

글로벌화와 개방형 혁신 대응 정책 동향

이 글은 OECD의 "Policy Trends in Response to Globalisation and Open Innovation (DSTI/STP/TIP/2006/10)"의 내용을 번역한 것이다.

김은주*

본 보고서는 R&D 글로벌화와 더불어 비즈니스 부문에서의 보다 개방적인 네트워크형 혁신 모델이 부상함에 따라 파생되는 도전 및 기회에 대응함에 있어, OECD 국가들이 시행하고 있는 주요 과학기술 정책을 소개하고 있으며, 소개된 정책들은 주로 STI Outlook Questionnaire 2006¹⁾ 설문조사결과에 기반을 두고 있다. 본 보고서는 개방형 혁신 및 기업 R&D 활동의 글로벌화와 이에 따른 정책적 시사점과 관련한 세부 동향을 검토해 보기 위해 2006년 8월에 시작한 "글로벌화 및 개방형 혁신" 관련 TIP 프로젝트의 첫 번째 모듈에 포함되는 내용이기도 하다. 이 TIP 프로젝트는 다음과 같은 3개 모듈로 구성되어 있다. 모듈 1에서는 R&D 국제화 및 정책 대응에 관해 이전에 진행했거나 현재 진행 중인 OECD 작업을 종합하고 있으며, 모듈 2는 기업 및 섹터 (Sector) 차원에서의 사례 연구를 포함하고 있으며, 모듈 3은 글로벌화와 변화하는 비즈니스 전략이 가지는 정책적 시사점을 담고 있다. 모듈 2의 사례 연구들은 프로젝트를 주관하는 리드 국가들과

지원 국가들이 현재 협력하여 수행 중에 있으며, 정책 동향 검토에서 다루었던 국가들과 마찬가지로 사례 연구 대상 기업들 역시 이들 국가들의 기업 중에서 선정하였다. 또한 2006년 10월에 있었던 글로벌화 및 개방형 혁신 프로젝트 착수 회의에서 글로벌화와 개방형 혁신에 대한 정책 대응과 관련한 보다 최신의 추가 정보 수집을 위해, 또 한 차례의 설문조사를 실시하는데 합의하였다.

배경

기술의 발전과 더불어 제품 시장에서의 경쟁이 점차 글로벌화함에 따라 제품의 라이프사이클이 단축되었으며, 이는 기업들에게 혁신을 위한 보다 새롭고도 신속한 방법을 찾으려 하는 일종의 압력으로 작용하고 있다. 이에 따라 기업들은 기업의 경계를 넘어 가치 사슬의 Upstream과 Downstream을 확장하면서, R&D를 소싱하고 있다. 이러한 R&D에 대한 새로운 전략은 소위 말하는 "개방형 혁신" 모델에

* 국제협력연구단 연구원(e-mail: ejkim@stepi.re.kr)

내재되어 있다. 과거의 수직적 통합 R&D라는 "폐쇄형 혁신" 모델은 기술을 자사 내에서만 활용하기 위해 개발했는데, 이러한 과거의 방식이 이제는 보다 개방적인 혁신 시스템에 그 자리를 내어주고 있다. 이에 따라 외부 소스로부터 획득한 기술을 가지고 내부의 R&D를 보완하게 된다. "개방형 혁신"이라는 새로운 패러다임 내에서, 기업들은 구조조정을 통해 대학, 공공 R&D 연구소, 중소기업, 신생기업 및 분사기업을 비롯해 다양한 민간 및 공공 부문 소스로부터 나오는 외부의 지식과 기술을 활용한다.

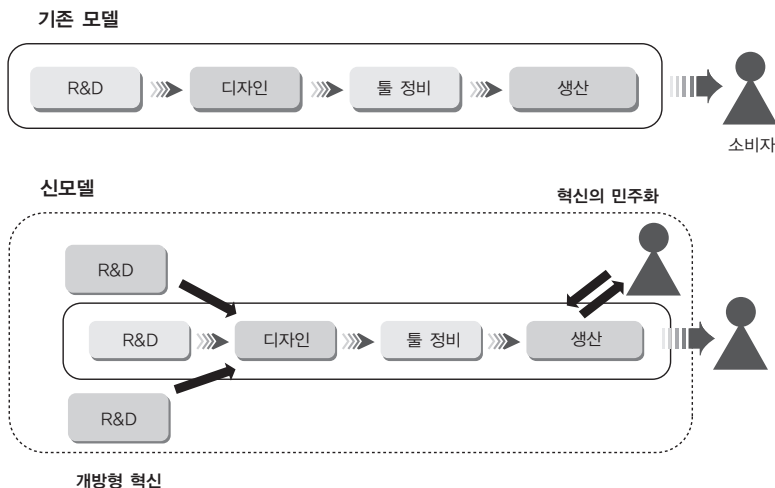
"개방성"이 기업들의 R&D 및 혁신의 Upstream을 정의하는 특징이라고 한다면, Von Hippel이 (2005) 정의한 "제조업체 중심과 반대되는 사용자 중심의 혁신 프로세스"라고 정의한 "민주적 혁신"은 이 모델의 Downstream의 특징이라고 할 수 있다. 민주적 혁신의 예로는 소프트웨어 및 정보 관련 제품 부문에서의 새로운 혁신 프로세스를 들 수 있다. "선도 사용

자"들은 (예: 기업 혹은 소비자) 민주적 혁신 프로세스를 통해 자신들만의 독창적인 새로운 제품 및 서비스를 개발하거나, 개발 과정에 참여하고, 또한 자신들이 혁신 성과를 다른 주체들과 자유롭게 공유함으로써 사용자 중심의 혁신 커뮤니티를 형성하고, 활발한 지적 동질감을 형성하게 된다. 이러한 프로세스에는 소비자를 포함하는 상당히 높은 수준의 지식을 갖춘 여러 사용자들이 참여하며, 특정 부문에서 더욱 일반적으로 채용되고 있지만 그럼에도 불구하고 이러한 프로세스는 일반적으로 선도 사용자들이 혁신에 있어 어떤 중요한 역할을 담당하는지를 잘 보여준다. 이들 선도 사용자들은 대개 나중에 공급업체들이 채택하게 되는 혁신을 만들어 낸다.

R&D와 혁신에 있어서의 새로운 모델이라는 이 개념을 다음과 같이 그림을 이용해 과거의 R&D 모델과 비교, 분석해 볼 수 있다.

한편으로는 R&D 글로벌화가 진행되고 다른

〈그림 1〉 민간 기업들에 있어 새로운 R&D 모델 컨셉



출처: OECD, 2006

한편으로는 기업들에 있어 개방형 혁신 모델이 부상함에 따라, 이는 몇몇 분야에 있어 공공 정책 특히 과학기술 정책에 있어 복잡한 이슈들을 야기하고 있다. 이제까지는 대부분의 OECD 국가들에서 과학기술 정책은 그 범위에 있어 국가 차원의 정책에 머무는 경향이 있었으나, 이제는 지리적으로 규정된 지식 기반 활동이나 기업들의 수직적으로 통합된 가치 사슬 내에서만 정책을 설계할 수 없는 상황으로 점차 바뀌고 있다. 일례로 외국인직접투자(FDI)의 경우, 이것이 R&D 부문에 있어서의 "국가적" 노력에 도움이 될 수도 혹은 이런 노력을 오히려 저하시킬 수도 있다. 이는 정부의 R&D 장려 정책에도 (예: 보조금, 대출, 세금 혜택 등) 상당한 영향을 줄 수 있다. 마찬가지로 각국의 기업들의 기술 흡수 역량을 제고하기 위한 여러 정책들이 제대로 설계되고 그 효과를 제대로 발휘할 수 있는지 여부는, 이들 기업들 특히 중소기업들이 어느 정도로 글로벌 가치 사슬에 연계되어 있는지에 따라 결정이 된다. 산업계와 과학계간의 협력 관계를 장려하기 위해 고안된 여러 정책들은 공공 연구소 및 기업들이 국가라는 경계를 넘어 어느 정도 서로 연계성을 가지고 있는지에 따라 영향을 받게 된다.

