



우리나라에서 대학원중심대학의 필요성



한 민 구
서울대 전기공학부 교수

I. 서론

정보화 및 지식 기반 사회로 진입하면서 대학원중심대학의 육성 방안이 우리나라는 물론 세계적으로도 많은 관심을 끌고 있다. 대학원중심대학은 세계 수준의 고급 인재를 양성하고 창의적인 연구 성과를 산출함으로써 국가경쟁력의 주요한 요소로 부각되고 있다. 특히 대학의 연구 능력과 특성화 정도가 낮은 개발도상국은 짧은 기간에 선진국을 추격해 지식 및 기술 자립을 이룩하는 유용한 도구로 대학원중심대학을 적극 육성하고 있다.

우리나라의 대학은 급속한 양적 성장에도 불구하고 질적인 수준은 취약하다는 비판을 받고 있다. 이러한 상황은 확실적인 교육 체제와 열악한 정부 예산, 졸업정원제로 인한 고등교육의 급속한 확장의 교육 문화와 평준화 정책 등으로 더욱 가속되었다. 특히 대학의 연구 활동은 '80년대 후반에 서야 겨우 활성화되었고, 그나마도 취약한 지원과 효율로 대학의 경쟁력에 관한 부정적 시각이 노출되고 있다. 우리나라에서 대학원 중심의 대학 필요성과 문제점을 외국 대학의 발전 역사와 최근의 동향을 바탕으로 논의하고자 한다.

II. 본론

대학은 교육과 연구, 사회봉사의 3대 주요 기능을 토대로 발전해 왔다. 지식 경제 사회에서 대학은 고급인력을 양성하고 지식을 창출하여 산업계와 공공 부문을 지원함으로써 국가경쟁력의 기반을 조성하는 역할을 수행한다. 따라서 대학교육과 연구의 수준 및 결합 정도는 국가간의 기술혁신 능력과 척도를 결정하는 중요 지표가 된다.

교양교육에 치중한 중세 대학과 달리, 1810년 훔볼트(Humboldt)가 설립한 베를린 대학에서는 교육과 연구의 결합을 표방하고 연구 활동을 통한 교육을 시도하였다. 이들은 교수와 학생이 공동으로 지식을 탐구하는 것을

대학의 존재이유로 삼고, 연구실과 강좌 제도 등에 맞는 제도를 착실히 정비하였다. 이에 따라 대학은 국가 최고의 연구 기관으로 성장하여 20세기 중반까지 확고한 위치를 차지하며 발전하였다. 교육과 연구를 결합한다는 베를린 대학의 이념은 독일에 유학한 외국 학자들에 의해 곧 유럽 전역과 미국 등지로 확산되었다. 특히 미국에서는 특유의 실용주의 철학과 합쳐져 학과 체제와 대학원 교육을 통해 교육과 연구를 통합하려는 노력들이 큰 성과를 거두면서 확산되었다. 이러한 미국 대학의 우수성이 알려지면서 오늘날 미국의 고등교육 체제는 독일을 대신해 세계 각국의 벤치마킹 대상으로 부상하고 있다. 그러나 20세기 중반부터 각국의 대학들은 교육과 연구의 결합을 저해하는 다양한 환경에 직면해야 했다. 고등교육 대중화로 교수가 가르쳐야 하는 학생 수가 크게 증가하면서 소수의 우수 대학을 제외하고는 더 이상 교육과 연구의 결합만을 강조할 수 없게 되었다. 지역사회와 기업 등과의 연계 강화로 실용적인 지식을 강조하는 대학도 생겨났다. 사립대학의 발전으로 설립자와 후원자의 교육 이념이 큰 영향력을 발휘하는 상황도 발생하였다. 선진국들은 대학의 기능 분화와 특성화 정책으로 이러한 상황에 대응하려 하였고, 이에 따라 대학의 유형들이 대학원중심대학, 교육중심대학, 지역중심대학 등으로 분화되기 시작하였다. 분화 정도는 고등교육 대중화가 급속히 진행되는 나라에서 현저히 나타난다. 그러나 분화가 진행되는 상황에서도 교육과 연구의 결합이라는 흠볼트식 이념에 충실한 소수의 대학원중심대학은 여전히 국가적인 관심과 지원의 대상이 되고 있다.

