2016 JANUARY
vol.03

03

융합 Weekly TIP

Technology • Industry • Policy

정부 R&D 혁신방안의 추진 현황

이남우 연구원 | 융합연구정책센터

발행일 2016. 01. 18
발행처 융합정책연구센터

융합연구정책센터
Convergence Research Policy Center

융합 Weekly TIP
2016 JANUARY
vol.03

정부 R&D 혁신방안의 추진 현황

이남우 연구원 (thistree83@kist.re.kr) | 융합연구정책센터

선정 배경

- 국가재정전략회의에서 정부 연구개발 혁신방안이 발표('15년 5월)되며, 2015년 과학기술계의 최대 화두로 떠오름
  - 38개의 추진과제가 세부실행계획으로 확정('15년 6월)되면서 2015년 연말까지 행정조치와 입법조치의 마무리를 예고함
  - 정부 연구개발 혁신방안의 진행사항을 확인해 보고 이에 대한 과학기술계의 반응을 정리함으로써, 올해의 정부 연구개발 정책의 방향을 살펴보고자 함

정부 연구개발 혁신방안 추진배경

- 국내 R&D 투자 규모는 투자규모 상 세계 6위('13년 기준), GDP 대비 1위로 지난 10년간 크게 증가(약 12%)함
  - 이로 인해 상근 연구원 수(32만명)와 경제활동인구 천명당 연구원 비중(12.4명)이 각각 세계 6위와 5위로 높게 나타나는 등 R&D 규모는 크게 성장함
- 장기 R&D 전략의 부재 속에 이루어진 R&D 투자 확대, R&D 주체들간의 협업 부족, 시장과 괴리된 연구, Fast-Follower형의 R&D 추진 등으로 인한 위기에 봉착
  - 미래 50년의 R&D 혁신을 창출할 시스템 개편을 통해 정부 R&D가 창조경제를 이끄는 핵심동력이 될 수 있는 First-Mover형 R&D로의 근원적 변화를 도모

정책 개요

- 2015년 5월에 발표된 정부 연구개발 혁신안은 민관·산학연 중복해소, 출연연 혁신, 출연연·대학의 중소기업연구소화, R&D 기획·관리체계 혁신, 정부R&D 컨트롤타워기능 강화의 다섯가지로 이루어짐

① **(정부·민간/산·학·연간 중복 해소)** 정부와 민간 R&D의 역할을 명확히 분리하고, 산·학·연이 수행하는 R&D의 역할 차별화와 함께 출연연의 미션을 명확히 함

- 정부는 민간이 수행하기 어려운 장기, 기초·원천 연구 및 중소기업 지원에 집중하고, 상용화 연구는 시장 실패 보완이 필요한 재난·우주·국방·에너지 분야와 중장기 성장동력으로 글로벌 경쟁력 확보가 필요한 분야에 집중하고, 대기업에 대한 직접 지원은 제한

- R&D사업 공시시 기초·원천·상용화 연구별로 지원 대상을 명확히 하여, 연구주체간의 비효율적인 경쟁을 방지. 특히 상용화 연구는 중소·중견기업을 수행기관으로 지정하여, 대학 및 출연연의 주관을 단계적으로 제한

- 출연연은 기업이 수행하기 어려운 원천기술 개발을 통해 미래 성장동력 창출 등 국가적 도전과제를 해결하고 기업의 애로기술을 해결해 주는 중소·중견기업 연구소 역할을 수행하는 것으로 역할 명확화

② **(출연연 혁신)** 나홀로 연구를 수행하며 정부재원 의존도가 높은 출연연의 구조를 개편하고, PBS (Project-Based System, 연구과제중심제)*로 인한 출연연의 정부 R&D 과제 수주 경쟁 과열을 방지함

* 경쟁을 통한 과제수주로 기관의 연구비, 인건비, 간접비를 충당토록 하는 제도로 1995년 도입

- 여러 출연연이 참여하는 일몰형 융합연구단을 확대하여 과제수주 경쟁에서 협력 관계로 변화 유도

- 출연연을 산업기술연구/대형·공공연구/기초·원천연구 중심기관 3가지로 구분하고, PBS 비중 축소 및 민간수탁 비중 확대 등을 통한 예산 구조개선

  • **(산업기술연구 중심기관)*** 민간 수탁 실적과 출연금 지원을 연계하는 한국형 프라운호퍼 연구소로 혁신

  * ETRI, 생기원, 전기연, 화학연, 기계연, 재료연

  • **(대형·공공연구 중심기관)*** 정부수탁사업을 정책지정사업으로 전환하여 안정적인 예산 지원

  * 항우연, 원자력연, 건설연, 철도연, 핵융합연

  • **(기초·원천연구 중심기관)*** 출연금으로 수행되는 연구사업을 기관 미션 중심으로 재정비하고, 기업·대학과의 협력 강화

  * KIST, 생명연, 기초연, 표준연, 에기연 등

- 상기 내용을 충실히 이행하는 기관에 대한 별도정원 배정 등 인센티브 부여 및 연구원 테뉴어 도입, 원장 임기 연장 등의 평가/운영 제도 개선

③ **(출연연·대학의 중소기업 연구소화)** 고급 연구인력, 연구장비 등 R&D 역량이 부족한 중소기업에 대한 대학·출연연의 협력·지원 확대*를 도모함

