품 기술개발 지원

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

< 핵심소재경쟁력강화(158,872백만원) >

- ① WPM(World Premier Materials) : 2019년 세계시장 10억불 이상 창출 가능하며, 시장 점유율 30% 이상 달성 가능한 10대 세계일류소재 개발(45,393백만원)

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

- 계속과제 : $23\text{개} \times 2,044.5\text{백만원} \times 10/12 = 39,187\text{백만원}$

- 종료과제 : $4\text{개} \times 1551.5\text{백만원} \times 12/12 = 6,206\text{백만원}$

- ② 핵심소재원천 기술개발 : 소재산업 기술경쟁력 강화를 위해 선진국에서도 개발 초기이거나 미개발된 임계성능 향상, 신기능 창출 등이 가능한 핵심원천기반 기술개발(36,927백만원)

* ‘소재기술혁신방안(과학기술자문회의, ‘15.10)’ 후속조치 반영 $\Rightarrow$ 소재원천기술 이전 실용화를 위해 대학·출연(연) 등 공공연구기관의 우수한 소재원천 연구 성과가 사업화로 이어질수 있도록 연계지원

- 계속과제 : $64\text{개} \times 534\text{백만원} \times 10/12\text{월} = 28,480\text{백만원}$

(기일치) $11\text{개} \times 350\text{백만원} \times 12/12\text{월} = 3,850\text{백만원}$

- 신규과제 : (다/상, 소재혁신) $10\text{개} \times 475\text{백만원} \times 9/12\text{월} = 3,562\text{백만원}$

(다/상) $3\text{개} \times 460\text{백만원} \times 9/12\text{월} = 1,035\text{백만원}$

- ③ 전략적 핵심소재 기술개발 : ‘20년 세계시장 3억불이상 창출이 가능하나 민간이 개발하기에는 리스크가 큰 세계시장 독과점형 전략소재 개발(68,984백만원)

- 계속과제 : $29\text{개} \times 1,665\text{백만원} \times 10/12\text{개월} = 40,237\text{백만원}$

(기일치) $12\text{개} \times 1,250\text{백만원} \times 12/12\text{개월} = 15,000\text{백만원}$

- 종료과제 : $3\text{개} \times 1,698\text{백만원} \times 12/12\text{개월} = 5,094\text{백만원}$

- 신규과제 : (다/상) $9\text{개} \times 1,515\text{백만원} \times 9/12\text{개월} = 8,653\text{백만원}$

- ④ 핵심 방산소재 기술개발 : 민간산업과 군수용으로 활용가능한 첨단 방산소재 개발을 통해 ‘軍’이라는 안정적 시장을 확보하고 이를 산업용 소재개발로 연계시켜 선순환적 거대 수요창출(7,568백만원)

* (‘12~계속) ‘국방산업발전실무협의회’에서 핵심 방산소재 개발을 위한 산업부와 방사청간 협력 합의(‘12.3월)에 따라 추진(방위사업청, ADD와 협력하여 방산소재 사업화를 위하여 최장 7년 지원)

- 계속과제 : $9\text{개} \times 1,009\text{백만원} \times 10/12\text{개월} = 7,568\text{백만원}$

< 융복합소재부품개발(102,425백만원) >

- ⑤ 수요자 연계형 기술개발 : R&D 전주기에 신뢰성 검증 및 수요 기업 참여 의무화를 통해 첨단 부품과 SW를 결합한 고부가가치 미래 핵심부품·모듈 개발 지원(35,965백만원)

* ‘소재기술혁신방안(과학기술자문회의, ‘15.10)’ 후속조치 반영 ⇒ 소재기업(대기업)의 원천소재를 최종 수요기업(대기업)이 활용할 수 있도록 중간에 가공소재·부품을 개발하는 중소·중견기업 육성 및 사업화기회 마련(大-中-大간 협업 : 대기업이 신소재 제공 → 중소기업 소재가공·부품개발 → 대기업 납품)

- 계속과제 : (기일치) 11개×1,000백만원×12/12개월=11,000백만원
- 종료과제 : 11개×1,181백만원×12/12개월=12,991백만원
- 신규과제 : (다/상, 소재혁신) 10개×896.5백만원×9/12개월=6,724백만원
(다/상) 7개×1,000백만원×9/12개월=5,250백만원

- ⑥ 벤처형 전문소재 기술개발 : 대기업 진입이 어려운 특정분야 및 틈새시장 선점을 목표로 중소·중견 소재기업의 전문소재 개발 지원(20,799백만원)

* ‘소재기술혁신방안(과학기술자문회의, ‘15.10)’ 후속조치 반영 ⇒ 기 개발된 소재기술이 사장되지 않고 사업화될 수 있도록 “학·연-소재업체-중소가공업체-수요업체”간 연계

- 계속과제 : (기일치) 28개×494백만원×12/12개월=13,832백만원
- 종료과제 : 4개×499백만원×12/12개월=1,996백만원
- 신규과제 : (다/상, 소재혁신) 9개×470백만원×9/12개월=3,170백만원
(다/상) 5개×480.3백만원×9/12개월=1,801백만원

- ⑦ 투자자 연계형 기술개발 : 개발과제의 사업화 제고를 위해 기술성 평가와 더불어 민간자본의 사업성 평가(투자유치)를 접목한 투자기관 연계형 소재·부품 기술개발 지원(45,661백만원)

* 최장 3년간 지원(자유공모 병행), 벤처캐피탈 등의 민간투자 의무화

- 계속과제 : (기일치) 40개×646백만원×12/12개월=25,840백만원

- 종료과제 : 24개×482백만원×12/12개월=11,568백만원
- 신규과제 : (다/상) 16개×543.4백만원×9/12개월=6,521백만원
(다/하) 7개×495백만원×6/12개월=1,732백만원

< 기획평가관리비(7,472백만원) >

- 기획평가관리비 : 계속과제의 평가·성과관리 강화 및 과제기획 추진(7,472백만원)

□ 지원 필요성

- (「제4차 소재부품발전기본계획(‘16.12)」 이행) 4차 산업혁명 대응과 주력산업 고도화 등 목표* 달성을 위해 차질 없는 실행 필요

* ‘25년 까지 소재부품 최고기술 100개 보유, 기술수준 90% 향상 → 세계 4대 소재·부품 수출 강국 도약

- 4차 산업혁명 기반기술인 IoT, Big data, AI, Robot, 3D printing 관련 소재·부품 기술개발로 자율주행차, 웨어러블 디바이스 등 스마트화, 친환경화, 소비자 맞춤형 트렌드에 부합하는 미래 신산업 창출
- 자동차, 선박, 반도체, 디스플레이 등 기존 주력산업의 고도화를 위해 필요한 소재·부품 기술개발
- 신소재기술 상업화 지원, 징검다리 핵심소재개발, 소재원천기술 이전 실용화 지원 등 소재기술혁신방안* 후속조치에 대한 실행 필요
 - * 미래시장 선점을 위한 소재기술 혁신방안(국가과학기술자문회의, ‘15.10)
- 미래 산업수요 대응소재 및 기술적 한계 극복기술 등 첨단산업 시장선도에 필요한 소재 핵심기술 개발
- 주력산업 등 수요 산업과의 연계 강화 및 연구성과 사업화 활용 지원

< 세 부 내 역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
□ 소재부품기술개발	286,290	288,068	268,769	△19,299	△6.7
▪ 핵심소재경쟁력강화 (산출근거)	165,817	175,948	158,872	△17,076	△9.7
- WPM	59,795	57,895 (계속) 35개×1,654 백 만원×12/12월=57,895	45,393 (계속) 23개×2,044.5백만 원×10/12월=39,187 (종료) 4개×1551.5백만원 ×12/12월=6,206	△12,502	△21.6
- 핵심소재원천 기술개발	40,450	40,926 (계속) 81개×492.3 백 만원×12/12월=39,876	36,927 (기일치) 11개×350백만원 ×12/12월=3,850 (계속) 64개×534백만원 ×10/12월=28,480 (다/상) 10개×475백만원 ×9/12월=3,562(소재혁신) (다/상) 3개×460백만원 ×9/12월=1,035	△3,999	△9.8
- 전략적 핵심소재 기술개발	52,072	63,627 (계속) 36개×1,391.3 백만원×12/12월= 50,087	68,984 (기일치) 12개×1,250백만원 ×12/12월=15,000 (계속) 29개×1,665백만원 ×10/12월=40,237 (종료) 3개×1,698백만원 ×12/12월=5,094 (다/상) 8개×1,442백만원 ×9/12월=8,653	5,357	8.4
- 핵심방산소재 기술개발	13,500	13,500 (계속) 15개×900백만 원×12/12월=13,500	7,568 (계속) 9개×1,009백만원 ×10/12월=7,568	△5,932	△43.9

▪ 융복합소재부품개발 (산출근거)	113,001	104,648	102,425	△2,223	△21
- 수요자 연계형 기술개발	46,436	47,884 (계속) 30개×1,235백 만원×12/12월=37,001 (신규) 13개×1,000백 만원×10/12월=10,833	35,965 (기일치) 11개×1,000백만 원×12/12월=11,000 (종료) 11개×1,181백만 원×12/12개=12,991 (다/상) 10개×896.5백만원 ×9/12월=6,724(소재혁신) (다/상) 7개×1,000백만원 ×9/12월=5,250	△11,919	△24.9
- 벤처형 전문소재 기술개발	18,715	14,181 (계속) 15개×528.7백 만원×12/12월=7,931 (신규) 15개×500백만 원×10/12월=6,250	20,799 (기일치) 28개×494백만 원×12/12개=13,832 (종료) 4개×499백만원 x 12/12월=1,996 (다/상) 9개×470백만원x 9/12월=3,170(소재혁신) (다/상) 5개×480.3백만원 ×9/12월=1,801	6,618	46.7
- 투자자 연계형 기술개발	47,850	42,583 (계속) 55개× 541백 만원×12/12월=29,755 (신규) 35개×549.8백 만원×10/12월=12,828	45,661 (기일치) 40개×646백만원 ×12/12개=25,840 (종료) 24개×482백만원 ×12/12월=11,568 (다/상) 16개×543.4백만 원×9/12개=6,521 (다/하) 7개×495백만원 ×6/12월=1,732	3,078	7.2
▪ 기획평가관리 (산출근거)	7,472	7,472	7,472	-	-
□ 비목(합계)	286,290	288,068	268,769	△19,299	△6.7
○ 연구개발출연금(360-05)	286,290	288,068	268,769	△19,299	△6.7

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 「제4차 소재부품발전기본계획('16.12)」의 충실한 이행을 통해 '25년까지 100대 첨단 신소재·부품 기술개발 및 상용화로 세계 4대 소재·부품 강국 도약 추진
 - 4차 산업혁명 기반기술인 IoT, Big data, AI, Robot, 3D printing 등 스마트화, 친환경화, 소비자 맞춤형 트렌드를 뒷받침하는 소재·부품 기술 확보
 - 국내의 자동차, 선박, 반도체, 디스플레이 등 수출 주력 제조업 관련 제품들의 차별화할 수 있는 소재·부품 기술 확보
- 융·복합형 소재·부품 기술개발을 위해 기존의 소재부품 R&D사업을 개편*하여 추진
 - * 개편방향 : ①패키지형(소재-부품-수요기업간 연계를 통해 융·복합 소재·부품의 사업화 기간단축·성공률 제고) ②異업종형(2개 이상 업종과 관련된 융·복합 소재·부품 개발 지원)
- 부품산업에 비해 상대적으로 취약한 소재산업의 경쟁력 제고를 위해 소재와 부품의 출연금 투자 비율을 7:3으로 지속 유지
- 민간투자 유치사업 추진방식을 개선*하여 사업지원 효율성을 향상시켜 소재부품과제의 사업화 성공률 제고 추진
 - * 先기술성평가, 後투자심사 → 先투자심사, 後기술성평가로 신규과제 지원 절차 변경
 - 先투자심사를 통한 신규과제에 대해 기술성평가지 사업화와 연구개발 방법 등에 대한 컨설팅을 실시하여 기업의 이중부담 해소

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	288,068	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 핵심소재경쟁력강화 175,948 (61.1%) ▪ 융복합소재부품개발 104,648 (36.3%) ▪ 기획평가관리비 7,472백만원 (2.6%)
'17	268,769	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 핵심소재경쟁력강화 158,872 (59.1%) ▪ 융복합소재부품개발 102,425 (38.1%) ▪ 기획평가관리비 7,472백만원 (2.8%)
'18	289,068	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 핵심소재경쟁력강화 176,948 (61.2%) ▪ 융복합소재부품개발 104,648 (36.2%) ▪ 기획평가관리비 7,472백만원 (2.6%)
'19	289,068	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 핵심소재경쟁력강화 176,948 (61.2%) ▪ 융복합소재부품개발 104,648 (36.2%) ▪ 기획평가관리비 7,472백만원 (2.6%)
'20	285,637	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 핵심소재경쟁력강화 174,810 (61.2%) ▪ 융복합소재부품개발 103,355 (36.2%) ▪ 기획평가관리비 7,472백만원 (2.6%)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 「소재·부품전문기업 등의 육성에 관한 특별조치법」 제19조(소재·부품기술개발사업의 실시 등)

제19조(소재·부품기술개발사업의 실시 등)

- ① 정부는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관·단체 또는 사업자를 소재·부품기술개발사업자로 지정하여 소재·부품 및 소재·부품 생산설비와 관련된 기술의 개발을 위한 사업(이하 "소재·부품기술개발사업"이라 한다)을 실시하게 할 수 있다. <개정 2007.4.27., 2015.1.28.>
- ② 정부는 제1항의 규정에 의하여 소재·부품기술개발사업자로 지정된 자(이하 "소재·부품기술개발사업자"라 한다)가 실시하는 소재·부품기술의 개발사업에 출연할 수 있다. <개정 2015.1.28.>

○ 추진경위

- '01. 1월 「소재·부품 전문기업 등의 육성에 관한 특별조치법」 제정
- '05. 1월 부품·소재분야 중 대일무역역조 개선을 위한 신규지원 (중소기업특별위원회, 「부품·소재산업 발전전략」 보고)

- '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(지식경제부장관, 부품소재발전위원회)
- '13.11월 「제3차 소재부품발전기본계획」 발표(산업통상자원부장관, 부품소재발전위원회)
- '15.10월 미래 신시장 선점을 위한 「소재기술 혁신방안」 발표(국가과학기술자문회의)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○소재부품기술개발	3,208	2,999	2,863	2,881	2,688

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

- '13년 기재부 요청에 따라 예산 200백만원 불용
- '14년 세수 부족에 따른 기재부 요청에 따라 25,705백만원 불용

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	3,208 (3,208)	()	()	3,208 (3,208)	3,206 (3,206)	()	2 (2)
'14년	2,999 (2,999)	()	()	2,999 (2,999)	2,742 (2,742)	()	257 (257)
'15년	2,863 (2,863)	()	()	2,863 (2,863)	2,863 (2,863)	()	()

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함)

- ('15년, 예결위 결산 검토보고서) WPM사업의 예비타당성 조사시 제시된 민간분담금 비율 준수 필요
⇒ (조치) ①'15년에는 민간 매칭비율 50.5%로 예타비율 46.8%를 충족시킨 상황이며, 2단계('13년~'15년) 민간 매칭비율 또한 47.0%로 예타비율인 46.7%를 초과 매칭 ②향후 3년간 민간매칭 비율 또한 예타 비율 이상을 지속적으로 유지 할 예정
- ('13년, 산업위 결산 검토보고서) 핵심소재원천기술개발사업이 14년부터는 1, 2, 3단계 과제가 동시에 진행되므로 사업에 대한 재검토와 사업추진방식, 지원과제 등의 재구성 필요
⇒ (조치) 단계별 사업의 원천성, 사업성 등에 대한 차별화된 검토와 검증을 통해 전략성을 강화하였음(1단계 대학·연구소 주도, 2~3단계 수요기업 참여 강화)
- ('13년, 예정처 재정사업 성과평가) 재정지원 조건을 다변화하여 중소기업의 참여 적극 지원
⇒ (조치) '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

○ 감사원('13년 감사원 국가 R&D 재정효율화 실태 감사)

- (지적) 미래부는 소재부품기술개발사업 내 전략적 핵심소재 등 4개 세부사업에 대해 타당성 재조사 등 사업타당성을 검증한 후 그 결과를 예산 배분·조정에 반영('13년 감사원 국가 R&D 재정 효율화 실태 감사)
⇒ (조치) 미래부의 감사결과에 다른 후속조치 요청('14.2)에 따라 외부 전문기관을 통해 타당성 검증 용역을 실시하고 그 결과를 미래부 보고('14.6)하였으며, 미래부는 타당성 검증결과를 예산 배분·조정에 활용('14.6~8)

- 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제8조 제1항에 따른 부처의 R&D사업 자체성과평가('16.5월, 미래창조과학부) : "우수"(87.3점), 산업부 1위

(4) 외국 및 민간의 사례

□ 4차 산업혁명 기반의 소재·부품 중심 제조업 강화전략 추진

- (美) 소재계능 이니셔티브(MGI) 전략으로 차세대 첨단제조 파트너십과 제조혁신 네트워크를 구축하고 첨단 소재 개발
 - * 첨단소재는 MGI정책을 통해 알루미늄, 바이오 화학소재, 탄소소재 중심으로 개발하고, 부품은 GE, MS 등 민간중심으로 실증테스트까지 자체 개발
- (獨) 하이테크전략('06년)→하이테크전략 2020('10년)→新하이테크 전략('14년) 수립을 통해 연관된 소재·부품 개발 추진
 - * 新하이테크전략 : ①디지털화, ②지속가능한 경제와 에너지, ③혁신 창출 노동, ④건강한 삶, ⑤스마트한 교통과 수송, ⑥안전 확보
 - * 연관 소재·부품 : 스마트서비스, 탄소소재, 마그네슘, 반도체, 통신모듈 등
- (日) IoT, 빅데이터, AI 등을 통한 이노베이션·나노테크 프로그램으로 소재·부품 핵심기술 개발 추진
 - * Innovation Program : IT, 로봇·新기계, 건강, 에너지, 환경, 항공우주 분야
 - * 나노테크 Program : IT, 생명과학, 환경과 관련된 나노 소재·부품 분야
- (中) 중국제조 2025('15년) 전략을 통해 10대 중점산업을 지정하고 IT와 인터넷을 기반으로 소재·부품 연관 분야 지원
 - * 10대산업 : ①정보기술, ②공작기계 및 기계로봇, ③항공우주, ④선박, ⑤케도 운송, ⑥新에너지차, ⑦전력, ⑧농기계, ⑨新소재, ⑩의약 및 의료기계

□ 첨단 소재·부품 개발을 위한 민·관 합동 거버넌스 구축

- 선진국은 법령, 전략, 조직을 체계적으로 수립·구성하고, 민간 기업 중심으로 대학·연구소가 참여하여 인프라 구축 및 기술 개발

(5) 사업추진절차

○ 정책지정형 : 전략적 핵심소재 기술개발, 수요자 연계형 기술개발



○ 품목지정형 : 핵심소재원천 기술개발, 벤처형 전문소재 기술개발



○ 품목지정형 : 투자자 연계형 기술개발



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 예비타당성 조사

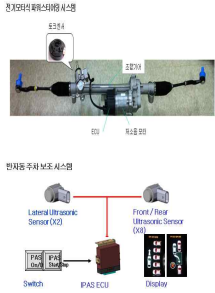
사 업 명	WPM(R&D)
사업기간	‘12~’18년
조사기관	한국과학기술기획평가원(KISTEP)
조사기간	‘11.3~9월
조사결과	· B/C ratio = 0.918 · 정부지원 : 6,482억원 (8,122억원 신청대비 79.8%)

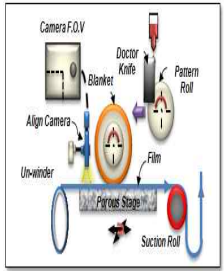
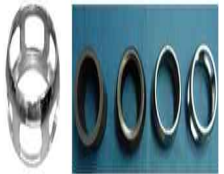
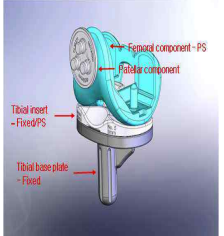
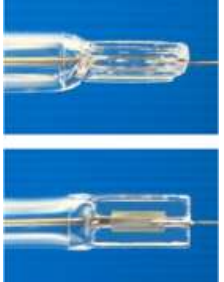
6. 참고자료

○ <참고> 우수성공 사례

참고

우수성공 사례

기술개발명	주요내용
<p>VISS (영상기반 지능형 조향장치) 개발</p> <p>((주)만도)</p> <p>[개발기간 '05.08~'10.07]</p>	<p>VISS(Vision based Intelligent Steering System)는 전기모터식 파워스티어링 시스템, 반자동 주차보조 시스템, 차선유지 보조시스템, 차선변경 보조시스템 등 4개 기능이 하나로 합쳐진 시스템으로 진입장벽이 높은 자동차 핵심부품을 국산화</p> <ul style="list-style-type: none"> • 매출액 : 1조7953억원 • 추가투자 : 649억원(양산설비 확충) • 고용 : 928명 • 세계시장규모 : 약10조원 
<p>친환경 신소재 폴리케톤 소재 개발</p> <p>((주)효성)</p> <p>[개발기간 '10.09~'18.03]</p>	<p>세계 최고 수준·최초 개발 친환경 신소재</p> <ul style="list-style-type: none"> - 내충격성 나일론 2~3배, 내마모성 폴리아세탈 10배 이상 - 전세계적으로 현재 대한민국이 유일하게 개발하는 미래 산업용 친환경 신소재 - 연산 5만톤 상용화 공장 설계, 건설, 시가동 • 세계시장 점유율 : 100%예상 • 매출액 : 17억 • 고용 : 197명 • 민간투자 : 635억 • 세계시장규모 : 47조   <p><폴리케톤></p>
<p>FMVSS 118 S5를 만족하는 자동차용 차세대 파워 윈도우 모터 개발</p> <p>Power Window Motor System 개발</p> <p>(동양기전(주))</p> <p>[개발기간 '07.06~'10.05]</p>	<p>자동차용 차세대 파워 윈도우 모터 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 북미 자동차 안전 법규 만족 • 국내시장 점유율 : 55% • 매출액 : 530억 • 고용 : 147명 • 세계시장 점유율 : 4%→8% 
<p>MIM 및 원심주조공법을 적용한 차세대 가변과급기 핵심부품개발</p> <p>(한국피아이엠(주))</p> <p>[개발기간 '09.05~'12.04]</p>	<p>분말사출성형공법과 정밀원심주조 공법을 통하여 복잡한 형상의 디젤 자동차용 차세대 가변과급기 핵심부품 모듈 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> • 매출액 : 149억 • 고용 : 63명 

<p>유,무선통합형 IP기반의 차세대 지능형 영상 인식 장치 개발</p> <p>(아이티시큐리티(주))</p> <p>[개발기간 '09.05~'12.04]</p>	<p>DSP를 활용한 유무선 통합형 IP기반 Video Analytics기능을 강화한 지능형 영상 인식 핵심 부품 개발</p> <p>- 에스원, Pelco, CBC 등 국내외 글로벌 대기업과의 계약체결로 제품 생산량 증가</p> <ul style="list-style-type: none"> • 매출액 : 825억 • 고용 : 144명 	
<p>10 um급 미세 Multi Roll to Roll 연속 패턴 기술개발</p> <p>(LG이노텍)</p> <p>[개발기간 '08.06~'11.05]</p>	<p>스마트폰용 터치스크린패널 제조 공정에서 기존의 고가 노광, 성막, 에칭 공정을 저가의 인쇄전자(Printed Electronics) 공정으로 대체하는 기술을 중소 협력업체(이그잭스, 용진포춘)과 함께 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> • 매출액 : 5,175억 • 신규고용 : 76명 	
<p>이음새 없는 고성능 파이프 개발</p> <p>(세창스틸)</p> <p>[개발기간 '09.05~'12.04]</p>	<p>국내 최초로 심레스강관 신규 개발사업으로 국산화 수입대체 및 해외 신수요 시장 창출</p> <ul style="list-style-type: none"> • 매출액 : 204억 • 성장률 전망 5.2% • 세계시장 규모 : 20,500억 • 신규고용 : 61명 	
<p>무릎 인공관절 개발</p> <p>(코렌텍(주))</p> <p>[개발기간 '07.07~'11.06]</p>	<p>생체의료용 내마모성 소재를 적용한 동양인 체형에 적합한 인공 슬관절 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> • 세계시장 규모: 142억 달러, 국내시장: 722억원 - 매출실적 121억원, 수출실적 34억원 • 신규고용 : 61명 	
<p>8세대 평면 디스플레이용 판형 열원 개발</p> <p>(에스티)</p> <p>[개발기간 '12.11~'15.10]</p>	<p>8세대 평면 디스플레이 진공 열처리 공정을 위한 500℃급 판형 IR 제어 열원 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> • 매출액 : 31억 • 신규고용 : 140명 	

센서산업 고도화 전문기술개발 (계속, R&D)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
센서산업고도화전문기술개발	7,093	15,394	13,795	△1,599	△10.4

* 사업 코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 3500 - 3574 - 302

* 담당자 : 소재부품산업정책관(유정열), 전자부품과장(안세진, 044-203-4270), 서기관(전동욱, 4271), 주무관(임기을, 4277)

1. 사업개요

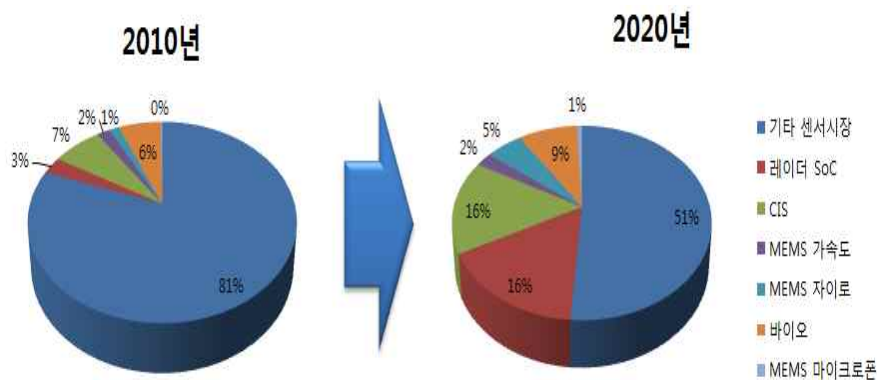
구 분	내 용
사업기간	'15~'20 (6년간)
총사업비	1,508억원 (국비 1,148억, 민자 360억)
사업규모	과제당 2~10억원, 2~5년
지원조건	출연금 (수행기관 유형 및 과제 유형에 따라 차등 지원)
사업시행주체	한국산업기술평가관리원

2. 사업목적

- 주력산업 및 차세대 신성장 산업의 경쟁력 강화를 위해 국내 일반 센서 중심의 산업구조를 첨단센서(스마트센서) 중심으로 고도화

* 스마트센서 : 반도체, 나노 기술 등이 적용되어 성능이 획기적으로 개선된 센서를 지칭하며, 레이더센서, CMOS이미지센서, MEMS센서 등이 있음

< 첨단센서의 비중 확대 >



* 출처 : IC insights 2012, ICT standardization Roadmap 2010, iSuppli Market Tracker MEMS 2009, Yole 2010

- 10대 핵심센서* 원천기반 및 상용화 기술개발 지원을 통한 기술력 및 제품경쟁력을 확보하고, 핵심센서 사업화를 통한 매출액 향상

* 10대 핵심센서 : 영상, 자기, 관성, 압력, 레이더, 환경, 광학, 적외선, 음향, 바이오·의료

* '16년 국내시장은 약 50억불 규모이며, '20년 65.3억불로 성장전망

(단위:백만불, %)

연도	2014	2015	2016	2017	2018	2020	연평균성장률 ('15~ '20)
국내 시장규모	4,406	4,704	5,019	5,358	5,721	6,531	10.5

*자료 : Growth, Trends and Forecasts, Research&Markets 2016

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 핵심기반 기술개발 : 9,078백만원

- 주력·신산업의 첨단센서 제품에 공통으로 적용되는 핵심 센서소자 및 기반기술 개발

* 과제 15개*605백만 ≒ 9,078백만원

② 응용·상용화 기술개발 : 4,212백만원

- 핵심기반 기술개발과 연계하여 자동차, 모바일, 로봇, 보안, 바이오·의료, 환경, USN(Ubiquitous Sensor Network)환경 구축 등 주력 및 미래 신성장산업 분야에 필요한 첨단센서 제품화 및 조기 상용화 기술개발 지원

* 과제 10개*421백만 ≒ 4,212백만원

③ 기획평가관리비 : 505백만원

□ 지원 필요성

- 자동차, 모바일, 안전, 바이오, 로봇 등 주력·신성장산업의 경쟁력 강화를 위해 핵심부품인 첨단센서 산업 육성이 시급

- 국내의 센서제조기술은 일부 센서를 제외하면 선진국 대비 73% 정도의 기술 수준을 보임

구분	한국		미국		유럽		일본		중국	
	상대 수준	기술 격차	상대 수준	기술 격차	상대 수준	기술 격차	상대 수준	기술 격차	상대 수준	기술 격차
스마트기기	71	2.6	100	0.0	95	3.5	91	0.9	61	3.6
자동차	78	1.7	93	0.7	100	0.0	95	0.5	65	3.0
헬스케어	83	2.0	100	0.0	92	1.0	87	1.5	70	3.0
스마트공장	65	2.4	95	0.4	100	0.0	90	0.6	53	3.8
로봇	75	3.0	100	0.0	98	0.1	100	0.0	65	3.5
드론	66	4.6	100	0.0	86	2.1	92	1.4	77	3.1
평균	73	2.7								

* 출처: 2017년 센서산업 R&BD 전략보고서, 첨단센서2025포럼

○ 센서는 사물인터넷(IoT) 구현을 위한 핵심부품임

- 센서가 대부분 기기의 핵심부품으로 자리매김해 센서산업의 경쟁력 확보가 국가 산업경쟁력 강화의 필수 요소

* 인터넷연결 디바이스수(억개, IHS Technology('14)) : 104('11) → 530('20)

- 첨단센서는 모든 사물이 통신으로 연결되는 IoT 구현에 핵심 기능을 하는 부품으로 차세대 성장동력으로 집중 지원이 필요

< 세부 내역 >

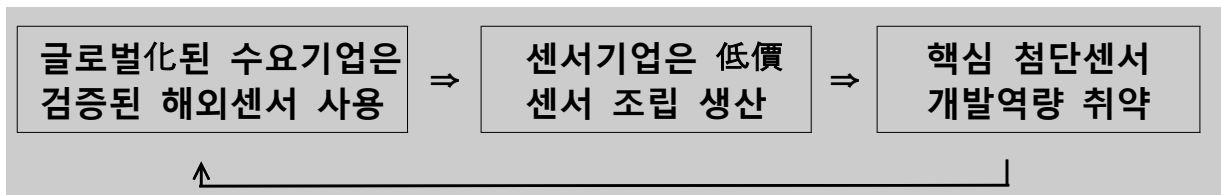
(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
□ 센서산업고도화전문기술개발	7,093	15,394	13,795	△1,599	△10.4
■ 핵심기반기술개발	4,730	9,278 (15개×618백만)	9,078 (15개×605백만)	△200	△2.1
■ 응용·상용화 기술개발	1,650	4,950 (15개×330백만)	4,212 (10개×421백만)	△738	△14.9
■ 고급 인력양성	303	606 (2개×303백만)	-	△606	△100
■ 사업화 지원	200	-	-	-	-
■ 기획평가관리비	210	560	505	△55	△9.8
□ 비목(합계)	7,093	15,394	13,795	△1,599	△10.4
○ 연구활동비(360-05)	7,093	15,394	13,795	△1,599	△10.4

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 첨단센서 산업 육성을 위해 중장기적으로 국내에서 상대적으로 취약한 첨단센서 상용화에 집중하고, 센서 수요 및 공급기업 간 상호 협력 추진체계 구축



* 국내 센서기업이 저가센서에서 첨단센서 생산으로 성장하지 못해 주력산업의 지능화가 오히려 센서 수입을 배가시켜 무역역조를 심화시키고 있음

- 핵심센서 국산화를 통한 센서 강국 도약이 주요 목표이므로 응용·상용화 기술을 중심으로 핵심기반 기술과 연계하여 추진

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	153.94	▪ 기술개발 142.28억, 인력양성 6.06억, 기평비 5.6억
'17	137.95	▪ 기술개발 132.9억, 기획평가관리비 5.05억
'18	154.18	▪ 기술개발 147.68억, 기획평가관리비 6.5억
'19	154.18	▪ 기술개발 147.68억, 기획평가관리비 6.5억
'20	152.40	▪ 기술개발 146.80억, 기획평가관리비 5.6억

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

- 지원근거
 - 국정과제*, '창조경제 실현방안' 및 '경제혁신 3개년 계획' 등 정부 주요정책의 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

- 산업기술혁신사업 기술개발 평가관리지침(산업통상자원부 예규 제42조)

- * ‘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 ‘15.8월 신규 예산사업으로 확정
 - 산업부(舊지경부) 『센서산업 활성화 방안』 사전 연구 기획(‘10.9월)
 - 산업부(舊지경부) 『센서산업발전전략』 발표(‘12.12월)
 - 예비타당성조사 최종선정 확정(‘14.1월)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 센서산업고도화 전문기술개발	-	-	70.93	153.94	137.95

(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

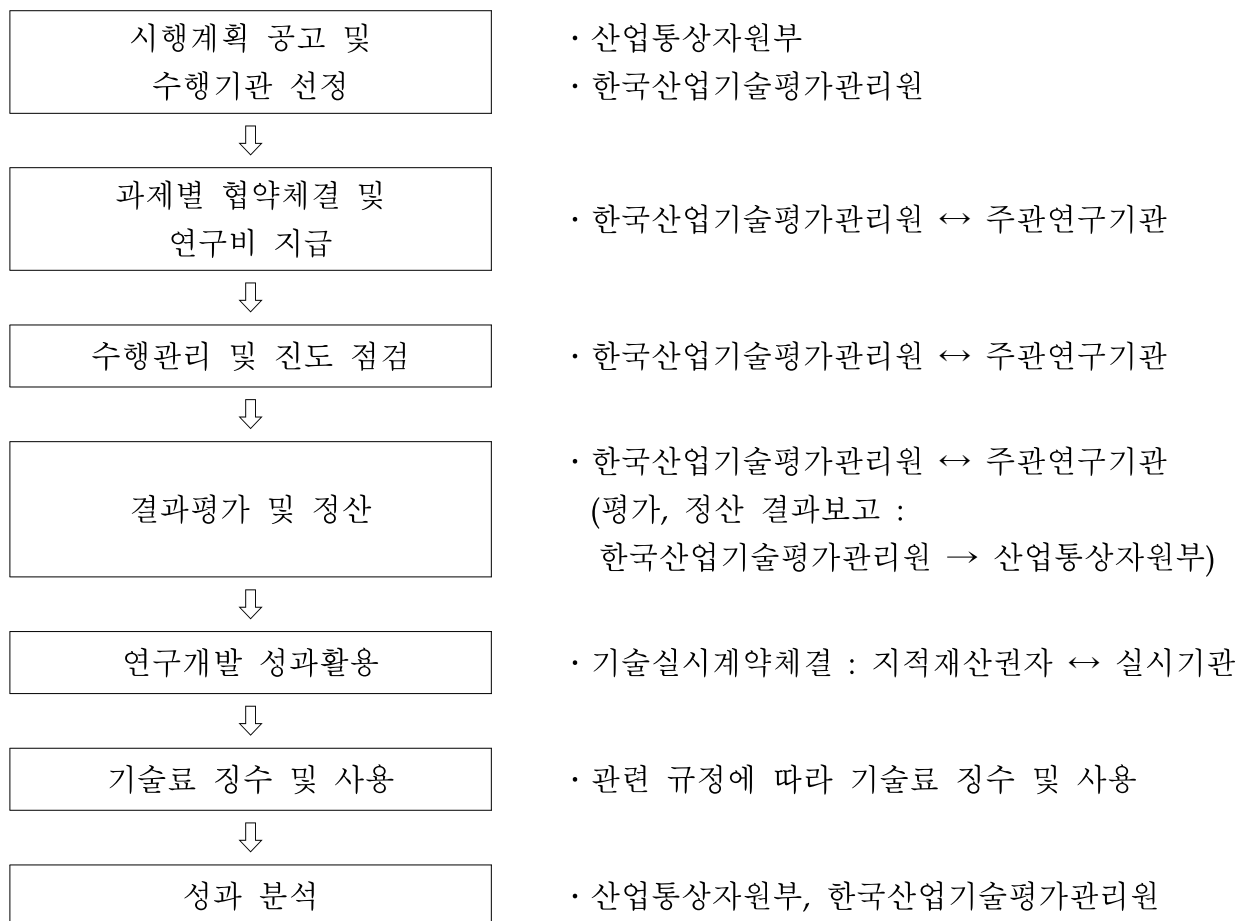
- 해당사항 없음

(4) 외국 및 민간의 사례

- 주요 선진국은 첨단센서의 경쟁력이 他 산업분야 경쟁력의 핵심 요소로 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



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

- 예비타당성 조사기관 및 기간 : KISTEP, '13.1월~'13.12월
- 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 3> 사업 기대효과 및 성과

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. 융합산업 육성 ③ 규제완화 및 인프라 구축 등	0 (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 사물인터넷 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	○ (글로벌 표준화 선도) 융합 서비스에 필요한 <u>센서</u> , 기기 등 HW산업의 글로벌 경쟁력을 높일 수 있도록 글로벌 기업과의 협력 강화 및 ICT 신산업 기술의 선제적 표준화

□ 창조경제 실현계획과 관련여부

사업명	‘창조경제실현방안’ 내용	관련 사항
센서산업고도화 전문기술개발사업	3-1 주력산업의 고도화 및 경쟁우위 확충	○ 모바일 등 핵심 시스템반도체 R&BD(설계/제조 기업 공동) 추진 및 ‘First Mover형’ 소재·부품 원천기술 개발 추진(산업부, 미래부 등)
	3-4 미래 유망 산업 발굴·육성을 통한 신시장 개척	○ 그래핀, 3차원 구조체 등 응용기술개발·상용화를 통한 소자·소재 분야 유망 신산업* 글로벌 선도 * 차세대 디스플레이 소자, 고성능 광학소재, <u>나노 센서</u> 분야 등

□ 국정과제와 관련 여부

사업명	국정과제	관련 사항
센서산업고도화 전문기술개발사업	7. IT·SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화	③ 소재·부품, 뿌리산업 등 중소기업 산업융합 기반 강화 ○ 시스템반도체, <u>첨단센서</u> 등 차세대 HW 기술개발

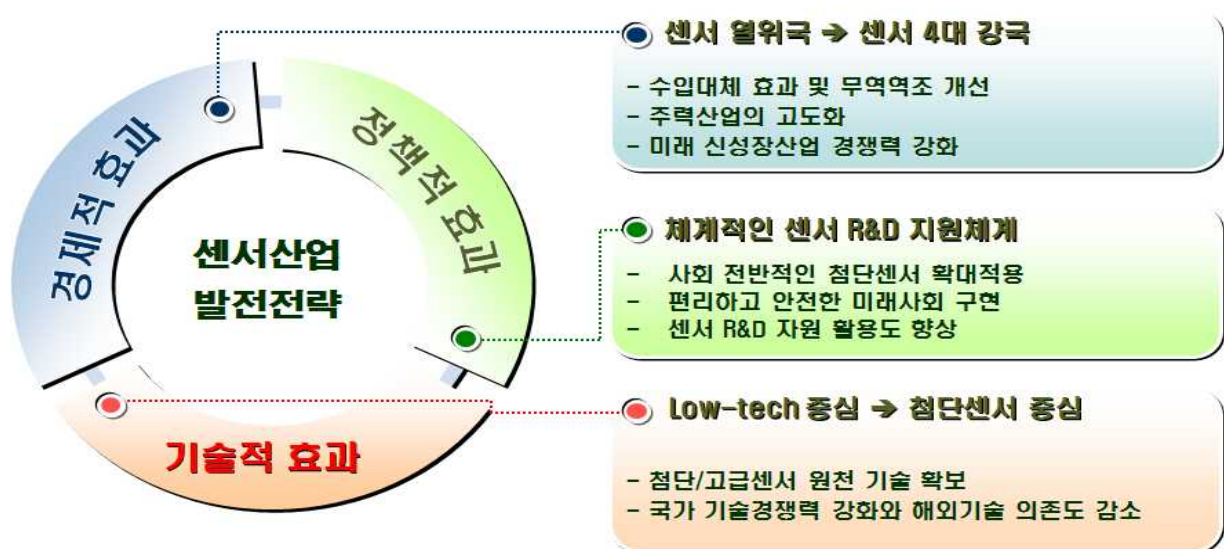
□ '17년도 R&D 투자방향과 관련 여부

사업명	연구개발투자 중점추진 분야	관련 사항
센서산업고도화 전문기술개발사업	재난재해 분야	재난정보 통합 및 모니터링 기술, 재난시뮬레이션· <u>센서</u> 등 의사결정 지원 플랫폼 개발 지원
	바이오융복합분야 등	빠르게 성장할 BINT 기반 바이오융·복합 시장을 선점하기 위해 <u>바이오(센서)칩</u> 및 생명시스템분석 분야 등의 지원 강화

참고 3 사업 기대효과 및 성과

□ 기대효과·성과

- (세계 4대 센서강국 도약) 첨단센서 핵심기반기술 확보와 혁신제품 개발을 통해 세계 센서산업 선도
 - 첨단센서 수출 확대 등을 통해 세계 시장의 5% 점유
 - * 시장점유율 : 1.6%(‘13) → 5%(’25), 수입의존도 : 80%(‘13) → 30%(’25)
 - 센서기업 역량강화를 통해 중견기업 육성 및 양질의 고용창출
 - * 중견기업 : 4개(‘13) → 20개(’25), 고용인력 : 6,000명(‘13) → 31,000명(’25)
- (산업 경쟁력 강화) 첨단센서 중심의 산업 고도화를 통하여 주력 산업과 차세대 신성장 동력산업의 경쟁력 강화
 - 자동차, 로봇 등 핵심 주력산업의 혁신제품은 첨단센서를 매개로 개발 가능, 이를 통해 他산업경쟁력 강화
- (안전하고 편리한 사회 구현) 재난·재해 예방 관리 등 안전과 바이오, 의료 등 생명 관련 제품의 고기능화로 국민의 안전하고 편리한 삶 구현



소재 부품 산업 미래 성장 동력 (계속, R&D)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
소재부품산업미래성장동력	10,640	15,900	31,562	15,662	98.5

* 사업 코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 4800 - 4824 - 303

* 담당자 : 소재부품산업정책국장(유정열), 전자부품과장(안세진, 044-203-4270), 사무관(이민호, 044-203-4272)

1. 사업 개요

구 분	내 용
사업기간	(웨어러블스마트디바이스) '16~'20 (차세대디스플레이기술개발) '17~'21 (글로벌수요연계시스템반도체) '17~'20 (신산업창출파워반도체상용화) '17~'23
총사업비	(웨어러블스마트디바이스) 784.5억원(국비 514.5, 지자체 0, 민자 270) (차세대디스플레이기술개발) 해당사항 없음 (글로벌수요연계시스템반도체) 해당사항 없음 (신산업창출파워반도체상용화) 836.5억원(국비 543.2, 지자체 153.3, 민자 140)
사업규모	(웨어러블스마트디바이스) 과제당 10억원 내외/년, 3~4년 (차세대디스플레이기술개발) 과제당 20억원 내외/년, 3~5년 (글로벌수요연계시스템반도체) 과제당 10억원 내외/년, 3~4년 (신산업창출파워반도체상용화) 과제당 10억원 내외/년, 2~7년
지원조건	출연금/민간매칭
사업시행주체	한국산업기술평가관리원

2. 사업 목적

- 소재부품산업의 산업경쟁력 확보 및 미래 신시장 창출을 위한 기술개발
 - (웨어러블 스마트 디바이스) 웨어러블 디바이스 산업의 글로벌 시장선점을 위한 웨어러블 특화형 임베디드SW, 반도체, 디스플레이, 센서, 플랫폼 등 핵심부품 및 요소기술 개발
 - * 신체에 착용·부착하여 정보를 입력·출력·처리하는 스마트 기기의 총칭
 - (차세대 디스플레이 기술개발) 플렉서블·스트레처블*·홀로그래픽 등 차세대 디스플레이 기술력 강화 및 디스플레이 산업의 세계 1위 수성을 위한 차세대 소재·소자, 모듈 기술 및 유연기관 기술, 핵심 공정 기술 등 전주기적 기술개발
 - * 스트레처블(stretchable) 디스플레이는 자유로운 형태의 변형(휨, 접음, 신축 등)이 가능한 차세대 디스플레이 기술

- (글로벌 수요연계 시스템반도체 기술개발) 주력 기간산업의 고부가가치화 및 중소 팹리스 기업의 성장기반 마련을 위한 글로벌시장 수요 맞춤형 시스템 반도체 상용화 기술개발
- (신산업 창출 파워 반도체 상용화) 파워반도체 신산업 육성, 국가 전력운영의 효율화 지원 및 국가 전력산업의 핵심부품 개발을 위한 파워반도체 기술개발 및 연구플랫폼 구축

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

- ① 웨어러블 스마트 디바이스용 핵심부품 및 요소기술개발 : 10,480백만원
 - 웨어러블 디바이스 산업의 글로벌 시장선점을 위한 웨어러블 특화형 임베디드SW, 반도체, 디스플레이, 센서 등 핵심부품 및 요소기술 개발
 - 계속과제 : ('17) 6,640백만원(6개 과제)
 - 계속과제 3개 $\times$ 1,180백만 $\times$ 12/12 = 3,540백만원,
 - 이관과제 3개 $\times$ 1,240백만 $\times$ 10/12 = 3,100백만원
 - 신규과제 : ('17) 3,840백만원(4개 과제)
 - 신규과제 4개 $\times$ 과제당 1,280백만원 $\times$ 9/12 = 3,840백만원
- ② 차세대 디스플레이 기술개발 : 11,600백만원
 - 차세대 소재·소자, 모듈 기술 및 유연기관 기술, 핵심공정 기술 등 전주기적 기술개발
 - 신규과제 : ('17) 11,600백만원(12개 과제)
 - 신규과제 12개 $\times$ 과제당 1,289백만원 $\times$ 9/12 = 11,600백만원
- ③ 글로벌 수요연계 시스템반도체 기술개발 : 3,863백만원
 - 주력 기간산업의 고부가가치화 및 중소 팹리스 기업의 성장기반 마련을 위한 글로벌시장 수요 맞춤형 시스템반도체 상용화 기술개발
 - 신규과제 : ('17) 3,863백만원(10개 과제)
 - 신규과제 10개 $\times$ 과제당 515백만원 $\times$ 9/12 = 3,863백만원

④ 신산업 창출 파워 반도체 상용화 : 4,875백만원

○ 전력소자/모듈 기술개발 및 파워반도체 연구플랫폼구축

- (기술개발) 신규과제 : ('17) 3,413백만원(7개 과제)

· 신규과제 6개 × 과제당 1,138만원 × 6/12 = 3,413백만원

- (기반구축) 장비 및 운영비 : ('17) 1,462백만원

· 장비 7종 × 장비당 205백만원 = 1,432백만원

· 시설관리비 : 30백만원

⑤ 기획평가관리비 : 744백만원

□ 지원 필요성

① 웨어러블 스마트 디바이스용 핵심부품 및 요소기술개발

○ 현재 웨어러블 디바이스 기술은 산업화 및 시장형성 초기단계에 있으나, 세계시장의 규모는 점차 커지고 있는 추세

* 웨어러블 세계시장 전망 : ('16년)6,677백만불→('17년)9,118백만불→('18년)13,161백만불

○ 국내 기업들은 초기 단계 상용화에 대한 불확실성과 리스크가 큼에도 불구하고 많은 관심과 투자 요구

- 정부투자를 통한 기업 R&D의 자발적인 참여유도로 실질적인 상용화 단계로의 활성화 증진 필요

○ 정책적인 투자로 시장선점이 가능한 분야로, 핵심기술의 선제적인 투자를 통해 신시장 창출 및 글로벌 경쟁력 확보 필요

② 차세대 디스플레이 기술개발

○ 차세대 디스플레이 개발을 위해서는 새로운 소재·장비 기술에 대한 원천기술 확보가 핵심이며, 중소기업의 해당 분야 기술개발이 필요

- 대기업은 패널제조 공정기술 개발에만 집중 투자하고 있어, 대기업 납품위주인 중소기업들은 대기업에서 주도하지 않는 新장비·소재 기술개발 의지 및 여력 부족

- 새로운 소재·장비 분야의 기술개발 활성화를 위해서는 정부주도의 기술개발을 통해 중소 장비·소재업체의 R&D 유인책 마련 필요
- 디스플레이 지속가능성장을 위한 미래선도산업 선점
 - LCD 시장의 포화와 중국의 과감한 투자*로 시장 주도권 상실 위험에 직면, 차세대 기술개발을 통한 초기 기술 격차 전략 필요
 - * '15.4월, 중국 BOE 10.5세대 LCD 생산라인 400억위안 투자계획 발표('18Q3 양산 목표)
- 세계 최고수준의 기술 확보 및 디스플레이 분야 미래성장동력 육성을 위해 자유로운 형태변형이 가능한 차세대 기술 선점
 - 플렉서블·스트레처블 디스플레이*는 다가오는 IoT 시대에 핵심 부품이 될 차세대 성장동력으로서 집중 육성 필요
 - * 스트레처블 디스플레이 출하량은 '15년 20만대 수준으로 시작, '19년 17.5백만대, '21년 96.5백만대, '23년 3억 4,240만대 규모까지 성장 전망(연간 160% 성장률)

③ 글로벌 수요연계 시스템반도체 기술개발

- 메모리반도체(삼성, 하이닉스)는 세계적인 경쟁력을 유지하고 있으나, 시장규모가 큰 시스템반도체(메모리시장의 3배) 경쟁력은 미흡
 - * 국내 시스템반도체 세계시장 점유율은 4.3%, 중소 팹리스기업은 1.7%에 불과
- 국내 중소기업은 중국 시장에 대한 정보력과 네트워크가 취약하여 단독으로 중국 시장 진출이 어려운 상황
 - 대부분의 팹리스기업은 年매출 3천억원 이하로 영세하고, 창업을 통한 신규 진출도 급속히 감소
 - * 팹리스 창업추이(개사) : ('95) 5 → ('00) 40 → ('05) 17 → ('10) 9 → ('14) 0
- 기술력 있는 중소 시스템반도체 기업이 신시장 수요가 많은 해외(중국 등) 시장에 진출할 수 있는 계기 마련
 - * 국내 세트기업들은 high-end시장을 지향하고 있는 반면, 중국 기업들은 low-end부터 high-end까지 다양한 제품군을 보유하여 초기 성장단계인 국내 팹리스기업에 적합

④ 신산업 창출 파워 반도체 상용화

- 파워반도체 산업의 지속적인 성장이 전망되는 시점에서 우리나라도

메모리 반도체에 이은 차세대 파워반도체 강국으로 재도약할 필요성 증대 및 반도체 신산업 창출 필요

- 파워반도체는 대다수의 전자·전기기기의 핵심부품으로써 관련 산업에서 상당한 파급효과를 지니고 있음
- 파워반도체는 다품종 소량생산이 필요한 분야로 중소·중견기업의 성장이 가능한 산업
- 국내 파워반도체 소자 팹리스 업체의 성장을 가속화하기 위해서는 국가 차원의 적극적인 지원이 요구
- 국내 파워반도체 시장현황과 높은 기술진입 장벽, 파워반도체의 원천 특허 미확보 등을 감안하였을 때, 시장기능만으로는 한계가 존재
- 장기간의 파워반도체 개발기간, 선진국의 집중적인 지원 등으로 점차 커질 수 있는 기술격차를 줄이기 위한 국가차원의 역량결집이 시급

< 세부 내역 >

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	(백만원)	
				증 감 (B-A)	%
□ 소재부품산업미래성장동력	10,640	15,900	31,562	15,662	98.5
■ 투명플렉시블디스플레이	10,340	13,600 (4개×3,400백만×12/12)	-	△13,600	
■ 웨어러블스마트디바이스	-	1,920 (3개×1,280백만×6/12)	10,480 (3개×1,180백만×12/12) + (3개×1,240백만×10/12) + (4개×1,280백만×9/12)	8,560	445.8
■ 차세대디스플레이기술개발	-	-	11,600 (12개×1,289백만×9/12)	11,600	순증
■ 글로벌수요연계시스템반도체	-	-	3,863 (10개×515백만×9/12)	3,863	순증
■ 신산업창출파워반도체상용화	-	-	4,875 (6개×1,138백만×6/12) + (7개×205백만×30백만)	4,875	순증
■ 기획평가관리비	300	380	744	364	95.8
□ 비목(합계)	10,640	15,900	31,562	15,662	98.5
■ 출연금	10,640	15,900	31,562	15,662	98.5

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

① 웨어러블 스마트 디바이스용 핵심부품 및 요소기술개발

- 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

② 차세대 디스플레이 기술개발

- 플렉서블·스트레처블 디스플레이 등 차세대 디스플레이 핵심기술 확보
- 차세대 디스플레이용 소재·부품·장비 등 전주기적 기술 개발을 통해 영세한 디스플레이 소재·부품·장비 중소기업 생태계 개선
- 차세대 원천 기술 확보를 위한 도전적 과제 기획 및 다양한 시범형 사업의 동시다발적 추진, 대학·연구소 중심의 원천기술 개발 추진

③ 글로벌 수요연계 시스템반도체 기술개발

- 기술력 있는 중소 시스템반도체 기업이 신시장 수요가 많은 해외(중국 등) 시장에 진출할 수 있는 계기 마련
 - 그간 스마트폰, 태블릿 등 모바일용 제품 개발 경험 등을 토대로 신시장 분야인 IoT 기기, 웨어러블 기기 등에 맞춘 수요 맞춤형 시스템반도체 개발
 - 중국 시장 외에도 향후 성장이 유망한 인도 시장 등 신흥국 수요로 확대 추진

④ 신산업 창출 파워 반도체 상용화

- 화합물 기반 파워반도체 등 고효율 반도체 적용에 의한 전력변환 효율 향상으로 국내 연간 전기에너지 전력절감
- SiC 등 고효율 파워반도체 기술을 친환경 자동차에 적용함으로써 국내 자동차산업의 기술경쟁력 강화

- 투입비용을 기준으로 파급효과를 고려한 취업유발효과는 1,722명, 생산유발효과는 7,806억원이며, 부가가치유발효과는 2,477억원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	159	▪ 소재부품산업미래성장동력사업 159억
'17	315.6	▪ 소재부품산업미래성장동력사업 315.6억
'18	329	▪ 소재부품산업미래성장동력사업 329억
'19	329	▪ 소재부품산업미래성장동력사업 329억
'20	327.4	▪ 소재부품산업미래성장동력사업 327.4억

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

- 지원근거
 - 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)

- 추진경위

< 웨어러블 스마트 디바이스용 핵심부품 및 요소기술개발 >

- 부품소재전문기업의 육성에 관한 특별조치법 제19조(부품소재기술 개발사업의 실시 등)
- 산업엔진 프로젝트('13.12), 임베디드 SW 발전전략('13.12), 제조업 혁신 3.0 정책 등 정부 주요정책 핵심 추진 사업
- 국정과제 : 1-①-7. IT·SW융합을 통한 주력산업 구조고도화
- '제조업 혁신 3.0전략 실행대책'의 후속조치로 'K-ICT 스마트 디바이스 육성방안('15.9) 수립
 - * 웨어러블 및 IoT(사물인터넷) 등 스마트 디바이스 산업 활성화
- '16년 산업통상자원부 업무보고(ICT 융·복합 산업의 글로벌 경쟁력 조기확보)

- 예비타당성조사 결과 : 경제성 분석(B/C) 1.02, 정책적 분석(AHP) 0.750로 경제성 및 타당성이 인정되어 '16~'20년간 총 지원규모는 1,272억원으로 선정(산업부 784.5억)

< 차세대 디스플레이 기술개발 >

- 신성장동력 창출을 통한 산업경쟁력('16년 산업부 업무보고)
 - * OLED 등 유망제품 개발 촉진으로 중국 등 경쟁국과 격차 확보
- '새로운 수출동력창출을 위한 신산업진출촉진방안'(무투회의, '16.2)
 - * 주력품목의 품목다변화(디스플레이: LCD→OLED, 디지털사이니지) 추진
- '세계 최고수준의 기술 확보 전략' 국가심 의결('15.12)
 - * 'OLED' 및 '플렉서블 디스플레이' 기술은 세계 최고수준 육성기술 9개중에 선정
- 제조업혁신 3.0 정책 '주요산업별 핵심역량 강화 방향'
 - * 디스플레이 산업 : 플렉서블 디스플레이 등 선도기술 상용화
- 국정과제 : 1-①-7. IT·SW융합을 통한 주력산업 구조 고도화
- 창조경제 실현계획 '과학기술과 ICT융합으로 기존산업 신성장활력 창출'
- 과학기술기본법 제11조(국가연구개발사업의 추진)

< 글로벌 수요연계 시스템반도체 기술개발 >

- 미래성장동력(지능형반도체) 실행계획('14.6월, 경제장관회의)
 - * SW-SoC 핵심기술 확보 → IoT, 웨어러블 기기 등에 특화된 지능형반도체 플랫폼 구축 및 연계 협업 생태계 활성화
- 한-중 산업협력 장관회의 합의 의사록('16.3월)
 - * IoT, 웨어러블 디바이스 등 새로운 분야의 수요에 기반하여 시스템반도체 칩 개발 및 응용에 공동 협력

< 신산업 창출 파워 반도체 상용화 >

1) 기술개발

- 파워반도체 연구용역(반도체연구조합)
- 전문가 그룹 운영 및 논의
 - * 시스템반도체 포럼 구성·운영('08.11.~), 에너지 절약형 전력반도체 육성 방향('11.04.), 파워반도체 기술동향 세미나('14.04.~)

2) 연구플랫폼 구축

- 기반구축 필요성 및 활용 전력반도체기업 수요조사('12.11.)
- 기반구축 필요성 및 활용 전력반도체기업 수요조사('12.11.)
- 부산시 자체 전력반도체 기반구축 타당성 및 연구용역('12.12.)
- 대통령 지방발전공약사업 반영 추진('13.02.)
- 기반구축분야 기획위원(9명) 및 자문위원(11명) 구성·운영('14.04.)
- 정부 파워반도체 기술개발과 기반구축사업 연계추진 협의('14.05.)
- 한국전력소자산업협회 설립('15)
- 국가재정투입의 효율성을 고려, 시험생산센터의 역할을 연구지원 및 시제품제작지원으로 특성화함('16)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○소재부품산업미래성장동력	96	104.57	106.4	159	315.62

(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
'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)	()	()
'16년	159 (159)	()	()	159 (159)	159 (159)	()	()

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

① 차세대 디스플레이 기술개발

○ 「2017년 산업위 예산안 검토보고서 지적사항」 中

- (의견) 디스플레이 분야 관련 내역사업을 하나의 별도사업으로 분리하여 중장기적인 예산계획을 수립하고 장비 및 소재부문 원천 기술 개발에 집중하여 지속적 사업 추진 기반 마련

○ 검토의견

- 향후 디스플레이 분야 사업을 통합하고 예비타당성 조사 및 수요 조사 등을 통하여 중장기적인 예산계획을 수립
- '디스플레이산업 발전전략' 수립을 통해 장비 및 소재 부문 원천 기술 개발 등 체계적인 산업 육성

② 글로벌 수요연계 시스템반도체 기술개발

○ 「2017년 국회예정처 예산안 검토보고서 지적사항」 中

- (의견) '글로벌 수요연계 시스템반도체 기술개발' 사업의 기획·평가 시 핵심기술을 보유한 팹리스가 수행하여 지속적인 사업성과를 창출할 수 있도록 조치

○ 검토의견

- 사업 추진 시 국내 팹리스 기업의 경쟁력 우위 확보가 가능한 신시장 수요를 면밀히 분석하고 해당 수요의 핵심 기술력을 보유한 팹리스가 수행하도록 기획·평가 강화

(4) 외국 및 민간의 사례

① 웨어러블 스마트 디바이스용 핵심부품 및 요소기술개발

- (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

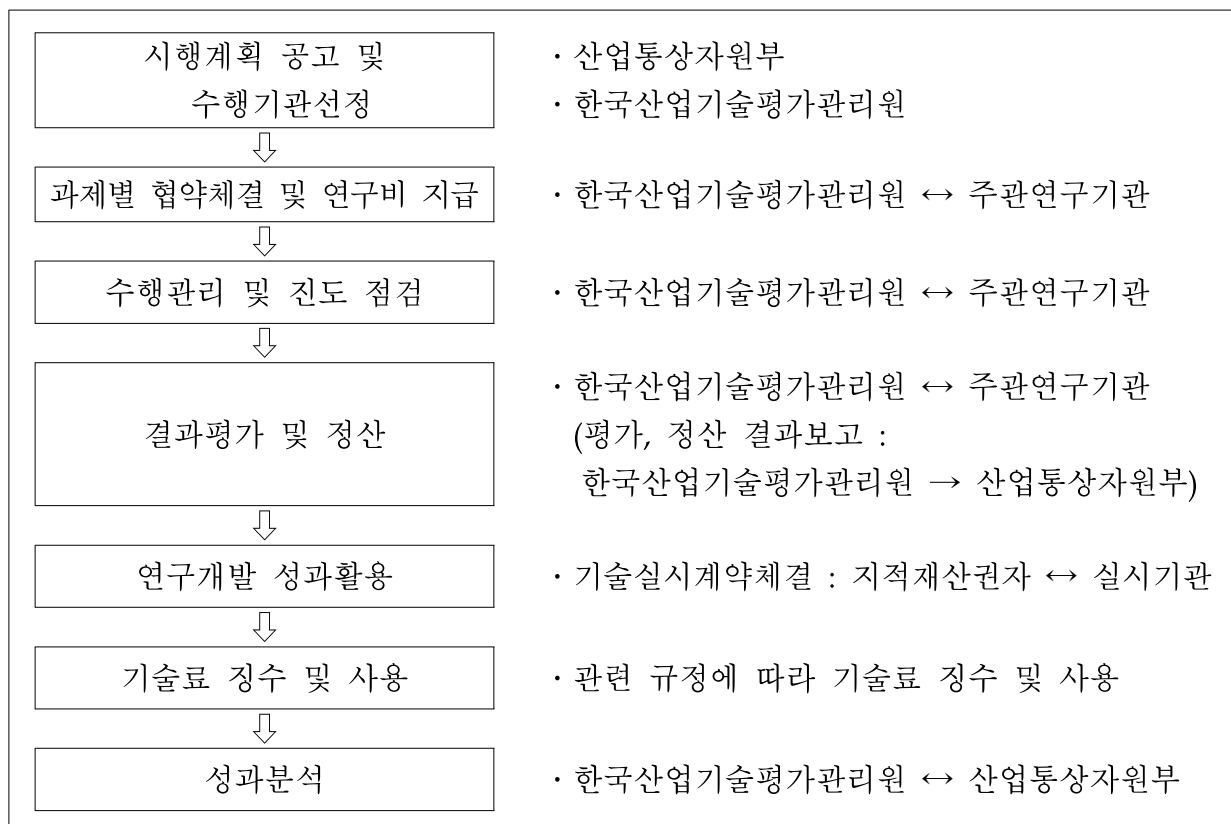
* 프라운호퍼연구소(독)은 관련 대학·기업들과 공동으로 웨어러블 컴퓨팅을 위한 전자소자 직물 실장 및 집적 기술인 SoT(System on Textile) 연구

- (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 기초기술 개발에 약 530억원 규모 투자

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

① 웨어러블 스마트 디바이스용 핵심부품 및 요소기술개발

○ 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

② 신산업 창출 파워 반도체 상용화

- 예비타당성 조사기관 및 기간 : KISTEP, '16년 1월
- 예비타당성 조사결과 : 경제성 분석(B/C) 0.82, 경제성 및 타당성이 인정되어 '17~'23년간 총 지원규모는 837억원으로 선정(국비 543억원, 지방비 153억원, 민간 140억원)

6. 참고자료

- 참고 1 : 웨어러블 스마트 디바이스 산업개요
- 참고 2 : 차세대 디스플레이 기술개발사업 참고자료
- 참고 3 : 글로벌 수요연계 시스템반도체 기술개발사업 참고자료
- 참고 4 : 파워반도체 상용화 기술개발사업 참고자료

참고1 웨어러블 스마트 디바이스 산업개요

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 1억7340만대로 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
<ul style="list-style-type: none"> • 휴대폰, PDA • 휴대용 게임기 	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 안경/시계 • 목걸이, 팔찌 착용형 기기 	<ul style="list-style-type: none"> • 직물/의류일체형 • 신체 부착형 센서 및 장치 	<ul style="list-style-type: none"> • 이식형 생체 센서 • 특수임무 착용형 장치
			
<휴대 폰>	<스마트 시계>	<신체 부착 디스플레이>	<이식형 생체 센서>

○ 핵심 기술

- (소재·부품) 초절전·고성능 센서 및 반도체, 플렉서블 디스플레이, 유연전지, 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 기기로 세계적 관심, 우리경제 재도약을 위해 반드시 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)
- 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

참고2

차세대 디스플레이 기술개발사업 참고자료

1. 「차세대 디스플레이 발전전략(‘16.3월)」에 따른 ‘17년 사업 내용(안)

□ 핵심기술테마 및 기술개발 사업 개요 (발전전략 中 발췌)

#	핵심기술개발테마명	예산	기간
1	차세대 플렉서블 디스플레이 핵심 소재·소자 기술개발 1. 플렉서블 디스플레이 구현을 위한 기판, 전극, 고기능성 필름 등 핵심 소재 기술 2. 플렉서블 디스플레이 구동을 위한 TFT, 표시소자, 터치 인터페이스 등 핵심 소자 기술 3. 광학보상/배리어 동시 구현 고기능성 필름, 유연 모듈화 부품 및 공정 기술	20억 /년	3년
2	스트레처블 디스플레이 구현을 위한 소재·소자 기술개발 1. 스트레처블 디스플레이용 고신축성 기판 및 반도체, 절연체 및 전도성 소재 기술개발 2. 고신축성 소재를 이용한 스트레처블 디스플레이 소자 및 모듈 기술개발 3. 스트레처블 디스플레이 활용을 위한 모듈 및 UI 기술	20억 /년	5년
3	유연기판용 디스플레이 핵심공정 기술개발 1. 유연기판 기반의 정밀 패턴 및 화소 공정장비 기술개발 2. 초저가, 고생산성 TFT 및 화소 형성 공정 혁신 기술개발 3. 다품종 생산이 가능한 유연 생산 기술	15억 /년	5년
4	디지털 홀로그래피 기술에 의한 실감형 디스플레이 기술 개발 1. 디지털 홀로그램 구현을 위한 핵심 소자·부품에 대한 원천 기술 2. 영상 입출력 및 처리 기술 3. 고해상도, 대화면 구현을 위한 홀로그램 기술 4. 홀로그램 영상 측정 및 평가 기술	15억 /년	5년

□ ‘17년 사업 구체 내용 : (‘17년) 12,000백만원 (12개 과제)

- 차세대 플렉서블 디스플레이 핵심 소재·소자 기술개발
- 스트레처블 디스플레이 구현을 위한 소재·소자 기술개발
- 유연기판용 디스플레이 핵심공정 기술개발
- 디지털 홀로그래피 기술에 의한 실감형 디스플레이 기술 개발
- 미래디스플레이 핵심기술개발사업 3단계 추진

□ 신규 120억원 예산 반영 필요성

- 미래디스플레이 핵심기술개발 사업을 통한 대학·연구소 중심의 원천기술개발 이외에, 소재·부품/장비 등 영세한 중소기업 중심의 핵심기술개발 지원 필요

- (신규과제 최소 12개 필요) **First Mover형 과제**이기 때문에 **다양한 후보과제** 기획 및 시범형 사업들의 **동시다발적 추진 필요**
 - 또한, 차세대 소재·부품·장비 등 전주기적 기술개발이 동시에 이루어져야 궁극적으로 차세대 디스플레이 기술개발 성공 가능
- ⇒ 일부 소수의 과제만 지원시 차세대 원천기술 개발 목표 달성 실패
- (1개 과제당 최소 10억 필요) 차세대 요소기술 개발을 위해서는 기본적으로 여러 대의 테스트용 장비 운용비(전기세·인건비·재료비 등) 및 다양한 소모성 소재·부품 등이 필요함에 따라, 평균 10억원 필요

2. 신규 지원 필요성

- 경쟁국과의 치열한 경쟁극복 및 초격차를 확보하며 신시장을 창출할 수 있도록, 핵심 기술개발 및 산업 생태계 활성화 지속 추진 필요
 - 지금까지의 디스플레이 산업 고도화 전략에서 미래 디스플레이 시대를 대비한 신산업 창출 전략 필요
 - 특히, 웨어러블 등 신산업 발전으로 디스플레이 생산기술이 기존 대량생산 위주에서 **유연생산으로 패러다임이 변화되고 있음**
 - * '20년 기존 범용제품 외 New Application 비중이 전체 디스플레이 시장의 34% 차지 전망
- (경제적 요구) 디스플레이 지속가능성장을 위한 미래선도산업 선점
 - 디스플레이는 LCD 시장의 포화와 중국의 과감한 투자*로 시장 주도권 상실 위험에 직면, **차세대 기술개발을 통한 초기 기술 격차 전략 필요**
 - * '15.4월, 중국 BOE 10.5세대 LCD 생산라인 400억위안 투자계획 발표('18Q3 양산 목표)
 - LCD 분야의 경우 중국과의 격차가 거의 없어, 플렉서블·스트레처블 디스플레이 등 차세대 핵심기술 확보 등을 위한 기술개발 지원 필요
- (기술적 요구) 세계 최고수준의 기술 확보 및 디스플레이 분야 미래 성장동력 육성을 위해 자유로운 형태변형이 가능한 차세대 기술 선점
 - 플렉서블·스트레처블·홀로그래픽 디스플레이*는 다가오는 IoT 시대에 핵심 부품이 될 차세대 성장동력으로서 집중 육성 필요
 - * 플렉서블 디스플레이 시장은 '20년 약200억불→'25년 약600억불 전망(매년 25% 이상 성장)
 - * 스트레처블 디스플레이 출하량은 '15년 20만대 수준으로 시작, '19년 17.5백만대, '21년 96.5백만대, '23년 3억 4,240만대 규모까지 성장 전망(연간 160% 성장률)

* 홀로그래픽 디스플레이 시장은 연평균 16% 내외로 지속 성장, 11년 총 143억 달러에서 '25년 1,102억 달러 규모로 성장할 전망

[차세대 디스플레이 기술발전 단계]

기술 발전 단계	1단계('17~'20)	2단계('21~'23)	3단계('24~'26)
	플렉서블 디스플레이	스트레처블(Stretchable) 디스플레이	
정의	특정영역을 휘거나 접을 수 있는 Foldable, Bendable, Rollable 디스플레이	초박형의 다중접이 등 2차원 형태 변형이 가능한 디스플레이	신축성이 있어 3차원 형태 변형이 가능한 디스플레이
응용분야	Foldable/Rollable Mobile, Curved/Bendable TV	차량용/광고용 디스플레이, 웨어러블 디스플레이, IoT융합	Patchable 디스플레이, Stretchable Wall TV
예시			

3. 민·관 역할분담

□ 차세대 디스플레이는 새로운 소재·장비 기술에 대한 원천기술 확보가 가장 중요*함에도 불구하고, 대기업은 공정기술 개발에만 집중 투자

* 디스플레이 산업의 경쟁력은 디스플레이 패널이 결정하며, 패널의 경쟁력은 제조장비와 소재·부품에 의한 소자 기술력이 결정됨

⇒ 국내 패널기업은 소재·장비의 국산화 목표는 고려요소가 아니기 때문에(해외 소재·장비 구매로 제품 상용화), **정부는 중소기업 중심인 소재·장비산업의 신기술 개발 및 국내조달을 위해 집중 지원 필요**

□ 민간은 기술역량이 성숙한 분야, 시장 경쟁력을 보유하고 있는 분야 등 조기 상용화가 가능한 제품 위주로 기술개발 추진

○ 정부는 향후 고성장이 예상되는 분야이나, 기술적인 진입장벽, 투자 리스크 등으로 기업의 자체 투자가 어려운 분야에 집중 지원

⇒ 차세대 디스플레이 소자 개발은 새로운 소재·부품과 공정 개발에 대한 산·학·연 등 아이디어 발굴과 기술 개발을 통해 이루어져야 하는 **'First Mover'형의 도전적인 과제***로 정부의 과감한 지원 필요

* (신소재) 신발광소재, 신기판소재, 배리어소재, (신공정) 인쇄공정, R2R 공정, 신열처리 공정, (스트레처블) Flexible을 넘어 foldable, stretchable을 위한 소재·소자공정 핵심기술 등

◆ 대기업, 중소기업, 연구소, 대학의 역할분담

- (대기업) 소재·부품/장비의 수요기업 역할 및 현장의 Needs 제시
- (중소기업) 소재·부품/장비의 향상된 성능 요소기술 등의 사업화 적용기술개발
- (연구소) 원천·응용기술 개발 및 산업동향 파악 등 생태계 기반 공급
- (대학) 원천기술 개발 및 전문인력 양성을 통한 생태계 기반 공급

□ 추진경위

○ 미래성장동력(지능형반도체) 실행계획('16.3, 국과심)

- * 지능형반도체 기반 신산업 진출을 목적으로 하는 중소기업 발굴 및 체계적인 기술 지원을 위한 이노베이션 센터 구축

○ 한-중 산업협력 장관회의 합의 의사록('16.3)

- * IoT, 웨어러블 디바이스 등 새로운 분야의 수요에 기반하여 시스템반도체 칩 개발 및 응용에 공동 협력

□ 신규 지원 필요성

○ 메모리반도체(삼성, 하이닉스)는 세계적인 경쟁력을 유지하고 있으나, 시장규모가 큰 시스템반도체(메모리시장의 3배 규모) 경쟁력은 미흡

- * 국내 시스템반도체 세계시장 점유율은 4.3%, 중소 팹리스기업은 1.7%에 불과
- * 메모리반도체와는 달리, 시스템반도체는 설계부터 제조까지 전문화·분업화되어 있으며 팹리스기업은 설계 전문기업에 해당

○ 국내 중소기업은 중국 시장에 대한 정보력과 네트워크가 취약하여 단독으로 중국 시장 진출이 어려운 상황

- 대부분의 팹리스기업은 연매출 3천억원 이하로 영세하고, 창업을 통한 신규 진출도 급속히 감소

* 팹리스 창업추이(개사) : ('95) 5 → ('00) 40 → ('05) 17 → ('10) 9 → ('14) 0

○ 기술력 있는 중소 시스템반도체 기업이 신시장 수요가 많은 해외(중국 등) 시장에 진출할 수 있는 계기 마련

- 국내 팹리스기업은 국내 수요기업(삼성, LG 등)과의 제한적인 협력관계 등으로 인하여 글로벌 규모로의 성장에 한계

* 국내 세트기업들은 high-end 시장을 지향하고 있는 반면, 중국 기업들은 low-end부터 high-end까지 다양한 제품군을 보유하여 초기 성장단계인 국내 팹리스기업에 적합

□ 주요 사업내용

○ 세계 최대 시장인 중국의 완제품 및 모듈 수요를 다각적으로 발굴하여, 그에 맞는 시스템반도체 제품 설계 추진

- 중국 내 공동 연구개발 인프라를 구축*하고, 해당 인프라를 거점으로 개발제품의 수요기업 적용 및 검증 지원

* 既 구축된 한·중 시스템IC 협력연구원(중국 심천 소재, '12년 설립) 활용

- 프로세서, 통신, 센서, 보안, 전력관리 통합솔루션* 등 IoT용(스마트홈, 웨어러블 디바이스) 시스템반도체 개발

* (예) 프로세서(MCU), 통신칩, 센서(터치 등), 전력관리칩(무선충전, PMIC) 등

- 멀티미디어(프로세서, 센서, 통신) 통합솔루션 등 스마트카용 시스템반도체 개발

* (예) AVN(오디오, 비디오, 내비게이션), 후방카메라(ISP, CIS) 등

⇒ 국내 High-end 수요에서 해외 Middle/Low-end(중저가) 시장으로 팹리스 수요처 외연확대

< 추진과제 예시 >

구분	분야	과제명(안)
1	IoT	IoT 및 스마트디바이스용 무선전력송신 SoC 개발
2		IoT용 중국향 저전력 AP 플랫폼 및 인터페이스 통합형 전력관리 SoC 개발
3		중국향 웨어러블 기기 전용 Chip-set 및 솔루션 개발
4		IoT용 고정밀 저전력 모션 검출 집적 센서 및 머신러닝 기술 기반 센서 플랫폼 개발
5		IoT 기기를 위한 초저가 고성능 네트워크 연결을 위한 칩셋(chip set) 개발
6		소형 CPU 기반 IoT 디바이스용 SoC 개발
7	차량용	자동차용 FULL HD급 이상 카메라 신호 송수신 트랜시버 개발
8		중국향 스마트카용 영상 및 3차원 비전 신호처리 IP 개발
9		스마트카 후방 카메라용 렌즈 왜곡보정 VGA급 CMOS 이미지센서 개발

□ 추진배경

- '15년 파워반도체 시장은 339억불로 메모리, CPU 시장과 비슷한 규모로, '19년 390억불 수준으로 성장 전망(연평균 5.2%)
 - 파워반도체는 친환경 자동차인 하이브리드, 전기자동차의 전력변환 시스템의 핵심 부품으로 하이브리드, 전기자동차의 수요 증가에 따라 파워반도체의 채택 비율도 증가(내연기관: 21%, 전기자동차: 55%)
 - 일본 토요타는 하이브리드 자동차에 SiC 파워반도체를 적용하여 10%의 연비 향상과 더불어 해당 부품의 크기를 1/5로 소형화를 이루었으며, 향후 전기자동차에 적용이 될 경우 이런 효과는 더욱 커질 것으로 전망
 - 현재 90% 이상 수입에 의존하는 파워반도체의 국산화 및 수입대체 효과는 연 1.2조원 이상으로 전망
- 미국, 일본 등 파워반도체 선진국들은 차세대 파워반도체 육성을 위해 연구개발 및 산업화 기반시설에 공격적으로 투자
 - 미국 파워아메리카(7000만불/5년), 일본 슈퍼클러스터프로그램(1억불/5년) 등
 - 국내 파워반도체 산업의 타산업에 비해 인프라, 규모, 인력 및 기술 수준이 매우 미약한 상황(선진국 대비 기술 수준: 약 70% 수준)
- 파워반도체 시장은 높은 기술진입 장벽, 파워반도체의 원천특허 미 확보 등을 감안하였을 때, 시장기능만으로는 한계가 있어 국가의 적극적 지원이 필요
 - '16년 5월 무투회의에서 미래자동차 분야를 집중 육성하기로 결정하였으며, 미래자동차 산업의 기술 도약을 위해서는 전력변환시스템의 핵심 부품인 파워반도체 분야의 국가차원의 적극 지원이 필요
 - 메모리 반도체에 이은 차세대 파워반도체 강국으로 재도약할 필요성 증대 및 반도체 신산업 창출 필요

□ 추진방향

- 연구개발과 연구플랫폼 구축 분야의 협력체계 구축
 - (소자 및 장비측면) WBG 연구개발 및 시제품제작지원
 - (연구개발의 효율성 및 연구지원의 지속성 측면) 소자연구개발과제와 연구플랫폼 구축과제의 효율적 역할분담 및 융합
- 대중소 상생협력형 컨소시엄 구성
 - IC 및 디바이스 설계능력을 보유한 중소기업과 패키지를 소유한 대기업간 대중소 협력형 컨소시엄 구성 운영
 - 중소 IC 및 디바이스 설계전문, 파운드리, PKG/모듈 기업 육성
- IC와 디바이스 연계형 개발 및 상품화
 - 개발과정에서 개발되는 디바이스와 IC가 하나의 PKG/모듈로 검증될 수 있도록 연계하여 개발
- 디바이스 제조기업의 유통 채널을 활용한 글로벌 시장 진출
 - 기존 국내 글로벌 대기업의 유통채널(가전기기, 이동통신, 충전기기, 자동차 등) 적극적으로 활용
- 연구개발에서 사업화로 연계되는 체계 추진
 - (R&D수행) 디바이스와 모듈 및 IC 간의 공동연구를 통한 기술융합 공정, 설계, 모듈기술 개발
 - (연구플랫폼 활용) 개발된 결과물은 대표 수요기업의 상용화 이전에 성능 검증을 진행, 파워반도체 기반을 활용하여 추가 성능 검증을 진행하고, 관련 기업에 기술 이전
 - (사업화) 디바이스와 모듈(IPM 포함) 위주의 사업화 추진
- 글로벌시장 진출 방안 수립
 - 글로벌 수준의 연구개발 목표를 설정하고 지원 방안을 수립함

전자부품산업핵심기술개발사업 (재량, 계속, 국정과제, R&D)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
전자부품산업핵심기술개발사업	24,468	24,891	18,674	△6,217	△25

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 3500 - 3573 - 303

* 담당자 : 소재부품산업정책관(유정열), 전자부품과장(안세진, 044-203-4270), 사무관(정화정·이민호, 4272·4274)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'09 ~'19
총사업비	해당사항 없음
사업규모	과제당 15~20억원, 3~5년
지원조건	출연(총사업비의 3/4이내 정부매칭)
사업시행주체	한국산업기술평가관리원

2. 사업목적

- (주력산업 IT융합) 주력산업 분야의 IT융합 기술 개발을 통한 제조업의 IT·SW 융합 촉진 및 국내 중소IT기업 역량 강화로 산업 경쟁력 제고
- (융복합 디스플레이) 디지털 사이니지용, 차량용, 의료용 등 융복합 디스플레이 기술개발로 고부가가치의 신시장 창출 및 산업 저변 확대

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 주력산업 IT융합

- 자동차, 조선, 항공, 공정, 에너지 등 주력산업의 고부가가치화를 위한 IT·SW 기반 융합 기술* 개발 : 15,904백만원

* IT기술에 기반한 HW, SW, 플랫폼, 표준·인증 등 통합 시스템/솔루션 개발

※ 계속과제 6개×1,131백만×12/12개월 + 12개×872백만×10/12개월 = 15,504백만원
 신규과제 1개×533백만원×9/12개월 = 400백만원

② 융복합 디스플레이 기술개발 및 시장활성화 지원사업

- 디지털 사이니지에 최적화된 퍼블릭 디스플레이와 VR/AR, 차량용·건축용·의료용 등 다양한 신시장 개척을 위한 융복합 디스플레이 기술 개발 : 2,000백만원

※ 계속과제 2개×750백만×12/12개월 = 1,500백만원

신규과제 1개×과제당 666.6백만원×9/12개월 = 500백만원

③ 기획평가관리비 : 770백만원

□ 지원 필요성

① 주력산업 IT융합

- 자동차, 조선, 항공 등 주력산업의 혁신 및 고부가가치화를 위한 IT·SW를 기반으로 한 기술 간·산업 간 융합에 대한 요구 증대
- 전통 주력산업의 글로벌 경쟁력 유지를 위해서는 IT융합 기술의 선제적 확보를 통한 제품의 고도화·지능화·첨단화 필요
- 제조업에의 IT·SW 중소기업 참여를 촉진함으로써 주력산업 내 IT·SW 융합과 활용 촉진 및 국내 중소IT기업 역량 강화 가능

* 국정과제 : 1-□-7. IT·SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화, 산업융합 촉진법('11.3) 및 제조업3.0 실행전략('15.3) 등에서도 IT융합의 중요성 강조

② 융복합 디스플레이 기술개발 및 시장활성화 지원

- 디지털 사이니지용, 차량용, 의료용 등 다양한 응용분야에 맞는 다기능, 비정형 디스플레이에 대한 요구 증대 중
- 대기업은 소품종 대량생산용 패널 생산 공정에 집중하고 있어 다품종 융복합 시장 개척은 지연 중
- 중소기업은 검증이 되지 않은 새로운 분야에 대한 공격적인 R&D 투자 여력이 부족하고, 역량도 부족한 상황
- 정부의 R&D 투자 지원으로 신시장에 대한 민간의 투자 유도 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
☐ 전자부품산업핵심기술 개발사업	24,468	24,891	18,674	△ 6,217	△ 25
☒ 주력산업 IT융합 (산출근거)	23,312 (계속)10개× 1,587백만= 15,870백만원 (신규) 7개 ×1,063백만= 7,442백만원	22,771 (계속) 18개 × 967백만 = 17,412백만원, (신규) 7개 × 1,148백만 ×8/12 = 5,359백만원	15,904 (계속) 18개 × 861백만 = 15,504백만원 (신규) 1개 × 538백만 × 9/12 = 400백만원	△ 6,867	△ 30.2
☒ 융복합 디스플레이 기술개 발 및 시장활성화 지원 (산출근거)	-	1,000 (신규) 2개 × 750백만 × 8/12 = 1,000백만원	2,000 (계속) 2개 × 750백만 = 1,500백만원 (신규) 1개 × 666백만 × 9/12 = 500백만원	1,000	100
☒ 기획평가관리비 (산출근거)	1,156	1,120	770	△ 350	△ 31.3
☐ 비목(합계)	24,468	24,891	18,674	△ 6,217	△ 25
○출연금(360-05)	24,468	24,891	18,674	△ 6,217	△ 25

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

☐ 사업운영 기본방향

① 주력산업 IT융합

- 산업통상자원부 기술로드맵에 따른 핵심원천기술 개발과제 지원
- IT 기술과의 융합으로 주력 산업의 지능성, 연결성, 융합성 강화 및 신규 부가가치 창출이 가능한 기술 영역에 집중 지원
- 5~10년후 대한민국을 선도할 신성장동력으로서 고부가가치 산업 발굴 및 집중 육성을 위한 전략적 기술개발과제 지원

② 융복합 디스플레이 기술개발 및 시장활성화 지원

- 디지털 사이너지에 최적화된 퍼블릭 디스플레이 중·단기 상용화 핵심 기술 개발

- VR/AR, 차량용, 건축용, 의료용 스마트기기 등과 융합할 수 있는 융복합 디스플레이 기술개발 지원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	248.91	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IT융합 227.71억, 기획평가관리비 10.6억 ▪ 퍼블릭 디스플레이 10억, 기획평가관리비 0.6억
'17	186.74	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주력산업 IT융합 15,904백만원 ▪ 융복합 디스플레이 2,000백만원 ▪ 기획평가관리비 770백만원
'18	408.91	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주력산업 IT융합 22,271백만원 ▪ 융복합 디스플레이 1,500백만원 ▪ 파워반도체 15,360백만원 ▪ 기획평가관리비 1,760백만원
'19	408.91	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주력산업 IT융합 22,271백만원 ▪ 융복합 디스플레이 1,500백만원 ▪ 파워반도체 15,360백만원 ▪ 기획평가관리비 1,760백만원
'20	406.10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주력산업 IT융합 22,000백만원 ▪ 융복합 디스플레이 1,500백만원 ▪ 파워반도체 15,360백만원 ▪ 기획평가관리비 1,750백만원

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

① 주력산업 IT융합

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)
- 산업융합촉진법('11.3) 제17조, 제18조
- 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
- 1999. 차세대신기술개발사업 착수
- 2008. 전략기술개발사업으로 통합
- 2009. 산업융합기술산업원천기술개발사업(산업핵심기술개발사업)통합
- 2015. 전자부품산업핵심기술개발사업(산업융합기술산업핵심기술개발사업에서 분리)

* 주요정책 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)

② 융복합 디스플레이 기술개발 및 시장활성화 지원

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)
- 산업융합촉진법('11.3) 제17조, 제18조
- 주요 정책 및 전략
 - 국정과제 : 1-1-7. IT·SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화
 - 1-1-8. 과학기술을 통한 창조경제 기반조성
 - 창조경제실현계획 : 3-1. 과학기술과 ICT 융합으로 기존산업 신성장활력 창출

○ 추진 경위

- '14.7월~현재, 디스플레이 산업의 패러다임 변화 및 ICT/IoT 기술과 융복합화하는 초연결시대 도래에 부합하는 신시장 창출형 아이템으로 퍼블릭 디스플레이 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)

- '15.10~'16.3월, 융복합 디스플레이 산업 발전전략(기획보고서) 수립

* 주요정책 및 전략 : 국정과제(1-1-7, 1-1-8), 창조경제 실현계획, 경제혁신 3개년 계획

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 전자부품산업 핵심기술개발	273.66	254.97	244.68	248.91	186.74

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

(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)	- ()	- ()

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

① 주력산업 IT융합

- 국가연구개발사업 2014년 상위평가결과 “보통”임

② 융복합 디스플레이 기술개발 및 시장활성화 지원 : 해당사항 없음

(4) 외국 및 민간의 사례

① 주력산업 IT융합

- 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	<ul style="list-style-type: none"> ○ IT융합의 원천기술 개발을 위한 R&D 확대 <ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업과 사회발전을 위한 IT융합 R&D 프로그램 추진 <ul style="list-style-type: none"> - '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	<ul style="list-style-type: none"> ○ IT융합을 통한 신산업 육성과 생활밀착형 기술개발에 주력 <ul style="list-style-type: none"> - 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 융복합 디스플레이 기술개발 및 시장활성화 지원

- 국민생활 편익제고, 지역활성화 및 사회 안전망 구축을 위한 새로운 사회 공공기반 시스템으로서 적극 지원 중

미국	○ 대중교통망, 범죄검거시스템, 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 란트마크 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 > 내역사업별 세부설명자료

① 주력산업 IT융합

① 사업개요

사업목적	주력산업분야의 핵심 전자부품 개발을 통해 산업경쟁력 제고, 융복합 기술 개발을 통한 미래 신산업 육성 - 주력산업 고부가가치화를 위한 IT 융합기술 개발						
지원조건	출연(총 사업비의 3/4이내)				사업기간	'09~'19	
시행주체	기업/대학/연구소 등						
특이사항	-						
예산 (백만원)	'16년	22,771	'17년(안)	15,904		계 속	신 규
					금액	15,504	400
					과제수	18	1

