Journal of Digital Convergence
Vol. 16. No. 12, pp. 207-215, 2018

ISSN 1738-1916
https://doi.org/10.14400/JDC.2018.16.12.207

개방형 혁신이 수출성과에 미치는 영향: 혁신속도의 조절효과를 중심으로

노태우[1*], 박광민[2], 서정은[2], 김균환[2], 김화영[2], 강민아[2]
[1]순천향대학교 국제통상학과 조교수, [2]순천향대학교 국제통상학과 학사과정

Effects of Open Innovation on Export Performance: Moderation of Innovation Speed

Taewoo Roh[1*], Kwangmin Park[2], Jeongeun Seo[2], Gyunhwan Kim[2], Hwayoung Kim[2], Minah Kang[2]
[1]Dept. of International Trade and Commerce, Soonchunhyang University, Assistant Professor
[2]Dept. of International Trade and Commerce, Soonchunhyang University, Undergraduate Student

요 약 본 연구는 우리나라 경제성장 동력에서 가장 중요한 중소기업이 혁신을 통해 성장할 수 있는 방안을 마련하는 점에서 출발하게 되었다. 중소기업은 대기업과 다르게 성장의 한계를 가지고 있지만, 우리나라 특성상 수출에 크게 의존하고 있으므로 성장을 위해서는 수출을 끊임없이 증가시켜야 한다. 따라서 한국 중소기업의 수출 증가를 위해서 본 연구는 우리나라 중소기업의 개방형 혁신과 수출 간의 관계를 다루고 있으며, 그 핵심역할로 혁신속도를 강조하였다. 외부지식탐색이 중요한 개념으로 대두된 이후로 중소기업의 개방형 혁신에 관련한 연구가 계속되어 왔지만 주로 기업성과에 중점을 둔 것에 착안하여 한국 중소기업이 한 단계 성장할 수 있는 방안을 수출에 초점을 맞추고 혁신속도가 가지는 조절효과를 검증하고자 하였다. 가설은 기존 연구에서 강조한 개방형 혁신의 두 방식인 외부지식탐색의 깊이와 폭을 제시한 뒤 수출성과에 대한 혁신속도를 조절효과로 제시하였다. 분석방법은 로버스트 회귀분석을 활용하였으며, 분석에 사용된 표본은 1,357개의 유효한 중소기업 자료를 이용하였다. 조절효과에 대한 가설검증은 각 모델간 F값 비교를 실시하였으며 그림으로 이해하기 쉽도록 도표로 제시하였다. 제시된 가설은 채택되었으며 조절효과도 검증된 것으로 나타났다.

주제어 : 외부지식탐색, 혁신속도, 수출성과, 개방형 혁신, 조절효과

Abstract This study started from the point that the most important SMEs in the economic growth engine of Korea are prepared to grow through innovation. This study focuses on the fact that existing studies have focused on the open innovation of SMEs has been continued since the external knowledge search became an important concept, but mainly focused on the enterprise performance. The purpose of this study is to examine the moderating effect of innovation speed focusing on exports to Korean SMEs. The hypothesis suggests the depth and breadth of external knowledge search, which is the two methods of open innovation emphasized in the previous studies, and then shows the innovation speed on export performance as a moderating effect. Robust regression analysis was used for the analysis and the sample used for the analysis was valid 1,357 SMEs data. The hypothesis test for the moderation effect was performed by comparing the F-values between models. The proposed hypothesis was adopted and the moderation effect was verified.

Key Words : External Knowledge Search, Innovation Speed, Export Performance, Open Innovation, Moderation Effect

*This work was supported by the Soonchunhyang University Research Fund.
*Corresponding Author : Taewoo Roh(troh@sch.ac.kr)
Received October 5, 2018 Revised November 30, 2018
Accepted December 20, 2018 Published December 28, 2018

1. 서론

최근 우리나라에서는 경제성장의 동력으로써 중소기업의 역할이 중요시되고 있다. 우리나라 중소기업은 사업체 수의 99.9%를 차지하고 있고 종사자 수에 있어서도 90.2%를 차지하고 있으므로 중소기업의 성장이 국가 경제에 기여하는 바가 크다[1]. 특히 중소기업의 해외진출은 기업의 글로벌화를 촉진시키고 국가 수출을 증대시키면서 국내 고용창출에 기여하므로 국가경제적으로 중요한 의미를 가진다.

뿐만 아니라, 중소기업의 활성화가 국가경제적으로 중요해짐에 따라 중소기업의 해외시장 진출을 위한 지속적인 지원도 이루어져 왔다. 그러나 국가적 노력을 통해 신흥시장을 중심으로 수출과 투자를 다각화하고 있음에도 수출과 해외직접투자에서 중소기업의 비중은 오히려 줄어들고 있다. 그 이유는 대기업에 비해 중소기업이 지니는 한계점에서 찾을 수 있다. 중소기업은 대기업에 비해 구조화되지 않은 혁신 프로세스를 가지고 있고 역량과 자원이 부족하다는 고유의 한계를 지니고 있다[2]. 이러한 한계로 인해 중소기업은 해외시장 진출에 있어서 어려움을 겪게 된다.

