

산학협력 정부지원사업이 기업 재무성과에 미치는 영향 : 부산권 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업을 중심으로

정윤경*, 옥영석**, 박병무***, 천동필****

I. 서론

21세기 지식기반사회가 도래함에 따라 새로운 지식 창출이 국가의 발전전략에 중요한 요소 및 자원이 되고 있다. 지식기반사회는 지식 및 과학기술을 원료로 한 지식상품 생산을 통해 경제적 부를 창출하고 국가경쟁력의 근원적 역할을 함에 따라 전 세계적으로 각 국에서는 지식 및 과학기술 성과창출에 많은 관심과 노력을 기울이고 있다. 이에 따라, 지속적인 기술혁신과 연구 개발된 지식의 사업화를 추구하는 대학과 기업이 주요 주체로서의 역할이 강조되고 있으며, 산학협력을 통한 국가경쟁력 강화 및 미래 경제성장이 주요 화두로 언급되고 있다. 교육과 연구라는 기본적인 기능을 중심으로 발전해 온 대학에 시대적 변화에 따라 지역기업 및 지역사회와 함께 발전방향을 모색할 수 있도록 역할의 다양성을 강조하여 산학협력을 추진하고자 하는 것이다. 이를 위해서는 정부의 주도적 역할 하에 산학협력을 통해 대학교육에 산업계 요구를 반영하여 우수한 지역인재를 양성하고, 산학공동연구를 통해 지역산업의 성장을 지원하여 일자리를 창출하는 선순환적 구조를 만들어 나가야 한다.

우리나라에서도 1960년대 이후 국가균형발전 및 국가혁신체제 구축을 위한 산학협력의 중요성을 인지하고 지속적으로 강조하였으며, 1980년대 들어서 다양한 산학협력정책이 추진되었다. 2000년대 초부터 정부에서는 산학협력 촉진 정책 추진을 통해 2003년 산업교육진흥법을 산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률로 개정하고 대학 내 산학협력단 설립과 같은 제도적 기반을 마련하였다. 2004년부터 산학협력 관련 재정지원 사업인 지방대학 혁신역량 강화사업(2004~2011), 산학협력 중심대학 육성사업(2004~2011), 지방연구 중심대학 육성사업(2004~2008), 지역거점 연구단 육성사업(2009~2011), 광역경제권 선도산업 인재양성 사업(2009~2011)을 본격적으로 추진하고 확대하였다. 2012년부터는 기존의 산학협력 재정지원 사업을 통합·개편하여 체계적이고 종합적인 대학 지원을 위하여 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업을 추진해오고 있다.

이와 같이 정부의 산학협력 지원 사업을 지속적으로 시행함에 따라 사업의 효과성 규명에 대한 연구가 확대되고 있으나, 대학을 주요 지원대상으로 하는 정부지원 사업 중 산학협력

* 정윤경, 부경대학교 기술경영협동과정 석사과정, 010-7746-6612, skyhill21@naver.com

** 옥영석, 부경대학교 기술경영전문대학원 교수, 051-629-5642, ysock@pknu.ac.kr

*** 박병무, 부경대학교 기술경영전문대학원 교수, 051-629-5644, barkpm@pknu.ac.kr

**** 천동필, 부경대학교 기술경영전문대학원 조교수, 051-663-5647, performance@pknu.ac.kr

을 위한 기술개발과제 수혜기업의 수요자 관점 분석의 선행연구는 부족한 상태이므로, 본 연구는 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 산학공동 기술개발과제 수혜기업과 비수혜기업의 재무성과 비교를 진행하고 수요자 관점에서의 분석으로 기업재무성과를 통한 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 효과성에 대해 살펴보고자 한다.

2장에서는 산학협력 및 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업에 대해 알아보고 관련된 선행 연구를 분석하며, 3장에서는 수혜기업을 대상으로 한 Mann-Whitney U-test 연구방법 제시 및 사용된 변수에 대해 정의한다. 4장에서는 총 5가지 관점의 재무비율을 이용하여 기업재무성과 분석결과를 설명하고, 5장에서는 본 연구의 결론을 제시한다.

II. 연구배경 및 선행연구

1. 연구배경

1) 산학협력

산학협력이란 합의된 정의 없이 법률 및 연구자별로 다양한 정의 및 활동으로 규정되고 있으며, 대학과 기업이 주체로 연구·기술개발, 교육·훈련 등 인력양성, 기술을 포함한 다양한 지적 재산권의 기술이전 및 창업보육 등 사업화를 촉진하기 위한 모든 활동을 의미한다. 또한, 산업교육진흥 및 산학연협력촉진에 관한 법률 제2조 6항에서의 산학연협력이란 산업교육기관과 국가, 지방자치단체, 연구기관 및 산업체 등이 상호 협력하여 행하는 활동으로 산업체의 수요와 미래의 산업발전에 따르는 인력양성, 새로운 지식·기술의 창출 및 확산을 위한 연구·개발·사업화, 산업체 등으로의 기술이전과 산업자문, 인력, 시설·장비, 연구개발정보 등 유형·무형의 보유자원 공동 활동 등을 일컫는다.

이와 같이 산학협력은 산학연협력으로의 의미로 확장할 수 있으며, 산학연관이 주체가 되어 둘 이상이 일정한 목적을 달성하기 위하여 서로 협력 또는 협동하는 일련의 활동이라고 정의할 수 있다.

