

# 중소제조기업의 CEO유형과 기술혁신역량이 경영성과에 미치는 영향과 기술혁신성과의 매개효과에 관한 연구

## The Effect of SME CEO Types and Technology Innovation Capabilities on Business Performance and Mediating Effect of Innovation Performance

이록\*, 전수성\*\*

창원대학교 산업응용공유연구소\*, 경상국립대학교 경영학과\*\*

Rok Lee(roklee@changwon.ac.kr)\*, Susung Jeon(jss9999@gnu.ac.kr)\*\*

### 요약

오늘날 중소기업의 경영환경은 급격한 기술변화의 속도로 인하여, 제품수명 주기가 점점 짧아지는 추세이다. 이에 본 연구에서는 CEO유형과 기술혁신역량이 기술혁신성과를 매개로 하여 경영성과에 미치는 영향력을 파악하기 위해 실증조사하였다. 연구의 대상은 동남권 중소기업 임원급 이상을 중심으로 설문조사를 실시하였으며, 연구결과는 다음과 같다. 전체적으로 살펴보면 중소기업의 CEO유형과 기술혁신역량이 기술혁신성과와 경영성과 간의 구조적 인과관계는 상호상관성을 갖고 유의적인 영향력을 갖는 관계임을 실증해 주었다. 이러한 결과는 CEO유형에 따른 기술혁신역량이 경영성과에 미치는 영향에 있어서 기술혁신성과가 병행되면 더 높은 성과를 달성할 수 있다. 이와같이 중소기업은 우수한 기술발굴과 역량을 갖추기 위한 다양한 혁신활동의 필요성을 제기하고, 기업의 기술경쟁력 향상에 노력하여야 한다는 발전방향을 제시하고자 한다.

■ 중심어 : | 중소기업 | CEO유형 | 기술혁신역량 | 기술혁신성과 | 경영성과 |

### Abstract

The business environment of today's small and medium-sized manufacturing enterprises (SMEs) has a tendency to shorten the product life cycle due to the rapid technological change. Therefore, in this study, an empirical study was conducted to understand the influence of CEO type and technological innovation capability on management performance through technological innovation performance as a medium. The subject of the study was a survey focusing on executive level and above of small and medium-sized manufacturing companies in the southeast region, and the research results are as follows. Overall, it was verified that the structural causal relationship between the technological innovation performance and the management performance of the CEO type and technological innovation capability of small and medium-sized manufacturing enterprises is a relationship that has a significant influence with mutual correlation. These results indicate that higher performance can be achieved when technological innovation performance is combined with the effect of technological innovation capability on management performance according to CEO type. In this way, SMEs are trying to present the need for various innovative activities to discover excellent technologies and acquire competence, and to suggest a development direction that requires efforts to improve the technological competitiveness of enterprises.

■ keyword : | SMEs | Types of CEO | Technology Innovation Capabilities | Technology Innovation Performance | Business Performance |

## I. 서론

국내 중소기업이 처한 열악한 경영환경과 시장에서의 경쟁은 날이 치열하며, 글로벌화로 인해 경쟁의 범위가 해외로 확대되고 있다. 급격한 기술변화에 대한 예측이 어렵고 복잡하다. 기업은 글로벌 경쟁에서 우위를 확보하기 위해서는 끊임없는 기술혁신과 기업의 지속가능성을 제고 시키고자 노력하고 있다. 기업의 이런 노력 없이는 타기업과의 경쟁에서 생존을 보장받기 어려울 실정이다. 이런 맥락에서 새로운 기술을 개발하여 제품에 접목시키고 이를 통해 기업의 신성장 동력을 창출하는 노력은 기업 경영에 있어 매우 중요한 요소로 자리 잡고 있다. 기존의 시장 한계를 극복하고 새로운 시장에 진출하기 위해 기업은 기술혁신 능력을 필수적으로 갖추어야 한다. 이러한 기술혁신을 통해 끊임없이 고객의 니즈를 충족시키고 수익과 가치창출을 통해 기업을 더욱 성장시킬 수 있다[1][2].

전수진[3]은 최고경영자는 조직의 목표달성을 위해 탁월한 조직관리 능력과 사업기회, 기술능력, 자금확보 능력을 보유한 사람을 성공적 최고경영자로 구분할 수 있다.

구일섭·김태성[4]은 CEO는 리스크를 감수하고 지속적인 혁신과 변화를 추구하는 창의적이고 조직적인 행동을 갖춘 사람으로 정의 하였으며, 조직의 목적달성을 추구하기 위해 많은 구성원들이 각자의 역할과 책임을 상호작용하여 통제할 수 있는 존재로 파악할 수 있다.

기술혁신역량은 기업의 최고경영자가 보유하고 있는 내부역량으로 경쟁업체와의 차별화와 기업성공의 핵심적인 역할을 하는 경쟁력 확보의 원천이다[5]. 이러한 기술혁신 역량을 갖춘 기업의 특징을 살펴보면, 신제품 출시를 경쟁업체 보다 빠르게 진행하며, 새로운 제품 개발과 투자에 앞장선다. 또한, 시장의 제품 세분화와 다양한 고객수요를 파악하여 차별적 기술과 새로운 기술의 도입에 적극적이다[6].

이와 같이 기업의 기술혁신의 중요성이 부각되면서 많은 연구자들을 통해 기술혁신 역량과 관련된 연구들이 진행되었다. 이같은 연구들은 기술혁신 역량을 통해 성과를 창출하는데 초점을 맞추어 연구가 진행되었다. 이록[7]은 중소벤처기업의 기술혁신 역량이 기업의 신

제품개발 성과에 있어서 직·간접적인 영향을 미치는 것으로 규명하였고, 황병석[8]은 혁신형 중소기업을 대상으로 하여 기술혁신역량은 최고경영자 유형과 기술혁신역량 변수가 기업성과 창출에 기여하는 필수적인 요인임을 주장하였다.

즉, 최고경영자 유형과 기술혁신 역량 정도에 따라 기업의 성과는 크게 달라진다. 여기서 성과는 기술혁신 성과와 경영성으로 구분할 수 있다.

