http://dx.doi.org/10.14383/SIME.2017.25.4.239

제품혁신이 기업의 수익 및 재무안정성에 미치는 영향

임동근* · 정진화**

<목 차>

Ⅰ. 서론
Ⅱ. 이론적 배경
Ⅲ. 연구가설
Ⅳ. 분석자료 및 분석방법
Ⅴ. 분석결과
Ⅵ. 결론 및 시사점

국문초록 : 본 연구는 제품혁신에 초점을 맞추어 기술혁신이 기업의 수익과 재무안정성에 미치는 영향을 분석하고 기업의 지속성장을 위한 전략적 시사점을 도출하는 데 목적이 있다. 제품혁신은 신제품개발 및 도입으로 정의한다. 기업의 수익은 종업원 1인당 매출액과 매출액 증가율로 측정하고, 재무안정성은 자기자본대비 부채비율과 유동비율로 측정한다. 실증분석은 제품혁신의 내생성을 고려하여 2단계 추정법을 사용하였고, 분석자료는 「인적자본기업패널(HCCP)」의 1차(2005년)~6차(2015년) 자료와 한국신용평가(주)의 기업재무자료를 병합한 자료이다. 분석결과에 의하면, 제품혁신은 기업의 지식자본스톡과 인적자원투자, 시장선도전략 등에 영향을 받으며, 제품혁신이 활발히 이루어지는 기업일수록 1인당 매출액과 매출액 증가율이 높고 부채비율은 낮으며 유동비율이 높다. 이러한 분석결과는 기술혁신투자와 이를 통한 제품혁신이 기업의 단기수익 창출 및 장기적인 재무안정성을 촉진하는 중요한 전략이라는 것을 의미한다.

주제어 : 기술혁신, 제품혁신, 수익, 매출액, 재무안정성

* 서울대학교 농경제사회학부 박사과정 (cu8907@snu.ac.kr)
** 서울대학교 농경제사회학부 교수 / 농업생명과학연구원 겸임연구원, 교신저자 (jhjung@snu.ac.kr)

The Impact of Corporate Product Innovation on the Firm's Revenue and Financial Stability

Dong-Geon Lim · Jin Hwa Jung

Abstract : This paper analyzes how corporate product innovation affects firms' revenue and financial stability, and thereby draws the implications for the corporate strategy for sustainable growth. Corporate product innovation is defined as the development of new products within the firm, including bought-in products. Corporate revenue is measured by per capita sales and its growth rate, while financial stability is measured by debt-to-equity ratio and liquidity ratio. In the empirical analysis, the two-stage estimation method was used to control for the endogeneity of new product development. The data are drawn from the first (2005) to the sixth (2015) wave of the Human Capital Corporate Panel (HCCP) Survey, which are matched to the data from the Korea Investors Service (KIS). The results of the first-stage estimation indicate that product innovation of the firm is promoted by the firm's knowledge capital stock, human resources investment, and market-leading strategy. The second-stage estimation results indicate a positive relationship between the firm's level of activity in product innovation and short-term revenue (per capita sales and its growth), and financial stability (lower debt-to-equity ratio and higher liquidity ratio). These findings confirm that the firm's investment in technology innovation and subsequent product innovation are important strategies to enhance both short-term corporate revenue and long-term financial stability.

Key Words : Technological innovation, Product innovation, Revenue, Sales, Financial stability

Ⅰ. 서론

기술혁신은 기업의 경쟁력 확보와 지속성장을 위해 매우 중요하다. 기술혁신이 기업의 생산성과 수익성을 높인다는 것은 이미 많은 연구에서 지적된 바 있다. 또한 기술혁신이 기업의 시장가치를 높이고 생존확률을 높인다는 사실도 확인된다(Cefis and Marsili, 2006; Ugur et al., 2016). 그러나 대부분의 기존연구는 기술혁신이 기업의 단기수익에 미치는 영향을 중심으로 진행되어 왔고, 기업의 장기적인 재무성과와 기술혁신 간의 연계성에 대한 연구는 제한적으로 이루어졌다. 특히 기술혁신의 기업 재무성과에 대한 단기적 효과와 장기적 효과를 비교분석한 연구는 찾아보기 어렵다.

이에 본 연구는 제품혁신에 초점을 맞추어 기술혁신이 기업의 단기수익 및 장기적인 재무안정성에 미치는 영향을 분석함으로써, 기술혁신과 기업의 재무성과와의 관계를 명확히 하는 데 목적이 있다. 본 연구는 기업의 지속성장이라는 측면에서 단기수익뿐 아니라 장기적인 재무안정성을 함께 고려하며, 기술혁신(제품혁신)의 내생성을 모형에 반영한다는 점에서, 기존연구들과 차별화된다.

기존연구에서 기술혁신의 성과변수로는 특허와 신제품개발이 주로 사용되어 왔다. 특허는 기술변화의 결과를 반영하며(Griliches, 1990), 시장가치로의 전환이 가능하다는(Ernst et al., 2016) 장점이 있으나, 모든 특허가 기업성과에 유용한 경제적 가치를 포함하는 것은 아니라는 문제가 있다. 이에 비해 신제품개발은 지식자본 활용의 결과이며(Souder, 1987; Chang et al., 2014), 기업성장과 밀접하게 관련된다(Corsino and Gabriele, 2010). 이러한 관점에서 특허를 기술혁신의 일차적 성과로서 신제품개발과 같은 최종적인 기술성과에 영향을 미치는 매개변수로 파악하기도 한다(이주관・정진화, 2014).

본 연구는 기업의 신제품개발과 도입을 제품혁신으로 정의하고, 이를 통해 기술혁신의 기업 재무성과에 대한 영향을 분석한다. 기업 재무성과 중 단기수익은 종업원 1인당 매출액과 매출액 증가율을 사용하고, 재무안정성은 자기자본대비 부채비율과 유동비율로 측정한다.

실증분석에는 「인적자본기업패널(HCCP)」(한국직업능력개발원) 1차(2005년)~6차(2015년) 자료와 한국신용평가(주)(이하 한신평)의 기업재무자료를 병합하여 사용하였다. 분석방법으로는 2단계 추정법(two-stage estimation)을 사용한다. 이는 제품혁신이 다양하고 복잡한 공정을 통해 이루어지며 관측되지 않는 환경적 요인의 영향을 받으므로(Chen et al., 2006; Martín-de-Castro et al., 2008), 제품혁신의 내생성을 반영하기 위함이다. 1단

계 분석에서는 제품혁신함수를 추정하고, 2단계 분석에서는 1단계에서 도출된 제품혁신의 추정치를 활용해 제품혁신이 기업의 수익과 재무안정성에 미치는 영향을 분석한다. 도구변수로는 지식자본스톡의 대리변수로서 특허출원변수를 사용한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 기술혁신의 결정요인 및 기술혁신과 기업성과 간의 관계에 대한 선행연구들을 검토하고, 제3장에서 연구가설을 제시한다. 제4장에서는 분석자료 및 분석방법을 설명한다. 제5장에서는 주요 분석결과를 설명하고, 제6장에서 결론과 시사점을 도출한다.

Ⅱ. 이론적 배경

1. 기술혁신의 결정요인

기술혁신이 기업의 수익증대와 지속적 성장을 위해 필수적이라고 할 때, 기업전략 면에서 기술혁신의 결정요인을 파악하는 것은 매우 중요하다. 기술혁신의 결정요인에 대한 기존 연구들은 대부분 R&D의 역할을 강조하며, 이외에 기업특성과 정부정책도 기업의 기술혁신 노력이나 성과에 영향을 미치는 것으로 분석하고 있다. R&D의 경우 새로운 기술이나 지식의 창출을 위한 가장 중요한 투입요소이며 특히 유출효과(spillover effect)를 갖는다는 점에서, 개별기업뿐 아니라 산업 전반의 기술혁신을 촉진하는 주요 요인으로 작용한다(Griliches, 1992).

