

# The Effect of Technical Innovation Competence of Small and Medium-sized Manufacturing Companies on Corporate Performance: Focusing on the Mediating Effect of Entrepreneurship

Sunyoung Seo · Sunjung Yoon · Jonghyen Seo<sup>†</sup>

Department of Business Administration, Tech University of Korea

## 중소 제조기업의 기술혁신역량이 기업성과에 미치는 영향: 기업가정신의 매개효과를 중심으로

서선영 · 윤선중 · 서종현<sup>†</sup>

한국공학대학교 경영학부

In this study, in order to confirm the relationship between technical innovation competence and corporate performance, the effect of technical innovation competence of small and medium-sized manufacturing companies on corporate performance was identified, and entrepreneurship, which plays a role as a driving force in triggering technical innovation competence, was analyzed to determine whether there is a mediating effect between them. To conduct the research, first, the research model was established by examining previous studies on technical innovation competence, entrepreneurship, and corporate performance. Second, an on-line and offline survey was conducted for employees in companies after constructing a questionnaire that can verify the hypothesis suitable for the research model. Third, the hypothesis was verified by performing validity and reliability analysis, correlation analysis, and regression analysis using a statistical program.

Results of this study, first, it was found that R&D competence and technology innovation system, which are elements of technical innovation competence, had a significant effect on financial performance, and technology innovation system and technology accumulation capacity, had a significant effect on non-financial performance. Second, it was analyzed that entrepreneurship has a mediating effect in both R&D capability, technological innovation system and technology accumulation capability, which are elements of technical innovation capability, and financial and non-financial performance, elements of corporate performance.

**Keywords** : Corporate Performance, Entrepreneurship, Technical Innovation Competence, SME

## 1. 서론

현재 국내의 많은 기업들은 글로벌화로 인해 제품 및 서비스의 경쟁이 국내에서 해외로 점차 확대되고 있으며 빠르게 변화하는 기술의 발전으로 인해 제품과 서비스의 수명주기는 점점 단축되고 있다. 이에 따라 소비자는 새로운 제품이나 서비스에 대한 요구를 지속적으로 요구하고 있는 실정이다. 이와 같이 어려운 경영환경에서 기업은 살아남기 위해 기술을 혁신하기 위한 다양한 노력을 기울이고 있으며 이는 기업의 지속가능성을 높여주는 대표적인 요소라고 할 수 있다. 특히 중소기업에서 기술혁신은 기업성과의 향상, 경쟁력 강화 및 지속적 성장을 위한 중요한 도구이다[19]. 새로운 기술혁신을 추진하기 위해 기업에서 요구되는 중요한 요인 중 하나는 기업가정신이다. Miller[15]는 기업가정신을 기업가적 행동으로 정의하며 제품과 시장의 혁신성과 위험감수성, 진취적 경쟁성을 가진 조직의 성향으로 정의하였다. 기술혁신형 중소기업에서 기업가정신은 기술혁신능력을 촉발하는 동인으로 경쟁기업과의 차별을 만들 수 있으며 시장의 기회를 포착하여 새로운 제품 및 프로세스를 만들 수 있도록 돕는다[17].

기술혁신의 중요성이 점차 부각되면서 기술혁신과 관련된 많은 연구들이 진행되었다. 기존의 연구들은 기술혁신역량과 기업성과의 관계에 초점을 맞추어 진행되어 왔으며 대상이 되는 업체들은 벤처기업, 이노비즈 인증기업 등 중소·중견기업에 대한 연구들이 많이 진행되었다. 선행연구 결과 기업의 재무적·비재무적 기업성과에 영향을 미치는 기술혁신역량의 요소들이 규명되었다. 그러나 기술혁신역량과 기업성과의 직접적인 관련성에 대해서는 많은 연구가 진행되었음에도 불구하고 기업가정신과 같이 기술혁신역량과 기업성과에 직·간접적으로 영향을 줄 수 있는 요소와의 매개효과에 대한 연구는 상대적으로 많이 미흡한 실정이다. 따라서 선행연구들이 제시한 기술혁신역량의 요소들과 기업성과간 관계를 바탕으로 기업가정신이 매개효과의 역할을 하는지 여부를 파악할 필요가 있다.

본 연구는 첫째, 기술혁신역량과 기업성과간 직접적인 관계성을 확인하기 위해 산업 및 제품을 구성하는 핵심 공정기술을 가지고 있는 뿌리산업을 포함한 중소제조기업의 기술혁신역량이 기업성과에 미치는 영향을 파악해보고자 한다. 둘째, 기술혁신역량을 촉발하는 동인 역할을 하는 기업가정신이 기술혁신역량과 기업성과 간에 매개효과를 가지는지를 파악해보고자 한다.

본 연구의 나머지 부분은 다음과 같이 구성되었다. 제2장은 이론적 배경 및 선행연구를 제시하였으며 제3장은 연구의 모형 및 가설과 변수의 조작적 정의를 설명하였다. 제4장은 표본의 특성과 실증분석을 실시한 연구결과를 제시하였으며 마지막 제5장은 연구의 시사점과 한계점을 제

시하였다.