중소기업의 한계점을 극복하고 급변하는 경쟁시장 환경에 대응하기 위해서 최근에는 개방형 혁신 활동에 대한 관심이 강조되고 있다[3]. 개방형 혁신은 기업의 기술혁신을 향상시킴으로써 기업의 새로운 가치를 창출할 수 있는 중요한 방안으로 인식되고 있으며, 실제 기업들도 개방형 혁신을 통해 외부지식탐색을 증진하고자 노력하고 있다.

외부지식탐색이 중요한 개념으로 대두된 이후로 중소기업의 개방형 혁신에 관련한 연구가 계속되어 왔지만 주로 성과에 중점을 둔 내용이었다. [4]은 기업 간 외부지식탐색을 통해 기업의 생산성이 향상되고 매출액이 증가한다는 점에서 개방형 혁신을 하는 기업들이 그렇지 않은 기업들보다 기업 경쟁력에서 우위를 확보할 수 있다는 결과를 보여주었다. 즉, 이러한 연구는 중소기업이 신제품 개발이나 기업의 재무적 성과를 높이기 위해서 개방형 혁신을 활용해야 한다는 것을 설명하고 있다.

그러나 오늘날 기술의 발전과 경쟁 심화로 인해 중소기업들이 경쟁에서 살아남고 성장하기 위해서 신제품을 시장에 경쟁기업보다 빠르게 출시하는 것도 중요해졌다. 그러므로 기존 연구와 달리 최근 경영환경을 반영하여 수출성과에 더해 혁신속도를 고려하는 것이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 우리나라 중소기업들을 대상으로 개방형 혁신과 수출성과와의 관계를 혁신속도의 조절효과와 함께 살펴보고자 한다.

2. 기존문헌검토 및 가설제시

2.1 개방형 혁신과 수출성과의 중요성

개방형 혁신은 기업이 내부 및 외부로의 지식의 흐름을 활용하여 내부에서는 혁신을 가속화, 외부에서는 혁신의 활용을 확대하는 것이다[3].

[3]는 혁신을 크게 내향형 혁신과 외향형 혁신으로 구분했고, 지식의 환경이 변화한다는 점을 기업들이 개방형 혁신을 점점 더 확대하고 있음과 동시에 확대를 해야만 하는 근거로 들며 개방형 혁신은 선택이 아닌 필수적인 요소라고 주장하였다. 개방형 혁신과 관련된 문헌들은 계속 증가하고 있으며 이 이론을 주장하는 학자들은 외부에 존재하는 원천의 중요성을 강조한다.

외부에 존재하는 원천의 중요성은 자체 개발을 진행함과 동시에 타 기관과 협력해 연구개발활동을 병행한 기업이 혁신성과가 더 높은 현상을 말하며, 개방형 혁신과 전략적 제휴가 중소기업의 수출성과에 긍정적 영향을 미치는 경로를 형성할 수 있다. 이와 같은 연구를 통해 개방형 혁신과 기업의 성과는 정의 관계를 갖고 있음을 유추할 수 있다.

이를 바탕으로 개방형 혁신과 수출성과의 상관관계, 그리고 둘의 관계에 있어 혁신속도가 어떤 의미를 가지는지 분석하려 한다.

2.2 혁신속도

혁신속도는 신제품의 초기 도입과 상업화 사이의 경과시간으로 정의된다. 혁신속도의 촉진은 중요한 연구분야로 부상해왔다. 최근 소비자 욕구의 다양화, 경쟁 심화, 기술 발전 등 경영환경이 급변하여 제품 수명주기가 단축됨에 따라 기업은 더 효과적으로 혁신할 필요성을 느끼고 있다. 기업은 새로운 제품을 더 빨리 시장에 출시하게 되면 몇 가지 전략적 이점을 얻을 수 있다.

첫째, 신속한 제품 개발은 제품의 품질을 향상시킬 수 있다. 제품 개발속도를 높이는 것은 일반적으로 제품의 품질과 양의 상관관계에 있으며, 이러한 관계는 또한 품

질이 소비자 만족에서 시작된다는 관점을 지지하며, 궁극적으로 품질과 소비자 만족을 높이기 위해서 신속한 제품 개발은 필수라는 점을 강조한다.

둘째, 장기적 관점에서 신속한 제품 개발은 개발 비용을 낮출 수 있다. 이 주장은 신제품 개발 프로젝트를 성공하기 위해 필요한 인적자원과 관련이 있다. 혁신속도를 높이기 위해서 초기 비용은 드는 반면, 한번 빨라진 속도는 가속화되어 이후 기업이 여유 시간과 자원을 활용할 수 있다는 것을 의미한다. 따라서 혁신을 가속화하기 위해 추가적인 자원을 소비하는 것은 장기적으로 비용을 줄이고 기업 내 연구를 위한 상호작용뿐만 아니라 개인의 효율성을 증가시킬 수 있다.

셋째, 기업은 신속한 제품개발을 통해 새로운 제품을 적절한 시기에 출시할 수 있게 하여 선발자 우위(first mover advantages)를 얻을 수 있다. 선발자 우위를 통해 시장을 선점할 수 있기 때문에 혁신 기업으로서의 이미지를 이용하여 후발주자가 시장에 진입하는 것을 어렵게 만든다.

