산업통상자원부 MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY

보 도 자 료

희망의 대한민국 http://www.motie.go.kr

2013년 5월 21일(화) 석간부터 보도하여 주시기 바랍니다.

문의: 산업기술개발과 김남규 과장(2110-5181), 최정식 사무관(5188), 오종희 사무관(5186)

산업부, R&D 프로세스 전면 혁신

- 산업기술개발 성과제고를 위한 R&D 프로세스 혁신방안 -

① 자유공모형 확대 등 창의성·도전성 제고를 위한 R&D 수행방식(BI 연계형, 혁신도약형, 그랜트형, 先연구개발-後포상형)을 다양화

② 디자이너, 인문사회학자 등 전문가를 R&D 기획에 참여시켜 기술-시장 연계 도모

③ 평가위원의 전문성 제고 및 마일스톤형 중간평가 도입 등 R&D 평가를 혁신

④ 우수 R&D 기업 이력관리 등 R&D 성과 환류 및 확산을 위한 사후관리 강화

□ 산업통상자원부(장관 : 윤상직, 이하 **산업부**)는 2013.3.21일(화) 오전 한국기술센터에서 열린 R&D 관계기관 간담회에서 **'산업기술 R&D 프로세스(기획·평가·관리) 혁신방안'을 발표**하였음

○ 동 간담회에는 **김재홍 산업부 제1차관**을 비롯하여 박희재 R&D 전략기획단장, 산기평·에기평 등 R&D유관기관 관계자, 중소·중견기업, 출연연 등 R&D 수행기관 관계자 등 17여명이 참석하였음

□ 금번에 발표된 **'산업기술 R&D 프로세스 혁신방안'**은 **R&D의 생산성 향상시키고 기업의 자발성 및 연구의욕을 제고**하고 나아가 **'우리나라 산업의 경쟁력 제고하고 기술 선도자**(First Mover)**로의 전환을 촉진'** 하는 것을 지향하고 있음

○ **(R&D제도) 창의성·도전성 제고를 위한 과제 수행방식 다양화**

① 기업의 현장수요에 기반한 **자유공모형 과제를 확대***

* 글로벌전문개발사업에 "자유형 과제" 비중을 현행 20%에서 '17년 50% 수준으로 제고(신규과제 기준), 산업융합원천사업에도 자유공모형 과제 도입

② 창의적 비즈니스 아이디어(BI)가 기술개발 과제로 지원될 수 있도록 **"先 비즈니스 모델 後 기술개발" 방식의 R&D 지원제도를 마련**

③ 기획 단계부터 산업·업종별 특성을 반영한 R&D 과제 설계를 위한 **다양한 R&D 방식을 제도화**

- **혁신도약형 신규 도입** : PD가 분야별로 **초(超)고난도 중대형 과제**를 기획* 하고 해당 과제수행에 있어 중간평가를 컨설팅으로 전환하는 등 관리 완화

  * '13년 하반기에 '혁신도약형 R&D 프로세스'를 설계하여 산업융합원천사업에 적용

- **그랜트(Grant)형 신규 도입** : **자유주제의 소액 과제**에 대해 아이디어 중심의 선정평가, 중간평가 생략, 최종평가 및 정산 간소화 등 절차 적용*

  * '서비스 R&D'의 비즈니스 모델 개발에 대해 그랜트형 지원 도입('14년)

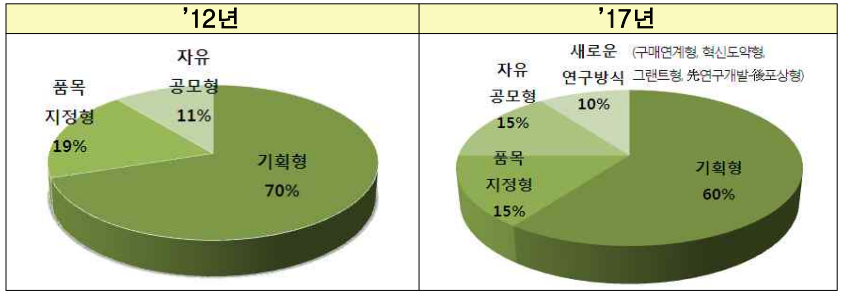
- **先연구개발-後포상형 신규 도입** : 정부가 **기술적 난제를 제시**하고 도전하여 성공적으로 **난제를 해결한 민간 연구자에 대해 사후적으로 포상**

  * 산촉법 개정('13년 하반기) 후 '14년부터 신규사업 예산 반영을 추진

- **구매연계형 확대**: 수요업체인 **대기업이 기술개발 성과물의 구매를 조건**으로 **중소·중견기업의 기술개발**에 필요한 연구비를 지원

  * '13년 하반기부터 **글로벌전문기술개발사업**, 대기업 주관 과제 중 **수요자연계형 과제**에 도입. 소재부품기술개발에는 일부 적용 중

< 산업부 기술개발과제 유형별 비중 변화(예시) >



현행	개선
▷ 산업부 R&D는 지정공모형('13년 2.1조원) 위주로 운영 * ATC 등 자유공모형 2,236억원 수준 ▷ 글로벌전문개발사업(중소 중견 전용)은	▸ 산업융합원천기술개발에도 자유공모형 도입

자유공모형 과제 확대예정 (現 20%→'17년 50%)	
	▸ 先 비즈니스 모델 後 기술개발 방식 도입
▹ 구매연계형(일부 시행중) - 글로벌전문개발사업, 대기업 주관 과제 중 수요자연계형 도입예정('13.하) - 소재부품기술개발 일부 적용 중	▸ 혁신도약형 신규 도입 ▸ 그랜트(grant)형 신규 도입 ▸ 先연구개발-後포상형 신규 도입 ▸ 구매연계형 확대

