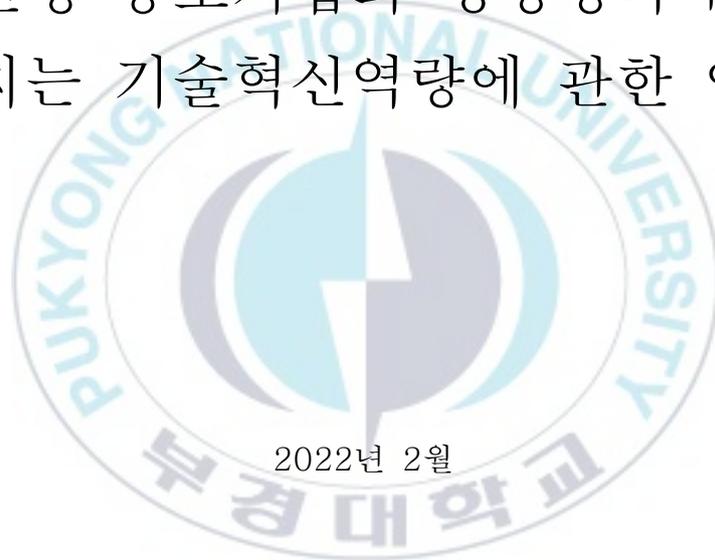


기술경영학석사학위논문

기술혁신형 중소기업의 경영성과에 영향을
미치는 기술혁신역량에 관한 연구



2022년 2월

부경대학교 기술경영전문대학원

기술경영학과

김일번

기술경영학석사학위논문

기술혁신형 중소기업의 경영성과에 영향을
미치는 기술혁신역량에 관한 연구

지도교수 천동필

이 논문을 기술경영학석사 학위논문으로 제출함.

2022년 2월

부경대학교 기술경영전문대학원

기술경영학과

김일번

김일번의 기술경영학석사 학위논문을 인준함.

2022년 2월 25일



위원장 공학박사 옥영석 (인)

위원 경영학박사 손재학 (인)

위원 공학박사 천동필 (인)

목 차

I. 서론	1
II. 선행연구	4
1. 기술혁신형 중소기업의 개념	4
2. 경영성과와 그 영향요인	8
3. 연구가설의 설정	15
III. 연구방법	18
1. 자료의 수집	18
2. 변수의 조작적 정의	18
3. 연구모형의 설정	20
IV. 분석결과	22
1. 기술통계량 분석	22
2. 상관관계 분석	25
3. 다중 회귀분석	26
4. 연구가설의 검증	30

V. 결론	32
1. 연구결과 및 시사점	32
2. 연구의 한계 및 향후과제	35
참고문헌	37
영문초록	41



표 목 차

<표 1 > 기술혁신역량 7가지	6
<표 2> 기술혁신시스템 평가지표<제조업 기준>	7
<표 3> 기술혁신형 중소기업 경영성과와 그 영향요인 주요 선행연구 ...	13
<표 4> 기술 및 품질인증의 종류	16
<표 5> 변수의 조작적 정의	20
<표 6> 빈도분석	23
<표 7> 기술통계량분석	24
<표 8> Pearson 상관관계분석	26
<표 9> 회귀분석결과 I (종속변수 : 매출액)	27
<표 10> 회귀분석결과 II (종속변수 :영업이익)	28
<표 11> 회귀분석결과 III (종속변수 : 고용)	30
<표 12> 가설검증 결과	31

그림 목 차

<그림 1> 연구모형21



기술혁신형 중소기업의 경영성과에 영향을 미치는
기술혁신역량에 관한 연구

김 일 번

부경대학교 기술경영전문대학원 기술경영학과

논문요약

중소기업은 국가경제의 성장과 고용측면에서 상당한 역할을 수행하고 있으나, 경영성과는 그리 높지 못하므로 무엇보다 기술혁신형 중소기업의 육성이 중요한 상황이다. 선행연구의 검토결과, 기술/품질인증과 경영성과 간의 관계를 살펴본 연구가 부족하였다. 본 연구는 특허와 기술/품질인증을 동시에 고려한 점이 기존 연구들과 차별성을 지니고 있다.

본 연구는 기술혁신형 중소기업의 경영성과에 영향을 미치는 기술혁신역량이 무엇인지에 대하여 규명하고자 한다. 기술혁신형 중소기업이 보유한 기술혁신역량을 혁신보유역량과 인적개발역량으로 구분하여, 혁신보유역량으로는 특허와 기술/품질인증의 두 개의 변수를 사용하고, 인적개발역량으로는 기술개발인력과 CEO의 학력 및 CEO의 동업계경력의 세 개 변수를 사용하였다. 종속변수로는 매출액, 영업이익, 고용을 설정하였다. 실증분석은 기술보증기금이 보유한 부산, 울산, 경남지역의 437개의 기술혁신형 중소기업을 대상으로 진행하였다.

분석결과, 기술/품질인증과 기술개발인력이 경영성과(매출액, 영업이익)와 고용에 정(+)의 관계를 나타냈으며, 특허취득은 영업이익에, CEO 동업계경력은 매출액에 각각 정(+)의 관계를 나타냈다. 이러한 결과는, 기술혁신형 중소기업이 성장을 위해서는 특허뿐만 아니라 기술/품질인증의 취득도 중요하다는 것을 의미한다. 중소기업에서도 기술개발인력의 확보가 경영성과 향상에 중요하며, 특히, 영업이익 개선을 위해서는 특허취득이 중요한 요인으로 나타났다.

본연구가 실증데이터를 기준으로 한 실증연구라는 점과 부산/울산/경남 지역의 기술혁신형 중소기업을 대상으로 함으로써 지역 중소기업 성장전략에 몇 가지 시사점을 제공한다.

keywords : 기술혁신형 중소기업, 기술혁신역량, 혁신보유역량, 인적개발역량, 경영성과, 회귀분석

I. 서론

중소기업이 국가 경제의 고용효과에 미치는 영향은 실로 상당하다. 중소벤처기업부의 통계자료에 의하면 2019년 기준 전국 기업체 수 3,874,410개 중 중소기업이 3,869,640개이고 중소기업의 범위를 초과한 기업체 수는 4,770개에 불과한 것으로 전체 기업의 99.9%가 중소기업이다. 그리고, 대기업과 중소기업의 종사자 수를 기준으로 살펴보면, 전체 종사자 17,934,571명중 중소기업 종사자수가 16,073,850명이고 중소기업 범위를 초과한 대기업 종사자수는 1,860,721명으로 전체 종사자의 89.6%가 중소기업에 종사하고 있는 것으로 나타났다(중소벤처기업부, 2019 중소기업 현황).

반면, 중소기업의 경영성과는 대기업과 비교해 볼 때 상당히 미흡한 것이 사실이다. 통계자료에 의하면 2019년 기준 전국 매출액 5,001조원 중 중소기업 매출액이 2,656조원, 대기업 매출액이 2,345조원으로 중소기업의 매출액이 전체 매출액의 53.1%로서 대기업의 매출액을 조금 상회하는 것으로 나타났다(중소벤처기업부, 2019 중소기업 현황). 그리고 부가가치액을 기준으로 살펴보면(10인 이상 제조업 기준), 2019년도 전체 부가가치액 555조원 중 중소기업의 부가가치액 219조원, 대기업 336조원으로 중소기업의 부가가치액이 전체의 39.5%에 불과한 것으로 나타났다(중소벤처기업부, 2019 중소기업 제조업 세세분류별 현황)

중소기업이 국내 고용의 89.6%를 담당하는 등 국가경제의 중추적 역할을 수행하고 있지만, 중소기업의 부가가치액은 전체의 39.5%에 불과하여 대기업에 비해 경영성과가 낮다는 것을 보여준다. 이러한 경영성과의 차이는 대기업 종사자와 중소기업 종사자간의 보수에도 차이가 발생할 것이고

나아가 양극화 발생의 요인이 될 수도 있다. 따라서, 중소기업의 경영성과를 향상시켜 대기업과의 격차를 줄여나가는 노력이 필요한 것이다.

중소기업의 경영성과 향상을 위해서는 중소기업의 혁신역량 강화가 필요하다. 혁신역량은 다양한 기준으로 분류할 수 있지만, 일반적으로 기술혁신과 경영혁신의 두 가지로 구분된다. 혁신과 경영성과 간의 관계를 분석한 국내외 선행연구에서는 주로 기술혁신이 경영성과에 긍정적인 영향을 미친다는 결과가 주류를 이루고 있다(신영수 외, 2009, 이병헌 외, 2008).

정부는 혁신형기업 인증제도를 시행하여 중소기업의 혁신역량 강화를 지원해 오고 있다. 대표적 인증제도로는 벤처기업, 기술혁신형(Inno-Biz) 중소기업, 경영혁신형(Main-Biz) 중소기업 인증제도를 들 수 있다. 권세훈 외(2016)의 연구에서 인증기업들의 수익성과 성장성이 무인증 기업에 비해 높은 것으로 나타났고, 벤처기업과 이노비즈기업은 인증후 부채가 감소하고 혁신성이 증가한 것으로 나타나 그 효용성이 있는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 기술경쟁력 중심의 성장잠재력을 갖춘 기술혁신형 중소기업(이노비즈기업)에 주목하였다.

