

Academic Capitalism과 연구효율화를 위한 대학시스템 개편방향 (Academic Capitalism and the Direction of Academic System Innovation for R&D Efficiency)

송충한 (한국과학재단 프로그램관리자실, chsong@kosef.re.kr)

목 차

- I. 서론
- II. Academic Capitalism의 경제 사회적 배경
- III. Academic Capitalism의 경제 사회적 배경과 미국 및 영국의 대학시스템 개편
- IV. 우리나라 대학시스템 개편의 기본방향
- V. 요약 및 시사점

< abstracts >

Academic Capitalism is one of main steams that university has made. Academic Capitalism means that the resource allocation in the university is made by market forces. Persons who advocate the traditional Ivory Tower will resist the market mechanism in university's resource allocation. But, in several aspect, market mechanism has been in action in the university, whether we recognized it or not. In this paper, five directions of Academic System Innovation were suggested. First, competition among universities should be enforced through decentralization and autonomy. Second, competition among researchers shoul be enforced. Third, government should enlarge the portion of 'use-inspired basic research'. Fourth, autonomy of research units in a university should be enlarged for university's competitiveness. Five, government should provide the environment for structural coupling between university and regional society.

< key words >

academic capitalism, university system, competitiveness, science policy, university research

I. 서론

지식기반사회에서 대학은 지식의 생산(production), 전달(transmission) 및 이전(transfer)을 담당하고 있다.(OECD, 1996) 지식기반사회에서 대학의 중요성이 부각되는 이유는 지식의 생산, 확산 및 활용 중 대학이 2개의 기능을 담당하고 있기 때문이다. 물론 지식생산 패턴의 변화에 따라 대학만이 지식의 주요 생산자가 아니라는 견해도 대두되고 있으나(Gibbons et al. 1994), 대학은 여전히 지식생산의 중심을 차지하고 있으며 또한 다른 지식생산 주체들의 지식생산도 대학과 연계되어 있음을 간과해서는 안 될 것이다.(Godin and Gingras, 2000) 오늘날 미국이 우월한 경쟁력을 갖고 세계시장에서 우위를 점하고 있는 것은 지식을 생산하고 이를 확산시키는 대학의 역할이 다른 선진국들에 비해 경쟁력을 갖기 때문이라고 할 수 있다. 여기서는 선진국들의 대학에서 이미 추진되어왔고, 우리나라에서는 본격적으로 논의되기 시작한 Academic Capitalism에 대해 살펴보고자 한다. 특히, Academic Capitalism에 대응한 미국과 영국의 대학시스템 개편 방식을 비교함으로써 자율 및 분권에 입각한 시스템과 중앙통제에 의한 시스템의 효율성을 살펴보고, 이러한 결과를 토대로 우리나라에서 연구개발의 효율성 제고를 위한 대학시스템 개편의 기본 방향을 제시하고자 한다.

물론, 최근에 이르러 대학 연구시스템에 대한 관심이 높아지면서 대학 연구시스템의 방향을 제시하는 연구가 이루어지고 있다. 이 중에서도 민철구 외(2002)는 대학 연구시스템의 여러 측면 즉, 연구개발 지원체계, 연구관리체계, 산학협력체계, 연구성과확산 등 모든 면에서 앞으로 나아가야 할 방향을 제시하고 있다. 본 연구의 내용 중 일부는 민철구 외(2002)의 내용과 유사한 것이 있을 수도 있으나, 본 연구는 대학시스템을 둘러싸고 있는 제도적 환경과 대학시스템 내에서의 제도적 환경을 변화시킴으로써 시스템 자체의 효율성을 증대시키고자 한다는 측면에서 민철구 외(2002)와 차별성을 갖는다고 하겠다.

II. Academic Capitalism의 개념

Academic Capitalism이라는 용어를 공식적으로 사용한 것은 Slaughter and Leslie(1997)이다¹⁾. 이들은 Academic Capitalism을 ‘기관 혹은 교수들이 외부의 자금을

1) capitalism이라는 용어는 생산요소의 사유화를 의미하기 때문에 대학에 종사하는 사람들이 자본주의자(capitalist)라는 것을 말하는 것인가 라고 하는 비판이 제기될 수도 있다. 그러나 capitalism은 또한 시장의 힘(market force)에 의해 자원배분의 결

확보하기 위한 노력(Institutional and professorial market or marketlike effort to secure external moneys)'이라고 정의하고 있다. 여기서 시장적 행동(Marketlike behaviors)이란 기관과 교수들이 외부로부터 자금을 확보하기 위한 활동을 의미한다. 이는 외부로부터의 연구비 수주가 될 수도 있고, 기부금의 확보가 될 수도 있고, 대학과 산업간의 협력이 될 수도 있고, 교수의 연구실적을 바탕으로 설립된 기업(spinoff 기업)에 대한 대학의 투자가 될 수도 있고, 학생이 대학에 내는 등록금과 각종 요금 등이 될 수도 있다. 또한 시장행동(Market behaviors)이란 단순한 외부자금보다는 구체적인 이윤(profit)을 추구하기 위한 기관의 행동을 의미한다. 특허를 등록하고 이를 이용하여 로열티를 받거나 이용계약(라이선싱)을 체결하거나, 대학이 설립한 자회사 등이 이윤을 추구하는 요소를 가지고 있을 때 이를 시장행동이라고 할 수 있다. 여기에는 대학이 그 대학의 로고가 새겨진 기념품 등을 판매하는 것도 해당된다.

