

대학 TLO의 성장과정과 전망

(TLO : Technology Licensing Office)

손영욱 | (사)한국대학기술이전협회 사무국장

I. 머리말

최근 우리나라 대학에서 ‘산학협력’이라는 단어는 아주 뜨거운 이슈가 되고 있다. 서울대는 자본금 1,000억 규모의 기술지주회사를 설립하고 전문경영인을 CEO로 영입하여 대학의 연구성과를 활용하는 자회사를 설립하고자 하며, 서강대는 자유전공대학원, 기술지주회사, 벤처금융회사가 결합된 형태의 산학클러스터 ‘씨앗’을 이미 출범하고 장홍순 전 벤처기업협회장을 초대원장으로 초빙하였다. KAIST는 기업과의 산학과제를 체결함에 있어, 그 성과물의 소유를 KAIST로 귀속시키고자 변화를 꾀하고 있으며, 교수 연구실적을 정년보장 및 재임용 평가에 연계하여 성과가 부진한 교수를 퇴출시킴으로서 큰 파장을 불러 일으켰다.

대학의 이러한 변화는 21세기에 들어 점차 강화되고 있는데, 이는 2차 대학혁명의 결과로 출현한 기업가적 대학 (Entrepreneurial University)¹⁾의 모습이 우리나라 대학에도 실증적으로 도입되고 있는 증거이며, 향후 강력한 산학협력 체계의 도입을 요구하는 정부의 정책과 새로운 재원 창출을 희망하고 있는 대학 경영진의 요구, 그리고 Open-Innovation의 개념을 도입하고 외부 기술 아웃소

싱을 희망하는 기업의 변화가 맞물리면서 더욱더 가속화될 전망이다.

2003년 개정된 ‘산업교육 진흥 및 산학협력 촉진에 관한 법률’은 전국 330여 개 대학에 산학협력단을 설립케 하는 구조적 변화를 야기하였으며, 최근 몇 년간 전국의 주요대학은 특허출원과 기술이전 성과를 폭발적으로 증대시키면서 대학의 변화 가능성을 보여주고 있다. 이러한 변화의 핵심에는 대학의 지식자산을 관리하고 기술이전 사업을 담당하는 TLO(Technology Licensing Office)가 존재하고 있으며, 이하에서는 TLO의 탄생, 성장과정과 전망에 대해서 알아보하고자 한다.

II. 대학 TLO의 탄생과 출발

2000년 1월에 제정된 기술이전촉진법²⁾은 대학 등 공공연구기관에서 개발된 기술이 민간부문에 이전되어 사업화되는 것을 촉진하기 위해서 공공연구기관에 기술이전 전담조직의 설치를 의무화하고, 정부에서 출연한 연구 성과물을 해당기관에 귀속시킬 수 있도록 하였다. 이는 미국의 Bayh-Dole법(1980)과 일본의 ‘대학 등에서의 기

1) 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.
 2) 2006년 12월 ‘기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률’로 개정됨.

술에 관한 연구성과의 민간사업자에 대한 이전 촉진에 관한 법률'(1998)을 벤치마킹하여 도입한 법률로서, 주관부처인 산업자원부는 한국기술거래소를 설립(2000)하고 매년 기술이전 및 사업화 촉진계획을 수립·심의·조정함으로써 대학 기술이전 조직 탄생의 기반을 마련하였다.

2001년 중소기업청은 연구비와 SCI 논문 실적이 높은 전국 주요 사립대학 20개를 선정하여 '대학기술이전센터' 설립을 위한 운영비를 지원하였는데, 이때 설립된 20개³⁾ 대학의 기술이전센터는 대학 당 1~2명의 적은 인원으로 '대학 직무발명규정'을 정비하고 교수의 특허출원을 지원하기 시작하였으며, 기술이전 제도 등을 마련하여 최초의 대학 기술이전 성과를 만들어 내기 시작하였다. 그러나 대학 부설기관으로서의 기술이전센터는 정규직원이 배치되지 않은 채 계약직원 중심으로 인력이 구성되어 대학본부와의 연계에 한계가 있었고, 정부연구비가 투자된 연구결과물을 교수 개인이 사유화하는 당시의 관행을 극복하는데 많은 어려움을 겪었으며, 5년간의 운영지원을 약속하였던 중기청의 지원규모가 매년 축소⁴⁾되어 2005년에 마감되는 아쉬움을 남겼다.

