

CEO의 기술적 역량이 경영성과에 미치는 효과에 관한 실증연구: 기업의 기술적 역량 매개효과 중심으로

이인기 (호서대학교 일반대학원 박사과정)*

양동우 (호서대학교 일반대학원 교수)**

국 문 요 약

본 연구는 중소기업의 전략적 자원으로 인식되고 있는 최고경영자의 역량 중 기술적 역량이 기업성과에 미치는 영향과 기업의 기술적 역량이 최고경영자 기술적 역량과 기업성과사이에 매개역할을 하는지에 대해 분석하였다. 분석을 위한 총 표본은 기술보증기금에서 보유하고 있는 중소기업 데이터를 활용하였으며, 분석결과 CEO의 기술적 역량은 기업의 기술적 역량에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 고학력일수록, 동업종중사경험이 많을수록 연구개발 활동에 적극적임을 알 수 있었고, 기술파급효과와 경영성과에는 유의한 영향을 미치나 기술성과인 특허건수, 출원 중 특허건수에는 유의한 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기업의 기술적 역량이 CEO의 기술적 역량과 기술성과인 특허건수, 출원중 특허 건수에는 유의한 부(-)의 매개효과가 나타났으나, CEO의 기술적 역량과 기술적 파급 효과간, CEO의 기술적 역량과 경영성과 간에는 매개역할을 하지 않은 것으로 나타났다. CEO의 기술적 역량이 기업의 기술적 역량인 기업기술개발 능력과 경영성과에 유의한 영향을 미치므로 전문지식에 바탕을 둔 이공계 창업이 일반 창업보다 성공가능성이 높다는 것을 보여준다.

핵심주제어: 경영자역량, 기업역량, 기술성과, 경영성과

I. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

2013년 현재 우리나라 중소기업은 전체사업체수(1인이상 기준)의 99.9%, 전체 종사자수의 87.5%를 차지하고 있고 제조업을 기준으로서는 전체사업체수(5인이상 기준)의 99.4%, 전체 종사자수의 77.8%를 차지하는 국민경제의 핵심으로 국민경제에 차지하는 위상 및 비중이 매우 높다(SMBA, 2013). 또한 중소기업은 경제발전과 고용효과 외에도 소득의 균형배분을 통한 국가 및 지역사회에 기여하는 바가 매우크기 때문에 그 중요성이 크다 하겠다. 중소기업은 대기업에 비하여 상대적으로 근로자수, 매출액등 규모가 작기 때문에 조직별로 운영되는 대기업과는 달리 최고경영자의 역량이 기업의 성과에 직접적으로 영향을 미친다고 할 수 있으며 최고경영자의 역량이 미흡하면 쉽게 경쟁력을 잃게 된다.

중소기업의 최고경영자는 대부분의 의사결정을 스스로 하고 이에 따라 기업활동이 이루어진다. 따라서 이들의 지식, 기술 및 능력은 중소기업의 역량이고 핵심요소가 된다. 최고경영자가 기업의 기술적성과 및 기업성과에 미치는 영향은 기업규

모가 작을수록 더 크게 나타난다(Han, 2002). 따라서 기업성장 및 중소기업경영에 있어서 대표자의 중요성은 아무리 강조해도 지나침이 없다.

그렇다면 어려운 경제환경과 끊임없이 변화하는 기업 내.외부의 환경을 극복하기 위해서는 최고경영자가 어떠한 역량과 능력을 가져야 하는지에 대한 선행연구들은 주로 해외에서 이루어져 왔었고 그 대상을 특정 분야에 한정하여 연구되어서 우리나라 최고경영자들에게 적용하여 일반화하기는 어렵다는 한계가 있으나(Kang, 2010), 대체적으로 기업가적 역량(Chandler & Hanks, 1998), 전문기술 및 산업지식 등을 포함하는 기술적역량(Herron & Robinson, 1993; Chandler & Hanks, 1998), 의사소통능력(Hood & Young, 1993)등으로 나뉘어진다.

21세기 지식기반경제 시대에서는 기업이 지속적으로 경쟁우위를 확보하고 성장하기 위해서는 얼마나 많은 기술역량을 보유하고 있는지가 무엇보다도 중요하다고 할 수 있는데 기술역량을 보유하는 방법은 기업 내.외부적으로 가능하나 본 연구는 최고경영자와 기업이 보유하고 있는 기술적 자원과 역량에 초점을 맞추고자 한다. 그 동안 중소.벤처기업에 대한 실태조사를 바탕으로 기업가정신, 핵심성공요인, 대표자의 기능과 역할, 외부연계의 효과 등을 기업성과와 연계시켜 중소

* 제1저자, 호서대학교 일반대학원 테크노경영학과 박사과정

** 교신저자, 호서대학교 일반대학원 테크노경영학부 교수, dwyang@hoseo.edu

· 투고일: 2016-03-11 · 수정일: 2016-04-18 · 게재확정일: 2016-04-19

기업의 경영전략에 구체적인 분석결과를 제시하고 있지만 중소기업의 기술역량이나 활동, 성과에 대하여는 단편적인 측면에서 분석한 것이 대부분이었다.

최근 들어 기술성과에 영향을 주는 내부역량에 대하여 규명하는 연구가 진행 중이지만 외부자원 활용, 지식흡수능력, R&D집중도와 기술혁신역량, R&D역량과 기술성과 등 특정 기능을 대상으로 실증 분석한 것에만 집중되어있다(Lichtenthaler & Emst, 2007; Tsai & Wang, 2008; Kim, 2009). 또한 R&D와 기술성과 간의 관계에 있어서 일관된 결과를 제시하지 못하고 있는데 이는 R&D의 독립적 효과만을 분석하고 조절요인이나 매개요인에 의해 R&D와 성과간의 관계가 달라질 가능성을 검토하지 못한 것으로 나타났다(Shin & Choi, 2008; O'Regan et al. 2006).

이와 같이 기술역량과 성과사이의 관계에 관한 연구가 진행되고는 있으나 기업의 핵심역량으로 인식되고 있는 CEO의 기술적 역량이 기업의 기술적 역량을 매개로하여 기술적성과 및 경영성과에 어떠한 영향을 미치는지 체계적인 연구가 필요하나 대부분 단편적인 연구에 그치고 있다. 보다 전문적인 연구는 아직 미진한 편이며 특히 설문조사방식이 아닌 중소기업의 평가 자료를 바탕으로 분석하는 기업데이터를 활용한 연구는 거의 전무한 실정이다. 설문지 방법은 피 설문자의 정보제공 회피 등으로 인해 정확한 데이터수집이 어려워 본 연구에서는 이러한 연구와는 달리 신용조사 전문기관인 기술보증기금이 공식적으로 자료수집하고 평가한 기업데이터를 활용하였다.

이러한 관점에서 기술보증기금이 보유하고 있는 9,171개 중소기업 데이터¹⁾를 활용하여, 첫째, 중소기업 대표자의 역량중 동업중중사경험 과 대표자 학력계수를 근거로 하는 기술지식 수준 평가 점수를 CEO의 기술적 역량으로 하고 이 독립변수가 기업의 기술적 역량인 기업기술개발능력과 기술의 독창성에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 규명하고자 한다. 둘째, 대표자의 기술적 역량 및 기업의 기술적 역량이 서로 매개요인으로 하여 중소기업의 지속가능성장을 위한 기술성과 및 경영성과에 어떠한 영향을 미치는지를 밝히고자한다. 셋째, 대표자의 기술적 역량이 기술적성과인 기술적 파급효과와 특허건수, 출원 중 특허건수에, 3개년매출액, 3개년영업이익으로 정의된 경영성과에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 규명하고자 한다.

II. 이론적 고찰 및 가설설정

2.1 CEO의 기술적역량

중소기업에 대한 초기연구에서 부터 경영자의 역량은 경영성과에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 간주되어 많은 학자들에 의해 지속적으로 연구되어 왔다. 연구가의 관심은 성공한 경영자에게는 남다른 특징이 있다는 것을 전제로 하고 그러한 요소들을 찾으려고 노력해왔다. Jeon(2012)은 선행연구를

바탕으로 최고 경영자에 관한 연구를 크게 4가지로 분류하였는데, 첫째는 인구통계학적인 특성인 나이, 성격, 교육, 가족배경 등에 관한 연구, 둘째는 심리적 특성인 성취욕구, 위험감수성향, 인내성, 자율성 등에 관한연구, 셋째는 경험적인 특성으로 관련 산업 경험, 창업경험에 관한 연구, 넷째는 역량 특성, 리더십 등의 연구로 구분된다고 하였다.

최고경영자의 교육수준에 관한 연구로, 학력이 기업경영에서 지식이나 능력을 나타내기 보다는 기업에 투자된 초기자본의 성격이 강하며(Cooper, et, al. 1994), 전공과 무관하게 공식교육수준이 높으면 정보처리능력과 혁신에 대한 수용성이 높고(Guthrie et, al. 1991), 높은 교육수준이 조직의 경계를 효과적으로 관리하고 통합할 수 있는 능력(Dollinger, 1984)과 기회를 포착하는 능력(Shin, 2011)을 높여준다고 하였다.

최고경영자의 연령, 근무경력에 관한 연구로, Lindgaard(2009)는 젊은 층의 대표자가 고령의 대표자보다 신기술과 혁신기법의 중요성을 더욱 잘 인식하며, 과감한 추진력과 실행으로 성과가 높다고 하였다. 또한 조직에 오래 근무할수록 현 상태에 안주하려는 경향이 높고(Staw & Ross, 1985), 현 조직에 집착하여 시야가 좁아지며 새로운 변화에 대한 두려움의 증가로 혁신적 사고에서 이탈하려는 심리적인 특성이 있다고 하였다(Shin, 2011). 이와 반대로 Hayes & Abernathy(1980)는 오래된 근무자일수록 업계의 흐름과 동향을 잘 파악하여 현재 조직에 부합되는 기술혁신추진에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다.

최고경영자 개인역량에 관한 연구로, Man, Lau & Chan(2002)은 직무역할을 성공적으로 수행할 수 있는 전반적인 능력을 나타내는 개념으로 정의하고 역량을 최고경영자의 경험, 교육, 가족배경, 다른 인구통계학적 변수들에 영향을 받는 기술, 전문지식을 포함하는 상위수준의 특성으로 보았다.