이노비즈(Inno-Biz)는 Innovation(혁신)과 Business(기업)의 합성어로 기술우위를 바탕으로 경쟁력을 확보한 기술혁신형 중소기업을 지칭한다. 이노비즈 인증제도는 이노비즈기업 인증을 통한 지원으로 기업의 혁신성장을 촉진하고 여타 기업의 기술혁신을 선도하는 역할을 부여하여 중소기업의 경영성과를 향상시키고자 하는 것이다(이노비즈협회, innobiz.net). 또한 이준원(2019) 연구에서는 혁신역량이 고용에 미치는 영향을 분석한 결과, 상위 기술력 기업은 지속적인 신규 고용창출 효과가 있음을 확인하였다. 따라서, 본 연구에서는 기술혁신형 중소기업을 대상으로 경영성과에 영향을 미치는 기술혁신역량에 관한 실증연구를 진행하고자 한다.

선행연구의 검토결과, 기술혁신형 중소기업의 혁신역량이 경영성과에 영향을 미치는 연구는 다양하게 진행되어 오고 있었다. 특히 기술혁신능력이 경영성과에 긍정적 영향을 미치고(이동석 외, 2010), 윤덕현 외(2011)

연구에서는 연구개발 등 혁신역량이 기술경영성과와 기업경영성과에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다.

그러나 선행연구의 대부분은 설문조사를 통해 혁신역량을 파악하였고, 이렇게 파악된 정성적 데이터를 기초로 분석하였다. 그 결과 무엇을 혁신역량으로 파악하였는지, 설문 응답자가 누구인지 등에 따라 다소 의외의 결과가 도출되기도 한다. R&D 투자와 기업 성과간의 관계에 관한 연구에서 양(+)의 관계에 있다는 연구결과가 있는 반면, 장성근·신영수(2008)의 연구에서는 관계가 없거나 음의 관계가 있는 것으로 나타났다. 이밖에 국내외의 여러 연구에서 R&D 투자와 기업성과는 관계가 없거나 음(-)의 관계가 있다는 논문이 상당수 있다.

본 연구에서는 중소기업의 혁신역량을 정량적 데이터를 기준으로 파악하고 그에 따른 연구설계와 분석방법론으로 기존 선행연구의 한계점을 극복하고자 한다. 본 연구의 목적은 기술혁신형 중소기업의 기술혁신역량이 어떻게 경영성과에 영향을 미치는지에 대하여 규명하는데 있다. 이를 위하여 기술보증기금이 보유한 부산, 울산, 경남지역의 437개의 기술혁신형 중소기업을 대상으로 실증연구를 진행하였다. 연구방법론으로는 다중 회귀분석을 실시하였다.

본 연구는 5개의 장으로 구성되어 있다. 제2장에서는 기술혁신형 중소기업의 개념에 대해 살펴보고, 기술혁신형 중소기업의 경영성과와 그 영향요인에 관한 선행연구를 정리하면서 본 연구의 가설을 설정하였다. 제3장에서는 자료수집과 수집된 데이터의 측정방법 및 연구모형을 제시하였다. 제4장에서는 연구모형에 따른 실증분석의 결과를 제시하고 있으며, 제5장에서는 연구결과의 요약과 시사점 그리고 본 연구의 한계와 향후 연구과제를 제시하였다.

II. 선행연구

1. 기술혁신형 중소기업의 개념

기술혁신이란 사전적 의미로 ‘새로운 방법이 도입되어 획기적인 새로운 국면이 나타나는 것’을 의미한다(두산백과사전). Schumpeter(1934)는 그의 저서 ‘The Theory of Economic Development’에서 혁신이란 ‘새로운 결합(New Combination)’이라고 정의했다. 새로운 결합이란 기존에 있는 자원을 새롭게 결합하거나 조합해 기존 자원의 가치를 높여주는 활동을 의미한다. 혁신의 구체적 유형으로 새로운 상품의 출현, 새로운 생산방법의 개발, 새로운 시장의 개척, 새로운 원자재 공급원의 발굴, 새로운 조직의 출현 등을 포함한다. Burgelman(2004)는 신규 시장에 진입하는 신제품이나 서비스, 혹은 처음 생산하는 제품 등을 유통을 통해 고객의 욕구를 충족시키는 등 모든 활동을 결합시키는 결과를 혁신으로 정의하였다. 혁신은 기업의 경쟁력 향상과 생존을 위해 경영자를 비롯한 기업 전체가 창의적인 사고를 하고 이를 실행하는 모든 활동을 의미한다. Baumol(2002)은 이와 같은 혁신을 기업에게 선택이 아니라 기업의 생존을 위해 반드시 수행해야 하는 의무(mandatory)라고 주장하였다.

혁신은 다양한 분류기준에 따라 유형별로 구분해 볼 수 있다. 혁신의 유형을 살펴보면, 혁신의 대상에 따라 제품혁신과 공정혁신으로 구분되며, 혁신의 정도에 따라 급진적 혁신과 점진적 혁신으로 구분된다. 또한 혁신의 중요도에 따라 주요혁신 그리고 부차혁신 등으로 분류할 수 있다(곽수환·서창적, 2010). Robey(1991)는 혁신은 하나 이상의 많은 특성이 있으므로 구분하기 어렵다고 전제하면서 크게 기술혁신(technology

innovation)과 경영혁신(administrative innovation)으로 구분하였다.

기술혁신(technology innovation)에 대한 개념을 좀 더 살펴보면, Hagedoorn and Schakenraad(1994)은 기술혁신이란 신기술을 적용한 신제품, 장치와 시스템, 과정 및 프로그램, 그리고 서비스가 조직에 새롭게 반영되어 조직의 변화를 주는 것이라고 주장하였다. Feldman(1988)은 기술혁신은 기술과 관련된 총체적인 활동이며 새로운 시장과 고객을 확보하거나 시장의 점유율을 높이기 위하여 새로운 제품을 개발하거나 기존제품의 기능, 디자인 등을 개선하는 활동들의 집합이라 정의하였다.

중소기업이 기술혁신에 성공하기 위해서 갖추어야 할 역량을 기술혁신역량이라 한다. 기술혁신역량에 관하여 Burgelman(2004)은 기업이 기술혁신을 통해 지속가능한 경쟁우위를 확보할 수 있는 능력으로 정의하면서, 기업의 기술혁신 역량을 진단할 수 있는 측정지표를 제시하였다. 그가 제시한 지표들은 보유기술과 R&D 투자수준, 시장환경 및 기술환경 분석능력, 조직문화, 전략적 경영능력 등으로 구성되어 있다. Yam et al.(2004)은 Burgelman(2004)의 연구를 포함한 기존의 연구들을 토대로 중국기업들의 기술혁신역량을 측정하기 위한 지표를 개발하였으며, 여기에는 학습역량, 연구개발 역량, 자원배분 역량, 생산역량, 마케팅역량, 조직역량, 전략계획역량 등 7가지 하위 역량으로 구성되어 있다. Yam et al.(2004)은 기존의 여러 연구들을 참조하여 <표 1>와 같이 기술혁신역량 7가지를 제시하였다.

〈표 1〉 기술혁신역량 7가지

기술혁신역량	개념 정의
학습역량	외부로부터 지식을 발견하고, 흡수하며 활용하는 기업의 능력
연구개발역량	연구개발전략, 프로젝트 실행, 포트폴리오 관리, 연구개발 지출 등을 통합하는 기업의 능력
자원배분역량	혁신과정에서 재무자원, 전문가, 기술을 확보하고 적절히 활용 배분하는 기업의 능력
생산능력	연구개발의 결과를 시장의 욕구, 디자인 요건 및 생산 요건을 만족하는 제품으로 전환하는 기업의 능력
마케팅역량	고객의 욕구에 대한 이해, 경쟁, 환경, 비용/혜택 분석, 혁신의 수용성 등을 바탕으로 해당 제품을 알리고 판매하는 기업의 능력
조직역량	조직의 시스템 및 조직 구성요소간의 조화를 확고하게 구축하고 조직문화를 배양하며 경영능력을 증진시키는 기업의 역량
전략계획역량	전략계획 역량은 조직 내부의 강점, 약점, 외부의 기회, 위협을 발견하고 이에 따라 조직의 비전과 미션을 도출하고 계획을 실행하는 기업의 능력

1998년 벤처기업 육성에 관한 법령이 시행하기 시작해 2004년 7월 정부의 중소기업 경쟁력 강화 종합대책('04. 7. 7)에 따라 혁신형 중소기업 육성정책을 수립·추진하고 있다. 정부는 벤처기업, 기술혁신형 중소기업, 경영혁신형 중소기업 등을 정책적으로 유형화하고 기술경영혁신 활동을 통해 일반기업보다 높은 부가가치를 창출하는 기업을 혁신형 중소기업

으로 정의했다(진정숙 외 2012: 이남겸, 2019). 기술혁신형 중소기업의 선정을 위한 평가방법은 OECD가 기업의 기술혁신 활동에 대한 국제적 비교·평가를 목적으로 개발한 오슬로 매뉴얼을 토대로 제정한 기술혁신시스템 평가지표(1,000점 만점)와 기업이 보유한 개별기술의 경쟁력을 평가할 수 있는 기술평가지표로 구분된다. 이 기준에 의해 기술혁신시스템 점수가 700점 이상이고, 개별 기술수준 점수가 B등급 이상인 기업을 '기술혁신형 중소기업'으로 선정하고 있다. 기술혁신시스템 평가지표는 기술혁신능력, 기술사업화능력, 기술혁신 경영능력, 기술혁신성과의 4개 지표로 구분되며, 기술혁신시스템 평가지표의 세부내용은 <표 2>와 같다(중소벤처기업부 고시, 2014)

<표 2> 기술혁신시스템 평가지표<제조업기준>

평가지표 (배점)	평가항목	평가지표 <배점>	평가항목
기술혁신능력 (300)	R&D 활동지표	기술혁신 경영능력 (200)	기술혁신능력
	기술혁신 체제		변화대응능력
	기술축적 시스템		경영자의 가치관
	기술분석 능력		
기술사업화 능력 (300)	기술의 제품화능력	기술혁신성과 (200)	기술경쟁력 변화성과
	기술의 생산화능력		기술경영 성과
	마케팅 능력		기술적 성과(예측)

기술혁신형 중소기업은 기술우위를 바탕으로 기술혁신을 통해 경쟁력을 확보한 중소기업을 의미하는 것으로 엄밀히 보면 정부에서 인증하는 이노비즈기업 보다 그 범위가 넓다고 할 수 있다. 그러나 본 연구에서는 이노

비즈기업을 연구 대상으로 하였으므로 이하에서 기술혁신형 중소기업이라 하면 이노비즈기업을 의미하는 것으로 이해하면 될 듯 하다.

