
혁신활동 결과의 전유방법에서 특허와 영업비밀의 상대적 선호

김상신* · 최석준**

<목 차>

- I. 서 론
- II. 전유방법
- III. 연구주제(research question)의 설정
- IV. 자료 및 변수
- V. 분석모형
- VI. 기초통계량
- VII. 분석결과
- VIII. 결 론

국문초록 : 혁신활동은 기업 및 국가의 지속적인 성장에 중요한 요인으로 작용하고 있으며 특히 혁신활동 결과물의 전유문제가 지속적인 혁신활동을 보장하는 중요한 수단으로 작용하고 있다. 본 연구는 혁신활동 결과물의 전유방법으로써 대표적으로 대비되는 특허시스템과 영업비밀에 대한 상대적 선호에 혁신주체와 혁신결과물의 특성들이 미치는 영향을 ‘2005년 기술혁신조사: 제조업부분’ 자료와 Ordered Logit 방법을 통해 실증분석하였다.

분석결과 공정혁신활동보다는 제품혁신활동에서 선호도에 미치는 영향이 뚜렷한 것으로 나타났다. 또한 대부분의 연구주제에서 본 연구는 기존의 연구 및 전유방법들에서처럼 본연의 특성과 일치하는 결과를 나타냈으나 혁신활동의 정보원천과 관련된 분석결과에서는 기존의 연구와 상당한 차이점이 나타났다. 이는 본 연구가 기존의 연구에 비해 최신의 자료를 이

* 서울시립대학교 경제학과 박사과정 (zardkss@gmail.com)

** 서울시립대학교 경제학과 조교수 (csjpie@uos.ac.kr)

용함으로써 기존연구와의 차별성을 분석해낸 결과로 볼 수 있을 것이다.

주제어 : 특허, 영업비밀, 전유, 혁신활동

The Relative Preference of Patent and Secrecy for Appropriation Mechanisms

Sang-Sin Kim · Seok-Joon Choi

Abstract : The innovation activity is an important factor for sustained growth in nations and firms. Particularly, the problem of appropriation of results of the innovative activity is very important for innovators since it enables them to enjoy the profits generated by their innovations. This study is intended to empirically analyse relative preference of patent and secrecy that is affected by characteristics of innovators and results of innovation using data from ‘2005: The Korean Innovation Survey’ and Ordered Logit method.

As a result of this study, the preference for a specific mechanism is clearly revealed in product innovation rather than process innovation. Also, in most research, questions results of analysis are equal to the previous studies and the nature of appropriation methods. However, the result of a research question based on sources of information is very different from previous researches. This study utilized more recent data than previous studies. This result reflects that existing patterns have been changed during recent period.

Key Words : Patent, Secret, Appropriation Mechanisms, Innovation activity

I. 서 론

기술개발로 대표되는 혁신활동(innovation activities)이 기업의 생산성을 증가시키고 이는 국가의 지속적인 경제성장에 기여한다는 Schumpeter(1942)의 연구 이후 혁신활동의 중요성을 인식하고 우리나라를 비롯한 여러 선진국들은 지속적인 혁신활동을 이루기 위해 각국의 제도적·법적인 구조를 정비해 왔다. 그러나 혁신활동(발명)들은 일반적으로 비경합성(non-rivalry)과 비배제성(non-excludability)의 특성을 가지는 공공재로써 혁신활동 결과물을 만들어내기 위해 비용을 부담한 주체가 자신의 노력을 회수할 수 없는 전유(appropriation)¹⁾의 문제가 발생한다. 즉, 혁신활동으로 인한 사회적 수익률이 사적수익률 보다 크으로써 시장의 실패가 발생하고 혁신주체들은 시간과 비용을 부담하면서 혁신활동을 수행하려고 하지 않게 된다. 이러한 문제점들을 법적으로 해결하고자 혁신활동의 주체에게 결과물에 대한 배타적인 권한을 허용하는 특허권과 같은 제도적 시스템이 정비되어져 왔다.²⁾

법적으로 전유를 보장한다는 점에서 대부분의 혁신활동 주체들이 특허권만을 유일한 전유방법으로 사용하는 것은 아니다. 특허권이 법적으로 성립하기 전에도 혁신활동 주체들은 여러 가지 방법을 이용하여 자신들의 결과물을 전유하기 위한 노력을 하였다. 혁신 결과물을 보호하기 위한 다양한 방안들은 Scherer et al.(1959), Mansfield(1986), Teece(1987), Levin et al.(1987), Arundel(2001)의 연구들에서 볼 수 있는데, 대표적인 방법들로는 특허(patent)출원, 영업비밀(trade secret), 경쟁기업에 앞선 시장선점(lead-time advantage), 모방에 필요한 시간과 비용이 많이 소요되도록 혁신결과물을 설계하는 방법(imitation cost and time) 등을 들 수 있다.

본 연구는 위의 혁신결과물의 전유방법 중 자주 비교되어 왔던 특허시스템과 영업비밀을 중심으로 혁신주체(기업)의 특성이나 혁신결과물의 특성이 전유방법으로써 특허와 영업비밀의 선호에 어떠한 영향을 미치는지를 실증 분석하는 것을 목적으로 한다.

본 연구가 기존의 연구에 비해 가지는 장점은 크게 두 가지로 구분할 수 있다.

-
- 1) 전유란 혁신활동을 통해 얻어지는 기술 자분을 원소유자에게 절대적 소유권이 부여되도록 하는 행동을 의미한다.
 - 2) 해당 방법 이외에도 혁신활동의 공공재적 특성에 따른 시장실패를 보완하기 위한 방법은 정부가 혁신활동을 직접 수행하는 방법, 혁신활동 주체에게 보조금을 지급하는 방법 등이 있을 수 있다. 그러나 본 연구가 혁신활동의 전유방법에 관한 연구임을 감안하여 혁신활동의 전유방법과 관련된 내용만을 언급한다.

첫째, 혁신활동 전유 방법의 선호와 관련된 국내 연구가 없는 상황에서 국내 자료를 이용한 세부적인 연구주제(research question)의 검증을 통하여 국내에 부합하는 정책적 함의를 제시할 수 있다는 점이다.

둘째, 기존의 외국 연구들의 대부분이 특허시스템의 단점들이 부각되기 전의 자료를 이용한 분석임에 반해 본 연구는 비교적 최신의 자료(2005년)를 이용함으로써 보다 현실에 부합한 결과를 제시할 수 있다는 점이다.

II. 전유방법³⁾

Arrow(1962)가 지적하였듯이 기업들은 혁신활동으로부터 발생하는 이익의 모두 또는 일부를 전유할 수 있을 가능성이 높을 경우에만 혁신활동을 수행하는 것에 관심을 가질 것이다. 따라서 혁신기업들은 자신들의 특성을 감안해 좀 더 많은 이익을 향유할 수 있는 효과적인 전유방법을 찾기 위해 노력해 왔고 실제 효과적인 전유제도는 기업들이 혁신으로부터 이익을 향유하는 것을 용이하게 하여 왔다(Hurmelinna et al., 2007). 이중 분석과 관련된 전유방법인 특허시스템 및 영업비밀과 관련된 세부내용을 살펴보면 다음과 같다.

1. 특허시스템(Patent System)

특허시스템은 혁신활동에 대한 소유권을 확립시켜 모방자들로부터 혁신활동의 결과물을 법적으로 보호하는 방법이다. 이 전유방법은 특허권을 소유한 기업이 혁신활동으로부터 수익을 발생시킬 수 있을 동안 일시적으로 독점적인 보유권한을 누릴 수 있도록 한다.

