

국내외 여건 변화에 따른 효과적·효율적 기초연구
지원체계 및 맞춤형 기초연구 홍보전략 수립 연구

(The study of an effective and efficient basic research supporting system according to the change of domestic and foreign condition and of establishment of a public relation strategy of personalized basic research)

2014. 6

연구기관

숙명여자대학교

미래창조과학부

제 출 문

미래창조과학부 장관 귀하

본 보고서를 “국내외 여건 변화에 따른 효과적·효율적 기초연구 지원체계 및 맞춤형 기초연구 홍보전략 수립 연구” 과제의 최종 보고서로 제출합니다.

2014년 6월

연구기관명: 숙명여자대학교

연구책임자: 박 중 훈

참여연구원:

민경찬(연세대), 김승환(포항공대), 배병수(KAIST),
금중해(고등과학원), 공현경(숙명여대), 우유미(숙명여대),
이유경(숙명여대)

자문위원(기초연구진흥협의회):

노태원(서울대), 이관영(고려대), 강봉균(서울대),
이경미(고려대), 김재룡(영남대), 이공주(이화여대),
이용숙(KIMM), 이혁로(KISTI), 손병호(KISTEP),
손민(한얼국제특허사무소), 이경우(한국연구재단),
이종률(KISTEP)

요 약 문

1. 제목

- 국내외 여건 변화에 따른 효과적·효율적 기초연구 지원체계 및 맞춤형 기초연구 홍보전략 수립 연구

2. 연구목표

- 기초연구에 대한 결과 중심적, 성과 중심적인 평가와 지원보다는 연구 과정에도 의의를 두며, 실패를 용인할 수 있는 개방적인 연구 문화가 조성되기 위해 효과적·효율적 기초연구 지원체계를 수립하고 기초연구 예산 효율화 방안을 강구하고자 함. 또한, 창조경제 시대에서의 기초 연구 역할에 관한 국민의 이해도를 높이기 위해 맞춤형 기초연구 홍보 전략을 수립하고자 함.

3. 연구의 내용 및 범위

- 기초연구진흥협의회에서는 아래와 같이 크게 3개의 분과로 나누어 연구를 진행하고자 함.
 - 기초연구 예산 효율화 방안 : 향후 기초연구의 방향을 예측하고 정부 기초연구 투자 영역 및 적정 지원규모에 대한 목표를 도출하며, 기초 연구비 예산 산정방식을 면밀히 검토함.
 - 추격형→선도형 R&D 전환을 위한 예측가능한 기초연구 지원체계 도출 : 기초연구 지원체계 분석을 통해 현 상황을 파악하고, 양적 성과에서 질적 수준 제고를 위한 기초연구 지원 방안을 제시함.
 - 창조경제 시대의 기초연구 역할 홍보 전략 수립 및 추진 : 일반인 및 예비과학기술인, 학생 등을 대상으로 한 맞춤형 기초연구 홍보를 통해 연구 현장 및 과학기술계 전반에 대한 효과적·효율적 기초연구 정책 홍보 전략을 수립함.

4. 연구의 결과 및 활용

□ 연구의 결과 (협의회의 의견)

- 기초연구 예산 효율화 방안
 - 자율적이고 유연한 연구지원 체계 수립을 통해 투자 효율성을 확대하고, 예산 총액관리 (블록펀딩) 도입을 통한 효율적인 예산 운영을 유도함.
 - 연구현장의 체감도가 높은 순수연구개발사업의 비중을 높이는 방향으로 투자를 확대하고 적정 선정률 목표 설정의 기준을 제시함.
- 예측가능한 기초연구 지원체계 도출
 - 지속적이고 예측가능한 기초연구지원체계를 구축하고, 기초연구사업의 중장기 투자방향에 대한 포트폴리오를 재정립할 수 있는 방안을 제시함.
 - 각 연구 분야별 실질적 공정성 및 전문성이 강화된 평가 체계를 구축하여 기초연구의 질적 수준을 제고함.
- 창조경제 시대에 기초연구의 역할 홍보
 - 현장 연구자들과의 기초연구 타운미팅을 통해 연구현장의 불만 및 건의 사항들을 적극 수렴하여 향후 정책방향에 반영하도록 함.
 - 기초연구의 조정 기능 및 대변자 기능을 활성화시키고, 기초연구정책 방향 설정에 있어 기초연구진흥협의회의 역할이 강조됨.

□ 활용방안

- 기초연구에 대한 투자 효율성 증가 및 분야별로 특성화된 맞춤형 연구의 활성화를 장려함.
- 효율적인 예산 운영 및 분야별 적절한 평가시스템 도입을 통해 기초연구 성과를 극대화함으로써 국가 경쟁력을 높이는데 기여할 것으로 기대함.
- 기초연구 성과들이 바이오산업으로의 연계 및 원천기술 확보로 이어질 뿐 아니라, 전문 인력양성 및 일자리 창출 유도에도 기여할 수 있음.

목 차

제출문	i
요약문	ii
제 1장 서론	1
1-1. 기초연구의 개념과 역할	1
1-2. 기초연구의 정책 현황	2
1-3. 기초연구 정책의 국외 사례	4
1-4. 기초연구 정책연구의 필요성 및 향후 추진방향	8
제 2장 본론	10
2-1. 추진방법 및 체계	10
2-2. 기초연구 관련 주요 이슈 및 현황	11
2-3. 타운미팅에서 제안된 주요 의견	24
2-4. 각 분과별 대안 제시	37
제 3장 결론 및 제언	63
3-1. 제공할 연구 성과	63
3-2. 분과별로 제시 된 정책 방향	64
3-3. 결론	72
제 4장 기대성과 및 활용방안	75
제 5장 참고문헌	76
부록 1	77
부록 2	92

제 1 장 서론

1-1. 기초연구의 개념과 역할

□ 기초연구의 개념

- 어떤 특정한 응용도 염두에 두지 않고 어떤 현상이나 관찰한 사실의 근본에 관한 새로운 지식을 얻는 것을 일차적인 목적으로 수행하는 실험이나 이론적 작업 (OECD, 미국 NSF(National Science Foundation))
 - 순수기초연구 : 응용을 전제하지 않고 순전하게 지식의 진보를 위해 수행하는 연구 활동
 - 목적기초연구 : 현재 및 미래의 문제해결을 기대하여 수행하는 연구 활동
- 가설, 학설, 법칙을 테스트하고 체계화하기 위하여 특성, 구조, 관계를 분석하며, 연구자 자신의 목적이 있고 자신의 일을 조직화하려는 과학자들에 의하여 수행되는 연구 (이민형 외, 2008)
- 지식의 증가만을 유일한 목적으로 하는 연구, 응용과는 거리가 먼 현상의 기초적인 측면을 연구, 장기적인 관점에서의 연구, 대체로 어떤 응용과 직접적으로 연계되지 않으며 전부는 아니지만 때로는 지식진보를 목적으로 수행되는 연구 (EC, 2004; 이민형 외, 2008; 이민형 외, 2009)
- 기존의 중요 과학 개념에 대한 이해를 근본적으로 변화시키거나 새로운 과학 분야의 창조를 위해 추진되는 연구로 기존분야에 급격한 변화를 발생시킬 잠재력을 가진 연구 (고위험-고수익 연구의 개념, NSF)
- 장기적 관점에서 광범위한 분야를 대상으로 유용한 연계성을 가진 결과를 창출하며, 중대한 국가적 필요성에 초점이 맞추어져 있으며, 매우 참신하거나 다학문적인 특성으로 전통적인 전문가 평가를 통한 심사 시 선정되기 어려운 연구 (고위험-고수익 연구의 개념, 조황희 외 2009)

□ 기초연구의 역할

- 과학사적으로 보면, 기간이 오래 걸릴지라도 언젠가는 활용되어 인류의 복지에 기여할 뿐만 아니라 엄청난 경제적 이득을 가져다주기도 함. 예

를 들어 레이저의 기본원리는 이미 오래 전인 1917년에 아인슈타인에 의해서 정립되었으나, 레이저 사용기술은 1960년경에 와서야 마이만에 의해서 개발되었고, 오늘날에 와서는 외과수술 레이저나 무선통신 프린터에 이용되고 있음.

- 기초연구는 “새로운 지식창출”과 “창조적 인력양성”을 통해 국가 경쟁력의 근본원천인 ‘과학적 기초(Scientific Base)’를 제공하여 새로운 기술과 산업을 창출하고 국가경제 발전, 삶의 질 향상, 국민생활의 과학화에 기여함.
- 기초연구는 새로운 지식창출과 창의적 접근을 통해 국가 사회 발전에 기여함.

1-2. 기초연구의 정책 현황

- 지난 30년간 우리나라 경제발전에 가장 핵심적인 역할을 담당한 것은 대덕연구단지로서 대표되는 정부출연연구소들임. 연구소들은 국가 산업화에 필요한 기술을 확보하는 것을 목적으로 연구 방향을 설정하고 성과를 도출하는 방식으로 운영되어 왔음.
- 당시 우리나라는 기술 개발의 목표만 설정했을 뿐 그에 대한 기초 원천 기술은 갖추지 못한 상태였음. 따라서 원천기술을 보유한 선진국에 과학 기술자를 보내 기초지식을 배워 온 다음 그것을 이용하여 응용 기술을 개발하고 산업화하는 중간진입 전략을 사용해야 했음. 이러한 전략은 상당한 성과를 거두어 우리나라가 오늘날 세계 10위권의 경제대국으로 성장하게 된 발판을 마련해 주었음.
- 그러나 21세기에 들어서면서 전 세계적인 지식산업으로의 구조적 변화와 함께 기초 원천기술에 대한 중요성이 매우 커지고 있음. 특히로 대표되는 지적재산권 확보를 위해 국제적인 회사들이 경쟁을 벌이고 있으며 신물질, 신약 등 원천물질에 대한 권리문제가 국가적인 이슈로 부상하고 있음. 20세기까지만 해도 논문으로 발표된 기초 연구 성과는 모든 사람이 공유할 수 있는 공용재로 간주되었으나 이제는 원천기술의 중요성이 강조되면서 연구 내용이 논문으로 발표되기 이전에 결과가 특허화되어 버리는 것이 일반적임.

- 경제위기 지속과 에너지 및 자원고갈에 따른 세계적 위기감이 대두되고, 지식기반사회의 가속으로 기술·지식 등 창의적 무형자산이 성장 핵심요소로 부각 되는 등 글로벌 환경이 변화함. 이에 따라 세계적 위기를 극복하고 지속 가능한 미래성장을 위한 핵심 동력으로써 과학기술의 역할이 중요해졌음. 특히, 기초연구는 창조적 R&D시대에 신지식창출과 창조적 인재양성을 담당하는 근원이며, 글로벌 경쟁심화로 기초연구기반의 원천기술 개발과 고부가 산업 창출이 핵심으로 부상하고 있음.
- 박근혜 정부는 창조경제 구현을 위한 지식자원 창출의 근원으로 기초연구에 주목, 기초연구 투자 확대를 주요 국정과제로 추진
 - 「제3차 과학기술기본계획(‘13~’17)」에서 기초연구 투자 확대 및 기초연구 성과의 질적 제고 방안 제시
 - 「기초연구진흥종합계획(‘13~’17)」 수립을 통해 기초연구 투자 확대 및 역할 강화를 제시
- 국정과제 전체 정부 R&D 예산 중 기초연구비 비중은 2012년에 35%, 2017년에는 40%까지 증가시킴으로써, 기초연구예산의 점진적 증가 추세가 유지될 것으로 전망됨. 또한, 기초연구비 중 한국연구재단의 개인 및 집단연구비 예산이 꾸준히 증가 추세에 있음.
- 기초연구 분야 '14년 예산(안)
 - ('12) 3.9조원 → ('13) 4.1조원 → ('14안) 4.5조원
 - 개인기초(8,291억), 집단기초(1,240억), 출연연구기관지원(15,282억, 기초비 중적용) 등 총 4조 5,068억 원
 - ※ 주요R&D 투자방향 수립계획(안), 2013. 10. 미래창조과학부
- 이러한 흐름에 맞게 현재 우리나라는 '창조경제'라는 국정지표와 함께 기초과학 원천기술의 개발을 목표로 기초과학연구원을 설립하고, 중이온가속기를 구축하여 새로운 과학 인프라를 구축하기 위한 노력을 기울이고 있음. 또한 창조경제, 일자리, 창업이 강조되는 과정에서 기초연구는 중요한 근원이 될 것임. 그런데 이러한 기초과학 연구는 특성상 기존의 출연연처럼 특정 목표를 달성하기 위해 단기적 성과 추진 방식을 적용하는 것이 불가능하며, 장기적인 안목으로 안정적인 연구 지원을 해야만 보다 창조적인 연구가 가능해짐.

- 창조경제의 관점에서 기초연구투자의 경제적 효과에 대한 의구심 해소의 필요성이 주요 이슈로 떠오르고 있음. 기초연구투자를 통해 연구 성과의 활용하고, 궁극적으로 경제적 효과 및 창조경제에 기여할 수 있음. 최근 기초연구 투자 계획의 패러다임이 창조경제라는 국정지표로 기초연구투자의 확대에 따라, 투자규모 계획 및 효율적인 예산배분 구축에 대한 적정 논리 개발의 필요성이 대두되고 있음.
- 창조경제를 통한 국가경쟁력의 지속적 강화가 중요한 정책의제로 부상하였음. 창의적 기초연구사업의 수월성을 강화하기 위한 하나의 방안으로 증거기반의 (evidence-based)의 지원정책을 수립할 필요가 있음. 현재 연구재단이 보유하고 있는 한국연구업적통합정보 (KRI)를 비롯한 우리나라 연구자, 연구지원, 성과에 대한 방대한 데이터를 분석하여 기초연구사업과 관련한 정책적 함의를 도출하는 것이 필요함.
- 정부는 창조경제를 기치로 하고 있으며, R&D 성과가 연구실에만 머무르지 않고, 기술이전·사업화 까지 진행될 수 있도록 진행될 것임. 기초 연구 투자 비중을 40%까지 확대하고, 창의적이고 도전적인 기초연구가 활성화 될 수 있도록 정책을 꾸준히 추진할 것임.
- 시대의 흐름에 걸맞은 국가경쟁력을 갖추기 위해서는 이러한 지원체계 수립과 평가 제도의 변화뿐만 아니라 우리 사회 전반의 과학기술 개발에 대한 상당한 인식 변화가 수반되어야 함. 연구개발에 투자한 후 2-3년 안에 가시적인 결과를 보여야만 실패하지 않은 것으로 간주하는 기존의 사고방식을 탈피해야 할 것임. 세계적인 기초 연구 성과로 평가되는 논문들은 대부분 5년 이상에서 10년까지 오랜 기간 생각하고 여러 번의 실패를 거쳐 생산된 것임.
- 당연히 해왔던 과학기술 구에 대한 결과 중심적, 성과 중심적인 잣대는 그만 내려놓아야 함. 연구의 결과가 아닌 과정에도 의의를 두며, 실패를 용인할 수 있는 개방적인 연구 문화가 조성될 때 연구자들은 비로소 미지의 것에 도전하여 진정한 혁신과 발전을 이루어낼 수 있는 것임. 그리고 새로운 과학기술은 결국 21세기 우리나라의 새로운 경제적 도약을 이끄는 기반이 될 것임.

1-3. 기초연구 정책의 국외 사례

□ 미국

- 미국 국립과학재단 (NSF: National Science Foundation)은 사업 중심이 아닌 연구 분야 중심으로 연구 지원 및 관리를 수행하고 있음. 또한 연구 전문성을 확보한 세부조직을 만들어, 해당분야별로 전주기적으로 연구비를 지원하고 있음. 미국 NSF는 연구 분야별 특성을 맞추기 위해 다양한 연구 지원 사업을 운영하고 있으며, 예산 편성 시 우선 지원 분야를 반영하여 전략적이고 효율적으로 예산이 집행될 수 있도록 함.
- 대학 및 연구소에 소속되어 있는 연구자, 교육자 및 학생들에게 탁월성 평가를 기초로 연구비 지원
 - ※ 탁월성 평가 : NSF의 과제선정 및 기관임무를 달성하는데 핵심 요소임.
- NSF의 연구과제는 일반연구지원(Grants), 공동협약(Cooperative Agreements), 계약(Contracts)의 3가지 형태로 구분하여 지원
- 서면평가, 패널평가, 혼합평가 방법으로 외부동료평가(External peer review)를 이용하여 과제를 선정. 그러나 특별한 경우 시설 및 센터평가, 현장 방문도 실시
- 창의성이 강조된 연구를 추진 : 창의적, 혁신적 연구를 촉진하기 위해 창의적 연구자에 대한 연구기간 연장, 성과기반의 추가지원 제도 등을 운영
- 과제 연구비를 안정적으로 지원 : NSF의 표준협약과제는 연구기간(1~5년)의 총 연구비지원에 대한 협약을 연구개시 연도에 일괄 체결하고 연구비를 지원하고 있음.
- 과제선정 투명성 확보 : NSF는 과제신청자가 추천한 평가자 pool을 우선 고려하여 평가가 완료되면 신청자에게 평가의견 요약문 등을 공개
- 미국의 대통령 과학기술자문위원회(PCAST)는 투자자로서의 정부 역할 강화 및 창의적 연구·학제간 연구·연구자 중심 연구에 대한 투자 전략을 제시함.
- 창조경영을 통한 최초의 벤처기업인이라 할 수 있는 토마스 에디슨은 한 가지 제품을 발명하기 위해 수천 번의 실패를 경험하는 일이 다반사였다

고 함. 그러나 에디슨은 실패를 통해 성공하는 데 도움이 되는 수천 가지 방법을 새로 알게 됨. 이처럼 창조적인 연구는 과정 그 자체가 새로운 지식의 산실이 될 수 있음. 따라서 단기적인 결과보다는 성실한 연구의 과정을 더 중요시하는 효과적·효율적 과학 기초 연구에 대한 지원체계 수립과 평가 제도가 새로이 도입되어야만 할 것임.

□ 유럽

- 유럽의 경우, ‘유럽 과학의 우수성 (excellent science) 강화’를 위해 창의적 연구지원, 기초연구의 성과확산 등을 포함하는 ‘Horizon 2020’(11.6)를 추진함.
- 영국 에딘버러 국제 과학페스티벌은 세계적인 과학축제의 명성에 걸맞게 행사장, 공원, 박물관, 심지어 공군 비행장 등 26개 장소에 과학체험 프로그램이 진행됨. 프로그램의 내용은 초등학교, 중학교 과학지식 수준별로 체계적으로 알찬 내용이었음. 프랑스 라빌레트 박물관은 어렵고 재미없는 과학이론을 쉽고 재미있게 만들기 위한 노력하였고, 첨단 과학기술법을 이용하여 학생들이 직접 만지고 체험하는 ‘핸즈온펀(hands on fun)’ 프로그램을 진행함. 풍성한 과학기술 체험을 통해 국민의 기초연구에 대한 이해도를 높이고 바람직한 과학문화를 널리 확산하기 위해 기초연구의 홍보가 필요함.
- 영국은 연구 분야별로 7개의 연구협회 (EPSRC, BBSRC, MRC, NERC, STFC, AHRC, ESRC)를 통해 지원하고 있음. 융통성 있는 연구비 지원방식으로 다양한 형태에 맞추어 “맞춤식 지원”을 운영하고 있음. 고위험연구 (High risk, High return), 새로운 개념의 독창성 연구를 중점적으로 지원하고 있으며, 연구비·연구기간·연구과제의 성격의 제한 없이 상시 접수하여 지원함.
- 독일 DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft)의 경우, 생명과학분과 등 6개 분야별 분과로 운영되고 있음. 독일 DFG의 연구비 배분 정책은 젊은 연구자 우선 지원 (학생, 박사과정, 박사과정 이수자, 초기경력 학자), 기회 균등의 원칙 (DFG는 과학적이고 학문적인 사회에서 남성과 여성 사이의 평등을 촉진), 과학 학계의 다양성 인정 (성별, 인종, 연령, 건강 상태, 장애여부에 관계없이 평등한 기회 제공)의 원칙으로 지원함.

□ 일본

- 일본 JSPS (Japan Society for the Promotion of Science)의 경우, 정부 지원 사업에 대한 기획, 선정, 평가 및 후속조치를 포함한 중요 역할을 담당하도록 하는 PO(Program Officer) 시스템 제도를 운영하고 있음. 또한 학술시스템 연구센터 (Research Center for Science Systems)를 운영하여 평가 및 선정 업무를 관리하고, 발전을 위한 조언을 제공하며 과학 발전 정책에 대한 조사 및 연구를 수행하고 있음.

※ PO 시스템 : 정부지원 연구사업의 기획, 평가, 관리에 있어서 연구자가 주축이 되도록 하는 시스템

- 연구 관리의 유연성 : JSPS의 특별추진연구 사업은 신진연구자에게 자유로운 발상을 바탕으로 주체적으로 연구범위를 선택하여 연구 과제를 신청하는 기회 제공
- 과제선정 투명성 확보 : 탈락된 과제의 경우 순위 및 평균점수 등 심사 결과를 공개하여 과제선정의 투명성을 확보
- 일본은 제4기 과학기술기본 계획("11.8)을 통해, 기초과학을 기반으로 사회 상황에 적절히 대응하는 과학기술 창조입국을 추진, 기초과학 인력양성 및 세계적 거점구축 등 전략을 수립함.
- 장기적 관점에서 독창적이고 다양한 기초연구 강화. 과제선정률 30% 및 간접비용 30% 확보 등을 위해 기초연구에 대한 투자를 확대함.

□ 중국

- 중국 국가자연과학기금위원회 (NSFC: National Natural Science Foundation of China)의 경우, 기초연구지원은 물론 다양한 과학기술 인력양성프로그램과 과학기술 국제협력 사업을 수행하고 있음. 수학·물리, 화학, 생명과학, 지구 과학, 공학·재료 과학, 정보과학, 관리 과학 부문으로 나누어져 있으며 분야별 발전 전략을 수립하여 전략적으로 연구비를 지원함.

□ 선진국 기초연구 지원 관리 시스템의 공통점

- 첫째, 창의성에 기반을 둔 정책프로그램을 다양하고 효과적으로 운영하는 것으로 나타남.
- 둘째, 선진국의 경우 기초에서 응용까지 여러 연구 단계에 끊김 없이 자

금을 지원될 수 있도록 하기 위해 연구개발 펀딩시스템의 설계 및 총괄 기능이 수행되고 있어 기초연구와 후속연구의 연계가 상대적으로 원활함.

- 셋째, 기초연구인력 양성과 청년 연구자 지원을 강화하기 위한 대학원 진학자의 경제적 지원 및 청년연구자에 대한 연구지원 강화, 캐리어 패스의 다양화가 이루어짐.
- 넷째, 일반적인 평가방법인 Peer Review는 Peer의 공통된 합의를 전제로 하기 때문에 보수적으로 흐를 가능성이 있고, 이에 따라 창의적 사고에 기반을 둔 연구사업(과제)를 사장시킬 가능성이 높음. 이에 선진 각국에서는 Peer Review를 부분적으로 제한하여 연구사업(과제)를 선정하는 시스템을 채택하고 있음.
- 다섯째, 사업구조를 비관료제적 평평한 구조로 설계함으로써 신속한 의사결정 및 창의적 아이디어의 발굴을 촉진하는 시도를 하고 있음.
- 여섯째, 프로그램관리자(Program Manager)에게 연구목표 및 계획 그리고 연구 집행 전반에 걸쳐 전적으로 자율적 권한을 보장함으로써 실패에 대한 두려움을 제거하고 신속한 의사결정을 가능케 하고 있음.
- 일곱째, 창의적 기초연구의 성과창출을 위해 협력연구를 유도함.
- 여덟째, 효율적인 창의적 기초연구를 위해 Top-down 방식과 Bottom-up 방식사업의 조화를 통한 의사소통 방식의 개선을 도모함.
- 아홉째, 창의적 기초연구 추진을 위한 연구비 사용의 자율성을 강화하여 효과적인 연구진행을 위한 인센티브를 강화함.

1-4. 기초연구 정책연구의 필요성 및 향후 추진방향

- 기초연구는 국가의 경쟁력과 강한 상관관계가 있음. 앞으로의 정책 화두는 투자증가가 아닌 세부정책 설계로, 포트폴리오 구성 방법 및 현장의 체감도 고취 방안을 고민해야 함.
- 기초연구는 과학기술연구 중에서도 기본이자 핵심이므로 지속적으로 양성할 필요가 있음. 우리나라가 세계경제가 어려움에도 불구하고 비약적인 경제발전을 이룬 것은 정부가 강력한 의지를 가지고 과학기술분야,

인재에 대한 파격적인 지원을 해왔기 때문임. 지금과 같이 과학기술의 진화가 빠르게 일어나고, 기술 융합에 의해 신산업이 창출되는 시기에는 오히려 기초연구가 더욱 효과적임.

- 기초연구에 대한 외형적 배려는 커지고 있으나 각론에서는 여러 가지 해결해야할 문제가 많음. 기초연구비 증가에도 불구하고 현장 체감도는 떨어지고 있는 상황이며, 기초연구 내에서의 포트폴리오도 문제가 있다는 의견이 대두되고 있음.
- 이에, 본 보고서에서는 기초연구진흥협의회에서 주최 하에 진행된 기초연구 타운미팅을 통하여 '기초연구 투자 포트폴리오', '한 주제를 일관성 있게 연구할 수 있는 예측 가능성', '국민의 공감을 얻을 수 있는 성과'의 세 가지 관점에 대해 논의하고 최적의 투자 방안 도출에 대한 대안을 제시하고자 함.

제 2 장 본론

2-1. 추진방법 및 체계

기초연구에 대한 결과 중심적, 성과 중심적인 평가와 지원보다는 연구 과정에도 의의를 두며, 실패를 용인할 수 있는 개방적인 연구 문화가 조성하기 위해 효과적·효율적 기초연구 지원체계를 수립하고 기초연구 예산 효율화 방안을 강구하고자 함. 또한, 창조경제 시대에서의 기초연구 역할에 관한 국민의 이해도를 높이기 위해 맞춤형 기초연구 홍보 전략을 수립하기 위하여 기초연구진흥협의회의 활동을 토대로 다음과 같은 연구를 수행함.

- 창조경제 시대의 기초연구 생태계를 주제로 하여 3개의 분과별(투자, 지원 체계, 거버넌스)로 전문가 확보: 기초연구 예산 효율화 방안 연구, 예측가능한 기초연구 지원체계 도출, 창조경제 시대에 기초연구의 역할 홍보 분야로 나누어 분과 별로 연구를 진행함.
- 국내외 관련기관과의 협조방안: 기초연구 예산 효율화 연구 부분에 한국과학기술기획평가원(KISTEP)의 협조를 받으며, 기초연구 지원체계 구축과 역할 홍보와 관련해 한국연구재단과 함께 유기적으로 협력하여 연구를 수행함.
- 과제 종료 후 미래창조과학부, 국가과학기술 위원회와 국회에 기초연구 활성화에 대한 정책적 대안을 제시하고자 함.
- 현장 연구자들과의 기초연구 타운미팅을 통해 연구현장의 불만 및 건의사항들을 적극 수렴하여 향후 정책방향에 반영하고자 함.
- 2013년 10~11월 중 권역별 대전/광주/대구/서울 총 4회의 타운미팅을 실시: 기초연구진흥협의회의 위원, 지역 내 연구자 대표, 정부 관계자 등 핵심 멤버 약 20명의 패널이 논의하고 지역 내 자연대/공대 등 기초연구자 및 연구기관 관계자, 대학원생, 언론사 기자 등 50여명 내외의 청중들과 함께 진행함.

