

I. 서론

대기업 주도의 수출이 한계에 다다르면서 수출 주체로써 중소기업의 중요성이 더욱 주목받고 있다. 2019년 현재 대한민국의 중소기업 수는 355만여 개, 종사자 수는 1,500만여 명으로, 이는 비율로 계산하면 전체 사업체의 99.9%, 종사자의 82.2%에 해당한다(KBIZ, 2019). 더 나아가 중소기업의 수출금액은 2017년 기준 총 5,737억 달러로 전체 비중에 중 18.4%를 차지하고 있다(KBIZ, 2017, 2019). 전체 수출활동에서 중소기업이 차지하는 비중 및 수출이 가지는 기업 경쟁력 확보와 고용창출 효과의 측면을 살펴본다면 중소기업의 수출 활성화는 기업과 국가경쟁력 향상 모두에 있어 중요한 의미를 가진다(Choi, 2018). 그러나 중소기업은 제품 또는 서비스 제공에 필요한 기술적 독립성이 낮을 뿐만 아니라 활용 가능한 내부 역량 및 자원이 부족하여, 대기업과 비교하면 독립적 우위 확보의 어려움이 더욱 크다(Yang and Roh, 2015). 중소기업의 해외시장 진출에 관한 기존연구는 이러한 특성을 고려하여 부족한 역량 및 자원을 극복할 수 있는 요인으로 혁신을 꼽는다(Lee, Park, Yoon, and Park, 2010). 혁신의 개념은 다양한 논의 과정을 거쳐왔으며 이 중 외부기술과 지식에 주목한 연구들은 개방형 혁신(open innovation)의 중요성에 대해 언급하고 있다(Chesbrough, 2003).

개방형 혁신에 관한 기존문헌은 주로 기업은 혁신의 기회를 발견하기 위해 상당한 시간과 돈을 투자하는데 이러한 투자는 기업이 보유한 기존의 지식과 새로운 지식의 결합을 통해 혁신을 만들어 내는 역량을 높이며(Chen, Chen, and Vanhaverbeke, 2011), 반복적인 외부지식 탐색과 누적되는 혁신 역량이 혁신 성과에 중요한 역할을 한다는 것을 실증적으로 분석했다. 하지만 이와 같은 노력에도 불구하고 외부 지식의 경제적 가치를 인식하고 이 지식을 이해하여 상업적으로 적용할 수 있는 외부 환경의 중요성을 강조한 개방형 혁신 논의를 연계하여 중소 수출 제조기업에 적용한 실증적인 연구는 다소 부진했다(Cho, 2016). 더욱이 중소기업의 제한된 역량과 자원을 생각해 본다면,

중소기업의 특성을 반영한 외부지식의 탐색이 고려되어야 할 것이다(Yang and Roh, 2015). 예컨대 정부의 지원은 중소기업에게 부족한 지식의 상업화에 결정적 단초로 작용할 수 있다(Park, Kim, and Ahn, 2010). 우리 정부는 세계시장에서 활동할 수 있는 중소기업의 육성을 위해 금융지원, 수출마케팅지원, 연구개발비지원 등과 같은 다양한 지원 정책을 실시하고 있다. 정부는 유망한 연구개발 기술 육성을 위하여 2010년 13.7조원 규모에서 2018년 19.8조원 규모로 정부 연구개발 지원 사업을 지속해서 확대하고 있으며 이는 국내 총생산(GDP) 대비 4.23%로 OECD국가 중 가장 높은 것으로 밝혀졌다(STEPI, 2019). 현재 연 20조원에 달하는 국가연구개발 예산 중 중소기업의 혁신성장 촉진을 위한 R&D 및 정책 보조금은 연 4조 원에 육박한다(Kim and Yang, 2018). 이러한 정부의 지원은 기업의 혁신 활동을 촉진시켜 근본적인 경쟁력 강화에 영향을 미친다(Park et al., 2010). 더욱이 수출지원제도와 관련된 국내의 연구들에 따르면 규모가 작은 기업일수록 더욱 그 효과가 큰 것으로 나타났다(Reid, 1984). 이에 더욱 효과적인 중소 수출 기업의 개방형 혁신 활동을 위해 정부 지원을 고려하는 것이 필요하다.

본 연구에서는 기존 연구를 확대하여 우리나라 중소기업들을 표본으로 개방형 혁신의 종류와 수출성과, 그리고 정부지원의 효과를 함께 살펴보고자 한다. 첫째, 기존 연구에서 나아가 개방형 혁신 개념을 세분화하여 살펴봄으로써 개방형 혁신과 수출 성과에 관한 연구 영역의 폭을 넓히게 될 것이다. 둘째, 대기업 대비 부족한 중소기업의 역량 및 자원을 보완할 수 있는 정부지원의 효과를 밝힘으로써 중소기업에게 보다 현실적인 시사점을 제공하게 될 것이다.

II. 이론적 배경과 가설설정

1. 개방형 혁신과 수출성과

내부를 넘어 외부로부터 새로운 지식의 획득은 '개방형 혁신(open innovation)'을 통해 이

루어질 수 있다(Chesbrough, 2003). 지식 환경의 변화는 기업이 혁신을 시도할 때 새로운 아이디어를 획득할 방법을 다양하게 만든다. 과거에는 기업의 혁신을 새로운 기회로 발전시키고자 할 때 단일 기업 스스로 엄청난 투자와 노력을 기울여야 했으나(Teece, 1986), 현재는 기업의 지식 원천이 더 다양화되었기 때문에 혼자 하는 노력을 넘어 이들 지식 원천에 대한 접근 및 구성을 고려해야 하는 상황이 되었다.

