

AHP를 활용한 기술이전 측정항목 중요도에 관한 연구 -국공립연구소 및 국립대학기술을 도입한 기업을 대상으로-

이미숙¹, 이태환², 김진수^{1*}
¹경북대학교 경영학부 BK21, ²대구테크노파크

An Analysis on the Important Weight of Evaluation Items in Technology Transfer using AHP

Mi-Sook Lee¹, Tae-Hwan Lee² and Jinsu Kim^{1*}

¹BK21, School of Business Administration, Kyungpook National University

²Daegu Technopark

요 약 최근 국공립연구소 및 국립대학에서 기업으로 기술이 이전되는 현상이 점차 증가하고 있다. 본 연구는 기업 입장에서 기술이전의 주요 평가지표를 파악하고 이 평가지표의 중요도를 AHP(Analytic Hierarchy Process)를 이용하여 파악하고자 한다. 먼저, 선행연구와 전문가 면접을 통해 기술이전과 관련된 12개의 주요 항목이 추출되었으며, 요인분석을 통해 이들 12개 항목들을 기술요인, 조직요인, 환경요인, 전략요인의 4요인으로 분류하였다. AHP 분석결과, 전략요인이 가장 중요한 요인으로, 그 하위항목인 '기술분야의 성장성'이 가장 중요한 항목으로 나타났다. 본 연구는 국공립연구소 및 국립대학의 연구자들이 다른 기업으로의 기술이전을 고려한 기술개발을 모색 시, 유용하게 이용될 수 있을 것이다.

Abstract A technology transfer from public research centers or national universities to a company is an increasing phenomenon. The purpose of this study is thus to identify the major evaluation criteria of technology transfer from a company viewpoint and establish the importance weights of criteria through 2 level AHP analysis. First, 12 critical elements are extracted from previous studies and professional interview and these elements are tied into 4 factors; technological factor, organizational factor, environmental factor, and strategic factor. The results of AHP analysis show that strategic factor is more important and 'the growth of the technology' in the strategic factor is the most important element. This study will be used usefully when researchers in public research centers or national universities try to develop a technology considering a technology transfer to the other company.

Key Words : Technology Transfer, Technology Adoption, AHP(Analytic Hierarchy Process)

1. 서론

기술이전을 통한 경제성장의 중요성에 대한 사회적 인식의 확산과 더불어 한국 정부는 2000년 공공연구기관에서 개발된 기술을 민간부문에 이전하여 사업화를 촉진함과 더불어 민간부문에서 개발된 기술이 원활히 거래될 수 있도록 하는 내용을 골자로 한 기술이전촉진법을 제

정하였다. 이와 더불어 정부는 기술거래시장을 활성화하기 위한 각종 국고지원사업을 실시하여 왔다. 그 간의 이러한 노력에 힘입어 특히 공공부문(국공립연구소, 국립대학)에서 개발된 기술의 이전실적이 전반적으로 증가하고 있는 실정이다. 2008년판 기술이전·사업화 백서에 따르면 연구소 및 대학 선도 TLO(technology license office)의 기술이전금액은 2004년 약 27억 원에서 2008년 약 191억

본 논문은 경북대학교 대학원 경영학부 BK21사업의 지원을 받았다.

*교신저자 : 김진수(jskim71@knu.ac.kr)

접수일 10년 05월 03일

수정일 (1차 10년 07월 19일, 2차 10년 07월 22일)

재제확정일 10년 08월 10일

원으로, 기술이전건수는 2004년 400건에서 2008년 3,536건으로 각각 600% 이상 증가하였다.

공공부문과 기업 간 기술이전의 중요성과 그 실적이 증가하고 있음에도 불구하고 아직까지 공공부문 기술수요자를 대상으로 한 기술도입 결정요인과 이들 요인 간 중요도를 살펴본 연구는 저자들의 지식 내에선 본 연구가 처음이다. 이는 기존연구가 기업에 비해 기술이전자료의 수집이 다소 용이한 기술공급자에 초점을 맞추어 옴과 더불어 이 분야에 대한 선행연구의 희소성에 기인하는 측면이 적지 않다. 또한 제품과 서비스보다 강한 기술의 전유적 특성 및 기술과 관련된 전문적 용어에 대한 선행학습이 요구된다는 점 역시 이 분야의 연구를 어렵게 하여 왔다.

국가연구개발비의 상당부분이 공공부문에 투입되고 있는 오늘날의 실정을 감안할 때, 본 연구는 기술이전을 고려한 공공부문 기술개발 시 고려사항과 그 우선순위를 제시할 수 있다는 점에서 중요성이 크다 하겠다. 또한 사적부문과 달리 공공부문에서 개발된 기술의 도입에 영향을 미치는 각 요인과 이의 상대적 순위를 살펴보는 것은 실무적 차원을 넘어 학술적 차원에서 매우 흥미로운 주제라 하겠다.

