

---

# 한국 제조업의 기술혁신성과 보호전략 결정요인에 대한 연구: 지적재산권 보호를 중심으로

(A Study on the Determinants of IP Protection of  
Innovation Results in Korean Manufacturing Sector)

박규호\*

---

< 목 차 >

- I. 서 론
- II. 이론적 검토
- III. 연구방법론 및 변수
- IV. 추정 결과
- V. 요약 및 결론

**Summary** : The explosion in creation and utilization of IP including patent since 1980s has been regarded as typical trend affecting the environment for technological innovation. Korea also has shown massive creation of IP. These stimulate the focused interest on the effectiveness of IP for protecting the innovation output. We try to analyze the determinants of this effectiveness in Korean manufacturing sector in terms of the characteristics of firm's innovation strategy. It is shown that, for protection for product innovation, as being larger, and as having made innovation, the IP protection is regarded as effective, and firms making cooperative R&D have a higher possibility of using IP protection. And larger firms give a higher recognition to effectiveness of IP protection

---

\* 한국지식재산연구원 부연구위원(e-mail: khpark2k@kornet.net)

irrespective of the types of innovation such as product innovation and process innovation.

Keywords : Patent, Intellectual Property, Appropriation, Innovation Strategy

## I. 서론

1980년대 이래 전세계적으로 특허생산의 급증 즉, 특허출원 및 등록의 급증과 특허의 활용영역의 확대가 추세적인 현상으로 간주되고 있다. 이는 1980년대 미국을 위시로 한 특허강화정책(pro-patent policy)으로의 전환(Jaffe, 2000, 2002)과 이를 기초로 한 1990년대 WTO-TRIPS의 체결 및 확산이 계기로 작용하였다. 즉, 전세계적인 pro-patent로의 추세와 시장과 기술혁신이 글로벌화해짐에 따라, IPR의 중요성은 더욱 커졌다. 이에 따라, 기술혁신환경 자체가 변화하고 있는데, 이는 특히 특허활동의 확산, 특히, 다각적인 특허의 활용이 확산되는 추세가 크게 영향을 미쳤다.

한편, 전통적으로 기술혁신연구에서는 기술혁신성과의 전유(appropriation)가 핵심적인 연구주제였다. 혁신성과의 전유 정도와 그 방식이 기술혁신과 그 방식에 영향을 미치는 중요한 요인으로 간주되었다. 이에 따라 기술혁신성과의 전유수단에 대한 관심이 고조되었다. 전통적으로 기술혁신 성과의 보호전략은 크게 특허 등 지적재산권, 비밀 유지, 리드타임, 시장선점 등으로 그 수단이 구분된다. 이 중에서 특허활동의 급증은 전유수단으로서의 특허의 유효성(effectiveness)에 대한 관심을 불러 일으켰다.

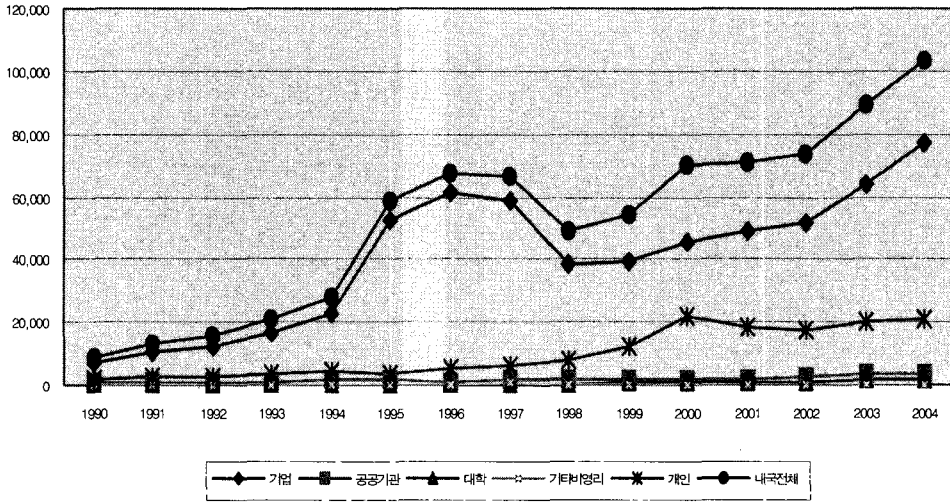
한국에서도 전세계적인 추세와 유사하게 특허활동은 급격하게 성장하고 있고(아래 그림 참조) 자국 특허출원량을 기준으로 할 때 전세계적으로 상위를 차지하는 등 활발한 특허활동을 보이고 있다. 이러한 현상은 첫째, 한국의 혁신주체의 기술혁신 활동이 활발해지고 있다는 점, 둘째, 지적재산권의 확산에 따른 기술혁신의 환경변화로 인해, 전기전자 및 정보통신산업처럼 기술혁신활동 자체가 불가피하게 지적재산권 활동을 동반하거나 지적재산권 활동이 오히려 기술혁신활동을 선도하거나 그 성장률이 빠른 산업이 기술혁신이 주도하고 있다는 점<sup>1)</sup>, 셋째, 한국에서 전유수단

---

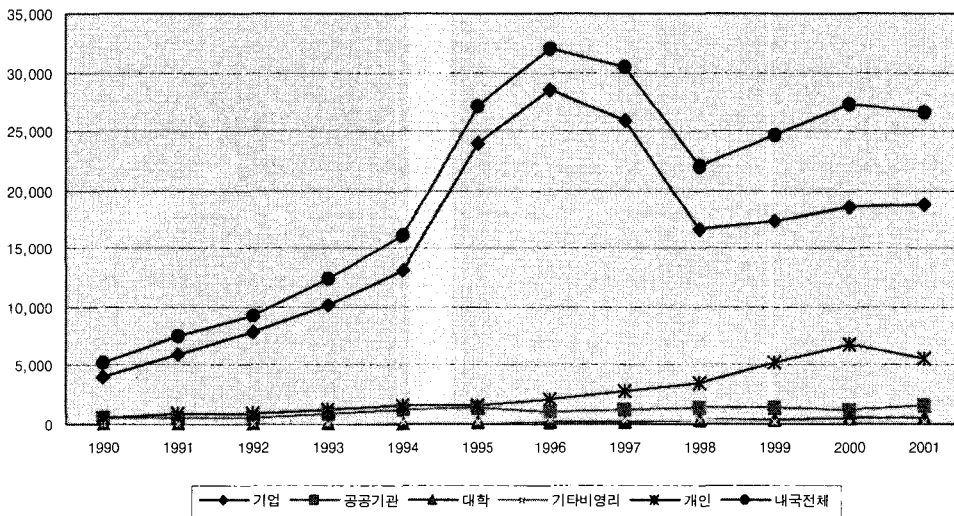
1) 1983-84년에 미국에서 전반적인 특허활동에서 급격한 상승률로의 구조적인 변경이 이루어졌는데,

으로서 지적재산권의 유효성이 확대되었다는 점 등이 그 배경으로 지적될 수 있다.

