

1. 서론

어떤 나라든 저비용을 경쟁력으로 삼아 발전할 수 있지만 영원히 그런 자리에 머물 수 없다는 점은 분명하다. 저비용의 이점을 활용하여 발전하고 있는 국가라도 발전 정도에 맞추어 더 높은 부가가치를 생산하는 새로운 종류의 일자리를 창출해 나가야 그 발전을 유지할 수 있다. 성공적인 추격국으로 손꼽히는 우리나라 역시 예외일 수 없다. 예를 들어, 이우성 외(2007)에 따르면 우리나라의 잠재성장률에 대한 총요소생산성의 기여도는 1970년대에는 노동과 자본보다 훨씬 낮았던 20.8%였지만 2001-2005년에는 41.5%로 노동은 물론 자본의 기여도보다 높아졌고 이는 우리나라의 성장이 요소 투입보다 혁신에 더 의존하는 선진국형으로 바뀌어가고 있음을 시사한다.¹⁾

경제체제가 선진화되어 가면서 정부의 역할 역시 변화한다. 정부가 노동이나 자본의 투입에 정책적인 지도와 관리를 행하는 것은 비효율적으로 여겨지고 있는 대신 기업들의 혁신을 돕는 환경을 제공할 의무에 대한 기대는 더욱 커지고 있다. 이러한 환경을 제공하기 위해 창업이나 기업의 새로운 시도를 신속히 수행할 수 있도록 뒷받침해주는 제도, 물론이나 정보의 흐름을 원활하게 할 인프라의 제공, 지적 재산권에 대한 적절한 정책 등등 정부가 추진

* 한국학술진흥재단 연구위원 학술정책팀장(e-mail: chaejun@krf.or.kr)

1) 물론 기술적인 블랙박스라 할 수 있는 총요소생산성이 곧 혁신의 기여만을 의미하는 것은 아니다. 과학기술정책지에서도 김석현(2005)이 총요소생산성과 혁신의 기여를 연결할 때의 한계점을 소개한 바 있다.

해야 할 다양한 정책 과제들이 존재하지만 가장 장기적인 기반을 이루는 과제는 국가의 지식 잠재력을 고양시키는 것이라고 할 수 있을 것이다. 한국전 후 교육에 대한 혁명적인 수요와 공급의 증가가 그 후 우리나라의 고속 성장기의 밑거름이 되는 중요한 기반이었다. 그러나 선진국들을 기술적으로 거의 따라잡은 현재에는 기존의 지식학습만으로는 선진적인 지식 경제의 기반을 제공하기에는 부족하다. 선진국들과 나란히 지식 기반 경제를 선도하기 위해서는 기존 지식의 개선을 뛰어넘는 혁신적이고 새로운 지식 생산능력, 즉 연구개발 능력을 갖추어야 하며 특히 원천적인 지식의 생산과 흡수를 위해서는 뛰어난 기초연구 능력을 그 기반으로 갖추고 있어야 한다.

우리나라 정부의 연구개발비는 경제 성장 속에 지속적으로 증가해왔지만 기초연구에 관심을 돌리게 된 기간은 그리 오래지 않다. 1970년대 말 한국과학재단과 한국학술진흥재단이 차례로 설립되었지만 기초연구에 대한 관심이 크게 높아지게 것은 경제 성장의 둔화와 외환위기를 통해 기존의 초고속 성장 시대의 성장 전략의 한계를 느끼고 새로운 성장 동력을 모색하기 시작한 이후라고 할 수 있다. 소액의 개별 기초연구 지원을 주로 담당하는 한국학술진흥재단의 지원 사업 전체의 과제당 평균 지원액은 91년까지 500만 원대에 불과해서 그야말로 연구를 보조하는 수준이었으며 현재 수준²⁾에나마 도달한 것은 기초학문지원사업이 시작된 2002년 이후이다(한국학술진흥재단, 2007). 21세기 들

어 정부연구개발예산에서 기초연구가 차지하는 비중은 꾸준히 늘어 2001년 17.3%에서 2007년 현재 25.3%로 비약적으로 증가했으며³⁾ 새로운 정부는 이러한 증가세를 넘어서서 훨씬 야심적인 기초연구 투자 지표를 제시하고 있다. 제17대 대통령직 인수위원회 백서는 2012년까지 정부의 연구개발 예산을 1.5배로 확대하면서 그 중 기초 및 원천 연구 투자 비중을 50%로 높여 임기 중 24조 8천억 원을 투자할 것임을 밝히고 있다. 원천 연구 투자라는 정의가 모호한 용어를 포함하고 있다고 하더라도 선진국들 이상의 기초연구 투자를 정책 목표로 제시하고 있다는 점은 분명하며 이러한 목표가 달성될 경우 우리나라는 연구개발과 기초연구에 대해 세계에서 가장 집중적인 투자를 하는 국가의 위치에 오를 것이다.

빠른 속도로 관련 예산을 증액할 때 누구에게 어떻게 재원을 배분할 것인가를 결정하는 것은 매우 중요하다. 물론 재원의 배분 방식은 한정된 예산을 가지고 있을 때도 중요하지만 예산이 증액될 때는 기존의 관행에 벗어난 방식의 투자를 통해 새로운 투자 원칙과 방향을 실현할 기회를 제공하기 때문이다. 이런 의미에서 지금이야말로 기초연구 지원을 위한 투자가 어떻게 이루어져야 하는가에 대한 원칙들과 관련 담론들을 살펴보고 논의할 적기라고 여겨진다. 이 원고에서는 필자의 짧은 경험과 지식을 바탕으로 기초연구 정책에 대한 저자의 개인적인 생각들을 전개하고자 한다.

2) 2002년 이후 학술연구조성사업의 과제당 평균 지원액은 4천 5백만 ~ 5천 5백만 원이며 과제수도 3,000과제 이상을 유지하고 있다. 선진국과 비교하여 모자라는 수준이지만 인건비나 간접비 규모 등을 고려할 때 격차는 매우 줄어든 셈이다.

3) 2001년은 일반회계만, 2007년은 일반회계와 특별회계를 모두를 고려한다.

2 기초연구 지원을 위한 담론 - 봉우리 (peaks) 높이기

Merton(1968)은 과학자 사회의 특성 중의 하나인 Matthew 효과를 설명하면서 즉 엘리트 학자들이 학문적 보상이나 권위만이 아니라 사회적 자원 배분 역시 유리한 고지를 차지한다는 점을 지적한 바 있다. Merton은 24%의 물리와 생물학 박사를 내는 6개 대학이 65%의 노벨상 수상자가 되는 박사들을 배출하고 10개 기관이 연방연구비의 38%를 배분받는 당시의 현실 등을 예로 들었지만 국경이나 문화를 넘어선 보편주의(universalism)를 모토로 삼는 과학계에선 세계적으로 경쟁력있는 연구실이 끌어들이는 흡입력은 국경을 넘어선다.