② 지원 필요성

< 사업추진 필요성 >

- (글로벌 경쟁력 유지) 자동차, 조선, 섬유 등 전통 주력산업의 글로벌 경쟁 우위 유지를 위해 IT 융합기술 개발 필요
- (고부가 가치 창출) 자동차, 조선, 섬유 등의 주력산업에서 IT 비중이 점차 확대, 부가가치 제고 수단으로 IT의 중요성이 증가
 - 개별 산업의 단선적 혁신으로는 신시장 창출과 기술진화에 한계, IT를 기반으로 기술·산업간 융합을 통해 고부가 신산업 육성 필요

<참고> IT 융합 산업 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 사실상 시장 진입의 기회 상실 우려
 - IT기술 결합을 통한 제품의 고도화·지능화·첨단화라는 글로벌 산업 트렌드에 능동적으로 대응, 주력산업 혁신의 기반을 확충할 필요
 - (기술혁신의 마중물 역할 필요) IT융합기술은 기술력과 전문인력이 부족한 중소 IT기업 단독으로 수행하기 곤란
 - 정부가 유망한 IT융합 기술을 선별적으로 제시하고 출연연구소, 대학, 중소기업이 공동 개발하는 방식으로 산업계 혁신을 도모
 - 특히, 제조업 분야 정부 R&D에서 극히 일부분만을 담당하고 있는 SW 중소기업의 참여 비중을 높여 주력산업과 SW 융합과 활용을 가속화
 - (제조업 전반으로 성과확산) 자동차, 항공 등 주력산업 기업의 IT·SW 역량 제고 및 중소 IT기업의 제조업 분야로의 확장으로 전체적인 시너지 창출이 가능
 - 정부도 이러한 관점에서 IT·SW 융합을 통한 주력산업 고도화를 핵심 국정과제로 지정, 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 분야별 HW 개발에 특화되어 전방위적인 IT·SW 융합 촉진 및 융합 기술개발에는 미진
 - 본 사업은 주력산업의 고도화·지능화·첨단화 트렌드에 따라 IT기반 HW, SW, 플랫폼, 표준·인증 등 통합 시스템 및 솔루션 개발에 초점
- * (예시) 자동차의 경우 엔진·차체 등 HW뿐만아니라 반도체, 센서, 디스플레이, 임베디드 SW, 플랫폼, 서비스 등 다양한 분야의 기술 융합이 필수적으로 요구됨

- 또한 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

< 참고 : 2017년 주력산업 IT융합 중점투자방향(안) >

- IT 기술과의 융합으로 주력 산업의 지능성, 연결성, 융합성 강화 및 신규 부가가치 창출이 가능한 기술 영역에 집중 지원

중점영역 (17년)	추진내용
무인시스템 기반 서비스 고도화 핵심 기술	- 자율주행자동차, 드론 등 무인시스템의 연결성을 기반으로 일반 사용자나 산업 현장에서 무인시스템 기반 편의성 및 안전성을 향상하고 다양한 비즈니스 모델을 창출할 수 있는 IT 융합 서비스 핵심 기술 개발
산업확산 자립형 에너지 핵심 기술	- 각 산업용 ICT 디바이스의 전원, 통신 연결성의 자율성과 신뢰성을 최대화 하기 위한 RF 에너지 전송/하베스팅 핵심 기술 및 에너지 자립형 스마트 기기 핵심 기술 개발 - 로봇, 무인체, IoT 센서 디바이스 등의 ICT 디바이스에 에너지와 통신 연결성의 자유도와 안정성을 제공하여 제조현장 및 타 산업 확산형 핵심 기술 개발
인공지능 제품-서비스용 상호작용 멀티모달 센서 디바이스 기술	- 로봇, 무인체, 환경, 의료 및 건강 등 다양한 주력 산업분야에서 신뢰도와 안정성을 제공하는 인공지능 기반 상호작용 제품-서비스 IT 디바이스 핵심 기술 개발 - IoT와 웨어러블기기에서 음성인식 및 제스처인식 SoC 부품기술 개발
산업용 MR 핵심부품 및 스마트툴 플랫폼 기술	- 융복합 센싱 데이터, 생산품 3D 데이터베이스, MR용 디스플레이, 제조 지원 소프트웨어가 서로 시정밀 네트워크로 통합되어 작업자에게 정밀한 음영지역 정보와 제조 지원 정보를 제공하는 핵심부품 및 솔루션 개발 - 스마트툴을 통한 제조 지원 훈련 프로그램을 통해 난이도 있는 제조공정을 신속하게 습득할 수 있게 지원하는 IT융합 서비스 기술 개발
인공 지능 기반 생산장비 보안지원 기술	- 보안이 상대적으로 취약한 기존 산업 시스템의 보안 신뢰성 향상을 위한 산업 특화형 보안 기술 개발 - 인공 지능 및 빅데이터기반 서비스와 연계하여 고도의 보안 신뢰성과 기존 산업의 유지와 연결성을 고려한 최적화 기술 개발

② 융복합 디스플레이 기술개발 및 시장활성화 지원사업

1. 추진근거

- ‘새로운 수출동력창출을 위한 신산업진출촉진방안’(무투회의, ‘16.2)
 - * 주력품목의 품목다변화(디스플레이: LCD→OLED, 디지털사이니지) 추진
- ‘신성장동력 창출을 통한 산업경쟁력’(‘16년 산업부 업무보고)
 - * OLED 등 유망제품 개발 촉진으로 중국 등 경쟁국과 격차 확보
- ‘세계 최고수준의 기술 확보 전략’ 국과심 의결(‘15.12)
 - * ‘OLED’ 및 ‘플렉서블 디스플레이’ 기술은 세계 최고수준 육성기술 9개중에 선정
- ‘디지털사이니지 산업 활성화 대책’ 발표(‘15.12월, 미래부)
- 제조업혁신 3.0 정책 ‘주요산업별 핵심역량 강화 방향’
 - * 디스플레이 산업 : 플렉서블 디스플레이 등 선도기술 상용화
- 국정과제 : 1-①-7. IT·SW융합을 통한 주력산업 구조고도화
- 창조경제 실현계획 ‘과학기술과 ICT융합으로 기존산업 신성장 활력 창출’

2. 사업내용

- 디지털사이니지 및 웨어러블·자동차·건축·의료용 등 신시장 개척과 터치기술·센서 등을 탑재함으로써 다양한 기능이 부가된 제품으로 시장을 확대하기 위한 융복합디스플레이 기술개발
- 급성장하고 있는 디지털 사이니지에 최적화된 퍼블릭 디스플레이 기술개발 신규과제 지원 필요
- VR/AR, 차량용, 스마트기기 등과 융합할 수 있는 융복합 디스플레이 기술개발 지원

3. 신규 지원 필요성

- 정부의 R&D 투자 지원으로 신시장에 대한 민간의 투자 유도 필요
- 대기업은 소품종 대량생산용 패널 생산 공정에 집중하고 있어 다품종 융복합 시장 개척은 지연 중

- 중소기업은 검증이 되지 않은 새로운 분야에 대한 공격적인 R&D 투자 여력이 부족하고, 역량도 부족한 상황
- (경제적 요구) 이종산업간 시너지를 내는 융복합 디스플레이 기술개발로, 고부가가치의 신시장 창출 및 산업 저변 확대
 - * 기존 디스플레이는 대량생산 위주의 TV·모바일용 등 가정용 컨슈머 사업에 한정
 - * (퍼블릭용) '14년 140억불 → '23년 550억불(연평균 26%), (차량용) '14년 50억불 → '20년 62.7억불
- (기술적 요구) 디지털 사이니지용·차량용·웨어러블·의료용 등 다양한 응용분야에 맞는 다기능, 비정형(free-form) 디스플레이 등 요구 증대
 - * 마이크로디스플레이를 응용한 HMD, HUD, 대형 고정세 LED 디스플레이 등 다양한 환경에서의 정보 표현에 대한 수요 증가에 따른 기술 개발 필요
 - * 웨어러블 스마트 디바이스의 보급 확대에 맞추어 다양한 센서 내장, 사물 인터넷 기능 내재, 저전력 플렉시블 디스플레이 등에 대한 수요 급증
- (사회적 요구) 중소기업 중심의 소량 다품종, 주문/맞춤형 전방 산업 육성을 통한 균형있는 산업생태계로의 패러다임 변화 유도
 - * 현재 국내 디스플레이산업 관련, 전방산업은 삼성·LG 디스플레이 등 대기업 중심, 후방산업은 소재·부품·장비 업체 등 중소/중견기업 중심으로 구성

4. 타사업/과제와 차별성

- 미래부에서 추진중인 ①스마트사이니지, ②전자칠판 분야의 경우 대부분 플랫폼·소프트웨어·컨텐츠 중심으로 지원, 퍼블릭 디스플레이 관련 신시장 개척용 하드웨어 기술 개발 지원은 미비
- 산업부 디스플레이 R&D 분야인 ①소재부품산업미래성장동력, ②신성장동력장비개발사업 등은 소재·부품·장비 등 후방산업 지원에 집중, 소량·다품종 적합업종 중심의 전방산업 지원은 미비

5. 사업 내용

- 퍼블릭 디스플레이 핵심 소재·소자 기술개발
- 융복합 디스플레이 구현을 위한 핵심기술 개발

산업소재핵심기술개발사업 (재량, 계속, R&D)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
산업소재핵심기술개발사업	116,795	120,428	128,058	7,630	6.3

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3500 - 3573 - 301

* 담당자 : 소재부품산업정책관(유정열), 철강화학과장(김종철, 044-203-4280), 주무관(이배화, 4281)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'09 ~ 계속
총사업비	계속사업
사업규모	과제당 100억원 내외, 5년 내외
지원조건	출연((총사업비의 33%(대기업)~100%(비영리) 이내 정부매칭)
사업시행주체	기업, 대학, 연구소 등

2. 사업목적

- 대표적 소재부품산업인 화학, 금속, 섬유, 세라믹 및 첨단뿌리산업의 핵심원천기술개발 지원을 통해 산업경쟁력 제고 및 전방산업의 수요에 적합한 핵심소재를 공급함으로써 관련 산업의 성장잠재력 확충

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 화학공정소재

- 신산업 창출을 위한 첨단 융합소재와 공정기술 개발, 수송기기용 에너지 절감형 신소재 개발 등을 추진(36,115백만원)
 - ['16년] (계속) 41개×857백만=36,240백만원, (신규) 10개×477백만=4,774백만원
 - ['17년] (계속) 34개×945백만=32,115백만원, (신규) 8개×500백만=4,000백만원

② 금속재료

- '미래 산업수요 대응소재 개발'과 '17년 정부 소재분야 연구개발 투자 방향 등과 연계하여 경량·첨단신소재, 소재-수요 융합신기술, 에너지 신산업 창출 등 혁신적 금속소재 기술개발을 추진(28,209백만원)
 - ['16년] (계속) 20개×629백만=12,582백만원, (신규) 11개×589백만원=6,479백만원
 - ['17년] (계속) 23개×1,075백만=24,709백만원, (신규) 7개×500백만=3,500백만원

③ 섬유 의류

- 보잉과의 항공기 소재부품 공동개발, 미래선도 신소재섬유, 중소 중견기업의 수출용 고급소비재 섬유, 섬유산업고도화 기반기술 등을 개발을 추진(20,947백만원)

- '16년] (계속) 11개×978백만=10,758백만원, (신규) 10개×475백만원=4,745백만원
- '17년] (계속) 21개×879백만=18,449백만원, (신규) 5개×500백만=2,498백만원

④ 세라믹

- 민간의 신성장분야 투자 촉진을 위한 5대 신산업과 산업간 기술 융복합을 통한 주력산업 고부가가치화 정책의 성공적 추진을 위한 핵심소재 개발을 추진(16,738백만원)

- '16년] (계속) 12개×833백만=9,996백만원, (신규) 7개×528백만원=3,697백만원
- '17년] (계속) 18개×778백만=13,994백만원, (신규) 6개×458백만=2,744백만원

⑤ 첨단뿌리기술

- 국내 뿌리산업의 제조관련 산업 기반 기술 경쟁력을 강화하기 위해 임계성능 극복형 고품질·초정밀 생산제조 공정·장비기술 등 첨단 뿌리기술을 바탕으로 하는 High-end 기술이면서 다수의 뿌리업체가 공동으로 활용 가능한 공정기술과 장비기술 지원(21,515백만원)

- '16년] (계속) 29개×724백만=21,006백만원, (신규) 14개×319백만원=4,460백만원
- '17년] (계속) 37개×528백만=19,515백만원, (신규) 4개×500백만=2,000백만원

⑥ 기획평가관리비

- 사업비 5%이내(4,534백만원)

- '16년] 120,428백만원 × 4.73% = 5,691백만원
- '17년] 128,058백만원 × 3.54% = 4,534백만원

구 분	'16예산	'17요구
□ 산업소재핵심 기술개발	○ 총사업비 : 120,428백만원 - 화학공정소재 : 41,014백만원 - 금속재료 : 19,061백만원 - 섬유 의류 : 15,503백만원 - 세라믹 : 13,693백만원 - 첨단뿌리기술 : 25,466백만원 - 기획평가관리비 : 5,691백만원	○ 총사업비 : 128,058백만원 - 화학공정소재 : 36,115백만원 - 금속재료 : 28,209백만원 - 섬유 의류 : 20,947백만원 - 세라믹 : 16,738백만원 - 첨단뿌리기술 : 21,515백만원 - 기획평가관리비 : 4,534백만원

□ 지원 필요성

○(화학공정소재) 세계 화학산업은 중국 시장의 급성장 등에 힘입어 높은 성장세를 나타내었고 이에 따라 국내 화학산업도 고성장을 지속하였으나, 최근 중국 정부의 신창타이 정책기조 전환으로 중국 경제 제조업 생산증가 둔화에 따른 화학산업 수요환경 지속 악화가 예상됨

- 또한 중동 천연가스, 미국 셰일가스, 중국 석탄화학 등 저가원료 기반 설비 확대로 국내 기업 원가 경쟁력이 약화되고 있으며, 한·중 FTA 체결로 인해 특히 중국 저가 제품 및 소재의 대거 국내 유입에 의한 화학 산업의 위기가 고조되고 있음
- 따라서, 화학산업의 세계적인 위기에 대처하고, 한·중 FTA 체결로 거대시장인 중국을 제2의 내수시장으로 선점할 기회로 활용하기 위해 고부가가치 화학소재 핵심기술개발을 위한 지원이 시급함

○(금속재료) 중국, 일본 등 경쟁국은 급변하는 산업환경에 대응하기 위한 정부 주도의 철강산업 육성정책을 추진 중임을 감안하면 우리나라도 위기에 처한 금속산업이 제조업에 미치는 영향 등을 고려하여 근본적인 경쟁력 확보를 위한 혁신기술개발 시급

* 중국 정부 ‘철강산업조정정책’과 ‘철강공업발전전환행동계획’ 수립하여 브랜드 전략 강화, Smart Manufacturing 발전, 부산물 재활용확대, 해외진출 가속화 등 추진

- 현재 국내 수입 철강재 비중이 40%를 초과하며 상당량 부적격 소재가 국민 안전 시설에 적용되어 KS 규격 강화를 통한 사회적 인프라 혁신이 필요하며, 한중 FTA 협상결과 양허 비대칭에 따른 피해 품목 구제와 ‘현지화’를 통한 고부가가치 제품 수출 증대 필요

* 에너지, 자동차 등 첨단 수요산업용 최종제품 및 차별화된 중간제품 수출을 위한 소재-가공솔루션기술 연계 패키지 기술 전략 필요

- 산업엔진 사업성과 조기 창출을 위한 첨단비철소재의 수요확대를 위해 차세대전투기사업, 해양플랜트 등과 연계한 제품화기술개발 지원 확대 필요

* 산업부-방사청 협업을 통한 항공기용 소재 국산화 및 KF-X 체계 적용 추진 중

○(섬유의류) 한-중 FTA의 대표적 비대칭 양허품목이자 글로벌 시장 선점 경쟁이 치열한 고성능 극한섬유에 대한 원가 및 품질 경쟁력을 강화하여 우리나라 섬유산업의 미래 성장동력 육성이 시급

- 한·중 FTA의 기회요소인 패션의류 품목을 활용한 고부가가치 신제품의 수출확대를 통하여 중소·중견기업의 산업 경쟁력을 제고하고 섬유패션산업의 고용수준 유지를 위한 의류·생활용 테크니컬 섬유 개발을 위한 지원이 필요
- 한·중 FTA 및 RECP와 TPP에 따른 봉제산업의 글로벌 원가·품질 경쟁력 강화와 수입의류 대체 및 신규 고용창출이 가능한 ICT 융합 스마트 공장 개발에 정책적 지원이 필요

○(세라믹) 세라믹은 전도성, 반도체성, 절연성, 내열성 등 고유 특성으로 인해서 최종제품의 전기·전자적 기능 및 청정에너지 구현, 고령화 사회 대비 맞춤형 바이오세라믹 등 산업 고부가가치화에 필수소재지만, 타 소재산업에 비해 소량다품종 생산의 중소기업 위주로 글로벌 경쟁에 취약한 산업기반

* 스마트폰 부품 80%, 센서류 70%, 연료전지의 90% 이상이 첨단 세라믹 제품

- 한·중 FTA 체결의 영향으로 희토류 등 세라믹 원료생산을 앞세운 중국의 저가제품 수입 증가에 따른 대중 무역수지 악화가 예상되고 있어 국내 세라믹산업 생태계 약화 예상
- 따라서, 한·중 FTA 체결에 따른 유리, 내화물 등 전통세라믹산업의 고부가가치화를 통한 세라믹산업 경쟁력 강화 및 對中 무역수지 적자 해소 시급

* 對中 세라믹 무역적자 규모(억불) : ('13) 20.2 → ('15) 15.3

- 13대 미래성장동력의 첨단세라믹 소재·부품 개발로 시너지 효과 제고를 위한 첨단·융합 세라믹소재 및 공정기술 개발 필요

* 13대 미래성장동력 중 첨단세라믹 소재 필수분야 : 10개(IT기기, MLCC, 디스플레이, 센서 등)

- 또한, 정부의 '창조경제 산업엔진 프로젝트'와 '제3차 소재부품발전 기본계획'과 연계된 첨단세라믹산업 경쟁력 강화를 위한 대책 마련 시급

○(첨단뿌리기술) 주력산업과의 기반성과 연계성이 강하고 최종제품의 품질과 성능을 결정짓는 첨단 뿌리산업에 대한 글로벌 경쟁력 강화 요구 증대

* 첨단뿌리기술은 임계성능 향상, 융복합, 고효율, 친환경 등 전략화/첨단화가 필요한 주조, 금형, 소성가공, 용접, 표면처리, 열처리 등 6대 뿌리기술로써, 소재를 부품으로, 부품을 완제품으로 생산하는 기초 공정 산업으로, 최종제품으로 나타나진 않으나, 국가 주력산업의 품질 및 생산성을 좌우하며 전방수요산업에 매우 큰 파급효과를 미치는 기술

** 자동차산업의 경우, 차량 1대 생산시 6대 생산기반산업 관련 비중이 부품수 기준 90% (22,500개), 무게 기준 86% (1.36톤) 차지

- 창조경제 실현을 위해 現정부에서 중점 추진 중인 ‘제조업 혁신 3.0 전략’과 직접 관련되는 국정과제*로 제조업의 가치사슬 구조를 가능케 하는 핵심산업이며, 주력산업 고도화를 통한 새로운 시장과 성장동력 확보를 위한 제조업의 근간

* 국정과제 : 1-1-6 협력적 기업 생태계 조성

- 독일, 일본 등 소재부품 강국들과 더욱 경쟁이 치열해지는 상황에서 뿌리기술 등 제조기반기술의 고도화를 통한 신성장 동력 창출이 시급하며, ‘산업엔진 프로젝트’의 성공적 추진 및 관련 법령*의 조속한 이행을 위해 중점 지원 필요

* 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 제5조(뿌리기술의 개발) → 첨단뿌리기술 66개 선정('15.2월, 보도자료)

< 뿌리산업 경쟁력 강화 추진내역 >

'10.05월	비상경제대책위원회 “뿌리산업 경쟁력 강화 전략” 발표
'11.07월	「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 제정
'12.03월	「핵심뿌리기술」 고시 (지식경제부 고시 제2012-66호)
'12.03월	‘국가뿌리산업진흥센터’ 신설·지정(한국생산기술연구원)
'12.12월	「제1차 뿌리산업 진흥 기본계획」(산업부 외 5개부·청)
'13.01월	「2013년 뿌리산업 진흥 실행계획」(산업부 외 5개부·청)
'13.12월	「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 일부개정
'14.03월	「2014년 뿌리산업 진흥 실행계획」(산업부 외 6개부·청)
'15.02월	‘주력산업의 혁신을 이끌 첨단뿌리기술 66개 선정’(산업부 보도자료)

- 대외 환경변화(에너지현상, 한-중 FTA) 극복과 열악한 뿌리산업의 생태계 존속을 위해 정부 R&D지원 확대 절실

* 대기업 집중도가 낮고 중소기업 비중이 높은 산업생태계 특성상 기업 자체적인 R&D 투자가 현실적으로 불가능(뿌리기업의 99.6%가 중소기업)

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
☐ 산업소재핵심기술개발	116,795	120,428	128,058	7,630	6.3
▪ 화학공정소재 (산출근거)	40,190	41,014 (계속)33개×1,046백만 = 34,514백만원 (신규)14개×928백만x 6/12=6,500백만원	36,115 (계속)34개×945백만 = 32,115백만원 (신규)8개× 1,000백만 x6/12=4,000백만원	-4,899	-11.9
▪ 금속재료 (산출근거)	23,514	19,061 (계속)9개×1,398백만 = 12,582백만원 (신규)15개×864백만x 6/12=6,479백만원	28,209 (계속)23개× 1,075백 만 = 24,709백만원 (신규)7개× 1,000백만 x6/12=3,500백만원	9,148	47.9
▪ 섬유·의류 (산출근거)	13,911	15,503 (계속)11개×978백만 = 10,758백만원 (신규)11개×862백만x 6/12=4,745백만원	20,947 (계속)21개× 879백만 = 18,449백만원 (신규)5개× 999백만 x6/12=2,498백만원	5,444	35.1
▪ 세라믹 (산출근거)	9,884	13,693 (계속)12개×815백만 = 9,779백만원 (신규)9개×870백만x6 /12=3,914백만원	16,738 (계속)18개× 778백만 = 13,994백만원 (신규)6개× 915백만 x6/12=2,744백만원	3,045	22.2
▪ 첨단뿌리 (산출근거)	29,296	25,466 (계속)27개×765백만 = 20,650백만원 (신규)14개×688백만x 6/12=4,816백만원	21,515 (계속)37개× 528백만 = 19,515백만원 (신규)4개× 1,000백만 x6/12=2,000백만원	-3,951	-15.5
▪ 기획평가관리비 (산출근거)	5,163	5,691 (120,428백만×4.73%)	4,534 (128,058백만×3.54%)	-1,157	-20.33
☐ 비목(합계)	116,795	120,428	128,058	7,630	6.3
○출연금(350)	116,795	120,428	128,058	7,630	6.3

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 산업소재 분야의 핵심 원천기술 개발 지원을 통하여 질적으로 우수한 특허를 확보하고, 전방수요산업 활용 촉진을 통한 사업화 매출액 증대 및 세계시장 수출 확대를 기대

- 매년 평균 특허 400여건 확보 및 매출액 약 3천억원 이상 달성

- 제6차 산업기술혁신계획('14~'18) 세부 산업별 전략 달성 촉진에 기여

< 제6차 산업기술혁신계획('14~'18) 세부 산업별 전략 >

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ (화학) 2018년 화학소재 Market Share 5위 달성 <ul style="list-style-type: none"> · 세계시장 점유율 확대: 3.5%('13년) → 4.0%('18년) · 수출: 1,400억불('13년) → 1,700억불('18년) · 고용확대: 37만명('13년) → 42만명('18년) · 선진국대비기술수준(격차) : 80%(-3년)('13년) → 94%(-0.8년) ('18년) |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ (금속재료) 2018년 혁신과 상생협력을 통한 세계 4강 금속 강국 실현 <ul style="list-style-type: none"> · 세계시장 점유율 확대: 4.5%('13년) → 6.0%('18년) · 수출: 490억불('13년) → 690억불('18년) · 고용확대: 39만명('13년) → 41만명('18년) · 선진국대비기술수준(격차) : 80%(-2.2년)('13년) → 95%(-0.6년)('18년) |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ (섬유의류) 2018년 섬유의류 수출액 세계 6위 <ul style="list-style-type: none"> · 세계시장 점유율 확대: 2.0%('13년) → 2.2%('18년) · 수출: 160억('13년) → 221억불('18년) · 고용확대: 17.5만명('13년) → 20.6만명('18년) · 선진국대비기술수준(격차) : 84%(-1.7년)('13년) → 90%(-1년%) ('18년) |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ (세라믹) 글로벌 No.1 세라믹 소재부품 강국 건설 <ul style="list-style-type: none"> · 세계시장 점유율 확대: 3.0%('13년) → 7.0%('18년) · 수출: 125억불('13년) → 192억불('18년) · 고용확대: 8.9만명('13년) → 13만명('18년) · 선진국대비기술수준(격차) : 85%(-3년)('13년) → 90%(-1년%) ('18년) |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ (첨단뿌리기술) 2018년 글로벌생산기반 4대 강국 달성 <ul style="list-style-type: none"> · 세계시장 점유율 확대: 4.0%('13년) → 4.6%('18년) · 수출: 134억불('13년) → 197억불('18년) · 고용확대: 0.5만('13년) → 2.5만명('18년) · 선진국대비기술수준(격차) : 84%(-2년)('13년) → 90%(-1년%) ('18년) |

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	1,204	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 화학공정소재 : 410.14 ▪ 금속재료 : 190.61 ▪ 섬유의류 : 155.03 ▪ 세라믹 : 136.93 ▪ 첨단뿌리기술 : 254.66 ▪ 기획평가관리비 : 56.91
'17	1,214	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 화학공정소재 : 359.38 ▪ 금속재료 : 250.76 ▪ 섬유의류 : 172.21 ▪ 세라믹 : 136.95 ▪ 첨단뿌리기술 : 237.70 ▪ 기획평가관리비 : 57
'18	1,214	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 화학공정소재 : 329.38 ▪ 금속재료 : 309 ▪ 섬유의류 : 214.9 ▪ 세라믹 : 116.85 ▪ 첨단뿌리기술 : 186.87 ▪ 기획평가관리비 : 57
'19	1,214	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 화학공정소재 : 332.38 ▪ 금속재료 : 313.5 ▪ 섬유의류 : 230.9 ▪ 세라믹 : 170.11 ▪ 첨단뿌리기술 : 110.11 ▪ 기획평가관리비 : 57
'20	1447	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 화학공정소재 : 337 ▪ 금속재료 : 192.37 ▪ 섬유의류 : 302.35 ▪ 세라믹 : 146.77 ▪ 첨단뿌리기술 : 166.11 ▪ 기획평가관리비 : 56

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- [法令]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 조사를포함한다. 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 등
- ④ 기술이전·사업화 촉진사업을 추진하는 경우 그 촉진사업의 관리 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- [法令]뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률 제14조(핵심뿌리기술의 지정 및 연구개발지원)

제14조(핵심 뿌리기술의 지정 및 연구개발 지원) ① 산업통상자원부장관은 뿌리기술의 개발과 확산을 촉진하기 위하여 국가적으로 중요한 뿌리기술을 핵심 뿌리기술로 지정하고 이에 대한 연구개발, 기술지원 및 연구성과 확산 등을 지원할 수 있다. <개정 2013.3.23>

- ② 정부는 제1항에 따른 핵심 뿌리기술의 연구개발을 수행하는 기관 또는 단체에 재정지원을 할 수 있다.
- ③ 제1항에 따른 핵심 뿌리기술의 지정요건, 지정절차 및 연구개발 지원 등에 관한 구체적인 내용은 대통령령으로 정한다.

- [計劃]제3차 과학기술기본계획('13~'17년)

- 2-①-⑥주력 수출산업 고도화(국가전략기술개발-ICT융합 신산업 창출)

- [計劃]제1회 뿌리산업 진흥 기본계획('13~'17) (국가과학기술심의회, '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) 기술개발 과제 발굴·추진

- [計劃]미래성장동력 종합실천계획('15.3)
 - 2-2-4 극한환경 해양플랜트 설계기술 개발, 1-1-1 시장 수요 기반의 착용형 디바이스분야별 기술개발, 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)
 - 1-③제조공정 IT 융합지원, 4-② 맞춤형R&D를 통한 기술경쟁력 제고
- [戰略]제조업혁신3.0전략 실행대책(경제장관회의, '15.4.3)
 - 2-나-①스마트 융합제품의 필수 핵심 30대 지능형 소재·부품 조기개발, 2-나-② 민관 투자 및 외국인투자 유치 확대를 통해 소재 분야 경쟁력 제고
- [其他]「핵심뿌리기술」고시(지식경제부 고시 제2012-66호1)('12.3)
- [其他]박근혜정부 140대 국정과제('13.2)
 - 1-①-2 IT·SW 융합을 통한 주력산업 구조고도화, 1-①-6 협력적기업생태계조성
- [其他]소재기술혁신방안(과학기술자문회의, '15.10)
 - ①소재기술개발혁신 ② 소재공정혁신
 - 산업소재핵심기술개발사업은 기초 연구단계는 혁신적인 공정기술 확보, 응용·개발단계는 소재 자체기술 확보 위주로 지원 중이며, '17년도 소재 관련 R&D에 공정 관련 기술개발이 반영되어 소재 관련 정부연구개발 중 공정 비중 확대토록 후속 조치 추진

○ 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. 산업소재핵심기술개발사업 명칭 변경
- '15. 제조기반산업핵심기술개발사업(생산기반)을 산업소재핵심기술개발사업으로 통합
 - * 내역사업명 변경(생산기반→첨단뿌리기술)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 산업소재 핵심 기술개발(R&D)	947	1,056	1,168	1,204	1,281

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

- 기재부 수시배정 예산중 일부 불인정(636백만원)에 따라 '14년 기획평가관리비에서 불용발생

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	947.41 (947.41)	0 ()	0 ()	947.41 (947.41)	947.41 (947.41)	0 ()	0 ()
'14년	1,056.44 (1,056.44)	0 ()	0 ()	1,056.44 (1,056.44)	1050.08 (1050.08)	0 ()	6.36 (6.36)
'15년	1,167.95 (1,167.95)	0 ()	0 ()	1,167.95 (1,167.95)	1,167.95 (1,167.95)	0 ()	0 ()

(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 나일론소재 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 >

- **(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 종합과학기술혁신회의의 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 >

- **(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 >

- **(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) + Invitrogen(바이오컨텐츠) + Applied Biosystem(시스템 장비) 합병 → 첨단 바이오

< 첨단뿌리기술 >

- (미국) 국가차원의 제조업 육성 필요성이 제기되면서 “제조업 부양을 위한 프레임워크” 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 중 25억 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 기반 기술 선정('08년) 후 인재양성('11년 360억원)과 R&D('12년 2조원) 지원
 - * 모노쯔쿠리산업 : 제조업의 근간이 되고, 숙련기술이 필요한 주조·단조·금형·용접·열처리·도금·임베디드 SW·플라스틱성형·절삭가공 등 20개 업종
- (중국) “중소기업 위주의 산업클러스터 발전전략”(‘05년)을 통해 금형업체 2만 개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
		산업통상자원R&D 전략기획단(OSP)	기획대상과제 선정 및 세부기획
			기획대상과제 목표검증
지원대상 과제선정		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
최종평가		전담기관	평가위원회
사업비 정산		위탁회계법인	사업비 정산
기술료 징수관리		전담기관	종료시 납부방식 결정 (정액 또는 경상)
추적 평가		전담기관	성과평가위원회

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

- 해당없음

6. 참고자료

I 화학공정소재 분야

□ 화학공정소재의 정의

- “화학산업(chemical industry)”은 원료물질을 물리·화학적 반응과 전환공정을 이용하여 각종 산업과 일상 생활에 필수 불가결한 화학제품과 소재를 제조하는 산업임
- 자동차, 정보·전자, 섬유, 건설 등 주요 산업은 물론 국민의 생명과 건강, 안전한 생활에 필수적인 의약품, 식품, 화장품 등 생활용품에 필요한 기초소재 및 핵심소재를 제공하며, 각종 산업의 융복합화와 친환경·고성능 요구로 그 중요성과 비중이 더욱 확대되고 있음
- “화학공정소재”는 화학산업을 기술적 관점에서 화학소재(chemical materials)기술과 개발된 화학소재를 안전하고 경제적인 규모로 상용화시키는 핵심기술인 화학공정(chemical process)기술로 재분류된 것임

<화학공정소재 산업의 가치 사슬(출처 : 한국석유화학협회)>



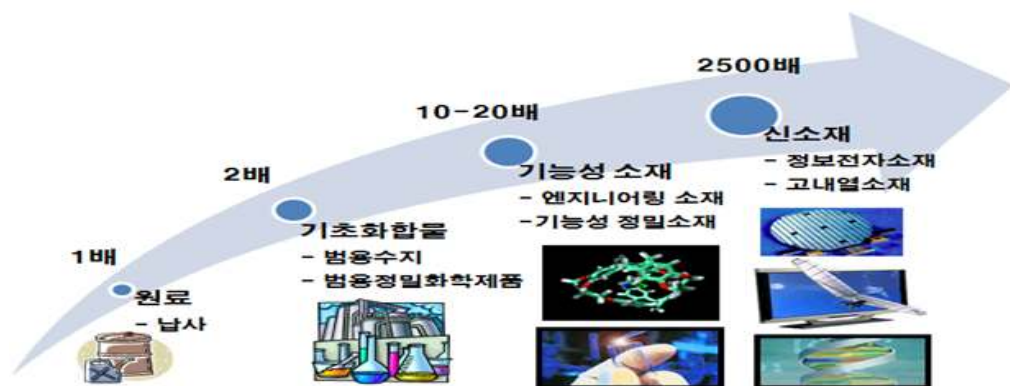
□ 화학공정소재산업(이하 화학산업)은 자동차, 전자 등 다양한 수요 산업에 핵심소재를 공급하는 기간 산업

- 전자, 자동차, 조선, 항공, 섬유, 건설 등 전방산업과 에너지 등 후방산업의 생산을 유발시키는 전후방 연관효과가 매우 큰 산업임

* 산업별 전후방 연관효과('11) : 제조업평균 2.0, 화학 4.35, 철강 4.18, 자동차 2.35, 섬유 2.15, 조선 1.64

□ 제조업 중에서 가장 시장규모가 크고 높은 부가가치를 창출하는 선도산업

- 원료부터 최종 제품, 물질과 활용에 대한 서비스 분야까지 높은 부가가치가 연속 창출되며, 장기간 기술축적과 막대한 투자비로 선진국의 기술 및 시장 독점이 강한 산업



□ 중소·중견기업이 산업의 대부분을 점하고, 다양한 틈새시장이 존재, 기술혁신을 위한 산·학·연 협동연구가 필요한 산업

- 자동차, 전자 등 조립·가공형 제품은 최종 하류에 대기업이 위치(Set Maker)하여 제품을 수렴하는 특성이 있으나
- 화학산업은 공정이 많고 복잡, 다양한 분업이 가능하여 산업 Value Chain내에 다수의 중소·중견기업이 존재
- 일본의 경우 시장은 작지만 고부가화가 가능한 전자소재 분야에서 고객기업인 최종 조립 메이커와의 소재 기업 간의 공동개발을 통해 세계적인 경쟁력을 보유한 중견기업을 다수 배출

II 금속재료 분야

□ 금속소재는 국가 핵심 기반 소재

- 산업적으로 사용되는 기초소재의 60% 이상이 금속소재로 철강소재, 비철소재, 박막소재, 분말소재, 희유소재 등이 포함됨
- 금속산업은 크게 철강, 비철금속, 금속가공제품* 산업으로 구분될 수 있으며, 이는 건설, 자동차, 조선, 전자 등 전방산업과 원료, 에너지 등 후방산업의 생산을 유발시키는 산업간 연관효과가 큰 산업으로 철강은 석유화학에 이어 2위, 비철금속은 3위 기록
- * 금속가공제품 제조업은 구조용 금속제품, 탱크 및 유사 저장용기, 금속파스너 등을 제조하는 산업 활동으로 기계 및 장비, 가구, 귀금속 제품 제조는 제외함
- * 석유화학(4.54) > 철강(4.49) > 비철금속(3.02) > 일반기계(2.37) > 자동차(2.28) > 조선(1.64)
- 금속소재는 교량, 항만, 건축, 발전 등의 인프라 산업, 화학, 기계, 자동차, 플랜트, 조선 등의 먹거리형 기간산업에 널리 활용되고 있을 뿐만 아니라 항공, 미래형 자동차, 로봇, 차세대 IT산업 등 신성장 동력산업의 핵심기반 소재로, 국제 경쟁력을 높이고 국민 삶의 질 향상 등 활용범위가 매우 넓음
- 금속산업소재는 가격과 함께 품질 및 성능을 중시하므로 이를 위한 원천기술 확보가 금속산업 경쟁력의 요체이며, 소재 가격을 결정하는 원료, 에너지, 환경 관련 저원가기술 개발이 지속성장의 관건임
- 최근 국방용 소재의 경우 국제수출규제 품목(EL)으로 지정되어 원료 수급에 어려움이 있을 뿐만 아니라, 항공, 국방, 의료, 플랜트 산업에 활용되는 타이타늄 등 전략소재는 선도국의 자원 무기화*에 따라 산업의 해외종속 심화 등 직면한 문제해결을 위한 국가적 역량 집중이 시급함

* 자국시장 및 특정국가 우선공급, 무리한 가격 인상 등 횡포

□ 금속소재의 부문별 특성

- 완제품 수출기반 고도성장 전략의 대기업 중심 조립산업 대비 반제품을 제공하는 금속소재산업은 상대적으로 취약한 규모 경제를 나타내고 있음

- 금속소재산업은 자본집약형 **범용소재 부문**과 기술집약형 **첨단소재 부문**으로 분류가 가능하며, 아래와 같은 특성이 있음

범용소재 부문	⇔	첨단소재 부문
저부가가치 제품 대량생산 긴 제품 수명주기		고부가가치 제품 소량 다품종 생산 짧은 제품 수명주기, 수요자 요구형

- 범용소재는 생산규모면에서 세계적(철강 세계 6위)인 수준으로 평가되고 있으나, 1~3위와 격차가 존재하며 **국내 금속산업은 해외 원료에 의존하는** 경향이 있어 규모면에서나 가격경쟁력이 저하되고 있어 이를 극복할 수 있는 기술개발에 노력을 기울이고 있음
- 첨단소재부문은 경쟁력이 취약하며(선진국의 60%수준 : 4~7년 격차) 산업의 독자적 개발능력 부재와 외부 환경 변화에 따른 경쟁력 저하로 인하여 소재 상당 부분을 수입에 의존하고, 소재생산을 위한 전주기 공정 능력이 떨어져 **첨단 소재 수입에 의한 단순 가공에 따른 부품화 산업구조**를 유지함으로써 장기적인 산업 체질 약화가 우려됨
- 따라서 중장기적으로 우리나라 금속산업의 발전을 위하여 **고부가가치 및 신시장 창출**이 가능한 금속소재의 선택과 핵심 원천기술 확보를 위한 집중적이고 체계적인 연구개발 노력이 필요함

Ⅲ 섬유·의류 분야

- (섬유의류산업의 정의와 구성) 굵기 대비 길이가 10 이상인 소재의 원료~완제품까지의 산업으로 정의하며, 패션섬유, 의류·생활용 테크니컬섬유 및 산업용 테크니컬섬유로 구성
- (산업현안) 한·중 FTA와 RCEP(Regional Comprehensive Economic Partnership)에 따른 무역환경 변화, 소득·소비의 양극화 심화, 기후 변화와 지속가능한 경제의 추구, 초연결 사회로의 변화, 섬유산업 구조 고도화와 미래성장동력 발굴

<섬유의류 산업의 범위>



- (패션섬유) 한·중 FTA와 수입제품 증가에 따른 산업피해, 제품 포트폴리오 혁신, 아시아, 중남미 등 신흥국으로의 수출시장 다변화, 글로벌 패션브랜드 육성과 디자인 역량강화
- (의류·생활용 테크니컬섬유) 한·중 FTA의 피해품목 경쟁력 강화 및 기회요소 활용 수출제품 개발, 화섬품목 구조조정, 안전보호용 및 웨어러블 스마트 섬유시장의 성장 및 저탄소 자원순환형 산업으로의 변화
- (산업용 테크니컬섬유) 산업 생태계 구축, 한·중 FTA에 따른 대 중국 수출제품 개발, 탄소섬유를 비롯한 극한섬유 소재의 글로벌 수요 증가

IV 세라믹 분야

□ 세라믹소재의 정의

- 세라믹(Ceramics)은 ‘불에 구워 만든 흙’이라는 그리스어 Keramos에서 유래된 용어이며, 일반적으로 ‘비금속 무기물에 열을 가하여 만든 제품’을 통칭하는데 이때 사용되는 원료(물질) 및 제조 공정 등을 포괄한 의미임

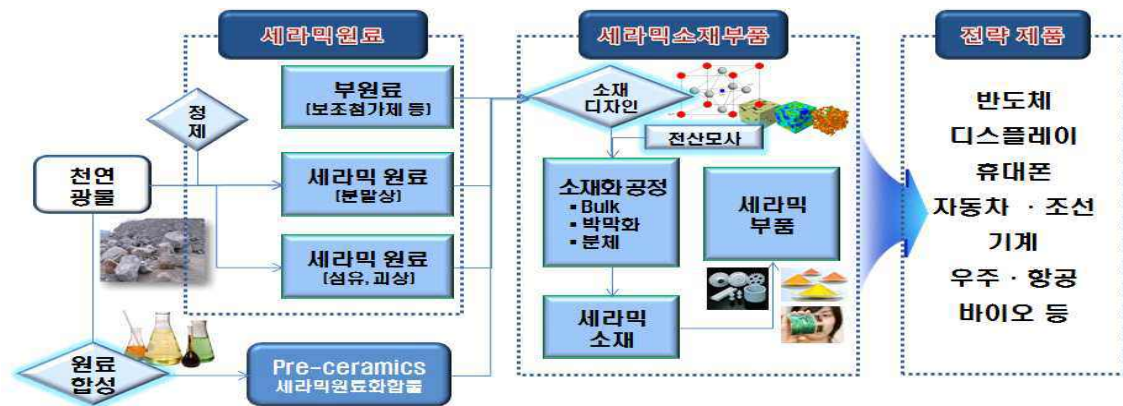
- 구석기시대에 인류가 사용하면서부터 인류 문명과 그 발전 궤적을 함께하고 있는 전통세라믹, 그리고 정제된 광물 및 인공 합성 원료를 응용, 기존 소재의 한계를 극복하는 지능형·극한기능의 첨단세라믹으로 분류함

* 전통세라믹 : 도자기, 유리, 시멘트, 콘크리트, 타일, 내화물, 법랑 등

* 첨단세라믹 : 광·전자, 기계·구조, 에너지·환경, 바이오세라믹 등

- 비금속 무기물질인 세라믹은 금속, 고분자, 섬유 등의 소재 대비 내열성, 내부식성, 내마모성 및 광전기 특성이 탁월하며 고유의 지능형·다기능성으로 첨단 산업의 핵심소재는 물론 생활에 꼭 필요한 인류 친화적 소재로서 다음과 같은 가치사슬을 가지고 있음

<세라믹소재의 가치사슬>



□ 산업현안

- 세라믹 소재는 금속, 화학(고분자), 섬유 등의 타 소재에 비해 내열성, 내마모성, 내구성, 내화학성 및 광전기 특성이 탁월할 뿐만 아니라 지능형·다기능성 발현을 통해 첨단산업의 각종 부품(component)과 소자(device)는 물론 가장 생체친화적인 바이오 소재로서 임플란트, 뼈 대체재로 필수적으로 사용되는 고부가가치 핵심소재임
- 과거 섬유산업용 부품, 단순 기관용 및 벌크소재 등으로부터 탈피하여 고부가가치 기술집약적인 반도체·디스플레이, 자동차, 항공·우주, 기계산업 등 고기능 신규시장 창출을 통한 첨단 주력산업 및 미래성장동력산업을 위한 핵심 기간산업의 하나로 급부상 중

- 철강, 비철금속, 화학산업 제품 등 각 분야의 기초소재로 활용되기에 기초소재산업에 대한 후방과급 효과가 지대하며, 각종 기계장치 구성의 핵심부품으로 사용되기 때문에 전방과급 효과 또한 매우 큰 산업임
- o 세라믹 소재는 '14 창조경제 산업엔진 프로젝트의 신성장동력산업 13개 과제 중 IT, 바이오, 에너지, 환경 및 융합신산업 등 주요 산업분야에 핵심 기능을 책임지는 주력 소재
- 전통세라믹 소재 응용 분야 : 건축용, 디스플레이 패널, 자동차, 철도, 항공기, 선박, 식기 등의 유리, 법랑, 제철, 유리, 도자기, 시멘트 등에 사용되는 정형·부정형 내화물, 도기, 자기, 타일, 벽돌 및 위생도기인 도자기, 건축 토목용, 산업용 및 석회 석고 등의 시멘트, 다이아몬드 휠 및 절삭공구 등의 연마제와 일상생활에 적용되는 소재
- 첨단세라믹 소재 응용 분야 : 자율주행 자동차, 차세대 반도체·디스플레이, 이차전지, 연료전지 등 전기·전자, 정보통신, 항공·우주, 에너지·환경, 융합바이오 생체소재 등의 산업 전반에 사용되며, 수요산업의 메가트렌드 변화에 따라 융·복합화 됨으로써 신성장 산업의 핵심소재로 사용
- 스마트폰에 쓰이는 세라믹 소재·부품의 비중 : 약 70%

* 다층 세라믹 콘덴서(MLCC) : 스마트폰에 600개, LCD TV에 700개, 전기자동차에 10,000개 장착되어 핵심 기능 수행



<그림> 삼성 스마트폰의 부품 분석

- 한·중 FTA 대응 위한 고부가가치 제품 개발의 필요성과 중요성이 강조됨에 따라 전통 및 첨단세라믹 소재·부품의 수요 증대 전망
- FTA 체결의 영향으로 중국의 저가제품 수입 증가에 따른 대중 무역수지 악화가 예상되며 국내 산업간 치열한 경쟁이 불가피
- 이에 따라, 고부가가치 세라믹 신소재 개발 및 기존공정 개선을 통해 관세 철폐로 인한 국내 세라믹산업의 체질강화가 시급

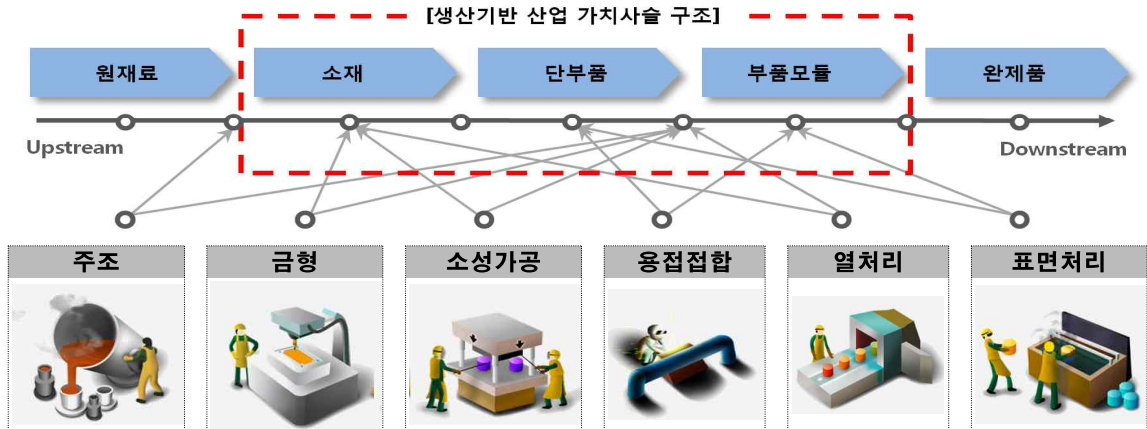
V 첨단뿌리기술 분야

□ 첨단뿌리기술(舊 생산기반) 개념

- 주조, 금형, 용접접합 등을 통해 소재를 부품으로, 부품을 완제품으로 생산하는 기초 공정 산업으로 제조업의 원천
- * 첨단뿌리기술은 나무의 뿌리처럼 겉으로 드러나지 않으나 최종 제품에 내재(內在)되어 제조업 경쟁력의 근간(根幹)을 형성
- 첨단뿌리기술분야는 임계성능 향상, 융복합, 고효율, 친환경 등 전략화/첨단화가 필요한 주조, 금형, 용접접합, 소성가공, 열처리, 표면처리 등 6대 뿌리기술임

구 분		정 의	특 징
주 조		고체 금속재료를 노(爐)에서 액체 상태로 녹인 후 틀 속에 주입·냉각하여 일정 형태의 금속 제품을 만드는 기술	제품의 형상 제조공정
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	
용접접합		금속과 비금속으로 제조된 소재·부품을 열 또는 압력을 이용하여 결합시키는 기술	
열처리		금속 소재·부품에 가열 및 냉각공정을 반복적으로 적용하여 금속조직을 제어함으로써 물성을 향상시키는 기술	소재에 특수기능 부여공정
표면처리		소재·부품의 표면에 금속(또는 비금속)을 물리·화학적으로 부착시켜 미관이나 내구성을 개선시키고, 표면기능성을 부여하는 기술	

□ 첨단뿌리산업(舊 생산기반) 산업 가치사슬



□ 첨단뿌리산업(舊 생산기반산업) 특성

- 국가 주력산업인 자동차, 조선, 반도체, 기계 산업 등의 부품·소재의 품질 및 생산성을 좌우하는 핵심 산업으로서 전방수요산업에 미치는 파급효과가 매우 큼

* 자동차산업의 경우 차량 1대 생산 시 6대 생산기반산업 관련 비중이 부품 수 기준 90%(22,500개), 무게 기준 86%(1.36톤) 차지

- 로봇·항공기·해양플랜트 등 미래 新성장동력의 기술력을 구현과 미래시장 선점을 추진하는 초정밀·고도공정 등의 R&D 전략

< 항공기로봇 핵심부품과 뿌리산업 연관도 >



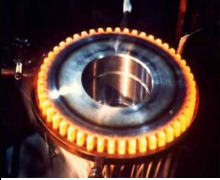
- 뿌리산업은 제조업 전반에 걸쳐 기반성과 연계성이 높은 산업으로 소재산업과 완제품 조립산업의 중간지점에 위치
- 오랜 전통과 기술력을 갖춘 뿌리산업의 장인 기술은 그간 제조업과의 융·복합을 통해 세계적인 명품의 탄생을 견인

< 세계적인 명품에 기여하는 뿌리기술 사례 >



- 최근 뿌리기술은 단순 범용기술 제공을 넘어 첨단화와 융·복합화를 통해 新성장동력 제품의 가치를 제고하는 프리미엄 기술로 부상

< 고부가가치 품목에 적용되는 뿌리기술 >

구분	< 공정 >	< 제품 >	구분	< 공정 >	< 제품 >
주조			금형		
	현대 에쿠우스 V8 타우엔진			LG 72인치 3D LED TV 외장	
소성 가공			용접		
	두산중 UAE수출용 원전 핵반응기			STX 크루즈선 동체 결합	
열처리			표면 처리		
	두산인프라코어 70톤급 굴삭기 피스톤			삼성 갤럭시S 32나노 반도체	

□ 뿌리기술의 경쟁력은 제조업 활성화의 Driving Force이고, 지금이 선진국의 제조업 부흥과 신흥국의 거센 추격을 따돌릴 골든타임

- 최고수준의 IT 및 자동차 분야 등 수요산업 강점을 보유한 현 시점에 경기침체에 따른 제조업의 R&D 투자가 급격히 위축되지 않아야 하며,
- 반대로 현 시점이 자동차, 조선, 반도체 등 주력산업을 견인하는 제조 기반 뿌리기술을 적극 지원하여 국가 성장동력을 제고시킬 절호의 기회

소재 부품산업전문기술개발사업 (재량, 계속, R&D)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
소재부품산업전문기술개발사업	56,325	42,870	42,772	△98	△0.2

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3500 - 3574 - 301

* 담당자 : 소재부품산업정책관(유정열), 섬유세라믹과장(주소령, 044-203-4290), 사무관(신홍섭, 044-203-4291)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	(섬유생활스트림간협력기술개발사업) '07~'19(일몰) (해양융복합소재산업화사업) '15~'20(5년) (물없는컬러산업육성사업) '17~'21(6년)
총사업비	(해양융복합소재산업화사업) 734.4억원(국고 422.4억원) (물없는컬러산업육성사업) 550억원(국고 410.94억원)
사업규모	(섬유생활스트림간협력기술개발사업) 과제당 3~9억원/연 이내, 3년 이내 (해양융복합소재산업화사업) 과제당 10억원/연 내외, 6년 * 해양융복합소재센터(부산광역시 서구, 연면적 4,012㎡) * 고분자융복합소재센터(전라남도 고흥군, 연면적 1,848㎡) (물없는컬러산업육성사업) 미정 * 17년 신규사업으로, 현재 시행계획 수립 중
지원조건	출연(수행기관 유형별 차등 지원, 민간 matching)
사업시행주체	한국산업기술평가관리원

2. 사업목적

- 국내 섬유산업 경쟁력 강화를 위한 섬유 기반 소재·부품 개발 지원
 - (섬유생활스트림*간협력기술개발사업) 섬유패션스트림 간(또는 섬유패션산업과 他산업 간) 구성된 공동 컨소시엄의 글로벌 시장 진입을 위한 단기 상용화 제품 기술개발 지원
 - * 스트림 : 원사(Up-Stream)에서부터 섬유제품(Down Stream)까지에 이르는 단위 공정의 지칭
 - (해양융복합소재*산업화사업) 해양산업 생태계 제고 및 혁신 소재 중심으로의 산업 구조 개편을 위한 섬유 기반의 융·복합 소재·부품 기술개발 지원
 - * 해양융복합소재 : 극한 해양환경에서 견딜 수 있는 고성능, 경량의 소재 및 부품
 - (물없는컬러산업육성사업) 제조업 혁신을 통한 섬유산업 新 성장동력 발굴, 물 없는 혁신공정으로의 컬러산업 패러다임 전환을 위한 기술개발 및 연구 인프라 조성 지원

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

○ (섬유생활스트림간협력) 31,205백만원

- (내용) ① (섬유스트림) 고부가가치 고기능·고감성 의류용 및 생활용 섬유, 고성능 산업용 섬유, 주력산업 공정 부품용 하이브리드 섬유 등 글로벌 시장 성장 가능성이 높은 품목의 점유율 확대를 위한 섬유제품 개발, ② (패션스트림) 중국 및 동남아의 프리미엄 패션 시장을 공략, 글로벌 SPA 브랜드 육성을 위한 패션제품 개발, ③ (성숙산업고도화) 생활세라믹, 신발, 피혁, 섬유소품 분야 글로벌 수출시장 확대를 위한 고부가가치 제품 개발 지원

- (산출근거)

- (계속과제) 13,020백만원 (34개×460백만원×10/12개월)
- (신규과제) 17,185백만원 (45개×509백만원× 9/12개월)
- (기 평 비) 1,000백만원

○ (해양융복합소재산업화) 8,067백만원

- (내용) ① (기술개발) 그린십, 소형 선박, 해양 구조물 등 조선해양 분야 중심의 융·복합소재 개발, 수요기업 연계를 통한 해양 융·복합소재 응용 제품 제조기술 개발 ② (기반구축) 해양 융·복합소재 핵심 기반기술 축적 및 기업에의 기술 보급을 위한 연구센터 구축

- (산출근거)

- (계속과제) 7,867백만원 (기술개발 2,917백만원(5개×700백만원×10/12개월)
(기반구축 4,950백만원(2개×2,970백만원×10/12개월))
- (기 평 비) 200백만원

○ (물없는컬러산업육성) 3,500백만원

- (내용) ① (기술개발) 초임계 유체 염색 및 디지털 날염 관련 설비, 염/안료, 공정기술 개발을 위한 원천기술 확보, ② (기반구축) 비수계 컬러 산업 솔루션 센터 구축을 위한 장비 및 운영비 등 지원

- (산출근거)

- (신규과제) 3,400백만원 (기술개발 3,275백만원(6개×728백만원×9/12개월)
(기반구축 125백만원(1개×167백만원×9/12개월))
- (기 평 비) 100만원

□ 지원 필요성

○ (섬유생활스트림간협력)

- (사업목적) 기술개발 역량을 보유한 국내 섬유산업 스트림 간(또는 他산업 간) 구성된 공동 컨소시엄의 단기 상용화 제품의 기술개발^①을 지원하여, 글로벌 시장에서의 중소·중견기업 경쟁력을 강화^②하고 신속한 사업화 성과 도출 유도^③



- ① 신성장동력 분야(주력산업 고부가가치화(섬유), 소비재(패션의류, 생활용품)) 부합도가 높으며, 단기 상용화 제품 개발 취지를 고려하여 점진적으로 지원 폭 확대 필요

[최근 3개년간('14~'16년) 동 사업 총 예산 대비 신성장동력 분야 지원 예산]

구분	'14년	'15년	'16년(예상)
총 예산 / 과제수	34,580 / 59	33,179 / 53	33,870 / 55
신성장동력 분야 예산 / 과제수	24,020 / 47	19,339 / 37	19,870 / 35
비중(%)	69.4	58.3	58.7

- ② 국내 섬유산업은 중소·중견기업이 대부분을 차지하고 있으며 동 사업의 경우 주관기관 자격을 중소·중견기업(개인사업자 포함)으로 제한하고 있어 중소·중견기업 집중 지원 효과가 크며, 또한 기술개발에 대한 산업 수요가 매우 높음

[최근 3개년 간 섬유생활스트림 지원 경쟁률 및 현황]

연도	기술개발 수요		예산 (억원)	공고 품목수	접수 과제수	지원 과제수	경쟁률			
	건수	억원					섬유 스트림	패션 스트림	섬유산업 고도화	전체
'14	314	1,798	33,179	25	90	37	4.6:1	3.8:1	2.4:1	3.6:1
'15	333	2,681	33,870	27	141	33	7.7:1	7.3:1	3.4:1	5.2:1
'16	239	1,823	33,870	19	189	29	7.7:1	6.9:1	3.9:1	6.5:1

- ③ 기술개발로 도출된 최종 제품의 신속한 사업화를 유도하며, 사업의 주요 성과지표로 설정된 “사업화 매출액”에서 우수한 성과를 보임

* '13년 55,857백만원 → '14년 56,169백만원 → '15년 108,898백만원(잠정)

Sheath-Core 구조의 Q-max 0.18 J/cm²sec 이상 초기냉감 지속형 Summer 비즈니스 웨어 개발

■ 사업 수행기간 : 2013.6.1~2015.5.31

■ 최종제품 : 냉감성 발현 원사를 활용한 쿨비즈(Cool-Biz) 의류제품

■ 주요 사업화 성과 : 매출액 총 11,055백만원 달성 (※ 최종 제품 외 각 스트림별로 매출액 발생)

- (가공제) Non-Formaldehyde 마이크로 캡슐 82백만원

- (원사) S/S용 냉감 개발 원사 5,042백만원

- (원단) 접촉냉감 및 표면 요철구조를 통한 지속 냉감성 소재 2,131백만원

- (제품) 냉감소재 적용한 의류제품 3,800백만원

■ 기타 성과 : (고용창출) 19명, (지식재산권) 특허 출원 6건, 디자인 등록 5건

○ (해양융복합소재산업화)

- (사업목적) 해양산업에서 필요로 하는 소재·부품들의 수입 대체 및 해외 수출로 해양 융복합소재 산업 생태계 제고 및 혁신소재 중심의 산업 구조 개편
- ① 동 사업은 미래 조선 및 해양플랜트 산업을 선도할 수 있는 고성능·경량화 실현 해양신소재 및 융복합 소재 개발을 위해 전략적 지원이 필요하며, 5대 신사업분야 중 “신소재 부품”에 부합하는 정책 부합도가 높은 사업임
- ② 조선·해양플랜트 등 해양산업 국내 기술은 세계 최고 수준이나, 핵심부품 소재 기술의 부재로 글로벌 시장 선점기회 상실 위기에 있으며 대외 무역의존도가 높은 소재의 원천기술 확보 및 자립화를 통한 산업 생태계 육성
- ③ 2021년 개발 및 사업화를 완료하고 2027년 세계일류상품 소재 및 부품 분야를 창출하여 과제별 개발대상 소재, 부품, 제품의 시장을 토대로 국내/외 점유율 확대 및 고용 창출
- (기술개발) 섬유 기반 그린ship 상부 구조품, 해상 구조물용 융·복합재(소재, 부품 포함) 제품화를 위한 지원 필요
 - '17년부터는 Lab. scale 개발품을 실제 적용하고, scale up을 하기 위한 장비, 재료비 상승
 - * 기본, 상세 설계 완료에 따라 요소 부품 및 시작품 제작, 시제품에 적용하기 위한 파일럿 제작에 따른 추가 재료비 확보 필요
 - 제품화를 위해서는 '17년까지 핵심소재 및 부품 개발을 완료해야 정량적 목표 달성, 정상적인 사업화 추진이 가능
 - * 정량적 목표 달성을 위한 실험용 지그 제작, 마찰 테스트, 공인인증 평가, 선급 입회 평가에 따른 고가 설비 사용 및 평가·분석비 확보 필요
 - 1, 2차년도 필요 예산 대비 낮은 사업비가 핵심 공정개발에 대한 한계 요인이 되므로 안정적인 기술개발 사업비 확보가 필요
- (기반구축) 센터 구축을 위한 건축비 등 지원 필요
 - 해양융복합소재센터구축사업 : 센터 및 장비 구축 사업비 4,090백만원
 - * 건축비 총액 ; 15,886백만원(국비 5,156백만원, 지방비 10,730백만원)
 - * 1, 2차년도 국비 기 지원금액 : 1,066백만원
 - * 3차년도 국비 지원금액(요구) : (센터 건축 중도금 및 잔금) 4,090백만원
 - 고분자융복합소재센터구축사업 : 장비 구축 사업비 310백만원
 - * 3차년도 국비 지원금액(요구) : (장비) 310백만원

○ (물없는컬러산업육성)

- (글로벌 환경규제 강화) 컬러산업의 세계시장은 수요기업을 중심으로 현재 발 빠르게 친환경 이슈에 대응하고 있음
 - 과거처럼 선택적인 친환경 제조업이 아닌 국제 환경규제 강화로 인한 필수적인 친환경 제조업으로 적극적인 대응이 필요
 - * Greenpeace의 의류제품 DETOX 캠페인, ZDHC(Zero Discharge of Hazardous Chemicals Groups)의 유해물질 배출규제, SAC의 Higg Index 등 선진 주요 글로벌 브랜드들의 대부분이 참여하여 구체적인 로드맵과 전략을 수립하여 대응 중
- (컬러산업의 지속 가능성) 기존 컬러산업은 염·조제와 용수 사용량, 열 에너지 소비가 높은 고에너지 산업으로 자원 소모의 심각성 대두
 - 많은 양의 물과 조제 및 에너지가 사용되는 기존의 컬러산업에 물 없는 컬러산업을 위한 혁신 공정기술(초임계 유체 염색, DTP 등)로의 전환을 통한 새로운 패러다임 제시 필요
 - * 기존 컬러산업의 물소비량은 150L/Kg → 세계적으로 매년 약 280억톤의 섬유 염색
- (친환경 섬유제품에 대한 요구 증가) 글로벌 브랜드의 친환경 정책 및 소비자들의 인식 전환으로 친환경 제품에 대한 수요 증가
 - Adidas, Nike의 경우 2012년부터 전략적으로 초임계 유체 염색방식을 이용한 원단을 각각 연간 1백만 yard 이상 사용해오고 있으며, 생산량 및 관련 제품을 지속적으로 늘려나가고 있음
 - 디지털 날염의 경우 전체 날염생산량에서 차지하는 시장규모가 2007년도 0.11%에서 2013년도 6%로 급격히 상승했으며, 세계적으로 연평균 20% 이상 성장 중에 있음

< 세 부 내 역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
☐ 소재부품산업전문기술개발사업	56,325	42,870	42,772	△ 98	△ 0.2
<div>■ 섬유생활스트림간협력</div>	34,179	34,819 (섬유스트림) 26,380백만원 (계속) 18개×880백만원 (산규) 15개×702백만원 (패션스트림) 2,700백만원 (산규) 9개×300백만원 (성숙산업고도화) 2,400백만원 (계속) 3개×197백만원 (산규) 9개×211백만원 (가평비) 949백만원	31,205 (섬유스트림) 25,480백만원 (계속) 15개×718백만원×10/12개월 (산규) 30개×734백만원×9/12개월 (패션스트림) 2,025백만원 (계속) 10개×243백만원×10/12개월 (성숙산업고도화) 2,700백만원 (계속) 9개×270백만원×10/12개월 (산규) 3개×300백만원×9/12개월 (가평비) 1,000백만원	△ 3,614	△ 10.4
<div>■ 해양융복합소재산업화</div>	3,000	8,051 (기술개발) 3,300백만원 (계속) 3개×1,100백만원 (기반화기술개발) 1,400백만원 (계속) 2개×700백만원 (기반구축) 3,114백만원 (계속) 2개×1,557백만원 (가평비) 237백만원	8,067 (기술개발) 1,750백만원 (계속) 3개×700백만원×10/12개월 (기반화기술개발) 1,167백만원 (계속) 2개×700백만원×10/12개월 (기반구축) 4,950백만원 (계속) 2개×2,970백만원×10/12개월 (가평비) 200백만원	16	0.2
<div>■ 시스템반도체상용화</div>	19,146	0 (종료)	0 (종료)	0	0
<div>■ 물없는컬러산업육성</div>	0 (산규)	0 (산규)	3,500 (기술개발) 3,275백만원 (산규) 1개×167백만원×9/12개월 (기반구축) 125백만원 (산규) 6개×728백만원×9/12개월 (가평비) 100백만원	3,500	△ 100
☐ 비목(합계)	56,325	42,870	42,772	△ 98	△ 0.2
○ 연구개발건축비(360-03)	750	1,006	4,090	3,084	306.6
○ 장비시스템구축비(360-04)	0	2,108	860	△ 1,248	△ 59.2
○ 연구개발활동비등(360-05)	55,575	39,756	37,822	△ 1,934	△ 4.9

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- (섬유생활스트림간협력) 성장 모멘텀이 큰 국내 섬유산업의 중소 중견기업을 엄선하여, 산업 기반을 확대해 나갈 수 있도록 점진적으로 지원 규모를 확대
- (해양융복합소재산업화) 해양산업에서 필요한 융·복합 소재·부품 개발을 지원하여 수입 대체, 수출 확대를 통한 산업 생태계 제고와 혁신 소재부품 중심으로 산업 구조를 개편
- (물없는컬러산업육성) 제조업 공정 혁신을 통한 물 없는 컬러산업 육성을 통해 융합 신사업을 창출하여 새로운 부가가치를 만들고, 선진국 추격에서 선도형 전략으로 전환하여 컬러산업 경쟁우위 확보

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)		
구분	금액	산출근거
'16	428.7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (섬유생활스트림간협력) 348.19 ▪ (해양융복합소재산업화) 80.51
'17	427.72	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (섬유생활스트림간협력) 312.05 ▪ (해양융복합소재산업화) 80.67 ▪ (물없는컬러산업육성) 35.0
'18	555.29	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (섬유생활스트림간협력) 502.69 ▪ (해양융복합소재산업화) 56.6 ▪ (물없는컬러산업육성) - * 중기재정계획 수립 시 물없는컬러산업육성은 미반영
'19	522.49	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (섬유생활스트림간협력) 452.69 ▪ (해양융복합소재산업화) 69.8 ▪ (물없는컬러산업육성) - * 중기재정계획 수립 시 물없는컬러산업육성은 미반영
'20	502.29	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (섬유생활스트림간협력) 451.99 ▪ (해양융복합소재산업화) 50.3 ▪ (물없는컬러산업육성) - * 중기재정계획 수립 시 물없는컬러산업육성은 미반영

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조

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

4~13. (중략)

- 국가균형발전특별법 제11조

제11조(지역산업 육성 및 일자리 창출 등 지역경제 활성화 촉진) ① 시·도지사는 관계 중앙행정기관의 장, 관할 구역의 시군구의 시장군수구청장과 협의하여 다음 각 호의 요건을 충족하는 산업을 해당 시도의 지역특화산업과 해당 경제협력권의 경제협력권산업으로 선정할 수 있다.

1. 국가의 성장잠재력과 경제성장에 기여도가 높은 산업
2. 지역일자리 창출 및 경쟁력 강화에 중심적 역할을 하는 산업
3. 지역의 발전역량을 강화시킬 수 있는 산업

②~④ (중략)

○ 추진경위

- (사업통합) 「'16년 산업기술 R&D 사업구조 개편」에 따라, 산업통상자원부의 조직 체계에 부합하도록 3개 세부사업에 분산되어있던 단기 단위사업을 산업 분야(소재부품산업, 센서산업) 중심으로 분리, 통합('15.5)

개편 前	개편 後
글로벌전문기술개발사업(주력 및 신산업) 內 섬유생활스트림간협력기술개발사업(내역사업) 해양융복합소재산업화사업(세부사업) 시스템반도체상용화기술개발사업(세부사업)	⇒ 소재부품산업글로벌전문기술개발사업

- (내역사업별 추진경위)

· (섬유생활스트림간협력)

- (‘07) ‘섬유패션산업 구조혁신 전략(‘06)’의 일환으로 신규사업 추진
- (‘11) 산업기술혁신 5개년 계획(‘09), 산업부 R&D 혁신체계 개편(‘10)에 따라 글로벌전문기술개발사업(주력·신산업) 내역사업으로 개편
- (‘16) 現 소재부품산업전문기술개발사업 내역사업으로 개편

· (해양융복합소재산업화)

- (‘11) 지식경제부 섬유패션산업 지원대책 발표
- (‘11) 부산광역시 해양산업용 섬유 예비타당성 조사 사업 발굴
- (‘12) 해양산업용 섬유산업 육성 기본계획 수립 및 예비타당성조사 요구
- (‘12) 기술 기획(전문가 워킹 그룹 운영), 경제성 및 정책 타당성 검토
- (‘15) 해양융복합소재산업화사업 시작
- (‘16) 現 소재부품산업전문기술개발사업 내역사업으로 개편

· (물없는컬러산업육성)

- (‘14) ‘물없는 컬러산업 관련 연구개발 기획 컨소시엄’ 구성(대구시)
- (‘15) 물없는 컬러산업 육성 기본계획 수립 및 예비타당성조사 요구
- (‘16) 예비타당성조사 실시 및 완료
- (‘17) 現 소재부품산업전문기술개발사업의 내역사업으로 시작

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	‘13예산	‘14예산	‘15예산	‘16예산	‘17예산
○ 소재부품산업 전문기술개발사업	563.89	607.26	563.25	428.7	427.72

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

- ‘13년 재정 부족으로 기획재정부 재량 지출사업 불용 요청에 따라 6억원(섬유생활스트림 1억원, 시스템반도체상용화 5억원) 불용 처리

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
‘13년	563.89 (563.89)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	563.89 (563.89)	0 (0)	6 (6)
‘14년	607.26 (607.26)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	607.26 (607.26)	0 (0)	0 (0)
‘15년	563.25 (563.25)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	563.25 (563.25)	0 (0)	0 (0)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

- 해당없음

(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), 산디자인 기술프로그램), 일본(신산업창조전략, Innovation25전략), 중국(제12차 5개년계획(‘11~’15), 국가중점연구개발 973계획), 인도(제11차 경제개발 5개년 계획)

- 소수 대기업에 대한 의존도를 완화하여 중견기업군의 글로벌 경쟁력 확충

* 중견기업 사업체 비중(’07, %) : (독)8.2 (일)1.1 (한국)0.2

○ (해양융복합소재산업화)

- 대형 크루즈용 복합소재 Deck House 개발(스웨덴 사례)

· 연구기관 :  SP technical Research Institute of Sweden

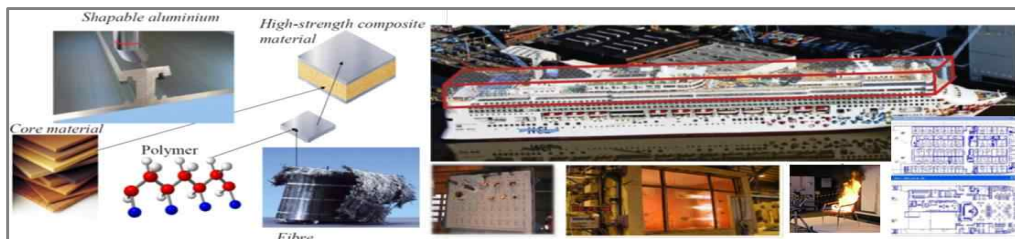
(구성기관 : VINNOVA, MARINVEST, SSPA, Wallenius Marine 등 20개 주관 및 9개 참여 기업)

· 개발기간 : 2005년~2012년(총 6.5년, 기술개발 3.5년, 실증 3년)

· 정부지원 : 약 2.6 M€(EUR)

· 개발목표 : 대형 크루즈 선박(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 사례)

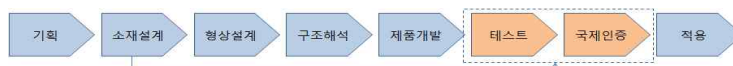
· 적용선 : 대우조선해양 수주 드릴링 리그선(2013)

· 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 어려움을 겪고 있음
* 해외 테스트비용 1회당 73백만원 정도 소요

○ (물없는컬러산업육성)

- 네덜란드 DYECOO社 초임계유체 염색기의 상용화(외국 사례)
 - 독일의 특허권 만료와 동시에 태국의 염·가공 기업과 제휴, 출자하여 현재 전세계 유일의 상업화된 초임계유체염색기를 보유
 - 현재 정련된 폴리에스테르 직물을 매회 50~100kg 염색하는것에 한정되어 있으나, DYECOO와 기술적 제휴기업들은 셀룰로오스의 화학적 염색방법을 개발 중이며 이 또한 머지않아 상용화될 것으로 예상
 - 초임계유체염색기는 2010년에 태국의 기업에 프로토타입을 설치하였으며, 현재 까지 500회 이상의 염색기 가동 실적을 보유



(5) 사업추진절차

○ (섬유생활스트림간협력)

■ 품목지정형 또는 자유공모형



※ 품목지정 분야의 경우 상기 프로세스를 따르며,

자유공모 분야의 경우 상기 프로세스 중 '신규사업 공고' 이후를 따름

※ 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

○ (해양융복합소재산업화, 물없는컬러산업육성)

■ 지정공모형



※ 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

○ (해양융복합소재산업화)

- '13년 하반기 예비타당성조사 대상사업 최종선정('13.11)
- 산업통상자원부 및 해양수산부는 '해양융복합소재산업화사업'의 공동 추진을 통한 해양산업의 동반성장 협력모델 구축에 동의
- 양부처 합의 내용을 반영한 기획보고서 수정본 KISTEP 제출('14.9.3)
- 예비타당성조사 최종결과 발표('14.11.7)
- B/C 0.84, AHP 0.563으로 사업 추진 적합 판정
- 3개 분야 4개 과제, 888억원(R&D 538억원, 기반구축 350억원)

구분	예비타당성조사 결과
사업기간	'15~'20 (6년)
총사업비	888억원 (국비 534억원, 지방비 219억원, 민자 135억원)
기술개발	3개 분야 421.1억원 (산업부 271.2억원, 해수부 150억원)
기반화기술개발	2개 분야 116.8억원 (산업부 388억원)
기반구축	2개 기반 350.4억원 (부산광역시 및 전라남도, 산업부 주관)

○ (물없는컬러산업육성)

- 산업통상자원부는 다이텍연구원을 통해 “제조업 혁신 3.0 기반 물 없는 컬러산업육성사업”에 대한 내부 기획을 추진('13.6)
- 물 없는 컬러산업 예타 1차 기획위원회 개최, 연구개발 수요조사 및 설문조사('14.6)
- 물 없는 컬러산업 예타 2차 기획위원회 및 분과위원회 개최(기획 보고서 작성)('14.9)
- 2015년 상반기 예비타당성조사 신청('14.11)
- 예비타당성조사 최종결과 발표('16.8.26)
- B/C 0.98, AHP 0.613으로 사업 추진 적합 판정
- 2개 분야 8개 과제, 550억원(R&D 435억원, 기반구축 115억원)

구분	예비타당성조사 결과
사업기간	'17~'21 (5년)
총사업비	550억원 (국비 410.9억원, 지방비 30.3억원, 민자 108.8억원)
기술개발	2개 분야 435억원
기반구축	1개 기반 115억원 (대구광역시, 산업부 주관)

6. 참고자료

참고 내역사업별 상세 설명자료

[1] 섬유생활스트림간협력기술개발사업

□ 사업개요

- 사업목적 : 섬유패션스트림 간(또는 섬유패션산업과 他산업 간) 기획-기술개발-생산-마케팅 등을 공동 추진하려는 컨소시엄에 기술개발 자금을 지원하여 신기술 및 차별화된 제품 개발을 촉진

- * (섬유스트림) 고기능·고감성 의류 또는 생활용 섬유제품, 고성능 산업용 섬유제품 개발
- * (패션스트림) 고부가가치 프리미엄 패션 디자인 의류제품 개발
- * (성숙산업고도화) 4대 소비재 분야(생활세라믹, 신발, 피혁, 섬유소품) 고부가가치 생활용품 개발

- 사업기간 : '07년~'19년(일몰)

[최근 5년간 연도별 예산 지원 현황]

(단위 : 억원)

내역사업명	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년(안)
섬유생활스트림간협력	34,000	36,243	35,580	34,179	34,819	31,205

- 지원규모 : 과제당 3년 이내, 3~8억원/연 이내

- * (섬유스트림) 8억원/연 이내, (패션스트림) 3억원/연 이내, (성숙산업고도화) 3억원/연 이내

- 공모형태 : 품목지정형 및 자유공모형

□ '17년 예산(안) 산출 근거

- ('16년) 34,819백만원 → ('17년) 31,205백만원 (△3,614백만원)

'16년	'17년
34,819백만원	31,205백만원
(계속) 21개×782백만×12/12개월=16,430백만원	(계속) 34개×460백만×10/12개월=13,020백만원
(신규) 33개×528백만×12/12개월=17,440백만원	(다/상) 45개×509백만×9/12개월=17,185백만원
(기평비) 949백만원	(기평비) 1,000백만원

□ 사업 주요내용

중소·중견기업 지원 효과 및 연계 협력 효과, 사업화 성과가 우수한 사업

- (사업목적) 기술개발 역량을 보유한 국내 섬유산업 스트림 간(또는 他산업 간) 구성된 공동 컨소시엄의 단기 상용화 제품의 기술개발^①을 지원하여, 글로벌 시장에서의 중소·중견기업 경쟁력을 강화^②하고 신속한 사업화 성과 도출 유도^③

- ① 신성장동력 분야(주력산업 고부가가치화(섬유), 소비재(패션의류, 생활용품)) 부합도가 높으며, 단기간 내 상용화가 가능한 제품화 기술을 중심으로 개발하여 바로 시장에 진입이 가능함

※ 최근 3개년간('14~'16년) 총 예산 대비 신성장동력 분야 지원 예산

구분	'14년	'15년	'16년(예상)
총 예산 / 과제수	34,580 / 59	33,179 / 53	33,870 / 55
신성장동력 분야 예산 / 과제수	24,020 / 47	19,339 / 37	19,870 / 35
비중(%)	69.4	58.3	58.7

- ② 국내 섬유산업은 중소·중견기업이 대부분을 차지하고 있으며 동사업의 경우 주관기관 자격을 중소·중견기업(개인사업자 포함)으로 제한하고 있어 중소·중견기업 집중 지원 효과가 크며, 또한 기술개발에 대한 산업 수요도 매우 높음

※ 최근 3개년 간 지원 경쟁률 및 현황

연도	기술개발 수요		예산 (억원)	공고 품목수	접수 과제수	지원 과제수	경쟁률			
	건수	억원					섬유 스트림	패션 스트림	성숙산업 고도화	전체
'14	314	1,798	33,179	25	90	37	4.6:1	3.8:1	2.4:1	3.6:1
'15	333	2,681	33,870	27	141	33	7.7:1	7.3:1	3.4:1	5.2:1
'16	239	1,823	33,870	19	189	29	7.7:1	6.9:1	3.9:1	6.5:1

- 또한 섬유산업 구조 고도화를 위하여 전 스트림 간 협력 분위기 조성 취지로 사업을 시작한 이래, 민간의 자발적인 스트림 구성이 어려운 측면을 적극 지원하여 다수의 중소·중견기업이 수혜를 받음

※ 연도별 신규 지원대상 과제 중 중소·중견기업이 차지하는 비중

연도	주관기관 유형					
	중소·중견기업 (건)	비율 (%)	대기업 (건)	학교 (건)	연구소 (건)	계 (건)
2011	44	100.0	0	0	0	44
2012	39	100.0	0	0	0	39
2013	35	100.0	0	0	0	35
2014	39	100.0	0	0	0	39
2015	34	100.0	0	0	0	34
-	315		5	10	8	304

- ③ 또한 중소·중견기업과 산·학·연 간 연계 협력을 통해 원사부터 제품까지의 스트림별로 각각 사업화 효과가 발생하며 우수한 성과를 보임

* ('13년) 55,857백만원 → ('14년) 56,169백만원 → ('15년) 108,898백만원

[2] 해양융복합소재산업화사업

□ 사업개요

- 사업목적 : 해양산업에서 필요로 하는 소재·부품들의 수입 대체 및 해외 수출로 해양 융복합소재 산업 생태계 제고 및 혁신소재 중심의 산업구조 개편
- 사업기간 : '15년~'21년
- 지원규모 : 총 사업비 738.4억원(국비 422.4억원, 지방비 219억원, 민자 97억원)
- 기술개발 3개 과제, 기반기술개발 2개 과제, 기반구축 2개 과제
- 공모형태 : 지정공모형

□ '17년 예산(안) 산출 근거

- ('16년) 8,051백만원 → ('17년) 7,367백만원 (△684백만원)

'16년	'17년
8,051백만원 (계속) 7개×1,116백만×12/12개월=7,814백만원 (기평비) 237백만원	7,367백만원 (계속) 7개×1,229백만×10/12개월=7,167백만원 (기평비) 200백만원

□ 사업 주요내용

- (기반구축) ① 2개 지역* 융복합소재센터 구축(국비 58.5억, 지방비 128억)
* 부산광역시 강서구 미음동, 전남 고흥군 두원면 학곡리
- ② 기술개발 및 제품화 지원 장비 구축(국비 71.5억 지방비 28억)
- ③ 운영비(지방비 63억)
- 센터규모 : 해양융복합소재센터(부산)(국비 51.6억, 지방비 107.3억),
고분자융복합소재센터(고흥)(국비 6.9억, 지방비 20.7억)
* 해양융복합소재센터 : 본관(4층), 시험동(2층), 부지면적 5,684㎡, 연면적 5,850㎡
* 고분자융복합소재센터 : 가공동(1층), 성형동(1층), 부지면적 18,272㎡, 연면적 2,640㎡
- 장비구축 : 시험평가 및 인증장비 10종(국비 34.4억, 지방비 18.7억, 해양융복합소재센터),
사업화 지원장비 3종(국비 37.1억, 지방비 9.3억, 고분자융복합소재센터)
- (기술개발) 그린십, 소형선박, 해양구조물 등 조선해양 분야 중심의 융복합소재 및 응용제품 기술개발 지원(국비 291억, 민자 97억)

□ 특이사항

- ① 융복합소재센터 구축 사업의 면밀한 사업관리 및 예산 집행관리 철저
- 센터 구축 지연으로 예산 실집행 저조('16.3월 기준 사업비 7.5억 전액 미집행) 및 향후 장비 도입 차질 우려('15년 결산 산업위·예정처 검토보고서)

□ **(현황)** 정부출연금에 각 주관기관에 전액 지급 되었으나, 일부 주관기관(전남TP)에서 센터 구축을 위한 건축비 집행이 지연됨

* 부산TP(5.5억원) : 예정대로 집행 완료(5월)

* 전남TP(2억원) : 건축부지에 대한 관계기관 협의와 부지 매입 절차에서 토지 소유자와의 이견 등으로 2개월 지연(7월 완료)

□ **(개선방안)** 건축 설계 및 공사기간 단축 등을 통해 센터가 적기에 준공될 수 있도록 사업관리에 만전을 기하도록 하겠음

* 부산 센터 : '17.12월 준공(당초 동일), 전남고흥 센터 : '17.9월(1개월 지연)

- ② 동 사업의 성과지표를 센터 건축 공정률만 설정하여 성과지표와 예산 간 정합성 부족

- 연구개발 사업 성과지표 미설정, 센터건축 공정률 실적 측정 기준 객관성 부족('15년 결산 산업위 검토보고서)

□ **(개선방안)** 사업 내 포함된 연구개발 과제의 성과관리를 위한 성과지표를 추가 설정하고, 센터건축 공정률 지표의 측정기준도 객관화할 예정임

○ 연구개발 과제의 성과지표로 특허, 고용창출 등 반영

○ 센터건축 공정률 측정 시 '외부 감리 보고서'를 기준으로 실시

- ③ 예비타당성 조사 결과를 반영한 사업 추진 필요

- 센터 구축 시 기존 시설물과의 중복성이 발생하지 않도록 주의('15년 결산 산업위 검토보고서)

□ 예비타당성조사 결과에 따라 기존 시설물*과의 중복성이 발생하지 않도록 사업을 추진하고 있음

* 해양플랜트산업지원센터(해수부, 거제), 고분자융복합소재센터(산업부, 전남 고흥)

○ 미래부 및 산업부 중앙장비심의위원회 심의 등을 통한 관련 장비 도입

[3] 물없는컬러산업육성사업

□ 사업개요

- 추진배경 : 글로벌 환경규제 강화 및 친환경 섬유제품 시장의 증대로 인한 국내 섬유 컬러산업의 친환경 생산체제로의 전환 필요
 - 다량의 물 및 에너지 사용과 폐수 발생 등으로 인해 3D 산업이라는 부정적 인식이 강한 컬러산업의 새로운 공정 혁신 시급
 - 컬러산업 수요 변화에 대비한 선제적 기술개발 및 인프라 구축 지원
- 사업목적 : 제조업 혁신을 통한 섬유산업의 新성장동력 발굴 및 컬러산업의 물 없는 혁신공정으로의 패러다임 전환을 목표로 초임계 유체염색, 디지털 날염 기술개발과 제품개발 지원을 위한 기업지원 인프라 조성
 - * (초임계유체 염색) 물을 전혀 사용하지 않는 초임계유체 이용 염색설비, 염료 및 공정기술 개발
 - * (디지털 날염) 고품질/고감성 소재에 대한 니즈 대응을 위해 친환경 DTP(Digital Textile Print) 기술 확산 보급을 위한 설비 및 잉크, 공정기술, 제품화 기술 개발
 - * (비수계 컬러산업 솔루션 센터 기반구축) 초임계유체 염색설비, DTP 설비, 친환경 에너지 저감 공정설비 관련 기반구축을 통한 비수계 컬러산업 기술개발 및 기업 지원
- 사업기간 : '17년~'21년

[총 사업비 구성]

[단위:백만원]

구분	세부사업명	국 비	지방비	민자	계
연구개발	침염(초임계유체염색)	10,500	0	3,500	14,000
	날염(디지털 날염)	22,125	0	7,375	29,500
기반구축	비수계 컬러산업 솔루션 센터	8,469	3,031	0	11,500
합 계		41,094	3,031	10,875	55,000

[연차별 사업비 구성]

(단위:백만원)

구분	'17년	'18년	'19년	'20년	'21년	합계
국비	3,500	7,368	12,067	9,550.5	8,608.5	41,094
지방비	522	1,990	519	0	0	3,031
민간	1,125	1,950	2,600	2,762.5	2,437.5	10,875
합 계	5,147	11,308	15,186	12,313	11,046	55,000

[연차별 사업비 구성 (국비 기준)]

(단위:백만원)

구분	'17년	'18년	'19년	'20년	'21년	합계
연구개발	3,375.0	5,850.0	7,800.0	8,287.5	7,312.5	32,625.0
기반구축	125.0	1,518.0	4,267.0	1,263.0	1,296.0	8,469.0
합 계	3,500.0	7,368.0	12,067.0	9,550.5	8,608.5	41,094.0

- 지원규모 : 과제당 3~5년 이내, 3~25억원/연 이내
- 공모형태 : 지정공모형 및 품목공모형

□ '17년 예산(안) 산출 근거

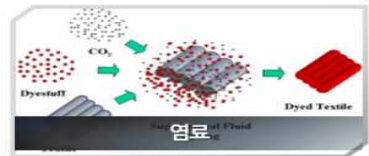
- ('16년) 0백만원 → ('17년) 3,500백만원 (3,500백만원)

'16년 0백만원	'17년 3,500백만원 (다/상) 7개×648백만×9/12개월=3,400백만원 (기평비) 100백만원
--------------	--

□ 사업 주요내용

- (1분과:초임계 유체 염색) 초임계 유체 염색용 염료, 상용화 염색설비 개발 및 염색공정, 제품화 기술에 관한 실용화 기술의 개발

초임계 유체 염색용 염료, 설비, 공정, 제품화 기술



- (2분과:디지털 날염) 보급형 DTP 공정 및 설비의 국산화 기술 개발 및 용수, 에너지 저감 효과가 있는 신개념 DTP 공정 기술의 개발

아날로그 날염 방식의 디지털화 확산



- (3분과:비수계 컬러산업 솔루션 센터) 초임계 유체 염색 및 DTP 관련 연구개발 및 기업지원을 위한 비수계 컬러산업 시범센터 기반 구축

□ 기대효과

- (경제적 효과) 2,750억 원 이상의 직간접 생산유발 효과
 - 관련 산업 연 10% 성장, 고용 창출 효과 330명, 비수계 컬러산업 관련 100 업체 이상 육성, 용수 및 폐수 80%, 에너지 소비 50% 이상 저감
- (기술적 효과) 특허 및 논문 각 150건 이상의 핵심 원천기술 확보
- (산업구조 고도화) 물 없는 컬러산업 기술(초임계 유체 염색, DTP등) 혁신공정으로서의 전환을 통한 컬러산업 패러다임 전환
- (글로벌 규제 대응) 세계적인 환경규제 강화, 글로벌 브랜드의 친환경 정책, 기술 무역장벽 등 컬러산업 관련 법령 변화 대응

