

대학기술의 상업화 방안에 관한 연구

김 연 성**

.....

우리 나라에서도 대학교에서 보유하고 있는 특허를 비롯한 지적재산권 등을 활용하여 수익 창출을 하려는 노력이 점차 본격화 되고 있다. 이에 미국과 일본의 대학교에서는 대학 기술의 상업화 추진의 현황을 분석하여 시사점을 도출하여 우리 나라 대학의 기술 상업화 전략에 활용하고자 하는 것이 본 연구의 주요 목적이다. 즉, 본 연구에서는 대학의 역할 변화와 패러다임 변화에 대해 고찰하고, 대학기술 상업화의 현황을 분석하였다. 그리고, 미국의 스탠포드대학의 기술특허사무소(OTL)를 통한 기술의 상업화 추진 전략 및 일본의 도쿄대학의 기술이전센터(TLO)인 CASTI의 추진 사례를 분석하였으며, 우리 나라에 적용 가능한 시사점과 과제를 정리하여 제시하였다.

.....

I. 서 론

“대학은 상아탑(象牙塔)인가?” 이 질문에 대한 답을 먼저 이야기 한다면, 답은 “아니다”이다. 오늘날 우리의 대학은 대내외적으로 다양한 변화를 요구받고 있으나, 이는 우리나라의 문제만나 현상이 아니라 선진국을 비롯한 많은 국가에서 이미 급격한 사회경제적 변동을 겪으면서 대학의 목적과 효율성을 재검토하고 있다. 이를 통해 현대사회에서 대학이 더 이상 상아탑에만 갇혀 있을 수 없으며, 대학은 책무성과 생산성 등에 근거하여 평가받고 경쟁력을 강화하기 위한 시장 메커니즘의 한가운데 존재하고 있다.

특히 인적자원과 기술혁신에 대한 관심이 높아지고 국가와 사회로부터 대학개혁의 요구가 거세어짐에 따라 대학의 조직개편과 국가와 지역의 차원에서 생산성을 높이기 위한 변화의 필요성이 제기되어 왔다. 이러한 세계적 추세에 비추어 볼 때, 우리의 대학들은 적잖은 문제점을 안고 있다. 우선 대학진학을 위한 경쟁이 그 어느 나라보다 치열

*인하대학교 경영대학 경영학부

하지만 대학에서 무엇을 가르치고, 이것이 개인과 사회에 얼마나 유용한지에 대한 평가는 소홀히 하고 있다. 그러나 대학의 입장에서 보면 이러한 국가와 지역 차원과의 산학 연계뿐만 아니라 대학자체적으로 수익을 창출해야 한다는 ‘봉사의 역할’에서 ‘수익창출의 기업(University Inc.)’적 마인드가 내부적 측면에서 강화되고 있는 것 역시 현실이다.

이는 기존의 대학이 자체 ‘수익’창출의 활동보다는 ‘인재 양성의 장’이라는 사회 봉사적 기관으로서 역할을 충실히 한다는 개념 하에서, 재정적 측면을 학생들의 등록금과 재단의 전입금 그리고 정부나 지역사회의 보조금과 같은 재정적 지원이 대부분을 차지하고 있었으나, 수많은 대학의 설립과 학생 수의 감소 현상이 뚜렷해지면서 대학의 재정적 자립도가 점차 악화되어가며, 대학들 간의 통폐합이 현실화되어 가고 있는 현상도 어느 정도 그 관련성이 있다.

또한, 현대의 무한경쟁시대와 같이 기업에서 가장 중요시 하는 신제품 개발을 위한 연구개발 활동에 막대한 비용을 쏟아가며, 신제품의 기업의 생존을 이끌어나가는 차세대 엔진으로서 역할이 중요하다는 것은 이미 알려진 사실이다. 그런데 이와 같은 연구개발 활동을 위한 인적자원과 경험 그리고 과학적 논리와 같은 것은 이미 대학이 갖추고 있는 강한 장점이며, 이를 상용화하지 않는다는 것은 전체적인 사회적 낭비라는 비판이라는 주장 또한 어느 정도 일리가 있다.

최근, 선진국을 시발로 하여 여러 국가에서 사회변동과 산업개편 과정에서 대학의 기능과 역할을 재정립하는 동시에 이에 발맞춰 대학과 지역 간의 다양한 교육 및 협력 프로그램을 개발하여 상호 연계시키는 노력을 강화해 나가고 있는데, 그 예로 대학이 산학협력에 참여하거나 신제품 개발과 창업을 지원하고, 테크노파크나 전문연구센터를 운영하는 것은 이제 결코 새로운 일은 아니며, 대학은 전문기술 인력의 양성과 함께 대학이 보유한 각종 시설을 활용하여 신기술과 지식을 창출하고 이를 산업과 연계시켜 나갈 것으로써 국가와 지역의 발전을 주도적으로 이끌어 가는 혁신센터로 부각되고 있다.