기술혁신 성과는 신제품개발, 특허출원, 기존 제품의 개선정도가 우수한 정도가 수행되었는지 여부에 의해 평가될 수 있으며, 경영성과는 동종업계 대비 매출 증가율과 수익, 생산성 정도가 잘 반영되었는지 동시에 성과 결과물을 나타낸다. 이에 기업의 성과를 기술혁신 성과와 경영성으로 세분화하여 체계적이고 효율적인 성과관리가 가능하다. 그러나 지금까지의 선행연구를 살펴보면 획일화된 최고경영자 유형이나 기업성과에 대한 각각의 개별적인 변수에 의한 측정이 대부분이다 [9-11].

또한, CEO유형에 따른 기술혁신역량이 매우 중요한 변수임에도 불구하고, 그동안 중소기업을 대상으로 한 CEO유형과 기술혁신역량이 기술혁신성과와 경영성과에 미치는 영향에 대한 연구는 매우 미흡했다. 이와 같이 기존 연구의 대부분이 최고경영자의 유형에 따른 기업의 역량 혹은 기술혁신 역량의 중소기업을 대상으로 한 기업성과 위주의 영향을 미치는지에 대한 제한된 연구가 주를 이루고 있다. 또한, 중소기업의 최고경영자 유형에 따라 기술혁신 역량과 기술혁신 성과와 경영성과를 구분시켜 적용한 연구도 매우 제한적이다.

이에 본 연구에서는 국내 중소제조기업의 종사자들을 대상으로 최고경영자 유형과 기술혁신 역량이 기술혁신 성과, 경영성과 사이의 관련성에 대한 보다 체계적인 연구를 수행해 보고자 한다.

## II. 이론적 고찰

### 1. CEO유형

CEO유형은 다른 경영자들과의 구분되어 지는 그 사람 고유의 내외적 성질의 속성을 말한다[12].

정병철·최순권[13]은 국내 혁신형 중소기업의 기술혁신 역량과 성과의 연구에서 CEO의 유형을 창업단계, 상업단계, 성장단계, 성숙단계에 따라 관리형, 시장중심형, 기술형, 컨설턴트형 등 네 가지 유형으로 구분하여 기술혁신 역량을 바탕으로 한 글로벌경쟁의 시대에서 혁신형 중소기업들이 가치창출을 위한 기술혁신 역량과 성과와의 관계를 CEO유형과 연관하여 분석하고자 하였다.

또한, 국내 중소기업의 CEO유형과 기술혁신전략의 성과 연구에서 기업의 경쟁력 향상을 위해 CEO유형에 따라 기술혁신전략과 목표 기대성과를 달성할 수 있는 결정적인 요인이라고 하였다[9].

Chandler & Hanks[14]는 시장에 집중하는 영역의 차이가 CEO 유형과 CEO의 경험에 의해 다르게 나타난다고 주장하였고, 이러한 CEO 유형별 특성은 최종적으로 기업의 성과 차이를 가져오게 한다[15].

이 같은 연구결과는 CEO의 유형을 3가지로 정리하여, CEO 유형에 따라 현재시장 및 미형성시장에 직·간접적인 영향을 미치는 것으로 규명하였다.

## 2. 기술혁신역량

국내 중소제조기업의 경쟁력을 갖추기 위함에 있어 기술혁신역량은 매우 중요하다[16].

이러한 기술혁신역량은 기업의 기술혁신 활동에 있어서 중요한 요인이며, 동시에 지속가능한 성장을 하는데 큰 역할을 하는 자원이 기술혁신역량이라고 주장하였다[17]. Metcalfe[18]는 기술혁신역량을 기술혁신을 위한 투입 시간과 노력 그리고 기술혁신의 산출물간 관계로 규정하였다.

Lang et al.[19]은 기술혁신역량을 구성하는 개념적 요인으로 연구개발능력, 학습능력, 기술관리능력을 각각 제시하였다. 국내 설동철[20]은 동일한 3가지 요인으로 규정하였다.

또한, 기술혁신역량을 기업이 필요한 기술지식을 획득하려는 기술지식과 과학적 지식을 보다 구체적으로 새로운 제품 및 공정개선으로 변화시키는 개발능력 등으로 분류하였다[21].

윤효진 외[22]는 과학기술 분야의 연구개발역량에 대한 지식을 획득 및 활용하기 위한 내·외부 조직적인 차

원에서 체계화된 수행능력으로 규정하였다.

기술이전에 관한 대표적인 연구로 노성여 외[23]는 대학의 산학협력단 특허실적과 기술이전 사업 성과에 미치는 영향을 연구를 수행하였으며, 기술이전 건수에 정의 관계를 나타내는 특허실적의 결정적인 요인인 국내특허출원수, 과학기술특허출원원, 미래기술특허 출원수, 해외특허등록수로 나타났다.

기술사업화의 성공의 여부는 기업의 기술사업화능력으로 결정되며, 이는 제품 기술의 다양화와 빠른 시장 출시, 기존 제품의 개선과 신제품 개발을 위한 통합능력과 기술획득으로 정의하였으며[24], 기술적 지식은 혁신적으로 활용하는 역량이라고 주장하였다. 이를 위한 기술혁신역량의 측정변수로 기술혁신역량 제고 방안에 대한 연구개발능력, 기술이전 반응능력, 기술사업화 능력으로 분류하였다.

## 3. 기술혁신성과

기업이 기술개발을 통해 기존 제품을 개선하거나 새로운 제품 개발하는 것을 기술혁신 성과라고 한다. 기술혁신성과는 특허 건수, 신제품 개발성과, 제품혁신 건수와 같은 매출증대나 수익성과 같은 성과에 집중하였으나, 기술개발 및 기술사업화분야를 포함한 경영성과까지 포괄적인 관점에서 기술혁신성과를 체계화하고 정의하고 있다[25]. 기술혁신성과는 기술혁신을 위한 활동 뿐만 아니라 환경적, 전략적 그리고 내부적 역량 등 다양한 요인들로 인해 종합적으로 작용하기 때문에 조직의 성과를 장기적인 관점에서 구체적으로 평가해야 한다[26]. 또한, 기술혁신성과에 영향을 미치는 주요 변수들에 대한 연구는 최고경영자 특성과 내부역량을 갖춘 기업과 그렇지 못한 기업에 비해 상대적으로 시장 환경 변화에 빠른 대응이 가능하며, 신제품과 시장 진출 기회에 더욱 효과적으로 활용할 수 있다[27].