18세기의 Ecole Polytechnique, 19세기 Gießen대학의 Liebig 화학 연구실이나 Königsberg 대학의 Neumann 수리물리학 연구실, 20세기 초반 노벨상의 산지 역할을 해온 Cambridge대학의 Cavendish 연구소 등 새롭고 유연한 연구지원 체제를 갖추고 프런티어를 이끌던 연구실을 갖춘 국가들은 자국을 당시 과학의 선도 국가로 끌어올리고 세계의 우수한 연구자들을 자국으로 끌어 모았다. 지식기반경제가 발전하고 인력과 자본이 국경을 넘나드는 현대에는 창의적인 문제 해결 능력과 기술 노하우

를 갖춘 고급 인력의 양성 장소이자 관련된 세계의 우수한 인력과 재원을 끌어들이는 핵으로서의 연구실의 역할은 더욱 커졌다. 현재의 과학 주도국인 미국의 예를 들면 이공계의 박사학위를 가진 교수진의 28%('03년)가 외국 출생이고 2005년 학위를 받은 미국의 이공계 박사 중 46%가 미국 국적자가 아니다. 21세기에는 인력만이 아니라 자원 역시 연구 수준이 높은 연구실 주변으로 모여드는데 2002년 현재 유럽 기업이 미국에 사용하는 연구개발비는 미국 기업이 유럽에 사용하는 연구개발비보다 20억 유로나 더 많다⁴⁾(Aho et al., 2006). 뒤에 다시 언급하겠지만 다국적 기업의 신기술 연구소를 유치함에 있어 높은 연구수준의 대학의 존재는 매우 중요하며 미국 대학의 기초연구력은 세계의 신기술 확보를 위한 자원의 흡수에 매우 유리한 고지를 제공하고 있다.

20세기 이후 미국이 기초연구 경쟁력 확보를 위해 취해온 기본 전략은 '봉우리를 더 높게 (making the peaks higher)'⁵⁾라고 할 수 있다. 미국은 2차 대전 이후 연구지원은 전적으로 연구의 탁월성(merit)에 의해 평가되어야한다는 OSRD의 책임자였던 Bush의 의견을 연방의 기초연구 지원정책의 근간으로 삼았으며⁶⁾ 이후 100여 개의 연구중심대학들이 발전하면서 대학이 특장이 있는 부문에서 최고의 연구실을 두러

4) 1997년만 해도 유럽이 미국에 대해 3억 유로 정도 적자를 보고 있었으며 미국 기업의 유럽에 대한 연구개발 투자도 연 8%의 성장을 했음을 고려하면 우수 연구집단을 찾아 기업연구개발비가 이동하는 속도는 더욱 높아질 것으로 보인다.

5) John D. Rockefeller, Jr.의 투자로 1923년 설립한 국제교육위원회(International Education Board, IEB)의 정책 모토였다. 대공황 이전까지 5-6년간 활발히 교육과 연구지원을 했던 IEB는 목적 연구(target)나 대학에 대한 일반 지원이 아닌 다양한 분야의 우수 연구자와 젊은 연구자의 연구와 여행을 보조하는 방식을 주된 지원 도구로 삼았으며 연구에 대한 간섭을 배제하기 위해 지원금 수여에 있어 자유방임(laissez-faire) 정책을 취했다. 홍성욱(2004)에 따르면 '가장 우수한 과학'을 지원한다는 목표 아래 전체 연구비의 2/3가 불과 8개 대학의 연구에 수여되었다. 이러한 IEB의 지원정책은 현재 미국의 기초연구 지원과 계약의 모형을 제시했다.

6) 2차 세계 대전시 미국 연방정부과 대학 사이의 군사연구계약은 우수한 대학에 집중되었다. 과학연구개발국(Office of Scientific Research and Development, OSRD)은 지원금의 90%를 8개 우수 대학에 투자했으며 특히 MIT 방사선 연구소(Radiation Lab)는 지원금의 35%를 받았다. 전후 Kilgore 의원 등은 전쟁 중 과학연구개발국으로부터 지원받지 못했던 대학들을 의도적으로 배려해야한다는 주장했지만 Bush는 Magnuson 의원 등의 지지를 통해 탁월성 중심의 기초연구지원을 관철시킨다(Beasley, 2006).

고 노력을 경주했다⁷⁾. 그 결과로 SCI 논문의 1/3 정도를 생산하는 미국 논문의 인용도는 전체의 1/2에 이르며 소위 'top 1%' 라 Thompson ISI가 호칭하는 영향력 높은 논문은 2/3가 미국에서 만들어지고 있다(Harris et al., 2005). 유럽연합은 최근 유럽이 단순한 출판물의 양에서는 미국을 앞서지만 그 영향력에 있어서는 뒤지고 있는 현실을 개선하기 위해 새로운 연구지원 제도의 필요성을 절감하고 미국을 모형으로 2006년 유럽 연구회(European Research Council, ERC)를 유럽의 공동 연구 지원 프로그램인 Framework Programme의 일환으로 창설하였다. ERC는 어떠한 정치적 고려나 간섭없이 연구자들에 의해 학문적 우수성(excellency)만으로 우수 연구자의 창의적 연구 제안서를 선정하고 5년간 연 10만 ~ 50만 유로를 지원한다⁸⁾.

우리나라가 선진국들을 추격하던 시기에는 기초연구의 역할은 제한적일 수밖에 없었다. 산업적으로 새로운 기술을 개발하기보다 기술을 수입하여 국산화할 수 있었기 때문에 연구 훈련은 수입된 기술들을 이해해서 개선할 수 있는 수준이면 충분했으며 대학의 연구 역시 이러한 산업 구조와 부족한 재원으로 인해 새로운 문제의 기획보다는 외국의 네트워크에 의해서든 산업체나 정부에 의해서든 주어진 문제의 해결을 주로 수행하였다. 정부의 기초연구 투자 역시 전문가들의 여러 의견을 참고하여 정부가 제시

한 문제 해결이나 연구 능력을 유지할 수 있는 보조의 성격이 강했으며 외국의 인력을 끌어들이는 정도의 수월성이나 창의적인 연구를 추구하기는 어려운 상황이었다. 그러나 선진국으로 진입하는 단계에서는 독자적인 기술을 개발해낼 수 있는 능력이 필수적이며 기초연구에서도 세계적으로 경쟁력있는 새로운 연구를 수행할 수 있어야 한다. 정부는 국내에서 학술적으로나 사회적으로 창의적이고 영향력(impact) 있는 기초 연구를 수행될 수 있도록 지원하여야 하며 이를 위해서는 봉우리들(peaks)이 더 높아질 수 있는 정책 수단을 강구해야 한다.

지난 세기 최고의 SF작가로서 명성을 가진 Asimov는 과학에서 위대한 발견을 예고하는 자극적인 경구는 '알았다(Eureka)'가 아닌 '이거 묘한데...(That's funny...)'라고 이야기한 적이 있다. 뛰어난 기초연구는 주어진 문제들을 풀어서 알아내는 과정으로는 부족하며 문제 자체를 새롭게 만들어내거나 구성하는 창의성을 요구하며 Asimov의 지적처럼 후자가 더 중요한 경우가 많다. 그러므로 기초연구 분야의 프로젝트 지원은 가급적 역량있는 연구자와 그의 연구그룹들을 대상으로 한 상향식의 경쟁을 통한 지원(bottom-up and competitive grant) 프로그램을 통해 이루어지는 것이 바람직하다. 응용이나 개발 연구가 이미 알고 있는 지식을 바탕으로 주어진 문제를 향해 직선으로 나아가는 것이라면 기초 연구는 근본적인 지식과 그러

7) 연방의 재원을 노린 대학들로 하여금 연구경쟁에 활발히 뛰어들도록 하였다. 2006년 현재도 600 여 개의 박사 학위 수여 대학 중 100개 대학이 연방의 대학 연구지원의 80%를, 30개 대학이 42%를 사용하고 있는데 1962년 25개 기관이 연방지원의 59%를 사용했음을 고려하면 연구중심대학이 꾸준히 확장되었음을 알 수 있다. 참고로 미국 내 고등교육기관 수는 7,000 여 개이며 이 중 학사 학위 이상을 수여하는 대학은 약 3,000개이다.