이에 비해, 우리나라 대학정책의 기본방향은 사회의 높은 교육열에 부응하여 대학진학기회를 최대한으로 제공하고, 각 지역에 잠재된 인적자원을 개발하여 국가발전에 기여하는데 맞추어져 왔다(안영진, 2005). 이를 위해 고등교육기회로부터 소외된 지역에 대학을 꾸준히 신·증설해 왔으며, 결과적으로 대학교육에 대한 높은 사회적 열망을 충족시키고 고학력화를 성취했다. 현재 우리나라 대학생수는 지난 1970년대 초에 비해

17개 그리고 80년대 초에 비해 약 8배 정도 증가하였으며, 고교 졸업자의 대학 진학률은 약 82%(2004년 자료에 기초하여)에 육박하는 세계 최고 수준에 도달해 있다.

그러나 대학체계의 양적 성장과는 달리 수많은 질적 결함이 나타나고 있는데, 우선 교수 1인당 학생수는 42명으로 OECD 국가 평균인 17명보다 2.5배를 넘고 있으며, 대학생 1인당 연간 교육비도 OECD 국가의 평균 9,571달러의 2/3 수준인 6,118달러 수준에 머물고 있다. 또한, 스위스 국제경영개발원(IMD)이 발표한 2004년 우리나라 대학교육의 유용성 부분은 조사 대상 60개국 중 59위의 최하위 수준으로, 2002년 한국의 고급기술인력 공급능력지수는 미국(7.16), 일본(7.31)의 선진국들에 뒤지는 것은 물론 경쟁상대국인 싱가포르(7.67)과 타이완(6.88) 등의 아시아 국가들에도 뒤지는 6.37을 나타내고 있다.

이러한 현실은 현재 대학들에 있어서 대외적으로는 구조조정의 필요성을 유발하였으며, 내부적으로 기업이 더 이상 학생들의 수에 따라 결정되는 등록금 기반의 재정활동에서 벗어나야 한다는 그래서 기업이 하나의 수익을 창출할 수 있는 수익센터의 필요성이 더욱 높아지고 있어, 대학을 더 이상 상아탑 안에 가두고만 있을 수 없게 만들고 있는 실정이다.

이에 본 연구에서는 먼저 대학의 역할에 대한 시대적 변화를 살펴보고, 대학이 더 이상 상아탑이 아니라면 대학이 보유한 기술의 상업화를 추진하는 방안을 살펴보고 이에 대한 시사점을 고찰해 보고자 한다.

II. 대학 기술 상업화의 현황

1. 대학기술 상업화의 원천

대학이 재원을 확대시킬 수 있는 방안에 다양하다. Burton. R. Clark(2004)에 따르면, 대학의 재원으로서 크게 세 가지를 제시하고 있는데 정부로부터의 지원금, 정부연구자문위원회로부터의 자금 및 기타 재원 등으로 나누어 볼 수 있다. 이중 세 번째 재원은 다시 여러 개의 재원으로 구분해 볼 수 있다.

첫째는 핵심지원정부기관이 아닌 정부기관의 자금지원이다. 이는 대학의 상업화로

인한 비난에서 자유로울 수 있는 재원으로, 스웨덴의 Chalmers대학교는 2000년에 기타 정부보조금, 공공재단보조금 및 EU보조금 등으로 전체 대학수입의 25%를 충당했다.

두 번째는 민간기업의 자금지원인데, 이는 연구계약이나 교육계약 등이 포함된다.

세 번째는 대학자체로 충당되는 재원으로 대학재산으로부터의 수익, 동문들로부터의 기부금 및 수업료가 포함된다. 특히, 대학재산으로부터의 수익은 대학이 정부통제로부터 자율성을 확보하는데 주요한 도구가 될 수 있기 때문에 중요하다.

네 번째는 대학이 캠퍼스운영으로 조달하는 재원이다. 교육 프로그램 판매, 자산임대, 캠퍼스 내 상점, 회의실, 학생기숙사, 식당 등의 운영으로 충당되는 재원이다.

마지막재원은 대학의 지적재산권 및 특허사용으로 인한 로열티 수입이다. 영국에서도 많은 대학들이 재원으로 활용하는 경향이 늘어나고 있다. 이러한 것을 대학의 직접인 상업화를 구분하면 지적 재산권과 기술이전을 통한 상업화로 알 수 있을 것이다.

1) 지적 재산권의 상업화

미국의 경우 1980년 “Bayh-Dole”법이 제정되며, 대학에서 연구된 지적재산권 및 특허계약이 기록적으로 증가하며, 연구성과에 대한 상업화가 가속화되는 계기가 된다(David C. Mowery). 이 법안은 연방정부가 지급 또는 조성한 연구비를 받아 이루어진 연구에 대한 지적소유권을 연방정부로부터 대학 등이 넘겨받을 수 있도록 한 것이다.