기업은 혁신속도를 높임으로써 이러한 이점들을 통해 장기적인 수익성뿐만 아니라 단기적 수익성과 투자대비 자본의 수익률을 크게 높일 수 있다[5].

2.3 가설 설정

[3]의 개방형 혁신의 개념에서 더 나아가 [6]는 개방형 혁신을 '폭(breadth)'과 '깊이(depth)'라는 두 가지 개념으로 발전시켰다. 개념을 정의해 보면 개방형 혁신의 폭은 기업이 혁신 활동에서 의존하는 지식의 원천들의 다양성이라고 제시하였고, 깊이는 기업이 다양한 외부지식들을 심도 있게 탐색하는 것이라고 정의하였다. 이러한 개념의 확립으로 폭과 깊이를 다루는 다양한 선행 연구들이 이루어졌다. [7]는 미국, 유럽, 일본의 로봇공학산업에 종사하는 기업을 대상으로 표본 124개를 사용하여 외부지식탐색의 폭・깊이와 신제품의 수와의 관계를 분석하였고, 폭과 깊이가 신제품의 수에 긍정적인 영향을 미친다는 결과를 얻어냈다. 본 연구에서는 개방형 혁신의 '폭'과 '깊이'의 개념에 집중하여 중소기업의 수출 성과에 미치는 영향을 분석해보고자 한다.

개방형 혁신의 깊이는 기업의 혁신적인 성과를 향상시키는 중요한 요소이며 기업이 외부 지식원들과 깊이 있는 네트워크를 형성할 때 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다[8]. 기업이 반복적으로 동일한 외부지식을 탐색하게 되면 높은 신뢰도를 형성하여 기업의 혁신적인 생산성에 긍정적인 영향을 준다. 또한 기업이 외부지식을 반복적으로 탐색하며 활용하는 것은 더 깊은 이해를 가능하게 하고, 중요한 지식들을 식별하게 하며 이는 제품의 혁신에 긍정적인 영향을 미친다. 위의 내용에 의하면 기업의 개방적 혁신의 깊이가 깊어질수록 수출성과에서 긍정적인 결과가 나타날 수 있을 것이라는 다음의 가설을 제시할 수 있다.

H1a 중소기업은 개방형 혁신의 깊이가 깊을수록 수출성과에 긍정적인 영향을 미친다.

기업은 같은 지식을 반복하여 탐색함으로써 혁신활동의 시행착오를 줄이고 외부지식탐색을 예측 가능하도록 만들어 빠른 혁신을 일으킬 수 있다. 속도기반 경쟁(time-based competition) 환경에서 혁신 활동의 속도를 높이는 것은 기업성공의 핵심적인 요소로 작용한다. 이러한 이유로 기업이 외부지식을 깊이 있게 활용하는 것과 혁신속도를 추구하는 것은 빠른 혁신을 가능하게 하여 더욱 큰 수출성과를 낼 수 있을 것이다.

H1b 중소기업의 개방형 혁신의 깊이가 수출성과에 미치는 긍정적인 영향은 혁신속도에 의해 조절된다.

중소기업은 외부지식을 심도 있게 활용하는 것도 중요하지만, 다양한 지식 원천들을 탐색하는 것 또한 중요할 수 있다. 따라서 개방형 혁신의 폭이 기업 성과에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

[7]에 따르면 외부지식탐색의 폭은 신제품의 수와 선형관계를 맺고 있다. [6]는 외부지식탐색의 폭이 혁신성과에 긍정적인 영향을 미친다는 결론을 얻었다. 외부지식의 폭과 혁신 성과의 관계에 대해서 분석한 다양한 연구들이 있다. [9]은 외부지식을 폭넓게 탐색하면서 다양한 형태의 혁신 주체들 간에 교류와 협력을 하고 이는 비용절감, 리스크 감소, 핵심 역량에 자원 집중 효과를 통해 경쟁 우위를 확보할 수 있다고 주장하였다.

[10]은 외부 자원을 다양하게 탐색할수록 학습과 혁신과 관련된 흡수 역량(Absorptive Capacity)이 향상되고, 이것이 누적되어 기업의 성과로 이어질 수 있다고 주장하였다. 다음과 같은 가설이 이러한 연구들을 근거로 도

출될 수 있다.

H2a 중소기업은 개방형 혁신의 폭이 넓을수록 수출 성과에 긍정적인 영향을 미친다.

글로벌 혁신 경영진을 대상으로 2015년 시행된 글로벌 혁신에 관한 조사에 따르면, 응답자 전체의 가장 높은 비율인 42%가 혁신을 위한 가장 큰 장벽으로 제품 개발에 소요되는 시간이 길다는 점을 꼽았다. 또한 향후 3년에서 5년간 기술 도입을 통한 빠른 혁신이 기업의 성과를 위해 중요한 부분으로 작용할 것이라고 밝혔다. 실제로 혁신속도는 제품 개발비용을 줄이고 기술적 혁신을 가능하게 한다. 기업의 혁신속도가 빠르다면, 기업이 다양한 기업과 네트워크를 형성하는 상황에서 다른 기업으로부터 자사에 필요한 정보를 선택해서 활용할 수 있는 능력이 클 가능성이 높다. 그러므로 혁신속도가 빠른 기업은 다양한 외부지식을 탐색하면서 얻은 정보를 활용하여 혁신 성과를 이룰 수 있게 되어 더 큰 수출성과를 낼 수 있을 것이다.

