

국내 R&D 투자가 수출 및 해외직접투자에 미치는 영향: 생산성 변화를 중심으로

이승래 대외경제정책연구원 무역통상실
무역투자정책팀 부연구위원
srlee@kiep.go.kr

김혁황 대외경제정책연구원 무역통상실
무역투자정책팀 전문연구원
hhkim@kiep.go.kr

박지현 대외경제정책연구원 무역통상실
다자통상팀 전문연구원
jhpark@kiep.go.kr

이준원 대외경제정책연구원 무역통상실
무역투자정책팀 연구원
jwlee2@kiep.go.kr



1. 연구의 배경 및 목적

- 본 보고서는 국내 기업의 R&D 투자가 수출과 해외직접투자에 어떠한 영향을 미치고 있는지를 기업생산성과 연계하여 고찰하고자 한 연구임.
 - 기업의 R&D 투자는 지식자본(knowledge capital)을 축적시킴으로써 노동과 자본 외에 생산성에 영향을 미치는 가장 강력한 제3의 생산요소로 분석되고 있으며 기술 혁신 등을 통한 상품의 품질 향상으로 기업의 상품 경쟁력을 확보할 수 있음.
 - 우리나라 기업의 R&D 투자는 2012년 43조 2,229억 원으로 지난 2000년부터 2012년간 연평균 12.7% 속도로 증가해왔으며 전체 R&D 투자에서 기업의 R&D 투자가 차지하는 비중(78%)은 주요국인 미국, 일본, 중국보다 높은 수준임.
 - 우리나라 기업의 수출과 해외직접투자도 매년 증가하는 추세로써 수출은 2013년 5,620억 달러로 전체 GDP의 58.7%를 차지하였으며 해외직접투자는 2013년 240억 달러로 전체 GDP의 2.2%를 차지함.
 - 특히 R&D 투자를 기반으로 하는 주력 품목들인 선박, LCD, 자동차, 휴대전화기 등이 우리나라 전체 무역규모에서 차지하는 비중은 50%를 초과하고 있음.
- 기업의 수출 및 해외직접투자의 결정요인을 분석한 기존 연구는 다수 존재하나, 본 보고서에서와 같이 R&D 투자와 기업생산성을 연계하여 분석한 연구는 많지 않음.
 - R&D 투자와 기업생산성, 수출, 해외직접투자의 관계를 분석한 대부분의 선행연구는 기업의 R&D 투자와 생산성의 관계, 생산성과 수출 및 해외직접투자의 관계에 대해 초점을 맞추고 있음.
 - 특히 수출 및 해외직접투자의 결정요인으로써 기업생산성에 대해 분석한 연구는 다수 존재하지만 R&D 투자가 수출 및 해외직접투자에 미치는 영향에 대한 기업 수준의 연구는 현재까지 비교적 많지 않은 상태임.
- 본 보고서는 R&D 투자 효과를 심도 깊게 분석하기 위해 기업생산성을 매개변수로 사용하여 R&D 투자가 수출과 해외직접투자에 미치는 영향에 대해서 실증 분석함.
 - 기업 R&D 투자 효과를 분석하기 위해 한국신용평가정보에서 제공하는 기업수준 데이터를 사용하여 2000년 이후 각 연도 말 기준 코스피와 코스닥 제조업 상장기업을 중심으로 분석함.
 - 경로분석(path analysis) 방법론을 활용하여 R&D 투자가 수출과 해외직접투자에 직접적으로 미치

는 영향을 추정하고 기업생산성을 매개변수로 사용하여 기업생산성 변화를 통해 R&D 투자가 수출과 해외직접투자에 간접적으로 미치는 영향을 추정함.

2. 조사 및 분석 결과

가. 특정 산업을 중심으로 R&D 투자와 수출 및 해외직접투자가 활발함.

- 우리나라 기업의 R&D 투자와 수출 및 해외직접투자 현황을 산업별로 구분하여 조사한 결과 ‘전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업’, ‘자동차 및 트레일러 제조업’, ‘화학물질 및 화학제품 제조업’, 기타 기계 및 장비 제조업’ 등과 같이 자본집약적인 산업에서 R&D 투자와 수출 및 해외직접투자가 매우 활발한 것으로 나타남.
- 또한 R&D 투자와 수출, 해외직접투자의 상관관계 분석을 통해 R&D 투자비중이 높은 산업일수록 수출과 해외직접투자도 많이 이루어지고 있는 것으로 나타남.