기술혁신성과란 과학기술의 단순한 수용이나 적용하는 것이 아니라 기술혁신 능력과, 학습능력이 국가 차원의 지원과 정책이 효과적으로 상호작용을 할 때 성취할 수 있다[28]. 오신호 외[29]는 기술혁신활동을 통한 성과를 기술이전, 신제품 개발, 기존 제품 공정개발과 개선, 품질향상 등으로 측정하였다.

#### 4. 경영성과

강원진 외[30]는 기업이 경쟁우위 확보와 성과를 높이는데 기술혁신역량이 기여한다고 하였다.

기업은 혁신역량을 통해 기업성과와 가치창출하고 기업의 전반적인 전략적 목표달성으로 정의하였으며, 매출증대와 수익향상 그리고 시장점유율과 같은 재무적 성과지표를 제시하였다. 장광순 외[31]는 제품의 혁신 기업성과에 긍정적인 영향을 미친다고 밝혔으며, 류길호·이선규[32]는 기업의 혁신성이 비재무적 성과에 영향을 미친다고 하였다. 이러한 연구결과는 기업의 신제품개발과 시장 진출에 있어서 제품 차별화, 제품개선과 품질향상을 통해 기술혁신역량이 높을수록 기업의 성과가 향상됨을 알 수 있다.

### III. 연구방법

#### 1. 연구모형

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 중소제조기업을 대상으로 하여 CEO유형과 기술혁신역량에 따라 기술혁신 성과, 경영성과에 어떠한 영향을 미치는가를 분석하는 것이다.

본 연구모형을 통하여 7가지 문제에 대해 분석 검토하고자 한다. 첫째, CEO유형에 따라 기술혁신성과에 미치는 영향을 분석한다. 둘째, 기술혁신역량은 기술혁신성과에 미치는 영향을 분석한다. 셋째, CEO유형은 경영성과에 미치는 영향을 분석한다. 넷째, 기술혁신역량은 경영성과에 미치는 영향을 분석한다. 다섯째, 기술혁신성과는 경영성과에 미치는 영향을 분석한다. 여섯째, CEO유형에 따라 기술혁신성과와 경영성과 사이의 관계에 있어서 매개적 영향을 분석한다. 마지막으로, 기술혁신역량은 기술혁신 성과와 경영성과 사이의 관계에 있어서 매개적 영향을 살펴보았다. 이상의 모형을 도식화시켜 보면 [그림 1]과 같다.

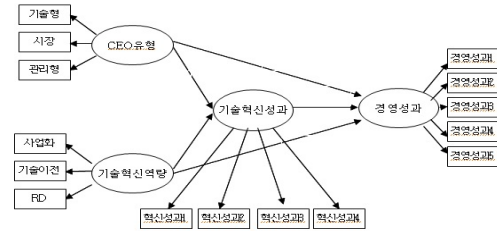


그림 1. 연구모형

#### 2. 가설설정

가설 1 : CEO유형은 기술혁신성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2 : 기술혁신역량은 기술혁신성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3 : CEO유형은 경영성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 4 : 기술혁신역량은 경영성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 5 : 기술혁신성과는 경영성과의 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 6 : CEO유형은 기술혁신성과의 매개효과를 통해 경영성과에 영향을 미칠 것이다.

가설 7 : 기술혁신역량은 기술혁신성과의 매개효과를 통해 경영성과에 영향을 미칠 것이다.

#### 3. 변수의 측정 및 자료수집분석

본 연구를 분석하기 위하여 설문조사를 통해 자료를 수집하였으며, 동남권 지역의 중소제조기업 임원급 이상 250명을 대상으로 수집하였다. 설문조사 기간은 2021년 09월 20일부터 11월 30일까지 72일 동안 진행되었으며, 이메일을 통하여 설문지를 배포 및 회수하였다. 결국지 11부를 제외한 나머지 239부의 설문지 분석에 활용하였다. 수집된 자료는 IBM SPSS 23.0 및 AMOS 23.0 프로그램을 활용하여 분석하였다. 일반적 특성을 알아보기 위해 빈도분석을 실시하였으며, 측정도구의 타당도 및 신뢰도를 검토하기 위해 탐색적 요인분석과, 신뢰도분석, 확인적 요인분석을 실시하였다. 마지막으로 가설검증을 위해 구조방정식 모형 분석을 실시하여 분석하였다.

#### 4. 표본의 특성

다음 [Table 1]은 빈도분석을 실시한 결과이다. 조사 대상의 기업 설립연도는 5년 미만의 기업이 9개 사(3.7%), 5년에서 10년 미만이 114개 사(47.6%), 10년 이상 20년 미만 89개 사(37.2%), 20년 이상 27개 사(11.5%)로 나타났다. 기업의 종업원 수는 21-50명 154개 사(64.3%)로 가장 높은 비율을 보였으며, 다음으로 20명 이하가 59개 사(24.5%), 51명에서 70명 17개 사(7.2%), 70명 초과가 4개 사(4.0%)순으로 나타났다.

매출액은 20억 원에서 40억 원 미만이 94개사(39.3%)로 가장 높은 비율을 보였으며, 20억원 미만 59개 사(24.7%), 40억 원 이상에서 70억 원 미만 52개 사(21.9%), 90억 원 이상 21개 사(8.6%), 70억 원 이상 90억 원 미만 13개 사(5.5%)순으로 나타났다.

