http://dx.doi.org/10.14383/SIME.2015.23.2.55

산학협력단 핵심역량이 기술이전과 교육성과에 미치는 영향에 관한 연구*

권혁재** · 윤재홍***

<목 차>

Ⅰ. 서론
Ⅱ. 이론적 배경
Ⅲ. 연구설계
Ⅳ. 실증분석
Ⅴ. 결론

국문초록 : 본 연구는 산학협력단의 리더십역량, 전략역량 등 핵심역량이 기술이전과 교육성과에 미치는 영향을 분석한 연구이다. 우선, 산학협력단과 관련한 문헌연구를 실시하였고, 전국 산학협력단을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 본 연구에서는 산학협력단 주요 경영성과인 기술이전성과와 교육성과를 종속변수로 설정하였다. 독립변수로는 리더십역량, 전략역량, 인적자원역량, 연구개발 역량을 설정하고 각각에 대한 조작적 정의를 부여 하였다. 변수간 인과관계분석을 위한 연구모형을 제시하였으며, 설문대상 간의 차이 분석을 위해 국공립 대학과 사립대학을 조작변수로 연구모형에 포함하였다. 실증분석 결과, 독립변수로 적용한 리더십역량은 기술이전성과와 교육성과에 영향을 미치지 않는 것으로 조사되었으며, 마찬가지로 전략역량은 교육성과에만 영향을 미치는 것으로 검증되었다. 인적자원역량의 경우에도 종속변수에 미치는 영향이 없었으며, 연구개발 역량의 경우에는 기술이전성과에 영향을

* 이 논문은 동아대학교 교내연구비 지원에 의하여 연구되었음.
** 부산진해경제자유구역청 사무관, 경영학박사 (eatkimchi@naver.com)
*** 동아대학교 경영학과 교수, 교신저자 (jhyoon@dau.ac.kr)

미치는 것으로 분석되었다. 본 연구의 결과가 산학협력단의 경영성과 개선에 도움이 되기를 기대한다.

주제어 : 산학협력단 핵심역량, 리더십역량, 전략역량, 인적자원역량, R&D역량, 경영성과

A Study on the Effects of Core Competencies of the University-Industry Cooperation on Technology Transfer & Education Performances

Hyukje Kwon · Jaehong Yoon

Abstract : This Study's topic is to study on the effects of core competencies as such as leadership, strategic competences' influence towards the university-industry cooperation on technology transfer and education performances. First, the existing studies and literatures have been reviewed. Second, the nationwide surveys were conducted. In results, the leadership competence did not have any impact on the operation performances. Strategic competence did not have any impact on the technology transfer, but it influenced the education performance. Human resource competence also did not have any influence on the managing performances, but it has been analyzed that the R&D competence had an influence over the technology transfer part of the managing performance. The University-Industry Cooperations create an opportunity and secures competencies for the enterprise, it also enhances the R&D competency of University and provides supports in nurturing the human resources. Especially, the strategic competency amongst the independent variables has influenced the education performance.

Key Words : University-Industry cooperation core competence, Leadership competence, Strategy competence, Research and development competence, Human resources competence, Technology transfer performance, Educational performance

Ⅰ. 서론

2003년부터 대학 내 설치되기 시작된 산학협력단은 대학, 기업, 연구소간 교류 및 협력증진의 중요한 매개체 역할을 수행하고 있다. 2012년도 기준 5,984명의 종사인력과 변리사 등 국가자격을 보유한 전문 인력 77명(1.3%)과 기타자격을 보유한 전문 인력 895명(15%)이 종사하고 있는 초대형 공동협력체로 다양한 교류활동을 통해 직접 참여하고 있는 대학, 기업, 연구소는 물론이거니와 사회전반의 발전에도 기여하고 있다(한국연구재단, 2014). 그러나 산학협력단의 경영성과는 기대에 미치지 못하고 있다는 것이 대체적인 의견이다. 이에 산학협력제도 전반에 대한 경영성과를 고찰하고, 이와 관련된 문제점 연구를 통하여 새로운 개선방향을 제시하는 것이 필요하다고 할 수 있다.

본 연구에서는 산학협력단 경영성과를 기술이전성과와 교육성과로 구분하고, 이에 영향을 미치는 핵심역량에 대하여 연구하고자 한다. 산학협력단의 경영성과 검토를 통해 산학협력단 운영의 지속가능성을 검토하기 위한 것이며, 동시에 핵심역량들이 산학협력단 경영성과에 미치는 영향을 분석하기 위함이다. 기존의 연구들은 산학협력단의 효율성이나 활성화, 산학협력 정책의 성과평가에 치우쳐 있었다. 이에 산학협력단의 경영성과를 파악하고, 경영성과에 영향을 미치는 핵심역량과의 상관성 분석을 통해 시사점을 도출하는 것은 산학협력단의 발전을 위해 필요하다고 할 수 있다. 그동안의 산학협력단과 관련된 연구에서 부족했던 복수의 성과에 대한 상관관계 분석과 다양한 내부요인을 별도로 적용하여, 본 연구의 시사점들이 산학협력단 경영성과 개선에 도움이 될 것으로 기대되고 있다. 본 연구의 구체적인 목표는 다음과 같다.

1) 산학협력의 유형과 실태를 파악하고 주요 경영성과를 분석한다.
2) 산학협력 핵심역량이 기술이전성과에 미치는 영향을 분석한다.
3) 산학협력의 핵심역량이 교육성과에 미치는 영향을 분석한다.
4) 전국 산학협력단 경영성과와 조사대상 국공립 사립대학 산학협력단의 경영성과 간의 차이점을 분석하고 시사점을 도출한다.

본 논문의 연구의 내용과 범위를 살펴보면 연구내용은 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 먼저, 한국연구재단에서 매년 발간하는 「대학 산학협력활동 조사보고서」를 중심으로 전국 산학협력단의 유형과 실태를 파악하고, 이를 통해 산학협력단의 주요 경영성과를

분석한다. 두 번째, 산학협력단의 핵심역량을 정의하여 경영성과와의 관계와 미치는 영향정도를 분석한다. 본 연구는 산학협력단의 핵심역량이 기술이전과 교육성과에 미치는 영향에 대한 실증연구로서 전국 산학협력단의 운영현황 검토와 기술이전 및 기술사업화, 교육, 인력 양성 프로그램 등 경영성과에 대한 전반적인 분석을 통하여 본 연구에서 제기한 시사점을 도출하였다. 본 연구의 목적달성을 위해 한국연구재단에서 발간한 「대학 산학협력활동 조사보고서(2014년도판~2009년도판)」를 참조하여 전국 산학협력단의 경영상황을 파악하고, 연차별 주요 통계지표를 분석하였다. 또한 보다 정확하고 의미 있는 연구결과의 도출을 위해 연구대상 대학의 산학협력단에 소속된 팀장급 이상, 행정직의 경우, 과장급 이상 구성원을 대상으로 면담법과 질문지법을 활용하여 추가적인 자료수집과 설문을 실시하였다. 관계법령을 통해 연구에서 활용된 용어의 정의와 유효성을 검토하였으며, 주무부처와 지자체, 해당 대학의 통계표 등의 발간자료와 보도자료, 연구보고서를 참조하여 연구 분석에 활용하였다.