Blind et al.(2006)에서와 같이 특허시스템은 경쟁자들로부터 소유한 혁신을 보호하기 위한 전통적인 동기뿐 아니라 연구개발 직원들의 객관적 성과의 지표, 다른 기업들과의 협상에서 기업의 지위를 높이기 위한 수단, 기업의 평판을 향상시키기 위한 수단, 외국 시장에 접근하기 위한 교차라이센스(cross-licenses) 계약을 위한 수단으로써도 사용되어 진다. 또한 경쟁자들의 연구개발 투자자채를 저지하기 위한 수단으로써 관련 분야에 많은 다른 특허들을 출원하는 방법이 사용되기도 한다.

3) 2장부터는 서론에서 언급하였듯이 특허시스템과 영업비밀, 두 가지만을 대상으로 논의를 이 끌어간다. 또한 실증분석의 범위에 맞춰 혁신주체는 혁신활동을 수행하는 기업만을 지칭한다.

특허시스템의 사용 즉, 특허출원의 경우 국내 뿐 아니라 국외에서도 그 건수가 지속적으로 늘어나고 있는데 국내의 경우 1990년대부터 활발해져 2007년에는 특허출원건수가 172,469회에 이르고 있다(지식재산통계연보, 2008). 특허권에 대한 법적인 정립이 최초로 시작된 미국에서도 1995년도에 특허출원 수치가 120,000건으로 대폭 늘어나는 경험을 하게 된다(Kortum & Lerner, 1999). 이러한 변화는 첫째, 1982년에 새롭게 설립된 Federal Court of Appeals⁵⁾의 영향과 둘째, 지식전유의 경제적 중요성의 증가에서 찾을 수 있다. 이는 가격 기반 경쟁으로부터 기술적 혁신(technical innovation)기반 경쟁으로의 이동을 의미한다. 셋째는 생명기술(biotechnology), 정보기술(information technology)과 같은 새로운 과학기술 분야의 발전을 들 수 있다(Mazzoleni & Nelson, 1998). 위와 같은 현상들로 인해 미국의 특허출원 건수는 2006년에는 425,966건까지 증가하게 된다.

이렇듯 특허출원 건수가 늘어나고 특허권 침해나 분쟁에 대한 법적인 해결이 빈번해짐에 따라 여러 가지 문제점들이 대두되고 있다.

대표적으로 나타나는 문제점은 다음 두 가지로 볼 수 있다. 첫 번째가 특허분쟁으로 인하여 분쟁비용을 감당할 수 없는 기업들의 도산으로 인한 사회적 손실이다. 두 번째는 ‘특허괴물’(patent troll)⁶⁾ 문제이다. 특허괴물은 공장도 없는 회사가 특허를 사들여 제조 기업들에게 자신의 특허를 침해했다고 소송을 걸고 거액의 배상금을 챙기는 형태의 전문가들 혹은 전문기업을 말한다. 이들 대표적인 두 가지 문제점은 혁신결과물의 전유를 법적으로 해결하는 과정에서 발생하는 문제점들로 앞으로 더욱 큰 문제점들로 나타날 가능성이 높을 것이다.

특허시스템이 가지는 위와 같은 문제점과 정보의 공개 및 안정적인 전유권한의 보유라는 장점을 고려하여 혁신기업들은 전유방법으로써의 특허시스템의 선호도를 결정하게 될 것이다.

4) 해당 특허출원건수는 실용신안(Utility Models), 디자인(Designs), 상표(Trademarks)를 제외한 수치임.

5) 특허전담 연방항소법원(United States Court of Appeals for the Federal Circuit)은 1982년 10월 관세특허항소법원(The Court of Customs and Patent)과 배상청구법원(The Court of Claims)이 통합하여 설립되었다. 본 기관의 설립은 특허권 침해를 특허권 남용이라고 주장할 수 없도록 하는 역할을 하였으며 이로 인해 특허권에 대한 출원이 활발해졌다(CAFC homepage).

6) 특허괴물의 한 예로 미국의 휴대전화 제조업체인 R 사는 특허기술지주업체의 표적이 돼 소송 끝에 결국 2006년에 6억 1,250만 달러를 보상해야 했다.

2. 영업비밀(Trade Secret)

영업비밀의 개념은 각국의 입법정책에 따라 조금씩 상이하지만 공통된 정의로는 기업이 시장에서 경쟁상의 우위를 확보하기 위하여 스스로 개발하고 비밀로서 보유한 기술 정보(예를 들면, 생산 및 제조공정, 제조방법 등)와 경영정보(예를 들면, 마케팅 전략, 고객 리스트, 기업의 기본계획 등)를 말하며, 이러한 정보는 공연히 알려져 있지 아니하고 독립된 경제적 가치를 가지는 것으로 상당한 노력에 의하여 비밀로 유지된 공업 및 상업상의 정보를 말한다(특허청).

즉 영업비밀은 제조방법, 노하우, 제조공정과 같은 기술적 비밀부터 기업의 고객, 근로자, 판매전략에 대한 정보를 폭넓게 포함한다(Alvarez & Antolin, 2007).

영업비밀은 특허시스템이 발달하기 전부터 혁신활동의 결과물을 전유하는 방법으로 폭넓게 사용되어져 왔다. 그 예로 스위스의 시계 장인들은 그들의 기술을 이용하여 이익을 얻고 있지만 기술의 전유방법으로 특허시스템에 의존하지 않고 영업비밀로 유지하고 있다. 또한 특허시스템이 발달된 현재에도 코카콜라는 제조비법을 영업비밀로 유지하고 있다.

이러한 영업비밀은 소수의 관리자만이 그 비밀에 대해 알아야 하고, 비밀에 대한 관리가 잘 이루어져야 하며, 추후 사업 활동에서 직간접적으로 기업의 이익과 연계 되어 있을 경우에 영업비밀로써 유지하는 데 대해 가치를 가질 것이다.

3. 특허와 영업비밀의 장·단점

본 절에서는 대표적으로 부각되는 특허시스템과 영업비밀이 가지는 상대적인 장점의 분석을 통하여 각 전유방법들의 특성을 파악하고자 한다. 여기서 특허시스템이 가지는 상대적인 장점은 영업비밀의 상대적인 단점일 것이고 영업비밀이 가지는 상대적인 장점은 특허시스템이 가지는 상대적인 단점일 것이다.

<표 1> 특허시스템과 영업비밀의 장점 비교

특허시스템	영업비밀
▶ 일정기간(20년)동안 전유가 보장됨.	▶ 누설되지 않을 경우 영구적으로 혁신활동의 결과물을 전유할 수 있다.
▶ 특허등록이 완료되면 일정기간동안 관리하는데 노력과 비용을 절약할 수 있다.	▶ 전유권한을 얻는데 소요되는 비용이나 노력이 없고 취득하는데 기간의 소요도 없다.
▶ 권리가 침해시 고소 및 권리행사가 영업비밀에 비해 쉽다.	▶ 자신의 혁신활동을 외부로 공개하지 않아도 된다.
	▶ 혁신활동 결과물의 정도와 상관없이 결과물을 유지할 수 있다.

위의 <표 1>에서 언급한 것 이외에도 앞에서 제시한 특허분쟁, 특허피물 등의 특허시스템이 가지는 단점들이 최근에 대두되고 있다. 각 전유방법들의 성격과 기존 문헌연구를 통하여 다음 장에서는 본 실증분석을 통해 확인하고자 하는 연구주제를 설정한다.

