

중기기업의 지식자산과 산업의 역동성이 기업성과에 미치는 영향

The Impact of Medium Sized Firm' s Knowledge and Industry Dynamism on Firm Performance

박선영(Sun Young Park)*

목 차

- | | |
|------------------------|----------|
| I. 연구배경 및 연구목적 | IV. 실증분석 |
| II. 기업혁신 및 성과에 관한 선행연구 | V. 결론 |
| III. 연구설계 | |

국 문 요 약

중소기업이 글로벌 경쟁력을 확보하고 장기적인 경쟁우위를 확보하기 최선의 전략은 기업자원 및 역량을 활용한 혁신을 통해 급변하는 환경변화에 적응하는 것이다. 따라서 본 연구에서는 제조업에 속하는 중기업을 대상으로 산업·조직특성 및 기업혁신과 기업성과간의 직접적인 연관관계 뿐만 아니라 산업환경과 조직특성인 지식의 수준이 기업혁신과 성과간의 관계에 미치는 간접적인 영향을 분석하고자 횡단면분석을 수행하였다.

연구결과, 중기기업의 지식자산과 교육투자, 산업의 역동성은 기업혁신과 정의 관련성이 있는 것으로 나타났는데, 이는 중기기업이 연구개발집약적인 산업에 속하고, 석사이상의 고급인력 보유 비율이 높고, 교육에 대한 투자가 많을수록 혁신활동비율이 더 커진다는 것을 의미한다.

그러나 기업혁신과 성과간의 관계에 관한 분석에서는 기업혁신 뿐만 아니라 산업역동성 및 기업의 지식수준과 혁신간의 상호작용 모두 기업성과에 유의한 관련성이 없는 것으로 나타났으며, 고기술과 저기술기업으로 나눈 추가 분석에서도 유사한 결과가 나타났다. 이러한 결과는 단기적으로 기업의 지식자산 및 교육에 대한 투자가 혁신 및 기업성과간의 관계에 유의한 영향을 미치지 않으며 산업환경에 따라 뚜렷한 차이가 없음을 의미한다.

핵심어 : 기업혁신, 기업성과, 산업역동성, 연구개발집약도, 지식자산

ABSTRACT

This paper examined the relationship between innovation and firm performance by integrating industry competitive context and firm-level knowledge constructs. After controlling for firm size, age, and the presence of a union, cross-section analysis of survey data from 1,419 medium sized manufacturing firms yielded following findings.

The first was the expected positive relationship between firm-level innovation and firm knowledge and also industry dynamism, as measured by the intensity of industry-level R&D. This results indicate that industries with greater aggregate levels of R&D intensity are home to higher rates of firm-level innovative activity and managers must increase their numbers of technical staff and the level of training. But the interaction between firm knowledge and industry dynamism was non-significant.

Second, innovation was not significantly related to firm performance, as measured by revenue growth. This relationship was not moderated by industry dynamism and firm level knowledge. In high and low technology sectors, the relationship between innovation and performance was non-significant, consistent with the full-sample analysis. The results suggest that the effects of firm-level knowledge assets and investments in training don't work in different ways in different industry settings.

This research used three control variables to analyze innovation and firm performance. Firm age was negatively associated with firm performance and did not significantly predict innovation. Firm size was positively associated with innovation and performance in the low-technology sector. The presence of a labor union was not a significant with respect to innovation.

Key words : Innovation, Performance, Dynamism, R&D intensity, Knowledge

I. 연구배경 및 연구목적

기업의 환경은 급속도로 변화하고 있으며 이러한 환경변화에 대처하기 위해 기업들은 새로운 혁신기법들을 도입하지 않으면 안될 상황에 처하게 되었다. 즉, 기업의 환경이 불확실해질수록 기업은 경쟁환경에 보다 유연하게 대응하기 위해 전사적이고 전략적인 차원의 혁신전략이 필요하다.

여기서, 혁신이란 아이디어를 창출, 개발하며 새로운 제품, 프로세스, 서비스를 도입하는 과정(Edwards and Gordon, 1984)을 의미하는데, 기업은 이러한 혁신정신을 반영하여 개인이나 조직에 의한 혁신활동을 수행한다(Lumpkin and Dress, 1996; Naman and Slevin, 1993). 즉, 혁신적인 기업에 속하는 기업은 제품과 시장의 혁신을 추구하며, 위험이 큰 벤처사업을 운영하는 등 적극적인 혁신을 수행한다(Miller, 1983). 이러한 기업혁신 활동은 경쟁에서 자사를 차별화하고 비교우위를 확보하기 위한 가장 중요한 전략적 수단이며, 조직의 환경적응 결과라고 할 수 있는 조직성과에도 영향을 미친다.

기업혁신이 기업성과에 미치는 영향에 관한 선행연구결과를 살펴보면 혁신적인 기업일수록 매출액성장률 등 기업의 성과가 높아지는 것으로 나타났다. 그러나, 기업의 성과는 단순한 하나의 개념에 의해 영향을 받기보다는 다양한 요인들의 영향을 받는다. 즉, 혁신과 조직특성간의 관계를 분석하는 초기 연구는 기업혁신과 조직특성간의 직접적인 관계를 규명하는 연구가 주를 이루었으나 최근 연구에서는 다양한 매개변수들의 영향을 고려한 연구가 이루어지고 있다. 그러나 아직까지 중소기업을 대상으로 기업을 둘러싼 산업환경과 조직특성의 상호작용이 기업의 혁신 및 성과로 이어지는 제 과정에 미치는 영향에 대한 연구는 미흡하다.

일반적으로 연구개발투자와 혁신은 중소기업이 글로벌 경쟁력을 확보하고 장기적인 경쟁우위를 확보하기 위한 핵심요인이다. 그러나 연구개발투자와 혁신의 관계에 있어서 기업의 조직특성 또한 중요한데 연구개발투자와 관계없이 혁신을 달성할 수도 있다. 즉 중소기업의 경우 물적인 요소보다 오히려 인적자본인 수행주체의 역량이 더 강조되어지는데, 내부의 자원 및 역량을 활용하여 경쟁우위를 확보하고 기업성과를 달성할 수도 있다. 또한 이러한 인적자원은 교육과 훈련에 의해 급변하는 환경변화에 대처하고 있다.

따라서 본 연구에서는 제조업에 속하는 중기업을 대상으로 산업 및 조직특성, 기업혁신과 성과간의 직접적인 연관관계 뿐만 아니라 기업의 지식자산 및 교육에 대한 투자가 혁신 및 기업성과간의 관계에 미치는 간접적인 영향을 분석하고자 한다.

II. 기업혁신 및 성과에 관한 선행연구

1. 산업 및 조직특성과 기업혁신

혁신과 조직특성간의 관계를 분석하는 초기 연구는 주로 혁신과 기업규모간의 관계규명에 초점이 맞추어져 있었고(Scherer, 1965b; Horowitz, 1962), 혁신과 산업특성간의 관계에 관한 연구는 주로 시장집중도와 혁신간의 관계를 규명하고자 하였다.

이에 관한 연구결과를 살펴보면 기업혁신과 기업규모간에는 역 U자 관계가 있으며, 연구개발집약도와 시장집중도, 기업규모간에도 U자 관계가 있음을 검증하였다.(장명현, 1994; 신태영, 1999). 기술혁신변수로서 연구개발집약도를 사용한 연구에서는 시장집중도가 높을수록 연구개발집약도가 떨어지는 것으로 나타났으며(이원영·정진승, 1987), 독점과 경쟁시장 중간형태의 시장구조에서 연구개발집약도가 더 높게 나타나는 것을 발견하였다(하성근·정갑영, 1988).