<표 2-1> 산학연협력 유형

| 구분 | 산학연협력 유형 |
|---------------|---|
| 산학협력 주체간 협력관계 | <ul style="list-style-type: none"> - 대학주도형 - 기업주도형 - 정부 및 지자체 주도형 |
| 산학연협력 추진내용 | <ul style="list-style-type: none"> - 공동(위탁)연구개발 수행 - 교육 및 훈련 - 지식 및 기술이전 - 기술자문 - 창업 - 인력 및 정보교류 - 기자재나 장비 등의 기반 공유 |
| 산학연협력 추진체계 | <ul style="list-style-type: none"> - 지역경제를 기반으로 한 연구단지 집적유형 - 연구중심 대학에 기반을 둔 기초연구 중심의 산학연협력 - 컨소시엄 형태에 산학연협력 - 창업보육센터를 통한 산학연협력 - 스피노프 기업의 지원형태의 산학연협력 - 학교기업을 통한 산학연협력 |

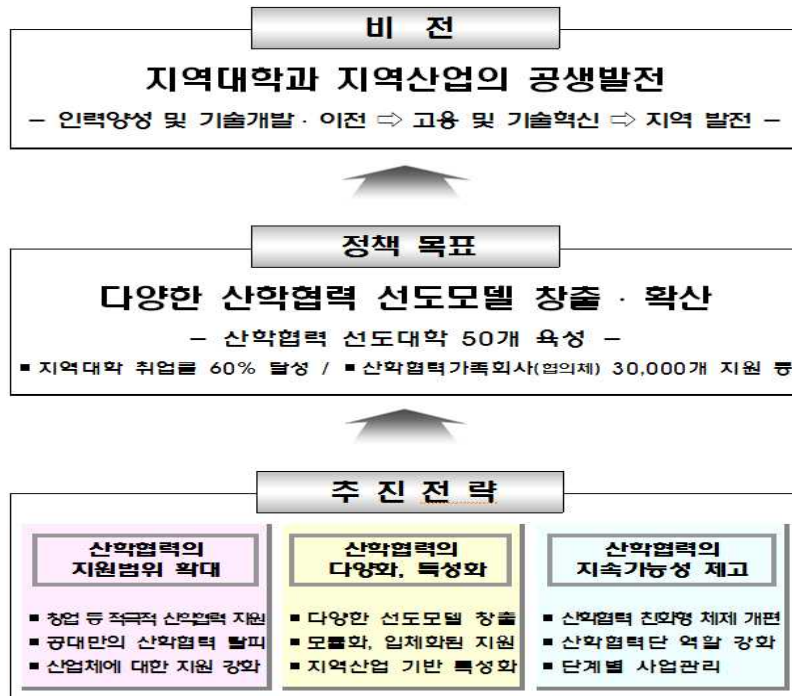
| | |
|---------|--|
| 산학협력 방식 | <ul style="list-style-type: none"> - 공동/위탁연구 - 인적교류활동 - 시설 및 설비의 공동 이용 - 지식 및 정보교류 - 공동행사 |
|---------|--|

출처 : 교육부, 한국연구재단(2015)

2) 산학협력 선도대학 육성사업

교육과학기술부는 2011년까지 지역거점 연구단 육성사업(2004~2011), 광역경제권 선도산업 인재양성 사업(2009~2011), 산학협력 중심대학 육성사업(2009~2011) 등을 통해 산업수요 맞춤형 인력 양성, 기술이전·사업화 측면에서 어느 정도의 성과를 창출하였지만 여러 사업이 상호 연계 없이 단절적·분절적으로 추진된 측면이 있었고, 일부 대학 혹은 학과를 중심으로 수행되고 있어 대학을 산학협력 친화형 체제로 변화시키는 데는 한계가 있었다. 또한, 현재까지는 산학협력이 정부지원에 의존하는 경향이 강하고, 재정지원을 받는 대학이 획일적인 산학협력 프로그램을 추진한 면이 있었다.

이러한 문제점을 개선하기 위해 교육과학기술부는 2012년부터 기존의 산학협력 재정지원 사업을 통합·개편하여 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업을 추진하게 되었다. 기존의 단편적인 프로그램 지원방식을 탈피하여 대학이 자율적으로 특성화된 산학협력 선도모델을 창출하여 대학별 다양성을 바탕으로 지역산업의 공생발전을 창출할 수 있도록 지원하고 있다. 이로 인해 대학과 기업의 직접적인 기술개발 협력 및 기술이전 성과 확대를 목표로 하고 있으며, 이공계로 집중된 산학협력에서 탈피하여 인문·사회분야에서도 다양한 지원을 받을 수 있도록 지원범위를 넓혀 현장실습 교육과정 운영, 창업 문화 조성 등에도 힘쓰고 있다.



(그림 2-1) 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업 비전 및 정책 목표

출처 : 교육과학기술부(2012)

4년제 대학을 대상으로 2012년부터 2016년까지 총 2단계로 5년(2년+3년)간 지원하며, 1단계는 산학협력 선도모델 기반 조성 및 내실화를 목표로 하며 2단계는 산학협력 선도모델 성과 창출 및 확산을 목표로 진행중에 있다. 각 년도별 지원대학 수 및 총사업비 지원현황은 <표 2-2>와 같다.

<표 2-2> 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업 단계별 지원현황

| 구 분 | 1단계 | | 2단계 | | |
|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 1차년도(2012) | 2차년도(2013) | 1차년도(2014) | 2차년도(2015) | 3차년도(2016) |
| 지원대학 수(교) | 51 | 51 | 56 | 57 | 57 |
| 총사업비(억원) | 1,700 | 2,184 | 2,388 | 2,239 | 2,240 |

이와 같이 지역대학과 지역산업의 공생발전을 목표로 하고 있는 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업과 같은 정부지원사업에 대한 선행연구는 대학관점에서 주로 연구되었으나, 본 연구에서는 지역산업관점의 기업 수요자의 산학협력성과에 대해 연구하고자 한다.