○ **(과제기획) 기술-시장이 연계하여 과제기획 효율화**

① 산기평 등 전담기관별로 분산되어 수립 중인 R&D전략*을 **'산업기술 R&D 로드맵'으로 통합하여 수립**

* 비전2020(전략기획단), 기술로드맵(산업기술진흥원), R&D발전전략(산기평)

② 제품 컨셉, 비즈니스 모델 등의 고려를 위해 **디자이너, 인문사회학(심리학자, 마켓팅전문가 등) 관련 전문가를 기획 프로세스에 참여**시켜 "기술-시장 연계형 기획 프로세스"를 마련

현행	개선
▹ 비전2020(전략기획단), 기술로드맵(KIAT), R&D발전전략(KEIT)	▸ "산업기술 R&D 로드맵"으로 통합
▹ 분야별·업종별 기술전문가 위주로 참여시켜 과제기획	▸ 디자이너, 인문사회학 전문가 기획 참여하여 기술-시장 연계한 복합 기획 체계 도입

○ **(과제평가) R&D의 효과성 제고를 위한 평가 혁신**

① 평가위원 자동추첨에 의한 전문성 저해 방지를 위해, **해외전문가 확충, 특별선정 평가위원(분야 최고전문가)을 의무 참여**시키고 **중간·최종평가시 이전 평가(신규, 연차, 단계)의 평가위원을 참여**

* 평가위원 풀(pool)을 현 23,000명 → '17년까지 25,000명 확대(해외전문가 300명 포함)

② **상대비교평가제*를 폐지**하고 **절대평가제**(60점 미만 중단)**로 전환**하여 **실질적 성과 저조 과제만 탈락**시켜 **재원 효율성을 제고**

* 연차평가시 동일분야 과제를 상호 비교하여 하위 20% 과제를 중단

- **절대평가의 실효성 제고**를 위해 평가기준 강화 및 문제발생 평가위원 영구제명(소속기관 통보) 등 **평가위원의 도덕적 해이 방지장치도 마련**

③ 컨설팅 중심의 **마일스톤형 중간평가를 도입**하여 과제 중간에 **기술개발 목표도 수정**할 수 있게 하여 **R&D의 효과성 제고**

현행	개선
▹ 자동추첨시스템을 통한 평가위원 선정 ▹ 특별선정 평가위원 2명 이내 임의 선정 가능 ▹ 연차·단계·최종평가시 과거 참여한 평가위원 1명 이상 참여 가능	▸ 기술 세부분야별로 전문가 확충 및 세부분야로 평가위원 선정 ▸ 특별선정 평가위원(분야 최고전문가) 의무 참여 ▸ 중간·최종 평가시 과제의 과거 평가참여 위원 2명 참여 조치 ▸ 산업부 과제담당자 선정·중간평가에 참관, 평가과정 모니터링
▹ 상대비교평가제로 인해 타 과제와 비교하여 하위 20%이내에서 과제 중단조치	▸ 상대비교평가 폐지 후 절대평가 제도로 전환 ▸ 실질적 성과저조 과제만 탈락
▹ 중장기 과제인 경우 신기술 출현 등 기존 과제의 타당성이 사라졌음에도 불구, R&D 지속	▸ 컨설팅 중심의 마일스톤형 중간평가 도입 *과제 중간이상 진행된 시점에서 목표달성도, 기술환경변화 등을 고려, R&D 목표 수정 가능

○ **(사후관리) R&D 성과 환류 및 확산을 위한 사후관리 강화**

① 산업부 **R&D 성과의 정책 환류 및 확산**을 위해 성공·사업화 기술을 정리하고 이를 소개하는 **『산업기술 리뷰』 잡지를 매월 발간**

② **우수 R&D 기업**에 인증서 발급 등 **이력관리를 통해** 차기과제 참여시 중간점검, 초기 연차평가 면제 등 **절차상 인센티브 제공**

③ 과제종료 이후 실시되는 성과활용조사의 활용도를 높이기 위해 **성과지표**(고급기술인력)**를 추가**하고 **질적 지표**(삼극특허·표준)를 보완

현행	개선
▹ 전담기관별 비정기적인 우수성과 사례집 발간	▸ R&D 우수성과 정리 책자 발간("산업기술 리뷰") 및 연구자·기업대표 시상(혁신기술, 사업화 기술)

▷ 혁신성과 도출 기관에 차기 선정 평가시 가점 부여	▸ 우수 R&D 기업 이력관리 및 인증서 발급, 중간점검 및 초기 연차평가 면제 인센티브 제공
▷ 성과활용보고서 조사항목이 양적 지표 위주로 구성	▸ 성과활용조사를 위해 성과지표(고급 기술인력) 추가 및 질적 지표(삼극특허·표준) 보완

□ 금번 "산업기술 R&D 프로세스 혁신방안"으로 전국에 R&D 역량을 갖춘 32,000여개 기업 중 **9,000여개 기업이 혜택**을 받아 **기업의 생산성 향상과 함께 우리 산업의 경쟁력 제고**로 이어질 것으로 기대

□ 이날 김재홍 차관은 "동 개선방안의 시행으로, 연구자가 연구에 몰입할 수 있는 **자율적·창의적 연구환경이 조성**되고, **효과적 R&D 성과 평가 및 환류 체제가 구축**됨으로써, 산업부 R&D 성과가 제고될 것으로 기대된다"고 하였음

* 붙임1 : 산업기술 R&D 프로세스 혁신 간담회 개요
* 붙임2 : 산업기술 R&D 프로세스(기획·평가·관리) 혁신방안

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 산업기술개발과 최정식 사무관(☎ 02-2110-5188)에게 연락주시기 바랍니다.