1. 해외의 대학 동향

미국은 일찍부터 대학을 대학원중심대학과 교육

중심대학, 전문대학 등으로 특성화하고, 늘어나는 학생들은 주로 교육중심대학과 전문대학에서 수용하고 대학원중심대학은 소수 정예 원칙을 고수하는 방안을 추진하였다. 보편화를 이룬 뒤에는, 학령인구 감소로 인한 입학생 감소를 보충하기 위해 성인 학생들에게 대학 문호를 개방하고, 소수민족과 여성, 외국 학생들의 대학 진학을 장려하였다. 대학에서는 교육의 질을 제고하기 위해 교수 능력 개발과 수요자 중심의 직업기술교육 프로그램을 정비하였고, 객관적인 기준으로 이들을 평가하여 재정 지원과 연계하는 방안을 모색하였다. 또한 부족한 재정을 확충하기 위한 대학의 자구 노력을 지원하고, 장학금을 확대해 우수한 학생을 유치하고 있다.

영국은 고등교육기관이 일반 대학과 직업 기술 위주의 폴리테크닉, 전문대학 등으로 엄격히 분리되어 '80년대까지 여타 선진국에 비해 고등교육 규모 확대가 지연되었다. 이에 영국 정부는 1987년에 "고등교육백서"를 발표하여 적극적인 고등교육 확대 방안을 추진하게 되었다. 1992년에 전체 폴리테크닉과 일부의 전문대학을 대학으로 승격시키고 대학에 준하는 재정 보조금을 지급하였으며, 엄격한 대학 평가를 실시해 그 결과를 공개하고 이를 재정 보조금 지급과 연동시켰다. 각 대학들은 부족한 재정을 보충하기 위해 기업과의 수탁연구 활동을 촉진하고 외국 학생들을 적극 유치하며, 학생 수를 증가하여 정부의 보조금을 더 많이 확보하려는 노력을 기울이고 있다.

프랑스의 고등교육기관은 엘리트 양성에 치중하는 그랑제꼴과 개방적인 입학을 허용하는 일반 대학, 선택적으로 학생을 선발하는 단기기술고등교육 과정(IUT) 등으로 구분되어 있다. 프랑스 정부는 1985년에 중등후 교육 이수자를 학령인구의 80%까지 확충하려는 방침을 세우고 적극적인 고등교육 확장 정책을 추진하기 시작하였다. 그러나 대대적

인 학생 수 증가에 따라 교육의 질이 저하하고 설비 부족이 심화되었으며, 개방적인 입학 제도를 가지고 있는 대학들에서는 학생들의 유급률과 중퇴율이 증가하는 문제점이 나타났다. 이에 프랑스 정부는 대학을 증설하고 승급 요건을 완화하며, 교양과목을 늘리고 지도교수제도를 채택해 학습 지도를 강화하는 등의 개선 방안을 추진하고 있다.

독일의 고등교육기관은 학습 연한이 긴 일반 대학과 실기교육 위주의 고등전문학교로 양분되어 있다. 독일 정부는 늘어나는 고급인력 수요를 충족하기 위해 고등전문학교를 중심으로 규모의 확장을 추진하였다. 대학도 학습 부담을 감소시켜 학생들의 재학 연한을 단축하고, 학문 중심의 학부와 연구 중심의 대학원을 명확히 구분해 학생들의 조기졸업을 유도하고 있다. 이와 함께 학부의 졸업 시험 횟수 제한 조치를 완화하고, 연구와 논문 중심의 대학원 제도를 개혁해 교과과정을 충실히 이수하도록 하고 있다. 구 동독지역의 고등교육체제도 서구식으로 개편하고 있다.