주요 대응 정책

한 국가의 글로벌화 및 개방형 혁신에 대한 적응 능력에 영향을 미치는 과학기술 정책은 여러 다른 레벨에서 (예: 거시적 레벨, 중간 레벨, 기관/기업 레벨) 직접, 혹은 간접적으로 영향을 미친다. 거시적 레벨에서는 세계 정책, 규제 관련 프레임워크 및 기준 설정 등의 프레임워크

관련 조건들이 일반적인 "비즈니스 환경"에 영향을 줄 수 있다. 그러나 좋은 비즈니스 환경이라고 해서 이것이 항상 한 나라가 글로벌화로 부터 혜택을 보거나 개방형 혁신이 가져다주는 지식 전파 및 효율성 제고에 항상 기여하는 것은 아니다. 연구와 생산 활동이 점차 국가적 경계를 넘어 자유롭게 이루어지는 추세이므로, 연구와 생산 활동이 이루어지는 장소를 결정하는 데 있어 R&D로부터의 지식 전파 및 기타 다른 효과들을 극대화할 수 있느냐가 더욱 중요한 요소로 작용하고 있다. 이러한 맥락에서, 세계 각국은 특히 공공 연구의 질 및 고도로 숙련되고 기동력을 갖춘 인력들의 개발을 통해 국내 지식 기반의 질과 전문화 제고를 중점 추진하고 있으며, 지적재산권 보호를 강화하고, 지식의 보다 광범위한 활용 및 산업계와 공공 연구 부문간의 네트워크 구축 및 협력 증진을 더욱 장려하고 있다. 과학기술 분야의 국제협력을 증진하고 국내 기업들을 해외의 지식 기반에 연계시키는 작업들이 정부 정책의 또 다른 중요한 요소가 되고 있다. 그러나 성공을 위해서는 국내 기업들이 외국계 자회사들로부터의 Spill-over를 흡수할 수 있는 일정 수준 이상의 기술 관련 전문 지식을 보유하는 것이 필요하다. 이러한 Spill-over는 다국적 기업의 국내 진출로부터 한 국가가 얻게 되는 주요한 혜택 중의 하나이므로, 각국의 국내 경제의 기술 부문의 역량이 어느 정도 수준이냐가 결국 FDI로부터 혁신 역량에 있어 (고용, 부가가치 등의 가시적 효과 보다는) 얼마나 많은 효과를 끌어낼 수 있느냐를 결정한다.

그럼에도 불구하고 R&D 관련 FDI를 유치하기 위한 직접적인 정책 수단에 있어서는 단지

일부 국가들만이 이러한 정책 수단을 보유하고 있는 것으로 보고되고 있다. 대부분의 경우는, 여러 국가들이 자신들이 가진 R&D 부문과는 무관하게 FDI를 유치하고자 한다. 이제까지는 다국적 기업들이 어디에 해외투자를 할 것인가를 결정하는 데 있어 주로 시장, 상대적 세율, 노동 여건 등의 요소를 주로 고려했기 때문에, 많은 국가들이 외국인 투자를 장려하는 전담 기관들을 (예: Invest in Denmark, Invest in Finland, Netherlands Foreign Investment Agency, Irish Development Agency) 운영하고 있다. 이들 기관들은 해당 국가들에 투자를 원하는 외국 기업들에 관련 정보 및 행정 지원을 제공해주고 있다(OECD, 2006). 스웨덴 같은 일부 국가들은 국내 기업과 외국의 파트너들을 연결해 주는 일종의 "파트너 짝짓기" 서비스를 제공한다. 마찬가지로 Netherlands Office for Science and Technology도 혁신적인 네덜란드 기업들에게 관련 지식 네트워크에 대한 정보를 제공한다. Enterprise Ireland는 국내 기업들이 다양한 국제 연구 추진과제 및 R&D 전문 지식에(예: 독일의 Fraunhofer Society 및 해외 기업 방문 등) 접근할 수 있도록 도와준다.

R&D 국제화와 관련한 OECD 활동에 대해 "현재까지 대부분의 정책이 일회성으로 추진되었으며 내부 투자 등의 특정 문제 해결을 목표로 하였으나, 이제는 일부 국가에서 보다 총체적인 접근방법이 부상하고 있다(OECD, 2006)"는 일차적인 평가를 내릴 수 있다. 그러나 이러한 총체적인 접근방법은 어느 정도는 정책 입안 및 실행을 위한 협력에 있어 각 국의 정부 부처간의 경계 및 기관간 장벽으로 실제 실행이 어려운 상황이다.

과학기술 역량 강화를 위한 국가 과학 기술 전략 및 정책 동향

일반적으로 글로벌화에 대응하는 차원에서 한 국가의 과학기술 역량 개선을 위한 최근 정책 및 관련 조치들은 다음과 같은 4개 주요 분야로 정리되며, 이들 분야에서 OECD 회원국들이 최근에 취한 여러 조치 사례들을 다음에서 살펴 보고 있다.

- 공공 연구기관 및 정부 R&D 지원 개혁
- 혁신 네트워크 구축
- 혁신 자원 배양
- 지식 보급을 위한 펀더멘털 개선

공공 연구기관 및 정부 R&D 지원 개혁

기업들에 대한 설문조사 결과, 공공 연구의 질이 다국적 기업들이 진출하고자 하는 대상국을 결정하는데 있어 매우 중요한 요소로 작용하는 것으로 조사되었다. R&D 집약형 기업들은 내부의 자체 연구개발 전략의 일환으로 점차 대학 및 기타 공공 연구 기관들에 연구 용역을 의뢰하는 경향이 증가하고 있다. 일부 기업들은 분사 혹은 민간/공공 파트너십을 통해 연구 프로젝트의 "기반을 마련"하기도 한다. 때문에 각국 정부가 혁신을 장려하기 위해 대학의 전반적인 질을 개선하고 산업계와의 관계를 도모하는데 지속적으로 노력을 기울여 왔다는 사실은 전혀 놀라운 일은 아니다.

대학

국가 혁신 시스템의 핵심인 대학은 과학기술 분야 인력 자원의 양성소일 뿐만 아니라 기업에

과학기술 지식을 전파하는 역할을 담당한다. OECD 회원국들간의 최근의 공통적인 추세는 대학의 미션에 연구 결과 상업화 등 사회경제적 목표를 추가하고 있다는 점이다. 또한 평가라는 정책 틀을 활용, 연구 기관들의 연구개발 결과에 대한 책임소재를 강화함으로써, 공공 연구 부문의 질을 높이는데 주력하고 있다. 2005년 네덜란드 정부는 대학 내에서의 연구 책임소재 강화를 주된 목표로 하는 추진과제를 실행에 옮겼다. 약 1억 유로 규모로 정부로부터의 대학들에 대한 1차 재정지원이 이루어졌는데, 이 지원금은 각 대학이 연구회를 비롯하여 기업 등 다른 파트너들로부터 유치한 자금 규모에 비례하여 각 대학에 재분배되었다.

각국 정부의 또 다른 정책 차원의 액션은 여러 추진과제들을 벤처기업들에 대한 자금 지원에 연계시킴으로써 대학들의 기업 분사 활동을 적극 장려하는 일이다. 1997년에 시작된 독일의 EXIST 프로그램의 경우, 대학의 창업 벤처 수를 확대하는 것을 목표로 출발했는데, 이 프로그램이 예전에는 제한적인 펀딩 규모를 가진 지역 네트워크 차원에 머물러 있었지만, 최근에는 전국적인 규모의 네트워크로 확대되었다. 이러한 프로그램 확대를 위해 EXIST Seed라는 추가적인 하부 프로그램을 발족하였는데, 이 프로그램은 대학에 보조금을 지급하고, 재학생, 졸업생 및 젊은 연구원들의 창업을 위한 사업계획서 작성 및 창업 준비 작업 등을 지원하는 것을 그 주요 내용으로 담고 있다.

또 하나의 주목할 만한 사실은 각국이 대학들의 국제 공동 연구 프로그램 참여를 독려하고 때로는 이에 대해 보상을 해 주는 정책을 도입하고 있다는 것이다. EU 국가들의 경우, 아일랜드

드, 폴란드, 스페인 등 일부 국가들은 국립대학들의 국제 R&D 추진과제에 대한 참여 확대를 적극 권장하고 있다 (예: 제6차 및 7차 European Framework Programmes, European Space Agency).

공공 연구 부문과 산업계간 협력

공공/민간 파트너십은 과학계와 산업계간의 연계를 확대, 강화하는 데 있어 점차 중요한 정책 틀로 자리를 잡아가고 있으며, 핀란드를 비롯한 일부 국가들은 대규모 R&D 프로젝트/프로그램에 있어 공공/민간 파트너십을 더욱 적극적으로 활용하고 있다. 스웨덴의 경우, 자동차, 환경 기술, 항공 및 우주 산업 부문에서 새로운 공공/민간 파트너십을 발족하였으며, 이에 대한 재정은 공공 및 민간 부분이 일정 부분을 분담하는 형식을 취한다.