Academic Capitalism과 유사한 의미를 지닌 용어로 기업가적 대학(Entrepreneurial University)을 들 수 있다. 일반적으로 기업가적 대학의 출현을 제2차 대학혁명 결과로 파악하고 있다.(홍성욱, 이두갑, 신동민, 이은경, 2002; Martin, 2001; Etzkowitz and Leydesdorff, 2000). 1차 대학혁명은 19세기 독일의 대학에서 상류층에 대한 교육에 추가하여 연구를 통한 지식창조가 추가된 것이며, 2차 대학혁명은 대학의 연구성과에 기반을 둔 산학협력의 활성화, 정부의 교육 및 연구에의 개입 등을 배경으로 하고 있으며 그 결과 대학이 기업처럼 조직되고 움직이는 기업가적 대학이 출현하였다. Röpke(1998)는 기업가적 대학의 특성을 다음과 같이 설명하고 있다. 첫째 대학 그 자체가 하나의 기업가적 기관이 되는 것, 둘째 대학 구성원(교수, 학생, 직원)들이 자신을 기업가로 전환하는 것, 셋째 대학과 지역이 기업가적인 행동양식에 따라 구조적 결합을 하는 것 등이다.

Academic Capitalism은 시장의 힘(market force)에 의해 대학의 모든 자원 배분이 결정된다는 것을 강조하기 위하여 도입된 용어이다. Slaughter and Leslie(1997)는 자원종속이론²⁾(Resource Dependency Theory)에 따라 대학의 변화가 가속화되었다는 실증적으로 분석하고 있으며, 이러한 변화가 시장기능에 의한 것이라는 점을 강조하기 위하여 Academic Capitalism이라는 용어를 사용하고 있다. 결국, 기업가적 대학이란 외부자금의 확보를 위해 노력하고 있는 대학의 전체적인 특징을 표현하는 용어이며, Academic Capitalism이란 기업가적 대학으로 변화되는 그 원동력에 대한 개념을 표현

정이 이루어지는 경제시스템을 의미하기도 한다. Slaughter and Leslie (1997)는 후자의 의미를 위해 academic capitalism이라는 용어를 사용하고 있다.

2) 대학에서의 자원종속이론은 재원(funding source)의 변화가 대학의 자원배분, 즉 연구의 방향, 조직의 변화, 중점 육성학문분야의 발생 등에 영향을 미친다는 것을 의미한다.

하는 용어로 해석될 수 있다.

III. Academic Capitalism의 경제 사회적 배경과 미국 및 영국의 대학시스템 개편

1. Academic Capitalism의 경제 사회적 배경

Academic Capitalism을 이해하기 위해서는 선진국에서 Academic Capitalism이 활발하게 추진된 시기와 그 당시의 경제 사회적 배경을 살펴볼 필요가 있다³⁾. Slaughter and Leslie(1997)은 1980년을 전환점으로 보고 있으며, 홍성욱 등 (2002)은 1970년대의 경제불황에 따른 1980년대의 대학의 변화에 따라 기업가적 대학이 출현한 것으로 정리하고 있다. 또한 Martin (2001)은 과학의 사회적 책무(social contract for science)의 변화시기를 1980년대 말 이전으로 보고 있다. Etzkowitz and Leydesdorff (2000)는 2차 대학혁명(second academic revolution)이 미국의 경우 1970년대 후반에, 그리고 많은 서구유럽국가들은 1980년대에 걸쳐 발생하였으며, 스웨덴 등 유럽의 일부 국가와 아시아 등에서는 최근에 사회에서 차지하는 대학의 임무와 역할에 대한 재평가가 이루어지고 있다고 분석하고 있다. 따라서 Academic Capitalism이 적극적으로 추진되기 시작한 시기가 1980년을 전후한 시기로 보는 것이 보편적인 시각이다.

1980년을 전후한 경제 사회적 환경은 크게 3가지 즉, 경쟁의 심화, 공공지출의 제약, 과학기술 경쟁력의 중요성 증가로 요약될 수 있다. (Martin, 2001) 이러한 요인들이 대학의 연구활동에 미친 영향을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 경쟁의 심화이다. 1970년대와 1980년대에 태평양 연안국가들의 산업경쟁력이 강화됨에 따라 시장의 세계화(global market)가 추진되었으며, 기존 선진국들의 세계시장 점유율은 하락되었다. 이러한 시장점유율의 하락은 경제불황을 초래하였다. 선진국의 다국적 기업들은 시장 점유율의 하락에 대해 새로운 기술에 투자함으로써 세계 시장에서의 경쟁력을 유지하는 방향으로 대응하였고, 이를 위해 대학에 연구비를 투자하기 시작하였다. 즉, 대학이 기업체의 연구를 보다 많이 수행하게 됨에 따라 대학의

3) 대학의 자원배분이 시장기능에 의해 움직인다는 Academic Capitalism은 갑자기 발생한 것이 아니다. 미국 대학의 경우 오래 전부터 외부의 자금원천에 따라 대학의 활동이 민감하게 대응하여온 것이 사실이다. 즉, 대학이 자금원천의 일부를 지역사회(주정부 및 지역경제)에 의존하고 있다는 것은 모든 학문분야에 있어서 대학과 산업체의 공동연구가 보편적인 현상이라는 것을 의미하므로(Mowery, 2002), 대학의 자원배분은 시장기능에 의해 영향을 받아 왔다고 보아야 한다. 다만, 그 범위와 정도가 획기적인 변화를 거쳤다는 것을 의미한다. Slaughter and Leslie (1997)도 대학이 시장에 대응하는 정도가 아니라 그 내용적 측면이 변화하였다는 점을 중요시하고 있다.

연구활동에서 응용연구가 차지하는 비중이 증가되었다.

둘째, 공공지출의 제약이다. 앞서 살펴본 바와 같이 선진국들의 시장점유율 하락은 경제불황을 초래하였고, 경제불황에 따른 사회복지 수요증대에 따라 정부는 사회복지부문에 대한 지출을 증가시켰는데, 이에 대한 반작용으로 대학부문에 대한 지출은 증가율을 낮추거나 또는 그 규모를 감소시켰다. 이에 따라 대학은 기존의 조직과 연구활동을 유지하기 위해 정부자금 이외의 외부자원을 찾게 되었으며, 따라서 기업으로부터의 연구과제 수주를 위해 대학의 연구활동이 자연스럽게 응용연구중심으로 변모하게 되었다.

