

TePRI

REPORT

2011. 08 vol. 4

[TePRI 포커스] 나는 출연(연)이다, 기타공공기관이기 보다는...

PART 01 : 이슈분석

‘출연(연)의 강소형 조직 전환’ 현황과 대응

PART 02 : 과학기술 동향

I. 주요 과학기술 정책

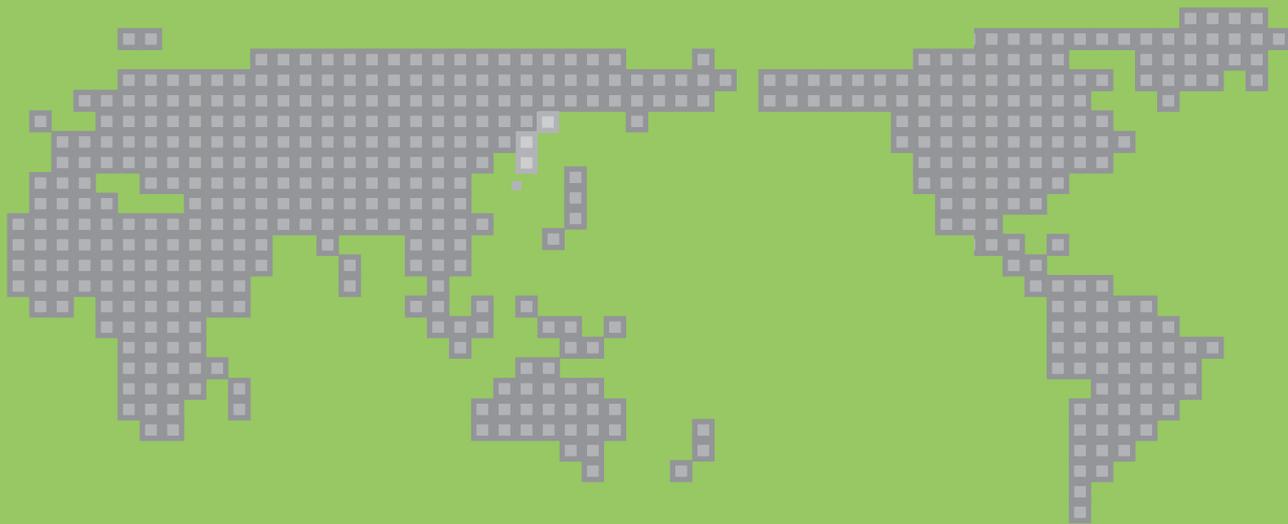
: 2011 세계 경쟁력 분석, IMD 평가 - 과학 및 기술인프라 중심

II. 월간 과학기술 현안

PART 03 : TePRI 라운지

신규보고서 : 주요국 GDP와 R&D 투자의 상관분석

休를 찾아서



2011. 08 vol. 4

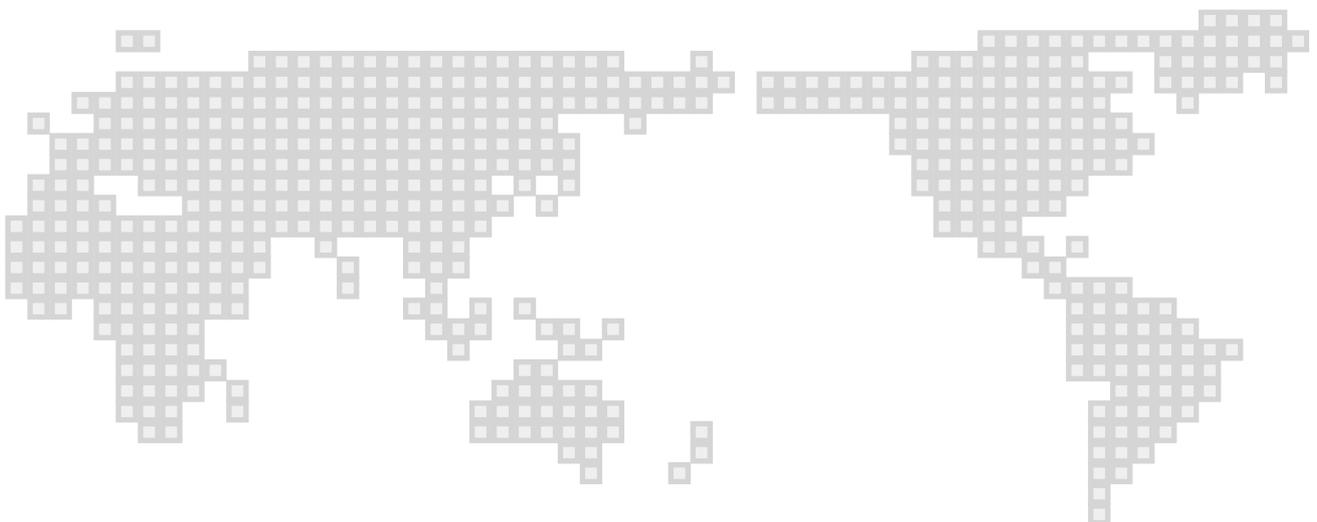


기술정책연구소

Technology Policy Research Institute

Content

[TePRI 포커스] 나는 출연(연)이다, 기타공공기관이기 보다는...	04
PART 01 : 이슈분석	06
'출연(연)의 강소형 조직 전환' 현황과 대응	
PART 02 : 과학기술 동향	14
I. 주요 과학기술 정책	
: 2011 세계 경쟁력 분석, IMD 평가 - 과학 및 기술인프라 중심	14
II. 월간 과학기술 현안	22
PART 03 : TePRI 라운지	27
신규보고서 : 주요국 GDP와 R&D 투자의 상관분석	27
休를 찾아서	33



나는 출연(연)이다, 기타공공기관이기 보다는...

최근 출연(연) 거버넌스 논의가 한창이다. 하지만 출연(연) 입장에서 보다 근본적인 부분인 출연(연) 관련 법제도에 대해선 상대적으로 소홀히 다루어지는 모습이다. ‘출연(연)과 법’은 다소 생경하게 느껴질 수 있지만, 출연(연) 운영은 관련 법에 기초해 이루어지는 만큼 법과 규정은 가장 중요한 사안이라 할 수 있다. 현재 KIST를 비롯한 출연(연)은 “공공기관의 운영에 관한 법률(이하 공공기관법)”과 “과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률(이하 과기정출연법)”에 동시에 적용되어 관리·운영되고 있다.

출연(연)이 기타공공기관?

출연(연)과 관련된 법적 논의의 핵심은 ‘출연(연)을 공공기관법 상의 기타공공기관으로 분류하는 것에 대한 적합성 여부’이다. 우선, 공공기관에 대한 정의부터 살펴볼 필요가 있다. 공공기관이란 정부의 투자·출자 또는 재정지원 등으로 설립·운영되는 기관으로서 공공기관법 제4조 1항에 의하여 기획재정부 장관이 지정한 기관을 의미한다. 현재 우리나라의 공공기관은 287개로, 공공기관법에 따라 공기업(22개 기관; 인천공항, 조폐공사, 관광공사 등), 준정부 기관(79개 기관; 연금공단, 가스안전공사, 연구재단 등), 기타공공기관(186개 기관; 출연(연), 국립대학병원, (주)강원랜드 등)의 3가지 형태로 분류된다.

문제는, 출연(연)은 과학기술 연구개발을 수행하는 기관으로서 공익적 수익활동이나 직접적인 대국민 서비스 등을 수행하는 다른 공공기관과 설립목적이 확연히 차별화 된다는 데에 있다. 국립대학교 등 교육기관도 엄밀히 공공기관에 해당되지만, 학술연구를 수행하는 특성을 고려하여 공공기관으로 분류되어 있지 않다. 이 밖에도 기관의 특수성을 감안하여 공공기관 분류를 해지한 사례는 종종 있다. 예를 들면, 금융감독원은 기획재정부보다는 금융위원회가 감독권을 가지고 관할하는 것이 기관 자율적 운영에 유리한 것으로 판단되어 2009년 공공기관 분류에서 해지된 바 있다.

출연(연)을 위한 법률은 1966년 최초의 과학기술계 출연(연)인 KIST에 적용된 ‘KIST 육성법’으로부터 2004년 제정된 과기정출연법까지 지속적으로 존재하여 왔다. 따라서 출연(연)을 기타공공기관에서 제외하더라도 아무런 법적 문제가 없다. 따라서 과학기술 연구개발의 특수성을 인정하여 과기정출연법 개정 등의 보안을 통해 출연(연) 기관의 설립목적에 합당한 법적기반 마련이 이루어지도록 해야 한다. 출연(연)을 관리하는 법의 핵심은 중장기적 목표로 연구 사업을 진행하는 출연(연)의 특성에 부합하고, 법적 토대위에서 출연(연)이 운영되게 하는데 있다.

출연(연)도 국민세금으로 운영되는 공적기관으로서, 예산, 인력, 감사, 경영공시 등 경영전반에 걸쳐

정부의 철저한 관리를 받는 것은 당연하다. 하지만 이것이 창조적인 연구개발을 저해한다면 출연(연) 설립의 근본적 취지에 반할 수 있다. 예를 들면, 정부 방침에 따라 전체 공공기관의 신입직원 인건비를 10% 삭감한다고 해서, 해외에서 어렵게 영입한 박사급 우수 과학자에게 동일한 잣대를 댄다면 글로벌 연구기관과 경쟁해야 하는 출연(연)에게는 많은 부담이 될 수밖에 없다. R&D를 수행하다 보면 목표가 지속적으로 변경되는 경우가 많다. 그것이 연구의 본질이다. 따라서 다른 공공기관처럼 전년대비 10% 향상 등의 획일적 목표를 세우기도 쉽지 않다. 더군다나, 출연(연)이 사회에 기여해야 하는 부분이 시대적 환경 변화에 따라 계속 변하고 있기에, 기존의 법적 틀 안에서 출연(연)의 역할을 변혁시키는 데에는 한계가 있다. 따라서 사회가 필요로 하는 출연(연)의 임무를 새로이 정립하기 위해서는 역할 강화의 형태로 예산, 인력 등의 운영·관리 제도도 거버넌스 구조 개편과 함께 바뀌어야 한다.

창의적 연구 환경을 위한 출연(연)의 과제

출연(연) 거버넌스 개편이 정리될 모양이다. 국가위 체제의 정착과 함께 출연(연) 제도와 관련된 법적 문제도 함께 마무리되길 희망한다. 출연(연)의 하늘에서 하나의 태양만 보고 싶다. 과기정 출연(연) 법의 일부 보완을 통해, 충분히 출연(연)의 설립취지에 부합하는 운영을 할 수 있다. 출연(연)의 자율성 및 특수성을 존중하여 연구기관 본연의 설립목적에 충실하게 함으로써, 보다 창의적인 연구 환경 속에서 세계적 선진 연구기관으로 거듭나는 KIST와 출연(연)을 기대하기 때문이다.

‘출연(연)의 강소형 조직 전환’ 현황과 대응

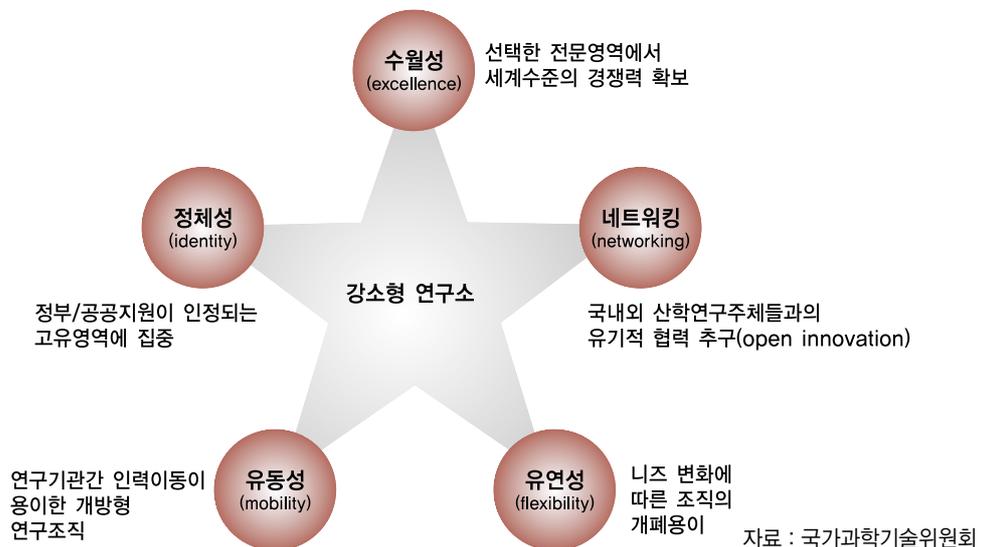
1. ‘출연(연) 3.0 시대’ 강소형 연구소로...