산업계와 과학계간의 연계 강화와 더불어 각국 정부는 공공 부문과 민간 부문간의 연구 인력 교류 및 지식 이전을 더욱 활성화시키고 또한 공공 및 민간 부문간 공식적인 협력 관계를 강화하고자 노력하고 있다. 각국 정부는 공공 및 민간 부문간 인력 교류 활성화를 위해 관련 장애요인들을 제거하고 법적 제도들을 정비하였다. 아일랜드에서는 공공 부문의 규정 및 제도들을 민간 부문 제도에 접목시키는 노력을 취하였다. 공공 기관과 기업에서의 겸직을 허용하는 것이 점차 보편화되고 있다. 또한 공공 부문 연구원들이 자신들의 연구 결과를 활용, 창업을 하는 것을 허용 및 장려하고 있다.

정부 R&D지원 활성화를 위한 행정절차간소화
기업 R&D 지원을 목표로 하는 정부 프로그

램들에 있어 정책 및 정책 수단을 간소화하는 것 역시 연구 개발에 대한 공공 지원의 효율성 제고를 위한 하나의 효과적인 방법이 되고 있다. 노르웨이의 경우, 몇몇 소규모 산업 R&D 프로그램들을 합해, 하나의 대규모 프로그램으로 통합하였다. 이러한 통합 작업은 행정 비용

을 줄이고 기업들의 정부 R&D 지원금 신청을 보다 간소화하기 위한 데 그 목적이 있다. 이러한 신규 프로그램으로부터의 보조금 지급은 가치 창출 잠재력 및 R&D 내용에 기반하여 이루어진다.

〈표 1〉 정부 R&D 지원 개혁

	정책 수단 및 절차 간소화	대 학
벨기에	과학 정책 관련 역량의 분산화에 따라 현재 보완 작업이 진행 중이다.	Walloon Region이 산학간 인터페이스 및 혁신 결과에 대한 법적 보호 장치 마련을 위한 활동들에 대한 공동 재정지원을 제공한다. Walloon Region은 연구활동이 지역 경제에 파급 효과가 있을 경우, 상업화를 목표로 하는 대학의 연구 프로젝트들에 대해 재정지원을 제공한다.
덴마크	STI Outlook Questionnaire 응답에 덴마크 관련 내용 없다.	정부 연구 기관들이 대학 내에 통합되어야 한다. 대학에 대한 기초 연구 기금은 대학의 수준에 따라 배분해야 한다. 대학들은 우수한 연구인력 유치에 있어 보다 많은 재량권을 가져야 한다. 모든 대학 프로그램들을 국제적 기준에 따라 평가해야 한다.
핀란드	시스템 차원, 대학, 정부 부처 및 정부 출연 연구소들을 비롯, 공공 R&D 시스템에 있어 중개역할을 하는 기관들 등이 직면한 여러 구조적인 도전과제를 분석한다.	2005년 새로운 대학 관련 법안을 제정하는 등 일련의 법개정 작업이 이루어졌다. 특히 새로운 대학 관련 법안은 대학의 전반적인 미션에 영향을 주었다. 그 결과 대학의 기본적인 과제에 새로운 "연구 결과 상업화"라는 과제가 추가되게 되었다.
독일	혁신을 위한 프레임워크 여건을 개선한다. 특히 세금 제도를 간소화하고 법인세를 낮추고, 신생기업들에 대한 행정절차를 간소화하는 등의 조치를 취했다.	Excellence Initiative: 대학에서의 최고 수준의 학문적 연구를 장려하기 위해 우수 대학 클러스터 설립 및 대학원 과정 연구에 대해 지원을 제공하고 우수한 수준의 국제공동 연구를 강화한다. EXIST 프로그램은 대학에서의 창업 여건을 개선한다.
아이슬란드	Technological Institute-Ice-Tech와 Buildings Research Institute간 합병 및 Regional Development Institute의 비즈니스 지원 서비스가 올해 입법 과정을 통해 승인될 예정이다.	연구기관으로서의 대학의 역할을 강화한다. University of Iceland는 "국제적으로 경쟁력 있는 연구 대학"이라는 비전을 채택하였다.
일본	STI Outlook Questionnaire 응답에 일본 관련 내용 없다.	각 대학의 자율성 확대를 위해 국립대학 시스템을 정부로부터 독립시켰다.
네덜란드	효과성 및 효율성 증대를 위해, 혁신정책 Mix 내의 다양한 정책 조치들을 획기적으로 줄였다.	각 대학이 연구회(NOW)와 기업 등 제3자 기관으로부터 얼마나 많은 펀드를 유치하였나를 기준으로 대학들에 대한 정부의 1차 지원금을 재분배한다. Valorization Grants를 통해 대학 내 연구원들은 분사 창업 지원금을 신청할 수 있다.
노르웨이	보조금 신청 절차를 간소화하기 위해, 몇몇 소규모 산업 R&D 프로그램들을 합해, 하나의 대규모 프로그램으로 통합하였다. 노르웨이 정부는 지속적인 Simplifying Norway 프로그램을 통해 노르웨이의 규제 관련 프레임워크에서 요구하는 규정 준수 여부를 감독하는 인력들을 최소화하고자 한다	노르웨이 대학들의 자율성이 크게 개선되었다. University and University College Act에서는 대학들이 외부 펀딩을 적극 모색하도록 요구하고 있다. 이 법안은 대학들이 혁신 활동을 수행, 장려할 책임이 있음을 명확히 밝히고 있다.

(앞에서 계속)

	정책 수단 및 절차 간소화	대 학
폴란드	STI Outlook Questionnaire 응답에 폴란드 관련 내용 없다.	STI Outlook Questionnaire 응답에 폴란드 관련 내용 없다.
러시아	공공 연구 기관 지배 구조를 개혁	과학아카데미의 구조조정 및 개혁을 위한 접근방법이 결정되었다.
스웨덴	290여 개 비즈니스 규정들을 간소화 하는 것을 목표로 하는 Action plan을 수립하였다.	스웨덴 대학이 전체 공공 R&D의 80% 정도를 담당한다. 스웨덴 정부는 스웨덴 대학의 학생 수를 지속적으로 늘여나갈 계획이다.
미국	STI Outlook Questionnaire 응답에 미국 관련 내용없다. 산업계-과학계간 협력관계	STI Outlook Questionnaire 응답에 미국 관련 내용 없다. 공공 연구 부문에서의 경쟁 장려
	산-연 관계	공공연구의 경쟁 촉진
벨기에	Flemish Excellence Centres는 민간 부문 연구와 공공 부문 연구간 일종의 다리 역할을 수행한다.	Walloon Region이 산학간 인터페이스 및 혁신 결과에 대한 법적 보호 장치 마련을 위한 활동들에 대한 공동 재정지원을 제공한다. Walloon Region은 연구활동이 지역 경제에 파급 효과가 있을 경우, 상업화를 목표로 하는 대학의 연구 프로젝트들에 대해 재정지원을 제공한다.
덴마크	민간 기업들이 정부의 재정지원을 받는 연구에 참여할 수 있는 기회가 더욱 확대 되어야 한다. 공공/민간 부문 파트너십을 위한 더 나은 프레임워크 여건이 조성된다.	연구 예산의 50%는 경쟁을 통해 확보하도록 되어있다. 대학간 새로운 경쟁 모델이 도입되었다. 공공 부문 기능 및 서비스와 관련하여 보다 치열한 경쟁이 존재한다.
핀란드	대규모 프로젝트, 프로그램 및 인프라에 있어 공공/민간 파트너십을 지향하는 명확한 정책 변화가 있다.	2006년을 기점으로 Tekes (National Technology Agency of Finland), VTT (Technical Research Centre of Finland), Employment and Economic Development Center 조직에 변화가 있었다.
독일	CAESAR: 산업계로의 기술 이전을 위한 새로운 형태의 민간 재단으로 독일 연방정부와 NRW주가 공동 발족하였다. Knowledge Creates Markets: 산업계와 과학계간의 연계를 강화하고 혁신 활동에 있어서의 더욱 활발한 신기술 및 역량 교류를 목적으로 하는 포괄적인 액션	외부 그룹이 독일 내 4개 주요 공공연구기관에 대한 평가를 실시 하였다. 그 결과, 이들 연구기관들에 대한 재정 지원이 연구기관 들간의 재정 지원 확보를 위한 경쟁에 기반하여 프로그램 중심으로 바뀌었다.
아이슬란드	많은 정부출연연구소들이 신생기업의 주주가 될 수 있도록 법적으로 허용하였다. 민간부문과 공공 기관에서 이 겸업이 점차 보편화되고 있다.	경쟁을 통해 재정 지원을 하는 재원이 점차 증가하고 있다.
일본	STI Outlook Questionnaire 응답에 일본 관련 내용 없다.	"21세기 COE 프로그램" 등 경쟁을 통해 예산을 지원하는 시스템을 도입하였다.
네덜란드	Bsik-scheme은 대규모 공공/민간 연구 프로그램이다. 지식 사용자와 지식 공급자들로 이루어진 협력 네트워크는 혁신적인 연구를 수행할 경우 재정지원을 받을 수 있다. Casimir 프로그램은 공공 및 민간 부문간 연구원 교류 활성화에 그 목적이 있다.	대규모 연구소에 대한 재정 지원 메커니즘이 2007년부터 변경될 예정이다.
노르웨이	Manufacturing and Public Research and Development Contracts(OFU/IFU)는 민간 부문과 공공 부문의 이해관계를 연계시킨다.	노르웨이 정부의 연구 예산 지원의 상당 부분이 경쟁을 통한 시스템으로 바뀌었다.