<그림 1> 주체별 특허출원건수



<그림 2> 주체별 특허등록건수



이러한 변경은 전자 및 컴퓨팅기술분야의 기업이 주도한 측면이 강하다. 이에 따라 전자 및 컴퓨팅 기술분야의 기업은 자신들의 영역인 전자 및 컴퓨팅기술분야뿐 아니라 전 기술영역에서 이전보다 활발한 특허활동을 벌인다(Hall, 2004)

이 글은 이 세 가지 요인 중에서 세 번째 요인에 주목한다. 구체적으로 한국의 기술혁신조사(Korean Innovation Survey)의 결과를 활용하여, 기술혁신 성과의 보호수단에 주어지는 중요성을 해당 기업의 기술보호전략으로 간주하고 기술보호전략, 이중에서도 지적재산권 보호전략에 영향을 미치는 요인을 분석한다. 즉 지식재산권 보호전략의 결정요인을 분석하려고 한다.

2절은 기존 연구를 중심으로 이론적인 검토를 시도하고, 3절은 연구방법론과 본 연구에서 고려하는 변수에 대해 분석하며, 4절은 추정결과를 해석한다.

## II. 이론적 검토

기업의 특허활용에 대한 연구는 주로 특허가 표상하는 기술에 대한 독점권과 배타적인 권리에 주목하는 특허의 전유수단으로서의 유효성에 초점이 맞춰져 왔다. 그렇지만 최근 들어서는 전통적인 특허활용을 넘어서는 전략적인 특허활용에 대한 연구가 활발해지고 있다. 이러한 연구들은 주로 1980년대 이후의 특허활동의 급증을 배경으로 하고 있다.

전유성(appropriability)에 대한 경험적 이해를 제고하고, 특히 특허가 신규공정 및 신규제품에 대한 경쟁적 모방을 억제하는데 효과적인 산업과 기술을 식별하기 위해 실시된 Yale Survey<sup>2)</sup>에 기초한 Levin et al(1987)은 최초로 기술혁신성과를 전유하는 각 수단의 유효성을 분석하면서 특허의 유효성과 그 한계에 대해 분석하였다. 분석 결과, 특허가 부여하는 전유성이 완벽하지 않고 정보공개도 경쟁적인 차원에서 발명의 최종적인 확산을 항상 보장하지는 않으며, 기술혁신성과를 전유하는데 기업들은 법적인 지적재산권보다는 리드타임, 비밀, 보완적인 판매의 활용 등의 전략을 구사하는 것으로 나타났다. 또한 산업별로는 전통적으로 특허가 중요한 역할을 수행한다고 여겨지는 제약산업과 화학산업에서 제품특허가 보다 중요한 것으로 나타났다.

1990년대의 현상을 분석하기 위해 Cohen et al(2000)은 특허에 초점을 두면서 Yale Survey와 대비되는 Carnegie Mellon Survey(CMS)<sup>3)</sup>를 활용하여, 특허가 대기

2) Richard C. Levin 등에 의해 이루어진, 미국제조업에 속하는 기업을 대상으로 한 기술혁신 성과의 전유성조건에 대한 조사를 지칭함.

3) 1994년 Wesley M. Cohen 등에 의해 1994년 수행된, 미국 제조업부문에서의 산업 R&D에 관한 조사를 지칭함.

업 사이에서 중요성이 커졌음에도 불구하고, 여전히 모든 산업에서 주요 메커니즘의 하나는 아니라는 점을 밝혀냈다. 나아가 경쟁기업의 억제 및 교섭에서의 활용 및 소송 억제 등으로 특허동기의 확대가 이루어지고, 산업별로 보면, 화학과 같은 이산적 제품산업(discrete product industry)에서는 경쟁기업에 의한 대체재 개발 억제에 초점이 맞춰지고, 통신설비/반도체 등 복잡제품산업에서는 경쟁기업을 교섭으로 유도하는데 특허가 중점으로 활용된다는 점이 분석되었다.<sup>4)</sup>

유럽 국가의 경우에는 주로 기술혁신조사(innovation survey)를 활용한 연구가 많이 이루어졌다. Brouwer and Kleinknecht(1999)는 유럽판 혁신조사인 Community Innovation Survey(CIS)의 네덜란드 파트를 활용하여, 특허보호를 추구하는 기업의 성향에 영향을 미치는 요인을 분석하였는데, 이들은 부문간 차별성, 기업규모, 공동연구개발 여부, 기업의 연구개발집약도와 신규제품 도입여부 및 신제품매출비율을 주요 변수로 설정하였다. 그 결과, 기업의 혁신성과와 실제 특허활동간의 체계적인 관계가 증명되었다. 나아가 첫째, 부문간 차별성, 즉 기술적 기회가 높은 부문이 낮은 부문에 비해 높은 특허성향을 보였으며, 둘째, 연구개발협력협정을 맺은 기업이 하나 이상의 특허를 가질 확률도 높고 많은 수의 특허출원을 행하는 것으로 나타났다. 셋째, 전반적으로는 대기업이 특허보호를 추구할 확률이 높지만, 하나 이상의 특허출원을 할 가능성은 종업원 수와 비례하는 것 이상으로 증가하는 반면, 출원수의 증가는 기업규모에 비례하는 것 이하로 증가하는 것으로 분석되었다.<sup>5)</sup>

Harabi(1995)는 358개 스위스 기업을 대상으로 하여, Yale Survey를 수정·확대한 조사를 활용한 분석을 시도하였는데, 공정혁신에서는 리드타임이 가장 효과적인 전유수단이고 제품혁신에서는 매출신장(superior sales)과 서비스 노력이 가장 중요한 수단인 것으로 드러났다. 제품혁신과 공정혁신 모두에서 특허는 가장 덜 효과적인 전유수단이었고 전유수단으로서 특허는 단지 몇 개의 산업에서만, 즉 의약을 포함한 화학과 기계 및 전자기계산업의 일부에서만 유효한 것으로 나타났다. 또한 특허의 유효성을 제약하는 가장 중요한 요인으로는 특허 등록된 혁신을 우회할 수 있

---

4) 이산적 제품(기술)과 복잡제품(기술)의 주요 차이는 새로운 제품이나 공정이 다수의 독립적인 특허 가능 요소로 이루어지느냐 소수의 독립적인 특허가능요소로 이루어지느냐의 차이이다. 새로운 제약이나 화학은 상대적으로 소수의 특허 가능한 요소로 이루어지는 반면에, 전자제품은 대규모의 특허 가능요소로 구성되는 경향이 크다(Cohen et al, 2000).