최근의 대표적인 연구를 살펴보면, Garcia-Vega(2006)는 기업 내 기술포트폴리오 집중도로 기술다양성을 측정하여 R&D집약도가 기업의 기술다양성을 증대시키는 과정을 통해 기술혁신을 촉진한다고 주장하였다. Song et al.(2006)도 기술변화수용도 등의 5개 척도로 측정된 지식자원창출을 기술혁신으로 정의하여, R&D집약도가 기업의 기술혁신을 촉진한다는 분석결과를 제시하였다. Frenz and letto-Gillies(2009)는 R&D투자액을 사내(in-house)와 사외(bought-in)로 구분하여, 두 형태의 R&D투자 모두 기술혁신을 촉진하는 것을 보였다. Raymond and St-Pierre(2010)는 기업 내 R&D투자를 제품에 대한 투자와 공정에 대한 투자로 구분하여, 제품에 투입된 R&D투자액은 개발혁신을 촉진하고 공정에 투입된 R&D투자액은 공정혁신을 촉진함으로써 최종적으로는 제품혁신을 가져온다는 연구결과를 제시하였다. Sun and Du(2010)는 중국기업을 대상으로 기술혁신

을 특허와 신제품개발로 측정하였고, 기술혁신을 결정하는 여러 요인들 중 사내 R&D투자가 기술혁신의 가장 중요한 요인임을 보였다. Baumann and Kritikos(2016)는 독일 중소기업을 대상으로 기술혁신에서의 R&D집약도의 역할을 규명하고자 하였다. 기술혁신은 공정혁신과 제품혁신으로 구분하였는데, R&D집약도는 공정혁신보다 제품혁신을 더 촉진하는 것으로 나타났다. R&D투자액뿐 아니라 R&D인력 또한 기술혁신의 주요 결정요인으로 분석된다. Faems and Subramanian(2013)에 의하면, R&D인력의 성별, 연령, 교육수준 등이 기업 내에서 얼마나 다양하게 분포되어 있는지가 특허출원, 즉, 기술혁신에 영향을 미친다. Camelo et al.(2010)은 기업 내 주요 관리자의 교육수준이나 근속년수와 같은 인적자본이 신제품개발을 촉진한다는 연구결과를 제시하였다.

기업의 기술혁신은 R&D 이외에 기업규모, 기업연령, 기업지배구조 등 기업특성에 의해서도 많은 영향을 받는다. Shefer and Frenkel(2005)의 연구에서는 기업의 종업원 수가 R&D인력 비중이나 R&D집약도와 음(-)의 관계를 나타냈으며, 특히 첨단기술(high-tech) 산업에서 이러한 연관관계가 큰 것으로 나타났다. Balasubramanian and Lee(2008)는 기업규모를 총 판매액으로 측정하고 기술혁신(특허인용건수)에 미치는 영향을 분석한 결과, 기존연구와 동일하게 기업규모가 기술혁신과 음(-)의 관계를 갖는다는 것을 확인하였다. Brossard et al.(2013)은 기업지배구조와 기술혁신 간의 관계에 집중하였다. 이들의 연구에 따르면, 기관투자자가 전체 주주에서 차지하는 비중이 높을수록 자산 대비 R&D투자가 많은 것으로 나타났다.

국내 연구들의 경우를 살펴보면, 성태경(2005)은 기업규모는 공정혁신을 촉진하며 R&D집약도는 제품혁신을 촉진한다고 주장하였다. 강석민(2013)은 종업원 1인당 R&D투자가 정부의 정보제공정책 및 유인정책과 연계되어 제품혁신으로 이어진다는 연구결과를 제시하였다. 장선미(2013)는 과학기술정책연구원의 혁신지수를 활용하여, 당기의 R&D투자보다 전기의 R&D투자가 기업의 혁신지수를 높인다는 연구결과를 제시하였다.

기업가정신을 기술혁신의 결정요인으로 파악한 연구도 있다. 대표적으로 김영수・고종남(2009)은 미래지향성, 위험감수성, 자율성, 저돌성으로 측정된 사내 구성원들의 기업가정신이 제품혁신과 공정혁신에 미치는 영향을 연구하였다. 분석결과에 의하면, 구성원들의 기업가정신은 기업경영시스템에 영향을 미치고 최종적으로 제품혁신과 공정혁신을 높이는 것으로 나타났다. 주기중・박병화(2015)는 중소기업을 대상으로 경영자의 기업가정신, 기술혁신, 혁신성과의 구조적 관계를 설정하였다. 이들에 따르면 진취성, 혁신성, 위험수용성으로 측정된 경영자의 기업가정신은 기술혁신을 통해 제품화 속도, 신제품 시장반응 등과 같은 혁신성과에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

2. 기술혁신과 기업성과

많은 연구들이 기술혁신이 기업성과를 높인다는 실증분석 결과를 제시하고 있다. 기존 연구들의 경우 기술혁신 지표로 신제품개발, R&D, 특허 등 다양한 지표가 사용되었고, 기업성과 또한 매출액이나 순수익, 생산성 등 여러 지표가 사용되었다.

최근 연구들을 살펴보면, Corsino and Gabriele(2010)은 직접회로(IC) 생산기업을 대상으로 신제품개발건수와 기업성과 간 관계를 분석한 결과, 신제품개발이 매출액 증가율을 높이는 것으로 나타났다. Chyi et al.(2012)은 R&D스톡의 유출효과가 기업의 순수익을 높인다는 분석결과를 제시하였다. García-Manjón and Romero-Merino(2012)에 의하면, R&D집약도는 기업의 순수익 증가율을 높였으며, 이러한 효과는 고성장 국면에 있는 기업에서 상대적으로 컸다. Coad et al.(2016)의 연구에서도 R&D투자가 평균 기업성장성(매출액 증가율, 노동생산성 증가율, 고용 증가율)을 높였는데, R&D투자의 효과는 고성장 기업(upper quantiles)에서 특히 높은 반면 저성장 기업(lower quantiles)에서는 음(-)의 효과를 보였다. Kancs and Siliverstovs(2016)는 기업의 R&D집약도 크기에 따라 R&D투자의 영향이 다르다는 점을 강조하였다. 이들에 의하면, R&D투자가 총요소생산성에 미치는 한계효과는 R&D집약도가 작은 저기술(low-tech)산업에서 상대적으로 큰 것으로 나타났다. Ernst et al.(2016)은 화학, 전자, 컴퓨터 산업 등 첨단산업 기업을 설문조사하여 특허보호(patent protection)와 특허정보(patent information)의 관리정도가 기업의 영업이익에 미치는 영향을 분석하였다. 분석결과, 특허출원 수와 함께 특허에 대한 종합적 관리정도가 기업성과를 높이는 것으로 나타났다. 이와 비슷한 맥락에서 Kim et al.(2016)도 제조기업 특허출원의 엔트로피 지수(entropy index)를 기술다양도(technological diversification)로 정의하고, 이러한 기술다양도의 증가가 기업의 매출액 증가율을 높인다는 결과를 도출하였다.

국내연구의 경우, 박선영 외(2006)는 종업원 1인당 R&D투자와 국내 등록특허건수가 기업의 순이익을 높인다는 연구결과를 제시하였으며, 강석민(2012)은 R&D투자가 국내 중소기업의 노동생산성을 높인다는 연구결과를 제시하였다. 이성화・조근태(2012)는 연구소를 보유하고 있는 국내 민간기업을 분석하여, R&D집약도의 증가가 매출액 증가율과 영업이익 증가율 등을 높인다는 연구결과를 제시하였다. 특히 이들 연구는 기업이 갖는 기술사업화 능력이 매개가 되어 R&D집약도의 효과를 높일 수 있다는 점을 밝혔다. 오신호 외(2013)는 기술혁신을 제품혁신, 공정혁신, 조직혁신 등으로 세분화하였다. 이들

연구에 따르면, 제품혁신은 모든 기업의 매출액을 높이고 공정혁신은 대기업의 매출을 높이며 조직혁신은 소기업의 매출액을 높이는 것으로 나타났다. 이대희・진창현(2016)의 연구에서는 R&D투자가 기업의 경영혁신역량을 높이고 이를 통해 기업가정신을 높임으로써 최종적으로 시장점유율이나 수익성과 같은 기업경영성과를 높이는 것으로 확인되었다.