표 1. 표본의 특성

구분		빈도(명)	비율(%)
기업설립 연도	5년 미만	9	3.7%
	5-10년	114	47.6%
	10-20년	89	37.2%
	20년 이상	27	11.5%
종업원 수	20명 이하	59	24.5%
	21-50명	154	64.3%
	51-70명	17	7.2%
	70명 이상	4	4.0%
매출액	20억 이하	59	24.7%
	20-40억	94	39.3%
	40-70억	52	21.9%
	70-90억	13	5.5%
	90억 이상	21	8.6%
합계		239	100

### IV. 분석결과

#### 1. 측정변수에 대한 타당성 분석

##### 1.1 측정변수에 대한 탐색적 요인분석

측정변수에 대한 탐색적 요인분석은 요인들의 문항을 묶어줌으로써 분석을 용이하게 하는 것으로써 본 연구에서는 요인분석 방법으로 주성분분석을 실시하였으며, 요인의 회전은 직교회전인 Varimax rotation을 사용하였다. 요인수를 결정하기 위하여 Eigen value을 1.0기준이며, 1.0이상일 때에만 요인이 묶일 수 있도록 하였고, 요인적재값이 0.5이하인 경우에는 분석에서 제외하였다. CEO유형에 따른 측정변수들의 탐색적 요인분석 결과는 [Table 2]과 같다.

표 2. CEO유형에 대한 탐색적 요인분석

변수	관리형	시장형	기술형	Eigen value	%	Sum %
관리형3	.813	.142	.124	2.597	21.640	21.640
관리형2	.804	.191	.070			
관리형1	.774	.203	.049			
관리형4	.657	-.009	.221			
시장3	.196	.803	.223	2.490	20.749	42.389
시장1	.296	.779	.135			
시장4	.240	.691	.172			
시장2	-.068	.662	.157	2.290	19.085	61.474
기술형4	.156	.026	.819			
기술형3	.171	.194	.769			
기술형2	.124	.209	.666			
기술형1	-.001	.379	.626			
KMO=.831, $\chi^2=882.894$ , df=66, p=.000						

CEO유형에 대한 탐색적 요인분석 결과, 총 3개의 요인으로 추출되었고, 추출된 요인의 Eigen value는 2.290-2.597로 나타나고 있었으며, 요인분석의 총누적 설명력은 61.474%인 것으로 나타났다. KMO=0.831로서 높은 수준으로 나타났으며,  $\chi^2=882.894$ 로서 요인분석이 통계적으로 유의미하였다. 그리고 모든 문항의

요인적재치가 0.5이상으로 나타나고 있어 이 후의 분석에서 관리형, 시장형, 기술형이라는 요인명을 사용하여 산술평균을 산출해 사용하였다.

표 3. 기술혁신역량에 대한 탐색적 요인분석

변수	기술이전	사업화	R&D	Eigen value	%	Sum %
기술이전2	.768	.275	.003	3.237	24.902	24.902
기술이전4	.762	.074	.298			
기술이전3	.760	.181	.013			
기술이전1	.732	.173	.283			
기술이전5	.687	.098	.105			
사업화1	.100	.800	.091	2.384	18.342	43.244
사업화2	.021	.756	.187			
사업화4	.311	.684	.043			
사업화3	.293	.641	.211			
R&D3	.265	.155	.777	2.233	17.175	60.419
R&D4	.337	.103	.712			
R&D2	.285	.321	.681			
R&D1	-.154	.050	.623			

KMO=.838,  $\chi^2=1051.363$ , df=78, p=.000

기술혁신역량에 대한 탐색적 요인분석 결과, [Table 3]과 같다. 총 3개의 요인으로 추출되었고, 추출된 요인의 Eigen value는 2.233-3.237로 나타나고 있었으며, 요인분석의 총누적 설명력은 60.419%인 것으로 나타났다. KMO=0.838로서 높은 수준으로 나타났으며,  $\chi^2=1051.363$ 으로서 요인분석이 통계적으로 유의미하였다. 그리고 모든 문항의 요인적재치가 0.5이상으로 나타나고 있어 이 후의 분석에서 기술이전, 사업화, RD라는 요인명을 사용하여 산술평균을 산출해 사용하였다.

표 4. 기술혁신성과에 대한 탐색적 요인분석

변수	기술혁신성과	Eigen value	%	Sum %
기술혁신성과4	.797	2.940	49.002	49.002
기술혁신성과5	.762			
기술혁신성과3	.730			
기술혁신성과6	.729			
기술혁신성과2	.596			

기술혁신성과1	.552			
---------	------	--	--	--

KMO=.824,  $\chi^2=328.852$ , df=15, p=.000

기술혁신성과에 대한 탐색적 요인분석 결과, [Table 4]과 같다. 총 1개의 요인으로 추출되었고, 추출된 요인의 Eigen value는 2.940으로 나타나고 있었으며, 요인분석의 총누적 설명력은 49.002%인 것으로 나타났다. KMO=0.824로서 높은 수준으로 나타났으며,  $\chi^2=328.852$ 로서 요인분석이 통계적으로 유의미하였다. 그리고 모든 문항의 요인적재치가 0.5이상으로 나타나고 있어 이 후의 분석에서 기술혁신성과라는 요인명을 사용하여 산술평균을 산출해 사용하였다.

표 5. 경영성과에 대한 탐색적 요인분석

변수	경영성과	Eigen value	%	Sum %
경영성과5	.822	2.936	58.712	58.712
경영성과3	.775			
경영성과1	.761			
경영성과4	.737			
경영성과2	.733			

KMO=.828,  $\chi^2=344.502$ , df=10, p=.000

경영성과에 대한 탐색적 요인분석 결과, [Table 5]과 같다. 총 1개의 요인으로 추출되었고, 추출된 요인의 Eigen value는 2.936으로 나타나고 있었으며, 요인분석의 총누적 설명력은 58.712%인 것으로 나타났다. KMO=0.828로서 높은 수준으로 나타났으며,  $\chi^2=344.502$ 로서 요인분석이 통계적으로 유의미하였다. 그리고 모든 문항의 요인적재치가 0.5이상으로 나타나고 있어 이 후의 분석에서 경영성과라는 요인명을 사용하여 산술평균을 산출해 사용하였다.