2-2. 기초연구 관련 주요 이슈 및 현황

가. 기초연구 투자 확대

- 최근 6년 ('08년~'13년) 동안 기초연구비는 정부 R&D 예산 연평균 증가율 8.8%보다 2배 이상 빠른 17.9%로 급속하게 증가함 [표1]. 이러한 정부의 기초연구 투자 확대 정책에 따라 기초연구 투자 비중이 25.6%('08)에서 35.2%('12)로 증가했고, 개인 기초연구 예산도 '08년도 2,151억 원에서 '12년도 8,000억 원으로 증가함. 또한 이공계 교수 기초연구비 수혜율이 '06년도 25.7%에서 '12년도 32.0%로, 신진연구자 지원은 '06년도 275억 원에서 '12년도 990억 원으로 증가함. 정부 R&D 예산 중 기초연구 투자 비중을 '17년까지 40%로 확대할 것임. 이를 위해 매년 정부 기초연구 비중을 1.15%씩 확대해야 함.

<표 1> 기초연구비 투자 비중 추이 ('08년~'13년)

(단위: 조원, %)

구 분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	연평균 증가율
정부 R&D예산	11.1	12.3	13.7	14.9	16.0	16.9	8.8%
기초연구비 산정대상 예산	7.2	8.1	9.6	10.34	11.1	11.5	9.8%
기초연구비	1.8 (25.6%)	2.5 (29.3%)	3.0 (31.1%)	3.42 (33.1%)	3.90 (35.2%)	4.1 (35.4%)	17.9%

※ 출처 : 2013년도 기초연구비 비중 산정(안)

- 정부 기초연구 예산은 순수연구개발사업 이외 타 R&D 사업(연구기관지원사업, 복합활동사업, 국립대학교원인건비)도 포함되며, 최근 5년간 기초연구 예산 중 연구현장의 체감도가 높은 순수연구개발사업 예산 비중은 기초연구예산의 50%대를 유지하고 있음.

<표 2> 사업 유형별 기초연구 예산 비중 추이 ('09~'13)

(단위 : 억원, %)

사업유형	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년
순수연구개발사업	12,388 (49.7%)	14,333 (47.7%)	17,123 (50.1%)	20,113 (51.6%)	19,923 (49.1%)
연구기관지원사업	9,156 (36.8%)	10,534 (35.0%)	12,336 (36.1%)	14,152 (36.3%)	16,395 (40.4%)
복합활동사업	2,208 (8.9%)	3,990 (13.3%)	3,510 (10.3%)	3,578 (9.2%)	2,738 (6.7%)
국립대학교원인건비	1,147 (4.6%)	1,160 (4.0)	1,213 (3.5%)	1,109 (2.9%)	1,534 (3.8%)

합계	24,899 (100.0%)	30,017 (100.0%)	34,182 (100.0%)	38,951 (100.0%)	40,590 (100.0%)
----	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

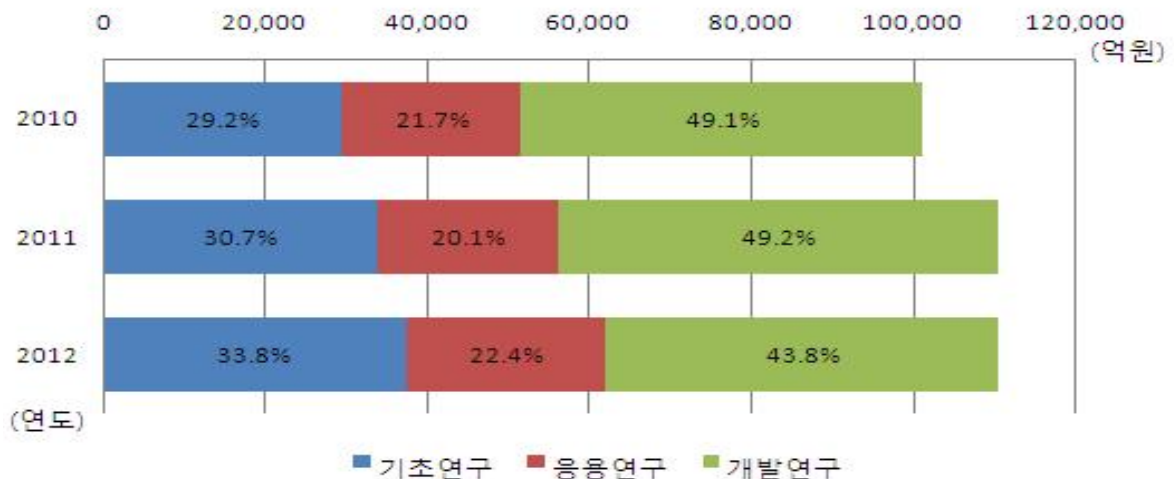
※ 출처 : 미래창조과학부 내부자료, 2014

나. 연구자 수혜율, 연구단계별, 수행주체별, 연령별, 기술분야별 투자현황

- 기초연구 저변이 확대됨에 따라 우수한 역량을 갖춘 기초연구자들이 꾸준히 양성되면서 국내 기초연구 수준 또한 향상* : 보다 수준 높은 연구수행이 가능한 중견/리더연구자 사업 등에 우수연구자들의 수요가 집중되는 경향이 나타남.

* NSP 게재 논문수 및 피인용 상위저널 정규논문의 국가 점유율 : '07년 54편, 2.35% → '09년 73편, 2.63% → '11년 102편, 3.12%

- 최근 기초연구 투자 확대 기조에 힘입어, 정부 R&D 중 기초연구비중은 '10년 29.2%에서 '12년 33.8%로 증가됨.



[그림 1] 연구개발단계별 현황 ('10년~'12년)

(참고) 위 투자현황 분석 자료는 “집행기준” NTIS 분석 자료로, 정부 R&D 예산 중 기초연구비산정대상 예산('12년 11조 694억)을 대상으로 연구단계별 비중을 산정한 자료

※ 자료 : 기초분야 정부 R&D 투자전략(안), 2014.1, 미래창조과학부

다. 수행주체별 기초연구비 투자현황

- 대학 및 출연연이 주요 연구 수행주체로 기초연구 예산의 약 85%가 투

자되고 연평균 16.2% 증가하였으며, 일반연구자지원사업 위주의 개인기초연구 예산이 급격히 증가됨.

<표 3> 수행주체 별 기초연구 예산 추이 ('08~'12)

(단위 : 억원, %)

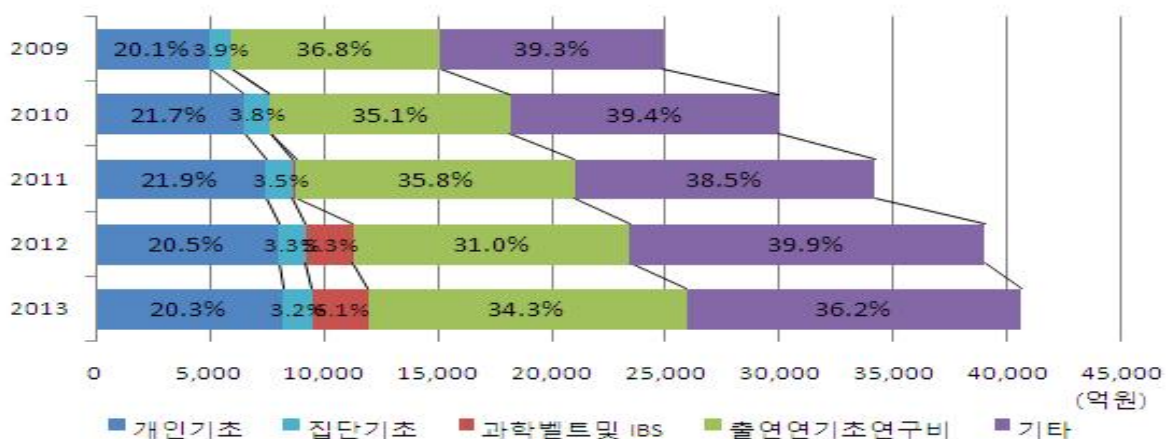
구 분	2008		2009		2010		2011		2012		연평균 증가율
	연구비	비중	연구비	비중	연구비	비중	연구비	비중	연구비	비중	
대 학	9,676	49.9	11,315	50.0	14,052	49.1	15,522	49.7	16,895	48.7	17.9%
출연연구소	6,595	34.0	7,820	34.5	10,570	36.9	11,213	35.9	12,745	36.8	15.0%
소 계	16,271	84	19,135	84	24,622	86	26,734	86	29,640	85	16.2%
국공립 연구소	1,883	9.7	1,715	7.6	1,792	6.3	1,916	6.1	1,976	5.7	1.2%
대기업	80	0.4	306	1.3	399	1.4	420	1.3	552	1.6	62.3%
중소기업	143	0.7	542	2.4	630	2.2	681	2.2	1,096	3.2	66.5%
정부부처	199	1.0	125	0.6	63	0.2	70	0.2	75	0.2	-21.6%
기 타	823	4.2	829	3.7	1,126	3.9	1,398	4.5	1,338	3.9	12.9%
합 계	19,398	100.0	22,652	100.0	28,631	100.0	31,220	100.0	34,677	100.0	15.6%

※ 자료 : 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, KISTEP(2010~2012년도)

- 기초연구 투자가 확대됐다고 하나, 연구자도 엄청나게 증가한 바, 실질적으로 투자가 확대된 것은 아님.

라. 기초연구사업별 투자현황

- 그간 기초연구비 비중 증가는 주로 개인 및 집단 기초연구사업, 과학벨트 및 출연연 기초연구사업 예산 증가에 기인



[그림 2] 기초연구비 확대 관련 사업 예산 추이 ('09년~'13년)

※ 자료 : 기초분야 정부 R&D 투자전략(안), 2014.1, 미래창조과학부

- 개인연구, 집단연구 등 기초연구사업은 지원예산과 과제수가 '08년에 비해 '13년은 2배 이상 증가*하였으나, 풀뿌리기초 성격인 일반연구자 위주로 집중 확대하여 중견연구자 등의 사업들은 상대적으로 소외
 - * '08년 4,556억원, 5,054개 과제 → '13년 9,520억원, 11,040개 과제
 - * '08~'13 사업별 과제수 증가율 : 일반연구자 160%, 중견연구자 35%, 집단연구 30%
- 참고로 기초연구사업의 98%를 수행하는 대학의 이공계 연구원 규모는 연평균 1.5%** 정도로 증가하는 추세
 - ** 대학 이공계 박사급 연구원 : '07년 34,071명 → '09년 33,419명 → '11년 36,154명
- 기초연구지원사업 예산은 5,944억 원('09년)에서 9,770억 원('14년)으로 1.6배 증가
- 일반연구자지원사업 위주의 개인기초연구 예산이 급격히 증가 : 개인 기초연구지원 예산은 연평균 11.3% 증가하여 '09년 대비 '14년 1.7배 증가
- 집단연구지원사업 예산은 소폭 증가 : 선도연구센터지원사업 예산은 연평균 3.7% 증가에 그치고 '10년 대비 예산 감소했으며, 기초연구실지원사업 신규 추진했으나 예산은 정체

<표 4> 연도별 기초연구사업현황

(단위 : 억원, 개, %)

구분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
예산(억원)	4,556	5,944	7,652	8,702	9,270	9,520	9,791
과제수	5,054	6,384	8,574	9,771	10,402	11,040	11,746
신규과제	3,082	4,073	4,416	2,993	3,564	3,841	2,935
선정률	24.9%	27.3%	25.0%	22.0%	22.0%	21.2%	-

※ 창의적 기초연구 이행계획(안), 2013.12. 미래창조과학부

<표 5> 연도별 기초연구사업 지원예산

(단위 : 억원)

구분		2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
기초연구 사업 <미래부 +교육부>	소계 (전년대비)	4,556 (+23.3%)	5,944 (+30.5%)	7,652 (+28.7%)	8,702 (+13.7%)	9,270 (+6.5%)	9,520 (+2.7%)	9,791 (+0.6%)

	개인 연구	3,640 (+30.0%)	5,000 (+37.4%)	6,500 (+30.0%)	7,500 (+15.4%)	8,000 (+6.7%)	8,225 (+2.8%)	8,291 (+0.8%)
	일반	1,497	2,548	3,550	3,980	4,270	4,496*	4,289
	중견	1,828	2,100	2,450	2,990	3,160	3,220	3,488
	리더	314	352	500	530	570	509	514
	집단 연구	916	944	1,152	1,202	1,270	1,295	1,240 (△4.2%)
IBS 운영비		-	-	-	(설립)	1,600	1,880 (+17.5%)	2,056 (+9.4%)

※ 창의적 기초연구 이행계획(안), 2013.12. 미래창조과학부

* 교육부 예산(일반연구자 3,035억원)

<표 6> 연도별 기초연구사업 지원 과제 수

(단위 : 개)

구분		2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
개인 연구	일반연구자	3,397	4,676	6,745	7,726	8,259	8,799	9,199
	중견연구자	1,503	1,547	1,640	1,839	1,924	2,032	2,291
	리더연구자	46	50	66	72	83	74	72
	소계	4,946	6,273	8,451	9,637	10,266	10,905	11,562
집단 연구	선도연구센터	108	101	102	101	98	97	91
	기초연구실	-	10	21	33	38	43	43
	소계	108	111	123	134	136	140	134
합계		5,054	6,384	8,574	9,771	10,402	11,045	11,696

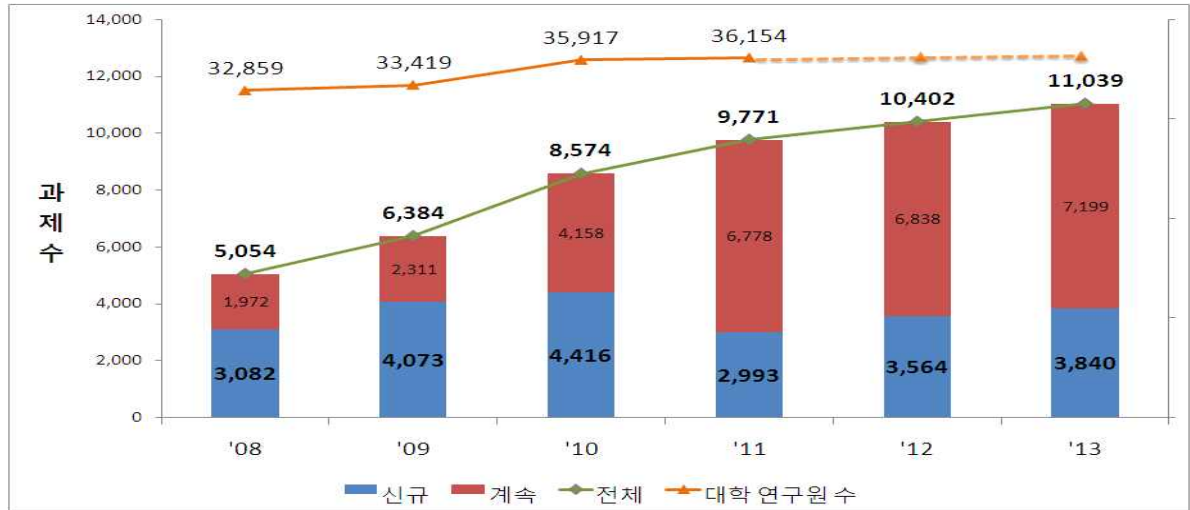
※ '14년 예산안 및 과제수는 '14.10월 정부안 기준

※ 자료 : 창의적 기초연구 이행계획(안), 2013.12. 미래창조과학부

- 3년 단위로 지원하는 기초연구사업 특성상 예산 확대에 따라 전체 과제수는 꾸준히 증가한 반면, 계속과제 지원에 따라 신규 과제수는 증감을 반복함. 특히, '09~'11년 신규과제수가 크게 늘어남에 따라 '13년은 계속과제 증가로 인한 신규공급 감소와 함께 최근의 수요 증가 추세에 따라 선정률이 급격히 하락

* 3년 연구를 마친 종료과제 연구자들의 재신청, 교육부 BK사업의 '12년 종료, '13년 신

규선정 지원 등도 기초연구사업 수요를 증대시킨 한 원인



[그림 3] 기초연구 지원 현황

※ 자료 : 기초연구 현장의 불만제기에 따른 개선방향, 2013.9, 미래창조과학부

마. 정부 기초연구 투자성과

- 기초연구 투자 확대는 논문의 양적 성장주도
- 우리나라의 SCI논문은 '07년 27,420편에서 '11년 44,718편으로 크게 증가 하였으며, 주로 정부의 기초연구지원에 힘입음

※ ('11년) 정부의 R&D 지원을 통해 전체 논문 중 55.8%(26,282 건)이 산출, 그중 63.2%(15,499건)가 정부의 기초연구지원을 통해 산출

- SCI 논문 수

(단위 : 편)

사업명	2007	2008	2009	2010	2011	2012*
일반연구자	-	-	1,129	1,367	1,799	2,405
중견연구자	3,742	4,193	4,330	4,308	4,854	5,410
리더연구자	368	464	413	455	536	562
기초연구실	-	-	-	67	233	330
선도연구센터	3,513	3,520	3,300	2,989	2,999	3,265
합 계	7,623	8,177	9,172	9,186	10,421	11,972



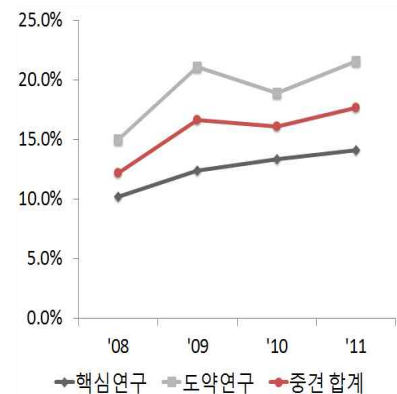
※ '12년도 자료는 2013.5.1.기준자료이며 추후 변동가능

※ 자료 : 기초연구 현장의 불만제기에 따른 개선방향, 2013.9, 미래창조과학부

- 중견연구자사업의 질적 수준 : IF 상위10% 학술지 논문 비율 ('08)12.2%
→ ('10)16.1%→ ('11)17.7%

(단위 : 과제, %)

구분		2008	2009	2010	2011
핵심 연구	SCI논문수(a)	2,408	2,190	2,190	2,497
	IF상위10% 논문수(b)	245	272	294	352
	IF상위10% 비율(b/a)	10.2%	12.4%	13.4%	14.1%
	평균 IF지수	2.76	2.70	2.92	3.08
도약 연구	SCI논문수(a)	1,785	2,140	2,118	2,357
	IF상위10% 논문수(b)	267	452	400	508
	IF상위10% 비율(b/a)	15.0%	21.1%	18.9%	21.6%
	평균 IF지수	3.38	3.54	3.71	4.07
중견 합계	SCI논문수(a)	4,193	4,330	4,308	4,854
	IF상위10% 논문수(b)	512	724	694	860
	IF상위10% 비율(b/a)	12.2%	16.7%	16.1%	17.7%
	평균 IF지수	3.03	3.12	3.31	3.56



※ 자료 : 기초연구 현장의 불만제기에 따른 개선방향, 2013.9, 미래창조과학부

바. 기초연구 예산 관련 주요 이슈 및 쟁점

(1) 기초연구 질적 수준 및 성과 미비

- 논문의 질적 수준 저하 : 기초연구 성과 (SCI 논문 등)가 양적·질적 성장을 이루었음에도 불구하고 세계수준과의 여전히 격차 존재
 - ※ 우리나라 전체 논문수 세계 11위, 피인용 상위 1% 논문수 15위 ('01~'11년 기준)
 - * NSP 게재 논문수 및 피인용 상위저널 정규논문의 국가 점유율 : '07년 54편, 2.35% → '09년 73편, 2.63% → '11년 102편, 3.12%
- 특히 논문수 등 기초연구의 양적성과는 확대되었으나, 질적 수준을 나타내는 SCI 논문 피인용도는 지난 20년간 정체
 - * SCI논문 수 : ('00) 13,459편(세계 16위) → ('12) 49,174편(세계 11위)
 - * SCI논문 피인용 순위 : ('90) 세계 30위 → ('12) 세계 31위
- 기초연구 투자 대비 성과 한계 : 특허창출 시 과학문헌 인용도*가 OECD 주요국에 비해 떨어지는 등 기초연구 성과가 산업화되는 연계 또한 부족
 - * 특허 등록 시 기재하는 특허 참고문헌에 과학논문이 인용된 정도
 - ※ IT, BT, ET, NT, HT등 5대 분야 평균 특허창출 과학문헌인용도(OECD, 2012) : 미국(37.3%), 일본(8.2%), 독일(7.2%), 중국(3.8%), 한국(2.2%)

(2) 기초연구 투자 전략의 비효율성

- 수월성과 다양성의 문제 : 한정된 재정 여건 하에서 효율적인 기초연구 투자를 위해 수월성과 다양성 등 기초연구 지원 전략에 대한 논쟁 지속

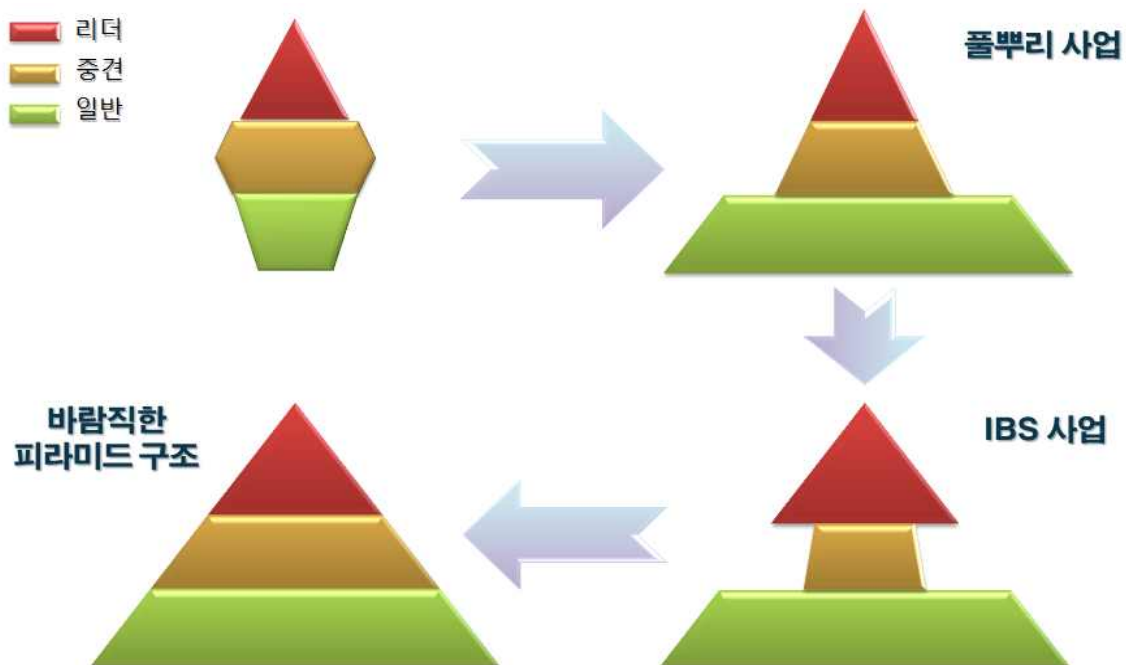
※ IBS로 대표되는 대형집단연구와 중소규모 개인기초연구의 투자효율성 문제 등

- (수월성) 우리나라 기초과학 수준을 획기적으로 제고하기 위해 선택과 집중을 통한 글로벌 수준 연구역량 구축 필요성 제기
- (다양성) 특정분야에 대한 연구 집중도가 높은 우리나라의 여건 고려 시 다양한 풀뿌리 기초연구를 더욱 강화해야 한다는 주장도 제기

※ 한국의 학문별 SCI논문 집중도는 3.26으로서 미국(1.38), 일본(1.22) 및 중국(2.26)보다 높음

- (풀뿌리연구 편중) 주로 일반연구자사업을 중심으로 개인기초연구 예산이 증가, 상대적으로 중견·리더연구자사업의 비중 저하 : 중견·리더연구자사업의 전체 기초사업을 밀도는 증가율로 인하여 상대적 비중 감소 및 과제선정률 저하*

* 중견연구자사업 과제선정률 추이: 18.4%('11년) → 11.3%('12년) → 8.8%('13년)



[그림4] 우리나라 기초연구 생태계의 최근 변화 ('08년~)

- IBS 예산 확대에 의한 기초연구 투자 영향 : 정부 재정여건, IBS/발사체* 사업 확대, 창조경제 사업추진 등에 따라 지난 5년간처럼 기초연구사업 예산의 대폭 증가는 현실적으로 어려움.
 - * '13년 예산: 과학벨트조성(1,051억원), IBS(1,710억원), 한국형발사체(1,227억원)
 - 연구현장의 수요가 높은 사업 중심으로 투자를 확대하되, IBS와 연계한 연구사업(예: 리더연구자, 집단연구 등) 조정 요구도 대응 필요
 - '11.12월 기초과학연구원 설립 이후, 2년 간 총19개 연구단을 선정하고, '12년 1,600억원, '13년 1,880억원(17.5%증)의 예산을 지원. IBS 예산의 지속적인 확대에 기초연구 예산의 상당 부분 차지할 가능성
 - ※ '12~'13년 기초연구사업 예산 : '11년 8,702억원 → '13년 9,520억원, 평균 4.6% 증가
 - 국제과학비즈니스벨트 기본계획(2012~2017)을 통해 IBS 연구단별 연 100억원 내외 지원 기준을 제시하였으며, 분야별로 규모를 차별화하여 지원 중
 - * 현재 수학, 일부 생명과학 등의 경우에는 50억 이내에서 지원 중
 - 기초연구 현장에서 IBS 연구지원 시스템에 대한 비판, 선정과제 감소 등에 대한 불만이 제기되고 있으며, 일부 언론에서 보도*
 - * 서울신문 8.30일, 9.5일자, 한국일보 9.2일자 등
- 전국자연과학대학장협의회(회장: 서울대 김명환) 간담회
 - 일시/장소 : '13.9.12(목) 07:30~09:30, 서울 팔레스 호텔
 - 참석 : 자연대학장 15명, 1차관, 연구개발정책관, 연구공동체정책관, 기초연구진흥협의회 민경찬 위원장, IBS 오세정 원장 등
 - ※ 협의회장 김명환 서울대 자대학장이 '기초과학연구원' 관련 건의서 제출
 - 국제과학비즈니스벨트/IBS 때문에 기초연구 예산증가 추세가 둔화되지 않도록 추진
 - IBS 외부 연구단 숫자 확대 및 캠퍼스 연구단과 동등한 지원
 - 50개 연구단은 장기적 안목에서 10년 기간에 균등하게 선정
 - 그룹리더의 자격도 높은 수준으로 엄격하게 심사
 - 사업단별 예산 규모 축소 및 예산의 적정성 엄격 심사
- IBS 연구단이 본격 선정·지원된 '12년부터 기초연구사업 예산증가율이 둔화됨에 따라 연구자의 불만이 IBS로 향하는 경향
 - 국제과학비즈니스벨트 총예산은 기초연구지원사업 대비 39%에 해당('14년 예산)