최고경영자의 심리적 특성에 관한 연구로, Park(2015)은 기업이 지향성중 혁신성은 새로운 아이디어 창출과 실험, 연구개발활동을 통해 새로운 제품을 만들고, 새로운 프로세스를 개발할 수 있는 창조적인 행동을 의미한다고 하였다.

최고경영자의 경험적 특성인 관련 산업 경험에 관한 연구로, Baum, et, al.(2001)는 기회기술과 조직기술을 포함하는 일반역량과 전문 산업기술을 포함하는 산업역량으로 구분된다고 하였다. 최고경영자의 관련산업 경험은 공급사와 고객에 대한 정보뿐만 아니라 외부 네트워크를 통한 필요한 지식 습득 및 활용으로 새로운 사업기회를 포착(Jeon, 2012)할 수 있고, 환경에 대한 관찰능력을 높여 준다고 하였다(Angriawan & Abebem, 2011).

본 연구에서는 경영자의 역량중 대표자의 경험 및 경력특성을 CEO의 기술적역량으로 제시하고자 한다. 대표자의 경험은 관련 산업계의 근무경력이 해당되고, 경력특성은 전공등 교육수준과 관련된 기술지식수준으로 대표자의 전공분야, 취득학위, 자격증 등이 해당된다.

1) 2011년-2013년 기술보증기금 보증취급기업중 KTRS(Kibo Technology Rating System)평가모형에 의해 취급된 기업데이터

2.2 기업의 기술적역량

기업역량에 관한 연구는 자원기반관점을 주축으로 많은 연구가 진행되어 왔는데 경쟁기업 과 비교하여 차별화된 능력을 보유하고 있는 경우 기업역량이 높다고 표현한다. 기업역량은 경쟁우위를 위한 결정요인으로 산업의 위치나 전략적 위치 등을 주요시하는 전통적인 관점을 보완하는 측면에서 가치가 있고, 희소성이 있으며, 모방이 어렵고 대체가능성이 적은 네 가지 조건을 추가로 가지고 있어야 하며, 경쟁기업이 모방할 수 없는 전략을 실행하여야 경쟁우위를 누리게 되는 것으로 보고 있다(Barney, 1991).

일반적으로 기업역량은 재무적자원, 물리적자원, 인적자원, 조직자원등의 범주로 구분되어 기업의 경쟁력분석 및 성과측정에 널리 활용되어왔다(Barney & Hesterly, 2006). 이와 같은 기업역량개념은 기술역량, 혁신역량, 정보기술역량, 네트워크역량, 마케팅역량 등으로 발전되어 기업혁신, 경쟁력, 기업성과와 관련된 부문으로 연구되어져 왔다(Garcia-Muina & Navas-Lopez, 2007; Dale Stoel & Muhanna, 2009).

기업역량 중 기술역량은 신제품개발과 관련된 기업의 연구개발 역량으로 볼 수 있는데 Hwang & Sung(2014)은 중소기업의 연구개발 역량은 외부에서 도입한 기술의 우수성과 관계없이 독자적으로 기술성과에 영향을 미치므로 연구개발 역량을 지속적으로 확보해야 된다고 하였고 Berchicci(2013)는 연구개발 역량을 지식스톡구축을 위한 내부 연구개발투자자, Kim(2014)은 기업부설연구소 또는 전담부서에서 근무하는 연구원들의 신제품이나 신기술개발능력으로 정의하였다.

Barney(1991)은 개별기업이 보유하고 있는 기술관련 역량으로 보유기술의 수준, 과학기반과의 연계정도, 기술수명주기, R&D투자비중, 연구개발 인력규모와 같은 다차원적인 요소로 구성 된다고 하였고 Schoenecker & Swanson(2002)는 기술역량의 지표로 R&D지출, 특허건수, 신제품 출시건수, R&D 투자비중을 사용하였다.

이와 같이 기업의 기술적 역량의 개념은 기업의 경쟁력 향상을 가져다주는 핵심역량으로 다양하게 분류되어 사용되고 있는데 선행연구 중 기술전문가보유 및 기업부설연구소 운영, 기술개발능력 등을 감안, 본 연구에서는 기술개발 전담조직 보유여부, 전문기술인력수준, 기술 인력관리, 연구개발 투자수준 등을 기업기술개발능력으로, 보유기술의 모방난이도, 타 기술과의 차별성 등을 기술의 독창성으로 구분 하여 이를 기업의 기술적 역량으로 정의하였다.

2.3 기술적성과

기술 환경이 급변하고 기술경쟁이 치열한 21세기 지식기반 경제에서 환경변화에 효과적으로 대응하고 기술우위를 점하기 위해서는 지속적인 기술혁신활동이 요구되고 있는데 기술 혁신활동을 통해 창출되는 기술적성과는 기업의 생존과 지속 가능한 성장에 있어서 중요한 영향을 미친다(Schoenecker &

Swanson, 2002). 일반적으로 기술적성과는 장기간에 걸쳐 나타나기 때문에 이를 정확히 측정하기는 어렵다. 하지만 기존의 연구에서 사용하고 있는 기술적성과 지표는 정량적인 부분과 정성적인 부분으로 나누어진다. 정량적인 지표로는 지적재산권, 논문발표 수, 인건비 절감액등 계량화할 수 있는 자료를 활용하였고, 정성적인 지표는 기술수준격차의 해소, 제품품질향상, 애로기술 해결능력, 공정개선, 타기술에의 파급효과, 외국과의 기술경쟁력제고 등이 활용되어지고 있다(Seo, 2010). 이와 같이 기술적성과는 특허 등 무형의 지식재산권을 비롯하여 품질향상, 공정개선 등으로 다양하게 나타나기 때문에 무엇을 대상으로 측정할 것인가가 쟁점이 되었으며 연구주제와 목적에 따라 적합한 대응변수를 사용하였다.

Yam et, al.(2004)은 기술성과란 기술의 단순한 수용이나 과정을 거쳐 이루어지는 것이 아니고 기술역량, 수용역량, 기업가적 역량이 정부의 재정적, 정책적 지원과 적절하게 조화를 이룰 때 성취된다고 하였고 기술성과지표로 혁신성과, 매출성과, 제품성과를 제시하였다. Kim & Youn(2014)은 기술성과의 측정지표로서 무형의 기술을 대상으로 기술요소를 평가하여 금액, 등급, 의견 등을 표시하는 기술 가치평가의 정성적 평가요소인 기술성, 시장성, 사업성을 사용하였다.

특허지표는 출원한 특허, 등록특허 등으로 구분되는데, 출원한 특허건수는 기업들의 연구개발 활동정도를 나타내는 지표로 많이 사용되고 있다. 그러나 출원 중 특허가 등록 될 때까지 기술분야에 따라 차이가 있을 수 있지만 통상적으로 10개월 내지 1년 반 정도 소요되고 등록비율이 높지 않다. 이러한 문제점을 고려하여 기술적, 경제적가치가 훨씬 큰 등록특허를 기술적성과로 측정하는 경우도 많다(Kim, 2014).

개별기업의 기술은 타기업, 타산업에 직, 간접적으로 영향을 미치는데 정보통신기술의 발달로 인하여 이러한 파급효과는 갈수록 심화되고 있다. 연구개발을 통해 획득한 기술지식의 확산을 기술적 파급효과라 하는데(Koo, 2014) 이 효과를 기술적 성과 지표로 일부 활용된다. 본 연구에서는 기업기술이 가지고 있는 기술영역에 대한 파급효과와 타 산업으로의 기술의 확장성을 합친 기술적 파급효과와 기업의 연구개발 활동성을 나타내는 특허건수와 출원중 특허건수를 기술적성과로 정의하였다.

2.4 경영성과

경영성과의 정의와 개념에 대한 사전적 의미의 성과는 어떠한 계획이나 목표를 정한 후 그 결과에 대하여 잘하였는지 못하였는지에 대하여 분석하고 확인하는 성과관리라고 하였다(Kong, 2014). 기업의 경영활동의 결과로 실현된 성과는 어느 하나의 요인에 의하여 결정되기보다는 인력, 환경, 전략, 조직 등 다양한 요인들이 결합되어 나타나는 결과이다. 경영성과에 대한 측정지표들은 크게 주관적 지표와 객관적 지표, 혹은 재무적 지표와 비재무적 지표로 나뉘어진다(Ko, 2004).

재무적 성과는 다양하나 매출액, 영업이익, 당기순이익과 이를 토대로 산출되는 매출액영업이익률, 총자산이익률, 기업의

시장가치를 나타내는 Tobin's Q 가 주로 사용된다. 이외에도 특정시점과 비교하여 산출되는 성장성지표인 매출액증가율, 영업이익증가율, 총자산증가율 등이 사용된다.

비재무적성과는 경영자의 의사결정 형태를 장기적으로 유도하며 장기적인 재무성과를 위해 보다 나은 예측정보를 제공하고 있어 재무적성과의 단기적인 이익보다 장기적인 기업목표에 부합되는 성과측정 지표이다(Jang, 2011). 비재무적 성과 지표로는 만족도, 몰입, 기대치 등에 대한 응답자의 심리적 상태와 주관 등으로 측정(Kong, 2014)하거나, 이미지제고, 업무효율향상(Jang, 2011), 시장점유율, 다각화 및 제품혁신, 고용 등이 활용되기도 한다.

주관적지표와 객관적지표를 병행한 연구로, Evelyn Garcia - Zamora et al.(2013)은 혁신과 경영성과 간의 관계연구에서 효익, 이익, 투자이익률, 매출액, 시장점유율성장, 고객만족도, 회사의 이미지/명성 등을 경영성과 지표로 사용하였다. 국내에서는 주관적지표로 사용된 개념으로는 개선도(Lee, 2002), 경영자의 인지정도(Park, 2015), 매출액증대와 수익성개선에 대한 경영자의 주관적판단(Kong, 2014) 등이 있고 객관적 지표로는 매출액, 영업이익, 증가율, 이익률 등이 많이 사용되었다(Kim, 2014). 본 연구에서 재무적관점을 중심으로 성과 측정에 많이 활용되는 매출액, 영업이익을 대용변수로 사용하였다.

