

중소기업의 혁신역량이 기업성과에 미치는 영향 : 경쟁우위의 매개효과를 중심으로

김종헌*·구일섭**

*남서울대학교 대학원 산업경영공학과 박사과정

**남서울대학교 산업경영공학과

The Impact of Innovation Capability of SMEs Companies on Corporate Performance

: Focusing on the Mediating Effect of Competitive Advantage

Kim Jong Heon* · Koo Il Seob*

*Department of Industrial Management Engineering, Namseoul University

Abstract

The importance of innovative capability, the driving force behind innovation as a company's intangible resources, is increasing. In general, companies with high innovation capability are more likely to be successful in innovation, which can be expected to have a positive impact on corporate performance. The innovation capacity of SMEs considered in this study is R&D capability and manufacturing capability. The reason for this is that not only the continuous efforts to strengthen the competitiveness of SMEs are focused on stabilizing manufacturing capability, but also considering the situation in which governmental support for SMEs' R&D capability has been actively developed. This study examines whether R&D capability and manufacturing capability have a significant influence on corporate performance and securing competitive advantage, and analyzes whether competitive advantage acts as a mediator between innovation capability and corporate performance through regression analysis. SPSS 23.0 software was used for the empirical analysis of the data obtained through the survey. The research results are as follows. First, both R&D and manufacturing capabilities of SMEs were found to have a significant positive effect on corporate performance. Second, manufacturing capability had a significant effect on securing competitive advantage of SMEs, but R&D capability was not significant. Third, the competitive advantage of SMEs was found to play a mediating role between manufacturing capability and corporate performance.

Keywords : Innovative Capability, R&D Capability, Manufacturing Capability, Corporate Performance, Competitive Advantage

1. 서론

세계화가 대세로 작용하고 있는 오늘날 국내 중소기업은 이전에 경험하지 못한 초경쟁(hyper competition) 상황에 놓여 있으며, 생존과 성장을 위한 끊임없는 혁신과 기술적·경제적 경쟁우위 확보를 강요받고 있다. 혁신이

기업가치와 경영성과에 긍정적인 효과를 낳고 경쟁력 강화를 지원한다는 점을 입증한 많은 연구들이 있다. 기업의 무형자원으로서 혁신을 이끄는 동력인 혁신역량(innovative capability)은 기업의 자원기반관점에서 기업특수자원으로서 그 중요성이 점차 증대되고 있다. 혁신역량이란, '기업의 기술, 제품, 프로세스, 지식, 경험 및 조

†Corresponding Author: Il-Seob Koo, 91 Daehag-Ro, Seonghwan-Eup, Seobug-Gu, Cheonan-Si, Chungnam-Do, Korea,
E-mail: ilsubkoo@nsu.ac.kr

Received: February 04, 2020; Revision: March 11, 2020; Accepted: March 18, 2020

직을 포함한 특정자산 또는 역량'으로 지칭되며, '기업의 기술혁신전략을 지원하고 촉진하는 포괄적 기업특성 요인'이다(Burgelman et al.; 2009). 이와 같은 혁신역량이 기업성공과 연결되는 과정에 시간적 격차가 존재함을 고려하여 기업경영자는 지속적인 관심과 지원을 통하여 구성원이 노력을 경주하도록 유도하는 것이 중요하다.

한편, White & Bruton(2007)은 기술혁신형 중소기업이 성과창출의 목표를 달성하기 위한 성공적인 혁신전략 수립 시에는 기업내부에 존재하는 혁신역량에 대한 평가가 우선적으로 이루어져야 한다는 점을 강조하였다. 이를 토대로 최고경영자는 자사의 기술혁신활동을 어떻게 전개할 것인지 결정할 수 있을 것이며, 기술경영성과를 높이기 위한 전략적 방향을 수립 및 수정할 수 있을 것이기 때문이다. 뿐만 아니라 각 기능별 혁신역량은 유의한 기술경영성과를 창출하기 위해 효과적으로 활용될 수 있도록 장려할 것이며, 만일 부족한 역량이 있다면 외부에서 도입하여 학습하고 획득하며 내부역량으로 전환시키기 위한 노력을 전개할 것이다.

혁신역량에 포함되는 하위역량은 학자들에 따라서 여러 가지로 구분하고 있다. 중국 제조기업을 연구대상으로 기업경영성과 혁신역량간의 관계를 실증 분석한 Yam et al.(2004)은 R&D역량, 자원배분역량, 생산역량, 마케팅역량, 전략계획역량, 학습역량 그리고 조직역량으로 혁신역량을 구분하여 접근하였다. 그들은 중국 기업의 혁신성공에 가장 큰 영향을 미치는 요소는 자원배분역량이었으며, 그 다음은 R&D역량임을 확인하였다. Guan et al.(2006)은 기업경쟁력 향상으로 이어지는 혁신역량을 R&D역량, 생산역량, 마케팅역량, 자원개발역량, 조직역량, 그리고 전략역량과 같은 여섯 가지로 나누어 접근하였다. 이러한 역량들은 상호 조화로운 혁신과정을 거쳐 기업의 경쟁력을 높이는 동력으로 작용한다고 주장하였다. 국내 중소기업을 대상으로 혁신요인과 혁신역량이 기업의 성과에 미치는 영향을 실증 분석한 김훈(2009)에 따르면, 연구에서 고려한 R&D역량과 생산역량 그리고 학습역량 모두가 기업의 혁신성공에 유의한 영향을 미치고 있음을 확인하였다.