한국세라믹기술원출연사업 (재량, 계속, R&D)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
한국세라믹기술원출연사업	17,119	19,226	15,377	△3,849	△20.0

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3100 - 3171 - 306

* 담당자 : 소재부품산업정책관(유정열), 섬유세라믹과장(주소령, 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. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 기관운영지원[11,077백만원]

- 인건비, 연구사업비, 경상운영비, 이천분원운영비 등

② 융합바이오세라믹소재센터 구축[4,300백만원]

- 오송지역 융합바이오세라믹소재센터 구축비

□ 지원 필요성

<< 첨단세라믹 분야 >>

- 세라믹은 문명사회의 구조적 취약점을 해결하는 소재로, 세계적 급성장 추세이나, 국내 산업 및 인프라는 매우 취약
 - * 세라믹산업 대일무역수지는 매년 30억\$ 수준의 적자를 기록
 - 국내 핵심기술은 58% 수준, 대부분 수입 의존
 - * 일본이 세계시장 44%, 미국이 21% 점유
- 현 시점에서 첨단세라믹산업에 대한 집중적인 투자없이 신성장 동력산업 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	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
□ 한국세라믹기술원출연	17,119	19,226	15,377	△ 3,849	△ 20.0
■ 인건비	3,785	4,060	4,378	318	7.8
■ 연구사업비	2,310	2,310	2,310	-	-
■ 경상운영비	886	886	886	-	-
■ 시험설비비	92	92	92	-	-
■ 청사개보수비	20	20	20	-	-
■ 세라믹산업첨용실용화센터	4,500	5,500	-	△ 5,500	-
■ 융합바이오세라믹소재센터	1,500	3,000	4,300	1,300	43.3
■ 이천본원운영비	4,026	3,358	3,391	33	1.0
□ 비목(합계)	17,119	19,226	15,377	△ 3,849	△ 20.0
○ 출연금(350-01)	17,119				
○ 연구개발인건비(360-01)		5,151	5,502	351	6.8
○ 연구개발경상비(360-02)		994	994	-	-
○ 연구개발건축비(360-03)		3,220	3,520	300	9.3
○ 연구개발장비시스템구축비(360-04)		5,292	1,392	△ 3,900	△ 73.7
○ 연구개발연구활동비(360-05)		4,569	3,969	△ 600	△ 13.1

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 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	
'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	154	▪ 인건비(43.8), 연구사업비(23.1), 경상운영비(8.9), 시험설비비(0.9), 청사개보수(0.2), 이천분원(33.9), 융합바이오센터(4,300)	
'18	192	▪ 인건비(43.8), 연구사업비(38.6), 경상운영비(8.9), 시험설비비(50.0), 청사개보수(2.2), 이천분원(33.9), 융합바이오센터(1,000.0)	
'19	192	▪ 인건비(43.8), 연구사업비(31.7), 경상운영비(8.9), 시험설비비(60.0), 청사개보수(5.0), 이천분원(33.9), 융합바이오센터(400.0)	
'20	190	▪ 인건비(43.8), 연구사업비(33.6), 경상운영비(8.9), 시험설비비(60.0), 청사개보수(5.0), 이천분원(33.9)	

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 강화기로 결정
- '00.1.1부터 요업기술원이 정부조직에서 출연기관화
[산업기술평가원의 부설기관]
- '09.5.4 한국세라믹기술원으로서의 명칭 변경 및 독립기관화
- '15.4.13 한국세라믹기술원 진주로의 지방이전

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 한국세라믹기술원출연	113	147	171	192	154

(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	113 (113)	- (-)	- (-)	113 (113)	113 (113)	- (-)	- (-)
'14년	147 (147)	- (-)	- (-)	147 (147)	147 (147)	- (-)	- (-)
'15년	171 (171)	- (-)	- (-)	171 (171)	171 (171)	- (-)	- (-)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 2016. 05 미래부 상위평가 결과 : “미흡”

* 기관 경상지원의 사업 특수성 반영, 차년도부터 심의대상 제외

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 첨단세라믹시장 선점을 위한 주요국 전략투자 및 육성

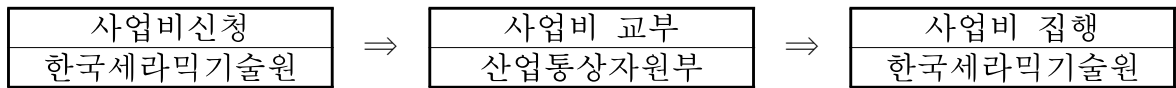
- 일본 : 정부조직 강화 및 민간이 담당하기에 리스크가 높은 신소재 분야 연구개발 중점 지원
- 미국 : 에너지부, 국방부, NASA, 상무부 등에서 법률제정을 통한 신소재 연구개발의 제도적 뒷받침 마련

○ 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



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

- “ 해당사항 없음 ”

6. 참고자료

참고 융합바이오세라믹소재센터

□ 개 요

- 목 적 : 국내 미개척 분야인 융합바이오세라믹소재 전문센터를 오송에 구축, 양산화시설 및 평가 지원을 통하여 산업생태계 구성 및 국가산업 활성화
 - * 오송의 경우 의약으로 특화, 세라믹소재 연계시 산업바이오 영역까지 확장 가능
- 위 치 : 충북 청주시 흥덕구 오송읍 연제리 659-1번지
- 사업기간 : 2015년 ~ 2019년 (5년)
- 사업규모 : 부지면적 3,910평, 총연면적 1,500평 (1개동: 본관)
- 총사업비 : 198억원 (국비 102, 지방비 96, 부지 포함)
 - ※ 부지 20억원 지자체 제공 (충청북도 50%, 청주시 50%)

□ 주요 기능

고부가가치 융합바이오 제품개발 및 조기 상용화를 위해 아이디어부터 scale-up 공정, 제품인증, 상품화까지 One-Stop 기업지원 서비스 제공

- 융합바이오세라믹 핵심소재 양산화 공정기술 개발 (R&D)
 - * 조직재생 소재, 진단 소재, 뷰티케어 소재, 산업용 소재 양산공정기술 개발
- 생산인프라 시설 및 장비 지원 : 양산화 공정 제조설비 등
 - * 융합바이오세라믹소재 및 제품의 양산화 지원

□ 예산 내역 : (총사업비) 198억원 (국비 102, 지방비 96)

(단위 : 억원)

구 분		'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	소계	계
계		35	50	85	20	8	198	198
건축	국비	15	30	33	-	-	78	150
	지방비	20 (부지)	20	32	-	-	72	
장비	국비	-	-	6	6	-	12	24
	지방비	-	-	6	6	-	12	
양산화 공장개발 (R&D)	국비	-	-	4	4	4	12	24
	지방비	-	-	4	4	4	12	

화학무기금지협약운영 (계속)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
화학무기금지협약운영	200	190	180	△ 10	△ 5.26

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3500 - 3534 - 301

* 담당자 : 소재부품산업정책국장(유정열), 철강화학과장(김종철, 044-203-4280), 주무관(안광선, 4288)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'95년~계속
총사업비	해당 없음
사업규모	해당 없음
지원조건	민간위탁사업비, 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. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

- 화학무기금지협약운영 : 180백만원
 - 국제사찰 대응 및 국제협력 : 52백만원
 - 전문가 활용 및 교육 · 홍보 : 13백만원
 - 정보망 운영, 인건비 등 경상비 : 115백만원

□ 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	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
□ 화학무기금지협약운영	200	190	180	△10	△5.26
■ 화학무기금지협약운영	200	190	180	△10	△5.26
□ 비목(합계)					
○ 민간경상보조(320-01)	200	-	-	-	-
○ 위탁사업비(210-15)	-	190	180	△10	△5.26

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 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

* 신고 대상 물질, 화학물질 생산시설인 사찰대상의 선정 방식, 신고서의 정보 강화 등

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	1.90	▪ 국제사찰 대응·국제협력(52백만원), 교육·홍보(13), 인건비 등 경상비(125)
'17	1.80	▪ 국제사찰 대응·국제협력(52백만원), 교육·홍보(13), 인건비 등 경상비(115)
'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)
'20	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	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 화학무기금지협약운영	2.44	2.44	2.00	1.90	1.80

(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	2.44 (2.44)	- (-)	- (-)	2.44 (2.44)	2.44 (2.44)	- (-)	- (-)
'14년	2.44 (2.44)	- (-)	- (-)	2.44 (2.44)	2.44 (2.44)	- (-)	- (-)
'15년	2.0 (2.0)	- (-)	- (-)	2.0 (2.0)	2.0 (2.0)	- (-)	- (-)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 해당사항 없음

(4) 외국 및 민간의 사례

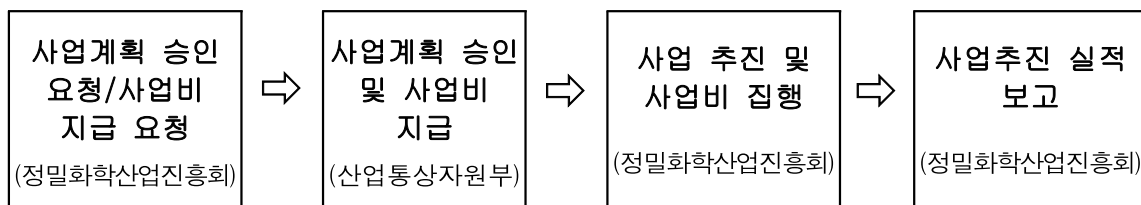
○ 일 본

- 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(재량, 계속)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
국제납아연연구분담금	29	32	29	△3	△9.4

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 3500 - 3566 - 301

* 담당자 : 소재부품산업정책국장(유정열), 철강화학과장(김종철, 044-203-4280), 사무관(박태규, 044-203-4282)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'87~계속
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	직접수행(회원국 규정 분담비율에 따라 납부)
사업시행주체	산업통상자원부

2. 사업목적

- UN산하 국제납아연연구그룹*의 회원국으로서 국내 납·아연 산업의 이익을 대변하기 위한 분담금 납부

* 국제납·아연연구그룹(ILZSG)은 '59년 설립되었으며, 日·中·美·EU 등 29개의 납·아연 생산·소비국이 회원국임. 우리나라는 '87년 정회원으로 가입

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

- 국제납아연연구분담금 : 29백만원

- 산출내역 : 23,570 유로 × 1,230원 = 29백만원

* 예산(390,000유로) 50%에 대한 회원국 균등부담(6,724유로)+나머지 50%에 대한 국가별 납·아연 교역비율에 따른 분담금(교역비중 9.38%, 16,853유로))

□ 지원 필요성

- 납·아연 등 비철금속 분야의 무역환경 및 급변하는 국제산업환경에 능동적으로 대처하기 위하여 UN산하 국제납아연연구그룹과의 상시 채널 유지 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
□ 국제납아연연구분담금	29	32	29	△3	△9.4
▪ 국제납아연연구분담금 (산출근거)	29	32 (24,183유로×1,320원)	29 (23,570유로×1,230원)	△3	△9.4
□ 비목(합계)	29	32	29	△3	△9.4
○ 국제부담금(340-02)	29	32	29	△3	△9.4

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- UN산하 국제납아연연구그룹에서 한국의 위상 유지 및 국내 납·아연 산업의 이익을 대변하기 위하여 분담금 지속 납부 필요
 - 그간 우리나라는 각국의 납·아연 정책 및 신증설계획, 기술개발 동향 등에 대한 정보파악으로 국내 납·아연 제련산업의 경쟁력을 제고해 옴

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	0.29	▪ 회원국분담금(23,570유로) × 송금환율
'17	0.32	▪ 회원국분담금(24,500유로) × 송금환율
'18	0.32	▪ 회원국분담금(24,500유로) × 송금환율
'19	0.32	▪ 회원국분담금(24,500유로) × 송금환율
'20	0.32	▪ 회원국분담금(24,500유로) × 송금환율

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

- 지원근거 : 국제납아연연구그룹(ILZSG) 절차규정 제9조
- 추진경위
 - '87년 : 국제납아연연구그룹 정회원 가입(외교통상부 소관)
 - '06년 : 6개 국제기구 예산업무가 외교부에서 지식경제부로 이관
 - '13년 예산부터 기획재정부 의무/재량 분담금의 분리 지침에 따라 별도 세부사업으로 분리

< 예산 반영 추이 >

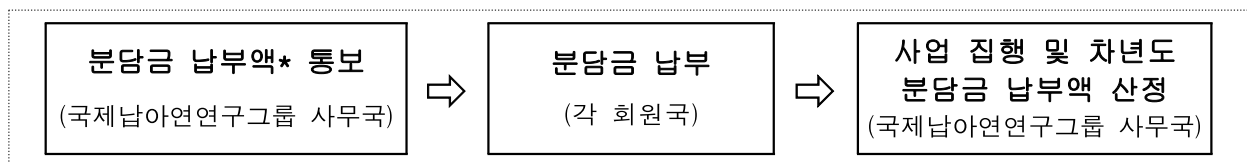
(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 국제납아연연구 구분담금	0.29	0.29	0.29	0.32	0.29

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 특이사항 없음

(4) 사업추진절차



* 분담금 : 회원국 균등부담액(50%) + 국가별 납·아연 교역비율에 따른 부담액(50%)

(5) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

뿌리산업경쟁력강화지원사업 (재량, 계속, 국정과제 7-3)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
뿌리산업경쟁력강화지원사업	8,800	9,091	7,252	△ 1,839	△ 20.2

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 4800 - 4812 - 301

* 담당자 : 소재부품산업정책국장(유정열), 뿌리산업팀장(정권, 044-203-4255), 주무관(윤신애, 044-203-4257)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'12~(계속)
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	출연
사업시행주체	국가뿌리산업진흥센터(한국생산기술연구원) 등

2. 사업목적

- 뿌리기업 집적화 촉진, 공동활용시설 구축 지원을 통해 뿌리기업의 환경·입지 개선
- 강소 뿌리기업의 신규 시장개척 지원 및 기술경쟁력 강화 지원
- 뿌리산업 종사자의 자긍심 고취와 뿌리산업에 대한 긍정적 인식 제고

3. '17년 예산 내용

☐ 예산 내용 및 산출근거

① 특화단지 지원

- 뿌리산업 특화단지에 뿌리기업들이 공동으로 활용할 수 있는 환경오염 저감시설, 에너지 절감시설 등의 구축을 지원하기 위한 사업비 4,100백만원 요구

- (시설구축 3,800백만원) 뿌리산업 특화단지 내 입주 및 입주 예정인 뿌리기업이 공동으로 활용 가능한 시설* 구축

* 오폐수처리시설, 폐열회수시스템, 신재생에너지발전설비, 폐열활용 에너지 공급시설, 공동물류시설, 연삭 슬러지 및 절삭유 재활용 시설, 대기환경처리 시설, 중앙집중열공급시설 등

* 특화단지 지원 3,800백만원 = 4개 × 3,200백만원 × 정부지원 30%

- (단지조성 지원 300백만원) 특화단지 지정 및 지원을 위한 조사·분석·기획·평가 및 성공사례 확산 등 특화단지 조성 지원

② 뿌리기업-수요기업 기술협력 지원

- 국내·외 수요기업과의 기술협력 지원 위한 사업비 1,937백만원 요구

- (기술협력 지원 1,437백만원) 해외시장·기술 수요조사, 핵심뿌리기술 선정·확산, 우수 뿌리기업 육성, 해외 마케팅 지원, 국내·외 기술 커넥트 개최

* 해외 주요국 수요조사 200백만원 = 4개국 × 50백만원

* 핵심 뿌리기술 선정·확산 157백만원 = 50~100개 × 2백만원

* 우수 뿌리기업 발굴 및 취업연계 지원 80백만원 = 8개 내외 × 10백만원

* 국내·외 기술커넥트 개최 500백만원 = 4회 × 100~200백만원

* 정보제공시스템 구축, 수요기업 연계지원 등 500백만원

- (시제품 제작 지원 500백만원) 국내·외 기술커넥트 행사 등을 통해 연계된 수요기업과의 기술협력과 신규시장 개척을 위한 제품 상용화 지원

* 시제품 제작 500백만원 = 10개 과제 내외×최대 100백만원 × 정부지원 50%

③ 진흥기반 조성

- 뿌리산업 실태조사, 뿌리기술 경기대회 및 뿌리산업주간 개최, 민관협력채널 운영 등 뿌리산업 진흥기반 조성을 위한 사업비 1,215백만원 요구

- **(통계조사 463백만원)** 공정기술을 활용하여 사업을 영위하는 뿌리사업체 확인 및 업종 특성을 반영한 통계 조사·분석
 - * 기초통계조사 163백만원 = 13,000개社 × 12,500원
 - * 정밀실태조사·분석 300백만원 = 뿌리기업 5,000개社 × 60,000원 (2017년)
- **(인식제고 752백만원)** 뿌리산업 인식개선, 일자리 창출 지원, 산·학·연·관 협력체계 구축 등을 통한 뿌리산업 진흥기반 조성
 - * 경기대회 운영 130백만원 = 6대 업종 × 20백만원 + 총괄(10백만원)
 - * 뿌리주간 400백만원 (시상식, 심포지엄, 전시회, 뿌리기업 현장투어 등)
 - * 협력채널 222백만원 (발전위/간담회/설명회 등 60회 개최)

□ 지원 필요성

- 뿌리산업은 자동차, 전자, 항공 등 핵심부품을 제조하는 기초 공정 산업으로 뿌리기술의 활용에 따라 부품·제품의 강도, 정밀도, 품질 등을 결정하는 필수 산업
- 뿌리기업의 신시장 진출 지원, 경영·근로환경 개선 및 체계적인 기반구축으로 제조 기반산업의 성장 동력을 확보하고,
- 뿌리산업 업종 특성에 맞는 맞춤형 지원전략으로 뿌리산업 경쟁력을 지속적으로 확보할 필요
- 뿌리산업은 최종 제품을 통해 간접적인 수출기여도가 높은 산업이며, 전·후방산업 모두에 대한 생산유발효과가 높은 산업

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
☐ 뿌리산업경쟁력강화지원	8,800	9,091	7,252	△1,839	△20.2
■ 특화단지 지원	4100	4,100 (4곳×3,200백만×30% +300백만원)	4,100 (4곳×3,200백만×30% +300백만원)	0	-
■ 뿌리가업수요기업 기술협력 지원	3,000	3,726 (해외주요국 수요조사 200 핵심뿌리기술 선정 446 우수뿌리기업 100 브로슈어 300 기술커넥트 680)	1,937 (해외주요국 수요조사 200 핵심뿌리기술 선정 157 일하기좋은뿌리기업 80 기술커넥트 500 정보시스템구축, 수요기업 연계지원 등 500))	△1,789	△48
■ 진흥기반 조성	1,700	1,265	1,215	△50	△4
(통계조사)	700	513 (기초통계 163) (정밀실태 350)	463 (기초통계 163) (정밀실태 300)	△50	△9.7
(진흥기반 조성)	1,000	752	752	0	-
☐ 비목(합계)	8,800	9,091	7,252		
○ 사업출연금(350-02)	4,700	9,091	7,252		
○ 민간경상보조(320-01)	4,100	-	-		

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

☐ 사업운영 기본방향

- ‘뿌리산업 특화단지’ 지정·지원을 통해 기존 단지들을 고도화하고, 산재한 뿌리기업들의 집적화를 촉진하여 자체 성장역량 강화
- 뿌리산업발전유공 포상, ‘일하기 좋은 뿌리기업’ 선정, 뿌리산업 주간·뿌리기술 경기대회 운영 등을 통해 뿌리산업인 자긍심 고취 및 對국민 이미지 개선
- 뿌리산업 실태조사, 민관협력채널 운영 등 뿌리산업 지원 기반을 구축하여 국내 뿌리산업의 경쟁력 강화를 도모

- 우수한 기술력을 보유한 뿌리기업을 발굴하고 신시장 개척 및 수요기업과의 기술협력을 지원하여 글로벌 뿌리기업으로 육성

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	90.91	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 특화단지 지원 : 41 ▪ 진흥기반 조성 : 12.65 ▪ 뿌리-수요기업 기술협력 지원 : 37.26
'17	72.52	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 특화단지 지원 : 41 ▪ 진흥기반 조성 : 12.15 ▪ 뿌리-수요기업 기술협력 지원 : 19.37
'18	130.91	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 특화단지 지원 : 41 ▪ 진흥기반 조성 : 12.65 ▪ 뿌리-수요기업 기술협력 지원 : 37.26 ▪ 외국인 기술인력 활용지원 : 20 ▪ 에너지 공정기술개선 지원 : 20
'19	130.91	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 특화단지 지원 : 41 ▪ 진흥기반 조성 : 12.65 ▪ 뿌리-수요기업 기술협력 지원 : 37.26 ▪ 외국인 기술인력 활용지원 : 20 ▪ 에너지 공정기술개선 지원 : 20
'20	100.91	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 특화단지 지원 : 41 ▪ 진흥기반 조성 : 12.65 ▪ 뿌리-수요기업 기술협력 지원 : 17.26 ▪ 외국인 기술인력 활용지원 : 10 ▪ 에너지 공정기술개선 지원 : 20

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
 - '12. 1월 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 시행

- '12. 3월 핵심뿌리기술 고시 및 국가뿌리산업진흥센터 지정
- '12. 12월 제1회 뿌리산업 진흥 기본계획('13~'17) 수립
- '13. 1월 '13년도 뿌리산업 진흥 실행계획 수립
- '13. 4월 40대 핵심 국정과제(국정-7)
- '13. 9월 뿌리산업 특화단지 4개소 지정
- '13. 12월 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 개정안 국회 의결
- '14. 3월 '14년도 뿌리산업 진흥 실행계획 수립
- '14. 8월 뿌리산업 특화단지 8개소 지정
- '15. 3월 '15년도 뿌리산업 진흥 실행계획 수립
- '15. 6월 뿌리산업 특화단지 5개소 지정
- '15. 10월 뿌리-수요기업 기술협력 지원과제 24개 선정
- '16. 8월 뿌리산업 기초 통계조사 실시
- '16. 9월 뿌리산업 특화단지 4개소 지정
- '16. 10월 뿌리-수요기업 기술협력 지원과제 27개 선정

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 뿌리산업경쟁력 강화지원	50	95	88	91	73

(2) 최근 3년간 이 · 전용, 이월 · 불용실적

- 특화단지 지원사업의 민간 참여율이 저조하여 수시배정 예산 61억 중 27.91억원 불용

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	50 (50)	0 (0)	0 (0)	50 (50)	50 (50)	0 (0)	0 (0)
'14년	95 (95)	0 (0)	0 (0)	95 (95)	67.09 (67.09)	0 (0)	27.91 (27.91)
'15년	88 (88)	0 (0)	0 (0)	88 (88)	88 (88)	0 (0)	0 (0)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

□ 지적사항 및 평가결과

- 2015년 재정사업자율평가 결과 : 보통
- 뿌리산업 특화단지 지원사업 매칭비율 상향 조정(부좌현 의원, 이현재 의원), 특화단지 지정 및 정부매칭 확대(전순옥 의원), (산업위, '13. 11월)
- 뿌리산업 특화단지 지원사업 매칭비율 상향 조정, 집행 실적 저조(조경태 의원), 뿌리산업 예산 확대(김동완 의원), '15년 뿌리산업 특화단지 지원사업 예산 확대(장윤석 의원), (산업위, '14. 11월)
- 뿌리산업 특화단지 지원사업 예산 집행 실적 저조(조경태 의원), (산업위, '15. 10월)
- 뿌리산업 특화단지 지원사업 매칭비율 상향 조정(곽대훈 의원), (산업위, '16. 6월)
- 뿌리산업 특화단지 지원사업 실집행 실적 부진(이훈 의원), ('15년 결산, '16. 7월)

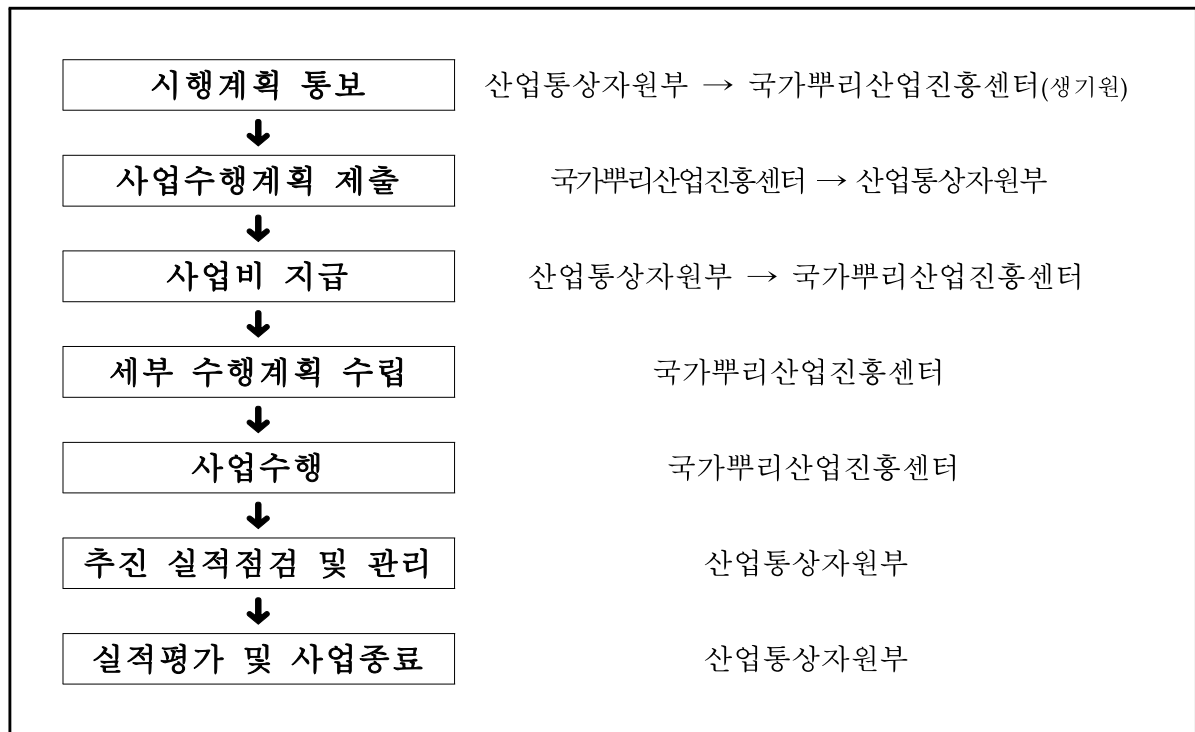
□ 조치사항

- 뿌리산업 특화단지 지원사업 정부 매칭비율 '15년 상향조정(10% →30%)
- '16년부터 특화단지 지원사업 운영방식을 전면 개편(지정 및 지원 사업 신청절차 통합)

(4) 외국 및 민간의 사례

- (중국) 제조업의 고도화 및 중장기 성장동력 확보로 제조 강국 전환 추진
 - 「중국제조 2025」의 5대 중점 프로젝트 중 '공업 기반 강화프로젝트'에서 뿌리산업 관련 '4개의 기초(四基)'산업 역량 강화 추진
 - * '4개의 기초(四基)'는 기초부품산업, 기초공법, 기초소재산업, 기초산업기술로 구성
- (독일) 뿌리산업의 “지능형 제조시스템”으로 진화를 위한 제조업 혁신 강화 정책 추진
 - 제품의 생산공정에 센서, 메모리 등 ICT 기술을 적용하여 생산성 향상 및 유연한 생산 공정 구축을 통해 빠르게 변화하는 시장 대응력 강화
 - * (하이테크 전략) 미래형 제조 기술개발 및 시장 지향형 산업구조로의 전환을 위해 17대 첨단기술 분야를 지원
 - * (인더스트리 4.0) 자동차·기계 등 제조업에 ICT를 접목해 모든 생산 공정, 조달 및 물류 서비스까지 통합적으로 관리하는 스마트 팩토리 구축
- (일본) 뿌리산업 및 관련 제조업 기반기술 고도화 및 산업 촉진
 - 모노즈쿠리 기반기술 고도화 지침에 따라 정밀가공, 표면처리, 접합 등 뿌리기술을 포함하는 12개 기술분야의 R&D 중점 지원
 - 제품의 고성능화, 고기능화를 위한 기술 및 신뢰성 향상, 기기와 네트워크 시스템 연계 기술 등을 추진

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당없음

6. 참고자료

- * <참고 1> 뿌리산업의 중요성
- * <참고 2> 뿌리산업의 현황

참고1 뿌리산업의 중요성

□ 소재를 부품으로, 부품을 완성품으로 제조하는 기초 공정산업인 뿌리산업의 경쟁력을 확보하여 주력산업의 고도화, 신산업 육성 등 국내 제조 기반을 확보할 필요

○ 뿌리기술은 제조업 전반에 걸쳐 활용되는 주조, 금형 등 6대 기술로, 뿌리기술 수준에 따라 제품의 품질, 성능, 신뢰도를 좌우

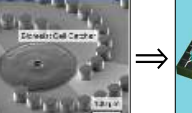
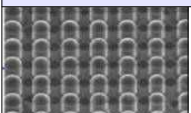
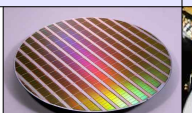
구 분	뿌리기술의 구분		
제품 형상 제조	주조		금속을 녹인 후 틀 속에 주입·냉각하여 일정 형태의 금속제품을 만드는 기술
	금형		제품을 대량으로 생산하기 위하여 금속재료로 된 틀을 제작하는 기술
	소성가공		재료에 외력을 가하여 변형을 일으킴으로써, 일정 형태의 제품으로 가공하는 기술
	용접		금속, 비금속의 소재·부품을 열 또는 압력을 이용하여 결합시키는 기술
특수 기능 부여	표면처리		소재·부품 표면에 금속(또는 비금속)을 부착시켜 기능성을 부여하는 기술
	열처리		금속 소재·부품에 가열·냉각을 반복, 금속조직 제어로 물성을 향상시키는 기술

□ 또한, 친환경차, 반도체, 로봇, 항공 등 미래주력제품 생산을 위해서는 이를 구현할 수 있는 뿌리기술의 고도화가 필요

○ 경량, 친환경, 고기능성 신소재 사용이 확대됨에 따라 이를 가공할 수 있는 첨단 뿌리기술 요구

○ 부품기술의 융복합화로 인해 부품 제조에 필요한 뿌리기술도 융복합화

< 뿌리기술과 신산업 제품 연관성 (예시) >

전기차 알루미늄 경량차체 주조	바이오센서 마이크로·나노 금형	수송기기 구조체 소성가공
		
반도체 나노접합기술	로봇 플라스틱 부품 표면처리	플렉서블 OLED 열처리
		

참고2 뿌리산업 현황

□ (산업구조) 개선되고 있으나 여전히 영세하며, 대기업·내수의존형

- 10인 미만 소공인 기업은 감소(70.7%→65.2%)하고 20인 이상 뿌리기업의 비중은 증가하여 뿌리산업 구조가 다소 개선

* 사업체수('15년, 社): [~9인]17,502(65.2%) [~50인]7,203(26.8%) [50인~]2,135(8.0%)

- 대부분의 뿌리기업이 자동차·전기전자·IT·조선 등 주력산업 대기업의 2~4차 협력사로 대기업 수요에 종속

* 뿌리기업 납품단계 분포(%): (1차) 16.4%, (2차) 27.4%, (3~4차) 54.9%, (원청) 1.3%

- 뿌리산업 영위 사업체 중 51.8%가 수도권에 분포

< '15년 뿌리산업 권역별 분포 현황(국가뿌리산업진흥센터) >

권역	업체 수(A)	비중(%)
수도권(서울·경기·인천)	13,903	51.8
경남권(울산·부산·경남)	6,007	22.4
경북권(대구·경북)	3,626	13.5
충청권(대전·세종·충남·충북)	1,680	6.3
전라권(광주·전남·전북)	1,533	5.7
강원권	82	0.3
합계	26,831	100.0

* 제주 지역(9개사)을 제외하고 산출

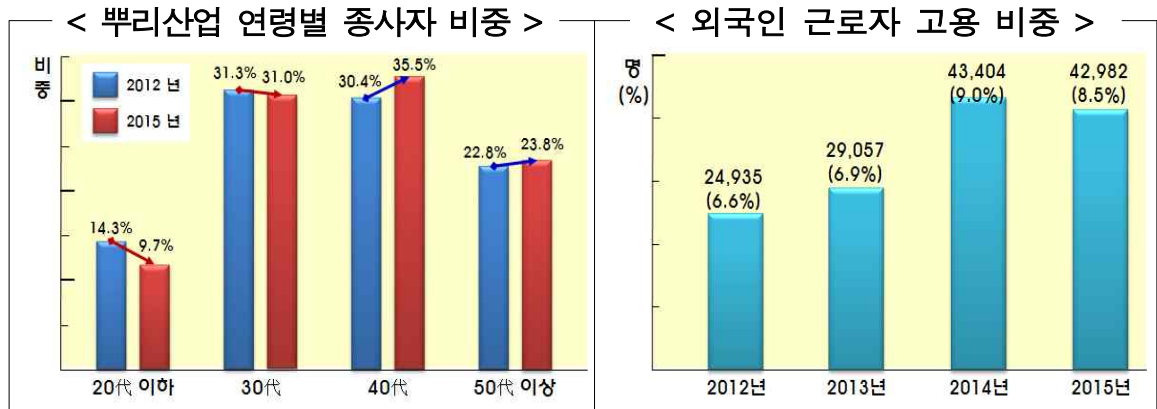
□ (인력현황) 뿌리산업 종사자 수는 '15년 약 51만명으로 전체 제조업 종사자(390만명)의 13.1% 차지, 뿌리산업의 평균 종사자 수는 18.8명 수준

< '15년 종사자 규모별 평균 종사자 수(국가뿌리산업진흥센터) >

종사자 규모	1~9인	10~49인	50~299인	300인 이상	전체	10인 이상
평균 인원	4.4	21.0	98.4	481.7	18.8	45.9

- 30대 이하의 청년인력은 점차 감소하고 40대 이상 근로자가 전체 종사자의 56.9%로 고령화 심화

- 전체 종사자 중 단순노무 외국인(E-9)의 비중이 '12년 6.6%(2.4만 명)에서 '15년 8.5%(4.3만명)로 급격히 증가



□ (입지환경) 뿌리기업은 他산업에 비해 산단 입주율 저조

- 신규 조성되는 산업단지 중 58.8%가 표면처리·주조를 입주제한 업종으로 규정

* '13~'15년 신규 산업단지 322개 중 뿌리산업 입주 제한 단지 188개(전체의 58.8%)

- 또한, 既위치한 공장 부지가 이미 포화상태인 경우가 대부분이어서 사업 확대를 위한 부지 확장 및 신규투자에 애로

* 산업단지 입주율(%) : (뿌리산업) 29.7 (기계) 58.9 (전자) 83.8 (자동차) 68.3

□ (수출현황) 뿌리산업 '15년 수출 총액은 12조 2,425억 원으로 '14년 대비 수출액이 0.8% 증가

- 수출기업은 1,993개사(7.4%)로 '14년 대비 1.2% 증가함

< 뿌리산업 수출 현황 (국가뿌리산업진흥센터) >

규모별	2014	2015
수출액 (억원)	121,473	122,425
매출액 대비 비중 (%)	9.4	9.4
수출기업 수 (개)	1,682	1,993
전체기업 대비 비중 (%)	6.2	7.4

섬유패션산업활성화기반마련(재량, 계속)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
섬유패션산업활성화기반마련	33,630	39,677	28,727	△ 10,950	△ 27.6

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3500 - 3535 - 304

* 담 당 자 : 소재부품산업정책관(유정열), 섬유세라믹과장(주소령, 044-203-4290)
사무관(이남용/4293, 최승호/4294, 조정희/4292), 주무관(하정운/4297)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업내용 및 기간	<ul style="list-style-type: none"> · 섬유패션 기술력향상('98년~계속) · 패션산업 지식기반화구축('08년~계속) · 섬유패션 비즈니스기반구축 <ul style="list-style-type: none"> - 부산패션비즈센터('16~'18년) · 신발산업구조고도화 <ul style="list-style-type: none"> - 첨단신발융합 허브 센터('14~'17년) - 글로벌바이어네트워크 구축('15~'18년) · 섬유생산기업정보시스템구축('12년~계속)
총사업비	<ul style="list-style-type: none"> · 섬유패션 기술력 향상(해당없음) · 패션산업 지식기반화 구축(해당없음) · 섬유패션 비즈니스기반 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 부산패션비즈센터(총사업비 300억원, 국비 150억원) · 신발산업구조고도화 <ul style="list-style-type: none"> - 첨단신발융합 허브 센터(총사업비 382억원, 국비 191억원) - 글로벌바이어네트워크 구축(해당없음) · 섬유생산기업 정보시스템 구축(해당없음)

사업규모	<ul style="list-style-type: none"> · 섬유패션 비즈니스기반 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 부산패션비즈센터 : 부지 1,725.8㎡/ 연면적 7,920㎡ 계획, 부산시 동구 범일로 86일대 · 신발산업구조고도화 <ul style="list-style-type: none"> - 첨단신발융합허브센터 : 대지 12,674.50㎡/연면적 20,477.59㎡, 지상 6층, 부산시 사상구 감전동
지원조건	<ul style="list-style-type: none"> · 섬유패션 기술력향상(민간경상보조, 국비100%) · 패션산업 지식기반화구축(민간경상보조, 국비100%) · 섬유패션 비즈니스기반구축 <ul style="list-style-type: none"> - 부산패션비즈센터(자치단체자본보조 50:50) · 신발산업구조고도화 <ul style="list-style-type: none"> - 첨단신발융합 허브 센터(자치단체자본보조 50:50) - 글로벌바이어네트워크 구축(민간경상보조 국비100%) · 섬유생산기업정보시스템구축(민간경상보조 국비100%)
사업시행주체	한국산업기술평가관리원, 부산시, 섬유산업연합회

2. 사업목적

- 섬유패션 기술력 향상 지원, 패션산업 지식기반화 촉진, 섬유패션 비즈니스 기반마련, 신발산업구조고도화, 섬유생산기업정보시스템 구축 등을 통한 섬유패션 산업육성 및 고부가가치화

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 섬유패션기술력향상, ② 패션산업지식기반화구축(21,927백만원)

- 패션 정보공유 및 패션시장조사 사업(1,400백만원)
 - 국내외 패션산업 관련 트렌드 및 정보 조사, 분석, 확산을 통해 중소 패션업체의 디자인 및 마케팅 기획력 향상 지원

- 유망 디자이너 발굴 및 육성·지원사업(3,600백만원)
 - 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 봉제 업계 역량 강화
- 의류·생활용 섬유 기획 및 개발 역량강화 사업(2,000백만원)
 - 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
- K-패션프리미엄디자이너 글로벌 유통 연계사업(600백만원)
 - 국내 패션디자이너가 해외시장에 진출할 수 있도록 컨설팅, 홍보, 전시회 및 패션쇼 참가, 글로벌 유통 입점 등을 지원
- 평가관리비(99백만원)

③ 섬유패션 비즈니스 기반구축 : 3,000백만원

○ 부산패션비즈니스센터건립 : 3,000백만원

- 신진 디자이너 육성기반 등이 취약한 부산지역에 패션센터를 설치하여 섬유패션산업 기반을 강화하고 지역경제 활성화 필요
- 이를 위해 디자이너 창작스튜디오, 제품전시홍보관, 교육시설, 디자이너 종합지원시설 등을 포함한 패션비즈니스센터를 건립

* 부지 : 1,725.8㎡/ 연면적 7,920㎡ 정도, 부산시 동구 범일로 86일대(부산진시장 인근)

* (사업기간) '16~'18년, (총사업비) 300억원(국비 150, 시비 150)

* 사업주체 : 산업통상자원부, 부산광역시

④ 신발산업 구조고도화 : 3,300백만원

○ 첨단신발융합허브센터 건립(건축비) : 3,000백만원

- 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 382억원(국비 191억원, 시비 191억원), 사업기간 '14~'17

○ 글로벌바이어네트워크 : 300백만원

- 신발 중소기업의 마케팅 및 해외진출 역량 강화를 위해 해외 현지 상담회, 해외바이어 국내초청 상담회 및 맞춤형 바이어 발굴 등 지원

⑤ 섬유생산기업정보시스템구축 : 500백만원

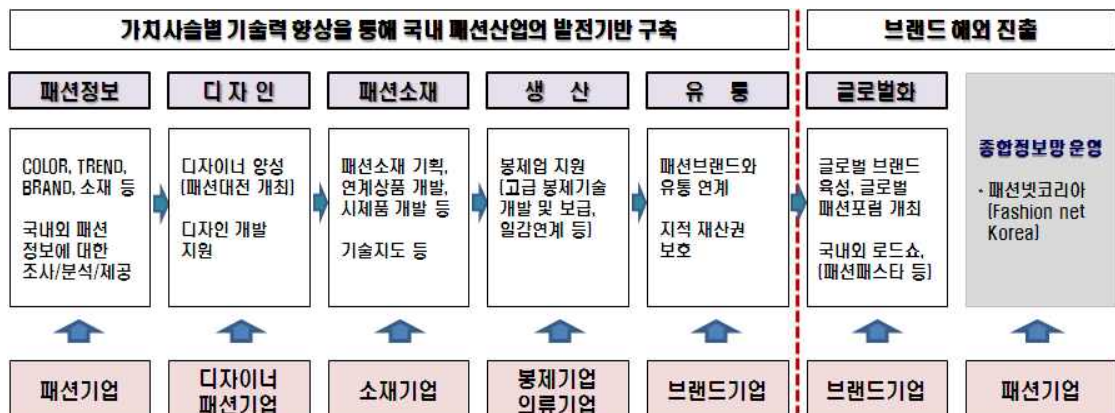
○ 정보시스템 구축·운영 및 대미 섬유류 수출/생산 기업 실태조사

- 한-미 FTA 협정에 따라, 미국측은 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 지식 기반화 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 지식 산업센터 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 >

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	(백만원)	
				증 감 (B-A)	%
☐ 섬유패션산업활성화기반마련	33,630	39,677	28,727		
■ 섬유패션기술력향상	18,030	22,427	21,927		
		-패션 정보공유 및 패션시장조사 (1,400백만원) -유망 디자이너 발굴 및 육성·지원사업 (4,200백만원) -의류생산 역량강화(3,782백만원) · 불제기술인력양성(출연금400백만원 포함) -의류·생활용 섬유 기획 및 개발 역량강화 (2,500백만원) -글로벌 섬유패션 공급망 역량 강화 (3,000백만원) -산업용섬유 생산역량 강화 ((7,446백만원) -평가관리비(99백만원)	-패션 정보공유 및 패션시장조사 (1,400백만원) -유망 디자이너 발굴 및 육성·지원사업 (3,600백만원) -의류생산 역량강화(3,782백만원) · 불제기술인력양성(출연금400백만원 포함) -의류·생활용 섬유 기획 및 개발 역량강화 (2,000백만원) -글로벌 섬유패션 공급망 역량 강화 (3,000백만원) -산업용섬유 생산역량 강화 ((7,446백만원) -K-패션프리미엄디자이너 글로벌 유통 연계 사업(600백만원) -평가관리비(99백만원)		
■ 패션산업지식기반화구축					
■ 섬유패션비즈니스기반구축	6,100	5,900	3,000		
		-패션의류생산지원센터구축(1,400) -K패션토틸비즈니스활성화(500) -부산패션비즈니스센터기반구축(1,000) -K패션토틸비즈니스센터(500) -대구패션창조거리(2,500)	-부산 패션비즈니스센터기반구축 (3,000)		
■ 신발산업구조고도화	8,800	10,850	3,300		
		-첨단신발융합허브센터구축(4,800) -K-슈즈 비즈니스(5,450) -글로벌바이어네트워크구축(300) -부산국제신발전시회(300)	-첨단신발융합허브센터구축(3,000) -글로벌바이어네트워크구축(300)		
■ 섬유생산기업정보시스템구축	700	500	500		
		시스템 유지·보수, 조사·홍보, 관리비(500)	시스템 유지·보수, 조사·홍보, 관리비(500)		
☐ 비목(합계)					
○ 민간경상보조(320-01)	24,944	23,627	22,327		
○ 지자체자본보조(330-03)	9,600	15,650	6,000		
○ 출연금(350-02)		400	400		

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

○ 패션의류 프리미엄화 대책('16.7.28), 신발산업의 구조고도화('13년 업무 계획, VIP보고) 등을 충실히 반영하여 추진

- 패션인력 발굴·양성, 프리미엄 패션제품 생산을 위한 소재 연계 및 수출지원, 온라인·모바일·편집상 등 신유통망 진출 지원, 소비자 맞춤형 신속제조시스템 확산 등 지원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	396.77	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 섬유패션기술력향상 및 패션지식기반화구축 : 224.27 ▪ 섬유패션비즈니스기반구축 : 59.0 ▪ 신발산업의 구조고도화 : 108.5 ▪ 섬유생산기업정보시스템구축 : 5.0
'17	287.27	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 섬유패션기술력향상 및 패션지식기반화구축 : 219.27 ▪ 섬유패션비즈니스기반구축 : 30.0 ▪ 신발산업의 구조고도화 : 33.0 ▪ 섬유생산기업정보시스템구축 : 5.0
'18	277.74	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 섬유패션기술력향상 및 패션지식기반화구축 : 200 ▪ 섬유패션비즈니스기반구축 : 69.74 ▪ 신발산업의 구조고도화 : 3.0 ▪ 섬유생산기업정보시스템구축 : 5.0
'19	257.74	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 섬유패션기술력향상 및 패션지식기반화구축 : 209.48 ▪ 섬유패션비즈니스기반구축 : 40.26 ▪ 신발산업의 구조고도화 : 3.0 ▪ 섬유생산기업정보시스템구축 : 5.0
'20	244.17	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 섬유패션기술력향상 및 패션지식기반화구축 : 224.17 ▪ 섬유패션비즈니스기반구축 : 12.0 ▪ 신발산업의 구조고도화 : 3.0 ▪ 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, K 패션토탈비즈니스센터, 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	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 섬유 패션 산업 활성화기반마련	388.35	450.2	345.44	396.77	287.27

* '15년 “생활산업경쟁력강화 사업”으로 이관한 “안경토탈비즈니스센터”, “귀금속보석 산업고도화 사업” 등 '13년(163억원), '14년(116.95억원) 예산액 제외

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ '15년 9.14억원 불용 : 정부예산 사정으로 배정 받지 못한 예산

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	388.35 ()	388.35 ()	0 ()	388.35 ()	388.35 ()	0 ()	0 ()
'14년	450.20 ()	0 ()	0 ()	450.20 ()	450.20 ()	0 ()	0 ()
'15년	345.44 ()	0 ()	0 ()	345.44 ()	336.30 ()	0 ()	9.14 ()

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

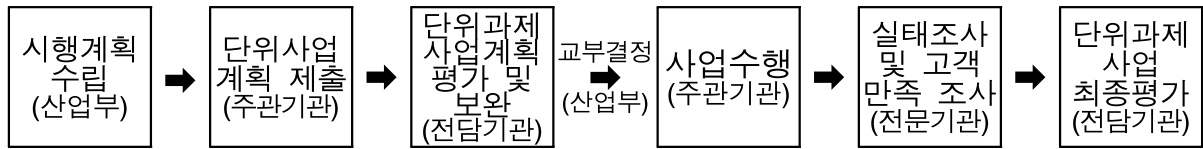
○ 2015년도 국고보조사업 운용평가(기획재정부, 조세연구원 평가 시행)
:기추진중인 자치단체 자본보조사업은 사업이 종료되는 2016년에 폐지하고, 경상보조사업은 수익자가 부담하는 시스템으로 단계적 전환이 필요함

(4) 외국 및 민간의 사례

○ (섬유생산기업정보시스템구축) 미국은 2013년부터 “Made-in-USA”라는 미국 섬유제조업자 DB관리시스템, 역내공급부족관리시스템, 수출입 동향 및 마켓정보 등을 미 상무부 산하 섬유의류국(Office of Textile & Apparel)내에 설치, 운영 중

(5) 사업추진절차

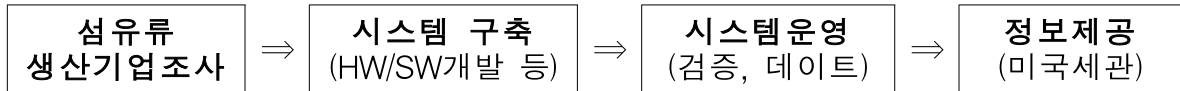
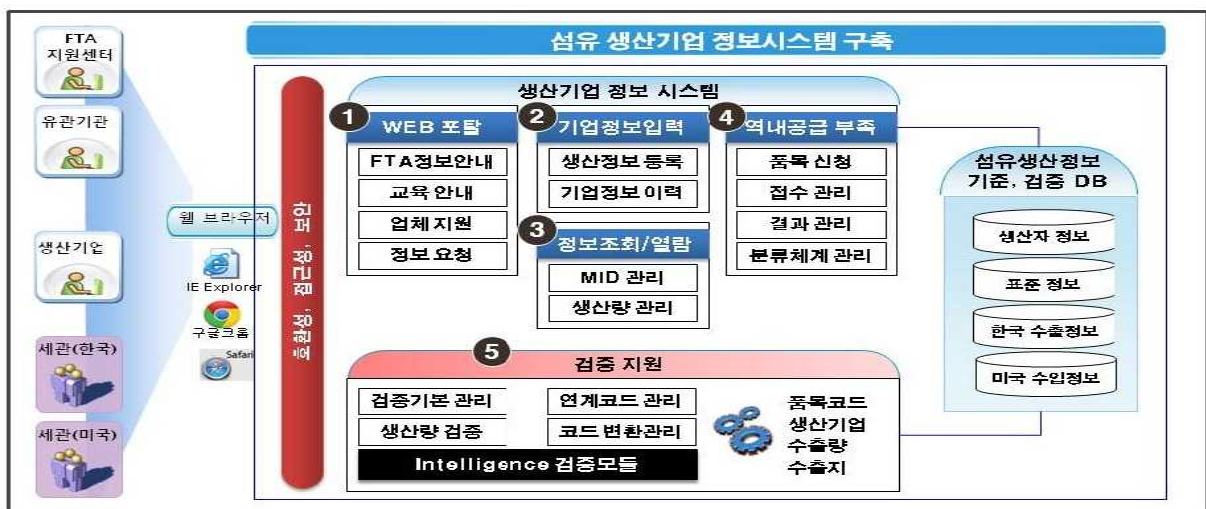
< ①섬유패션기술력 향상 및 ②패션산업지식기반화 구축 >



< ③섬유패션비즈니스 기반구축, ④ 신발산업 구조고도화>

예산교부절차	일반적 사업수행절차
<div>예산교부신청 : 지자체, 수행기관</div> <div>↓</div> <div>예산교부신청, 검토 : 산업통상자원부</div> <div>↓</div> <div>예산교부결정 : 산업통상자원부</div> <div>↓</div> <div>예산교부 : 산업통상자원부</div> <div>↓</div> <div>예산집행 : 지자체, 수행기관</div> <div>↓</div> <div>예산집행보고 : 지자체, 수행기관</div>	<div>사업추진 : 지자체, 수행기관</div> <div>↓</div> <div>사업추진실적보고 : 지자체, 수행기관</div> <div>↓</div> <div>사업일정보고/검토 : 산업통상자원부</div>
	※ 사업추진 및 예산집행에 대해서는 산업통상자원부장관과 수시 협의

< ⑤섬유생산기업정보시스템 구축 >



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당없음

메디컬융합소재산업 활성화 사업(재량, 계속)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
메디컬융합소재산업 활성화 사업	-	4,200	3,350	△850	△20.2

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3600 - 3688 - 306

* 담당자 : 소재부품산업정책관(유정열), 섬유세라믹과장(주소령, 044-203-4290), 사무관(신홍섭, 044-203-4291)

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	한국산업기술평가관리원

2. 사업목적

- 기업 직접화와 메디컬섬유소재 테스트베드 활용으로 메디컬융합소재*를 활용한 신규 창업 및 기업의 경쟁력 강화를 통한 메디컬 산업 활성화

* 임플란트, 스텐트(혈관폐색방지망), 마스크 등 최적의 건강한 상태를 유지하고 건강 위해요소의 해소를 위한 의료기기, 의약외품 및 환경안전의 핵심 융합소재

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

○ 사업화지원

- 기술지원 : GLP시설 구축, 시제품제작지원 및 메디컬융합소재 관련 기업의 시험평가 인증을 위한 사업비 (2,950백만원)

· GLP시설 구축(GLP구축 설계 및 시설 구축비용) : 1,470백만원

· 시제품제작 및 인증 지원 : 1,480백만원(21건×70.5백만원=1,480백만원)

* GLP : 의료기기 및 의료용품의 안전성과 독성에 대한 시험의 신뢰성을 보증하기 위해 시험기관의 연구인력, 시험시설과 방법, 장비 등 각종 시험관련 사항을 정한 규정

- 기술이전 : 우수기술 상용화를 희망하는 기업의 선진기술 및 국내 융합기술 이전 지원 (150백만원)
 - 해외기술거래지원 150백만원($10\text{건} \times 15\text{백만원} = 150\text{백만원}$)
- 마케팅 지원 : 관련 기업의 전시회 참가 지원 및 국내외 시장 판로 개척을 위한 지원 (150백만원)
 - 국내외 전시·박람회 참가지원 50백만원($4\text{건} \times 12.5\text{백만원} = 50\text{백만원}$)
 - 해외 시장개척지원 100백만원($10\text{건} \times 10\text{백만원} = 100\text{백만원}$)
- 기술역량강화 : 기업수요 맞춤형(생산기술/개발기술) 및 업종 전환 희망 기업지원형 기술역량강화 지원 (100백만원)
 - 전문가 기술지도 100백만원($4\text{건} \times 25\text{백만원} = 100\text{백만원}$)

□ 지원 필요성

- (시장규모) 메디컬융합소재 산업은 높은 기술력 축적이 필요한 첨단 고부가가치 산업이며 일부 선진국 중심으로 지속 성장
 - 미국, 일본, 독일 등 의료 선진국은 지속적으로 연구개발에 투자하고 있으며, 해외 시장규모도 연평균 5.1% 성장세
 - (국내 시장) 국내 메디컬융합소재 시장규모는 4.6조원('13년 기준)으로 연평균 6.2% 성장하고 있으나, 국내 메디컬융합소재 시장은 중소·중견기업 위주의 생산구조로 수입의존도(내수 35%, 수입 65%)가 높은 상황
 - (시장구조 개선 요구) 국내 메디컬융합소재 시장은 해외 독점 및 중소·중견기업 생산 구조로 기업지원을 위한 생태계 조성 요구
 - 기술이전, 마케팅 등 사업화 기업지원과 인증인프라 고도화를 통한 국내산업 활성화로 수입대체 및 글로벌 수출 경쟁력 제고 필요
- * 「2017년도 정부연구개발 투자방향 및 기준」에 따라 첨단산업 시장선도 및 고부가가치 제품 수출 증대를 위한 메디컬 등 기능성 섬유소재 개발 지원 (국과심, '16.3월)

< 세 부 내 역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
□ 메디컬융합소재산업 활성화	-	4200	3,350	△850	△20.2
■ 사업화 지원 사업	-	3,950 (4개×987.5백만)	3,350 (4개×838백만)	△600	△15.1
■ 기획 연구 사업	-	250 (2개×125백만)	-	△250	△100
□ 비목(합계)	-	4,200	3,350	△850	△20.2
○ 출연금(350-01)	-	4,200	3,350	△850	△20.2

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 사업 추진주체와 정책·협업의 조정을 통해 메디컬융합소재를 중심으로 메디컬융합소재산업 활성화 추진
 - 특정 주체가 지원하고 각 기업에 공급하는 방식
 - 지원결과의 파급효과 분석
 - * 기업지원 결과의 사업화 현황 추적 분석
 - * 기업지원 결과에 따른 기업들의 매출액 현황 추적분석
- 메디컬융합소재산업의 특성상 타산업의 적극적인 참여와 지원이 필수, 다학제 및 다기관 협력 요구
 - 최종 수요기업인 대학병원, 단위병원 등과 cluster 구축을 통한 사업전개
- 사업의 성과확산 및 파급효과 증진을 위해 메디컬융합소재 실용화센터 내 기업지원실(시제품제작지원실, 네트워크운영실), 기업지원 컨텍센터, 기업 공동홍보 상설전시장 등을 구축하여 기업 친화적 지원 활동 수행

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	42	▪ 사업화지원 : 39.5 ▪ 기획연구 : 2.5
'17	33.5	▪ 사업화지원 : 33.5
'18	65	▪ 사업화지원 : 65
'19	59	▪ 사업화지원 : 57.5 ▪ 기획연구 : 1.5
'20	44	▪ 사업화지원 : 33.5

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제22조(산업기술혁신 요소의 집적화 지원)
- 산업기술혁신촉진법 제15조(개발기술사업화촉진사업)

○ 추진경위

- 첨단메디컬섬유 발전방안 정책연구('14.3)
- 기본 계획 수립 및 사업제안('15.8)
- '16년도 정부예산안 42억 확정('15.12)
- 메디컬융합소재산업활성화사업 사업공고('16.3)
- 메디컬융합소재산업활성화사업 주관 사업수행기관 확정('16.6)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 메디컬 융합소재 산업활성화 사업	-	-	-	42	33.5

(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 진행 중이며, 타 분야에 비해 원천기술 성격이 강하므로 플랫폼 기술 개발을 통해 전략적이고 체계적인 접근 필요

- 선진국 중심으로 의료기기 개발 혁신센터를 운영하여 관련 중소기업 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

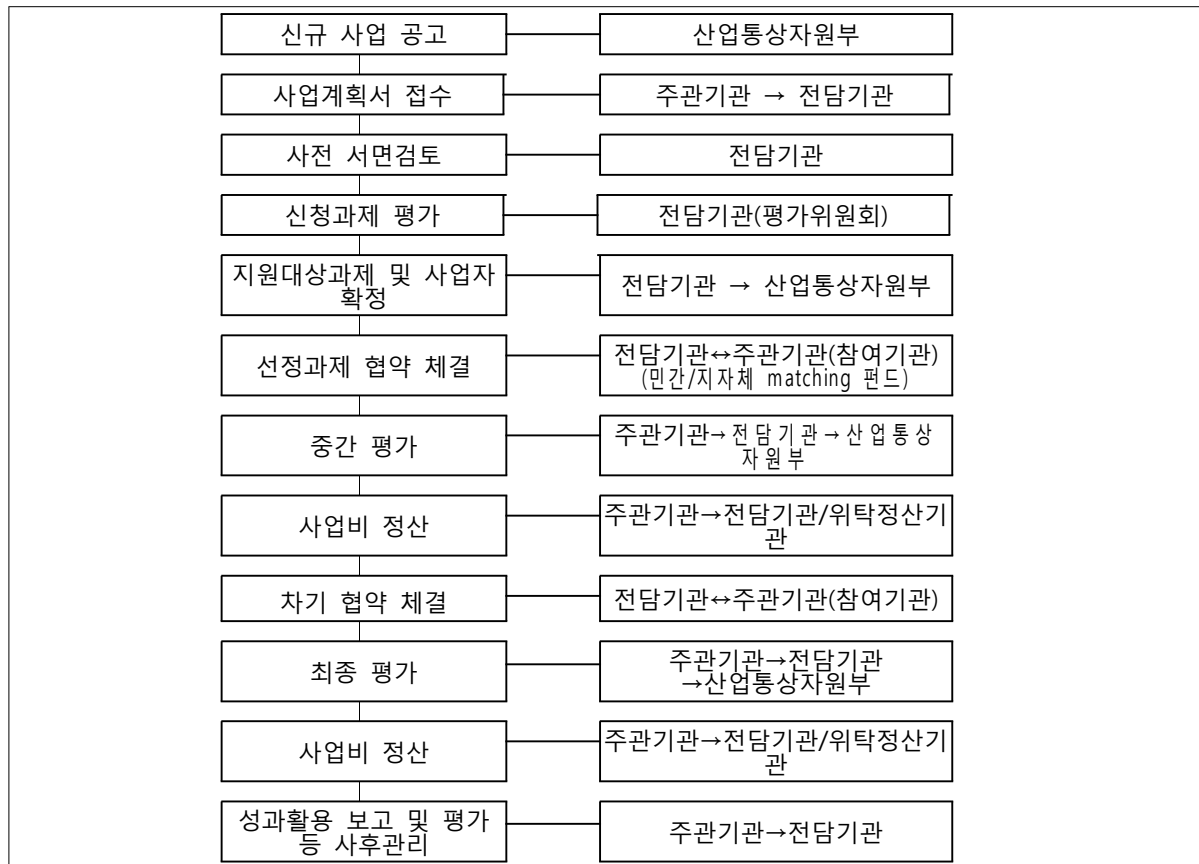
- 연구소 운영비 60%는 독일 정부(연방/지방정부) 지원하고 나머지 40%는 기업과 Project를 통해 충당

- 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

구분		의료용품
인체 치료용	창상치료관련제품	창상드레싱, 상처봉합용 제품, 밴드류, 메디컬 스펀지 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, 혈액투석필터, 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 6대*분야 22개 신성장동력을 반영하고, 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 6개	신재생에너지, 탄소저감 에너지, 고도 물처리, LED 응용, 그린수송시스템, 첨단 그린도시
첨단융합산업 6개	방송통신융합산업, IT융합시스템, 로봇 응용, 신소재·나노 융합, 바이오제약(자원)·의료기기, 고부가 식품산업
고부가서비스산업 5개	글로벌 헬스케어, 글로벌 교육서비스, 녹색 금융, 소프트웨어·콘텐츠, MICE·관광

국제면화자문위원회분담금 (계속, ODA)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
국제면화자문위원회분담금	44	51	68	17	33.3

* 사업 코드 : 21-11-0-110-113-1900-1932-303

* 담당자 : 소재부품산업정책관(유정열), 섬유세라믹과(주소령, 044-203-4290), 사무관(최승호, 4294)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'54~계속
총사업비	해당사항 없음
사업규모	해당사항 없음
지원조건	분담금
사업시행주체	산업통상자원부

2. 사업목적

- 국제면화자문위원회 회원국 활동을 통해 국내 면방산업의 이익을 대변하고 국제사회에서 한국의 위상 제고

3. '17년 예산 내용

☐ 예산내용 및 산출근거

- 국제면화자문위원회 규약(조약 제1387호)에 의한 분담금 및 미납금 68백만원

☐ 지원 필요성

- 국제면화자문위원회는 면화의 생산, 수출, 수입, 소비 등과 관련된 정부간 협의기구로서 원면 생산 및 소비국 간의 면화 생산, 소비, 교역에 관한 국제적 문제해결 등 각국 간의 협조증진 추구
- 위원회 발간자료는 한국 면방업계의 국제 원면 수급 및 가격 동향 예측 등 주요 정보로 활용

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감	
				(B-A)	%
☐ 국제면화자문위원회분담금	44	51	68	17	33.3
☐ 비목(합계)	44	51	68	17	33.3
○ 국제부담금(340-02)	44	51	68	17	33.3

4. 중기재정 소요전망('15~'19)

☐ 사업운영 기본방향

- 국제면화자문위원회에서 한국의 위상 유지 및 국내 면방산업의 이익을 대변하기 위하여 분담금 납부의무 성실히 이행

☐ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	0.51	▪ 분담금 0.51
'17	0.68	▪ 분담금 0.68
'18	0.56	▪ 분담금 0.56
'19	0.56	▪ 분담금 0.56
'20	0.56	▪ 분담금 0.56

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	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 국제면화자문 위원회분담금	0.47	0.46	0.44	0.51	0.68

(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	0.47 ()	0 ()	0 ()	0.47 ()	0.47 ()	0 ()	0 ()
'14년	0.46 ()	0 ()	0 ()	0.46 ()	0.46 ()	0 ()	0 ()
'15년	0.51 ()	0 ()	0 ()	0.51 ()	0.51 ()	0 ()	0 ()

(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 (재량, 계속, R&D)

< 지역발전특별회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
소재부품산업거점기관지원	96,136	42,643	43,383	740	1.7

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 4200 - 4234 - 343

* 담당자 : 소재부품산업정책국장(유정열), 소재부품정책과장(문신학, 044-203-4260), 사무관(김철영, 044-203-4256)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	2011년 ~ 2021년
총사업비	해당없음
사업규모	16개 센터건축, 28개 센터 장비구축
지원조건	출연(매칭 비율은 내역사업에 따라 상이)
사업시행주체	(전담) 한국산업기술진흥원, (주관) 연구기관, 단체, 대학 등 비영리법인

2. 사업목적

- 국가기간산업인 소재부품 산업경쟁력 향상의 지원기반이 되는 지역 산업거점기관에 대한 지원을 통해 소재부품산업육성 및 중소·중견 기업 경쟁력 강화
- 개별 기업이 구축하기 연구시설·장비 등의 인프라 구축을 통해 관련기업에 시제품제작, 시험·인증 등의 기술서비스 제공

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 뿌리산업경쟁력강화지원(9,553백만원)

- 중소 뿌리기업 공동활용이 가능한 지역별 특화산업과 연계된 파일럿 플랜트 공정장비 구축 및 중소 뿌리기업의 시제품 제작지원 및 애로기술해소 지원

- (장비구축비) 지역거점센터별 뿌리 중소기업 공동활용 가능한 글로벌 표준 수준의 핵심 시생산 장비구축(8,605백만원)
 - (기술지원비) 시제품 제작, 기술애로 해소를 위한 재료비 등(625백만원)
 - 기획평가관리비(323백만원)
- ② 희소금속 산업육성 인프라구축(3,348백만원)
- 국내 희소금속 산업경쟁력 강화 및 글로벌 전문기업 육성을 위해 시생산 검증장비 등 연구인프라 구축과 정보기반 구축
 - 기업지원 특화 시생산 장비 및 정보기반구축비(1,600백만원)
 - * 전자빔 청정 용해장치, 플라즈마 용융처리 및 평가장치
 - 전문기업 발굴 및 육성 지원 추가 확대(750백만원)
 - 기업 수출력 강화 시제품 제작지원 및 신사업창출 지원(873백만원)
 - 기획평가관리비(125백만원)
- ③ 항공산업기반구축(7,661백만원)
- (국가종합비행성능시험장구축) 국내개발 유/무인기의 비행시험평가를 위한 활주로 신설 및 비행시험 인프라 확충(5,954백만원)
 - 소형항공기 및 무인항공기 비행시험 활주로 구축
 - * 활주로 신설 공사(토공/연약지반 처리/포장/배수/항행안전 기반시설, 공사감리 등)
 - 항행안전기술구축 및 비행시험기술구축 연구
 - (항공전자시험평가기반구축) 항공전자 장비 및 부품 시험평가 인프라 구축(1,448백만원)
 - 항공전자부품 시험규격(MIL-STD-810G)에서 요구하는 시험평가 지원을 위한 폭발성감압시험장비 구축
 - 기획평가관리비(259백만원)
- ④ 3D프린팅 기술기반 제조혁신 지원센터구축(6,450백만원)
- 제조혁신지원센터 운영을 통해 중소기업 기술지원 및 3D프린팅 기술기반 특화산업 제조지원

- 6개 권역별 센터* 내 3D프린팅 공정흐름**을 고려한 전주기적 장비(산업용 제조장비 및 재직자교육용장비 포함) 구축(5,240백만원)
- * 수도권(시흥), 충청권(대전), 동남권(창원), 강원권(강릉), 호남권(익산), 대경권(구미)
- ** 3D형상 모델링 → 3D프린터 출력 → 후가공/후처리
- 장비활용 제조기술 고도화, 제품개발·성능개선 지원, 현장방문 기술지도, 재직자교육(992백만원)

○ 기획평가관리비(218백만원)

⑤ 광기반 공정혁신 플랫폼구축 및 산업화지원(3,497백만원)

- 광부품·센서부품·전자부품 공정혁신 시생산환경을 위한 장비 구축, 공정혁신기술 및 통합플랫폼 구축
- 광부품·센서 부품·전자부품 공정혁신 시생산환경을 위한 장비 구축 (1,955백만원)
- 중소기업 기술경쟁력 향상을 위한 공정혁신기술 구축 및 통합플랫폼 구축(245백만원)
- 중소·중견기업 성과확산 및 산업화 지원 등(1,166백만원)

○ 기획평가관리비(131백만원)

⑥ 나노탄소 소재의 실용화 및 신뢰성기반구축(1,518백만원)

- 나노탄소 소재 및 복합소재/부품 시제품 제작 지원, 맞춤형 분석 및 제품 신뢰성 향상을 위한 나노카본 분산/정제 공정장비 구축
- 나노카본 전자파차폐 특성 분석시스템, 나노카본 열전도 특성 분석시스템 구축(1,050백만원)
- 다기능 표면분석 클러스터 기기용 주사터널링 현미경 구축(235백만원)
- * Raman 분광기 Mapping 시스템구축 및 포지셔닝을 통한 그래핀 Raman-연계 주사터널링 현미경 구축
- 자동차 나노탄소 부품 데이터베이스 구축(177백만원)

○ 기획평가관리비(56백만원)

⑦ 중대형 이차전지 시험인증 평가기반구축(1,290백만원)

- 에너지 산업 확대에 따른 이차전지 산업경쟁력을 위한 시험인증

센터 구축 및 기업 지원체계 마련

- 고전압 충방전시스템, 중대형 셀 수명시험시스템, 과충전기능보호 시스템 등 5종의 장비구축(1200백만원)
- 시험인증 기업지원시스템 구축(42백만원)
 - * 시험성적서 상호인정 MOU 체결, 국제표준화 활동, 전문가 초청 시험인증 정보세미나, 국제공인 시험기관 지정 등

○ 기획평가관리비(48백만원)

⑧ 극한환경용 구조물 부식제어 융합기술기반구축(2,216백만원)

- 부식제어 분야에서 제품 안전성 확보와 환경규제 대응 등을 위한 극한환경(고온, 고압, 해상) 시험평가 인프라 구축
 - 부식제어 기술지원을 위한 도막단면 구조분석 등 7종의 장비 구축(2,131백만원)
 - * 도막 내부에서 발생하는 도막의 노화현상, 안료의 분산 상태, 내부결함 등을 측정하는 장비로, 도막의 전체적인 상태를 평가할 수 있는 필수 장비

○ 기획평가관리비(85백만원)

⑨ 수출주력형 에너지강관 산업경쟁력강화 기반구축(1,500백만원)

- 에너지용 강관에 특화된 시험평가 및 생산공정기술 인프라를 구축
 - 에너지 강관 수출을 증대하기 위한 시험평가 장비구축(1,444백만원)
 - * 강관 기업수요기반의 저온인성 충격시험기, 강관의 물성평가를 위한 Ring type 인장 시험지그, 강관의 피로 파괴 평가 장비 등 3건 구축

○ 기획평가관리비(56백만원)

⑩ 융복합 디스플레이 소재부품 허브구축(2,000백만원)

- 융·복합 디스플레이 소재부품 핵심 기술개발 및 기업지원 종합 허브구축을 위한 인프라 조성 및 기술표준화 기반 마련
 - 융복합 소재부품 장비 기반구축을 초기에 구축해야 하므로 1차년도에 융복합 소재부품 개발 핵심장비 3종 구축(1,925백만원)
 - * 광학부품 초정밀가공기, 브레이크 컷 & 스크라이버, 폴 스트리핑

○ 기획평가관리비(75백만원)

- ⑪ 경석자원을 활용한 세라믹 원료산업 기반조성(2,850백만원)
 - 경석자원을 활용한 세라믹 신소재 원료생산 기술의 상용화를 위한 연구기반조성 및 상용화 기술지원
 - 경석자원을 활용한 세라믹 신소재 원료생산 기술 상용화를 위한 장비구축(2,744백만원)
 - * 산업화를 위한 기초 선광, 선별공정부터 세부 세라믹소재의 상용화를 위한 Pilot Plant 규모 이상의 시험생산지원 및 인증장비를 구축
 - 기획평가관리비(106백만원)
- ⑫ 미래신성장동력 CO₂ 고부가가치 사업화 플랫폼구축(1,500백만원)
 - 국내 이산화탄소 활용 기술에 대한 시험분석·인증 관련 시험법의 표준화 적용 등의 플랫폼 구축
 - CO₂ 전환활용기술 신뢰성 제고 : 탄소활용제품 및 기초화학소재 시험분석 및 전과정 평가(LCA) 시스템 구축(1,390백만원)
 - * 전과정평가(LCA) 주요장비 1종 및 시험분석 범용장비 2종 구축
 - 중소·중견기업 시험인증 지원시스템 구축 및 성과확산(54백만원)
 - 기획평가관리비(56백만원)

□ 지원 필요성

<뿌리산업경쟁력강화지원>

- (산업적 중요성) 뿌리산업은 주력 제조업 경쟁력의 근간(根幹)이 되는 산업이며, 미래 新성장동력제품의 기술력을 구현하는 핵심산업
 - 로봇, 정보통신, 환경·에너지산업 등 신산업의 기술력을 뒷받침하는 산업으로 미래시장 선점의 기반
 - * 표면처리·금형기술은 韓스마트폰의 세계시장 점유율 1위 달성의 숨은 원동력
 - * 항공기 1대 생산 시 뿌리기술비중 : 부품 90%(27만개), 무게 86%(1.36톤)(’13, KPIC)
- (국정 과제) 소재·부품, 뿌리산업 등 과학기술의 융합과 혁신을 지속 추진함으로써 성장정체에 직면한 주력산업을 고도화하고 산업경쟁력을 획기적으로 제고

- 세계 뿌리산업 시장규모 약 2,000조원('10)이며, 연평균 성장률은 3% 수준 (국내 5%)
- 2020년에는 자동차, 조선, 디스플레이, 반도체 등 전방산업의 수요가 증가되어 뿌리산업 시장규모는 2,500조원에 달할 것으로 예상
 - * 제조경쟁력(美 경쟁력委) : ('10) 3위 → ('12) 6위
 - * 국정과제 7(IT·SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화), 근거법률인 「뿌리산업 진흥과 첨단에 관한 법률」 및 「뿌리산업 진흥 기본계획」
- (뿌리산업 현황) 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 시 공급업체에서 생산하는 부품의 시제품 개발·성능평가 후 납품을 요구하고 있으나, 국내 중소 뿌리기업의 개발능력 부족과 영세성에 의해 현실적 문제 상존
- (기업지원 필요성) 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

<희소금속 산업육성 인프라구축>

- 희소금속산업은 『원소재-중간소재-제품-순환』 가치사슬형성을 통한 선순환 체계를 가능케 하는 첨단 신성장동력산업
- 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/강원지역 산업 특색에 맞는 희소금속 특화 기반구축과 도입장비 활용성 극대화

- 국내 소재·부품 제조업의 메카인 인천 중심의 희소금속 재활용 산업 활성화를 위한 연구장비 및 시설구축으로 중소기업의 국제 경쟁력 강화 필요
- 희소금속 제련산업의 높은 성장이 있는 강원지역은 희소금속산업의 성장의 도입 단계로서 지속적인 투자와 연구개발을 통해 희소 금속 산업의 규모와 경쟁력 강화 필요

<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
 - * 항공센터 사용현황 : '13년(12,000명, 3h×4회/1일h) → '14년(15,000명, 3h×4회/1일) → '15년(11,000명, 4h×3회/1일)
 - * 비행시험 인프라 수요조사 결과('14년) : 활주로 증설 필요성에 대한 응답 중 증설요구 94%, 불필요 6%로 조사
- 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
- 항공산업은 차세대 국가전략 안보산업으로서 창조경제 실현 및 일자리 창출이가능한 고부가가치 산업으로, G7 선진국들도 항공 산업을 핵심 전략산업으로 정부의 정책지원 하에 육성중으로 국내 항공산업 발전을 위한 지원이 필요함
- 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
- 개발 기술력 대비 항공전자시험인프라 부족에 따른 기업애로 해소

- 개발기술력은 보유하고 있으나 해외 정부 및 제작사의 기술통제로 인한 시험평가 거부, 고비용 및 시험기간 장기화로 국산화 개발 포기
- 국내 일부 보유 시험 장비 경우 고비용 요구, 다빈도 시험 항목 장기 대기에 따라 개발 애로 및 지연 발생
- 현재, 소규모 예산으로는 기업 Needs를 반영한 one-stop 지원 체계가 구축이 불가능하므로, 사업효과 제고 및 항공전자부품산업의 국제경쟁력 강화를 위해서는 사업비 상향조정 필요
- 국내 군용항공기 및 민수항공기 항공전자부품 감항인증 전문기관으로 지정 받기 위해 시험규격에서 요구하는 장비확보 필요
 - * 개별 장비를 구비하고 일부 시험 능력을 갖추고 있으나 종합적으로 항공 전자분야 감항을 위한 전담 기관은 없음
 - * 감항인증 전문기관은 정부출연 연구소 등 공공기관으로만 지정 가능

<3D프린팅 기술기반 제조혁신 지원센터구축>

- 산업전반의 3D프린팅이 국내외 제조업 전반에 빠르게 확산되고 있으며 수요가 지속적으로 증가하는 추세
 - 범부처(지식경제부, 문화체육관광부, 방송통신위원) 차원에서 「3D산업 발전전략」을 수립 발표하여 기술집약적인 3D산업육성을 통해 양질의 일자리를 창출하기로 함 (VIP 주재 「제4차 국가고용 전략회의」 보고 사업 ('10. 4. 18))
 - 다양한 고부가가치 제품생산에 따른 신규 산업기술 수요를 반영하고, 내실있는 기업 성장지원을 위한 장비구축 예산 필요
- 산업통상자원부 지역산업진흥계획 등과 연계하여 3D프린팅 기술을 기반으로 하는 특화산업분야의 실질적 성과창출을 위한 장비 및 기업지원 비용 예산지원 필요
 - 수도권(안산/시흥, 全산업), 충청권(대전, 국방ICT), 동남권(창원, 엔지니어링플랜트), 강원권(강릉, 산업용 비철금속부품), 호남권(익산, 경량소재부품), 대경권(구미, 스마트금형)
 - 지역산업발전계획에 의거 특화분야를 선정하였음

<광기반 공정혁신 플랫폼구축 및 산업화 지원>

- 공정혁신 플랫폼 기반 시생산 환경 구축을 통한 광산업 관련 제조 산업체 적기 지원 시급
 - 국내 중소/중견 기업 매출의 지속적인 하락으로 인한 도산 위기
 - * 광산업 세계시장은 증가하고 있으나 국내 중소/중견 기업은 제품 생산성 및 가격 경쟁력 저하로 인해 매출이 지속적으로 하락하고 있으며, 광기반 신공정 생산기술을 적기에 적용할 수 있는 스마트 팩토리 지원 및 기술 보급 추진이 시급
 - 국가과학기술로드맵과 중소기업 수요조사에 근거하여 초고속 / 고집적/광대역 고부가가치 제품의 양산 공정 기술 적기 지원이 불가능할 경우 지속적으로 세계시장 진입이 어렵고 시장 점유율 하락이 우려
 - 전자·정보·통신 분야 미국대비 한국의 기술 격차는 2012년 2.9년, 2014년 2.7년으로 세계시장 점유를 위해 기술경쟁력 확보가 시급함 (출처: 2014년도 기술수준평가, 한국과학기술기획평가원, 2015.05.)
 - 전자·정보·통신 분야 한국 대비 중국의 기술 격차는 2012년 2.4년에서 2014년 1.8년으로 감소하고 있으므로 기술 우위를 지속적으로 유지하기 위해 공정혁신 플랫폼 보급 확산이 시급함 (출처: 2014년도 기술수준평가, 한국과학기술기획평가원, 2015.05.)
 - 제조·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 (출처: 경제장관계회의 2013.)
 - 해외 대비 노동생산 효율성 저하로 ICT융합기술을 통한 공정 자동화 필요 (출처: 한국의 생산성 동향, 생산성본부 2013.)
 - * 국내 제조업의 시간당 노동 생산 효율성은 2011년 미국대비 49.4%, 독일대비 53.4%로 열악한 실정임
 - * 기계·제조·공정분야 기술수준은 최고 기술력을 보유한 미국 대비 '12년 약 3.8년 격차 발생함 (출처: 한국과학기술기획평가원, 2012년 기술수준 평가보고서 2013.08.)