Ⅱ. 이론적 배경

1. 산학협력의 개념

『산업교육진흥 및 산학연협력촉진에 관한 법률(2013)』에서 규정하고 있는 산학협력에 대한 정의는 「산업교육기관과 국가, 지방자치단체, 연구기관 및 산업체등이 상호 협력하여 행하는 활동」이다. 산학협력에 대한 관점으로는 크게 경제적 관점(홍성욱 외, Kerr, C)과 대학활동과 관련한 친시장성 관점(민철구 외, 임의주)이 존재한다(권혁재 등, 2013). 임의주(2013)는 Coursey와Bozeman(1989)를 인용하여 산학협력을 「하나 이상의 대학과 하나 이상의 민간 기업이 공식적 또는 비공식적 협약에 의해서 공동으로 기술과 지식을 개발하거나 획득하는 것」이라고 했다. 임창빈・정철영(2009)은 산학협력의 유형에 대해서 산학협력의 목적별, 참여단위별, 기능별, 프로그램별로 구분될 수 있다 한다.

이병욱 외(2010)는 산학협력의 유형을 크게 산업계와 학계 간의 협력적 교육 활동, 산업계와 학계 간의 협력적 연구와 개발 활동, 그리고 학계와 산업계 사이의 교육과 R&D에 대한 협력적 활동으로 구분하였다. 이공래 등(2009)은 대학이 수행하는 임무를 중심

으로 산학협력의 유형을 인력양성형, 연구개발형, 벤처지원형, 지식정보서비스형, 종합형으로 구분하였다. 산학협력 유형에 대한 또 다른 분류는 협력주체에 대한 것으로서 산학협력을 정부중심체제, 민간중심체제, 대학중심체제 등으로 구분하는 것이다(권업 외 2000). 김종운(2012)은 벤처기업을 중심으로 협력대상별, 협력유형별(공동기술개발・신제품 공동개발, 기술지도・정보제공・기술이전, 직원교육훈련・인력교류, 공동마케팅・해외동반진출, 자금지원・대출알선・현금결제, 성과공유제 시행) 벤처기업 혁신성과에 미치는 긍정적인 영향을 연구하였다. 이병욱 외(2010)는 교육적 산학협력은 인적 자원과 물적 자원의 교류를 통하여 위탁교육, 현장실습, 시설과 장비의 공동 활용, 정보 교환 등의 활동을 하는 것(이종한, 2002)으로, 교육・훈련이 이론 중심이 아닌 노동시장의 요구에 부응하는 실무 능력을 갖춘 인력을 배양하는 것으로 현장적응력 높은 인적자원을 개발하고 학교와 직업세계간의 전이(transition)뿐만 아니라 학습과 직업생활의 융합(integration or fusion)이 강조되는 평생학습시대와 multi-tasking 시대에 살아갈 수 있는 취업가능성(employability)을 제고하는 효과를 도모하는 것이라고 했다.

<표 1> 2012 산학협력단 유형별 특성 및 현황

구분	내 용		대학 수
	업무분담	조직특성	
독립형	산학협력단은 교외 연구만 담당	연구처 부재	107
병렬형	연구처(교내연구)와 산학협력단 (교외연구)이 역할분담	연구처, 산학협력단의 겸임 없음	42
연계형		연구처장이 산학협력단장 겸임	62
통합형	교내・외 연구 통합관리	연구처와 산학협력단 통합	123
산학협력단 미운영			97
합 계			431

출처 : 한국연구재단 (2014), 2012 대학 산학협력활동 조사보고서, 64. 연구자 재구성

2. 산학협력 연구방법론과 선행연구

산학협력과 관련 기존 연구에서 많이 활용된 연구방법론으로 자원기반이론, 트리플 헬릭스 이론, 국가혁신체제론(NIS), 기술혁신 중심의 개방형 혁신이론 등이 있다. 최근의 연구논문에서 많이 활용되고 있는 것은 자원과 역량에 중점을 둔 자원기반이론과 트리플 헬릭스 협력모형 즉, 삼중나선이론이다. 먼저, 자원기반이론은 기업의 제품, 위치, 관

점 보다는 전략적인 차원에서 기업경쟁우위의 기초를 기업의 유무형적 자원으로 보는 것으로 1959년 Penrose의 연구에 의해 시작되었다. 트리플헬릭스는 기존의 산업(기업)과 정부중심의 이차원적인 협력모델에 대학의 기능적 역할을 포함시켜 확대 정립한 것으로서, 1993년 Etzkowitz에 의해 정립되었다. 우종화(2013)는 트리플 헬릭스를 정부, 대학, 기업으로 이어지는 혁신의 핵심요소인 지식이 제품개발 및 생산을 포함하는 기업의 경영 활동에 더욱 중요한 요소로 작용함에 따라 기업뿐만 아니라 정부와 대학과 같은 지식생산 주체들과 협력을 통해 새로운 창조영역을 만들어 나가는 구조라고 하였으며, 이러한 주체들은 서로의 경계를 넘어선 새로운 관계를 형성발전 시킴으로서 상호협력의 새로운 의미를 가지게 된다고 했다.

<표 2> 산학협력 연구방법론과 기존연구

연구방법론	연구자 / 인용자
자원기반이론	Kor・Mahoney(2004), 권미영・정해주(2012), 성태경(2002), 임의주 (2013), 조슬아・강기현・강진아(2011)
트리플 헬릭스	Etzkowitz(1993), Etzkowitz・Leydesdorff(1996), 권기석(2012), 박한우(2012), 우종화(2013), 한동성(2011), 허정현(2006)
국가혁신체제론	Freeman(1997), Lundvall(1992), 김석현(2008), 김선화(2007), 성태경 외(2007), 이공래・성태경(2009)
개방형 혁신	Chesbrough(2003), 김석관 외(2008), 김소현(2013), 김재홍(2010), 반재인・김성홍(2012), 손동원(2012), 조요한・이대철・임규건(2013)

본 연구에서는 산학협력단의 경영성과에 영향을 미치는 핵심역량을 리더십, 전략, 인적자원, R&D로 구분하여, 그 중요성과 영향을 산학협력단의 궁극적 성과라고 할 수 있는 기술이전성과와 교육성과에 연계하여 검토하였다. 리더십, 전략, 인적자원의 경우, 산학협력단과 관련한 기존 연구에서는 거의 검토가 되지 않은 영역으로서 본 연구를 통한 검토는 그 자체적으로도 학술적인 의미가 존재한다고 할 수 있다.

본 연구에서의 리더십이란 산학협력단의 단장 등 리더의 존재여부와 역할, 경쟁력을 의미한다. 이에 리더십을 산학협력단장 또는 산학협력단 리더의 리더십에 초점을 맞추어 연구를 전개하였다. 국내대학의 산학협력단장, 산학협력단장의 리더십, 지위분류, 업적평가 등 산학협력중점교수와 관련한 기존 연구로는 염동기・신현대(2013), 손충기 외(2013), 서정하・허용정(2005) 등이 있고, 기업과 조직차원의 전략역량, 산학연계 전략수립에 관한 연구와 관련해서는 White・Bruton(2007), 홍형득(2003) 등의 연구와 서적이

있다. 산학협력단 전담조직 등 인적자원역량과 관련해서는 임의주(2013), 김철희・이상돈(2007) 등이 있으며, R&D역량과 관련해서는 윤문섭・권용수(2001), 조슬아 외(2011), 정우성(2012) 등이 있다.