## 2. 이론적 배경 및 선행연구

### 2.1 기술혁신역량

기술혁신역량의 개념은 1970년대 후반에 처음으로 언급되었으며 이후 여러 학자들에 의해 정의되었다. Burgelman[3]은 기업의 기술적인 혁신을 촉진하고 지원하는 일련의 기업 특성이자 지속가능한 성장을 보장하는 기술혁신활동의 중요한 결과로 기술혁신역량을 정의하였으며 Shilling[21]은 기존 기술과 새로운 기술의 융합, 새로운 기술의 도입과 흡수, 새로운 제품과 생산 공정의 개발 등 기술의 변화와 관련성이 있는 의사결정 또는 제반 활동을 수행할 수 있는 보다 포괄적인 능력이라 정의하였다. 또한, Damapour[5]은 주어진 기업의 환경 속에서 인식주체에 의해 새로운 것으로 인식되는 아이디어나 사물을 수용하면서 개발하고 실용화하는 전 과정이라 주장하였으며 Ahn[1]은 기술혁신역량은 기업이 전략적으로 새로운 기술을 개발, 도입, 채택을 통해 신제품 개발 및 생산, 공정혁신, 원가개선, 서비스혁신, 신시장 개척 등을 종합적으로 수행하는 역량이라 주장하였다. 이와 같은 선행연구에서 기술혁신역량의 요소로 연구개발역량, 기술혁신체제, 기술축적역량이 주장되었으며 본 연구에서 이 3가지 요소를 기술혁신역량의 요소로 선정하였다.

첫째, 연구개발역량은 과학기술분야에서 지식을 획득하거나 지식을 활용하기 위해 기업이 내부적으로 독립하거나 외부기관을 통해 행해지는 체계적인 조직역량이라 할 수 있다[15]. 연구개발역량은 연구개발 투자에 대한 중요성이 강조되면서 다양한 분야에서 기술혁신역량의 척도로 사용되었다. 둘째, 기술혁신체제는 기술혁신역량의 육성관점에서 물리적·인적 자원의 제공, 기술관련 인프라 구축 등의 기술과 관련된 요소라고 볼 수 있으며[6] 기술혁신을 수행하기 위한 조직 내 관리시스템과 조직 간의 네트워크로 조직효율성을 확보하는 개념으로 이용된다[25]. 마지막으로 기술축적역량은 과학기술지식을 활용하기 위한 조직능력으로 원천기술을 지속적으로 개발하고 기술혁신의 생산효율성, 원가 및 시간절감, 제품생산이나 서비스 창출 및 변혁을 위해 기술과 공정을 개선하고 이를 축적하는 요소라 할 수 있다[20].

### 2.2 기업가정신

기업가정신은 타 기업과 차별화되는 혁신적인 서비스 및 이를 개발하기 위한 행동이나 의사결정 프로세스로 정의

할 수 있다[14]. 기업가정신은 기업의 경쟁우위를 점하고 기업성과를 증진시키기 위한 중요한 요소로 공통적으로 혁신성, 위험감수성, 진취성의 3가지 요소가 많은 학자들에 의해 주장되었다. 대표적으로 Miller[15]가 혁신성, 위험감수성, 진취성의 3가지 요소를 주장하였으며 Lumpkin and Dess[14]는 자율성, 혁신성, 위험감수성 및 진취성의 4가지 요소를 주장하였다. 또한 Jambulingam et al.[8]은 혁신성, 진취성, 위험감수성, 자율성, 경쟁적 적극성, 동기부여의 여러 가지 요소들을 제안하였다. 본 연구에서는 대부분의 선행 연구들에서 채택하였던 혁신성, 위험감수성, 진취성의 3가지 요소를 선정하여 연구를 진행하였다.

첫째, 혁신성은 생산과정, 서비스 혹은 신제품을 생산하는데 있어 창조적인 과정, 새로운 아이디어나 연구활동 및 신제품에 대한 기업의 성향이라고 할 수 있다[14]. 또한 기업이 현재의 기술수준이나 생산 공정을 뛰어넘어 신기술에 대한 도전을 행하는 의지라고 할 수 있다[10]. 둘째, 위험감수성은 신시장 개척을 위해 신제품을 출시하려는 경영활동이나 자본 투입을 위하여 자금을 차입하는 경영활동 등을 포함한다고 주장하였으며[2] 위험감수성이 높은 기업은 목표하는 성과를 달성하기 위해 위험에 과감하게 도전하는 경향을 보인다고 주장하였다[14]. 셋째, 진취성은 시장을 선도하기 위한 기업의 핵심적인 사업영역의 전략적이며 선구적인 활동이라고 주장하였으며[4] 진취성이 높은 기업은 기회를 포착하기 위한 정보의 탐색부분에서도 능동적인 성향을 보인다고 주장하였다[11].

### 2.3 기업성과

기업성과란 매출액, 시장점유율, 노동생산성 등에 의한 목적 달성정도로 조직의 목표 및 목적을 달성하기 위해 계획을 수립하여 기업이 보유하고 있는 자원과 역량을 동원하여 업무를 계획에 따라 효율적으로 수행하고 관리한 결과로 나타나는 산출물의 집합이다[16]. 기업성과는 다양한 측면에서 접근할 수 있으나 가장 대표적으로 매출, 순

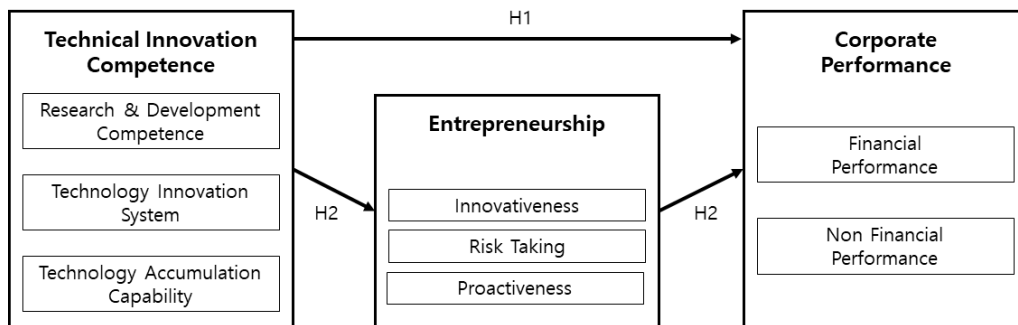
이익, 생산성 등의 재무적인 성과가 있다. 또한, 비재무적인 관점에서 기술성과, 고객성과, 고용성과 등의 다양한 요소들이 있다. 기술혁신역량과 기업성과 간 관계를 연구한 선행연구를 살펴보면 Yam et al.[24]은 제조기업을 대상으로 기술혁신역량과 혁신성과 사이의 관계를 규명하였으며 Park[18]의 연구에서는 기술혁신역량이 재무성과와 비재무성과인 고객성과 및 운영성과에 유의한 영향을 미치는 것을 파악하였다.