강소형 연구소란?

정부는 출연(연) 선진화 작업의 기본 방향을 임의적 통폐합이 아닌, 출연(연) 내부의 기능 조정으로 잡아 추진중

- 강소형 연구소로의 조직 전환이라는 이름으로 정부가 추진하는 출연(연) 선진화의 핵심은 임무수행형 강소형 연구소로의 조직화를 통해 원천기술을 확보하고 신산업 창출을 유도하는 것임
 - ‘강소형 연구소’는 ‘특정 전문영역에서 세계적인 수월성을 확보하고 지식의 흐름이 용이하도록 인력의 유동성과 개방성이 보장되며, 개폐가 자유로운 혁신 지향적 네트워크 연구집단’으로 정의되며,
 - 강소형 연구소의 특징은 수월성, 정체성, 유동성, 유연성, 네트워킹의 5가지 요소임

강소형 미래핵심연구소의 개념임



정부는 출연(연)의 바람직한 거버넌스 체제로 강소형 연구소 체제를 제시

- 당초 출연(연) 거버넌스 개편의 대안으로 대학부설연구기관화, 지자체이관, 국공립연구기관화, 민영화 등의 다양한 안이 논의된 것으로 파악됨
 - 대학부설연구기관화 방안의 경우, 대학의 경영능력이나 역량, 규모가 아직 선진국 수준에 이르지 못하였고, 외형적으로 출연(연)의 위상이 낮아지고 자칫 연구기능 축소가 우려
 - 또한 지자체 요구에 의해 지역별로 할당되거나 무분별하게 지역 분원이 설치될 경우, 생산성 저하는 물론 향후 지자체의 부담요소로 남을 위험이 존재
 - 국공립연구기관화의 경우, 공무원 수 증가에 따른 행정부담 증가, 관료문화적 사고의 팽배와 부처 이기주의의 대두 가능성이 문제점으로 제기
 - 민영화 역시 과학기술계 출연(연)의 경우 극히 제한적으로 적용될 것으로 판단되고, 현재의 경쟁여건에서 규모가 큰 연구소를 인수할 만한 여력을 갖춘 기업이 극소수라는 판단에서 배제

KIST의 조직 개편 방향에 대한 공감대 확인

- 강소형 연구소와는 별개의 개념으로 KIST가 세계적 연구소로 도약하기 위한 방안으로 추진된 전문연구소 체계가 이번 '강소형 조직 구축' 등 출연(연) 선진화에 대한 하나의 모델 개념으로 과학기술계가 받아들이는 분위기임

출연(연), 강소형 연구소를 향한 행보 시작

국과위는 출연(연) 선진화방안 추진전략에 따라 기초기술연구회와 산업기술연구회 산하의 27개 출연(연)들에게 '강소형 조직화 로드맵' 작업을 진행

6월 15일 (국가위) 출연(연) 선임본부장 설명회

7월 11일 강소형 조직 구축 및 발전 로드맵 초안제출

7월 14일 (국가위) 1차 자문회의

7월 18일 (국가위) 2차 자문회의

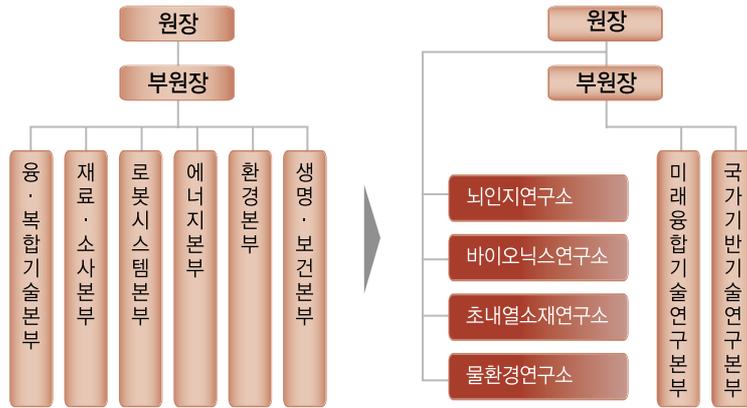
7월 20일 강소형 조직 구축 및 발전 로드맵 최종안제출

7월 21일 (국가위) 3차 자문회의

하지만 출연(연)과의 충분한 공감대를 형성하지 못하고, 급하게 추진하는 과정에서 많은 출연(연)이 강소형 로드맵 추진의 실효성에 대해 의구심 제기

KIST는 기존 운영중인 2개의 전문연구소 외에 2개의 연구소 추가지정을 개편안으로 제출

KIST의 강소형 연구소(안)



당초 자문회의에서 로드맵의 적합성에 대한 심의가 진행될 예정이었으나, 로드맵의 수용, 보완 등에 대한 최종 의사결정은 보류되었으며, 국과위, 교과부, 지경부, 기재부 관련 국장 등으로 구성된 출연(연) 선진화 실무추진단에서 확정예정

- 이 상황을 분석해 보면, 출연(연) 강소형 연구소 전환에 대한 정부 부처 사이의 입장차가 존재하여 향후 일정 및 인센티브 계획이 명확히 정해지지 않을 것으로 보여짐
- 하지만 금년 내로 강소형 연구소 안과 연계된 묶음예산(Block funding)¹⁾ 확대방안, 정년 연장과 관련한 제도 개선안등은 정해질 것으로 예측

※ 언론 보도 등에 따르면, 강소형 연구소로 전환하는 출연(연)에는 우수 연구자에 대한 선별적 정년연장(61→65세), 연구·경영성과를 통합하여 3년 주기 평가, 성과연봉제, 청년인턴제 등 창의적 연구성과 창출을 위한 다방면의 지원 방안이 포함

1) 기관장 재량으로 연구사업을 추진할 수 있도록 정부는 연구방향과 예산총액만 결정하는 예산

2. KIST에의 시사점

지난 2년간 논의되어 온 출연(연) 거버넌스 개편 작업이 강소형 연구소 전환으로 일단락 될 것으로 전망

- 정부출연연구기관의 지배구조 개편 관련 정책의 방향이 출연(연)간의 통폐합이 부분적 기능 조정으로 이루어질 것을 의미
 - 연구기관 간의 유사기능, 과제의 통합 조정을 통해 임무지향적 연구수행을 유도하겠다는 정책적 의도
 - 또한 특정 전문 영역에서 '수월성' 과 '전문성' 을 갖추고, 지식과 정보의 흐름을 용이하게 하기 위해 연구 인력의 유동성과 기술혁신의 개방성을 추구하는 전략으로 풀이

KIST가 출연(연) 선진화의 모범 사례로 부각된 만큼 향후 운영 제도 마련 등 강소형 연구소 정착에 선도적 역할이 필요

- 향후 정부차원의 강소형 연구소 계획이 확정되면, KIST는 전문연구소의 추가 설립 등 후속조치의 조속한 추진이 필요한 상황
 - 현재의 기술적 한계를 극복하는 청사진을 명확하게 제시해 전문연구소의 임무 정체성을 구체화할 필요
- 강소형 연구소 조직으로의 전환이 결정된 후, KIST는 묶음예산을 우선 배정받아 총 예산에서 정부출연금의 차지 비중이 70%까지 단계적으로 증가되며 인력 운영에 유연성을 갖게 되는 등 정부의 다양한 지원을 받게 될 전망
 - 묶음예산이 늘어나는 만큼 KIST를 대표할 수 있는 플래그십 프로젝트의 지속적인 발굴이 필요
 - 강소형 연구소 체제에 적합한 맞춤형 기술이전 체제 구축도 필요

출연(연) 거버넌스 이슈는 당분간 논의되지 않을 것으로 전망되나, 향후 1~2년간의 정치 일정을 감안해 볼 때, 지속적인 모니터링과 대응전략 마련이 필요

【첨부1】 출연(연)별 강소형 조직 및 조직 비교

기관명	강소형 연구조직	강소형 전환 전후 조직 비교	
		현재	강소형 연구소 전환 이후 조직
1	국가수리과학연구소 수리과학 기반 네트워크 연구단(1개) (선임연구부장 산하)	2연구센터, 1연구단, 2팀	1연구부, 1연구단
2	국가핵융합연구소 KSTAR 연구본부, ITER한국사업단, 플라즈마융복합 연구센터(3개)	2사업단, 2센터, 7부, 1실	1연구본부, 2사업단, 2센터, 3부, 2실
3	극지연구소 극지기후연구부, 극지지질연구부, 극지생명과학연구부, 국가극지인프라지원센터, 극지시료큐레이션센터, 극지공학시험개발센터(6개)	3연구부, 1운영부, 2실, 2팀	3연구부, 3센터, 2실
4	세계김치연구소 발효과학연구본부, 산업기술혁신연구본부, 세계화연구본부(3개)	3본부	4본부
5	안전성평가연구소 생명안전성연구단, 환경위해성평가연구단(2개)	1분소 2부 9센터	2단, 5부, 12센터
6	재료연구소 경량금속연구본부(우수연구센터를 점진적으로 강소형 연구조직으로 전환)(17개)	4본부	1본부, 6센터
7	한국건설기술연구원 SOC성능연구소, 공공건축연구소, 국토재해연구소 (2016년 완성예정)(3개)	5본부 16실	1연구소, 3연구본부, 1RC
8	한국과학기술연구원 뇌인지연구소, 바이오닉스연구소, 초내열소재연구소, 물환경연구소(4개)	6본부	2본부, 4연구소
9	한국과학기술정보 연구원 정보과학연구소, 기술정보분석연구소, 슈퍼컴퓨팅연구소(3개)	3본부, 2센터, 2사업단, 11실, 2팀	3연구소, 11센터, 1실, 2팀
10	한국기계연구원 첨단생산장비연구소, 극한기계부품연구소(2개)	4본부, 2센터	3본부, 1센터, 2연구소
11	한국기초과학지원 연구원 융합이미징장비운영본부, 첨단장비개발사업단(2개)	10센터, 7연구부	9센터, 4연구부, 1운영본부, 1사업단
12	한국생명공학연구원 바이오의약연구소, 생명공학연구본부, 생명과학연구본부(3개)	1센터, 5본부, 1연구소, 1사업부	3본부, 1연구소
13	한국생산기술연구원 기술실용화지원본부, 뿌리산업기술본부(2개)	7본부	5본부
14	한국식품연구원 대사기능연구소(1개)	4본부, 4센터, 10연구단	1연구소, 2본부, 1센터, 7연구단
15	한국에너지기술연구원 신재생에너지연구소, 고효율청정에너지연구소, 에너지융합소재연구단(3개)	4연구본부/부, 14센터	2연구소, 6연구센터, 1연구단
16	한국원자력연구원 순호형원자력시스템연구소, 중소형원자로연구소, 첨단방사선연구소(3개)	8본부(단), 1연구소	3연구소, 5본부
17	한국전기연구원 스마트그리드연구소(1개)	4연구본부(18센터), 2시험본부	1연구소(3 연구단), 1연구본부, 1시험소(2본부)
18	한국전자통신연구원 SW-SoC융합연구소, BigData소프트웨어연구소, 차세대콘텐츠연구소, 사이버융합보안연구단, IT융합연구단, 차세대디스플레이연구단, Beyond스마트TV연구단, 미래인터넷연구단(8개)	5연구부문, 6본부, 1실	3연구소, 5연구단, 4연구부문, 5본부, 1실

기관명	강소형 연구조직	강소형 전환 전후 조직 비교	
		현재	강소형 연구소 전환 이후 조직
19	한국지질자원연구원 전략광물자원연구소, 회유자원연구센터, 녹색환경 연구소, 심지층활용연구센터, 지진연구센터(5개)	4연구본부 (1연구센터)	2연구소, 2연구본부(3연구센터)
20	한국천문연구원 광학천문연구센터, 전파천문연구센터, 우주과학연구센터, 천문우주기술개발센터, 전파기술개발센터(2015년 선도연구본부와 핵심기술개발본부로 개편할 예정)(5개)	4본부, 1센터, 3부, 2실, 14그룹, 9팀	4본부, 2부, 9센터, 6실
21	한국철도기술연구원 녹색교통물류시스템 공학연구소, 친환경 연구실(2개)	2부, 14실, 11단	3본부, 1센터, 1연구소, 5연구실
22	한국표준과학연구원 국가측정표준연구소, 기반측정기술연구소, 양자측정과학연구소, 나노융합측정연구소(4개)	3본부, 2부, 24센터, 4연구단	4연구소, 2본부, 1부, 9센터, 5연구단
23	한국한의학연구원 맞춤의료연구단(1개)	4본부, 12센터	2연구단, 1연구본부
24	한국항공우주연구원 항공혁신기술연구소, 위성기술연구소, 발사체기술연구소, 미래핵심기술연구소(4개)	3연구본부, 7사업단, 3센터, 1연구소	4사업단, 6연구소, 4센터
25	한국해양연구원 기후·연안재해연구소, 해양자원·에너지연구소, 해양운송체·플랜트연구소(3개)	17연구부/센터	3연구소, 1본부, 2연구부, 2센터
26	한국화학연구원 화학공정소재연구소, 신약연구소, 융합화학연구본부(3개)	3연구본부, 14센터, 4팀	2연구소, 3연구본부, 7센터, 3연구단