최근 연구에서는 다양한 변수들을 종합적으로 고려하여 기술혁신활동의 결정요인을 분석하였는데, 기업규모, 외국인지분율과 금융자립도가 높을수록 연구개발투자가 높고, IT기업과 벤처기업이 연구개발투자가 높은 것으로 나타났다(유승훈, 2003). 제품혁신성과유형에 따른 혁신의 결정요인 분석에서는 기업간 네트워크, R&D활동 착수여부가 제조기업의 제품혁신의 결정요인인 것으로 검증되었다(성태경, 2006).

최근 연구의 또 다른 특징은 기업의 조직적, 관리적 특성이 혁신성과에 미치는 영향에 관한 관심이 증가하고 있다는 것이다. 기업이 성공하기 위해서는 새로운 환경조건에 적합하도록 운용 및 관리체계상의 변화를 도모하여 급변하는 환경에 적응해야 하는데, 이는 혁신활동을 통해 가능하며 활동의 결과는 기업의 성과로 연결되어진다. 이러한 혁신활동은 기업의 지식자산인 수행주체의 역량에 의해 좌우되며 교육과 훈련에 의해 강화되어진다. Tsai(2001)에 의하면, 높은 역량수준을 가진 조직은 역량 수준이 낮은 조직에 비해 혁신활동을 더 잘 수행하며, 조직의 역량을 좌우하는 중요한 지식자원은 요소시장에서 구입되기 보다는 조직내에서 축적되어지며 대체나 모방이 어려울수록 기업자산의 안정성이 커지는 것으로 나타났다(Dierickx and Cool, 1989). 이러한 조직의 지식은 전략적 성공의 필수요건이지만 지식자원의 중요성은 산업이나 조직에 따라 달라지는 것으로 나타났다(King and Zeithaml, 2003).

이상에서 살펴본 것처럼 기업의 혁신정도는 기업이 통제불가능한 산업환경 뿐만 아니라 관리 및 통제가 가능한 인적자원에 의해 영향을 받는다는 것을 알 수 있다.

2. 기업혁신과 성과

기업변화의 수단이자 방법은 혁신활동이며, 이러한 혁신활동은 당연히 기업성과에도 영향을 미친다. 이에 관한 선행연구들을 살펴보면, 경쟁압력이 높은 기업일수록 기업혁신을 추구하며 기업의 재무적 성과가 높게 나타났는데, Mansfield(1963)는 혁신기업들이 혁신을 채택하지 않은 기업보다 혁신을 도입한 후 5년~10년 이내에 훨씬 빨리 성장하고 있음을 발견하였다.

송광선(1996)은 중소기업을 대상으로 하여 기업혁신을 4가지 유형으로 구분하고 유형별로 조직성과에 미치는 영향이 다른지를 검증하였다. 기술혁신기업일수록 매출액성장률이 높은 것으로 나타났으며, 경영혁신기업은 매출액성장률이 낮은 것으로 나타났다. 비록 역동적 환경 하에서 혁신의 비율이 더 커지지만 혁신기업들은 어떠한 환경에서든지 높은 성과를 나타낼 것으로 기대하였다.

기업의 성과는 단순한 개념에 영향을 받기보다는 다양한 요인들에 따라 영향을 받는데, 최근에는 기업의 동태적 환경 및 역량에 대한 관심이 높아지고 있다. 즉, 기업의 혁신은 사업패러다임 적합성을 확보할 때 기업성과로 이어지며(현준식·김인호, 2005), 제품시장 포지션을 결정하는 매개변수들이 기업성과에 영향을 미치는 것으로 나타났다(Zott, 2003).

Ⅲ. 연구설계

1. 가설의 설정

지식은 혁신의 과정에서 중요한 요소이며, 기업이 혁신을 창출하거나 수행할 수 있는 기회를 제공한다. 전략적인 성공의 기본요건인 지식은 기업의 능력을 제한하기도 하고 경쟁자들로부터 차별화시키기도 하는데(Leonard-Barton, 1992), 기업의 지식자원은 사업과 조직에 따라 다양하다(Kingand Zeitham, 2003).

Tsai(2001)에 의하면, 높은 역량수준을 가진 조직은 역량 수준이 낮은 조직에 비해 혁신 활동을 더 잘 수행하는 것으로 나타났다. 따라서, 다음과 같은 가설을 설정한다.

가설 1: 기업의 지식자산은 기업혁신과 정의 관련성이 있다.

기업이 축적된 지식을 유지하는 데에는 많은 시간과 노력을 필요로 하는데 새로운 기술의 유입 및 교육이 대표적이다. 즉, 기업들은 지식스톡을 확장하거나 변화시킬 때 학습을 실시한다. Bierly and Chakrabarti(1996)는 지식전략의 유사성에 의해 기업을 분류하고, 전략변화에 따른 그룹간의 이익을 비교한 결과 혁신그룹의 수익성이 가장 큰 것으로 나타났다.

이러한 연구결과들을 토대로 지식자산이 기업에게 혁신능력을 제공하며 지식흐름은 혁신이 이루어질 수 있는 환경을 구축해주는 것으로 볼 수 있다. 따라서 다음과 같은 연구가설을 설정한다.

가설 2: 기업의 교육에 대한 투자는 기업혁신과 정의 관련성이 있다.

산업역동성이란 시장과 산업환경의 불확실성과 변동정도를 의미하는데, 선행연구에 의하면 역동적인 산업에 속하는 기업들은 혁신적인 성향을 가지게 되며(Miller and Friesen, 1982), 혁신성과는 지식이 빠르고 폭 넓게 발전하는 산업에 속하는 기업이 안정적인 산업에 속하는 기업에 비해 더 큰 것으로 나타났다(Scherer, 1984). 따라서 본 연구에서는 선행연구에서 제시된 산업역동성과 혁신간의 관계를 규명하기위해 다음과 같은 가설을 설정한다.

가설 3: 산업역동성은 기업혁신과 정의 관련성이 있다.

혁신활동이 기업의 성과로 연결되기 위해서는 장기간이 소요될 뿐만 아니라 혁신을 통한 투자성과 또한 불확실하다.

기업혁신에 관한 선행연구에 의하면 혁신을 추구하는 기업일수록 기업의 성과가 높아지는 것으로 나타났다. 혁신기업들이 혁신을 채택하지 않는 기업보다 혁신을 도입한 후 빠른 성장을 하는 것으로 나타났으며(Mansfield, 1963), 경영혁신기업보다는 기술혁신기업일수록 매출액성장률이 높은 것으로 검증되었다(송광선, 1996). 따라서 다음과 같은 가설을 설정한다.

가설 4: 기업혁신은 기업성과와 정의 관련성이 있다.