H2b 중소기업의 개방형 혁신의 폭이 수출성과에 미치는 긍정적인 영향은 혁신속도에 의해 조절된다.

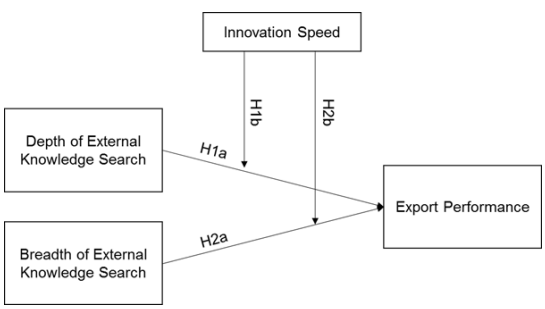

Fig. 1. Research Model

3. 데이터 및 분석방법

3.1 표본

본 연구는 과학기술정책연구원(STEPI)에 의해 실시된 2014년도 한국혁신활동조사(KIS: Korean Innovation Survey)를 활용하여 분석하였다. 기업의 최신 혁신활동을 반영한 분석을 실시하기 위해 STEPI에 최신 데이터를 요청하였으나 자료의 공식적 공개가 허가되지 않아 2014년 기존의 자료를 사용하여 분석하였다. 해당 조사는 2011-2013년도 사이의 기간을 기준으로 하여 기업 내 종사자의 수가 10인 이상인 한국 제조기업들을 대상으로 했다. 모집단의 총 수는 46,101개사이며 모집단을 업종별, 종사자수 별로 2차적으로 층화하였다. 종사자 수는 5개(10-49인, 50-99인, 100-299인, 300-499인, 500인 이상)로 층화하였는데, 각각 순차적으로 80.7%, 10.8%, 6.6%, 0.9%, 1.0%를 차지하고 있다. Neyman 최적할당법을 적용하여 표본배분을 한 결과 46,101개의 모집단으로부터 4,031개의 표본이 할당되었고 실제 응답한 표본의 규모는 4,075개다. 추출한 표본을 기반으로 국내 제조기업에 실제적 조사를 진행한 결과 유효표본 대비 응답률이 24.5%였다. 추출된 표본 중에서 본 연구에서 집중적으로 살펴보고자 하는 변수들에 대한 사항(개방형 혁신 경험, 혁신속도, 해외 수출 경험)에 응답한 기업들은 4,075개중 1.357개로 나타났으며 본 연구자는 이 표본을 연구의 최종적 분석대상으로 결정하였다.

3.2 분석방법

3.2.1 종속변수

본 연구에서는 수출성과라는 변수를 종속변수로 봤다. 중소기업이 대기업에 비해 부족한 인프라를 가지고 있지만 국가 경제성장에 중요한 역할을 하고 이러한 중소기업의 해외 수출 정도가 경제적 측면에서의 국가 경쟁력에 미치는 영향이 상당하기 때문이다. 실제적으로 수출성과는 매출액 대비 수출액을 기준으로 측정한다[11]. 본 연구에서는 한국혁신활동조사의 측정결과를 적용하였다. [12]에서는 2011-2013년 기간 동안 제품 및 공정 혁신에 의한 신규시장 개척 및 시장점유율 확대 효과를 리커트 3점 척도로 측정하였고 효과의 정도가 높으면 1, 보통이면 2, 낮으면 3로 측정했다.

3.2.2 설명변수

본 연구는 개방형 혁신의 폭과 개방형 혁신의 깊이를 기업의 수출성과 효과를 설명하기 위해 주요 변수로 설정하였다. 첫 번째로 개방형 혁신의 폭은 외부지식을 얻기 위해 얼마나 외부지식 원천들과 다양하고 폭넓은 관계를 맺었는가로 정의된다. [6]는 외부지식 원천의 수를 16개로 분류하였고, 각 기업들은 각 원천들의 사용 정도를 0-1-2-3척도로 작성된 설문지에 응답하였다. [12]는

개방형 혁신을 위해 사용한 정보의 원천의 수를 11가지(기업 내부, 공급업체, 민간수요기업 및 고객, 공공수요기업 및 고객, 경쟁사 및 타기업, 민간 서비스업체, 대학, 정부 및 공공 연구기관, 컨퍼런스, 전문저널 및 서적, 협회 등 외부모임)로 정의하였고 이러한 원천들이 혁신 활동에 활용된 경우 1, 반대로 그렇지 않은 경우는 0으로 측정하였고 산정된 값은 최솟값 0에서 최댓값 11이 된다.

