

## 지역의 환경적 요인이 기술기반 창업기업 성과에 미치는 영향 -혁신거점기관의 조절효과를 중심으로-

윤호열, 김병근\*  
한국기술교육대학교 대학원 산업경영학과

### The Influence of regional environment factor on Technology-based firms' Performance -Moderator effect of Innovation Intermediaries-

Ho-Yeol Yoon, Byung-Keun Kim\*

Department of Industrial Management, KoreaTech

**요 약** 본 논문은 한국의 기술기반 창업기업의 성과에 영향을 미치는 요인들을 혁신거점기관의 역할을 중심으로 분석한다. 기술기반 창업기업은 지역의 경제 개발을 촉진하고, 국가 경쟁력을 강화하는 것으로 알려져 있다. 한국에는 테크노파크, 창업 보육센터 같은 다양한 형태의 거점기관들이 기술기반 창업기업의 보육과 성장을 지원하기 위해 설립되었다. 연구자들이 기술기반 창업기업의 성과에 영향을 주는 요인들을 분석하였으나 지역혁신역량과 혁신거점기관에 관한 연구는 많지 않다. 본 연구에서는 선행문헌 분석을 통해 창업기업의 성과에 영향을 주는 내부역량과 지역적·환경적 요인들을 분석한다. 국내 18개 테크노파크와 262개의 공공기관, 대학에서 설립한 창업보육센터에 입주해있는 2,313개의 기술기반 창업기업을 대상으로 설문조사를 실시하여 데이터를 수집하였다. 110개의 자료가 실증 분석에 사용되었으며 거점기관의 조절효과를 검증하기 위해 위계적 조절회귀 분석을 실시하였다. 분석 결과 내부역량인 마케팅역량, R&D역량은 기업의 재무적 성과에 긍정적인 영향을 미치며 관리역량의 경우 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 거점기관 지원은 기업의 재무적 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 지역적·환경적 요인으로는 경제적 기반, 지역 내 협력의 경우 구매택사와의 협력만이 기업의 재무적 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

**Abstract** This study analyzed the role of innovation intermediaries on the performance of technology-based firms in Korea. Technology-based firms are important to the economy because they contribute to regional economic development and national competitiveness. In Korea, various types of intermediaries, such as Techno-parks and incubators have been established to foster technology-based firms. Researchers analyzed various factors influencing the performance of technology-based firms. On the other hand, there have been few studies on the relationship between the innovation intermediaries and the performance of technology-based firms in Korea. This study identified the firms' capabilities, institutional and environmental factors in the light of the literature. A total of 2,313 technology-based firms in Techno-parks, business incubator of public institutes and universities were surveyed. Of these, 110 respondents were used for empirical analysis. OLS techniques were applied to analyze the data. The empirical results showed that the marketing competence, R&D capacity, which is a firms' innovation capacity, have a positive effect on the performance. The support of intermediaries positively affects the performance of technology-based firms. The economic aspects of regional innovation infrastructure, and cooperation with the customer has a positive effect on the performance of technology-based firms.

**Keywords** : Regional Innovation System, Regional Innovation Capabilities, Regional Network, Firm Innovation Capability, Innovation Intermediaries, Techno-Park, Business Incubator, Technology-based firm, Regional Policy

본 논문은 2014년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원(NRF-2014S1A5B8061859)과 2016년 한국기술교육대학교 대학원 과제 지원으로 수행되었습니다.

\*Corresponding Author : Byung-Keun Kim(KoreaTech)

Tel: +82-41-560-1432 email: b.kim@koreatech.ac.kr

Received January 31, 2017

Revised (1st March 7, 2017, 2nd March 27, 2017)

Accepted May 12, 2017

Published May 31, 2017

## 1. 서론

중소기업은 고용창출 등을 통해 국가의 발전에 중요한 역할을 하고 있다. 특히, 지식을 기반으로 하는 기술 기반 창업기업은 지역의 경제발전을 촉진시키는 주요한 원동력이다[1].

기술발전과 기술기반 창업기업은 국가 경쟁력 강화를 위한 중요한 수단으로 여겨졌으며 여러 나라에서 벤처기업의 창업을 장려하고 성과를 촉진하기 위해 정책적으로 클러스터, 사이언스 파크, 리서치 파크, 기술혁신센터, 테크노폴리스 같은 기술집적단지를 형성해왔다.

우리나라에서는 1995년 테크노파크 조성 운영사업 시행을 통해 혁신을 위한 집적단지인 테크노파크를 조성·운영하기 시작했다. 한국의 지역산업정책은 클러스터를 통한 지역 발전과 기술혁신역량 향상에 중점을 두어 왔으며 최근 혁신 생태계 조성의 취약성이 확인되었고 지역혁신체제 구축, 활성화와 강화가 필요하다고 논의되었다[2]. 또한 단순 집적단지의 효과성에 대한 의문이 지속적으로 제기되어 왔으며[3], 지역혁신역량과 혁신거점기관의 지원에 대한 평가의 필요성이 대두되었다. 집적단지의 성과를 측정하기 위해 다양한 변수와 방법론이 타당한지에 대해 다양하게 논의되어 왔으나, 집적 단지의 성과를 정의하는 것은 쉽지 않으며 일관되고 효과적인 방법론이 없었다[4].

기존 지역혁신체제와 지역혁신역량에 관한 연구는 몇 가지 한계점들이 존재한다. 첫째, 지역 별 혁신역량의 수준과 격차에 대한 연구에 그쳤다. 특정 지역에 혁신역량이 집중되어 있다는 점을 검증하고 정책적으로 분산되어야 한다는 결론만을 제시했다[5,6]. 둘째, 지역혁신역량에 관한 실증연구는 지역의 입지, 산업 성과[5], 특히, 고용 지표[7]같은 거시적인 관점에서의 효과만 분석하여 지역혁신역량이 기업의 성과에 미치는 직접적인 효과를 검증하지 않았다. 셋째, 과학기술정책연구원에서 제시한 혁신역량지표를 사용하여 분석의 범위가 제한적이다[6]. 넷째, 특정 클러스터를 연구 대상으로 하여 다양한 산업, 지역을 분석하지 못했다.

Kim et al(2009)은 지역혁신체제 내에서 기업이 자각하는 혁신역량의 활용과 만족에 따라 기업의 성과에 차이가 있음을 보였다[8]. 기존에 연구되어온 거시적인 성과보다 지역에서 혁신 주체인 기업들을 대상으로 분석하였으나 지역의 환경적 요인을 모두 포함하였다고 보기는

힘들다.