그러나 중기청의 대학기술이전센터 지원 사업은 인건비를 포함한 운영비를 지원한 최초의 정부 지원 사업으로 대학 기술이전 전담인력의 개념을 처음 도입하였으며, 직무발명제도설명회, 대학특허편람 발간, 대학기술이전설명회 등의 사업을 통해 대학 내 인식변화를 꾀하는 성과를 남겼다.

이처럼 사립대학이 중기청의 지원 사업을 통해 대학의 특허를 지원하고 기술이전 사업을 시작한 반면, 국립대학은 비교적 뒤늦게 기술이전 전담조직을 구축하게 되는데,

이는 국립대학에 특허의 출원인이 될 수 있는 법인격이 없어 교수의 연구성과를 대학이 소유할 수 없었기 때문이었다. 2003년 4월에 이르러 서울대가 최초로 '산학협력재단⁵⁾'을 설립하고 대학교수의 특허출원 및 기술이전을 지원하기 시작하였다. 2004년 산자부와 서울대는 '국립대 기술공급 플랫폼 구축 지원 사업'을 마련하여 서울대, 충남대, 전북대, 경북대, 부산대 등 지역 거점 국립대학을 연계하여 통합 기술 DB를 구축하는 사업을 시작하였고, 이 사업을 매개로 전국 주요 국립대학에 기술이전 전담조직의 모습이 나타나기 시작하였다.

사립대와 국립대가 시차를 두고 대학 기술이전 전담조직을 설치(2001~2004)하였으나, 이 시기 기술이전 조직은 대학 당 1~2명의 인원이 근무하는 소규모 외곽 조직으로 대학의 본부 행정부서에 편성되지 못해 독립적인 예산과 인원을 배정받지 못한 상태에서 정부 지원 사업을 유치하여 운영되는 영세조직이었다. 대학은 시대적 변화와 신산학협력체계⁶⁾의 강조 등 정부 정책에 따르는 듯 보였으나 대학 기술이 기업에 이전되어 사업화되고 이로 인해 새로운 수익이 창출될 수 있다는 확신을 갖지 못한 채 소극적인 자세로 TLO를 운영하였다.

대학의 소극적인 자세와는 달리 새로운 분야의 업무에 뛰어난 대학 TLO의 전담인력들은 어려운 상황에서도 하나하나 개척 자세로 성과를 만들어 내기 시작하였으며, 2002년 설립된 '대학기술이전협의회'라는 자체 조직을 통해 정보를 공유하고 학습과 네트워크를 통한 모범 창출과 전파를 통해 TLO의 빠른 성장을 촉진시켰다.

3) 경남대, 경희대, 고려대, 관동대, 동신대, 동의대, 서강대, 성균관대, 아주대, 연세대, 영남대, 울산대, 원광대, 인하대, 조선대, 청주대, 포항공대, 한남대, 한양대, 호서대(이상 20개 대학)

4) 연간 10억 규모로 출발한 동 사업은 2005년 마지막 해는 2.5억 규모로 축소되었다.

5) 서울대 산학협력재단은 기술이전촉진법상의 기술이전 전담조직으로서 재단법인으로 설립되었으며, 대학의 특허관리와 기술이전 업무를 수행하였다. 대학의 연구계약과 연구관리를 수행하는 연구처는 별도로 존재하여, 이후 타 대학에서 설립된 '산학협력단'과는 다른 모양을 갖고 있다.