기술도입의도에 영향을 미치는 요인과 각 요인을 구성하는 측정항목의 우선순위를 살펴보기 위해 본 연구는 AHP(Analytic Hierarchy Process)를 사용한다. AHP는 판단의 일관성 유무에 대한 점검도구를 제공해줌과 동시에 기준들 간의 상호작용효과를 고려해 줄 수 있고 평가체계를 목표체계와 연결시킬 수 있다. 또한 이는 다수의사 결정자의 참여시 단순 가중치 부여를 피하고, 특히 정성적인 요소를 모형에 고려함으로써 주관적 판단을 체계적으로 계량화할 수 있는 장점을 가진다. 이런 까닭에 AHP는 측정항목 간의 우선순위를 결정함에 있어 매우 적합한 방법이라 하겠다.

본 논문은 다음과 같이 구성되어 있다. 제1장의 서론에 이어 제2장의 본론은 기술이전에 대한 개념과 관련 선행연구를 살펴본다. 제3장은 공공부문 기술도입의 결정요인과 이의 중요도를 분석하기 위한 연구모형을 설정한다. 제4장은 AHP를 활용하여 자료를 분석하고 그 결과를 해석한다. 마지막으로 제5장은 연구의 결과를 요약하고 본 연구의 결과가 함의하는 바를 제시한다.

2. 이론적 배경

2.1 기술이전

일반적으로 지식(knowledge)·기술(technology), 스킬

(skill)·제조방법(methods of manufacturing) 등의 공유과정을 의미하는 기술이전은 학자들에 따라 다양한 형태로 정의 사용되어왔다. Moenaert and Souder(1990)는 한쪽이 소유하고 있는 기술이 다른 쪽에 채택되도록 이동하는, Bozeman and Crow(1991)는 물리적 디자인·프로세스·노하우·정보가 한 조직에서 다른 장소로 이동하는 과정으로 기술이전을 각각 정의한다. Bozeman and Crow(1991)의 정의는 디자인을 포함하고 있다는 점에서 Moenaert and Souder(1990)의 정의와 큰 차이를 보인다. 이외에도 Camp and Sexton(1992)는 기술적 지식의 이전 및 잠재 사용자에게 연구결과를 전달하는 과정 그리고 개발단계에서 기술적 아이디어나 노하우가 최초로 인식한 조직에서 사용자 조직으로 이동하는 과정으로 기술이전을 정의한다.

2008년판 기술이전·사업화 백서에 따르면 기술이전은 지역적 이동성, 기술의 흐름, 이전대상기술의 형태, 대가 지불 여부와 수준, 기술획득 형태의 특성에 따라 다양한 형태로 구분될 수 있다.

첫째, 기술이전의 지역이 국내인 경우와 해외인 경우로 나눌 수 있다. 해외 기술이전은 선진국에서 개도국과 후진국으로 기술이 이전되는 경우가 대부분으로 선진국 시장에서 성숙기가 지난 기술이거나 인력의존도가 높아 선진국에서 인건비 등 간접비용의 상승으로 경쟁력이 약화되어 해외로 생산기지를 이전하는 생산·공정기술 등이 대표적이다. 국내 기술이전은 국내에서 이루어지는 기업, 대학, 연구기관들 사이의 기술이전을 포함한다.

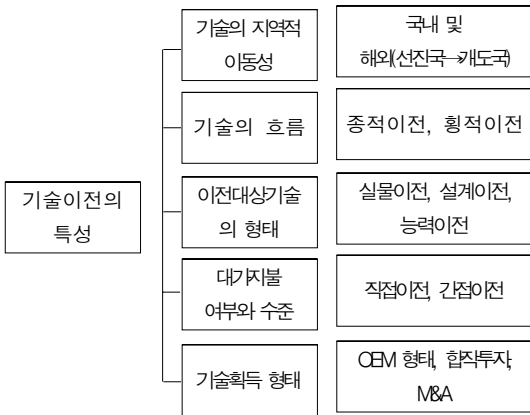
둘째, 기술흐름의 관점에서 종적이전과 횡적이전으로 나눌 수 있다. 종적이전은 기술도입자가 기술성숙도를 제품화 쪽으로 한 단계 전진시키기 위한 것으로 기술의 성격이 기초연구→응용연구→개발→사업화의 차원으로 발전·전환되는 순차적 개념을 의미한다. 횡적이전은 기술이 다른 조직이나 지역으로 이전되어 활용주체가 바뀌는 경우이다.

셋째, 이전되는 대상기술의 형태에 따라 구분된다. 생산에 필요한 재료·플랜트·기계·기법 등의 실물(material)이전, 설계도·청사진 등의 설계(design)이전, 인적교류 등의 능력(capacity)이전으로 구분된다.