(앞에서 계속)

	산-연 관계	공공연구의 경쟁 촉진
폴란드	대학, 기술대학, 연구소, 폴란드 과학 아카데미 및 폴란드 기업들간의 협력 수준은 낮은 편이다. 연구 분야와 경제 분야간 협력을 강화하는 활동들이 주로 연구 프로젝트 및 개발 활동에 집중되어 있다.	펀드 배분에 있어 기본 원칙은 경쟁을 통한 지원이다.
러시아	기업들의 공공 연구 개발 부문에 대한 재정 지원 비중이 상당히 높다.	"경쟁 보호법"이 2005년에 통과 되었다. 경쟁 관련 러시아의 법제는 EU 기준에 도달하는 것을 목표로 한다.
스웨덴	대학, 기업 및 사회의 나머지 부문들간의 지식 이전을 장려하기 위해 자동차, 환경, 항공우주 분야에서의 새로운 공공/민간 파트너십을 구축하였다.	경쟁에 기반한 펀딩을 확대한다. Block grant 비중은 대 1990년초 75%에서 2005년에는 50%로 축소되었다.
미국	연방정책 및 인센티브는 연방재정지원을 받는 연구개발 프로젝트에 있어 그 결과를 민간 부문 및 비정부 관련 기구로 이전하는 것을 장려한다. Cooperative Research and Development Agreement(CRADA)는 연방 연구소, 민간 기업 및 기타 비연방정부 관련 기구들간의 연구개발 파트너십을 구축한다.	STI Outlook Questionnaire 응답에 미국 관련 내용 없다.

혁신 네트워크 구축

R&D에 대한 제한적인 정부 지원으로부터 최대의 효과를 거두기 위해서는 시장과 연구 기간간 효과적인 연계가 중요하다. 따라서 혁신을 위한 공공 인프라 강화 노력이 있어 네트워크이 그 중심을 차지하고 있다. 글로벌화와 개방형 혁신이라는 세계적 추이를 고려할 때, 지역, 국가, 국제적 차원에서의 네트워크는 혁신 정책에 있어 그 중요성이 더욱 크다고 하겠다.

지역 네트워크

네트워크의 한 예로 클러스터를 들 수 있다. 클러스터는 지역 내의 주요 참여 주제들간의 (예: 기업, 대학, 공공 연구기관 및 연구 인력) Interactive한 네트워크이라고 정의할 수 있다. 클러스터링은 ICT, 소프트웨어, 바이오테크놀로지 등 점차 성장하고 있는 분야들의 주요 성공 요인 중 하나이기도 하다.

일본이 추진하고 있는 Knowledge Cluster

Initiative는 대학, 공공연구소, R&D 중심 기업 및 기타 참여 주제들간의 협력을 강화함으로써, 세계적으로 경쟁력 있는 기술 혁신을 달성하기 위해 필요한 지식 및 인재들을 한 곳에 모으는 것을 그 목표로 한다. 또한 "산업 클러스터 프로젝트"를 통해 중소기업 및 지역 대학의 연구인력들과 긴밀한 협력 관계를 구축하였다. 이 프로젝트에서는 기업의 경영진, 기술 전문가, 연구원, 투자자 등 다양한 인력들로 이루어진 "사람 중심의 네트워크"를 구축하는 데 중점을 두고 있다. 이들 다양한 참여 주체들은 서로 협력하고 경쟁하면서 보다 경쟁력 있는 지역 산업 클러스터를 구축하는 것을 목표로 한다.

스웨덴의 경우는 특정 연구 분야에서 높은 수준의 전문화를 이룬 우수 연구소들의 설립 및 개선을 위해 300만 SEK를 (3330만 유로) 확보하였다. 이는 어느 정도 필요한 핵심 규모를 달성하기 위해 가용한 자원을 집중하자는 취지이다. 투자는 연구 재정지원 기관들간의 협력을

통해 이루어지게 된다.

국제 협력

각 국은 국제 R&D 프로젝트에 참여하는 것이 국가 R&D 수준을 제고하고 지식 보급을 장려하는 데 핵심이 된다는 사실을 인식하고 있다. 대부분의 국가들은 이러한 국제 R&D 프로젝트 참여에 있어 외국 기업 자회사이건 혹은 국가 R&D 프로그램 참여 주체이건 간에 공정한 접근을 제공하는 것을 원칙으로 삼고 있다. 많은 국가들이 자신들의 공공 연구 기반을 국제

화하는 방안을 모색하고 있다. 일본의 경우, "아시아 과학기술 전략적 협력 촉진 프로그램"을 발족하였는데, 이 프로그램은 일본의 연구 기관들과 대학이 다른 아시아 국가들과 공동 R&D를 추진하는 것을 목표로 하고 있다. 많은 나라들에 있어 하나의 주요한 도전은 국제 공동 연구 프로젝트에 중소기업들을 참여시키는 일이다. 이를 위해 이용하고 있는 한 가지 방법은 국제 공동 연구 프로젝트, 특히 정부와 대기업이 공동 지원하는 프로젝트에 참여하고 있는 대기업들과의 컨소시엄 형성을 통한 참여이다.

〈표 2〉 혁신 네트워크 구축 정책

	지역 네트워크	국제적 네트워크
벨기에	Flemish Co-operative Innovation Networks (VIS)가 혁신을 장려하고자 기업들 및 기타 기관들과의 클러스터 형성을 위한 투명한 재정지원 메커니즘을 구축하였다.	협력 Scheme에 대한 재정지원을 제공하는 전략적 기초 연구 (SBO)는 대학, 기업, 연구소 및 외국인 파트너 기관들에게 모두 개방되어 있다.
덴마크	새로운 성장 비즈니스 분야를 위한 자문 센터를 설립, 고성장 신생 기업들에 대한 유용한 자문을 제공하며 이러한 자문 누구나	국제 공동 연구개발에 대한 참여에 대해 공동 재정지원을 제공한다. Go Global 협력프로그램을 확대, 고성장 신생
핀란드	협력 및 네트워킹이 혁신 지원 시스템의 핵심적이고 중요한 부분을 차지한다.	충분히 전문화된 교수 및 연구 조직들이 구체적인 협력 프로그램을 통해 해외의 우수 연구 센터들과 네트워킹하고 있다.
독일	PRO INNO 프로그램은 중소기업간, 그리고 중소기업과 공공 연구 기관간의 공동 R&D 프로젝트에 대한 재정지원을 제공한다. InnoNet 프로그램은 중소기업과 연구소 간 협력을 증진하고 포괄적인 협력 방식을 제안하는 것을 목적으로 한다.	국제 기술 협력을 위한 네트워크에는 13개국의 15개 사무소가 소속되어 있다. 이들 사무소는 외국 기업 및 기업 연구소들과의 기술 협력을 모색하는 독일 중소기업들을 지원한다.
아이슬란드	주요 정부 연구소를 주요 대학 근처로 이전하기 위한 새로운 기획 프로세스가 가동 중에 있다. 연구소, 대학, 하이테크 기업 등이 함께 참여하여 긴밀히 협력할 수 있는 "Knowledge Park" 설립을 위한 대규모 투자 프로젝트에 대한 재무 프레임워크를 기획 및 구축하였다.	아이슬란드는 수십 년 동안에 걸쳐 과학기술 분야의 국제 협력 확대에 상당한 혜택을 보았다. 처음에는 북유럽 국가들간의 협력을 통한 공식적인 협력 프레임워크가 중요한 역할을 했으나 이후에는 European Framework Programme이 중요한 역할을 하게 되었다.
일본	대학 및 정부출연연구소들을 중심으로 하는 "지식 클러스터 이니셔티브"를 추진하였다. "산업 클러스터 프로젝트"는 경쟁력 있는 지역 산업 클러스터 설립을 목표로 하며 중소기업 및 지역 내 연구인력들과 긴밀한 협력 관계를 유지한다.	"아시아 과학기술 전략적 협력 장려 프로그램"은 일본 내 연구소 및 대학들과 다른 아시아 국가 기관들과의 공동 R&D 프로젝트 수행을 장려한다.

