

외부지식탐색의 폭이 혁신성과에 미치는 영향: 차별화전략과 기업규모의 조절효과

유건재
홍익대학교 경영학과

The Relationship between The Breadth of External Knowledge Search and Innovation Performance: The Moderating Effects of Differentiation Strategy and Firm Size

Gun Jea Yu

Department of Business Administration, Hongik University

요약 조직 혁신은 기업의 장기적인 성장을 위해 반드시 필요하며, 내부적인 역량뿐만 아니라 외부기업과 대학연구소 등의 외부 파트너와의 협업을 통해서 이루어진다. 경영환경의 빠른 변화로 인해 다양한 외부 파트너와의 협업은 혁신 추구에 매우 중요한데 외부지식탐색의 폭이 혁신성과에 긍정적인 영향을 미치는 다양한 연구를 통해 검증되어왔다. 하지만, 외부지식탐색의 폭의 긍정적 영향이 증가하거나 감소하는 조직 내부적 조건에 대해서는 여전히 연구가 부족하다. 이에 본 연구는 과학기술정책연구원(STEPI)이 실시한 2020년 한국기업혁신조사 제조업 부문 자료를 활용하여, 외부지식탐색의 폭이 혁신성과에 미치는 영향과 그 영향을 조절하는 조직 내부적 특성으로 차별화전략 선택과 조직 규모의 영향을 살펴보았다. 분석결과 외부지식탐색의 폭은 시장최초상품혁신과 기업최초상품혁신으로 측정된 혁신성과에 유의미한 정의 효과가 있으며, 차별화전략과 조직규모는 그 관계를 조절하는 것으로 파악이 되었다. 본 연구는 외부 파트너와의 협력이 혁신에 미치는 영향을 실증적으로 파악했으며, 또한 조절변수를 파악함으로써 기업의 혁신 추구에 지침을 제공한다.

Abstract Innovation is essential for a firm's long-term growth, and it is pursued through collaboration not only with internal capabilities but also with external partners, such as other firms and university research institutes. Due to the rapid changes in the business environment, various collaborations with external partners are crucial for innovation, and the positive impact of an external knowledge search on innovation outcomes has been validated through various studies. However, research on the internal conditions within an organization that increase or decrease the positive impact of an external knowledge search is still lacking. This study examines the impact of the breadth of the external search on innovation outcomes and the organizational internal characteristics that moderate this impact, such as differentiation strategy and firm size, using data from the 2020 Korean Business Innovation Survey conducted by the Science and Technology Policy Institute (STEPI). The analysis revealed a significant positive effect of the external search breadth on innovation outcomes measured by market-first and company-first product innovations. Additionally, it was found that differentiation strategy and organizational size moderate the relationship between external knowledge exploration and innovation outcomes. This study provides empirical evidence of the impact of collaboration with external partners on innovation and offers guidance for the pursuit of innovation by companies through the identification of moderating variables.

Keywords : Innovation, External Knowledge Search Breadth, Differentiation Strategy, Firm Size, Moderating Effect

이 논문은 2023학년도 홍익대학교 학술연구진흥비에 의하여 지원되었음.

*Corresponding Author : Gun Jea Yu(Hongik University)

email: gy52@hongik.ac.kr

Received April 21, 2023

Revised May 23, 2023

Accepted June 2, 2023

Published June 30, 2023

1. 서론

경영환경 변화가 빨라지면서 기업은 내부 역량만으로 혁신을 추구하기가 어렵게 되었다. 이로 인해 기업은 외부의 다양한 파트너와의 협력을 통해서 혁신 역량을 확대하고, 이를 통해 혁신성과를 높이는 경우가 많아졌다 [1-3]. 외부지식탐색의 폭은 혁신성과에 긍정적 영향을 준다는 연구는 활발히 되어 왔다. 하지만, 외부지식탐색의 폭이 어떤 조건일 때 긍정적 영향이 커지거나 작아지는지에 대한 연구는 아직도 부족하다.

외부지식탐색은 폭(breadth)과 깊이(depth) 개념으로 구분해서 생각해 볼 수 있다. 기업에 입장에서 외부지식 탐색의 폭과 깊이 모두 추구하는 것이 혁신성과에 도움이 되겠지만, 기업이 활용할 수 있는 자원이 한정되어 있기 때문에, 두 가지를 모두 높이는 활동은 효과적이지는 않다 [2,4]. 본 연구에서는 외부지식탐색의 폭이 혁신성과에 미치는 영향에 초점을 맞추고자 한다. 또한 외부지식탐색의 폭과 혁신성과의 관계를 조절하는 조건에 대해 분석하고자 한다.

외부지식탐색의 폭은 혁신성과에 영향을 미치는데, 기업이 가지는 전략에 따라 그 영향이 달라질 것으로 보인다. 기업이 선택할 수 있는 비즈니스 전략은 원가우위전략(cost-leadership)과 차별화전략(differentiation)으로 구분된다 [5,6]. 전략의 선택에 따라 기업의 핵심 활동을 달라진다. 이와 더불어 선택된 핵심 활동에 따라 기업에 필요한 외부지식의 깊이와 다양성도 달라진다. 그러므로 기업의 비즈니스 전략에 따라 외부지식탐색의 폭이 혁신성과에 미치는 영향도 달라질 것으로 보인다. 이런 이유로 기업의 전략을 첫 번째 조절변수로 분석하고자 한다.

