

대학의 특성에 따른 산학협력역량과 산학협력성과의 관계에 대한 연구*

A Study on Relationship between Performance of University-Industry Cooperations and Competency Factors of University-Industry Cooperations by Characteristic of Universities

조 현 정**, 전 병 훈***

Hyun-ung Cho**, Byung-Hun Jeon***

요 약

본 연구는 대학의 특성에 따른 산학협력역량이 대학의 산학협력 성과에 미치는 영향을 분석하기 위해 202개 대학의 산학협력 역량요인과 산학협력 성과에 대한 자료를 수집하여, 다중회귀분석을 통해 실증분석하였다. 연구 모형에 사용된 투입요인은 대학의 특성(연구/교육중심 대학 및 국공립/사립 대학), 산학협력 역량(자원역량 및 교육역량)이었고, 대학의 산학협력 성과요인은 지적재산권 창출성과, 기술이전 성과, 창업성과 그리고 재정성과로 구성하였다. 그 결과, 연구중심대학 및 국공립대학이 교육중심대학 및 사립대학에 비해 산학협력성고가 높았고, 산학협력자원 및 산학협력교육역량 요인 모두 산학협력성고에 긍정적인 영향을 미친다는 결과가 제시되었다.

Key Words :University-Industry Cooperation, Competency Factors of University-Industry Cooperation
Performance of University-Industry Cooperation

* 본 논문은 2010년 한국기술교육대학교 교수 교육연구진흥비 프로그램의 지원에 의해 수행되었습니다.

** 한국기술교육대학교 산업경영학부 (hcho@kut.ac.kr) 교수

*** 한국기술교육대학교 대학원 기술경영학과 석사과정 졸업 (ezrajeon@hoseo.edu)

제1저자 (First Author) : 조현정

교신저자 : 조현정

접수일자 : 2011년 5월 02일

수정일자 : 2011년 6월 05일

확정일자 : 2011년 6월 13일

ABSTRACT

This study analyzed the effect of the competency factors (resources and education competency) on the performance of university-industry cooperation by characteristic of universities through multiple regression model using 202 datasets empirically. The input factors variables used in a research model were characteristics of universities (research oriented/education-oriented universities and public/private universities) and competency factors (resource competency and education competency) of university-industry cooperation. The performance factors of university-industry cooperation were composed of the outcomes of intellectual knowledge asset, technology transfer, spin-off and financial profits. The empirical results show that research-oriented universities and public universities produce a uniter performance of university-industry cooperation than education-oriented universities and private universities, respectively and the competency factors of university-industry cooperation such as resource and education competency also have a positive effect on the performance of university-industry cooperation.

I. 연구의 필요성 및 목적

과학기술의 발달과 지식기반경제로의 패러다임의 변화로 인해 대학은 상아탑적인 순수연구에 몰두하기 보다는, 국가혁신체제의 일부분으로 보다 적극적인 역할을 수행하도록 요구받고 있다. 더 나아가 대학은 또한 기술과 인력양성을 통한 미래성장동력 창출의 관점에서 산·학·연 협력체제의 중심적인 역할을 수행하도록 요청받고 있다. 정부는 2003년에 「산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률(이하 산촉법)」을 개정하여 대학 내 별도 법인조직인 산학협력단을 설립할 수 있도록 하고 대학의 인적·지식재산기반을 활용한 수입창출을 활성화 할 수 있도록 하였는데, 이를 통해 기존에 대학이 보유하고 있던 지식형성과 지식이전의 기능을 대학과 산학협력단이 분리하여 관할하고 각각의 역량을 강화시켜 시대에 부응하고 상생 발전할 수 있는 기반이 확보되었다. 그러나 현재 산학협력단의 산학협력활동은 양적·질적 답보상태에 있는 듯하며, 잉여이익의 대학 환원도 미비한 상황에 있다.