【첨부2】 출연(연)별 주요 자문 결과

연번	기관명	주요 자문 의견
1	국가수리과학연구소	- 연구인력 및 역량을 고려할 때 강소형 조직으로 부적절
2	국가핵융합연구소	- 플라즈마 연구는 타 기관을 고려하여 구체적인 명칭 부여 필요
3	극지연구소	- 타 연구기관과 연계 협력방안 구축 노력 필요
4	세계김치연구소	- 설립된 지 1년차로서 강소형 조직으로 개편이 부적합한 것으로 사료
5	안전성평가연구소	- 민영화 논의 대상으로 강소형 조직으로 개편이 부적합한 것으로 사료
6	재료연구소	- 강소형 조직 개편 방향이 대체로 적절하나, 조직의 성과목표를 정량화할 필요
7	한국건설기술연구원	- 신임 원장 취임 후 로드맵 재검토 요망
8	한국과학기술연구원	- 종합연구소의 특성상 '선택과 집중' 필요 - 기술 융복합화에 따른 통합된 연구개발 필요성 제기
9	한국과학기술정보연구원	- 기능의 80%가 정보서비스로서 강소형 연구소로 적절하지 정부 차원의 검토 필요 - 기관의 기능을 정립하고 서비스를 강화하는 방향으로 검토 필요
10	한국기계연구원	- 강소형 조직의 연구영역을 전문영역으로 집중할 필요 - 조직의 성과목표가 다소 보수적으로 제시되어 도전적인 목표 설정 필요
11	한국기초과학지원연구원	- 장비개발, 장비지원 관련 적정수준의 자체연구기능 설정 필요 - 국가차원의 장비관련 조직 통합의 가치와 필요성에 대한 검토 필요
12	한국생명공학연구원	- 강소형 조직 구축방안에 대해 좀더 지속적인 자문 필요 - 강소형 조직의 필요성 자체는 인정되나 정부 차원에서 면밀한 검토 필요
13	한국생산기술연구원	- 강소형 조직 개편방안이 대체로 적절함 - 지역본부의 고유 특성을 잘 살리고 '지자체' 등과 연계 협력 필요
14	한국식품연구원	- 식품 연구분야의 인프라 안정성 차원으로 최소 규모로 강소형 조직을 운영하고, 점차 조직 규모를 확장하는 것을 권고
15	한국에너지기술연구원	- 강소형 조직 개편 이후 포기 분야에 대한 인력 활용 방안 수립 필요
16	한국원자력연구원	- 강소형 조직으로 개편 방향이 대체로 적절
17	한국전기연구원	- 기관의 연구역량 및 중복성에 기초하여 연구포기 및 집중분야 선택이 적절함
18	한국전자통신연구원	- 강소형 조직 개편방안이 대체로 적절함 - 통신시스템과 소프트웨어는 성격이 다르므로 조직 특성을 고려한 차별적 운영 필요
19	한국지질자원연구원	- 강소형 조직 구성이 적절한 편이지만, 세부조직 단위에서는 추가 통합 필요
20	한국천문연구원	- 강소형 조직으로 개편이 필요한 지 여부에 대해 정부 차원의 검토 필요 - 현 체제 유지 후 강소형 조직 개편(15년)시까지 과도기가 필요한 이유 명시 필요
21	한국철도기술연구원	- 유사 연구기관과 기능중복 가능성 검토 필요(녹색교통물류 부분)
22	한국표준과학연구원	- 나노분야 연구는 타 기관(기초연, 기계연 등)과 차별화 및 연계 협력 필요 - 양자측정 분야 연구는 강소형 조직으로서 규모가 작아 외부인력 활용계획 필요
23	한국한의학연구원	- 강소형 조직으로 개편이 부적합한 것으로 사
24	한국항공우주연구원	- '미래핵심기술연구소'의 조직 명칭을 구체적으로 변경 필요 - 현실적인 시너지 제고를 위해 관련 부처(교과부, 지경부 등)와 협의, 조정 필요
25	한국해양연구원	- 관련 부처들(교과부, 국토부 등)과 협의 및 조정을 통해 연구협력 및 시너지 제고
26	한국화학연구원	- 기초과학연구원 설립 이후 화학연의 정체성 검토 필요 - 융합화학연구분야는 외부기관과 긴밀한 공조 필요

출연(연)간 협력 가능 분야

연번	기관명	협력 연구분야	협력 대상 출연(연)
1	국가핵융합연구소	플라즈마	에기연, ETRI 등
2	극지연구소	극지 관련	천문연, 항우연, 건기연, 해양연, 에기연 등
3	안전성평가연구소	독성	기계연, ETRI, 화학연, 생명연, 생기원 등
		환경	수리연, 표준연 등
4	한국건설기술연구원	그린홈	ETRI, 에기연 등
5	한국과학기술연구원	물환경	해양연 등
6	한국과학기술정보연구원	정보분석	생기원
		슈퍼컴퓨팅	KIST, 생명연 등
7	한국기계연구원	첨단생산장비	생기원 등
		극한기계부품	에기연, 화학연 등
8	한국생명공학연구원	바이오의약	화학연, 한의학연 등
		바이오융합	ETRI 등
		환경·에너지	에기연 등
9	한국생산기술연구원	농·식품	식품연 등
		뿌리산업기술	ETRI, 기계연 등
10	한국식품연구원	식품체내동태	화학연 등
		영양유전체 및 생물활용	생명연 등
11	한국에너지기술연구원	태양전지	KIST, 화학연, 표준연 등
		청정연료	화학연, 지자연, 기계연, 생명연, 생기원
		에너지효율	ETRI, 건기연 등
12	한국원자력연구원	중소형원자로	에기연, KIST 등
13	한국전자통신연구원	융합기술	해양연, KIST 등
		융합부품소재	화학연, 생기원 등
		차세대컨텐츠	생기원, KIST 등
14	한국지질자원연구원	희유자원	재료연, 생기원, 에기연 등
		심지층활용	건기연, 기계연, 에기연, 원자력연, 해양연, 전기연 등
15	한국철도기술연구원	철도시스템	전기연, 기계연, 건기연 등
		녹색교통·물류시스템	표준연 등
16	한국표준과학연구원	나노융합측정	KIST 등
17	한국한의학연구원	한의학 관련	KIST, 생명연, 전기연, ETRI, 표준연, 안전성연, 식품연 등
18	한국항공우주연구원	위성기술	해양연, 천문연, ETRI, 기계연, 표준연 등
		항공기술	생기원, KIST, 기계연, 재료연, ETRI, 에기연, 철도연 등
19	한국해양연구원	기후·연안재해	건기연, 항우연 등
		해양자원·에너지	지질연, 생명연, 기초연, 에기연 등
		해양운송체·플랜트	기계연, 건기연, ETRI 등

※ 각 출연(연)이 제출한 로드맵에 제시된 협력분야를 토대로 작성

I. 주요 과학기술 정책 :

2011 세계 경쟁력 분석, IMD 평가²⁾ – 과학 및 기술인프라 중심

1. 개요

IMD 세계 경쟁력 총 평가 결과

2011년도 세계 경쟁력 분석 보고서는 세계 경제 분야에서 핵심적 역할을 하는 59개 국가를 대상으로 각국의 경제운용성과, 정부행정효율, 기업경영효율, 발전인프라를 평가

- 전체 조사 지표 331개 중 실제 평가에 반영된 지표수는 248개로 정량지표 132개, 설문지표 116개로 구성
- IMD에 의한 세계 경쟁력 분석에서 WEF(World Economic Forum)의 국가경쟁력 지수 등과 함께 경제 및 비경제적 요소를 모두 포함하는 복합적 개념의 국가경쟁력을 평가

‘11년 우리나라의 국가경쟁력은 전년도 23위에서 1단계 상승한 22위

- G20 국가 순위로는 전년도와 동일한 7위

구분 / 연도	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년
국가경쟁력 순위	29	31	27	23	22
아시아·태평양 국가 중 순위	10	11	10	8	8
인구 2천만명 이상 국가 중 순위	12	13	11	9	9
G20 국가 중 순위			8	7	7

※ '97년(30위) → '99년(41위) → '01년(29위) → '03년(32위)

- 그룹별 우리나라의 국가경쟁력 순위는
 - 아시아-태평양 국가 중에서는 전년도 순위인 8위 유지
 - 인구 2천만명 이상의 국가 기준 역시 전년도 순위인 9위 유지

2) IMD World Competitiveness Online, 2011, 5 : IMD 2011년도 세계경쟁력연감 분석(KISTEP, 2011, 5)을 요약·정리함

연도별 우리나라 국가경쟁력 순위

구분 / 연도	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년
국가경쟁력	29	31	27	23	22 (↑ 1)
경제운용성과	49	47	45	21	25 (↓ 4)
정부행정효율	31	37	36	26	22 (↑ 4)
기업경영효율	38	36	29	27	26 (↑ 1)
발전인프라	19	21	20	20	20 (-)

※ 평가기준 : 경제운용성과(국내경제에 대한 거시 경제적 평가), 정부행정효율(정부정책이 경쟁력 향상에 공헌하는 정도), 기업경영효율(기업경영의 성과를 높이기 위한 혁신능력, 이윤추구, 경영책임성의 기준), 발전인프라(기본인프라, 기술인프라, 과학인프라, 보건 및 환경, 교육 등과 기업 요구의 적합성)

※ 4개 부문은 각각 5개 하위 부문으로 구성, 과학인프라와 기술인프라는 발전인프라의 하위 부문에 속함

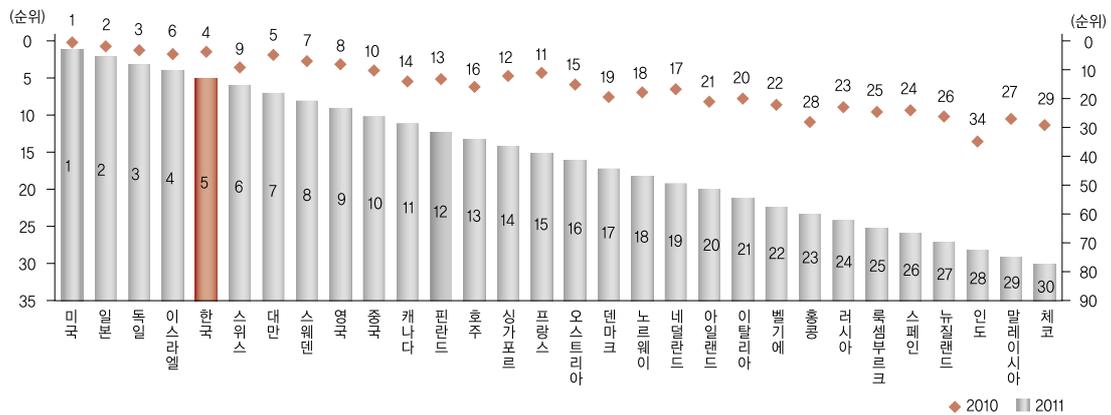
2. 과학인프라

'11년 우리나라의 과학인프라는 5위

과학인프라는 발전인프라의 하위 부문으로 연구개발투자, 연구개발인력, 과학적 환경, 지적재산권 등 23개 지표로 구성

- 1, 2, 3위는 전년과 동일하게, 미국, 일본, 독일이 차지하였고 전년도 6위였던 이스라엘이 2단계 상승하여 4위 차지
- 아시아 국가 중에서는 홍콩(28→23위), 인도(34→28위) 등이 상승하였고, 중국(10위)과 태국(40위)은 전년 순위 유지

과학인프라 순위('10, '11)