### 1.2 측정변수에 대한 확인적 요인분석

측정변수의 타당성을 분석하기 위해 확인적 요인분석을 실시하였고, 확인적 요인분석은 구조방정식모형으로 분석을 실시하였다. 확인적 요인분석은 2개 단계로 이루어지는데, 적합도 분석과 확인적 요인분석 결과이다. 적합도를 위해 본 연구에서는 6개의 적합도지수를 사용하였는데, CMIN/DF, RMR, GFI, IFI, CFI, RMSEA이

다. 6개의 적합도지수의 기준값을 만족하게 되면 적합도가 매우 높지만, 모든 적합도 지수가 만족하지 않더라도 다수의 적합도 지수가 기준에 만족하면 분석에 사용이 가능하다. 그리고 분석에서 표준화계수값이 0.5이하인 경우에는 타당도를 감소시킬 수 있기 때문에 분석에서 제외하였다.

확인적 요인분석에 대한 적합도 검증 결과, [Table 6]과 같다. CMIN/DF, RMR, IFI, CFI, RMSEA값은 기준값을 만족하고 있으며, GFI는 기준값에 다소 낮았지

만, 기준값에 근접하고 있으므로 적합도가 있다고 판단하였다.

표 6. 확인적 요인분석에 대한 적합도 검증

CMIN/DF	RMR	GFI	IFI	CFI	RMSEA
1.048	.041	.895	.993	.993	.015

표 7. 확인적 요인분석 결과

변수		비표준화 계수	표준화계수	S.E.	t	p	AVE	CR
관리형1	←	관리형	.813	.711	.083	9.754***	.507	.800
관리형2	←	관리형	1.000	.766				
관리형3	←	관리형	.960	.813	.088	10.915***		
관리형4	←	관리형	.670	.525	.091	7.335***		
시장1	←	시장형	.926	.805	.076	12.163	.602	.817
시장3	←	시장형	1.000	.867				
시장4	←	시장형	.764	.637	.081	9.482***		
기술형1	←	기술형	.898	.619	.110	8.131***		
기술형2	←	기술형	.830	.596	.107	7.784***	.544	.760
기술형3	←	기술형	1.000	.770				
기술형4	←	기술형	.875	.668	.100	8.719***		
R&D2	←	R&D	.850	.720	.083	10.225***		
R&D3	←	R&D	1.000	.820			.583	.807
R&D4	←	R&D	.945	.747	.089	10.558***		
기술이전1	←	기술이전	1.000	.824				
기술이전2	←	기술이전	.949	.680	.099	9.618***		
기술이전3	←	기술이전	.846	.615	.098	8.620***	.816	.808
기술이전4	←	기술이전	.928	.738	.088	10.581***		
사업화1	←	사업화	.900	.684	.130	6.925***		
사업화2	←	사업화	.676	.632	.106	6.389***		
사업화3	←	사업화	1.000	.702			.503	.077
사업화4	←	사업화	.937	.704	.117	7.996***		
혁신성과3	←	혁신성과	1.000	.702				
혁신성과4	←	혁신성과	.876	.733	.096	9.100***		
혁신성과5	←	혁신성과	.910	.691	.104	8.730***	.810	.806
혁신성과6	←	혁신성과	.877	.730	.104	8.427***		
경영성과1	←	경영성과	.925	.665	.107	8.679***		
경영성과2	←	경영성과	1.000	.689				
경영성과3	←	경영성과	.924	.680	.106	8.698***	.507	.808
경영성과4	←	경영성과	.872	.690	.099	8.837***		
경영성과5	←	경영성과	.932	.659	.111	8.406***		

\*\*\*p<.001

확인적 요인분석 결과, [Table 7]과 같다. 관리형, 시장형, 기술형, R&D, 기술이전, 사업화, 기술혁신성과, 경영성과의 모든 문항들이 통계적으로 유의미하게 해당변수를 설명하고 있기 때문에 측정변수들에 대한 타당성이 높다고 볼 수 있다. 하지만 시장2, R&D1, 기술혁신성과1, 기술혁신성과2의 표준화계수값이 0.5이하로 분석에서 제외하였다. 그리고 확인적 요인분석의 타당도 분석을 위해 AVE, CR값을 산출한 결과, AVE값이 0.5이상, CR값이 0.7이상으로 나타나고 있어 요인분석의 타당도가 있음을 알 수 있다.

2. 신뢰도 분석

측정변수에 대한 신뢰도를 검증하기 위하여 내적일관성을 분석하는 Cronbach's Alpha값을 사용하여 분석을 실시하였다. 내적일관성이란 해당 측정도구를 동일 집단에 재배포하였을 때, 동일한 결과가 나타나는가를 확인하는 것으로 일반적으로 0.7이상이면 신뢰도가 있다고 판단한다. 측정변수에 대한 신뢰도 검증 결과, [Table 8]과 같다. Cronbach's Alpha값이 0.754-0.828로 신뢰도가 모두 0.7이상으로 측정변수의 신뢰도가 있다고 볼 수 있다.

표 8. 신뢰도 분석 결과

변수	Cronbach's Alpha
관리형	.793
시장	.808
기술형	.754
R&D	.805
기술이전	.828
사업화	.754
기술혁신성과	.794
경영성과	.823

3. 상관관계 분석

3.1 측정변수에 대한 탐색적 요인분석

표 9. 측정변수에 대한 상관관계분석 및 판별타당도

변수	CEO유형			기술혁신역량			기술혁신성과	경영성과
	관리형	시장	기술형	RD	기술이전	사업화		
CEO유형	관리형	1						

	시장	.440 ***	1						
	기술형	.341 ***	.492 ***	1					
기술혁신역량	R&D	.289 ***	.394 ***	.477 ***	1				
	기술이전	.362 ***	.336 ***	.411 ***	.614 ***	1			
	사업화	.304 ***	.334 ***	.352 ***	.558 ***	.561 ***	1		
기술혁신성과		.400 ***	.463 ***	.445 ***	.512 ***	.526 ***	.476 ***	1	
경영성과		.449 ***	.540 ***	.454 ***	.509 ***	.496 ***	.521 ***	.613***	1
AVE		.507	.602	.544	.583	.816	.503	.810	.507

\*\*\*p<.001

측정변수 간의 상관관계를 분석한 결과, [Table 9]과 같다. 모든 변수간에는 정(+)의 상관관계가 존재하였으며, 이는 본 연구자가 설정한 변수 간의 방향성이 일치하는 것으로 판별타당성이 확보되었다.