III. 연구주제(research question)의 설정

혁신활동결과물의 전유방법 선택 및 전유방법으로써의 특허와 영업비밀의 선호에 관한 연구는 제한적이거나 국외에서 지속적으로 이루어져왔다. 특히 특허시스템을 기피하는 이유으로써 정보공개와 관련된 논의들이 특허행동의 이론적 모델(Horstmann et al., 1985; Scotchmer & Green, 1990; Harter, 1993)과 조사기반 연구(Arundel & Kabla, 1998; Cohen et al., 1998) 모두에서 제시되어 왔다.

기업의 혁신활동에 대한 결과를 전유하는 방법을 결정하는 것은 제도적 구조, 국가의 법적 시스템, 해당기업의 산업구조, 혁신활동에 사용된 지식의 범위, 기업의 혁신전략으로써의 특성들, 기업의 크기(size), 조직자원(대표적으로 독립된 R&D부서 보유 여부), 인적자원과 같은 다양한 요소들이 고려될 수 있다.

본 연구에서는 기존연구에서 중점적으로 다뤄져 왔고 선호관계가 명확히 실증 분석된 요소들을 중심으로 연구주제를 설정한다.

RQ1 : “대기업들은 그들의 혁신결과물을 보호하기 위해 어떤 전유메카니즘을 선호하는가?” (공정혁신, 제품혁신)

위의 RQ1의 경우 여러 선행연구에서 상반된 의견들이 각기 존재해 왔다. 먼저 Cohen & Klepper(1992)와 Klepper(1996)의 연구에서 제시된 것처럼 소규모 기업들이 특허를 보다 효과적인 전유방법으로써 인식한다는 것이다. 이는 소규모 기업들이 혁신활동의 결과물을 이용해 이윤을 추구하기 위한 제조 또는 마케팅 역량을 확립하는 동안 경쟁자들로부터 모방시간을 확보하기 위해 특허에 의존한다는 것이고, 대기업들은 시장선점 이점(lead-time advantages)을 확보하기 위해서 기업이 보유한 마케팅 능력을 활용할 수 있을 뿐만 아니라 대규모 시장은 공정혁신 투자에 대한 재정환급을 빠르게 하므로 특허가 영업비밀보다 덜 선호될 것이라는 논의이다. 또한 이와는 반대의 논의도 존재하는데 이는 특허신청 비용과 특허권침해(infringement)와 관련된 소송비용 등의 증가로 인해 소규모 기업들에서 특허 보다는 영업비밀이 더 선호된다는 논의이다(Arundel, 2001).

위와 같은 RQ1을 실증분석 한 선행연구에서 Kingston(2001), Brouwer & Kleinknecht 1999), Arundel(2001)는 소규모 기업들이 특허시스템을 덜 사용할 것이고, 제품혁신들의 경우에는 기업 크기가 줄어들수록 일반적으로 특허보다는 영업비밀에 더 가치를 두는 경향이 있는 것으로 분석하였다. Alvarez & Antolin(2007) 연구 또한 대기업이 중소기업에 비해 특허시스템을 더 선호하는 것으로 분석하였다.

RQ2 : “연구개발활동의 집중은 어떤 전유메카니즘의 사용을 선호시키는가?” (공정혁신, 제품혁신)

RQ2의 연구개발활동과 관련된 것은 연구개발투자금액(연구개발집중도)과 독립적인 연구개발부서의 존재여부가 있을 것이다. Bughin & Jacques(1994)와 Dyerson & Mueller(1999)에서 지적된 것처럼 독립적인 연구개발부서의 존재 유무는 혁신의 전유 메카니즘에 영향을 미치는 요인이라 하였다. 즉 연구개발활동 지출이 많은 기업이나 독립적인 연구개발 부서를 보유한 기업들은 연구개발 활동에 보다 많은 노력을 기울이는 기업들로 이들은 많은 연구개발 활동 결과들을 효율적이고 전문적으로 관리하고자 특허시스템을 이용할 가능성이 높을 것이다.

RQ3 : “협력활동들을 수행하는 것은 어떤 전유메카니즘의 사용을 선호시키는가?” (공정혁신, 제품혁신)

기업의 혁신과정과 연관된 특정 상황, 특히 혁신활동의 협력유무는 특정 전유방법에

영향을 미칠 수 있다. Norman(2002)에서 보인 것처럼 협력활동은 지식의 확산 가능성을 크게 만들고 참여하는 기업들 사이의 지속적인 접촉을 일으킨다. 따라서 협력에 참여한 기업들은 자신의 혁신결과들을 보호하기 위해서 뿐 아니라 기술의 상호적 교환을 형식화하는 방법으로써 특허 시스템을 더 선호할 것으로 예상된다. 비록 Arundel(2001)에서의 증거는 제한적으로 제품혁신에서만 나타났을 지라도 Brouwer & Kleinknecht(1999)서는 위의 선호를 지지하는 증거들이 발견되었다.

RQ4 : “혁신활동에서 내부원천보다 외부원천에 따르는 정보의 사용을 선호하는 것은 해당지식을 보호하기 위해 어떤 전유메카니즘을 더 선호하게 할 것인가?” (공정혁신, 제품혁신)

RQ4는 혁신활동의 근거가 되는 정보의 원천과 관련된 연구주제이다. 먼저 혁신활동에서 외부의 정보원천을 주로 이용하는 기업들은 이러한 외부원천들이 자주 다른 기업들과 공유되기 때문에 자신의 혁신결과를 전유하기 위해서 영업비밀 보다 특허를 더 선호할 것이다. Alvarez & Antolin(2007)의 정보원천과 관련된 실증분석결과에서는 명백한 지식, 즉 외부적으로 드러나 있는 정보의 원천을 사용하여 혁신활동을 하는 경우 특허시스템의 이용이 선호될 것이며 암묵적인 지식 즉, 내부적인 정보의 원천을 사용할 경우에는 영업비밀이 더 선호된다고 분석하였다.

RQ5 : “혁신활동에서 제품혁신과 공정혁신의 집중은 어떤 전유메카니즘을 더 선호하게 할 것인가?”

제품혁신(product innovation)의 결과물들은 주로 시장에 출시됨으로써 그 이익을 얻는 것이기 때문에 이들 제품혁신의 결과물은 특허를 영업비밀보다 더 선호할 것이다. 또한 특허는 공정혁신(process innovation)에서는 덜 효과적일 것이다(Arundel 2001; Levin et al., 1987; Teece, 1988). 이는 공정혁신들이 대부분 기업내부에서 유지되고 경쟁자들이 쉽게 접근할 수 없기 때문이다. 따라서 특허를 획득하는 것은 공정혁신에 사용된 정보의 불필요한 확산을 초래할 것이므로 이들 공정혁신은 특허보다는 영업비밀을 더 선호할 것이다.

이와 관련된 실증분석은 미국의 자료를 이용한 Levin et al.(1987), Rausch(1995), Cohen et al.(1998)의 연구들을 들 수 있다. 이들 연구에서는 제조기업들의 경우 제품과

공정혁신(product and process innovation)모두에 대한 전유방법으로써 영업비밀을 더 선호 한다는 것을 보여주고 있지만 일본의 경우에는 영업비밀이 공정혁신에서는 더 선호되지만 제품혁신에서는 특허가 더 선호되는 것을 보여준다(Cohen et al., 1998).