8) 우수 박사후 연구원들을 대상으로 한 첫 번째 공모에서 30대 1이 넘는 경쟁을 보여 심사의 어려움을 타개하기 위해 예산을 증액해야 할 필요성이 대두되고 있다. 몇몇 유연한 국가의 연구지원기관은 자국에서 우수한 심사 점수에도 불구하고 탁락한 연구자들을 위한 별도의 프로그램을 운영하기 시작했다.

정책초점

한 지식에 대한 접근 방식을 확장하면서 경로에 대한 다양한 선택권을 제공하는 것이며 소위 뜻밖의 발견(serendipity)이란 결국 기초연구를 통해 얻어진 지식이 사회에 크게 기여할 수 있는 경로를 개척한 것을 의미한다. 하향식의 문제에 중점을 둔 지원에서는 문제에 대해 집중한다는 장점이 있지만 문제가 주는 경계로 인해 기초연구 지원을 통해 얻고자하는 새로운 돌파구(breakthrough)에 대한 지원이 쉽지 않다. 예를 들어 선충이라는 단순한 생명체의 발생 메커니즘을 연구하는 과정에서 mRNA가 발견되었고 이를 연구한 결과로 인해 새로운 의학 발전의 길이 열리고 있는 최근의 사례를 살펴보자. 만약 의로나 식량 문제들만이 생명과학의 연구 목적으로 주어졌다면 과연 선충이라는 단순한 생명체에 대한 연구를 하는 연구자가 지원을 받을 수 있었을지, 만약 복잡한 동물이나 식물을 대상으로 연구했다면 mRNA의 발견이 얼마나 지연되었을지 생각해 보면 선진국들이 목적이 분명한 하향식 연구지원이 아닌 연구자들의 동기에서 출발한(investigator-driven) 상향식 연구 지원을 기초연구 지원의 중심에 두는지 이해할 수 있다.⁹⁾

이러한 이유로 선진국들에서는 기초연구 지원에 있어 기본적으로 상향식을 우선시하며¹⁰⁾ 학문적 수월성과 창의성을 과제 선정의 중심에 두어 개별 연구자의 창의성을 극대화하고 새로운 문제를 발굴하고 도전하도록 장려한다. 설

혹 집중육성분야에서도 상향식으로 관련 분야에서 최고의 수준에 다다른 연구를 선호하는 경우가 많은데 대표적인 예로 나노기술관련 분야의 상향식 경쟁과 전문가 심사를 통해 지원하는 미국의 국가나노기술이니셔티브(National Nanotechnology Initiative, NNI)의 사업을 예로 들 수 있다. 우리나라의 경우 상향식 개인·소규모 연구는 성과나 업적이 단기적으로 드러나지 않기 때문에 예산 증액에 어려움을 겪어왔다. 정부연구개발예산 내의 기초연구의 비율은 크게 늘어난 전임 정부에서도 국방연구를 제외한 개인·소규모 기초연구의 비율은 오히려 2005년 3.4%에서 2007년 3.1%로 줄어들었다(이태종 외, 2007). 새로운 정부가 계획하는 기초연구 예산 증액은 우수한 연구집단이 도전적이고 창의적인 연구를 할 수 있는 선진적인 체제로 나아갈 수 있는 포트폴리오가 이루어지기를 바란다.

우수한 연구자들의 기초연구를 지원함에 있어 중요한 점의 하나는 연구자들이 창의성을 최대한 발휘하여 모험적인(risky) 프로젝트에 도전할 수 있는 환경을 제공하는 것이다. 이러한 환경을 제공함에 있어 가장 중요한 점은 안정적인 연구지원으로 어느 정도의 실패를 감수해야 하면서 연구를 진행시키면서 장기적인 자신의 연구의 비전을 가질 수 있도록 하는 점이다. 그렇기 때문에 많은 선진국들이 기본적인 연구비 지원 사업의 지원기간을 보통 3년으로 두고 있으

9) 덧붙여 발견물만이 아니라 자발적인 어려운 문제에 대한 도전은 새로운 기술을 발전시키는 경로이기도 하다. 방대한 입자물리 데이터를 다루는 과정에서 나온 www등을 대표적인 성과라 할 수 있다. 마이크로소프트사는 2005년 과학 전문가들을 모아 계산 과학은 물론 일반 과학의 미래 15년을 예측하며 계산 부문의 도전들을 전망하였는데 (Microsoft Research, 2006) 이는 기초연구의 창조적 아이디어들을 증명해가는 과정 자체에서 개발되는 계산 방법들이 가지는 상업적 잠재력을 보여준다.

10) 예컨대 영국의 2004-2014년 학술 및 혁신 투자 기본계획(Science & Innovation Investment Framework)은 2.13항에 기초연구에서 상향식과 하향식의 균형을 언급하며 상향식 투자가 계속해서 더 많은 부분을 이루고 있어야 한다(should continue to form the larger part)는 점을 못 박고 있다.

며 특히 캐나다 자연과학공학연구회(Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada, NSERC)의 경우에는 기본 연구지원기간을 5년으로 늘리고 만약 5년 미만의 지원 과제를 제출하는 경우엔 별도의 사유서를 제안서에 첨부하도록 하고 있다. 반면 우리나라의 기본적인 연구비 지원(bread-and-butter grant) 사업인 한국학술진흥재단의 기초연구과제지원사업의 경우 신규 과제의 80%가 1년 지원으로 시행착오를 거칠 여지를 거의 주지 않고 있다. 이러한 짧은 연구지원 기간은 연구자가 도전하는 문제를 풀 수 있는 문제로 위축시킨다. 정부가 기초연구를 지원하는 것이 단순한 연구비 배분이 아니라 연구를 통해 새롭고 영향력 있는 지식을 창출하는 것을 목표로 삼는다면 1년 이내에 풀 수 있는 과제를 지원하는 것은 목표에 반하는 일이라고 여겨지며 행정적인 입장에서든 연구자는 비슷한 연구제안서를 매년 작성해야하고 심사 역시 매년 이루어져야한다는 점에서도 낭비이다. 기본적인 연구지원사업의 경우 선정 이후엔 적어도 2년 이상 지원하도록 개선되어야 한다.

좀 더 지원액이 큰 우리나라의 연구지원사업들은 비교적 적절한 연구기간을 두고 있지만 많은 경우 전공에 무관한 상대평가로 일정 비율의 과제를 중간평가에서 탈락시키는 규정 등으로 인해 논문 편수 등이 상대적으로 적은 분야의 과제들은 불이익을 받을 수밖에 없으며 모험적인 연구 과제에 도전하기보다 양을 늘려 다른 분야와의 비교에서 우위를 늘리는 전략을 사용하려는 유혹을 받게 된다. 이러한 일률적인 상대평가 규정 역시 재고되어야 하며 중간 평가를 수준높은 전문가 평가로 실시하여 탈락보다 오

히려 프로젝트의 약점을 개선하는 방향으로 나아가야 한다고 생각한다.