본 연구에서는 기존에 연구되어온 지역혁신역량의 거시적 성과가 아닌 기술기반 창업기업의 성과를 대상으로 분석한다. 기술기반 창업기업의 성과에 영향을 주는 지역의 환경적 요인들에 대한 분석을 목적으로 하며 기술기반 창업기업의 생존과 성장을 위한 환경을 밝히고자 한다. 전국 테크노파크, 대학 및 공공기관 창업보육센터에 입주한 2,313개의 기술기반 창업기업들을 대상으로 샘플링 설문조사를 실시하였다.

1장은 본 연구의 배경, 필요성과 목적으로 구성되어 있으며 2장은 연구의 이론적 배경인 지역혁신체제와 혁신거점기관에 관하여 다루었다. 3장에서는 선행문헌 분석과 비판적 고찰에 따라 본 연구의 가설을 설정하고 실증 분석을 위한 분석의 틀을 제시하였다. 4장은 실증 분석과 결과를 서술하고 있다. 마지막 5장은 본 연구가 갖는 시사점과 한계점, 향후 연구방향을 제시하고 있다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 지역혁신체제

지역혁신에 관한 연구는 경제학, 경제지리학의 지리적 집적으로부터 시작되어 국가혁신체제, 지역혁신체제, 클러스터의 이론적 연구를 거쳐 사이언스파크, 리서치파크, 테크노파크 같은 집적단지로 개념화되었다.

#### 2.1.1 경제지리학적 관점

Marshall(1920)은 개별 기업의 외부에 존재하여 생산성을 향상시키는 자원을 언급하며 규모의 외부 경제라는 개념을 발전시켰다[9]. 지역 내 생산자들은 기반구조, 서비스, 숙련된 노동자 풀, 전문화된 공급자, 공통 지식 기반 같은 공동 자원의 고정비용을 공유함으로써 외부 혜택을 얻을 수 있다. 이러한 생산 요소가 지리적으로 집적되면 기업들은 공간적 근접성, 집적경제의 추가적인 혜택을 얻을 수 있다[10].

Saxenien(1994)은 지역 간 차이를 만드는 경쟁과 문화의 차이점에 집중했는데, 기술과 시장의 변화하는 환경에 적응하는 능력에서 차이점이 수반된다고 언급했다[11].

#### 2.1.2 지역혁신체제

혁신체제는 다양한 관점으로 볼 수 있다. 실체적·지리

적 관점, 산업적 관점, 활동의 관점이다. 실체적·지리적 관점은 체제의 지리적 경계를 결정하는 특정 국가, 지역에 집중하고 다른 관점은 영역, 기술에 주요한 관점을 두는 것이다. 적절한 지리적 경계를 결정하는 것은 이론적·방법론적인 문제다[12].

Cooke et al(1997)은 국가혁신체제는 분석의 단위가 크고, 지역적 특성을 간과한다는 점을 보완하고자 지역 혁신체제의 개념을 도입하였다[13]. 지역혁신체제에 대한 관심은 글로벌 경제에서 지역과 국가 간의 경쟁 강도가 심화되고 기존 지역 발전 모형과 정책의 단점이 대두 되었으며 세계 여러 지역에서 산업, 기업들의 성공적인 클러스터가 출현하면서 촉발되었다[14].

지역혁신체제를 구성하는 요소들은 기반구조, 네트워크, 상호학습 등으로 제시되었다[15,16,17].

일반 집적단지와 지역혁신체제의 차이는 지역 내 기업 및 기관의 기술혁신을 지원하는 중개기관의 존재다. 중개기관은 지역혁신체제를 구축하기 위한 핵심적인 역할을 한다고 언급되었다[18]. 본 연구에서는 지역혁신체제의 요소를 “혁신기반, 협력, 거점기관”으로 구성하였으며, 요소들이 지역혁신체제의 관점에서 기술기반 창업기업의 성과에 영향을 주는 제도적·환경적 요인을 확인하고자 한다.

기술혁신을 지원하는 중개기관인 비즈니스 인큐베이터는 포괄적인 측면에서 테크노파크와 창업보육센터를 포함하는 용어다. 이에 테크노파크와 창업보육센터에 입주한 기업들을 연구 대상으로 선정하였으며 설립 목적이 상대적으로 상이한 민간주도형 창업보육센터는 연구 대상에서 제외하였다.

## 2.2 혁신거점기관

### 2.2.1 테크노파크

사이언스파크는 비즈니스파크와 비슷하지만 주변 대학과 지속적으로 상호작용한다는 특징이 있다. 사이언스파크는 기술기반 기업들의 형성과 발전을 촉진하기 위해 설립되었다[19]. Guy(1996)는 사이언스파크의 개념을 신생기업들이 시장에서 경쟁력을 갖기 위해 필요로 하는 기술, 물류, 관리, 재무적 기반 시설을 제공하는 곳으로 정의했다[4]. Phan et al(2005)은 지식 집합, 자원 공유를 통해 사업을 촉진하는 행정 중심지 같은 자산기반 조직으로 사이언스파크를 정의했다[20].

테크노파크는 사이언스 파크와 유사한 개념으로 국내

에서 주로 사용되는 용어이며, 창업 후 기업지원(Post-BI)의 역할과 목적을 가진 시설형 기관으로 나누어 크게 2가지 역할로 볼 수 있다.

1995년 테크노파크 조성 운영사업의 시행 확정으로 국내에 도입되었다. 테크노파크는 한국형 사이언스파크이며 고기술 산업의 효과적인 발전을 위해 단일 지역에 필요한 모든 기능을 집적시킨 기술 집약적 단지로 정의될 수 있으며[21], 테크노파크 내에는 R&D, 창업보육, 교육, 사업 지원과 생산 기능이 한 장소에서 윈스톱 방식으로 이뤄질 수 있다. 또한 연구개발시설, 첨단보육시설, 지원서비스, 생산시설을 단일 장소에 집적 시킨 단지[22], 산·학·관이 공식적인 관계로 얽혀있는 연구개발시설, 첨단기업보육시설, 지원서비스시설, 산업생산시설을 단일 지역에 형성한 집적단지[23], 지역발전을 달성하기 위한 기술 단지가 기술혁신촉진 조직체로 지역의 산·학·연 기술역량을 응집시켜 관련 요인 간 상호작용을 촉진하고 기술혁신지원체제를 구축하여 기업의 기술혁신과 신기술창업을 촉진하는 중개기구[18]로 정의되고 있다.

### 2.2.2 창업보육센터

창업보육센터는 적절한 사무실 공간과 공유된 행정 서비스를 제공하는 집단으로 포괄적으로 정의될 수 있다[24]. 창업보육센터는 리서치 파크, 사이언스 파크, 지식 단지, 산업 단지, 혁신센터, 테크노폴리스, 네트워크 인큐베이터를 포함하여 다양한 용어로 언급되어왔다[25]. Sherman & Chappell(1998)에 따르면 지원 서비스는 사업 개발, 마케팅 계획, 경영 팀의 구성, 자본의 입수와 특정 전문 서비스의 접근을 도와주는 것을 포함한다[26]. 창업보육센터는 창업기업이 필요로 하는 자원, 서비스를 적극적으로 보장하여 사업 보육 환경을 제공하려고 한다.