일본은 1987년 9월 문부성 산하에 설치된 대학심의회 등을 통해 문제점을 진단하고, 현지 실정에 적합한 고등교육 개혁을 추진하고 있다. 주요 내용을 보면 대학 설치 기준의 완화와 학생 입학 자격의 완화를 통해 고등교육 규모를 확대하고, 투입 중대와 평가시스템의 정비를 통해 교육과 연구의 질을 제고하며, 대학의 자율성을 확대해 책임 있는 경영체제를 확립한다는 것 등이다. 또한 산학연 협력과 지역사회와의 교류를 통해 대학 개방을 가속화하고, 세계적인 학술 연구를 수행할 수 있는 우수 연구 집단을 육성하는 방안도 추진하고 있다.

중국은 사회주의 교육 체제의 영향으로 종합대학이 적고, 각 행정 부처에서 관리하는 단과대학이 많다. 따라서 학과 세분화가 심하고 규모 효율이 낮으며, 관리권이 분산되는 부작용이 노출되었다. 이

에 중국 정부는 각 행정 부처로 분산된 고등교육 관리권을 교육부와 지방 정부로 이원화하고, 작은 단과대학의 합병을 통해 규모효율을 제고하며, 이 안에서 대대적으로 학생 수를 확대하고 있다. 정부의 재정 부담을 줄이기 위해 학생들의 학비 부담 비율을 증대하고, 각 대학에 상당한 자율권을 부여하며, 사회주의 교육제도를 개혁해 졸업 후의 취업도 학생 스스로 결정하도록 하고 있다.

2. 우리나라의 대학 현황

우리나라의 경우 인구 일만 명 당 대학생 수는 495명으로 미국의 540명에는 조금 못 미치나 독일의 264명, 일본의 314명, 영국의 313명으로 소위 G-7국가의 대부분보다 인구 비율에서는 대학생 수가 많은 것으로 나타나고 있다(1998년 유네스코 통계연보). 이러한 대학의 양적 팽창은 1960년대부터 시작된 우리나라의 고도 성장기에 필요한 인력을 충분히 공급하였으며 우리나라가 후진국에서 중진국으로 진입하던 1990년대까지 우리 대학은 우리 수준에 맞는 인적 자원을 공급하였다고 할 수 있다. 그러나 우리나라가 선진국으로 도약할 수 있는 '90년대에 들어오면서 단순한 기술이나 간단한 관리능력을 갖는 중급인력의 공급으로는 선진국에 진입하기 어려운 상황이 도래되었다. 특히 21세기는 정보화를 중심으로 한 지식 기반 사회로 일컬어지고 있다. 인터넷의 등장으로 세계의 모든 정보가 한 손에 들어오고 있으며, 전에는 경제사회 발전에서 자본, 토지, 자원 등이 중요하게 여겨졌으나 21세기에는 '지식'과 '인력'이 경제사회 발전에 견인차 역할을 한다는 것은 주지의 사실로 되고 있다. 세계적으로 개방과 자유무역의 추세에서 지식과 기술의 중요성은 어느 때보다도 국가 발전과 직결되고 있다.

창조적 지식과 유능한 인력의 공급은 대학에서

〈표 1〉 SCI 국가별 논문 수 비교(괄호 안은 당해년도 순위)

순 위	국 가	1998	1999	2000
1	미국	261,826(1)	268,765(1)	262,892
2	영국	69,428(2)	72,039(2)	73,044
3	일본	67,568(3)	68,748(3)	68,056
4	독일	64,184(4)	63,063(4)	63,365
5	프랑스	45,571(5)	45,484(5)	44,990
6	캐나다	31,166(6)	32,622(6)	31,929
7	이탈리아	30,936(7)	31,186(7)	31,673
8	러시아	22,824(8)	21,891(8)	23,041
9	중국	17,014(12)	19,470(10)	22,066
10	스페인	19,796(9)	20,927(9)	20,546
11	호주	18,404(11)	19,122(11)	19,067
12	네덜란드	18,581(10)	18,573(12)	18,826
13	스웨덴	14,197(13)	14,480(13)	14,278
14	스위스	13,418(14)	13,658(14)	13,828
15	인도	12,128(15)	12,521(15)	12,127
16	한국	9,444(18)	10,918(16)	12,013
17	브라질	7,917(19)	9,083(19)	9,773
20	대만	7,697(21)	7,992(20)	8,321
35	싱가포르	2,038(37)	2,520(36)	2,925