<나노탄소 소재의 실용화 및 신뢰성 기반구축>

- (고 부가가치 산업) 나노탄소 및 탄소복합소재는 파급효과가 큰 고부가가치 산업으로써 소재산업의 활력을 제고함과 동시에 관련 기업의 글로벌 경쟁력을 확보할 수 있는 기반구축사업이 필요함
- (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
- (국내 수요산업의 높은 글로벌 경쟁력) 나노탄소 산업은 해당 산업 자체로 국가적인 신산업 창출이 이루어질 뿐만 아니라, 최신 소재 기술을 필요로 하는, 스마트 IT 산업, 자동차 산업 등의 후방 산업에 적용되어 국가 경쟁력의 근간이 되는 산업 전반 경쟁력을 향상할 수 있어 차세대 국가 성장을 견인할 수 있는 핵심 요소 산업이 될 수 있음
- (나노탄소산업 지원기반 부재) 나노탄소소재 및 나노탄소복합소재·부품 분야는 국내에 기술표준 및 성능기준이 없고 전담으로 특화된 분석 및 신뢰성 시험 평가·향상 지원기반 또한 부재한 실정임
- 따라서, 나노탄소 및 나노탄소복합소재 산업의 글로벌 경쟁력 유지 및 세계시장 선점을 위해 지원 인프라의 집적화를 통한 기반구축이 필요하며, 소재의 제조에서부터 제품개발까지의 one-stop 지원체제 구축이 필요함

<중대형 이차전지 시험인증 평가기반구축>

- 정부의 에너지신산업 활성화 및 핵심기술개발 이행계획(15년)에 따라 중대형 이차전지 기술개발이 핵심과제로 대두
 - 핵심소재 국산화(양극, 음극, 분리막, 전해질 등), 에너지밀도 증가(170Wh/kg → 400Wh/kg), 고용량·저가격화(리튬황전지 등 차세대 이차전지 개발)
 - 상용화 단계에서 이차전지는 국제표준에 따른 적합성 검증이 필수
- 국내에 중대형 이차전지 시험인프라 부재로 관련 기업이 해외시험기관을 이용하고 있어 수출경쟁력 저하

- 시험비용 과다, 인증기간 장기화, 핵심기술정보 유출 우려 등
- 기업대상 시험인증 수요조사(15.5) 결과 50여건/년의 기업수요 확인
 - * 시험인증비용은 평균 30백만원 소요, 50건 지원시 약 15억원 필요
- 국내 전기차 및 에너지저장장치 보급이 확대되고 있으나 시험인프라 부재로 충분한 안전성 검증이 미흡한 상황
- 중대형 이차전지는 리튬이온 화합물질로 구성되어 화재 및 폭발 발생시 대규모 인명피해 발생
- 해외인증기관이 국제 시험인증시장 독점력이 강화되고 있는 상황에 국내에 국제경쟁력을 갖춘 전문시험인증기관이 필요
- 해외인증기관은 자국이 보유한 시험능력을 바탕으로 국제인증·표준화 등에 상대적 우위 선점 가능

<극한환경용 구조물 부식제어 융합기술기반구축>

- 센터완공에 따른 신속한 장비 구축 지원 필요함
 - 기존건물 활용에 따른 센터완공으로 도장공기능 인증 도장라인 설비, 정밀 분석 장비구축 계획에 따라서 시설장비 구축비 필요
- 기도입장비를 활용한 국제인증획득 지원 등 기업지원 시급함
 - 국제인증취득에 3년이상 기간이 소요되므로 국제기관연계 및 조기 교육 추진 등으로 지원 필요
 - 16년 기 도입한 장비 운영에 필요한 운용비 지원
 - 장비활용 기업지원(시제품제작)을 위한 재료비, 기 도입장비 유지 보수비 등
- 국민의 안전, 고급 일자리 창출, 도장관련 기술 및 소재의 해외 의존도 감소, 신기술 개발을 위한 협력거점 필요

<수출 주력형 에너지강관산업 경쟁력강화 기반구축사업>

- 수출 주력형 에너지강관산업 경쟁력 강화 기반구축사업 필요성
 - 에너지강관 산업은 수출주력형 고부가가치 철강산업으로서 국내는 경북이 핵심 거점지역이지만 현재 철강산업 전반의 의기로 지원책이 절실한 사항

- 중국의 고급 강관 생산능력 확대와 각국 보호무역주의 확산, 악화된 수출여건 돌파를 위한 국내 에너지 강관사의 고급 강관 개발과 제품 경쟁력 확보 및 판로 다변화가 시급 지원을 위한 기반 구축 필요
- * 기업 설문조사에 따르면 수출에 요구되는 시험평가에 대한 기반 미비로 인한 에너지 강관 수출 포기물량이 전체 수출량의 15%로 추정 ⇒ 시험평가 지원을 통한 수출 증대 지원 필요
- * 국내 에너지강관 생산구조는 제철소와 강관제조사가 따로 분리되어 소재 개발과 생산기술개발을 별도로 진행하는 산업 구도로 대부분이 중소기업으로 자체적으로 시험평가 및 공정기술개발 할 수 있는 능력이 부족
- * 최대 수출 시장인 미국의 국내 에너지 강관제품에 대한 반덤핑 판정
(OCTG : 현대하이스코 15.75% 넥스틸 9.89%, 세아제강 12.82% 덤핑률 판정)
(Line pipe: 현대하이스코 2.52%, 세아제강 2.67%, 기타업체 2.6% 덤핑률 판정)
- * 에너지 강관 산업은 설비과잉 지속 속에 수출이 국내 강관산업을 견인해 왔으나 對美 수출 의존도가 높아 수출 다변화 필요
(對美 수출 증대에 따라 국내 강관 생산은 에너지용 강관 비중이 '00년 9.3%에서 '14년 34.0%로 상승)

<융·복합 디스플레이 소재부품 허브구축>

- 융복합 소재부품 장비 인프라 기반을 사업초기에 구축하기 위하여 1차년도에 융복합 소재부품 개발 핵심장비 3종을 투자해야 함
- 산업부 디스플레이 발전전략 2020 R&D 추진전략에 의거하여 ('17년 광역경제권거점사업) : 이종산업 간 기술융합을 통한 융복합 신소재 (플렉서블 및 투명 디스플레이용 다기능 광학필름, 고기능 패키징 소재부품 산업 등) 기술을 선점하여 新 시장 창출, 지적 재산 확보 등 해외시장 선점 필요

<경석자원을 활용한 세라믹 원료산업 기반조성>

- 국내 세라믹산업의 체질개선과 경쟁력강화를 위한 원료산업 육성
 - 세라믹산업은 융복합 소재로 진화하고 있으며, 국내시장은 연평균 11.4%의 성장추세를 보이며 '25년 222조원으로 전망됨
 - 국내 세라믹산업은 단기적으로 Catch Up이 쉬운 수요산업 기반의 부품소재 산업기술 경쟁력확보에 주력하여 상대적으로 부가가치가 높고, 산업적 파급효과가 큰 핵심 원료소재와 관련된 원천기술은 취약하며, 대일무역역조의 주원인임
- * 세라믹 원료산업의 국내 기술수준은 선진국 대비 34% 수준

- * 세라믹산업의 대일 무역수지는 '14년 기준 약 22억\$의 적자
- 세라믹 원료산업 기술의 상용화를 위한 실증인프라 지원 필요
 - 경석자원을 산업원료로 활용하기 위해 다양한 기술개발이 진행되었으나 원천기술개발 중심의 사업과 다품종 소량생산 방식의 산업적 접근으로 상용화 실패
 - * 세라믹원료 생산을 위한 원천기술은 기 확보
 - 원료산업을 위한 대규모 설비투자에 대한 부담과 원천기술의 상용화를 위한 실증인프라의 부족
 - * Pilot-Plant급 인프라와 R&D 지원을 통해 세라믹원료 생산기술의 상용화 가능
- 기능성 세라믹산업의 수요확대에 따른 안정적인 원료확보 필요
 - 건축물의 품질등급 기준강화(불연·흡음성능 향상, 친환경 소재사용 등)로 기능성 전자재의 수요증가가 예상되며, 주요기업으로 KCC, 벽산, LG하우시스 등이 분포
 - * 기능성 전자재시장은 '17년 3.6조원, '25년 5.4조원 규모로 확대전망(CAGR 9%)
 - 기능성 전자재 원료는 전량 수입에 의존하고 있으며, 자원보유국의 수출제한에 따른 원료수급불안
 - * (중국) 규사, 석영, 모래의 전면 수출금지/ (태국) 75% 이상의 SiO₂가 함유된 모래 수출금지 등

<미래신성장동력 CO₂ 고부가가치 사업화 플랫폼구축>

- (국정과제) '30년까지 탄소 예상배출량 850.6백만톤CO₂-e 중 37% 감축 목표설정과 국내 탄소배출권 거래제 실시('15.01.)에 따른 기업부담 저감 및 제품화 활용 등 CO₂ 활용제품 사업화 지원에 초점
 - (지역 우선사업) 전남도, 지역전략사업으로 에너지新산업(화학소재) 추진
 - (지역 특성) 전남은 철강산업(광양만권)과 석유화학산업(여수산단)의 집적화로 CO₂ 활용 신시장 개척에 유리
 - * 광양만권, 경제성이 높은 고순도(98%) CO₂ 대량배출 2.7백만톤(전국 대비 77%)
- (전문기관 부재) 우리나라 포집분야 일부기술은 세계적 수준이나 저장 및 대규모 상용화 경험은 부족하여, 연구개발, 사업화된 국내 이산화탄소활용(CCU) 기술에 대한 시험분석·인증 관련 시험법의 표준화 적용 및 산학연 네트워킹 지원을 위한 플랫폼구축 필요

- KoreaCCS2020 사업에 맞추어 新시장창출을 위한 CO₂ 활용 산업을 활성화하기 위하여 CO₂ 활용 제품에 대한 개발, 평가 및 시험·인증 전문기관이 요구되나, 국내 CCU 투자가 미흡하여 탄소전문기관의 부재로 산업 활성화가 제한적임

- (시급성) 전남도, 1인당 CO₂ 배출량 전국 1위(37.47t CO₂/인), 산업 부문 CO₂ 총 배출량 1위(59,249천tCO₂eq)

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
				(B-A)	%
□ 소재부품산업거점기관지원	96,136	42,643	43,383	740	1.7
■ 뿌리산업경쟁력강화지원	9,477 (7개×1,306) -기평비 331	11,450 -장비구축 8,800 -인프라활용기업지원 2,250 -기평비 400	9,553 -장비구축 8,605 -인프라활용기업지원 625 -기평비 323	△1,897	△16.6
■ 희소금속산업육성인프라 구축	2,912 -장비구축 1,950 -인프라활용기업지원 846 -기평비 116	2,757 -장비구축 2,000 -인프라활용기업지원 647 -기평비 110	3,348 -장비구축 1,600 -인프라활용기업지원 1,623 -기평비 125	591	21.4
■ 항공산업기반구축	10,557 -장비구축 8,150 -인프라활용기업지원 2,037 -기평비 370	6,000 -장비구축 4,400 -인프라활용기업지원 1,390 -기평비 210	7,661 -장비구축 7,402 -기평비 259	1,661	27.7
■ 3D프린팅기술기반제조혁신 지원센터구축	4,504 -장비구축 2,702 -인프라활용기업지원 1,622 -기평비 180	5,964 -장비구축 3,900 -인프라활용기업지원 1,856 -기평비 208	6,450 -장비구축 5,240 -인프라활용기업지원 992 -기평비 218	486	8.1
■ 광기반공정혁신플랫폼구축 및산업화지원	3,700 -장비구축 2,000 -인프라활용기업지원 1,552 -기평비 148	3,700 -장비구축 1,750 -인프라활용기업지원 1,802 -기평비 148	3,497 -장비구축 1,955 -인프라활용기업지원 1,411 -기평비 131	△203	△5.5
■ 나노탄소소재실용화 및 신소재기반구축	1,000 -장비구축 800 -인프라활용기업지원 150 -기평비 50	1,600 -장비구축 1,536 -기평비 64	1,518 -장비구축 1,285 -인프라활용기업지원 177 -기평비 56	△82	△5.1
■ 중대형이차전지시험인증 평가기반구축	1,500 -장비구축 1,400 -인프라활용기업지원 40 -기평비 60	3,090 -장비구축 2,290 -인프라활용기업지원 700 -기평비 100	1,290 -장비구축 1,200 -인프라활용기업지원 42 -기평비 48	△1,800	△58.3
■ 극한환경용구조물부식제어 융합기술기반구축	-	2,000 -장비구축 1,400 -인프라활용기업지원 520 -기평비 80	2,216 -장비구축 2,131 -기평비 85	216	10.8
■ 수출주력형에너지강관산업 경쟁력강화지원	-	-	1,500 -장비구축 1,444 -기평비 56	1,500	순증
■ 융복합디스플레이강관산업 경쟁력강화지원	-	-	2,000 -장비구축 1,925 -기평비 75	2,000	순증

■ 경석자원을활용한세라믹 원료산업기반조성	-	-	2,850 -장비구축 2,744 -기평비 106	2,850	순증
■ 미래신성장동력CO ₂ 고부가 가치사업화플랫폼구축	-	-	1,500 -장비구축 1,390 -인프라활용기업지원 54 -기평비 56	1,500	순증
■ 자동차부품글로벌품질인증 기술기반구축	4,000 -장비구축 3,490 -인프라활용기업지원 350 -기평비 160	6,082 -장비구축 5,870 -기평비 212	종료		
■ 해양로봇연구거점센터구축	3,000 -장비구축 2,000 -인프라활용기업지원 880 -기평비120	종료			
■ 첨단메디컬신소재(섬유) 개발	13,500 -기반조성 5,611 -연구개발 7,416 -기평비473	종료			
■ 탄소밸리구축	25,111 -기반조성 1,400 -연구개발 23,084 -기평비 627	종료			
■ 감성터치플랫폼개발 및 신산업화지원	16,875 -기반조성 3,600 -연구개발 12,685 -기평비 590	종료			
□ 비목(합계)	96,136	42,643	43,383		
○ 연구개발장비시스템 구축비(360-04)	82,300	41,111	41,845		
○ 연구개발활동비등(360-05)	13,836	1,532	1,538		

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

<뿌리산업경쟁력강화지원>

- 지역별 특화산업과 연계한 뿌리기술지원 거점을 통한 시생산 장비
구축 시제품 제작 및 기술애로 해소 ('11년 ~ '18년 총 10개 센터)

<희소금속 산업육성 인프라구축>

- 희소금속 국내 컨트롤타워 기능 수행으로 정부정책 '희소금속 소재

산업 종합발전대책'의 목표인 희소금속 원소자립도(80%), 핵심전략 기술(40개) 조기달성 기여

<항공산업기반구축>

- 국내 유/무인 개발항공기의 지상시험 및 비행시험(개발시험 및 인증시험)의 거점으로 항공기, 항공기 부품, 항행안전장비 등에 대한 안정성 및 성능입증을 위한 국가종합비행성능시험장 구축과 항공분야 전자부품에 대한 시험평가 지원을 위한 기반마련

<3D프린팅 기술기반 제조혁신 지원센터구축>

- 산업용 3D프린터 및 전후공정을 연계지원할 수 있는 장비 인프라 구축 및 센터* 조성

* (수도권(시흥), 충청권(대전), 동남권(창원), 강원권(강릉), 호남권(익산), 대경권(구미))

<광기반 공정혁신 플랫폼구축 및 산업화 지원>

- 광융합·전자부품·센서모듈 분야 시생산 환경을 구축하여 중소·중견 제조기업의 고부가가치 제품 적기 생산을 지원 및 생산효율 향상을 견인

<나노탄소 소재의 실용화 및 신뢰성 기반구축>

- 나노탄소 및 탄소복합소재의 글로벌 Hub 구축 및 세계시장 선점형 나노탄소 및 탄소복합소재/부품 지원

<중대형 이차전지 시험인증 평가기반구축>

- 중대형 이차전지 산업의 확대 및 이에 편승한 시험인증 필요성의 증가에 따른, 이차전지 산업 경쟁력을 위한 시험인증평가 기반 구축

<극한환경용 구조물 부식제어 융합기술기반구축>

- 중소중견기업의 협력적 연구개발 생태계 구축을 위한 극한환경 구조물 부식제어 융합기술 고도화를 위한협력거점 및 장비 구축

<수출 주력형 에너지강관산업 경쟁력강화 기반구축사업>

- 에너지강관산업의 핵심거점지역인 경북지역에 시험인증 기반 및 고부가가치 제품개발 및 양산 기술 지원을 위한 생산기술지원 장비 구축

<융·복합 디스플레이 소재부품 허브구축>

- 이종산업 간 기술융합을 통한 新시장 창출형 “융·복합 디스플레이 소재부품 산업”을 육성, 디스플레이 산업의 성장정체를 극복하고 지역산업 활성화에 기여

<경석자원을 활용한 세라믹 원료산업 기반조성>

- 경석자원의 산업원료화를 위한 인프라 구축 및 수요확대 및 산업 생태계 선진화를 위한 생태계조성

<미래신성장동력 CO2 고부가가치 사업화 플랫폼구축 : 1,500백만원>

- CO₂ 활용 제품 시험평가, 인증 및 활용기술 사업화 지원 플랫폼 구축 및 기술집약형 중소·중견기업 역량 강화 지원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

			(억원)
구분	금액	산출근거	
'16	426	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	434	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계속사업 (355) ▪ 신규사업 (79) 	
'18	421	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계속사업 (421) 	
'19	421	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계속사업 (421) 	
'20	417	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계속사업 (421) 	

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 5월 : 「뿌리산업 경쟁력 강화 전략」 발표 (제57차 비상경제대책회의)
- '10년 7월 : 이차전지 경쟁력 강화 방안(제8차 녹색성장위원회 보고대회)
- '10년 10월 : 희소금속의 안정적 확보방안(대외경제장관회의)
- '11년 7월 : 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 제정
- '11년 8월 : 뿌리산업경쟁력강화지원(R&D)사업 시작(시흥, 진주, 김제)
- '12년 1월 : 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 및 하위법령 시행
- '12년 12월 : 「제1차 뿌리산업 진흥 기본계획」 시행 (관계부처 합동)
- '13년 5월 : 「창조경제 실행계획 전략별 추진방안」 전략과제 포함
- '14년 4월 : 3D프린팅 산업 발전전략(제5회 국가과학기술심의회)
- '15년 1월 : 산업기술개발기반구축 일부 사업을 일반회계에서 지
특회계로 이관 및 지역성장기반구축 세부사업 재편
- '16년 1월 : 산업기술 R&D사업 과목구조 개편에 따라 소재부품
산업거점기관지원 세부사업 재편

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 소재 부품 산업 거점기관지원	73,162	98,260	96,136	42,643	43,383

(2) 최근 3년간 이 · 전용, 이월 · 불용실적

- 해당없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

기관	지적·권고사항	조치내용(계획)
국회	<뿌리산업경쟁력강화> ○ 지역전략산업 발전을 위해 차질 없이 추진될 되도록 사 업관리편전을 기할 필요 ○ 뿌리기술지원센터사업적 정성재검토에 기존계획(신 규지역순천 포함)대로 반 영해 확정 필요	○ 사업적정성재검토 결과 도출하였으며 결과에 따라 사업추진중 ○ 사업 추진체계 개편, Cyber 뿌리기술지 원센터 개설, 사업추진 표준 프로세스 표 준화 등 사업관리중
	<지역성장기반구축> ○ 내역사업의 전체 장비 가동실적 저조	○ 내역사업들이 장비활용 초기단계로 가동률이 저조, 장비 활용에 대한 주기적인 실적점검, 기업대상 홍보 등을 통해 관리를 강화할 것임

(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 대형연구
시설을 공동 활용하고, 그 연구결과를 공유하여 궁극적으로 연구
개발의 시너지효과 증대와 예산투자의 효율성을 도모
- 일본의 경우도 테크노파크, 지역기술혁신센터와 중기청이 연계한
연구장비 공동이용지원사업 및 첨단기기공용 이노베이션 플랫폼
사업 등을 진행함으로써, 첨단연구장비시설 등의 공동이용을 촉진
하고 기초연구부터 이노베이션 창출에 이르기까지 다양한 목적의
시설 및 장비기반의 플랫폼 사업을 진행

(5) 사업추진절차

구분	절 차	주 요 내 용
계 획 수 립	기본계획 수립·확정	- 사업추진 방향에 대한 기본계획 수립·확정 (산업통상자원부)
	↓	
	신규 과제 기획 수행	- 사업목표, 추진방향, 경제성 등을 고려한 과제기획 * 기술위원회 및 과제기획전담팀 운영
사 업 추 진 ^ 선정 평가 v	↓	
	신규 과제 기획 확정	- 사업의 중장기 추진방향 및 연도별 추진계획이 반영된 기획 보고서 및 RFP 도출
	↓	
사 업 추 진 ^ 선정 평가 v	사업 공고 및 과제접수	- 신규 지원대상 공고, 사업설명회 개최 등 사업계획서 접수
	↓	
	수행 기관 선정	- 선정평가 실시 : 접수과제의 검토·평가 및 확정(사전검토, 평가위원회) - 이의신청 접수 및 심의
차 년 도 신 규 선 정	↓	
	과제별 협약체결 및 사업비 지급	- 협약 : KIAT ↔ 과제수행기관 - 사업비 지급 : KIAT → 과제수행기관
	↓	
차 년 도 신 규 선 정	차년도 신규사업 수요조사 및 사전검토	- 관련 시·도, 관련기관을 대상으로 신규사업 신청서 접수 * 광역경제권거점기관지원사업을 통합하여 실시 - 지역산업정책방향과 사업추진 타당성, 구체성 등을 종합검토
	↓	
	최종 확정	- 민간평가 및 산업부 심의위원회를 통해 신규사업 확정 *(예타) 산업부 예타신청 자격 / (비예타) 신규사업 추진
사 업 추 진 ^ 연 차 / 최 종 평 가 v 성 과 관 리	↓	
	수행 관리	- 수행계획변경, 현장실태조사 및 마일스톤 점검 등 사업수행 관리
	↓	
	연차평가 및 차년도 협약체결	- 연차평가 및 사업비 집행내역 정산 - 차년도 협약체결 - 최종평가 및 사업비 집행내역 정산
	↓	
	최종 평가	- 종료과제에 대한 최종평가 및 사업비 집행내역 정산
	↓	
	성과 관리	- 성과활용 보고 및 관리
* 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음		

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

	사업계획 적정성 재검토 (뿌리산업경쟁력강화지원(R&D))
○ 제목	2014년도 사업계획 적정성 재검토 보고서 뿌리산업경쟁력강화지원(R&D)사업
○ 검토기관	한국과학기술기획평가원(KISTEP)
○ 완료시기	'15. 8월
○ 검토결과	<ul style="list-style-type: none"> - 센터별·연차별·재원별 예산 검토결과 국비 94,884백만원 예산 필요 - 해당분야 뿌리산업의 실질적 지원이 가능하도록 집중적인 인력지원 및 장비활용 홍보의 지속적 추진이 필요함

전문생산기술연구원지원사업 (재량, 계속, R&D)

< 지역발전특별회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
전문생산기술연구소지원사업	4,300	3,300	3,300	-	-

* 사업코드 : 21 - 39 - 2 - 110 - 114 - 4200 - 4234 - 344

* 담당자 : 소재부품산업정책관(유정열), 섬유세라믹과장(주소령, 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 특화산업 중소기업의 경쟁력 제고를 위해 지역에 기반을 둔 전문생산기술연구소 지원

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 전문생산기술연구소지원 사업

- 지역 특화산업 지원 8개 전문생산기술연구소의 對중소기업 지원 활동(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 산업은 국내 업계가 영세하거나 미성숙한 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 기술지원을 위해 전문생산기술연구소 지원이 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
□ 전문생산기술연구소지원	4,300	3,300	3,300	-	-
■ 전문생산기술연구소지원	4,300 (8개×524백만) (가평비1.08백만)	3,300 (8개×4백만) (가평비1백만)	3,300 (8개×4백만) (가평비1백만)	-	-
□ 비목(합계)	4,300	3,300	3,300	-	-
○ 민간경상보조(320-01)	4,300	3,300	3,300	-	-

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 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
 - 중소기업 기술지원 달성 목표 및 실적평가에 의한 사업비 차등 지급을 통해 전문연 성과 관리 강화

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'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
'20	32.6	▪ 경상운영비 지원 31.6 (8개×3.95), 기획평가관리비 1.0

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제42조 ④항, 보조금관리에관한법률 제4조
“정부는 제3항에 따른 사업에 대하여 자금지원 등을 할 수 있고, 전문생산기술연구소에 대하여 관계 법률이 정하는바에 따라 자금지원 및 조세감면 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 지역기반 연구소인 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 한국 봉제기술연구소, 한국패션센터, 한국니트산업연구원 추가 지원 실시
- '10년 : 경영효율화 등을 위해 한국봉제기술연구소와 한국패션 센터를 통 · 폐합하여 한국패션산업연구원 출범
- '13년 : 로봇산업 육성을 위해 한국로봇융합연구원 추가 지원

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 전문생산기술 연구소지원사업	36	43	43	33	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

시스템산업정책관

시스템산업정책관

(백만원, %)

사업명	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증감 (B-A)	%
<일반회계>					
○기계산업핵심기술개발	78,367	85,525	69,923	△15,602	△18.2
○로봇산업핵심기술개발	71,502	72,193	88,409	16,216	22.5
○민군기술협력개발	17,362	20,720	22,474	1,754	8.47
○신성장동력장비경쟁력강화	33,250	27,110	15,051	△12,059	△44.4
○시스템산업미래성장동력	29,140	29,604	27,023	△2,581	△8.7
○제조기반설계기술고도화	4,000	3,735	1,500	△2,235	△59.8
○방산물자교역지원센터운영	615	584	543	△41	△7
○지능형로봇 보급 및 확산	16,675	15,250	11,322	△3,928	△26.8
○로봇랜드 조성사업	26,430	12,501	26,598	14,097	112.8
○한국로봇산업진흥원	4,385	4,400	4,616	216	4.91
○자동차산업핵심기술개발	48,680	52,478	73,544	21,066	40.1
○항공우주부품기술개발	24,656	30,000	30,000	-	-
○소형무장헬기 연계 민수헬기 핵심기술 개발사업	19,729	69,963	72,044	2,081	3.0
○다목적실용위성기술개발	15,042	20,500	17,323	△3,177	△15.5
○국민안전 감시 및 대응 무인항공기 융합시스템 구축 및 운용	-	-	3,439	순증	순증
○조선해양산업핵심기술개발	32,460	28,294	36,618	8,324	29.4
○해외플랜트진출확대	6,864	6,348	6,734	386	6.0
○소형선박해상테스트기반구축	-	-	1,000	-	-
○조선산업 퇴직인력 교육 및 재취업 지원사업	-	-	17,300	-	-
○전자시스템산업핵심기술개발	33,873	37,878	44,486	6,608	17.4
○전자시스템전문기술개발	33,049	34,718	17,806	△16,912	△48.7
소계	496,079	551,801	587,753	35,952	6.5
<에특회계>					
○LED시스템조명20	2,000	5,850	5,850	-	-
소계	2,000	5,850	5,850	-	-
<지특회계>					
○시스템산업거점기관지원	180,484	127,814	71,912	△55,902	△43.7
○권역별신산업육성(R&D)	-	-	13,882	13,882	순증
소계	180,484	127,814	85,794	△42,020	△32.8
총계	651,563	685,465	679,397	△6,068	△0.88

기계산업핵심기술개발사업 (계속, 국정과제)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
기계산업핵심기술개발	78,367	85,525	69,923	△15,602	△18.2

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3500 - 3571 - 304

* 담당자 : 시스템산업정책관(김정환), 기계로봇과(김진, 044-203-4310), 사무관(진승덕, 044-203-4311)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	(당초) '09 ~ 계속 → (변경) '09 ~ '19(일몰시점)
총사업비	해당사항 없음, '16년까지 기투자액 : 5,633억원
사업규모	과제당 10억원/년 내외, 개발기간 3~5년
지원조건	출연(총사업비의 3/4이내 정부매칭)
사업시행주체	한국산업기술평가관리원(전담기관)

2. 사업목적

- 반도체, 자동차, 조선 등 수출 주력산업의 기반인 제조기반생산 시스템(생산장비, 산업용기계)과 산업 활용도 및 시장수요가 큰 연구장비의 핵심기술개발 지원
 - 제조기반생산시스템 : 공작기계, 초정밀공정장비, 섬유기계, 건설기계, 농기계, 기계·시스템요소, 승강기 분야
 - 연구장비 : 산업기술 연구장비 분류체계 중 분석·계측·시험 품목

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 제조기반생산시스템 : ('16년) 75,481백만원 → ('17년) 61,096백만원

* 계속과제 : ('16년) 56,981백만원 → ('17년) 61,096백만원

* 신규과제 : ('16년) 18,500백만원 → ('17년) 0원

- 스마트기기, 첨단신소재 산업 등에 대응한 새로운 공정 및 양산화를 위한 생산장비, 작업자의 안전·편의성 및 생산성 향상을 위해 기존 기계 기술에 IT기술을 융합한 지능형·무인화 산업용 기계 분야 핵심기술 개발을 위해 61,096백만원 지원
- 전방 부품·완제품의 양산화를 위한 ①공작기계, ②조정밀공정장비, ③섬유기계 분야 신공정융합, 고효율화, 스마트화 핵심기술개발 계속과제 지원
- 타 산업의 기계설비 및 요소를 제공하는 기반산업인 ④건설기계, ⑤농기계, ⑥기계·시스템요소, ⑦승강기 분야 핵심기술개발 계속과제 지원

② 연구장비 기술개발 : ('16년) 6,034백만원 → ('17년) 5,624백만원

* 계속과제 지원 : ('16년) 3,334백만원 → ('17년) 5,624백만원

* 신규과제 지원 : ('16년) 2,700백만원 → ('17년) 0원

- 신산업 제품군의 새로운 측정, 인증을 지원하는 시험·분석장비의 요구 증대에 따라 고기능화·ICT융합을 통한 연구장비 핵심기술 개발을 위해 5,624백만원 지원
- 산업 활용도 및 시장수요, 기술적 파급효과 등이 큰 연구장비 (분석장비, 계측장비, 시험장비 등)의 국산화를 위해 계속과제 지원

③ 기획평가관리비 : ('16년) 4,010백만원 → ('17년) 3,203백만원

- 생산시스템, 연구장비 분야의 기획 비용 및 평가관리비용

□ 지원 필요성

- 본 사업은 주력산업 뿐 아니라 신산업분야의 제품화를 위한 생산 시스템(공정장비·산업기기)의 초정밀·스마트화·친환경화 R&D지원
 - 스마트기기, 첨단신소재 산업 등에 대응한 새로운 공정 및 양산화를 위한 핵심 생산장비 상용화 지원
 - 제조공정의 탄소배출 저감을 위한 환경·안전규제 만족 및 무인화 작업을 위한 건설/농업기계 개발
- 신성장동력 중 'ICT융합'(스마트제조, 제조업 S/W) 및 '주력산업 고부가가치화'(제조공정의 생산성 및 품질 향상)'를 위한 핵심기반 산업
 - ICT기술 융합을 통한 주력산업 고부가가치화 및 미래성장동력 신산업 제품군 양산화 지원
 - 장비-시스템 패키지화를 통해 국내·해외 생산기지의 수요맞춤형 생산장비-시스템 공급 및 수출산업화
- 제조업 혁신 및 新기후체제에 따른 생산성 향상 및 에너지절감을 위한 정부 정책* 및 산업엔진과 스마트공장 프로젝트의 원활한 지원을 위해 지속적인 R&D지원 필요
 - 제조업 혁신 3.0전략, 8대 스마트 제조 R&D 로드맵, 산업엔진 핵심장비 육성 및 개발로드맵에 따른 체계적 지원을 위해 지원 필요
 - 스마트공장 보급·확산계획과 연계한 기계장비 스마트화 및 13대 산업엔진 프로젝트 핵심장비 육성전략('14.12 국과심) 지원

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
☐ 기계산업핵심기술개발	78,367	85,525	69,923	△ 15,602	△ 18.2
▪ 제조기반생산시스템	69,139	75,481 -계속과제 : 56,981 -신규과제 : 18,500	61,096 - 계속과제 : 61,096 - 신규과제 : 0	△ 14,385	△ 19.1
▪ 연구장비	5,668	6,034 -계속과제 : 3,334 -신규과제 : 2,700	5,624 - 계속과제 : 5,624 - 신규과제 : 0	△ 410	△ 6.8
▪ 기획평가관리비	3,560	4,010	3,203	△ 807	△ 20.1
☐ 비목(합계)					
○ 연구개발출연금(360-05)	78,367	85,525	69,923	△ 15,602	△ 18.2

※ 계속 및 신규과제 평가결과에 따라 예산 변동 가능

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

<제조기반생산시스템>

- 2021년 기술수준 90%, 수출 886억불 달성을 통한 “기계산업 Global 6 도약”
 - 세계시장 점유율 확대 : 3.2% 8위('14) → 3.8% 6위('21)
 - 기계산업 수출의 지속적인 증대 : 467억불('15) → 886억불('21)
 - 주력산업으로서의 고용창출 : 31.9만명('14) → 38.2만명('21)
 - 선진국 대비 기술수준(격차) : 85.0%(-3년)('14) → 90.0%(-2년)('18)

<연구장비>

- 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)

□ 중기재정 소요 및 산출근거

			(억원)
구분	금액	산출근거	
'16	85,525	• 제조기반생산시스템 : 75,481 • 연구장비 : 6,034 • 기획평가관리비 : 4,010	
'17	69,923	• 제조기반생산시스템 : 61,096 • 연구장비 : 5,624 • 기획평가관리비 : 3,203	
'18	81,888	• 제조기반생산시스템 : 72,271 • 연구장비 : 5,777 • 기획평가관리비 : 3,840	
'19	81,888	• 제조기반생산시스템 : 72,271 • 연구장비 : 5,777 • 기획평가관리비 : 3,840	
'20	75,880	• 제조기반생산시스템 : 66,969 • 연구장비 : 5,353 • 기획평가관리비 : 3,558	

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 등

④ 기술이전·사업화 촉진사업을 추진하는 경우 그 촉진사업의 관리 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- 국가과학기술위원회 보고('08.5)

- 비상경제대책위원회 “뿌리산업 경쟁력 강화 전략” 발표('10.5)

- 기계산업 경쟁력 강화방안('11.3)

- 국정과제 “IT·SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화” 및 “협력적 기업생태계 조성”(‘13.2)

- 100대 핵심장비 개발로드맵 수립('14.2, VIP 업무보고)

○ 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

- 2015. 시스템산업핵심기술개발사업으로 통합(생산기반 분리 연구장비 통합)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산		'14예산	'15예산		'16예산
		본예산	추경		본예산	추경	
○ 기계산업핵심기술개발	679	645	645	695	784	784	855

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당사항 없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

1) 국회 예산정책처 지적사항('14. 10)

- 지적사항 : 정부출연연구기관 주관과제의 R&D 사업화 성과 미흡에 대한 대책 필요
- 반영사항 : “제조기반산업핵심사업 성과분석 및 우수사례 발굴 연구” 통한 정부출연연구기관 사업화 성과 발굴·분석, 성과제고 방안 수립
 - * 성과분석수행기관 : 한국기계연구원, 연구기간 : '14.12~'15.5
- 조치계획 : “제조기반산업핵심사업 성과분석 및 우수사례 발굴 연구” 통한 정부출연연구기관 사업화 성과 발굴·분석, 성과제고 방안 수립
 - * 성과분석수행기관 : 한국기계연구원, 연구기간 : '14.12~'15.5
- 출연연구기관에서 도출된 과학기술적 성과가 산업 현장에 활용되어 사업화로 이루어질 수 있도록, 중소·중견기업 지원 비중과 수요기업 참여 확대
 - * '14년 중소·중견기업 지원 비중 : 46.37%
 - * '15년 중소·중견기업 지원 비중 : 48.41%
- 사업성과 홍보를 위한 성과전시회 및 공개평가위원회 개최
 - * '15년 제조기반산업핵심기술개발사업 학회연계 성과발표회 및 생산제조기술 혁신 포럼 개최(4.29, 대전 ICC호텔)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가

- '14년 국가연구개발사업 자체평가(산업부) : '우수', 상위평가(미래부) : '보통'
- '16년 국가연구개발사업 자체평가(산업부) : '보통', 상위평가(미래부) : '보통'

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당사항 없음

(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

* NMMI : National MNetwork for Manufacturing Innovation

- 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 'Vision 2010' 전략을 지속적으로 추진

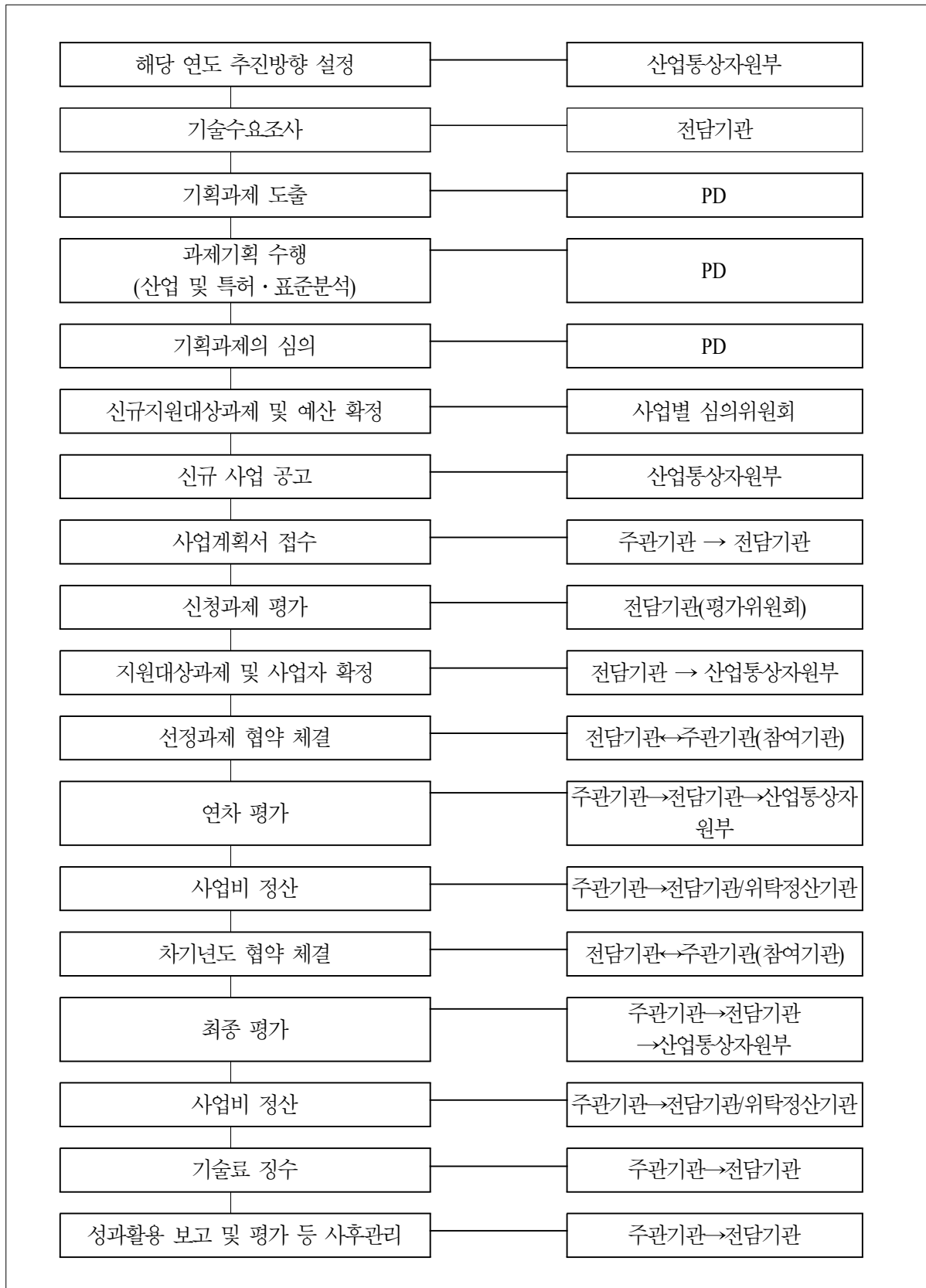
* 산업기술종합연구소(AIST)와 이화학연구소(RIKEN) 중심으로 마이크로 생산기술과 마이크로팩토리 분야 다년간 대규모 지원

- 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 조정밀 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+ 프로젝트 등 **쏘유럽 차원의 전략을 수립**하고 혁신프로젝트 진행
- 독일 등 유럽에서는 FoF(Factories of the Future), Industry 4.0 전략 등으로 생산시스템 연구를 집중적으로 지원

(5) 사업추진절차

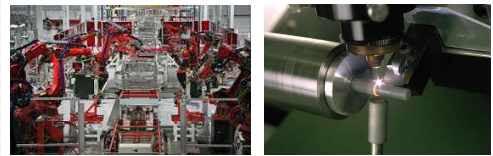


① 공작기계(지능형가공시스템) 분야

- 첨단신소재 적용 다양화(금속복합재, 세라믹)에 대응한 첨단장비, 3D 적층이 복합화된 자동차·항공·발전 분야 진입가능 공작기계의 미래 경쟁기술 개발
- ICT, 로봇 융합 다품종 유연자동화 제조셀 등을 수연연계형 사업으로 추진(기술개발과 함께 수요기업의 실증테스트 동시 진행)

< 중점 지원과제 >

- 다품종 유연 자동화 생산을 위한 스마트 가공장비·제조셀
- 금속복합재 및 고기능성 세라믹 소재의 고강성/초정밀 가공시스템
- 자동차·항공부품용 고응점 메탈소재의 3차원 적층장비

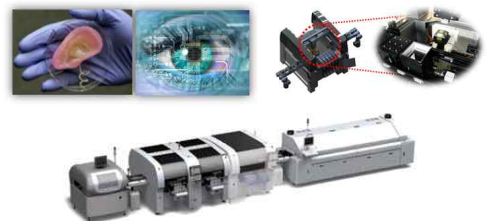


② 초정밀공정장비 분야

- 차세대 스마트기기·광학부품용 초정밀 생산장비 등 2-3년 내 급격한 시장요구 필요한 핵심공정장비 선제 지원
- 웨어러블 스마트기기, 스마트카 등의 국가전략 신산업 제품군과 동반개발이 필요한 3차원 형상 전자소자, 융복합 유연소자 제조장비 개발

< 중점 지원과제 >

- 차세대 광학부품용 초정밀 생산장비 및 공정기술
- 3차원 스마트 소자 제조 및 장비시스템
- 초미세 표면 형상박막 제조 장비
- 융복합 유연소자 제조 생산 시스템



③ 섬유기계 분야

- 섬유 분야에서 시장규모가 크고 생산성에 직결되는 염색가공에 대한 생산성 혁신 및 ICT융합화에 대한 전략적 지원
- 전통 섬유산업에 IoT, 초고속 잉크젯 기술 등을 접목하여 혁신적인 공정 도입, 섬유장비 초고속화 및 원가절감을 지원하는 장비 및 시스템 개발 지원

< 중점 지원과제 >

- 에너지 절감형 고효율 염색가공시스템
- ICT 융합 고효율 섬유생산 시스템(IoT, 초고속 잉크젯 염색)



④ 건설기계 분야

- 작업자동화 및 무인화를 구현하기 위한 지능형 건설기계 개발이 필요하며, 텔레메틱솔루션, 인공지능 등 ICT 기반 첨단기술 개발
- 특수목적 건설기계에는 소재기술, 암반파쇄기술, 핵심부품의 신뢰성 향상 기술, 원격제어 및 고장진단을 위한 IT 융합기술 등 기술개발

< 중점 지원과제 >

- IoT기반 건설기계의 지능화된 협업 건설시공 플랫폼 기술
- 운전패턴 학습 및 지도기반 고효율 지능형 굴삭기 개발
- 텔레메틱스 연동가능한 중형급 협지형 스마트 크레인 개발

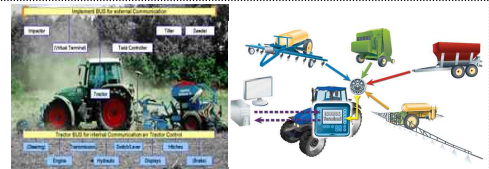


⑤ 농기계 분야

- ICT 융복합 지능형 농기계는 다양한 센서 및 네트워킹 기술을 통하여 농기계를 최적 제어하고 무인 자율주행 농기계 개발
- 환경규제 강화에 따른 농기계용 직렬형/병렬형 하이브리드 동력 시스템 및 고성능/고효율 농업동력시스템

< 중점 지원과제 >

- 자율주행 콤바인을 위한 경로탐색 및 주행제어기 개발
- IoT 복합전장기술 기반 자가진단 트랙터
- 트랙터용 경사지 적응형 능동 자세 사시 플랫폼기술



⑥ 기계시스템요소 분야

- 산업 생산현장의 자동화를 위한 공정 자동화기계, 제조업 경쟁력의 기반인 기계요소 부품 기술개발

< 중점 지원과제 >

- 다품종 소량생산이 가능한 공정 자동화 시스템 개발
- 심해용 특수목적 기계 펌프 및 밸브 기술
- 고효율/고신뢰성 유압시스템 개발



⑦ 승강기 분야

- 승강기 운행정보를 수집하고 이를 서버 단으로 연결하여 빅데이터를 구축하며 딥러닝을 거쳐 인공지능으로 승강기의 고장발생을 진단

< 중점 지원과제 >

- IoT기술 기반 원격진단 및 제어시스템 개발
- 영상 및 열화상 정보를 이용한 승강기 안전 판단 기술 개발



로봇산업핵심기술개발(계속, 국정과제)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
로봇산업핵심기술개발	71,502	72,193	88,409	16,216	22.5

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3500 - 3571 - 302

* 담당자 : 시스템산업정책관(김정환), 기계로봇과장(김진, 044-203-4310), 사무관(이현두, 044-203-4315)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'09~'20
총사업비	해당없음
사업규모	과제당 10~30억원 이내, 3~5년 지원
지원조건	출연(수행기관별 사업비에 대하여 정부 매칭)
사업시행주체	한국산업기술평가관리원

2. 사업목적

- 로봇 분야 첨단 융합제품, 부품·원천기술 개발을 집중 지원하여 산업경쟁력을 제고하고 미래 신산업을 육성

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 로봇 융합제품 개발

- 수술로봇, 병원물류로봇, 도장로봇, 가스배관 검사로봇 등 로봇 융합제품 기술개발 계속과제 지원

* 계속과제 : 20,527백만원 = 12개 × 1,711백만원

② 로봇 원천기술 개발

- 자율발달 쌍방향 HRI(Human-Robot Interface) 기술, 무경험 작업지능 기술, 고속 실시간 제어를 위한 로봇 제어기 개발 등 계속과제 지원

* 계속과제 : 36,808백만원 = 47개 × 783백만원

③ 로봇 핵심 공통기반기술 개발(신규)

- 다양한 로봇 제품의 기반이 되는 원천 및 공통기술 개발 신규과제 지원
- * 신규과제 : 4,005백만원 = 6개 × 890백만원 × 9/12개월

④ 인공지능 융합 로봇시스템기술 개발(신규)

- 인공지능 기술의 로봇 응용·융합을 통해 글로벌 시장을 선도할 수 있는 차세대 인공지능 융합 로봇시스템 개발 신규과제 지원
- * 신규과제 : 14,600백만원 = 13개 × 1,497백만원 × 9/12개월

⑤ 범부처 협력 로봇 제품기술 개발(신규)

- 이송, 소결, 사회안전, 의료재활, 첨단제조 등 5대 분야 및 범부처 수요에 기반한 로봇 상용화 기술 중점 지원
- * 신규과제 : 8,500백만원 = 8개 × 1,417백만원 × 9/12개월

⑥ 기획평가관리비

- 기획 및 평가체계 운영, 특허 및 경제성 분석, 인건비, 과제관리 시스템 및 RCMS 유지관리, R&D 해피콜센터 운영 등
- * 기획평가관리비 : 3,969백만원

□ 지원 필요성

- (미래성장동력) 로봇산업은 제조업의 경쟁력을 높이고, 서비스의 고부가가치화를 지원하는 미래 먹거리 산업
- 미래 유망산업이나 아직 국내외적으로 시장이 본격화되지 않아 국가 차원의 기술경쟁력 확보 및 시장창출을 위한 전략적 지원 필요
- (글로벌 경쟁) 美·日·中 등 주요국들은 로봇산업을 핵심 성장동력으로 인식하고 국가 차원의 R&D 투자 및 산업육성 가속화
- * (미국) 제조업부흥·일자리창출 차원에서 로봇의 중요성을 재인식하고, 첨단 제조파트너십으로 'National Robotics Initiative' 추진
- * (일본) 일본재흥전략 10대 과제 중 로봇혁명을 선정하여 추진
- * (EU) 세계 최대 규모의 로봇 프로그램(SPARC)에 21억유로 투자 추진

- (지속 성과창출) 우리나라는 정부의 적극적인 로봇 R&D 지원을 통해 선도국 대비 후발주자로서의 불리함을 극복하고 기술력을 확보하고 로봇시장을 확대해옴
 - 선도국과의 기술격차 단축, 국내 로봇시장 확대 등 그간의 성과를 바탕으로 세계시장 선도를 위한 지속적 투자 필요
 - * 기술격차(미국 대비) : ('03) 4년 → ('09) 2.5년 → ('11) 2.1년 → ('15) 1.9년
 - * 국내 로봇생산 : ('03) 1.7천억원 → ('09) 1조원 → ('14) 2.6조원
- (제품경쟁력 제고) 글로벌 경쟁력을 확보하고 중장기적으로 세계 시장 선도가 가능한 핵심 로봇제품군에 대한 집중투자 필요
 - ICT융합, AI 기술 등을 바탕으로 시장확대가 예상되는 첨단 제조 로봇 및 서비스로봇 등 유망분야 중심으로 집중 투자 필요
- (원천기술 확보) 로봇 지능, HRI(Human-Robot Interaction), 플랫폼 (HW/SW) 등 로봇 핵심 기반기술 및 로봇부품 기술 확보를 위한 지속적 투자 필요
 - SW, 지능화 요소기술 등 국내 취약분야이나 미래 로봇기술의 핵심분야를 중심으로 원천기술 확보 필요
 - 수입의존도가 높고 로봇 제품경쟁력을 좌우하는 핵심 로봇부품의 국산화·저가화 기술 확보 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
☐ 로봇산업핵심기술개발	71,502	72,193	88,409	16,216	22.5
▪ 로봇 융합제품	43,853	29,296 (계속) 12개 × 1,831백만 = 21,972백만원 (신규) 6개 × 1,831백만×67% = 7,324백만원	20,527 (기일치) 6개 × 1,831백만 = 10,986백만원 (계속) 4개 × 1,831백만×88% = 6,103백만원 (종료) 2개 × 1,831백만 = 3,662백만원	Δ 8,769	Δ 29.9
▪ 로봇 원천기술	24,870	39,680 (계속) 39개 × 821백만 = 32,018백만원 (신규) 14개 × 821백만×67% = 7,662백만원	36,808 (기일치) 14개 × 821백만 = 11,494백만원 (계속) 13개 × 821백만×88% = 8,894백만원 (종료) 20개 × 821백만 = 16,420백만원	Δ 2,872	Δ 7.2
▪ 로봇 핵심 공통기반기술 (신규)			14,600 (신규) 13개 × 1,497백만×75%	14,600	순증
▪ 인공지능 융합 로봇시스템 기술(신규)			8,500 (신규) 8개 × 1,417백만×75%	8,500	순증
▪ 범부처 협력 로봇제품기술 (신규)			4,005 (신규) 6개 × 890백만×75%	4,005	순증
▪ 기획평가관리비	2,779	3,217	3,969	752	23.3
☐ 비목(합계)	71,502	72,193	88,409	16,216	22.5
○ 연구개발출연금 (360-05)	71,502	72,193	88,409	16,216	22.5

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 로봇 핵심기술 확보와 부품 경쟁력 강화를 위한 전략적 지원
 - 로봇 핵심기술 확보를 위한 R&D 집중 투자, 지원방식 혁신 및 미래시장 창출기반 조성을 위한 풀뿌리 연구지원
 - 핵심 로봇부품의 국산화를 위한 개발·상용화 역량 확보

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	721.93	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 로봇 융합제품 : 292.96 ▪ 로봇 원천기술 : 396.80 ▪ 기획평가관리비 : 32.17
'17	884.09	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 로봇 융합제품 : 205.27 ▪ 로봇 원천기술 : 368.08 ▪ 로봇 핵심 공통기반기술 : 146 ▪ 인공지능 융합 로봇시스템기술 : 85 ▪ 범부처 협력 로봇제품기술 : 40.05 ▪ 기획평가관리비 : 39.69
'18	699.04	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 로봇 융합제품 : 162.30 ▪ 로봇 원천기술 : 291.04 ▪ 로봇 핵심 공통기반기술 : 115.44 ▪ 인공지능 융합 로봇시스템기술 : 67.21 ▪ 범부처 협력 로봇제품기술 : 31.67 ▪ 기획평가관리비 : 31.38
'19	699.04	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 로봇 융합제품 : 162.30 ▪ 로봇 원천기술 : 291.04 ▪ 로봇 핵심 공통기반기술 : 115.44 ▪ 인공지능 융합 로봇시스템기술 : 67.21 ▪ 범부처 협력 로봇제품기술 : 31.67 ▪ 기획평가관리비 : 31.38
'20	669.84	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 로봇 융합제품 : 155.52 ▪ 로봇 원천기술 : 278.88 ▪ 로봇 핵심 공통기반기술 : 110.62 ▪ 인공지능 융합 로봇시스템기술 : 64.40 ▪ 범부처 협력 로봇제품기술 : 30.34 ▪ 기획평가관리비 : 30.07

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 산업 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. 로봇산업핵심기술개발사업으로 명칭 변경

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 로봇산업핵심	688.76	691.20	715.02	721.93	884.09

(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

○ 국회 '14년도 결산분석보고서

- 수입의존도가 높은 구동·센싱 부품에 대한 투자 확대 필요

⇒ 로봇산업의 기반이 되는 핵심부품 분야에 대한 투자 비중 단계적 확대 추진

* 부품 및 모듈 투자비중: '14년 13% → '16년 23%

- 전문서비스용 로봇의 사업화 성과 제고

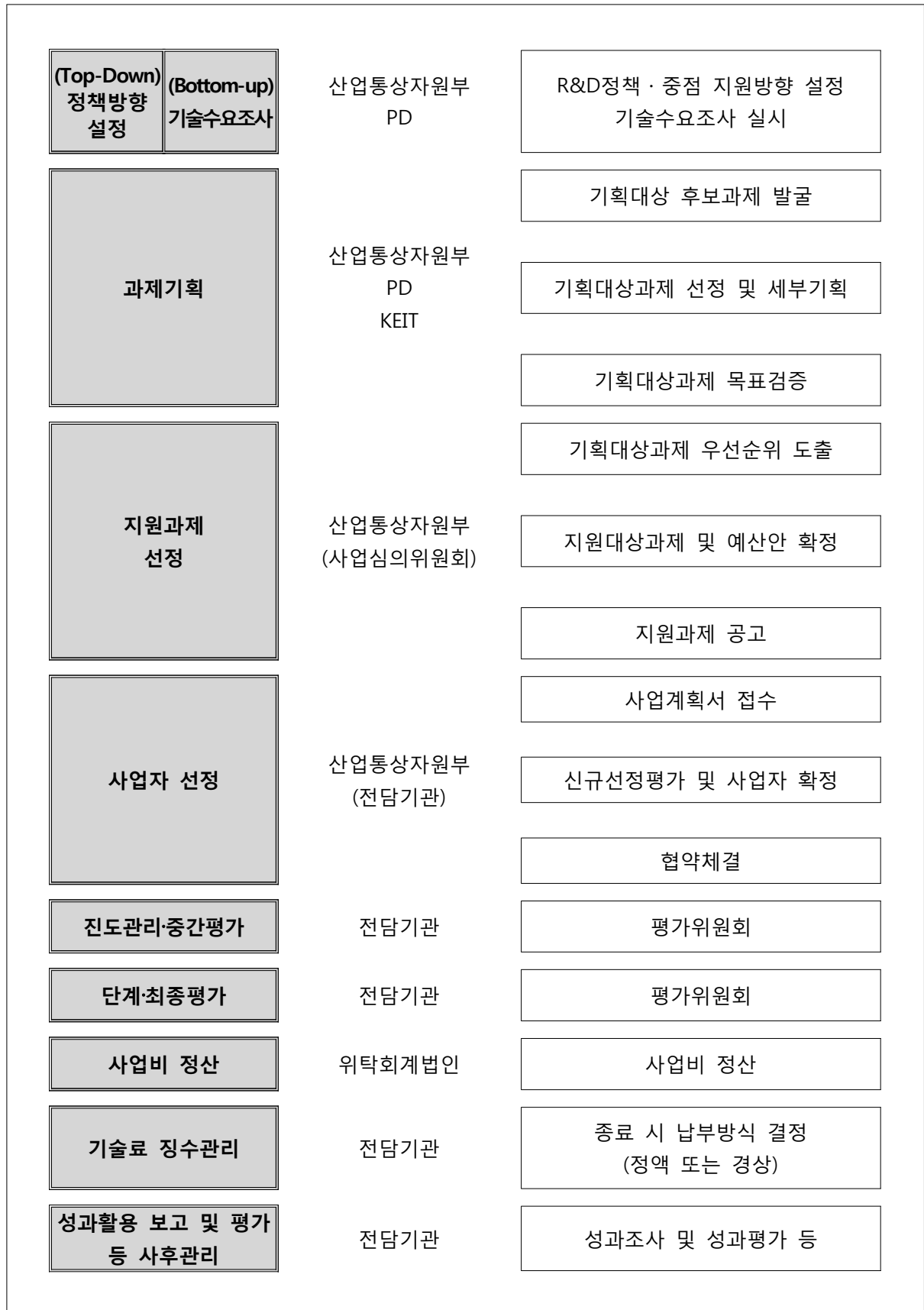
⇒ 사업화 연계과제 강화, 보급사업 연계 등 전문서비스용 로봇에 대한 사업화 제고 및 시장확대 추진

○ 2016년 국가연구개발사업 자체/상위평가 결과 : 보통/보통

(4) 외국 및 민간의 사례

- o (미국) NASA의 우주탐사 로봇, DARPA의 재난 대응·구조 로봇 (DRC Project, '13~'15년), 제조·조립 보조로봇 등 투자
- o (EU) 전 로봇분야에 걸쳐 산학연관이 모두 참여하는 세계 최대 규모의 로봇 연구개발 프로그램(SPARC, '14.6월) 추진
- o (일본) 로봇혁명 실현회의를 개최하고, 개호, 농업, 중소기업 등 인력 부족 분야를 중심으로 로봇 활용전략 발표('15.1월)
- o (중국) 10대 산업 육성계획(중국제조 2025) 핵심 산업분야에 로봇을 선정하고 '로봇산업 발전계획'('16~'20년, 5개년 계획) 발표

(5) 사업추진절차



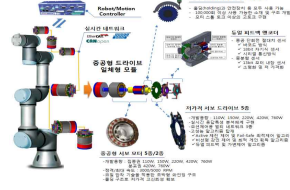
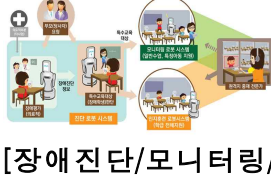
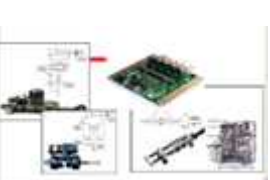
(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

- 해당사항 없음

6. 참고자료

- 로봇 R&D 주요 추진과제

- ◆ 세계시장에서 조기에 제품경쟁력을 확보하고 중장기적으로 세계시장 선도가 가능한 핵심 로봇제품군 개발
- ◆ 지능(인식, 판단, 이동, 조작 등), 부품(센서, 구동부, 제어기 등) 및 로봇 플랫폼(HW/SW), 표준화 로봇 공통기반기술 개발

 <p>[IT제조 보급형로봇]</p>	<ul style="list-style-type: none"> · IT 기기 정밀조립 등 제조로봇 시스템 제어기·감속기 등 핵심 부품 저가화 개발 · 로봇핵심부품 저가격화를 달성하여 높은 설계 유연성 확보 	 <p>[도장로봇]</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 자동차 도장작업 등에 있어 방폭, 정밀제어 특성을 갖는 도장로봇 · 해외 로봇메이커가 독점 공급하는 도장로봇 시스템의 수입대체효과 기대
 <p>[병원용 물류로봇]</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 병원·요양소 등에서 각종 검체, 오염물 등 이송용 자율주행로봇 · 합리적인 가격과 수요자의 니즈에 맞춘 물류로봇의 수요 증가 기대 	 <p>[복강경수술로봇]</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 일반 외과, 비뇨기과, 산부인과 등 외과적 최소침습 수술에 적용 가능한 수술로봇 · 국산화로 외산장비 대체 및 중,소형 병원에서도 수술로봇 도입 확대 기대
 <p>[장애진단/모니터링/교육로봇]</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 장애 아동을 위한 장애진단/모니터링/인지훈련 로봇 시스템 · 보다 많은 학생들을 특수교사가 감당할 수 있게 하고, 교육의 효율성 증진 	 <p>[간호·간병로봇]</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 모듈형 간호사 지원로봇(PAR)과 로봇-IoT연계형 스마트병실(IPR), 통합간호사비즈니스시스템(IFS) 개발 · 국내 공공 의료기관 및 중대형 병원을 시작으로 해외진출 기대
 <p>[저가형모터]</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 제조로봇의 정밀구동을 위한 저가 모터 및 드라이브 개발 · 정밀 제어가 가능한 서보 모터와 드라이브 라인업 구성을 통하여 신규 시장 창출 	 <p>[소프트웨어제어기]</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 네트워킹 기반의 국제 표준 지원, 주변장치와 통합 연동제어 플랫폼 개발 · 국내 중소 로봇 및 자동화 설비업체가 사용 중인 고가 외산제어기 대체 기대
 <p>[무경험 작업지능]</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 로봇이 사전에 경험하지 못한 환경을 파악하고 작업할 수 있는 지능 개발 · 로봇자세추정, 물체인식, 로봇팔 궤적생성알고리즘 등의 기술이전 및 고품질의 로봇 서비스 제공 	 <p>[유압제어기술]</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 유압구동 정밀제어를 위한 원천기술 개발 · 인간이 작업하기 어려운 환경에서 고난이도 작업을 수행하기 위한 유압구동 로봇제어기술의 확보
 <p>[교류의도 파악 및 대응기술]</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 인간과 일정 수준의 대화가 가능한 로봇지능기술 개발 · 인간과 로봇의 지속적 상호작용(질의,행동)을 통해 로봇임무의 구체화 등 기존 기술 한계극복 	 <p>[생체신호 기반 의도인식기술]</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 착용형 로봇 등 생체신호에 기반하여 사용자 의도인식이 가능한 핵심기술 개발 · 생체신호를 활용한 재활보조기구를 통해 환자의 재활 지원 및 안전한 보행을 보조하는 기술 확보

민군기술협력개발 (계속, 국정 과제)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
민군기술협력개발	17,362	20,720	22,474	1,754	8.47

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 4800 - 4821 - 303

* 담당자 : 시스템산업정책국장(김정환), 기계로봇과장(김진, 4310), 사무관(김태우, 4313)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'99 ~ 계속
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	출연, 민간배칭 (대기업 : 해당 수행기관 연구개발비 50%이하, 중견기업 : 60%이하, 중소기업 : 75%이하, 그 외 100% 이하)
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. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

- ① 민·군기술개발사업('16년 12,920백만원 → '17년 15,990백만원, ↑3,070백만원)

- 민·군점용기술개발('16년 11,420백만원 → '17년 14,490백만원, ↑3,070백만원)
 - 민과 軍에 공통적으로 활용이 가능한 소재부품, 장비, 공정 및 S/W등의 기술분야에서 시장규모 확대, 경제성 및 파급효과가 기대되는 기술개발
 - 최근 5년간 신규과제 평균 경쟁률 8.42로 수요가 매우 높고, 최근 5년간('11~'15) 실용화율 72.9%로 타 국가연구개발사업 대비 매우 우수한 사업으로 필요성이 높은 사업이지만 신규과제비가 적어 신규과제 18건 편성.
 - 국과심 민군특위 부처연계협력 선정과제 1건 편성
 - 민간 부처와 국방 부처의 협력을 통하여 상호간 가장 우수한 기술 및 능력을 활용하여 성과를 창출하기 위한 기술개발과제
 - 국가과학기술심의회 산하 민군기술협력특별위원회에서 민군부처연계협력기술개발 '16년도 추진 대상과제*로 선정('15.4.28, 제3회 1호)되었으나 '16년 예산미확보로 '17년 순연
- ※ 과제명 : 초고강도 고탄성 섬유개발(인장강도 6.4GPa, 탄성계수 295GPa급 탄소섬유 개발)
 - 협력부처 : 산업부, 방사청(국방부), 국토부
 - 과제내용 : PAN계 초고강도 탄소섬유를 pilot 단계까지 개발하며 우주항공 분야에 활용될 수 있는 수준의 품질을 갖는 인장강도 6.4GPa 이상, 탄성계수 295GPa 이상의 탄소섬유 개발
- 산출내역
 - 계속과제 : 31과제×155백만원×(12개월/12) = 4,806.5백만원
 - 종료과제 : 5과제×100백만원×(12개월/12) = 500백만원
 - 신규과제 : 18과제×498.8백만원×(9개월/12) = 6733.5백만원
 - 신규과제(부처연계협력 선정) : 1과제×2,666백만원×(9개월/12) = 2,000백만원
 - 기획평가관리비 : 450백만원
- 전력지원체계개발('16년 1,500백만원 → '17년 1,500백만원)
 - 국방부에서 군 소요를 결정한 품목을 대상으로 하며, 민·군이 동시 활용할 수 있는 품목을 대상으로 공동개발하는 사업으로 '16년도 국방전력지원체계개발을 위한 4개 과제 선정에 대한 '17년도 계속과제 예산 반영 (산업부와 민군기술협력 추진)

· 국가과학기술심의회 산하 민군기술협력특별위원회에서 민·군기술협력 전력지원체계개발사업 공동시행지침 원안접수('15.4.28, 제3회 3호)

※ 과 제 : 특전방탄헬멧, 휘어지는 태양광충전, 수통 성능개선, 기능성 방한복 (내피) 성능개선 총 4개

- 특전방탄헬멧 : 실탄 방어(9mm FMJ / NIJ Level IIIA) 성능 부가 및 파편 모 의탄(FSP)의 V50 방호성능을 향상시키고 국산 원자재와의 융합기술을 적용하여 헬멧 단가절감 및 국산화율 향상
- 휘어지는 태양광충전 : 보급 지연 상태에서도 임무수행 가능, 전투원의 부하 경량화 및 지휘소의 전력소요를 보완하는 에너지원 개발
- 수통 성능개선 : 세척 및 보온보냉이 가능한 수통 성능 개선
- 기능성 방한복(내피) 성능개선 : 내피무게 5~10%감소로 경량화되고, 보온성이 향상되는 기능성 방한복(내피)로 성능 개선
- 군수물자의 80%이상을 차지하는 전력지원체계는 민군겸용성이 높으며, 국방부가 지정한 품목의 개발에 성공하면 즉시 매출이 발생(군수품 시장이 형성)할 수 있는 사업임.

- 산출내역

· 계속과제 : 4과제×375백만원 = 1,500백만원

② 민·군기술이전사업('16년 2,100백만원 → '17년 1,374백만원, △726백만원)

- 민·군기술적용연구('16년 2,100백만원 → '17년 1,374백만원, △726백만원)

- 민·군이 既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 (2년 이내 지원)

※ 적용연구의 경우, 과제 선정 즉시, 주관연구기관으로 선정이 되기 때문에 수요가 매우 높음.

- 우수한 기술의 상호이전 정책('14.5 ADD 방문시)에 따라 정부에서 의지를 가지고 추진하는 사업

- 산출내역

· 계속과제 : 15과제×15.3백만원 = 230백만원

· 신규과제 : 8과제×190.7백만원×(9개월/12) = 1,144백만원

- ③ 민·군기술정보교류('16년 1,200백만원 → '17년 610백만원, △590백만원)
- 민군기술협력사업 기본계획('12.9.13 국과위 본회의 의결) 및 민군기술협력사업 촉진법의 명시된 인프라 구축(사업범위 확대, 산업통계 DB 구축 등)을 위한 차세대 정보교류시스템(홈페이지, 연구개발 관리시스템 등)의 유지보수
 - 산출내역
 - 계속과제 : 1과제×610백만원 = 610백만원
- ④ 고고도장기체공시범기기술개발('16년 4,500백만원 → '17년 4,500백만원)
- 미래부, 산업부, 방사청, 기상청 등 4개 부처가 참여하여 복합추진시스템을 적용한 성층권 장기체공 무인비행체를 개발하고 비행시험을 통하여 탑재체의 임무수행능력을 확인
 - 기획부터 평가까지 사업 전주기에 걸쳐 민·군간 연계협력에 대한 친화적 여건을 조성하고 민·군간 기술융합을 통해 중복투자 방지 및 국가 R&D의 효율성 제고
 - (군)감시정찰, (민)재난재해 예방 등 민·군 공통활용 목적의 고고도 장기체공 무인기 사업을 민·군기술협력 시범사업으로 추진
 - 산출내역
 - 계속과제 : 2과제×2,250백만원 = 4,500백만원

□ 지원 필요성

- 법령에 근거한 唯一無二한 범부처 차원의 민·軍 기술협력사업으로 국방과 민수분야의 R&D 자원을 총체적으로 활용하여 첨단과학기술을 획득·활용할 수 있는 효과적인 기술개발 전략
- 민·군기술협력사업 촉진법(대통령령 제12003호, '14.2.7)
- 민·군기술협력사업 촉진법 시행령(대통령령 제25358호, '14.2.7)
- 민·군기술협력사업 공동시행규정(산업부 훈령 제40호, '14.7.2)
- 전력지원체계개발사업 공동시행지침(국방부 훈령 제15-019호, '15.4.20)

○ 정부 정책방향(투자방향 및 국정과제)에 부합하는 사업으로 정부의 지속적이고 일관적인 정책적 추진이 필요

- 본 사업은 '99년부터 시작되었으나, '14년 「민·군기술협력사업 촉진법」(구 민·군겸용기술사업 촉진법) 제정을 통해 사업유형을 4가지에서 8가지로, 참여 행정기관을 4개에서 11개로 확대하였으며, 참여 행정기관의 연도별 예산도 지속적으로 증가하는 등 최근에도 정부는 해당 사업의 확대를 정책적으로 추진하고 있음
- 미래부에서 수립한 2016년 및 2017년 정부연구개발투자 방향에도 민군기술의 협력확대를 통해 산업경쟁력 제고 및 국방 전력 강화를 추진하는 것으로 정한 바 있고, 국정과제인 「4-11-121 혁신적 국방경영 및 국방과학기술 발전」④ 창조형 R&D 추진 및 방위 산업 활성화의 세부과제로 추진 중이므로 정부의 최근 정책방향 결정에 따라 지속적으로 추진하는 것이 타당함.
- '16년 9개부처 1,388.7억원 투자하고 있고, '15년(1,310.6억원) 대비 6.0% 증가 추세에 있음.
- 지속적인 사업 추진으로 예산 미반영 부처인 문화체육관광부, 보건복지부, 국토교통부의 참여 확대를 위한 과제를 발굴하고('17년 이후), 향후 범정부차원의 민군기술협력사업을 완성하는데 목표가 있음.

○ 전력지원체계개발(식량, 텐트, 피복 등)의 활성화 및 타부처로의 참여 확대를 위한 기간 및 예산 필요

- 제1차 기본계획에 따라 민·군에서 공통 활용이 가능한 전력지원체계개발(식량, 텐트, 피복 등)은 '16년부터 국방부와 산업부가 협력하여 신규로 기획하여 투자하고 있음.

※ 전력지원체계개발사업 공동시행지침(국방부 훈령 제15-019호, '15.4.20)

< 세 부 내 역 >

(백만원)

구 분		'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
☐ 민군기술협력개발		17,362	20,720	22,474	1,754	8.47
민·군기술 개발사업	민군겸용 기술개발	10,085	11,420 (계속)24개×300.7 (신규)18개×417×6/12 (기평비)450	14,490 (계속)36개×147.4 (신규)19개×612.9×9/12 (기평비)450	3,070	26.9
	전력지원 체계개발	-	1,500 (신규)4개×750×6/12	1,500 (계속)4개×375×12/12	-	-
민·군기술 이전사업	민·군기술 적용연구	2,077	2,100 (계속)5개×100 (신규)15개×142.2×6/12	1,374 (계속)15개×153×12/12 (신규)8개×190.7×9/12	△726	△34.6
민·군기술정보교류		1,200	1,200 (계속)1개×1,200	610 (계속)1개×610	△590	△49.2
고고도장기체공 시범기기술개발		4,000	4,500 (계속)2개×2,250	4,500 (계속)2개×2,250	-	-
☐ 비목(합계)		17,362	20,720	22,474	1,754	8.47
○ 연구개발출연금(360)		17,362	20,720	22,474	1,754	8.47

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

○ 민·군기술협력사업 촉진법(법률 제12003호, '14.2.7)

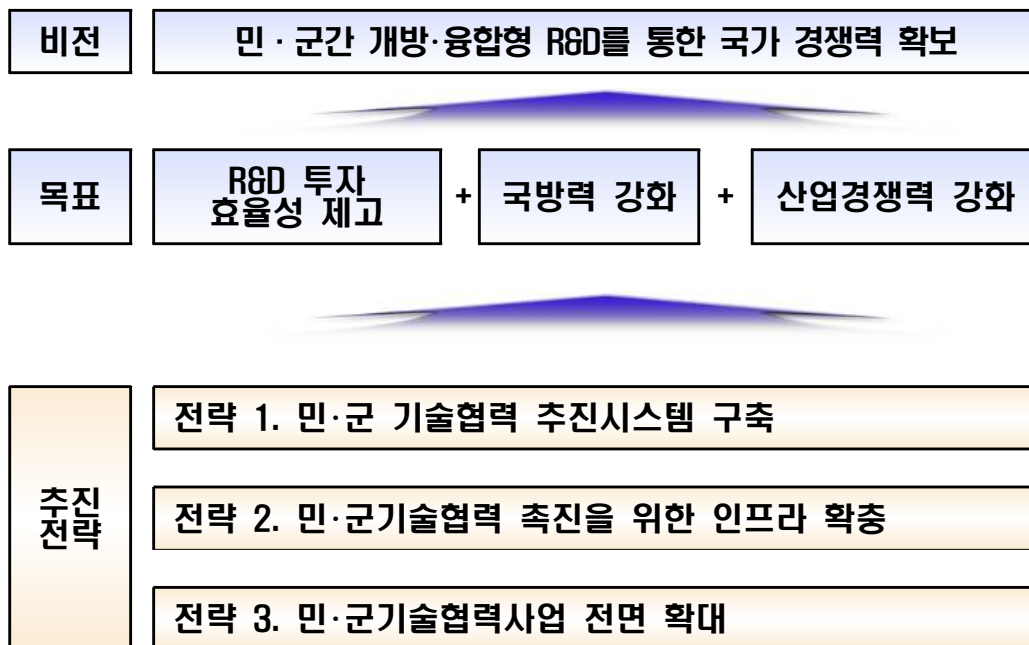
- 사업목적 (제1조)

- 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
'16	207.2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 민군기술개발사업 : 129.2 ▪ 민군기술이전사업 : 21 ▪ 민군기술정보교류 : 12 ▪ 고고도장기체공시범기기술개발 : 45(계속2개 x 22.5)
'17	229.03	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 민군기술개발사업 : 153.03 ▪ 민군기술이전사업 : 23 ▪ 민군기술정보교류 : 8 ▪ 고고도장기체공시범기기술개발 : 45(계속2개 x 22.5)
'18	229.03	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 민군기술개발사업 : 198.03 ▪ 민군기술이전사업 : 23 ▪ 민군기술정보교류 : 8
'19	229.03	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 민군기술개발사업 : 196.03 ▪ 민군기술이전사업 : 25 ▪ 민군기술정보교류 : 8
'20	224.52	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 민군기술개발사업 : 191.52 ▪ 민군기술이전사업 : 25 ▪ 민군기술정보교류 : 8

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 창조 경제에 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)
- 2017년 정부연구개발투자 방향 및 기준 (미래부, '16.3.11)
 - 「제 III장. 2017년도 정부연구개발 투자방향」
 - 2절. 2017년도 정부연구개발 투자 중점추진 분야
 - : (민·군 기술협력 활성화) 민·군 기술의 융·복합·공동활용 등을 통해 산업경쟁력 제고 및 국방전력 강화 추진
- ∴ 미래부에서 수립한 2016년 및 2017년 정부연구개발투자 방향에도 민군기술의 협력확대를 통해 산업경쟁력 제고 및 국방전력 강화를 추진하는 것으로 정한 바 있고, 국정과제인 「4-11-121 혁신적 국방경영 및 국방과학기술 발전」 ④ 창조형 R&D 추진 및 방위산업 활성화의 세부과제로 추진 중이므로 정부의 최근 정책방향 결정에 따라 지속적 지원 타당함.

○ 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
- '16. 3 : 2017년도 연구개발 투자방향 및 기준(안) 마련(국과심)

※ 민·군 간 기술협력 등의 개방형 협력을 통한 연구역량도 강화

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 민군기술협력 개발	142.56	151.56	173.62	207.2	224.74

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

○ 인력채용시기 조정에 따른 인건비

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	142.56 (142.56)	0 0	0 0	142.56 (142.56)	142.56 (142.40)	- (-)	- (0.16)
'14년	151.56 (151.56)	0 0	0 0	151.56 (151.56)	151.56 (150.71)	- (-)	- (0.85)
'15년	173.62 (173.62)	0 0	0 0	173.62 (173.62)	173.62 (172.52)	- (-)	- (1.1)

(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·군기술협력사업 촉진법(법률 제12003호, '14.2.7) 및 동시행령(대통령령 제 25358호, '14.5.23)에 의거하여 사업 수행

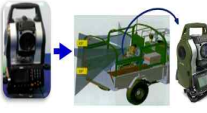
업무추진체계	수행주체	수행 내역	규정
과제 기획	기술교류회 평가위원회 민군협력진흥원	기술수요조사, 기술교류회, 부처계획 등	·13조(기술수요조사 및 과제의 도출절차) ·143조(기술교류회) ·14조(사업의 제안)
		민·군 소요성 평가	·13조(기술수요조사 및 과제의 도출절차)
		상세 과제기획 및 RFP 작성	·19조(연구개발계획요구서의 작성)
지원 과제 선정	미래부/산업부/방사청 등 11개 부처 민군기술협의회 민군협력진흥원	당해년도 시행계획 수립	·15조(시행계획의 수립)
		예산안 및 지원과제 확정 · 공고	·18조(과제의 선정) ·20조(과제의 공고)
주관 기관 선정	미래부/산업부/방사청 등 11개 부처 민군기술협의회 민군협력진흥원	연구개발계획서 접수	·21조(연구개발과제의 신청)
		주관연구기관 선정평가	·22조(주관연구기관의 선정) ·23조(이의신청 및 추가선정)
		부처 집행승인 및 협약	·24조(협약의 체결)
진도관리 · 평가	민군협력진흥원	진도 · 단계 · 최종 평가	·31조(연구개발결과의 평가)
연구비 정산	민군협력진흥원	연구비 정산	·29조(연구개발비의 정산)
기술실시계약	민군협력진흥원	기술실시계약 (기술료)	·32조(기술자료 및 장비지원)
기술료 징수	민군협력진흥원	기술료 징수	·129조(기술료의 징수 등)
사후 관리	민군협력진흥원	실용화 결과 보고	·35조(과제관리의 종료)

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당없음

6. 참고자료

참고 사업개요 및 현황

- 군수 및 민수 분야의 연구개발 자원을 총체적으로 활용하여 국가안보역량과 산업경쟁력을 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)	○ 민과 군에서 공통으로 활용될 수 있는 소재, 부품, 공정 등의 겸용기술개발	
전력지원체계 개발사업(계속)	○ 민간 우수기술을 활용하여 군의 전력지원 체계(의류, 텐트 등) 장비를 개발	
민·군기술적용 연구사업(계속)	○ 민간 첨단기술을 국방에 적용 (Spin-On) ○ 국방 우수기술을 민수 상용화 적용 (Spin-Off)	 民 → 軍
민·군기술정보 교류사업(계속)	○ 민과 군의 기술개발 동향, 연구개발 성과 등이 포함된 기술정보의 교류를 촉진	○ 민·군기술교류회 ○ 민·군·산 협의체
고고도 장기체공 시험기 기술개발 ('13~'17)	○ 4개 부처[미래부, 산업부(항우연, 예기연), 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

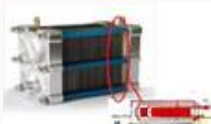
참고 사업성과 및 성과사례

□ 민군기술협력사업 주요성과

- 민군기술협력사업 실용화율 (실용화 성공 과제수/총 종료 과제수 × 100)
 - 최근 5년간('11~'15) 실용화율 : **72.9%** (타 국가연구개발사업 대비 매우 우수)
- 국방적용 사례

중소형 워터젯	보조동력장치	탄소/탄소 복합재	고강도 알루미늄 소재	초소성 성형 부품
				
해군 고속함	수리온 헬기	F-16K 전투기	차기 소총	고등 훈련기

- 주요매출 사례

감시경계로봇	탄소 섬유	대형 사파이어 소재	상처치료제	중소형 워터젯
				
550억원	448억원	416억원	350억원	332억원
탄소/탄소 복합재	3D 가상물체 합성	보조동력장치	초내열 합금 성형	연료전지 셀스택
				
121억원	115억원	113억원	93억원	73억원

□ 민군기술협력사업 투자효과 분석 (분석기관 : 과학기술정책연구원(STEPI))

차수	대상 기간	과제 수	분석 결과
1차('09)	'99.1 ~ '08.12	120개	8.3배
2차('12)	'09.1 ~ '12.06	23개	15.4배
3차('15)	'12.6 ~ '14.12	42개	14.2배



신성장동력장비경쟁력강화(계속)

< 회계명 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
신성장동력장비경쟁력강화사업	33,250	27,110	15,051	△12,059	△44.4

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3500 - 3572 - 303

* 담당자 : 시스템산업정책관(김정환), 기계로봇과장(김진, 044-203-4310), 주무관(박정민, 044-203-4309)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'11~'19
총사업비	해당사항 없음, '16년까지 기투자액 : 1,451억원
사업규모	과제당 총 정부출연금 30억원 내외, 5년 이내
지원조건	출연(민간 Matching)
사업시행주체	한국산업기술평가관리원(전담기관)

2. 사업목적

- 신성장동력산업과 자립화가 미약한 장비산업의 균형 발전을 위해 신성장동력 7대 분야(반도체, 디스플레이, LED, 그린수송, 바이오, 의료, 방송장비) 장비산업의 기술 경쟁력 확보

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 장비상용화R&D : 11,721백만원

- 7대 분야별 장비의 기술경쟁력 강화를 위한 핵심응용기술 개발 지원

- * 장섬유 강화 열가소성 탄소섬유 복합재를 이용한 트레일링암 생산용 LFT-D 시스템 개발 등 수요연계형 및 수요창출형 장비 계속과제 14건

◎ (장비상용화R&D) 수요산업의 투자 동향 및 경기 예측을 고려하여 상세 사안을 맞춘 장비 중에서 국내 중견·중소 장비기업이 단기간 상용화가 가능하고, 외산대체 또는 새로운 시장진입이 가능한 과제

▲ **수요연계형 생산장비** : 글로벌 경쟁력을 보유한 국내업체가 구매 가능하고 수출시장 점유 확대가 가능한 양산장비

* 반도체장비, 디스플레이장비, LED장비, 그린수송장비

▲ **수요창출형 서비스장비** : 향후 시장선점 가능성이 큰 장비

* 바이오장비, 의료장비, 방송장비

② 공통핵심R&D : 2,600백만원

- 장비 분야에 공통적으로 활용 가능한 세계 최고수준의 핵심원천기술 개발 및 장비 신뢰성 향상기술 개발 지원

* 수요연계형 신성장동력 장비의 신뢰성 향상 기술 등 계속과제 3건

◎ (공통핵심R&D) 2개 이상의 장비분야에 활용이 가능한 공통핵심 원천기술로, 중소기업의 기술자립화 능력을 향상시키기 위한 과제

* 공통핵심기술 개발내용을 장비에 응용하거나, 시스템화 하는 개발을 병행

③ 기획평가관리비 : 730백만원

□ 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	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
☐ 신성장동력장비경쟁력강화	33,250	27,110	15,051	△ 12,059	△ 44.5
▪ 장비상용화	23,250 (계속) 18과제 × 1,000백만원=18,000백만원 (신규) 7과제 × 750백만원=5,250백만원	20,097 (계속) 14개 × 828백만 =11,592백만원 (신규) 9개 × 1,133백만 10/12=8,505백만원	11,721 (기일치) 9개 × 834백만 × 12/12=7,506백만원 (종료) 5개 × 843백만 × 1 2/12=4,215백만원	△ 8,376	△ 41.7
▪ 공통핵심	9,000 (계속) 10과제 × 750백만원=7,500백만원 (신규) 2과제 × 750백만원=1,500백만원	5,700 (계속) 6개 × 950백만 =5,700백만원	2,600 (계속) 2개 × 1,236백만 × 10/12개월=2,060백만 원 (종료) 1개 × 540백만 × 1 2/12개월=540백만원	△ 3,100	△ 54.4
▪ 기획평가관리비	1,000	1,313	730	△ 583	△ 44.4
☐ 비목(합계)	33,250	27,110	15,051	△ 12,059	△ 44.5
○ 출연금(360-05)	33,250	27,110	15,051	△ 12,059	△ 44.5

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

☐ 사업운영 기본방향

- 장비상용화기술개발의 주관기관을 기업으로 제한해 개발 장비의 조기 상용화 성과 창출을 촉진
- 공통핵심기술개발 사업 추진 시 學·研기관이 주관이 되고, 영세중소기업 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
'16	271.10	<ul style="list-style-type: none"> 장비상용화R&D : 202.78 공통핵심R&D : 68.32
'17	150.51	<ul style="list-style-type: none"> 장비상용화R&D : 124.51 공통핵심R&D : 26
'18	258.87	<ul style="list-style-type: none"> 장비상용화R&D : 195.73 공통핵심R&D : 63.14
'19	258.87	<ul style="list-style-type: none"> 장비상용화R&D : 195.73 공통핵심R&D : 63.14
'20	255.68	<ul style="list-style-type: none"> 장비상용화R&D : 193.32 공통핵심R&D : 62.36

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 조사를 포함한다. 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"이

라 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(기술이전사업화 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	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
신성장동력장비 경쟁력강화	284	320	332.5	271.1	150.51

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 자체평가

- '14년 국가연구개발사업 자체평가 : '매우우수', 상위평가 : '우수'
- '16년 국가연구개발사업 자체평가 : '미흡'

* 국가 미래산업 경쟁력 확보를 위해 신성장동력 장비 3개분야 선정 지원, 개발로드맵 기획 등 사업관리 개선을 위한 노력은 인정

* 3개의 성과지표* 중 '장비화사업화매출액'의 목표달성도가 30% 미만

(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 45 억엔) 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

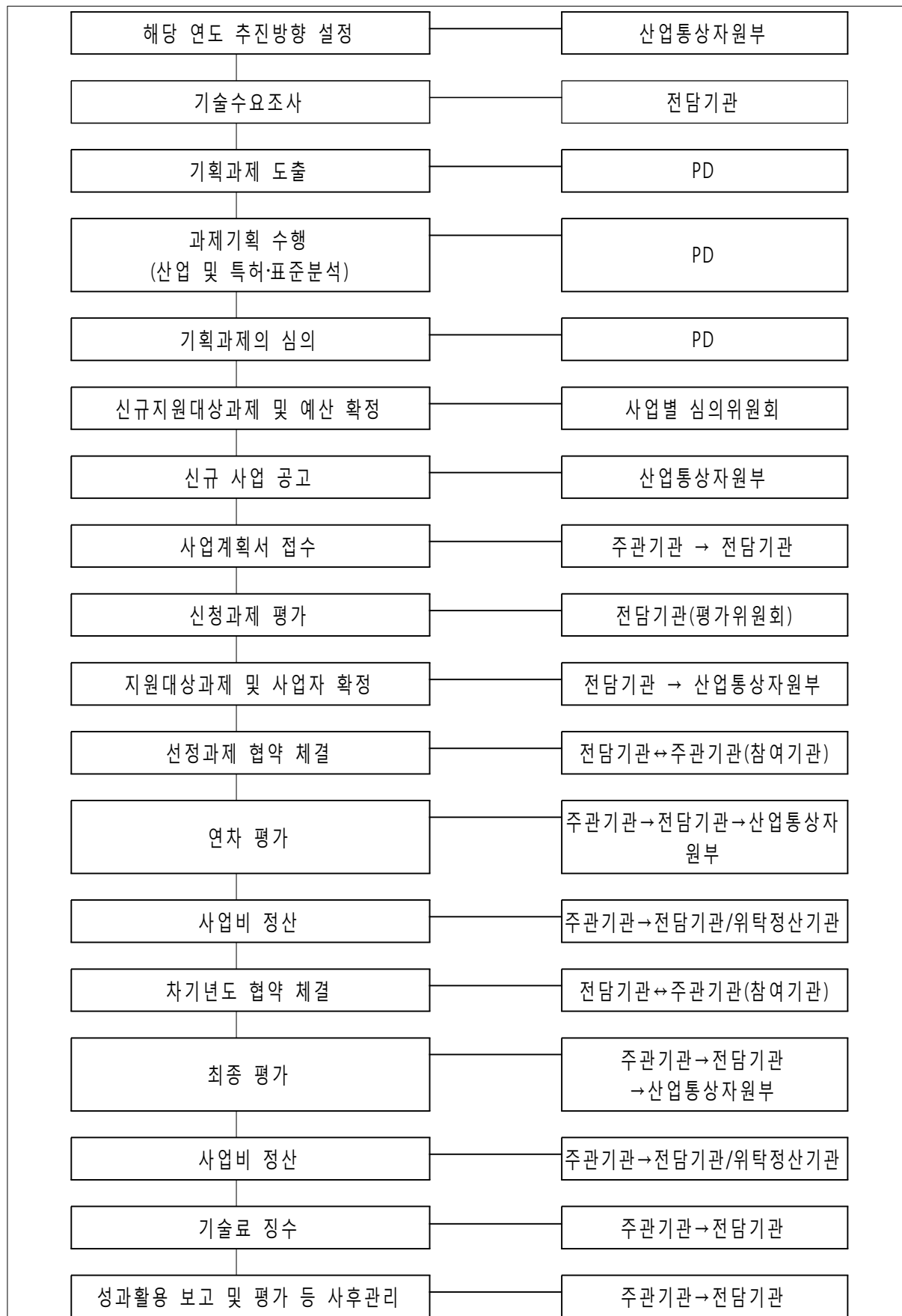
○ 대만

- '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 활발 하며, 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, '05년 부터는 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 우수사례

우수 성과 LED Encapsulation 장비 및 공정개발을 통한 수출 극대화

- LED 조명 중 High power용 COB, MCP 등 고가의 Package는 수출이 제조원가에 미치는 영향이 크므로 원가절감 기여
 - 경제적 파급효과 : 500억원 이상 기대
 - 조명용 LED 시장성장에 따라 핵심 수출 개선 장비로 판로 확대 예상
- ※ LED Encapsulation 장비 사업화(현재까지 약 22억원 매출 발생)



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)



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



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	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
시스템산업미래성장동력	29,140	29,604	27,023	△2,581	△8.7

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 4800 - 4824 - 302

* 담당자 : 시스템산업정책국장(김정환), 기계로봇과장(김진, 044-203-4310), 사무관(진승덕, 044-203-4311)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'12 ~ '21
총사업비	해당사항 없음
사업규모	'16년까지 국비 114,527백만원 투자
지원조건	출연(민간 Matching)
사업시행주체	대학, 연구소, 기업 등

2. 사업목적

- 미래 우리나라의 먹거리로 자리매김 할 수 있는 새로운 산업을 창출하고 산업생태계 조성을 위한 산업적 파급효과가 큰 시스템 분야의 핵심 미래성장동력기술 개발

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 심해자원 생산용 친환경 해양플랜트

- 선진국의 기술장벽 극복 및 중국 등 신흥국 추격에 따른 국내 경쟁력 강화(6,976백만원)

총괄	심해자원 생산용 친환경 해양플랜트	100백만원
1세부	심해 석유 생산망 FEED 설계 및 부유체 핵심 기술 개발	6,876백만원
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	

② 인쇄전자용 초정밀 연속생산 시스템

－ 인쇄전자 응용개발 단계로 상용화 및 사업화 추진(6,678백만원)

총괄	인쇄전자용 초정밀 연속생산 시스템	170백만원
1세부	인쇄/증착 hybrid 공정을 이용한 OLED 조명 모듈 개발	6,508백만원
2세부	인쇄 공정을 이용한 40인치 이상의 디지털 사이니지 디스플레이용 TFT array 개발	
3세부	PQR 인쇄전자를 이용한 40인치급 액티브 월페이퍼용 TFT 백플레인 개발	

③ 국민안전로봇 프로젝트

－ 세계 시장을 선점할 수 있는 선도제품 개발·상용화로 민간의 신산업 진출 촉진 및 새로운 수출동력 창출 추진(6,593백만원)

총괄	복합재난에 투입되는 인명구조·진압 대원의 인명보조를 위한 안전로봇시스템 개발	200백만원
1세부	복합 재난상황에 사용가능한 실내 정찰용 로봇시스템 개발	6,293백만원
2세부	복합 재난사고 현장에서 실내 진입대원의 인명보호 및 방재작업 지원을 위한 장갑형 로봇시스템 개발	
3세부	복합재난 사고대응 지원용 다중로봇 통합관제 운용 시스템 개발	
4세부	화재 현장의 농연 환경 내 가시거리 확장을 위한 영상센서모듈 개발	
5세부	레이더 기반 비가시영역 인명탐지 센서개발	
일반	복합재난 대응 로봇기술 개발 지원을 위한 로봇 실증 시험단지 구축	100백만원

④ 첨단공구산업기술고도화사업

- 첨단소재부품 증가에 대응한 난삭재 가공에 최적화된 절삭공구 제조 기술개발 계속지원을 위한 예산 확보 필요, 중소·중견 절삭공구기업의 제품기획부터 신뢰성 평가까지의 전주기적 지원을 할 수 있는 시설/장비 구축(5,726백만원)

총괄	탄소섬유복합재(CFRP) 및 고경도 신소재 가공용 첨단절삭공구 개발	150백만원
1세부	항공·자동차산업의 탄소섬유복합재(CFRP) 가공용 회전공구 및 초고경질 나노박막 합성기술 개발	2,076백만원
2세부	동력전달계 및 터빈 핵심부품용 고경도 내열합금 가공을 위한 인서트 기반 코팅초경/cBN/세라믹 공구 개발	
3세부	초정밀부품·금형의 고품위 표면가공용 초경 및 PCD 공구 개발	
기반조성	첨단공구산업 육성을 위한 기반조성사업	3,500백만원

⑤ 기획평가관리비

- 산출 내역 : 전체 사업비 27,023백만 × 3.89% = 1,050백만원

□ 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 미확보시, 무역중심 국가인 우리나라는 기술소국 전략, 특허로 지금, 핵심부품 수입 의존으로 글로벌 경쟁력 취약
 (사례) 삼성과 애플의 스마트폰 및 태블릿PC 특허 전쟁 : 세계 10개국에서 30여건 소송

- 특히 투자리스크가 높은 분야의 미래 신시장 창출과 기업의 투자자유도를 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), 안전로봇, 첨단공구 등을 지원하는 사업으로 지속적인 추진 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
□ 시스템산업미래성장동력	29,140	29,604	27,023	△ 2,581	△ 8.7
▪ 심해자원생산용친환경해양플랜트 (5개×2,991백만×100%)	14,956	8,956 (5개×1,791백만×100%)	6,976 (5개×1,395백만×100%)	△ 1,980	△ 22.1
▪ 인쇄전자용초정밀연속생산시스템 (4개×2,246백만×100%)	8,984	8,448 (4개×2,112백만×100%)	6,678 (4개×1,670백만×100%)	△ 1,770	△ 21.0
▪ 탄소섬유복합재가공시스템개발 (1개×4,400백만×100%)	4,400	5,800 (1개×5,800백만×100%)	-	△ 5,800	순감
▪ 국민안전로봇프로젝트	-	3,800 (7개×1,086백만×50%)	6,593 (7개×942백만×100%)	+2,793	+73.5
▪ 첨단공구산업기술고도화	-	1,425 (5개×570백만×50%)	5,726 (5개×1,145백만×100%)	+4,301	+301.8
▪ 기획평가관리비	800	1,175	1,050	△ 125	△ 10.6
○ 연구개발출연금(360-05)	29,140	29,604	27,023		

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 향후 10년을 대비할 미래 新기술·新산업에 필요한 신시장창출형 시스템산업분야 미래성장동력기술개발 지원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	296.04	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 심해자원 생산용 해양플랜트 : 93.56 ▪ 인쇄전자 연속생산시스템 : 87.48 ▪ 탄소섬유복합재 가공시스템 : 60 ▪ 국민안전로봇 프로젝트 : 40 ▪ 첨단공구산업 기술고도화 : 15
'17	270.23	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 심해자원 생산용 해양플랜트 : 69.76 ▪ 인쇄전자 연속생산시스템 : 66.78 ▪ 국민안전로봇 프로젝트 : 65.93 ▪ 첨단공구산업 기술고도화 : 57.26 ▪ 기획평가관리비 : 10.5
'18	278.63	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국민안전로봇 프로젝트 : 109 ▪ 첨단공구산업 기술고도화 : 84.13 ▪ 기타(신규과제 등) : 75 ▪ 기획평가관리비 : 10.5
'19	278.63	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국민안전로봇 프로젝트 : 109 ▪ 첨단공구산업 기술고도화 : 84.13 ▪ 기타(신규과제 등) : 75 ▪ 기획평가관리비 : 10.5
'20	278.63	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국민안전로봇 프로젝트 : 109 ▪ 첨단공구산업 기술고도화 : 84.13 ▪ 기타(신규과제 등) : 75 ▪ 기획평가관리비 : 10.5

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
- '17년 “탄소섬유복합재 가공시스템” 타사업 이관(시스템산업미래성장동력 → 기계산업핵심기술개발사업)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 시스템산업미래성장동력	204	269.83	291.4	296.04	270.23

(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 계획강요>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 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