5) 즉 특허출원을 하는 소규모 혁신자가 상대적으로 많은 특허출원을 한다는 점은 소규모 기업이 대기업에 비해 시장에 대한 통제력이 약해서 그 보상으로 특허시스템을 활용한다는 가설과 일치한다.

는 경쟁자의 역량과 특허서류가 너무 많은 정보 공개를 요구한다는 점이 지적되었다. 나아가, 발명자와 혁신주체는 신규 아이디어를 특허출원하는 이유 중 하나는 특허가 모방에 대해 적절한 보호를 제공하지 못함에도 불구하고, 특허권 보유자의 제3자에 대한 협상력을 제고시키는 이바지한다는 점이 밝혀졌다. 이는 다른 기업과의 연구개발 관련 협상이나, 해외시장에 대한 접근과 관련한 정부기관과의 협상을 의미한다.

Reitzig(2004)는 612개 유럽 특허 및 관련 발명을 대상으로 분석하였는데, 그 결과, 몇몇 이산기술에서는 특허 ‘장벽(fences)’이 경쟁자를 배제하는 데 활용되는 반면, 복잡기술에서는 특허 ‘덤불(thickets)’이 보완적인 기술의 교환장소(exchange forum)로 활용되는 것을 밝혀내 Cohen et al(2000)과 유사한 주장을 하였다.<sup>6)</sup>

Carine Peeters and Bruno van Pottelsberghe de Potterie(2006)은 기업의 특허행태(patenting behavior)에 관한 기존 연구가 주로 기업과 관련된 전통적인 결정요인과 섹터 특성에 집중한다는 한계를 가진다는 점을 지적하면서, 기업의 혁신전략이 기업의 특허포트폴리오 개발 가능성 및 보유 특허 수에 미치는 영향을 중심으로 특허활동의 결정요인을 분석하였다. 분석결과, 신규공정 개발을 의도한 혁신전략은 낮은 특허활동과 관련되고, 제품 지향적인 혁신주체는 여타 기업에 비해 특허를 많이 낸다는 점이 밝혀졌다. 한편, 개발(development) 업무와 비교하여, 연구(research)업무를 상대적으로 보다 중시하는 것은 특허 포트폴리오를 보유할 가능성에 긍정적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 특허활동에 대한 인지된 장애가 유의한 영향을 끼치지 못하는 반면에, 혁신에 대한 인지된 장애는 기업의 특허행위에 대한 좋은 관측자로서 기능하는 것으로 나타났다.

나아가 Cohen et al(2002)은 미국과 일본을 대상으로 특허의 유효성이 국가별로 어떻게 차이 나는가를 주로 해당 국가의 특허시스템의 특성과 이것이 혁신주체에 미치는 영향을 주목해서 분석하고 있다.

요컨대, 기존 문헌을 통해 기업의 특허보호에 영향을 미치는 요인으로는 크게 외부적인 요인과 기업 내부의 요인을 들 수 있다. 외부적 요인으로서, Brouwer and

---

6) 덩불(thickets)과 장벽(fences)은 특허들이 덩어리로 뭉쳐있는 현상을 지칭하기 위해 사용되었다. 이때 이 덩어리들은 법적으로는 개별 권리로 분리되지만, 단일 제품처럼 개별적인 경제단위로 환원되지는 않는다. 이 중 핵심적인 특허 이외에도 보완적인 기술이나 대체기술을 특허 등록해 재산권 전체 그룹을 통제하여, 경쟁자를 배제하는 경우를 특허장벽으로 지칭한다(Reitzig, 2004)

Kleinknecht(1999)가 지적한 기술적 기회에서의 부문별 차별성과 Cohen et al(2002)가 지적한 국가적인 시스템 및 관행의 차이, Harabi(1995)가 지적한 특허제도의 특성 및 경쟁자의 기술역량을 들 수 있다. 내부적인 요인으로는 기업규모와 혁신전략 및 혁신방식(Brouwer and Kleinknecht, 1999; Arundel, 2001, Petters et al, 2006)을 들 수 있다. 이 중에서, 이 글은 주로 혁신전략에 주목하여 기업의 내부요인에 집중한다.

### III. 연구방법론 및 변수

이 글은 2002년에 실시된 한국의 기술혁신조사 결과를 활용<sup>7)</sup>하여, 한국 제조업 기업의 기술혁신성과 보호전략 중 하나인 지적재산권 보호전략의 결정요인을 분석하려고 한다. 즉, 기술성과의 보호수단에 주어지는 중요성을 보호수단의 유효성<sup>8)</sup> 및 해당 기업의 기술보호전략의 대리변수로 간주하고 기술보호전략, 이중에서도 지적재산권 보호전략에 영향을 미치는 요인을 분석한다. 이러한 방식은 특허의 유효성(efficacy of patent)은 특허성향과 강한 상관관계를 가진다(Baldwin et al, 2000)는 점에서 정당화될 수 있다.

#### 1. 기술혁신성과 보호방식의 중요성

기술혁신활동기업들이 가장 중요하게 평가한 제품관련 기술혁신 보호방법은 지적재산권 등록이었다.<sup>9)</sup> 다만, 해외 그룹계열 기업만이 사내기밀로 유지하는 것이 더

7) 질문은 “지난 2년 동안 귀사에서 수행한 기술적 신제품 또는 기존제품의 기술적 개선결과를 보호하기 위해 어떤 방법을 활용하였습니까? 활용한 방법(들)은 어느 정도 중요하였습니까?, 또는 지난 2년 동안 귀사에서 수행한 기술적 공정혁신을 보호하기 위해 어떤 방법을 활용하였습니까? 활용한 방법(들)은 어느 정도 중요하였습니까?”로서, 기업이 활용하고 있는 기술혁신 보호방법으로서 “지적재산권 등록”, “지적재산권으로 등록하지 않고 사내 기밀로 유지”, “타기업이 모방하기 어렵게 복잡한 설계방식을 채택”, “경쟁기업에 앞서 시장 선점” 등에 대해 중요도를 조사한 것이다. 2000~2001년 동안 보호방법으로 이용한 활용한 것들에 대해 5점 척도로 조사하였다. 응답한 기술혁신활동기업은 1,787개였다.