기업가정신과 기업성과 간 관계에 대한 선행 연구로 Li et al.[13]은 기업가정신이 기업의 기술혁신성과에 영향을 미치고 신제품 개발에 기여한다는 것을 검증하였다. Kim and Park[9]은 혁신성, 위험감수성, 진취성의 3가지 요소가 기술혁신성과에 유의한 영향을 미치며 재무성과에는 진취성과 혁신성이 유의한 영향을 미침을 규명하였다. 또한, Lee[12]는 기업가정신의 진취성 요소가 재무적 성과에 유의한 영향을 미치는 것을 검증하였다. 본 연구에서는 선행 연구에 근거하여 기업성과로 재무성과와 기술성과, 운영성과 및 고객성과를 포함하는 비재무적 성과간의 연관성을 파악하였다.

## 3. 연구 방법

### 3.1 연구모형 및 가설

선행연구를 파악한 결과 첫째, 기술혁신역량이 기업성과에 유의한 영향을 미치는 요소임을 파악하였으며 둘째, 기업가정신이 기업성과에 유의한 영향을 미치는 요소임을 파악하였다. 마지막으로 기업에서 기술혁신역량은 중요한 요소이며 기업성과에 유의한 영향을 주는 기업가정신과의 관계가 중요하다는 것을 파악하였다. 따라서 본 연구에서는 기술혁신역량이 기업성과에 직접적인 영향을 주는지 파악하고 기업가정신의 매개효과를 통하여 기업성과를 창출할 수 있는지 알아보기 위해 다음 <Figure 1>과 같은 연구모형을 제시하였다.



<Figure 1> Research Model

### 3.2 가설의 설정

본 연구는 <Figure 1>에서 제시한 연구모형을 토대로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H1: 기술혁신역량은 기업성과에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H1-1: 연구개발역량은 재무성과에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H1-2: 기술혁신체제는 재무성과에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H1-3: 기술축적역량은 재무성과에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H1-4: 연구개발역량은 비재무성과에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H1-5: 기술혁신체제는 비재무성과에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H1-6: 기술축적역량은 비재무성과에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H2: 기업가정신은 기술혁신역량과 기업성과 간 매개역할을 할 것이다.

H2-1: 기업가정신은 연구개발역량과 재무성과 간 매개역할을 할 것이다.

H2-2: 기업가정신은 기술혁신체제와 재무성과 간 매개역할을 할 것이다.

H2-3: 기업가정신은 기술축적역량과 재무성과 간 매개역할을 할 것이다.

H2-4: 기업가정신은 연구개발역량과 비재무성과 간 매개역할을 할 것이다.

H2-5: 기업가정신은 기술혁신체제와 비재무성과 간 매개역할을 할 것이다.

H2-6: 기업가정신은 기술축적역량과 비재무성과 간 매개역할을 할 것이다.

### 3.3 설문 구성

본 연구에서 중소 제조기업의 기술혁신역량과 기업성과 간 관계와 기업가정신의 매개효과를 파악하기 위한 실증적 자료를 수집하기 위해 선행연구에 근거하여 설문 문항을 구성하였다. 기술혁신역량의 24개 문항, 기업가정신의 22개 문항 및 기업성과의 17개의 문항으로 총 63개 문항을 사용하였다. 설문의 구성은 <Table 1>과 같다. 각 설문 문항들은 7점 리커트 척도로 응답하도록 하였으며 4점을 기준으로 높을수록 해당 문항에 대한 긍정의 정도가 높다고 판단하였으며 낮을수록 긍정의 정도가 낮다고 판단하였다.

<Table 1> Questionnaire Configuration

Composition	Details	The number of questions	Researcher
Technical Innovation Competence	Research & Development Competence	10	Ahn[1] Damanpour[5] Shiling[21]
	Technology Accumulation Capability	6	
	Technology Innovation System	8	
Entrepreneurship	Innovativeness	9	Miller[15] Covin and Slevin[4]
	Risk Taking	8	
	Proactiveness	5	
Corporate Performance	Financial Performance	8	Venkatraman[23] Hult and Ketchen[7]
	Non Financial Performance	9	

### 3.4 분석 방법

본 연구는 기술혁신역량이 기업성과에 미치는 영향을 분석하기 위해 수도권에 위치한 중소 제조기업을 대상으로 설문을 진행하였다. 설문자료의 수집을 위해 2021년 7월 19일부터 30일까지 약 2주에 걸쳐 설문을 실시하였다. 설문은 온라인으로 대부분 진행하였으며 오프라인 조사도 병행하였다. 불성실한 응답이나 회수하지 못한 설문지를 제외한 총 504부의 설문지를 분석에 사용하였다.