기업역량이 클수록 외부로부터 지식획득 능력이 뛰어날 뿐만 아니라 획득된 지식을 보다

효율적으로 활용할 수 있다. 이러한 제 과정들은 조직 구성원들의 이해력 및 문제해결능력을 높일 뿐만 아니라 학습에도 도움을 준다(Pisano, 1994). Calantone et al.(2002)은 학습지향성과 혁신성, 기업성과간의 인과관계를 실증분석하면서 학습지향성을 혁신성의 선행변수로 가정하였다. 분석결과 학습지향성은 기업의 혁신성의 선행변수로서 학습지향성이 높을수록 기업의 혁신능력에 미치는 영향력은 높으며 존속기간이 오래된 조직일수록 미치는 영향력은 더 커지는 것으로 나타났다.

또 다른 연구결과에 의하면 기업의 성과는 역동적인 환경하에서는 고급 기술력을 가진 숙련노동자가 많을수록 혁신적인 제품이 매출액증가율에 미치는 영향이 크지만, 안정적인 산업에서는 지식자산보다 교육에 대한 투자가 많을수록 기업혁신이 기업성과에 미치는 영향이 더 커지는 것으로 나타났다(Thornhill, 2005). 따라서 다음과 같은 가설을 설정한다.

가설 5(a): 기업의 지식자산과 혁신의 상호작용은 기업성과와 정의 관련성이 있다.

가설 5(b): 기업의 교육투자와 혁신의 상호작용은 기업성과와 정의 관련성이 있다.

많은 선행연구들은 기술혁신을 혁신의 기본형태로 간주하고, 이러한 기술혁신은 연구개발활동을 통해 달성된다는 것을 기본전제로 하고 있다. 고객의 태도가 보수적이거나 사회가 안정화된 규범이나 기준을 가지고 있을 때 혁신기업들은 경쟁에서 불리한 위치에 놓이게 되고, 반면 산업이 역동적일때 비혁신기업들은 도태되고 혁신기업들은 경쟁의 우위를 점하게 된다. 즉 역동적 산업에 속한 기업들의 혁신이 기업의 성과로 연결되기 위해서는 환경적 상황이 큰 영향을 미친다.

따라서 기업들이 변화의 속도를 유지하기 위해서는 혁신적이어야 하며(Brown and Eisenhardt, 1997), 기업혁신은 기업의 성장률과 수익성에 영향을 미치는데 그 크기는 기업이 속한 환경에 따라 차이가 난다(Yusur, 2002). 즉 신제품출시가 매출액성장률에 미치는 영향은 안정적인 환경하에서는 선두기업이 추격기업보다 더 큰 것으로 나타났다(Zahra and Covin, 1995).

이러한 선행연구들을 토대로 환경적인 역동성은 혁신과 성과간의 관련성에 영향을 미칠 것으로 보인다. 따라서 다음과 같은 가설을 설정한다.

가설5(c): 산업역동성과 기업혁신의 상호작용은 기업성과에 정의 영향을 미친다.

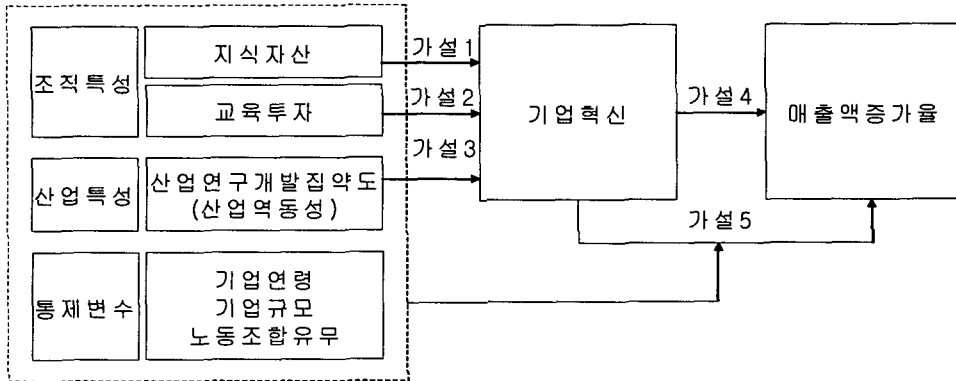
선행연구결과에 의하면 기업규모와 기업연령은 대표적인 기업혁신결정요인이다. 따라서 본 연구에서는 독립변수의 영향을 정확히 파악하기 위해 이러한 변수들을 통제변수로 사용

하였다. 일반적으로 기업규모가 크고 안정화된 기업이 규모가 작은 신생기업보다 전략수행 능력이 더 크지만, 기업구조의 경직성으로 인하여 혁신활동과 기업성과에 부의 영향을 미칠 수도 있다(Duysters and Hagedoom, 2003).

임금협상과 종업원의 복지문제 등에 있어서 힘을 발휘하는 노동조합의 존재는 일반적으로 변화를 두려워하는 조직특성에 의해 혁신에 부의 영향을 미칠 뿐만 아니라, 높은 임금 등을 요구함으로써 기업의 수익성에도 영향을 미칠 수 있다.

이상의 연구가설들을 요약하면 다음 <그림 1>과 같다.

<그림 1> 연구가설



2. 분석모형

조직특성 즉 기업의 지식자산과 혁신간의 관계를 분석하기 위해 Thornhill(2006)의 수정 모형을 사용하여 로지스틱 회귀분석을 수행하였다.

혁신모델에서 종속변수로 사용된 혁신이란 과학기술정책연구원에서 수행중인 기술혁신조사에서 정의하고 있는 제품혁신, 공정혁신, 조직혁신, 마케팅혁신 중 제품혁신을 대상으로 하였다. 「2005년도 기술혁신조사」의 제품혁신 정의에 의하면 제품혁신이란 성능이나 용도에 있어서 기존제품과 완전히 다른 제품으로 상업화에 성공하여 회사의 매출에 영향을 준 경우를 의미한다. 따라서, 2004년도 제품혁신 건수가 1이상인 기업을 혁신기업으로 하여 더미변수를 사용하였는데, 혁신기업이면 1, 비혁신기업이면 0으로 두었다.

기업의 인적자본 측정치로서 연구원, 연구보조기능원 및 기타지원업무 종사자를 포함한 연구개발인력이나 연구원비중을 많이 사용하고 있으나 본 연구에서는 기업의 지식자산을

기업의 상시종업원 총수 중 석사학위 이상 소지자수가 차지하는 비율로 정의하였다. 이러한 고급 인력들이 기술을 개발하고 연구를 수행하면서 기업의 경쟁우위를 유지하는 원동력으로 보았다.

교육에 대한 투자는 선행연구에서 주로 임금 대비 교육에 투자한 금액으로 정의하고 있으나 본 연구에서는 2002년부터 2004년까지 3년 동안 내·외부 교육훈련과정에 참여한 종업원 비율을 대용치로 사용하였다.

Schmalense (1989)와 Cohen(1995) 등은 산업특성변수로서 시장집중도를 사용하였고, Thornhill(2006)은 산업의 연구개발집약도를 산업특성변수로서 사용하였다. 본 연구에서는 시장과 산업환경의 불확실성과 변동 정도를 좀 더 강조하기 위하여 산업의 연구개발집약도를 산업의 역동성을 나타내는 대용치로 사용하였다. 산업역동성은 산업의 연구개발투자를 산업의 매출액으로 나눈 값으로 과기부에서 발간된 과학기술활동조사보고서상의 자료를 이용하여 2002~2004년까지 3년간의 산업별 연구개발집약도를 평균하여 산출하였다.