기업의 재무안정성은 단기수익과 더불어 기업이 장기적으로 생존하기 위한 필요조건이다(Ohlson, 1980). 그러나 기업의 높은 수익이 재무안정성을 반드시 보장하는 것은 아니다(김문철・황문호, 2007). 이에 기술혁신과 기업 재무안정성 간의 관계를 파악한 연구도 수행되어 왔으며, 다양한 재무구조변수가 재무안정성으로 직・간접적으로 사용되어 왔다. 대표적으로 권세훈 외(2014)는 R&D집약도가 상위 10%인 중소 제조기업을 혁신기업으로 정의하고, 이러한 혁신기업에서 자금증자 및 자금차입이 활발하기 때문에 부채비율이 높다는 분석결과를 제시하였다. 그러나 이 같은 사실이 혁신기업의 혁신성에 기인하는 것인지, 아니면 혁신기업의 기업특성에 의한 효과인지는 명확하게 제시하지 못했다. 안홍복・권기정(2006)은 기업의 총 R&D지출을 시장에서의 해당 기업의 혁신성으로 파악하여, 이러한 혁신성이 재무성과 및 재무구조를 반영하는 기업가치(주식수익률)를 높이는 효과가 있다고 주장하였다. 김진수(2009)는 기업의 부도확률을 기업가치가 순수할인채의 액면가보다 작을 확률로 정의하고 국내 유가증권시장 및 코스닥시장에 상장된 450개 기업을 분석하였는데, R&D집약도가 높은 기업일수록 부도확률이 낮다는 것을 보였다.

기업의 수익성과 재무구조(또는 자본구조)의 관계는 주로 상충이론[1]으로 설명되어 왔으나, 두 변수 간의 관계가 부채 이외의 다양한 재무변수에 영향을 받아 매우 복잡하므로 실증적 결과는 쉽게 예측할 수 없다(Welch, 2007; Frank and Goyal, 2009). 기업수익과 기업 재무안정성의 상호 영향관계를 실증적으로 분석한 연구는 많지 않다. 대표적인 연구로 Rust et al.(2002)이 있는데, 이들 연구는 100개의 미국 내 기업에 대해 설문조사를 실시하여 매출을 강조하는 것이(revenue emphasis) 재무성과에 어떤 영향을 미치는지 분석하였다. 이 연구에 따르면 수익을 강조하는 기업에서 총자산순이익률(ROA)과 주식수익률로 정의된 재무성과가 높은 것으로 나타났다. 반면, 비용절감을 강조하거나(cost emphasis) 수익증대와 비용절감을 동시에 강조하는(dual emphasis) 경우에는 재무

1) 상충이론(trade-off theory)이란 부채활용에 따른 파산비용과 세금절감효과가 상충되어 목표부채비율이 존재한다는 이론으로(Jensen and Meckling, 1976; Myers, 1977), 이 이론에 따르면 기업의 수익성이 높아질 때 파산비용의 감소로 인해 기업은 레버리지를 증가시킨다.

성과에 유의한 차이가 없었다. 국내연구로 신민식・김수은(2011)은 총자산순이익률(ROA)을 수익성지표로 정의하였으며, 이들의 연구결과에 의하면 기업의 수익성이 높아질수록 레버리지가 낮아졌다.

Ⅲ. 연구가설

기술혁신, 특히 제품혁신이 기업의 단기적 수익성과를 높인다는 데 기존의 많은 실증연구들이 공통된 분석결과를 보이고 있다. 이는 제품혁신을 통해 신제품이 개발되면 시장에서의 즉각적인 수익 창출로 이어질 수 있기 때문이다. 기술혁신 중에서도 제품혁신의 경우 기업규모에 관계없이 기업의 매출액을 증가시킨다는 점에서(오신호 외, 2013), 제품혁신은 기업의 단기수익과 밀접한 연관이 있다고 할 수 있다. 또한 이론적 배경에서 제시된 기존연구들에 의하면, 제품혁신 혹은 포괄적인 기술혁신은 기업의 매출액 증가율을 높이는 것으로 나타난다(Corsino and Gabriele, 2010; Ernst et al., 2016; Kim et al., 2016). 이러한 연구결과들을 바탕으로, 본 연구에서는 매출액 변수를 1인당 매출액과 매출액 증가율로 구분하여 아래와 같이 가설 1a와 가설 1b를 설정하였다.

가설 1a: 제품혁신은 1인당 매출액과 양(+)의 관계에 있을 것이다.
가설 1b: 제품혁신은 매출액 증가율과 양(+)의 관계에 있을 것이다.

기업의 부채비율에 대한 제품혁신의 영향은 기존연구들의 분석결과로는 명확히 알 수 없다. 권세훈 외(2014)가 지적한 것처럼 부채비율의 증감이 기업의 혁신성과 기업의 고유특성 중 주로 어디에 의존할지 확실치 않다. 제품혁신이 기업의 부도위험을 낮춘다는(Cefis and Marsili, 2006; 김진수, 2009; Ugur et al., 2016), 기존연구의 결과들을 토대로, 본 연구에서는 제품혁신이 기업의 부채비율을 낮출 것으로 기대하였다. 또한 기업수익성이 높아질수록 레버리지가 낮아진다고 할 때(신민식・김수은, 2011), 기술혁신이 부채비율을 감소시킬 것이라는 유추가 가능하다.

제품혁신이 유동비율에 미치는 영향에 대한 실증적 증거는 명확하지 않다. 그러나 유동비율이 재무구조의 건전성을 나타내고(Ohlson, 1980), 제품혁신이 기업의 생존확률을 높인다는 측면에서(Cefis and Marsili, 2006; 김진수, 2009; Ugur et al., 2016) 부채비율과

유동비율은 역의 관계에 있을 가능성이 높다.[2] 즉, 제품혁신은 기업의 유동비율을 높일 것으로 예상할 수 있다. 이러한 점들을 종합하여 아래와 같이 가설 2a와 가설 2b를 설정하였다.

가설 2a: 제품혁신은 부채비율과 음(-)의 관계에 있을 것이다.
가설 2b: 제품혁신은 유동비율과 양(+)의 관계에 있을 것이다.

Ⅳ. 분석자료 및 분석방법

1. 분석자료

분석에 사용된 자료는 「인적자본기업패널」(한국직업능력개발원) 1차년도~6차년도 자료와 한신평의 기업재무자료이다. 「인적자본기업패널」의 모집단은 한신평의 KIS기업데이터 기업개요정보에 속한 기업이다. 조사대상에 포함된 기업은 1차년도(2005년)와 2차년도(2007년)의 경우 근로자 수가 100인 이상인 기업이며, 3차년도(2009년) 이후에는 근로자 수가 100인 이상이고 자본금 3억 원 이상인 기업이다.

분석에는 위의 두 자료가 연계된 불균형패널(unbalanced panel)이 사용되었다. 제품혁신의 특성상 제조업을 대상으로 하였고, 각 조사년도에 한 번이라도 조사된 기업은 결측치를 제거한 후 총 445개 기업이었다. 이 가운데 조사기간 중 연구개발투자를 전혀 하지 않은 기업(R&D투자액이 0인 기업)을 분석에서 제외하여 최종적으로 379개 기업이 분석에 사용되었고, 각 연도별 기업 수를 합한 총 관측치는 1,184개이다.

