

## 지식재산과 경영전략

Studies on the effect of IP strategies  
on the Survival and Performance of firms  
- 기업의 IP전략에 따른 생존 및 성과분석 -

2015. 11







## 요약문

### 제 1 장 서론

□

○

-

### 제 2 장

□

○

-



# Abstracts

## Ch 1. Introduction

□

○

—

인프라 기초연구과제 최종보고서

기업의 IP전략에 따른 생존 및 성과분석

<b>I</b>	서론	1
<b>II</b>	선행연구	6
	제1절	8
	1.	9
	2.	15
	제2절	28
	1.	32
	2.	36
	3.	39
<b>III</b>		45
	제1절	47
	1.	47
	2.	50
	3.	58
	제2절	62
	1.	
<b>IV</b>		97
	제1절	97
	1.	103
	제2절	



참고문헌 ..... 152

표목차

<표 1-1> 연차별 연구계획 ..... 4



## 그림목차

[그림 3-1] 연도별 창업년도 분포 (2000~2012년 생존기업) .....	47
--	----



Chapter

# I

## 서론





글로벌 경제가 지식기반 경제로 패러다임이 전환되면서, 기업은 그들의 경쟁적 우위를 유지하는 것이 점점 어려워지고 있다. 이는 기업가치에서 차지하는 비중이 급속하게 증가하고 있는 무형 자산 및 지식자본은 근본적으로 밖으로 유출되고, 과생되고, 또한 모방될 수 있기 때문이다. 특히, 기존에는 무형의 형태로 존재했던 지식, 노하우, 기술 등이 지식재산권과 같은 자산으로 체화되면서 기업 간 이동이 좀 더 자유로워졌다.

이와 같이 비즈니스 환경이 급속하게 변화하면서 지식자산을 보유했다는 것은 전략적 전쟁터로 진입한 것과 마찬가지로 되었다. 과거 연구개발 결과물에 대한 배타적 권리를 부여하는 특허 고유의 역할에서 전략의 개념으로 바뀌면서 기업의 상황, 산업 특성, 경쟁 구도에 맞게 지식자산을 얼마나 전략적으로 잘 활용하느냐에 따라 기업의 이윤 및 가치가 크게 달라지는 사례를 어렵지 않게 볼 수 있다. 또한 기업은 배타적 권리의 획득이라는 특허의 전통적 동기에서 나아가 방어적, 교환적 동기(Motives)를 자사 특허포트폴리오에 반영해 전략적으로 특허를 활용하고 있다(Blind et al, 2009).

이와 같이 기업 전략의 수단으로써 특허의 중요성이 증가하면서, 초기에 법제도 및 경제 분야에 서 출발한 특허 연구는 최근에 경영 분야에서도 활발히 진행되고 있다. 특허가 가치창출에 기여하는 경로는 다양하다. 우선, 강한 특허보호는 기업이 기술을 사업화함으로써 얻을 수 있는 이익을 증가시킬 수 있다(Arora & Ceccagnoli, 2006; Teece, 1986). 특히 기업이 기술을 라이선싱 함에 있어, 특허는 특허보유자에게 계약적인 안전장치를 제공하고, 타 기업과의 제휴 또는 라이선스를 통해 발명을 상업적으로 활용하는데 있어서 촉진제 역할을 한다(Arora, 1995; Oxley, 1999). 또한, 창업기업이 기술에 대한 특허를 확보하면 기존 기업과 사업화 계약을 맺을 가능성을 증가시킨다는 연구결과도 있다(Gans, Hsu, & Stern, 2002, 2008). 그리고 강한 특허 포트폴리오를 가진 기업은 이를 이용해 로열티 수입을 증가시킬 수 있다(Grindley et al, 1997). 최근에는 자금유치를 위한 전략적 시그널로서 특허의 역할이 증가하는 등 기업의 가치창출에 기여하는 특허의 역할이 다양해지고 있다.

경제적으로 합리적인(Economic rational) 행동을 하는 기업은 경제적 이익을 창출하기 위해 특허를 활용하고, 이러한 활동을 전략적 특허활동(Strategic patenting)이라고 정의한다(Arundel & Patel, 2003). 기술 혁신과 이를 통한 부가가치 창출은 기업이 어떠한 특허(또는 전유(Appropriability))전략을 추구하느냐에 크게 좌우될 수 있다. 전통적으로 특허는 발명의 공개에 대한 대가를 제공함으로써 혁신에 대한 인센티브를 제공하기 위해 부여하는 것이지만, 이와 같은 특허를 활용한 발명의 전유는 주어지는 것이 아니라, 기업의 전략과 행동에 따라 결정되는 내생적인 과정이다(Pisano, 2006). 예를 들어, 기술 표준에 포함된 특허를 보유함에 따르는 이득을 얻기 위해서 기업은 해당 특허를 합리적인 조건으로 다른 기업에 라이선스 해야 한다. 특허는 기업이 활용할 수 있는 유일한 발명 전유(Appropriability) 메커니즘이 아니다. 따라서 기업은 전유 전략

을 선택함에 있어서 특허 전략과 다른 전유 전략이 어떻게 상호작용 하는지, 그리고 어떻게 조화 되는지 고려해야 한다. 잘 조직되고 조화된 특허관련 활동을 통해 기업은 효과적으로 특허에 의한 발명의 전유성을 증가시킬 수 있다.

특허 출원의 목적은 경쟁기업 차단(공격적 또는 방어적 Blocking), 모방 방지, 라이선싱 수입 창출, 타 기업의 소송 방지, 협상 및 교환에서의 활용, 연구개발 인력에 대한 보상 및 동기부여, 성과측정, 투자자모집, 이미지 및 평판 구축 등 매우 다양하다(Blind, Edler, Frietsch, & Schmoch, 2006; Blind et al., 2009; Cohen et al., 2000; Cohen et al., 2002; Duguet & Kabla, 1998). 기존 연구에서는 전략적 특허활동(Strategic patenting)을 공격적 특허활동과 방어적 특허활동 크게 두 가지로 구분하고 있다. 공격적 특허활동은 기업이 사업화하려고 하는 발명과 동일하지는 않지만 비슷한 발명에 대해 타 기업이 특허를 출원하는 것을 막기 위한 전략이다. 이 경우, 기업의 특허 패밀리를 구축하거나 주요 특허에 대한 장벽(Fence)을 구축함으로써 다른 기업이 경쟁 제품을 사업화하는 것을 방지하려고 한다. 방어적 전략은 해당 발명을 사업화하지 않더라도 다른 기업이 자신의 발명에 대해 특허를 출원하거나, 특허 침해로 소송을 제기하는 것을 막기 위한 전략이다. 이를 위해 같은 기술에 대해 타 기업이 특허출원하지 않도록 하기 위해 선점 특허(Preempting patenting)를 출원하기도 한다.

본 연구는 국내 기업이 보유한 지식재산의 양, 특성 및 전략이 기업의 생존 및 성과에 미치는 영향을 분석하고, 산업 및 기업의 성장단계에 따른 차별적 영향을 규명함으로써 기업의 성과에 긍정적인 효과를 줄 수 있는 지식재산 지원정책 수립의 근거를 제시하기 위해 2개 년도에 걸쳐 기획된 연구 중 2차년도 연구다.

표 1-1. 연차별 연구계획

구분	1차년도 ('14)	2차년도 ('15)
연구 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>특허, 디자인, 상표권의 보유 여부 및 IP의 저장(stock)과 특성(기술분야, 융합기술 등)이 기업의 생존에 미치는 영향 분석</li> <li>※ 독립변수 : 유효 특허/상표/디자인수, 청구항수, 산업분야, 융합기술, 청구항 수 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기업의 IP 창출 및 활용 전략이 기업생존 및 성과에 미치는 영향 분석</li> <li>※ 변수 예시 : 특허다각화지수, 심사청구율, 출원경과년수, 발명자수, 특허유지율 등</li> <li>2개년도 결과를 종합하여 창업기업 지원 사업의 문제점 도출 및 개선방안 도출</li> </ul>
분석 대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>산업별 전체 기업 (산업재산권 보유 및 미보유 기업)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP특성산업의 산업재산권 보유기업으로 한정</li> </ul>

1차년도에는 지식재산(특허, 상표, 디자인)의 보유 여부 및 저장과 특성(융합특허, 공동특허, 청

구항 수 등)이 기업의 생존에 미치는 영향을 분석한다. 이 때 분석 대상은 나이스 신용평가정보에 재무제표가 등록된 제조업 기업이다.

2차년도에는 분석대상을 지식재산 보유기업으로 한정하여 특허기술다각화, 심사청구율, 출원경과년수, 발명자수, 특허유지율 등 기업의 다양한 IP전략으로 인한 변수가 기업의 생존 및 성과에 미치는 영향을 분석한다. 또한 1차년도와 2차년도 결과를 종합하여 기업의 생존 및 성과개선을 위한 효과적인 지식재산 정책의 방향성을 도출하고, 산업별, 성장단계별 차별적 지원 정책 수립의 근거를 마련하고자 한다.







제1절 기업의 IP전략

IP는 지식자산의 중요한 부분을 구성하고 있으나, IP전략에 관한 연구는 다소 필요에 따라 진행이 되어 왔다. 따라서 IP 전략과 관련된 기존 연구를 검토하고 구조화할 필요가 있다.

[표 2] IP전략의 이론적 틀에 의한 선행연구 구분

구분	Patenting (IP확보 및 보유)	Licensing (라이선싱 및 개방)	Enforcement (집행 및 소송)
Strategic Isolation	Lerner (1995)		Lanjouw and Schankerman (2001) Somaya (2002)
Royalty Harvesting		Arora and Fosfuri (1998), Anand and Khanna (1997)	Lanjouw and Lerner (1996)
Defensive Strategy	Lerner (1995) Hall and Ziedonis (2001), Graham et al. (2003), Blind & Thumm (2004), Ziedonis (2004), Wagner (2008), Blind, Cremers, & Mueller (2009), Siebert & von Graevenitz (2010)	Bittlingmayer (1988), Merges (1996), Grindley & Teece (1997), Shapiro (2000), Siebert & von Graevenitz (2010)	Somaya (2002), Ziedonis (2002), Graham & Somaya (2004)

IP전략은 주로 권리 확보, 라이선싱, 실시 및 집행과 관련된 의사 결정을 포함한다. 기업은 미래 니즈를 예상하고, 특허 전략의 선택에 따른 기회와 비용에 대해 인지하여 현실 점에 기업이 취할 IP 전략을 선택해야 한다. IP 전략의 이러한 ‘Nested’ 특징으로 인해 많은 특허 의사결정은 실물옵션(Real option)을 구매한다는 관점에서 해석되기도 한다(Dixit & Pindyck, 1994; Marco, 2000). 이러한 IP 전략의 특징을 동적 역량(Dynamic capability) 관점에서 보면 “이전의 선택”은 기업으로 하여금 미래 기회로 접근할 수 있게 해주는 포지션을 구축한다고 볼 수 있다(Teece, Pisano and Shuen, 1997).

기존 연구들에서 논의되는 일반 IP 전략(generic patent strategies)은 크게 [표 2]와 같이 전략적 격리(Strategic isolation), 로열티 획득(Royalty harvesting), 방어 전략(Defensive strategy) 세 가지로 구분된다. 전략적 고립은 시장에서의 독점적 우위를 유지하기 위해 IP를 활용하여 자사 기술의 모방을 방지하는 전략이다(Lippman and Rumelt, 1982; Rumelt, 1984). 로열티 획득은 특허를 활용하여 라이선싱 수익을 최대화하는 전략이다(Grindley et al 1997; Arora et al, 2003; Siebert et al, 2010). 방어 전략은 다른 기업이 가진 많은 기존 IP가 존재하는 시장에서 자유롭게 혁신하고 이를 사업화하기 위한 전략이라고 할 수 있다(Grindley et al 1997; Guellec et al, 2012; Galasso et al, 2012).

최근에는 다양한 경영전략과 접목되어 IP전략이 더욱 세분화되고 있다. 본 연구에서는 선행연구에 대한 광범위한 검토를 통해 다양한 IP전략을 기업의 목적과 방법에 따라 구분하고, [표 3]과 같이 재구성하였다.

많은 경우, IP를 보유하는 기업의 경영자는 특허를 활용하는 가장 좋은 방법이 시장에서 잠재적 경쟁기업이 고객에게 동일하거나 비슷한 제품 및 서비스를 제공하는 것을 방지함으로써 시장에서 독점적 우위를 지키는 것이라고 가정한다. 이러한 독점 전략으로 인한 시장 지배력(Market power)을 바탕으로 해당 기업은 제품 및 서비스의 가격을 높이고 이에 따라 이윤이 증가하게 된다.

많은 경영자들이 이러한 시장지배력 행사(Exercising market power)를 위해 IP를 활용하는 전략에 대해 과대평가하는 경향이 있으나, IP의 활용성을 극대화하기 위해서는

다른 가능한 전략을 고려할 필요가 있다(Fisher & Oberholzer-Gee, 2013). 즉, 기업이 처한 상황에 따라 시장지배력을 행사하는 것 보다 IP를 라이선싱하거나 경쟁자, 공급자 또는 보완재 개발자와의 협력을 위한 수단으로 IP를 활용했을 때 기업의 이익이 더 증가할 수 있다.

반면, 진출하려고 하는 시장에서 IP를 보유하고 있지 않은 경우, 기업의 경영자는 그들이 취할 수 있는 최선의(또는 유일한) 행동이 소송을 통해 기존 기업이 보유하는 IP의 유효성과 범위에 대해 이의를 제기(Patent oppositions)하는 것이라고 가정한다(Graham et al, 2002). 이러한 전략이 실제 가능하다 하더라도 기업이 취할 수 있는 유일한 전략은 아니다. 회피설계 등을 통해 다른 대안 기술을 개발하거나 IP 보유 기업으로부터 라이선스를 취득하거나, 또는 향후 IP 소송을 방지하기 위한 방어적 특허풀(Patent pool)을 구축하는 방법이 있다(Bittlingmayer et al, 1988; Merges et al, 1996; Shapiro 2001).

모든 상황에서 최적의 IP전략은 없다. 기업이 처한 상황, 산업에서의 포지션, 기술 및 산업 특성, 속해있는 국가의 특허관련 제도 및 인프라에 따라 최적의 IP 전략은 달라질 수 있다. 따라서 IP 전략을 선택하기 전에 단기적 및 장기적 관점에서 상대적인 비용과 기업이 얻을 수 있는 이득을 면밀히 따져봐야 한다.

[표 3] 특허전략의 구분

	확보 및 보유	라이선싱 및 공유	집행
공격적 전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시장지배력 행사</li> <li>· 협력</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 판매</li> <li>· 라이선싱</li> <li>· 포기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 침해소송</li> </ul>
방어적 전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 대체기술 개발</li> <li>· 방어적 특허풀</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 구매</li> <li>· 라이선싱</li> <li>· 정보 공개</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 법적 정당성 주장</li> </ul>
비사업화 및 기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Signaling</li> <li>· 비시장 전략</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 레버리지 전략</li> </ul>	

## 1 공격적 IP전략

### 1) 시장 지배력 행사 (Exercising market power)

자원기반 관점에서 볼 때, 기술적으로 격리(isolating) 기능을 부여하는 특허는 기업에 특화된 자산이고, 이는 기업의 경쟁적 우위의 원천으로 간주된다(Wernerfelt, 1984; Dierickx and Cool, 1989; Barney, 1991; Barney, 1996). 외부에서 일어나는 모방으로부터 기업의 특화자산을 보호하는 메커니즘(isolating mechanism)을 통해 독점 시장에서의 우위를 지키는 능력은 IP의 가장 강력한 혜택이라고 할 수 있다(Rivette & Kline, 2000). 기업은 이러한 IP를 외부로 라이선스 하려고 하지 않고, 공격적인 집행(enforcement)을 한다.

이러한 독점 IP 전략(Proprietary patent strategy)은 기존 연구에서 기업의 행동, 전략 및 IP의 활용에 반영되어 있다. 이러한 독점 IP 전략에서 해석될 수 있는 기업의 행동에는 특허장벽(fence) 구축, 공격적 차단(blocking), 공격적 덩불(thicket) 구축 등이 포함된다. 기존 실증연구에서는 혁신이 급격하지 않게 증가하는 경우, 선점 특허를 활용하여 특허 덩불(thicket)을 구축하는 것은 실제로 기업의 가치를 증가시킨다는 연구 결과를 보여준다(Ceccagnoli, 2009).

독점적 시장 지배력을 위해 기술적인 격리(isolation) 전략을 추구하는 기업들은 기업의 핵심 기술 주변의 특허가 타 기업에 의해 출원(invent around)되는 것을 최소화하기 위해 서로 중첩되고 보완적인 특허권을 출원하려는 경향이 있다. 즉, 해당 특허가 전략적인 격리 기능을 제공할 수 있을 때, 기업은 그러한 핵심 특허에 강한 포지션을 구축한다. 이와 같이 유사한 기능을 가진 약간씩 다른 기술적 솔루션의 범위를 커버하는 특허들로 구성된 특허 군을 특허장벽(Patent fence)이라고 한다(Granstrand, 1999). 기존연구에서는 기업이 구축하는 독점적 장벽(fence)의 중심에 위치하는 특허는 더 가치 있는 것으로 분석되고 있다(Hall, Jaffe, & Trajtenberg, 2005).

특허 장벽이 한번 구축되면 지속적으로 시장 지배력을 부여하는 것이 아니라 갱신, 재

심사, 대체 특허 확보 등과 같은 기업의 세심한 관리 노력이 필요하다. 제약 산업에서는 일시적으로 중첩되는 권리를 연속적으로 구축하기 위해 기존 제약의 시장 독점권 만료시기에 맞춰 재조합 약품(drug reformulation)에 대한 특허출원을 하기도 한다(Graham & Higgins, 2008).

시장 지배력을 유지하게 해주는 기술을 출원을 통해 공개하는 것은 또 다른 의미가 있다. 특허로 등록되기 위해서는 특허요건으로서 기존 특허들보다 더 높은 진보성을 갖춰야 한다. 따라서 기업은 가치가 높은 특허일수록 특허를 공개하여 특허 심사관의 진보성 판단의 기준을 높임으로써 경쟁 기업이 출원한 특허가 등록되지 못하게 할 수 있다(Baker, Scott, & Claudio, 2005). 이러한 전략은 특허 경주(patent race)와 맥락을 같이 한다. 경쟁기업은 전략적으로 개발결과를 공개하고 이로 인해 선행연구가 바뀌게 되어 다른 기술의 특허 등록에 영향을 미치는 특허 경주(patent race)가 발생하게 된다.

모든 IP가 이러한 독점적 특허전략에 활용될 수 있는 것은 아니다. 기업이 보유한 IP를 외부에 라이선싱 하지 않고 이를 활용하여 독점 전략을 추구한다는 것은 이로 인한 상당한 이득이 예상되어야 한다. 기업의 핵심 기술 분야에서 해당 특허가 현재와 미래의 경쟁적 우위를 보장할 수 있다고 판단될 때, 이러한 경쟁적 우위를 유지할 수 있는 기술에 대한 라이선싱 계약은 매우 어렵다. 따라서 IP를 독점전략에 활용한다는 것은 이를 외부로 라이선싱 함으로써 얻을 수 있는 잠재적 수익을 포기하는 것이고, 독점적 IP를 유지하는데 필요한 비용(지속적으로 권리를 강화하고, IP 침해에 대한 소송을 제기하는데 필요한)을 감수한다는 의미이다. 특히 시장 지배력을 행사할 수 있는 신약과 같이 상당한 시장 기회를 창출하는 발명은 독점 전략의 대상이 될 가능성이 크다. 선행연구(Cohen et al, 1997; Arundel and abula, 1998)에서도 다른 산업에 비해 제약산업의 경우 특허의 권리화 비율이 높음을 확인 할 수 있는데, 이는 제약분야에서 특허로서 권리화를 하는 것이 중요하며, 권리화한 특허를 통해 독점 전략을 취할 가능성이 높다는 것을 의미한다.

## [보호 수단의 선택]

기업에 경쟁 우위를 부여하는 제품 및 서비스를 개발할 때, 기업의 첫 번째 전략적 의 사결정은 어떠한 형태의 IP(특허, 실용신안, 저작권, 상표권, 영업비밀)를 통해 해당 기술을 보호할지를 선택하는 것이다. 예를 들면, 신약의 경우는 특허로, 영화의 경우는 저작권으로 보호한다. 또한 공정혁신(process innovation)은 영업비밀로, 제품혁신(product innovation)은 특허로 보호하는 것이 합리적이다. 각각의 방법은 분명한 장점과 비용이 존재한다. 예를 들어, 특허는 배타적 권리를 제공하지만, 이로 인한 발명의 공개는 타 기업에 이를 개량할 수 있는 기회를 주고, 후속 특허를 출원할 수 있게 한다. 또한 경쟁기업에 유망한 분야 또는 기존 기술의 문제점에 대한 정보를 제공한다.

많은 선행연구들이 특허와 영업비밀 간 선택과 관련된 이슈를 다루고 있다. 전통적인 관점에서 기존의 많은 연구들은 특허와 영업비밀을 상호 배타적인 대체 관계에 있다고 논의해왔다(Ann, 2010; Encaoua & Lefouili, 2005; Erkal, 2004; Garvey & Baluch, 2007; Horstman, MacDonald, & Slivinsky, 1985; Kultti, Takalo, & Toikka, 2007; Machlup, 1958). 이는 특허의 경우 공개를 해야 하지만, 영업비밀은 비공개가 원칙이기 때문에 본질적으로 양립할 수 없기 때문이다. 따라서 이러한 관점에서는 영업비밀을 특허보호가 가능하지 않은 상황에서 선택할 수 있는 마지막 대안적인 보호 방안이라고 보고 있다. 실증 연구에서 기업은 발명에 대한 전유 메커니즘으로써 영업비밀이 더 효과적인 상황에서(특허보호가 적당하지 않은) 제품 발명에 대해 특허 출원을 하지 않으려고 하는 것을 보여주었다(Arundel & Kabla, 1998). 또한 방어적 특성을 가진 영업비밀이 특허보다 더 기업 혁신에 중요할 수 있다는 연구도 있다(Arundel et al. 1995; Cohen et al. 2000; Granstrand 1999)

이러한 기존 연구들은 각기 다른 전유 메커니즘은 본질적으로 대체관계에 있고, 따라서 기업은 이들 중 하나를 선택해야 한다는 가정에 기반하고 있다. 그러나 하나의 제품에 포함되는 기술들이 많아지고 복잡해지면서, 기업은 모방을 방지하고 그들의 경쟁 우위를 지키기 위해 특허(또는 영업비밀)만 활용하는 것이 아니라 그들이 활용 가능한 격리 메커니즘을 조합하여 활용해야 하는 상황으로 바뀌고 있다. 즉, 기업의 기술은 다양한 보완적 기술로 구성되기 때문에, 기술의 일부는 특허로 보호해야 하지만, 일부는 영업비밀로 보

호해야 할 필 필요가 증가하고 있다(Horstmann et al., 1985); Beckerman-Rodau, 2002; Erkal, 2004); Garvey & Baluch, 2007; Kultti et al., 2007; Hanel, 2008; Ottoz & Cugno, 2008). 또한, 일반적으로 영업비밀은 제품 개발의 초기 단계에서 효과적인 반면에 제품이 시장에 출시된 이후에는 경쟁자들이 리버스 엔지니어링(reverse engineering) 등을 통해 모방할 수 있기 때문에 특허로 보호하는 것이 효과적이다. 이는 기업의 신제품 출시와 출원 시점이 강하게 연관되어 있다는 실증 연구 결과와도 무관하지 않다(Hussinger, 2006).

그럼에도 불구하고 영업비밀 보호가 선호되는 조건은 일반적으로 다음과 같다.

- (1) 특허 출원을 통한 기술 정보의 공개가 경쟁 기업에게 부당이득(undue leverage)을 제공하는 상황 (Horstmann et al., 1985)
- (2) 경쟁기업이 유사한 발명을 하거나 모방할 가능성이 낮은 상황 (Kultti et al., 2007)
- (3) 혁신이나 기술 진보의 폭이 큰 경우 (Anton & Yao, 2004)
- (4) 전유 체계(appropriability regime)가 약한 상황 (Pisano & Teece, 2007; Ann, 2010)
- (5) 특허권 확보를 위한 필수 자원에 접근하는 것이 불가능한 상황 (Kitching & Blackburn, 1999)
- (6) 사업화 준비 전 상당한 노력이 필요한 발명을 개발했을 경우 (Hussinger, 2006)

그 외, 기업의 영업비밀과 특허 간 선택을 해야 하는 상황에서 고려해야 하는 점은 다음과 같다(Fisher & Oberholzer-Gee, 2013).

#### (1) 보호 기간

영업비밀 보호는 그 기간이 무한대인 반면 (실제로, 코카콜라는 조성 기밀을 100년 넘게 유지), 특허는 우리나라의 경우, 특허출원일 후 20년으로 보호기간이 유한하다.

## (2) 영업비밀 유지 비용

영업비밀에 의한 보호를 위해서는 종업원 개개인에게 비밀유지 의무를 부여해야 하고, 이를 위한 비용이 특허확보를 위한 비용을 종종 초과하는 상황이 발생한다.

## (3) 라이선싱 가능성

만약 해당 기술을 라이선싱 해야 할 필요가 있다면, 영업 비밀에 대한 라이선싱은 특허 라이선싱보다 더 어렵다. 이는 특허의 경우 혁신이 유출될 위험이 더 작기 때문이다. 한 연구에서는 기술이전(Technology transfer)에 있어, Know-how(영업비밀)가 기술이전 성공에 중요한 요소이며, 기술이전 시, patent와 know-how(영업비밀)가 함께 묶여 이 전되는 현상이 나타난다고 하였다(Arora, 1995).

## (4) 투자 유치

이는 외부로부터 자금조달을 받으려는 기업에 특히 중요하다. 해당 기술이 특허요건을 만족시킴으로써 등록되었다면, 이는 외부투자자에게 벤처기업의 질적인 측면에 대한 신뢰성 높은 신호가 될 수 있다. 이는 많은 실증연구에서 뒷받침되고 있다(Conti, Thursby, & Rothaermel, 2011; Graham & Sichelman, 2008; Haeussler, Harho, & Mueller, 2009).

## (5) 재산권의 강도

영업비밀보호와 특허 간 선택은 재산권의 강도에 달려있다. 특허는 정보에 대한 공개이기 때문에 경쟁기업이 특허화된 제품을 모방할 가능성은 재산권 권리가 약하고 혁신의 가치가 높을 경우 증가하게 된다. 이 경우는 최소한의 아이디어만 특허화하고, 대부분의 혁신은 영업비밀로 유지하는 것이 최적의 전략이다.

## (6) 타 기업의 IP 및 연구개발 전략

마지막으로, 경쟁기업, 공급기업, 고객의 특허와 연구개발 및 IP 전략도 함께 고려되어야 한다. 예를 들어, 공정 발명(process invention)은 경쟁이 심한 기술 분야에서는 특허

로 보호할 필요가 있으나, 기술의 진보가 거의 일어나지 않는 성숙 기술의 경우는 영업비밀로 유지하는 것이 효과적이다.

보호 수단의 선택에 있어서, 최근 관심을 받고 있는 분야는 프로그램에 대한 보호 방안 중 특허와 저작권 간 선택 문제다. 이때는 어떠한 모방을 방지할지에 따라 달라진다. 만약 프로그램을 개발한 기업이 방지하고자 하는 것이 타 기업이 같은 코드를 사용하지 않더라도 비슷한 방법으로 동일한 기능을 수행하는 다른 프로그램을 개발하는 것이라면, 이 경우 특허로 보호하는 것이 효과적이다. 저작권의 경우 코드를 약간 바꿔서 동일한 기능을 수행하는 프로그램에 대해 보호할 수 없다.

반면, 방지하고자 하는 모방이 프로그램에 내재된 목적 코드의 복제라면 특허는 저작권에 비해 장점이 없다. 왜냐하면 특허는 저작권에 비해 획득하기 어렵고(진보성, 신규성 등), 유지비용이 비싸기 때문에 특허 보호의 장점이 없다면 저작권으로 보호하는 것이 효과적이다.

### [독점적 IP 전략의 단점]

IP를 활용하여 시장에서 지배력을 키우는 전략에 따른 결과는 다음과 같은 이유로 장기적인 관점에서 기업에 이득이 되지 못할 수도 있다.

#### (1) 시장 가치의 감소

IP권리는 보유 기업에 배타적인 시장 기회를 부여하지만, 이러한 시장 지배력의 유지는 경쟁기업이 어떻게 전략적으로 대응하느냐에 따라 달라질 수 있다. 경쟁기업의 대응은 시장 전체의 가치에 영향을 줄 있기 때문에 중요하다. 예를 들어, 기업이 독점 특허를 통해 시장 지배력을 확대하게 되면, 경쟁기업의 공동 마케팅이 감소할 수 있다. 그 결과 해당 기업의 시장 점유율은 증가할 수 있지만, 시장 전체의 크기와 가치는 감소할 수 있다. 이는 독점기업과 경쟁기업 모두에 해가 될 수 있다.

이는 특정 시장으로의 투자는 공공재 성격을 갖기 때문이다. 투자를 하는 기업은 모든

---

비용을 부담하지만 그로 인한 혜택은 다른 기업으로 확산된다. 더 높은 시장 점유율을 가진 기업이 공공재에 기여하려는 인센티브가 더 강하기 때문에, 나머지 기업들의 시장 점유율이 감소한다면 그들의 시장 가치의 증가를 위해 투자할 인센티브가 감소하게 된다.

### (2) 경쟁기업의 혁신 인센티브 증가

시장 지배력이 혁신 기업의 장기적 이윤을 감소시킬 수 있는 두 번째 메커니즘은 이로 인해 경쟁기업의 혁신 인센티브가 증가할 수 있다는 것이다. 즉, 독점적 기술에 대한 IP를 보유한 기업의 이윤이 증가하면서, 타 기업이 해당 IP 주변 기술을 개발(invent around)할 인센티브도 증가하게 된다. Polidoro et al(2011)은 기업은 경쟁우위를 유지하기 위해 모방으로부터 그들의 지식재산을 보호해야하지만, 모방을 저지함으로 인해서 경쟁자로 하여금 대체재를 개발하도록 유도할 수 있다고 하였다. 따라서 특허 장벽(patent fence) 등을 활용하여 경쟁기업의 주변기술 개발을 막을 수 없다면, 그리고 이러한 경쟁기업의 주변 기술이 독점 기업의 시장 지배력을 감소시킬 수 있다면, 해당 특허를 외부로 라이선싱 하는 것이 더 바람직할 수 있다. 이로 인해 시장의 경쟁이 증가할 수 있지만, 진입기업이 연구개발을 통해 더 나은 제품을 개발할 인센티브는 감소시킬 수 있다 (Gallini, 1984).

### (3) 네트워크 효과의 감소

많은 경우, 제품과 서비스의 가치는 네트워크 효과에 의해 크게 좌우된다. 이러한 네트워크 효과는 직접적 효과와 간접적 효과 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 만약 제품이 가치가 사용자 수에 따라 증가한다면(예, Facebook) 직접적 네트워크 효과가 존재한다고 할 수 있다. 간접적 네트워크 효과는 보완재 시장을 통한 네트워크 효과를 의미하며, 해당 제품의 사용자 수가 증가하면서 보완재의 종류도 다양해진다. 예를 들어, 소비자가 플레이 스테이션과 같은 게임용 콘솔 제품을 소유하는 가치는 게임 가격이 내려가서 더 많은 게임을 구입할 수 있을 때 높아진다. 즉 게임용 콘솔의 보완재 시장인 게임 시장을 통한 네트워크 효과가 중요한 것이다. 강한 IP권리를 보유하는 기업이 할 수 있는 혼한 실수는 이러한 네트워크 효과에 대한 기회를 많은 경우 무시하고, IP로 인한 시장 지배력으

로 영향력을 발휘하려고 한다는 점이다.

이와 같이, 시장 지배력을 부여하는 강한 IP는 시장 전체의 가치를 감소시키거나, 경쟁 기업의 혁신 인센티브와 보완재를 통한 네트워크 효과를 감소시킴으로써 장기적으로 기업의 이윤을 감소시킬 수 있다. 따라서 IP를 통한 시장 지배력은 신중하게 행사되어야 한다.

## 2) 판매 (Selling)

만약 특정 자산이 다른 기업에 이전되어 그 가치가 증가할 수 있다면, 매매는 기업과 사회에 이득이 된다. IP 관점에서 본다면, 만약 혁신자가 IP를 사업화하기 위한 제조 및 마케팅 역량이 부족하다면, 사업화 역량을 보유하고 있는 타 기업에 이전하는 것을 고려할 필요가 있다.

그러나 IP거래 과정은 많은 어려움이 존재한다. 잠재적 구매자는 혁신의 가치에 대한 제한된 정보밖에 얻을 수가 없고, 판매자는 기술의 유출 가능성으로 인해 IP정보를 완전히 공개하지 않으려고 한다. 이와 관련하여 Gans et al(2008)는 발명된 부분 중 아직 보호되지 않은 지식의 공개가 필요하거나, 라이선서와 라이선시 간의 정보 비대칭 및 이로 인한 탐색 비용(search costs)의 증가는 기술이전의 효율성을 지연시킬 수 있다고 하였다. 그러나 만약 기업이 거래하려고 하는 특허 주변에 많은 특허를 확보하여 특허장벽을 구축하고 있다면, 모방의 비용이 증가하여 기술을 판매하려는 기업은 기술정보를 비교적 부담 없이 공개할 수 있게 되고, 구매자의 불확실성은 감소하게 된다.