- IBS 설립 이후 기초연구지원사업 예산은 증가되었으나 리더연구자지원사업 과 선도연구센터지원사업 예산은 동결
- 선정경쟁이 세고, 연구비가 적은 기초연구사업에 비해, IBS 연구단의 연 100억원 지원, 연구단장의 그룹리더 선임 등에 대한 상대적 박탈감 증대가 원인
- IBS의 개인 연구화에 의한 이슈 제기
 - 기초연구 투자 효과를 극대화하기 위한 적정 연구비 및 체계적 예산 배분에 대한 논란
 - 리더연구자지원사업 및 선도연구센터지원사업과 중복성이 제기되어 동사업의 안정적 추진에 장애
- 사업별, 부처별 기초연구 산정방식이 상이
 - 매년 사업별 기초연구비 산정이 40% 투자확대 목표에 맞추기 위해 작위적이고 부정확하게 이루어질 가능성 존재
 - 산정과정에서 기초연구진흥협의회의 역할이 미미(기초연구비증안에 대한 단순 심의 중심, 적극적 역할은 미미)
 - 중장기적 기초연구산정방식 개선 필요 : 사업별, 부처별 “고무줄” 기초비중의 개선, 일관적 관점 필요
- 부처 분리에 따른 혼선 : 정부조직개편에 의한 기초연구사업의 미래부와 교육부 분리에 따른 교육부 이관사업의 투자 정체 또는 감소 우려
 - 교육부 일반연구자지원사업(기본, 리서치펠로우, 보호, 지역) '14년 요구액은 2,980억 원으로 '13년 대비 55억 원 감소
 - '14년 일반연구자지원사업 예정 신규과제수는 1,350개로 선정률이 9.9%로 급락할 위기
 - ※ 자료 : 기초연구 진흥 및 연구저변 확대를 위한 일반연구자지원사업 개편 방안 연구, 2014, 오원근
- 부처 간 사업 연계부족 : '08년 『일반 → 중견 → 리더』의 개인기초연구자 성장사다리 체계를 확립하였으나 '13년 뚜렷한 역할분담 없이 교육부-미래부간 사업을 분리하여 경력중심 지원체계 약화. 신진, 일반연구자 사업이 분할되어, 개별 부처중심의 예산편성에 따라 기존의 경력중심 지원체계 연계 와해 우려

<표 7> 신진, 일반연구자 지원 관련 사업 부처별 분할 현황

사업 유형	교육부	미래부
신진연구자 지원	리서치 펠로우, 학문후속세대양성	신진연구
일반연구자 지원	기본연구, 지역과학자	커리어과학자, 여성과학자

(3) 연구현장의 체감도 저하

- 선정률, 수혜율 등 사업 간 불균형 : 기초연구 수혜율은 약 2배 증가되어 연구 환경이 크게 개선되었으나, 분야별, 수행주체별 특성을 고려하지 않은 일률적인 연구비 산정에 대한 연구현장의 불만 제기. 최근의 기초연구비 증가율 둔화, 신규과제 경쟁률 상승 등으로 인해 현장의 연구자들은 기초연구비가 축소된 것으로 인식. 중복 과제지원 허용에 따른 허수 지원으로 지원 과제 증대. 세계적 연구 성과 창출을 목표로 하는 중견/리더 연구자 사업 등에 국내 우수연구자들의 수요가 집중되고 있으나, 신규공급은 감소. 또한 계속과제가 종료되는 시점에 따라 신규과제 선정률이 변하는 한 요인으로 작용

* 참여연구원 및 인건비 증가, 고급 장비 활용 등으로 연구비 단가를 높이려는 경향

<표 8> 개인연구자지원사업 세부 사업별 과제선정률 ('08년~'13년)

(단위 : %)

구분		2008	2009	2010	2011	2012	2013
일반연구자	신진연구	32.5	27.6	32.8	52.2	30.5	11.8
	기본연구	27.9	38.9	32.5	16.0	25.5	36.8
	여성과학자	42.1	29.0	28.3	51.5	36.9	26.0
	지역대학	17.3	14.0	12.0	49.5	30.1	28.3
	소계	28.5	32.5	30.6	23.6	27.7	26.0
중견연구자	핵심연구	15.2	12.9	10.2	19.1	11.3	10.3
	도약연구	15.0	14.5	10.1	15.9	11.7	7.8
	소계	15.2	13.2	10.2	18.4	11.3	9.9
리더연구자	창의연구	10.3	18.3	34.2	13.5	10.5	3.0
	국가과학자			4.3		33.3	
	소계	10.3	18.3	11.7	13.5	11.4	3.0
개인연구자 전체		25.0	27.7	25.3	22.2	22.2	21.3

※ 자료 : 한국연구재단 내부자료

- 최근 중견연구자 지원 사업을 중심으로 선정률 제고가 연구현장의 주요 이슈로 부각되어, 이에 대한 투자차원의 대응이 필요
- 최근 3년간 중견연구자지원사업 선정률은 지속적으로 하락하여 '13년 8.8%에 그침
- 기초연구진흥종합계획에서는 2017년까지 중견연구자 지원과제 선정률 20% 달성 목표 제시
- 국내 연구역량 강화, 일반연구자지원사업 과제 종료 후 연구자 연구역량이 성장해 중견연구자로 이동되어 수요 증대
- '13년 상반기 중견연구자 선정자 293명 중 249명(85%)이 일반연구 수행자임
- 특히, 중견이상 사업은 선정률이 급감하여 탈락한 연구자 등의 불만이 고조

* 중견연구자사업 선정률 : ('11) 18.4% → ('12) 11.4% → ('13) 8.8%

<표 9> 최근 10년간 중견연구자사업 신규과제, 신청과제 수 및 선정률

구분	'04년	'05년	'06년	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년
신규과제수	250	303	448	501	475	478	436	721	588	519
신청수	1,346	1,995	2,090	3,095	3,131	3,608	4,290	3,927	5,168	5,260
선정률	18.6%	15.2%	21.4%	16.2%	15.2%	13.2%	10.2%	18.4%	11.4%	9.9%

※ 창의적 기초연구 이행계획(안), 2013.12. 미래창조과학부

- 예산은 피라미드 사업 구조이나 중견연구자지원사업 과제 수는 일반연구자 지원사업 과제수의 16.6%에 불과

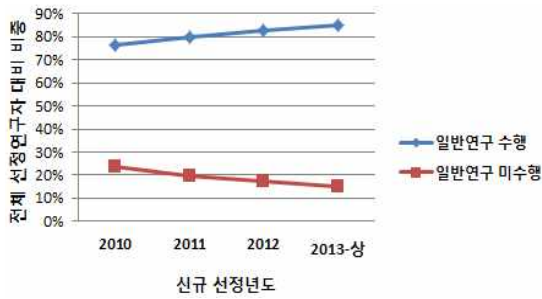
일반 : 중견 연구자지원사업의 비이상적 과제수 비율

※ '13년 예산 4,496억원(58%) : 3,222억원(42%)

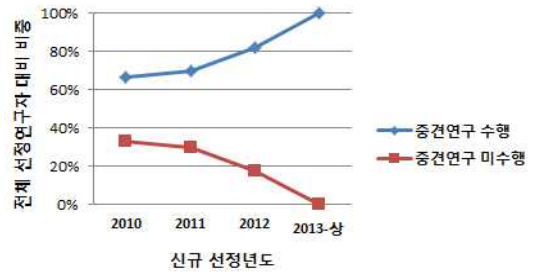
※ '13년 과제수 8,881과제(81%) : 2,031과제(19%)

- 자연과학의 물리, 화학 분야 예산 및 비중 감소에 주목, 예산 확대 방안 고려 필요
- 일반연구자가 연구역량이 성장해서 중견연구자로 이동하여 중견연구자 선정자 중 일반연구 수행연구자* 비중 및 리더연구자 선정자중 중견연구 수행연구자의 비중은 점진적으로 증가

* '13년 상반기 중견연구자 선정자 293명 중 249명(85%)이 일반연구자 수행자임



[그림5] 중견연구 신규 선정연구자 중 일반연구 수행연구자 비중



[그림6] 리더연구 신규 선정연구자 중 중견연구 수행연구자 비중

※자료 : 한국연구재단 내부자료, 2014

- 기초연구사업 간 연계 미비 : 최근, IBS 본격 운영, 중견연구자사업 선정률 급감에 대한 불만 등 국회, 연구현장에서 기초연구사업 개선 의견들을 지속 제기
 - 변화된 정책여건과 현장의 목소리를 바탕으로 기초연구사업에 대한 총체적 개선이 요구되는 시점
 - 국회 등에서는 재정 효율성 저하 등의 이유로 국가과학자 사업과 기초과학연구원 연구단과의 차별화 등 사업개편을 요구('13년)
 - 국회 등에서 여성과학자 지원 확대 등 수요 중심의 사업개편 요구 및 하반기 선정에 따른 예산집행 관련 문제 등을 제기
- 연구자 트랙*에 따라 설계된 사업구조에도 불구하고, 연구자 역량강화에 따른 차상위 사업으로의 진입 활성화 부진
 - * 신진연구자 → 일반연구자 → 중견연구자 → 리더연구자 → 국가과학자
 - ※ 최근 3년('10년~'12년) 일반연구자 →중견연구자로 진출율은 5%에 불과
- 기초연구 예산 증가에도 불구하고, 중견연구자 과제선정률 하락 등 세부 기초연구사업간 불균형 발생 및 연구자 트랙에 따른 상위 사업으로의 연계 부진

<표 10> 일반연구자 종료과제 중 중견연구자 과제 선정현황('10~'12)

선정 연도	일반연구자 종료과제(A)	중견연구자 신청과제(B)	중견연구자 선정과제(C)	선정률 (C/B)	진출율 (C/A)
2010	1,729개	643개	64개	10.0%	3.7%
2011	1,207개	412개	82개	19.9%	6.8%
2012	2,388개	1,115개	122개	10.9%	5.1%
소계	5,324개	2,170개	268개	12.4%	5.0%

※자료 : 한국연구재단 내부자료

2-3. 타운미팅에서 제안된 주요 의견

가. 개요

- 개최목적 : 현장 연구자들과의 기초연구 타운미팅을 통해 연구현장의 불만과 애로사항을 청취하고, 제시된 의견을 반영하여 정책방안 마련
- 일시/장소 : 10.17(목)/광주 GIST, 10.23(수)/대전 연구재단, 10.30(수)/대구 영남대, 12.16(월)/서울 써머셋팰리스
- 참석 : 기초연구진흥협의회 위원, 정부 관계자, 권역별 연구자 대표, IBS, 연구재단, KISTEP 관계자 등

구분	기초연구진흥협의회	연구자 대표	비고
제1회 (광주)	민경찬(위원장), 김승환, 이경미, 배병수	GIST 남창희(IBS 단장), 노도영, 신종원, 전북대 서은경, 신형식, 조봉곤, 전남대 방윤규, 최흥식, 조선대 이준식, 원광대 박광진	청중 20명
	▪ (1분과) 주제발표 : 기초연구 예산 효율화		
제2회 (대전)	민경찬(위원장), 금종해, 노태원, 박종훈, 이경미, 이응숙, 배병수, 이혁로	KAIST 유훈(IBS 단장), 김준, 충남대 김정윤, 김흥기, 청주대 남유진, 대전대 윤치영, 생명연 정봉현, IBS 송충한	청중 10명
	▪ (2분과) 주제발표 : 예측가능한 지원체제		
제3회 (대구)	민경찬(위원장), 김승환, 금종해, 이공주, 이응숙, 이관영, 김재룡	포항공대 김원종(IBS 그룹리더), UNIST 최장현, 경북대 홍원화, 영남대 조경현, 울산대 정헌택, 부산대 이용훈, 정옥 상, 부경대 김영진	청중 30명
	▪ (3분과) 주제발표 : 창조경제 시대에 기초연구의 역할		
제4회 (서울*)	민경찬(위원장), 김승환, 금종해, 박종훈, 배병수, 손병호, 이관영, 이응숙	한림원장 박성현, 서울대 이준호, 연세대 서진근, 고려대 유혁, 전승준, 한양대 주재범, 서강대 김건수, 숭실대 이윤상, 서울 시립대 한문섭	청중 40명
	▪ (종합) 주제발표 : 기초연구 투자 포트폴리오 및 지원체제		

* 미래부 1차관, 이장무 국과심 민간위원장, 박영아 KISTEP 원장, 오세정 IBS 원장 등 참석

○ 추진방식

- 기초협 중심으로 기초연구의 현황과 발전방향에 대한 화두를 제시하고, 현장의 연구자들이 이에 대한 의견을 제시하는 타운미팅
- 제시된 화두뿐만 아니라 지역별 기초연구 현안 제시, 정부정책 제안 등을 참석한 청중들이 자유롭게 개진할 수 있도록 분위기 조성

나. 지역대학 관련

- 일반연구자, 기초연구실 등에서 지역대학 할당제를 확대하고, 집단연구, 패키지형 사업 등 수도권 대비 지역이 가진 장점들을 살릴 수 있는 특성화 과제들을 발굴·지원할 필요
- 지방대와 수도권 대학은 교수(연구자) 수준보다는 연구를 수행하는 석·박사 학생의 수준 차이 등 일종의 Handicap이 있기 때문에 지방대학 배려는 필수
 - ※ 다만, 지방의 국립대/사립대, 수도권의 애매한 사립대 등 세분화해서 배려할 필요

다. 연구과제 선정 관련

- 지난 5년간 중견연구자사업 대부분이 타 대형 연구지원사업을 이미 지원받고 있는 주요대학에 편중되어 지원되는 경향이 있어 중복 수혜 및 다중 수혜의 문제점이 발생하고 있기 때문에 중복 수혜에 대한 근본적인 대책 마련 필요함.
- 기초연구지원사업에 일부 중견연구자들이 중복 제안 지원하고, 동일한 연구내용으로 사업에 제안하는 등의 문제점으로 인해 선정률이 낮아진 것도 사실이기 때문에 중복 제안 지원에 대한 근본적인 대책 마련 필요함.
- 기초연구 특성상 계속해서 이어지는 연구가 많은데, 중복성 검토를 너무 엄격히 하면, 연구자들이 새로운 과제로 포장하는 등 부작용이 우려됨.
- 우수 SCI논문 몇 편으로 지속적으로 연구비 수혜를 받아 여유롭게 연구하는 등 일부 연구비 편중(부익부 빈익빈) 현상은 바람직하지 못하며, 평가 체계에 대한 개선이 필요함.
- 현실적으로 취업을 위한, 생계를 위한 연구가 만연하고 있으며, 연구비가 많이 지원되는 유망 분야로 연구주제를 자주 바꾸는 ‘연구철새’만 양산됨 (BK사업, 대학평가 등이 이를 조장).
- 개인/집단연구 등 기초연구투자는 꾸준히 확대추세임 (지난 5년간 기초연구 연 35.7% 증가). 이에 따라 2013 리더연구 지원 축소, 개인기초 및 대학 R&D 효율성 논란 등 최근의 R&D 투자증가 정체 및 R&D 효율성과 질적 성과에 대한 요구가 늘고 있음. 한국연구재단 중견연구자사업 선정률이 2011년 18.4%, 2012년 11.3%인데 반해 2013년에는 9.9%로 급

감하였음.

- 중견연구자 지원 사업 선정률이 낮아진 이유로는 정부 예산 부족과 같은 외적 요인과, 선정/지원 시스템 문제 및 예산 투자의 비효율성 문제와 같은 내적요인을 들 수 있음.

라. 연구과제 평가 관련

- 현재의 평가체계는 단기적인 목표달성을 지양하게 함. 창의성이 부족함에도 대규모 연구비를 지원하는 평가시스템은 문제가 있으며, 도전적이고 창의적인 연구를 위한 제도 마련과 풀뿌리를 견지하면서 수월성 연구도 동시에 고려할 필요가 있음. 해당 분야의 전문가 판단을 통하여 SCI 및 Impact Factor 등을 고려한 연구비 수혜 평가 기준을 만들 필요가 있음. 정부의 정책적 개선보다는 연구자 스스로의 문화적 인식 개선이 필요함.
- 평가도구를 고도화하여 평가의 공정성과 합리성을 제고할 필요가 있으며, 평가 신뢰도를 높이려면 평가위원 섭외 과정이 중요
- 기초연구는 (학문적) 다양성이 중요한데, 최신 장비와 기법의 활용 등에 대한 평가방식 때문에 소수 분야는 선정되지 않고 있어 이런 현실을 개선할 필요가 있음.
- 블라인드 평가: 사업에 대한 블라인드 평가를 통하여 연구자의 후광 효과 방지 가능함.
- 평가체계의 일원화: 평가체제가 사업성격마다 다양하며 혼란을 야기하므로 기초연구에 특화된 일원화된 성과관리/평가체제 필요함.
- 질 중심 평가체제를 강화하고 분야별 평가는 블록펀딩의 단계적 확산과 연계시키는 등 기초연구의 성과 평가체제의 개선이 필요함.
- 기초연구의 결과가 과학계 관련 연구 분야에서 어떠한 기여를 하였는지가 가장 중요함. 기존에 해결하지 못했던 난제를 해결하여 성취한 점이 무엇인지 평가하고 제시한 목표의 달성이 어떠한 부분의 진보를 가져올지를 평가해야함.
- 도전적 연구를 격려하는 방안과 질적 평가 강화를 고민해야 함.

- 집단연구지원사업의 일환인 선도연구센터 및 기초연구실은 신진연구자들이 공동연구를 경험할 수 있는 근거 및 계기가 되어 바람직하나, 성과뿐만 아니라 성장문화도 고려할 필요가 있음. 즉, 선도연구센터는 연구의 수월성 측면에서 개인이 아닌 집단연구 중심의 연구이므로 논문으로만 평가하는 것은 바람직하지 않음.
- 교육부와 미래부의 기초연구 평가 기준이 다르며, 사업에 따라 질적·양적 평가 기준의 다양성이 필요함. 사업별 신청 자격 문제 등의 고민을 위해 군집별 grouping이 매우 중요함.

<표 11> 기초연구사업 구조분석-군집분석 결과

사업 번호	사업명	군집 번호	사업 번호	사업명	군집 번호
1	기초연구실험데이터글로벌	1	3	연구소재지원사업	6
2	대학중점연구소지원	2	4	전문연구정보활용사업	
16	국가과학자지원	3	6	기초연구실지원사업	
20	젊은과학자연구활동지원연구	4	10	창의적연구지원사업	
23	기본연구지원		12	융합분야 유형I	
24	신진연구지원		17	국가지정연구실	
25	여성과학자지원		21	창의적연구진흥	
26	지역대학우수과학자지원2		29	도약연구지원사업	
27	지역대학우수과학자지원1	7	기초연구기획사업	7	
5	학문후속세대양성	5	8		기획연구사업
11	기초의과학분야		9		국가과학자지원
13	융합분야 유형II		15		지역협력연구센터 RRC
14	이공학분야 S/ERC		18		도약연구지원사업
28	특정기초연구		19		여자대학교연구기반확충사업
30	핵심연구지원사업		22		특정기초연구
				31	특화전문대학원연계학연협력

※ 자료 : 창조경제 활성화를 위한 기초연구사업 현황분석 및 지원제도 개선방안 기획연구, 권기석, 2014.1. 기초연구진흥협의회 간담회 발표자료

- 기초과학의 결과는 normal distribution이 아닌 새로운 기초과학 컨셉의

발현으로 판단해야 할 것임.

- 질적 평가, 장기적 관점 등을 고려한 평가체계 확립 필요 : 현재 평가체계는 각 사업별 형식적 공정성(상피제, 단순 지원자 수에 따른 선정률 산정 등 기계적)은 담보한다고 할 수 있으나, 실질적·거시적 공정성 (전문가 pool에 의한 심도 있는 비교 평가)에 대한 확대 방안을 모색할 필요가 있음.

마. 연구지원 체계 관련

- 연구기간을 3년으로 고정하지 않고, 탄력적으로 지원하며, 필요에 따라 기간을 늘리거나, 특정년도에 연구비를 집중적으로 쓸 수 있게 개선되어야 함.
- 3년 단위로 성과를 내야 하는 현 체제에서는 순수한 학문적 호기심 기반의 연구는 도태될 것이므로 연속적 지원, 장기 지원 고려해야 함.
- 분야별 지원으로 바뀌면 연구 커뮤니티 간에 엄청난 충돌이 있을 것으로 예상되며, 많은 data를 기초로 해서 분야별 배분·조정하는 등 분야 간 대타협이 전제되어야 함.
- 기초연구, 응용연구, 기발 등 연구개발의 가치사슬이 단절된 연구 개발 시스템을 적시의 중단 없는 중장기적 후속 연구 지원 체계 구축이 필요함.
- 산업화차원에서 기술완성도 미흡이나 연구자의 기업 마인드 부족에서 오는 문제점을 해결하기 위해 기초연구, 응용연구, 개발, 사업화, 상용화/보급 확산의 과정을 순차적으로 연결하던 Linear 모델에서 Concurrent 모델로의 기술혁신을 이룰 수 있는 후속연구지원 체계 구축이 필요함.
- 실업급여처럼 연구과제가 없을 기간에 최소한의 지원을 주는 제도를 도입하면, 다수의 연구과제들을 지원받는 연구자들이 줄어들 것임.
- 연구비에 따라 대학원생 활용(운명)이 결정되는 현실을 개선하기 위해 연구비에서 학생들의 인건비를 분리하여 교육부, 연구재단 등에서 별도로 관리할 필요가 있음 (정부와 대학이 동시에 노력해야 함).
- NIH의 R1→R2→ … → Rn 형태로 전주기 지원체제를 확립하여 예측가능하고, 안정적인 지원을 통해 연구에 매진하게 할 필요 있음.

- 원천연구사업까지 전체적인 관점에서 Bottom-up, Middle-up, Top-down 형태로 단순화하여 조정할 필요 있음.
- 기존 연구자 위주 정책 말고, 대학원생 및 신진연구자 등에 대한 관심을 높일 필요 있음.
- 선도형 R&D 체제 전환을 위해 기초연구 특성을 고려하여 꾸준히 연구에만 매진할 수 있는 지원 체계 정립이 필요함.
- 기초연구 지원 체계 정립을 위한 방안 마련
 - 대학의 교육적 기능보다 지식 창출 기능 혹은 연구 기능의 중요성 강조 필요함.
 - 대학의 연구 활동, 평가 및 지원체계 강화 필요함.
 - 대학 연구 분야의 현황과 문제점 파악 및 연구혁신 추진방향 모색이 필요함.
 - 단기간 및 대학 구성원의 공감을 필요로 하는 장기적인 비전 제시 필요함.
 - 연구 역량 강화 방안의 실천을 위하여 대학의 위기적 상황에 대한 공감 확산, 국내외적으로 대학의 지식 창조자적 역할 요구의 심화에 대한 인식 확산, 구성원들의 역할 분담을 통한 개혁에 따른 대학의 긴장 완화 등의 조치가 필요함.
 - 숲인가, 사막의 나무 한그루의 선택이냐의 풀뿌리 지원 VS 몰아 주기식 지원인가를 결정할 필요함.
 - R1(신진 풀뿌리) → R2(신진 중견 및 중견 초기) → R3(중견 핵심) → R4(리더)등 기초연구 지원 체계의 단순화 필요함.
- 노벨상 후보인 대학원생, Post-doc, 신진연구자를 체계적으로 육성할 수 있도록 시스템 개선이 필요함.
- 일반/신진연구자들의 공동연구 활성화 방안 및 토대를 마련하고 세계석학과의 공동연구를 위한 네트워킹을 활성화하여야 함.
- 장기간(Long-term)으로 수행할 과제에 대한 지원도 고려해야 하며, SCI 논문 실적에 따른 연구비 지원과 한 우물 파기 연구에 대한 지원 중 어느 것이 바람직한지에 대한 고민이 필요함.

<표 12> 장기지원집단과 단기지원집단의 성과 비교

구분	장기지원집단 (40명)	단기지원집단 (40명)
총 논문수	1251편	471편
1인당 논문수	31.3편/인	11.8편/인
총 인용수	14,377회	2973회
편당 인용수	11.5회/편	6.31회/편

※ 자료 : 창조경제 활성화를 위한 기초연구사업 현황분석 및 지원제도 개선방안 기획 연구, 권기석, 2014.1. 기초연구진흥협의회 간담회 발표자료

- 창조경제라는 국정지표와 함께 기초연구의 중요성 강조 및 확대되고 있음. 창조경제 활성화를 위해 기초연구의 수월성을 높이고 경제적 기여를 강화하고자 하며, 수요기반의 개방형 연구 등을 활성화시키고자 함.
- 연구재단 본부 등을 통하여 블록펀딩을 추진할 필요성 존재. 일반연구자 사업 등 사업단위를 통한 균등분배가 아닌 학문별로 지원하는 것이 바람직함. 기초연구 지원부처가 17개이며, 유사중복인 과제가 많아 연구자 자체적인 검증이 아닌 검증 시스템 구축을 통한 중복성 검토 및 사업조정이 필요. 연구결과에 대한 성과보고서 등의 제출을 통하여 연구자로 하여금 중복연구 검토 및 후속연구 등을 통한 가산점 부여 등의 추진 필요. 지역 대학 연구자를 위한 지역 할당 프로그램이 필요함.
- 기초연구사업비 중 순수연구개발사업, 생애주기별 혹은 선도연구 등에 대한 시뮬레이션을 통한 선정률 검토가 필요. 후속연구는 중복 가능성이 높은 것처럼 판단될 가능성이 농후하여 중복연구와의 명확한 구분이 필요. 구입한 장비의 유지관리비 및 관리 직원에 대한 예산 책정이 필요함.
- 정부 주도형의 대형연구과제 (WCU, IBS 등)가 기초연구비 수혜가 어려운 상황에서 큰 혜택을 주기도 했지만, 몇몇 committee에서는 이에 대한 불만이 나오고 있음. IBS의 경우 50개 중 3~4개만 성공하여 대박을 터트리는데도 중요하지만, 중견 및 창의 연구과제 수백 개를 먹여 살릴 수 있는 자금이라는 것도 간과해서는 안 됨. 따라서 기초연구비 자체를 늘리는 것은 현실적으로 힘들며, 전체 파이 입장에서 IBS 등에 대한 재평가가 필요. IBS 선정 시 질적 평가를 통하여 50개 연구단의 급작스러

은 선정을 배제해야 하며, 배출된 학생들의 수급 대책도 필요함.

○ 기초연구의 중점 추진 과제

- 예측가능한 기초연구지원체계 구축

- 사업재구성을 통한 지속가능한 지원체계 재정립 : 현장연구자 관점에서 기초연구 과제 선정 개선이 필요함.
- 기초연구사업의 분야별 특성화 및 전문화 : 사업/프로그램 중심에서 분야중심으로, 계약(contracts) 중심에서 출연금(grants) 방식의 전환이 필요함.
- 기초연구의 분야 포괄 지원체제 전환 : 기초연구사업비의 분야별 포괄지원의 단계별 추진이 필요함.

- 기초연구사업의 중장기 투자방향 재정립

- 기초연구 투자 방향의 설정 및 전체 사업 포트폴리오 재구축 : 기초연구 산정방식에 대한 일관적 관점 필요
- 전체 기초연구투자 중 순수기초연구의 비중확대 : 연구현장 체감율이 높은 순수연구개발사업의 기초연구 비중 증액에 초점을 두어야 함.
- 기초연구 정책의 현장소통 및 과학계 공감대 확산 : 연구현장이 공감하는 '체감형' 정책수립 필요. 기초연구추진협의회에서는 현장소통, 의견수렴 및 정책 공유, 중장기 기초연구정책 방향을 설정하는 것이 필요함.

- 기초연구 기획·조정강화 및 성과확산을 위한 협업체제

- 기초연구의 조정기능 및 대변자 기능의 강화 : 기초연구진흥협의회 및 민간 기초연구 네트워크의 활성화가 필요함.
- 기초연구 진흥과 성과확산을 위한 법적 제도적 체계 개선 : 질적 평가, 중장기 관점 등 기초연구에 특화된 성과관리체계의 발전이 요구됨.
- 기초연구 효과와 진흥에 대한 국민적 공감대 확산 : 기초연구의 효과성 및 중장기 축적효과의 발굴, 연구 및 공유가 되어야 함.

○ 연구재단 본부 등을 통하여 블록펀딩을 추진할 필요성 존재. 일반연구자 사업 등 사업단위를 통한 균등분배가 아닌 학문별로 지원하는 것이 바람직함. 기초연구 지원부처가 17개이며, 유사중복인 과제가 많아 연구자 자체적인 검증이 아닌 검증 시스템 구축을 통한 중복성 검토 및 사업조정이 필요. 연구결과에 대한 성과보고서 등의 제출을 통하여 연구자로 하여금 중복연구 검토 및 후속연구 등을 통한 가산점 부여 등의 추진

필요. 지역 대학 연구자를 위한 지역 할당 프로그램이 필요함.