2. 경영성과와 그 영향요인

기술혁신형 중소기업의 경영성과 분석과 이에 대한 영향요인에 관한 연구는 다양하게 진행되어 오고 있다. 이병헌 외(2008)는 독립된 세 개의 대규모 표본자료를 이용하여 혁신형 중소기업과 일반 중소기업간 기술혁신 활동과 경영성과 차이를 분석하였다. 혁신형 중소기업들은 일반 중소기업들 보다 기술혁신 성과(지적재산권, 신제품 매출비중)가 높게 나타났다.

김정화·전외술(2010)은 경남지역의 제조업체를 대상으로 기업내부역량이 기술혁신과 혁신성과에 미치는 영향을 살펴보고 그 통합적 관계를 규명하고자 하였다. 기업내부역량으로는 연구개발, 기술축적, 생산/학습 능력을 설정하고 기술혁신은 신제품혁신, 제품개선, 공정혁신을 설정하고, 혁신성과는 제품경쟁력과 신제품개발을 설정하였다. 분석결과, 내부역량중 기술축적능력과 학습능력이 신제품혁신에 가장 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이동석·정락채(2010)는 제조업을 영위하는 기술혁신형 중소기업을 대상으로 설문조사를 통해 중소기업의 기술혁신능력과 기술사업화능력이 경영성과에 미치는 영향을 분석하였다. 연구개발능력, 기술축적능력, 기술혁신체제를 기술혁신능력으로, 제품화능력, 생산화능력, 마케팅능력을 기술사업화능력으로 구성하여 이를 요인들이 경영성과(제품경쟁력 향상, 신기술/신제품 개발)에 미치는 영향을 실증분석하였다. 분석결과, 연구개발능력과 경영성과에 대한 가설은 모두 기각된 반면, 기술축적능력의 경영성과에 대한 가설은 모두 채택되었다. 기술축적능력은 제품경쟁력 향상과 신기술개발성과에 모두 긍정적인 영향을 미친다고 볼 수 있다. 반면, 연구개발능력

은 제품경쟁력 향상이나 신기술/신제품 개발에의 영향력을 검증하지 못하였다.

윤현덕·서리빈((2011)은 서울·경인지역 소재 기술혁신형 중소기업을 대상으로 기술경영성과에 영향을 미치는 핵심요인에 관하여 연구하였다. 자원기반관점의 혁신역량과 기업가정신의 결정요인들을 활용하여 기술경영성과를 산출물로, 기업경영성과를 결과물로 인식하는 연구모형을 설정하고 설문조사를 통해 실증분석을 하였다. 분석결과, 혁신역량의 결정요인들 중 연구개발능력, 전략계획능력, 학습능력이 기술경영성과와 기업경영성과에 유의적 정(+)의 관계를 갖는 것으로 나타났다. 또한, 높은 수준의 혁신역량과 기업가정신은 기술경영성과를 증대시키고 기업경영성과를 실현하는데 영향을 미치는 것으로 분석되어 혁신역량과 기업가정신의 중요성을 강조하였다.

김정원·전달영(2013)은 기술혁신형기업의 전략군 유형에 따른 핵심역량, 차별화우위 및 성과에 대한 분석을 통하여 기술혁신형기업의 성과차이를 규명하고자 하였다. 기업은 핵심역량을 조직역량, 기술역량, 마케팅역량으로 차별적으로 보유하고 차별화 우위에 따라 시장주도적 전략군과 기술주도적 전략군을 형성하여 경영성과에 미치는 영향을 파악하고자 하였다. 분석결과, 시장주도적 전략군의 핵심역량-기술우위-경영성과를 연결하는 경로를 살펴보면 기술우위는 경영성과를 유의하게 향상시켰다. 기술주도적 전략군의 핵심역량-기술우위-경영성과의 경로는 기술역량인 유연성과 혁신성, 조직역량중 기업가정신 그리고 마케팅역량 중 신제품개발능력이 기술우위에 중요하게 영향을 미쳤고 기술우위는 경영성과를 유의하게 높였다. 반면에 핵심역량-시장포지션-경영성과는 경영성과를 유의하게 높이지 못했다. 이러한 결과는 이노비즈기업들이 경영성과를 유의하게 높이기 위해서는 전략군 유형과 상관없이 기술우위를 반드시 달성해야 함을 지적하고 있다.

김인성·김원배(2015)는 이노비즈기업의 내부역량이 기업성과에 어떠한 영향을 미치는지를 실증적으로 규명하고자 하였다. 또한 내부역량이 기업

성과에 미치는 영향은 정부의 지원정책 수혜 정도의 차이에 따라 그 크기가 달라질 수 있는 지를 규명하고자 하였다. R&D역량은 R&D집약도, R&D인력비율로, 내부역량은 기술지원과 통합조정능력으로 설정하고 기업 성과는 기술혁신성과, BSC재무성과, BSC비재무성과로 설정하였다. 분석결과, R&D집약도는 BSC재무 및 BSC비재무성과에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났고, R&D인력비율은 기업성과에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

황병석(2017)은 서울·경기지역의 혁신형 중소기업을 대상으로 CEO의 유형과 기술혁신역량이 기술혁신성과에 미치는 영향을 분석하였다. CEO는 관리형, 시장중심형, 기술형, 컨설턴트형으로 구분하였고, 기술혁신역량은 기술발전방향 이해역량, 새로운 기술적응역량, 기술이전받을 능력으로 설정하였다. 그리고 기술혁신성과는 기존제품의 기술개선, 제품품질향상, 원가절감, 산업재산권 출원, 신제품 개발, 생산공정 개선으로 구분하였다. 분석결과, 관리형CEO와 시장중심형CEO는 기술혁신역량에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 기술형CEO와 컨설턴트형CEO는 기술혁신역량에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기술혁신성과에 미치는 영향을 분석한 결과에서는 관리형CEO는 모든 기술혁신성과에서 부(-)의 영향을 미쳤고, 시장중심형CEO는 원가절감에서 유의한 정(+)의 영향을 미치고, 제품품질 향상에서는 유의한 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기술형CEO는 원가절감, 기존제품 기술개선에서 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났지만 유의하지 않았다. 컨설턴트형 CEO는 제품품질향상, 기존제품기술개선, 생산공정 개선에서 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이용훈·심성학(2018)은 기술보증기금이 자체적으로 기술평가를 통해 지원한 벤처·이노비즈기업의 데이터에 근거하여 기업에 내재된 내부자원과 역량이 어떻게 기술적 경쟁우위를 확보해 나가고, 최종적으로 경제적 경쟁우위에 영향을 미치게 되는지를 실증적으로 규명하고자 하였다. 분석결과, 내부자원과 역량을 통하여 1단계로 지식재산권을 확충하고 기술개발

및 신제품의 상용화를 통해 기술적 경쟁우위를 확보하게 되며, 나아가 매출액 증가 및 영업수익 확대와 재무건전성이 향상되는 경영성과에 정(+)의 영향을 주는 것으로 확인되었다. 특히, 경쟁기업이 모방하기 어려운 기술을 보유하거나 기술조직의 역량 확충 등 인프라를 잘 갖춘 경우 여타 기술 관련 속성들 보다 기술적·경제적 경쟁우위를 확보하는데 더 큰 영향력을 미치는 것으로 확인되었다.

정병철·최순권(2020)은 기술혁신형 중소기업의 기술혁신 역량이 경영성과에 미치는 영향을 살펴보았는데, 기술혁신역량은 제품혁신과 공정혁신으로 분류하고, 제품혁신역량은 신제품 개발과 기존제품 개선으로, 공정혁신역량은 신설비 도입, 소프트웨어 개선, 납품(물류)방식의 개선으로 구분하였다. 분석결과, 공정혁신의 하부요인들이 경영성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히, 신설비 도입과 소프트웨어 개선이 재무적 성과와 수출성과에 모두 유의한 것으로 나타났다. 또한, 제품혁신역량은 경영성과에 유의한 영향을 주지는 못하는 것으로 나타났다.

선행연구들은 상당부분 설문조사를 통해 자료를 수집하였는데, 설문조사의 경우 응답자가 경영자인지 일반직원인지 등에 따라 응답 내용이 달라질 여지가 있는 것으로 생각된다. 예를 들어, 정병철·최순권(2020)의 연구에서 공정혁신이 경영성과에 긍정적인 영향을 보인 반면, 제품혁신역량은 그렇지 못하였다. 동 연구의 설문응답자를 살펴보면, 응답자의 45.7%가 부장급이하, 54.3%가 임원급이었다. 부장급 이하 직원들이 응답한 설문에서는 제품혁신과 같은 장기적 과제보다는 단기적으로 효과가 큰 공정개선이 경영성과에 더 영향을 미친다고 응답한 것으로 보인다. 또한, 김인성·김원배(2015)의 연구에서 R&D집약도가 BSC재무성과 및 BSC비재무성과에 부(-)의 영향을 미친 것으로 나타났다. R&D집약도가 높을수록 BSC재무성과 및 비재무성과가 낮아진다는 것은 쉽게 납득하기 어려운 부분이 있다. 그러나, R&D의 경우 그 효과가 단기에 나타날 수 있는 것이 아니므로 일반직원들의 입장에서는 R&D는 성과 없이 비용만 지출된다고 응답할 개연성이 있다.