(앞에서 계속)

	지역 네트워크	국제적 네트워크
네덜란드	네덜란드 정부는 네트워킹과 협력을 혁신 정책의 주요 구성요소로 인식한다. 네덜란드 정부는 연구개발 재정 지원 등을 포함하는 다양한 정책 수단을 통해 네트워크 및 가치 사슬 내에서의 협력을 지원한다.	Innovation Subsidy Partnership Projects - Technological Co-operation은 R&D 협력 증진을 위한 일반적인 보조금 지원 프로그램이다. 이 프로그램은 일반 지원 파트와 국제협력을 위한 특별 지원 파트로 구성되어 있다.
노르웨이	Norwegian Centres of Expertise (NCE)는 기존의 지역 산업 클러스터가 최고의 핵심 역량을 중점 개발하는 활동을 지원한다. NCE의 중점 과제는 기업, 대학 및 지역정부간 네트워킹을 장려, 하는 것이다.	노르웨이에서는 국내 공공연구기관의 국제화가 우선순위 과제이다. Research Council of Norway (RCN)은 EUREKA, EU Framework, NORDFORSK 등의 국제협력프로젝트에 대한 추가적인 재정지원을 제공한다.
폴란드	Regional Innovation Strategies (RIS)은 하이테크에 중점을 두는 클러스터 추진과제들을 수립한다. RIS는 연구소와 산업계간의 파트너십 구축 및 협력을 장려하는 것을 목표로 한다.	해외 파트너 기관들과의 공동 연구 프로젝트를 수행 중인 폴란드 연구소들은 이러한 국제 공동 연구 프로젝트 참여와 관련하여 발생하는 비용의 일부를 지원받을 수 있다.
러시아	과학 단지 내 혁신 센터 설립 추진과제에 따라 Russian Technology Transfer Network (RTTN)를 구축하였다. RTTN은 기술 정보 공유를 촉진하며 현재 30 여 개의 러시아 내 기술 이전 혁신 센터들이 참여하고 있다.	STI Outlook Questionnaire 응답에 러시아 관련 내용 없다.
스웨덴	VINN Centres of Excellence (VINNExcellence)는 민간 기업, 공공 부문, 대학, 연구소 및 기타 연구 관련 기관들간의 협력을 위해 발족되었다.	EU 및 기타 다른 나라들과의 국제공동연구에 계속해서 적극적으로 참여해왔는데, 이는 국가 경쟁력 제고를 위해서도 중요하다.
미국	주/지역경제개발사무소들은 지역의 연구 중심 대학, 연방연구소, 민간 기업들과의 연계 강화를 목표로 한다. 연구중심 대학들, 연방 연구소들에 설치된 기술이전 사무국은 서로 다른 역할을 수행하는 민간 기업들을 비롯하여 여러 다양한 핵심 주체들이 참여하는 다자간 기술 개발팀을 발족시키고자 한다.	미국 정부는 국제과학기술 활동을 지원하고 이에 적극 참여한다. 이러한 활동은 국제우주 정거장 같은 대규모 다국적 프로젝트에서부터 해외의 파트너 연구원과 협력하고자 하는 개별 미국 과학자들에 대한 공동 연구비 지원 등에 이르기까지 다양하다.

혁신 자원 배양

중소기업 및 신생기업들에 대한 직접적인 재정 및 세제 혜택

벤처자금 뿐만 아니라 중소기업 및 신생기업들에 대한 지원은 국내외 기업들의 혁신을 장려하기 위한 역동적인 환경을 조성하는 데 있어 매우 중요한 사안이다. 2005년, 플랑드르 정부는 Flanders Investment Agency를 통해

Flemish Innovation Fund (VINNOF)에 약 7500만 유로를 투자하기로 결정하였다. 이러한 조치를 통해, 혁신적인 신생 기업들의 기업 활동을 위한 자본에 대한 접근이 용이해졌다. VINNOF 펀드는 공인된 Seed Capital 펀드 파트너싱, IWT 보조금을 받은 프로젝트에 대한 지원, VINNOF에 대한 직접적인 재정 지원 신청서 제출 등의 3가지 채널을 통해 배분되었다.

2003년 벨기에 연방 정부는 민간 및 공공 부

문간 협력 진작을 위한 새로운 일련의 세계 관련 조치들을 기획하였다.

- 협력: 2005년 10월 이후, 유럽의 대학들과 (25개 EU 국가) 협력하거나 벨기에 연구소와 (25개 EU 국가 연구소로 확대하는 것을 검토 중에 있다) 협력하는 기업들의 경우, 연구원들은 원천과세의 50%를 면제받게 되었다. 이렇게 면제 받은 세금은 민간 기업이 보유할 수 있으며 정부 재정으로 이관되지 않아도 된다.
- 박사 및 엔지니어들: 2006년 1월부터 기업들은 기업의 연구 활동에 종사하는 과학 및 의학 분야의 모든 박사급 인력과 엔지니어들에게 부과되는 원천과세의 50%를 보유

할 수 있게 되었다.

- 혁신적인 신생기업: 프랑스 정부 안에 따라, 프랑스 정부는 연구 활동에 참여하는 모든 인력들에게 원천과세 50%를 면제해 주기로 결정하였다. 다만 자격이 되는 기업의 연수 및 규모 등을 결정하는 기준을 별도로 마련하였다.

이러한 3가지 정책 조치들은 기본적으로 그 메커니즘은 동일하며, 다만 원천과제 면제 대상 인력들의 직종만 차이가 있을 뿐이다. 이러한 조치들은 이들 인력들에 대한 급여 비용을 절감하고 이를 통해 관련 기업들로 하여금 연구 수행에 드는 비용을 즉시 파악할 수 있도록 하는데 그 취지가 있다.

〈표 3〉 혁신 자원 배양 (중소기업 및 신생기업)

	직접 재정 지원	세금 혜택
벨기에	Flemish innovation Fund(VINNOF)는 혁신적인 신생기업들의 개발 활동에 대한 리스크 자본을 제공한다. Walloon Investment Fund for Research and Development (FIRD)는 시장 조사를 수행하는 기업들에 재정 지원을 제공한다.	신규 세계 관련 조치: 연구에 참여하는 모든 인력들은 원천과세 50% 면제를 받는다. 유럽의 대학 혹은 벨기에 연구소와 협력하는 기업들 역시 원천과제 혜택을 본다.
덴마크	혁신 창업지원업체들에 대한 우선적 자금 지원. Danish Foundation for Entrepreneurship 의 활동을 및 조직 문화를 강화한다 - 고성장 신생기업들에 대해 경쟁력 있고 접근 가능한 자문을 제공한다.	수익에 대해 보다 낮은 세율을 적용한다. 이러한 세계 혜택은 고성장 신생기업들에 대한 장벽을 낮추는 것을 목표로 한다.
핀란드	2005년 Ministry of Trade and Industry는 혁신적인 신생기업들에 대한 파이낸싱 및 서비스 시스템을 위한 새로운 전략을 수립하였다.	STI Outlook Questionnaire 응답에 핀란드 관련 내용 없다.
독일	하이테크 신생기업 펀드는 기술에 기반한 신생기업들의 창업자들에 대해 초기 창업 자금 지원을 위한 벤처자금을 제공한다. EPR Start Fund는 개인 투자자들에게 공동 투자자로서 Public equity를 제공한다. 이러한 재정지원은 중소기업들에 국한된다. INNO-WATT는 동독 소재의 성장잠재력이 큰 중소기업들에게 R&D 보조금을 지급한다.	독일 내 R&D 활동에 대해서는 세금 혜택이 없으며, 앞으로도 세금 혜택을 도입할 계획도 없다. 주요 법인세 개혁이 2008년부터 발효될 예정이다.