2. 선행연구

1) 산학협력 성과 분석

산학협력에 따른 성과 분석을 위한 선행연구는 교육부에서 실시하는 대학연구활동 실태조사 및 한국대학교육협의회 대학정보공시센터의 대학알리미 사이트에 공시된 각 대학별 보유역량을 기초로한 연구가 주로 진행되었다. 이는 산학협력 성과 중 대학의 관점에서 분석을 진행하였으며, 각 연구별 내용은 <표 2-3>과 같이 정리할 수 있다.

<표 2-3> 산학협력 성과 영향요인에 관한 국내 선행연구

| 연구자 | 연구대상 | 연구방법 | 독립변수 | 종속변수 |
|-----------------|-----------------|----------|---|---------------------------------------|
| 김철희, 이상돈 (2007) | 국내 61개 대학 | 다중 회귀분석 | - 연구역량요인(SCI급 논문 수, 국제 특허등록건수, 국내 특허등록건수) - 관리역량요인(기술이전 전담조직 인원수, 기술이전조직의 전문가수) | - 기술이전료 수입 - 기술이전 건수 - 스피노프 기업수 |
| 한승환, 권기석 (2009) | 국내 169개 대학 | 회귀분석 | - 조직특성(대학 설립시기, 설립형태, 규모) - 연구역량(국내외 논문게재건수) - 연구비 구조(연구비 지원 규모, 연구비 지원 비율) - 환경(대학 소재지) | - 산학협력 성과(국내외 특허출원 건수, 기술이전 건수 및 수익) |
| 박김진, 김병근, | 국내 58개 대학(실증분석) | 회귀분석 인터뷰 | - 연구역량(국내외 학술논문수, 전임 교원수, 교내외 연구비, 산학 공동 | - 산학협력 성과(기술이전 건수, 기술이전 액수, 특허출원 수) |

| | | | | |
|-------------------------|-----------------|-------|--|--|
| 조현정 (2011) | 국내 179개 대학(인터뷰) | | 연구건수 - 산학협력역량(기술자문 건수, 창업보육센터 보육기업수) - 보상규정(기술이전 발명자 보상, 기술이전 기여자 보상, 특허출원 발명자 보상) | |
| 조현정 (2012) | 국내 202개 대학 | 구조방정식 | - 자원역량(연구대학원생 수, 교내외 연구비 총액) - 조직역량(기술이전 전담인력 수, 전문자격 보유인력 수) | - 특허성과(3년간 국내 및 해외특허 출원 수) - 기술이전 성과(기술이전 건수, 기술이전 수익) - 창업성과(교원창업 수, 교수창업 기업 매출액) |
| 임의주, 김창완, 조근태 (2013) | 국내 179개 대학 | 회귀분석 | - 기술사업화 전담인력 수 - 창업보육 전담인력 수 | - 산학협력 성과(기술이전 건수, 기술이전 수입료, 창업자 수, 창업기업 매출액) |
| 나상민, 김창완, 이희상 (2014) | 국내 154개 대학 | 회귀분석 | - 전임교원의 사업체 경험 수준 - 산학전문인력 수 - 학생창업 지원 교직원 수 - 기술지주회사 보유대학 수 - 학생창업강좌 수 | - 기술이전 및 사업화 성과(전임교원 1인당 기술이전 수입료, 학생창업자 수) |

출처 : 문형진(2015) 일부 수정

2) 기업성과 분석

정부지원사업의 성과분석을 위한 많은 연구가 이루어져 왔으며, 수혜기업의 기업성과 및 재무성과에 미치는 영향을 파악하여 정부지원사업의 효과성을 분석하였다. 이와 관련한 선행연구는 <표 2-4>와 같이 정리할 수 있다.

<표 2-4> 정부지원사업이 기업성과에 미치는 영향에 관한 국내 선행연구

| 연구자 | 연구대상 | 연구모형 | 독립변수 | 종속변수 |
|-----------------------------|-----------------------------------|--|---|--------------------------|
| 조건, 정경호, 이경재, 박이숙 (2011) | 광산업기술 지원사업 수혜기업 65개 | 균형성과표(BSC) 계층분석적 의사결정기법(AHP) 중요도-만족도 연관분석(IPA) | - 기술지원(기술개발지원, 분석 및 제작지원, 규격획득 인증지원) - 인력/투자유치사업(전문인력 유치, 해외기업/투자유치지원) - 기반조성사업(특허분석, 인증지원) | |
| 박재민, 정승용 (2012) | 경기도 소재 바이오분야 기업 143개 | 음이향모형 포와송모형 처리효과모형 | - 연구소 설립 유무 - 연구지원사업 참여여부 - 국내외 산학협력 여부 | - 연구개발투자, 특허등록, 연구 인력 규모 |
| 강기춘, 김진옥 (2013) | 제주지역산업 기술개발사업 수혜기업 20개 비수혜기업 145개 | 성향점수매칭법(PSM) 자료포락분석법(DEA) | - 기술개발과제 참여여부 | - R&D연구개발비, 매출, 순이익, 고용 |