<붙임1>

산업기술 R&D 프로세스 혁신 간담회 개요

□ 목 적

○ 산업기술 R&D를 통해 **창조경제 구현을 견인**하고 가시적인 **기술개발 성과를 확충**하기 위한 **R&D 프로세스의 개선방안** 발표

□ 일시 및 장소 : '13. 5. 21일(화) 07:30~09:00, 기술센터 21층 용궁

□ 참석자 : 약 17명

○ (정부) **차관(주재)**, 산업기술정책국장, 산업기술개발과장(3명)

○ (민간) (주)유니슨 대표, (주)루트로닉 대표, 여성벤처협회장, 엠아이디자인 대표, 생산기술연구원장, 기계학회장, 전자공학회장(7명)

○ (유관기관) R&D전략기획단장, 산업기술진흥원장, 산업기술평가관리원, 에너지기술평가원장, 융합MD, 의료기기·스마트카PD (7명)

□ 회의 안건

○ 산업기술개발 성과제고를 위한 R&D 프로세스(기획·평가·관리) 혁신방안

* R&D 과제기획, 과제수행, 과제평가 및 사후 관리 전반에 대한 개선사항

□ 세부 일정

시 간	소 요	내 용	비 고
07:30~07:35	'5	인사 말씀	차관 → 전략기획단장
07:35~07:45	'10	안건 발표	산업기술정책국장
07:45~08:55	'70	토 의	참석자 전원
08:55~09:00	'5	회의 마무리	전략기획단장 → 차관

참고1 간담회 참석자 현황

□ 민간부문 참석자(7명)

성 명		소속기관/직위	주요경력	전문분야
김두훈		유니슨(주) 대표	대우 기획조정실 차장(前) 유니슨(주) 기술연구소장(前)	풍력발전기 제조기업
황해령		(주)루트로닉 대표	코스닥협회 부회장(現) 벤처기업협회 이사(前)	레이저치료기 제조기업
이은정		한국여성벤처협회 대표	한국맥널티㈜ 대표(現) 미래부 창조경제자문위원회 위원(現) 전자부품연구원 이사(現)	식품(원두커피) /제약기업
문준기		엠아이디자인 대표	한국디자인단체총연합회 부회장(現)	제품디자인 디자인컨설팅 기업
나경환		한국생산기술연구원 원장	한국과학재단 국책연구본부장(前) 과기혁신본부 기계소재심의관(前)	생산공학
이건우		대한기계학회 회장	서울대 기계항공공학부 교수(現) 한국공학한림원 국제협력위원장(前) 차세대융합기술연구원장(前)	기계공학
고성제		대한전자공학회 회장	고려대 전기전자전파공학부 교수(現) 美 전기전자공학회 석학회원(現)	전기컴퓨터 공학

□ 유관기관 참석자(7명)

성 명		소속기관/직위	주요경력
박희재		지식경제R&D전략기획단 단장	에스엔유프리시젼 대표(現) 서울대 기계공학부 교수(現)
이기섭		한국산업기술평가원 원장	자동차부품연구원장(前) 국가에너지위원회위원(前) 에너지관리공단 이사장(前)
김용근		한국산업기술진흥원 원장	한국산업기술재단 이사장(前) 산자부 산업정책본부장(前)
안남성		한국에너지기술평가원 원장	국가에너지 위원회 위원(現) 우송대 솔브리지국제경영대 교수(前) 한국시스템다이나믹스학회장(前)
안미정		지식경제R&D전략기획단 융합·신산업 MD	APEC지재권전문가그룹 의장(前) 국과위 운영위원(前) 특허법인 이룸 대표변리사(前)
허영		한국산업기술평가관리원 신산업 PD그룹 의료기기PD	한국전기연구원 본부장(前) 한양대 학연산 겸임교수(前) 경남대 전자공학과 겸임교수(前) 육군사관학교 전임강사(前)
문종덕		한국산업기술평가관리원 주력산업 PD그룹 스마트카PD	한국산업기술평가관리원(前) 고등기술연구원자동차기술연구실(前) LG전자 생활시스템 연구소(前)

참고2 산업기술 R&D 관련 통계

국가 R&D 투자

○ GDP대비 4.03%(49.9조원)으로 OECD 2위권 (2011년 기준)

* (이스라엘) 4.40(1위,'10), (핀란드) 3.88(3위,'10), (스웨덴) 3.40(4위,'10), (日) 3.26(5위,'10), (美) 2.90('09)

공공부문투자	11.7조원 (23.5%)	공공연구기관(6.7조, 57%), 대학(5조, 43%)
민간투자	38.2조원 (76.5%)	대기업(28.3조,74.2%), 중소벤처(9.8조, 25.8%)

○ 업종별로는 제조업이 전체 민간 R&D의 87.6%(28조7,373억원) 투자

구분		제조업	농·임·어·광업	전기·가스·수도, 하수폐기물처리	건설업	서비스업	계
억원 (%)	'11	334,254 (87.5)	581 (0.2)	4,111 (1.0)	9,086 (2.3)	33,801 (9.0)	381,833 (100.0)
R&D수행 기업수(개, '11)		13,355 (67.8)	34 (0.2)	146 (0.7)	1,627 (8.2)	4,594 (23.3)	19,754 (100.0)

정부 R&D 투자

○ 정부 R&D 예산(16.9조원) 중 산업부 예산은 21.1% (2013년 기준)

정부R&D예산	('12년) 16조원	('13년) 16.9조원
산업부R&D예산	('12년) 4.7조원	('13년) 3.4조원

○ R&D 주체별 배분 현황 (2011년, 주관기관 기준)

(단위 : 억원, %)

구분	연구소	대학	대기업*	중소기업	기타	합계
構지경부	33.1%	10.2%	17.7%	25.5%	13.4%	100%
전부처	43.4%	25.4%	9.3%	12.4%	9.5%	100%

* 중견기업은 대기업에 포함

○ R&D성격별 비중

구 분	한국('11)	미국('09)	일본('09)	프랑스('09)	중국('09)
기초연구(%)	18	19	13	26	5
응용연구(%)	20	18	22	39	13
개발연구(%)	62	63	61	36	83

* 자료 : 2011년도 국가연구개발활동 조사보고서

국가R&D의 성과

○ (논문) SCI* 논문수는 44,718편으로 세계 11위 수준 (2011년 기준)