2.5 CEO의 기술적역량과 기업의 기술적역량

본 연구에서는 CEO의 개인적인 특성중 동업중중사경험 및 대표자의 전공, 학위 등 경력특성에 해당하는 기술역량이 기업의 기술역량인 연구개발투자수준, 기술 인력관리, 전문기술 인력수준, 기술개발전담조직보유, 기술의 독창성 등에 영향을 미칠 수 있는지에 초점을 둔다. 기업의 기술적 역량에 해당되는 R&D투자 등은 회수여부가 보장되지 않은 위험성이 높은 투자로서 의사 결전시 최고경영자의 승인을 거치게 되고 이 과정에서 의사결정권자의 개인적 성향이 많은 영향을 미치게 된다. 또한 기업이 소유하고 있는 인적자본에 따라 기술역량이 달라지게 되는데 특히 벤처기업의 경우 CEO개인이 소유한 기술이나 아이디어를 가지고 창업하는 경우가 많으므로 CEO의 기술적 역량이 기업의 기술적 역량에 많은 영향을 미친다고 볼 수 있으며 인적자본으로서 최고경영자의 역할이 중요할 수밖에 없다.

Datta & Guthrie(1994)는 기술관련 업무경력 및 학력이 높은 CEO일수록 기업의 투자를 포함한 연구개발 활동에 적극적이지만 각 기업들이 속해 있는 여러 종류의 산업특성을 통제하지 못하는 한계점을 지녔다고 하였고, Barker & Mueller(2002)는 CEO의 재임기간, 나이, 주식 소유량, CEO취임이전 업무분야, 전공분야 와 R&D집중도와와의 관계를 분석한 결과 CEO가 젊고, 많은 주식을 소유할수록, 연구개발 분야의 근무경력이 있을수록 R&D투자 등 연구개발 활동을 많이 하고 법학이나 경영학을 전공한 CEO가 R&D투자 등 연구개발 활동에 소극적인 것으로 나타남을 밝혔다.

Yang(2011)는 기업가의 관련산업 경험이 기업의 객관적, 주관적 기술능력에 직접적인 영향을 미친다고 하였으며, Kim(2009)은 창업가의 역량 특성에 해당되는 기술기능적 역량은 주관적 경영성과에 영향을 미치지 않으며 중간단계에 있는 기술혁신차별화 즉 기술의 독창성에 영향을 미침을, Jang & Kim(2015), Ha(2014)은 기업의 업종과 최고경영자의 전공이 일치하는 경우에는 그렇지 않은 기업군에 비해 상대적으로 보다 효율적인 투자를 하고 있음을 밝혔다. 이러한 결과는 CEO의 지식기반이 기업이 속한 산업의 특성과 부합될 때 해당산업에 대한 이해도가 높아지고 또한 과거 동업중중사경험으로 인해 얻어진 해당산업에 대한 지식이 당해기업에서의 연구개발투자에 긍정적인 영향을 미치기 때문이다.

반면에 Seo & Chang(2010)은 CEO의 전공은 연구개발투자에 영향을 미치지 않음을 밝혔다. 선행연구결과 긍정적인 연구결과와 부정적인 연구결과가 있지만 본 연구에서는 CEO의 기술적역량인 동업중중경험수준, 기술지식수준이 연구개발투자, 기술의 차별성 등을 포함하는 기업의 기술적역량에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설1: CEO의 기술적역량은 기업의 기술적역량에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

1-1: CEO의 기술적역량은 기업기술개발능력에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

1-2: CEO의 기술적역량은 기술의 독창성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2.6 기업의 기술적역량과 기술성과/경영성과와의 관계

기술역량이 높은 기업들은 기술역량이 낮은 기업에 비해 다양한 고객과 시장으로부터 더 많은 외부정보와 기술들을 학습할 수 있어 사업영역 확대가 가능하고 이로 인해 부가가치가 높은 제품시장에 진입할 수 있어 보다 많은 규모의 기술 및 경제성과를 향유할 수 있게 된다.

Kocoglu, et, al.(2012)은 기업의 연구개발 역량이 기업의 기술학습에 영향을 미치고 이러한 기술학습은 기업의 혁신성과에 긍정적인 영향을 미치는 관계를 개념적으로 제안하였고, Berchicci(2013)도 연구개발을 포함하는 기술역량이 혁신성과에 긍정적인 영향을 미치는 관계를 실증적으로 분석하였다.

국내연구로서 기업의 기술역량이 기술성과/경영성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 밝혀진 선행연구가 많은데 이중 Son(2013), Kim(2012)은 기업의 기술적 역량인 연구개발 역량이 기술성과에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로, Lee & Cho(2012)는 R&D투자가 기술성과와 경영성과(매출액 증가율, 영업이익 증가율)에 긍정적인 영향을 가지는 것으로, Hwang & Sung(2014)은 기업의 기술적 역량은 외부에서 도입한 기술의 우수성과 무관하게 독립적으로 기술성과에 긍정적인 영향을 미침을 밝혔다.

위의 긍정적인 연구 결과 외에 Choi & Jo(2015)는 기술차별성이나 확장성 같은 기술속성은 성과에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로, Lee, et, al.(2013)은 기업부설연구소 보유유무는 기술사업화성과에 무의미한 것으로, Shim(2015)은 기업의 기술적 역량이 직접적으로는 경영성과에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

본 연구에서는 기업의 기술적 역량인 기업기술개발능력과 기술의 독창성이 기술성과인 특허건수, 출원중 특허건수, 기술적 파급효과에, 경영성과인 3개년매출액, 영업이익에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 설정하였다.

2.7 CEO의 기술적 역량과 기술성과/경영성과와의 관계

중소기업 최고경영자는 기업의 전략을 포함하는 대부분의 주요 의사결정의 주체이며 이에 따라 기업활동이 이루어지므로 최고경영자의 지식, 경험, 기술능력은 중소기업의 핵심역량이자 기업성과를 결정짓는 핵심요소가 된다. 따라서 최고경영자의 역량이 기업의 경영성과에 많은 영향을 미치는 것으로 간주되어 다양한 분야에서 많은 선행연구자들에 의해 연구되어져 왔다.

Birley & Norburn(1987)은 벤처기업의 최고경영자가 일반경영자보다 학력이 높고 이러한 학력이 재무성과에 유의한 영향을 미침을, McMullan & Long(1987)은 최고경영자의 교육수준이 높으면 기업전략을 수행하고 실행하여 기업성과를 이루는데는 우수하지만 예기치 못한 상황에 대처하는 능력은 떨어지는 것으로, Van de Ven et, al.(1984)은 ICT분야 포함 첨단 산업에 있어서 대표자의 지식수준이 기업의 성과와 유의한 관계가 있음을 도출하였고 성공적인 기업에서는 업무경험이 풍부한 대표자가 많았다고 주장하였다.

Shim(2014)는 대표자의 학력계수인 기술적 역량이 경영성과에 유의한 정(+)의 영향을 미침을 밝혔는데, 최종학력을 기준으로 박사, 석사졸업의 경우 경영성과 차이가 존재하지 않았으며 학사, 전문대, 고등학교 졸업 순으로 경영성과 차이가 있었으며 전공이 업무분야와 일치하는 경우 기업의 경영성과가 더 높은 것으로 나타났다. Shim(2015)은 기업가의 기술숙련도가 높을수록 성과는 낮다고 하였는데 이는 기술역량이 높은 경우 오히려 다른 분야의 역량이 부족할 가능성이 있다고 하였고, Lee(2013), Park & Kim(2011)은 대표자의 기술적역량 중 동업종종사경력은 기술성과의 산출물인 산업재산권 등의 출원 및 등록 수에 정(+)의 영향을 미침을, 반면에 Yang(2002), Yoon & Park(2007)은 기술역량이 경영성과에 유의한 영향을 미치지 않는다고 하였다. 선행연구결과 긍정적인 연구결과와 부정적인 연구결과가 있지만 본 연구에서는 CEO의 기술적 역량인 기술지식 수준, 동업종종사경험이 기술성과인 특허건수, 출원중 특허 건수, 기술적 파급효과에, 경영성과인 3개년매출액, 3개년영업이익에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 2: CEO의 기술적 역량은 기술적성과에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2-1: CEO의 기술적 역량은 기술적 파급효과에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2-2: CEO의 기술적 역량은 지적재산권보유현황에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2-2-1: CEO의 기술적 역량은 특허건수에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2-2-2: CEO의 기술적 역량은 출원중 특허건수에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3: CEO의 기술적 역량은 경영성과에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3-1: CEO의 기술적 역량은 ln3개년매출액에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3-2: CEO의 기술적 역량은 ln3개년영업이익에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2.8 CEO의 기술적역량, 기업의 기술적 역량과 기술성과/경영성과와의 관계(매개효과)

중소벤처기업의 성과영향 요인 중 자원기반이론의 관점에서 기업이 역량과 경영성과 각각의 영향요인에 관한 연구는 활발히 진행되어 왔으나 매개효과에 관한 연구는 미흡하였다. 특히 대표자의 기술적 역량과 기업의 기술적 역량은 서로 관련성이 높고 지속적인 경쟁우위를 확보하기 위한 중요한 부분이라 할 수 있으므로 CEO의 기술적 역량이 기업의 기술적 역량을 매개로 하여 기술적성과 및 경영성과에 어떠한 영향을 미치는지 체계적인 연구가 필요하나 대부분 단편적인 연구에 그치고 있다.

Kim(2009)은 대표자의 기술 기능적 역량은 직접적으로 경영성과에 영향을 미치지 않았고 기업의 연구개발 역량을 포함하는 기술혁신차별화 전략을 통해서만 경영성과에 영향을 미침을, Kwun(2010)은 관련산업 경험을 포함한 기업가의 특성이 경쟁사대비 기술문제 해결능력, 기술인력 확보 및 활용능력을 포함하는 주관적 기술능력을 거쳐 기업성과에 영향을 미침을, Yang(2011)는 기술적 역량을 포함하는 기업이 역량이 제품화능력을 포함하는 기술사업화역량을 거쳐 경영성과에 유의한 영향을 미치는 것으로, Seo(2012)은 연구개발과 기술적 리더쉽등을 포함하는 기업가지향성이 지식개발역량을 매개로하여 기술성과인 제품 및 프로세스 혁신에 영향을 미침을 밝혔다.