8) Yale Survey와 CMS에서는 직접적으로 유효성(effectiveness)에 직접조사를 통해 데이터를 획득한다. 각 보호수단이 실제 얼마나 유효한가에 대해서는 그 자체로 체계적인 조사와 분석이 필요하지만, 객관적인 조사가 쉽지 않은 상태에서 보호의 강한 인센티브를 지닌 개별 기업의 주관적인 판단이 대리변수로 기능할 수 있다.

중요하다고 평가하였다. 대기업은 주로 공식적인 방법을 이용하고 있는 반면, 중소기업은 공식적인 방법 외에 비공식적인 방법도 활발히 이용하고 있다. 한편, 공정관련 기술혁신 보호에 있어서, 대기업과 중소기업 모두 지적재산권 등록이 가장 중요하다고 인식하고 있으며, 국내그룹 계열기업은 시장선점을, 해외그룹 계열기업은 사내 기밀로 유지하는 것<sup>10)</sup>을 그리고 독립기업은 지적재산권 등록을 가장 주요한 방법으로 간주하였다(신태영 외, 2002).

<표 1> 제품혁신의 기술보호방법/기업유형별 중요성

	전 체	기업형태		그룹계열		
		대기업	중소기업	독립기업	국내그룹	해외그룹
지적재산권등록	77.0	82.0	76.5	76.9	76.7	76.3
사내기밀 유지	70.0	65.9	70.4	69.6	70.7	76.7
복잡한 설계	52.0	47.3	52.5	52.0	53.5	50.9
시장선점	75.8	75.7	75.8	75.8	76.9	73.4

주: 점수는 100점 만점을 기준으로 상대적 중요성을 나타냄  
 자료 : 신태영 외(2002)

<표 2> 공정혁신의 기술보호방법/기업유형별 중요성

	전 체	기업형태		그룹계열		
		대기업	중소기업	독립기업	국내그룹	해외그룹
지적재산권등록	70.3	70.3	70.3	70.3	69.7	70.3
사내기밀유지	69.1	64.8	69.6	68.7	71.7	75.9
복잡한 설계	51.9	44.3	52.8	52.5	47.1	46.6
시장선점	70.0	68.9	70.1	69.7	74.3	69.2

주: 점수는 100점 만점을 기준으로 상대적 중요성을 나타냄  
 자료 : 신태영 외(2002)

이제 지적재산권만으로 한정하는 경우에 제품혁신의 경우, 응답기업 1701개사<sup>11)</sup> 기업 중에서 유효하지 않다고 대답한 기업은 644개사로, 37.9%에 이르렀다. 유효하다고 대답한 기업 중에서는 5점 척도 중에서 4-5점에 이르는 비중이 높아, 유효하다

9) 일본과 유사. Cohen et al(2002)

10) 이러한 사실은 국내에서 활동하는 해외기업의 혁신패턴의 일단을 보여주는 것으로 국내 외국계기업의 취약한 특허활동을 시사하나, 본격적인 판단을 위해서는 추가적인 자료조사와 분석이 요구됨.

11) 실제 응답 기업은 1703개사이지만, 여타 기업변수를 고려해서 2개사가 누락됨.



고 생각하는 정도가 매우 높음을 알 수 있다.

공정혁신의 경우, 응답기업 1701개사 중에서 유효하지 않다고 응답한 기업은 961개사, 56.5%에 이르렀고 유효하다고 응답한 기업 중에서는 4-5점에 이르는 비중이 높았으나, 제품혁신의 경우에는 못 미쳤다. 이러한 사실은 통상 지적권 보호가 제품 혁신에 비해 공정혁신에서는 효과적이지 못하다는 개념적인 인식과 부합한다.

<표 3> 제품혁신성과의 지적재산권 보호의 중요성 정도

중요도	Count	비중(%)	누적Count	누적비중(%)
1	27	2.55	27	2.55
2	80	7.57	107	10.12
3	182	17.22	289	27.34
4	269	25.45	558	52.79
5	499	47.21	1057	100

주 : 1: 전혀 중요하지 않았음, 5: 매우 중요했음

<표 4> 공정혁신성과의 지적재산권 보호의 정도

중요도	Count	비중(%)	누적Count	누적비중(%)
1	32	4.32	32	4.32
2	86	11.62	118	15.95
3	161	21.76	279	37.7
4	179	24.19	458	61.89
5	282	38.11	740	100

주 : 1: 전혀 중요하지 않았음, 5: 매우 중요했음

## 2. 지적재산권 보호전략의 결정요인

지적재산권 보호전략의 결정요인을 분석하기 위해 기술혁신조사의 기술혁신성과 보호전략으로서 지적재산권의 유효성에 대한 제조업 기업의 인식을 종속변수로 설정하고 기업의 기술혁신전략에 주목하여 분석을 진행한다. 추정전략은 두 가지로 구성되는데, 첫째, 유효성 여부<sup>12)</sup>, 둘째, 유효성 정도이다. 첫째에 대해서는 probit model을 활용하고, 둘째에 대해서는 ordered probit model을 활용한다. 이하는 기존

12) 각 보호방법에 대해 해당 없음과 해당 있음으로 구분되고 해당 있는 경우에 그 중요성을 5점 척도로 조사함.

문헌에 대한 분석을 기초로 설정된 독립변수와 통제변수이다.

## 2.1 기업의 혁신전략

Peeters(2006)에 따르면, 기업의 혁신전략은 세 가지 차원으로 구분될 수 있다. 첫째, 전체 연구개발 활동에서 기초연구와 응용연구개발의 상대적인 중요성, 둘째, 혁신노력이 제품혁신을 지향하는가 아니면 공정혁신을 지향하는가. 셋째, 다른 기업을 포함한 기관과 협력적인 연구개발을 수행하는 정도가 그것이다. Arundel(2001)은 혁신전략을 연구개발 집약도(R&D intensity)와 제품혁신 및 공정혁신에 투여하는 연구개발비 비중으로 파악하고 협력적인 R&D 협정은 정보전략(information strategy)로 파악하였다.

이 글에서는 기술혁신 노력(effort to innovate)을 추가하여<sup>13)</sup>, 연구개발 집약도, 제품혁신여부, 공정혁신여부, 제품혁신 및 공정혁신 여부, 공동연구개발을 독립변수로 설정한다.

## 2.2 산업별 차별성

혁신조사에 따르면, 제품혁신에서 지적재산권이 상대적으로 유효한 보호수단으로 간주되는 업종은 가죽, 가방, 마구류 및 신발산업, 사무, 계산 및 회계용 기계산업, 의료, 정밀, 광학기기 및 시계산업으로 드러났다. 반면 상대적으로 유효하지 않은 산업은 음식료품산업, 섬유제품산업, 의복 및 모피제품산업, 인쇄산업, 고무 및 플라스틱 제품산업인 것으로 나타났다.