* SCI(Science Citation Index) : 과학기술논문 색인지수, 학술지 약 5,200여종

○ (특허) 국제특허(PCT*) 출원건수는 세계 5위 수준 (2011년 기준)

(미·일·독이 전체의 58.4%)

* PCT(Patent Cooperation Treaty) : 특허협력조약

구분	미국	일본	독일	중국	**한국**	프랑스	영국
출원건수	49,051	38,874	18,852	16,402	**10,447**	7,438	4,848

○ (산업) 자동차(5위), 반도체(1위), 휴대폰(1위), 디스플레이(1위), 조선(1위)

○ (연구원수) OECD 30개 국가중 6위권 수준

구 분	미국('07)	중국('10)	일본('10)	러시아('09)	독일('10)	**한국('11)**	프랑스('09)
연구원(명)	141만	121만	66만	44만	33만	**29만**	23만
경제활동인구 천명당	9.1	1.5	10.0	5.8	7.8	**11.5**	8.3

○ IMD(Institute for Management Development) 기술경쟁력

과학인프라 종합순위	('12) 5위	('04년 17위, '11년 5위)
기술인프라 종합순위	('12) 14위	('04년 8위, '11년 14위)

○ (논문 피인용 횟수*) 3.57회('06~'10년)로 세계 30위권

* 주요 국가별 논문 1편당 피인용도 횟수('06~'10 평균, OECD) : (스위스) 8.07, (덴마크) 7.57, (네덜란드) 7.35, (美) 6.96, (英) 6.74, (獨) 6.42, (佛) 5.88, (日) 4.84, **(韓) 3.57**

○ (특허 피인용 횟수)는 0.54회로 미국(1.21회), 일본(0.85회), 대만(0.88회) 대비 현저히 낮은 수준 ('08년 정부 R&D를 통해 창출된 특허기준)

<붙임2>

산업기술개발 성과제고를 위한
R&D 프로세스(기획·평가관리) 혁신방안

2013. 5. 21

산업통상자원부

Ⅰ. 추진 배경

□ **정부 R&D 투자규모는 대폭 증가**하였으나 **혁신적인 성과도출 미비**

○ '11년 기준 **국가 R&D는 49.9조원**(GDP 대비 4.03%, OECD 2위)으로 민간과 정부가 각각 36.9, 13조원으로 **민간 R&D가** 국가 R&D의 **약 74% 차지**

* 삼성전자, 현대차 등 상위 5개 기업이 민간 R&D투자의 약 40% 차지

○ 우리나라의 **기술무역수지 적자**는 **'95~'11년간 연평균 7.5% 증가**하고 **세계 수출시장 1위 품목수도 감소** 추세('00년 87개→'11년 61개)

□ 미국·일본·중국 등 **경쟁국은 R&D를 통하여 미래 성장동력을 확보하기** 위한 정책을 전개 중

○ 미래예측이 불확실한 상황에서 **성장동력 아이템도 경쟁국과 유사**

< 국가별 성장동력 아이템 비교 >

국가	한국	미국	일본	중국	독일
주요 정책	신성장동력 전략('08)	국가혁신 전략('09)	산업구조 비전 2020('10)	7대 전략적 신흥산업('11)	독일하이테크 전략2020(10)
주요 분야	신재생, 로봇, 신소재·나노융합, 바이오제약·의료기기, ICT융합 등	청정에너지, IT융합 의료기술, 생명공학, 나노, 항공우주 등	차세대 에너지, 의료서비스, 로봇, 나노, 우주, 항공기 등	신에너지, 전기차, 바이오에너지, 철강, 우주항공, 신소재 등	기후·에너지, 의료·자원, 전기자동차, 통신 등

○ 국가 R&D 및 응용·개발 R&D 투자규모(1/3~1/10수준)가 타 경쟁국에 비해 적은 상황으로, **성장동력 투자에 있어 효율적인 방법론 도입 필요**

< 주요 국가별 R&D 투자액 및 비중 >

(단위 : 백만달러, %)

	한국('10)	미국('09)	일본('10)	중국('10)	독일('10)	프랑스('09)
국가R&D	37,935 (3.74)	401,576 (2.9)	178,816 (3.26)	104,318 (1.77)	92,554 (2.82)	59,598 (2.26)
응용·개발 R&D	30,993 (81.7)	321,261 (80)	152,530 (85.3)	99,519 (95.4)	-	44,102 (74)

▸ 한정된 **R&D 재원의 효율적 사용**을 위하여 과제기획·평가 및 사후관리 등 **산업기술 R&D 프로세스의 최적화**가 필요

* 이와 관련하여 의견 수렴을 위해 산업부, 전략기획단 및 R&D 전담기관이 참여한 간담회를 개최하여 R&D 프로세스 개선 방안 논의

Ⅱ. R&D 프로세스 개선 방안

산업 경쟁력 제고와 First Mover로의 전환 촉진

산업기술 R&D 기획·평가·사후관리 혁신 ▶

- ▸ R&D의 생산성/효과성 제고
- ▸ 기업의 자발성/연구의욕 제고
- ▸ 세계 선도(First Mover)형 과제 비중 확대

< 개선 방향 >

1 우리나라의 특화된 자산을 바탕으로 세계를 선도하는 최적화된 과제 발굴

○ 추격형 기술개발에서 벗어나 우리나라의 특화된 자산을 바탕으로 **세계 시장에서 경쟁력있는 산업군**에 선택과 집중을 통한 **미래 유망품목 발굴**