또 하나의 변수는 기업 내부적으로 외부의 지식이 얼마나 필요한가를 고려했다. 예를 들어, 조직 경직성(organizational inertia)이 높은 기업일수록 지금까지 해 왔던 방식을 지속적으로 유지할 가능성이 높아지고 이로 인해 자원을 효과적으로 사용하여 혁신성과를 창출해 내기가 어려워질 수도 있다 [7,8].

본 논문의 구성은 다음과 같다. 첫째, 외부지식탐색의 폭이 혁신성과에 미치는 영향을 살펴본다. 두 번째로, 차별화전략과 기업규모가 외부지식탐색의 폭과 혁신성과에 미치는 조절효과에 대해 살펴본다. 세 번째, 세 가지 가설에 대한 로지스틱 회귀분석을 통해 실증적 분석을 실행한다. 마지막으로, 연구 결과와 의미에 대해 논의하고, 향후 필요한 연구에 대해 논의한다.

2. 문헌연구 및 가설도출

2.1 외부지식탐색의 폭과 혁신성과

기업이 혁신을 통해 높은 성과를 이루는 과정은 매우 복잡하다. 기업은 내부 인력의 연구 개발을 위해 유연한 조직 구조와 문화를 만들어 혁신을 이루어 내기도 하고, 외부와의 협력을 통해 새로운 지식이나 기술을 획득하여 혁신을 추구하기도 한다 [9-11]. 지식과 기술의 변화가 빨라지고, 다양한 영역의 지식과 기술들이 융합되는 경영 환경에서는 외부와의 협업 즉 개방형 혁신은 더욱 중요해지고 있다.

외부지식탐색은 폭과 깊이 두 개념으로 구분된다 [4]. 외부지식탐색의 폭은 혁신활동을 위한 외부지식의 원천 혹은 파트너의 수로 정의가 되며, 지식탐색의 깊이는 혁신활동의 위한 외부 파트너와의 관계 긴밀성을 뜻한다 [3,9,10]. 본 연구에서는 외부지식탐색의 폭이 혁신성과에 미치는 영향을 살펴보고, 그 영향을 조절하는 상황에 대해 살펴보고자 한다.

외부지식탐색의 폭이 혁신에 미치는 긍정적인 영향에 대한 연구는 활발하게 진행되어 왔다. 외부지식탐색의 폭이 혁신성과에 긍정적인 영향을 미치는 데는 두 가지 이유가 있다. 첫째, 외부지식탐색의 폭이 넓을 경우 기업은 외부로부터 다양한 새로운 지식이나 기술의 도입이 쉬워진다 [4,12]. 기업 내부적으로만 혁신을 추구할 때 개발하기 힘든 지식이나 기술이 존재할 수 있다. 이 때 기업은 외부지식탐색의 폭이 넓을 경우 비교적 쉽게 이러한 지식이나 기술을 습득할 수 있다 [12]. 즉 기업은 자신의 지식이나 기술을 새로운 기술이나 지식과 조합할 수 있는 기회를 얻을 수 있다는 의미이다. 둘째, 기업은 외부 파트너와의 협업을 통해 혁신을 추구하게 되면 연구개발에 필요한 비용과 수반되는 위험을 줄일 수 있다. 즉 외부지식탐색의 폭이 넓을 경우 제품 개발에서 오는 여러 가지 불확실성을 줄여주는 효과가 있다 [13,14]. 이러한 불확실성이 줄어들 때 기업들은 보다 적극적으로 혁신을 추구할 수 있게 된다.

가설 1 : 외부지식탐색의 폭은 혁신성과에 긍정적인 영향을 준다.

2.2 외부지식탐색의 폭과 혁신성과의 관계를 조절하는 차별화전략

단일 기업이 경쟁 우위를 차지하기 위해 선택할 수 있는 비즈니스 전략(business strategy)은 원가우위전략

(cost leadership strategy)과 차별화(differentiation) 전략이다 [15]. 원가우위전략은 기업이 생산 비용을 낮추어 경쟁자보다 저렴한 가격으로 제품이나 서비스를 제공함으로써 경쟁우위를 만든다. 원가우위전략을 추구하기 위해서 기업은 소비자의 니즈와 시장의 트렌드를 이해하는 것도 중요하지만, 규모의 경제를 통한 대량생산을 하고, 다양한 생산 프로세스를 고도화함으로써 달성할 수 있다 [5]. 이를 통해, 생산 비용을 낮춰 경쟁력 있는 가격으로 소비자에게 상품이나 서비스를 제공할 수 있다. 반면, 차별화전략은 경쟁자와 다른 제품을 제공함으로써 기업이 경쟁 우위를 획득하는 전략이다. 차별화를 가능하게 하는 요소는 다양하다. 기업은 품질을 높이거나, 독특한 제품을 제공하거나, 높은 수준의 고객 서비스를 제공해 차별화를 만들어 낼 수 있다. 예를 들어, 애플은 높은 수준의 품질과 디자인 그리고 브랜드 파워를 바탕으로 스마트폰 산업에서 차별화전략을 추구하고 있다.