---

13) 기초연구와 응용개발연구의 비중은 한국기업이 주로 응용개발연구에 치중한다는 점을 고려하여, 적극적으로 고려대상으로 삼지 않음.

<표 5> 제품혁신성과보호에서 산업별 지적재산권의 유효성

산업별	0	1	2	3	4	5
음식료품	50.85%	1.69%	5.08%	8.47%	16.95%	16.95%
섬유제품	65.85%	2.44%	7.32%	9.76%	7.32%	7.32%
의복 및 모피제품	66.67%	0.00%	0.00%	22.22%	11.11%	0.00%
가죽, 가방, 마구류 및 신발	40.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	60.00%
목재 및 나무제품(가구제외)	22.22%	0.00%	0.00%	11.11%	22.22%	44.44%
펄프, 종이 및 종이	41.67%	8.33%	8.33%	0.00%	33.33%	8.33%
인쇄(출판 및 기록매체 복제업제외)	50.00%	12.50%	0.00%	12.50%	25.00%	0.00%
코크스, 석유 정제품 및 핵연료	44.44%	0.00%	0.00%	11.11%	33.33%	11.11%
화합물 및 화학제품	40.83%	1.67%	5.83%	10.00%	13.33%	28.33%
고무 및 플라스틱제품	48.86%	0.00%	5.68%	3.41%	11.36%	30.68%
비금속 광물제품	32.61%	4.35%	2.17%	17.39%	19.57%	23.91%
제1차 금속	35.29%	4.90%	3.92%	17.65%	11.76%	26.47%
조립금속제품(기계 및 장비 제외)	36.26%	1.10%	4.40%	5.49%	15.38%	37.36%
기계 및 장비	32.23%	0.83%	3.72%	10.33%	17.77%	35.12%
사무, 계산 및 회계용 기계	0.00%	0.00%	0.00%	37.50%	12.50%	50.00%
기타 전기기계 및 전기 변환장치	37.50%	1.92%	6.73%	5.77%	20.19%	27.88%
영상, 음향 및 통신장비	34.29%	1.27%	3.81%	17.14%	16.83%	26.67%
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	21.67%	1.67%	5.00%	10.00%	21.67%	40.00%
자동차 및 트레일러	41.01%	0.56%	6.74%	5.06%	15.17%	31.46%
기타 운송장비	51.61%	3.23%	3.23%	12.90%	6.45%	22.58%
가구 및 기타 제조업	22.22%	0.00%	2.78%	8.33%	22.22%	44.44%
전산업	37.82%	1.59%	4.70%	10.69%	15.85%	29.36%

주 : 0: 해당 없음, 1: 전혀 중요하지 않았음, 5: 매우 중요했음

제품혁신과 달리, 공정혁신에서는 전반적으로 지적재산권 보호가 기술혁신의 성과를 보호하는데 유효하지 않고 따라서 지재권 보호전략을 구사하지 않는 것으로 추정할 수 있다. 공정혁신에서는 제품혁신과 유사하게, 사무, 계산 및 회계용기계 산업과 의료, 정밀, 광학기기 및 기계산업에서 지재권 보호가 상대적으로 유효한 것으로 나타났다.

<표 6> 공정혁신성과보호에서 산업별 지적재산권의 유효성

산업별	0	1	2	3	4	5
음식료품	59.32%	1.69%	6.78%	6.78%	13.56%	11.86%
섬유제품	65.85%	4.88%	12.20%	4.88%	4.88%	7.32%
의복 및 모피제품	66.67%	11.11%	0.00%	11.11%	11.11%	0.00%
가죽, 가방, 마구류 및 신발	73.33%	13.33%	0.00%	6.67%	0.00%	6.67%
목재 및 나무제품(가구제외)	55.56%	11.11%	0.00%	0.00%	22.22%	11.11%
펄프, 종이 및 종이	50.00%	8.33%	8.33%	0.00%	25.00%	8.33%
인쇄(출판 및 기록매체 복제업제외)	50.00%	0.00%	0.00%	12.50%	25.00%	12.50%
코크스, 석유 정제품 및 핵연료	55.56%	0.00%	0.00%	22.22%	0.00%	22.22%
화합물 및 화학제품	55.42%	2.08%	5.00%	10.00%	10.42%	17.08%
고무 및 플라스틱제품	59.09%	1.14%	3.41%	6.82%	9.09%	20.45%
비금속 광물제품	52.17%	4.35%	4.35%	17.39%	10.87%	10.87%
제1차 금속	50.98%	2.94%	5.88%	15.69%	8.82%	15.69%
조립금속제품(기계 및 장비 제외)	45.05%	1.10%	5.49%	9.89%	16.48%	21.98%
기계 및 장비	57.44%	1.24%	6.61%	9.09%	9.92%	15.70%
사무, 계산 및 회계용 기계	25.00%	0.00%	0.00%	25.00%	37.50%	12.50%
기타 전기기계 및 전기 변환장치	56.73%	1.92%	5.77%	4.81%	10.58%	20.19%
영상, 음향 및 통신장비	60.32%	1.27%	2.86%	9.52%	9.21%	16.83%
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	48.33%	1.67%	3.33%	10.00%	10.00%	26.67%
자동차 및 트레일러	61.24%	0.00%	5.62%	8.99%	10.11%	14.04%
기타 운송장비	64.52%	3.23%	3.23%	12.90%	6.45%	9.68%
가구 및 기타 제조업	33.33%	2.78%	11.11%	5.56%	19.44%	27.78%
전산업	56.43%	1.88%	5.05%	9.45%	10.57%	16.62%

주 : 0: 해당 없음, 1: 전혀 중요하지 않았음, 5: 매우 중요했음

### 2.3 기업규모별 차별성

기업규모와 관련, 이론적으로 두 가지 가능성이 존재한다(Blind et al, 2006). 첫째, 소기업이 상대적으로 기술혁신에 대한 성과 보호를 특허 등 지재권을 활용하는 경우가 많을 것으로 보는 경우이다. 통상 그 근거로는 대기업에 비해 소기업이 상대적으로 대체적인 보호메커니즘과 전유수단이 약해서 특허가 보다 중요할 것으로 상정한다.