이에 따라 본 연구에서는 산학협력의 성과의 증대를 통해 지식기반 사회에서의 대학역할에 대한 변화 요구에 부응하고, 학령인구의 감소와 대학의 내재적 재정위험 등을 극복하여, 대학의 영속적인 발전과 인재양성이라는 가치창출을 이룩할 수 있도록 전체 4년제 대학의 특성 및 산학협력역량과 산학협력성과와의 관계를 체계적으로 분석하고자 한다. 또한 한 국내대학의 산학협력성과에 대한 영향 요인은 통계자

료가 구축된 지 오래지 않았을 뿐만 아니라 경험적 연구결과 또한 풍부하게 축적되지 않아, 이와 관련된 연구는 계량적인 분석이 가능하면서도 탐색적인(explorative) 성격을 갖게 되는데(권기석, 2009), 본 연구에서도 기존연구에서 활용하지 않았던 산학협력 교육역량 기반을 포함하여 분석하고자 한다[1]. 또한 본 연구는 국내 4년제 대학 대부분을 포함하는 202개의 대표본 자료를 이용하여 대학 특성 및 산학협력역량과 산학협력 성과와의 관계를 처음으로 실증 분석한 연구라는데 그 의의를 둔다.

II. 문헌 분석 및 기설의 설정

1. 대학의 특성과 산학협력성과

대학의 기본특성이라 함은 대학의 설립기반(국·공립, 사립), 설립의 목적(일반대학, 산업대학, 교육대학, 종교인양성대학), 대학의 전략적 비전(연구중심대학, 교육중심대학), 위치(수도권, 지방 등) 등으로 이중 전략적 비전을 제외하고 일반적으로 한번 설정되면 쉽게 바뀔 수 없는 요인들이다.

대학의 설립기반과 관련되어 권기석(2009)은 대학의 설립시기와 법적 형태가 산학성과와 관계가 있을 것으로 예상하였는데, 국공립대학의 경우, 정부의 산학협력 정책의 영향력에 상대적으로 강하게 노출되어 있어 산학성과가 사립대학보다 높을 가능성이 있다고 하였다.

Hegde(2005)는 미국 주립대학의 경우 지역경제에

기여하도록 주정부의 지원을 받는다는 점을 들어, 사립대학에 비하여 주립대학의 연구과급효과가 더욱 지역에 집중되어 있는지에 대한 연구조사를 하였고, 그 결과가 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았으나, 연구의 질과 과급효과의 지역화 사이에는 유의한 양의 상관관계를 보인다고 보고 하였다[2].

또한 양정모(2007)는 대학별 연구비에 있어 사립대학의 연구비 규모가 국공립대학의 38.6% 수준인 것으로 분석한 것을 들어 국공립대학은 유리한 연구비 지원 조건에서 보다 높은 산학 성과를 창출할 수 있을 것으로 예상하였다[3].

대학의 전략적 비전 특성인 연구중심/교육중심대학의 특성을 살펴보면, 변창울(2004)은 대학원의 운영이 활성화 되어 있는 연구중심대학이 교육중심대학보다 산학협력성도가 우수할 것으로 예상하였는데 그 이유로, 연구중심대학의 우수한 연구 성과를 활용하고자 하는 기업들이 많을 것이기 때문이라고 하였다[4].

따라서 대학의 기본적 특성에 따라 산학협력성도에 차이가 있을 것으로 판단되므로 다음과 같은 가설을 설정하고자 한다.

[가설 1] 대학의 기본특성에 따라 산학협력 성과에 차이가 있을 것이다.

[가설1-1] 대학의 전략적 비전(연구중심/교육 중심 대학)에 따라 산학협력성도에 차이가 있을 것이다.

[가설1-2] 대학의 설립기반(국·공립, 사립)에 따라 산학협력 성과에 차이가 있을 것이다.

2. 산학협력 자원역량과 산학협력 성과

대학의 자원적 역량이 산학협력성도에 영향을 미친다는 많은 연구보고가 있었다.

DiGregorio와 Shane(2003)은 산업계 연구자금을 많이 받는 대학이 스핀오프 기업의 설립에 높은 성과를 보인다고 보고하였다[5].