본 연구에서는 [12] 자료를 중점적으로 활용하여 국내 중소기업의 개방형 혁신활동을 분석하였다. 두 번째로 개방형 혁신의 깊이는 기업이 혁신활동을 함에 있어서 얼마나 외부의 원천들과 깊이 있는 네트워크를 가지는가로 정의된다. [6]는 낮음, 중간, 높음으로 구분하여 기업들의 외부 원천들의 사용 정도를 측정하였다. 개방형 혁신의 깊이는 폭을 측정하는 방식에 더해 각 지식 원천들의 중요도를 높음, 보통, 낮음 3개 구간으로 구분하여 측정하였다. 앞서 제시한 변수들 외에도 혁신속도를 조절변수로 측정하였다. 급변하는 기업환경 속에서 제품이나 공정에서의 빠른 혁신속도는 기업에 경쟁력을 부여하여 상업적 성과에도 긍정적인 영향을 미친다. 본 연구에서는 혁신속도를 제품이나 기술의 개발과 시장에서 상용화되기까지 걸리는 시간으로 측정하였다.

3.2.3 통제변수

본 연구에서는 외부지식탐색과 수출성과 및 혁신속도와 관련한 기존문헌에서 사용한 통제변수를 활용했다. 내부 R&D가 수출성과에 영향을 미치는 점을 고려하여 R&D 집중도를 통제하였으며 내부 R&D 지출을 회사 전체 매출액 대비 R&D 지출액으로 측정하였다. 사용자의 빈번한 혁신성과는 클라이언트 기반 외부지식 효과가 있으므로 통제하였다. 회사가 클라이언트 기반 지식을 사용하면 1, 그렇지 않으면 0으로 측정하였다. 회사 규모를 통제하기 위해 직원 수의 대수로 측정하였다. [6]에서처럼 창업 효과 및 회사 연령을 통제하였다. 마지막으로 23가지 산업을 포함하여 업계 활동에 전반적으로 혁신을 가져올 수 있는 여러 경향을 통제하였다.

4. 분석결과

4.1 기술통계 및 상관분석

Table 1은 본 연구에서 사용된 모든 변수를 포함하여 각 변수간 상관관계 및 각 변수의 전체 분산에 대한 팽창정도를 나타내는 분산팽창지수(VIF, variance inflation factor)를 나타내고 있다. 각 변수 간 상관관계정도는 절대값을 기준으로 최저 0.00에서 최대 0.56이며, 대부분 낮은 정도의 상관계수를 보였다. VIF값에 따르면 최저 1.02에서 최대 1.75이며 다중공선성의 위험으로 간주되는 대

Table 1. Correlations and VIFs

Variables	1	2	3	4	5	6
1 Export Performance	1.00					
2 R&D Intensity	-0.06*	1.00				
3 Research	0.12*	0.00	1.00			
4 Client	0.13*	0.01	0.03	1.00		
5 Startup	-0.05	0.14*	-0.02	0.06*	1.00	
6 Firm Age	0.32*	-0.14*	0.02	0.07**	-0.23*	1.00
7 Collaboration	0.19*	0.05	0.06*	0.16*	0.11*	0.07*
8 Innovation Speed	0.17*	0.16*	0.04	0.18*	0.20*	0.01
9 Depth	0.20*	0.02	0.08**	0.56*	0.10*	0.10*
10 Breadth	0.27*	0.01	0.07*	0.56*	0.06*	0.18*
Variables	**7**	**8**	**9**	**10**	**VIF**	
1 Export Performance					1.23	
2 R&D Intensity					1.06	
3 Research					1.02	
4 Client					1.72	
5 Startup					1.12	
6 Firm Age					1.21	
7 Collaboration	1.00				1.16	
8 Innovation Speed	0.24*	1.00			1.02	
9 Depth	0.22*	0.24*	1.00		1.64	
10 Breadth	0.29*	0.28*	0.50*	1.00	1.75	

*p< 0.05

Table 2. Results of Robust Regression

Variables	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
R&D Intensity	−1.489* (−2.257)	−1.533* (−2.324)	−1.473* (−2.235)	−1.477* (−2.243)
Research	0.021*** (12.881)	0.021*** (12.817)	0.020*** (12.536)	0.020*** (12.484)
Client	0.062 (0.680)	0.061 (0.670)	−0.012 (−0.132)	−0.008 (−0.085)
Startup	−0.099 (−0.389)	−0.087 (−0.344)	−0.081 (−0.319)	−0.077 (−0.303)
Firm Age	0.086*** (9.245)	0.086*** (9.152)	0.082*** (8.755)	0.083*** (8.775)
Collaboration	0.914*** (3.521)	0.915*** (3.527)	0.780** (2.971)	0.748** (2.849)
Innovation Speed	1.177*** (4.496)	1.178*** (4.501)	1.088*** (4.133)	1.080*** (4.108)
Depth	0.171** (2.593)	0.139* (2.067)		
Depth Innovation Speed		0.002* (2.104)		
Breadth			0.190*** (4.228)	0.176*** (3.882)
Breadth Innovation Speed				0.001** (2.660)
Constant	1.707*** (5.194)	1.729*** (5.258)	1.199*** (3.536)	1.212*** (3.579)
N	1357	1357	1357	1357
R^2	0.248	0.249	0.252	0.255
adj. R^2	0.243	0.244	0.247	0.250
Degree of Freedom	8	9	8	9
F		4.43*		7.07**

*p<0.05, **p<0.01,***p<0.001

표치인 10이하이므로 다중공선성은 발생하지 않는 것으로 볼 수 있다.