| | | | | |
|-------------------------------|---|-----------------------------------|--|---|
| 최승욱, 정진택, 유연우 (2014) | 생산환경혁신 기술사업 수혜기업 287개 | 요인분석 신뢰도분석 다중회귀분석 단순회귀분석 | - 정부지원사업 참여요인 (기술력 축적, 연구개발의 시급성, 연구개발 자금 확보, 기술력 대외위상 강화, 개발 인력 보완, 설비 및 장비 보완, 경쟁우위확보, 사업지원용이) | - R&D투자 강화 - 기술역량 강화 |
| 노용환, 송치승 (2014) | 중소기업청, 미래창조과학부, 산업통상자원부 중소기업지원형 정부 R&D사업 수혜기업 2만 6천여개 | 로짓모형 SUR모형 | - 종업원 1인당 정부R&D 투자 - 매출액 대비 정부R&D 투자 수준 | - 특허 출원 및 등록 실적 - 민간 R&D 투자 인센티브 - 정부지원 R&D 투자의 매출액 및 영업이익 |
| 김구희, 원유호 (2015) | 지역산업 진흥계획 지원 서비스 수혜 기업 332개 | PLS 회귀분석 | - 지원 서비스(입주공간활용, 창업보육지원, 공용장비, 기술 개발자금, 기술사업화자금, 공동R&D, 기술/특허정보, 기술이전/중개, 애로기술, 인력 양성, 마케팅, 투자유치, 경영 컨설팅, 네트워킹 참여) | - 매출기반 확충(매출액 증가율) - 고용창출(종사자수 증가율) |

기존 선행연구에서는 대학보유역량이 산학협력 성과에 미치는 영향을 분석하거나, 정부의 기업지원사업이 수혜기업의 기업성과에 미치는 영향을 주로 분석하였다.

본 연구는 대학의 산학협력 성과 비교 분석과 정부지원사업에 따른 수혜기업의 기업성과 분석의 선행연구를 접목하여 정부의 재정지원이 산학협력을 통한 기업재무성과에 미치는 영향에 대해서 살펴보고자 한다. 이를 통해 정부지원사업의 수요자인 수혜기업 관점에서 살펴보고자 다음과 같이 가설을 설정하였다.

가설 1. 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 산학공동 기술개발사업을 수혜한 기업들은 수혜하지 못한 기업들보다 성장성(매출액증가율)이 높을 것이다.

가설 2. 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 산학공동 기술개발사업을 수혜한 기업들은 수혜하지 못한 기업들보다 수익성(당기순이익율)이 높을 것이다.

가설 3. 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 산학공동 기술개발사업을 수혜한 기업들은 수혜하지 못한 기업들보다 안정성(부채비율)이 높을 것이다.

가설 4. 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 산학공동 기술개발사업을 수혜한 기업들은 수혜하지 못한 기업들보다 활동성(유동자산회전율)이 높을 것이다.

가설 5. 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 산학공동 기술개발사업을 수혜한 기업들은 수혜하지 못한 기업들보다 생산성(종업원 1인당 매출액)이 높을 것이다.

Ⅲ. 연구방법 및 변수정의

1. 연구방법

본 연구의 대상은 1단계 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업을 수행한 51개 4년제 대학 중 부산지역에 소재한 5개 대학의 사업실적을 기초로 하여, 지역산업 상생발전을 위한 산학공동 기술개발과제를 수혜한 기업을 연구대상으로 하고 있다.

산학공동기술개발을 위한 사업비를 지원받은 33개의 수혜기업을 모집단으로 설정하였으며, 비교집단은 모집단과 1) 한국표준산업분류표에 따른 업종코드가 동일한 기업, 2) 본사 주소 지역이 동일한 기업, 3) 매출액에 따른 기업규모가 유사한 기업을 한국신용평가정보에서 제공하는 기업분석솔루션(KIS Value) 및 한국기업데이터에서 제공하는 크레탑(Cretop)에서 선별하여 33개의 비교집단을 매칭하였다.

본 연구는 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 산학공동 기술개발과제 수혜기업인 모집단과 비수혜기업인 비교집단의 기업재무성과를 각 기업별 매칭을 통하여 비교분석하기 위하여 (대응)표본 T-test를 우선 시도하였으나, 분석 전체에 있어서 T-test의 중요한 가정인 등분산 가정이 부분적으로 지지됨에 따라, 동일한 목적의 비모수 통계분석 기법인 Mann-Whitney U-test를 통한 가설검정을 진행하였다.

2. 변수정의

정부지원사업 수혜여부에 따른 기업성과 비교를 위하여 총 5가지 관점의 재무비율을 이용하였으며, 사용한 변수는 <표 3-1>과 같이 정의한다.

<표 3-1> 실증 분석을 위한 변수정의

| 구분 | 변수명 | 변수정의 및 산출방식 | 단위 |
|-----|-------------|----------------------------|-----|
| 성장성 | 매출액증가율 | (당기 매출액-전기 매출액)/전기 매출액*100 | % |
| 수익성 | 당기순이익율 | 당기순이익/매출액*100 | % |
| 안정성 | 부채비율 | 부채총액/자기자본*100 | % |
| 활동성 | 유동자산회전율 | 매출액/유동자산 | 회 |
| 생산성 | 종업원 1인당 매출액 | 종업원수/매출액 | 백만원 |

본 연구에서 사용된 변수 매출액은 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 기술개발과제를 지원받은 해인 2012년을 기준으로, 매출액증가율의 경우에는 2012년 대비 2013년 기준으로 사용되었다. 당기순이익율, 부채비율, 유동자산회전율, 종업원 1인당 매출액의 경우에는 일정 기간동안의 재무성과 측정을 위하여 2012년을 기준으로 직전년도와 차년도의 각 비율을 비교하였다.