창의성을 발휘하는 연구지원의 다른 조건으로는 지원을 받는 우수한 연구자들이 자기신이 중요하다고 여기는 연구에 전념할 수 있는 환경 제공을 들 수 있다. 대학은 강의의 부담을 적절히 줄여 연구 시간을 확보해주고 적절한 연구 인프라를 제공해야 하며 정부의 연구 지원은 연구하고자 하는 프로젝트를 최대한 독립적이면서도 유연하게 운영할 수 있는 규모에 맞추어 지원되어야 한다. 기본적인 연구비 지원도 예외일 수 없으며 연구비가 큰 중대형 과제처럼 여러 과제를 한꺼번에 수행하지는 못 하더라도 탁월성에 바탕하여 선정된 연구자들은 스스로가 생각하는 중요한 문제에 대해 독립적인 프로젝트 연구를 수행할 수 있도록 지원이 이루어져야 한다. 그러나 아쉽게도 우리나라에서 가장 많은 연구자들을 지원하는 현재의 기초연구과제지원사업은 순수수학과 같은 몇몇 분야를 제외하고 그 지원액이 이러한 기준을 만족시키지 못하고 있다.

연구비 지원액에 있어 현재 기초연구지원사업은 4천만원을 최대액으로 하고 있으며 신진교수 연구지원이나 우수여성과학자 지원은 이에 못 미치는 2천 5백만원을 최대 지원액으로 하고 있어 실질적으로 인건비를 제하면 기본적인 시료 구입도 아슬아슬한 경우가 많다. 필자 등이 2007년 수행한 자연과학자들을 대상으로 한 설문조사에 따르면 연구책임자로서 독립적인 연구를 수행하기 위한 최소 연구비가 4천만원 이상 필요하다고 대답한 경우가 63%에 이르렀으며 독립적인 연구는 못 하더라도 최소한의 연구역량을 유지하기 위해서도 48.5%가 3천만

정책초점

원 이상이 필요하다고 응답하였다(송재준 외, 2007). 이는 현재의 기본적인 정부 연구비의 지원이 독립적인 연구 수행에 적합한 규모에 이르지 못 했고 많은 연구자들이 정부의 지원을 받으면서도 추가의 연구비를 제공할 다른 재원을 찾거나 대형 과제를 수행하는 연구자의 협조를 얻어야함을 의미한다. 결국 연구자는 재원의 부족에 따라 자기의 연구 방향을 어느 정도 다른 재원에 맞추거나 자기의 연구과제를 쪼개어 여러 과제에 나누어 넣어야하며 이러한 과정은 연구자의 독립적인 연구를 힘들게 할 수 밖에 없다. 미국의 전국과학재단(National Science Foundation, NSF)의 경우 2000-2005년 사이에 10%의 신규 선정률 감소를 감수하면서 개인 지원 사업의 과제당 연 지원액을 30% 이상 증가시켜 선정된 연구자의 효율성을 증가시키려 했던 점¹¹⁾은 독립적인 연구를 위한 연구비 규모를 보장해야한다는 전략에 시사하는 바가 크다.

‘봉우리를 더 높게’라는 원칙을 제대로 구현하려면 분야를 무시한 일괄적인 사업 구조를 개선하고 분야별 전문가들에 의한 평가를 강화하여 해결할 문제에 관련한 연구의 적절한 규모를 파악해서 지원할 수 있는 유연성을 갖춘 사업 체제가 필요하다¹²⁾. ‘봉우리를 더 높게’라는 원칙이 소수의 선도적인 연구실에 재원을 최대한 집중시킨다는 것을 의미하는 것은 아니다. 선도

적인 연구실이라고 해서 재원을 무한정으로 효율적으로 사용할 수 있는 것은 아니다. 분야에 따라 다르긴 하지만 1명의 교수가 효율적으로 운영할 수 있는 연구실의 규모는 어느 정도 제한이 있으며 만일 대학원생들을 중간에서 지도해줄 박사후 연구원이나 공동연구책임자들을 확보하지 못 했다면 제한은 더욱 크다¹³⁾. 연구력과 행정적인 운영 능력이 뛰어난 연구자라면 경험을 쌓아가면서 초기 소규모 연구실을 대규모 연구실로 발전시키고 자신의 전체적인 비전에 맞추어 더 많은 문제를 풀어나갈 수 있고 그것을 장려해야하지만 그것이 대형과제 수행자가 소형과제 수행자보다 수준높은 연구를 수행함을 의미하지 않는다는 사실 역시 명심해야한다¹⁴⁾. 극단적인 예로 협력연구가 거의 불가능한 순수 수학 부문에선 수학의 노벨상 격인 필즈상을 받을 수 있는 수준의 연구자라 하더라도 대규모의 학생을 거느리고 그들을 지도하면서 연구하는 것은 비효율적이다. 봉우리를 효율적으로 높이기 위해서는 연구 지원은 우수한 기초 연구실들을 선발하여 연구하고자하는 프로젝트를 최대한 독립적이면서도 유연하게 운영할 수 있는 규모에 맞추어 지원한다는 원칙이 가장 우선되어야하며 이를 위해서는 분야별 전문가들의 의견에 바탕하여 분야에 적합한 사업들을 설계하고 지원 규모를 결정하는 것이 바람직하다.

11) NSF는 98년 개인·소규모 그룹 연구의 과제당 연구비 9만 달러를 2005년 14만 4천 달러까지 증가시켰다. 20세기 후반 32-33%였던 신규 선정률이 2005년 23%까지 떨어지면서 사업들과 심사 자체에 어려움이 생겼기 때문에 2006년에는 과제당 연구비 증가를 유보하고 2003년 수준인 13만 5천 달러로 낮추면서 25% 선정률을 회복했다. 참고로 NSF의 장기적인 과제당 연 연구비는 25만 달러였으며 과제당 지원기간은 평균 3년이다.

12) 이를 실제적으로 적용하기 위해선 수준높은 학자들로 구성된 전문가 풀의 확보가 필요하며 평가 역시 평가자와 피평가자가 좀 더 많은 상호작용을 하는 체계가 필요할 것으로 여겨진다. 이 경우 상호작용 속에서 공정성을 유지하고 전문가 평가의 다른 기능인 학술네트워크의 확장 기능이 강화되기 위해서 평가의 국제화 역시 강화될 필요가 있다.

13) 향후 구체적인 조사가 있어야하겠지만 우리나라의 경우 박사후 연구원들에게 선진국에 비해 좋은 경력을 제공하지 못 하기 때문에 우수한 박사후 연구원들을 충분히 확보하기가 쉽지 않다. 박사후 연구원을 적절히 확보하지 못 한 대규모 연구실에서 선배학생들이 후배들의 지도, 심지어는 프로젝트의 운영까지 전담하는 경우가 발생하는 것으로 알려져있다.

14) 이런 면에서 기초연구를 탐색, 심화, 고도화 단계로 나누어 연구비를 차등 지급한다는 기존의 열개는 분야나 연구자의 특성 등이 반영 안 된다는 점에서 다분히 행정편이적인 구분이었다고 생각된다.

마지막으로 기초연구 지원의 평가는 응용개발 연구의 평가와는 다른 방식이 필요하다는 점을 지적해두고자 한다. 기초연구의 평가는 그 효과가 오랜 시간 뒤에 복잡한 상호작용을 거쳐 나타나기 때문에 쉽지 않다. 50년 이상 최정상급 연구를 지원하면서 160명이 넘는 노벨상 수상자를 지원해온 NSF조차도 2005년 중요한 기술적 성취들(소위 'nugget' (건더기)라 불림)에 대한 NSF의 중요한 기여를 찾는데 어려움을 겪었으며 소위 PART라 불리는 미연방정부의 프로그램 평가도 NSF에 대해서는 기초연구 평가의 어려움을 인정하고 질적인 평가를 중심으로 운영하고 있다. 학술적인 분야의 기초연구 지원의 평가가 실질적인 사업 개선에 도움이 되기 위해서는 기술연구 지원의 평가 모형을 무리하게 적용하는 대신 전문가 중심의 질적 평가를 중심으로 연구의 결과보다 연구지원이 과연 우수한 연구자를 찾아서 창의적인 연구를 할 수 있도록 지원해주고 있는가에 초점을 두고 이루어져야한다.