넷째, 기술이전의 대가지불 여부와 수준에 따라 직접이전과 간접이전으로 분류된다. 직접이전은 계약, 공동연구 사업 추진 등을 통한, 간접이전은 리버스 엔지니어링(reverse engineering)·비공식 회합·출판·워크숍(기술수준의 초기단계에서 주로 활용) 등을 통한 기술이전을 의미한다.

다섯째, 기업이 외부로부터 기술을 획득하는 형태에 따라 주문자상표부착생산(OEM)방식, 합작투자 및 인수합병(M&A) 등으로 구분할 수 있다. 이밖에 단기적인 관점에서 기술애로 극복을 위한 기술지도 및 기술자문 등

이 있다. 기술이전의 특성을 간단히 요약하여 그림 1과 같이 나타낼 수 있다.



[그림 1] 기술이전의 특성에 따른 유형분류
 자료 : 2008년판 기술이전사업화 백서

상기에서 살펴본 바와 같이 기술이전은 학자들에 따라 다양하게 정의되고 있으며, 그 특성에 따라 여러 유형으로 분류할 수 있다. 기술이전의 다양한 유형 중 본 연구는 공공부문과 기업 간 기술이전을 대상으로 하며, 이와 관련된 주요 선행연구를 살펴보면 다음과 같다. 권오상, 한귀덕(2007)은 농림기술개발사업의 기술이전 및 그 성과에 미치는 영향을 살펴보았다. 그들은 기업이 연구주체가 될 경우 기술이전으로 이루어질 확률이 높으며, 기술이전료 수입이 증가함을 확인하였다. 또한 추가적으로 연구비 규모가 큰 경우 기술이전료 수입이 증가하는 경향을 보임을 확인하였다. 농림기술개발사업의 경우 기술이전료는 총 연구비의 일정비율 이상으로 책정되기 때문에, 연구비 규모와 기술이전료 수입 간의 양(+)의 관계는 당연한 결과로 생각된다. 윤지웅 외(2008)의 연구에서는 출연(연) 및 국립연구소 등 공공부문에서 개발된 기술이전에 관한 수요를 분석하고 도입의도에 미치는 영향을 분석하였다. 연구결과 연구개발 강도, 정부 기술개발 조세 감면제도 활용여부, 정부 연구개발사업에 참여여부, 독립기업여부, 국내그룹 계열사 여부가 도입의도에 영향을 끼치는 것으로 나타났다. 이윤준(2008)은 공공연구기관의 기술이전 활성화 전략을 살펴보았다. 그는 협동연구의 경험, 성공적 상업화 정도가 공공연구기관의 기술이전에 중요한 영향을 미침을 주장한다. 김경환, 현선해(2006)의 연구에서는 대학에서 기업이 기술을 도입하여 사업화를 추구하는데 있어 어떠한 요인이 영향을 끼치는 지를 검증하였다. 분석결과 기술이전전담인력의 보유와 특허보유, 연구인력의 보유가 기술도입 후 기술의 사업화에 영

향을 끼치는 것으로 나타났다. 임창만, 양동우(2008)는 대학의 기술료 인센티브제도의 중요성을 살펴보았다. 분석결과 인센티브제도 도입 전·후 기술이전 수, 기술료, 연구생산성 등의 부분에서 유의적인 차이가 있음을 확인하였다. 김선정(2003)은 대학 및 지역 기술이전기관의 기술이전에 대한 연구에서 대학기술이전의 문제점과 지방대학의 기술이전에 대한 전반적 상황을 분석하였다.

Thursby and Kemp(2002)는 1991년부터 1996년까지 112개의 대학을 대상으로 기술이전에 미치는 영향을 살펴보았다. 분석결과 기술이전인력의 능력이 기술이전에 유의한 영향을 미침을 확인하였다. Rogers et al.(2000)은 1996년 미국 내 131개의 대학을 대상으로 기술이전에 미치는 영향을 검증하였다. 이들은 기술이전인력의 능력과 더불어 기술이전기관의 활동기간, 연방연구자금 등이 기술이전에 있어서 유의한 영향을 미침을 확인하였다. Foltz et al.(2000)은 1991년부터 1998년까지 미국 내 142개 대학을 대상으로 기술이전에 미치는 영향을 분석하였다. 연구결과 Rogers et al.(2000)와 같이 기술이전인력의 능력과 연방연구자금이 기술이전에 있어서 유의한 영향을 미침을 확인하였다. Siegel et al.(2002)은 1991년부터 1996까지 미국 내 113개의 대학을 대상으로 기술이전에 미치는 영향을 조사하였다. 연구결과 기술이전에 대한 대학의 R&D 능력은 비유의한 영향을, 기술이전기관의 활동기간은 유의한 영향을 미침을 확인하였다.