이와 함께 1986년에 제정된 “연방 기술 이전법(FTTA)”는 연방정부의 재정지원을 받아 운영되는 연구소가 정부 이외의 당사자로부터 연구비를 제공받아 이룬 연구성과를 제공하도록 허용하고, 대학 및 기업이 정부의 재정지원을 받는 연구시설의 설비를 활용하여 연구성과의 개량 및 상업화를 촉진할 수 있도록 하며, 아울러 기업이 대학에 지원하는 연구비에 대한 세법 상의 지원도 고려하고 있다(김선정, 2003).

2002년 기준으로 미국의 대학들이 특허료와 로열티 등으로 약 10억불의 수입을 올린 것으로 알려져 있다.

한편, “Bayh-Dole” 법안의 주요내용은 다음과 같다.

- 대학은 연방정부가 재원을 지원한 연구 프로그램으로부터 개발된 발명에 대한 권리를 유지할 수 있음.
- 대학은 정부에 대해 로열티가 없는 비 독점적 특허사용권을 수여함.
- 독점적인 특허사용권을 가진 회사가 미국 내에서 실제로 상품을 제조해야만 함.

- 발명 판매 시, 대학은 종업원 500명 이하인 소규모 기업에 우선권을 주어야 함.
- 대학은 특허사용권으로부터의 수익의 일부를 발명자에게 분배해야 함.

이러한 법안들로 인해 대학에서는 지적재산권 및 특허계약을 관리하는 기구가 발전하게 되었고, 1980대부터 많은 산학연구센터(university-industry research center; UIRCs)가 설립되어 대학과 산업간 연구협력이 이루어지게 되었다.

2) 기술이전을 통한 상업화

기술이전(Technology Transfer)이란 기술 및 지식요소가 제공자와 도입자간에 이동하는 것이라 할 수 있으며, 기술이전은 사적인 미팅, 공적인 컨설팅, 출판, 워크숍, 특정기술에 대한 용역이나 공동연구, 특허나 노하우의 이전, 기술인력의 이동 등 다양한 방법을 통해 발생하게 된다(Abramson 등, 1997).

이러한 기술이전은 선진국의 경우, 대학의 기술이전기구(Technology Licensing Organization: TLO)를 통해 활발히 상업화 되어가고 있다. TLO는 대학 등의 연구자의 연구성과에 대하여 특허성, 시장성을 평가하여 이를 양수하여 권리화를 실현함과 동시에 적극적으로 기업에 정보를 제공하고 이를 판매하여 최적의 기업에 실시되도록 기술이전을 실현하기 위한 조직을 총칭한다. 따라서 TLO는 반드시 대학기술의 이전만 염두에 둔 조직은 아니나, TLO가 갖고 있는 다음과 같은 이점 때문에 많은 우리나라 대학이 이에 초점을 맞추고 있다(김선정, 2003).

첫째, 가장 많은 연구인력과 연구시설을 갖추고 있는 대학이 명실상부한 기술창조의 산실이 되어야 한다는 사회적 기대와 이와 같은 순환구조가 제대로 작동하려면 이를 뒷받침할 기구나 조직이 필요하다.

둘째, 국가경제의 경쟁력을 갖추어야 하며, 심각한 상황의 지역경제는 지역대학을 중심으로 활성화의 출구를 찾아야 한다는 사회적 기대가 높아졌다.

셋째, 최근 대학기술의 상업화를 촉진하기 위한 몇 가지 법적 조치가 행하여졌는데, 2000년 기술이전 촉진법, 2002년 특허법 개정, 2003년 산업교육진흥법을 개정한 산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률 등이다.

결과적으로 기술이전의 활성화는 TLO를 창구로 하여 효율적인 수탁연구 또는 기업과의 공동연구가 수행되고, 그 결과가 기업에서 실시되며, 대학을 기점으로 하는 분사

화(Spin-off; Start-Ups; Spin-Outs)가 벤처창업자금(Venture Capital)을 매개로 활발히 진행되는 과정에서 실현되고 있다. 또 연구 성격이나 대학실정에 따라 영리 또는 비영리법인에 기술이전을 위탁하기도 하며 최근에는 인터넷을 이용한 기술이전도 늘고 있다.

2. 미·일 대학기술 상업화 현황

1) 미국의 상업화 현황

미국은 1980년대부터 기술이전 기반조성에 정책적 육성을 시작하였고, 현재 세계 최대의 기술거래 시장을 안정적으로 갖추고 있으며, 공공과 민간이 적절한 역할분담이 이루어지고 있다. 기술이전 총괄 업무를 담당하는 정부차원의 주요 기술이전기관은 국립이전센터(NTTC), 지역기술이전센터(RTTC), 연방연구소컨소시엄(FLC) 등이 있으며, 연구소, 대학 기술이전조직(TLO), 민간기관등에서 실제 기술거래가 활발하게 전개되고 있다(임창만 외, 2004).