* 정부 R&D 중 대학/출연연-기업 간 협력연구 비중 : 17.6%

- 정부부처별 중소기업 지원 전략을 차별화하여 중기청은 저변확대, 산업부처는 중장기·대형과제 중심으로 운영

- 기업 주도의 R&D를 위하여 R&D 비용의 기업부담 및 현금부담 비율을 높이고, 공동 신청 방식에서 '선 기업 신청-후 공공연 매칭 방식'으로 변경

- 출연연 내 중소·중견기업 공동연구실과 중소기업 맞춤형 개발 연구과제를 확대하고, 인센티브를 부여하여 출연연의 인력과 노하우 등을 활용한 중소기업 R&D 전진기지화 추진

- 교수 및 대학의 재정사업 평가 시 산학협력 실적을 추가하고, 기업부설연구소 유치, 중소기업 기술 애로센터 설치 등을 반영하여 대학의 기업지원을 강화

④ **(R&D 기획·관리체계 혁신)** 중장기 전략에 근거한 R&D 투자 및 기술 개발의 적시성 확보를 위한 전략을 수립하고, 논문건수 중심 평가와 복잡한 R&D 행정절차 등 R&D 성과 창출을 저해하는 요인을 해소함

- 중장기 R&D 투자 전략 수립을 바탕으로 한 재원 분배와 함께 현행 예비타당성 제도를 개선한 면제 제도 시행 및 절차 간소화 추진

- 연구단계별 특화된 지원을 통해 R&D 성과 극대화 도모

  • **(기초연구)** 기초과학분야는 연구기간을 늘리고 연구비는 줄이는 등 연구 분야 맞춤형으로 개선하고, BK21+와 같은 대학 지원 사업은 대학특성화 및 구조조정과 연계하여 진행

  • **(원천연구)** 기업 수요를 전제로 한 과제 기획 및 국내·외 시장 분석을 의무화하고, 대형 사업의 경우 중간점검 강화

  • **(상용화연구)** 기업 스스로 과제를 제시하는 자유공모형으로 전환하고, 일정규모 이상 과제는 비즈니스 모델 제시를 의무화 함

- 중간탈락, 무빙타겟, 성실수행 등의 인정을 통한 도전적 연구를 촉진하는 한편, R&D 관련 행정서류를 간소화하고, 논문위주의 평가체계 개선과 함께 과제 평가의 전문성 강화 도모

- 국가 R&D 과제를 통해 구입한 장비 및 구축 시설은 국가에 귀속시키고, 공동 활용 포털 구축을 통해 중소기업 등의 연구장비·시설 활용을 지원

⑤ **(정부 R&D 컨트롤 타워 기능 강화)** 컨트롤 타워 기능 강화를 위해 국가과학기술심의회(이하 국과심)를 재편하고, 기획·평가, 정책연구, 정보수집·분석을 동시에 수행하는 과학기술 정책 Think Tank 설립과 전문관리기관의 효율적 재편

- 국과심의 사무국을 별도 조직으로 분리·설치하고, 인사·조직 등을 독립적으로 운영하며, 국과심 내 산업계 비중을 확대

- KISTEP, STEPI, KISTI의 일부기능을 통합한 과학기술정책원(가칭)을 설립하여 국과심 및 사무국에 대한 정책지원 업무 수행을 도모

- 현재의 18개 전문관리기관을 효율적으로 재편하고, 산업계·시장 중심의 기획전문가(PM) 확대를 통해 기획평가에 대한 지원을 강화

세부실행 계획 및 추진성과

- 2015년 6월에 발표된 정부 연구개발 혁신 방안 실행을 위한 추진과제는 입법조치 8개, 행정조치 30개 총 38개로 구성되어 있으며, 2015년 연말까지 조치 완료를 목표로 추진함
- 정부·민간/산·학·연간 중복 해소

(정부-민간 역할 분담)

① 정부 R&D의 상용화 연구 비중 축소

- 정부 R&D의 49.4%가 치중된 개발연구는 엄격히 투자*하고 단계적으로 축소하여 절감된 재원은 장기, 기초·원천 연구 및 중소기업 지원에 투자

* 시장실패 보완, 미래성장동력 분야 등은 제외하고 기술 수준이 높고 민간 투자가 많은 분야 중심으로 삭감

'2016년 정부 R&D 예산 배분·조정안'에 반영하기로 하였으나, 상용화(개발) 연구에 대한 투자 축소 및 장기, 기초·원천연구 투자 증대에 대한 구체적인 사항은 논의 중이며, 중소기업 지원 투자 확대는 실제 예산·조정안에 반영*됨

* 중소기업 지원 저변확대형 R&D 사업 예산을 6,341억원('15년 3,711억원)으로 확대하고, 수혜기업은 7,100여개('15년 6,500여개)로 확대하는 한편, 기술혁신 역량 제고를 위한 산업현장 맞춤형 인력양성 지원 확대(468억원('15)→513억원('16))

② 정부 R&D의 대기업 직접 지원 축소

- 주요 R&D 예산 중 대기업 지원 규모(5,111억원, '14)를 지속적으로 축소

'2016년 정부 R&D 예산 배분·조정안'에 반영하여 대기업 지원 비중(3.9%, '14)이 높은 37개 사업을 대상으로 감액 조정을 실시*함

* 540억원 절감('15) → 445억원 절감('16)