산학협력단의 경영성과는 크게 정량적인 성과와 정성적인 성과로 구분할 수 있다. 정량적 성과는 기술이전 및 사업화 성과, 특허출원 및 등록 성과, 창업보육성과, 교육성과, 공동연구 장비 운영성과 등으로 구분할 수 있다. 정성적 성과는 창업 등과 연계한 지역혁신 성과, 지적재산의 보유 및 활용에 따른 파급효과 및 성과, 지역인재양성 등으로 구분할 수 있다. 산학협력의 성과는 산학협력의 과정, 유형과 특성에 따라 달리 나타나게 되는데 친시장성 관점에서의 성과로는 연구비 확보, 창업지원, 연구비 규모 및 수주실적 등으로 구분할 수 있다. 산학협력단 성과와 관련한 기존 연구로는 조현정 외(2011), 김철회 외(2007), Powers(2003), 임의주(2013), 염동기・신현대(2013), 박철민(2012) 등이 있다. 특히, 산학협력 성과와 인과요인에 대한 연구로는 신제품성과와 최고경영자의 의지와 관련해서는 박철민(2012), 기술사업화의 성공요인, 조직요인, 경쟁요인에 대해서는 조형래 외(2013) 등의 연구가 존재한다. 본 연구에서 기술이전과 교육성과로 경영성과를 구분한 것은 산학협력단의 운영상태 및 결과가 연도별로 상세하게 정리되어 있어 산학협력단에 대한 구체적인 현황파악이 비교적 정확하게 이루어질 수 있고, 다양한 분석에 활용가능하기 때문이다. 한국연구재단의 「대학 산학협력활동 조사보고서」는 산학협력단 운영과 관련 대학정보공시 항목을 크게 기술이전/사업화 분야와 산학연계 교육운영현황으로 구분하고 있다. 교육운영현황은 현장중심 교육과정 및 산업체 연계교육 현황, 캡스톤 디자인(창의적 설계) 운영 현황, 교원의 창업 및 창업지원 현황, 학생 창업교육 지원 현황, 학생의 창업 및 창업지원 현황, 창업지원 프로그램 및 활동 현황을 포함하고 있다. 현장중심 교육과정 중에서도 현장실습은 특히, 현장 적응력과 창의력을 지닌 인재 양성을 위해 대학과 기업(기관)이 참여하여 국・내외 산업현장에서 학생의 실습교육을 실시하고 이를 통해 학점을 부여하는 대학의 교육과정을 의미한다. 다만, 자격취득을 위한 필수요건에 해당하는 현장실습은 산학협력 공시 대상에서 제외된다.

Ⅲ. 연구설계

1. 연구모형

본 연구에서 적용한 연구모형은 아래의 그림과 같다. 독립변수로는 핵심역량 요소들을 리더십, 전략, 인적, R&D 역량으로 구분하여 적용하였다. 종속변수로는 기존의 연구에서 많이 적용된 기술이전성과와 함께 대학 산학협력활동 조사에서 대학정보공시 항목인 현장중심 교육과정 및 산업체 연계교육과 창업지원현황을 교육성과로 구분하여 추가적으로 적용하였다. 캡스톤 디자인, 현장실습 등 학생들이 사전교육이나 훈련 등을 통해 그 어떠한 지연 없이 현장에 바로 투입 가능하도록 인력을 양성한 것을 지표화 한 것으로서, 그 자체적으로도 종속변수로 활용하는 것이 가능하다고 판단됨은 물론이거니와 복수의 종속변수로서 활용되는 경우에도 다양한 분석이 가능하고, 향후 연구에서도 중요한 요인으로 작용할 것으로 보인다.

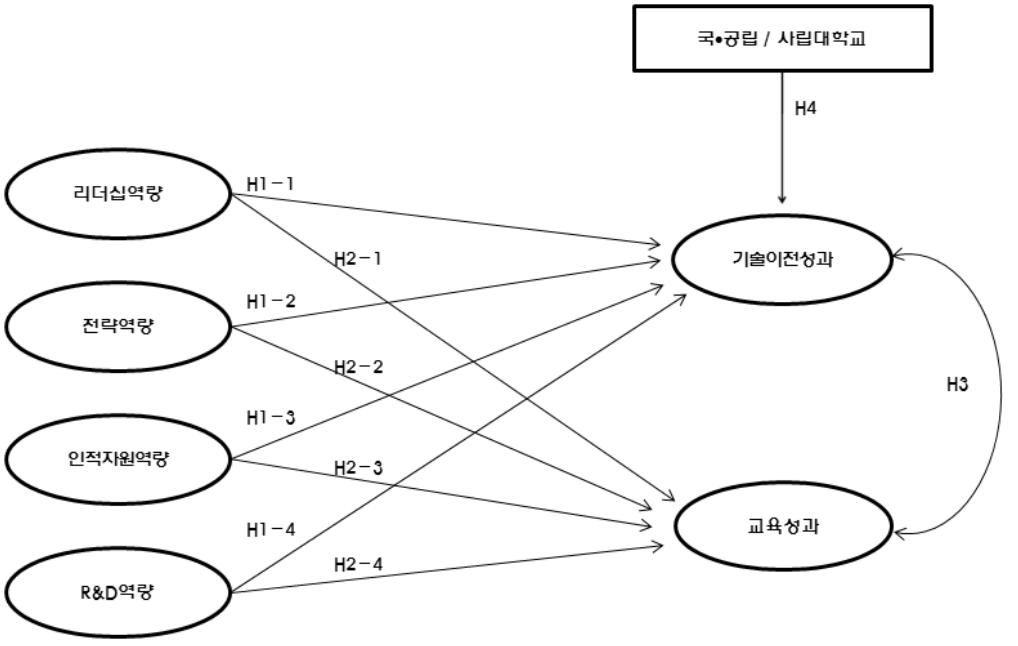
본 연구에서는 다음과 같은 연구가설 및 하위가설들을 설정하였다.

H1 : 산학협력단 핵심역량은 기술이전성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

- H1-1 리더십역량은 기술이전성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H1-2 전략역량은 기술이전성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H1-3 인적자원역량은 기술이전성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H1-4 R&D역량은 기술이전성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2 : 산학협력단 핵심역량은 교육성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

- H2-1 리더십역량은 교육성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2-2 전략역량은 교육성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2-3 인적자원역량은 교육성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2-4 R&D역량은 교육성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.



<그림 1> 연구모형

H3 : 산학협력단의 기술이전성과와 교육성과 간에는 정(+)의 상관관계가 있을 것이다.

H4 : 국・공립대학과 사립대학의 산학협력단 경영성과에는 차이가 있을 것이다.

2. 변수의 조작적 정의

변수들의 조작적 정의는 기존문헌과 연구사례를 토대로 정리하였다.