본 연구에서는 SPSS 20.0을 활용하여 통계분석을 실시하였다. 첫째, 설문에 응답한 응답자의 일반적 특성을 파악하기 위해 빈도분석을 실시하였으며 둘째, 설문문항의 타당성과 신뢰성을 확인하기 위하여 요인분석과 신뢰도 분석을 실시하였다. 셋째, 기술혁신역량과 기업성과 간 관계를 분석하기 위해 상관관계분석과 회귀분석을 실시하였으며 기업가정신의 매개효과를 파악하기 위해 매개회귀분석을 실시하였다.

## 4. 연구 결과

### 4.1 표본의 특성

본 연구의 인구통계학적 특성은 <Table 2>와 같다. 먼저 성별은 남성 304명(60.3%), 여성 200명(39.7%)이며 연령은 20대 63명(12.5%), 30대 145명(28.8%), 40대 151명(30.0%), 50대 124명(24.6%), 60대 이상 21명(4.2%)으로 나타났다. 학력은 고등학교 졸업 53명(10.5%), 전문대 졸업 74명(14.7%), 대학교 졸업 321명(63.7%), 석사 졸업 42

<Table 2> Sample Characteristics

Division		Number	(%)
Sex	Male	304	60.3
	Female	200	39.7
	Total	504	100
Age	20~29	63	12.5
	30~39	145	28.8
	40~49	151	30.0
	50~59	124	24.6
	More than 60	21	4.2
	Total	504	100
Academic background	High school	53	10.5
	College	74	14.7
	Bachelor	321	63.7
	Master	42	8.3
	Doctor	14	2.8
Total	504	100	
Position	Representative	33	6.5
	Executive	55	10.9
	Department head	59	11.7
	Conductor	66	13.1
	Section head	89	17.7
	Assistant manager	87	17.3
	Employee	115	22.8
	Total	504	100
Affiliated department	Administration	45	8.9
	Plan	58	11.5
	Finance	94	18.7
	Marketing	64	12.7
	Production	72	14.3
	R&D	80	15.9
	Other	91	18.1
Total	504	100	
Years of service	Less than 5 years	175	34.7
	6~10 years	126	25.0
	11~15 years	91	18.1
	16~20 years	63	12.5
	More than 20 years	49	9.7
Total	504	100	
Business	Die	5	1.0
	Surface treatment	2	0.4
	Casting	3	0.6
	Metal forming	3	0.6
	Welding	8	1.6
	Heat treatment	2	0.4
	Plastic	13	2.6
	Injection	13	2.6
	Electrical electronics	44	8.7
	IT	106	21.0
	Parts materials	25	5.0
	Machine equipment	47	9.3
	Metal	8	1.6
	Other manufacturing	225	44.6
Total	504	100	

명(8.3%), 박사 졸업 14명(2.8%)으로 나타났다. 직급은 대표 33명(6.5%), 임원 55명(10.9%), 부장 59명(11.7%), 차장 66명(13.1%), 과장 89명(17.7%), 대리 87명(17.3%), 사원 115명(22.8%)으로 나타났다. 소속부서의 경우 경영 45명(8.9%), 기획 58명(11.5%), 재무 94명(18.7%), 마케팅 64명(12.7%), 생산 72명(14.3%), 연구개발 80명(15.9%), 기타 91명(18.1%)으로 나타났으며 근무연수는 5년 이하 175명(34.7%), 6~10년 이하 126명(25.0%), 11~15년 이하 91명(18.1%), 16~20년 이하 63명(12.5%), 20년 이상 49명(9.7%)으로 나타났다. 마지막으로 업종을 살펴보면 금형 5개(1.0%), 표면처리 2개(0.4%), 주조 3개(0.6%), 소성가공 3개(0.6%), 용접 8개(1.6%), 열처리 2개(0.4%), 플라스틱 13개(2.6%), 사출 13개(2.6%), 전기·전자 44개(8.7%), 정보통신기술 106개(21.0%), 부품·소재 25개(5.0%), 기계·장비 47개(9.3%), 금속 8개(1.6%), 기타 제조업 225개(44.6%)로 나타났다.

#### 4.2 측정 변수의 타당성 및 신뢰성 분석

측정 변수의 타당성(validity)이란 개념이나 속성을 정확하게 측정하였는가를 확인하는 것으로 요인분석을 이용하여 확인하였다. 요인분석은 설문문항 간의 상관관계 및 구조를 파악하여 상관관계가 높은 것끼리 하나의 요인으로 묶어내어 적은 수의 요인으로 묶어서 보여주는 기법이다. 요인추출방법은 주성분분석을 이용하였으며 요인의 회전은 베리맥스 방식을 이용하였다. 신뢰성(reliability)은 동일한 내용에 대해 반복적으로 측정하였을 때 나타나는 값들의 분산을 의미하며 이를 통해 설문문항의 신뢰성을 파악할 수 있다. 신뢰성을 파악하기 위해 설문문항 간의 평균 상관관계에 근거하여 설문문항들이 동질적인 요소로 구성되어 있는지 파악하는 크론바흐 알파 계수를 이용하였다. 크론바흐 알파 계수는 일반적으로 0.6~0.9에서 설문문의 신뢰성이 보장이 된다.

##### 4.2.1 기술혁신역량의 타당성 및 신뢰성 분석 결과

기술혁신역량의 타당성을 파악하기 위하여 요인분석을 수행하였으며 요인의 설명력은 공통성이 0.5 이상인 경우를 채택하였다. 분석 결과 KMO는 0.981, Bartlett의 유의확률이 0.000으로 나타나 요인분석은 적절한 것으로 판단하였다.