둘째, 제도적이고 경쟁적인 이유에서 특허의 중요성은 기업규모에 따라 상승할 가능성, 즉 대기업이 중소기업에 비해 특허 등 지재권 보호를 보다 많이 활용할 가능성이 있다. 근거로는 제도적인 이유로, 보완적인 자산을 많이 가진 대기업은 중소기업에

비해 독립적인 특허부서를 유지할만한 역량을 가지고, 이렇게 독립부서를 설립하는 경우에, 조직논리상 해당 부서는 활발한 특허활동을 수행할 것이라는 점이 거론된다.

## IV. 추정 결과

### 1. 제품혁신

추정결과, 제품혁신성과 보호에서 특허 등 지재권의 유효성 여부와 관련, 다음과 같은 사실을 발견할 수 있다. 첫째, 제품혁신을 달성한 기업은 그렇지 못한 기업에 비해 특허 등 지재권보호수단이 중요하다고 인식하며, 특허 등 지재권보호전략을 구사한다는 점이다. 둘째, 공정혁신을 달성한 기업 역시도 그렇지 못한 기업에 비해, 제품혁신성과보호에서 지재권 보호수단이 중요하다고 인식하며, 지재권보호전략을 구사할 가능성이 큼을 보여준다. 셋째, 대기업일수록, 제품혁신성과의 보호에서 지재권의 중요성을 인식하며, 지재권보호전략 구사할 가능성을 보여준다.

그렇지만, 제품혁신성과 보호에서 지재권 유효성 여부에서 연구개발정도와 연구개발협력여부는 유의미한 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다.

<표 7> 제품혁신성과보호에서 지재권의 유효성 여부의 결정요인

Variable	Coefficient	Std. Error
Constant	0.246117	0.2471
RND intensity	5.50E-06	8.67E-06
product innovation	0.569819***	0.114686
process innovation	0.270061***	0.095915
product inno * process innovation	-0.095509	0.139583
cooperative RND	0.059456	0.066442
firm size	0.000225***	7.21E-05
IND15	-0.829852	0.289875
IND17	-1.138787	0.314156
IND18	-1.077943	0.495069
IND19	-0.482715	0.410413
IND20	-0.134601	0.540835
IND21	-0.487106	0.444053

<표 7> 제품혁신성과보호에서 지재권의 유효성 여부의 결정요인(계속)

Variable	Coefficient	Std. Error
IND22	-0.690871	0.512969
IND23	-0.695291	0.485153
IND24	-0.577766	0.252265
IND25	-0.721	0.274515
IND26	-0.19565	0.308714
IND27	-0.376388	0.270619
IND28	-0.396087	0.274939
IND29	-0.271782	0.252998
IND30	6.907784	1178344
IND31	-0.478692	0.269816
IND32	-0.362086	0.249379
IND33	-0.007653	0.301403
IND34	-0.494868	0.257529
IND35	-0.918942	0.33921
Log likelihood		-1048.532
LR statistic (26 df)		157.7939
McFadden R-squared		0.06998
Obs with Dep=0		643
Obs with Dep=1		1057
Total obs		1700

주 : IND15-35는 산업더미, \*\*\*는 1%수준에서 유의

반면에, 제품혁신성과보호에서 지재권이 유효하다고 응답한 기업 중에서 그 중요성의 정도에 대한 추정결과, 유효성 여부와는 다른 사실을 발견할 수 있었다. 첫째, 유효성에 대한 추정결과와 다르게, 이제 연구개발협력이 큰 기업에게 제품혁신성과를 보호하는데 지재권의 중요성이 더욱 커진다는 점이다. 이는 연구개발협력이 클수록, 특허보호전략을 구사한다는 Brouwer and Kleinknecht(1999)와 Arundel(2001)와 맥락을 같이 한다. 둘째, 여전히 기업규모는 제품혁신성과 보호에서 지재권의 중요성에서 유의미한 변수인 것으로 나타났다. 즉 대기업일수록 지재권의 중요성이 커지는 것으로 드러났다.

<표 8> 제품혁신성과보호에서 지재권의 유효성 정도의 결정요인

	model 1		model2		model3		model 4	
	Coefficient	Std. Error	Coefficient	Std. Error	Coefficient	Std. Error	Coefficient	Std. Error
RND intensity	-7.59E-06	6.82E-06	-7.91E-06	6.81E-06	-8.38E-06	6.81E-06	-8.37E-06	6.81E-06
product innovation	0.15717	0.131714	0.053442	0.074392	0.024378	0.109311	0.072285	0.073466
process innovation	0.215985*	0.119905	0.130303	0.079528				
product inno * process innovation	-0.151342	0.158571			0.062258	0.105267		
cooperative RND	0.233954***	0.071884	0.232427***	0.071861	0.241989***	0.071721	0.246363***	0.071336
firm size	0.000328***	0.000106	0.000326***	0.000106	0.000336***	0.000107	0.000341***	0.000107
IND15	-0.600263	0.296175	-0.59358	0.296095	-0.590085	0.296121	-0.592557	0.29609
IND17	-1.130926	0.357428	-1.132218	0.357362	-1.140127	0.357316	-1.14228	0.357332
IND18	-0.965294	0.630118	-0.979413	0.62991	-0.980903	0.629972	-0.973448	0.629846
IND19	7.197895	182245.7	9.042729	3.21E+08	7.513229	477948	7.903836	2103828
IND20	-0.156885	0.487931	-0.167848	0.487548	-0.154067	0.487318	-0.142854	0.486949
IND21	-1.050403	0.452319	-1.057337	0.452372	-1.045234	0.452727	-1.036845	0.452551
IND22	-1.345686	0.566863	-1.355131	0.566691	-1.382656	0.566758	-1.387581	0.566881
IND23	-0.74075	0.523132	-0.747084	0.522689	-0.74733	0.52235	-0.743846	0.522399
IND24	-0.436299	0.238412	-0.443774	0.238228	-0.44553	0.238252	-0.441957	0.238189
IND25	-0.064195	0.279693	-0.062021	0.279525	-0.061327	0.279522	-0.062155	0.279611
IND26	-0.595279	0.292946	-0.603096	0.292813	-0.605457	0.292966	-0.601903	0.29295
IND27	-0.638342	0.257552	-0.643905	0.257439	-0.655467	0.257238	-0.656598	0.257225
IND28	-0.059924	0.267368	-0.067901	0.267202	-0.069526	0.267162	-0.065674	0.267059
IND29	-0.198315	0.235894	-0.197938	0.235849	-0.193914	0.235777	-0.192647	0.235772
IND30	-0.415531	0.45169	-0.414858	0.451725	-0.420439	0.451615	-0.422876	0.451548
IND31	-0.414606	0.258052	-0.414683	0.257947	-0.403058	0.257828	-0.39867	0.257767
IND32	-0.429136	0.23181	-0.42906	0.231761	-0.431258	0.231702	-0.432111	0.231707
IND33	-0.222915	0.273913	-0.23109	0.273726	-0.22908	0.273745	-0.223703	0.273591
IND34	-0.2443	0.245724	-0.24445	0.245681	-0.244689	0.245633	-0.244714	0.24564
IND35	-0.731644	0.365066	-0.733118	0.36475	-0.753001	0.364421	-0.759476	0.364388
LR index (Pseudo-R2)	0.031971		0.031638		0.030786		0.030659	
No.	1057		1057		1057		1057	