본 연구에서는 중소기업의 혁신역량을 R&D역량과 생산역량에 맞추어 살펴본다. 그 이유는 중소기업의 경쟁력 강화를 위한 노력이 생산역량 안정화에 지속적으로 집중되고 있을 뿐만 아니라, 최근 중소기업 R&D역량 강화를 위한 정부차원의 지원이 더욱 적극적으로 전개되고 있는 상황을 고려하였기 때문이다. 이와 같은 혁신역량이 기업성공에 유의한 영향을 미치는지 여부를 살펴봄과 아울러 경쟁우위가 혁신역량과 기업성공 간에 매개요인으로 작용하는지를 함께 분석하고자 한다. 일반적으로 혁신역량이 우수한 기업은 혁신의 성공가능성이 보다 높다고 할 수 있

으며, 이럴 경우 기업성공에 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것으로 기대해 볼 수 있다. 이러한 점을 실증분석을 통해 검증함으로써 중소기업의 혁신역량 강화를 위한 자발적인 노력을 독려하는 계기가 될 수 있을 것으로 사료된다.

2. 선행연구

2.1 R&D역량

기업의 미래성장잠재력과 경쟁우위를 확보하기 위한 전략자원인 R&D능력은 자연과학적, 공학적 지식의 획득 또는 이러한 지식을 새롭게 활용하기 위한 기업 자체적 내지 외부기관과의 협력 활동을 의미한다. 체계적이고 적극적인 R&D활동은 끊임없이 변화하는 고객의 니즈와 글로벌화에 효과적으로 대응할 수 있는 신제품의 개발과 기존 제품의 개량을 가능하게 한다. Souitaris(2002), Yam et al.(2004)의 연구에서는 혁신을 창출하는 가장 중요한 원천은 R&D활동이며, 활동의 기반인 R&D역량이 기업혁신성공에 유의한 영향을 끼치고 있었음을 확인하였다. 또한 Zahra & George(2002)의 연구에서도 R&D역량을 기업의 경쟁우위 획득 및 유지를 위한 동태적 역량이라고 주장하면서, 여기에는 반드시 지식의 창출과 활용이 요구된다는 점을 강조하였다. R&D역량을 "새로운 과학 및 기술지식을 개발 또는 활용하여 전사적 조직차원으로 체계화시킬 수 있는 혁신능력"이라고 정의한 서리빈(2010)은 R&D능력의 우수성, R&D 전문인력의 확보, R&D능력과 기술변화 적합성, 핵심기술의 보유, R&D경험의 축적 등을 기준으로 해당 역량의 수준을 측정하기도 하였다. 황경연·성을현(2015)의 연구에서는 R&D역량을 기술혁신능력의 여러 가지 하위개념 중 하나로 이해하고 접근하면서, R&D역량 측정을 위해 R&D에 대한 관심도, R&D관리시스템, R&D인력의 비중, 매출액 대비 R&D 투자 비율, R&D인력의 우수성, R&D인력 간 의사소통, 그리고 시장·고객의 피드백 반영정도 등을 고려하였다. 이상과 같은 선행연구를 토대로 본 연구에서는 R&D와 관련한 5개 항목 즉, R&D능력의 우수성, R&D 전문인력의 확보, 풍부한 R&D 경험, R&D 관련인력 간 소통, 그리고 신속한 신제품개발 등을 R&D역량 측정요소로 선정하여 리커트 5점 척도로 측정하였다.

2.2 생산역량

생산역량은 기업의 본원적인 경쟁능력을 의미하는 것으로 품질·원가·납기·유연성 등을 모두 포함하는 개념

이다. Abbey & Dickson(1983)은 조직의 기술혁신을 위해서는 생산역량이 반드시 필요하다고 하였는데, Westphal et al.(1985)은 생산역량을 생산설비를 가동시키고 유지하는데 필요한 여러 가지 기술능력으로 정의하면서, 설치된 설비의 운영을 감독하는 생산관리역량과 정기적인 일정 및 요구에 따른 물적 자본의 보수 및 유지역량으로 구분하기도 하였다. Schroeder et al.(2002)은 효과성과 유연성이 높은 생산 프로세스의 개발과 제품으로 전환하는 생산역량의 설계가 기업효율성을 높여준다고 하였는데, Guan et al.(2006)은 기업의 경쟁력 향상에 영향을 미치는 생산역량은 기업의 혁신을 위해서 반드시 필요한 요소라고 주장하였다.