셋째, 과학기술 경쟁력의 중요성 증가이다. 과학 및 기술 지식이 삶의 질 향상에 서 뿐만이 아니라 기업의 입장에서 전략적인 자원이 되고 있다.

Slaughter and Leslie(1997)는 이와 같은 요인에 의해 발생한 1970년대의 경제 사회적 변화를 산업경제(industrial economy)에서 후기산업경제(post-industrial economy)로 전환된 것으로 파악하고 있다. Slaughter and Leslie는 산업경제와 후기산업경제 구조적 특징 및 차이점을 다음과 같이 정리하고 있다.

첫째, 산업사회의 정치경제는 새로운 에너지(증기, 전기 등)와 발명에 의존하여 생산을 농촌에서 도시로 이동시켰고, 후기산업사회의 정치경제는 과학에 기반을 둔 지식과 컴퓨터, 통신을 원동력으로 하고 있다.

둘째, 산업사회의 정치경제는 생산의 포디즘(Fordism) 혹은 조립라인 모형으로 조직되었으나, 후기산업사회의 정치경제는 생산의 유연성 혹은 적시생산시스템을 필요로 한다.

셋째, 산업경제의 중심적 조직 단위는 국가차원에서 움직이는 독점 혹은 과점적 기업이었으나 후기산업경제의 중심적 조직 단위는 다국적기업이다. 다국적기업은 여전히 과점적 성격을 가지고 있으나 국가차원이 아닌 세계차원에서 움직이고 있는 것이다.

넷째, 산업경제에서 노동자들은 교육받지 못했으며 그 일은 단순하고 반복적이었다. 반면에, 후기산업경제에서 노동자들의 직업은 다양하고 종종 상당한 지식과 의사결정을 요구하고 있다. 그러나, 후기산업경제가 요구하는 노동력의 고용규모는 크지 않으며, 생산혁신은 대부분 대학교육 혹은 그 이상의 학위를 가진 사람들에 의해 이루어지고 있다.

다섯째, 산업혁명시기의 많은 발명들은 훈련된 과학자들에 의해 이루어진 것에 못지 않게 비학문전공자와 아마추어에 의해서도 이루어졌다. 즉, 상당한 부분이 고등교육을 받지 못한 전문적인 기술자 등에 의해서도 발명이 이루어질 수 있었으나, 후기산업사회의 기술혁명은 고등교육을 받지 못한 전문적인 기술자에 의해서 이루어지지 않

고 거의 대부분을 고등교육을 이수한 전문가들에게 의존하고 있다. 이러한 노동수요의 질적 변화는 대학교육개편 필요성을 증대시켰다. 즉, 엘리트교육에서 다수의 지식인 교육으로 변화를 요구하고 있는 것이다. 아울러, 후기산업사회는 훈련과 연구개발을 위해 고등교육에 의존하는 정도가 산업사회에 비하여 더욱 높다. 그러나, 역설적으로 후기산업사회는 교육의 수준과 관계없이 산업사회보다 더욱 적은 노동력을 필요로 하고 있으며 이에 따라 실업의 발생요인을 내포하고 있다.⁴⁾

2. 미국과 영국의 대학시스템 개편

1980년을 전후한 경제 사회적 환경변화가 대학에 직접적으로 미친 영향은 크게 두 가지로 요약될 수 있다. 하나는 노동력에 대한 수요의 변화이다. 즉, 산업사회는 다수의 단순노동자와 소수의 엘리트층을 필요로 하였으나, 후기산업사회는 다수의 고급인력을 필요로 하고 있다. 따라서 다수의 단순노동자와 소수의 엘리트층을 양성하던 고등교육시스템은 다수의 고급인력 양성을 위한 시스템으로의 개편 필요성을 증대시켰다. 둘째, 과학기술분야에 대한 연구개발의 비중 확대이다. 과학기술분야에서의 경쟁력이 국가의 경쟁력을 결정하는 중요한 요소로 대두됨에 따라 국가차원에서 과학기술분야의 연구개발을 확대하였고, 이러한 정부의 정책은 대학에 많은 영향을 끼쳤다.

1) 영국의 대학시스템 개편

영국은 세계화를 맞아 고등교육 시스템이 가장 크게 변한 국가 중의 하나이다. 영국의 고등교육 시스템은 소수의 엘리트와 다수의 저급기술자(lower tier)를 유지하는 이원체제(binary system)에서 단일체제(unitary system)로 변화되었다. 변화 이전, 영국의 고등교육 시스템은 소수의 엘리트층을 양성하는 대학(university)과 다수의 저급기술자를 양성하는 종합기술 전문학교인 폴리테크닉(polytechnics)⁵⁾으로 구분된 이원체제를 유지하고 있었다. 변화의 기본적인 방향은 이러한 이원체제에서 단일체제로 변화되는 것이었다. 따라서 엘리트교육은 사라지고 대중적인 고등교육이 이루어지게 되었다. 연구정책도 기초연구에서 산업경쟁력을 증가시키는데 기여할 수 있는 연구로 변화되었다.

2차대전 이후 영국의 고등교육은 크게 확대되었다. 대학은 막강한 교수들의 영향

4) 이러한 고용규모의 절대적 감소는 후기 산업경제에서 보다 우수한 생산기술의 적용으로 예전에 비해 필요로 하는 노동력이 감소하였기 때문이다.

5) 영국의 평생교육기관역할을 하던 것으로서 특정교육, 기술교육을 담당하였으나, 1992년부터 university로 인정되었다.

력 하에서 상업성을 배제한 채 대학의 독립성을 누리고 있었다. 그러나, 1979년 대처가 집권한 후 대학의 큰 변화가 시작되었다. 대처 집권 후 곧바로 대학예산이 삭감되었으며, 1980-1984의 기간동안 정부가 UGC(University Grants Committee)에게 지원하는 예산의 17%가 삭감되었다. 이 당시 UGC는 대학운영비의 90%를 지원하고 있었다. 이 시기에 조기퇴직을 통해 약 4000명의 대학인력이 일자리를 잃었으며, 1980년대 중반에는 기업가들이 대처정부와 밀접하게 연계되어 정부정책에 참여하면서 고등교육에 기업 문화를 주입하였다⁶⁾.