그러나 판매하려고 하는 기술은 대부분 기업의 핵심 사업분야가 아닌 경우가 많기 때문에 모방의 비용이 낮다. 또한 기술의 적절한 구매자를 탐색하는데 따르는 노력과 비용도 무시하지 못한다. 이러한 높은 거래비용으로 인해 Faulkner et al. (1995)은 기술도입자와 제공자가 서로의 존재를 인식할 수 있는 기회와 시장 및 기술정보를 제공하는 중개기관이 필요하다고 하였다. 기술 거래를 위한 라이브 옥션, 온라인 플랫폼, NPEs(non-

---

practicing entities)와 IP 브로커 등이 기술거래 시장에서 중개 역할을 수행하고 있다.

### 3) 라이선싱 (Licensing)

IP를 판매하는 대신 혁신 기업은 IP에 대한 소유권을 유지하면서 하나 이상의 라이선스 계약을 맺을 수 있다. 기업이 해당 기술을 현재나 미래에 자체적으로 사업화하지 않는다면 해당 특허의 사업화를 위해 필요한 전문화된 보완 자산을 가진 제 3자에게 배타적으로 라이선싱 하는 것이 합리적인 선택이 될 수 있다(Arora & Ceccagnoli, 2006).

기존 연구에서는 라이선싱 계약의 인센티브(Katz & Shapiro, 1986; Gallini & Wright, 1990), 특허 및 노하우에 대한 라이선싱(Arora, 1995), 기술 거래의 적절한 구조(Teece, 1989; Anand & Khanna, 1997; Oxley, 1999)에 대한 연구는 많이 진행이 됐지만, 특허 라이선싱의 결정, 특허를 활용한 이윤 극대화에 대한 연구는 아직까지 많은 관심을 받지 못하였다.

기업은 라이선싱에 대한 결정에 앞서, 라이선싱으로 얻을 수 있는 로열티 수익과 라이선싱으로 인해 시장에서 증가하게 되는 경쟁으로 인한 비용을 비교할 필요가 있다. 예를 들면, 해당 IP를 활용한 시장 지배력이 기업에 많은 이윤을 부여하는 상황에서 기업은 일반적으로 라이선스를 하지 않는다. 실제로 기업이 강한 기술적 우위를 갖고 있어서 이로 인한 독점 전략의 혜택이 큰 경우 IP를 외부로 라이선싱 하려는 경향이 감소하는 것으로 나타났다. Blind & Thumm (2004)는 149개 유럽 기업의 표준화 과정에 참여하는 경향을 분석한 결과, 기업의 특허 집중도(patent intensity)가 높을수록, 특허 활동도가 클수록 기업이 표준화 과정에 참여하려는 경향이 낮아지는 것으로 나타났다. 이는 해당 기술이 표준에 포함되게 되면 특허 표준 제정의 요구사항을 만족시키기 위해 해당 특허를 광범위하게 라이선스 해야 하기 때문이다.

반면, IP를 보유하고 있는 혁신기업에 비해 더 효율적이고, 사업화에 필요한 자원과 역량을 갖고 있는 경쟁기업이 있는 상황에서 혁신기업에게는 라이선싱이 좋은 대안이 될

수 있다. 이러한 상황에서 IP라이센싱은 혁신 기업의 사업화 역량을 증가시키거나, 제품의 수요를 증가시킬 수 있게 해준다. 이러한 이유로 발명을 사업화하기 위해 필요한 마케팅, 자금 및 기타 자원이 부족한 바이오 창업 기업은 많은 경우 그들의 특허를 거대 제약 회사에 라이선싱하는 경우가 많다. 하나의 사례로 재조합 인슐린 특허를 보유하고 있는 Genentech사는 인슐린 시장에서 시장 지배력을 갖고 있는 제약회사인 Eli Lilly사에 그들의 특허권을 라이선싱 함으로써 라이선싱 수익을 확보하였다.

이러한 IP 라이선싱은 표준 제정, 기업 간 제휴, 개방형 혁신, 특허 pooling, 크로스 라이선스 등을 포함한 특허 기술을 사용하기 위한 권리의 공유와 관련된 활동과 관련되어 있다.

기업의 사례를 보면, Gillette사는 blades(칼날)와 razor handle(면도기 손잡이)간의 접촉면에 대한 많은 특허들을 보유하고 있었다. Gillette의 접촉면 특허는 면도기 시장에서 표준으로 채택되어, 다른 blades 제조업자(경쟁자)들은 Gillette의 특허를 침해하지 않으면서, razor와 호환이 되는 blades를 개발하기 어려운 상황이었다. 이러한 상황은 Gillette사가 자사의 blades와 호환되는 razor를 싸게 파는 일명 “cheap razor - expensive blades” 전략을 쓸 수 있게 하였고, 이로 인해 많은 수익을 얻고 있다. 또한 델 컴퓨터는 자사의 특허를 이용하여 IBM과의 크로스 라이선싱 협상을 성공적으로 이끌어, 수천만달러의 로열티를 지불하지 않음으로서 가격 경쟁력을 확보할 수 있었다. 즉 라이선싱은 기업으로 하여금 새로운 가치창출의 수단으로 활용될 수 있다.

#### 4) 협력 (Collaboration)

기업의 IP자산 가치를 기업 간 협력을 통해 증가시키는 방법은 매우 다양하다. 이러한 협력 전략으로 기업은 개발비용을 감축하고, 경쟁사와의 협력을 통해 분쟁을 미연에 방지할 수 있어 잠재적인 이득은 매우 크다. 그러나 일부는 반독점 법이나 다른 법적 규제와 관련되어 있는 경우가 많다. 또 협력은 복잡한 전략 게임(complex strategic games) 상황을 유도하여, 협력을 통한 기술의 공동개발은 상호 이익을 가져올 수 있으나, 해당

---

기술 개발 과정에서 다른 기업을 배척함으로써, 소비자에게는 열등한 기술이 제공될 수 있고, 이로 인해 사회 복지(Social welfare)가 감소하여 사회 전체적으로는 부정적인 영향을 줄 수 있다(Josh Lerner 2012).

IP분야에서 이루어지는 대표적인 협력의 형태는 공동으로 표준 제정 기구(standard-setting organization)에 참여하는 것이다. 표준 제정을 통해 경쟁 기업들이 공동의 표준에 동의함으로써 고객들이 느끼는 해당 제품에 대한 가치를 증가시킬 수 있다. 이러한 활동은 네트워크 효과를 촉진하고, 정보 비용을 감소시킴으로써 모든 경쟁 기업에 이익이 될 수 있다. 그러나 이러한 공동 표준 제정활동은 두 가지 측면에서 부정적인 영향을 가져올 수 있다. 첫 번째는 몇몇의 기업이 표준에 참여함으로써 해당 시장으로의 진입 장벽을 높이는 결과를 가져온다. 두 번째는 표준 참여기업 중 일부는 표준 제정 과정에서 그들이 보유한 IP에 유리한 방향으로 개입할 여지가 있다. 이러한 위험은 표준 제정 시점에서 해당 기업의 특허 출원이 아직 공개되지 않는 상황에서 문제가 될 수 있다.

기업에 잠재적인 이익을 가져올 수 있는 두 번째 협력 유형은 제품 및 서비스와 보완성이 있는 제품 개발자와의 협력이다.

IP를 활용한 전략적 협력의 세 번째 형태는 개방형 혁신(open innovation) 및 혁신 플랫폼(innovation platform) 모델을 통해 개발자와 고객에 의한 혁신을 지원하고 이를 활용하는 형태이다. 예를 들어, 많은 경우 특허권자는 라이선스 계약을 할 때 라이선서가 해당 기술에 대한 계량기술을 특허권자에게 "grant back"할 것을 요구한다. 이러한 공동 혁신은 라이선서와 라이선시 모두에 이익이 되는 결과를 가져온다.

## 5) 집행 (Enforcement)

독점적 IP를 보유하고 있는 기업은 특허 침해자가 더 이상 특허를 침해하지 않도록, 또는 해당 IP사용에 대한 로열티를 지불하도록 경고장을 보내고, 소송을 제기한다. 이러한

집행은 침해 기업을 해당 제품시장에서 퇴출시킴으로써 독점적 시장 지배력을 유지하거나 라이선싱 계약을 통한 로열티 확보가 목적이다.

독점적 시장 지배력이 목적인 경우, 소송을 제기한 기업은 협상을 하려 하지 않는 경우가 많다(Somaya, 2003). 침해에 대한 분쟁은 경고장을 보내는 것으로 시작하고, 실제로 소송으로 이어지는 경우는 많지 않다. 미국의 경우 100건의 특허 당 1.6 건의 법적 소송이 발생한다고 알려져 있다 (Lanjouw & Schankerman, 2001; Somaya, 2003)

## 6) 포기

Dow Chemical은 사업적으로 필요하지 않은 25%의 특허를 제거하여 특허 유지비용 \$40 million을 절약한 사례와 같이 많은 경우 IP 포기는 전략적인 의도가 없다.

전략적인 목적이 있는 포기 형태는 해당 기술에 대해 제 3자가 특허를 받을 수 없게 만들고, 이를 공공이 이용 가능하게 만드는 것은 미래 “hold-up” 위험을 감소시키는데 도움이 된다.

한 가지 사례로, Merck사가 워싱턴 대학교와 공동 개발한 인간 유전자 시퀀스에 대한 데이터베이스(Merck Gene Index)를 공공에 개방한 것은 이러한 전략적 목적이 내재되어 있다고 할 수 있다.

## 2 방어적 IP전략

기술이 빠른 속도로 변화하는 첨단산업에서는 기업은 많은 경우 필요한 기술에 대한 IP를 누가 보유하는지 불확실한 상태에서 기술 개발을 위한 투자를 한다. 만약 제품에 포함된 IP가 많고 그 IP들의 소유권이 분산되어 있다면(multi-invention context) 이러한 특허 덩불(patent thicket)로 인해 타 IP를 침해할 가능성이 높아진다. 만약 사업화에 필요한 타 발명에 대한 특허가 해당 기업에 대해 권리를 주장한다면 해당 기업은 그들 발명을 활용하는데 제약을 받을 수 있다. 또한 해당 IP를 보유한 기업은 경고장 등을 활용하여 상당한 IP 사용료를 요구할 수 있다.

공격적 IP 전략이 기업의 경쟁적 이점을 창출하기 위한 것인데 반해, 방어적 전략은 그들의 경쟁적 약점이나 타 기업이 보유한 특허로 인해 로열티를 지불하는 위와 같은 상황을 방지하기 위한 전략이다. 다시 말해, 방어적 IP전략은 다른 기업이 가진 많은 IP가 존재하는 시장에서 자유롭게 혁신하고 이를 사업화하기 위한 전략이다(Grindley et al 1997; Guellec et al, 2012; Galasso et al, 2012).

### 1) 법적 정당성 주장

기업은 IP에 대한 이의 신청 및 재심사 청구를 통해 타 기업이 이미 보유한 IP에 영향을 미칠 수 있다. 하지만 이러한 전략은 사업화에 필요한 IP를 누가 갖고 있는지가 확실할 때 가능하다. 일반적으로는 사업화에 어떤 IP가 필요하게 될지, 또는 어떤 기업이 해당 IP를 갖게 될지 예측하는 것이 불가능하다. IP 무효소송을 제기하는 전략은 이러한 불확실성이 제거된 상태에서 효과적인 방법이다.

특정 시장에 진입한 기업은 두 가지 방법으로 법적 정당성을 확보할 수 있다. 첫 번째 방법은 기존 기업이 갖고 있는 IP의 유효성에 대해 이의를 제기하는 것이고, 두 번째는 기존기업이 보유하고 있는 IP의 유효성은 인정하지만, 진입 기업이 출시하고자 하는 제품이 기존 IP를 침해하지 않는다고 주장하는 방법이다.

실제로, Graham et al. (2002)은 미국과 유럽 특허청에 출원된 특허를 대상으로 이의 신청과 재심사를 분석한 결과, 가치가 있는 특허(인용도 및 청구항 수로 측정)가 법적 견제를 더 많이 받는 경향이 있는 것으로 분석되었다.

또한 특허 침해 소송은 많은 비용을 필요로 한다. 하지만 이러한 비용은 다른 진입기업과 분담하지 않기 때문에 기존 기업 IP가 무효화되면 다른 진입기업은 비용 없이 해당 시장에 진입할 수 있다. 즉, 성공은 공공재가 되어 버린다. 이것은 기존 IP를 무효화함으로써 사업 기회를 창출하는 전략의 대표적인 단점이다.

## 2) 대체 기술 개발

기존기업이 사업화에 필요한 IP를 이미 보유하고 있는 상황에서 신규기업이 선택할 수 있는 대안은 기존 기업의 기술 요소를 회피할 수 있는 대체 기술을 개발하는 것이다. 이러한 전략이 실제로 효과적인지를 결정하기 위해서는 기업의 경영자는 여러 변수를 고려해야 한다.

우선 대체 기술개발로 인해 경쟁의 성격이 변화하게 된다는 것을 염두해 두어야 한다. 만약 두 기업이 밀접한 대체재를 시장에 내놓는다면 경쟁은 매우 치열해질 수 있다. 또한 기존 기업의 IP를 회피하는 기술을 개발하기 위한 비용과 성공확률을 계산해야 한다.

## 3) 라이선싱 및 구매

만약 기존 기업이 존재하는 시장에서 신규기업이 개발한 대체기술이 기존 기술에 비해 기능적으로 장점이 없다면 기존 기업의 IP를 회피하는 기술의 개발은 사회적으로 낭비가 될 수 있다. 이러한 사실은 라이선싱에 대한 기회비용을 유발한다.

만약, 신규 기업이 회피기술(대체기술)을 개발할 역량을 갖고 있다는 것을 기존기업이 알고 있다면, 기존 기업은 해당 기술을 신규기업에 라이선싱 하는 것이 합리적이다. 이러

한 선택은 두 기업 모두에 이득이 될 수 있다. 우선, 라이선시인 신규기업은 라이선싱을 함으로써 의도하지 않은 침해에 대한 위험을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 제품을 시장에 출시하는데 필요한 시간을 절감시킬 수 있다. 또한 표준화된 제품을 생산하게 됨으로써 네트워크 효과를 얻는다. 반면 라이선시인 기존 기업은 권리성이 취약한 IP에 대한 도전(유효성에 대한 이의제기)을 피하고, 낭비적인 IP경쟁을 막음으로써 이득을 볼 수 있다. Arora & Andrea (2003)는 사업화 역량이 부족한 기업들이 더 적극적으로 라이선서가 되고, 이 때 사업화 역량이 큰 라이벌 기업과 라이선싱을 시도하는 경향이 보인다고 하고 있다.

규모가 큰 특허 포트폴리오에 대한 크로스라이선싱 및 특허풀을 통한 "bundled" 라이선싱의 경우에는 미래에 발행될 특허에 대한 라이선싱 조항(사전적 크로스 라이선싱)도 포함될 수 있다. 기존 연구(Siebert & von Graevenitz, 2010)에서는 방어적 특허전략으로서 이러한 사전적 크로스 라이선싱은 제품의 시장경쟁이 치열한 상황에서 선호된다는 결과를 보여준다.

신규 기업이 라이선싱을 하려고 할 때 고려해야 하는 점이 있다. 첫째는 기존기업이 독점적 시장 지배력이 목적이라면 라이선싱을 거부할 수 있다. 둘째, 만약 두 기업 간 라이선싱 거래가 적합하지 않은 구조라면(특히 이들이 경쟁기업이라면) 라이선서와 라이선시는 반독점법을 위반할 위험이 있다. 세 번째는 라이선싱이 가능하고 이것이 합법적이라고 할지라도 신규기업은 대체기술을 부분적으로 개발함으로써 라이선스 협상 시 유리한 입장을 취할 수 있다.

추가적으로, 기존 기업이 소유하는 특허가 존재하는 시장에 진입하기 위해 선택할 수 있는 대안으로는 해당 특허를 매입하거나, 해당 특허를 보유한 기업을 인수합병하는 것이다. Cisco System사는 이러한 전략(인수합병을 통해 기술 및 특허를 얻는 것)을 사용하는 것으로 유명한데, 원하는 기술을 가진 작은 혁신적인 기업을 인수하여 기술 및 특허를 획득하였다.

## 4) 방어적 특허풀 구축

대표적인 방어적 전략으로써 기업의 IP는 소송에 대한 방패로 사용될 수 있다. 이러한 전략은 제품 하나에 많은 특허가 포함되어 있고, 특허의 소유권이 분산된 경우 효과적인 전략이다. 즉, 침해 소송을 피하고 상대기업의 일방적인 홀드업(hold-up)<sup>1)</sup>을 피하기 위해 기업은 그들의 거대한 특허 포트폴리오를 구축할 수 있다. 만약, 타 기업이 특허 침해로 위협하거나 소송을 제기한다면 기업은 그들의 특허 포트폴리오를 활용해 맞소송할 수 있다. 이러한 방어전략을 상호 홀드업(mutual hold-up)이라고도 한다. 이러한 상호 홀드업은 많은 경우 기업 간 화해를 통한 빠른 해결을 가능하게 한다. 그 결과, 방어적 특허 포트폴리오를 갖는 기업들은 미래 소송의 불확실성을 낮추기 위해 서로 대규모 크로스 라이선스로 이어지는 경우가 많다(Grindley & Teece, 1997).

그러나, 이러한 상호 홀드업 전략을 활용하는데 따르는 단점은 잠재적 특허 보유자를 위협할 수 있는 대규모 특허 포트폴리오를 얻기 위해 낭비적인 경쟁<sup>2)</sup>을 하게 된다는 점이다(Hall and Ziedonis, 2001). 특히 반도체 산업과 같이 기업이 상당한 자본 투자를 하고 특허가 분산되어 있어서 선점적 라이선싱이 어려울 때 이러한 유형의 방어전략을 추구하게 되고, 이는 서로 중첩되고 보완적인 범위를 갖는 거대한 특허 무기고가 구축된다.

하지만, 이러한 방어전략은 특허를 상업적으로 활용하지 않는 개인 발명가나 대학을 포함하여 최근 문제되고 있는 NPE(Non-practicing entity)에 대해 무력하다. 이들은 스스로 기술을 사업화하지 않기 때문에 차단(blocking) 특허 포트폴리오와 상호 홀드업에 기반한 방어적 전략에 안전하다. 특히 NPE들은 특허 시스템과 특허 소송을 활용하여 잠재적 특허 침해자들로부터 로열티를 얻어낸다.

1) 특허권자가 독점 배타적인 특허권의 효력을 이용해 이를 이용한 기업에게 과도한 비용을 부과하는 행위  
2) 기존 논의에서는 이를 arms race(군비확장경쟁)에 비유한다.

---

## 5) 정보 공개

기존 기업이 보유하고 있는 IP와 관련 있는 시장에 진입하려는 기업이 선택할 수 있는 마지막 대안은 특허 침해 소송이 제기될 때까지 빠르게 잠재적 침해 기술 정보를 공개하여 제3자가 특허 받지 못하도록 하는 것이다. 이러한 전략의 목적은 해당 기술을 빠르고 광범위하게 퍼뜨림으로써 기업은 IP보유 기업으로 하여금 라이선스를 받아낼 수 있도록 설득할 수 있거나, 향후 특허 소송 시 심판관이 해당 기술의 사용이 합법적이라고 판결하도록 설득하는 것이다. 일례로 IBM은 1958년부터 1998년까지 the IBM Journal of Technical Disclosures이라는 저널을 통해 자사의 발명들을 공개하였다.

하지만, 이러한 전략은 성공적일 경우 매우 큰 이득을 가져오지만, 실패 시 상당한 비용이 발생한다.

Sony's deployment of VCR technology (성공사례), Napster file-sharing service (실패사례)

### 3 그 밖의 특허전략

#### 1) 레버리지 전략

독점적 특허전략을 활용하는 것이 적당하지 않거나, 방어 전략이 필요하지 않는 경우도 많은 경우 존재한다. 그러한 상황에서도 특허는 추가적인 수익을 창출하기 위한 가치 있는 도구가 될 수 있다. 특허 레버리지 전략에서 기업의 목적은 특허권을 각종 협상에 효과적으로 활용하는 것이다. 이 경우 기업이 필수적으로 강한 특허 포트폴리오를 유지하는데 비용을 들일 필요는 없다. 즉, 타 기업이 활용하고 있고, 기업의 특허를 회피하는데 따르는 충분한 비용과 위험이 있는 중요한 기술에 대한 특허 범위를 갖는 것이 더 중요하다. 후자는 특허 소송 위협을 통한 협상력을 부여한다. Grindley et al(1997)는 성공적인 크로스라이선스에 있어 상대방의 제품 시장의 넓은 범위에 적용될 수 있는 특허 포트폴리오를 가지고 있는 것이 중요하다고 하여 이를 뒷받침하고 있다.

간접적 특허 레버리지 기회는 기업의 다양한 사업 운영에서 나온다. 예를 들어, 특허를 통해 발명가와 연구개발 인력에게 내부 및 외부적인 보상을 해줌으로써 동기를 부여할 수 있다(Cohen et al., 2000). 또한 기업이 중요한 특허를 보유하고 있다면 이를 공급 계약 시 유리하게 활용할 수 있다. 만약 공급 계약이 무산된다면 특허 사용에 대한 소송을 할 수 있다는 암묵적 또는 명시적 위협을 할 수 있는 수단이 된다.

#### 2) Signaling 전략

기업의 기술적 역량에 대해 투자자에게 신호를 보내는 특허의 역할은 중요하다. 특허는 또한 벤처캐피탈(Haeussler, Harhoff, & Mueller, 2009; Mann & Sager, 2007), 채권 발행 (Amable, Chatelain, & Ralf, 2010), 그리고 IPO 평가 (Heeley, Matusik, & Jain, 2007)를 포함한 다양한 방법으로 외부에서 자금을 끌어오는 것에 긍정적인 영향을 미친다. 자금확보는 성공적인 사업화를 위한 선결조건이기 때문에 자금을 확보하는데 있어서 특허의 긍정적인 역할은 기업의 가치 창출 관점에서 중요하다. 기존 연구에서는 증

권 분석가들이 많은 경우 기업 가치에 대한 측정지표로 특허 보유를 고려한다는 것을 보여준다(Rivette & Kline, 2000).

또한, 특허는 잠재적 협력자와 라이선싱 파트너에게도 기술 수준에 대한 시그널링이 될 수 있다. 특히, 개발비용이 큰 분야에서 특허 출원으로 인해 지식이 외부로 공개됨에도 불구하고, 기업이 전략적으로 해당 연구분야에서 연구개발을 진행한다는 것을 알린다면 경쟁 기업은 연구개발 경쟁에서 나가거나 방향을 재조정하는데 영향을 줄 수 있다(Gill, 2008). 또한 특허출원이 결국에는 변경되거나 등록과정에서 거절되더라도, 경쟁기업이 해당 기술분야에 특허를 출원하는 것을 방지하는 효과도 있다(Baker & Mezzetti, 2005; Bar, 2006). 하지만 해당 기술의 개발비용이 낮은 경우에는 경쟁기업을 시장에서 배척하기 위해 중간에 개발 결과물을 출원을 통해 공개하는 전략을 취할 필요가 없다(Gill, 2008).

기존 연구에서는 비대칭 정보 시그널링 모델(Asymmetric information signaling model)을 활용하여 사업화 파트너를 찾는 중소기업이 특허를 출원하고 확보함으로써 혁신의 높은 질에 대해 신호를 보낸다는 것을 보여준다(Gick, 2008).

### 3) 비시장 전략 (Non-market strategy)

비시장 전략은 시장 외적인 요소들을 활용해 지속 가능한 경쟁우위를 달성하고자 하는 노력을 의미한다. 특허의 가치와 활용성은 해당 국가의 특허 관련 법제도에 의해 크게 좌우되기 때문에 특정 특허와 관련된 특허제도에 대한 영향을 행사하는 비시장 특허 전략은 중요하다(Baron, 1995; Hillman, Keim & Schuler, 2004; Oxley, 1999; Somaya, 2000).

일례로 메릴랜드의 작은 스타트업이었던, Fusion System사는 미국통상부의 일본에 대한 압박을 전략적으로 사용하여 일본의 대기업 Mitsubishi사가 일본에서 방어적인 특허출원 및 ultra-violet lamp에 대해 Fusion system에게 강제적인 라이선싱을 하려했던 시도를 성공적으로 미연에 방지할 수 있었다.

## 제2절 IP전략 선택의 결정요인

기업의 특허전략은 기술 및 산업 특성, 제도적 및 법적 환경, 기술 전유를 위한 메커니즘외생적인 요인에 의해 영향을 받는다. 또한 발명이 특허화 되는 경향은 기업의 규모, 발명의 유형에 따라서도 달라질 수 있다(Arundel & Kabla, 1998; Brouwer & Kleinknecht, 1999). 본 연구에서는 선행연구에서 논의되고 있는 기업의 특허전략 선택에 영향을 줄 수 있는 요인을 환경요소, 산업요소, 기술요소, 기업요소로 구분하였다.

### 1 환경 요소

#### 1) 기술의 전유 체계 (Appropriability regime)

기술의 전유 체계는 혁신으로부터 창출되는 이익을 전유할 수 있는 혁신가의 능력을 결정한다(Teece, 1986). 기존 연구에서는 전유 체계가 약한 상태에서 정상적인 특허 출원은 혁신의 보호 수단으로 충분하지 않기 때문에 다른 보호 수단이 필요하다고 논의한다(Teece, 1986). 특허출원의 가정은 내재 기술을 공개하는 것이기 때문에 만약 특허의 권리적 측면이 약할 경우, 이는 기술을 개발한 기업이 배타적으로 전유하는데 문제가 생긴다(Anton & Yao, 2004). 전유 체계가 약한 상태에서 기업은 상황에 맞는 특허 전략을 선택해야 한다(Teece, 1986). 경쟁 기업이 특허화된 제품을 모방할 가능성은 재산적 권리가 약하고 혁신의 가치가 높을 경우 증가한다. 이 경우 최소한의 아이디어만 특허화 하고 대부분의 혁신은 영업비밀로 유지하는 것이 최적의 전략이라고 할 수 있다(Fisher & Oberholzer-Gee, 2013).

반면, 기술의 전유 체계가 강할 경우 혁신에 의해 창출된 이윤을 확보할 수 있는 능력이 높기 때문에 이러한 환경에서 많은 비용이 드는 공격적 혹은 방어적 특허 전략은 필수적이지 않다.

## 2) 경기흐름

경제 변화는 기업의 특허 예산에 큰 영향을 미친다. 특히 최근의 경기 불황에서 많은 기업은 특허출원 건수를 감소시키고, 주요 기술 분야 밖에서의 특허출원을 포기하는 경향을 보였다. 경기 후퇴는 기업으로 하여금 특허 소송 및 특허 라이선싱을 통해 보유 특허를 현금화하도록 한다.

## 3) 법제도 환경

기업의 IP전략은 기업이 속해 있는 국가 또는 진출하고자 하는 국가의 법제도 환경에 의해서도 영향을 받는다. 예를 들어, 특허 요건으로서 진보성(비자명성, non-obviousness)에 대한 판단기준이 엄중한 정도와 영업비밀에 대한 보호 정도(영업비밀법이 종업원들이 이직하여 이전 직장에서 얻은 지식을 활용하지 못하도록 제한하는 능력)에 따라 해당 발명을 특허로 보호할지, 영업비밀로 보호할지에 대한 의사결정이 달라질 수 있다. 또한 특허 권리의 강도가 낮아 쉽게 무효가 되는 상황에서는 신규 진입 기업이 방어전략으로 기존 기업의 특허에 대한 무효소송 제기가 많아질 수 있다.

표 2-1. (환경 요소) IP전략 선택의 결정요인

구분	조건	영향
전유 체계	weak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단순히 특허를 출원하는 것은 한계가 존재하기 때문에, 전략적인 IP전략이 필요</li> <li>• 혁신의 가치가 높을 경우 영업비밀로 유지</li> </ul>
	strong	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공격적, 방어적 특허 전략의 매력도 감소</li> </ul>
경기 흐름	불황	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 특허출원 감소</li> <li>• 비-핵심분야에서의 출원 감소</li> <li>• 라이선싱 증가</li> <li>• 특허 소송 증가</li> </ul>
법제도	높은 진보성 판단 기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 특허출원 증가</li> </ul>
	높은 영업비밀 보호 강도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 특허출원 감소</li> </ul>

## 2 산업 및 기술 요소

산업 및 기술의 특성은 해당 산업에 속해 있는 기업의 IP전략에 영향을 미칠 수 있다. 기존 연구에서는 기업이 속해있는 산업이 기업의 IP 포트폴리오를 결정하는 중요한 요인이라고 논의하고 있다(Cohen et al., 2000; Rherrad & Gallaud, 2009). 특히 이러한 산업의 영향은 대기업에 비해 중소기업의 IP전략 선택에 더 큰 영향을 준다는 것을 보여주는 연구도 있다(Olander et al., 2009).

### 1) 세분화 및 경쟁정도

특정산업에 속한 특허가 여러 기업에 분산되어 있는 경우 해당 산업이 세분화되어 있다고 할 수 있다. Ziedonis (2004)는 인용에 기반을 둔 세분화 지표(fragmentation index)를 개발하고 이를 이용해 67개 미국 반도체 기업이 1980~1994년 기간에 출원한 특허를 분석한 결과, 시장이 세분화되어 있을 때 기업들은 더 공격적으로 특허를 출원한다는 것을 보여주었다. 또한 제품 시장에서의 경쟁이 치열한 상황에서 기업은 방어적 특허전략으로 사전적 크로스 라이선싱을 선호한다는 것을 보여주는 연구결과도 있다(Siebert & von Graevenitz, 2010). 또한 이러한 경쟁 상황에서 기업은 해당 기술 분야에 경쟁기업이 진입하지 못하도록 선점 출원(pre-emptive patent)을 하고, 이 때 취해진 선점 특허들은 낮은 발명성(적은 발명자 수)과 적은 비용을 투입한 개량 기술(특허/비특허 선행연구 인용이 많은)의 특징을 보인다고 하고 있다(Guellec, et al., 2012).

### 2) 제품 단계

기업의 IP전략에 있어서 제품의 단계(phase)는 중요하다. 여기서는 특히 해당 제품시장에서 지배적 디자인(dominant design)이 존재하는지가 중요한데, 지배적 디자인(dominant design)은 시장과 업계의 표준이 되는 지배적인 전략, 시장 지배력을 갖춘 제품 혹은 디자인을 의미하는 용어다. 따라서 해당 기술이 지배적 디자인(dominant design)이 된다는 것은 높은 전환비용으로 인해 특별한 전략 없이도 경쟁 상품의 진입

을 막는 것이 가능해진다는 것을 의미한다.

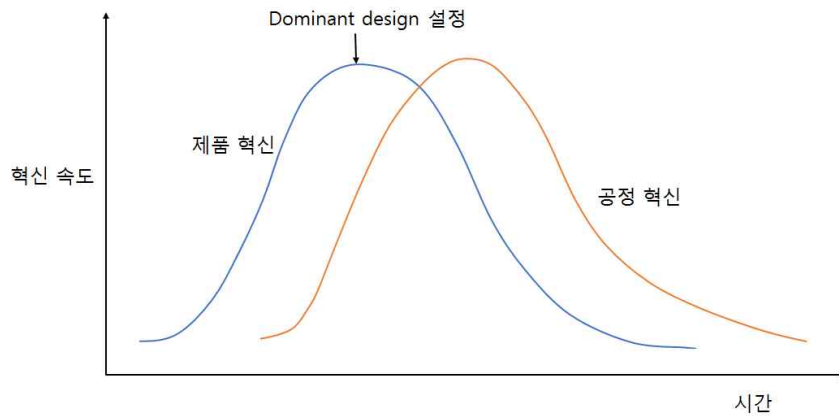


그림 20 제품 단계에 따른 혁신 속도

특정 제품에 대한 지배적 디자인(dominant design)이 설정되기 전 단계에서는 기업은 표준에 포함되기 위해 경쟁을 하게 되고, 이에 따라 해당 분야에서 많은 양의 특허가 경쟁적으로 출원되는 것이 특징이다. 또한 특정기술 발전의 초기 단계에서 여러 기술들이 표준이 되기 위해 경쟁할 때, 자사 기술을 사용하는 기반을 넓히기 위해 라이선싱이 활발해 진다(Teece, 1986).

지배적 디자인(dominant design)이 설정된(표준 제정) 이후에는 일정기간 동안 혁신은 증가하지만 증가속도는 감소한다. 또한 지배적 디자인이 설정되어 성숙한 제품 시장의 경우는 특허보다 영업비밀로 유지하는 것이 효과적인 것으로 논의되고 있다.