구체적으로 차별화전략을 달성하는 다양한 방법은 다음과 같다. 첫째, 높은 수준의 품질이다. 기업은 경쟁자보다 높은 수준의 품질을 제공함으로써 더 높은 가격을 책정할 수 있다 [15]. 높은 수준의 품질을 달성하기 위해서는 소비자의 니즈와 기호를 잘 이해하고 있어야 하고, 산업의 경쟁자와 트렌드를 잘 파악하고 있어야 한다 [16]. 이를 통해 기업은 소비자가 원하는 그리고 경쟁 기업의 상품이나 서비스와 차이가 나는 것을 제공할 수 있게 된다. 둘째, 고객 서비스의 고도화이다. 기업은 고객의 기대를 넘어서는 고객 서비스를 제공함으로써 고객의 인지도와 충성심을 높일 수 있다 [17]. 셋째, 물류 서비스의 혁신이다 [18]. 제품의 품질도 중요하지만 고객이 선호하고, 편의성이 높은 유통 채널을 제공함으로써 기업은 차별화를 추구할 수 있다. 애플스토어나 나이키스토어가 대표적인 예이다. 그 외 높은 브랜드 가치와 인력의 우수성으로도 차별화를 꾀할 수 있다.

이처럼 차별화를 추구하는 기업은 외부지식탐색의 대상이 다양하다. 소비자, 공급자, 경쟁자를 포함한 다양한 이해관계자로부터 지식을 탐색하고, 획득한 정보들을 바탕으로 제품이나 서비스를 만들어 낸다면 차별화전략을 보다 효율적으로 수행할 수 있다 [19]. 즉 외부지식탐색의 폭이 넓어질수록 기업은 소비자와 경쟁자에 대한 이해가 높아지고, 현재 산업에서 중요한 기술과 지식을 잘 파악하게 되면, 기업은 보다 차별성이 높은 상품이나 서비스를 제공할 수 있다.

반면에, 원가우위전략은 다양한 이해관계자들에 대한 정보보다는 대량 생산의 가능 여부와 생산의 효율성을

높이는 것이 중요하다. 그렇기 때문에 넓은 외부지식탐색의 폭이 만들어 내는 다양한 정보의 혜택은 원가우위 전략을 쓰는 기업보다는 차별화전략을 사용하는 기업에서 그 효과가 클 가능성이 높다.

가설 2 : 차별화전략은 외부지식탐색의 폭과 혁신성과와의 관계를 조절한다.

2.3 외부지식탐색의 폭과 혁신성과의 관계를 조절하는 기업의 규모

외부지식탐색의 폭과 혁신성과의 관계를 조절하는 기업 내부적 요소는 두 가지로 구분된다. 넓은 외부지식탐색의 폭을 잘 활용할 수 있는 기업 내부적인 특성(기업 문화)을 가진 경우 혁신성과를 높이는 조절효과가 나타날 수 있다 [20]. 반면에, 기업 내부적으로 다양한 지식을 창출할 수 없는 특성을 가지고 있을 때, 외부지식탐색 폭의 효과가 높아질 수 있다. 기업이 내부적으로 다양한 지식을 창출할 없는 경우 중의 하나는 조직 경직성이 높을 때이다 [7]. 조직 경직성이 높은 기업은 지식 창출 방식에서도 과거의 방법을 지속할 가능성이 매우 높다 [8]. 조직의 경직성을 보여주는 대표적인 특성은 기업의 규모이다 [7,8].

기업은 규모가 커질수록 그 특성이 뚜렷하게 달라진다. 즉 기업의 규모가 큰 경우 기업은 명확한 장점과 단점을 가진다. 기업 규모가 클수록 재무적, 인적 자원을 포함한 여러 자원들을 많이 보유할 가능성이 높고, 이러한 자원을 마케팅, 연구개발 등의 활동에 사용할 수 있다 [21]. 둘째, 규모가 큰 기업들은 매출액이 클 가능성이 높고, 그 만큼 규모의 경제를 달성할 수 있는 유리한 위치에 있을 가능성이 높다. 셋째, 규모가 큰 기업일수록 생산 프로세스, 유통 네트워크, 고객 서비스 등의 영역에서 높은 수준의 역량을 보유할 수 있다 [21].

반면에, 규모가 큰 기업들은 다음과 같은 단점이 존재한다. 첫째, 관료화에 따른 느린 의사결정이다. 이로 인해 큰 기업들은 조직 유연성이 떨어질 수 있다 [7]. 둘째, 큰 규모의 기업은 비효율적으로 자원을 활용할 가능성이 높다 [7]. 규모가 큰 기업은 복잡성이 높아지고, 이로 인해 전체 자원을 효율적으로 활용하기에는 제한이 생기기 때문이다. 특히 조직 유연성은 외부 파트너와의 협업에도 적용이 된다. 큰 조직들은 기존에 성립된 프로세스, 방식에 집중하게 될 가능성이 높기 때문에 외부 파트너와의 협업에 어려움을 겪을 수 있다 [21]. 즉 큰 조직은 유연성의 부족으로 외부의 정보나 지식을 유입하는데 어

려움을 겪게 된다는 의미이다. 그렇기 때문에, 외부지식 탐색의 폭이 혁신성과에 주는 긍정적인 효과는 큰 기업일수록 커질 것으로 보인다.

가설 3 : 기업의 규모는 외부지식탐색의 폭과 혁신성과와의 관계를 조절한다.

