

# 대학 TLO의 성과 결정요인에 관한 연구: 특허경영전문가 파견사업의 효과를 중심으로\*

김호\*\* · 박영욱\*\*\* · 옥주영\*\*\*\*

## <목 차>

- I. 서론
- II. 이론적 배경
- III. TLO와 특허경영전문가 파견사업
- IV. 분석모형 및 가설설정
- V. 실증분석결과
- VI. 결론 및 시사점

**국문초록 :** 우리나라 대학 및 공공연구소에 투입하는 R&D재원으로 창출되는 논문, 특허 등의 지속적인 증가에도 불구하고 사업화 수준은 선진국에 비해 현저히 낮다. 이에 대학 등 공공 연구기관의 연구성과 제고와 지식 재산역량 강화를 위한 TLO의 역할이 주목받고 있다. 그러나 대부분의 대학들이 재원의 한계 등으로 TLO에 전문 인력의 유치가 어렵고, 지식재산권 출원 및 등록에 따른 행정적인 단위업무 정도만 수행하며 기술이전 및 출원 등록업무를 외부 기관에 의뢰하여 수행하고 있다.

본 연구는 이러한 문제점을 개선하기 위하여 특허청이 실시하고 있는 특허경영전문가 파견사업의 평가를 통해서 TLO의 역량과 전문성이 대학의 특허 및 기술이전 성과에 미치는

\* 본 연구는 한국기술교육대학교의 2013학년도 대학원 연구프로젝트(옥주영)의 지원으로 수행되었음.

\*\* 한국기술교육대학교 IT융합과학경영산업대학원 조교수 (hoyha@koreatech.ac.kr)

\*\*\* 한국기술교육대학교 일반대학원 기술경영학과 석사과정 / 한국지식재산전략원 (pyw6055@hanmail.net)

\*\*\*\* 한국기술교육대학교 산업경영학부 조교수, 교신저자 (ojy708@koreatech.ac.kr)

영향에 대하여 분석하는 것이다. 이공계관련 126개 대학을 선정하여 사업을 지원받은 대학과 그렇지 않은 대학 간의 성과 차이를 비교하였다. 분석 결과 사업을 지원받은 후 경과시간이 오래된 경우 특허 출원 및 등록건수, 기술이전 계약건수에서 긍정적인 영향이 나타나는 것으로 확인되었다. 이처럼 대학의 기술이전 및 사업화 성과 제고를 위해서는 전문가 확보와 장기간의 전문성 확보노력이 중요하다고 판단된다.

주제어 : 기술이전전담조직, 기술이전, 기술사업화, 전문성, 특히경영전문가 파견사업

---

---

## A Study on Determinants of University TLO's Performance: Effects of the Patent Manager Dispatch Program

Ho Kim · Youngwook Park · Jooyoung Og

---

---

**Abstract** : Even though papers and patents generated by public research institutions including universities are continuously increasing in Korea, commercialization of research outputs is significantly lower than developed countries. Therefore, it is very important to improve the effectiveness of technology licensing offices(TLOs) of universities.

In this study, we study effects of the patent manager dispatch program(PMDP) of the Korean Patent Office(KPO) on the performance of TLOs. KPO has dispatched patent experts to selected TLOs under the PMSD since 2006. Based on data of 126 TLOs, we analysed whether the PMSD has improved the performances of beneficiary TLOs. We tested two related hypotheses: (1)Whether or not a TLO received the dispatch service had effects on its performance? (2)Were early beneficiaries more effective than late beneficiaries or non-beneficiaries because of cumulative learning effects?

The main findings are as follows. The past experience in itself did not improve performances of beneficiary TLOs. However, early beneficiaries were better than late beneficiaries or non-beneficiaries, that is, some learning effects might help the beneficiary TLOs improve their performances.

Key Words : TLOs, Technology transfer, Technology commercialization, Expertise,  
Patent Manager Dispatch Program(PMDP)

# I. 서론

우리나라는 GDP 대비 국가연구개발예산의 규모에서 2013년 처음으로 이스라엘을 제치고 세계 최고 수준인 4.15%를 기록했으며 연구개발투자 총액 규모에서도 약 59.3조원으로 세계 6위 수준이다(한국과학기술기획평가원, 2015). 이들 중 정부 및 공공재원의 규모가 14.2조원으로 약 24%를 차지하고 있으며 이들 중 상당비율이 대학 및 연구소의 연구개발예산으로 투입되고 있다. 국가에서 투입하는 국가연구개발예산의 통계만 보아도 2014년 기준 대학과 연구소에서 투입되는 연구개발예산이 전체 국가연구개발예산 17.6조원 중 65.9%인 약 11.6조원대의 규모를 보이고 있다(한국과학기술기획평가원, 2014). 그러나 증가되는 연구개발예산 투입대비 사업화되는 비율은 선진국 대비 매우 낮다. 특히 대학의 연구회수율을 보면 2013년 기준 1.07%로(한국연구재단, 2015) 미국 등 선진국 대학의 연구회수율이 약 3% 수준임을 고려했을 때 낮은 수준임을 알 수 있다(손수정 외, 2013). 아울러 2009년 이후 기술이전건수와 연구개발투자 회수율이 지속적으로 상승하였으나 2013년의 경우 전년 대비 기술이전건수의 증가에도 불구하고 연구개발투자 회수율이 감소한 부분은 향후 통계에서 눈여겨 볼 부분이다.

이와 같이 지난 수년간 연구개발예산의 지속적인 확대에도 불구하고 개발결과물이 사업화되어 경제적인 파급효과를 산출하는데 한계가 있으며 이를 개선하기 위한 다각도의 노력이 진행되고 있다. 대학이나 공공기관에서도 성과 활용 개선을 위하여 산학협력이나 지식재산 역량 강화를 위한 여러 가지 노력이 진행되고 있으며, 특히 기술이전전담조직(Technology Licensing Office: 이하 TLO<sup>1)</sup>)의 역할이 주목 받고 있다. TLO는 대학 및 공공 연구기관이 보유한 연구기능을 기반으로 하여 창출된 연구 성과물을 지식재산화하고 기업으로 이전, 확산하여 사업화를 촉진함으로써 궁극적으로 국민편의 및 복리 증진 등 국가 경제발전에 기여하는 것을 목적으로 한다<sup>2)</sup>. 이를 위해서 TLO는 R&D성과물인 특허의 관리와 기술이전, 제반제도 구축을 통해 지식재산의 생성과 활용의 중심조직으로서 전문적이고 체계적인 사업을 수행할 필요가 있다.

---

1) 기술이전전담조직의 명칭은 국가 또는 대학마다 상이하여 TLO, TTO(Technology Transfer Office), OTL(Office of Technology Licensing), OTT(Office of Technology Transfer), TTC(Technology Transfer Center), OTM(Office of Technology Management) 등을 사용하고 있다(권재열, 2008). 우리나라는 대학의 기술이전전담조직을 주로 TLO라고 부르고 있어(한동성, 2009) 본 연구에서도 대학 기술이전전담조직의 명칭을 TLO로 사용하였다.

2) 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률 제1조 및 제7조.

우리나라 대부분 대학 TLO의 경우 기관 내 관련 조직인 산학협력단, 기술지주 회사 등과 직원들이 업무를 겸임하고 있는 경우가 많아 TLO의 실질적인 사업운영과 전담인력의 규모를 구분하기가 쉽지 않다. 특히 순환보직에 따른 잦은 업무변경과 비정규직 인력채용으로 업무의 연속성이 유지되지 않고 있어 업무의 전문성과 노하우 전수에 한계가 있다(손수정 외, 2014). 2013년 기준 전국 356개 대학·전문대학의 산학협력단에 고용된 전문 인력은 기술과 특허에 대한 전문분석이 가능한 변리사와 기술사는 전체의 4.3%에 불과하며, 전체적으로 연구비 관리 인력이 가장 많은 비중을 차지하였고 변호사 확보 대학은 4개, 회계사 확보 대학은 18개, 세무사 8개, 변리사 39개, 기술사 19개 대학 등으로 조사되었다(한국연구재단, 2015). 이들 전문 인력도 50%이상이 2년 이내 고용된 인력으로 최근 많은 개선이 이루어지고 있지만 전체 대학수와 비교하여 TLO에 기술이전·사업화 등 전문적인 업무를 수행할 전문가가 부족한 상태임을 알 수 있다.