(산·학·연 역할 차별화)

③ 대학·출연연·중소기업의 역할 분담

- 상용화(개발) 목적인 신규사업에 대해서는 대학·출연연 주관기관을 인정하지 않고, 상용화 연구과제 수행기관 중 대학·출연연의 주관 비율이 전체 상용화 사업 평균보다 높은 사업은 초과 부분의 20%를 일괄 감액

'2016년 정부 R&D 예산 배분·조정안'에 반영하여 대학 및 출연연의 상용화 과제 참여 비중을 축소하기 위하여 82개 사업 520억원을 기업주관으로 유도한다는 내용은 언급되었으나 대학·출연연 주관 비율이 높은 사업에 대한 예산 감액 내용은 반영되지 않음

④ 사업 공고시 연구별 지원대상 구분

- 기초·원천·상용화 연구별로 지원 대상을 명확히 설정

'15년 하반기 과제 공고*부터 상용화 연구과제의 주관기관은 중소·중견기업에 한한다는 내용을 표기하여 시행 중

* 중기청 WC 300 및 산업부 혁신제품형 과제 공고문 등에 표기

(출연연 미션 명확화)

⑤ 출연연의 '중소·중견기업의 연구소' 역할 수행

중소·중견기업 쿼터제('15년 13.8%, 1,313억원) 확대와 출연연별 집중육성 패밀리기업 선정·지원(123개)을 통해 추진하기로 하였으나 아직 구체적인 실행 내용은 확인하기 어려움

※ 중소·중견기업 쿼터제의 경우 '15년 11월에 공고된 사업비는 269억원(KERI 지원금 245억원, 기업 부담금 24억원)이었으며, 출연연 패밀리기업 집중 육성의 경우 실행사항은 아직 확인되지 않음

● 출연연 혁신

(경쟁에서 협력으로)

⑥ 일몰형 융합연구단 확대

- 개방형 On-site 융합연구(미션수행 완료시 해체·재구성)를 수행하는 일몰형 융합연구단을 확대하고, 출연연 자체 융합연구과제 중 우수과제를 발굴하여 연구회에서 매칭 지원하는 중·소규모 창의형 융합연구단 운영 확대

일몰형 융합연구단 및 중·소규모 창의형 융합연구단을 발굴·지원하여 현재 융합연구단은 현재 9개*가 선정되어 운영 중에 있으며, 중·소규모 창의형 융합연구단('14년 기준 3개)을 지속적으로 발굴 중. 융합연구단 예산은 확대 편성 하였으며, 창조경제혁신센터와 연계 추진하는 지역 연계형 융합연구단도 신규 지원 예정**

* 융합연구단 현황

구 분	과제명	선정년도	과제기간
미래 선도형	초청정·고효율 연료다변화형 미래에너지 생산기술개발	2015	'15.12.01~ '21.11.30
	치매조기예측, 치료제 및 환자케어 기술 개발		
	자가학습형 지식융합 슈퍼브레인 핵심기술 개발		
	한반도 융합형 광물자원 기술개발		
	에너지 및 화학연료 확보 위한 융합플랜트 핵심기술 개발	2014	'14.12.09 ~ '20.12.31
실용화형	산업실용화 위한 고성능 3D 프린팅 시스템 및 소재 개발	2015	'15.10.16 ~ '18.10.15
	스마트팜 상용화 통합 솔류션 기술 개발		
	줄기세포 유래 맞춤형 융복합 NK 세포치료제 개발		
	사물인터넷 기반 도시 지하매설물 모니터링 및 관리시스템 기술 개발	2014	'14.12.09 ~ '17.12.31

** 2016년 정부 R&D 예산 배분·조정안에 따르면 융합연구단 예산은 480억원('15)에서 650억원('16)으로 증가하였으며, 지역연계형 융합연구단(5개) 신규 지원에 75억원을 배정함

⑦ 출연연의 융합형·개방형 조직화 방안

- 융합연구과제 발굴·기획을 위한 융합클러스터* 지원

* 2개 이상의 출연연 및 산학연 연구자들로 구성하여 국가·사회 현안 및 산업계 수요를 반영한 융합연구과제 발굴·기획

융합클러스터는 총 20개('14년 10개*선정, '15년 10개**선정)에 대하여 2016년에도 지속적인 지원이 이루어짐

* 차세대 국방과학기술, 다중지능로봇, 사회기반시설 재난예방 및 대응기술, 신종질병 대응기술, 차세대 텍스타일 기반 임베디드 소자, 발전설비 운영관리 플랫폼, 뇌백과, 미래형 석탄화력발전기술, 빅데이터 기반 초대규모 모사현실, 이산화탄소(광)전기화학 전환기술

** 미활용자원의 청정에너지화, 초고효율(Ultra Premium Efficiency) 전동력 기술, 비전통자원기술 실증 플랫폼, 전통발효식품 기반 난치성 질환 개선, 폐기물의 재활용 처리기술, 산업 선도형 차세대 가스터빈 기술, 산업/공공 활용 활성화를 위한 무인기, 극한 환경 대응 전자소자, 암흑물질 탐색연구, 단광자 검출소자 및 응용기술