설명된 분산은 1이상을 기준으로 3개의 요인을 추출하였으며 요인 1은 25.849%, 요인 2는 25.698%, 요인 3은 25.426%로 총분산의 76.973%를 설명하고 있음을 확인하였다. 신뢰성을 나타내는 크론바흐 알파 계수는 요인 1은 0.944, 요인 2는 0.946, 요인 3은 0.940으로 설문문항들 간 내적 일관성이 충족되었음을 확인하였다. 요인 1은 ‘기술

축적역량’, 요인 2는 ‘기술혁신체제’, 하위요인 3은 ‘연구 개발역량’으로 명명하였다. 기술혁신역량의 타당성 및 신뢰성 검정결과는 <Table 3>과 같다.

<Table 3> The Validity and Reliability of Technical Innovation Competence

subfactor number	Subfactor1	Subfactor2	Subfactor3
TAC4	.734		
TAC6	.732		
TAC3	.707		
TAC5	.650		
TAC1	.633		
TAC2	.610		
TIS1		.764	
TIS2		.706	
TIS3		.668	
TIS8		.642	
TIS4		.619	
TIS5		.595	
TIS6		.580	
TIS7		.567	
RDC2			.772
RDC3			.750
RDC5			.741
RDC7			.710
RDC11			.670
Eigenvalue	4.911	4.883	4.831
Variance(%)	25.849	25.698	25.426
Accumulate(%)	25.849	51.548	76.973
Cronbach α	.944	.946	.940

#### 4.2.2 기업가정신의 타당성 및 신뢰성 분석 결과

기업가정신의 타당성을 파악하기 위하여 요인분석을 수행하였으며 요인의 설명력은 공통성이 0.5 이상인 경우를 채택하였다. 분석 결과 KMO는 0.979, Bartlett의 유의확률이 0.000으로 나타나 요인분석은 적절한 것으로 판단하였다.

설명된 분산은 1 이상을 기준으로 3개의 요인을 추출하였으며 요인 1은 27.349%, 요인 2는 25.245%, 요인 3은 22.447%로 총분산의 75.041%를 설명하고 있음을 확인하였다. 신뢰성을 나타내는 크론바흐 알파 계수의 경우 요인 1은 0.941, 요인 2는 0.926, 요인 3은 0.924로 설문문항들 간 내적 일관성이 충족되었음을 확인하였다. 요인 1은 ‘위

험감수성’, 요인 2는 ‘혁신성’, 하위요인 3은 ‘진취성’으로 명명하였다. 기업가정신의 타당성 및 신뢰성 검정결과는 <Table 4> 같다.

<Table 4> The Validity and Reliability of Entrepreneurship

subfactor number	Subfactor1	Subfactor2	Subfactor3
RT5	.808		
RT3	.753		
RT1	.741		
RT2	.710		
RT4	.678		
RT7	.624		
RT8	.622		
I2		.742	
I3		.726	
I4		.725	
I6		.710	
I5		.687	
I1		.656	
P3			.748
P4			.698
P1			.695
P2			.659
P5			.652
Eigenvalue	4.923	4.544	4.040
Variance(%)	27.349	25.245	22.447
Accumulate(%)	27.349	52.594	75.041
Cronbach α	0.941	0.926	0.924

#### 4.2.3 기업성과의 타당성 및 신뢰성 분석 결과

기업성과의 타당성을 파악하기 위하여 요인분석을 수행하였으며 요인의 설명력은 공통성이 0.5 이상인 경우를 채택하였다. 분석 결과 KMO는 0.965, Bartlett의 유의확률이 0.000으로 나타나 요인분석은 적절한 것으로 판단하였다.

설명된 분산은 1 이상을 기준으로 2개의 요인을 추출하였으며 요인 1은 35.519%, 요인 2는 35.487%로 총분산의 71.006%를 설명하고 있음을 확인하였다. 신뢰성을 나타내는 크론바흐 알파 계수의 경우 요인 1은 0.943, 요인 2는 0.925로 설문문항들 간 내적 일관성이 충족되었음을 확인하였다. 요인 1은 ‘비재무적 성과’, 요인 2는 ‘재무적 성과’로 명명하였다. 기업성과의 타당성 및 신뢰성 검정결과는 <Table 5>와 같다.

<Table 5> The Validity and Reliability of Corporate Performance

subfactor number	Subfactor1	Subfactor2
NFP7	.812	
NFP6	.798	
NFP9	.793	
NFP8	.792	
NFP5	.732	
NFP1	.645	
NFP4	.641	
NFP3	.609	
FP5		.804
FP4		.780
FP3		.771
FP6		.746
FP1		.709
FP2		.699
FP7		.624
Eigenvalue	5.328	5.323
Variance(%)	35.519	35.487
Accumulate(%)	35.519	71.006
Cronbach α	.943	.925

4.3 측정 변수의 상관관계분석

측정 변수간의 관계를 살펴보기 위해 상관관계분석을 실시하였다. 분석 결과 기술혁신역량의 요소인 연구개발역량, 기술혁신체제 및 기술축적역량과 기업성과의 요소인 재무성과와 비재무성과와 정(+의 상관관계를 나타내는 것을 알 수 있다. 측정 변수의 상관관계분석을 실시한 결과는 <Table 6>과 같다.

4.4 측정 변수의 회귀분석

4.4.1 기술혁신역량과 기업성과의 회귀분석 결과

기술혁신역량과 기업성과의 관계를 파악하기 위해 다중 회귀분석을 수행하였다. 기술혁신역량의 요소인 연구개발역량, 기술혁신체제, 기술축적역량을 독립변수로 하고 기업성과의 요소인 재무성과와 비재무성과를 종속변수로 하여 이를 분석하였다. 가설 1의 분석결과 기술혁신역량의 요소 중 연구개발역량과 기술혁신체제는 유의수준 0.000에서 재무성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 밝혀져 가설 1-1과 1-2는 지지되었다. 또한 기술혁신역량의 요소 중 기술혁신체제와 기술축적역량은 유의수준 0.000에서 비재무성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 밝혀져 가설 1-5와 1-6은 지지되었다. 분석 결과를 정리하면 <Table 7>과 같다.