기업규모와 기업연령은 독립변수가 종속변수에 미치는 영향을 보다 명확히 분석하기 위한 통제변수로 사용되었다. 두 변수는 대표적인 통제변수로 로그값을 사용하여 표준화하였는데, 기업규모는 당해연도의 상시고용 종업원수를 사용하였고, 기업연령은 설립이후 영업기간으로 당해 연도에서 설립연도를 뺀 값을 사용하였다. 노동조합의 존재유무는 기업내에 노동조합이 존재할 경우 1, 그렇지 않으면 0으로 두었다.

상호작용효과는 종속변수에 대한 독립변수의 효과가 다른 독립변수들의 수준들에서 동일하지 않다는 것을 의미하는데, 이를 검증하기 위해 편차점수를 이용하였다. 연속변인에 대해서 원래값에서 평균값을 빼준 편차점수를 구하고, 더미변수에 대해서는 대비코딩을 한 후 두 값을 곱하여 상호작용항을 만들어 다중회귀모형을 산출하였다.

이를 식으로 나타내면 식(1)과 같다.

$$\begin{aligned}
 INNO_{it} = & \beta_0 + \beta_1 KA_{it} + \beta_2 TRAIN_{it} + \beta_3 RDI_{it} + \beta_4 KA * RDI_{it} + \\
 & \beta_5 TRAIN * RDI_{it} + \beta_6 AGE_{it} + \beta_7 SIZE_{it} + \beta_8 UNI_{it} + \epsilon_{it}
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

- | | |
|---|---------------------------|
| $INNO_{it}$: 혁신=1, 비혁신=0 | AGE_{it} : 기업연령 |
| KA_{it} : 지식자산 | $SIZE_{it}$: 규모(종업원수) |
| $TRAIN_{it}$: 교육투자 | UNI_{it} : 노동조합유무(1, 0) |
| RDI_{it} : 산업연구개발집약도(역동성) | ϵ_{it} : 예측오차 |
| $KA * RDI_{it}$: 지식자산과 산업연구개발집약도(역동성)의 상호작용 | |
| $TRAIN * RDI_{it}$: 교육투자와 산업연구개발집약도(역동성)의 상호작용 | |

성과모델에서는 기업혁신과 기업성과간의 관계 뿐만 아니라 기업이 속한 산업환경과 기업에서 통제가 가능한 조직내 지식의 상호작용이 기업혁신과 성과간의 관계에 미치는 간접영향을 분석하기 위해 회귀분석을 실시하였다.

성과모델에서는 매출액증가율을 종속변수로 사용하였는데, 매출액의 변화는 선행연구에서 많이 사용되는 성과의 측정치이다. 본 연구에서는 2003과 2004년 사이의 매출액증가율을 사용하였으며, 이를 식으로 나타내면 식(2)와 같다.

$$SGR_{it} = \beta_0 + \beta_1 KA_{it} + \beta_2 TRAIN_{it} + \beta_3 RDI_{it} + \beta_4 INNO_{it} + \beta_5 KA_{it} \times INNO_{it} + \beta_6 TRAIN_{it} \times INNO_{it} + \beta_7 RDI_{it} \times INNO_{it} + \beta_8 AGE_{it} + \beta_9 SIZE_{it} + \beta_{10} UNI_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

- | | |
|--|---------------------------|
| SGR_{it} : 매출액증가율 | $INNO_{it}$: 혁신=1, 비혁신=0 |
| KA_{it} : 지식자산 | AGE_{it} : 기업연령 |
| $TRAIN_{it}$: 교육투자 | $SIZE_{it}$: 규모(종업원수) |
| RDI_{it} : 산업연구개발집약도(역동성) | UNI_{it} : 노동조합유무(1, 0) |
| $KA_{it} \times INNO_{it}$: 지식자산과 혁신의 상호작용 | ε_{it} : 예측오차 |
| $TRAIN_{it} \times INNO_{it}$: 교육투자와 혁신의 상호작용 | |
| $RDI_{it} \times INNO_{it}$: 산업연구개발집약도(역동성)와 혁신의 상호작용 | |

3. 표본의 선정

본 연구에서는 2002년부터 2004년까지 3년 동안 제조업의 기술혁신 실태를 파악한 과학기술정책연구원의 설문조사 결과를 이용하였다. 총 2,737개 기업 중에서 종업원 10명 이상 종업원 500명이하인 기업이고 법정유형 대, 중, 소기업 중에서 중기업을 대상으로 하였는데 매출액증가율이 -50%이하, +500%이상의 기업을 제외한 1,419개 기업을 사용하여 횡단면분석을 수행하였다.

본 분석에 사용된 업종별 표본기업들의 분포는 <표 1>과 같다. 전체 산업 중 기계 및 장비업(11.77%), 화학물 화학제품업(9.23%), 기타 전기기계 및 전기 변환장치업(8.03%)이 가장 비율이 높은 것으로 나타났다.

〈표 1〉 산업별 표본기업의 분포

업종	수	비율(%)	업종	수	비율(%)
음식료품	77	5.43	섬유제품	90	6.34
의복 및 모피제품	36	2.54	가죽, 가방, 마구류 및 신발	20	1.41
목재 및 나무제품(가구제외)	18	1.27	펄프, 종이	44	3.10
인쇄	34	2.40	코크스, 석유 정제품 및 핵연료	9	0.63
화합물 및 화학제품	131	9.23	고무 및 플라스틱제품	100	7.05
비금속 광물제품	58	4.09	제1차 금속	56	3.95
조립금속제품 (기계 및 장비 제외)	113	7.96	기계 및 장비	167	11.77
사무, 계산 및 회계용 기계	20	1.41	기타 전기기계 및 전기 변환장치	114	8.03
영상, 음향 및 통신장비	112	7.89	의료, 정밀, 광학기기 및 시계	37	2.61
자동차 및 트레일러	105	7.40	기타 운송장비	31	2.18
가구 및 기타 제조업	42	2.96	재생용 가공원료 생산업	5	0.35
합계	1,419	100.00			

IV. 실증분석

본 연구에서는 제조업 중 중기업을 대상으로 혁신과 매출액증가율을 종속변수로, 지식자산, 교육투자, 산업연구개발집약도(역동성)를 독립변수로 설정하고 앞에서 제시된 모형을 이용하여 가설을 검증하였다. 〈표 2〉는 본 연구에서 사용된 변수들의 기술통계치에 대한 정보를 제공한다.

〈표 2〉 변수의 기초통계(N=1,419)

변수	최소값	최대값	평균	표준편차
INNO	0.000	1.000	0.230	0.423
SGR	-0.493	3.911	0.184	0.380
KA	0.000	0.833	0.043	0.087
TRAIN	1.000	5.000	2.930	1.569
RDI	0.000	0.055	0.024	0.015
AGE	0.699	1.914	1.243	0.254
SIZE	1.000	2.699	2.026	0.292
UNI	0.000	1.000	0.210	0.410

INNO : 혁신=1, 비혁신=0

SGR : 매출액증가율

KA : 지식자산

TRAIN : 교육투자

RDI : 산업연구개발집약도(역동성)

AGE : 기업연령

SIZE : 규모(종업원수)

UNI : 노동조합유무(1, 0)

〈표 3〉은 변수들간의 상관관계분석¹⁾ 결과를 제시하고 있다. 분석결과 회귀분석에 사용된 독립변수 중 산업연구개발집약도(RDI)와 교육투자(TRAIN)간의 상관계수만 0.077로 정(+)의 상관성을 보여주고 있다. 통계적으로 독립변수간에 유의한 상관관계가 존재하지만, 다중공선성이 발생할 정도의 강한 상관성은 존재하지 않은 것으로 나타났다.