2 성과 창출을 지향하는 기술개발 프로세스 구축

○ 산업기술 **R&D 전 과정에서 효율성을 제고**하여 **혁신적인 성과를 창출**할 수 있도록 프로세스 전면 혁신

3 연구의 자발성을 촉진하는 자율적·창의적 연구환경 조성

○ 기업 현장수요를 반영한 **자율적이고 창의적인 과제에 대한 지원 확대**를 통한 연구의 성과 제고

4 산업기술 R&D 성과 측정 및 환류 체계 개선

○ 산업기술 **R&D 평가 결과가 정책에 환류** 되고 도출된 **성과기술의 확산** 효과를 제고

< 산업부 R&D 이해관계자 현황 >

- 산업부 R&D 예산('13년) : **3.4조원 규모**(정부 R&D 16.9조의 20% 수준)
- 산업기술 R&D 수행기업 수('11년) : **9,099개**
  * 중소기업 7,047개, 대기업 1,571개, 중견기업 481개('11년도 산업기술 R&D 지원현황 조사)
  - R&D 역량을 갖춘 기업 중 **약 27% 수준**

※ 산업부 R&D 수행 가능 기관현황
- 전국의 R&D 역량을 갖춘 **중소·중견 기업은 3.2만개**
- 전국의 **대학 431개**, **연구기관 56개**

Ⅲ. 분야별 개선 방안

1 창의성·도전성 제고를 위한 과제유형과 수행방식 다양화

현 황

□ 산업기술 R&D 과제는 PD 자체 발굴과 수요조사를 기초로 한 **PD 중심의 발굴이 대부분**을 차지하고 **자유공모형은 일부**

* '12년 R&D 중 인프라 구축, 장비구축 등을 제외한 기술개발(2.7조원)에서 기획형(PD, 기술위원회) 71%, 품목지정형(구체 목표는 제시하지 않고 연구 분야제시) 19%, 자유공모형 10%

< 지정공모형(기획형) 및 자유형 과제 현황 >

- ▸ 산업부 순수기술개발사업('13년 2.1조원)의 대부분이 지정공모형
  - · 기획형 : 산업융합원천기술개발, 미래산업선도기술개발, 부품소재산업 경쟁력향상(WPM, 20대 핵심부품소재) 등 중장기 과제
  - · 품목 지정 : 글로벌전문기술개발(ATC 및 디자인 사업 제외), 광역경제권선도산업육성사업 등 중단기 과제
- ▸ 자유공모형 과제는 약 2천억 규모로서 ATC 사업이 대표적이며, 그 외 사업화 연계기술개발·소재부품기술개발·지역 R&D도 자유공모 과제를 포함

< '12년중 자유공모형 과제 내역 >

단위사업명	세부/내역사업명	자유과제 예산
글로벌전문기술개발	ATC 사업	542억원
	디자인기업역량강화사업	80억원
사업화연계기술개발	글로벌공동형	270억원
소재부품기술개발	투자자연계형	304억원
광역경제권산업경쟁력강화	산업집적지경쟁력강화사업(일부 과제)	390억원
	지역산업기술개발사업	650억원
합 계		2,236억원

문제점

□ R&D 공급자 위주의 과제 기획이 대부분을 차지함에 따라 **기업과 연구자의 자발적인 기술개발을 촉진하는 데에 한계**

□ 사업수행 과정에서 환경변화, 시장성 등 불확실성을 고려하지 않고 **획일적으로 추진**됨으로써 **맹목적인 결과를 유발**하는 기술개발도 존재

개선방안

□ 자유공모형 확대 및 BI 연계형 지원 제도 도입

○ 기업의 현장수요에 기반한 **자유공모형 과제 비중 확대**

- 중장기 R&D 사업인 **산업융합원천기술개발 사업**에도 산업·업종별 특성을 반영하여 **자유공모형 과제** 도입
- 중소·중견기업 전용 사업인 **글로벌전문기술개발사업에 "자유형 과제" 비중을** 현행 20%에서 **'17년 50% 수준**으로 제고 예정(신규과제 기준)

○ **비즈니스 아이디어(BI) 연계형 R&D 지원 제도 도입**

- 창의적인 비즈니스 아이디어가 기술개발 과제로 지원될 수 있도록 **"先 비즈니스 모델 後 기술개발"** 방식의 지원 제도 신설

① (1단계) 사업 신청기관은 **사업계획서 제출시** 기술개발에 대한 제안과 함께 구체적인 **비즈니스 아이디어**(BI, Business Idea)**를 제출**

- 선정평가에서는 **BI의 창의성·실현가능성 등을 심사**하여 **우수 비즈니스 아이디어를 선별**한 이후 **세부 기술개발 제안에 대해 평가**

② (2단계) 수행기관(기업)의 **비즈니스 모델**(BM, Business Model) **개발에 대해 단기간(1년 이내) 지원**

③ (3단계) 개발된 BM 중 **우수 모델로 선정된 과제에 기술개발 지원**

< BI 연계형 R&D(예시) >

BI	BM	R&D
전기차 쉐어링	카 스테이션 부지 선정, 수요자 분석, 렌트카 시장동향, 전기차 기술수준 등	전기차 대여시스템, 고성능·급속충전 배터리 개발, 차량 경량화 등

- 비즈니스 아이디어가 관건인 **서비스 R&D, 제품개발형 R&D 과제***에 대해 "BI 연계형 R&D 지원 제도"를 **선별 적용**('13. 하)

* (예시) 글로벌전문기술개발사업 자유형 과제, 산업융합원천기술개발사업 제품형 과제

□ 과제 성격에 따른 과제 수행방식의 다양화

○ 기획 단계부터 산업·업종 특성과 R&D 과제 성격에 따라 다양한 **과제수행 방식으로 종합기획**

① 구매연계형 확대

- 수요업체인 **대기업이 기술개발 성과물의 구매를 조건**으로 **중소·중견기업의 기술개발**에 필요한 연구비를 지원

* '13년 하반기부터 **글로벌전문기술개발사업**(1,451억원, 전체 산업기술 R&D 4.3%), 대기업 주관 과제 중 **수요자연계형 과제**에 도입. 소재부품기술개발에는 일부 적용 중.