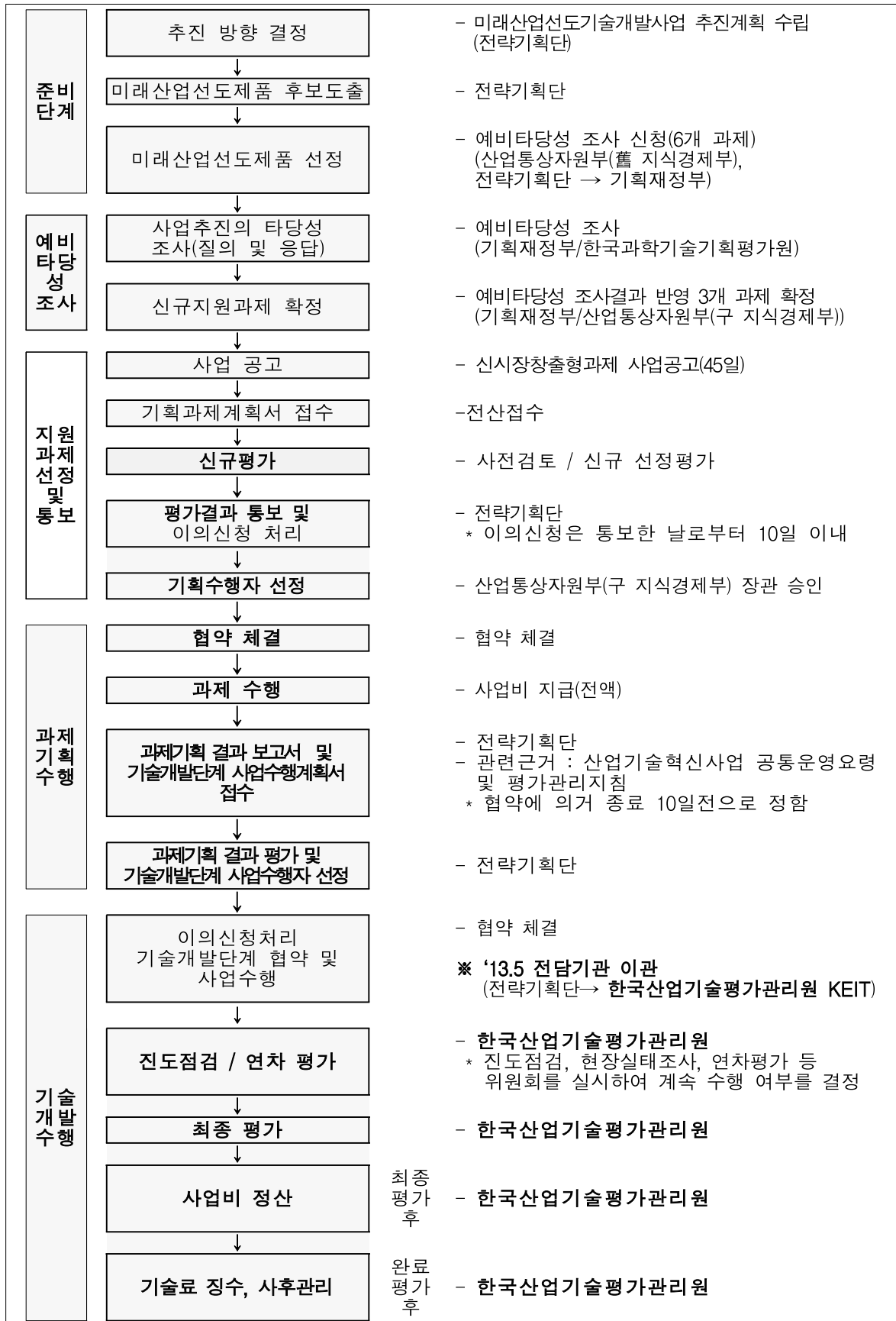
③ 국민안전로봇 프로젝트

- (미국) '13년 로봇로드맵에서 국토의 안전과 보호를 위한 로봇 기술의 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 중 점추진과제에 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

④ 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



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

- 해양 플랜트 및 인쇄전자 예타결과

- B/C ratio 1.13, AHP = 0.763

- * 미래산업선도기술개발사업 예비타당성조사 최종보고서('11.9, KISTEP)

- 국민안전로봇 프로젝트 예타결과

- B/C ratio 0.81, AHP = 0.583

- * 국민안전로봇 프로젝트 예비타당성조사 최종보고서('15.8, KISTEP)

- 첨단공구산업기술고도화 예타결과

- B/C ratio 0.90, AHP = 0.605

- * 첨단공구산업 기술고도화사업 예비타당성조사 최종보고서('15.10, KISTEP)

6. 참고자료

- 정부 정책과의 부합성

참고

정부 정책과의 부합성

□ 국정과제와 관련 여부

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	‘창조경제실현계획’ 내용	관련 사항
시스템산업 미래 성장동력	2-3 대중소기업간 상생협력 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 제고 함으로써 중소·중견기업과 대기업이 서로 상생하는 산업 생태계 협력형 대표적 R&D 사업임
	3-4. 미래 유망 신산업 발굴육성을 통한 신시장 개척 (과학기술ICT를 기반으로 창의적 아이디어 상상력을 문화콘텐츠SW인문·예술 등 쏘분 야와 융합하여 신개념의 수요 및 산업 창 출(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 과 급효과가 큰 핵심 미래선도기술개발을 추진 하고 있으며, 디스플레이산업, 해양플랜트 산업, 인쇄전자산업, 웰니스산업 분야의 신 산업/신시장 창출이 가능하며, 산학연 협력 으로 원천핵심기술을 조기에 확보하여 기 계, 전자, 제어, 재료, 정보통신, 에너지, 바이오, 의료기기, 화학 등 전후방 연관 산업 동반성 장 촉진 가능

□ 경제혁신 3개년 계획과 관련여부

사업명	‘경제혁신 3개년 계획’ 내용	관련 사항
시스템산업미래 성장동력	2-26 융합신산업 육성 (사물인터넷, 빅데이터 등 우리나라가 세계적 경쟁력을 확보하고 일자리 창출 이 가능한 성장동력 발굴·육성, 기계· 조선·플랜트 등 주력산업의 연관서비 스업 육성, 3D 프린팅, 의료기기 등 제 조업과 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 융 합연구를 강화함으로써 정부의 투자방향 과 일치함 -인쇄전자용 초정밀연속생산을 통해 전 자, 에너지 소자의 차세대 생산기술 선도 를 통한 대규모 신시장 창출 가능하며, 제표준화 활동 선도를 통한 세계 인쇄전 자산업의 주도권 확보 가능
	2-37 해외건설·플랜트 수출 고부가가 치화 (해외건설·플랜트 산업 중 국가전략적 으로 육성이 필요한 부분은 신성장동력 분야로 선정하여 사업타당성 조사, R&D 지원(p.65))	-심해자원용 해양플랜트 개발을 통해 신흥국 추격을 지양하고 해양플랜트 경 쟁력 강화 및 국부창출이 가능

제 조기반 설계기술 고도화(계속, 보조)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
제조기반설계기술고도화	4,000	3,735	1,500	△2,235	△59.8

* 사업코드 : 19-11-0-110-114-3100-3160-302

* 담당자 : 시스템산업정책관(김정환), 기계로봇과장(김진, 044-203-4310), 주무관(박정민, 4309)
전자전기과장(김종주, 044-203-4340), 주무관(정권호, 4347)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'09 ~ 계속
총사업비	해당사항 없음('16년까지 기투자액 229억원)
사업규모	해당사항 없음
지원조건	민간보조(전액지원)
사업시행주체	한국기계산업진흥회, 한국전자정보통신산업진흥회

2. 사업목적

- 온라인 시뮬레이션 서비스 등을 통해 다수기업 제조공정 최적화를
동시 지원하여 불량률 감소, 개발기간 단축 등 제조업 생산성 개선
- 사물인터넷(IoT), 가상현실(VR) 등 신기술 융합 기반 대중소 협업
생태계 구축, 사업모델 개발·시장개척을 지원하여 전자산업의 제조수출
경쟁력 강화

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 제조기반설계기술고도화(1,000백만원)

- CAE해석 교육, 컨설팅, 강의장운영 (300백만원) : 현장맞춤형 집체
교육 및 스스로 해결이 어려운 해석모듈에 대한 기업별 컨설팅 지원

* 컨설팅 40개사 × 5백만원 = 200백만원

* 집체교육 20회 × 5백만원 = 100백만원

- 종합정보센터 개발 및 운영 (330백만원) : 중·소 제조기업의 교육 참여 어려움 해소 및 CAE 보급을 위해 교육컨텐츠, 정보제공
 - * 교육용 컨텐츠 25종 × 12백만원 = 300백만원
 - * 종합정보센터 자료구축 및 운영 1년 × 30백만원 = 30백만원
- CAE검증사 자격운영 (100백만원) : CAE프로그램 활용에 대한 직무 능력 인정 및 해당분야 전문인력 인증
 - * CAE 문제은행 구성 2종 × 20백만원 = 40백만원
 - * 자격증 시험 시행 3회 × 30백만원 = 60백만원
- 현장체험 및 설명회 (70백만원) : 사업의 통합 브랜드(JEJOU) 홍보 및 CAE 프로그램 현장체험
 - * 사업 홍보 행사 2회 × 35백만원 = 70백만원
- 사이버설계 허브 운영 : 200백만원
 - * 연간 초고속 인터넷 사용료(60백만원), 보안솔루션/시스템 유지보수(100백만원), 웹기반 시스템 운영/서비스 인건비(400백만원×100%×1명, 40백만원)

② 제조협업관리

- 대중소기업 협업 생태계 구축 지원 : 300백만원
 - － (협업센터) 제품화 기술컨설팅, 플랫폼 연동테스트, 표준화 공동대응, 신기술 교육, 온라인헬프데스크 등 대중소 협업 지원(2억원)
 - － (유희설비 공동활용) 생산·검사장비 보유기업 및 수요처 확대, DB 업데이트, 설비 매칭 코디네이터 운영 지원(1억원)
- 수출向 상품기획 지원체계 구축 및 시장개척 지원 : 200백만원
 - － (BM개발) 포럼 등 운영을 통해 IoT, VR 등 전자신기술적용 BM 개발 및 스마트융합 사업모델 발굴(1억)
 - － (상품기획·시장개척) 주요 수출국 소비자라이프스타일 조사 및 DB화, 글로벌 협력네트워크 구축 및 사업화 설명회 개최(1억)

□ 지원 필요성

① 제조기반설계기술고도화

- (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

- 생산원가의 70~80%가 결정되는 설계단계에서 동시공학을 통해 신제품을 개발하는 공정최적화가 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 모의 해석을 통해 제품불량을 예방하고 최적조건으로 생산

- 반면, 중소기업은 기술의 복잡성과 高비용 문제(1~2억원)로 활용이 미흡하므로 지원이 필요

- 동 사업은 설계·생산·공정관리 기술의 국가적 기반조성을 통해 제조기업 생산성 개선 및 기술 창업의 진입장벽 완화에 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 활용기반을 조성함으로써 기업의 R&D 및 IT활용 지원의 예산효율성 제고

* 신청에 의해 바로 활용이 가능하며, 온라인지원은 지원기업수 제한이 없음

② 제조협업관리

- IoT, VR 등 신기술 융합 기반 전자산업 육성을 통해 글로벌 플랫폼 주도권 확보와 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 200개사 → '20년 10,000개사 (전산업으로 확대)
- 또한, 전자신기술을 적용한 프리미엄 전자제품의 수출확대를 위해 전자산업 BM개발과 시장진출 지원 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
☐ 제조기반설계기술고도화	4,000	3,735	1,500	△ 2,235	△ 59.8
▪ 설계/성능검증	900	900	-	순감	순감
▪ 생산방안검증	900	760 사이버허브 160 해석모듈 360 설계해석지원 240	200 사이버설계허브운영 200	△ 560	△ 73.6
▪ 공정관리/검증	1,000	580	-	순감	순감
▪ 보급확산	1,200	995 공정관리 100 공정관리교육 50 방문교육/컨설팅 200 오프라인교육 50 CAE검증사운영 100 교육콘텐츠시스템 350 현장체험설명회 95	800 방문교육/컨설팅 200 오프라인교육 100 CAE검증사운영 100 교육콘텐츠시스템 330 현장체험/설명회 70	△ 195	△ 19.6
▪ 제조협업관리	-	500 협업생태계구축 300 상품기획지원체계 구축 시장개척 지원 200	500 협업생태계구축 300 상품기획지원체계 구축 및 시장개척 지원 200	-	-
☐ 비목(합계)					
○ 민간경상보조(320-01)	4,000	3,235	1,500	△ 1,735	△ 53.6
○ 출연금(350-01)	-	500	-	-	-

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

① 제조기반설계기술고도화

○ 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

○ 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 (공정설계, 제조용App 통합)

- 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 보급확산을 위해 한국기계산업진흥회가 전담조직을 운영하고 있어 지속적인 지원필요

② 제조협업관리

○ 전자신산업 상생협력 생태계 구축을 통한 협업 기반 확대

- 대기업의 선진기술을 중소기업이 활용토록 지원하고, 유희설비를 공동 사용기반을 제공하여 협업 네트워크 강화

- 스마트 융합 BM개발 및 시장개척 지원을 통한 시장 주도권 확보
- 자신기술을 응용한 비즈니스모델을 발굴하고, 틈새시장을 공략할 수 있도록 지원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	37.35	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 설계/성능검증(7), 생산방안검증(7), 공정관리검증(7.55), 보급확산(9.55) ▪ 제조협업(5)
'17	15	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 보급확산(10) ▪ 제조협업(5)
'18	45	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 설계/성능검증(9), 생산방안검증(9), 공정관리검증(10), 보급확산(12) ▪ 제조협업(5)
'19	40	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 설계/성능검증(8), 생산방안검증(8), 공정관리검증(9), 보급확산(10) ▪ 제조협업(5)
'20	40	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 설계/성능검증(8), 생산방안검증(8), 공정관리검증(9), 보급확산(10) ▪ 제조협업(5)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

① 제조기반설계기술고도화

- 지원근거 : 산업발전법 제27조(사업의 장려)

<p>제27조(사업의 장려) ① 산업자원통상부장관은 사업자로 하여금 산업기술·생산성 향상 및 온실가스 배출 감축을 촉진하게 하기 위하여 다음 각 호의 사업을 하도록 장려하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>② 산업자원통상부장관은 기술개발 등을 통하여 현저한 생산성 향상 또는 온실가스 배출 감축을 한 사업자 등을 선정하여 포상하고 필요한 지원을 할 수 있다.</p> <p>③ 산업자원통상부장관은 다음 각 호의 기관으로 하여금 생산성 향상 또는 온실가</p>

스 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.

○ 추진경위

- '08.3 : 대통령 주재 지경부 업무보고시 '중소기업 생산성 향상지원 사업' 보고
- '08.6 : 대통령 주재 중소기업 성공전략 회의시 'Innovate Korea' 추진 보고(중소기업 생산성 향상지원 사업)
- '09.3 : '중소기업 생산성 향상지원 사업' 신규추진(구조, 열처리분야)
- '10.5 : '중소기업 생산성향상 지원 사업 개선계획 수립(사업명 변경 등)
- '10.10 : 국경위 '중소·중견기업 생산성 혁신전략' 추진 보고
- '12.12 : '제1차 뿌리산업 진흥 기본계획' 수립

○ 지속적인 예산 투입 필요성

- 주력산업(기계, 자동차 등) 부품의 형상 최적화를 위한 시뮬레이션 서비스로 생산원가의 70~80%가 결정되는 설계단계 생산성 혁신 및 설계기술 고도화
- (설계/성능검증) : 연간 15억 소요

	2014	2015	2016	2017	2018
해석모듈별 구축	응력 다물체동역학	피로/내구 열전달	충격/진동	유동 전자기	개방형API
템플릿 구축	자동차	자동차, 기계	자동차, 기계, 조선	자동차, 기계, 조선, 전자	자동차, 기계, 조선, 전자, 반도체

- 서비스 활성화를 위한 필수해석모듈의 개발(콘텐츠 구축 5종, 10억)
- 복잡한 성능검증 해석과정을 단순화하기 위한 템플릿 구축(10종, 5억)
- (생산방안검증) 6대 뿌리산업(구조, 사출금형 등)에 대한 온라인 시뮬레이션 서비스를 통해 뿌리기업의 생산방안 개발 효율화 지원 : 연간 15억 소요
 - 기구축 콘텐츠의 지속적 활용 및 활용도 증대를 위한 업그레이드(12종, 6억)
 - 웹을 이용한 서비스를 위한 사이버 허브 구축·운영(1.6억) 및 H/W 업그레이드(5억)
 - 스스로 활용이 어려운 기업을 위한 CAD/해석 기술지원 강화(2.4억)
- (공정관리/검증) 공장 내 장비/인력 투입의 최적화로 병목현상 제거 및 생산관리 S/W의 App화에 의한 영세제조기업의 생산관리 지원

- 공정관리 기능 고도화를 위한 신규기능 확장 및 템플릿 구축
- 생산업무 통합관리를 위한 제조용 App 개발 및 보급

	16년까지(10억)	17년이후(15억)
공정관리 고도화	신규기능확장(6종, 3억), 기능 고도화(2억)	신규기능확장(10종, 5억), 기능고도화(3억)
제조용앱	범용 앱 추가개발(20건, 3억), 복합앱(4건, 2억)	범용 앱 추가개발(30건, 4.5억), 복합앱(5건, 2.5억)

- (보급/확산) 기 구축 및 추가 구축된 시뮬레이션 Tool을 보다 많은 기업에게 효율적으로 조속히 보급·확산하고 기업여건을 감안한 기업 맞춤형 방문 교육·컨설팅 강화 필요 : 연간 15억 소요

- 기업 담당자의 설계 시스템 활용도 제고를 위하여 교육 확대 실시, 현장컨설팅 지원 및 공정관리 프로그램 집체교육 실시(8억)
- 온·오프라인 교육용 스마트러닝 콘텐츠의 지속개발·업그레이드(5억)
- 현장체험, 사업 설명회 개최, 재학생·취업준비생 교육 확대(2억)

※ 설계/성능검증, 생산방안검증 및 공정관리/검증 분야의 추가 개발 효과 제고를 위해서는 보급·확산을 위한 교육 및 컨설팅 확대 필요

② 제조협업관리

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제15조(개발기술사업화촉진사업)
- 산업기술혁신촉진법 제19조(산업기술기반조성사업)
- 산업기술혁신촉진법 제24조(산업기술의 표준화)
- 산업융합촉진법 제17조(융합 신산업의 지원)
- 산업기술혁신사업 공통운영요령

○ 추진경위

- '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

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산		'14예산	'15예산		'16예산
		본예산	추경		본예산	추경	
○ 제조기반설계 기술고도화	21.59	20	20	35	40	40	37.35

(2) 최근 3년간 이 · 전용, 이월 · 불용실적

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이 · 전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	20.00 (20.00)	0 (0)	0 (0)	20.00 (20.00)	20.00 (19.54)	0 (0)	0 (0.46)
'14년	35.00 (35.00)	0 (0)	0 (0)	35.00 (35.00)	35.00 (34.63)	0 (0)	0 (0.37)
'15년	40.00 (40.00)	0 (0)	0 (0)	40.00 (40.00)	40.00 (39.37)	0 (0)	0 (0.63)

(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, 생산 방안 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 성과관리 과제 '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
- '10년도 재정사업자율평가 : '보통'('11.7월)
- '13년도 재정사업자율평가 : '우수'('14.5월)
- '16년도 보조사업연장평가 : '단계적감축'('16.7월)

(4) 외국 및 민간의 사례

① 제조기반설계기술고도화

- 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 기술지원 정책 시행으로 중소기업 독자적 생존 및 기술 확보 추진
 - * 금융지원, 조세감면 등 → 인프라기술(TI) 구축 지원
 - 검증되고 표준화된 기존 기술을 기업에 적용, 생산방법의 개선, 품질관리, 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 슈퍼컴퓨터와 공학용 시뮬레이션 S/W 서비스를 제공

- 독일 ‘제4차 산업혁명 (Industry 4.0)’ 미래 프로젝트
 - ‘11년에 시작하여, 2억 유로의 예산을 연방경제기술부 (BMW), 연방교육연구부 (BMBF), 연방내무부 (BMI)를 통하여 지원
 - 사이버 제조 시스템(Cyber-Physical System)이 핵심 전략

② 제조협업관리

구 분	주요 정책 및 투자현황
미 국	- 2025년까지 미국의 경쟁력 향상을 위한 6개의 ‘혁신적인 파괴적 기술’ 중 하나로 사물인터넷 선정
E U	- 2009년 IoT의 구체적 추진계획을 발표하고 사물인터넷 발전기금으로 약 4,500만 파운드 조성계획을 발표하고 민관협력체계를 구성
중 국	- 2010년 10대 유망기술로 사물인터넷을 선정하고 ‘중장기 과학기술 발전 계획(2006~2020)’을 발표하여 스마트그리드 등 사물인터넷 분야에 6조원 투자
일 본	- 사물, 기기 등의 생활 밀착형 기술개발을 추진하기 위한 I-Japan 전략 2015(2009.07)수립 및 추진
한 국	- 제조혁신3.0실행대책으로 사물인터넷 등 8대 스마트제조기술 개발 발표 및 사업화 지원을 위한 제조IoT펀드 조성 발표(2015.2)

< 국내외 업계 동향 >

**글로벌 전자업계는
개방형 플랫폼 기반 생태계 조성 집중**

Google '14.1월 네스트 인수

Apple IoT플랫폼 독자 개발

SAMSUNG '14.8월 스마트싱스 인수

LG 홈챗 기반으로 이기종 가전 연동

**중소기업은
스마트 기술 활용 기기 개발 중**

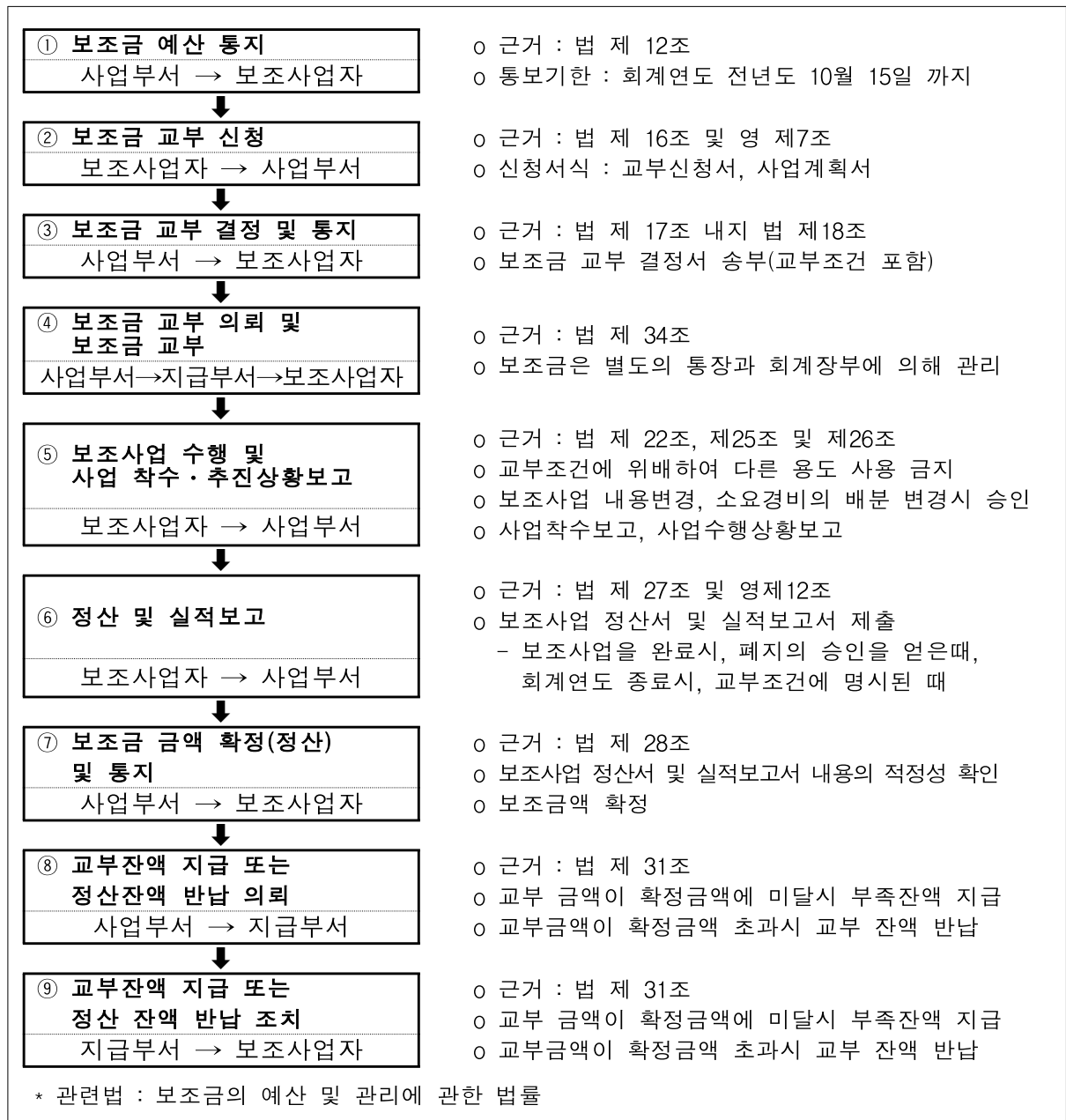
Wi-Fi 방송 스마트 제습기 Wi-Fi 보일러 스마트
현당관리기

· 센서와 핸드폰을 통해 사용자가 동작을 제어, 스마트기능 수행

구 분	국내 외 주요업체 동향
구글 (미국)	- 디바이스와 네트워크 분야 사업자 네스트 인수('14.1)로 단기간에 역량을 보완하여 생태계 강화 추진하며, 보안카메라 등 관련 기기업체들을 인수 중 - 유럽업체들과 전략적 제휴 추진 및 가전시장 진출 시도
애플 (미국)	- 사물인터넷 플랫폼 독자 개발을 통해 애플만의 폐쇄적 생태계 구축 추진 - 중국가전업체와 전략적 제휴 추진
샤오미 (중국)	- 스마트폰으로 에어컨, CCTV, 전등을 제어할 수 있는 스마트홈 플랫폼 출시

삼성 (한국)	<ul style="list-style-type: none"> - 美 사물인터넷 플랫폼 개발업체인 스마트싱스 인수('14.8) - 국내 최소 사물인터넷 HW플랫폼 아티크(ARTIK) 개발을 통해 생태계 주도 추진
LG (한국)	<ul style="list-style-type: none"> - 사물인터넷 플랫폼 '홈챗'을 기반으로 이기종 가전 연동 추진 - 기타 WebOS 등 플랫폼 확산을 통해 생태계 확보 노력

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

방산물자교역지원센터운영(계속, 보조)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
방산물자교역지원센터운영	615	584	543	△41	△7

* 사업코드 : 19-11-0-110-114-3500-3544-301

* 담당자 : 시스템산업정책관(김정환), 기계로봇과장(김진, 044-203-4310), 주무관(김지선, 4319)

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. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 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

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
□ 방산물자교역지원센터운영	615	584	543	△41	△7
▪ 센터기본운영비	120	120	120	-	-
▪ 수출프로젝트 발굴 지원	395	364	323	△41	△7
▪ 방산거점무역관운영	100	100	100	-	-
□ 비목(합계)	615	584	543		
○ 민간경상보조(320-01)	615	584	543	△41	△7

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 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 구매국정부와의 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

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'12예산	'13예산		'14예산	'15예산		'16예산
		본예산	추경		본예산	추경	
○ 방산물자교역지원센터운영	6.15	6.15	6.15	6.15	5.84	5.84	5.43

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	6.15 (6.15)	0 (0)	0 (0)	6.15 (6.15)	6.15 (6.15)	0 (0)	0 (0.46)
'14년	6.15 (6.15)	0 (0)	0 (0)	6.15 (6.15)	6.15 (6.15)	0 (0)	0 (0.37)
'15년	5.84 (5.84)	0 (0)	0 (0)	5.84 (5.84)	5.84 (5.84)	0 (0)	0 (0.63)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

- 해당없음

(4) 외국 및 민간의 사례

- 해당없음

(5) 사업추진절차

예산교부절차	사업수행절차
<div>예산배정계획통보 : 산업통상자원부</div> <div>↓</div> <div>예산교부신청 : KOTRA</div> <div>↓</div> <div>예산교부결정 : 산업통상자원부</div> <div>↓</div> <div>예산교부 : 산업통상자원부</div> <div>↓</div> <div>예산집행 : KOTRA</div> <div>↓</div> <div>사업정산보고 : KOTRA</div>	<div>사업추진 : KOTRA</div> <div>↓</div> <div>사업추진실적보고 : KOTRA</div> <div>↓</div> <div>사업실적평가 : 산업통상자원부</div>
	<p>*보조금 예산 및 관리에 관한 법률에 따라 예산교부 및 사업수행</p>

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

- 해당없음

6. 참고자료

- 붙임1

□ **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 확산(계속)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
지능형로봇 보급 및 확산	16,675	15,250	11,322	△3,928	△26.8

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3600 - 3672 - 301

* 담 당 자 : 시스템산업정책관(김정환), 기계로봇과장(김진), 사무관(김종선, 044-203-4314)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'07 ~ '계속
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	출연
사업시행주체	한국로봇산업진흥원

2. 사업목적

- 지능형 로봇의 개발과 보급을 촉진하고, 지속적인 발전을 위한 기반 마련 및 로봇산업 진흥시책 수립
- 로봇보급사업을 통해 국내시장의 수요를 촉진하고, 국내 경험을 토대로 해외시장에 진출하여 세계시장 선점 기반 마련

3. '17년 예산 내용

☐ 예산 내용 및 산출근거

- ① 시장창출형 로봇보급사업 : R&D가 끝난 사업화 직전 단계의 로봇을 발굴하여 수요처가 직접 참여해 로봇 투입에 대한 효과성을 검증하는 사업 (6,958백만원)
 - 부처 주도형 (5,250백만원) : 공공분야에서 활용 가능한 국가적·공공적 목적의 필요성 있는 과제를 자유 공모를 통해 경쟁방식으로 선정

- 로봇융합 4대 유망 품목 및 평창동계올림픽 연계 로봇 활용 등 글로벌 로봇 비즈니스 활성화를 위한 대규모 공공수요 창출이 가능한 우수과제 7개 내외 추진

- * 7개 과제(평창동계올림픽과제 2개 포함) × 750백만원 = 5,250백만원
- * “로봇산업 발전방안”(‘16.11월, 관계부처합동 로봇산업정책협의회) 內 4대 유망품목 : 의료·재활, 이송, 소셜, 사회안전
- * (평창올림픽) “2018 평창 올림픽 성과 제고방안(관계부처합동, ‘16.4月)” 內 로봇활용 올림픽 운영지원 내용 포함<홍보·안내로봇, 보안·경비로봇>
- * (참여 유형) 부처 참여형, 지자체 참여형, 공공기관 참여형(기관 주도)
- * 3년 내 시장창출이 가능한 우수 과제를 공개 발굴하여 평가·선정

○ **아이디어 발굴형 (1,708백만원)** : 민간분야의 대규모 국내·외 수요창출을 위해 해외 테스트베드 지원 확대

- 사업화 가능성이 검증된 유망제품의 해외 테스트베드 구축 지원
- * 해외 6개 과제 × 284.7백만원 = 1,708백만원
- * (예시) 중국(용접로봇), 미국(보행재활로봇), 호주(노면청소로봇) 등
- * 중소기업 위주 컨소시엄(로봇기업 + 수요기업)을 공모를 통해 발굴·선정

② **유망기술사업화 촉진** : 로봇 연구개발 결과의 제품화 및 로봇기술 이전을 위한 사업화 검증 지원으로 既개발·휴면기술의 사업화촉진 (542백만원)

- * 디자인개발, 시제품, 금형, 콘텐츠 제작, 성능평가(필수사항), 장비활용, 기술 평가 등 선택적 패키지 지원 및 기술니즈조사와 기술매칭 등 컨설팅 지원

○ **기술제품화 (434백만원)** : 既구축 인프라(장비·인력·시설)를 활용하여 既개발 완료된 로봇기술의 제품화 지원

- * 8개 과제 × 54.2백만원 = 434백만원

○ **사업화검증 (140백만원)** : 연구기관·대학 등의 제품화 가능한 기술의 기업 이전에 수반되는 사업화 검증지원

- * 2개 과제 × 54.2백만원 = 108백만원

③ **산업기반 확충** : 로봇제품·기업 경쟁력 제고, 문화 확산 등 로봇의 보급·확산을 위한 기반 조성 지원 (1,837백만원)

- **로봇 품질확보 지원 (500백만원)** : 글로벌 시장 선점을 위해 소비자 요구수준의 선제적 품질인증 기준 개발과 품질경쟁력 향상, 국제 표준화

구분	산출내역
품질인증 기준개발	3건 × 50백만원 = 150백만원
품질경쟁력 향상 지원*	5개 × 40백만원 = 200백만원
국제 표준화	6건 × 25백만원 = 150백만원

* 제품 분해·분석을 통한 기업 기술정보 제공(Tear down), 제품품질 향상을 위한 제품 개선 컨설팅 등

- **경진대회 (737백만원)** : 로봇 인재육성 및 제품 기술력 향상을 위해 국제로봇콘테스트와 기업·기관 협업형 R-BIZ 챌린지 대회, 로봇활용 SW대회, 스키로봇 경진대회 등 개최

- **(국제로봇콘테스트)** 국제로봇콘테스트와 해외 대회를 연계하여 홍보하는 등 해외팀 참여 유도를 통해 국제적 미션수행 경진대회로 격상

* 12개 세부대회장 설치(250백만원) + 대회운영(100백만원) = 350백만원

* 『로보월드』 기간(매년 10월말) 로봇전시회, 국제학술대회와 동시에 개최

- **(R-BIZ 챌린지)** 국내 로봇 제품을 활용하여 제품·서비스 개발 및 마케팅 전략 미션을 수행하는 경진대회 기획 및 운영

* 전략미션 수행 4개 대회 x 37.5백만원 = 150백만원

* 로봇기업에서는 미션 및 로봇플랫폼을 제공하고, 진흥원에서는 대회를 운영하는 기업-기관 협업형 경진대회

- **(로봇활용 SW 경진대회)** 동일한 로봇 하드웨어를 제공하고 이를 활용한 미션(SW 개발)을 제시하여 문제를 해결하는 방식의 대회 신설

* 2개 대회 x 50백만원 = 100백만원

* 2018년도부터 전국 초·중·고등학교에서 소프트웨어 교육이 의무화되는 등 SW 코딩 교육의 필요성 증대에 따른 대회 신설

- **(스키로봇 경진대회)** 다양한 로봇 기술력을 종합적으로 경진·검증할 수 있는 스키 종목을 로봇으로 구현한 국제대회 개최

* 1개 대회 x 137백만원 = 137백만원

* “2018 평창 올림픽 성과 제고방안(관계부처합동, '16.4月)” 內 스키로봇 경진대회 포함

- **로봇융합 Business지원** (600백만원) : 로봇기술과 지역특화산업을 융합한 새로운 로봇제품·서비스 발굴 및 사업화를 통해 지역로봇기업 특화 육성 및 일자리 창출

* 융합분야 : ①제조, ②자동차, ③의료·재활, ④문화, ⑤국방·사회안전, ⑥교육, ⑦해양, ⑧농업, ⑨홈서비스, ⑩인공지능

- **(로봇융합비즈니스 활성화)** 로봇 융합 비즈니스 활성화를 위한 협력·상생채널 구축으로 창의적 수요(융합)모델 발굴 및 사업화 컨설팅 지원

* 3개 분야 × 50백만원 = 150백만원

- **(로봇기업 창업·기업성장지원)** 지역 내 창업·사업화 아이디어(융합분야)부터 가치창출(idea to value)까지의 원스톱 플랫폼 기능 구축, 기업 성장 단계별 맞춤형 패키지(인력양성, 마케팅, 기술, 네트워킹 구축 등) 지원

* 3개 분야 × 6개 기업 × 25백만원 = 450백만원

* (진입검토) 창업·로봇기업화 → (제품개발·생산) 로봇기업 → (성장·성숙) 로봇전문기업

- ④ **로봇산업 글로벌화** : 내수시장의 한계를 극복하고, 세계 최대 로봇 수요국으로 부상한 중국 시장 진출 등 로봇 수출 활성화를 위한 수출 경쟁력 향상 지원 **(800백만원)**

- **해외진출 기업지원** (500백만원) : 해외 新시장 개척 및 수출 확대를 위해 중국 등 유망시장 대상 기업·제품 특성 반영 맞춤형 해외진출 지원

* 유망시장(중국·중동·동남아) 대형 전시회 및 수출상담회 5회 × 70백만원 = 350백만원

* 맞춤형 수출지원사업 10개 기업 × 15백만원 = 150백만원

- **해외진출 기반조성** (150백만원) : 로봇 수요가 예상되는 지역의 국가별 시장조사와 해외 기관·전문가 등과 협력채널 구축

* 해외진출 가능 주요 국가별(코스타리카 등 2개국) 시장조사: 2건 × 30백만원 = 60백만원

* 글로벌 비즈니스 포럼(중동, 유럽, ASEAN 등 연계) 2회 × 45백만원 = 90백만원

- **중국상설홍보관** (150백만원) : 세계 최대 시장인 중국에 한국 제조·서비스 로봇 상설홍보관 운영을 통한 중국 내 판촉활동 강화 및 영업거점 확보

* (예상 후보지) 상하이, 베이징, 톈진, 창저우, 포산, 동관 등 기업수요조사, 중국측 지원조건(무상장소 제공 등) 및 예산 등을 고려하여 선정

⑤ **통계조사 및 정책개발** : 로봇산업 육성 및 로봇기업 지원을 위한 정책 발굴 및 연구와 이를 위한 기초자료로서의 통계조사를 통해 정부의 로봇정책 수립 종합 지원 **(385백만원)**

- **로봇산업통계조사** (160백만원) : 법정 승인 통계로서, 로봇산업 실태조사의 신뢰성 제고를 통해 정책 기초자료로서의 활용도 제고
 - * ‘15년 보완된 통계방법론을 적용한 로봇산업실태조사·후속연구 실시(110백만원) 및 “로봇산업특수분류” 개정(‘17년 통계청 특수분류 개정 대응) 추진(50백만원)
- **로봇융합얼라이언스** (60백만원) : 기존 Open 포럼 방식의 ‘로봇융합포럼’을 이슈 해결 중심의 ‘로봇융합얼라이언스’로 개편
 - * “로봇산업 발전방안”(‘16.11월, 관계부처합동 로봇산업정책협의회) 內 융합얼라이언스 개편
 - * (예시) 인력부족, 녹색사업 성장에 따른 농업로봇 주제 선정 ⇨ 초기수요 창출을 위한 공공사업 확대, 국내인증시스템 확보 관련 과제 발굴
 - * 로봇과 수요·他분야 협업 TFT 형태 3회 × 20백만원 = 60백만원
- **정책개발** (165백만원) : 로봇 新시장 창출을 위한 분야별 시장환경 조성 방안 연구와 관련 제도개선 과제 발굴·구체화, 정부 정책수립 지원
 - * 3건(정책, 사업, 법·제도 개선 연구 등) × 55백만원 = 165백만원

⑥ **로봇창의교육사업** : 사회적 배려계층, 농어촌 초등학교 어린이 대상 교육용 로봇 활용 창의교육을 통해 창의적 인재 양성 **(800백만원)**

- **창의나눔** (600백만원) : 1인 1대 교육용 로봇을 활용한 방문교육과 로봇체험 활동 및 창의대회 개최
 - * 전국 지역아동센터 이용 어린이 160개 기관 x 3.8백만원 = 600백만원
 - * (지원내역) 로봇구입비, 강사료, 창의대회, 지도교사 연수, 수행기관 운영비 등
- **창의교실** (100백만원) : 시·군 지역(농어촌 중심) 어린이를 대상으로 既보유한 로봇 및 교안을 활용한 체험·창작 교육 지원
 - * 교육관련 로봇지원비(로봇부품 및 AS 등) : 25개교 × 4백만원 = 100백만원
- **글로벌 로봇캠프** (100백만원) : 전세계 어린이를 평창으로 초청하여 한국의 로봇기술력과 평창 올림픽을 체험할 수 있는 국제 캠프 개최
 - * 국내외 어린이 84명(교육용 로봇, 숙식 등 포함) × 1.2백만원 = 100백만원
 - * “2018 평창 올림픽 성과 제고방안(관계부처합동, ‘16.4月)” 內 글로벌 로봇캠프 포함

□ 지원 필요성

- 전후방 산업에 미치는 파급효과가 큰 고부가가치 산업임을 감안하여 선제적 투자를 통해 미래 신성장동력 산업으로 육성할 필요
 - (로봇산업 발전방안) 글로벌 경쟁력을 갖춘 전문기업 육성을 통한 로봇 수출산업화를 목표로 수요기반, 공급역량을 강화하는 관계부처 합동 “로봇산업 발전방안” 발표(‘16.11월)
 - (미래성장동력) 경제혁신 3개년 계획의 핵심과제이자 창조경제를 대표하는 신산업 창출의 핵심전략인 “미래성장동력 종합실천계획”의 19대 분야 중 지능형로봇 선정(‘15.3월)
 - (국정과제) 現 국정과제인 “IT·SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화”의 주요 성과지표로 ‘로봇보급사업 시장창출성과*’ 반영
 - * 로봇제품 보급·확산을 통한 시장창출 성과(지원 기업·제품 매출 실적 등)를 객관적으로 확인할 수 있으며, 新시장 창출 가능성을 가늠할 수 있는 지표
- 美·日·中·EU 등 주요국은 로봇을 제조업 경쟁력 향상 및 국가 경제 발전의 밑거름으로 인식하고 육성 정책을 강화하고 있어 이에 대응한 정책 지원 확대 필요
 - (美) 제조업 부흥을 위한 “첨단제조 파트너십(AMP, ‘11.6월)”의 일환으로 “국가로봇계획(National Robotics Initiative)” 추진 중(‘16년 3,700만불)
 - (日) 아베노믹스 성장전략의 핵심정책으로 범정부차원의 “로봇 新전략(‘15년)”을 발표하였으며, ‘16년 예산으로 전년대비 84% 증액한 294.1억엔(약 3,000억원) 편성
 - (中) “중국제조 2025(‘15.5월)” 10대 핵심분야로 로봇 선정, “로봇 집중육성계획(‘14.11월)”, “로봇산업 발전계획(‘16~‘20년)” 등 각종 정책을 발표하며 산업 육성 본격화
 - (EU) 全 로봇분야에 걸쳐 산학연관이 모두 참여하는 세계 최대 규모의 로봇산업 육성 프로그램(SPARC, ‘14~‘20년)에 총 21.07억 유로 투자
- 세계 최대 로봇 수요국으로 부상한 중국 시장 진출 등 로봇 수출 활성화를 위한 수출 경쟁력 향상 지원 필요
 - (중국시장) 세계 1위 로봇 시장인 중국은 연평균 36%로 빠르게 성장하며, 세계시장 점유율도 확대(전세계 수요 차지 비율 ‘14년 25% ⇨ ‘15년 27%)
 - * ‘19년 세계 로봇 시장의 약 40%를 차지하고, 유럽 로봇 시장 규모의 2배가 넘을 것으로 예상(국제로봇연맹 IFR, ‘16년)
 - (우리수출) 최근 5년간 연평균 34.4% 성장 중이나, 최근 3년은 12%로 성장세가 주춤하고 있으며, ‘14년 중국 수출은 2.0% 감소한 가운데 기업의 93.4%가 중소기업(‘14년 기준)

< 세 부 내 역 >

(백만원)

구 분	'15 결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증감 (B-A)	
					%
□ 지능형로봇 보급및확산	16,675	15,250	11,322	△3,928	△26.8
▪ 시장창출형 로봇보급	13,270	10,895	6,958	△3,937	△36.1
(부처주도형)	8,470	7,020 (9개×780)	5,250 (7개×750, 평창동계올림픽과제 2건 포함)	△1,770	△25.2
(아이디어발굴형)	4,800	3,875 (7개×554)	1,708 (6개×284.7)	△2,167	△44
▪ 유망기술사업화 촉진	-	-	542 (기술제품화 8개×54.2) (사업화검증 2개×54.2)	542	-
▪ 산업기반확충	1,900	2,600	1,837	△763	△29.3
(로봇 품질확보 지원) * 품질인증	600	800 (인증기준개발 2건×50) (국제표준화 5개 분야×20) (품질경쟁력 향상지원 15社×40)	500 (인증기준개발 3건×50) (국제표준화 6개 분야×25) (품질경쟁력 향상지원 5개×40)	△300	△27.5
(경진대회)	500	1,000 (국제로봇콘테스트 14개 대회×25) (R-BIZ챌린지 3개 대회×50) (세계 지능형로봇시스템총회 5개대회×100)	737 (국제로봇콘테스트 12개 대회×29.2) (R-BIZ챌린지 4개 대회×37.5) (로봇활용SW 2개 대회×50) (스키로봇 1개 대회×137)	△263	△26.3
(로봇융합 Business지원)	800	800 (로봇융합비즈니스 활성화 4개 분야×50) (로봇기업 성장지원 4개 분야×3社×50)	600 (로봇융합비즈니스 활성화 3개 분야×50) (로봇기업 창업·성장지원 3개 분야×6社×25)	△200	△25
▪ 로봇산업 글로벌화	400	650 (해외진출 기업지원 <전시회·수출상담회 5회×70 + 맞춤형 수출지원 10개×15>) (해외진출 기반조성 <해외시장조사 2개국×30 + 글로벌 비즈니스포럼 2회×45>)	800 (해외진출 기업지원 <전시회·수출상담회 5회×70 + 맞춤형 수출지원 10개×15>) (해외진출 기반조성 <해외시장조사 2개국×30 + 글로벌 비즈니스포럼 2회×45>) (중국상설홍보관 1개×150)	150	18.7
▪ 통계조사 및 정책개발	405	405	385	△20	△5
(통계조사)	80	165 (실태조사 85 및 특수분류개정 80)	160 (실태조사 110 및 통계개선 연구 50)	△5	△3
(로봇융합 얼라이언스)	90	90 (6회×15)	60 (3회×20)	△30	△33.3
(정책개발)	235	150 (2건×75)	165 (3건×55)	15	10
▪ 로봇창의 교육사업	700	700	800	100	14.3
(창의나눔)	600	600 (130개 기관×4.7)	600 (160개 기관×3.8)	-	-
(창의교실)	100	100 (25개 초등학교×4)	100 (25개 초등학교×4)	-	-
(글로벌 로봇캠프)	-	-	100 (국내외 어린이 84명×1.2)	100	-
□ 비목(합계)	16,675	15,250	11,322		
○출연금(350-02)	16,675	15,250	11,322		

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- “제2차 지능형로봇 기본계획(‘14~‘18)”, “로봇산업 발전방안(‘16.11월)”에 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
- 국내 로봇기업의 글로벌 경쟁력 확보 및 신시장 창출 확산을 위해 수출, 품질경쟁력, 로봇보급사업의 지원을 강화

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	152.5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 로봇보급사업 : 108.95 ▪ 산업기반 확충 : 26 ▪ 로봇산업글로벌화 : 6.5 ▪ 통계조사 및 정책개발 : 4.05 ▪ 로봇창의교육 : 7
'17	113.22	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 로봇보급사업 : 69.58 ▪ 유망기술사업화 촉진 : 5.42 ▪ 산업기반 확충 : 18.37 ▪ 로봇산업글로벌화 : 8 ▪ 통계조사 및 정책개발 : 3.85 ▪ 로봇창의교육 : 8
'18	166.75	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 로봇보급사업 : 96.25 ▪ 유망기술사업화 촉진 : 25 ▪ 산업기반 확충 : 21 ▪ 로봇산업글로벌화 : 10 ▪ 통계조사 및 정책개발 : 4.5 ▪ 로봇창의교육 : 10
'19	166.75	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 로봇보급사업 : 96.25 ▪ 유망기술사업화 촉진 : 25 ▪ 산업기반 확충 : 21 ▪ 로봇산업글로벌화 : 10 ▪ 통계조사 및 정책개발 : 4.5 ▪ 로봇창의교육 : 10
'20	166.75	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 로봇보급사업 : 96.25 ▪ 유망기술사업화 촉진 : 25 ▪ 산업기반 확충 : 21 ▪ 로봇산업글로벌화 : 10 ▪ 통계조사 및 정책개발 : 4.5 ▪ 로봇창의교육 : 10

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

- 지원근거 : 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법 제3조(국가 및 지방자치단체의 책무), 제7조(산업통계 및 실태조사), 제8조(국제협력의 촉진), 제9조(지능형 로봇제품 지원시책의 수립), 제17조(사회적 약자에 대한 지능형 로봇 보급 촉진), 제41조(한국로봇산업진흥원의 설립 등)
- 추진경위
 - '05.12 「지능형로봇산업 비전 및 발전전략」 발표(국가과학기술위원회)
 - '06.11 지능형로봇 육성정책 발굴을 위한 로봇산업 정책포럼 운영
 - '07.2 '07년 서비스로봇 시장검증사업 공모
 - '08.3 지능형로봇 보급 및 개발촉진법 제정
 - '09.1 신성장동력 VIP보고로 로봇 응용을 17대 신성장동력으로 확정
 - '09.4 제1차 지능형로봇 기본계획 수립(국가과학기술위원회)
 - '10.6 한국로봇산업진흥원 설립
 - '10.12 '서비스 로봇산업 발전전략' 발표(위기관리대책회의)
 - '11.12 지능형로봇 보급 및 확산사업 보조에서 출연사업으로 변경
 - '12.10 향후 10년의 로봇정책 방향을 제시한 '로봇 미래전략(2013~2022)' 발표
 - '14.7 제2차 지능형로봇 기본계획 수립(로봇산업정책협의회)
 - '15.3 지능형로봇 포함 '미래성장동력산업엔진 종합실천계획 발표(미래부산업부)
 - '16.11 '로봇산업 발전방안' 발표(관계부처합동 로봇산업정책협의회)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 지능형로봇 보급 및 확산	227.57	159.05	166.75	152.5	113.22

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	227.57 (227.57)	- (-)	- (-)	227.57 (227.57)	227.57 (227.57)	- (-)	- (-)
'14년	159.05 (159.05)	- (-)	- (-)	159.05 (159.05)	159.05 (159.05)	- (-)	- (-)
'15년	166.75 (166.75)	- (-)	- (-)	166.75 (166.75)	166.75 (166.75)	- (-)	- (-)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 2016년 통합재정사업 평가

- 단위사업인 「로봇산업진흥」의 '16년도 평가 결과 “보통”

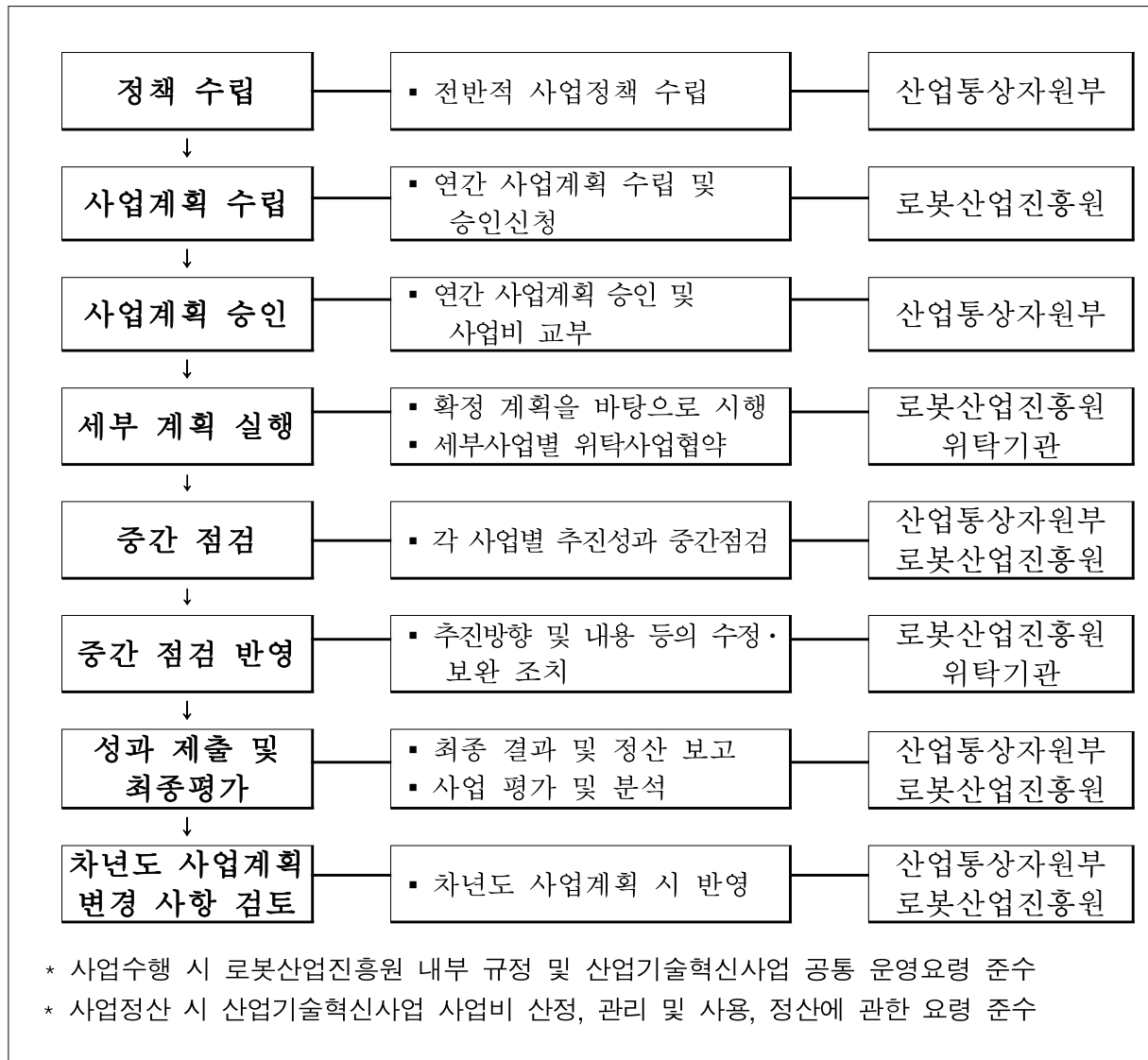
○ 2015년 국정감사 지적사항

- (지적내용) 국내 로봇산업의 발전 및 지역로봇산업육성을 위한 통합적인 정책을 수립하여 로봇산업을 미래성장동력으로 육성하도록 노력할 것
- (조치사항) 정부는 현재 “제2차 지능형로봇 기본계획(2014~2018)” 등을 통해 지역로봇산업 육성정책을 포함한 종합적인 로봇정책을 수립·시행하고 있음
 - * 창업지원, 품질확보 지원, 로봇보급사업, 인력양성 등 지능형로봇 보급·확산 뿐만 아니라, 12개 지역로봇지원기관 및 지자체와 연계하여 지역 특성에 맞는 로봇융합분야 특화 육성 지원 등을 수행 중

(4) 외국 및 민간의 사례

구분	미국	일본	EU
정책	<ul style="list-style-type: none"> ■ 제조업 부흥을 위한 “첨단 제조 파트너십AMP, ‘11.6월”의 일환으로 “국가 로봇계획 (National Robotics Initiative)” 추진 중 - 협업로봇 개발·활용 촉진을 중심으로 ‘14년 3.2천만불, ‘15년 5천만불, ‘16년 3,700만달러 지원 중(NSF, ‘15.12월) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 아베노믹스 성장전략의 핵심정책으로 범정부차원의 “로봇 新전략” 발표(‘15.1월 총리실 산하 ‘로봇혁명 실현회의’) - “로봇 新전략” 추진을 위해 경제산업성 内 ‘로봇정책실’ 설치하고 ‘16년 로봇 예산 294.1억엔 확보(3개 분야 : 도입실증, 시장화 R&D, 차세대 R&D) - 로봇 보급 확산 및 활용 확대를 위한 규제완화와 한국의 “시장창출형 로봇 보급사업”을 벤치마킹한 ‘로봇도입실증사업’ 추진 중 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Horizon 2020의 로봇 분야 전략 실행을 위해 유럽집행위원회(EC)와 euRobotics AISBL이 주축이 된 공공·민간 파트너십을 통한 SPARC 프로그램에 성공적으로 착수(‘14.6월) - 유럽연합 700만 유로(965억원), EU로보틱스 21억 유로(29조원) 투자를 통해 24만명의 일자리 창출 등 기대
기술	<ul style="list-style-type: none"> ■ 국방, 우주 등 세계최고 원천기술보유 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 휴머노이드 기술 선도 ■ 부품 및 요소 기술 강점 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 매니플레이터, 제어기술에 강점
산업	<ul style="list-style-type: none"> ■ 제조로봇 시장규모 2위 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 제조로봇 시장규모 4위 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 제조로봇 시장규모 3위 (독일 기준)
주요 기업 동향	<ul style="list-style-type: none"> ■ 도요타(日) : 실리콘벨리에 향후 5년간 10억달러를 투자하여 ‘Toyota Research Institute(TRI)’를 설립, 로봇 인공지능 집중 개발 추진(‘15.11월), ‘19년부터 가정용 로봇(인간지원로봇) 대량 생산 체계 구축 계획(‘16.7월) ■ 트랜스 엔터릭스 서지칼(美) : 이탈리아 제약업체인 ‘SOFAR spa’의 로봇사업(복강경 수술로봇 연구 중) 부분 인수(‘15년), 수술용 로봇 신제품 ‘서지봇(Surgibot) 개발(‘16.6월) ■ 존슨앤 존슨(美) : Google의 모기업 ‘Alphabet’과 ‘J&J(존슨앤존슨)’ 합작으로 수술 로봇기업 ‘Verb Surgical’ 설립 계획 발표(‘15.12월) ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ (중국) 공업신식화부, 국가발전개혁위원회, 재정부 공동으로 ‘로봇산업 발전계획’ (‘16~‘20년, 5개년 계획) 발표(‘16.3월) <ul style="list-style-type: none"> * 국제 수준의 제품성능 및 품질 확보, 핵심 부품 기술력 향상, 시장 수요를 만족시키는 로봇산업 시스템 구축 계획 제시 - 중국 10대 산업 육성 계획(‘제조 2025계획’, 국무원)의 핵심 산업분야로 로봇을 선정하고 Smart Manufacturing* 프로젝트 추진(‘15.5월) <ul style="list-style-type: none"> * 주요 제조공정의 스마트화, 로봇 활용 확대를 통해 스마트 팩토리 구축 		

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

6. 참고자료 : 해당사항 없음

로봇랜드 조성사업 (계속)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
로봇랜드 조성사업	26,430	12,501	26,598	14,097	112.8

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 3600 - 3672 - 304

* 담당자 : 시스템산업정책관(김정환), 기계로봇과장(김진, 044-203-4310), 사무관(김종선, 044-203-4314)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'09 ~ '18 (경남 '09 ~ '18, 인천 '09 ~ '17)
총사업비	3,492억원 (국고1,155억원)
사업규모	경남 로봇랜드(1,259,890㎡), 인천 로봇랜드(767,286㎡)
지원조건	지자체 보조 (공익시설 공사비 등의 50% 이내 지원)
사업시행주체	경상남도, 인천광역시

2. 사업목적

- 로봇 복합 문화공간인 로봇랜드의 구축을 통해, 로봇에 대한 인식을 확산하고, 선제적 수요 창출 및 로봇산업 활성화 촉진

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

- ① 경남 로봇랜드 조성사업 (25,598백만원)
 - 소요사업비 1,083억원 × 47.28%(공정률) × 50%(국비보조율)
- ② 인천 로봇랜드 조성사업 (1,000백만원)
 - 소요사업비 1,150억원 × 1.74%(공정률) × 50%(국비보조율)

□ 지원 필요성

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
지자체보조	공익시설 설계·공사비의 50%	「지능형 로봇의 개발 및 보급 촉진법」 제34조

< 세 부 내 역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
☐ 로봇랜드 조성사업	26,430	12,501	26,598	14,097	112.8
▪ 경남 로봇랜드 (’09~’18)	7,730	2,500 (소요사업비 1,083억원 ×공정률5.3%×국비보조률50%)	25,598 (소요사업비 1,083억원 ×공정률47.3%×국비보조률50%)	23,098	923.9
▪ 인천로봇랜드 (’09~’17)	18,700	10,001 (소요사업비 1,150억원 ×공정률17.4%×국비보조률50%)	1,000 (소요사업비 1,150억원 ×공정률1.8%×국비보조률50%)	△9,001	△90.0
☐ 비목(합계)	26,430	12,501	26,598	14,097	112.8
○ 자치단체자본보조(330-03)	26,430	12,501	26,598	14,097	112.8

4. 중기재정 소요전망(’16~’20)

☐ 사업운영 기본방향

○ 경남로봇랜드조성사업

- ’17. 1 : 경남로봇랜드 공공부문 콘텐츠구축공사 착공
- ’18. 12 : 경남로봇랜드 1단계사업 완료
 - * 공공부문 : R&D센터, 컨벤션센터, 로봇전시시설, 기반시설 등
 - * 민간부문 : 로봇테마파크, 관광숙박시설
- 2019. 12월 : 경남로봇랜드 2단계사업 완료
 - * 민간부문 : 호텔, 콘도, 관광숙박시설 등

○ 인천로봇랜드조성사업

- ’17. 3 : 로봇산업진흥시설 공사완료 예정

구 분	로봇산업지원센터	로봇연구소
용 도	업무시설	업무시설, 교육연구시설연구소
건축면적	2,662.76㎡(805평)	2,841.13㎡(859평)
연 면 적	37,559.87㎡(11,362평)	11,460.00(4,258평)
규 모	지하2층, 지상 23층	지하1층, 지상 5층
공사기간(사업비)	2014. 9. 4 ~2017. 3. 14. (103,858백만원)	

○ 기대효과

- 전시·체험·테스트베드 등 대규모 로봇 수요창출 공간 제공
- 레저문화수요에 대한 복합문화공간을 제공하여 로봇기술 융합시대에 대비
- 지능형로봇산업의 세계적 랜드마크 조성 선점으로 로봇산업 경쟁력 강화
- 로봇 테스트베드로서의 역할 수행 및 지역경제 및 지역로봇산업 활성화

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(단위 : 억원)

구분	금 액	산출근거
'16	125	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 경남로봇랜드 공사비 소요사업비1,083억원 × 5.3%(공정률)×50%(국비보조율) = 2,500백만원 ▪ 인천로봇랜드 공사비 소요사업비1,150억원 × 17.4%(공정률)×50%(국비보조율) = 10,001백만원
'17	266	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 경남로봇랜드 공사비 소요사업비1,083억원 × 47.3%(공정률)×50%(국비보조율) = 25,598백만원 ▪ 인천로봇랜드 공사비 소요사업비1,150억원 × 1.8%(공정률)×50%(국비보조율) = 1,000백만원
'18	259	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 경남로봇랜드 공사비 소요사업비1,083억원 × 33.6%(공정률)×50%(국비보조율) = 18,172백만원 ▪ 인천로봇랜드 공사비 소요사업비1,150억원 × 13.5%(공정률)×50%(국비보조율) = 7,724백만원

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

- 「지능형 로봇의 개발 및 보급 촉진법」 제34조(조성 및 운영비의 지원)
- 추진경위
 - '07. 04. 30 사업계획 공고
 - '07. 11. 13 로봇랜드 예비사업자 선정(인천, 경남)
 - '08. 03. 28 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법 제정('08.9.29 시행)
 - '08. 4~12 예비타당성조사 실시(기획재정부)
 - '09. 02. 13 인천로봇랜드 조성지역 지정
 - '09. 12. 15 경남로봇랜드 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. 12. 27 인천로봇랜드 조성실행계획 승인
- '13. 09. 26 인천로봇랜드 기공식
- '13. 11. 07 경남로봇랜드 및 인천로봇랜드 토목공사 착공
- '14. 09. 15 인천로봇랜드 공익시설 건축공사(로봇산업진흥시설) 착공
- '15. 09. 23 경남로봇랜드 (주)대우건설컨소시엄 실시협약(변경) 체결
- '16. 02. 19 경남로봇랜드 기반시설공사 계약체결 및 공사착공
- '16. 07. 07 경남로봇랜드 조성실행계획 (변경)승인
- '16. 10. 30 인천로봇랜드 공익시설 건축공사 추진 (공정률 80%)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 로봇랜드 조성사업	0	242	264	125	266

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'13년	0 (0)	()	()	0 (0)	()	()	()
'14년	242 (242)	()	()	242 (242)	242 (242)	()	()
'15년	264 (264)	()	()	264 (264)	264 (264)	()	()

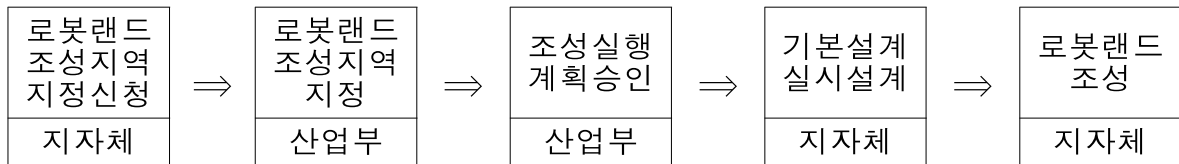
(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 2015년도 국회 결산소위 지적사항

- 인천로봇랜드 : 당초 기대한 민간 투자가 이루어지도록 지자체의 민간투자 유치 계획 등을 철저히 점검
- 경남 마산로봇랜드 : 사업 지연이 장기화되지 않도록 주의

(4) 외국 및 민간의 사례 : 해당없음

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

- 보고서 제목 : 경남로봇랜드 조성사업 / 인천로봇랜드 조성사업
- 조사기관 : 한국개발연구원(KDI)
- 조사기간 : '08년 04월 ~ '08년 12월

○ 조사결과

- 예비타당성 조사 결과 BC 분석 경제성은 다소 낮으나, 지능형 로봇산업이 차세대 성장동력산업이고 지역경제 파급효과 등 정책적 측면을 고려할 때 사업수행이 타당한 것으로 분석

구 분	B/C (경제성분석)	AHP (정책적측면분석)
경남로봇랜드	0.83	0.501
인천로봇랜드	0.94	0.524

6. 참고자료 : 로봇랜드 조성사업 개요

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 경제자유구역 內 청라지구 7BL (서구 원창동 440-1 일원)
면 적		1,259,890㎡	767,286㎡
사업기간		'09 ~ '18	'09 ~ '17
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)

구 분	계	'09~'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	18
계	3,492	254	36	30	292	465	383	614	1,418
경남로봇랜드	1,371	234			6	199	85	512	335
국비	560	20				77	25	256	182
지방비	811	214			6	122	60	256	153
인천로봇랜드	2,121	20	36	30	286	266	298	102	1,083
국비	595	20	36	-	165	187	100	10	77
시비	595		-	30	121	79	198	92	75
자부담	931								931

한국로봇산업진흥원(계속)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
한국로봇산업진흥원	4,385	4,400	4,616	216	4.91

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3600 - 3672 - 312

* 담 당 자 : 시스템산업정책관(김정환), 기계로봇과장(김진), 사무관(김종선, 044-203-4314)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'12 ~ 계속
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	출연
사업시행주체	한국로봇산업진흥원

2. 사업목적

- 체계적인 로봇산업 진흥정책 추진을 위해 로봇산업 진흥을 위한 유일한 공공기관인 한국로봇산업진흥원 지원

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

- 기관운영 : 4,616백만원

- 인건비 : 2,968백만원

* 예산정원 39명 인건비 2,852백만원 (39명×73.13백만원, 전년대비 3% 인상기준)

* '17년 증원인력 6개월분 인건비 116백만원 (5명×23.2백만원)

- 경상운영비 : 1,504백만원
 - 경상경비 : 168백만원
 - 청사 운영관리비 : 1,336백만원
 - * 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)
- 정보화시스템 구축 및 고도화 : 144백만원
 - * '14~'15년 정보화시스템 구축(1,240백만원)에 대한 유지보수비용 144백만원

□ 지원 필요성

- 전후방 산업에 미치는 파급효과가 큰 고부가가치 산업임을 감안하여 선제적 투자를 통한 미래 신성장동력 산업으로 육성할 필요
 - **(로봇산업 발전방안)** 글로벌 경쟁력을 갖춘 전문기업 육성을 통한 로봇 수출산업화를 목표로 수요기반, 공급역량을 강화하는 관계부처 합동 “로봇산업 발전방안” 발표('16.11월)
 - **(미래성장동력)** 경제혁신 3개년 계획의 핵심과제이자 창조경제를 대표하는 신산업 창출의 핵심전략인 “미래성장동력 종합실천계획”의 19대 분야 중 지능형로봇 선정('15.3월)
- 「지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법」 제41조에 따른 로봇산업 진흥을 위한 유일한 공공기관인 한국로봇산업진흥원 기관 운영을 위해 기관출연 필요
 - * 로봇산업 진흥을 위한 대규모 기업지원 인프라 구축에 따라 청사 등 인프라 운영을 위한 운영관리비 지원 필요

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
☐ 한국로봇 산업진흥원	4,385	4,400	4,616	216	4.91
▪ 기관운영	• 인건비 1,977 (27명×68.2=1,841, 증원4명×34=136)	• 인건비 2,481 (31명×71=2,201 증원8명×35=280)	• 인건비 2,968 (39명×73.13=2,852 증원5명×23.2=116)	487	19.6
	• 경상운영비 1,944 (경상경비 168, 표준시험인증센터 임대관리비 100, 이전설치비 340, 신청사관리운영비 1,336)	• 경상운영비 1,819 (경상경비 : 14명×12=168, 청사운영관리비 1,651)	• 경상운영비 1,504 (경상경비 : 14명×12=168, 청사운영관리비1,336)	△315	△17.3
	• 정보화 464 (사업관리시스템 구축)	• 정보화 100 (보안소프트웨어 설치 100)	• 정보화 144 (정보화시스템 구축 및 고도화 144)	44	44
☐ 비목	4,385	4,400	4,616		
○ 출연금 (350-01)	4,385	4,400	4,616		

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

☐ 사업운영 기본방향

- 지능형 로봇산업 발전을 선도하는 중심기관으로서 한국로봇산업
진흥원 육성
 - 신성장동력인 로봇산업의 육성 및 발전을 위한 사업 추진과 인프라 구축
- 로봇산업 진흥을 위한 글로벌 지원체계 구축을 위해 수요 중심적
이고 미래지향적인 로봇산업 진흥전략의 수립 및 추진 지원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구 분	금액	산 출 근 거
'16	44	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기관운영 : 44 · 인건비 : 24.81 · 경상운영비 : 18.19 · 정보화시스템 : 1
'17	46.16	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기관운영 : 46.16 · 인건비 : 29.68 · 경상운영비 : 15.04 · 정보화시스템 : 1.44
'18	51.26	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기관운영 : 51.26 · 인건비 : 29.38 · 경상운영비 : 16.38 · 정보화시스템 : 5.5
'19	46.64	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기관운영 : 46.64 · 인건비 : 30.26 · 경상운영비 : 16.38
'20	47.55	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기관운영 : 47.75 · 인건비 : 31.17 · 경상운영비 : 16.38

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 운영, 제4항 각 호의 사업의 수행 등에 필요한 경비를 예산의 범위에서 출연할 수 있다.(2016.1.6.개정)

○ 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. 1 진흥원 청사 입주 및 업무개시
- '15. 5 로봇산업클러스터(로봇혁신센터, 로봇협동화팩토리) 준공
- '15. 12 로봇산업클러스터 출범식 개최
- '16. 4 로봇창업보육센터지정 획득(중소기업청)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 한국로봇산업 진흥원	140.54	107.42	43.85	44.00	46.16

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

(억원)

년도	당초예산 (A)	전년이월 (B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C)	집행	차년이월	불용
'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)	- (-)	- (-)
'15년	43.85 (43.85)	- (-)	- (-)	43.85 (43.85)	43.85 (43.85)	- (-)	- (-)

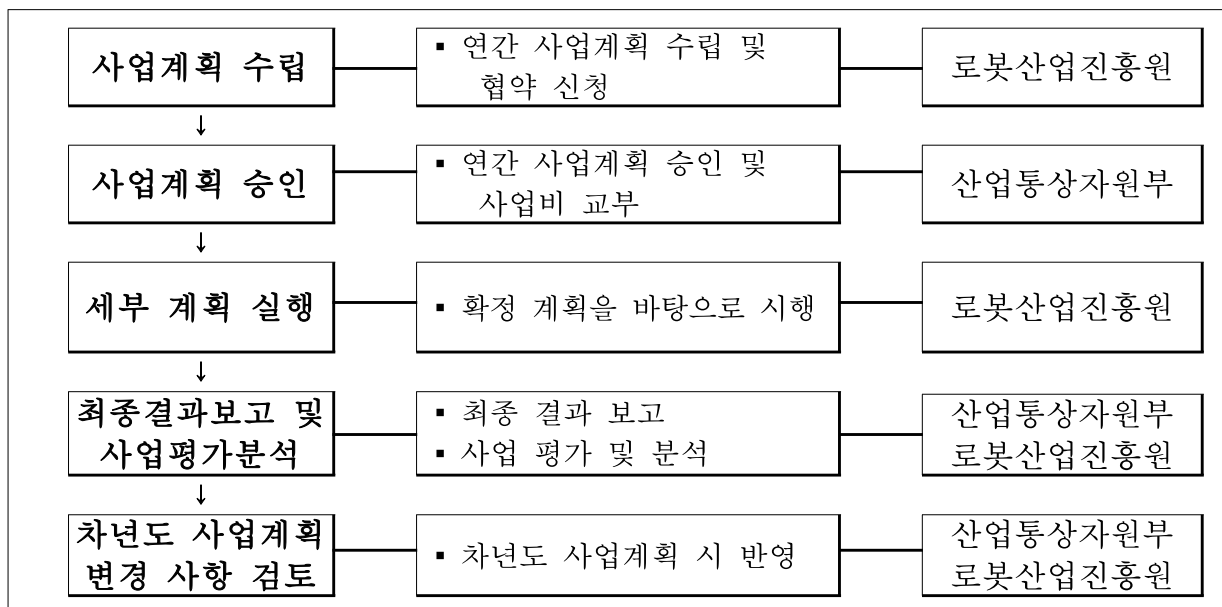
(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 2016년 통합재정사업 평가

－ 단위사업인 「로봇산업진흥」의 '16년도 평가 결과 “보통”

(4) 외국 및 민간의 사례 : 해당사항 없음

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

6. 참고자료 : 해당사항 없음

자동차산업핵심기술개발사업 (계속)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
자동차산업핵심기술개발사업	47,224	52,478	73,544	21,066	40.1

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 3500 - 3571 - 303

* 담당자 : 시스템산업국장(김정환), 자동차항공과장(이원주, 044-203-4320), 사무관(김윤희, 044-203-4326)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	2009 ~ 2019
총사업비	해당없음
사업규모	기술개발 과제별 특성에 따라 차등지원
지원조건	출연
사업시행주체	기업, 대학, 연구소 등 (전담기관 : 한국산업기술평가관리원)

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 핵심기술 개발
 - (스마트카) 기존 기계 중심의 자동차에 전기, 전자, 정보통신 기술을 융·복합하여 안전과 편의를 극대화한 차량 핵심기술 개발

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

- ① (그린카) 시장 초기 단계인 전기자동차와 수소연료전지차 등 친환경차 관련 국내 기업 경쟁력 확보를 위한 핵심 부품 기술개발
: ('17년) 33,056백만원(34건)

- (전기차) 일충전 **주행거리 확보** 및 **보급 활성화** 핵심 부품 기술개발
 - * ‘전기차 주행거리 향상을 위한 고밀도 대용량 배터리 시스템’ 등 지원
- (수소연료전지차) **가격경쟁력 확보**를 위한 부품 국산화 개발 및 내구성·양산성 확보를 위한 스택, 수소 저장장치 등 핵심 기술개발
 - * ‘수소전기차용 무급유 방식 베어링 고속 터보 공기압축기 기술’ 등 지원

▷ 산출내역

- (계속) 24,656백만원
 - * (기일치) 11개 $\times 1,036$ 백만 $\times 12/12 = 12,245$ 백만원
 - * (계속) 6개 $\times 1,060$ 백만 $\times 10/12 = 5,300$ 백만원
 - * (종료) 9개 $\times 790$ 백만 $\times 12/12 = 7,111$ 백만원
- (신규) 8,400백만원
 - * (다/상) 8개 $\times 1,400$ 백만 $\times 9/12 = 8,400$ 백만원

② (스마트카) 국내 부품기업의 글로벌 경쟁력 확보를 위한 NCAP, 의무장착 등 선진국의 기술 무역 장벽을 극복하기 위한 핵심 기술개발 지원 및 산업간 융합을 통한 新시장 진출을 핵심 기술개발 중점 지원 : ('17년) 37,053백만원(43건)

- (사고예방/회피시스템) 의무장착, NCAP 등 선진국의 안전규제 강화 로드맵에 따라 전세계 시장 확대가 예상되는 부품 및 모듈을 글로벌품질규격(ISO26262)에 적합하도록 개발
 - * ‘능동 측면/후면 충돌 방지 및 피해 저감 새시 제어기술’ 개발 등 지원
- (자동차-운전자 연계 시스템) 운전자의 안전한 주행을 지원하기 위한 운전자 상태 감시 기술과 운전자와 자동차간의 안전하고 편리하게 연결하는 인터페이스 기술 개발
 - * ‘운전자 습관 맞춤형 차량시스템 기술’ 개발 등 지원
- (운전자 편의 시스템) 차량 내 인포테인먼트 등 고부가가치 편의 시스템 기술 개발
 - * ‘차량 내 디스플레이 통합 제어시스템 기술’ 개발 등 지원

▷ 산출내역

- (계속) 28,360백만원
 - * (기일치) 17개 $\times 986$ 백만 $\times 12/12 = 16,760$ 백만원

- * (계속) 7개 × 274백만 × 10/12 = 1,600백만원
- * (종료) 10개 × 1,000백만 × 12/12 = 10,000백만원
- (신규) 8,693백만원
- * (다/상) 9개 × 1,288백만 × 9/12 = 8,693백만원

③ (기획평가관리비) 3,435백만원

: ('17년) 3,435백만원(전체예산의 4.7%)

□ 지원 필요성

- 자동차 산업은 우리나라의 대표적 먹거리 산업으로서, 지속적인 R&D 투자를 통한 산업 경쟁력 유지 필요
 - * 2015년 자동차 무역수지 흑자규모(620억불), 한국 전체 무역수지흑자(260억불)
- 안전·환경 규제 강화로 인한 스마트카·그린카로의 자동차 산업 패러다임 변화에 따른 국내 자동차 부품산업 경쟁력 강화 필요
 - 기존의 자동차 산업 규모를 유지·확대시키기 위해 스마트카/그린카로의 신산업생태계 대응에 취약한 국내 부품업체들의 기술 경쟁력 강화 필요
 - 자동차 산업의 새로운 생태계 조성*이 요구됨에 따라, 국내 부품업계의 경쟁력 향상을 위해 정부의 집중 투자 필요
 - * 기존 기계·전기전자 부품 중심의 자동차 생태계에서, 새로운 기능을 가진 시스템(전기차/수소차 관련부품, 카메라/레이다 등 스마트카 관련부품 등) 위주의 자동차 생태계 조성 필요
- 정부정책의 원활한 추진을 위한 예산확보(증액) 필요
 - 동 사업은 박근혜정부의 국정기조(국정과제), 국가과학기술기본계획, 범부처 정책과 비전에 적확히 부합
 - * 박근혜 정부 4대 국정기조 '경제부흥'에 해당되며 국정과제 중 "IT-SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화"에 부합
 - * 국가과학기술기본계획 5대 전략 '국가전략기술개발'에 해당되며 '⑤ 주력수출산업 고도화' 추진과제에 부합
 - * 국가과학기술심의회 "미래성장동력 종합실천계획(스마트카)"에 부합

< 동 사업과 각종 정부정책과의 관련성 >

- 국가과학기술위원회 보고('08.5)
- 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)
- 전기차 보급 확대 및 시장 활성화 계획 (녹색위, '14.12월)
- 미래성장동력 종합실천계획 (국가과학기술심의회, '15.4월)
- 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)

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
☐ 자동차산업핵심기술개발	47,224	52,478	73,544	21,066	40.1
▪ 그린카	24,692	22,767 (33개×690백만)	33,056 · 계속 : 24,656백만원(26개×948.3 백만원) · 신규 : 8,400백만원(8개×1,050 백만원)	10,289	45.2
▪ 스마트카	20,190	27,251 (35개×779백만)	37,053 · 계속 : 28,360백만원(34개×834.1 백만원) · 신규 : 8,693백만원(9개×965.9 백만원)	9,802	36.0
▪ 기획평가관리비	2,342	2,460 (전체사업비의 4.7%)	3,435 (전체사업비의 4.7%)	975	39.6
☐ 비목(합계)	47,224	52,478	73,544	21,066	40.1
○ 출연금(320-01)	47,224	52,478	73,544	21,066	40.1

※ 자동차산업핵심기술개발사업은 단일내역사업(자동차산업핵심)이나, 지원분야에 따라 그린카/스마트카로 나누어서 제시

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

○ 그린카 분야

- 친환경차 육성은 ① 수송부문의 온실가스 배출량을 저감하여 기후변화에 대응함과 아울러, ② 친환경차 분야의 경쟁력 확보를 통해 미래 성장동력 확보를 목표로 추진
- 既 確정된 제2차 환친차 기본계획*에 따른 8대 주요부품과 원천기술 사업의 100대 전략제품, 부품산업기반 조성을 위한 과제 지원
 - * 제2차 환경친화적자동차 개발 및 보급을 위한 5개년 기본계획('11~'15)
- (차량개발) 전기차 기술개발에도 불구하고 높은 가격, 긴 충전시간 등 현행 배터리 기술의 한계는 상용화의 제한요인
 - * 전기차 성능과 가격을 좌우하는 배터리 기술 개발과 공용플랫폼, 모듈화, 표준화 등 가격경쟁력을 확보할 수 있는 기술개발 지속 필요
- (부품개발) 양산형 차량에 적용될 수 있도록 부품기술 최적화 추진
 - * (5대부품) 전기차 효율향상, 1충전 주행거리 확대, 충전 소요시간 단축, 가격 경쟁력 제고 등 상품성 제고를 위한 기술개발 지속 필요
 - * (3대부품) 양산형 차량을 위한 시스템화 및 국산화·저가격화 필요
- (전략제품) 중견·중소 부품기업을 중심으로 지능형 자동차 핵심 부품 국산화 및 저연비·고효율 혁신기술 개발 지원 추진
- (산업기반) 충전기 외에도 전기차 주요부품 관련 국내 산업표준 제정 및 국제표준화 활동 추진을 위한 체계적인 활동 지원 추진

○ 스마트카 분야

- 스마트카 분야에서 국내 부품산업 생태계의 유지·확장을 위해 대기업과 중소·중견기업이 공동으로 R&D를 수행하는 **상생형 기술개발 추진**
 - * (예) 첨단 안전 시스템 개발을 위한 센서, 액추에이터, 제어 기술 등을 동시 개발
- 미래 고부가가치 자동차 시장 선점을 위해 자동차 산업 이외에도 전기, 전자 및 정보통신 산업과의 업종간 융합을 통한 **新시장 창조 기술 개발**

* (예) V2X 기반 교차로 충돌 방지 또는 사고 차량 피해 경감 시스템, 빌딩 주차장 표준화 등을 통한 (자동) 주차 및 주차 위치 확인 등 편의 제공 시스템 개발 등

- 미래시장이 예측되는 안전규제 또는 NCAP과 연계된 센서 및 모듈부품 중 중소·중견기업의 기술 자립을 위한 기술 개발 추진

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	52,478	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 그린카 : 22,767 ▪ 스마트카 : 27,251 ▪ 기획평가관리비 : 2,460
'17	50,767	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 그린카 : 22,013 ▪ 스마트카 : 26,368 ▪ 기획평가관리비 : 2,386
'18	51,931	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 그린카 : 22,540 ▪ 스마트카 : 26,998 ▪ 기획평가관리비 : 2,443
'19	59,085	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 그린카 : 25,620 ▪ 스마트카 : 30,688 ▪ 기획평가관리비 : 2,777
'20	55,751	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 그린카 : 24,175 ▪ 스마트카 : 28,956 ▪ 기획평가관리비 : 2,620

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)
- 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 제3조
- 국가과학기술위원회 보고('08.5)
- 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)
- 전기차 보급 확대 및 시장 활성화 계획 (녹색위, '14.12월)
- 미래성장동력 종합실천계획 (국가과학기술심의회, '15.4월)
- 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)

○ 추진경위

- 1990. 중기거점기술개발사업 착수
- 1999. 차세대신기술개발사업 착수
- 2004. 성장동력기술개발사업 착수
- 2008. 자동차조선전략기술개발사업으로 통합
- 2009. 수송시스템산업원천기술개발사업으로 통합
- 2010. 산업융합원천기술개발사업으로 통합
- 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	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 자동차산업핵심 기술개발	642.7	472.4	472.2	524.8	735.4

* 2015년 이전의 예산은 舊 “그린카등수송시스템산업핵심기술개발사업” 中 자동차 분야의 예산액임

(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	64,269 (64,269)	- ()	- ()	64,269 (64,269)	64,269 (64,269)	- ()	- ()
'14년	47,241 (47,241)	- ()	- ()	47,241 (47,241)	47,241 (47,241)	- ()	- ()
'15년	47,224 (47,224)	- ()	- ()	47,224 (47,224)	47,224 (47,224)	- ()	- ()

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

연도	구분	지적사항	조치사항
2013	예결위/ 상임위	<ul style="list-style-type: none"> · 대기업 지원분 예산을 감액하고 중소·중견기업에 대한 지원 강화 · 자동차 등 육상수송시스템 기술 개발 대기업 지원분 감액 	<ul style="list-style-type: none"> · '14년도 특정대기업 수행과제(4개)에 대한 지원금 50%(12억원) 추가 삭감 · (산업부 자구노력) 대기업 비중이 높은 과제의 예산을 지속적으로 감액하고 중소·중견기업 지원 강화 * 대기업 지원비중 : ('11년)32.5% → ('12년)29% → ('13년)23.5% → ('14년)13.3% → ('15년)10.1%
2014	미래부	<ul style="list-style-type: none"> · 국가연구개발사업 상위평가: “보통” - 사업의 성과목표 및 지표설정 재 점검 필요 	<ul style="list-style-type: none"> · 미래부 지침에 따라 성과지표 개정('15년)
2016	미래부	<ul style="list-style-type: none"> · 국가연구개발사업 상위평가: “보통” 	
2016	상임위	<ul style="list-style-type: none"> · 연구개발 과제의 차별화 필요 - 광역거점사업의 “클린디젤자동차 핵심부품기술개발사업”과 과제지원 일부 중복 	<ul style="list-style-type: none"> · 과제기획시 타사업과의 차별성 검토 강화를 통해 과제단위 차별성 확보 예정 * “클린디젤자동차 핵심부품기술개발사업”이 '15년 종료됨에 따라, 동 사업과의 중복가능성이 제거됨

(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 프로젝트를 다수 수행하여 핵심기술 확보와 상업화에 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 개발이 목적
 - * 현대비 50% 가격과 1충전 주행거리 약 480km 배터리 개발(6.5억달러, '13년)

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

- 해당사항 없음

6. 참고자료

- 참고1 : 신규과제 지원 필요성
- 참고2 : 중소·중견 기업 집중 지원 (외부지적에 대한 자구노력)
- 참고3 : 자동차 산업의 정부 R&D 지원 적합성

참고1 신규과제 지원 필요성

□ 그린카

- 새로운 기후변화 체제로의 이행을 위해 각국이 환경규제를 강화하는 가운데 **전기차·수소차 등 친환경차의 글로벌 경쟁력 강화 필요**
- **(전기차)** 현재 전기차 초기시장이 형성되었으며 시장이 급속히 성장할 것으로 예상되나, 기존 내연기관 차량 위주의 국내 중소·중견 부품업체들은 빠른 환경변화에 대한 대응 능력이 뒤떨어지는 상황
 - 핵심부품의 해외 종속화 및 국내 부품생태계 붕괴를 방지하고 국내 중소·중견기업의 경쟁력을 제고하기 위해 집중지원 필요
- **(수소차)** 우리나라가 최초로 수소차(13, 투싼)를 양산하였으나 아직 시장이 형성되지 않은 상황에서 국내 중소·중견 기업이 R&D 투자를 할 여력이 부족한 상황(우리의 기술적 우위 상실 우려)
 - 장기적으로 우리나라의 수소차 이니셔티브를 유지하고, 시장형성시 선점을 위해 꾸준한 기술 지원 및 부품생태계 육성 필요

□ 스마트카

- 스마트카는 ‘미래성장동력’의 핵심사업으로 미래 자동차산업의 **고부가가치를 창출하는 부품 경쟁력 확보**가 필수적
- 선진국의 스마트카 안전부품의 의무장착, 가점 부여 등 안전규제 및 소비자의 안전·편의에 대한 요구 증대로 연관 전장부품시장이 지속 확대되고 있으나 우리 중소·중견기업의 핵심부품 경쟁력이 부족하여 **안전규제**를 만족하기 위한 부품을 해외에 의존 중
 - 핵심부품의 해외 종속화로 인한 고부가가치 해외유출, 국내 부품생태계 붕괴를 방지하고 국내 중소·중견기업의 경쟁력을 제고하기 위해 지원 확대 필요

참고2 중소·중견 기업 집중 지원(외부지적에 대한 자구노력)

□ (외부지적 사항에 대한 자구노력) 대기업을 지원 비중 감소 노력

- 동 사업은 상용화를 위한 사업의 목적 및 자동차 산업구조의 특성상 수요기업인 대기업 지원 비중이 높았음
- 2012년 이후 PD제도 도입 등 사업체계 개편을 통해 신규 과제에 대한 중소·중견기업 및 연구소 지원 비중을 높이고 있으며, 연차 평가 시 사업비가 조정되는 경우, 대기업 지원 금액을 우선 조정하여 대기업 지원 비율을 낮춤
 - 2012년 PD제도 도입 이후 중소중견기업 중심의 과제기획 및 지원
 - * 13~15년 지원된 기업주관 신규과제 20건 중 전체가 중소중견기업 주관(100%)
- (자동차) R&D 지원 시 최근 5년간 대기업 지원 비중은 약 20% 감소하여 '15년에는 10.1% 수준으로 낮추는 자구 노력 추진
 - 반면, 중소중견기업 지원 비중은 2011년 33.4%에서 꾸준히 증가하여, 40% 수준을 유지하고 있음