(예산구조 개선)

⑧ 출연연의 PBS 개선

- 기금으로 재원을 조달하거나 국가 주도가 불가피한 사업*을 대상으로 정책지정사업 전환

* (예) 한국형 발사체 개발 – 항우연

'2016년 정부 R&D 예산 배분·조정안'에 반영하기로 예정되었으나, 출연연의 PBS 개선과 관련된 구체적인 내용은 아직 언급되지 않음

⑨ 프라운호퍼 방식 도입

- 민간수탁 연계재원(주요사업비 절감분+추가재원)을 연구회에 편성, 전년대비 민간수탁 실적에 따라 출연금 증감 배분 방식을 ETRI, 생기원, 전기연, 화학연, 기계연, 재료연 6개 기관에 우선 적용하고, 향후 연계재원 규모를 점진적으로 확대

'2016년 정부 R&D 예산 배분·조정안'에 출연연의 민간수탁 실적 연계 지원사업을 신규로 반영*함

* 출연연 민간수탁 활성화 지원사업(신규) : 192억원('16)

(평가 등 제도 개선)

⑩ 인센티브 부여 및 책임성 담보 방안

- 연구공헌도가 탁월한 연구자에게 테뉴어를 적용하여 재계약 부담없이 연구에 몰입할 수 있는 환경을 조성하고, 원장 임기 연장을 통해 출연연 혁신 기반 확충

'테뉴어 제도 가이드라인'과 '원장 임기 연장을 위한 정책연구('15.7~'16.2)' 가 진행되었으나 실제 도입은 미정

출연연·대학의 중소기업 연구소화

(중소기업 지원의 전략성 강화)

⑪ 중기청 저변확대사업 비중 확대(45% → 65%)

- 중기청 R&D 예산(9,574억원) 중 저변확대사업* 비중을 확대

* '15년 예산 3,766억원을 기준으로 해당사업은 창업성장기술개발, 산학협력기술개발, 제품·공정개선기술개발, 중소기업 R&D기획역량 제고, 연구장비공동활용지원, 중소기업 기술개발인력활용지원 사업

2016년 중소·중견기업 기술개발 지원사업 통합 공고에 반영하기로 하였으나, 3,766억원('15)에서 3,889억원('16)*의 예산확대에 그침

* 2016년 중소·중견기업 기술개발 지원사업 통합 공고에 따르면 중소기업 기술개발인력활용지원 사업이 누락되었으며, 저변확대사업 전체 규모는 3,889억원

⑫ 중기청-산업부처간 역할 분담 방안 마련

- 중소기업 R&D 관련 부처간 역할분담*을 통해 정부 R&D의 효율성 제고 및 특정기업 중복·과다 지원문제 해소

'산업부-중기청간 중소기업 R&D 조정방안' 수립* 및 조정방안에 따른 사업개편을 추진하여 '2016년 정부 R&D 예산 배분·조정안'에도 일부 반영**됨

* 산업부는 산업육성 중심 3년 이상 중장기 과제위주로, 중기청은 개별기업 중심 2년 이하 단기 소형 R&D 지원사업을 시행

** R&D 재발견 프로젝트(산업부)와 중소기업기술이전사업(중기청) 통합 등

(기업주도 R&D)

⑬ 先 기업 선정 - 後 공공연 매칭 도입

- 개념계획서 평가로 주관기업을 선정하고, 사업계획서 제출시 참여기관(공공연 등)을 매칭하여 신청하는 방식을 일부 사업에 적용
- 중소기업 R&D 바우처 제도*를 확대·도입하고, ICT R&D 바우처 사업 공고 추진('16년부터)

* 기업이 정부로부터 과제를 발주할 수 있는 바우처를 받고 출연연·대학은 바우처를 받은 기업에 R&D 서비스를 제공하는 제도

산업부의 품목지정형 및 자유공모형 과제 및 중기청의 산학연 협력 R&D 사업에 적용하기로 하였으며, 산업부와 중기청 통합 R&D 공고문에는 R&D 바우처에 대한 내용이 언급됨. '2016년 정부 R&D 예산 배분·조정안'에도 중소기업 R&D 바우처 제도를 비롯하여 先 기업 선정 - 後 공공연 매칭에 관한 구체적인 내용*이 반영됨

* 先 기업선정 - 後 공공연구소 매칭 전환 금액 2,781억원('16) 및 ICT 중소기업 바우처, 장비이용 바우처 지원에 각각 196억원, 1,897억원 배정

⑭ 기업부담·현금부담 비율 상향

- 부실기업 참여 방지 및 민간 R&D 투자 확대 유도를 위해 정부 R&D 참여기업의 부담금·현금부담 비율 상향

산업부는 기업의 현금 부담 비율을 40%로 상향 조정하였으며, 중기청 또한 정부출연금은 총 사업비의 60~80%이내(일부사업은 50% 이내)에서 지원하고, 민간부담 현금은 민간부담금의 40~60% 이상임을 통합 R&D 사업 공고문에 명시함

(출연연의 중소기업 R&D 전진기지화)

