

기술혁신역량이 기업의 지식경영성과에 미치는 요인에 관한 연구: 정부 중소벤처기업 R&D사업을 중심으로

설동철 (한국전기연구원 기업지원선임연구원)*
박철우 (부산가톨릭대학교 소프트웨어학과 교수)**

국 문 요 약

최근 글로벌 경제의 중장기적 불황과 성장률 하락에 기인하여, 대내외적으로 불투명한 환경하에서 생존하며 발전하기 위한 새로운 대안으로 새로운 서비스와 상품을 탄생시키고 생산방식의 변화와 업무 혁신 등으로 조직의 지속가능성을 높이는 기술혁신에 대한 관심이 날로 높아지고 있다. 이런 분위기 속에서 중소벤처기업의 성장은 국가 경제에 미치는 영향성이 지대하다는 것을 다수가 공감 중이며, 그런 중소벤처기업들이 기업 성과를 높이고 성과의 지속이 가능하도록 구성원들의 기술혁신 역량을 높이기 위한 여러 가지 노력이 지속되고 있다.

본 연구의 목적 역시 중소벤처 기업의 기술혁신 역량이 지식경영의 성과와 어떠한 상관관계를 가지고 있는가를 조사하고 기업의 전략적 활동을 조직화하여 가치 창출에 사용될 자원과 조직 능력을 외부 네트워크로부터 획득하게 하는 네트워크역량이 어떤 역할을 수행하는지에 대해 분석하여 확대 또는 강화해야 하는 영향요인을 정확히 파악하여 내·외부적인 역량을 강화하도록 하는 데 있다. 따라서 본 연구에서는 기술혁신역량이 중소벤처기업의 네트워크역량을 매개로 삼아, 기술혁신역량이 지식경영성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설을 검증하고자 한다. 기술혁신역량을 기반으로 한 경제활동이 코로나 등으로 불확실성이 높아진 환경에서 새로운 변화에 신속히 대응하며, 장기적 경기 침체 극복은 물론이고 거시적 경제 성장과 발전을 이끌어 조직의 지속적 성장과 생존뿐 아니라, 국가의 새로운 성장 동력이 될 수 있도록 해야 한다. 그리고 조직 내 가장 중요한 지식경영성과의 중속변수 설정을 통해서 본 연구를 진행하였다.

그 결과 기술혁신역량 중 연구개발역량과 학습역량은 재무적성과에 미치는 영향이 없는 것으로 나타났다. 그에 반해 기업혁신 활동은 재무적성과 및 비재무적성과에 모두 정(+)의 영향성을 가진 것으로 나타났다. 기술혁신역량을 활용하여 연구개발 활동을 하는 중소벤처기업 경영에서 무형적이며 비재무적인 요인 영향성이 확인되는 것은 선행연구 중 기업혁신 활동이 재무적성과에 영향성을 미친다는 다수의 연구와는 반대되는 결과이지만 일부 연구와는 유사한 결과이다. 이런 결과도출의 이유로는 조사기업들 다수의 업력이 7년 이상으로 스타트업 기업은 벗어났으나 매출은 100억 이하인 중소벤처기업들로서 매출 수익 일변도의 스타트업 시점과는 달리 연구개발역량과 학습역량이 재무적 성과보다 무형적 비재무적성과에 긍정적 영향을 많이 끼치기 때문이라고 생각된다. 기업혁신 활동은 재무와 비재무적성과에 모두 긍정적(+)인 영향을 끼치는 것으로 나타났고, 연구개발역량과 학습역량은 네트워크역량을 매개변수로 재무적성과에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 기업혁신 활동은 네트워크역량의 매개변수 영향성이 재무적성과와 비재무적성과 모두에 없는 것으로 나타났으며, 연구개발역량과 학습역량도 비재무적성과에는 영향성이 없었다. 네트워크역량의 매개변수 효과가 나타내는 것은 연구개발역량과 학습역량이 계량적 재무적성과를 도출할 때로 한정됨을 알 수 있다. 이런 결과들을 토대로 추후 연구개발사업의 성과측정에서는 비재무적성과 측정을 강화하도록 하는 정책 시행을 제시하는 바이다.

핵심어: 기술혁신역량, 연구개발역량, 학습역량, 기업혁신 활동, 네트워크역량, 지식경영성과, 재무적성과, 비재무적성과

1. 서론

최근 세계 경제의 전반적인 불황과 성장률 하락을 겪고 있는 가운데, 신규 서비스나 상품을 탄생시키고 생산방식의 혁신과 변화를 통해 조직의 지속가능성을 높여주는 조직구조에 대한 관심이 날이 높아지고 있다. 이러한 분위기 속에서 중소벤처기업의 성장이 국가 경제에 큰 영향을 미친다는 것에 모두 공감하고 있으며, 중소벤처기업이 기업 성과를 높이고

그 성과를 지속할 수 있도록 구성원들의 인적역량을 높여주는 다양한 노력이 지속되고 있다. 본 연구의 목적 역시 중소벤처기업의 혁신기술 역량과 지식경영성과가 어떤 상관관계를 가지고 있는가를 조사하고 네트워크역량이 매개 역할을 하는지에 대해 분석을 하는 데 있다. 최근 우리나라의 경제 상황은 일본의 채도약과 중국의 추격으로 샌드위치 국면에 있는 셈이다. 한은이 '공식적으로' 추정하는 우리나라 잠재성장률은 2.8~2.9% 수준(한국은행, 2019)으로, 한국개발연구원(KDI)은 현재 잠재성장률을 2.7~2.8%로 한은보다 0.1%포인트

* 제1저자, 한국전기연구원 기업지원선임연구원, dcseol@keri.re.kr

** 교신저자, 부산가톨릭대학교 소프트웨어학과 교수, cwpark@cup.ac.kr

· 투고일: 2020-07-10 · 1차 수정일: 2020-08-02 · 2차 수정일: 2020-08-23 · 게재확정일: 2020-08-23

낮게 보고 있으며, 잠재 경제성장률 저하로 저성장 고착화 위기에 직면하여 고용 없는 성장과 양극화가 심화될 것으로 전망했다. 솔로우(R. Solow)는 장기적이고 지속적인 경제성장은 기술진보에 의해서만 가능하다는 외생적 경제 성장이론을 제시하였으며, 그 이후로 기술은 노동 및 자본과 더불어 생산활동의 주요 투입요소이며 생산성 향상의 결정요인으로 인식되고, 연구개발 활동을 통해 지식이 산출되고 생산된 지식이 기술진보를 가져오면서 경제성장에 기여하게 된다는 주장이 제시되었다(송치웅 외, 2011). 기업에서의 기술혁신은 지속가능한 경영의 가장 중요한 요인 중 하나로서 기업 경쟁력의 원천이고, 지속적 경쟁 우위의 핵심적 요인이자 최상위의 도전요인으로서 중소기업에서 기술혁신은 경쟁력 강화 및 지속적 성장과 지식경영성과 향상을 위한 중요한 도구이다. 급변하는 경쟁환경 속에서 중소기업이 경쟁우위를 획득하거나 신시장으로의 진입을 위해서는 기술 혁신이 필수적(Stock et al., 2002)이고, 중소기업의 고용 창출 및 성장에서 가장 중요한 수단은 기술혁신이므로, 그를 통해 최근 10년간 중소기업의 기술 수준이 세계 최고 대비 75% 수준에 근접했고, 미국과 기술격차도 1.4년으로 좁혀졌으며, 중소기업의 기술 수출 증가율도 지난 14년간 연평균 25%로 증가하는 등 기술 경쟁력도 크게 향상된 것으로 나타났다. 그러나 기술혁신역량의 주요 바로미터가 될 수 있는 연구개발 영역에서 정부의 중소기업 연구개발 활동 지원에 따른 성과에도 불구하고, 정부가 지원한 중소기업의 기술개발 성공률은 96.3%까지 나오지만, 사업화 성공률은 47.9% 수준에 머물러, 기업이 자체적인 연구개발 투자를 통하여 연구개발 활동이 가능한 선순환적인 구조가 정착되었다고 판단하기엔 미흡한 실정이다. 임채운(2010)은 미국, 유럽 등 선진국의 50~60%에 이르는 높은 사업화 성공률과 비교하여 효과성이 낮다고 지적했고, 이 외에도 연구개발 투자와 관련한 기본역량을 비롯하여 연구개발 활동까지 연결되는 일련의 과정 전체의 효율을 높이는 것이 필요하다는 주장들이 꾸준히 제기되어 왔다(박찬수 외, 2014; 송하율, 2009). 본 연구를 통해서 시대적으로 코로나라는 초유의 상황을 맞아 기존과는 다른 비즈니스 환경으로 인해 중소기업에서는 연구개발사업을 통한 기업성장을 제대로 내기에는 많은 애로사항이 발생하고 있음으로 기존과는 다른 결과가 예상되는 관계로 많은 중소기업 현장 전문가분들과 FGI미팅을 통해 기존과는 크게 달라진 외부적 환경에 처했을 때 연구개발사업과 기술혁신역량이 기업성장에 미치는 영향에 대해서 그 결과를 도출해 보고자 하였다. 또한 기술혁신역량이 네트워크역량을 매개로 하여 지식경영성과에 미치는 영향요인을 분석함으로써 기술혁신역량 요소인 연구개발역량, 학습역량, 기업혁신 활동 중에서 어떤 요인들이 지식경영성과에 유의미한 영향을 미치고 있는지를 밝혀내고자 한다. 또한, 네트워크역량을 매개변수로 활용했을 때 유의미한 영향을 미친다는 것을 확인함으로써 기술혁신역량 요인 중 유의미한 내부 요인들을 더욱 강화하거나 외부와 연계된 네트워크역량을 강화함으로써 내·외부적 요인분석을

통한 지식경영성과를 확대하고 네트워크역량의 영향 여부를 검증하여 기존 연구와 차별화된 결과를 제시해 보고자 한다.

II. 기술혁신역량 및 지식경영성과 관련 선행연구

2.1 중소벤처기업 기술혁신의 특성

기술혁신은 국가 차원의 고려에서는 경제성장을 견인하는 주요 요인이다. 20세기 후반에서부터 기술혁신이 경제성장에 미치는 영향에 대한 연구가 진행되어 왔는데, 외생적 성장이론이 1950년대부터 1970년대까지 기술을 외생변수로 간주하여 연구의 중요한 흐름을 이루다가, 1980년대 이후로는 내생적 성장이론이 등장하여 경제주체가 의도적으로 기술을 향상시켜 기술이 성장을 자극한다고 주장하였다. Solow(1957)가 제시한 외생적 경제성장 이론은 단위 노동당 자본투입 수준이 일정할 경우 기술진보는 산출량 수준을 증가시키는데, 기술진보에 의한 산출량 증가 효과를 ‘기술변화 효과’와 ‘자본투입증가 효과’로 구분했을 때 전자가 후자보다 효과가 더 크다는 것이었다(노용환, 2014). 국가 간의 성장률과 부의 격차에 대한 이론적인 토대를 제공했다는 점에서 솔로우 모형은 큰 의의가 있으나 혁신 요인의 변화요인과 원천 등에 대해서는 깊이 고려되지 못한 한계를 갖고 있다(노영진 외, 2014). 반면 내생적 경제성장 이론은 R&D, 지식, 인적 자원 등의 다양한 요인들을 혁신의 원천으로 보고 있다. Romer(1990)는 생산함수의 생산요소를 정의하여 관련한 내생적 성장이론의 대표주자로 알려져 있는데 자본, 노동, 인적 자본, 기술 수준 등이 생산함수의 주요 요소로 구성되고, 인적 자본은 교육 훈련 같은 활동들이 축적된 것으로 고정적 성격을 띠지만, 기술 수준은 비고정적 성격으로 무한 증가가 가능할 것이라고 보았다.

2.1.1 중소벤처기업의 기술혁신역량

오늘날 급변하는 경영환경과 심화 중인 시장 경쟁에서 기업의 경쟁우위 창출과 유지, 그리고 지속 가능 성장을 이루기 위한 기술혁신의 중요성이 강조되고 있다(Stock et al., 2002). 혁신은 신규 서비스나 생산품의 공급을 위해 혁신적 아이디어나 기술을 채택, 도입 개발하여 성공적으로 구현하기까지의 일련의 과정으로, 기업의 혁신 활동은 혁신적 아이디어나 기술의 도입에서 판매에 이르는 모든 과정에 영향을 미친다(OECD, 2005). 따라서 기술혁신은 새로운 시장이나 고객을 창출하거나 점유율을 높이기 위해 신제품과 신서비스를 개발하거나 기존의 제품 및 서비스를 개선하는 모든 활동의 집합으로서, 기업 경쟁력의 강화 및 기업을 성공으로 이끄는 가장 중요한 동인으로 인식하고 있다(Zahra & George, 2002). 즉 기술혁신 활동은 신생 중소기업에 성공적 시장 진입이 가능토록 하며, 기존 기업에는 새로운 기술에 대한 대응력과 조직역

량 강화의 기회를 제공한다(Cefis & Marsili, 2006). 따라서 기술혁신역량은 기업의 혁신을 촉진하고 지원하는 경영자원이므로 기업의 지속성장과 나아가 생존을 결정하는 핵심 요인이자 혁신 활동의 중요한 결과라 할 수 있다(Burgelman et al., 2009). 본 연구는 기업이 보유 중인 기술혁신 역량을 기반으로 한 기술혁신의 수행이 지식경영성과에 미치는 영향을 도출해 내고, 기술혁신의 선순환 구조를 정착하기 위한 이론적 근거를 정립하는 데 관심을 두고 있다. 본 연구에서 밝히고자 하는 내용과 시사점은 다음과 같다. 첫째, 기업의 기술 혁신 역량이 지식경영성과 간의 관계에서 어떠한 주요 역할을 하는지 검증하고자 한다. 본 연구에서는 선행연구에서 분석했던 기술혁신역량을 연구개발 역량, 학습역량, 기업혁신 활동의 요소들의 관점에서 조명하고, 이 투입요소들이 재무적 성과 및 비재무적성과에 미치는 영향에 대해서 알아보려 한다. 둘째, 기술혁신역량과 지식경영성과 간의 관계에서 네트워크역량을 매개효과로 연구하여 그들 간의 관계를 이론적으로 제시하려 한다. 기존의 많은 연구는 투입요소인 기술혁신역량과 지식경영성과 간의 관계에 초점을 두고 검증했다. 그러나 투입과 결과 간의 시간 차이로 인해 기술혁신역량과 지식경영성과 간의 관계에 대해 동일한 결론이 나타나지 않았다. 이에 최근 연구들은 과정의 각 단계에서 이루어지는 기술혁신역량과 지식경영성과 간의 관계를 검증하고 있다. 그러나 선행연구는 기술혁신역량을 기업의 조직 운영의 전체적 관점에서 종합적으로 검증하지 않은 한계가 있었으므로 본 연구에서는 기술혁신역량이 지식경영성과에 어떠한 영향을 미치는지 검증하고자 한다. 위의 연구를 통해 직접 기술혁신을 수행하는 중소기업 들에는 기술혁신의 핵심사항인 연구·개발 성과를 제고토록 하는 방안을 시사해 주고자 한다. 아울러 기업의 기술경쟁력 강화를 통하여 지속가능한 경영을 이룰 수 있도록 연구·개발 선순환 구조를 정착하기 위한 학문적인 이론적 토대를 제시하는 것도 본 연구의 목적이다.

여러 기술 혁신역량에 대해 Damanpour & Evan(1984)은 기술 혁신 역량이란 새로운 기술의 개발, 신규 제품의 생산, 신시장 창출이라는 단계적 과정의 통합으로서, 신기술에 의한 신규의 제품, 프로세스, 시스템, 그리고 정책 등이 새롭게 조직에 적용되는 것으로 정의하였다. 즉, 기술혁신역량은 주어진 기술을 기초로 실제 활용을 하거나 새로운 기술을 창조해내는 능력, Kim(1997)은 기존의 기술을 흡수하거나 사용하고, 변화에 있어서 기술 관련 지식을 효과적으로 활용할 뿐만 아니라 변화하는 시장 환경에 대응하여 신기술을 창출하고 신제품과 공정을 개발할 수 있도록 하는 능력, Romijn & Albaladejo(2002)은 기술의 획득, 선택, 활용, 그리고 개선에 필요한 기법과 지식, Westphal(2005)은 기술과 연관된 지식의 효과적인 활용을 통해 신기술을 창출하는 능력, Burgelman et al.(2009)는 기업의 지속가능성을 정하는 중요한 자원이자 혁신 활동의 중요한 결과로 정의하였다. 이동석·정락재(2010)는 신규 서비스와 제품, 그리고 생산공정에 대한 아이디어나 기술을 개발과 도입, 채택의 과정을 수행하는 조직적 능력으로 정의하였다. 즉, 기술혁신역량은 새로운 기술의 도입과 흡수, 기존 기술과 신기술의 융합, 그리고 새로운 제품이나 생산 공정의 개발 등 기술 변화와 관련된 의사결정과 제반 활동을 수행하는 포괄적인 능력으로 규정된다. 기업은 기술 역량을 지속해서 축적하여 기술기반을 강화하고, 향후 시장경쟁에서 기술적 우위를 확보할 수 있다. 또한, 기존 기술에서 부족했던 점을 보완하는 신기술 개발을 통해 새로운 시장에 진출할 수 있다. 따라서 불확실한 경영환경 속에서 기업의 지속적 경쟁우위와 차별화를 창출하기 위한 기술혁신역량의 중요성이 강조되고 있으며 관련 연구의 필요성이 증대되고 있다. 관련 선행연구에서 Zahra & Bogner(2000)는 기술혁신역량의 요인으로 제품 혁신성, 제품개선, 외부기술의 활용 능력을 제시하고, 이러한 기술혁신역량의 기업성과로서 매출성장률, 자기자본이익률에 미치는 영향을 확인하였다.