이러한 문제점을 해결하기 위하여 특허청은 2006년부터 특허경영전문가 파견사업을 진행하고 있다. 특허청이 대학·공공연구소에 파견하는 특허경영 전문가는 파견기관의 지식재산 창출·관리·활용 역량강화와 지식재산 인식제고, 파견기관의 지식재산 관련 기반 인프라 구축, 기술사업화 촉진 활동을 담당한다. 본 연구에서는 특허경영전문가 파견사업을 통해 기관에 파견된 전문가의 활동으로 기대할 수 있는 기관의 지식재산 역량 제고 및 기술이전 사업화효과 분석을 실시하여 TLO의 전문성이 대학의 기술이전 성과의 주요 영향 요인인지 여부를 검증해 보고자 한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. II장에서는 배경이론으로 대학의 기술이전체계, TLO의 기능과 역할, TLO관련 선행연구결과를 살펴보았다. III장에서는 TLO와 특허경영전문가 파견사업에 대하여 상세하게 고찰하였다. 이를 토대로 IV장에서는 분석을 위한 시사점을 도출하고 연구모형을 구축하였으며 가설을 설정하였다. V장에서는 연구에 활용된 자료에 대한 설명과 실증분석을 실시하고 가설의 검증을 진행하였다. VI장에서는 분석결과를 요약하고 결론 및 시사점을 도출하였다.

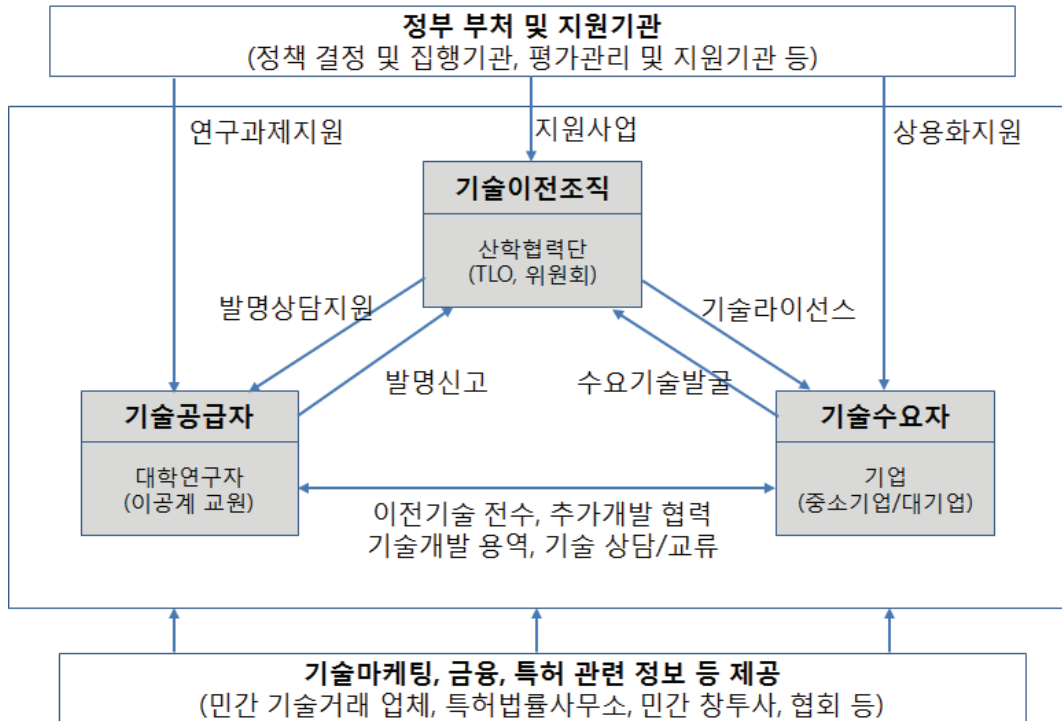
## II. 이론적 배경

### 1. 대학의 기술이전 핵심주체와 연계구조

Siegel and Phan(2005)은 미국 대학의 기술이전 모형에서 대학의 연구자, TLO 및 관리자, 기업 및 사업가를 기술이전·사업화의 3개 주체로 설정하였다. 기술의 공급자측인 대학의 연구자는 기업과 창업 보육기관(incubator) 및 사이언스 파크(science park) 등과 협력 관계를 이루고, 연구개발을 통해 나온 발명을 특허로 출원하고 노하우와 관련 기술 자료 등을 축적하여 기술 사업화를 위한 시드(seeds) 기술을 보유하게 된다. TLO는 연구자가 신고한 발명을 위원회를 구성하여 심사, 출원을 결정하고 특허가 등록되면 기업에 기술이전 라이선스를 하거나 연구자의 창업 등을 지원하는 사업화 촉진자의 역할을 담당한다. 기술의 사용자측인 기업은 대학의 연구자와 소통을 통해 필요한 기술을 이전 받거나 공동개발을 하여 제품으로 구현하고 매출과 수익을 창출하게 된다. 기업은 도입 기술의 사업화로서 얻은 수익으로 대학에게 기술이전의 대가로 기술료를 지불하거나 투자를 통해 대학의 연구자를 후원한다. 이처럼 미국 대학의 기술 사업화는 대학의 연구자, TLO, 기업 간 협력으로 이루어진다.

이영덕(2014)도 연구개발을 담당하는 주체(기술 공급자), 개발된 기술을 사용하는 주체(기술 사용자)들 간의 활동이 사업화의 주된 활동이며, 이들 간의 관계를 촉진하고 원활하게 함으로서 사업화의 활성화를 도모하는 주체(사업화 촉진자)간의 협력 활동으로 규정하고 있다.

이들 기술사업화 관련 주체들 사이의 소통과 협력을 원활히 하기 위해서는 해당기술의 개발 및 사업화를 위한 정부의 제도적 지원정책 뿐만 아니라 기업의 기술 수용능력 및 적극적인 사업화의지, 대학 연구자의 기업에 대한 협조가 필요하다. 이 가운데서 TLO는 기업의 수요(needs)와 대학 연구자의 기술시드(seeds)의 매개(matching)를 통해 기술이전을 추진하고 이해관계의 조정과 협력을 유도하여 각 주체들 간의 유기적인 네트워킹을 구축하는데 중요한 역할을 수행한다. 이외에도 지역 테크노파크, 사업화 관련 협회, 인증·검증 등의 지원기관도 대학의 기술 사업화를 지원 하는 광의의 기술사업화 촉진자라고 할 수 있다. 이러한 관계를 우리나라의 상황에 맞게 대학의 기술 사업화의 핵심주체와 연계구조를 도식화하면 <그림 1>과 같다.



자료: Siegel and Phan(2005) Fig. 1과 이영덕(2014) 그림 1-5를 조합 재구성

<그림 1> 대학의 기술사업화 핵심주체와 연계구조

## 2. TLO의 기능 및 역할

대학의 기술사업화는 자체재원이나 정부의 지원 자금으로 연구에 필요한 자원을 투입하여 진행되는 대학연구자들의 연구 활동으로부터 시작된다. 인력, 자금 등의 지원이 투입된 연구활동을 통해 보고서, 논문, 특허 등의 연구성과물이 생성되면 대학의 기술이전 조직은 성과물을 이전하기 위한 활동을 전개한다(옥주영·김병근, 2009). 이 과정에서 TLO는 대학의 연구자가 제안하는 아이디어를 내부 심의위원회를 통하여 우수한 발명을 선별, 출원한다. 대학은 우수발명의 특허출원을 위한 출원 및 등록 장려를 위해 교원업적평가에 반영하고 발명자 보상과 같은 인센티브를 지급하고 있다. 한편 TLO는 출원된 특허나 등록된 특허 중 심의위원회를 통해 사업화 가능성이 높은 기술을 다시 선별하여 기업에 기술이전을 할 것인지 창업을 할 것인지 등 사업화 전략을 수립한다. 기술이전의 경우 수요기업을 발굴하고, 연구자와 기업 간 기술미팅(meeting)을 통해 상호간의 필요

사항 등을 확인하고 기술이전 여부를 타진한다. 기술이전조직은 시장조사, 기술평가 등을 통해 유망기술과 이전 후보 기업을 발굴하고 인터넷, 발간물, 설명회 등 각종 매체를 활용하여 기술이전 마케팅을 수행한다.

기술수요자인 기업은 대학으로부터 기술도입을 결정할 때에 기술의 최종 수요자의 니즈를 파악하며 비즈니스 모델을 결정하고 이에 적합한 필요기술을 우선 탐색한다. 탐색된 기술이 기업의 니즈에 적합하여 기업이 기술이전을 받는다 하더라도 대부분 대학 기술의 완성도는 낮은 상태임으로 상용화를 위한 사업화연계 기술개발(Research and Business Development, R&BD)이 필요하다. 사업화연계 기술개발은 도입한 기술이 기업의 양산라인에서 성능과 품질이 당초에 설정한 기준과 일치하는지 검증하고 작업용이성 등 생산성을 확인하기 위해 시제품을 제작하는 과정으로 이루어진다. 이러한 일련의 기술구현 및 검증작업을 하기 위해서는 대학 연구자와 기업 간의 협업이 매우 중요하다. 이 과정에서 사업화 촉진자인 TLO는 대학 연구자와 기업 간의 협업체계를 구축하고 이해관계를 조정하며 대학의 기술이 사업화로 성공할 수 있도록 지원한다.