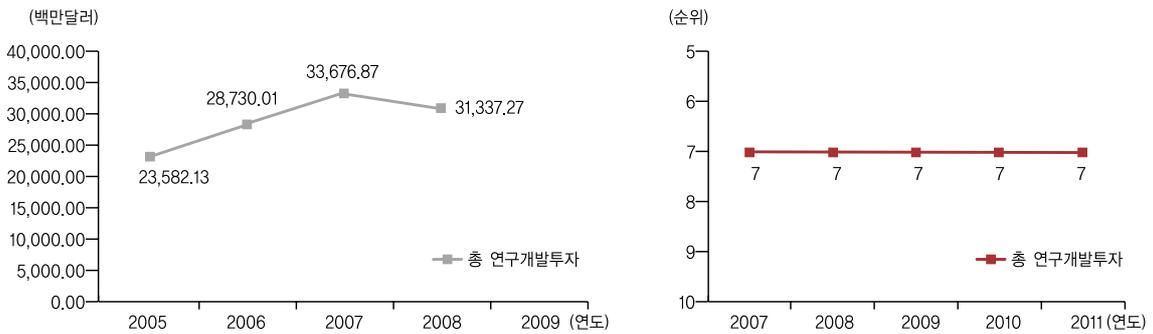


과학인프라 주요 지표 분석

총 연구개발투자

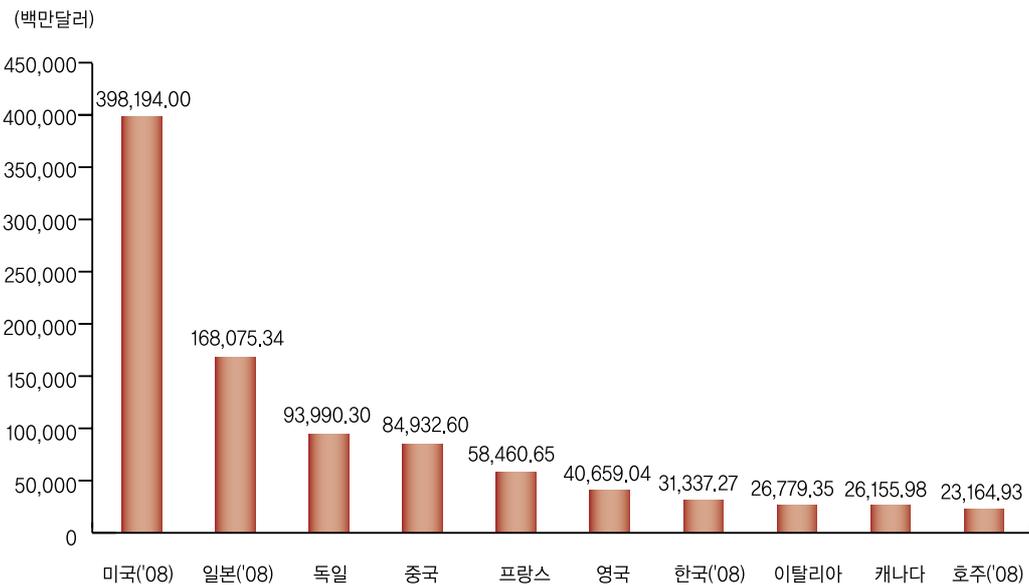
- 우리나라는 '08년 기준으로 31,337백만달러를 투자하였고 5년 연속 7위를 차지
 - ※ 우리나라의 실제 투자액은 매년 증가하는 반면 달러로 환산시 환율문제에 기인하여 수치상으로는 감소한 것처럼 나타남

우리나라의 총 연구개발투자 추이



- 상위 10개국 중 미국(398,194백만달러, '08년)의 투자액이 가장 높고, 일본(168,075백만달러, '08년), 독일(93,990백만달러, '09년), 중국(84,932백만달러, '09년), 프랑스(58,460백만달러, '09년), 영국(40,659백만달러, '09년)이 뒤를 이음

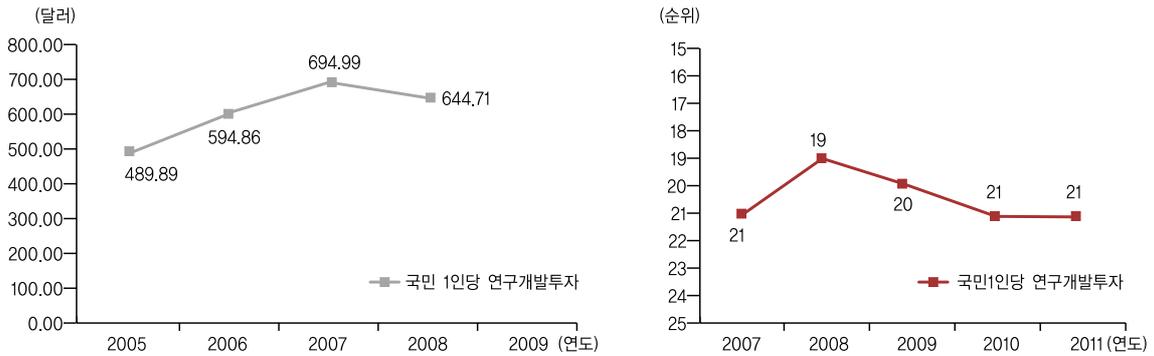
총 연구개발투자 상위 10개국



국민 1인당 연구개발투자

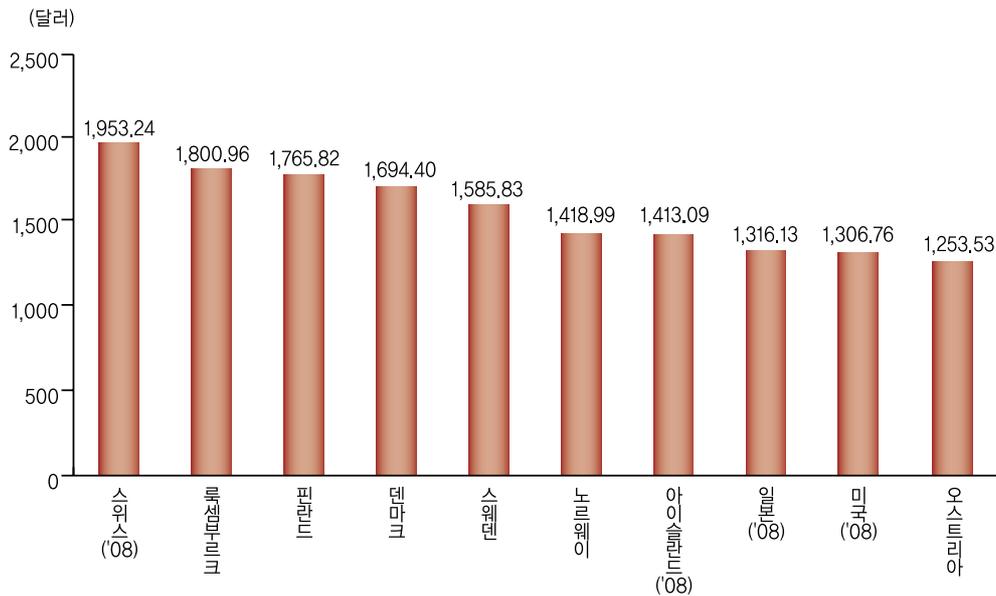
- 우리나라는 '08년 기준 644.71달러로 순위는 전년과 동일
- ※ 해당 항목은 참고자료로만 활용되고 전체 순위 평가에는 포함되지 않음

우리나라의 국민 1인당 연구개발투자 추이



- 상위 10위권 내 국가들을 보면 스위스(1,953.24달러('08년))가 가장 높고 룩셈부르크(1,800.96달러), 핀란드(1,765.82달러), 덴마크(1,694.40달러), 스웨덴(1,585.83달러) 순임
- 인구 규모가 작은 강소국들이 상위권에 위치

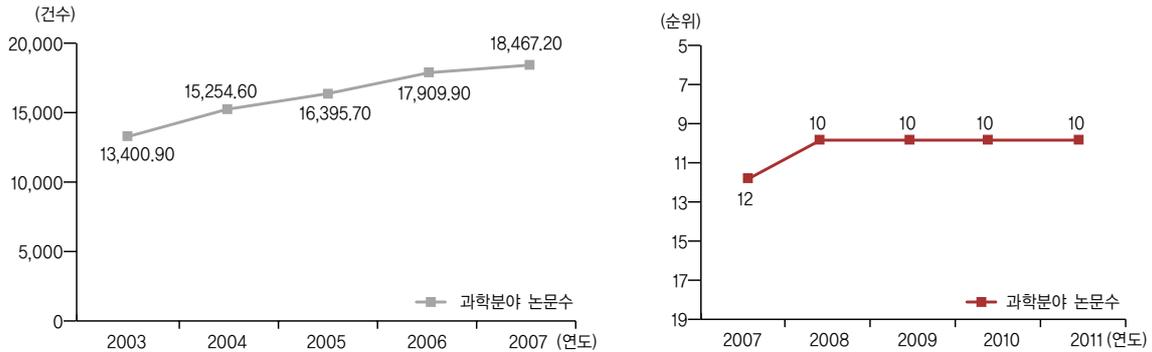
국민 1인당 연구개발투자 상위 10개국



과학분야 논문수 및 특허 출원수

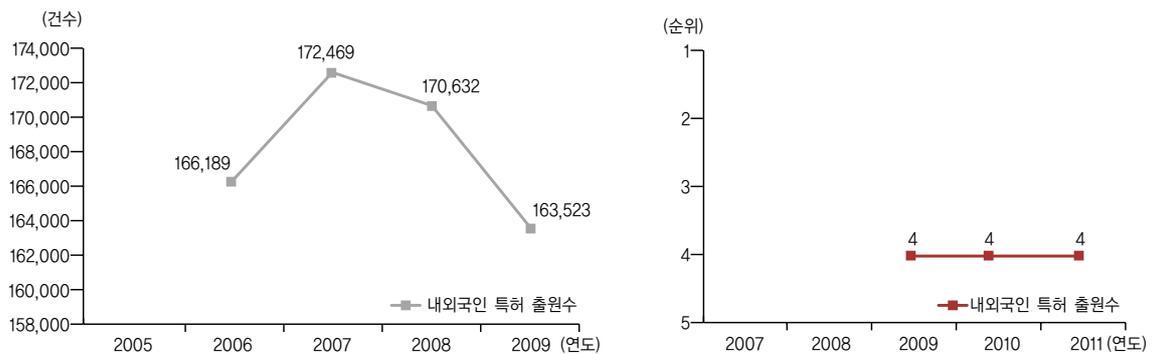
- 우리나라의 과학분야 논문은 '07년 기준 18,467.20건으로 4년 연속 10위 유지

우리나라의 과학분야 논문수 추이



- '07년 기준 미국(209,694.70건)이 1위를 차지했고, 중국(56,805.80건), 일본(52,895.70건), 영국(47,121.30건), 독일(44,407.90건) 순임
- 한편, 특허 출원수의 경우 '09년 기준 163,523건으로 3년 연속 4위를 차지
 - 순위는 변함이 없으나, 절대 양이 감소한 것은 특허가 양 중심에서 질 중심의 관리로 정책이 전환되었기 때문인 것으로 분석

우리나라의 내외국인 특허 출원수 추이



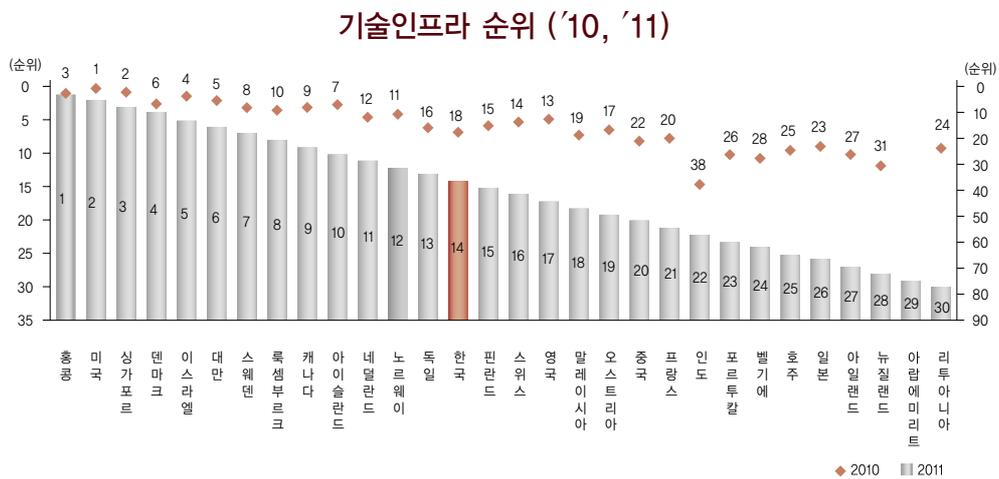
- 상위권 국가들을 보면, '09년 기준 미국(456,106건)이 가장 높고, 일본(348,596건), 중국(314,573건) 순임

3. 기술인프라

'11년 우리나라의 기술인프라 순위는 전년대비 4단계 상승한 14위

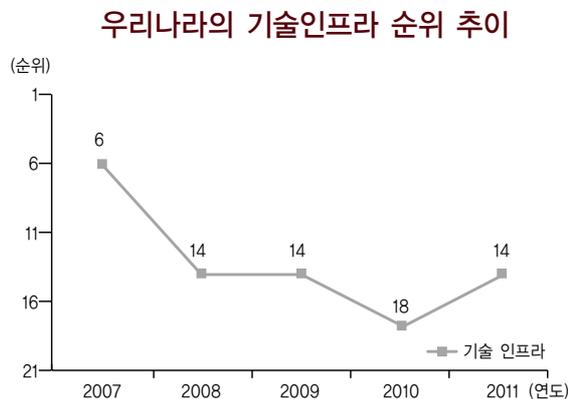
기술인프라는 과학인프라와 마찬가지로 발전인프라의 하위 부문이며 23개 지표(정량 13, 설문 10)로 구성됨