미국 대학에서의 기술이전조직의 상황을 살펴보면, 1980년의 'Bayh-Dole'법(특허법 개정법률)의 제정 이후, 연구대학을 중심으로 OTL/TLO의 설치가 확산되어 있으며, 연구대학을 중심으로 TLO가 활발히 활동하고 있다. 미국대학의 경우 TLO를 대학 내의 조직으로 설치·운영하는 경우가 일반적이다. 미국 대학의 경우 대체로 독립부서 또는 교무처 산하부서로 연구부(Office of Research)를 두고, 그 아래에 있는 기술이전 부서(Office of Technology Transfer)에서 특허나 라이선스에 관련된 업무를 담당하고 있다(윤권순 외, 2001). 미국대학 TLO의 활발한 활동에는 업무에 적합한 인력의 배치가 중요한 요인으로서 스탠포드 대학이나 MIT와 같은 규모가 큰 경우에는 20여명의 기술이전 전문인력이 종사하고 있다(조현래, 2005).

한편, 미국에서는 관련기관간의 기술이전 활동을 지원하기 위해 원활한 협력망을 구축하고 있는데, 예를 들어 연방연구소 컨소시엄(FLC)은 연방연구소의 기술이전담당자를, 대학기술관리자협회(AUTM)는 대학 기술이전담당자를, 라이선스협회(LES), 기술이전협회(TTS)는 민간 기술이전담당자를 서로 연결해 기술이전활동에 대한 시너지 효과를 만들고 있으며, 그 결과 2000년 기준으로 260여개의 TLO가 총 4,400여건의 라이선싱 성과를 이루었다(임창만, 2004).

2) 일본의 상업화 현황

일본은 미국의 기술이전 성공사례를 중심으로 1995년 과학기술기본법을 제정하여 ‘기술이전’에 관한 규정을 명시하는 것을 시작으로 연구성과의 확산 노력을 본격화하고 있다. 한편, 1985년에 창설된 일본 테크노 마트재단이 국가기술이전센터로서 기술이전에 관한 정보유통, 기술이전알선, 컨설팅 등의 업무를 수행하였으나 2002년 4월부터 이들 기능을 (재)일본입지센터(회원제 기술거래사업), (재)일본특서정보기구(특허유통 어드바이저 파견사업), (주) 일본특허정보시스템즈(특허맵 작성)로 이관하였다.

또한 일본정부는 1998년 8월 ‘대학 등에 있어서 기술에 관한 연구성과의 민간사업자로의 기술촉진에 관한 법률(대학 등 기술이전촉진법(TLO))’을 시행함으로써 대학 등의 연구 성과를 민간 기업으로 이전할 수 있는 체제를 정비하였다(조현래, 2005).

일본정부가 지원하는 기술이전기관(TLO)은 국유특허권을 양도받아 기술이전을 하는 공익성이 강한 “인정 TLO”와 국립대학의 자유발명이나 사립대학의 직무발명(자유발명 포함)을 라이선싱 하는 “승인 TLO”로 나누어진다. 2004년 4월 기준으로 2개의 인정 TLO와 37개의 승인 TLO가 구성되어 활동되고 있으며, 특히 국립대학의 인정 TLO의 경우 그 설치 현대가 대학과 다른 별도의 조직으로 우리나라와 달리 학내 조직이 아니라 주식회사형태와 유한회사형, 재단법인으로 설립하고 있다(조현래, 2005).

1998년 8월 시행된 승인 및 인정 TLO의 실적은 매년 증가하고 있다. 문부과학성에 의하면 2004년 3월 기준으로 특허출원건수는 6,314건이며, TLO가 기업에 특허권을 양도한 계약을 포함한 실시권 허락건수는 1,236건, 실시료는 1,393백만에 이르고 있다(대학기술이전센터협의회, 2004). 그리고 한 개의 TLO당 정규, 비정규를 포함하여 직원수는 평균 14.8명(정규직원의 평균인원은 6.3명)이다. 정규직원의 내역은 직원 1.2명, 라이선싱 전문인력 2.7명, 사무직원 2.6명이며, 비정규직에는 특허청 예산에서 파견된 2명의 인력이 포함되어 5년간 근무하기로 되어 있다.

3) 우리나라의 상업화 현황

우리나라는 현재 서울대학교를 제외한 대부분의 대학에서 기술이전전담조직을 별도로 운영하지 않고 산학협력단이 기술이전 전담조직의 기능을 수행하도록 하고 있다. 대학기술이전전담조직의 설립에 대하여 연역적으로 살펴보면, 1999년부터 중소기업청이

일부 사립대학 내 독자적인 기술이전센터의 설립·운영을 위한 예산지원을 하였다. 이때 중소기업청의 기술이전센터 지정을 받은 대학은 1999년 총 8개 학교, 2000년 2개교, 2001년 10개 학교로 총 20개 학교가 지원을 받았다. 이들 대학에 대한 중소기업청의 지원금은 인건비 및 DB구축 운영비, 기술이전 활동비, 산업재산권관련 비용, 기자재 구입비, 소모품, 통신비 등으로 사용되었고, 이와 같은 중소기업청의 지원은 초기 대학기술이전센터 구축에 많은 기여를 하였으나 지원예산이 점점 감축되어 2005년을 마지막으로 지원이 중단되었다.