위와 같은 RQ1~RQ5를 기존연구들에서 분석되었던 결과를 바탕으로 영업비밀 선호를 기준으로 한 예상 분석결과부호를 살펴보면 다음 <표 2>와 같다.

<표 2> 연구주제들과 관련된 기존연구에 따른 예상 분석결과 부호

연구주제	독립변수	종속변수	기대부호 (expected sign)
RQ1	크기 (Size)	영업비밀 선호 (예상부호)	-
RQ2	연구개발활동		-
RQ3	혁신의 협력활동		-
RQ4	정보의 외부원천 중요		-
RQ5	제품혁신(공정혁신)		- (+)

IV. 자료 및 변수

1. 자료

본 연구에서 사용된 ‘2005년도 기술혁신조사: 제조업부문’은 기존의 연구개발활동이나 특허 등의 지표가 가지는 한계를 보완하고자 1990년대부터 수집이 시작된 데이터로 OECD의 2005년 개정된 Oslo Manual(OECD, 2005)의 정의를 따라 조사된 데이터이다. 본 데이터는 2003년 기준 상시종업원 10인 이상의 제조업체를 모집단으로 하며, [통계청 2003년도 사업체 기초통계조사]에 기반을 둔 법인사업체에서 표본 추출된 5,400여개 업체 중 최종적으로 응답을 한 2,743개 업체에 대한 자료로 2002년 1월부터 2004년 12월에 일어난 혁신활동에 대한 조사이다(기술혁신조사, 2005).

본 연구에서 혁신(innovation)이란 새롭거나 획기적으로 개선된 제품/서비스나 공정, 새로운 마케팅 방법, 또는 사업수행과정, 업무조직, 외부와의 관계 등에서의 새로운 조직적 방법을 실행한 것을 의미한다(OECD, 2005).

본 연구에서는 혁신활동의 유형에 따라 제품혁신과 공정혁신으로 나누어서 각각 혁신

활동 결과물의 전유방법으로써 특허와 영업비밀의 상대적인 선호를 나타내는 종속변수를 이용하여 Ordered Logit 분석을 수행하였다.

2. 변수

<표 3> 변수

변수명	내용
설명변수	
Ind_Clo	▶음식료품 제조업, 섬유제품, 봉제, 모피, 가죽, 목제, 펄프, 출판인쇄, 가구, 기타 제조업
Ind_Che	▶코크스, 석유정제품, 화합물, 화학제품 제조업
Ind_Met	▶비금속광물제품, 제1차 금속산업, 조립금속제품 제조업
Ind_Mech	▶기타기계 및 장비 제조업
Ind_Com	▶컴퓨터, 사무용기기, 기타 전기기계, 전기 변환장치 제조업
Ind_Ele	▶전자부품, 영상, 음향/통신장비, 의료, 정밀, 광학기기 제조업
Ind_Car	▶자동차 및 트레일러, 기타 운송장비 제조업
Cr4	▶각 산업별 상위 4개 기업이 전체 매출액에서 차지하는 비율
Rnd_Person_Div_Emp	▶최근 3년간 (02~04) 상시연구인력 수(임시직포함)를 최근 3년간 상시 근로자 총수로 나눠 준값 * 100
Venture	▶벤처기업 (dummy)
Small_Mid	▶중소기업 (dummy)
Sale_law&m	▶매출액 중 원료부분 또는 중간재의 비중이 높은 기업 (dummy)
Sale_f&s	▶매출액 중 최종제품 또는 서비스의 비중이 높은 기업 (dummy)
연구주제관련 설명변수	
Large	▶대기업 (dummy) (RQ1)
Rnd_Inten	▶R&D intensity (R&D 지출금액 / 매출액) * 100 (RQ2)
Rnd_Depart	▶연구소나 전담부서 운영여부 (dummy) (RQ2)
Prod_Inno_Ratio	▶최근 3년간 (02-04) 전체 혁신건수에서 제품혁신이 차지하는 비율 (RQ5)
Product_Joint	▶제품혁신 과정에서 타기업/관과 공동으로 개발한 비중 (%) (RQ3)
Porc_Inno_Ratio	▶최근 3년간 (02-04) 전체 혁신건수에서 공정혁신이 차지하는 비율 (RQ5)
Process_Joint	▶공정혁신 과정에서 타기업/관과 공동으로 개발한 비중 (%) (RQ3)
Outer_P	▶내부정보에 비해 외부정보를 선호하는 기업 (dummy) (RQ4)
종속변수	
Product_Svp	▶제품혁신에서 특허와 영업비밀의 결합 Ordered Logit 분석을 위한 종속변수 ⁷⁾
Process_Svp	▶공정혁신에서 특허와 영업비밀의 결합 Ordered Logit 분석을 위한 종속변수

7) 종속변수 중 특허와 영업비밀의 상대적 중요도를 나타내는 변수를 만드는 기본적인 과정은

본 분석에서 사용된 변수는 위의 <표 3>과 같다.

종속변수는 각 기업들이 제품혁신과 공정혁신 과정에서의 전유방법으로써 특허 및 영업비밀의 중요도를 나타낸 리커트형 응답을 가지는 변수들을 이용, 특허와 영업비밀의 상대적 중요도를 나타내는 변수로 재가공하여 사용하였다⁸⁾.

제품혁신과 공정혁신에서 특허와 영업비밀의 중요도를 나타내는 변수의 범주는 다음과 같다.

<혁신활동의 전유방법으로써의 중요도>

1 (매우 낮음) 2 (약간 낮음) 3 (보통) 4 (약간 높음) 5 (매우 높음)

위의 특허와 영업비밀의 중요도를 나타내는 각각의 변수를 하나의 선호를 나타내는 변수로 만드는 방법은 다음과 같다.

P (조합된 종속변수)

$x = \text{영업비밀(리커트형 응답변수)} - \text{특허(리커트형 응답변수)}$

$x \leq -2$ (P=0), $x = -1$ (P=1), $x = 0$ (P=2), $x = 1$ (P=3)

$x = 2$ (P=4), $x \geq 3$ (P=5)

위의 방법을 이용하여 제품혁신과 공정혁신에서의 특허와 영업비밀의 상대적인 중요도를 분석하기 위한 종속변수를 생성하였다.

설명변수로는 산업특성을 통제하기 위해 각 산업을 7가지로 분류하였고 산업별로 특정 소수기업의 크기가 전유방법의 선호에 미치는 영향을 확인하기 위하여 각 산업의 상위 4개 기업의 매출액 집중도를 나타내는 변수(Cr4)를 사용하였다. 각 변수의 내용 옆에 표시된 (RQ1)~(RQ5)은 3장에서 제시한 각각의 연구주제와 관련된 주요 변수들을 나타낸다. 예를 들어 RQ1인 '대기업들은 그들의 혁신결과물을 보호하기 위해 어떤 전유메카니즘을 선호하는가'라는 연구주제를 검증하기 위하여 대기업 유무를 나타내는 더미변수인

Arundel(2001)의 과정을 따랐다.

8) 종속변수로서 이러한 특허와 영업비밀 간의 상대적 선호변수를 만듦으로써 얻게 되는 이득을 Arundel(2001)는 다음과 같이 제시하였다. 첫째는 리커트형 응답을 분석함으로써 발생하는 응답자 상호간 선호의 차이(inter-rater difference)를 통해 나타낼 수 있는 편의를 피할 수 있고 둘째는 대기업들에서 주로 나타나는 특허와 영업비밀 모두에 높은 응답 값을 부여하는 현상을 고려해줄 수 있다.