⑮ 출연연 내 중소·중견기업 공동연구실 확대

- 중소기업 연구원을 공공연에 파견하고, 산·연 공동연구실을 25개 내외(100억원)까지 확대*하여 상용화 R&D 수행

* '14년 기준 4개(10억원) 수준 ('15.9, 산업부)

산업부의 중소기업 공동연구실 지원사업(100억원)을 통해 추진 중

⑯ 연연의 중소기업 파견근무 지원 확대

- 출연연 연구원의 중소기업 파견확대 및 파견인력에 대한 별도 정원을 인정하고, 인사 우대 등의 인센티브*를 부여

* 복귀 후 주요사업 선정 우대, 승진 가점 부여, 개인평가 중간 이상 등급 부여 등

중소기업 파견인력 인센티브 부여 확대 방안 이행여부는 개별기관에서 도입중으로 확인이 어려움

⑰ 중소기업 필요 기술에 대한 맞춤형 연구 확대

- 출연연 사업·지원체계를 중소·중견기업 중심으로 재편하여, 출연연의 중소기업 쿼터제 예산사업 확대 및 기업수요 기반 예산 편성, 패밀리기업 집중지원체계 구축

출연연 중소기업 쿼터제 예산 확대 및 집중육성 패밀리기업을 선정하여 집중지원을 통해 추진하기로 하였으며, 구체적인 이행여부는 확인이 어려움

(대학의 기업지원 강화)

⑱ 공대교수 평가지표에 산학협력 실적 추가

- 대학 교원 재임용 등 교원 평가 항목에 산학연 협력사항 추가를 위해 교육공무원법 및 사립학교법 개정

교육공무원법 및 사립학교법이 개정되지 않음

⑲ 대학 R&D 사업 평가지표에 산학협력 실적 반영

- 산·학 협력 실적을 반영하여 대학재정지원사업*을 평가

* BK21+(교육부), 선도연구센터(미래부) 등

'14년 산업체 경력 전임교원 비율, 산업체 연구비 수주비율 등 평가지표 개선 내용 외 추가 개선 사항 확인 어려움

R&D 기획·관리체계 혁신

(투자의 전략성·적시성 강화)

⑳ 중장기 R&D 투자 전략 마련

- 향후 3~5년간 정부 R&D 예산 배분·조정 기준으로 활용 가능한 9개 분야* 59개 중분류별 투자 우선 순위 및 투자전략을 포함한 '정부 R&D 중장기 투자전략' 마련

* ① ICT·SW ② 생명·보건의료 ③ 에너지·자원 ④ 소재·나노 ⑤ 기계·제조 ⑥ 농림수산·식품 ⑦ 우주·항공·해양 ⑧ 건설·교통 ⑨ 환경·기상

제10회 국과심('16.1.7)에서 제1안건으로 상정 되어 심의·확정됨

㉑ 예타 면제 제도화 및 절차 간소화

- 신속한 R&D사업 추진을 위해 Fast track 제도 도입* 등 예타 제도 개선

* 기존사업 구조조정으로 재원확보 및 우선 사업추진 후 3년내 타당성 조사를 통해 계속여부 판단

R&D 예타면제를 위한 정책연구 및 R&D 예타 관련 법령 및 지침 개정을 추진하기로 함

(연구단계별 특화된 지원)

㉒ 소액 기초연구자지원('15년 1.1조원)을 연구자 맞춤형으로 개선

- 모든 과제에 획일적인 연구기간·연구비를 수학, 이론물리 분야 등 특성을 고려하여 연구자가 연구기간과 연구비를 조정할 수 있도록 함

'15년 3분기 공청회를 거쳐 4분기에 '기초연구사업 맞춤형 지원방식 추진방안(안)'을 마련하기로 함

㉓ 원천연구의 국내·외 시장분석 의무화

- 기업 수요를 전제로 한 과제 기획 시 국내외 시장분석 및 기술개발 동향 분석 의무화

산업부는 산업핵심기술개발사업의 모든 지정공모형 신규과제에 미래부는 나노소재기술개발사업 및 바이오의료기술개발사업 등 6개 사업에 대해 국내외 시장분석 의무화를 반영

㉔ 대형 사업단 과제 관리 내실화

대형 사업단* 설립을 최소화하기로 하였으나, 구체적인 내용 확인 어려움

* 글로벌프론티어연구단, 미래유망융합파이오니아연구단, 선도연구센터

㉕ 중소기업의 개발 연구는 자유공모형으로 전환

- 중소기업의 개발 연구는 연구의 창의성·자율성 제고를 위하여 기업 스스로 과제를 제시하는 자유공모형으로 전환

산업부에서 '자유공모과제 추진계획'을 수립·추진하기로 하였으나 아직 발표되지 않음. 중기청의 중소기업 R&D 지원사업 통합공고에서 자유공모형 과제 관련 R&D 예산은 소폭 증가하였지만 자유공모형 전환과 관련된 내용은 구체적으로 확인이 어려움.

