

TePRI

R E P O R T

2013. 09 vol.29

TePRI가 만난 사람

민병주 새누리당 국회의원

PART 01 : 이슈분석

출연(연) 개방형 협력 생태계 조성(안)의 주요 내용 및 시사점

PART 02 : 과학기술 동향

I. 주요 과학기술 정책 :

OECD 자료로 살펴본 주요국 정부연구개발예산 현황

II. 월간 과학기술 현안

PART 03 : TePRI 라운지

I. TePRISM :

창조경제의 새 모델, 몽골약용식물 산업화 프로젝트

II. 신규보고서 :

창조경제 구현을 위한 국가혁신시스템의 전환 방향과 과제

III. TePRI Wiki :

게이미피케이션(Gamification)



2013. 09 vol.29

기술정책연구소

Technology Policy Research Institute



Contents

TePRI가 만난 사람

민병주 새누리당 국회의원 4

PART 01 : 이슈분석

출연(연) 개방형 협력 생태계 조성(안)의 주요 내용 및 시사점 10

PART 02 : 과학기술 동향

I. 주요 과학기술 정책 : 20

OECD 자료로 살펴본 주요국 정부연구개발예산 현황

II. 월간 과학기술 현안 25

PART 03 : TePRI 라운지

I. TePRISM : 34
창조경제의 새 모델, 몽골약용식물 산업화 프로젝트

II. 신규보고서 : 35
창조경제 구현을 위한 국가혁신시스템의 전환 방향과 과제

III. TePRI Wiki : 41
게이미피케이션(Gamification)

여섯 번째 만남

민병주 새누리당 국회의원



가을을 시작하는 하늘이 높고 푸르던 날
국회 미래창조과학방송통신위원회(前 교육과학기술위원회) 소속
민병주 의원님을 만났습니다.
단아한 미소와 청아한 목소리를 지니신 의원님의
과학기술과 국가 성장에 대한 생각과 애정을 느낄 수 있었던
진솔하고 열정적인 인터뷰를 진행하였습니다.

1. 5월에 22개 과학기술 정부출연연구기관(이하 출연(연))을 직접 다니셨다고 들었습니다. 바쁜 일정 중에도 현장을 방문하신 계기와 가장 인상 깊었던 점은 무엇이었는지요?

제가 출연(연)을 방문한 이유는 두가지입니다. 우선 과학기술계의 목소리를 폭넓게 수렴하여 연구자들이 자긍심을 가지고 연구에 몰두할 수 있는 안정적인 연구환경 조성 방안을 찾기 위해서였습니다. 현장의 생생한 목소리를 들어야만 연구원들에게 실질적으로 도움이 되는 방안을 찾을 수 있다고 생각합니다. 다른 하나는 출연(연)과 국회 간의 상호이해를 돕고 싶었습니다. 충분한 소통이 있어야 이해도 커질 것이기 때문입니다. 이번 방문을 통해, 개별 출연(연)에 대한 이해도를 높일 수 있었고, 특히 젊은 연구자들의 의욕적인 모습을 볼 수 있었습니다. 얼마 전 발의한 성실실패 관련 법안처럼 현장의 소리를 청취한 경험을 바탕으로, 필요한 법안을 하나씩하나씩 준비해보려고 합니다. 또한 이행여부까지도 잘 지켜보고 싶습니다.

2. 올 여름만큼 에너지 문제가 사회적 이슈가 된 적도 드뭅니다. 의원님께서서는 한국원자력연구원의 여성 해외 유치과학자 1호로 근무하신 후, 원자력발전소 핵연료 개발 프로젝트 등의 연구책임자 및 원자력안전전문위원회 위원을 역임하시는 등 원자력 연구는 물론 정책에도 주도적 역할을 해오셨습니다. 새누리당 에너지 특위 위원으로 활동하시며, 지난 7월에는 여성과 함께하는 원자력 심포지엄을 개최하는 등 에너지와 관련된 활발한 의정활동을 해오신 것으로 알고 있습니다. 원자력 전문가의 입장에서 매년 심각해지는 우리나라 전력 문제에 대한 생각은 어떠하신지요?

해마다 전력위기가 반복되고 있지만, 특히 올 여름 우리나라 전력사정은 심각했습니다. 그동안 우리나라 전력정책은 공급 위주의 정책으로 장기적이고 종합적인 에너지 정책이 미흡했다고 생각합니다. 예를 들어, 기름보다 전기가 싸다보니 겨울철 난방용 전기 사용이 늘어나는 등 지속적으로 전력수요가 증가했다고 봅니다. 여기에, 후쿠시마 사고 이후, 원전에 대한 불안감이 발생하였고, 원전 비리 등으로 정지된 원전이 생기면서 전력난이 가중되었습니다.

전력위기 해법에 관해서는 많은 의견들이 있지만 가장 첨예하게 대립하는 부분이 원자력 발전 분야라고 생각합니다. 원전 문제는 찬핵과 반핵의 이분법적인 접근이 아니라 국가에너지 정책 차원에서 종합적으로 검토되어야 하고 동시에 대안에 대한 고민도 있어야 합니다. 신재생에너지 개발 등을 통해 장기적으로 원전 의존도를 낮출 수는 있겠지만 원자력을 포기하면 다른 에너지 대안이 없습니다. 현재 상황에서 당장 원전을 멈출 수 없다면 원자력을 안전하게 활용하는 방법을 찾아야 합니다. 에너지 절약, 효율화, 가격 조정, 원전 안정성 확보 등은 물론 신재생 에너지와 원전 에너지를 포함한 균형 잡힌 에너지 믹스에 대한 대책이 중요합니다. 향후 국가에너지기본계획 수립 시에는 국민의 공감대를 얻을 수 있고, 우리나라 환경에 맞는 종합적 관점의 접근이 필요하다고 봅니다.

3. 지난 4월 ‘공공기관의 운영에 관한 법률’(이하 공운법)과 ‘과학기술기본법’에 대해 일부 개정 법률안을 발의하신 것으로 알고 있습니다. 저희 출연(연)의 입장에서 매우 고대하던 일인데요, 개정안의 주요 내용과 발의 배경에 대해 듣고 싶습니다.

아시다시피 새 정부의 국정기조는 과학기술 기반의 창조경제입니다. 창조를 하려면 창의적이고 안정적인 연구환경이 마련되어야 하며, 이는 자율성과 독립성에서 시작합니다. 이를 실현하기 위해서는 먼저 출연(연)이 기타공공기관에서 제외되어야 합니다. 이러한 의미에서 공운법의 개정법안을 발의했지만 통과까지는 어려운 길들이 남아있습니다. 그래서 우선 기재위 국회의원님들을 일대일로 만나 설득을 하고 있습니다. 얼마 전 새누리당 정책위 워크숍에서는 발제를 통해 당 위원들에게 이 문제의 중요성을 알리기도 했습니다. 사실, 저는 이러한 이슈가 제기될 수 있는 환경이 무르익기를 기다렸습니다. 지난 출연(연) 현장방문과 출연(연) 연구자



대상 설문조사에서 80%의 연구자들이 기타공공기관 지정 제외의 필요성을 느낀다고 대답했습니다. 예를 들어, 공공기관 취업연령제한과 같은 경우, 박사취득 후 취업자가 대부분인 출연(연)의 특성을 고려하지 못하고 다른 공공기관과 일괄적으로 연령제한을 적용하게 되는 등 출연(연)이 기타공공기관으로 묶어 있어서 발생하는 문제점을 제기하고 해외사례 스터디 등을 통하여 필요성을 꾸준히 설득하고 있습니다. 또한 과학기술기본법 개정안의 주요골자는 정부 총지출 예산의 5% 이상을 정부 연구개발 분야에 투자하도록

법제화하는 것입니다. 천연자원이 부족하고, 영토가 좁은 우리나라 미래 존립을 위해서는 과학기술 연구개발 투자가 절실합니다. 정부도 연구개발 예산을 증액하고 있지만 최근 복지예산 등 다른 분야 예산수요의 증가와 세계경제 침체 장기화에 따른 국내경제 불안요인 증가로 인해 연구개발부문의 예산 증가율이 둔화되고 있습니다. 정치·경제·사회 및 주요 현안에 따라 정부 연구개발예산 규모가 변동하면 안정적인 연구환경 조성이 어려워지는 만큼, 적정 연구개발예산 규모를 법제화하여 장기적·체계적인 창조형 연구의 안정적 수행을 지원해 나가고자 개정안을 발의하게 되었습니다.

4. 의원님께서서는 8월에도 ‘과학기술기본법’, ‘원자력안전법’을 발의하는 등 과학기술 관련 왕성한 입법활동을 계속하고 계신데, 개정안의 주요내용에 대해서 설명해 주시고, 이 외에도 과학기술 발전을 위해 꼭 필요한 법안이 있다면 소개해 주세요.

현행 ‘과학기술기본법’은 연구과제가 실패로 결정되는 경우, 연구자의 과제참여를 제한하거나 연구비를 환수하는 등 제재조치를 담고 있습니다. 하지만 벤처 창업과 관련해서 실패 기업에게 재도전 기회를 주는 등 사회적으로 성실실패가 논의되고 있습니다. 창조경제에 반드시 필요한 연구개발에서 100% 성공은 매우 힘든 일입니다. 과제 성공률만 따지면 어려운 연구를 기피하게 되고 결국 창조적 결과가 나오기 어렵습니다. 성실실패를 인정하여, 어렵고 도전적인 연구를 하면서 결과의 성공 여부보다 과정 자체가 도움이 된다는 인식이 필요합니다. 4월에 발의한 두 가지 법률과 마찬가지로 연구자들이 창의적이고 도전적인 연구를 할 수 있는 연구환경 조성을 위해 통과가 시급한 법이라고 생각합니다.

‘원자력안전법’ 개정안은 지난해 11월 품질검증서류 위조 및 올해 5월 기기검증서류 위조 등 최근 발생한 각종 원전비리와 관련하여 재발방지대책을 위한 내용을 담고 있습니다. 이번에 부품비리가 발생한 부문은, 1998년 규제가 완화되며 원자력안전법에서 빠진 조항으로, 이를 보완하여 법제화를 통해 재발방지를 하고자 합니다. 또한 현재 연구형 원자로와 일반 발전용 원자로의 규제가 같습니다. 이를 구분하여, 관련 연구 수행의 어려움을 해소하는 데 일조하고자 합니다. ‘원자력안전법’ 개정이 신속히 이루어져 원전비리를 사전에 예방하고 국민의 원전에 대한 부정적 인식을 해소해 나갈 수 있기를 기대해 봅니다.

또 하나의 중요한 법안은 ‘과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률(이하 출연(연)법)’ 개정안입니다. 현재 과학기술분야 출연(연)은 기초기술연구회와 산업기술연구회 소관으로 분리 운영되고 있는데, 두 연구회를 통합하여 출연(연) 간 융합연구를 활성화하고 연구회의 소관 연구기관에 대한 지원·관리 기능도 강화하고자 하고자 지난 7월 발의한 법안입니다. 이 개정안은 연구회 본연의 기능을 찾고자 하는 것이 목적이며, 연구회에서 일률적으로 평가·관리되던 출연(연)들을 기관 고유특성에 맞게 잘 지원할 수 있도록 하는 취지가 있습니다. 또한 연구회가 과학기술 기반의 창조경제를 구현되도록 정부와 출연(연)의 교량 역할을 수행하는 기능을 하게 하는 것으로 이전 정부에서 추진해오던 단일법인화와는 무관합니다.

5. 일자리 창출 중심 창조경제 구현을 위한 과학기술계의 역할이 지속 강조되고 있는데요, 의원님께서서는 초기에 창조경제를 디자인하는데 많은 역할을 하신 것으로 알고 있습니다. 일자리 창출과 관련된 과학기술계의 역할에 대한 의원님의 의견을 듣고 싶습니다.

말씀대로 국민행복추진위원회 창의산업단장으로서 창조경제론을 비롯한 과학기술공약 작성에 참여했었습니다. 정부의 5대 국정목표 중 첫 번째가 ‘일자리 중심의 창조경제’로, 창조경제 실현과 이를 통한 일자리 창출이 이번 정부의 핵심 목표입니다. 그런데 창조경제라고 하면 일반적으로 IT나 공학 등 응용과학을 생각하고 사업화에만 포커스가 맞춰지는 경향이 있는데, 기초과학을 포함한 모든 과학기술이 자기영역에서 창조경제를 뒷받침해야 창조경제는 성공적으로 실현될 수 있습니다. 박근혜 대통령이 후보자 시절부터 ‘과학기술 중심의 국정운영’을 천명하신 것처럼, 과학기술은 창조경제의 기본입니다. 이를 위해서는 30~50년을 내다 보며 지속가능한 경제발전을 위한 준비가 필요하며, 기초연구를 중심으로 한 과학기술의 역할 또한 중요합니다. 과학기술의 든든한 토대 위에 IT가 융합이 되고 사업화가 연계되어 새로운 일자리를 창출하고 궁극적으로 국가경쟁력을 높일 수 있는 것입니다. 과학기술계가 우리나라 미래의 중요한 역할을 담당하고 있는 만큼, 과학기술인 한 분 한 분께서 사명감을 가지고 열심히 노력해 주셨으면 합니다.

6. 새누리당 일자리 창출 특별위원회 위원으로 지난 7월 뽀로로 제작사를 현장방문하신 것을 기사로 접했습니다. 창조경제 시대에 들어서, 벤처기업의 중요성이 커지고 있는데요, 벤처 산업 육성정책에 대한 의원님의 의견을 듣고 싶습니다.

젊은이들의 창업 의지를 고취시켜 국가경제에 활력을 불어넣고 일자리 문제도 해결하겠다는 것이 창조경제에 있어서 중요한 부분을 차지하고 있습니다. 이러한 창업 및 벤처기업 육성을 위해서 두 가지 변화가 필요합니다. 융자 관점에서 투자 관점으로의 변화와 초기 스타트업 기업들의 어려움을 해소하고자 도와주는 컨설팅 지원 등으로 정부에서도 많이 준비하고 있습니다. 이와 더불어 제가 정부에 요청한 것은 작은 회사, 특히 스타트업 회사의 인력 부족에 대한 해결 방법의 변화입니다. 우리나라에도 병역특례, 인턴 등의 제도가 있지만, 캐나다 워털루 대학에서 하고 있는 코옵(Co-op) 프로그램이 좋은 사례가 될 수 있으리라고 봅니다. 이 시스템은 일종의 산·학협력 시스템으로, 학부생들에게 4개월 단위로 수업과 현장을 동시에 경험하게 하면서 이를 졸업요건화하는 프로그램입니다. 학부생들은 제대로 된 급여와 제대로 된 일을 배우면서 현장경험을 쌓고, 이러한 경험이 자연스럽게 취업으로 100% 연결된다고 합니다. 현재 우리 정부가 추진하고 있는 K-Move(청년층 해외취업 지원 프로그램) 등과도 연계될 수 있으리라 생각합니다.

7. 지난 6월, 의원님께서 국회 본회의 출석률 100%, 국회 본회의 재석률 295명 중 8위, 상임위원회 출석률 98.18%, 20건의 법안 대표발의 등 활발한 의정활동으로 국정감사 NGO 모니터링단의 주관단체이자 매니페스토 운동기관인 법률소비자 연맹이 수여하는 국회의원 헌정대상을 수상하셨습니다. 이밖에도, 2013년 대한민국 국회 과학기술 우수의정상, 국정감사 NGO모니터단 선정 2012년도 국정감사 우수국회의원상 등을 받으셨습니다. 그간 과학기술인을 대표하여 믿음이 가는 의정활동을 해오신 의원님께 적합한 수상이란 생각이 드는데요, 의원님의 향후 의정활동 계획을 듣고 싶습니다.

과학자들이 원래 성실하잖아요(웃음). 본회의 참석, 상임위원회에 성실하게 참여하는 것은 국회의원 본연의 업무라고 생각하기 때문입니다. 지난 의정활동에 대해 몇 가지 상을 수상하게 된 점은 영광으로 생각합니다. 스스로 100점짜리 의정활동이었다고 생각하지는 않지만 낙제점은 겨우 면한 것이 아닌가 안도하고 있습니다(웃음). 하지만 동시에 앞으로도 더욱 열심히 해야 한다는 부담감도 있습니다.

저는 과학기술이 과학기술인들에게만 한정되는 것이 아니며, 과학기술자가 하는 일들과 그 결과가 국민들에게 도움이 된다는 점을 알리고 설명하려고 합니다. 한편 입법과 관련해서는 양적으로 많은 법안을 제안하는 것보다, 있는 법을 잘 지키는 것을 중요하게 생각합니다. 있는 법이 잘 지켜질 수 있도록 제도를 보완하고, 부족하면 법제화하려고 합니다. 많이 만드는 것보다 꼭 필요한 법을 만들고 지키는 데 힘쓰겠습니다.

8. 국회의원들이 가장 참여하고 싶은 위원회가 예산결산특별위원회(이하 예결위)라고 알고 있는데요, 올해 예결위에 선출되었습니다. 예결위 활동에 대한 계획이 있으시다면 말씀해 주십시오.

작년 여성위원이 한명도 없던 예결위에 과학기술인 대표로 국회에 들어온 제가 선출되었다는 것에 매우 뿌듯함을 느낍니다. 당 차원에서도 과학기술계에 깊은 생각과 애정을 갖고 있다는 것을 보여준 것이라 생각합니다.