자료 : 2000년 SCI CD Edition(미국 ISI사)

• SCI(Science Citation Index)-미국 ISI(Institute for Science Information)에서 과학기술분야의 학술지에 게재된 논문을 중심으로 구축한 데이터베이스로서 각국의 과학기술 수준을 평가하기 위한 평가도구로 활용

출발하여야 하며, 대학에서의 창의적 연구와 사회 수요에 부응하는 고급지식인력의 배출은 지식 기반 사회의 가장 핵심적 요소가 되고 있다. 우리나라의 경우 연구와 고급인력 배출의 근원인 대학의 질적 수준은 양적 팽창에 비하여 아주 열악한 면으로 평가된다. 대학 연구의 평가로 일컬어지는 국제적 수준의 논문 발표 건수를 분석할 때, 자연과학분야의 권위 있는 SCI 논문 편수에서 우리나라는 선진국에 비하여 매우 열악한 수준임을 알 수 있다.

〈표 1〉에서 보듯이 우리나라의 SCI 논문 편수는

2000년도에 12,000여 편으로 세계 16위로 되어 있다. 물론 '98년도의 9,400여건으로 세계 18위에 비하면 증가되고 있으나 선진국에 비하여 큰 격차가 있으며 특히 경쟁국인 대만 및 싱가포르보다는 총 편수는 높지만 싱가포르의 인구를 감안하면 열세에 이르고 있다.

〈표 2〉에서 보는 바, 대학별 논문 편수를 분석하여도 국내외 최고라는 서울대학교는 55위로 되어 있다. 물론 '98년도에 94등, '99년도에 73등에 비하여 높은 증가율을 보이고 있으나, 일본의 동경대,

(표 2) 세계 유명 대학 SCI 논문 수 비교(괄호 안은 당해년도 순위)

순위	대학명	국명	1997	1998	1999	2000
1	Harvard 대	미국	8,364	8,182(1)	8,492(1)	8,278
2	Tokyo 대	일본	5,536	5,751(2)	5,897(2)	5,921
3	Washington 대	미국	4,769	4,659(4)	4,762(4)	4,999
4	UCLA	미국	4,638	4,546(5)	4,870(3)	4,976
5	Michigan 대	미국	4,311	4,500(6)	4,513(5)	4,503
6	Toronto 대	캐나다	4,161	5,007(3)	4,346(7)	4,498
7	Kyoto 대	일본	3,870	4,070(8)	4,365(6)	4,351
8	Johns-Hopkins 대	미국	4,529	4,074(7)	4,327(8)	4,158
9	Stanford 대	미국	3,961	3,981(10)	4,104(10)	4,079
10	Cambridge 대	영국	3,474	3,821(13)	-	4,034
55	서울대	한국	1,395	1,671(94)	1,924(73)	2,202
160	KAIST(한국과학기술원)	한국	1,143	1,239(155)	1,307(147)	1,196
222	연세대	한국	624	777(249)	839(241)	904
333	고려대	한국	355	484(367)	493(378)	591
336	성균관대	한국	186	280(522)	432(418)	584
341	포항공대	한국	414	541(335)	574(339)	577
382	한양대	한국	302	376(435)	447(404)	500
419	경북대	한국	226	285(517)	302(535)	432
452	부산대	한국	201	287(514)	265	385
461	전남대	한국	189	263(551)	285	375

자료 : 2000년 SCI CD Edition(미국 ISI사)

교토대에 비하여 현격한 차이를 보이고 있으며, 서울대를 제외하고는 세계 100대 대학에 국내 대학이 하나도 포함되지 못하고 있다. 물론 우리나라 대학의 경우 논문 편수의 증가는 비교적 높은 편이나 이는 BK21 사업 등의 효과가 가시화되는 것으로 판단되며 전반적으로 부족한 점이 많다는 것을 알 수 있다.