- 풀뿌리 지원의 기존 지원 방향에서 수월성 위주의 지원, 우수 연구자 발굴과 생애 전주기적 지속 지원, 국책 사업으로 분류되었던 목적 지향적 지원 등의 형태로 변화가 필요함.
- 기초연구사업비 중 순수연구개발사업, 생애주기별 혹은 선도연구 등에 대한 시뮬레이션을 통한 선정률 검토가 필요. 후속연구는 중복 가능성이 높은 것처럼 판단될 가능성이 농후하여 중복연구와의 명확한 구분이 필요. 구입한 장비의 유지관리비 및 관리 직원에 대한 예산 책정이 필요함.
- 정부 주도형의 대형연구과제 (WCU, IBS 등)가 기초연구비 수혜가 어려운 상황에서 큰 혜택을 주기도 했지만, 몇몇 committee에서는 이에 대한 불만이 나오고 있음. IBS의 경우 50개 중 3~4개만 성공하여 대박을 터트리는데도 중요하지만, 중견 및 창의 연구과제 수백 개를 먹여 살릴 수 있는 자금이라는 것도 간과해서는 안 됨. 따라서 기초연구비 자체를 늘리는 것은 현실적으로 힘들며, 전체 파이 입장에서 IBS 등에 대한 재평가가 필요함.

바. 기초연구 투자 관련

- 선정률 제고, 전주기 지원 등을 위해서는 투자 규모의 확대는 필수적임. 기초연구 비중 관련하여 순수 R&D 예산의 증가를 중점 추진해야 하며 IBS도 기초연구 분야이므로 총체적으로 검토할 필요 있음.
- 매년 사업별 기초연구비 산정이 40% 투자확대 목표에 맞추기 위해 부정확하게 이루어질 가능성 존재함.
- 기초연구사업 유형 중 연구현장의 체감도가 높은 순수연구개발사업의 비중을 높이는 방향으로 투자 확대해야 함. 특히 개인/집단 등 기초연구사업 예산확대 노력 필요함.
- 현재 지원체계는 사업간 격차와 단절이 심하여 연속성이 부족하여 지속 가능하고 예측가능한 지원이 되지 못함.
- 기초연구 1조원에 연구자 3만 명, 선정률 30%를 가정하면, 1인당 1억 원

씩인데, 현실은 그렇지 않은 바, 분배에 문제가 있음.

- 분배에 대한 논의가 많은데, 지금은 어떻게든 전체 파이를 키우는데 집중해야 할 필요가 있음.
- 기초연구지원사업과 관련되어 있는 예산 운용의 효율성을 높이기 위해, 기초연구지원사업 예산 총액 편성 및 관리하는 블록펀딩(안)을 검토할 필요 있음. 블록펀딩을 도입한 기초연구 강국인 미국, 영국, 독일, 일본의 경우 기초연구지원사업에 있어서 자율적이고 효율적인 지원체계를 구축하여 수많은 성과물을 창출하고 있음.
- 기초연구분야의 강대국인 미국과 영국은 분야별 투자포트폴리오를 설정하여 연구 분야의 특성을 반영한 연구비 지원체계를 구축하여 시행하고 있음. 또한 분야별 연구지원계획에 중점육성분야, 신생연구분야 등을 반영한 지원전략을 수립하여 연구비를 지원함으로써, 우선지원분야를 설정한 후 전략적으로 지원하는 시스템을 구축하고 있음.
- 블록펀딩 제도의 도입은 박근혜 정부의 '창조경제 실현'이라는 정책을 실현하기 위해 필요하며, 이를 통해 '분야 맞춤형 연구' 및 예산 분배의 효율성을 높을 것으로 기대함.
- '기초연구사업 예산조정위원회'를 연구전문가들을 중심으로 구성하여 사업별 특성에 맞춘 유연하고 합리적인 예산 집행 시스템을 구축하는데 블록펀딩 지원방식이 필수적임.
- 투자 효율성 제고 및 분야별 맞춤형 예산 지원을 위한 블록펀딩 도입방안 도출이 필수적임.
- 학문분야별 예산 배분 및 지원체계의 단순화 도입 필요 및 학문분야별 맞춤형 지원을 위한 자율적인 투자 포트폴리오 구축 필요함.
- 분야별 예산 배분을 위해 (A) 연구 성과에 대한 설정 목표 달성도, (B) 풀뿌리 지원, (C) 정책적 고려를 분석 대상으로 하여 각각에 대한 가중치를 두고 공식화하여 결정하는 것을 검토해볼 필요가 있음.
- 예산 총액 내에서 사업간 및 학문간 예산 집행을 자유롭게 하여 효율성을 높이고 일관적이고 예측가능한 지원 체계 구축이 필요함.
- 수행중인 정책연구에서 순수과 목적 기초연구를 통합하고 문제점을 좀 더 분석하여 투자 비중을 고려해야 함.

- 기초연구의 성과 측정 지표의 선정에 대한 논의가 필요함.
- 기초연구는 문화예술처럼 경제적 데이터로 분석하기는 매우 어려워 국내 연구자 수나 국가의 위상 등에 비추어 선진국과 상호 비교·분석하는 것이 필요함.
- 기초연구의 성과 기준은 다음 6가지로 분류할 수 있음; 유용한 지식 stock의 증가, 우수 졸업생 배출, 방법론의 창출, 네트워크, 문제해결 능력, 새로운 기업 창출
- 기초연구투자 계획 수립의 주요방향 : 투자계획 수립의 기존 접근법은 1단계에서 투자규모를 산정하고, 거시적 접근으로 국정지표와 추세를 반영하고 회계장부식 접근으로 신청과제 수 및 선정률, 지원 규모를 예측함. 2단계에서는 이를 집행기관의 분야별 1/n로 사후적 배분을 하게 되는데, 이러한 과정에서 연구 분야의 특성에 대한 고려부족으로 창조경제와의 연계성이 부족하게 되는 문제점이 있었음. 따라서, 투자계획 수립의 새로운 접근법이 고려되어야 함. 새로운 접근법은 연구현장 중심, 국정지표 중심으로, 연구 분야별 특성이나 연구자의 특성을 고려하여 투자규모 및 투자배분의 비중을 결정하게 됨. 이는 기초연구진흥종합계획에 직접적으로 연계되어 최종적으로 창조경제와 연계성이 강화됨으로써, 목표 지향적이고 효율적인 기초연구 투자계획을 수립할 수 있음.
- 기초연구의 중점 투자 방향 : (1) 기초연구 저변확대 및 연구현장의 체감도 향상을 위해 순수 기초연구사업 투자의 지속적 확대가 필요함. (2) 국민 생활과 밀접한 사회이슈 해결 및 국민 삶의 질 제고를 위한 공공복지 분야 기초연구 지원을 강화. (3) 기초연구 생태계 구축을 위한 인력양성 분야 투자 확대. (4) 기초연구 성과의 활용 및 확산 등을 위한 사업화 지원 강화
- 기초연구지원사업의 낮은 선정률 ('13년 8.8%로 극히 낮음), 불안정적인 연구 지원 체계 (즉, 신규 선정 과제수의 변동이 심하여 예측가능한 연구과제 지원이 불가능하며, 세부사업 간 격차가 심하고 지속적인 과제수행 지원체계가 미비하여 예측가능한 연구수행이 어려움), 연구과제 대형화 및 정량적 평가에 의한 선정으로 부익부 빈익빈 현상을 초래하는 등 불안정한 연구수행 환경이 조성되어 있음.
- IBS 예산 확대에 의해 기초연구 투자에 영향을 받음. IBS 예산의 지속적인 확

대로 기초연구 예산의 상당 부분을 차지할 가능성이 있음. IBS 설립 이후 기초연구지원사업 예산은 증가되었으나 리더연구자지원사업과 선도연구센터지원사업 예산은 동결되었음. 이에 기초연구 투자 효과를 극대화하기 위한 적정 연구비 및 체계적 예산 배분에 대한 논란이 일고 있음.

- 기초연구사업 유형 중 연구현장의 체감도가 높은 순수연구개발사업의 비중을 높이는 방향으로 투자 확대되어야 함.
- 전년도 사업별 기초연구비 비중을 비교하여 검토 및 조정 강화 필요함.
- NTIS 조사 분석 자료와 사업별 기초연구비 비중을 비교하여 검토 및 조정 강화
- 기초연구비 산정을 위한 기초연구진흥협회의 역할 강화 필요함.
 - 협의회 투자분과가 주관하여 비중 산정과정에 참여, 필요시 산정 대상사업 재구분 및 사업유형 재분류 검토, 문제 사업 중심으로 비중 조정 추진이 필요함.
- 중대형과제는 선도연구센터인 10-20억 규모보다는 50-100억의 사업으로 큰 topic으로 우리나라의 세계적인 선도를 할 수 있는 분야를 키우는 것이 필수적임.
- 정부 투자만으로 기초연구 예산을 확대하는 것은 한계가 있으므로 적극적인 기초연구의 민간 투자 확대 방안 강구 및 기초연구가 산업체 등 민간에 도움이 되고 홍보된다는 인식의 제고 필요함.
- 순수연구개발 예산만으로 기초연구예산 확대를 꾀하기는 한계가 있음.
- 출연(연)에 축적된 기초원천 연구역량을 대학연구역량과의 상호보완적인 연계를 통해 국가 혁신량을 높일 것인가를 고민하여 새로운 사업을 만들어낼 필요가 있음.
- '02~'10년간의 R&D 예산 총액 증가율을 살펴보면 대학, 기업, 공공연구기관 순으로 높게 증가하였고, 출연(연) 예산증가율이 가장 낮았음.
 - 출연(연) 거버넌스의 기초기술연구회와 산업기술연구회 이원화
 - 부처 간 칸막이식 연구 활동과 공공부문 효율화 정책으로 인원동결, 초임삭감, 비정규직 문제로 연구 성과 질적 저하로 연결
 - IBS 제도 도입 등으로 출연(연)의 비정상적 운영
 - 출연(연) 역할에 대한 논란과 임무 재정립 필요성 제기

사. 기타

- 연구비로 구입한 장비는 과제종료 후, 유지관리비가 없어 방치되는 바, 연구 장비 구매와 유지관리를 위한 비용을 별도 지원하거나, 학교 등이 통합 관리하는 등 연구 장비를 계속 활용할 수 있는 방안을 강구하여야 함.
- 지원된 연구비가 어떻게 쓰이고, 성과를 내는지에 대한 분석이 없으며, 연구비 증가에 비해 성과 향상이 정체(saturation)되는 단계가 있는데, 이를 분석할 필요 (분야별로 다를 수 있음)가 있음.
- 연구과제에 대한 적정연구비 및 연구비 투입 대비 창출된 성과에 대한 효율성을 파악할 필요가 있음.
- 연구 환경의 국제화를 통해 연구자 역량의 향상이 가능하며, 이를 위한 제도 개선 등을 고민해야함.
- IBS 덕분에 기초연구 파이가 커진 측면이 있고, 세계적 시설·장비를 운영하는 연구단 때문에 해당분야 Global Leadership을 갖추고 있음.
- IBS는 대형 연구 과제를 수행하는 기관이라기보다 국내 연구자들의 수요처가 되어야 하며, 인력양성에도 힘써야 함.
- 기초연구 진흥과 성과확산을 위한 법적 제도적 체계 개선이 필요함.
- 미래부/교육부 기초연구사업 외에 복지부 등 타부처 기초연구사업, 출연(연) 사업, 기업 등으로 시각을 확장할 필요가 있음.
- 연구비를 많이 따려고만 하는 연구자 인식 개선 필요함. 대학에서 확보 연구비 등으로 업적 평가하는 등의 상황부터 개선해야 함.
- BK등 HRD 사업과 기초연구사업 간의 관계 설정을 고려해야 함.
- 기초연구자들이 보다 국민에 대한 책임감을 가질 필요 : 국가가 막대한 예산을 배정할 때는 기초연구를 담당하는 구성원들이 책임감을 가지고 국민들에게 감동을 줄 수 있는 연구 수행해야 함. 또한, 지금까지의 본연의 연구 외에 창조경제과 궤를 같이 하는 노력이 필요할 것임.
- 평가의 신뢰성 향상, 평가자에 대한 평가 등 평가에 대해서도 논의가 필요함.
- 사회적 소통과 기초연구의 우수성과활용 사례를 발굴하여 홍보해야함.
- 추격형에서 선도형으로 변환하는 시점에서 고부가가치의 산업을 주도할 창조적

인 기초 연구 노력이 필요함.

- 과거부터 같은 얘기들이 지속 제기되고 있는데, 왜 반영이 안 되어 왔는지 깊이 고민하여 그 부분을 우선 해결해야 함.

2-4. 각 분과별 대안 제시

가. (제 I 분과) 기초연구 예산 효율화 방안

□ 기초연구지원사업 예산 총액 목표 설정

- 연구현장의 체감도가 높은 순수연구개발사업의 비중을 높이는 방향으로 투자 확대. 특히, 현실성 높은 대학 기초연구지원사업 예산 총액 목표 설정
- 향후 기초연구의 방향을 예측하고 정부 기초연구 투자 영역 및 적정 지원 규모에 대한 목표를 도출

□ 선정률 제고를 위한 투자 확대 포트폴리오 설정

- 사업별 적정 선정률 및 연구비 산정에 근거한 투자 계획 수립 : 현재 세부사업별 적정 규모에 대한 공유된 근거가 부족하므로 적정 포트폴리오에 대한 논의가 필요하며, 과제 중복 신청 제한 및 지원 자격 부여 등을 통한 제도적 선정률 제고 노력을 병행해야 함.
- 연구자가 공감하고 예산 확보 가능한 사업별 적정 선정률 목표 설정 : 핵심연구 위주의 중견연구자지원사업 예산 확대 우선 추진

□ 대학연구 수요를 반영한 개인기초연구지원사업 예산 증액

- 기초연구비 증가율 반영 포트폴리오 (거시적 접근)
 - '17년 기초연구 비중 40% 달성을 위해 매년 정부 기초연구 비중을 1.15%씩 확대 필요 : 기초연구비 단순 증가를 통해 '17년 기초연구 비중 40%를 달성하기 위해서는 연평균 증가율 7.5%*의 기초투자 확대 필요. 개인연구, 집단연구를 모두 포함하여 '17년까지 1조 4천억 규모로 확대

* '17년까지 정부R&D 예산 증가율 4.2% 가정 시, 기초연구비 매년 7.5% 증가 필요

* 「'13~'17 국가재정운용계획」의 정부 R&D 예산 추이에 근거

<표 13> '17년 기초연구 비중 40% 달성을 위한 예산 증가 추이

(단위: 억원)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증가율
정부R&D예산	168,777	175,000	183,000	191,000	199,000	4.2%
기초연구비 산정대상 예산	114,685	119,506	124,530	129,766	135,221	4.2%
기초연구비(B)	40,590	43,635	46,910	50,430	54,214	7.5%
기초연구비중(B/A)	35.4%	36.5%	37.7%	38.9%	40.1%	
기초연구사업(미래)	6,851	6,996	7,917	8,511	9,149	7.5%
기초연구사업(교육)	3,462	3,314	4,001	4,301	4,623	7.5%
기초연구사업(합계)	10,313	10,310	11,918	12,812	13,772	7.5%
기초연구비 대비 기초연구사업 비중	25.4%	23.6%	25.4%	25.4%	25.4%	

※ 자료 : 한국연구재단 제공

- '17년까지 개인기초연구사업은 일반연구 5,853억원, 중견연구 4,751억원, 리더연구 771억원까지 확대 : 기초연구지원사업 적정 비중 전문가 설문조사 결과에 근거 개인연구 82.6%, 집단연구 12.4%, 연구기반구축 5.0% 비율로 투자하는 것이 가장 바람직
- 일정 수준의 예산 증가율을 중장기 목표로 제시하여 예산 목표 관리가 용이하며, 국정과제 목표와 부합
- 세부사업별 과제 구성 및 선정률 추이가 반영되지 않아 연도별 선정률 편차가 크게 발생 우려 : 일정 선정률 유지를 위한 세부사업간 유연한 예산 편성 필요
- 단계별 적정 선정률 반영 포트폴리오 (미시적 접근)
 - (연구자 기준 선정률 분석) 연도별로 연구자의 신청기회 제한 기준이 상이하여 연구자 기준으로 선정률 분석 : 최근 5년간('09~'13년) 연구자 기준 평균 선정률은 40.4%로 연구 과제를 기준으로 한 표면적인 평균 선정률 28.3%보다 월등히 높음. '09~'12년도 신청 연구자는 7천~8천명 수준이며, '11년도를 지점으로 신청 연구자 수 증가
 - (다과제 신청자 비율 분석) 연도별로 연구자별 신청 과제 수를 분석하여 다과제 신청 비율 분석 : 일반연구지원사업 내 연간 다과제 신청자 비율은 2011년을 지점으로 상승하고 있음.
 - (중견연구지원사업 선정률 분석) 2011년 이후 중견연구지원사업 선정률은 지속적인 하락 추세

- 중견연구자지원사업 선정률 변동 요인 : '11년 중견연구 내 동일사업 신청 제한 조건이 일시적으로 강화되었으나 '12년 이후 연구 자율성 강화를 위해 신청제한 사항을 완화함으로써 선정 과제수 대비 신청 과제수가 급증. 또한, 계속지원 과제 수 및 예산 증가폭에 따라 신규예산이 유동적임.
- 기초연구지원사업 선정률 제고를 위한 투자 확대 포트폴리오 설정
 - 세부사업별로 선정률 편차를 제거하고, 연도별로 일정 선정률(일반 30%, 중견 20%, 리더 10%) 확보를 위한 예산(안) 산출
 - 연도별 일정 선정률 확보를 위해 '17년 개인연구사업 예산 약 1조 3천억 원을 포함한 기초연구지원사업 예산 약 1조 5천 5백억 원으로 확대

<표 14> 개인기초연구 일정 선정률 확보를 위한 예산(안)

(단위 : 억원)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증가율
정부R&D예산	168,777	175,000	183,000	191,000	199,000	4.2%
기초연구비 산정대상 예산(A)	114,685	119,506	124,530	129,766	135,221	4.2%
기초연구비(B)	40,590	43,635	46,910	50,430	54,214	7.5%
기초연구비중(B/A)	35.4%	36.5%	37.7%	38.9%	40.1%	
기초연구사업(합계)	10,313	10,310	11,008	12,323	15,478	10.7%
기초연구비 대비 기초연구사업 비중	25.4%	23.6%	23.5%	24.4%	28.5%	

※ 자료 : 한국연구재단 제공

- 개인 기초연구사업 적정 투자 예산(안)
 - 개인연구사업의 선정률 하락과 관련하여 재정계획 부재에 대한 외부 지적*에 따라 선정률을 고려한 예산 투자(안) 마련 필요
 - * ('13년 국정감사) 이상민 의원 지적사항 : 선정률 급감, 연구비 배분계획 부재
 - 설문조사 결과로 도출된 개인연구사업 적정 선정률*을 기준으로 일반연구 30%, 중견연구 20%를 목표로 투자계획 수립 시, '17년 약 1조 3천억 원 투자 필요
 - * 일반연구(32.1%), 중견연구(19.5%), 리더연구(11.2%)
 - 정부 R&D 예산 증가율을 매년 4.2%로 가정 시 산출된 수치(11,375백만 원)와 비교했을 때, 1,410억 원 추가 소요
 - ※ 선정률 제고를 위해서 1인 1과제 신청 등의 신청수행 기준 강화 방안을 검토(불

임1 참조)하였으나, 연구현장의 수요 반영 및 안정적 기초연구 환경 조성을 위해서는 현행 제도 유지와 함께 일정 수준의 선정률 확보가 필요

○ 단계별 적정 과제수 비율 반영 포트폴리오 (74:25:1)

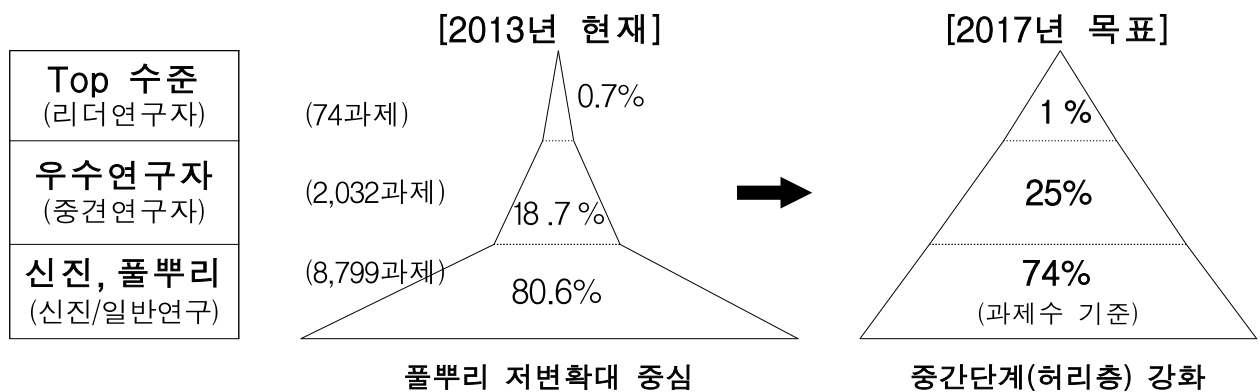
- 중견연구자 등 허리 층을 강화하여 적정 피라미드 구축
- 연구자들의 역량 향상 추세를 감안, '14년은 연구수요가 집중되고 있는 중견연구자사업을 우선 확대*하여 우수연구자 집중 육성
 - * '13년 3,220억, 2,027개 과제 → '14년 3,488억, 2,281개 과제 예상
- 풀뿌리연구 중심의 현재 사업구조에서, 중견연구 등 허리 층을 강화하여 안정형 피라미드 구조로 포트폴리오 전환
- '17년까지 중견연구자는 일반연구자의 1/3 규모 유지, 리더연구자는 국내 상위 1%의 연구자 지원 등 적정 피라미드로 단계적 전환
- 단기적으로 중견연구자사업을 우선 확대하여 적정 비율을 확보하고, 장기적으로는 기초연구사업 전체 규모를 확대
- 기초연구사업 시뮬레이션 가정
- '09~'13년 증가율 수준으로 신청과제수가 꾸준히 증가
- 사업별 적정 수준의 경쟁률을 유지하도록 신규과제수 확대
- 기초연구사업 포트폴리오 개선방향을 지향

□ 포트폴리오 수립의 적정성 및 개선방안

- 집단연구과제의 과제선정률이 떨어지고 있으며, 집단연구과제의 성과가 떨어지고 있다는 비판이 있으나 성과 분석을 해보면 성과 자체는 좋음.
- 문제는 집단연구 내의 각 사업별 특성화가 부족했다고 여겨짐.
- 평가시스템의 차별화를 한다면 정체성을 명확히 할 수 있을 것이며, IBS 연구와도 차별화를 이룰 수 있을 것임.
- IBS의 문제 중 하나가 단장이 그룹리더를 임명하는 형태인데, 연구 역량이 뛰어나지 않은 그룹 리더들이 임명되는 경우가 많아 그룹 리더들의 임무와 성격을 명확히 규정할 필요가 있음.
- 학문 중심의 연구비 예산 지원은 연구범위의 폭을 좁힐 가능성도 있어 한 학문에 집중된 연구개발 외 융합연구·학제 간 연구는 오히려 소외될 가능성이 존재함.

- 현재 미래부와 교육부가 기초연구사업을 공동으로 관리되는 상황이고 사업별로 관리가 되므로 블록펀딩이 어려운 현실임. 따라서, 큰 사업별로 선정률에 대한 기준을 세우고 이에 따라 블록펀딩 방식의 예산 지원이 필요하며, 이를 위하여 연구재단의 자율성·전문성이 획기적으로 강화될 필요가 있다고 사료됨.
- 학문분야별 지원체계가 갖추어지려면 예산 배분의 자율성이 크게 강화될 필요가 있음. 이에 대한 해결 방법은 거버넌스의 변혁이며 연구재단을 미래부, 교육부를 초월한 개별적 기관으로서 자율성을 가지는 것이라고 사료됨.
- 기초연구진흥협회의 풀뿌리 연구, 중견연구자연구 목표액에 대해 동의하나, 중견연구자사업에 대한 체감도는 현재 낮은 상황이라 블록펀딩의 도입을 통해 해결할 필요 있음.
 - 신진연구자들이 중견연구사업을 참여하는 경우가 많아 중견연구자들을 보호하는 제도적 장치 (예: 임용 후 10년 지원 등)가 마련될 필요가 있음.
- 현재 기초연구의 구조가 피라미드 구조가 아닌 모래시계 구조인데, 전반적인 연구자의 수준이 높음을 인정하고 피라미드 구조로 만들기 위한 노력이 필요함.

<표 15> 개인기초연구사업 포트폴리오 개선 방향(안)



※ 자료 : 창의적 기초연구 이행계획(안), 2013.12, 미래창조과학부

□ 대학 융합연구 활성화를 위한 기초연구지원사업 집단연구 예산 확보

- 집단연구자지원사업은 '90년부터 지속적으로 지원해 온 선도연구센터지

- 원사업과 '10년 신규사업으로 실시한 기초연구실지원사업으로 구성
- 선도연구센터지원사업은 창의성과 탁월성을 가진 우수연구집단을 선정하여 해당 분야의 선도적인 역할을 수행할 수 있도록 지원하는 사업
 - 기초연구실지원사업은 교수 개인연구실을 학과, 학부 단위의 기초연구실로 확대, 육성하기 위해 지원하는 사업
- 현재 ERC,/SRC, MRC, NCRC 등 여러 선도연구센터의 통합하고 실질적인 공동연구 수행을 통한 시너지 극대화하고 투자 효율성 증대를 위한 신규 집단연구사업 개편 필요
 - 대학 간 집단연구는 인적 네트워크 지원 사업으로, 대학 내 집단연구는 융합연구 활성화를 위한 인프라를 구축하는 특화 연구소 지원 사업으로 개편
 - 기초연구에도 산학협력을 도입한 산업체가 참여하여 매칭 지원하는 산학협력 집단연구사업 도입 검토 필요
 - 기초연구 집단연구사업의 특성을 강화하여 타 사업단 연구사업과 차별화하면서 대학 내 Center of Excellency로 육성 필요
 - 실질적인 공동연구를 활성화하고 기초연구 거점으로 육성하기 위한 평가 강화 및 지원 현실화 필요
 - SRC, ERC, MRC, NCRC 등으로 구분되어 있는 선도연구센터의 단일화 필요
 - 공동연구 실효성이 높고 수요가 높은 기초연구실사업 투자 확대 필요
 - 집단연구 내에서 선도연구센터 사업의 비중 축소와 기초연구실사업의 비중 확대가 필요
 - 선도연구센터의 경우 기초과학연구원, 글로벌 프론티어, 중점연구소, 타부처 사업 등에 대한 투자의 중복도가 제기되고 있는 반면 기초연구실 사업의 경우 다른 사업과의 중복도가 낮음
 - 선도연구센터의 지원에 대한 선정률은 8.6%('12년)에서 13.9%('05년)인 것에 비교하여 기초연구실의 선정률은 '10년 5.1%, '11년 8.0%, '12년 3.5%, '13년 5.0% 등으로 지나치게 낮아 기초연구실에 대한 연구자들의 높은 수요 반영 필요
 - 선도연구센터는 기초연구실에 비교하여 상대적으로 규모가 크고 지명도가 높아 선정 시 연구이외의 요소가 개입하는 것이 논란이 되고 있음.