### 3) 대체비용

바이오 산업과 같이 제품을 개발하는 기간이 길고, 장비와 생산시설을 구축하는 비용이 매우 높은 산업에서는 고착화(Lock-in) 현상이 발생한다. 고착화(Lock-in) 현상은

기존 시스템의 대체비용이 매우 커서 기술 전환을 하지 못하는 상태를 의미한다. 바이오 산업의 경우 성공적으로 개발된 신약을 통한 이윤은 상업화되지 못한 다른 의약품 개발비도 충당해야 하기 때문에 제약회사는 일반적으로 강한 특허보호가 이루어지는 제품만 개발하게 된다. 따라서 바이오 산업을 포함한 대체비용이 높은 산업에서 혁신의 전유성을 확보하기 위해 특허가 필수적이다(Levin et al., 1987; Merges & Nelson, 1994). 한편, 대체기술을 개발하는 비용이 높기 때문에 방어적 전략으로 대체기술을 개발하는 전략을 활용하기가 어렵다.

또한 이러한 개발비용이 높은 산업에서 선도 혁신 기업은 정보의 유출 위험에도 불구하고 잠재적인 경쟁기업을 시장에서 배척하고 중간 개발결과에 대한 시그널을 얻기 위해 중간 연구 결과물을 공개하는 전략을 취한다(Gill, 2008).

#### 4) 기술의 복잡성

산업 기술의 복잡성 (high tech or low tech) 역시 기업의 IP 전략 선택에 영향을 미친다(Hanel, 2008; Lichtenthaler, 2009). 하이테크(high-tech) 산업에 속한 기업은 로우테크(low-tech) 산업에 속한 기업보다 일반적으로 치열한 경쟁상황에 처할 가능성이 있기 때문에 그들의 연구개발 성과와 이를 보호하기 위한 IP 포트폴리오를 계속해서 갱신해야 할 필요가 있다(Hanel, 2008). 하이테크 기술은 복잡하고, "cumulative"하기 때문에 타 기업에 의한 혁신에 접근하지 못하면 기업 스스로 기술 진보를 이루기 어렵다. 따라서 기업의 혁신을 효과적인 IP 수단에 의해 보호하기 위한 IP전략이 중요하고, 실제로 전자 및 반도체 분야에서 특허의 전략적 활용이 뚜렷하다(Grindley and Teece, 1997).

특히, 스마트폰과 같이 하나의 제품에 많은 특허가 포함된 제품(Multi-invention product)의 경우 특허덤불(patent thicket)이 형성되게 되고, 비의도적 특허 침해 위험이 높아지기 때문에 다수의 기업이 방어적 특허 포트폴리오를 구축함으로써 상호 홀드업(mutual hold-up)상태가 되기 쉽다. 이와 같이 해당 시장에 특허가 많아 방어적 전

---

략을 활용해 특허 침해 소송에 대비하는 전략이 중요한 산업에는 반도체, 소프트웨어, 바이오 산업이 포함된다.

## 5) 기술 수명

기술의 수명주기 역시 IP전략에 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어, 기술 발전이 급격하게 이루어지는 분야의 경우는 특허로 보호하는 것이 적절하지 않을 수 있다. 이는 특허 출원 후 등록된 시점에서 이미 해당 기술이 진부화되어 있을 수 있기 때문이다. Rherrad & Gallaud (2009)는 실증연구에서 하이테크 산업에 속한 기업들은 시장에서의 강도 높은 경쟁으로 인해 빠른 기술 진보를 이루어야 하는 상황에 놓이게 되기 때문에, 기업 규모와는 상관없이 특허보호보다 영업비밀로 유지하는 것을 선호하게 된다고 하였다. 또한, 기술진보의 속도가 빠를 경우, 특허 출원 및 등록에 필요한 시간과 비용을 절약하고, 동시에 경쟁기업을 포함한 제 3자가 해당 기술을 독점적으로 사용할 수 없도록 공공에 기술정보를 공개하는 것이 더 이득이 될 수 있다.

## 6) 혁신의 유형 (공정 vs. 제품)

혁신의 유형이 공정 혁신인지 혹은 제품 혁신인지에 따라 이를 보호하는 IP전략의 효용성이 달라진다. 제품 혁신의 경우 일반적으로 이윤 확보를 위해 제품 판매로 이어지고, 리버스 엔지니어링을 통해 모방이 가능해진다. 따라서 이러한 제품 혁신의 경우 모방을 방지하기 위해 특허를 통해 독점적 권리를 확보한다.

반면, 제품의 구조와 조성이 외부로 드러나지 않는 제품을 개발하거나, 제품을 생산하는 공정 과정에서 혁신을 이룬 경우는 이를 영업비밀로 유지하거나, 제품 자체 또는 공정에 대한 특허를 확보하는 대안 중에서 선택할 수 있다. 이는 조성이 드러나지 않거나 발명된 공정에 의해 생산된 제품이 판매되더라도 외부에서 기술적인 진보를 알 수 없기 때문이다.

또한, 제품 관련 특허가 침해당했을 경우 침해의 증거는 침해 제품 자체가 되기 때문에 침해를 입증하기 수월한 반면, 제조 공정의 경우는 제품에 드러나지 않고, 침해자들이 생산시설로의 접근을 막을 수 있기 때문에 어떠한 공정이 적용됐는지 알기 어렵다. 이는 특히 제품이 이미 알려져 있고, 다른 여러 방법으로 제조 가능한 경우 더욱 그러하다. 따라서 공정 특허의 경우 제품 특허에 비해 특허 침해자에 대한 침해소송이 어렵다 (Hansen & Hirsch, 1997). 따라서 조성이 외부로 드러나지 않는 제품혁신 및 공정혁신의 경우 일반적으로 영업비밀로 유지하는 것이 선호된다.

또한 발명에 있어서 기술적 진보(발명의 비자명성)의 폭이 큰 경우는 발명을 공개하였을 때 얻는 이득보다 모방으로 인한 피해가 더 커질 수 있기 때문에 특허보다 영업비밀을 선호하게 된다(Anton & Yao, 2004; Erkal, 2004).

표 3-1. (산업 및 기술 요소) IP전략 선택의 결정요인

구분	조건	영향
세분화 및 경쟁정도	세분화	• 공격적 특허출원
	치열한 시장경쟁	• 사전적 크로스 라이선싱 선호 • 선점 특허 출원 증가
제품 단계	pre-dominant phase	• 많은 양의 특허출원 (표준제정을 위한) • 라이선싱 활발
	성숙기	• 영업비밀 선호
개발비용	높은 개발비용	• 발명의 전유 수단으로 특허 선호 • 중간 연구결과물 공개
복잡성 및 기술진보 폭	첨단 산업	• 방어적 특허 포트폴리오 구축
	기술진보의 폭이 클 경우	• 특허보다 영업비밀 선호
기술 수명	짧음	• 영업비밀 및 공개 선호
혁신 유형	공정혁신	• 영업비밀 선호

### 3 기업 요소

경제 환경, 법제도 환경, 산업 및 기술 특성이 기업의 IP전략에 미치는 영향과 관련하여 많은 연구가 진행되고 있으나, 개별 기업의 특성 및 혁신 전략이 IP전략에 미치는 영향과 관련된 연구는 상대적으로 부족하다.

몇몇 선행연구(Blind, et al., 2006; Jensen & Webster, 2006)에서는 기업의 규모와 같은 기업 특성이 산업적 요인보다 개별기업의 IP전략에 더 큰 영향을 미친다는 것을 실증적으로 보여주고 있다. 이들 연구에서는 기업 규모는 기업의 기술보호 수단에 대한 선택과 이러한 결정을 하게 된 전략적인 목적 모두에 영향을 미친다고 하고 있다. (Peeters & van Pottelsberghe de la Potterie, 2006)는 연구개발 및 협력과 같은 기업의 혁신 전략이 특허출원 행위에 미치는 영향에 대한 연구에서 기업의 혁신 전략이 연구, 제품, 협력에 더 많이 치우쳐 있을 때, 특허출원을 활발히 한다는 것을 보여주고 있다.

#### 1) 혁신성

기업 수준에서 평균보다 높은 연구개발집약도(R&D intensity)를 보이는 기업은 IP에 의존하는 경향이 더 큰 것(IP intensive)으로 논의되고 있다(Graham & Matthew, 2008). 특히 미국의 경우 우선 특허를 출원하고 나중에 청구항 변경이 가능한 일부계속 출원(CIP: Continuation-in-part Application)제도가 있는데, 연구개발집약도가 높고, 특허출원이 활발한 기업들에서 많이 나타나며, 화학 및 바이오 기술과 관련된 기업들이 상대적으로 중요한 특허(전략적으로 'Pioneering invention')를 보호하기 위해 해당 제도를 많이 이용하는 것으로 나타났다(Hegde, et al., 2009).

## 2) 기업 규모

기업의 규모는 IP전략에 상당한 영향을 미칠 수 있다. 기업의 규모가 작을 경우 인력의 전문성 및 예산의 한계로 인해 특허 침해를 찾아내고, 경쟁기업을 차단하기 위한 방어적 목적의 강력한 특허포트폴리오를 구축하는 것이 어렵다(Davis & Kjaer, 2003). 특히 첨단 기술분야에서 중소기업은 대기업에 비해 IP로부터 얻을 수 있는 혜택이 적다(Kash & Kingston, 2001). 따라서 기존 연구에서는 중소기업이 대기업에 비해 기업의 기술을 보호하기 위해 IP에 의존하는 경향이 낮다는 결과를 보여준다(Hanel, 2006; Kitching & Blackburn, 1999). 중소기업은 특허와 같은 공식적인 방법보다 등록되지 않는 비공식적인 방법(일반적으로 영업비밀 유지)을 통해 그들의 기술을 보호하려는 경향이 있다(Cohen et al., 2000; Hanel, 2008; Kitching & Blackburn, 1999; Leiponen & Byma, 2009; Olander et al., 2009).

Greenhalge & Rogers (2006)는 중견기업은 대기업에 비해 더 IP 집중도가 크다는 것을 보여주며, 기업의 규모와 IP에 의존하는 강도 간 상관관계는 있으나, 이러한 관계는 단순한 선형관계가 아니라, 다른 요인에 의해 간섭을 받는다고 하였다.

반면, Willoughby (2013)는 종업원 당 IP 집중도(종업원 1인당 특허권 수)는 중소기업이 대기업보다 높다는 것을 보여주며, 대기업에 비해 중소기업이 기술을 보호하는데 있어서 특허에 더 많이 의존한다고 하였다.

## 3) 자금 조달 특성

마지막으로 기업의 자금조달 특성도 기업의 IP전략에 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어 외부로부터 자금조달을 받으려는 기업은 일반적으로 특허 출원에 대한 선호도가 높게 나타난다. 비록 특허를 통해 기술이 외부로 공개된다 하더라도 특허는 외부 투자자에게 벤처기업의 기술적인 측면에 대한 신뢰성 높은 신호를 보내는 효과적인 수단이 된다.

Willoughby (2013)는 자금을 조달하는데 있어서 은행 용자, VC투자, 주식시장을 활용하는 기업은 설립자의 개인 자금, 정부자금 등을 선호하는 기업에 비해 두 배 정도 특허에 의존한다는 것을 실증연구에서 보여주고 있다. 즉, 공식적인 “high quality” 외부 자금 조달에 의존하는 것은 특허에 대한 선호와 관련이 있다. 반면, 개인 및 정부자금에 의존하는 기업은 영업비밀 등을 더 선호하는 것으로 나타났다.

표 4-1. (기업 요소) IP전략 선택의 결정요인

구분	조건	영향
혁신성	높은 연구개발집약도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 활발한 특허출원</li> <li>• 일부계속출원 선호</li> </ul>
기업 규모	중소기업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 특허에 비해 영업비밀 선호</li> <li>• 하지만 종업원 당 IP집중도는 대기업에 비해 높음</li> </ul>
자금조달 특성	은행용자, VC, 주식시장 선호	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 특허 선호</li> </ul>



Chapter

# III

## 산업별 IP전략 및 기업의 IP활동

제1절 산업별 IP전략의 특성

제2절 산업별 기업의 IP활동





1 분석 대상 산업

1차년도 연구에서 국내 제조기업 113,812개(2000~2012)를 대상으로 특허 보유여부 및 보유한 특허의 특성에 따라 구분한 집단 간 생존율에서의 유의미한 차이가 있는지 개별 산업별로 검증하였다. 그 결과는 다음 [표 ]와 같다. 우선 기업이 보유한 유효특허가 평균에 비해 많은 기업이 평균보다 적은 기업보다 도산 위험이 낮았던 산업(제조업)은 식료품, 화학물질 및 화학제품, 고무제품 및 플라스틱, 금속가공제품, 전자부품·컴퓨터·영상·통신장비, 기타 기계 및 장비, 자동차 및 트레일러 제조업으로 나타났다. 이와 같은 결과는 기업 규모나 재무상태와 같은 기업의 도산에 영향을 줄 수 있는 다른 요인을 통제하지 않은 단변량 분석 결과이기 때문에 해석에 주의하여야 하나, 특허를 기준으로 구분한 집단 간 생존율 차이의 산업별 편차는 참고할 필요가 있다.

특허의 평균 청구항 수가 많은(권리범위가 넓은 특허를 보유한) 기업이 더 생존율이 높게 나타난 산업은 펄프·종이제품, 화학물질 및 화학제품, 고무제품 및 플라스틱, 금속가공제품, 전자부품·컴퓨터·영상·통신장비, 전기장비, 기계 및 장비 제조업으로 나타났다. 이 밖에 많은 산업에 걸쳐서 기술 간 융합특허와 공동출원 특허의 비중이 높은 기업이 그렇지 않은 기업에 비해 생존율이 높게 나타났다.

1차년도 연구가 IP보유 여부 및 보유한 IP의 특성이 기업의 생존에 미치는 평균적 영향에 대해 전체 산업을 대상으로 분석했다면, 2차년도에는 특징적인 몇 개 산업을 선별하여 좀 더 구체적인 IP전략이 기업의 성과 및 생존에 미치는 영향을 IP를 보유한 기업을 대상으로 분석하고자 한다. 이를 위해 IP에 대해 특징적인 차별성을 보이는 산업을 선별해야 한다. 본 연구에서는 유효 특허 건수에 따라 생존율에 유의미한 차이를 보인 식료품, 화학물질 및 화학제품, 고무제품 및 플라스틱, 금속가공제품, 전자부품·컴퓨터·영상·통신장비, 기타 기계 및 장비, 자동차 및 트레일러 제조업과 생존율 차이가 유의미하게 나타나지는 않았지만 IP전략이 중요한 대표적인 첨단산업인 의료용 물질 및 의약 산업을 분석 대상으로 하기로 한다.

표 4-4. IP특성에 따른 위험률 차이 요약 (산업별)

산업	유효 특허 수	청구항수	융합특허 비중	공동출원 비중
<b>식료품</b>	0		0	0
음료				0
섬유제품			0	0
의복, 액세서리			0	0
가방, 신발			0	0
나무제품			0	
펄프, 종이제품		0	0	
인쇄 및 기록매체			0	
코크스 및 석유정제품				
<b>화학물질 및 화학제품</b>	0	0	0	0
<b>의료용 물질 및 의약</b>				0
<b>고무제품 및 플라스틱</b>	0	0	0	0
비금속 광물제품			0	0
1차 금속		0	0	
<b>금속가공제품</b>	0		0	0
<b>전자부품, 컴퓨터, 영상, 통신장비</b>	0	0	0	0
<b>의료, 정밀, 광학기기</b>			0	
<b>전기장비</b>		0	0	0
<b>기타 기계 및 장비</b>	0	0	0	0
<b>자동차 및 트레일러</b>	0		0	0
기타 운송장비				
가구			0	
기타 제품			0	0

## 2 식료품 제조업

### 1) 산업 특성

의(衣), 식(食), 주(住)는 사람이 살아가는 데 필요한 기본 3요소라는 점에서 음식료품 산업은 각 국가의 기초산업을 구성하고 있다. 식료품 제조업에서 세계적으로 식품 소비의 고급화로 식품 가공업의 비중이 증가하고 있다(김상태, 2013). 우리나라의 경우 식품, 외식산업의 매출액은 꾸준히 증가하여 2012년에는 152조원을 기록하였다. 세계 식품산업의 시장규모는 2011년 약 5조 달러로, 미국이 전체 시장의 18.5%(9,248억 달러)로 1위, 우리나라는 17위(1.1%)를 차지하고 있다(특허청, 2014). 미국 유럽 등 식품산업 선진국들의 식품산업의 연구개발(R&D)은 민간주도로 기술경쟁력 강화를 바탕으로 이뤄지고 있는데 반해, 우리나라는 소수의 대기업을 제외하고는 대부분의 식품제조업체들이 중소기업인 형태를 가지고 있어 연구개발에 대한 역량이 아직 부족한 상태이다(김상태, 2013). 그러나 최근 조사된 음식료품(담배 포함) 산업의 연구개발비 추이를 살펴보면, 2008년 3,497억 원에서 2013년 4,625억 원으로 증가하였으며, 연구원 수도 2008년 3,556명에서 2013년 5,005명으로 꾸준히 증가하고 있다(한국과학기술기획평가원, 2014). 이를 통해 볼 수 있듯이, 음식료품 산업에서 연구개발을 통한 기술경쟁력 확보에 대한 인식이 증가하고, 이에 따라 식료품 제조업에서 지식재산권 확보의 중요성도 함께 증대되고 있다.

Hall(2009)등<sup>3)</sup>은 제품 또는 공정이 얼마나 별개의 특허 가능한 요소들로 구성되어있는지 여부에 따라, 개별적(discrete)기술과 복합적(complex) 산업으로 제조업을 구별하고 있다. 구체적으로 IT산업과 같이 한 제품, 공정에 많은 수의 특허가 관련된 기술을 복합적(complex)산업으로 분류하였고, 제약, 음식료품산업은 개별적(discrete) 산업에 속한다. 음식료품 산업은 다른 산업들에 비해 성숙되어 있고, 상대적으로 낮은 수준의 기술로 산업이 구동되며(Christensen et al, 1996; Grunert et al, 1997) 낮은 기술개발강도

3) Levin et al, 1987; Merges and Nelson 1990; Kusunoki, Nonaka and Nagata, 1998; Kash and Kingston, 2000 는 한 제품, 공정에 관련된 특허 가능한 요소들의 수를 기준으로 'complex' 기술 및 'discrete' 기술로 산업을 분류하였다.

(R&D intensity)를 가지며(Connor et al, 1985; Venturini, 1987), 혁신(innovation)이 노하우(know-how)가 부족한 작은 기업에 의해 이뤄지는 특징을 가진다(Fryer and Versteeg, 2008). 또한 특허화된 기술은 매우 소수의 다국적 기업에 집중되어 있으며(Alfranca et al, 2004), 음식료품 산업의 혁신은 급진적이라기보다는 기존에 존재하는 제품을 변화시키거나 개선을 통해 점진적으로 이뤄진다는 점에서 다른 산업과 차별된다(Galizzi and Venturini, 1996; Grunert et al, 1997). 또한 식품산업은 타 산업에 비해 경기변동에 민감하지 않아 경제 안정에 큰 기여를 할 수 있으며, 생산원가에서 원료비(재료비)의 비중이 높은 특징을 가진다. 식품산업은 브랜드 충성도가 높은 산업이지만 신제품 출시되었을 때 시장의 변동성이 크다는 특징이 있다(김번욱, 2011).

음식료품과 타 산업 간의 관계를 살펴보면, 이원영, 박용태 등(2004)은 네트워크 분석을 통해 특허의 인용(흡수형), 피인용(방출형)에 따라 산업을 분류하였는데, 음식료품 산업의 경우 방출도가 낮은 방출형으로 다른 산업의 기술을 이용하기 보다는 다른 산업에서 음식료품산업의 기술을 이용하고 있지만, 그 이용도는 활발하지 않은 것으로 나타났다. 그러나 최근 건강, 웰빙(Well-being)에 대한 관심이 증가하면서, 개발기간이 제약보다 짧고 개발비용도 적게 든다는 점에서 식품업체 뿐 아니라 제약업체들의 건강기능성 식품개발 참여가 확대되고 있다. 또한 화장품 기업들도 음식료품 시장에 참여하고 있는데, 그 예로 Johnson & Johnson은 건강기능식품 자회사인 McNeil Nutritionals를 통해 0kcal 설탕인 Splenda 제품군을 판매하고 있다(김정연, 2014). 이러한 현상을 통해 식품산업과 타 산업 간의 연계가 활발해지고 있음을 알 수 있으며, 식품산업은 단순히 기초산업이 아니라 타 IT, BT, NT 등 타산업간의 기술 융합으로 고부가가치를 창출해 낼 수 있는 산업으로 부상하고 있다. 특히 Yon(1992)은 음식료품 산업에서 경쟁기업보다 진보된 기술을 개발하는 것의 중요성을 강조하고 있는데, 그 예로서 화학적 공정(Chemical process)대신에 인체의 유해성을 줄인 생물학적 공정(Biological process)을 통해 Aspartame을 생산하는 기술의 개발, 통조림 형태의 식품(canned food)보다 더 변질 없이 보관할 수 있는 냉동식품(frozen food)의 개발을 들 수 있으며, 이러한 진보된 기술개발은 기존 기술을 가진 기업보다 경쟁우위를 확보할 수 있도록 한다. 따라서 식료품산업에서 진보된 기술개발이 중요하며, 이러한 진보된 기술개발은 특허 등의 지식재산 보호 수단으로 보호할 필요성이 있다.

최근 우리나라 음식료품산업의 트렌드를 살펴보면, 음식료품 기업은 웰빙(Well-being)트렌드 및 가공식품에 대한 수요감소에 대응해 고급화 및 프리미엄 제품을 출시함으로써 수익성을 확보하고 수요 감소에 대응하였다. 그 예로 커피 크림에 대한 수요가 감소함에 따라 원두를 강조한 고급 커피음료를 출시하고, 티백 형태 제품으로 출시하여 간편성 또한 제고한 것을 들 수 있다. 또한 건강 중시 트렌드로서 음식료품 제품에 기능성원료가 포함되고 있으며, 그 예로 최근 풀무원 식품은 두부에 오메가-3를 함유시켜 약 등으로 섭취하는 대신 간편하게 음식으로 오메가-3를 섭취할 수 있도록 하였다. 한편 현대사회에 1인 가구, 맞벌이 가정이 증가하면서 이들을 공략하여 몇 분 만에 간편하게 조리할 수 있는 가정간편식(HMR)의 수요도 증가하고 있다(한국농촌경제연구원, 2012). 또한 식품기업과 산지 간 협업 제휴가 활발히 일어나고 있는데 이는 협업 제휴를 통해 식품기업은 상품 차별화 전략 및 원료의 안정적인 공급 및 품질 경쟁력을 확보할 수 있기 때문이다. 마지막으로 IT 또는 문화사업 간 컨버전스 마케팅 및 이를 통해 국내시장 뿐 아니라 아시아 등 해외시장으로의 진출이 증가하고 있다(한국농촌경제연구원, 2012). 이러한 트렌드에 비추어 보았을 때, 앞으로 음식료품 산업은 꾸준히 성장세를 이어나갈 것으로 예상되며, 그 과정에서 트렌드에 부합하는 기업전략을 세우는 것이 중요해졌으며, 음식료품의 경쟁이 치열해 질 것임을 알 수 있다.

우리나라의 경우 전통, 발효식품, 고유한 식문화 등 우수 식품자원이 풍부하고, 천연자원을 이용한 기능성 식품, 의약품 개발이 유리하나, 아직 식품산업의 영세한 산업구조로 인해 다른 제조업분야보다 R&D 투자규모가 작고, IP 전문 인력이 부족한 실정에 있다(특허청, 2014). 그러나 앞서 살펴본 바와 같이 최근 식품산업의 연구개발투자가 증가하고 있고, 기능성식품에 대한 인식 증가 및 타 산업의 기술 융합을 통한 고부가가치 산업으로 재조명 되고 있다는 점에 비추어 볼 때, 음식료품 산업에서 기술이 경쟁우위를 가져올 수 있다는 점에서 음식료품 산업에 있어 지식재산의 중요성은 증가할 것으로 보인다.

## 2) 산업 IP 전략의 특징

최근 트렌드에 힘입어 음식료품 산업이 고부가가치 산업이라는 인식이 증가하고, 제약 기업과 같은 타 산업의 기업도 경쟁에 참여하면서, 음식료품 기업은 지식재산권 보호수단을 활용할 필요성이 증대되고 있다. Gallié and Legros(2012)는 크게 기술을 보호하는 수단을 법에 명시된 방법(Statutory protection mechanism, Legal methods)과 법에 명시되지 않는 방법(Non-Statutory protection mechanism, Information methods) 2가지로 나누어 설명하고 있다. 전자에는 특허(patent), 디자인(Design registration), 상표(Trademark), 저작권(Copyrights)가 속하며, 후자에는 영업비밀(Trade secrets), 복잡성(Complexity of design; Complexity of products and manufacturing processes), 시장선점으로 인한 이점(Lead-time advantages)이 있다. 음식료품산업은 다양한 지식재산 보호수단(특허, 상표권, 디자인권, 영업비밀, 지리적표시, 단체표장, 시장선점(lead time)등)이 활용되고 있다.

이 중 시장선점(lead time)은 경쟁기업보다 더 빠르게 혁신을 이루는 전략을 말하며, 특히 공정 혁신(process innovation)에서 경쟁우위를 선점하는데 특히 효과적이다(Harabi, 1995). 또한 식품산업은 신제품 출시에 따라 시장변동성이 큰 산업이므로(김번욱, 2011), 시장선점(lead time) 전략은 타 산업에 비해 식품산업에서 해당 기업의 시장 경쟁력을 확보하는 데 효과적인 전략이 될 수 있다.

또한 음식료품 산업은 개별적(discrete)산업으로서 이러한 개별적 산업은 복합적(complex)산업에 비해 특허로 보호가 용이하여 기업들이 보호수단으로 특허를 활용하는데 긍정적인 인식을 가지고 있으며, 경쟁자들의 시장진출을 배제시키거나 경쟁자들의 대체재 개발을 막고, 소송을 방지하는 전통적인 목적으로 특허를 사용하는 경향이 있다(Levin et al.(1987),Cohen et al.(2002), Hall(2007,2009). 또한 Cohen(2000)은 음식료품 산업의 경우 특허 뿐 아니라 영업비밀(Secrecy, Know-how)의 활용을 선호하고 있음을 밝혔다. 손수정(2010)에 따르면 기업규모가 작을수록 특허보다 영업비밀을 선호하는 것으로 나타났다. 따라서 선행연구에 비추어 볼 때, 규모가 작은 기업이 많은 음식료품 기업의 경우 타 산업에 비해 영업비밀을 선호할 가능성이 높다고 할 수 있다.

특히 건강기능성 식품의 경우, 기능성원료와 관련해 용도발명 및 원천특허 확보의 중요성이 강조되고 있다. 정부도 2014년 농림식품분야에서 10대 미래 유망기술을 선정하면서 해당 유망기술의 특허확보전략(개량특허<sup>4</sup>), 핵심특허<sup>5</sup>, 원천특허<sup>6</sup>)을 제시한바 있고, 한국식품의약품안전청(KFDA; Korea Food & Drug Administration)에서도 ‘건강기능식품 개발자를 위한 기능성원료 표준화 지침서’를 만들어 기능성 원료를 개발하는 산업계의 이해를 돕고 있다. 즉, 건강기능식품의 경우 개발 후 한국식품의약품안전청에 허가를 받아야 하며, 이 때 해당 건강기능원료의 표준화<sup>7</sup>)가 중요한 문제임을 알 수 있으며, 이러한 표준화 절차에서 해당 기업은 기능성원료 기술에 대한 표준특허전략을 취할 수 있을 것이다. 또한 간편조리식품에 대한 관심의 증가는 조리방법과 관련된 특허 및 해당제품의 간편성을 높여주는 실용신안 등의 출원이 증가될 것을 예상해 볼 수 있다.

최근 음식료품 산업의 기술융합이 활발해지고 있다. 구체적으로 BT와 융합되어 건강기능식품, 맞춤형식품, 천연 기능성소재 등이 개발되고 있으며, IT와 융합되어 맛센서·전자코·바이오센서 등이 연구되고 있고, NT를 이용하여 나노분말화·나노캡슐화 등으로 발전되고 있다(지식산업정보원, 2013). 기업이 가질 수 있는 기술적 능력에는 한계가 있으므로, 융합과 관련된 타 산업 간의 기업과의 공동연구 개발의 중요성이 증가하고 있다고 볼 수 있으며, 이러한 공동연구개발을 통해 공동출원 또한 증가할 것으로 예상된다. 또한 해당 기업은 자사의 지식재산을 기존의 전통적인 목적의 방어적 수단에서 벗어나 전략적인 수단으로 활용할 필요성이 증가되고 있다.

이외에도 음식료품 기업은 고급화 및 프리미엄 제품 전략이 중시되면서(한국농촌경제연구원, 2012), 자사 제품 또는 서비스에 대한 상표, 서비스표권을 이용한 보호수단 활용

- 
- 4) 『개량특허란, 기존제품 또는 기술을 좀 더 새롭고 편리하게 개량하여 경쟁력을 강화한 기술 특허를 말한다(복상문, 2014).』
  - 5) 『핵심특허란, 기술을 구체화·고도화·제품화하기 위한 핵심기술에 대한 특허로, 독자적 제품 및 양산 기술에 해당하여 특허분쟁, 라이선싱 등의 주요 대상이 되는 기술 특허를 말한다(복상문, 2014).』
  - 6) 『원천특허란, 기술적 기초 개념 또는 이에 근접한 기술 특허를 말하며, 회피설계가 불가능한 특징을 가진다(복상문, 2014).』
  - 7) 『건강기능식품에서의 표준화란 천연물질에 함유되어 있는 고유한 성분의 변동을 최소화하여, 생산되는 배치(batch)에 상관없이 일정한 품질을 유지하기 위해 원재료의 생산에서부터 제조 과정 전반에 걸쳐 사용된 기술과 정보를 관리하는 것을 말한다(한국식품의약품안전청, 2008).』

또한 활발하며, 특히 프랜차이즈 등을 통한 해당 상표권, 서비스표권의 라이선싱이 활발하게 이뤄지고 있다. 특히 상표권 및 서비스표권은 해당 기업의 브랜드이미지와도 관련이 있으며, 라이선싱을 통해 시장점유율을 높이는데 유리하다. 또한 디자인권 및 제품의 차별화된 형상을 보호하는 Tradedress를 이용한 보호도 이뤄지고 있으며, 해당 산지의 지리적 특성에 기인한 생산물인 경우 최근 식품산업과 산지 간 협업 및 제휴 트렌드에 비추어(한국농촌경제연구원, 2012), 지리적표시 단체표장을 통한 보호 및 공동출원 전략도 중요해졌다.

음식료품 산업은 소재, 원료부터 가공, 판매, 서비스에 이르기까지 다양한 성격을 가지고 있기 때문에 해당 기업은 시장 환경 및 기업 역량을 고려한 IP 전략을 적절히 선택해야 한다. 구체적으로 기업이 가진 식품제조방법을 특허로 보호할 경우 배합비율에 기술적 특징이 있는 경우에는 특허가 공개되는 경우 제3자의 모방이 쉬운 반면, 특허권자의 침해 입증은 어려우므로 특허보다는 영업비밀(Secrecy, Know-how)에 의한 보호가 유리하다. 식품소재 발명이거나 역설계가 가능한 경우라면 특허권으로 보호하는 것이 유리하며, 브랜드 이미지 관리를 위해 상표권을 복합적으로 이용해 볼 수 있다. 또한 음식료품 산업의 다양한 성격에 비추어 볼 때, 혁신 또한 다양한 특징을 가질 것으로 볼 수 있으며, 혁신을 한 가지 보호수단으로 완벽하게 보호하는 것에는 한계가 있으므로 한 가지 이상의 보호수단으로 보호할 필요성이 있다(Cohen et al, 2000; Arora, 1997). 따라서 음식료품산업의 기업들은 단순히 특허를 이용한 지식재산의 보호를 떠나, 영업비밀, 상표권, 디자인권, 지리적표시 단체표장에 이르는 다양한 보호수단을 복합적으로 이용하는 것이 전략적으로 필요하다.

### 3) 기업 사례를 통한 IP전략

위에서 살펴본 바와 같이, 음식료품 산업에서 고부가가치화가 진행되면서 기업들에게서 IP전략의 중요성에 대한 인식이 개선되고 있다. 그러나 과거 해당 기업들은 IP를 통한 보호의 중요성에 대해 잘 인식하지 못하였고, 국가차원에서도 전통지식 및 유전자원 보호의 중요성에 대해 간과해온 것이 사실이다. 그 예로서 청양고추 사례를 들 수 있다. 청양고추는 1983년 중앙종묘가 개발한 품종에서 유래한 이름으로서, IMF외환위기 이후 중앙종묘가 1998년 멕시코 종자회사인 세미니스에 인수합병되고, 2005년에 세미니스가 미국의 거대 종자회사인 몬산토에 인수합병되면서 최종적으로 몬산토 소유가 되었다. 이로 인해, 청양 고추를 재배하려면 몬산토에 해당 종자특허에 대한 로열티를 지불해야 하는 실정이 되었고, 이는 음식료품 산업 특히 종자산업에 있어 특허의 중요성을 알 수 있는 사례이다.