<표 3> 독립변수의 조작적 정의

핵심역량	조작적 정의	연구자
리더십	1. 유능한 관리자의 존재	Powers(2003), 이장재 외(1994), Root & Kinner(1991)
	2. 교수 및 기술이전 책임자의 의지	Thursby & Thursby(2002)
	3. 개인의 잠재적인 특성 / 리더십역량보유	Hindle and Yencken(2004), Gupta, Mac Millan & Surie(2004), 박철민(2004), Boyatzis(1982)
	4. R&D 리더의 질적 평가 방식의 존재	Gupta and Singh(2013)
	5. 연구책임자의 존재	Mora et al(2004), Onida & Malerba(1989)

전략	1. 기술사업화 지표 및 전략 존재	장성근 외(2009), Donovan(2006), Nevens et al(1990)
	2. 기술전략기획 / 외부기회 선별능력의 보유	Cooper & Kleinschmidt(2007), Yam et al(2004), Laird & Sjoblom (2004)
	3. 경쟁사 벤치마킹	Wheelen & Hunger(2006)
	4. 전략적 파트너십 존재 / 협력관계 유지기간	양종서(2005), Barnes et al(2002), 이장재 외(1994), Huber & Daft (1987)
	5. 파트너 활동 모니터링, 피드백 시스템의 존재	Reger(1999), Gaynor(1996), Pinto & Slevin(1989)
인적 자원	1. 양질우수인력의 존재	Vanhaverbeke et al(2009), de Jong et al(2008), Chesbrough(2003)
	2. 기술사업화를 위한 팀구성 / 기술사업화 전담조직 존재	Laird & Sjoblom(2004), Yam et al (2004)
	3. 기술조직능력의 존재	Schilling(2005)
	4. 대학기술이전조직의 학력 / 대학의 지적수월성	김경환(2005), Gregorio et al(2003)
	5. 개인역량 업그레이드 / 전문능력 개발역량 존재	Gratton(2010), Lightstone(2010)
R&D	1. 기술혁신, 연구역량 강화를 위한 외부와의 교류 존재	Chesbrough(2003), Gassmann & Enkel(2004)
	2. R&D 지출 / R&D 총 투자의 증대	Wang & Huang(2007), Kocher et al(2006)
	3. R&D 인력(연구원, 기능인력 증가)	권병화(2008), Wang & Huang (2007)
	4. 대학, 기업간 연구개발 협력요인 / 동기의 존재	Landry & Amara(1998), Geisler (1995)
	5. 연구지원비 증가와 성과개선의 연계	Tubbs(2007), Foster(2003), Gregorio & Shane(2003), Santoro(2000)

아래의 표는 종속변수인 기술이전성과와 교육성과와 관련된 사항을 중심으로 정리한 것이다.

<표 4> 종속변수의 조작적 정의

성 과	조작적 정의	연구자
기술 이전	1. 최근 3년간 기술이전 건수	김철회 외(2007)
	2. 최근 3년간 특허비용 지출규모 / 보유특허규모	김경환(2006), Klein(2005)
	3. 연구자에 대한 인센티브제도 존재	Lach & Schankerman(2008), Phan et al(2006), Debackere et al(2005), Jensen(2003)
	4. 우수 연구인력 규모	Mora et al(2004), Powers(2003), Bozeman&Bean(1992)
	5. R&D, 제조와 연계한 마케팅 기능의 존재	Dutta et al(1999), Ruekert & Walker Jr(1987), Kotler(1977)

교육	1. 위탁교육, 현장실습, 시설장비의 활용	나승일(2009), 이종한(2002), 김광홍 외(1991), 이무근 외(1989)
	2. 교육과정(프로그램) 개발활용	강경종 외(2000), Norton(1997)
	3. 학습, 능력개발 가능한 직장환경	Gratton(2011), Kreiner & Schultz(1993)
	4. 지식이전 프로그램의 존재 및 활용	Brennenraedts(2006)

<표 5> 연구분석을 위한 측정도구 총괄표

변수	핵심역량	잠재변수	측정항목 (설문문항)	지표	코딩	측정도구
독립변수	1	리더십 역량	X1: 기관리더의 외부영입	정성		리커드 척도(5점)
			X2: 리더는 해당분야 박사	정성		
			X3: 기관리더의 비전 제시	정성		
			X4: 기관리더의 겸직	정성	역	
			X5: 기관리더의 목표 제시	정성		
			X6: 리더의 신분(계약직)	정성	역	
			X7: 리더의 질적 평가수행	정성		
			X8: 리더의 정년보장	정성		
	2	전략 역량	X1: 매년 운영전략 수립	정성		리커드 척도(5점)
			X2: 운영계획에 따른 업무추진	정성		
			X3: 목표 와 전략의 직원공유	정성		
			X4: 전략 관련 책자보유 및 운용	정성		
			X5: 업무매뉴얼 보유 및 활용	정성		
			X6: 기관 중기 경영전략 수립	정성		
			X7: 기관 장기 경영전략 수립	정성		
			X8: 우수기관의 벤치마킹수행	정성		
			X9: 전략 파트너와의 협력유지	정성		
			X10: 파트너와 협력관계 평가	정성		
	3	인적자원 역량	X1: 기관의 외부 정규직 채용	정성		리커드 척도(5점)
			X2: 기관운영 주체가 행정직원	정성	역	
			X3: 기관 업무구분의 명확화	정성		
			X4: 직원의 전문자격증 보유	정성		
			X5: 행정직원의 순환보직	정성	역	
			X6: 계약직원의 업무기간	정성	역	
			X7: 전문직원의 학력 (석사이상)	정성		
			X8: 직원역량개발 프로그램	정성		
	4	R&D 역량	X1: 역량강화를 위한 외부협력	정성		리커드 척도(5점)
			X2: 시설과 장비, 투자적극성	정성		
			X3: 기관의 R&D투자 증가	정성		
			X4: R&D인력과 행정인력 비율	정성		
			X5: R&D인력 평가의 인센티브	정성		
			X6: 외부협력관계는 성과중심	정성		
			X7: 연구지원 대비 연구생산성	정성		
			X8: 특허출원과 기술이전 실현	정성		

종속변수	경영성과	기술이전성과	Y1: 기술이전건수	정량		자료의 Log 변환처리
			Y2: 기술이전 수입료	정량		
			Y3: 국내특허 보유건수	정량		
			Y4: 해외특허 보유건수	정량		
		교육성과	Y5: 캡스톤 디자인 이수자수	정량		자료의 Log 변환처리
			Y6: 창업 강좌 개설수	정량		
			Y7: 창업 강좌 이수자수	정량		
			Y8: 현장실습 이수자수	정량		

3. 연구의 방법

본 연구에서 사용된 설문범위는 아래와 같이 구분된다. 첫째, 일반사항에 대한 설문으로 대학의 소재지, 대학의 설립형태와 학제형태 등을 포함하였다. 둘째, 산학협력단 핵심역량에 대한 설문으로 리더십역량 8개 변수, 전략 역량 10개 변수, 인적자원역량 8개 변수, R&D역량 8개 변수를 설문하였다. 셋째, 산학협력단의 경영성과는 기술이전성과 관련 4개 변수, 교육성과 관련 4개 변수에 대하여 한국연구재단에서 전국의 각 대학별로 기수집한 자료를 활용하였다.