4.2 로버스트 회귀분석

Table 2는 본 연구의 가설을 OLS로 분석한 로버스트 선형회귀분석(robust regression)의 결과이다. Model 1은 본 연구의 H1a에 해당하며 외부지식탐색의 깊이가 수출성과에 긍정적인 영향을 미치는지 검증해 보았다(R^2=0.248). 분석 결과, 유의수준 0.01에서 유의미한 것으로 나타났다(β=0.171). Model 2은 H1b에 해당하는 것으로 혁신속도에 의해 외부지식탐색이 수출성과에 미치는 관계가 조절되는지 살펴보았으며(R^2=0.249), 상호작용항은 유의수준 0.05에서 유의미한 것으로 나타났다(β=0.002). Model 3은 외부지식탐색의 폭이 수출성과에 미치는 영향을 살펴본 H2a에 해당하고(R^2=0.252), 유의수준 0.001에서 유의미한 것으로 나타났다(β=0.190). Model 4은 혁신속도에 의해 외부지식탐색의 폭이 수출성과에 미치는 영향이 조절되는지를 살펴보았고(R^2= 0.255), 상호작용항은 유의수준 0.01에서 유의한 것으로 나타났다(β=0.001).

Table 3. Summary of Hypothesis Test

Hypothesis	Expected	Accepted/Reject
H1a	+	Accepted
H1b	+	Accepted
H2a	+	Accepted
H2b	+	Accepted

Model 2와 Model 4은 모두 상호작용항을 포함하고 있어 Model 1및 Model 3과 비교해 모델적합도(Model Fit)을 판단해볼 필요가 있다. F값 차이 검증을 시도하여 Model Fit을 본 결과, Model 2는 Model 1보다 유의수준 0.05에서 유의한 차이를 보였으며 Model 4는 Model 3보다 유의수준 0.01에서 유의한 차이를 보였다. 이를 통해서 본 연구가 제시한 혁신속도의 조절효과는 H1b 및 2b에서 모두 유의하다고 볼 수 있다. 조절효과의 영향을 시각적으로 더 자세히 나타내기 위해 본 연구는 조절변수인 혁신속도의 평균값에 표준편차를 적용하여 외부지식탐색의 깊이 및 폭과 수출성과 간의 관계를 Fig. 2 과 Fig. 3에 표현해 보았다. Fig. 2에서 나타나듯이, 깊이 있는 외부지식탐색이 수출성과에 미치는 영향이 혁신속도가 느린 경우보다 혁신속도가 빠를 경우에 더욱 우상향하는 것을 볼 수 있다. Fig. 3에서도 혁신속도가 빠를수록 폭 넓은 외부지식탐색이 수출성과에 미치는 영향이 더욱 우상향하는 것을 볼 수 있다.

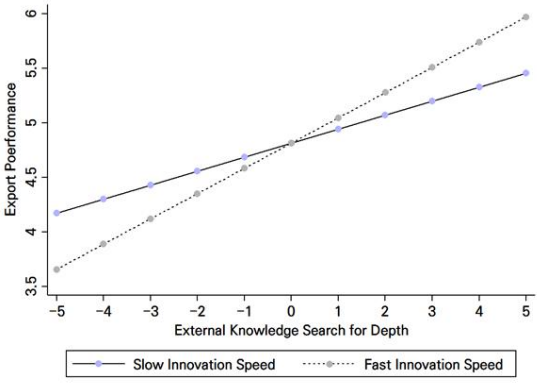

Fig. 2. Moderation Effect of Innovation Speed with Depth on Export Performance

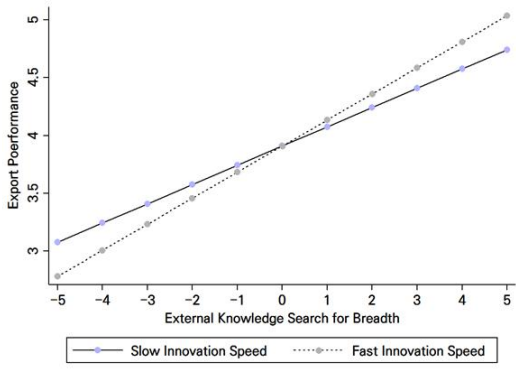

Fig. 3. Moderation Effect of Innovation Speed with Breadth on Export Performance

5. 결론 및 한계점

본 연구는 중소기업의 개방형 혁신이 기업의 수출성과에 어떤 영향을 미치는지 그리고 개방형 혁신과 수출성과의 관계에 있어 혁신속도가 어떠한 조절 효과를 보이는지를 살펴보았다.