개방형 혁신에 대한 개념이 수립되면서 개방형 혁신의 폭과 깊이에 관한 다양한 연구들이 진행되었다. Chesbrough (2003)는 IBM, Intel, AT&T와 같이 혁신에 성공한 많은 기업이 내부 혁신 과정을 외부에 개방하고 외부에 존재하는 지식을 적극적으로 흡수하고 활용하는 개방형 혁신을 통해 지속적인 혁신을 이뤄 높은 성과를 달성하고 있음을 제시했다. Chesbrough (2003)는 연구, 개발, 상업화의 기업 내부 프로세스를 개방하여 외부지식을 탐색함으로써 혁신에 필요한 비용을 줄이고 가치 창출을 극대화하는 혁신 활동으로 정의하였다. Katila and Ahuja (2002)는 미국, 유럽 및 일본 첨단기술 기업을 대상으로 하여 외부지식 탐색의 폭과 깊이와 신제품 출시수와의 관계를 분석한 결과 폭과 깊이 모두 신제품 출시에 긍정적인 결과를 미친다는 결과를 얻어냈다.

Laursen and Salter (2006)은 개방형 혁신을 발전시켜 외부 탐색의 폭(breadth)과 깊이(depth) 관점에서 접근하였는데, 탐색의 폭이란 혁신의 외부 원천의 개수로 정의하고 탐색의 깊이는 각 외부 원천과 심도 있는 정보를 활용하는 수준으로 정의하였다. 이들의 연구에서는 개방형 혁신이 다른 기업과의 상호 작용과 개방을 통해 이루어지는 것으로 보고, 이들 외부 네트워크의 예로 클라이언트, 공급 업체, 경쟁 업체 또는 관련 연구기관 및 정부 기관 등을 제시하였다. 또한, 다양한 혁신 주체들과의 협력이 기업 내부에 잠재한 혁신성을 향상하고 혁신에 요구되는 위험과 비용을 줄여주기 때문에 혁신 성과가 높아질 수 있다는 결과를 도출하였다. 즉, 외부지식탐색을 통해 기업은 네트워크를 넓힐 기회를 마련하여 새로운 혁신 아이디어를 이른 시간 안에 창출할 수 있는 역량을 기를 수 있다.

Chen et al. (2011)의 연구에서는 외부지식의 폭넓은 탐색은 다양한 형태의 혁신 주체들과의 경험을 쌓게 함으로써 보다 비용 절감, 위험 감소, 역량 획득 등에 필요한 다양한 정보를 획득할 수 있게 한다는 것을 보여주었다(Chen et al., 2011).

Jung, Roh, and Han (2015)은 국내 중소기업 3,925를 대상으로 하여 외부지식 활용 전략과 기술 혁신의 관계를 분석하였다. 보다 구체적으로 기업의 크기에 따라 소기업과 중기업으로 구분하고 외부지식 활용 전략을 폭과 깊이로 측정하였다 연구의 결과 소기업 또는 중기업과 같은 기업의 크기와 상관없이 개방형 혁신의 폭과 깊이 모두가 기업의 기술 혁신을 촉진한다는 것을 발견했다.

중소기업의 폭넓고 깊이 있는 외부지식 탐색은 수출성파에 도움이 될 것이다. 중소기업이 스스로 시장을 개척하기 위해서 들어가는 시간과 비용은 상당하며 이를 극복하는 데 있어서 주변에 관계를 맺을 수 있는 많은 기업 혹은 기관의 기존 네트워크는 잠재적 협력대상이 된다(Lee et al., 2010). 한국의 중소기업은 해외시장 진출에 어려움을 겪고 있어 대부분 KOTRA(대한무역투자진흥공사)에 의존하면서 국가보조금의 형태로 무역박람회 등에 참여하는 기업들이 많다. 중소기업의 폭넓은 외부지식 탐색은 다양한 연결망에 존재하는 각 기업 혹은 기관이 가지고 있는 네트워크를 이용해 해외시장 진출에 도움이 될 것이다(van de Vrande, de Jong, Vanhaverbeke, and de Rochemont, 2009). 중소기업이 주변에 산재해 있는 다양한 정보에 대한 접근을 노력 해 네트워크를 형성한다면 해외시장 진출에 쉬워지므로 수출성파 달성에도 기여할 수 있을 것이다.

또한 중소기업이 상대적으로 부족하고 제한된 예산 안에서 가장 효율적으로 자원을 배분하고자 한다면 기존에 계약을 맺고 있거나 혹은 다년간 신뢰를 구축한 기업 혹은 기관과 함께 깊이 있는 협력을 지속 해 온 연구개발 아이템을 사업화 시키는 것에 사용하는 것이 바람직할 것이다(Andersson, Forsgren, and Holm, 2002). 이러한 반복된 관계 속에서 형성된 무형의 신뢰적 자산은 협력에 참여하는 기업들 간

조정비용을 상당히 줄일 수 있다. 기업이 동일한 외부지식을 반복적으로 탐색하면서 더 깊은 이해가 가능해 질 뿐만 아니라 (Katila and Ahuja, 2002), 지식의 가치를 식별하게 되기 때문이고 더 나아가 외부지식의 반복적인 접촉으로 형성된 높은 신뢰를 기반으로 더 나은 성과를 달성 할 수 있기 때문이다(Rothaermel and Deeds, 2006).

이러한 기존 연구들을 토대로 본 연구에서는 개방형혁신의 폭과 깊이의 개념에 초점을 맞추어 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- H1: 중소기업의 폭 넓은 외부지식 탐색은 중소기업의 수출성과를 높일 것이다.
 H2: 중소기업의 깊이 있는 외부지식 탐색은 중소기업의 수출성과를 높일 것이다.