이번 예결위에서 다룰 '14년 예산은 박근혜 정부에서 편성되는 첫 번째 예산이며, 창조경제를 비롯한 국정과제 실천의 첫 단추를 꿰는 예산입니다. 그래서 이번 정부 5년간의 정책 방향이 결정되는 예결위의 위원이 된 것에 대한 부담감과 책임감이 있습니다. 저는 예산의 우선순위를 정해 한정된 재원이 가장 시급한 곳에 투입될 수 있게 하고, 잘못된 관행이나 비합리적인 예산집행을 막아 빠듯한 예산을 가장 효율적으로 사용할 수 있도록 해나가고자 합니다. 그리고 단기간의 성과에만 집착한 예산편성이 아니라 과학기술과 같은 우리나라의 미래를 결정짓는 분야에도 균형잡힌 배분이 될 수 있도록 노력하겠습니다.



9. 의원님은 대학에서 물리학을 전공하시고, 후에 핵물리학으로 박사학위를 받으셨습니다. SNS에서 서울대 이공계 신입생 19퍼센트가 수학기초학력이 부족하다는 보도를 보시고, 기초학문에 대한 교육의 중요성에 대해 언급해주시기도 하셨는데요, 이공계 인재육성에 대해 한 말씀 부탁드립니다.

상상력과 창의적 생각을 현실화해서 새로운 성장동력을 찾고 새로운 시장, 새로운 일자리를 만드는 창조경제 실현을 위해서는 무엇보다 사람, 즉 인재가 중심이 되어야 한다고 생각합니다. 제가 일본으로 유학을 갔을 때가 80년대 중반이었는데 당시 한국은 공대출신과는 달리, 물리학과와 같은 기초학문은 취업이 잘 되지 않았습니다. 그런데 일본의 경우 물리학과 출신들이 도시바, 히타치 등 기업의 중앙연구소에 취업하는 등 100% 취직이 되었습니다. 너무 궁금하여 기업 연구소에서 왜 물리학 출신을 뽑느냐고 물었더니, 기초과학을 공부한 사람들이 원인 분석과 문제해결에 뛰어나기 때문이라고 대답했습니다. 그때 일본은 최고의 전성기로, 더 이상 외국 기술을 모방할 것이 없어 스스로 첨단기술을 창출해야만 했습니다. 이 때 “왜”라는 근원부터 알아내고자 하는 기초과학 연구자들이 더 필요하고 더 잘 한다는 것을 알게 된 것입니다. 현재 우리나라도 추격형에서 선도형으로 전환이 필요한 시기하므로, 기초학문이 매우 중요하다고 생각합니다.

또한, 인재를 키우는 것도 중요하지만, 그들에게 적합한 일자리를 주는 것이 더욱 중요합니다. 인재를 키워서 적재적소에 보낼 수 있게 인력수급 관점에서 이공계 인재 육성을 고려해야 된다고 봅니다. 특히 기초과학분야를 튼튼히 해야만 선도그룹이 될 수 있다고 생각합니다. 융합도 기본기가 든든한 여러 학문들이 모여야 나올 수 있기 때문입니다. 기초과학의 든든한 토대 없이는 응용과학의 발전도 한 순간에 무너져 버릴 수 있는 만큼, 창조경제의 성공을 위해서는 기초과학에 대한 지속적인 투자와 지원이 필수적이라고 생각합니다.

10. 오랜 기간 출연(연)에 근무하셨던 연구자이자, 대한여성과학기술인회 부회장 6년, 회장 2년 역임 등을 포함하여 여성 과학자들을 위한 정책개발에 앞장서 오신, 국내에서 손꼽히는 과학기술계의 여성리더이시기도 합니다. 여성이자 과학기술자인 후배들에게 조언을 부탁드립니다.

저는 보육문제, 특히 직장 보육시설의 설치에 많은 관심을 가지고 있습니다. 대한여성과학기술인회가 '93년 생기고 '95년 대덕 어린이집이 만들어졌습시다만, 제가 부회장으로 있을 당시에도, 기재부 예산을 받아 사이언스 신성 어린이집을 만들었습니다. '08년 설립될 때까지 설계부터 교육 프로그램까지 일일이 참여했습니다. 제가 이렇게 보육시설에 신경을 쓴 이유는 여성과학자들의 경력단절이 없는 환경을 만들고 싶었기 때문입니다.

일반적으로 여성의 경제활동 참여율은 20대에는 남성을 초월하나 30대에 가면 뚝 떨어졌다가 40대 이후에

다시 증가하는 M자 커브를 그리지만, 여성 과학기술인들의 경우에는 육아 후 원래의 실력을 찾아 같은 수준의 직장에 재진입하기가 어려워 I자 커브를 그리게 됩니다. 저도 경험했지만 여성 과학자로서 육아부담을 감당하면서 일과 가정을 양립하는 것은 어려운 일입니다. 그런 차원에서 경력단절이 일어나지 않도록 직접 보육시설에 신경을 썼습니다. 앞으로도 여성들의 어려움을 제 일처럼 여기고 정책적·제도적 지원이 잘 이루어질 수 있도록 최선을 다해 노력하겠습니다.

또 하나, 남성들은 군대 등의 조직생활 경험이 많고, 멘토링, 네트워크 등을 통해 조직의 물을 배울 기회도 여성에 비해 상대적으로 많습니다. 여성들은 주어진 일을 열심히 하지만, 테두리 바깥으로 가는 것을 두려워하는 경우가 많습니다. 그래서 저는 여성 후배들에게 NGO 등의 참여를 통해서 추진력과 리더십을 배우고 경험하기를 권합니다. 때론 고달프고 힘들 수도 있지만 그런 활동을 통해서 역량을 기를 수 있습니다. 저 역시, 위원회 등의 활동을 통해 안목과 생각의 폭을 넓히는 좋은 기회가 되었습니다.

11. 마지막으로, 출연(연) 출신 과학자의 한 사람으로서 KIST를 포함한 출연(연)의 연구자분들에게 당부하고 싶으신 한 말씀 부탁드립니다.

현재 정부에서는 비정규직 문제, 거버넌스 문제 등을 포함한 출연(연) 생태계 조성 및 발전방향에 대한 많은 논의가 있습니다. 하지만 이들 문제는 장기간 논의되어 왔음에도 해결되지 않은 난제들이어서 연구자분들은 과연 ‘저 문제가 해결이 될까’하는 의문도 가지고 계실 것입니다. 물론 제가 이 자리에서 많은 난제들이 다 해결된다고 공언할 수는 없지만 현 정부가 과학기술 중심 국정운영을 목표로 하고 있고 과학기술 기반의 창조경제를 정책목표로 하고 있는 만큼 여러분들께서도 희망을 가지고 계속해서 노력해 주셨으면 합니다.

마지막으로 제가 드리고 싶은 말씀은 과학자들이 사회에 기여하고 있다는 자긍심을 갖고, 긍정적이고 열정적인 자세로 임했으면 합니다. 스스로의 역량을 키우고 준비를 하다보면 좋은 기회가 왔을 때 활용할 수 있습니다. 또 하나는 건강입니다. 여기서 건강이란 정신적 건강과 육체적 건강 모두를 말하는데요, 육체적으로 건강해야 마음의 여유가 생기고 멀리 볼 수 있습니다. 이러한 마음의 여유가 긍정적이고 열정적인 태도로 연결되어 좋은 성과가 나올 수 있다고 생각합니다. 저도 건강에 더욱 유의하며, 현장 연구원분들의 목소리를 잘 반영하여 안정적인 연구환경 조성 및 과학기술계의 발전을 위해 항상 최선을 다하겠습니다. 감사합니다.

고운 미소를 잃지 않으시며, 인터뷰 질문에 대해서 일일이 사례를 들어 열정적이고 논리적으로 설명해주시는 의원님을 뵈며, 과학계를 대표하여 국민에게 진심과 감동을 전해주시는 소통하는 리더를 가지고 있음에 든든한 마음과 자부심을 가지고 돌아올 수 있는 자리였습니다.

최수영(정책기획팀 suyongchoi@kist.re.kr)

(사진 : 홍보팀 김남균)

민병주(새누리당 국회의원)

- ▲ 이화여자대학교 학사(물리학) 및 대학원 석사(고체물리학)
- ▲ 규슈대학교 대학원 원자핵물리학 이학박사
- ▲ 규슈대학교 대학원 원자핵물리학 이학박사
- ▲ 제19대 국회의원(2012~)
- ▲ 국회 예산결산특별위원회 및 미래창조과학방송통신위원회 위원, 공직자윤리위원회 부위원장(2013~)
- ▲ 국회 교육과학기술위원회 위원(2012 ~ 2013)
- ▲ 새누리당 창조경제·일자리 창출 및 에너지 특별위원회 위원(2013 ~)
- ▲ 새누리당 국민행복추진위원회 창의산업추진단장, 중앙선거대책위원회 조직총괄본부 인재영입본부장, 인재영입위원회 위원(2012)
- ▲ 한국원자력 연구원 연구위원, 국가과학기술위원회 전문위원(2011 ~ 2012)
- ▲ 대한여성과학기술인회 회장(2010~2011)
- ▲ 한국과학기술단체 총연합회 이사(2009~2010)
- ▲ 대한민국 국회의원 헌정대상, 대한민국 국회과학기술 우수의정상(2013)
- ▲ 국정감사NGO모니터단 선정 국정감사 우수국회의원상(2012)
- ▲ 올해의 이화인(2011), 과학기술포장(2008), 세계원자력협회 공로상(2006)

출연(연) 개방형 협력 생태계 조성(안)의 주요 내용 및 시사점

지난 7월 30일 미래창조과학부는 새 정부의 출연연구기관 지원·육성 정책인 '출연연구기관의 개방형 협력 생태계 조성(안)'을 발표하였음. 출연(연)이 기업, 대학과의 경쟁에서 벗어나 상호 협력하여 중소기업 지원을 확대하고, 중장기 고유임무에 집중하기 위한 방안이 핵심임. 이번 이슈분석에서는 출연(연) 개방형 협력 생태계 조성(안)의 주요 내용을 검토하고, KIST의 연구방향에 대한 시사점을 제시함

창조경제의 견인차 역할을 위한 출연(연) 모델 제시

출연(연)의 자율과 책임을 확대하는 방향으로 체계적 지원·육성

- 지난 7월 30일 최문기 미래창조과학부 장관이 새 정부의 출연연구기관 지원·육성 정책을 국무회의에 보고
 - 출연(연)에 대한 정부 차원의 지원·육성 정책이 국무회의를 통해 보고된 것은 처음있는 일로 새 정부의 핵심정책인 창조경제 실현을 위한 출연(연)의 역할의 중요성을 인식한 결과
- 출연(연)의 안정적 연구환경 조성, 기술창업과 기술이전 활성화, 중소기업 수요에 기반한 출연(연) 운영 등 체계적인 출연(연) 지원·육성 정책 발표
 - 출연금 비중을 확대하고, 고유업무 중심의 절대평가로 전환하며, 3년 주기의 종합평가를 실시하는 등 출연(연)의 자율과 책임을 확대하는 방안을 마련하고,
 - 혁신주체 간 칸막이를 낮추어 중소기업 지원을 위해 기관 주요사업비 중 협동연구비 비중을 '15년까지 15%로, 중소기업 지원 비중을 '17년까지 15%로 확대 예정

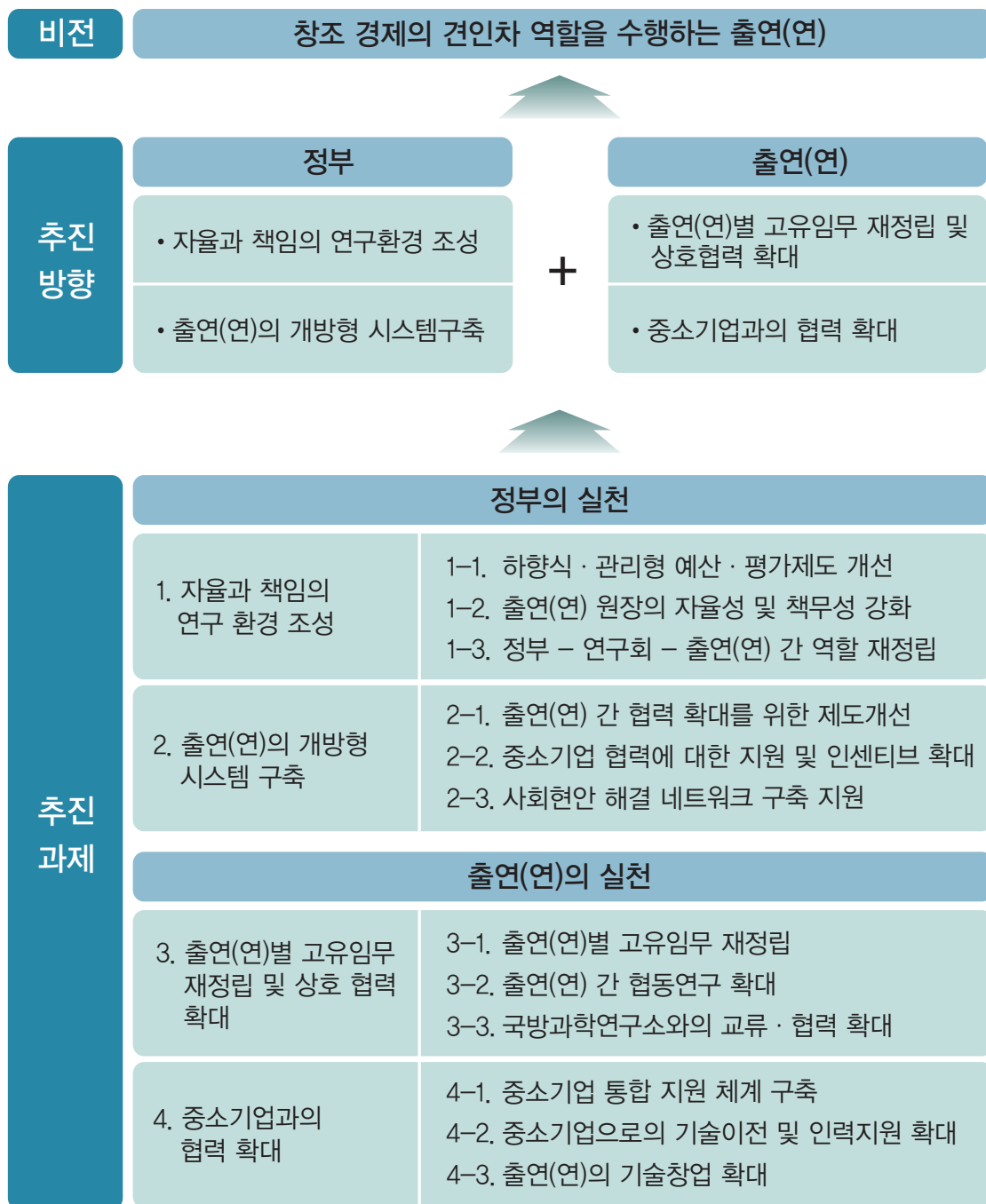
선도형 R&D와 중소기업 지원 등 출연(연)에 대한 사회적 요구 변화를 반영

- 과거 출연(연)은 민간부문 기술개발이 미흡했던 시절 선진기술의 국산화를 통해 국가 산업발전에 크게 기여하였으나 최근에는 예산과 인력 등 외연상의 규모에 비해 그 역할과 성과가 국민과 기업의 기대수준에 못 미친다는 지적
- 대기업의 R&D 역량 확대, 추격형 R&D 전략의 한계에 따라 출연(연)에 대한 사회적 요구가 변화
 - 선도형·창조형 R&D를 위해 출연(연)은 기업이 수행하기 어려운 기초·원천연구 및 공공·인프라에 집중할 필요
 - 국민경제 및 일자리창출에 직접 도움이 되는 중소기업과의 협력 확대가 필요
- 이러한 사회적 요구를 반영하여 새 정부의 정책은 출연(연)의 중소기업 지원자로서의 역할을 강화하고 기술창업·기술이전을 활성화하는 것을 강조
 - 출연(연)의 연구성과가 막힘없이 일자리와 경제적·공공적 가치 창출로 이어질 수 있는 협력 생태계를 조성하기 위해 새로운 지원 정책을 수립