- 아시아 국가 중 10위권에 속한 홍콩, 싱가포르, 대만을 제외하고 한국(18위→14위)과 중국(22→20위), 인도(38→22위)는 전년대비 순위가 상승하였고, 일본(23→26위), 태국(48→52위) 등의 순위가 하락



우리나라의 기술인프라는 전년대비 4단계 상승하여 '09년도 수준 회복

- 세부지표 중 '인구 천명당 광대역통신 가입자 수' (3위), '첨단기술제품의 수출액' (4위) 등이 강점을 보임
- 가장 낮은 순위의 지표는 '인터넷 대역폭' (45위), '수준급 엔지니어 공급정도' (41위), '인구 천명당 이동전화 가입자수' (41위) 등임

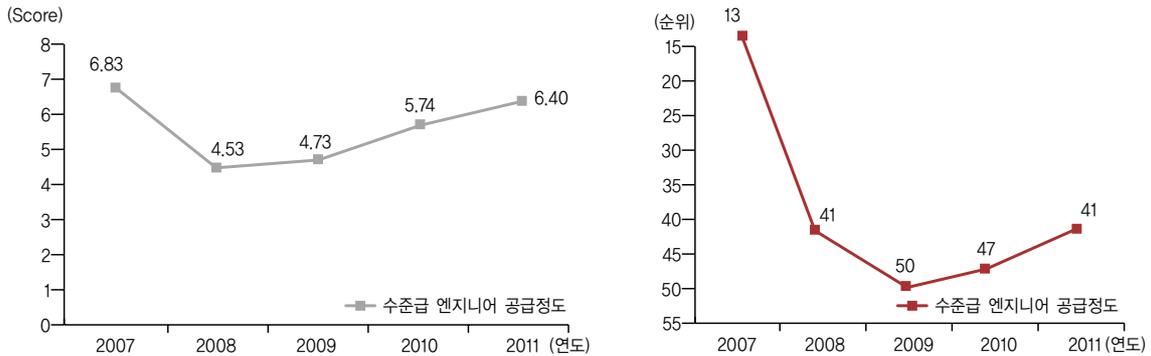


기술인프라 주요 지표 분석

수준급 엔지니어 및 첨단기술제품의 수출액

- 우리나라 수준급 엔지니어에 대한 점수는 6.40점으로 전년대비 6단계 상승한 41위

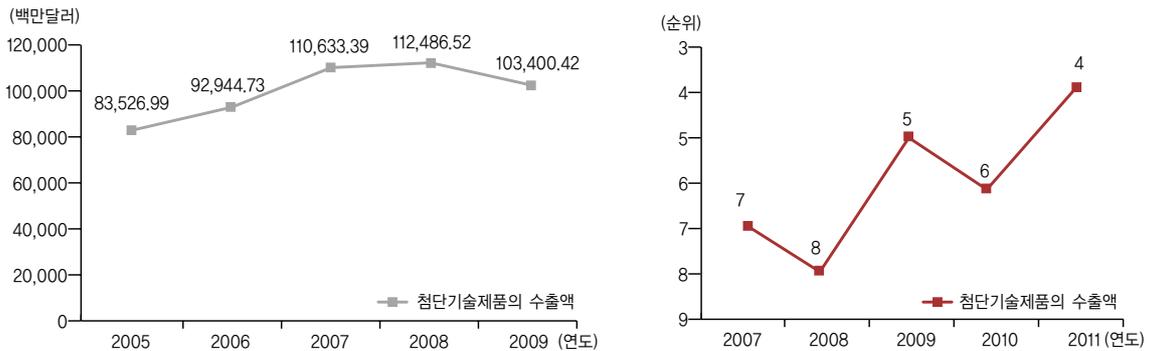
우리나라의 수준급 엔지니어 공급 정도



- 한편, 우리나라 첨단기술제품의 수출액은 103,400.42백만달러로 전년대비 2단계 상승한 4위 차지

※ 첨단기술제품이란, 항공우주, 컴퓨터, 제약, 과학 기기 및 전기 기기 등 기술집약도가 높은 제품을 의미 (World Bank, World Development Indicators Database)

우리나라의 첨단기술제품의 수출액 추이



- 중국(348,294.57백만달러)이 월등히 높은 수치로 1위를 차지하였으며, 독일(142,449.23백만 달러), 미국(141,518.55백만달러), 한국(103,400.42백만달러), 일본(99,209.83백만달러) 순임

시사점

우리나라 과학인프라 및 기술인프라 강·약점

구분	강점 ('11년, 전년대비)	약점 ('11년, 전년대비)
과학인프라	<ul style="list-style-type: none"> · 내국인 특허 획득수(3위, -) · 내외국인 특허 출원수(4위, -) · GDP 대비 총 연구개발투자 비중(5위, -) · GDP 대비 기업 연구개발비 비중(5위, -) · 기업 총 연구개발인력(6위, -) · 인구 10만명당 권리 유효 특허 건수(6위, ↓1) · 총 연구개발투자(7위, -) · 기업 연구개발비 지출(7위, -) · 과학기술분야 학사학위 비율(8위, -) · 총 연구개발인력(9위, ↓1) · 기업의 혁신역량(9위, ↑2) · 과학분야 논문수(10위, -) 	<ul style="list-style-type: none"> · 지적 재산권의 보호정도(31위, ↑1) · 법적 환경이 과학적 연구를 지원하는 정도(27위, ↑5) · 인구 백만명당 노벨상 수상(27위, -) · 노벨상 수상(27위, -) · 산·학간의 지식 전달정도(25위, ↓1)
기술인프라	<ul style="list-style-type: none"> · 인구 천명당 광대역 통신 가입자 수(3위, ↑4) · 첨단기술제품의 수출액(4위, ↑2) · 제조업 수출액 중 첨단기술제품 비중(5위, ↑1) · 사람과 기업간에 통신 등을 이용해 접속 가능한 정도(6위, ↑4) · 인구 천명당 유선전화 회선수(9위, ↑10) · 기업의 요구에 대한 통신기술의 충족도(9위, ↑6) 	<ul style="list-style-type: none"> · 인터넷 대역폭(45위, ↓1) · 수준급 엔지니어 공급정도(41위, ↑6) · 인구 천명당 이동전화 가입자 수(41위, -) · 정보통신기술 사용의 용이성(39위, ↓5) · 법적 환경이 기술개발 및 응용을 지원하는 정도(35위, ↓2) · 1분당 이동전화 요금(32위, ↓1) · 기업간 기술협력 정도(31위, ↑8) · 기술규제의 기업발전 및 혁신 지원정도(31위, ↑5) · 월별 광대역통신요금(27위, -) · 기술개발자금의 충분성(26위, ↑4)

과학인프라와 기술인프라 상위 10위 국가들의 특징

- 미국, 일본, 독일, 영국, 중국 등은 연구개발투자와 연구인력 규모가 크고 과학분야 논문, 특허 등의 연구 성과 창출이 활발함
 - 단, 중국은 절대 규모면에서는 최상위권이지만 집중도 면에서는 하위권
- 중국을 제외한 대부분의 10위권 국가들이 25위 이하의 약점 지표가 하나도 없거나(일본, 독일, 대만), 1~2개 정도로 나타남으로써 전체 평가 지표에서 골고루 높은 평가를 받음
- 이스라엘, 스위스, 대만, 스웨덴의 경우 절대적인 투자와 인력 규모보다는 GDP 대비 비중 및 인구 천명당 연구 인력 등 집중도 면에서 우위를 가짐
 - 특히 이들 국가는 공통적으로 설문지표로 대변되는 과학적 환경분야에서는 높은 순위를 기록한 반면 특허 성과에서는 전반적으로 약세
- 기술인프라 상위국의 대부분이 전체 국가경쟁력에서도 10위권에 속하고, 이들 국가들은 IT 인프라가 이미 잘 갖추어져 있어 GDP 대비 통신분야에 대한 신규 투자가 저조함(이스라엘 제외)

II. 월간 과학기술 현안

부처별 내년 예산 요구액 총 332조 6,000억원, 올해보다 7.6% 증가

50개 정부부처가 올 6월 말까지 제출한 내년도 예산 규모는 332조 6,000억원으로, 최근 5년간 연평균 요구 증가율 6.9% 상회

- 분야별로는 R&D 분야의 증가율(13.7%)이 가장 높으며, 일반 공공행정이 지방교부세 증가로 11.0%, 외교·통일이 8.0%로 높은 증가율을 기록

2012년 분야별 요구 현황

(단위 : 조원)

구 분	2011년 예산 (A)	2012년 요구 (B)	2011년 대비 증감	
			(B-A)	%
1. R&D	14.9	16.9	2.0	13.7
2. 산업·중소기업·에너지	15.2	15.1	-0.1	-0.7
3. SOC	24.4	21.1	-3.4	-13.8
4. 농림수산식품	17.6	17.2	-	-0.5
5. 보건·복지·노동	86.4	92.6	6.2	7.2
6. 교육	41.2	45.7	4.5	10.9
7. 문화·체육·관광	4.2	3.9	-0.3	-6.2
8. 환경	5.8	5.4	-0.3	-5.8
9. 국방(일반회계 총계)	31.4	33.5	2.1	6.6
10. 외교·통일	3.7	3.9	0.3	8.0
11. 공공질서·안전	13.7	14.3	0.6	4.5
12. 일반공공행정	52.4	58.1	5.8	11.0
총지출	309.1	332.6	23.5	7.6

자료 : 기획재정부

국과위는 내년 R&D 예산을 16조 9,249억원으로 집계, 이 중 대부분을 교과부와 지경부가 차지

- 올해 R&D 예산 14조 9,000억원보다 3.7% 늘어난 규모로, 최근 3년 중 예산 요구액 증가율이 가장 높으며,
- 교과부(5조 8,948억원)와 지경부(4조 6,674억원)가 전체 R&D 예산의 62.4% 차지

부처별 주요 R&D 사업 예산 요구 현황

(단위 : 백만원)

구 분	2011년 예산	2012년 요구	증가율(%)
교육과학기술부	2,950,987	4,024,078	36.4
지식경제부	4,143,234	4,261,582	2.9
국토해양부	604,176	637,639	5.5
중소기업청	623,800	654,462	4.9
농촌진흥청	383,798	406,352	5.9
보건복지부	313,495	402,916	28.5
농림수산식품부	213,720	292,999	37.1
환경부	201,711	204,244	1.3
방송통신위원회	180,247	180,907	0.4
산림청	58,684	62,518	6.5
식약청	55,342	58,386	5.5
기상청	56,696	63,933	12.8
문화체육관광부	64,430	69,129	7.3
문화재청	21,340	22,364	4.8
소방방재청	23,832	25,217	5.8
행정안전부	5,266	5,470	3.9
계	9,900,758	11,372,196	14.9

자료 : 국가과학기술위원회

분야별로는 기초·원천, 신성장동력, 녹색 기술의 3대 국정과제의 예산증가율이 가장 높게 나타남

- 신성장동력 분야 요구 예산은 3조 3,840억원으로 전년(2조 1,997억원) 대비 53.9% 증가, 녹색 기술 분야와 기초·원천분야 예산도 각각 28.2%, 9.8% 증가
- 국과위는 이 가운데 중장기 대형사업과 기초과학분야 등 과학기술기본법상 연구개발사업에 해당하는 11조 3,722억원에 대해 직접 예산을 배분·조정할 계획

국과위, 2011년도 융합기술 개발에 1조 8,000억원 투자

국과위(김도연 위원장)는 지난 5일 제6회 운영위원회를 개최, 올해 융합기술 R&D에 9개 부처가 총 1조 8,180억원을 투자하는 것을 골자로 한 '국가융합기술 발전 기본계획 2011년도 시행계획'을 심의·확정

- 이에 따르면, 융합기술 분야 투자액은 총 1조 8,180억원으로, 지난해 보다 15.3% 증가하였으며,
- 부처별로는 교과부가 5,766억원(원천융합기술 개발 3,272억원, 전문인력 양성 부문 1,673억원), 지경부가 6,506억원(산업고도화 2,762억원, 융합신산업 발굴·지원 1,613억원)을 투입할 계획

정부부처별 융합기술 R&D 투자현황

(단위 : 백만원)