3. 기반 조성에 관한 담론 - 두터운 꼬리(tail) 만들기

플로렌(fullerene)을 발견한 업적으로 1996년 노벨 화학상을 받은 Kroto 교수가 일했던 Sussex 대학이 2006년 화학과를 폐과하고 생화학과로 전환시키려는 움직임이 보여 유럽 화학자들에게 충격을 주었다(Peplow, 2006). 영국의 이러한 사례는 '선택과 집중'이 자칫 기초

과학의 기반을 흔들 수 있는 가능성을 보여준다. 영국은 연구회들(Research Councils)을 통한 프로젝트형 지원 외에 대학의 부문별 연구력을 평가하여 대학을 지원하는 총액 지원(block funding) 시스템을 갖추고 있다. RAE(Research Assessment Exercise)라 불리는 이 평가제도도 단기적으로 성공적으로 보인다. 경쟁력은 강화되었으며 부문 별로 최고 수준을 의미하는 5나 5*를 받는 학과도 늘어났다¹⁵⁾. 그러나 이러한 평가가 지속되자 정부 지원은 물론 외부 지원 역시 평점이 높은 학과에 집중되기 시작했으며 대학 내에서 평점이 낮은 학과들이 경쟁력을 상실해가면서 경쟁 자체를 포기하는 문제가 발생하고 있다. 특히 별도의 재원을 마련하기 힘든 기초 분야의 경우에는 기초분야의 학과를 폐과시키거나 재원 확보가 용이하여 평가에 새롭게 도전할 수 있는 학과들로 전환하는 경향이 나타나기 시작한 것이다. 이렇듯 '붕우리 높이기' 전략이 꼬리(tail)의 기존 재원까지 끌어들이면서 붕우리의 기반을 없앨 수 있다는 점은 붕우리들을 높임에 있어 조심해야할 부분이다.

선택과 집중이 제대로 된 위력을 발휘하려면 어느 수준 이상의 연구자들 사이에 경쟁이 가능한 환경이 조성되어야한다. 붕우리를 더 높게 하는 것은 연구 수준을 끌어올리는 목적과 이러한 프론티어의 연구실에서 훈련을 받거나 공동작업을 수행한 연구자들로 인해 다른 연구실들도 역시 같은 수준으로 끌어올려지기를 바라는 목적이 있다. 만약 충분한 훈련을 받은 비슷한 연구자들이 외부에 있을 때 적절한 연구의 기회

15) 물론 여기에는 제한된 자원 경쟁에 따른 평가의 인플레이션이나 신청 학과에서 연구력이 약한 연구자를 제외시키는 전략적 선택도 영향을 미쳤을 것으로 여겨지나 실질적 향상 분도 존재하리라 여겨진다(Barker, 2007). 참고로 영국은 대개의 대학을 국가가 운영하긴 하지만 미국처럼 집중도가 높은 편이다. RAE를 신청하는 약 200개의 기관 중 30개도 안 되는 기관에 지원의 3/4가 투여된다.

정책초점

가 주어지지 않는다면 봉우리의 연구실들은 경쟁력이 아닌 재원의 집중으로 인한 독점적 위치를 유지하게 되거나 지나친 경쟁으로 연구지원에 선정되는 것이 운에 따르게 되어 연구의 연속성을 해치게 될 것이다. 특히 기업들과 같은 외부의 지원을 기대하기 힘든 기초 부문일수록 이런 현상은 두드러질 것으로 보인다.

그러므로 봉우리를 높이기 위해선 가급적 두터운 기반을 갖추어야 한다. 기반을 확장하지 않으면서 높이만을 높이는 것은 봉우리를 불안정하게 만들어 결국 높이를 제한하거나 봉우리의 위상을 불안정하게 한다. 기반이 우수한 연구실들과의 네트워크를 통해 연구결과를 더 높이 끌어올리고 더 높이 끌어올려진 연구실의 노하우가 졸업생들과 공동 연구자들을 통해 다시 기반을 강화하는 선순환이 이루어져야 점점 더 높고 안정된 봉우리를 만들 수 있게 된다. 유럽의 손꼽히는 혁신 국가인 스위스나 스웨덴이 일정 규모 이상의 대학들이 모두 세계적인 수준에 도달하여 봉우리들에 못지않은 두꺼운 꼬리 부분을 형성하는 점이나 2차 대전 중에 단지 8개 대학이 OSRD의 예산의 90%를 사용했던 미국에서 현재는 100개의 대학이 연방 지원의 80%를 사용하고 있는 사실은 높아지는 봉우리에 맞추어 꼬리 부분 역시 두꺼워지도록 지원예산이 적절히 증가해야함을 보여준다.

연구 분야의 면에서도 선택과 집중 못지 않게 연구 기반 조성이 필요하다. 한정된 자원을 가진 작은 나라에서 모든 분야에서 두각을 나타내기를 바라면서 지원을 할 수는 없다. 그러므로 우리나라의 능력과 향후 해당 분야의 중요성을 고려하여 집중 지원 분야를 결정하게 된다. 그러나 전술한 바와 같이 문제 해결의 경로는

단순하지 않으며 어떤 분야나 문제해결을 선도하기 위해서는 다양한 분야의 기반이 필요하다. 예컨대 GPS가 작동하기 위해서는 광학적 지식도 필요하지만 중력을 다루는 일반상대론에 대한 지식없이 는 원하는 정확성을 얻을 수 없다. 지식이나 지식을 흡수할 역량이 부족한 한 부문이 전체를 발목 잡을 수 있으며 최근에 미래의 경쟁력이 될 것이라고 여겨지는 부문들은 다학제적인 성격이 강해서 각 분야의 지식들을 이해하고 연결해내는 능력을 요구한다. 그러므로 어떤 부문에서 선도적인 위치를 점유하기 위해서는 기초가 되는 부문들에서 일정한 수준 이상을 만족하는 최소한의 질, 즉 안전보장의 질(safeguard quality)을 확보하고 있어야 한다. 영국공학물리과학연구회(Engineering and Physical Sciences Research Council, EPSRC)는 최근 과학혁신지원(Science and Innovation Awards) 프로그램을 만들어 중요하지만 영국 내에서 사라지고 있거나 존재하지 않는 분야의 연구진들에 대해 5년 간 3백 - 5백만 파운드를 지원하고 이후 대학이 그 분야를 계속 이어받아 지원하도록 하고 있는데 이는 새로운 분야와 기본적인지만 충분한 연구력을 갖추지 못 했다고 판단되는 분야를 육성하려는 것이다. 덧붙여 학계가 충분한 규모를 갖추지 못하고 있다면 가장 기반이 되는 학문 분야의 역량을 유지하고 있어야 할 뿐 아니라 언제든지 필요한 지식을 외부에서 끌어와 흡수할 수 있도록 국제적인 네트워크와 외부 인력을 필요할 때마다 흡수할 수 있는 유연한 사회적 기반이 갖추어져 있어야 한다는 점 역시 봉우리를 지탱하는 기반 조성이란 면에서 유념해야 할 것이다.