위의 연구결과와 반대로 Moon(2010)은 최고경영자의 R&D, 마케팅에 대한 경험이나 전문지식이 신제품, 신공정을 개발하거나 기술혁신을 도입, 활용하는 기술지향성 등의 매개효과를 통해 경영성과에 미치는 영향을 연구한 결과 통계적으로 유의하지 않음을 즉 매개효과가 없음을 밝혔다. 선행연구결과 긍정적인 연구결과와 부정적인 연구결과가 있지만 본 연구에서는 기업의 기술적 역량이 CEO의 기술적 역량과 기술성과/경영성과 사이에 매개역할을 하는 것으로 보고 다음과 같은

가설을 설정하였다.

가설 4: 기업의 기술적 역량은 CEO의 기술적 역량과 기술 성과 간에 매개역할을 할 것이다.

- 4-1: 기업기술개발능력은 CEO의 기술적 역량과 기술적 파급 효과 간에 유의한 정(+)의 매개역할을 할 것이다.
- 4-2: 기업기술개발능력은 CEO의 기술적 역량과 지적재산권 보유현황 간에 유의한 정(+)의 매개역할을 할 것이다.
- 4-2-1: 기업기술개발능력은 CEO의 기술적 역량과 특허건수 간에 유의한 정(+)의 매개역할을 할 것이다.
- 4-2-2: 기업기술개발능력은 CEO의 기술적 역량과 출원중 특허건수 간에 유의한 정(+)의 매개역할을 할 것이다.
- 4-3: 기술의 독창성은 CEO의 기술적 역량과 기술적 파급효과 간에 유의한 정(+)의 매개역할을 할 것이다.
- 4-4: 기술의 독창성은 CEO의 기술적 역량과 지적재산권보유 현황 간에 유의한 정(+)의 매개역할을 할 것이다.
- 4-4-1: 기술의 독창성은 CEO의 기술적 역량과 특허건수 간

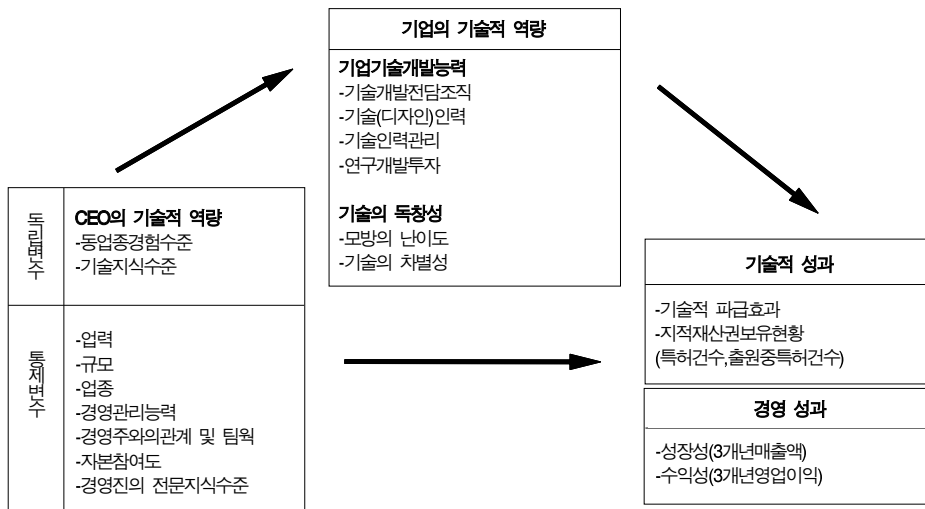
에 유의한 정(+)의 매개역할을 할 것이다.

- 4-4-2: 기술의 독창성은 CEO의 기술적 역량과 출원중특허 건수 간에 유의한 정(+)의 매개역할을 할 것이다.

가설 5: 기업의 기술적 역량은 CEO의 기술적 역량과 경영 성과 간에 매개역할을 할 것이다.

- 5-1: 기업기술개발능력은 CEO의 기술적 역량과 ln3개년매출액 간에 유의한 정(+)의 매개역할을 할 것이다.
- 5-2: 기업기술개발능력은 CEO의 기술적 역량과 ln3개년영업이익의 간에 유의한 정(+)의 매개역할을 할 것이다.
- 5-3: 기술의 독창성은 CEO의 기술적 역량과 ln3개년 매출액 간에 유의한 정(+)의 매개역할을 할 것이다.
- 5-4: 기술의 독창성은 CEO의 기술적 역량과 ln3개년 영업이익의 간에 유의한 정(+)의 매개역할을 할 것이다.

이상의 가설을 바탕으로 <그림1> 과 같은 연구모형을 제시 하며, 이를 중소벤처기업을 대상으로 실증적으로 규명하고자 한다.



<그림 1> 연구모형

III. 실증적 고찰

3.1 자료수집

본 연구에서는 기술보증기금이 보유하고 있는 중소기업 D/B를 활용하였다. 기술보증기금은 기술력은 우수하지만 담보력이 부족한 중소기업의 기술성과 사업성을 평가하여 기술보증을 지원하고 있으며 기술평가, 벤처, 이노비즈기업 인증, 중소기업창업지원 등의 업무를 수행하고 있는 중소기업 종합지원 금융공기업이다. 기술보증기금의 D/B는 기술보증기금이 기술평가, 기술금융 등의 평가를 통해 축적된 기업 D/B로서 국내

약 30만개이상의 중소기업정보를 보유하고 있으며 대표자의 학력 및 경력, 기업부설연구소 보유여부, 기술개발수상실적, 특허 등 지적재산권 보유현황, 연구개발투자비용 등 대표자를 포함하는 기업기술정보 외에 재무정보, 금융정보와 기술보증기금의 KTRS평가시스템²⁾에 의한 기술사업 평가등급 및 재무등급, 사업부실화위험 등의 정보를 제공한다. 연구표본은 기술보증기금의 2011년부터 2013년까지 3년간 KTRS평가시스템에 의해 평가된 9,171개 기업을 대상으로 하였고 평가년도 기준으로 평균업력은 9.6년이고, 평균종업원수는 23.2명이었다. 평가년도 이후 3개년평균매출액은 증가추세이나 영업이익은 매출액대비 시 감소추세를 보이고 있다.

2) 기술을 보유한 기업의 기술사업화가능성을 경영주역량, 기술성, 시장성, 사업성 등으로 평가하고 이를 10개등급으로 분류한 기술평가시스템임. 33개 소항목으로 구성됨. 기술금융, 기술평가 등에 활용됨

<표 1> 자료의 특성 요약

구분	업력	종업원수 평가년도당기말 상시종업원수	연도별 평균매출액과 영업이익(단위:백만원)			
			구분	당기	차기	차차기
연도	평가년도-설립연도					
값	9.6년(평균)	23.2명	매출액	5,880	6,702	7,415
			영업이익	402	388	421

3.2 변수의 조작적정의 및 측정

이론적 고찰 및 가설설정부분에서 언급한 중소기업 성과에 미치는 요인에 근거하여, 독립변수인 CEO의 기술적 역량은 기술보증기금의 KTRS기술평가표 중 경영주역량에 해당되는 평가항목 중 기술역량에 해당되는 평가항목들을 신뢰도 및 요인 분석하여 타당한 것으로 나타난 동업중 경험수준, 기술 지식수준항목을 사용하였다. 매개변수인 기업의 기술적 역량

은 기업기술성평가에 속하는 평가항목과 경영주평가항목 중 기업기술성과 관련 있는 항목들을 대상으로 신뢰도 및 요인 분석하여 유의적인 항목으로 도출된 기술개발전담조직, 기술 인력, 기술 인력관리, 연구개발투자 항목을 기업기술개발능력으로, 모방의 난이도, 기술의 차별성 평가항목을 기술의 독창성으로 정의 하여 사용하였다. 본 연구의 변수들에 대한 조작적정의 및 평가지표요약은 <표 2>와 같다.

<표 2> 변수의 조작적 정의 및 평가지표

변수명		조작적정의(5점 척도 평가지표)	
CEO의 기술적역량 (독립변수)	동업중경험수준	• 경영주의 동종업종 경력 평가 점수	
	기술지식수준	• CEO의 전공분야,취득학위 및 자격증 등을 "기술지식수준 판단표"에서 정한바에 따라 5개의 등급으로 구분하며 등급별 1-5점 부여점수	
기술적성과	기술적파급효과	• 신청기술이 가지고 있는 기술영역에 대한 파급효과와 기술의 확장성을 고려하여 평가한 점수	
	지적재산권보유현황	• 평가기준일 현재 신청기업이 보유한 특허,출원중인 특허 건수	
기업의 기술적역량 (매개 변수)	기업기술개발능력	기술개발전담조직	• R&D전담조직을 편성하여 운영하고 있는지 연구조직의 현장 확인 및 조직도등을 통해 평가한 점수
		기술(디자인)인력	• 기술인력 평가점수(특급기술자등)
		기술인력관리	• 기술인력에 대한 관리시스템 에 관련된 항목 평가 점수
		연구개발투자	• 신청기업과 해당업종의 연구개발투자비율을 비교하여 평가한 점수
	기술의 독창성	모방의난이도	• 기술개발에 소요되는 비용,기간,지적재산권등록,사업에 미치는 영향등으로 모방의 난이도를 평가한 점수
		기술의 차별성	• 기존 기술대비 기술의 차별성 및 신기술분야 개척가능성 등을 고려하여 평가한 점수
경영성과	ln3개년 매출액	• ln당기매출액, ln차기매출액,ln차차기매출액	
	ln3개년영업이익	• ln당기영업이익, ln차기영업이익,ln차차기영업이익	
통제 변수	업력	• 회사설립년도 부터 평가년도 까지 경과년수	
	규모	• 평가년도 ln상시종업원수	
	업종	• 한국표준산업분류 앞1자리(대분류)	
	경영관리능력	• CEO 사업수완 등을 평가한 점수	
	경영주와의 관계 및 팀웍	• CEO와 경영진과의 관계, 의사결정형태, 팀웍 등을 종합적으로 평가한 점수	
	자본참여도	• CEO를 제외한 경영진의 실질적인 자본참여도를 평가한 점수	
	경영진의 전문지식수준	• CEO를 제외한 경영진의 전공, 경력 등을 종합적으로 평가한 점수	

*등급(A,B,C,D,E등급)별지표는 5점 척도로 5점,4점,3점,2점,1점 순서임

*규모, 매출액과 영업이익의 경우 척도 스케일을 완화하고자 자연로그 값을 사용하였음

3.3 상관관계분석

각 변수들의 관련성 정도 및 방향성을 확인하기 위한 상관 분석결과는 <표 3>에 제시된 바와 같다.