<표 3-2> 정부지원사업이 기업재무성과에 미치는 영향 분석을 위한 변수측정 기준

| 변수명 | 변수측정 기준 |
|-------------|------------------------|
| 매출액 | 2012년 |
| 매출액증가율 | 2012년 대비 2013년 매출액 증가율 |
| 당기순이익율 | 2011년, 2013년 |
| 부채비율 | 2011년, 2013년 |
| 유동자산회전율 | 2011년, 2013년 |
| 종업원 1인당 매출액 | 2011년, 2013년 |

IV. 연구결과

정부지원사업의 수요자 관점 성과분석을 수행하기 위하여, 본 연구는 업종코드, 지역, 매출액을 기준으로 모집단과 비교집단을 구분하였다. 업종코드와 지역은 동일하게 설정하였으며, 매출액의 경우 일정 수준(30% 내외)의 오차를 허용하여 매칭하였다. <표 4-1> 과 <표 4-2>는 정부지원사업 수혜 전, 두 집단간 매출액 평균이 통계적으로 유의미한 차이가 없음을 나타내고 있다. 이는 본 연구에서 활용된 모집단과 비교집단의 선정이 타당하게 이루어졌음을 의미한다.

<표 4-1> 정부지원사업의 수혜여부에 따른 기업 매출액의 기술통계

| 수혜여부구분 | | N | 평균 | 표준편차 | 평균의 표준오차 |
|----------|-----|----|------------|-------------|------------|
| 매출액_2012 | 수혜 | 33 | 14107.1515 | 22085.02099 | 3844.50869 |
| | 비수혜 | 33 | 15915.5152 | 23729.17319 | 4130.71885 |

정부지원사업 수혜기업(1.00) 33개의 기업 매출액 평균은 141백만원으로 나타났으며, 비수혜기업(2.00) 33개의 기업 매출액 평균은 149백만원으로 나타났다.

<표 4-2> 정부지원사업의 수혜여부에 따른 기업 매출액의 T-test 검정

| | | Levene의 등분산검정 | | 평균의 동일성에 대한 T 검정 | | | | | | |
|----------|--------------|---------------|-------|------------------|--------|------------|-------------|------------|--------------|------------|
| | | F | 유의 확률 | t | 자유도 | 유의 확률 (양측) | 평균 차이 | 차이의 표준오차 | 차이의 95% 신뢰구간 | |
| | | | | | | | | | 하한 | 상한 |
| 매출액_2012 | 등분산을 가정함 | .360 | .551 | -.320 | 64 | .750 | -1808.36364 | 5642.96777 | -13081.48768 | 9464.76041 |
| | 등분산을 가정하지 않음 | | | -.320 | 63.673 | .750 | -1808.36364 | 5642.96777 | -13082.60339 | 9465.87611 |

Levene의 등분산 검정 결과, 유의확률은 0.551로 두 집단간 분산이 동일하다는 가설이 채택되었다. 매출액에서 모집단과 비교집단간의 평균 차이가 통계적으로 유의한지 여부는 평균의 동일성에 대한 T 검정으로 판단할 수 있으며, 유의확률(양측)값이 0.750이므로 통계적으로 유의함을 알 수 있다.

<표 4-3> 모집단 및 비교집단 기업의 각 변수에 따른 기술통계

| | N | 최소값 | 최대값 | 평균 | 표준편차 |
|----------------|----|---------|----------|------------|-------------|
| 매출액_2012 | 66 | 297.00 | 95564.00 | 15011.3333 | 22763.07940 |
| 매출액증가율_2013 | 66 | -43.14 | 251.65 | 10.3306 | 43.62210 |
| 당기순이익율_2011 | 66 | -127.28 | 18.84 | 3.5902 | 17.14738 |
| 당기순이익율_2013 | 66 | -3.84 | 29.82 | 5.6142 | 6.06834 |
| 부채비율_2011 | 66 | .83 | 2380.81 | 218.3611 | 329.15159 |
| 부채비율_2013 | 66 | 1.72 | 879.95 | 163.3035 | 155.53833 |
| 유동자산회전율_2011 | 66 | .27 | 5.59 | 2.6920 | 1.27142 |
| 유동자산회전율_2013 | 66 | .40 | 8.16 | 2.7179 | 1.46745 |
| 종업원1인당매출액_2011 | 66 | 16.97 | 21725.98 | 630.2077 | 2654.24141 |
| 종업원1인당매출액_2013 | 66 | 30.16 | 13104.52 | 480.0579 | 1590.75385 |

산학협력 선도대학(LINC) 육성사업을 지원받은 2012년의 모집단 및 비교집단 총 66개 기업의 매출액 최소값은 297백만원, 최대값은 95,564백만원이며 평균은 150백만원이다. 2013년 매출액증가율의 최소값은 -34.1%, 최대값은 251.7%, 평균은 10.3%를 나타내었으며, 2013년 유동자산회전율의 최소값은 0.4회, 최대값은 8.16회, 평균2.7회로 나타났다.