- 구체적인 비중의 재조정은 전체 예산의 범위 등을 감안하여 조정되어야 하지만 선도연구센터 : 기초연구실 예산 비중을 현재 4:1에서 2:1('17년), 1:1('21년)로 조정할 필요

※ 자료 : 집단연구지원사업(선도연구센터, 기초연구실) 성과분석 및 발전방안 마련을 위한 기획연구, 2013. 12. 26, 성균관대학교 기술경영학과 이희상

○ 선도연구센터 세부사업의 센터 당 지원 금액 확대 필요

- 선도연구센터는 10여 년 전 예산에서 실질적 증가가 거의 없었음.
- 선진국의 선도연구센터 규모의 사업 8개 모두 우리나라 선도연구센터 사업보다 지원 금액이 큼.

프로그램 명	센터당 평균 지원 규모	지원 센터 수	지원 기간
미국 NSF RC 프로그램	29.7억원	102개	10년
캐나다 NCE	41.4억원	20개	5+5+5년
일본 Global COE	63억원	140개	5년
일본 WPI	총 279억원, 정부: 111억원	9개	15년
영국 IMRC	51.6~103.2억원	15개	5년
스위스 NCCR	23.8억원	27개	10년~12년
호주 CoE	27.2억원	13개	7년
호주 CRC	38.0억원	41개	7년

※ 자료 : 집단연구지원사업(선도연구센터, 기초연구실) 성과분석 및 발전방안 마련을 위한 기획연구, 2013. 12. 26, 성균관대학교 기술경영학과 이희상

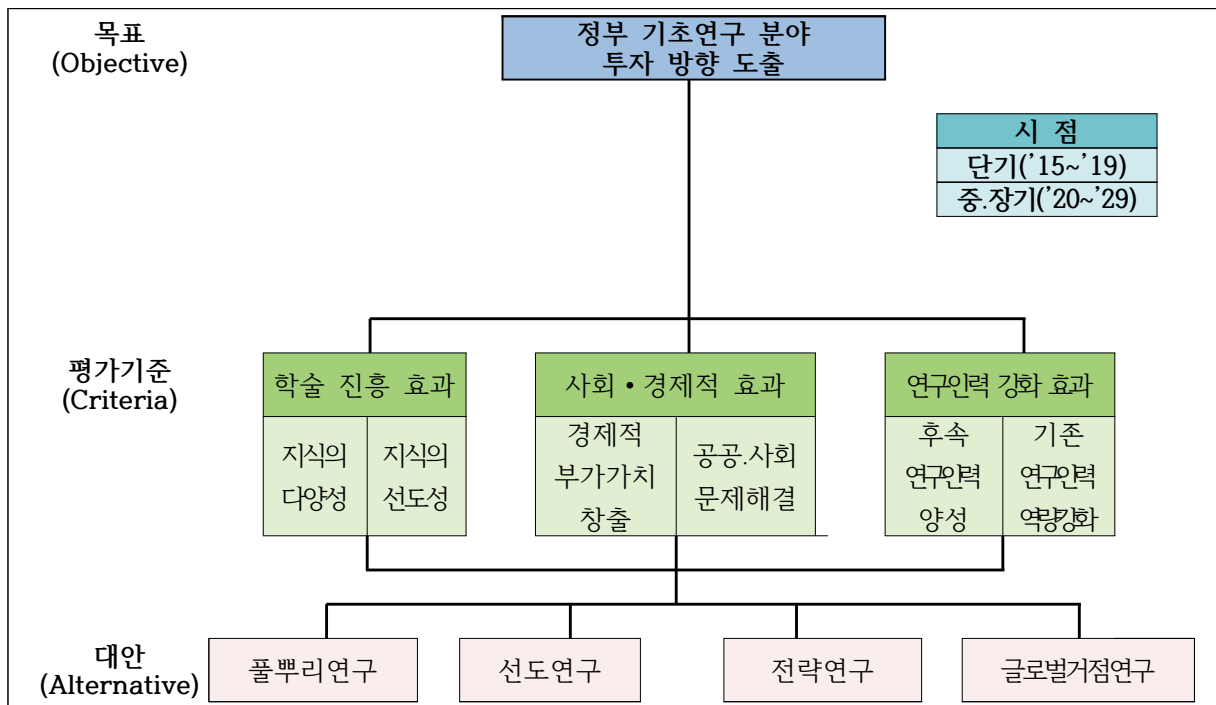
- 설문조사 결과 선도센터 사업 참여자, 미참여자 모두 선도연구센터의 지원 기간이나 지원 센터 수의 확대보다는 지원 금액의 확대를 더 원하고 있음.

○ 기초연구실의 지원 연구실 수 확대 필요

- 기초연구실의 선정 수가 당초 계획에 크게 못 미치고 있고, 아직 임계 규모로 성장하지 못하고 있음.
- 기초연구실의 선정률이 지나치게 낮아 선정의 변별력이나 지원하고자 하는 의욕 등에 나쁜 영향이 있음.
- 기초연구실은 대학의 학과/학부 기반으로 선정하므로 기초연구 학문분야의 균형적 발전을 위해 학문분야별 선정 비율의 균형이 유지되어야 하지만 현재의 소수 선정으로는 학과/학부간 균형을 유지할 수 없음.

□ 기초연구 투자 우선순위 도출

- 계층분석법(AHP)을 활용한 투자 우선순위 도출



[그림 7] AHP 분석모형

※ 기초분야 정부 R&D 투자전략(안), 2014.1. 미래창조과학부

- (개요) 기초연구에 대한 평가기준을 수립하고, 기초연구 투자 대안에 평가기준을 적용하여 대안 간 상대적 가중치 및 우선순위 도출
- (추진주체) 국과심 첨단융합전문위 중 기초융합소위(사무국 및 지원기관: 미래부 연구개발조정국, KISTEP 사업조정본부)에서 '기초분야 정부R&D투자전략(안)' 수립의 일환으로 계층화(AHP)분석 모형을 활용한 기초연구 투자우선순위 검토 수행
- (AHP 추진일시) 2013. 11. 27. KISTEP 회의실
- (대상범위) 기초연구를 주목적으로 하는 주요 기초연구사업*
 - * 개인기초연구, 집단기초연구, 기초과학연구원 주요사업비 등
- (참여자) 첨단융합전문위원회 전문가, 정책전문가, 부처담당자 및 언론 종사자 등 20명
- (평가 기준) 기초연구 추진 목표에 따라 크게 학술 진흥 효과, 사회경제적 효과, 연구인력 강화효과 등 세 가지 1차 평가 기준을 설정하고, 각 1차 평가기준 하위에 2차 평가기준을 설정

<표 16> 기초연구에 대한 평가 기준

평가 기준		개 념
1차	2차	
학술 진흥 효과	지식의 다양성	□ 연구주제, 연구영역을 다양하게 하여 연구의 저변을 확대하는 정도를 의미
	지식의 선도성	□ 파급력이 높은 진전된 지식을 창출하는 정도를 의미
사회· 경제적 효과	경제적 부가가치창출	□ 향후 미래성장동력 기술과 연계되어 경제적 부가가치 창출 가능성 정도를 의미
	공공·사회문제 해결	□ 국가적 난제, 사회이슈 해결 등 국민 삶의 질을 제고하는 공공적인 문제 해결 가능성 정도를 의미
연구인력 강화 효과	후속연구인력 양성	□ 신규 유입되는 연구 인력에게 연구기회를 제공하여 연구능력을 향상시키는 것을 의미
	기존 연구인력 역량 강화	□ 기존 우수 연구 인력에게 연구기회를 제공하여 연구역량을 강화시키는 것을 의미

※ 기초분야 정부 R&D 투자전략(안), 2014.1. 미래창조과학부

< 평가기준 설정 근거 >

- 연구개발사업 평가기준 매뉴얼(교과부, '11)에 따른 연구개발의 4가지 성과
 - ※ 과학적 성과(논문 등 지식창출, 탁월한 과학에의 공헌) 기술적 성과(특허 등 산업재산권의 발생) 경제적 성과(기술거래, 상용화 등 부가가치 창출) 사회적 성과(국제협력, 국내인적역량 강화 등)
- 영국 Sussex 대학은 기초연구의 6가지 효과를 제시
 - ※ 학술 진흥(지식축적, 새로운 방법개발), 인력강화(숙련된 인력양성, 전문인의 역량강화), 사회경제적 효과(기술적 문제해결, 경제적 부가가치 창출)

- (준거 기간) 단기('15년~'19년), 중·장기('20년~'29년) 2개 기간으로 구분하여 우선순위 도출

<표 17> AHP 분석모형 준거 기간

기 간	개 념
단기('15년~'19년)	□ 기초연구에 대해 단기('15년~'19년) 관점에서 투자하는 것을 고려 시 우선순위 평가
중·장기('20년~'29년)	□ 기초연구에 대해 중·장기('20년~'30년) 관점에서 투자하는 것을 고려 시 우선순위 평가

※ 기초분야 정부 R&D 투자전략(안), 2014.1. 미래창조과학부

- (대 안) 풀뿌리연구, 선도연구, 전략연구, 글로벌거점연구 등 4가지 유형으로 대안을 설정

- 기초연구 분야를 ① 기초연구 추진 전략, ② 연구수행유형(소·중·대규모, 개인·집단) 등을 고려하여 4가지 유형*으로 구분

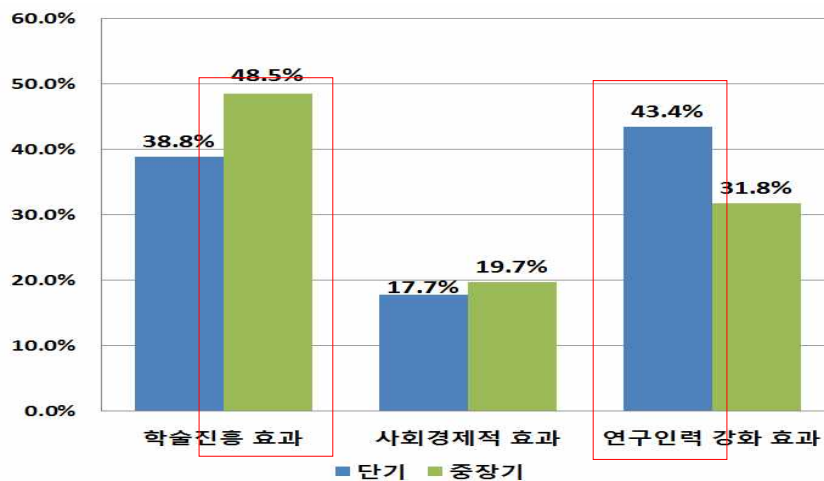
* (참고) 격차 분석 관련 연구 유형별 해당 사업 현황

<표 18> AHP 분석모형 기초연구 대안

대안	의미/개념	관련사업 예시
풀뿌리연구	연구저변을 확대하기 위해 다양하고 폭넓은 주제에 대해 소규모의 연구비를 분할하여 지원하는 방식	일반연구자, 학문후속세대양성 등 (1억 미만)
선도연구	특정 주제의 우수 연구자를 대상으로 파급력 높은 연구 성과 창출을 위해 소·중규모의 연구를 지원하는 방식	중견연구자, 리더연구자 등 (1억~15억)
전략연구	특정 기술, 경제·사회적인 문제 해결을 위해 중규모의 연구를 지원하는 방식	선도연구센터, 기초연구실, 대학중점연구소, 글로벌프론티어사업 등 (5억~20억)
글로벌 거점연구	세계 최고 수준의 연구 수행 및 우수 연구인력 유입을 통한 지식 확산을 위해 대규모 거점 연구를 지원하는 방식	기초과학연구원 연구 운영비 지원 (주요사업비) 등 (25억~100억)

※ 기초분야 정부 R&D 투자전략(안), 2014.1. 미래창조과학부

- (투자기준) 기초연구는 사회경제적 효과보다 연구인력강화, 학술 진흥 효과를 감안하여 투자방향 설정 필요
- 특히, 단기 5(년)적으로는 연구인력강화(후속, 기존 연구인력 역량강화)를, 중장기(10년)적으로는 학술 진흥(지식의 다양성, 지식의 선도성)효과 고려



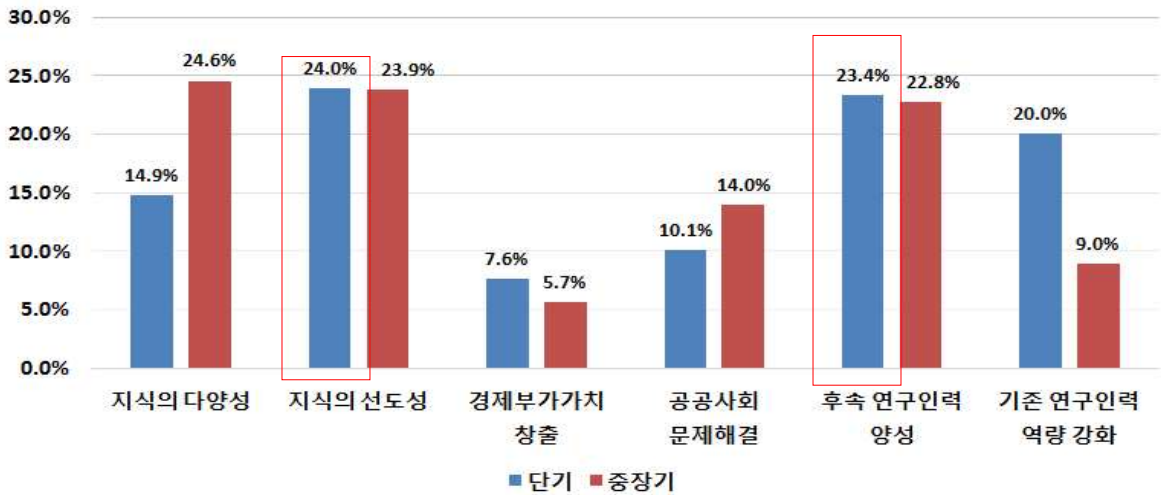
[그림 8] 1차 평가기준의 중요도

※ 기초분야 정부 R&D 투자전략(안), 2014.1. 미래창조과학부

- 연구인력강화의 경우, 기존연구인력 강화보다 후속연구인력 양성에, 학술 진흥의 경우 단기적으로는 지식의 다양성보다 지식의 선도성에 중점을 두어 투자할 필요

※ 연구인력강화 중요도 (단기/장기): ‘후속연구인력양성’ > ‘기존연구인력역량강화’

※ 학술 진흥 중요도 : (단기) ‘지식의 선도성’ > ‘지식의 다양성’ (장기) ‘선도성’ ≒ ‘다양성’



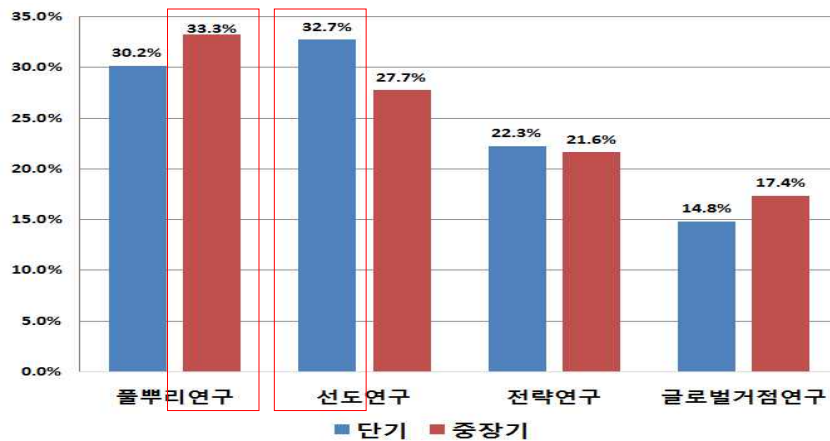
[그림 9] 2차 평가기준의 중요도

※ 기초분야 정부 R&D 투자전략(안), 2014.1. 미래창조과학부

- (투자전략) 단기적으로는 선도연구(중견연구자사업 등)에 가중치를, 중장기적으로는 풀뿌리연구(일반연구자사업 등)에 가중치

※ AHP 중요도 (단기) : 선도연구 ⇒ 풀뿌리연구 ⇒ 전략연구 ⇒ 글로벌거점연구

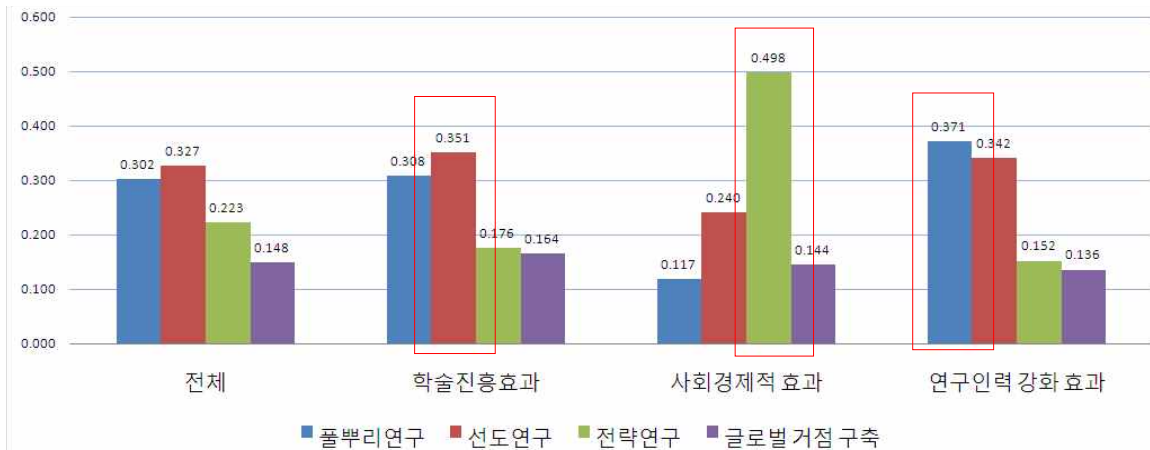
(장기) : 풀뿌리연구 ⇒ 선도연구 ⇒ 전략연구 ⇒ 글로벌거점연구



[그림 10] 기초연구 투자 대안의 단기, 중장기 중요도

※ 기초분야 정부 R&D 투자전략(안), 2014.1. 미래창조과학부

- 풀뿌리 연구, 글로벌거점연구(과학벨트, IBS 등)는 단기보다 중장기 시 투자 중요도가 상승하여 장기적 투자가 더욱 중요함을 시사
- 지식의 선도성, 다양성 측면에서는 선도연구 투자가 필요하고, 부가가치 창출 및 사회문제 해결 측면에서는 전략연구(선도연구센터 등) 투자가, 연구인력강화 측면에서는 풀뿌리연구 투자가 필요



[그림 11] 대안의 평가기준별 중요도 (단기)

※ 기초분야 정부 R&D 투자전략(안), 2014.1. 미래창조과학부

- (격차분석) AHP상 중요도가 높은 풀뿌리연구, 선도연구가 현재 예산 측면에서도 큰 비중을 차지하여 예산 배분의 적정성 확인 가능
 - ※ 풀뿌리연구, 선도연구 비중: AHP 중요도내 62.9%, 예산 비중 내 58.3%
- 다만, 선도연구(중견·리더 등)는 예산비중에 비해 중요도가 다소 높아, 풀뿌리연구 중심의 현재 사업구조에서 중견연구 등 허리층을 강화하여 안정형 피라미드 구조로 포트폴리오 전환 필요
 - ※ 격차 (예산 비중 - AHP 중요도) : 선도연구 - 5.1%
- 전략연구(선도연구센터 등)의 경우도 예산 대비 상대적으로 높은 중요도를 고려하여, 다양한 문제해결형 집단 기초연구 장려 검토
 - ※ 격차 (예산 비중 - AHP 중요도) : 전략연구 - 5.9%
 - ※ 전략연구의 경우 사회경제적 효과(부가가치 창출, 사회문제 해결 효과)에 가장 중점을 두어 투자해야 할 분야
- 글로벌거점연구(과학벨트, IBS 등)는 중요도 대비 '14년 예산비중이 높으나, 초기 지원단계로 기반조성 후 장기 점진적 투자 축소 검토
 - ※ 단기적으로 과제당 연구비 규모 적정성 등 상세 검토 추진

<표 19> 격차 분석 관련 연구 유형별 해당 사업 현황

(단위 : 백만 원)

구 분	해당 사업	'14년 예산(정부안기준)	
		금 액	비 중
풀뿌리연구	기초연구기반구축(학문후속세대)	17,190	1.2%
	일반연구자지원	290,500	20.0%
	일반연구자지원사업(신진연구자지원)	138,437	9.5%
	소 계	445,857	30.7%
선도연구	리더연구자지원	51,368	3.5%
	중견연구자지원	348,795	24.0%
	소 계	400,163	27.6%
전략연구	글로벌프론티어사업(R&D)	95,000	6.2%
	기초연구기반구축(대학중점연구소)	23,680	1.6%
	기초연구실지원	20,500	1.4%
	선도연구센터지원	103,471	7.1%
	소 계	237,651	16.4%
글로벌 거점 구축	국제 과학비즈니스벨트 조성(R&D)	180,000	12.4%
	기초과학연구원 주요사업비	183,900	12.7%
	아태이론물리센터지원	2,915	0.2%
	소 계	366,815	25.3%
합 계		1,450,486	100.0%

※ 기초분야 정부 R&D 투자전략(안), 2014.1. 미래창조과학부

□ 우수연구자의 후속연구지원 강화

- 우수성과를 창출한 일반연구자들이 연구가 끊이지 않고, 지속적으로 수행할 수 있도록 중견연구자사업 신규과제 5~10%를 할당

※ '14년 중견연구자(핵심연구) 신규과제 920개 중 46~92개 과제를 할당

□ 기초연구 예산 확대 한계에 의한 효율화 방안 필요

- 세수 감소 등 정부 재정 여건과 복지 및 창조경제 예산 확대 기조에서 이명박 정부 수준의 기초연구 예산 대폭 증가는 현실적으로 어려움. 연구현장의 기대감과 눈높이는 상대적으로 높아지고 있으므로 연구현장의 수요와 체감도가 높은 사업 중심의 투자 확대가 필요함.
- 대형 연구사업 (국제과학비즈니스벨트조성, IBS, 한국형 발사체 등) 추진에 따른 기초연구 예산 증가에 영향을 미칠 것으로 예상됨. 따라서, 사

업 추진의 타당성, 우선순위 및 속도 등에 대해서 신중한 검토가 필요함.

- 정부조직개편에 의한 기초연구사업의 미래부와 교육부 분리에 따른 교육부이관사업의 투자 정체 또는 감소가 우려됨.
- 한정된 예산으로 효율적으로 운용될 수 있는 기초연구 예산 편성, 정책 및 지원체계 개편 등 다각적 검토 필요함.

□ 예산 총액 관리 (블록펀딩) 도입에 의한 유연한 예산 운영

- 분야별 동일한 연구비 지원방식으로는 예산의 효율적 집행에 한계가 있으며, 대형과제 중심의 전략적 투자는 일부 분야 간의 불균형을 초래하고 있음. 따라서 각 학문 분야별 규모에 맞는 예산 분배 효율성을 높이고 세계적 성과물을 창출하기 위해서는 블록펀딩 도입이 절실함.
- 실제로, 기초연구진흥 종합계획(2013~2017년)에 따르면, 개인기초연구 특성 맞춤형 지원체제로 전환하여 ‘분야별 연구 맞춤형 지원체계’를 구축을 목적으로 하고 있는데 이를 위해서는 블록펀딩 제도를 도입하여 연구 자율성과 효율성을 제고할 필요 있음.
- 기존의 연구지원사업은 각 분야의 특성을 고려하지 않고 각 사업의 단일한 지원 기준을 모든 분야에 대해 일률적으로 적용하고 있음. 박근혜 정부의 ‘창조경제 실현’이라는 정책을 실현하기 위해 이러한 기존의 연구 지원 시스템은 분야별로 특성화된 예산 분배 시스템인 블록펀딩을 도입하여 수정할 필요 있음.
- 궁극적으로는 기초연구지원사업 예산을 개인기초연구와 집단기초연구 예산으로 단순 총액 편성 또는 관리하는 (안) 검토 : 기초연구지원사업 총액 예산 내에서 사업별 선정률 및 선정과제 수준이 유지 관리 될 수 있도록 자율적이고 유연성 있는 예산 운용으로 효율화해야함.
- 연구 분야 및 연구과제의 특성에 적합한 “분야별 연구 맞춤형 지원체계 구축” : 연구수요를 충족시키고 분야별 연구특성에 적합한 유연한 지원 방식과 적정 연구비 지원으로 연구 자율성 및 효율성 제고가 필요함.
- 실현성을 높이기 위한 단계적인 추진 전략 필요 : 현 예산 구조 및 지원 체계에서 학문분야 특성을 고려할 수 있는 유연적 사업시행 우선 실시와 함께 점차적 학문분야별 지원체계 전환 실시 및 예산 구조 변경 추진 노력 필요함.

- 기초연구비 예산 산정방식을 면밀히 검토해야함.
- 기초연구 분야별·사업별 지원방안 정립 및 국가 전체 수준의 기초연구에 대한 포트폴리오 마련이 필요함.

나. (제 II 분과) 추격형 → 선도형 R&D 전환을 위한 예측가능한 기초연구 지원체계 도출 부문

□ 국가 R&D의 높은 성공률*에 비해 가시적인 혁신적 성과는 미흡

- 성공가능성이 높은 안전한 연구목표를 세워 연구 과제를 신청하고, 온정적으로 평가하는 형태 등에 기인
 - * R&D 성공률 : 지경부(97%, '10년), 중기청(92.9%, '08년)
- 세계적 수준의 기술을 개발하기 위한 사업을 일부 운영 중이나, 일반 R&D 사업과 동일하게 관리되고 예산·사업평가·감사 등 제도적 제약으로 사업 취지에 맞게 운영하는 데 한계
- '추격형(Fast Followe)'에서 '선도형(First Mover)' 연구개발로의 패러다임 전환을 위해 국가 R&D의 도전성을 강화할 필요

□ 도전적 R&D의 개념

- 세계 최초 또는 세계 최고 수준을 지향하여 혁신적 도약을 이끌 수 있는 연구개발
 - 국내·외 관련 연구수준을 고려할 때 실패 위험성은 높지만, 성공할 경우 학문적 성취가 높거나 공공복리 향상에 현저한 기여가 가능한 연구개발 또는 산업 활용도가 많아 고수의 창출이 가능하거나, 새로운 산업군(시장) 형성이 가능한 연구개발

□ 도전적 R&D 운영방안

- (사업공고) 도전적 R&D를 지향하는 연구 과제를 별도로 공고
 - 사업 특성에 따라 명확한 목표를 설정하는 임무부여형과 연구목표 및 주제를 제시하지 않는 자유공모형으로 구분·운영
- (과제선정) 국내외 최고 전문가로 평가단을 구성하되, 연구목표의 도전성

을 핵심지표로 평가·선정

- (평가위원) 해당 기술분야별 과학기술자 외에 인문·사회·경영학 등 다양한 분야의 전문가를 포함하여 구성
- (선정기준) 패러다임 전환, 새로운 시장 창출 등 과학기술 혁신으로 연결될 수 있는 도전적·창의적인 연구 과제를 선정
- (연구수행) 몰입 연구가 가능하도록 중간평가 부담 최소화
- (결과평가) 연구목표 달성여부를 평가하여 성공/실패 과제로 구분하되, 실패한 과제라도 성실히 연구한 것으로 인정된 경우 정상적인 연구수행(성실수행) 과제로 간주
- (성실수행과제 후속조치) 연구결과가 불량한 경우에 부여하는 국가연구개발 사업 참여제한 및 사업비 환수조치 부과 면제. 성실수행 과제 중 추가 연구시 우수한 연구결과가 예상되는 과제의 경우 재도전 기회 제공 및 연구결과의 공유·확산 촉진

□ 사업 재구성을 통한 지속가능하며 예측가능한 장기 지원체계 정립

- 선택과 집중, 응용연구 중심의 추격형 R&D에서 풀뿌리형, 기초연구 중심의 선도형·창조적 R&D로 R&D 투자 패러다임이 전환됨.
- 기초연구사업 예산은 매년 증가하나, 그 수요를 감당하지 못하고 있음. 특히, '08년 풀뿌리 급성장한 우수 신진 인력 그룹의 상승 의지 (일반→중견, 리더형)를 감당하지 못함.
- 연구과제가 개인과제 중심으로 구성, 연속적이고 예측 가능하지 못함. 창의력 위주의 peer group 평가만으로는, 우수한 연구자들의 일부가 연구비를 조달하지 못하는 상황에 봉착하며, 연구 집단들 간의 네트워킹이 중요해진 연구의 국제 변화에 대처하지 못함.
- '선택과 집중' 그리고 잦은 집중 분야의 변화로, 전문성 구축이 어려움. 외국에서 시작된 인기 분야에 영합하여 '선택과 집중'을 함으로써, 추격형 연구가 중심을 이룸. '선택과 집중'에 따라 비선택 분야에 대한 투자가 급감함으로써, 많은 연구자들이 자신의 전문성을 포기함. 또한, 장기적인 투자를 통한 전문성 확보가 어려워 전문성을 기반으로 한 창의적 기초 연구 수행이 어려움.