2.2 AHP(Analytic Hierarchy Process)

Saaty(1980)에 의해 개발된 AHP는 다기준 의사결정 기법으로 여러 개의 대안에 대해 다면적인 평가기준과 다수 주체에 의한 의사결정을 지원하고 있다. AHP의 특성은 기준에 대한 절대평가가 아니라 쌍 비교(pairwise comparison)를 통한 평가자의 일관성 있는 판단을 근거로 정량적인 요소와 정성적인 요소를 동시에 고려함으로써 의사결정 문제의 해결을 위한 포괄적인 틀을 제공해 준다는 점이다. AHP평가기법은 다음의 4단계의 작업으로 수행된다. 첫째, 의사결정문제를 상호관련된 의사결정 사항들의 계층으로 분류하여 의사결정계층(decision hierarchy)을 설정한다. 둘째, 의사결정 요소들 간의 쌍대비교로 판단자료를 수집한다. 쌍대비교를 위해서는 9점 비율척도를 적용한다. 셋째, 고유치방법을 사용하여 의사결정요소들의 상대적인 가중치를 추정한다. 특히 추정과정에서 답변의 일관성 지수를 도출할 수 있는 것이 AHP 평가기법의 큰 장점으로 논의된다. 넷째, 평가대상이 되는 여러 대안들에 대한 종합순위를 얻기 위하여 의사결정 요소들의 상대적인 가중치를 종합화한다. AHP에서는 다음 표 1에서와 같이 어떤 설문항목에 대해서 선호도를

[표 1] 쌍대비교 설문항목의 예시

기술요인의 3가지 평가기준을 서로 비교할 때, 어느 요인이 얼마나 더 중요하다고 생각하십니까?																		
	매우 중요			보통 중요			같음			보통 중요			매우 중요					
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7		8	9
기술개발능력																		연구비 규모
기술개발능력																		기술수명주기
연구비 규모																		기술수명주기

비교하여 1~9까지의 척도로 나타낸다(김수행 등, 2008).

AHP기법에서는 평가자의 논리성을 검증하기 위해 쌍 비교의 일관성을 검증한다. 일반적으로 일관성 검증을 위해 일관성 지표를 평균 무작위지표(Random Index; RI)로 나눈 일관성 비율(consistency rate ; CR)을 이용하여 평가 하는데, CR이 10%를 초과하면 일관성이 부족한 것으로 판단하여 쌍 비교를 다시 행할 것을 권장하고 있다. 이를 통해 의사결정자가 일관성을 유지한 합리적 판단을 했는지 점검하여 결과의 신뢰성을 확보할 수 있다.

지금까지 평가항목의 가중치 산출을 위한 AHP분석 사례연구가 몇 편 있었으며 이를 요약하면 다음 표 2와 같이 정리할 수 있다.

[표 2] 평가항목 가중치 산출을 위한 AHP모형 적용 연구

연구자	적용
최명길 외(2009)	보안환경을 고려한 COTS 기반 정보시스템의 보안기능 컴포넌트 대체 수준 의사결정(4단계)
홍현기(2009)	중소제조업의 전자상거래 경영측면 요인 수준(3단계)
김수행 외(2008)	도요타 생산시스템 평가항목 중요도 분석(2단계)
김신중(2007)	공급업체 선정 요인별 중요도 평가(2단계)
권민영 외(2006)	IT 프로젝트 평가항목 가중치 산출(2단계)

3. 연구모형설계 및 자료수집

3.1 AHP모형 설계를 위한 요인분석 결과

선행연구 및 전문가 면담을 통해 추출된 12개의 기술이전 시 고려항목들이 연구 설계 시 계획했던 4개의 요인

으로 분류되는 지 확인하기 위해 먼저 132개의 기업을 대상으로 설문조사하여 요인분석을 실시하였다. 이 설문지는 12가지 고려항목의 중요도 평가를 위해 설계된 AHP설문지와는 별개로 Likert 7점 척도로 작성하였다. 요인 분석결과 12개의 고려항목들은 요인 적재값이 0.6이상으로 아이젠값이 1에서 그림 2와 같이 4개의 요인으로 묶여졌으며, 각각 기술, 조직, 환경, 전략요인으로 명명하였다.