㉖ 일정규모 이상 과제는 비즈니스모델 제시

- 상용화를 목적으로 하는 일정규모 이상의 과제에 대해서는 시장수요 분석 및 비즈니스 모델 제시를 의무화

※ 일정규모 이상의 과제에 대한 명확한 기준 부재

산업부의 '산업기술 R&D 사업계획서 표준서식'에 반영하기로 하였으나, 아직 반영여부 확인이 어려움

(성과창출형 평가·관리체계)

㉗ 효율적 R&D 관리체계 구축(중간점검 방식 개선 등)

- 연구목표 변경 적용범위 확대* 및 국가연구개발사업 관리 등에 관한 규정 개정**을 통해 도전적 연구촉진을 위한 중간점검 방식 개선 및 모니터링 강화

* 기존 기초연구지원사업에만 적용되던 것을 원천연구사업까지 확대 적용

** 연구목표를 조기에 달성한 경우 연구 종료일 이전에 최종 평가를 받고 과제를 종료할 수 있는 조기종료 제도 도입 및 성과가 우수한 연구과제에 대해 전문기관의 승인 하에 연구비 잔액 이월이 허용 되는 것을 기초·응용·개발 연구 전체로 확대

과제 조기 종료의 경우, 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 입법 예고는 하였으나 개정사항에는 반영되지 않음. 연구비 잔액 이월의 경우에는 입법 예고된 내용에서도 확인이 어려움

㉘ 부처별 연구양식 표준화

- 연구서식의 표준화를 통해 연구행정 부담 대폭 경감

'연구수행·관리 서식 표준화방안'*을 마련하여 국가연구개발정보관리위원회에서 심의·의결 후 정보통신 분야 공고 과제에 시범 적용 중이며, '국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규칙 개정안'에 반영됨('15.12.31)

* 연구수행단계별(신청/계획, 협약, 진행/결과, 사후관리) 7종의 표준서식으로 통일하고 첨부서류도 9종으로 표준화

신 청	협 약	진행/결과	사후관리
(1) **연구개발제안서**	(3) **표준협약서** 〈첨부서류〉 ① 세부과제 협약서 등 ② 연구개발계획서(협약용)	(5) **연차실적 · 계획서**	(7) **연구개발결과 활용보고서**
(2) **연구개발계획서** 〈첨부서류〉 ① 신청자격 적정성 확인서 ② 개인정보 활용 동의서 ③ 장비 도입 심의요청서 ④ 기업 참여의사 확인서	(4) **협약변경신청서** 〈첨부서류〉 ① 변경 사유 동의서(변경전) ② 협약변경 동의서(변경후) ③ 연구개발비 변경현황	(6) **연구개발 최종보고서**	

㉙ 제출서류 축소 등 지출 절차 간소화

- 국가연구개발 평가 시 제출하는 평가보고서 및 첨부자료 축소를 위해 NTIS의 국가 R&D 정보 연계를 통한 전자문서 적용 확대 및 '연구비 관리 표준 매뉴얼'의 정비 및 홍보 강화

'연구비 관리 표준 매뉴얼'은 개정되었으나, '국가연구개발 성과평가 보고서 감축방안'은 아직 발표되지 않음

㉚ 실시간 연구비관리제도 단계적 확대

- 정부 R&D 출연금을 예치·관리하는 전담은행*을 지정하여 해당 은행을 활용한 정책자금 마련 및 활용을 추진하고 연구비 집행내역에 대한 실시간 모니터링 강화

* R&D 전문관리기관 출연금의 예치를 조건으로 우수한 기술을 보유한 중소기업에게 여신우대 및 무료 컨설팅 제공 (현재 산업부의 경우 매년 약 3조원 규모의 자금을 예치하여 3,000억원 처리(평균 2.0% 이하) 융자 실시)

실시간 연구비 관리시스템으로 산업부는 '실시간 통합연구비관리시스템(RCMS)'를, 미래부는 '이지바로(ezbaro)시스템'을 마련·정비하였으나, '정부R&D 출연금 전담은행 제도 운영 방안'은 아직 발표되지 않음

㉛ 평가체계 개선(質 중심의 평가로 전환)

- SCI 논문건수 중심에서 질 중심의 평가로 전환하는 '국가연구개발 과제평가 표준지침' 적용 및 정성적인 Peer Review 확대, 소액과제의 중간평가 폐지, 평가 전문성 강화(상피제도 완화* 및 책임평가위원제** 도입 등) 추진

* 평가위원으로 동일 기관 전부를 배제하는 것에서 친인척 및 사제 관계만 제외하는 것으로 변경

** 선정평가위원 중 일부가 결과평가위원으로 참여하는 제도

'국가연구개발 과제평가 표준지침' 점검 및 국가연구개발사업 평가시 SCI 논문 활용률 지표 최소화의 구체적인 실행상황은 확인이 어려움

(연구시설·장비 활용도 제고)

㉜ 천만원 이상 국고지원 시설·장비 국가 귀속

- 과제수행기간 동안 연구자가 취득하여 사용·관리 중인 장비와 장비 전담기관에서 NTIS에 등록한 장비의 재활용 또는 처분권한을 국가에 귀속함

'연구시설·장비 패러다임 전환방안'은 아직 발표되지 않았으며, '연구시설·장비 법제개선 연구' 추진의 진행상황 확인이 어려움. 또한 '국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정'이 아직 개정되지 않음

㉝ 연구시설장비 공동활용 포털 구축

- ZEUS*를 중심으로 각 부처별 장비시스템**의 정보를 연계하고, 중소기업 등에 불용·유휴·저활용 장비를 지원할 수 있도록 법령 정비

* 장비활용서비스(Zone for Equipment Utilization Service, www.zeus.go.kr)