표 10. 측정변수에 대한 기술통계분석

변수	N	평균	표준편차	왜도	첨도	
CEO 유형	관리형	212	3.51	.70	-.23	.37
	시장	212	3.61	.78	-.12	-.49
	기술형	212	3.90	.68	-.23	-.45
기술 혁신역량	R&D	212	3.86	.83	-.84	.95
	기술이전	212	3.61	.82	-.37	.31
	사업화	212	3.44	.78	-.45	.84
기술혁신성과	212	3.18	.73	.16	.37	
경영성과	212	3.36	.73	-.12	.44	

측정변수에 대한 기술통계분석 결과, [Table 10]과 같다. 평균값이 모두 3.0이상으로 보통이상으로 나타나고 있었으며, 기술형이 3.90으로 가장 높게 나타났으며, 기술혁신성과가 3.18로 가장 낮게 나타났다. 그리고 모든 변수들의 왜도값이 ±3.0, 첨도값이 ±10.0 안에 포함되어 있기 때문에 측정변수들의 정규성이 확보되었다.



#### 4. 연구모형의 검증

##### 4.1 직접효과 검증

표 11. 측정모형에 대한 적합도 검증

CMIN/DF	RMR	GFI	IFI	CIF	RMSEA
1.227	.032	.940	.985	.985	.033

측정모형에 대한 적합도 검증 결과, [Table 11]과 같다. CMIN/DF, RMR, GFI, IFI, CFI, RMSEA값은 기준값을 만족하고 있기 때문에 모형의 적합도가 있다고 판단하였다.

표 12. 직접효과 분석

변수		비표준화 계수	표준화 계수	S.E.	t	p
기술혁신성과	← CEO 유형	.717	.392	.258	2.780*	.005
기술혁신성과	← 기술혁신역량	.484	.432	.148	3.273*	.001
경영성과	← CEO 유형	.478	.282	.219	2.181*	.029
경영성과	← 기술혁신역량	.177	.170	.122	1.451	.147
경영성과	← 기술혁신성과	.461	.498	.114	4.037**	.000

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

측정모형에 대한 직접효과를 분석한 결과, [Table 12][Fig. 2]과 같다. CEO유형은 기술혁신성과에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며(t=2.780, p<0.01), 기술혁신역량은 기술혁신성과에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며(t=3.273, p<0.01). CEO유형은 경영성과에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며(t=2.181, p<0.05), 기술혁신역량은 경영성과에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 그리고 기술혁신성과는 경영성과에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다(t=4.037, p<0.01). 이는 CEO유형과 기술혁신역량이 높아지면, 기술혁신성과가 높아지며, CEO유형과 기술혁신성과가 높아지면 경영성과가 높아진다는 것으로 해석할 수 있다. 이를 그림으로 표시하여 보면 다음과 같다.

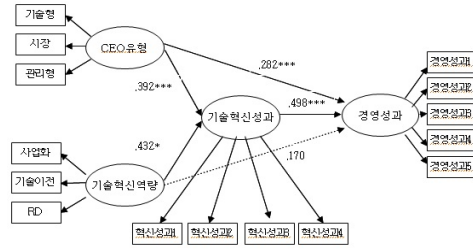


그림 2. 구조방정식 모형분석

CEO유형과 기술혁신역량이 경영성과에 미치는 영향에 대해서 기술혁신성과의 매개효과를 분석하기 위하여 통계적 유의성을 검증할 수 있는 Bootstrapping분석을 실시하였다.

##### 4.2 간접효과 검증

표 13. 간접효과 분석

변수	CEO유형	기술혁신역량
경영성과	.195*	.215*

\*p<.05

기술혁신성과의 매개효과를 분석한 결과, [Table 13]과 같다. CEO유형과 경영성과간의 관계에서 기술혁신성과는 통계적으로 유의미한 간접효과를 보이는 것으로 나타났다(beta=0.195, p<0.05), 그리고 기술혁신역량과 경영성과간의 관계에서 기술혁신성과는 통계적으로 유의미한 간접효과를 보이는 것으로 나타났다(beta=0.215, p<0.05).

#### V. 결론

본 연구는 중소기업 종사자들을 대상으로 중소기업의 CEO유형과 기술혁신역량에 따라 기술혁신성과, 경영성과 간의 구조적 인과관계를 실증 분석하였으며, CEO유형과 기술혁신역량이 경영성과에 미치는 영향에 대해서 기술혁신성과의 매개효과 분석을 통해 주요 결과를 도출하였다.

첫째, CEO유형은 기술혁신성과에 미치는 영향을 분석한 결과, CEO유형은 기술혁신성과에 유의한 정(+)의

영향( $t=2.780$ ,  $p<.01$ )을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 기술혁신성고를 향상시키기 위해서는 CEO의 역량이 높아야 함과 동시에 급격한 기술시장환경 변화에 따른 대응능력 확보가 중요함을 의미한다.

둘째, 기술혁신역량은 기술혁신성고에 미치는 영향을 분석한 결과, 기술혁신역량은 기술혁신성고에 유의한 정(+)의 영향( $t=3.273$ ,  $p<.01$ )을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 기술혁신성고를 향상시키기 위해서는 연구개발 수행 참여자들의 혁신역량이 높아야 함을 의미한다.

셋째, CEO유형은 경영성고에 미치는 영향을 분석한 결과, CEO유형은 경영성고에 유의한 정(+)의 영향( $t=2.181$ ,  $p<.05$ )을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 경영성고를 향상시키기 위해서는 CEO의 미래기술 이해도와 운영역량이 높아야 함을 의미한다.