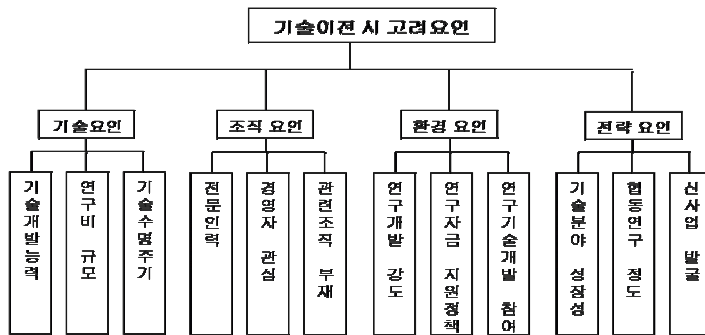
3.2 AHP모형 설계

AHP 적용절차의 첫 단계는 평가하고자 하는 요인과 그와 관련된 항목을 설정하고 평가 항목에 대한 기준을 확실히 규정하는 것이다. 본 연구에서는 우리나라 기술도입 기업들을 대상으로 기술이전 시 기업에서 요구되는 주요 고려요인을 전문가 면담과 선행연구를 통하여 파악하고자 노력하였다. 그 결과, 기술요인, 조직요인, 환경요인, 전략요인의 4가지 요인들이 기술이전 시 고려되는 중요 요인으로 추출되었으며, 이들의 주요 평가 항목을 각각 3가지씩 선정하였다. 이에 대한 AHP 모형 및 항목 정의를 그림 2와 표 3과 같이 제시하였다.

12가지 구성항목에 대한 가중치를 산출하기 위해 AHP모형을 기초로 AHP조사지를 개발하였다. 1문항은 기술이전 시 고려되는 4가지 요인에 대한 상대비교 문항을 배열하였으며, 2문항에서 5문항까지는 각 구성요인의 항목들에 대한 상대비교 문항을 배열하였다. 마지막 6문항에서는 응답자가 속한 기업의 현황조사를 위한 문항을 포함하였다.

3.3. 자료분석방법 및 분석표본

본 조사는 2009년 9월 초부터 10월 말까지 약 2개월 동안 이루어졌다. 조사 대상은 기술이전과 관련하여 기술수요경험이 있거나 준비 중인 대구·경북 소재 기업체를 대상으로 하였다. 설문방식은 응답자와 직접 1대 1의 면담으로 이루어졌기 때문에 응답의 신뢰성은 아주 높다고 할 수 있다. 표본은 전기전자업체 4곳, 기계금속업체 3곳, 기타 소프트웨어 관련업체 10곳의 총 17업체로 구성되었다.



[그림 2] 기술이전 시 고려항목 중요도 산출을 위한 AHP모형

[표 3] 계층도별 평가항목에 대한 정의

구분	고려요인	세부항목	정의	연구자
평가요소	기술요인	기술개발능력필요	기술개발능력의 부족으로 인한 필요	권기정, 노미진(2007) 이윤준(2008)
		연구비 규모	기업 내 자체 연구비의 규모	
		기술수명주기	기술수명주기상 초기에 위치해 있어서 위험이 적음	
	조직요인	전문인력	특허, 계약, 협상, 재무 등 기술이전전문가의 인력필요	권기정, 노미진(2007) 이윤준(2008)
		경영자 관심	경영자의 지속적인 관심	
		관련조직 부재	기술이전전문기관의 부재	
	환경요인	연구개발 강도	정부 연구개발비/ 연간매출	윤지용 외(2008)
		연구자금 지원정책	정부기술개발 조세감면제도 활용	
		연구기술개발 참여	정부 연구개발사업의 참여정도	
	전략요인	기술분야 성장성	국제특허분류(IPC) 서브클래스(예:A01B) 기준 기술분야 특허출원의 평균증가율	이윤준(2008) 김경환, 현선해(2006)
		협동연구정도	연구기관의 총 특허출원수 대비 기업과의 공동특허 비율	
		신사업 발굴	기술이전으로 포트폴리오 구성을 통해 신사업 발굴	

[표 4] 표본구성

구분	빈도	
기업 유형	전기전자	4
	기계금속	3
	기타 (S/W개발업, 콘텐츠 등)	10
이전 경험	1~3회 미만	12
	3~5회 미만	5
기술 이전 유형	특허권 양도	5
	통상실시권	3
	전용실시권	3
	노하우	2
	공동연구개발	4
연혁	1~3년 미만	2
	3~5년 미만	4
	5~7년 미만	3
	7~10년 미만	3
	10년 이상	5

이창효(2000)는 AHP 기법 적용이 필요한 문제에 있어서 실무 지식과 전문적 경험이 있는 사람이 선발된 경우에는 표본크기가 10명에서 15명이면 충분하다고 제시하였다. 본 연구에 참가한 기업의 기업유형, 기술이전 경험, 기술이전 유형, 연혁으로 정리한 표본구성은 다음 [표 4]와 같다.