주 : IND15-35는 산업더미, \*\*\*는 1%수준에서 유의

## 2. 공정혁신

공정혁신의 성과보호에서 지재권의 유효성과 관련해서는 다음과 같은 사실이 확인되었다. 첫째, 제품혁신과 공정혁신을 모두 하는 기업이 그렇지 않은 기업에 비해 지재권 보호의 유효성을 보다 높게 평가하며, 공정혁신의 성과보호에서 특허 등 지재권보호전략을 구사할 가능성이 크다. 둘째, 대기업일수록 공정혁신의 성과보호에서 지재권의 중요성을 보다 높게 인식한다. 셋째, 연구개발집약도와 연구개발협력력은 공정혁신의 성과보호에서 지재권의 중요성에 유의미한 영향을 미치지 못한다.

<표 9> 공정혁신성과보호에서의 지적재산권 유효성 여부의 결정요인

Variable	Coefficient	Std. Error
Constant	0.229218	0.23007
RND intensity	2.02E-05	1.85E-05
product innovation	0.020777	0.114276
process innovation	-0.085883	0.097491
product inno * process innovation	0.442948***	0.138442
cooperative RND	0.077862	0.064425
firm size	0.00021***	6.64E-05
IND15	-0.682049	0.275404
IND17	-0.833565	0.300135
IND18	-0.821089	0.485094
IND19	-1.083141	0.422817
IND20	-0.764335	0.48362
IND21	-0.440381	0.430232
IND22	-0.385069	0.502127
IND23	-0.692377	0.480552
IND24	-0.626922	0.234553
IND25	-0.653548	0.258695
IND26	-0.472387	0.288866
IND27	-0.479147	0.252653
IND28	-0.325748	0.257375
IND29	-0.620445	0.234397
IND30	0.041992	0.527304
IND31	-0.617976	0.252368
IND32	-0.71217	0.231256



<표 9> 공정혁신성과보호에서의 지적재산권 유효성 여부의 결정요인(계속)

Variable	Coefficient	Std. Error
IND33	-0.441657	0.272842
IND34	-0.717213	0.240311
IND35	-0.950642	0.330638
Log likelihood		-1117.158
LR statistic (26 df)		93.83336
McFadden R-squared		0.040304
Obs with Dep=0		960
Obs with Dep=1		740
Total obs		1700

주 : IND15-35는 산업더미, \*\*\*는 1%수준에서 유의

이제 공정혁신성과 보호에 대한 지재권의 중요성에 대한 추정결과, 다음과 같이 사실을 알 수 있다. 첫째, 기업규모가 클수록 공정혁신의 성과보호에서 지재권의 중요성을 높게 인식하는 것으로 드러났다. 이는 보완적인 자산을 많이 보유한 대기업만이 공정혁신의 성과보호에서 지재권을 많이 활용한다는 점을 시사한다. 둘째, 연구개발 집약도, 연구개발협력, 기술혁신전략 등은 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 드러나, 공정혁신성과보호에서 지재권만으로는 보호에 한계가 있음을 시사한다.

<표 10> 공정혁신성과보호에서의 지재권의 유효성 정도의 결정요인

	model 1		model 2		model 3		model 4	
	Coefficient	Std. Error	Coefficient	Std. Error	Coefficient	Std. Error	Coefficient	Std. Error
RND intensity	1.40E-06	6.45E-06	1.76E-06	6.42E-06	1.76E-06	6.42E-06	1.75E-06	6.43E-06
product innovation	-0.113522	0.158175				0.091838	-0.000389	0.088732
process innovation	-0.092536	0.136234	-0.044893	0.118871	-0.008595	0.082437	-0.008484	0.095305
product inno* process innovation	0.163648	0.189455	0.051045	0.106197				
cooperative RND	0.009143	0.082792	0.006485	0.0827	0.009649	6.53E-05	0.009682	0.08278
firm size	0.000108*	6.49E-05	0.000108*	6.52E-05	0.000108*	0.310279	0.000108*	6.53E-05
IND15	-0.209437	0.310529	-0.213796	0.310374	-0.216867	0.359051	-0.216876	0.310285
IND17	-0.820408	0.359423	-0.816348	0.359343	-0.823544	0.649531	-0.823613	0.35939
IND18	-1.097584	0.650547	-1.075036	0.649498	-1.08468	0.594351	-1.08483	0.650438
IND19	-1.260098	0.594986	-1.253802	0.594888	-1.24155	0.577888	-1.241479	0.594571
IND20	-0.444586	0.578453	-0.43783	0.578378	-0.426717	0.483618	-0.426657	0.578054
IND21	-0.527626	0.484209	-0.513657	0.483554	-0.513468	0.5741	-0.513515	0.483736
IND22	0.04063	0.57492	0.038222	0.574127	0.04368	0.599733	0.043729	0.574214
IND23	0.055775	0.599698	0.076552	0.599394	0.073011	0.245924	0.072914	0.600149
IND24	-0.094287	0.246156	-0.088426	0.245936	-0.09038	0.289857	-0.090415	0.246053
IND25	0.215988	0.289895	0.21721	0.289853	0.218289	0.315967	0.218293	0.289858
IND26	-0.452043	0.317507	-0.431326	0.316069	-0.435314	0.268501	-0.435415	0.316809
IND27	-0.273067	0.269373	-0.259869	0.268687	-0.264705	0.270252	-0.264787	0.269147
IND28	0.049583	0.270487	0.056056	0.270257	0.055617	0.246175	0.055591	0.270315
IND29	-0.113001	0.246433	-0.106179	0.246161	-0.106122	0.480514	-0.106145	0.246232
IND30	-0.120568	0.481463	-0.13696	0.480734	-0.130273	0.27649	-0.130166	0.48113
IND31	0.086118	0.276862	0.092133	0.276723	0.086369	0.243178	0.086305	0.276878
IND32	0.067737	0.24329	0.071149	0.243159	0.070471	0.299963	0.070454	0.243209
IND33	0.227816	0.300368	0.23685	0.300053	0.234212	0.257538	0.234161	0.300187
IND34	-0.065258	0.257869	-0.058967	0.257643	-0.062977	0.257538	-0.063028	0.25781
IND35	-0.536502	0.400435	-0.516075	0.399396	-0.513274	0.399464	-0.513323	0.399619
LR index (Pseudo-R2)	0.016276		0.016032		0.015923		0.015923	
No.	740		740		740		740	