2. 정부지원과 수출성과

수출성과와 정부지원에 관한 연구에 따르면 일반적으로 그 관계가 긍정적이라는 결과를 보여준다 (Cavusgil and Kaynak, 1983; Jung et al., 2014). 그러나 수출에 대한 정부지원에 대한 기존연구는 주로 실태조사를 중심으로 이루어져 왔으며, 이에 아직 연구체계가 확립되지 않은 상황이다.

지금까지 진행되어 온 수출지원제도에 관한 연구들에서도 정부 지원에 대한 기업들의 인지도 및 활용도와 성과를 중심으로 이루어져 왔으며, 이중 중소기업에 대한 정부 지원의 성과에 관한 연구는 상대적으로 뒤늦게 관심을 받게 되어 아직 미흡한 편이다 (KBIZ, 2019). 이러한 이유로 중소기업에 대한 정부 지원은 중소기업이 처해있는 상황에 따라 요구하는 지원의 형태가 상이할 수 있고, 유사한 수준의 지원을 받는다 하더라도 그 효과에는 차이가 있을 수 있어서 이에 관한 다양한 연구가 요구된다는 논의가 이루어져 왔다 (Moini, 1998).

Park et al. (2010)는 정부지원이 중소기업의 수출에 미치는 영향을 분석하였는데 여러 정부 지원 중 자금지원정책이 중소기업의 수출에 도움이 되는 것으로 나타났으며, 이러한 이유로 중소기업의 현실적인 자금난을 들었다.

Chung, Jung, and Kim (2012)는 3,081개의 중소기업을 대상으로 중소기업의 수출비중 확대 및 경쟁력 강화에 있어 독점적 우위를 갖춘 중소기업 발굴을 위한 정부차원의 지원이 필요하다는 것을 보여주었다. Lee et al. (2013)은 3,400개의 기업을 대상으로 하여 중소기업의 기술 개발에 있어 정부지원제도의 효과를 기업의 성장단계를 고려하여 분석하였으며, 분석 결과 정부지원은 수출성과와 정의 관계를 갖는 것을 확인하였다.

그러나 정부지원이 수출에 중대한 영향을 미치지 못한다는 연구들도 존재한다.

Kotabe and Czinkota (1992)은 정부지원의 효과가 각 기업의 국제화 수준과 수출 집중도에 따라 정부지원의 효과가 달라진다고 하였다. Wilkinson and Brouters (2000)는 정부가 주도하는 수출장려 사업과 각 사업을 통한 수출성과의 관계를 분석했는데, 박람회, 해외지원 사무소 운영, 무역 사절단 파견, 해외시장 정보 제공 중 박람회만이 수출성과에 긍정적인 영향을 미쳤을 뿐 다른 지원 프로그램들은 수출과 직접적인 관련이 있는 것으로 나타났다. Alvarez (2004)는 Wilkinson and Brouters (2000)의 연구방법을 중소기업에 적용한 결과 중소기업들이 정부의 수출지원제도를 선택적으로 활용할 경우 수출증가를 이룰 수 있다고 주장하였다.

이상의 논의를 토대로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- H3: 정부 지원은 중소기업의 수출성과를 높일 것이다.

개방형 혁신에 관한 기존 연구에서는 네트워크의 폭과 깊이가 다양할수록 혁신의 성과가 높아진다는 것이 일반적인 결과이나(Chen et al., 2011), 개방형 혁신의 폭과 깊이가 수출성과에 미치는 영향에 있어 정부 지원의 효과를 검증해 볼 필요성이 있다. 이는 앞서 논의와 마찬가지로 아무리 좋은 지원이 이루어진다고 하더라도 이를 흡수하여 내재화하기 위한 역량이 갖추어져 있지 않다면 그 효과를 장담할 수 없기 때문이다(Moini, 1998). 이에 대해 Ganotakis

(2012)은 기업의 역량과 정보가 충분하지 않은 상태에서 일정 수준 이상의 과대 탐색이 이루어지면 오히려 성과에 장애로 작용한다고 주장한 바 있다. 왜냐하면, 외부지식의 탐색에는 비용이 수반되기 때문이다.

Ruggles (1998)의 연구에서는 궁극적으로 기업의 경쟁력 강화로 이어지기 위해서는 지식의 내부화 과정이 필수적인데, 이 과정에는 기업의 역량 및 자원이 수반되어야 한다고 하였다.

Oke, Prajogo, and Jayaram (2013)의 연구에서도 기업의 크기가 작을수록 역량과 자원의 부족으로 외부 자원보다는 내부 자원을 활용하는 반면, 기업의 크기가 클수록 내부 자원을 넘어 외부에 잠재하는 자원을 탐색한다는 것을 보여준 바 있다. 이는 중소기업의 혁신 수준 및 내부 역량 정도에 따라 외부지식 탐색의 폭과 깊이에 대한 효과가 다르게 나타날 수 있다는 것을 보여준다.

Yang and Roh (2015)는 중소기업 1106개를 대상으로 하여 중소기업의 외부지식 탐색 활동이 혁신 활동에 미치는 영향을 분석하였다. 중소기업의 외부지식 탐색 활동을 폭과 깊이로 구분하고 중소기업의 혁신 활동을 점진적 혁신과 급진적 혁신으로 구분하여 검증한 결과, 중소기업의 경우 점진적 혁신과 급진적 혁신을 모두 추구하나 점진적 혁신을 보다 더 추구하는 것으로 나타났으며, 폭과 깊이를 함께 추구하는 것보다 깊이 있는 탐색은 기업 성과에 긍정적인 효과를 미치는 것으로 나타났다. 이는 중소기업의 경우 위험을 줄이는 방식으로 혁신을 추구할 가능성이 높기 때문이라고 주장하였다.