〈표 4〉는 혁신기업과 비혁신기업, 고기술기업과 저기술기업에 대한 평균값과 표준편차를 제시하고 있다. 고기술기업과 저기술기업의 구분은 산업별 연구개발집약도가 2%이상이고, 지식자산 즉 석사이상 종업원수가 20%이상인 산업에 속하는 기업을 고기술기업으로 분류하였다. 기업혁신(INNO)변수와 노동조합(UNI)변수는 더미변수를 사용하였기 때문에 T-검정에서 제외하였다.

매출액증가율(SGR)과 기업연령(AGE)을 제외한 모든 변수들이 혁신기업이 비혁신기업보다 유의적으로 더 큰 값을 가지는 것으로 나타났으며, 고기술기업과 저기술기업의 비교에서는 매출액증가율(SGR)이 5%수준에서 유의한 차이가 있으며, 기업의 지식자산(KA)과 산업의 연구개발집약도(RDI)는 각각 10%와 1%수준에서 정(+)의 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서, 이러한 차이를 검증하기 위해 로지스틱분석을 실시하였다.

〈표 3〉 변수간 상관관계분석

변수	INNO	SGR	KA	TRAIN	RDI	AGE	SIZE	UNI
INNO	1.000							
SGR	0.028	1.000						
KA	0.070 ***	0.049 *	1.000					
TRAIN	0.113 ***	0.046 *	0.027	1.000				
RDI	0.101 ***	0.098 ***	0.035	0.077 ***	1.000			
AGE	0.021	-0.198 ***	-0.033	0.091 ***	-0.025	1.000		
SIZE	0.143 ***	0.047 *	-0.041	0.163 ***	0.080 ***	0.312 ***	1.000	
UNI	-0.027	-0.081 ***	-0.002	0.111 ***	-0.089 ***	0.317 ***	0.297 ***	1.000

*** : $P < 0.01$, ** : $P < 0.05$, * : $P < 0.10$

INNO : 혁신=1, 비혁신=0

SGR : 매출액증가율

KA : 지식자산

TRAIN : 교육투자

RDI : 산업연구개발집약도(역동성)

AGE : 기업연령

SIZE : 규모(종업원수)

UNI : 노동조합유무(1, 0)

1) 상호작용효과를 검증하기 위해 원점수를 사용할 경우 상호작용항의 계수는 정확하게 산출되나, 상호작용항과 주 효과항의 높은 상관관계로 인하여 주효과 항의 계수값이 부정확하게 산출됨으로 편차점수를 사용하여 회귀분석을 수행하였다. 따라서 상관관계분석에서는 원점수와 편차점수의 결과가 동일한 주 효과항간의 관계만 표시하였다.

〈표 4〉 혁신 및 기술에 대한 T-검정

구분	혁신	비혁신	t값	고기술	저기술	t값
	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)		평균 (표준편차)	평균 (표준편차)	
SGR	0.203 (0.386)	0.178 (0.379)	1.071	0.226 (0.430)	0.170 (0.361)	2.413 **
KA	0.054 (0.086)	0.040 (0.088)	2.605 ***	0.050 (0.093)	0.040 (0.085)	1.872 *
TRAIN	3.240 (1.500)	2.830 (1.578)	4.167 ***	2.910 (1.574)	2.930 (1.568)	-0.193
RDI	0.026 (0.014)	0.023 (0.015)	3.815 ***	0.034 (0.014)	0.020 (0.013)	18.200 ***
AGE	1.252 (0.256)	1.240 (0.253)	0.789	1.244 (0.235)	1.242 (0.260)	0.097
SIZE	2.102 (0.271)	2.003 (0.294)	5.454 ***	2.022 (0.293)	2.028 (0.292)	-0.343

*** : $P < 0.01$, ** : $P < 0.05$, * : $P < 0.10$

SGR : 매출액증가율

KA : 지식자산

TRAIN : 교육투자

RDI : 산업연구개발집약도(역동성)

AGE : 기업연령

SIZE : 규모(종업원수)

중기기업의 혁신을 종속변수로 사용한 로지스틱 회귀분석결과는 다음 〈표 5〉와 같은데, (1)-1은 독립변수와 종속변수간의 직접적인 관계를 분석한 결과이다.

이를 살펴보면, 인적자원의 측정치인 지식자산(KA)과 투자측면의 측정치인 교육투자(TRAIN)는 각각 5%와 1% 수준에서 정(+)의 유의한 값을 가지는 것으로 나타나 기업의 지식자산(KA)과 교육투자(TRAIN)는 기업혁신과 정의 관련성이 있다는 가설 1과 가설 2를 지지한다.

산업의 역동성을 나타내는 연구개발집약(RDI)도 또한 1%수준에서 유의한 정(+)의 값을 가지는 것으로 나타남으로써 산업역동성은 기업혁신(INNO)과 정의 관련성이 있다는 가설 3을 지지한다.

이러한 결과는 제조업에 속하는 중기기업의 경우 연구개발집약적인 산업에 속하고, 고급인력의 보유 비율이 높고 교육에 대한 투자가 많은 기업일수록 혁신활동을 활발히 수행한다는 것을 의미한다.

〈표 5〉 혁신에 대한 로지스틱분석 결과

$$INNO_{it} = \beta_0 + \beta_1 KA_{it} + \beta_2 TRAIN_{it} + \beta_3 RDI_{it} + \beta_4 KA * RDI_{it} + \beta_5 TRAIN * RDI_{it} +$$

$$\beta_6 AGE_{it} + \beta_7 SIZE_{it} + \beta_8 UNI_{it} + \epsilon_{it} \tag{1}$$

변수	(1)-1		(1)-2	
	회귀계수	Wald	회귀계수	Wald
상수	-1.302	225.682 ***	-1.321	226.236 ***
KA	1.691	6.208 **	1.735	6.43 **
TRAIN	0.128	8.832 ***	0.123	8.100 ***
RDI	11.487	6.791 ***	11.107	6.125 **
KA*RDI			57.485	1.146
TRAIN*RDI			1.166	0.167
AGE	-0.079	0.078	-0.063	0.050
SIZE	1.365	26.592 ***	1.365	26.395 ***
UNI	-0.201	5.220 **	-0.197	4.995 **
Chi2		61.245 ***		62.620 ***

*** : P < 0.01, ** : P < 0.05, * : P < 0.10

$INNO_{it}$: 혁신=1, 비혁신=0

AGE_i : 기업연령

KA_{it} : 지식자산

$SIZE_i$: 규모(종업원수)

$TRAIN_{it}$: 교육투자

UNI_{it} : 노동조합유무(1, 0)

RDI_{it} : 산업연구개발집약도(역동성)

ϵ_{it} : 예측오차

$KA * RDI_{it}$: 지식자산과 산업연구개발집약도(역동성)의 상호작용

$TRAIN * RDI_{it}$: 교육투자와 산업연구개발집약도(역동성)의 상호작용

(1)-2는 중기기업의 지식자산과 혁신간의 관련성이 기업이 속한 산업의 역동성에 따라 달라지는지를 검증하기 위해 산업역동성과 지식수준과의 상호작용효과를 분석한 결과로 모두 유의하지 않은 것으로 나타났다.