6) 신산학협력이란 영리를 목적으로 제품을 생산하고 판매하는 기업이 학문 및 진리를 탐구하고 연구하면서 인재를 양성하는 대학과 서로 유기적으로 연계되어 상시적으로 소통 및 협력하는데 그 협력의 중심에 기업이 있는 것을 말한다(성경룡, "균형발전 정책교본, 국부창출을 위한 신산학협력과 제4세대 R&D", 2007).

Ⅲ. 산학협력단의 출범

2003년 9월 시행된 ‘산업교육 진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률’⁷⁾의 탄생은 다소 지지부진하던 대학의 산학협력에 변화의 활력을 불어넣었다. 이 법은 기존 대학의 연구처에서 수행하던 연구계약과 회계 관리, 지식재산권의 권리화, 기술이전 등 산학협력 관련 업무를 통합하여 특수법인 형태의 ‘산학협력단’을 설립할 수 있도록 제도화하였다. 산학협력단을 설립함으로써 그동안 법인격이 없어 특허출원 업무를 수행할 수 없었던 국립대의 애로를 해결하였고, 기업 수준의 회계 관리를 통해 대학의 연구 행정을 투명화 하였으며, 정부 연구과제를 관리하면서 발생하는 간접비 수입을 산학협력 활성화를 위한 촉진기금으로 사용할 수 있도록 대학의 체계 개편을 요구하였던 것이다.

법 개정 초기에 일부 대학의 반발도 있었으나, 주무부처인 교육인적자원부의 강력한 의지는 2004년까지 전국 330여 개 대학에 산학협력단이 설립되는 추진력을 보였으며, 신학대학 및 예술대학까지 산학협력단을 설립하고는 있으나 2006년 기준 특허출원을 1건 이상 수행한 대학이 96개 대학에 불과한 점을 미루어 볼 때 과도한 측면이 없지 않았다. 또한 산학협력 강화라는 본래의 취지보다 투명한 회계 관리에 초점이 모이면서 출범초기 대학 산학협력단이 회계관리 업무에 과도하게 집중하는 현상이 나타나기도 하였다.

대학에 설립된 초기 산학협력단은 기존의 연구처, 기술이전센터, 창업보육센터, 산학연지원센터 등이 형식상 통

합된 형태가 많았으며, 기존의 연구처장이 산학협력단장을 겸직하는 사례가 많았다. 그러나 ‘산촉법’에서 정의하는 ‘산학협력’의 정의⁸⁾는 교내 자체 연구지원 사업을 제외한 모든 형태의 산학연구계약과 정부연구과제 계약, 특허관리 및 기술이전 사업화 영역을 포괄하고 있어 점점 그 범위를 넓혀가고 있으며, 산학협력단 단일체제로 안정을 찾고 있다.

대학의 외곽 센터로 존재하던 기술이전조직은 산학협력단의 출범과 동시에 산학협력단 내 행정부서로 편제되었으며, 대학의 연구과제 계약을 수행하는 부서와 결합하면서 안정적인 지적재산권의 확보와 기업체 과제에서의 결과물 공유⁹⁾ 등을 이끌어 냈으며, 산학협력단의 발전 전략과 비전에서 항상 핵심 사업으로 부각되기 시작하였다. 보수적이고 행정관리 중심의 대학은 산학협력단 탄생을 계기로 대학의 연구성과와 새로운 재원 창출에 본격적인 관심을 갖기 시작하였다. 때맞춰 진행된 대학교수 업적평가 항목에는 ‘산학협력 실적’이 주요한 요인으로 포함되기 시작하였고, BK21사업, 누리사업, 산학협력 중심대학사업 등 각종 대학지원 국책사업에서 특허등록과 기술이전은 주요한 지표가 되어 교수의 인식 변화를 가져왔다.