김훈(2009)은 “R&D와 학습의 결과를 성공적으로 제품으로 전환하는 기업능력”이라고 정의한 생산역량측정을 위하여 5개 항목을 활용하였다. 즉, 지속적인 생산시스템 개선, R&D부서의 요구 충족, 최신 기법 보유와 활용, 품질관리의 중요성, 지속적인 생산 분야 투자 등이 그것이다. 한편 서리빈(2010)의 연구에서는 우수한 생산능력, 품질관리의 우수성, 생산설비배치의 효율성, 효율적인 생산시스템 운영, 적절한 공정관리 등과 같은 요소를 중심으로 측정하였다. 그리고 황경연·성을현(2015)의 연구에서는 제조관리 시스템, R&D 결과를 구현해 낼 수 있는 제조능력, 제조 참여인력의 능력, 검사 및 품질관리활동, 제조시스템의 지속적 개선, 제조비용의 우위성 등을 기준으로 생산역량을 측정하였다. 이와 같은 선행연구를 토대로 본 연구에서는 생산역량과 직접적인 관련을 맺고 있는 5가지 요소 즉, 우수한 생산능력, 설비배치 및 운영의 적절성, 효율적인 생산시스템 운영, 품질관리의 적절성, 최신 생산기법 수용 및 활용을 생산역량 측정을 위한 요소로 선정하고 리커트 5점 척도로 측정하였다.

2.3 경쟁우위

기업 간 경쟁우위(competitive advantage) 측면이 반영되어 ‘더 큰 경제적 가치를 창출하는 능력’으로 정의되는 기업경쟁력은 해당 기업의 규모나 업력(회사설립 후 경과된 기간)에도 일부 영향을 받지만, 공정기술, 규모의 경제, 가격, 마케팅 능력 등과 같은 다양한 요인에 의해 좌우되는 경향이 더욱 크다. 일반적으로 경쟁기업과의 상대적인 비교를 기본으로 하는 경쟁우위는 원가우위에 의한 가격경쟁과 품질이나 성능, 시간 등 비가격경쟁 즉, 차별화우위로 구분된다. 이러한 개념은 기업의 경쟁전략에 대한 가장 독보적인 전략개념을 주창한 Porter(1985)가 경쟁우위의 결정요인으로 제시한 개념이다. 이외에도 경쟁우위를 결정하는 주요요인을 Reid & Sanders(2007)

는 비용, 품질, 시간유연성이라고 제시하였으며, Aime et al.,(2010)은 효율, 품질, 혁신, 그리고 고객대응성을 경쟁우위 결정요인으로 제시하고 있다. 홍지승 외(2017)가 수행한 산업연구원의 정책자료 ‘2017년 중소기업의 경영환경 및 경쟁력 실태조사’에 따르면, 국내 중소기업은 원가절감과 생산성향상을 통한 비용우위전략과 기술선도전략을 중시하는 것으로 나타났다. 이것은 제조경쟁력을 강화하는 생산역량 및 개발경쟁력을 제고하는 R&D역량을 토대로 강력한 기업경쟁우위를 확보하려는 의지로 해석할 수 있다. 본 연구에서는 이와 같은 선행연구를 바탕으로 경쟁우위를 비용우위에 의한 가격경쟁력과 신속하고 유연한 고객대응성에 초점을 맞춘 시간경쟁력을 중심으로 접근하였으며, 리커트 5점 척도로 측정하였다.

2.4 기업성과

기업의 성과는 일반적으로 재무성과와 비재무성과로 구분하여 접근한다. 기업의 경영성과를 ‘기술혁신을 통한 기업성과 증대’라고 정의한 손현철(2013)은 시장성과와 기술성과로 구분하였다. 시장성과에는 재무성과에 해당하는 매출액 증가율, 시장점유율, 영업이익률, 당기순이익 등과 같은 요소를 포함하고 있으며, 기술성과에는 신제품 개발건수, 지적재산권 취득건수, 품질개선, 원가절감, 기술경쟁력 향상 등의 비재무성과를 제시하였다. 이러한 요소는 Simon & Kumar(2001), 김익성(2008), 박춘래 외(2011)의 연구에서도 유사하게 나타난다. 조직문화가 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구를 진행한 이상완 외(2011)는 재무성과로 매출액증가율과 영업이익률, 당기순이익, 투자수익률을 고려하였으며, 비재무성과는 시장점유율, 고객만족도, 종업원만족도, 신제품 출시 등을 고려하였다. Venkatramann & Ramanujan(1986)는 경영성과의 측정 범위를 사업성과, 조직유효성의 2가지 개념으로 정의하고 활용하면서, 특히 조직유효성 측정은 문제해결, 업무수행역량 향상, 고객만족도 개선, 업무프로세스 개선과 같은 지표를 사용하였다. 이러한 접근은 경영컨설팅사의 역량 및 컨설팅완성도가 경영성과에 미치는 영향을 파악한 여우현·임왕규(2016)의 연구에서도 수정, 이용되었다.