이에 Kotabe and Czinkota (1992)는 수출 중소기업의 성장 단계를 5가지로 구분하여 각 성장단계에 따른 적절한 지원체도가 필요하다고 밝힌 바 있다. 이들의 연구에서 중소기업의 부족한 역량 및 자원을 강화하기 위해 정부 지원이 도움이 되기는 하지만 중소기업의 혁신 내용에 따라 정부지원 효과는 다르게 나타날 수 있다는 것을 알 수 있다.

Lee, Kim, and Bang (2013)은 중소기업의 성장단계를 4단계로 구분하고, 중소기업의 성장단계에 따라 정부지원이 수출성파에 미치는 영향이 달라진다고 분석한 바 있다.

Kim, Kim, and Foss (2015)에서는 국내 수출기업 2,145개를 대상으로 국내 중소제조업에서 수출비중과 지식탐색활동 특성간의 관계를 살펴보았다. 종속변수인 지식탐색활동을 내부 지식탐색활동과 외부지식탐색으로 구분하고 외부지식탐색의 폭과 깊이를 살펴본 결과 내수 또는 수출 한 가지 시장을 집중적으로 추구하는 경우 조직 내부 및 외부 모두의 새로운 지식과 정보를 탐색하고 활용하는 데 적극적이었으나, 내수와 수출 모두를 추구하는 기업의 경우에는 내부 및 외부지식 탐색이 모두 낮게 나타났다.

이상의 연구들을 살펴보면 외부지식 탐색에 있어 폭과 깊이와 수출성파와의 관계에 있어 정부 지원의 효과는 차이가 있을 것으로 예상되며, 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H4: 중소기업의 외부지식 탐색의 폭은 중소기업의 수출성파에 미치는 영향은 정부 지원에 의해 차이가 있을 것이다.

H5: 중소기업의 외부지식 탐색의 깊이는 중소기업의 수출성파에 미치는 영향은 정부 지원에 의해 차이가 있을 것이다.

III. 표본 및 분석 방법

1. 데이터 표본

본 연구는 2016년도 과학기술정책연구원(STEPI)이 실시한 한국혁신활동조사(KIS: Korean Innovation Survey)를 분석에 활용하였다. 기업이 최신에 행한 혁신활동을 반영하여 데이터 분석을 실시하기 위해 공식적으로 STEPI에 최신 데이터를 요청하였으나 정부지원에 관한 공식적인 자료의 공개를 제공해주지 않아 기존의 2016년 자료를 분석에 사용하였다. 해당 조사는 종사자가 10인 이상인 국내 제조기업들을 대상으로 하여 2013-2015년 3년의 기간 동안 진행되었다. 업종과 종사자 수 별로 모집단을 2차적으로 층화하였고 모집단은 총 46,101개사이다. 기업 내 종사자 수는 10부터 500인 이상까지 5개로 층화하였다. 46,101개의 모집단을

Neyman 최적할당법을 통해 표본을 배분하였고 4,301개의 표본이 할당되었다. 실제로 응답한 표본의 수는 4,075개다. 할당된 표본으로 제조기업에 실제로 조사를 진행하였고 유효표본 대비 24.5%의 응답률을 가졌다. 본 연구에서 활용한 표본 중, 가설검증을 위해 중점적으로 다뤄보고자 하는 변수에 대해 4,075개의 기업 중 1,375개의 기업이 응답하였고 본 연구에서는 최종적으로 1,358개의 표본을 최종 분석 대상으로 결정하고 활용하였다.

2. 분석 방법

1) 종속변수

본 연구는 종속변수를 수출 성과로 하여 분석하였다(Cho, 2016; Yang and Roh, 2015). 대기업에 비해 중소기업이 상대적으로 인프라가 부족하지만 국가의 경제성장 부분에서 중요한 요소로 작용하고 경제적 측면에서의 국가 경쟁력에 중소기업의 수출 정도가 상당한 영향을 미치기 때문이다. 실질적으로 매출액 대비 수출액으로 수출 성과를 측정한다. 본 연구에서는 한국혁신활동조사(KIS)의 측정결과를 적용하여 활용하였다. KIS에서는 2011-2013년 3년의 기간 동안 리커트 7점 척도로 제품과 공정 혁신으로 이루어진 신규 시장 개척정도와 시장 점유율의 확장 효과를 측정하였고 그 효과의 정도가 높은 경우 1, 보통인 경우 2, 낮은 경우 3으로 측정했다.

2) 독립변수

본 연구에서는 외부지식 탐색(폭과 깊이)과 정부 지원을 연구의 주요 변수로 설정하여 중소기업의 수출 성과에 대한 효과를 설명하였다. 첫 번째, 외부지식 탐색의 폭은 기업이 외부로부터 지식을 얻기 위해 얼마나 다양한 외부지식원천들과 폭넓은 관계를 형성하는가로 정의된다. STEPI는 개방형 혁신을 위해 활용한 외부지식 원천의 수를 11가지(민간수요기업 및 고객, 경쟁사 및 타기업, 대학, 컨퍼런스, 정부 및 공공 연구기관, 협회, 전문저널 및 서적, 기

업 내부, 공공수요기업 및 고객, 민간 서비스업체, 공급업체)로 정의했고 이러한 지식 원천들이 기업의 혁신 활동에 활용된 경우에는 1, 활용되지 않으면 0으로 측정하였다(Laursen and Salter, 2006). 산정된 값의 최솟값은 0이며 최댓값은 11이다. 본 연구에서는 STEPI에서 제공해준 자료를 기반으로 국내 제조기업의 외부지식 탐색 활동을 분석하였다. 두 번째, 외부지식 탐색의 깊이는 혁신활동을 하기 위해서 기업이 외부의 지식 원천들과 얼마나 깊이 있는 네트워크를 형성하는가로 정의된다. 기업들의 외부 지식의 활용 정도를 높음, 중간, 낮음 등 3단계로 측정하였다(Laursen and Salter, 2004). 개방형 혁신의 깊이는 낮음, 보통, 높음 등으로 각각 지식원천의 중요도를 측정하였다. 이러한 변수들 외에도 정부지원을 측정하였다. 본 연구가 활용한 설문에서는 정부 지원제도의 유형을 7가지(조제, 자금, 금융, 인력, 기술, 인증, 구매 등)로 정의했고 높음, 보통, 낮음 그리고 활용하지 않음 또는 중요하지 않음 등 4개로 구분하여 측정하였다.