결론적으로 TLO는 우수기술의 발굴 및 권리화, 기술에 대한 마케팅, 수요기업의 발굴 및 기술이전, 기술 구현 및 검증 과정에 이르는 복합적인 기업의 요구사항을 금융기관 및 사업화 협회, 지역 테크노파크 등 사업화 유관기관과의 네트워크를 통해 사업화 전주기에 걸쳐 지원하는 역할을 담당한다.

### 3. TLO 관련 선행연구 분석

대학의 연구 성과로서 특허, 기술 이전, 창업 성과 등을 포함할 수 있으며 이중에서 특허창출 및 기술이전은 기술의 주체인 대학 연구 인력의 R&D 활동과 기술이전을 촉진하는 TLO에 의해 이루어진다. 이에 따라 대학의 연구인력 및 연구비, 연구관련 인센티브 제도 같은 대학의 연구 자원과 기술이전 조직의 규모는 기술 사업화 성과의 영향 요인으로 많이 연구되어 왔다. 하지만 TLO의 중요성에도 불구하고 TLO의 전문 인력 구성과 같은 전문성과 역량이 사업화 성과에 미치는 영향에 대한 연구는 부족한 상태이다.

TLO와 기술이전 성과의 관계에 대한 국내 주요연구는 다음과 같다. 우선 김철희·이상돈(2007)은 대학의 기술이전 조직의 규모 및 인원수 등 관리역량이 대학의 기술이전 건수, 기술료 수입, 창업에 성공한 기업 수 등에 미치는 영향을 분석한 결과 전담조직규모 및 기술이전전문가수가 창업에 성공한 기업수에 통계적으로 유의하다고 보고하였다.



소병우·양동우(2009)는 2006년 대학산학협력활동실태조사 자료에 대한 음이향 회귀분석을 통하여 조직화·제도화 요인으로서 TLO의 규모 및 전문성은 기술이전 성과 향상에 유의한 정의 영향을 나타내는 것으로 보고하였다. 한동성(2009)도 42개 TLO를 대상으로 한 TLO의 기술이전 영향요인에 대한 분석결과 TLO의 축적된 경험을 나타내는 TLO의 연혁과 대학의 산학협력 의지에 해당하는 교원업적 평가 및 기술이전 기여자 보상 규정은 기술이전의 효율성을 높이는데 영향을 미친다고 하였다. 김은영·정우성(2013)은 TLO의 규모와 연구자에 대한 해외출원비용 지원과 같은 인센티브 제도, 재정 지원이 기술이전 성과의 중요한 요인이라고 하였다.

해외의 경우 바이돌법(Bayh-Dole Act) 이후 대학의 기업가적 활동에 대한 관심이 증가하여 대학의 기술이전과 사업화에 대한 연구가 많이 진행되었다. 이 중에서 대학과 산업의 공식적인 관문으로 인식된 TLO가 연구의 조명을 받았는데 Rothaermel *et al.*(2007)은 이러한 일련의 연구들을 ‘대학의 기업가적 활동을 TLO 생산성의 함수로 인식하는’ 흐름으로 분류하였다. 이 연구들은 기업가적 활동의 척도로 대학의 라이선싱(라이선스의 수, 라이선스 수입), 로열티, 특허수 등 상업적 결과물에 집중하였다. TLO의 생산성을 설명하는데 중요한 것으로 확인된 요인들은 TLO의 시스템, 구조, 인력과 기술이전의 다양한 메커니즘, 기술의 속성과 단계, 대학의 시스템, 환경적인 요인 등이다.

TLO 시스템과 구조(structure)의 함의를 검증하는데 있어 연구자들은 조직구조의 선택이 자원흐름의 형성, 보고체계, 자율성의 정도, 인센티브 그리고 사업화 전략을 통하여 TLO의 성과에 영향을 미치는 것을 발견하였다(Bercovitz *et al.*, 2002; Feldman *et al.*, 2002; Markman *et al.*, 2005). 이러한 연구들은 TLO의 구조와 구성원의 태도가 공식, 비공식적 시스템을 형성하는데 어떠한 방식으로 중요한 역할을 하는지에 대한 통찰을 제공한다.

기술이전을 용이하게 하는 TLO 인력이 직면한 도전에 대한 선행연구로는 TLO의 자율성 수준(Bercovitz *et al.*, 2001), 교원이 자신의 발명을 공개하도록 설득하고 산업과 협력하기 위하여 기술의 지속적인 발전에 연구자가 참여하도록 하는데 있어서의 어려움, 재무적이나 인적자원 또는 역량의 부족(Siegel *et al.*, 2004, Siegel *et al.*, 2003b, Swamidass and Vulasa, 2009) 등에 관한 것들이 있다. 예산이나 역량이 부족한 경우 TLO는 사업화를 위한 기술마케팅 등을 희생하여 특허의 출원이나 등록에 자원을 할당하는 경향이 있는 것으로 나타났다(Swamidass and Vulasa, 2009). Alexander and Martin(2013)은 지식과 전문성 교환을 관리하고 상업적인 파트너와 협력하기 위한 TLO의 역량을 핵심역량 접근법을 통하여 설명하고 있으며 제도적 환경 내에서 상대적인 포

지셔닝과 이전 채널 활용에 주어진 상대적인 우선순위를 확인하는 전략적인 측면을 강조하고 있다. 이러한 연구들은 대체로 예산이나 역량의 부족 문제를 해결하기 위하여 발명을 공개할 수 있도록 교원에 대한 인센티브를 제공하고 산업적 활용을 위한 기술의 개발에 동기를 부여하며, 과학과 산업의 인력을 균형있게 채용하여 서로 보완할 수 있도록 하는 방안을 제시하고 있다(Siegel *et al.*, 2003a, b).

TLO의 조직이나 관리와 같은 이슈 외에 외부적인 요인을 탐색한 연구도 존재한다. 가령 기술의 단계가 발명의 공개 속도나 사업화 전략에 관계가 있으며(Thursby *et al.*, 2001) 대학으로부터 유무형적 자원지원, 연구지원과 연구개발활동이 주변에 존재하는지 여부 등은 TLO의 성과에 대한 투입요인으로 이해되고 있다(Siegel *et al.*, 2003b).

이러한 선행연구를 종합하여 보면 기술이전을 매개하는 역할로서 TLO의 중요성에도 불구하고 TLO의 전문성이나 역량측면에서 연구는 많지 않다고 할 수 있다. 국외에는 TLO의 성과를 설명하는 요인으로 TLO의 시스템, 인력, 조직구조적인 측면 등을 중심으로 연구가 진행되었으며 최근에 지식이전을 매개하거나 촉진하는 역할로서 TLO의 역량이나 전문성에 대한 연구가 진행 중이다(Swamidass and Vulasa, 2009; Alexander and Martin, 2013). 국내연구는 TLO의 규모와 인원수, 연혁 등이 TLO의 효율성에 미치는 영향 등에 대한 연구가 있으나 TLO의 전문성이나 역량에 대한 연구는 다소 제한적이라고 할 수 있다. 따라서 본 연구는 TLO의 전문성과 역량이 TLO의 성과에 미치는 효과를 특허경영전문가 파견사업을 통하여 확인하여 보고자 한다.

### Ⅲ. TLO와 특허경영전문가 파견사업

#### 1. 특허경영전문가 파견사업의 개요 및 현황

TLO의 기술이전 및 사업화 업무를 수행할 전문가 부족을 해결하기 위하여 특허청은 2006년부터 특허경영전문가 파견사업을 진행하고 있다. 특허경영전문가 파견사업은 대학·공공(연)의 지식재산 관리체계를 정비하여 지식재산 업무의 체계화 및 효율화를 도모하기 위한 사업이다. 특허경영전문가는 파견기관의 지식재산 창출·관리·활용 역량 강화와 지식재산 인식 제고, 파견기관의 지식재산 관련기반 인프라 구축, 기술 사업화 촉진 활동을 담당한다. 사업 내용은 다음 <표 1>과 같다<sup>3)</sup>.

3) 표에는 명시되어 있지 않지만 현재까지 지원 대상기관 당 1인의 특허경영전문가를 파견하였다.