4. 분석 결과

4.1 AHP 일관성 측정결과

본 연구에서는 쌍대비교를 통해 얻어진 가중치가 논리적인 일관성을 유지하는지를 알아보기 위해서 “일관성 비율(CR, Consistency Ratio)”을 계산하였다. 일관성 비율이 0.1미만이면 합리적이라고 평가하고, 0.2미만이면 수용할

수 있는 수준의 일관성을 갖는다고 평가 내릴 수 있다.

본 연구에서 기술이전 시 고려되는 각 계층별 상대적 중요도의 이원비교의 가중치 CR값은 0.08로 측정되었다. 각 평가영역의 가중치 또한 기술 요인 0.09, 조직 요인 0.07, 환경 요인 0.07, 전략 요인 0.18로 나타나 Saaty(1980)가 제시한 0.2보다 낮은 수치로 수용할 만한 일관성을 가지고 있는 것으로 나타났다. 표 5에는 측정결과에 대한 신뢰성 수치(CR)가 상세하게 나타나 있다.

[표 5] 측정결과에 대한 신뢰성 측정

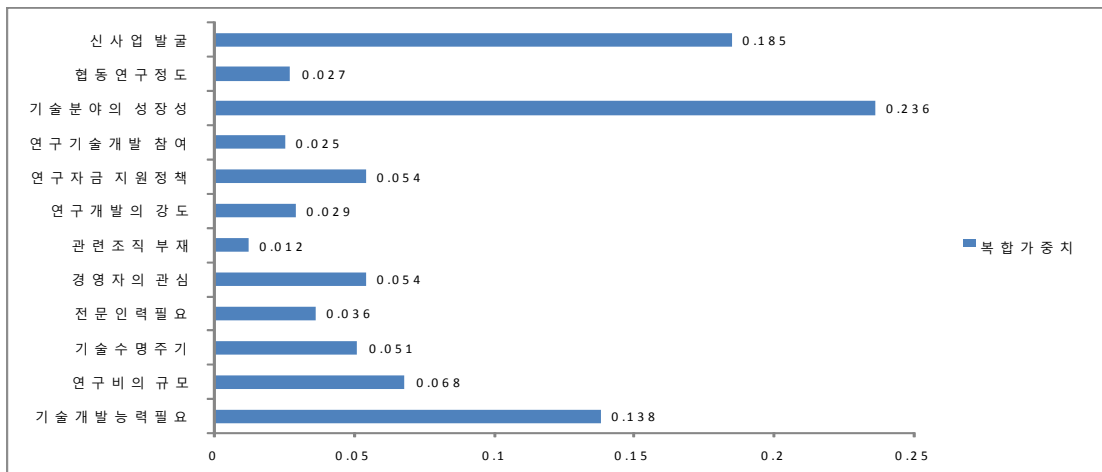
구분		CR 값
전체		0.081
기술이전 시 고려요인	기술요인	0.096
	조직요인	0.075
	환경요인	0.075
	전략요인	0.189

4.2 가중치 분석

기술이전 시 고려되는 요인과 구성항목 대한 상대적 중요도 및 우선순위 측정결과를 통해 전체 평가요소에 대한 상대적 중요도와 우선순위를 구하여 표 6과 그림 3과 같이 제시하였다. 고려요인 사이의 상대적 중요도와 우선순위는 전략 요인(0.448), 기술 요인(0.257), 환경 요인(0.107), 조직 요인(0.102)의 순서로 나타났다. 기술 요인의 세부요인에 대한 상대적 중요도와 우선순위는 기술개발능력필요(0.536), 연구비의 규모(0.266), 기술수명주기(0.198)의 순서로 나타났으며 조직 요인에서는 경영자의 관심(0.529), 전문인력필요(0.349), 관련조직 부재(0.122)의 순서로 나타났다. 환경 요인에서는 연구자금 지원정책(0.500), 연구개발의 강도(0.269), 연구기술개발 참여(0.232) 순서로 나타났으며 전략 요인에서는 기술분야의 성장성(0.527), 신사업 발굴(0.413), 협동연구정도

[표 6] 기술이전 고려요인 세부요인별 상대적 중요도와 우선순위

고려 요인	상대적 중요도 및 우선순위	구성항목	구성항목의 상대적 중요도 및 우선순위	복합가중치	전체평가 요소 우선순위
기술 요인	0.343 (2위)	기술개발능력필요	0.536(1위)	0.138	3위
		연구비의 규모	0.266(2위)	0.068	4위
		기술수명주기	0.198(3위)	0.051	7위
조직 요인	0.102 (4위)	전문인력필요	0.349(2위)	0.036	8위
		경영자의 관심	0.529(1위)	0.054	5위
		관련조직 부재	0.122(3위)	0.012	12위
환경 요인	0.107 (3위)	연구개발의 강도	0.269(2위)	0.029	9위
		연구자금 지원정책	0.500(1위)	0.054	6위
		연구기술개발 참여	0.232(3위)	0.025	11위
전략 요인	0.448 (1위)	기술분야의 성장성	0.527(1위)	0.236	1위
		협동연구정도	0.060(3위)	0.027	10위
		신사업 발굴	0.413(2위)	0.185	2위



[그림 3] 기술이전 세부요인별 복합 가중치

(0.060)의 순으로 나타났다.