<표 4-4> 정부지원사업의 수혜여부에 따른 각 변수별 순위비교

| 수혜여부구분 | | N | 평균 순위 | 순위합 |
|----------------|-----|----|-------|---------|
| 매출액증가율_2013 | 수혜 | 33 | 39.21 | 1294.00 |
| | 비수혜 | 33 | 27.79 | 917.00 |
| | 전체 | 66 | | |
| 당기순이익율_2011 | 수혜 | 33 | 32.35 | 1067.50 |
| | 비수혜 | 33 | 34.65 | 1143.50 |
| | 전체 | 66 | | |
| 당기순이익율_2013 | 수혜 | 33 | 35.32 | 1165.50 |
| | 비수혜 | 33 | 31.68 | 1045.50 |
| | 전체 | 66 | | |
| 부채비율_2011 | 수혜 | 33 | 35.03 | 1156.00 |
| | 비수혜 | 33 | 31.97 | 1055.00 |
| | 전체 | 66 | | |
| 부채비율_2013 | 수혜 | 33 | 35.55 | 1173.00 |
| | 비수혜 | 33 | 31.45 | 1038.00 |
| | 전체 | 66 | | |
| 유동자산회전율_2011 | 수혜 | 33 | 36.73 | 1212.00 |
| | 비수혜 | 33 | 30.27 | 999.00 |
| | 전체 | 66 | | |
| 유동자산회전율_2013 | 수혜 | 33 | 38.91 | 1284.00 |
| | 비수혜 | 33 | 28.09 | 927.00 |
| | 전체 | 66 | | |
| 종업원1인당매출액_2011 | 수혜 | 33 | 33.97 | 1121.00 |
| | 비수혜 | 33 | 33.03 | 1090.00 |
| | 전체 | 66 | | |
| 종업원1인당매출액_2013 | 수혜 | 33 | 35.27 | 1164.00 |
| | 비수혜 | 33 | 31.73 | 1047.00 |
| | 전체 | 66 | | |

산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 기술개발과제 수혜기업(1.00) 평균 순위 중 가장 높은 것은 2013년 매출액증가율이었으며, 가장 낮은 것은 2011년 당기순이익율이었다. 비수혜 기업(2.00)의 경우 평균 순위 중 가장 높은 것은 2011년 당기순이익율이었으며, 가장 낮은 것은 2013년 매출액증가율로 나타났다.

<표 4-5> 정부지원사업의 수혜여부에 대한 Mann-Whitney U-test 결과

| | 성장성 | 수익성 | | 안전성 | | 활동성 | | 생산성 | |
|-----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------|---------------|----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------|
| | 매출액 증가율 _2013 | 당기순 이익률 _2011 | 당기 순이익율 _2013 | 부채비율 _2011 | 부채비율 _2013 | 유동자산 회전율 _2011 | 유동자산 회전율 _2013 | 종업원 1인당 매출액 _2011 | 종업원 1인당 매출액 _2013 |
| Mann-Whitney의 U | 356.000 | 506.500 | 484.500 | 494.000 | 477.000 | 438.000 | 366.000 | 529.000 | 486.000 |
| Wilcoxon의 W | 917.000 | 1067.500 | 1045.500 | 1055.000 | 1038.000 | 999.000 | 927.000 | 1090.000 | 1047.000 |
| Z | -2.417 | -.487 | -.769 | -.648 | -.866 | -1.366 | -2.289 | -.199 | -.750 |
| 근사 유의확률 (양측) | .016** | .626 | .442 | .517 | .387 | .172 | .022** | .842 | .453 |

※ 집단변수 : 수혜여부구분

<표 4-5>에서 알아본 정부지원사업의 수혜여부에 따른 각 변수별 유의확률 중 2013년 매출액증가율과 2013년 유동자산회전율이 유의한 것으로 나타났다. 2013년 매출액증가율의 경우, 유의확률이 0.016으로 0.05보다 적어 95% 신뢰수준에서 통계적으로 유의하다. 2013년 유동자산회전율의 경우에도 유의확률이 0.022로 0.05보다 적어 95% 신뢰수준에서 통계적으로 유의하다.

이와 같은 결과로 본 연구에서 알아보하고자하는 정부지원사업이 기업재무성과에 미치는 영향 중 성장성과 활동성에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다.

<표 4-6> 정부지원사업의 수혜여부에 따른 각 변수별 평균 결과

| 수혜여부구분 | | N | 평균 | 표준편차 | 평균의 표준오차 |
|----------------|-----|----|----------|------------|-------------|
| 매출액증가율_2013 | 수혜 | 33 | 22.1848 | 54.56873 | 9.49920 |
| | 비수혜 | 33 | -1.5236 | 24.44720 | 4.25571 |
| 당기순이익율_2011 | 수혜 | 33 | 1.4045 | 23.87541 | 4.15617 |
| | 비수혜 | 33 | 5.7758 | 4.16732 | .72544 |
| 당기순이익율_2013 | 수혜 | 33 | 5.6464 | 5.67315 | .98757 |
| | 비수혜 | 33 | 5.5821 | 6.52791 | 1.13636 |
| 부채비율_2011 | 수혜 | 33 | 195.4048 | 194.80710 | 33.91156 |
| | 비수혜 | 33 | 241.3173 | 425.47675 | 74.06600 |
| 부채비율_2013 | 수혜 | 33 | 169.6564 | 141.42334 | 24.61864 |
| | 비수혜 | 33 | 156.9506 | 170.45981 | 29.67324 |
| 유동자산회전율_2011 | 수혜 | 33 | 2.8470 | 1.24476 | .21668 |
| | 비수혜 | 33 | 2.5370 | 1.29791 | .22594 |
| 유동자산회전율_2013 | 수혜 | 33 | 2.9218 | 1.11601 | .19427 |
| | 비수혜 | 33 | 2.5139 | 1.74437 | .30366 |
| 종업원1인당매출액_2011 | 수혜 | 33 | 309.5506 | 314.64434 | 54.77255 |
| | 비수혜 | 33 | 950.8648 | 3741.53468 | 651.31759 |
| 종업원1인당매출액_2013 | 수혜 | 33 | 303.5967 | 207.12914 | 36.05655 |
| | 비수혜 | 33 | 656.5191 | 2243.42326 | 390.52986 |

매출액증가율 평균은 2012년 대비 2013년에 33개의 수혜기업(1.00)이 33개의 비수혜기업

(2.00)에 비해 23.7% 더 높게 나타나 기업의 성장성이 증가하였다. 2011년 당기순이익을 평균은 비수혜기업(2.00)이 4.4% 더 높았으나 2013년에는 비슷한 수준으로 수혜기업(1.00)의 당기순이익율이 증가되었다. 부채비율 평균의 경우 2011년에는 수혜기업(1.00)이 비수혜기업(2.00)에 비해 45.9% 낮았으나 2013년에는 비수혜기업(2.00)이 수혜기업(1.00)에 비해 12.7% 낮았다. 유동자산회전을 평균의 경우 수혜기업(1.00)은 2013년이 2011년 대비 0.0748회 증가하였으나, 비수혜기업(2.00)은 0.0231회 감소하여 정부지원사업 수혜에 따라 활동성에 유의한 영향을 미친다는 것을 알 수 있었다. 종업원 1인당 매출액의 경우 2011년에는 수혜기업(1.00)이 비수혜기업(2.00)에 비해 641백만원 적었으나, 2013년에는 353백만원 적게 나타났다.