1987년에는 고등교육 개편을 위한 백서(Higher Education: Meeting the Challenge)가 마련되었는데, 이 백서가 추구하는 것은 다음과 같다. 첫째, 고등교육의 효과성과 목적 달성을 위한 커다란 변화가 있어야 하며 둘째, 고등교육은 경제에 보다 효과적으로 기여해야 하고 셋째, 고등교육은 산업에 보다 밀접하게 연계되어야 하며 기업의 발전을 지원해야하고 넷째, 국가가 필요로 하는 고급인력을 양성할 책임을 다해야 하고 다섯째, 연구는 상업적인 목표를 추구해야 한다. 이러한 백서의 내용을 법으로 제정한 것이 1988년의 Education Act이다. 이 법은 폴리테크닉(polytechnics)과 대학(university)간의 차이를 감소시키며, 폴리테크닉 관련 위원회와 대학지원을 담당하던 UGC를 폐지하고 소규모 위원회를 구성하였는데, 위원회의 구성은 산업계 인력이 절대다수를 차지하였다. 이러한 일련의 조치는 그동안 대학이 가지고 있던 독립성의 상실을 의미하는 것이다.

영국 고등교육의 이원체제(binary system)는 1992년 교육과학성에 의해 종결되었다. 즉, 동일한 기능으로 간주되었던 교육과 연구에 대한 지원을 분리하여 각기 다른 기관에서 담당하도록 하였다. 교육에 대한 지원은 학부생의 숫자와 이들에 대한 교육 수준의 평가를 통해 지원되 그 기능을 HEFCs(Higher Education Funding Councils)가 담당하였으며, 연구에 대한 지원은 이전에 각 대학에 총괄지원금(block grant)의 형태로 지원되었으나 전체적으로 공개 경쟁시스템으로 변경되었고 이에 대한 지원을 연구회(Research Councils)가 담당하도록 하였다.

이와 같은 고등교육시스템의 개편과 연계하여, 정부의 과학기술정책은 다음과 같은 두 가지에 초점을 맞추었다. 첫째, 대학-산업 산의 연계를 강화하고, 새로운 기술영역의 밀반침이 되는 '전략적' 연구에 대한 지원을 강화하였다. 둘째, 이와 함께, 연구개발 프로그램에 대한 평가를 크게 강화하였다. 이와 같은 과학기술정책의 방향은 1993년 발간된 과학기술백서(Realising our potential 1993)에 의해 다시 확인되었다⁷⁾.

6) Michael Shattock (1989, p34), Slaughter and Leslie (1997, p41)에서 재인용

7) 1993년의 백서는 대학과 교수들이 연구를 통해 부의 창조(wealth creation)에 더욱 직접적으로 기여할 수 있도록 압력을 가하고 있다.

2) 미국의 대학시스템 개편

미국의 고등교육의 개편은 영국과 많은 차이가 있다. 영국에서의 변화는 교육과 학성(Department of Education and Science)에 의해 교육과 연구 모두에 있어서 체계적으로 추진되었지만, 미국의 경우에는 연구기능에 집중되어 있다. 왜냐하면 미국의 경우 교육과 관련된 부분은 주정부가 지원하는 주립대학의 형태를 지니고 있었기 때문에 연방정부의 영향력은 연구개발정책에 한정될 수밖에 없었다.

그러나, 미국은 이미 1970년대 초반에 고등교육에 대한 시장기능을 도입하기 위하여 노력하였다. 특히 등록금의 인상과 함께 학생에 대한 지원을 동시에 강화하는 high tuition-high aid policy를 실시하였다. 즉, 학생을 유치해야 주정부로부터 지원금을 더 많이 확보할 수 있게 되었으므로 대학은 많은 학생들을 유치하기 위해 노력하였다. 이와 같이, 고등교육 시장에서 학생이 소비자의 주권을 행사할 수 있도록 함으로써 자동적으로 대학에 시장기능을 도입하였다.

1980년의 Bayh-Dole 법안은 대학의 기능에 많은 변화를 초래하였다. 이 법률은 대학과 소기업(small business)이 연방정부가 지원하는 연구개발자금으로 발전시킨 발명에 대해서 그 소유권을 가질 수 있도록 하고 있다. 실질적으로, 이 법률이 미국에서의 academic capitalism을 촉진하였다고도 할 수 있다. 이어서 1984년의 National Cooperative Research Act는 산학연계의 촉진은 물론 기업 간 전략적 제휴가 가능하도록 하였다. 이전에는 독과점 금지를 위해 기업과 기업 간 협력이 금지되었으며 따라서 기업 간 공동연구개발이 추진될 수 없었으나, 이 법률은 연구개발의 경우에는 기업 간 협력금지 대상에서 제외하였다. 따라서 정부-기업-대학의 대규모 연구개발 컨소시엄 구성이 가능하게 되었다. 이러한 주변 환경의 변화는 교수들로 하여금 호기심을 충족시키는 순수한 기초연구보다는 응용을 염두에 둔 기초연구를 하도록 유도하였다. 이와 같이 미국은 중앙정부가 그 목표하는 바를 달성하기 위하여 직접적으로 목표를 움직이도록 하는 직접적 정책보다는 목표를 향해 각 주체(예, 대학, 산업체 등)가 나아가는 것을 지원하는 간접적 정책을 추진하여왔다. 물론, 미국의 이러한 정책의 근거에는 분권과 자율이 확립되어 있는 상황에서 직접적 정책이 적용되기 어렵다는 현실적 한계에서 출발하고 있다.

3. 분권·자율형과 중앙통제형의 접근방식과 그 효과

미국과 영국에서 고등교육시스템을 개편한 방법은 다소 차이가 있었지만, 그 정책의 기본 방향은 대체로 유사하다. 고등교육시스템의 개편 및 세계화의 추진에 따라 영향을 받은 고등교육정책의 중요한 내용은 과학기술정책, 교과목의 변화, 고등교육에 대한 접근 가능성 등으로 구분될 수 있다.