4.4.2 기술혁신역량과 재무성과 간 기업가정신의 매개회귀분석 결과

기술혁신역량과 기업성과 중 재무성과의 관계에서 기업가정신의 매개효과를 파악하기 위해 매개 회귀분석을 수행하였다. 기술혁신역량의 요소인 연구개발역량, 기술혁신체제 및 기술축적역량을 독립변수, 기업가정신을 매개변수, 기업성과의 요소인 재무성과를 종속변수로 하여 이를 분석하였다. 가설 2-1의 검정결과 1단계 모형의 β값이 .629이고 2단계 모형의 β값이 .414이므로 기업가정신은 기술혁신역량의 요소 중 연구개발역량과 재무성과 간 매개효과가 있다고 판단할 수 있다. 가설 2-2의 검정결과 1단계 모형의 β값이 .649이고 2단계 모형의 β값이 .448이므로 기업가정신은 기술혁신역량의 요소 중 기술혁신체제와 재무성과 간 매개효과가 있다고 판단할 수 있다. 가설 2-3의 검정결과 1단계 모형의 β값

<Table 6> Correlation Analysis for Measurement Variables

Division	Technical innovation competence			Entrepreneurship			Corporate performance	
	Research & development competence	Technology innovation system	Technology accumulation capability	Innovativeness	Risk taking	Proactiveness	Financial performance	Non financial performance
Research & development competence	1.00							
Technology innovation system	0.86	1.00						
Technology accumulation capability	0.86	0.90	1.00					
Innovativeness	0.63	0.70	0.67	1.00				
Risk taking	0.69	0.73	0.71	0.81	1.00			
Proactiveness	0.64	0.69	0.68	0.83	0.84	1.00		
Financial performance	0.64	0.70	0.66	0.56	0.62	0.58	1.00	
Non financial performance	0.70	0.78	0.78	0.67	0.71	0.67	0.84	1.00

이 .624이고 2단계 모형의  $\beta$ 값이 .401이므로 기업가정 간 매개효과가 있다고 판단할 수 있다. 검정 결과를 정  
 신은 기술혁신역량의 요소 중 기술혁신체제와 재무성과 리하면 <Table 8>과 같다.

<Table 7> Regression Analysis for Technical Innovation Competence and Corporate Performance

Division		Non-standardized coefficients		Standardized coefficients	t	p-value
Dependent variable	Independent variable	B	S.E.	$\beta$		
Financial performance	(Constant)	1.514	.180		8.413	.000
	Research & development competence	.220	.060	.238	3.658	.000***
	Technology innovation system	.328	.066	.338	4.976	.000***
	Technology accumulation capability	.129	.068	.136	1.905	.057
$R = .674, R^2 = .454, F = 138.570, p = .000$						
Non financial performance	(Constant)	1.867	.157		11.896	.000
	Research & development competence	.033	.052	.036	.622	.534
	Technology innovation system	.329	.057	.348	5.735	.000***
	Technology accumulation capability	.371	.059	.401	6.281	.000***
$R = .752, R^2 = .565, F = 216.387, p = .000$						

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001.

<Table 8> Parametric Regression Analysis for Technical Innovation Competence and Financial Performance

Model		Non-standardized coefficients		Standardized coefficients	t	p-value	$R^2$
		B	S.E.	$\beta$			
1	(Constant)	2.399	.107		22.430	.000***	.396
	Research & development competence	.580	.032	.629	18.127	.000***	
2	(Constant)	1.575	.147		10.688	.000***	.460
	Research & development competence	.382	.040	.414	9.603	.000***	
	Entrepreneurship	.335	.044	.332	7.699	.000***	
1	(Constant)	1.615	.141		11.465	.000***	.421
	Technology innovation system	.630	.033	.649	19.110	.000***	
2	(Constant)	1.153	.153	.136	7.523	.000***	.465
	Technology innovation system	.435	.044	.448	9.932	.000***	
	Entrepreneurship	.294	.046	.291	6.437	.000***	
1	(Constant)	1.190	.173		6.872	.000***	.389
	Technology accumulation capability	.592	.033	.624	17.878	.000***	
2	(Constant)	.851	.172		4.955	.000***	.446
	Technology accumulation capability	.380	.043	.401	8.797	.000***	
	Entrepreneurship	.329	.046	.326	7.157	.000***	

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001.



4.4.3 기술혁신역량과 비재무성과 간 기업가정신의 매개회귀분석 결과

기술혁신역량과 기업성과 중 비재무성과의 관계에서 기업가정신의 매개효과를 파악하기 위해 매개 회귀분석을 수행하였다. 기술혁신역량의 요소인 연구개발역량, 기술혁신체제 및 기술축적역량을 독립변수, 기업가정신을 매개변수, 기업성과의 요소인 비재무성과를 종속변수로 하여 이를 분석하였다.