<표 1> 기술혁신역량과 경영성과 간 관계 선행연구

구분	긍정(+) 효과	부정(-) 효과 or 관계없음
R&D 투자	Schoenecker & Swanson(2002), Acha(2000), Hadjimanolis(2000), 이성화 외(2012), 최종열(2015)	Coombs & Bierly(2006), 이륙(2020), 장성근 외(2009)
기술 인력	Henny et al.(2002), Zahra & George(2002)	이병헌(2008)
특허 보유	Schoenecker & Swanson(2002)	
생산 능력	이동석·정락재(2010), 이성화 외(2012)	윤현덕·서리빈(2011)
마케팅 능력	Song & Parry(1997 a), 이동석·정락재(2010), 이성화 외(2012)	윤현덕·서리빈(2011)
학습능력	윤현덕·서리빈(2011)	

2.1.2 기술혁신역량의 구성요소

Lang et al.(2012)은 연구개발 능력, 학습능력, 생산능력, 마케팅 능력, 조직관리 능력 전략계획능력, 자원 배분 능력을 기술혁신 역량의 구성요인으로 제시하고, 이러한 기술 혁신 역량이 기업성과로서 재무적성과 및 비재무적성과에 미치는 영향에 관해 확인하였다.

Yam et al.(2004)은 연구개발역량, 학습역량, 마케팅역량, 생산역량, 조직역량, 전략계획역량을 기술혁신역량의 구성요인이라 밝히고, 기술혁신역량이 기업성과로서 매출성장률, 제품성과, 혁신제품 비율에 미치는 영향을 확인하였다.

Guan et al.(2006)은 연구개발 역량, 마케팅 역량, 생산 역량, 자원개발역량, 조직역량, 전략역량을 기술혁신 역량의 구성요소로 제시하고, 기술혁신역량이 비재무적성과에 미치는 영향에 관해 확인하였다. Xu et al.(2007)은 기술혁신역량의 주요 요인으로 연구개발 및 외부에서의 지식 원천 활용 능력을 제

시하고, 기술혁신역량이 기업성과에 미치는 영향을 확인하였다. Wang et al.(2008)은 연구개발 역량, 마케팅 역량, 혁신적 의사결정역량, 자금 역량, 생산 역량을 기술혁신역량의 구성 요소로 제시하고, 기술혁신역량이 비재무적성과에 미치는 영향에 대해 확인하였다.

Tomsic et al.(2015)은 기술혁신 프로세스가 기업경영성과 및 협력 지속성에 미치는 영향에 대해 확인하였다. Adler & Shenbar(1990)는 신제품 개발로 시장 또는 고객의 욕구를 충족할 수 있는 역량, 신제품과 공정 개발 및 출시를 통해 미래의 욕구를 충족할 수 있는 역량, 적합한 공정에 신제품을 생산할 수 있는 역량, 시장 및 경쟁사의 예상 못한 기술적 활동에 신속 대응하는 역량으로써 기업의 혁신역량을 구분하였다. 또한, Burgelman et al.(2009)은 기술혁신역량이 혁신 활동을 위한 가용자원, 기술개발을 이해할 수 있는 능력, 혁신적 관점에서 경쟁사 및 시장의 전략과 산업의 발전과정을 이해할 수 있는 능력, 기업이 정신을 다룰 수 있는 전략적 관리능력 등으로 제시하였다. 기술혁신역량에 관한 최근의 연구들은 혁신역량에 대해 단순히 기술력 확보를 통한 성과에만 초점을 두었던 기존 연구들과는 다르게, 기술의 연구개발과 사업화를 포함하여 총체적 관점에서 혁신역량을 정의하고 그를 체계화하려는 경향을 보인다.

대표적으로 Yam et al.(2004)은 다차원적 활동으로 이뤄지는 혁신과정을 충실히 반영하기 위해 기술혁신역량을 연구개발 역량, 학습역량, 마케팅 역량, 생산 역량, 조직역량, 전략계획 역량의 차원으로 구분하여 제시하였다. 또한 이러한 관점에서 Guan et al.(2006)과 Lang et al.(2012) 등은 기술혁신역량을 연구개발 역량, 학습역량, 마케팅 역량, 생산 역량, 자원개발역량, 조직역량, 자원 배분 능력의 차원으로 구분하여 제시하였다. 위의 혁신역량 분류체계는 직접적인 기업의 기술혁신 활동 외에도 이를 지원하고 촉진하는 기업의 여러 간접적인 활동들을 광범위하게 포함하여 기업 혁신 활동의 폭넓은 관점을 제공한다고 할 것이다. 따라서 본 연구는 문헌 고찰을 통해 기술혁신역량을 새로운 제품이나 서비스, 생산공정에 대한 아이디어와 기술을 도입하는 과정을 수행하는 조직역량의 관점으로 접근하여, 중소벤처기업의 기술혁신역량을 연구개발 능력, 학습역량으로 제시하고 살펴보고자 한다.

<표 2> 기술혁신역량에 대한 선행연구

주체	내용
Tomsic et al. (2015)	기술혁신의 프로세스 협력의 지속성 → 기업의 경영성과
Stock et al. (2002)	기술혁신의 역량 → 매출액 투자수익률
Lang et al. (2012)	연구개발 능력 생산능력 마케팅능력 학습능력 전략계획능력 조직관리능력 자원 배분능력 → 기술경영성과 및 기업경영성과 → 경쟁적 성과

Wang et al. (2008)	연구개발 역량 생산능력 마케팅능력 자원개발역량 조직역량 전략계획 역량 학습역량 조직역량
Xu et al. (2007)	연구개발 능력 생산능력 마케팅능력 연구개발 능력 생산능력 마케팅능력 학습능력 조직능력 혁신제품비율 매출성장률 제품성과
Guan et al. (2006)	R&D지출, 특허, 신제품의 수 매출성장률 경영수익
Yam et al. (2004)	제품혁신성 제품개선 외부기술의 활용 자기자본 이익률 매출성장률
이동석·정락채 (2010)	신규 제품 또는 서비스 그리고 생산공정 관련 아이디어나 기술의 개발과 도입 그리고 채택의 과정을 수행하는 조직능력
임호성·임희정 (2013)	기업의 혁신활동이 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구를 통해 기술혁신역량의 기업성과 영향성을 연구

연구개발 역량은 지식의 축적이나 증가를 위하여 수행되는 체계적 활동으로서(OECD, 2005), 기업이 기술기반의 지식을 획득하거나 새롭게 활용하기 위해 외부 기관을 통해 추진하거나 또는 기업 단독으로 수행하는 체계적인 활동을 의미한다(Karagouni & Kalesi, 2011). 일반적으로 연구개발은 불확실성이 크고 대규모의 투자를 수반한다. 이 때문에 효율적인 연구개발의 수행을 위해서는 연구개발 활동의 착수와 모니터링, 연구개발 활동의 결과평가 등 연구개발 단계 간의 긴밀한 연계와 정보의 활발한 피드백이 필요하며, 이를 위하여 연구개발의 전략 또는 조직, 타 기능부서와 협력 등 연구개발 활동의 지원 기반(infra)이 체계적으로 구축되어야 한다. 최근 연구개발 역량은 기업 기술의 혁신역량을 가늠하는 중요한 척도가 되었다. 기업의 경쟁우위 확보 및 미래성장 견인의 전략적 자원으로 인식되면서 연구개발 투자 및 성과에 관한 연구도 확대되고 있다(Bublitz & Ettredge, 1989). 지식함양으로 대표되는 학습역량은 조직의 창의성을 끌어내기 위해 필수적인 역량이며 그를 통해서 조직의 경영성과에 기여가 가능하다. 개인의 창의적 성향과 조직의 창의적 성과 간의 관계에서는 정(+)의 효과가 있는 것으로 확인되었으며(권정연, 2011) 학습역량은 개인 역량 차원을 넘어 조직역량 차원에서 확장된 조직관리의 구성능력과 역동성을 규명하고 이를 업무 특성과 업무 프로세스에 유용한 방식으로 설계하여 적용해야 한다. 또한 창의적인 경영의 관점에서 성과 창출에 영향력이 큰 인적, 물적 환경을 분석 검토하고 요소별로 차별화 내용을 근거로 한 유효한 제도를 설계 및 운용해야 한다. 더불어 리더십 모형을 개발하고 적용할 필요가 있다. 기업의 혁신 활동은 기술혁신을 돕기 위해 필요한 제반의 활동을 일컬으며 혁신 활동은 제품, 기술, 경영관리 등으로 나뉘볼 수 있겠으나 기술혁신역량의 범주에 포함되는 내용으로서 간접적 도움이 되는 활동을 살펴보면 리더십, 원활한 의사소통, 구성원의 관심과 적극적인 참여, 전략과 연계한 추진, 혁신에 관한 교육 훈련, 체계적 운영과 같은 공통점을 발견할 수 있다. 최고경영자의 리더십을 기반으로 한 혁신 활동에 대한 집중 및 지원은 조직 구성원들의 적극적인 참여를 도출해 내으로써 혁신적 분위기와 혁신 운영시스템을 구축할 수 있다. 이러한 혁신적 조

직문화와 운영시스템은 효율적인 혁신관리와 각종 사업의 성공을 가능하도록 만들며, 결과적으로는 기업성과를 제고하는 효과를 도출할 수 있음을 알 수 있다. Geroski et al.(1997)은 선행되는 혁신의 성공이 후속 혁신의 밑거름이 된다는 역동적 규모의 경제를 기업의 혁신 활동에서 미국과 영국 기업을 분석해서 경험적으로 나타냈다. Flaig & Stadler(1998)는 기업의 지속된 혁신 활동은 이전의 혁신 성과와 양(+)의 관계를 가진다고 독일 제조기업을 대상으로 연구를 통하여 확인하였다. 장광순(2012)은 경영자 관심과 지원, 구성원의 혁신의식, 구성원들의 수용과 참여를 혁신 활동의 주요 내용으로 정의했고 이한우(2003)는 경영자 리더십, 인적 자원의 관리, 고객 및 시장관리 등을 혁신 활동으로 꼽았다.

2.2 네트워크역량

최근 4차 산업혁명의 변화 등 치열해지는 경영환경 속에서 기업이 지속해서 경쟁력을 유지하기 위한 혁신 네트워크의 역할 및 중요성이 강조되고 있다. 혁신 네트워크는 파트너로부터 새로운 지식을 획득하고, 파트너와 위험 및 불확실성을 공유하며, 조직 혁신에 대응하기 위한 효율적인 메커니즘을 제공한다(Gilsing & Nooteboom, 2005). 기업이 경쟁우위의 획득과 지속 유지를 위한 기업 혁신에 필요한 자원들을 기업 내부적인 자원으로만 조달하는 것은 불가능하므로 이를 극복하는 방안으로 기업 혁신 자원으로 외부 네트워크 자원을 활용하는 방안에 대한 관심이 증대되고 있다. 기업의 네트워크역량은 적절한 네트워크 대상을 발굴하고 연계함으로써 외부자원을 흡수하고, 이를 기업의 상황에 맞추어 활용토록 하는 총체적 역량으로서, 기업의 전략적 활동들을 조직화하고 가치를 창출하는데 사용될 자원 및 조직의 능력을 외부 네트워크로부터 획득할 수 있게 한다(Acquaah, 2012). 즉, 네트워크역량은 기업과 외부 네트워크 자원을 연결하게 해 전략적 기술 및 지식과 같은 외부 네트워크 자원에 대한 접근을 가능하게 하고 기업성과의 제고로 연결된다(박은경·강태구, 2013). 또한, 효율적 네트워크의 구축은 시장에서 발생하는 거래에 관한 비용을 감소 시켜 줄 뿐만 아니라 관리에 관한 비용을 줄일 수 있는 효과적인 대안이 된다. 즉, 기업은 외부 네트워크를 성공적으로 구축하여 거래 비용을 줄임으로써 기업의 경쟁우위를 달성할 수 있게 된다(Freel, 2000). 이런 네트워크역량은 해당 산업과 연구자의 관심 분야에 따라서 다양한 관점에서 연구되어 왔는데, 선행연구에서 Möller & Halinen(1999)은 네트워크역량을 외부적 네트워크가 제공하는 기회와 가치를 식별함으로써 정보와 자원을 얻는 능력으로 정의하였고, Lechner & Dowling(2006)은 네트워크역량을 훌륭한 협력 파트너를 선택하는 역량과 타 기업들과 관계를 형성, 유지하는 능력으로 정의하였다.

Ritter & Gemünden(2003)의 연구에서 네트워크역량은 조직간의 관계를 활용하는 기업 레벨의 능력으로 정의하고, 의사

소통 구조의 통합, 자원 접근성, 인적 자원관리 방침, 문화 개방도가 네트워크역량 및 혁신성과에 미치는 영향을 확인하였다. 일부 연구에서는 네트워크역량이 사회적 네트워크 안에서의 조직간 관계를 형성하고 활용하는 기업 능력으로 정의하고, 기술 서비스 기업의 관계 개발이 유지와 활용에 미치는 영향을 확인하였다. Jian & Wang(2013)은 네트워크역량을 고객들, 핵심 공급자들, 그리고 다른 조직들과의 관계를 개발, 관리하는 기업 능력으로 정의하고, 하이테크 기업을 대상으로 한 네트워크역량이 서비스 및 지식공유 비재무적성과에 미치는 영향에 대해 확인하였다. Kenny & Fahy(2011)는 네트워크역량을 타기업들과 상호작용하는 능력, 기업 간의 친밀함과 상호성의 정도로 정의하고, 신뢰 및 유대가 기업성과에 미치는 영향에 대해 확인하였다. Fang et al.(2014)은 네트워크역량을 기업 성과의 개선과 경쟁우위를 획득하기 위해 기업의 네트워크 자원을 모으고, 통합하며 배치하는 능력으로 정의하고, 네트워크 활동 경험이 네트워크역량과 혁신성과에 미치는 영향에 대해 확인하였다. 네트워크 구축에서 네트워크는 인적 자원의 교류와 소통을 통한 조직의 목표를 달성하려는 노력이며, 향후 그 중요성이 증대될 것으로 예측되는 요인인 외부 기관과의 협력 및 협업 여부, 외부기관과의 주기적 회의 여부, 외부기관으로부터 지속적 자원 및 정보를 공유받고 있는지에 대한 여부, 외부기관과의 인적 네트워크 구축 여부를 종합적으로 고려하여 설문 항목들을 개발, 측정하였다. 기술혁신중심 관점에서 네트워크는 초기 기술창업기업이 보유한 자원의 한계를 벗어나 필요한 자원을 확보하기 위한 수단으로 외부 기관과의 상호작용을 통한 협력관계가 형성된다고 보았다(Baum, 2001). 이러한 측면에서 기술창업기업의 한계를 극복할 수 있는 외부자원의 활용수단인 네트워크와 관련한 많은 연구가 활발히 진행되고 있다. 국내 중소 벤처기업을 대상으로 한 연구에서 이경우(2010)는 벤처기업들의 네트워크 특성이 기업의 경영성과에 미치는 영향의 실증연구를 진행하였고 그 결과 네트워크의 특성 중 교류 강도가 신제품 개발과 기술혁신에 영향을 줌으로써 기업성과에도 영향을 미친다는 것을 밝혀냈다. 최병준(2013)은 네트워크의 원천(공급자, 고객 등)에 따른 네트워크의 특징이 기업성과에 부분적으로 영향을 미쳐 네트워크의 특징보다도 원천에 따른 기업의 성과에 유의하며 긍정적인 관계가 있다고 하였다.

윤형보(2015)의 연구에서 기술창업기업의 네트워크 특성 중 공식적인 네트워크는 기업의 비재무적성과에 영향을 미치고 비공식적 네트워크는 재무적성과에 영향을 준다고 하였다. 일부 국외 연구에서는 기업이 보유한 약한 유대로 구성된 네트워크(회계사, 전문가 등)가 기업의 성과와 정의 관계가 있다는 것을 실증연구를 통해 검증했으며, Boso et al.(2013)은 전략적 지향성이 사회적 네트워크, 전략적 네트워크로 구분하는 네트워크의 강도를 통해 기업 성과에 미치는 영향요인인 정(+)의 관계에 있음을 실증적으로 분석하였다. 앞서 살펴본 중소벤처기업의 신제품성과, 기업성과의 성공 요인으로 기술혁신역량, 즉 연구개발역량, 학습역량과 기업혁신 활동 및 기

업성과를 도출하면서 매개변수 역할을 하는 네트워크역량을 주요한 인자로서 살펴보고자 한다. 중소벤처기업은 목표시장의 설정으로 고객 요구사항을 바탕으로 한 기술적 경쟁우위로 경쟁사와 차별화되는 서비스 및 제품을 제공하여 기업의 성과를 달성하고 이윤을 창출해야 한다. 또한 외부 자원을 잘 활용하는 것이 핵심적 활동이라고 할 수 있는데, 본 연구에서는 중소벤처기업의 기업성과에 미치는 영향 요인을 기술혁신역량과 외부자원을 효율적으로 활용할 수 있는 네트워크역량으로 정하고 기업의 재무적성과 및 비재무적성과에 미치는 영향요인에 대하여 연구하고자 한다.