- 프로그램 중심의 연구비 선정 방식으로 학문 분야의 특성을 반영하기 어려움. 프로그램의 세분화로 과제수가 작은 프로그램의 경우, 비정상적인 분야별 경쟁 및 갈등이 발생함.
- 풀뿌리 과학자들을 키우는 것이 중요하나 현재 방식으로는 연구 철새(유행하는 연구를 쫓는)를 양산하는 것 밖에 되지 못함. 정부에서 연구철새를 방지하는 개선책 고민이 필요함.
- 이러한 기초연구 지원체계의 문제점들을 해결하기 위해, 소규모의 개인 과제와 공동연구과제 지원을 병행해서 추진함. 또한, 기존의 중견과제 및 리더연구과제에서 업적 중심으로 일부 연구자들을 공동연구과제로 흡수할 뿐 아니라, 창의력을 기반으로 하는 과제와 업적중심으로 하는 과제로 구분해서 평가하여 일정 비율로 산정하는 방식을 채택해야함.
- Peer-review에 의한 과제 선정의 경우, 연구지원 중단 가능성이 높을 수 있음. 이러한 경우를 해결하기 위해 공동연구 과제를 병행해서 지원할 필요가 있음.
- 지속적이고 예측가능한 연구지원시스템 혹은 생태계가 필요함. 일반, 핵심, 도약의 gap이 너무 커 사업을 세분화할 필요가 있음. 분야별 지원체계는, 분야별 다양한 포트폴리오를 만들어 수요에 맞는 장기적이고 단계적인 지원이 필요함.

□ 분야별 지원방식 검토

- 분야별 배분 문제 : 사전배분이 가능하나, 거의 지원 과제수에 따라 분야별 과제수가 정해지는 것이 현황임. 풀뿌리 지원의 입장에서든 큰 문제가 없을 수 있었으나, 연구 성과에 대한 목표 설정과 달성도 입장에서는 바람직한 방법이라 생각하기 어려움.
- 적절한 분야별 배분 원칙을 정하여 사전 배분하는 것이 바람직함. 분야별 예산 배분을 위해 (1) 연구 성과에 대한 설정 목표 달성도, (2) 풀뿌리 지원, (3) 정책적 고려를 분석 대상으로 하여 각각에 대한 가중치를 두고 공식화하여 결정할 수 있음.
- 분야 (수학, 물리, 화학, 생명과학, 의학, 공학 등)별 예산 배정에 의한 연구지원이 절실함. 해당부처와 구체적 방안에 대한 협조가 중요함.
- 자율적이고 유연한 연구지원 체계를 통한 투자 효율성 제고 : 분야별 맞

층형 지원을 위한 예산배분 도입방안을 도출하고, 분야별 투자포트폴리오 구축 등 예산 운영의 효율화 방안 모색이 필요함.

- 분야별 전문화를 통한 기초연구의 질적 수준 제고 : 기존 사업별 지원체계를 학문분야별 지원체계로 전환하고, 학문분야별 지원을 위한 기초연구사업 개편 방안 모색이 필요함.
- 연구 성과의 질적 성과 제고 실현 : 연구자의 성과 측정 시, 논문의 인용수뿐만 아니라 다양한 방법론을 적용할 필요가 있음.
- 연구 분야별 특성을 반영한 연구지원체계로 전환 : 기존의 기초연구사업의 '개인·집단 기반구축' 지원체계를 유지하되 분야 특성에 맞게 비중 조정하며, 분야별 특성에 맞는 연구지원규모를 결정, 지원함. 또한, 매년 사업시행계획을 분야별로 수립하여 공고하는 것이 필요함.
- R&D 예산의 실효성 제고 및 연구수행의 효율성 제고를 위하여 다양한 형태로의 유연한 지원방식으로 전환. 연구비의 경우 연도별 연구비도 차등하여 신청·지원할 수 있는 유연성 제공이 필요함.
- 연구 분야 및 연구 주제별 기초연구 전문 인력 양성을 위한 체제 수립이 필요함.
- IBS에서 하는 연구는 펀딩이 아닌 연구기관 차원임. 다만 적용방식이 대학과 출연(연) 등과 연결하도록 되어 있으며, 차후 건물을 지어 연구단장들이 입주하여 연구할 예정임. IBS 입장에서는 펀딩(지원 사업) 개념으로 오해받고 있는 점이 있으며, 2011년에 일반과학자 선정률 24%에서 내년 25% 이하로 떨어질 가능성이 있어 일반연구자 대란의 가능성이 있음. IBS 예산도 당초보다 줄어들고 있으며, R&D효율성을 투입 중심에서 관리 중심으로 옮겨갈 필요가 있음. 분야별 연구비 배분이 매우 필요하며 다양화된 특성을 반영할 수 있고, 생애주기별 R1~R4 단계는 자동적으로 지원되는 것이 아닌 연구에 따라 증액 여부가 결정될 필요가 있음. 분야별 지원을 위해서는 이를 고려해야 함.

다. (제 III 분과) 창조경제 시대의 기초연구 역할 홍보 전략 수립 및 추진

□ 기초연구의 현장소통과 성과 확산

- 기초연구에 있어 홍보가 중요한 이유는 그것이 사회에 미치는 영향력이 크기 때문임. 따라서 국민이 과학의 기본원리를 파악하고 합리적인 사고 방식으로 접근해 과학기술을 이해하고 선택할 수 있도록 돕는 것이 중요함.

(사례) X-ray가 발명되고 세상에 알려지기 시작했을 때에는 구두를 X-ray로 촬영해 구두와 발의 모양을 확인하기 위해 구두 가게에서 많이 쓰였음. 그 후, X-ray는 오랫동안 이뤄진 기초 연구를 통해 병원에서 사용되기 시작하였고, 물질의 구조를 연구하기 위해 과학자들이 사용하고, 건물이나 다리 같은 구조물의 안전진단에도 사용되고 있으며, 보안검색에서 필수 장비로 사용되고 있음. 이를 통해 새롭게 발명된 기술의 응용은 일반 대중들에 의해 결정되어 왔음을 알 수 있음.

- 글로벌 연구네트워크를 통한 연구개발 강조
 - 기초연구의 대상 영역이 확대되고, 융복합화 경향이 가속화되어 범세계적인 시야에서 연구개발의 필요성 증대
 - 연구조직 간의 경계가 모호해지면서 대학·연구소·학회·기업·해외부문 등 사이의 글로벌 연구 거버넌스 확대
 - 세계적으로 GRA(Global Research Area), ERA(Europe Research Area) 등 연구 단일공간 구축 노력 확대
 - 미국, 일본, EU 등 선진국에서는 창조적이고 혁신적인 기초연구를 유연한 운영과 협력연구를 통해 강화하고 있는 추세임.
- 정부 기초연구비 예산 증가에도 불구하고 연구현장의 불만 증폭
 - 기초연구 투자 비중 확대는 필수적이거나 그것만으로는 한계가 있음. 기초연구비 배분의 공정성, 예측 가능성을 높여야 해결될 것이며, 현장연구자들의 기대수준이 너무 높아진 점은 자성이 필요함.
- 연구현장이 공감하는 체감형 정책 (예를 들어, 연구현장의 체감도가 높은 순수연구개발사업의 투자 확대) 수립에 필요한 현장소통, 의견수렴 및 정책공유, 중장기 기초연구정책 방향 설정에 있어 기초연구진흥협의회의 역할이 강조됨.
- 정부차원의 대형사업 신설에 따른 포트폴리오의 급격한 변경은 예측 불

가능성을 높여왔음. 이는 지속적이고 창의적 연구에 혼란을 줌. 따라서, 사업별 적정 선정률 및 연구비 산정에 근거한 장기 투자 계획 수립이 필요함.

- 현행 사업별로 신청자 대비 선정률을 정하는 방식은 사업별 미시적 공정성을 추구한 듯 보이나, 연구자들이 거시적으로 느끼는 공정성과 동떨어짐. 따라서, 학문 분야별 블록펀딩 방식 도입을 적극 검토해야 형식적 공정성보다 학문 분야별 거시적 공정성, 예측가능성을 제고할 수 있을 것임.
- 창의적 연구 성과 창출을 위한 연구수행 주체들 간 연계협력체계 구축과 연구자들 간의 지식교류와 협력 확대를 위한 연구회간 공동협력 프로그램 추진
 - 소관 부처 분리 개편에 따른 연구회 간의 벽을 없애고 다양한 융복합연구가 가능하도록 연구회의 개방성 확대
 - 연구회 협동연구비의 일정 비율을 연구회간 협동연구사업 예산으로 사용하도록 지정 : 연구회간 인력교류가 원활히 이루어지도록 인력관리의 기반적 장치들인 공동단일급여체계 등 연구회 인력기반장치의 표준화 필요
- 기초연구성과에 대한 후속연구 지원 강화
 - 기초연구성과를 사업화하는 중간단계의 후속 연구 방안마련 필요
- 정책집행단계에 머물러 있는 기존의 연구관리 체계에 성과확산프로그램을 배치하여 응용연구까지 확장 필요
- 창의적 기초연구는 사회경제적 가치로 재창출되기 위해 많은 영역들의 협력 및 융합을 요구함. 따라서 수평적 연구 네트워크 강화를 통해 연구영역간의 융합에 의한 새로운 패러다임의 아이디어 생산을 유도하고, 기초연구 성과가 사회경제적 가치로 재창출되는 과정에 참여하는 다양한 이해관계자 (예-기업 등)들의 활발한 상호작용을 유도해야 함.
- 기초연구의 조정기능 및 대변자 기능의 강화
 - 국가과학기술심의회 기초연구진흥협의회 및 민간 기초연구 네트워크의 활성화 및 범부처 기초연구 조정기능의 강화가 요구됨.
- 기초연구 진흥과 성과 확산을 위한 법적 제도적 체계 개선이 필요함.
 - 질적 평가, 중장기 관점 등 기초연구에 특화된 성과관리체계의 발전, 과

학기술기본법, 기초연구진흥법 및 기초연구 관련 법적체계의 정비

- 기초연구 효과와 진흥에 대한 국민적 공감대 확산이 필요함
 - 기초연구의 효과성 및 중장기 축적효과의 발굴, 연구 및 공유
- IBS 관련 문제점 해결을 위한 노력이 필요함.
 - 큰 규모의 예산이 지금까지 경험하지 못한 방식으로 집행되고 있어 IBS의 예산 집행 방식에 대한 일반 연구자들의 이해를 구할 필요가 있음. 또한, IBS와 연구재단 간의 긴밀한 커뮤니케이션이 필요하며 기초연구진흥협의회가 커뮤니케이션 과정에 참여하여 조율이 필요함.
- 기초연구의 확산에 있어서는 확산과 관련된 산·학·연의 임무분담을 명확히 하고, 같은 기초연구과제에 있어서도 보다 확산 지향적 전략과제와 학술적 순수과제를 구분해서 관리할 필요가 있음. 연구자들은 공통적으로 기초연구역량이 강화되어야 높은 수준의 확산이 가능하다고 주장하고 있음.
- 학연 연계프로그램 예시
 - 출연(연) 기초원천연구성격인 기관고유사업의 대학과의 융합 프로그램 개발
 - 출연(연)은 과학기술을 통해 미래성장동력을 발굴하고 국가, 사회적 부여 임무를 해결하는 국가혁신체제의 근간으로 향후 저성장 고령화 시대에 지속 가능한 발전을 위해 지속적인 투자와 지원 필요
 - 박사학위 연구자의 64.1%를 보유하는 대학에 우수인력 집중됨.
 - 대학은 인력, 출연(연)은 시설장비에 강점을 갖고 있어 협력을 통한 효율화 모색 필요
 - R&D의 성과확산차원에서 학연 간 중단 없는 중장기 후속연구지원체계 구축
 - 기초연구, 응용연구, 개발 등 연구개발의 가치사슬이 단절된 연구 개발 시스템을 적시의 중단 없는 중장기적 후속연구지원체계 구축이 필요
 - 사업화차원에서 기술완성도 미흡이나 연구자의 기업마인드 부족에서 오는 문제점을 해결하기 위해 기초연구, 응용연구, 개발, 사업화, 상용화/보급 확산의 과정을 순차적으로 연결하던 linear 모델에서 concurrent 모델로의 기술혁신을 이룰 수 있는 후속연구지원체계 구축

- 국회 등 정책결정자 대상으로 기초연구진흥 필요성 및 성과 이해가 필요함.
- 연구현장 및 과학기술계 전체에 대한 효과적·효율적 기초연구 정책 홍보가 필요함.
 - 기존의 기초 연구의 실제 응용 사례를 기초 연구를 중점적으로 하는 대학의 연구자들에게 정기적으로 세미나를 개최하여 인지시켜 줌으로써 연구자들이 기초 연구를 하면서 실용화시킬 방법을 모색할 수 있도록 해야 함.
- 일반국민 및 예비 과학기술인, 학생 등을 대상으로 한 맞춤형 기초연구 홍보가 필요함.
- 초등학교, 중학교, 고등학교와 일반인들의 과학지식 수준을 고려한 과학 프로그램 개최를 위한 전략을 수립하여야 함.
 - 기초 연구의 실제 응용 사례를 일반인들이 알아듣기 쉽도록 프로그램을 만들어 일반인들에게 TV나 언론매체를 통해 자주 홍보함으로써 기초연구의 중요성을 체감하게 해야 함.

□ 기초연구자와 국민과의 상호 소통 확대

- 기초연구에 대한 국민의 관심도 제고
 - 기후변화, 에너지, 질병퇴치, 환경보전 등 지구적 이슈에 있어 기초연구의 중요성을 홍보하여 일반국민의 관심도 제고
 - 인문사회·문화와의 융합촉진을 위한 인문사회계열에 대한 수학·과학 교육 실시
 - 과학기술인의 교육현장 참여 확대를 통한 대중 소통활동 활성화
 - ※ 금요일의 과학터치(한국연구재단), 과학기술엠베서더(한국과학창의재단) 등
- 기초연구 성과 홍보 강화
 - 1억 원 이상 연구과제는 연구 성과 대중홍보 활동 의무화 추진
 - ※ 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정(대통령령 제23788호, 일부개정 2012.05.04)에 따라 간접비 항목에서 과학문화활동비 계상 가능
 - 기초연구 성과를 전시물로 제작하여 과학관, 도서관 등에 순회 전시 추진
 - 대한민국과학창의축전 등 과학문화 행사 적극 참여 및 '기초연구성과홍보'

- 보관' 등을 통한 기초연구 성과홍보 강화
- 지역 교육청, 언론사 및 과학기술인협회와 연계하여 기초연구 성과의 홍보 강연 확대
- 민간·기업의 기초연구 참여·나눔·기부 활성화
 - 기초연구에 대한 민간의 역량을 강화하고 기업·연구소의 기초연구 참여·나눔·기부 활성화
 - ※ 기업 연구소의 기초연구 관련 교육, 체험프로그램 확대에 따라 세제 혜택, 과학문화 기업 인증마크 부여, 국가연구개발사업 지원 시 가산점 부여, 사회적 기업으로 기업 이미지 제고 등 인센티브 부여
 - 환경문제에 관한 기업·연구소의 사회 참여활동 활성화
 - ※ 환경영향 저감, 환경개선에 대한 기초연구 등

□ 국민 행복기술 개발을 위한 기초연구 역할 강화

- 국민의 삶의 질 향상 및 환경·보건·노화 등 공공복지 분야를 위한 기초연구 투자 강화
- 광우병, 구제역, 원자력 안전 등 사회이슈 해결형 과제 지원 확대
 - ※ 공공분야 기초연구비 비율 : 건강증진 및 보건(26.8%), 환경보건(6.2%)

<표 20> 정부연구개발투자 중 경제개발 대비 환경·보건 투자 비율

구 분	2000년	2006년
미 국	371.7%	509.2%
OECD 평균	96.9%	117.5%
한 국	27.7%	31.3%

※ (자료) OECD MSTI 2008

- 국민행복기술을 전 산업에 적용하여 새로운 시장과 새로운 일자리 창출 연계 가능한 R&D 지속적인 개발
- 기초연구의 새로운 공공적 가치 창출을 목적으로 과학기술과 사회와의 협력 추진
- 사회적 현안 해결 및 국민복지 지원을 위한 가칭 「공공목적의 연구개발 센터」 설립 추진
 - ※ 일본의 '사회기술연구개발센터 프로그램'의 경우 사회에서 발생될 가능성이 있는 문제군에 대하여 조사·검토한 후 적용하여 해결하도록 지원

- 기초연구를 통하여 얻은 결과에 대한 국민복지 증진 정도, 공공성 등을 종합적으로 평가할 수 있는 기준과 지표 개발

□ 실질적 공정성·전문성이 강화된 평가체계 구축, 평가의 선진화

- 기초연구의 평가에 있어서는 과제 특성에 따라 차별화된 다양한 지표를 마련하여 이를 측정하고 평가할 수 있는 시스템을 구축하는 것이 중요함.
 - 획일적인 성과 지표가 지양되어야 하고, 성과 지표를 연구 분야의 특성에 따라 다양성을 두어야 함.
(예) 기초연구 특성상 특허와 관련되기 힘든 연구이고, 기간이 오래 걸리는 연구임에도 불구하고, 이를 고려하지 않고, 실용연구 분야와 마찬가지로 특허 개수에 편중하여 점수를 매기거나, 매년 SCI급 논문편수로 과제 수행 점수를 매기는 기존의 환경을 개선해야 함.
- 기초연구는 고도의 창의성과 반복적인 실패의 바탕 하에서 미래 경쟁력 확보가 가능
 - 경제적 관점의 평가가 아닌 기초연구 결과를 다양한 방식으로 확산하기 위한 '성과확산 촉진'이라는 접근법이 필요
- 연구과제의 중복성에 대하여 애매모호한 부분이 존재하여 평가기준의 다양성이 필요하여 연구자들에 대한 지속적인 연구를 유도하는 방안 모색이 필요함.
- 중견의 체감 선정률은 5%도 되지 않는 듯 하며, 평가 기준 중 수월성의 기준을 가장 우수한 Impact Factor를 가진 논문 등으로 보기 때문에 지방대학의 선정률은 낮을 수밖에 없음.
- Impact Factor의 총합으로 선정하는 등의 평가기준 수정이 필요. 중견연구자사업도 BK21처럼 지역 안배가 필요. 지역에서는 집단연구가 중요하며, SRC나 MRC 등의 유지 및 확대가 필요함.
- 신진연구 및 research fellow 등이 매우 낮아 지원 수에 따라 선정률이 달라진 것으로 판단됨. 일반연구자사업 중 모험과제의 경우 평가 방식을 Blind 평가로 바꿀 필요가 있으며 R&D예산이 어디에 어떻게 쓰이는지 공개할 필요가 있음.

- 기초연구사업 평가과정에 사용자인 기업이 연구주체를 선정하고 결과를 평가하는 체계 구축이 필요함. 기업체 전문가의 참여 강화를 통해 기업이 우수기초연구 성과를 적극 활용할 수 있도록 유도
 - 우리나라 전체 연구원 중 기업체 비중은 64.2%, 박사급 연구원 중 기업체의 비중은 16.8%임에도 불구하고, 기초연구개발 평가위원 중 산업체 전문가 비율은 2.5%에 불과함.
- 연구 선정 단계에서 가장 일반적으로 사용되는 평가방법은 Peer Review 임. 그러나 선진 각국에서는 Peer Review를 적용할 경우 창의적 연구 아이디어보다는 성공 가능성이 높은 안전한 연구 사업이 선정되고 창의적 사고에 기반을 둔 기초연구가 사장될 위험성을 우려하여, Peer Review를 전면 혹은 부분적으로 제한하는 시스템을 채택하고 있음. 따라서 창의적 기초연구를 활성화하기 위해서는 우리나라도 Peer Review의 제한과 더불어 유럽과 같이 과학적 탁월성에만 기준하여 창의적 기초연구를 선정함으로써 연구 아이디어의 창의성 발현에 힘써야 할 것임.
- 중간평가의 강화, 중도 포기제, 성실실패 제도 도입
 - 컨설팅 개념의 중간 평가제를 도입하여, 목표 달성도 평가에 그치는 것이 아니라 연구과제 수행 과정 및 연구결과에 대한 개선의견을 제시하여 차기 단계의 발전적 수행이 가능하도록 컨설팅 개념의 '의견중심' 중간평가로 전환이 필요함.
 - 과제 진행 중도에 성실 진행을 전제로 연구자가 제안한 목표를 달성하기 어렵다고 판단할 경우 중도 포기를 인정해 주는 중도포기제도를 도입할 필요가 있음.
 - 도전적인 과제로 성실한 연구과정을 수행하였으나, 연구결과가 당초 목표에 미흡 또는 이루지 못한 과제의 경우 제재조치를 면제 또는 감면하는 성실실패의 개념 및 판단절차의 도입도 강화할 필요가 있음.
- 기초연구의 경우 결과평가를 과감하게 생략하는 등 유연한 결과평가 제도를 도입할 필요가 있음. 즉, 기초연구과제가 종료되는 시점에서의 결과평가는 폐지하되, 추후 연구 과제를 신청하는 시점에서 과거의 연구 성과에 대한 평가를 종합적으로 실시하도록 함. 이처럼 기초연구사업의 연구결과를 새로운 연구과제 신청 시 평가하는 경우 과거의 연구 성과가 현재 시점에서 항상 재평가됨으로써 연구자들은 일시적인 평가를 위

한 연구 성과보다는 진정으로 우수한 연구 성과 창출을 위해 노력할 것으로 기대됨.

□ 기초연구에 대한 사회·문화적 영향평가 강화

- 기초연구 과제의 사회·문화적 영향력과 기여도, 연구 성과 홍보, 사회활동의 실적 등을 평가항목으로 고려
- 기초연구에 대한 국민의 관심/이해도 측정 및 추이 분석 강화(국민이해도조사)
- 기초연구 해설사, 기초연구 커뮤니케이터 등 기초연구 기반 전문 자격 제도 도입

□ 수요자 맞춤형 기초연구 프로그램 확대

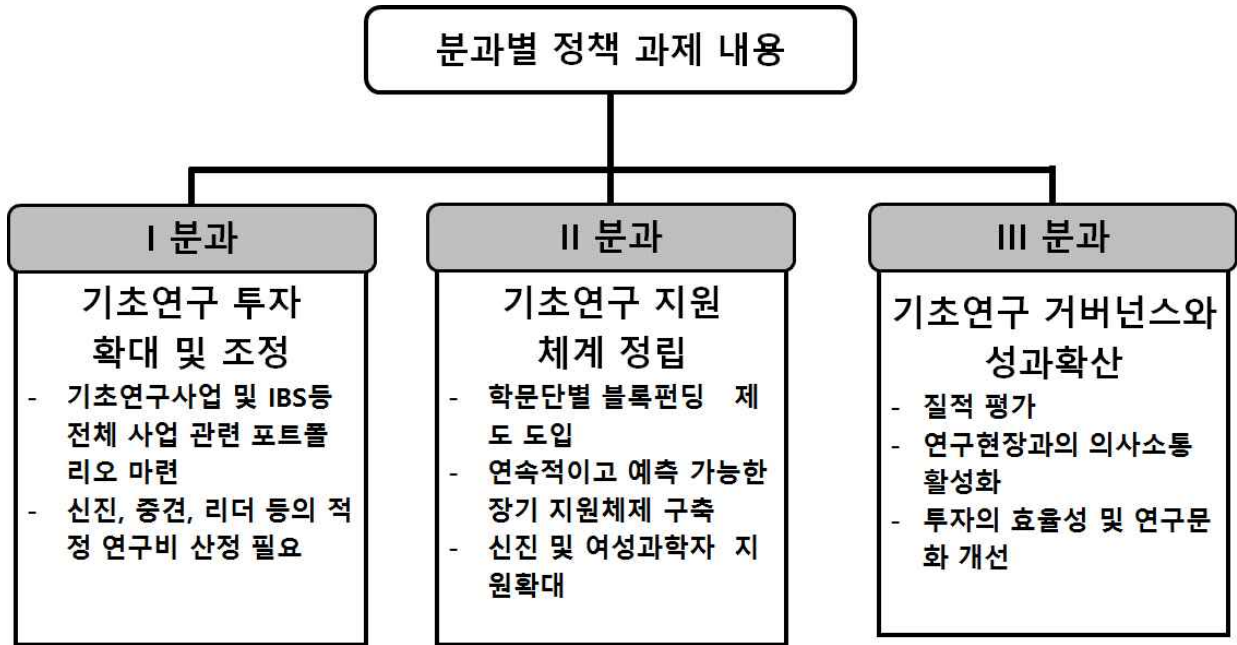
- 계층별로 기초연구에 대한 이해도와 수요가 다양함에 따라 청소년, 여성, 성인, 가족단위 등 계층별 맞춤형 프로그램 개발·보급
 - ※ TV, 신문, 인터넷, 스마트폰, 우수과학도서 등 다양한 매체를 통해 기초연구 보급
- 체험형 청소년 기초연구 프로그램 운영
 - ※ 즐기며 상호 교류하는 창의적 과학탐구대회 개최
- Open Lab 등 대학의 우수 연구실을 개방하여 청소년의 과학마인드 향상
- 청소년 대상 기초연구 분야 진로지도 프로그램 운영
- 기초연구 체험 인프라 확충
 - 근린생활공간 내 상시 과학문화 체험시설·공간 확충
 - ※ 지방과학관 설립 등 지방과학문화시설확충사업 추진
 - 과학관을 기초연구 등 테마가 있는 지역과학문화 거점 공간으로 육성

제 3 장 결론 및 제언

3-1. 제공할 연구 성과

- 기초연구 예산 효율화 방안을 통해 장기적이고 연속적인 지원체계 마련
- 기초연구비 산정을 위한 기초연구진흥협회의 역할 강화
- 수립된 기초연구 지원체계를 통해 기초연구 인력 양성 시스템 구축 및 기초연구의 활성화
- 기초연구의 효과성 분석 및 성과확산 활성화
- 질적 평가체제 도입을 통한 평가문화의 선진화
- 기초연구에 대한 연구자들의 사명감 증대
- 기초연구를 통한 원천기술 확보 및 세계적 경쟁력 확대
- 기초연구와 산업 간의 연계를 통한 사회적 수요 충족
- 국민들의 기초연구에 대한 인식 전환을 통해 기초연구 지식 및 관심 증대
- 기초연구에 대한 투자의 필요성을 인지
- 기존의 기초연구투자 계획의 한계 논의
- 기초연구의 경제적 파급효과 분석
- 기초연구 투자 자원배분 방법 제시
- 현장 중심으로의 패러다임 변화
- 정책제안
 - IBS와 리더연구자 사업은 중복이므로 통합이 필요
 - 공학 분야에도 기초연구가 있으나 지원혜택이 적어 공학 분야의 기초도 고려할 필요
 - ERC, SRC 등은 늘려 여러 연구자들이 융합적 연구를 할 수 있도록 지원 필요