No.	변 수									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
변수	CEO의 기술적역량	기업기술개발 능력	기술의 독창성	업력	업종	규모 (당기말상시 종업원수)	경영관리 능력	경영주와의 관계 및 팀 워	자본참여도	경영진의 전문지식
No.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
변수	기술적파급효과	특허건수	출원중 특허건수	ln당기 매출액	ln차기 매출액	ln차차기 매출액	ln당기 영업이익	ln차기 영업이익	ln차차기 영업이익	

<표 3>상관관계분석표

변수	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	1																		
2	***	1																	
3	**	***	1																
4	***	***	-	1															
5	-	***	***	***	1														
6	***	***	***	***	***	1													
7	**	***	***	**	**	***	1												
8	*	***	***	***	***	***	***	1											
9	-	***	***	***	***	***	***	***	1										
10	***	***	***	***	***	***	***	***	***	1									
11	***	***	***	-	**	-	***	-	-	***	1								
12	***	***	***	***	**	***	***	***	***	***	***	1							
13	-	***	***	-	-	***	***	***	***	***	-	***	1						
14	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	-	***	***	1					
15	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	**	***	***	***	1				
16	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	1			
17	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	-	***	***	***	***	***	1		
18	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	1	
19	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	***	***	***	***	***	***	***	1

*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.1

독립변수인 CEO의 기술적 역량과 종속변수인 기술적 과급 효과, 특허건수, 출원중 특허건수의 기술적 성과간의 관련성을 보면 기술적 과급효과와 특허건수는 유의한 정(+)의 상관관계가 있는 것으로, 출원중 특허는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 매개변수인 기업기술개발능력과 기술의 독창성은 기술적성과인 기술적 과급효과, 특허건수, 출원 중 특허건수에 유의한 정(+)의 상관관계가 있는 것으로 나타났고 이중 기업 기술개발능력이 특허건수 와 가장 큰 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 독립변수인 CEO의 기술적 역량과 종속변수인 경영성과인 3개년ln매출액, 3개년ln영업이익과의 관련성을 보면 모두 상관관계가 있음을 알 수 있다. 매개변수인 기술개발 능력, 기술의 독창성도 경영성과와 유의한 정(+)의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 이외 독립변수 와 매개변수사이에

도 상관관계가 있는 것으로 나타나 전반적으로 변수들 간에는 유의한 상관관계를 지니고 있음을 알 수 있다.

3.4 신뢰도 및 요인분석

본 연구는 각 변수들의 측정항목에 대한 내적 일관성이 있는 지 알아 보기 위하여 크론바하 알파값을 기준으로 하여 신뢰도 분석을 하였고 개념의 타당성을 검증하기 위해 요인 분석을 실시하였다. 구성요인을 추출하기 위하여 주성분분석을 하였고, 요인회전은 각 요인들의 상호독립성을 검증하는데 유용한 직교회전방식(Varimax)을 사용하였다. 이에 대한 검증 결과는 <표 4>와 같다.

<표 4> 신뢰도 및 요인분석표

구성개념	요인	변수명	요인적재량	고유값	신뢰도	KMO	총분산설명력
CEO의 기술적역량	CEO의 기술적역량	동업종경험수준	0.908	1.649	0.786	0.5	82.440 %
		기술지식수준	0.908				
기업의 기술적역량	기업기술개발능력	기술개발전담조직	0.822	2.175	0.705	0.721	61.798%
		기술(디자인)인력	0.788				
		기술인력관리	0.673				
		연구개발투자	0.618				
	기술의 독창성	모방의 난이도	0.824	1.533			
		기술의 차별성	0.834				

독립변수인 CEO의 기술적 역량 항목은 1개 요인으로 도출되었고 크론바하 알파값은 0.786으로 나타났고 매개변수인 기업의 기술적 역량 항목은 2개 요인으로 도출되었고 크론바하 알파값은 0.705로 신뢰할 수 있는 수준이었다. KMO측도도 기준치 0.5 이상으로 나타났고 Bartlett의 구형성 검증(Bartlett's sphericity test)의 유의확률도 .000으로 나타나 전반적으로 자료가 신뢰할 수 있고 요인분석에 적합하다고 할 수 있다.

3.5 가설검증

3.5.1 CEO의 기술적 역량과 기업의 기술적 역량과의 회귀분석

CEO의 기술적 역량이 기업의 기술적 역량인 기업기술개발 능력, 기술의 독창성에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설 1-1,가설1-2를 검증하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다. 회귀분석결과는 <표 5>,<표 6>와 같다.

<표 5>CEO의 기술적역량과 기업기술개발능력간 회귀분석결과

모형		계수a			t	유의확률	공선성 통계량	
		비표준화 계수		표준화 계수			공차	VIF
		B	표준오차	베타				
1	(상수)	.600	.063		9.473	.000		
	CEO의 기술적역량	.016	.007	.021	2.462	.014	.925	1.081
	업력변수	-.002	.001	-.012	-1.321	.187	.869	1.151
	ln상시종업원수	.350	.008	.399	42.223	.000	.754	1.325
	업종대분류	.069	.005	.128	15.383	.000	.968	1.033
	경영관리능력	.103	.012	.073	8.548	.000	.914	1.094
	경영진의전문지식	.167	.007	.250	24.727	.000	.656	1.525
	자본참여도	.016	.005	.031	3.486	.000	.824	1.213
경영주와의관계	.038	.010	.036	3.901	.000	.776	1.289	

a. 종속변수: 기업기술개발능력, R제곱=.390, 수정된 R제곱=.389, F=724.071, 유의확률(p-value)=.000

<표 6>CEO의 기술적역량과 기술의 독창성간 회귀분석

모형		계수a			t	유의확률	공선성 통계량	
		비표준화 계수		표준화 계수			공차	VIF
		B	표준오차	베타				
1	(상수)	2.881	.045		63.747	.000		
	CEO의 기술적역량	-.014	.005	-.030	-2.869	.004	.925	1.081
	업력변수	.000	.001	.004	.362	.717	.869	1.151
	ln상시종업원수	.024	.006	.047	4.031	.000	.754	1.325
	업종대분류	.006	.003	.021	2.008	.045	.968	1.033
	경영관리능력	.107	.009	.133	12.442	.000	.914	1.094
	경영진의전문지식	.034	.005	.090	7.142	.000	.656	1.525
	자본참여도	.009	.003	.029	2.616	.009	.824	1.213
경영주와의관계	.033	.007	.055	4.788	.000	.776	1.289	

a. 종속변수: 기술의 독창성 R제곱=.056, 수정된 R제곱=.055, F=67.411, 유의확률(p-value)=.000

가설1-1검증결과 CEO의 기술적 역량이 기업기술개발능력에 미치는 영향은 통계적으로 유의수준 하에서 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 고학력일수록, 동일종종사경험이 많을수록 해당 기술 분야의 축적된 경험을 바탕으로 연구개발 활동을 적극적으로 추진하고 있음을 나타낸다. 그러나 가설1-2검증결과, CEO의 기술적 역량이 기술의 독창성에는 유의한 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났는데 이는 표본기업의 업력이 9.6년으로 급진적인 기술혁신을 추구하는 창업벤처기업과는 달리 이미 창업 성장통을 겪었고 고정거래처를 확보하고 있는 등 비교적 안정된 기업으로 볼 수 있어 기존제품의 개량 등 점진적인 기술혁신을 추구하기 때문에 CEO의 기술적 역량이 높다 하더라도 기술의 독창성에 해당되는 모방의 난이도나 기술의 차별성은 적어지는 것으로 판단된다.

또한 조직에 오래 근무할수록 현조직에 집착하여 시야가 좁아지며 새로운 변화에 대한 두려움의 증가로 혁신적 사고에서 이탈하려는 심리적인 특성이 있다는 연구(Shin, 2011)와도 부합된다고 볼 수 있다. 가설 1-1은 채택되었고, 가설1-2는 기각되었다. 회귀식 자체의 유의성 검증력을 보여주는 F값도 유의적으로 나타났으며 다중공선성의 존재여부를 알아보기 위한 변수들의 VIF값은 최소 1.033과 최대1.525로 기준값 10보다 작게 나타나 다중공선성문제는 나타나지 않았다.

3.5.2 CEO의 기술적 역량과 기술 성과와의 관계

3.5.2.1 CEO의 기술적 역량과 기술적 파급효과와의 관계

CEO의 기술적 역량이 기술적 파급효과에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설2-1을 검증하기위한 회귀분석결과과는 <표 7>와 같다.

<표 7>CEO의 기술적역량과 기술적 파급효과의 다중회귀분석결과

모형		계수a			t	유의확률	공선성 통계량	
		비표준화 계수		표준화 계수			공차	VIF
		B	표준오차	베타				
1	(상수)	2.630	.085		30.919	.000		
	CEO의 기술적역량	.037	.009	.045	4.137	.000	.925	1.081
	업력변수	-.003	.002	-.024	-2.177	.030	.869	1.151
	ln상시종업원수	-.026	.011	-.028	-2.296	.022	.754	1.325
	업종대분류	.013	.006	.022	2.110	.035	.968	1.033
	경영관리능력	.082	.016	.055	5.074	.000	.914	1.094
	경영진의전문지식	.049	.009	.069	5.343	.000	.656	1.525
	자본참여도	-.017	.006	-.032	-2.805	.005	.824	1.213
경영주와의관계	-.028	.013	-.025	-2.140	.032	.776	1.289	

R제곱=.009, 수정된 R제곱=.008, F=10.065, 유의확률(p-value)=.000 a. 종속변수: 기술적파급효과

가설 2-1검증결과 CEO의 기술적 역량이 기술적 파급효과에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 2-1은 채택되었다. 이는 대표자가 고학력일수록, 동업종중사경험이 많을수록 연구개발을 적극적으로 추진하고 연구개발의 결과로 얻어진 기술지식이나 정보가 인적네트워크나 기술자 이동을 통해 더욱더 타 산업이나 동업종으로 빠르게 확산됨을 알 수 있다. VIF값은 최소 1.033과 최대1.525로 기준값 10보다 작게 나타나 다중공선성문제는 나타나지 않았다.