국내 창업보육센터의 유형은 Table 1과 같이 분류할 수 있다. 공공창업센터, 대학부설 창업보육센터, 민간 창업보육센터로 분류할 수 있으며 주체에 따라 목적을 달리한다[28].

Table 1. Classification of Incubator by Agency

Type	Agency	Purpose	Example
Government-led	Local Government, Government organizations, Research Institute	Economy Vitalization, Creation of employment, Regional Economy Growth	KIRIA Incubator, Gyeonggi SME Association Incubator, Lab Business Incubator for Researcher

University-led	University	Regional Society Development, Incubate SMEs, Commercialization of Universities' Technology, Industry-Academic cooperation	Seoul Univ Dental Medicare Incubator, KAIST Incubator, KoreaTech Incubator
Firm-led	Firm	Produce profit	Global Venturer Center, KTB Incubating Center, TwoSun Business Incubator

Source : [28]

### 3. 연구 설계

#### 3.1 연구 가설

##### 3.1.1 지역혁신기반

지역혁신역량의 개념은 지역혁신체제의 역량, 잠재성, 성과, 조건 등을 설명하기 위해 사용되어왔다. 지역에서 네트워크, 금융적 능력, 학습역량, 문화, 관계자들 간의 관계, 학습프로세스 등을 포함하며 지리적 특성과 정책에 따라 다를 수 있다.

기존 지역혁신역량과 성과간의 연구는 기업의 성과보다 특정 지역의 입지, 혁신성과[5]와 고용지표[7]같은 거시적 관점에서의 효과를 연구해왔다. 또한 지역 혁신역량 수준의 격차가 존재하고 특정 지역에 집중되어 있음[5,6]을 밝혔다. 본 연구에서는 기업이 자각하는 지역혁신기반의 만족도를 조사하여 정성적 분석을 통해 기존 연구와 차별성을 두고 한계를 극복하고자 했다. 지역혁신기반은 기존 연구자들이 지역혁신역량 측정에서 사용한 변수들 위주로 구성하여 요인 분석을 통해 연구기반, 정책기반으로 구성하였다[5,6,7,8,45]. 동일 지역 내 응답자 간의 오차를 줄이기 위해 경제기반을 광역권 내 1인당 GRDP로 측정하여 지리적 특성을 반영하였다.

[가설 1] 지역혁신기반은 기업 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[가설 1-1] 지역의 연구기반은 기업 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[가설 1-2] 지역의 정책기반은 기업 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[가설 1-3] 지역의 경제기반은 기업 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

##### 3.1.2 지역 내 협력

혁신 주체들 사이의 상호작용, 집단학습 같은 지역 내 협력은 지역혁신체제를 구성하는 중요한 요소이다 [15,16,17]. 중소기업의 성공적인 혁신을 위해서는 외부 자원을 사용하는 것이 필수적이며[29], 기존 지역 별 차이에 관한 연구에서 지역 내 협력이 활발할수록 혁신이 활발하다는 연구가 존재한다[18]. 본 연구에서는 협력 대상을 수직적, 수평적 협력을 모두 포함하는 이해 관계자로 구성하였다.

협력과 성과에 관한 연구에서 협력, 네트워크가 기업의 성장에 영향을 미치거나[30,31], 혁신에 영향을 준다는[31,32] 다양한 연구가 존재한다.

기존 연구에서 협력이 기업의 성과에 준다는 것이 확인되었으며 이를 증명할 가설은 다음과 같다.

[가설 2] 지역 내 협력은 기업 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[가설 2-1] 협력 다양성은 기업 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[가설 2-2] 정부출연연구소와의 협력 강도는 기업 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[가설 2-3] 대학과의 협력 강도는 기업 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[가설 2-4] 공급업체와의 협력 강도는 기업 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[가설 2-5] 구매업체와의 협력 강도는 기업 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[가설 2-6] 경쟁업체와의 협력 강도는 기업 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

##### 3.1.3 기업혁신역량

기업의 역량은 자원기반론적 관점에서 물적 자본, 인적 자본, 조직 자본으로 나누어 볼 수 있다. 기업이 경쟁에서 우위를 창출하기 위해선 이러한 역량들이 가치 있어야 하고 희소해야 하며 불완전한 모방성을 가져야 하고 다른 자원들로 대체될 수 없어야한다[33].

본 논문에 연구 대상인 기술기반 창업기업은 젊고 작은 기업으로 기업의 모든 혁신역량을 갖추고 있다고 보기 힘들다. 기술기반 창업기업은 기술을 바탕으로 창업을 하여 성과를 내는 기업이기 때문에 필요한 역량은 새로운 기술과 제품을 개발하기 위한 역량이다. 신제품개발에서 주로 필요한 기업의 역량은 기술역량, 마케팅역량, 관리

역량[34,35,36]으로 과거 신제품개발 기업에 대한 사례 연구에서 증명되었다.

기업의 성과에 영향을 미치는 기업 역량에 관한 연구에서 기업의 자원은 성장에 영향을 주거나[37] 매출 성과[38], 혁신 성과[39]에 영향을 준다고 확인되어 왔다.

본 연구에서는 기업의 혁신역량 중 신제품개발에 영향을 주는 역량을 중심으로 기업의 성과에 미치는 영향을 분석한다.

[가설 3] 기업혁신역량은 기업 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[가설 3-1] 관리역량은 기업 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[가설 3-2] 마케팅역량은 기업 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[가설 3-3] R&D역량은 기업 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### 3.1.4 거점기관지원

창업기업의 주된 특성 중 하나는 많은 자원이 부족하다[27]. 따라서 이러한 창업기업들은 부족한 자원을 외부에서 공급, 지원할 기관과 서비스가 필요하다. 테크노파크는 Post-BI를 지향하며 창업보육기관의 넓은 의미로써 포함될 수 있다. 창업보육기관은 이러한 창업기업들의 형성과 발전을 지원하기 위해 만들어진 기관이다[24,25]. 특히 기업 및 기관의 기술혁신을 지원하는 중개기관은 지역혁신체제 구축의 핵심 역할을 한다[18].

창업보육기관의 지원이 기업의 성과에 미치는 영향에 관한 연구는 지속적으로 연구되어 오고 있다[40]. 어떤 종류의 서비스, 자원이 입주 기업에게 더 필요하고 효율

적인지에 대한 연구[41]를 통해 실제로 기업이 필요한 서비스, 자원이 공급되도록 운영될 필요가 있다. 본 연구에서는 테크노파크와 창업보육센터가 실제 운영·제공하는 자원과 서비스에 대한 분석을 통해 테크노파크, 창업보육센터의 지원 사업이 기업의 성과에 미치는 영향을 분석한다.