(앞에서 계속)

	직접 재정 지원	세금 혜택
아이슬란드	위험이 높은 R&D 기업 혹은 초기 신생기업들에 대한 투자를 목적으로 하는 공공기관과 민간 기관들간의 벤처자금 파트너십을 위한 법적 프레임워크가 현재 준비 중에 있다.	법인세를 18%로 낮춘다.
일본	STI Outlook Questionnaire 응답에 일본 관련 내용 없다.	일본은 전체 R&D 지출의 8-10%에 대한 영구적 세금 감면 혜택을 주는 방향으로 세금 공제 시스템을 보완하였다. 동시에 경제 침체 상황을 극복하기 위한 보조적 수단으로 임시로 2%의 추가 공제를 제공하였다.
네덜란드	Techno Partner Initiative는 네덜란드 벤처자금 시장이 고도 기술신생기업들에게 도움을 줄 수 있도록 하는데 그 목적이 있다. BBMKB SMEs Credit Guarantee Scheme은 중소기업에 대한 신용 제공을 주 임무로 한다. 정부가 은행들의 중소기업에 대한 대출에 있어, 대출의 일부에 대해 담보를 제공한다. 은행의 대출 관련 결정에 있어 보증인이 누군지가 중요한 요소이다.	WBSO Tax Scheme: 연구 인력을 고용하고 있는 기업들에 대해 근로소득세 및 사회보장 연금 출연금을 낮추어준다.
노르웨이	Nationwide Seed Capital Scheme은 노르웨이내 프로젝트에 대한 Seed Capital 공급을 확대하며 대학의 연구 결과 상업화를 지원한다. Regional Seed Capital Scheme; 이 프로그램의 주 목적은 투자자들을 독려, Seed capital 공급을 확대하고 발전이 더딘 지역에서의 개발을 촉진하는 것이 주 목적이다.	R&D 세금 공제 계획 (Skattenfunn)에 따라 노르웨이 기업들은 연구 부문 투자에 대해 세금 공제를 받는다. 2005년에는 Skattenfunn 적용 범위를 확대하여 R&D 프로젝트에 대한 프로보노 지원에 대해서도 세금 공제 혜택을 적용하였다.
폴란드	중소기업들이 R&D 결과 및 산업 부문 지적 재산권을 확보하는 것을 지원함으로써 중소기업들의 제품 및 기술 Offer 근대화를 위한 투자를 통해 중소기업의 경쟁력을 제고한다. 새로운 창업 지원 계획: 신규 기술 구매 및 실행 여부에 따라 투자 규모를 결정한다.	2005년 혁신활동 지원법에 기업의 R&D 및 혁신 관련 세금 공제 내용을 포함시킨다.
러시아	벤처자금펀드를 구축, 개발하여, 기술 기반의 신생기업 혹은 공공 연구소로부터의 Spin-off 기업들에 대한 2단계로 이루어진 재정 지원을 제공한다. Foundation for Assistance to Small Innovative Enterprises가 착수한 Start 프로그램은 수혜 기관에 2단계로 이루어진 지원 절차에 따라 지원을 제공한다.	STI Outlook Questionnaire 응답에 러시아 관련 내용 없다.
스웨덴	Innovation Bridge (innovationsbron AB)는 지식에 기반한 혁신 및 초기 신생 기업에 대한 지원 프로그램이다. Kick-start fund: 스웨덴 국내 민간 자본 및 다른 EU 국가들로부터의 투자 유치를 목적으로 신생 기업들에 대해 초기 재정 지원을 제공한다.	스웨덴 정부는 1천만 유로를 중소기업에 대한 세금 공제 프로그램에 투자하기로 결정하였다. 이를 통해 중소기업들은 R&D 비용에 대한 세금 공제를 받을 수 있게 되었다.
미국	Small Business Innovation Research Program (SBIR) Small Business Technology Transfer Program (STTR) Advanced Technology Program (ATP)	연구 및 실험에 대한 세금 공제 제도를 현대화한다. 연구 및 실험 (R&E) 세금 공제

과학기술 분야 인적 자원 확보

인적 자원을 확보하는 것은 과학기술 역량 강화를 위한 중요한 정책 수단이다. 과학 기술 분야 인력의 수적인 부족 문제를 해결하기 위해 많은 국가들이 이민 절차를 간소화하고, 일부 경우에는 "외국인 전문가"들에 대한 소득세 경감 등의 임시 방편 등을 동원, 외국인 학생들과 연구원들에 대한 문호를 개방하는 등의 지원책을 시행하고 있다. 네덜란드 정부는 과학기술 인력들의 이민 절차를 간소화하고 네덜란드 입국과 관련 수수료를 낮추어 주기로 결정했다. 그리고 우수 외국인 인력들에 대해서는 취업 증명과 연간 소득 45,000 유로 기준만을 충족시키면 입국을 허용하고 있다. 교육 수준이나 어느 분야에 종사할 것인지에 관해서는 특별한 기준이 없다. 연간 소득만이 유일하게 네덜란드 경제에 외국이 인력이 어느 정도 기여를 할 것 인지를 나타내는 지표로 활용된다.

2004년 네덜란드 정부는 National Action Plan on Science and Technology를 시작했다. 이 계획은 2010년까지 과학기술 분야 졸업

생 수를 2000년 대비 15% 정도 확대하고 과학 기술자들을 네덜란드 내에서 보다 효과적으로 유지, 활용할 수 있도록 하는 것을 목표로 하고 있다. 또한 2005년 4월 승인한 일명 "Easter Agreement"라고 불리는 협약에 따라, 지식, 혁신 및 교육을 위한 추가 재원을 확보하였다. 그 내용을 살펴보면 2억5천만 유로를 교육 분야에 배분하고, 국가 차원에서 부과하는 유류세로부터 5억 유로를 조성하여 이를 지식, 혁신 및 교육 관련 투자에 투입하였다.

향후 몇 년 이내에 노르웨이 연구 인력의 상당수가 은퇴 연령을 맞게 될 것이다. 이와 더불어 연구 활동을 확대하고 특히 자연 과학 분야와 민간 부분에서의 연구 활동 확대가 예상되므로 신규 연구 인력을 확보하는 문제는 계속 노르웨이 정부가 지속적으로 관심을 가져야 할 주요 정책 이슈라고 할 수 있다. 2002년 노르웨이 교육연구성은 수학, 과학, 기술 분야의 국가적 역량 제고를 위한 5개년 전략 계획을 수립하였다. 이 전략은 교사 양성을 포함해 교육의 모든 레벨을 포괄적으로 다루고 있다.

〈표 4〉 혁신 자원 배양 (인적 자원)

	교육 시스템 강화	외국인 과학자 및 엔지니어 유치
벨기에	젊은이들 사이에 과학에 대한 관심과 인식 제고. 과학기술 과목을 학생들에게 보다 흥미로운 교과로 만들기 위해 이공계 과목의 통합 과정 개설 확대 등 커리큘럼 보완. 교수 내용 및 교수법에 있어 ICT를 적극 활용하여 수학 및 과학 교수법 개선.	이민법 개정; 외국인 연구원들이 벨기에 체류 승인을 받기가 훨씬 쉬워졌다. 학생/학자들의 국제 교류를 위한 장학금 및 보조금 지급 해외 체류 벨기에 출신 학생, 과학자, 엔지니어의 귀국을 독려하는 프로그램 시행.
덴마크	덴마크 정부의 글로벌화 전략 중점 분야는 다음과 같다: 세계 최고 수준의 초중등 교육 시스템 구축, 일관성 있는 교육시스템 및 전문적인 지도, 글로벌 시각을 갖춘 교육 및 훈련 프로그램, 세계 최고 수준의 중단기 교육프로그램, 대졸 이상 인구 확대, 박사 과정 장학금 및 산업계 박사 과정 수를 2배 확충.	구체적인 고용 Offer를 받지는 않았지만 고용 가능성이 높은 고도의 숙련된 외국인 인력들에 대해 영주권 획득 기회를 제공하는 "영주권 프로그램"을 도입해야 한다.

(앞에서 계속)