<표 3> 네트워크역량 선행연구

연구자	용어	정의 및 개념
Fang et al. (2014)	network capability	성과개선 및 경쟁 우위 획득하기 위해 기업이 네트워크 자원을 수집하고, 통합하여 배치하는 능력
Kenny & Fahy (2011)	relational capability	기업들 간 친밀함과 상호성의 정도를 의미하며 다른 기업들과 상호작용하는 능력
Jian & Wang (2013)	network competence	핵심 공급자들과 고객들 및 다른 조직들 간의 관계를 개발, 관리하는 기업의 능력
Moller & Halinen (1999)	network competence	외부와의 네트워크가 제공하는 가치와 기회들을 인식, 분류하여 정보와 자원을 얻는 능력
Fang et al. (2014)	하이테크 기업	IT 성숙도, 문화 수용수준, 관리 시스템, 네트워크의 활동경험 → 네트워크역량 → 혁신적 성과
Kenny & Fahy (2011)	하이테크 기업	관계간 역량, 신뢰와 유대 → 국제 성과
Jian & Wang (2013)	하이테크 기업	네트워크역량 → 서비스의 혁신적 성과 네트워크역량 → 지식 공유 → 서비스 혁신의 성과

2.3 지식경영성과

기업 경영의 방법론으로 지식경영이 국내에 알려진 이래로 기업들은 지식경영을 혁신의 도구, 혁신의 화두로 활용하여 기업에 정착시키기 위한 노력을 지속해 오고 있다. 지식경영이란 지식을 창출하고 저장, 전달, 적용을 위해서 조직에 적합하게 개발하는 경영기법을 말한다. 지식경영은 기업의 비즈니스 가치를 높이기 위해 업무를 수행하면서 필요한 지식과 그 외에 다양한 조직원들의 업무 노하우 등의 정보를 전자 차원에서 생성, 수집하고 이를 효율적으로 활용할 수 있도록 기업 경영을 보조하는 역할을 한다. 개인의 지식을 드러내어 조직의 역량으로 결부시키기 위한 노력의 일환으로 지식 경영은 주요한 기술혁신역량을 활용하여 성과를 끌어낼 수 있는 방법론일 수 있다. 즉, 기업의 경쟁력에 적합하고 중요한 핵심 요소를 개발하는 과정이라는 것이다. Wiig(1997)은 지식경영을 기업의 지식 관련 경영 활동 효과성을 극대화하여 최상의 부가가치를 창출하기 위하여 지식자산으로부터 지식의 창출과 갱신, 적용하는 일련의 체계적, 명시적이며 의도적 활동이라고 정의하고 있다. 지식경영은 지식 정보화 시대 속 급속히 변하는 글로벌 경쟁 환경에서 기업이 지속가능한 경영

이 가능하도록 하는 핵심적인 경영 활동이다. 기술혁신역량은 구체화된 결과물으로써 제시가 가능한 방안이라고 할 수 있으며, 지식은 조직이 조직 경쟁력 획득의 새로운 자원으로 인식함으로써, 지식 경영은 조직성과 개선을 위한 지식 관리와 적용 방법을 제안하고 있다(이지용, 2012). 지식경영은 활동 그 자체도 중요하지만, 그에 못잖게 지식 경영 성과와 그 측정을 필수적으로 수반하게 된다. 그런 이유로 많은 학자가 지식경영성과에 관한 실증적 연구를 해왔다.

<표 4> 지식경영성과의 정의 및 개념

연구자	내용
김승수 (2004)	BSC관점에서 지식경영 성과중 비재무적성과를 측정하는 변수로서 고객의 만족, 조직구성원 만족, 경쟁우위 등을 활용
윤재홍, 이근호 (2005)	지식경영 성과의 측정을 위해 BSC에서 고객 및 재무적 관점의 지표들을 선별(고객만족 증가, 수익성 증가, 매출액 증가, 시장점유율 증가 등)하여 사용
강병영, 김은정 (2007)	지식경영 성과평가를 하기 위한 BSC의 재무적성과로는 투자수익률 향상 등의 경제적 부가가치 변수들을, 비재무적성과로는 가치증대, 시장점유율 향상, 구성원의 자질과 능력 향상 변수들을 사용
Ruggles (1998)	조직내에서 활용되는 지식은 조직업무를 효율화와 지식습득을 통해 고객의 니즈에 맞춘 제품의 개발, 신사업 및 비즈니스 가치 창출을 도출
Arora (2002)	BSC는 지식경영 지수의 개발과 활용이 가능하도록 하여 조직에서 지식경영을 효과적으로 실천

Alavi & Leidner(1999)는 지식경영 성과를 조직성과와 프로세스 성과의 두 가지로 분류한 후에 조직성과를 재무성과와 마케팅 성과, 일반 성과로 프로세스 성과를 커뮤니케이션 성과와 효율성으로 다시 재분류하여 제시하였다. 지식경영 성과측정을 재무성과, 비재무성과의 두 가지 측면에서 검토해보면, Bierly & Chakrabarti(1996)는 지식경영에 대해 기업의 투자수익률(ROI), 자산수익률(ROA) 등의 전통적 재무 지표만으로 성과를 측정하였는데, 이는 지식 경영활동의 비가시적 특성을 반영치 못하는 문제점이 있다. 그러한 이유로 Kaplan & Norton(1992)은 재무제표만으로 기업성과를 측정하는 데서 벗어나 종합적인 균형성과 (Balanced Score Card)라는 비재무 제표를 포함하는 성과표 도입을 제안하였고, Gooijer(2000)는 측정 도구으로써 균형 성과표와 함께 호주의 공공기관 사례 연구를 통해 지식경영 성과표(Knowledge Management Scorecard)를 제안했다. 조직과 기업은 지식기반의 자원 측면에서 이미 존재 중인 지식에 대한 능력보다는 지식을 새롭게 만들고 경쟁적 우위를 차지하는 능력 및 협업과 공유를 통해 탁월한 성과를 얻게 되는 것이다. 조직과 기업의 성과에 대해 다룬 기존의 연구들은 더 나은 성과를 내기 위한 중요한 요소가 지식경영이라고 말한다. 결론적으로 기술혁신역량을 통한 기업경영 성과를 도출할 수 있는 훌륭한 방법론으로써 지식경영의 최종적 목표는 조직의 재무성과와 비재무성과를 개선해 나가는 데 있다. 지식경영성과는 Drew(1997) 등 여러 연구에서 기업의

경영성공을 대체로 포함하고 있으며 본 연구에서도 재무와 비재무적인 구분 외에는 기업의 성과들을 대다수 포함하고 있다.

2.3.1 재무적성과

객관적으로 기업의 실적을 평가 할 수 있는 기준은 기업성과를 한눈에 판단할 수 있는 재무제표 등과 같은 재무 자료들이다. 기업의 재무성과 지표는 매출, 영업이익, 현금흐름 등 수익성 관련 지표이다.

이학중(1994)은 수익성은 투자이익률, 이익, 판매이익률 등 다양한 지표로 측정할 수 있지만, 그중에서도 가장 널리 사용되는 것은 투자 이익률이라고 했다. 또한, 정성휘(2003)는 측정 변수로 시장점유율과 수익률을 사용하였다. 이범찬(2007)은 재무성과 측정을 위해 매출액, 경상이익, 당기순이익, 현금흐름 등의 단일성과측정치표로, 재무비율로 수익성, 성장성, 활동성, 유동성 등의 측정을 위한 지표를 제시하였다.

Chandler & Hanks(1993)는 재무성과 지표로서 투자 자본 수익률, 매출 증가, 매출액 이익률, 현금흐름, 순이익, 순 자본 등을 제시했다. Venkatraman & Ramamujam(1986)는 조직에서 발생 가능한 성과를 분류하여 설명하였는데, 재무적성과는 판매 성장률, 수익성, 시장 성장률이 중심이며 그 외에 운영성과로써 시장 점유율, 품질, 마케팅 유효성 등이 포함되어 기업성과가 측정·평가된다고 하였다. 앞서 살펴본 바에 따르면 재무성과 지표는 기업의 경제 활동 결과를 가장 잘 나타내며 기업의 생존 혹은 발전과도 관련이 있는 지표라고 할 수 있다.

재무성과는 정량화가 가능한 성과지표를 기준으로 수립된 것이다. 이 재무적성과 외에 비재무적성과까지를 모두 포함하는 경영성과는 지식경영 성과의 광의적 표현으로 쓰이기도 하며 여러 분야에서 다양하게 사용되고 있으나 연구자들 간의 일치된 견해가 없고, 측정기준의 체계화와 명확한 정의가 어렵다(김연선, 2005). 지식경영성과의 측정과 측정지표 선택의 다양성에도 불구하고 실증분석에서는 수익성과 성장성을 주로 활용하며, 성장성은 매출액증가율과 시장점유율, 수익성은 영업이익률, 총자산 회전율 등의 지표를 사용해 왔으며, 재무성과의 측정에서 재무제표상의 계량 수치를 바탕으로 성과를 측정하는 정량적 방법과 주요 응답자의 주관적 성과를 활용하여 측정하는 정성적 방법을 사용하였다(차영태, 2016).

재무적성과 지표는 과거의 경영 결과를 나타낼 뿐, 미래의 경영성과를 예측하는 데에는 한계점을 가지고 있다. 이러한 문제에 대응하기 위해 새롭게 등장한 성과지표 중의 하나가 균형 성과지표(Balanced Score Card: BSC)이다(차영태, 2016). 균형성과 지표는 기업의 비전과 전략목표의 달성을 위해 재무 지표만을 중심으로 한 단기목표 관리가 아니라 재무 관점, 고객 관점, 내부프로세스 관점, 학습 및 성장 관점 등 4가지 시각에서 지표를 장기적이고 종합적으로 균형 있게 관리한다(Kaplan & Norton, 1992). 본 연구는 중소기업의 연구개발을

중심으로 한 혁신 활동 관련 연구이므로 중소기업에서 주요하게 관리하는 지식경영성과에 대한 재무적 측정항목을 설정하였으며, 매출액 규모, 투자자본 수익률, 이익달성 기여도 등 측정항목을 사용하였다.

2.3.2 비재무적성과

비재무 성과는 객관적인 지표로 나타나지 않음으로 단기적 경영성과를 나타내기엔 적합하지 않다는 지적도 있으나, 그 중요성이 인정되어 기업성과에 재무성과보다 비재무성과를 위한 중요 측정치의 사용이 증가하고 있다. 비재무성과는 중장기적인 관점에서 보면 미래의 재무성과를 유도하는 중요한 요인이 될 수 있으므로 비재무성과를 바르게 측정하지 않고는 정확한 평가가 이뤄질 수 없다는 것이 많은 학자의 견해이다.

Kaplan & Norton(1992)은 생산성과 평가 시에 필요한 지표를 개선하고, 재무 지표 이외에도 새로운 성과 측정지표가 필요하다고 주장했다. 기술혁신과 인적 자원, 품질, 생산, 재고 등과 같은 비재무적 측정치의 강조와 함께 기업의 미래와 관련된 무형자산(기술력, 연구개발력, 인적 자원 등)의 평가와 관리의 중요성도 인식했다(임영대, 2002, 재인용). Kaplan & Norton(1992)은 창업기업에서 정확한 재무 데이터를 획득하는 것과 데이터를 비교 해석하는 것이 어렵고, 산업 효과에 미치는 영향도가 적기 때문에 주관 지표를 사용함이 바람직하다고 하였는데 기업 초기 시점에는 사업모델의 타당성과 CEO의 특성, 기술 및 사업의 독창성 등 전략적, 정성적 평가를 주로 활용하는 기업 만족도를 평가해야 한다고 하였다. Porter(1980)는 비재무 성과를 측정하는 지표로 조직몰입, 직무 만족과 구성원들의 사기 등을 들었다. 직무 만족은 자신의 직업 활동에 대해 만족하는 정도를 의미하며, 직무 만족 수준이 높다는 것은 그만큼 하는 일에 대한 동기와 생산성이 향상될 수 있다는 것을 의미한다. 한편, 일부 연구에서는 혁신성과에 유의한 영향을 미치는 선행요인이 CEO의 경영 성향, 혁신적 지향성, 종업원의 혁신 활동으로 나타났으며, 이들 요인의 영향력이 통계적으로 유의하지는 않다는 것을 실증연구를 통하여 측정하였다(차영태, 2016).

구일섭(2012)은 혁신에 대한 조직의 전략적인 접근과 교육지원이 프로세스의 효율적 관리에 유의한 영향을 미치며, 프로세스관리는 고객관리뿐만 아니라 경영성과에도 유의미한 영향을 미친다고 주장하였다(차영태, 2016). 이처럼 기업의 비재무 성과를 측정하는 수많은 지표가 있고, 기업마다 선택하는 지표도 다양하지만, 성공적인 기업 대부분은 재무적 지표와 비재무적 지표 두 가지의 균형적인 사용을 통해 기업의 장·단기 경영성과를 예측하기도 한다.

2.4 기술혁신역량과 지식경영성과 간의 관계

기술혁신과 경영성과 간 상호영향 관계에 대한 기존의 연구 흐름은 기술혁신의 결과의 관점과 기술혁신 과정의 관점으로

구분되고 있으며, 관점의 차이는 있으나 모두 기업의 기술혁신역량이 경영성과에 영향을 주는 것으로 설명하고 있다 (Freel, 2000). 첫째, 혁신기업은 기술 혁신적 관점에서 성능·원가·품질 면에서 기존 제품보다 우월적인 지위를 바탕으로 시장에 진입하여 경쟁자보다 경쟁우위를 조기 확보하는 연유로 비혁신적 기업보다 더 높은 경영성과를 달성한다고 본다. 둘째, 기술혁신 과정의 관점에서는 혁신기업이 기술혁신 과정에서 내부적으로 혁신을 위한 핵심역량을 축적함과 동시에 외부의 기술력을 흡수할 수 있기 때문에 지속적 장기적인 경영성과 제고가 필요하다고 설명하고 있다(Cohen & Levinthal, 1990). 기술혁신이 기업의 이익률을 증가시키고 기업을 성장시키는 데 기여하며, 이러한 기술혁신의 혜택을 사유화할 수 있다는 점이 기술혁신을 추구하는 인센티브가 된다고 이해되고 있다(Freel, 2000; Dosi, 1988). Branch(1973)는 연구개발 집약도와 매출액 간의 관계를 실증 분석함으로써 정(+)의 상관관계가 있다는 것을 밝혀냈으며, Parasuraman & Zeren(1983)은 연구개발 매출액 및 이익과 지출 간의 상호 관계에 대하여 매출액과 연구개발 간의 관계가 몇몇 산업을 제외하고는 강한 정(+)의 유의성을 갖고 있음을 보여주었다. Heunks(1998)는 소규모 기업집단에서 연구·개발 혁신과 공정혁신, 마케팅 혁신이 각각 성장성과 정의 상관관계를 가지고 있다고 분석했다. Kim & Ha(2005)는 전자 부품 산업 분야에 중점을 두고 과거 3년간의 연구·개발 투자 비율과 매출이익률, 기술인력 비율, 외부와의 협력 건수 등을 조사하였으며, 이를 통해 매출 증가율이 기술혁신에 긍정적(+) 영향을 미치는 것을 밝혀냈다.