구 분	2009년 실적	2010년 실적	2011년 예산	전년대비 2011년 증감	
				금액	비율(%)
교육과학기술부	432,816	448,125	576,646	128,521	28.7
문화체육관광부	76,876	86,030	86,986	956	1.1
농림수산식품부	7,519	16,613	21,083	4,470	26.9
지식경제부	570,792	537,855	650,565	112,710	21
보건복지부	45,455	39,398	50,011	10,613	26.9
환경부	19,027	25,786	21,431	-4,355	-16.9
국토해양부	149,288	162,504	165,407	2,903	1.8
방송통신위원회	30,900	30,566	103,301	72,735	238
농촌진흥청	40,446	55,154	88,597	33,443	60.6
중소기업청	-	-	53,547	53,547	100
지경부-방통위 공동	174,100	129,142	-	-129,142	-100
합계	1,547,219	1,531,173	1,817,574	286,401	18.7

또한, 과학기술과 인문사회, 문화, 예술 등과 다학제 융합연구 및 원천융합기술의 산업화에 중점을 두기로 결정

- 이를 위해, 기술의 빠른 산업화를 위한 범부처 연계·협력·조정기능을 강화하고,
- 국가 차원의 정책 수립과 추진을 지원하기 위해 (가칭)융합정책연구센터와 산업융합지원센터를 지정, 운영할 방침

서울대, '한국의 먹을거리' 55개 미래 어젠다 도출

서울대 전·현직 학장 및 교수진이 포함된 연구팀은 교과부의 용역을 받아 '융복합 학문 시대 국가 미래 R&D 어젠더 발굴을 위한 기획연구' 보고서 발간

- 연구팀은 중장기 핵심 R&D 분야를 △기초·자연 △통신·전자 △의료·바이오 △기계·제조 △우주·항공·해양 △화학·소재 등 11개 분야로 나누어 각 분야 간 융합 가능성을 분석하였으며,
- 에너지·환경문제 해결을 위해, 향후 R&D는 단일 분야를 넘어 자연과학, 공학, 의학, 인문학, 사회과학, 예술을 포괄하는 학제 간 융복합형으로 진화해야 함을 강조

55가지 융복합 R&D 기술 사례

융합 학문	R&D 어젠다 기술 사례	융합 학문	R&D 어젠다 기술 사례
1. 기초·자연 + 통신·전자	고성능 DNA 컴퓨터	28. 기계·제조 + 에너지·자원	전기자동차에 전기 저장
2. 기초·자연 + 의료·바이오	세포 내부 관찰 현미경	29. 기계·제조 + 우주·항공·해양	친환경 동력 해양 운송
3. 기초·자연 + 기계·제조	연료전지 전기 자동차	30. 기계·제조 + 환경·기상	해수 담수화 기계 제조
4. 기초·자연 + 에너지·자원	핵융합 발전	31. 기계·제조 + 화학·소재	나노 방탄복·전투복 개발
5. 기초·자연 + 우주·항공·해양	무인 항공기	32. 기계·제조 + 건설·교통	지능형 군용 장비 이송
6. 기초·자연 + 환경·기상	한국의 절기 계산	33. 기계·제조 + 사회 안전	재난 구조 로봇 개발
7. 기초·자연 + 화학·소재	곤충 날개 모사한 로봇	34. 기계·제조 + 예술·문화	자동차 '생성 예술'
8. 기초·자연 + 건설·교통	첨단 단열 주택	35. 에너지·자원 + 우주·항공·해양	우주위성기술 태양광 발전
9. 기초·자연 + 사회 안전	새로운 재해예측 모델	36. 에너지·자원 + 환경·기상	온도차 이용 에너지 기술
10. 기초·자연 + 예술·문화	물리현상 이용한 악기	37. 에너지·자원 + 화학·소재	해저 메탄 하이드레이트 개발
11. 통신·전자 + 의료·바이오	초고성능 네트워크	38. 에너지·자원 + 건설·교통	염료 감응 태양전지
12. 통신·전자 + 기계·제조	지능형 무인 자동차	39. 에너지·자원 + 사회 안전	풍력 발전-기상 관측 장비
13. 통신·전자 + 에너지·자원	에너지 스마트 그리드	40. 에너지·자원 + 예술·문화	재활용 기술 개선
14. 통신·전자 + 우주·항공·해양	선박 무인 운전	41. 우주·항공·해양 + 환경·기상	해양 온도차 발전 시추선
15. 통신·전자 + 환경·기상	수질 감시 시스템	42. 우주·항공·해양 + 화학·소재	선박 추진 저항 감소 소재
16. 통신·전자 + 화학·소재	웃처럼 입는 게임기	43. 우주·항공·해양 + 건설·교통	인공위성 지능형 교통 시스템
17. 통신·전자 + 건설·교통	초고층빌딩 관리 시스템	44. 우주·항공·해양 + 사회 안전	인공위성 쓰레기 처리 기술
18. 통신·전자 + 사회	안전네트워크재난예방 기술	45. 우주·항공·해양 + 예술·문화	항공 산업에 예술 콘텐츠 융합
19. 통신·전자 + 예술·문화	가상의류 3D 패션 기술	46. 환경·기상 + 화학·소재	화학물질의 영향 예측
20. 의료·바이오 + 기계·제조	생체 신호 구현하는 로봇	47. 환경·기상 + 건설·교통	초도시 상하수도망 설계
21. 의료·바이오 + 에너지·자원	바이오 연료 자원 배양	48. 환경·기상 + 사회 안전	재난 및 기상현상 인프라
22. 의료·바이오 + 우주·항공·해양	재난 공동 대응, 항공의료	49. 환경·기상 + 예술·문화	폐기물 패션 소재
23. 의료·바이오 + 환경·기상	미생물로 수질 정화	50. 화학·소재 + 건설·교통	초경량 소재 초고층 건물 건설
24. 의료·바이오 + 화학·소재	미세 신경 세포 관찰	51. 환경·기상 + 사회 안전	특수 마스크
25. 의료·바이오 + 건설·교통	지능형 교통 체계	52. 환경·기상 + 예술·문화	발열하는 방한복
26. 의료·바이오 + 사회 안전	국제 전염병 대항 백신	53. 건설·교통 + 사회 안전	초고층 건물 재난 예방 기술
27. 의료·바이오 + 예술·문화	인체공학적 휠체어 기술	54. 건설·교통 + 예술·문화	첨단 도시 설계
		55. 건설·교통 + 사회 안전	시각적 안전 정보 전달 디자인

지경부, 미래를 주도할 동반성장 R&D 생태계 구축

지경부 R&D 전략기획단은 미래 혁신적인 기술개발을 통해 글로벌 시장 주도권을 지속적으로 유지·확대하기 위해 미래산업선도기술개발 5개 사업단을 출범

- 사업단은 '10년 12월 14개 컨소시엄간 기획 경쟁을 통해 '11년 7월 최종 5개로 확정되었으며,
- 본 사업을 통해 3년간의 기술개발이 종료되고 사업화에 성공할 경우, 2020년경에 약 105조원의 먹거리 창출을 기대

※ 선정된 사업단 5개는 천연물 신약 사업단(동아제약 - SK케미칼 - 안국약품 컨소시엄), IT 융복합 시스템반도체 사업단(LG전자 - 아이앤씨테크놀로지 - 엠텍비전 - 솔라시아 컨소시엄), 차세대 전기자동차 사업단(현대자동차 - 테너지 - 피앤이솔루션 컨소시엄), 대면적 박막태양전지 사업단(삼성SDI - LG전자 컨소시엄), K-MEG 사업단(삼성물산 - KT - 효성 - 나라컨트롤 - KD파워 컨소시엄)임

금번 사업은 '동반성장 R&D 생태계'가 구축되도록 사업자 선정, 개발 및 완료 단계의 R&D 전주기에 걸쳐 혁신적 제도를 우선 도입하고, 이를 지식경제 R&D 전반으로 확산할 계획

구분	기존	개선	
선정단계	중소·중견기업 참여비율 및 정부출연금 활용비율 의무화	의무화 없음	중소·중견기업 참여비율 25%, 정부출연금 활용비율 30% 의무화
개발단계	대기업 연구인력의 중소기업 파견 제도 도입	없음 * 출연(연)에서 시행중	시범도입
	중소기업 신규 채용 인건비 현금지원 확대	최대 50%	최대 100%
완료단계	지식재산권 소유	주관기관	개발기관

미래산업선도기술 5개 과제 개요

사업단	구 성
글로벌선도 천연물신약	· 우리나라가 보유하고 있는 전통 의학 데이터 베이스를 활용하여 천연물(식물)을 소재로 하는 새롭고 혁신적인 신약
IT융복합 기기용 핵심 시스템반도체	· 스마트폰, 태블릿PC, 가전기기, 자동차 등 IT융복합기기에서 초고속 통신 및 대용량 멀티미디어 처리 기능을 구현할 핵심시스템 반도체
차세대전기차 기반의 그린수송 시스템	· 차세대 (Gen. II) 전기차, 핵심 부품, 충전 시스템 개발을 통한 세계 최고 수준의 그린 수송 시스템 개발 · Total Solution Provider 사업 모델로 글로벌 대형 사업 창출
고효율 대면적 박막태양전지	· 5세대급 대면적 기판 위에 수 마이크로(μm) 두께의 CIGS 및 실리콘 박막 광흡수층을 형성시킨 박막태양전지
K-MEG (Korea-Micro Energy Grid)	· 에너지 생산과 사용을 효율적으로 운영, 에너지 자족 도시(건물)를 구현할 수 있는 Total Energy Solution

신규보고서 : 주요국 GDP와 R&D 투자의 상관분석³⁾

GDP와 연구개발비 현황

우리나라 집권시기별 경제력 규모와 연구개발비

- 현 정부의 경제력 규모와 연구개발비가 지속적으로 성장
 - 이명박 정부로 들어서며 평균 1인당 GDP는 2천만원을 상회하고, GDP 대비 연구개발비 비중도 3%대로 상승
 - 2년 동안 연구개발비 총액은 이전 정부의 58.4%, GDP 총액은 48.2% 수준을 달성
 - 80년대 이후 지속적으로 연구비 증가율이 GDP 증가율을 상회

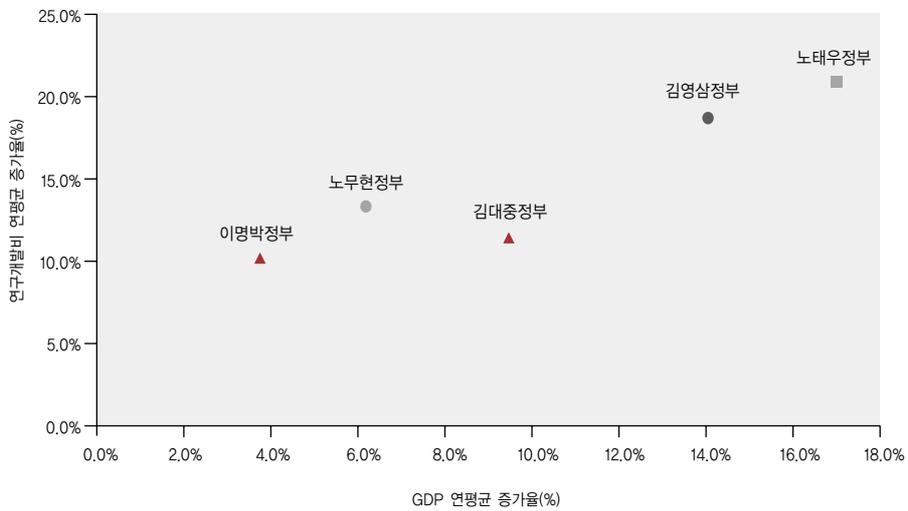
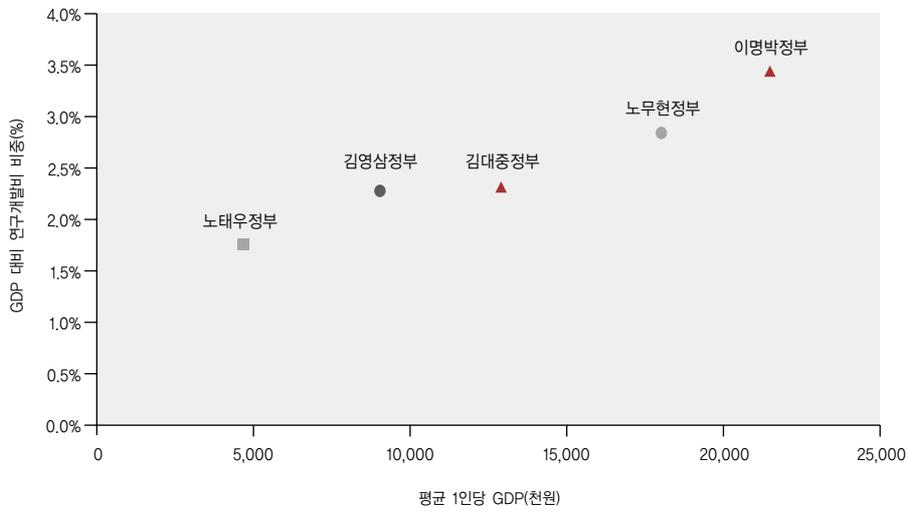
우리나라 집권시기별 GDP와 연구개발비