	교육 시스템 강화	외국인 과학자 및 엔지니어 유치
핀란드	인적 자원 개발은 여러 측면에서 중요한 이슈이다; 일반적인 박사 과정 교육 시스템 개선 및 국가적 차원에서 박사 과정 프로그램 강화	여러 관계 당국과의 협력 및 보다 원활한 정보 교류를 통해 외국인 연구원 및 전문가들의 입국을 용이하게 한다.
독일	혁신에 대한 과학기술인 및 학생들의 인식 제고를 목표로 하는 INSTI Investor Club을 발족, 투자자들의 지원 네트워크를 구축하였다. 이 Club들은 고등학교, 민간 협회 및 Universities of Applied Sciences가 조직한다.	BioFuture 하부 프로그램에서 우수 과학자들을 대상으로 한 펀딩을 제공하는데, 현재까지 펀딩을 받은 43명의 연구원 중 11명이 외국인이었다.
아이슬란드	대학원 과정 교육 특히 박사 과정 프로그램 개발이 과학시스템 역량 강화와 관련한 주요 도전이 되고 있다. 과학 및 공학 분야에서 점차 높아지고 있는 교육 수요를 충족시키고 보다 양질의 교육이 이루어지도록 하기 위해 국가 교육시스템을 강화하였다. 대학 교육에 있어 보다 양질의 교육을 요구하는 수요가 높아지고 있다. Bologna Declaration에 따라 학위를 수여한다.	우수 외국 대학에서의 심층적인 교육훈련이 아이슬란드 과학 시스템을 강화하는 주요 수단으로 인식되고 있다.
일본	Science Literacy Enhancement Initiatives: 과학기술 교육 정책 제고를 위한 패키지 프로그램으로 궁극적으로 초중등 교육기관의 학생들의 과학기술에 대한 흥미를 진작시키고 우수한 과학기술 인적 자원을 양성하는 것이 목표이다.	일본 정부는 기본적으로는 전문직 및 기술 분야의 외국 인력들에게 문호를 개방하는 정책을 가지고 있다. 국립대학의 총장 및 학장직 역시 외국인들에게 개방되어 있다.
네덜란드	National Action Plan on Science and Technology; 2000년 대비 2010년까지 과학 기술 분야 졸업생 수를 15% 확충하고 과학 기술자들의 유지 및 활용을 더욱 효과적으로 하고자 하는 것이 본 Plan의 목표이다. 2005년 4월 "Easter Agreement"를 승인, 지식, 혁신 및 교육을 위한 추가 재원을 확보하였다; 그 내용으로는 2억5천만 유로를 교육분야에 배분하고, 국가 차원의 유류세로부터 5억 유로를 조성하여 이를 지식, 혁신 및 교육 관련 투자에 투입하였다.	비 EU 회원국 출신의 지식 근로자 및 이들의 파트너들에 대한 이민 절차를 간소화하였다. Rubicon Program을 통해 박 박사학위를 취득한 인력들에 대해 보조금을 지원하기 전에 경험을 쌓을 수 있는 기회를 제공한다.
노르웨이	수학, 과학, 기술 분야에서의 역량 제고를 위한 전략 계획을 수립하였다; National Centre for Recruitment to MST (RENATE)는 MST 학생들의 채용 개선을 위해 노력한다. 박사 과정 학생들에 대한 일자리를 늘임으로써 박사 과정 학생 수를 확충하기 위한 국가차원의 계획을 추진	2002년 이민국 내에 "Fast Track Scheme"을 정립, 외국인 전문가들의 노르웨이 노동시장에 대한 접근이 더욱 용이해졌다.
폴란드	젊은 박사급 인력 개발을 지원하는 프로그램 - 젊은 연구원들에 대한 재정 지원. 폴란드 내 민간 부문에 고용된 연구원 수를 확충하는 프로그램 (현재 전체 연구인력의 6%만이 민간 기업에서 근무하고 있다)	Homing Program - 해외에서 폴란드로 귀국하는 연구원들을 위한 보조금 지급; 젊은 연구원들의 폴란드 귀국을 권장하고 근무 조건 개선을 통해 이들의 커리어의 신속한 개발을 지원한다.

(앞에서 계속)

	교육 시스템 강화	외국인 과학자 및 엔지니어 유치
러시아	러시아의 선도 대학에서의 최적의 통합 프로그램 도입 및 이에 상응하는 러시아 법안 수정 등 과학 학술 부문의 교육의 질을 개선하기 위한 여러 다양한 계획들을 수립하였다.	STI Outlook Questionnaire 응답에 러시아 관련 내용 없다.
스웨덴	대학 재학생 수를 지속적으로 확대한다. 특히 인력 부족을 겪고 있는 분야에 중점을 둔다. Bologna 프로세스에 따라 대학의 졸업 절차를 수정, 보완한다.	전문가들과 연구원들을 스웨덴으로 유치하기 위한 주요 인센티브로 2001년 "외국인 전문가" 특별 세율을 도입하였다.
미국	K-12 수학 교육 강화 연간 80만 명의 근로자들에 대한 교육훈련 기회를 제공할 수 있도록 인력 교육훈련 시스템을 개혁	미국대학을 졸업하는 석사/박사급 인력들에 대해 2만 개의 3년짜리 취업비자를 따로 배정한다. 학생 및 기타 고급 인력들에 대한 비자 발급 절차를 변경, 이들 인력들에 대한 비자 발급 건수가 증가하였다.

지식 보급을 위한 펀더멘털 개선

지적 재산권 정책

제대로 작동하는 지식 보급 시스템은 혁신을 위한 필수 조건이다. 이러한 맥락에서 지적재산권 정책은 지식의 창출 및 시장 내에서의 지식 전파에 있어 매우 중요한 역할을 담당한다. 사실 IPR은 다국적 기업이 어느 시장에 진출할 것인가를 결정하는 데 있어서도 중요한 역할을 담당한다 (Thursby, 2006). 정책에 있어 핵심 이슈는 IPR을 통해 지식을 보호하는 것과 지식을 보급하는 것 (라이선싱 및 출판 등을 통해) 사이에 적절한 균형점을 찾는 일이다. 2002년 독일 연방 정부는 "Knowledge Creates Markets"라는 종합적인 액션 프로그램을 발표하였다. 가장 최근에는 공공 연구로부터의 분사를 지원하는 보조금 지원 프로그램인 EXIST Seed를 확대하였다. 2003년에는 특허 상업화 기구들로 이루어진 네트워크(PVA) 시작 및 대학의 발명 활동 결과에 대한 상업화를 관리하고 대학의 발명가들에게 전문적인 자문을 제공하고 있다.

공공 재정지원을 받는 연구 데이터에 대한 접근

IPR이 혁신에 대한 일종의 인센티브를 제공한다면, 공공 재정지원을 받는 연구 데이터에 대한 접근 문제는 지식의 보급 및 미래 연구를 위해서 여전히 중요한 문제이다. 미국의 경우, National Institute of Health의 데이터 공유 정책은 과학 분야 학회와 재정 지원 기관들간의 정보 공유 성향이 점차 증가하는 데 따른 자연스러운 현상이라고 해석할 수 있다. 국립 과학 기관들은 자체 윤리 강령 등을 통해 데이터의 공유 및 보관을 약속하고 있다. 마찬가지로 OECD의 공공연구 데이터 접근 관련 가이드라인은 연구 데이터에 대한 일반 국민들의 접근을 활성화하는 것을 목표로 하고 있다. 네덜란드와 같은 일부 국가들은 연구에 대한 접근 관리를 Research Council로부터의 재정지원 요건과 연계시키고 있다.

공공 재정 지원을 받는 연구 데이터에 대한 접근을 확대하는 문제 이외에도 지식의 흐름을 활성화하는 또 하나의 방법은 기술이전, 특히 부문간, 그리고 국가간 기술 이전을 제한하는

정보 격차를 해소하는 일이다. Irish Enterprise의 경우는 외국인 기업들이 소유하고 있는 지적재산권 중에 이들 외국인 기업에는

전략적으로 중요하지 않지만 아일랜드 기업 고객들에게 도움이 될 수 있는 지적재산권을 파악하는 임무를 수행한다.

〈표 5〉 지식 보급을 위한 펀더멘털 개선

	IPR (지적재산권)	공공 연구 데이터에 대한 오픈
벨기에	1990년대에 IPR 관련 제도를 개정하였다.	STI Outlook Questionnaire 응답에 벨기에 관련 내용 없다.
덴마크	IPR 거래를 위한 인터넷에 기반한 새로운 Marketplace를 통해 특허, 브랜드 및 기타 권리의 구매 및 판매가 보다 투명하고 효율적으로 이루어질 수 있는 시장을 형성한다.	STI Outlook Questionnaire 응답에 덴마크 관련 내용 없다.
핀란드	STI Outlook Questionnaire 응답에 핀란드 관련 내용 없다.	2005년 봄, 교육성은 핀란드 내 과학/학술 출판물에 대한 접근 공개를 장려하는 권고안을 발표하였다.
독일	공공 재정지원을 받는 연구소와 기업들은 IPR을 신청하고 연구결과를 상어화하는 것을 의무화하는 새로운 규정을 도입하였다. 특허상업화 기구들로 구성된 네트워크 (PVA)가 대학의 연구 결과 상업화를 담당하고 대학의 발명가들에게 전문적인 자문을 제공한다.	직접적인 프로젝트 프로모션을 통해 재정지원을 받은 R&D 프로젝트에 대한 데이터는 인터넷을 통해 공개(Fordekatalog)
아이슬란드	대학원 과정 교육 특히 박사 과정 프로그램 개발이 과학시스템 역량 강화와 관련한 주요 도전이 되고 있다. 과학 및 공학 분야에서 점차 높아지고 있는 교육 수요를 충족시키고 보다 양질의 교육이 이루어지도록 하기 위해 국가 교육시스템을 강화하였다. 대학 교육에 있어 보다 양질의 교육을 요구하는 수요가 높아지고 있다. Bologna Declaration에 따라 학위를 수여한다.	공공 기관이 수집한 데이터에 대한 공개적인 접근을 위한 법제화가 진행 중에 있다.
일본	중소기업 및 벤처기업을 위한 종합지원센터가 지적재산권 관련 자원이 집결되는 곳으로 관련 자문 서비스도 제공한다.	STI Outlook Questionnaire 응답에 일본 관련 내용 없다.
네덜란드	다른 나라들에서 요구하는 수수료에 비해 네덜란드와 유럽의 특허 유효기간을 연장하는데 대한 연간 수수료가 비싼 편이다. 연간 특허 갱신 수수료를 낮추는 것을 고려 중에 있다.	Royal Netherlands Academy of Arts and Science (KNAW), National Organization for Scientific Research (ROW), 국립 펀딩 기구, 선도 대학들이 연구 결과와 데이터에 대한 접근 공개를 장려하는 "베를린 선언"에 서명했다.
노르웨이	2004년부터 EU Bio-Patent Directive가 발효되었다.	Norwegian Association of Higher Education Institutions가 접근 공개와 관련 이슈들에 대한 인지도를 제고하는 역할을 수행한다.