Large 변수의 계수 추정치의 부호를 확인함으로써 연구주제를 확인할 수 있을 것이다.

V. 분석모형9)

본 연구에서는 리커트형(Likert-Type Scale) 응답의 종속변수를 분석하기 위하여 Ordered Logit 모형을 이용하여 분석하였다. 리커트형응답은 ‘매우 좋음’, ‘좋음’ 등과 같이 설문 응답자가 사회현상에 대해서 가지는 호감도 또는 반응들을 통계적으로 처리할 수 있게 된 척도를 뜻한다(이성우 외, 2005).

응답자가 선택 가능한 응답(y)이 J 개 존재한다고 하면, 1부터 J 까지를 선택하기 위한 응답자에 내재된 기준이 존재한다. 즉, Binary Logit model에서 그 기준을 0으로 잡았던 것과 동일한 역할을 하는 기준들이 매 선택을 결정하도록 여러 개 존재한다는 것이다. 예를 들어, ‘매우 좋음’, ‘좋음’에서 ‘좋음’과 ‘매우 좋음’이 구별될 만한 어떠한 존재, 즉 일종의 현시선호(Revealed Preference)의 관계가 규정되어 있다고 본다(Pindyck & Rubinfeld, 2001). y^* 가 일정 범위 내에서는 j 를 선택할 수 있도록 하는 관찰 불가능한 기준이라고 하면 y^* 와 관찰 가능한 응답 y 의 관계를 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned}
 y &= 1 \text{ if } y^* \leq \mu_1 (= 0) \\
 &= 2 \text{ if } \mu_1 < y^* \leq \mu_2 \\
 &= 3 \text{ if } \mu_2 < y^* \leq \mu_3 \\
 &\quad \vdots \\
 &= J \text{ if } \mu_{J-1} < y^*
 \end{aligned}$$

μ_1 에서 μ_{J-1} 은 y^* 의 경계 값(Threshold)을 나타내는 것으로 총 J 개의 관찰 가능한 응답들에 대해 j 를 선택할 수 있는 기준들이다. 만약 $y=2$ 를 선택했다면 응답자는 μ_1 과 μ_2 사이의 y^* 을 가지고 있음을 나타낸다.

Ordered Logit Model이 이산한 종속변수를 확률의 개념으로 연속성을 확보하므로 $y=j$ 를 선택할 확률을 구하면 다음과 같다.

9) 본 장의 내용은 이성우 외(2005)와 Arundel(2001)의 내용을 참고하였음. 따라서 자세한 사항은 이성우 외(2005)를 참고하기 바람.

$$\text{Prob}(y=j)$$

$$y=j \text{ if } \mu_{j-1} < y^* \leq \mu_j$$

CDF의 성질로부터 확률 값은

$$\begin{aligned} \text{Prob}(y=j) &= \text{Prob}\left(\mu_{j-1} < y^* = \sum_{k=1}^K \beta_k x_k + \varepsilon \leq \mu_j\right) \\ &= \text{Prob}\left(\mu_{j-1} - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k < \varepsilon \leq \mu_j - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k\right) \\ &= F\left(\mu_j - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k\right) - F\left(\mu_{j-1} - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k\right) \end{aligned}$$

와 같다. 이 확률 값을 Ordered Logit Model이 연계함수로 사용하고 있는 누적로짓분 포함수의 역함수로 나타내어 $\text{Prob}(y \leq j|x)$ 를 나타내면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \text{Prob}(y \leq j|x) &= F\left(\mu_j - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k\right) = L\left(\mu_j - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k\right) \\ &= \frac{e^{\mu_j - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k}}{1 + e^{\mu_j - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k}} \\ \Rightarrow \log \left[\frac{P(y \leq j|x)}{1 - P(y \leq j|x)} \right] &= \mu_j - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k \end{aligned}$$

단, $j=1, 2, \dots, J-1$

결국 이산한 응답을 가지고 있는 Ordered Logit Model의 $y=j$ 인 경우의 확률은 $P(y=j) = P(y \leq j) - P(y \leq j-1)$ 로 표현될 수 있다. 따라서 J 개의 확률 값을 나타내는 Ordered Logit Model은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned}
\text{Prob}(y=1) &= L\left(\mu_1 - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k\right) = L\left(-\sum_{k=1}^K \beta_k x_k\right) \quad (\because \mu_1 = 0) \\
\text{Prob}(y=2) &= L\left(\mu_2 - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k\right) - L\left(-\sum_{k=1}^K \beta_k x_k\right) \\
\text{Prob}(y=3) &= L\left(\mu_3 - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k\right) - L\left(\mu_2 - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k\right) \\
&\quad \vdots \\
\text{Prob}(y=J) &= 1 - L\left(\mu_{J-1} - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k\right) \quad (\because P(y \leq J) = 1)
\end{aligned}$$

VI. 기초통계량

<표 4> 설명변수의 기초통계량

Variable	N (제품혁신)	Mean	Min	Max	N (공정혁신)	Mean	Min	Max
Ind_Clo	1,047	0.18	0	1	669	0.19	0	1
Ind_Che	1,047	0.21	0	1	669	0.21	0	1
Ind_Met	1,047	0.13	0	1	669	0.13	0	1
Ind_Mech	1,047	0.15	0	1	669	0.14	0	1
Ind_Com	1,047	0.10	0	1	669	0.09	0	1
Ind_Ele	1,047	0.15	0	1	669	0.13	0	1
Ind_Car	1,047	0.08	0	1	669	0.11	0	1
Rnd_Inten	1,047	4.46	0	480	669	4.92	0	480
Cr4	1,047	44.92	23.11	57.18	669	45.58	23.11	57.18
Rnd_Depart	1,047	0.89	0	1	669	0.90	0	1
Rnd_Person_Div_Emp	1,047	10.83	0	100	669	9.99	0	100
Venture	1,047	0.190	0	1	669	0.230	0	1
Large	1,047	0.500	0	1	669	0.469	0	1
Small_Mid	1,047	0.310	0	1	669	0.300	0	1
Outer_P	1,047	0.53	0	1	669	0.59	0	1
Prod_Inno_Ratio	1,047	69.81	0	100	669	59.97	0	100
Proc_Inno_Ratio	-	-	-	-	669	30.01	0	100
Product_Joint	1,047	8.73	0	100	-	-	-	-
Process_Joint	-	-	-	-	669	10.43	0	100
Sale_law&m	1,047	0.46	0	1	669	0.48	0	1
Sale_f&s	1,047	0.54	0	1	669	0.52	0	1

<표 5> 종속변수의 기초통계량

	Product_Svp	Obs		Process_Svp	Obs
	제품혁신	0		227	공정혁신
1		46	1	50	
2		30	2	40	
3		171	3	86	
4		238	4	116	
5		335	5	127	

본 분석에서 사용된 변수들의 기초통계량은 <표 4>, <표 5>와 같다.

주요 변수들의 기초통계량을 보면 제품혁신의 경우 대기업이 19%, 중소기업이 50%, 벤처기업이 31%이고 공정혁신에서는 대기업이 23%, 중소기업이 47%, 벤처기업이 30%이다. 분석대상 기업들 중 약 90%의 기업들이 독립적인 R&D관련 부서를 보유하고 있으며 전체 종업원 대비 연구 인력의 수는 약 10명 정도로 나타났다. 제품혁신의 경우 타기업/관과 공동으로 개발한 혁신비중은 8.7%, 공정혁신에서는 10.4%로 나타났다.