선행연구의 이러한 한계를 보완하기 위하여 본 연구에서는 설문조사 방법이 아닌 실증된 현장의 데이터를 기준으로 자료를 수집하고 정성적 자료를 배제하고 정량적 자료를 중심으로 기술혁신형 중소기업의 기술혁신역량이 어떻게 경영성과에 영향을 미치는지 살펴보고자 한다. 선행연구들의 요약내용은 <표 3>에서 확인이 가능하다.



〈표 3〉 기술혁신형 중소기업 경영성과와 그 영향요인 주요 선행연구

연구자	분석대상/ 자료수집	분석 방법	독립변수	종속변수	주요 결과
이병헌 외 (2008)	혁신형기업/ 통계조사 자료	분산 분석	기술혁신투입(연구인력 규모, 연구개발투자액)	경영성과(매출액, 영업 이익, 매출성장율, 영 입이익율)	혁신형 중소기업이 일반 중소기업 보다 기술 혁신성과(지적재산권, 신제품매출비중)가 더 높게 나타남
김정화 · 전 외술(2010)	자동차제 조업체/설 문조사	다중 회귀 분석	내부역량(연구개발, 기술 축적, 기술혁신체제, 생 산/학습능력)	혁신성과(제품경쟁력, 신제품개발)	기업내부역량이 기술혁신 및 혁신성과에 긍정 적인 영향을 미쳤으며, 내부역량중 기술축적, 기술혁신체제, 생산 및 학습능력의 영향력이 큰 것으로 나타남
이동석 · 정 락채(2010)	기술혁신 형기업/설 문조사	다중 회귀 분석	기술혁신능력(연구개발, 기술축적, 혁신체제), 기 술사업화능력(제품화, 생산화, 마케팅)	경영성과(제품경쟁력, 신제품/신기술 개발)	기술혁신능력이 경영성과에 긍정적 영향을 미 쳤으며, 기술축적능력과 기술혁신체제의 영향 력이 큰 것으로 나타남.
윤현덕 · 서 리빈(2011)	경인지역 이노비즈 기업/설문 조사	다중 회귀 분석	혁신역량(연구개발, 생 산, 마케팅, 전략계획, 학습, 조직관리, 자원배 분), 기업가정신(혁신성, 진취성, 위험감수성)	경영성과(매출증대, 품질향상, 신사업진 출)	연구개발, 전략계획, 학습 등의 혁신역량이 기 술경영성과에 긍정적 영향이 나타났고, 기술경 영성과는 기업경영성과에 긍정적 영향을 미침
김정원 · 전 달영(2013)	이노비즈 기업/설문 조사	구조 방정 식	조직역량(학습능력, 기 업가정신), 기술역량(유 연성, 혁신성), 마케팅역 량(신제품개발, 커뮤니 케이션능력)	경영성과 (매출액증 가, 영업이익율증가, 매출이익율 증가)	이노비즈기업이 경영성과를 유의하게 높이기 위해서는 전략군 유형에 상관없이 기술우위를 달성해야 함을 나타냄

연구자	분석대상/ 자료수집	분석 방법	독립변수	종속변수	주요 결과
김인성 · 김 원배 (2015)	기술혁신 형기업/설 문조사	구조 방정 식	R&D역량(집약도, 인 력), 내부역량(기술지원, 통합조정능력)	기업성과(기술혁신, BSC재무성과 및 비재 무성과)	R&D집약도는 BSC재무 및 비재무성과에 부 (-)의 영향을 미쳤고, R&D인력비율은 기업성 과에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타남
황병석 (2017)	경인지역 이노비즈 기업/설문 조사	다중 회귀 분석	CEO유형(관리형, 시장 중심형, 기술형, 컨설턴 트형)	기술혁신성과(제품개 선, 품질향상, 원가절 감, 산업재산권, 공정 개선)	관리형과 시장중심형 CEO는 기술혁신역량에 부(-)의 영향을, 기술형과 컨설턴트형 CEO는 정(+)의 영향을 미침
이용훈 · 심 성학(2018)	벤처 · 이 노비즈기 업/기술보 증DB	구조 방정 식	VRIO특성(기술경영전략 /기술차별성/모방난이도/ 조직역량)	경제적 경쟁우위(성장 성<매출액>, 수익성 <영업이익>, 재무건전 성)	모방이 어려운 독창적 기술을 보유하거나 기 술조직역량을 잘 갖춘 경우 여타 기술속성들 보다 기술적 · 경제적 경쟁우위를 확보하는데 더 영향을 미침
정병철 · 최 순권 (2020)	이노비즈 기업/설문 조사	다중 회귀 분석	신제품혁신, 기존제품개 선, 신설비 도입, 소프트 웨어개선, 납품방식 개 선	재무성과(매출액/생산 성증가, 영업이익을 증가), 수출성과(수출 액/증가율)	공정혁신의 하부요인들이 경영성과에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났고, 제품혁신역량 은 유의한 결과를 나타내지 못함

3. 연구가설의 설정

1) 혁신보유역량

선행연구에서 나타난 기술혁신형 중소기업의 기술혁신역량과 경영성과 분석에 사용된 독립변수와 종속변수들은 <표 3>에서 정리한 바와 같다. 선행연구에서 기술혁신역량의 구성요소로 R&D투자, 연구개발인력, 기술축적, 혁신조직체제, 생산능력, 학습능력, 기업가정신, 통합조정능력, 마케팅역량 등을 사용하고 있다. Yam et al.(2004)에서 제시한 기술혁신역량 7가지 하위 범주를 벗어나지 않는다. 선행연구에서 사용한 변수 중 정량적 변수로는 R&D투자, 연구개발인력, 지식재산권으로 다소 제한적이다. 그리고 정성적 변수로는 혁신조직체제, 통합조정능력, 기업가정신, 생산능력, 학습능력 등의 변수가 사용되고 있으며 이들 정성적 자료는 주로 설문조사를 통해 파악하고 있었다.

본 연구에서는 기술혁신형 중소기업의 기술혁신역량을 기업이 현재 보유하고 있는 혁신보유역량과 향후 혁신역량의 기초가 되는 인적개발역량으로 구분하여 살펴보고자 한다. 혁신보유역량은 기업이 현재 보유한 특허취득과 기술 및 품질인증취득으로 파악하고, 인적개발역량은 연구개발인력과 생산기술인력을 포함한 기술개발인력과 함께 CEO의 지식과 경험을 반영하고자 한다.

기술혁신형 중소기업의 혁신보유역량을 파악하기 위한 구성요소로 특허취득 외에 기술 및 품질인증 취득을 추가로 사용한 것은 일부 기술혁신형 중소기업에서 기술공개 등을 이유로 특허취득을 기피하는 현실을 반영하고, 기술혁신형기업 인증평가지 기술개발 및 사업화 실적에 기술 및 품질인증 취득실적이 반영되는 점을 고려한 것이다. 기술혁신형 중소기업 인증평가지 반영되는 「기술 및 품질인증의 취득실적」은 <표 4>와 같다. 따

라서, 혁신보유역량에 관하여 아래와 같은 연구가설을 설정한다.

<H1> 혁신보유역량은 경영성과에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

<H1-1> 특허취득은 경영성과에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

<H1-2> 기술/품질인증 취득은 경영성과에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

<표 4> 기술 및 품질인증의 종류

구 분	종 류	
기술인증	EM,NT, KT, IT 등	
품질인증	국내 공인인증	KS,전, 검, Q, K마크 등
	국외 공인인증	UL, JIS, ISO14000시리즈, QS9000시리즈, CSA 등
품질관리수준	싱글 PPM, 100PPM등	
기타	이에 준하는 국내외 인증 등	

2) 인적개발역량

자원기반적 관점에서 보면, 기업의 비교우위는 기업 내부의 자원-유·무형의 자산-에 의해 결정된다(Wernerfelt, 1984; Barney, 1991). 특히 인적자원은 기업특수적인(firm-specific) 비교우위를 결정하는 가장 중요한 요소라는 점에서 기업이 보유하고 있는 인적자원의 경쟁력이 곧 기업 경쟁력의 근간이 된다(Becker, 1962; Wright & McMahon, 1992). 이경희·정진화(2008)는 인적자원에 관한 연구에서 인적자원이 기업경쟁

력을 결정하는 핵심요소로 파악하고 인적자원의 개발과 관리제도가 기업성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

또한, 인적개발역량은 기술혁신역량의 기초가 되는 역량이라 할 것이다. 따라서, 기술혁신형 중소기업의 인적개발역량은 기술개발인력과 CEO의 혁신역량으로 파악하고자 한다. 기술개발인력은 연구개발인력과 생산기술인력을 포함하는 개념으로 사용된다.