Ⅳ. 커넥트코리아 사업을 통한 TLO의 발전

2006년 7월 국가균형발전위원회와 교육인적자원부, 산업자원부는 Connect Korea 사업의 일환으로, 기술이전·사업화를 선도적으로 추진할 국내 최고의 대학, 연구

7) 2003년 5월 ‘산업교육진흥법’을 전면 개정하여 만들었으며, 9월 1일부터 시행되었다.

8) ‘산학협력’이란 산업교육기관과 국가, 지방자치단체, 정부출연 연구기관 및 산업체 등이 상호 협력하여 행하는 다음 각 목의 활동을 말한다(산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률 제2조 5호)

- 가. 산업체의 수요와 미래의 산업발전에 따르는 인력의 양성
- 나. 새로운 지식·기술의 창출 및 확산을 위한 연구·개발
- 다. 산업체 등으로의 기술이전과 산업자문 등

9) 기업체가 연구비를 부담하는 기업체 과제의 경우, 대부분 그 성과물(특허)을 기업이 100% 가져가는 것이 관행이었으나, 2005년 서울대와 삼성전자의 기본합의 이후 대학과 기업이 공유하는 형태가 일반화되고 있다.

소 등 28개 공공연구기관을 선도 TLO로 선정하였다. 이에 따라, 선정된 기관 내의 기술이전전담조직(TLO)은 향후 5년간 정부의 집중지원과 함께 엄격한 성과평가를 받게 되며, 이를 통해 이들 기관은 지역 내 기술혁신과 이전·사업화에 있어 핵심적인 역할을 수행하게 되었다.

‘대학·연구소 선도 TLO 지원사업’은 전국의 대학, 연구소 중에서 발전가능성이 높은 TLO를 선발하여 전담 전문인력 채용 등 역량강화를 지원하는 사업으로, 이를 통해 대학·연구소는 자체적으로 보유하고 있는 기술을 민간에 이전하여 기술료 수입을 올리고, 기술료 수입을 인센티브 차원에서 연구자, 기술이전 기여자 등에 배분하는 한편, 기술이전·사업화 활동에 재투자하여 자립화를 추진하고자 하였다. 또한, 이러한 모델이 성공적으로 정착할 경우 지역 내의 여타 대학, 연구소 등으로 확산되기를 희망하였다.

지원대상으로 선정된 공공연구기관은 대학 18개, 연구소 10개로 총 28개 기관이며, 지역 균형발전 차원에서 수도권, 중부권, 서남권, 동남권 등 전국 4대 권역별¹⁰⁾로 5개 기관 이상(대학 4개, 연구소 1개)이 선정되었다. 선정된 대학은 아래의 표와 같으며, 2006년부터 기관 당 2~4억 원 내외를 지원받았다.

표 1. 대학·연구소 선도 TLO 지원 대상

권역	대학부문	연구소부문
수도권(8개)	한양대, 고려대, 서울대, 연세대, 성균관대, 인하대	KIST, 전자부품연구원
중부권(10개)	KAIST, 충남대, 호서대, 강원대	생산기술연구원, 화학연구원, 생명공학연구원, 기계연구원, 표준과학연구원, 원자력연구원
서남권(5개)	광주과학기술원, 조선대, 전남대, 전북대	한국광기술원
동남권(5개)	포항공대, 부산대, 경상대, 경북대	포항산업과학연구소

커넥트코리아 사업은 연간 80억이라는 작은 예산에 불과하지만 그 성과는 매우 크게 나타나고 있다. 산학협력단 체계로 개편된 대학조직에 사업비의 60%까지를 인건비로 사용할 수 있도록 하여, 전문적인 특허 발굴 및 관리를 수행할 수 있는 고급인력(변리사, 박사 등)이 대학에 투입되기 시작하였고, 기술이전을 전담할 수 있는 마케팅 인력도 보강되어 선도대학의 경우 TLO 전담인력이 10여 명 선으로 확대되는 효과를 가져왔다. 특허관리에 급급하던 대학은 교수의 인식 전환과 함께 기업에서 사용가능한 양질의 기술을 생산하기 위해 노력하였고, 특허책자 발간과 온라인 홍보에 불과하던 기술 홍보활동은 지역 내 기업과 산업 특색에 맞는 마케팅 활동과 적극적인 대학-기업 만남의 장¹¹⁾을 만들어 내고, 기업이 필요로 하는 기술을 맞춤 생산해 내는 서비스로 발전해 가고 있다.