출연(연) 비전 및 실천과제

출연(연) 지원·육성 정책을 정부와 출연(연) 실천과제로 이원화

- 정부는 출연(연)이 우수한 성과를 창출할 수 있도록 자율과 책임의 연구환경을 조성하고, 개방형 시스템을 구축하는데 필요한 제도 개선 등을 지원
- 출연(연)은 기관별 고유임무를 재정립하고, 출연(연) 간 상호협력을 확대하며, 중소기업 지원 및 기술창업 확대를 통해 창조경제의 선봉 역할 수행



| 출연(연)의 협력 생태계 변화 방향 |

분야	항목	As-is('13년)	To-be('17년)
1. 자율과 책임의 연구환경 조성	기관평가 제도	<ul style="list-style-type: none"> • 상대평가 • 기관장 임기와 무관하게 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 고유임무 중심 절대평가 • 기관장 임기와 연계한 3년 주기 종합평가
	기관평가 결과의 활용	<ul style="list-style-type: none"> • 원장 인센티브, 능률성과급, 경상비 조정 	<ul style="list-style-type: none"> • 기관의 예산, 인력 및 원장 연임을 연계
	정부와 연구회의 역할	<ul style="list-style-type: none"> • '관리형' 	<ul style="list-style-type: none"> • '지원형'
	주요사업관리기준	<ul style="list-style-type: none"> • '연구회 차원'의 타율적 관리 기준 	<ul style="list-style-type: none"> • '기관별' 자율적 주요사업 관리기준
2. 출연(연)의 개방형 시스템 구축	주요사업비 중 협동 연구비 비중	<ul style="list-style-type: none"> • 8.4% 	<ul style="list-style-type: none"> • 15%
	주요사업비 중 중소기업 협력 사업비 비중	<ul style="list-style-type: none"> • 7.6% 	<ul style="list-style-type: none"> • 15%
3. 출연(연)별 고유임무 재정립 및 상호 협력 확대	출연(연)별 고유임무	<ul style="list-style-type: none"> • 일부 출연(연)의 경우 그 고유 임무가 다소 불명확 	<ul style="list-style-type: none"> • 기초적·미래선도형, 공공적·인프라형, 상용화형 등 3개 유형으로 재정립
	출연(연) 간 협력연구 아이템 발굴 체계	<ul style="list-style-type: none"> • 없음 	<ul style="list-style-type: none"> • '공동연구기획위원회' 운영
	국방과학연구소와의 협력	<ul style="list-style-type: none"> • 소규모·1회성 공동연구 위주 	<ul style="list-style-type: none"> • 기관 대 기관 간 안정적·지속적 협력 추진
4. 중소기업과의 협력 확대	중소기업 지원 전담 기관	<ul style="list-style-type: none"> • 없음 	<ul style="list-style-type: none"> • 생산기술연구원
	1팀1중소기업	<ul style="list-style-type: none"> • 하반기 시범 도입 	<ul style="list-style-type: none"> • 150개팀 내외로 확대
	중소기업과의 협력 창구	<ul style="list-style-type: none"> • 출연(연) 공동의 협력 창구 부재 	<ul style="list-style-type: none"> • 중소기업지원통합센터 설치 (생기원)
	기술이전 전담 조직(TLO) 인력	<ul style="list-style-type: none"> • 전담인력 140명 • 전문인력(변리사, 기술거래사 등) 78명 	<ul style="list-style-type: none"> • 전담인력 232명 • 전문인력 175명
	성과확산 예산	<ul style="list-style-type: none"> • 기관 총 예산의 1.91% 	<ul style="list-style-type: none"> • 기관 총 예산의 3.05%
	기술료 수입	<ul style="list-style-type: none"> • 900억원('12년) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,800억원
	중소기업 지원 인력	<ul style="list-style-type: none"> • 1,500명(출연(연) 338명, 퇴직 과학자 및 민간전문가 346명 포함) 	<ul style="list-style-type: none"> • 3,000명(출연(연) 700명, 퇴직 과학자 및 민간전문가 800명 포함)

출연(연) 지원 방향을 ‘타율과 수동’에서 ‘자율과 책임’으로 전환

하향식·관리형 예산 및 평가제도를 고유임무 중심의 자율형으로 개선

- 출연(연)이 중장기 고유임무에 집중할 수 있도록 출연금 비중을 확대하고,
- 기관의 자율적 주요사업비 편성을 위해 예산을 기관 단위 블록편당 방식으로 변경
 - 예산안 작성 시 연구회는 각 기관에 최소한의 예산요구 기준만을 제시하고, 성과평가 결과 등에 따라 기관단위로 주요사업비 증액 요구분을 결정
- 연구회 산하 기관끼리 비교하는 상대평가에서 출연(연)의 고유임무 중심의 절대평가로 전환하는 등 평가제도 개선
 - 경영목표 수립 시 기관 스스로 고유임무에 따라 성과평가 지표와 목표치를 설정하고, 정부와 연구회가 이를 사전 점검

기관경영의 자율성 확보를 위해 원장의 자율성 및 책무성 강화

- 원장의 임기와 연계한 3년 주기의 종합평가를 실시하여 기관운영 실적 및 성과를 엄정히 평가
 - 현재의 획일적인 경영평가 및 연구성과평가 대신 원장 취임 시 제출한 경영목표 달성도 위주로 평가
 - 경영목표에 성과지표 및 지표별 목표를 포함하여 연구회 기획평가위원회의 경영목표 심의 시 함께 검토
- 원장의 책무성을 강화하기 위해 3년 주기 종합평가 결과를 기관의 예산, 인력 및 원장의 연임과 연계하여 인센티브 또는 불이익 부여
 - 종합평가 결과가 미흡한 기관은 3년 동안 출연금 및 인력을 동결하되 ‘우수’ 기관은 이를 일정 비율(예, 연 5~10%)로 증액하고, ‘우수’ 평가를 받은 기관장은 차기 원장 공모 시 우대
 - ※ 민병주 의원 대표 발의로 과학기술 출연(연)법 개정안이 국회 계류 중
 - 종합평가에서 기관 고유임무로 적절치 않은 것으로 평가된 센터·연구그룹은 임무를 조정

| 원장의 책무성 강화 전/후 비교 |

	As-is	To-be
종합평가	• 3년	• 3년(기관장 임기와 연계)
평가기준	• 경영평가 항목 및 연구·사업 성과 목표	• 경영목표 달성도
경영목표	• 연구회가 연구회 이사 및 기획평가 위원으로 자문위원회를 구성하여 별도 기준없이 검토	• 연구회 기획평가위원회에서 공통기준과 지침에 따라 사전 검토
평가결과 피드백	• 원장 인센티브 • 능률성과급 • 경상비 조정	• 원장 연임여부 및 인센티브 • 3년간 사업비/인력/시설비 • 조직 정비

정부 · 연구회 · 출연(연) 간 역할 재정립

- 출연(연)의 자율성 보장과 정부의 간섭 최소화라는 연구회의 설립 취지를 살리기 위해 연구회의 기능을 예산심의 · 평가 등 ‘관리형’에서 출연(연)간 협력 확대, 정책 기획 등 ‘지원형’으로 전환
 - 연구회는 출연(연) 간 협동연구 활성화를 위한 기술교류사업, 공동 TLO 운영 지원, 연구기관 인력개발 및 인력관리정책 수립 등 지원형 업무 수행
- 연구개발활동 특성에 부합하는 기관 운영을 위해 현재 공공기관운영법에 따라 기타공공기관으로 지정 · 관리되고 있는 출연(연)의 법적 지위를 재검토
- 예산의 범위 내에서 정원의 제약없이 추가 인력 채용이 가능하도록 총액인건비제를 정착시켜 출연(연)의 인력운용 자율성 보장
- 출연(연)별로 연구분야 · 방식, 사업특성 등을 고려하여 자율적으로 기관별 ‘주요사업 관리기준’을 제정 운영 등 기관 맞춤형 사업관리 규정 도입 및 적용

시사점

- 출연금 비중 확대로 과도한 과제수주 경쟁이 완화되고, 블록펀딩 방식의 확대로 기관고유 사업비 편성의 자율성이 커질 것으로 기대
- 기관장의 경영목표 달성 위주로 평가제도가 개선되고, 원장의 임기와 연계한 3년 주기의 종합평가를 통해 기관의 예산 · 인력이 결정될 경우 자율과 책임의 기관 운영체계가 정착될 것으로 전망
- 출연(연)의 공공기관으로서의 지위 재검토 및 총액인건비제가 정착될 경우, 인력운용 및 예산 집행에 자율성이 확대될 것으로 기대

출연(연) 간 협력 및 중소기업 지원을 위한 개방형 시스템 구축 지원

출연(연) 간 협력 확대를 위해 협동연구를 대폭 확대

- 출연(연)의 주요사업비 중 여러 출연(연)이 공동 집행하는 협동연구비 비중을 '13년 8.4%에서 '15년 15%로 확대
 - 출연(연)의 적극적인 참여를 유도하기 위해 기관평가 시 협동연구사업 성과를 모든 참여기관의 성과로 인정하는 방안 추진
- 출연(연) 간 협동연구에 참여하는 연구자에 대한 안정적 인건비를 보장하는 등 인센티브 제공
 - 출연(연) 평균 60% 수준의 인건비 중 직접 출연금 비중을 연구참여율에 따라 조정 검토
- 협동연구에 참여하는 연구자가 불이익을 받지 않도록 인건비, 파견수당, 4대 보험 등 인력교류를 위해 필요한 출연(연) 공통의 인력교류 가이드라인을 제정

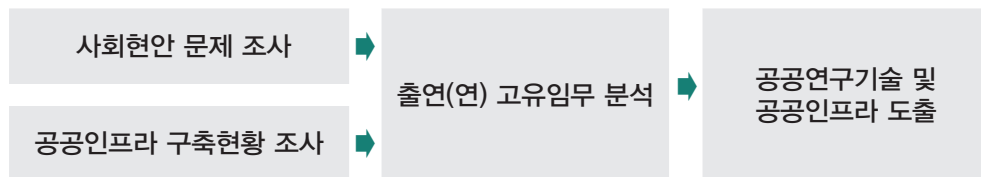
중소기업 협력에 대한 지원 및 인센티브 확대

- 중소기업 지원 실적을 기관평가에 반영하여 중소기업 지원 우수 기관에 인센티브 제공
 - 출연(연)에 중소기업과의 협력에 관한 다양한 성과지표를 제공하고, 동 성과지표를 사용하는 기관에 대해 평가 시 우대

- 중소기업 전담 연구자에게 출연금으로 지원하는 인건비의 비중을 확대하는 등 인센티브 제공
 - 중소기업 지원 전담부서에 근무하는 연구원은 논문이나 특허가 아닌 중소기업 지원 실적 위주로 평가하고, 책임금 승진 시 중소기업과의 교류 실적이 있을 경우 가점 부여
- 출연(연)별로 주요사업비의 5~15%를 중소기업에 대한 기술·인력·장비 지원에 배정하는 등 중소기업 지원 쿼터제 도입
 - 각 출연(연)이 일정 범위 내에서 기관 특성을 고려하여 자율적으로 지원 비율을 설정하되, '12년 기준 출연금 주요사업비 대비 평균 7% 수준을 '17년에는 15% 수준으로 확대

정부·출연(연) 사회현안 해결 네트워크 지원

- 출연(연) 보유기술이 국정과제 이행과 사회현안 해결에 보다 널리 활용될 수 있도록 정부 - 출연(연) - 지자체로 구성된 네트워크 구축을 지원
 - 출연(연) 보유기술과 사회현안(공약, 국정과제 등)을 분석하고, 타 공공기관과의 네트워크 형성을 매개하여 사회현안에 대한 통합적 해결책 제시
- 사회현안 해결을 위한 출연(연) 간 협동연구를 촉진하고 융·복합연구 활성화
 - 사회현안과 출연(연) 고유임무를 분석하여 해결 가능한 공공기술을 선정하고 관련 출연(연) 간 협력모델(안)을 개발·제시



- KIST의 녹조 예방·제거 기술 개방형 연구사업(Open Research Program) 등 출연(연)이 자발적으로 추진하고 있는 사업을 지원하고, 정부 및 공공기관, 지자체와의 협력 노력도 지원

시사점

- 출연(연) 간 협동연구 확대를 위한 제도 개선 및 참여 기관·연구자에 대한 인센티브 등 유인책이 제시된 만큼 협동연구 활성화를 위한 관련 제도 점검
- 중소기업 지원 쿼터제가 도입되어 주요사업비의 5~15%를 의무적으로 중소기업 지원을 위해 할당해야 하나 지원 비율은 기관의 자율에 맡긴 만큼 KIST의 특성을 고려한 비율 설정 필요
- 정부가 사회현안 해결을 위해 정부·출연(연)·지자체 간 협력네트워크 구축을 지원하기로 하였으므로 개방형 연구사업 프로그램 등 협동연구사업의 확대 필요

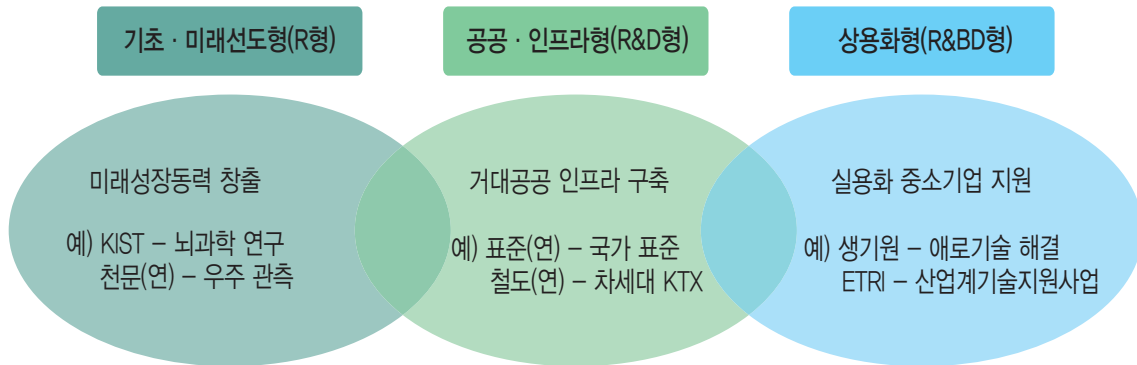
출연(연)별 고유임무 재정립 및 상호 협력 확대

출연(연)별 고유임무 재정립

- 출연(연) 별로 고유임무를 기초·미래선도형, 공공·인프라형, 상용화형 등 3개의 유형으로 구분하여 재정립

- 기관별로 각 유형별 투자 비중을 10~50% 범위에서 기관 고유임무와 특성에 맞게 설정하고, 국가과학기술심의회에서 확정

※ '13년 기준 각 유형별 투자 비중은 기초·미래선도형 38%, 공공·인프라형 52%, 상용화형 10%(출연(연) 전체 평균)



- 유형별 특성에 따라 과제기획, 평가, 실용화에 이르는 고유임무 사업관리를 차별화

| 유형별 고유임무 사업관리(안) |

	기초·미래선도형	공공·인프라형	상용화형
과제기획	다수의 개인 또는 소규모 그룹이 상향식으로 발굴	사회현안별 소관 부처, 지자체의 기술지원 수요	주기적·상시적으로 관련 중소기업의 수요 조사
수행	일정 기간(예, 1~2년) 연구 자율성을 보장	관련 공공기관 매칭펀드, 공동 자문위원회 등	기업연구소를 출연(연) 내에 유치하거나, 중소기업과 출연(연)의 연구인력을 상호 파견
성과평가	원천특허 창출 / 논문 피인용 횟수	사회현안 해결을 위한 기술지원 여부	기술료 / 기술이전건수
실용화	실용화 가능성이 인정된 과제는 기관고유사업으로 추진	소관 부처(공공기관)의 정책 추진 시 관련 기술지원 수행	중소기업 기술이전 및 사업화 지원(AS)

출연(연) 간 협동연구 확대

- 출연(연) 간 협력과제 발굴을 위해 미래전략 기술 또는 사회현안별로 관련 출연(연)들이 '공동연구 기획위원회'를 운영
- 신산업 및 일자리 창출이 가능한 미래전략기술을 출연(연) 공동으로 개발하기 위한 새로운 협업 체계 구축
 - 기관별 강점 분야와 미래유망기술을 비교·분석하여 공동연구 과제를 발굴하고, 기관별 적합도를 고려하여 주관기관을 선정

- 사회현안 해결을 위해 출연(연), 정부, 지자체로 구성된 협력체계를 구축
 - 강력범죄, 중증질환, 원자력 안전, 개인정보보호 및 사이버테러 등 사회문제에 대한 종합적 해결책을 제시
 - ※ 출연(연) 발전전략위원회에서는 9월부터 시범 융합·협력 과제로 '노인성 질환진단 및 원격 모니터링 융·복합 기술개발', '화학물질 사고 예방, 감시, 대응 기술 개발 및 방재 시스템 구축'의 2개 과제 추진 예정

국방과학연구소와의 교류·협력 확대

- 국방과학연구소(ADD)와 출연(연) 간 국방수요에 기반한 안정적·상시적 협력관계를 형성
 - 기계(연), ETRI, 표준(연) 등 출연(연) 기관별로 국방수요에 대응하는 고유협력 분야를 도출하여 MOU를 체결하거나 정부 차원의 매칭펀드를 지원 받아 공동연구를 수행하는 등 ADD와 상시적 협력 관계 구축
- 출연(연)과 ADD가 공통적으로 활용 가능한 기술개발 및 상호간 우위 기술 이전, 규격 표준화 등을 협력
 - 민과 군이 함께 필요로 하는 기술 중 미개발 기술은 출연(연)과 ADD가 공동 발굴·개발하여 국가안보역량과 산업경쟁력을 동시에 제고
 - 민에서 개발된 기술을 군수분야에 이전·활용할 경우, 출연(연) 보유기술 중 국방기술에 적용·실용화 가능한 기술을 출연(연)-ADD가 공동으로 발굴·개발하여 군수시장 진출 확대
- 민·군 간 원활한 협력을 위해 ADD의 보안규정 완화, 정보공개범위 확대 등 ADD와 출연(연) 간 협력 확대를 위한 제도 개선 추진