2.4.1 기술혁신역량과 재무적성과 간의 관계

기존의 연구 중에서 중소기업의 혁신 활동이 재무성과와 고용효과에 미치는 영향에 관한 연구(김선모, 2018)에서의 결과에 의하면, 첫째, 혁신 활동은 재무성과와의 관계에 있어서 제품혁신, 공정혁신, 마케팅 혁신, 조직혁신 4가지 혁신 활동 모두가 재무성과에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 중소기업에서의 혁신 활동이 재무성과를 높이고 중소기업의 성장에도 영향을 미친다는 뜻으로 해석되며, 혁신유형의 혁신전략들은 "매출 증가율" 지표와의 연관성에 있어서 긍정적(+)인 계수를 보여주고 있다는 선행연구 결과와 유사하다. 둘째, 네 가지의 혁신 활동이 고용효과에 미치는 영향 관계의 실증적 분석에 있어서 혁신 활동 모두가 긍정적(+)인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 중소기업에서의 지속적인 혁신 활동이 고용의 창출과 실업을 해소에도 유의미한 효과가 있다는 정책적인 시사점을 제시하는 부분이다. 이는 과학기술정책연구원(2016)의 4가지 기업의 혁신 활동의 여부와 고용성과 간의 관계 연구에 관한 2008년도 혁신 활동의 결과, 2015년도 기업재무제표를 연계해서 비교·분석한 결과, 기업의 종사자 평균 규모가 큰 기업이 혁신 활동 추진 경향이 뚜렷하다는 연구 결과와 유사한 결론이다. 셋째, 혁신 활동과 재무성과가

고용효과에 어떤 영향성을 가지는지에 대한 실증분석에서 모두가 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 중소기업의 혁신 활동이 재무성과를 활용한 기업의 성장에 직접적인 영향을 미치기도 하지만 재무적성과로써 간접적 고용효과도 유발한다는 의미가 되므로 정책적 시사점이 크다고 할 수 있다. 즉, 혁신 활동(4가지)이 많을수록 직·간접적인 재무성과와 고용효과가 나타난다는 것을 의미하므로, 중소기업에서는 지속적인 혁신 활동으로 성장을 유도함으로써, 고용 창출에 기여할 수 있다는 정책적인 시사점을 제공하기도 한다. 중소벤처기업의 지속 가능 성장에 미치는 요인에 관한 연구(이재식, 2013)에 의하면 중소기업은 기업 및 제품 인지도, 기업 규모, 재정적 취약성 등의 이유로 외부로부터 고급 기술자를 확보하거나 많은 수의 기술자를 고용하는 데 한계가 있음으로 기업 내부에서 인력을 육성하거나 최소한의 자체 인력만으로 기술혁신을 주도해 나갈 수밖에 없는 실정이다. 따라서 기술향상 의지를 가진 내부 인력과 기술 혁신 업무를 수행할 수 있는 조직, 그리고 이들의 팀워크가 무엇보다 필요하며, 인력, 기술력, 자금력, 경영능력 등 경영자원이 부족한 중소기업들은 CEO뿐만 아니라 기술 및 경영진 구성, 경영진의 해당 분야 전문성 등의 조직역량의 필요성을 연구했다. 분석 결과 기업대표의 최종학력이 높고, 동업종에 종사했던 경험이 많을수록 비재무적 기술혁신성과보다는 재무적성과에 비교적 강한 상관관계를 형성함을 알 수가 있었다. 또한 기업이 보유한 기술인력과 전문분야의 지식수준이 높을수록 다수의 지식재산권 출원과 등록 실적으로 연결된다는 사실을 확인하였다. 이 연구는 기업 기본역량과 중소벤처기업의 대표자 역량이 기업의 혁신성과와 재무성과에 미치는 영향요인에 관한 실증분석을 함으로써, 중소기업 기술혁신의 중요성과 필요성을 입증할 발판이 될 것으로 기대한다. 혁신형 중소기업의 재무성과에 영향을 미치는 기업 내부자원 요인에 관한 연구(심기준, 2011)에서 기업 내부자원과 경영성과에 관한 선행연구를 살펴보면 혁신형 중소기업의 경영성과에 관련된 접근 방법은 기업의 고유 특성요인 관점, 기술혁신 역량 관점, 혁신의 유형별 관점에서 기업 경영성과와의 관계를 단일요인 또는 복수요인의 관점에서 접근하여 경영성과 요인을 규명하는 연구들이 주를 이루었다. 기업성과에 영향을 미치는 요인에 관한 국내 중소기업 대상의 연구 결과에서 기업 규모, 내부능력, 경영환경, 최고경영자의 기업가정신, 그리고 기술 네트워크 등이 성과에 중요 결정 요인으로 나타났다(곽수일·장영일, 1998; 박노윤, 1998; 성태경, 2002). 즉, 경영성과와 영향요인의 기존 연구는 크게 창업자, 자원, 환경, 전략, 기술혁신 활동, 지원 시스템, 기술성과 등의 관점에서 이뤄졌다. 해당 연구에서는 선행 연구 문헌들의 분석 결과와 연구방법론을 기반으로 자원 준거적인 관점(Resource-Based View)에서 영향이 있는 요인들을 도출 및 분석하고자 했다. 기업의 경쟁우위는 기업이 보유 중인 자원에 따라 달라지기도 하며, 혁신형 중소기업이 전략 수립을 통해 실행하고 그 결과 재무성과를 창출하는 데 중요 요소가 될 수 있다. 이렇듯 기업이 보유하고 있는 남들

과 차별화되는 자원 특성은 기업이 활용할 수 있는 자원역량을 나타내는 것으로 이는 혁신형 중소기업의 성과와 직접적으로 관련성이 있는 것으로 나타나고 있다(안연식·김현수, 2002). 기술혁신역량과 지식경영성과 간의 관계성에 관한 선행연구에서 기술혁신역량은 기업이 보유 중인 경쟁력 있는 제품개발 및 사업화에 활용할 수 있는 기술적 능력을 의미하는 것으로, 과학기반과의 연계정도, 보유기술의 수준, 기술수명 주기, 신제품 수, 보유 특허 건수, R&D 투자 비중, 연구개발 인력 규모 및 비중, 연구부서에서 발표된 논문의 수와 인용도, 기술 로열티 수입 등과 같은 다차원적 요소로 구성되어 있다(Coombs & Birely, 2006; Kim & Lee, 2002; 정진하, 2005). 즉, 기술혁신역량(technological innovation capability)은 새로운 제품이나 서비스 창출에 있어서 필요한 지식, 기술 및 자원의 보유 정도로 측정할 수 있다. Kim & Lee(2002)는 기술 역량 수준이 높을수록 부가가치와 매출액 창출에 유리하다고 하였다. Schonenecker & Swanson(2002)는 연구개발 강도(연구개발 지출액/매출액), 연구개발비 지출, 신제품출시, 특허 건수 등을 기술혁신역량 지표로 사용하여 기술혁신역량이 매출성장률과 경영수익에 긍정적(+)인 영향을 미치고 있다고 밝히기도 하였다. 그러나 또 다른 연구 결과를 살펴보면, 기술혁신역량과 기업성과 간의 관계가 반드시 긍정적인 인과관계에 있지 않음도 알 수 있다. Coombs & Bierly(2006)는 기술혁신역량과 기업성과와의 관계성은 다차원적인 속성을 지니고 있어서 긍정적인 영향 관계가 나타나지 않을 수도 있다고 하였다. 이처럼, 기업이 보유하고 있는 기술 혁신역량과 기업성과에 대한 연구 결과를 살펴보면 전반적으로는 기술혁신역량이 기업성과에 긍정적인 영향을 미친다고 볼 수 있지만, 기술혁신역량의 변수 항목 정의와 기업 고유의 특성에 따라 많이 다른 결과를 보이기도 한다.

2.4.2 기술혁신역량과 비재무적성과 간의 관계

기술혁신역량과 비재무적성과측정에 상관관계가 있는 선행연구에서 Yam et al.(2004)은 기술혁신역량의 구성요인으로 연구개발 역량, 마케팅 역량, 조직역량, 학습역량, 자원 배분역량, 생산 역량, 전략계획역량을 제시하고, 기술혁신역량이 기업성과 중 무형적이며 비재무적인 혁신제품 비율, 매출 증가율, 제품성과 등에 미치는 영향에 대해 연구하였다. Guan et al.(2006)은 연구개발역량, 자원 개발역량, 생산역량, 조직역량, 마케팅역량, 전략역량을 기술혁신역량의 구성요인으로 제시하였고, 기술혁신역량이 비재무적성과에 미치는 영향에 대해 측정하였다. Xu et al.(2007)은 기술혁신역량의 주요 요인으로 연구개발 및 외부에서의 지식 원천 활용 능력을 제시하고, 기술혁신역량이 기업성과에 미치는 영향을 확인하였다. Wang et al.(2008)은 연구개발역량, 마케팅역량, 혁신적 의사결정역량, 마케팅역량, 자금 역량을 기술혁신역량의 구성요인으로 제시하고, 기술혁신역량이 비재무적성과에 미치는 영향에 대해 검증하였다. Lang et al.(2012)은 연구개발능력, 학습능력, 생산능

력, 마케팅능력, 전략계획능력, 조직관리능력 등을 기술혁신역량의 구성요인으로 제시하고, 이러한 기술혁신역량이 기술경영성과 및 기업경영성과, 그리고 다른 경쟁적인 성과에 미치는 영향에 대해 확인하였다.

2.4.3 기술혁신역량과 네트워크역량 간의 관계

네트워크역량과 기술혁신역량 간의 관계에서 네트워크역량은 연구개발 역량, 기술혁신체제역량 그리고 기술축적역량에 모두 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 Belderbos et al.(2004)의 연구와 일치하는 결과로, 네트워크역량은 중소기업들이 전략적 활동들을 조직화하고 가치를 창출하는데 사용될 자원 및 조직능력을 획득 및 활용하게 하는 중요한 역할을 수행하고 있음을 확인하였다(Acquaah, 2012). 특히 네트워크역량은 기술혁신역량 중에서 기술혁신체제역량에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 이는 내·외부 조직과의 효과적인 네트워크 구축 및 활용이 기술 및 시장정보의 수집, 기술개발을 위한 외부자원의 효율적 활용에 긍정적인 영향을 미치고 있기 때문에 기술창업기업은 기술혁신체제역량 강화 시에 네트워크역량을 적극적으로 활용할 필요성이 있음을 시사한다고 볼 수 있다.

III. 연구의 분석 틀 및 조사 설계

3.1 기술혁신역량이 지식경영성공에 미치는 영향요인 도출

본 연구는 중소기업의 기술혁신역량이 지식경영성공에 미치는 영향요인을 정의하고, 기업 경영성과를 위해 고려해야 할 요인을 도출하였다. 또한, 요인별 영향력에 대한 분석을 연구 과제로 제시하였다. 이에 따라 선행연구를 통하여 기술혁신역량이 지식경영성공에 미치는 영향요인에 대한 고찰 및 기술혁신역량을 활성화하기 위한 중요 변수요인을 검토하였다. 이에 기술혁신역량과 네트워크역량 및 지식경영성과를 다른 연구를 주요 검토 사항으로 도출하였다. 다음으로 기술혁신역량이 지식경영성공에 네트워크역량을 매개로 하여 긍정적인 영향을 미친다는 것을 주요 검토 사항으로 연구하였다.

본 연구는 기술혁신의 기반관점에서 기술 역량의 중요성을 인식하고 기술 역량을 폭넓게 해석하여 기술혁신역량과 네트워크 능력으로 구분하여 기술혁신역량과 지식경영성과와의 관계를 분석하고자 한다. 이를 위하여 우선 기술혁신능력에 대한 개념을 연구개발역량, 학습역량으로 구성하였다. 연구개발역량은 대부분의 선행연구에서 기술혁신능력의 대표적인 결정요인으로 인정되고 있고, 학습역량은 우수한 기술을 함양할 수 있는 내부의 인적·기술적 수준을 의미한다. 기존의 연구에서 기술축적역량에 포함되었던 항목들과 대다수 일치한다고 볼 수 있다.

3.2 연구 분석 도구 및 가설설정

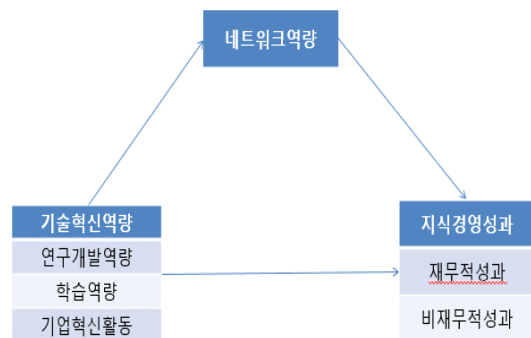
중소기업의 기술혁신역량이 경영성과에 미치는 영향요인을 검토하면서, 앞서 제시한 연구개발역량·학습역량·기업혁신 활동·재무적성과·비재무적성과 요인에 대한 연구의 조작적 정의와 분석 방법은 <표 5>와 같다. 본 연구는 상기에서 제시한 <표 5>의 중소기업의 기술혁신역량이 지식경영성과에 미치는 영향 요인별 조작적 정의 및 <그림 1>의 연구모형에 따라 중소기업의 기술혁신역량이 지식경영성과에 미치는 요인 도출 및 요인별 영향력 검증을 위하여 가설을 설정하고, 연구 방법론으로 가설 검증을 시행하였다. 연구개발역량, 학습역량, 기업혁신 활동, 재무적성과, 비재무적성과 등 요인에 관련된 선행연구(Anderson & Narus, 1990; 오석홍, 2009; 성문주, 2010)를 통하여 기술혁신역량이 경영성과에 미치는 관계뿐만 아니라 경제적 여건을 구축하고 수행하는 역할 역시 중요한 요인으로 연구되고 있음을 알 수 있었다.

Greenberg & Baron(1995)은 네트워크역량에 대한 선행 연구에서 조직에 대한 호의적 태도로 자신과 회사를 동일시하고 조직 문제에 적극적으로 관여 및 참여하고자 하는 정도라고 역할을 검증하였다. 이러한 선행 연구를 통해 기술혁신역량이 높은 경영성과를 위해서는 네트워크역량이 높아야 한다는 것을 알 수 있다. 이는 기술혁신을 추구하며, 네트워크역량과 지식경영성과는 연결되어 있다고 할 수 있다. 이에 본 연구는 다양한 관점에 대한 의견을 수렴하여 분석 및 검증을 하고자 아래의 가설을 설정하였다. 기술혁신역량이 지식경영성과에 미치는 영향 요인을 검토하면서, 앞서 제시한 연구개발역량·학습역량·재무적성과·비재무적성과 요인에 대한 연구의 조작적 정의 및 분석 방법은 기술혁신역량이 지식경영성과에 미치는 활성화 요인별 조작적 정의와 기술혁신역량이 지식경영성과에 미치는 요인도출 및 요인별 영향력을 검증하기 위해 가설을 설정하고, 연구 방법론으로 가설을 검증하였다. 기술혁신역량의 연구개발 역량·학습역량·재무적성과·비재무적성과와 관련된 선행연구(이용탁, 2009; 김현숙, 2015; 정영민, 2015)를 통하여 기술혁신역량이 경영성과에 미치는 관계 자체뿐 아니라 네트워크역량을 매개로 하여 영향력을 발휘하고 있는지를 연구하고자 한다. 이에 본 연구는 다양한 관점으로 의견을 수렴하여, 분석 및 검증을 하고자 아래의 가설을 설정하였다.

<표 5> 기술혁신역량이 경영성과에 미치는 영향요인별 조작적 정의

변수(요인)		조작적 정의	연구자
기술 혁신 역량	연구 개발 역량	기술적 문제 해결, 지식재산권을 보유, 인력 경쟁력, 자원과 시간투자, R&D자금 지원, 기술트렌드 모니터링, 기술정보 획득 지원	Yam et al.(2004), Guan et al.(2006), Wang et al.(2008), 윤현덕·서리빈(2011)
	학습 역량	인력교육 및 연수 지원, 사업화 및 마케팅 지원방안, 전담 인력 확보·활용, R&D 사업시 자금지원 부족, 개인별 기술 노후	Yam et al.(2004), Guan et al.(2006), Wang et al.(2008),

		우 보안관리, 핵심기술에 대한 개발경험, 독창적이고 기술개발 난이도 높음, 연구 개발 인력의 신기술 습득 의지 높음	윤현덕·서리빈(2011)
	기업 혁신 활동	R&D 사업에 대한 기획력, 제인서 작성 등에 경험, 지원사업 규정/제도 이해, 기업혁신 활동 중 서류 작업수행, 기술개발/도입 시기 지연, 기업혁신 활동을 수행 경험, 기업혁신 활동(기업지원 사업포함) 매출사례, 기업혁신 활동(기업지원 사업포함) 통한 지식재산권 창출	Yam et al.(2004), 임호성(2013), 윤현덕·서리빈(2011)
	네트워크역량	네트워크가 필요, 네트워크에 대한 구체적인 방법 생각, 네트워크가 지식경영성과에 중요한 자원으로 인식, 전략적 네트워크의 지식경영성과에 대한 영향, 네트워크 적극 활용, 네트워크 활동을 통해 새로운 정보와 아이디어를 구상, 네트워크를 적극적으로 구축키 위한 노력중, 주요 현안 해결로 네트워크 활용 노력함, 우리회사는 네트워크 관리(형성, 유지)에 시간할애 및 조직 구성원들이 네트워크 활동에 적극 몰입(활동)을 지원	Fang et al.(2014), Jian & Wang(2013), Moller & Halinen(1999), Ritter(2003) Kenny & Fahy(2011)
지식 경영 성과	재무적 성과	기술혁신, 지식경영을 통해 목표달성에 긍정적, 재무성과에 긍정적, 매출달성에 긍정적, 이익달성에 긍정적, 투자자본 수익률(ROI) 증가 재무목표 달성정도, 투자 수익률, 매출액 증가율, 자산 증가율, 순이익 증가	이학중(1994), 정성휘(2003), chandler & hanks(1993), 이범찬(2007), Venkatraman & Ramanujam(1986), Kaplan & Norton(1992), Porter(1980)
	비재무적 성과	기술혁신, 지식경영을 통해 특허 증가, 품질 향상, 특허가치 창출 증가, 고객만족 증가, 고객중심 경영 확대, 고객의 신제품에 대한 만족도, 고객의 신규유입, 직원 만족도, 기업 인지도의 정도	



<그림 1>연구 모형

가설 1: 기술혁신역량이 지식경영성과에 긍정적인 영향(+)을 미칠 것이다.

- 1-1: 연구개발역량이 재무적성과에 긍정적인 영향(+)을 미칠 것이다.
- 1-2: 연구개발역량이 비재무적성과에 긍정적인 영향(+)을 미칠 것이다.
- 1-3: 학습역량이 재무적성과에 긍정적인 영향(+)을 미칠 것이다.
- 1-4: 학습역량이 비재무적성과에 긍정적인 영향(+)을 미칠 것이다.
- 1-5: 기업혁신 활동이 재무적성과에 긍정적인 영향(+)을 미칠 것이다.

1-6: 기업혁신 활동이 비재무적성과에 긍정적인 영향(+)을 미칠 것이다.

가설 2: 기술혁신역량이 지식경영성과에 미치는 영향 관계에 있어 네트워크역량이 매개할 것이다.

- 2-1: 연구개발역량이 재무적성과에 미치는 영향 관계에 있어 네트워크역량이 매개할 것이다.
- 2-2: 연구개발역량이 비재무적성과에 미치는 영향 관계에 있어 네트워크역량이 매개할 것이다.
- 2-3: 학습역량이 재무적성과에 미치는 영향 관계에 있어 네트워크역량이 매개할 것이다.
- 2-4: 학습역량이 비재무적성과에 미치는 영향 관계에 있어 네트워크역량이 매개할 것이다.
- 2-5: 기업혁신 활동이 재무적성과에 미치는 영향 관계에 있어 네트워크역량이 매개할 것이다.
- 2-6: 기업혁신 활동이 비재무적성과에 미치는 영향 관계에 있어 네트워크역량이 매개할 것이다.