교과목의 경우 가장 대표적인 변화가 예체능 및 인문사회분야의 축소와 과학기술 분야의 확대이다. 고등교육에 대한 권한과 예산을 중앙정부가 가지고 있는 영국의 경우 학생정원, 교수의 수 등을 조정하여 예체능 및 인문사회분야를 축소하였고,⁸⁾ 아울러 과학기술분야에 대해서 자금을 집중하였다. 영국의 경우 정부가 학생들의 수에 따라 지원하던 지원금을 사회과학과 인문학의 경우에는 30%를 삭감하여 학생 1인당 £1,300를 지원하였으나, 이공학분야에 대해서는 학생1인당 £2,772로 증가시켰다. (Halliday, 1993)⁹⁾

미국의 경우, 고등교육에 대한 권한과 예산을 주정부가 가지고 있었기 때문에 교과목의 변화는 간접적인 방법을 통하여 이루어졌다. 즉, 비과학기술분야(non-science and technology)에 대한 연구비 지원을 감소하고, 과학기술분야에 대한 연구비 지원을 확대하였다. 예체능 및 인문사회분야에서의 연구비 감소는 대학원생을 유지할 수 있는 역량을 축소시켰을 뿐만 아니라 이 분야 교수들의 연봉에도 심각하게 영향을 미쳤고 따라서 이 분야에 대한 학생들의 지원도 연계적으로 감소하였다. 이와는 대조적으로, 이공학분야에서는 증가된 연구비를 이용하여 대학원생들에 대한 지원을 강화하였고 또한 이공학분야 대학교수들의 연봉도 상향되어 학생들의 지원도 연계적으로 증대되었다.

이와 같이, 영국과 미국의 고등교육 시스템 개편은 전형적인 중앙통제형과 분권·자율형의 사례로 제시될 수 있다. 이러한 정책의 효과를 구체적으로 비교 분석한 연구는 찾아볼 수 없지만, 최근 미국과 영국이 취하고 있는 산학협력과 관련된 정책을 비교하여 보면 분권·자율에 의한 정책의 효과와 중앙통제에 의한 정책의 효과가 극명하게 대비되고 있다. 미국은 주정부 등 지방정부가 산학협력을 위해 노력하고 있고 중앙정부의 연구개발정책은 상대적으로 산학협력에 그리 큰 비중을 두고있지 않다. 이에 비하여, 영국은 중앙정부 차원에서 산학협력을 매우 강하게 추진하고 있다. 영국은 Link 프로그램에 대한 연구지원 등을 통해 산학협력을 강조하고 있는 것 이외에도 연구회(Research Councils)들이 대학연구를 지원할 때 산학협력을 우선적으로 지원토록 함으로써 정부차원에서 산학협력을 지향하고 있다. 이에

8) 그러나, 인문사회과학분야의 경우에서도 시장과 근접한 분야 예를 들면, 경영, 지적재산권법 등은 교과목을 강화하였다.

9) Slaughter and Leslie (1997)에서 재인용

따라 영국에서 가장 큰 연구회인 EPSRC(Engineering and Physical Sciences Research Council)는 2000-01년도에 지원한 연구비 3억 3,500만 파운드 중에서 44.8%인 1억 5,800만 파운드를 산학협력과제에 지원하였다. 이중 연구비만 지원 받는 과제에 지원된 연구비는 8,400만 파운드이며 공동연구로 수행되는 과제에 지원된 연구비는 7,400만 파운드에 달하고 있다.

영국이 이처럼 산학협력을 강조하는 것은 영국이 기초연구의 지식은 많이 보유하고 있지만 이것을 경제와 연계시키는 것이 미국에 비해 상대적으로 부족하다는 판단에서부터 출발하고 있다. 그러나, 이와 같은 영국 중앙정부차원의 산학협력 강조는 다음과 같은 몇 가지 문제점을 가지고 있다.

첫째, EPSRC는 대학연구를 주로 지원하는 기관이다. 대학연구에서 수행되는 기초연구는 창의적인 지식을 창출하고 이러한 지식들은 미래의 성장 원동력으로 사용된다는 점에서 대학에서의 기초연구는 매우 중요하며 앞으로도 강조되어야 할 부분이다. 그럼에도 불구하고 산학협력과제를 다른 과제에 비하여 우선적으로 지원함으로써 연구자들로 하여금 산학협력을 하도록 강요하는 것은 지극히 바람직하지 못한 것으로 보인다. 대학에 지원하는 연구비중 44.8%가 산학협력과제라는 것은 대학의 연구활동을 크게 왜곡시키고 있다는 것을 간접적으로 표현하는 것과 크게 다르지 않다. 이러한 지원방식은 기초연구가 갖는 창의성보다 응용성을 강조함으로써 단기적으로는 그 효과를 볼 수 있을지 몰라도 장기적으로는 성장잠재력이 고갈된다는 문제가 있다.

둘째, 영국은 영국이 가지고 있는 기초연구지식이 미국에 비해 뒤지지 않는다는 관점에서 정책을 펴고 있지만 이는 약간의 착오를 가지고 있는 것이다. 즉, 영국은 상대적으로 자연과학분야의 '순수기초연구(pure basic research)'와 관련된 지식을 많이 보유하고 있고, 미국은 생명과학과 정보통신분야의 '사용을 고려한 기초연구(use-inspired basic research)'와 관련된 지식을 상대적으로 많이 보유하고 있기 때문에 양국이 가지고 있는 지식의 내용과 그 성격은 분명히 다르다는 것이다.¹⁰⁾ '사용을 고려한 기초연구'의 경우에는 '순수기초연구'보다 미래에 산업적으로 활용될 가능성이 매우 크기 때문이다.