가설 2-4의 검정결과 1단계 모형의  $\beta$ 값이 .657이고 2단계 모형의  $\beta$ 값이 .370이므로 기업가정신은 기술혁신역량의 요소 중 연구개발역량과 비재무성과 간 매개효과가 있다고 판단할 수 있다. 가설 2-5의 검정결과 1단계 모형의  $\beta$ 값이 .719이고 2단계 모형의  $\beta$ 값이 .473이므로 기업가정신은 기술혁신역량의 요소 중 기술혁신체제와 비재무성과 간 매개효과가 있다고 판단할 수 있다. 가설 2-6의 검정결과 1단계 모형의  $\beta$ 값이 .727이고 2단계 모형의  $\beta$ 값이 .489이므로 기업가정신은 기술혁신역량의 요소 중 기술혁신체제와 비재무성과 간 매개효과가 있다고 판단할 수 있다. 분석 결과를 정리하면 <Table 9>와 같다.

5. 결 론

본 연구는 기술혁신역량과 기업성과의 관계성을 확인하기 위해 중소 제조기업들의 기술혁신역량이 기업성과에 미치는 영향을 파악하고 기술혁신역량을 촉발하는 동인 역할을 하는 기업가정신이 기술혁신역량과 기업성과 간 매개효과를 가지는지를 파악하고자 진행되었다. 연구를 수행하기 위해 첫째, 기술혁신역량, 기업가정신 및 기업성과의 선행 연구를 조사하여 연구의 모형을 설정하였다. 둘째, 연구모형에 적합한 가설을 설정하여 이를 검증할 수 있는 설문을 구성하여 기업에 종사하고 있는 종사자들을 대상으로 온·오프라인 설문조사를 실시하였다. 셋째, 통계 프로그램을 이용하여 타당성과 신뢰성 분석, 상관관계 분석 및 회귀분석을 실시하여 가설을 검증하였다.

연구결과 첫째, 기술혁신역량의 요소인 연구개발역량과 기술혁신체제는 재무성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 밝혀졌으며 기술혁신역량의 요소인 기술혁신체제와 기술축적역량은 비재무성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 기업가정신은 기술혁신역량의 요소인 연구개발역량, 기술혁신체제 및 기술축적역량과 기업성과

<Table 9> Parametric Regression Analysis for Technical Innovation Competence and non-financial Performance

Model	Non-standardized coefficients		Standardized coefficients	t	p-value	R <sup>2</sup>	
	B	S.E.	$\beta$				
1	(Constant)	3.374	.101	33.288	.000***	.431	
	Research & development competence	.591	.030	.657	19.507		.000***
2	(Constant)	2.299	.132	17.414	.000***	.545	
	Research & development competence	.333	.036	.370	9.346		.000***
	Entrepreneurship	.437	.039	.443	11.200		.000***
1	(Constant)	2.413	.126	19.197	.000***	.516	
	Technology innovation system	.681	.029	.719	23.157		.000***
2	(Constant)	1.861	.132	14.073	.000***	.581	
	Technology innovation system	.448	.038	.473	11.861		.000***
	Entrepreneurship	.351	.039	.356	8.930		.000***
1	(Constant)	1.782	.149	11.996	.000***	.529	
	Technology accumulation capability	.674	.028	.727	23.736		.000***
2	(Constant)	1.428	.144	9.942	.000***	.593	
	Technology accumulation capability	.453	.036	.489	12.538		.000***
	Entrepreneurship	.343	.038	.348	8.918		.000***

\* p<.05, \*\* p<.01, \*\*\* p<.001.

의 요소인 재무성과와 비재무성과 모두에서 매개효과가 있다고 분석되었다.

이와 같은 연구결과를 통해 도출한 본 연구의 시사점은 다음과 같다. 첫째, 기술혁신역량의 요소 중 연구개발역량의 경우 재무성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 보아 연구개발을 위한 연구소, 실험실 등의 전담조직의 운영과 연구개발에 대한 높은 투자 비율이 재무성과에 긍정적인 영향을 줄 수 있다는 것을 확인하였다. 둘째, 기술혁신역량의 요소 중 기술혁신체제는 재무 및 비재무성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 보아 기술개발을 위한 목표의 수립, 물적·인적자원의 제공 및 활용과 기술관련 인프라 구축이 기업의 매출이나 수익 등과 같은 재무성과 뿐만 아니라 기업의 생산능력이나 이미지 및 직원의 만족도에까지 긍정적인 영향을 줄 수 있다는 것을 알 수 있다. 셋째, 기술혁신역량의 요소 중 기술축적역량이 비재무성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 보아 기업의 보유기술이 독창적이거나 개발경험이 풍부한 측면은 기업의 운영성과나 혁신성과 등의 비재무성과에 영향을 미침을 알 수 있다. 마지막으로 혁신성, 진취성 및 위험감수성을 포함하고 있는 기업가정신은 기술혁신역량과 기업성과 간 매개역할이 될 수 있다는 것이 확인되었으므로 기업은 독창적이고 혁신적인 아이디어를 받아들이는 분위기를 가지고 새로운 시장 창출과 환경에 적극적으로 대응하는 것이 기업성과를 창출하기 위해 중요하다고 볼 수 있다. 본 연구는 기술혁신역량, 기업가정신 및 기업성과의 영향 관계를 실증적으로 분석함으로써 기업의 성과를 창출하기 위해 어떠한 요소들을 증진해야 하는지 방향성을 알려줄 수 있음에 연구의 의의가 있다.

본 연구는 기술혁신역량, 기업가정신 및 기업성과의 요소들에 대한 실증적 검증을 통해 의미있는 연구 결과를 도출하였지만 다음과 같은 한계점을 가지고 있다. 첫째, 수도권 지역에 분포한 기업을 대상으로 표본을 추출하였기 때문에 연구 결과의 일반화에는 한계점이 있다고 할 수 있다. 둘째, 설문지 조사를 수행할 때 온라인 설문이 많이 진행되었는데 설문작성의 태도에 따라 설문결과의 정확도가 낮을 수 있다는 측면이다. 향후 연구에서는 더 많은 표본집단을 확보하여 가능하면 오프라인 설문을 진행하여 기술혁신역량과 기업성과 간 매개효과를 줄 수 있는 다양한 요소들을 파악하고 검증할 예정이다.