나. R&D 투자는 생산성과 수출, 해외직접투자에 긍정적인 영향을 미치고 있으며 그 효과는 시차를 두고 증가하는 것으로 나타남.

● R&D 투자와 기업생산성과의 관계

- R&D 투자의 생산성 효과를 분석하기 위해 기업생산성을 생산함수 모형을 사용하여 다양한 계량 방법론을 통해 세 개의 다른 중요요소생산성 척도(OLS, Fixed effect, Olley-Pakes)로 추정함.¹⁾
- 추정결과 기업의 R&D 투자증가율은 생산성증가율에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났으며, 특정 시점에서의 R&D 투자가 현기의 생산성에 미치는 영향을 R&D 투자의 시차변수를 사용하여 추정한 결과 R&D 투자는 시차를 두고 생산성 증가에 유의한 영향을 미치고 있고 R&D 투자가 이루어진 1년 후에 생산성 증가효과가 큰 것으로 나타남.

● R&D 투자와 수출과의 관계

- R&D 투자의 시차변수들을 사용하여 R&D 투자가 수출에 미치는 영향을 추정한 결과 기업의 R&D 투자는 현기뿐 아니라 1~2년의 시차를 두고 기업의 수출 증가에 유의한 영향을 미치고 있으며 그 효과는 시차적으로 증가하는 것으로 분석됨.

1) 본 실증분석에서 R&D 투자는 통상적으로 상용되는 기업의 손익계산서상의 경상개발비와 연구비, 제조원가명세서상의 연구비와 경상개발비의 합으로 측정하였음.

● R&D 투자와 해외직접투자와의 관계

- 해외직접투자의 경우, 자료의 한계성으로 인하여 기업의 해외직접투자액을 사용하여 R&D 투자 효과를 분석함과 동시에 해외직접투자를 나타내는 더미변수를 사용하여 R&D 투자가 해외직접투자를 실행할 확률에 어떠한 영향을 미치는지 분석함.
- 추정결과 현재 및 과거의 R&D 투자는 현기에 해외직접투자를 실행할 확률을 높이며 특히 2기전의 R&D 투자는 현기 해외직접투자 실행확률에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타남.
- 또한 2기 전의 R&D 투자는 현기 해외직접투자 규모를 증가시키는 것으로 분석되어 R&D 투자는 시차를 두고 해외직접투자를 증가시키는 것으로 나타남.

다. R&D 투자는 기업생산성의 변화를 통해 수출과 해외직접투자 증가에 유의한 영향을 미치는 것으로 분석됨.

- R&D 투자와 생산성의 관계, 생산성과 수출 및 해외직접투자의 관계에 대해 분석한 선행연구를 참조하여 본 보고서에서는 기업생산성을 매개변수(mediator variable)로 설정하고 구조방정식 모형(structural equation model)을 사용하여 기업 R&D 투자가 기업생산성을 통해 수출과 해외직접투자에 간접적으로 미치는 효과에 대해서 실증 분석함.
- 기업생산성 없이 R&D 투자가 수출 및 해외직접투자에 직접적으로 미치는 영향을 분석한 결과 R&D 투자는 수출 및 해외직접투자 증가에 유의한 효과를 나타냈으며 기업생산성을 매개변수로 설정하여 분석한 결과 R&D 투자는 기업생산성 증가를 통해 수출과 해외직접투자 증가에 간접적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타남.
- 특히 R&D 투자가 수출과 해외직접투자에 미치는 전체적인 효과 중에서 약 42%가 기업생산성의 증가를 통해 이루어진 것으로 나타났으며, 기업생산성 증가를 통해 해외직접투자보다 수출 증가에 더 큰 효과를 갖는 것으로 분석됨.
- 강건성 검토를 위해 기업생산성을 총요소생산성 외에 단일요소생산성(자본생산성과 노동생산성)으로 측정하여 R&D 투자의 간접효과를 분석한 결과 R&D 투자는 자본생산성 증가를 통해 수출 및 해외직접투자 증가에 간접적으로 유의한 영향을 미치는 반면, 노동생산성을 통해서도 수출과 해외직접투자에 유의하지 않은 영향을 미치는 것으로 분석됨.

라. R&D 투자의 수출과 해외직접투자에 대한 직·간접효과는 산업별로 차이가 있음.

- 기업의 R&D 투자와 수출 및 해외직접투자가 산업별로 큰 차이가 있다는 점을 고려하여 R&D 투자의 직·간접효과를 산업별로 구분하여 분석함.
- 분석결과, R&D 투자는 자본집약적인 산업일수록 수출과 해외직접투자에 유의한 직·간접효과를 나타내는 반면, 노동집약적인 산업에서는 그 효과가 유의하지 않음.