[가설 4] 거점기관 지원은 기업 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

혁신거점기관은 기존에 기업이 보유한 역량을 촉진시키고 성과에 주는 영향을 증폭시키는 보육의 역할도 하기 때문에 창업기업의 성과에 조절효과를 보인다[40]. 따라서 거점기관의 지원이 성과에 영향을 주는 기업혁신역량을 조절하는지 분석한다.

[가설 5] 거점기관 지원은 기업혁신역량이 기업 성과에 미치는 영향을 조절 할 것이다.

[가설 5-1] 거점기관 지원은 기업의 관리역량이 기업 성과에 미치는 영향을 조절 할 것이다.

[가설 5-2] 거점기관 지원은 기업의 마케팅역량이 기업 성과에 미치는 영향을 조절 할 것이다.

[가설 5-3] 거점기관 지원은 기업의 R&D역량이 기업 성과에 미치는 영향을 조절 할 것이다.

## 3.2 연구 모형

가설 검정을 위해 Fig 1과 같은 연구모형을 설정하였다.

### 3.3 변수의 조작적 정의

독립변수로 지역혁신기반, 지역 내 협력, 기업혁신역

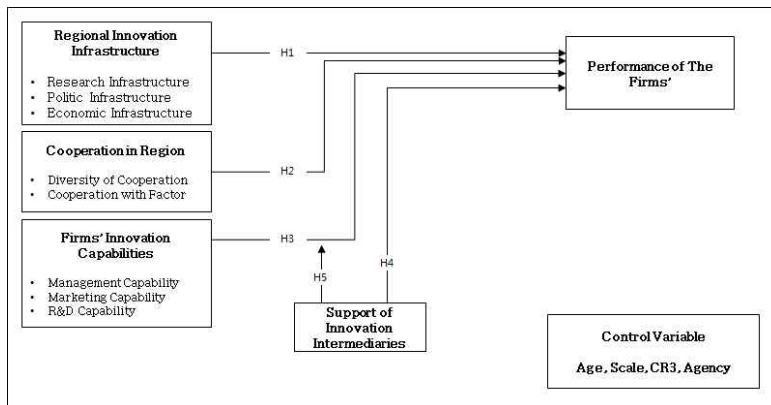


Fig. 1. Research Model

량을 사용하였으며 조절 변수로 거점기관 지원을 사용하였다. 지역혁신기반은 지역 내 혁신기반에 관한 7점 Likert 만족도로 측정하였으며 연구 기반은 연구기관, 인적자원, 산업기반으로 구성되어 있고 정책 기반은 기술재무, 기술이전기관, 지자체의 정책적 지원으로 구성되어 있다. 경제 기반의 경우 지역 내 1인당 GRDP로 측정하였다. 지역 내 협력은 지역 내 이해 관계자들과 협력 여부, 만족도를 측정하여 협력 다양성과 협력 주체 별 강도로 구성하였다. 협력 강도의 경우 협력이 없거나 만족도가 적거나 중간은 0으로, 높은 수준은 1로 더미화 하여 처리하였다[44]. 이해 관계자들은 출연연, 대학, 공급업체, 구매업체, 경쟁업체로 구성하였다. 기업혁신역량은 관리역량, 마케팅역량, R&D역량으로 측정하였다. 관리역량은 경영진의 부서관리, 감독, 실무 단계 참여, 작업 및 직무 관리에 관한 3문항을 7점 Likert로 측정하였으며 마케팅역량은 시장 확인, 경쟁사 확인, 시장 조사, 마케팅 활동에 관한 4문항을 7점 Likert로 측정하였다. R&D 역량은 매출액 대비 연구개발비의 집중도로 측정하였다. 종속변수로 2014년 대비 2015년 매출액 성장률을 사용하였다. 정성적 지표와 정량적 지표를 같이 사용하였기 때문에 크기가 다르고 다중공선성의 발생할 우려가 존재하기에, 모든 변수들을 표준화하여 사용했다. 조절효과를 검증하기 위해 SPSS 22를 사용하여 위계적 조절회귀분석을 실시했다. Table 2는 본 연구 변수들의 조작적 정의를 보여준다.

Table 2. Description of Variable

Factor	Variable	Definition	Literature
Dependent Variable			
Performance	Growth of Sales	Growth of Scales between compare with Previous Year	[38,39]
Independent Variable			
FIC	Management Capability	Management effectively monitors the progress management is actively involved in the activities at the working level Management effectively administers relevant tasks and functions	[35,42]
	Marketing Capability	Frequently determining market characteristics and trends Regularly appraising competitors and their products Executing several test-marketing programs in line with commercialization plans	

	R&D Capability	Ratio R&D investment	[43]
CR	Diversity of Cooperation	Sum of Cooperation with Research Institutes, University, Supplier, Customer, Competitor	[44]
	Depth of Cooperation	Depth of Cooperation with Research Institutes, University, Supplier, Customer, Competitor	
RI	Research Institutes	How much are satisfied with research institutes in the region	[8]
	Human Resource	How much are satisfied with human resource in the region	
	Industry Infrastructure	How much are satisfied with industry infrastructure in the region	
PI	Technology Financing	How much are satisfied with financing services in the region	[8]
	TLO	How much are satisfied with TLO services in the region	
	Supporting by local government	How much are satisfied with research institutes in the region	
EI	GRDP per Person	GRDP per Person	[5,45]
Moderator Variable			
SII	Marketing Support	How much are satisfied with marketing supports provided by technology intermediary	[40,41,46]
	Administrative Support	How much are satisfied with administrative supports provided by technology intermediary	
	Education Support	How much are satisfied with education supports provided by technology intermediary	
	Networking Support	How much are satisfied with networking supports provided by technology intermediary	
	Equipment Support	How much are satisfied with equipment and facilities supports provided by technology intermediary	
	Commercialization Support	How much are satisfied with commercialization supports provided by technology intermediary	
	Technology Valuation Support	How much are satisfied with technology valuation supports provided by technology intermediary	
Control Variable			
	Scale	Ln(Employee)	[47]
	Age	2015-firms' established yeat	[30,31]
	Industry Characteristic	2010 Industry CR3	[48]
	Agency	Agency Dummy	-

## 4. 실증 연구

### 4.1 연구 데이터

본 연구에서는 가설을 검증하기 위해 2016년 10월 기준 전국의 18개 테크노파크와 262개의 공공기관, 대학

창업보육센터에 입주한 2,313개 기업들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 구조화된 설문지를 활용하여 전화·이메일을 통해 조사하였다.