Gulbrandsen과 Smeby(2005)는 개인 수준의 연구비 구조와 산학 성과에 대해 연구하였고, 개인연구자가 산업계로부터 받은 연구비 규모와 특히, 컨설팅 계약, 창업 등의 활동 사이에 유의미한 정의 상관관계가 있다는 결과를 제시하였다[6].

Santoro 등(2000)은 높은 수준의 연구지원 및 협력적인 연구활동이 산학협력 논문 및 석·박사 학위 논문 등의 산학협력성도에 유의미한 영향을 준다고 하였다[7].

권기석(2009)은 그의 연구에서 연구지원비의 규모가 산학 성과와 긍정적인 영향을 준다고 하였고, Mansfield(1995) 또한 미국의 66개의 기업과 321명의 대학 연구자에 대한 연구에서 대학의 연구개발 지출의 규모가 대학의 기업에 대한 기여와 유의미한 상관관계를 가지고 있음을 보였다[8].

O'Shea 등(2005)은 미국 대학의 산학 성과에 대한 요인 분석에서 전체 연구비 중 산업계의 지원 비율이 대학의 연구의 응용성에 긍정적인 영향을 미친다고 분석하였고[9], Henderson 등(1998) 또한 기업 지원 연구비의 비중에 따라 대학들이 응용적인 연구를 수행하는 경향이 높다는 것을 밝혔다[10].

본 연구에서는 대학의 산학협력자원역량으로 산학협력 연구비와 재정지원 사업지원비를 대리변수로 사용하였고, 이러한 산학협력 자원적기반이 탄탄할 경우 산학협력성도가 높을 것인지를 살펴보고자 한다. 높은 수준의 산학협력연구비는 자연스럽게 산학협력 성과를 도출 시킬 것으로 판단되고 또한 이러한 재정적 지원으로 대학은 신규 연구시설 건축 또는 공간전용을 통해 지속적으로 연구시설을 확대해갈 것으로 예상된다.

따라서, 다음과 같은 가설을 설정하였다.

[가설 2] 대학의 산학협력자원역량은 산학협력성도에 정의 영향을 미칠 것이다.

3. 산학협력 교육역량과 산학협력 성과

산속법을 기반으로 대학은 산학협력 계약학과를 산업체와 공동 설립하고 교육과정을 운영하여 산업체의 니즈에 맞는 우수한 인재를 양성할 수 있다. 또한 다양한 산학협력 교육과정을 운영하여 맞춤형 인재를 양성하기도 하고, 현장중심 인턴십을 통해 실무역량을 키워 졸업 후 바로 활용할 수 있는 인재를 양성하기도 한다. 이러한 활동들은 대학의 산학협력 교육역량으로 인식될 수 있으며 관련 과정을 운영하면서 산업체와 부가적인 산학협력활동이 파생되어 산학협력 성과를 높일 수 있다고 판단된다. 따라서 본 연구에서는 다음과 같이 가설을 수립하였다.

[가설 3] 대학의 산학협력교육역량은 산학협력성도에 정의 영향을 미칠 것이다.

III. 연구 모형 및 연구방법

1. 연구모형 및 연구방법

본 연구에서는 선행연구에서 논의된 산학협력성과의 요인을 토대로 가설을 설정하고, 대학의 다양한 기반과 산학협력성과를 분석할 수 있는 연구모형을 구성하였고, 이는 아래 [그림 1]과 같다.

본 연구는 전국의 4년제 대학 202개를 대상으로 교육과학기술부, 한국사학진흥재단, 한국연구재단, 대학정보공시, 창업진흥원 등에서 각 대학별 자료를 요청하여 수집하였고, 가설에 대한 실증분석을 위해 PASW 18.0을 사용하였다.