시사점

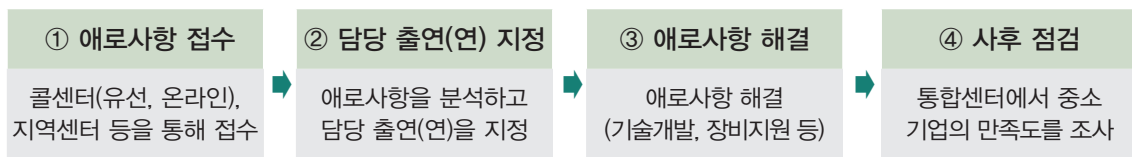
- 출연(연)의 고유임무를 기초·미래선도형, 공공·인프라형, 상용화형 등 3개 유형으로 재정립함에 따라 KIST 연구사업도 3가지 유형으로 분류하고 각 유형별 투자 비중을 조정하는 등 R&D 포트폴리오 전략 수립 필요
- 신산업 창출형 미래전략 기술 및 사회현안 해결형 공공연구 기술 분야에 대한 출연(연) 공동협동연구 사업에 적극적인 참여 필요
- 민군겸용 기술(Dual use technology) 공동 개발을 위해 ADD와 협력 필요

출연(연) 역량을 결집하여 중소기업과의 협력 확대

중소기업 통합 지원 체계 구축

- 그간 출연(연)은 R&D를 통한 지식과 기술의 생산에 초점을 맞추어, 중소기업의 수요를 고려한 활용은 미흡
 - 일부 출연(연)이 중소기업과 애로기술 해결, 인력장비정보 지원 등 다양한 협력을 추진 중이나 전반적으로 출연(연)과 중소기업과의 접점이 부족

- 중소기업 수요 중심의 통합 지원 체계 구축 · 운영 필요
 - 출연(연)별로 중소기업 지원을 위한 별도 실용화 부서를 설치 및 운영하고, 실용화 연구가 임무인 부서는 연구팀별로 전담 중소기업을 지정하여 지원하는 1팀 1중소기업 제도 추진
 - 중소기업 지원 통합 창구로 25개 출연(연)이 공동으로 생산기술연구원에 ‘중소기업지원 통합 센터’를 설치 운영
 - 전국 12개 지역의 62개 출연(연) 분원이 공동으로 지역별 중소기업 지원 협의체를 운영하여 중소기업의 기술 수요를 파악하고 애로사항을 지원
- 각 출연(연)의 중소기업 지원 전담부서와 연계하여 애로사항 접수부터 분석 및 담당 출연(연) 연결, 애로사항 해결, 사후 점검에 이르는 원스톱 서비스를 제공



중소기업에 대한 기술이전 및 인력지원 확대

- 출연(연) 기술이전 전담조직(TLO)를 '15년까지 독립형 성과 확산 조직으로 확대 · 개편
 - 소규모 부서로 운영되던 TLO 조직을 원장 또는 부원장 직속의 독립형 전담부서로 개편하고, 변리사, 기술거래사 등 전문인력을 확충하며, 성과확산 예산을 확대
- 미활용 휴면 특허에 대해 중소기업이 보다 용이하게 특허 기술을 사업화할 수 있도록 기술이전에 대한 선급기술료를 면제
- 연구회, 특허청, 산업기술진흥협회, 기술보증기금 등 유관기관과 공동으로 출연(연) 보유 특허에 대한 기술이전 박람회를 개최
- 고경력연구자 · 은퇴과학자를 활용한 중소기업 지원을 확대하고, 중소기업 인력 양성을 위한 재 교육과 학생 취업을 활성화
 - 연구자가 일정 기간 이상 중소기업 지원 전담부서에서 근무토록 연구자의 보직을 관리하고, 기관별 특성에 따라 고경력연구자 중 일정 비율을 중소기업 지원 업무에 배치
 - 기관고유사업을 통해 퇴직과학자 및 민간전문가를 중소기업 지원 업무에 활용
 - 중소기업에 필요한 인력 양성을 위해 출연(연)과 중소기업이 공동으로 연 · 산업동과정을 운영

출연(연)의 기술창업 확대

- 출연(연)은 TLO를 활용한 기술이전에 치중한 반면 창업 활성화를 위한 기술지주회사 설립에는 소극적
- 출연(연)이 공동으로 자본금을 출자하고, 민간 전문경영인을 CEO로 영입하여 기술지주회사를 설립
 - KIST, ETRI, 생기(연) 등 17개 출연(연)이 '13년 53억원, '14년 262억원, '15년 215억원의 총 530억원을 단계별로 출자

- 각 출연(연)이 보유한 특허기술을 하나의 패키지로 묶어 연구소 기업을 설립하는 등 기술사업화에 활용
- 대학 TLO · 기술지주회사 공동 워크숍을 개최하고, 기술 분야별 Techno Fair 등을 통해 산 · 학 · 연 공동연구법인 설립
- 투자/보육/산 · 학 · 연 연계로 출연(연)의 창업을 전문적으로 지원하는 기술창업 사업화 전문 프로그램 운영
 - 서울대, KAIST 등 연구중심 대학 위주로 기존에 운영중인 기술창업사업화 지원 프로그램을 출연(연)으로 확대
- 창업 리스크를 줄이고 일정기간 체계적으로 창업을 준비할 수 있도록 연구자에게 예비창업 기회를 부여
 - 연구자의 창업 프로젝트에 대해 가상기업(Virtual Firm)을 구성하여 상용화 R&D 및 사업화를 기획 · 추진하도록 지원

시사점

- 중소기업 지원을 위해 기술이전 전담조직을 강화하는 한편, 고경력 연구자 및 은퇴과학자를 중소기업 지원업무에 투입하여 연구 노하우와 기술개발 경험을 지속적으로 활용
- 그동안 KIST는 창업 활성화를 위한 노력이 미진하였으나 최근에는 창업 전문인력 채용 등 기술창업 활성화를 위한 제도를 추진 중으로 향후 성과가 기대

출연(연)을 대표하여 KIST가 창조경제의 견인차 역할 수행

- 출연(연) 고유임무가 기초 · 미래선도형, 공공 · 인프라형, 상용화형 등 3개 유형으로 재정립됨에 따라 KIST의 연구사업도 3가지 유형으로 분류하고 이에 맞는 구체적인 전략 수립 필요
- 신산업 창출형 미래전략 기술 및 사회현안 해결형 공공연구 기술 분야에 대한 출연(연) 공동 협동 연구사업에 적극적인 참여 필요
 - KIST가 사회문제 해결을 위해 필요한 핵심 융합기술을 확보하기 위해 추진 중인 개방형 연구 사업의 지속적인 확대 필요
 - 출연(연) 간 협동 · 융합연구 프로그램의 참여를 확대하여 국가 · 사회 문제에 대한 공동 대응 역량을 강화하고 정부 및 지자체와도 네트워크 강화
- 국민경제 활성화 및 창조경제 실현을 위해 중소기업 지원 · 일자리 창출 역량 강화
 - 특화 중소기업 지원 프로그램(K-Club), 원천기술지원 개방형 플랫폼 구축, 중소기업 R&D 지원 센터, 중소기업 기술 무상 양도 · 실시 사업 등 KIST 창조경제 실천전략을 충실히 이행
 - 중소기업과 기술협력, 사업화 지원, 창업보육 지원, 기술지주회사 설립 등에 적극적으로 참여
 - 기술이전 및 성과확산을 위해 기술이전 전담조직을 강화하고, 고경력연구자를 중소기업 지원 업무에 활용하는 등 중소기업 지원 인력 확대

천호영(정책기획팀, winstar@kist.re.kr)

I. 주요 과학기술 정책 : OECD 자료로 살펴본 주요국 정부연구개발예산 현황¹⁾

주요국 총 연구개발비 현황

우리나라 총 연구개발비 규모는 OECD 국가 중 4위

- '11년 기준으로 우리나라 총 연구개발비는 59,890백만 PPP달러*이며, GDP 대비 비중은 4.03%로 이스라엘에 이어 OECD 회원국 중 2위

* PPP(Purchasing Power Parity)는 국가 간 물가 수준을 고려해 각국 통화구매력을 같게 한 통화비율이며 이를 고려하여 각 국가의 자국통화 금액을 환산한 것

- 총 연구개발비 규모는 미국(415,193백만 PPP달러), 일본(146,537백만 PPP달러), 독일(93,056백만 PPP달러), 한국, 프랑스(51,891백만 PPP달러) 순
- GDP 대비 연구개발예산 비중은 이스라엘(4.38%), 한국, 핀란드(3.78%), 일본(3.39%), 스웨덴(3.37%) 순

| 주요국 총 연구개발예산 현황('11년 기준) |

구분	총 예산 (백만 PPP달러)	GDP 대비 비중 (%)	총 예산 중 비중 (%)	
			산업	정부
한국	59,890	4.03	73.7	24.9
미국	415,193	2.77	60.0	33.4
일본	146,537	3.39	76.5	16.4
독일	93,056	3.09	65.6	30.3
프랑스	51,891	2.24	53.5	37.0
영국	39,627	1.77	44.6	32.2
이탈리아	24,812	1.25	44.7	41.6
스페인	19,763	1.33	43.0	46.6
네덜란드	12,810	-	45.1	40.9
스웨덴	13,216	3.37	58.2	27.5
덴마크	7,052	3.09	60.2	27.6
핀란드	7,635	3.78	67.0	25.0

주요국 정부연구개발예산 현황

정부연구개발예산 현황

- 우리나라의 정부연구개발예산 규모는 '11년 기준 15,660백만 PPP달러로 OECD 회원국가 중 5위권에 해당

1) 'OECD 자료로 살펴본 주요국 정부연구개발예산 현황'을 요약·정리함(2013.8, KISTEP). 이는 OECD가 발표한 「Main Science and Technology Indicators 2013-1」*(2013.6)에서 주요 내용을 발췌하여 정리한 내용임

* Main Science & Technology Indicators(MSTI)란 OECD가 회원국과 주요 비회원국을 대상으로 매년 2회에 걸쳐 발표하는 지표로, 총 연구개발비, 연구개발인력, 기업·산업 연구개발비, 정부연구개발비, 경제사회목적별 정부연구개발예산, 특허, 기술무역수지, 경제지표(부록) 등의 정보를 수록

- '11년 기준 정부연구개발예산 규모는 미국(144,379백만 PPP달러), 일본(33,529백만 PPP달러), 독일(29,234백만 PPP달러), 프랑스(19,422백만 PPP달러) 순
- 이외에 영국은 13,280백만 PPP달러, 네덜란드는 5,902백만 PPP달러 등을 지원

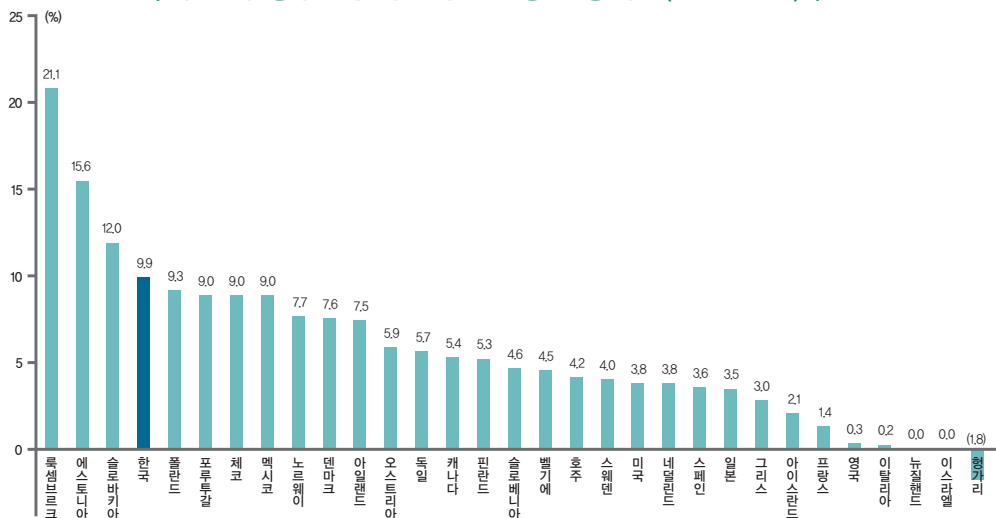
| 주요국 정부연구개발예산 현황('02~'11년) |

(단위 : 백만 PPP달러)

구분	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
한국	6,701	7,021	7,663	8,539	9,329	10,589	11,895	13,097	14,409	15,660
미국	103,057	114,866	126,271	131,259	136,019	141,890	144,391	164,292	148,962	144,379
일본	24,653	25,728	26,896	27,618	28,626	29,208	30,560	30,632	31,926	33,529
독일	17,770	18,639	18,897	19,865	21,001	22,514	24,261	26,682	28,389	29,234
프랑스	17,125	16,852	16,921	18,085	16,156	15,799	19,214	20,230	18,829	19,422
영국	12,873	13,129	13,165	13,228	14,063	14,240	14,401	14,745	14,050	13,280
이탈리아	-	-	-	11,051	10,905	12,162	12,603	12,478	11,940	11,166
스페인	7,323	7,627	5,931	6,479	9,148	10,964	11,685	12,195	11,522	10,105
네덜란드	4,232	4,237	4,435	4,530	4,991	5,195	5,439	5,734	5,713	5,902
스웨덴	2,279	2,491	2,531	2,535	2,724	2,780	2,917	3,153	3,254	3,243
덴마크	1,207	1,205	1,245	1,285	1,418	1,629	1,853	2,080	2,177	2,332
핀란드	1,384	1,438	1,574	1,652	1,782	1,849	1,977	2,123	2,236	2,208

- '02년 이후 우리나라의 정부연구개발예산 규모는 연평균 9.9%의 높은 증가율을 기록
 - 우리나라의 정부연구개발예산 증가율은 분석대상 31개* 국가 중 룩셈부르크(21.1%), 에스토니아(15.6%), 슬로바키아(12.0%)에 이어 4위 수준
- * 「MSTI 2013-1」에 포함된 OECD 회원국가 중 최근 6개년 연속한 자료가 있는 국가만을 대상
- 규모 면에서는 미국 정부연구개발예산이 가장 크나 연평균 증가율('02~'11년)은 3.8% 수준
 - 일본(3.5%), 프랑스(1.4%), 영국(0.3%) 등 주요 선진국의 연평균 증가율도 하위권에 위치

| 주요국 정부연구개발예산 연평균 증가율('02~'11년) |

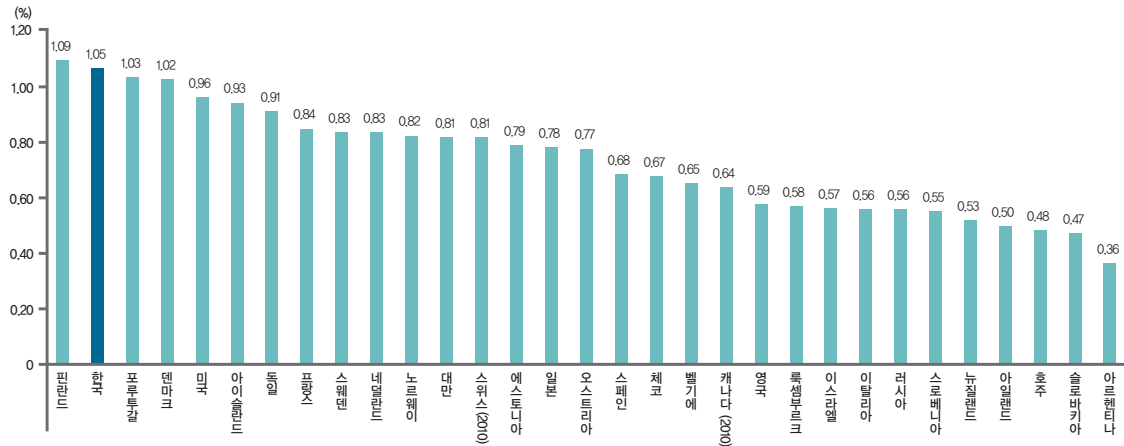


주) 폴란드는 '04~'09년, 캐나다는 '02~'10년, 헝가리 및 이탈리아는 '05~'11년, 뉴질랜드는 '06~'11년의 자료

GDP 대비 정부연구개발예산 현황

- '11년 우리나라의 GDP 대비 정부연구개발예산 비중은 1.05%로 높은 수준
 - 핀란드가 가장 높은 수준인 1.09%를 나타냈으며 이어서 우리나라가 두 번째로 높은 수준
 - 이어서 포르투갈 1.03%, 덴마크 1.02%, 미국 0.96% 순이며, 그 외에 독일 0.91%, 프랑스 0.84%, 일본 0.78%를 차지

| 주요국 GDP 대비 정부연구개발예산 비중('11년) |



- 우리나라 GDP 대비 정부연구개발예산 비중은 꾸준히 증가하여 왔으며 최근 증가율이 더 커진 상황

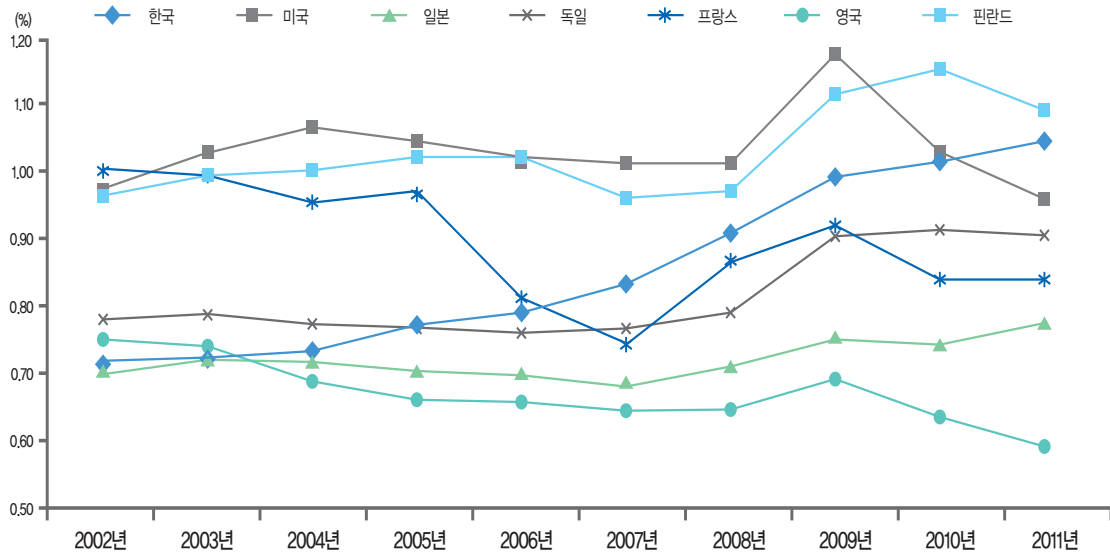
| 주요국 GDP 대비 정부연구개발예산 비중('02~'11년) |

(단위 : %)