5. 결론

본 연구는 기술이전 시 기술도입에 영향을 미치는 요인과 각 요인을 구성하는 측정항목의 우선순위를 살펴보고 있다. 이를 위해 본 연구는 국공립연구소와 국립대학으로부터 기술을 이전 받은 경험이 있는 전기전자업체, 기계금속업체, 기타 소프트웨어 관련업체를 대상으로, 1차 설문과 2차 설문을 실시하였다. 1차 설문은 선행연구 및 전문가 면담을 통해 추출된 12개의 고려항목들이 연구 설계 시 계획했던 4개의 요인으로 분류되는 지 확인하기 위해 132개의 기업을 대상으로, 2차 설문은 AHP분석을 위해 기술이전과 관련하여 기술수요경험이 있는 17명 기술담당자를 대상으로 실시되었다.

요인분석을 실시한 결과 12개의 기술이전 시 고려항목들은 기술요인, 조직요인, 환경요인, 전략요인의 4요인으로 분류되었다. 이를 바탕으로 2단계 AHP모형을 설계하였으며, 그 분석결과 요인별 중요도는 전략요인, 기술요인, 환경요인, 조직요인 순으로 나타났으며, 특히 전략요인 중 ‘기술분야의 성장성’과 ‘신사업 발굴’이 가장 중요한 항목임을 확인할 수 있었다. 이는 기술의 수용자가 기술 자체보다는 이를 활용한 신사업의 발굴에 보다 많은 관심을 가지고 있음을 의미하는 것이라 하겠다. 두 번째 중요한 요인인 기술요인 중 기술개발능력필요 및 연구비의 규모 항목은 전체평가요소 중 3, 4위를 차지하였다. 이는 기업이 자사의 부존 및 많은 자원의 투자를 필요로 하는 기술 부분에 있어 외부로부터의 적극적 도입을 모색하고 있음을 보여주는 것이라 하겠다.

또한, 분석결과에서 기술개발능력을 필요성은 인지하면서 기술이전기관과의 협동연구는 다소 꺼려하고 있는 것으로 나타났다. 이는 본 연구에 참가한 기업들이 대구 경북지역의 기업들로서, 이들 기업들은 Lee. et al.(2009)의 연구에서와 같이 매우 보수적인 경향을 보였는데, 기술개발능력의 필요성은 보였으나, 협동연구에 대한 필요성은 느끼지 못하였다. 왜냐하면 기술을 이전하는 기관이 국공립 기관이거나 대학이기 때문에 기술공개에 대한 염려를 하였다. 이러한 결과는 Thursby and Kemp(2002), Rogers et al.(2000)과 Foltz et al.(2000)의 연구결과와 유사하게 기술이전인력 능력의 중요성을 강조하고 있다. 또한 설문에 참가한 기업 대부분이 벤처기업이었으며, 기술수명주기보다는 기술의 경제적 기여도 또는 성장성을 훨씬 더 고려하고 있었다. 디아이티(2006)의 보고에서도 기술이전 시 기술수명주기보다는 기술의 경제적 수명 파악

이 필수적이라고 하였다.

이러한 연구결과는 국공립연구소 및 국립대학의 연구자들이 기술이전을 고려한 기술개발 모색 시 기술분야의 성장성과 신사업 발굴을 가장 중요시 하여야 함을 제시한다.