V. 결론

1. 연구결과 요약 및 시사점

<표 5-1> 가설 설정에 따른 지지여부

| 구분 | 가설내용 | 지지여부 |
|------|---|------|
| 가설 1 | 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 산학공동 기술개발사업을 수혜한 기업들은 수혜하지 못한 기업들보다 성장성(매출액증가율)이 높을 것이다. | ● |
| 가설 2 | 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 산학공동 기술개발사업을 수혜한 기업들은 수혜하지 못한 기업들보다 수익성(당기순이익율)이 높을 것이다. | ○ |
| 가설 3 | 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 산학공동 기술개발사업을 수혜한 기업들은 수혜하지 못한 기업들보다 안정성(부채비율)이 높을 것이다. | ○ |
| 가설 4 | 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 산학공동 기술개발사업을 수혜한 기업들은 수혜하지 못한 기업들보다 활동성(유동자산회전율)이 높을 것이다. | ● |
| 가설 5 | 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 산학공동 기술개발사업을 수혜한 기업들은 수혜하지 못한 기업들보다 생산성(종업원 1인당 매출액)이 높을 것이다. | ○ |

※ ● : 가설을 지지함 / ○ : 가설을 지지하지 못함

본 연구는 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업이 기업 재무성과에 미치는 영향에 대해 살펴 보았다. 공급자 중심에서 정부지원사업이 산학협력 성과에 미치는 영향에 대해 주로 다루어졌던 선행연구에서 벗어나 수혜기업의 수요자 중심에서 기업재무성과에 대해 살펴보았다는 점에서 의미 있다고 할 수 있다.

본 연구의 분석결과에 따른 시사점은 다음과 같다.

첫째, 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 기업 기술개발과제 지원은 수혜기업의 재무성

과에 유의한 영향을 미치고 있음을 통계적 분석을 통하여 확인하였다. 수혜기업의 기업재무성과 중 수익성 및 활동성에 대해 긍정적인 영향을 미쳤으며, 대학-기업간 산학협력을 통한 산학협력 선도모델로서 기반 조성에 기인하고 있음을 나타냈다.

둘째, 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 기업 기술개발과제 지원은 수혜기업의 수익성 및 활동성에는 유의한 영향을 미쳤으나, 수익성에는 유의한 영향을 미치지 않았다. 수혜기업의 기술개발지원에 따라 매출액 증가 및 유동자산회전율에는 긍정적인 영향을 미쳤으나, 기업의 매출액에서 영업활동으로 지출한 비용을 제외한 당기순이익에는 긍정적인 영향을 미치지 못한 것으로 파악된다. 이는 기업매출규모 및 1년 내 현금화될 수 있는 자산규모는 증가하였으나, 기업에 실질적인 이익창출에는 기업지원효과가 미치지 못한 것으로 보인다.

셋째, 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 기업 기술개발과제 지원은 수혜기업의 안정성에는 유의한 영향을 미치지 않았다. 수혜기업의 영업활동에 필요한 경제적 의무 부담액이 높아, 기업의 중장기적 재무 이행능력 파악에 중점을 두고 추후 기업재무구조 개선에 노력해야 할 것으로 사료된다.

넷째, 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 기업 기술개발과제 지원은 수혜기업의 생산성에는 유의한 영향을 미치지 않았다. 수혜기업이 지역 중소기업을 대상으로 하고 있어, 상대적으로 기업규모가 작은 기업들이 주를 이루고 있음에 따라 매출액 대비 고용된 종업원 수가 많지 않아 생산성 측면에서 기업지원효과에 긍정적인 영향을 미치지 못한 것으로 보인다. 이는 지역고용 경제 활성화에 미치는 영향은 아직까지 효과가 크지 않은 것을 나타내고 있으며, 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 최종 목표인 고용창출을 통한 지역대학과 지역산업의 공생발전을 위해서는 정부 및 대학의 지속적인 관심이 필요할 것으로 보인다.

2. 한계점 및 향후 연구방향

본 연구는 이와 같은 연구결과 및 시사점에도 불구하고 한계점을 가지고 있으며, 향후 연구에서 보완되어야 할 점은 다음과 같다.

첫째, 본 연구의 모집단인 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 기술개발과제 수혜기업의 경우 2012년 당시 다수의 정부지원사업을 지원받았을 가능성이 있어, 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 기술개발 지원에서만 창출된 기업성과라고 보기 어려울 수 있다.

둘째, 본 연구에서는 기업재무성과 분석 시 총 5가지의 관점에서 재무비율을 사용하였는데, 각 관점별 대표적이라 할 수 있는 비율을 선택하여 사용하였다. 각 관점마다 다양한 재무비율이 존재하므로 재무비율의 선택적 접근에 따라 통계적 분석 결과가 다르게 나타날 수 있을 것이다. 본 연구에서 사용한 재무비율 이외의 비율에 대해서도 추가적인 분석을 진행하여 산학협력 선도대학 육성사업(LINC)의 산학협력 및 기업지원효과에 대해서 다각도의 추가적인 분석이 필요할 것으로 보인다.