<표 1> 특허경영 전문가 파견사업 개요

구분	내 용
지원 대상	- 대학 또는 공공연구 기관
사업 기간	- 총 3년(1년 단위로 협약체결)
지원 내용	- (주관기관: 한국지식재산전략원) 특허경영 전문가 인건비를 총 3년간 전액지원 - (파견기관: 대학·공공연) 연 3,000만원 내외로 특허경영 전문가 활동에 필요한 사업비(활동비)부담
특허경영 전문가의 역할	- 파견기관에 상주(총 3년간)하며 지식재산 인프라 구축을 위해 IP창출·보호·활용의 전주기에 걸친 지식재산 활동을 통한 파견기관의 지식재산 관리역량 제고 - 설명회 및 세미나, 발명인터뷰, 지식재산관련 규정 정비, 매뉴얼에 의한 업무 프로세스 정착, 상담 및 자문, 교육, 자산실사 정례화, 협력 네트워크 구축, 특허기술의 이전·사업화 지원으로 성과 창출 촉진
특허경영 전문가의요건	- 지식재산 관련법령 및 제도에 대한 전문지식을 보유하여야 함 - 기업체 등에서 R&D및 지식재산관리 실무경험을 바탕으로 대학의 지식 재산관리 체제구축 및 운영을 위한 지도가 가능해야 함 - 파견기관의 요구에 유연하게 대응할 수 있는 역량을 보유하여야 함

자료: 한국지식재산전략원 홈페이지 (<https://www.kipsi.re.kr>)

사업결과를 보면 특허청은 2006년 “지역 지식재산 창출 사업”을 시작하여 지식재산 창출기반 및 관리 역량이 상대적으로 취약한 10개 대학에 지식재산의 창출, 관리 및 활용역량의 강화를 유도하고자 지식재산 관리전문가를 처음으로 파견하였다. 2008년에는 “지역 대학 지식재산권 창출지원 사업”으로 명칭을 변경하고 대학실정에 적합한 지식재산 전략 수립 지원을 통해 장기적으로 대학의 자생력 확보를 유도하고자 강원대 등 9개 대학에 파견하였다. 2009년에는 “대학 특허관리전문가 파견사업”으로 명칭을 변경하여 대학의 지식재산 창출 및 활용역량 강화를 목표로 특허관리전문가를 조선대 등 8개 대학에 파견하였다. 또한 2010년에는 지식재산 역량이 미흡한 공공 연구기관에도 파견기관을 확대하여 기업 등에서 지식재산 관리 경험이 풍부한 경력자를 신규 특허관리 전문가로 채용하여 광주 과학기술원 등 7개 기관에 파견하였고 2011년에는 목포대 등 7개 기관에 2012년에는 배재대 등 6개 기관에 파견하였다. 2013년부터는 지식재산이 대학·공공(연)의 경영에 점차적으로 중요시되고 있는 상황과 지식재산권 중심의 수익 창출 생태계 조성을 더욱 강화하기 위해 “특허경영전문가 파견사업”으로 명칭을 변경하여 한경대 등 7개 기관에 파견하였으며 2014년에는 동명대 등 2개 기관에 파견하였다. 2014년 1월 현재 특허경영전문가 파견기관은 파견 종료된 기관이 41개, 파견 중인 기관이 15개로 총 56개 기관이 사업에 참여하였다. 특허경영전문가 파견기관 현황을 정리하면 <표 2>와 같다.

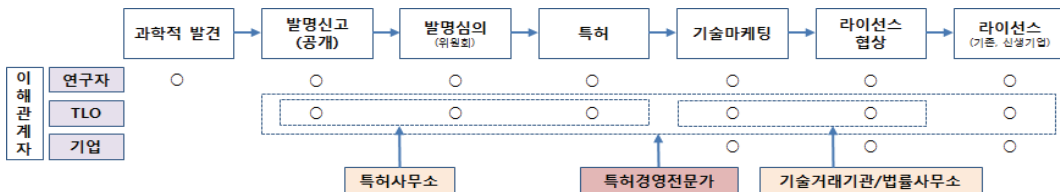
<표 2> 특허경영 전문가 파견기관 현황

구분	파견기관명	합계
파견 종료 (41)	2006 한양대, 충남대, 순천향대, 호서대, 인하대, 강릉원주대, KAIST, 충북대, 전남대, 전북대	10
	2008 강원대, 포항공대, 경북대, 성균관대, 원광대, 울산대, 제주대, 창원대, 경상대	9
	2009 조선대, 대구대, 이화여대, 아주대, 인제대, 중앙대, 단국대, 한기대	8
	2010 광주과학원, 교통대, 울산과기대, 서울대, 고려대, 군산대, 식품연	7
	2011 동국대, 생명연, 공주대, 동아대, 가톨릭대, 국립암센터	6
	2012 서울시립대	1
파견 중 (15)	2011 목포대	1
	2012 배재대, 부경대, 안동대, 해양과기원, 한국산업기술대	5
	2013 한경대, 진품연, 재료연, 전기연, 화학연, 금오공대, 생기연	7
	2014 동명대, 서울과기대	2

자료: 한국지식재산전략원 내부자료(2014년 1월 기준)

## 2. TLO에서 특허경영전문가의 역할

앞의 II.2에서 살펴본 바와 같이 TLO의 기능과 역할은 기관이 보유한 역량에 따라서 다양하게 차이가 날 수 있다. 대부분의 대학이 특허사무소, 기술거래기관 등에 업무를 부분적으로 위탁하며 위탁한 업체의 활동여부에 따라 성과가 결정되는 경향이 있다. 따라서 특허창출과 기술이전 업무를 기관 자체적으로 추진 할 수 있도록 TLO의 역량제고가 필요하다. 이를 위해서 특허청은 “특허경영전문가 파견사업”을 통해 특허경영전문가를 파견하고 있다. 대학·공공(연)의 특허 및 기술이전 성과 제고를 위해 활동하는 이들의 역할을 추가하여 TLO의 기술이전 메커니즘을 <그림 2>와 같이 재구성 하였다.



자료: Siegel *et al.*(2003b), 옥주영·김병근(2009) 재구성

<그림 2> 대학의 기술이전 과정

특허청으로부터 대학 TLO에 파견된 특허경영전문가는 주로 기업 등에서의 R&D와 지식재산 관리 경험이 풍부한 사람들이다. 특허경영전문가는 우수 발명창출을 위해 대학

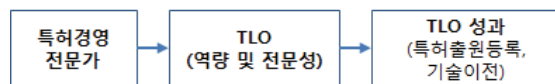
연구자의 실험실을 방문하여 연구자가 보유한 아이디어를 수요자 관점에서 상업적인 가치가 있는지 특허등록 가능성은 있는지 해당 대리인 변리사와 같이 상담을 진행한다. 아울러 발명의 내용을 검토하고 조사한 선행 기술내용과 비교하여 발명을 차별화하고 발명자로 하여금 발명 신고서를 작성하여 제출하도록 지원한다. 작성된 발명신고서가 TLO에 접수되면 해당 기술분야의 시장 전문가, 기술 전문가, 권리성 전문가(변리사) 등으로 구성된 전문가들이 평가하고 사업화가능성이 높은 발명위주로 선별하여 발명의 등급을 결정한다. 사업화 가능성이 우수하고 기술의 파급력이 높은 우수한 등급의 발명은 해외출원으로 추천하기도 하고 부실한 발명은 발명자에게 피드백하여 보완하도록 의견을 제시한다. 전문가들이 검토·심의한 결과는 학내의 지식 재산심의위원회에 보고되며, 전문가들이 평가한 의견을 참고하여 국내외 출원을 결정하게 된다. 출원은 특허법률 사무소에 위임하여 출원·등록업무를 추진하게 하며, 사업화 가능성이 우수한 발명은 출원과 동시에 기술이전 마케팅에 들어간다.

마케팅은 민간 기술거래 업체에 일부 위탁하여 진행하기도 하나 대부분 특허경영 문가가 지역 테크노파크, 기술보증기금 같은 기업 지원기관과 연계하거나 자체적으로 인터넷 검색 등을 통해 수요기업을 발굴하여 기술이전을 추진한다. 대학의 기술은 공공성격의 기술임으로 대부분 여러 기업에 라이선스를 하나 때로는 한 기업에 독점적으로 라이선스를 하는 경우도 있다. 대학의 연구실에서 개발된 기술은 대부분 완성도가 낮아 상용화를 위해서는 기술의 검증 및 추가개발의 필요성이 있다. 이를 위해 기술이전계약 이후에도 사업화 연계 기술개발(R&BD)사업을 연계시켜 기업을 지원하는데 이는 기술 사업화에서 중요한 요소라고 할 수 있다.