참고문헌

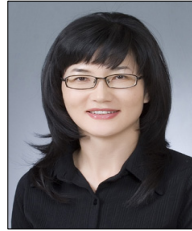
- [1] 권기정, 노미진, “대구지역 중소기업을 위한 산학간 기술이전 장애요인분석에 대한 연구”, 국제지역연구, 제11권, pp. 656-682, 2007.
- [2] 권민영, 구본재, 이국희, “AHP 기법을 적용한 IT프로젝트 사전타당성 평가항목의 가중치 산출”, Information Systems Review, 제8권, pp. 265-285, 2006.
- [3] 권오상, 한귀덕, “농림기술개발사업의 기술이전 성과 결정요인 분석”, 농촌경제, 제29권, pp. 51-65, 2007.
- [4] 김경환, 현선해, “대학기술이전조직의 제도적 환경과 전략적 자원이 기술이전에 미치는 영향”, 벤처경영연구, 제9권, pp. 87-109, 2006.
- [5] 김선정, “지방대학의 특허기술이전에 관한 연구-대구 경북지역단위 기술이전기구의 가능성을 중심으로-”, 산업재산권, 제14호, pp. 55-93, 2003.
- [6] 김수행, 이미숙, 신주용, “AHP를 이용한 도요타 생산 시스템 평가항목의 중요도 분석 -공급사슬망 위치에 따른 비교-”, 경영연구, 제23권, pp. 137-161, 2008.
- [7] 김신중, “계층분석과정을 이용한 공급업체 선정 요인별 중요도 평가에 관한 실증적 연구 - 사무용품 및 사무기기 공급업체를 대상으로-”, 한국 컴퓨터정보학회 논문지, 제12권, pp. 169-177, 2007.
- [8] 디아이티, 기술가치, 어떻게 평가할 것인가?, 2006.
- [9] 윤지웅, 김용훈, 김주경, “공공부문에서 개발된 기술의 수요에 관한 실증분석”, 한국정책학회보, 제17권, pp. 319-339, 2008.
- [10] 이윤준, “공공연구기관의 기술이전 활성화 전략”, 기술혁신연구, 제16권, pp. 141-163, 2008.
- [11] 이정원, “연구개발 프로젝트평가”, 과학기술정책, 제11권, pp. 2-13, 2001.
- [12] 이창효, 집단의사결정론, 세종출판사, 2000.
- [13] 임창만, 양동우, “기술로인센터브제도별 기술이전성과에 관한 비교 탐색연구 : 국내 대학을 중심으로”, 벤처경영연구, 제11권, pp. 83-102, 2008.
- [14] 최명길, 황원주, 김명수, “AHP 기법을 이용한 보안환경을 고려한 COTS 기반 정보시스템의 보안기능 컴포넌트 대체 수준 의사결정”, 한국산학기술학회논문지, 제10권, pp. 579-588, 2009.
- [15] 한국기술거래소, 기술이전사업화 백서, 2008.
- [16] 홍현기, “AHP를 이용한 중소기업의 전상거래 경

영측면 요인 수준”, 한국산학기술학회논문지, 제10권, pp. 654-659, 2009.

- [17] Bozeman, B., Crow, M. M., “Red tape and technology transfer in U.S. government laboratories”, *Journal of Technology Transfer* 16, pp. 29-37, 1991.
- [18] Camp, S. M., Sexton, D. L., “Technology transfer and value creation: Extending the theory beyond information exchange”, *Journal of Technology Transfer* 17, pp. 68-76. 1992.
- [19] Foltz, J., Barham, B. and Kim, K., “Universities and agricultural biotechnology patent production”, *Agribusiness* 16, pp. 82-95, 2000.
- [20] Lee, W., Lee, J. and Chung, K., “The role of social relationship and facilitating conditions in knowledge management systems”, *Working Paper*, pp. 1-15, 2009.
- [21] Moenaert, R. K., Souder, W. E., “An information transfer model for integrating marketing and R&D personnel in new product development projects”, *Journal of Product Innovation Management* 7, pp. 213-229, 1990.
- [22] Rogers, E. M., Yin, Y. and Hoffmann, J., “Assessing the effectiveness of technology transfer offices at U.S. research universities”, *Journal of the Association of University Technology Managers* 12, pp. 47-80, 2000.
- [23] Saaty, T. L., *The Analytic Hierarchy Process*, NY, McGraw Hill, 1980.
- [24] Siegel, D. S., Waldman D. A., Atwater, L. E. and Link, A. N., “Commercial knowledge transfers from universities to firms: Improving the effectiveness of university-industry collaboration”, *Journal of High Technology Management Research* 14, pp. 111-133, 2003.
- [25] Thursby, J. G., Kemp, S., “Growth and productive efficiency of university intellectual property licensing”, *Research Policy* 31, pp. 109-124, 2002.

이 미 숙(Mi-Sook Lee)

[정회원]



- 1998년 2월 : 경북대학교 경영학과 (경영학석사)
- 2008년 2월 : 경북대학교 경영학과 (경영학박사)
- 2009년 3월 ~ 현재 : 경북대학교 경영학부 BK21 계약교수

<관심분야>
기술혁신, RFID, SCM

이 태 환(Tae-Hwan Lee)

[정회원]



- 2007년 2월 : 경북대학교 경영학과 (경영학석사)
- 2010년 7월 : 경북대학교 경영학과 (경영학박사수료)
- 2007년 1월 ~ 현재 : 대구테크노파크 기업지원단 연구원

<관심분야>
e-learning, CRM, SCM, 기술이전

김 진 수(Jinsu Kim)

[정회원]



- 2003년 2월 : 경북대학교 경영학과 (경영학석사)
- 2008년 8월 : 경북대학교 경영학과 (경영학박사)
- 2010년 3월 ~ 현재 : 경북대학교 경영학부 BK21 계약교수

<관심분야>
기술금융