3-2. 분과별로 제시된 정책 방향



[그림 12] 분과별 정책 과제 내용

가. (제 I 분과) 기초연구 투자 확대 및 조정

□ 예측가능한 투자 포트폴리오 구축

- 사업별 적정 선정률 및 연구비 산정에 근거한 투자 계획 수립
 - 현재 세부사업별 적정 규모에 대한 공유된 근거가 부재하여 적정 포트폴리오에 대한 논의 필요
 - 과제 중복 신청 제한 및 지원 자격 부여 등을 통한 제도적 선정률 제고 노력 병행
- 연구자가 공감하고 예산 확보 가능한 사업별 적정 선정률 목표 설정
 - ※ 일반신진연구 30~40%내외, 핵심연구 20~30%내외, 도약연구 10~20%내외
 - 핵심연구 위주의 중견연구자지원사업 예산 확대 우선 추진

<표 21> 기초연구사업 투자포트폴리오 접근방법

	40%달성을 위한 예산 증가율 (거시적 접근)	세부 사업별 선정률 확보 (미시적 접근)
장점	<p>일정 수준의 예산 증가율을 중장기 목표로 제시하여 예산 목표 관리가 용이하며, 국정과제 목표와 부합</p> <p>※ 단, 14년도 개인기초연구 예산이 전년도에 비해 정체 수준(0.7%증)임을 감안 필요</p>	<p>세부사업별로 일정 수준의 선정률 확보를 통해 안정적인 사업 운영 및 연구현장의 수요 반영 유리</p>
단점	<p>개인기초연구의 세부사업별 과제 구성 및 선정률 추이에 대한 고려가 부족하여 연도별 선정률 편차가 크게 발생 우려</p>	<p>연도별로 필요 예산 증가율이 상이하여 중장기 목표 관리가 어려우며, 특히 '17년도에 예산 대폭 증가(25.6%) 필요</p> <p>※ 일반, 중견은 지원 기간이 3년으로 신규 및 계속 과제 증감이 3년 주기로 발생</p>

- 기초연구진흥협의회 중심으로 국가 기초연구 지원에 대한 효율적 투자 전략 및 포트폴리오 재정립
 - ※ (내용) 기초연구비 40% 확대 관련한 투자목표 수립, 기초연구지원 구조와 방식 개선 등
- 특히, 현실성 높을 대학 기초연구지원사업 예산 총액 목표 설정
 - ※ (예) 기초연구지원사업 예산 '13년 10,031억원 '17년 14,880억원 증액(연평균 10.4% 증가)
 - ※ 기초연구지원사업 : 개인연구, 집단연구, 연구기반구축
- 대형 연구사업 추진에 따른 기초연구 예산 증가에 영향 고려 필요
 - 사업 추진의 타당성, 우선순위 및 속도 등에 대해서 신중한 검토 필요
 - * 국제과학비즈니스벨트 조성, IBS, 한국형 발사체 등
- 기초연구 비중이 높은 미래부 원천기술개발사업을 포함한 기초연구 사업 구조 개편 및 투자확대 방안 수립·시행도 검토 필요
- 사업별, 부처별 기초연구 산정방식 일원화 : 전년도 사업별 기초연구비 비중을 비교하여 검토·조정 강화
 - * '13년 기초연구비중 산정시에는 부처의견을 반영하여 조정이 이루어지지 않음

<예> 2012년 기초연구비 산정시 조정기준

- ① 순수연구개발사업, 복합활동사업 : '11년 기초비중과 부처(안) 비중간의 허용오차 (10%P) 적용
 - ±10%P 이내인 경우 부처(안) 비중 적용
 - ±10%P 이상인 경우는 2011년 기초비중 대비 ±10%P 조정안 적용
- ② 연구기관 지원사업, 국립대학 교원인건비 : '11년 기초비중과 부처(안) 비중간의 허용오차 (5%P) 적용
 - ±5%P 이내인 경우 부처(안) 비중 적용
 - ±5%P 이상인 경우는 2011년 기초비중 대비 ±5%P 조정안 적용

- NTIS 조사 분석 자료(집행액 기준)*와 사업별 기초연구비 비중을 비교하여 검토·조정 강화
 - * 사업 내 세부과제별 연구책임자가 분류한 기준을 바탕으로 집계하여 분석
- 기초연구비 산정을 위한 기초연구진흥협회의 역할 강화
 - 협의회 투자분과가 주관하여 비중 산정과정에 참여
 - 문제사업(전년도 비중, NTIS 조사 분석 비중과 차이가 큰 사업 및 신규사업) 중심으로 비중 검토·조정 추진
 - 필요 시 산정 대상사업 재구분* 및 사업유형 재분류**도 검토
 - * 현재 기반구축사업 내 학문후속세대양성이 기초비중 대상으로 구분되어 있음
 - ** 현재 기초연구실, 글로벌프론티어 등이 복합활동사업으로 분류되어 있음
- 교육부 이관사업의 투자 정체 또는 감소 시 예상되는 연구현장의 의견을 반영한 투자전략 수립과 부처 간 조정 필요
 - 기본연구를 미래부로 이관하여 신진연구자 지원과 연계·추진, 미래부 신진연구자 지원사업 내 기본연구 성격 사업부활 등 검토

□ 기초연구사업 선정률 향상

- 연구현장 체감도가 높은 사업 중심으로 연구과제 지원 확대
 - 개인연구지원 사업별 과제선정률 목표*를 고려한 투자확대 포트폴리오 마련과 예산확보 추진
 - * 예) 일반·신진(30% 내외), 중견(20% 내외), 리더(10% 내외)
 - 사업별 선정률 제고를 위한 투자확대 목표설정 시, 사업별 과제당 적정연구비 조정, 과제신청·중복수혜 제한 등과 병행할 필요
 - 기초연구사업 예산 확대를 지속 노력하고, '14년은 극심한 선정률 저하를 겪고 있는 중견(핵심) 과제* 예산을 우선 확대

- * '13년 3,220억원, 신규 519개 → '14(안) 3,488억원, 신규 1,000개
- 연구현장에서 지원 확대를 체감할 수 있도록 중견연구자 사업 선정률 제고 방안* 수립·추진(~'13.12)
 - * (예시) 지원자격 신설, 중복신청 제한, IBS 연구단 참여자 등에 대한 지원제한 등
- 뿌리 저변이 지나치게 많은 현재 사업구조에서 중견연구자 등 허리층을 강화하여 적정 피라미드 구조로 포트폴리오 구축 필요
 - 일반연구자의 1/3 정도는 중견연구자로 진출하여 연구역량을 향상하고, 리더연구자는 국내 상위 1%의 연구자들에게 지원 필요
 - 단기적으로 중견연구자사업을 우선 확대하여 적정 비율을 확보 하고, 장기적으로는 기초연구사업 전체 규모를 확대 필요
 - 계속과제가 종료되는 시점에 따라 신규과제 선정률이 변하지 않도록 Block Funding 등을 통해 매년 선정률이 일정하게 상승 할 수 있는 체계 마련 필요
- IBS 연구단 지원규모 차별화 및 연도별 IBS 연구단 선정규모 조정을 통해 IBS 운영으로 인한 기초연구사업 예산 축소 우려를 불식

< 당초 계획 >	⇒	< 변경 계획 >
('13) 25개 → ('14) 33개 → ('15) 39개 → ('16) 45개 → ('17) 50개		('13) 20개 → ('14) 25개 → ('15) 32개 → ('16) 40개 → ('17) 50개

*숫자는 사업단수를 말함

□ 연구자 체감도 향상

- 수혜율 중심의 기초연구 사업 포트폴리오 구성
- 순수연구개발사업 증액
- 기초연구 성과 확산
 - 기초연구 성과가 창조경제 비타민으로서 기술개발, 먹거리 창출 등에 기여하도록 기초연구 역할을 강화할 필요
 - 원천기술개발의 씨앗이 될 수 있는 전략적 기초연구 활성화 및 기초연구에서 창출된 우수성과의 국책·응용연구 연계 강화
 - 공학, 의약학 분야는 학문적 성과에 머무르지 않고 원천기술개발, 응용연구 연계 등 기초연구성과의 활용을 강화
- 민간 투자 확대 유도를 위한 기초연구 예산 활용 방안

- 정부 투자만으로 기초연구 예산을 확대하는 것은 한계가 있으므로 적극적인 기초연구의 민간 투자 확대 방안 강구 필요
- 기초연구가 산업체 등 민간에 도움이 되고 홍보된다는 인식의 제고 필요
- 민간 투자에 대해서 정부에서 매칭하는 방식의 기초연구 지원과 민간 투자에 대해서 인센티브 부여 방안 검토 필요
- 우선적으로 집단연구사업에 도입할 수 있음

□ 기초연구 지원예산의 유연한 구성

○ 예산 총액관리 (블록편당) 도입에 의한 유연한 예산 운영

- 기초연구지원사업 예산을 총액 편성 또는 관리하는 블록편당(안) 검토
 - 기초연구지원사업 총액 예산 내에서 사업별 선정률 및 선정과제 수준이 유지 관리될 수 있도록 자율적이고 유연성 있는 예산 운용으로 효율화
 - 미국, 영국, 독일, 일본 등은 기초연구 예산의 블록편당을 통한 높은 자율성과 유연성 보장
- 기초연구 예산의 실효성 및 연구수행의 효율성 제고를 위하여 다양한 형태의 유연한 지원방식 (Responsive Mode)으로 전환
 - 분야 및 과제 특성을 고려하여 과제별, 연차별 연구비 차등 신청지원 체계 구축

현 행(범용적 프로그램)	변 경(안)
<p>▶ 사업별 연구지원 형태(규격화) (Designated mechanism mode)</p> <p>- 모든 분야에 연구지원조건(연구기간, 연구비 등)을 통일하여 지원</p> <p>(예시) M 분야: 5,000만원, 선정률 25% CE분야: 5,000만원, 선정률 25%</p>	<p>▶ 분야별 연구지원 형태(최적화) (Responsive mode)</p> <p>- 분야별 · 과제별 특성에 맞는 “연구 맞춤형”으로 지원</p> <p>(예시) M분야: 1,000~5,000만원, 선정률 45% CE분야: 3,000~7,000만원, 선정률 25%</p>

□ 40%, 인력규모, 선정률, 과제수를 고려한 포트폴리오 구성

- 기초연구지원사업 비중이 매년 7%~8% 증가가 필요(2017년까지 1조 4천억 원~1조 5천억 원 예상 시)
- 기초연구 비중 중 순수연구개발사업을 어떻게 늘려갈지 고려 필요
- 일반연구사업 30%, 중견 20%, 리더 10% 정도가 적절

- 리더사업의 경우 출연(연) 제외하고 36,000명 대상 12,700개 과제 중 1/3 정도가 수혜. 이들 중 전체 연구자의 74%, 중견이 25%, 리더가 1%를 목표로 포트폴리오 구성 필요
- 전체 포트폴리오 하에서 신진, 중견, 리더 등의 예산을 유연하게 구성할 필요
 - 과제별 예산을 대폭 삭감하여 과제선정 수 증가 행태 방지
 - 학문분야별로 신진, 중견지원을 다양하게 하는 등 블록펀딩으로 지원
- 학문분야별 특성에 따라 지원하며 시행계획에 담을 것
 - 학회 등의 의견수렴을 통하여 신진, 중견, 리더 등에서 5:3:2 등의 합의 후, 학문분야별로 조정 필요
- 신진, 중견, 리더 등의 적정 연구비 산정 필요
- 기초연구자 DB 구축 및 분석 필요
 - 기초연구 투자 확대 및 효과적 지원방안 마련을 위한 기초연구자 DB 구축 및 분석이 필요
- 기타
 - 사업 종료에 임박하여 필요 없는 장비 등의 구입 방지
 - CRB나 RB 등보다 학회와의 소통이 필요하며, 평가자 풀의 세부분야를 맵핑하여 선정할 필요.

나. (제 II 분과) 기초연구 지원체계 정립

- 학문단별 블록펀딩 제도 도입
 - 순수기초(자연과학, 생명과학)와 목적기초(공학, 의약학) 및 융합기초(순수와 목적기초융합)로 구분하여 블록펀딩 예산 운영
 - 이론과 실험분야 구분하여 연구비 차등 지원
 - 보호학문 지원 확보
- 기초연구지원체계 단순화

○ 기존사업 통폐합

- 사업별로 지원을 하지 않고 bottom-up 방식의 연구비 내용 및 연구비를 지원
- 연구비 신청규모를 구분하지 않고 신청 받은 후 평가 시 과제 특성에 맞춘 후 연구비 규모는 추후 산정
- 학문단 내 RB 분야 단위의 평가
- 학문의 특성과 연구비 규모를 고려하여 예산범위 내에서 자율적으로 선정

□ 리더연구사업의 개선

○ 과학자로서의 자긍심 고취방안 마련

- 연구비와 명예 양쪽을 모두 확보할 수 있도록 지원
- 연구비 지원확대 및 엘리트 과학자 우대

※ (사례) 미국의 HHMI(Howard Hughes Medical Institute), 중국의 1000 Best Young Scholars

○ 일정규모의 예산확보

- 분야별 대표 연구자 수명씩 매년 선발

○ 순수과학 중심의 지원

○ 응용이 가능한 분야는 과제 종료 후 목적 지향적인 정책사업에 도전하도록 유도

□ 신진 및 여성과학자 지원확대

○ 신진연구자 선정률 제고

- 초기 지원확대를 통한 조기정착 유도
- 최근 연구 환경변화로 인한 신진 연구자 대폭 증가

○ 인프라 지원 필요

- 연구 분야별 특성을 고려하여 연구 장비 차등 지원

○ 대폭 증가된 여성 학문세대를 고려

- 여성과학자 선정의무비율을 핵심과제 이외의 타 사업으로의 적용확대

□ 집단과제의 보완 및 추진 방향

○ 타운미팅 등에서 제시된 내용 반영 필요

- 지속적인 사업 추진의 필요성
- IBS 와의 차별화 전략

□ 기초연구 활성화를 위한 법·제도의 대폭적인 개선

- ※ (예시) LMO 물품 수입, 실험동물, 생체시료 도입 시 필요 이상의 규제 완화
- 전문가의 의견수렴을 통한 제도개선

다. (제 III 분과) 기초연구 거버넌스와 성과확산

□ 기초연구 효과 및 성공사례

- 자동차, 바이오-생명, 나노 등 국민들이 쉽게 이해하고 공감하기 쉬운 사례 조사 필요
- 예를 들어 휴대폰, 컴퓨터의 부품 등 컴포넌트에 사용된 기초연구를 스토리텔링을 통해 쉽게 일반인들에게 다가가는 방법이 필요
- 기초연구에서 나온 결과물을 어떻게 실질적인 사업으로 확산을 할 수 있는지에 대한 방법 필요
- 홍보를 통해 사회적 소통강화 필요
- 기초연구는 창조경제의 기본이므로 이를 위한 정책적 방안마련과 지속적인 투자 필요

□ 질적 평가 방안

- 사업에 대한 블라인드 평가 → 연구자의 후광 효과 방지
- 평가체제가 사업성격마다 변화
- 연구자들의 윤리성 문제
- 연구의 목표를 제시하는 시스템 → 양적, 질적 평가
- 연구자 스스로가 어떻게 평가받고 싶어 하는지를 알아야 하고 그 평가방법에 대한 논의가 필요

□ 연구문화 개선방안

- 투자의 효율을 높이기 위한 연구방안 개선

- 평가시스템을 어떻게 개선시킬 것인가? 단순 네이처 논문 수 등 실적위주의 평가시스템 문제
- 투자의 효율성을 개선하기 위한 노력과 연구자들의 윤리성 강화

3-3. 결론

가. (제 I 분과) 기초연구 투자 확대 및 조정

□ 기초연구지원사업 예산 확대의 필요성

- 추격형에서 선도형으로 변환하는 창조경제는 예전의 추격형에서는 제조업의 단순한 복제 등이 필요했으나 이제 선도형으로 변환하는 산업에서는 고부가가치 산업을 주도할 기초연구에 뿌리를 두는 창조적인 과학연구가 필요
- 연구현장 중심으로 연구 분야별 특성이나 연구자의 특성을 고려하여 투자규모 및 투자배분의 비중을 결정함으로써, 지속 가능하고 예측가능한 기초연구지원체계를 구축해야 함. 특히, 연구현장의 체감도가 높은 순수연구개발사업의 비중을 높이는 방향으로 투자를 확대할 필요가 있음.

□ 기초연구 투자 확대 포트폴리오 설정 및 효율화 방안

- 창조경제의 기본인 기초연구 투자 활성화 및 예산 배분 효율화를 높이기 위해 포트폴리오를 구축하여 사업별 적정 연구비 책정에 활용하고자 함.
- 기초연구에 대한 예산을 확보하기 위해 정부뿐만 아니라 민간 투자 참여율을 높일 수 있는 방안을 모색해야 함.
- 같은 기초연구에 속하더라도 분야별, 사업별로 특성이 다르다는 점을 고려하여 연구비를 차등 지원하여 기초연구에 대한 예산 배분의 효율성을 높이고자 함.
- 기초연구 투자 확대 및 효과적 지원방안 마련을 위한 기초연구자 DB 구축 및 분석이 필요함

나. (제 II 분과) 추격형 → 선도형 R&D 전환을 위한 예측가능한 기초연구 지원체계 도출 부문

□ 사업 재구성을 통한 지속가능하며 예측가능한 장기 지원체계 정립

- 연구 분야 및 각 연구과제의 특성에 맞는 “분야별 연구 맞춤형 지원체계”를 구축하여 자율적이고 유연한 연구지원 체계를 통해 예산을 효율적으로 활용하고 자함.
- 분야별 지원체계 정립을 위한 분야별 다양한 포트폴리오를 만들어 수요에 맞는 장기적이고 단계적인 지원이 필요함.
- 단기적으로는 중견연구자사업, 리더연구사업 등의 선도연구에 가중치를 두고, 중장기적으로는 일반연구자사업 등의 풀뿌리 연구에 가중치를 두어 안정형 기초연구 피라미드 구조로 투자 포트폴리오를 구축하도록 함.

□ 도전성을 강화하는 R&D 운영방식 도입

- 연구 분야별로 효율적이고 전문화된 지원체계를 갖추기 위해 블록펀딩(Block Funding)을 도입 및 활용하여 연구 투자 효율성을 높이고 기초 연구의 질적 수준을 높이고자 함.
- 사업 특성에 따라 명확한 목표를 설정하는 ‘임무부여형’과 도전적 R&D를 지향하는 ‘자유공모형’으로 구분·운영함으로써, 혁신적 도약을 이끌 수 있는 연구개발을 지원하도록 함.
- 최근 연구 환경의 변화로 인해 대폭 증가된 여성 과학자 및 신진연구자들을 위한 지원을 확대하고 선정률을 높이는 방향으로 기초연구 지원체계를 재정립하여 창의적인 성과물을 기대함.

다. (제 III 분과) 창조경제 시대의 기초연구 역할 홍보 전략 수립 및 추진

□ 기초연구의 현장소통 및 성과 확산 방안

- 기초연구의 조정 기능 및 대변자 기능을 활성화시키기 위해 기초연구진흥협의회의 역할을 강화하고, 기초연구비 산정 과정에 참여하여 영향력을 발휘할 수 있도록 함.
- 기초연구에 있어 홍보가 중요한 이유는 연구 성과물이 사회에 미치는 영향력이 크기 때문임. 따라서 국민이 과학의 기본원리를 파악하고 합리적인 사고방식으로 접근해 과학기술을 이해하고 선택할 수 있도록 돕는 것이 중요함.

- 기초연구를 바탕으로 하여 나온 성과물이 실질적인 산업에 어떻게 이용 될 수 있으며, 이를 통해 얻을 수 있는 막대한 부가가치를 일반인들도 쉽게 접하고 이해할 수 있도록 하여, 기초연구 투자에 대한 국민들의 관심을 높이고자 함.
- 기초연구에 대한 국민의 관심도 제고
 - 기후변화, 에너지, 질병퇴치, 환경보전 등 지구적 이슈에 있어 기초연구의 중요성을 홍보하여 일반국민의 관심도를 제고 함
 - 인문사회·문화와의 융합촉진을 위한 인문사회계열에 대한 수학·과학 교육 실시의 필요성을 강조하고자 함

□ 기초연구의 질적 평가체계 구축 방안

- 성과물에 대한 평가 시, 각각의 사업 분야에 대한 특성을 반영한 평가 체계를 구축하여 연구자들로 하여금 납득할 수 있고 개선해 나갈 수 있는 평가의 장을 마련하고자 함.
- 최근 대두되고 있는 연구자의 윤리성 문제를 근본적으로 해결하기 위해서는 무엇보다 실적 위주의 평가체제를 개선할 필요가 있음. 이를 통해 연구자가 기초연구의 학문적 특성을 살린 성과물을 낼 수 있도록 연구 환경/문화를 만들어주는 것이 시급함.

□ 기초연구에 대한 사회·문화적 영향평가 강화

- 기초연구 과제의 사회·문화적 영향력과 기여도, 연구 성과 홍보, 사회활동의 실적 등을 평가항목으로 고려할 필요가 있음
- 기초연구에 대한 국민의 관심/이해도 측정 및 추이 분석 강화(국민이해도조사)를 통한 기초연구 해설사, 기초연구 커뮤니케이터 등 기초연구 기반 전문 자격 제도 도입을 제안하고자 함

제 4 장 기대성과 및 활용방안

- 협의회 위상 강화
- 기초연구의 현장소통과 성과 확산
- 기초연구에 대한 투자 효율성 증가 및 분야별로 특성화 된 분야 맞춤형 연구의 활성화 유도
- 분야별 특성을 반영할 수 있는 지원체계를 통한 예산 집행의 효율성 증가 기대
- 전주기 지원체제를 확립하여 예측가능하고, 안정적인 지원을 통해 연구자로 하여금 연구에 매진하게 함으로써 성과 창출
- 실질적 공정성·전문성이 강화된 평가체계 구축, 평가 선진화
- 바이오산업화 달성을 통한 국가기간산업으로의 도약 및 경제에 기여
- 기초연구 결과물들이 바이오산업으로 연계되고 원천기술을 확보할 수 있으며 전문 인력양성 및 일자리 창출이 유도됨.
- 홍보를 통한 사회적 소통의 강화
- 과학기술생태계가 경제·사회 환경의 변화와 더불어 급변하는 과정에서 기초연구의 근본 역할을 이해하고 정책에 적용하는데 있어 연구자의 생각을 담는 것이 중요함. 타운미팅을 통해 현장 연구자들의 목소리가 정책에 반영될 수 있는 통로가 됨.
- 기초연구의 원칙을 제안
 - 학문의 자유와 예측 가능성이 갖추어지면, 본인들이 관심을 가지는 일에 평생 동안 전념할 수 있음.
 - 우리나라의 연구수준과 국격을 생각했을 때, 전 세계 지식발전에 기여하도록 책임감을 가지는 기초연구가 진행되도록 함.
- 학문 분야별로 예산 배분하는 방식으로 조정 예정
- 기초연구의 평가시스템을 보다 개선해 나갈 예정

제 5 장 참고문헌

2013년도 기초연구진흥협의회 운영방안, 국가과학기술심의회 기초연구진흥협의회, 2013.06.17

2013년도 정부 기초연구비 비중(안), 국가과학기술심의회 기초연구진흥협의회, 2013.06.17

'13년 기초연구 타운미팅 및 기초연구진흥협의회 제2회 워크숍 개최 결과 보고, 국가과학기술심의회 기초연구진흥협의회, 2014. 03.11

2014년도 기초연구진흥협의회 운영방안(안), 국가과학기술심의회 기초연구진흥협의회, 2014.03.11

2014년도 정부 기초연구비 비중(안), 국가과학기술심의회 기초연구진흥협의회, 2014.03.11

2014년도 주요 기초연구사업 예산요구현황, 기초연구진흥협의회, 2014.07.12

기초분야 정부 R&D 투자 전략(안), 2014.01

국가R&D사업 도전성 강화방안(안), 관계부처 합동, 2012.09.14.

창조선도형 R&D 체제로의 전환을 위한 기초원천연구 추진체제 개선 방안, STEPI Insight, 제23호, 2009.06.01

기초연구의 정책운영체제 개선 방향, 한국과학기술기획평가원(KISTEP), 김미정·이흥권, 2010.12

기초연구 성과창출 및 확산 촉진을 위한 연구시스템 개선방안, 과학기술정책연구원(STEPI), 2010.12

[부록1 - 타운미팅 회의록]

□ 기초연구 타운미팅

- 연구현장의 불만 및 애로사항들을 청취해 향후 정책 방향 수립에 반영
- 권역별 광주/대전/대구/서울 등 총 4회 실시

광주 (GIST)	10/17(목)	<기초연구 예산 효율화 방안 연구> <ul style="list-style-type: none"> ■ 기초연구 투자총액, 전체 Pie 산정 ■ 기초연구사업(미래부+교육부) 및 IBS 등 전체 사업 관련 포트폴리오 마련
대전 (한국연구재단)	10/23(수)	<예측가능한 기초연구지원체계 도출 방안 연구> <ul style="list-style-type: none"> ■ 사업 재구성을 통한 지속가능하며 예측가능한 장기 지원체계 정립 ■ 분야별 지원방식 검토
대구 (영남대학교)	10/30(수)	<창조경제 시대에 기초연구의 역할> <ul style="list-style-type: none"> ■ 기초연구의 현장소통과 성과 확산 ■ 실질적 공정성·전문성이 강화된 평가체계 구축, 평가 선진화
서울 (서머셋팰리스)	12/16 (월)	<종합 토론>

제1회 기초연구 타운미팅 요약

1. 일시 및 장소 : 2013. 10. 17 (목) 광주과학기술원 오룡관

2. 참석자 (총 60여명)

- 패널 총 14명 : 협의회 4명 (민경찬 위원장 및 김승환, 이경미, 배병수 위원), 지역전문가 10명)
- 미래부 2명 (기초연구진흥과장 최도영, 한성일 사무관), 한국연구재단, KISTEP 등

3. 주요내용

가. 기초연구의 현황과 추진과제

(1) 기초연구의 필요성

글로벌 환경 변화

- 경제 위기 지속과 에너지 및 자원 고갈에 따른 세계적 위기감 대두
- 지식기반사회의 가속으로 기술 및 지식 등 창의적 무형자산이 성장 핵심 요소로 부각
- 개방화, 정보화, 글로벌화 확산 등으로 글로벌 경쟁이 심함.

과학 기술의 역할

- 세계적 위기의 극복을 위한 핵심 동력
- 지속 가능한 미래 성장을 위한 핵심 동력

기초연구의 역할

- 기초연구는 창조적 R&D 시대에 신지식창출과 창조적 인재양성을 담당하는 근원임.
- 글로벌 경쟁심화로 기초연구기반의 원천기술개발과 고부가 산업 창출이

핵심 부상

(2) 기초연구 추진 환경의 변화

□ R&D 투자 패러다임의 전환

- 선택과 집중, 응용연구 중심의 추격형 R&D에서 풀뿌리형, 기초연구 중심의 창조적 R&D 투자로 전환

□ 기초연구 투자 현황

- 개인/집단연구 등 기초연구 투자는 꾸준히 확대
- 최근의 R&D 투자증가 정체 및 R&D 효율성과 질적 성과에 대한 요구
- '13 한국 연구재단 중견연구자사업 선정률이 급감하고 효율적인 예산 분배가 이루어지지 않으면서 가장 이상적인 피라미드형 구조의 기초연구생태계가 붕괴됨.