구분	기관유형	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년
자동차	대기업	32.5%	29.0%	23.5%	13.3%	10.1%
	중소중견기업	33.4%	41.8%	43.9%	39.9%	39.9%
	대 학	9.6%	8.5%	10.1%	12.0%	15.2%
	연구소	23.9%	20.0%	21.8%	34.0%	33.8%
	기 타	0.6%	0.7%	0.7%	0.8%	1.0%
	소 계	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

※ 과제에 참여하는 기관별 사용하는 정부출연금 기준

- 중소·중견부품업체가 자동차 산업을 견인할 수 있도록 “부품산업 중심의 자동차 R&D 추진전략” 발표(산업통상자원부, 2014. 4. 29)를 통해 중소·중견기업 중심의 기술 개발 지원 방안을 마련
 - * 중소·중견기업 중심 기술개발 추진

참고3 자동차 산업의 정부 R&D 지원 적합성

□ 자동차 산업의 패러다임이 변화 中

- 지금까지 자동차 산업은 소재, 기계와 같은 기계 중심의 튼튼한 후방위 산업을 기반으로 세계 5위의 자동차 생산국으로 발전
 - 완성차, 시스템, 부품공급업체 간의 협력체계가 잘 갖추어짐
 - 기술력이 부족했던 부품기업들이 정부 지원을 통해 경쟁력을 확보함
 - * 완성차로부터 도면을 받아서 그대로 생산하기에만 급급하던 부품기업들이 정부과제 참여를 통하여 자체 연구개발 인력을 확보하고, 기술이 부족한 부분은 학교, 연구소와의 공동연구를 통하여 보충함으로써 스스로 설계, 평가, 인증 기술을 확보
- 최근 자동차 기술은 기존의 부품을 개량하여 보다 우수한 성능을 내는 정도로 만족하지 않고 지금까지 없던 새로운 기능을 가진 시스템의 개발을 요구
 - 자동차 동력원이 내연기관 중심에서 전기차, 연료전지차 등으로 변화
 - 카메라, 레이다, 라이다 등 전자 중심의 센서가 적용되어 안전을 강화
- 이러한 기술의 변화로 인하여 자동차 산업에 기존에 없던 새로운 기술을 가진 새로운 글로벌 기업이 탄생하고 있는 중이고 앞으로도 많은 새로운 기업이 생겨날 것으로 예상
 - 고급 전기차 시장을 선도하는 미국의 “테슬라”
 - 자동차용 카메라 모듈 시장을 선도하는 “모빌아이”

□ 패러다임 변화에 따른 국내 자동차 산업 경쟁력 약화 우려

- 한국은 전체적인 설계 및 시스템 통합 기술 분야에서는 선진국과 비슷한 수준이며 일부 시스템들의 경우 실제 차량에 적용 중에 있지만,

시스템들의 주요 핵심 부품 수입 의존도가 아직 높아 기술격차가 벌어지고 있음

- 완성차 또는 시스템업체는 해외 선진 부품을 활용하여 경쟁력을 확보하고 있지만, 기계 중심의 국내 부품업체들은 준비가 미흡함
 - 단기적으로 기존에 잘 구축되어 있던 국내 자동차산업 생태계가 붕괴될 수 있으며, 장기적으로 자동차 산업 전반적인 경쟁력 약화가 우려됨
 - 초기 시장에 동승하지 못하면 선후발 주자간 기술격차가 심화되어 추격 불가능함

□ 국내 부품업체의 경쟁력 향상을 위해 정부의 집중 투자 필요

- 준비가 부족한 국내 부품업체의 경쟁력을 높이기 위하여 단기간에 확보 가능한 기술을 정부가 선택하여 집중적인 지원이 필요함
 - 사람 생명과 직결되는 안전을 고려하여 고신뢰성을 요구하는 자동차 산업 특성상 대규모 자금 투자가 필요하고, 기술 개발부터 매출까지 오랜 기간이 걸리는 등 민간이 투자하기 쉽지 않음
 - 국내 부품업체는 기술개발 방향 부재, 자금, 인력 등이 부족하여 실질적인 기술 개발을 하지 못하고 있음

항공우주부품기술개발사업 (계속)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
항공우주부품기술개발사업	24,656	30,000	30,000	-	-

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 3500 - 4822 - 301

* 담당자 : 시스템산업정책관(김정환), 자동차항공과장(이원주, 044-203-4320), 사무관(윤한성, 4355)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'00 ~ 계속
총사업비	해당없음 ('00~'16년까지 기 투자액 : 2,465억원)
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 기술과급을 통한 고부가가치형 산업구조 개선
- 항공우주분야 신산업 창출로 Global 기업육성 및 일자리 창출

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 수출유망부품 및 핵심기술개발 : 22,725백만원

- 해외에서 개발 중인 대형 민간항공기의 Sub System 레벨의 국제공동개발 참여를 통한 국제적인 설계 및 품질인증 지원
- 완제기 수입국 요구에 따른 국산 완제기 신규 부품·기술 개발로 동반 수출하는 중소기업 부품/시스템 개발 지원

- 민·군 연계성 증대 및 사업화를 위한 군용 항공기 체계개발과 연계하여 항공핵심 E/L(선진국수출금지품목)기술의 개발 지원

② 무인기 기계·전자 융합시스템 개발 : 6,425백만원

- 국내 무인기 개발 중소·중견기업은 기술력과 가격경쟁력 측면에서 선진국과 중국에 열위인 상황으로 기계·전자 융합시스템 R&D 지원
- ICAO(국제민간항공기구), FAA(미연방항공청)에서 '20년 무인기의 유인기 공역 운항을 위한 인증기준 마련으로 무인기 시장 급성장 전망

③ 기획평가관리비 : 850백만원

□ 지원 필요성

- 항공기 부품산업은 첨단기술이 융·복합된 고부가 기술선도형 미래성장동력으로 국가 차원의 육성 필요
 - 다양한 분야의 첨단기술이 융·복합된 고부가가치 산업으로 산업구조의 고도화 효과가 커서 국가 차원의 육성이 필요
 - 군수 중심의 완제기 면허조립생산, 해외 구기종 개조개발 방식으로 인해 상대적으로 취약한 부품 분야 지원을 통한 균형발전 및 체질개선 필요

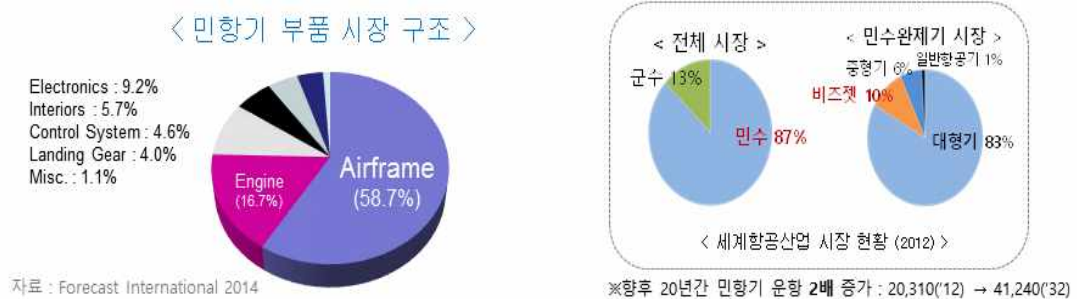
○ 항공산업발전기본계획 목표*달성을 위한 계속지원 필요

- 범부처 의결기구인 항우심**에서 의결('10.1월)한 항공산업발전기본계획의 목표 달성을 위한 R&D분야의 유일한 정책수단으로 항공산업 육성을 위해 계속지원 필요

* 2020년 대한민국 항공산업 Global 7으로 도약 (생산 200억불, 수출 100억불)

** 항공우주산업개발정책심의회 : 산업부, 기재부, 교과부, 국방부, 국토부, 방사청, 민간 위원(8명)으로 구성된 항공산업 관련 범부처 심의·의결 기구

- 해외대형 완제기업체(Boeing, Airbus)의 신규 완제기(민항기, PAV) Supply Chain 편입을 위한 국내 중소기업 지원 필요
 - 항공기 내수시장이 작은 우리나라시장특성상, 수출확대를 통한 시장확보가 항공산업 발전의 핵심임
 - 항공 후발 진입국인 국내 시장 및 기술 애로사항 극복을 위하여 국제공동 RSP참여 지원이 필수적임
- 항공산업은 시장진입에 성공하면 평균 25년 이상의 제품 수명으로 안정적으로 수출시장 개척과 수익 창출이 가능



- 미래 먹거리 신산업 분야인 “무인이동체(무인기)”분야 핵심부품기술 개발 지원 필요
 - 「무인기산업 수요기반 활성화 방안(15.12)」발표를 통해 전력·가스 등 설비 점검, 드론 기반 배송 등 시범사업에 필요한 수요기반 기술개발 지원
 - 국내 중소기업 기술경쟁력 강화 및 해외 수출판로 개척을 위한 현장 밀착형 기술개발 지원

구 분	산업부	미래부	국토부	국방부
유인기	민항기, 부품	-	완제기 인증, 부품 안전인증	군용기
무인기	실용·응용R&D 국산화	선도·공통R&D 주파수·SW·통신	법제도정비 육상/항공인프라	국방R&D 인프라
우 주	인공위성 본체 구조물	발사체, 인공위성	-	인공위성 탑재체(정찰)
특징	민수	우주, ICT	군수	운항

<부처간 항공우주 담당분야>

< 세 부 내 역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
☐ 항공우주부품기술개발	24,656	30,000	30,000	-	-
<div>▪ 수출유망부품 및 핵심기술개발 (산출근거)</div>	22,456	24,855 (계속) 19개×920백만 =17,472백만원 (신규) 7개×1,808백만 7/12=7,383백만원	22,725 (기일치) 4개×919백만× 12/12개월=3,678백만원 (계속) 2개×915백만× 10/12개월=1,525백만원 (중요) 10개×772백만× 12/12개월=7,722백만원 (다/상) 14개×933백만× 9/12개월=9,800백만원	△ 2,130	△ 8.57
<div>▪ 무인기 기체전자 융합시스템 개발 (산출근거)</div>	1,500	4,295 (계속) 1개×1,485백만 =1,485백만원 (신규) 3개×1,606백만× 7/12=2,811백만원	6,425 (기일치) 5개×921백만× 12/12개월=4,605백만원 (다/상) 3개×809백만× 9/12개월=1,820백만원	2,130	49.59
<div>▪ 기획평가관리비 (산출근거)</div>	700	850	850	-	-
☐ 비목(합계)	24,656	30,000	30,000	-	-
○ 출연금(350-01)	24,656	30,000	30,000	-	-

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 고부가가치형 World Leader급 부품 개발을 지원하고, 국내 항공 우주산업의 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 기술과급을 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
'16	300.0	<ul style="list-style-type: none"> 수출유망부품 및 핵심기술개발 248.55억원 (26개과제×956백만원) 무인기 기계·전자 융합시스템 개발 42.95억원 (4개과제×1,074백만원) 기획평가관리비 8.5억원
'17	300.0	<ul style="list-style-type: none"> 수출유망부품 및 핵심기술개발 227.25억원 (30개과제×758백만원) 무인기 기계·전자 융합시스템 개발 64.25억원 (8개과제×803백만원) 기획평가관리비 8.5억원
'18	304.0	<ul style="list-style-type: none"> 수출유망부품 및 핵심기술개발 231.5억원 (31개과제×747백만원) 무인기 기계·전자 융합시스템 개발 64억원 (8개과제×800백만원) 기획평가관리비 8.5억원
'19	317.6	<ul style="list-style-type: none"> 수출유망부품 및 핵심기술개발 231.5억원 (31개과제×747백만원) 무인기 기계·전자 융합시스템 개발 77.1억원 (10개과제×771백만원) 기획평가관리비 9억원
'20	318.7	<ul style="list-style-type: none"> 수출유망부품 및 핵심기술개발 232.7억원 (32개과제×728백만원) 무인기 기계·전자 융합시스템 개발 77억원 (10개과제×770백만원) 기획평가관리비 9억원

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	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 항공 우주 부품 기술개발사업	162.85	208.25	246.56	300.00	300.00

(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 (162.85)	0 (0)	0 (0)	162.85 (162.85)	162.85 (162.85)	0 (0)	0 (0)
'14년	208.25 (208.25)	0 (0)	0 (0)	208.25 (208.25)	208.25 (208.25)	0 (0)	0 (0)
'15년	246.56 (246.56)	0 (0)	0 (0)	246.56 (246.56)	246.56 (246.56)	0 (0)	0 (0)

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

- '15년도 국가연구개발사업 상위평가 : 보통(77.4점)
- '16년도 산업부 R&D사업 자체평가 : 미흡(72.0점)

(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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ '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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ '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 기준)		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

참고1 사업의 주요 성과

□ 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

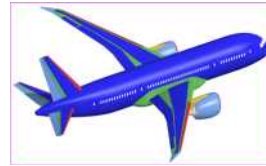
완제기 수출액 추이



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 국제공동개발 사업 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



Gulfstream



* 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

- 본 사업의 R&D 투자액(162.85억원,13년)로 인해 발생된 부품수출액(251억원, 13년)이 국내항공우주산업의 전체 부품수출(2조 3,362.7억원)에 기여하는 정도를 나타내는 지표로서 본 사업의 수출 기여도는 점차 높아지고 있는 것으로 나타냄

수출 기여도 추이



년 도	항공수출 (A)	항공부품수출 (B)	과제수출 (C)	수출기여도 (C/B)
2008	10,450	7,363	145	1.98%
2009	11,472	8,066	162	2.02%
2010	19,360	8,357	168	2.01%
2011	15,112	9,186	96	1.05%
2012	16,463	11,408	333	2.92%
2013	23,363	14,496	296	2.04%
년평균증가율	17.5%	14.5%	15.3%	-

* 수출기여도=(과제 관련부품독자수출액+완제기수출액×과제 관련부품완제기수출기여도)
/항공산업전체수출액

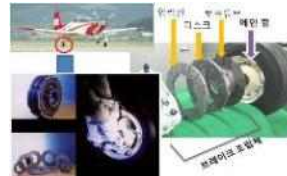
□ 시스템 하부구조 개발 강화로 부품소재 수입대체 기반 구축

○ 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

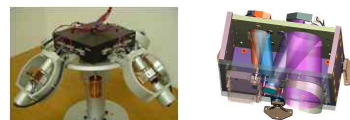


- * F-4/F-5 항공기 브레이크 디스크 국산화 개발

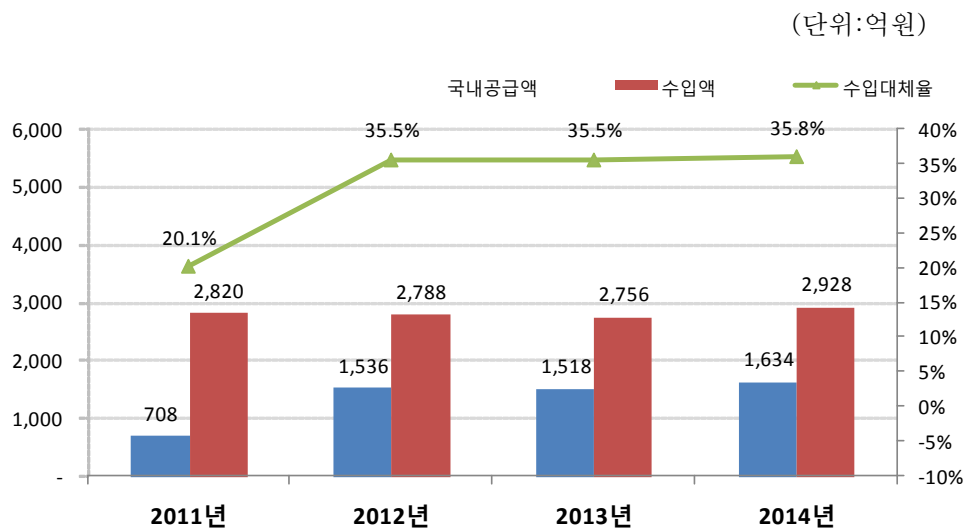


○ 인공위성 탑재부품 등 위성시스템 부품 국산화 개발

- * 과학기술위성 자세제어용 제어모멘트 자이로(CMG) 및 초다중채널 적외선 카메라 국산화 개발



- * 본 사업을 통한 개발제품의 수입 대체율은 30%를 상회함
 - 과제와 관련된 총 수입액은 2011년 2,820억원에서 2014년 2,928억원으로 증가하였으며, 개발품의 국내 공급은 2011년 708억원에서 2014년 1,634억원으로 증가한 것으로 나타남
 - 수입에 의존하던 수요를 대체한 수입 대체율은 2011년 20.1%에서 2012년 35.5%, 2014년 35.8%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



□ 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 레이더, 무인항공기 항공전자 핵심원천기술 개발

* 차세대 항공기용 초경량 고속 디지털 데이터버스 기술 개발



* 헬기 및 비행선 탑재용 MTD 성능의 레이더 시스템 핵심기술 개발



* 무인항공기 자세제어 및 위치추적 등 항공전자 핵심장비 원천기술 개발



○ 민간항공기용 복합소재 및 제트엔진 핵심기술 개발

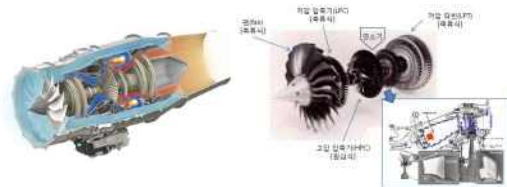
* 복합소재 항공기 수명진단을 위한 실시간 진단 핵심원천기술 개발



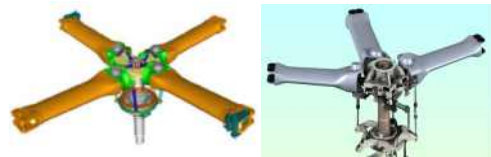
* 차세대 초소형/고부하 압축기 다분야 통합 원천기술 개발



* 중소형 항공기용 터보팬 엔진의 핵심부품인 고압터빈 냉각 설계 원천 핵심기술 개발



* 고수명 복합재료를 적용한 헬리콥터 무베어링 로터 허브시스템 핵심원천기술 개발



□ 중소기업 부품소재 기업 육성

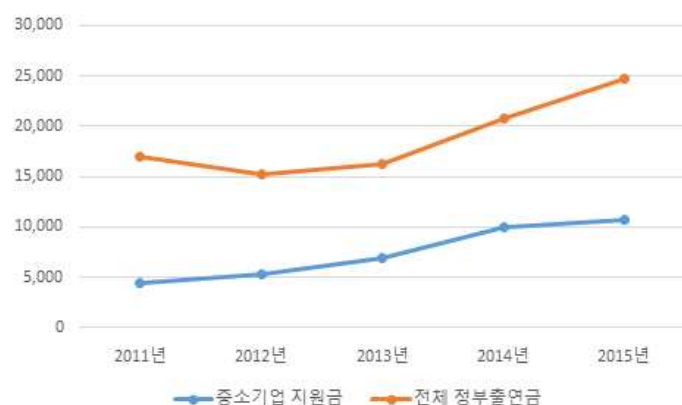
○ 지원실적

- 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 개발 요구도 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	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년
중소기업 지원금	4,478	5,338	6,902	9,918	10,754
전체 정부출연금	17,000	15,300	16,285	20,825	24,656
비중(%)	26.3	34.9	42.4	47.6	43.6



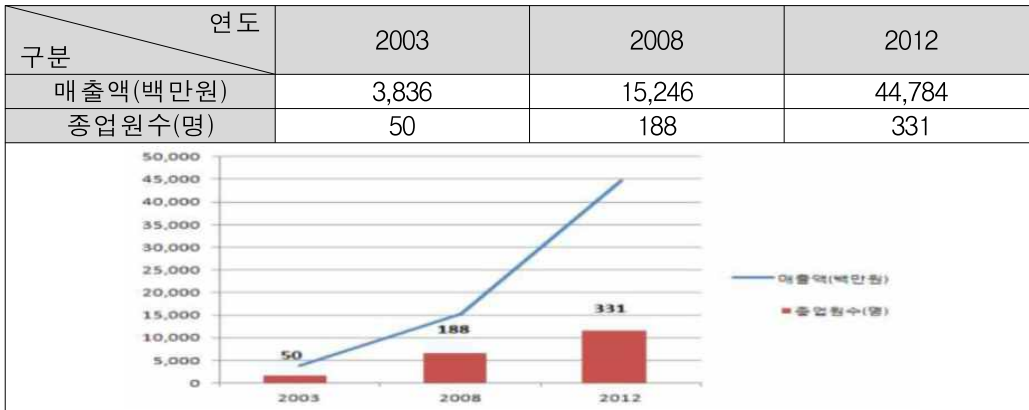
<중소기업 지원 및 육성 대표사례>

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

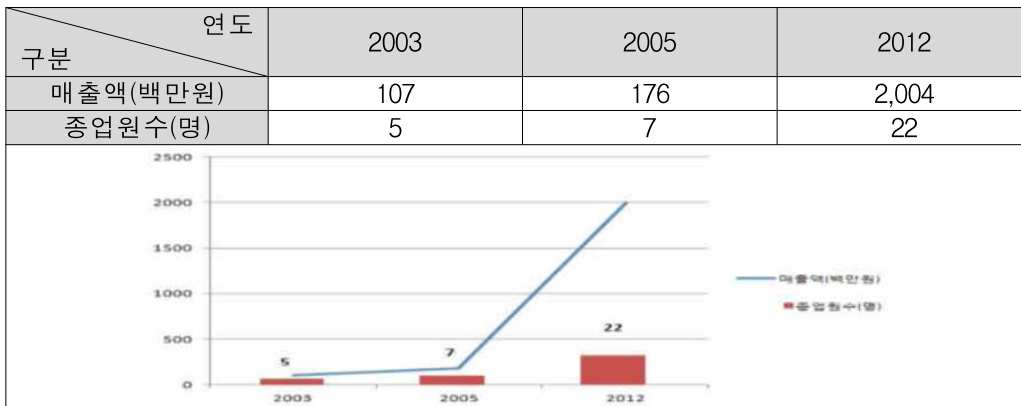


에어로매스터

- 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

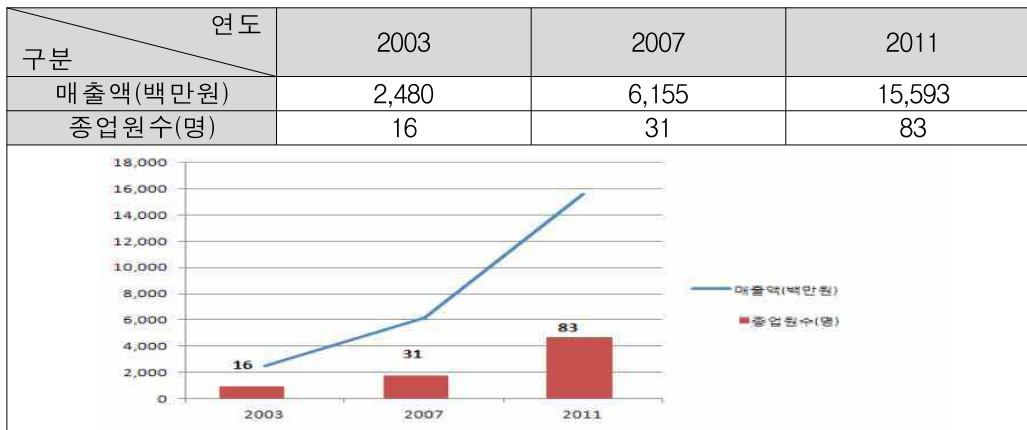


다윈프릭션

- 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

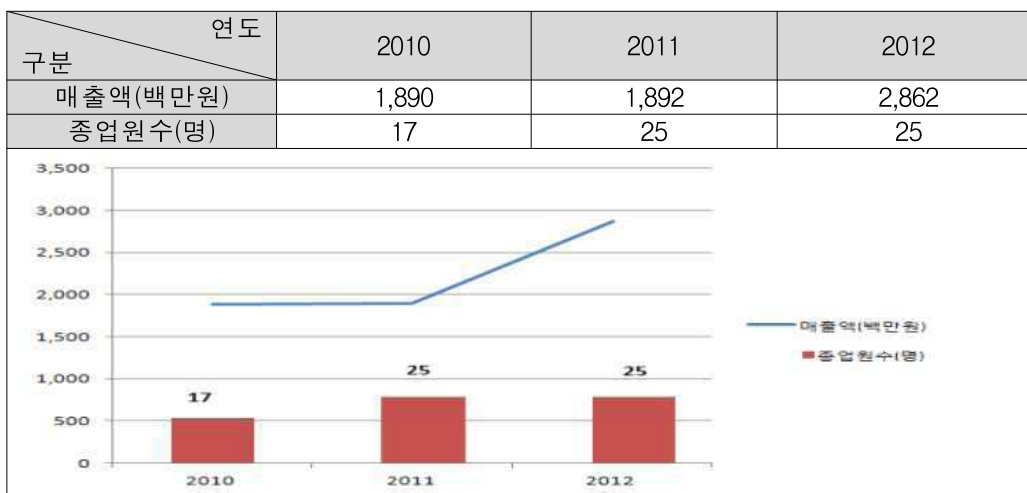


인텔릭스

- 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



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

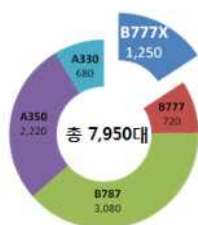
□ 국제공동개발 참여 유도로 중소기업 역량 강화 및 체질 개선

- 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

- (보잉) B777X 동체, 날개구조물, 수직미익 등 약 78억불, B737/B747 후방 동체, 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

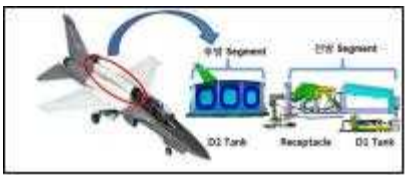
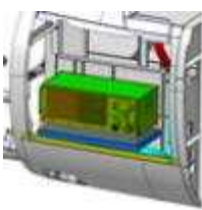
2. 정부지원 필요성

- 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 시험장치 등 10개 분야이며 중소기업에서 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	대화면시험기	헬멧시험장치

<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 국방과학기술진흥 실행계획을 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



1

수주 연계 R&BD 우선 지원

- 국제공동개발 참여 유도로 중소기업 역량 강화 및 체질 개선
 - 해외 대형 민수물량 수주와 연계되는 유망 부품·기술*의 연구 개발 우선 지원
 - * 항공기 전기·유압식 EMA(Electro-Mechanical Actuator), 기능융합 일체형 복합재 Skin 구조물, 알루미늄·티타늄 경량합금 금속 고난도 성형기술 등
 - 중소기업이 멘토(대기업·연구소·대학) 컨소시엄을 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 요구에 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 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 국방과학 기술진흥 실행계획을 연계하여 국내 완제기 체계개발에 필요한 핵심 기술의 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

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

추진
방향

완제기 개발

부품/MRO
육성

핵심기술확보

인프라선진화

4대
전략
및
13개
추진
과제

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)

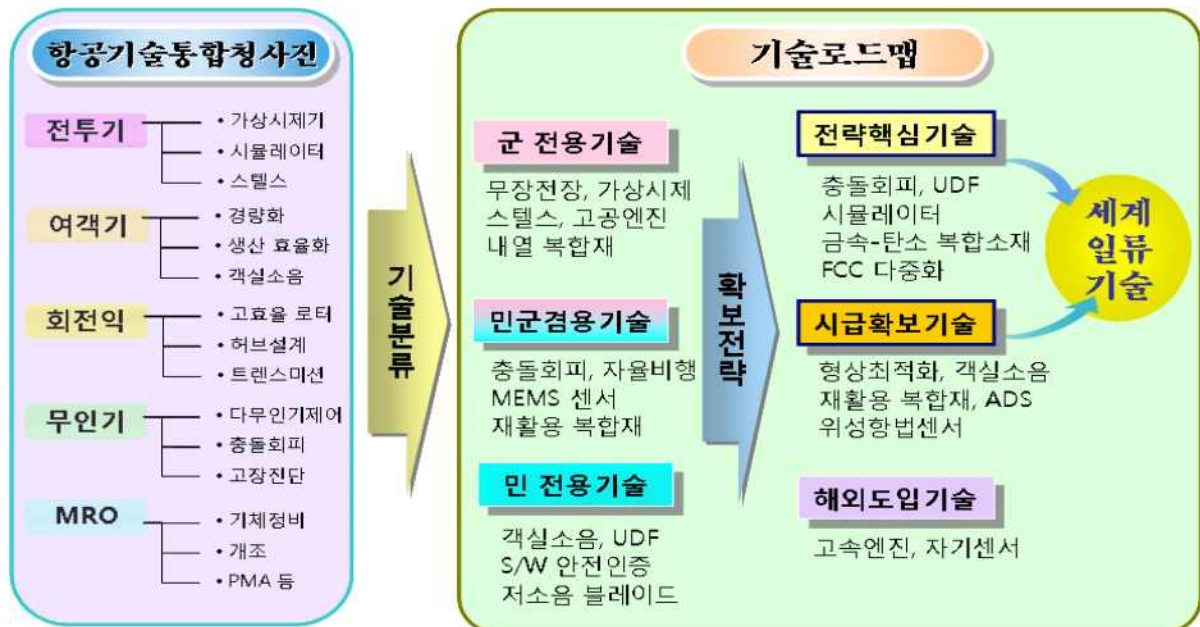
- (항공기술 로드맵*) 기술수준, 전략적 가치, 경제성, 타산업과의 기술적 연관성 분석 등을 토대로 10대 항공 핵심기술 선정

* 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 연계함으로써 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 연관도를 감안하여 지원 수단 다양화

- 타산업 분야와 연관도 높은 분야*는 부품소재기술개발사업 등으로 지원하고 개발기술의 Spin-off 유도

* 무선통신기술→항공통신장비, 차량공조→여객기객실공조, 차량용전자→항공용전자

- 고부가의 항공용 소재(탄소복합재, 알루미늄-Li합금)는 산업원천기술 개발사업 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 항공우주부품기술개발사업으로 지원

* 조종 시스템, 객실 소음 저감 기술, 충돌회피, 무인기 분산제어 기술 등

□ (핵심기술 국산화) 완제기 개발시 “항공기술 로드맵”에 따라 핵심 기술*별로 국산화 목표를 설정하고, 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 강화하고, 民·軍 상호 기술이전(Spin-on/off) 활성화

- 국방기술의 공개기준 및 이전방안에 대한 지침을 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

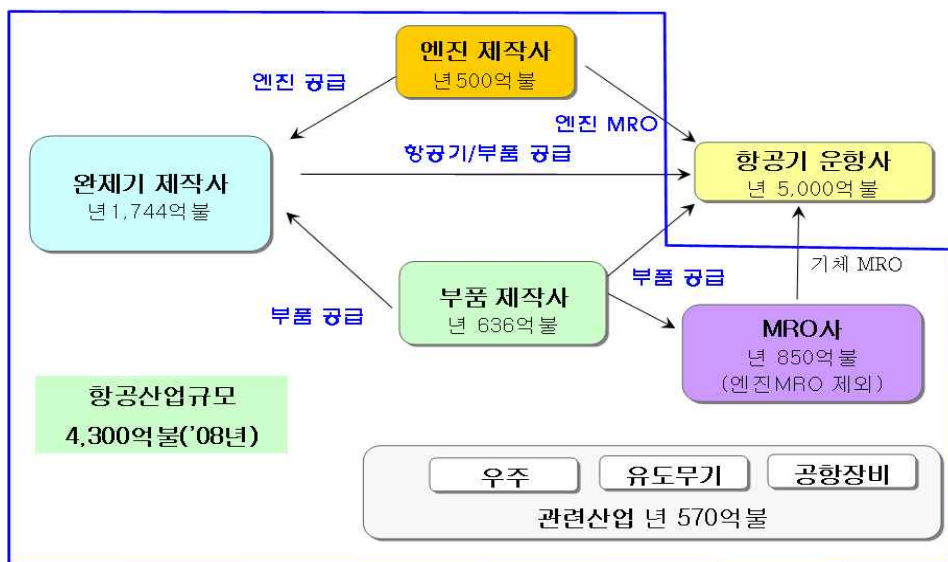
□ (항공기술 커뮤니티 활성화) 개방형 항공기술 커뮤니티*를 통한 항공 기술-他기술 융합, 民-軍간 기술 교류 등 촉진

* 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 항공핵심기술을 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)

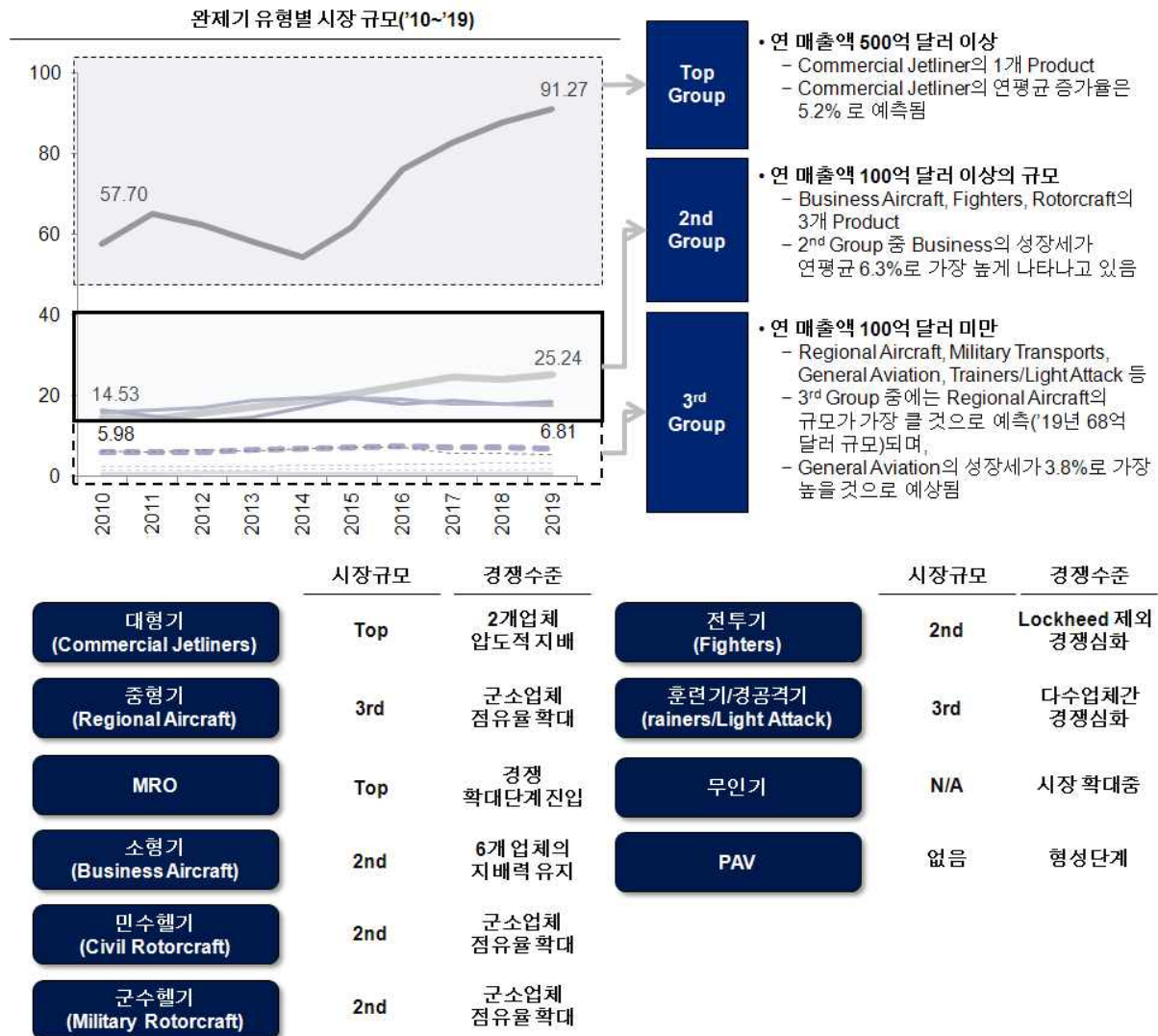
- 국내수요와 해외수요를 반영하여 플랫폼 확대

- 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

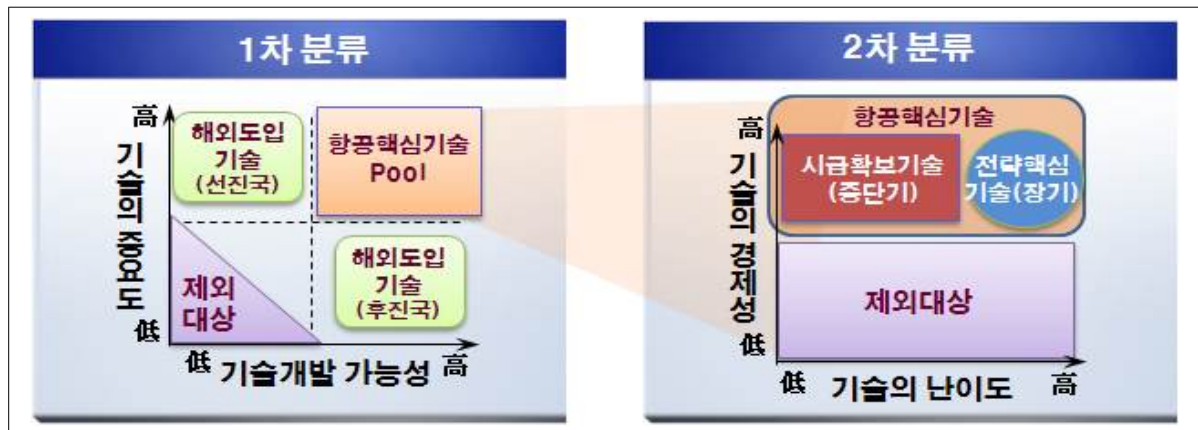


<그림 1-7> 플랫폼 유형별 시장규모 및 경쟁수준

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
해외도입 기술	선진국	低	高
	후진국	高	低

→

구 분		2차 분류	
		기술의 난이도	기술의 경제성
항공핵심 기술	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

소형무장헬기 연계 민수헬기 핵심기술개발사업 (계속)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
소형무장헬기연계민수헬기핵심기술개발사업	19,729	69,963	72,044	2,081	3.0

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 4800 - 4822 - 303

* 담당자 : 시스템산업정책관(김정환), 자동차항공과장(이원주, 044-203-4320), 사무관(김윤희, 4326)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'14~'21.1 (7년간)
총사업비	5,500억원 (정부출연금 3,500억원, 민간투자 2,000억원)
사업규모	헬기 체계 시제기(2대), 헬기 구성품 개발(74개), 헬기 핵심기술 개발(3종)
지원조건	출연 (Matching, 국고 3,500억원(64%), 민간 2,000억원(36%))
사업시행주체	국내 업체, 대학, 연구기관

2. 사업목적

- 군의 노후 공격헬기(AH-1S, 500MD)를 대체하기 위한 소형무장헬기(LAH) 개발과 연계하여 민수헬기 및 민군겸용구성품을 국외 파트너사와 공동 개발하고 세계시장 진입*

* 국외파트너와 업무분담(50%) 및 최종 조립라인 국내 단독 설치

- 향후 헬기 독자개발 역량 확보를 위한 핵심기술 개발

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

- ① 소형무장헬기 연계 민수헬기 핵심기술개발사업 (72,044백만원)
 - 체계 및 민군겸용구성품 개발 (59,031백만원)

- 산출근거
 - (계속) 상세설계비 $\times$ 19,479백만원 = 19,479백만원
 - (계속) 시제품 제작 재료비 $\times$ 27,747백만원 = 27,747백만원
 - (계속) 장비비 $\times$ 11,805백만원 = 11,805백만원
- 헬기 핵심기술개발 (12,392백만원)
 - 산출근거
 - (계속) 구성품 설계비 $\times$ 7,617백만원 = 7,617백만원
 - (계속) 재료비 $\times$ 1,270백만원 = 1,270백만원
 - (계속) 장비비 $\times$ 3,505백만원 = 3,505백만원
- 평가관리비 (621백만원)
 - 산출근거
 - (계속) 평가관리비 $\times$ 621백만원 = 621백만원

□ 지원 필요성

- (전력공백 방지) 군 노후헬기 대체를 위해 시급히 추진하는 소형 무장헬기(LAH) 개발사업(방위사업청)과 연계하여 개발하는 사업으로 적시 전력화를 위해 정부 지원 및 정상적인 추진 필수
 - * 민수헬기와 플랫폼 공유로 소형무장헬기 단독 개발시 대비 약 3,400억원의 개발비 절감 및 일정단축 효과
 - * 현재 군에서 운용하고 있는 헬기의 60% 이상이 수명 주기(30년)를 초과 운용하게 되어 전력공백 현상 심화
- (개발 인프라 활용) 한국형 기동헬기 수리온 개발('06~'12)시 확보한 헬기 개발 인력·인프라 활용 및 중소 항공업체 일자리 창출
 - * 생산유발효과 약 4조 4천억원, 부가가치 유발효과 약 2조 5백억원, 고용 창출효과 2만 4천명(탐색개발결과, 한국산업개발연구원(KDI,'12.12)
- (수출 산업화) 헬기부품 및 완제기의 생산·수출을 통한 중소/중견 기업 육성 및 헬기산업의 건전한 생태계 구축으로 산업 파급 효과 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, 부품업체 확대 등 헬기 산업 기반 구축

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
☐ 소형무장헬기 연계 민수헬기 핵심기술개발사업	19,729	69,963	72,044	2,081	3.0
☐ 소형무장헬기 연계 민수헬기 핵심기술개발사업	19,729 (체계/민군 검용구성품 16,390, 헬기핵심기 술개발 2,849, 평가관리비 490)	69,963 (체계/민군검용구성품 54,944, 헬기핵심기술개발 14,403, 평가관리비 616)	72,044 (체계/민군검용구성품 59,031, 헬기핵심기술개발 12,392, 평가관리비 621)	2,081	3.0
☐ 비목(합계)	19,729	69,963	72,044	2,081	3.0
○ 비목(360-05)	19,729	69,963	72,044	2,081	3.0

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

☐ 사업운영 기본방향

- 방위사업청 소형무장헬기(LAH)와 연계하여 국책사업으로 추진함으로써 민군검용구성품의 극대화 예정
- '14년 사업에 착수하여 '15~'16년에 기본설계 및 상세설계 수행, '17년 상세설계 완료 및 시제작 착수, '18~'20년 시험평가와 인증 완료 예정

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	699.83	<ul style="list-style-type: none"> 민수헬기 체계 및 구성품 기본설계/상세설계, 시제작 착수 헬기 핵심기술 기본/상세설계
'17	720.44	<ul style="list-style-type: none"> 민수헬기 체계 및 구성품 상세설계 완료, 시제작 수행 헬기 핵심기술 상세설계 완료, 시제작 수행
'18	594.61 (808.41)	<ul style="list-style-type: none"> 민수헬기 체계 및 구성품 시제작 완료 및 시험평가 헬기 핵심기술 시제작 및 시험평가
'19	670.15 (546.08)	<ul style="list-style-type: none"> 민수헬기 체계 및 구성품 시험평가 및 인증 헬기 핵심기술 시험평가
'20	643.26 (518.15)	<ul style="list-style-type: none"> 민수헬기 체계 및 구성품 시험평가 및 인증 완료 헬기 핵심기술 시험평가 완료

* ()는 사업계획에 따른 소요액('18~'20년)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조 (산업기술개발사업)
- 항공우주산업개발촉진법 제4조 (항공우주산업의 육성)
- “항공산업발전 기본계획(‘10~’19)”을 통해 민수헬기를 전략기종으로 선정하고, 추진방향 제시 (‘10.01.21, 제6회 항우심)
- 민·군수헬기 연계개발 추진계획 의결 (‘13.11.18, 제8회 항우심)

○ 추진경위

- '10.01 : 소형무장/민수헬기 탐색개발 착수 결정(제6차 항우심)
 - 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)

- '11.09 ~ '12.12 : LAH/민수헬기 탐색개발(민수헬기 : 항공우주연구원주관)
- '13.02 : 민수헬기사업 '13년 기술성평가 적합 판정(국과위)
- '13.11 : 민수헬기사업 '13년 예비타당성 조사 완료(기재부)
 - * 민·군 연계 개발시 민수헬기의 비용 대 편익(B/C) = 0.85, AHP = 0.56
- '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-국외체계업체체간(KAI-AH) 계약 체결
- '15.06 : LCH 협약 체결 및 개발착수
- '16.04 : LCH 2차년도 협약 체결

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 소형무장헬기 연계 민수헬기 핵심기술개발	-	30.00	197.29	699.63	720.44

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

- (2014년) 20억원 불용
 - 2014년 국제공동개발 해외업체 선정 지연으로 불용 발생
 - * 국익에 유리한 해외업체 선정과 협상력 제고를 위해 협상 기간 연장 추진
 - 2015년 3월 해외업체 계약으로 불용 사유 해소 및 정상 추진

(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 ()	197.29 ()	()	()

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 국회 산업위 권칠승 의원, 2016년 국정감사

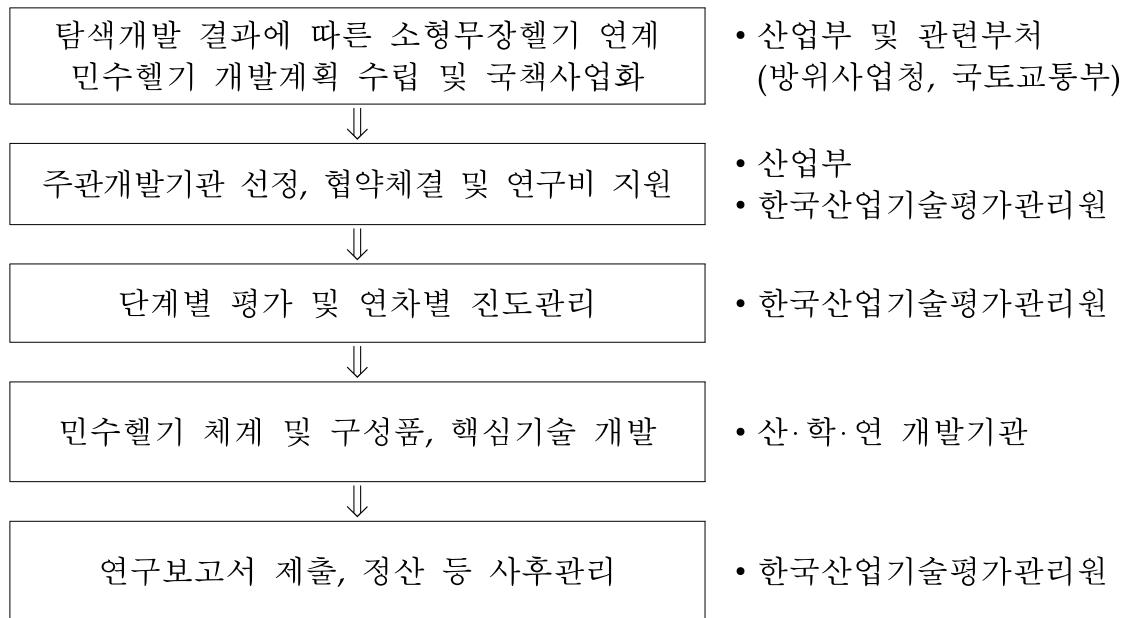
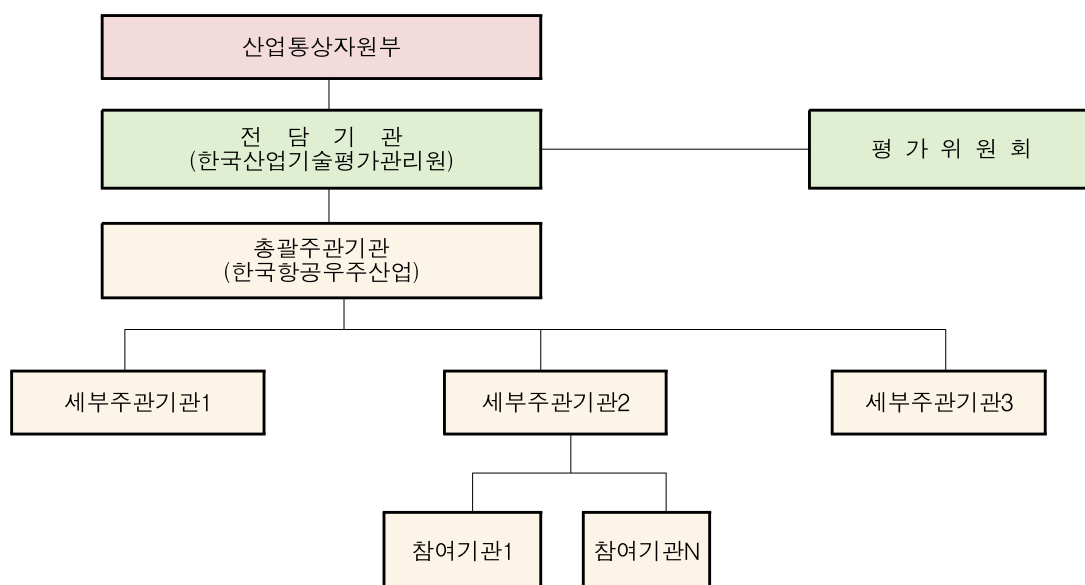
- 노후헬기 플랫폼 개발로 해외 수출 경쟁력 저하 지적
 - 헬기를 포함한 항공기는 개발된 기본 플랫폼을 활용하여 지속적인 성능개량을 통해 신제품을 개발하는 것이 일반적임
 - * LCH에 제공되는 기본 플랫폼(AH사 EC155B1)은 1978년 이후 2001년까지 10회 개량
 - 오랜 기간 검증된 플랫폼을 활용하는 것이 안전과 신뢰성 확보에는 유리한 측면도 있음
 - * 해외 민군헬기도 40년 이상된 플랫폼을 성능개량하여 현재 판매 운용(UH-60 Series('79년), AH-1 Series('67년), AW-109 Series('76년))
- 해외업체로부터 핵심기술 이전 미흡
 - 해당 핵심기술 3개는 해외업체들이 이전을 모두 기피하는 기술로 당초부터 독자개발을 결정하고 개발계획을 수립하여 계획대로 개발 추진 중임
- 해외업체의 현물 투자 가치 인정 지적
 - 해외업체 (AH社)의 현물 투자 가치 (4,000억원)는 외부 전문기관 (미국 Boston Consulting Group) 등으로부터 검증받은 것이며, 해외업체의 선행기술개발 등에 대한 잔존 가치를 산정한 것임.
- 국내 인증 구성품 해외 수출 제한 지적
 - 진입 장벽이 높은 민수 항공산업 후발주자로 처음부터 모든 품목의 해외 수출이 가능한 해외 인증은 제한
 - 기술 개발과 국내/해외 인증당국과 상호인증 협정 체결 등 국내 인증 구성품도 수출이 가능한 방안 모색 및 추진
 - * 국내 인증 구성품은 국내 민수용 판매와 함께 군 감항인증을 받아 군용 및 관용으로 해외 수출 가능

(4) 외국 및 민간의 사례

- 유럽 Framework Program 등 국가차원 연구개발 투자 활발
 - 미국 NASA, US Army 연구소, 독일 DLR, 프랑스 ONERA 등 국가 연구소에서 핵심원천기술 R&D 활발
 - 러시아 신규고속헬기개발에 1.3B USD 투입결정('11.5)
- 국외 우수업체들은 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 Helicopters (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

- 방위사업청 한국형헬기사업단 중심으로 사업 추진 및 관리
- 관련근거 : 소형무장헬기·소형민수헬기 연계 개발사업 공동규정 (산업부 훈령 제104호/방사청 훈령 제372호, 2016.8.31.)
- 사업단이 총괄 관리하되, 협약 및 평가 업무는 한국산업기술평가관리원(KEIT)을 통해 추진



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

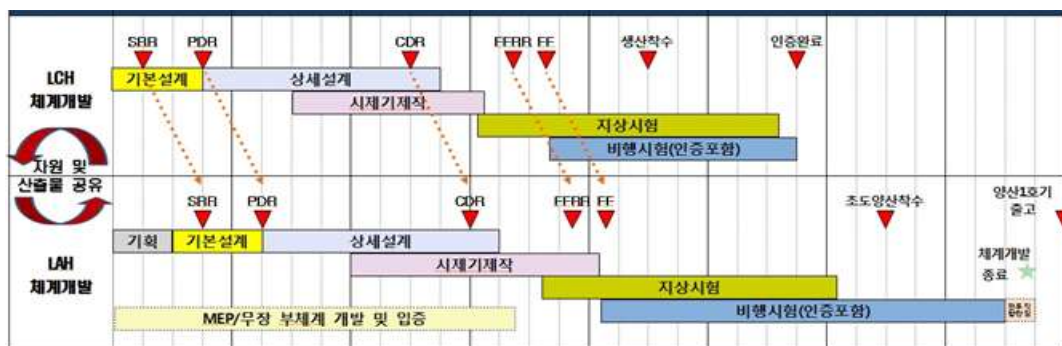
- 본 사업은 총개발비가 300억원을 초과하여 예비타당성조사 대상 사업으로 2013년 상반기 예비타당성조사 신청하여 사업타당성 인정(기재부 타당성심사과-579, '13.11.5)
- (舊)국과위/KISTEP이 수행한 기술성평가에서 적합 판정('13.02)
- 기재부 예비타당성 조사 결과, 민·군연계개발시 민수헬기의 비용 대 편익(B/C)값 = 0.85, AHP = 0.56으로 연계개발의 사업 타당성 인정('13.11)

6. 참고자료

- 소형민수헬기/소형무장헬기 사업 비교

소형민수헬기 및 소형무장헬기 사업 비교

구 분	소형 민수헬기 (Light Civil Helicopter)	소형 무장헬기 (Light Armed Helicopter)
목적	세계시장에서 경쟁력있는 소형민수헬기 개발	육군 노후헬기(500MD, AH-1S) 대체 개발
소관부처	산업통상자원부	방위사업청
예산	5,500억원(정부3,500억, 민간 2,000억)	6,881억원(정부투자)
기간	'14~'21.1월(7년)	'14~'22.11월(9년)
개발내용	헬기체계/민군겸용 구성품/헬기핵심기술	LCH 헬기 플랫폼을 활용하여 무장체계, 임무장비, 생존장비 등을 적용한 무장헬기 전용체계 개발
용도	승객(VIP)수송, 응급구조, 관용 등	항공타격작전 및 부가임무 수행
개발효과	헬기사업 발전기반 마련 및 핵심기술 연구개발을 통한 기술자립화	육군항공전력 독자수급 및 국가 안보역량 제고



다목적실용위성 기술개발사업 (계속)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
다목적실용위성 기술개발	15,042	20,500	17,323	△3,177	△15.5

* 사업코드 : 21 - 11 - 0 - 110 - 114 - 4800 - 4822 - 304

* 담당자 : 시스템산업정책관(김정환), 자동차항공과장(이원주, 044-203-4320), 사무관(윤한성, 044-203-4355)

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. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

- ① 다목적실용위성 6호 본체 상세설계 완료 및 국산화부품 및 비국산화부품에 대한 비행모델 개발진행을 위한 사업비 173.23억원
 - 위성본체 설계 및 검증 : 본체 상세설계완료 및 검증을 위한 사업비 36.64억원
 - 국산화부품 개발 : 비행모델 개발진행을 위한 사업비 72.68억원
 - 비국산화부품 확보 : 비행모델 개발진행을 위한 사업비 63.91억원

□ 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 재난 대응 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
 - 다목적실용위성 6호 본체 상세설계 완료 및 국산화부품 및 비 국산화부품에 대한 비행모델 개발진행을 위한 사업비 173.23억 원 필요
- 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	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
□ 다목적실용위성 기술개발사업	15,042	20,500	17,323	△ 3,177	△ 15.5
▪ 다목적실용위성 6호 본체 (산출근거)	15,042	20,500 (위성본체1기 ×20,500백만×100%)	17,323 (위성본체1기 ×17,323백만×100%)	△ 3,177	△ 15.5
□ 비목(합계)	15,042	20,500	17,323	△ 3,177	△ 15.5
○ 인건비(360-01)	1,453	1,500	1,097	△ 403	△ 26.9
○ 경상경비(360-02)	1,341	1,800	1,319	△ 481	△ 26.7
○ 장비시스템구축비(360-04)	60	300	0	△ 300	△ 100
○ 연구활동비(360-05)	12,188	16,900	14,907	△ 1,993	△ 11.8

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 본 사업은 국가수요 레이더영상 확보를 위해 '19년까지 예산투입
- 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
'16	205	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 205억원(3년차 사업비) × 다목적실용위성 6호 위성본체 1기 개발계속 - 위성본체 설계 및 검증 : 36억원 - 국산화부품 개발 : 120억원 / - 비국산화부품 확보 : 49억원
'17	205 *(173.23)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 205억원(4년차 사업비) × 다목적실용위성 6호 위성본체 1기 개발계속 - 위성본체 설계 및 검증 : 37억원 - 국산화부품 개발 : 104억원 / - 비국산화부품 확보 : 64억원
'18	205 *(221.35)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 205억원(5년차 사업비) × 다목적실용위성 6호 위성본체 1기 개발계속 - 위성본체 설계 및 검증 : 46억원 - 국산화부품 개발 : 118억원 / - 비국산화부품 확보 : 41억원
'19	205 *(30)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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)
- '14.12 : 시스템설계검토회의 개최
- '15.12 : 예비설계검토회의 개최

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 다목적실용 위성기술개발	-	50	150.42	205	173.23

(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 (150.42)	3.63 (3.63)	- (-)	154.05 (154.05)	154.05 (149.03)	(5.02)	- (-)
'16년	205 (205)	5.02 (5.02)	- (-)	210.02 (210.02)	210.02 (139*)	(미정)	- (-)

* 사업기간이 '17년 1월까지임

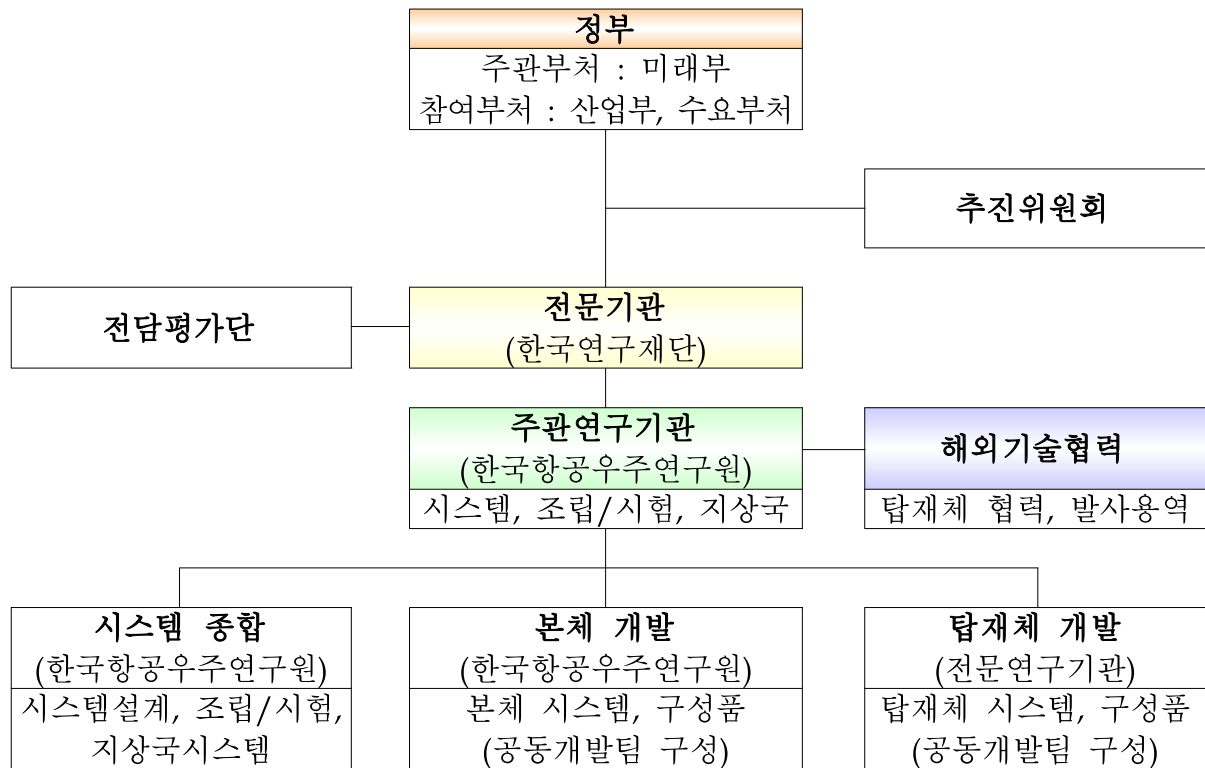
(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

- 해당사항 없음

(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 제13조 제2항)

6. 참고자료

- 참고1. 다목적실용위성 사업개요
- 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('16년까지 기투자액 : 40,542)
지원기간	"	지원대상	-
지원조건	전액 정부출연		
수행기관	한국항공우주연구원(전담기관 : 한국연구재단)		
추진근거	<ul style="list-style-type: none"> - 항공우주개발촉진법 제4조(항공우주산업의 육성) - 국정과제 13(우주기술 자립으로 우주강국 실현) - 제2차 우주개발진흥기본계획(2011. 12, 국가우주위원회) - 우주개발중장기계획(2013. 11, 국가우주위원회) 		
담당자	(산업통상자원부) 자동차항공과 윤한성사무관(☎ 044-203-4355)		

□ 사업내용

- 다목적실용위성 6호 본체 1기 개발, 발사 및 운영을 통한 국가수요 레이더영상정보 확보
 - 재난대응 및 국가안보를 위한 한반도 레이더영상정보의 지속적 확보필요
- * 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 핵심 기술 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	계 획	103	110	54	115	140	147	137	69	875
	요 구/현 재	103.22	99.24	44	90.66	188.1	87	137	148	897.22
수요부처	계 획	-	-	330	426	402	191	116	215	1680
	요 구/현 재	-	-	294.8	283.97	288.27	22.17	251.25	336	1,476.46
산업부	계 획	-	-	100	200	200	170	130	30	830
	요 구	-	-	50	150.42	205	173.23	221.35	30	830
총예산	계 획	103	110	484	741	742	508	383	314	3385
	요 구	103.22	99.24	388.8	525.05	681.37	282.4	609.6	514	3,203.68

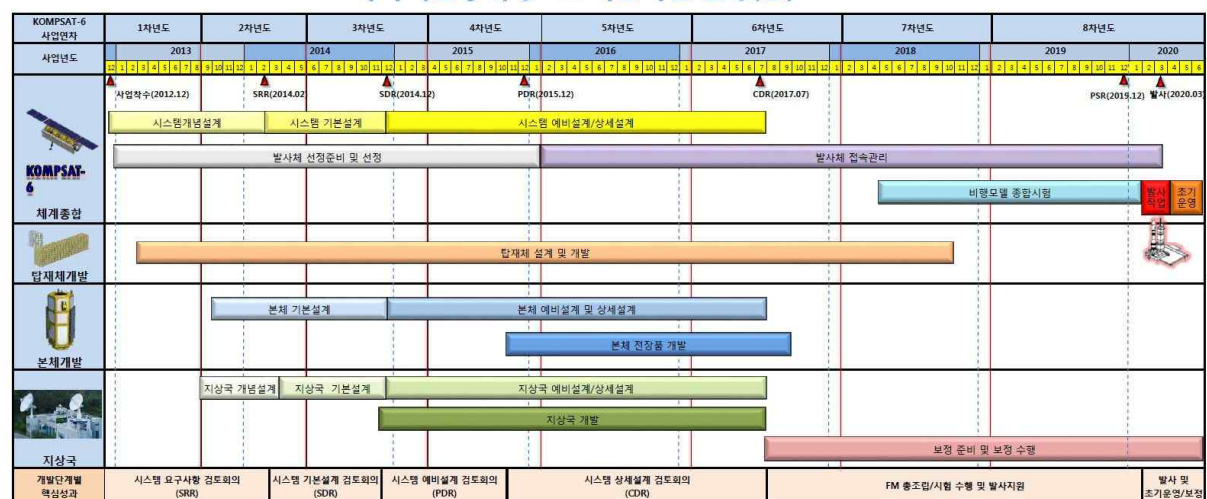
□ 연차별 예산내역(본체)

(단위:억원)

구분	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	합계
위성본체 설계	19.57	42.28	35.72	36.64	45.79	30	210, 25.3%
국산화부품 개발	30.43	81.87	120.34	72.68	134.68	-	440, 53%
비국산화부품 확보	-	26.27	48.94	63.91	40.88	-	180, 21.7%
총사업비	50	150.42	205	173.23	221.35	30	830, 100%

□ 사업일정(총괄)

다목적실용위성 6호 개발사업 일정(안)



□ 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	

※ 전체 사업일정은 개발진행에 따라 조정

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 체계를 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 강화로 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, 나로과학 위성, 차세대 소형위성 1호	차세대 소형위성 시리즈 · 차세 대 중형실용위성 시리즈
다목적 실용위성	다목적실용위성 3호(광학) · 3A호(광학 · 적외선), 5호(영 상레이더)	다목적실용위성 6호(영상레이더) · 7호(광학) 등
정지궤도 위성	-	정지궤도복합위성 A(기상) · B(해양 · 환경)

* 위성사업별 개발전략 및 기술자립화 목표 명확화

광 학 탐재체	다목적 3호 · 3A호 · 시스템 국내주도 개발 (설계/조립/시험기술 확보) · 핵심부품 국산화 개발	→	다목적 7호 · 0.5m급 광학탐재체 시스템 완전 자립 · 핵심부품 국산화 개발	→	후속위성 · 시스템 및 구성품에 대한 설계/제작/조립 /시험 완전 자립화
영 상 레이더 탐재체	다목적 5호 · 해외협력개발을 통한 기술습득 · 국산화 선행개발	→	다목적 6호 · 0.5m급 SAR 탐재체 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 장비 개발 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, 정부출연연구기관 등의설립·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
- 영상 확보 비용절감 및 해외 영상판매
 - 확보영상 기준으로 연간 700억원 규모의 영상 확보 비용 절감 및 수십억원 규모의 위성영상 해외판매
- 연관분야 기술파급 효과
 - 항공기용 탑재컴퓨터 개발, 태양광추적시스템 개발, 고신뢰성 발사체 부품 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(썬트렉아이) 등 육성
- 공동설계팀 구성, 운영을 통한 산업체 육성 및 기술개발 능력 배양
 - 국내 산업체의 위성분야 체계종합 능력 구축을 통해 국내외 상용수요 대응(한국항공우주산업(주) 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)

**국민안전 감시 및 대응 무인항공기 융합시스템 구축 및 운용
(재량, 신규, R&D)**

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
국민안전 감시 및 대응 무인항공기 융합시스템 구축 및 운용	-	-	3,439	-	-

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 4800 - 4822 - 305

* 담당자 : 시스템산업정책관(김정환), 자동차항공과(이원주, 044-203-4320), 사무관(위승복, 044-203-4321)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	2017.04 ~ 2020.03
총사업비	490억
사업규모	해당사항 없음.
지원조건	출연(100%)
사업시행주체	주관기관 미정, 참여기관 미정(2017년 2월 공모 예정)

2. 사업목적

- 재난 현장에서 운용 가능한 재난·치안 임무용 무인기 기체 및 운항에 필요한 통신수단, 안전운항 핵심기술, 무인기 운용 및 관리 체계 개발로 국민안전 제고

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 재난·치안용 무인기 공통플랫폼 기술개발

- 재난·치안용 무인기 공통플랫폼 및 기본임무장비 개발에 3,439백만원(1건, 4,585백만원×9/12개월) 요구
- 사업비(3,439백만원) : 연구비(3,278백만원) + 기평비(161백만원)
 - * 재난·치안 현장에서 운용 가능한 재난·치안 임무용 무인기 기체 및 운항에 필요한 통신수단, 안전운항 핵심기술, 무인기 운용 및 관리 체계 개발

□ 지원 필요성

- 기상이변에 따른 자연재해, 산업재해, 원자력 사고, 대형화재, 화생방 테러, 사이버 공격, 전자판 교란 등의 국민 위험* 급증 추세
 - * 최근 10년간 자연재해 피해('04~'13) 8.3조원, 인적재난 발생('12~'13) 연간 27만건
- 기존의 재난 및 사건사고 관리체계와의 유기적인 연동과 재난 및 치안에 특화된 무인기를 융합 활용함으로써 재난재해 및 사건사고의 사전예방, 조기경보, 재발방지, 신속대응 능력을 극대화
 - 재난/치안 유형별로 특화된 지능형 무인기 및 융합센서를 활용한 자동화 및 무인화 실현
- 공급부처(산업부, 미래부)는 무인기 공통플랫폼, 기본임무장비 및 통신 시스템, 안전운항 기술, 운영·관리시스템을 개발 및 공급
 - 수요부처(국민안전처, 경찰청)는 해당 특화 임무장비 및 S/W 개발 및 활용

안전처	경찰청	산업부	미래부	
·육상 및 해상 재난 예방대응 기술개발 ·무인기용 소화장비, 방사능 측정 구난장비 등 기술개발	·이동목표물 실시간 감시, 추적기술 ·생활안전 및 테러 기술 개발	·재난치안용 소형 무인기 공통플랫폼 개발 및 특화임무 장비 개발	·재난 치안용 극한운용 원천기술개발	·재난치안용 무인기 통신 안전운항 기술 개발
98억원	24억원	171억원	30억원	167억원

- 재난·치안용도의 공공수요*를 기반으로 무인기 민수 시장을 창출하여 국내 무인기 산업 성장에 기여
 - * 멀티콥터 2,849대(국민안전처, 경찰청, 산림청 수요 예측)
- 재난·치안 현장의 극한특수 운용환경에서 사용 가능한 무인기 부재로 국가 지원의 다부처 협업으로 다양한 특화임무 장비에 적용되는 무인기를 함께 개발함으로써 시스템간의 호환성 및 관련 표준화 기술을 효과적으로 확보

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
☐ 국민안전 감시 및 대응 무인항공기 융합시스템 구축 및 운용					
▪ 재난·치안용 무인기 공통 플랫폼 기술개발		-	3,439 (1개×3,439백만×100%)	-	-
☐ 비목(합계)					
○ 연구개발출연금(360)		-	3,439	-	-

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

☐ 사업운영 기본방향

- 다부처공동사업으로 무인기 공통플랫폼 및 통신, 운항 기술 연구, 무인기 극한운용 원천기술개발 및 특화 임무장비개발과 연계하여 재난·치안용 무인항공기 융합시스템 구축 및 운용기술 개발
 - 무인기의 극한환경 운용에 핵심적인 기술 및 무인기 시스템 개발을 통해 재난·치안 소요에 적극적 대응
- 다부처가 통합적인 요구도 분석, 원천기술개발, 기본·상세 설계/해석, 개발시험평가 및 운용시험평가에 참여 및 협업하여 추진

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	-	-
'17	3,439	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기획평가관리비 : 169 ▪ 시스템통합 및 통합시험평가 : 516 ▪ 무인기공통플랫폼(기체) 개발 : 2,755
'18	6,400	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기획평가관리비 : 314 ▪ 시스템통합 및 통합시험평가 : 960 ▪ 무인기공통플랫폼(기체) 개발 : 5,126
'19	5,400	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기획평가관리비 : 265 ▪ 시스템통합 및 통합시험평가 : 810 ▪ 무인기공통플랫폼(기체) 개발 : 4,325
'20	1,861	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기획평가관리비 : 91 ▪ 시스템통합 및 통합시험평가 : 279 ▪ 무인기공통플랫폼(기체) 개발 : 1,491

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 과학기술기본법 제11조(국가연구개발사업의 추진)
 - * 중앙행정기관의 장은 기본계획에 따라 국가연구개발사업을 추진하여야 함
- ‘항공우주산업개발 촉진법’제4조(항공우주산업의 육성)
 - * 무인항공기의 개발에 관한 사업을 추진하여야 함
- 제16차 국가과학기술자문회의 (2014.12.16., VIP 주재)

- 과학기술 활용 효과적인 재난대응 주문
- 첨단구난장비 실용화로 골든타임 사수(첨단구난장비/재난용 무인기)
- 지능형 재난용 무인항공기시스템 지원 방향
 - 충돌방지 등 스마트 기능, 지상관제시스템 등,
 - 재난 유형별 특화된 탑재체 개발 (3차원 공간정보 센서, 산불 감지 센서 등)

- ‘다부처공동기술협력특별위원회’ 심의를 거쳐 다부처공동기획사업으로 선정
 - 국민안전 감시 및 대응 무인항공기 융합시스템 구축 및 운용 선정 (제9회, '15.10.2)
 - 저고도 무인비행장치 교통관리·감시 기술 개발 및 실증시험 (11회, '16.5.4.)

○ 추진경위

- '14. 12. 16 : 과학기술 활용 효과적인 재난대응 (제16차 국가과학기술자문회의)
- '14. 12. 23 : 재난대응 과학기술 역할 강화 3개년 실천전략 (제7회 국가과학기술심의회)
- '15. 3. 13 : 사전기획연구 대상 사업 선정 (제7회 다부처공동기술협력특별위원회)
- '15. 5. 29 : 공동기획연구과제 선정 (제8회 다부처공동기술협력특별위원회)
- '15. 10. 2 : 다부처공동기획사업 선정 (제9회 다부처공동기술협력특별위원회)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○국민안전 감시 및 대응 무인항 공기 융합시스템 구축 및 운용					34.39

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당사항 없음.

○

※ 년도별 이·전용 사유, 이월·불용 사유를 세부사업 별로 간략히 기재

(억원)

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

※ 당초예산은 당해 연도 추경 포함된 금액임

※ 보조·출연사업의 경우에는 ()내에 사업시행주체(지자체, 출연기관, 보조기관 등)의 집행실적을 기재

※ 예비비 사용이 있을 경우에는 이·전용에 포함하고, 예비비 액수를 별도로 표시

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 (※ 해당사업만 작성): 해당사항 없음.

○

※ 재정사업자율평가(심층평가포함) 결과는 반드시 표기(최근평가결과 시기, 등급 등)

※ 국회, 감사원, 국무총리실, 시민단체 등의 지적사항 및 조치사항 등을 약술

※ 구체적인 지적·평가 주체를 명시(국회 예결위 ○○○의원, △△년 국정감사시, △△년 결산시 시정요구사항, △△년 감사원 정기감사시 등)

※ 당해사항 중 국회, 감사원 지적사항 등은 <참고2>에 따라 디지털예산회계 시스템(사업관리시스템)에 입력

(4) 외국 및 민간의 사례 (※ 필요시 작성)

- 국내 무인기 개발은 한국항공우주연구원, 국방과학연구소 등이 주도하는 가운데, 한국항공우주산업, 대한항공, 유콘시스템 등은 주로 군용 무인기 체계종합을, 그 외 중소기업은 상용 미니·소형 멀티콥터 제조

- 국민안전처, 경찰청 등에서 국내·외 무인기를 활용하여 재난·치안 감시 등의 공공목적으로 활용 노력을 하고 있으나, 재난·치안 임무에 특화된 무인기 기체, 임무장비, 운용시스템 부재로 실제 활용 애로
- 재난·치안용 무인기는 이미 개발된 무인기를 기반으로 하여 활용 방안을 수립한 것이 대부분으로, 재난·치안 임무 조사·분석을 통해 해당 임무에 최적화된 무인기 시스템의 국내외적 개발사례 없음.
- 국외의 경우 기존 무인기를 대상으로 공공분야의 활용성을 확보하고자 하는 다양한 시도가 민·관 협력으로 추진 중
 - 재난/치안 전용으로 개발된 무인비행시스템은 별도로 존재하지 않으며, 기존 무인비행체에 임무특성과 용도에 부합한 임무장비를 탑재하여 사용하고 있으며, 소형 무인기에서 대형 고정익 무인기에 이르기까지 다양한 형태의 활용방안을 모색 중
 - 소형 무인기의 경우 독일 Microdrone社의 MD Series는 영국, 독일, 스웨덴 등의 공공기관(경찰, 소방 등) 다양하게 활용 중
 - 유엔환경계획(UNEP; United Nation Environment Program)은 산사태, 홍수, 화산분출 등의 재난지역의 상황을 조기에 파악하고 대처하기 위한 Eco-drone 프로그램을 통해 고정익, 회전익형 무인기 등 다양한 형태의 드론을 활용
 - 유럽의 통합연구 개발 프로그램의 일환으로 무인기를 이용한 재난 피해 예측 및 구호를 위한 RECONASS, DARIUS, ICARUS 등의 프로그램을 진행 중

- 독일 연방내무부 산하에 2004년 5월 창설된 연방국민보호재난청(BBK)은 시민보호 등을 목적으로 독일항공우주연구소(DLR)과 위성 감시 뿐만 아니라 무인기를 활용한 감시 방안을 연구 중

(5) 사업추진절차 (* 필요시 작성)



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 (* 결과 및 현재 진행상황 작성)

- 총사업비는 171억원으로 예비타당성조사 사업으로 분류되지 않음.
 - * 다부처공동사업 역시 부처별 역할분담에 따라 예산확보 및 사업추진, 목표 달성을 해야 하는 특성이 있으며, 부처별 사업비의 총합계 490억원은 국가 재정법 제38조에 따른 예비타당성조사 대상사업 조건(500억원이상)에 해당 되지 않아 예비타당성조사 사업으로 미 분류
 - * 다부처공동기획사업 운영지침에 따른 절차와 선정과정을 거쳐 예비타당성 조사를 받지 않는 범위내로 추진
 - * 선정과정 : ‘15년 1월 대국민 및 부처 수요조사 → 다부처공동기획 대상 후보사업 선정(40건) → 사전기획 대상선정/수행(13건) → 공동기획 대상 선정/수행(9건) → 다부처공동사업 최종선정(2건)

6. 참고자료

※ 1~3장 사이 핵심관련 내용 포함 요청

□ 필요성

- (필요성 증대) 증가하는 다양한 형태의 자연재해·인적재난, 치안 사건으로부터 국민안전 감시 및 대응 필요성 증대
- (수요 증대) 세계 기후변화, 사회적 불안요소 등이 급격히 증가함에 따라 재해 및 재난, 치안 수요도 급증하고 있어 다수 부처*에서 재난 및 치안 대응 위한 무인기 수요 증대 및 요구로 다부처 통합 추진
 - * 다수 부처 : 국민안전처 소방/해경, 경찰청, 산림청 등
- (극한운용환경사용 가능 무인기 부재) 재난·치안 현장의 극한특수 운용환경에서 사용 가능한 무인기 부재
 - 재난/치안 임무 요구도의 극한성·특수성에 맞춘 연구개발 필요
- (극한운용환경 조건에서의 운용 가능 무인기 개발) 재난 현장 특성상 화재, 유해화학물질 유출, 방사능 누출 등과 같이 현재의 무인 비행체로써는 감당할 수 없는 극한운용환경

□ 사업개요

- (사업 목표) 재난 현장에서 운용 가능한 재난·치안 임무용 무인기 기체 및 운항에 필요한 통신수단, 안전운항 핵심기술, 무인기 운용 및 관리 체계 개발로 국민안전 제고
- (기간·예산) '17-'19, 490억원

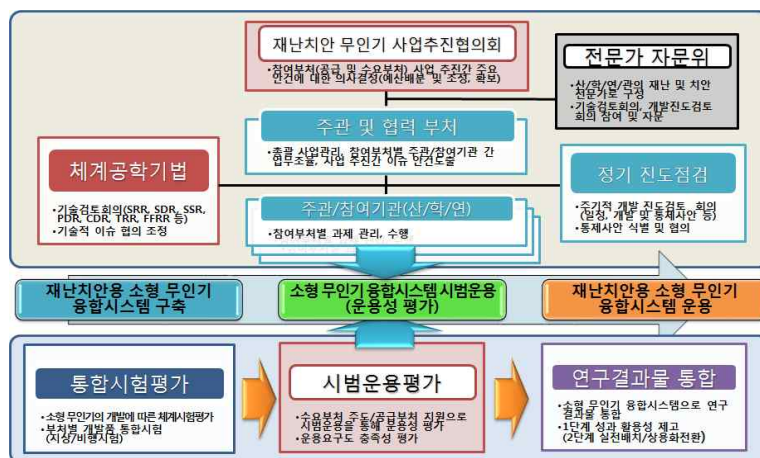
안전처	경찰청	산업부	미래부	
·육상 및 해상 재난 예방·대응 기술개발 ·무인기용 소화장비, 방사능 측정, 구난 장비 등 기술개발	·이동목표물 실시간 감시, 추적기술 ·무인기용 화성기, 탐조등, 음향센서 등 기술개발	·재난·치안용 소형 무인기 공통플랫폼 개발 및 특화임무 장비 개발	·재난·치안용 극한운용 원천기술개발	·재난·치안용 무인기 통신, 안전운항 기술 개발
98억원	24억원	171억원	30억원	167억원

□ 사업내용

- (국민안전처) 육상/해상 재난예방 및 대응 기술개발
- (경찰청) 치안용 무인기 특화 임무장비 및 기술 개발
- (산업부) 지능형 무인기 기술개발
 - 재난·치안 현장 정보획득 및 분석용 소형무인비행체 시스템 개발
 - ▶ 1단계 : 응용화 개발(핵심기술 및 체계 개발) 및 시범 운용 실용성 검증
 - ▶ 2단계 : 실용화 개발을 통한 재난/치안 현장 배치·운용, 상업화 전환 개발
- (미래부) 재난감시·치안 및 관리체계와 무인항공기·상황관제 차량 통합 환경 구축 및 운용
 - (원천기술) 재난·치안용 극한운용 원천기술 개발 및 기타 중·대형급 재난·치안용 무인기 적용 기술방안 연구
 - (통신기술) 재난·치안용 무인기 임무용 데이터링크 및 LTE 기반 제어·임무 통신 기술개발
 - (안전운항) 해양/교외/도심/실내 환경에서의 무인기 안전운항 기술개발
 - (운영관리) 재난·치안용 소형무인기 운영관리 체계 기술개발

※ 산림청은 국립산림과학원 자체 연구사업으로 협력 예정 (활용부처)

□ 추진체계



조선해양산업핵심기술개발사업 (재량, 계속, R&D)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
조선해양산업핵심기술개발사업	32,460	28,294	36,618	8,324	29.4

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 프로그램코드 - 단위사업코드 - 세부사업코드

* 담당자 : 시스템산업정책관 국장(김정환), 조선해양플랜트과장(강감찬, 044-203-4330), 사무관(김은성, 044-203-4335)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	· '09~'19
총사업비	· 해당 없음
사업규모	· 종료과제 3개, 계속과제 34개 265억원, 신규과제 13개 86억원, 기평비 16억원 등 총 366억원('17년 기준)
지원조건	· 출연(총사업비의 3/4이내 정부매칭)
사업시행주체	· 대학, 출연연, 기업 등

2. 사업목적

- 주요 수출국의 환경·안전규제 대응 및 新시장 조기선점을 위한 미래형조선 및 해양플랜트분야의 핵심·원천 기술, 관련 기자재 개발

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

- 조선해양산업핵심기술개발사업
 - 계속과제 : 26,436백만원 = 8개(기일치)x892.6백만원x12/12개월 +15개(계속)x664.5백만원x10/12개월+11개(종료) x999백만원 x12/12개월
 - 신규과제 : 8,604백만원 = 13개x882.5백만원x9/12개월
 - 기획평가관리비 : 1,578백만원

□ 지원 필요성

○ 조선·해양플랜트 R&D 생태계 유지 필요

- 최근 조선·해양플랜트 산업의 실적 부진으로 산업 현장에서의 R&D 투자가 급격히 감소하고 있음
- 조선·해양플랜트 산업은 대·중견·중소기업 및 연구계 간 생태계가 중요한 산업으로, 우리나라의 세계시장 점유율 1위 유지를 위하여 정부의 지원을 통한 R&D 생태계의 유지가 필요함

○ 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

○ 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)

- 첨단기술 등이 융합된 신개념 선박(LNG추진선 등), 그린특수선(해양플랜트 지원선 등) 및 관련 기자재 개발을 통해 미래 첨단 조선시장 선점 필요
- 1등 유지 기술은 신기술의 선택과 집중은 물론 창의적이고 원천적인 융합형/미래 준비형 핵심원천기술 개발 병행 필요

- * 위험분담과 신기술 조기 확보를 위해 산학연의 기술 융합이 더욱 중요하여 산업체만 감당하기에는 큰 부담으로 작용

- Green ship, 차세대 선박, 크루즈선 기술개발 및 건조경험 수준이 선진국 대비 미흡하며 Green ship 기술력 확보여부가 조선산업 경쟁력과 존폐여부 결정

* 국제협약 및 고유가 영향으로 선박의 에너지절감 방안과 유해물질 저감 기술이 조선소와 선박운항 선사의 최대관심

○ VIP 보고의 차질없는 이행

- 『플랜트 수출확대 및 경쟁력 제고방안』 ('09.7.23, 비대위)
- 『엔지니어링산업 발전방안』 ('10.4.28, 국경위)
- 『해양플랜트산업 발전방안』 ('12.5.9, 121차 비대위)
 - * 안전성요구가 높은 핵심기자재 개발지원을 동 사업을 통해 추진
→ 핵심기자재 국산화 및 시장 경쟁력 확보를 위하여 해당분야에 대한 예산 증액 필요
- 『창조경제 구현을 위한 해양플랜트산업 발전방안』 ('13.11.13)

< '17년 정부연구개발투자방향(기계·제조 분야), 미래창조과학부 >

◆ 범용·전통·대기업 확보기술 등 민간영역 활성화분야보다는 미래산업 대비 첨단기술 및 핵심원천기술·공통 기반기술 연구에 투자 강화

◆ 주력산업의 고부가가치화 및 제조업 스마트화에 집중 투자

- (조선해양·플랜트) 조선해양은 국제적인 선박 안전·친환경 규제 이슈 대응기술·고부가가치 차세대선박 생산기반 조성기술 등에 지속 지원, 플랜트 분야는 핵심 소프트웨어 등 원천기술(설계)에 주력
 - 일반·범용 선박 및 관련 기자재 등 민간 성숙 분야는 비중을 축소하고 선박 대형화, 신개념 선박 건조기준 등을 반영한 안전성 모니터링, 선박사고 대응 시스템 등 안전성 기술 확보
 - ※ ICT 융합 디지털 선박에 기반한 제어시스템, 극지 환경 안전 설계 등
 - 중대형 선박에 적용할 효율성이 높은 고부가가치 친환경·고효율 선박 기술 확보
 - 대기업이 수행하는 선박 시스템 설계·적용 분야는 기업 투자를 유도하고 취약한 인력 및 개발환경 개선(모듈러 플랜트 등) 지원 등 중소형 조선소 및 기자재 업체의 경쟁력 강화 주력

※ 중소형 조선소 특화선종(특수목적선 등)을 대상으로 친환경, 안전성 등 고부가가치화 지원, 특화선박 EPC(설계engineering, 조달procurement, 시공construction) 핵심기술 등 지원

○ 플랜트 시스템의 신뢰성, 안전성 확보의 핵심요소인 개념·기본설계(FEED) 등 고부가가치 원천기술에 선택과 집중 지원 강화

※ 출처 : 2017년도 정부연구개발투자 방향 및 기준(안), 미래창조과학부

6. 검토의견 【기획재정부 작성*】

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산안		증 감 (B-A)	%
			요구	검토(B)		
☐ 조선해양산업핵심 기술개발사업	32,460	28,294	37,618	36,618	8,324	28.4
<div> <div>■ 조선해양산업핵심기술 개발사업 (산출근거)</div> <div> (계속) 27개 ×755.1백만 원=20,387 백만원 (산규) 3개× 1,000백만원 =3,000백만원 (가평비)1,486 백만원 </div> </div>		<div> (계속) 19개 × 952백만원 = 18,088백만원 (산규) 8개 × 1,071백만원×10 /12 + 5개 × 100백만원 = 7,641백만원 (가평비)1,265 백만원 </div>	<div> (기일치) 8개 × 892.6 백만원×12/12개월= 7,141백만원 (계속) 15개 ×664.5 백만원×10/12개월= 8,306백만원 (종료) 11개×999백 만원×12/12개월= 10,989백만원 (다/상) 13개 × 985 백만원 ×9/12개월= 9,604백만원 (가평비)1,578백만원 </div>	<div> (기일치) 8개 × 892.6 백만원×12/12개월= 7,141백만원 (계속) 15개 ×664.5백 만원×10/12개월= 8,306백만원 (종료) 11개×999백 만원×12/12개월= 10,989백만원 (다/상) 13개 × 985 백만원 ×9/12개월= 8,604백만원 (가평비)1,578백만원 </div>	▽8,324	▽29.4
<div> <div>■ 차세대 조선 에너지 부 품 3D프린팅 제조공정 연구개발 (산출근거)</div> <div>-</div> </div>		<div> (산규) 1개 × 2,600백만원 × 6/12 = 1,300백만원 </div>	-	-	-	-
☐ 비목(합계)	32,460	28,294	37,618	36,618	▽8,324	▽29.4
○ 출연금(360-05)	32,460	28,294	37,618	36,618	▽8,324	▽29.4

* 차세대 조선 에너지 부품 3D프린팅 제조공정 연구개발은 전자시스템산업핵심으로 이동

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

< 목 표 >	
시장선도기술 개발로 조선해양플랜트산업 글로벌 경쟁력 확보	

< 추진 전략 >		
새로운 기술로 시장 창출	고부가가치화	강건한 산업생태계 조성
<ul style="list-style-type: none"> ○ 국제규제에 선도적 대응 <ul style="list-style-type: none"> - 해양 환경 규제 대응 핵심 기술 개발 - 선박 및 해양플랜트 안전도 향상 기술 개발 ○ 그린쉽 및 해양플랜트기술 투자 확대로 기술 차별화 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 기술과 차별화된 고효율 저탄소화 기술을 개발하여 시장 진입 및 확대에 활용 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해외 라이선스기술 의존을 탈피하는 First Mover 전략 <ul style="list-style-type: none"> - 창조형 미래 융복합 기술개발로 주도권 확보 ○ 도전적 원천기술과 핵심기 자재를 동시에 개발하여 미래기술의 조기상용화 촉진 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국내 조선해양플랜트산업의 구조적 한계를 극복, 성장 동력산업으로 경쟁력 제고 <ul style="list-style-type: none"> - 설계, 엔지니어링 및 기자재 역량 확보에 필요한 기술 개발로 밸류체인 체질개선 - 중소중견기업의 기술개발 지원 확대를 통한 강건한 에코시스템 구축