첫째, 개방형 혁신의 깊이는 중소기업의 수출성과에 긍정적인 영향을 미치며 혁신속도에 의해 조절이 가능한 것으로 확인 되었다. 개방형 혁신의 깊이는 대상 기업이 다른 기업과 얼마나 자주 교류하는지를 통해 측정이 가능하며, 잦은 교류는 그에 비례하는 양의 외부지식 원천 획득으로 이어진다고 생각할 수 있다.

둘째, 개방형 혁신의 폭 또한 수출성과에 긍정적인 영향을 미치며 혁신 속도에 의해 조절되었다. 개방형 혁신의 폭은 얼마나 많은 기업과 교류를 하는지를 통해 측정할 수 있다. 많은 기업과 교류를 하는 것은 각 조직에 산재하는 다양한 분야의 지식들을 흡수할 수 있는 기회를 가질 수 있음을 의미하는데, 여러 기업과 소통하면서 네트워크를 형성하고 그 관계 속에서 다양한 정보를 획득해 혁신을 꾀하는 것은 기업의 수출성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이라 예상할 수 있다.

본 연구는 중소기업을 대상으로 아래와 같은 이론적, 실무적으로 의미 있는 시사점을 제시하고자 한다.

첫째, 기존 연구는 중소기업의 수출성과에 영향을 미치는 중요한 변수로 혁신의 유형과 활동에 초점을 맞추었다. 하지만 본 연구에서는 기업의 개방형 혁신을 '폭'과 '깊이'의 두 가지 개념으로 나누어 살펴보았다. 오늘날 중소기업을 포함한 많은 기업은 기술혁신의 복잡성, 자원의 한계, 불확실성으로 유발되는 리스크를 줄이기 위해 외부지식의 적극적인 탐색을 실시하고 이를 통한 혁신을 추구하고 있다. 이러한 점에서 본 연구는 실증 연구를 통해 중소기업이 외부지식을 다양하게 활용하고 이를 깊이 있게 활용하는 것이 수출성과에 긍정적인 영향을 준다는 결과를 제시하였다.

둘째,"중소기업의 개방형 혁신활동이 혁신성과에 미치는 영향"을 다루는 연구 분야[13]에서 주로 다루고 있지 않았던 혁신속도를 조절변수로 사용하였다. 최근 빠른 기술의 변화로 인해 유발된 제품 수명주기의 단축은 혁신속도의 가속화가 더욱 중요하게 여겨지는 계기를 만들었다. 기업은 신제품을 더 빨리 출시함으로써 시장에서 많은 전략적 이점을 얻을 수 있고 이는 곧 기업의 혁신성과로 이어진다. 이러한 측면에서 중소기업의 개방형 혁신이 수출성과에 미치는 긍정적 효과는 혁신속도에 의해 증폭된다는 사실을 알 수 있다.

셋째, 중소기업은 닫힌 혁신(closed innovation)보다 개방형 혁신(open innovation)을 통해 더 큰 성과를 얻을 수 있다. 중소기업은 대기업과 비교하여 내부 R&D를 할 때 역량과 자원의 한계를 느낀다. 이러한 한계는 개방형 혁신활동을 통해 극복할 수 있는데, 네트워크의 다양성이 높을수록 기업 내부에서 소유하고 있지 못한 자원에 대한 접근을 가능하게 하기 때문이다. 본 연구의 결과에서도 개방형 혁신의 폭이 넓을수록 수출성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

넷째, 본 연구를 진행하면서 지속적으로 관심을 가졌던 질문은 "기업 간 개방형 혁신을 촉진하기 위한 방법으로 무엇이 있을까?"였다. 대다수의 국내 중소기업은 기술협력에 대한 부정적이고 소극적인 인식을 가지고 있다. 이러한 인식을 바꾸기 위해 지적 재산 관리(intellectual property management)가 선행되어야 한다. 기업이 지적재산을 관리하는 방식은 어느 체제에서 운영할 것인지에 따라 많이 달라진다. 닫힌 혁신 체제에서는 기업은 타 기업이 내부 기술을 사용하지 못하게 하기 위해 지적 재산을 관리하는 경우가 종종 있다. 그러나 개방형 혁신 체제에서 기업은 외부에서 풍부하고 유용한 기술을 얻기 위해 지적 재산을 관리한다[3]. 이처럼 개방형 혁신의 원리를 이용함으로써 기존의 지식 재산 관리와 다른 접근 방식을 시도한다면 기업 간 개방형 혁신을 촉진할 수 있을 것으로 예상된다.

본 연구는 위에서 언급한 것과 같이 다양한 부분에서의 기여점이 있음에도 불구하고 아래의 한계점이 존재한다.

첫째, 개방형 혁신은 다른 기업과의 교류를 통해 이뤄지는데 이 과정에서 기업 간의 관계를 고려하는 것은 매우 중요하다. 하지만 이 연구에서는 상대 기업이 해당 기업을 어떻게 생각하는지는 살펴보지 않았다. [14]에 따르면 중소기업 간 협력이 부진한 이유로 협력기업 간 갈등이 가장 높은 응답(36.6%)을 보였다. 위 수치와 같이 갈등과 같은 다양한 변수가 협력에 큰 영향을 미치는 것이 분명한데도 본 연구는 해당 부분을 고려하지 못했다.