넷째, 기술혁신역량은 경영성고에 미치는 영향을 분석한 결과, 기술혁신역량은 경영성고에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다( $p>.05$ ). 이러한 연구결과는 연구개발 수행 참여들 간의 역량 차이가 있으며, 기술혁신역량 대한 다양한 요소를 적용해 분석할 필요가 있음을 의미한다.

다섯째, 기술혁신성고는 경영성고에 미치는 영향을 분석한 결과, 기술혁신성고는 경영성고에 유의한 정(+)의 영향( $t=4.037$ ,  $p<.01$ )을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 경영성고를 향상시키기 위해서는 기술혁신성고가 향상되어야 함을 의미한다.

여섯째, CEO유형은 기술혁신성고의 매개효과를 통해 경영성고에 미치는 영향을 분석한 결과, 기술혁신성고의 매개효과를 분석한 결과, CEO유형과 경영성고간의 관계에서 기술혁신성고는 통계적으로 유의미한 간접효과를 보이는 것으로 나타났다( $\beta=0.195$ ,  $p<.05$ ). 이러한 연구결과는 CEO유형이 경영성고에 미치는 영향에 있어 기술혁신성고가 병행되면 더 큰 성과가 향상될 수 있음을 시사한다.

일곱째, 기술혁신역량은 기술혁신성고의 매개효과를 통해 경영성고에 미치는 영향을 분석한 결과, 기술혁신역량과 경영성고간의 관계에서 기술혁신성고는 통계적으로 유의미한 간접효과를 보이는 것으로 나타났다( $\beta=0.215$ ,  $p<.05$ ). 이러한 연구결과는 기술혁신역

량이 경영성고에 미치는 영향에 있어 기술혁신성고가 병행되면 더 큰 성과가 향상될 수 있음을 의미한다.

선행연구 분석결과, 중소기업의 CEO유형에 따른 기술혁신역량과 성과를 분석하였는데[33][34], 중소기업의 성과는 R&D, 기술이전, 신제품 개발, 기존 제품 공정개발과 개선, 품질향상에 긍정적인 영향을 미쳐 본 연구결과를 지지해준 것으로 평가할 수 있다.

따라서 중소기업에서 기술혁신성고와 경영성고 향상을 위해서는 CEO유형에 따른 우수한 기술과 혁신역량을 갖추고 조직시스템을 통합 구축하는 것이 필요하다.

마지막으로 본 연구는 동남권 중소기업 소재 지역 임원급 이상 239명을 대상으로 분석하였으며, 연구결과를 일반화하기에 다소 표본의 크기가 작다고 할 수 있다. 향후 연구에서는 더 많은 중소기업의 CEO유형, 기술혁신역량, 기술혁신성고, 경영성고 간의 다양한 속성과 내·외부 경영환경 특수성을 고려하여 연구가 이루어지면 중소기업에 대한 성과를 극대화할 수 있을 것이다. 또한, 측정 변수와 각 제조업 유형별 갖는 장점과 특수성을 충분히 고려하여 반영하지 못한 점에서 제한을 갖는 점에서 후속적 연구를 통해 보완되어야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- [1] 박경미, 황재원, “벤처기업의 보유역량과 경쟁전략이 경영성고에 미치는 영향,” 한국산학기술학회논문지, 제17권, 제2호, pp.272-281, 2016.
- [2] 이동석, 정락채, “우리나라 기술혁신형 중소기업 선정 평가지표가 경영성고에 미치는 영향에 관한 연구,” 산업혁신연구, 제24권, 제2호, pp.121-143, 2008.
- [3] 전수진, 홍재범, “기술혁신형 중소기업의 연구개발 효율성 결정요인 분석: 경영주역량의 조절효과를 고려하여,” 중소기업연구, 제42권, 제4호, pp.147-172, 2020.
- [4] 김태성, 구일섭, “중소기업 품질혁신 지원사업 성공요인에 대한 실증연구,” 한국경영공학학회지, 제22권, 제1호, pp.139-150, 2017.
- [5] 박수환, “서비스기업의 혁신활동이 경영성고에 미치는 조절효과 : 혁신형 중소기업을 중심으로,” 서비스경영