구분	연기	연구비(억원)	GDP(억원)	평균 1인당 GDP(천원)	GDP 대비 연구비 비중(%)	연구비 연평균 증가률(%)	GDP 연평균 증가률(%)
노태우정부	1988~1992	174,105	9,859,491	4,585	1.77%	20.7%	17.1%
김영삼 정부	1993~1997	465,522	20,256,540	8,966	2.30%	18.6%	14.1%
김대중 정부	1998~2002	705,425	30,252,225	12,864	2.33%	11.2%	9.5%
노무현 정부	2003~2007	1,240,565	43,430,041	18,031	2.86%	13.2%	6.2%
이명박 정부	2008~2009	724,266	20,914,886	21,483	3.46%	9.9%	3.8%

자료 : 교육과학기술부, 연구개발활동조사보고서 각 년도, 통계청(KOSIS)

3) '주요국 GDP와 R&D 투자의 관계분석(KISTEP, 2011.6)' 을 요약 · 정리한 내용임

우리나라 집권시기별 GDP와 연구개발비

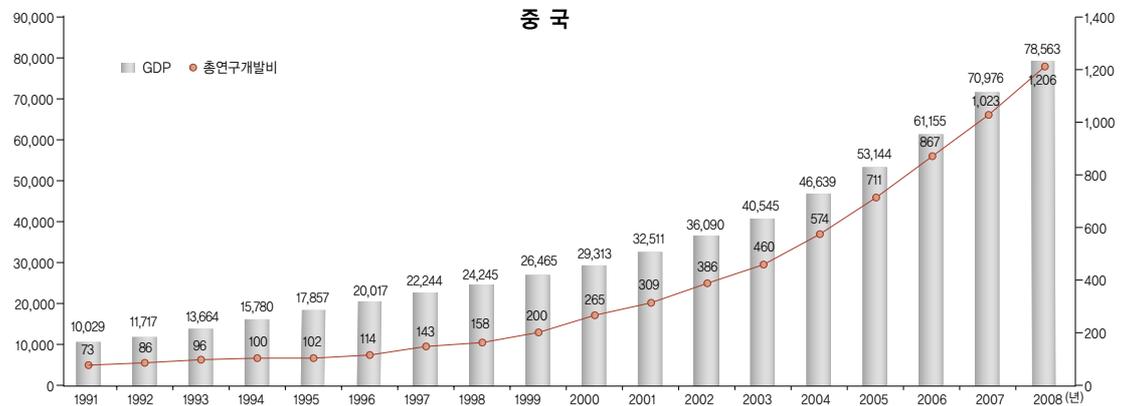
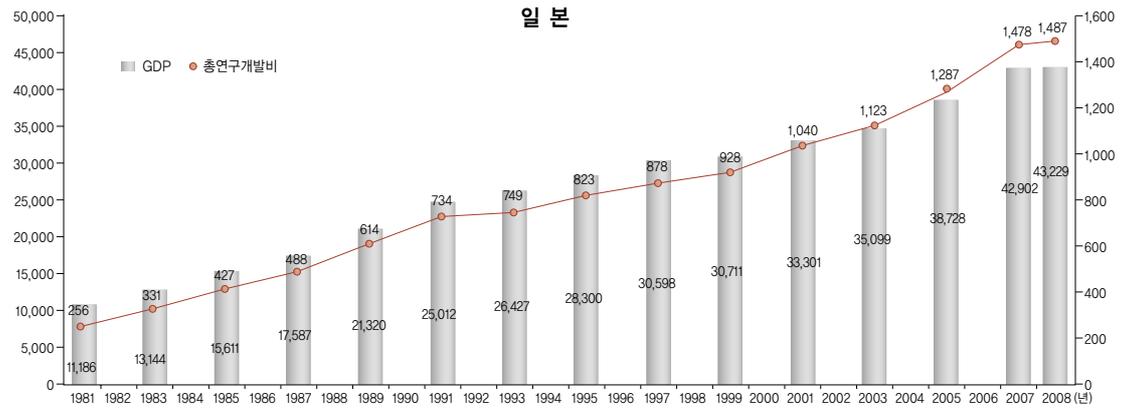
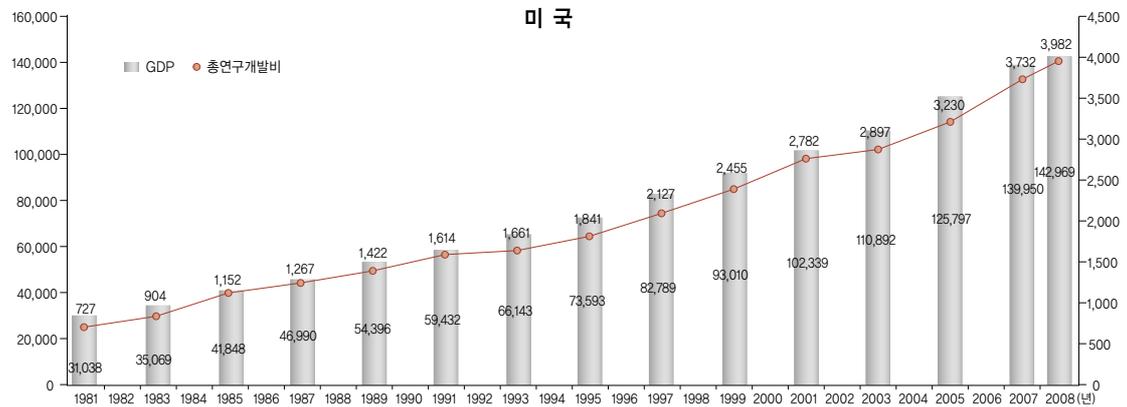
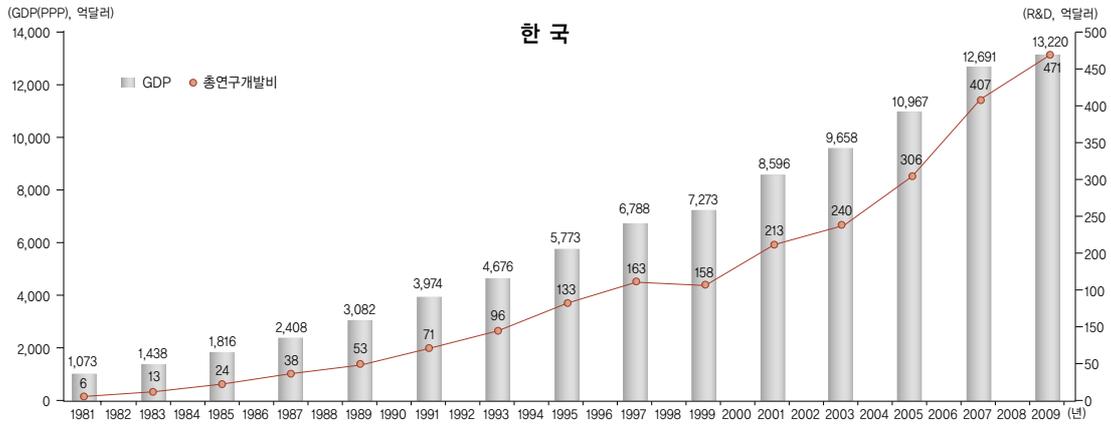


주요국⁴⁾ GDP와 연구개발비

- 절대적 규모면에서 주요국의 GDP와 연구개발비 추이의 패턴이 유사
 - 우리나라는 IMF 외환위기 이후, 중국은 2000년 이후 GDP와 연구개발비 모두 급격한 증가 추세
 - 일본, 영국, 독일 등은 최근 GDP와 연구개발비의 증가율이 다소 정체되어, 그동안 경제성장을 통한 절대적 규모 달성이 이루어졌기 때문인 것으로 판단

4) 미국, 일본, 중국, 영국, 프랑스, 한국, 독일 7개국

주요국의 GDP와 연구개발비 추이



GDP와 연구개발비의 상관 분석

주요 국가들의 GDP와 연구개발비 연평균 증가율은 서로 밀접한 관련성 존재

- OECD 국가들을 포함한 전체 국가들의 2000년 이후 GDP와 연구개발비의 연평균 증가율 사이의 연관정도는 0.751임*
- 특히 우리나라를 포함한 7개 주요 국가의 GDP와 연구개발비의 상관성은 0.984임
* 전체 국가는 자료가 존재하는 OECD 국가와 중국 등 비OECD 국가의 2000년 이후 연평균 증가율(PPP 기준)로 분석(P<0.001, 아래의 표 참조)

2000년 이후 우리나라 연구개발비는 꾸준히 증가

- 우리나라 연구개발비의 연평균 증가율은 10.9%로 GDP 증가율(5.8%) 보다 2배 정도 높게 나타남
- 동 기간 중국의 연구개발비 및 GDP 연평균 증가율은 각각 20.9%, 12.7%로 가장 빠르게 성장

2000년 이후 국가별 GDP와 연구개발비 연평균 증가율

국가	GDP 연평균 증가율	연구개발비 연평균 증가율	국가	GDP 연평균 증가율	연구개발비 연평균 증가율
그리스	4.7	6.3	아르헨티나	6.9	9.1
남아프리카	6.0	11.0	아이슬란드	3.5	5.4
네덜란드	4.0	4.3	아일랜드	5.0	11.0
노르웨이	5.3	7.8	에스토니아	7.4	17.5
뉴질랜드	4.7	6.7	영국	3.8	3.8
대만	6.0	11.2	오스트리아	3.8	7.5
덴마크	3.4	6.6	이스라엘	3.9	3.6
독일	3.8	5.4	이탈리아	3.2	5.5
러시아	11.0	13.7	일본	2.9	5.2
루마니아	9.1	13.6	중국	12.7	20.9
룩셈부르크	6.5	6.9	체코	6.1	9.1
멕시코	5.1	7.9	캐나다	4.3	4.6
미국	3.9	5.1	터키	6.8	13.3
벨기에	3.6	3.6	포르투갈	4.1	14.3
스웨덴	3.9	2.4	폴란드	6.4	7.2
스위스	4.8	7.8	프랑스	3.8	4.3
스페인	5.7	11.3	핀란드	3.9	5.4
슬로바키아	8.2	5.0	한국	5.8	10.9
슬로베니아	5.1	9.0	헝가리	5.3	10.2
싱가포르	8.3	13.0	호주	5.4	11.3
아르헨티나	6.9	9.1			

자료 : OECD, Main Science and Technology Indicators 2010-2 ; 교육과학기술부, 연구개발활동조사보고서, 각년도

GDP 성장률과 연구개발비 증가율 유형별 분석

우리나라는 고(高) 증가 R&D형 패턴

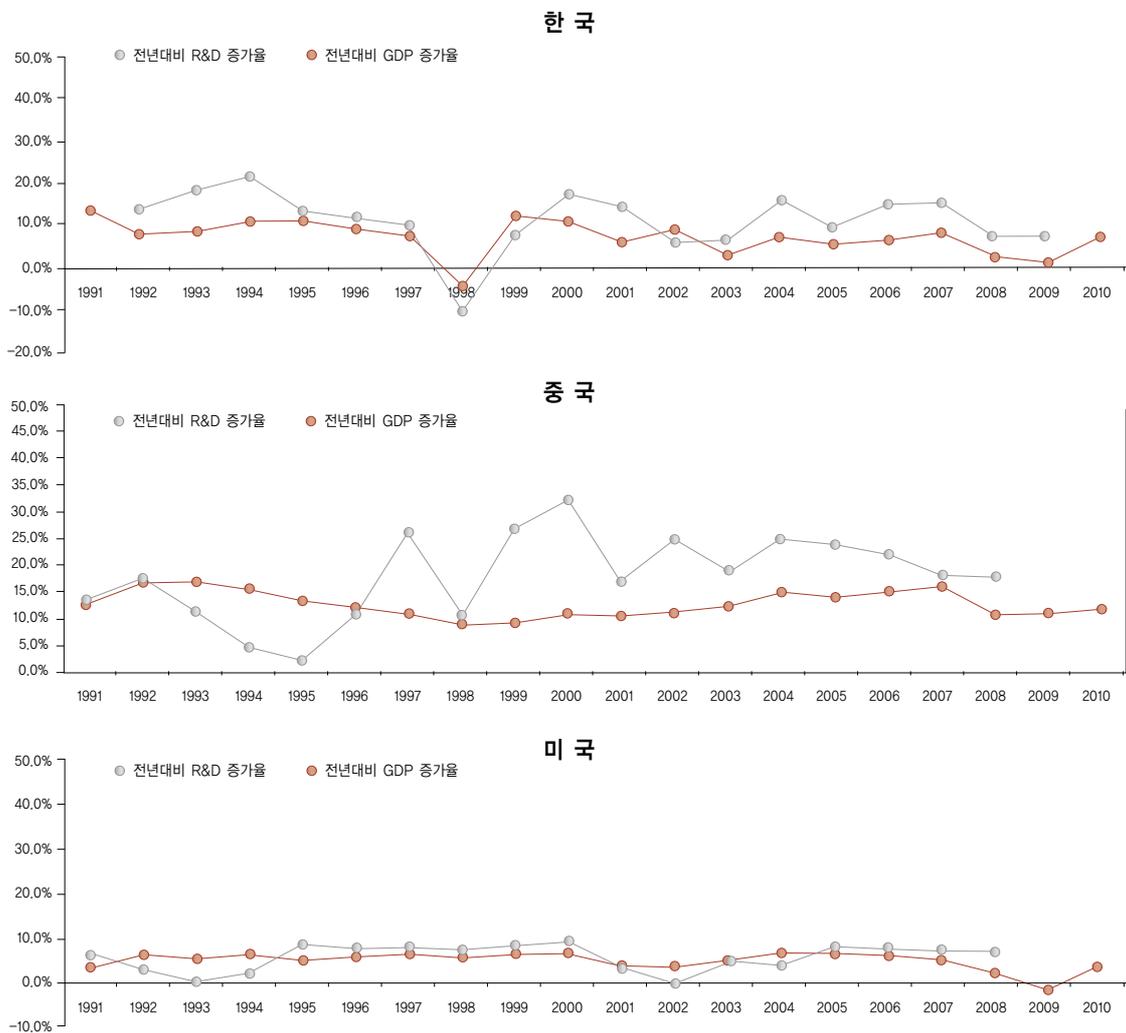
- 우리나라를 비롯한 중국, 대만 등 경제 성장이 활발한 아시아 국가들은 R&D 증가율이 GDP 성장률보다 높음