코카콜라(Coca cola)의 경우, 코카콜라 원액 제조법은 1886년 팸 버턴이 처음 발명한 이후로 100년 넘게 영업비밀(Secrecy)로 유지되고 있다(Pendergrast 1993). 만약 코카콜라 원액 제조법을 특허로 보호했다면 필연적으로 공개가 되어 경쟁기업이 해당 원액제조법을 이용해 코카콜라를 생산해낼 수 있었을 것이고, 현재처럼 코카콜라의 명성이 유지되지 못했을 것이다(Hannah, David R, 2005). 이처럼 음식료품의 경우 제조방법에 특징이 있는 경우라면 특허보다는 영업비밀(Secrecy)을 통한 보호가 유리할 것이다. 또한 코카콜라는 코카콜라 병의 특유한 외관 형상을 Trade dress로 보호하여 경쟁기업이 유사한 병모양으로 소비자를 혼동시키지 않도록 법적인 보호수단을 사용하고 있다(Beckerman-Rodau, Andrew, 2002).

또한 음식료품의 대표적인 기업으로는 네슬레(Nestle)가 있는데, Forbes(2014)에서 조사한 통계에 의하면 2013년도 세계 식품기업 중 네슬레의 매출액이 994억 달러로 가장 높게 조사되었다. 네슬레는 강한 브랜드 파워로 M&A를 통해 성장한 기업으로, 브랜드 파워 이면에는 네슬레의 강한 상표권이 뒷받침되었다고 볼 수 있으며 따라서 상표권을 통한 IP전략 또한 음식료품 기업의 성장에 중요한 전략임을 알 수 있다. 국내의 경우, 상표권을 통한 강한 브랜드 파워 및 관련 기술 축적을 통해 성장한 기업의 예로 국내 커피

산업에서 독보적인 경쟁우위를 차지하고 있는 동서식품을 들 수 있다. 동서식품은 미국 Kraft사와 합작기업으로서 커피 제조와 관련된 기술(동결건조기술, 향 회수기법, 에스프레소 추출기술 등)을 축적하여, 일명 ‘커피믹스’제품에서 경쟁우위를 확보하였으며, 강한 브랜드 파워를 가지고 있다(김성훈 등, 2013). 동서식품 사례를 통해 음식료품 기업의 제품 관련 기술의 축적의 중요성 및 그러한 기술력을 바탕으로 한 브랜드 파워의 중요성을 알 수 있었으며, 따라서 특허 및 상표권을 통한 기술력, 브랜드의 보호가 중요함을 알 수 있다.

한편 시장선점(lead time)전략의 사례로는 최근 우리나라에서 선풍적인 인기를 끌었던 ‘허니버터칩’과 ‘순하리 처음처럼’을 들 수 있다. ‘허니버터칩’은 해태제과에서 2014년 8월 출시한 스낵이며, ‘순하리 처음처럼’은 2015년 3월에 출시된 롯데칠성음료에서 생산하는 소주제품이다. 위 두 제품은 음식료품 시장에서 선풍적인 인기를 얻었고 다른 경쟁 기업들은 뒤늦게 비슷한 류의 제품을 출시하기에 이르렀다. 위 두 사례는 법에 명시되지 않은 보호 메카니즘인 시장에 혁신적인 제품을 경쟁기업보다 빠르게 선보이는 시장선점 전략의 사례로 볼 수 있다.

### 3 화학 산업

#### 1) 산업 특성

화학산업은 크게 석유화학과 정밀화학으로 구분된다. 석유화학산업이란 원유정제 과정에서 생산되는 납사나 천연가스를 원료로 하여 에틸렌, 프로필렌 등 기초유분과 중간 원료를 만들고, 이들 제품을 원료로 하여 석유화학 최종제품인 합성수지(플라스틱)와 합성섬유 원료, 그리고 합성고무를 제조하며, 이들 제품을 가공하여 각종 생활용품 뿐만 아니라 다양한 최종 제품을 생산하는데 사용되는 정밀화학 중간재 등을 제조하는 산업을 일컫는다. 정밀화학 산업은 석유화학산업 등으로부터 생산되는 기초화학제품을 합성하여 추출한 중간체 및 원제를 합성·가공하여 섬유, 자동차, 전기·전자, 반도체 등 타 산업에서 필요로 하는 제품을 생산하는 가공형·중간형 화학산업으로서, 대표적인 소재산업이다. 특히, 자본·지식·기술 집약적 화학산업으로서 중소기업형태로도 전문화가 가능한 성격을 갖고 있는 고부가가치 산업이며, 타 산업에 핵심소재 및 부자재로 사용되어 연관산업의 고기능화, 고부가가치화에 기여하고 있다.

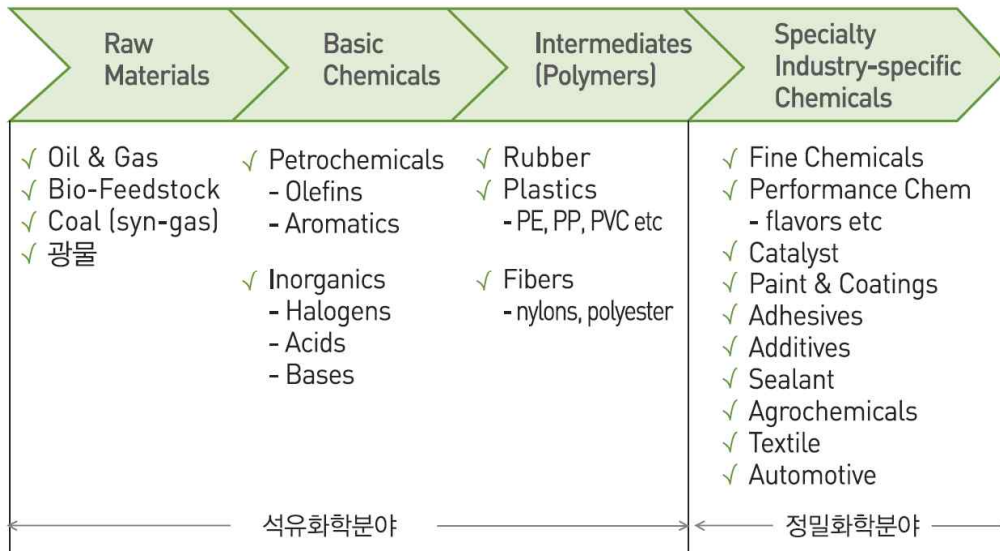


그림 21. 화학산업의 분류

석유화학산업은 소품종, 대량생산을 기본으로 하고 있어 규모의 경제가 가장 중요하다. 또한 제조원가의 비중이 60~80% 정도로 매우 높아 싸고 안정적인 원료 구입, 효율적 생산, 이를 위한 대규모 자본 및 시설이 경쟁력 확보를 위한 중요한 요소이다. 정밀화학 제품은 기술을 위주로 한 다품종 소량 생산으로 시장의 다변화, 기술 및 고객과의 긴밀한 Net-work, Global business 전략이 매우 중요한 요소이다.

표 6-1. 석유화학제품 및 정밀화학제품의 특성

특성	석유화학 제품	정밀화학 제품
제품 특성	소품대량 규격품	다품·소량·고기능
경쟁력 원천	·코스트 경쟁력 - 자본 및 시설투자 - 저가원료의 안정적 공급	·차별화·독창성 - 대규모 연구자금 - 비즈니스 네트워크
사업 특성	·큰 시장 규모 ·경기변동에 민감 ·로컬 비즈니스	·높은 수익성 ·짧은 제품 수명 ·글로벌 비즈니스
성장성	고성장	안정적 성장

화학산업의 성장세에 큰 영향을 미치는 요소는 인구의 증가 및 경제성장, 국가 정책을 꼽을 수 있다. 세계의 인구는 지속적으로 증가하여 2050년 경에는 약 90억 명에 이를 것으로 전망되며, 선진국의 인구는 정체된 상태로 급격한 인구증가가 예상되지 않기에 대부분의 인구증가는 BRICs 혹은 개발도상국가에서 일어날 것으로 예상되고 이에 따라 화학산업의 성장도 주로 개발도상국가에서 발생될 것으로 전망된다. 화학제품은 다른 제조업의 기초소재로 사용되기 때문에 전반적인 경제여건과 제조업 경기에 영향을 받는다. 일례로 미국 산업 전체의 성장과 화학산업의 성장성은 거의 같은 양상을 보이며, 다만 화학산업의 지표가 전체 제조업과 전반적인 경기 순환보다 앞서 나타나는 선행적인 모습을 보인다. 또한 화학제품은 많은 제조업의 기초소재로 사용되기 때문에 각 국가의 화학산업 수준은 해당 국가의 제조업 수준을 간접적으로 나타내 주는 지표가 되기도 한다.

특히, 2000년대 이후에는 화학의 기술혁신이 고부가가치 미래소재, 바이오화학, 차세대전지, 지구온난화 물질 및 폐자원 자원화 등의 영역으로 빠르게 확대되면서 화학의 기반기술화가 가속화되고 있다. 이에 따라 자동차, 에너지, IT와 같은 기간산업 및 신성장동력 핵심기술과 상호 유기적으로 결합될 수 있는 융복합 화학기술개발에 대한 사회적 요구와 수요가 증가하고 있다.

석유화학산업은 최근 경기회복 지연, 중국 등 신흥국의 성장세 둔화로 인해 수요부진이 지속되는 가운데, 세계최대 수입시장인 중국의 자급률 상승에다 막강한 원가경쟁력을 확보한 중동 등의 수출공세로 글로벌 수출경쟁이 갈수록 심화되는 어려움을 겪고 있다. 석유화학산업은 대규모 설비투자가 필요하며, 규모의 경제가 중시되는 자본 및 기술 집약적 장치산업으로서 나프타 분해공장을 모체로 하여 관련 유도품 공장들이 계열화, 단지화되어 있는 전형적 콤비나트 산업이다. 석유화학제품을 생산하는 기술은 최근 신기술과의 융합화로 다양한 첨단기술 분야의 핵심소재를 생산하는 데 사용되고 있으며, 이들을 생산하는 핵심기술들은 신소재, 신사업을 추가로 창출하며 이는 다시 피드백 되어 석유화학 고유의 영역을 점차 확장시켜 나아가고 있는 추세이다. 미래 핵심기술 분야는 친환경-에너지기술, 신소재기술 등을 대표적으로 들 수 있으며 IT, BT, NT 등 신기술과 융합은 더욱 활성화 될 것으로 전망되고 있다. 또한 향후 석유화학 핵심소재의 개발은 시장에서의 가격 경쟁력과 함께 산업 구조의 고도화, 고급화 추세에 부응하고자 하는 목적으로 동종 또는 이종 소재 간의 복합화를 통한 상승효과 창출에 집중될 것으로 전망된다.

정밀화학제품은 그 자체로 고도의 기술을 요구하고 있으며, 기술 상호간의 유사성이 적고 독특한 용도를 갖는 제품들로 구성되어 있어 일정수준의 기술축적 없이는 자체 개발 및 기술토착화가 어려운 두뇌 의존형 산업이다. 정밀화학산업의 핵심기술이라 할 수 있는 신물질 창출의 경우 막대한 연구비용과 장시간이 소요되고 있는 반면 제품의 life-cycle이 짧아 기술과 자본 측면에서 유리한 미국, EU 등 선진국이 세계시장을 지배하고 있으며, 특히 핵심기술이라 할 수 있는 원제 및 중간체는 거의 독점하고 있는 실정이다. 하지만, 석유화학산업 등 장치산업과 달리 소규모의 자본투자로 산업화가 가능하여 중소기업으로도 전문화가 가능하므로 향후 수요산업의 고급화와 IT·BT·NT 등 21세기 기술 패러다임과의 융합으로 수요 및 응용범위가 무한할 것으로 전망되고 있다.

화학산업 내 주요 업체의 최근 동향을 살펴보면 많은 업체들이 Down-stream의 부가적인 사업 기회를 모색하고 있으며, Specialty Chemicals 분야에 대한 투자를 확대하면서 발전이 예상되는 특정 수요시장을 추구하는 경향을 보이고 있다. 이를 위해 지속적인 연구개발 투자는 물론 M&A를 활발하게 추진하고 있으며 공동연구에도 적극적으로 나서고 있다.

최근에는 석유중심의 에너지원 다각화와 온실가스 저감을 위해 바이오매스를 원료로 사용하거나 생산효소나 미생물을 이용하여 화학제품을 제조하는 바이오화학산업에 대한 관심이 증대되고 있으나 핵심기술 개발에는 초기투자 부담, 장시간의 기술개발 기간, 결과의 불확실성이 존재한다.

## 2) 산업 IP 전략의 특징<sup>8)</sup>

분석 대상 기업을 보면, 화학산업 내 IP보유기업의 비중은 9.6%로 타 산업과 비교하여 비교적 중상위 수준의 IP보유현황을 보이고 있으나 출원 및 등록건수는 타산업과 비교하여 낮은 수준을 보였다. 마찬가지로 특허저량 및 특허스톡지수 역시 타산업과 비교하여 낮은 수준으로 나타났는데 이는 화학산업의 특성상 노하우성 기술이 많았고 소재 관련 특허는 높은 가치에 비해 국내 업체의 경쟁력이 낮기 때문으로 볼 수 있다. 상대적으로 유효상표 수는 타 산업에 비해 많은 수준으로 화학제품에 대한 시장경쟁이 원천기술보다는 범용제품 기반의 브랜드 중심으로 이루어짐을 추정해 볼 수 있다.

국내 업체의 국제특허분쟁건수는 지속적으로 증가하고 있으며, 상당 부분 전자산업에서 발생하고 있는 것이 사실이나 기술간 융복합이 다양하게 이루어지면서 화학업계도 더 이상 특허분쟁의 안전지대라 볼 수 없다. 예를 들어, 이미 국내 화학기업 대다수는 스마트폰 소재 부품 관련 사업에 진출하였으며, 소형 리튬이온전지와 편광판 등 일부 분야에서는 세계 시장 점유율 1위를 차지하고 있기도 하다. 이런 점에서 화학업체의 IP전략 역시 글로벌 관점에서 매우 치밀하게 전개되어야 할 것이다.

8) 웹스 (2013) 참조

따라서 과거 노하우로 취급하여 특허출원을 경계하던 방식에서 벗어나, 특허출원을 통해 공정 및 제품기술에 대해서도 효과적이고 효율적으로 보호하려는 노력을 강화해야 하며, 방어출원의 경우에는 특허 외에 논문을 적극 활용하는 것도 고려해야 한다.

특히, 화학산업이 수많은 이중기술과 결합하여 수요산업을 다양하게 확장해가는 상황에서 독자적으로 핵심기술을 확보하는 것은 한계가 있다. 따라서 적극적인 특허매입이나 공동출원과 같은 오픈이노베이션을 통해 지식재산을 확보하는 것이 유효한 IP전략이 될 수 있다.

### 3) 기업 사례를 통한 IP전략<sup>9)</sup>

LG화학은 우리나라를 대표하는 종합화학업체이면서 글로벌 시장을 선도하는 기업으로 석유화학 정보전자소재, 전지 분야의 사업을 영위하고 있다. 소재기업으로선 이례적으로 2013년 국내 특허 출원건수가 3,289건에 달하며 지난 2008년부터 매년 10% 이상 특허출원 건수가 증가하고 있다. 2014년에는 미국 특허평가기관인 ‘페이턴드 보드’가 월 스트리트 저널을 통해 발표한 미국 내 특허경쟁력 세계기업 순위 중 화학분야 7위를 달성하기도 했다. 특히 최근 글로벌 화학기업인 다우케미칼과의 ‘엘라스토머’ 소송에서 승소, 글로벌 기업들과의 특허분쟁에서도 경쟁력을 갖춘 기업으로 주목을 받고 있다. ‘엘라스토머’는 고무와 플라스틱 성질을 모두 갖고 있는 탄성중합체로 특허 진입 장벽이 높아 LG화학을 포함해 전 세계 4개 업체만이 생산 가능한 기술이다.

LG화학의 특허활동을 일본의 대표적인 종합화학업체인 미쓰비시화학과 비교해보기 위해 2006년부터 2010년까지 5년간의 특허를 분석해보면 LG화학은 미쓰비시화학보다 1.5배 가량 많은 특허를 출원하였으며 연구개발비 10억 원당 특허건수도 LG화학이 9배 이상 높게 나타나 상대적으로 다출원 전략을 펼치고 있다는 것을 알 수 있다. 글로벌 시장 대응 관점에서는 LG화학이 비교적 많은 국가에서의 권리확보에 힘쓰고 있는 반면, 미쓰비시화학은 적은 국가에 집중적으로 패밀리 출원하고 있는 것으로 나타나 LG화학의

9) 웹스 (2013), 한국발명진흥회 (2007) 참조

특허전략이 전사 글로벌 사업전략과 맞물려 돌아가고 있음을 예상해볼 수 있다. 특히, 주목할 만한 점은 LG화학은 특허매입을 통한, 미쓰비시화학은 공동출원을 통한 오픈이노베이션 전략을 선호한다는 점으로 LG화학의 공동출원비중은 3%(114건)에 불과하나 매입특허건수는 521건으로 나타났으며, 미쓰비시화학의 공동출원비중은 17%(469건)에 달하나 매입특허는 377건에 그쳤다.

LG화학의 특허전략은 경영전략과 유기적으로 연계되어 전사 차원에서 체계적으로 추진되고 있다는 점에서 의미가 있다.

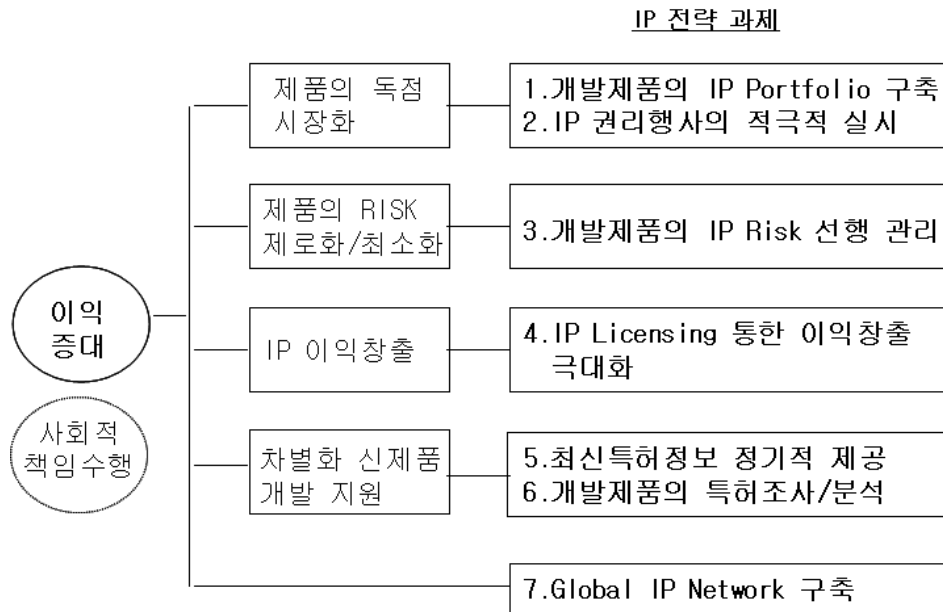


그림 22. LG화학의 특허전략 및 전략과제

LG화학은 IP 포트폴리오 관리체계 구축과 특허권의 질적 향상 등을 통해 개발제품의 IP 포트폴리오를 구축하여 제품의 독점시장화를 통한 이익증대를 추진하고 있다. 기술/제품개발 단계별로 IP Review를 실시하여 개발된 핵심/개량/주변기술들에 대해 특허권을 확보하고 외부의 유효특허 매입 등을 통해 IP Portfolio를 구축하고 있으며, 특허권의

질적 향상을 위해 선행기술 조사 및 권리범위 심의를 강화하여 개별 특허출원 건들에 대해 건별로 선행기술 조사 및 권리범위 심의를 실시함으로써 이익증대형 특허권을 확보하고 있다. 특히, IP관리 각 단계별로 IP평가를 실시하여 국내/해외출원, 발명보상 등급을 결정하고 미실시 권리에 대해서는 외부매각/Licensing을 추진 또는 연차료 납부 포기 등을 정리함으로써 IP 관련 비용도 효과적으로 관리하고 있다.

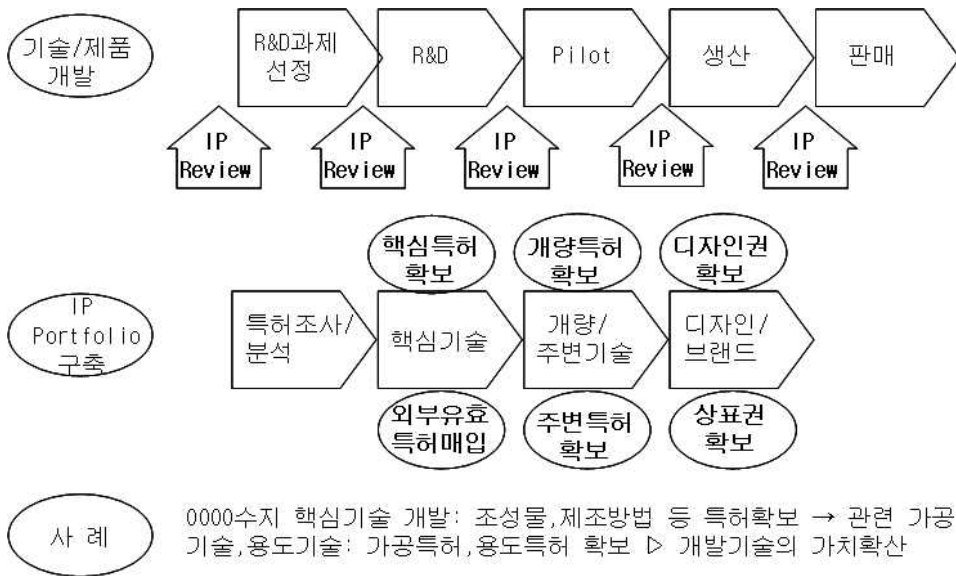


그림 23. LG화학의 IP 포트폴리오 관리체계 (1)

또한 이익증대를 위해서 IP침해제재 Process정립, IP 도용제보 Site 운영, 제보자 Incentive 지급, 홍보 등을 통해 IP침해제보를 활성화함으로써 IP 권리행사를 적극적으로 실시하고 있다.

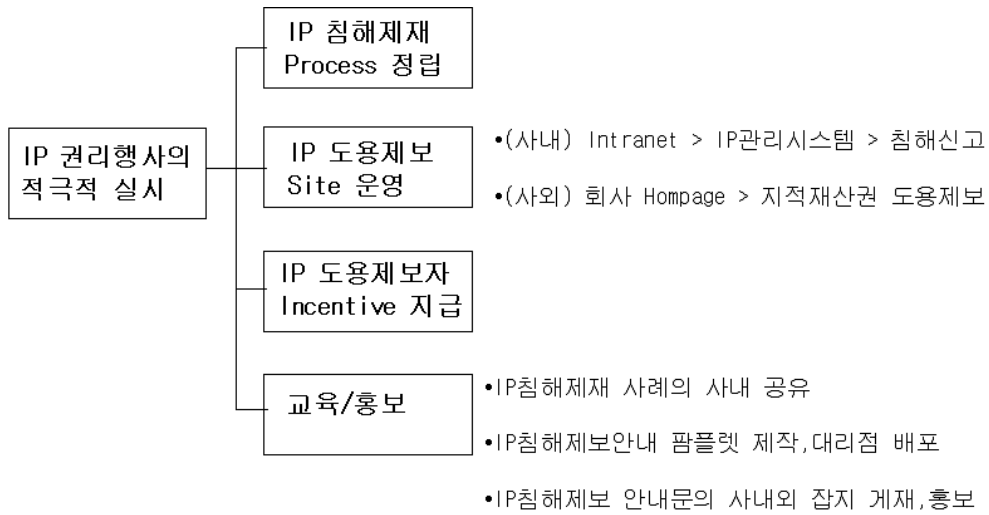


그림 24. LG화학의 IP 포트폴리오 관리체계 (2)

IP로 인한 손실을 제로화/최소화 하기 위하여 기술/제품개발 단계별 IP Review 실시 등 IP Risk 선행관리를 체계를 구축하고 있으며 타사의 IP 침해주장에는 적극적으로 대응하고 있다. 특히, IP Review 과정에서 경쟁사 특허가 발견된 경우 회피기술 개발, 경쟁사 IP 대응방안 수립 등을 통해 IP Risk를 최소화하고 있다.

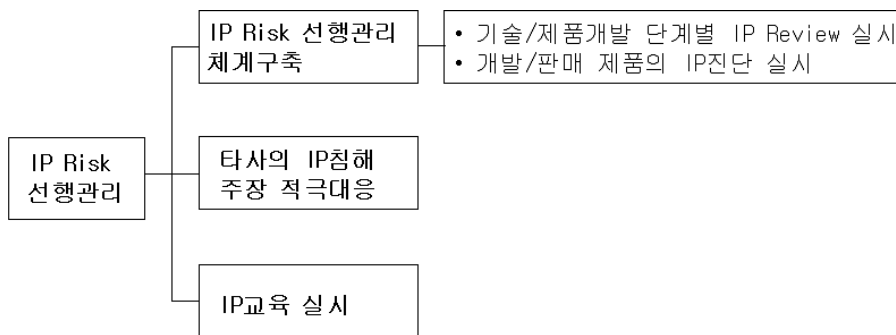


그림 25. LG화학의 IP 포트폴리오 관리체계 (3)

---

비사업화 기술 및 IP에 대해서는 매각이나 Licensing 등을 통해 이익을 창출하려는 노력을 지속하고 있으며, 차별화된 신제품 개발을 지원하기 위하여 기본적으로 최신 특허 정보의 정기적인 제공 및 개발제품의 특허조사/분석을 수행하고 있다.

LG화학이 글로벌 화학기업으로서 현재의 위치에 오르기까지는 IP경영이 큰 역할을 했다는 점을 부정하기 어렵다. 화학산업에 최적화된 IP전략을 일찍부터 추진하는 과정에서 이를 단순히 연구개발이나 특허 부서 차원의 업무로 제한하지 않고 전사 차원에서 경영 전략의 일환으로 적극 도입했다는 점은 여타의 업체들도 눈여겨봐야 할 부분일 것이다.

4 의약산업<sup>10)</sup>

1) 산업 특성

광의의 의약산업은 한국표준산업분류(KSIC)에 따른 정의로 사람의 질병을 예방 및 진단, 치료하는데 투입 또는 부착 사용되는 의약품, 의료용 기초화합물 및 생양제제와 의료 용품을 제조하는 산업을 의미한다. 일반적으로는 이보다 좁은 의미에서 제약산업과 동일한 의미로 의약산업을 정의하고 있는데 질병진단, 치료, 경감, 처치, 예방, 건강증진을 목적으로 원료의약품(API: active pharmaceutical ingredients)을 포함한 완제의약품(FP: filling pharmaceuticals)을 연구, 개발, 제조, 유통하는 산업을 의미한다.

의약산업은 기술집약도가 높은 고부가가치 산업으로 신약개발에는 약학, 화학, 생물학 등 여러 분야의 지식과 기술의 토대위로 막대한 비용과 시간 투입이 필요하다. 신약개발 성공확률은 낮으나, 일단 개발에 성공하면 물질특허 등을 통해 시장에서 독점적 지위 향유가 가능하여 대표적인 高위험/高수익 산업으로 불리운다.

표 7-1. 신약개발 소요비용 및 단계별 소요기간, 성공확률

구분	후보물질발굴		IND	임상시험			NDA	시판 후 임상 (4상)
	탐색 연구	동물 실험		1상	2상	3상		
목표	후보 약물 발견	기초 안전성·유효성	인체실험 개시 신청	안전성·투약량 측정	약효·부작용 확인	약효, 장기적 안전성	시판 승인 신청	시판 후 부작용 측정
대상	실험실 연구	동물 대상	-	정상인 20~30명	환자 1~5천명	환자 1~5천명	-	수년간 장기 모니터링
소요기간	5년	3년	1개월	1.5년	2년	3년	6개월	4~6년
성공확률	5%	2%	85%	71%	44%	69%	80%	-
개발비용	1억 달러 ~ 6억 달러*							

\* 8억 달러 이상이라는 연구결과도 있으며, 정확한 수치는 공개되지 않음

10) 한국바이오협회 (2012), 생명공학정책연구센터 (2010), 과학기술정책연구원 (2005), 한국보건산업진흥원 (2009) 참조

질병의 다중다양성으로 인해 의약품 역시 다품종·소량생산 체제의 산업이며, 의약품간에도 원료물질, 적응증, 효능·효과 등이 치료제마다 달라 서로 대체 사용할 수 없기 때문에 시장도 극히 세분화되어 있다. 또한 타 산업에 비해 경기변동에 비탄력적이다. 특히, 인간의 생명과 직결되는 의약품을 취급하는 산업으로 공공성이 크므로 국가가 제품의 개발·제조, 임상시험, 인·허가 및 유통·판매 등 전 과정을 엄격히 규제하고 있어 이를 고려한 최적화된 제품개발 및 IP전략이 요구된다. 최근에는 신종플루, 중동호흡기증후군(MERS) 등 새로운 질병이 지속적으로 발생함에 따라 사회·경제적 중요성 또한 더욱 부각되고 있는 상황이다.

표 8-1. 제약산업의 일반적, 산업구조적 특징

구분	일반적 특징
과학기반 산업	○ 기초과학 연구결과가 곧바로 산업적 성과와 긴밀한 연계
연구집약적 산업	○ 매출액 대비 연구개발비의 비중이 큰 산업 ※ 미국의 경우 제조업의 매출액 대비 연구개발비는 평균 3~4% 수준, 제약산업은 12~20% 정도
고위험, 고부가가치 산업	○ 막대한 비용과 많은 시간이 소요되고 성공률이 매우 낮으나, 제품화 성공시 경제적 파급효과가 큼
정부 규제가 강한 산업	○ 신약허가, 지적재산권보호, 보험약가 등 규제
구분	산업구조적 특징
신규진입과 퇴출의 희소성	○ 신약개발에 필요한 막대한 비용, 시간, 전문성 등이 높은 진입장벽을 형성함
세분화된 시장	○ 제품의 특성상 각 질환과 약효군별로 다른 전문성을 요함
활발한 인수합병	○ 제품 포트폴리오 확대, 신시장 창출, 기술적 보완 및 비용구조 개선 및 연구개발 생산성 증대 목적

의약품은 크게 신약(Original), 복제의약품(Generic) 및 개량신약으로 구분할 수 있다. 신약은 지금까지 없었던 새로운 구조의 약을 의미하며, 화학합성, 천연물 추출 등의 신물질 탐색 작업, 전임상, 임상시험 등을 거쳐 보건당국의 제조승인을 받은 의약품을 말한다. 신약개발은 1980년대 전통의약품으로 시작되어 약효와 기술의 발달에 따라 합성(화학물)신약에서 바이오신약으로 빠르게 전환되고 있으며, 최근에는 인간게놈프로젝트 이후 개인맞춤형 신약개발을 위한 분자 수준의 질병진단 및 원인 물질에 따른 치료를 위한 유전자 기반 신약 개발이 시도되고 있다. 고비용, 장기간 소요되던 기존 신약개발 방식에

서 질병의 핵심 유전체 변이에 따른 개인적 유전적 차이에 근거한 개인맞춤형 의약품 기술개발로 발전하면서 임상 적용시 환자선별을 통해 신약개발 효율성이 증대되고 있으며, NSG기술 및 생명정보학이 이를 더욱 가속화시키고 있다.

복제의약품은 오리지널 의약품의 특허가 만료된 후 용량, 안전성, 품질, 용도 등을 똑같이 만들어 낸 의약품을 말하며, 준비단계에서 오리지널 약품의 특허만료 여부 및 재심사기간(통상 4~6년)의 만료 여부를 확인, 특허가 만료되었어도 재심사기간이 만료되지 않으면 품목허가를 받을 수 없다.

개량신약은 기존 약물의 구조나 제제, 용도 등을 약간 변형시켜서 얻어지는 약물을 통칭하며, 기존 약물에 대한 모방 또는 개량합성에 의한 것으로 제형을 변경하여 흡수율을 높이거나 약효를 상승 또는 부작용을 경감시킨 의약품을 말한다. 구조 변형은 신규염, 용매화물, 이성체, pro-drug 등이 대표적인 예이며, 제제변형은 투여경로의 변경, Bioinequivalence(CR, SR 등), 함량 증감, 복합제 등이 해당된다. 원래는 오리지널 회사들이 제품을 변경하거나 특허기간을 연장해서 실질적인 제품의 수명을 연장시키는 전략으로 개량신약을 많이 사용하였으나 최근에는 이러한 오리지널 회사들에 맞서 제네릭 회사들이 조기에 제품을 출시할 목적으로 활발하게 개발을 진행하고 있다. 개량신약은 그 성격별로 신약보다는 적지만 제네릭 보다는 더 많은 전임상 또는 임상자료를 제출해야 되기 때문에 국내에서는 소위“자료제출 의약품”으로 분류되고 있으며, 미국의 경우에는 신약(NDA)[505(b)(1)], 제네릭(ANDA)[505(f)] 등과 차별화 하여 paper NDA[505(b)(2)]로 구분하여 허가절차를 진행한다.