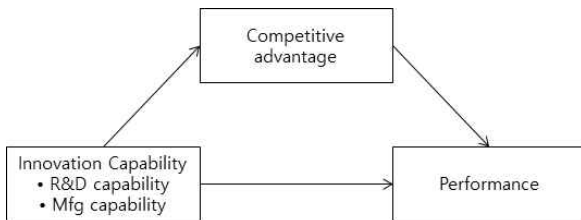
본 연구에서는 스마트 마이스터의 파견이 3개월이라는 짧은 기간이므로 재무성과를 도출하기에는 무리가 있다고 판단하여 비재무성과를 중심으로 살펴보고, 특히 고객만족 측면에서만 접근하는 것으로 하였다. 즉, R&D역량과 생산역량이 유의한 영향을 미칠 수 있는 기업성과로 대고객만족(고객만족도, 재구매율)을 선정, 리커트 5점 척도로 측정하였다.

3. 연구의 설계

3.1 연구모델

본 연구는 중소기업의 혁신역량의 중요성을 인식하고, 혁신추진의 원동력을 R&D역량과 생산역량으로 구분하여 기업경쟁우위와 기업성과와의 관계를 분석하는데 초점을 맞추고 있다. 선행연구를 토대로 도출한 중소기업의 혁신역량(R&D역량과 생산역량)을 독립변수로 하며, 기업경쟁우위를 매개변수, 기업성과를 종속변수로 설정한 연구 모델은 [Figure 1]과 같다.

이상에서 언급한 연구모델을 구성하고 있는 구성개념들 간의 관계에 대한 설명을 위해 선행연구에서 제시된 이론을 기반으로 설정한 연구가설은 다음과 같다.



[Figure 1] Research Model

- H1: 중소기업의 혁신역량은 기업성장에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H1-1: 중소기업의 R&D역량은 기업성장에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H1-2: 중소기업의 생산역량은 기업성장에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2: 중소기업의 혁신역량은 경쟁우위에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2-1: 중소기업의 R&D역량은 경쟁우위에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2-2: 중소기업의 생산역량은 경쟁우위에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3: 경쟁우위는 혁신역량과 기업성과 사이에서 매개역할을 할 것이다.
- H3-1: 경쟁우위는 R&D역량과 기업성과 사이에서 매개역할을 할 것이다.
- H3-2: 경쟁우위는 생산역량과 기업성과 사이에서 매개역할을 할 것이다.

3.2 연구변수의 측정

본 연구에서 사용된 측정변수들은 선행연구들에서 사용된 변수를 연구의 성격에 맞게 수정하여 적용하였으며,

리커트 5점 척도로 측정하였다. 즉, R&D역량 측정을 위한 6개 항목을 비롯하여, 생산역량 6개 항목, 경쟁우위 2개 항목 및 기업성과 2개 항목을 선정하였으며, 이를 정리하면 <Table 1>과 같다.

<Table 1> Questionnaire Metrics

Variable	Metrics	Reference
R&D capability	Outstanding R&D capability	Souitaris(2002) Yam et al.(2004) Zahra & George (2002) Seo, R.B.(2010) Hwang & Sung(2015)
	Secure R&D specialist	
	Rich R&D experience	
	Core technology for flagship products	
	Rapid development of new product	
	Communication between R&D personnel	
Mfg. capability	Outstanding mfg capability	Abbey & Dickson (1983) Guan et al.(2006) Seo, R.B.(2010) Kim, H.(2009) Hwang & Sung(2015)
	Equipment layout efficiency	
	Efficient operation of production system	
	Relevance of quality mgt activities	
	Continuous improvement of production system	
	Ability to utilize the latest mfg techniques	
Competitive Advantage	Cost competitive advantage over competitors	Porter(1985) Reid & Sanders(2007) Aime et al.,(2010) Hong et al.(2017)
	Time competitive advantage over competitors	
Performance	Customer satisfaction	Venkatramann & Ramanujan(1986) Lee et al.(2011) Yeo & Lim(2016)
	Repurchase rate	

3.3 표본 및 자료수집

본 연구를 위한 표본은 중소벤처기업부 주관으로 대한상공회의소의 협조 하에 진행하고 있는 2019년 스마트 마이스터 사업에 참여하고 있는 100개사를 대상으로 하였다. 설문은 참여기업에 파견된 스마트 마이스터를 활용하여 2019년 7월~8월 2개월간 수집하였다. 총 97개사의 자료가 확보되었는데, 설문응답을 일부만 하였거나 활

용이 곤란한 3개사를 제외한 94개사 자료를 본 연구에 활용하였다, 분석은 Win SPSS 23.0을 이용하였다.