종속변수의 기초통계량을 보면 제품혁신(공정혁신)에서 특허등록과 영업비밀로에 대한 선호에서 극단적으로 특허등록을 선호하는 기업은 전체 1,047(669)개 기업 중 227(250)개 기업이었으며 극단적으로 영업비밀을 선호하는 기업은 335(127)개 기업이었다. 특허등록과 영업비밀 유지의 선호가 같은 기업은 30(40)개 기업으로 나타났다.

VII. 분석결과

<표 6> 분석결과¹⁰⁾

변수명	구분	
	제품혁신	공정혁신
Ind_Clo (base)	-	-
Ind_Che	-0.366 (0.245)	-0.342 (0.307)
Ind_Met	-0.835*** (0.294)	-0.536 (0.368)
Ind_Mech	-0.805*** (0.219)	-0.778*** (0.280)

Ind_Com	-0.632*** (0.240)	-0.486 (0.315)
Ind_Ele	-0.649*** (0.237)	-0.741** (0.309)
Ind_Car	-0.741** (0.326)	-0.572 (0.393)
Rnd_Inten	-0.006 (0.004)	-0.005** (0.002)
Cr4	0.004 (0.009)	-0.002 (0.012)
Rnd_Depart	-0.387** (0.199)	-0.279 (0.256)
Rnd_Person_Div_Emp	-0.001 (0.004)	0.002 (0.006)
Venture	-0.268** (0.135)	-0.344** (0.175)
Large	-0.378** (0.156)	-0.441*** (0.172)
Small_Mid (base)	-	-
Outer_P	0.348*** (0.114)	0.060 (0.145)
Prod_Inno_Ratio	-0.004** (0.002)	-
Proc_Inno_Ratio	-	-0.002 (0.002)
Product_Joint	-0.004 (0.003)	-
Process_Joint		0.002 (0.003)
Sale_Jaw&m (base)	-	-
Sale_f&s	-0.229** (0.115)	-0.097 (0.147)
Number of obs	1047	669
Pseudo R2	0.02	0.02
log likelihood	-1650.74	-1079.32

주1: ***P<0.01, **P<0.05, *P<0.1

주2: ()는 standard error

10) 본 분석결과는 종속변수를 영업비밀의 선호를 기준으로 분석된 결과이다. 종속변수의 설정과

<표 6>은 제품혁신과 공정혁신과정에서 혁신활동의 전유방법으로써 특허와 영업비밀의 상대적 선호를 나타내는 종속변수를 이용한 Ordered Logit Model¹¹⁾의 분석결과이다. 먼저 제품혁신과정에서의 분석결과를 보면 산업관련 변수에서는 음식료품·섬유산업(ind_clo)을 기반(base)으로 하였을 경우 화학제품 관련 산업, 금속산업 등 대부분의 산업에서 통계적으로 유의하게 특허를 선호(계수추정치의 부호가 (-))하는 것으로 나타났다. 이는 발전된 기술을 요구하는 산업일수록 혁신결과물을 제품으로 출시할 때 특허를 이용하여 기업자체의 이익을 향유하는 방법을 선호한다는 것을 나타낸다. 벤처기업 유무를 나타내는 변수인 Venture의 경우 계수추정치가 (-)부호를 나타내었는데 이는 소규모 기업보다 기술의 중요성이 높은 벤처기업의 경우에는 특허시스템을 선호하는 것을 나타내는 결과라 할 수 있다. 또한 해당기업의 매출에서 최종제품 및 서비스(Sale_f&s)가 차지하는 비중이 높을 경우 시장에 출시되는 제품이 모방자들로부터의 역설계와 분해 등을 통해 모방이 쉬워지므로 특허를 선호하는 경향이 높은 것으로 분석되었다. 3장에서 세웠던 RQ1~RQ5에 따라 결과를 분석하면 다음과 같다.

<표 7> 제품혁신에서의 연구주제의 검증

가정	독립변수	예측	관련변수	실제분석결과
RQ1	크기	(-)	Large	(-) **
RQ2	연구개발집중도	(-)	Rnd_Inten	(-) 0.11(p-value)
	R&D 전담부서	(-)	Rnd_Depart	(-) **
RQ3	혁신의 협력	(-)	Product_Joint	(-) 0.16 (p-value)
RQ4	정보의 외부원천 중요	(-)	Outer_P	(+) ***
RQ5	제품혁신 집중	(-)	Prod_Inno_Ratio	(-) **

주1: ***P<0.01, **P<0.05, *P<0.1

위의 <표 7>과 같이 RQ1~RQ5와 관련된 변수들을 분석한 결과 RQ1~RQ3, RQ5의 경우에는 통계적 유의수준의 차이는 있었지만 대체로 3장에서 검증하고자 하는 연구주

분석방법의 적절성의 확인을 위하여 특허등록의 선호를 기준으로 한 분석결과도 <Appendix A>에 첨부한다. 특허등록의 선호를 기준으로 분석한 결과, 영업비밀의 선호를 기준으로 분석한 결과와 각 계수들의 부호가 바뀌었고 해당 설명변수들의 유의성은 동일하게 분석되었다. 11) 분석결과는 종속변수를 재구성하여 분석한 Logit 모형의 결과와 유사하다.

제의 예상결과를 지지하는 것으로 나타났다. 그러나 RQ4의 경우에는 기존의 선행연구의 결과와 반대의 결과를 나타내었다. 즉, Alvarez & Antolin(2007) 등의 선행연구에서는 혁신활동에서 외부의 정보원천을 주로 이용하는 기업들은 혁신결과의 전유방법으로써 영업비밀 보다는 특허시스템을 선호할 것이라는 결과와 통계적으로 유의하게 반대되는 결과를 보였다. 이와 같은 결과는 기존 연구결과 및 이론에서 제시되고 있는 부분이 없어 본 연구의 결과만을 가지고 확인할 수는 없지만 다음과 같은 가능성을 내포하고 있는 것으로 볼 수 있다.

기존의 선행연구들의 경우 실증분석에 사용된 자료가 2000년 이전의 것이 대부분이었으며 이 중 최신의 연구라 할 수 있는 Alvarez & Antolin(2007)의 연구 또한 2001년의 자료를 이용하였는데 반해 본 연구에서는 비교적 최신의 정보를 반영하는 2005년의 자료를 이용하였으며 또한 기존의 선행연구가 국내가 아닌 미국 등 외국의 분석결과이므로 국내의 산업 및 기업의 특성들이 반영되었기 때문으로 볼 수 있다. 보다 세부적으로 첫째, 앞에서 제기하였던 특허시스템의 문제점들을 들 수 있다. 근래 들어 기업의 정상적인 활동마저 위협할 정도로 커진 특허권 분쟁소송 관련 비용의 증가와 이들 특허권을 악용하는 특허괴물의 출현은 기업 외부로부터 얻은 지식을 해당 기업의 특허로 등록하는데 있어서 기업의 부담으로 작용하였을 것이다. 물론 이러한 특허관련 문제점들이 최근에 들어 두드러지게 나타나고 있지만 본 연구에서 사용된 데이터를 조사할 당시에도 현재와 같은 문제점은 아니더라도 어느 정도 특허시스템이 가지는 문제점이 나타났을 것으로 예상할 수 있다. 예를 들어 외부에서 얻은 지식을 이용하여 특허를 등록하였을 경우 기존의 특허권을 위반함으로써 벌어지게 될 문제점 등을 감당하는 것보다는 안전하게 외부정보를 영업비밀(엄밀한 영업비밀의 개념은 아닐지라도) 혹은 다른 방법들로 유지하는 편이 기업의 생존에 더 유리하게 작용하였을 것이다. 이는 또한 인터넷 등의 네트워크의 발달 역시 특허 위반행위의 확인을 쉽게 함으로써 이러한 결과를 촉진시켰다고도 볼 수 있을 것이다. 두 번째는 위에서 제기된 특허의 문제점과 국내 기업특성이 결합하여 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 국내의 경우 대기업위주의 산업구조를 가지고 있고 핵심기술들 역시 대기업 위주로 발전하는 경향이 있다. 따라서 대기업들은 우수한 인재(특허의 등록 및 특허권침해 소송 등)와 정보의 우위를 가지고 대부분의 기술을 특허로 미리 보유함으로써 대기업을 제외한 기업들의 경우 외부정보를 특허시스템을 사용하여 자신의 결과물로 전유하는데 앞에서 제시한 것들과 같은 어려움을 겪었을 수 있기 때문이다.