IMS Health 자료에 따르면 세계 의약품 시장규모는 2010년 8,746억 달러로 연평균 6.2%의 성장률을 보이고 있으며 글로벌 경기침체와 맞물려 성장속도는 둔화되고 있으나 세계인구의 지속적인 증가 및 경제수준의 향상에 따른 건강에 대한 관심고조, 고령화 시대를 맞아 고령인구를 대상으로 하는 실버마켓 부상, 난치병에 대한 치료기술의 개발 필요성 지속 등 사회복지 욕구 증대에 따른 지속적인 성장이 예상된다.

## 2) 산업 IP 전략의 특징<sup>11)</sup>

의약산업은 여러 관련 분야들의 지식과 기술을 기반으로 하는 첨단 지식집약산업으로서 다른 산업에 비하여 개발비용이 막대한 반면, 복제는 상대적으로 쉽기 때문에 특허에 의한 보호가 매우 중요하다. 연구논문에 의하면 연구성과물 특허의 권리화 비율이 제약 산업은 미국의 경우 96%, 유럽의 경우 79%로 타 산업에 비해 매우 높다. 또한 미국 기업을 대상으로 특허보호가 되지 않으면 연구개발에 투자하겠냐는 질문에 의약품 분야는 60%가 포기한다고 답했으며, 화학제품 38%, 기계, 조립, 금속, 전기제품은 11~17%, 사무용품, 자동차, 고무, 섬유 등은 전혀 영향을 받지 않는다고 답해 의약산업이 다른 산업에 비해 지식재산권 보호를 중요시한다는 것을 알 수 있다. 때문에 주요 다국적 기업들은 연구개발에 대한 투자를 강화하는 동시에 안정적으로 고수익을 창출하기 위하여 지식재산권 보호를 강하게 주장하고 있다. 실제로 미국에서 발생한 특허분쟁 현황을 분석해보면 화학/제약/바이오 부문이 가장 많은 소송으로 이어지고 있다.

의약산업 내 특허분쟁의 특징을 요약하면 다음과 같다.

- ① 유효한 특허가 시장독점권을 의미한다.
- ② 특허소송 결과는 당사자들에게 심각한 효과를 미친다.
- ③ 특허 유효성 판단이 어렵다.
- ④ Global Patent 경향이 강하다.
- ⑤ 특허권이 미치는 범위를 판정하는 것이 쉽지 않다.
- ⑥ 특허소송이 어렵고 오래간다.
- ⑦ 특허소송 비용이 상대적으로 높다.

---

11) 과학기술정책연구원(2005), 김국현 (2012), 유병선(2015), 정윤택(2011) 참조

의약산업에서의 IP전략은 위와 같은 특허분쟁의 특성을 감안하고 개발에서 임상까지 여러 단계를 거친다는 점이 고려되어야 한다.

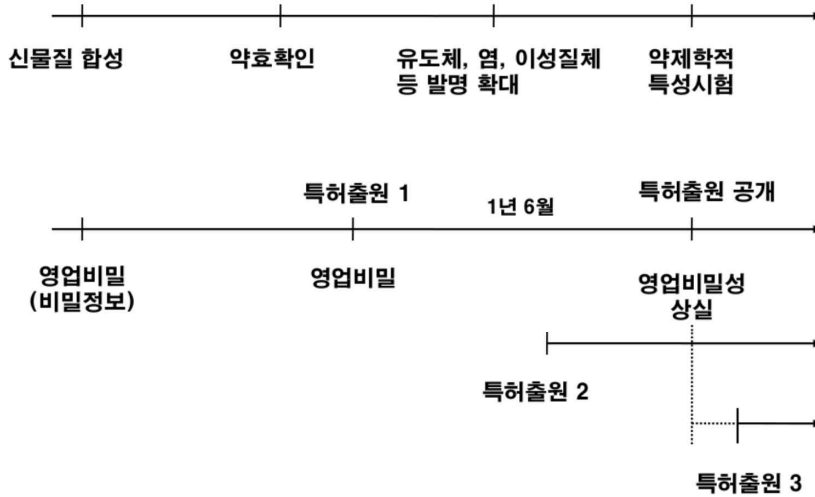


그림 26. 신약개발 정보공개와 특허출원과정

이를 반영하듯 국내 의료용 물질 및 의약품 관련 분석대상 기업 530개 중 특허보유기업은 109 곳으로 20.6%를 차지해 10% 이하인 타산업에 비해 지식재산권 보유기업의 비중이 배 이상 높은 것으로 나타났다. 또한 평균 출원건수는 2.02건으로 전자의 4.23건 자동차의 3건 등에 비해서는 낮으나 평균 등록건수는 1.16건으로 출원 건수 대비 등록 건수가 타산업보다 높아 다수의 IP출원 보다는 핵심기술에 대한 소수의 특허를 출원하고 상대적으로 등록률이 높은 특성을 확인할 수 있다.

유효특허 수는 타산업과 비교하여 비교적 높은 수준으로 나타났으며 특히 유효상표수가 42.01건으로 타 산업에 비해 월등히 높아 식별력 있는 상표를 통한 브랜드 육성이 시장 경쟁력 확보에 있어 의약산업에서의 유효한 IP전략임을 알 수 있다. 의약 관련 특허의 심사청구 소요년수는 일반적인 수준이나 등록 소요년수는 1.91년으로 타 산업에 비해 긴 것으로 나타났으며, IPC 수가 3.77개로 타 산업 특허의 IPC보다 평균 1개 이상 많은 것으로 나타나 다양한 분야의 기술과 지식의 산물임을 확인할 수 있다.

의약산업에서의 지식재산권은 임상 및 승인기간 때문에 실질 특허기간이 감소되는 문제가 발생하게 된다. 따라서 의약산업에서의 핵심 IP전략은 유효특허유지기간을 가급적 오랫동안 유지하는 일명 에버그린(Evergreen) 전략이다. 이를 위해 ① 복수의 특허권을 확보하여 제품의 시장독점기간을 최대한 유지할 필요가 있으며 ② 시장독점력을 유지하는데 가장 유효한 특허권의 존속기간을 연장하는 노력을 기울일 필요가 있다. 대부분의 국가에서는 품목허가 심사에 필요한 시험 등에 소요된 기간에 대해 특허권의 존속기간을 통상 5년 이내에서 연장을 허용하고 있다.

에버그린 전략은 신약을 개발한 오리지널 제약사가 시기를 조절한 여러 유형의 개량특허를 통해 특허의 독점기간을 실질적으로 연장하여 제네릭 약물의 시장 진입을 차단하면서 독점적인 지위를 계속 유지하는 것을 말한다. 에버그린 전략에 활용하는 개량특허에는 염화합물, 용매화합물, 결정형, 광학이성질체, 제형, 약물동력학적 데이터, 제법, 용도 등이 대표적이다. 국내에서는 최근 들어 광학이성질체 특허에서 특허분쟁이 가장 많이 발생하고 있으며 광학이성질체 특허가 복제약(제네릭 의약품) 의약품 발매 시 특허분쟁의 핵심 특허로 이슈화되고 있다. 에버그린 전략은 미국 등 이미 시행되고 있는 특허허가연계 등의 특수한 제도를 바탕으로 부실특허를 이용하여 시장의 지배력을 항구적으로 이용하는 부정적인 의미가 내포되어 있으나 신약개발과 관련하여 막대한 자금과 오랜 시간을 투자한 오리지널 의약품 개발 업체 입장에서는 신약개발에 소요되는 자금을 회수하기 위해서 보다 넓은 특허망 등을 활용하는 것이 중요할 것이다. 이러한 자금회수는 최근 R&D의 생산성이 낮아지는 상황을 고려한다면 신약개발을 위한 R&D의 재투자 관점의 재원 확보를 위해서도 중요한 전략일 것이다.

신약개발 업체가 아닌 제네릭 제품의 개발 및 생산업체의 경우 원천기술에 대응하기 위한 별도의 IP전략이 요구되며 다음과 같은 방법을 고려할 수 있다.

- ① 상대방의 특허등록 저지
- ② 등록특허의 무효화
- ③ 원천기술에 대한 개량발명을 통한 후속 특허권 획득

④ Cross License 또는 통상실시권 강제허여 제도 활용

⑤ 특허권 제한범위 활용

원천기술을 갖고 있는 업체라 하더라도 모든 필요한 기술개발을 한 번에 완료하기는 어려우며 제품 발매를 위해 꼭 필요한 특허기술 1개는 복수의 특허기술과 대등한 가치를 갖는다는 점을 고려하면 제네릭 업체라 하더라도 소위 길목 특허를 확보하는 전략을 통해 대응이 가능하다. 길목 특허는 꼭 기술적으로 높은 수준을 요구하는 것은 아니며, 핵심기술 뿐만 아니라 상업적으로 중요한 기술을 탐색하여 적극적으로 기술개발 및 특허 확보에 나설 필요가 있다.

### 3) 기업 사례를 통한 IP전략<sup>12)</sup>

에버그린 전략은 특허에 있어서 특허의 존속기간을 연장하거나 20년 이상 특허기간을 연장하여 특허의 더 많은 독점적 권리를 얻고자 하는 것을 말하며 의약품 특허의 에버그린 전략은 오리지널 제약사들이 미국에서 1984년(특허-허가 연계제도), 캐나다에서는 1993년(특허-허가 연계제도)이래로 ‘블로버스터’ 의약품의 가능한 한 장기간 이익 유지를 위해 사용하는 가장 중요한 전략 중 하나이다.

미국에서 1984년 도입된 특허-허가 연계는 그간 막대한 자금을 투자한 오리지널 의약품 개발사가 본 제도를 활용하여 최대한 시장 지배력을 확보하고자 노력하였다. 그러나 미국에서 제네릭 의약품 발매사가 약식허가신청(ANDA)시 후속적인 특허목록을 등재하여 30개월간 허가 정지 시킨 사례가 발생하면서 특허-허가연계를 통해 30개월 자동유예 정지와 같은 제도를 이용한 오리지널 의약품의 과도한 보호를 방지하는 제도적 장치가 마련되었다. 2003년 12월 Hatch-Waxman법의 일부를 수정해 특허침해 소송을 걸어 제네릭 출시를 30개월 연장시키는 것은 한 번으로 제한하고, 첫 번째 제네릭에 부여되는 180일 기간의 독점기간에 대해서는 신청 의약품의 출시 전에는 180일 독점 기간이 시작

12) 한국보건산업진흥원(2008) 참조

되지 않음을 명시함으로써 제네릭 활성화를 유도하였다.

2003년 12월 Hatch-Waxman법 개정 전에 에버그린 전략의 대표적인 사례로 GSK의 Paxil의 사례를 들 수 있다. GSK는 4번의 30개월 자동허가 중지를 통해 거의 65개월 동안 허가를 지연시켰다. GSK는 Paxil을 제조 및 판매하고 있는 회사로서 우울증 (Depression) 등으로 미국 FDA에서 1992년 12월에 허가 되었다. Paxil의 핵심유효성분인 Paroxetine hydrochloride를 포함한 미국 특허 제4,007,196호가 만료되자 이후 GSK는 Paroxetine hydrochloride Hemihydrate를 포함하는 특허인 미국 특허 제4,721,723호를 오렌지 북에 등재하였다. 한편 캐나다의 제네릭 중심의 Apotex는 1998년 3월에 제네릭 의약품의 약식허가신청(ANDA)를 하면서 미국 오렌지 북에 등재된 제4,721,723호에 대하여 침해되지 않는다고 주장하며 paragraph IV certification을 통해 허가 신청을 하였다. 이에 GSK는 최초 30개월 허가 정지를 위해 침해 소송을 제기하였고, 30개월이 거의 만료되는 2000년 11월 이후에 추가적으로 9개의 특허를 오렌지북에 등재 및 총 4차례에 걸쳐 추가적인 침해 소송을 통해 총 약 5년간 제네릭 의약품이 허가되는 것을 지연시켰다.

에버그린 전략이 부정적인 의미를 내포하고 있는 것은 사실이지만, 혁신적 개량기술과는 분명히 구별되어야 할 것이다. 에버그린 전략이 부정적인 의미를 갖게 되는 것은 실질적으로 특허요건을 만족하지 못하는 많은 부실 특허가 심사 단계에서 걸리지 않고 등록되면서 적극적으로 권리가 행사된 측면이 크다. 제네릭 개발사 입장에서 볼 때 이러한 에버그린 전략은 미시적인 낮은 수준의 개량특허를 통해 실질적으로 오리지널 특허의 존속기간을 연장시켜 독점을 항구화하는 것으로 이해되기 때문이다. 그러나 에버그린 전략은 특별한 약학적 화합물과 관련하여 특허의 독점권을 부적절하게 확장하는 것인 반면에 개량된 혁신기술은 일반적으로 공중보건의 필요성이나 시장에서 향상된 물질을 출시하게 도울 수 있도록 기존에 존재하는 물질 또는 기술의 발전과 관련되어 있다. 따라서 ‘혁신적 개량기술’이 ‘에버그린 전략’과 같이 표현되어지는 것은 경계되어야 한다.

좋은 사례로 인도의 Wockhardt사는 공지된 항균제물질의 이성체와 염형태를 개발하였다. 이 물질은 일본 Otsuka 제약사에 의해 특허등록된 오리지널 화합물과 비교해 염화합물은 좀 더 용해도가 높고, 높은 습도환경에서도 더욱 안정적인 특성을 보였다.

신약개발 관점에서 핵심 IP전략은 신규성 및 진보성의 일반적인 특허요건을 모두 만족하는 개량특허를 통한 에버그린 전략에 있음을 주지할 필요가 있다.

특히 국내에서도 의약품 허가특허연계제도가 시행됨에 따라 제네릭의 허가 단계에서 특허 침해 여부가 고려되기에 특허문제가 해결되지 않으면 제네릭은 판매가 힘들어졌다. 의약품 허가특허연계제도의 핵심은 판매금지와 우선판매품목허가이다. 오리지널 의약품을 보유한 특허권자가 특허침해소송 등을 제기하고 판매금지를 요청하면 식약처는 최장 9개월 동안 제네릭의 판매를 금지시킬 수 있다. 반면에 특허를 무력화시켜 제네릭 발매를 앞당긴 업체는 해당 의약품을 우선적으로 판매 가능하며 그와 동일한 의약품은 최장 9개월간 판매가 금지된다.

따라서 오리지널 업체는 치밀한 특허망 구축을 허가특허연계제도를 활용하여 제네릭 제품의 출시를 막아야 하고 제네릭 업체 입장에서는 우선판매품목허가 조항을 적극적으로 활용하여 업력에 의존한 제네릭 전략에서 허가를 남들보다 먼저 받을 수 있는 특허 전략에 집중할 필요가 있다.

## 5 소재(고무/플라스틱 및 금속) 산업

### 1) 산업 특성

소재산업은 원천소재(대부분 수입)에 첨가물을 넣어 합성(합금)소재를 만들고 최종수요자(산업재 및 소비재 제조업)의 니즈를 충족시키기 위해 가공하는 밸류체인을 가지고 있다.

플라스틱인 경우, 원유에서 나프타를 생성하고 나프타 분해로 기초유분을 생산, 중합을 통해 고분자로 합성하고, 보강재 등을 혼합해서 수요처에 적합한 물질로 변형한다. 이후 가공업체들이 소재를 성형·가공하여 소비재 산업에 납품하거나 자동차·전기전자 등의 산업에서 활용된다.

대표금속인 철강인 경우, 철광석을 녹이고 강도 및 성형성 등을 개선하기 위해 다양한 첨가물을 혼합하고 응고시킨 후 압연 또는 압출과정을 통해 판재 또는 선재로 가공하는 제조공정을 거친다. 최종재는 수요산업(자동차, 건설, 조선, 전기전자)에 납품된다.

철강의 유력한 대체재로 인식되는 비철금속인 알루미늄합금인 경우, 보크사이트를 채굴하고 알루미나 분말을 추출한 후, 철강생산 프로세스와 유사한 과정을 통해 반제품으로 가공하고 수요업체가 사용하는 구조이다. 최근 비철금속들은 경제성 있는 추출방식 등이 개발되면서 경량화 소재로써 주력금속인 철강을 대체재로 주목받고 있다. 특히 오랫동안 철강의 대체재였던 플라스틱과는 경합관계를 형성할 정도로 급성장하고 있다.

표 2-9. 소재산업 밸류체인

원재료	소재	부품/모듈	완제품
원유 -> 나프타	합성수지(플라스틱)	수요자 맞춤 가공 (용접, 절삭 등)	자동차/조선
보크사이트 돌로마이트/마그네사이트	비철금속 (알루미늄·마그네슘 합금)		전기전자 중장비 등 기계장치
철광석	철강		건설 소비재

소재산업의 특성은 크게 네 가지로 요약된다(박용삼, 2013).

첫째, 소재는 기본적으로 B2B 생산재이기 때문에 시장에 먼저 진입하고 고객을 우선 확보한 기업이 선발자의 이익(first mover advantage)을 향유한다. 수요처들은 일단 특정 소재를 선택하게 되면 나중에 거래처를 바꾸기가 쉽지 않기 때문에 신소재를 개발하는 기업 입장에서는 일단 시장을 선점하면 독점적 지위를 장기간 유지할 수 있다는 장점이 있다.

둘째, 소재산업은 본원적인 한계로 인해 독자적으로 수요를 창출하기 어렵다. 결국 소재산업의 경기는 수요산업의 경기와 니즈에 전적으로 의존할 수밖에 없다. 예를 들면 수요산업의 트렌드가 경량화라면 경량소재를 개발한 산업 또는 기업이 호황을 맞고, 수요산업이 성형성이 높은 소재를 원하면 가공이 용이한 소재를 생산하는 산업의 경기가 좋아진다. 기술개발 또한 수요산업 니즈에 적합한 소재를 경제성 있게 추출하거나 생산하는 것과 관련된 기술에 집중되는 경향이 있다.

셋째, 소재산업은 대규모 장치산업이기 때문에 규모의 경제가 중요하다. 수요산업 입장에서 소재 및 부품을 적기에 조달할 수 있느냐는 경쟁력을 결정하는 매우 중요한 요소이다. 소재산업 또한 대량생산을 통해 중간재를 수요산업에 적기에 납품할 수 있는 기업이 시장에서 환영받는다. 특히 높은 가동률을 통해 대규모 투자로 인해 발생하는 높은 고정비 부담을 완화시켜야 고원가구조를 극복하고 수익을 창출할 수 있다. 수요산업 부진하다면 소재산업은 가동률을 하락시키며 대응할 수밖에 없으며, 이는 원가상승으로 수익성이 급격히 악화됨을 의미한다.

넷째 소재산업의 경쟁력에 공정노하우는 매우 중요하며, 이는 얼마나 많은 숙련공을 보유하고 그들의 역량을 최대한으로 이끌어낼 수 있느냐에 전적으로 의존한다. 소재의 가공은 사전적으로 정해진 일률적인 제조공식에 맞춰 발생된다. 하지만 작업현장의 환경은 항상 가변적이기 때문에 현장 작업자들의 품질 및 설비관리 노하우에 따라 원가절감 정도가 크게 영향을 받는다. 특히 경쟁자들이 역설계(reverse engineering)를 통해 또는 경쟁사 퇴직인력을 채용함으로써 소재의 성분구성을 사후적으로 분석하고 생산할 수 있기 때문에 '성분 노하우'는 '제조 노하우'에 비해 상대적으로 덜 중요한 곳이 소재산업이다. 결국 소재산업에서는 '제조 노하우'를 암묵지 형태로 블랙박스화하고 보호하려는 경향이 있다.

소재산업의 기술개발 전략은 크게 공정혁신과 제품혁신 전략으로 구분된다.

첫째 공정과 관련된 혁신은 점진적이면서 경험적으로 발생되기 때문에 파트너십이 아닌 내부에서 자생적(Organic) 방식으로 추진된다. (1)원광자원에서 관련소재를 어떻게 경제적인 방법으로 추출할 것인가, (2)추출한 소재를 가공하는데 에너지 소비는 어떻게 줄일 것인가, (3)어떻게 연속공정의 범위를 늘리고 재고를 절감함으로써 생산원가를 하락시킬 것인가, (4)가공과정에서 발생하는 부산물을 어떻게 효율적으로 재활용 할 것인가 등이 대표적인 공정혁신 예이다. 소재산업에서는 많은 시행착오 등 다양한 경험을 통해 축적된 노하우, 가변적인 환경을 겪으면서 인지하게 된 자동화 설비의 최적 파라미터 수치들을 외부유출 없이 어떻게 내부에서 자산화하고 확산할 것인가가 매우 중요한 혁신 전략이 된다.

둘째 제품과 관련된 혁신전략은 동종 또는 이종업계 내에서 기술적 제후를 강화하는 것이 최적이다. 결국 소재산업에서 기대하는 완벽한 혁신은 강도가 높고 가공이 용이하고 가격도 저렴한 소재를 개발하는 것이다. 자동차 소재와 관련되어서는 현재 자체의 70%에 달하는 철강소재를 대체하기 위해 알루미늄합금, 마그네슘합금 등 비철금속계열과 엔지니어링 플라스틱 등 합성수지계열, 그리고 탄소섬유강화 플라스틱(CFRP; Carbon Fiber-Reinforced Plastic) 등이 강도·성형·가격구조 사이에서 서로 경합하며 발전하고 있는 것이 대표적인 예이다. 하지만 어떤 신소재를 선택할 것인지는 소비산업의 결정에 전적으로 의존하기 때문에 특정소재를 생산하는 업체가 효과적인 전략을 수립

한다 하여도 수요산업의 선택이 없으면 크게 영향력을 행사하지 못한다. 결국 소재의 제품혁신 전략은 산업생태계 내 경쟁사와는 물론 수요산업과 제후관계를 형성하고 추진하는 것이 바람직하다. 글로벌 17개 철강업체들이 초고강도 강종을 개발하고 계속해서 시장 주도권을 유지하기 위해 FSV(Future Steel Vehicle)이라는 프로젝트를 공동으로 수행하는 것이 단적인 예이다(모세준, 2014).

## 2) 산업 IP 전략<sup>13)</sup>의 특징

소재산업에서 IP 전략은 다음과 같은 특징이 있다.

첫째, IP자산 정보에 대한 동향파악과 IP맵을 작성하는 것이 중요하다. 소재분야는 범위가 매우 광범위하기 때문에 어떤 분야에 기술개발 투자를 집중할 것인지는 매우 중요한 결정이다. 특히 자동차 산업에서 철강과 비철금속, 그리고 플라스틱 소재가 서로 경쟁하며 발전해가는 것처럼 어떤 소재가 업계 표준이 될 것인지는 단언하기 어렵기 때문에 동향파악이 필요한 소재의 IP 범위가 매우 넓어지고 있는 것이 사실이다. 최근에는 3D 프린팅 분야<sup>14)</sup>가 폭발적으로 성장하면서 분말시장 동향을 파악하는 것이 중요한 이슈가 되었다. 현재 시장을 주도하고 있는 판재시장을 얼마나 위협할 것인지를 파악할 필요가 있기 때문이다. 특히 현재는 플라스틱 분말소재가 3D 프린팅 시장을 주도(시장점유율 80%)하고 있지만 향후 금속분말 소재가 얼마나 성장할 것인지를 파악하는 것도 매우 중

13) 우리나라 소재산업의 IP전략은 아직 정교하지 않다. 여전히 IP를 기술추격 및 수입대체를 위한 기술개발의 성과로써 발생되는 부산물 수준으로 인식하는 경우가 많기 때문이다. 단적으로 우리나라에서 IP를 보유하고 있는 기업의 비중은 고무·플라스틱 산업의 경우 6.8%, 금속가공산업은 5.1%로 최저수준에 불과하다. 의료산업(20.6%)에 1/4 수준에 불과하며, 식료품(8.0%)이나 기계장비(7.2%) 산업에도 못 미치는 수치이다. 대부분 해외수입에 의존하기 때문에 기술개발 유인이 없고, 기술개발은 해외수출보다는 수입대체가 목표이기 때문에 IP 전략에 대한 니즈가 약하다.

14) 3D 프린팅 시대는 소재산업의 대량생산·규모경제 원칙을 뒤집는 패러다임 변화를 야기한다. 소량생산도 경제성이 있고, 규모의 경제보다는 소비자 니즈에 맞는 제품생산으로 범위의 경제가 중요할 수 있다. 특히 금속산업에서의 대응은 더욱 절실하다. 2013년 기준 3D 프린팅 소재의 80%는 Polymer(34%), PLA(Poly Lactic Acid, 35%), ABS(Acrylonitrile Butadiene Styrene, 10%) 등 플라스틱 소재이다. 합금·순금속 등 메탈 사용 비중은 12% 수준이다. 분말(Powder)소재이기 때문에 판재(Plate)생산에 집중하고 있는 국내 금속산업 입장에서는 완전히 신소재이며, 새로운 생산공정을 필요로 하는 패러다임의 변화를 의미한다(김학상, 2014).

요하다. 금속 및 합금소재 관련 특허출원 동향, 핵심특허 만료시기 등 다양한 IP 자산의 정보를 파악하고 산업생태계가 어떻게 재편되고 있는지, 시장은 언제 개화될 것인지 등을 검토할 필요가 있다. 핵심소재를 선정하고 이와 관련된 소재은행을 설립한 후 회원사를 중심으로 관련기술 및 시장동향, 핵심·원천·표준특허의 산업 내 분포 및 소유권 이동 경로 등을 선제적으로 파악할 필요가 있다.

표 2-10. 3D 프린팅 소재분야 기술 및 특허만료 정도

적층방식	폴리머(수지)	폴리머/금속	페이퍼(Film)	금속
Extrusion(압출)		FDM(FFF)		
Jetting(분사)	MJM, Polyjet 3DP(파우더)			
액체 Light Polymerised	SLA, DLP			
고체 Granular Sintering(Melting)		SLS, SHS		DMLS, SLM EBM(티타늄 전용)
Direct Energy Deposition				DMD(DMT)
Wire(인발)	EBF3			
Sheet Lamination			LOM	

출처 : 한국기계연구원(2013), 전자신문(2014)

주 : 회색표시는 2013년 2월 기준 핵심특허 20개 이상이 만료된 분야

둘째, 소재산업에서 IP를 권리화 할 경우에는 청구범위를 넓게 하는 것이 유리하다. 예를 들면 신규조성을 가지는 합금의 소결 성형체를 발명했다고 했을 때, 합금이 판재 이외에 분말 등 다른 형상으로도 동일한 효과를 가진 채 존재한다면 발명의 청구범위를 ‘합금 성형체’로 한정할 것이 아니라 ‘합금 소결체’로 확장하는 전략이 좋다. 3D 프린팅 기술의 급성장으로 분말소재가 판재시장을 위협할 정도로 성장한다면 반드시 필요한 전략이다. 개발소재의 용도가 확장될 경우도 많기 때문에 청구범위를 확대하는 것은 유용하다. 예

를 들면 개발소재가 ‘조영제’로 사용되는 물질이지만 ‘다중 진단 프로브’ 등 다른 용도로 사용될 수 있다면 ‘다양한 진단 프로브가 신규구성을 통해 개발된 소재’로 권리를 확장하는 것이 좋다(교육과학기술부, 2010).

셋째, 신규소재를 개발할 경우에는 이를 가공하여 만들어지는 제품 또는 이에 대한 제조방법까지 권리화하는 것이 유용하다. 최종소재 또는 제품에 대한 용도발명을 획득하지 않고 중간소재에 대한 특허만 획득한 상태에서 이를 납품받아 최종제품을 판매하는 업체가 특허를 출원하는 경우를 가정해보자. 이 경우 중간소재의 특허권자는 라이선스 등을 통해 권리주장을 할 수도 있지만 회피기술로 최종재를 만들었을 경우에는 중간소재 특허는 무용지물이 될 수도 있다. 만일 중간소재 및 완제품, 이의 제조방법까지 IP를 권리화한다면 공정전체의 IP를 법적으로 보호받을 수 있고, 생산전체를 독점할 수 있다(교육과학기술부, 2010).

넷째, 소재산업에서 IP전략을 수립할 때는 수요산업 참여가 중요하다. 소재산업은 본원적 한계로 독자성장이 어렵고 수요산업의 발전방향에 의존하며 이러한 산업특성은 IP전략을 추진할 때도 그대로 적용된다. 특허와 같이 권리화된 IP는 정보가 대중에게 공개되어 있기 때문에 핵심수요처가 어떠한 IP를 확보하고 있는지를 자세히 파악할 수 있다. 이를 통해 어떤 소재가 사업화될 수 있고 시장주도권을 확보할 수 있는지, 수요기업과 소재기업 간에 효율적인 IP-R&D 전략이 가능하다. 이를 소재은행에 적용한다면 수요대기업을 위한 전용창구를 설치하고, 그들의 마스터플랜 일부를 공개하고 관련소재에 대한 IP전략을 공유하는 것이다.

다섯째, 소재산업은 타산업 대비 기술유출을 막기 위해 국가의 보호의지가 강하기 때문에 IP 수출전략인 경우에는 국가정책과 연계되어 추진될 필요가 있다. 예를 들면 수송기기 경량화 추세와 항공·플랜트·의료기기 등 수요처 확대 영향으로 티타늄과 마그네슘 등 첨단금속소재에 대한 국가 경제적 중요성이 증가하고 있는데 미국·일본·중국에서는 가격을 2배 지불한다 하여도 핵심소재에 대해서는 해외로 기술이전을 차단하는 정책이 시행되고 있다(산업통상자원부, 2014). 우리나라에서도 총 55개 기술이 국가핵심기술로 지정되고 ‘산업기술의 유출방지 및 보호에 관한 법률’로 보호되고 있는데, 이중 소재는 모두 철강분야이며 6개<sup>15)</sup>가 해당된다(산업통상자원부, 2013). 하지만 기술이전 관점에

서 이러한 제도적 보호막은 기술보유 기업들이 기술수출을 통해 새로운 수익모델 추진하는 것을 방해하기도 한다. 핵심소재 IP를 효과적으로 해외이전 및 수출하기 위한 정책패키지, 예를 들면 핵심소재 IP 수출을 레버리지로 한 관련 인프라 사업 수주 등의 패키지 전략이 필요하다.

여섯째, 소재생산의 혁신공정을 판매하는 IP 전략은 기술판매를 통한 직접적인 수익 이외에 타사업과 시너지 창출과 유도하는 레버리지 전략이 필요하다. 일반적으로 공정혁신 IP를 이전하면서 기업은 직접적인 기술료 수입이 아니라 IP에 lock-in 된 엔지니어링, 기계설비 판매, 설비자동화를 위한 ICT 시스템 구축, 전력 등 효율적인 에너지 시스템 구축, 공정지도를 위한 전문인력 파견 등 EPC (Engineering·Procurement·Construction) 과정에서 발생하는 부가수익을 기대하는 경우가 많다. 결국 혁신공정 IP를 판매하려는 기업은 IP 마케팅을 전담하는 외부 제휴사 뿐만 아니라 건설·에너지·ICT 등 다양한 이종산업 기업들과 지속적인 교류를 할 필요가 있다.

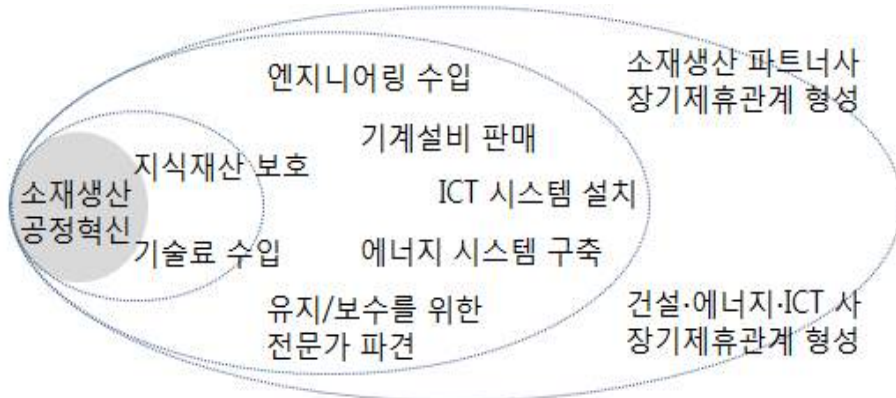


그림 2-27. 소재생산 프로세스 IP 기반 레버리지 전략

15) (1)Finex 유동로 조업기술, (2)항복강도 600MPa급 이상 철근/형강 제조기술, (3)고가공용 망간 함유 TWIP 강 제조기술, (4)합금원소 총량 4% 이하의 기가급 고강도 철강판재 제조기술, (5)조선/발전소용 100톤 이상 급 대형 주단강 제품 제조기술, (6)저니켈·고질소 스테인리스강 제조기술

일곱째, 범용소재가 아닌 핵심소재 IP를 사업화하기 위해서는 대규모 투자가 필요하기 때문에 실효성 있는 금융기법과 연계되어야 한다. 특히 핵심소재 IP가 기술적으로 우수하다 하여도 사업화를 위해서는 수요산업 또는 테스트베드를 통한 검증절차가 필요하기 때문에 대규모 IP 금융이 필요하다. 예를 들면, 우리나라 정부가 해외자원개발사업에 집중 지원했던 성공불 용자제도를 핵심소재 IP 금융제도로 확대하는 방안을 고려할 필요가 있다. 뿐만 아니라 핵심소재 IP를 이전하고 정부가 기술을 이전한 기업에 기술료를 선납하고 도입한 기업으로부터 로열티 방식으로 기술료를 직접 수령하되, 실패할 경우 피해액을 정부가 대부분 책임지는 보증구조도 검토될 필요가 있다 (산업통상자원부, 2012).