설문의 발송과 회수는 2014년 4월 16일부터 5월 19일까지 실시되었으며, 총 400부의 설문지중 117부가 회수되어 회수율은 29.3%이다. 회수된 설문지 중에서 불성실한 응답이나 무응답 설문지는 13부로 분석에는 제외시켜 통계처리에 활용한 설문지는 총 104부이다. 다만 통계처리에 있어 우선 104부 전체를 1차 분석에 적용하였으나, 연구의 독립성과 수집된 자료의 신뢰성 확보를 위해 산학협력단별 1부씩만을 선별하여 최종적으로는 45부만을 대상으로 통계처리 하여 실증분석에 임하였다.

본 연구의 자료 분석 및 가설검증을 위해 IBM SPSS Statistics 21을 활용하여 다음 아래의 사항들에 대한 분석과 검증을 실시하였다.

첫째, 설문의 일반사항과 관련하여 기초통계 분석을 실시하였다. 대학의 소재지 등에 대하여 빈도분석을 실시하였고, 이를 실증분석 결과에 반영하였다. 둘째, 변수들의 타당도 확인을 위하여 탐색적 요인분석을 실시하였다. 탐색적 요인분석에서 구한 변수 값은 다중회귀분석에서 요인점수로 활용하였다. 셋째, 설문항목의 일관성 검토를 위하여 신뢰성 분석을 실시하였고, 이를 통해 항목들 간의 내적일관성 존재여부를 파악하였다. 넷째, 다중회귀분석을 실시하였다. 본 연구는 다수의 독립변수와 복수의 종속변수가 존재하는 연구로서, 이를 분석하기 위한 다중회귀분석을 실시하였고 그 결과는 실증분석에 반영하였다. 다섯째, 종속변수 간의 상관관계분석을 실시하였다. 기술이전성과와 교육성과간의

상관관계 존재여부 파악을 위한 것으로서, 독립변수와의 연계성뿐만 아닌 종속변수 상호간의 상관성을 검토하였다. 여섯째, 국공립대학과 사립대학의 집단 간 차이분석을 위해 각각의 종속변수에 대해 분산분석을 실시하였다.

Ⅳ. 실증분석

1. 기초통계분석

최종 선별된 회수된 총 45부의 설문지에 대하여 기본통계처리 과정을 거쳐 다음 아래와 같은 결과를 도출하였다. 전국 431개 대학, 전문대학, 기타 대학중 국·공립, 기타 대학은 69개로 16%인 반면, 사립대학은 362개로 84% 에 이른다. 애초 104부의 설문지를 분석한 결과, 74%의 응답자가 사립 대학교 산학협력단 소속이었다. 본 연구를 위한 설문분석결과, 서울과 수도권이 15.6%, 경남 대구 등 지방소재 응답비율이 84.4%이였다. 대학설립형태는 국공립이 42.2%,사립이 57.8%였다. 대학학제는 2년제 11.1%(5), 4년제 86.7%(39), 그리고 기타 형태가 2.2%(1)이였다. 산학협력단 설립년도의 경우, 2007년 이전이 가장 높은 95.6%(43), 그리고 2009년부터 2007년 사이가 4.4%(2)였다. 조사대상 산학협력단의 53.3% 이상이 31명 이상을 고용하고 있었으며, 57.8%가 산학협력과 관련한 부서에서 8.9%는 기술이전과 관련한 부서에서 근무하고 있다.

<표 6> 산학협력단 주력분야와 주력분야 만족도

주력분야	빈도	퍼센트(%)	만족수준	빈도	퍼센트(%)
LINC, BK21 PLUS	25	55.56	매우만족	11	24.44
창업선도대학	1	2.22	조금만족	15	33.34
기타	19	42.22	보통	17	37.78
합 계	45	100.0	조금불만족	1	2.22
			매우불만족	1	2.22
			합 계	45	100.0

<표 7> 직책구분

직책명	빈도	퍼센트(%)
단장,부단장,센터장	3	6.7
부서장, 팀장	29	64.4
과장	6	13.3
기타	7	15.6
합 계	45	100.0

<표 8> 근무기간

근무기간	빈도	퍼센트(%)
1년 이하	8	17.8
1년~2년 <	6	13.3
2년~3년 <	3	6.7
3년~5년 <	10	22.2
5년 이상	18	40.0
합 계	45	100.0

<표 9> 근무형태와 근무만족도

직책명	빈도	퍼센트(%)	만족수준	빈도	퍼센트(%)
정규직	36	80.0	매우만족	21	46.7
비정규직	9	20.0	조금만족	24	53.3
합 계	45	100.0	보통	0	0
			조금불만족	0	0
			매우불만족	0	0
			합 계	45	100.0

2. 탐색적 요인분석

본 연구에서 요인의 추출방법으로 주성분분석을 사용하였고, 추출할 요인의 수를 결정하는 방법으로 아이겐 값(eigenvalue)을 사용하였다. 아이겐 값은 한 요인의 설명력을 나타내며, 아이겐 값이 크다는 것은 그 요인이 변수들의 분산을 잘 설명한다는 것을 의미하고 아이겐 값이 1이상을 갖는 수만큼 추출한다. 또한 추출한 요인을 회귀분석에 사용할 수 있도록 요인점수(factor score)를 추출하여 회귀모형의 독립변수로 사용할 수 있도록 조치하였다. 마지막으로 본 연구는 상관행렬을 구하고 요인을 추출하는데 주성분분석을 사용하였으며 보다 나은 해석을 위해 가장 많이 사용하는 Varimax법을 사용하였다.

리더십역량에 대한 탐색적 요인분석 결과, 3개의 요인구조가 추출되었다. 요인 1을 리더십 전문성, 요인 2를 리더적합성, 요인 3을 리더 고용형태로 정의하였고, 요인 2의 정년보장 관련 변수는 추출된 요인에 의해서 설명되는 비율이 음의 값을 나타내어 척도를 제거하였다. 최종 측정에서는 공통성이 가장 강한 리더십 전문성만을 선택하여 추가 검

증에 임한다. 전략 역량에 대한 탐색적 요인분석 결과, 3개의 요인구조가 추출되었다. 요인 1은 전략 역량이라고 명명하고, 요인 2는 협력관계 유지로 정의하였다. 리더십역량에서와 마찬가지로 전략역량의 경우에도 7개의 변수들로 전략을 설명하는 공통성이 강한 요인 1, 전략 역량만을 추가 검증에 활용하였으며, 요인 2는 측정항목에서 제거한다. 인적자원역량에 대한 요인분석 결과, 4가지 요인구조로 분류하였다. R&D역량 요인분석결과, 단일요인구조가 추출되었다.

아래는 본 연구에서 실시한 탐색적 요인분석에 대한 총괄표이다. 요인분석을 통해서 얻어지는 요인점수를 확보하여 다중회귀분석을 위한 독립변수 값으로 활용하였다.