공정혁신과정에서의 결과를 보면 기계·전자(Ind_Mech, Ind_Ele) 산업분야에서는 공정

혁신을 통한 혁신활동결과의 전유에 특허시스템을 선호하는 것으로 나타났다. 분석결과가 보여주듯이 앞에서 분석한 제품혁신의 결과보다는 변수들의 유의성이 떨어지는 것으로 나타났다. 연구주제와 관련된 결과는 다음 <표 8>과 같다.

<표 8> 공정혁신에서의 연구주제의 검증

가정	독립변수	예측	관련변수	실제분석결과
RQ1	크기	(-)	Large	(-)**
RQ2	연구개발집중도	(-)	Rnd_Inten	(-)**
	R&D 전담부서	(-)	Rnd_Depart	(-)
RQ3	혁신의 협력	(-)	Process_Joint	(+)
RQ4	정보의 외부원천 중요	(-)	Outer_P	(+)
RQ5	공정혁신 집중	(+)	Prod_Inno_Ratio	(-)

주1: ***P<0.01, **P<0.05, *P<0.1

RQ1~RQ5와 관련된 변수들의 분석결과 제품혁신에서와는 다르게 기업크기와 관련된 RQ1과 연구개발활동의 노력 및 적극성을 나타내는 RQ2를 제외하고 다른 연구주제들은 통계적으로 유의한 결과를 나타내지 못하였다. 이는 공정혁신에서는 기업의 크기와 연구개발활동의 노력을 나타내는 일부만이 전유방법의 선호에 영향을 미칠 뿐 다른 요인들은 전유방법의 선호에 영향을 미치지 못하는 것으로 볼 수 있을 것이다.

VIII. 결 론

본 연구는 혁신활동 결과물의 전유방법들 중 서로 대비되는 특성들을 가지고 있는 특허시스템과 영업비밀 전략의 선호도에 혁신주체와 혁신결과물의 특성들이 미치는 영향을 실증분석 하였다.

분석을 통해 나타난 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 제품혁신과 공정혁신 모두 기술이 발달된 산업(산업군)일수록 특허시스템을 선호하는 경향이 있었다.

둘째, 제품혁신이 공정혁신보다 기업의 특성과 혁신결과물의 특성이 혁신결과물의 전유방법으로써 특허와 영업비밀의 선호에 미치는 영향이 크며 공정혁신의 경우 기업크기 등 일부만이 전유방법의 선호에 유의한 영향을 미친다고 볼 수 있다.

셋째, 제품혁신과 공정혁신 모두 기업의 구분 즉, 대기업과 벤처기업에서 중소기업보다 특허시스템을 전유방법으로써 선호하는 것으로 나타났다. 이는 대기업의 경우에는 분석의 기준이 되는 중소기업보다 특허와 관련된 인력, 정보, 특허관련 비용측면에서의 이점을 가지고 있다는 점을 나타내며 벤처기업의 경우에는 기술의 변화가 빠르고 기술의 선점이 중요한 기업군의 특성들이 특허의 선호를 나타낸 것으로 볼 수 있다.

넷째, 제품혁신의 경우 기존 문헌연구의 결과들과 유사한 결과들이 나타났다. 즉, 대기업일수록, 연구개발활동의 노력 및 적극성이 높을수록, 혁신의 협력활동이 높을수록, 제품혁신에 집중할 경우에 통계적으로 차이는 있으나 전유방법으로써 특허시스템을 선호하는 것으로 나타났다. 그러나 정보의 원천과 관련된 연구주제에서는 기존의 연구에서 나타났던 외부의 정보원천을 중요시 할 경우 특허시스템을 선호한다는 결과와는 다르게 영업비밀을 선호하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 본 분석내용만을 가지고 단언할 수는 없지만 분석자료 기간의 상이함, 근래 들어 나타난 특허시스템의 문제점들과 국내 산업특성들이 반영으로 인하여 나타난 결과일 수 있을 것이다. 그러나 이러한 경향은 추가적인 이론 및 실증분석연구가 필요한 부분으로 보인다.

본 연구의 결과를 통한 주요 정책적 함의는 다음과 같다. 제품혁신에서 연구개발과 관련된 대부분의 혁신주체 및 혁신결과의 특성이 특허등록을 전유방법으로 선호하는 것으로 나타난바 기업들의 특허시스템 이용에 장애가 되는 부분을 줄이는 방향으로 정책이 이루어져야 한다는 것이다. 즉, 외부정보를 이용한 혁신의 경우 모두에게 공개된 정보라는 특성상 특허를 통하여 전유를 해야 함에도 불구하고 특허시스템보다는 영업비밀을 선호한다는 것은 국내는 물론 외국에서도 얻을 수 있는 기술혁신 관련 정보들을 국내기업들이 선뜻 특허시스템을 통한 전유를 하지 못하는 것으로 이는 결국 국내 기업들의 기술혁신을 저해하는 요인으로 작용할 것이다. 따라서 이는 특허시스템이 가지는 한계를 극복하는데 대한 현실적인 문제점들이 많다는 것을 나타내는 것으로 볼 수 있다. 즉, 외부정보나 자신들의 자체 기술개발에 의한 혁신결과물이라도 특허권 소송 및 특허피물의 출현과 같은 현상으로 인해 기업의 경영마저 위태로울 수 있다는 불안감이 특허시스템의 이용을 주저하게 만들었다고 볼 수 있다. 이러한 점을 극복하기 위해서는 특허시스템과 관련된 전문 인력 및 정보들을 소규모 기업들에서도 쉽게 이용할 수 있도록 하여 혁신주체들의 원활한 특허시스템 이용이 가능하도록 해야 할 것이다. 또한 무분별한 특허소송으로 인해 선의의 혁신주체들이 당하는 불이익을 구제할 수 있도록 하는 법적·제도적 장치들이 만들어져야 할 것이다.

마지막으로 본 연구의 한계사항으로는 특허시스템이 가지는 문제점들로부터 발생된

기존연구와의 차이점을 일부 제시하기는 했지만 본 연구의 분석자료 역시 비교적 최신의 자료일 뿐 현재의 문제점들을 모두 반영한 자료라 볼 수는 없을 것이다. 따라서 좀 더 최신의 자료를 이용한 분석과 이론연구가 지속적으로 이루어진다면 좀 더 명확한 기존 연구와의 차이점을 밝힐 수 있을 것으로 기대된다.