### 3) 기업 사례를 통한 IP전략

#### 가. 수요기업 주축 IP-R&D 전략 : 폭스바겐-포스코 'FAST 사업'

독일 폭스바겐인 경우 2015년부터 미래 자동차 프로젝트인 'FAST사업'을 시작하고 있다. 폭스바겐이 사업이 구심점 역할을 하면서 기술·시장, 특허·논문, 소비자 성향과 사회적 트렌드 등을 분석하고 미래시장을 주도할 자동차의 청사진을 제시했고 파트너십이 필요한 핵심기술들을 도출하였다. 이후 미래 자동차의 기능과 이를 구현할 원천·핵심특허 등으로 구성된 IP 포트폴리오를 작성하고 적합한 제휴사들을 접촉하기 시작하였다. 최종적으로 총 44개 글로벌 부품 및 소재사와 기술 및 노하우를 제휴하기로 했으며, 한국업체로는 LG전자 (인포테인먼트 시스템), LG화학(고전압 배터리), 코아비스(연료펌프), 포스코(카본 스틸)가 참여한다. 소재업체인 포스코는 탄소를 함유한 자동차 강판(가볍고 충격을 흡수하는 능력이 뛰어난 것이 장점)을 공급하고 폭스바겐과 공동연구를 수행하기로 했다. 자동차 강판 관련 보완 및 대체기술에 대한 IP 정보공유, 공동연구 성과의 IP 공동 소유 등 수요기업인 폭스바겐과 적극적인 IP 전략을 추진할 것으로 보인다.

#### 나. 퇴직인력 활용 IP 정보조사 : 일본 신일본제철 'NSRI'

글로벌 철강기업 중 IP부문 경쟁력 1위인 일본의 신일본제철(Nippon Steel & Sumitomo Metal Corporation)은 오래전부터 IP 동향 및 경쟁사 IP 포트폴리오를 분석하고 핵심·원천·표준특허를 조기 선점하는 전략을 추진해왔다. 하지만 고령화 문제로 많은 기술인력들이 퇴직하는 문제에 직면하면서 IP전략을 중점적으로 추진하는 자회사인 NSRI(Nippon Steel Research Institute)를 설립하고 IP 퇴직인력을 재채용하고 있다. 퇴직인력 채용 시에는 정부가 20% 비용을 보조해 줄 정도로 적극적이다.

표 2-11. 일본 신일본제철 IP 전략 (특허정보조사 자회사 NSRI 사례)

기업개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 설립연도 1986년</li> <li>• 설립형태 신일본제철 자회사</li> <li>• 직원수 140명</li> </ul>
사업분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기술조사 : 자원·에너지·환경·재료·생명공학 등 산업분야 전반에 대한 기술조사 및 연구지원</li> <li>• IP조사 : 선행기술 조사, 특허맵 작성, IP 상담서비스 등</li> <li>• 비즈니스 솔루션 : 직원교육 및 직원위탁 연수 등 지원</li> </ul>
Biz 모델	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신일본제철 그룹의 기술 및 특허조사, 관련 컨설팅 지원을 목적으로 설립</li> <li>• 기술개발부서의 은퇴자를 중심으로 운영</li> <li>• IP 조사업무 이외에 시장조사, 문헌번역, 전문인력 알선 등 컨설팅 범위를 확대</li> </ul>

자료 : 날리지웍스(2014)

#### 다. 엔지니어링 업체와 마케팅 제휴한 공정 IP 수출 : 포스코 'FINEX'

공정혁신은 원가절감에서 비롯되고 대부분 생산공정 일부를 없애는 혁신에서 비롯된다. 포스코의 파이넥스 기술은 철광석을 용광로에서 녹이기 위해 필요한 예비처리과정인 철광석의 소결공정과 유연탄의 코크스 제조공정을 생략했다는 측면에서 혁신적인 공법이다. 값싼 가루형태의 철광석과 유연탄을 원료로 바로 사용하기 때문에 투자비와 생산원가를 낮출 수 있고, 용광로 대비 황산화물, 질소산화물, 비산먼지 수준이 각각 40%,

15%, 70%에 불과하기 때문에 지구온난화와 환경오염 문제도 획기적으로 줄어들어 개도국의 수요가 많다.

그림 2-28. 포스코 파이넥스 기술 개요



자료 : 포스코

포스코는 파이넥스 IP 수출을 위해 다음과 같은 전략을 추진했다. 우선 파이넥스 기술은 국가혁신기술로 지정되었기 때문에 기술유출 우려로 기술수출이 금지되어 있었다. 기술을 이전받을 해외철강사와 조인트벤처를 설립하고 파이넥스 기술을 이전하되 포스코가 대주주가 된다는 조건하에 기술을 수출할 수 있었다. 이러한 성과는 독일 엔지니어링 업체인 지멘스(Siemens)의 역할도 컸다. 지멘스는 파이넥스의 공동기술개발사인 오스트리아의 철강 엔지니어링 업체인 베스트알피네(Voestalpine)사를 인수하고, 글로벌 명성과 판매 노하우를 활용하여 파이넥스 기술의 개도국 수출을 적극 지원하였다. 파이넥스 기술수출은 포스코에게 해외에서 철강제품을 생산하지만 주변의 다양한 가공센터와 연계하고 고급재 시장 진출의 교두보 뿐만 아니라 전문인력을 파견함으로써 기술이전료 이외에 인건비 수익을 마련할 수 있다는 점에서 혜택이 있다. 특히, 퇴직예정인력인 경우에는 중국을 중심으로 한 새로운 노하우 이전 및 컨설팅 시장을 개척하는 것이기 때문에 퇴직 이후 인생설계를 할 수 있는 새로운 기회도 제공할 수 있다.

## 라. 독자적인 상표·디자인 등 브랜드 차별화 : 코닝 ‘고릴라 글래스’

유리, 고무, 플라스틱, 철강, 비철금속 등의 소재가 범용재화 되면서 공정혁신을 통해 원가경쟁력이 있는 업체가 시장을 선점하였다. 이로 인해 신소재 개발에 성공한다 하여도 범용재에 묻혀 고객으로부터 제대로 된 평가를 받지 못하는 경우가 많다.



그림 2-29. 코닝의 서브 브랜드 고릴라 글래스

출처 : <http://www.corninggorillaglass.com>

이에 대해 글로벌 유리가공업체 코닝(Corning)은 신소재에 고유브랜드를 부여하고 고급화 전략을 추진하면서 성공하고 있다. 코닝은 2006년 아이폰 출시를 구상 중이었던 스티브 잡스로부터 플라스틱보다 고급스럽고 기존 유리보다는 강하고 가벼운 소재개발을 요청받고, 전사 역량을 집중한 끝에 신소재 개발에 성공했다. 코닝은 개발제품에 ‘고릴라 글래스’라는 별도 브랜드를 부여했고, 기술개발에 참여한 연구인력을 직접 마케팅에 투입시키면서 차별화 전략을 추진하였다. 결과적으로 ‘고릴라 글래스’는 시장에서 빅히트를 기록했고, 범용재 유리 제작업체로 위상이 약화되고 있었던 코닝의 글로벌 명성 회복에 크게 기여했다.

#### 마. IP소송 적극방어 및 공격 : 카네카 ‘연구개발형 특허전략’

카네카(KANEKA)는 폴리프로필렌을 주력 상품으로 생산하는 일본 플라스틱 가공 전문업체이다. 카네카사는 IP 포트폴리오 관리를 경쟁력의 근간으로 생각하고 있을 정도로 IP 전략을 적극적으로 구사하는 업체로 유명하다. 그들은 사장직속으로 지식재산부를 설치하고 그룹 전체의 지식재산 전략을 추진하고 있다. 또한 연구개발부서와 사업부서 각각에 지식재산위원을 배치하고 있을 정도로 IP 전략에 적극적이다.

카네카는 권리행사가 가능한 강한 IP만을 선별하고 수익을 창출하는 IP만을 집중적으로 관리하는 전략을 구사하고 있다. IP맵을 활용하여 경쟁 상황을 파악하고, 장래 환경변화에 대응한 다양한 시나리오를 검토한다. 연구개발 부서에서는 ‘IP전략 입안/추진 보고서’를 반기마다 작성하고 있고, IP 포트폴리오 관리를 보다 충실하게 하기 위해 계층별 지적재산 교육체계를 구축하고 지적재산 포트조성, 특허마인드 강화에 노력하고 있다.

특히 타사와의 분쟁을 사전에 회피하기 위해 신규테마제안, 사업제안, 사양변경 등을 할 때 반드시 특허조사를 실시하고 Patent Clearance를 확보하도록 하고 있다. 만일 타사가 특허침해 행위가 있거나 모방품을 출시할 경우에는 침해소송을 포함해서 강력한 대응조치를 신속하게 취한다 (한국산업기술진흥원,2012).

2010년 7월에는 미국 텍사스주 동부연방 지방법원에 한국의 SKC 코오롱에 대해서 폴리이미드(PI) 필름에 관한 특허침해혐의로 소송을 제기하면서 우리에게도 잘 알려져 있다.

## 6 전자 산업

### 1) 산업 특성

전자산업은 정보통신(ICT)산업으로 통칭되며 OECD는 정보의 전송 및 표시를 포함한 정보의 처리 및 통신기능을 실현시킬 목적을 갖는 산업으로 정의하고 있다. 우리나라에서는 OECD의 ICT 산업 분류기준에 의거하되 IT융합 트렌드를 반영하여 광의의 IT품목(가전, 의료기기 등)을 포함하여 ICT산업을 정의하고 있으며 전자부품, 컴퓨터 및 주변기기, 통신 및 방송기기 등 IT산업 관련 핵심품목을 정보통신기기로, 나머지 의료기기, 가정용기기, 사무용기기 등을 정보통신응용기반기기로 분류한다.

지식활동이 새로운 부가가치를 창출하는 지식사회에 진입함에 따라 전 세계적으로 ICT산업의 중요성이 지속적으로 증대되고 있으며, 신산업으로서 기술의 혁신과 융합화 현상 등 급격한 변화를 겪고 있어 발전속도가 매우 빠르고 타 산업에 미치는 영향도 크다. 세계는 저성장, 고령화, 환경문제 등 거시적·구조적 이슈 해결을 위해 ICT 기반의 신성장동력 확보에 노력하고 있으며, 거시환경 변화에 따른 신수요 대응수단으로서 ICT의 역할에 주목하고 있다. 우리나라에서도 ICT산업의 GDP 비중, 경제성장 기여도, 수출비중 등이 확대되어 경제 내 중요도가 지속적으로 높아지고 있는 상황이다. 2013년 기준으로 한국은 총부가가치에서 ICT 부문의 부가가치 비중이 10.7%로서 OECD 국가 중 가장 높으며 전체 수출에서 ICT산업이 차지하는 비중은 약 30%로 전체 산업의 약 2배에 해당하는 무역수지를 창출하고 있다.

2013년 세계 ICT 시장은 전년대비 2% 성장에 그치며 ICT산업이 성숙단계에 진입하고 있는 동시에 융합기반의 성장이 본격화될 것으로 전망되고 있다. 특히 IoT 기반 초연결 시대의 진입으로 기기 및 정보간 상호작용이 신가치를 창출하여 오픈소스, 빅데이터, 가상현실 등은 ICT의 새로운 성장동력으로 주목받고 있다.

ICT산업은 기본적으로 수확체증 및 네트워크 외부성을 특징으로 한다. 수확체증은 노동량이 증가할수록 산출량이 급격히 증가하는 것을 의미하며 네트워크 외부성은 특정 상품에 대한 어떤 사람의 수요가 다른 사람들의 수요에 의해 영향을 받는 효과를 말한다.

ICT산업은 공급측면에서 수확체증이 나타나고 수요측면에서 네트워크 외부성이 강하게 작용하기 때문에 경쟁력을 갖추기 위해서는 기술적 우위뿐만 아니라 사용자로 대변되는 네트워크를 확대하는 것이 중요하다.

또한 ICT산업에서 기존 제품 및 기술을 새로운 제품 및 기술로 바꾸는데는 높은 전환비용이 수반되어 기존 제품 및 기술방식에 고착되는 경향이 있다. 디지털 오디오 테이프의 경우 과거 CD(Compact Disk)보다 앞선 성능을 지녔음에도 높은 전환비용과 고착효과 때문에 시장에서 성공하지 못하였으며, 아이폰 사용자가 안드로이드폰으로 쉽게 옮겨가지 못하는 것도 같은 이유로 설명될 수 있다. 다만, 파괴적 혁신에 의해 전환비용을 상쇄하는 제품이 개발될 경우 단기간내 시장을 장악할 수 있는 것도 ICT산업의 역설적 특징이라 할 수 있다.

ICT 제품은 수확체증, 급속한 기술혁신, 짧은 제품교체주기 등의 영향으로 가격이 빠르게 하락하는 경향이 있으며, 이는 ICT 제품에 대한 지출을 촉진함에 따라 경제전반의 ICT 이용도를 확대시키는 긍정적인 측면이 있다. 나아가 여타 산업의 기반 산업으로 작용하면서 경제 전체의 효율성 향상에 크게 기여하기도 한다.

ICT산업에서의 기술개발전략은 표준특허를 확보하는 전략으로 수렴되고 있다. 기술표준은 제품을 만들기 위해 공통으로 적용되는 하나의 약속으로 1995년에 체결된 WTO/TBT 협정은 각 국가의 표준이 국제표준을 준용하도록 강제하고 있다. 대표적인 예로 휴대폰에는 통신, 영상, 방송 등 다양한 기술표준이 사용되며, 이러한 기술표준에 포함된 특허인 표준특허로 인해 3G 휴대폰 한 대당 판매가의 약 20~30% 정도의 로열티를 지불하게 된다. 휴대폰, 디지털TV 등 최신 IT제품은 다양한 기술표준에 따라 생산되며 이러한 기술표준에는 수많은 특허들이 포함되기 때문에 표준특허를 확보하는 것은 그 자체로 수익을 창출할 수 있을 뿐만 아니라 제품의 원활한 생산 및 판매에도 중요하다. 따라서 연구개발과 연계된 특허 및 표준화 전략은 ICT산업에서의 핵심 기술개발전략으로 자리잡고 있다.

## 2) 산업 IP 전략의 특징<sup>16)</sup>

기술이 고도화·복잡화되고 제품 및 기술의 라이프사이클이 계속 짧아지는 산업에서의 연구개발은 조직화되고, 이에 수반되는 비용 역시 높아진다. 또한 이러한 산업의 경우 다수의 기술이 집적되어 하나의 제품이 만들어지기 때문에 단 한 가지의 특허침해가 발생하더라도 그 제품은 판매가 금지될 수 있으며, 이는 심각한 비즈니스의 문제를 가져오게 된다.

이를 반영하듯 전자산업 관련 기업의 평균 출원건수는 4.23건, 평균 등록건수는 1.83건으로 10개 산업 중 가장 많은 것으로 나타났으며, 특허저량 및 특허스톡지수도 높은 수준으로 분석되어 특허 확보가 사업을 전개함에 있어 가장 중요하다는 인식이 광범위하게 자리잡고 있음을 확인할 수 있다.

ICT산업은 수많은 기술들이 조금씩 발전해 나가며 이루어진 영역이다 보니, 개별 특허 하나하나에 대한 특허침해를 명백하게 판단하는 것이 간단하지 않다. 때문에 글로벌 사업자들은 자체 특허출원이나 특허 매입, 혹은 타 기업의 특허를 로열티를 지불하고 사용하는 방식으로 자사의 비즈니스에 필요한 특허 포트폴리오를 구성하는 것이 매우 중요해졌다. 다시 말해, 절대적인 특허의 수 자체보다 그 산업에 핵심적인 특허를 포트폴리오 구성에 보유하고 있는지의 여부가 특허 분쟁에서 우의를 점하는 기준이 되고 있다.

한편 ICT산업에서 특정 특허기술이 표준화되면, 관련 제품을 생산하는 사업자들 모두가 그 기술에 대해 로열티를 제공해야만 한다. 그런데 이러한 표준화는 불가피하게 경쟁을 저해하고, 배타적이고, 독점적인 권리를 내세움으로써 ICT산업의 기술혁신을 저해할 우려가 있다. 이러한 점에서 표준화 기구들은 기술표준 선정에 앞서 관련된 특허정보를 미리 공개하고, 기술표준으로 선정될 기술이 특허권으로 보호받을 경우에 공정하고, 합리적이며, 비차별적인(FRAND: Fair, Reasonable and non-discriminatory) 조건으로 실시하는 것을 사전에 협의하도록 하고 있다. 실제로 1998년 미국 법원은 기술표준이 된 자사의 특허기술을 미공개한 DELL Computer에 대해 독점적 위반협의를 제기하고, 이

16) 정보통신정책연구원(2012), 과학기술정책연구원(2010) 참조

로 인해 DELL은 관련 기술에 대한 특허권을 행사하지 않기로 합의한 바 있다. 우리나라 공정거래위원회에서도 2009년에 CDMA 이동통신 표준 기술을 휴대폰 제조사에게 라이선싱하면서 경쟁사의 모뎀칩을 사용하는 경우에 차별적으로 높은 로열티를 부과한 쉐프의 표준특허 남용행위에 대해 시정명령 및 2,732억원의 과징금을 부과한 사례가 있다.

ICT산업에서의 혁신은 점진적인 혁신보다는 불연속적이며, 급진적인 기술혁신을 특징으로 하며, 파괴적 혁신이 전통적인 산업에 비하여 빈번하게 이루어짐에 따라 제품수명주기가 짧다. 시장 수요는 구매력이 큰 선진국 시장의 경우에는 다양한 마케팅 전략에 의해서 가격이 낮아지고 제품교체주기가 빨라지고 있으며 경쟁자간에 발생하는 기술격차가 다른 산업에 비하여 적고, 리드타임(Lead Time)이 줄어들고 있다. 따라서 기술자체의 차이가 아닌 브랜드, 디자인 등의 비기술적 요인에 의한 수요가 창출되고 있다는 점도 ICT산업의 주요한 특성이라 할 수 있으며 특허 뿐만 아니라 디자인과 같은 지식재산권의 적극적인 활용이 강조된다.

이 같은 상황을 고려할 때 ICT산업에서의 IP전략은 우선 원천(기본)특허 및 폭넓은 요소기술을 확보하는데 있다. 특허는 크게 원천특허와 개량특허로 나눌 수 있는데 원천(기본)특허 및 폭넓은 요소기술 확보는 ICT산업에서의 특허의 중요성을 생각하면 매우 중요하다. AT&T와 마이크로소프트간의 소송에서 보는 것처럼 융복합화를 통하여 기존에 고려되지 않는 분야의 특허가 문제가 될 수 있다는 점에서 원천특허의 중요성은 ICT산업에서 더욱 높아지고 있다. 원천특허를 확보하는 것은 TI(Texas Instrument)의 전자계산기 특허나 Kodak의 적층특허(stacking related patent), 쉐프의 CDMA 특허 등과 같이 오랜 기간 동안 라이선스를 통해서 수익을 발생시킴으로써 제품화하지 않더라도 해당 기업이나 연구소의 재무적인 성과에 기여한다. 다른 한편으로는 지적재산전략에서 방어적인 관점에서 특허침해소송을 제기하는 기업들에게 상호라이선스(cross-license)를 통한 소송의 해결을 도모하기도 유리하며, 동시에 불필요한 소송 등의 분쟁을 원천적으로 방지할 수 있다.

정보통신기기의 경우에는 특허를 이용하여 라이선스를 통한 수익을 발생시키는 것 외에 산업표준으로 만드는 표준화를 통해서 수익의 크기를 키우는 전략을 활용할 수 있다. 최근 각국 정부는 ICT 분야 국제표준화에 있어서 자국 기술의 표준화 선점을 위한 다양

한 지원 창구를 마련하고 있다. 기술의 개발 뿐 아니라 ICT산업의 특성상 표준화에 따른 시장 과급효과가 매우 큰 분야라고 할 수 있다. 기술표준에 포함된 특허인 표준특허는 일반 특허와 달리 다음과 같은 특징을 가지고 있다.

- ① 표준이 적용된 제품은 당연히 표준특허를 사용하게 되므로 소송에서 침해를 증명하는 것이 매우 쉬우며, 회피 가능성이 낮다.
- ② 시장장악력이 커서 기술시장에서 독점력을 강화하는 주요 수단으로 이용된다.
- ③ 표준특허 명세서 작성은 일반특허와 달리 작성 시 표준문서에 기재된 내용만으로 작성하는 것이 유리하다.
- ④ 표준특허를 확보하기 위해서는 다양한 표준화 활동과 함께 특허실무 경험을 모두 갖춘 전문인력을 필요로 한다.

표준특허를 확보하는 방법은 크게 세 가지를 들 수 있다. 첫 번째는 가장 고전적인 방법으로 R&D를 진행하면서 해당 결과물을 특허로 출원하고 동시에 표준화 활동을 통해 표준에 반영시키는 것이다. 표준화에 선제적으로 대응할 수 있고 R&D에 기반한 표준화 활동을 한다는 점에서 가장 확실한 표준특허 확보 방법이다. 그러나 R&D와 표준화에 많은 비용과 시간을 투자해야 하므로 일부 대기업을 제외하고는 이와 같은 방법으로 표준특허를 확보하는 데에는 한계가 있을 수 밖에 없다.

두 번째 방법은 첫 번째 방법이 안고 있는 위험을 줄이면서도 표준화 단계에서 표준특허를 확보할 수 있는 방법이다. 즉, 표준화 회의에 참석하거나 표준화 기구의 웹사이트를 이용하여 기고문 등 표준화 동향을 수집·분석하고 이를 바탕으로 특허를 전략적으로 출원하는 방법이다. 특허괴물과 같은 IP 전문기업들이 주로 사용하는 방법으로 대규모 R&D 투자 없이도 표준특허를 확보할 수가 있다. 그러나 핵심특허의 경우 표준을 제안한 기관이 이미 출원했을 가능성이 높아 표준특허 중에서도 주로 주변특허의 확보가 예상되는 방법이다.

마지막 방법은 보유 중인 특허를 평가하여 등록된 특허 가운데 표준에 부합하는 특허를 발굴하거나 청구항 보정 등을 통해 표준특허로 만들 수 있는 출원 중인 특허를 발굴하는 것이다. MPEG LA에 가입된 우리나라 특허의 상당수는 처음부터 표준특허를 의식하지는 않았으나 평가를 통해 표준특허로 발굴해 낸 경우이다. 표준기술의 경우 완전히 새로운 기술이라기보다는 기존에 존재하던 기술이 진화하거나 타분야에서 사용되던 기술을 조금씩 바꾸어 적용하는 경우가 많아 뜻하지 않은 특허가 표준특허가 되기도 한다.

한편 독자적으로 지식재산전략을 수립하고, 이를 관리하기 어려운 벤처기업 및 중소기업에게 글로벌전략을 독자적으로 수행하고 전개하기를 기대하기는 어렵다. 이 경우 특허 풀을 포함한 기술풀링이 대안이 될 수 있다. 벤처기업 및 중소기업은 지식재산의 창출에 집중하고, 관리 및 수익화를 전문성을 가진 기업이 풀링(pooling)하여 관리함으로써 전문성을 높이는 방안으로, 이들의 지식재산을 글로벌하게 전개할 수 있게 된다.

### 3) 기업 사례를 통한 IP전략

모바일은 ICT산업 중에서도 IP 관련 분쟁이 가장 많은 분야이다. 애플, 삼성전자, LG 전자 등 글로벌 IT 기업들은 자사의 강점과 포지션에 따라 특허경쟁에 대해 서로 다른 전략을 추진하고 있다.

애플은 모바일 시장 진입 초기 스마트폰의 핵심 기능인 통신기술에 대한 특허를 보유하지 못해 통신기술을 보유하고 있는 기업으로부터 지속적으로 특허침해 소송을 당해야 했다. 그러나 통신기술과 관련한 특허는 상당수 표준과 관련한 특허로 적정 로열티를 지불하기만 하면 사용에 문제가 없었기에 합의를 통해 원만히 분쟁을 해결할 수 있었다. 반면에 삼성전자와 같은 경쟁업체에 대해서는 촘촘하게 출원해 놓은 단말 및 UX 디자인 특허를 활용하여 로열티가 아닌 판매금지를 요구하는 소송을 진행하였고, 보유하고 있는 표준특허만으로는 독과점 규제로 인해 강력한 대응에 한계가 있었던 삼성은 한동안 코너에 몰려 진땀을 뺄 수 밖에 없었다. 핵심 특허전략으로 통신기술 관련 표준특허가 아닌 디자인 특허를 내세운 것은 당시 ICT 업계에서는 매우 신선한 전략이었으며 이후 디자인

특허에 대한 인식이 새롭게 바뀌는 결정적 계기가 되었다. 애플의 특허전략은 경쟁업체와는 디자인 특허를 앞세워 특허소송을 적극 전개하되 손해배상이 아닌 판매금지를 요구하고, 비경쟁업체와는 합의를 통해 분쟁을 해결하며, 통신기술 등 미흡한 분야의 특허에 대해서는 매입을 통해 대응하는 전략을 복합적으로 활용하였다.

삼성전자의 특허전략은 표준특허 확보 및 특허공유 확대에 요약될 수 있다. 삼성전자는 '99년부터 표준화 활동을 시작하였으며, 국내보다 해외 표준화 활동에 적극적으로 참여하고 있다. 2000년대 초반 해외 기업의 특허공세에 대응하기 위해 국제표준 및 특허의 중요성을 인지하고 인력확보와 추진체계를 지속적으로 정비해왔다. 부사장급의 특허전담 최고책임자(CPO, Chief Patent Officer) 직책을 신설하였으며, 특허전략 수립, 인력양성 등을 통해 특허의 질적 가치를 강화해가면서 미래 생존을 위한 성장인자 확보에 주력하고 있다. 삼성전자는 CTO 전략실 산하에 표준화 사무국을 두고 표준화 동향 분석, 표준R&D전략 수립을 추진하고 있으며 지식재산팀과의 상호 연계를 통해 특허-표준화 연계활동을 강화하고 있다. 표준연구부서는 선행표준을 개발하는 표준개발팀과 연구개발 부서 및 표준개발팀과 협력하여 국제표준화 활동을 전담하는 표준전략팀으로 이루어져 있다. 표준전략팀에서는 연구개발 부서의 개발경험이나 요구사항 등을 반영하여 표준 기고서를 작성하며, 국제표준화 활동을 전담하고 표준화 활동 방향과 전략 등을 제시하고 있다.

최근에는 기술이 부족하거나 특허분쟁 발생 이후 합의 과정에서 진행되던 특허공유를 경쟁업체와의 분쟁 예방 및 후발업체의 시장진입을 견제하기 위해 선제적으로 추진하고 있다는 점도 눈에 띈다. 최근 하이닉스와 전격적으로 체결한 반도체 분야의 특허공유 사례나 구글과 맺은 10년 간의 특허 공유 등은 과거와는 달라진 모습이라 할 수 있다.

LG전자 역시 표준특허 확보에 집중하고 있다. LG전자는 '98년 IMT-2000 국제표준화를 계기로 표준화 활동에 적극적으로 참여하기 시작하였으며, 해외 기업의 특허공세가 심화되기 시작한 2002년 이후 표준특허 확보에 본격적으로 나섰다. 최근 LG전자의 특허출원 경향을 보면 90% 이상의 특허가 표준특허로 알려져 있는데, 주목할 것은 근래 확보한 LG전자의 표준특허 중 상당수가 표준특허 전문인력을 통해 확보했다는 점이다. 즉, 폭넓은 기술범위를 대상으로 심화된 R&D를 수행하는 데에는 많은 제약이 따르지만,

R&D 과정에서 도출된 기초적인 아이디어와 표준화 활동을 병행하면서 표준특허 전문인력을 투입할 경우 상당수의 표준특허 확보가 가능하다는 것이다. LG전자는 신기술 혹은 원천기술 R&D 초기단계부터 특허와 표준을 전략적으로 연계시키고 있다. 표준전략회의 체 및 표준전담팀을 두고 표준화 전략 재점검, 타 기업 및 대학과의 파트너십 강화, 기술보안 강화에 주력하고 있으며 CEO가 주재하는 표준전략회의를 통해 기술표준화 중장기 전략 수립과 계열사별 글로벌 기술표준 확보에 체계적으로 대응해가고 있다. 표준연구부서는 CTO 기술전략팀 산하에 표준전략그룹과 사업본부별 표준전담부서 또는 연구소내 표준화 그룹으로 나누어진다. 표준전략그룹은 표준화 추진방향 설정 및 표준연구부서와의 연구개발 연계에 집중하고 있으며, 각 사업본부의 표준화 그룹에서는 선행기술 개발을 통한 국제표준화 추진과 특허출원을 담당하고 있다. CTO 산하에 특허센터를 설치하고 사업본부 연구소와 연구부서에 특허팀 및 전담인력을 배치하고 있으며, 연구과제 기획서에 특허 확보 및 활용 전략을 포함하도록 의무화하고 있다.

특히, 연간 1만 건 이상의 특허를 출원하던 양적 특허출원 전략에서 벗어나 최근에는 3,000건 수준의 특허를 출원함으로써 특허 품질을 중시하는 방향으로 IP전략을 일관되게 추진하고 있으며, NPE 및 경쟁업체로부터의 소송에는 적극적으로 맞대응하는 강한 특허전략을 구사하고 있다. 이는 최근 특허분쟁의 경향이 방어적 관점에서 적당한 합의를 기대하기 보다는 역공을 통한 공격적 대응이 보다 효과적이라는 경험에서 기인된 전략이라 할 수 있다.

## 7 기계 산업

### 1) 산업 특성

기계산업은 산업과 가정에서 활용하는 기계 및 부품을 제작하는 제조업을 총칭하며, 크게 5개 분야로 구성된다. 금속기계는 보일러·무기·공구·금속구조물 등을 다루고, 일반 기계는 밸브·농업용 기계·사무용 기계 등, 전기기계는 발전기·조명장치·전기용접기 등, 정밀기계는 반도체 장비·의료용 기기·안경·시계 등, 수송기계는 자동차·선박·항공기 및 부품 등을 다룬다. 기계산업은 이러한 부품과 모듈의 제작을 위해 주조·금형·소성가공·열처리·표면처리·용접접합 등의 공정작업이 필요하며, 이를 다루는 뿌리산업도 기계산업의 중요한 축이다.

기계산업은 최종 판매품목의 골격을 제작하는 지원산업이다. 완제품의 품질 및 생산성을 좌우하는 핵심산업임과 동시에 플라스틱·비철금속·철강 등 소재산업의 중간수요산업으로써 전체 밸류체인 중에서 허리부분을 담당하는 중추산업이다.

표 2-12. 기계산업 밸류체인

원재료/소재	뿌리산업	부품/모듈	완제품
플라스틱 비철금속 철강	주조(Casting) : 사형주조/금형주조/다이캐스팅/특수주조 등	금속기계 일반기계 전기기계 정밀기계 수송기계	보일러·공구·구조물 등 농업 및 사무용기계 등 발전기·전기용접기 등 반도체장비·의료용기기· 시계 등 자동차·선박·항공기 및 부품
	금형(Dies & Molds) : 플라스틱금형/프레스금형/특수금형 등		
	소성가공(Metal Forming) : 단조/압출/판재성형/인발/특수성형 등		
	열처리(Heat Treatment) : 침탄/질화/진경화/국부경화 등		
	표면처리(Surface Treatment) : 도금/도장/진식코팅/습식코팅 등		
	용접접합(Welding & Joining) : 용접공정/용접기자재/용접재료/접합공정 등		
	용접공정/용접기자재/용접재료/접합공정 등		

출처 : 한국산업기술평가관리원(2011)

기계산업의 특징은 크게 세 가지로 요약된다.

첫째, 일반기계산업은 부품생산을 담당하는 중소기업과 조립생산을 담당하는 대기업의 수직통합체계로 구성되어 있고, 전문화 및 계열화 특성이 강하다. 우리나라의 경우, 기계부품산업에는 대부분 영세한 중소기업들이 포진해 있으며, 이로 인해 특정 대기업에만 종속되어 납품하는 피라미드형 산업구조가 고착화되어 있다. 이상적인 산업구조는 한 기계중소기업이 다수의 조립업체와 파트너십을 맺는 ‘알프스형’이다.

둘째, 정밀기계산업은 반도체 성장효과로 빠르게 국산화되고 있지만 여전히 수입에 의존하는 산업이다. 대량생산 체제에 적합한 반도체 산업과는 다르게 시계·의료장비 등의 정밀기계는 경박단소 및 다품종소량생산에 적합하고 경험부족 등으로 전문인력이 부족했기 때문에 발전할 수 있는 기회가 상대적으로 적었다. 특히 정밀기계산업은 대부분 주문형 수주생산방식을 따른다. 특수금형 및 부품 등은 수요자의 요구에 따라 형태가 다양한 단품수주 생산방식에 의존하기 때문이다. 제품사양이 다양하기 때문에 단순반복 작업을 수행하는 자동화 기계 설치로는 대응에 한계가 있다. 즉, 고도의 정밀도와 숙련도를 필요로 하는 현장지향형 기술 및 기능의 복합된 산업이라 할 수 있다.