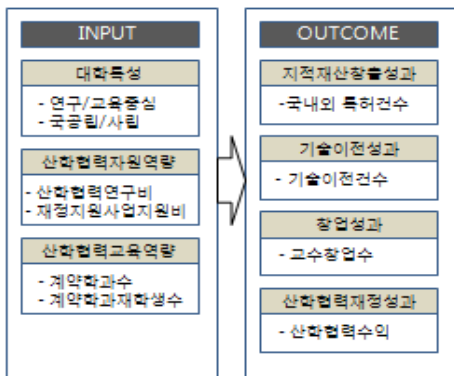


그림 1. 연구모형
Fig. 1. Research Model

2. 변수의 조작적 정의

대학기본특성은 설립주체, 연구중심대학여부 등으로 구성하였다. 대학은 국·공립과 사립으로 설립주체가 나뉘어 있다. 또한 교과부에서는대학을 연구중심대학과 교육중심대학으로 나뉘 대학의 발전방향을 수립하고 특성화를 언급하고 있으나 특별히 제시된 구분방법은 없고 대학의 연구중심대학 또는 교육중심대학이라는 발전방향을 세우고 전임교원 확보율을 제시하고 있다. 미국 Carnegie 재단의 고등교육기관 분류 체계를 보면 박사학위 배출, 대학의 연방정부 지원금, 학사학위 수여비용 등이 기준이 되어 연구중심대학과 교육중심대학을 구분하고 있다. 변창률(2004)은 연간 이공계 R&D자금이 100억 원 이상이 되는 대학을 연구중심대학으로 보았다.

본 연구에서는 전체 입학정원에서 대학원과정의 입학정원을 비교하는 방법으로 10%가 넘는 대학을 연구중심대학으로 10%미만인 대학을 교육중심대학으로 구분하였다.

산학협력 자원역량을 대표하는 지표로는 산학협력 연구비와 재정지원 사업지원비 변수를 사용하였다.

대학은 산업체와 연계하여 교육활동을 수행하는데 그 사례로 산업체와의 협약을 맺고 운영하는 계약학과, 산업체의 요구에 맞는 특별교육프로그램 그리고 대학(원)생이 직접 산업체 현장에서 실무경험을 쌓게되는 인턴쉽이 있다. 본 연구에서는 이런 산학협력 교육을 대학의 교육역량으로 보고 이를 대표하는 지표로써 계약학과 수와 재학생 수를 측정하였다.

본 연구에서는 산학협력 성과요인을 지적재산 창출 성과, 기술이전 성과, 창업 성과, 재정성적으로 나누었다. 창업성과를 제외한 성과변수는 최근 3년간의 평균 자료를 사용하여 년도간의 차이로 인한 분석오류 가능성을 낮췄다.

먼저 지적재산 창출 성과로써 대학의 국내외 특허출원건수를 측정하였고, 기술이전 성과지표로는 대학의 기술이전건수를 사용하였다. 창업 성과의 측정 변수로는 대학의 교수창업기업 수를 측정하였고, 이는 정보공시된 자료를 사용하였는데 창업성과는 2010년부터 공시에 포함되어 2010년의 데이터만을 사용하였다. 산학협력재정성과는 산학협력단 재무제표(운영계산서)상의 '산학협력수익' 계정의 값으로 구

표 1. 변수의 조작적 정의

Table 1. The operational definition of variables used in a research model

요인	변수명	조작적 정의
대학 기본 특성	설립주체	국공립대학과 사립대학으로 구분
	연구중심/교육중심	대학원입학정원비율 [(일반+전문대학원정원)/학부정원](‘09)
자원 역량	재정지원 사업지원액	최근 3년간 외부(중앙정부, 지자체) 재정지원사업 지원원액 평균(‘07~‘09)
	산학협력 연구비	대학연구비중 자금의 원천이 외부의 민간기업체등에서 지원한 연구비(‘09년 기준)
산학 협력 교육 역량 기반	계약학과수	특정기업과의 협약을 통해 해당 전문인력을 양성하는 학과 수(‘09년)
	계약학과 재학생수	계약학과 재학생수(‘09년)
지적 재산 성과	특허출원 건수	최근 3년간 국내외 특허출원건수 평균(‘07~‘09)
기술 이전 성과	기술이전 건수	최근3년간 기술이전건수 평균(‘07~‘09)
창업 성과	교수창업수	창업을 위해 휴·겸직 승인받은 교원이 실제 창업한 현황 (‘09년까지 누계)
산학 협력 재정 성과	산학협력 수익	최근 3년간 산학협력단 회계의 산학협력수익의 평균(‘07~‘09)

성되었고 이는 산학협력연구수입, 산학협력교육운영수입, 기술이전수입, 설비자산운영수입과 기타 산학협력수입의 합계액으로 측정된다.