3.5.2.2 CEO의 기술적 역량과 특허건수, 출원중 특허건수와의 관계

CEO의 기술적 역량이 특허건수, 출원중 특허건수에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설 2-2-1, 가설2-2-2을 검증하기 위한 포아송(종속변수가 연속형이 아닌 이산확률 변수임) 회귀분석결과는 <표 8>와 같다.

<표 8>CEO의 기술적 역량과 특허건수, 출원중 특허건수와의 관계

종속변수	특허건수		출원중 특허건수	
	평균	표준편차	평균	표준편차
평균	1.81	4.574	.52	2.592
표준편차				
N	9084	9084	9084	9084
포아송회귀분석	β	유의확률	β	유의확률
CEO의 기술적역량	-.027	.001	-.052	.000
입력변수	.026	.000	-.020	.000
ln상시종업원수	.409	.000	.348	.000
업종대분류	-.069	.000	-.023	.013
경영관리능력	.206	.000	.236	.000
경영진의 전문지식	.173	.000	.250	.000
자본참여도	.035	.000	-.018	.053
경영주와의 관계	.045	.001	.051	.041

가설2-2-1, 가설2-2-2검증결과 통계적 유의수준 하에서 유의한 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특이하게도 CEO의 기술적 역량이 높을수록 특허건수, 출원중 특허건수가 오히려 적어지는 경향을 보이는 것인데 이는 중소벤처기업이 창업초창기에는 새로운 특허나 지적재산권 등에 더 많이 집중하고 양산단계로 접어들면 제품혁신보다는 공형혁신이나 마케팅, 유통확보에 더 노력하게 되는 경향이 반영되어진다는 Park & Kim(2011)의 연구와 조직에 오래 근무할수록 현 조직에 집착하여 시야가 좁아지며 새로운 변화에 대한 두려움의 증가로 혁신적 사고에서 이탈하려는 심리적인 특성이

있다는 연구(Shin, 2011)와도 부합된다고 볼 수 있다. 가설 2-2-1, 가설 2-2-2 기각되었다. 표본기업의 입력이 9.6년의 비교적 안정적인 기업임을 감안하면 본 연구에서도 동일한 결과가 나타났다고 볼 수 있다.

3.5.3 CEO의 기술적역량과 경영성과(ln3개년매출액, ln3개년영업이익)와의 관계

CEO의 기술적역량이 ln3개년매출액, ln3개년영업이익에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설 3-1, 가설3-2를 검증하기위한 다중회귀분석결과는 <표 9>와 같다.

<표 9>CEO의 기술적역량과 ln3개년매출액,ln3개년영업이익간 다중회귀분석결과

종속변수	ln당기매출액	ln차기매출액	ln차차기매출액	ln당기영업이익	ln차기영업이익	ln차차기영업이익
평균	7.99600	8.16471	8.25087	5.23669	5.34666	5.44632
표준편차	1.138195	1.074948	1.116185	1.261112	1.223368	1.228720
N	8938	8301	7132	8461	7609	6427
(상수)						
CEO의 기술적역량	.015*	.013*	.009	.041***	.027***	.003
입력변수	.082***	.013	-.007	.048***	.004	-.015
ln상시종업원수	.646***	.666***	.646***	.522***	.502***	.475***
업종대분류	-.120***	-.130***	-.131***	-.116***	-.155***	-.156***
경영관리능력	.057***	.069***	.058***	.068***	.065***	.055***
경영진의 전문지식	.092***	.108***	.107***	.089***	.106***	.088***
자본참여도	.032***	.019**	.015*	.000	-.028***	-.035***
경영주와의 관계	.002	.002	.015	-.004	-.021*	.012
수정된 R제곱	.545	.558	.520	.364	.327	.285
F	1337.735***	1306.415***	965.466***	605.203***	463.502***	321.484***
VIF	1.033~1.529	1.033~1.515	1.032~1.515	1.033~1.529	1.031~1.518	1.030~1.506

*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.1

가설3-1, 가설3-2검증결과, CEO의 기술적 역량이 ln3개년매출액, ln3개년영업이익에 미치는 영향을 당기, 차기에는 유의

한 정(+)의 영향을 미치나 차차기에는 영향을 미치지 않는 것으로 나타나 가설 3-1, 가설3-2는 일부 채택되었다. 즉 CEO의 기술적 역량은 단기간의 매출액, 영업이익에는 영향을 미치는 것으로 나타났는데 이는 대표자가 고학력일수록, 동업종 종사 경험이 많을수록 사업영위에 필요한 정보의 습득에 유리하고 인적네트워크를 바탕으로 영업, 마케팅에 활용할 수 있어서 단기적으로는 경영성과에 좋은 영향을 미치기 때문인 것으로 판단된다. VIF값은 최소 1.030과 최대1.529로 기준값 10보다 작게 나타나 다중공선성문제는 나타나지 않았다.

<표10>기업의 기술적역량이 CEO의 기술적 역량과 기술성과 간 매개효과분석

매개변수	종속변수	단계	β	F	수정된R2
기업기술 개발능력, 기술의 독창성	기술적 파급효과	모델 1 독립변수 →매개변수 CEO의 기술적 역량 →기업기술 개발능력 CEO의 기술적 역량 →기술의 독창성	.021** -.030***	724.071*** 67.411***	.389 .056
		모델 2 독립변수 →종속변수 CEO의 기술적 역량 →기술적 파급효과	.045***	10.065***	.008
		모델 3 독립, 매개변수 →종속변수 CEO의 기술적 역량 →기술적 파급효과 기업기술개발능력 →기술적 파급효과 기술의 독창성 →기술적 파급효과	.048*** .043*** .124***	24.950***	.026
	특허건수	모델 1 독립변수 →매개변수 CEO의 기술적 역량 →기업기술개발능력 CEO의 기술적 역량 →기술의 독창성	.021** -.030***	724.071*** 67.411***	.389 .056
		모델 2 독립변수 →종속변수(포아송 회귀분석) CEO의 기술적 역량 →특허건수	-.027***	7681.687***	
		모델 3 독립, 매개변수 →종속변수(포아송 회귀분석) CEO의 기술적역량 →특허건수 기업기술개발능력 →특허건수 기술의 독창성 →특허건수	-.009 .725*** 1.335***	18570.789***	
	출원중 특허건수	모델 1 독립변수 →매개변수 CEO의 기술적 역량 →기업기술개발능력 CEO의 기술적 역량 →기술의 독창성	.021** -.030***	724.071*** 67.411***	.389 .056
		모델 2 독립변수 →종속변수(포아송 회귀분석) CEO의 기술적 역량 →출원중 특허건수	-.052***	1592.307***	
		모델 3 독립, 매개변수 →종속변수(포아송 회귀분석) CEO의 기술적 역량 →출원중 특허건수 기업기술개발능력 →출원중 특허건수 기술의 독창성 →출원중 특허건수	-.042*** .811*** .936***	4245.902***	

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

모델1에서는 CEO의 기술적 역량이 기업의 기술적 역량인 기업기술개발능력, 기술의 독창성에 미치는 영향관계를 분석하였고, 모델2에서는 CEO의 기술적 역량이 종속변수인 기술적 파급효과, 특허건수, 출원중 특허건수에 미치는 영향관계를 분석하였으며, 모델 3에서는 CEO의 기술적 역량과 기업기술개발능력, 기술의 독창성을 모두 투입하여 기업기술개발능력, 기술의 독창성의 매개효과를 확인하였다. 종속변수 기술적 파급효과에 관한 가설4.1, 가설4.3검증결과 매개효과분석의 조건(Baron & Kenny, 1986)은 충족하나 모델3에서의 β 값(.048)이 모델2에서의 β 값(.045)보다 크게 나타나 매개효과가 없는 것으로 검증되어 가설4.1, 가설4.3은 기각되었다. 종속변수 특허건수에 관한 가설4.2-1, 가설4.4-1검증결과 매개효과분석의 조건(Baron & Kenny, 1986)은 충족하나 모델3에서의 β 값이 비유의적으로 나타나 완전매개효과가 있는 것으로 검증되었다. 출원중 특허건수에 관한 가설4.2-2, 가설4.4-2검증결과

3.5.4 기업의 기술적역량이 CEO의 기술적역량과 기술성과간의 매개효과

기업의 기술적 역량인 기업기술 개발능력, 기술의 독창성이 CEO의 기술적 역량과 기술적 파급효과간, CEO의 기술적 역량과 특허 건수간, CEO의 기술적 역량과 출원중 특허건수간 매개역할을 할 것이라는 가설4.1, 가설4-3, 가설4-2-1, 가설 4.4-1, 가설4-2-2, 가설4.4-2를 검증하기 위하여 회귀분석을 하였고 그 결과는 <표 10>와 같다.

모델3에서의 β 값(-.042)이 모델2에서의 β 값(-.052)보다 적게 나타나 부분매개효과가 있음이 검증되었다.

중소기업에서 기업의 기술적 역량이 CEO의 기술적 역량과 특허건수, 출원중 특허건수에 매개효과가 있는 것으로 검증되었으나 특이하게도 부(-)의 영향 즉 특허건수가 줄어드는데 영향을 미치는 것으로 나타났는데 이는 CEO의 기술적 역량이 높을수록 특허건수, 출원중 특허건수가 줄어드는 것으로 나타난 가설2-2-1, 가설2-2-2의 검증결과 분석내용과 동일하다고 볼 수 있다. 가설4-2-1, 가설4.4-1, 가설4-2-2, 가설4.4-2는 기각되었다.

3.5.5 기업의 기술적 역량이 CEO의 기술적 역량과 경영성과간의 매개효과

기업기술개발능력, 기술의 독창성이 CEO의 기술적 역량 과 ln3개년매출액, ln3개년영업이익간의 매개역할을 할 것이라는 가설5-1, 가설5-3, 가설5-2, 가설5-4를 검증하기 위한 회귀분석

결과는 <표 11>, <표 12>와 같다. <표 11>분석결과 모델3에서 매개변수인 기업기술개발능력, 기술의 독창성이 종속변수인 ln3개년 매출액에 미치는 영향이 비유의적으로 나타나 매개효과가 없는 것으로 확인되었다. <표12>분석결과 CEO의 기술적 역량과 ln당기영업 이익간에는 모델2의 β 값(.041)과 모델3

의 β 값(.041)이 동일하게 나타나 매개효과가 없는 것으로 검증되었고, ln차기영업이익에서는 모델2의 β 값(.027)이 모델3의 β 값(.028)보다 작아서, ln차차기영업 이익에서는 모델2에서의 β 값이 비유의적으로 나타나 매개효과가 없는 것으로 검증되어 가설5-1, 가설5-3, 가설5-2, 가설5-4는 기각되었다.