## References

[1] Ahn, S.H., A study on the influence of technological entrepreneurship on technological innovation and commercialization: Focusing on the moderating effects of emotional intelligence [doctor's thesis], [Gyeongsangbuk-do,

- Korea] : Kumoh national institute of technology, 2013.
- [2] Baird, I.S. and Thomas, H., Toward a contingency model of strategic risk taking, *Academy of Management Review*, 1985, Vol. 10, No. 2, pp. 230-243.
- [3] Burgelman, R.A., The role of strategy making in organizational evolution, *From Resource Allocation to Strategy*, 2005, pp. 38-70.
- [4] Covin, J.G. and Slevin, D.P., A conceptual model of entrepreneurship as firm behavior, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 1991, Vol. 16, No. 1, pp. 7-26.
- [5] Damanpour, F., Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators, *Academy of Management Journal*, 1991, Vol. 34, No. 3, pp. 555-590.
- [6] Freeman, C., *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*, London, Pinter Publishers, 1987.
- [7] Hult, G.T. and Ketchen, D.J., Does market orientation matter? A test of the relationship between positional advantage and performance, *Strategic Management Journal*, 2001, Vol. 22, No. 9, pp. 899-906.
- [8] Jambulingam, T., Kathuria, R., and Doucette, W.R., Entrepreneurial orientation as a basis for classification within a service industry: the case of retail pharmacy industry, *Journal of Operations Management*, 2005, Vol. 23, No. 1, pp. 23-42.
- [9] Kim, Y.J. and Park, H.G., A Study on the Effects of the Entrepreneurial Orientation on Management Performance: Focused on the Manufacturer in the Small Businesses, *Journal of Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, 2014, Vol. 37, No. 4, pp. 251-258.
- [10] Kimberly, J.R., *Managerial Innovation in Handbook of Organizational Design*, New York: Oxford University Press, 1981.
- [11] Kreiser, P.M., Marino, L.D., Kuratko, D.F., and Weaver, K.M., Disaggregating entrepreneurial orientation: The non-linear impact of innovativeness, proactiveness and risk-taking on SME performance, *Small Business Economic*, 2013, Vol. 40, No. 2, pp. 273-291.
- [12] Lee, J.H., A Study on the Effects of Entrepreneurial Orientation and Learning Orientation on Financial Performance: Focusing on the Mediating Effect of Organizational Commitment, *Korean Business Education Review*, 2020, Vol. 35, No. 3, pp. 255-278.
- [13] Li, Y., Liu, Y., and Zhao, Y., The role of market and entrepreneurship orientation and internal control in the

- new product development activities of Chinese firms, *Industrial Marketing Management*, 2006, Vol. 35, No. 3, pp. 336-347.
- [14] Lumpkin, G.T. and Dess, G.G., Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance, *Academy of Management Review*, 1996, Vol. 21, No. 1, pp. 135-172.
- [15] Miller, D., The correlates of entrepreneurship in three types of firms, *Management Science*, 1983, Vol. 29, No. 7, pp. 770-791.
- [16] Mintzberg, H., Crafting strategy, *Harvard Business Review*, 1987, Vol. 65, No. 4, pp. 66-75.
- [17] Park, C.W. and Kang, G.L., A Study on the Effects of Entrepreneurship and Innovation Capacity on Employment and Business Performance, *Korean Business Education Review*, 2019, Vol. 34, No. 6, pp.121-143.
- [18] Park, S.G., The Effects of the perceived usefulness of government SME R&D support Policy on the Technology Innovation System [doctor's thesis], [Gyeongsangbuk-do, Korea] : Kyungil University, 2014.
- [19] Senge, P. and Carstedt, G., Innovating Our Way to the Next Industrial Revolution, *MIT Sloan Management Review*, 2001, Vol. 49, No. 1, pp. 36-44.
- [20] Seong, P.S., A Study on the Relationship between the Technological Innovation Capability of Pharmaceutical Companies and the Determinants of Technology Commercialization and Corporate Performance [doctor's thesis], [Seoul, Korea] : KyuSnghee University, 2019.
- [21] Shilling, M., *Strategic Management of Technological Innovation*, New York: McGraw-Hill Companies, Inc., 2010.
- [22] Shin, S.W., The impact of technological innovation capacity on business performance Focusing on the moderating effect of technical commercialization capacity, *Management Information Systems Review*, 2019, Vol. 38, No. 1, pp.225-239.
- [23] Venkatraman, N., Strategic orientation of business enterprises: The construct, dimensionality, and measurement, *Management Science*, 1989, Vol. 35, No. 1, pp. 942-962.
- [24] Yam, R.C.M., Guan, J.C., Pun, K.F., and Tang, E.P.Y., An audit of Technological innovation capabilities in chinese firms; some empirical findings in Beijing, *China, Research Policy*, 2004, Vol. 33, No. 1, pp. 1123-1140.
- [25] Yoo, K.H., The effects of technology innovation ability, technology commercialization ability and R&D intensity on The R&D performance focused on technology innovative SME [doctor's thesis], [Gyeonggi-do, Korea]: Anyang University, 2016.

#### ORCID

Sun Young Seo | <http://orcid.org/0000-0002-0160-678X>

Sun Jung Yoon | <http://orcid.org/0000-0001-7804-5442>

Jong Hyen Seo | <http://orcid.org/0000-0003-4286-5793>