셋째, 뿌리산업의 경우에는 대부분 열악한 중소기업으로 구성되어 있다. 뿌리산업에서는 기능을 어느 정도 보유한 사람이면 누구나 소자본으로 창업이 가능하다. 이로 인해 영세한 업체들이 많이 진입해있고, 과당경쟁이 심화되면서 수요업체의 납품단가 인하 압력에서 자유로울 수 없다. 크게 성장할 수 없는 구조가 장기간 지속되고 있다.

기계산업의 기술개발 전략의 특성은 다음과 같다.

첫째, 기술 프리미엄은 암묵지(Tacit Knowledge)로 체화되기 때문에 숙련인력을 채용하는 것이 핵심이다. 아무리 정보통신 등 신기술이 발달된다하여도 우리나라가 독일·일본 등 전통 제조강국의 기계산업을 쉽게 따라잡지 못하는 것은 그들은 기술 및 노하우가 장기간 인력에 체화되고 전수되고 있기 때문이다. 독일의 마에스터(Meister)<sup>17)</sup>, 일본의 모노즈쿠리(Monozukuri)<sup>18)</sup> 등에서 알 수 있듯이 기계산업 경쟁력의 핵심은 노하우를 어떻게

17) 선생님이라는 뜻이 라틴어(Magister)에서 유래된 독일만의 독특한 기술 및 인력제도이다.

계 현장에서 전수하느냐이다. 통상 기업은 숙련인력을 확보하기 위해 경쟁사 및 해외사에서 핵심인재를 채용하거나 멘토시스템 또는 그룹 내에 교육 커리큘럼을 개설해 중장기적 차원에서 내부인력을 양성하는 프로그램을 가동한다.

둘째, 전자 및 IT 분야와 융합전략이 바람직하다. 기계산업이 폭발적으로 성장한 역사적인 사건을 살펴보면 증기기관 발명(1차 산업혁명), 전기에너지 개발 및 컨베이어벨트 적용(2차 산업혁명), 1970년대 PLC 개발 및 자동화설비가 등장(3차 산업혁명)이 있다. 이후 기계산업은 1980년대 초소형 전자기계시스템인 MEMS(Micro Electro Mechanical System) 기술개발과 기계-전자산업의 융합으로 한 단계 도약하였다.

최근에는 사물인터넷(IOT) 기술과 융합하면서 기계산업은 ‘인더스트리 4.0 전략<sup>19)</sup>’의 근간으로 부상하고 있다. 압력·화학·속도·가속도·적외선 등 다양한 환경변화에 반응하는 스마트센서 개발이 가속화되고, 이러한 센서들이 부품소재 및 기계장비뿐만 아니라 작업자와도 연결되고 서로 통신하면서 공정을 스스로 최적화한다는 개념이다. 고객이 주문할 경우, 주문내역이 부품센서에 저장되고, 센서에서 설비에 가공명령을 주면 설비들끼리 통신함으로써 생산공정의 병목현상을 자가진단하고 최적의 생산경로를 유연하게 결정한다는 것이다. 제품출고 이후에도 물류와 유통현황 뿐만 아니라 폐기 및 재활용 정보까지 센서를 통해 수집되고 생산자와 고객과 공유되는 청사진도 그려지고 있다. 기계산업의 기술개발 전략은 ‘인더스트리 4.0 구상’의 트렌드 하에서 추진될 필요가 있다.

18) 물건을 뜻하는 ‘모노’와 만들기를 뜻하는 ‘즈쿠리’가 합성된 용어로 ‘혼신의 힘을 쏟아 최고의 제품을 만든다’는 뜻이다. 장인정신을 바탕으로 한 일본의 독특한 제조문화를 일컫는 대명사이다(위키피디아).

19) 독일의 대표적인 제조업 창조경제 정책이다. 지속적인 경제성장, 일자리 창출, 기후변화와 고령화에 대응하기 위해 2006년부터 ‘하이테크 전략 2020’을 추진 중이던 독일이 2011년부터 ICT 융합을 통한 제조업 창조경제 전략인 ‘인더스트리 4.0’ 구상을 본격적으로 발표하고 추진했다. 자동차 및 기계산업 등 전통제조업에 ICT를 접목해 모든 생산공정, 조달 및 물류, 서비스까지 통합적으로 관리하는 ‘스마트 팩토리(Smart Factory)’ 구축이 최종목표이다. 이를 위해 사물인터넷(IOT), 사이버물리시스템(CPS; Cyber Physical System), 스마트 센서 등의 기반기술 개발 및 생태계 확산에 집중하고 있다(김영훈·이정아, 2014).

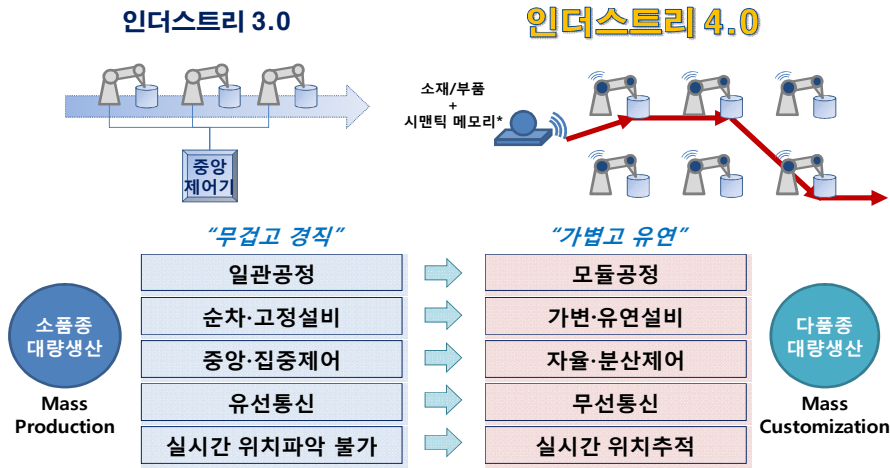


그림 2-4. 인더스트리 4.0 하에서 기계산업의 자율·분산제어 생산체계  
 자료 : 박형근, 김영훈(2014)

## 2) 산업 IP 전략의 특징

첫째, 기계산업에서는 특허를 출원할 때 다수의 특허를 출원하고 군집형태로 포트폴리오를 구축하고 관리하는 것이 유리하다. 화학 및 생명공학 분야는 기술수명이 길고 원천 특허나 핵심특허가 중요하므로, 최초출원 이후에 기술이전 가능성 및 시장 상황을 주시하면서 연구개발 계획을 수정하고 새로 발견된 용도를 기존의 특허에 추가하여 일부계속출원으로 진행하는 등 기출원된 발명을 수정 또는 보완하면서 권리를 실질적으로 연장 또는 확장하는 전략이 바람직하다. 반면 기계분야는 기술수명이 짧고, 개량발명이라 하더라도 구성의 추가, 구조의 변경 등이 대부분이다. 하나의 해결과제를 달성하기 위해서도 다양한 기술이 제시될 수 있으며, 이는 쉽게 회피기술을 개발하고 특허출원 할 수 있다는 의미이다. 따라서 최초출원에 대한 수정 또는 보완보다는 신규출원을 많이 하고 방대한 포트폴리오를 구축하는 것이 비용은 많이 들지만 전략적으로 유용할 수 있다 (교육과학기술부, 2010).

둘째, 기계부문의 IP는 인력에 노하우 형태로 체화되어 있는 경우가 많기 때문에 핵심

인력 확보가 가장 중요한 IP전략이 된다. 기계산업에서는 '제조 노하우'를 암묵지 형태로 운영하고 보호하는 경향이 강하기 때문에 IP 등으로 지식을 자산화하는 경향이 약하다. 정밀기계분야에서는 노하우를 보유하고 있는 장인들이 독자적으로 연구를 수행하고 특허를 출원하기 때문에 타사와 공동연구를 하고 공동출원하는 경향은 높지 않다. 통계적으로도 우리나라 기계분야 정밀기계분야의 공동출원비율은 11%로 업계 최저수준이다. 특히 뿌리산업에 속한 일반기계분야에서는 인력의 고령화가 빠르게 진행되고 있기 때문에 이들의 노하우를 어떻게 산업계 내부로 자산화할 것인지, 퇴직 이후에도 어떻게 효과적으로 이들을 활용할 것인지에 대한 고민이 점점증하고 있다. 일부 기업에서는 특허퇴직인력을 재채용하고 시장·기술·특허의 최신정보를 조사하는 업무를 맡기기도 한다.

셋째, 특허출원으로 기술 및 노하우를 공개하는 것보다 블랙박스화(Black Box)하여 영업비밀로 보호하는 것이 유리할 수 있다. 새로운 기술을 개발하고 특허를 내면 독점사용권을 확보할 수 있지만 기계산업에서는 특허에 따른 진입장벽이 낮아 다양한 회피기술을 개발하고 유사제품을 내놓는 경우가 많다. 특히 인프라투자 강화로 기계장비에 대한 수요가 많은 개도국에서는 특허보호 강도가 약하기 때문에 특허침해에 대한 소송을 해도 기간이 장기화되고 결과에 대한 효력이 반감되는 경우가 많다. 2000년대 초반까지만 해도 기계제작 선두업체들은 장비제작을 외주업체에 맡기는 경우가 많았는데 자사기술의 경쟁업체 유출 우려가 커지면서 최근에는 공장설비, 제조장치, 기계장치 뿐만 아니라 금형도 자체적으로 제작하는 등 IP를 블랙박스화하는 전략이 증가하고 있다. 어떤 금형을 외주업체에 맡겼는지에 대한 정보만으로도 제작사가 어떤 기술 및 제품을 주력으로 할 것인지가 경쟁사에게 노출될 우려가 있기 때문이다(전자부품연구원, 2005).

넷째, IP-R&D-애프터마켓 전략이 강화되고 있다. 신기술 기계설비 제작에 성공했다 하여도 제작사는 설비의 판매로부터 얻는 수입에 버금갈 정도로 판매 이후 유지·보수 등 애프터마켓 서비스로부터 수익을 창출할 수 있다. 기계장비의 핵심기술이 블랙박스화될 경우, 구매기업은 장비의 유지보수에 대해서 제작사에 의존할 수밖에 없다. 산업용 내구재 설비는 보통 10년을 사용하고, 항공기 및 플랜트 등은 인도 이후 25년을 사용하기 때문에 제작사 입장에서도 기계설비 판매 후에 고객을 대상으로 부품판매 및 정비차원을 넘어 업그레이드 서비스, 예방 유지보수, 교육 및 컨설팅 등의 서비스를 병행할 경우, 10

년 이상 고객을 Lock-In할 수 있다.

더욱 중요한 것은 애프터마켓을 통해 수집된 고객사, 신규설비, 경쟁제품에 대한 정보가 신제품을 기획하는데 환류되면서 IP-R&D-애프터마켓의 안정적인 선순환 구조가 정착된다는 것이다. 이러한 수익구조를 정착한 기업은 역사적으로도 오랫동안 기계산업의 최강자로 군림해왔다.

표 2-13. IP-R&D-애프터마켓 전략

단계	내용	효과
기획 및 기술개발	- IP 조사 및 기술 자문 - 기술개발 및 신규설비 제작	- 연구개발 효율성 향상
엔지니어링/설치	- 엔지니어링 및 설치	- 엔지니어링 효율성 향상
운영 (애프터마켓)	- 설비 유지보수 및 상태 모니터링 - 전문가 자문 서비스 계약	- 추가수익 창출
업그레이드 (애프터마켓)	- 에너지 및 환경 진단 서비스 - 설비 업그레이드 및 운영 최적화 서비스	

다섯째, IP가 포함된 신규설비는 가격이 고가이기 때문에 판매전략은 장비구매기업을 위해 IP 금융정책과 연계 운영하는 것이 바람직하다. 기업들은 신규설비 구입을 원하더라도 비용부담 때문에 구입을 주저하는 경우가 많다. 설비제작사는 금융기관과 연계하여 리스(lease) 등 금융상품과 결합하여 판매하는 전략을 추진할 수 있다. 신규 기계장비를 개발한 제작사가 금융기관과의 계약을 통해 구입업체에 기계장비를 납품하지만 판매대금은 금융기관으로부터 일시불로 받는다. 이 때 신규장비에 포함된 IP의 가치평가 등은 금융기관에서 실시하게 된다. 금융기관이 구입업체로부터 매월 리스수수료를 수령하는 구조이다. 기계도입사 입장에서는 신기술 도입에 드는 비용부담을 완화시킬 수 있다는 점, 특히 설비투자가 아닌 리스료 부담으로 비용처리가 되기 때문에 절세효과가 있다는 점에서 유용하다. 뿐만 아니라 신규 기계장비에는 고도의 IP가 포함되어 있지만 대부분 블랙박스화되어 있는 경우가 많기 때문에 판매 후 제작사가 교육 등 종합컨설팅을 제공할 필

요가 있다. 이 경우, 컨설팅 수수료를 별도로 수령하기 때문에 추가적인 비즈니스 모델이 적용가능하다.

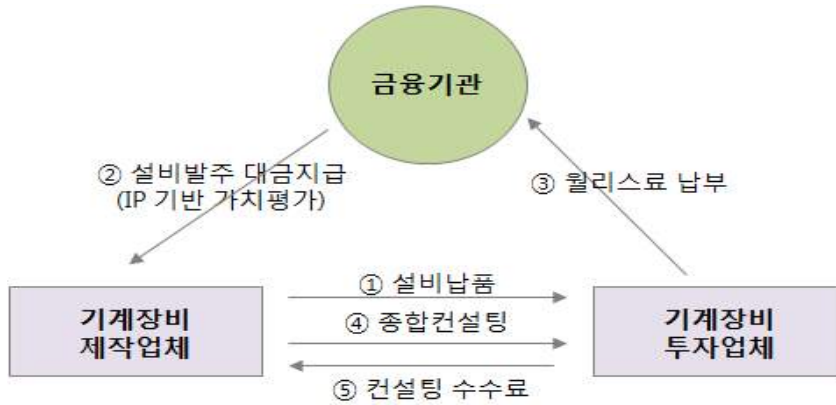


그림 2-5. IP-기계장비 금융리스 모델의 개요

여섯째, 장기적으로 기계산업과 정보통신, 특히 사물인터넷(IOT)과의 융합이 가속화되면서 하드웨어가 아니라 임베디드(Embedded) 소프트웨어에 대한 IP 전략이 중요해지고 있다. 임베디드 소프트웨어는 산업용 기기를 제어하기 위해 사용되는 소프트웨어를 의미하며 주로 장비 제작사에 의해 개발된다. 이제까지는 장비 간 네트워크가 제대로 연결되지 않아, 개별 소프트웨어는 특정기기에서 독립적인 운영체제와 시스템으로만 작동되어져 왔다. 하지만 향후 사물인터넷(IOT)이 시대에서는 장비 간에도 자율통신이 가능하다. 장비 간에 Plug & Produce<sup>20)</sup>가 가능해진다는 의미이다. 블랙박스화처럼 작동되었던 다양한 메이커들의 기계들이 향후에는 통신으로 연결되고 개방형 소프트웨어 정책 등으로

20) 컴퓨터 산업에서 처음 사용된 용어이며 주변기기를 추가할 때 별도의 물리적인 설정을 하지 않아도 설치만 하면 그대로 사용할 수 있도록 하는 기능을 의미한다. 윈도우즈 95 운영체제가 발표되면서 부각된 컴퓨터의 중요한 기능으로 컴퓨터에 사운드카드, 통신카드, 모뎀 등과 같은 주변장치가 추가되더라도 별도의 물리적 설정을 하지 않아도 설치만 하면 기기들이 입/출력 주소 등을 자동적으로 조절하여 사용할 수 있다. 1999년 마이크로소프트사는 1999년 PC에 주변기기를 접속하던 기존의 방식을 홈네트워크 전반에 확장시키기 위한 확장개념인 범용 플러그 앤 플레이(Universal Plug & Play) 표준방식 발표했다. 기계산업에서도 스마트 공장 플랫폼 하에서 주변기기(가공 기계설비)들을 호환성 테스트 등 추가시간을 소요하지 않고 바로 연결시켜 최적공정체계를 구축할 수 있다는 개념으로 독일이 '인더스트리 4.0' 구상에서 처음 발표하였다 (두산백과사전, IT 백과사전).

공장 가동 중간에도 멈추는 것 없이 바로 장비를 교체하고 소프트웨어들이 최적화 공정을 실현할 수 있도록 지원한다는 개념이다. 이런 방향이라면 임베디드 소프트웨어 및 관련 IP 정책도 개방형으로 전환될 가능성이 높다. 스마트폰 생태계에서 활성화되었던 앱스토어 개념이 공장에도 그대로 적용될 수 있다. 다양한 메이커들에 의해 제작된 기계장비들을 최적으로 운영할 수 있는 앱(App)들이 개발되고 개방형 시장을 통해서 거래될 수 있다는 의미이다. 미래의 기계산업은 블랙박스화 전략과 개방형 전략이 공존하는 체계가 될 것이다.

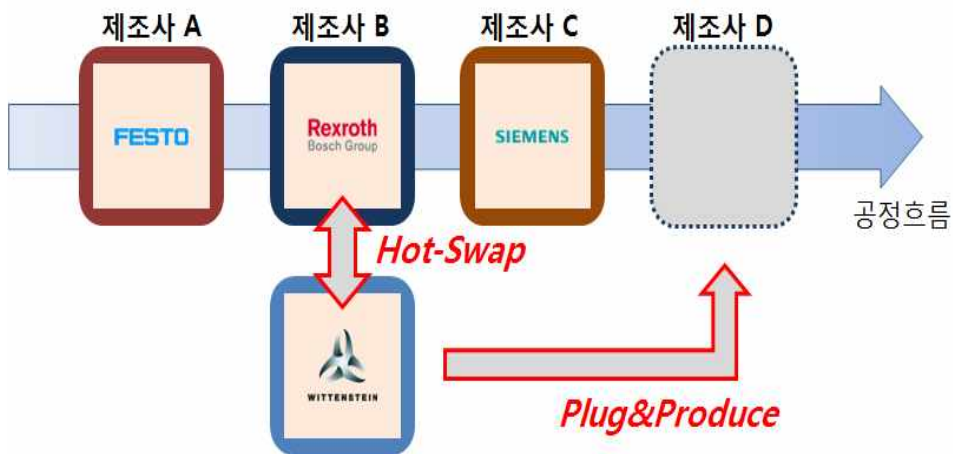


그림 2-6. 인더스트리 4.0 하에서 기계산업의 Plug & Produce 환경

자료 : 박형근(2015)

### 3) 기업 사례를 통한 IP전략

#### 가. IP 노하우 활용 엔진보수 서비스 : 롤스로이스 O&M 모델

롤스로이스는 항공기 엔진분야 글로벌 Top3 업체이며, 항공기 제트엔진을 제조하고 글로벌 항공사들에 판매하고 있다. 항공엔진은 유지관리를 철저히 하고 최상의 상태를

유지해야 하는 것이 중요한데, 항공사 입장에서는 승객의 안전뿐만 아니라 예상치 못한 정비로 인한 기회손실과 직결되기 때문이다. 하지만 항공사는 항공엔진의 복잡한 메커니즘을 이해하기 어렵기 때문에 유지보수 서비스는 외부 전문업체에 위탁하는 경우가 많다. 롤스로이스는 이러한 서비스를 내부화하여 항공엔진 제조뿐만 아니라 판매 후 유지보수 서비스를 일체화하는데 성공했다.

초창기 유지보수 서비스의 핵심은 금융기관과 연계한 금융리스 모델이었다. 항공엔진에 결함가능성이 있을 경우, 격납고에서 새로운 엔진으로 교체하고 24시간에서 1년 이상까지 렌트 또는 리스해주는 모델이다. 항공사는 고가엔진을 구매할 필요가 없이 대여하고 매월 리스료를 부담하면 되기 때문에 비용부담이 줄어든다. 하지만 금융모델은 저금리 시대에는 더 이상 매력적이지 않았을 뿐만 아니라 롤스로이스의 항공엔진 유지보수 전문노하우를 100% 활용하지 못한다는 한계가 있었다.



그림 2-7. IP노하우 활용한 롤스로이스의 항공엔진 서비스 사례

자료 : 오윤수 외(2014)

결국 롤스로이스는 수천대의 항공엔진에 센서를 부착하여 상태를 실시간으로 감지하고, 중앙관제실을 통해 센서가 전송한 데이터를 분석함으로써 원격으로 엔진상태를 모니

터링하고 유지보수를 하는 정보서비스 모델을 강화하기 시작하였다. 만일 엔진에 이상징후가 있다면 즉시 항공사에 통보하고, 24시간 이내에 관련 전문가들을 파견하고 공항에 비행기가 착륙하면 바로 보수작업에 들어가는 모델이다. 특징적인 것은 항공기 엔진의 가동시간에 비례해서 요금을 받는다는 것이다. 엔진에 부착된 센서를 통해 엔진이 작동하는 시간을 측정하고 이에 비례하여 요금을 부과하는 것이다. 항공사 입장에서도 엔진 관리비용이 줄어든다는 장점이 있다.

롤스로이스의 항공엔진 제작노하우를 블랙박스화하고, 이를 정보분석 서비스 및 전문인력의 노하우를 활용하는 모델과 연계하여 비즈니스화 하는데 성공했다.

#### 나. IP 노하우 활용 기계공구 컨설팅 : 힐티의 공구리스 브랜드 전략

공구제작사인 힐티는 건설현장의 공구들이 일회용품으로 취급당하면서 외부에 방치되는 것을 막기 위해 공구제작 노하우를 극대화하여 공구관리 컨설팅을 병행 판매하는 모델을 시작하였다. 공구를 제작하고 단순히 판매하는 것이 아니라 대여하고 매월 사용료를 받는 모델로 전환한 것이다. 여기에 공구임대에만 그치지 않고 공구의 수선과 교체, 처분과 관련한 전문 컨설팅을 병행함으로써 더 많은 부가가치를 창출하였다.

힐티는 플릿매니지먼트(Fleet Management) 프로그램을 가동하여, 공구임대 및 종합 컨설팅 사업을 브랜드화하였다. 동종업계에서는 보기 힘든 전문적인 고객지원부서를 만들어 고객케어시스템을 제공한 것이다. 서비스 보증, 공구배송 및 회수, 고객별 맞춤 로고 부착, 최신식 공구로의 정기적인 업그레이드 등 현장맞춤형 서비스를 하나의 마케팅 채널을 통해 제공했다. 전용 홈페이지 개설을 통해 Shared Service와 함께 실시간 온라인 채팅을 통한 고객서비스도 제공하고 있다. 고도로 숙련된 엔지니어들은 공구를 사용하는 건설업체들을 위해 수행하는 건설공사의 성격과 예산에 맞춰 제품선택에 필요한 조언을 해주고, 시공단계에서부터 수준 높은 기술자문을 해 주고 있다. 기계공구 제작에서 발생된 IP 노하우를 100% 활용하여 고객을 만족시키고 새로운 수익까지 창출하는 서비스 비즈니스 모델을 완성한 것이다 (남대일 외, 2015).

#### 다. IP 노하우 블랙박스화 : TDK 제조설비 개발전략

일본 전기기계 제작업체인 TDK는 해외생산 비율이 80%에 달하며, 대부분 중국에서 생산하고 있다. 하지만 중국업체들이 모방제품을 만들면서 현지판매는 물론 수입업체를 통해 일본에까지 역수출할 수도 있다는 우려가 증가했다. 현지 부품조달 루트까지 노출될 수 있다고 판단했기 때문에 제조설비 생산전략을 대폭 수정할 수밖에 없었다. 제조설비는 공동개발 또는 생산하는 과정에서 파트너사에게 생산 노하우 및 기술이 유출될 가능성이 높기 때문이다. TDK는 타사와 공동으로 개발하지 않고 100% 내부에서 설비를 제작하는 전략으로 전환하였다. 일본 내 생산기술센터에서 개발하고 제작한 뒤, 중국공장에 수출하는 것이다. 설비에 들어가는 각종 부품은 최대한 많은 부품 메이커에서 분산 조달하여 설계윤곽이 노출될 가능성을 최소화하고 있다 (민세주, 2012).

#### 라. 기계업체의 IOT 시대 대비 전략 : 지멘스의 소프트웨어 인력 강화

유럽 최대 엔지니어링기업인 지멘스(Siemens)는 제조혁신과 관련된 스타트업에 투자하는 미래산업펀드(Industry of the Future Fund)를 조성하였다. 기계자동화와 제조공정에 변화를 주도할 사물인터넷 관련 기술개발 스타트업에 1억 달러를 투자하기로 한 것이다.

지멘스는 센서를 기계장치에 부착하고 인터넷과 디지털 기술을 활용해 자사 장비와 기계에서 발생하는 데이터를 수집하고 분석함으로써 새로운 부가가치를 창출하는 것을 미래 비즈니스 모델로 생각하고 있다. 이를 위해서는 지멘스가 보유하고 있는 기계장비에 대한 노하우를 사물인터넷 관련 외부 전문성과 결합하는 것이 필요했고, 벤처펀드투자를 통해 이를 달성하는 전략을 취하고 있다 (전자신문, 2012).

#### 마. 기계업체의 IOT 시대 대비 전략 : GE의 특허공유

GE는 항공기엔진, 에너지장비, 가전·의료·조명기기를 생산하는 124년 역사의 미국 대표 제조기업이다. 반면 퀴키(Quirky)는 2009년 설립된 집단지성을 활용한 소셜 제조 플

랫폼이다. 쉐키는 플랫폼을 만들고 아이디어를 올리면 관련 전문가들이 이를 평가하고, 상품화하고 성과기여도에 따라 수익을 배분하는 비즈니스 모델을 정착시켰다.

반면 GE는 글로벌 수준의 연구개발 조직과 인력을 보유하고 있었음에도 대형 증장비 제작 및 서비스 모델이 사물인터넷(IOT) 등 미래 트렌드 대응에 한계가 있다고 판단했다. 결국 내부적으로 보유하고 있던 IP를 외부 집단지성을 활용하여 사업화하는 개방형 혁신 전략을 선택하게 된다.

2013년 GE는 보유특허를 쉐키 전용채널에 업로드하고, 대중의 아이디어를 통해 사업화할 수 있도록 허용했다. 쉐키 입장에서도 GE 후광효과 등으로 GE 특허의 사업화 성공 가능성을 높게 평가하고 있다.

## 8 자동차 산업

### 1) 산업 특성

자동차는 차체와 샤시, 동력발생장치와 동력전달장치 등으로 구성되며, 자동차산업은 이를 조립하는 완성차업체와 모듈 및 부품소재를 납품하는 수많은 협력업체 간 유기적인 네트워크로 구성되어 있다.

표 2-14. 자동차의 구성

대분류	중분류	소분류
차체(바디)	차체	
	차체의장	차체내장, 차체의장, 차체전장
샤시(광의)	샤시(협의)	현가장치, 조향장치, 제동장치, 휠어셈블리
	동력발생장치	엔진 <sup>21)</sup>
	동력전달장치	변속기, 구동축

자동차 산업의 기술개발 전략의 특성은 다음과 같다(과학기술정책연구원, 2000; 딜로이트, 2015; 조항, 2013).

첫째, 경험적 지식을 활용하는 것이 중요하다. 자동차산업에서 기술은 대규모 연구인력, 시험장비, 실험 및 실전을 통해 축적된 경험적 지식과 노하우에 의해 축적되는 것이다. 결국 실험실에서 얻어지는 지식을 직접 활용하는 경우는 드물고, 현장에서 체득한 경

21) 동력원이 전기화됨에 따라 가솔린차에서 하이브리드차(HEV), 플러그인하이브리드차(PHEV), 전기차(EV), 연료전지차(FCEV)로 상용화가 진행되고 있다. 하이브리드차(Hybrid Electric Vehicle)은 내연기관으로 주행하는 동안 발전기를 이용하여 배터리를 충전시키고 저속주행시 전기모터를 구동한다. 플러그인 하이브리드차(Plug-in Hybrid Electric Vehicle)은 외부전원을 이용하여 배터리의 충전이 가능한 하이브리드차로 전기모터가 주 동력원이다. 전기차(Electric Vehicle)은 내연기관 없이 충전된 전기에너지만으로 주행한다. 수소연료전지차(Fuel Cell Electric Vehicle)은 수소를 전기에너지로 변환시키는 연료전지로 기존의 내연기관을 대체하고 있다(장우석, 2014)

협이 중요하게 된다.

둘째, 효율적인 네트워크 구축이 중요하다. 자동차산업에서 경쟁력은 완성업체와 부품업체 사이의 제품 및 생산역량은 물론 부품소재의 적기조달 및 공급시스템에 크게 의존한다. 자동차의 종합기술력은 다양한 부품기업들의 동시다발적인 기술발전과 노하우 향상에 기반하며, 조립업체와 부품업체 간 심도 있는 협력에 의해 완성된다. 자동차 경쟁력에 구성부품들 간 균형과 호환성 또한 매우 중요하기 때문에 전문성을 갖추고 있는 협력업체들과의 유기적인 협력이 핵심이다. 자동차 경쟁력은 생태계 내의 협업 외에 조립업체 내에서도 연구개발 외에 영업·기획·생산·원가·자재·품질 등 사내 전 부문이 협력하는 종합선물세트의 성과이기 때문에 사내 관련부서의 유기적인 협력도 매우 중요한 성공요소이다.

셋째, 가치사슬의 변화를 야기하는 대체기술의 변화추이에 주목해야 한다. 예를 들면 소재분야에서는 철강재가 자동차 차체에서 차지하는 비중이 감소하고 있고, 알루미늄·합성수지 등 비철부품 경량소재의 비중이 증가하고 있다. 특히 전 세계적으로 이산화탄소 배출량을 규제하고 있는 추세이기 때문에 자동차산업에서 경량화는 기술개발의 핵심이슈이다. 차체중량을 감소시키기 위해 알루미늄, 마그네슘, 탄소섬유 등 경량소재 개발이 가속화되고 있고, 2025년에는 활용비중이 50%까지 확산되는 등 주력소재인 철강을 위협할 것으로 예상된다. 부품과 관련해서는 엔진차 부품 제조업의 비중이 감소하고 전기차 부품(2차전지, 모터, 인버터 등), 스마트카 부품(IT제조, 통신, 소프트웨어 등)의 비중이 증가하고 있다. 신경을 써야 하는 IP의 범위가 빠른 속도로 증가하고 있는 것이다.

넷째, ICT와 융합 트렌드를 주목해야 한다. ICT는 (1)전기차 부상에 따른 부품의 전장화, (2)커넥티드 카 등에서 보듯이 자동차의 스마트기기화, (3)모빌리티 서비스, (4)자율주행차의 4대 영역에서 자동차 산업 전반에 대변화를 야기하고 있다.

표 2-15. 자동차 산업에 대한 ICT 영향

	부품전자화 (전기차)	스마트기기화 (Connected Car)	모빌리티 서비스	자율주행차
설명	• ICT를 통해 자동차 본연의 기능(연비, 성능, 안전, 편의) 향상	• 자동차가 스마트장비로서 기능 수행	• 차를 소유하지 않고도 개인 교통수단으로 이용가능	• 센서, 알고리즘 등 ICT에 의해 자동차가 스스로 운전
예시	• xEV	• Infotainment	• Uber, Zipcar	• Google Car
단계	• 성장기	• 도입기	• 도입기	• 부분자율 2020년 • 완전자율 2035년
ICT 역할	• 전장 모듈부품 공급업체	• 인포테인먼트 모듈 및 시스템 공급 • 콘텐츠 서비스 제공	• 모빌리티 서비스 제공	• 자율주행 솔루션 공급 • 모빌리티 서비스 제공

자료 : 딜로이트(2015)

ICT 융합은 연비·성능·안전·편의라는 자동차 본연의 기능을 향상시키는 순기능을 수행하기도 하지만 IT업체가 완성차업체에 진출하면서 발생하는 경쟁<sup>22)</sup>, 기계 및 전자부문 외에 SW와 콘텐츠 개발에 집중해야 하는 상황, 공유경제 확산으로 탈자동차화 추이의 가속화 등 기존 자동차업체 입장에서는 주도권을 위협하는 역기능도 있다.

22) 미국의 Tesla는 실리콘 밸리 IT사업가인 엘론 머스크가 2003년 창업한 업체로 전기자동차 테슬라 S는 현재 시장에서 선풍적인 인기를 끌고 있다. 구글은 Google Car라는 자율주행 자동차를 상용화하는 과제에 착수했고, 2014년 7만마일 주행에 성공했다. 애플은 전기차 연구인 '타이탄 프로젝트'를 추진 중에 있다. 선진국 외에 중국에서는 충전용 배터리 제조업체인 BYD는 2003년 자동차 업체를 인수하는 형태로 시장에 진입하였고, 현재 전기차 택시 및 버스를 생산 중에 있다. IT업체가 자동차를 직접 제조할 것인지는 정해지지 않았지만 기존 주력업체들을 하청생산업체로 둘 수도 있다는 시나리오가 확산되는 등 기존 자동차메이커에게는 새로운 경쟁사로 급부상 중이다.

## 2) 산업 IP 전략의 특징

자동차 산업 및 기술개발 특성에 효과적인 IP 전략은 다음과 같다.