폐업 여부와 테크노파크, 창업보육센터에 입주하고 있는지에 대한 여부를 파악하고 조사를 실시했다. 조사 기간은 2016년 10월 15일부터 11월 8일까지이며 총 154개가 회수되었다. 응답 내용이 불성실한 경우와 기술기반 창업기업의 특성에 맞지 않은 기업, 성과가 창출되지 않는 1년 이하 기업, 창업 후 6년 이상 기업 등은 분석에서 제외하였다. 설문 결과 표본 집단의 약 5%에 해당하는 110부가 최종분석에 활용되었다.

분석 대상은 모집단의 비율에 맞춰서 표본이 적절하게 추출되었다. 입주기관 별로 공공기관 20개, 대학 60개, 테크노파크 30개로 수집되었으며 업종 분류에 따라 제조업이 83개, 서비스업이 27개로 분포하고 있다. 표본의 업력은 78.2%가 창업기인 2~5년 사이에 분포되어 있다.

## 4.2 실증 분석 결과

### 4.2.1 요인 분석

본 연구에서 사용되는 독립변수들은 지역혁신기반, 지역 내 협력, 기업혁신역량이며 조절변수는 거점기관 지원이다. 다수의 항목을 측정하였기에 요인 축을 베리맥스 기법으로 회전하여 요인분석을 실시했다. Table 3에 제시된 결과와 같이 요인이 묶였음을 볼 수 있다. 또한 각 요인들의 신뢰도 값이 0.8 이상으로 상당히 높은

수준의 신뢰도를 보여주고 있으며, 요인분석의 적절성 검증을 위한 KMO, Bartlett Test 결과 KMO 표본 적합도가 0.836, Bartlett 단위 행렬 검정 유의수준 0.000으로 요인분석이 적절하게 되었음을 알 수 있다.

Table 3. The Result of principal component analysis

	Variable	Metrics	Load Factor		Cronbach-α	
			1	2		
FIC	MNG	MNG 1	.850		0.864	
		MNG 2	.828			
		MNG 3	.801			
	MKT	MKT 1			.848	0.856
MKT 2				.839		
MKT 3				.706		
MKT 4				.623		
RII	RI	RI	.840		0.813	
		HR	.803			
		II	.713			
	PI	TF			.900	0.844
		TLO			.823	
SLG				.685		
CR	DC	CI		.857	0.875	
		CU		.818		
		CS		.812		
		CCu		.796		
		CCo		.773		
SII		MS		.865	0.930	
		AS		.842		
		ES		.838		
		NS		.816		
		ES		.807		
		CS		.780		
		TVS		.756		

Table 4. Correlation Matrix

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. FP	1																	
2. Age	-.203**	1																
3. Scale	-.036	.395***	1															
4. CR3	-.021	-.063	-.065	1														
5. AD	-.007	.355***	.328***	.091	1													
6. MNG	-.010	-.032	-.034	.126	-.080	1												
7. MKT	.179	-.050	-.072	.053	-.112	.581***	1											
8. R&D	.197**	-.113	-.144	.085	.101	.107	.034	1										
9. RI	.143	-.010	-.143	-.001	.028	.143	.072	.110	1									
10. PI	.158*	.034	.089	.038	.133	.282***	.223**	.015	.494***	1								
11. EI	.187	-.049	-.144	.121	.143	.053	.111	.074	-.045	.107	1							
12. DC	.094	-.284***	-.220**	-.028	-.478***	.039	.079	-.170	.137	-.054	.029	1						
13. CI	-.078	-.077	-.125	.009	-.176	.119	.095	-.089	.337***	.335***	-.004	.335***	1					
14. CU	.081	.017	.082	.063	-.208**	.241**	.087	-.087	.353***	.369***	-.098	.293***	.560***	1				
15. CS	.125	-.083	-.059	.015	-.013	.059	.006	.050	.284***	.164*	.055	.314***	.361***	.337***	1			
16. CCu	.206**	-.032	.038	.035	-.126	.083	.100	.037	.274***	.188**	.011	.182*	.292***	.241**	.532***	1		
17. CCo	.046	-.096	-.062	-.078	-.229**	.177	.234**	.014	.209**	.171*	.058	.380***	.243**	.263***	.343***	.570***	1	
18. SII	.210**	-.074	.022	.192**	-.049	.298***	.320***	-.013	.286***	.423***	.041	.135	.296***	.377***	.219**	.188**	.141	1

\* : p<0.1, \*\* : p<0.05, \*\*\* : p<0.01

4.2.2 상관관계 분석

본 연구의 변수들 간의 상관관계를 분석하기 위해 요인 분석된 변수들을 상관 분석을 실시하였다. Table 4에서 제시된 바와 같이 종속변수인 기업의 재무적 성과에 업력, R&D역량, 구매업체와 협력강도, 거점기관 지원, 정책 기반이 상관관계가 있다.

4.2.3 위계적 조절회귀분석

본 연구의 기술기반 창업기업의 성과에 영향을 주는 지역적·환경적 요인과 연구 가설을 검증하기 위해 SPSS 22를 사용하여 위계적 조절회귀분석을 실시했다. 설문 조사를 통해 수집된 110개의 표본이 분석에 사용되었다. 회귀분석 시, 요인분석을 통해 도출된 값은 개별 데이터가 소실될 수 있는 문제가 존재하기에 평균값을 계산하여 사용했다[49]. 앞서 언급한 연구모형과 변수의 조작적 정의에 따라 분석을 실시하였다. 모형 검증 결과 모형은 유의하고 설명력 또한 적절히 나타났으며 다중공선성의 문제는 발생하지 않았다. 회귀분석 결과는 Table 5와 같다.

분석 결과 기업혁신역량(관리역량, 마케팅역량, R&D역량), 지역 경제 기반, 구매업체와 협력 강도, 경쟁업체와 협력 강도가 기업의 성과에 직접적인 영향이 있다고

증명되었다.

혁신거점기관의 지원은 기업혁신역량(관리역량, 마케팅역량, R&D역량)이 성과에 주는 영향을 조절하며 조절항이 모형에 포함되었을 때 기업의 성과에 대한 직접적인 효과가 있다고 나타났다. 조절효과에 대한 자세한 설명을 위해 Aiken et al(1991)이 제시한 방법에 따라 조절변수, 독립변수를 상위·하위 집단으로 분류하여 회귀식을 도출해 도식화했다(Fig 2, Fig 3)[50]. 거점기관의 지원이 클수록 마케팅역량, R&D역량이 성과에 미치는 영향이 큰 쪽으로 차이 나는 것을 볼 수 있으며, 거점기관의 지원이 클수록 역량이 성과에 주는 영향을 확대시킨다고 해석할 수 있다.