그리고, 중소기업의 기술혁신에 있어서 CEO의 역할은 매우 중요하다. 중소기업을 대상으로 조사한 결과 기술개발의 주역이 CEO라고 응답한 경우가 전체의 약 55%를 차지하는 것으로 나타났다. 중소기업의 기술혁신은 자체적인 연구개발보다는 타 기업의 모방이나 외부기관과 공동연구 등으로 이루어지는데, 이러한 협업 추진과정에서 CEO의 역할이 더욱 강조된다(추교환·강희경, 2015). CEO의 혁신역량은 중소기업 기술혁신역량의 중요한 부분을 이루고 있으며 인적개발역량의 핵심요소라 할 수 있다. 따라서, CEO혁신역량을 CEO의 지식과 경험으로 파악하고자 하며 CEO의 지식과 경험의 측정지표로 CEO의 최종학력과 동업계 경력을 사용하고자 한다. 기술혁신형 중소기업의 인적개발역량에 관하여 아래와 같은 연구가설을 설정한다.

<H2> 인적개발역량은 경영성과에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

<H2-1> 기술개발인력은 경영성과에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

<H2-2> CEO의 최종학력은 경영성과에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

<H2-3> CEO의 동업계 경력은 경영성과에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

Ⅲ. 연구방법

1. 자료의 수집

본 연구는 분석 대상을 부산, 울산, 경남지역에 사업장이 위치한 기술혁신형 중소기업으로 2,143개를 대상으로 하고, 자료수집을 위하여 이노비즈협회에 정회원으로 등록되고 기술보증기금의 Data Base를 통해 최근 재무 자료와 기술정보의 파악이 가능한 437개 기업의 자료를 수집하였으며, 자료수집 과정에서 개인기업과 2019년도 영업이익이 적자(-)인 기업은 대상에서 제외하였다.

2. 변수의 조작적 정의

본 연구의 대상 기업은 부산, 울산, 경남지역에 소재하는 기술혁신형 중소기업이다. 대상기업의 일반적 특성으로 업종, 업력, 소재지, 혁신성장산업 영위 여부, 연구개발조직을 파악하였다. 업종은 제조업과 비제조업으로 구분하였고, 업력은 설립일로부터 2020년말 기준의 경과 년수이다. 그리고 혁신성장산업 영위 여부는 해당 기업이 혁신성장산업을 영위하는지 여부에 관한 것이다. 혁신성장산업은 ‘혁신성장 공동기준’에 의해 혁신성장산업의 9대 테마, 46개 분야, 306개 주요 품목에 부합하는 제품 및 서

비스를 생산하거나 관련된 기술을 보유하고 있는 기업을 말한다. 그리고 연구개발조직은 기업부설연구소가 운영되고 있는지 여부에 관한 것이다.

혁신보유역량은 특허취득, 기술 및 품질인증 취득을 변수로 사용하였고, 인적개발역량은 기술개발인력, CEO의 최종학력과 CEO 동업계 경력을 변수로 사용하였다. 혁신보유역량 중 특허는 기업이 보유한 특허취득건수로 측정하였고, 기술 및 품질인증은 이노비즈기업 인증평가지 반영되는 인증의 취득건수로 측정하였다.

인적개발역량 중 기술개발인력은 기업부설연구소의 연구개발인력과 이노비즈기업 인증평가지 반영되는 생산기술인력을 포함한 인원수로 측정하였다. CEO의 최종학력은 고졸이하, 전문대졸, 대졸, 석사, 박사의 5단계로 구분하여 측정하였고, CEO의 동업계경력은 2020년말 기준으로 CEO의 총 동업계 종사년수로 측정하였다.

종속변수인 경영성과 변수로는 2019년도 매출액과 2019년도 영업이익을 기준으로 하였으며 다른 변수와의 금액 차이가 커서 자연로그함수로 전환하여 사용하였다. 고용은 2020년말 기준으로 상시종업원수로 측정하였다. 본 분석의 변수 구성 및 측정방법은 아래 <표 5>와 같다.

본 논문에서는 각 변수별 경영성과의 차이를 분석하기 위해 다중회귀분석을 실시하였다. 업종, 업력 및 소재지 등의 차이에 따라 경영성과에 미치는 영향을 최소화하기 위해 업종, 업력, 소재지, 혁신성장산업 영위여부, 기업부설연구소 운영여부를 통제하고 혁신보유역량과 인적개발역량이 종속변수인 경영성과에 미치는 영향을 분석하였다.

〈표 5〉 변수의 조작적 정의

구분	사용 변수	기준연도	측정 방법	선행연구
통제 변수	- 업종 - 업력 - 소재지 - 혁신성장산업 - 연구개발조직	2020년말	- 제조/비제조업 - 창업후 경과연수(년) - 부산/울산/경남 구분 - 혁신성장산업분야 영위여부 - 기업부설연구소 운영	표한영외(2017), 김정화외(2010), 김인성외(2015), 이용훈외(2018)
독립 변수	- 특허 - 기술/품질인증 - 기술개발인력 - CEO 최종학력 - CEO 동업경력	2020년말	- 특허 취득 건수 - 기술/품질인증 취득건수 - 기술개발인력 인원수 - CEO 최종학력 - CEO 동업계 경력(년)	김정화외(2010), 이병현외(2007), 김정원외(2011), 김인성외(2015), 황병석(2017), 이용훈외(2018)
종속 변수	- 매출액 - 영업이익 - 고용	2019년 2019년 2020년말	- LN매출액 - LN영업이익 - 상시종업원수(명)	표한영외(2017), 이병현외(2007),곽수환외(2010), 이용훈외(2018)

3. 연구모형의 설정

본 연구에서 제안하는 연구모형은 아래 <그림 1>과 같다. 기술혁신형 중소기업의 경영성과에 영향을 미치는 기술혁신역량을 두 개의 카테고리인 혁신보유역량과 인적개발역량으로 구분하였다. 그리고 독립변수는 혁신보유역량 부문에서 특허취득과 기술 및 품질인증 취득의 2개의 변수를 설정하였고, 인적개발역량 부문에서 기술개발인력, CEO의 최종학력 및 CEO의 동업계경력의 3개 변수를 설정하였다. 종속변수인 경영성과는 매출액과 영업이익 그리고 고용을 설정하였다.

경영성과는 선행연구에서 주로 매출액과 영업이익을 경영성과 지표로 사용하고 있으므로 이들 지표를 경영성과 지표로 사용하고, 추가적으로 독립변수에 따른 고용효과를 확인하기 위하여 고용을 경영성과 지표로 추가하였다. 고용의 측정지표는 상시종업원수를 사용하였다.

따라서, 본 연구는 혁신보유역량에 특허취득과 함께 기술 및 품질인증취득이 추가된 점과 인적개발역량에 CEO의 최종학력과 CEO의 동업계 경력이 추가된 점, 그리고 경영성과 지표로 고용이 추가된 점이 다른 선행연구와의 차별점이라 할 수 있다. 연구모형은 아래 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 연구모형

IV. 분석결과

1. 기술통계량 분석

1) 빈도분석

본 연구는 결과분석을 위해 다중 회귀분석을 활용하였다. 이를 실행하는 도구로는 SPSS Statistics 27.0을 사용하였다. 구체적인 결과분석에 앞서, 각 변수별 데이터들이 정확히 입력되었는지, 누락된 데이터는 없는지 등을 검토하여 일부 발견된 오류는 수정하였고, 수집된 437개 기업의 데이터 전부를 사용하였다. 주요 변수에 대한 빈도분석과 기술통계량(Descriptive statistics)은 아래 <표 6>, <표 7>과 같다.

사업장 소재지별로 살펴보면, 경남지역이 49%, 부산지역이 43.2%이고 울산지역이 7.8% 수준이며, 업종별로는 제조업이 85.4%로 대다수를 차지하고 있다. 혁신성장산업분야를 영위하는 기업이 42.8%로 절반에 이르지 못하는 것으로 나타났다. CEO의 최종학력은 학사출신이 39.8%로 가장 많으며, 고졸출신이 25.9%, 석·박사 출신이 23.6%로 나타났다. 그리고, 기업부설연구소 운영하는 기업이 전체의 77.6%로 대상기업의 상당부분이 기업부설연구소를 운영중에 있었다.

<표 6> 빈도분석

〈소재지〉						
구분	부산	울산	경남	전체		
업체수	189	34	214	437		
구성비(%)	43.2	7.8	49.0	100		

〈업종〉			
구분	제조업	비제조업	전체
업체수	373	64	437
구성비(%)	85.4	14.6	100

〈혁신성장산업 영위여부〉			
구분	혁신성장산업	일반산업	전체
업체수	187	250	437
구성비(%)	42.8	57.2	100

〈CEO 최종학력〉						
구분	고졸이하	전문학사	학사	석사	박사	전체
업체수	113	47	174	69	34	437
구성비(%)	25.9	10.7	39.8	15.8	7.8	100

〈기업부설연구소 운영〉			
구분	부설연구소 운영	부설연구소 없음	전체
업체수	339	98	437
구성비(%)	77.6	22.4	100

2) 기술통계량분석

기술통계량 분석결과 조사대상 기업의 평균 업력은 20.1년으로 창업단

계를 지나 안정기에 접어든 기업이 대부분이었다. 특허취득은 업체당 평균 8.1개이며 표준편차가 13.5로 나타나 편차가 큰 것으로 나타났다. 기술 및 품질인증의 취득은 평균 2.2개이며 업체별 표준편차는 1.5로 그리 크지 않은 편이다. CEO의 동업계경력(년)은 평균 28.6년으로 나타나 대부분 오랜 경력이 있는 것으로 나타났다. 매출액은 업체당 평균 163억원, 영업이익은 평균 12억원이며 업체별 편차가 큰 것으로 나타났다. 고용은 평균 47.7명으로 나타났다.