<표11>CEO의 기술적 역량과 ln3개년매출액 간의 매개효과분석

매개 변수	단계		β		
			ln당기매출액	ln차기매출액	ln차차기매출액
기업기술개발능력 기술의 독창성	모델 1	독립변수 →매개변수			
		CEO의 기술적 역량 →기업기술개발능력 CEO의 기술적 역량 →기술의 독창성	.021** -.030***	.021** -.030***	.021** -.030***
	모델 2	독립변수 →종속변수 CEO의 기술적 역량 →ln당기매출액/ln차기매출액/ln차차기매출액	.015*	.013*	.009
	모델 3	독립, 매개변수 →종속변수			
		CEO의 기술적 역량 →ln당기매출액/ln차기매출액/ln차차기매출액 기업기술 개발능력 →ln당기매출액/ln차기매출액/ln차차기매출액 기술의 독창성 →ln당기매출액/ln차기매출액/ln차차기매출액	.015* .004 .003	.013* -.007 -.001	.009 -.010 -.005

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1, F값은 모두 유의적임, VIF값 1.032~1.782

<표12>CEO의 기술적역량과 ln3개년영업이익간의 매개효과분석

매개 변수	단계		β		
			ln당기영업이익	ln차기영업이익	ln차차기영업이익
기업기술개발능력 기술의 독창성	모델 1	독립변수 →매개변수			
		CEO의 기술적 역량 →기업기술개발능력 CEO의 기술적 역량 →기술의 독창성	.021** -.030***	.021** -.030***	.021** -.030***
	모델 2	독립변수 →종속변수 CEO의 기술적 역량 →ln당기영업이익/ln차기영업이익/ln차차기영업이익	.041***	.027***	.003
	모델 3	독립, 매개변수 →종속변수			
		CEO의 기술적 역량 →ln당기영업이익/ln차기영업이익/ln차차기영업이익 기업기술 개발능력 →ln당기영업이익/ln차기영업이익/ln차차기영업이익 기술의 독창성 →ln당기영업이익/ln차기영업이익/ln차차기영업이익	.041*** .043*** .051***	.028*** .022* .049***	.005 .003 .052***

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1, F값은 모두 유의적임, VIF값 1.030~1.811

IV. 결론 및 시사점

본 연구는 중소벤처기업의 대표자의 기술적 역량과 기업의 기술적 역량이 기업의 기술성과, 경영성과에 미치는 영향과 기업의 기술적 역량의 매개효과를 실증분석 함으로써, 중소기업의 기술에 대한 중요성을 고취시키고 그 결과 경영성과를 높여 지속가능한 성장을 유지시키는 발판을 마련하는데 도움이 될 것으로 기대한다. 또한 기술보증기금이 벤처기업평가, 기술 혁신형 기업평가, 기술금융 등을 목적으로 KTRS평가에 의해 결과를 도출하는데, KTRS평가항목 구성요소중 대표자 기술적 역량 및 기업의 기술적 역량의 중요성을 검증할 수 있는 기회가 되었다고 판단된다.

본 연구의 분석결과를 종합해보면 실무적 관점에서는 대표자의 기술적 역량이 기업기술개발역량 및 경영성과에 유의한 정(+)의 영향을 미치므로 중소벤처기업의 대표자의 역할 및 역량에 대한 중요성은 지대하다고 할 수 있지만 기술적 트렌드에 무조건적으로 쫓아가는 준비 없는 창업보다는 전공과 경험에 맞는 창업을 해야 지속가능한 성장을 유지하리라 판단된다. 또한 CEO의 기술인지 역량이 높을수록 연구개발을 적극적으로 추진하며, 사업영위에 필요한 기술정보습득에 유

리하고, 인적네트워크를 바탕으로 영업, 마케팅에 활용할 수 있어서 경영성과는 우수한 것으로 판단된다. 정책적 관점에 서보면 중소기업의 기술역량강화를 위해서 이공계 전문 인력의 지식기반 창업을 장려하는 사회적 분위기 조성이 필요하고 이에 따라 전문지식에 바탕을 둔 이공계 출신이 충분한 동업계 산업경험을 가졌을 때 일반창업보다 성공 가능성이 높다는 것을 보여준다.

학문적 관점에서 보면 기존의 연구가 최고경영자 역량 과 경영성과에 관한 연구는 많이 수행되어 왔지만 최고경영자 역량 중 기술적인 부분을 한정하고 이 기술적 역량이 기업의 기술적 역량에 어떠한 영향을 미치는지, 기업의 기술적 역량이 최고경영자 기술역량과 기술성과/경영성과에 어떠한 매개 역할을 하는지에 관한 복합적인 연구는 미미한 실정이고 더구나 설문지 방식이 아닌 중소기업의 평가자료를 바탕으로 분석하는 즉 기업데이터를 활용하는 연구는 거의 전무한 실정이라는 점에서 본 연구는 상당한 가치를 지닌다고 할 수 있다.

본 연구는 앞에서 설명한 시사점에도 불구하고, 다음과 같은 한계점을 언급하고 향후 연구방향을 제시하고자 한다.

첫째, 경영성과에 미치는 요인은 경영자, 조직시스템, 환경 등 다양한 요인들이 결합되어 나타나는데 본 연구에서는

CEO의 기술적 역량, 기업의 기술적 역량만을 분석대상으로 하였기 때문에 측정변수의 제한으로 인해 포괄적이고 다차원적으로 분석하지 못하였으므로 본 연구에서 고려되지 않은 역량과 다른 종속변수간의 관계를 보다 정밀하게 고려하여 분석하는 연구가 필요하다.

둘째, 연구의 구성개념이 연속적이고 장기적인 속성을 띠고 있어 이를 단기적인 성과와 연계분석 하는 것은 다소 무리한 부분이 있는 것으로 판단된다. 따라서 표본기업 범주가 3개년 자료로 인해 다소 좁은 편이므로 이를 5개년 내지 7개년 정도로 확대하여 고기술산업군, 중-고기술산업군 등 보다 세분화된 산업군별, 업력별, 규모별로 다양하게 분석하는 연구가 필요하다.

셋째, 기업의 연구개발투자나 기업부설연구소운영등이 궁극적으로 기업의 수익성개선과 기술성과를 확대하여 기업 가치증대와 계속 기업으로서의 성장가능성을 높이는 데 있는데, 본 연구에서는 특이하게도 CEO의 기술적 역량이 기술성과인 특허건수, 출원중 특허건수에 부(-)의 영향을 주는, 즉 기술적 역량이 높을수록 지적재산권수는 줄어드는 현상에 대하여, 또한 기업의 기술적 역량이 CEO의 기술적 역량과 특허건수, 출원중 특허건수에 매개요인으로 역할을 하나 부(-)의 영향 즉 특허건수, 출원중 특허건수가 줄어드는데 영향을 미치는 것으로 나타나 선행연구에서 제시된 연구결과와는 반대로 나타났으므로 본 연구에서 제시한 업력이 오래될수록 공정혁신이나 마케팅, 유통망 확보에 더 집중한다는 부분 외에 연구개발투자의 효과나 효율성에 문제가 있어서 기술성과향상에 기여하지 못하고 오히려 악화시키는 요인으로 작용할 가능성 등에 대한 추가적인 연구가 필요한 것으로 보인다.

REFERENCE

- Angriawan, A. & Abebem, M.(2011). Chief Executive Background Characteristics and Environmental Scanning Emphasis: An Empirical Investigation, *Journal of Business Strategies*, 28(1), 75-96.
- Barker, V. L. & Mueller, G. C.(2002). CEO characteristics and firm R&D spending, *Management Science*, 48(6), 782-801.
- Barney, J. B.(1991). Firm resources and sustained competitive advantage, *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Barney, J. B. & Hesterly, W. S.(2006). *Strategic management and competitive advantage*, Upper Saddle River, NJ:Pearson Education.
- Baum, J. R, Locke, E. A. & Smith, K. G.(2001). A multi dimensional model of enture growth, *Academy of Management Journal*, 44(2), 292-303.
- Berchicci, I.(2013). Towards an Open R&D System: Internal R&D Investment, External Knowledge Acquisition and Innovative Performance, *Research Policy*, 42(1), 117-127.
- Birley, S. & Norburn, D.(1987). Owner and Managers: The Venture 11 vs The Fortune 500, *Journal of Business Venturing*, 2(4), 351-363.
- Chandler, G. N, & Hanks, S. H.(1998). An examination of the substitutability of founders human and financial capital in emerging business ventures, *Journal of Business Venturing*, 13(5), 353-369.
- Choi, J. Y. & Jo, H. L.(2015). *A Study on the Effects of Technology Commercialization Competences, Information Orientation, Entrepreneurial Orientation on Creative Environment and Firm Performances in Technology-based SMEs*, Doctoral dissertation, Gachon University.
- Cooper, A. C., Gimeno-gascpm, F. J. & Woo, C. Y.(1994). Initial Human and Financial Capital as Predictors of New Venture Performance, *Journal of Business Venturing*, 9(5), 371-395.
- Dale Stael, M. & Muhanna, W. A.(2009). IT capabilities and firm performance: a contingency analysis of the role of industry and IT capability type, *Information & Management*, 46(3), 181-189.
- Datta, D. K. & Guthrie, J. P.(1994). Organizational antecedents of CEO characteristics, *Strategic Management Journal*, 15(7), 569-577.
- Dollinger, M. J.(1984). Environmental boundary spanning and information processing effects on Organizational performance, *Academy of Management Journal*, 27(2), 351-368.
- Evelyn Garcia-Zamora., Oscar Gonzalez-Benito and Pablo A Munoz-Gallego.(2013). Organizational and environmental factors as moderators of the relationship between multidimensional innovation and performance, *Innovation: Management, Policy & Practice*, 15(2), 224-244.
- Garcia-Muina, F. E. & Navas-Lopez, J. E.(2007). Explaining and measuring success in new business: the effect of technological capabilities on firm results, *Technovation*, 27(1-2), 30-46.
- Guthrie, J. P., Grimm, C. M., & Smith K. G.(1991). Environmental change and management staffing: An empirical study, *Journal of management*, 17(4) 735-748.
- Ha, Y. B.(2014). *A Study on the Effects of CEO Characteristics on Firm R&D Investment*, Master's thesis, Inje University.
- Han, S. G.(2002). *A Study on the Influence of CEO Characteristics on Corporate Growth*, Master's thesis, Konkuk University.
- Hwang, K. Y. & Sung, E. H.(2014). The Relationships between Technology Excellence, R&D Capacity, Technological Innovation Performance and Export Competitiveness, *Korea trade review*, 39(2), 309-334.
- Hayes, R. H. & W. J. Abernathy(1980). Managing our way to economic decline, *Harvard Business Review*, 58(4), 78-86.
- Herron, L. & Robinson, R. B.(1993). A Structural Model of the Effects of Entrepreneurial Characteristics on Venture Performance, *Journal of Business Venturing*, 8(3) 281-294.
- Hood, J. N, & Young, J. E(1993). Entrepreneurship's requisite areas of development; A survey of top executives in ntrepreneurial firms, *Journal of Business Venturing*, 8(2), 115-135.
- Jang, J. Y. & Kim, J. R.(2015). CEOs' Characteristics and Corporate Investment Efficiency, *Study on Accounting*,