본 연구에 활용된 표본 기업의 특성을 정리하면 다음과 같다. 먼저 업종은 기계금속업종 47.9%, 전기전자업종 12.8%, 석유화학업종 3.2%, 정보통신업종 2.1%, 비제조업 1.1%, 그리고 기타업종 33.0%로 파악되었다. 종사자 수는 10명 이하 14.9%, 11~50명 46.8%로 50명 이하가 61.7%를 차지하고 있으며, 51~100명 21.3%, 101~300명 13.8%, 301명 이상 3.2%로 나타났다. 매출액 규모 측면에서는 50억 이하가 36.2%로 가장 많았으며, 51~100억 20.2%, 100억 이하 56.4%, 101~200억 17.0%, 201~300억 8.5%, 300억 이상 18.1%로 나타났다. 기업이 위치한 지역을 수도권과 비수도권으로 구분하여 살펴본 결과 각각 45.7%, 54.3%였다. 스마트공장은 구축 중인 기업이 58.5%로 가장 많았으며, 구축 전인 기업이 31.9%, 구축 후 사후관리단계에 있는 기업이 9.6%로 나타났다.

4. 실증분석

4.1 신뢰성 및 타당성분석

본 연구는 각 변수들의 측정항목들에 대한 내적일관성 여부를 알아보기 위한 신뢰성분석과 개념타당성 검증을 위하여 요인분석(factor analysis)을 실시하였다.

요인추출은 주성분분석법(principle component analysis)을 사용하였으며, 요인회전은 요인들의 상호독립성을 검증하는데 유용한 배리맥스(varimax) 방식을 사용하였다. 요인적재량과 공통성(commonality)은 모든 항목이 0.40 이상의 기준을 충족하고 있으며, 수집된 자료가 요인분석에 적합한지를 판단하기 위한 통계적 과정으로 진행된 요인분석 결과 KMO 측도값 0.893, Bartlett의 구형성 검정값 944.617, $p=0.000$ 로 파악되어 문제가 없음을 확인하였으며, 이때 누적분산설명력은 73.416%였다. 또한 내적일관성을 측정하는 Cronbach's α 를 확인한 결과, 기준으로 적용하고 있는 0.7 이상으로 파악되어 신뢰성을 저해하는 항목은 없는 것으로 파악되었다.

4.2 상관분석

각 연구변수를 구성하는 측정항목들을 합산하여 평균한 단일 값들을 이용하여 상관관계를 파악하였다. 분석결과는 <Table 3>과 같다. 연구가설로 설정된 R&D역량과 생산역량, 경쟁우위와 기업성과간의 관계는 모두 유의적인 상관관계($p<0.01$)에 있음을 확인하였다.

4.3 가설검정

4.3.1 혁신역량과 기업성과의 회귀분석

중소기업의 혁신역량은 기업성과에 유의한 영향을 미

<Table 2> Results of Exploratory Factor Analysis and Reliability Analysis

Variable		Factor Loading	Eigen value	Explained cumm. var.(%)	Cronbach's Alpha
R&D capability	Outstanding R&D capability	.841	4.011	25.071	0.899
	Secure R&D specialist	.806			
	Rich R&D experience	.802			
	Rapid development of new product	.759			
	Communication between R&D personnel	.701			
	Core technology for flagship products	.525			
Manufacturing capability	Equipment layout efficiency	.829	3.929	49.629	0.904
	Efficient operation of production system	.724			
	Outstanding mfg capability	.698			
	Ability to utilize the latest mfg techniques	.678			
	Relevance of quality mgt activities	.660			
	Continuous improvement of production system	.618			
Competitive Advantage	Cost competitive advantage over competitors	.772	1.927	61.674	0.730
	Time competitive advantage over competitors	.767			
Performance	Customer Satisfaction	.812	1.879	73.416	0.806
	Repurchase Rate	.766			

<Table 3> Correlation Analysis

	R&D capability	Mfg capability	Competitive Adv.	Performance
R&D capability	1			
Mfg capability	.603**	1		
Competitive Advantage	.397**	.379**	1	
Performance	.496**	.537**	.507**	1

** The correlation is significant at the 0.01 level (both sides).

<Table 4> Regression results for H1(H1-1, H1-2)

Variable		Dependent Variable : Performance							
		Step 1				Step 2			
		B	Beta	t	p	B	Beta	t	p
Control var.	(constant)	3.391		12.014	.000	1.644		4.536	.000
	Biz. Type	-.014	-.045	-.419	.676	-.006	-.018	-.204	.838
	employee	-.145	-.207	-1.097	.276	-.076	-.108	-.691	.492
	sales	.132	.280	1.479	.143	.053	.112	.707	.481
	region	-.027	-.052	-.476	.635	-.073	-.137	-1.487	.141
Independent var.	R&D Capa					.253	.246	2.241	.028
	Mfg Capa					.418	.406	3.606	.001
R ²		0.030				0.353			
△ R ²		-				0.323			
F		0.685				7.920			

칠 것이라는 가설검정을 위해 회귀분석을 실시한 결과는 <Table 4>와 같다. R&D역량은 기업성장에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 H1-1($p=0.028$)과 생산역량은 기업성장에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 H1-2($p=0.001$)는 모두 채택되었다. 즉, 중소기업의 혁신역량으로 고려하고 있는 R&D역량과 생산역량이 높을수록 기업성과 수준도 높아질 것임을 의미한다.