셋째, 미국의 산학협력은 Academic Capitalism하에서 각 대학과 교수들이 외부로부터 자금을 확보하고자 하는 노력의 자연스러운 결과이다. 미국은 고등교육 시스템 개편에 있어서도 학생을 기준으로 주정부가 공립대학(주로 주립대학)을 지

10) 영국을 비롯한 유럽15개 국가들의 논문이 화학, 물리의 전통분야에서 미국에 비해 강한 출판 성과를 보이고 있지만, 미국은 최근에 발전하는 분야인 분자생물학, 세포생물학, 생명공학(biomedical engineering), 정보통신 등의 분야에서 강한 성과를 보이고 있다. (Pavitt, 2000)

원하였기 때문에 공립과 사립을 막론하고 학생을 유지하기 위하여 치열한 경쟁을 하지 않을 수 없었다. 또한 교수들은 연구비를 확보하지 못하면 연구는 물론 교수직도 계속 유지할 수 없기 때문에 연방연구비를 확보하기 위해 치열한 경쟁을 벌일 수밖에 없는데¹¹⁾, 연방정부는 연구비를 지원하는 과정에서 창의적이면서 동시에 미래에 현실적으로 사용될 수 있는 ‘사용을 고려한 기초연구’에 대해 주로 지원하였기 때문에 미국의 기초연구는 창의성이면서 동시에 현실적으로 사용 가능성이 높은 성격을 가지고 있고 따라서 연구결과가 산업체에서 활용될 가능성이 매우 높다. 이처럼 미국의 경우에는 대학들간의 경쟁, 교수들간의 경쟁 그리고 기초연구 지원에 대한 연방정부의 정책 등이 종합적으로 어우러져 대학연구결과의 활용성을 크게 높였고 이것이 활발한 산학협력의 형태로 나타나고 있는 것이다.¹²⁾ 이에 비해, 중앙정부가 대학을 관리하는 영국의 경우에는 대학이 스스로의 경쟁력을 갖추기 위해 노력하는 정도가 상대적으로 낮다. Rosovsky(1990) 대학간의 경쟁에 대해 ‘미국의 대학들은 현실세계에 존재하고 있으며, 이 현실세계에서 선두는 항상 도전을 받고 있다. ... Oxford, Cambridge, University of Tokyo, University of Paris 등에서 볼 수 있는 편안함과 여유는 존재하지 않는다. 나는 세계적으로 유명한 대학들 중 많은 부분이 미국에 위치하고 있는 것이 기관(대학)들간의 경쟁에 기인한 것이라고 생각한다’라고 언급하고 있다.¹³⁾ 영국은 중앙관리에 의한 산학협력의 부진을 해소하기 위해 또 다시 중앙정부 차원에서 산학협력을 조장하는 직접적인 정책을 전개하고 있는 것이다.

넷째, 미국의 공립대학은 대부분 주정부가 지원하는 주립대학이다. 이들 주립대학은 주정부로부터의 재정지원에 절대적으로 의존하기 때문에 지역사회와의 협력을 주도적으로 추진하고 있다. 주의회가 예산을 지원하는 과정에서 주립대학이 지역사회에 얼마나 기여했는지를 감안하는 것은 극히 자연스러운 일이기 때문이다. 이에 비해 영국의 대학은 중앙의 통제를 받고 있어 지역사회의 수요와 기대에 충분히 부응하지 못하고 있다. 이러한 현상에 대해 Nevins(1962)는 “Scotland와 England에 있어서 대학은 지역적(regional)이라기보다는 국가적(national)이다.”라고 표현하고

11) 이러한 과정에서는 간접비(indirect cost)가 큰 역할을 하고 있다. 미국 연방정부가 지원하는 연구비의 경우 연구직접비의 약 40-45%가 간접비이다.(Noll and Rogerson, 1998; ACST, 2000). 따라서, 연구비를 많이 확보하는 교수는 대학재정에 그만큼 기여하는 것이 되므로 높은 연봉을 주더라도 연구를 많이 수행하는 교수를 초빙하는 것이 대학에 유리하며, 반대로 연구실적이 낮은 교수는 경쟁에서 탈락하게 되는 것이다. 간접비는 또한 연구비가 풍부한 이공학계열의 교수 연봉이 연구비가 적은 인문사회계열의 교수연봉을 크게 상회하도록 만드는 가장 큰 요인이기도 하다.

12) 물론 대학들간의 치열한 경쟁을 통해 활발한 산학협력이 가능하게 되었던 배경에는 대학의 다양한 행동을 가능케 하는 분권과 자율이 있기 때문이다.

13) Feller(1999)에서 재인용

있다.

IV. 우리나라 대학시스템 개편의 기본방향

우리는 위에서 미국과 영국의 산학협력 사례를 통하여 미국, 특히 미국 대학이 경쟁력을 갖고 있는 이유에 대해 간단히 살펴보았다. 위에서 살펴본 미국 대학이 경쟁력을 갖는 이유는 다음과 같이 요약될 수 있다. 첫째, 미국 대학은 대학간 치열한 경쟁을 벌이고 있으며, 이러한 경쟁은 교수들간의 경쟁으로 연결되고 있고 간접비가 이러한 경쟁을 조장하고 있다. 둘째, 대학간의 경쟁, 교수들간의 경쟁을 연방정부는 연구비 지원과정에서 '사용을 고려한 기초연구(use-inspired basic research)'로 유도함으로써 창의적이고 또 미래에 사회적 활용도가 높은 연구가 이루어지도록 하고 있다. 셋째, 주립대학에 대한 주정부의 지원은 주립대학으로 하여금 지역사회의 발전을 위해 적극적으로 활동하도록 하는 기반이 되고 있다.¹⁴⁾

이에 비하여 우리나라 대학들은 미국 대학이 경쟁력을 유지하도록 하는 요소들과 상반되는 요소들을 거의 모두 가지고 있다. 대학간의 경쟁이 제대로 이루어지지 않고 있으며, 이러한 경쟁의 부재와 함께 경쟁을 야기하는 동기요인도 크게 부족한 실정이다. 정부는 이제까지의 경제성장을 뒷받침하기 위해 응용연구와 개발에 치중하였으며, 이에 따라 대학에서 수행되는 연구는 창의적인 연구이기보다는 눈앞의 활용을 염두에 둔 응용중심이 됨으로써 수준 높은 연구가 이루어지지 못했고, 수준 높은 연구에 참여할 기회가 적은 국내의 석, 박사급 인력도 외국 학위 취득자에 비해 홀대받을 수밖에 없었다. 아울러, 중앙정부는 많은 사항들에 대해 직접적으로 대학에 대한 통제와 관리를 행함으로써 대학이 스스로 운신할 수 있는 폭을 좁게 하였으며, 이에 따라 대학에는 타율에 의한 비효율이 팽배하여왔다. 또한, 지역의 발전을 선도해야 할 국립대학들은 획일적인 모습을 견지함으로써 지역사회의 수요 반영에 소극적이었다.