정부의 연구지원은 최종적으로 사회적 효과

를 고려해야하기 때문에 기반을 조성함에 있어서도 국가 전체의 지식 생산능력만 아니라 지역의 필요 역시 고려하여야 한다. 그러나 지역 간의 균형을 이루는 과정에서 경쟁적인 연구지원 프로그램의 탁월성에 따른 프로젝트 지원이란 근간을 되도록 흔들지 않는 것이 바람직하다고 생각된다. 물론 경쟁력이 약한 지역들만으로 별도의 리그를 만들어 좀 더 쉬운 경쟁을 통해 연구비를 받으면서 그에서 발생한 간접비로 경쟁력을 강화해서 향후 보호를 걷어내는 방식도 고려할 수 있을 것이다. 그러나 경쟁을 완화하기 위해 수립된 프로그램의 연구비는 그 규모가 작아서 유리한 환경을 조성하고 있는 지역보다 더 나은 연구를 하기 힘들고 연구실 역시 별도의 경쟁에 안주할 가능성이 높다. 그러므로 지역을 배려한 경쟁적인 연구지원 프로그램을 만드는 방식보다 그 지역이 특성화된 목표에 대해 최고 수준의 연구실을 수립할 수 있도록 인프라를 지원하는 방식이 기초연구 능력의 지역발전에 더 나은 방식이라고 생각된다. NSF를 중심으로 미국의 연구개발비의 지역적 집중 해소를 위해 1978년부터 추진 중인 '경쟁력 있는 연구를 북돋기 위한 실험 프로그램(Experimental Program to Stimulate Competitive Research, EPSCoR)'은 이러한 방향의 지원을 보여준다. 기관에 따라 지원 형태가 다르지만 기본적으로 인프라에 대한 지원을 통해 낙후 지역의 경쟁력을 끌어올리려 하고 있다. NSF는 Research Infrastructure Improvement (RII) grants를 통해 연구기관에 최대 9백만 달

러를 3-4년동안 지원하고 있으며¹⁶⁾ NIH는 Institutional Development Awards (IDeA) program을 통해 생명의학 연구센터를 지역에 설립하고 있다. 지역 인프라의 육성을 위한 투자는 지역과 국가 전체적인 장기 발전 방향을 고려해서 그 투자 분야를 결정해야 함은 물론이고 인프라 투자 선정에 있어서도 봉우리를 높인다는 원칙을 견지하여야한다. 그리고 우리나라의 경우 수도권에 집중된 사회기반시설로 인해 같은 조건인 경우엔 우수한 연구원들이 수도권으로 몰리기 때문에 경쟁을 통해 선정된 비수도권 지역의 과제에 대해서는 별도의 인센티브를 주는 방안도 생각해볼 수 있다. 예컨대 비수도권 과제에 참여하는 대학원생이나 박사후연구원에게는 수도권보다 더 높은 인건비와 별도의 개인 연구비를 책정할 수 있도록 한다든지 비수도권 과제의 경우 연구장비 구입 등에 좀 더 완화된 기준을 적용한다거나 더 높은 연구 인센티브를 부여하여 일단 경쟁을 통해 선정된 과제들에 대해서는 비수도권에서 수도권보다 더 유리한 조건 아래서 연구를 할 수 있는 여건을 마련하는 방안을 고려할 수 있을 것이다.

4. 기초연구기관의 개혁에 관한 담론 - 재원의 확보와 자율성

기술 혁신에 있어서 경쟁이 가속화되고 IT 기술의 발전으로 outsourcing이 활발해지면서 선진국에서는 세계적 분업 체제에서 가장 부가가치가 높고 고도화된 부분을 확보하기 위해 노

16) NSF는 낙후 지역의 연구자를 위한 별도의 경쟁 프로그램을 마련하지는 않고 있으나 예산이 허용한다면 지원하도록 평가받은 지역 연구자의 연구제안서에는 매칭 펀드를 통해 지원금을 마련하여 지원하고 있다.

정책초점

력하고 있다. 이러한 부분을 확보하기 위해서는 자국 내에 우수 인력이나 와해성 혁신 역량을 확보하는 것이 매우 중요하며 역량 확보의 중심에는 고등교육과 자유로운 기초연구의 중심인 대학의 역량이 놓여있다. 예컨대, Thursby와 Thursby(2007)에 따르면 신기술을 연구하는 다국적 연구소 입지 결정에 상대적으로 가장 중요한 요소는 다국적 기업의 국적도 시장의 접근성이나 연구소 유지 비용도 아닌 협력이 용이하고 우수한 교수진을 가진 대학의 존재 여부다¹⁷⁾. 즉, 좋은 대학을 가졌다는 것은 기초연구라는 기반을 가졌다는 것을 넘어서 지식을 융합시켜 새로운 기술적 돌파구를 열려는 세계의 기업들의 지적 역량을 자국 내로 흡수하여 혁신과 연결된 지적 중심이 될 수 있음을 의미하는 것이다.

예컨대 프랑스는 최근 대학의 연구력을 끌어올리는 것을 목표로 연구지원 체제와 고등교육 시스템에 대해 대대적인 개혁을 추진하고 있는데 영미식의 경쟁적 지원 사업을 운영하는 국가 연구청(Agence nationale de la recherche, ANR)을 창설하여 대학들이 더욱 적극적으로 연구를 수행하도록 지원¹⁸⁾하는 한편 중앙정부가 가졌던 권한을 대폭 대학에 이양하면서 대학에 대한 대폭적인 투자를 결정했다. 대학원 교육의 세계적 경쟁력을 높이고 독립적인 연구를 추진함에 있어 너무 많은 경력을 요구하는 자국의 체제를 바꾸기 위해 독일은 수월성 이니셔티브(Exzellenzinitiative)를, 일본은 우수센터

(Center of Excellence) 사업을 수립하여 추진하고 있다.

우리나라에서도 대학의 연구경쟁력의 중요성에 대해서는 많은 이들이 공감을 하고 있다. 특히 우리나라 대학은 이공계 박사급 연구원의 67%가 소속되어 있어 기초연구를 수행할 인적 자원을 넘치도록 가지고 있는 고급 인력 집단이다. 그러나 우리나라 대학과 근대 산업의 짧은 역사 속에 대학은 연구 집단으로 선진국을 향해 추격하기 위한 인력 양성이 가장 중요한 역할이었다¹⁹⁾. 80년대 후반에 이르러서야 대학원중심 대학에 대한 정책적 논의가 시작되었고 당시 대학원 정원이 급격히 증가하였지만 대학원생이나 박사후 연구원에 대한 실질적인 관심을 가지기 시작한 것은 90년대 후반에 이르러서였으니 실질적으로 대학이 연구의 기능을 부여받은 역사는 매우 짧다고 할 수 있으며 아직 대학의 기초연구 기능은 충분히 활성화되지 못하고 있다. 대표적인 예로 대학이 사용하는 연구개발비 중 기초연구에 투자되는 비율은 33%('06년)로 미국 대학이 기초연구에 투자하는 비율(74.5%, '06년)의 절반에도 미치지 못하는 점을 들 수 있다.

우리나라 대학들이 연구중심대학으로 우리나라 대학들이 발돋움하기 위해서는 우선 대학이 기초연구에 사용할 수 있는 재원을 늘릴 필요가 있다. OECD(2007), 양정모 외(2007), National Science Board(2008) 등의 통계를

17) 반면 기존 기술을 개선하는 연구소의 경우에는 시장잠재성 등이 중요하다. 중국 등으로 대거 선진국의 연구소가 진출하는 이유에는 시장 잠재력이 매우 중요한 것으로 나타났다.