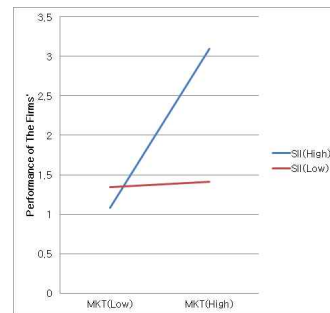


Fig. 2. Moderate Effect of MKT\*SI

Table 5. The Result of Regression

Dependent Variable = Performance of The Firms' (Sales Growth) (N=110)										
Variable		Model 1		Model 2		Model 3		Model 4		VIF
		t	p	t	p	t	p	t	p	
(Constant)		1.941	.055	2.095	.039	2.224	.029	2.156	.034	
Control	Age	-2.276	<b>.025**</b>	-2.028	<b>.045**</b>	-1.943	<b>.055*</b>	-1.745	<b>.084*</b>	1.365
	Scale	.324	.747	.585	.560	.516	.607	.389	.698	1.552
	CR3	-.419	.676	-1.000	.320	-1.182	.240	-1.102	.273	1.138
	Agency Dummy	.691	.491	.591	.556	.604	.548	.325	.746	1.851
Independent	FIC	MNG		-1.981	<b>.051*</b>	-2.012	<b>.047*</b>	-2.277	<b>.025**</b>	1.864
		MKT		2.481	<b>.015**</b>	2.181	<b>.032**</b>	2.451	<b>.016**</b>	1.826
		R&D		2.093	<b>.039**</b>	2.124	<b>.036**</b>	2.616	<b>.010**</b>	1.308
	RII	RI		.415	.679	.352	.726	.291	.772	1.687
		PI		.756	.451	.481	.632	.619	.538	1.845
		EI		1.719	<b>.089*</b>	1.727	<b>.088*</b>	1.065	.290	1.230
	CR	DC		1.109	.270	1.059	.293	1.177	.242	1.876
		CI		-.553	.581	-.586	.559	-.731	.467	1.756
		CU		.982	.329	.802	.425	.590	.557	2.064
		CS		-.469	.640	-.551	.583	-.826	.411	1.811
	CCu		2.274	<b>.025**</b>	2.242	<b>.027**</b>	2.483	<b>.015**</b>	2.079	
	CCo		-1.983	<b>.050*</b>	-1.891	<b>.062*</b>	-1.982	<b>.051*</b>	1.865	
Moderator	SI					1.126	.263	1.825	<b>.071*</b>	1.622
Interaction	FIC*SI	MNG*SI						-1.566	.121	2.152
		MKT*SI						2.446	<b>.016**</b>	2.335
		R&D*SI						1.939	<b>.056*</b>	1.465
R <sup>2</sup> (Adj-R <sup>2</sup> )		0.049(0.013)		0.248(0.118)		0.258(0.121)		0.314(0.160)		
F		1.347		<b>1.913**</b>		<b>1.880**</b>		<b>2.041**</b>		
ΔR <sup>2</sup> (F)		0.049(1.347)		<b>0.199(2.048)**</b>		0.010(1.267)		<b>0.057(2.448)*</b>		

\* : p<0.1, \*\* : p<0.05, \*\*\* : p<0.01



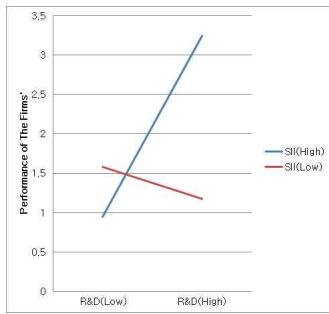


Fig. 3. Moderate Effect of R&D\*SI

## 5. 결론

실증분석 결과 지역혁신기반 중 경제적 기반만이 기업의 성과에 정(+)의 영향이 있다고 증명되었다. 우리나라의 경우 일일생활권으로 지역의 규모가 크지 않고 지자체가 혁신 기반을 갖추기 위한 재무적·정책적 역량과 자율성이 크지 않기에 지역 간 혁신역량의 격차가 크게 나타나지 않는다. 특히 본 연구에서 측정된 광역권 중심의 혁신기반은 기업의 성과에 큰 영향을 주지 않는 것으로 판단된다.

기업혁신역량은 기업의 매출액 성장률에 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 마케팅역량, R&D역량 순으로 영향이 큰 것으로 나타났으며 관리역량의 경우 부(-)의 영향을 주는 것으로 확인되었다. 관리역량이 너무 크거나 지나칠 경우, 기업의 성과에 오히려 부(-)의 영향을 준다는 연구 결과도 존재하며 표본 집단인 창업기업의 기업들의 경우 관리역량보다 기술역량을 상대적으로 중요시한다는 표본 특성을 반영하고 있다.

협력은 다양성과 강도는 기업의 성과에 영향을 주지 못한다고 밝혀졌다. 본 연구에서는 기업의 고객과 협력만이 재무적 성과에 정(+)의 영향이 있다고 나타났다. 이는 표본 기업의 창업기업으로 상대적으로 협력을 통해 성과를 창출할 수 있는 흡수역량이 부족하고, 적절한 협력 파트너를 선정하기 위한 역량이 부족하기 때문으로 볼 수 있다. 더하여 중소기업들이 대학, 기술지원기관, 공공연구기관과의 협력이 미흡한 것은 기업들을 위한 기술지원체계의 문제라고 볼 수 있다.

거점기관의 지원은 기업의 성과에 정(+)의 영향이 있다고 증명되었다. 기존에 기관의 지원이 기업의 성과에 정(+)의 영향을 미친다는 연구 결과를 지지한다. 거점기

관의 지원은 기업이 보유하고 있는 역량이 성과에 주는 영향을 증가시키는 것을 확인하였다.

본 연구가 가지는 학술적 기여는 다음과 같다.

첫째, 기존 지역혁신에 관한 연구의 범위를 확장하였다. 지역혁신에 관한 연구는 사이언스 파크, 클러스터와 같은 집적 단지와 경제지리학적 관점을 중심으로 연구가 되어 왔다. 본 연구는 지역에서 거점기관의 역할의 중요성과 상대적 영향력을 측정하여 연구 범위를 확장시키는 학술적 시사점을 갖는다.

둘째, 지역혁신역량에 관한 연구의 한계점을 보완하였다. 혁신기반의 정성적인 측정을 통해 기업의 재무적 성과에 직접적으로 영향을 주는 요인을 규명하고자 했다. 정성적 측정의 단점인 응답자의 측정오차를 줄이기 위해 정량적 지표를 함께 사용하였다. 우리나라의 경우 지역의 기반보다 거점기관의 역할이 더 크다는 유의한 결과를 도출했다.