V. 대학 TLO의 성장 현황

대학 TLO의 성장은 법·제도의 개편, 조직의 변화, 전문인력의 투입, 창조적 사업활동을 통해 빠르게 진행되고 있다. 특히 최근 몇 년간 국내 대학의 특허·기술이전 활

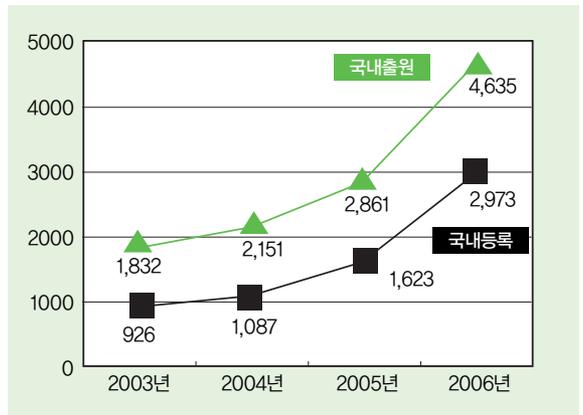


그림 1. 국내 특허출원 및 등록 현황(단위: 건)

10) 4대 권역 : ①수도권(서울·경기·인천), ②중부권(충청·대전·강원), ③서남권(전라·광주·제주), ④동남권(경상·부산·대구·울산)

11) 2007년 40여 개 대학이 공동 사업으로 진행한 ‘대학 미공개 신기술 투자 박람회’는 대학에서 출원하고 공개되지 않은 미공개 기술을 한곳에 모아 발표 및 전시하여 기업과 투자 상담을 전개한 사업으로 의미 있는 성과를 거두었다.

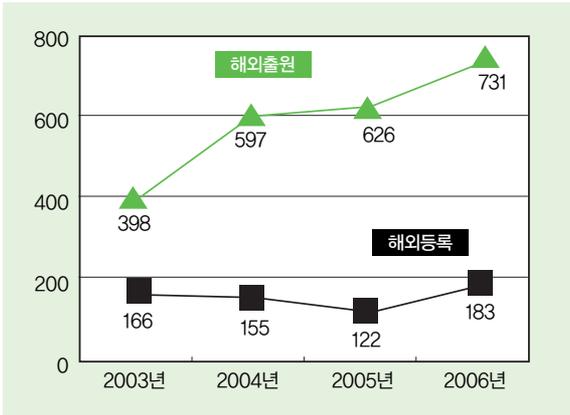


그림 2. 해외 특허 출원 및 등록 현황 (단위: 건)

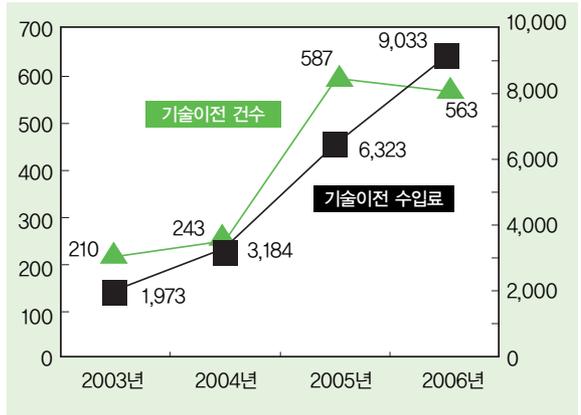


그림 3. 기술이전 건수 및 수입료 (단위: 백만 원)

동이 크게 높아졌으며, 이는 2007년 한국학술진흥재단에서 발간한 '2006 대학 산학협력 백서'에 잘 나타나 있다.