이러한 기술이전·사업화 활동을 대학에 파견된 특허경영전문가가 주도적으로 추진한다. 따라서 특허경영전문가는 기존 TLO들이 특허의 출원·등록 등 단위업무 위주로 업무를 수행하는 것에서 벗어나 우수 발명의 선별 출원, 출원과 동시 기술 마케팅, 기업의 상용화에 따른 R&BD사업 연계 등 복합적인 요구사항을 대학의 연구자는 물론 기업 지원 유관기관과도 협력하여 지원함으로써 기술거래 성공률을 높이고 사업화 전주기적 지원에 따른 TLO의 업무범위의 확장에도 기여하게 된다.

## IV. 분석모형 및 가설설정

본 연구의 목적은 특허경영전문가 파견사업을 통해 기관에 파견된 전문가의 활동으로 기대할 수 있는 기관의 지식재산 역량제고 및 기술이전 성과를 분석하여 TLO의 전문성이 대학의 기술이전 성과의 주요 영향 요인인지 여부를 검증하는 것이다. <그림 2>에서와 같이 특허경영전문가는 기술이전과정에서 우수기술의 발굴 및 권리화, 기술에 대한 마케팅, 수요기업의 발굴 및 기술이전, 기술 구현 및 검증 과정에 이르는 복합적인 기업의 요구사항을 금융기관 및 사업화 협회, 지역 테크노파크 등 사업화 유관기관과의 네트워크를 통해 사업화 전주기에 걸쳐 지원하는 역할을 담당하게 된다. 따라서 <그림 3>과 같이 특허경영전문가 파견을 받은 파견기관은 TLO의 전문성과 역량이 향상되고 이를 토대로 특허 출원 및 등록 등 연구성과와 기술이전 성과의 향상을 기대할 수 있다.



<그림 3> 연구모형

이러한 모형에 기초하여 대학의 TLO역량 강화와 특허 및 기술이전 성과 향상을 위해 특허청에서 파견되는 특허경영전문가 활동이 대학·공공(연)의 특허 및 기술이전 성과에 효과를 주는지에 대한 가설을 설정하였다. 대학 TLO는 기술이전의 전 과정에 직접적으로 개입하고 기술이전과 관련된 외부와의 창구역할을 한다. 앞의 2.2와 같이 TLO의 주요 업무는 산업재산권관리, 기술이전 상담 및 계약, 기술정보 관리, 기술가치 평가 및 사업성 분석, 기술마케팅 업무 등 높은 전문성이 요구된다. 국내의 선행문헌들은 TLO의 인원수 등 규모관점에서 접근하였으며 소병우·양동우(2009)의 연구 등 일부 연구가 TLO의 전문성이 기술이전성과에 유의한 영향을 미침을 보였다. 국외에는 TLO의 생산성을 설명하는 요인으로 TLO의 시스템, 인력, 조직구조적인 측면의 연구중심으로 진행되었으며 최근에 지식이전을 매개하거나 촉진하는 역할로서 TLO의 역량이나 전문성을 강조하는 연구가 진행 중이다(Swamidass and Vulasa, 2009; Alexander and Martin, 2013). 이외에 특허 거래메이커, 특허 브로커라는 특허 중개자의 개념을 도입하여 특허전문 인력이 특허의 가치제고와 기술이전의 중개역할 등 폭넓은 업무수행으로 기술이전·사업화에 기여할 수 있다고 강조한 연구들이 있다(Benassi and Di Minin, 2009; Wang, 2010).

이러한 선행연구들을 기반으로 본 연구에서는 특허청에서 대학에 파견한 특허경영전문가의 활동이 TLO의 성과제고 즉 특허 및 기술이전 성과 향상에 영향을 미칠 것인지 여부를 살펴보고자 다음과 같은 2가지 가설을 제시하였다.

첫째, 특허경영전문가 파견사업으로 대학에 파견된 특허경영전문가의 활동이 파견기관의 특허 및 기술이전 성과에 기여하는지 여부를 분석하기 위하여 2006년 최초 파견사업 실시 이후 사업을 지원받은 대학과 미지원 대학과의 성과를 비교하고자 사업의 “경험유무”를 기준으로 다음과 같은 가설을 제시한다.

1. 특허경영전문가 파견사업(특허경영전문가의 활동)이 대학의 특허 및 기술이전 성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
  - 1-1. 특허경영전문가의 활동은 대학의 특허출원 건수에 정(+의 영향을 미칠 것이다.
  - 1-2. 특허경영전문가의 활동은 대학의 특허등록 건수에 정(+의 영향을 미칠 것이다.
  - 1-3. 특허경영전문가의 활동은 대학의 기술이전 계약건수에 정(+의 영향을 미칠 것이다.
  - 1-4. 특허경영전문가의 활동은 기술이전 수입액에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

둘째, 특허경영전문가 파견사업을 지원받은 기간이 오래 경과된 대학일수록 학습효과에 의해 성과창출이 높게 지속될 가능성이 있을 것으로 추정할 수 있어 “지원경과 기간(경험기간)”이 성과에 영향을 미칠 것인지 검토하고자 다음과 같은 가설을 제시한다<sup>4)</sup>.

2. 특허경영전문가 파견사업 지원 경과기간(경험기간)은 특허 및 기술이전 성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
  - 2-1. 특허경영전문가 파견사업을 지원받아 지원 경과(경험)기간이 오래된 대학일수록 특허출원 건수에 정(+의 영향을 미칠 것이다.
  - 2-2. 특허경영전문가 파견사업을 지원받아 지원 경과(경험)기간이 오래된 대학일수록 특허등록 건수에 정(+의 영향을 미칠 것이다.
  - 2-3. 특허경영전문가 파견사업을 지원받아 지원 경과(경험)기간이 오래된 대학일수록 기술이전 계약건수에 정(+의 영향을 미칠 것이다.
  - 2-4. 특허경영전문가 파견사업을 지원받아 지원 경과(경험)기간이 오래된 대학일수록 기술이전 수입액에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

---

4) 이 가설은 앞의 경험유무를 기준으로 한 가설과 완전히 독립적인 가설은 아니다. 특허경영전문가 파견사업의 지원을 받은 대학들을 시기별로 구분하여 지원 경험의 학습효과를 보려는 가설로서, 지원을 받지 못한 대학, 즉 경험이 없는 대학들의 경우 경험 기간을 0으로 설정하고 분석 대상에 포함하였다.

## V. 실증분석결과

### 1. 자료의 개요

본 연구의 분석 자료는 국·공립, 사립대학 126개의 대학정보공시<sup>5)</sup> 자료를 활용하였다. 투입요인으로 연구비, 연구관련 전임교원수, 기술이전·사업화 및 산학연계 업무를 담당하는 TLO 전담인원수, 환경요인으로 대학의 입지, 설립유형(국·공립, 사립), 성과 변수로서 특허출원 및 등록건수, 기술이전건수, 기술이전 수입 등의 자료를 사용하였다. 2006년부터 실시한 특허경영전문가 파견 대학(2014년 기준 46개) 현황은 한국지식재산 전략원의 내부보고서(2014년)를 활용하였다.

### 2. 변수설정 및 기술통계량

본 연구의 분석을 위해 독립변수로 특허경영전문가 파견사업의 “지원여부” 또는 지원 받은 대학의 경우 지원시점을 기준으로 “지원 경과기간”을 변수로 설정하였다. 본 사업을 지원받은 대학 중에는 사업기간종료 후 특허경영 전문가를 직원으로 채용하거나 대체인력을 자체적으로 채용하여 사업기간 이후에도 전문인력을 지속적으로 운영하는 대학이 있다<sup>6)</sup>. 따라서 본 사업을 먼저 지원받아 경과기간이 오래된 대학일수록 학습효과에 의해 성과가 지속될 것으로 추정할 수 있어 “지원 경과기간”도 변수로 규정하였다. 이외에 통제변수로 기존 연구에서 대학이 기술개발을 위해 R&D연구에 투입하는 연구인원수(전임교원수), 연구비와 환경적 요인으로 대학의 지리적 입지(수도권, 기타지역) 및 설립유형(국공립, 사립), TLO전담인원수 등을 이용하였다(김은영·정우성, 2013; Rothaermel *et al.*, 2007).

TLO의 성과측정에 대한 의견이 다양하지만 대체로 라이선스 계약체결 건수와 라이선스 수입을 포함하는 것에 대해서는 의견이 일치한다(Bercovitz *et al.*, 2001; Jensen *et al.*, 2003; Rothaermel *et al.*, 2007). 이외에도 특허출원건수나 기업체와 계약연구의 규모

---

5) 대학정보공시 제도는 교육관련 기관 정보공개에 관한 특별법에 따라 대학의 정보를 수요자 관점에서 제공하여 대학의 경쟁력을 강화하는데 목적을 두고 있다.