[표 1]에 변수의 조작적 정의를 요약하여 제시한다.

IV. 실증분석 및 가설의 검증

본 연구는 국내 대학의 특성 및 산학협력역량 요인과 산학협력성과와의 관계를 분석하기 위하여, 우선적으로 선행연구를 통해 연구문제와 관련변수를 도출하였으며, 이를 바탕으로 대학의 산학협력역량과 산학협력성과에 관한 연구가설을 설정하였다.

먼저 연구에 사용된 전체 자료의 요약에 위해 기술통계분석(Descriptive statistics)를 실시하였고, 이론변수들을 정량적으로 측정하기 위해 선정된 하위 측정변수들의 구성타당성 (construct validity)을 검증하기 위해 주성분 분석을 수행하였다. 마지막으로, 연대학의 기본 특성 및 산학협력역량이 산학협력 성과에 의미 있는 영향을 미치는지, 그리고 영향을 미친다면 그 영향력의 크기는 어떠한지 파악하기 위해 다중회귀분석(Multiple regression analysis)을 수행하였고 그 결과는 다음과 같다.

1. 기술통계분석 결과

본 연구에 사용된 대학의 기술통계량은 [표 2~3]와 같다. 총 202개 대학에서 국공립대학은 44개(22.8%)였고, 사립대학은 158개로 전체 자료의 78.2%를 차지하였다. 또한 전체 자료 중 교육중심대학은 114개 연구중심대학은 88개였다.

표 2. 독립변수의 기술통계량
Table 2. The descriptive statistics of the independent variables used in a research model

독립 변수	대학 특성	평균	표준편차	최소값	최대값
계약 학과 수	연구중심	.26	1.00	0	8
	교육중심	.16	.955	0	8
	국공립	.41	1.085	0	5
	사립	.15	.936	0	8
계약 학과 학생수	연구중심	12.4	58.947	0	504
	교육중심	5.04	30.971	0	247
	국공립	16.57	47.853	0	247
	사립	5.93	5.93	0	504
산학 협력 연구비	연구중심	4548297.48	8376746.511	0	44322796
	교육중심	379721.50	672433.227	0	5508083
	국공립	3185477.70	6418925.172	0	37913563
	사립	1957844.38	5806551.344	0	44322796
재정 지원 사업 지원비	연구중심	56647289.86	8.973E7	0	692891055
	교육중심	9564289.88	1.181E7	0	51225566
	국공립	58840252.18	1.088E8	308496	692891055
	사립	22144937.38	4.163E7	0	25537789

[표 2]는 연구에 사용된 독립변수(투입변수)를 대학 특성별로 요약한 기술통계이다. 본 연구에 사용된 모든 독립변수들, 산학협력자원역량 및 교육역량 모두에서 국공립대학이 사립대학보다 높았다. 또한 연구중심대학과 교육중심대학을 비교해볼 때, 연구중심대학의 산학협력자원 역량 및 교육역량이 교육중심대학보다 우수하였다.

표 3. 종속변수의 기술통계량
Table 3. The descriptive statistics of the dependent variables used in a research model

종속 변수	대학 특성	평균	표준편차	최소값	최대값
국내외 특허 출원수	연구중심	106.975	186.67001	0	1066
	교육중심	6.9605	13.24581	0	70
	국공립	97.4568	206.32897	0	1066
	사립	37.4633	100.75283	0	595.3
기술 이전 건수	연구중심	11.65	15.134	0	57
	교육중심	1.49	1.49	0	22
	국공립	11.22	14.227	0	57
	사립	4.44	10.114	0	57
교수 창업 수	연구중심	6.16	10.015	0	54
	교육중심	1.65	2.667	0	12
	국공립	6.30	9.814	0	37
	사립	2.87	6.179	0	54
산학 협력 수익	연구중심	12428176.2	3.205E7	0	234522009
	교육중심	1047048.17	1458191.82	0	9534220
	국공립	14607280.2	4.057E7	0	234522009
	사립	3609637.12	1.159E7	0	92684337

[표 3]은 본 연구에 사용된 종속변수들의 기술통계를 요약한 것이다. 이 결과 또한 위의 결과와 유사하였다. 국공립대학과 연구중심대학의 산학협력성과는 지적재산창출, 기술이전, 창업 그리고 재정성과에서 모두 사립대학과 교육중심대학보다 높았다.