4.3.2 혁신역량과 경쟁우위의 회귀분석

중소기업의 혁신역량은 경쟁우위에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설(H2)을 검증하기 위해 회귀분석을 실시한 결과는 <Table 5>와 같다. 이때 통제변수에는 업종, 종업원, 매출액, 지역을 투입하였으며, 독립변수로 R&D역량, 생산역량을 고려하였으며, 경쟁우위를 종속변수로 입력하였다. 분석 결과, R&D역량이 경쟁우위에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 H2-1은 기각($p=0.069$)되었으며, 생산역량이 경쟁우위에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 H2-2는 채택($p=0.033$)되었다. 이것은 경쟁사 대비 비용과 시간측면에서 우위를 확보하는데 실제 효과를 발휘하는 요소는 생산역량임을 알려주고 있다. 따라서 중소기업이 경쟁우위의 확보를 위해서는 생산시스템의 효율적인 운영과 제조과정의 합리화 및 효율성

제고 등에 노력할 필요가 있다는 점을 시사하고 있다.

4.3.3 혁신역량과 기업성과 간 경쟁우위의 매개효과

설정된 가설 3은 중소기업의 경쟁우위는 혁신역량과 기업성과 사이에서 매개역할을 하는지 여부에 관한 것인데, 분석 결과는 <Table 6>과 같다. 일반적으로 매개효과에 대한 검증은 Baron & Kenny(1986)가 제시한 3단계 회귀검증 절차를 따른다.

먼저, H3-1인 경쟁우위가 R&D역량과 기업성과간의 매개역할을 하는지 여부를 살펴보기 위하여 3단계 검증 절차를 적용하였다. 그 결과 1단계에서 독립변수인 R&D역량은 매개변수인 경쟁우위에 유의한 영향력을 미치지지는 않았으나($\beta=0.221$, $t=1.844$, $p=0.069$), 2단계에서 R&D역량은 종속변수인 기업성과에 유의한 영향($\beta=0.246$, $t=2.241$, $p=0.028$)을 미쳤다. 마지막 3단계에서 매개변수인 경쟁우위와 독립변수인 R&D역량을 고려하여 종속변수인 기업성과와의 회귀분석을 실시한 결과, 경쟁우위는 R&D역량과 기업성과간의 매개역할을 하지 않는 것으로 파악되었다($\beta=0.179$, $t=1.682$, $p=0.096$).

다음으로 H3-2 생산역량과 기업성과에 미치는 영향에 있어서 경쟁우위에 의한 매개효과를 살펴보았다. 1단계에

<Table 5> Regression results for H2(H2-1, H2-2)

Variable		Dependent Variable : Competitive advantage							
		Step 1				Step 2			
		B	Beta	t	p	B	Beta	t	p
Control var.	(constant)	3.335		12.654	.000	2.082		5.576	.000
	biz. type	-.033	-.112	-1.060	.292	-.026	-.088	-.906	.367
	employee	-.052	-.079	-.422	.674	-.004	-.006	-.036	.972
	sales	.093	.211	1.124	.264	.039	.088	.506	.614
	region	-.058	-.117	-1.086	.280	-.087	-.174	-1.725	.088
Independent var.	R&D Capa					.214	.221	1.844	.069
	Mfg Capa					.259	.267	2.171	.033
R ²		0.049				0.229			
△ R ²		-				0.180			
F		1.156				4.306			

<Table 6> Mediating effect verification for Competitive advantage(H3-1, H3-2)

Variable		Dependent Variable : Competitive advantage						Dependent Variable : Performance								
		Step 1			Step 2			Step 1			Step 2			Step 2		
		Beta	t	p	Beta	t	p	Beta	t	p	Beta	t	p	Beta	t	p
Control var.	(constant)		12.654	.000		5.576	.000		12.014	.000		4.536	.000		2.422	.018
	Biz. Type	-.112	-1.060	.292	-.088	-.906	.367	-.045	-.419	.676	-.018	-.204	.838	.009	.103	.918
	employee	-.079	-.422	.674	-.006	-.036	.972	-.207	-1.097	.276	-.108	-.691	.492	-.107	-.716	.476
	sales	.211	1.124	.264	.088	.506	.614	.280	1.479	.143	.112	.707	.481	.085	.567	.572
	region	-.117	-1.086	.280	-.174	-1.725	.088	-.052	-.476	.635	-.137	-1.487	.141	-.084	-.946	.347
Independ. var.	R&D Capa				.221	1.844	.069				.246	2.241	.028	.179	1.682	.096
	Mfg Capa				.267	2.171	.033				.406	3.606	.001	.325	2.961	.004
Mediating var.	comp. adv.													.305	3.281	.001
R ²		0.049			0.229			0.030			0.353			0.425		
△ R ²		-			0.180			-			0.323			0.072		
F		1.156			4.306			0.685			7.920			9.088		