<표 10> 산학협력단 핵심역량 탐색적 요인분석 결과

구분	잠재변수	측정항목(설문문항)	요인적재량	아이겐 값(eigen value)
산학협력단 핵심역량	리더십 전문성	비전제시	0.907	2.232
		목표제시	0.850	
		분야전문가	0.704	
	전략 역량	전략 수립	0.864	5.400
		운영계획존재	0.862	
		전략 공유	0.825	
		운영책자보유	0.693	
		중기전략 수립	0.650	
		업무메뉴얼 보유	0.618	
		장기전략 수립	0.568	
	인적자원 우수성	기술직원학력	0.824	2.436
		업무구분	0.792	
		전문자격증	0.766	
		직원역량개발	0.695	
	R&D 역량	성과중심협력	0.883	5.118
		장비투자실시	0.866	
		인센티브제도	0.836	
		연구생산성	0.830	
		연구성과실현	0.789	
		외부협력	0.745	
		R&D인력보유	0.722	
		R&D투자증대	0.709	

주1) 요인추출방법 : 주성분분석
주2) 요인적재량은 회전된 요인계수임 (반복회전 25회 실시)
주3) KMO는 Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy 임
주4) KMO와 Bartlett의 검정결과 유의확률 0.000 (요인분석을 위한 적절한 자료임)
주5) 요인적재량 크기순으로 정렬
주6) 요인1, 2, 3, 4를 각각 다중회귀분석을 위한 요인점수로 사용

3. 신뢰성 분석

본 연구에서는 탐색적 요인분석에서 공통성이 낮아 제외된 2개의 변수를 제외하고 총 32의 독립변수들에 대한 신뢰성을 검증하였다. 본 연구의 종속변수는 산학협력단 경영성과에 대한 실측자료로 Log 변환하여 제시한 값으로 신뢰성 분석의 대상이 아니므로 제외시켰다. 내적일관성에 의한 척도의 신뢰성 평가방법은 Cronbach's 알파계수를 이용하는 것이고, 크론바하 알파계수는 항목 내의 분산이 커서 전체의 신뢰도를 떨어뜨리는 항목을 제거시키고 신뢰도가 높은 항목만을 선별하기 위한 절차이다. 요인에 대한 신뢰성 분석결과 음의 알파계수를 나타낸 문항척도는 제거하였다.

<표 11> 산학협력단 핵심역량 신뢰성 검증결과

변수	구분	잠재변수	측정항목(설문문항)	제거시 알파값	Cronbach's 알파값
독립변수	산학협력단 핵심역량	리더십 전문성	분야전문가	0.830	0.717
			비전제시	0.444	
			목표제시	0.653	
		전략 역량	전략 수립	0.880	0.898
			운영계획존재	0.885	
			전략 공유	0.889	
			운영책자보유	0.875	
			중기전략 수립	0.874	
			업무메뉴얼 보유	0.885	
			장기전략 수립	0.888	0.805
			벤치마킹실시	0.789	
			협력관계유지	0.739	
			모니터링실시	0.671	
		인적자원 우수성	업무구분	0.705	0.775
			전문자격증	0.721	
			기술직원학력	0.692	
			직원역량개발	0.760	
		R&D 역량	외부협력	0.909	0.914
			장비투자실시	0.895	
			R&D투자증대	0.911	
			R&D인력보유	0.912	
			인센티브제도	0.900	
			성과중심협력	0.895	
			연구생산성	0.901	
			연구성과실현	0.904	

4. 가설검증

4.1 산학협력단 핵심역량과 기술이전성과 간의 인과관계

<표 12>는 회귀분석 검증결과인데 먼저 R제곱값은 0.308로 통계분석에 사용된 사례들의 30.8%가 표본회귀선에 적합함을 보여주고 있다.

<표 12> 산학협력단 핵심역량과 기술이전성과 모형

모형요약				
모형	R	R제곱값	F값	유의확률
1	0.555	0.308	4.444	**0.005

주1) 독립변수 → 종속변수
주2) 예측값: (상수), 리더십 전문성, 전략 역량, 인적자원 우수성, R&D역량
주3) 종속변수: 기술이전성과
주4) *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

<표 13>은 산학협력단 핵심역량과 기술이전성과의 관계를 설명하는 회귀계수에 대해서 나타내고 있다. R&D역량이 회귀식에 포함되어 있는 경우 유의적이다(p=0.005). 베타계수의 부호는 (+)이고, R&D 베타계수가 0.448을 보이고 있으며 기술이전성과에 정(+)의 영향을 끼친다.

<표 13> 산학협력단 핵심역량과 기술이전성과 회귀계수

회귀계수					
모형	비표준화 계수		표준화계수	t	유의확률 (p값)
	B	표준오차	베타		
1 (상수)	1.904	0.142		0.000	1.000
리더십 전문성	-0.061	0.173	-0.056	-0.353	0.726
전략 역량	-0.027	0.161	-0.025	-0.168	0.868
인적자원 우수성	0.227	0.206	0.208	1.103	0.277
R&D역량	0.448	0.217	0.410	2.065	**0.004

주1) 다중회귀식 $Y = 1.904 - 0.061X_1$(리더십 전문성) $- 0.027X_2$(전략 역량) $+ 0.227X_3$(인적자원우수성) $+ 0.448X_4$(R&D역량)
주2) *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

4.2 산학협력단 핵심역량과 교육성과 간의 인과관계

본 연구에서 가설 2를 검증하기 위해 사용한 회귀모형의 독립변수로는 리더십 전문성(3개 문항), 전략 역량(7개 문항), 인적자원 우수성(4개 문항), R&D역량(8개 문항)이 투입되었고 종속변수는 산학협력단의 교육성과(4개 문항)이다.

<표 14>는 산학협력단 핵심역량과 교육성과와의 회귀분석 검증결과를 나타내고 있다. 유의수준 0.05에서 R제곱의 변화량에 대한 통계적인 유의성이 존재한다고 볼 수 있다.

<표 15>는 산학협력단 핵심역량과 교육성과를 설명하는 회귀계수에 대해서 나타내고 있다. 본 모형에서 전략 역량이 회귀식에 포함되어 있는 경우 유의적이다(p=0.057). 그러나 회귀모형에 투입된 독립변수 중에서 리더십 전문성과 인적자원 우수성, R&D역량은 통계적으로 유의적이지 않고, 전략 역량의 표준화된 회귀계수는 0.309을 보이며, 전략 역량만 교육성과에 정(+)의 방향으로 유의한 영향을 미친다.

<표 14> 산학협력단 핵심역량과 교육성과 모형

모형요약				
모형	R	R제곱값	F값	유의확률
2	0.447	0.1999	2.491	*0.058

주1) 독립변수 → 종속변수
주2) 예측값: (상수), 리더십 전문성, 전략 역량, 인적자원 우수성, R&D역량
주3) 종속변수: 교육성과
주4) *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

<표 15> 산학협력단 핵심역량과 교육성과 회귀계수

회귀계수					
모형	비표준화 계수		표준화계수	t	유의확률(p값)
	B	표준오차	베타		
2 (상수)	1.980	0.106		0.000	1.000
리더십 전문성	0.037	0.128	0.049	0.288	0.775
전략 역량	0.234	0.119	0.309	1.957	*0.057
인적자원 우수성	0.210	0.153	0.279	1.376	0.177
R&D역량	-0.031	0.161	-0.041	-0.193	0.848

주1) 다중회귀식 $Y = 1.980 + 0.037X_1$(리더전문성) $+ 0.234X_2$(전략 역량) $+ 0.210X_3$(인적자원우수성) $- 0.031X_4$(R&D역량)
주2) *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

4.3 산학협력단 경영성과 간의 상관관계

단순상관분석은 두 변수들 간의 관련성과 방향성의 정도를 검정하는 통계기법이다. 가설 3은 “산학협력단의 기술이전성과와 교육성과 간에는 정(+)의 상관관계가 있을 것이다.”라는 것이며, 가설검증을 위해 상관관계분석을 실시하였다. <표 16>은 산학협력단 경영성과 중 기술이전성과와 교육성과 간의 상관관계분석 결과이다.