3) 통제변수

본 연구에서는 개방형 혁신과 수출성과 그리고 정부지원과 관련된 통제변수를 활용했다. 기업의 내부 R&D가 기업의 수출성과에 미치는 영향을 고려하여 R&D의 집중도를 통제하였고 기업의 총매출액 대비 내부 R&D 투자액으로 회사가 R&D에 지출한 금액으로 측정하였다(Yang and Roh, 2015). 기업 내 상시 종사자 중 연구개발을 담당하는 인력의 비율을 측정하여 연구개발을 통제하였다. 그리고 직원 수의 로그로 측정을 하여 기업의 규모를 통제하였다. 5점 척도로 협력사의 중요도를 측정하여 클라이언트를 통제하였다. 회사의 연령과 벤처기업의 여부를 측정하여 창업 효과를 통제하였다(Cho, 2016).

Table 1. Descriptive Statistics and Correlations

Variables	Mean	S.D.	1	2	3
1 Export	5.17	4.67	1		
2 R&D Intensity	0.08	0.19	-0.06	1	
3 Research	27.54	332.75	0.12	0.00	1
4 Client	3.00	1.60	0.13	0.01	0.03
5 Start-up	0.23	0.51	-0.05	0.14	-0.02
6 Firm Age	19.97	13.75	0.32	-0.14	0.02
7 Government Support	0.47	0.50	0.17	0.16	0.04
8 Breadth	6.86	3.45	0.27	0.01	0.07
9 Depth	2.28	2.30	0.20	0.02	0.08
Variables	4	5	6	7	8
4 Client	1				
5 Start-up	0.06	1			
6 Firm Age	0.07	-0.23	1		
7 Government Support	0.18	0.20	0.01	1	
8 Breadth	0.56	0.06	0.18	0.28	1
9 Depth	0.56	0.10	0.10	0.24	0.50

Note: Coefficient of all correlations is $p < 0.05$.

IV. 결과분석

1. 상관분석 및 기술통계

<Table 1>은 본 연구에서 사용한 모든 변수를 포함하고 각 변수 간의 상관관계와 분산팽창지수(VIF)를 나타낸다. 절대값을 기준으로 각 변수 간의 상관관계의 정도는 최저 0.01, 최대 0.56으로 나타났으며, 대부분의 상관계수는 낮은 정도를 보였다. VIF의 값은 최소가 1.06, 최대가 1.70으로 나타났다. VIF가 10 이하로 나타났으므로 다중공선성이 나타나지 않은 것으로 보았다(Hair, Black, Babin, Anderson, and Tatham, 1998).

2. 회귀분석

<Table 2>는 본 연구가 설정한 가설을 OLS로 분석한 회귀분석의 결과이다. Model 1은 모든 통제변수와 설명변수를 적용하여 종속변수

인 수출 성과와의 관계를 검증해 보았다(adj. $R^2=0.173$). 분석 결과, 유의수준 0.001에서 독립변수인 정부지원($\beta=1.130$), 외부지식 탐색의 폭($\beta=0.221$)이 유의미한 것으로 나타났다. Model 2와 3은 중소기업의 개방형 혁신(폭과 넓이)이 수출성파에 미치는 영향이 정부 지원에 의해 차이가 있는지 검증해 보았다. Model 2에 따르면, 분석을 통해 정부의 지원이 있는 경우 외부지식탐색의 폭($\beta=0.243$)과 넓이($\beta=0.233$)는 각각 유의수준 0.001과 0.01로 유의한 것으로 나타났다(adj. $R^2=0.138$). Model 3에 따르면, 정부의 지원이 없는 경우 개방형 혁신의 폭($\beta=0.192$)만 0.001의 유의수준에서 유의한 것으로 나타났다(adj. $R^2=0.164$). 이러한 결과를 통해 H4인 외부지식탐색이 수출성파에 미치는 영향은 정부의 지원에 의해 부분적으로 유의한 차이가 있다고 볼 수 있다. 또한, Model 1, Model 2, Model 3 모두 모델 적합도를 판단해 볼 필요가 있어 카이제곱값 검증을 통하여 모델 적합도(Model Fit)를 살펴보았다. 검정 결

Table 2. Results of OLS Regression

Variables	Model 1 Full	Model 2 Government Support	Model 3 Non-Government Support
R&D Intensity	-1.121 (-1.788)	-1.317* (-1.981)	-1.216 (-0.633)
Research	0.001*** (3.865)	0.001** (3.132)	0.007*** (3.816)
Client	-0.150 (-1.590)	-0.285 (-1.888)	-0.047 (-0.386)
Start-up	-0.165 (-0.686)	-0.015 (-0.053)	-0.694 (-1.418)
Firm Age	0.092*** (10.384)	0.083*** (6.383)	0.094*** (7.679)
Government	1.130*** (4.536)		
Breadth	0.221*** (5.124)	0.243*** (3.543)	0.192*** (3.432)
Depth	0.180** (2.819)	0.233** (2.673)	0.121 (1.269)
Constant	1.407*** (4.300)	2.824*** (4.817)	1.357*** (3.314)
Industry	Inserted	Inserted	Inserted
N	1358	639	719
R ²	0.177	0.148	0.172
adj. R ²	0.173	0.138	0.164
df(m)	8	7	7
Chi ² (p)	0.000	0.000	0.000

Notes: 1. *t*-statistics in parentheses.

2. * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

과, Chi² 값이 0.000수준에서 유의하기 때문에 모든 모델이 유의하다고 볼 수 있다. <Table 3>은 지식탐색과 수출관계에 영향을 미치는 정부 지원의 차이 검증에 스타트업 기업을 대상으로 추가분석을 실시한 결과이다. 정부지원에 따라 기업의 외부지식탐색이 수출에 미치는 영향은 지식탐색의 폭에서는 차이를 보이지 않았으나 지식탐색의 깊이에서는 차이가 검증되었다. 이에 대해 본 연구는 정부지원이 타겟으로 하는 기업의 종류에 따라 그 효과가 다를 수 있음을 전제로 민감도 분석을 하였다. 최근 수년간 스타트업 기업에 대한 정부지원이 중요해지고 있으므로 본 연구는 그 효과가 스타트업 기업에 미치는 영향을 검증하였다. 실증결과에 따르면, 정부지원정책을 받은 일반기업의 외부지식탐색(폭, 깊이)이 수출에 미치는 효과는 긍정적

으로 유의하였지만, 반대로 정부지원정책을 받은 스타트업은 그 효과가 유의하지 않는 것으로 나타났다. 이는 정부지원책이 사업경험이 풍부한 기업에게 지원되었을 때 해당 기업이 기존에 가지고 있는 네트워크를 이용하여 보다 폭 넓고 깊이 있는 지식탐색을 가능하게 하여 수출효과까지 증대되는 것으로 사료된다. 반대로, 스타트업 기업은 사업을 시작한 지 5년 미만인 기업으로 정부지원을 받는다 하더라도 단기간에 그 효과가 수출까지 이어지지 않을 수 있음을 확인한 것으로 보입니다. 향후 스타트업을 지원하는 정책입안자는 기업의 생애주기 혹은 기술수명주기 등을 고려하는 것이 바람직하다고 판단된다.

Table 3. Additional OLS Regression for Startups

Variables	Model 1 Government Support with Startups	Model 2 Government Support with Non-Startups
R&D Intensity	-0.901 (-0.887)	-1.453 (-1.688)
Research	0.059** (3.310)	0.001** (2.787)
Client	-0.431 (-1.700)	-0.243 (-1.309)
Firm Age	0.068* (2.069)	0.080*** (5.424)
Breadth	0.179 (1.536)	0.242** (2.870)
Depth	0.051 (0.388)	0.354** (3.144)
Constant	3.724*** (4.008)	2.469*** (3.398)
Industry	Inserted	Inserted
N	202	436
R ²	0.120	0.169
adj. R ²	0.092	0.157
df(m)	4.414	14.530
Chi ² (p)	6	6

Notes: 1. *t*-statistics in parentheses.

2. * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

V. 결론 및 시사점

본 연구는 중소기업의 제한된 역량과 자원을 생각해 본다면, 중소기업의 특성을 반영한 외부지식의 탐색이 고려되어야 할 것이라는 점과 더욱 효과적인 중소 수출 기업의 개방형 혁신 활동을 위해 정부 지원을 고려하는 것이 필요하다는 점에 착안하여 중소기업의 기술개발에 있어 개방형 혁신과 기업의 수출성과 간에 나타나는 관계를 정부지원의 효과로 분석하였다. 이를 위해 2014년도 과학기술정책연구원(STEPI)이 실시한 한국혁신활동조사(KIS)에서 수집된 데이터 중 1,358개의 표본을 대상으로 실증 분석하였다.

본 연구의 결과 첫째, 외부지식의 폭넓은 탐색은 다양한 주체들로부터의 학습을 통해 비용 절감, 리스크 감소, 역량 획득 등을 기반으로 수출성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이라고 기대하였고, 실증 결과 중소기업의 폭 넓은 외부지

식 탐색이 중소기업의 수출성과를 높이는 것으로 나타났다. 둘째, 동일한 외부지식의 깊이 있는 탐색은 외부주체와 높은 신뢰를 형성할 수 있고, 반복적인 탐색을 통해 지식의 가치를 구별하고 더 깊은 이해가 가능해지므로 수출성과에 긍정적인 영향을 미치리라 예측했다. 이에 대한 통계적 결과는 중소기업의 깊이 있는 외부지식 탐색을 하게 되면 중소기업의 수출성과가 높아지는 것으로 확인되었다. 셋째, 정부지원의 효과성에 대해 부정적인 시각도 존재하나 중소기업이 해당 기업에 맞는 정부지원을 활용한다면 수출성과를 향상할 수 있을 것이라 기대하였고, 실증 결과는 정부지원이 중소기업의 수출성과를 높이는 것으로 나타났다. 마지막으로 중소기업의 외부지식 탐색(폭과 깊이)이 중소기업의 수출성과에 미치는 영향은 정부지원이 있을 때 폭과 깊이 모두 유의미하나, 정부지원이 없을 때 깊이만 유의미하게 나타나 정부 지원에 의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

본 연구는 다음과 같은 이론적 시사점을 제공하고 있다.

첫째, 개방형 혁신과 수출성과에 관한 기존 연구는 개방형 혁신의 개념을 기술흡수형 혁신 또는 기술활용형 혁신 등과 같이 혁신의 활동과 유형에 초점을 맞추었으나(Cho, 2016), 본 연구에서는 Laursen and Salter (2006)가 제시한 혁신의 폭과 깊이라는 개념을 적용함으로써 개방형 혁신과 수출성과에 관한 더욱 구체적인 연구결과를 제시함으로써 연구 영역의 폭을 넓히고 있다.