2. 주성분 분석 결과

독립변수들 간의 높은 상관관계에 의해 발생할 수 있는 다중공선성 문제를 해결하고, 연구모형에서 각 역량요인들의 측정변수에 대한 구성타당성(construct validity)을 검증하기 위해 주성분분석법을 이용하여 탐색적 요인분석을 실시하였다.

추출된 공통요인의 용이한 해석을 위해 베리맥스 회전을 사용하여 요인을 추출하였고, 추출된 요인에 대해 회귀방법으로 요인점수를 산정하였다.

[표 4]는 주성분 분석의 결과이다. 4개의 하위변수들이 2개의 요인으로 추출되었고, 공통성(communality) 값 및 요인적재량(factor loading)이 모두 0.9 이상으로 매우 높게 나와서 4개 변수 모두 분석에 사용되었다. 추출된 2개의 요인의 설명된 총 분산값은 93.2%였다. 이는 추출된 2개의 요인이 4개 변수의 정보를 93.2% 설명한다는 뜻이다.

표 4. 주성분분석 결과
Table 4. The result of a principal component analysis

		요인 1	요인2	공통성
산학협력 교육 역량	계약학과 수	0.976	0.071	0.958
	계약학과 재학생수	0.965	0.164	0.959
산학협력 자원 역량	재정지원 사업지원액	0.061	0.950	0.902
	산학협력 연구비	0.168	0.935	0.906
고유값		1.917	1.808	
설명력(%)		47.93	45.19	
총분산설명력(%)		93.12		

3. 다중회귀분석 결과

대학의 기본특성과 산학협력역량요인이 산학협력 성과에 미치는 영향을 알아보기 위하여, 변수들 간의 인과관계의 규명 및 분석에 효과적으로 사용되는 다변량 통계기법 중 하나인 다중회귀분석을 사용하여 대학 특성요인, 산학협력 자원역량, 그리고 산학협력 교육역량을 독립변수로 하고, 산학협력성과를 종속변수로 하는 회귀모형을 설정하여 실증분석하였고, 그 결과를 [표 5]에 제시하였다. 회귀모형에서 대학의 기본특성지표 중 하나인 설립주체변수는 더미변수로 변환하여 국공립을 “0”으로, 사립을 “1”로 하여 측정되었다. 전략적 비전 변수 역시 더미변수로 변환되었는데, 교육중심대학에게는 “0”을, 연구중심대학에게는 “1”값을 주어 측정하였다.

회귀모형의 전반적인 유의성을 나타내는 지표인 F값을 보면 4개의 회귀모형에서 15에서 120까지로 모두 유의수준 1%에서 통계적으로 유의한 결과가 나와서 4 개의 다중회귀모형의 전반적인 유의성이 검증되었다. 또한 종속변수의 총 변량 중 회귀모형이 설명하는 변량의 비율을 나타내어 결과적으로 회귀모형의 성능을 나타내는 지표인 결정계수 R제곱 값도 모형 3을 제외하고 모두 0.67이상 되어 회귀모형의 설명력도 확보되었다.

회귀모형에 사용된 역량요인들은 베리맥스 직각회전법을 이용하여 추출된 요인들로 상호 독립성이 보장되어 이 회귀모형들에서 사용된 변수들의 다중공선성의 문제는 없는 것으로 보였다.