구분	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
한국	0.72	0.73	0.74	0.78	0.80	0.83	0.91	1.00	1.02	1.05
미국	0.97	1.04	1.07	1.04	1.02	1.02	1.02	1.18	1.03	0.96
일본	0.71	0.72	0.72	0.71	0.71	0.68	0.71	0.76	0.74	0.78
독일	0.78	0.80	0.77	0.77	0.76	0.77	0.80	0.91	0.92	0.91
프랑스	1.00	1.00	0.96	0.97	0.81	0.75	0.88	0.93	0.84	0.84
영국	0.76	0.74	0.69	0.67	0.66	0.65	0.65	0.69	0.64	0.59
이탈리아	—	—	—	0.67	0.61	0.64	0.63	0.64	0.62	0.56
스페인	0.74	0.73	0.54	0.55	0.68	0.76	0.77	0.83	0.79	0.68
네덜란드	0.82	0.82	0.82	0.79	0.80	0.78	0.77	0.85	0.83	0.83
스웨덴	0.87	0.91	0.87	0.86	0.84	0.79	0.80	0.91	0.88	0.83
덴마크	0.73	0.73	0.71	0.71	0.72	0.79	0.85	0.98	0.97	1.02
핀란드	0.97	1.00	1.01	1.03	1.02	0.97	0.98	1.12	1.16	1.09

주) 해당년도의 자료가 없는 경우는 공란으로 처리

| 주요국 GDP 대비 정부연구개발예산 비중 추이('02~'11년) |



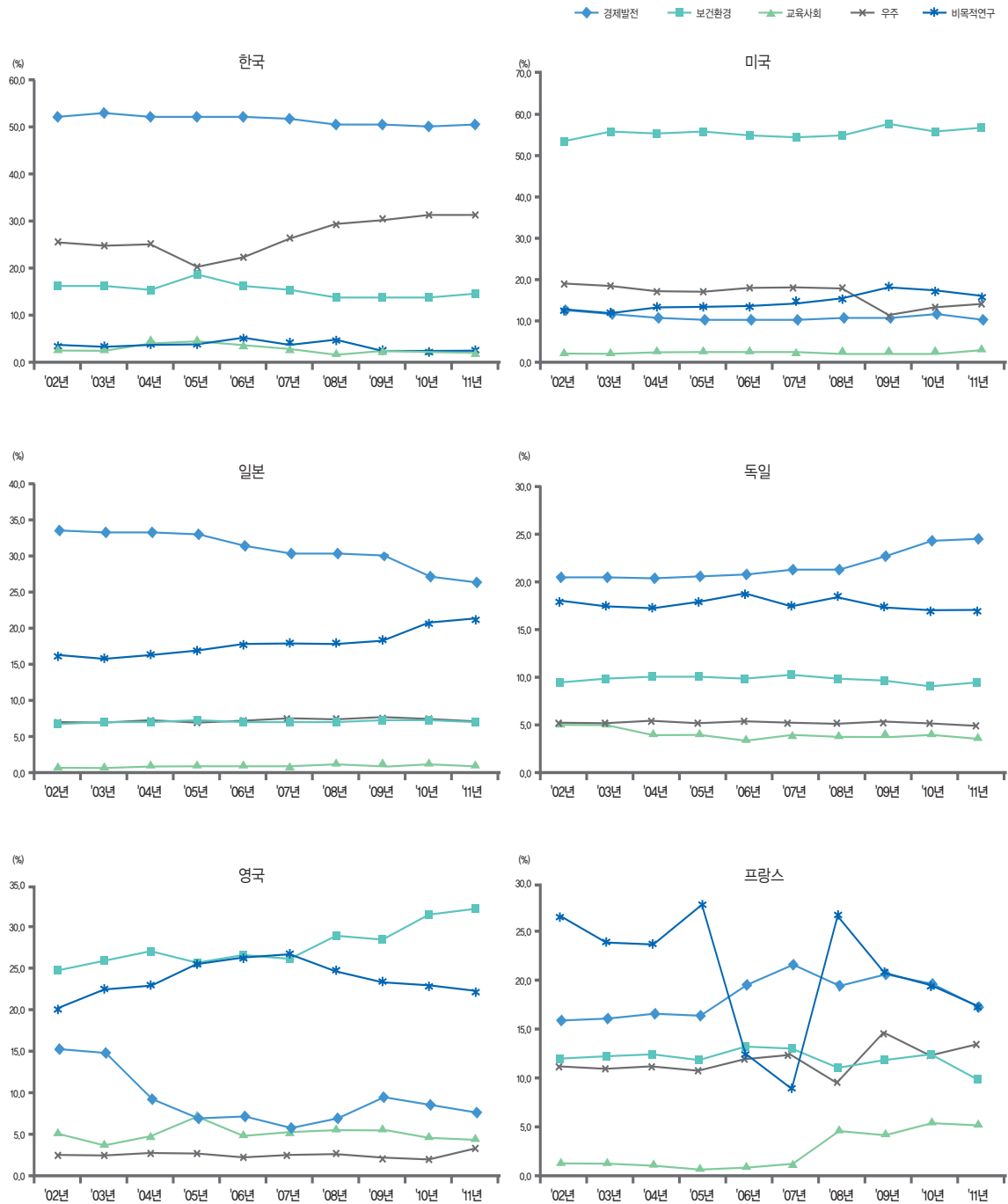
경제사회목적별 정부연구개발예산 현황*

* 국방 연구개발예산을 제외한 일반예산 기준의 연구개발예산 현황

: '11년도 우리나라 정부연구개발예산 중 국방 연구개발예산의 비중은 16.3%로 전년대비 증가('10년 15.8%) 하였으나 미국, 일본, 독일, 프랑스 등 주요국은 전년대비 감소

- 경제사회목적별 정부연구개발예산을 살펴보면, 우리나라는 경제발전(Economic Development)에 대한 비중이 주요국에 비해 높은 수준
 - '11년 기준으로 정부연구개발예산(일반예산) 중 '경제발전'이 차지하는 비중은 49.9%로 주요국과 비교할 때 상대적으로 높은 편
 - 이 외에 '비목적연구(Non-oriented Research)' 30.9%, '보건 환경(Health and Environment)' 14.1%, '교육사회(Education and Society)' 2.7%, '우주(Space)' 2.4%로서 교육사회 및 우주에 대한 비중이 상대적으로 낮은 상황
- 미국, 일본, 독일, 영국, 프랑스 등 주요국에서 '경제발전'에 대한 투자 비중은 30% 미만 수준
 - 미국은 '보건환경'에 대한 연구개발 투자 비중이 절반 이상을 지속적으로 유지하고 있으며 '경제발전'이 차지하는 비중이 낮은 편
 - ※ 미국 '보건환경' 지출 비중 : 53.4%('02) → 55.8%('05) → 54.7%('08) → 56.8%('11)
 - 일본은 '경제발전'에 대한 연구개발 투자 비중이 '01년 이후 계속 감소하고 있으며, 이에 비해 '비목적연구'의 비중은 증가 추세
 - 독일은 '경제발전'에 대한 비중이 다른 나라와는 달리 증가세를 유지
 - 영국은 '보건환경'에 대한 비중이 증가 추세를 나타내고 있으며 '비목적연구'는 '07년까지 증가하다가 최근에는 하락
 - 프랑스는 '05년 이후 '비목적연구' 비중이 큰 폭으로 등락

| 주요국 경제사회목적별 정부연구개발예산 비중 추이('02~'11년) |



박원미(정책기획팀, UST 석사과정, wmpark@kist.re.kr)
김주희(정책기획팀, kjhee@kist.re.kr)

II. 월간 과학기술 현안

미래창조과학부, 2013년도 하반기 주요업무 추진계획 발표

창조경제 실현을 위한 실행계획 수립

- 미래창조과학부(이하 미래부)는 국민행복과 일자리 창출에 정책의 주안점을 두고, 상반기에 수립된 각종 대책을 차질 없이 추진하기 위한 '13년도 하반기 주요업무 추진계획을 발표
 - 창조경제 추진체계를 본격 가동하고, 창조경제 문화 확산 기반을 구축하는 등 창조경제 생태계 조성
 - 과학기술기본법 개정, 서랍 속 기술의 사업화 지원, 다부처 공동기획사업 확대, 출연(연) 공동 기술지주회사 설립, 중소기업 지원 통합센터 구축 등을 통해 과학기술 혁신 추진
 - 제5차 국가정보화 기본계획 수립, ICT 진흥 기본계획 수립 등 ICT 산업 고도화 유도
 - 사회문제 해결형 R&D 시범사업, '15년 OECD 과학기술 장관급 회의 유치 추진 등으로 국민행복 증진 및 글로벌 리더십 강화

창조경제의 토양, 과학기술의 변혁 주도

- 과학기술기본법 개정으로 과학기술의 경제적·사회적 역할에 관한 규정을 대폭 보강
 - 주요 내용은 기술이전·실용화, 기술창업, 기술집약형 중소기업 육성, 성장동력 발굴·육성, 과학기술을 활용한 사회문제 해결, 과학기술 규제개선 등
 - 기초·원천 R&D가 연구개발부터 성과의 활용·확산까지 전주기적 지원 체계를 갖출 수 있도록 기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률 개정
- 대학·출연(연)이 보유한 '서랍 속 기술'의 사업화를 위해 후보기술 선정·지원 및 금융·홍보 등 연구성과 사업화 지원체계 구축
 - 기술보증기금과 MOU를 체결하고, 유망기술 발굴 및 컨설팅, 사업화 인큐베이팅을 패키지로 지원
- 국가전략기술 중 범부처 협력이 필요한 30개 기술 분야의 전략로드맵 수립
 - 단계별 기술 확보 전략, 초기시장 지원방안 등 실용화·사업화 전략, 표준화·규격·인프라 등 법·제도적 개선사항, 부처별 역할분담·협력방안 등의 내용 포함
- 불필요한 절차 간소화, 네거티브 방식 확대, 산업화 저해요인 제거 등 창조경제 실현을 뒷받침하기 위한 기술규제 개선 및 R&D 협업 확대
 - 기획 단계부터 여러 부처가 협업하는 다부처 공동기획사업 확대
 - 출연(연)과 국방과학연구소(ADD) 간 국방수요에 기반한 안정적·상시적 협력관계 확대

| 2013년도 하반기 주요업무 추진계획 |

목표	추진계획	세부계획
창조경제 생태계 조성	창조경제 추진체계	• 창조경제 추진체계 본격 가동
	창조경제 문화 확산	• 창조경제 타운 구축 • 창조경제 대상 시상 및 창의주간 운영
	창의인재 육성	• 창의인재 육성계획 수립 • 과학기술 특성화대학 활성화방안 마련
	창업지원 신산업 창출	• 글로벌 창업지원센터 설립 및 SW 창업지원 펀드조성 • 비타민 프로젝트 및 신산업 창조 프로젝트 선도과제 선정
과학기술 혁신	과학기술 혁신기반	• 국가중점과학기술 전략로드맵 수립 • 과학기술 분야 “손톱 밑 가시” 발굴 및 개선
	산·학·연·지역 연계	• 산·학·연·지역 협력 체제 구축 • 출연(연) 개방형 협력 생태계 조성
	전략기술 산업화	• 우주기술 산업화 육성대책 수립 • 해외 연구용 원자로 건설 수주 등 원자력 기술 수출
ICT 산업 고도화	ICT 진흥체계 정비	• ICT 진흥 특별법 하위법령 정비 및 ICT 진흥 종합계획 수립 • 국가정보화 기본계획 수립
	ICT 생태계 조성	• SW혁신 기본계획 수립 및 후속조치 추진 • 방송산업발전 종합계획 및 모바일 공개토플랜 2.0 수립
따뜻하고 품격있는 창조경제 실현	국민행복 중심	• 사회문제 해결형 R&D 사업 추진 • 우체국 알뜰폰 수탁 판매 및 공공 와이파이 확대
	글로벌 리더십	• 국제협력 종합계획 및 ODA 로드맵 마련 • 해외 진출 IT기업 원스톱 지원
효율적이고 생산적인 정부 구현	부처간 협업	• 부처간 MOU 후속조치 및 협력사업 발굴
	정부3.0 지원	• 공공정보 개방·활용을 통한 신성장동력 창출

- 과학기술을 매개로 지역대학, 연구기관, 기업 및 지자체를 유기적으로 연계한 융합형 연구공동체를 구축하여 창업 및 신산업 창출 활성화
 - 출연(연) 보유기술의 사업화 촉진을 위해 17개 출연(연)의 공동기술지주회사 설립
- 중소기업과의 협력 확대를 위한 출연(연) 개방형 협력 생태계 조성
 - 각 출연(연)에 중소기업 지원 전담부서를 설치하고, 25개 출연(연)의 자원을 결집·활용하는 (가칭)「중소기업 지원 통합센터」를 구축
 - 전국 12개 지역의 60여개 출연(연) 분원과 중소기업 중앙회 지역본부, 산업단지, 특구가 지역별 중소기업 지원 네트워크를 운영
- 사회문제 해결을 위해 R&D와 법·제도, 정책 등을 연계하여 범부처 사업과 미래부 사업 동시 추진
 - 사회현안 해결에 출연(연) 보유기술이 활용될 수 있도록, 정부, 지자체와의 협력체계*를 구축하고, 출연(연) 간 협동 연구 촉진

* 화학물질사고에 효과적으로 대응하고, 사전에 예방할 수 있도록 화학(연), 표준(연), 안전(연), 소방방재청, 화성시 등으로 협력체계를 구축

미래부, ‘연구개발 재도전 기회제공을 위한 가이드라인(안)’ 발표

성실실패에 대해 재도전 기회를 제공하여 R&D 실패경험도 창조적 자산화

- 그동안 국가 R&D 사업 목표달성에 실패할 경우, 연구비 반납 및 연구 참여 제한 등 연구자에게 책임이 부과되어 도전적인 연구를 기피하는 문제 발생
 - 이를 해소하기 위해 국가 R&D 사업에 부분적으로 성실수행 인정제도가 운영되어 왔으나, 구체적인 기준 및 방법 등이 정립되지 않아 전반적으로 확산되지는 못한 상황
 - 이번에 발표한 가이드라인을 통해 성실수행 인정과 관련한 평가 프로세스를 정립하여 실패에 대한 부담감을 해소하고 실패 경험의 창조적 자산화를 위한 토대를 마련

| 성실수행 인정 및 재도전 기회부여를 위한 평가기준(안) |

구분	평가항목	세부 지표(예시)
연구과정의 성실성 (1단계)	목표 미달성 사유	<ul style="list-style-type: none"> • 연구목표의 도전성 <ul style="list-style-type: none"> - 당초의 연구목표가 리스크를 감안하고 도전적으로 설정되어 실패의 가능성이 인정되는지 여부 • 외부요인으로 인한 목표달성 실패 <ul style="list-style-type: none"> - 시장의 미성숙, 환경 변화, 결과활용의 불투명성, 정부 정책변화 등 외적인 요인 존재 여부
	연구수행 방법 및 과정의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> • 수행방법의 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 연구 성격 상 반복수행이 가능한 연구의 경우 연구목표 도출 실패 후 1회 이상 재시도 했는지 여부 • 수행과정의 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 연구노트 등 기술개발과정에 대한 자료 및 각종데이터가 체계적이고 충실한지 여부 - 연구진행과정을 입증하는 초기·수정모델, 실험데이터 등 유·무형적 발생물의 존재 여부
연구과정에서 도출한 가치 (2단계)	결과물의 파급효과	<ul style="list-style-type: none"> • 연구과정에서 파생된 결과물의 기술성 및 사업성 <ul style="list-style-type: none"> - 당초 목표한 A라는 결과물 도출에는 실패하였으나, 연구과정에서 파생된 B라는 결과물의 기술성 및 사업성이 우수 ※ 유사 사례 : 3M사의 포스트잇, 머크사의 발모제 프로페시아, 화이자사의비아그라 등 • 연구대상 및 방법의 독창성 <ul style="list-style-type: none"> - 기존의 연구사례가 없는 새로운 분야의 연구대상에 도전 - 전례 답습이 아닌 혁신적이거나 새로운 방법을 통해 연구가 수행되어 학술적·사회적으로 공헌
	후속연구 기여도	<ul style="list-style-type: none"> • 후속 연구개발에 도움을 줄 수 있는 연구결과 도출 <ul style="list-style-type: none"> - 최종 목표에는 도달하지 못하였으나 연구과정에서 기존의 장애요인 해소 등을 통해 목표달성 가능성을 높인 경우 - 당초 목표한 A라는 결과물 도출에는 실패하였으나, A라는 결과도출을 위해서는 B라는 접근방식은 타당하지 않다는 것을 과학적으로 증명