한편 개정된 ‘산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률’에 따라 2004년 초부터 대부분의 대학에 산학협력단이 설립되었다. 2004년을 기준으로 산학협력단 설립현황은 4년제 대학 198곳 중 168곳(84.8%), 2년제 대학 158곳 중 150곳(94.9%)으로 전체대학의 89.3%가 산학협력단을 구성하고 있다. 산학협력단이 설립되자 기존 대학에서 독자적으로 운영되던 기술이전센터가 산학협력단에 편입되었다. 그래서 대부분의 대학에서 산학협력단이 대학교수의 직무발명을 승계하여 관리, 수익, 처분하는 기관으로 되어 있으나, 중소기업청의 예산지원을 받은 20개 사립대학을 포함한 일부대학을 제외하고는 아직 산학협력단이 기술이전 전담조직으로의 기능을 원활하게 수행하지 못하고 있는 것으로 보인다.

이와는 다르게 국내 유일하게 산학협력단과 별도의 재단법인 형태의 기술이전전담조직을 운영하고 있는 서울대학교 산학협력재단은 교수를 비롯한 교내 연구자들의 지적 재산을 체계적으로 관리함으로써 연구자의 권익을 보호하고 지식기반 및 과학기술중심 사회에 부합하는 새로운 산학협력문화 정착을 목적으로 설립되었다. 서울대학교 산학협력재단은 21세기 지식 기반사회를 대비한 산학협력문화 정착, 기술이전 및 가치평가 전문인력양성, 기술이전 시스템, 연구보상제도, 기술유통체계 등 기술혁신 기반구축, 산학간 인력교류, 정보교류, 시설장비 공동 사용 등 산학협력 사업지원을 목적으로 운영되며, 기타 거점국립대학의 산학협력단이 참여하는 플랫폼 구축사업을 수행하고 있다.

2000년을 기준으로 우리나라 대학의 총 특허등록 건수는 190건으로서 전체 특허등록 건수 34,894건의 0.54%에 불과하여, 1997년 275건을 등록한 미국 캘리포니아 주립대학 1개교의 수준에도 못 미치는 수준이었다(손영식, 2001). 이후 2005년 대학기술이전 협의회에서 21개 참여대학의 기술이전현황을 구체적으로 조사한 결과에 따르면, 2000년 310건(154건), 2001년 594건(245건), 2002년 861건(297건)으로 비약적으로 증가하

다가 2003년 727건(339건), 2004년 679건(297건)으로 2002년을 기점으로 완만한 감소 추세를 보이고 있다.

III. 대학 기술 사업화의 사례와 과제

1. 미·일 대학 기술 상업화 추진 사례

1) 스탠포드대학(Stanford University) OTL

스탠포드대학은 1970년에 설립된 “기술특허사무소(Office of Technology Licensing: OTL)”라는 기구를 두고 대학의 지적 재산을 관리하고 있다. OTL의 주요 기능은 과학적 발전을 유형의 상품으로 개발하여, 개발자와 대학에게 향후의 연구지원을 위한 수입을 창출하도록 돕는 것이다. OTL은 스탠포드의 교수, 연구원, 학생들로부터 발명의 상세설명(Invention Disclosures)을 접수 받아 상업적 가능성과 산업계에 특허판매 가능성에 대하여 평가한다. 이러한 특허판매가 성공적으로 이루어지면 OTL이 로열티를 받아 발명자뿐만 아니라 그가 속한 학과 및 단과대학에도 자금을 제공한다(15%의 비용을 제외하고 각각 3분의 1씩 지급).

OTL의 관계자에 따르면 연간 약 250개의 발명의 상세설명(Invention Disclosures)이 접수되어, 이중 약 3분의 1이 특허를 획득한다고 한다. 2004~2005 회계 연도에는 428개의 특허로 48백만 불의 특허수입과 자산청산으로 358백만 불의 수입을 올린바 있다. OTL의 또 다른 기능은 스탠포드 대학의 교수들의 창업을 지원하는 정규 훈련코스를 관리한다. 스탠포드대학의 경우 학내창업이나 동문, 교수 및 연구원에 의해 창업된 1,200개의 회사 중 80개의 회사의 지분을 보유하고 있다. 이들 중에는 선마이크로시스템, 시스코시스템, 야후 등 거대기업도 포함된다.

대학기술관리자협회(the Association for University Technology Managers)에 따르면, 기술특허 및 지분 수익부문에서 스탠포드대학은 콜럼비아대학교(Columbia University), 캘리포니아주립대학교(University of California System), 뉴욕대학교(New York University) 및 플로리다주립대학교(Florida State University)에 이어 5번째에 올랐다.