18) 기존의 CNRS 체제는 안정적인 연구자원을 통해 도전적인 연구를 수행하는 데에 큰 도움을 준 반면 CNRS와 무관한 대학의 연구자들이 연구자원을 받는 데에 어려움을 초래한다는 비판이 있었다. 2007년 첫 해 ANR의 지원을 살펴보면 CNRS 소속 연구자와 대학의 연구자가 비슷한 비율로 지원을 받고 있다.

19) 정부가 지원할 필요가 있는 연구는 정부의 출연 연구소에서 담당했다. 현재도 정부연구소의 연구개발비가 대학보다 많은데 이런 연구개발비 사용 형태는 정부가 연구개발을 주도하던 동구의 신규 국가에서 공통적으로 나타나며 기존 회원국에서는 인구가 50만이 넘지 않는 소국인 룩셈부르크나 아이슬란드에서만 나타난다.

살펴보면 우리나라의 대학에 대한 투자는 다른 국가에 비해 현저히 낮음을 알 수 있다. 2006년 현재 대학이 사용하는 연구개발비는 우리나라 총 연구개발비의 10%에 미치지 못 하는데 이는 스웨덴(20%, '06년)이나 핀란드(19%, '06년)와 같이 대학이 혁신의 중심을 이루고 있는 나라들은 물론이고 일본(13%, '05년)이나 미국(14%, '06년)과 같이 비교적 대학의 연구 비중이 작은 OECD 국가와 비교해도 그 비중이 낮은 편이다. 반면 대학의 연구비에서 기업을 재원으로 하는 비율(14%, '06년)은 매우 높아 산학협력의 모범사례라 불리는 미국(5%, '06년)의 3배에 가까우며 터키에 이어 OECD 국가 중 2위를 차지하고 있다. 이런 대학의 연구비 구조는 우리나라 대학이 사용하는 연구개발비 중 기초연구에 투자되는 비율은 현저히 낮은 반면 공학의 연구비 비율(52%, '06년)은 자연과학(39%, '06년)이 공학 연구비(14%, '06년)의 2배가 넘는 미국은 물론이고 공학의 비율이 높은 스웨덴(26%, '03년)이나 독일(20%, '02년)등의 선진국들과 비교해도 이례적으로 높은 개발 중심형 연구로 이어지고 있다. 그러므로 우리나라 대학이 선진국과 경쟁하면서 기초연구의 경쟁력을 갖추기 위해서는 정부가 대학의 기초 연구와 기초학문에 대한 장기적인 투자를 증가시키는 것이 우선적으로 선행되어야 한다.

대학의 연구 재원을 증가시킨다고 하더라도 대학에 자신의 경쟁력을 자신의 방식으로 강화하거나 사회적 수요에 반응할 수 있는 자율성이 없다면 대학이 적극적인 변화를 추진하는 것을 기대하기 힘들다. 유럽연합의 국제 경제를 조인하는 Bruegel에서 상하이 rankings을 분석한 바에 따르면 대학 연구력은 학생당 예산 규모 뿐만

아니라 예산, 고용, 급여 결정 등에 대학이 가지고 있는 자율성의 정도와도 상관 관계가 있는 것으로 나타났다(Aghion et al., 2008). 최고 수준의 연구 대학들을 다수 보유하고 있는 미국의 대학 체제는 다양한 실험적 시도들이 가능한 환경을 제공하고 있다. 현재에도 Sloan 재단의 지원으로 사업에 필요한 능력과 연구를 같이 훈련 받는 직업 과학 석사(Professional Science Masters) 과정을 실험해보는 50여 개 대학이 있는가 하면 대학의 과 단위 모형을 문제 중심의 학제적 연구센터 단위로 바꾸려는 과격한 시도를 하고 있는 Arizona State University와 같은 대학이 있는 존재한다. 미래의 전략을 선택하기 위해 많은 대학과 학과들이 우수한 연구 행정가를 초빙하여 그들의 역량을 발휘하는 다양한 실험들을 시도할 수 있도록 권한을 부여하며 이런 실험들의 성패는 경쟁적인 미국 대학 체제에 영향을 주고 새로운 개선과 실험, 전략들이 등장하게 된다. 우리나라 대학 역시 특성화나 대학의 독자적 발전 전략이 중요하다는 인식이 있음에도 불구하고 우리나라 대학들의 자율적인 시도를 뒷받침할 제도적 장치들은 아직 미비한 편이며 이에 대한 개선이 시급하다.

국립대학들의 경우에는 대학 재정을 운영함에 있어 정부조직으로 간주되어 생기는 경직성과 중앙정부에서 모든 국립대학을 관장하면서 생기는 다양성의 한계가 우선적으로 개선이 필요한 부분이다. 사립대학의 경우에는 국립대학에 비해 융통성을 발휘할 수는 있지만 연구 인프라를 제공함에 있어 재정 자체가 충분하지 못한 경우가 많은데 자율적으로 대학이 사용할 수 있는 재정 규모는 국립대학들 역시 선진국의 경쟁 대학과 비교하면 턱난한 편은 아니다. 그

정책초점

러므로 대학이 자율적인 변화를 시도하려면 자율적으로 운영 가능한 재정 수입이 우선 확보되어야 한다. 그리고 그 변화가 대학의 연구 역량 제고를 추구하는 방향으로 나아가기 위해서는 그 재원은 가급적 대학의 연구 역량에 따라 주어지는 것이 바람직하다. 이런 면에서 8월 12일에 국가과학기술위원회가 의결한 간접비를 30%까지 점차적으로 비율을 늘리고 그 내용도 '당해 과제 지원부문 소요 경비'에서 '연구활성화 및 연구역량 제고를 위한 소요 경비'로 확대하기로 결정한 것은 바람직한 방향이라고 할 수 있다. 이러한 정부의 간접비 정책이 실효를 거둘 수 있도록 간접비 사용에 있어 목적에 어긋나지 않는 한 적절한 자율성을 부여해야 할 것이다.

기초연구의 다양성을 위해 좀 더 제안을 한다면 간접비에 더하여 연구과제 성과에 연동되는 총액지원(block funding)을 도입하는 것을 고려해 보았으면 한다. 간접비 제도는 연구비 규모에 연동하기 때문에 대학의 입장에서는 대형과제에 더 집중할 수 밖에 없다. 이 경우 순수 수학과 같이 과제 규모가 작은 것이 더 효율적인 분야가 무시되고 간접비와 더불어 향후 라이선스 등과 연계될 수 있는 대형의 기술개발사업에 대학의 재원을 집중시키는 대학의 정책이 나타날 개연성이 있다. 이러한 점을 고려할 때 스위스 연방정부가 주립 대학들에 지원하는 총액 지원 방식은 대학 정책의 편향성을 완화시켜 줄 수 있는 방안으로 좋은 참고 대상이다. 스위스의 대학진흥법(Universitatforderungsgesetz)은 스위스 연방의 주립 대학에 대한 보조금 중

30%를 연구 지원을 받은 성과에 의해 지원반도록 규정을 하고 있는데²¹⁾ 이 중 절반이 넘는 18.5%는 대학이 스위스의 기초연구 지원기관인 스위스 재단(Schweizerischer Nationalfonds, SNF)에서 지원받은 과제 비율에 의해 결정되며 기술 혁신 연구를 지원하는 기관인 기술혁신위원회(Kommission fur Technologie und Innovation, KTI)로부터 지원받은 과제 비율에 의해 1.5%, 유럽연합의 지원 비율에 의해 5%, 기타 민간 및 공공기관의 지원 비율에 의해 5%를 지원받는다. 비율 계산에 있어서도 지원액 비율을 50%, 교수 1인당 프로젝트 수행 기간의 비율을 50%로 혼합하여 계산하도록 하고 있다. 이런 스위스의 총액 지원 정책은 연방의 주립대학들에 대한 정책 간섭을 최소화하면서도 주립대학들이 기초연구의 수월성 확보에 최우선적으로 노력하고 대형과제가 없는 분야를 배려하도록 유도하는 방향을 제시하고 있다(송재준, 2006).