표 5. 다중회귀분석결과
Table 5. The result of multiple regression analysis

종속변수	모델 1		모델 2	
	표준화 회귀계수	t 값	표준화 회귀계수	t 값
상수		4.386***		6.242***
연구/교육중심	0.063	1.509	0.144	3.397***
국공립/사립	-0.044	-1.109	-0.105	-2.121**
산학협력교육역량	0.088	2.278**	0.069	1.745*
산학협력자원역량	0.804	19.145***	0.746	17.508***
R-square 값	0.712		0.704	
F 값	119.154***		114.547	

종속변수	모델 3		모델 4	
	표준화 회귀계수	t 값	표준화 회귀계수	t 값
상수		3.887***		4.670***
연구/교육중심	0.147	2.172**	-0.059	-1.319
국공립/사립	-0.114	-1.784*	-0.073	-1.735*
산학협력교육역량	0.073	1.160	0.129	3.110***
산학협력자원역량	0.38	5.584***	0.815	18.191***
R-square 값	0.245		0.673	
F 값	15.695***		99.153***	

*: p<0.1, **: p<0.05, ***: p<0.01

먼저 대학의 설립주체가 산학협력성과에 미치는 영향을 살펴보면, 기술이전건수, 교수창업수 및 산학협력수익을 종속변수로 하는 세 개의 모형에서 표준화 회귀계수가 모두 음의 값으로 나왔고, 이는 국공립대학의 기술이전 및 창업성과의 평균이 사립대학보다 높은 것을 의미하는 것으로, 이는 앞의 선행연구들과 일치하는 결과이다. 또한 비록 통계적으로 유의하지는 않았지만 특허건수를 종속변수로 하는 모형에서의 결과에서도 국공립대학의 특허성과가 사립대학보다 우수하다는 결과가 나왔다.

연구중심대학과 교육중심대학의 산학협력성과를 비교해보면, 기술이전 및 창업 성과에서 연구중심대학이 교육중심대학보다 성과가 좋다는 결과가 각각 유의수준 1%, 5%에서 통계적으로 유의했고, 산학협력 재정성과에서는 교육중심대학이 연구중심대학보다 높은 것으로 나타났지만 통계적으로 유의하지는 않았다.

이로써, 가설 1은 부분 채택되었다.

대학의 산학협력교육역량과 산학협력성과와의 관계를 살펴보면, 산학협력교육역량은 창업성과를 제외하고, 지적재산창출(유의수준 5%), 기술이전(유의수준 10%), 그리고 산학협력재정성과(유의수준 1%)에서 모두 통계적으로 유의하게 정의 영향을 미쳤다. 창업성과에도 정의 영향을 미치는 것으로 나타났지

만, 통계적으로 유의하지는 않았다. 이로써 가설 2는 부분 채택되었다.

대학의 산학협력자원역량이 산학협력성공에 미치는 영향에 대한 결과를 보면, 4개의 모형 모두에서 자원역량이 우수한 대학일수록 산학협력성과 역시 높다는 통계적으로 의미있는 결과가 나왔고(유의수준 1%), 이로써 가설 3은 채택되었다.

4. 가설의 검증결과 요약

본 연구에서는 대학의 특성 및 산학협력역량이 산학협력성공에 미치는 영향에 대해 실증분석하였고, 그 결과는 다음 [표 6]과 같다.

표 6. 가설검증결과의 요약
Table 6. The summary of hypothesis tests

구분	가설	채택 여부
가설 1	대학의 기본특성에 따라 산학협력성공에 차이가 있을 것이다.	부분 채택
가설 2	대학의 산학협력 자원 역량은 산학협력성공에 정의 영향을 미칠 것이다.	부분 채택
가설 3	대학의 산학협력교육역량은 산학협력성공에 정의 영향을 미칠 것이다.	채택

V. 결 론

본 연구는 국내 4년제 202개 대학의 자료를 통해 대학의 특성 및 산학협력 역량이 산학협력성공에 미치는 영향에 대한 실증분석을 시도하였고 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 대학의 설립주체가 산학협력성공에 미치는 영향에 대한 분석결과, 국공립대학의 국공립대학의 기술이전 및 창업성공에서 사립대학보다 높았다. 또한 대학의 전략에 의해 대학을 연구중심대학과 교육중심대학으로 분류하여, 대학의 전략적 비전에 의한 산학협력성공의 차이를 비교한 결과, 기술이전 및 창업 성과에서 연구중심대학이 교육중심대학보다 성과가 좋다는 결과가 도출되었다.