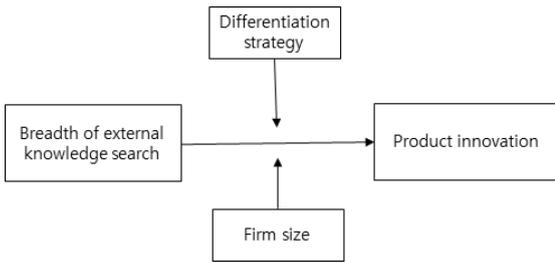


Fig. 1. Research model

3. 분석 방법

본 연구는 가설들을 검증하기 위해 과학기술정책연구원(STEPI)에서 수행한 한국혁신활동조사(KIS, Korean Innovation Survey)를 이용하였다. 한국혁신활동조사는 혁신 조사를 위한 국제 지침인 ‘오슬로 매뉴얼(Oslo Manual)’에 기반을 두고 설계된 조사이다[22]. 해당 조

사는 2002년부터 국내 10인 이상의 제조 및 서비스 기업들을 대상으로 실시되었다. 본 연구는 가장 최근의 조사인 2020년 제조업 기업을 대상으로 한 조사를 활용하였다. 2020년 실시된 조사에서는 최근 3년간(2017-2019년) 활동한 50,785개사를 모집단으로 하여 기업 규모 및 업종으로 층화추출틀로 이용 4,000개의 표본 기업들을 대상으로 진행이 되었다 [23]. 외부 지식탐색의 폭과 혁신, 차별화전략 등의 혁신과 관련된 연구에 부합하는 자료이다. 본 연구에서 사용된 변수에서 데이터가 존재하지 않는 기업들을 제외한 최종 기업의 표본 수는 2,353개이다.

3.1 종속변수

본 연구에서는 혁신성과로 상품혁신을 종속 변수로 설정하였다. 오슬로 매뉴얼을 근거로 하여 혁신은 “새롭거나 획기적으로 개선된 상품 또는 비즈니스 프로세스를 성공적으로 출시 및 적용한 것”으로 정의할 수 있으며, 본 연구에서는 기업의 신제품 출시여부를 활용하여 변수를 측정하였다. 구체적으로 기업이 지난 3년간(2017년~2019년) 새로운 제품 또는 서비스를 출시한 적이 있는 경우 1, 그렇지 않은 경우 0로 변수화하였다. 만들어진 상품의 신규성은 시장최초와 자사최초 2가지로 구분했다 [24].

Table 1. Variable definition and measurements

Variable		Definition and measurements	References
Dependent Variable	Firm First Product Innovation	If a firm released a new product that didn't exist in the market in the past three years (2017-2019), mark it as 1. If not, mark it as 0.	Joo (2020) Ebersbergeretal.(2021)
	Industry First Product Innovation	If a firm released a new product that didn't exist in the firm in the past three years (2017-2019), mark it as 1. If not, mark it as 0.	
Independent Variable	Breadth of External Knowledge Search	The collaborations with eight types of partners, including universities, private research institutes, and public research institutes were measured. If the collaboration partners was utilized, mark it as 1. If not, mark it as 0, then sum up the eight dummy variables. Divide them by 8 and standardize so that the maximum value is 1 and the minimum value is 0.	Laursen & Salter, 2006
Moderating Variable	Differentiation Strategy	Evaluate the importance of the strategy for improving product quality (quality competitiveness) on the economic performance over the past three years (2017-2019). The importance was evaluated on a scale of very high (5) to very low (1), and if not used, it was coded as 0.	Acquaah & Yasai-Ardekani (2008) Porter(1980)
	Firm Size	Standardize the number of employees in 2019 using a logarithmic function	Park et al. (2020)
Control Variable	Firm Age	The length of a firm's business history (in years) as of 2019	Park et al. (2020)
	R&D	Standardize a firm's R&D expenses in 2019 using a logarithmic function	Park et al. (2020)
	Sales	Standardize a firm's revenue in 2019 using a logarithmic function	Han (2020) Parketal.(2020)
	Industry	Utilize the first two digits of the company classification code based on the Korean Standard Industrial Classification (KSIC)	Park et al. (2020)

Table 2. Basic statistics

	Variable	Mean	Standard Deviation	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Industry First Product Innovation	0.19	0.39	1							
2	Firm First Product Innovation	0.13	0.33	0.39*	1						
3	Sales	9.95	1.95	0.25*	0.25*	1					
4	Firm Size	4.18	1.39	0.28*	0.29*	0.86*	1				
5	Firm Age	20.75	13.12	0.14*	0.14*	0.43*	0.45*	1			
6	R&D	6.62	1.80	0.19*	0.17*	0.58*	0.61*	0.28*	1		
7	Differentiation Strategy	2.93	1.77	0.16*	0.13*	0.32*	0.37*	0.16*	0.19*	1	
8	Breadth of External Knowledge Search (BEKS)	0.19	0.21	0.15*	0.22*	0.30*	0.32*	0.19*	0.35*	0.40*	1

* p<0.05 n=2,353

3.2 독립변수

외부지식탐색의 폭은 협력 파트너의 수를 사용하여 측정하였다 [25]. KIS 2020에서는 대학, 민간 연구소, 공공 연구소를 포함한 8개 형태의 협업파트너와의 협업을 측정하였다. 협업 파트너의 지식을 활용한 경우 1, 그렇지 않은 경우 0으로 변수화하였다. 8개의 더미 변수들을 합한 후 8로 나누어 표준화하여, 최대값은 1이며, 최소값은 0이다.