대학의 연구 재정을 운용함에 있어 대학이 연구역량을 높여 연구과제를 더 많이 확보하고 그 확보한 간접비에서 대학의 연구역량을 높이는 선순환 구조의 논리는 대학의 하부 조직인 학과나 연구소에도 확대되어야 한다는 점을 지적하고자 한다. 지금까지 대학이 자율적으로 사용할 수 있는 재정 확보에 대해서 논의했지만 연구책임자가 소속된 학과나 연구소 역시 연구환경을 개선하고 우수 연구자를 확보하기 위한 노력을 할 동인과 재원이 필요하다. 간접비를 통해 대학이 재원을 확보하더라도 대학이 일방적으로 재원의 사용처를 결정해버린다면 대학

21) 연구보조금 외의 보조금으로 보조금의 60%를 차지하는 교육을 받는 학생 비율에 의해 결정되는 교육보조금과 외국인 학생들의 비율에 의해 결정되는 10%의 국제화 보조금이 있다.

이 중점 분야로 결정하지 않은 학과나 연구소의 입장에서는 굳이 연구비를 확보할 우수 연구자를 유치해야 할 동인을 가질 수 없으며 총장의 교체로 정책이 바뀔 때마다 학과나 연구소의 입지와 투자의 연속성이 흔들릴 수 밖에 없다. 간접비 등의 연구비를 확보하는데 기여한 학과나 연구소는 일정 부분 그 사용처에 대한 의사결정권을 가지고 자기 학과나 연구소 발전에 사용될 몫을 확보할 수 있을 때에 구성원들이 우수한 연구자를 확보하고 그들에게 전략적인 지원과 배려를 할 동인과 재원을 확보하게 될 것이다. 특히 대학 연구소들이 단지 연구비를 받는 통로가 아닌 연구의 중심으로 제 역할을 하기 위해서는 이러한 간접비에 대한 협의 체제를 수립하는 것은 매우 중요하리라 여겨진다. 그리고 학과장이나 연구소장 역시 자신들의 책임 하에 의사결정하는 몫에 있어 연구비를 확보한 연구자의 의사를 반영하고 협의를 통해 시간과 공간, 재원 등을 배려해야 한다. 총장이나 학과장, 연구소장 등 대학의 관리자들은 관료적인 규정에 의존하기보다 이러한 협의에 능숙해질 필요가 있으며 이러한 협회가 가능한 유연한 체제가 만들어질 때 대학에 주어진 간접비가 최선의 효과를 낼 수 있을 것이다.

5. 결론

우리나라는 송위진 외(2006)가 지적하듯 선진국을 추격하는 후발추격국 체제에서 스스로 문제를 설정하고 독자적으로 해결해야 하는 선진국형의 체제로 전환이 필요한 시기에 있다. 이러한 전환에서 가장 크게 변하는 점 중의 하나가 과거에는 국가혁신체제와 별 연관을 맺고

있지 않았던 기초연구의 위치가 매우 중요해진다는 것이다. 새로 출범한 정부는 기초연구 수준을 끌어올려 선진화하는 것을 향후 국정的重要한 과제로 인식하고 대폭적인 기초연구 투자 확대를 공약했다. 그러나 우리나라의 연구개발 지원 경험은 기본적으로 이미 알려진 문제를 해결해온 기술개발 지원 경험이 중심을 이루고 있기 때문에 이러한 정책의 전환은 단지 지원금을 증액하는 것을 넘어서 선진국형의 기초 연구 지원에 적합하도록 기존의 대학이나 연구지원 제도를 변화시켜야 할 필요가 있다.

필자는 짧은 글 내에서 우리나라가 기초연구를 지원함에 있어 많은 연구자들이 지적하고 있음에도 불구하고 아직 충분히 정책화되지 못하고 있다고 생각되는 지원 원칙이나 개선 방향을 중심으로 필자의 의견을 제시하고자 했다. 필자의 의견이 다 옳다고 말하기도 어렵거니와 설혹 옳다고 하더라도 원칙이나 방향에 대한 문제를 제기한 것이기 때문에 현실에서 구현될 때는 많은 어려움이 있으리라 여겨진다. 예컨대 봉우리를 높이기 위한 투자와 꼬리를 두껍게 하기 위한 투자는 분명 포트폴리오가 필요한 부분이며 연구자들이 연구 능력에서 어떤 분포를 가지고 있느냐에 따라 적절한 최적점이 달라질 것이며 어떤 연구에서나 그렇듯이 최적점을 찾는 것은 결코 쉬운 작업이 아니다. 그렇더라도 필자의 제안과 의견들이 우리가 가보지 않았던 길을 가기 위한 준비를 위한 담론의 시발점이 되어 기초연구에 대한 대폭적인 지원의 확대가 우리나라의 기초연구 수준을 높이고 국가혁신체제의 도약으로 이어질 수 있기를 바란다.

【참고문헌】

- Aghio, Ph. et al.(2007) Why Reform Europe's Universities? Bruegel Policy Brief, Issue 2007/04.
- Aho, E. et al.(2006) Creating an Innovative Europe, European Communities.
- Barker, K.(2007) The UK Research Assessment Exercise: the Evolution of a National Research Evaluation System, Research Evaluation 16, pp. 3-12.
- Beasley, K.L.(2006) "The History of Research Administration" in Research Administration and Management edited by Kulakowski, E. and Chronister, L. Jones and Bartlett Publishers, Sudbury.
- Harris, W.C. et al.(2005) Frontier Research: The European Challenge, European Commission.
- National Science Board(2008) Science and Engineering Indicators 2008, National Science Foundation.
- Merton, R.K.(1968) The Matthew Effects in Science. Science 159(3810), pp. 56-63.
- Microsoft Research(2006) Towards 2020 Science.
- OECD(2007) OECD Science, Technology and R&D Statistics, vol. 2007/2.
- Peplow, M.(2006) Chemists get out begging bowl to avert closure. Nature 441, pp. 12-13.
- Thursby, J. and Thursby, M.(2006) Where Is the New Science in Corporate R&D? Science 314, pp. 1547 - 1548.
- 과학기술부, 한국과학기술기획평가원(2007) 2007 과학기술연구개발활동조사보고서.
- 김석현(2005) "중요소생산성과 기술혁신", 과학기술정책지 2005년 9/10월호, pp. 53-64.
- 이우성 외(2007) "R&D 투자를 통한 성장잠재력 확충 방안", 과학기술정책이슈 2007년 제 2호.
- 이태종 외(2007) 학술훈용종합계획 수립에 관한 연구, 한국학술진흥재단.
- 송재준(2006) 유럽 혁신 주도 국가의 기초 연구와 대학 정책, 한국학술진흥재단.
- 송재준 외(2007) 자연과학 연구지원사업의 특성화 방안, 한국학술진흥재단.
- 송위진 외(2006) 탈추격형 기술혁신체제의 모색, 과학기술정책연구원.
- 양정모 외(2007) 2006년도 전국 4년제 대학 대학연구활동 실태조사 연구, 한국학술진흥재단.
- 한국학술진흥재단(2007) 2007 학술연구지원통계연보.
- 홍성욱(2004) 과학은 얼마나. 서울대학교 출판부.