(앞에서 계속)

	IPR (지적재산권)	공공 연구 데이터에 대한 오픈
노르웨이	2004년부터 EU Bio-Patent Directive가 발효되었다.	Norwegian Association of Higher Education Institutions가 접근 공개와 관련 이슈들에 대한 인지도를 제고하는 역할을 수행한다
폴란드	모든 폴란드 국내 교육기관들로 하여금 교수 프로그램 설계에 있어 IPR 이슈를 고려할 것을 권고한다. 특히 관련 특별 법정 준비 작업이 진행 중에 있다.	새로운 규정에 따라 공공 재정지원 연구 과제로부터 나오는 데이터에 대한 접근 문제가 일부 개선되었다
러시아	지적재산권을 더욱 확실히 포함시키고자 지적재산권과 관련한 러시아의 법제도에 대한 적절한 수정, 보완이 이루어졌다. 2005년 러시아 정부는 정부의 지원을 받은 R&D 활동을 수행한 기관이 이로부터 파생되는 지적재산권을 소유하도록 하는 법안을 승인하였다.	STI Outlook Questionnaire 응답에 러시아 관련 내용 없다.
스웨덴	대학에서의 지적재산권 이슈: Teacher's Exemption에 대한 평가를 실시하였으며, 이 프로그램은 계속 남아 있을 예정이다.	STI Outlook Questionnaire 응답에 스웨덴 관련 내용 없다.
미국	USPTO는 수수료 구조 및 특허/상표 평가 프로세스의 질과 효율성을 평가하는 작업 등 여러 일련의 추진과제들을 시작하였다.	기본적으로 장기적인 정책은 연방정부의 지원을 받는 연구 데이터의 광범위한 보급을 장려한다. NIH의 데이터 공유 정책은 과학 분야 학회와 재정 지원 기관들간의 정보 공유 추세가 점차 증가하는 데 따른 자연스러운 현상이라고 해석할 수 있다. 국립 과학 기관들은 자체 윤리 강령 등을 통해 데이터의 공유 및 보관을 약속하고 있다.

혁신 성과 개선을 위한 일부 정책 사례들의 예를 살펴보면, 글로벌화와 개방형 혁신이라는 도전과제에 대응하기 위해서는 단일 정책이나 일련의 정책 수단 이상이 필요하다는 것을 알 수 있다. 동시에 혁신 성과 개선을 위한 정책은 글로벌화를 위한 주요 동인으로 간주하지도 않을 뿐만 아니라 글로벌화를 특별히 염두에 두고 설계 된 것도 아니다. 사실 글로벌화에 대한 각국의 대응 방안과 관련하여 이전에 두 차례에 걸쳐 실시한 정책 설문조사에서는 외국인투자 관련 정책 수단을 제외한 나머지 직접적인 정책 수단과 관련하여서는 그다지 많은 응답을 이끌

어내지 못했다. 게다가 글로벌화와 개방형 혁신이 연구 및 혁신에 가져다 줄 파급효과와 정책적 시사점을 충분히 이해하지 못함으로 인해, 이는 다시 별도의 정책 대응을 파악하는 능력 자체를 제한하고 있다.

따라서 각 국은 자국의 국내 기업 및 외국인 기업들에 대한 자국의 "매력도"를 개선함으로써 자국의 혁신 성과를 개선하는 여러 다양한 정책들을 구사해야 한다. 이 때 핵심적인 문제는 일반적인 의미의 "매력도"가 글로벌화로부터 효과를 이끌어 내기에 충분하지, 그리고 위에서 언급한 여러 다양한 혁신 정책들이 "매력도"를 개

선하기에 충분한지 하는 것이다. 만약 충분하지 못하다면, 다음으로 문제는 전통적인 혁신 정책의 범주 밖의 정책 수단 등 구체적인 정책 수단들(예: 세금 정책, 제품 및 금융 시장)이 더 중요한가 하는 것이다. 글로벌화는 혁신을 위한 정책 Mix상의 변화를 가져올 수 있다. 예를 들면 보다 글로벌화되고 서로 연계성이 높은 세상에서 R&D에 대한 공공 지원 정책이 덜 효과적이 된다면, 글로벌화는 혁신을 위한 정책 Mix에 있어서의 변화를 가져올 수도 있을 것이다. 이런 경우, 프레임워크 정책 및 강력한 지식 인프라 배양을 위한 정책들이 협의의 지원 정책보다 더 중요해질 수도 있다.

개방형 혁신의 경우는 정책 대응이 더욱 필요할 것으로 사료된다. 다만 현재까지는 개방형 혁신이 기술에 대한 효과적인 시장을 개발하는 것과 네트워킹 등을 포괄하고 있었기 때문에 경쟁 정책을 비롯해 혁신 네트워크, 산업계와 연구기관과의 연계, 기동성, 지적재산권, 기술 라이선싱 등을 장려하는 정책이 모두 너무나 중요해 보였다.

그러나 여전히 추가적인 정책 관련 설문조사를 시행할 것인지, 실행한다면 설문조사 시행에 필요한 시간, 인력, 자금 등을 고려할 때 유용한 정보를 이끌어 내기 위해 어떻게 초점을 맞추어 시행해야 할 것인지 등이 문제로 남아 있다. 한 가지 생각해 볼 수 있는 옵션은 본 보고서에서 다룬 주요 정책 분야에 대한 "최신" 정보를 수집하는 일이다. 또 다른 옵션은 설문조사의 질문 자체를 글로벌화와 개방형 혁신에 대한 정책 대응에 있어 "체계적인 접근방법"의 설계 및 성공에 초점을 맞추는 것이다. 이를 통해 현재 임시방편의 정책 대응에 중점을 두고 있는 국가들에

대한 Insight를 확보하는 데 도움이 될 수 있을 것으로 사료된다.

사무국은 정책 대응과 관련한 추가 정보 수집을 위해 다음과 같은 두 가지 대안을 제안하는 바이다.

1. 첫 번째 대안은 12월 6일에 있을 글로벌화와 개방형 혁신 관련 워크숍의 후속작업으로 추가적인 정책 대응 관련 설문을 작성하는 것이다. 12월 6일의 워크숍에서는 가능한 정책 대응에 대한 보다 명확한 이해가 일부 가능할 것이다. 2007년 1월 설문서를 작성하여 2월 혹은 3월에 각 국 대표단에 배포하여, 2007년 6월의 TIP 회의에서 그 결과를 보고할 수 있을 것이다. 다만 이 대안의 단점은 모듈 1과 모듈 2의 글로벌화와 개방형 혁신에 대한 일부 분석이 여전히 진행 중에 있기 때문에 설문서 자체가 핵심 정책 질문에 포커스를 맞추기에 충분하지 않을 수 있다는 점이다.
2. 두 번째 대안은 모듈 1과 모듈 2작업이 더욱 진행이 되어 있을 2007년 6월의 TIP 미팅에서 설문서 문제를 다시 한 번 검토하여, 2007년 하반기에 설문서를 작성하고 그 결과를 2007년 TIP 회의에 보고하는 방법이다. 이러한 접근방법은 설문서가 핵심적인 정책적 시사점에 더 초점을 맞출 수 있도록 하는 데 도움이 될 것이다.

【주】

1. 덴마크의 경우는 "진전, 혁신 및 일관성? 글로벌 경제 체제하에서의 덴마크의 전

략" 보고서에 기반을 두었다. 본 보고서는 호주, 캐나다, 덴마크, 핀란드, 프랑스, 독일, 이탈리아, 일본, 한국, 네덜란드, 뉴질랜드, 노르웨이, 폴란드의 R&D 국제화와 관련하여 실시한 "2005 OECD 정책 설문조사" 결과도 반영하고 있다. 이 설문조사 결과는 "2006 OECD 과학, 기술, 혁신 전망" 보고서 4장에 정리되어 있다.