기업의 재무성과는 단기수익과 장기 재무안정성으로 나누어 분석하였다. 단기수익으로는 1인당 매출액과 매출액 증가율을 사용하였다. 1인당 매출액은 기업의 생산성을 반영하고, 매출액 증가율은 기업의 성장성을 나타내는 동시에 수익 변동성을 반영한다. 재무안정성은 부채비율과 유동비율로 측정하였다. 부채비율은 기업의 미래지불능력을 나타내는 지표로서 재무구조의 안정성(stability)을 나타내며, 유동비율은 재무구조의 건전성(safety)을 반영한다(Ohlson, 1980).[3] 1인당 매출액은 전체 종업원 수 대비 총 매출액

2) 본 연구의 자료에서 부채비율과 유동비율 간의 상관관계는 -0.6으로, 두 변수가 음(-)의 방향으로 상당히 연관되어 있다는 것을 확인할 수 있다.

이며, 매출액 증가율은 전기매출액 대비 당기매출액 증가율이다. 부채비율은 자본총계 대비 부채총계이며, 유동비율은 유동부채 대비 유동자산의 비율이다.

이외 주요변수들의 측정방법은 다음과 같다. 제품혁신은 최근 2년간 새로운 상품 및 서비스의 개발이나 도입이 얼마나 있었는지에 대한 4점 척도 점수이다. 지식자본스톡은 각 기업의 당해 특허등록건수와 직전 5년간의 특허등록건수의 가중치 합으로 추정하였다.[4] R&D집약도는 매출액 대비 R&D투자액이며, 인적자원투자는 종업원의 직무교육비와 일반연수비의 합이다. 경영전략과 관련하여, 전문CEO 더미변수는 전문CEO가 단독 경영하거나 기업 소유주와 공동으로 경영하는지 여부이며, 선도전략변수는 기업이 경쟁사보다 먼저 신제품을 개발하는 시장전략을 채택하는지 여부이다. 이외에 첨단산업 여부,[5] 기업형태(상장기업 여부), 유형자산, 기업연령, 종업원 수, 노조 유무를 기업통제변수로 사용하였다.

<표 1>에는 주요변수의 기초통계량이 제시되어 있다. 기술혁신 투자와 기술적·경제적 성과 간의 시차를 고려하기 전 기준이며, 관측치는 총 1,184개이다. 1인당 매출액은 약 5억 9천만 원이고, 매출액 증가율은 10.1%이다. 재무안정성변수의 경우 평균 부채비율이 124.7%, 유동비율은 145.5%이다.[6] 기업특성변수를 살펴보면, 제품혁신정도는 4점 척도 기준으로 2.5점이고, 지식자본스톡은 약 190건이다. 평균 R&D집약도는 1.5%이고, 종업원 1인당 인적자원투자는 약 44만 원이다. 전체 기업의 절반 정도에서 전문CEO가 단독 혹은 소유자와 공동으로 경영에 참가하고 있고, 30% 정도의 기업이 선도전략을 채택하고 있다. 분석대상 기업의 약 70%가 코스피(KOSPI)나 코스닥(KOSDAQ) 상장기업이며, 첨단산업 기업이 전체 기업의 22.5%이다. 평균 유형자산은 3,200억 원, 기업연령은 33.3년, 종업원 수는 900명, 노조가 있는 기업이 87%이다.

---

3) 이균봉·지상현(2012)은 기업성과를 수익성, 안정성, 활동성, 성장성, 생산성으로 분류하였다. 여기에서 매출액 증가율은 기업의 성장성을 반영하며, 부채비율과 유동비율은 기업의 안정성을 반영하는 지표로 분류되었다.

4) 적정 감가상각률에 대해서는 연구자마다 다소 차이가 있는데, 본 연구는 김광두·홍운선(2011)의 논의를 따라 연간 15%의 감가상각률을 적용하였다

5) 첨단산업은 한국표준산업분류 소분류를 기준으로 R&D집약도의 크기에 따라 분류하였다. 한국표준산업분류의 개정으로, 인적자본기업패널의 1차 조사년도와 2차 조사년도에는 8차 산업분류가 사용되었고, 3차 조사년도 이후에는 9차 산업분류가 적용되었다. 9차 산업분류 기준으로, 기초 의약물질 및 생물학적 제제(13.7%), 안경, 사진장비 및 기타 광학기기(5.4%), 측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기(3.8%), 컴퓨터 및 주변장치(3.6%), 영상 및 음향기기(3.4%), 의약품(3.0%), 통신 및 방송장비(2.6%), 반도체(2.5%), 전자부품(1.2%)이 첨단제조업으로 분류되었다.

6) 부채비율과 유동비율이 500% 이상인 기업은 극단치(outlier)로 간주하여 분석대상에서 제외하였다.

<표 1> 변수의 측정방법 및 기초통계량

변수명	측정방법	단위	평균	표준편차
수익				
1인당 매출액	총 매출액/전체 종업원 수	천 원	593,648	(837,870)
매출액 증가율	(당기매출액/전기매출액-1)×100	%	10.1	(51.7)
재무안정성				
부채비율	부채총계/자본총계×100	%	124.7	(90.4)
유동비율	유동자산/유동부채×100	%	145.5	(85.6)
기업특성				
제품혁신	최근 2년간 신제품개발·도입정도	1점~4점	2.5	(0.8)
지식자본스톡	당해 및 과거 5년의 특허출원 누적합	천 건	0.19	(1.74)
R&D집약도	(R&D투자액/총 매출액)×100	%	1.53	(2.19)
인적자원투자	(직무교육비+일반연수비)/종업원 수	천 원	443.2	(804.9)
전문CEO	전문CEO 여부(혼합경영 포함)	전문CEO=1	0.53	(0.50)
선도전략	선도적 신제품개발전략 채택 여부	선도전략=1	0.31	(0.46)
상장기업	상장기업(KOSPI/KOSDAQ)	상장기업=1	0.69	(0.46)
첨단산업	첨단제조업 여부	첨단제조업=1	0.22	(0.42)
유형자산	기업 내 유형자산 총액	천 원	3.21×108	(1.48×109)
기업연령	조사년도 - 기업 설립년도	년	33.3	(18.0)
종업원 수	전체 근로자 수(정규직+비정규직)	명	900	(2,350)
노조	노조 유무	노조 있음=1	0.87	(0.34)
N		1,184		

2. 분석방법

제품혁신은 통상 R&D활동과 같은 기술혁신노력을 통해 이루어지고 투입자원이나 투입성과가 기업의 혁신역량이나 전략 등에 의해 영향을 받는다는 점에서 내생성을 갖는다.[7] 따라서 기업 재무성과에 대한 제품혁신의 영향을 분석하기 위해 2단계 추정법(two-stage estimation)을 사용하였다.[8] 1단계 분석에서는 지식자본스톡을 도구변수로 설정한 후 순위프로빗(ordered probit)모형을 통해 제품혁신함수를 추정하고, 2단계 분석에서 제품혁신이 기업의 재무성과에 미치는 영향을 최소자승법(OLS)을 통해 추정하였다.

1단계 분석에서는 아래의 식 (1)을 사용하였다. 도구변수로 지식자본스톡을 사용하였

7) 제품혁신의 내생성 확인을 위해 Hausman specification검정을 실시하였다. 유동비율을 종속변수로 하는 모형의 경우 검정통계량(χ^2)이 8.23으로 유의확률 5% 수준에서 귀무가설이 기각되었다.