둘째, 외부지식탐색을 진행함으로써 얻을 수 있는 성과는 수출에 국한되지 않는다. [15]에 따르면 폭과 깊이를 모두 고려한 외부지식탐색은 제품, 공정 그리고 조직혁신 모두에 긍정적인 영향을 미친다. 이러한 연구 결과를 고려하였을 때, 본 연구가 수출성과만을 혁신의 결과물로 설정한 것은 한계점이라고 보인다.

셋째, 본 연구는 제조 기업만을 표본으로 설정하였다. 이러한 상황을 적용시켜 보았을 경우 다른 산업에서 상이한 결과가 나타날 수 있을 거라 예상할 수 있다.

REFERENCES

[1] KBIZ. (2017). *SME Statistics 2017*. Seoul: KBIZ.

[2] H. Chesbrough & A. K. Crowther. (2006). Beyond High Tech: Early Adopters of Open Innovation in Other Industries. *R&D Management, 36(3),* 229-236.

[3] H. Chesbrough. (2003). *Open Innovation.* Boston: Harvard Business School Press.

[4] S. B. Choi & J. C. Park. (2012). The Effect of Inter-Firm Cooperation and Knowledge Sharing on Firm Competitiveness of SMEs: Moderating Effects of Environmental. *Knowledge Management Research, 13(5),* 65-89.

[5] E. H. Kessler, M. A. Allocca & N. Rahman. (2007). External Knowledge Accession and Innovation Speed in the Small and Medium Sized Enterprise (Sme). *Small Enterprise Research, 15(1),* 1-21.

[6] K. Laursen & A. Salter. (2006). Open for Innovation: The Role of Openness in Explaining Innovation Performance among UK Manufacturing Firms. *Strategic Management Journal, 27(2),* 131-150.

[7] R. Katila & G. Ahuja. (2002). Something Old, Something New: A Longitudinal Study of Search Behavior and New Product Introduction. *Academy of Management Journal, 45(6),* 1183-1194.

[8] J. Chen, Y. Chen & W. Vanhaverbeke. (2011). The Influence of Scope, Depth, and Orientation of External Technology Sources on the Innovative Performance of Chinese Firms. *Technovation, 31(8),* 362-373.

[9] H. M. Kim & J. Zhang. (2012). The Impact of Innovation Types and Activities on Export Performance : Focused on Korean Firms. *Korea Trade Review, 37(4),* 115-137.

[10] W. M. Cohen & D. A. Levinthal. (2000). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation," in *Strategic Learning in a Knowledge Economy*, ed. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann, 39-67.

[11] S. M. Kang. (2012). The Impact of Firm Innovation on Export: Focused on the Korean Small and Medium Sized Firms. *Korean Corporation Management Review, 42,* 21-33.

[12] STEPI. (2014). *2014 Korea Innovation Survey: Manufacturing.* Science and Technology Policy Institute.

[13] Y. K. Kwon. (2010). Does Open Innovation Contribute to Innovation Performance? :Empirical Evidences from Korean Smes. *The Korean Small Business Review, 32(2),* 145-168.

[14] S. I. Kim. (2007). *Collaboration among SMEs : Status and Policy.* KOSBI.

[15] H. Chae, Y. Y. Choi & E. J. Heo. (2014). Open Innovation in Venture Firms: The Impact of External Search Strategy on Innovation Performance of Korean Manufacturing Firms. *Asia-Pacific Journal of Business and Venturing, 9(1),* 1-13.

노 태 우(Roh, Tae Woo) [정회원]

・2008년 2월 : 한국항공대학교 경영학과(경영학사)
・2011년 2월 : 서울대학교 국제대학원(국제학석사)
・2014년 2월 : 서울대학교 경영학과(경영학박사)
・2015년 9월 ~ 현재 : 순천향대학교 국제통상학과 조교수
・관심분야 : 환경경영, 국제경영, M&A
・E-Mail : troh@sch.ac.kr

박 광 민(Park, Kwang Min) [학생회원]

- 2012년 3월 ~ 현재 : 순천향대학교 국제통상학과 학사과정
- 관심분야 : 리더십, 국제경영
- E-Mail : kmpark0520@gmail.com

서 정 은(Seo, Jeong Eun) [학생회원]

- 2012년 3월 ~ 현재 : 순천향대학교 국제통상학과 학사과정
- 관심분야 : 국제경영, 경영전략
- E-Mail : rok5428@gmail.com

김 균 환(Kim, Gyun Hwan) [학생회원]

- 2015년 3월 ~ 현재 : 순천향대학교 국제통상학과 학사과정
- 관심분야 : 경영전략, 국제경영
- E-Mail : us8015@gmail.com

김 화 영(Kim, Hwa Young) [학생회원]

- 2016년 3월 ~ 현재 : 순천향대학교 국제통상학과 학사과정
- 관심분야 : 국제경영, 경영전략
- E-Mail : cuve800@sch.ac.kr

강 민 아(Kang, Min Ah) [학생회원]

- 2017년 3월 ~ 현재 : 순천향대학교 국제통상학과 학사과정
- 관심분야 : 리더십, 국제경영
- E-Mail : flamingo0808@gmail.com