<표 16> 경영성과 간의 상관관계

구 분			교육성과 평균	기술이전성과 평균
1	교육성과 평균	Pearson 상관계수	1	0.489**
		유의확률(양쪽)		0.001
		n	45	45
	기술이전성과 평균	Pearson 상관계수	0.489**	1
		유의확률(양쪽)	0.001	
		n	45	45
	*상관계수는 0.05수준(양쪽)에서 유의			
	**상관계수는 0.01수준(양쪽)에서 유의			

보편적으로, 두 변수들 간의 상관관계(r)의 절대값이 1.00이면 완전한 상관관계, 0.90이면 매우 높은 상관관계, 0.70~0.80이면 상관관계가 높다고 말할 수 있으며, 0.50~0.60이면 보통의 상관관계, 0.30~0.40이면 약한 상관관계, 0.20 이하면 상관관계가 없는 것으로 본다. <표 16>에 제시된 교육성과와 기술이전성과의 상관관계 분석결과, 두 변수에 대한 피어슨의 상관계수와 양쪽검정에서의 유의확률 및 분석에 포함된 응답수가 제시되어 있다. 교육성과와 기술이전성과 간의 상관계수는 0.489로 상당한 연관이 있으며, 유의확률 값이 0.001으로 유의한 관련성이 있는 것으로 분석되어 연구가설 3의 내용을 채택한다.

4.4 국·공립대학과 사립대학 간의 경영성과 차이분석

가설 4를 검증하기 위해 우선 국공립대학과 사립대학 간의 기술이전성과의 평균차이를 분석한다. 일원배치 분산분석을 위한 방법으로 독립변수는 명목척도로 국립대학과 사립대학을 투입하고, 종속변수는 비율척도로 기술이전성과를 투입하여 평균의 차이를 검정한다. <표 17>은 분산의 동질성에 대한 검정내용이다. 모집단의 분산이 동일하다는

가설을 검정하는데 Levene 통계량을 활용하며 0.214(Levene 통계량)에 대한 유의확률값이 0.646으로 유의수준 0.05에서 분산이 동일하다는 귀무가설이 기각되지 않았다.

<표 17> 기술이전성과 분산의 동질성 검정

분산의 동질성 검정				
	Levene 통계량	자유도 1	자유도 2	유의확률
기술이전성과	0.214	1	43	0.646

대학별 기술이전성과의 평균을 살펴보면 국공립대학의 경우 평균값이 1.80이며, 사립대학의 경우 평균값이 2.40으로 사립대학이 기술이전성과가 국공립대학 보다 높게 나왔음을 알 수가 있다.

4.5 국·공립대학과 사립대학 간의 교육성과 차이

<표 18>은 대학설립 형태별로 교육성과에 대한 분산의 동질성에 대한 검정내용이다. 모집단의 분산이 동일하다는 가설을 검정하는데 Levene 통계량을 활용하며 3.505(Levene 통계량)에 대한 유의확률값이 0.05으로 유의수준 0.05에서 분산이 동일하다는 귀무가설이 기각되어 동질성 검정은 이상이 없다.

<표 18> 교육성과 분산의 동질성 검정

분산의 동질성 검정				
	Levene 통계량	자유도 1	자유도 2	유의확률
교육성과	3.505	1	43	**0.05

분산분석 결과, 집단 간 제곱합 1.514를 자유도 1로 나눌 때 평균제곱 1.514이며, F값은 2.765로 이 값은 집단 간 평균제곱을 집단내 평균제곱으로 나눔으로써 구하였고 유의확률값이 0.104로 귀무가설을 기각하여 '국공립대학과 사립대학에 따라서 교육성과에 통계적으로 유의한 평균의 차이가 있다.'라고 판단하며 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 있다. 대학별 교육성과의 평균을 살펴보면 국공립대학의 경우 평균값이 2.1이며, 사립대학의 경우 평균값이 1.6으로 국공립대학의 교육성과가 사립대학 보다 높게 나왔음을 알 수가 있다. 이것은 기술이전성과의 평균차이와 반대의 결과를 보이고 있다. <표 19>

는 가설검증을 위한 본 연구의 분석결과의 총괄표이다.

<표 19> 연구분석결과 총괄표

가설	내 용		결과
가설1	산학협력단 핵심역량은 기술이전성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.		부분채택
	1-1	리더십역량은 기술이전성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	×
	1-2	전략 역량은 기술이전성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	×
	1-3	인적자원역량은 기술이전성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	×
	1-4	R&D역량은 기술이전성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	○
	분석방법	다중회귀분석, Factor Score 활용	
가설2	산학협력단 핵심역량은 교육성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.		부분채택
	2-1	리더십역량은 교육성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	×
	2-2	전략 역량은 교육성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	○
	2-3	인적자원역량은 교육성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	×
	2-4	R&D역량은 교육성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	×
	분석방법	다중회귀분석, Factor Score 활용	
가설3	산학협력단의 기술이전성과와 교육성과 간에는 정(+)의 상관관계가 있을 것이다.		채 택
	3	기술이전성과와 교육성과 간에는 정(+)의 상관관계 존재	○
	분석방법	상관관계분석 활용	
가설4	국·공립대학과 사립대학의 산학협력단 경영성과에는 차이가 있을 것이다.		채 택
	4	국·공립대학과 사립대학 간의 기술이전성과 차이존재	○
		국·공립대학과 사립대학 간의 교육성과 차이존재	○
	분석방법	일원배치 분산분석, t-검정 활용	

Ⅴ. 결론

본 연구에서는 산학협력단의 핵심역량을 리더십, 전략, 인적자원, R&D로 정의하였다. 정의된 핵심역량을 중심으로 문헌연구와 관계기관 자료를 토대로 변수의 조작적 정의를 내렸으며, 이를 바탕으로 모집단에 대한 설문을 실시하였다. 설문결과와 관련된 정보의 수집을 통한 분석의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 산학협력단의 핵심역량으로 연구한 리더십, 전략, 인적자원, R&D와 경영성과 변수로 활용한 기술이전성과, 교육성과에 대한 요인분석과 신뢰성 분석을 통해 타당성과 신뢰성을 확보하였다.

둘째, 탐색적 요인분석에서 구한 변수 값을 다중회귀분석에서 요인점수로 활용하여 국공립, 사립대학 간의 차이분석에 활용하여 집단 간 유의한 차이가 존재함을 증명하였다.

셋째, 다중회귀분석을 실시하여 핵심역량들이 기술이전성과와 교육성과에 미치는 영향을 검증한 결과, 부분적인 영향이 있음을 증명하였다.

넷째, 종속변수 간의 상관관계 분석을 통하여 상호간의 상관관계가 존재함을 증명하였다.