통제변수인 기업의 규모(SIZE)는 정(+)의 유의성을 가지는 반면, 노동조합(UNI)은 부(-)의 유의성을 가지는 것으로 나타났다. 따라서 기업의 규모(SIZE)와 노동조합의 존재(UNI)는 혁신과정에서 반대로 영향을 미치며, 노동조합의 존재는 혁신의 저해요인이지만 기업의 규모가 클수록 혁신활동을 활발히 수행한다는 것을 알 수 있다.

다음으로 본 연구는 기업혁신과 기업성과간의 관련성을 분석하기 위해 다음 〈표 6〉과 같은 회귀분석을 실시하였다. (2)-1은 독립변수와 종속변수간의 직접적인 관계를 분석한 결과이며, (2)-2는 상호작용항을 도입하여 분석한 회귀분석결과이다.

〈표 6〉 매출액증가율에 대한 회귀분석 결과

$$SGR_{it} = \beta_0 + \beta_1 KA_{it} + \beta_2 TRAIN_{it} + \beta_3 RDI_{it} + \beta_4 INNO_{it} + \beta_5 KA_{it} \times INNO_{it} + \beta_6 TRAIN_{it} \times INNO_{it} + \beta_7 RDI_{it} \times INNO_{it} + \beta_8 AGE_{it} + \beta_9 SIZE_{it} + \beta_{10} UNI_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

변수	(2)-1		(2)-2	
	회귀계수	t 통계치	회귀계수	t 통계치
상수	0.173	11.984 ***	0.170	11.539 ***
KA	0.180	1.575	0.314	2.297 **
TRAIN	0.011	1.598	0.008	1.000
RDI	2.025	2.868 ***	2.464	3.010 ***
INNO	0.002	0.131	-0.001	-0.104
KA*INNO			0.246	1.806 *
TRAIN*INNO			-0.004	-0.460
RDI*INNO			0.889	1.092
AGE	-0.319	-7.346 ***	-0.315	-7.236 ***
SIZE	0.137	3.461 ***	0.136	3.438 ***
UNI	-0.018	-1.347	-0.018	-1.312
수정된 R ²	0.056		0.057	
F	12.017 ***		8.895 ***	

*** : $P < 0.01$, ** : $P < 0.05$, * : $P < 0.10$

SGR_{it} : 매출액증가율

KA_{it} : 지식자산

$TRAIN_{it}$: 교육투자

RDI_{it} : 산업연구개발집약도(역동성)

$KA_{it} \times INNO_{it}$: 지식자산과 혁신의 상호작용

$TRAIN_{it} \times INNO_{it}$: 교육투자와 혁신의 상호작용

$RDI_{it} \times INNO_{it}$: 산업연구개발집약도(역동성)와 혁신의 상호작용

$INNO_{it}$: 혁신 = 1, 비혁신 = 0

AGE_{it} : 기업연령

$SIZE_{it}$: 규모(종업원수)

UNI_{it} : 노동조합유무(1, 0)

ε_{it} : 예측오차

(2)-1의 분석결과를 살펴보면 혁신(INNO)은 기업성과(SGR)에 유의한 영향을 미치지 않으나 산업의 역동성(RDI) 즉, 기업이 속한 산업의 연구개발집약도는 기업성과에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서, 기업혁신(INNO)은 기업성과(SGR)와 정의 관련성이 있다는 가설 4를 기각한다. 이러한 결과는 혁신활동이 기업의 성과로 연결되기 위해서는 장기간이 소요될 뿐만 아니라 혁신을 통한 투자성과 또한 불확실하기 때문으로 추측된다.

또한 (2)-2의 교육투자(TRAIN)와 혁신(INNO)간의 상호작용과 산업의 역동성(RDI)과 기업혁신(INNO)간의 상호작용도 모두 유의한 관련성이 없는 것으로 나타나 가설 5(b)와 가설 5(c)를 기각한다. 그러나, 지식자산(KA)과 혁신(INNO)간의 상호작용은 10%수준에서 매출액증가율에 정(+)의 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 5(a)를 약하게 지지하는 것으로 나타났다.

이러한 결과는 교육투자와 산업역동성이 혁신과 기업성과간의 관계에 아무런 영향을 미치지 않는다는 것을 의미하는데, 기업혁신이나 산업역동성, 기업의 교육투자 등이 중장기적으로 기업의 성과에 영향을 미친다는 기존의 많은 연구들과 상반된 결론이다. 그러나 이러한 차이는 본 연구가 3년간의 자료만 가지고 2년 이내의 단기적인 영향만을 분석했기 때문에 발생한 것으로 보인다. 따라서 결과 해석시 이러한 연구기간의 차이에 유의해야 하며, 향후 중장기 자료를 확보하여 중기적인 영향을 분석할 필요성이 있다.

통제변수인 기업연령(AGE)은 1%수준에서 기업성과에 부(-)의 영향을 미치는 반면, 기업규모(SIZE)는 기업성과에 정(+)의 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 기업연령이 높은 안정화된 기업일수록 매출액증가율이 낮으며, 종업원수 즉 기업규모가 클수록 기업성과가 높아진다는 것을 의미한다.

이상의 결과 중 지식자산과 혁신간의 상호작용효과는 역동적인 환경하에서 기업의 지식자산이 높을 때 혁신적인 제품이 기업매출액 증가율에 미치는 영향이 더 클 것이라는 가능성을 보여주고 있다. 따라서 산업환경에 따라 기업의 지식자산 및 교육에 대한 투자가 혁신 및 기업성과간의 관계에 어떠한 영향을 미치는 지를 살펴보기 위해 고기술기업과 저기술기업으로 나누어 추가분석을 실시하였다. 앞에서 설명한 것처럼 고기술기업과 저기술기업의 구분은 산업별 연구개발집약도가 2%이상이고, 지식자산 즉 석사이상 종업원수가 20%이상인 산업에 속하는 기업을 고기술기업으로 분류하였다.

〈표 7〉은 고기술기업과 저기술기업으로 나누어 기업성과에 미치는 독립변수의 영향과 상호작용항의 영향을 분석한 결과이다. 분석결과 전체 표본에서와 마찬가지로 혁신과 기업성과 사이에는 유의한 관련성이 없는 것으로 나타났다.

저기술기업들에 관한 분석에서만 교육투자가 기업성과에 10% 수준에서 유의한 정(+)의 영향을 미치는 미약한 반응을 보이는 것으로 나타났으며, 교육투자와 혁신간의 상호작용과 지식자산과 혁신간의 상호작용은 고기술기업과 저기술기업 모두 유의하지 않은 것으로 나타났다.

이는 저기술기업과 같은 안정적인 산업에서는 지식자산보다 교육에 대한 투자가 많을수록 기업혁신이 기업성과에 미치는 영향이 더 커진다는 선행연구와 유사한 결과를 보이나, 역

동적인 환경하에서는 고급 기술력을 가진 숙련노동자가 많을수록 혁신적인 제품이 매출액 증가율에 더 큰 영향을 미친다(Thornhill, 2006)는 선행연구와는 다른 결과이다. 이러한 결과는 기업의 지식자산 및 교육에 대한 투자가 혁신 및 기업성과간의 관계에 미치는 영향이 산업환경에 따라 뚜렷한 차이가 없음을 의미하는데, 이는 우리나라가 특정 업종에 대한 연구개발투자가 집중됨에 따라 연구개발집약적인 산업의 구분이 명확하지 않다는 사실에 기인하는 것으로 추측되며 향후 축적된 자료를 이용한 추가적인 연구가 요구되어진다.