- 연구결과 ‘실패’로 판정된 과제에 대하여 ‘연구과정의 성실성’과 ‘연구과정에서 도출한 가치’ 측면에서 2단계로 평가
 - 미래부에서 제시한 구체적인 평가기준에 따라 각 부처는 해당 분야 관련 전문가로 ‘성실수행평가단’을 구성하여 평가를 수행
 - 연구과정의 성실성 측면에서 평가하여 연구수행 방법 및 과정 등이 우수한 연구과제는 ‘성실수행’으로 인정하고 참여제한, 연구비 환수 등의 제재 조치 모두 면제
 - 추가로 연구과정에서 도출한 가치를 평가하여 후속연구에 도움을 주거나 새로운 가능성을 발견한 경우에는 다시 연구를 수행할 수 있도록 재도전의 기회 부여
- 연구자들의 도덕적 해이를 방지하기 위해, 연구실패와 관련한 내용은 DB로 관리
 - 별다른 성과 없이 반복적으로 실패를 하는 연구자는 향후 연구과제 선정시 고려
- ‘실패의 가치’에 대한 사회적 인식 제고를 위해 실패를 극복한 성과에 대한 보상체계 마련
 - 재도전을 통해 성과를 창출한 연구자에 대하여 포상을 수여하고 우수하고 가치 있는 실패사례를 선정하여 사례집 발간 예정
- 이번 제도개선과 관련하여 R&D 사업에 적용 시 부작용을 최소화하고 제도를 안정적으로 정착시키기 위해 적용대상 사업을 점진적으로 확대할 예정
 - 각 부처에서 지정·운영하는 ‘혁신도약형 R&D 사업’에 1~2년간 시범적용한 이후 19개 부처에서 수행하는 주요 R&D 사업으로 점차 확대할 계획
 - ‘추격형에서 선도형으로 R&D 사업 전환’을 위한 새로운 연구관리 시스템이 성공적으로 정착될 것으로 기대

미래부, 범부처 연구비관리 표준매뉴얼(안) 마련

연구비 관리기준을 수요자 중심으로 개편

- 미래부는 연구자 친화적 연구비관리를 위하여 범부처 공통적인 연구비관리 표준매뉴얼(안)을 마련하고, 의견 수렴을 위한 공청회 개최
 - 연구관리 범부처 공통 기준인 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」(대통령령)이 있으나, 부처별로 다른 연구비 사용 세부 규정에 따른 연구현장의 애로 해소
 - 이와 함께 새 정부의 창조경제 지원 등을 위해 주요 R&D 부처의 세부 규정을 분석하여 연구비 관리기준을 연구자 중심으로 개선 추진

연구비 사용과 정산 방식의 간소화 및 표준화

- 연구비 사용 표준기준을 최소한의 네거티브 규제 방식(원칙적 허용, 예외적 금지)으로 제시
 - ※ 해당 연구비 비목은 인건비, 학생인건비, 연구장비·재료비, 연구활동비, 연구과제추진비, 연구수당, 위탁연구개발비, 간접비의 8개 항목
 - 연구수당의 경우 부처별로 불인정 기준이 3~10개로 상이하나, 이를 4개로 간소화하여 표준화

- 연구비 정산 업무 부담 경감을 위하여 필수서류 위주로 제출서류를 간소화
 - 회의비 정산의 경우 현행 4종의 서류를 제출해야 하나, 향후에는 2종(내부 품의서 또는 회의록, 카드매출전표)만 제출
- 앞으로도 지속적으로 연구현장에서 불편함을 느끼는 규제를 발굴하여 수요자 중심으로 개선해 나갈 계획
 - 연구비관리 표준매뉴얼(안)에 대해 공청회 의견 반영 및 관계부처 협의를 마친 뒤, 오는 9월 국가과학기술심의회 심의를 거쳐 확정할 예정
 - 범부처 네거티브 기준 확산으로 연구자가 연구에만 몰입할 수 있는 환경이 조성될 것으로 기대

| 네거티브 방식 연구비 사용 불인정 기준(안) 예시 |

구분	현행	개선
연구수당	<p>부처별 3개~10개 운영</p> <p>① 연구개발계획서 상의 금액을 초과하여 사용한 금액 ② 기여도 평가 등 합리적인 기준 없이 지급한 금액 ③ 연구책임자 단독으로 지급받은 금액 ④ 인건비를 연구개발계획서 상의 금액보다 감액한 경우 이에 비례하여 연구수당을 감액하지 아니하고 지급한 금액 ⑤ 연구수당을 임금과 통합하여 지급한 금액 ⑥ 참여연구원 이외의 인력에게 지급한 금액 ⑦ 타 연구기관 참여연구원에 지급한 금액 ⑧ 선물비로 집행 ⑨ 1인에게 연구수당의 50% 이상 지급 불가 ⑩ 기여도 평가가 구체적이지 않고 형식적인 경우</p>	<p>4개 기준으로 표준화</p> <p>① 연구개발계획서 상의 금액을 초과하여 사용한 금액 ② 기여도 평가 등 합리적인 기준 없이 지급한 금액 ③ 연구책임자 및 참여연구원 단독으로 지급받은 금액 ④ 인건비를 연구개발계획서 상의 금액보다 감액한 경우 이에 비례하여 연구수당을 감액하지 아니하고 지급한 금액 ⑤~⑩(삭제)</p>
간접비	<p>부처별 1개~9개 운영</p> <p>① 연구계획서 금액보다 증액하여 사용한 금액 ② 영리기관이 간접비를 일괄 흡수하여 지출한 금액 ③ 영리기관이 사용한 수행과제와 관련성이 없는 지재산 출원·등록 비용 ④ <u>과학문화활동비 용도외(화환, 연구기관 창립기념품 등)로 사용한 금액</u> ⑤ 연구책임자 개인명의로 사용한 금액 ⑥ 용도외 사용한 연구실 안전관리비 ⑦ 기타 사용 용도를 위반하여 집행 금액 ⑧ 연구기관 자체규정에 따라 별도의 계정으로 집행관리하지 않은 경우 ⑨ 타부처 과제의 성과홍보 등 당해과제와 관계없이 집행을 과학문화활동비</p>	<p>3개 기준으로 표준화</p> <p>① 연구계획서 금액보다 증액하여 사용한 금액 ② 영리기관이 간접비를 일괄 흡수하여 지출한 금액 ③ 영리기관이 사용한 수행과제와 관련성이 없는 지재산 출원·등록비용 ④~⑨(삭제)</p>

미래부와 한국과학기술기획평가원, 2012년도 기술수준평가 결과 발표

우리나라 국가전략기술 수준, 미국 대비 77.8%

- 미래부와 한국과학기술기획평가원은 '2012년도 기술수준평가' 결과를 발표
 - 기술수준평가는 국가적으로 중요한 핵심기술을 대상으로 매 2년 마다 수행하고 있으며, 평가 결과는 기술향상 정책 수립을 위한 기초자료로 활용
 - 주요 5개국(한국, 미국, EU, 일본, 중국)간 연구개발 단계별(기초, 응용·개발), 연구주체별(산, 학, 연) 기술수준 및 격차 비교, 논문·특허 점유율, 논문·특허 영향력 지수 등을 평가
 - 이번 기술수준평가는 「제3차 과학기술기본계획」 상의 120개 국가전략기술을 대상*으로 실시
 - * 10대 분야 : ①전자·정보·통신, ②의료, ③바이오, ④기계·제조·공정, ⑤에너지·자원·극한기술, ⑥항공·우주, ⑦환경·지구·해양, ⑧나노·소재, ⑨건설·교통, ⑩재난·재해·안전
- 우리나라 국가전략기술의 전체 수준은 최고 기술국인 미국 대비 77.8%으로 '10년도 95개 국가중점기술을 대상으로 평가한 기술수준(76.5%*)에 비해 1.3%p 향상
 - 미국(100.0%)을 기준으로 기술수준은 EU 94.5%, 일본 93.4%, 한국 77.8%, 중국 67.0%
 - * '10년도 기술수준평가 결과를 바탕으로 최고 기술국의 기술수준이 100%가 되도록 보정
 - 120개 국가전략기술 단위에서 최고 기술은 없으나, 국가전략기술 내 942개 세부기술 단위에서는 2개 기술*이 최고 기술로 평가
 - * ① '한약의 효능 및 기전 규명기술'(국가전략기술) 내 "비약물요법(침, 구, 부항, 추나요법 등)에 대한 인체 내 변화 탐색기술"(세부기술)
 - ② '고부가가치 선박기술'(국가전략기술) 내 "청정동력 선박기술"(세부기술)
 - 120개 국가전략기술 단위 중 후발 그룹에 속한 기술은 항공·우주분야 내 '우주 감시 시스템 기술'

| 기술수준 별 기술 수 분포 |

국가	최고기술 (100%)	선도 그룹 (100~80%)	추격 그룹 (80~60%)	후발 그룹 (60~40%)	낙후 그룹 (40% 이하)	계
한국	0	36	83	1	0	120

- 우리나라 국가전략기술의 전체 기술격차는 최고 기술국인 미국에 4.7년 뒤쳐진 상황
 - '10년 대비 우리나라의 미국, EU, 일본, 중국과의 기술격차 축소*
 - * (미국) 5.4년 뒤짐('10) → 4.7년 뒤짐('12), (EU) 4.5년 뒤짐('10) → 3.3년 뒤짐('12)
 - (일본) 3.8년 뒤짐('10) → 3.1년 뒤짐('12), (중국) 2.5년 앞섬('10) → 1.9년 앞섬('12)
- 국가전략기술과 관련된 논문의 지난 10년간('02~'11) 평균 점유율*은 3.5%이며, 논문의 질적 수준을 나타내는 영향력 지수**는 0.73
 - * SCOPUS DB(네덜란드 엘스비어(사)가 만든 전 세계의 우수 학술논문 DB)에 등재된 전 세계 논문 수 대비 해당 국가의 논문 수
 - ** (해당국가의 논문 피인용도 지수) ÷ (전체 국가의 논문 피인용도 지수 평균)
 - 평균 논문점유율은 EU(23.5%), 미국(19.2%), 중국(16.9%), 일본(6.8%), 한국(3.5%) 순

- 우리나라의 논문 점유율이 완만한 상승추세(2.3%('02) → 3.9%('11))를 보이고 있는 것에 반해 중국은 급격히 상승 중(7.1%('02) → 20.1%('11))
- 논문영향력 지수는 미국(1.47), EU(1.16), 일본(0.86), 한국(0.73), 중국(0.35) 순
- 지난 10년 간('02~'11) 평균 특허점유율*은 8.5%이며, 특허영향력 지수**는 0.49
 - * 미국 특허청에 공개·등록된 전 세계 특허 출원 수 대비 대상 국가의 특허 출원 수 비율
 - ** (해당국가의 특허 피인용도 지수) ÷ (전체 국가의 특허 피인용도 지수 평균)
- 평균 특허점유율은 미국(47.3%), EU(16.6%), 일본(13.2%), 한국(8.5%), 중국(1.4%) 순
- 특허영향력 지수는 미국(1.29), 일본(0.64), EU(0.55), 한국(0.49), 중국(0.34) 순

| 10대 분야별 최고기술 보유국 대비 기술수준(%) 및 기술격차 |

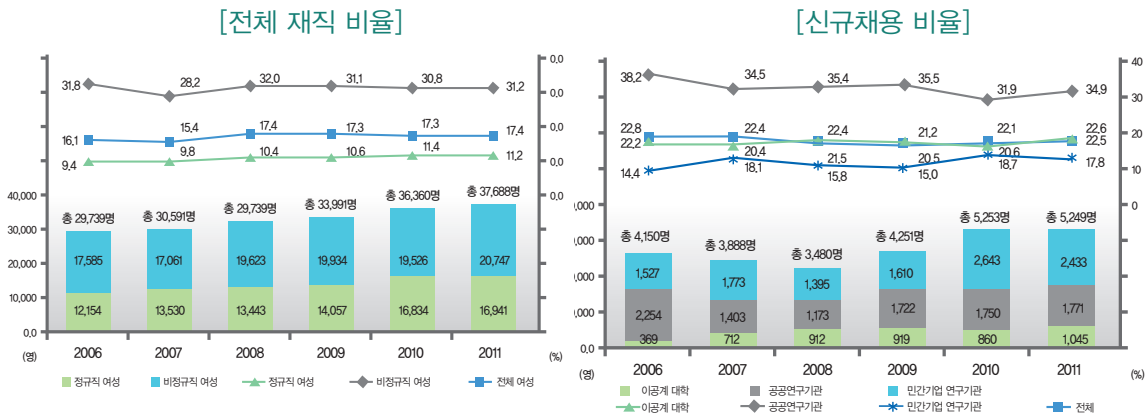
10대 분야	한국		미국		EU		일본		중국	
	기술 수준 (%)	기술 격차 (년)	기술 수준 (%)	기술 격차 (년)	기술 수준 (%)	기술 격차 (년)	기술 수준 (%)	기술 격차 (년)	기술 수준 (%)	기술 격차 (년)
전자·정보·통신	82.2	2.9	100.0	0.0	90.1	1.9	90.8	1.6	67.5	5.3
의료	77.6	4.1	100.0	0.0	93.2	1.5	90.8	1.9	65.1	6.0
바이오	77.3	5.0	100.0	0.0	94.6	1.5	94.1	1.9	65.9	7.5
기계·제조·공정	82.2	3.8	100.0	0.0	97.1	0.9	96.2	1.1	68.8	6.1
에너지·자원·극한기술	77.4	4.8	100.0	0.0	96.1	0.9	93.6	1.5	68.6	6.1
항공·우주	66.8	10.4	100.0	0.0	93.0	2.8	84.4	5.0	78.3	5.9
환경·지구·해양	77.2	5.4	100.0	0.0	98.7	0.5	95.9	1.3	63.2	8.3
나노·소재	76.7	4.5	100.0	0.0	93.6	1.7	96.0	1.1	69.0	5.7

미래부, '2012 여성과학기술인력 실태조사' 결과 발표

여성과학기술인 활용 현황 전년대비 전반적으로 증가

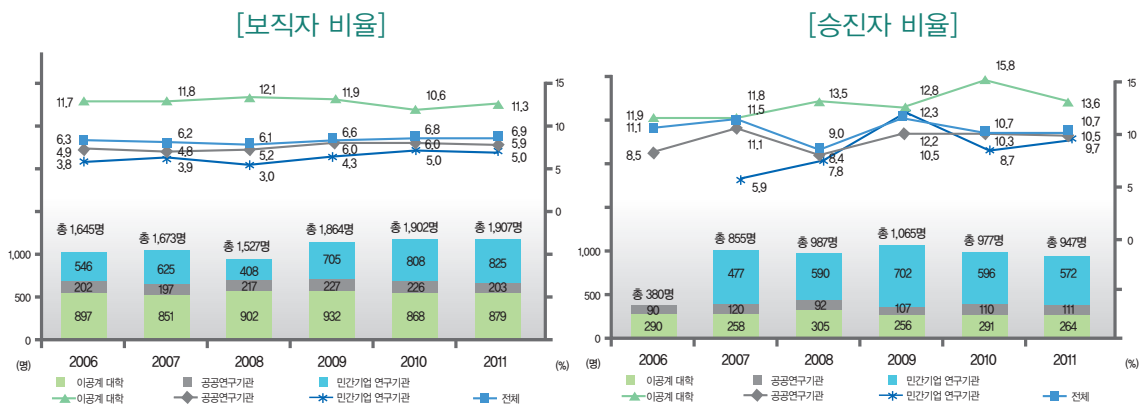
- 미래부와 한국여성과학기술인지원센터는 우리나라 여성과학기술인의 현황을 파악하고 여성과학기술인 육성·지원 정책 기반을 강화하기 위한 '2012 여성과학기술인력 실태조사' 결과를 발표
 - 이공계 대학, 공공연구기관, 민간기업 연구기관 등을 대상으로 여성과학기술인력의 고용, 일·가정 양립지원제도 운영 등을 조사
- 여성과학기술인 재직 비율은 17.4%로 전년대비 0.1%p 증가하였고, 여성과학기술인 신규채용 비율은 22.5%로 0.4%p 증가