둘째, 중소기업의 개방형 혁신이라는 새로운 상황을 설정하여, 개방형 혁신과 수출성과의 관계에 있어 정부지원의 차이효과를 검증하여 이 분야에 관한 연구의 폭을 넓히고 있다. 몇몇 연구에서는 중소기업이 처해있는 상황이 다르고, 그 상황에 부응하는 정부지원이 실질적인 도움을 줄 수 있으며, 중소기업의 자원 및 역량에 따라 비슷한 수준의 지원을 받는다 하더라도 그 효과에는 차이가 있을 수 있다는 논의가 존재한다(Moini, 1998). 연구의 결과 중소기업의 외부지식 탐색(폭과 깊이)이 중소기업의 수출성과에 미치는 영향은 정부지원이 있을 경우 폭과 깊이 모두 유의미하나, 정부 지원이 없을 경우 깊이만 유의미하게 나타나 정부 지원에 의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

이는 외부지식의 탐색 비용에서 그 원인을 찾아볼 수 있다(Ruggles, 1998). 중소기업이 개방형 혁신의 폭과 깊이 모두를 동시에 추구할 수 있다면 좋겠지만, 중소기업의 제한된 역량 및 자원으로 인해 폭과 깊이 모두를 동시에 추구하는 것에 한계가 존재한다는 것을 의미한다. 즉, 중소기업의 탐색 비용의 측면을 고려해 보았을 때 기업이 동일한 외부지식을 반복적으로 탐색하여 지식의 가치를 식별해 내고 해당 지식에 대한 깊이 있는 활동을 하는 경우에 있어 정부지원이 보다 유의미하다는 것을 알 수 있다.

또한, 본 연구는 다음의 두 가지 실무적 시사점을 제시하고자 한다. 첫째, 중소기업의 개방형 혁신 활동은 수출 성과에 긍정적이며 이에 대한 노력을 기울일 필요성이 있다. 본 연구의 결과 개방형 혁신의 폭은 중소기업 수출 성과

에 긍정의 영향을 나타냈다. 이러한 결과는 폭넓은 지식의 탐색이 다양한 조직의 지식을 흡수할 수 있는 더욱 많은 기회를 제공한다는 것을 알 수 있다(Kim et al., 2016). 또한, 개방형 혁신의 깊이는 중소기업의 수출 성과에 긍정의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 기업이 동일한 외부지식을 반복적으로 탐색하면서 상호 간에 신뢰가 형성되며 지식에 대한 깊은 이해 및 지식의 가치를 식별할 수 있게 되기 때문이다(Katila and Ahuja, 2002).

둘째, 대기업 대비 부족한 중소기업의 역량 및 자원을 보완할 수 있는 정부지원의 효과를 밝힘으로써 중소기업에게 보다 현실적인 시사점을 제공하고 있다. 본 연구의 결과 정부지원이 중소기업의 제한된 역량 및 자원을 보완하고 경쟁력을 확보하게 하는 효과가 있다는 것을 알 수 있었으므로 중소기업은 정부지원의 효과성에 대한 의구심 때문에 사전적으로 배제하기보다는 기업의 역량 및 자원을 자세히 필요하여 그들에게 적합한 정부지원을 탐색할 필요성이 있다는 시사점을 제시하고 있다.

그럼에도 불구하고 다음과 같은 한계점이 있음을 간과할 수 없다. 개방형 혁신이 영향을 미치는 성과변수는 수출뿐만 아니라 제품, 공정, 조직 혁신 등에도 영향을 미치기 때문에 수출 성과만을 혁신의 결과물로 설정한 것이 본 연구의 한계점이라고 판단된다. 둘째, 본 연구의 대상은 수출 제조중소기업만을 다루고 있다. 그러나 기업이 경쟁하는 산업 특성에 따라 기업의 활동과 성과는 상이하게 나타날 수 있을 것이다. 이에 향후 연구에서는 산업 특성에 따른 비교분석이 필요하다. 셋째, 정부의 지원 형태 역시 금융지원, 수출마케팅지원, 연구개발비 지원 등 다양하게 존재하기 때문에 향후 연구에서는 정부의 지원 형태를 세분화하여 살펴볼 필요성이 있다. 본 연구는 스타트업에 대한 정부지원이 중소기업의 수출성과에 미치는 영향을 살펴보았으나, 스타트업보다는 일반 제조기업이 정부지원으로 인한 수출효과가 있는 것으로 검증되었다. 물론 본 연구가 추출한 대부분의 표본이 STEPI가 주관하여 기존 기술과학 투자에 경험이 있는 기업을 대상으로 하므로 다소 편차가 있을 수 있지만, 스타트업 기업에게

정부지원을 통한 수출성과를 성급하게 기대하는 것은 무리가 있을 수 있다는 것을 함의하고 있다. 따라서, 향후 연구는 정부지원제도가 스타트업 기업 육성과 발전에 더욱 도움이 될 수 있도록 세밀한 연구설계를 할 필요가 있다. 중

소기업 혹은 창업기업의 생애주기에 따른 정부 지원제도 효과가 다를 수 있다는 Alvarez (2004)의 연구를 한국 기업에 적용해 보는 것이 하나의 예가 될 수 있을 것이다.