주요 선진국들은 GDP와 R&D 증가율의 패턴이 유사

- 미국, 일본, 독일 등 주요 경제 선진국들은 1990년대 이후 GDP와 R&D 증가율이 거의 유사하게 나타남
 - R&D와 GDP 증가율이 10% 내의 안정적 수준을 유지

고 증가 R&D형(한국, 중국)과 유사 증가 R&D형(미국)

(단위 : 억원, %)



정책 포커스

주요 선진국의 연구개발비와 GDP 연평균 증가율은 0.984의 높은 상관관계

- 향후 새로운 성장 원천 발굴과 지속가능한 경제성장을 위해 정부는 R&D 투자확대에 대한 지속적인 관심이 필요함

우리나라 연구개발 투자는 고 증가 R&D 유형에 속함

- 이는 중국, 대만 등 경제성장이 활발하게 이루어지는 국가들의 특징으로 선진국으로 갈수록 GDP와 연구개발비 증가율은 유사한 형태를 보임
- 향후 R&D 투자 효율성 및 효과성 등을 고려하여 우리나라 경제규모에 부합되는 R&D 투자전략 수립에 대해 지속적인 관심이 필요함

휴를 찾아서

솔직히 말해서 나는

김 남 주

솔직히 말해서 나는
아무것도 아닌지 몰라
단 한방에 떨어지고 마는
모기인지도 몰라 파리인지도 몰라
뱅글뱅글 돌다 스러지고 마는
그 목숨인지도 몰라

누군가 말하듯 나는
가련한 놈 그 신세인지도 몰라
아 그러나 그러나 나는

꽃잎인지도 몰라라 꽃잎인지도
피기가 무섭게 싹둑 잘리고
바람에 맞아 갈라지고 터지고
피투성이로 문드러진
꽃잎인지도 몰라라

기어코
기다려 봄을 기다려
피어나고야 말 꽃인지도 몰라라

그래
솔직히 말해서 나는
별것이 아닌지 몰라

열 개나 되는 발가락으로
열 개나 되는 손가락으로
날뛰고 허우적거리다
허구언 날 술병과 함께 쓰러지고 마는
그 주정인지도 몰라

누군가 말하듯
병신 같은 놈 그 투정인지도 몰라

아 그러나 그러나 나는
강물인지도 몰라라 강물인지도
눈물로 눈물로 눈물로 출렁이는
강물인지도 몰라라 강물위에 떨어진
불빛인지도 몰라라

기어코
어둠을 사르고야 말 불빛인지도
그 노래인지도 몰라라..

본격적인 바캉스 시즌이 되었다. 그리고 모두 휴가준비로 바쁜 이 때
 바쁜업무와 일상에 떠밀려 아직까지 계획이 없다면,
 일상에 쫓겨 그동안 나를 방치해 두었다고 생각된다면,
 올 여름 휴가는 휴-한숨이 나오는 숨쉬기조차 힘든 인파 속 대신
 지친 몸과 마음을 채우고 잊고 있던 나를 찾아가는 참(休)양지는 어떨까?
 시가 말해주듯,
 그저 가련한 꽃잎이라 생각되었던 내 안에서,
 어둠을 사르는 불빛을 되찾기 위한 여행을 떠나보라.

1. 쉬며, 걸으며, 건강한 숨쉬기. “웰빙 트래킹”

걸으며 사색하며, 풍경도 즐기는 트래킹의 인기는 올해도 계속된다. 특히 걷기는 남녀노소를 불문하고 건강을 생각하는 이들에게 최고의 운동이자 놀이이다. 상쾌한 바닷바람을 맞으며, 그 동안의 숨가뻐던 일상을 되돌아 보고, 느낌의 미학을 느낄 수 있는 트래킹 여행을 떠나보자.

남해 바래길 1코스 ‘다랭이지겟길’



‘다랭이지겟길’ 남해바래길은 바다를 생명으로 여기고 가족의 생계를 위해 소쿠리와 호미를 들고 갯벌이나 갯바위로 나가 해산물을 채취하던 남해사람들의 강인한 생명력이 묻어 있는 삶의 길이다. 때문에 단순히 걷는 것으로 만족하는 길이 아니라 선조들의 삶을 배우는 각종 체험(지게 체험, 다랭이논 체험, 어촌체험, 바래체험 등)과 삶을 느낄 수 있는 길이다. 1코스~4코스까지 다양한 루트를 선택할 수 있다.

* 위치 : 경남 남해군 남면 평산리

* 연락처: <http://tour.namhae.go.kr>

완주 순례길

세상의 수많은 길들에서 방향을 잃고, 갈피를 잡지 못하는 자들이여, 순례길을 찾아보자. 세계 어디에서든 찾아볼 수 없는 여러 종교들의 화합과 상생의 장이 펼쳐지는 아름다운 순례길은 주위의 풍광과 자연의 경관을 맛보려는 여느 길과는 달리, 내적인 아름다움을 찾아나서는 길이다. 순례의 여정 안에서 만나는 사찰에서 명상에 잠기고, 교당에서 마음수련을 하며, 교회에서 영적 대화를 하고, 성당에서 나눔과 섬김의 마음을 느끼면서, 지친 일상 가운데 잊고 있던 많은 생각과 마음들을 되살려 보자.

* 위치 : 전북 완주시 완산구

* 연락처: <http://sunryegil.org>

2. 지친 내 몸을 위한 “힐링명소”

‘아무 방해도 받지 않고 꼭 쉬고 싶다.’ 누구나 하는 생각이지만, 막상 어디서 어떻게 쉬어야 잘 쉬는 것인지 몰라 망설이는 이들이 적지 않다. 그렇다면 먼저, 해야 할 일과, 걱정은 잠시 접어두고 몸과 마음의 회복을 위한 힐링여행을 떠나보자.

힐리언스선마을



‘힐리언스’는 과학적 건강과 치유의 경험이라는 ‘Health Science, Healing Experience’의 합성어로 과학적 건강과 경험적 치유를 뜻한다. 강원도 홍천군에 소재하고 있는 힐리언스선마을은 건강 증진과 질병 예방을 위해 진정한 휴식과 올바른 생활습관을 경험하고 체득하는 곳이다. 천혜 자연 환경과 정신과 전문의인 강사진이 프로그램을 진행한다. 또한, 요가, 명상, 운동, 건강식단, 체성분 검사 등 토탈 서비스를 한 곳에서 제공받을 수 있다.

* 위치 : 강원 홍천군 서면 중방대리 7

* 연락처 : <http://hongchun.healienc.co.kr>

한방테마파크 초락당



초락당(艸樂堂)은 한방의료를 바탕으로 하여 실시되는 한방헬스 투어 전문의료기관으로서 2001년도 보건복지부 산하 한국보건산업진흥원 평가 『Health Tour to Korea』로 지정된 바 있다. 의식주, 의료, 휴식을 한자리에서 체험 할 수 있는 곳이며, 휴양과 치료를 병행하는 곳이다. 옛날 우리의 시골집과 같은 소박함과 자연친화적이고 전원적인 분위기는 환자의 치료에 항상 도움을 주며 정서적인 면도 배려한 진정한 휴식공간이다.

* 위치 : 울산 울주군 두동면 봉계리 531-5

* 연락처 : <http://www.chorakdang.com>

꽃마을 경주한방병원



‘꽃마을경주한방병원’은 현대인의 화두라 할 수 있는 건강과 관광을 접목시킨 헬스투어 목적지로서, 3,404.97m²(1,030평)의 넓은 부지에 건강관리와 관련된 다양한 의료기기 시설이 구비되어 있으며 전통한옥으로 구성된 병원 환경 및 시설이 경주라는 관광도시와 잘 어우러져 있다. 한방내과, 한방부인과, 침구과를 비롯해, 각종 성인병을 관리하는 프로그램과 비만환자에 대한 혈관 레이저치료 등도 받을 수 있다.

* 위치 : 경북 경주시 탑동 46-1(오름옆)

* 연락처 : <http://www.conmaulkj.co.kr>

3. 자연과의 조화, 내면의 성찰, “템플 스테이”

생활에 쫓겨 고즈넉한 산사를 채우는 풍경소리와 함께 차 한잔을 사이에 두고 나누는 스님과의 대화, 천년을 이어온 전통문화의 향연, 고요속 산사에서 참자아와 함께 이 모든것을 느끼고 경험해 보자.

휴식형 (전등사)



새벽 4시, 목탁소리로부터 시작되는 새벽예불과 함께 시작되는 산사 체험은 일상에서 잠시 벗어나 무엇인가를 얻기보다는 버리는 법을 배운다.

전등사 템플스테이는 넉넉한 자연의 품과 1600년 이상의 역사가 살아 숨쉬는 고즈넉한 산사에서 스님들의 일상체험을 통해, 마음의 여유로움으로부터 오는 풍요로움을 얻을 수 있을 것이다.

* 위치 : 인천광역시 강화군 길상면 온수리 635

* 연락처 : <http://www.jeondeungsa.org>

생태체험형 (부석사)



세상사의 번잡함과 인간중심의 세상에서 벗어나 산사의 여유로움과 평화로움 속에서 하루를 지내다 보면, 도비산과 천수만 등지에서 살아가는 생명들과 생태환경을 통하여 자연과 인간이 한 몸이라는 것을 느낄 수 있다.

보통 생각하는 딱딱하고 힘든 수련 프로그램과는 달리 스님과 함께 차를 마시며 다담을 나누고, 산사의 수행과 삶을 이해하며 자연의 넉넉함을 여유롭게 누릴 수 있다.

또한, 부석사 경내의 아기자기한 경관과 주변에 펼쳐진 아름다운 자연과 서해바다의 일몰은 고향집 같은 푸근함과 자연의 넉넉함을 맘껏 느끼게 한다.

* 위치 : 충남 서산시 부석면 취평리 160

* 연락처 : <http://www.busuksa.com/>

맛 & 멋 체험형 (영평사)



물심양면을 함께 베푸는 불교를 위해서 수행자도 노동을 해야 된다. 영평사는 수행과 노동의 일치를 신념아래 모든 원자재를 토종만 사용하고 재래전통방식을 고수하여 죽염·9회죽염 장류·청국장을 만들어 음식을 대접한다. 수십년간 영평사와 함께한 옛날 장독대에서 여러 해를 거쳐 숙성된 조미료로 만든 음식은 순수하고 맛있는 먹거리를 통하여 맛의 행복을 느끼고 불교의 수행 정신과 문화를 토대로 자연 속에서 어우러져 살아가는 삶의 본래 모습이라고도 볼 수 있다.

* 위치 : 충남 공주시 장기면 산학리 441

* 연락처 : <http://www.youngpyungsa.org>

*출처 : www.visitkorea.or.kr, www.templestay.com

The logo for TePRI consists of two stacked red squares. The top square contains the text 'TePRI' in white, and the bottom square contains the text 'REPORT' in white. A thin green horizontal line extends from the right side of the bottom square across the page.

TePRI

REPORT

TECHNOLOGY POLICY RESEARCH INSTITUTE