우리나라의 대학시스템이 경쟁력을 갖추고 이를 통해 연구개발의 효율성이 증대되기 위해서는 대학시스템을 둘러싼 환경과 대학시스템 자체의 두 가지 측면에서 동시에 접근해야 한다.

첫째, 대학간 경쟁이 가능하도록 유도하고, 나아가 경쟁이 강화되도록 유도해야

14) 참고로, 미국 대학이 경쟁력을 가지는 이유에 대해서 Rosenberg(2000)는 미국 대학을 다른 나라의 대학과 비교할 때, 미국대학의 경제적 민감성(economic responsiveness)을 첫째가는 특징으로 주장하고 있으며, 그 다음으로 분권화(decentralization), 경쟁(competition), 자율(autonomy) 및 미국대학이 갖는 대규모의 완전한 구조(sheer size)를 중요한 특징으로 제시하고 있다. Feller(1999)는 미국의 고등교육시스템이 갖는 특징을 분권화(decentralization), 경쟁(competition), 지역주의(regionalism), 연구와 대학원 교육의 결합(coupling of research and graduate education)의 네 가지로 요약하고 있다.

한다. 중요한 점은 분권과 자율이 없이는 대학간의 경쟁 자체가 성립되지 않는다는 것이다. 따라서 대학교육을 분권화, 자율화하여야 한다. 대학간의 경쟁은 대학이 싫든 좋든 간에 특성화를 향해 나아갈 수밖에 없도록 하므로 대학간의 경쟁은 필연적으로 국가 경쟁력의 강화를 가져오게 된다.

둘째, 대학간의 경쟁과 함께 교수들간의 연구비 확보를 위한 경쟁이 심화되도록 유도해야 한다. 현재에는 연구비를 많이 확보하는 교수와 연구비를 확보하지 못하는 교수간의 차별이 그리 크지 않지만 앞으로는 차별이 발생하도록 제도를 보완해야 한다. 연구비 확보를 위한 경쟁이 치열할수록 연구의 질적 수준은 향상된다.

셋째, 정부는 기초연구의 개념을 세분화하여 각 정부부처별로 지원방향을 재정립해야 한다. 즉, 교육인적자원부 산하의 학술진흥재단은 '순수기초연구'를 지원하며, 과학기술부 산하의 한국과학재단은 '사용을 고려한 기초연구'와 '순수기초연구'를 균형있게 지원하며 여타 정부부처 산하의 연구지원기관은 '사용을 고려한 기초연구'를 지원하도록 해야 한다. 아울러, 모든 정부부처에서 공통적으로 대학에 대한 기초연구지원을 강화해야 한다.¹⁵⁾

넷째, 대학 내부에서의 분권과 자율을 확대하여야 한다. 대학의 경쟁력 확보를 위해 대학의 자율이 필요한 것처럼, 실제로 연구가 수행되는 각 학과의 경쟁력을 위해서는 대학 내의 단위조직 차원에서의 자율이 필요한 것이다. 학부 또는 학과와 같이 대학 내의 단위조직이 스스로의 경쟁력을 향해 능동적으로 움직일 때 대학의 경쟁력이 발생하는 것이다.

다섯째, 대학과 지역사회가 유기적으로 결합될 수 있도록 해야 한다. 최근 대학과 지역사회가 이전보다는 보다 밀접하게 연계되는 경향이 있지만, 이러한 현상은 더욱 강화되어야 한다. 특히, 해당 지역에서 선도적 역할을 수행하고 있는 국립대학의 경우 이러한 필요성은 더욱 크게 제기된다.

IV. 요약 및 시사점

'기관 혹은 교수들이 외부의 자금을 확보하기 위한 노력'이라고 정의되는 Academic Capitalism은 시장의 힘(market force)에 의해 대학의 모든 자원 배분이 결정된다는 것을 강조하는 용어이며, 이러한 대학의 행동양식을 특징적으로 표현한 것이 기업가적 대학이다. 대학의 이러한 행동양식의 변화는 1980년을 전후한 경제 사회적 환경에 크게 영향을 받아왔다. 그 중에서도 특히 대학의 교육 및 연구활동에 미친 영향을 정리하여 보면 첫째, 세계시장에서의 경쟁이 심화됨에 따라 기업체가 새로운 원

15) 과학기술부의 과학기술연구개발활동조사보고에 의하면 2001년의 기초연구비를 100%로 할 때, 공공연구기관이 21.6%를 사용하고 있고, 대학이 33.6% 그리고 기업체가 44.8%를 사용하고 있는 것으로 나타나고 있다. 기초연구비를 기업체가 대학보다 더 많이 사용한다는 것은 국가차원에서 연구자원이 효율적으로 활용되고 있지 못하다는 것을 의미한다.

천기술 확보를 위해 대학연구에 투자하기 시작하였고 대학은 외부자금의 확보를 위해 산업체가 필요로 하는 응용중심의 연구개발활동을 강화하기 시작하였다. 둘째, 정부의 공공지출의 제약이 심해지면서 대학에 대한 지원이 상대적으로 혹은 절대적으로 감소하였으며 이러한 정부지원의 감소는 앞서 언급한 바와 같이 대학으로 하여금 외부자금의 확보를 위해 노력을 기울이도록 하였다. 셋째, 과학기술의 중요성이 증대됨에 따라 대학에서 수행되는 연구개발활동이 국가 경쟁력의 원천으로 작용하기 시작한 것이다.