셋째, 특정 산업, 클러스터를 대상으로 하지 않고 전국에 입지한 테크노파크, 창업보육센터에 입주한 기업을 대상으로 전수 샘플링을 통해 창업 초기 기업에 성과를 미치는 요인에 관한 연구를 하였다.

넷째, 기업의 성과에 영향을 주는 다양한 요인들을 고려한 연구다. 본 연구는 지역의 혁신 기반, 협력, 기관의 지원을 포함하여 기업 내부역량과 지역적·환경적 요인을 함께 고려한 연구라 볼 수 있다.

다섯째, 지금까지 창업기업, 벤처기업의 성과에 관한 연구에서는 성과지표를 주로 정성적으로 측정하여 온 한계를 극복하기 위해 본 연구에서는 기업의 객관적인 성과지표로 매출액 성장률을 사용하였다.

본 연구는 창업기업가에게 실무적 시사점을 제시한다. 기술창업기업이 긍정적인 성과를 창출하기 위해서는 마케팅 역량과 R&D 역량을 강화하여야 한다. 그러나 경영진의 지나친 모니터링 등의 관리역량은 오히려 기업 성과에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타나 기술기반 창업기업 경영진이 적절한 수준의 관리역량을 구축하고 실행하는 것이 바람직하다는 점을 제시하고 있다.

마지막으로 정책 입안자와 거점기관 관계자에게 상대적으로 지역기반에 비해 거점기관의 역할이 중요한 것으로 나타나 거점기관의 역량을 강화시킬 정책적 방안이 필요함을 제시했다.

본 연구의 공헌에도 불구하고 몇 가지 한계점을 갖는다. 첫째, 기업이 보유한 여러 혁신역량 중 신제품개발과

관련된 역량만을 측정하여 분석하였다. 향후 연구에서는 제조업의 경우 생산역량 등을 포함하여 분석할 필요가 있다.

둘째, 협력을 측정하면서 협력을 촉진하는 요인인 상호보완성, 학습·지식 이전과 지역, 기업이 내재하고 있는 사회적 자본을 측정하지 않았다. 추후 연구에서는 사회적 자본을 고려하여 지역에서 협력이 기업의 성과에 주는 영향에 대해 분석한다면 의미 있는 결과가 도출될 것이다.

셋째, 표본 수의 부족으로 산업별, 기술체제별로 지역 혁신기반, 협력, 거점기관의 지원이 성과에 미치는 요인을 분석하지 못했다. 향후 연구에서는 산업별, 기술체제별 기술기반 창업기업 성과요인들을 분석할 필요가 있다.

## References

- [1] Storey, D. J., Understanding the small business sector, University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship, 1994.
- [2] K. K. Kim, H. J. Kang, T. Y. Kim, E. Jo, J. H. Park, 2015 Global Innovation Scoreboard, STEPI, pp. 1-304, 2015.
- [3] Massey, D., Quintas, P., Wield, D., High tech fantasies, Science Parks in Society Science, 1992.
- [4] Guy I., A look at Aston Science Park, Technovation, 16, pp. 217-218, 1996.  
DOI: [https://doi.org/10.1016/0166-4972\(96\)00002-8](https://doi.org/10.1016/0166-4972(96)00002-8)
- [5] J. H. Kim, An Empirical Analysis between Regional Innovative Capabilities and Regional Industrial Performance in Korea, The Korean Journal of Economic Studies, vol. 51, no. 2, pp. 99-121, 2003.
- [6] J. M. Na, Empirical Analysis between Regional Innovation Capabilities and Technology Development Performance: The Case of Manufacturing Industries, The Study of Regional Development, vol. 38, no. 1, pp. 51-67, 2006.
- [7] Buesa, M., Heijs, J., Pellitero, M. M., Baumert, T., Regional systems of innovation and the knowledge production function: the Spanish case, Technovation, vol. 26, no. 4, pp. 463-472, 2006.  
DOI: [https://doi.org/10.1016/0166-4972\(96\)00002-8](https://doi.org/10.1016/0166-4972(96)00002-8)
- [8] B. K. Kim, K. Om, H. Ryu, Regional Innovation Capabilities and Firms' Technological Innovation Activities in Chungnam Province of South Korea, Journal of Korea technology innovation society, vol. 12, no. 1, pp. 265-289, 2009.
- [9] Marshall, A., Principles of economics: an introductory volume, 1920.
- [10] Saxenian, A., Inside-out: regional networks and industrial adaptation in Silicon Valley and Route 128, Cityscape, pp. 41-60, 1996.
- [11] Saxenian, A., Regional advantage: culture and competition in Silicon Valley and Route 128, 1994.
- [12] Carlsson, B., Jacobsson, S., Holmén, M., Rickne, A., Innovation systems: analytical and methodological issues, Research policy, vol. 31, no. 2, pp. 233-245, 2002.  
DOI: [https://doi.org/10.1016/0166-4972\(96\)00002-8](https://doi.org/10.1016/0166-4972(96)00002-8)
- [13] Cooke, P., Uranga, M. G., Etxebarria, G., Regional innovation systems: Institutional and organizational dimensions, Research Policy, 26, pp. 475-491, 1997.  
DOI: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(97\)00025-5](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(97)00025-5)
- [14] Enright, M. J., Regional clusters: what we know and what we should know, Innovation clusters and interregional competition, pp. 99-129, 2003.
- [15] Cooke, P., Regional innovation systems, Introduction: Origins of the Concept, in H. Braczyk, P. Cooke and M. Heidenreich (eds.) Regional Innovation Systems, London, UCL Press, 1998.
- [16] Asheim, B. T., Isaksen, A., Regional Innovation Systems : The Integration of Local 'Sticky' and Global 'Ubiquitous' Knowledge, Journal of Technology Transfer, 27, pp. 77-86, 2002.  
DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1013100704794>
- [17] Doloreux D., Regional innovation systems in the periphery: the case of the Because in Quebec (Canada). International Journal of Innovation Management, vol. 7, no. 1, pp. 67 - 94, 2003.  
DOI: <https://doi.org/10.1142/S1363919603000738>
- [18] Y. S. Kwon, Model technopark project and building the regional innovation system in Korea, 2001.
- [19] Siegel, D. S., Westhead, P., Wright, M., Assessing the impact of university science parks on research productivity: exploratory firm-level evidence from the United Kingdom, International journal of industrial organization, vol. 21, no. 9, pp. 1357-1369, 2003.  
DOI: [https://doi.org/10.1016/S0167-7187\(03\)00086-9](https://doi.org/10.1016/S0167-7187(03)00086-9)
- [20] Phan, P. H., Siegel, D. S., Wright, M., Science Parks and Incubators : Observation, Synthesis and Future Research, Journal of Business Venturing, 20, pp. 165-182, 2005.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2003.12.001>
- [21] J. H. Seo, The Korean techno-parks as the hub of sub-national innovation system: case of Daegu techno-park, In National Workshop on "Sub-national Innovation systems and Technology building policies to enhance competitive of SMEs", pp. 21-22, 2006.
- [22] J. H. Hyun, Trend of Science & Technology Park and future policy direction, STEPI, 1997.
- [23] J. H. Park, H. S. Sheng(2001), Role and Limitations of Local Government in Technopark Activation Process, Korean Public Administration Quarterly, vol. 13, no. 1, pp. 179-202, 2001.
- [24] Fry, The role of incubators in small business planning, American Journal of Small Business, vol. 12, no. 1, pp. 51-61, 1987.
- [25] Bøllingtoft, A., Ulhøi, J. P., The networked business incubator—leveraging entrepreneurial agency?, Journal of business venturing, vol. 20, no. 2, pp. 265-290, 2005.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2003.12.005>