- 기업생산성을 통한 간접효과의 경우 자본집약적인 산업에서 수출 및 해외직접투자 증가에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 특히 기계장치 비율이 높은 장비산업일수록 그 효과정도가 크고 수출보다 해외직접투자 증가에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타남.
- 단일요소생산성의 경우, 기계장치 비율이 높은 자본집약적인 산업에서 R&D 투자는 자본생산성 증가를 통해 수출과 해외직접투자 증가에 유의한 효과를 나타내는 반면 노동생산성을 통한 R&D 투자는 유의한 효과가 없는 것으로 분석됨.
- 총요소생산성과 자본생산성은 자본집약적인 산업에서 수출과 해외직접투자 증가에 직접적으로 영향을 미치는 반면, 노동생산성은 노동집약적인 산업에서 직접적으로 수출과 해외직접투자에 영향을 미침.

3. 정책 제언

가. 기업의 R&D 투자 활성화

- 기업수준의 자료를 사용하여 R&D 투자 효과를 분석한 결과 기업의 R&D 투자는 생산성, 수출, 해외직접투자 증가에 유의한 영향을 미치는 것으로 분석됨.
- 따라서 R&D 투자가 수출 및 해외직접투자에 효과적인 영향을 미치기 위해서는 기업의 R&D 투자를 활성화할 수 있는 지원이 필요.
- 민간의 자발적 R&D 투자를 확대하기 위해 정부는 2013년 10월 ‘민간 R&D 투자 활성화 방안’을 마련하여 추진과제로 세제·금융지원 강화, 민간 R&D 역량 강화, 시장 및 환경 개선 등을 선정하였음.
- 하지만 정부의 직접적인 지원의 확대 이외에 R&D 투자 촉진을 저해하는 요인이나 규제를 개선하는 노력이 필요함.
- 특히 중소기업들의 경제활동 비중이 커지고 있는 추세에서 정비지원제도 및 규제개선 등을 통해 기업 R&D 투자를 촉진시킬 수 있는 구체적인 정책이 요구됨.

나. 장기 R&D 투자 활성화

- 본 연구의 분석결과, 기업의 R&D 투자는 생산성, 수출, 해외직접투자 증가에 미치는 효과가 시차를 두고 증가하는 것으로 나타남.

- 특히, R&D 투자가 유효한 효과를 나타내기 위해서는 약 2년의 소요시간이 필요한 만큼 장기적인 관점에서 기업이 R&D 투자를 계획할 수 있도록 하는 지원이 필요함.
- 현재 정부가 실행하고 있는 ‘민간 R&D 투자 활성화 방안’ 이외에 기업의 R&D 투자가 단편적으로 끝나지 않도록 장기적인 관점에서 수행하는 계속사업의 R&D 투자에 보다 많은 혜택을 부여하는 정책 등이 필요함.

다. 산업별 맞춤형 R&D 투자 전략

- 본 연구의 분석결과 R&D 투자 효과는 산업별로 상이하며 특히 자본집약적인 산업 내에서의 R&D 투자는 수출과 해외직접투자 증가에 유의한 영향을 미치는 반면 노동집약적 산업 내에서의 R&D 투자는 수출과 해외직접투자에 유의하지 않은 영향을 미치는 것으로 나타남.
- 이러한 결과는 노동집약적 산업보다는 자본집약적인 산업에 R&D 투자를 촉진시킬 수 있는 지원 정책이 더욱 효과적이며 노동집약적 산업에서의 수출과 해외직접투자는 노동생산성 증가에 유의한 영향을 받는다는 결과를 참고할 때 노동집약적인 산업에서는 자본의 효율성에 영향을 미치는 R&D 투자지원보다는 기업의 노동생산성을 증가시킬 수 있는 다른 지원 정책이 더욱 효과적이라는 것을 의미함.
- 자본집약적인 산업 내에서도 전자부품 산업의 경우, 기술혁신 R&D 투자를 유도하여 이에 의한 기술우위를 바탕으로 해당 제품의 판매를 확대하기 위한 시장추구형 해외직접투자를 지원하는 것이 효과적이며 자동차 및 기타 기계 장비 산업의 경우 공정혁신 R&D 투자를 유도하여 기업생산성을 향상시키는 지원 정책이 수출과 해외직접투자에 더욱 효과적임.