6) 손수정 외(2014)의 연구결과에 의하면 특허경영전문가 사업을 수행하여 완료한 7개 대학이 파견된 전문가를 채용하였다.



등도 대안적 측정지표로 활용되었다(Chapple *et al.*, 2005). 본 연구에서도 연구성과 확산 및 사업화 정도를 평가한 지표로서 정량화 가능한 특허 출원 및 등록 건수, 기술이전 계약건수, 기술이전 수입액을 종속변수로 설정하였다. 변수의 조작적 정의 및 기술통계량은 <표 3>, <표 4>와 같다.

<표 3> 변수의 조작적 정의

구분	변수명	정 의
독립변수	경험기간	특허경영 전문가가 최초로 파견된 이후 2013년까지 경과 연수
	경험유무	2011년이전 특허경영전문가 파견대학=1, 기타 대학=0
종속변수	특허출원건수	3년(2011-2013) 연평균 국내 특허출원 건수
	특허등록건수	3년(2011-2013) 연평균 국내 특허등록 건수
	이전계약건수	3년(2011-2013) 연평균 기술이전 계약 건수
	이전수입액	3년(2011-2013) 연평균 기술이전 수입(백만 원)
통제변수	연구비*	3년(2011-2013) 연평균 연구비 지출(억 원)
	전담인원수**	2년(2012-2013) 연평균 기술이전 사업화 인력으로 분류된 직원의 수
	지리적 입지	서울 및 경기(인천포함) 지역 대학=1, 기타 지역 대학=0
	설립형태	국공립 대학=1, 사립대학=0

\* 연구비는 교내·외 수혜실적을 모두 포함

\*\* 전담인원수는 산학협력단 인원 중 기술이전 사업화 및 산학연계 업무를 담당하는 인력으로 2012년부터 자료의 집계기 시작되어 2년 평균 인원수를 사용하였음

<표 4> 변수들의 기술통계량

	변수명	표본수	최소값	최대값	평균	표준편차
독립변수	경험유무	126	0	1	.25	.44
	경험기간	126	0	8	1.8	2.7
통제변수	연구비	126	0.16	4,981.3	353.9	644.0
	전담인원수	126	0	28.3	5.7	5.0
	지리적입지	126	0	1	.34	.48
	설립형태	126	0	1	.24	.43
종속변수	특허출원	126	0	1,045.3	103.9	157.9
	특허등록	126	0	829.7	69.2	118.9
	계약건수	126	0	86.7	16.0	17.8
	이전수입	126	0	3,564.2	377.2	725.2

### 3. 분석결과 및 가설의 검증

특허경영전문가의 파견유무와 지원기간이 기술이전 성과에 미치는 영향을 분석하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다. 분석에 앞서 연구모형의 타당성을 검토하기 위해 독립변수들 간의 상관관계를 분석한 결과를 <표 5>에 제시하였다. 변수들 간의 상관정도를 보면 가장 큰 값인 0.929을 제외하면 전체적으로 0.6이하로 강한 상관관계를 보이는 변수는 없으나 0.4이상의 상관관계를 보이는 변수가 있기 때문에 회귀분석할 때 다중공선성(multicollinearity)을 검증할 필요가 있다. 보통 공선성 통계량 VIF의 값을 가지고 다중공선성 여부를 판정하는데 이 통계량 값이 10이 넘으면 공선성이 있다고 판단한다. 본 연구에 사용된 변수들의 공선성 통계량 VIF 값은 모두 1~2사이에 분포하여 다중 공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다.

<표 5> 변수들 사이의 상관관계 분석

구분	연구비	전담인원수	경험기간	경험유무	지리적입지	설립형태
연구비	1					
전담인원수	.428**	1				
경험기간	.420**	.475**	1			
경험유무	.459**	.407**	.929**	1		
지리적입지	.248**	-.093	-.089	-.074	1	
설립형태	.224*	.117	.381**	.316**	-.245**	1

\*는 5% 수준에서 유의, \*\*는 1% 수준에서 유의.

세부적인 분석을 위하여 특허경영전문가 파견사업의 지원유무(경험유무, 모형1)와 지원받은 후 경과한 기간(경험기간, 모형2)으로 구분하여 분석을 실시하였다. 우선 경험유무에 대하여 터미 변수를 사용한 모형1의 추정 결과는 <표 6>과 같다. 특허경영 전문가 파견사업 경험유무는 어떤 성과에서도 통계적으로 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 별도로 경험유무가 전담인력에 대하여 조절효과를 미치는지 여부를 분석하였으나 조절효과가 없는 것으로 나타났다.

연구비는 종속변수 모두(특허출원 건수, 특허등록 건수, 기술이전 계약건수, 기술이전 수입액)에서 유의수준 0.01에서 유의미하고, TLO의 전담인원수는 특허출원 건수에 유의수준 0.05에서, 기술이전 계약건수 및 기술이전 수입액에는 유의수준 0.01에서 유의미한 것으로 나타나 기존연구결과(김철희·이상돈, 2007)와도 일치 하는 것으로 나타났다. 지

리적 입지의 경우 수도권 대학이 기술이전 계약건수 및 수입액에 대해 유의수준 0.05에서, 설립형태의 경우 국공립 대학은 기술이전 계약건수에 대해 유의수준 0.01에서 각각 유의성이 있었다. 지리적 입지가 성과에 유의미한 영향이 없다는 선행연구 결과(한승환·권기석, 2009)와는 다소 차이가 있었다.

<표 6> 경험유무 변수를 사용한 모형의 추정 결과(모형 1 - 다중회귀)

구분	종속변수			
	특허출원건수	특허등록건수	이전계약건수	이전수입액
상수	-0.872 (-0.073)	-2.516 (-0.274)	1.971 (1.182)	-101.528* (-2.093)
연구비	.192** (15.181)	.149** (15.187)	.016** (9.238)	.926** (17.956)
전담인원수	3.213* (2.183)	1.229 (1.077)	.686** (3.314)	16.213** (2.695)
지리적입지	15.680 (1.052)	7.946 (.688)	4.318* (2.060)	140.384* (2.304)
설립형태	28.384 (1.733)	16.037 (1.265)	7.070** (3.075)	-42.185 (-0.631)
경험유무	26.148 (1.497)	22.391 (1.654)	4.668 (1.901)	83.143 (1.164)
$R^2$	0.808	0.797	0.703	0.848

( )안은 t값, \*는 5% 수준에서 유의, \*\*는 1% 수준에서 유의

특허경영전문가 파견사업의 수혜여부는 다른 정부의 지원사업에서와 같이 내생성(endogeneity)이 존재할 수 있다. 정책담당자의 승자선택(picking winner) 경향에 따라 지식재산권 관리의 인프라나 기술이전 실적이 높은 기관을 사업의 수혜대상으로 선정할 수 있다. 역으로 사업의 취지를 충실히 반영하기 위하여 기술이전조직의 전문성과 역량이 부족한 기관에 우선적으로 사업을 지원할 수도 있다. 이러한 내생성의 존재가능성을 검증하기 위하여 성향점수매칭(propensity score matching) 방법을 통하여 다중회귀분석의 결과와 비교하여 보았다. 사업을 지원받은 대학과 그렇지 않은 대학의 성과차이를 분석한 결과는 아래 <표 7>에 제시되어 있다. 분석의 결과를 보면 다중회귀분석의 결과와 유사하게 경험유무가 성과에 긍정적인 효과를 가지지만 유의수준 0.05이하에서 통계적으로 유의한 결과를 보이지는 않는 것으로 나타났다.

<표 7> 경험유무 변수를 사용한 모형의 추정 결과(모형 1 - PSM)

구분	관찰된 계수	부트스트랩 표준오차	z	P> z	Normal-based [95% Conf. Interval]	
특허출원건수	71.997	46.347	1.55	0.120	-18.843	162.836
특허등록건수	60.333	31.079	1.94	0.052	-0.581	121.248
이전계약건수	8.603	6.155	1.40	0.162	-3.460	20.667
이전수입액	384.563	236.214	1.63	0.104	-78.408	847.535

\*는 5% 수준에서 유의, \*\*는 1% 수준에서 유의

경험기간 변수를 사용한 모형2의 추정 결과는 <표 8>과 같다. 특허경영전문가 파견사업의 경험기간은 기술이전수입을 제외한 특허출원 건수, 특허등록 건수, 기술이전 계약 건수 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히 특허 출원과 등록에 대한 영향이 통계적으로 더욱 유의한 것으로 나타나 특허경영전문가의 활용은 기술이전보다는 특허 출원 및 등록 업무의 성과를 개선하는데 더욱 효과적인 것으로 판단된다. 경험유무 변수를 사용한 모형1의 추정결과와 비교하면 특허전문가 파견 사업이 대학들에게 기술사업화 업무에 관한 학습 효과를 제공한 것으로 해석된다.