- [26] Sherman, H., Chappell, D. S., Methodological challenges in evaluating business incubator outcomes, *Economic Development Quarterly*, vol. 11, no. 4, pp. 313-321, 1998. DOI: <https://doi.org/10.1177/089124249801200403>
- [27] Peters, L., Rice, M., Sundararajan, M., The Role of Incubators in the Entrepreneurial Process. *Journal of Technology Transfer*, vol. 29, no. 1, pp. 83-91, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1023/B:JOTT.0000011182.82350.df>
- [28] K. S. Song, A Study on the Characteristics of the Firms in Korean Business Incubators, *Journal of entrepreneurship and venture studies*, vol. 3, no. 1, pp. 73-103, 2000.
- [29] Chesbrough, H., The era of open innovation, *MIT Sloan Management Review*, 44, pp. 35-41, 2003.
- [30] C. Lee, K. Lee, Johannes M. Pennings, Internal Capabilities, External Networks, and Performance: A Study on Technology-Based Ventures, *Strategic Management Journal*, vol. 22, no. 6/7, pp. 615-640, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.181>
- [31] Y. J. Kim, Technological Collaboration Linkages and the Innovation Output in Small and Medium-sized Firms: A Study on the Moderating Effects of Absorptive Capacity, *Korean management review*, vol. 34, no. 5, pp. 1365-1390, 2005.
- [32] Nieto, M. J., Santamaría, L., The importance of diverse collaborative networks for the novelty of product innovation, *Technovation*, vol. 27, no. 6, pp. 367-377, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2006.10.001>
- [33] Barney, J, Firm resources and sustained competitive advantage, *Journal of management*, vol. 17, no. 1, pp. 99-120, 1991. DOI: <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- [34] Cooper, R. G., The dimensions of industrial new product success and failure, *The Journal of Marketing*, pp. 93-103, 1979. DOI: <https://doi.org/10.2307/1250151>
- [35] Song, X. M., Parry, M. E., The determinants of Japanese new product successes, *Journal of Marketing Research*, pp. 64-76, 1997. DOI: <https://doi.org/10.2307/3152065>
- [36] Danneels, E., The dynamics of product innovation and firm competences, *Strategic management journal*, vol. 23, no. 12, pp. 1095-1121, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.275>
- [37] Guan, J., Ma, N., Innovative capability and export performance of Chinese firms, *Technovation*, vol. 23, no. 9, pp. 737-747, 2003. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(02\)00013-5](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(02)00013-5)
- [38] Yam, R. C., Guan, J. C., Pun, K. F., Tang, E. P., 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. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.05.004>
- [39] van Hemert, P., Nijkamp, P., Masurel, E., From innovation to commercialization through networks and agglomerations: analysis of sources of innovation, innovation capabilities and performance of Dutch SMEs, *The Annals of Regional Science*, vol. 50, no. 2, pp. 425-452, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00168-012-0509-1>
- [40] C. J. Chen, Technology commercialization, incubator and venture capital and new venture performance, *Journal of Business Research*, vol. 62, no. 1, pp. 93-103, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2008.01.003>
- [41] Chan, K. F., Lau, T., Assessing technology incubator programs in the science park: the good, the bad and the ugly, *Technovation*, vol. 25, no. 10, pp. 1215-1228, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2004.03.010>
- [42] Paul A. Pavlou, Omar A. El Sawy, Understanding the Elusive Black Box of Dynamic Capabilities, *Decision Sciences*, vol. 42, no. 1, pp. 239-273, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2010.00287.x>
- [43] Romijn, H., M. Albaladego, Determinants of innovation capacity in small electronics and software firms in southeast England, *Research Policy*, vol. 31, no. 7, pp. 1053-1067, 2002. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00176-7](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00176-7)
- [44] Laursen, K., Salter, A, Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms, *Strategic management journal*, vol. 27, no. 2, pp. 131-150, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.507>
- [45] Porter, M. E., Stern, S., National innovative capacity. The global competitiveness report 2001-2002, In *World Economic Forum*, pp. 102-118, 2001.
- [46] Scheel, C., Knowledge clusters of technological innovation systems. *Journal of Knowledge Management*, vol. 6, no. 4, pp. 356-367, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1108/13673270210440866>
- [47] Baum, J. R., Locke, E. A., Smith, K. G., A multidimensional model of venture growth. *Academy of management journal*, vol. 44, no. 2, pp. 292-303, 2001. DOI: <https://doi.org/10.2307/3069456>
- [48] KDI, Market Structure Research, KDI Research Paper, 2013.
- [49] S. K. Park, B. K. Kim, The Effects of Proximity and Social Capital on R&D Collaboration of Korean SMEs, *Asia Pacific Journal of Small Business*, vol. 35, no. 3, pp. 49-77, 2013.
- [50] Aiken, G., L. S., West, S. Reno, R. R., *Multiple regression: Testing and interpreting interaction*, Sage, 1991.

윤 호 열(Ho-Yeol Yoon)

[준회원]



- 2015년 2월 : 한국기술교육대학교 산업경영학부 (경영학 학사)
- 2017년 2월 : 한국기술교육대학교 대학원 기술경영학과 (경영학 석사)

<관심분야>

과학기술정책, 지역혁신정책, 산업정책, 기술혁신경영

김 병 근(Byung-Keun Kim)

[정회원]



- 1986년 7월 ~ 1997년 9월 : 정보통신정책연구원 주임연구원
- 1999년 2월 : (영) Univ, of Sussex SPRU (과학기술정책 석사)
- 2002년 6월 : (영) Univ, of Sussex SPRU (과학기술정책 박사)
- 2003년 8월 ~ 2005년 2월 : (영) Univ, of Sussex 교수

- 2005년 2월 ~ 현재 : 한국기술교육대학교 산업경영학부 교수

<관심분야>

기술혁신경영, 과학기술정책, 기술혁신체제, 기술사업화