이는 기술혁신역량과 지식경영성과 요인에 대해서 여러 가지 다양한 연구가 이루어지고 있음을 인지하고, 요인별 기술혁신역량이 지식경영 성과에 대한 활성화 요인으로 정(+의 영향을 미치는지를 검증하기 위함이다.

3.3 기술혁신역량과 네트워크역량이 지식경영성과에 미치는 연구조사 설계 및 방법

본 연구는 선행연구 등을 통한 문헌들을 토대로 한 연구 접근법과 중소기업 CEO를 선정하여 양적 실증조사를 시행하였다. 기술혁신역량이 지식경영성과에 미치는 영향력 있는 요인의 중요도를 살펴보고자 2020년 4월 5일부터 6월 5일까지 총 61일간 전국에 있는 ICT 기업, 제조업 등의 중소기업의 임원 등을 대상으로 무작위 표본 추출을 하였다. 설문 조사는 5점 척도 적용한 웹 설문지를 활용하였고, 총 200부를 배포하여 불성실 응답을 제외한 총 164부(82%)를 회수하였다.

또한, 기술혁신역량이 지식경영성과에 미치는 영향 요인에 대한 실증분석은 SPSS 25.0 프로그램을 이용하여 실시하였다.

연구설계 및 설문 작성단계에서 동일 방법 편이 문제점을 보완하기 위해 FGI기법을 통해 중소기업의 현장 전문가들의 여러 차례 협의를 거쳐서 1차 구성한 설문을 논의를 통해 수정본을 만들었으며 다른 연구(윤현덕·서리빈, 2011)중 동일한 질문에서 표본을 보완하여 추가로 분석하는 방법도 활용하였다. 또한 각 변수 간의 측정 방법을 달리하는 방법을 검토하였다.

그러나 변수의 특성이나 실증연구에서의 제약조건으로 인해 변수 간 측정 방법을 달리하는 것이 어려운 경우가 많음으로, 본 논문에서는 연구설계 단계, 설문지 작성 단계, 통계처리 단계에서 연구자가 사용하는 통계기법별로 동일 방법 편의

문제를 해결할 수 있는 노력을 기울였다.

먼저, 응답 원천의 분리를 위해 각 변수를 독립적 응답 원천으로부터 측정하는 것은 동일 방법 편이의 발생 위험을 원천적으로 제거할 수 있는 가장 확실한 방법이다. 그러나 응답 원천의 분리는 측정하고자 하는 변수의 특성이나 시·공간적 제약으로 인해 불가능한 경우가 많다. 둘째로, 측정환경의 분리를 위해 각 변수를 각기 다른 응답 원천으로부터 측정하는 것이 불가능하거나 힘들다면, 동일한 응답 원천으로부터 자료를 수집할 수밖에 없다. 이러한 분리의 방식은 기존 선행연구에서는 각 변수를 시간적 간격을 두고 측정하는 시간적 분리를 활용하였다. 이러한 분리를 통해 응답자가 활용하는 회상의 단서나 응답 원의 일관성 동기 등을 줄일 수 있다.

셋째로, 자료수집 단계에서는 설문지의 항목을 변경하거나, 설문지에 동일 방법 편이를 측정할 수 있는 변수를 추가함으로써 항목의 접화 효과 등을 줄일 수 있도록 하였다. 또한, 설문 항목 자체에 주의를 기울이는 방법의 사용(Peterson, 1991)은 효과적인 질문의 조건으로 간결성, 관련성, 명확성, 구체성, 객관성을 제시하였다. 끝으로, 독립변수와 종속변수를 측정하는 척도형식을 달리함으로써 동일 방법 편이를 줄일 수 있게 했다.

<표 6> 설문지 구성

요인		문항수	비율
종속변수	재무성과	5	10.9%
	비재무성과	8	17.4%
독립변수	연구개발역량	7	15.2%
	학습역량	8	17.4%
	기업혁신 활동	8	17.4%
매개변수	네트워크역량	10	21.1%

통계분석 절차는 첫째, 척도 구성을 위한 기초적 분석으로서 신뢰도 분석(reliability analysis)과 요인 분석(factor analysis)을 통하여 각 요인의 신뢰성과 타당성을 분석 후, 요인들의 하위 관측 영향요인들을 범주화하였다.

둘째, 연구 대상별로 수립한 설문 문항의 정확한 인식을 위하여 기술혁신역량이 지식경영성과에 미치는 촉진요인에 대해서는 평균, 표준편차를 분석하였다.

셋째, 기술혁신역량이 지식경영성과에 미치는 영향요인에 따라 지식경영성과의 재무적성과와 비재무적성과에 미치는 영향 유무를 검증하기 위한 회귀분석의 사용으로 인과관계를 검증하고, 종속변수의 영향력의 크기를 측정하였다. 본 연구의 유의성을 판단하기 위한 기준은 다음의 <표 7>과 같다.

<표 7> 본 연구에서 활용되는 통계적 분석요인 및 기준

분석내용	분석요인	적용기준	기준부합의 의미
요인분석	KMO	KMO>0.6	변수의 선정이 좋음
	Bartlett의 구형성의 유의수준	Bartlett의 구형성 및 유의수준<0.05	요인분석을 위한 타당성 검증
	Eigen Value	Eigen Value>1.0	요인으로 추출됨
	개념 신뢰도 (Construct Reliability)	0.7이상	잠재변수 자체의 신뢰성 및 타당성을 파악하기 위한 지표임.
	C.R.(t)	t≥1.96	
신뢰도 분석	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha>0.6	
조절효과 분석	Comparisons P value	P>0.05이하(95%)	

<표 8> 조사대상자의 인구통계학적 특성

	구분	빈도(명)	비율(%)
나이	20-30대	1	0.61%
	40-50대	86	52.44%
	60대 이상	77	46.95%
업력	3년 미만	14	8.54%
	3년~7년	23	14.02%
	7년 이상	127	77.44%
매출액	5억 미만	42	25.61%
	5억~30억	40	24.39%
	30억~100억	28	17.07%
	100억 이상	54	32.93%

IV. 기술혁신역량과 네트워크역량이 지식경영성과에 미치는 영향연구에 대한 실증 분석 결과

4.1 표본 특성 및 타당성·신뢰성 분석

본 연구는 인구통계학적으로 표본 조사를 하였고 결과는 다음 <표 8>과 같다. 본 연구에서는 측정 항목의 타당성 검증을 위하여 선행연구의 검토를 통해 구성 문항들의 요인구조를 파악하는 요인분석을 수행하였다.

요인분석에서는 주성분 분석(Principle Component Analysis)을 이용하여 요인을 추출하였고, 요인회전 방식 중에서 다중공성선 문제의 방지를 위해서 실시하는 직각 회전방식 중의 하나인 Varimax 방법을 사용하였다. 또한 고유치 (Eigenvalue)가 1 이상인 요인만을 추출하였고, 요인 적재치 (Factorloading)은 0.4이상인 요인만을 추출하였다. 그리고 측정변수 중 요인별로 응답이 불성실한 문항을 비롯하여 요인별 변수로 묶을 수 없는 변수들은 제외하였다. 요인분석 결과, 요인별 요인적재값은 최대 0.914에서 최저0.418로 분석되었으며, 고유치는 최대 3.33에서 최저 3.09로 분석되었다.

또한, 요인분석에서 상관관계 행렬 상의 모든 상관관계 값의 전체적인 유의성에 사용하는 KMO(Kaiser Meyer-Oklin) 값은 0.908로 분석되었다. 측정항목들의 신뢰도를 측정하기 위해 Cronbach's α 분석을 한 결과, 변수 구성 설문 항목의 신뢰도를 보여주는 Cronbach's α 계수는 모두 0.8이상이었으며, 본 연구의 변수들의 측정을 위해 구성된 항목들의 신뢰도는 통계적으로 유효하며, 각 항목에 대한 일관성을 확보하고 있다고 할 수 있다.

<표 9> 측정항목의 신뢰도 분석 및 요인분석

항목	요인분석						신뢰도 분석	
	연구개발역량	학습역량	기업혁신활동	네트워크역량	재무적성과	비재무적성과	Cronbach's Alpha if Item Delet	Cronbach's Alpha
연구개발역량 1	.769						.843	.867
연구개발역량 2	.775						.836	
연구개발역량 3	.577						.849	
연구개발역량 4	.736						.825	
연구개발역량 5	.684						.843	
연구개발역량 6							.843	
학습역량 1		.815					.840	.887
학습역량 2		.775					.846	
학습역량 3		.851					.828	
학습역량 4		.666					.900	
학습역량 5							.900	
기업혁신 활동 1			.781				.912	.919
기업혁신 활동 2			.854				.913	
기업혁신 활동 3			.859				.904	
기업혁신 활동 4			.827				.901	
네트워크역량 5				.816			.910	.922
네트워크역량 6				.806			.911	
네트워크역량 7				.852			.912	
네트워크역량 8				.821			.908	
재무적성과 2					.892		.893	.922
재무적성과 3					.917		.900	
재무적성과 4					.876		.903	
재무적성과 5					.842		.911	
비재무적성과 3						.821	.904	.868
비재무적성과 4						.894	.901	
비재무적성과 6						.874	.903	
비재무적성과 7						.870	.904	
Eigen-value	3.10	3.18	3.33	3.16	3.19	3.09	-	-
분산설명력	18.25	18.72	19.57	18.59	39.87	38.57	-	-
KMO of sampling adequacy	0.908						-	-
Bartlett's test of sphericity Sig.	0.000						-	-

4.2 기술통계 분석

기술통계분석은 수집된 자료의 특성을 효과적으로 설명할 방법으로, 요인별 설문 문항에 대한 평균과 표준편차를 검토하였으며, 다음 같은 기술 통계분석 결과가 도출되었다.

분석 결과, 평균값이 3.0이상으로 분석되어, 기술혁신역량의 내부요인 연구개발역량, 학습역량, 기업혁신 활동이 지식경영성과의 재무적성과, 비재무적성과를 비롯한 본 연구 요인에 대한 기술혁신역량과 네트워크역량이 지식경영성장에 미치는 영향이 긍정적인 것으로 분석되었다.

이는 기술혁신역량이 지식경영성과의 생태계 전환에서 <표 10>의 요인에 대한 선순환적인 고려가 필요하다는 점에서 이 요인들 간의 상호 연계를 고려하지 않을 수 없다는 결과로 판단된다.

<표 10> 요인별 기술통계 분석 결과

요인	평균	표준편차	요인	평균	표준편차
연구개발역량	3.8537	.69744	네트워크역량	4.2171	.54645
학습역량	3.3948	.81068	재무적성과	3.2573	.49178
기업혁신 활동	3.6662	.84190	비재무적성과	3.4866	.76041

4.3 기술혁신역량과 네트워크역량이 지식경영성장에 미치는 영향연구에 대한 상관관계 분석

이를 위하여 본 연구는 분석에 Pearson 상관관계 분석을 이용하였다. 단순 상관관계 분석 결과, 연구개발 역량과 비재무적성과 간 두 요인 간의 상관관계 계수가 아주 높게 나타나며, 측정 요인은 정(+)의 관계를 갖는 것으로 분석되었다.

<표 11> 기술혁신역량과 네트워크역량이 지식경영성장에 미치는 영향요인 간 상관관계 분석

		상관관계					
		연구개발 역량	학습역량	기업혁신 활동	네트워크 역량	재무적 성과	비재무적 성과
연구개발 역량	Pearson 상관	1					
	유의확률 (양측)						
	N	164					
학습역량	Pearson 상관	.683**	1				
	유의확률 (양측)	.000					
	N	164	164				
기업혁신 활동	Pearson 상관	.542**	.521**	1			
	유의확률	.000	.000				

	(양측)						
	N	164	164	164			
네트워크 역량	Pearson 상관	.379**	.363**	.485**	1		
	유의확률 (양측)	.000	.000	.000	.000		
	N	164	164	164	164		
재무적 성과	Pearson 상관	.401**	.402**	.375**	.587**	1	
	유의확률 (양측)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	164	164	164	164	164	
비재무적 성과	Pearson 상관	.722**	.699**	.566**	.335**	.400**	1
	유의확률 (양측)	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	164	164	164	164	164	164

** 상관관계가 0.01 수준에서 유의합니다(양측).

4.4 기술혁신역량과 네트워크역량이 지식경영성장에 미치는 영향연구에 대한 회귀 분석

기술혁신역량과 네트워크역량이 지식경영성장에 미치는 영향 요인에 관한 상관관계 분석 본 연구에서는 독립변수인 기술혁신역량과 지식경영성과 측정요인이 지식경영성장에 미치는 영향을 분석하기 위해 상호 독립적인 변수와 변수 사이의 상관관계를 확인하는 단순 상관관계 분석을 시행하였다.

기술혁신역량이 네트워크역량에 미치는 영향에 대한 회귀분석 결과 하위변수인 연구개발역량과 네트워크역량의 상관관계는 0.379이며 학습역량과 네트워크역량의 상관관계는 0.363로 연구개발역량이 다소 높은 상관관계를 보인다. 그리고 수정된 R제곱=0.254로 나타났는데, 이는 독립변수인 연구개발역량과 학습역량이 네트워크역량에 대한 전체 설명력을 25.4%로 나타내는 것이다. 분석 모형의 F값은 18.607이며, 유의 확률은 0.000으로 관측변수를 설명하는 데 회귀 식이 유용하다고 볼 수 있다. 좀 더 구체적으로 말하면, 유의확률 0.05 수준에서 기업혁신 활동을 제외한 연구개발역량과 학습역량은 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 표준화된 회귀계수(β)의 값을 통하여 네트워크역량에 영향을 미치는 독립변수의 영향력을 살펴보면, 정(+)의 측면에서 기업혁신 활동($\beta=0.377$)의 영향이 미치는 것으로 나타났다.

기술혁신역량이 재무적성과에 미치는 영향에 대한 종속변수 간의 상관관계에서 학습역량과 연구개발역량은 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 그리고 수정된 R제곱=0.199로 나타났는데, 이는 독립변수인 기술혁신역량이 종속변수인 재무적성과에 대한 전체 설명력을 19.9%로 나타내는 것이다.

표준화된 회귀계수(β)의 값을 통하여 재무적성과에 영향을

미치는 독립변수의 상대적 영향력을 살펴보면, 재무적성과에 나타내는 정(+)의 측면에서 기업혁신 활동($\beta=0.184$)이 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기술혁신역량이 비재무적성과에 미치는 영향에 대한 종속 변수간의 상관관계는 유의미하게 나타났다. 그리고 수정된 R제곱=0.615로 나타났는데, 이는 독립변수인 기술혁신역량이 종속변수인 비재무적성과에 대한 전체 설명력을 61.5%로 나타내는 것이다. 주요 관측 요인별 유의확률 0.05 수준에서 연구개발역량, 학습역량, 기업혁신 활동은 통계적으로 유의미한 변수로 분석되었다.

표준화된 회귀계수(β)의 값을 통하여 비재무적성과에 영향을 미치는 독립변수의 상대적 영향력을 살펴보면, 비재무적성과에서 나타내는 정(+)의 측면에서 연구개발역량($\beta=.398$)의 영향이 학습역량($\beta=.336$), 기업혁신 활동($\beta=.176$)보다 더 크게 미치는 것으로 나타났다. 네트워크역량과 재무적성과간의 상관관계는 유의미하게 나타났다. 그리고 수정된 R제곱=0.341로 나타났는데, 이는 독립변수인 네트워크역량이 종속변수인 재무적성과에 대한 전체 설명력을 34.1%로 나타내는 것이다.

주요 관측 요인별 유의확률 0.05 수준에서 통계적으로 유의미한 변수로 분석되었다. 표준화된 회귀계수(β)의 값을 통하여 재무적성과에 영향을 미치는 네트워크역량에 대한 상대적 영향력은 재무적성과에 미치는 정(+)의 측면에서 $\beta=0.587$ 로 영향이 크게 미치는 것으로 나타났다. 네트워크역량과 비재무적성과 간의 상관관계도 유의미하게 나타났다.

수정된 R제곱=0.107로 나타났는데, 이는 독립변수인 네트워크역량이 종속변수인 비재무적성과에 대한 전체 설명력을 10.7%로 나타내는 것이다. 주요 관측 요인별 유의확률 0.05 수준에서 통계상 유의미한 변수로 분석되었다. 표준화된 회귀계수(β)의 값을 통하여 비재무적성과에 영향을 미치는 네트워크역량에 대한 상대적 영향력은 비재무적성과에 미치는 정(+)의 측면에서 $\beta=0.335$ 로 미치는 것으로 나타났다.