〈표 7〉 매출액증가율에 대한 회귀분석 결과; 고기술기업과 저기술기업

$$SGR_{it} = \beta_0 + \beta_1 KA_{it} + \beta_2 TRAIN_{it} + \beta_3 INNO_{it} + \beta_4 KA_{it} \times INNO_{it} + \beta_5 TRAIN_{it} \times INNO_{it} + \beta_6 AGE_{it} + \beta_7 SIZE_{it} + \beta_8 UNI_{it} + \epsilon_{it} \quad (3)$$

변수	고기술				저기술			
	회귀계수	t 통계치	회귀계수	t 통계치	회귀계수	t 통계치	회귀계수	t 통계치
상수	0.218	6.619 **	0.218	6.582 ***	0.156	9.658 ***	0.154	9.345 **
KA	0.353	1.523	0.391	1.669 *	0.115	0.866	0.226	1.184
TRAIN	0.011	0.774	0.006	0.351	0.013	1.682 *	0.015	1.611
INNO	0.005	0.196	0.002	0.090	0.001	0.056	-0.001	-0.066
KA*INNO			0.298	1.275			0.162	0.854
TRAIN*INNO			-0.015	-0.966			0.005	0.557
AGE	-0.444	-4.535 ***	-0.438	-4.479 ***	-0.291	-6.016 ***	-0.287	-5.898 ***
SIZE	0.128	1.558	0.120	1.470	0.152	3.352 ***	0.152	3.348 ***
UNI	-0.060	-0.199	-0.004	-0.130	-0.024	-1.655 *	-0.025	-1.691 *
수정된 R ²	0.060		0.061		0.043		0.042	
F	4.519 ***		3.715 ***		8.268 ***		6.346 ***	

*** : P < 0.01, ** : P < 0.05, * : P < 0.10

- SGR_{it} : 매출액증가율
- KA_{it} : 지식자산
- TRAIN_{it} : 교육투자
- INNO_{it} : 혁신=1, 비혁신=0
- KA_{it} × INNO_{it} : 지식자산과 혁신의 상호작용
- TRAIN_{it} × INNO_{it} : 교육투자와 혁신의 상호작용
- AGE_{it} : 기업연령
- SIZE_{it} : 규모(종업원수)
- UNI_{it} : 노동조합유무(1, 0)
- ε_{it} : 예측오차

통제변수 중에서는 기업연령은 고기술기업들과 저기술기업들 모두 1%수준에서 기업성과에 부(-)의 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났고, 기업규모는 저기술기업들에서만 기업성과에 정(+)의 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 노동조합의 존재는 저기술산업에서만

미약한 반응을 보였는데, 이러한 결과는 산업환경에 관련없이 기업연령이 높은 안정적인 기업일수록 기업성과 즉 매출액성장율이 낮으며, 저기술기업인 경우에는 기업규모가 클수록 기업성과가 높아진다는 것을 의미한다.

V. 결 론

본 연구는 산업조직특성 및 기업혁신과 기업성과간의 직접적인 연관관계 뿐만 아니라 기업의 지식자산 및 교육에 대한 투자가 혁신 및 기업성과간의 관계에 미치는 간접적인 영향을 분석하고자 하였다. 따라서 2002년부터 2004년까지 3년 동안 제조업의 기술혁신 실태를 파악한 과학기술정책연구원의 설문조사 결과를 이용하여 기업연령, 규모, 노동조합 유무를 통제된 후 종업원 500명이하의 중기업에 속하는 1,419개 제조기업을 대상으로 횡단면분석을 수행하였다.

연구결과, 혁신모델에서 기업의 지식자산과 교육은 기업혁신과 정의 관련성이 있는 것으로 나타났으며, 산업의 역동성 즉 산업의 연구개발집약도와 기업혁신간에도 정의 관련성이 있는 것으로 나타났다. 이는 중기업이 연구개발집약적인 산업에 속하고, 고급인력의 보유 비율이 높고 교육에 대한 투자가 많은 기업일수록 혁신활동을 활발히 수행한다는 것을 의미한다.

다음으로 성과모델에서는 기업혁신은 기업성과와 관련성이 없는 것으로 나타났는데 이러한 결과는 혁신활동이 기업의 성과로 연결되기 위해서는 장기간이 소요되고 혁신을 통한 단기 투자성과의 불확실성이 높기 때문으로 추측된다. 교육과 혁신간의 상호작용과 산업역동성과 혁신간의 관계는 모두 유의한 관련성이 없는 것으로 나타났으나 지식자산과 혁신간의 상호작용은 기업성과에 미약한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이러한 분석결과는 단기적으로 교육 및 산업역동성이 혁신과 기업성과간의 관계에 아무런 영향을 미치지 않는다는 것을 의미하는데, 이는 중장기적으로 기업혁신이나 산업역동성, 기업의 교육투자 등이 기업의 성과에 영향을 미친다는 연구결과와는 상반되는 결과이다.

그리고 산업환경에 따라 기업의 지식자산 및 교육에 대한 투자가 혁신 및 기업성과간의 관계에 어떠한 영향을 미치는 지를 살펴보기 위해 고기술기업과 저기술기업으로 나누어 추가분석을 수행한 결과 전체 표본 결과와 마찬가지로 기업혁신과 기업성과간에는 유의한 관련성이 없는 것으로 나타났다. 또한 저기술기업들에 관한 분석에서만 교육투자가 기업성과에 미약한 영향을 보이는 것으로 나타났으며, 교육투자와 혁신간의 상호작용과 지식자산

과 혁신간의 상호작용은 고기술기업과 저기술기업 모두 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 기업의 지식자산 및 교육에 대한 투자가 혁신 및 기업성과간의 관계에 미치는 영향이 산업환경에 따라 뚜렷한 차이가 없음을 의미하는데, 이는 우리나라가 특정 업종에 대해 연구개발투자를 집중함에 따라 연구개발집약적인 산업의 구분이 명확하지 않다는 사실에 기인하는 것으로 추측된다.

본 연구에서는 세 가지 통제변수를 사용하였는데 기업연령은 기업성과에만 부(-)의 유의한 영향을 미치며 기업혁신과는 관련성이 없는 것으로 나타났다. 기업규모는 혁신과 저기술기업의 기업성과와 정(+)의 관련성이 있으며, 노동조합의 존재는 기업혁신을 저해하는 것으로 나타났다.

이상에서 살펴본 것처럼 본 연구는 제조업에 속하는 중기업을 대상으로 기업혁신과 성과에 대한 조직특성과 기업이 속한 산업환경의 직접적인 영향 뿐만 아니라, 혁신과 기업 내외부 환경과의 상호작용이 기업성과에 미치는 간접적인 영향도 검증하고자 하였다는 데에 의의가 있다. 그러나 본 연구는 3년간의 제조업부문의 혁신조사결과를 토대로 횡단면분석이 수행됨에 따라 시차를 두고 효과가 발생하는 요인들에 대한 다기간분석이 수행되지 못했을 뿐만 아니라, 혁신조사의 설문항목에서 변수를 추출하는 과정에서 다양한 요인들을 고려하지 못했기 때문에 모형의 설명력이 매우 낮게 나타났다.