〈표 7〉 기술통계량 분석

구 분(단위)	평균	표준편차	최소값	최대값
업력(년)	20.1	7.1	6	53
특허취득(건)	8.1	13.5	0	199
인증취득(건)	2.2	1.5	0	10
기술개발인력(명)	6.4	3.5	1	31
CEO 동업계경력(년)	28.6	9.4	0	55
매출액(백만원)	16,304	25,192	635	328,468
영업이익(백만원)	1,234	4,751	1	71,109
고용(명)	47.7	49.0	3	381

2. 상관관계분석

피어슨(Pearson)의 상관관계분석(Correlation)을 실시하였으며, 분석결과 상관계수가 0.5이상이고 유의한 상관관계를 보인 지표는 매출액과 영업이익(0.706), 매출액과 고용(0.702), 기술개발인력과 매출액(0.507)의 순으로 나타났다. 상관계수가 0.3이상 0.5미만의 유의한 상관관계를 보인 변수는 기술개발인력과 고용(0.482), 고용과 영업이익(0.476), 기술개발인력과 영업이익(0.404), 특허취득과 기술개발인력(0.401), 기술/품질인증 취득과 매출액(0.335), 업력과 고용(0.316), 업력과 매출액(0.301) 순으로 나타났다. 0.3미만으로 유의한 상관관계를 보인 변수는 특허와 영업이익(0.270), 기술/품질인증과 영업이익(0.253), 기술/품질인증과 고용(0.245), 특허와 매출액(0.243), 업력과 영업이익(0.233), 특허와 고용(0.221)의 순으로 나타났다.

CEO 최종학력은 특허(0.136), 기술개발인력(0.133), 동업계경력(-0.207)의 낮은 상관관계를 보였으며, CEO의 동업계경력에 매출액(0.141), 영업이익(0.111)의 낮은 상관관계를 보였다. 다만, CEO 최종학력과 동업계 경력과의 상관계수는 -0.207로서 유의한 부(-)의 상관관계를 나타냈으며, 이는 CEO의 최종학력이 높을수록 동업계경력이 짧다는 것을 의미한다. 주요변수에 대한 상관관계분석을 정리하면 아래의 <표 8>과 같다.

〈표 8〉 Pearson 상관관계분석

구분	업력	학력	동업경력	특허	인증	기술인력	고용	ln 매출액	ln영업이익
업력	1								
학력	.008	1							
동업경력	.078	-.207**	1						
특허	.109*	.136**	.047	1					
인증	.055	-.013	.090	.177**	1				
기술인력	.185**	.133**	-.010	.401**	.188**	1			
고용	.316**	.051	.082	.221**	.245**	.482**	1		
ln 매출액	.301**	-.001	.141**	.243**	.335**	.507**	.702**	1	
ln영업이익	.233**	.006	.111*	.270**	.253**	.404**	.476**	.706**	1

주) (*) 상관계수가 0.05수준에서 유의, (**) 상관계수가 0.01수준에서 유의

3. 다중회귀분석

1) 매출액에 영향을 미치는 변수

본 모형은 수정된 R²값이 0.386으로 회귀식의 설명력이 38.6% 수준으로 나타났으며, 공차가 0.1이상이고 VIF가 10미만으로 다중공선성의 문제는 없는 것으로 해석된다. 분석결과 기술/품질인증, 기술개발인력, CEO의

동업계 경력이 매출액에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 독립변수가 종속변수에 미치는 영향력의 정도를 나타내는 표준화계수의 값은 기술개발인력이 0.407, 기술/품질인증이 0.203, CEO의 동업계경력이 0.097의 순으로 나타났다. 그리고, 특허 및 CEO 학력은 매출액에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 또한, 통제변수로 활용된 업력과 업종 그리고 소재지중 울산, 연구조직 운영 여부가 통계적으로 유의한 수준의 결과값을 보였다. 분석결과는 아래 <표 9>와 같다.

<표 9> 회귀분석결과 I (종속변수 : 매출액)

구분	비표준화 계수		표준화 계수	t	p	공차	VIF
	B	SE	β				
(상수)	6.582	.241		27.346	.000		
업력	.031	.006	.203	5.277	.000***	.951	1.052
업종=제조	.408	.119	.134	3.427	.001**	.917	1.090
지역-부산	.056	.088	.026	.638	.524	.863	1.159
지역-울산	.339	.157	.084	2.153	.032**	.918	1.090
성장=혁신	.046	.082	.021	.559	.577	.982	1.018
연구조직=기업부설	.210	.104	.081	2.011	.045**	.862	1.159
특허	.000	.003	.004	.102	.919	.811	1.233
인증	.141	.028	.203	5.112	.000***	.898	1.114
기술개발 인력	.126	.013	.407	9.432	.000***	.755	1.324
학력	-.041	.035	-.047	-1.167	.244	.870	1.149
동업계경력	.011	.004	.097	2.476	.014**	.914	1.095

R(0.633), R² (0.401), adj R² (0.386), F(25.876),
Durbin-Watson(1.994)

$p^* < 0.1$, $p^{**} < 0.05$, $p^{***} < 0.01$

Reference group : 업종*비제조업, 지역*경남, 성장*일반기업, 연구조직= 기업부설연구소 없음

2) 영업이익에 영향을 미치는 변수

본 모형은 수정된 R²값이 0.233으로 회귀식의 설명력이 23.3% 수준으로 나타났으며, 공차가 0.1이상이고 VIF가 10미만으로 다중공선성의 문제는 없는 것으로 해석된다. 분석결과는 아래 <표 10>과 같다.

<표 10> 회귀분석결과 II (종속변수 : 영업이익)

구분	비표준화 계수		표준화 계수	t	p	공차	VIF
	B	SE	β				
(상수)	3.779	.331		11.424	.000		
업력	.029	.008	.154	3.589	.000***	.951	1.052
업종=제조	.311	.164	.083	1.897	.059*	.917	1.090
지역-부산	.064	.121	.024	.528	.598	.863	1.159
지역-울산	.427	.216	.086	1.974	.049**	.918	1.090
성장=혁신	.091	.113	.034	.805	.421	.982	1.018
연구조직=기업부설	.237	.143	.074	1.652	.099*	.862	1.159
특허	.010	.005	.098	2.114	.035**	.811	1.233
인증	.119	.038	.139	3.139	.002***	.898	1.114
기술개발인력	.111	.018	.291	6.040	.000***	.755	1.324
학력	-.050	.048	-.046	-1.032	.303	.870	1.149
동업계경력	.011	.006	.077	1.766	.078*	.914	1.095
R(0.506), R ² (0.256), adj R ² (0.237), F(13.287), Durbin-Watson(1.954)							

$p^* < 0.1$, $p^{**} < 0.05$, $p^{***} < 0.01$

Reference group : 업종*비제조업, 지역*경남, 성장*일반기업, 연구조직= 기업부설연구소 없음

분석결과 특허 취득, 기술 및 품질인증 취득, 기술개발인력이 영업이익에 유의수준 $p < 0.05$ 의 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. CEO 동업계경력은 유의수준 $P < 0.1$ 의 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 독립변수가 종속변수에 미치는 영향력의 정도를 나타내는 표준화계수의 값은 기술개발인력이 0.291, 기술/품질인증이 0.139, 특허가 0.098의 순으로 나타났다. 그리고, CEO의 학력은 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 그리고 통제변수로 활용된 업력과 소재지의 울산이 통계적으로 유의한 결과 값을 보였다.

3) 고용에 영향을 미치는 변수

본 모형은 수정된 R^2 값이 0.302로 회귀식의 설명력이 30.2% 수준으로 나타났으며, 공차가 0.1이상이고 VIF가 10미만으로 다중공선성의 문제는 없는 것으로 해석된다. 분석결과 기술/품질인증 취득과 기술개발인력이 고용에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 독립변수가 종속변수에 미치는 영향력의 정도를 나타내는 표준화계수의 값은 기술개발인력이 0.402, 기술/품질인증이 0.136의 순으로 나타났다. 특허취득과 CEO학력 및 동업계 경력은 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 그리고 통제변수로 활용된 변수중 업력과 연구개발조직 운영여부가 통계적으로 유의미한 값을 보였다. 분석결과는 아래 <표 11>과 같다.

<표 11> 회귀분석결과Ⅲ(종속변수 : 고용)

구분	비표준화 계수		표준화	t	p	공차	VIF
	B	SE	β				
(상수)	-44.228	11.676		-3.788	.000		
업력	1.585	.281	.231	5.631	.000***	.951	1.052
업종=제조	.881	5.782	.006	.152	.879	.917	1.090
지역=부산	-3.496	4.254	-.035	-.822	.412	.863	1.159
지역=울산	1.010	7.629	.006	.132	.895	.918	1.090
성장=혁신	.337	3.992	.003	.084	.933	.982	1.018
연구조직=기업부설	10.270	5.054	.088	2.032	.043**	.862	1.159
특허	-.002	.161	-.001	-.014	.985	.811	1.233
인증	4.317	1.339	.136	3.224	.001***	.898	1.114
기술개발 인력	5.644	.646	.402	8.734	.000***	.755	1.324
학력	-.550	1.706	-.014	-.322	.747	.870	1.149
동업계경력	.311	.218	.060	1.426	.155	.914	1.095
R(0.565), R ² (0.320), adj R ² (0.302), F(18.154), Durbin-Watson(2.129)							

$p^* < 0.1$, $p^{**} < 0.05$, $p^{***} < 0.01$

Reference group : 업종*비제조업, 지역*경남, 성장*일반기업, 연구조직= 기업부설연구소 없음

4. 연구가설의 검증

가설의 검증결과 p-value가 0.05미만 수준에서 정(+)의 관계를 보인 것을 살펴보면 아래와 같다. 특허는 영업이익에만 유의한 정(+)의 관계를 나타냈으며, 기술 및 품질인증과 기술개발인력은 매출액, 영업이익, 고용

모두에서 유의한 정(+)의 관계가 나타났다. 특허취득은 영업이익의 증가에는 유의미한 영향을 미치지만 매출액 증가에는 유의미한 영향을 미치지 못하는 것을 의미한다.