이와 같은 Academic Capitalism의 전개에 있어서 우리가 간과하지 말아야 할 것은 그 외형적 모습의 변화가 아니라 그 변화를 가능케 한 내부적 요인 즉, 시스템적 특성이다. 왜냐하면 Etzkowitz and Leydesdorff (2000)가 지적한 바와 같이 아시아 등에서는 최근에 사회에서 차지하는 대학의 임무와 역할에 대한 재평가가 이루어지고 있고, 실제로 우리나라에서도 이미 많은 부분에서 Academic Capitalism적인 요소가 대학에 도입되어 있기 때문이다. 결국, 우리나라에서도 Academic Capitalism은 머지않아 대학의 변화를 주도하는 중요한 흐름중의 하나가 될 것이므로, 이에 효율적으로 대비하기 위해서는 그 외형적인 모습이 변화뿐만 아니라 그 변화를 가능케 한 내부적인 요인을 명확히 인식하는 것이 매우 중요하다고 생각한다.

이러한 필요성을 염두에 두고, 본문에서는 영국과 미국이 지니고 있는 시스템적 특징을 고찰하면서 왜 미국의 대학이 경쟁력을 갖고 있는지 그 원인을 살펴보고, 이를 토대로 연구개발 효율성 증대를 위한 우리나라 대학시스템의 개편방안을 살펴보았다. 여기서 우리가 유의해야 할 것은, 미국 대학이 경쟁력을 갖도록 하는 다양한 요소들은 미국 대학 시스템을 둘러싼 경제, 사회적 환경에 포함되어 있는 것들이지 별도로 존재하는 것이 아니라는 점이다. 마찬가지로 한국 대학의 문제점을 초래하는 원인들도 한국 대학 시스템을 둘러싼 경제, 사회적 환경에 포함되어 있는 것들이다.

따라서, 우리나라 대학시스템이 연구개발의 효율성 증대시키는 시스템으로 거듭나기 위해서는 우리나라의 대학시스템을 둘러싼 경제, 사회적 환경과 대학의 시스템 자체가 경쟁력을 만드는 환경과 시스템으로 변화되어야 한다. 이를 위해서는 철저한 자율과 분권을 도입하여 대학과 대학 내에서의 자율성을 보장하여야 하며, 정부는 창의적이고 미래에 그 사용가능성이 높은 사용을 고려한 기초연구 (use-inspired research)에 대한 지원을 확대하고, 대학들로 하여금 지역사회와 유기적으로 결합되도록 환경을 마련하여야 한다. 이러한 환경이 마련될 때 우리나라의 대학시스템은 경쟁력 있는 시스템으로 거듭나게 될 것이다.

[참고문헌]

- 과학기술부, 「과학기술연구개발활동조사보고」, 2002.
- 홍성욱, 이두갑, 신동민, 이은경, 「선진국대학연구체제의 발전과 현황에 관한 연구」, STEPI, 2002.
- ACST(The Prime Minister's Advisory Council on Science and Technology), *Creating a Sustainable University Research Environment in Canada: The Role of the Indirect Costs of Federally Sponsored Research*, 2000.
- Chancellor of the Duchy of Lancaster, *Realising Our Potential*, LONDON: HMSO, 1993.
- Etzkowitz, H. and Loet Leydesdorff, "The Dynamics of Innovation: from National System and "Mode2" to Triple Helix of University-Industry -Government Relations", *Research Policy* 29: 109-123, 2000.
- Feller, I., "The American University System as a Performer of Basic and Applied Research," in Branscomb, L., Kodama, F., Florida R., Eds., *Industrializing Knowledge: University-Industry Linkage in Japan and the United States*, MIT Press, 1999.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., Trow, M., *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*, Sage, London, 1994.
- Godin, B., Y. Gingras, "The place of university in the system of knowledge production", *Research Policy* 29: 273-278, 2000.
- Halliday, J. "Maoist Britain? The ideological function of vocationalizing the higher education curriculum", *Curriculum Studies* 1: 365-81, 1993.
- Martin, B., "The Changing Social Contract for Science and the Evolution of the University", SPRU, University of Sussex. 2001.(draft chapter prepared for book edited by A. Geuna, A. Salter and W.E. Steinmueller on *Science and Innovation: Rethinking the Rationales for Funding and Governance*)
- Mowery, D., "The Changing Role of Universities in the 21st Century U.S. R&D System", *AAAS Science and Technology Policy Yearbook 2002*, American Association for the Advancement of Science, 2002.
- Nevins, A., *The Origins of the Land-Grant Colleges and State Universities*, Washington DC: Civil War Centennial Commission, 1962.

- Noll, R., and Rogerson, W., "The economics of university indirect cost reimbursement in federal research grant," in Noll, R., Eds., *Challenges to Research Universities*, Brookings Institution Press, 1998
- OECD, *The Knowledge-Based Economy*, OECD, 1996.
- Pavitt, K., *Academic Research in Europe*, SPRU Electronic Working Papers Series No. 43, 2000.
- Rosenberg, N., *Schumpeter and the Endogeneity of Technology: Some American Perspectives*, Routledge, 2000
- Rosovsky, H., *The University: An Owner's Manual*, Cambridge, MA: Harvard University Press. 1990.
- Röpke, Jochen, "The entrepreneurial university: Innovation, academic knowledge creation and regional development in a globalized economy". Philipps-Universität Marburg, Germany. 1998. (<http://www.wiwi.uni-marburg.de/Lehrstuehle/VWL/WITHEO3/documents/entreuni.pdf>)
- Secretary of State for Education and Science, 1987. *High Education: Meeting the Challenge*, London: HMSO.
- Slaughter, sheila and Leslie, Larry L., *Academic Capitalism: Politics, Policies, and the Entrepreneurial University*. The Johns Hopkins University Press, 1997.