| 여성과학기술인 재직, 신규채용 현황('06~'11년) |



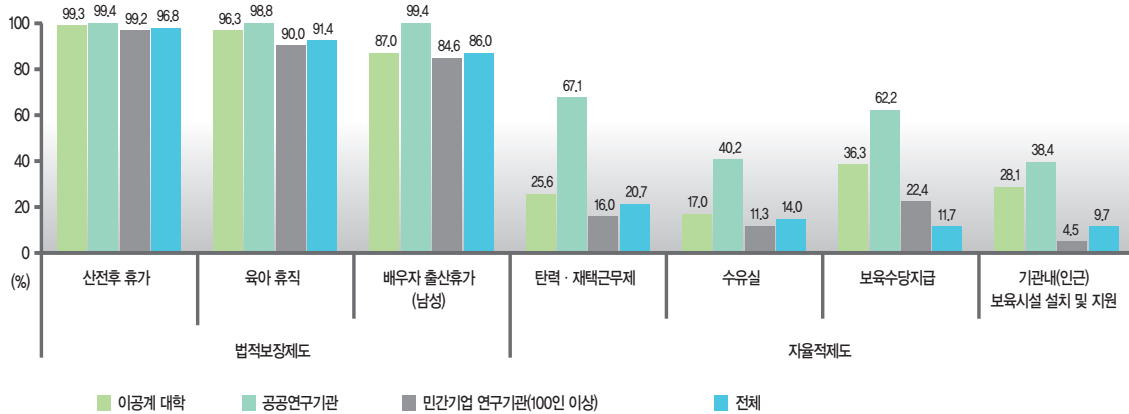
- 여성과학기술인 보직자 비율은 6.9%로서 전년대비 0.1%p 증가하였고, 승진자 비율 역시 10.7%로 전년 대비 0.4%p 증가
 - 기초연구 사업의 목표지향성 및 전략성을 강화하고, BT · NT · IT · 에너지 · 환경 등 미래 유망 분야의 연구지원을 확대
 - 국가적 난제, 사회이슈 해결 및 고령화, 장애, 재해 등 국민 삶의 질 제고를 위해 공공복지 분야 기초연구를 강화

| 여성과학기술인 보직, 승진 현황('06~'11년) |



- 일 · 가정 양립을 위한 법적 보장제도*는 활성화되어 있으나, 자율적인 일 · 가정 양립제도의 운영**은 그에 비해 활발하지 못한 것으로 조사
 - * 법적 보장제도 : 산전후 휴가(96.8%), 육아휴직(91.4%), 배우자 출산 휴가(남성, 86.0%)
 - ** 자율적 일 · 가정 양립제도 : 탄력 · 재택근무(20.7%), 수유실 설치(14.0%), 육아시설 이용 보조금 지원(11.7%), 기관 내 (인근) 보육시설 이용 지원(9.7%)
 - 공공연구기관의 경우, 타 기관 유형에 비해 일 · 가정 양립제도 운영률이 전반적으로 높은 편

| 일·가정 양립 지원제도 운영률('06~'11년) |



미래부, '연구성과 사업화 지원사업' 착수

비즈니스모델 설계, 인큐베이팅, 사업화 자금을 패키지로 지원

- 미래부는 기술보증기금과 함께 사업화 유망기술을 발굴하여 R&D 성과와 기술금융을 연계한 '연구 성과 사업화 지원사업' 본격 착수
 - 현재 74개 사업화 유망기술 발굴하고 이들 중 사업화 가능성이 매우 높은 10개 내외의 기술을 선정
 - 경영·기술마케팅, 수익모델 등 비즈니스 모델설계와 시제품 제작 등 사업화를 위한 인큐베이팅 활동까지 패키지형으로 연속하여 지원할 계획
 - 이들 기술을 이전받은 중소기업, 벤처기업 또는 창업자가 사업화 자금이 필요한 경우 기술보증기금은 사업화 주체당 최대 50억원('13~'17년 총 5천억원 규모)까지 기술보증을 제공
 - 미래부는 기술용자를 받는 기업 또는 창업자의 부담을 덜어주기 위해 기술담보 용자시 3% 내외의 우대금리*를 적용받을 수 있도록 은행권과 협의를 진행 중

* 현재 평균 금리는 5~8% 수준

박원미(정책기획팀, UST 석사과정, wmpark@kist.re.kr)

김주희(정책기획팀, kjhee@kist.re.kr)

I. TePRISM :

창조경제의 새 모델, 몽골약용식물 산업화 프로젝트

※ TePRISM은 TePRI + PRISM의 준말로 KIST의 주요 연구 · 경영성과에 대하여 소개하는 코너입니다.

KIST 선진 과학기술/인프라 활용한 과학기술외교의 성공적 사례

KIST 중심의 산 · 학 · 연 다자간 협약을 통한 비즈니스 모델 창출

- KIST 강릉분원의 선도적 기능성 천연물 기술을 이용 몽골약용식물로부터 기능성 소재를 발굴하여 국내 제약회사, 식품회사 및 화장품회사 등에 기술이전 실시
 - 국내 기업은 제품의 국제 경쟁력을 높여 이윤을 창출하고 몽골은 자국 천연자원을 활용하여 국부 창출 도모

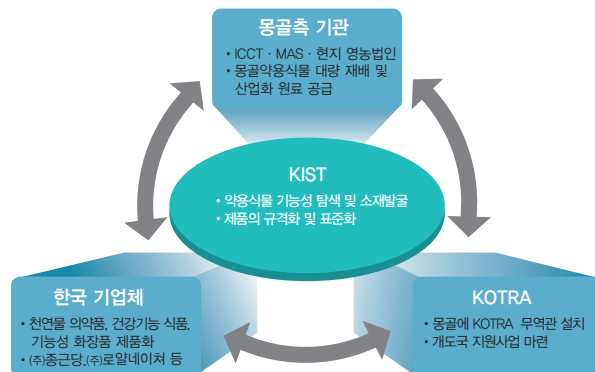
한-몽 몽골약용식물 산업화 추진 컨소시움 발족을 통한 협력 강화

- 몽골약용식물 산업화를 위한 양국 간 컨소시움 발족('13년 7월, 울란바타르)
 - 한국 측은 KIST와 KOTRA가 주도하는 개도국 적정기술개발 지원사업을 통해 몽골약용식물 산업화를 목표로 하는 국내 기업체들((주)종근당, (주)로알네이처)이 공동으로 참여
 - 몽골 측은 KIST와 한-몽 과학기술협력센터 사업(미래부)을 통하여 10년 동안 몽골약용식물 연구를 공동으로 수행해 온 몽골 화학기술연구소(ICCT, Institute of Chemistry and Chemical Technology)와 몽골과학원(MAS, Mongolian Academy of Science)이 현지 영농법인 등을 설립하여 주도적으로 참여

| 산업화 추진 컨소시움 발족식 |



| 몽골약용식물 산업화 비즈니스 모델 |



해외 천연물을 활용한 국내 고부가가치 산업화 모델 제시

- 우리나라는 영토가 좁아 생물다양성이 부족한 점을 고려할 때, 국내 천연물을 이용한 식의약품 산업의 발전에는 한계가 있으며, 이를 극복할 수 있는 전략이 필요
- 몽골의 독특한 지형과 기후로 형성된 약용식물을 이용하여 산업화 프로젝트를 공동 추진함으로써 해외 천연물을 활용한 고부가가치 산업화 모델을 제시하고 양국의 국익 창출에 기여할 것으로 기대

노주원(기능성천연물센터장, cwnho@kist.re.kr)

II. 신규 보고서 :

창조경제 구현을 위한 국가혁신시스템의 전환 방향과 과제²⁾

연구 배경

우리나라가 당면하고 있는 구조적 문제를 돌파할 새로운 성장 전략이 필요

- 지난 반세기 동안 급성장해 온 한국 경제의 성장모형이 쇠퇴할 것으로 전망³⁾
 - 중산층 가계 감소, 낙후된 중소기업과 서비스 부문, 높은 실업률 및 저출산 구조에 의한 경제 활동인력의 감소 등이 원인
 - 고용 없는 성장이 지속되면서 소득양극화로 인한 중산층의 감소, 소비 위축 및 내수경기의 부진으로 성장 정체 및 소득 하락의 악순환 구조 형성
- 인구 구조의 고령화와 의료, 생활기반 등 국가의 복지 서비스 확대에 대한 요구 증가로 정부의 복지 재정 수요가 크게 확대, 성장과 복지의 선순환 구조 필요

새로운 국가발전전략으로 창조경제 전략 제시

- 새 정부는 국가발전전략으로 '창조경제'를 제시
 - 창조경제의 기본 방향은 우리나라 경제의 질적 도약을 위한 경제 성장의 패러다임 전환을 의미
 - 기존의 추격 모방형 경제에서 선도 창의형 경제로 경제패러다임 전환을 추구
- 창조경제의 필요성에 대한 국민적 공감대에도 불구하고 개념의 모호성 등 창조경제를 둘러싼 혼란과 논쟁이 여전히 지속

창조경제의 성공적 구현을 위해 개념 재정립과 전략적 방안에 대한 보완적 논의가 필요

- 창조경제 개념에 대한 명확한 이해와 정리 그리고 이를 토대로 한 국가혁신전략의 변화 및 시스템 혁신을 위한 방안 마련이 필요

창조경제 핵심수단으로서의 국가혁신시스템 진단

창조경제시대 국가혁신시스템의 의의와 역할

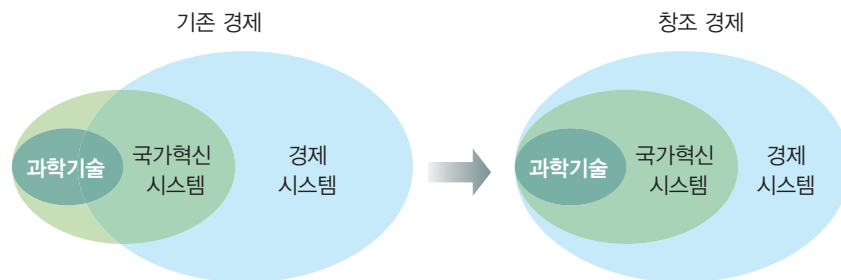
- 국가혁신시스템은 한 나라의 경제 성장과 발전을 이끄는 혁신역량이 무엇인가를 찾는 과정에서 제시된 개념

2) '창조경제 구현을 위한 국가혁신시스템의 전환 방향과 과제(STEPI, 2013.7)'를 요약·정리한 내용임

3) Beyond Korean style : Shaping a new growth formula(Mckinsey Global Institute, 2013)

- 한 국가의 새로운 기술과 지식을 창출, 확산, 이용하는 과정에서 다양한 관련 주체와 요소들의 역동적 상호작용, 관련 제도의 네트워크, 그리고 관련된 전체를 의미
- 국가혁신시스템은 창의적 지식의 창출과 흐름에 기반한 새로운 경제사회적 가치창출 시스템으로, 창조경제 구현을 위한 핵심수단
- 창조경제로의 전환을 위해서는 창의적 지식 창출과 흐름을 통해 새롭고 혁신적인 경제사회적 가치를 창출하는 혁신시스템으로의 전환이 필요

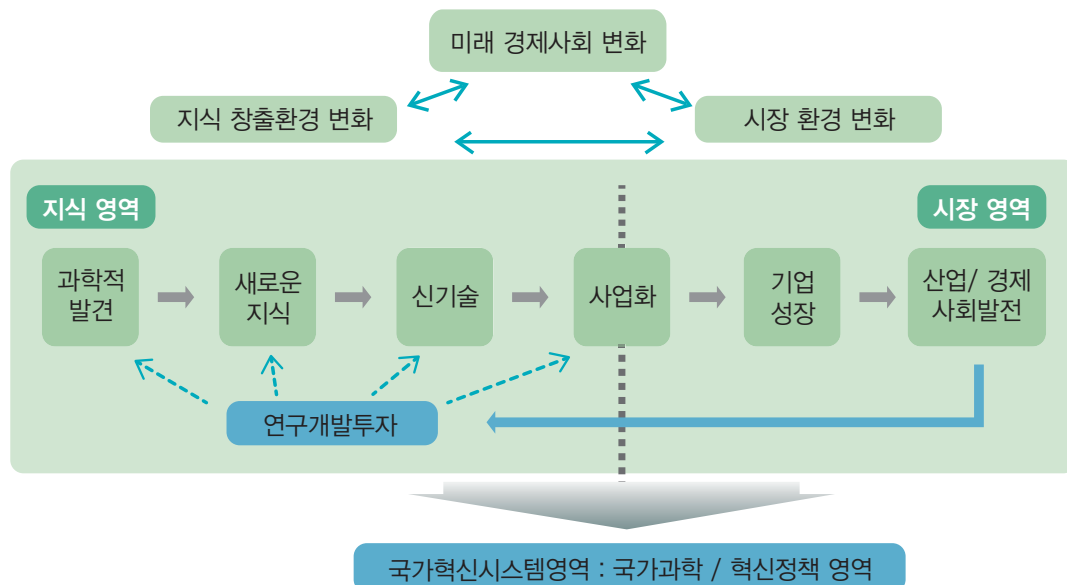
| 창조경제시대 국가혁신시스템의 역할 |



지식가치시스템(Knowledge Value System)으로서의 국가혁신시스템

- 창조경제 구현을 위한 국가혁신시스템은 창의적인 지식의 창출과 활용을 통해 혁신이 새로운 가치를 창출하는 형태인 지식가치시스템으로서의 역할 수행이 필요
- 이를 통해 지식이 창출되고 흐르는 과정에서 새로운 창의성이 결합된 혁신이 이루어지면서 지식이 새로운 가치로 확대·발전되는 지식가치사슬(Knowledge Value Chain)을 형성
- '새로운 지식 창출-기술 활용-사업화-새로운 시장가치 창출'로 이어지는 지식가치사슬의 효율성이 새로운 경제사회적 가치를 창출하고 국가혁신시스템의 혁신 수준 및 성과를 결정

| 국가혁신시스템의 지식가치사슬(Knowledge Value Chain) 구조 |



우리나라 혁신시스템 환경 진단

- 강력한 ICT 기반과 정부의 높은 지원 수준을 토대로 한 Fast Follower로서의 경쟁력은 강점이 될 수 있으나 취약한 기초연구 역량, 기계적 학습 교육, 낮은 서비스 생산성 등은 약점 및 위기로 작용
- 창조경제를 위해서는 Fast Follower 전략*에서 Value Creator 전략**으로 국가혁신전략의 전환 필요

* Fast Follower 전략 : 미래의 불확실성이 높지 않은 예측 가능한 시대에 적절하며, 모방, 응용 중심의 혁신 활동이 주도

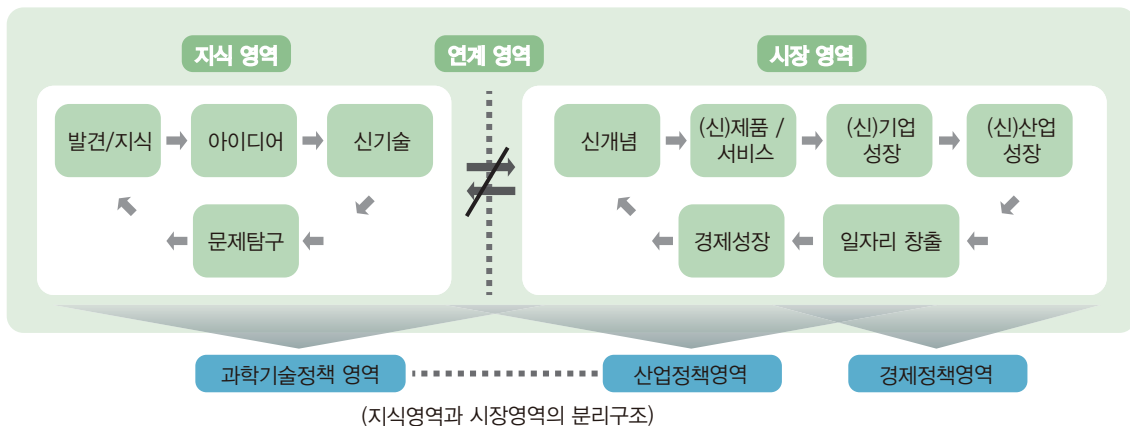
** Value Creator 전략 : 미래의 불확실성이 높고 초경쟁시대에 필요한 대응 전략으로, 개념화, 가치혁신 중심의 혁신 활동이 주도

- 미래 사회 변화 및 환경 변화에 대응하여 새로운 가치를 창출하는 혁신전략을 통해 선도적 창조경제로의 발전이 요구

국가혁신시스템의 지식가치사슬 구조 분석

- 지식영역과 시장영역 간의 흐름이 원활하지 못해 창조경제의 구조적 기반이 부실한 상황
 - 지식영역과 시장영역 간 지식과 정보의 흐름이 단절된 분리구조로 효율성 저하
 - 지식창출영역 중심의 과학기술정책 부문과 산업 중심의 산업정책 부문 및 시장 환경 조성 중심의 경제정책으로 구분된 이원정책구조
 - 지식가치사슬의 확장을 위해 지식 활동과 시장 활동을 통합하는 시스템으로의 변화 필요

| 지식가치사슬 구조 문제 : 지식흐름의 단절 |

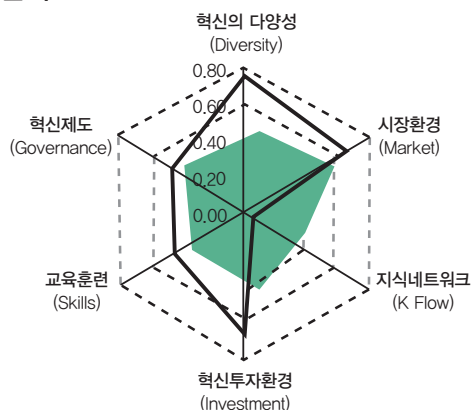


- 지속적인 정부개발 예산 투자 확대로 지식 창출의 양적 성과는 증가하고 있으나 질적 수준은 여전히 정체
 - 논문 수는 지속적으로 증가하고 세계 순위도 약간 상승하였으나 논문 피인용 순위는 여전히 낮은 순위에 머물고 있는 실정
- ※ 논문 수는 세계 11위, 논문 피인용은 세계 30위('11년 기준)
- 특허 출원건수는 선진국 수준에 다다르고 있으나 수익 창출은 상대적으로 부진하여 특허의 질적 수준 문제 상존
- ※ 공공분야 한국의 기술료 수입은 153.2백만달러로 미국(2,340만달러)의 1/15 수준('10년 기준)