References

- Alvarez, R. (2004), "Sources of Export Success in Small-and Medium-Sized Enterprises: The Impact of Public Programs", *International Business Review*, 13(3), 383-400.
- Andersson, U., Forsgren, M. and Holm, U. (2002), "The Strategic Impact of External Networks: Subsidiary Performance and Competence Development in the Multinational Corporation", *Strategic Management Journal*, 23(11), 979-996.
- Cavusgil, S. T. and Kaynak, E. (1983), "Success Factors in Export Marketing: An Empirical Analysis", *Journal of International Marketing and Marketing Research*, 8(2), 63-73.
- Chen, J., Chen Y. and Vanhaverbeke, W. (2011), "The Influence of Scope, Depth, and Orientation of External Technology Sources on the Innovative Performance of Chinese Firms", *Technovation*, 31(8), 362-373.
- Chesbrough, H. W. (2003), *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Cambridge, MA: Harvard Business Press.
- Cho, Y. S. (2016), "The Moderating Effects of External Environmental Turbulence toward the Path between the Open Innovation and Export Performance of Manufacturing SMEs", *Korean Corporation Management Review*, 23(3), 77-97.
- Choi, J. H. (2018), "A Study on the Efficiency of the Export Support Policy for the SME in Korea", *The Korea Contents Society*, 18(3), 114-123.
- Chung, Y. W., Jung, H. J. and Kim, B. G. (2012), "The Relation Ship between Innovation Capability and Export Performance of Exporting Firms", *Korea Trade Review*, 37(5), 369-390.
- Ganotakis, P. (2012), "Founders' Human Capital and the Performance of UK New Technology Based Firms", *Small Business Economics*, 39(2), 495-515.
- Hair, J., Black, W., Babin, B., Anderson R. and Tatham R. (1998), *Multivariate Data Analysis*, Jersey City, New Jersey: Prentice Hall.
- Jung, J. Y., Roh, T. W. and Han Y. J. (2014), "External Knowledge search Strategy and Technological Innovation: Small vs. Medium Firms", *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 9(5), 173-180.
- Jung, J. Y., Roh, T. W. and Han Y. J. (2015), "Effects of the External Knowledge Search and Utilization Activities of SMEs on Market Expansion", *Knowledge Management Research*, 16(1), 243-254.
- Katila, R. and Ahuja, G. (2002), "Something Old, Something New: A Longitudinal Study of Search Behavior and New Product Introduction", *Academy of Management Journal*, 45(6), 1183-1194.
- KBIZ (2017), *SME Statistics 2017*, Daejeon: Sung-Ji Publishing.

- KBIZ (2019), *SME's Current Status*, Available from <http://www.kbiz.or.kr/user/nd29231.do>
- Kim, B.S., Kim, E. S. and Foss, N. J. (2016), "Balancing Absorptive Capacity and Inbound Open Innovation for Sustained Innovative Performance: An Attention-Based View", *European Management Journal*, 34(1), 80-90.
- Kim, K. H. and Yang, J. Y. (2018), "Government R&D Support and Apply Strategy for SMEs", *Regional Industry Review*, 41(3), 299-324.
- Kim, S. Y., Park, S. M., Jung, Y. L. and Choi, Y. J. (2015), "Export Intensity and Knowledge Search Activities of Korean SME Manufacturers", *Asia-Pacific Journal of Business and Venturing*, 10(2), 1-10.
- Kotabe, M. and Czinkota, M. R. (1992), "State Government Promotion of Manufacturing Exports: A Gap Analysis", *Journal of International Business Studies*, 23(4), 637-658.
- Laursen, K. and Salter A. (2004), "Searching High and Low: What Types of Firms Use Universities as a Source of Innovation?", *Research Policy*, 33(8), 1201-1215.
- Laursen, K. and Salter A. (2006), "Open for Innovation: The Role of Openness in Explaining Innovation Performance among UK Manufacturing Firms", *Strategic Management Journal*, 27(2), 131-150.
- Lee, S. J., Park, G. M., Yoon, B. G. and Park, J. W. (2010), "Open Innovation in SMEs—an Intermediated Network Model", *Research Policy*, 39(2), 290-300.
- Lee, T. K., Kim, H. M. and Bang, S. B. (2013), "The Effects of R&D Support Factors for Small-Medium Enterprise on Export Performance Considering the Enterprise Growth Phase", *Korea Trade Review*, 38(4), 207-227.
- Moini, A. H. (1998), "Small Firms Exporting: How Effective Are Government Export Assistance Programs?", *Journal of Small Business Management*, 36(1), 1-15.
- Oke, A., Prajogo, D. I. and Jayaram, J. (2013), "Strengthening the Innovation Chain: The Role of Internal Innovation Climate and Strategic Relationships with Supply Chain Partners", *Journal of Supply Chain Management*, 49(4), 43-58.
- Park, K. S., Kim, I. K. and Ahn, J. S. (2010), "A Study on Export Promotion Program at the Korean Small-Medium Exporters", *International Business Review*, 14(2), 1-25.
- Reid, S. (1984), "Information Acquisition and Export Entry Decisions in Small Firms", *Journal of Business Research*, 12(2), 141-157.
- Rothaermel, F. T. and Deeds, D. L. (2006), "Alliance Type, Alliance Experience and Alliance Management Capability in High-Technology Ventures", *Journal of Business Venturing*, 21(4), 429-460.
- Ruggles, R. (1998), "The State of the Notion: Knowledge Management in Practice", *California Management Review*, 40(3), 80-89.
- STEPI (2019), *Government Research and Development Budget Analysis of the FY 2019* (2019-002) Available from https://www.kistep.re.kr/getFileDown.jsp?fileIdx=10323&contentIdx=12835&tbIdx=BRD_BOARD
- Teece, D. J. (1986), "Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy", *Research Policy*, 15(6), 285-305.
- van de Vrande, V., de Jong, J. P. J., Vanhaverbeke W. and de Rochemont, M. (2009), "Open Innovation in SMEs: Trends, Motives and Management Challenges", *Technovation*, 29(6-7), 423-437.
- Wilkinson, T. J. and Brouters, L. E. (2000), "Trade Shows, Trade Missions and State Governments: Increasing Fdi and High-Tech Exports", *Journal of International Business Studies*, 31(4), 725-734.
- Yang, J. Y. and Roh, T. W. (2015), "External Open Innovation Strategy and Innovation Outcome in SMEs", *Knowledge Management Research*, 16(4), 1-16.