** 산업부 e-Tube, 국토부 CTPASS, 농림부 FRIS, 농진청 ATIS, 중기청 SMTECH 등

ZEUS 기능 고도화는 추진 중에 있으나, 중소기업 장비 지원을 위한 물품관리법 등 법령정비(안)은 마련되지 않음

정부 R&D 거버넌스 혁신

(국과심 재편)

㉞ 국과심 내 산업계 비중 확대 및 중기 전문위 신설

국과심 내 민간위원 중 산업계가 4명으로 증가하였으며, 중기청장이 위원회에 참여하고, 중소기업전문위원회가 신설됨

㉟ 과학기술전략본부 설치

국과심 지원을 목적으로 본부장(고위공무원단 가급) 산하에 과학기술 정책관, 연구개발투자심의관, 성과평가혁신관 및 연구개발투자기획과 등 12개과로 구성되어 있는 전략 본부를 미래부 내에 설치함('15.9)

(과기정책 Think Tank)

㊱ 과학기술정책원 설립

과학기술정책원 설립의 내용을 담은 '(의안 제1917002호)과학기술기본법 일부개정법률안'이 국회 미래창조과학방송통신위원회 소위에 상정되었으나 통과 되지 못함

(전문관리기관 재편)

㊲ 18개 R&D 전문관리기관 재편

- 현재 15개 부처에 산재된 18개 R&D 전문관리기관을 단계적으로 통폐합

관련 연구용역을 실시하였으며, 최종보고서를 바탕으로 관계 부처와 논의를 거쳐 세부 재편 방안*을 마련할 예정임

* 한 번에 통폐합하는 대안이 아닌 단계적 조치가 도출될 것으로 예상됨

㊳ 기획전문가 확대 등 기획평가 지원 강화

- 美국립과학재단(NSF)의 기획전문가는 520명인 반면 현재 연구재단의 기획전문가 수는 16명(산업계는 1인)으로 확대 필요

이와 관련된 내용에 대한 실행사항은 확인이 어려움

과학 기술계 평가

- 연구개발 혁신방안의 취지와 기본적인 방향에는 많은 공감을 하고 있으나, 일부 사안들에 대해서는 우려를 표명함

- **(출연연 혁신, 출연연·대학의 중소기업 연구소화)** 연구 자율성과 책임경영이 보장되는 프라운호퍼 연구소의 운영방식과 제도가 출연연에 적용되지 않으면 프라운호퍼식 연구소 운영은 어려울 것으로 전망됨

  - 프라운호퍼와 같은 기업의 요구에 맞춘 산업화 연구를 위해서는 엔지니어(Engineer) 중심의 인력 구조를 가지고 있어야 하지만 현재 출연연은 엔지니어 보다는 연구자(Researcher) 중심의 인력 구조

  - 기본적으로 중소·중견기업은 R&D를 수행할 수 있는 재정적 여력이 없는 상황에서 현재의 혁신방안으로는 출연연·대학의 중소기업 연구소화가 어려움

  - 프라운호퍼형 R&D 모델 운영을 위해서는 기업, 출연연, 대학 간의 강력하고 장기적인 파트너십이 형성되어야 하며, 국내 R&D 생태계의 변화가 필요함

  - 대학은 인재양성과 기초과학연구를 담당하고, 출연연과 공공연은 국가 전략분야에 대한 원천·공공 기술 개발이 주업무로 되어 있어 중소기업 연구소화를 추진은 대학과 출연연/공공연 각각의 역할에 적합하지 않으며, 일부 중소기업 지원을 목적으로 운영되고 있는 연구소 및 대학 내 부설 전문연구기관 설치를 통해 해결해야 함

- **(정부 R&D 거버넌스 혁신)** 연구개발 혁신방안의 컨트롤 타워의 정부부처 내 위치로 인한 '반쪽자리' 전략 우려

  - 미래부 내에 설치된 과학기술전략본부는 소속의 문제로 부처간 정책 조정 및 범부처 사업개발이 어렵기 때문에 R&D 컨트롤 타워로서의 역할 수행에 한계를 지닐것으로 예상

  - 국과심은 비상설 자문기구로 법적 구속력이 없어 컨트롤 타워로 역할수행이 어렵고, 국과심 내 산업계 비중 증대만으로는 중소기업 전문성 및 창조경제 활성화 연계는 쉽지 않음

  - 과학기술 정책연구와 평가를 동일기관이 해서는 안 된다는 지적에 따라 1999년 분리된 과학기술정책연구원과 한국과학기술기획평가원의 통합은 각 기관의 반대와 실효성에 대한 의문으로 입법부의 반대에 직면한 상태

결론 및 정책적 시사점

- 새로 제시된 혁신방안보다 기존 진행하였던 내용들로 구성되어 혁신방안으로서의 혁신성이 빛을 바램

  - 출연연의 중소·중견기업의 연구소 역할 수행, R&D기획 관리체계 혁신 등 대다수의 내용이 과거 '출연(연)의 중소·중견기업 R&D 전진기지화 방안(안)'('14. 4 국과심) 등에서 이미 제안·추진 중이던 내용임