<Appendix>

-A. 특허선호를 기준으로 종속변수를 구성한 분석결과-

변수명	구분	
	제품혁신	공정혁신
Ind_Clo (base)	-	-
Ind_Che	0.300 (0.243)	0.347 (0.318)
Ind_Met	0.767*** (0.291)	0.538 (0.382)
Ind_Mech	0.784*** (0.218)	0.723*** (0.285)
Ind_Com	0.668*** (0.240)	0.325 (0.326)
Ind_Ele	0.633*** (0.235)	0.754** (0.313)
Ind_Car	0.655** (0.323)	0.554 (0.407)
Rnd_Inten	0.003 (0.002)	0.003* (0.002)
Cr4	-0.003 (0.010)	-0.001 (0.013)
Rnd_Depart	0.336* (0.203)	0.459* (0.273)
Rnd_Person_Div_Emp	0.001 (0.004)	-0.002 (0.006)
Venture	0.245* (0.136)	0.315* (0.176)
Large	0.376** (0.155)	0.369** (0.175)
Small_Mid (base)	-	-
Outer_P	-0.389*** (0.112)	-0.072 (0.147)
Prod_Inno_Ratio	0.004** (0.002)	-
Proc_Inno_Ratio	-	-0.001 (0.002)

Product_Joint	0.004 (0.003)	-
Process_Joint	-	-0.001 (0.003)
Sale_Jaw&m (base)	-	-
Sale_f&s	0.200* (0.115)	0.123 (0.149)
Number of obs	1047	669
Pseudo R2	0.02	0.02
log likelihood	-1752.12	-1037.43

참고문헌

- 과학기술정책연구원 (2005), 「2005년도 한국의기술혁신조사: 제조업부문」, 조사연구 2005-05.
- 김학수 (2007), 「연구개발투자에 대한 조세지원제도의 효과 분석」, 한국경제연구원, 07-04.
- 이성우 · 민성희 · 박지영 · 윤성도 (2005), 「로짓 · 프로빗모형 응용」, 박영사.
- 특허청 (2004), 「영업비밀 보호 가이드북」.
- 특허청 (2008), 「지식재산통계 연보」.
- OECD (2005), *Proposal Guideline for Measuring and Interpreting Technology Innovation Data-The Oslo Manual*, Third Edition.
- Arrow, K. (1962), "Economic Welfare and The Allocation of Resources for Invention", In: Nelson, R. R. (Ed.), *The Rate and Direction of Inventive Activity*. Princeton University Press, Princeton, New York, pp. 609-625.
- Arundel, A. (2001), "The Relative Effectiveness of Patents and Secrecy for Appropriation", *Research Policy*, Vol. 30, pp. 611-624.
- Arundel, A. and I. Kabla (1998), "What Percentage of Innovative Activity is Patented?", *Research Policy*, Vol. 27, pp. 127-141.
- Blind, K., J. Edler, R. Frietsch, and U. Schmoch (2006), "Motives to Patent: Empirical Evidence from Germany", *Research Policy*, Vol. 35, pp. 655-672.
- Brouwer, E. and A. Kleinknecht (1999), "Innovative Output and A Firm Propensity to Patent: An Exploration of CIS Micro Data", *Research Policy*, Vol. 28, pp. 615-624.
- Bughin, J. and J. M. Jacques (1994), "Managerial Efficiency and the Schumpeterian Link Between Size, Market Structure, and Innovation Revisited", *Research Policy*, Vol. 23, No. 6, pp. 653-659.
- Cohen, W. M. and S. Klepper (1992), "The Tradeoff between Firm Size and Diversity in Pursuit of Technological Progress", *Small Business Economics*, Vol. 4, pp. 1-14.
- Cohen, W. M., R. R. Nelson, and J. P. Walsh (1998), "Appropriability Conditions and Why Firms Patent and Why They Do Not in the American Manufacturing Sector", Carnegie Mellon University, Pittsburgh, Mimeo.
- Dyerson, R. and F. U. Mueller (1999), "Learning, Teamwork and Appropriability: Managing Technological Change in the Department of Social Security", *Journal of Management Studies*, Vol. 36, No. 5, pp. 629-652.
- Harter, J. F. R. (1993), "The Propensity to Patent with Differentiated Products", *Southern Economic Journal*, Vol. 61, pp. 195-200.

- Horstmann, I., G. M. MacDonald, and A. Slivinski (1985), "Patents as Information Transfer Mechanisms: To Patent or (maybe) Not to Patent", *Journal of Political Economy*, Vol. 93, pp. 837-858.
- Hurmelinna, P., K. Kylaheiko, and T. Jauhiainen (2007), "The Janus Face of the Appropriability Regime in the Protection of Innovations: Theoretical Re-appraisal and Empirical Analysis", *Technovation* (in press).
- Kingston, W. (2001), "Innovation Needs Patents Reform", *Research Policy*, Vol. 30, pp. 403-423.
- Klepper, S. (1996), "Entry, Exit, Growth and Innovation Over the Product Life Cycle", *American Economic Review*, Vol. 86, pp. 562-583.
- Kortum, S. and J. Lerner (1999), "What is Behind the Recent Surge in Patenting?", *Research Policy*, Vol. 28, pp. 1-22.
- Levin, R. C., A. K. Klevorick, R. R. Nelson, and S. G. Winter (1987), "Appropriating the Returns from Industrial Research and Development", *Brooking Papers on Economic Activity*, Vol. 3, pp. 783-820.
- Mansfield, E. (1986), "Patents and Innovations: An Empirical Study", *Management Science*, Vol. 32, No. 2, pp. 173-181.
- Mazzoleni, R. and R. R. Nelson (1998), "The Benefits and Costs of Strong Patent Protection: A Contribution to the Current Debate", *Research Policy*, Vol. 27, pp. 273-284.
- Norman, P. M. (2002), "Protecting Knowledge in Strategic Alliances: Resource and Relational Characteristics", *The Journal of High Technology Management Research*, Vol. 13, pp. 177-202.
- Pindyck, R. S. and D. L. Rubinfeld (2001), *Microeconomics*, 5th Edition, Prentice Hall.
- Rauch, L. (1995), "Estimates from the Manufacturer's Innovations Survey Pilot", *National Science Foundation*, Washington, DC, Mimeo.
- Scherer, F. M., S. Herzstein, A. Dreyfoos Jr., W. Whitney, O. Bachmann, C. Pesek, C. Scott, T. Kelly, and J. Galvin (1959), "Patents and the Corporation: A Report on Industrial Technology Under Changing Public Policy", Harvard University, Graduate School of Business Administration, 2nd Edition, Boston, MA.
- Schumpeter, J. (1942), *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harper and Row.
- Scotchmer, S. and J. Green (1990), "Novelty and Disclosure in Patent Law", *RAND Journal of Economics*, Vol. 21, pp. 131-146.
- Teece, D. (1987), "Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy", In: Teece, D. (Ed.), *The Competitive*

Challenge, Cambridge, MA: Ballinger Publishing, pp. 185-219.

Teece, D. (1998), "Capturing Value from Technological Innovation: Integration, Strategic Partnering and Licensing Decisions", *Interfaces*, Vol. 18, No. 3.

□ 투고일: 2009. 09. 26 / 수정일: 2009. 11. 09 / 게재확정일: 2009. 11. 17