우리나라 대학의 부진한 연구 실적은 우선 취약한 대학의 교육 연구 여건에서 발견할 수 있다. 학생 1인당 교육비를 비교하면(표 3)과 같다. 국내에

서 가장 여건이 좋다는 서울대의 학생 1인당 교육비는 514만원으로 동경대, 하버드대의 거의 1/10 수준이며 MIT 대학의 1/20정도 밖에 안 된다. 이러한 열악한 여건에서 국제적 수준의 연구는 어려울지 모른다. 또한 교수 1인당 학생 수도 한국은 37명으로 미국의 15명, 독일의 12명, 일본의 18명에 비하여 교육과 연구의 질이 떨어질 수밖에 없는 구조를 갖고 있다.

우리나라 대학의 총 연구비는 8,000억 원 정도로 추진되고 있다. 이는 선진국 1개 대학의 연구비

〈표 3〉 학생 1인당 연간 교육비 국제 비교

(단위 : 만원)

대학명	서울대	국립대학교 전국 평균	동경대	하버드	MIT
교육비	514	395	4,636	5,998	9,310

〈표 4〉 미국 대학의 연도별 연구비 액수

(단위 : 백만불)

대학	1997년	1998년	1999년
Johns Hopkins	545.0	557.3	597.1
Stanford	385.5	401.1	417.0
Pennsylvania	325.5	364.1	415.9
Harvard	366.7	374.4	401.8
MIT	387.9	386.4	376.8
Columbia	308.1	338.7	375.4
Yale	283.0	299.0	315.9
Cornell	257.5	277.2	297.3
Chicago	189.9	197.1	209.3

수준과 큰 차이가 없다. 〈표 4〉에서 보듯이 미국의 Johns Hopkins 대학은 6억불의 연구비를 갖고 있으며, 상위 대학의 연구비는 우리나라 대학이 생각할 수 없는 격차를 갖고 있다.

미국 등 선진국 대학의 경우 대규모의 연구는 교수 개인에 의하여 수행되는 것이 아니라 대학원을 중심으로 한 다양한 분야의 교수와 대학원생이 참여한 학제적 연구가 체계적으로 수행되어 연구 성과가 응용될 수 있는 체제를 구축하여 대학원중심 대학으로 자리잡고 있다.

Ⅲ. 결론 및 문제점

지식 기반 사회로 진입하면서 대학원을 중심으로 한 창의적이며 유능한 인력 배출과 연구 결과의 창출은 국가경쟁력에 직결됨을 볼 수 있다. 그러나 대학원 중심의 대학을 위해서는 몇 가지의 전제조건이 필요하다.

- 첫째, 학부제 실시와 학부 정원 감축
 - 둘째, 교수 업적 평가의 내실화
 - 셋째, 고급 인력 수요에 대응하는 인력 양성 계획의 수립
 - 넷째, 대학의 예산 확보
- 즉, 대학원중심대학은 탄력적 운영과 교수, 대학원생 등 구성원의 국제적 수준 결과를 도출할 수 있는 노력이 필요하다. 그러나 우리나라의 평준화 정책과 국민 정서를 감안할 때 대학원중심대학의 효율적 추진은 결코 쉬운 일이 아니지만 반드시 세계적 수준의 대학원이 필요하다. **▶▶▶**

한민구

서울대 전기공학과를 졸업하고 미 Michigan University에서 전기공학 석사 학위를, 미 Maryland Baltimore Johns Hopkins University에서 전기공학 박사 학위를 받았다. 뉴욕 주립대 조교수, 서울대 기초전력공학공동연구소장, 한국학술진흥재단 사무총장을 역임하였다. 현재 서울대 전기공학부 교수로 재직 중이다. 120여 편의 국제 학술 논문이 있다.