서 독립변수인 생산역량은 경쟁우위에 유의한 영향($\beta = 0.267, t=2.171, p=0.033$)을 미쳤으며, 2단계에서 종속 변수인 기업성장에 유의한 영향력($\beta=0.406, t=3.606, p=0.001$)을 미치는 것으로 파악되었다. 그리고 3단계에서 경쟁우위를 매개변수로 투입한 결과, <Table 6>의 모형 3에서 알 수 있듯이 모형의 설명력($\Delta R^2=0.072, p<0.05$)은 유의하게 증가하였다. 따라서 경쟁우위는 기업성장에 통계적으로 유의한 정(+)의 영향력을 보이는 것으로 분석되었다($\beta=0.305, t=3.281, p=0.001$). Sobel test를 실시한 결과, Sobel test 값=3.250($p<0.01$, 단측 검정)으로 임계치인 ± 1.96 보다 크므로 경쟁우위의 매개 효과는 유의한 것으로 나타났다. 이상의 결과를 토대로 생산역량이 기업성장에 영향을 미치는 과정에서 경쟁우위가 매개할 것이라는 H3은 부분적으로 지지되었다.

5. 결론

혁신역량이 우수한 기업은 혁신의 성공가능성이 더 높을 것이며, 기업성장에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것을 예상해 볼 수 있다. 이러한 점은 실증분석을 통해 객관적으로 검증된 결과를 제시함으로써 입증될 수 있다. 그 결과 중소기업이 혁신역량 강화의 중요성을 스스로 인식하고 자발적인 노력을 기울이는 계기를 마련하는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

본 연구는 스마트 마이스터가 파견된 중소기업 94개사를 중심으로 자체보유하고 있는 R&D역량과 생산역량이 기업성장에 유의한 영향을 미치는지 여부를 실증적으로 분석하였다. 또한 경쟁우위가 혁신역량과 기업성과 간에 매개요인으로 작용하는지 여부를 함께 분석하였다. 연구

결과는 다음과 같았다.

첫째, 중소기업의 혁신역량은 기업성공에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설(H1)은 모두 채택되었다. 즉, 중소기업의 R&D역량은 기업성공에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 H1-1과 중소기업의 생산역량은 기업성공에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 H1-2가 모두 채택되었다. 분석 결과, 중소기업의 R&D역량과 생산역량이 높을수록 기업성과 수준도 높아진다는 것을 확인할 수 있었다. 그러므로 기업은 R&D역량을 강화할 수 있는 적극적인 노력과 함께 생산역량의 수준제고를 위한 최고경영자를 비롯한 구성원 모두의 지속적인 노력이 따라야 한다는 것을 알 수 있었다.

둘째, 중소기업의 혁신역량은 경쟁우위에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설(H2)은 부분채택 되었다. 즉, R&D역량이 경쟁우위에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 H2-1은 기각($p=0.069$) 되었으며, 생산역량이 경쟁우위에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 H2-2는 채택($p=0.033$) 되었다. 분석 결과, 경쟁사 대비 비용과 시간측면에서 우위를 확보하는데 실제 효과를 발휘하는 요소는 생산역량임을 알려주고 있다. 그것은 중소기업 대부분이 OEM제조에 주력하고 있기 때문에 R&D를 통한 차별적인 경쟁우위를 확보하기 어렵다는 것으로 해석된다. 오히려 중소기업이 경쟁우위의 확보는 생산시스템의 효율적인 운영과 제조과정의 합리화 및 효율성 제고 등에 의한 품질향상, 원가절감, 생산소요시간의 단축으로 연결되는 생산역량이 크게 기여한다는 점을 시사하고 있다.

셋째, 경쟁우위는 혁신역량과 기업성과 사이에서 매개역할을 할 것이라는 가설(H3)은 부분채택 되었다. 경쟁우위는 R&D역량과 기업성과 사이에서 매개역할을 할 것이라는 가설(H3-1)은 기각되었으나, 생산역량과 기업성과 사이에서 경쟁우위가 매개역할을 할 것이라는 가설(H3-2)은 채택되었다. 이때 Sobel test 결과 부분매개는 유의한 것으로 확인되었다.

본 연구는 다음과 같은 한계점을 지니고 있다. 첫째, 본 연구는 스마트 마이스터가 파견된 일부 중소기업을 대상으로 실시하였다. 향후 보다 많은 중소기업을 대상으로 광범위한 조사와 비교를 통해 연구를 진행할 필요가 있을 것으로 사료된다. 둘째, 본 연구에서는 혁신역량으로 R&D역량과 생산역량만을 고려하는데 그쳤다. 향후에는 혁신역량에 마케팅역량, 조직역량, 학습역량 등을 포함한 연구로 보다 다양하게 확장할 필요가 있을 것이며, 혁신역량의 효과적인 발휘를 통한 성과창출 과정에 관한 심층적인 연구가 따른다면 바람직할 것으로 사료된다.