2) 주식회사 도쿄(東京) 대학 TLO(CASTI)

주식회사 도쿄(東京)대학 TLO(CASTI)는, 1998년의 “대학 등 기술 이전 촉진법(TLO 법안)”에 따라 설립된 도쿄 대학의 TLO(기술이전센터)로, 2004년 4월의 국립대학 법인화에 따라 회사명을 종래의 (주)첨단 과학기술 인큐베이션 센터(CASTI)로부터 주식회사 도쿄 대학 TLO로 변경하였다. 또한, 본사 소재지도 도쿄대학 혼고우(ほんごう) 캠퍼스 내로 이전하였으며, 이러한 도쿄 대학 TLO는 이미 780건이 넘는 발명을 특허화하고, 이 중 190건이 넘는 라이선스 계약 등을 체결하고 있다.

주식회사 도쿄 대학 TLO(CASTI)는 도쿄 대학으로부터의 업무 위탁계약에 근거하여, 도쿄대학의 모든 지적 재산권의 권리화 업무를 담당하고 있으며, 2004년 4월 이후에 발명이 이루어졌을 경우, 연구자로부터 발명 신고서가 각 부국을 경유해 산학 제휴 본부에 달아, 산학 제휴 본부로부터 당일, CASTI에 대해서 정보개시가 되도록 하고 있다.

CASTI에서는 그 정보를 바탕으로 각 연구실에 어소시에이트가 방문해, 발명에 대한 자세한 인터뷰를 시작한다. 그 후, 특허성이나 시장성을 검토한 다음 특허화 취급이 결정됩니다. CASTI는 종래대로 권리화된 지적 재산을 산업계에 마케팅해 라이선스 활동을 실시하고 있다.

주식회사 도쿄 TLO(CASTI)의 목표는 대학의 ‘지(知)’를 산업계를 통해서 사회에 환원하는 미션하에, “온 세상의 사람들이 건강하고 안전에 살 수 있는 쾌적한 환경을 만든다”는 기치 아래 이것을 지원하는 것으로 삼고 있다. 즉, 매일 도쿄 대학에서 태어나는 지식의 권리화를 실시해, 그것들을 산업계에 중개 하는 것을 목표로 하고 있다.

이러한 주식회사 도쿄 TLO(CASTI)의 목표아래, 이들의 역할은 급속한 고령화와 빈약한 천연자원의 일본의 경쟁력을 높이는 것이 지식이라는 생각 하에, “지식을 기축으로 한 사회 = 지식 사회”를 실현시키는데 있어서, 대학의 연구자에게 축을 둔 에이전트로서 부가가치의 높은 ‘지적 재산’의 적재적소를 추진하는 것으로 삼고 있다.

CASTI에서는 공학부를 시작해 첨단 연구, 의과연, 의학부, 농학부, 분생연, 약학부, 이학부 등 대부분의 이공계 학부와 함께 경제학부등의 문과 학부의 발명도 취급하며, 전체적으로 약 600건의 발명을 취급하여, 이 중 280건의 라이선스에 성공하였다(2005년 3월말 현재). CASTI의 임직원 전원은 경영진을 포함해 모두 민간기업의 출신자들로 고문으로서 변호사·변리사를 맞아들이고 있어 전문가의 어드바이스를 얻을 수 있는 체제를 만들고 있다.

CASTI는 협의의 기술 이전이 아니라 넓은 의미로 산학간의 지식(knowledge)을 중개하고 있으며, 향후는 특허 라이선스뿐만이 아니라, TLO를 통한 기업에의 연구자의 컨설팅·기술 지도, 공동 연구의 중개, 한층 더 대학에 있어서의 산업 저작권이나 연구 시료의 취급 룰의 결정을 받아 MTA(Material·Transfer·Agreement)도 취급해 갈 예정인 것으로 알려져 있다.

2. 대학 기술 상업화 과제

2005년도 우리 나라 산업자원부에서 발표한 “기술이전·사업화 전담조직 활성화 추진방향”에서 발표된 자료를 보면, 우리 나라 대학의 기술이전율(기술이전건수/기술개발건수)에 대해 선진국가와 비교할 때, 우리나라는 8.2%인데 반해, 미국 28%, 영국 29%으로서, 박사급 인력의 72.6%에 해당하는 고급 두뇌의 집합체이며 국가전체연구비의 10%이상을 소비하여 첨단 지식과 기술을 창출·제공하는 근원지인 대학에서의 연구성과물이 산업계로 원활하게 이전이 되고 있지 못함을 보여주고 있다.