- PBS 개선, 프라운호퍼 방식의 도입, 정부 R&D 상용화 연구 비중 축소, 과학기술전략본부 설치 등 새로운 방안들을 마련·추진하는 것만으로도 충분히 의미는 있음

● 실제 실행이 확인된 추진 과제들은 절반 수준에 불과하여, 혁신방안 이행에 추가적인 노력이 필요함

- 입법조치의 경우 많은 시간이 필요하지만, 행정조치의 경우 단기간에 이행이 가능함

● 연구개발 혁신방안에 대한 연구현장의 평가는 연구개발 혁신방안 자체에 대한 평가보다 공공연의 임금피크제 도입과 맞물려 부정적인 평가가 다수

- 과학기술 관련 많은 정책연구 결과와 현장연구자의 목소리를 담은 내용들이 연구개발 혁신방안에 많이 담겨있음에도 불구하고, 이에 대해 출연연 연구원의 49%가 부정적이며, 29%가 국회에서 재검토가 필요하다는 반응*을 보임

  * 'R&D 혁신 방안에 대한 과학기술인의 인식조사', 미래창조과학방송통신위원회 간사 우상호 의원 자료

- 정부 R&D 거버넌스 혁신이나 출연연 혁신 부분의 일부 세부 추진 방안들이 정책연구 결과를 제대로 반영하지 못하고, 연구원들이 체감할 수 있는 추진 내용이 아직 많이 시행되지 못한 것으로 사료됨

- 정부에서는 연구개발 혁신방안 발표 후 세부 추진과제 수립을 위해 공청회 등을 통해 현장의 목소리를 듣기 위해 많은 노력을 가했으며, 추가로 문제점을 개선하기 위한 정부의 노력이 필요함

참고 문헌

- 2015년 국가재정전략회의, '정부 R&D혁신방안' 발표-중소·중견기업 중심으로 연구개발(R&D) 지원체계 개편, 과학기술전략본부 신설- 보도자료('15.05.12)
- 신속한 현장착근을 위한 '정부 연구개발 혁신방안' 세부실행계획 확정 - 38개 추진과제 전부 금년말까지 조치완료-. 보도자료('15.06.20)
- 2016년도 정부연구개발사업 예산 배분·조정(안). 국과심('15.7.10)
- 국가과학기술연구회, 2015 미래선도형 융합연구단 4개 선정. 전자신문('15.11.25)
- 2015년도 창의형 융합연구사업 시행계획(안). 국가과학기술연구회
- 2015년도 중소·중견기업 기술개발 지원사업 통합 공고. 중소기업청
- 2016년도 중소·중견기업 기술개발 지원사업 통합 공고. 중소기업청
- 2016년도 산업기술혁신사업 통합 시행계획 공고. 산업통상자원부
- 2015년도 중소기업 공동연구실 지원사업 시행계획 공고. 산업통상자원부
- 2015년도 기술혁신형 중소기업 연구인력지원사업 공고. 산업통상자원부
- 2016년도 기술혁신형 중소기업 연구인력지원사업 공고. 산업통상자원부
- 국가법령정보센터(www.law.go.kr)
- "제2,3의 혁신적 R&D 기업이 나오도록 중장기 R&D 투자전략 마련" 보도자료('16.1.7)
- 2016년도 제1차 산업핵심기술개발사업 신규지원 대상과제 공고. 산업통상자원부
- 2015년도 나노·소재기술개발사업(선행공정·플랫폼기술연구개발사업) 신규과제 재공고. 미래창조과학부
- 2015년도 나노·소재기술개발사업(나노·소재원천기술개발사업) 신규과제 재공고. 미래창조과학부
- 2015년도 바이오의료기술개발사업 신규과제 재공고. 미래창조과학부
- (공고 제2015-70호) 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 일부개정령(안) 입법예고. 미래창조과학부
- (공고 제2015-475호) 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 일부개정령(안) 입법예고. 미래창조과학부
- 부처별로 상이한 연구개발(R&D) 서식 통일한다-미래부 '연구수행·관리 서식 표준화 방안' 마련-. 보도자료('15.6.12)
- 부처별로 상이한 연구개발(R&D) 서식 통일한다 ?미래부 '연구수행·관리 서식 표준화 방안' 마련-. 보도자료('15.6.12)
- 국가연구개발사업 연구비 관리 표준 매뉴얼('15.8.24). 미래창조과학부
- 연구장비에 대한 모든 정보를 한 곳에, ZEUS 확대 개편-범부처 연구시설장비 활용서비스(www.zeus.go.kr) 고도화-. 보도자료('15.3.2)
- 9월 25일, 과학기술전략본부 공식출범. 보도자료('15.9.24)
- (의안 제1917002호) 과학기술기본법 일부개정법률안('15.9.30)
- 과학기술정책원 설립 무산 가능성, 소위 올라갔지만 SK·CJ 통합에 밀려 논의조차 안 돼. 전자신문('15.11.20)
- 공공기관 기능조정, R&D는 '미래부' 손에…대규모 통폐합 없을 듯. 전자신문('15.11.29)
- 출연(연)의 중소·중견기업 R&D 전진기지화 방안(안). 국과심('14.4.23)
- 정부 출연연 연구원 49%, "정부 R&D 혁신 방안 부정적". 아시아경제 ('15.9.14)