8) 2단계 추정은 Roodman(2011)을 참고하여 조건부혼합모형(Conditional Mixed Process: CMP)을 활용하였다. 조건부혼합모형은 각 단계의 오차과정(error process)을 결합함으로써 서로 관련되지 않은 방정식들을 몇 단계에 걸쳐 단일모형처럼 분석하는 것을 가능하게 하며, 1단계 분석에서 순위프로빗을 포함한 다양한 모형을 설정할 수 있는 장점이 있다.

고, 지식자본스톡은 당해 특허출원과 과거 5년까지의 특허출원의 가중 합으로 측정하였다. 특허는 신제품개발을 위한 기본요소로서(Lee et al., 2008) 제품혁신의 기술적 성패에 영향을 미치는 반면, 경제적 측면에서 기업의 재무성과와 직결되지는 않는 것으로 보았다.[9] 제품혁신이 조사년도를 기점으로 과거 2년간의 신제품개발 및 도입정도로 측정되었으므로, 제품혁신변수와 독립변수들 간에 2년의 시차를 두었다.

2단계 분석에서는 1단계 분석에서 도출된 제품혁신의 추정치를 포함하여 기업의 단기수익(1인당 매출액 및 매출액 증가율)과 재무안정성(부채비율, 유동비율) 함수를 추정하였다. 기업의 단기수익함수는 식 (2a), 재무안정성함수는 식 (2b)이다. 재무안정성변수의 경우 상대적으로 장기적인 기업 재무구조를 반영한다는 점에서, 제품혁신에 대해 2년의 시차를 추가적으로 적용하였다.

(1) $$Product_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Knowledge_{i,t-2} + \delta \boldsymbol{X}_{i,t-2} + \eta \boldsymbol{Z}_{i,t-2} + \pi \boldsymbol{C}_{i,t-2} + \alpha_2 Ind_{i,t} + \alpha_3 List_{i,t} + \sum_j \alpha_j year_j + \varepsilon_{i,t}$$

(2a) $$Revenue_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \widehat{product}_{i,t} + \zeta \boldsymbol{X}_{i,t-2} + \theta \boldsymbol{Z}_{i,t-2} + \phi \boldsymbol{C}_{i,t-2} + \beta_2 Ind_{i,t} + \beta_3 List_{i,t} + \sum_j \beta_j year_j + \mu_{i,t}$$

(2b) $$Stability_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 \widehat{product}_{i,t-2} + \xi \boldsymbol{X}_{i,t-4} + \iota \boldsymbol{Z}_{i,t-4} + \psi \boldsymbol{C}_{i,t-4} + \gamma_2 Ind_{i,t} + \gamma_3 List_{i,t} + \sum_k \gamma_k year_k + \nu_{i,t}$$

여기서, $Product$: 직전 2년간 제품혁신 정도 (1점~4점)
$Knowledge$: 지식자본스톡 (특허출원의 당해 및 과거 5년간 누적 합)
$Revenue$: 기업의 단기수익 (1인당 매출액, 연간 매출액 증가율)
$Stability$: 기업의 재무안정성 (부채비율, 유동비율)
$\boldsymbol{X}$: 기업의 투자변수벡터 (R&D집약도, 인적자원투자)
$\boldsymbol{Z}$: 기업의 전략변수벡터 (전문CEO, 선도전략)
$\boldsymbol{C}$: 기업의 통제변수벡터 (유형자산, 기업연령, 종업원 수, 노조유무)
Ind: 첨단산업 더미변수
$List$: 상장 및 코스닥 더미변수
$year$: 해당년도 더미변수
($j = 2009, 2011, 2013, 2015$; $k = 2011, 2013, 2015$)

9) 지식자본스톡(특허)이 제조과정에 직접 투입될 경우 재고자산에 영향을 미치기 때문에 종속변수(유동비율)에 직접 영향을 줄 수도 있다. 그러나 일반적으로 재고자산이 전체 유동자산에서 차지하는 비중이 높지 않아, 지식자본스톡을 도구변수로 사용하는 데 무리가 없다고 판단된다.

Ⅴ. 분석결과

1. 기술혁신 결정요인 (1단계 분석)

1단계 분석결과는 <표 2>와 <표 3>이 큰 차이가 없으므로 <표 2>의 분석결과를 바탕으로 살펴본다. 도구변수인 지식자본스톡은 기업의 제품혁신을 촉진하는 반면, R&D집약도는 제품혁신과 양(+)의 관계를 갖기는 하나 통계적으로 유의한 영향을 미치지는 못하는 것으로 나타났다. 이는 기업이 자체 R&D를 통해 신제품을 개발하는 대신 외부로부터 도입하는 경우, R&D투자가 제품혁신에 미치는 효과가 낮을 수 있다는 데 기인할 수 있다. 또한 R&D투자의 성과가 제품혁신으로 나타나는 데 상당한 시차가 있기 때문으로 해석할 수도 있다.[10] 기업의 인적자원투자는 제품혁신을 유의하게 촉진하는 것으로 나타났다.

전문CEO 경영은 제품혁신과 통계적으로 유의한 관계를 갖지 못하여, 전문CEO 경영이든 소유주 경영이든 그 자체가 제품혁신에 영향을 미치지는 않는 것으로 보인다. 반면 기업의 시장전략은 제품혁신과 유의한 관계를 보여, 선도전략을 택하는 기업에서 제품혁신이 상대적으로 활발하게 이루어졌다.

유형자산 규모는 제품혁신과 음(-)의 상관관계를 보이는데, 이는 컴퓨터나 정밀기기, 전자부품 등 평균 유형자산이 적은 첨단제조업에서 제품혁신이 활발한 반면, 자동차나 철강, 석유화학 등 유형자산이 매우 큰 업종에서 제품혁신이 상대적으로 적게 이루어지기 때문이다.[11] 종업원 수가 많은 대기업에서 제품혁신이 상대적으로 활발하게 이루어진 반면, 상장기업 여부나 기업연령, 노조 유무는 제품혁신과 통계적으로 유의한 관계를 갖지 않는 것으로 나타났다. 첨단산업 더미변수와 제품혁신 간에도 유의한 상관관계가 나타나지 않아서, 첨단제조업이 일반제조업에 비해 제품혁신이 더 활발하게 이루어지는

10) R&D집약도에 대해 2년의 추가적인 시차를 부여하여 제품혁신에 미치는 영향을 분석한 결과, 추가 시차 없는 기존의 분석결과와 방향성과 유의성에 유의한 차이가 없었다. 이헌준 외(2014)에 의하면 R&D투자와 특허 간 1년~2년의 시차가 존재하고, 이병호・신준석(2015)에 의하면 IT기업의 경우 특허와 기업성과 간에 1년~2년의 시차가 소요된다. 즉, R&D투자와 제품혁신 간에는 상당한 정도의 시차가 소요될 수 있는데, 본 연구에서는 자료의 관측치의 한계로 더 많은 시차를 부여하지 못하였다. 따라서 R&D집약도의 효과를 해석하는 데 있어 주의가 필요하다.

11) 9차 산업분류 기준으로 일반제조업의 평균 유형자산 규모는 첨단제조업의 평균 유형자산의 2배에 달하였다. 특히 첨단제조업에서는 유형자산과 신제품개발 간의 상관관계가 사실상 0(상관계수=-0.08)인 반면, 일반제조업에서는 유형자산이 많을수록 신제품개발도 활발한 것으로(상관계수=0.26) 나타났다.

것은 아닌 것으로 해석된다.

2. 기업의 단기수익 및 재무안정성 결정요인 (2단계 분석)

기업의 수익을 나타내는 변수로서 1인당 매출액과 매출액 증가율의 결정요인 분석결과는 <표 2>와 같다. 분석결과에 따르면, 제품혁신은 기업의 1인당 매출액과 매출액 증가율을 유의하게 높이는 것으로 나타나 가설 1a와 가설 1b가 지지되었다. 매출액 증가율의 경우에는 제품혁신을 제외한 다른 변수들의 영향력이 유의하지 않은데, 이는 인적자원투자나 선도전략과 같은 변수들의 경우 주로 제품혁신을 촉진함으로써 간접적으로 매출액 증가율에 영향을 미친다는 것을 의미한다.