- 학회지, 제12권, 제4호, pp.227-245, 2011.
- [6] C. Cho, S. Y. Park, J. K. Son, and S. Lee, "Comparative analysis of R&D-based innovation capabilities in SMEs to design innovation policy," *Science and Public Policy*, Vol.44, No.3, pp.403-416, 2017.
- [7] 이록, "중소벤처기업의 기술혁신역량, 협업, 신제품개발성과 간의 구조적 관계 분석," *벤처창업연구*, 제15권, 제1호, pp.185-195, 2020.
- [8] 황병석, "CEO유형과 기술혁신역량이 기술혁신성과에 미치는 영향에 관한 연구 -기술혁신역량의 매개효과를 중심으로-," *경영연구*, 제32권, 제4호, pp.177-212, 2017.
- [9] 김지훈, "혁신형 중소기업의 CEO유형에 따른 기술혁신역량이 기술혁신 성과에 미치는 영향," *한국콘텐츠학회 논문지*, 제19권, 제12호, pp.215-228, 2019.
- [10] C. A. O'Reilly III, D. F. Caldwell, J. A. Chatman, and B. Doerr, "The promise and problems of organizational culture: CEO personality, culture, and firm performance," *Group & Organization Management*, Vol.39, No.6, pp.595-625, 2014.
- [11] M. Westerberg and J. Wincent, "CEO succession, honing, and enterprising: A promising way to achieve small business performance?," *Journal of Developmental Entrepreneurship*, Vol.13, No.2, pp.117-132, 2008.
- [12] N. Jeong, "The impact of two types of CEO overcompensation on corporate social responsibility," *Journal of Management and Governance*, Vol.24, No.3, pp.749-767, 2020.
- [13] 정병철, 최순권, "국내 이노비즈 인증 중소기업의 기술혁신 역량이 경영성과(재무/수출)에 미치는 영향," *경영컨설팅연구*, 제20권, 제3호, pp.71-82, 2020.
- [14] G. N. Chandler and S. H. Hanks, "Market attractiveness, resource-based capabilities, venture strategies, and venture performance," *Journal of business venturing*, Vol.9, No.4, pp.331-349, 1994.
- [15] N. Jeong, "The impact of two types of CEO overcompensation on corporate social responsibility," *Journal of Management and Governance*, Vol.24, No.3, pp.749-767, 2020.
- [16] M. U. N. S. U. N. G. Rhee, and A. R. Stephens, "Innovation-orientated technology assimilation strategy and Korean SMES'enhancing innovation capability, competitive advantage and firm performance," *International Journal of Innovation Management*, Vol.24, No.6, p.2050081, 2020.
- [17] D. Chun, Y. Chung, and S. Bang, "Impact of firm size and industry type on R&D efficiency throughout innovation and commercialisation stages: evidence from Korean manufacturing firms," *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol.27, No.8, pp.895-909, 2015.
- [18] J. S. Metcalfe, "Technology systems and technology policy in an evolutionary framework," *Cambridge journal of economics*, Vol.19, No.1, pp.25-46, 1995.
- [19] D. J. Lang, A. Wiek, M. Bergmann, M. Stauffacher, P. Martens, P. Moll, and C. J. Thomas, "Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges," *Sustainability science*, Vol.7, No.1, pp.5-43, 2012.
- [20] 설동철, 박철우, "기술혁신역량이 기업의 지식경영성과에 미치는 요인에 관한 연구: 정부 중소기업 R&D사업을 중심으로," *벤처창업연구*, 제15권, 제4호, pp.193-216, 2020.
- [21] C. M. Adelowo, M. O. Ilori, W. O. Siyanbola, and B. A. Oluwale, "Technological learning mechanisms in Nigeria's technology incubation centre," *African Journal of Economic and Management Studies*, Vol.6, No.1, pp.72-89, 2015.
- [22] 윤효진, 홍아름, 정성도, "중소기업의 연구개발 및 기술혁신 역량과 기술혁신 지원제도가 기업성과에 미치는 영향," *한국혁신학회지*, 제13권, 제2호, pp.209-239, 2018.
- [23] 노성여, 서종석, 옥영석, "중소기업의 인적자원관리 활동과 연구개발 역량이 조직유효성에 미치는 영향," *한국산업경영시스템학회지*, 제39권, 제3호, pp.100-108, 2016.
- [24] R. C. Yam, W. Lo, E. P. Tang, and A. K. Lau,

“Analysis of sources of innovation, technological innovation capabilities, and performance: An empirical study of Hong Kong manufacturing industries,” *Research Policy*, Vol.40, No.3 pp.391-402, 2011.

[25] M. Saunila, “Innovation capability for SME success: perspectives of financial and operational performance,” *Journal of Advances in Management Research*, Vol.11, No.2, pp.163-175, 2014.

[26] H. Dadfar, J. J. Dahlgaard, S. Brege, and A. Alamirhoor, “Linkage between organisational innovation capability, product platform development and performance: The case of pharmaceutical small and medium enterprises in Iran,” *Total quality management & business excellence*, Vol.24, No.7-8, pp.819-834, 2013.

[27] G. T. M. Hult and D. J. Ketchen Jr, “Does market orientation matter?: A test of the relationship between positional advantage and performance,” *Strategic management journal*, Vol.22, No.9, pp.899-906, 2001.

[28] R. C. Yam, J. C. Guan, K. F. Pun, and E. P. Tang, “An audit of technological innovation capabilities in Chinese firms: some empirical findings in Beijing,” *China. Research policy*, Vol.33, No.8, pp.1123-1140, 2004.

[29] 오신호, 한상연, 배성주, “업의 재무적 성과 향상을 위한 제품혁신 메커니즘 분석: 공정혁신, 조직혁신, 마케팅혁신의 조절효과를 중심으로,” *기술혁신학회지*, 제16권, 제4호, pp.1006-1031, 2013.

[30] 강원진, 이병현, 오왕근, “국내 벤처기업의 성장단계 별 외부자원 활용이 기술혁신 성과에 미치는 영향,” *벤처창업연구*, 제7권, 제1호, pp.35-45, 2012.

[31] 장광순, 김용범, 구일섭, “기업의 혁신활동과 경영성과와의 관계 -국내 중소기업들을 중심으로-,” *품질경영학회지*, 제38권, 제4호, pp.512-520, 2010.

[32] 류길호, 이선규, “기술혁신역량과 사회적 자본이 비재무성과에 미치는 영향 - 수도권 중소기업을 대상으로-,” *융합정보논문지*, 제9권, 제11호, pp.92-102, 2019.

[33] H. ALI, Y. HAO and C. AIJUAN, “Innovation capabilities and small and medium enterprises’

performance: An exploratory study,” *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, Vol.7, No.10, pp.959-968, 2020.

[34] Y. Ling, Z. Simsek, M. H. Lubatkin, and J. F. Veiga, “The impact of transformational CEOs on the performance of small-to medium-sized firms: Does organizational context matter?,” *Journal of Applied Psychology*, Vol.93, No.4, p.923, 2008.

### 저 자 소 개

이 록(Rok Lee)

정회원



- 2017년 2월 : 한양대학교 경영학과 (경영학박사)
- 2020년 8월 : 동아대학교 산업경영 공학과(공학박사)
- 2021년 12월 ~ 현재 : 창원대학교 산업응용공유연구소 부소장

〈관심분야〉 : SCM, 오피레이션 전략, 기술경영

전 수 성(Su-Sung Jeon)

정회원



- 2012년 8월 : 경상국립대학교 경영 학과(경영학석사)
- 2017년 2월 : 경상국립대학교 경영 학과(경영학박사)
- 2019년 9월 ~ 현재 : 경상국립대학 교 경영학과 강의전담교수

〈관심분야〉 : 하이테크마케팅, SCM, 기술경영