② 혁신도약형 신설 도입

- PD가 분야별로 1~2개의 **초(超)고난도 중대형 과제**를 기획* 하고 해당 과제에 대한 중간평가를 컨설팅으로 전환하는 등 연구자의 자발성 혁신성을 최대한 제고

* '13년 하반기에 '혁신도약형 R&D 프로세스'를 설계하여 산업융합원천사업에 적용

③ 그랜트(Grant)형 신설 도입

- **자유주제의 소액 과제**에 대해서는 아이디어 중심의 선정평가, 중간평가 생략, 최종결과 보고서 및 정산 간소화 등의 절차 적용*

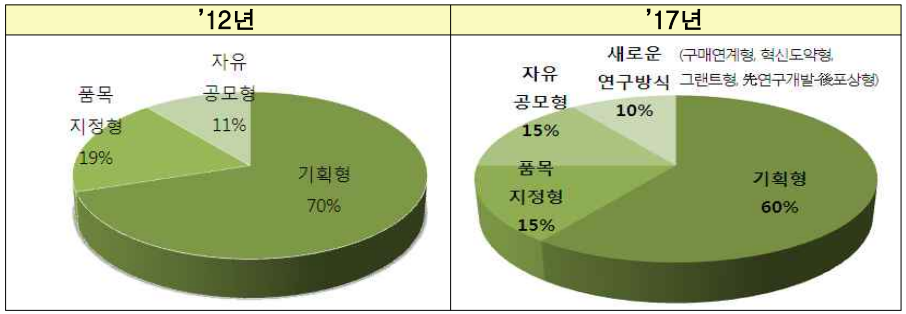
* '서비스 R&D'의 비즈니스 모델 개발에 대해 그랜트형 지원 도입('14년)

④ 先연구개발-後포상형 신설 도입

- 정부가 **기술적 난제를 제시**하고 **민간이 해당 기술개발에 도전**하며, 성공적으로 **난제를 해결한 연구자에 대해서는 사후적으로 포상**

* 산촉법 개정('13년 하반기) 후 '14년부터 신규사업 예산 반영을 추진

< 산업부 기술개발과제 유형별 비중 변화(예시) >



2 기술-시장이 연계된 과제기획의 효율화

현 황

□ 산업기술 R&D 전략(중장기 프로그램)은 **산업부의 산업기술혁신계획, 전략기획단의 비전 2020, KIAT의 기술로드맵, KEIT의 R&D발전전략** 등을 통해 수립

□ 산업기술 R&D 중장기 프로그램은 **전략기획단**과 **기획전문가**(PD)가 기술수요조사 결과, 기술로드맵을 기반으로 **과제를 발굴·기획**

* 과제기획 비율(사업비 기준)을 보면 MD·PD 66%, 기술위원회 24%, 자유공모 10%

○ PD 제도에서는 해당 분야 전문가인 PD가 산·학·연 **기술전문가 위주의 의견을 수렴**하여 과제를 발굴·기획하고 관리

< 산업별 PD 운영분야 현황(30명) >

산업	PD분야
주력산업(16명)	섬유, 화학공정, 금속재료, 생산기반, 시스템반도체, 반도체공정/장비, 디스플레이, 주력산업IT융합, 홈/정보가전, 그린카, 스마트카, 플랜트, 조선, 산업용기계, LED/광, 임베디드SW
신산업(6명)	디자인, 의료기기, 바이오, 나노융합, 로봇, 지식서비스
에너지산업(8명)	태양광, 연료전지, 풍력, 원자력, 스마트그리드, 에너지저장, 바이오폐기물, 자원개발

□ 과제 기획시 **해외기관 전문가는 제한적으로 참여**하는 실정

문제점

□ 산업기술 **R&D 전략이** 전략기획단, 산기평, 산업기술진흥원 등에서 **분산 수립되고 있어 자원의 낭비를 초래**하고 **일관성이 저해**

□ 전략기획단(MD)·PD는 기술분야에 업계 최고전문가로서 **중장기 기술개발 기획에는 탁월**

○ 다만, **디자인, 인문학 등 非기술분야 전문가**의 다양한 관점을 **기획 과정에서 반영하는 데에 한계***

* 인문-기술 융합과제, 소비자의 수용성이 뛰어난 제품개발 과제 등의 발굴 취약

□ 해외의 기술역량을 활용하여 기술개발 성과를 제고할 수 있음에도 현재 **'국제협력사업' 등 일부 분야에 한정**

개선방안

□ **R&D 전략 수립 체계를 단순화하여 정합성 제고**

○ 산업기술 R&D 방향 설정의 일관성 및 효율성 제고를 위해 기존의 **R&D 전략들을 "산업기술혁신계획"**(5개년)**을 주축으로 통합·수립***

* 5년 단위 : 산업기술혁신계획 // 매년 : 산업기술 R&D 로드맵

○ 매년 수립될 **"산업기술 R&D 로드맵"**은 기술발굴 중심에서 **특허·인증·표준·규제 등 사업화**를 위한 **전반적인 개선과제도 도출**

* 업종별 제품(중·소형 과제) 및 업종간 융합 제품(대형과제)를 발굴

- 기술개발 위주에서 M&A, 기술이전 등 **다양한 기술획득 수단도 고려**

< 개편전 >

산업기술혁신계획(산업부)
비전2020 (전략기획단)
기술로드맵 (KIAT)
R&D 발전전략 (KEIT)

< 개편후 >

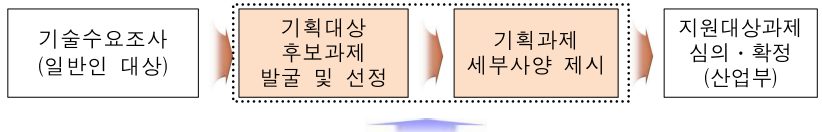
5개년 계획	**산업기술혁신계획**(산업부)
연간 시행계획	**산업기술 R&D 로드맵** (전략기획단, KIAT, KEIT)