또한, CEO의 동업계 경력은 매출액과의 관계에서 유의미한 정(+)의 결과가 나타났으며, 이는 오랜 동업계 경험은 매출 증대에 영향을 미치는 것으로 생각된다. 또한, CEO의 동업계 경력은 영업이익과의 관계에서 유의수준인 p-value 값이 0.78로서 가설이 기각되었다. CEO의 최종학력은 매출액, 영업이익, 고용 모든 종속변수에서 유의미한 영향을 미치지 못해 가설이 기각되었다. 가설검증 결과는 아래 <표 12>와 같다.

<표 12> 가설검증 결과

구 분	가설의 내용	결과
H1	혁신보유역량은 경영성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	
H1-1	특허 취득 → 매출액	기각
	특허 취득 → 영업이익	채택
	특허 취득 → 고용	기각
H1-2	기술/품질인증 취득 → 매출액	채택
	기술/품질인증 취득 → 영업이익	채택
	기술/품질인증 취득 → 고용	채택
H2	인적개발역량은 경영성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	
H2-1	기술개발인력 → 매출액	채택
	기술개발인력 → 영업이익	채택
	기술개발인력 → 고용	채택
H2-2	CEO 최종학력 → 매출액, 영업이익, 고용	기각
H2-3	CEO 동업계경력 → 매출액	채택
	CEO 동업계경력 → 영업이익	기각
	CEO 동업계경력 → 고용	기각

V. 결론

1. 연구결과 및 시사점

본 연구는 기술혁신형 중소기업을 대상으로 기술혁신역량중 혁신보유역량과 인적개발역량이 경영성과에 얼마나 영향을 미치는지를 살펴본 연구이다. 이를 위하여 다중회귀분석을 실시하였으며, 결과분석을 위해 부산, 울산, 경남지역의 기술혁신형 중소기업 437개 업체의 자료를 수집하여 회귀분석을 실시하였다. 분석을 위한 독립변수로는 특허, 기술 및 품질인증, 기술개발인력, CEO의 최종학력과 동업계경력을 활용하였고, 종속변수로는 매출액과 영업이익 그리고 고용을 설정하였다.

분석결과, 기술 및 품질인증 취득, 기술개발인력은 경영성과 모두에서 정(+)의 유의한 결과를 확인하였으며, 특허 취득은 영업이익에, CEO의 동업계경력은 매출액에 각각 유의한 정(+)의 결과를 확인하였다.

분석결과의 주요 의미를 종속변수별로 살펴보면 아래와 같다. 첫째, 매출액에 영향을 미치는 변수를 살펴보면, 통제변수중 업력과 업종(제조업), 울산지역, 기업부설연구소 운영기업이 매출액에 유의미한 결과를 보였으며, 독립변수는 기술 및 품질인증, 기술개발인력, CEO의 동업계경력이 영향을 미치는 것으로 나타났다. 업력이 오래되고, 기업부설연구소를 운영하는 제조업을 영위하는 기업으로 기술 및 품질인증 취득과 기술개발인력이 많은 기업일수록 매출액이 보다 많다는 것으로 해석될 수 있다.

반면, 특허취득과 CEO의 학력은 매출액에 유의미한 결과를 보이지 않았다. 창업기업 보다는 영업기반이 비교적 안정적으로 갖추어진 기존 중소기업

업이 기술 및 품질인증의 취득과 함께 scale-up 되어가면서 매출이 꾸준히 증가해가는 것으로 해석된다. 특허취득은 매출액 증가에 유의미한 결과를 도출해내지 못하였다. 이것은 특허취득이 매출액에 영향을 미치지 못하는 것이 아니라 기술 및 품질인증의 취득보다 상대적으로 매출액에 미치는 영향력이 작다는 것으로 볼 수 있다. 기술혁신형 중소기업이 매출증대를 위해서는 특허취득보다 기술 및 품질인증의 취득이 더 의미가 있음을 시사하는 결과이다.

둘째, 영업이익에 영향을 미치는 변수를 살펴보면, 업력과 울산지역, 특허, 기술 및 품질인증, 기술개발인력이 영업이익에 유의미한 결과를 보였다. 업력은 매출액 뿐만아니라 영업이익에서도 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 업력이 증가하면서 기술력이 축적되어 가고 이에 따라 영업이익도 증가해 가는 것으로 해석할 수 있다. 그리고 기술축적의 대표적 지표로 볼 수 있는 특허취득이 영업이익에 긍정적 영향을 미친 것은 기술축적과 영업이익이 상당한 연관이 있음을 뒷받침해 주는 결과이다. 기술혁신형 중소기업은 업력 증가와 함께 기술이 축적되어 가고 기술축적으로 영업이익이 증가할 수 있음을 시사하는 결과이다. 그리고 중소기업의 경우 기술공개 등을 이유로 특허 취득을 기피하는 기업이 상당수 존재하는 것이 현실이다. 기술력이 있음에도 특허취득을 기피하는 기업의 경우 상표권 취득이나 기술 및 품질인증의 취득에 적극적인 경우가 많은데, 기술 및 품질인증의 취득이 영업이익에 긍정적 영향을 미친 것은 이를 일부 반영하는 것으로 해석된다.

그리고 기술개발인력은 기술개발능력을 나타내는 지표라 할 수 있으므로 기술개발인력이 영업이익에 긍정적 영향을 미친 것은 수긍이 가는 결과이다. CEO의 동업계경력도 매출액에 유의미한 영향을 미쳤으나 영업이익에는 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. CEO의 동업계 경력이 오래될수록 네트워크의 확대 등으로 매출액 증가에는 도움이 되지만 영업이익 증가에는 영향을 미치지 못한 것으로 생각된다. CEO로서 기업의 영업이익 확대를 도모하려면 기술개발인력의 확보를 통한 점진적인 기술축

적이 중요하다는 시사점을 제공한다.

셋째, 기술혁신형 중소기업의 고용에 영향을 미치는 독립변수를 살펴보면, 업력과 기업부설연구의 운영, 기술 및 품질인증 취득, 기술개발인력이 유의미한 결과를 보였다. 업력은 매출액과 영업이익에 긍정적 영향을 미치고 있으며, 고용에도 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다.

기술 및 품질인증과 기술개발인력은 매출액과 영업이익에 모두 긍정적 영향을 미치고 있으며, 고용에도 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기술 및 품질인증의 취득에 관한 선행연구가 거의 없는 상태에서 특허와 기술 및 품질인증을 함께 분석하여 특허 보다 인증이 경영성과에 더 유의미한 영향을 미친다는 사실은 본 연구의 의미 있는 결과라 생각된다.

고용에 영향을 미치는 독립변수는 모두 매출액에 영향을 미치는 독립변수와 동일한 것으로 나타났다. 이것은 매출증가와 고용은 밀접한 관계에 있음을 의미한다. 일반적으로 기업의 매출이 증가하면 생산인력 확충을 위해 고용을 확대하고 다시 고용이 확대되면서 매출이 증가하는 선순환 구조로 이어지기 때문이다.

본 연구는 기술혁신형 중소기업이 매출성장과 영업이익을 확보하여 지속성장하기 위해서는 어떤 성장전략을 취해야 하는지를 시사한다. 기술혁신형 중소기업이 매출증대를 위해서는 특허 취득에 집중하기보다는 기업이 속한 산업군에 필요한 기술 및 품질인증을 취득하고 기술축적을 위한 기술개발인력의 확보가 우선시 되어야 함을 보여준다. 그리고, 기술개발인력을 통해 축적된 기술력을 바탕으로 특허를 취득하여 독점적 이윤을 확보하여 영업이익 확대를 도모할 수 있음을 시사한다. 나아가 매출액과 영업이익 증대는 고용증대로 이어지는 선순환 구조를 통하여 기술혁신형 중소기업이 지속성장해 갈 수 있음을 본 연구를 통해 알 수 있다.

2. 연구의 한계 및 향후과제

본 연구는 기술혁신형 중소기업의 성장전략에 의미 있는 시사점을 제공하였지만, 몇 가지 한계점이 존재한다. 첫째, 기술혁신형 중소기업 전체를 대상으로 하지 못하고 부산, 울산, 경남지역으로 제한하여 지역적 한계성을 갖고 있다. 연구대상 지역은 기계산업을 비롯한 제조업 비중이 높은 지역임을 감안해야 한다. 전체 지역을 대상으로 하는 연구를 통하여 일반화된 시사점을 제안할 필요가 있다.

둘째, 기술혁신형 중소기업을 대상으로 함으로써 창업단계(창업후 7년 이내)에 있는 기술혁신형 중소기업에 대하여는 그 적용이 어렵다는 한계점이 존재한다. 기술혁신형 중소기업 인증은 창업후 3년이 경과한 기업을 대상으로 선정하므로 대부분 창업단계를 지난 기업이다. 창업단계에 있는 기업 중 기술력 있는 기업은 벤처기업 인증을 받고 있으므로 벤처기업과 기술혁신형 중소기업의 혁신역량을 비교 연구함으로써 창업단계에 있는 기업의 기술혁신 성장전략을 연구해 볼 필요가 있다.