3.3 조절변수와 통제변수

조절변수: 본 연구에서 사용된 조절 변수는 두 가지다. 첫 번째 조절 변수는 차별화전략으로 지난 3년간 (2017-2019년) 경제적 성과에 상품의 품질을 높이기 위한 전략(품질경쟁력)이 얼마나 중요하게 영향을 미쳤는지를 평가하였다. 중요도는 매우 높음(5)에서 매우 낮음(1)으로 평가를 하였고, 활용하지 않는 경우는 0으로 변수화하였다. 두 번째 조절변수는 기업 규모로 2019년 근로자 수로 측정하였다. 변수의 표준화를 위해 로그 함수를 통해 변환하였다.

통제변수: 외부지식탐색의 폭이 혁신성가에 미치는 영향을 분석함에 있어 혁신성가에 영향을 줄 수 있는 요인들을 통제변수에 포함하였다. 기존 연구를 참고하여 2019년 기준으로 '업력'을 포함하였다 [26]. 또한 기업의 R&D 비용과 매출액은 혁신성가에 중대한 영향을 미치기 때문에 통제 변수에 포함하였다 [27]. 또한 산업별로 혁신의 방법이나 성과에 차이가 존재하기 때문에 한국표준산업분류(KSIC: Korean Standard Industry Classification)코드 중 첫 두 자리를 사용하여 산업을

통제하였다 [26]. Table 1은 분석에서 사용된 각 변수의 정의와 측정 방법을 정리한 것이다.

4. 연구결과

Table 2는 가설검정을 위해 분석에 포함된 변수들의 평균값, 표준편차, 변수 간의 상관관계를 나타낸 것이다. 종속 변수가 더미 변수이기 때문에 로지스틱 회귀분석(Logistic Regression Analysis)을 사용하여 가설검정이 이루어졌다. 회귀분석 모델에서 분산팽창계수(VIF: Variance Inflation Factor)값이 10이하이기에 다중공선성 문제는 없는 것으로 판단된다.

외부지식탐색의 폭이 혁신성가에 미치는 영향을 로지스틱 회귀분석을 통해 분석하였다. 혁신성가는 시장최초 상품혁신과 자사최초 상품혁신 두 가지로 구분하였다. 모델 1과 모델 6은 통제변수만을 포함하였다. 모델 2에서 외부지식탐색의 폭이 넓을수록 시장최초 상품혁신을 많이 하는 것으로 나타났다 ($p<0.001$). 모델 7에서도 외부지식탐색의 폭은 기업최초 상품혁신에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다 ($p<0.001$). 그러므로 가설 1은 지지되었다. 모델 3과 8에서는 차별화전략의 조절효과를 검증하였다. 외부지식탐색의 폭이 혁신성가에 미치는 긍정적인 효과는 차별화전략을 사용하고 중요성이 큰 기업일수록 커지는 것으로 나타났다. 즉 외부지식탐색의 폭과 차별화전략의 상호작용은 혁신성가에 유의미한 영향을 미친다 (모델 3: 시장최초 상품혁신 $p<0.001$; 모델 8: 기업최초 상품혁신 $p<0.001$). 그러므로 가설 2는 지지되었다. 마지막으로 기업 규모의 조절효과는 모델 4와 9에서 검증하였다. 외부지식탐색의 폭과 기업 규모의 상호

Table 3. Results of logistic regression analysis

Dependent Variable Industry First Product Innovation	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
Sales	-0.147*	-0.204**	-0.217**	-0.215**	-0.220**
	(0.07)	(0.08)	(0.08)	(0.08)	(0.08)
Firm Size	0.141+	0.048	0.045	-0.049	-0.003
	(0.08)	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.09)
Firm Age	0.001	-0.001	-0.001	0	0
	0	0	0	0	0
R&D	0.217***	0.438***	0.457***	0.429***	0.449***
	(0.04)	(0.05)	(0.05)	(0.05)	(0.05)
Differentiation Strategy		-0.130***	-0.252***	-0.131***	-0.236***
		(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.04)
BEKS		1.034***	-2.806	-1.912+	-3.685***
		(0.23)	(0.99)	(0.99)	(1.1)
BEKS X Differentiation Strategy			0.285***		0.763***
			(0.05)		(0.21)
BEKS X Firm Size				0.504**	0.239
				(0.16)	(0.17)
Constants	-1.525**	-1.671**	-1.460**	-1.025+	-0.897
	(0.52)	(0.54)	(0.55)	(0.58)	(0.58)
Log likelihood	-1423.87	-1368.51	-1363.01	-1363.32	-1356.78
χ^2	90.71***	190.03***	201.02***	200.41***	213.48***
Samples	2353	2353	2353	2353	2353