□ 중기재정 소요 및 산출근거

		(억원)
구분	금액	산출근거
'16	282	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계속과제 : 181(19건) ▪ 신규과제 : 89(14건) ▪ 기획평가관리비 : 12(과제비의 4.5% 기획평가관리비로 활용)
'17	366	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계속과제 : 265(34건) ▪ 신규과제 : 86(13건) ▪ 기획평가관리비 : 15(과제비의 4.5% 기획평가관리비로 활용)
'18	324	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계속과제 : 229(29건) ▪ 신규과제 : 79(8건) ▪ 기획평가관리비 : 16(과제비의 4.5% 기획평가관리비로 활용)
'19	324	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계속과제 : 250(30건) ▪ 신규과제 : 58(6건) ▪ 기획평가관리비 : 16(과제비의 4.5% 기획평가관리비로 활용)
'20	324	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계속과제 : 264(31건) ▪ 신규과제 : 44(5건) ▪ 기획평가관리비 : 16(과제비의 4.5% 기획평가관리비로 활용)

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)

○ 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
- 2016. 조선해양산업핵심기술개발사업으로 분리

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 조선해양산업 핵심기술개발사업	283	248	324	292	366

(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 (283)	()	()	283 (283)	283 (283)	()	()
'14년	248 (248)	()	()	248 (248)	248 (248)	()	()
'15년	324 (324)	()	()	324 (324)	324 (324)	()	()

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

연도	구분	지적사항	조치사항
2014	상위평가 (보통)	· 사업의 성과 목표·지표 설정의 재점검이 요구됨	· 성과지표 수정('신규지원 비율'을 '사업화 비율'로 수정)
2015	산업위	· 조선해운 R&D과제 기획 비중을 늘려야 함	· '17년 예산은 전년 대비 36,618백 만원으로 25% 증액 · '17년 친환경 스마트 선박, 해양플 랜트 설계 기술 분야 등에 신규 과제 지원을 위해 과제 기획 추 진(신규 예산 8,604백만원)

(4) 외국 및 민간의 사례

□ 조선 주요국 동향

○ (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, '11년까
지 고기술 선박 세계 점유비 20% 목표
- * 3년 내 신규 조선소 건설 불허, R&D·해양설비분야 지원확대

○ (일본) 시장점유율 세계 30% 유지전략

- '80년대 공급량 및 설비규제, '90년대의 설비규제 철폐 등 상황 변화에 대
응하여 정부주도 조선산업 합리화 및 구조조정 단행
- * 조선산업 비전과 전략 수립('03년) : 1,000만GT 규모(세계점유율 1/3)의 생산

거점 국내 유지, '10년을 국제경쟁력 확보의 전환점으로 설정

○ (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

□ 해양플랜트 주요 동향

- (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
- (유럽) 러시아를 포함한 노르웨이, 덴마크, 핀란드, 스웨덴 등 유럽국가들도 지정학적 위치와 극한환경 해양플랜트 대한 기술력을 바탕으로 극지 자원개발에 치중
 - 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) : 균열침단 열림 변위
- (일본) 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
- (중국) 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
- (싱가포르) 해양플랜트 구조물 제작부문의 선두국가로 잭업(Jack-up)과 FPSO 개조선등 틈새시장에서는 세계시장을 이미 독점. 최근 해양플랜트 구조물 특히 심해와 극한환경용 해양플랜트 및 Drilling Vessel 분야에 집중적으로 투자

(5) 사업추진절차

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
기술수요조사	전담기관
기획과제 도출	PD
과제기획 수행 (산업 및 특허·표준분석)	PD
기획과제의 심의	PD
신규지원대상과제 및 예산 확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
연구발표회 또는 연차, 단계 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관위탁정산기관
차기년도 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관위탁정산기관
기술료 징수	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

6. 참고자료

- 조선해양산업핵심기술개발 상세 설명자료

참고 사업 상세 설명자료

□ 사업개요

사업목적	주요 수출국의 환경·안전규제 대응 및 新시장 조기선점을 위한 미래형 조선 및 해양플랜트분야의 핵심·원천 기술, 관련 기자재 개발		
사업기간	2009 ~ (2019)	총사업비	계속사업
지원기간	2009 ~ (2019)	지원대상	기업, 대학, 연구소 등
지원조건	출연(민간매칭 : 총 사업비의 3/4이내)		
수행기관	한국산업기술평가관리원(전담기관)		
추진근거	산업기술촉진법 제11조		

□ 사업내용(지원내용)

- 주요 수출국의 환경·안전규제 대응 및 新시장 조기선점을 위한 미래형 조선 및 해양플랜트분야의 핵심·원천 기술, 관련 기자재 개발
 - (조선) 환경규제·안전규제에 대응하는 핵심기술개발, IT 접목을 통한 중소조선소 경쟁력 강화 집중
 - (해양플랜트) 창의·시스템 산업의 고부가가치화를 목표로 엔지니어링 등 기반분야 핵심기술 적극 육성 추진

□ 기대효과·성과

- 기술경쟁력 확보를 통한 차세대 고부가가치 선박 기술 선점과 기존 주력 선종의 고부가가치화로 조선해양산업 세계 1위 지속 유지
- 경제적 선형 및 추진방식 개발로 기존 주력선종의 고부가가치화
- 심해 및 북극해 등 극한지 석유개발을 위한 시추, 생산, 저장 구조물 (Extreme Ocean Plant) 경쟁력 강화

□ 조선해양 산업의 특성

조선해양산업은 전·후방 산업 연관효과가 큰 기술, 자본 및 고용 창출형 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 국가경제에 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 존속율 >

	대상업체	경영권 존속 업체	경영권 존속율(%)	비고
대형	7개사 (현대/대우/삼성/현대미포/ 현대삼호/STX조선해양/한진)	6개사 (현대/대우/삼성/현대 미포/현대삼호/한진)	85.7	2013년 STX조선해양 워크아웃
중소 형	24개사(수출선 건조시장 진입) (신아sb/대한/21세기/신안/고려/성동/SP P/대선/오리엔트/YS/광성/삼호/일흥/목 포/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

해 외 플랜트 진출 확대 사업 (계 속, 국 정 과 제)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
해외플랜트진출확대사업	6,864	9,388	6,734	△2,654	△28.3

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 3500 - 3552 - 301

* 담당자 : 시스템산업국장(김정환), 조선해양플랜트과장(강감찬, 044-203-4330), 사무관(김선형, 203-4336)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'02 ~ 계속
총사업비	해당없음
사업규모	해당없음
지원조건	민간경상보조
사업시행주체	한국플랜트산업협회, 한국기계산업진흥회, KOTRA, 한국조선해양기자재공업협동조합 등

2. 사업목적

- 플랜트 타당성조사 지원 등 신규사업 개발 및 초기단계 참여 지원을 통한 해외 수주 확대
- 플랜트 노후시설 성능진단 지원을 통한 플랜트 개보수·현대화 시장 개척 및 플랜트 기자재 수출 확대
- 조선해양기자재산업 국제규제강화, 신규규제 대응을 위한 종합기술지원
- 조선해양산업 위기대응을 위한 국제인증지원, 벤더등록 지원으로 수출활성화 및 매출증대 기여

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 해외플랜트 프로젝트 타당성조사 지원 : 4,244백만원

- 해외 플랜트 프로젝트 수주를 위해 우리업체가 수행하는 타당성 조사(F/S : Feasibility Study) 비용의 일부를 지원(총 비용의 최대 60% 지원)
- F/S완료 사업 등 사업타당성이 높은 프로젝트를 중심으로 수주 성공시까지 수주지원 활동
- 신흥시장 플랜트 수주를 위한 프로젝트 발굴단 파견, 프로젝트 플라자 포럼 등 시장조사 및 수주교섭 지원
 - * 47개 프로젝트 * 84.2백만원 = 3,959백만원(노후성능진단 20개 프로젝트포함)
 - * 시장조사 및 수주교섭 등 = 100백만원
 - * 평가관리비 = 185백만원

<연도별 F/S예산 지원 및 수주실적>

년도	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	계
지원금액 (억원)	20	20	20	20	20	27	25	30	30	40	33	28.5	28.5	42.36	384.36
지원건수 (건)	14	14	21	19	32	39	33	43	36	48	37	31	34	50	451
*수주 (백만불)		15	145.8	0.4	1,548	343.7	2.8	1,443	14.7	4.3	115.2	7.6	146.2	37.8	3,824.5

② 중소형플랜트 수출지원사업 : 150백만원

- 중소형 플랜트 기업 수출 활성화를 위한 해외시장진출 컨설팅, 해외수출상담회 개최, 영문 브로슈어 제작 및 자문단 운영
 - * 수출상담회 4개국 = 80백만원
 - * 컨설팅, 브로슈어제작 등 = 70백만원

③ 플랜트수주지원센터 운영 : 330백만원

- 해외 수주전략 거점을 선정하여 플랜트 정보경쟁력 선진화와 수요자 중심의 지원활동을 통해 국내기업의 참여 확대
 - * 수주지원센터 운영(인건비, 활동비, 운영비) 6개소(테헤란, 두바이, 모스크바, 상파울루, 요하네스버그, 하노이) x 55백만원

④ 플랜트기자재수출지원 : 210백만원

- 국내 기자재업체의 해외발주처 벤더등록 및 기자재 수출 지원
 - * 수출상담회(1회x30백만원), 시장개척사업(4회x35백만원), 인도수주지원센터운영(40백만원)

⑤ 해양플랜트기자재 수출지원 : 500백만원

- 해양플랜트기자재글로벌 획득지원, 해양플랜트 종합기술정보 제공, 해양플랜트 수출상담회 개최를 통한 국내업체 해외진출지원
 - * 인증획득지원(100백만원), 기술정보제공(35백만원), 수출상담회 등(290백만원)

⑥ 조선기자재 국제인증 및 벤더등록지원 : 500백만원

- ‘장수명기술지원센터’ 등 조선기자재 기반구축사업과 연계하여 국제인증 및 벤더등록 지원을 통한 조선기자재 수출경쟁력 강화
 - * 국제인증지원(295백만원), 해외수요처벤더등록(80백만원), 해외시험기관이용(30백만원), 사업관리(95백만원)

⑦ 조선기자재 수출 및 A/S망 구축 : 800백만원

- 해외선박수리 주요거점에 A/S망 구축을 통해 조선해양기자재 수출경로 다양화 및 해외직수출 확대를 위한 수출체계 마련
 - * 해외수출 거점기지 구축 및 운영 등(550백만원), 국내 허브기지 구축 및 운영 등(250백만원)

□ 지원 필요성

<육상플랜트>

- 세계 플랜트 시장 점유율 확대를 위한 정부의 적극적 지원 필요
 - 2010년 이후 2014년까지 해외플랜트 수주는 매년 600억불 규모로 대표적 수출 산업
 - * 해외플랜트 수주액(억불) : 644('10)→649('11)→647('12)→636('13)→595('14)
 - 세계경기 침체 및 저유가 지속으로 '15년 수주액(365억불)로 '14년(595억불) 대비 231억불 감소 (Δ38.7%)

- '16년 1/4분기 수주실적은 68억불로 수주실적 개선이 더딘 상황

* '15년 1/4분기 수주액 64억불 대비 6% 증가

- 이러한 상황을 극복하기 위하여 중남미, 아프리카, 이란 등 신흥 시장 진출 지원, 사업개발부터 수주까지 프로젝트 전단계에 걸친 지원체계 마련 필요

○ 수출 블루오션인 해외플랜트를 수출 주력산업으로 집중 육성

- 플랜트는 전통 제조업(기자재 제작)과 고부가 서비스업(엔지니어링, 금융)이 복합된 종합시스템 산업으로 산업구조 고도화 기여

< 전후방 산업연관효과 >

	농림수산물	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

○ 정부는 해외플랜트 진출사업의 중요성을 인식하고 '해외플랜트 진출확대'를 국정과제로 선정('08.1)하여 집중육성 필요성을 확인

* '해외플랜트 진출사업'을 향후 우리의 신규 먹거리 창출사업으로 육성할 것을 보고('08.5.16, 대통령 주재 무역투자진흥회의)

○ 제23차 비대위(플랜트 수출확대 및 경쟁력 제고 방안)시 내실 있는 플랜트 수출을 통한 외화가득률 제고 필요성 대두('09.7)

○ 사업 타당성조사는 플랜트 프로젝트 추진을 위하여 반드시 거쳐야하는 과정으로 타당성조사 결과에 따라 사업규모, 적용기술이 결정

- F/S 수행시 국내 기업에 유리한 기술사양을 포함시켜 기술장벽을 칠 수 있기 때문에 국산 기자재의 사용 폭을 넓힐 수 있는 장점

○ 기업 입장에서는 F/S의 비용(건당 2~10억원 이상)에 비해 최종 수주가 반드시 담보되지는 않아 초기 투자비에 대한 부담때문에 수익성이 높은 프로젝트 발굴에 소극적

- 특히, 정보력, 기획력, F/S능력, 금융조달 능력 등이 상대적으로 부족한 중소기업체의 경우 정부 예산지원이 절실

* 미국은 정부차원에서 매년 500억원 이상을 자국업체들에게 무상으로 지원

※ 美・日의 플랜트 수주지원 현황

- 미국 : 연방정부기관인 TDA(Trade & Development Agency)를 통해
미국기업의 해외 F/S 비용을 1981년 이후로 계속 지원 중
 - * TDA 지원실적(백만불) : 43.9('12) → 41.4('13) → 48.8('14) → 51.1('15)
- 일본 : (사)일본플랜트협회 JCI(Japan Consulting Institute)를 통해
1983년부터 개도국을 중심으로 실시
 - * 지원실적 : ('03)230억원 지원, 최근 자료 비공개
- '13.8월 대외경제장관회의(해외건설·플랜트 수주선진화방안)시 타당성
조사(F/S) 등을 통해 우리기업의 해외진출 지원확대 필요성 재확인
- 국내 청년인력 해외진출확대를 위한 해외 플랜트 수주 지원체계 마련 필요
 - * '15.3월 VIP 중동 4개국 순방후속조치로 해외진출인력 '14년 5천명 → '17년
1만명 내외로 확대 지시

<해양플랜트>

- 해양플랜트 건조 시장의 70%를 점유하고 있으나 기자재 국산화율은 20% 수준
 - * A사 FPSO('12년수주) 20억불중 설계 및 기자재 등 엔지니어링 부분 비중이 40~50%
- 해양플랜트 원가의 높은 비중을 차지하는 기자재는 발주처의 보수
적인 구매관행, 해외인증, 수행실적 요구 등 높은 진입장벽존재
- 발주처가 기자재 사양 및 스펙을 결정하는 해양플랜트기자재 시장의
특성상 벤더 등록, API 등과 같은 해외 인증의 획득이 필수
- 현재 국산 기자재의 신뢰성 확보를 위한 해양플랜트 글로벌 인 증
기반이 취약함
 - * API 인증 획득 현황 : 중국 3,429개 업체, 한국 264개 업체 (미국석유협회)
- 글로벌 인증 정보 및 전문 인력 부족으로 발주처에서 요구하는
글로벌 규격/인증을 획득하지 못하고 있는 실정임
 - * 해외 인증 획득 애로사항 : 전문인력부족 21% , 정보 부족 17%(2014년 5월,
해양플랜트기자재 수출기반 구축 사업을 위한 기업 설문조사(KOMEA))
- 글로벌규격인증 네트워크를 활용한 인증획득 지원과 해양플랜트산업
종합(기술)정보 제공, 마케팅 등을 통한 해외시장 진출 확대 필요

<조선해양기자재>

- 유가하락, 세계 경기 침체와 더불어 국내 조선업계의 수주저하로 중소·중견 조선기자재기업의 경영난이 심화되고 있음
- 국내조선소 납품의존도가 높아 수주변동에 취약하므로, 판매경로 다양화를 통한 안정적 수출기반마련을 위해 직수출 비율 확대 필요
 - * '14년 국내 조선기자재 생산액은 110억불, 이중 국내 납품 90억불, 해외수출이 19억불(16%)
- 특히 선박수리분야는 경기변동성이 낮고 선박량이 꾸준히 증가*하고 있으므로 수리시장에 특화된 기자재 수출전략 수립 필요
 - * 선박량(척), ('06) 33,325 → ('12) 39,466, 물동량(백만톤) ('06) 7,700 → ('12) 9,165

< 세 부 내 역 >

(백만원)

구 분	'15 결산	'16예산(A)	'17안(B)	증 감 (B-A)	%
□ 해외플랜트진출확대사업	6,864	9,388	6,734	△2,654	△28.3
▪ 해외플랜트 타당성조사 (해외플랜트 타당성조사) (시장조사 및 수주교섭) (평가관리비)	4,236 3,940 - 296 (50개사×79백만)	4,678 4,424 - 254 (51개사×86백만)	4,244 3,959 100 185 (47개사×86백만)	△434	△9.3
▪ 중소형플랜트수출지원 (영문프로포잘) (수출상담회) (시장건설팅수출지원위원회)	400 25 277 98 (33개사×0.75백만) (11회×25백만) (4개국×24.5백만)	200 25 77 98 (33개사×0.75백만) (4개국×19.2백만) (4개국×24.5백만)	150 20 80 50 (30개사×0.5백만) (4개국×20백만) (2개국×25백만)	△50	△25
▪ 수주지원센터 (수주지원센터 인건비) (수주지원센터 운영비) (수주지원센터 활동비) (플랜트 관련 국제사업)	428 250 40 30 108 (5개×50백만) (5개×8백만) (5개×6백만) (2건×54백만)	370 250 49 33 38 (5개×50백만) (5개×9.8백만) (5개×5.6백만) (5개×1백만)	330 300 10 20 - (6개×50백만) (두바이, 남아공, 하노이, 테헤란, 모스크바, 상파울루)	△40	△10.8

<p>▪ 플랜트기자재수출지원 (플랜트기자재시장개척단)</p> <p>(인도수주지원센터운영)</p>	<p>300 250 (4회×62백만)</p> <p>50 (인건비 1명×24백만 경비 26백만)</p>	<p>260 210 (4회×52백만)</p> <p>50 (인건비 1명×24백만 경비 26백만)</p>	<p>210 160 (3회×53백만)</p> <p>50 (인건비 1명×24백만 경비 26백만)</p>	<p>△50</p>	<p>△19.2</p>
<p>▪ 해양플랜트기자재수출지원</p> <p>(인증지원)</p> <p>(정보제공)</p> <p>(수출지원)</p> <p>(사업관리비)</p>	<p>1,000 340 (12건×26), API컨퍼런스(1건×30)</p> <p>130 시스템구축(1건×80백만), 정보집(1건×20백만), 기자재고도화방안연(30백만원)</p> <p>370 수출상담회, 전시회(4회×62), 기자재A/S망 구축120백만원</p> <p>160 인건비(47백만×60%×5명), 운영비(4백만원×5개월)</p>	<p>500 100 (2건×40), API컨퍼런스(1건×30)</p> <p>155 시스템운영(1건×10백만), 정보집(1건×25백만), 기술컨퍼런스(1건×100백만), 홍보확산(1건×20백만)</p> <p>130 주력시장진출(1회×60백만원), 신항시장 개척(1건×30백만), 수출상담회(1건×30백만), 연계협력(1회×10백만)</p> <p>115 인건비(47백만×22%×9명), 운영비(2백만원×9개월)</p>	<p>500 130 (2건×40), API컨퍼런스(1건×30) 기타 인증지원 30백만원</p> <p>35 시스템운영(1건×10백만), 정보집(1건×25백만),</p> <p>290 말련수출지원센터(1건×70백만), 수출상담회(1건×50백만), 무역사절단(1건× 60백만) 기타 상담회 110백만원</p> <p>45 인건비(47백만×10%×9명), 운영비(0.4백만×9개월)</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
<p>▪ 조선해양기자재 수출 및 A/S 망 구축</p> <p>(A/S 거점지구축)</p> <p>(전문가운영)</p> <p>(A/S관리시스템구축)</p> <p>(수출상담회)</p> <p>(사업관리비)</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>1,280 140 (2개소×70백만)</p> <p>200 (2개소×2인×70백만), 홍보(2개소×10백만), 세미나(2건×20백만)</p> <p>100 (1건×100백만)</p> <p>590 (7건×684백만)</p> <p>250 인건비(47백만×50%×9명), 운영비(4.4백만원×9개월)</p>	<p>800 140 (2개소×70백만)</p> <p>230 (2개소×1인×100백만10), 홍보(2개소×5백만), 세미나(2건×10백만)</p> <p>20 (시스템운영×20백만)</p> <p>170 (2건×80백만)</p> <p>240 인건비(47백만×50%×9명), 운영비(3.4백만원×9개월)</p>	<p>△480</p>	<p>△37.5</p>
<p>▪ 조선해양기자재국제인증 및 벤처등록지원</p> <p>(인증등록지원)</p>	<p>500 290 (국제인증획득 17건×17백만)</p>	<p>2,100 257 (국제인증획득15건×17백만) 1,600 (국제인증획득 등 80개기업×20백만)</p>	<p>500 295 (국제인증획득11건×17백만)</p>	<p>△1,600</p>	<p>△76.2</p>

(벤처등록지원)	70 (벤처등록 10건×7백만)	81 (벤처등록 10건×6.8백만, 기업네트워킹 13백만)	80 (벤처등록 7건×6.8백만, 기업네트워킹 10백만)		
(해외시험지원)	15 (해외시험지원 1건×15백만)	30 (해외시험지원2건×15백만)	30 (해외시험지원2건×11백만)		
(사업관리비)	125 (인건비 6명×10.8백만, 운영비 60백만)	132 (인건비 6명×10.8백만, 운영비 67백만)	95 (인건비 6명×7.8백만, 운영비 48백만)		
□ 비목(합계)	6,864	9,388	6,734	△2,654	△28.3
○ 민간보조(320)	6,864	9,388	6,734	△2,654	△28.3

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 해외플랜트 수주지원 확대를 통해 '18년까지 해외플랜트 수주액 600억 달러 회복 및 세계플랜트시장 점유율 확대
- 조선기자재 수출 및 A/S 거점기지 구축을 통해 국산기자재의 신뢰성 향상을 통한 브랜드가치 제고, '20년까지 기자재 수출 500억 증대
- 해양플랜트기자재의 글로벌규격인증 획득을 할 수 있는 산업적 인프라를 구축을 통해 인증획득 시간, 비용, 인력 부족 등을 해소

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	63.48	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 타당성 조사지원(3,638), ▪ 수주지원센터(370), ▪ 중소플랜트지원(200), ▪ 플랜트기자재수출지원(260), ▪ 해양플랜트기자재수출지원(500), ▪ 조선기자재국제인증(500) ▪ 조선해양기자재A/S구축(880)
'17	64.34	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 타당성 조사지원(4,244), ▪ 수주지원센터(330), ▪ 중소플랜트지원(150), ▪ 플랜트기자재수출지원(210), ▪ 해양플랜트기자재수출지원(360), ▪ 조선기자재국제인증(500) ▪ 조선해양기자재A/S구축(640)
'18	63.48	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 타당성 조사지원(4,158), ▪ 수주지원센터(330), ▪ 중소플랜트지원(150), ▪ 플랜트기자재수출지원(210), ▪ 해양플랜트기자재수출지원(360), ▪ 조선기자재국제인증(500) ▪ 조선해양기자재A/S구축(640)
'19	63.48	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 타당성 조사지원(4,158), ▪ 수주지원센터(330), ▪ 중소플랜트지원(150), ▪ 플랜트기자재수출지원(210), ▪ 해양플랜트기자재수출지원(360), ▪ 조선기자재국제인증(500) ▪ 조선해양기자재A/S구축(640)
'20	63.48	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 타당성 조사지원(4,158), ▪ 수주지원센터(330), ▪ 중소플랜트지원(150), ▪ 플랜트기자재수출지원(210), ▪ 해양플랜트기자재수출지원(360), ▪ 조선기자재국제인증(500) ▪ 조선해양기자재A/S구축(640)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 대외무역법 제32조(플랜트수출의 촉진 등)

○ 추진경위

- '02년 플랜트 수주실적이 100억불을 기록하는 등 플랜트가 수출 전략분야로 부상함에 따라 고부가가치 시장인 해외플랜트시장 진출 활성화를 위해 '02년부터 정부지원 개시
 - * 중소기업체는 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, 정부 국정과제로 채택(해외건설 및 플랜트 진출확대)
 - * 해외플랜트 수주확대를 위해 마케팅·인력·R&D·금융 등의 지원을 강화하고, 중소기업체들의 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
- '13.8. 대외경제장관회의 '해외건설·플랜트 수주선진화방안' 발표
 - * 타당성조사(F/S)등을 통해 우리기업의 해외진출 지원확대 필요성 재확인

- '15.3.19 제7차 무역투자진흥회의 '중동순방 성과 이행 및 확산방안' 발표
 - * 국내 청년인력 해외진출확대를 위한 해외 플랜트 수주확대를 위하여 “수주단계별 패키지 지원 체계”마련 필요
 - * '15.3월 VP 중동 4개국 순방후속조치로 해외진출인력 '14년 5천명 → '17년 1만명 내외로 확대 지시

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 해외플랜트 진출확대	37.78	37.78	68.64	93.88	67.34

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

- 해당없음

(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

○ '14년 감사원 기관운영감사 ('14.5월)

- 해외플랜트 타당성조사 지원사업과 '신재생에너지 해외진출지원 사업', '해외 온실가스 저감사업'간 중복 지원 프로젝트가 발생하지 않도록 사업의 효율적 추진방안 마련 필요

→ 해당 사업 운영기관인 에너지관리공단과 협의하여 통합공고 시행

○ '14년 국회 예정처 ('14.10월)

- 인건비 지원은 신규인력에 한하여 제한적으로 지급하고, 그 외 내부직원 인건비는 축소하는 방향으로 정비 필요

→ '14년 상반기 인건비 비율 21.7%에서 '14년 하반기~'15년 상반기까지 이후 16.6%로 축소하였으며, '15년 하반기부터 사업비에서 인건비를 지급하지 않도록 인건비 현물부담으로 제도개선

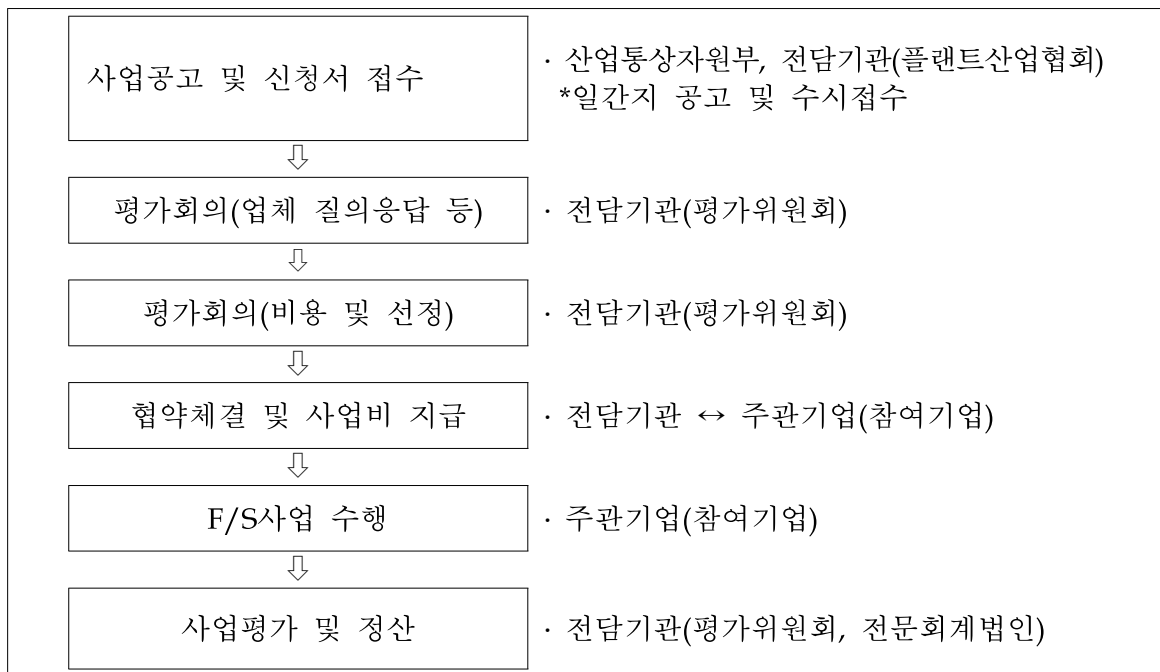
(4) 외국 및 민간의 사례

- (미국) 연방정부기관인 TDA(Trade & Development Agency)를 통해 미국기업의 해외 F/S 비용을 매년 400억원 이상 1981년 이후로 30년 이상 계속 지원 중

* TDA 지원실적(백만불) : 43.9('12) →41.4('13) →48.8('14) →51.1('15)

- (일본) (사)일본플랜트협회 JCI(Japan Consulting Institute)를 통해 1983년부터 개도국을 중심으로 매년 200억원 이상 지원

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당없음

6. 참고자료

참고1

타당성조사(F/S) 성과

수주 년도	업체명	프로젝트명	수주액 (백만불)	수주 일자
'03년	극동플랜트	필리핀, 시멘트제조플랜트	15	'03.8월
'04년	삼성엔지니어링	태국, EO/EG생산플랜트	145	'04.4월
	한국싸니타리공업	베트남, 라면, 음료 제조플랜트	0.8	'04.1월
'05년	한국무역정보통신	카자흐스탄, 관세행정 현대화	0.4	'05.10월
'06년	포스코건설	이란, 철강생산 프로젝트	321	'06.3월
	에이스인더스트리	미얀마, 의약품 제조 플랜트	0.8	'06.3월
	현대엔지니어링	파키스탄, 가스터빈 열병합 발전소	16	'06.5월
	GS건설	오만, 방향족생산 프로젝트	1,210	'06.7월
'07년	엠이에스테크	말레이시아, 제지플랜트	22.8	'07.2월
	한솔이엠이	이란, 연산 125,000톤 백판지 플랜트	152.3	'07.3월
	진바이오텍	미국, 첨단발효공장	1.6	'07.9월
	LG상사	베트남, 폴리프로필렌 프로젝트	167.0	'07.11월
'08년	에프티앤씨	캄보디아, 화장지 플랜트	2.8	'08.3월
'09년	켄텍에너지	노르웨이, 소각플랜트	43.2	'09.3월
	정암환경	이집트, 식품가공 및 후처리공장	100	'09.3월
	서울텔엔지니어링	캄보디아, LED 조명등기구 생산설비공장	0.95	'09.7월
	유니슨	자마이카, 3MW 풍력발전소	7.7	'09.12월
	메카니아	중국, 아크릴렌즈 가공생산 공장	0.13	'09.8월
	현대ENG	투르크메니스탄, 가스전 탈황설비	1,291	'09.12월
'10년	마팩플랜트건설	중국, 리싱 물류탱크터미널	2.6	'10.4월
	디에스플랜트	베트남, CAN 생산공장	1.18	'10.10월
	보은	사우디, Ranco Pipe Spool 제작 공장	0.2	'10.8월
	KS인더스트리	사우디, 일200톤 파이프제조 공장	4.0	'10.9월
	MS이엔지	인도네시아, LPG충전소	6.7	'10.7월
'11년	대륙	우즈베크, 저압용전기차단기 생산공장	0.2	'11.3월
	이룸지엔지	카자흐스탄, CNG엔진,개조공장 및 충전소	0.7	'11.11월
	에이스인더스트리	미얀마, 일산 1,000 실린더 LPG충전소(공정설비)	0.35	'11.12월
	바이오씨디엠	필리핀, 다바오 바이오가스 플랜트	0.61	'11.12월
	메카니아	중국, Thin(경면) LCD복합 가공설비(공정설비)	0.49	'11.12월
	환경시설관리공사	베트남, LFG발전 및 CDM 사업	2.0	'11.11월
'12년	에스에이씨	말레이시아, 합금철제조 플랜트	96.2	'12.2월
	한텍엔지니어링	태국 및 베트남, 펄스 음료제조 시스템	1.4	'12.2월
	대원GSI	러시아, 합성가스 발전플랜트	1.23	'12.2월
	진텍스글로벌	우즈베키스탄, 타쉬켄트 양말 생산공장(공정설비)	0.3	'12.3월
	신호산기	오만, 중장비 수리공장(공정설비)	0.1	'12.5월
	광신기계공업	우즈베키스탄, CNG 충전소 및 CNG 실린더 제조공장	2.38 13.6	'12.6월 '12.8월
'13년	에스에이씨	말레이시아, 합금철제조 플랜트	3.7	'13.1월
	삼영플랜트	콜롬비아, 400T/H Recycling Crushing Plant	2.34	'13.5월
	한모기술	중국, DMAC(240MT/D) Plant	1.6	'13.10월
'14년	아파카기술단	파푸아뉴기니, 50MW 디젤발전소	60.0	'14.1월
	지에스디씨엔티	필리핀, 10MW 바이오매스 발전 플랜트	20.0	'14.2월
	신호산기	말레이시아, Shot Blasting and Painting Workshop	0.47	'14.2월
	참구조엔지니어링	칠레, Tarapaca 화력발전소 탈황/집진설비	61.4	'14.2월
	에스에이씨티엔에스	중국, Ningbo Cu&Cu-Alloy, APL&이형제 제조 플랜트	4.3	'14.2월
'15년	보성엔지니어링	우간다, 과일가공공장	5.5	'15.3월
	금호산업	베트남, 티엔탄 상수도 2단계 프로젝트	32.3	'15.5월
'16년	웰크론한텍	중국, 연산 5만톤 바이오디젤 생산공장	9.0	'16.3월
계			3,833.33	

참고2 플랜트 산업

□ 플랜트란 발전·담수, 정유, 석유화학, 원유·가스처리, 해양설비, 환경설비 시설 등과 같은 산업기반 시설 및 산업기계, 공작기계, 전기통신기계 등 장비의 종합체로서 생산시설이나 공장을 의미

○ 플랜트는 엔지니어링(E), 설비조달(P), 시공(C) 등이 복합된 종합산업으로 타 산업에 비해 전후방 산업연관효과가 큼

- 이는 플랜트 수주 시 시공자가 조사, 설계, 기기조달, 건설, 시운전 등 전 과정을 책임지는 턴키(Turn-key)방식 수주가 이루어지는 것에 기인

* EPC : Engineering, Procurement & Construction

* 산업별 전·후방 산업연관효과(산업연구원)

	농림수산물	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

○ 플랜트는 수입국의 신산업 육성에 기여하기 때문에 통상마찰·수입규제가 적어 신흥시장 진출에 적합

<플랜트의 유형 및 사례>

발전 담수	<p>· 원자력발전, 화력발전, 수력발전, 태양광/열발전, 송변전 프로젝트 등 / 증발식·역삼투압식 담수 등</p>     <p>UAE 원자력 발전소 (한전, 186억불, '09.12) 사우디 라빅 6 화력 발전소 (두산중공업, 34억불, '10.9) 바레인 알두르 가스복합화력 (현대중공업, 17억불, '12.5준공) 사우디 해수 담수화 플랜트 (두산중공업, 8천만 불, '11.9)</p>			
해양	<p>· FPSO(부유식 원유생산저장설비, Floating Production Storage Offloading Unit), Drillship 등</p>     <p>셰브론텍사코사 FPSO (대우조선, 9.8억불, '05.2) 노르웨이 송가 오프쇼어의 반잠수식 시추설비 2기 (대우조선, 11억불, '11.9) 미국 다이아몬드사 드릴쉽 (현대중공업, 6.5억불, '11.9)</p>			
석유 화학	<p>· 정유플랜트, 에틸렌플랜트 등 석유화학관련 플랜트</p>    <p>사우디아라비아 올레핀, 암모니아, 에틸렌 플랜트(삼성ENG, 26억불, '10.5)</p>			
Oil & Gas	<p>· 원유·가스처리 및 집하시설, 유전·가스전 개발 설비, LNG 플랜트, LNG 저장시설, 송유관 등</p>   <p>나이지리아 가스플랫폼(현대중공업, 9억불, '11.12) 호주 LNG 플랜트(현대건설, 20.6억불, '09. 10)</p>			
산업 설비	<p>· 운반하역설비, 자동차 생산공장, 전자제품 생산공장, 제철소, 환경설비, 종이생산공장, 플라스틱생산공장 등</p>			

소형선박해상테스트기반구축 (계속)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
소형선박해상테스트기반구축	-	2,000	1,000	△1,000	△50

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 3500 - 3552 - 301

* 담당자 : 시스템산업국장(김정환), 조선해양플랜트과장(강감찬, 044-203-4330), 사무관(김선형, 203-4336)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'16~'20
총사업비	18,000
사업규모	건축 6,000백만원(지방비), 장비 11,000백만원, 연구비 1,000백만원
지원조건	출연(국비 77억원, 지방비 103억원)
사업시행주체	전담 : 한국산업기술진흥원, 주관기관 : 조선해양기자재연구원

2. 사업목적

- 소형선박과 탑재장비의 선박안전성, 환경규제 대응 종합적 해상 성능 테스트 지원 전용 기반시설 구축
- 조선해양산업의 고용안정과 조선산업 업종다각화 및 구조고도화를 위한 엔지니어링 종합 지원체계 구축

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 소형선박 실패상 동적복원성 시험*을 위한 장비 1종 : 1,000백만원

* 동적복원성 시험 : 파도의 영향을 고려한 환경에서 배가 기울어졌을 때 전복하지 않고 제자리로 돌아갈 수 있는 힘을 계측

- 소형선박은 중량이동에 대한 자세 변화가 심하며, 외부환경(파도, 바람 등)에 의한 안정성이 취약하므로 동적안정성 시험을 통해 소형선박의 안정성검증이 필요함

□ 지원 필요성

- 전남 조선해양산업의 고용안정과 조선산업 업종다각화 및 구조 고도화를 위한 엔지니어링 종합 지원체계 구축 필요
- 대형 조선업 구조조정에 따른 대체 연관 산업분야 육성 필요
 - 기존 조선해양분야 인프라를 활용한 새로운 틈새시장 확보
 - 레저보트 및 특수선박 등 소형조선업과 연관 고부가가치 기자재 산업으로 사업다각화를 지원하여 지역경제 활성화
- 대불산단 사업다각화를 위한 기업애로 해소
 - 성능검증시험 등의 산업 기반 부족으로 선박수주에 걸림돌
 - 이를 해소하기 위한 성능검증 시설구축 필요

< 세부 내역 >

구 분	'15 결산	'16예산(A)	'17예산(B)	증 감 (B-A)	(백만원)
					%
□ 소형선박해상테스트 기반구축	-	2,000	1,000	△1,000	△50
▪ 장비구축(1종) *기평비 2.5%포함	-	2,000	1,000	△1,000	△50
□ 비목(합계)	-	2,000	1,000	△1,000	△50
○ 출연(350-)	-	2,000	1,000	△1,000	△50

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 해외플랜트 수주지원 확대를 통해 '18년까지 해외플랜트 수주액 600억 달러 회복 및 세계플랜트시장 점유율 확대
- 조선기자재 수출 및 A/S 거점기지 구축을 통해 국산기자재의 신뢰성 향상을 통한 브랜드가치 제고, '20년까지 기자재 수출 500억 증대
- 해양플랜트기자재의 글로벌규격인증 획득을 할 수 있는 산업적 인프라를 구축을 통해 인증획득 시간, 비용, 인력 부족 등을 해소

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	20	▪ 안전성시험장비 8종(20억원)
'17	10	▪ 소형선박 실험상 동적복원성 시험 장비 1종 (10억원)
'18	-	
'19	-	
'20	-	

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업기술촉진법 제19조(산업기술기반조성사업)
- 산업기술촉진법 제21조(연구장비·시설 등의 확충 및 활용촉진)
- 산업기술촉진법 제111조(산업기술개발사업)

○ 추진경위

- 전남 조선해양산업 미래전략 T/F팀 운영(2015.02~2016.02)
- 전라남도(경제과학국) 신규시책사업 선정(2016.03)
 - * 2017년 국고건의를 위한 전남도 신규·계속사업 시책
 - * 소형선박 해상테스트 기반구축사업 신규사업 건의
- 조선해양산업 위기극복 4개시도 대정부 공동건의 (2016.05.25)
 - * 4개 시·도(부산, 울산, 전남, 경남) 대정부 공통(7건) 및 개별(20건) 건의
 - * 소형선박 해상테스트 기반구축사업 공동 건의
- 2016년도 정부 추경예산 건의 (2016.07.09)
 - * 조선산업 관련 23건, 지역경제 활성화 15건 총 38건 건의
 - * 소형선박 해상테스트 기반구축사업 포함 건의

< 예산 반영 추이 >

(억원)

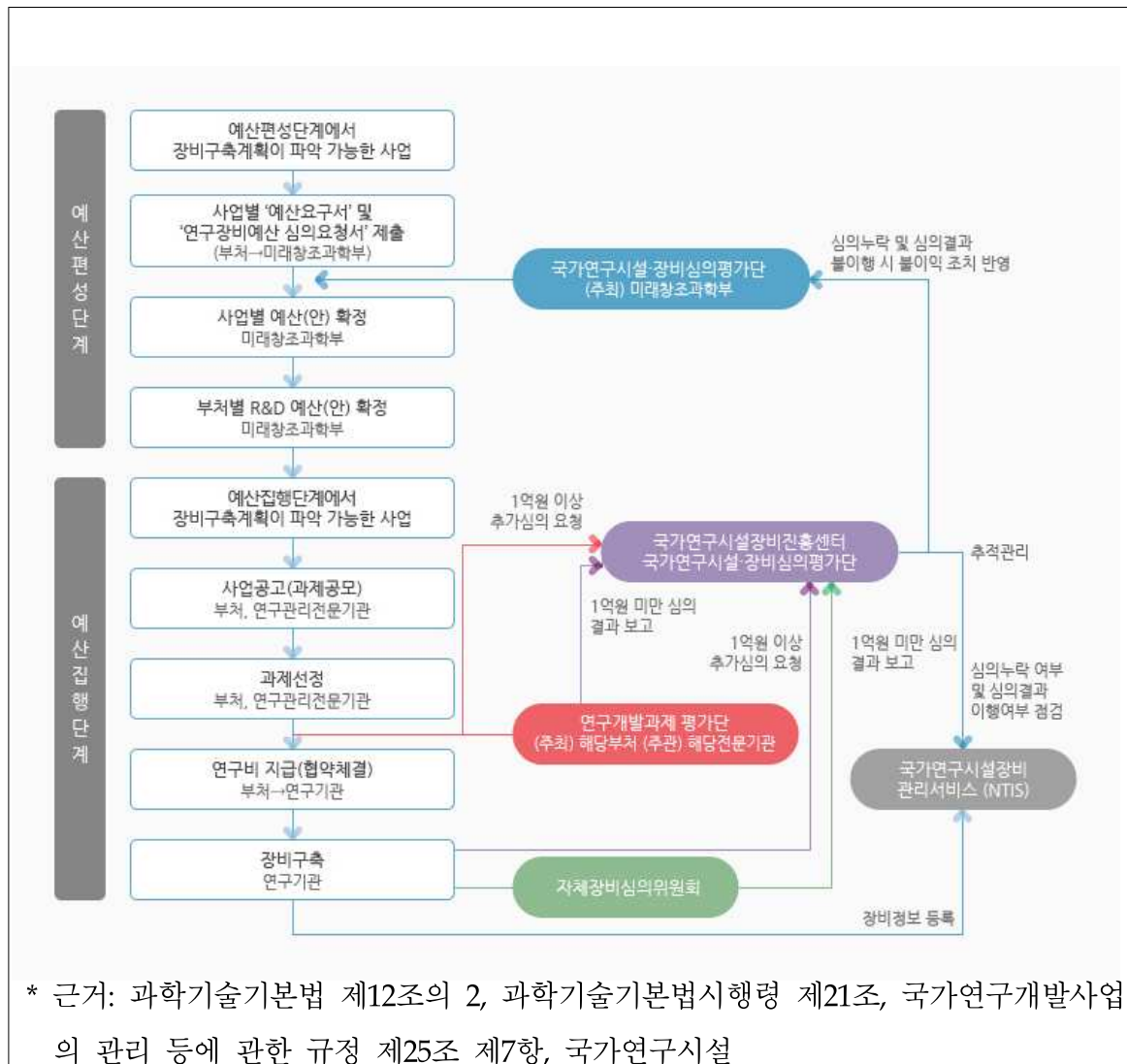
사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 소형선박해상 테스트기반구축	-	-	-	20	10

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 해당없음

(4) 외국 및 민간의 사례 : 해당없음

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당없음

6. 참고자료

참고1 소형선박해상테스트기반구축사업 개요

□ 사업개요

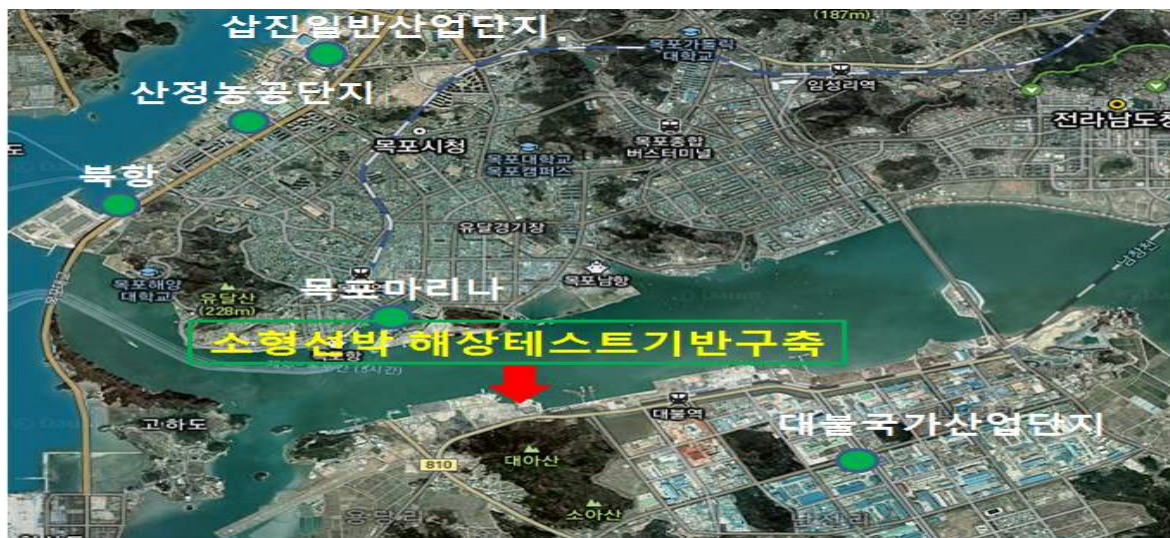
- 사업내용 : 소형선박에 대한 선박안전성 및 환경규제대응 적합성 검증 성능시험 기반시설 구축
- 사업기간 : 2016 ~ 2020년(5년간)
- 사업비 : 180억원(국비 77억원, 지방비 103억원)

(단위 : 억원)

구 분	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	계
총사업비	50	61	36	27	6	180
정부	20	19	18	17	3	77
지자체	30	42	18	10	3	103

□ 사업비 산출내역

- 부지 및 건축 (부지 33,000㎡, 건축 4,000㎡, 공유수면 3,000㎡)
 - 사업비 : 부지 30억원(지방비), 건축 30억원(지방비)
 - 전남 영암군 삼호읍 용당리 457번지 일원



- 장비구축(28종)
 - 사업비 : 110억원(국비 77억원, 지방비33억원)
- 운영비(인건비, 장비유지관리비 등)
 - 사업비 : 10억원(지방비)

□ 장비구축 계획 (건물, 건축 일정반영)

도입시점	구축 장비	비고
건축전	선박안전성 시험장비 8종	• 이동형 장비로 보관 공간확보 이상 없음
	환경규제대응 적합성 시험 6종	
건축중	선박안전성 시험장비 5종	• 야외 설치장비로 건축 중 도입되어 위치확정 필요
	기술개발 지원장비 5종	• 이동형 장비로 보관 공간확보 이상 없음
건축후	선박안전성 시험장비 2종	
	환경규제대응 적합성시험장비 1종	

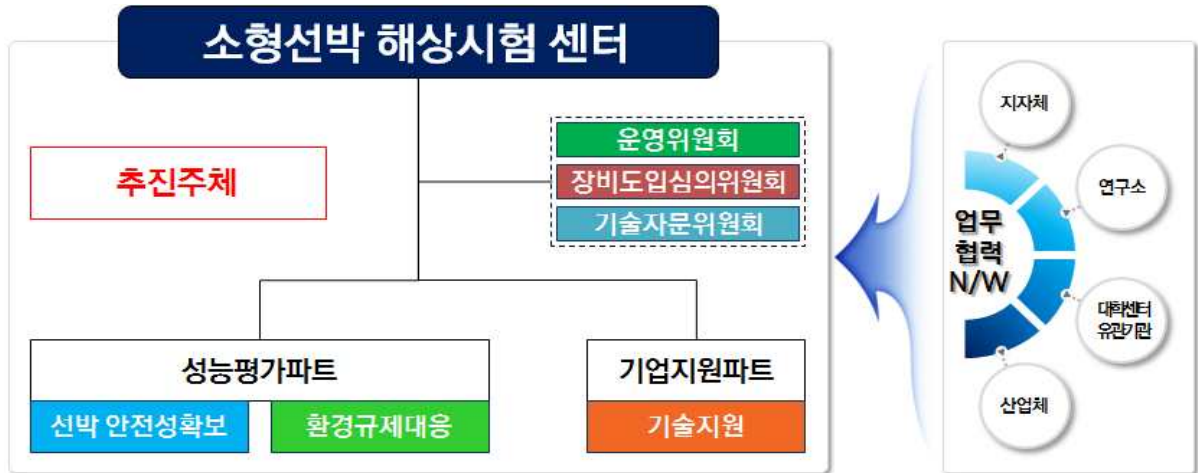
□ 상세 계획

일 자	수행내용	사업비(백만원)	비고
1차년도 (16)	2016년 09월	지자체 추경	지방비 매칭
	2016년 12월	부지매입 완료	지방비
	2016년 12월	장비도입(14종)	국비
	소 계		5,000
2차년도 (17)	2017년 09월	설계 완료	기본설계 실시설계 설계승인
	2017년 09월	건축 착공	토목공사 포함
	2017년 11월	장비도입(7종)	동적복원성시험장비 경사시험시스템 구조안전성해석시스템 선형해석시스템 추진기성능해석시스템 진동해석시스템 소음해석시스템
	2017년 12월	운영비 집행 완료	200
	소 계		6,100
3차년도 (18)	2018년 11월	장비도입(3종)	300 (국비 : 1,800 지방비 : 200) 발전기부하시험장비 엔진부하시험장비 타각시험장비
	2018년 12월	건축완공	1,200 골조공사 내/외부마감 전기공사 조경공사 네트워크 공사
	2018년 12월	운영비 집행 완료	300
	소 계		3,600
4차년도 (19)	2019년 06월	건축준공	300 사용승인 취득
	2019년 11월	장비도입(2종)	2,100 (국비 : 1,700 지방비 : 400) 조종성능시험시스템 홀수계측시험시스템
	2019년 12월	운영비 집행 완료	300
	소 계		2,700
5차년도 (20)	2020년 11월	장비도입(1종)	400 (국비 : 300 지방비 : 100) 수중소음 측정/분석시스템
	2020년 12월	운영비 집행 완료	200
	소 계		6,000
합계(국비 77억원, 지방비 103억원)		18,000	

□ 장비구축 내역

대분류	종류분 (예산)	소분류	시험 내용
선박안전성 성능검증 시험	복원성 시험 (45억원)	동적복원성시험	○ 선박은 건조 과정에서 감항성능 및 안전성에 영향을 미칠 수 있는 중요 구조부 및 탑재 장비에 대하여 건조 공정단계에 따라 그 성능에 대한 검증 필요
		경사시험	
	안벽시험 (20억원)	발전기 부하시험	
		엔진 부하시험	
	육상시험 (8억원)	선체 주요길이 측정시험	○ 육상에서는 선박이 해상에 진수 요건을 충족하였는지에 대해 검증 필요
		탱크 압력시험	
		파이핑 시스템 누설시험	○ 안벽에서는 선박이 해상 운항에 적합한 추진 및 발전 시스템 등을 갖추었는지에 대해 검증하고, 추가적으로 운항 중 안전성에 대한 복원성 검증 필요
		축정렬시험	
		타각시험	○ 해상에서는 선박이 해상 운항에 필요한 감항성능, 안전성능 및 각 주요 탑재장비의 이상유무 등을 해상시운전을 통해 검증
	해상시험 (12억원)	조종성능시험	
		선체진동시험	
		기계진동측정시험	
		축마력시험	
		축비트림시험	
		흘수계측시험	
환경규제대응 적합성 성능검증 시험	선상환경 시험 (4억원)	인체진동 시험	○ 국·내외 환경규제에 따라 연안선박에 대한 대기환경·선상환경·수중환경 등의 성능요구 기준이 강화됨에 따라 각 요구기준에 대한 적합성에 대한 검증 필요
		소음시험	
		실내 조도 시험	
		실내 공조 시험	
	대기환경 시험 (6억원)	연료소비량 시험	
	수중환경 시험 (5억원)	전기추진시스템 효율시험	
기술개발 지원	수중환경 시험 (5억원)	수중소음 측정/분석	○ 기술 및 규제의 변화에 따라 선박에 대한 시장요구 성능요건이 높아지고 있음 ○ 중소기업의 경우 인력풀 및 기술력이 부족하여 시장 요구에 대응이 어려운 상황임 ○ 이에 지역 내 중·소형 선박 산업의 지속적 성장 및 기술적 발전을 위한 체계적 기술지원 필요
	구조안정성 해석 (2억원)	구조강도 해석	
	선형 해석 (2억원)	선형 유동 해석	
	추진기 성능 해석 (2억원)	추진기 유동 해석	
	진동해석 (2억원)	진동 해석	
	소음해석 (2억원)	소음 해석	

- 사업추진 체계
 - 사업추진 체계



- 전남 소형선박 시장 규모 및 기업 분포 현황
 - 전남 중·소형 조선소 : 95개사 (국내 351개사 중 27%)
 - 전남 어선 등록 : 27,327척 (국내 68,417척 중 40%)
 - 전남 여객선 등록 : 116척 (국내 276척 중 42%)
 - 전남 관공선 등록 : 66척 (지자체 314척 중 21.4%)

조선산업 퇴직인력 교육 및 재취업 지원사업 (재량)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
조선산업 퇴직인력 교육 및 재취업 지원사업	-	20,060	17,300	△2,760	△13.7

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 3100 - 3161 - 301

* 담당자 : 시스템산업정책관(김정환), 조선해양플랜트과장(강감찬, 4330), 사무관(김동현, 4337)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	2016년 ~ 2017년
총사업비	37,360백만원
사업규모	퇴직자 교육 3,685명('16년 2,080명, '17년 1,605명) 중소기업 사업화 지원 150개사 퇴직인력 고용 300명('16~'17) 기술지원 자문단 운영 106명 422건('16~'17)
지원조건	출연
사업시행주체	한국산업기술진흥원(전담기관), 중소조선연구원(주관기관)

2. 사업목적

- 조선산업 구조조정에 따른 퇴직인력에게 이직 교육을 제공하여 재취업을 돕고, 퇴직인력의 기술을 중소기업의 기술 사업화 및 자문에 활용하여 중소조선소 등 관련분야의 기술경쟁력을 강화

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 동일업종 이직교육 3,700백만원(925명)

- 중소조선소 재취업 교육 : 1,700백만원(425명)

* (5개과정×20명×4개소×1백만원×4개월) + (1개과정×25명×1백만원×4개월)

- 설계·엔지니어링 분야 재취업 교육 : 2,000백만원(500명)

* 5개 과정×25명×4개소×1백만원×4개월

② 지역유망업종 이직교육 2,760백만원(680명)

- 석유화학 플랜트 설계 및 공정관리 전문기술 교육 : 960백만원(480명)

* 2개 과정×2개 반×60명×2회×1백만원×2개월

- 선박수리·개조 전문기술 교육 : 1,800백만원(200명)

* (교육) 800백만원(= 2개 과정×50명×2개소×1백만원×4개월)

* (교육장비) 1,000백만원 (= 500백만원×2개소)

③ 중소기업 맞춤형 사업화 지원 : 10,840백만원

- 중소기업 사업화 지원 : 10,000백만원

* 150개사×100백만원×8/12개월

- 중소기업 맞춤형 기술지원 자문단 운영 : 840백만원

* 기술지원 자문 210건 × 자문료 건당 4백만원

□ 지원 필요성

- 조선산업 구조조정 과정에서 인력 감축이 불가피한 만큼 설계엔지니어링 등 기술직 및 숙련 기능직의 퇴직 급증에 대비하여 전문 인력의 해외 유출 방지와 국내 지속 활용을 위한 신속한 교육 및 국내 재취업 지원 필요
- 퇴직인력에게는 관련분야의 적정한 일자리를 적기에 공급하고, 중소 조선업체 및 조선기자재업체의 기술경쟁력 확보를 통해 향후 조선 산업 경기회복 시기에 효율적으로 대비 필요

< 세 부 내 역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
☐ 조선산업 퇴직인력 교육 및 재취업 지원사업	-	20,060	17,300	△ 2,760	△ 13.7
▪ 취업자문컨설팅 및 취업지원 (산출근거)	-	850 (4개지역×200) + (1개지역×50)	-	△ 850	△ 100
▪ 동일업종 이직교육 (산출근거)	-	5,200 (중소조선소교육 1,800) (설계엔지니어링교육 2,000) (특수선교육 600) (선박ICT교육 800)	3,700 (중소조선소교육 1,700) (설계엔지니어링교육 2,000)	△ 1,500	△ 28.8
▪ 지역유망업종 이직교육 (산출근거)	-	3,160 (석유화학플랜트교육 960) (선박수리교육 1,800) (해양레저선박교육 400)	2,760 (석유화학플랜트교육 960) (선박수리교육 1,800)	△ 400	△ 12.6
▪ 중소기업 맞춤형 사업화지원 (산출근거)	-	10,850 (사업화지원 10,000) (기술지원자문단 850)	10,840 (사업화지원 10,000) (기술지원자문단 840)	△ 10	△ 0.1
☐ 비목(합계)	-	20,060	17,300	△ 2,760	△ 13.7
○ 출연금(350-02)	-	20,060	17,300	△ 2,760	△ 13.7

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

☐ 사업운영 기본방향

- 퇴직인력에 대한 교육 및 중소기업 사업화 지원을 통해 조선산업 경쟁력 제고 지원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

- 해당사항 없음

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

- 지원근거
 - 산업기술혁신촉진법 제20조의2(산업기술인력의 활용 및 공급)
- 추진경위
 - '16년 06월 '16년 추경 대상 사업 선정(산업통상자원부)
 - '16년 09월 '16년 추경예산(200.6억원) 확정
 - '16년 09월 사업계획 평가 및 협약, 사업비 지급
 - '16년 12월 '17년 예산(173억원) 확정

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○조선산업 퇴직 인력 교육 및 재 취업 지원사업	-	-	-	200.6	173

(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

추진절차	추진주체
사업공고	산업부(전담기관)
사업계획서 접수	전담기관
접수현황 분석 및 계획수립	전담기관
신청서류 사전검토	전담기관
현장실태조사	전담기관/실태조사위원
평가위원회	전담기관/평가위원
지원제외 사업자 통보	전담기관
이의신청 기간	전담기관
이의신청 평가위원회	전담기관/평가위원
심의조정위원회	해당부/심의조정위원
협약 체결 및 사업비 지급	전담기관

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 해당사항 없음

전자시스템산업핵심기술개발사업(재량, 계속, 국정과제)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
전자시스템산업핵심기술개발사업	33,873	37,878	44,486	6,608	17.4

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 3500 - 3571 - 301

* 담당자 : 시스템산업정책국장(김정환), 전자전기과장(김종주, 4340), 사무관(백원현, 4341)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'09년 ~ 계속
총사업비	해당없음
사업규모	과제당 10억원 내외, 3~7년
지원조건	출연(총사업비의 3/4이내 정부매칭)
사업시행주체	한국산업기술평가관리원

2. 사업목적

- 국가 성장전략에 기반한 의료기기 분야의 핵심·첨단기술 개발에 대한 집중지원을 통해 미래 신산업 육성하고 산업경쟁력을 제고하여 미래 신성장동력을 창출
 - (의료기기핵심기술) 중소중견기업의 신제품 개발 및 기출시 제품의 성능향상 지원, 고급의료기기(수술기기, 치료기기, 영상기기 등)의 원천기술개발 지원, 병원-기업 협력개발 의료기기 시제품 개발 등 지원, 의료기기 간(진단+진단, 진단+치료) 융복합 및 임상연구 등을 통한 신개념 의료기기 개발
- 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

- (첨단의료기기글로벌진출기술개발) 의료기기 수출에 필수적인 해외 인증획득 지원을 통해 국내 첨단의료기기 해외수출 확대 및 국내 중소기업 경쟁력 강화

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 의료기기핵심기술개발(27,980백만원) : 의료기기산업 핵심·원천기술 개발 지원

- 계속 : 33개 과제 x 802백만원 x 10/12개월 = 26,480백만원
- 신규 : 2개 과제 x 1,000백만원 x 9/12개월 = 1,500백만원

< 주요 지원내용 >

- (기업주관 혁신제품형) 중소·중견기업의 신제품 개발 및 신기술 제품화를 위해 '임상시험-품목허가'를 목표로 추진
- (병원/연구소/대학 주관형) 중소·중견기업의 기술력 향상을 위한 기술개발을 지원, 임상시험 결과에 기반한 '품목허가 신청'을 목표로 추진
- (병원-기업 협력 R&D플랫폼) 병원이 병원 내 공동연구공간을 확보한 후, 기업에 컨설팅, 임상시험 등을 지원하여 병원-기업 협력개발 의료기기 시제품 개발 등 지원
- (병원수요중심 융복합기기) 의료기기 간(진단+진단, 진단+치료) 융복합 및 임상연구 등을 통한 신개념 의료기기 개발

* 참여병원의 구매 및 민간투자 의무화

② 첨단의료기기개발지원(5,200백만원) : 첨단의료기기개발지원센터 (대구, 오송) 내 기 구축된 인프라를 활용하여 산·학·연·병원과의 공동연구를 통한 첨단의료기기 제품화 지원 및 임상시험과 품목 허가 지원을 통한 혁신 아이디어의 시장진입 촉진

- 대구경북첨단의료산업진흥재단(IT기반 의료기기) : 2,900백만원

■ 센터주관공동개발지원

* 2개 과제(계속(총괄 1개, 세부 1개)) x 400백만원 = 800백만원

■ 기반기술공동연구지원(기업 애로기술 해결)

* 2개 과제(계속 2개) x 200백만원 = 400백만원

- 수요자맞춤형공동연구지원(병원현장 신뢰성 강화)
 - * 4개 과제(계속 2개, 신규 2개) × 250백만원 = 1,000백만원
- 우수성과연계공동연구지원(품목허가 지원)
 - * 2개 과제(계속 2개) × 350백만원 = 700백만원
- 오송첨단의료산업진흥재단(BT기반 의료기기) : 2,300백만원
 - 센터주관공동개발지원
 - * 2개 과제(계속(총괄 1개, 세부 1개)) × 300백만원 = 600백만원
 - 기반기술공동연구지원(기업 애로기술 해결)
 - * 3개 과제(계속 2개, 신규 1개) × 200백만원 = 600백만원
 - 수요자맞춤형공동연구지원(병원현장 신뢰성 강화)
 - * 4개 과제(계속 2개, 신규 2개) × 225백만원 = 900백만원
 - 연구자임상공동연구지원(임상시험 연계)
 - * 1개 과제(계속 1개) × 200백만원 = 200백만원
- ③ 첨단의료기기글로벌진출기술개발(6,340백만원) : 최근 강화된 국제 규격에 대응하는 의료기기 해외인증 평가기술 개발 및 교육, 시험 평가 장비구축 등의 지원을 위한 사업비 6,340백만원
 - 해외인증 평가기술 개발
 - * 산출내역 : 10개 품목 × 150백만 = 1,500백만원
 - 해외인증 시험평가 장비 구축
 - * 산출내역 : 1식 × 1,700백만 = 1,700백만원
 - 해외인증 기술교육
 - * 산출내역 : 1식 × 300백만 = 300백만원
 - 중국 지정 시험기관 협력체계 구축 및 인증 기술지도 등
 - * 산출내역 : 2식 × 1,420백만 = 2,840백만원
- ④ 초감각 및 생체결합 디바이스 개발 지원(964백만원) : 다양한 산업에 응용 가능한 인공 감각 및 생체 결합 디바이스 기술개발 및 제품화 지원
- ⑤ 산업용 광학계 친환경 제조기술 개발 지원(964백만원) : 자동차, 의료, 제조장비 등 다양한 산업응용 렌즈, 필터, 미러 등 광학계의 친환경 제조기술 개발
- ⑥ 기획평가관리비 : 1,591백만원

□ 지원 필요성

< 의료기기핵심기술개발 >

- 최근 고령화, 웰빙 추세 등에 따라 의료 서비스 수요가 증가
 - 융복합화에 따라 ICT 융합 의료기기 등 신개념 의료기기 시장이 급성장할 것으로 전망
 - * 글로벌 의료기기 시장규모 : ('13) 3,300억불 → ('18) 4,979억불(연평균 6.4% ↑)
 - * ICT 융합의료기기 시장규모 : ('13) 177억불 → ('18) 630억불(연평균 19.8% ↑)
- 산업적 파급효과가 큰 선도 품목의 발굴 및 개발 추진 필요
 - 추격형 기술개발에 치중하여 신기술 개발 능력이 미흡
 - 선진국 대비 70~80% 수준의 연구역량으로 글로벌 경쟁력이 취약하고 R&D 성과물의 사업화 지원도 미흡한 수준

< 첨단의료기기개발지원 >

- 창조경제 시대의 국가 신성장동력 산업으로 부각(국정과제 9-2번)
 - 창조경제는 새로운 아이디어를 발굴, 기존 아이디어를 융합하여 새로운 경제적 가치를 창출하는 특성을 고려할 때 의료기기 산업은 창조경제 시대의 신성장 동력산업으로 부각되고 있음
- FTA 대비 산업 경쟁력 강화 필요
 - 한-미, 한-EU 대표피해 산업으로써 영세한 산업구조 경쟁력 강화를 위한 국가 차원의 장기적, 전략적 지원 필요
 - * 연간 매출 100억원 이상 기업은 3% 불과, 정부의 적극적 지원을 통한 경쟁력 강화 필요
- 첨단의료복합단지 설립(2009 ~ 2038년)을 통한 국가 차원의 의료기기 산업 육성 추진
 - 국제 수준의 첨단의료기기개발지원센터 인프라를 활용하여 센터-산·학·연·병원 간 공동연구개발을 통한 제품화 성공률 제고 및 국내 의료기기 중소기업 경쟁력 강화

- * (의료기기산업 중장기 발전계획) 침복단지/병원/인증기관을 연계한 의료기기 신뢰성 강화 지원
- * (바이오미래전략II) 창조경제 핵심인 혁신적 아이디어 시장진입을 위한 제품화 촉진지원

○ 센터 One-stop Service를 통한 국내 중소기업 제품 제품화 지원 수요 증대

- 의료기기 기업 조기 제품화를 위한 국제 수준의 첨단의료기기개발지원센터 제품화 One-Stop 인프라 활용 외부요구 및 수요 증대

- * 장비비 총 776억원(대구경북 416억원, 오송 360억원) 투입, 의료기기 전문인력 총 95명(대구경북 48명, 오송 47명) 등 국내 의료기기개발지원만을 목적으로 설립된 국내 유일 공공기관

○ 첨단의료기기개발지원센터 혁신 인프라의 활용으로 사업 초기 조기성과 도출 및 초과성과 달성을 통한 R&D 투자 효율성이 매우 높음

- 사업추진 1년 6개월 만에(14.8월 시작), 최종목표인 시제품 제작 10건을 초과한 품목허가 2건, 해외특허출원 3건(PCT 2건 미국 1건) 등 조기/초과 성과 달성

- * 대표성과 : 품목허가 획득(씨유메디칼시스템(심장충격기), 초이스테크놀로지(스마트 무선 전자체온계))

< 첨단의료기기글로벌진출기술개발 >

○ 최근 유럽 등 선진국은 의료기기 안전성 강화를 위한 新 국제규격 제정을 통해 비관세 무역장벽을 강화하면서 후발 개도국 기업 견제

- 특히, 유럽의 경우 2011년 인공보형물 사건 이후 인증기관에 대한 심사 강화 등 CE 인증 강화 중

- * EU 등 선진국은 의료기기 SW 검증 의무화('10.10월 적용) 이어, 의료기기 국제기준 규격(IEC 60601시리즈, 제3판)을 '12.6월(미국은 '14.1월)부터 전면 적용

○ 현재 KTL 등 국내인증 지원기관에서는 신규 기준규격에 인증 평가기술 미흡, 시험 인프라 부족 등으로 인증지원이 어려운 상황

- 이에 일부 기업을 중심으로 외국 시험인증기관(TUV SUD(독일기관))에 위탁하여 인증절차를 밟고 있음

- * 국제규격(ISO, IEC)에 대한 국내기관의 시험능력은 60% 수준

- * 유럽인증 추진 시, 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, 소프트웨어 밸리데이션 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 추진 시 가장 어려워하는 부분으로 위험관리(49.5%)가 가장 높고, 그 다음 소프트웨어 밸리데이션(27.3%), 사용적합성(20.4%), 기본안전(2.9%) 순임
- 따라서 첨단의료기기생산단지 인프라 및 수출대상국 맞춤형 테스트 인프라 구축 지원을 통해 국내기업의 시험비용 절감, 기술유출을 방지함으로써 수출기업 경쟁력 제고 및 기업경영 부담 완화

< 초감각 및 생체결합 디바이스 개발 지원 >

- 초감각 디바이스와 생체결합 디바이스는 다양한 분야에 응용되어 그 수요가 급증하고 있으며, 의료, 웰니스, 산업현장 등 다양한 산업에 응용될 것으로 예상되고 있음
- **(초감각 디바이스)** 선진국은 사고 예방과 중요 시설·자재 보안, 측정 등을 위해 초감각 디바이스 분야 개발을 지속 추진하고 있음
 - 적외선, 자외선, 초음파, 자기장, 후각센서 등을 활용한 다양한 산업분야 활용 추진(식별장치, 전력누수, 반도체 검수, 비파괴검사, 안전진단, 소방, 예보, 지형진단 등)
 - 센서 시장은 IT융합과 IoT 시대의 도래에 따라 활용도가 대폭 증가할 것으로 보이며, 특히 바이오 센서 시장은 225억불 규모로 성장 전망(출처: BCC Research, 2013)
 - 국내의 경우 센서 핵심기술 수준이 선진국 대비 매우 낮은 수준으로 '13년 기준 글로벌 시장에서의 점유율은 2.1% 수준에 불과함
- **(생체결합 디바이스)** 디바이스 발전 추세가 착용(웨어러블)을 넘어 생체결합으로 발전하고 있으며 관련 시장이 급성장 중
 - 생체결합 디바이스는 웨어러블 디바이스 차세대 버전이며, 웨어러블 디바이스 시장은 '18년 42조 6000억 규모로 전망 (출처: Frost&Sullivan, 2014)

- Microelectronic Implant 시장은 '15년 24조 2000억에서 '21년 40조 3000억으로 성장 전망이며, 특히 eye implant, ear implant 등의 시장 성장성이 높음 (BCC Research, 2016)
- 향후 5년 내 생체이식 디바이스 상용화가 본격화 되고(Beecham Research), 4차산업 혁명으로 핵심으로 부상할 것으로 예상됨(다보스포럼)

< 산업용 광학계 친환경 제조기술 개발 지원 >

- 산업용 광학계는 시장규모와 연동되어 미래산업의 고부가가치를 창출하고 글로벌 경쟁력을 제고할 수 있는 차세대 광전자산업의 핵심이나 국내 산업기반이 취약함
- 2014년 기준 광전자부품시장은 32억불로 2020년까지 매년 9.4%씩 성장할 것으로 예상되며 특히 자동차 12.5%, 헬스케어는 10.3% 각각 성장 예상됨 (출처: Market and Market: Optoelectronic Components Market 2015)
- 국내 산업용 광학계 대부분은 수입에 의존, 초고급 광학계는 수작업에 의존하며, 국내 관련 전문인력 부족한 실정
- 전방 응용산업의 규모에 비해 기초, 기반기술이 부족하며, 독일, 일본 등의 전통적인 기술 강국들과의 기술경쟁 및 중국의 저가 대량생산에 대응하기 어려움
- 자동차, 기계, 의료산업 등의 첨단제조 산업에서의 기반기술 확보를 통한 산업기술 경쟁력 강화가 필요함(참조: 2016 레이저산업발전방안수립 기획보고서)
- 기존 제조 방식은 오염물질 발생 등 문제점이 있으며, 디지털 제도가 불가능한 실정임
- 기존 소품종 대량 생산체제에서 응용산업 분야별 최적화에 대응할 수 있는 제조공정 혁신 필요
- 화학적, 기계적 제조방식과 부분품의 조립 후 열적, 기구적 최적화 방식에서 제조 전 단계에 걸친 가상화 및 디지털 제조공정으로의 변화
- * 수작업은 독일 및 일본이 독보적인 기술을 확보하고 있으며, 미국은 최근 Photonics Initiative를 통해 레이저 활용 디지털 제조 기술 확보 추진

< 세 부 내 역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
				(B-A)	%
☐ 전자시스템산업핵심기술 개발	33,873	37,878	44,486	6,608	17.4
<ul style="list-style-type: none"> 의료기기핵심기술개발 (산출근거) 	32,238	36,136 (계속) 19개×1,323백만 ×100%=25,136백만 (신규) 18개×912백만 ×67%=11,000백만	27,980 (계속) 26개×898백만 ×83%=19,380백만 (종료) 7개×1,014백만 ×100%=7,100백만 (신규) 2개×1,000백만 ×75%=1,500백만	△ 8,156	△ 22.6
<ul style="list-style-type: none"> 첨단의료기기개발지원 (산출근거) 	(이관전) 5,700	(이관전) 6,700 (계속) 10개×344백만 ×100%=3,440백만 (신규) 10개×326백만 ×100%=3,260백만	5,200 (계속) 9개×295백만 ×83%=2,200백만 (종료) 6개×316백만 ×100%=1,900백만 (신규) 5개×293백만 ×75%=1,100백만	5,200	순증
<ul style="list-style-type: none"> 첨단의료기기글로벌진출기술개발 (산출근거) 	(이관전) 3,900	(이관전) 5,000 (1개×5,000백만×100%)	7,787 (계속) 1개×7,165백만 ×83%=5,947백만 (신규) 1개×2,453백만 ×75%=1,840백만	7,840	순증
<ul style="list-style-type: none"> 핵심의료기기제품화기술개발 (산출근거) 	(이관전) 6,175	(이관전) 2,755 (3개×918백만×100%)	-	-	-
<ul style="list-style-type: none"> 초감각및생체결합디바이스 개발지원 (산출근거) 	-	-	964 (1개×1,285백만×75%)	964	순증
<ul style="list-style-type: none"> 산업용광학계진환경제조기술 개발지원 (산출근거) 	-	-	964 (1개×1,285백만×75%)	964	순증
<ul style="list-style-type: none"> 기획평가관리비 (산출근거) 	1,635	1,742	1,591	△ 151	△ 8.7
☐ 비목(합계)	33,873	37,878	44,486	6,608	17.4
○출연금(360-05)	33,873	37,878	44,486	6,608	17.4

* 첨단의료기기개발지원, 첨단의료기기글로벌진출기술개발, 핵심의료기기제품화기술 개발사업은 사업조정(이관)에 따라 '17년부터 동 사업의 내역으로 포함되었으며, '16년 예산 합계 산정시 제외함

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 의료기기 분야 핵심기술 개발 지원을 통한 의료기기 산업 강국 실현
- 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
'16	378.78	▪ 의료기기 분야 계속/신규 과제 지원액
'17	444.86	▪ 의료기기 분야 계속/신규 과제 지원액(435.22) ▪ 산업용 광학계 친환경제조기술(9.64)
'18	364.18	▪ 의료기기 분야 계속/신규 과제 지원액
'19	364.18	▪ 의료기기 분야 계속/신규 과제 지원액
'20	343.91	▪ 의료기기 분야 계속/신규 과제 지원액

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

< 의료기기핵심기술개발 >

- 지원근거
 - 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)
- 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

< 첨단의료기기개발지원 >

- 지원근거
 - 첨단의료복합단지 지정 및 지원에 관한 특별법 제12조(공동연구개발사업 지원)
- 추진경위
 - 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)

< 첨단의료기기글로벌진출기술개발 >

- 지원근거
 - 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)
- 추진경위
 - 대선공약(강원6 첨단의료기기 생산단지 구축) : 의료기기 제품 생산·수출 지원 클러스터 조성을 위한 국비지원
 - 당선인과 전국 시도지사와의 간담회('13.2)
 - * 원주지역 내 ‘첨단의료기기 생산단지구축’을 위한 정부지원사업 추진

< 핵심의료기기제품화기술개발 >

- 지원근거
 - 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업), 제15조(개발기술사업화촉진사업)
 - 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률 제15조(기술이전·사업화촉진사업의추진)
- 추진경위
 - 「의료기기 고도화사업(안)」 마련('09.7)
 - 의료기기산업 육성방안('10.11, 범부처 공동 위기관리대책회의)
 - 한-EU FTA 체결에 따른 국내산업 경쟁력 강화 대책('10.11)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 전자시스템 산업핵심기술개발	270.88	258.23	338.73	378.78	444.86

(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	270.88 (270.88)	- ()	- ()	270.88 (270.88)	270.88 (270.88)	- ()	- ()
'14년	258.23 (258.23)	- ()	- ()	258.23 (258.23)	258.23 (258.23)	- ()	- ()
'15년	338.73 (338.73)	- ()	- ()	338.73 (338.73)	338.73 (338.73)	- ()	- ()

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

- 해당없음

(4) 외국 및 민간의 사례

< 의료기기핵심기술개발 >

○ 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 'Technology 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 신기술 개발을 통해 31,000 독일기업의 글로벌 기술리더 유지 강화
- EU 및 연방정부 재정지원으로 기업과 대학이 중심이 된 의료 기술 클러스터 구축(베를린, 뮌헨, 슈트트가르트 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, 민간 활력, 실행력)을 기반으로 ①의료분야 연구개발 사령탑 기능(일본판 NIH)의 창설, ②의료 해외 진출, ③건강 생명연장 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 의료 서비스 등 의료보건산업 R&D지원책 실시(NIH는 매년 300억 달러 R&D를 대학 및 연구소에 지원)

< 첨단의료기기개발지원 >

- 소수의 글로벌 기업에 의해 독과점 구조를 형성하고 있어 시장지배력을 유지하기 위하여 막대한 투자를 지속하고 있음

국의 클러스터	특징
텍사스 메디컬 센터	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 텍사스 주립대학 내에 소재한 세계 최고 규모의 암 연구센터로 개인기업가 M.D 앤더슨의 기부로 설립 - 기초연구와 임상연구를 병행하여 중개연구가 가능하도록 추진
보스턴 바이오테크 클러스터	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 정부주도로 임상정보센터(TRI), 줄기세포연구소(CDB), 첨단의료진흥재단(IBRI)를 집결시켜 연구 및 산업화를 위한 인프라 구축 - 의약품 등의 임상연구지원, 재생의료 등 임상 응용, 의료기기의 연구개발
싱가포르 바이오폴리스	<ul style="list-style-type: none"> - 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

(5) 사업추진절차

- 과제 선정 관리 절차
 - ‘첨단의료기기 개발지원사업’과 ‘첨단의료기기 글로벌진출 기술개발사업’을 제외하면 다음 절차를 따름

기획프로세스		수행주체 (전담기관)	내용	
(Top-Down) R&D 추진방향 수립	(Bottom-up) 기술수요조사 실시	전략 기획단	전담기관 (KEIT)	1. 산업부 R&D정책·중점 지원방향 제시 - R&BD 전략 2. 기술로드맵, 특허연계형 및 표준화기술 3. 기술수요조사
↓				
과제기획 추진방향 설명		과제기획 사전검토협의회의 (KEIT)	단위사업별 R&D 과제기획 추진방향 설명 구성: 산업부(국장), MD, PD, 기술 위원회 위원장	
↓				
기획대상과제 선정 및 과제기획전담팀 확정		기술위원회/PD (KEIT)	R&D 과제기획 추진방향, 기술수요조사, 기술로드맵 등을 반영하여 기획대상 과제 선정 (신규예산의 2배수) 분야별 과제기획전담팀 구성	
↓				
기획대상과제 세부기획		과제기획전담팀/PD (KEIT)	기술성 분석, 특허동향조사 및 기술 경제성분석 등을 수행하여 과제별 세부기획 추진 과제기획서 및 과제제안요구서(RFP) 작성 공청회/인터넷공시를 통한 중간검증	
↓				
과제기획결과 심의 및 우선순위결정		기술위원회/PD	과제기획 결과의 심의 및 우선순위 결정 과제제안요구서(RFP)의 검토·확정	
↓				
신규과제 확정 (1배수)		사업심의위원회 (사전심의위원회)	기획결과에 대한 중점 지원방향 반영 검토 지원대상과제 선정 확정	
↓				
과제기획결과 보고		전략기획단회의	산업핵심기술개발사업 과제기획결과 보고	
↓				
신규사업 공고		산업부(KEIT)	신규과제 공고	
↓				
사업자 선정		산업부, KEIT	사업계획서 접수 신규선정평가 및 사업자 확정 협약체결	
↓				
진도관리·중간평가		KEIT	평가위원회	
↓				
단계·최종평가		KEIT	평가위원회	
↓				
사업비 정산		위탁회계법인	사업비 정산	
↓				
기술료 징수관리		KEIT	성공평가과제는 정부출연금의 20~40%를 3~5년간 징수 or 경상기술료(2.5~5%) 징수	
↓				
추적 평가		KEIT	성과평가위원회	

- ‘첨단의료기기 개발지원사업’은 다음 절차를 따름

연구기획	전담기관(KEIT), 첨단의료산업진흥재단	연구기획 후보과제 발굴
		연구기획과제 선정
		연구기획 수행기관 선정
지원과제 선정	산업통상자원부 (사업심의위원회)	기획결과 평가
		지원과제 및 예산안 확정
		지원과제 공고
사업자 선정	산업통상자원부 (전담기관, 첨단의료산업진흥재단)	사업계획서 접수
		신규선정평가 및 사업자 확정
		협약체결
진도관리·중간평가	전담기관	평가위원회
단계·최종평가	전담기관	평가위원회
사업비 정산	위탁회계법인	사업비 정산
기술료 징수관리	전담기관	성공평가과제는 정부출연금의 10~40%를 3~5년간 징수
추적 평가	전담기관	성과평가위원회

- ‘첨단의료기기 글로벌진출 기술개발사업’은 다음 절차를 따름

<기지원 과제>

시행계획 수립 및 통보	● 산업부 → 한국산업기술평가관리원
사업기획 및 사업계획 제출	● 산·학·연 관련 전문가로 별도의 위원회를 구성하여 검토조정
심의/평가 및 사업계획 확정	● 산업부
협약체결	● 한국산업기술평가관리원 ↔ 원주의료기기테크노밸리, 한국산업기술시험원
사업수행	● 원주의료기기테크노밸리, 한국산업기술시험원
중간점검 및 진도관리 평가	● 산업부, 전담기관(한국산업기술평가관리원)
성과평가·보급 확산	● 산업부, 전담기관(한국산업기술평가관리원)

* ‘17년 신규과제는 공모를 통해 사업자 선정 예정

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당없음

의료기기핵심기술개발

□ 사업개요

사업목적	국가 성장전략에 기반한 의료기기 분야의 핵심·원천기술 개발에 대한 집중 지원을 통해 미래 신산업을 육성하고 산업경쟁력을 제고하여 미래 신성장동력을 창출		
사업기간	'09 ~ 계속	총사업비	해당 없음
지원기간	계속	지원대상	산업체, 학교, 연구소 등
지원조건	출연(민간부담금 매칭)		
수행기관	산업부 (전담기관 : 한국산업기술평가관리원)		
추진근거	산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)		

□ 사업내용(지원내용)

- (혁신제품형) 기업 주관 기술개발
 - 중소중견기업의 신제품 개발 및 기출시 제품의 성능향상을 지원하여 제품화를 위한 '임상시험-품목허가'를 목표로 추진
- (원천기술형) 병원/연구소/대학 주관 기술개발
 - 고급의료기기(수술기기, 치료기기, 영상기기 등)의 원천기술개발 지원하여 임상시험 결과에 기반한 '품목허가 신청'을 목표로 추진
- (병원-기업 협력 R&D플랫폼) 병원이 병원 내 공동연구공간을 확보한 후, 기업에 컨설팅, 임상시험 등을 지원하여 병원-기업 협력개발 의료기기 시제품 개발 등 지원
- (병원수요중심 융복합기기) 의료기기 간(진단+진단, 진단+치료) 융복합 및 임상연구 등을 통한 신개념 의료기기 개발

□ 기대효과·성과

○ 대표성과

- 치료기기 및 진단기기 기술개발

초고속 OCT 이미징 연동 전안부 펌토초 레이저 정밀시술 시스템 개발

(가톨릭대학교, 부산대학교, 광주과학기술원, 고려대학교, (주)루트로닉, (주)휴비츠, 오즈텍)



<Stand Alone Type 안과용
OCT시제 품>

- 안과 의사의 손 기술에 의존하던 백내장 수술 단계 중 각막 절개, 원형전낭절개, 수정체 핵분할 과정을 정교한 펌토초 레이저를 이용하여 시행하는 장비 개발
- 고해상도 3차원 OCT 영상화 기술 개발 및 모듈 상용화
- 각막 및 백내장 정밀수술용 펌토초 레이저 기술개발 및 시스템 상용화
- 동물 전임상 실험의 수행
- 초고속 3차원 OCT 영상 실시간 정보와 펌토초 레이저 절제 기술이 연동된 최첨단 동시 진단과 치료 (imaging-referenced therapy) 기능을 구현
- 시술자의 입력 정보를 바탕으로 전안부 (ocular anterior segment)의 정밀 수술이 가능한 신개념의 의료기기 시스템의 세계 최초 개발

- 기능복원/보조 및 복지기기 기술개발

노약자/장애인을 위한 근력보조 시스템 개발

(LG전자(주), (주)모아텍, (주)라이프사이언스테크놀로지, 한국과학기술연구원, 국립재활원, 한국생산기술연구원, 한국산업기술시험원, 전자부품연구원)



<스마트 모바일 워카>



<근력 보조 시스템>

- 고령 사회를 대비한 고령친화 핵심 로봇 기술 확보 및 국민의 삶의 질 향상 기여를 위하여, 노약자와 장애인을 위한 모바일 플랫폼 기반의 생활지원 시스템과 근력 보조 시스템의 개발
- 걷기 보조에 특화된 스마트 모바일 워커의 개발
- 착용 및 견착 형태의 근력 보조 시스템 개발
- MBC 경제매거진('14.11.1), KBS 뉴스광장, YTN 등 TV 매체와, 주요 일간지 다수 소개

- 의료기기, 병원-기업 상시연계 R&D시스템 구축
 - (시스템 구축) 병원과 기업이 의료기기를 공동 연구개발할 수 있도록 병원 내에 상시 R&D 연계·협력 시스템* 구축
 - * (병원) 아이디어 제시·컨설팅·임상시험 / (기업) R&D·사업화 추진
 - (시스템 설치) 6개 병원에 상시연계 R&D 시스템을 설치
 - (기대효과) 병원의 임상경험 및 아이디어를 기업의 R&D와 긴밀히 연계하여, 한국형 의료기기 성공 사례 창출
- 병원수요 중심의 융복합 의료기기 개발
 - 기술간(BT, IT, NT) 또는 의료기기간(진단+진단, 진단+치료) 융복합 및 임상연구 등을 통한 신개념 의료기기 개발*
 - * 개발된 제품은 참여병원에서 구매(구매계획서 첨부)
 - 병원 자회사와 의료기기 기업, 연구소, IT·디자인 기업 등이 공동으로 컨소시엄을 구성해 혁신적 아이디어를 제품화
 - (기대효과) 임상 의사의 임상시험/임상평가를 통해 품질 경쟁력 및 신뢰성 높은 국제수준의 신기술 융복합 의료기기 BRAND 제품 개발

□ 정책방향과의 정합성

- (5대 신산업) 고령화 대응 및 삶의 질 향상을 위한 바이오헬스분야 핵심 사업임
 - 선진국의 고령사회 도래 및 웰빙 확산과 중국·인도 등 후발공업국의 급성장에 따른 고급 의료서비스 수요 증가로 의료기기 시장은 크게 확대 중
 - * ('12→'19 세계시장 성장 예상) 아시아 시장 8.1%(중국 13.0%, 인도 10.6%), 선진국 시장(미국, 유럽) 4.8%
- (수출동력창출, 신산업진출) 각국은 기술개발을 통한 시장선점 경쟁을 가속화하고 있으며, 의료기기 인증 강화 및 국제표준을 통한 자국 산업 보호와 아울러 R&D 지원 확대와 클러스터 육성 추진 중
- Core Topic 및 Investment Target 해당
 - 3-2. 개인 맞춤형 헬스케어 시장의 성장과 확장(개인 맞춤형 헬스케어 디바이스)
 - 4-2. 실버산업의 성장(재활 및 활동 증강 제품 개발)

첨단의료기기개발지원

□ 사업개요

사업목적	첨단의료기기개발지원센터의 기 구축된 첨단 인프라를 활용하여 기업체 맞춤형 개선 시제품 개발지원, 품목허가 및 임상시험 지원을 통한 국내 의료기기 중소기업의 국제경쟁력 제고		
사업기간	'14년 ~ '38년	총사업비	해당없음
지원기간	'14년 ~ '38년	지원대상	대구경북·오송첨단의료산업진흥재단, 중소기업, 대학, 연구소, 병원 등
지원조건	출연(민간매칭)		
수행기관	산업부 (전담기관 : 한국산업기술평가관리원)		
추진근거	첨단의료복합단지 지정 및 지원에 관한 특별법('08.3)		

□ 사업내용(지원내용)

- (기반기술공동연구지원/수요자맞춤형공동연구지원) 첨단의료기기 개발 단계에서 기업체의 애로기술 해결을 통한 맞춤형 시제품 제작지원 및 병원현장 신뢰성 개선방안 도출을 통한 개선된 시제품 제작지원
- (우수성과연계공동연구지원) 기존 IT기반 혁신 의료기기의 품목허가 지원을 통한 시장진출 촉진
- (연구자임상공동연구지원) 기 구축된 의료기기 생산시설(GMP) 인프라를 활용하여 BT기반 임상시험용 의료기기 제작지원 및 임상시험지원

□ 기대효과·성과

- 첨단의료기기개발지원센터의 기 구축된 글로벌 인프라를 활용하여 사업비 투입대비 우수한 혁신성과의 조기 도출 및 시장진출 촉진
- 첨단의료기술의 애로기술해결, 현장 신뢰성 강화, 임상시험 진입 활성화 및 품목허가 지원을 통한 글로벌 시장 진출 가속화

□ 정책방향과의 정합성

- (범부처 바이오헬스 미래 신산업 육성전략(2015.10.30.)) 첨단의료기기개발지원 센터 인프라를 활용한 기업 애로기술지원, 신뢰성 강화 지원, 임상GMP기반 임상시험 연계(오송) 및 우수결과물의 인허가 지원(대구경북) 계획 발표
 - * 미래창조과학부, 산업통상자원부, 보건복지부, 식품의약품안전처
- (5대 신산업) 고령화 대응 및 삶의 질 향상을 위한 바이오헬스분야 핵심 사업
 - 선진국의 고령사회 도래 및 웰빙 확산과 중국·인도 등 후발공업국의 급성장에 따른 고급 의료서비스 수요 증가로 의료기기 시장 확대 중
 - * (‘12~’19 세계시장성장예상 아시아시장81%(중국 130%, 인도 106%), 선진국시장미국 유럽 48%)
- (수출동력창출, 신산업진출) 세계적 의료기기 인증 강화 및 국제표준을 통한 자국 산업 보호와 아울러 R&D 지원 확대와 클러스터 육성 추진 중

첨단의료기기글로벌진출기술개발

□ 사업개요

사업목적	의료기기 수출에 필수적인 해외인증획득 지원을 통해 국내 첨단의료기기 해외수출 확대 및 국내 중소기업 경쟁력 강화		
사업기간	'14년 ~ '19년	총사업비	해당없음
지원기간	'14년 ~ '19년	지원대상	원주의료기기테크노밸리, 한국산업기술시험원 등 비영리기관
지원조건	출연(지자체, 민간매칭)		
수행기관	산업부 (전담기관 : 한국산업기술평가관리원)		
추진근거	[대전공약] 첨단의료기기 생산단지 구축('12.12.)		