제품혁신 이외에 1인당 매출액에 영향을 미치는 요인들을 살펴보면, R&D집약도가 1인당 매출액과 음(-)의 관계를 보였다. 이는 일반적으로 기술집약적인 중소・벤처기업에서 R&D집약도가 높은 반면 1인당 매출액은 자본집약적인 대기업에 비해 낮은 현상을 반영하는 것일 수도 있고, R&D집약도가 매출액으로 이어지기까지의 시차에 기인하는 것일 수도 있다. 인적자원투자는 1인당 매출액에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 못하였는데, 이는 인적자원투자의 매출액 증대효과가 주로 제품혁신을 통해 이루어지기 때문으로 해석된다. 이러한 분석결과는 제품혁신을 수행하는 기업에서 지식자본투자와 인적자원투자가 이루어질 경우, 제품혁신이 더욱 촉진되어 기업의 단기수익이 높아질 것이라는 점을 시사한다.

전략변수의 경우 전문CEO에 의한 경영은 제품혁신에 영향을 미치지 않았던 것과 마찬가지로 1인당 매출액에도 유의한 영향을 미치지 않았다. 반면 선도전략을 채택한 기업에서 1인당 매출액이 낮았는데, 이는 선도전략을 택하는 경우 당장의 매출보다는 기술혁신투자를 통해 장기적인 성과를 높이려는 경향이 높기 때문으로 보인다.[12] 상장기업이나 첨단산업 더미변수는 1인당 매출액에 유의한 영향을 미치지 못하였고, 유형자산이 많을수록 1인당 매출액이 높았다.

12) 9차 산업분류 기준으로 선도전략을 채택한 비중이 높은 산업은 측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업(70%), 컴퓨터 및 주변장치 제조업(57%), 안경, 사진장비 및 기타 광학기기 제조업(57%), 영상 및 음향기기 제조업(50%) 순으로 나타나, 대부분 첨단제조업에서 선도전략을 채택하는 것으로 나타났다.

<표 2> 기업의 제품혁신과 단기수익: 2단계 분석 결과

변수	제품혁신[1] (1단계)	1인당 매출액 (2단계)	매출액 증가율 (2단계)
제품혁신		0.602*	6.726*
		(0.349)	(3.713)
지식자본스톡	0.050*		
	(0.030)		
R&D집약도	2.832	-6.566***	99.494
	(1.778)	(1.713)	(123.8)
인적자원투자	0.043**	0.012	0.240
	(0.018)	(0.018)	(0.611)
전문CEO	0.036	0.046	1.491
	(0.083)	(0.058)	(2.518)
선도전략	0.420***	-0.299**	-3.947
	(0.086)	(0.121)	(2.982)
상장기업	0.105	0.009	1.022
	(0.088)	(0.068)	(2.440)
첨단산업	-0.019	-0.102	-3.190
	(0.096)	(0.076)	(3.609)
유형자산	-0.111**	0.348***	0.006
	(0.055)	(0.058)	(1.158)
기업연령	0.000	-0.004***	-0.055
	(0.002)	(0.002)	(0.065)
종업원 수	0.200**	-0.303***	-2.042
	(0.081)	(0.089)	(1.687)
노조	-0.208	0.174*	3.605
	(0.127)	(0.104)	(3.777)
2009	0.034	0.127	-4.978
	(0.132)	(0.092)	(3.656)
2011	-0.024	0.243**	1.278
	(0.138)	(0.095)	(3.542)
2013	-0.163	0.221**	-2.496
	(0.134)	(0.098)	(4.750)
2015	-0.144	0.163*	-8.424***
	(0.134)	(0.094)	(3.193)
상수항		7.080***	1.286
		(1.172)	(14.938)
N		802	802
Log Likelihood		-1649.34	-4808.30
Wald χ^2		494.66***	121.74***

주: 1) 1인당 매출액 기준 제품혁신함수의 추정결과.

2) ( ) 안은 이분산성에 강한 (heteroscedasticity-robust) 표준오차.

3) $^{***}p<0.01$, $^{**}p<0.05$, $^{*}p<0.1$

<표 3> 기업의 제품혁신과 재무안정성: 2단계 분석 결과

변수	제품혁신[1] (1단계)	부채비율 (2단계)	유동비율 (2단계)
제품혁신		-1.201 ***	1.016 ***
		(0.283)	(0.246)
지식자본스톡	0.205 ***		
	(0.074)		
R&D집약도	0.518	-3.981*	2.634
	(2.099)	(2.289)	(2.117)
인적자원투자	0.047 **	0.098 ***	-0.089 ***
	(0.022)	(0.028)	(0.028)
전문CEO	0.089	0.036	-0.070
	(0.103)	(0.118)	(0.108)
선도전략	0.485 ***	0.455 ***	-0.408 ***
	(0.109)	(0.166)	(0.152)
상장기업	0.045	-0.250 *	0.145
	(0.115)	(0.144)	(0.119)
첨단산업	0.016	-0.063	-0.097
	(0.121)	(0.132)	(0.125)
유형자산	-0.120 *	-0.008	-0.059
	(0.065)	(0.084)	(0.077)
기업연령	0.001	-0.003	0.005*
	(0.003)	(0.003)	(0.003)
종업원 수	0.131	0.011	0.043
	(0.100)	(0.127)	(0.114)
노조	-0.041	-0.034	0.018
	(0.168)	(0.186)	(0.169)
2011	0.371 **	0.472 **	-0.376 **
	(0.149)	(0.184)	(0.164)
2013	0.135	0.345 **	-0.190
	(0.141)	(0.165)	(0.147)
2015	0.046	0.220	-0.087
	(0.133)	(0.150)	(0.137)
상수항		3.890 ***	0.040
		(1.277)	(1.212)
N		505	505
Log Likelihood		-1179.36	-1171.75
Wald χ^2		252.11***	210.35***

주: 1) 유동비율 기준 신제품개발함수의 추정결과.

2) 재무안정성 변수와 신제품개발 변수 간에는 2년의 시차 적용.

3) ( ) 안은 이분산성에 강한 (heteroscedasticity-robust) 표준오차.

4) $^{***}p<0.01$, $^{**}p<0.05$, $^{*}p<0.1$

기업의 제품혁신이 재무안정성에 미치는 영향에 대한 분석결과는 <표 3>에 제시되어 있다. 분석결과, 제품혁신은 부채비율을 낮추고 유동비율을 높임으로써 기업의 재무안정성을 개선하는 것으로 나타나 가설 2a와 가설2b가 지지되었다.

제품혁신을 통한 간접효과를 제외하고 각 변수들이 재무안정성에 미치는 직접효과들을 살펴보면 다음과 같다. R&D집약도가 높을수록 부채비율이 낮아 기업의 기술혁신투자가 장기적인 재무안정성에 도움이 되는 것으로 나타났으나, 유동비율에 대해서는 유의한 영향력을 갖지 못하였다. 인적자원투자나 선도전략의 경우 제품혁신에는 크게 기여하나, 제품혁신을 통한 간접효과를 제외하면 재무안정성과 음(-)의 상관관계를 보인다. 즉, 인적자원투자나 선도전략은 제품혁신을 촉진함으로써 재무안정성에 간접적으로 기여하며, 제품혁신이라는 채널을 제외하고 본다면 기업의 투자지출액을 높이기 때문에 재무안정성에 부정적인 영향을 미치는 것으로 해석된다.