<표 12> 기술혁신역량이 재무적성과에 영향을 미치는 요인의 회귀분석 결과

구분	비표준화 계수		표준화 계수	t	sig. *	공선성 통계량		
	B	표준 오차	β			공차 한계	VIF	
재무 성과	연구개발 역량	.122	.071	.173	1.717	.088	.486	2.056
	학습역량	.114	.060	.189	1.907	.058	.502	1.994
	기업혁신 활동	.107	.050	.184	2.136	.034	.664	1.506
R 0.463		R^2 0.214		R_{adj}^2 0.199	F 14.528	sig. 0.000		

*. $p < 0.05$

<표 13> 기술혁신역량이 비재무적성과에 영향을 미치는 요인의 회귀분석 결과

구분	비표준화 계수		표준화 계수	t	sig. *	공선성 통계량		
	B	표준 오차	β			공차 한계	VIF	
비재무 성과	연구개발 역량	.433	.076	.398	5.701	.000	.486	2.056
	학습역량	.315	.064	.336	4.894	.000	.502	1.994
	기업혁신 활동	.159	.176	.176	2.949	.004	.664	1.506
R 0.788		R^2 0.622		R_{adj}^2 0.615	F 87.642	sig. 0.450		

*. $p < 0.05$

4.5 기술혁신역량이 지식경영성과에 미치는 네트워크역량에 대한 매개효과 분석

기술혁신역량이 지식경영성과에 미치는 네트워크역량에 대한 매개효과 분석 매개변수는 독립변수와 마찬가지로 종속변수에 영향을 미치는 변수이지만, 순서상으로는 독립변수와 종속변수 사이에 그래서 본 논문에서 기술혁신역량이 지식경영성과에 미치는 네트워크역량에 대한 매개효과를 검증하였다. 기술혁신역량이 지식경영성과에 미치는 영향 관계에서 네트워크역량은 매개 역할을 할 것이라는 가설 2, 가설 2-1, 가설 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6을 검증하기 위하여 회귀분석을 하였다. 분석 결과는 <표. 14>와 같다.

<표 14> 기술혁신역량이 지식경영성과에 미치는 네트워크역량에 대한 매개효과 분석 결과

단계	모형		표준화된 베타값	t값	p값	R^2	
	독립변수/매개변수	종속변수					
1	연구개발역량	네트워크역량	.379	5.219	.000	.144	
	학습역량		.363	4.966	.000	.132	
	기업혁신 활동		.485	7.063	.000	.235	
2	연구개발역량	재무적성과	.401	5.571	.000	.161	
	학습역량		.402	5.592	.000	.162	
	기업혁신 활동		.375	5.156	.000	.141	
	연구개발역량		비재무적성과	.722	13.292	.000	.522
	학습역량			.699	12.444	.000	.489
기업혁신 활동	.566	8.744	.000	.321			
3	연구개발역량	재무적성과	.208	3.108	.002	.382	
	네트워크역량		.508	7.588	.000		
	학습역량		.218	3.282	.001	.386	
	네트워크역량		.508	7.664	.000		
	기업혁신 활동		.118	1.637	.104	.355	
	네트워크역량		.530	7.320	.000		
	연구개발역량		비재무적성과	.695	11.853	.000	.526
	네트워크역량			.072	1.223	.223	
	학습역량			.665	11.077	.000	.496
	네트워크역량			.094	1.561	.121	
기업혁신 활동	.528	7.130		.000			
네트워크역량	.079	1.072	.285	.325			

4.6 분석결과 종합 및 연구가설 검증

상관관계 분석, 회귀분석, 매개효과 분석등을 통한 방법론을 활용하여 기술혁신역량이 지식경영성공을 촉진하기 위하여 고려돼야 할 요인에 대해 가설을 설정하고 통계기법들을 활용하여 실증분석을 하였다.

회귀분석을 통한 연구 가설을 검증해보면, 기술혁신역량 중 연구개발역량과 학습역량은 재무적성공에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설 1-1, 1-3은 기각된 것을 알 수 있다. 즉, 연구개발역량과 학습역량은 재무적성공에 영향을 미치지 못하고 있다는 것이다. 연구개발역량과 학습역량이 비재무적성공에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설 1-4, 1-6은 채택된 것을 볼 수 있다.

기업혁신 활동은 재무성공과 비재무적성공 모두 정(+)의 영향을 미친다는 가설1-2, 1-4는 채택되어 긍정적 영향을 확인할 수 있다.

네트워크역량을 매개로 한 기술혁신역량중 연구개발역량과 학습역량은 재무적성공에 대해서는 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다(가설2-1, 2-3). 그러나 가설 2-2, 2-4, 2-5, 2-6은 기술혁신역량이 지식경영성공에 미치는 영향 관계에 있어 네트워크역량의 매개 효과가 미치지 않는 것으로 나타났다.

매개변수를 거치지 않은 연구개발역량과 학습역량이 재무적성공에 직접적인 영향을 미치지 못하는 못하지만, 연구개발역량과 학습역량이 네트워크역량을 매개변수로 사용할 경우 지식경영성공에 유의미한 영향을 미친 것에서 네트워크역량이 재무적성공을 견인하는 요인이 되었음을 확인할 수 있다.

<표 15> 기술혁신역량이 지식경영성공에 미치는 영향요인 가설검증 결과

가설	채택·기각 여부
가설 1. 기술혁신역량이 지식경영성공에 긍정적인 영향(+)을 미칠 것이다.	부분채택
1-1. 연구개발역량이 재무적성공에 긍정적인 영향(+)을 미칠 것이다.	기각
1-2. 연구개발역량이 비재무적성공에 긍정적인 영향(+)을 미칠 것이다.	채택
1-3. 학습역량이 재무적성공에 긍정적인 영향(+)을 미칠 것이다.	기각
1-4. 학습역량이 비재무적성공에 긍정적인 영향(+)을 미칠 것이다.	채택
1-5. 기업혁신 활동이 재무적성공에 긍정적인 영향(+)을 미칠 것이다.	채택
1-6. 기업혁신 활동이 비재무적성공에 긍정적인 영향(+)을 미칠 것이다.	채택

<표 16> 기술혁신역량이 네트워크역량을 매개로 하여 지식경영(재무적, 비재무적)성공에 미치는 영향요인 가설검증 결과

가설	채택·기각 여부
가설 2. 기술혁신역량이 지식경영성공에 미치는 영향 관계에 있어 네트워크역량이 매개할 것이다.	부분채택
2-1. 연구개발역량이 재무적성공에 미치는 영향 관계에 있어 네트워크역량이 매개할 것이다.	채택
2-2. 연구개발역량이 비재무적성공에 미치는 영향 관계에 있어 네트워크역량이 매개할 것이다.	기각
2-3. 학습역량이 재무적성공에 미치는 영향 관계에 있어 네트워크역량이 매개할 것이다.	채택
2-4. 학습역량이 비재무적성공에 미치는 영향 관계에 있어 네트워크역량이 매개할 것이다.	기각
2-5. 기업혁신 활동이 재무적성공에 미치는 영향 관계에 있어 네트워크역량이 매개할 것이다.	기각
2-6. 기업혁신 활동이 비재무적성공에 미치는 영향 관계에 있어 네트워크역량이 매개할 것이다.	기각

4.7 선행연구와 차별성

지금까지의 기술혁신역량에 관한 연구는 기술혁신역량이 재무적성공과 비재무적성공에 정의(+) 영향을 준다는 것을 보여 주었다. Covin & Slevin(1991)과 강석민(2014)등은 기업혁신 활동, 학습역량, 연구개발역량이 재무적성공에 정의(+) 영향을, 홍지승(2013)은 비재무적성공에 영향을 준다고 하였다. 그러나 본 연구는 기술혁신역량의 핵심요소인 연구개발역량과 학습역량이 재무적성공에 대해 정(+)의 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 연구개발역량과 학습역량이 기업의 재무성공과는 부합하지 않는다는 장성근 외(2009) 연구 결과와 부합하고 시사적인 효과성을 연구한 Coombs & Bierly(2006)의 연구와도 유사한 결과이다. 그러나 이성화 외(2012), 양동우(2006), 이병현(2008), Hadjimanolis(2000)등 다수의 연구 결과와는 반대되는 결과이다. 본 연구가 다른 기존의 선행연구들과 차별화된 결과를 나타내는 것은 설문 응답자 다수의 기업 매출이 100억 이내의 중소기업들을 대상으로 하였고, 기업 업력은 7년 이상이 압도적이므로 최소한의 기업 기반은 정립되었으나 매출 적 한계는 있는 중소기업들에서는 연구개발역량 및 학습역량은 역량이 성과로 연결되는 과정에 있어서 다차원적 경영요소로부터 영향을 받는 기술혁신의 복합적인 특성을 모두 반영하지 못한다. 따라서 본 연구에서와 같이 업적이 7년 이상인 중소기업은 7년 이내의 스타트업 기업들이 매출 이익 등 단기적 재무적성과 중심관리를 함으로써 비재무적 요소의 영향성을 파악하기 어려운 것과는 달리 윤현덕·서리빈(2011)의 연구에서와 같이 기술혁신역량과 기업의 인적 물적 자원과의 조합을 통해서 도출해낸 기술적 성과가 새로운 기술 혁신의 원동력이 될 수 있도록 기술혁신역량을 통한 지식경영성공에 대해서 시점별로 주기적 평가를 함

으로써 업역에 따라 달라지는 성과의 변화를 제대로 측정할 수 있다고 본다. 그를 통해서 기업의 업역별로 재무적성과에 영향을 주는 것과 비재무적성과에 영향을 주는 요인 및 지식경영성과에 대해서 보다 정확한 분석을 할 수 있으리라고 본다. 일반적으로 혁신기업의 혁신을 위한 핵심역량을 축적함과 동시에 외부의 기술력을 흡수하여 지속적이고 장기적으로 경영성과를 제고한다고 알려져 있다. 하지만 본연구에서는 기술혁신역량이 지식경영성과 중 비재무적성과에 대한 영향성은 확인되었으나 재무적성과에 대한 영향성은 기각되었던 것은 연한의 영향으로만 모두 판단되기는 어렵겠지만 기간의 흐름에 따른 지식경영성과의 변화를 추적함으로써 연차별로 지식경영성과에 미치는 영향 추이의 파악이 가능할 수 있으며 재무성과와 비재무성과가 창업 시기와 일정 연한이 지났을 때 달라진다는 연구 결과와 본 연구와 유사한 결과를 확인할 수 있었다. 앞선 언급과 같이 연구개발역량과 학습능력은 재무적 성과를 제고하는 중요한 요소임에 틀림이 없으나 시차에 따라 영향도가 달라지는 것은 타 연구에 의해 확인된 바 있다. 이재식(2013)에 의하면 연구개발역량과 학습능력은 기업의 비재무적성과에 긍정적인(+) 영향을 미친다고 한다.

Cefis(2006)의 경우 기업의 기술혁신과 지식경영의 성과 사이에 유의미한 관계가 있지 않다고 주장하였으며, Coombs & Bierly(2006)등도 혁신 활동을 수행한 기업이 혁신으로부터 혜택을 받기보다 모방 기업이나 타 산업의 참가자들이 오히려 혜택을 보게 된다고 주장함으로써 기술혁신과 기업성과 간의 일관된 연관성에 부정적 시각을 들어냈다. Koellinger(2008)은 혁신기업이 성장에 긍정적이긴 하지만 이익의 창출로는 이어지지 않는다는 결과를 확인했고, 양동우·박경주(2006)는 기술혁신의 주요 요인인 연구개발비가 기업경영의 성과에 미치는 영향 분석에서, 연구개발비가 영업이익에 부정적 영향 관계를 가지는 것으로 측정하였다. 장성근 외(2009) 연구에서는 연구개발의 투자 수준과 기업의 성과 간에 유의한 부(-)의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 정상적인 기업환경 아래에서는 대부분의 재무성과지표가 매출의 증가에 묻혀서 정확한 기업 성과를 반영하지 못하는 실정이지만, 상기에서 기술혁신과 기업성과에 대한 선행연구 중 연구개발비 투자 규모와 비재무적성과는 유의한 긍정적 관계가 있다고 하듯이(곽수환·최석봉, 2009) 선행연구에서의 연구개발역량과 학습능력이 비재무적성과에 미치는 영향 요인이 유의한 관계성을 갖고 있음을 본 연구에서도 확인 가능하였고 이는 비즈니스 실행 시차에 따라 측정 시기별로 차이가 발생할 수 있음을 시사해주고 있다. 또한 류동우·박태경(2012)에 의하면, 네트워크역량 중 일부 항목들은 기업의 업종이나 산업 특성에 따라서 지식경영성과에 통상적인 기대와는 다른 결과를 나타내며 네트워크역량이 우수하다고 경영성과가 반드시 높지는 않음을 확인할 수 있었으며 이는 최근의 코로나 상황에서와 같이 경영환경이 경쟁적이고 급변할수록 네트워크의 강화보다는 내부 역량을 강화해야 한다는 점을 시사하고 있다. 본 연구결과도 유사한 결과를 확인할 수 있었으며 연구개발역량과 학습역량이 네트워크

역량을 매개로 한 재무적성과에 대해서는 유의미한 영향성(가설 2-1, 2-3)을 확인하였다.

V. 결론 및 정책적 제언

4차 산업혁명의 폭풍이 전 세계에 휘몰아치기 시작하였다. 4차 산업혁명이 현실 상황으로 다가옴에 따라서 실업, 저출산, 초고령화, 기술 중심 경영, 사업화 강화경영, 네트워크 경영 등 해결해야 할 수많은 사회적 과제를 지니고 있는 한국 사회는 역동적이며 창의적인 혁신의 패러다임으로의 업그레이드가 절실하다. 한국의 전방위적인 경제 불황을 극복하고 미래적인 성장축진을 하기 위해서는 창조적 기술혁신역량을 갖추는 것이 필요하다. 기술혁신역량은 조직과 기업뿐만 아니라 사회를 살리는 정신이며 새로운 에너지이다. 이런 의미에서 본 연구는 기술혁신역량 즉 연구개발역량, 학습역량, 기업혁신 활동이 재무적성과와 비재무적성과와의 관계에 대한 연구를 진행하였다. 본연구는 중소벤처 기업의 대표자분들과 주요 조직의 장을 맡은 분들을 중심으로 설문하였다. 본 연구의 분석 결과로 도출된 시사점은 다음과 같다. 기술혁신역량의 연구개발역량과 학습역량은 재무적성과에 미치는 영향이 없는 것으로 나타났다. 이에 반해 기업혁신 활동은 비재무적성과에 영향력 있는 요인으로 나타났다. 이는 전통적 산업경제의 시대 아닌 예측이 불가할 정도로 급격히 변화하는 지식경제 사회에서 기업 성장을 위해서는 새로운 기술의 도입과 기회 포착을 통해 새로운 시장을 창출해내고 그 시장에서 주도적 지위를 확보하는 등 기술 중심의 경제성과 도출을 위한 새로운 경제활동의 주역을 하는 데 있어서 비재무적성과 도출의 요인들이 중요역할을 하고 있다는 것이다. 기존 선행연구는 기업혁신 활동이 재무적성과뿐 아니라 비재무적성과에 영향을 미친다는 강병오(2011)의 연구들과는 반대되는 결과이다. 이는 수익이 높은 사업에 대해서는 보다 정확한 판단과 철저한 전략 수립이 필요하기 때문이라고 판단되며 연구개발역량과 학습역량은 재무적성과에는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났지만, 비재무적성과에는 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기업혁신 활동은 재무적성과와 비재무적성과에 모두 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 본 연구가 앞선 다른 선행연구들과는 조금 차별화된 결과를 보여주는 것은 설문 응답자의 전공이 기술이나 IT 분야 공학 계열 및 첨단산업 관련된 영역뿐만이 아니라 디자인, 콘텐츠, 기술사업화 등 다양한 범주를 포함함으로써 선행적인 연구와는 다소 표본에서는 다양성이 다른 결과를 도출되었다고 본다. 기술혁신역량이 재무적성과에 미치는 네트워크역량에 대한 매개효과 가설 검증 결과 4개는 기각되고 2개는 채택되었다. 기술혁신역량이 재무적성과에 영향을 미친다는 기존의 선행 연구인 김상수·김용우(2000)와 김효근·정성휘(2002)의 결과와는 다른 부분이다. 또한 연구개발역량과 학습역량 및 기업혁신 활동이 비재무적 성과에 긍정적인 영향을 미친다는 가설은 모두 채택되어서