또한 우리나라의 대부분의 대학들이 산학협력단을 갖고 있으면서도 TLO의 기능을 제대로 수행하고 있지 못한 이유는 많은 대학들이 대학 기술이전의 중요성에 대한 인식이 낮을 뿐만 아니라, 특허관리 및 기술이전을 수행할 수 있는 전문적인 인력 확보 등의 능력을 구비하지 못하고 있기 때문으로 판단된다. 또한 교수소유의 많은 특허가 대학으로 양도되지 않고 있는 대학 내의 상황에 대해서는 교수의 발명이 개인적 측면에서 자기 성과로 여기고 있으며, 이를 체계적으로 관리하고 명확한 소유권에 대한 주장과 책임 소재에 대한 인식의 부재가 원인이라 할 수 있다.

이러한, 국내 대학들의 TLO의 조직과 활성화 그리고 그 성과가 미비한 이유에 대한 자세한 내용을 살펴보면, 크게 외부환경적 측면과 대학 조직 내부적 측면에서 원인을 파악할 수 있을 것이다.

① 외부 환경

▪ 대학구성원의 인식고양

TLO가 활성화되기 위해서는 연구성과물의 법적보호 및 기술이전의 중요성에 대한 대학구성원들의 인식이 고양되어야 하며, 특히 대학발명의 주체인 대학교수가 기본적인

으로 특허취득과 기술이전에 높은 인식과 사명을 갖추고 있어야만 우수한 발명을 생산해내고 이에 따라 기술이전이 원활하게 이루어질 수 있다.

- 대학교수의 업적평가체계 구축

최근까지 대학은 상아탑으로서 순수하게 학문과 진리를 탐구하는 것을 본연의 업무로 삼아 왔기 때문에, 발명가인 대학교수들은 실용적인 연구보다는 학문적 연구에 익숙해져 있으며 업적평가도 논문발표 위주로 진행되어 왔다. 따라서 TLO의 활성화를 위해서는 대학교수들의 많은 실용적 발명이 이루어져야 하며, 이를 위해 실용적 발명에 대한 높은 업적평가를 받아 적극적인 참여가 이루어질 수 있는 체계의 정비가 필요하다(조현래, 2005).

- 발명의 권리귀속관계 명확화

대학교수의 발명에 대한 권리귀속 관계가 중요하였음에도 불구하고 현재까지 그 권리귀속관계가 불명확하여 다툼과 논란의 대상이 되어 왔다. 이는 대학교수의 권리귀속에 대한 판단이 어렵고 복잡하였기 때문이라고 할 수 있다.

이러한 개념을 명확히 하기 위해서는 대학교수의 직무로서 부여된 연구의무에는 학문적 가치뿐만 아니라 재산적 가치가 있는 결과를 생산하는 것도 포함된다고 할 수 있으므로 대학교수의 연구성과물이 대학의 특별한 지원에 의해 생산된 경우뿐만 아니라 생산적 가치가 있는 결과를 생산하는 것도 포함된다고 할 수 있으므로 대학교수의 전공과 관련된 통상적인 연구결과로 나온 발명의 경우도 직무발명으로 보는 것이 합리적이다.

② 조직내적 측면

- 대학별 실정에 적합한 TLO의 구축

서울대를 제외한 대부분 대학에서 산학협력단이 TLO로서 역할을 수행하고 있는데, 산학협력단 체제하에서의 긍정적 역할은 TLO이외의 여타 다른 기능등과 유기적 연관이 가능하기 때문에 기술이전에 커다란 도움이 될 수 있단 점에도 불구하고 각 대학들은 기술이전의 기초가 되는 연구계약활동과 다른 여타 기능 등을 통합적으로 운영할 수 있는 특화된 산학협력단을 구성하고 있지 못한 측면이 많이 나타나고 있다.

- 외부기관과의 네트워크 강화

대학이나 연구소의 기술이전 업무는 실질적인 경험과 노하우가 매우 중요한데, 우리

의 경우 몇몇 연구소나 대학을 제외하고는 TLO의 시작 단계에 있기 때문에 그동안 축적된 경험과 노하우가 매우 열악하다는 점이다. 따라서, 모든 것을 처음부터 하기 보다는 이러한 경험을 갖고 있는 외부기관을 벤치마킹하거나 더 나아가 외부기관과의 긴밀한 네트워크를 형성함으로써 시행착오를 최소화하고 실질적 기술이전이 이뤄질 수 있도록 해야 한다.

- 특허관리 및 기술이전의 예산 확보

TLO의 운영과 관련하여 산업재산권 확보 및 유지에 필요한 경비는 상당히 많은 자금을 요구하고 있다. 이러한 특허관리 및 기술이전에 들어가는 비용을 대학 자체적 수익구조를 통해 기술이전 수익에서 부담케 하는 것이 가장 바람직하나 기술이전 사업은 초기단계에 자금이 많이 발생하고, 수익은 나중에 발생하는 특이성을 갖고 있어 현재의 대학 재정구조상에서는 많은 어려움을 발생시키고 있다. 이는 우리나라뿐만이 아니라, 일본의 경우에서도 같은 고민을 안고 있는데 대학 자체 기금만 아니라 기타 기금 투자를 통한 일본의 사례를 참고할 필요가 있을 것이다.