□ 사업내용(지원내용)

- (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
- (중국 지정 시험기관 협력체계 구축/인증기술지도) 중국 지정 시험기관과의 MOU 체결로 공통 시험평가를 통한 양국 간 인허가 획득 지원
- (수출대상국 맞춤형 테스트 인프라 구축) 수출국가별로 상이한 인증기준에 대한 정보 제공 및 테스트 인프라 구축

□ 기대효과·성과

- 국제 기준규격 시험기술 확보 및 IECEE CBTL 등재를 통한 국내 성적서·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

□ 정책방향과의 정합성

- 관계부처 합동 ‘의료기기산업 중장기 발전계획(2014.03)’ 발표
 - 첨단의료기기개발지원센터 인프라를 활용한 기업 애로기술지원 및
 첨복단지/병원/인증기관을 연계한 국산 의료기기 신뢰성 평가 지원
 계획 발표
 - * 기획재정부, 미래창조과학부, 산업통상자원부, 보건복지부, 식품의약품안전처,
 중소기업청, 특허청
- 관계부처 합동 ‘바이오 미래전략2(2015.11)’ 발표
 - 의료기기 등 미래 유망분야 R&D 투자 확대
 - 혁신제품 조기 시장진출 지원
 - 국내외 판로개척을 통한 성장기반 마련
 - 의료기기산업 육성을 위한 인프라 확충을 통한 실질적 기업지원
 강화
 - * ‘원주’의 경우 해외인증 평가기술 개발 등의 국제적 해외인증 지원을 통해
 의료기기 수출애로 해소 거점 역할 수행
 - * 산업통상자원부, 미래창조과학부, 보건복지부, 식품의약품안전처

전자시스템전문기술개발사업 (재량, 계속, 국정과제)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
전자시스템전문기술개발사업	33,049	34,718	17,806	△16,912	△48.7

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 114 - 3500 - 3572 - 301

* 담당자 : 시스템산업정책국장(김정환), 전자전기과장(김종주, 044-203-4340), 주무관(정권호, 044-203-4347)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'11 ~ 계속
총사업비	해당사항 없음
사업규모	해당사항 없음
지원조건	출연(지원대상에 따른 차등지원, 정부매칭)
사업시행주체	한국산업기술평가관리원

2. 사업목적

- 중소·중견기업을 전자시스템 전문기업으로 육성하기 위한 기술개발 지원
 - (녹색산업선도형이차전지기술개발) 세계적 수준의 이차전지 기술 확보 및 산업기반 조성을 통해 전기차, ESS용 등 신규수요가 활성화 되고 있는 중·대형이차전지 시장 선점
 - (장비연계3D프린팅소재기술개발) 시장수요 및 발전전망 등을 반영한 장비·소재 연계형 기술개발 및 품질평가체계 개발을 통해 국내 기업의 글로벌 경쟁력 강화
 - (레이저핵심부품국제공동개발) 레이저 부품 및 모듈 분야의 해외 대학·연구소와 공동연구를 통해 레이저 핵심기술 국산화
 - (차세대조선·에너지부품3D프린팅제조공정연구개발) 차세대 맞춤형 다품종 소량 조선·에너지 부품용 3D프린팅응용 핵심부품 실용화개발

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

- ① 녹색산업선도형이차전지기술개발('16년 5,899백만원 → '17년 4,700백만원)
- 세계적 수준의 이차전지 기술확보 및 산업기반 조성을 통해 전기차, ESS용 등 신규 수요가 활성화되고 있는 이차전지 시장 선점을 위해 사업비 4,700백만원 필요

구 분	'16년 예산	'17년 예산(안)	연구개발단계	주관기관
□ 녹색산업선도형 이차전지기술개발	5,899백만원	4,700백만원		
▪ 핵심 소재부품	2,415백만원 -계속2개x1,208백만원x12/12	1,369백만원 -계속1개x1,369백만원x12/12	개발연구	기업
▪ 이차전지시스템	3,000백만원 -계속2개x1,500백만원x12/12	3,000백만원 -계속2개x1,500백만원x12/12	개발연구	기업
▪ 사업화 지원	484백만원 -계속2개x242백만원x12/12	331백만원 -계속2개x166백만원x12/12	응용연구	기타

- ② 장비연계형3D프린팅소재기술개발('16년 6,700백만원 → '17년 8,223백만원)
- 3D프린팅 장비·소재의 시장수요 및 발전전망 등을 반영한 장비·소재 연계형 기술개발 및 품질평가체계 개발을 통해 국내 기업의 글로벌 경쟁력 강화를 위한 지속적인 지원 필요
 - 장비·소재 연계형 기술개발
 - (계속) 4개 × 1,155백만원 × 10/12개월 = 3,850백만원
 - (종료) 2개 × 1,225백만원 × 12/12개월 = 2,450백만원
 - (신규) 2개 × 1,015백만원 × 9/12개월 = 1,523백만원
 - 품질평가체계 개발
 - (종료) 1개 × 400백만원 × 12/12개월 = 400백만원

구 분	'16년 예산	'17년 예산(안)	연구개발단계	주관기관
□ 장비연계형 3D프린팅 소재기술개발	6,700백만원	8,223백만원		
▪ 장비·소재 연계형 기술개발	6,300백만원 - 계속과제 3개 × 1,267백만원 - 신규과제 3개 × 1,250백만원 × 8/12개월	7,800백만원 - 계속과제 4개 × 1,155백만원 × 10/12개월 - 종료과제 2개 × 1,225백만원 × 12/12개월 - 신규과제 2개 × 1,015백만원 × 9/12개월	개발 연구	중소중견기업, 연구기관 등
▪ 품질평가체계 개발	400백만원 - 계속과제 1개 × 400백만원	400백만원 - 종료과제 1개 × 400백만원 × 12/12개월	응용·개발 연구	비영리기관

- ③ 레이저핵심부품국제공동개발('16년 2,221백만원 → '17년 2,721백만원)
- 해외 선진 기관·기업과의 공동 글로벌 기술개발을 통한 의료용·산업용 레이저 핵심 부품·모듈 관련 핵심기술 경쟁력 제고를 위한 계속과제 지속적인 지원 필요
 - 레이저핵심부품국제공동개발
 - (계속) 1개 × 577백만 × 10/12개월 = 481백만원
 - (종료) 3개 × 580백만 × 12/12개월 = 1,740백만원
 - (신규) 1개 × 667백만원 × 9/12개월 = 500백만원

구 분	'16년 예산	'17년 예산(안)	연구개발단계	주관기관
□ 레이저핵심부품국제공동개발	2,221백만원 - 계속과제 4개 × 555백만원	2,721백만원 - 계속과제 1개 × 577백만원 × 10/12개월 - 종료과제 3개 × 580백만원 × 12/12개월 - 신규과제 1개 × 667백만원 × 9/12개월	개발연구	중소·중견기업

- ④ 차세대조선·에너지부품3D프린팅제조공정연구개발('16년 1,300백만원 → '17년 1,500백만원)
- 차세대 맞춤형 다품종 소량 조선·에너지 부품용 3D프린팅응용 핵심부품 실용화개발을 위해 계속과제 지속적인 지원 필요
 - (계속) 1개 × 900백만원 × 12/12개월 = 900백만원
 - (신규) 1개 × 800백만원 × 9/12개월 = 600백만원

구 분	'16년 예산	'17년 예산(안)	연구개발단계	주관기관
□ 차세대조선·에너지부품3D프린팅제조공정연구개발	1,300백만원 - 신규과제 1개 × 2,600백만원 × 6/12개월	1,500백만원 - 계속과제 1개 × 1,320백만원 × 10/12개월	개발연구	중소·중견기업

- ⑤ 기획평가관리비('16년 1,373백만원 → '17년 662백만원)
- '16년 대비 축소된 '17년 예산규모에 맞추어 기획평가관리비 조정

□ 지원 필요성

< 녹색산업선도형이차전지기술개발 >

- 온실가스(CO2) 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

* '16년까지 예타조사결과 책정금액의 33.0%(429.84억원) 국비지원

< 장비연계형3D프린팅소재기술개발 >

- **3D프린팅**은 기존 산업의 패러다임을 변화시켜 **제조혁신**을 불러올 기술
 - 자동차, 항공우주, 의료 등 기존 산업의 **제조공정**을 **고도화**하고, 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 적용될 경우 GDP의 8%에 해당하는 1,382억 파운드의 부가가치를 창출할 것으로 전망(영국 란체스터대)
- **미국, 유럽, 중국** 등은 3D프린팅 기술을 **新성장동력**으로 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 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

< 차세대조선·에너지부품3D프린팅제조공정연구개발 >

- 동 사업은 차세대 맞춤형 다품종 소량 조선·에너지 부품용 3D프린팅 응용 핵심부품 실용화개발을 목적으로 하는 사업으로서
- 3m 이상의 대형 프로펠러 등 중대형 주물사 3D 프린팅 공정기술 및 특수금속 Hybrid 3D프린팅 응용 초정밀 부품 개발 등을 위해 지속 지원 필요

< 주물사 3D프린팅 공정적용 효과(예 : 3m급 프로펠러 제작시) >

구 분	기존 공정		3D프린팅 적용
제작 기간	42일	⇒	10일
제작 비용	140백만원	⇒	2.6백만원
재료	유기(페놀) → 환경 오염	⇒	무기(물, 시멘트) → 친환경

< 세 부 내 역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
☐ 사업명	33,049	34,718	17,806	△16,912	51%
▪ 녹색산업선도형이차전지기술개발	9,843	5,899 (계속) 6개×983백만= 5,899백만원	4,700 (종료) 5개×940백만×100% =4,700백만원	△1,199	80%
▪ 장비연계형3D프린팅소재기술개발	3,800	6,700 (계속) 4개×1,050백만= 4,200백만원 (산규) 3개×1,250백만 ×67%=2,500백만원	8,223 (기일치) 3개×900백만 ×100%=2,700백만원 (계속) 1개×1,380백만×83% =1,150백만원 (종료) 3개×950백만×100% =2,850백만원 (다/상) 2개×1,015백만 ×75%=1,523백만원	1,523	123%
▪ 레이저핵심부품국제공동개발	2,375	2,221 (계속) 4개×555백만= 2,221백만원	2,721 (계속) 1개×577백만×83% =481백만원 (종료) 3개×580백만×100% =1,740백만원 (다/상) 1개× 667백만 ×75%= 500백만원	500	123%
▪ 차세대조선 에너지부품3D프린팅 제조공정연구개발	-	1,300 (산규) 1개×2,600백만 ×50%=1,300백만원	1,500 (기일치) 1개×900백만 ×100%= 900백만원 (다/상) 1개×800백만×75% =600백만원	200	115%
▪ 중대형이차전지 상용화기술개발	-	4,070 (산규) 5개×1,085백만 ×75%=4,070백만원	- (이관)	△4,070	0%
▪ 첨단의료기기개발지원	5,700	6,700 (계속) 6개×550백만= 3,300백만원 (산규) 11개×742백만 ×42%=3,400백만원	- (이관)	△6,700	0%
▪ 첨단의료기기글로벌진출기술개발	3,900	5,000 (계속) 1개× 5,000백만 =5,000백만원	- (이관)	△5,000	0%
▪ 핵심의료기기자제품화기술개발	6,175	2,755 (계속) 3개×918백만= 2,755백만원	- (이관)	△2,755	0%
▪ 기획평가관리비	1,256	1,373	662	△711	48%
☐ 비목(합계)	33,049	34,718	17,806	△16,912	51%
▪ 출연금(360-05)	33,049	34,718	17,806	△16,912	51%

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 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
'16	347.18	<ul style="list-style-type: none"> · 첨단의료기기개발지원: 67 · 첨단의료기기생산수출단지지원: 50 · 핵심의료기기제품화: 27.55 · 녹색산업선도형이차전지: 58.99 · 중대형이차전지상용화: 40.7 · 장비연계형 3D프린팅 소재: 67 · 레이저핵심부품: 22.21 · 기획평가관리비: 13.73
'17	178.06	<ul style="list-style-type: none"> · 녹색산업선도형이차전지: 47.00 · 차세대조선에너지부품3D프린팅부품제조공정연구개발: 15.00 · 장비연계형 3D프린팅 소재: 82.23 · 레이저핵심부품: 27.21 · 기획평가관리비: 6.62
'18	335.82	<ul style="list-style-type: none"> · 첨단의료기기개발지원: 67 · 첨단의료기기생산수출단지지원: 66.49 · 중대형이차전지상용화: 99.69 · 장비연계형 3D프린팅 소재: 67 · 레이저핵심부품: 22.21 · 기획평가관리비: 13.43
'19	335.82	<ul style="list-style-type: none"> · 첨단의료기기개발지원: 133.49 · 중대형이차전지상용화: 99.69 · 장비연계형 3D프린팅 소재: 67 · 레이저핵심부품: 22.21 · 기획평가관리비: 13.43
'20	317.48	<ul style="list-style-type: none"> · 첨단의료기기개발지원: 159.76 · 중대형이차전지상용화: 144.29 · 기획평가관리비: 13.43

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

< 녹색산업선도형이차전지기술개발 >

○ 지원근거

- 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)

○ 추진경위

- '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)
- '11.12 : '11년 신규과제(4개) 공고 및 수행기관 선정
- '12. 6 : '12년 신규과제(2개) 공고 및 수행기관 선정
- '13. 3, 9 : '13년 신규과제(4개) 공고 및 수행기관 선정
- '15. 3 : '15년 신규과제(5개) 공고 및 수행기관 선정

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 녹색산업 선도형 이 차 전 지 기 술 개발사업	88.27	75.55	98.43	58.99	47.00

< 장비연계형3D프린팅소재기술개발 >

○ 지원근거

- 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

○ 추진경위

- 『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)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 장비연계형3D 프린팅소재기 술개발	-	-	38	67	82.23

< 레이저핵심부품국제공동개발 >

○ 지원근거

- 법령상 근거 : 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업)

○ 추진경위

- '15년 “레이저핵심부품국제공동개발사업” 신설하여 글로벌전문기술개발(주력및신산업)에 포함

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 레이저핵심부품 국제공동개발	-	-	23.75	22.21	27.21

< 차세대조선·에너지부품3D프린팅제조공정연구개발 >

○ 지원근거

- 법령상 근거 : 산업기술혁신촉진법 제11조 및 제19조

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산*	'17예산
○ 차세대조선·에너지부품3D프린팅제조공정 연구개발	-	-	-	13	15

* '16년도는 조선해양산업핵심기술개발사업의 내역사업으로 지원

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당사항 없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 해당사항 없음

(4) 외국 및 민간의 사례

< 녹색산업선도형이차전지기술개발 >

○ 유럽

- EU는 2020년까지 CO2 배출량을 1990년 대비 20% 감축 목표. 이중 자동차 부분에서는 전체 CO2 배출량 기준 중 15% 정도의 감축 의무 할당. 2020년 CO2 배출량 목표치를 95g/km로 산정.
- 최근 BMW가 EV “i3”을 출시하는 등, 2015년 이후 유럽 자동차 메이커를 중심으로 신규 전기자동차가 다수 출시할 예정이며, 연비개선 효과를 겨냥한 PHEV 신규 모델도 다양하게 준비 중.

○ 일본

- 일본 정부는 자동차 평균연비 규제목표를 2015년 16.8km/l, 2020년 20.3km/l로 설정. 친환경차 구매시 보조금 지급 및 각종 세금 면제/감면 혜택 제공.
- HEV 시장을 주도하고 있는 Toyota도 Prius PHEV등 출시하는 등 타 자동차 업체와의 전기자동차 경쟁에 대비

○ 미국

- 미국 정부는 미국 내 자동차 제조사별 평균연비를 2016년까지 35.5mpg로, 2025년 54.5mpg로 개선 요구. 2018년까지 연료효율성 25% 향상, 배기가스 배출량 20% 감축 목표.
- GM, Ford 등 미국 자동차 메이커도 신규 EV와 PHEV라인업을 구축하고 있으며 특히 Tesla의 Model S의 성공으로 인해 전기자동차 시장은 더욱 더 활성화 될 것으로 전망

○ 중국

- 중국 정부는 전기차 구매시 보조금 지원 및 세금 면제. 신에너지 자동차산업발전계획(2012-2020)으로 2020년까지 전기차 생산능력 200만대, 누계생산/판매대수 500만대 이상 목표

<장비연계형3D프린팅소재기술개발, 차세대조선·에너지부품3D프린팅제조공정연구개발 >

- 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

< 레이저핵심부품국제공동개발 >

○ 독일

- 독일연방교육연구부(BMBF) 주도의 레이저산업 집중 지원으로 글로벌 시장 선도 입지 지속
- 과학기술 정책 및 연구개발 지원은 연방정부·주정부가 상호 협력하여 예산 분담·지원, 각 대학 및 공공연구기관은 독립적으로 연구활동 수행
 - * 주요주체 역할 : (정부)국가 장기비전 수립, R&D계획·조정·통제, (대학)기초연구 및 교육, (산업계)응용 및 개발연구, (국공립연구기관) 대학 및 산업간 연계
- 州정부 특화산업 경쟁력 강화를 위하여 레이저 수요창출, 연구개발, 인력양성을 담당하는 레이저 연구소 설립
 - * Jena 지역은 Optical Technologies을 중심으로 독일 정부-대학-산업-프라운호퍼 연구소가 혁신 클러스터를 형성
- 독일의 'Agenda Photonik 2020'에서는 자국 자동차, 기계 산업분야의 성장핵심 요인·도구로 레이저 기술 제시
 - * 레이저 기초소재인 다이오드레이저(Diode Laser)의 광전효율을 2020년까지 80% 목표로 투자 지원

○ 미국

- '미국혁신전략 개정안('15.10월)' 발표 이후 국가 주도의 레이저 개발 집중투자로 글로벌 성장의 발판 마련
 - * 미국혁신전략은 국가경제위원회(NEC)와 과학기술정책실(OSTP)이 작성했으며, 첫 발표('09년) 이후 수정('11년)을 거쳐 최종 개정안 발표
- (국방 산업) 레이저 개발은 육해공 3군과 대형 무기회사들이 자체적으로 연구 및 투자가 진행되고 있는 상황
 - * 美 해군은 수륙양용수송함(LPD) '폰스호'에 30kW 레이저무기체계를 배치하고 성공적으로 시험 발사 진행('14.9월)
 - * 美 공군은 B747 점보 여객기에 고출력 레이저빔을 장착하여 항공기와 미사일을 격추하는 방식으로 R&D 진행 중('15.4월)
- (반도체 산업) 美국방부 정밀레이저 가공기술 프로젝트 지원('94~'01)*을 통해 반도체 산업 성장 핵심동인의 레이저 가공기술 도입 본격화
 - * 美국방부 DARP(Defense Advanced Research Project)는 '94년부터 '01년까지 산학연(약 24개 기관)으로 구성하여 수행

○ 중국

- 과학기술 역량강화를 위해 국가적 노력이 필요한 레이저 분야를 중심으로 연구개발 투자 지속적 확대
 - * 신흥 경제국인 중국의 과학기술 관련 R&D 투자는 지속적으로 증대('01년부터 '11년까지 연평균 20.7%의 증가율)
- 레이저 포함 기초원천, 첨단제조업 등을 중점 투자 분야로 설정하고, 제 13차 5개년 계획 발표('16~'20년)
 - * 중성장 속도 기조 하에 레이저 융합을 통한 산업구조 고도화로 '질적 성장'을 강조
- 레이저 무기에 대응 가능한 방어용 레이저 기술개발 착수
 - * 무기 1대로 12km² 면적의 방어가 가능한 레이저 요격 시스템 '저공위사(低空衛士)' 개발('14.1월)

(5) 사업추진절차

○ 과제 기획·평가·관리 절차

연구기획	전담기관 (한국산업기술평가관리원)	연구기획 후보과제 발굴
지원과제 선정	산업통상자원부	연구기획과제 선정
사업자 선정	전담기관	지원과제 및 예산 확정
진도관리·중간평가	전담기관	지원과제 공고
단계·최종평가	전담기관	사업계획서 접수
사업비 정산	위탁회계법인	신규선정평가 및 사업자 확정
기술료 징수관리	전담기관	협약체결
성과 평가	전담기관	평가위원회
		평가위원회
		사업비 정산
		성공평가과제는 정부출연금의 10~40%를 3~5년간 징수
		성과평가위원회

(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당사항 없음

6. 참고자료 : 내역사업 관련 상세 설명자료

녹색산업선도형 이차전지기술개발

□ 사업개요

사업목적	세계적 수준의 이차전지 기술확보 및 산업기반 조성을 통해 전기차, ESS용 등 신규수요가 활성화되고 있는 이차전지 시장 선점		
사업기간	'11년 ~ '17년	총사업비	정부출연금 '15년까지 기투자액 : 36,046백만원
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)		

□ 사업내용(지원내용)

- (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 전기차, ESS 등 중대형 리튬이차전지의 제조기술개발을 통한 상용화 추진
- (기반구축) 중대형 전지 및 핵심소재·부품의 열화분석 및 시험·평가 체계를 구축하고, 국제적 공인 인증기관화 추진을 통해 산업인프라 구축
- (사업화지원) 핵심소재·부품, 전지시스템, 기반구축 등 중대형이차전지 기술개발 및 시장선점을 목표로 7년 동안 추진되는 동 사업의 유기적인 네트워크 형성과 사업화를 위한 사업단 운영 및 지원

□ 기대효과·성과

- 핵심 부품·소재 개발, 기반구축 R&D와 녹색산업의 핵심제품인 이차전지 제조기술을 연계하여 2018년 세계시장 점유율 45%, 글로벌 1등 달성

- 세계최고의 소형이차전지 공정기술확보 및 제품차별화를 통해 '11년 일본을 추월하여 세계시장 주도권 확보
- 이차전지 산업의 활성화는 전후방 산업에 큰 파급효과
 - 소형화, 고도화된 이차전지는 모바일 IT, 자동차, 에너지산업 등 전방산업을 활성화시키며, 수입의존도가 높은 소재 및 부품산업 등 후방산업의 신기술 개발에 대한 투자를 촉진

□ 정책방향과의 정합성

- 동 사업은 에너지 효율을 향상하며, 에너지를 친환경적으로 활용하는 “에너지신산업” 분야에 부합
 - 온실가스 저감 움직임과 환경규제에 대응하여 녹색산업을 활성화하기 위해 세계적 수준의 이차전지 기술확보 및 산업기반 조성을 목적으로 추진되는 사업
 - * 녹색성장위원회 “10대 핵심녹색기술” 선정(‘10년 대통령 보고)
 - * “녹색산업 선도형 이차전지 기술개발사업” 예타당성 조사 통과(‘10.8)
- 녹색산업 선도형 이차전지기술개발사업은 ‘17년 산업부 R&D 중점기획방향의 10대 Core Topic 중 “친환경 자동차 시장의 성장” 및 “융복합 신소재 개발 및 활용의 파급”에 해당
 - 동 사업은 전기차용 이차전지를 개발하는 것으로, 10대 Core topic “친환경 자동차 시장의 성장” 중 sub-topic인 “전력기반 자동차의 주행거리 향상 및 가격 저감”에 관련
 - 이차전지 관련 소재 개발 내용은 10대 Core topic “융복합 신소재 개발 및 활용의 파급” 중 sub-topic인 “저탄소 고효율 에너지 시스템을 위한 융복합 소재·부품 개발 및 실증”에 관련

□ 수행과제 현황

(단위: 백만원)

내역사업/세부과제	사업기간	주관기관	'15년 까지	'16년 예산	'17년 요구	'18년 이후
○ 녹색산업 선도형 이차전지 기술개발사업	'11~'17					
고가의 코발트가 없는 친환경 이차전지용 고안전성(<300J/g@4.3V) 저가형(<20\$/kg) Ni-Mn계 층상구조 양극소재 개발	'11~'14	(주)포스코ESM	5,381			
고용량 고밀도 EV용 LMO 양극활물질 기술개발	'12~'14	에코프로	2,928			

내역사업/세부과제	사업기간	주관기관	'15년 까지	'16년 예산	'17년 요구	'18년 이후
200Wh/kg급 리튬이차전지의 고온 신뢰성, 과충전안전성과 기존대비 2 배이상 수명(>4,000cycle)향상을 위한 기능성 전해액 첨가제 개발	'11~'13	파낙스이텍	2,260			
리튬이차전지용 고용량 (>1,600mAh/g) 저가(<35\$/kg) 실리 콘 음극소재(중간재) 기술개발	'13~'16	일진전기	2,929	1,000		
리튬이차전지 산화물 코팅 분리막(두 께<18um)을 위한 고접착 수계바인더, 슬러리(접착강)	'13~'15	더블유스코프	2,858	0		
재활용을 통한 고출력 LIB용 충상제 고용량(≥ 210 mAh/g) 양극소재 제조 기술 개발	'15~'17	에코프로	1,200	1,320	1,369	
EV용 저온충전 특성이 우수한 리튬 이온전지	'13~'15	백셀	3,820	0		
차량 연비개선을 위한 시동 및 출력 보조용 48V 리튬이차전지시스템 기 술 개발	'12~'15	삼성SDI	4,300			
극한 온도(-35℃ ~ 85℃) 성능이 우수 한 고출력 VSS(Voltage Stabilizer System) 개발	'13~'15	퓨리켄	2,879			
전기자동차용 고에너지밀도 (235Wh/kg) 30kWh급 리튬이온이차 전지 팩 개발	'15~'17	코캠	1,500	1,630	1,500	
고온 특성이 우수한 차량 SLI용 12V LIB 팩 개발	'15~'17	피앤이시스템 즈	1,500	1,630	1,500	
이차전지 및 소재의 고장분석, 열화 거동 규명과 고도분석	'11~'12	전자부품연구 원	3,161			
녹색산업 선도형 이차전지기술개발사 업 사업화 연계 및 글로벌 마케팅 방 안 연구·지원	'11~'17	한국전지연구 조합	1,080	319	281	
중대형 이차전지 국가 전략로드맵	'15~'17	한국전지연구 조합	150	0	50	
차세대 이차전지 사업화 전략 연구	'15	한국세라믹기 술원	100			
양극 핵심소재 기술개발	'17	미정			1,748	

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)		

□ 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

○ 동 사업 참여기업 매출발생 계획

- '18~'22년까지 누적 매출액 약 1,700억원 달성 계획(사업계획이 수립된 '15년 지원 4개 과제 기준)

(단위:억원)

2018	2019	2020	2021	2022	합계
36	163	333	534	611	1,677

○ 동 사업을 통한 일자리 창출효과 : 약 235여명

- * 예상 매출액(1,677억원) × 매출 1억원당 고용창출인원(0.14명, 전기 및 전자기기 산업 기준) = 235명

- 상기는 '15년부터 지원한 4개 과제(성능 및 품질 평가 체계 개발 과제 1건 포함) 기준이며, '16년 신규지원 3개 과제를 포함하면 매출 및 일자리 창출 효과 모두 약 2배 증가 예정

□ 정책방향과의 정합성

- 동 사업은 6대 신성장동력 분야 내의 5대 신산업 중 “ICT 융합” 분야에 해당함

□ 수행과제 현황

(단위: 백만원)

내역사업/세부과제	사업기간	주관기관	'15년 까지	'16년 예산	'17년 요구	'18년 이후
○ 장비연계형3D프린팅소재기술개발						
표면정밀도 7μm급 대형부품 직접제작용 금속 3D프린터 개발	2015.07-2020.06	(주)맥스로텍	1,900	1,900	1,900	4,000
개인 맞춤형 치과 보형물 제작용 50마이크로미터급 3D프린팅 장비 및 적합소재 개발	2015.07-2018.06	햄시바(주)	550	600	600	-
플라스틱/금속 3차원구조 일체형 3D전자회로 프린팅 장비 및 소재 개발	2015.07-2018.07	전자부품연구원	950	1,000	1,000	-
3D프린팅 장비·소재·출력물의 성능 및 품질 평가 체계 개발	2015.07-2018.08	한국건설생활환경시험연구원	400	700	700	-
사출성형 생산효율 향상을 위한 스마트금형 제작용 장비 및 소재 개발	2016.05~2019.04	미정	-	1,000	1,000	1,000
인공관절 치료물 제작을 위한 복합가공 3D프린팅 기술 개발	2016.05~2019.04	미정	-	1,000	1,000	1,000
맞춤형 개인용품 제작을 위한 3D프린팅 장비 및 응용기술	2016.05~2019.04	미정	-	500	500	500

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)		

□ 사업내용(지원내용)

- 대부분 수입에 의존하고 있는 산업용 및 의료용 레이저 부품·모듈 핵심기술을 중소·중견기업이 레이저 핵심기술을 보유한 기술 선진국의 대학·연구소와 국제공동연구를 통해 개발하도록 지원
- (산업용) 자동차, 조선, 항공, 철강 산업분야의 절단, 용접, 접합 등에 사용되는 고출력·고정밀 광섬유 레이저 엔진(광원, 변조기, 드라이버, 컨트롤러 등) 및 광범용 고출력 레이저다이오드 부품 등 국산화
- (의료용) 의료용(피부과, 안과, 치과 등) 레이저 광원인 펄스초(10^{-15} 초), 나노초(10^{-9} 초) 레이저 등 초미세가공용 레이저 핵심부품 개발

□ 기대효과·성과

- 우수한 시스템화 기술 대비 미흡한 핵심부품 및 모듈에 대한 국내 레이저 응용제품 제조기업들의 기술력을 강화에 기여
- 동 사업 참여기업 매출발생 계획
 - '19~'22년까지 누적 매출액 약 3,800억원 달성 계획

(단위 : 억 원)

구분	2019	2020	2021	2022	합계
광섬유 레이저모듈	0	170	520	961	1,651
나노초 이하 펄스 레이저용 부품	53	561	161	161	936
975nm 레이저 다이오드	17	54	152	152	375
50 W급 다중채널 펄스 레이저 광원	0	150	277	374	801
합계	70	935	1,110	1,648	3,763

○ 동 사업을 통한 일자리 창출효과 : 약 530여명

* 예상 매출액(3,763억원) × 매출 1억원당 고용창출인원(0.14명, 전기 및 전자기기 산업 기준) = 527명

□ 정책방향과의 정합성

- 동 사업은 6대 신성장동력 분야 중 “주력산업 고부가가치화” 분야에 해당하며 다양한 산업에 핵심 요소기술로 활용 가능함

□ 수행과제 현황

(단위: 백만원)

내역사업/세부과제	사업기간	주관기관	'15년 까지	'16년 예산	'17년 요구	'18년 이후
○ 레이저핵심부품국제공동개발						
3kw급 이상의 연속광 출력 광섬유 레이저의 국산화 개발 및 상용화	2015.10~2019.03	(주)라이콤	375	371	371	-
발전과장 975nm 광출력 12W 이상의 산업용레이저 여기용 레이저다이오드 상용화 기술 개발	2015.10~2018.09	(주)큐에스아이	500	500	500	-
고출력 나노초 이하 1mJ이상의 MOPA 펄스 레이저용 부품 개발 및 상용화	2015.10~2018.09	주식회사 지피	700	650	650	-
50 W급 다중채널 펄스 레이저 광원 개발	2015.10~2019.09	레이저닉스	800	700	700	700

차세대조선 · 에너지부품3D프린팅제조공정연구개발

□ 사업개요

사업목적	차세대 맞춤형 다품종 소량 조선·에너지 부품용 3D프린팅응용 핵심 부품 실용화개발		
사업기간	'16 ~ '20	총사업비	해당없음
지원기간	'16 ~ '20	지원대상	산업체, 학교, 연구소 등
지원조건	출연 (민간매칭; 수행기관별 매칭)		
수행기관	산업체, 연구소, 대학 등 (주관기관은 중소·중견기업) * 전담기관 : 한국산업기술평가관리원		
추진근거	산업기술혁신촉진법 제11조 및 제19조		

□ 사업내용(지원내용)

- 중대물 주물사 3D프린팅* 연구개발
- 특수금속 정밀 Hybrid 3D프린팅 연구개발
- 제조공정 실용화 연구개발

< 주물사 3D프린팅 공정적용 효과(예 : 3m급 프로펠러 제작시) >

구 분	기존 공정		3D프린팅 적용
제작 기간	42일	⇒	10일
제작 비용	140백만원	⇒	2.6백만원
재료	유기(페놀) → 환경 오염	⇒	무기(물, 시멘트) → 친환경

□ 기대효과·성과

- 주물사 3D프린팅 적용에 따른 생산유발효과: 총 1,616억원/년
 - 직접 매출예상 효과 : 1,000억원
 - * 평균 주물중량 5,000kg, 주물단가 1,000원/kg, 20,000개/년 생산 기준
 - 직접 생산유발효과 : 616억원
 - * 3D프린팅용 주물사 및 바인더 제조 220억원, 3D프린팅 장비제조 360억원, 유지/보수 서비스 분야 36억원 등
- 일자리 창출효과 : 총 1,130명*
 - * 예상 매출액(연 1,616억원) × 매출 1억원당 고용창출인원(0.14명, 전기 및 전자기기 산업 기준) × 사업기간 5년

□ 수행과제 현황

(단위: 백만원)

내역사업/세부과제	사업기간	주관기관	'15년 까지	'16년 예산	'17년 요구	'18년 이후
○ 차세대조선·에너지부품3D프린팅 제조공정연구개발						
선박해양용 대형부품의 2m급 주형제 작을 위한 3D프린팅 기술개발	2016.7~202 0.12	미정	-	1,300	900	미정

LED시스템조명2.0사업 (재량, 계속)

< 예특회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
LED시스템조명2.0 사업	2,000	5,850	5,850	0	0

* 사업코드 : 21 - 24 - 4 - 110 - 115 - 5700 - 5701 - 302

* 담당자 : 시스템산업정책국장(김정환), 전자전기과장(김종주, 044-203-4340), 사무관(방규철, 044-203-4343)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'15 ~ '17
총사업비	13,700 백만원
사업규모	해당사항 없음
지원조건	출연(민간 Matching)
사업시행주체	한국산업기술평가관리원

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. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

- ① 유·무선통신부품기술개발 및 빛 공해 방지 조명 등 원천기술개발 ('16년 21억원 → '17년 21억원)
 - 시스템조명에 필요한 조명기기, 센서, 통신모듈 등 핵심부품, S/W 개발
 - 기존 조명기기와의 상호연동을 위한 규격 및 상용화 가이드라인 개발
 - LED시스템조명 국내 인증제도(고효율기자재 등) 개발 및 국제 표준화
 - 환경 및 인간감성에 적합한 빛 사용을 위한 가이드라인 개발
 - 상기 개발된 기술에 대한 단위공간 실증(9개 단위공간)*
 - * 사무실, 회의실, 휴게실, 화장실, 복도, 계단, 로비, 주차장, 카페

② 응용마스터조명기술개발 ('16년 36억원 → '17년 36억원)

- LED시스템조명 상용화 기술 전략수립
- 빌딩·복합건물용 LED시스템조명 플랫폼 기술 개발
- 빌딩·복합건물용 LED시스템조명 설비·유지보수 기술 개발
- 상기 개발된 기술에 대한 대형빌딩 실증(7개층)*

* 1층 로비, 10층 회의실, 사무실 3개층, 지하주차장 2개층

③ 기획평가관리 ('16년 1.5억원 → '17년 1.5억원)

구 분	'16예산	'17예산안
□ LED시스템조명2.0	5,850백만원	5,850백만원
▪ 유무선통신부품기술개발 및 빛 공해 방지 조명 등 원천기술 개발	2,100백만원 (계속 1개×1,700백만원×100% + 계속 1개×400백만원×100%)	2,100백만원 (종료 2개×1,050백만원×100%)
▪ 응용마스터조명기술개발	3,600백만원 (계속 2개×1,800백만원×100%)	3,600백만원 (종료 2개×1,800백만원×100%)
▪ 기획평가관리비	150백만원	150백만원

□ 지원 필요성

- LED시스템조명 기술 선점을 통한 국내 LED산업 활로 개척 필요
 - LED산업은 중국의 대규모 투자에 따른 가격 경쟁력 저하로 차별화된 전략 미비 시 생존이 위태로운 상황
 - LED조명과 IT가 결합된 시스템조명 분야*에서는 중국 대비 기술 우위를 확보하고 있으므로, 조속한 상용화 개발을 통해 시장 선점 필요

* LED 조명시장은 '20년 1,280억달러, LED 시스템조명은 550억달러(SNE Research)

- 중소기업의 LED시스템조명 기술경쟁력 제고 지원 필요
 - LED시스템조명은 다양한 건물주, 건설사의 니즈에 맞춤형 서비스를 제공할 수 있는 중소기업에 적합한 사업*

* 국내 LED기업은 '13년 기준 658개로 중소기업이 94.8% 차지(한국광산업진흥회)

- LED시스템조명 기술 상용화를 위해서는 다양한 분야의 기술 개발*과 신뢰성 확보를 위해 최소 1년 이상의 건물 실증도 필요해 중소기업이 쉽게 투자 하기 어려운 상황

* LED시스템조명은 조명부품 및 기기, 통신, S/W, 시공, 유지관리 등 기술이 필요

○ 실증을 통한 시장 접근성 확보 및 해외시장 진출 지원 필요

- LED시스템조명은 초기 설계비 및 설치비가 일반 LED조명에 비해 높으므로 실증효과 미검증 시 건설사에서는 해외 선진기업*의 검증된 제품만 적용

* 최근 필립스, GE 등 해외 선진기업의 시스템조명 무상 시범 설치 사례가 늘고 있으며, 이에 대한 시장 잠식 우려

- 정부 지원을 통해 국내 LED시스템조명 랜드마크를 구축하고, 이를 적극 홍보·활용할 경우, 대기업 건설사와 LED조명 중소기업이 해외로 동반 진출하는 상생협력의 모범사례로 발전 가능

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
☐ 사업명(LED시스템조명20)	2,000	5,850	5,850	0	0
▪ 유·무선통신부품기술개발 및 빛 공해 방지 조명 등 원천 기술개발	1,200	2,100 (계속 1개×1,700백만원×100% + 계속 1개×400백만원×100%)	2,100 (종료 2개×1,050백만원×100%)	0	0
▪ 응용마스터조명기술개발	700	3,600 (계속 2개×1,800백만원×100%)	3,600 (종료 2개×1,800백만원×100%)	0	0
▪ 기획평가관리비	100	150 (0개×0백만×70%)	150 (0개×0백만×30%)	0	0
☐ 비목(합계)	2,000	5,850	5,850	0	0
○출연금(360-05)	2,000	5,850	5,850	0	0

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 유·무선통신부품기술개발 및 빛 공해 방지 조명 등 원천기술개발
 - LED시스템조명에 필요한 조명기기, 센서, 통신모듈 등 핵심부품, S/W 개발
 - 기존 조명기기와의 상호연동을 위한 규격 및 상용화 가이드라인 개발
 - LED시스템조명 국내 인증제도(고효율기자재 등) 개발 및 국제 표준화
 - 환경 및 인간감성에 적합한 빛 사용을 위한 가이드라인 개발
 - 상기 개발된 기술에 대한 단위공간 실증(9개* 단위공간)

* 사무실, 회의실, 휴게실, 화장실, 복도, 계단, 로비, 주차장, 카페

○ 응용마스터조명기술개발

- LED시스템조명 상용화 기술 전략수립
- 빌딩·복합건물용 LED시스템조명 플랫폼 기술 개발
- 빌딩·복합건물용 LED시스템조명 설비·유지보수 기술 개발
- 상기 개발된 기술에 대한 대형빌딩 실증(총 7개층*)

* 1층 로비, 10층 회의실, 사무실 3개층, 지하주차장 2개층



□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	5,850	<ul style="list-style-type: none"> 유·무선통신부품기술개발 : 1,700 응용마스터조명기술개발 : 3,600 빛공해방지조명등원천기술개발 : 400 기획평가관리비 : 150
'17	10,000	<ul style="list-style-type: none"> 유·무선통신부품기술개발 : 2,900 응용마스터조명기술개발 : 6,400 빛공해방지조명등원천기술개발 : 500 기획평가관리비 : 200
'18	-	<ul style="list-style-type: none">
'19	-	<ul style="list-style-type: none">
'20	-	<ul style="list-style-type: none">

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 법령상 근거 : 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	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○			20	58.5	58.5

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적 : 해당없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 해당없음

(4) 외국 및 민간의 사례

- (미국) Next Generation Lighting Initiative(Vision 2020)을 수립하여 LED 교체 조명에 매년 5,000만 달러 투자하고 있으며, 미국 정부 에너지청(DoE : Department of Energy)은 2015년부터 Connected 조명시스템 지원 시작으로 조명 에너지 절감을 추진
- (일본) 에너지 절감을 위한 조명으로 저효율 백열등을 2015년 퇴출되고, 2030년까지 고효율 LED 조명 제품으로 100% 교체할 정부 정책 추진
- (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

- (민간사례) 130여년간 전통 조명기업*들이 중국 대형 조명 기업 등장으로 시장 판도가 급변하고 있으며, 대한민국은 2009년부터 대기업에서 조명사업을 시작하였으나 2015년 사업 축소 추진중이며 중소기업 중심의 경쟁력 제고를 위한 노력이 추진되고 있음

* 오스람 조명사업부를 중국 MLS 조명기업에서 인수여부를 2015년부터 협상 진행 중

- (국제협회) 에너지 절감 및 편의를 위한 무선통신 제어의 호환성 확보용 조명연결통신 협력단체를 2012년 신설하고 2016년 현재 36개 기업이 가입하여 운영 중
- (표준화) IEC TC 34 AG4 및 CIE 등에서는 조명 시스템에 대한 국제표준 조직을 2015년 신설하여 규격 제정을 추진하고 있음

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사 : 해당없음

6. 참고자료 : 참고 1. 내역사업별 사업내용 및 기대효과·성과
 참고 2. LED시스템조명 2.0 주요기능

참고 1 내역사업별 사업내용 및 기대효과 · 성과

1. 유·무선통신부품 기술개발 및 빗공해 방지 조명 등 원천기술개발

□ 사업개요

사업목적	LED조명에 유·무선 통신을 접목하여 전기에너지 절감 등의 기능을 제공할 수 있는 부품·시스템 개발 및 인체적합성·상호연동 호환성 검증을 통한 기술표준 가이드라인 개발		
사업기간	‘15년 ~ ‘17년	총사업비	5,400백만원(‘15년까지 기투자액 :1200)
지원기간	‘15년 ~ ‘17년	지원대상	대학, 출연연, 기업 등
지원조건	출연(참여기관별로 민간매칭)		
수행기관	산업통상자원부(전담기관 : 한국산업기술평가관리원)		
추진근거	에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)		
담당자	(산업통상자원부) 전자전기와 방규철 사무관 (☎ 044-203-4343)		

□ 사업내용

- 국내외 산업 확대를 위한 확장기능형 범용핵심기기 개발
- 확장기능형 시스템조명 핵심기기 소프트웨어 개발
- 범용핵심기기 상호연동을 위한 규격 및 상용화 가이드라인 개발
- 시스템조명 빗환경 성능 인증체계 및 기술표준 가이드라인 개발

□ 기대효과·성과

- LED 조명의 유무선 제어를 통한 에너지 절감, 국내외 산업 확대 및 해외 기술에 대응하는 표준공통플랫폼기술 확보 가능
- 기구축 건물에 조명기기의 초절전 실현을 위해 확장기능형 통신/센서/제어기기의 용이한 유지보수, 호환성 및 완성도 높은 상용화 기술 확보 가능
- 용도별 또는 공간별 변화에서 인간 감성에 적합하고 에너지절감 효과를 검증할 수 있는 체계 구축 가능

2. 응용마스터조명 기술개발

□ 사업개요

사업목적	대규모 에너지소비 건축물의 절전실현 LED시스템조명 제어 기술 개발 및 실증기술 개발		
사업기간	‘15년 ~ ‘17년	총사업비	7,900백만원(‘15년까지 기투자액 :700)
지원기간	‘15년 ~ ‘17년	지원대상	대학, 출연연, 기업 등
지원조건	출연(참여기관별로 민간매칭)		
수행기관	산업통상자원부(전담기관 : 한국산업기술평가관리원)		
추진근거	에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)		
담당자	(산업통상자원부) 전자전기와 방규철 사무관 (☎ 044-203-4343)		

□ 사업내용

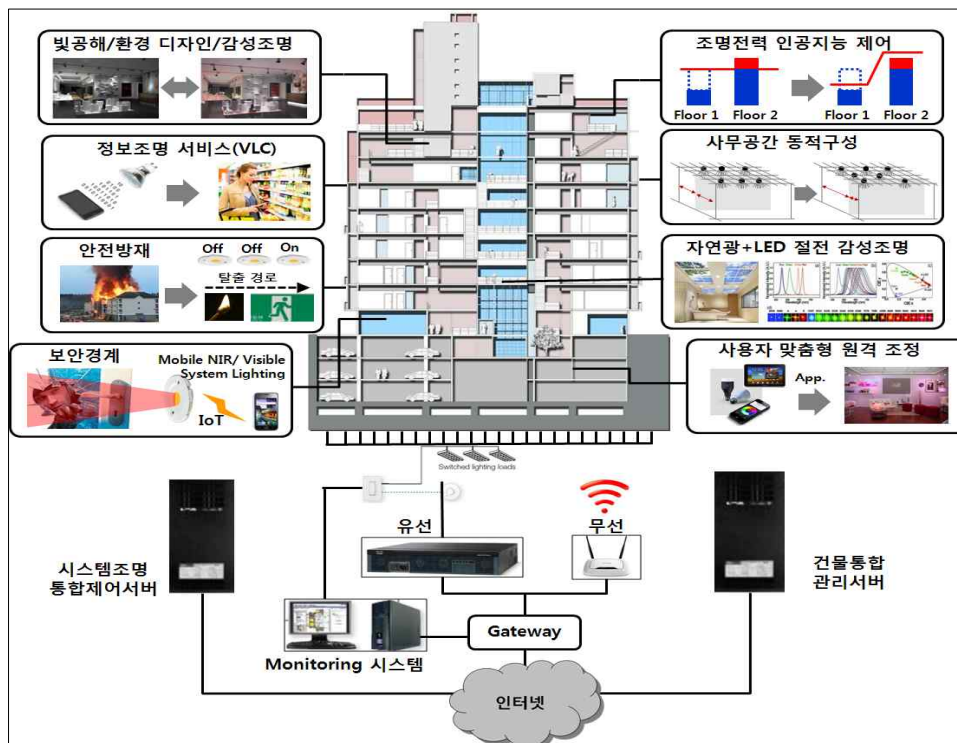
- 빌딩·복합건물용 시스템조명 플랫폼 기술
- 빌딩·복합건물 LED 시스템조명 실증 기술 개발
- 건물 실증용 LED 시스템 조명 설비 기술 개발
- LED시스템조명 상용화 기술 전략수립

□ 기대효과·성과

- 빌딩 복합 건물 공간의 제어를 위한 조명을 시스템적으로 제어할 수 있는 표준 기반 대단위 시스템 조명 제어 플랫폼 기술 확보 가능
- 빌딩·복합건물 대단위 실증을 통해 시스템을 최적화하고 관련 효과를 분석을 함으로써 국제 경쟁력 향상과 신산업 선도 가능

참고 2 LED시스템조명 2.0 주요 기능

- ① (에너지 절감) LED조명 운영의 시스템화를 통해 기존 일반 LED조명 대비 60% 이상 에너지를 추가 절감
- ② (감성 조명) 날씨, 시간, 공간에 따라 빛의 색감, 밝기 등을 조정하여, 사용자의 시각적 만족도를 최대화
- ③ (정보서비스) LED의 고속 점멸 기능을 이용한 가시광통신을 통해 위치를 인식하고 관련된 콘텐츠를 제공
- ④ (안전방재·보안) 화재 등 안전사고 시 조명의 점등, 방향, 점멸패턴 제어를 통한 탈출경로 유도
- ⑤ (자동 전력 제어) 공간별 전력사용 패턴을 자동 수집·분석하여, 건물 내 최적의 부하관리를 통한 전력 절감 및 예비력 확보
- ⑥ (동적 공간 구성) 건물 내 공간 배치가 변경되더라도 추가적인 공사 없이 변경된 공간에 맞게 조명이 정상 동작
- ⑦ (원격 조정) 앱(App)을 이용한 외부에서의 원격 조명 제어 및 IoT를 활용한 타 기기와 조명 간 연동 기능 제공



시스템산업거점기관지원사업 (계속)

< 지특회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
시스템산업거점기관지원사업	180,484	127,814	71,912	△ 55,902	△ 43.7

* 사업코드 : 21 - 39 - 2 - 110 - 114 - 4200 - 4234 - 342

* 담당자 : 시스템산업정책국장(김정환), 기계로봇과장(김진, 044-203-4310), 사무관(조성경, 044-203-4312)

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	'11 ~ 계속
총사업비	해당사항 없음
사업규모	19개 내역사업
지원조건	출연
사업시행주체	전담기관 : 한국산업기술진흥원, 수행기관 : 산/학/연/기타

2. 사업목적

- 산업경쟁력 향상의 지원기반이 되는 시스템산업거점기관을 지원하여 지역 신산업 육성 및 기업의 글로벌 경쟁력 강화

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 로봇비즈니스벨트조성(13,040백만원)

- (기반조성) 제조로봇토탈솔루션 테스트플랜트 기반구축(5,084백만원)
 - * 로봇토탈솔루션 개발을 위한 장비구축 및 특수제조환경 로봇기술사업화를 위한 기업경쟁력 강화 지원 등
- (기술개발) 특수제조환경 4대 분야 5개 로봇기술개발 지원(7,500백만원)
 - * 청결/위생 공정, 고온/고중량/내열 환경, 밀폐 작업, ICT 기반 물류공정 등 4대 분야 5개 기술개발
- (기획평가관리비) 기획·평가·관리 비용(456백만원)

② 차세대건설기계부품특화단지조성(29,440백만원)

- (기반조성) 차세대 건설기계부품 개발 및 생산을 위한 종합지원 체계 구축을 위한 기반조성(12,600백만원)
 - * 장비구축 및 차세대건설기계부품의 경쟁력 제고를 위한 종합기술지원
- (기술개발) 건설기계 주력제품의 고도화·첨단화 및 친환경 고효율 차세대 제품·부품의 연구개발 지원(16,104백만원)
 - * 대용량 유압기술개발/저탄소발생 동력원기술개발 등 전략핵심기술개발
- (기획평가관리비) 기획·평가·관리 비용(736백만원)

③ 하이테크 베어링산업 기반구축(5,000백만원)

- (기반조성) 베어링 관련 장비구축 및 시험평가 체계구축(4,825백만원)
- (기획평가관리비) 기획·평가·관리 비용(175백만원)

④ 항공분야 극한 전자기 환경 극복기술 시험평가 기반구축(2,000백만원)

- (기반조성) 항공분야 극한 전자기 환경 극복기술 시험평가 기반 구축을 위한 장비구축(1,920백만원)
- (기획평가관리비) 기획·평가·관리 비용(80백만원)

⑤ 3D 휴대용 스캐너 개발(2,000백만원)

- (기반조성) 지역특화분야와 연계한 특수기능 3D스캐너 구축 및 활용지원(1,920백만원)
- (기획평가관리비) 기획·평가·관리 비용(80백만원)

⑥ 중대형 상용차부품 글로벌 경쟁력강화(1,425백만원)

- (기반조성) 중대형상용차 글로벌 경쟁력 강화를 위한 저마찰시험 노면구축 및 시험평가 기법 개발(1,368백만원)
- (기획평가관리비) 기획·평가·관리 비용(57백만원)

⑦ 첨단 운전자 지원 시스템(ADAS) 플랫폼 구축(2,200백만원)

- (기반조성) 첨단 운전자 지원 시스템(ADAS) 플랫폼 기반구축을 위한 평가지원 장비구축(2,112백만원)

- (기획평가관리비) 기획·평가·관리 비용(88백만원)
- ⑧ IoT기반 해양도시관리 실증 클러스터 구축(1,500백만원)
- (기반조성) IoT기반 해양도시관리 실증구축을 위한 신뢰성 장비 구축 등(1,440백만원)
 - (기획평가관리비) 기획·평가·관리 비용(60백만원)
- ⑨ 글로벌 EV 폐배터리 재활용센터 구축(2,000백만원)
- (기반조성) EV폐배터리 재활용센터 기반구축을 위한 인증장비 및 시설구축(1,920백만원)
 - (기획평가관리비) 기획·평가·관리 비용(80백만원)
- ⑩ 차세대 생명·건강산업 생태계 조성(1,440백만원)
- (기반조성) 전자의료기기 기업의 IoT 헬스케어 산업 진입을 지원 하기 위하여 IoT 플랫폼 고도화 및 의료기기 성능확인을 위한 시설장비(비차폐실) 구축(1,382.4백만원)
 - (기획평가관리비) 기획·평가·관리 비용(57.6백만원)
- ⑪ 차세대 정형외과용 생체이식 융합의료기기산업 지원 센터 구축 (2,480백만원)
- (기반조성) 정형외과용 생체소재·부품기술개발 및 사업화 확산을 위한 장비구축(2,381백만원)
 - (기획평가관리비) 기획·평가·관리 비용(99백만원)
- ⑫ 지능형기계 기반 메디칼 디바이스 융복합 실용화(1,033백만원)
- (기반조성) 지능형기계 기반 메디칼 디바이스 융복합 실용화를 위한 장비구축(992백만원)
 - (기획평가관리비) 기획·평가·관리 비용(41백만원)
- ⑬ 4D 융합소재 산업화 지원센터 구축(1,500백만원)
- (기반조성) 소재특성에 맞는 연구개발지원 및 시험평가지스템

- 구축을 위한 장비 및 시스템 구축비(1,440백만원)
 - (기획평가관리비) 기획 · 평가 · 관리 비용(60백만원)
- ⑭ 차세대 조선·에너지부품 3D프린팅 제조공정 연구센터 구축(1,000백만원)
- (기반조성) 차세대 조선 · 에너지부품 3D프린팅 제조공정 장비구축(960백만원)
 - (기획평가관리비) 기획 · 평가 · 관리 비용(40백만원)
- ⑮ 이차전지 신소재 융합 실용화 촉진(1,500백만원)
- (기반조성) 이차전지 음극재성능 향상 및 가격경쟁력강화를 위한 Pilot 제조설비구축(1,440백만원)
 - (기획평가관리비) 기획 · 평가 · 관리 비용(60백만원)
- ⑯ 이차전지관리시스템(BMS) 산업육성을 위한 기업지원 기반구축(1,500백만원)
- (기반조성) 이차전지관리시스템(BMS) 산업육성을 위한 장비구축(1,440백만원)
 - (기획평가관리비) 기획 · 평가 · 관리 비용(60백만원)
- ⑰ 에어가전(ACE) 혁신지원센터 구축(2,000백만원)
- (기반조성) 에어가전 제품 개발 및 성능평가 장비 구축(1,920백만원)
 - (기획평가관리비) 기획 · 평가 · 관리 비용(80백만원)
- ⑱ 레이저선박 부품 · 기자재 고급화 기술 기반구축(754백만원)
- (기반조성) 레이저선박 내진동·소음 성능 제고를 위한 부품·기자재 진동 및 소음 측정분석 시스템 구축(716.3백만원)
 - (기획평가관리비) 기획 · 평가 · 관리 비용(37.7백만원)
- ⑲ 엔지니어링설계 지원센터 구축 적정성 용역(100백만원)
- 엔지니어링설계 지원센터 구축 적정성 검토(90백만원)
 - (기획평가관리비) 기획 · 평가 · 관리 비용(10백만원)

□ 지원 필요성

- 국가기간산업인 시스템 분야 산업경쟁력 향상의 지원기반이 되는 지역산업거점기관에 대한 지원을 통해 지역의 시스템 신산업 육성 및 중소·중견기업의 글로벌 경쟁력 강화

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
□ 시스템산업거점기관지원	180,484	127,814	71,912	△55,902	△ 43.7
▪ 로봇비즈니스벨트조성	5,000	6,000 [기반조성] 1,300백만원 (계속) 1개×1,300백만= 1,300백만원 [기술개발] 4,500백만원 (계속) 3개×1,500백만= 4,500백만원 [기평비] 200백만원	13,040 [기반조성] 5,084백만원 (계속) 1개×5,084백만= 5,084백만원 [기술개발] 7,500백만원 (계속) 3개×1,500백만= 4,500백만원 (신규) 2개×1,500백만= 3,000백만원 [기평비] 456백만원	7,040	117
▪ 차세대건설기계부품특화단지조성	20,001	22,001 [기반조성] 16,501백만원 (계속) 1개×16,501백만= 16,501백만원 [기술개발] 5,000백만원 (계속) 5개×480백만= 2,400백만원 (신규) 5개×520백만= 2,600백만원 [기평비] 500백만원	29,440 [기반조성] 12,600백만원 (계속) 1개×12,600백만= 12,600백만원 [기술개발] 16,104백만원 (계속) 8개×725백만= 5,800백만원 (신규) 15개×687= 10,304백만원 [기평비] 736백만원	7,439	33.8
▪ 하이테크 베어링산업 기반구축	1,500	3,000 [기반조성] 2,880백만원 (계속) 1개×2,880백만= 2,880백만원 [기평비] 120백만원	5,000 [기반조성] 4825백만원 (계속) 1개×5,790백만x10/12= 4825백만원 [기평비] 175백만원	2,000	66.7
▪ 항공분야 극한 전자기 환경극복기술 시험평가 기반구축	-	2,000 [기반조성] 1,920백만원 (신규) 1개×1,920백만= 1,920백만원 [기평비] 80백만원	2,000 [기반조성] 1,920백만원 (계속) 1개×1,920백만= 1,920백만원 [기평비] 80백만원	-	-

▪ 3D 휴대용 스캐너 개발	-	2,000 [기반조성] 1,920백만원 (신규) 3개×640백만=1,920백만원 [기평비] 80백만원	2,000 [기반조성] 1,920백만원 (계속) 3개×640백만=1,920백만원 [기평비] 80백만원	-	-
▪ 중대형 상용차부품 글로벌 경쟁력강화	-	-	1,425 [기반조성] 1,368백만원 (신규) 1개×1,368백만= 1,368백만원 [기평비] 57백만원	1,425	순증
▪ 첨단 운전자 지원 시스템 (ADAS) 플랫폼 구축	-	-	2,200 [기반조성] 2,112백만원 (신규) 1개×2,112백만= 2,112백만원 [기평비] 88백만원	2,200	순증
▪ IoT기반 해양도시 관리 실증 클러스터 구축	-	-	1,500 [기반조성] 1,440백만원 (신규) 1개×1,440백만= 1,440백만원 [기평비] 60백만원	1,500	순증
▪ 글로벌 EV 폐배터리 재활용 센터 구축	-	-	2,000 [기반조성] 1,920백만원 (신규) 1개×1,920백만= 1,920백만원 [기평비] 80백만원	2,000	순증
▪ 차세대 생명건강산업 생태계 조성	-	-	1,440 [기반조성] 1,382.4백만원 (신규) 1개×1,382.4백만= 1,382.4백만원 [기평비] 57.6백만원	1,440	순증
▪ 차세대 정형외과용 생체 이식 융합의료기기산업 지원 센터 구축	-	-	2,480 [기반조성] 2,381백만원 (신규) 1개×2,381백만= 2,381백만원 [기평비] 99백만원	2,480	순증
▪ 지능형기계 기반 메디칼 디바이스 융복합 실용화	-	-	1,033 [기반조성] 992백만원 (신규) 1개×992백만= 992백만원 [기평비] 41백만원	1,033	순증
▪ 4D 융합소재 산업화 지원 센터 구축	-	-	1,500 [기반조성] 1,440백만원 (신규) 1개×1,440백만= 1,440백만원 [기평비] 60백만원	1,500	순증
▪ 차세대 조선·에너지부품 3D프린팅 제조공정 연구 센터 구축	-	-	1,000 [기반조성] 960백만원 (신규) 1개×960백만= 960백만원 [기평비] 40백만원	1,000	순증
▪ 이차전지 신소재 융합 실용화 촉진	-	-	1,500 [기반조성] 1,440백만원 (신규) 1개×1,440백만= 1,440백만원 [기평비] 60백만원	1,500	순증

▪ 이차전지관리시스템(BMS) 산업육성을 위한 기업지원 기반구축	-	-	1,500 [기반조성] 1,440백만원 (신규) 1개×1,440백만= 1,440백만원 [기평비] 60백만원	1,500	순증
▪ 에어가전(ACE) 혁신지원 센터 구축	-	-	2,000 [기반조성] 1,920백만원 (신규) 1개×1,920백만= 1,920백만원 [기평비] 80백만원	2,000	순증
▪ 레저선박 부품·기자재 고급화 기술 기반구축	-	-	754 [기반조성] 716.3백만원 (신규) 1개×716.3백만= 716.3백만원 [기평비] 37.7백만원	754	순증
▪ 엔지니어링설계 지원센터 구축 적정성 용역	-	-	100 [용역비] 90백만원 [기평비] 10백만원	100	순증
▪ 클린디젤자동차핵심부품 산업육성	17,000	-	-	-	-
▪ 그린전기자동차차량부품 개발 및 연구기반구축	24,000	-	-	-	-
▪ 전자의료기기부품소재 산업화 기반구축	21,500	10,000	-	△10,000	순감
▪ 로봇산업클러스터조성	23,472	21,676	-	△21,676	순감
▪ 디자인융합Micro-모빌리티 신산업생태계구축	8,000	5,700	-	△5,700	순감
▪ 수출전략형미래그린상용차 부품기술개발	13,450	11,500	-	△11,500	순감
▪ 차부품고급브랜드화연구 개발	10,561	10,167	-	△10,167	순감
▪ 초광역연계3D융합산업 육성	36,000	33,770	-	△33,770	순감
□ 비목(합계)	180,484	127,814	71,912	△55,902	△43.7
○ 연구개발 출연금(360-03)		15,150	-	△15,150	△100
○ 연구개발 출연금(360-04)	180,484	62,501	45,455	△17,046	△27.3
○ 연구개발 출연금(360-05)		50,163	26,457	△23,706	△47.3

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

□ 사업운영 기본방향

- 신성장동력 분야(신산업분야, 주력산업고도화 분야)를 중심으로 예산 지원 강화를 통해 주력산업의 경쟁력 강화는 물론 중소기업 성장동력 강화 및 일자리 창출을 도모하는데 기여

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	금액	산출근거
'16	1,278.14	▪ 11개 내역사업(계속사업 9개, 신규사업 2개)
'17	1,326.14	▪ 19개 내역사업(계속사업 5개, 신규사업 14개)
'18	1,326.14	▪ 미정(계속사업 18개, 신규사업 미정)
'19	1,326.14	▪ 미정(계속사업 17개 이상, 신규사업 미정)
'20	1,311.99	▪ 미정(계속사업 15개, 신규사업 미정)

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

- 지원근거
 - 「제6차 산업기술혁신계획('14~'18)」(국과심, '13.12)에 따라 추진
 - 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업), 제19조(산업기술 기반조성사업)
 - 국가균형발전 특별법 제11조(지역산업 육성 등 지역경제 활성화 촉진)
 - 산업기술혁신촉진법 제21조(연구장비·시설 등의 확충 및 활용촉진)
 - 지역전략산업육성계획 및 지역산업진흥계획

○ 추진경위

- ('15.5월) 2016년부터 '광역경제권거점기관지원사업(단위사업) 내 R&D 예산 과목 구조가 산업분류와 사업유형이 혼합된 형태로 운영되고 있어 사업관리 효율화를 위해 3개 세부사업(창의, 시스템, 소재)으로 재편(기재부 확정)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 시스템산업거점기관지원	947.11	1,304.84	1,804.84	1,278.14	719.12

(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	1,304.84 ()	- ()	- ()	1,304.84 ()	1,304.84 ()	- ()	- ()
'15년	1,804.84 ()	- ()	- ()	1,804.84 ()	1,804.84 ()	- ()	- ()

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

○ 해당사항 없음

(4) 외국 및 민간의 사례

○ 해당사항 없음

(5) 사업추진절차



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 로봇비즈니스벨트조성

- 조사기관 : 한국과학기술기획평가원(KISTEP)
- 조사기간 : 2013. 6 ~ 2014. 7
- 조사결과 : 경제적 타당성 양호($B/C=1.021$, $AHP=0.669$)

○ 차세대건설기계부품특화단지조성

- 조사기관 : 한국개발연구원 공공투자관리센터
- 조사기간 : 2011. 1 ~ 2011. 12
- 조사결과 : 경제적 타당성 양호($B/C=1.21$, $AHP=0.555$)

권역별신산업육성사업(R&D)(신규)

< 지특회계 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	
					%
권역별신산업육성사업(R&D)	-	-	13,882	13,882	순증

* 사업 코드 : 4200-4231-323

* 담당자 : 시스템산업정책국장(김정환), 자동차항공과장(이원주, 044-203-4320), 사무관(황윤길(4324), 김윤희(4326))

1. 사업개요

구 분	내 용
사업기간	· 2017~계속
총사업비	· (자율주행차) 총사업비 1,455억원(국고:779/민자:531/지방비:145) · (수소연료전지차) 총사업비 708억원(국고:349/민자:147/지방비:212)
사업규모	· 2개 내역사업
지원조건	· 출연
사업시행주체	· 산업통상자원부 (전담기관) 한국산업기술평가관리원, 한국산업기술진흥원 (수행기관) 기업 및 비영리기관

2. 사업목적

- (자율주행차) 자동차와 IT·SW 융합을 기반으로 중소·중견기업 주도의 미래 新성장동력 창출을 통해 국내 자동차 산업의 구조를 고도화 하고, 교통사고, 고령자 운전 증가 등 자동차 안전 관련 사회 이슈 해결에 기여하여 국가차원의 편익을 제공
- (수소연료전지차) 연료전지자동차(FCEV) 부품산업 육성을 위한 연구 개발 Hub 구축

3. '17년 예산 내용

□ 예산 내용 및 산출근거

① 자율주행자동차핵심기술개발(8,882백만원)

- (기술개발)자동차전용도로 및 도심로 자율주행 자동차 분야 8대 핵심부품, 2대 서비스, 3대 평가검증 및 실용화 기술개발 **8,572백만원** 반영(신규과제 14개×816백만원×9/12개월=8,572백만원)
 - * (핵심부품) 레이다 인지모듈, 영상 인지모듈, ADR 모듈, V2X 통신모듈, 디지털맵, 복합측위모듈, HVI모듈, DCU 모듈 등 지원(8과제)
 - * (서비스) 자동차전용도로 자율주행 서비스, 도심로 자율주행 서비스 등 지원(2과제)
 - * (평가검증) 핵심부품 평가기술, 서비스 평가기술, 실채(P.G) 검증기술 등 지원(3과제)
 - * (실용화) 자율주행 실도로 실증기술 지원(1과제)
- (기평비)사업 관련 기획·평가·관리 비용 **310백만원** 반영

② 수소연료전지차부품실용화 및 산업기반육성(5,000백만원)

- (기술개발) FCEV 핵심부품 기술개발비 **4,825백만원** 반영
 - * 스택부품 기술개발 : 2개 × 810.6백만 × 9/12개월 = 1,216백만원
 - * 운전장치 기술개발 : 4개 × 800백만 × 9/12개월 = 2,400백만원
 - * 수소저장탱크 기술 개발 : 2개 × 806백만 × 9/12개월 = 1,209백만원
- (기평비) 사업 관련 기획·평가·관리 비용 **175백만원** 반영

□ 지원 필요성

- (자율주행자동차핵심기술개발) 우리나라 완성차 산업은 규모적으로 세계 5위의 가시적 성과를 보였으나, 고부가가치인 스마트카(자율주행) 및 핵심부품 산업에서는 원천기술 부족으로 선진국과의 경쟁에서 뒤처짐
- 태동하는 자율주행 핵심부품 글로벌시장에서 First Mover로 선도하기 위해서는 정부지원이 시급한 상황

- 선진국 정부 및 업체가 적극적으로 자율주행 기술개발에 집중하고 있는 상황에서 본 사업을 미실시할 경우 기술선점 기회 상실 위기에 봉착
- (VIP투자지시) 자율주행차는 미래성장동력의 핵심사업이며, 규제 개혁장관회의, 국가과학기술자문회의 등 주요회의에서 수차례 VIP 보고, VIP의 적시 투자 지시('15.5월)가 있었음

○ (수소연료전지차 부품신용화 및 산업기반육성) 자동차산업 패러다임과 환경규제 지속강화로 수소연료전지차 부품 기술개발 및 중소·중견 기업의 역량강화를 위한 정책적인 지원 필요

- 수소연료전지차 산업은 2015년부터 완성차 업체간 경쟁이며, 2020년 이후부터는 부품업체간 경쟁이 예상되며, 현재 국내 FCEV 차량은 가격 면에서 일본에 뒤처져 있으며 부품가격 저감을 통해 가격경쟁력 확보가 시급함
- 중앙정부의 제3차 환경친화적자동차의 개발 및 보급 기본계획('15. 12), 규제프리존 도입을 위한 지역경제 발전방안('15. 12)에 수소연료전지 분야가 포함
- 세계 각국의 자동차 연비 및 CO2 규제가 지속적으로 강화되고 있으며, 친환경자동차의 시장이 급속하게 성장('10~'14 연평균 성장률 20%)하고 있으며, EV, FCEV에 대한 수요와 함께 '17년부터 글로벌 완성차 업체의 연료전지차 출시를 예정하고 있음

< 세부 내역 >

(백만원)

구 분	'15결산	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감 (B-A)	%
☐ 권역별신압육성사업(R&D)	-	-	13,882	13,882	순증
▪ 자율주행자동차핵심기술개발 (과제수×단가×지원개월) (가평비)	-	-	8,882 (8,572) (14개×816백만×9/12) (310)	8,882	순증
▪ 수소연료전지차부품신용화및 산업기반육성 (과제수×단가×지원개월) (가평비)	-	-	5,000 (4,825) (8개×805백만×9/12) (175)	5,000	순증
☐ 비목(합계)	-	-	13,882	13,882	순증
○ 연구개발활동비등 (360-05)	-	-	13,882	13,882	순증

4. 중기재정 소요전망('16~'20)

☐ 해당사항 없음

5. 고려사항

(1) 지원근거 및 추진경위

○ 지원근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업), 제19조(산업기술 기반조성사업)
- 국가균형발전 특별법 제11조(지역산업 육성 등 지역경제 활성화 촉진)
- 산업기술혁신촉진법 제21조(연구장비·시설 등의 확충 및 활용촉진)
- 지역전략산업육성계획 및 지역산업진흥계획

○ 추진경위

[자율주행자동차핵심기술개발]

- 박근혜 정부 국정과제 中 창조경제 6대 과제 포함
 - * IT·SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화
- 국가과학기술심의회 제3차 과학기술기본계획에 포함 ('13.7)
- 미래부 정보통신기술 연구개발 중장기 전략에 포함 ('13.10)
- 산업부 제6차 산업기술혁신 5개년 계획('14~'18)에 포함 ('13.12)
- 경제관계장관회의에 “미래성장동력종합실천계획(안)” 보고 ('14.6)
 - * 스마트자동차 산업 3대 강국실현을 목표로 부처별 역할분담 방안 확정 : (산업부) 자율주행을 위한 핵심부품R&D (미래부)ICT 기반 교통서비스 개발을 위한 공통플랫폼 마련 (국토부)자동차 안전기준에 관한 법/제도 개선

- * 범부처 스마트자동차 추진단 출범 ('14.6)
- 경제관계장관회의에 “미래성장동력종합실천계획(안)” 보고 ('15.4)
- * 자동차-ICT 융합기반 자율주행 핵심부품 기술력 확보
- 무인이동체(자율주행자동차 포함) 산업 육성전략 VIP 보고 ('15.5)
- * 동 사업은 정부의 “무인이동체 산업 육성전략” 중에 “실용화 및 국산화 기술개발” 추진과제임

[수소연료전지차 부품실용화 및 산업기반육성]

- 산업통상자원부 예타 대상사업 선정 ('14.12)
- 기획재정부 예타 대상사업 선정 및 예타 착수('15.04)
- 기획재정부 재정사업평가자문회의 예타 통과 ('16.08)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'13예산	'14예산	'15예산	'16예산	'17예산
○ 권역별 신성장 산업육성사업	-	-	-	-	138.82

※ 결산기준이 아닌 예산액(본예산+추경) 기준

(2) 최근 3년간 이·전용, 이월·불용실적

- 해당사항 없음

(3) 외부기관 지적사항 및 평가결과

- 해당사항 없음

(4) 외국 및 민간의 사례 (※ 필요시 작성)

※ 내용은 간략히 요약정리

(5) 사업추진절차 (* 필요시 작성)



(6) 예비타당성 조사 및 타당성재조사

○ 자율주행자동차핵심기술개발

- '14년 예비타당성 조사 신청 및 실시(미래부, 2016.6, KISTEP)
 - * 동 사업 비용편익 분석결과(B/C Ratio : 1.03) 사업추진 타당성 확보
 - * 사업기간 5년('17년~'21년)으로 확정
 - * 사업비 예산 확정 1,455억원(국고:779 /민자:531 /지방비:145)
 - * 부품개발위주 사업내용 보강, 관련부처와의 중복가능성 검토 및 연계강화

○ 수소연료전지차부품실용화및산업기반육성

- 총사업비 708억원으로 예비타당성 조사 통과 (2016. 8. 12)
 - * 동 사업 비용편익 분석결과(B/C Ratio : 0.80) 사업추진 타당성 확보
 - * 사업기간 5년('17년~'21년)으로 확정
 - * 사업비 예산 확정 708억원(국고:349 /민자:147 /지방비:212)
 - * 관련부처와의 중복가능성 검토 및 연계강화
 - * 주요사업 내용 : 기술개발 18과제, 장비구축 14종, 시설 1개소 구축

6. 참고자료

참고1 자율주행자동차핵심기술개발

□ 개요

- (목표) 미래 자율주행 시대 선도를 목적으로 운전자 관여 없이 차량이 가속/조향/제동을 모두 수행하는 자율주행(SAE4) 기술을 개발
- (규모) '17~'21(5년), 총사업비 1,455억원(국비 779억원)
- (지원과제) 8대 핵심부품, 2대 서비스, 3대 평가·검증, 실용화 등 14개 과제

구분	분야	기술명
부품 (8개)	자율주행인지 성능향상	① 레이더/라이다 기반 주행상황 인지 모듈 기술 ② 영상 기반 주행상황 인지 모듈 기술
	안전도향상	③ 사고 원인 규명을 위한 자동주행기록장치 모듈 기술
	연결성확보	④ 확장성/범용성/보안성 기반 V2X 통신 모듈 기술
	위치정확도향상	⑤ 자율주행용 도로/지형속성정보를 포함한 디지털 맵 기술
		⑥ 보급형 고정밀 복합 측위 모듈 기술
	편의성 향상	⑦ 차량-운전자 인터페이스 모듈 기술
	아키텍처확보	⑧ 차세대 IVN 기반 통합 제어기 기술
서비스 (2개)	자율주행 시스템확보	자동차전용도로 자율주행 서비스 도심로 자율주행 서비스
평가 검증 (3개)	부품/시스템 신뢰성확보	핵심부품 평가 기술
		서비스 평가 기술
		실차(P.G.) 검증 기술
실용화	실효성검증	자율주행 실도로 실증 기술

□ 지원필요성

- 우리나라 완성차 산업은 규모적으로 세계 5위의 가시적 성과를 보였으나, 고부가가치인 스마트카(자율주행) 및 핵심부품 산업에서는 원천기술 부족으로 선진국과의 경쟁에서 뒤처짐
 - 국내에서 센서부품 등은 수입의존도가 높고 제품, 가격 경쟁력이 미흡하며 SW, 제어 등에 대한 핵심 원천기술도 부족한 상황
- 태동하는 자율주행 핵심부품 글로벌시장에서 First Mover로 선도하기 위해서는 정부지원이 시급한 상황

- 자동차와 IT·SW 등 他 산업과의 융합을 통해 자율주행 핵심부품의 신사업 및 신제품 창출이 가능
- 기존 스마트카 기술은 선진국이 주도하고 있으나, 자율주행자동차 기술은 정부의 초기 집중지원으로 특허 및 기술 선점이 가능
- o 선진국 정부 및 업체가 적극적으로 자율주행 기술개발에 집중하고 있는 상황에서 본 사업을 미실시할 경우 기술선점 기회 상실 위기에 봉착
 - 기술경쟁에서 뒤쳐질 경우, 대부분의 핵심부품은 해외에 의존하게 되어 차량판매 수익의 대부분이 해외로 유출될 가능성이 높음
- o (VIP투자지시) 자율주행차는 미래성장동력의 핵심사업이며, 규제 개혁장관회의, 국가과학기술자문회의 등 주요회의에서 수차례 VIP 보고, VIP의 적시 투자 지시('15.5월)가 있었음

< 동 사업을 통해 개발하는 부품 및 서비스 개념도 >



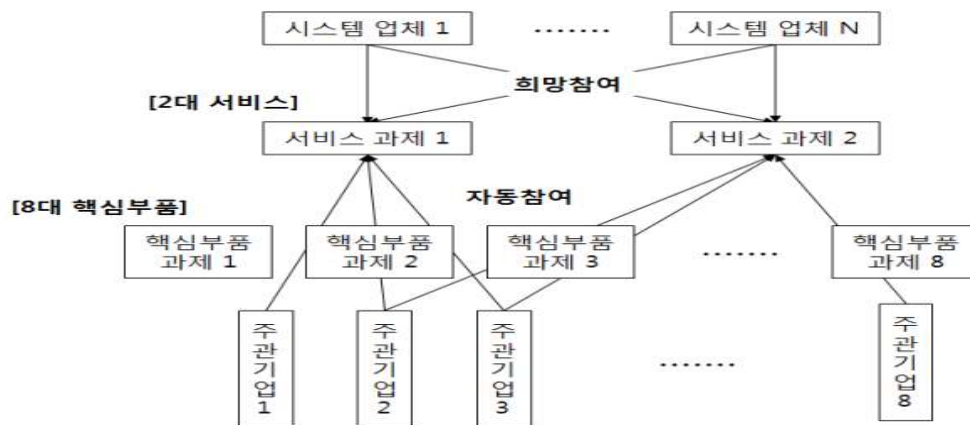
□ 사업추진전략

o 중소·중견기업 지원을 위한 차별화된 추진체계 구축

* 서비스 과제는 복수의 수요기업이 참여하도록 하여 부품업체의 수요처 다각화를 유도하고 핵심부품 과제는 중소·중견기업 주도로 제품개발 가능

o 기존사업의 경쟁방식과 달리, 참여를 희망하는 수요기업을 동일과제에 모두 포함시켜 국내외 부품 Supply Chain의 활용도 극대화

- 본 사업에서 개발된 각각의 핵심부품 및 서비스를 통합 적용하여 과제간 연계성을 극대화한 성과 창출



□ 정부정책과의 부합성

- (박근혜 정부) 국정과제 中 창조경제 6대 분야
 - * 과학기술을 통한 창조산업 육성 과학기술과 아이디어, 상상력을 융합한 新산업 창출
 - * IT·SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화
- (미래부, 과기부) 제3차 국가과학기술기본계획 (‘13.7)
 - * 국가중점과학기술 전략로드맵 中 30대 중점과학기술에 “스마트 자동차” 기술 포함 ‘14.4 최종 확정
- (산업부, 미래부) 2014년 업무보고(‘14.2)
 - * 산업부 창조경제산업엔진에 “자율주행 자동차”, 미래부의 미래성장동력에 “스마트 자동차” 포함
- (산업부, 미래부, 국토부) 범부처 공동 미래 성장동력 추진단 발족 (‘14.4)
 - * 산업부와 미래부 공통 5개 분야의 공동 추진단 중 “스마트 자동차 추진단” 포함
- (경제관계장관회의) 미래 성장동력 실행계획(안) 확정 (‘14.6)
 - * (산업부) 자율주행을 위한 핵심부품 기술 개발, (미래부) 이용자 중심의 교통 서비스 기술 개발, (국토부) 교통효율 향상 및 교통체계 고도화 기술 개발, 법제도 개선
- (규제개혁장관회의) 자율주행차 상용화 지원방안 발표 (‘15.5)
 - * 산업부 역할로 자율주행 핵심부품 및 시스템 개발계획 발표
- (국가과학기술자문회의) 무인이동체 기술개발 및 산업성장 전략 발표 (‘15.5)
 - * (VIP 지시) 무인이동체 개발을 위해 적시 투자할 것

참고2 수소연료전지차 부품실용화 및 산업기반육성

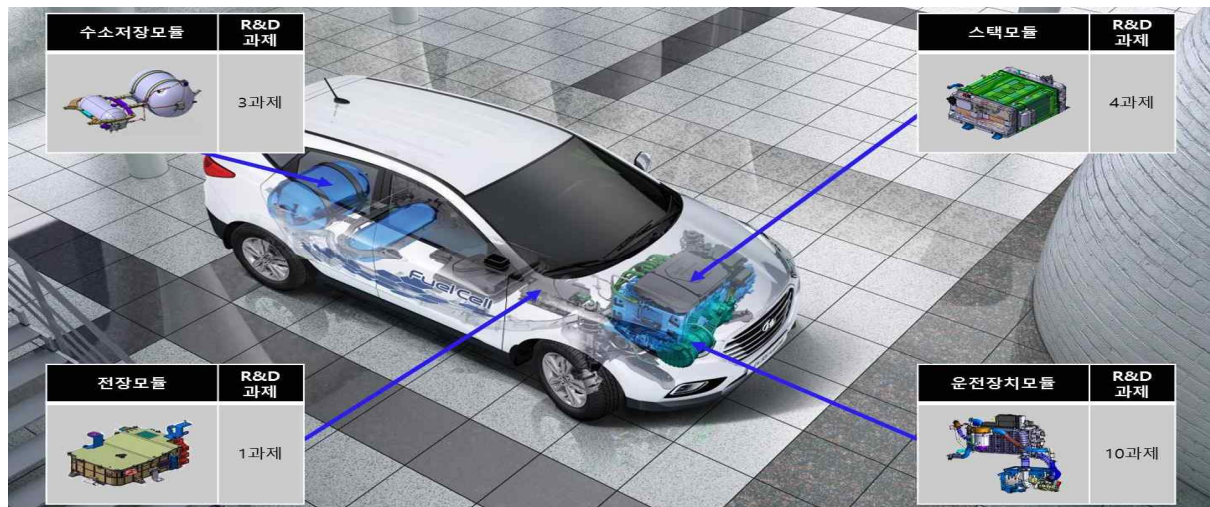
□ 개요

- (목표) 연료전지자동차 부품산업을 육성을 위한 연구개발 Hub구축
 - 자동차 부품업체의 수소연료전지차 부품시장으로 진입을 위한 새로운 생태계 조성
- (규모) '17~'21(5년), 총사업비 708억원(국비 349억원)
- (사업내용) 핵심기술개발 및 부품시험평가센터 구축

부품기술개발	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스택(4개), 운전장치(10개), 전장부품(1개), 수소저장장치(3개) 등 18개
산업기반구축	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기술개발지원 및 부품시험평가센터 1개소 ▪ 연구 및 평가장비 14종

□ 지원 필요성

- 수소연료전지차 부품산업 육성을 위한 연구개발 허브 구축
- 자동차산업 패러다임과 환경규제 지속강화로 수소연료전지차 부품 기술개발 및 중소·중견기업의 역량강화를 위한 정책적인 지원 필요
- 수소연료전지차 산업은 2015년부터 완성차 업체간 경쟁이며, 2020년 이후부터는 부품업체간 경쟁이 예상되며, 현재 국내 FCEV 차량은 가격 면에서 일본에 뒤처져 있으며 부품가격 저감을 통해 가격경쟁력 확보가 시급함
- 중앙정부의 제3차 환경친화적자동차의 개발 및 보급 기본계획('15. 12), 규제프리존 도입을 위한 지역경제 발전방안('15. 12)에 수소연료전지 분야가 포함
- 세계 각국의 자동차 연비 및 CO2 규제가 지속적으로 강화되고 있으며, 친환경자동차의 시장이 급속하게 성장('10~'14 연평균 성장을 20%)하고 있으며, EV, FCEV에 대한 수요와 함께 '17년부터 글로벌 완성차 업체의 연료전지차 출시를 예정하고 있음



<기술개발 부품>

스택모듈	세부부품	운전장치모듈	세부부품
	<ul style="list-style-type: none"> • 전해질 막 • 촉매 담지체 • 기체확산층 • 셀구조 • BOS부품 		<ul style="list-style-type: none"> • 수소농도센서 • 밸브 • 센서 • 수소재순환부품 • 모터 • 베어링
제어모듈	세부부품		
	<ul style="list-style-type: none"> • 고전압부스터 • DC-DC컨버터 • DC-AC인버터 		<ul style="list-style-type: none"> • 가슴장치 • 이온제거기 • 다유로 가변밸브 • 워터펌프 • 통합히터 • 히트펌프
수소저장모듈	세부부품		
	<ul style="list-style-type: none"> • 고압레귤레이터 • 충전전모듈 • 수소저장탱크 		

□ 지원 타당성

- 규제프리존 도입을 위한 지역경제 발전방안(‘15. 12)에 의거 지역 전략산업으로 충남은 ‘수소자동차부품 산업’으로 선정하였으며, 규제 발굴 및 입지규제 개선 및 지원, 재정지원 방안 수립

- 수소차 상용화 시대를 앞당기기 위해 부품인증·기술개발지원센터, 시험인증·기술개발장비구축, 핵심부품 기술개발사업 및 부품실증사업 등 수소차 부품산업 육성을 위한 기반구축사업으로 부합됨
- 국내에서 '13년 세계 최초 FCEV(투싼ix) 출시이후 기술 및 시장선점을 위한 지속적 기술개발과 표준화 추진이 필요함에 따라 신속한 기술개발과 기반(시험평가장비, 육성환경)구축을 위한 5개년을 설정함(기반 2년 후 장비구축 3년)

□ 사업추진전략

- 국가연구개발사업의 일반적인 사업추진 체계에 따름
- 산업통상자원부가 사업을 총괄하며 전담기관인 한국산업기술진흥원(KIAT)이 사업을 관리함으로써 법적, 제도적으로 근거 마련
 - 기반 구축 부문은 충청남도에서 주도적으로 추진 다만 전담기관의 관리를 받도록 구성
- 본 사업은 수소연료전지자동차 부품기술 R&D 부문, 기반 구축 부문으로 분리하여 추진
 - 부품기술 R&D 부문은 세부과제 공개 경쟁공모 과정을 통해 수행주체를 선정할 예정임

□ 정부정책과의 부합성

- 제6차 산업기술혁신계획('14~ '18)
 - 27개 세부 산업별 기술개발 추진전략의 시스템산업 세부 내용 중 자동차 산업 패러다임 대응 기술 강화 항목으로 수소연료전지자동차 기술 강화 내용 있음
- 제3차 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획('09~ '30)
 - 기술개발·산업화 로드맵의 한 분야로 수소연료전지가 있으며 스택 개발, 수소스테이션 국산화, 수소저장기술 개발, 수소연료전지 차량 실증, 연료전지자동차 양산 등을 포함하고 있음
- 제3차 환경친화적자동차의 개발 및 보급 기본계획('15. 12)
 - 기술개발·산업화 로드맵의 한 분야로 수소연료전지가 있으며 스택 개발, 수소스테이션 국산화, 수소저장기술 개발, 수소연료전지 차량 실증, 연료전지자동차 양산 등을 포함하고 있음