6. References

- [1] A. Abbey, J. W. Dickson(1983), "R&D Work Climate and Innovation in Semiconductors." *Academy of Management Journal*, 26(2):362-368.
- [2] F. Aime, S. Johnson, J. Ridge, A. Hill(2010), "The Routine May be Stable but the Advantage is Not: Competitive Implications of Key Employee Mobility." *Strategic Management Journal*, 31(1):75-87.
- [3] R. A. Burgelman, C. M. Christensen, S. C. Wheelwright (2009), *Strategic Management of Technology and Innovation* (5th edition), New York: McGraw-Hill.
- [4] Y. H. Go, I. S. Koo(2019), "Evaluation of Innovation Capability of Smart Factory Promoting SMEs Using Revised IPA: Focusing on Smart Meister Dispatched Firms." *Journal of the Korea Management Engineers Society*, 24(4):61-76.
- [5] J. R. Guan, R. C. M. Yam, C. K. Mok, N. Ma(2006), "A study of the relationship between competitiveness and technological innovation capability based on DEA models." *European Journal of Operational Research*, 70:971-986.
- [6] G. S. Hong, D. H. Cho, Y. J. Lee, C. Y. Han(2017), *Survey on Management Environment and Competitiveness of SMEs in 2017*, KIET.
- [7] K. Y. Hwang, E. H. Sung(2015), "How Technology Innovation Capability and Technology Commercialization Competence Affect Competitive Advantage: An Evidence from Export Firms of Deadeok Innpolis." *Journal of International Area Studies*, 19(1): 359-381.
- [8] H. Kim(2009), *Effect of Manufacturing Firms' Innovation Factors and Innovation Capabilities Influencing Performance*, Chungnam National University, Doctorial Dissertation.
- [9] I. S. Kim(2008), "A study on the performance and effects of consulting in domestic SMEs." *Zeitschrift der Koreanisch - Deutschen Gesellschaft fur Sozialwissenschaften*, 18(1):159-186.
- [10] S. W. Lee, D. G. Kim, S. G. Kim(2011), "The Effects of Organization Culture on Business Performance: Mediation Effect of Performance Measurement and Budget System." *Korean Journal of Management Accounting Research*, 11(2):83-105.
- [11] C. R. Park S. J. Hwang, C. S. Lee(2011), "The

- Relationship of Business Consulting and Performance and the Mediating effect of Consulting Application Index.” *Journal of Industrial Economics Association*, 24(6):3371-3388.
- [12] M. E. Porter(1985), *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press, New York.
- [13] R. D. Reid, N. Sanders(2007), *Operations Management: An Integrated Approach*, USA: Willey.
- [14] R. G. Schroeder, K. A. Bates, M. A. Juntila(2002), “A Resource-Based View of Manufacturing Strategy and the Relationship to Manufacturing Performance.” *Strategic Management Journal*, 23(2):105-117.
- [15] R. B. Seo(2010), *The Effects of Innovative Capabilities and Technological Entrepreneurship of SMEs on the Performance of Technology Management*, Soongsil University, Master thesis.
- [16] A. Simon, V. Kumar(2001), “Clients' Views on Strategic Capabilities Which Lead to Consulting Success.” *Management Decision*, 39(5):362-372.
- [17] H. C. Son(2013), *The Relationship among Technological innovation Factors, Innovation Capability and Business Performances: Focusing on the Moderating Effect of Government Support*, Chungbuk National University, Doctorial Dissertation.
- [18] V. Souitaris(2002), “Firm-specific competencies determining technological innovation: A survey in Greece.” *R&D Management*, 32(1):61-77.
- [19] N. Venkatraman, V. Ramanujam(1986), “Measurement of business performance in strategy research: a comparison of approaches.” *Academy of Management Review*, 11(4):801-814.
- [20] L. E. Westphal, L. Kim, C. J. Dahlman(1985), “Reflections on the Republic of Korea's acquisition of technological capability.” in N. Rosenberg and C. Frischtak(2eds.), *International Technology Transfer: Concepts, Measures, and Comparison*, Praeger, New York:162-221.
- [21] M. A. White, G. D. Bruton(2007), *The Management of Technology and Innovation: A Strategic Approach*, Thomson South-Western.
- [22] R. C. M. Yam, J. C. Guan, K. F. Pun, E. P. Y. Tang (2004), “An audit of technological innovation capabilities in Chinese firms: some empirical findings in Beijing.” *Research Policy*, 33:1123-1140.
- [23] W. H. Yeo, W. K. Lim(2016), “The competence of management consultants and consulting completeness influences to the management performance.” *Journal of Digital Convergence*, 14(6):93-107.
- [24] S. A. Zahra, G. George(2002), “Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension.” *Academy of Management Review*, 27(2):185-203.

저자 소개



김 종 현

금오공대 산업공학과 학사, 남서울대 산업경영 공학과 석사를 취득하고, 현재 남서울대학교 대학원 산업경영공학과 박사과정 재학 중이며 ISO 인증기관인 KVM 원장으로 재직 중.
관심분야 : 품질경영시스템, 환경경영시스템, 품질혁신
주 소 : 충남 천안시 서북구 성환읍 대학로 91



구 일 섭

인하대학교 산업공학과 학사, 석사 및 박사학 위 취득. 현재 남서울대학교 산업경영공학과 정교수 재직 중.
관심분야 : 품질경영, 생산경영, 제조혁신
주 소 : 충남 천안시 서북구 성환읍 대학로 91