셋째, 본 연구에서는 1단계 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업 수행기간인 2012년의 수혜기업을 대상으로 기업재무성과를 분석하였으나, 현재 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업은 2단계 사업을 진행하고 있어 이후 연구에서 기존 수혜기업의 기술개발과제 계속 지원여부에 따른 기업성과 분석이 추가적으로 더 보완되어야 할 것이다.

참고문헌

- 장기춘, 김진옥(2013), “지역산업기술개발사업이 참여기업의 성과에 미치는 효과 분석”, 「한국지역경제연구」, 제26집, pp.23~43
- 교육과학기술부(2012), 「산학협력 선도대학 육성사업 기본계획(안)」
- 교육부, 한국연구재단(2015), 「산학협력 길라잡이 : 산학협력 업무매뉴얼 1」
- 김구회, 원유호(2015), “지역산업진흥정책의 산업별 기업지원 성과 영향요인 분석 : 지역특화 산업을 중심으로”, 「한국정책과학회보」, 제19권 제2호(2015. 6): 31~51
- 김이경, 김만진(2013), 「산학연 협력연구의 기술이전 및 사업화 촉진을 위한 정책방안 수립」, 한국과학기술기획평가원
- 김철희, 이상돈(2007), “산학협력성과와 대학의 역량요인의 관계에 관한 연구”, 「기술혁신학회지」, 제10권 제2호, pp.629-653
- 김현수, 이용순, 김선태, 허영준(2012), 「산학연협력 진흥 종합계획 수립을 위한 기초 연구」, 한국직업능력개발원
- 나상민, 김창완, 이희상(2014), “기술이전사업화 및 창업 성과에 미치는 대학의 역량 요인 비교연구”, 「대한산업공학회지」, 제40권 제5호, pp.462-476
- 노용환, 송치승(2014), “중소기업지원형 R&D 사업의 성과에 관한 연구”, 「산업경제연구」, 제27권 제6호, 2014년 12월(pp.2403~2429)
- 문형진(2015), “정부의 재정지원이 대학 산학협력 성과에 미치는 영향 -산학협력 선도대학(LINC) 육성사업을 중심으로-”, 석사학위 논문, 성균관대학교 대학원
- 박검진, 김병근, 조현정(2011), “우리나라 대학의 특허 창출과 기술이전 성과에 영향을 주는 요인 연구”, 「산업재산권」, 제35권, pp.149-198
- 박진서(2008), “대학중심의 산학협력 현황과 발전방향”, 「강원광장」, 강원발전연구원
- 박재민, 정승용(2012), “지자체 R&D 지원사업의 기업 성과에 관한 연구 : 경기도 바이오기업에 대한 지원 사례를 중심으로”, 「산업혁신연구」, 제28권 4호, pp.1~32
- 성태제(2015), 「SPSS/AMOS를 이용한 알기쉬운 통계분석」, 학지사, p.130~131
- 송건호(2010), “산학협력을 통한 기술사업화가 중소벤처기업의 경영성과에 미치는 영향”, 박사학위 논문, 건국대학교 대학원
- 임의주, 김창완, 조근태(2013), “대학 산학협력단의 기술사업화 인적구성과 산학협력 성과”, 「기술혁신연구」, 제21권 제2호, pp.115-136
- 조건, 정경호, 이경재, 박이숙(2011), “BSC와 AHP를 활용한 중소기업기술지원사업 성과평가 : 광산업기술지원사업을 중심으로”, 「산업경제연구」, 제24권 제6호, pp.3389~3410
- 조현정(2012), “자원기반 관점에서 본 대학의 기술사업화 성과 영향요인에 대한 연구”, 「지식재산연구」, 제7권 제3호, pp.217-245
- 최승욱, 정진택, 유연우(2014), “정부 R&D 지원사업의 참여요인이 중소기업의 R&D 성과에 미치는 영향”, 「디지털융복합연구」, 2014 May; 12(5): .171-180
- 최은옥(2012), “산학협력을 통한 대학과 기업의 공생발전”, 「THE HRD Review」, 제15권 제2호, pp.122-131
- 한승환, 권기석(2009), “대학의 특성 및 연구비 구조와 산학 성과와의 관계: 우리나라 대학의 이공계 분야를 중심으로”, 「한국행정학보」, 제 43권 제3호, pp.307-325
- Anderson, T. R., Daim, T. U. & Lavoie, F. F.(2007), “Measuring the efficiency of

- university technology transfer", *Technovation*, Vol.27, No.5, pp.306-318
- Chapple, W., Lockett, A., Siegel, D. & Wright, M.(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
- Clarysse, B., Tartari, V. & Salter, A.(2011), "The impact of entrepreneurial capacity, experience and organizational support on academic entrepreneurship", *Research Policy*, Vol.40, No.8, pp.1084-1093
- Di Gregorio, D. & Shane, S.(2003), "Why do some universities generate more start-ups than others?", *Research Policy*, Vol.32, No.2, pp.209-227
- Friedman, J. & Silverman, J.(2003), "University technology transfer: do incentives, management, and location matter?", *The Journal of Technology Transfer*, Vol.28, No.1, pp.17-30
- O'shea, R. P., Allen, T. J., Chevalier, A. & Roche, F.(2005), "Entrepreneurial orientation, technology transfer and spinoff performance of U.S. universities", *Research Policy*, Vol.34, No.7, pp.994-1009
- 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