먼저 국내 대학의 특허 출원 및 등록 현황은 최근 3~4년 동안 급격한 성장을 거듭하고 있는데 2003년 1,832건에 불과하던 대학 특허가 2006년 4,635건으로 대폭 늘어났으며, 특허 등록 건수도 2003년 926건에서 2006년 2,973건으로 증가하였다.

대학의 기술이전 계약 건수 및 기술이전 수입 또한 크

게 증가하고 있어, 대학 TLO의 전망을 밝게 해주고 있다. 먼저 기술이전 건수는 2003년 210건에서 2006년 563건으로 두 배 이상 증가하였으며, 이에 따라 대학에 입금된 기술이전 수입도 2003년 19억에서 2006년 90억으로 4배 이상 성장하였다. 2007년 18개 대학 선도 TLO만의 기술료 수입이 100억을 상회하고 있고, 기술료 계약은 보통 다년 계약으로 이루어지는 점을 고려한다면, 향후에도 이러한 성장은 지속될 것이라 기대된다.

표 2. 2006년 국내특허 출원 / 등록 건수 상위 대학

(단위: 건)

순위	국내특허출원		국내특허등록	
	대학명	건수	대학명	건수
1	서울대학교	511	한국과학기술원	363
2	한국과학기술원	375	서울대학교	304
3	고려대학교	284	한양대학교	184
4	한양대학교	282	연세대학교	147
5	연세대학교	258	포항공과대학교	147
6	포항공과대학교	189	고려대학교	124
7	인하대학교	168	광주과학기술원	124
8	경희대학교	140	인하대학교	114
9	성균관대학교	119	성균관대학교	97
10	경북대학교	114	전남대학교	75
11	전남대학교	113	건국대학교	73
12	전북대학교	109	경북대학교	68
13	건국대학교	107	충남대학교	62
14	부산대학교	105	부산대학교	55
15	광주과학기술원	104	울산대학교	52

표 3. 2006년 대학 기술이전 건수 / 기술료 상위 대학

(단위 : 건, 백만 원)

순위	기술이전 건수		기술이전 수입료	
	대학명	건수	대학명	수입료
1	서울대학교	40	서울대학교	1,362
2	연세대학교	38	연세대학교	890
3	한국과학기술원	37	한국과학기술원	853
4	창원대학교	28	포항공과대학교	643
5	포항공과대학교	24	한양대학교	422
6	한양대학교	23	강원대학교	376
7	성균관대학교	22	고려대학교	365
8	중앙대학교	22	성균관대학교	317
9	부산대학교	21	전남대학교	302
10	고려대학교	19	건국대학교	283
11	충북대학교	19	충북대학교	259
12	호서대학교	17	중앙대학교	203
13	건국대학교	14	부산대학교	203
14	전남대학교	13	서울시립대학교	201
15	인하대학교, 청주대학교	12	서강대학교	187

VI. 대학 TLO의 전망과 발전을 위한 과제

앞에서 살펴본 바와 같이 우리나라 대학의 산학협력은 빠르게 성장하고 있으며, 그 핵심에는 대학 TLO의 활동이 존재하고 있다. 미국보다 20년 늦게 출발한 대학 기술이전 전담조직이기는 하나, 정부의 과감한 투자와 대학 구성원의 인식전환을 계기로 가속화의 속도는 더욱 빨라질 것으로 기대한다. 특히 최근 몇몇 대학에서는 TLO 전담인력에 대해 기술이전 성과에 따른 인센티브제도¹²⁾를 도입하여 그 활동을 장려하고 있다. 2008년 우리나라 대학 TLO는 기술지주회사¹³⁾ 설립이라는 새로운 도약을 준비하고 있다. 대학의 TLO가 더욱 발전하고 나아가서 대학 산학협력의 활성화와 국가 경쟁력 강화를 위해서 풀어야 할 당면 과제는 다음과 같다.