- 5~10년 기간에 연간 일정액 규모의 획일화된 과제기간과 규모를 벗어나 3년, 5년 등 **과제특성에 맞게 기간 및 규모 등을 맞춤형 설계**

□ **기술-시장 연계를 위한 "복합기획" 체계 도입**

○ 제품 컨셉, 비즈니스 모델 등을 고려하기 위해 **디자이너, 인문사회학**(심리학자, 마켓팅전문가 등) 관련 전문가를 **기획 프로세스에 참여**

< 기술-시장 연계 기획 프로세스 >



디자이너, 인문사회학자 참여

* 산업융합원천기술개발(바이오의료기기, 로봇, 그린카 등 수송시스템, 산업소재), LED조명 기술개발 등

□ **해외기관 및 해외 한인기술자와 공동 기술개발 확대**

○ 해외 기관과의 공동 기술개발 확대를 위해, **해외 기관의 연구자**(특히, 해외 한인기술자)**의 과제 기획에의 참여 확대** 추진

3 R&D의 효과성 제고를 위한 평가 혁신

현 황

1 선정평가

○ 산 학 연 약 23,000명의 전문가 풀 중에서 기술분야별 **자동추첨**을 통해 **평가위원(선정, 중간, 최종) 약 7명을 위촉**하여 과제 평가

* 전담기관의 '자동추첨시스템'으로 사업계획서의 기술분야 코드와 전문가 매칭

- 평가위원은 평가당일 오전(1~3시간)에 자료를 사전검토 후 평가를 실시하며, 대형과제 등 사안에 따라 1박 2일 평가 방식도 활용

2 중간평가(연차평가)

○ 외부 평가위원*들이 **실태조사 및 연차평가를 실시**하여 연구진척도 점검

* 평가 연속성을 위해 선정평가 참여 위원 중 1인 이상이 참여가능하도록 하고 있음

- 수행기관(기업)이 연차평가를 위한 보고서를 전담기관(산기평 등)에 제출하고, 연차평가 1개월전에 **평가위원들이 실태조사** 후 **연구 진행경과 평가**
- 연차평가 전후 6개월에 **PD 주관으로 현장점검** 실시

○ **연차평가는 매년 실시**하고 있으며, **사업기간 내에 한번은 상대평가방식으로 평가**하여 하위 20% 과제를 중단

* 최근 3년간('10~'12년) 산기평이 관리하는 산업기술 R&D 중간평가 대상과제(총 4,978건) 중 상대평가 중단과제는 207건으로 **중단율이 4.2%로 조사**

< (예시) 산업융합원천기술개발사업 평가 흐름, 5년 과제 기준 >

시점	6개월	1년차	1.5년차	2년차	2.5년차
내용	애로상담	연차평가	진도점검	연차평가	진도점검

3년차	3.5년차	4년차	4.5년차	5년차
상대비교평가	진도점검	연차평가	진도점검	최종 평가

3 최종평가

○ 연구가 종료되면 전담기관이 **최종평가**를 실시하여 **평가등급을 판정**

- 주관기관은 기술개발 종료일로부터 1개월 이내에 최종 보고서를 전담기관에게 제출하고, 전담기관은 최종평가위원회 구성
- 최종 평점에 따라 **혁신성과, 보통, 성실수행, 불성실수행**의 **4개 평가등급***으로 구분

* '12년 최종평가 결과 : 혁신성과 3%, 보통 85%, 성실수행 10%, 불성실수행 1%

문제점

□ 평가별 평가위원을 **자동추첨에 의해 기계적으로 선정**하여 위촉함으로써 **평가위원의 전문성이 부족**하다는 지적

* 한정된 전문가 풀에서 자동 추첨시 공정성 확보를 위해 사제관계, 친족관계, 계열사 직원 등을 배제함에 따라 확보 가능한 세부 전공자 수가 적어짐

□ **상대비교평가로 정상 수행 중인 과제가 퇴출**되거나 **퇴출되어야 하는 과제가 계속 수행**됨에 따른 **자원 낭비를 초래**

* 사업계획서상 해당연도 목표를 성실히 달성하였음에도 불구하고, 상대적인 열위로 인해 과제 중단 사례 발생 가능

- 상대비교평가가 기술분류 중 소분류들간의 비교가 아니라 중분류 수준의 과제들간의 비교평가가 이루어짐에 따라 동일 기술간의 경쟁제고와는 거리가 있음

□ 중장기 과제수행시 신기술 출현 등으로 기존 **과제의 타당성이 없어졌거나 목표 수정이 필요**한 경우에도 맹목적으로 **기술개발을 지속***

* 연구자는 사업화보다 과제 수행만을 목적으로 하고 있어 기술개발 과정에서 목표 조정은 지양하는 경향(규정상 목표 변경시 전담기관의 기관장 승인 필요)

개선방안

□ **평가위원 구성의 전문성 제고**

○ 평가위원 풀(Pool)의 **기술분류를 기술트렌드에 맞게 재정비**하고, **기술 세부분야별**(기술소분류 기준)*로 **전문가 확충****

* 예 : (대분류) 화학 → (중분류) 정밀화학 → (소분류) 의약중간체, 계면활성제, 첨가제 등
** 현 23,000명 규모를 해외 전문가(300명) 포함하여 '17년 25,000명으로 확대추진

○ 전문성 확보를 위해서 **특별선정 평가위원**(분야 최고전문가) **의무 참여***

* 현재 과제 평가시 특별선정 평가위원(평가위원회당 2인 이내) 선정을 임의적으로 하도록 되어 있으나, 평가시 특별선정 평가위원을 의무적으로 선임

○ 평가 수행의 일관성 확보를 위해 **중간·최종 평가시** 해당 과제의 **과거 평가위원**(신규, 연차 및 단계) **중 2인을 참여하도록 조치**