둘째, 대학의 산학협력교육역량과 산학협력성공과의 관계를 살펴보면, 산학협력교육역량은 창업성공을 제외하고, 지적재산창출, 기술이전, 그리고 산학협력 재정성공에서 모두 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

셋째, 대학의 산학협력자원역량이 산학협력성공에 미치는 영향에 대한 결과를 보면, 자원역량이 우수한 대학일수록 산학협력성과 역시 높다는 결과가 제시

되었다.

본 연구의 제한점 및 향후 보완점은 다음과 같다.

첫째, 대학의 산학협력성공을 높이기 위한 정책적 시사점을 제공하기 위해선 현재의 횡단적 연구(Cross sectional studies)보다는 종단적 연구(longitudinal studies)가 더 바람직하다. 특히 산학협력활성화를 위한 산촉법(2003)과 정부지원 연구개발 성과물의 참여기관 귀속을 명시한 기술이전촉진법(2000)이 제정된 이후 대학 간 산학협력성공을 비교 분석한다면 전략적 측면의 시사점을 줄 수 있을 것으로 판단된다.

둘째, 대학의 산학협력역량과 산학협력성과 사이의 중간산출물(매개요인)을 포함한 구조적연구가 필요하다. 산업조직론(Industrial Organization)의 구조-행동-성과(STP)모형에 따르면 시장의 구조(Structure)가 기업들의 행동(Conduct)에 영향을 미치고, 행동은 다시 이 기업들의 성과(Performance)에 영향을 주는 경로가 강조되는데, 대학의 산학협력 성과 모형에도 유사한 분석이 필요할 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

[1] 권기석 외(2009), “대학의 특성 및 연구비 구조와 산학 성과와의 관계 : 우리나라 대학의 이공계 분야를 중심으로”, 「한국행정학보」, 제43권, 제3호, pp.307~325.

[2] Hegde, D.(2005).Public and private universities: Unequal Sources of regional Innovation?, Economic Development Quarterly, 19: pp.373-389

[3] 양정모 외.(2007) 2006년도 전국 4년제 대학연구활동 실태조사 연구, 한국학술진흥재단

[4] 변창률(2004), 산학협동 연구성과의 영향요인 분석, 성균관대학교 박사학위 논문.

[5] Di Gregorio, D. & Shane, S. (2003). Why do some universities generate more start-ups than others?. Research Policy, 32: 209-227.

[6] Gulbrandson, M and Smeby, J.C.(2005) Industry Funding and university professors, Research policy, Vol.34, No.6, pp. 932-950

[7] Santoro, Michael(2000). “Success Breeds Success : the linkage between relationship intensity and tangible outcomes in industry university collaborative ventures”, Journal of

high technology management research:
Autumn

- [8] Mansfield, E. (1995). Academic research underlying industrial innovations: sources, characteristics, and financing. Review of Economics and Statistics, 77(1): 55-65.
- [9] O'Shea et al. (2005). Entrepreneurial orientation, technology transfer and spinoff performance of U.S. universities. Research Policy, 34: 994-1009.
- [10] Henderson, R., Jaffe, A. & Trajtenberg, M. (1998). Universities as a source of commercial technology: a detailed analysis of university patenting, 1965-1988. Review of Economics and Statistics, 80: 119-127.

조 현 정 (Hyun-Jung Cho) 정회원



2006년 12월 : North Carolina State University(Ph.D)
2008년 3월~현재 : 한국기술교육대학교 기술경영대학원 전임 강사
<관심분야> 산학협력, 기술사업화

전 병 훈 (Byung Hun Jeon)



2001년 2월 : 한남대학교 회계학과 졸업
2011년 2월 : 한국기술교육대학교 기술경영대학원 석사
2003년~현재 : 호서대학교 대학원 행정팀 근무
<관심분야> 산학협력