따라서 향후 연구에서는 분석내용에 관한 설문지를 직접 개발함으로써 모형과 변수를 좀더 정교화하고, 중장기 자료를 확보하여 축적된 자료를 토대로 환경의 급격한 변화와 기업의 다양한 특성들이 어떻게 기업의 혁신과 성과에 미치는지에 관한 직·간접적인 영향을 분석할 필요성이 있다.

참고문헌

- 강명현 (1994), “경제력 집중과 기술혁신”, 『한국경제연구』, 제 41집 3호, pp. 3-25.
 성태경 (2006), “기술혁신활동의 결정요인: 우리나라 제조기업과 서비스기업의 비교분석”, 『경영연구』, 제21권 4호, pp. 283-304.
 송광선(1996), “한국 혁신기업의 유형별 특성에 관한 실증적 연구-중소기업을 대상으로”, 『경영학 연구』, 제25권 20호, pp. 31-60.
 신태영 (1999), “제조업기업의 기술혁신결정요인: 기업규모와 기술혁신”, 『기술혁신학회지』,

- 제2권 2호, pp. 169-186.
- 유승훈 (2003) "기업의 R&D투자 결정요인분석-준모수적 추정법을 적용하여", 「기술혁신 학회지」, 제6권 3호, PP. 279-297.
- 이원영·정진승 (1987), "시장구조와 기술혁신", 「산업과 경영」, 제 24권 12호, 연세대학교 출판부.
- 하성근·정갑영 (1988), "산업기술발전촉진을 위한 재정, 금융제도의 개선방안", 「산업과 경영」 제25권 2호, 연세대학교 출판부.
- 현준삭·김인호(2005), 혁신과 기업성과간의 관계에 있어 적합성의 매개효과에 대한 실증연구, 「한국생산관리학회지」, 제16권 3호, pp. 3-30.
- Amabile T. M., R. Conti, H. Coon, J. Lazenby, M. Herron (1996), "Assessing the work environment for creativity", *Academy of Management Review*, Vol. 39, pp. 54-84.
- Bierly, P., A. K. Chakrabarti (1996), "Generic knowledge strategies in the U.S. pharmaceutical industry", *Strategic Management Journal*, Vol. 17, pp. 123- 135 (Winter Special Issue).
- Brown, S. L., K. M. Eisenhardt (1997), "The art of continuous change: linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 42, pp. 1-34.
- Calantone, R. J., S. T. Cavusgil, Y. Zhao (2002), "Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance", *Industrial Marketing Management*, Vol. 31, pp. 515-524.
- Cohen, W. M. (1995), "Empirical Studies of Innovative Activity", Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change, Oxford; Blackwell.
- DeCarolis, D. M., D. L. Deeds (1999), "The impact of stocks and flows of organizational knowledge on firms' performance: an empirical investigation of the biotechnology industry", *Strategic Management Journal*, Vol. 20 (10), pp. 953-968.
- Dierickx, I., K. Cool (1989), "Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage", *Management Science*, Vol. 35 (12), pp. 1504- 1514.
- Duysters, G., J. Hagedoorn (2003), "External appropriation of innovation capabilities: the choice between strategic partnering and mergers and acquisitions", *Journal of*

- Management Studies*, Vol. 39, pp. 167-188.
- Edwards, K. L., T. J. Gordon (1984), "Characterization of innovations introduced on the U.S. market in 1982", U.S. Small Business Administration No. SB-6050-0A-82.
- Griliches, Z. (1979), "Issues in Assessing the Contribution of Research and Development to Productivity Growth", *Bell Journal of Economics*, Vol. 10, pp.92- 116.
- Horowitz, I. (1962), "Firm Size and Research Activity", *Southern Economic Journal*, Vol. 28, pp. 298-301.
- King, A. W., C. P. Zeithaml (2003), "Measuring organizational knowledge: a conceptual and methodological framework", *Strategic Management Journal*, Vol. 24, pp. 763-772.
- King, A. W., C. P. Zeithaml (2003), "Measuring organizational knowledge: a conceptual and methodological framework", *Strategic Management Journal*, Vol. 24, pp. 763-772.
- Leonard-Barton, D. (1992), "Core capabilities and core rigidities: a paradox in managing new product development", *Strategic Management Journal*, Vol.3, pp. 111- 125 (Summer Special Issue).
- Lumpkin, G. T., G. G. Dess (1996), "Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance:", *Academy of Management Review*, Vol. 21 (1), pp. 135-172.
- Mansfield, E. (1963), " Size of Firm, Market Structure, and Innovation", *Journal of Political Economy*, Vol. 71, pp. 556-576.
- Miller, D. (1983), "The correlates of entrepreneurship in three types of firms", *Management Science*, Vol. 29, pp. 770- 791
- Miller, D., P. Friesen (1982), "Innovation in conservative and entrepreneurial firms: strategic momentum", *Strategic Management Journal*, Vol. 3, pp. 1-25.
- Naman, J. L., D. P. Slevin (1993), "Entrepreneurship and the concept of fit: a model and empirical tests", *Strategic Management Journal*, Vol. 14 (2), pp. 137-153.
- Scherer (1965b), "Size of Firm, Oligopoly, and Research", *Canadian Journal of Economics and Political Science*, Vol. 31.

- Scherer, F. M. (1984), "Innovation and Growth: Schumpeterian Perspectives", MIT Press, Cambridge, MA.
- Schmalensee, R. (1989), "Inter - Industry Studies of Structure and Performance" , Handbook of Industrial Organization, Amsterdam: North Holland.
- Thompson V. A.(1965), "Bureaucracy and innovation" *Administrative Science Quarterly*, Vol.5, pp. 1-20.
- Thornhill Stewart (2006), "Knowledge, innovation and firm performance in high-and low-technology regimes" , *Journal of Business Venturing*, Vol. 21, pp. 687-703.
- Tsai, W. (2001), "Knowledge transfer in intra-organizational networks: effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance", *Academy of Management Journal*, Vol. 44 (5), pp. 996- 1004.
- Yusuf, A. (2002), "Environmental uncertainty, the entrepreneurial orientation of business ventures and performance", *International Journal of Commerce and Management*, Vol. 12 (3&4), pp. 83-103.
- Zahra, S. A., J. Covin (1995), "Contextual influence on the corporate entrepreneurship-performance relationship: a longitudinal analysis", *Journal of Business Venturing*, Vol. 10, pp. 43-58.
- Zahra, S. A., G. George (2002), "Absorptive capacity: a review, reconceptualization, and extension", *Academy of Management Review*, Vol. 27 (2), pp. 185-203.
- Zaltman G., R. Duncan, J. Holbek(1973), "Innovations and Organizations", New York: Wiley.
- Zott, C. (2003), "Dynamic Capabilities and the Emergence of Intra-Industry Differential Firm Performance: Insights from a Simulation Study", *Strategic Management Journal*, Vol. 24. pp. 97-125.

박선영

경북대학교 회계학과를 졸업하고 동 대학원에서 경영학석사와 경영학박사학위를 취득하였다. 현재 한국 과학기술기획평가원 부연구위원으로 재직 중이다. 주요관심분야는 연구개발회계, 연구개발프로젝트 경제성평가, 과학기술혁신역량평가지표개발 등이다.