1.t-statistic

2. + p < 0.1, *p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001

Dependent Variable Firm First Product Innovation	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9	Model 10
Sales	-0.220**	-0.260**	-0.278	-0.288***	-0.294***
	(0.08)	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.09)
Firm Size	0.328***	0.259**	0.256**	0.021	0.065
	(0.09)	(0.1)	-0.1	(0.11)	(0.11)
Firm Age	0	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001
	0	0	0	0	0
R&D	0.091**	0.216***	0.234***	0.198***	0.209***
	(0.03)	(0.05)	-0.05	(0.06)	(0.06)
Differentiation Strategy		-0.163***	-0.294	-0.164***	-0.230***
		(0.03)	-0.04	(0.03)	(0.04)
BEKS		1.618***	-2.54	-5.732***	-6.559***
		(0.24)	(0.98)	(1.39)	(1.42)
BEKS X Differentiation Strategy			0.942***		0.495*
			(0.21)		(0.24)
BEKS X Firm Size				1.227***	1.002***
				(0.23)	(0.24)
Constants	-1.549**	-1.394*	-1.080+	0.177	0.222
	(0.57)	(0.6)	(0.61)	(0.66)	(0.66)
Log likelihood	-1170.15	-1125.6	-1118.56	-1106.09	-1103.95
χ^2	117.39***	201.16***	215.24***	240.18***	244.46***
Samples	2353	2353	2353	2353	2353

1.t-statistic

2. + p < 0.1, *p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001

작용은 혁신성장에 정의 방향으로 유효하게 영향을 줌을 확인하였다 (모델 3: 시장최초 상품혁신 $p < 0.01$; 모델 3: 기업최초 상품혁신 $p < 0.001$). 그러므로 가설 4는 지지되었다.

두 가지 종속변수에 대한 변수들의 효과를 오즈비(odds ratio)로 살펴보았다. 첫째, 외부지식탐색의 폭이 한 단위 증가할 때 시장최초 상품혁신의 가능성은 2.8배 증가하고, 기업최초 상품혁신의 가능성은 5배 증가하는 것으로 나타났다. 둘째, 외부지식탐색의 폭과 차별화전략의 상호작용효과는 시장최초 상품혁신의 가능성을 2.4배 증가시키고, 기업최초 상품혁신의 가능성은 2.5배 증가시켰다. 마지막으로, 외부지식탐색의 폭과 기업규모의 상호작용은 시장최초 상품혁신은 1.65배 증가시키고, 기업최초 상품혁신의 가능성은 3.4배 증가시켰다.

5. 결과 및 시사점

기업의 장기적 생존을 위한 핵심적인 요소 중의 하나는 혁신이다. 혁신을 내부 역량으로만 대처하기에는 경영 환경의 변화가 매우 빠르다. 그렇기 때문에 기업은 외부와의 협업을 통해 빠른 변화에 대처할 수 있는 역량을 확보해야 하는 시대가 왔다. 외부의 여러 파트너와의 높은 수준의 협업은 중요한 역량이 되었다. 본 연구에서는 외부와의 협업을 외부지식탐색의 폭으로 개념화하고, 혁신성장에 미치는 영향을 살펴보고, 그 영향을 조절하는 변수(차별화전략과 기업규모)의 효과를 검증하였다.

연구의 결과는 첫째로 외부지식탐색의 폭은 시장최초 상품혁신과 기업최초 상품혁신으로 측정된 혁신성장에 유의미한 영향을 미침을 발견했다. 또한 외부지식탐색의 폭이 시장최초 상품혁신보다는 기업최초 상품혁신에 더 큰 영향을 주는 것으로 나타났다. 두 가지 상품혁신 중 시장최초 상품혁신이 더 어려운 형태이기 때문에 본 연구의 결과는 기존 연구들과 일관된다. 두 번째로, 차별화전략과 외부지식탐색의 폭의 상호작용이 혁신성장에 긍정적 영향을 미친다는 것을 보여주었다. 외부지식탐색의 폭이 중요한 기업이 획득한 지식이나 정보를 잘 활용하기 위해서는 보다 다양한 외부 파트너와의 협력이 필요한 차별화전략이 필요함을 의미한다. 원가우위전략의 경우 규모의 경제를 달성하는 것이 중요하다 [6]. 규모의 경제를 통해 원자재를 저렴한 가격으로 가져오고, 평균 단가를 낮추는 것이 중요하다. 또한 생산의 고도화는 소비자, 공급자 등 다양한 외부 파트너들로부터 정보를 가

져오는 것도 중요하지만 생산 프로세스에 대한 깊은 이해와 표준화를 통한 원가 절감의 효과가 더 크다. 원가우위전략에 초점을 맞춘 기업이라면 외부지식탐색의 폭보다는 필요한 외부 지식을 결정하고 그 영역에서 깊은 정보를 획득하는 것이 더 유리하다.

세 번째, 기업 규모와 외부지식탐색의 폭의 상호작용이 혁신성장에 긍정적인 영향을 준다는 것을 보여주었다. 기업은 규모가 커지면서 다양한 측면들이 달라진다. 가장 뚜렷한 특징은 가용할 수 있는 자원의 규모와 조직구조의 변화이다. 규모가 큰 기업은 가용할 수 있는 자원이 많기 때문에 연구개발, 마케팅, 생산 공정의 고도화 등 다양한 활동에 투자할 여력이 있다 [20]. 반면에, 큰 규모의 기업의 단점도 뚜렷하다. 조직 유연성이 떨어지고, 자원을 비효율적으로 사용할 가능성이 높으며, 새로운 방식을 추구하기 보다는 현재의 방식에 초점을 맞추는 가능성이 높다 [7]. 이러한 이유로 외부지식탐색의 폭의 효과는 기업의 규모가 클수록 높아진다.