<표 8> 경험기간 변수를 사용한 모형의 추정 결과(모형2)

구분	종속변수			
	특허출원건수	특허등록건수	이전계약건수	이전수입액
상수	-.031 (-.003)	-1.780 (-.197)	2.130 (1.294)	-98.733* (-2.051)
연구비	.191** (15.839)	.148** (15.863)	.017** (9.682)	.927** (18.596)
전담인원수	2.311 (1.542)	.574 (.493)	.587** (2.763)	14.221* (2.288)
지리적입지	15.404 (1.058)	7.555 (.668)	4.186* (2.028)	138.359* (2.292)
설립형태	19.752 (1.197)	9.800 (.765)	6.135** (2.624)	-61.126 (-.894)
경험기간	7.665** (2.678)	5.934** (2.670)	1.033* (2.547)	19.678 (1.659)
$R^2$	0.816	0.804	0.710	0.850

( )안은 t값, \*는 5% 수준에서 유의, \*\*는 1% 수준에서 유의

연구비는 종속변수 모두(특허출원 건수, 특허등록 건수, 기술이전 계약건수, 기술이전 수입액)에서 유의수준 0.01에서 유의미하고 TLO의 전담인원수는 기술이전 계약건수, 기술이전 수입액에서 각각 유의수준 0.01과 0.05에서 유의한 것으로 나타나 기존의 연구결과(김철희·이상돈, 2007년)를 지지하고 있다. 수도권 대학이 기술이전 계약건수와 기술이전 수입액에서 지방대학에 비해 나은 것으로 나타났으며, 국공립대학이 사립대학에 비해 기술이전 계약건수의 실적이 좋은 것으로 나타났다.

<표 6>과 <표 8>의 추정 결과를 토대로 가설검증을 실시한 결과를 <표 9>에 나타내었다. 특허경영 전문가 파견사업 경험유무(모형1)는 성과에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 그러나 경험기간(모형2)의 경우, 특허경영 전문가의 활동이 특허출원 건수, 특허등록 건수, 기술이전 계약건수에는 긍정적인 영향을 미치지만 대학의 기술이전수입을 올리는 데는 기여하지 못하는 것으로 나타났다.

<표 9> 가설검증 결과 요약

구분	가설	채택여부
경험유무 (모형1)	1 특허경영전문가 파견사업이 특허 및 기술이전 성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.	기각
	1-1 특허경영전문가의 활동은 대학의 특허출원 건수에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
	1-2 특허경영전문가의 활동은 대학의 특허등록 건수에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
경험기간 (모형2)	1-3 특허경영전문가의 활동은 대학의 기술이전 계약건수에 정(+)의 영향을 미칠 것이다	기각
	1-4 특허경영전문가의 활동은 기술이전 수입액에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
	2 특허경영전문가 파견사업 지원 경과기간은 특허 및 기술이전 성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.	부분 채택
	2-1 특허경영전문가 파견사업을 먼저 지원받아 지원 경과기간이 오래된 대학 일수록 특허출원 건수에 정(+)의 영향을 미칠 것이다	채택
	2-2 특허경영전문가 파견사업을 먼저 지원받아 지원 경과기간이 오래된 대학 일수록 특허등록 건수에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
	2-3 특허경영전문가 파견사업을 먼저 지원받아 지원 경과기간이 오래된 대학 일수록 기술이전 계약 건수에 정(+)의 영향을 미칠 것이다	채택
	2-4 특허경영전문가 파견사업을 먼저 지원받아 지원 경과기간이 오래된 대학 일수록 기술이전 수입액에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각

## VI. 결론 및 시사점

2006년부터 대학선도TLO지원사업을 실시한 이후 TLO는 규모면에서 꾸준히 증가하여 왔다. TLO가 기술의 공급자(연구자)와 기술의 수요자(기업)를 중개하고 기업의 복합적인 니즈를 반영한 기술이전 및 사업화의 한 축으로서 역할을 수행하기 위해서는 질적으로도 전문성 확보가 절실한 상태이다. 이러한 상황에서 특허청이 대학·공공(연)에 파견하는 “특허경영전문가 파견사업”은 기관이 재정상의 이유 등으로 보유하지 못한 전문성 확보의 한계를 극복하고, 기관의 지식재산 역량을 강화함으로써 궁극적으로는 국가경제발전에 기여하고자 하는 사업이다.

본 연구는 특허경영 전문가 파견을 통해 파견된 특허경영전문가의 활동이 대상기관의 연구 성과인 특허와 기술이전 성과에 긍정적인 영향을 미치는지의 여부를 조사하여 TLO의 역량과 전문성이 성과에 어떻게 영향을 미치는지를 분석하고자 하였다. 4년제 대학 126개를 대상으로 실증 분석한 결과 특허경영전문가 파견사업 경험유무가 성과 변수에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 그러나 특허경영전문가 파견사업을 통하여 전문가를 파견 받은 경험기간은 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 경험기간이 특허의 출원 및 등록 건수, 기술이전 계약건수에 긍정적인 영향을 미쳤으며 기술이전 수입액에는 유의미한 영향을 미치지 못한 것으로 분석되었다.

이는 특허경영전문가 파견사업의 효과가 장기적으로 나타나는 것으로 해석할 수 있다. 전문가가 기관에 파견되어 시스템을 구축하고 전문인력으로 역량을 발휘하여 주도적으로 활동할 수 있기 위해서는 상당한 기간이 소요된다. 아울러 다수의 파견기관에서 사업이 종료된 이후에 파견된 전문가를 채용하거나 대체인력을 채용한 것으로 나타났다(손수정 외, 2014). 이러한 결과들은 특허경영전문가의 우수특허창출 및 기술이전·사업화 시스템 구축 등의 업무가 기관 내에 내재화되어 학습효과에 의해 점진적으로 나타남으로 경험유무보다는 경험기간이 특허출원 및 등록건수, 기술이전 계약건수에서 긍정적인 영향을 미치는 것으로 판단된다.

다음으로 주목할 사항은 특허출원 및 등록, 기술이전 계약건수에 긍정적인 효과가 나타났다는 것이다. 이는 앞의 <그림 2>에서 제시한 특허경영전문가의 활동이 기술이전의 앞 단계인 특허출원이나 등록업무에 치중되어 있고 기업에 직접적으로 라이선스 협상을 진행하거나 기술마케팅을 수행하는 후단의 업무에서는 전문성을 발휘하지 못하고 있음을 간접적으로 추론하여 볼 수 있다. 그렇지만 기술이전 계약건수에는 긍정적인 영향을

미침에도 불구하고 기술이전 수입액에는 유의미한 영향을 미치지 못하는 이유는 사례연구 등을 통한 세부적인 분석이 필요할 것으로 판단된다.

본 연구결과에서 특허경영전문가 파견사업으로 파견된 전문가는 단기적으로 TLO의 생산성에 기여를 하지 못하였지만 우수 특허창출과 기술이전·사업화 등의 업무를 지원함으로써 장기적으로는 대학의 연구성과 제고에 기여한 것으로 판단된다. 이는 기술이전 과정에서 특허전문 인력의 긍정적인 역할을 평가한 해외문헌의 연구결과와도 일치한다 (Benassi and Di Minin, 2009; Wang, 2010). 해외에서는 특허기반 기술이전·사업화 전문 인력(특허 브로커, 특허거래 메이커 등)의 역할과 가치를 인정하고 이들의 역할이 대학 및 공공연의 기술 사업화성과에 기여한다는 연구가 다수 존재한다. 그러나 우리나라는 대학·공공(연)의 기술사업화의 한 축인 TLO 인력의 규모 차원에서 연구가 주로 이루어진 반면 전문성에 대한 연구는 부족하다. 본 연구는 이러한 상황에서 TLO의 장기적인 전문성 강화가 기술이전 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것을 보였다는 점에서 연구의 의의를 찾을 수 있다.

정책적인 측면에서 기술이전 사업화 성과 제고를 위해서는 TLO의 인원수 등 외형적인 규모 확대도 필요하지만 전문성 있는 인력 확충이 중요함을 알 수 있다. 기술사업화 전문 인력은 우수특허의 창출 및 권리화, 기술이전을 위한 업체의 발굴 및 니즈 파악, 협상 및 중개·조정역할 등 사업화 전주기에 걸쳐 지원이 가능한 전문성을 필요로 한다. 이러한 다양한 업무를 단일전문가가 수행할 수 없으므로 각 업무영역에 따라 전문화된 인력확보 또한 필요할 것이다.