야 할 당면 과제는 다음과 같다.

TLO가 자체 수익성을 가질 수 있도록 제도적인 변화가 필요하다. 현행 법률 하에서 대학은 기술이전 수입이 발생하여도 해당 연구과제를 지원한 전문기관에 20~60%를 반납¹⁴⁾해야 하고, 남은 금액의 50% 이상을 연구자(교수)에게 보상금으로 지급하여야 한다. 결국 특허비용과 TLO 전담인력에 대한 인건비를 투자한 대학은 기술료 금액이 높아져도 법에서 정한 반납금과 보상금을 제외하고 나면 수익으로 남을게 없어 적극적인 투자에 나서지 못하고 있는 실정이다. 공공기술의 소유권을 해당 대학에 귀속하였다면, 그 수입금의 처분 또한 대학의 자율에 맡겨야 한다. 성과에 따른 수익이 보장될 때 대학이 보다 적극적인 자세로 투자하고 사업을 추진할 것이라는 것은 당연한 이치이지 않는가? 구조적으로 적자상태를 만들어

12) 기술이전 및 사업화 촉진에 관한 법률 제19조 2항과 그 시행령 24조에서는 기술이전 기여자에게 기술이전 순수입액의 5%이상을 보상하도록 규정하고 있다.

13) "산학협력기술지주회사"란 대학 산학협력단이 보유하고 있는 기술의 사업화를 목적으로 다른 회사의 주식(지분을 포함한다)의 소유를 통하여 그 회사를 지배하는 회사를 말한다.

14) 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정에서 전문기관 반납금은 20% 이상으로 규정하고 있으며, 산업기술개발사업의 경우 60%를 반납하도록 요구하고 있다.

놓고 단기적인 지원사업을 통해 보충해주는 방식으로는 그 발전에 한계가 있을 수밖에 없다. 미국의 스탠포드 대학은 기술료 수입의 15%를 공제하고 대학, 학과, 발명자가 1/3씩 분배한다. 공제된 금액은 스탠포드 TLO의 인건비와 특허비용으로 전액 사용하고 있다.

그리고 대학 TLO는 행정관리조직의 형태에서 마케팅 활동 중심으로 전환하여야 한다. 관리 중심의 대학조직은 의사결정이 느리고, 이중 삼중 결재구조로 불필요한 행정 낭비를 초래한다. TLO는 기업을 상대하는 조직으로 빠른 의사결정과 책임성 있는 협상을 진행해야 한다. 지위에 걸맞은 적절한 책임과 권한부여를 통해 TLO의 속도를 높여야 할 것이다. TLO의 목표는 기술이전과 사업화이며, 기술료의 성장을 통한 수익의 확대를 추구하여야 한다. 정부지원에 의지하지 않고 자생할 수 있으며, 나아가 창출된 재원을 연구에 재투자하는 선순환구조를 창출하기

위해서는 마케팅 활동을 그 중심에 놓고 모든 업무를 재평가 해 볼 필요가 있다. 많은 초기투자를 필요로 하는 대학 기술이전 사업이 황금알을 낳는 거위가 될지, 특허비용만 먹는 하마가 될지는 각 대학 TLO의 선택이다.

필 · 자 · 소 · 개

손영욱

한양대학교 공과대학 기계공학과를 졸업하고, 동 대학 경영대학원 재무관리 석사학위를 취득하였다.

현대중공업 근무, 한양대학교 기술이전센터 팀장을 거쳐 현재 한국대학 기술이전협회 사무국장을 맡고 있다.

주요 연구실적으로 “한일 기술이전 제도 정책 비교 연구”, “중국 대학 산학협력 현황 분석 연구”, “대학기술이전백서”, “대학교수연구업적 평가관련 특허지표 반영실태 조사”, “대학산학협력백서(2005, 2006)” 등 다수가 있다.