(3) 기초연구 중점 추진 과제의 새로운 패러다임 제시

□ 예측가능한 기초연구지원체계 구축

- 사업재구성을 통한 지속가능한 지원체계 재정립
 - 예측가능성과 연속성을 높임으로써 현장체감도 높은 소규모 기초연구지원 확대
- 기초연구사업의 분야별 특성화 및 전문화
 - 사업/프로그램 중심에서 분야 중심 선진화로 변화
 - 계약(contracts)중심에서 출연금(grants) 방식의 전환
- 기초연구의 분야 포괄 지원체제 전환
 - 기초연구사업비의 분야별 포괄지원의 단계별 추진
 - 연구자 자율성 확대 및 PM의 역할 정립

□ 기초연구사업의 중장이 투자방향 재정립

- 기초연구 투자 방향의 설정 및 전체 사업 포트폴리오 재구축
- 전체 기초연구투자 중 순수기초연구의 비중 확대
 - 연구현장 체감율이 높은 순수연구개발사업의 기초연구 비중 증액에 초점

- 기초연구 정책의 현장소통 및 과학계 공감대 확산
 - 연구현장이 공감하는 '체감형' 정책 수립 필요
 - 기초연구추진협의회를 통해 현장 소통, 의견수렴 및 정책 공유, 중장기 기초연구 정책 방향 설정에 대해 논의함.

□ 기초연구 기획 강화 및 성과 확산을 위한 협업체제

- 기초연구의 조정기능 및 대변자 기능의 강화
 - 국가과학기술심의회, 기초연구진흥협의회 및 민간 기초연구 네트워크의 활성화
 - 범부처 기초연구 조정기능의 강화, 민간의 기초연구 역량 결집
- 기초연구 진흥과 성과확산을 위한 법적 제도적 체계 개선
 - 질적 평가, 중장기 관점 등 기초연구에 특화 된 성과관리체계의 발전
 - 과학기술기본법, 기초연구진흥법 및 기초연구 관련 유관 법적체계의 정비
- 기초연구 효과와 진흥에 대한 국민적 공감대 확산
 - 기초연구의 효과성 및 중장기 축적효과의 발굴, 연구 및 공유
 - 창조적 R&D 시대의 기초연구의 주도적 Initiative 확보

나. 기초연구 투자 확대 및 예산 효율화 방안

(1) 기초연구 투자 현황

□ 정부 R&D 예산 중 기초연구비 비중 증가 현황

- 최근 6년 ('08년~'13년) 동안 기초연구비 급속한 증가
 - 정부 R&D 예산 연평균 증가율 8.8% 보다 2배 이상 빠른 17.9% 증가
- 기초연구 예산 비중은 ('08) 25.6%에서 ('13) 35.4%로 5년 만에 약 10% 증가

□ 순수연구개발사업 비중 증가 현황

- 정부 기초연구 예산은 순수연구개발사업 이외 타 R&D 사업도 포함되어 있음.
- 최근 5년간('09~'13) 기초연구 예산 중 연구현장의 체감도가 높은 순수연구개발사업 예산 비중은 기초연구예산 대비 50%대 유지

□ 기초연구지원사업 예산 증가 현황

- 기초연구지원사업 예산은 5,944억원('09년)에서 9,770억원('13년)으로 1.6배 증가
- 일반연구자지원사업 위주의 개인기초연구 예산이 급격히 증가
- 집단연구지원사업 예산은 소폭 증가

(2) 기초연구 투자 계획

□ 기초연구 투자 목표 및 방향

- 박근혜 정부 대통령 공약 및 과학기술 기본계획('13~'17)동에 따라 정부 R&D 예산 중 기초연구 투자 비중을 '17년까지 40%로 확대
- 기초연구 저변확대 및 연구현장의 체감도 향상을 위해 순수 기초연구사업 투자의 지속적 확대
- 국민생활과 밀접한 사회이슈 해결, 국민 삶의 질 제고를 위한 공공복지 분야 기초연구 지원 강화
- 기초연구 생태계 구축을 위한 인력양성 분야 투자 확대
- 기초연구 성과의 활용 및 확산 등을 위한 사업화 지원 강화

(3) 쟁점 및 이슈

□ 기초연구 투자 목표 적절성

- 기초연구 예산 투자 계획
 - '17년 기초연구 비중 40% 달성을 위해 매년 정부 기초연구 비중을 1.15%씩 확대 필요
 - 연구자의 투자 확대의 체감이 낮기 때문에 연구자의 체감도 높은 순수연구개발사업 예산 목표 설정 필요

□ 불안정 연구 수행 환경

- 기초연구지원사업의 낮은 선정률
 - '13년 중견연구자지원사업 선정률은 8.8%로 극히 낮음
 - 국내 연구 역량 강화, 일반연구자지원사업 과제 종료 후 지원 증대에 의한 중견

연구자지원사업 수요 증대

- 중복 과제 지원 허용에 따른 허수 지원으로 지원 과제 증대

○ 불안정적인 연구지원 체계

- 신규 선정 과제수의 변동이 심하여 예측가능한 연구과제 지원이 불가능함.

- 세부사업 간 격차가 심하고 지속적인 과제수행 지원체계가 미비하여 예측가능한 연구수행이 어려움

□ IBS 이슈

○ IBS 예산 확대에 의한 기초연구 투자 영향

- IBS 예산의 지속적인 확대로 기초연구 예산의 상당 부분 차지할 가능성 있음.

- 별도 예산으로 산정되어 기초연구사업 예산에 직접적 영향을 주었다고 할 수 없으나 무관하다고 할 수 없음.

○ IBS 개인 연구화에 의한 이슈 제기

- 기초연구 투자 효과를 극대화하기 위한 적정 연구비 및 체계적 예산 분배에 대한 논란

- 리더연구자지원사업 및 선도연구센터지원사업과 중복성 제기되어 동사업의 안정적인 추진에 장애

(4) 효율화 방안 제안

□ 기초연구 투자 확대 방안

○ 기초연구지원사업 예산 총액 목표 설정

- 연구현장의 체감도가 높은 순수연구개발사업의 비중을 높이는 방향으로 투자 확대

- 현실성 높은 대학 기초연구지원사업 예산 총액 목표 설정

○ 선정률 제고를 위한 투자 확대 포트폴리오 설정

- 사업별 적정 선정률 및 연구비 산정에 근거한 투자 계획 수립

- 연구자가 공감하고 예산 확보 가능한 사업별 적정 선정률 목표 설정

□ 기초연구 예산 효율화 방안

○ 기초연구 예산 확대 한계에 의한 효율화 방안 필요

- 세수 감소 등 정부 재정 여건과 복지 및 창조경제 예산 확대 기조에서 이명박 정부 수준의 기초연구 예산 대폭 증가는 현실적으로 어려움.
- 대형 연구사업 추진에 따른 기초연구 예산 증가에 영향을 미칠 것으로 예상
- 정부조직개편에 의한 기초연구사업의 미래부와 교육부 분리에 따른 교육부 이관 사업의 투자 정체 또는 감소 우려
- 한정된 예산으로 효율적으로 운영될 수 있는 기초연구 예산 편성, 정책 및 지원 체계 개편 등 다각적 검토 필요
- 예산 총액관리 (블록편당) 도입에 의한 유연한 예산 운영
 - 궁극적으로는 기초연구지원사업 예산을 개인기초연구와 집단기초연구 예산으로 단순 총액 편성 또는 관리하는 (안) 검토
 - 연구 분야 및 연구과제의 특성에 적합한 ‘분야별 연구 맞춤형 지원체계 구축’
 - 실현성을 높이기 위한 단계적인 추진 전략 필요

제2회 기초연구 타운미팅 요약

1. 일시 및 장소 : 2013. 10. 23 (수) 대전 한국연구재단 207호

2. 참석자

- 협의회 위원 8명 : 민경찬, 배병수, 이용숙, 금중해, 노태원, 박종훈, 이혁로, 이경미
- 지역 패널 8명 : 송충한(기초과학연구원), 김정윤(충남대), 유 룡(한국과학기술원), 윤치영(대전대), 김홍기(충남대), 정봉현(한국생명공학연구원), 김 준(한국과학기술원), 남유진(청주대)
- 미래부 2명 (기초연구진흥과장 최도영, 한성일 사무관), 한국연구재단, KISTEP 등

3. 주요내용

가. 예측가능한 기초연구지원체계 도출방안

(1) 사업재구성을 통한 지속가능하며 예측가능한 장기 지원체계 정립

□ 기초연구지원체계의 단순화

- 4단계 (R1-R4)방안
- R1 (5년) - R2 (5년) - R3 (5년) - R4 (5년)
 - R1 (신진 풀뿌리): 임용 후 5년 이내 지원 가능(최소한의 평가는 필요)
 - R2 (신진 중견 및 중견 초기): 책임 저자급 지원 가능
 - R3 (중견 핵심): 책임저자(SCI급 8편/최근3년) 지원 가능
 - R4 (리더): 책임저자 지원 (상위저널 12년/최근5년) 가능
 - R5: 특수 super 지원 과제
- R1 50% 이상, R2 20-30%, R3 10-20%, R4 5-10%
- 각 단계 1-2회 자유로운 재진입 허용

□ 피라미드형 생태계 구축

- 중견연구자지원사업 대폭 확대
- 리더, 국가과학자, IBS 지원사업의 적절한 조정
- 우리나라에 적합한 피라미드형 생태계 구축 가능

□ 기초연구조정

- 교육부 사업과의 차별화
 - 일반연구자 사업을 교육부 지원사업으로 분리
 - 풀뿌리 지원의 기존 지원 방향에서 수월성 위주의 지원, 우수 연구자 발굴과 생애 전주기적 지속 지원, 국책 사업으로 분류되었던 목적 지향적 지원 등의 형태로 변화 필요

□ 체계 재정비와 예산 배분 문제

- 신진 연구자 발굴, 핵심/도약 중견연구자 지원, 리더연구자 지원의 체계를 재검토
- 상호연계, 적정 연구비, 사업별 배분의 검토 필요
- 중견 연구자 지원까지는, 먼저 각 사업별 지원자 수에 대한 적정선을 결정하고 적정 연구비를 고려하여 사업별 연구비를 배분하는 것이 바람직함.

□ 리더연구자 사업의 재정비 문제

- 순수과학과 공학을 분리하여 기존의 창의 사업은 순수과학에만 지원
- 도약 연구 이후에는 목적 지향적인 국책 연구 사업에 도전할 수 있게 함.
- IBS와 중복 투자 없이 연구비와 명예 양쪽을 모두 확보 할 수 있게 하여 하나의 지원으로 정리해 나갈 필요 있음.

(2) 분야별 지원 방식 검토

□ 기초연구조정

- 분야별 배분 문제

- 사전 배분이 가능하나, 거의 지원 과제수에 따라 분야별 과제수가 정해지는 것이 현황
- 풀뿌리 지원의 입장에서도 큰 문제가 없을 수 있으나, 연구 성과에 대한 목표 설정과 달성도 입장에서는 바람직한 방법이라 생각하기 어려움.
- 적절한 분야별 배분 원칙을 정하여 사전 배분하는 것이 바람직함.
- 분야별 예산 배분을 위해 (A) 연구 성과에 대한 설정 목표 달성도, (B) 풀뿌리 지원, (C) 정책적 고려를 분석 대상으로 하여 각각에 대한 가중치를 두고 공식화하여 결정할 수 있음.
- 분야 (수학, 물리, 화학, 생명과학, 의학, 공학 등)별 예산 배정에 의한 연구지원 절실
- 해당부처와 구체적 방안에 대한 협조 중요

(3) 추진 방향

- 자율적이고 유연한 연구지원 체계를 통한 투자 효율성 제고
- 분야별 전문화를 통한 기초연구의 질적 수준 제고
- 박근혜 정부의 주요 정책을 실현하기 위해 효율성과 유연성을 갖춘 선진 지도를 도입 및 운영
- 아이디어, 창의성, 도전성을 추구하기 위해 분야별로 특성화된 '분야 맞춤형 연구'를 활성화
- 양 중심에서 질 중심으로 목표 변경

(4) 장기과제-분야특성을 반영한 다양한 신규 사업 개발

- 기존 기초연구사업의 지원체계 기반으로 세부 프로그램 기획 및 추진
- 분야별 특화된 신규 사업을 발굴하여 추진
- 해당분야의 특성을 반영한 프로그램 지원체계 구축
- 연구 성과의 질적 수준 제고를 위한 연구지원의 전문성 강화

제3회 기초연구 타운미팅 요약

1. 일시 및 장소 : 2013. 10. 30 (수) 대구 영남대 의대 교수회의실

2. 참석자

- 협의회 위원(7명) : 민경찬 위원장 및 김승환, 금종해, 이공주, 이용숙, 이관영, 김재룡 위원
- 지역 패널(8명) : 김원종 교수, 홍원화 교수, 최장현 교수, 조정현 교수, 정헌택 교수, 이용훈 교수, 정옥상 교수, 김영진 교수
- 미래부(2명) : 최도영 과장, 김민수 주무관
- KISTEP(4명) : 이종률, 정주호, 김성준, 손영호

3. 주요내용

가. 창조경제 시대에 기초연구의 역할

(1) 기초연구 현장 소통과 성과 확산

□ 기초연구 정책의 현장 소통과 과학계공감대 확산

- 정부 기초연구비 예산 증가에도 불구하고 연구현장의 불만 증폭
 - GDP 대비 R&D 투자비율 4.03%로 세계 2위, 국가 R&D 투자액 450억 \$로 세계 6위
 - 기초연구 투자 비중 확대는 필수이나, 기초연구비 배분의 공정성, 예측 가능성을 높여야 해결 가능
- 기초연구진흥협의회의 역할
 - 연구 현장이 공감하는 체감형 정책 수립에 필요한 현장소통, 의견 수렴 및 정책 공유, 중장기 기초연구정책 방향 설정
- 연구현장이 공감하는 '체감형'정책 수립 필요
- 예측 가능하고 지속 가능한 연구비 지원 정책 필요

- 사업별 적정 선정률 및 연구비 산정에 근거한 장기 투자 계획 수립 필요
- 학문 분야별 블록펀딩 방식 도입 적극 검토

□ 기초연구 기획, 조정 강화 및 성과 확산

- 기초연구의 조정 기능 및 대변자 기능 강화
- 기초연구 진흥과 성과확산을 위한 법적 제도적 체계 개선
- 기초연구 효과와 진흥에 대한 국민적 공감대 확산

□ 기초연구 예산 효율화 방안

- 예산 총액 관리(블록펀딩) 도입에 의한 유연한 예산 운영
 - 미국, 영국, 독일, 일본 등이 시행 중이며 유연성과 효율성 높음
 - 연구 분야 및 연구과제의 특성에 적합한 '분야별 연구 맞춤형 지원체계 구축'
 - 단계적 추진 전략 필요

(2) 공정성, 전문성이 강화된 평가체계

□ 평가체계 선진화 방안

- 질적 평가, 장기적 관점 등을 고려한 평가체계
 - 전문가 Pool에 의한 심도 있는 비교 평가
 - 세분화된 사업들 과감한 통폐합 검토 필요
 - 현행은 각 사업별 형식적 공정성은 담보한다고 할 수 있으나, 실질적 거시적 공정성 확대방안 모색 필요

제4회 기초연구 타운미팅 요약

1. 일시 및 장소 : 2013. 12. 16 (월) 서울 서머셋팰리스 2층 회의실

2. 참석자 (총 60여명)

- 주요 인사 : 이장무 국과심 민간위원장, 이상목 미래부 제 1차관, 박영아 KISTEP 원장, 오세정 기초과학연구원장
- 협의회 위원(8명) : 민경찬 위원장 및 김승환, 금종해, 이응숙, 이관영, 박종훈, 배병수, 손병호 위원
- 지역 패넬(9명) : 김건수(서강대), 박성현(서울대), 서진근(연세대), 유혁(고려대), 이윤상(숭실대), 이준호(서울대), 전승준(고려대), 주재범(한양대), 한문섭(서울시립대)
- 미래부(3명) : 이근재 연구개발정책관, 최도영 과장, 한성일 사무관
- KISTEP(10명) : 차두원 외 9명
- 방청객 : 약 30명

3. 주요내용

가. 기초연구 투자 포트폴리오 및 지원체계

(1) 투자 포트폴리오 및 지원체계 개선 방안

□ 기초연구 투자 확대 방안

- 기초연구지원사업 예산 총액 목표 설정
 - 연구현장의 체감도가 높은 순수연구개발사업의 비중을 높이는 방향으로 투자 확대
 - 현실성 높은 대학 기초연구지원사업 예산 총액 목표 설정
- 선정률 제고를 위한 투자 확대 포트폴리오 설정
 - 사업별 적정 선정률 및 연구비 산정에 근거한 투자 계획 수립

- 연구자가 공감하고 예산 확보 가능한 사업별 적성 선정률 목표 설정

□ 기초연구 투자 포트폴리오

- 국정목표(기초연구비중 40%) 달성을 위한 포트폴리오
 - '17년까지 기초연구지원사업 예산 1조 4천 억원 규모로 확대
 - '17년까지 개인기초연구사업은 일반연구 5,853억원, 중견연구 4,751억원, 리더연구 771억까지 확대
 - 일정 수준의 예산 증가율을 중장기 목표로 제시하여 예산 목표 관리가 용이하며, 국정과제 목표와 부합
 - 세부사업별 과제 구성 및 선정률 추이가 반영되지 않아 연도별 선정률 편차가 크게 발생 우려
- 세부사업별 선정률 확보를 위한 포트폴리오
 - 연도별 일정 선정률 (일반 30%, 중견 20%, 리더 10%) 확보를 위해 '17년 개인 연구사업 예산 약 1조 3천억원을 포함한 기초연구지원사업 예산 약 1조5천5백 억 원으로 확대

□ 기초연구 예산 효율화 방안

- 예산 총액관리 (블록편당) 도입에 의한 유연한 예산 운영
 - 기초연구지원사업 예산을 총액 편성 또는 관리하는 블록편당(안) 검토
- 학문 분야별 연구비 배분 체계 운영
 - 학문 분야별 중장기 전략과 현황 분석에 따른 예산 배분과 집행에 의한 효율적 예산 운영

□ 기초연구지원체계 개편 방안

- 분야별 연구지원체계로 전환
 - 분야별 특성에 맞는 연구지원규모를 결정하여 분야별 사업시행계획을 수립하여 지원
 - 기초연구 예산의 실효성 및 연구수행의 효율성 제고를 위하여 다양한 형태의 유연한 지원방식 (Responsive Mode)으로 전환
- 예측가능한 기초연구지원체계 개편 방안
 - 기초연구지원체계의 단순화 및 세분화

- 매년 일정 선정률 및 수혜율 보장이 가능한 투자 포트폴리오 및 지원체계 구축
- 연구자의 역량에 따른 연구생애별 전주기적 지원체계 구축
- 세부사업별 지원체계 개편 방안
 - 일반연구지원사업은 기초연구 저변확대를 위한 풀뿌리연구 지원사업으로 지속적 투자 필요
 - 다양한 사업 연계를 통한 신진연구자 육성 강화
 - 국내 기초연구자들의 연구역량 향상에 따라 수요가 증가되고 있는 중견연구자지원사업 투자 대폭 확대 필요
 - 리더연구자지원사업은 질적 수준을 유지하는 범위 내에서 적절한 투자 유지 필요
 - 기초연구 집단연구사업의 특성을 강화하여 타 사업단 연구사업과 차별화하면서 대학 내 Center of Excellency로 육성 필요
 - 국책연구사업 및 타부처 사업과의 연계 및 협력을 강화하여 기초연구 성과의 활용성 제고

[부록2 - 블록펀딩을 통한 분야별 연구지원 체계 구축]

1. 추진 배경

□ 현재 정책 현황 및 문제점

- 정부의 기초연구 투자 확대에 대한 목표수치는 08년 25.6%에서 13년 35.4%, 17년 40%임.

<표21> 정부의 기초연구비 투자비중 추이

구분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	증가율
기초연구비 (억원)	18,440	24,899	30,017	34,182	38,951	40,590	17.1%
기초연구비 비중	25.6%	29.3%	31.1%	33.1%	35.2%	35.4%	-

※ 출처 : 2013년도 기초연구비 비중 산정

- 연구 분야 특성에 맞는 전문성을 고려하지 못하고 공통적으로 과제신청에 의거한 상향식 지원에 따른 문제점이 발생함. “연구현장 맞춤형 연구지원시스템” 구축이 절실함.
- 적정 연구비 및 연구기간이 연구 분야별로 상이함에도 불구하고, 모든 연구 분야에 일률적인 범용적 프로그램 운영으로 인한 예산 집행의 효율성이 저하됨.
- 예산집행의 경직성으로 인해 연구현장 수요에 맞는 적절한 선정률 유지 및 연구지 비원이 불가능한 상태임.
- 분야별 특성을 고려하지 않는 공급자 중심의 획일화된 구조로 인해 수요자 지향적 지원이 어려운 상황임.
- 분야별로 전문성 및 전략성 부족으로 창의성에 기반을 둔 유망영역 발굴 및 지원에 제한적임.
- 지속적인 투자 확대에 따라 규모에 맞는 투자의 효율성과 전략성을 갖추기 위해 기존 프로그램 중심의 지원체계 개선 필요함.
- 기초연구 강국인 미국, 독일, 영국, 일본 등에서는 분야별로 효율적이고 전문적인 지원체계를 갖추기 위해 블록펀딩 (Block Funding)을 도입하여 운영하고 있음.

2. 블록펀딩의 정의 및 운영 사례

가. 블록펀딩의 정의

- 연구기관 고유 목적 및 우선순위에 부합하는 연구의 촉진을 위해 정부가 연구방향과 총액만을 결정하고 기관장에게 계산 집행 자율권을 부여하는 지원 예산

나. 블록펀딩의 운영 사례

- 미국(NSF), 영국(EPSC, BBSRC 등), 독일(DFG), 일본(JSPS) 등 다수의 해외 연구지원기관은 블록펀딩을 통한 높은 자율성과 유연성을 통해 분야별 예산 배분 및 지원체계를 갖추어 노벨상 수상자를 배출하고 세계적인 성과를 창출하고 있음.

3. 추진 목적 및 전략

가. 추진 목적

- 자율적이고 유연한 연구지원 체계를 통해 투자효율성 제고
 - 분야별 맞춤형 지원을 위한 블록펀딩 도입방안 도출
 - 분야별 투자포트폴리오 구축 등 예산운영의 효율화 방안 모색
- 분야별 전문화를 통한 기초연구의 질적 수준 제고
 - 기존 사업별 지원체계를 학문분야별 지원체계로 전환
 - 학문분야별 지원을 위한 기초연구사업 개편방안 모색

나. 추진 전략

- 박근혜 정부의 주요 정책인 창조경제 실현을 위해 효율성과 유연성을 갖춘 선진 제도를 도입하여 분야별로 특성화된 “분야 맞춤형” 연구를 활성화 하고자 함.
- 연구 성과의 양적 중심 성과 실현에서 질적 중심 성과 제고 실현으로 목표를 변경하여 연구 분야별 특성을 반영한 연구 지원체계로 전환하고자 함.

□ 블록펀딩 지원방식 도입

- 한국연구재단에 기초연구사업비 총예산 지원
 - 세부사업간 예산 조정이 가능한 유연한 지원 추진
 - 연구전문가(재단 PM) 중심으로 “기초연구사업 예산조정위원회” 를 구성하여 객관적이고 합리적으로 예산을 집행할 수 있는 시스템 구축
- 분야별 예산계획 수립 표준화
 - 기초연구사업 예산의 객관성·효율성·유연성을 확보하기 위해 예산계획의 수립절차를 표준화하여 운영함.
- 기초연구사업 예산조정위원회 구성·운영
 - 위원장을 포함한 15인 이내로 운영하며, 내부 PM과 외부 전문가들로 구성함.
 - 위원장 : 기초연구본부장
 - 내부 위원(7인 내외): 기초연구본부에 상근하는 PM 중 선임
 - 외부 위원(7인 내외): 예산 배분에 균형감을 갖고 조정자 역할을 할 수 있는 인사들로 구성
- 위원장은 모두가 공감할 수 있는 공감대를 형성하여 의결하되, 위원장이 최종 결정함.
- 분야별 연구지원체계의 전환
 - 연구 분야별 발전전략 수립·시행
 - 분야별 단장, 책임전문위원(CRB), 전문위원(RB) 주관으로 “분야별 발전전략” 을 수립하여, 분야특성에 맞는 “맞춤형 연구지원체계” 구축
 - 분야별 투자포트폴리오 및 분야 내에서의 사업별 투자포트폴리오를 설정하여 연구 분야의 특성을 반영한 연구비 지원체계 구축
 - 기존 기초연구사업의 “개인·집단·기반구축” 지원체계를 유지하되 분야 특성에 맞게 비중 조정
 - 분야별 발전전략에 의거 전략적 과제지원을 위한 Top-down 지원 병행
 - 분야별 연구지원규모 결정방법 : 재단 관련 단장의 주체 하에 분야별 책임전문위원(CRB)과 전문위원(RB)이 참여하여 분야별 특성에 맞는 연구지원규모를 결정·지원함.

- 매년 사업시행계획을 분야별로 수립하여 공고
- R&D예산의 실효성 제고 및 연구수행의 효율성 제고를 위하여 다양한 형태로의 유연한 지원방식(Responsive Mode)으로 전환

□ 차년도에는 시범으로 일부 사업에 적용 및 시행

- 일반연구자사업을 대상으로 시범추진 후 다른 사업으로 확대
 - 당해 연도 사업예산 중 신규예산을 대상으로 하며, 시범적으로 일반연구자지원사업에 적용한 후 다른 사업으로 확대 적용함.
- 전년도 예산은 보장하는 점증주의 예산배분(Incremental budgeting)
 - 전체 대상 예산을 안정적 예산(70%)과 전략적 예산(30%)으로 구분하여 균형적이고 전략적으로 예산을 배분하여 지원함.

□ 장기과제: 분야별 특성을 반영한 다양한 신규 사업 개발

- 분야특성을 반영한 프로그램 운영
 - 기존 기초연구사업의 “개인·집단·기반구축” 지원체계를 기반으로 분야 특성을 반영한 세부 프로그램 기획·추진
 - 분야별 특화된 신규 사업을 발굴하여 추진
 - 연구 성과의 질적 수준 제고를 위한 연구지원의 전문성 강화

4. 추진 일정 및 계획

가. 추진 단계

□ 연구자, 정부, 재단 등 관계자의 의견을 충분히 수렴·반영하여 추진

- 1단계: 추진방안(안)수립
- 2단계: 기초연구진흥협의회 의견 수렴 및 반영
- 3단계: 기재부, 미래부, 교육부, 재단 관련 부서와의 협의 및 의견 수렴
- 4단계: 추진방안 최종안 수립 및 확정

나. 분야별 연구지원 추진 절차

□ 1단계: 분야별 연구지원계획[안] 수립

- 단장, 책임전문위원(CRB), 전문위원(RB) 중심으로 계획[안] 작성
- 2단계: 차년도 기초연구사업계획[안] 수립[분야별 배분계획 포함]
 - 기초연구사업 예산[추정액]에 맞는 분야별 예산배분[안] 작성
 - 기초연구본부 실무부서 중심으로 작성
- 3단계: 기초연구사업 예산 조정위원회 개최
 - 예산[추정액]에 맞게 차년도 계획[안] 수립
- 4단계: 차년도 기초연구사업 예산 결정 및 통보
- 5단계: 기초연구사업 예산 조정위원회 개최
- 6단계: 차년도 기초연구사업 계획[안] 보고 및 승인
- 7단계: 기초연구사업 계획 공고