○ 과제평가에 대한 책임성 투명성 강화를 위해 산업부 과제담당자가 **선정·중간평가에 참관**하여 **평가 과정 모니터링 추진**

□ R&D 재원의 효율성 제고를 위해 **중간평가제도 개선**

○ 기존의 상대비교평가제도를 **절대평가제도로 전면 대체**함으로써 실질적으로 **성과가 저조한 과제가 탈락**되도록 하여 **재원 낭비 방지** 및 **재원의 효율성 제고**

- **절대평가의 실효성 제고**를 위해 평가기준 강화 및 문제발생 평가위원 영구제명(소속기관 통보) 등 **평가위원의 도덕적 해이 방지장치도 마련**

○ 연차평가시 발생할 수 있는 예산삭감에 따른 장비도입 차질을 방지하기 위해, 도입 예정된 장비는 차년도 **사업비에 반영**

* 연구자 귀책시 교체된 연구자에게 장비 이관

□ **컨설팅 중심의 마일스톤(milestone)형 중간평가 실시**

○ 과제 중간에 **목표 달성도, 기술환경 변화 등을 고려**하여 **기술개발 목표를 수정**할 수 있는 마일스톤(milestone)형 평가 제도 도입

4 R&D 성과 환류 및 확산을 위한 사후관리

현 황

□ 전담기관(산기평 등)은 과제종료 후 5년간 주관기관(기업)을 상대로 **성과 활용현황***을 조사하며, **각종 성과책자 발간****을 통해 R&D **성과 정리**

* 기술성과(특허, 논문수) 및 사업화성과(매출, 비용절감 등)
** 지식경제 R&D 우수성과 사례집(산기평), 에너지 R&D 우수성과 사례집(에기평), 산업기술 R&D 우수사례 17선(진흥원) 등

문제점

□ 전담기관별 성공사례집만으로는 개**발성공기술 및 사업화 성공기술에 대한 전체적인 정보가 망라되어 있지 않고,**

○ 비정기적으로 발간(연간 1회)됨에 따라 **기술개발 성과의 환류 및 기술 확산효과 미흡**

□ R&D 성과가 **우수한 중소·중견기업에 대한 실질적 인센티브 부재**

* '혁신성과' 기관에 대한 선정평가 가점 부여 제도가 있으나 실효성이 낮음

□ 성과활용현황보고서(전담기관이 과제종료 후 5년간 성과제출)의 조사항목이 **양적 지표* 위주로 구성**되어 있어 **실질적 성과 측정에 한계**

* 기술수준, 특허·논문, 사업화 성과(매출액, 비용절감액), 추가투자, 고용창출 등

개선방안

□ **R&D 성과의 환류기능 강화**

○ **산업부 R&D 지원을 받은 과제**의 우수 기술개발 성과가 환류될 수 있도록 성공·사업화 기술을 소개하는 **『산업기술 리뷰』** 책자를 **매월 발간**

- 또한 **매월 '혁신적 기술'(3개)**과 **'사업화 기술'(3개)을 선정**하여 책자에 사례를 소개하고 해당 연구자·기업대표를 시상하는 계기 마련

* 매월 성공기술 및 사업화 기술에 대한 주요내용, 참여연구원 등을 발표하여 기술의 활용도를 제고

○ 도출된 R&D 성과들을 **차기 신규 과제기획, 예산책정 등 정책에 환류**

□ 우수 R&D 기업에 대한 이력관리 및 인센티브 제공

○ R&D 성과 우수기업*에 대한 이력관리를 실시하여, **'우수 R&D 기업 인증서'를 제공**하고 차기과제 수행시 **중간점검과 초기 연차평가를 면제**

* 최종평가에서 혁신성과를 받은 기관, 조기성과 창출 기관 등

□ 성과 측정 지표의 타당성 및 활용도 제도

○ 성과활용조사의 타당성 제고를 위해 **성과지표 추가**(예 : 고급기술인력*) 및 양적 지표 외에 **질적 지표**(예 : 삼극특허·표준)**에 대한 보완**

* 석사 학위 이상의 연구인력

○ 성과활용조사의 실효성 제고를 통해 **인력양성 및 장비활용 등 인프라 구축과 연계**하여 **차기 기술개발에 정책 환류체계 구축**

Ⅳ. 향후 추진 일정

구 분	세부 이행 사항	조치 사항	시행시기
과제기획	▪ R&D 전략수립 체계 개선	전략기획단/전담기관 통보	즉시
	▪ 기술-시장 연계 복합기획 체계 도입	전략기획단/전담기관 통보	즉시
	▪ 해외 한인기술자 과제기획 참여확대	전략기획단/전담기관 통보	즉시
	▪ BI 연계형 R&D 지원제도 도입 (서비스 R&D, 제품개발형 R&D)	-	'13.하
과제수행	▪ 산업융합원천기술개발사업 자유공모형 과제 도입	신규과제	'14년
	▪ 과제수행 방식 다양화		
	- 구매연계형	도입확대	즉시
	- 혁신도약형	프로세스 설계('13.하)	'14년
	- 그랜트(grant)형	-	'14년
	- 先연구개발-後포상형	법개정('13년)	'14년
과제평가	▪ 과제 평가위원 전문성·투명성 제고	전담기관 통보	즉시
	▪ 상대비교평가 폐지 후 절대평가 전환	지침개정	6월초
	▪ 마일스톤(milestone)형 중간평가 실시	검토	'14년
사후관리	▪ R&D 성과 대국민 홍보강화		
	- 월간『산업기술 리뷰』발간	-	즉시
	- 혁신기술 및 사업화기술 포상	-	즉시
	▪ R&D 우수기업 이력관리 및 인센티브 제공(우수기업 인증, 평가완화)	전담기관 통보	'14년
	▪ 성과 측정을 위한 지표 타당성 제고 (성과지표 추가 및 질적 지표 보완)	전담기관 통보	즉시

☞ 현재 실시중인 '현장공감 R&D 만족도' 조사결과 및 R&D 현장 애로 개선사항 등을 반영하여 **R&D 규정 추가 개선 추진**(8월)