기타 기업특성과 관련해서 살펴보면, 상장기업이 비상장기업에 비해 평균적으로 부채비율이 낮았고, 첨단산업 여부나 유형자산의 크기, 종업원 수와 노조 유무는 부채비율이나 유동비율에 유의한 영향을 미치지 않았다. 반면 기업연령이 높을수록 유동비율이 높았는데, 이는 동일한 기술혁신 수준에서 기업연령이 증가할수록 기업성과의 안정성이 높아진다는 Coad et al.(2016)의 연구결과와 부분적으로 일치하는 결과이다.

Ⅵ. 결론 및 시사점

본 논문은 기업의 제품혁신이 단기수익 및 장기적인 재무안정성에 미치는 영향을 분석함으로써 제품혁신이 기업의 지속성장이라는 측면에서 어떤 역할을 하는가를 규명하였다. 제품혁신과 기업 재무성과 간 연계성에 대한 기존연구들은 주로 단기수익에만 집중되어 있다. 그러나 기업의 단기수익과 장기적인 재무안정성의 관계가 안정적이지 못하며, 각각에 영향을 미치는 요인들이 다를 수 있다. 본 연구는 제품혁신이 단기 및 장기 재무성과에 미치는 영향을 비교분석하였고, 특히 제품혁신과정의 내생성을 통제하여 이로 인한 추정편의를 제거하였다는 점에서 의미가 있다.[13] 단기수익은 기업의 생산성을 나타내는 1인당 매출액과 매출액 증가율로 측정하였고 재무안정성은 부채비율과 유동비

13) 제품혁신의 내생성을 통제하지 않고 재무성과함수를 회귀분석(OLS)하면 제품혁신이 기업의 단기수익 및 장기 재무안정성에 모두 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타난다.

율을 사용하였으며, 제품혁신을 나타내는 변수로는 기업의 신제품개발 및 도입 정도를 사용하였다.

분석자료는 「인적자본기업패널」의 1차~6차(2005년~2015년) 자료와 한신평의 기업재무자료를 연계한 자료이며, 제조업으로 분석대상을 한정하였다. 분석방법은 제품혁신의 내생성을 고려하여 2단계 추정법을 사용하였고, 특허출원건수의 누적 합으로 지식자본스톡을 추정하여 도구변수로 사용하였다. 1단계 분석에서는 순위프로빗 모형을 사용하여 제품혁신함수를 추정하고, 2단계 분석에서 최소자승법을 통해 제품혁신이 기업의 수익과 재무안정성에 미치는 영향을 추정하였다. 제품혁신이나 재무성과에 영향을 미칠 수 있는 기업특성 변수로는 R&D집약도와 인적자원투자, 전문CEO 경영 여부와 시장전략(선도전략 여부), 유형자산, 기업연령, 종업원 수, 노조 유무 등을 사용하였다.

주요 분석결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 제품혁신은 지식자본스톡이 축적되어 있고 인적자원투자를 많이 하는 기업에서 활발히 이루어지며, 시장전략 측면에서는 선도전략을 취하는 기업에서 제품혁신이 활발히 이루어진다. 둘째, 제품혁신이 활발할수록 1인당 매출액 및 매출액 증가율이 높아, 제품혁신이 기업의 단기수익이나 생산성을 높인다는 점을 확인할 수 있다. 셋째, 제품혁신은 기업의 부채비율을 낮추고 유동비율을 높임으로써 장기적 관점에서 기업의 재무안정성을 높인다.

이러한 분석결과를 통해 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있다. 기업의 제품혁신(신제품개발 및 도입)은 단기수익뿐 아니라 장기적인 재무안정성을 높인다는 점에서, 기업의 지속성장을 위해서는 제품혁신과 같은 기술혁신이 필수적이다. 따라서 기업의 기술혁신 투자가 강화될 필요가 있는데, 제품혁신과 같은 기술적 성과를 거두기 위해서는 지식자본의 축적과 인적자원투자가 수반되어야 한다. 즉, 기업 내 지식자본이 축적되어 있고 우수한 인적자원이 확보되어 있을 때, 같은 R&D투자에 대해 더 높은 기술적 성과를 창출할 수 있고, 이러한 기술적 성과는 경제적 성과로 이어진다. 따라서 기업의 기술혁신 노력 및 이에 대한 정부의 지원에서도 특허와 같은 지식자본 축적과 인적자원투자를 위한 지원이 강화될 필요가 있다.

단, 본 연구에서 사용한 「인적자본기업패널」 자료에는 종업원 100인 이상 기업만 포함되어 있어, 분석결과를 모든 기업으로 일반화하는 데에는 주의를 요한다. 또한 제품혁신 변수의 경우 신제품의 자체개발과 도입의 효과가 다를 수 있으나 분석에 사용한 자료에서는 이러한 구분이 불가능하여 보다 세부적인 분석이 이루어지지 못했다는 점도 한계점으로 지적된다. 자료의 특성상 충분한 시계열자료가 확보되지 않아 기업의 기술혁신투자와 기술적 성과 및 재무성과 간 충분한 시차를 고려하지 못하였으며, 자료 크기가 제

한되어 있어 세부업종별 비교분석을 수행하지 못하였다는 점도 후속연구에서 해결해야 할 과제이다.

참고문헌

(1) 국내문헌

강석민 (2012), “중소기업의 혁신이 노동생산성에 미치는 영향에 관한 연구”, 「경영교육연구」, 제27권 제4호, pp. 283-301.

강석민 (2013), “국내중소기업의 R&D 노력이 혁신에 미치는 영향: 정부정책지원의 조절효과를 중심으로”, 「경영과 정보연구」, 제32권 제1호, pp. 1-18.

권세훈・유재훈・이기영・한상범 (2014), “혁신 중소기업의 재무적 행태에 관한 연구”, 「경제발전연구」, 제20권 제1호, pp. 1-23.

김광두・홍운선 (2011), “혁신활동이 기업의 경영성과에 미치는 영향”, 「기술혁신연구」, 제14권 제2호, pp. 373-404.

김문철・황문호 (2007), “분식회계기업의 적발”, 「회계저널」, 제16권 제3호, pp. 1-34.

김영수・고종남 (2009), “사내기업가정신이 기업의 급진적 혁신에 미치는 영향에 관한 탐색적 연구”, 「상업교육연구」, 제23권 제3호, pp. 489-519.

김진수 (2009), “기술혁신활동이 부도위험에 미치는 영향: 한국 유가증권시장 및 코스닥시장 상장기업을 중심으로”, 「기술혁신연구」, 제17권 제2호, pp. 55-80.

박선영・박현우・조만형 (2006), “특허분석을 통한 기술혁신과 기업성과의 관계분석”, 「기술혁신연구」, 제9권 제1호, pp. 1-25.

성태경 (2005), “기업의 기술혁신성과 결정요인: 기업규모와 외부 네트워크의 역할을 중심으로”, 「대한경영학회지」, 제18권 제4호, pp. 1767-1788.

신민식・김수은 (2011), “기업의 수익성이 자본구조에 미치는 영향”, 「경영교육연구」, 제26권 제4호, pp. 1-22.

안홍복・권기정 (2006), “기업혁신성에 기초한 R&D 투자와 기업가치 관련성 분석”, 「회계학연구」, 제31권 제3호, pp. 27-61.

오신호・한상연・배성주 (2013), “기업의 재무적 성과 향상을 위한 제품혁신 메커니즘 분석: 공정혁신, 조직혁신, 마케팅혁신의 조절효과를 중심으로”, 「기술혁신연구」, 제16권 제4호, pp. 1006-1031.

이균봉・지상현 (2012), “기업의 재무건전성과 이익조정의 관련성: 회계이익-과세소득 차이를 활용하여”, 「산업경제연구」, 제25권 제3호, pp. 2339-2362.

이대희・진창현 (2016), “한국기업의 경영혁신역량과 기업가 정신이 기업의 경영성과에 미치는 영향”, 「기업경영연구」, 제23권 제3호, pp. 127-149.