기존의 연구 결과들에서 김종운(2012), 홍지승 외(2013), Tatikonda & Rosenthal(2000) 등과 동일한 결과를 도출하였다. 이러한 연구개발역량과 학습역량 및 기업혁신 활동은 직접적인 영향보다는 네트워크역량을 매개로 하여 성과에 영향을 미치는 부분에 대해서도 정(+)의 효과성을 미치는 사실을 확인할 수가 있다. 또한 기술혁신역량이 비재무적성과에 영향을 미친다는 가설은 연구개발역량, 학습역량, 기업혁신 활동 3개의 요인이 모두 채택되었다. 이러한 결과는 기술혁신역량이 비재무적성과를 도출하는 것은 다양한 표본과는 상관없이 모두 기존의 선행연구와 동일한 결과를 도출한다는 것을 확인할 수 있었다. 기업혁신 활동은 재무적성과뿐 아니라 비재무적성과에 영향을 미친다는 결과를 도출하였다. Cefis(2006) 등은 기업의 기술혁신역량과 지식경영성과 사이에 유의미한 관계가 있지 않다고 주장하였는데, 해당 연구들에서는 기술혁신역량과 지식경영성과 간에는 여러 산업군별 특성과 환경적 요인에 의해 유의미한 영향을 미치거나 또는 미치지 않는 상반의 결과로 나뉘어 졌으며, 또한 기업의 재무적성과와 비재무적성과에 미치는 영향정도 규모 적인 대소는 있으나 유의한 경우와 유의하지 않은 경우로 나누어져 왔다. 요인별로 모두 동일한 결과가 도출되지 않은 이유에 대해서 요인에 미치는 영향이 유의미한지를 고려하여 설문과 표본 등에 대해서도 많이 고민해보았으나, 코로나 같이 특이환경을 접한 현재 상황에서 그에 대한 원인을 한꺼번에 모두 도출하기는 어려운 한계가 존재하므로 추후 지속적 연구가 필요하다고 본다. 최근에 중소기업인들의 교육 수준 상승으로 인해 창의적이고 전문적인 능력을 갖춘 기업인들의 진출 영역이 다양해지면서 각 산업 분야에서 전문가형 CEO가 차지하는 비중이 빠르게 증가하고 있다. 세계적인 정보화 시대는 정보통신기술 친화적 기업인들의 디지털 업무 수행 능력과 IT 또는 ICT 융합기반의 여러 아이디어를 바탕으로 사업화 할 수 있는 시대이다. 현시대는 지속적인 생존과 성장을 위한 지원과 비재무적성과를 창출해 낼 수 있도록 국가와 대학에서 교육 프로그램을 지속해서 지원하는 노력이 절실하다. 이러한 노력과 지원으로 인해 중소기업의 기술혁신 활동이 성공하고자 하는 동기만으로 끝내지 않고 실질적인 성과를 도출해 낼 수 있도록 실행능력을 함양하게 해주어야 한다. 중소기업가들이 지식경영을 하고자 하는 이유가 경제적으로 어려운 상황을 돌파하기 위한 것보다는 경제적 활동을 통한 자아실현을 위해서 재무적성과를 실현할 수 있게 되어야 한다. 또한, 정부는 여러 정책 지원책을 마련해서 중소기업가들이 특유의 장점과 함께 기술혁신 역량을 발휘하게 하여 중소기업의 연구개발을 통한 경제활동이 장기적 경기 침체의 회복은 물론이고 거시적으로 경제 성장과 발전을 끌어낼 수 있는 신성장동력이 되도록 하여야 한다. 경제 저성장을 탈피하고 사회와 경제 발전을 위해서 이제는 중소기업인들의 역할과 기술혁신역량 활성화를 위한 요인을 잘 이해하는 것이 중요하다. 본 연구에서 기술혁신역량이 재무적성과와 비재무적성과에 대해 일정 부분 긍정적(+)인 영향을 미치는 것을 알

수 있었다. 그러므로 기업이 지속해서 발전하고 성장해 나가기 위해서는 향후의 연구에서 전문 분야별 체계적인 연구가 지속해서 이루어져야 할 것이다. 이런 추가 연구들은 기술혁신역량을 더욱 잘 이해하는 데 도움이 될 것이며, 경제 활성화에 있어서 필수적인 요인들을 도출함으로써 사회 전반적으로 침체하여 있는 경제에 활력을 불어넣는 역할을 할 수 있을 것이다. 또한, 기존의 연구 결과와 비교 연구를 통하여 기술혁신 역량을 가진 이가 성공할 수 있는 각종 지원제도와 정책 방향 제시가 있었으면 한다. 본 연구를 통하여 기술혁신역량 중 연구개발역량과 학습역량이 비재무성과에 영향성이 높은 점에 착안하여 중소기업의 연구개발성과와 각종 기업성과를 측정하는 방법론으로써 현재 사업화 매출 등 재무적성과를 증점관리하는 방안에서 추후로는 비재무적인 성과 측정을 보다 강화하는 방법으로 기업성과 관리에 대한 정책적인 변화를 추진해 볼 것을 제안하는 바이다.

REFERENCE

- 강병오(2011). *중소기업 CEO의 창업가정신(Entrepreneurship)이 기업성과에 미치는 영향에 관한 연구: 프랜차이즈를 중심으로*. 박사학위논문, 중앙대학교.
- 강석민(2014). 지적재산권 보호가 해외직접투자 유입에 미치는 영향에 관한 실증연구: 미국 다국적기업을 중심으로. *경영학정보연구*, 33(3), 21-33.
- 과학기술정책연구원(2016). *2016년 한국의 기업혁신조사: 제조업 (Korea Innovation Survey)*.
- 곽수일·장영일(1998). *중소기업의 기술네트워크링과 기술혁신전략의 상호작용에 관한 실증연구*. 한국생산관리학회지, 9(3), 25-56.
- 곽수환·최석봉(2009). 국내 서비스산업의 기술혁신 결정요인: 자원준거론 및 산업조직론 관점에서. 한국서비스경영학회지, 10(2), 1-25.
- 구일섭(2012). 기업의 혁신활동과 경영성과와의 관계(국내 중소기업에 중심으로). *품질경영학회지*, 38(4), 612-620.
- 권정연(2011). *엔터테인먼트 미디어 기업에서 개인의 창의적 성향 이 조직의 창의적 성과에 미치는 영향: 폐기학습과 흡수역량 매개효과를 중심으로*. 박사학위논문, 중앙대학교 대학원.
- 김상수·김용우(2000). 지식경영의 성공요인에 관한 실증적 연구. *경영학연구*, 29(4), 585-616.
- 김선모(2018). *중소기업의 혁신활동이 재무성과와 고용효과에 미치는 영향에 관한 연구: 정부의 정책자금 지원을 조절효과로 하여*. 석사학위논문, 한성대학교 지식서비스 & 컨설팅대학원.
- 김연선(2005). *호텔의 고성과작업조직과 경영성과의 관계에 관한 연구: 조직시민행동의 매개역할을 중심으로*. 박사학위논문, 경기대학교 대학원.
- 김종운(2012). 벤처기업의 외부협력이 경영성과에 미치는 영향. *벤처창업연구*, 7(1), 215-224.
- 김현숙(2015). *중소기업 CEO의 역량이 기업의 글로벌화에 미치는 영향: 해외경험의 조절효과*. 석사학위논문, 중앙대학교 산업·창업경영대학원.
- 김효근·정성휘(2002). 기업 내 KMS를 통한 지식이전 성공에 미치는 영향요인에 관한 연구: 구성주의 관점에서 수혜자의 채택동기를 매개로. *경영학연구*, 31(4), 993-1037.
- 노영진·이상규·최현경·최재영·성열용·김주영·유경진·조유애(2014).

- 기술혁신 환경 변화와 정책 대응(연구보고서 2014-731). 산업연구원.
- 노용환(2014). 중소기업지원형 R&D사업의 성과에 관한 연구. *산업경제연구*, 27(6), 2403-2429.
- 류동우·박태경(2012). 조직역량과 전략적 네트워크가 경영성과에 미치는 영향: 환경동태성의 조절효과. *기업가정신과 벤처연구*, 15(43), 23-41.
- 박찬수·임재윤·손수정·박찬수·정승일·황정하·양은순·이정찬(2014). 중소기업 기술혁신 역량 평가 및 글로벌 정책동향 분석(V). *조사연구*, 2014(7), 과학기술정책연구원.
- 박노운(1998). 중소기업에서의 기술혁신과 영향요인 관계. *한국중소기업회지*, 20(2), 119-147.
- 박은경·강태구(2013). 기업이 지향성과 네트워크역량이 한국 중소기업의 국제화 성과에 미치는 영향. *국제경영연구*, 25(3), 97-131.
- 성문주(2010). 관리자의 인재육성행동과 보상공정성 행동이 부하직원의 조직몰입에 미치는 영향: 석사학위논문, 서울대학교 대학원.
- 성태경(2002). 기업의 기술혁신 활동 결정요인: 자원기반 관점에서 본 탐색적 연구. *기술혁신연구*, 10(2), 69-90.
- 송치웅·이정원·이완근(2011). 정부연구개발 투자가 중요소생산성에 미치는 영향: 민간부문 지원사업을 대상으로. *생산성논집*, 25(2), 237-257.
- 송하울(2009). 지역기업 R&D역량의 비교분석과 시사점. *KIET 산업경제*, 133, 50-60.
- 심기준(2011). 혁신형 중소기업의 재무성과에 영향을 미치는 기업 내부자원 요인에 관한 연구: 벤처, 기술혁신형, 경영혁신형 중소기업 분류에 따른 실증적 분석을 기반으로 박사학위논문, 경희대학교 대학원.
- 안연식·김현수(2002). 소프트웨어 벤처기업의 성과에 영향을 미치는 요인에 관한 실증연구. *경영학연구*, 31(2), 431-461.
- 오석홍(2009). *조직이론*. 서울, 박영사.
- 양동우·박경주(2006). 벤처기술평가와 경영성과의 인과관계에 관한 탐색연구. *한국벤처창업학회 추계학술대회*.
- 윤현덕·서리빈(2011). 기술혁신형(Inno-Biz) 중소기업의 기술경영성과에 미치는 핵심요인에 관한 연구. *기술경영경제학회지*, *Journal of Technology Innovation*, 19(1), 111-144.
- 윤형보(2015). 기술창업기업의 기업특성이 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구: 고속성장기업과 일반기업 비교분석. 박사학위논문, 중앙대학교 대학원.
- 이경우(2010). 벤처기업 네트워크 교류의 강도와 다양성이 경영성과에 미치는 영향: 기술혁신과 신제품 개발의 매개효과. 박사학위논문, 서울벤처정보대학원대학교.
- 이동석·정락채(2010). 우리나라 중소기업의 기술혁신능력과 기술사업화능력이 경영성과에 미치는 영향 연구. *중소기업학과 학술대회*.
- 이록(2020). 중소벤처기업의 기술혁신역량, 협업, 신제품개발성과 간의 구조적 관계 분석. *벤처창업연구*, 15(1), 185-195.
- 이범찬(2007). *외식 신상품 창조성의 원인 및 결과에 관한 연구: 조직요인을 중심으로*. 박사학위논문, 경기대학교.
- 이병현(2008). 탐험과 활용의 혁신전략과 신제품개발조직이 중소기업 기술혁신역량에 미치는 영향. *기술혁신역량학회지*, 11(1), 118-143.
- 이성화·조근태(2012). R&D투자가 경영성과에 미치는 영향: 기술사업화 능력의 매개효과를 중심으로. *기술혁신연구*, 20(1), 263-294.
- 이용탁(2009). BSC를 이용한 사회적기업의 성과기준 개발에 관한 연구. *인적자원관리연구*, 16, 267-288.
- 이재식(2013). 중소기업의 TQM활동이 경영성과에 미치는 영향. *경영과 정보연구*, 32(1), 111-134.
- 이지웅(2012). *지식경영활동이 지식경영성과에 미치는 영향에 관한 연구: 혁신행동의 매개역할*. 박사학위논문, 울산대학교 경영대학원.
- 이학중(1994). GE의 變身戰略. *연세경영연구*, 125-154.
- 이한우(2003). *정부산하기관의 통폐합과 정부의 전략에 관한 연구: 농업생산기반정비사업을 중심으로*. 박사학위논문, 서울대학교 대학원.
- 임영대(2002). 밀양시 요업의 입지와 공간변화. *한국지역지리학회지*, 8(1), 40-64.
- 임재윤(2010). *벤처기업의 생존과 성장: 정책지원효과를 중심으로*. 박사학위논문, 서울대학교 대학원.
- 임호성·임희정(2013). 기업의 혁신 성공요인, 혁신 및 경영성과에 관한 연구: 포스코 그룹사를 대상으로. *한국생산성학회지*, 27(4), 233-258.
- 장광순(2012). 기업의 혁신활동과 경영성과와의 관계: 국내 중소기업 조업을 중심으로. *품질경영학회지*, 38(4), 612-620.
- 장성근·신영수·정해혁(2009). R&D투자, 기술경영능력, 기업성과 간의 관계. *경영학연구*, 38(1), 105-132.
- 정성휘(2003). 지적자본이 기업의 성과에 미치는 영향에 관한 실증적 연구. *지식경영연구*, 4(1), 35-54.
- 정영민(2015). 기업이 정신, 경영활동, 조직문화와 기업성과에 관한 연구: 인간중심경영을 중심으로. *창조와 혁신*, 8(1), 219-250.
- 정진하(2005). 국내 벤처기업의 성장요인 분석. *韓國開發研究*, 27(1), 123-156.
- 차영태(2016). *경영혁신형 중소기업(메인비즈)의 혁신활동이 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구*. 박사학위논문, 상명대학교 대학원.
- 최병준(2013). 벤처기업의 네트워크, 조직역량 및 기업성과. *대한경영학회지*, 26(12), 3115-3146.
- 최종열(2015). 기업가정신, 혁신 역량 및 외부협력이 벤처기업의 기술 혁신 성과에 미치는 영향. *벤처창업연구*, 1(5), 219-231.
- 홍지승·홍석일(2013). *중소기업의 기술혁신성과 결정요인 및 시사점*. 산업연구원.
- Acha, V.(2000).The role of technological capabilities in determining performance: the case of the upstream petroleum industry. *DRUID Winter Conference on Industrial Dynamics*, Hillerod, Denmark.
- Adler, P. S., & Shenbar, A.(1990). Adapting your technological base; the organizational challenge. *Sloan Management Review*, 25, 25-37.
- Alavi, M., & Leidner, D.(1999). Knowledge Management Systems: Issues, Challenges, and Benefits. *Communications of the Association for Information Systems*, 1(7), 1-37.
- Ahn, Y. S., & Kim, H. S.(2002). An Empirical Study on Factors Affecting the Performance of Software Venture Companies. *경영학연구*, 31(2), 431-461.
- Anderson, J. C., & Narus, J. A.(1990). A Model of Distributor Firm and Manufacturer Firm Working Partnerships. *Journal of marketing*, 54(1), 42-58.
- Athanasios H.(2000). An investigation of innovation antecedents in small firms in the context of a small developing country. *R&D Management*, 30, 235-245.
- Baum, J. R., & Locke, E. A.(2001). A multidimensional model of venture growth. *Academy of Management Journal*,

- 44(2), 292-303.
- Belderbos, R., Carree, M., & Lokshin, B.(2004). Cooperative R&D and firm performance. *Research policy*, 33(10), 1477-1492
- Bierly, P., & Chakrabarti, A.(1996).. Knowledge Strategies in the U.S Pharmaceutical Industry. *Strategic Management Journal*, 17, 123-135.
- Boso, N., Story, V. M., & Cadogan, J. W.(2013). Entrepreneurial orientation, market orientation, network ties, and performance: Study of entrepreneurial firms in a developing economy. *Journal of business venturing*, 28(6), 708-727.
- Branch, B.(1973). Research and Development and Its Relation to Sales Growth. *Journal of Economics and Business*, 25(2), 107-111.
- Breda, K., & John, F.(2011). SMEs' Networking Capability and International Performance. *Interfirm Networks: Theory, Strategy, and Behavior*.
- Bublitz, B., & M. Ettredge(1989). The Information in discretionary out lays: Advertising, research and development. *The Accounting Review*, 64(1), 108-124.
- Burgelman, R. A., Maidique, A., & Wheelwright, S. C.(2001). Strategic Management, Integrating Technology and Strategy: A General Management Perspective. *McGraw-Hill*, 5(1), 4.
- Cohen, W. M., & Levinthal D. A.(1990). Absorptive capacity: A New perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- Cha, Y. T.(2016). *A Study on the Influence of Innovation Activities of Management Innovation SMEs (Main Biz) on Management Performance*. Doctoral dissertation Sangmyung University Graduate School.
- Chandler, G. N., & Hanks, S. H.(1993). Market Attractiveness Resource-based Capabilities, Venture Strategies, and Venture Performance. *Journal of Business Venturing*, 9, 331-349.
- Choi, B. J.(2013). Network of Venture Companies, Organizational Competency, and Corporate Achievements. *Journal of Korean Business Administration*, 26(12), 3115-3146.
- Choi, J. Y.(2015). The Effect of Entrepreneurship, Innovation Capability and External Cooperation on the Technology Innovation Performance of Venture Companies. *Venture Startup Research*, 1(5), 219-231.
- Christian, L., & Michael, D.(2006). Firm Networks and Firm Development: The Role of the Relational Mix. *Journal of Business Venturing*, 21(4), 514-540.
- Damanpour, F., & Evan, W. M.(1984). Organizational innovation and performance: The problem of organizational lag. *Administrative Science Quarterly*, 29(3), 392-409.
- De Gooijer, J.(2000). Designing a knowledge management performance framework. *Journal of knowledge management*, 4(4), 303-310.
- Drew, S. A.(1997). From knowledge to action: The impact of benchmarking on organizational performance. *Long Range Planning*, 30(3), 427-441
- Elena, C., & Orietta, M.(2006). Survivor: The Role of Innovation in Firms' Survival. *Research Policy*, 35(5), 626-641.
- Fang, G., Ma, X., Ren, L., & Zhou, Q.(2014). Antecedents of Network Capability and Their Effects on Innovation Performance: An Empirical Test of Hi-tech Firms in China. *Creativity and innovation Management*, 23(4), 436-452.
- Freel, M. S.(2000). Do Small Innovation Firms Outperform Non-Innovators?. *Small Business Economics*, 14(3), 195-210.
- Gaylen, N. C., & Steven, H. H.(1993). Measuring the performance of emerging businesses: A validation study. *Journal of Business Venturing*, 8(5), 391-408
- Gebhard, F., & Manfred, S.(1998). On the Dynamics of Product and Process Innovations. *Journal of Economics and Statistics*, 217(4), 401-417.
- Gilsing, V., & Nooteboom, B.(2005). Density and strength of ties in innovation networks: an analysis of multimedia and biotechnology. *The journal of the European Academy of Management*, 2(3), 179-197.
- Giovanni, D., Christopher, F., Richard, N., & Gerald, S. S.(1988). *Technical Change and Economic Theory, LEM Book Series from Laboratory of Economics and Management (LEM)*. Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa, Italy.
- Glykeria Karagouni Karagouni Maria Kalesi(2011). Knowledge intensive entrepreneurship and dynamic capabilities in low tech SMEs: Evidence from the Greek food sector. *MIBES Transactions*, 5(2).
- Guan, J. C., Yam, R. C., Mok, C. K., & Ma, N.(2006). A study of the relationship between competitiveness and technological innovation capability based on DEA models. *European Journal of Operational Research*, 170, 971-986.
- Henny, R., & Manuel, A.(2002). Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England. *Research policy*, 31(7), 1053-1067.
- Heunks, F. J.(1998). Innovation, Creativity and Success. *Small Business Economic*, 10(3), 263-272.
- Hong, J. S., & Hong, S. I.(2013). *Determinants and Implications of Technology Innovation Performance of SMEs*. Korea Institute of Industry.
- Institute for Science & Technology Policy(2016). *2016 Korea's Corporate Innovation Survey: Manufacturing Industry*.
- James, D. W.(2005). Identity Confirmation Networks and Cooperation in Work Groups. *Academy of management journal*, 48(2), 191-212.
- Jang, K. S.(2012). The relationship between corporate innovation activities and management performance (focusing on the domestic small and medium-sized manufacturing industry). *Quality Management Association*, 38(4), 612-620.
- Jang, S. G., Shin, Y. S., & Jung, H. H.(2009). R&D investment, technology management capability, relationship between corporate performance. *Business Administration Research*, 38(1), 105-132.
- Jeong, S. H.(2003). Intellectual capital of the enterprise. An