본 연구의 시사점은 다음과 같다. 첫째, 차별화전략을 사용하는 기업들은 보다 적극적으로 외부지식탐색의 폭을 확장할 필요가 있다. 많은 한국 기업들은 원가우위전략에서 차별화전략으로의 전환을 피하고 있다. 그렇기 때문에, 기업들은 학교와 외부 연구소 등 다양한 파트너와의 협업은 이전보다 더 필요하다. 둘째, 규모가 큰 기업들은 다양한 외부 파트너들과의 협업을 추구해야 한다. 한국에서는 대기업과 중견기업의 비중이 높기 때문에 이들 기업의 경쟁력 향상은 국가 경제에 큰 도움이 된다. 이러한 기업들의 다양한 파트너와의 협업은 큰 규모의 단점을 보완하면서 혁신을 이루는데 필수적이다.

삼성전자와 카이스트가 협업을 하여 인공지능 연구를 진행하고 있는 것이 대표적인 사례다. 삼성전자와 카이스트는 각각의 역량과 전문성을 결합하여 협력적인 관계를 구축하고 있으며, 이를 통해 인공지능 분야에서의 기술 발전과 혁신을 이루어내고 있다. 협업의 결과로 기술 교류와 지식 공유를 통해 양측의 연구 역량이 상호 보완되고, 혁신적인 알고리즘, 모델, 기술 등이 개발되고 있다. 인력 교류를 통해 양측의 연구자들은 다양한 시각과 경험을 통해 성장하고, 인공지능 분야에서의 전문성을 향상시켰다. 또한, 삼성전자가 카이스트의 인공지능 연구에 지원과 자금을 제공함으로써 카이스트는 최신 장비와 기술적인 인프라를 확보하고 연구 활동을 원활하게 진행할 수 있다. 이는 카이스트의 연구 역량을 강화하고 인공지능 분야에서의 선도적인 위치를 유지할 수 있도록 도와준다. 이러한 협업은 인공지능 분야에서의 성과와

기술적인 발전을 촉진할 뿐만 아니라 국제적인 인지도와 명성을 증대시켰다. 따라서, 삼성전자와 카이스트의 인공지능 연구 협업은 상호 이익을 추구하는데 큰 가치를 지니고 있으며, 두 기관의 지속적인 협력은 인공지능 분야의 발전과 혁신에 지속적인 동력을 부여할 것이다.

본 연구는 몇 가지 한계점을 가지고 있다. 첫째, 외부 지식탐색의 폭에 있어 다양한 협업 대상의 중요도는 기업마다 다를 수 있다. 본 연구에서는 모든 대상의 중요도를 같은 비중으로 측정했다. 하지만 기업마다 중요한 대상은 상이하다. 예를 들어, 반도체와 같은 전자 산업에서는 대학이나 연구소와의 협력이 중요하며, 소비재 기업에서는 민간 기업이나 민간 연구소와의 협업이 중요하다. 향후 연구에서는 협업 대상의 중요성을 측정하고, 가중치를 반영한다면 외부지식탐색의 폭을 보다 정확하게 측정할 수 있을 것으로 보인다. 둘째, 혁신성과로 사용한 시장최초 상품혁신과 기업최초 상품혁신을 이분형으로 측정했는데, 실제로 혁신의 정도는 단계적으로 파악하는 것이 보편적이다 [28]. 향후 연구에서는 상품혁신이라는 혁신성과를 이분형보다는 단계적 측정을 통해 외부지식탐색의 폭이 미치는 영향을 살펴보는 것이 필요하다