주 : IND15-35는 산업더미, \*는 10%수준에서 유의

## V. 요약 및 결론

1980년대 미국의 특허강화정책으로의 정책변경 이후, 특허활동의 급증, 즉 특허생산의 급증과 특허의 활용영역의 확대가 전세계적으로 계속되고 있다. 한국에서도 자국 특허출원량을 기준으로 할 때 활발한 특허활동을 보이고 있다. 한편, 기술혁신 성과의 보호전략은 크게 특허 등 지적재산권, 비밀 유지, 리드타임, 시장선점 등으로 구분되는데, 특허활동의 급증은 전유수단으로서의 특허의 유효성(effectiveness)에 대한 관심을 불러 일으켰다.

기존 문헌은 기업의 특허보호에 영향을 미치는 요인으로는 크게 외부적인 요인과 기업 내부의 요인을 들고 있다. 외부적 요인으로서, 크게 기술적 요인, 국가적 요인 및 경쟁상황을 들 수 있다. 즉, 기술적 기회에서의 부문별 차별성과 국가적인 시스템 및 관행의 차이, 특허제도의 특성 및 경쟁자의 기술역량을 들 수 있다. 내부적인 요인으로는 기업규모와 혁신전략 및 혁신방식을 들 수 있다.

이 글은 한국에서 전유수단으로서 지적재산권의 유효성에 주목하고, 2002년에 실시된 한국의 기술혁신조사 결과를 활용하여, 한국 제조업 기업의 기술혁신성과 보호전략 중 하나인 지적재산권 보호전략의 결정요인을 기업의 기술혁신전략 등 내부적인 요인에 초점에 맞추어 분석하였다. 즉, 기술혁신 노력(effort to innovate)과 함께, 연구개발집약도, 제품혁신여부, 공정혁신여부, 제품혁신 및 공정혁신 여부, 공동연구개발을 독립변수로 설정하여 지재권 보호의 유효성 여부와 유효성 정도의 결정요인을 분석하였다.

제품혁신성과보호의 결정요인에 대한 추정을 통해, 첫째, 제품혁신이든 공정혁신이든 혁신기업일수록, 기업규모가 클수록, 그렇지 않은 기업에 비해 특허 등 지재권이 유효하다고 인식하고, 지재권보호전략을 구사할 가능성이 크다는 점이 드러났다. 둘째, 그렇지만 실제 매우 중요하다고 느끼며 왕성한 지재권보호전략을 구사하는 기업은 기업규모가 크고 개방적인 연구개발을 수행하는 기업으로 나타나, 우리나라의 경우에도 세계적인 추세를 반영하는 것으로 나타났다.

한편, 공정혁신 성과보호의 결정요인에 대한 추정으로는, 첫째, 공정혁신 자체보다는 제품혁신까지 동시에 수행하는 기업이 공정혁신 성과보호에서 지재권을 활용할 가능성이 크고, 둘째, 연구개발집약도 및 연구개발의 개방성 여부와 상관 없이 상업

화역량, 마케팅수단 및 조직적 역량을 갖춘 대기업이 공정혁신의 성과보호에서 특허 등 지적재산권보호전략을 구사할 가능성이 큰 것으로 나타났다.

다만 이같은 분석데이터의 특성상 혁신전략을 보다 세분화하지 못하고 지적재산권을 구성하는 특허 등 여러 재산권을 구분할 수 없다는 한계를 갖는다.

## 참고문헌

- 박규호 (2006), “특허정책의 변화와 특허의 활용에 관한 연구 - 기술시장에서의 역할을 중심으로”, mimeo
- 신태영 외 (2002), “한국의 기술혁신조사 : 제조업”, 과학기술정책연구원
- 엄미정 외 (2005), “한국의 기술혁신조사 : 제조업”, 과학기술정책연구원
- 한국특허정보원 (2005), 「한국의 특허동향 2005」
- Arundel, Anthony (2001), “The relative effectiveness of patents and secrecy for appropriation”, *research policy*, Vol. 30
- Arundel and Kabla (1998), “What percentage of innovations are patented? empirical estimates for European firms”, *research policy*, Vol. 27
- Arundel and Patel (2003), Strategic patenting, Background report for the trend chart policy benchmarking workshop new trends in IPR policy
- Baldwin, John, Petr Hanel, David Sabourin (2000), “Determinants of Innovative Activity in Canadian Manufacturing Firms: The Role of Intellectual Property Rights”, *working paper*, Micro-Economic Analysis Division, Statistics Canada
- Brouwer and Kleinknecht (1999), “Innovative output and a firm’s propensity to patent. An exploration of CIS micro data”, *research policy*, Vol. 28
- Cohen et al (2002), “R&D spillovers, patents and the incentives to innovate in Japan and the United States”, *Research Policy*, Vol. 31
- Cohen, Nelson and Walsh (2000), “Protecting their intellectual assets: appropriability conditions and why U.S. manufacturing firms patent (or not)”, *NBER working paper* No. 7552
- Hall, Bronwyn (2004), “Exploring the patent explosion”, *NBER working paper*

- Harabi, Najib (1995), "Appropriability of technical inventions. An empirical analysis", *research policy*, Vol. 24
- Jaffe, A. (2000), "The U.S. patent system in transition: policy innovation and the innovation process", *Research Policy*, Vol. 29.
- Jaffe and Lerner, *Innovation and its discontents*, MIT press
- Knut Blind, Jakob Edler, Rainer Frietsch, Ulrich Schmoch (2006), "Motives to patent: Empirical evidence from Germany", *Research Policy*, forthcoming
- Levin, Klevorick, Nelson, Winter (1987), "Appropriating the returns from industrial research and development", *Brookings papers on economic activity*
- Peeters, Carine and Bruno van Pottelsberghe de Potterie (2006), "Innovation strategy and the patenting behavior of firms", *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 16
- Reitzig, Markus (2004), "The private values of 'thickets' and 'fences' : towards an updated picture of the use of patents across industries", *Economics of innovation and new technology*, Vol. 13(5)
- Ziedonis, Rosemarie Ham (2004), "Don't fence me in: fragmented markets for technology and the patent acquisition strategies of firms", *Management science*, Vol. 50, No. 6

□ 논문 접수: 2006년 11월 20일/ 최종 수정본 접수: 12월 19일