- Taxation & Auditing*, 57(1), 185-215.
- Jang, W. H.(2011). *A Study on the Effect of Business Innovation to Company Outcome in Small Business*, Master's thesis, Kyungwoon University.
- Jeon, B. M.(2012). *The effects of SMEs CEO's characteristics upon the core business change*, Master's thesis, Seoul University.
- Kang, H. L.(2010). *The Relationship between SME CEO's Emotional Leadership and Organizational Effectiveness recognized by Organizational members*, Doctoral dissertation, Yeungnam University.
- Kim, H. C.(2009). *The Effect of Entrepreneurs Characteristics and Differentiation Strategy on Performance of Venture Business*, Doctoral dissertation, Chosun University.
- Kim, I. S.(2014). *The Effects of R&D Capability & Internal Competence on Corporate Performance*, Doctoral dissertation, Gachon University.
- Kim, J. J.(2014). *Impact of the Investment of Venture Capitals on the Performance of SMEs*, Doctoral dissertation, Hoseo University.
- Kim, J. N.(2012). *Industrial Cluster Characteristics, R&D Capacity, Technological Innovation Performance in SMEs, and the Moderating Effects of Location Types*, Doctoral dissertation, Keimyung University
- Kim, S. K.(2009). *A Study on Technology Innovation Performance through R&D Capability and Technology Commercialization Capability of IT SMEs*, Doctoral dissertation, Yonsei University.
- Kim, S. O. & Youn, S. H.(2014). A study of the Competitive Business Environment Affecting for the Technological Performance of Technology Management of SMEs, *The Journal of Business Education*, 28(5), 279-298.
- Ko, B. S.(2004). *An Empirical Study on the Determinants of Venture Business Performance*, Doctoral dissertation, Ajou University.
- Kocoglu, I., Imamoglu, S. Z., Ince, H. & Keskin, H.(2012). Learning, R&D and Manufacturing Capabilities as Diterminants of Technological Learning : Enhancing Innovation and Firm Performance, *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 58(12), 842-852.
- Kong, K. Y.(2014). *A study on the Influence of CEO's Characteristics and Management of Technology on Innovation Outcomes and Management Performance*, Doctoral dissertation, Pusan National University.
- Koo, Y. C.(2014). An Empirical Study on the relationship between SME Venture's R&D and Technology spillover effect, *Asia-Pacific Journal of Business venturing and Entrepreneurship*, 8(1), 71-80
- Kwun, M. Y.(2010). *The Effects of Entrepreneurial Characteristics, Technological Capabilities and Networks on Firm Performance of Technology-based Start-ups*, Doctoral dissertation, Pusan National University.
- Lee, D. J.(2002). *A study on the market orientation and the technology-innovation orientation of new ventures in Korea*, Doctoral dissertation, Konkuk University.
- Lee, J. M., Noh, M. S. & Chung, S. Y.(2013). A Study on the Effects SME's Technology Planning Competency on the Success of Commercialization, *Journal of Technology Innovation*, 21(1), 253-278.
- Lee, J. S.(2013). *An Investigation on the factors affecting sustanability of SMEs*, Master's thesis, Korea University.
- Lee, S. H. & Cho, K. T.(2012). The Study on the Effect of R&D Investemnt and Technology Commercialization Capabilities on Business Performance, *Journal of Technology Innovation*, 20(1), 263-294.
- Lichtenthaler, U. & Ernst, H.(2007). External technology commercialization in large firm; result if a quantitative venchmarking study, *R&D Management*, 37(5), 383-397.
- Lindgaard, S.(2009). Why top executives do not get innovation, *Organization Science*, 15(2), 183-212.
- Man, T. W., Lau, T. & Chan, K. F.(2002). The competitiveness of small and medium enterprises: A conceptualilzation with focus on entrepreneurial competencies, *Journal of Business Venturing*, 17(2), 123-142.
- McMullan, W. E. & Long, A. W.(1987). Entrepreneurship Education in the Nineties, *Journal of Business Venturing*, 2(3), 261-275.
- Moon, H. C.(2010). *The Effects of Technological Orientations, Management environments and Characteristic of the CEO on New Product Performance*, Master's thesis, Kyunghee University.
- O'Regan, N., Ghobadian, A. & Sims, M.(2006). Fast Tracking Innovation in Manufacturing SMEs, *Technovation*, 26(2), 251-261.
- Park, J. M. & Kim, H. Y.(2011). Relationship Between the Technology Innovation Performance of IT Venture Business and CEO Characteristics, *Journal of Digital Convergence*, 9(6), 173-186.
- Park, S. G.(2015). *The Effects of the perceived usefulness of government SME R&D support Policy on the Technology Innovation System*, Doctoral dissertation, Kyungil University.
- Park, Y. P.(2015). *Research on the Effects of R&D Capability, Manufacturing Capability, Market Orientation, and Entrepreneurial Orientation on Technology Innovation*, Doctoral dissertation, Hanyang University.
- Schoenecker, T. & Swanson, L.(2002). Indicators determining FTC, assessing a firm's technological capability, *IEEE potentials*, 21(2), 12-17.
- Seo, J. I. & Chang, H. W.(2010). CEO Characteristics and Firm R&D Investment: The Moderating Role of TMT Characteristics and Ownership Structure, *Korean Strategic Management Society Information*, 13(1), 29-49.
- Seo, J. S.(2012). *A study of relationship between knowledge management capabilities of hi-tech companies and innovation performance*, Doctoral dissertation, Chungnam National University.
- Seo, S. S.(2010). *The Impact of Innovation Orientation on Technological and Management Performance among Family Business Enterprises in Korea*, Doctoral dissertation, Yeungnam University.
- Shim, J. D.(2014). *The Impact of the Firm Performance on the CEO Characteristics*, Master's thesis, Hanyang University.

- Shim, S. C.(2015). *An Analysis on the Factors for Technology Commercialization Success and Failure in Korean Small Firm owned by Technical Entrepreneur*, Doctoral dissertation, Kumoh National Institute of Technology.
- Shin, C. S.(2011). *A study on the performance of small manufacturing firms in view of personality of CEO and employee*, Doctoral dissertation, Hanyang University.
- Shin, J. K. & Choi, Y. A.(2008). R&D Intensity and Innovation in the SMEs-The Moderating Effects of Policy Supports, *Korean Corporation Management Review*, 15(1), 119-132.
- Small and Medium Business Administration(2013). the SME survey statistical system, Retrieved January 4, 2016 from <http://stat2.smba.go.kr/index.jsp>
- Son. H. C.(2013). *The Relationship among Technological innovation Factors, Innovation Capability and Business Performances*, Doctoral dissertation, Chungbuk National University.
- Staw, B. M. & Ross, J.(1985). Stability in the midst of change: A dispositional approach to job attitudes, *Journal of Applied Psychology*, 70(3), 469-480.
- Tsai, K. H. & Wang, J. C.(2008). External technology acquisition and firm performance; a longitudinal study, *Journal of Business Venturing*, 23(1), 91-112.
- Van de Ven, A. H., Husden, R. & Schroeder, D. M.(1984). Designing New Business Startups: Entrepreneurial, Organizational, and Ecological Consideration, *Journal of Management*, 10(1), 87-107.
- Yam, R. C. M., Guan, J. C., Pun, K. F., & Tang, E. P. Y.(2004). An audit of Technological innovation capabilities in Chinese firma: some empirical findings in Beijing, China, *Research Policy*, 33(8), 1123-1140.
- Yang, H. S.(2002). *An empirical study on the success factors of Korean venture business*, Doctoral dissertation, Incheon University.
- Yang, S. H.(2011). *The Effects of Entrepreneur's Competence and Technology Commercialization Capabilities on Business Performance of Technology-based Start-ups*, Master's thesis, Hanbat National University.
- Yoon, B. H & Park, J. B.(2007). A study on the Relationship Between the Performance of Venture Business and CEO's Characteristics, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 2(3), 145-168.

An Empirical Study on the Effect of CEO Technological Capability on Management Performances:Focusing on mediating effect technological capability in SMEs

Lee, In Ki*
Yang, Dong Woo**

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the effects of CEO technological capability on management performance and mediating role of firm's technological capability. The empirical data for this study are taken not from subjective studies released by companies but from the Korea Technology Guarantee Fund's(KTGF) technology assessment data. The result are as follows. First, CEO technological capability has a very significant and important influence on firm's technological capabilities and on technological performance(intellectual property rights(-), technology spillover effect(+)) and on management performance. Second, ,mediating role of firm's technological capability is revealed negatively only between CEO technological capability and intellectual property rights. Because of CEO technological capability has a significant influence on firm's technological capability and management performance, start-up based on expertise show a higher probability of success than the founder.

Key Words : Executive Capability, Firm's Technological Capability, Technology Performance, Management Performance

* ABD, Graduate school, Hoseo University, Seoul, Korea

** Professor, Graduate school, Hoseo University, Seoul, Korea, dwyang@hoseo.edu