- 기술이전 전담인력의 전문화

기술이전은 보유기술의 발굴 및 평가, 홍보 및 마케팅, 협상 및 계약 등 매우 복잡한 과정을 수반하므로 기술이전업무의 효율성 제고를 위해서는 풍부한 지식과 실무경력을 갖춘 전문 인력을 확보하는 것이 관건이다. 그러나 현재 TLO에 대한 인력구성의 대부분이 교수가 조직의 책임을 맡고 직원은 주로 계약직으로 운영하고 있어 기술이전전담 인력의 전문성 확보에 문제가 있는 것으로 판단된다.

따라서 대학기술이전을 원활하게 수행하기 위해서는 대학 TLO에 전문 인력을 배치하거나 기술이전업무에 적합한 인력을 배치하고 기술이전업무에 매진할 수 있도록 해야 한다.

IV. 결 론

21세기 지식정보사회를 맞아 거의 모든 부문에 걸친 변화가 강조되고 있다. 교육부문도 예외가 아니며, 그 중에서도 대학의 변화에 대한 사회적 요구는 그 어떤 부문보다 거세다. 세계 각국의 대학은 급변하는 시대상황에 대응하기 위해 그 존립 근거를 다시

정립하고 새로운 발전방향을 모색하고 있다.

대학의 3대 기능은 교육과 연구, 그리고 사회봉사로 이해되고 있다. 이러한 대학의 주된 기능은 대학의 발달과정에서 정착된 이후 시대와 국가에 따라 많이 변화되어 왔다. 서구의 경우 중세시대에 대학이 처음 등장한 이후 대학은 “Academic Revolution”이라고 일컬어지는 2차례의 변혁을 겪었다. 그 첫 번째가 대학의 주된 기능이 교육에서 연구로 옮겨진 19세기 초의 대학혁명이고, 두 번째가 냉전시대 이후 교육과 연구 외에 사회봉사로 경제발전의 기여를 대학의 주요 기능으로 삼기 시작한 대학혁명이다.

이러한 2차적 대학 혁명의 시대는 대학의 연구기능에 대한 실용적 가치 또는 응용 및 개발연구에 대한 관심이 크게 증가한 것으로 선진국을 중심으로 대학이 산출하는 지식을 경제 및 사회발전에 중요할 뿐만 아니라, 국가 전체의 흥망에도 영향을 미치는 요소로 평가함에 따라 지식 생산자로서 대학의 역할을 강조되어 왔다. 그 결과 교육과 연구 외에 ‘경제발전의 공헌’이 대학의 새로운 임무로 부과되는 시대적 환경변화가 발생하였다.

이러한 환경의 변화를 통해 발생한 대표적 아이디어가 ‘기업가적 대학(enterprise university)’인데, 이는 대학이 마치 혁신적 기업가처럼 행동하면서 자원을 동원하고 배분하며, 그로부터 이윤을 창출하는 역할을 수행해야 한다는 것이다. 기업가적 대학은 외부의 기대와 압력에 대한 대학의 수동적 반응과 급변하는 사회경제 환경으로부터 이윤을 추구하려는 적극적인 대응이 복합적으로 작용한 결과로 볼 수 있다.

따라서 대학은 이제 새로운 시대적 역할에 대응하여 대학 기술의 상업화를 통한 지역사회 및 경제에 대한 기여 및 대학 수입선 다변화를 추구하여야 할 필요가 있다고 하겠다. 보다 적극적으로는 대학기업 등을 설립, 운영하는 방안도 있을 것이고, 기존의 기술이전센터를 활용하여 기업과 지역사회 등과 산학협력을 체계적으로 추진해 나가는 방안도 있을 것이다.

이미 선진국 대학에서는 기술이전은 물론 대학기업 운영 등 대학기술의 상업화를 추진하고 있고, 다양한 성과를 도출해 내고 있다는 점에 착안하여 우리 나라 대학에서도 기술의 상업화 전략을 수립하고 장기적인 투자와 인프라 마련에 노력을 강구해야 할 것으로 보인다.

참고문헌

- 김선정, 2003, “지방대학의 특허기술이전에 관한 연구: 대구·경부지역단위 기술이전기구의 가능성을 중심으로”, *산업재산권* 제14호, pp. 55-74.
- 박영한·조영국·안영진, 2001, “대학과 지역발전: 연구동향과 전망”, *대학지리학회* 36(4), pp. 418-433.
- 신동민, 2001, “독일의 연구성과 실용화 촉진정책”, *과학기술정책지* 통권호 130.
- 안영진, 2003, “대학의 지식 및 기술이전과 지역발전: 전남대학을 사례로”, *한국경제지리학회지* 제6권 제1호, pp. 171-911.
- 임창만, 2004, *국내·외 기술이전 기반구축 사업*, 산업자원부, 39면.
- 조현래, 2005, “대학기술이전전담조직의 활성화를 위한 법적과제”, *산업재산권* 제18호, pp. 133-171.