- empirical study of the impact on performance. *Knowledge Management Research*, 4(1), 35-54.
- Jeong, J. H.(2005). Analysis of the Growth Factors of Domestic Venture Companies. *Korea 開發研究*, 27(1), 123-156.
- Jerald, G., & Robert, A. B.(1995). Behavior in Organizations: Understanding and Managing the Human Side of Work. *Prentice-Hall International*, 5, 704
- Jeffrey, G. C., & Dennis, P. S.(1991). A conceptual model of entrepreneurship as firm behavior. *Entrepreneurship:TheoryandPractice*, 16(1), 7-24.
- Jian, Z., & Wang, C.(2013). The impacts of network competence, knowledge sharing on service innovation performance: Moderating role of relationship quality. *LISS*, 569-576.
- Joseph, E. C., & Paul, E. B.(2006). Measuring technological capability and performance. *R&D management*, 36(4), 421-438.
- Jung, Y. M.(2015). A Study on Entrepreneurship, Management Activities, Organizational Culture and Corporate Performance: Focusing on Human-Centered Management. *Creation and Innovation*, 219-250.
- Karl, M. W.(1997). Integrating Intellectual Capital and Knowledge Management. *Long Lange Planning*, 30(3), 323-324.
- Kang, B. O.(2011). *A Study on the Influence of Entrepreneurship of Small and Medium Business CEOs on Enterprise Performance: Focusing on Franchise*. Doctoral dissertation, Chung-Ang University.
- Kang, S. M.(2014). An Empirical Study on the Impact of Intellectual Property Rights Protection on the Inflow of Foreign Direct Investment: Focusing on American Multinational Companies. *Management and Information Studies*, 33(3), 21-33.
- Kim, H. S.(2015). *The Influence of SME CEO's Competence on Corporate Globalization: Moderating Effect of Overseas Experience*. Master's Thesis, Chung-Ang University Graduate School of Industry and Startup Management.
- Kim, H. G., & Jeong, S. H.(2002). A Study on the Influencing Factors on the Success of Knowledge Transfer through KMS in Companies -From a Constructivist Perspective to the Adoption Motivation of Beneficiaries. *Business Administration Research*, 31(4), 993-1037.
- Kim, J. W.(2012). The Effect of External Cooperation of Venture Companies on Management Performance. *Venture Startup Study*, 7(1), 215-224.
- Kim, S. S., & Kim, Y. W.(2000). An Empirical Study on Success Factors in Knowledge Management. *經營學研究*, 29(4), 585-616.
- Kim, S. M.(2018). *A Study on the Impact of SMEs' Innovation Activities on Financial Performance and Employment Effect: using government policy fund support as a moderating effect*. Master's thesis, Hansung University's Graduate School of Knowledge Service & Consulting.
- Kim, Y. S.(2005). *A Study on the Relationship between High Performance Work Organization of Hotel and Management Performance: Focusing on the Mediating Role of Organizational Citizen Behavior*. Doctoral dissertation, Gyeonggi University Graduate School.
- Koo, I. S.(2012). Relationship between corporate innovation activities and management performance (focusing on domestic small and medium-sized manufacturing industries). *Quality Management Association*, 38(4), 612-620.
- Kristian, M., & Halinen, A.(1999). Business Relationships and Networks:: Managerial Challenge of Network Era. *Industrial Marketing Management*, 28(5), 413-427
- Kwon, J. E.(2011). *The Influence of Individual's Creative Inclinations on Organizational Creative Performance in Entertainment Media Companies: Focusing on the Mediating Effect of Discarded Learning and Absorption Capacity*. Doctoral dissertation, Chung-Ang University Graduate School.
- Kwak, S. I., & Jang, Y. I.(1998). An Empirical Study on the Interaction between Technology Networking and Technology Innovation Strategy of Small and Medium Businesses. *The Journal of Korean Society for Production Management*, 9(3), 25-56.
- Kwak S. H., & Choi S. B.(2009). Determinants of technological innovation in the domestic service industry: From the viewpoint of resource reference theory and industrial organization theory. *Journal of the Service Management Association*, 10(2), 1-25.
- Lang, T. M., Lin, S. H., & Vy, T. N. T.(2012). Mediate effect of technology innovation capabilities investment capability and firm performance in Vietnam. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 40, 817-829.
- Lee, B. C.(2007). *A Study on the Causes and Effects of Creativity in New Dining Out Products: Focusing on Organizational Factors*. Doctoral dissertation, Kyunggi University.
- Lee, B. H.(2008). The Influence of Innovation Strategies of Exploration and Utilization and New Product Development Organizations on SMEs' Technology Innovation Competency. *Journal of Technology Innovation Competency*, 11(1), 118-143.
- Lee, K. W.(2010). *The Influence of the Intensity and Diversity of Venture Business Network Exchanges on Management Performance: Mediating Effect of Technology Innovation and New Product Development*. Doctoral dissertation, Seoul Venture University.
- Lee, D. S., & Jung, R. C.(2010). *A Study on the Influence of Technology Innovation Ability and Technology Commercialization Ability of Korean SMEs on Management Performance*. Academic Conference of the Department of Small and Medium Business.
- Lee, R.(2020). Structural relationship analysis between SMEs' technological innovation capabilities, collaboration, and new product development performance. *Venture Startup Research*, 15(1), 185-195.
- Lee, S. H., & Joe, K. T.(2012). *Impact of R&D Investment on Management Performance: Focusing on the Mediating Effect of Technology Commercialization Ability*.

- Technology Innovation Study, 20(1), 263-294.
- Lee, Y. T.(2009). A Study on the Development of Performance Standards for Social Enterprises Using BSC. *Human Resource Management Research*, 267-288.
- Lee, J. S.(2013). The Impact of SMEs' TQM Activities on Management Performance. *Management and Information Research*, 32(1), 111-134.
- Lee, J. W.(2012). *A Study on the Influence of Knowledge Management Activities on Knowledge Management Performance: Mediating Role of Innovation Behavior*. Doctoral dissertation. University of Ulsan Graduate School of Business.
- Lee, H. J.(1994). GE's 變身戰略. *Yonsei Management Research*, 125-154.
- Lee, H. W.(2003). *A Study on the Consolidation and Abolition of Government-affiliated Offices and the Strategy of the Government: Focusing on the Agricultural Production Infrastructure Maintenance Project*. Doctoral dissertation, Seoul National University Graduate School.
- Lim, C. Y.(2010). *Survival and Growth of Venture Businesses: Focused on the Effects of Policy Support*. Doctoral dissertation, Seoul National University Graduate School.
- Lim H. S., & Lim H. J.(2013), A Study on the Success Factors of Corporate Innovation, Innovation and Management Performance: For POSCO Group Companies. *Korea Productivity Association*, 27(4), 233-258.
- Lim, Y. D.(2002). Changes in the location and space of ceramics in Miryang. *Journal of the Korean Regional Geographical Society*, 8(1), 40-64.
- Michael, E. P.(1980). *Competitive Strategy: techniques for analyzing Industries and Competitors*. New York: The Free Press.
- Moses, A.(2012). Competitive Strategy, Management Control Systems and Firm Performance in sub-Saharan Africa. *Academy of management annual meeting proceedings*, 2012(1), 11026.
- Noh, Y. H.(2014). A Study on the Performance of SME Supported R&D Project. *Industrial Economy Study*, 27(6), 2403-2429.
- Noh, Y. J., Lee, S. K., Choi, H. K., Choi, J. Y., Sung, Y. Y., Kim, J. Y., Yoo, K. G., & Cho, Y. A.(2014). *Technology Innovation Environment Change and Policy Response (Research Report 2014-731)*. Korea Institute of Industry.
- OECD(2005). *The Measurement of Scientific and Technological Activities: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. Oslo Manual, Final draft of the third edition.
- Oh, S. H.(2009). *Organizational Theory*. Seoul: Youngsa Park.
- Paul, G., John, V. R., & Chris, W.(1997). How persistently do firms innovate?. *Research policy*, 26(1), 33-48.
- Parasuraman, A., & Zeren(1983). *R&D's Relation in Profitand Sales*. Research Management, Jan-Feb.
- Park, C. S., Lim, C. Y., Son, S.J., Park, C. S., Jeong, S. G., Hwang, J. G., Yang, E. S., & Lee, J. G.(2014). SME technology innovation capability evaluation and global policy trend analysis(V). *Institute for Science and Technology Policy*, Research 2014-07.
- Park, N. Y.(1998). Technology Innovation and Influencing Factors in SMEs. *Korean Small and Medium Business Association*, 20(2), 119-147.
- Park, E. K., & Kang, T. G.(2013). The Effect of Entrepreneur Orientation and Network Capability on the Internationalization Performance of Korean SMEs. *International Management Research*, 25(3), 97-131.
- Peterson, R.(1991). Small business usage of target marketing. *Journal of Small Business Management*, 29(4), 75-85.
- Philipp, D. K.(2008). Why are some entrepreneurs more innovative than others?. *Small Business Economics*, 31(1), 21-37.
- Qingrui, X., Ling, Z., Gang, Z., & Fangrui, W.(2007). Total Innovation Management: a novel paradigm of innovation management in the 21st century. *The Journal of Technology Transfer*, 32(1-2), 9-25.
- Romer, P. M.(1990). Endogenous Technological Change. *The Journal of political economy*, 98(5), S71-S102.
- Ruggles, R.(1998). The state of the notion:Knowledge management in practice. *California Management Review*, 40(3), 80-89.
- Ryu, D. W., & Park, T. K.(2012). The Effects of Organizational Competency and Strategic Network on Management Performance: The Moderating Effect of Environmental Dynamics. *Entrepreneurship and Venture Research*, 15(43), 23-41.
- Robert, S. K., & David, P. N.(1992). Balanced scorecard. Measures that drive performance. *The Journal of applied manufacturing systems*, 5(2), 11.
- Schoenecker, T., & Swanson L.(2002). Indicators of firm technological capability: validity and performance implications. *Engineering Management*, 49(1), 36-44.
- Shaker, A. Z., & William, C. B.(2000). Technology strategy and software new ventures' performance: Exploring the moderating effect of the competitive environment. *Journal of Business Venturing*, 15(2), 135-173.
- Shim, G. J.(2011). *A Study on the Internal Resource Factors Affecting the Financial Performance of Innovative SMEs: Based on the empirical analysis according to the classification of venture, technology innovation, and management innovation SMEs*. doctoral dissertation, Kyung Hee University graduate school.
- Solow, R.(1957). Economic Growth and Instability. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 25(4), 612.
- Song, C. W.(2011). The Influence of Government R&D Investment on Total Factor Productivity: For private sector support projects. *Productivity Journal*, 25(2), 237-257.
- Song, H. Y.(2009). Comparative Analysis and Implications of R&D Capabilities of Local Companies. *KIET Industrial Economy*, 133, 50-60.
- Stock, G. N., Greisand, N. P., & Fischer, W. A.(2002). Firmsize and dynamic technological innovation. *Technovation*, 22(9), 537-549.

- Sung, M. J.(2010). *The Influence of Manager's Talent Development Behavior and Compensation Fairness Behavior on Subordinates' Organizational Commitment*. Master's Thesis, Seoul National University Graduate School.
- Sung, T. K.(2002). Determinants of Corporate Technology Innovation Activities: An Exploratory Study from a Resource-Based Perspective. *Technology Innovation Study*, 10(2), 69-90.
- Tatikonda, M. V., & Rosenthal, S. R.(2000). Successful execution of product development projects: Balancing firmness and flexibility in the innovation process. *Journal of operations management*, 18(4), 401-425.
- Thomas, R., & Hans, G. G.(2003). Network Competence: Its Impact on Innovation Success and Its Antecedents. *Journal of Business Research*, 56(9), 745-755
- Tomsic, N., Bojnec, S., & Simcic, B.(2015). Corporate sustainability and economic performance in small and medium sized enterprises. *Journal of cleaner production*, 108(A), 603-612.
- Venkatraman, N., & Vasudevan, R.(1986). Measurement of Business Performance in Strategy Research: A Comparison of Approaches. *Academy of Management Review*, 11(4), 801-814.
- Wang, C. H., Lu, L. Y., & Chen, C. B.(2008). Evaluating Firm Technological Innovation Capability under Uncertainty. *Technovation*, 28, 349-363.
- Yang, D. W.(2006). An exploratory study on the causal relationship between venture technology evaluation and management performance. *Korean Venture Entrepreneurship Association*, 2006(11).
- Yam, R. C., Guan, J. C., Pun, K. F., & Tang, E. P.(2004). An audit of Technological innovation capabilities in chinese firms: some empirical findings in Beijing. *China. Research Policy*, 33, 1123-1140.
- Yam, R. C. M., Guan, J. C., Pun, K. F., & Tang, E. P. Y.(2004). An Audit of technological innovation capabilities in chinese firms: some empirical findings in Beijing, china. *Research Policy*, 31(3), 543-567.
- Yoon H. D., & Seo R. B.(2011). A Study on Key Factors Affecting Technology Management Performance of Inno-Biz SMEs. *Journal of Technology Innovation*, 19(1), 111-144.
- Yun, H. B.(2015). *A Study on the Influence of Corporate Characteristics of Technology Startup Companies on Management Performance: Comparative Analysis of Fast-growing Companies and General Companies*. doctoral dissertation, Chung-Ang University Graduate School.
- Zahra, S. A. & George, G.(2002). Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185-203.

A Study on the Factors Influencing Technology Innovation Capability on the Knowledge Management Performance of the Company: Focused on Government Small and Medium Venture Business R&D Business

Seol Dong-Cheol*

Park Cheol-Woo**

Abstract

Due to the recent mid- to long-term slump and falling growth rates in the global economy, interest in organizational structures that create new products or services as a new alternative to survive and develop in an opaque environment both internally and externally, and enhance organizational sustainability through changes in production methods and business innovation is increasing day by day. In this atmosphere, we agree that the growth of small and medium-sized venture companies has a significant impact on the national economy, and various efforts are being made to enhance the technological innovation capabilities of the members so that these small and medium-sized venture companies can enhance and sustain their performance.

The purpose of this study is also to investigate how the technological innovation capabilities of small and medium-sized venture companies correlate with the performance of knowledge management and to analyze the role of network capabilities to organize the strategic activities of enterprise to obtain the resources and organizational capabilities to be used for value creation from external networks. In other words, research was conducted on the impact of technological innovation capabilities of small and medium venture companies on knowledge management performance by using network capabilities as parameters. Therefore, in this study, we would like to verify the hypothesis that innovation capabilities will have a positive impact on knowledge management performance by using network capabilities of small and medium venture companies. Economic activities based on technological innovation capabilities should respond quickly to new changes in an environment where uncertainty has increased, and lead to macro-economic growth and development as well as overcoming long-term economic downturns so that they can become the nation's new growth engine as well as sustainable growth and survival of the organization. In addition, this study was conducted by setting the most important knowledge management performance within the organization as a dependent variable.

As a result, R&D and learning capabilities among technological innovation capabilities have no impact on financial performance. In contrast, it was shown that corporate innovation activities have a positive impact on both financial and non-financial performance. The fact that non-financial factors such as quality and productivity improvement are identified in the management of small and medium-sized venture companies utilizing their technological innovation capabilities is contrary to a number of studies by those corporate innovation activities affect financial performance during prior research. The reason for this result is that research companies have been out of start-up companies for more than seven years, but sales are less than 10 billion won, and unlike start-up companies, R&D and learning capabilities have more positive effects on intangible non-financial performance than financial performance. Corporate innovation activities have been shown to have a positive (+) impact on both financial and non-financial performance, while R&D and learning capabilities have a positive (+) impact on financial performance by parameters of network capability. Corporate innovation activities have been shown to have no impact on both financial and non-financial performance, and R&D and learning capabilities have no impact on non-financial performance. It could be seen that the parameter effects of network competency are limited to when R&D and learning competencies are derived from quantitative financial performance. It could be seen that the parameter effects of network competency are limited to when R&D and learning competencies are derived from quantitative financial performance.

* First Author, Senior Researcher, KERI, dcseol@keri.re.kr

** Corresponding Author, Professor, Catholic University of Pusan, Department of software, cwpark@cup.ac.kr

Keywords: technological innovation capabilities, R&D capabilities, learning capabilities, corporate innovation activities, network capabilities, knowledge management performance, financial and non-financial performance