다섯째, 기초통계 분석을 통해 공공기관에서 조사한 자료와의 연관성을 검토한 결과, 유의한 부합성이 존재함을 증명하였다.

본 연구에서는 대부분의 국공립 대학의 경우에 현직 교수가 단장 등 리더십 지위를 가지고 있다는 점에서 리더십역량에 대한 가설을 증명하지 못하였다. 모든 조직은 리더십이 중시되고 매우 중요함에도 불구하고, 예상하지 못한 결과가 도출되었다. 이와는 반대로 전략의 경우, 기술이전성과보다 교육성과에 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 산학협력단과 관련한 기존의 연구에서 활용되지 않은 변수들의 적용으로 산학협력단에 영향을 미치는 새로운 연구요인으로서의 가능성을 확인하였다.

참고문헌

(1) 국내문헌

권기석 (2012), “한국 산학관 협력의 진화와 미래”, 「한국산학협력학회지」, 창간호, p. 41.

권미영・정해주 (2012), “기업가, 기술 및 네트워크 특성이 기술창업기업의 성과에 미치는 영향”, 「벤처창업연구」, 제7권 제1호(통권23호), p. 8.

권혁재・김태완・윤재홍 (2013), “정부지원 연구조직의 성과평가모델 비교연구”, 「경영논총」, 제34집, 동아대학교 경영문제연구소, pp. 24-27.

김석관 외 (2008), “개방형 혁신의 산업별 특성과 시사점”, 「과학기술정책연구원」, 정책연구 2008-10, pp. 41-48.

김선화 (2007), “국가기술혁신체계(NIS) 배경과 전망: 희망한국의 핵심동력 ‘NIS′ 혁신주도형 경제구조 만든다”, 「과학기술」, 2007년 4월호, pp. 28-29.

김소현 (2013), “중소기업의 기술혁신과정에서 개방형 혁신의 활용이 기술혁신 성과에 미치는 영향”, 한국기술대학교 대학원 석사학위논문.

김종운 (2012), “벤처기업의 외부협력이 혁신성과에 미치는 영향”, 한국기술혁신학회, 「기술혁신학회지」, 제15권 3호, pp. 541-552.

김철희・이상돈 (2007), “산학협력성과와 대학의 역량요인의 관계에 관한 연구”, 「기술혁신학회지」, 제10권 제4호, pp. 649-650.

박한우 (2012), “트리플헬릭스(Triple-Helix)와 산학융합”, 「Busan HRD Review」, 제5권 제3호, pp. 53-57.

서정하・허용정 (2005), “국내대학의 산학협력단장의 리더십에 관한 연구”, 「한국산학기술학회 논문지」, 제6권 제2호, pp. 172-177

_____ (2002), “기업의 기술혁신 활동 결정요인: 자원기반 관점에서 본 탐색적 연구”, 「기술혁신연구」, 제10권 제2호, p. 72.

성태경 (2009), “IT 산업계의 기술이전에 관한 연구”, 「경영정보연구」, 제28권 제3호, p. 49.

성태경 외 (2007), “과학기술혁신정책 분류체계 확립에 관한 연구: NIS 개념에 근거하여”, 「기술혁신연구」, 제15권 제2호, pp. 216-217.

손충기・박정환・김영태 (2013), “산학협력중점교수 업적평가 모형 개발 연구”, 「한국산학기술학회논문지」, 제14권 제8호, pp. 3659-3660.

우종화 (2013), “글로벌 시대의 중소기업 생존 전략: 트리플 헬릭스 협력 모형을 중심으로”, 한양대학교 기업경영대학원 석사학위논문.

염동기・신현대 (2013), “자료포락분석(DEA)을 이용한 산학협력단의 상대적 효율성 평가”, 「행정논총」, 제51권 제1호, pp. 296-307.

윤문섭・권용수 (2001), “대학-산업연계 시스템과 스핀오프”, 과학기술정책연구원, 「정책연구」, 2001-03, p. 16.

이공래・성태경 (2009), “융합기술 혁신을 위한 산학협력 활성화 방안”, 과학기술정책연구원, 「정책연구」, 2009-15, pp. 32-33.

이병욱 외 (2010), “산학협력 인적자원 사업 발전 방안”, 충남대학교 공학교육과정연구실, pp. 12-13.

임의주 (2013), “대학 산학협력단 직무별 인력규모와 산학협력 성과의 관계”, 성균관대학교 대학원 박사학위논문.

임창빈・정철영 (2009), “산학협력정책의 성과평가”, 「농업교육과 인적자원 개발」, 제41권 제4호, pp. 243-245.

장병집・정지용 (2005), “국내 산학협력체제의 활성화 방안에 관한 연구: 대학 산학협력단을 중심으로”, 「산업경제연구」, 제18권 제1호, pp. 555-566.

정우성 (2012), “연구중심대학의 연구성과를 활용한 산한협력 활성화 방안 연구”, 교육과학기술부 연구용역 보고서, pp. 27-29.

조슬아・강기현・강진아 (2011), “교수의 연구역량과 연구비 수혜가 대학스핀오프 기업 형성속도에 미치는 영향”, 「기술혁신연구」, 19권 2호, pp. 107-121.

조형래・유정상・안연식 (2013), 「기술경영」, 학현사.

한동성(2011), “Triple Helix 개념과 우리나라 산학협력 정책”, 혁신정책의 이론과 실제 연구회, 제7회, pp. 1-8.

허정현 (2006), “첨단산업 클러스터와 대학 중심의 지식네트워크: 미국 텍사스주 오스틴(Austin)시의 사례연구”, 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.

홍형득 (2003), “산학협력 활성화를 위한 산학연계전략수립에 관한 연구: 산업대학의 역할모형을 중심으로”, 「한국지역개발학회지」, 제15권 제1호, pp. 6-9.

한국연구재단(2009~2014) 대학 산학협력활동 조사보고서 (2013), 2013년도 대학연구활동실태조사 분석보고서 (2012), 2012 산학협력 업무매뉴얼.

(2) 국외문헌

Chesbrough (2003), “The Era of Open Innovation”, *MIT Sloan Management Review*, Vol. 44, No. 3, pp. 35-41.

Cole, Gerald A.(2004), *Management Theory and Practice (6th Edition)*, Thomson, 205, pp. 267-271.

Etzkowitz・Leydesdorff (1996), “Emergence of a Triple Helix of University-Industry-Government Relations”, *Science & Public Policy*, Vol. 23, No. 5, pp. 279-286.

Kor・Mahoney (2004), “Edith Penrose′ (1959) Contributions to the Resource-based View of

Strategic Management", *Journal of Management Studies*, Vol. 41, No. 1, p. 184.

Schilling, Melissa A. (2012), *Strategic Management of Technological Innovation*, 김길선 역, The McGraw-Hill Korea, 1, pp. 189-201.

White · Bruton (2007), *The Management of Technology and Innovation: A Strategic Approach (1st Edition)*, Thomson South-Western.

Powers, J.B. (2003), "Commercializing Academic Research : Resource Effects on Performance of University Technology Transfer", *The Journal of Higher Education*, Vol. 74, No. 1, pp. 26-50.

□ 투고일: 2015. 01. 30 / 수정일: 2015. 03. 03 / 게재확정일: 2015. 03. 11