References

- [1] Eisenhardt, K. M., & Schoonhoven, C. B. Resource-based view of strategic alliance formation: Strategic and social effects in entrepreneurial firms. *Organization Science*, Vol.7, No.2, pp.136-150, 1996. DOI: <https://doi.org/10.1287/orsc.7.2.136>
- [2] Gölgeci, I., Ferraris, A., Arslan, A., & Tarba, S. Y. European MNE subsidiaries' embeddedness and innovation performance: Moderating role of external search depth and breadth. *Journal of Business Research*, Vol. 102, pp.97-108, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.05.011>
- [3] Schoenmakers, W., & Duysters, G. Learning in strategic technology alliances. *Technology analysis & strategic management*, Vol.18, No.2, pp.245-264, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1080/09537320600624162>
- [4] Prajogo, D. I., McDermott, C. M., & McDermott, M. A. Innovation orientations and their effects on business performance: contrasting small-and medium-sized service firms. *R&D Management*, Vol.43, No.5, pp.486-500, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1111/radm.12027>
- [5] Banker, R. D., Mashruwala, R., & Tripathy, A. Does a differentiation strategy lead to more sustainable financial performance than a cost leadership strategy? *Management Decision*, Vol. 52 No. 5, pp.872-896, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1108/MD-05-2013-0282>
- [6] Porter, M. E. Industry structure and competitive strategy: Keys to profitability. *Financial analysts journal*, Vol.36, No.4, pp.30-41, 1980. DOI: <https://doi.org/10.2469/fai.v36.n4.30>
- [7] Barnett, W. P., & Pontikes, E. G. The Red Queen, success bias, and organizational inertia. *Management Science*, Vol.54, No.7, pp.1237-1251, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1287/mnsc.1070.0808>
- [8] Hannan, M. T., & Freeman, J. Structural inertia and organizational change. *American sociological review*, pp.149-164, 1984. DOI: <https://doi.org/10.2307/2095567>
- [9] Ahuja, G. Collaboration networks, structural holes, and innovation: A longitudinal study. *Administrative science quarterly*, Vol.45, No.3, pp.425-455, 2000. DOI: <https://doi.org/10.2307/2667105>
- [10] Das, T. K., & Teng, B. S. A resource-based theory of strategic alliances. *Journal of Management*, Vol.26, No.1, pp.31-61, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1177/014920630002600105>
- [11] West, J., & Bogers, M. Leveraging external sources of innovation: a review of research on open innovation. *Journal of product innovation management*, Vol.31, No.4, pp.814-831, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1111/jpim.12125>
- [12] Katila, R., & Ahuja, G. Something old, something new: A longitudinal study of search behavior and new product introduction. *Academy of management journal*, Vol.45, No.6, pp.1183-1194, 2002. DOI: <https://journals.aom.org/doi/abs/10.5465/3069433?journalCode=ami>
- [13] Leiponen, A., & Helfat, C. E. Location, decentralization, and knowledge sources for innovation. *Organization Science*, Vol.22, No.3, pp.641-658, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1287/orsc.1100.0526>
- [14] Leiponen, A. The benefits of R&D and breadth in innovation strategies: a comparison of Finnish service and manufacturing firms. *Industrial and Corporate Change*, Vol.21, No.5, pp.1255-1281, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1093/icc/dts022>
- [15] Acquah, M., & Yasai-Ardekani, M. Does the implementation of a combination competitive strategy yield incremental performance benefits? A new perspective from a transition economy in Sub-Saharan Africa. *Journal of Business research*, Vol.61, No.4, pp.346-354, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2007.06.021>
- [16] Das, S. R., & Joshi, M. P. Process innovativeness in technology services organizations: Roles of differentiation strategy, operational autonomy and risk-taking propensity. *Journal of Operations Management*, Vol.25, No.3, pp.643-660, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jom.2006.05.011>
- [17] Davcik, N. S., & Sharma, P. Impact of product differentiation, marketing investments and brand

equity on pricing strategies: A brand level investigation. *European Journal of Marketing*, Vol.49, No5/6, pp.760-781, 2015.

DOI: <https://doi.org/10.1108/EJM-03-2014-0150>

- [18] Fugate, B. S., Mentzer, J. T., & Stank, T. P. Logistics performance: efficiency, effectiveness, and differentiation. *Journal of business logistics*, Vol.31, No.1, pp.43-62, 2010.
DOI: <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2010.tb00127.x>
- [19] Dahlander, L., O'Mahony, S., & Gann, D. M. One foot in, one foot out: how does individuals' external search breadth affect innovation outcomes?. *Strategic Management Journal*, Vol.37, No.2, pp.280-302, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.2342>
- [20] Josefy, M., Kuban, S., Ireland, R. D., & Hitt, M. A. All things great and small: Organizational size, boundaries of the firm, and a changing environment. *Academy of Management Annals*, Vol.9, No.1, pp.715-802, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.5465/19416520.2015.1027086>
- [21] Lavie, D., Stettner, U., & Tushman, M. L. Exploration and exploitation within and across organizations. *Academy of Management annals*, Vol.4, No1, pp.109-155, 2010.
DOI: <https://doi.org/10.5465/19416521003691287>
- [22] OECD/Eurostat. (2018). *Oslo manual 2018: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation* (4th ed.). Paris/Eurostat, Luxembourg: OECD Publishing.
- [23] J. W. Lee, H. J. Kang, S. A. Son, H. J. Seo, G. W. Cho, M. J. Kim, S. Y. Kim. 2020. *Korean Business Innovation Survey: Manufacturing Industry*. Science and Technology Policy Institute.
- [24] Ebersberger, B., Galia, F., Laursen, K., & Salter, A. Inbound open innovation and innovation performance: A robustness study. *Research Policy*, Vol.50, No.7, pp.104-271, 2021.
DOI: <https://doi.org/10.1016/i.respol.2021.104271>
- [25] 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>
- [26] J. Park, J. Kim, H. Woo & J. S. Yang, Opposite effects of R&D cooperation on financial and technological performance in SMEs. *Journal of Small Business Management*, Vol.60, Mo.4, pp.892-925, 2022.
DOI: <https://doi.org/10.1080/00472778.2020.1740597>
- [27] J. S. Lee, J. H. Park & J. T. Bae, Innovation Productivity: Open Innovation: External Knowledge Search: Data Envelopment Analysis: R& D Paradox. Vol.17, No.1, pp.49-72, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.15813/kmr.2016.17.1.003>
- [28] Junni, P., Sarala, R. M., Taras, V. A. S., & Tarba, S. Y. Organizational ambidexterity and performance: A meta-analysis. *Academy of Management Perspectives*, Vol.27, No.4, pp.299-312. 2013.
DOI: <https://doi.org/10.5465/amp.2012.0015>

유 건 재(Gun Jea Yu)

[정회원]



- 2000년 2월 : 서강대학교 경영학과 (경영학학사)
- 2008년 5월 : Purdue University 경영학석사
- 2013년 8월 : Cornell University Industrial and Relations 박사, 거시조직 전공
- 2013년 9월 ~ 현재 : 홍익대학교 경영학부 부교수

<관심분야>

혁신 (탐색과 활용), R&D 매니지먼트