이병호・신준석 (2015), “글로벌 정보통신 기업의 내향개방형 특허 양적 수준이 경영성과에 미치는 영향”, 「지식재산연구」, 제10권 제2호, pp. 161-194.

이성화・조근태 (2012), “R&D투자가 경영성과에 미치는 영향: 기술사업화 능력의 매개효과를 중심으로”, 「기술혁신연구」, 제20권 제1호, pp. 263-294.

이주관・정진화 (2014), “특허생산과 기술성과: 기업 혁신전략의 역할”, 「기술혁신연구」, 제22권 제1호, pp. 149-175.

이헌준・백철우・이정동 (2014), “기업 R&D투자의 시차효과 분석”, 「기술혁신연구」, 제22권 제1호, pp. 1-22.

장선미 (2013), “기업의 혁신성과 개방도가 기업성과에 미치는 영향에 관한 연구: 기업혁신지수를 이용한 분석”, 「통상정보연구」, 제15권 제3호, pp. 225-243.

주기중・박병화 (2015), “기업가 정신이 기술혁신과 혁신성과에 미치는 영향 및 기술혁신의 매개역할”, 「경영과 정보연구」, 제34권 제2호, pp. 21-37.

(2) 국외문헌

Balasubramanian, N. and J. Lee (2008), “Firm Age and Innovation”, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 17, No. 5, pp. 1019-1047.

Baumann, J. and A.S. Kritikos (2016), “The Link between R&D, Innovation and Productivity: Are Micro Firms Different?”, *Research Policy*, Vol. 45, No. 6, pp. 1263-1274.

Brossard, O, S. Lavigne and M.E. Sakinç (2013), “Ownership Structures and R&D in Europe: The Good Institutional Investors, the Bad and Ugly Impatient Shareholders”, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 22, No. 4, pp. 1031-1068.

Camelo, C., M. Fernández-Alles and A.B. Hernández (2010), “Strategic Consensus, Top Management Teams, and Innovation Performance”, *International Journal of Manpower*, Vol. 31, No. 6, pp. 678-695.

Cefis, E. and O. Marsili (2006), “Survivor: The Role of Innovation in Firms’ Survival”, *Research Policy*, Vol. 35, No. 5, pp. 626-641.

Chang, J.J., K.P. Hung and M.J.J. Lin (2014), “Knowledge Creation and New Product Performance: The Role of Creativity”, *R&D Management*, Vol. 44, No. 2, pp. 107-123.

Chen, H.H., A.H. Lee and Y. Tong (2006), “Analysis of New Product Mix Selection at TFT-LCD Technological Conglomerate Network under Uncertainty”, *Technovation*, Vol. 26, No. 11, pp. 1210-1221.

Chyi, Y.L., Y.M. Lai and W.H. Liu (2012), “Knowledge Spillovers and Firm Performance in the High-Technology Industrial Cluster”, *Research Policy*, Vol. 41, No. 3, pp. 556-564.

Coad, A., A. Segarra and M. Teruel (2016), “Innovation and Firm Growth: Does Firm Age Play a Role?”, *Research Policy*, Vol. 45, No. 2, pp. 387-400.

Corsino, M. and R. Gabriele (2010), “Product Innovation and Firm Growth: Evidence from the Integrated Circuit Industry”, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 20, No. 1, pp. 29-56.

Ernst, H., J. Conley and N. Omland (2016), “How to Create Commercial Value from Patents: The Role of Patent Management”, *R&D Management*, Vol. 46, No. S2, pp. 677-690.

Faems, D. and A.M. Subramanian (2013), “R&D Manpower and Technological Performance: The Impact of Demographic and Task-Related Diversity”, *Research Policy*, Vol. 42, No. 9, pp. 1624-1633.

Frank, M.Z. and V.K. Goyal (2009), “Profits and Capital Structure”, Working Paper, University of Minnesota.

Frenz, M. and G. letto-Gillies (2009), “The Impact on Innovation Performance of Different Sources of Knowledge: Evidence from the UK Community Innovation Survey”, Research Policy, Vol. 38, No. 7, pp. 1125-1135.

García-Manjón, J.V. and M.E. Romero-Merino (2012), “Research, Development, and Firm Growth. Empirical Evidence from European Top R&D Spending Firms”, *Research Policy*, Vol. 41, No. 6, pp. 1084-1092.

Garcia-Vega, M. (2006), “Does Technological Diversification Promote Innovation?: An Empirical Analysis for European Firms”, *Research Policy*, Vol. 35, No. 2, pp. 230-246.

Griliches, Z. (1990), “Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey”, *Journal of Economic Literature*, Vol. 28, No. 4, pp. 1661-1707.

Griliches, Z. (1992), “The Search for R&D Spillovers”, *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 94, pp. 29-47.

Jensen, M.C. and W.H. Meckling (1976), “Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, No. 4, pp. 305-360.

Kancs, D. and B. Siliverstovs (2016), “R&D and Non-Linear Productivity Growth”, *Research Policy*, Vol. 45, No. 3, pp. 634-646.

Kim, J., C.Y. Lee and Y. Cho (2016), “Technological Diversification, Core-Technology Competence, and Firm Growth”, *Research Policy*, Vol. 45, No. 1, pp. 113-124.

Lee, S., S. Lee, H. Seol and Y. Park (2008), “Using Patent Information for Designing New Product and Technology: Keyword Based Technology Roadmapping”, *R&D Management*, Vol. 38, No. 2, pp. 169-188.

Martín-de-Castro, G., P. López-Sáez and J. E. Navas-López (2008), “Processes of Knowledge Creation in Knowledge-Intensive Firms: Empirical Evidence from Boston’s Route 128 and Spain”, *Technovation*, Vol. 28, No. 4, pp. 222-230.

Myers, S.C. (1977), “Determinants of Corporate Borrowing”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 5, No. 2, pp. 147-175.

Ohlson, J.A. (1980), “Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy”, *Journal of Accounting Research*, Vol. 18, No. 1, pp. 109-131.

Raymond, L. and J. St-Pierre (2010), “R&D as a Determinant of Innovation in Manufacturing SMEs: An Attempt at Empirical Clarification”, *Technovation*, Vol. 30, No. 1, pp. 48-56.

Roodman, D. (2011), “Fitting Fully Observed Recursive Mixed-Process Models with CMP”, *Stata Journal*, Vol. 11, No. 2, pp. 159-206.

Rust, R.T., C. Moorman and P.R. Dickson (2002), “Getting Return on Quality: Revenue Expansion, Cost Reduction, or Both?”, *Journal of Marketing*, Vol. 66, No. 4, pp. 7-24.

Shefer, D. and A. Frenkel (2005), “R&D, Firm Size and Innovation: An Empirical Analysis”, *Technovation*, Vol. 25, No. 1, pp. 25-32.

Song, M., H. Bij and M. Weggeman (2006), “Factors for Improving the Level of Knowledge Generation in New Product Development”, *R&D Management*, Vol. 36, No. 2, pp. 173-187.

Souder, W.E. (1987), *Managing New Product Innovations*, Lexington: Lexington Books.

Sun, Y. and D. Du (2010), “Determinants of Industrial Innovation in China: Evidence from its Recent Economic Census”, *Technovation*, Vol. 30, No. 9-10, pp. 540-550.

Ugur, M., E. Trushin and E. Solomon (2016), “Inverted-U Relationship between R&D Intensity and Survival: Evidence on Scale and Complementarity Effects in UK Data”, *Research Policy*, Vol. 45, No. 7, pp. 1474-1492.

Welch, I. (2007), “Common Flaws in Empirical Capital Structure Research”, *AFA 2008 New Orleans Meetings Paper*.

□ 투고일: 2017. 06. 30 / 수정일: 2017. 10. 31 / 게재확정일: 2017. 11. 15