대학·공공(연)의 TLO의 전문성을 보장하고 우리나라의 기술사업화 하부시스템을 튼튼히 다지기 위해서는 TLO 전문가 확보 및 전문 인력 양성교육이 필요하다. 일부 대학에서 기술 경영학과 등을 개설하여 기술사업화에 대한 교육을 실시하고 있지만 대학 및 공공(연) TLO 인력들의 교육 참여가 저조한 실정이다. 기업에서도 사업기획 및 특허관리 업무를 수행하는 인력에게도 교육 참여의 기회를 적극적으로 제공해야 할 것이다.

마지막으로 본 연구는 다음과 같은 한계가 존재한다. 첫째, 특허경영전문가 파견사업이 2006년부터 시작되었음에도 불구하고 본 연구에서 종속변수로 사용한 특허출원 건수, 특허등록 건수, 기술이전 계약건수, 기술이전 수입액 등은 2011년-2013년 3개년 데이터 밖에 사용하지 못했으며, 대학 공시자료에 근거한 계량적인 분석을 하여 질적인 요인을 반영 하는 데는 한계가 있었다. 특허경영전문가의 활동 중 설명회 및 세미나, 홍보 등 인식제고, 규정정비, 업무 프로세스 구축 등 지식재산 기반 구축, 상담 및 자문, 교육, 자산 실사 등에 따른 정성적인 성과도 분석하여 연구에 반영할 필요가 있다. 또한 해외 선행

연구를 보면 TLO 규모 등 양적 요인뿐만 아니라 TLO의 전문성 즉, 특허 브로커 등 전문가의 질적 측면이 기술이전·사업화 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다. 향후 연구에서는 연구자, TLO 전담인력을 대상으로 설문조사를 통한 질적 측면의 데이터 수집 및 요인 분석을 실시하여 연구에 반영할 필요가 있다.

둘째, 특허관련 전문 인력이 특허의 전략적인 관리관점에서 갖는 가치를 인식하고 이를 위한 사업을 수행하고 있으나 무엇보다도 전문 인력이 파견되어 활동하는 기관은 대학도 있고 연구소도 있어 대학과 연구소간의 특성 및 환경의 차이에 따른 성과의 차이를 비교할 필요도 있다. 본 연구에서는 연구소에 파견된 전문가의 성과를 분석하지 못했다. 한편 전문가들이 활동하는 기관의 환경에 따라 전문 인력의 업무범위의 차이가 커서 기관 간 비교에 한계가 있고, 또한 전문 인력 자체의 경력 및 역량차이로 인해 업무 생산성의 차이가 있어 이들이 파견된 기관의 성과 차이를 해석하는데 신중한 접근이 필요하다. 따라서 추후 연구에서는 특허경영 전문가가 파견된 기관의 특성 및 전문가의 역량 등에서 발생 가능한 편의를 보완하기 위해 유형별 심층인터뷰를 수행하고 분석한 결과를 정책제언 등에 반영하는 것이 필요하다.



## 참고문헌

### (1) 국내문헌

- 한국연구재단 (2015), 『2013 대학산학협력활동 조사보고서』, 교육부.
- 권재열 (2008), “대학 TLO(기술이전전담조직)의 운영실태에 관한 비교연구,” 『세라미스트』, 제11권, 제1호, pp. 26-39.
- 김은영·정우성 (2013), “대학의 기술이전 및 성과 확산의 영향 요인 분석,” 『산업경제연구』, 제26권, 제2호, pp. 983-1008.
- 김철희·이상돈 (2007), “산학협력성과와 대학의 역량요인의 관계에 관한 연구,” 『기술혁신학회지』, 제10권, 제2호, pp. 629-653.
- 소병우·양동우 (2009), “대학의 지식재산경영활동이 기술이전 성과에 미치는 영향에 관한 실증 연구,” 『대한경영학회지』, 제22권, 제2호, pp. 889-912.
- 손수정 외(2013), “대학 기술이전 전담조직(TLO) 운영 자립화 모델 연구,” 한국연구재단 Issue Report 2013-02호.
- 손수정 외(2014), “특허경영전문가 파견 성과평가를 통한 대학·공공(연)의 경제적 효과 분석,” 한국지식재산전략원 용역결과보고서.
- 옥주영·김병근 (2009), “국내 공공 연구기관들의 기술이전 효율성 분석,” 『기술혁신연구』, 제17권, 제2호, pp. 131-158.
- 이영덕 (2014), 『기술사업화전략과제도』, 도서출판 두남.
- 한국과학기술기획평가원 (2014), 『2013년도 연구개발활동 조사보고서』, 미래창조과학부.
- 한국과학기술기획평가원 (2015), 『2014년도 국가연구개발사업 조사분석보고서』, 미래창조과학부.
- 한동성 (2009), 대학기술이전의 효율성에 관한 연구, 고려대학교 대학원 박사학위논문.
- 한승환·권기석 (2009), “대학의 특성 및 연구비 구조와 산학 성과와의 관계: 우리나라 대학의 이공계 분야를 중심으로,” 『한국행정학보』, 제43권, 제3호, pp. 307-325.
- 한국지식재산전략원 홈페이지 (<https://www.kipsi.re.kr>).

### (2) 국외문헌

- Alexander, A. T. and D. P. Martin (2013), “Intermediaries for open innovation: A competence-based comparison of knowledge transfer offices practices”, *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 80, No. 1, pp. 38-49.
- Benassi, M. and A. Di Minin (2009), “Playing in between: patent brokers in markets for technology”, *R&D Management*, Vol. 39, No. 1, pp. 68-86.
- Bercovitz, J., M. Feldman, I. Feller and R. Burton (2001), “Organizational structure as a

- determinant of academic patent and licensing behavior: An exploratory study of Duke, Johns Hopkins, and Pennsylvania State Universities”, *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 26, No. 1-2, pp. 21-35.
- Chapple, W., A. Lockett, D. Siegel and M. Wright (2005), “Assessing the relative performance of U.K. university technology transfer offices: parametric and non-parametric evidence”, *Research Policy*, Vol. 34, No. 3, pp. 369-384.
- Feldman, M., I. Feller, J. Bercovitz and R. Burton (2002), “Equity and the technology transfer strategies of American research universities”, *Management Science*, Vol. 48, No. 1, pp. 105-121.
- Jensen, R. A., J. G. Thursby and M. C. Thursby (2003), “Disclosure and licensing of University inventions: ‘The best we can do with the s\*\*t we get to work with’”, *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 21, No. 9, pp. 1271-1300.
- Markman, G. D., P. H. Phan, D. B. Balkin and P. T. Gianiodis (2005), “Entrepreneurship and university-based technology transfer”, *Journal of Business Venturing*, Vol. 20, No. 2, pp. 241-263.
- Rothaermel, F. T., S. D. Agung and L. Jiang (2007), “University entrepreneurship: a taxonomy of the literature”, *Industrial and corporate change*, Vol. 16, No. 4, pp. 691-791.
- Siegel, D. S. and P. Phan (2005), “Analyzing the effectiveness of university technology transfer: implications for entrepreneurship education”, *Advances in the study of entrepreneurship, innovation, and economic growth*, Vol. 16, pp. 1-38.
- Siegel, D. S., D. Waldman and A. Link (2003a), “Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study”, *Research Policy*, Vol. 32, No. 1, pp. 27-48.
- Siegel, D. S., D. A. Waldman, L. E. Atwater and A. N. Link (2003b), “Commercial knowledge transfers from universities to firms: improving the effectiveness of university - industry collaboration”, *The Journal of High Technology Management Research*, Vol. 14, No. 1, pp. 111-133.
- Siegel, D. S., D. A. Waldman, L. E. Atwater and A. N. Link (2004), “Toward a model of the effective transfer of scientific knowledge from academicians to practitioners: qualitative evidence from the commercialization of university technologies”, *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 21, No. 1-2, pp. 115-142.
- Swamidass, P. and V. Vulasa (2009), “Why university inventions rarely produce income? Bottlenecks in university technology transfer”, *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 34, No. 4, pp. 343-363.

Thursby, J. G., R. Jensen and M. C. Thursby (2001), “Objectives, characteristics and outcomes of university licensing: A survey of major US universities”, *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 26, No. 1-2, pp. 59-72.

Wang, A. W. (2010), “Rise of the patent intermediaries”, *Berkeley Tech*, LJ25, pp. 159.

□ 투고일: 2015. 08. 27 / 수정일: 2015. 11. 08 / 게재확정일: 2015. 11. 12