셋째, 중소기업에서 CEO의 혁신역량이 중요한 것으로 선행연구에서 나타났다으나, 본 연구에서 사용한 투입변수 중 CEO의 혁신역량이 경영성과에 유의미한 결과를 도출하지 못하였다. 이것은 CEO의 최종학력과 동업계경력이 CEO의 혁신역량을 제대로 반영하지 못한 결과인 것으로 생각된다. 중소기업의 혁신역량을 강화하기 위해서는 기업 내부 구성원들이 혁신의 필요성을 공감할 수 있게 하는 것이 중요하다는 점(우지환 외, 2018)을 고려할 때 CEO를 중심으로 학습과 지식경영의 역량을 정확히 나타내는 데이터로 보완할 필요가 있는 것으로 생각된다.

넷째, 최근 기후위기 대응의 시급성과 함께 선진국 중심으로 탄소중립 선언이 이어지면서 ESG에 관한 논의가 가속화되고 있다. ESG 경영이 기업가치와 재무성과에도 영향을 미친다는 연구결과를 고려할 때 기술혁신형 중소기업의 ESG 경영에 관한 후속적 연구가 필요한 시기라 생각한다.

본 연구는 상기의 한계점에도 불구하고 기술혁신형 중소기업의 기술혁신 역량을 정량적으로 파악하여 경영성과에 미치는 영향을 분석함으로써 부분적으로 혁신성장전략을 제시한 점에서 의의가 있다. 향후에는 전국적 규모로 연구를 진행하여 지역적 제한의 한계를 극복할 필요가 있으며, 벤처기업과 이노비즈기업의 비교연구를 통해 창업단계에서의 혁신성장전략과 성장단계에서의 혁신전략을 구분하여 살펴볼 필요가 있는 것으로 생각된다. 나아가, 기술혁신형 중소기업의 ESG경영에 관한 연구가 시작되기를 희망해 본다.



참 고 문 헌

- 곽수환·서창적(2010). 기술혁신형 기업과 경영혁신형 기업의 성과비교: 우리나라 중소기업을 중심으로, 한국생산관리학회지, 21(3), 321-337
- 권세훈·유재훈·한상범(2016). 혁신형 중소기업의 조직자본과 성과분석, 산업경제연구, 29(5), 1901-1919
- 김인성·김원배(2015). R&D역량 및 내부역량이 기업성과에 미치는 영향 -이노비즈기업을 중심으로-, 상업교육연구, 29(1), 95-122
- 김정원·전달영(2013). 이노비즈(Inno-Biz)기업의 전략군 유형에 따른 동적역량, 차별화 우위 및 성과에 관한 연구, 무역연구, 9(7), 213-244
- 김정화·전외술(2020). 기업내부역량이 기술혁신과 혁신성과에 미치는 영향에 관한 연구 -자동차 부품제조업체를 중심으로-, 한국창업학회지, 5(2), 23-44
- 신영수·장성근·정해혁(2009). R&D투자, 기술경영능력, 기업성과간의 관계, 경영학연구, 38(1), 105-132
- 우지환·김영준(2018). 한국 중소기업의 혁신 저해요인이 기업의 혁신 활동에 미치는 요인 분석, 한국산학기술학회논문지, 19(8), 115-126
- 윤현덕·서리빈((2011). 기술혁신형(Inno-Biz) 중소기업의 기술경영성과에 미치는 핵심요인에 관한 연구, 기술혁신연구, 19(1), 111-144
- 이노비즈협회. www.innobiz.net.
- 이경희·정진화(2008). 인적자원의 개발 및 관리와 기업성과, 직업능력개발연구, 11(3), 71-96

- 이남겸(2019). 기술혁신형과 경영혁신형 중소기업에 관한 비교연구, 혁신
기업연구, 4(1), 85-92
- 이동석·정락채(2010). 우리나라 중소기업의 기술혁신능력과 기술사업화
능력이 경영성과에 미치는 영향연구, 중소기업연구, 32(1), 65-87
- 이병헌·강원진·박상문(2008). 혁신형 중소기업과 일반 중소기업간 기술
혁신 및 성과 차이와 정책적 시사점, 기업가정신과 벤처연구, 제11
권 1호, 79-100
- 이용훈·심성학(2018). 자원기반관점의 벤처·이노비즈기업 기술혁신성에
대한 실증연구, 벤처창업연구, 13(3), 85-98
- 이준원(2019). 혁신 및 기술경영 역량에 따른 중소기업의 고용효과 비교분
석-기술금융 기술력 평가대상 중소기업을 대상으로-, 지식재산연
구, 14(3), 233-260
- 정병철·최순권(2020). 국내 이노비즈 인증 중소기업의 기술혁신 역량이
경영성과(재무/수출)에 미치는 영향, 경영컨설팅연구, 20(3),
71-82
- 중소벤처기업부(통계분석과). 2019년 중소기업 현황, 중소기업 세세분류
별 현황, 대전 : 중소기업부
- 중소벤처기업부(2014). 기술혁신형 중소기업(Inno-Biz) 제도 운영규정, 중
소벤처기업부고시 제2021-16호
- 진정숙·심기준·박주석(2012). 혁신형 중소기업의 재무성과에 관한 연구,
한국경영공학회, 17(1), 69-83
- 추교완·강희경(2015). 중소기업의 기술혁신이 경영성과에 미치는 영향에
관한 실증연구 : 파트너십의 매개효과, 전문경영인연구, 18(3),
21-36
- 황병석(2017). CEO유형과 기술혁신역량이 기술혁신성과에 미치는 영향에
관한 연구 -기술혁신역량의 매개효과를 중심으로-, 경영연구,
32(4), 177-212

- Barney, J.(1991). “Firm Resources and Sustained Competitive Advantage” , Journal of Management, 17(1), 99–120
- Baumol, W. J.(2002), “Entrepreneurship, Innovation and Growth: The David–Goliath Symbiosis” , The Journal of Entrepreneurial Finance, 7(2), 1–10
- Becker, B. & Gerhart, B.(1996). “The Impact of Human Resource Management on Organizational Performance: Progress and Prospects” , Academy of Management Journal, 39(46) 1,779–1,801
- Burgelman, R.A, C.M, Christensen & S.C. Wheelwright(2004), Strategic Management of Technology and Innovation, Irwin: McGraw–Hill
- Feldman, S.P.(1988), “How Organizational Culture can Affect Innovation” , Organizational Dynamics, 17(1), 57–68
- Hagedoorn, J. & Schakenraad(1994), “The Effect of Strategic Technology Alliances on Company Performance” , Strategic Management Journal, 15(4), 291–309
- Robey, D.(1991), Designing Organization, New York Free Press.
- Schumpeter, J.A.(1934). “The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profit, Capital, Interest, and the Business Cycle” , Harvard University Press.
- Wernerfelt, B.(1984), “A Resource–Based View of the Firm” , Strategic Management Journal, 5(2), 171–180
- Wright, P. M. & McMahon, G. C.(1992) “Theoretical Perspectives for Strategic Human Resource Management” , Journal of Management, 18(2), 295–320
- Yam, R.C.M. & Guan, J.C. & Pun,K.F. & Tang, E.P.Y.(2004), “An audit of technological innovation capabilities in chinese firm:

some empirical findings in Beijing,” Research Policy Vol.33,
1123-1140



A Study on the Technology Innovation Capabilities Affecting the
Management Performance of Technology Innovative SMEs

Il-Beon Kim

Graduate School of Technology Management,
Pukyong National University

Abstract

The impact of small and medium-sized enterprises (SMEs) on the national economy and employment effect is significant. On the other hand, it is true that the management performance of small and medium-sized enterprises (SMEs) is quite poor compared to large enterprises. Therefore, it is necessary to improve the business performance of SMEs, and to improve the business performance, it is necessary to strengthen the innovation capabilities of SMEs. As a result of the review of previous studies, there are many papers examining the relationship between patents and business performance, but studies examining the relationship between technology and quality certification and business performance are lacking. This study is different from previous studies in that it considers patents and technology/quality certification at the same time.

This study aims to identify the technological innovation capabilities that affect the management performance of technology innovative small and medium-sized enterprises (SMEs). The technological innovation capability of technology innovative SMEs is divided into innovation holding capability(IHC) and human development capability(HDC).

Two variables, patent and technology/quality certification, were used as innovation holding capacity, and three variables were used as human development capacity: the number of R&D manpower owned by a company, and the last educational background and industry experience of CEOs. Sales, operating profit, and employment were used as management performance variables. The analysis data were analyzed targeting 437 technology innovative SMEs in Busan, Ulsan, and Gyeongnam regions owned by the Korea Technology Guarantee Fund.

As a result of the analysis, technology/quality certification and R&D manpower showed a positive (+) relationship between business performance (sales, operating profit) and employment, and patent acquisition showed a positive (+) relationship to operating profit, and CEO Industry experience showed a positive (+) relationship to sales. These results mean that acquiring technology/quality certification as well as patents is important for technological innovative SMEs to grow. In SMEs, securing R&D manpower is important for business performance improvement, and in particular, patent acquisition is an important factor for improving operating profit

This study is an empirical study based on quantitative data obtained from the field, and it provides some implications to help local SMEs growth strategies by targeting technology innovative SMEs in Busan, Ulsan and Gyeongnam area.

keywords : Technology innovative SMEs, Technology Innovation Capability, Innovation Holding Capacity, Human Development Capacity, Business Performance, Regression Analysis