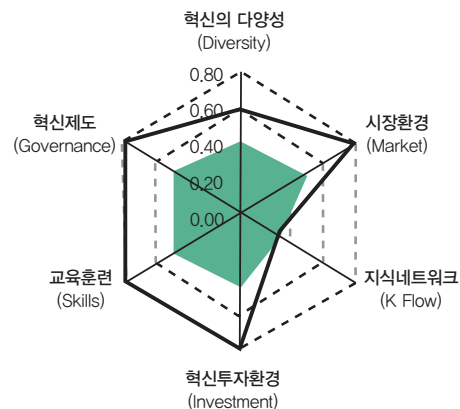
- 정부연구개발 결과의 사업화 건수가 감소하고 있으며 이전된 기술의 시장가치 창출력도 선진국에 비해 상대적으로 낮은 상황
 - '11년 정부연구개발 결과의 사업화 건수는 7,247건으로 '10년(9,521건) 대비 감소
 - 기술이전 계약 건 당 기술료는 4.48만달러로 미국(44.83만달러)의 10% 수준이며, 연구생산성은 미국의 약 30% 수준에 불과
- 시장과 관련된 기업혁신 생태계에도 다수의 문제점이 존재
 - 지식산업의 창업비중이 15%에 불과하고 제조업 창업의 약 48%가 저기술 분야에 집중되어 고부가가치 산업의 창업 저조
 - R&D 투자 비중은 대기업이 80% 이상을 차지하고 있으며, 기업성장에서 극소수의 중소기업만이 중견기업으로 성장(0.03%)
 - 혁신 활동을 수행하지 않는 기업수가 많으며 핀란드와 같은 혁신 국가에 비해 혁신 지수가 낮은 실정

| 기업 혁신 지수 |

한국



핀란드



국가혁신시스템의 전환 방향과 과제

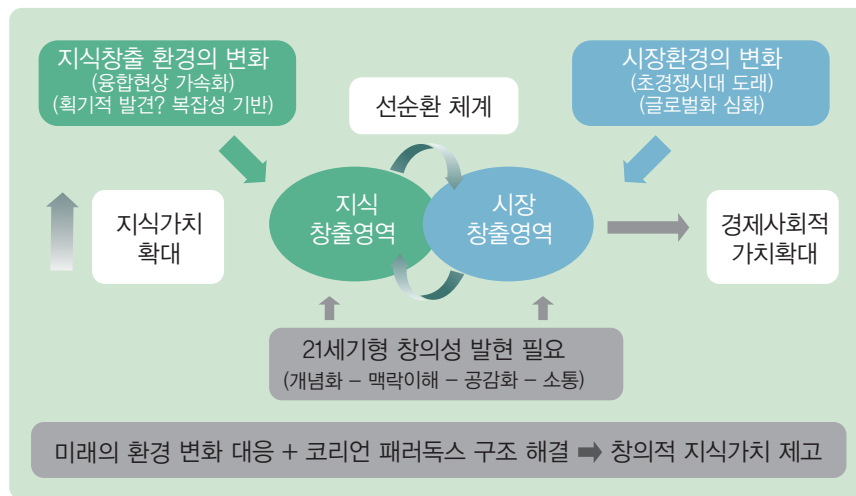
새로운 국가혁신시스템으로의 전환

- 가치 창조 중심의 혁신시스템으로 전환을 통해 기존 국가혁신시스템의 구조적 문제의 해결이 필수
- 국가혁신시스템 전환을 위한 시스템 재구조화 방안 즉, 시스템 혁신(System Innovation)이 요구

질적 성과가치 제고를 위한 시스템 혁신은 지식창출영역과 시장창출영역간의 선순환 체계 구축이 핵심

- 선순환 체계 구축을 위해서는 우선적으로 지식창출영역에서의 질 높은 지식 창출을 통한 지식가치 확대가 필요
- 시장창출영역에서는 새로운 개념 창출 등의 창의적 혁신활동 및 환경 조성을 통한 지식의 흡수 능력을 제고

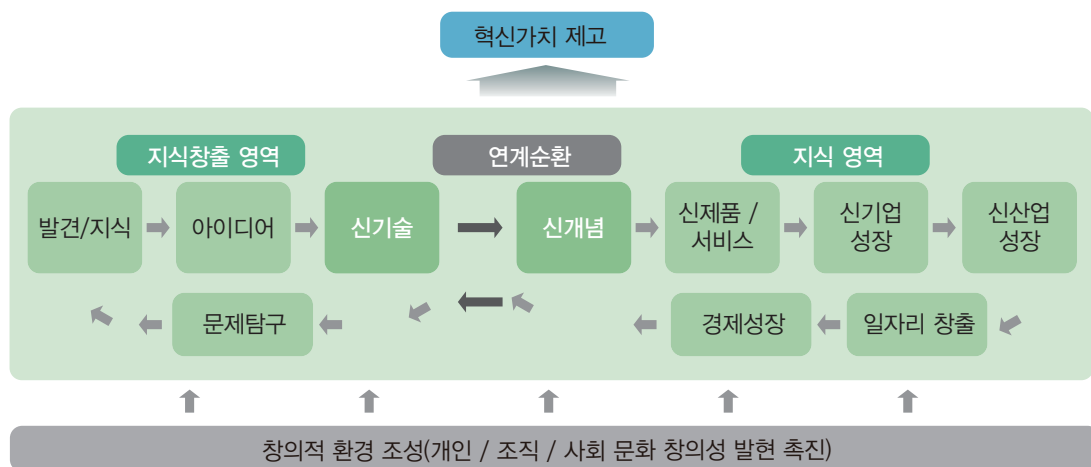
| 질적 성과가치 제고를 위한 혁신 방향 |



효과적인 지식가치사슬 시스템을 구축하기 위해서는 창의적 혁신이 필요

- ‘지식-기술-사업화-새로운 시장가치 창출’의 선순환 체계상의 전 과정에서의 균형적 혁신이 필요

| 지식가치사슬 전 과정의 균형적 혁신 |



국가혁신시스템 전환을 위한 정부의 과제

- 가치 창조 중심의 혁신시스템의 구축과 핵심과제
 - 국가지식창출시스템과 국가 지식가치 성장 시스템의 혁신을 통한 재구축이 핵심적 요소
 - 국가지식창출시스템 혁신은 교육, 인프라 등의 혁신 기반 강화, 창의적 지식가치 기반의 국가 연구개발시스템 구축을 통해 가능
- 가치 창조 중심의 혁신시스템 설계 접근 방향
 - 연계영역 중심의 단기적 혁신과제 개발, 지식영역에서의 지식가치 제고와 시장영역에서의 지식 가치성장을 위한 요소 및 환경의 질적 변화를 위해 장기적 과제 개발

- 국가혁신시스템에서 정부가 직접적으로 개입하여 역할을 수행하는 부문에서의 시스템 혁신과 시장환경 조성 등 간접적 역할을 수행하는 부문에서의 지원 혁신을 균형적이고 적정하게 설계 및 추진
- 새로운 시장 창출, 시장 구조를 바꾸는 큰 혁신성과는 과학기술적 혁신이 주도, 기존 시장 중심의 작은 혁신적 성과는 아이디어 혁신을 통해 추진
- 창의적 혁신 촉진을 위한 정책 과제
 - 국가 지식창출시스템, 지식의 활용 및 시장과의 연계, 혁신적 활동 및 도전을 수용하는 시장 환경 등 지식가치사슬 전 과정에 대한 종합 진단 및 종합적인 정책 수립 및 추진
 - 지식가치 창출, 혁신 전 과정의 창의성 요소 및 환경 평가와 진단이 필요하며, 이를 토대로 한 정부 정책 및 제도의 적합성 분석과 개선방안 마련
 - 국가 지식가치 창출의 질적 제고를 위한 국가 연구개발시스템의 체계 및 구조, 소프트웨어의 획기적인 변화 추진

정책 시사점

새로운 국가혁신시스템의 목표 설정과 재설계 필요

- 새로운 국가혁신시스템은 국가 혁신가치 제고를 목표로 하는 가치 창조 중심의 혁신 시스템으로 전환, 기존 국가지식창출시스템과 국가 지식가치성장시스템의 혁신을 통한 재구축이 핵심

가치 창조 중심 혁신시스템 구축을 위한 종합적 접근 요구

- 시스템 혁신을 위한 장기적 접근과 단기적 접근의 개발 및 균형적 추진
- 국가혁신시스템의 시스템 혁신을 위한 직접적 역할과 간접적 역할의 균형 적정 추진
- 획기적인 큰 혁신성과 창출과 작은 혁신성과 창출의 균형 지원

창의적 혁신 촉진을 위한 정부의 역할 및 제도 변화

- 국가 지식창출시스템, 지식의 활용 및 시장과의 연계, 혁신적 활동 및 도전을 수용하는 시장 환경 등 지식가치사슬 전 과정에 대한 종합 진단 및 종합적인 정책 수립 및 추진
- 지식 창출과 활용, 시장에서의 혁신 활동의 성과를 결정하는 창의성 요소 및 환경에 대한 진단과 분석을 통해 부적절한 정책과 제도 도출 및 개선
- 새로운 혁신가치 창출 중심의 정부 R&D 전략 및 시스템 구축을 통해 선도적 과학지식의 창출, 지식자산과 시장의 연계 강화 및 혁신시스템의 지속가능성 강화
- 새로운 지식가치 제고 개념과 접근에 의한 정부 R&D 사업 구조, 정부 R&D 추진체계, 정부출연(연) 시스템 등의 혁신적 변화 추진

허요섭(정책기획팀, UST 석사과정, light107@kist.re.kr)

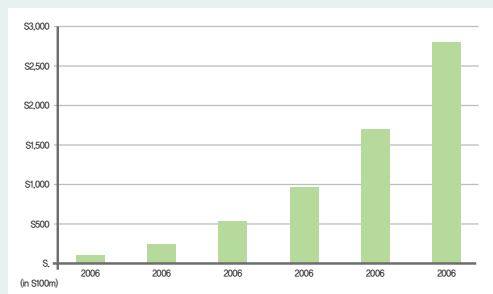
김주희(정책기획팀, kjhee@kist.re.kr)

III. TePRI Wiki

게이미피케이션(Gamification)

올 7월, 美 캘리포니아대에서는 교육이나 의료, 기업의 마케팅 등에서 게임의 재미요소를 도입하여 사용자의 참여와 빠른 적응을 유도하는 게이미피케이션(Gamification)과 관련된 연구에 착수한다고 밝혔다. 현대 게임의 기술과 개발 과정 등을 총체적으로 분석함으로써 게임이 과학과 예술, 건강과 문화 등에 실질적인 영향을 끼치는 이유를 밝혀낼 계획이다. 또한 지난 해 8월 우리나라에서는 ‘스마트 시대의 새로운 비즈니스 패러다임 : 게이미피케이션’이란 주제로 ‘2012 대한민국 기능성게임 컨퍼런스’가 서울에서 개최되었다. 특히 백악관 과학기술국의 최초 게임분야 수석 정책특보로 활동 중인 콘스탄스 스텐켈러 교수가 기조연설을 맡아 주목을 받았다.

신규 합성어의 하나인 게이미피케이션이란 놀이를 의미하는 게임(Game)과 ‘~화(化)’라는 의미를 가진 접미사인 -fication을 결합한 것으로, 非 게임적인 분야에 게임의 메커니즘을 적용하여 기업이 의도한 목적으로 사용자의 적극적인 참여 및 행동을 유도하는 커뮤니케이션 기법을 의미한다. ‘11년 처음 등장한 개념이지만, 최근 스마트 기기와 소셜 네트워크 서비스(SNS) 및 소셜 네트워크 게임(SNG)의 발달을 통해 더욱 주목을 받고 있다. 일반적으로 게이미피케이션은 사람들에게 게임 기법을 이용해 애플리케이션을 채택하거나 사용 방법을 알려주는 것, 사용자가 자율적으로 문제를 해결하는데 도움을 주고 문제해결 능력을 향상시키는 것, 게임에 참여하는 심리처럼 프로젝트에 참여토록 유도하는 것, 설문조사나 복잡한 문서 등 읽기 지루하거나 성가신 일을 즐기면서 할 수 있도록 유도하는 것 등의 효과를 줄 수 있다.

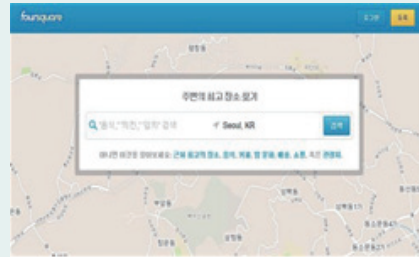


▲ 전 세계 게이미피케이션 시장 전망 (단위 : 백만달러)
(출처 : M2 research, 'Gamification in 2012')

된다. M2리서치에 따르면 소비자의 SNS 이용 확산과 소셜 게임, 모바일 게임의 성장에 따라 이 트렌드는 더욱 급성장할 것으로 전망했다.

현재 코카콜라, 맥도널드, BMW 등의 대기업들이 이러한 게이미피케이션 기법을 활발하게 활용하고 있으며, Forbes가 선정한 2000개의 글로벌 기업 중 70%가 게이미피케이션을 마케팅 및 고객관리에 이용할 계획이 있는 것으로 조사되었다. 지난해 말 전세계 게이미피케이션 시장은 2억4천2백만달러로 추정되는데, 2016년에는 28억달러 규모로 성장할 것으로 예측

게이미피케이션을 활용한 대표적인 사례로 포스퀘어(Foursquare)라는 앱을 들 수 있다. 포스퀘어는 자신이 있는 장소에 체크인하고, 가장 많이 체크인 한 사람이 그곳의 시장(市長)이 되는 방식을 도입한 앱이다. 이 앱은 단순히 자신이 어디에 있는지를 표시하는 것뿐만 아니라 점수, 레벨, 배지(badge), 순위표 등 핵심적인 게임 기법을 위치 기반 서비스와 접목하여 성공적으로 적용해서 간단하지만 스마트폰에 적합한 재미있고 효과적인 어플리케이션이 되었다. 또한 네덜란드는 정부에서도 게이미피케이션 도입이 활발히 이루어지고 있는데, 실업급여청(UWV)은 실업자에게 구직 지원 프로세스 중 실업자의 직업 적성테스트를 위한 플랫폼에 게이미피케이션을 적용하여 이용자들이 다양한 게임과 함께 테스트를 진행할 수 있도록 설계했다.



▲ 어플리케이션 '포스퀘어(Foursquare)'
(출처 : Science Times)



▲ 네덜란드 실업급여청(UWV)의 게이미피케이션 웹사이트
(출처 : www.expeditiework.nl)



▲ 지하철에 설치된 피아노 계단
(출처 : THIS IS GAME.COM)

그렇지만 게이미피케이션이 단순히 점수나 레벨 등의 요소만 차용하는 것은 아니다. '사용자들에게 어떻게 게임과 같은 동기와 재미를 선사하는가?'가 보다 중요한 요소이다. 대표적인 예로 지하철역 계단에 피아노 계단을 설치했더니 '건강하려면 계단을 이용하자'는 캠페인 없이도 계단 이용자가 66% 증가하였다고 한다.

게이미피케이션은 분명 많은 분야에서 활용 가능한 좋은 마케팅 전략이지만 만병통치약은 아니다. 게이미피케이션의 본질을 레벨이나 보상과 같은 일부 기법으로만 이해할 경우 도리어 상대의 의욕을 저해하기도 하고, 사람의 건강과 신속성이 필수적인 분야에선 게이미피케이션이 오히려 효율을 낮추기도 한다. 그럼에도 불구하고 게이미피케이션이 강력한 고객확보 및 마케팅 수단으로 각광받는 것은 이 기법 자체가 재미라는 보상을 주기 때문이다. 앞으로 게이미피케이션이 집단지성의 활용이나 거대한 규모의 협업을 통한 사회문제 개선, 보다 효율적인 교육방법 고안과 같은 다양한 분야에 활용되고 기여하길 기대해 본다.

[참고]

美 대학 '게이미피케이션' 핵심 연구 주제로 채택, 2013.7.4., GameMeca
새로운 마케팅 기법 '게이미피케이션', 2013.7.26., The Science Times
차세대 마케팅 트렌드 '게이미피케이션', 2013.7.25., 디지털타임스
중국집 쿠폰도? '게이미피케이션'을 말한다, 2012.8.24., THIS IS GAME.COM

허요섭(정책기획팀, UST 석사과정, light107@kist.re.kr)

김주희(정책기획팀, kjhee@kist.re.kr)



Technology Policy Research Institute