첫째, 개별기업보다는 산업생태계 경쟁력을 강화시키는 IP 전략이 필요하다. 자동차 경쟁력은 완성업체 뿐만 아니라 소재와 부품을 공급하는 협력업체의 IP 경쟁력도 크게 영향을 미친다. 협력업체 기술이 외부로 유출되지 않기 위한 생태계 차원의 노력이 필요하고, 협력업체 IP 경쟁력을 위해 완성차 업체의 지원도 중요하다. 완성차업체가 협력사 기술보호를 위해 기술자료 임치제도<sup>23)</sup> 활용을 적극 권유하며, 비용을 전액 부담하는 경우가 예가 될 수 있다. 협력업체와 완성차업체가 기술개발 단계에서부터 협력하는 EVI(Early Vendor Involvement) 활동을 활성화하고 성과에 대해서 공동으로 특허출원하는 것, 완성차업체의 특허를 협력업체에 무상으로 이전하는 것, 완성차업체끼리 비자동차업체로부터의 특허침해에 공동으로 대응하는 것, 핵심기술 유출을 막기 위해 핵심 IP를 지정하고 정부가 제도적 장치를 통해 보호하는 것 등 다양한 생태계 경쟁력 강화방안이 있다.

둘째, 경험적 지식이 중요하기 때문에 핵심인력 유치를 위한 강력한 인센티브 제도가 필요하다. 자동차산업의 IP전략은 특허출원 등을 통한 오픈화 전략과 영업비밀 등을 통한 블랙박스화 전략이 공존한다. ICT 융합으로 특허 등을 통한 오픈화 전략이 자사에 유리한 생태계를 조성하는데 유리한 반면, 여전히 전문인력 노하우와 협력업체에 대한 공급망 관리 등 경쟁력이 노하우와 시스템에 의존하기 때문에 IP의 블랙박스화 전략도 유효하다. 블랙박스화 전략은 ‘부정경쟁방지 및 영업비밀 보호에 관한 법률’에 의해 보호받을 수 있다. 영업비밀을 ‘한국특허정보원 산하 영업비밀보호센터’에 등록하면 공공기관에 의해 확인이 가능하기 때문에 기술분쟁 발생 시 유리한 위치에 있을 수 있다. 하지만 블랙박스화한 영업비밀도 타인이 동일한 기술을 정당하게 취득하거나 개발하여 사용할 경우 이를 금지할 수 없고, 타인이 이에 대한 특허권을 취득할 경우에는 영업비밀 보유자라 할지라도 관련기술 사용에 제약을 받을 수도 있는 등 제도적 구멍이 많다. 결국 핵심인력

23) 중소기업의 기술자료를 신뢰성 있는 전문기관에 보관(임치)함으로써 중소기업의 기술유출을 방지하며, 대기업은 중소기업의 폐업 및 파산 시 계약조건에 따라 기술사용을 보장하는 제도이다.

을 어떻게 계속 보유하고 있을 것인지가 IP경쟁력을 유지하는 핵심장치가 되며, 인력유출 방지를 위한 사내의 강력한 인센티브 제도 외에는 대안이 충분치 않다. 많은 자동차업체들은 핵심인재 유치를 위해 스카우트 용도의 별도 전용펀드를 운영하고 있고, 채용 후에도 핵심인재들을 위해 벤처기업에서 활동하듯이 근무시간 및 장소, 연구테마 선정에 자율성을 부여하고 성과달성 시 파격적인 프리미엄 보너스를 지급하는 등 별도로 관리되고 있다.

셋째, NPE(Non Practicing Entity) 활동에 대한 주기적인 모니터링이 필요하다. 자동차 산업과 ICT의 융합이 가속화되면서 ICT 산업에서 활발했던 NPE로부터 특허소송이 자동차산업에서도 급증하고 있다. 예를 들면 NPE가 제기한 스마트카 분야의 소송건수는 2004년 6건에서 2013년 122건으로 급증하였다. 이 중 텔레메틱스 분야가 26%, 네비게이션 12%, 보안관련 11%, 운전지원 11% 등 ICT와 직접적으로 연관이 있는 분야에 대한 소송건수는 60%를 넘는다. 자동차사들은 NPE의 자동차관련 보유특허를 상시 모니터링해야 한다. NPE가 어떤 신규특허를 매입하고 있는지에 대한 정보파악이 중요하다. 가능하다면 NPE 보유특허의 구조적 약점이 무엇인지까지 파악할 필요가 있다. 예를 들면 NPE는 수익극대화를 위해 다수의 기업을 공격할 수 있는 넓은 범위 청구항이 있는 특허권을 보유하는 성향이 있다. 청구항에 발명의 상세한 설명 및 충분한 실시 예 등이 기재되지 않을 가능성이 높다는 의미이다. 또한 대부분 NPE들은 외부로부터 특허매입을 통하여 포트폴리오를 구축하기 때문에 기술적 기반이 약하다는 문제, 청구항의 범위가 구체적이지 않다는 문제 등이 약점으로 지적되고 있다. 이에 대한 대책이 있으면 NPE의 특허소송 공세를 어느 정도 막을 수 있다 (한국지식재산보호협회, 2014).

표 2-16. NPE 특허분쟁 예방 프로세스

단계	업무요소	업무설명
1단계	• NPE 리스트 확보 및 주기적 업데이트	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 특허소송 현황과악</li> <li>• 각종 특허관련 사이트에서 NPE 동향조사</li> <li>• 새로운 NPE 발굴</li> </ul>
2단계	• NPE 특허포트폴리오 추적	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NPE 특허포트폴리오 역추적</li> <li>• 특허번호를 이용한 숨겨진 특허포트폴리오 재현</li> <li>• 패밀리 특허를 이용한 숨겨진 특허 재현</li> <li>• 발명자 추적을 통한 숨겨진 특허 재현</li> </ul>
3단계	• 분쟁가능성이 높은 특허 검색 및 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 특허평가 점수를 활용한 분쟁가능성이 높은 특허 검색</li> <li>• Claim 차트 작성을 통한 권리범위 분석</li> </ul>
4단계	• 회피설계방안 제시	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 구성요소 완비의 원칙(All Elements Rule)<sup>24)</sup>을 활용한 회피설계</li> <li>• 포대금반언의 원칙(File Wrapper Estoppel)<sup>25)</sup>을 활용한 회피설계</li> </ul>
5단계	• 무효조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 선행기술조사를 통한 무효조사</li> <li>• 선행문헌조사를 통한 무효조사</li> </ul>
6단계	• 분쟁대응전략 수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문제특허/위험특허에 대한 대응전략 수립</li> </ul>

자료 : 류창한, 서민석(2014)

셋째, 모니터링 해야하는 기술범위가 방대해지면서 비용대비 효과적인 특허매입 전략이 필요하다. ICT 관련특허는 IT벤처회사가 보유하는 경우가 많으며 이들의 자금부족 상황을 효과적으로 활용한다면 우수특허를 저렴하게 매입할 수 있다. 특허권 중에는 담보권이 설정되어 있거나 연차 등록료를 납부하지 않아 권리가 소멸된 특허가 있다. 우선 담보권이 설정되어 있는 특허인 경우에는 채권을 확보해야 하는 담보권자인 금융사와의 협상을 통해 특허권자를 우회적으로 압박하고 특허권을 저렴하게 매입하는 협상력을 발휘

24) 특허청구범위 구성요소들이 모방제품에 다 있어야 침해로 인정하는 원칙이다. 만일 경쟁업체 제품이 자사가 등록한 특허의 청구범위를 구성하는 네 가지 요소 중에서 세 가지만 있을 경우에는 특허를 침해했다고 보지 않는다.

25) 특허청구범위 용어의 의미를 명확하게 하기 위해서 출원으로부터 특허에 이르기까지 과정을 통하여 출원인이 표시한 의사 또는 특허청이 표시한 견해를 참작하여야 한다는 원칙이다. 즉, 특허출원 시부터 등록 때까지 특허청 심사관과 출원인 간에 주고 받은 서류들을 모두 보관하는데, 심사관이 특허를 거절하기 위한 의견제출 통지를 보내면 출원인은 의견서를 제출하게 되는데 의견서에는 출원인의 의견이 들어 있다. 이러한 의견서를 참작하여 제3자가 청구범위 외에 청구항으로 특허출원을 할 수 있고, 이에 대해 특허침해 주장을 할 수 없다는 의미이다.

할 수 있다. 미국의 경우에는 연차료 불납 특허는 2년이 경과하지 않았다면 Reinstatement<sup>26)</sup> 제도를 통해 특허권을 회복시킬 수 있다. 이러한 특허를 주기적으로 모니터링하고 원특허권자와 합의한 후 매입한다면 특허권도 회복하고 상대적으로 저렴한 가격으로 특허권을 매입할 수 있다. 뿐만 아니라 특허를 모니터링하는 과정에서 경쟁사의 특허가 특허청에서 심사되고 있음을 알게 될 경우가 있다. 이때에는 심사관에 의해 다수 인용되는 선행특허를 파악하고, 이 중 자사의 특허 포트폴리오 강화를 위해 필요한 특허가 있는지 파악하고 매입한다면 향후 경쟁사와의 특허분쟁에서 유리한 위치를 차지할 수 있는 효율적인 특허매입 전략이 된다 (한국지식재산보호협회, 2014).

넷째, ICT 대기업들과 전략적 제휴가 필요하다. 자동차 업계에서는 오래 전부터 ‘텔레매틱스(Telematics)’와 ITS라는 이름으로 ICT와 자동차를 접목해왔다. 자동차에 통신과 정보과학을 입히고, 디지털 교통체계와 연결해 새로운 자동차 생태계를 구축하겠다는 의도였다. 초창기에는 GM의 ‘온스타’, 포드의 ‘싱크’ 등 자동차업계를 중심으로 다양한 차량제어시스템이 개발되었다. 하지만 자동차 산업은 기대이상의 속도로 소프트웨어화(Softwareization)가 진행되고 있다. 그 결과 구글과 애플 등 ICT 거인들이 스마트카 주도권을 놓고 기존 자동차업계의 거인들과 기술개발 및 표준화 경쟁을 벌이고 있다. 이러한 상황에서 자동차사 입장에서는 구글과 애플과 적절히 협력하는 양손잡이 IP 전략이 불가피하다. 왜냐하면 양사는 ICT 분야에서 치열하게 경쟁하는 관계이기 때문에 어느 한 쪽과 손을 잡는 것도 전략적으로 바람직하지 않기 때문이다. 예를 들면 현대 자동차인 경우, 구글의 오픈 오토모티브 얼라이언스(OAA)에 합류한 상태이지만 애플과도 적절히 협력하고 있다. 다른 자동차 메이커사도 마찬가지로 상황이다. 하지만 현재 구글은 자동차 내에서 생산되는 거의 모든 데이터에 대한 접근 및 수집권한을 OAA 협력조건으로 자동차사에 제시한 상태이다. 제휴관계가 아니라 향후 임베디드 소프트웨어 등 IP 문제에 있어 충돌이 가능한 사이가 될 수 있다는 의미이다. IT 거인들은 자동차사보다 IP 전략에 대해서는 경험적으로나 역량면에서 모두 뛰어나기 때문에 스마트카에서 주도권을 잃지

26) 미국은 특허등록을 한 이후 3년, 7년, 11년이 되는 시점에 관리비를 납부해야 한다. 이 시기를 놓치면 1년 이내에 정해진 관리비와 연체료를 부과해야 한다. 만일 납부하지 않는다면 특허권을 포기한 것으로 간주된다. 하지만 특허권을 포기한 것으로 간주된 날짜로부터 2년 안에 관리비를 납부하지 않은 것이 고의로 인한 것이 아니고 피할 수 없는 이유가 있었다는 것을 증명한다면 상대적으로 많은 추가비용(2014년 기준 \$1,640)을 납부하면 특허권을 다시 살릴 수 있다.

않기 위해서는 자동차사는 업계 IP 트렌드 등을 상시 모니터링하는 것이 매우 중요하다.

다섯째, 업계 내에서 공동특허매입 및 이를 위한 펀드 조성 등 협의체를 결성하고 리스크 정보(Risk Intelligence) 활동을 구체화시킬 필요가 있다. IP 글로벌 경쟁력 확보라는 공동의 이해관계가 있는 업계 내 기업들이 경쟁사라 할지라도 공동으로 협의체를 구성하고 업계 내 특허 리스크를 진단하고 공동 대응책을 마련하는 전략이 필요하다. NPE 또는 IT 기업들과 IP 주도권 싸움에서 유리한 고지를 점령하기 위한 대안이 될 수 있다.

### 3) 기업 사례를 통한 IP전략

#### 가. 스마트카 생태계 조성을 위한 IP 공개 : 테슬라의 특허공개

전기차 제작업체인 테슬라는 2014년 보유특허를 어떤 업체든지 사용할 수 있도록 개방했다. 전기차 인프라 및 생태계 구축이 기대보다 더디면서 테슬라의 적자가 지속되면서 창업주인 엘론 머스크가 내린 결단이다. 2014년 기준으로 전기차 보급이 많은 미국에서조차 전기차의 시장점유율은 1% 이하이다. 관련특허를 공개한다면 외부에서 이를 개량하여 더 혁신적인 신기술을 추가로 개발할 수 있다. 이러한 특허들이 전기차 생태계 조성을 앞당길 수 있다고 믿은 것이다.

공개된 특허는 약 242건이다. 배터리 기술이 약 70%를 차지하고, 자동차 기술이 30%이다. 특허를 공유하고 다른 업체도 전기차를 생산한다 하여도 기술표준은 결국 테슬라의 몫이 될 가능성이 높다. 이미 테슬라는 모델 S의 운행에 성공했기 때문이다. 전기차 생태계가 조성된다는 것은 인프라와 충전소, 배터리의 기술들이 테슬라의 모델 운행에 적합한 방식으로 표준화될 것이다. 결국 장기적으로 테슬라의 수익성을 개선시키고 업계 경쟁력을 향상시킬 것이다. 테슬라의 특허공개 선언 이후 BMW와 닛산이 테슬라와 전기차 충전방식 규격 통일에 협의하는 등 협력에 적극적으로 나서고 있다.

표 2-17. 테슬라의 특허포트폴리오 구성

구분	내용
배터리 기술 (69.5%)	- 과열방지(27.5%), 충전(16.9%), 배터리팩(12.5%), 배터리 일반(9.4%), 충전스테이션(1.9%), 파워인버터(1.3%)
자동차 기술 (29.4%)	- 차량일반 12.5%, 모터제어(10.6%), 사용자 인터페이스(1.9%), 디자인(4.4%)

자료 : 전자신문(2014)

#### 나. 수소연료전지차 생태계 조성을 위한 IP 공개 : 도요타의 특허공개

2014년 테슬라의 전기차 특허공개에 자극을 받고 2015년에는 도요타가 수소연료전지차(FCV) 관련 5,680건의 특허를 5년 동안 무상 제공한다고 발표했다. 1,970건의 연료전지 스택 특허, 290건의 고압 수소탱크 특허, 3,350건의 연료전지 시스템 제어 특허 등 수소연료전지차 개발에 기반이 되는 핵심특허를 개방하고 관련 산업생태계의 개화를 앞당기고 도요타가 표준을 선점하겠다는 전략이다.

도요타는 오래 전부터 수소연료전지차 개발에 많은 투자를 해왔다. 도요타가 보유하고 있는 전체특허 중 수소연료전지 관련 기술이 12%에 달한다. 외부로부터 매입하는 특허 중에서도 수소연료전지 관련기술은 21%에 육박한다 (웍스, 2013). 전기차와 마찬가지로 오랫동안 공을 들여온 차세대 자동차 시장이 기대보다 빨리 커지지 않고, 경쟁자가 될 수 있는 전기차가 생태계 조성을 위해 특허공개라는 공격적인 전략을 취하면서 도요타 또한 수소연료전지차 생태계 조성에 동일한 전략을 취하고 있다.

#### 다. 생태계 강건화를 위한 IP기반 동반성장 전략 : 현대자동차 협력업체 IP 지원

현대자동차는 남양기술연구소의 특허실을 특허팀으로 격상시켰다. 2014년에 80여명이었던 특허관련 전문인력을 3년 안에 150명으로 확대할 계획이다. 전기차, 수소연료전지차 등 친환경 및 스마트카 경쟁이 격화되고 관련특허가 자동차 업계의 주요특허 중 약 20%를 차지할 정도로 증가하면서 현대자동차도 글로벌 스마트카 전쟁에서 주도권을 잃지 않기 위해 특허경쟁력 강화에 많은 투자를 하고 있다. 특히 2009년 1건에 불과했던

특허소송 건수가 2013년에 18건으로 큰 폭 증가하면서 IP 전략이 크게 강조되고 있는 분위기이다.

자체 IP 경쟁력 강화 노력 이외에 현대자동차는 협력업체를 위한 IP 경영 지원도 강화하고 있다. 협력업체와 특허경영 노하우를 공유함으로써 자사 자동차 생태계의 IP 경쟁력을 강화시키는 IP 동반성장 모델을 추진하고 있는 것이다. 우선 2015년까지 협력업체와 공동으로 기술을 개발하고 공동으로 특허를 출원한 건수가 139건에 달한다. 뿐만 아니라 협력업체 IP 경영 역량 향상을 위해 특허출원 및 특허검색 방법을 교육해 주고 있다. 자사거래 특허법인을 활용하여 특허출원 비용을 절감해주는 사업도 추진 중이다. 2011년 이후 정부에서 기술자료 임치제도를 시행하고 있는데, 현대자동차는 협력업체가 동 제도를 이용할 경우 비용전액을 지원해주고 있다.

그리고 매월 100여건의 내부 미활용 특허를 기부하는 활동도 전개 중이다. 기부 이후에 수익이 발생할 경우, 일정부분은 공유하기도 한다. 보유특허 일부를 한국산업기술진흥원(KIAT)에 위탁하고 중소기업이 무상으로 실시하게 하는 사업도 추진하고 있다. 대부분의 사업이 현대자동차의 산업 생태계를 구성하는 협력업체들과 다방면의 IP 동반성장 차원에서 추진되고 있다 (최준식, 2015).

라. 새로운 IP 경영에 맞춘 서브브랜드 출시 : BMW의 BMW i

스마트카라는 새로운 패러다임에 직면하면서 독일 BMW사는 BMW i라는 서브 브랜드를 출시했다. 새로운 경영방식을 적용하고 혁신적인 프리미엄 자동차를 생산하는 등 신규브랜드로 패러다임 변화를 야기할 정도의 스마트카 시장을 바라보고 있는 것이다.

2013년 이후 BMW i3(순수전기차)와 BMW i8(플러그인 하이브리드 스포츠카) 두 개의 모델이 새로운 브랜드인 BMW i에서 출시되었다. BMW i3는 원페달 운전법, 즉 브레이크 없이 운전할 수 있는 시스템이 적용되고, 배기가스 배출이 제로인 혁신적인 순수전기차이다. 차체뿐만 아니라 시트와 트렁크 부분 모두 탄소섬유 강화 플라스틱(CFRP)로 제작해 차체 경량화는 물론 안전성까지 갖춘 기존 자동차라는 업계표준을 본질적으로 바꾼 새로운 개념의 스마트카이다.

BMW는 스마트카 분야의 특허출원을 강화하고 있는데 양보다는 질로 승부하고 있다는 평가이다. 2014년 기준으로 전세계 완성차 업체들이 인용한 스마트카 특허 중에서 가장 많이 인용된 상위 10%를 스마트카 핵심특허라고 할 때, 약 50%가 BMW 특허일 정도이다. BMW는 새로운 브랜드 출시에 맞는 강력한 IP 정책을 추진 중이다.

자체개발이 아닌 외부의 혁신벤처들에 투자함으로써 외부의 IP를 이용하는 정책을 병행하고 있기도 하다. 2011년에 미국 뉴욕에 1억 달러를 투자해 BMW i 벤처스라는 벤처캐피탈을 설립했다. 스마트카가 도시생활을 획기적으로 변화시킬 것이라고 판단하고 있기 때문에 스마트시티와 관련된 다양한 기술 및 IP가 핵심투자분야이다. 5대 투자영역은 (1)카셰어링과 Per Usage 비즈니스 모델, (2)지능형 주차 솔루션, (3)빅데이터 분석 및 인포테인먼트, (4)인터모달 수송<sup>27)</sup>, (5)전기차 분야이다.



그림 2-7. BMW의 서브브랜드 BMW i

자료 : [www. bmwcoop.com](http://www.bmwcoop.com)

#### 마. 전자회사에서 전기자동차 부품회사로 업역 확대 : LG지주 전기차 시너지팀

LG그룹은 2012년 지주회사 내에 시너지팀을 신설했다. 그룹관점의 핵심사업에 그룹사의 모든 역량을 결집하겠다는 의지이다. 2015년 아이템은 전기자동차 부품시장이다. LG전자가 인포테인먼트 부품 및 전기차용 모터, LG화학이 전기차 배터리, LG이노텍이 전장부품, LG CNS가 전기차 충전 및 인프라스트럭처 사업, LG하우시스가 범퍼와 카시트를 생산하고 패키지를 만들고 사업화하는데 지주회사 시너지팀이 기여하는 구조이다.

27) 2개 이상의 수송수단으로 컨테이너(Container), 트레일러(Trailer), 팔레트(Pallet) 적재화물을 건물의 출입구에서 출입구까지 일관수송하는 방식을 의미한다.

2015년 성과로 폭스바겐의 미래차 프로젝트 'FAST 사업'에 참여한 44개 파트너 중 LG전자와 LG화학이 선정된 것이다.

LG전자는 '자동차 차체용 프레임(출원번호 1020120098865)' 관련특허를 내는 등 전기 부품 외에 완성차시장 진출도 가능하다는 것이 업계의 평가이다. 이는 구글도 마찬가지이다. 전기차 부품사업에서 LG화학은 전기차 배터리 특허<sup>28)</sup> 중 17%를 차지하는 등 업계 1위이다. LG전자는 자체 전기차 플랫폼을 만들고 말레이시아 완성차 업체, 인도 타타그룹 등과 협력하고 있고, LG화학은 닛산, 아우디 등 글로벌 업체와 파트너십을 체결한 상태로 전기차 산업에서 LG그룹의 위상은 높은 편이다.

#### 바. ICT 강자에서 자동차 분야로 업역 확대 : 구글의 '구글오토' 자회사 설립

구글은 스마트카 내부에서도 안드로이드 생태계가 운영되도록 '안드로이드 오토(Android Auto)라는 시스템을 개발하고 보급하고 있다.

뿐만 아니라 2011년 '구글 오토(Google Auto)'를 설립하고 2014년 캘리포니아에서 자동차 제조업체 라이선스를 획득했다. 자동차 튜닝업체인 '로쉬(Roush)'사와 파트너십을 체결하고 렉서스 SUV 차량을 자율주행자동차로 튜닝하고 시범주행에 성공한 상태이다.

직접 자동차 제작에 뛰어들 것인지 완성차업체와 제휴하고 위탁생산을 맡길 것인지, 아니면 기술을 완성차업체에 판매하고 라이선스를 받을 것인지 아직 결정된 내용은 없지만 보유하고 있는 ICT 기술을 레버리지로 미래 스마트카 시장에서 거대한 영향력을 행사할 수 있다는 평가이다. ICT 기업과 전통 완성차업체 간 경쟁, NPE의 개입과 분쟁 등이 지금까지 업계에서 경험해보지 못한 IP 경쟁이 자동차 업계에서 가속화되고 있는 상황이다.

28) 전기자동차 배터리 시스템 특허출원 순위는 LG화학(17.1%), 삼성SDI(11.9%), 히타치(7.9%), 현대기아차(5.5%), 도요타(5.5%), 파나소닉(5.3%), SB리모티브(5.0%), 닛산자동차(3.3%), 미쯔비시 자동차(2.3%), 리튬에너지 재팬(2.2%), 프라임일스 EV(2.0%), 테슬라(1.5%), LG전자(1.4%)이다 (이투뉴스, 2015.1.12)

1 특허활동 기업의 특징

2000~2012년 기간 동안 전체 산업에 속한 총 113,812개 기업<sup>29)</sup> 중 분석 대상 산업에 속한 기업은 76,245개로 나타났다. 이 중 2000~2012년 기간에 등록된 특허를 보유하거나 출원한 경험이 있는 기업은 6,139개(55,874개 관측치)로 아래 표와 같다. 이들 특허활동 경험이 있는 기업 중 디자인과 상표를 보유한 기업의 비중은 각각 29.8%와 37.1%로 나타났다.

표 18. 산업별 특허활동 기업 수

제조업 구분	전체 기업 수	특허보유 기업 수	특허보유 비율 (%)	이중 디자인 보유기업 수(%)	이중 상표보유기업 수(%)
전체	76,245	<b>6,139</b>	8.1	1,831 (29.8)	2,278 (37.1)
식료품	5,396	<b>430</b>	8.0	57 (13.3)	263 (61.2)
화학물질 및 화학제품	5,284	<b>508</b>	9.6	86 (16.9)	251 (49.4)
의료용 물질 및 의약품	530	<b>109</b>	20.6	19 (17.4)	83 (76.1)
고무제품 및 플라스틱제품	6,949	<b>470</b>	6.8	180 (38.3)	140 (29.8)
금속가공제품	11,681	<b>590</b>	5.1	264 (44.7)	164 (27.8)
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	10,104	<b>1,087</b>	10.8	345 (31.7)	426 (39.2)
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	3,772	<b>437</b>	11.6	130 (29.7)	177 (40.5)
전기장비	6,949	<b>678</b>	9.8	289 (42.6)	253 (37.3)
기타 기계 및 장비	20,246	<b>1,458</b>	7.2	338 (23.2)	424 (29.1)
자동차 및 트레일러	5,334	<b>371</b>	7.0	123 (33.2)	97 (26.1)

29) 1970년 이전과 2008년 이후에 창업한 기업은 제외함

산업별로는 전체기업 중 특허활동을 하고 있는 기업의 비중은 산업별 편차가 크게 나타났는데 의료용 물질 및 의약품 제조업이 20.6%로 가장 높았다. 이는 의약 분야의 경우 연구개발 비용은 막대한데 반해 복제가 용이하여 특허에 의한 보호가 선호되는 산업적 특성을 반영한다고 할 수 있다. 그 다음으로 의료·정밀·광학기기 및 시계 제조업, 전자부품·컴퓨터·영상·음향 및 통신장비 제조업, 전기장비 제조업이 각각 11.6%, 10.8%, 9.8%로 높게 나타났다. 금속가공제품 제조업은 특허활동을 하고 있는 기업의 비중이 5.1%로 가장 낮았다.

특허활동을 하고 있는 기업 중 디자인을 보유하는 기업의 비중은 금속가공제품과 전기장비 제조업이 각각 44.7%와 42.6%로 높은 반면, 식료품과 의약품 제조업이 각각 13.3%와 17.4%로 낮았다. 디자인 보유비중이 낮은 식료품과 의약품 제조업의 경우는 반대로 상표보유 비중이 각각 61.2%와 76.1%로 높았고, 주요 중간재를 납품하는 중소기업체가 많은 자동차·트레일러와 금속가공제품 제조업의 경우는 상표보유 비중이 낮게 나타났다.

표 19. 산업별 특허활동 기업 중 대기업 비중

제조업 구분	특허보유 기업 수	대기업 수 (비중%)
전체	6,139	364 (5.9)
식료품	430	26 (6.0)
화학물질 및 화학제품	508	47 (9.3)
의료용 물질 및 의약품	109	18 (16.5)
고무제품 및 플라스틱제품	470	10 (2.1)
금속가공제품	590	20 (3.4)
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	1,087	87 (8.0)
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	437	15 (3.4)
전기장비	678	23 (3.4)
기타 기계 및 장비	1,458	54 (3.7)
자동차 및 트레일러	371	64 (17.3)

---

특허활동을 수행하는 기업 중 대기업의 비중(기업 수)은 자동차와 의약품 제조업이 각각 17.3%와 16.5%로 높았다. 이는 이들 산업의 경우우 혁신에 필요한 연구개발비 규모가 매우 크고 고급인력이 필요하기 때문에 타 산업에 비해 자금력을 갖추고 있는 대기업이 혁신을 주도하고 있다는 것을 의미한다. 반면, 고무/플라스틱 및 금속가공업과 같은 소재 산업과 기계 제조업에서 대기업의 비중은 가장 낮았다. 이는 해당산업에서 대기업에 소재 및 부품을 납품하는 중소기업에 의해 혁신이 이루어지고 있다는 사실을 의미한다.

## 2 분석대상 기업의 IP보유 현황

특허활동을 하고 있는 기업의 연평균 출원건수는 2007년까지 감소하다가 이후 다시 증가하는 것으로 나타났고, 평균 등록건수는 2008년 이후 증가하고 있다. 산업별로는 전자산업에서 2010년 이후 연평균 출원건수(1건 이상 출원기업 평균)와 등록건수(1건 이상 등록기업 평균)가 각각 17.8건과 11.6건으로 가장 많았다. 반면, 의약산업의 경우 연평균 출원 및 등록건수가 가장 적게 나타났다.

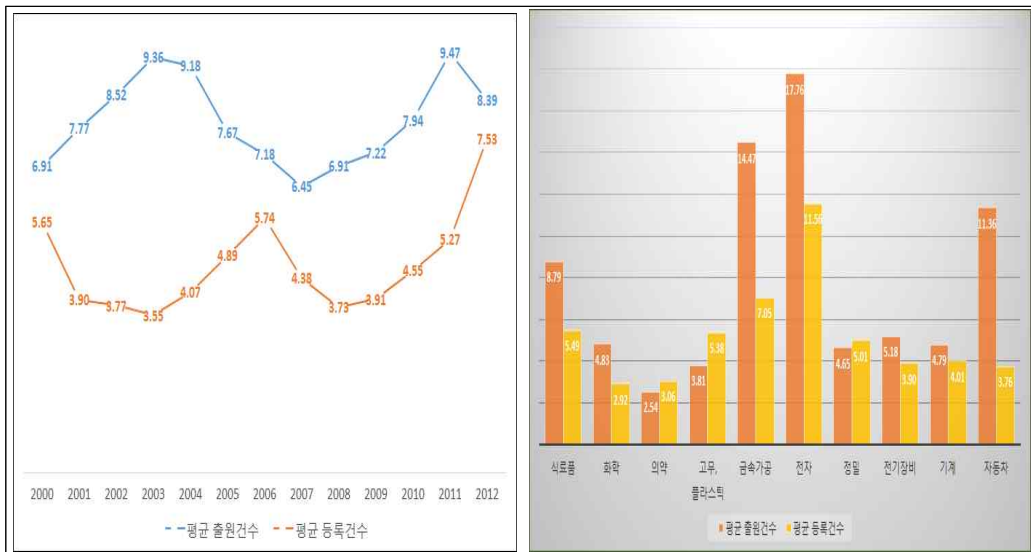


그림 34. 연도별, 산업별(2010년 이후) 출원 및 등록건수

기업이 보유한 평균 유효 특허, 디자인, 상표 수는 2005년 이후 꾸준히 증가하고 있다. 2010년 이후 평균 유효특허 건수의 경우 전자 산업과 식품 산업에서 많았다. 영업비밀 의존도가 높은 정밀기계 및 화학산업에서의 평균 유효 특허건수는 타 산업에 비해 적었다.

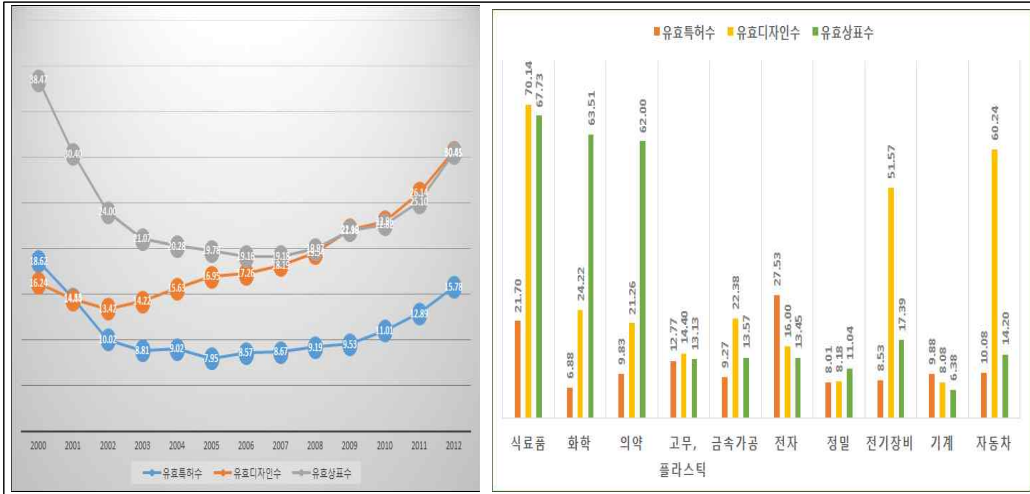


그림 35. 연도별, 산업별 유효IP수

디자인을 1건 이상 보유한 기업의 평균 디자인 수는 식료품과 자동차 산업에서 많았고, 평균 유효 상표 건수는 식료품, 화학, 의약산업이 타 산업에 비해 매우 높게 나타났다. 상표의 경우 자산 규모가 큰 대기업이 대부분 보유하고 있기 때문에(아래 그림 참조), 특허활동 기업에서 대기업이 차지하는 비중이 매우 높은 의약산업의 특성을 일부 반영하는 결과라고 볼 수 있다.

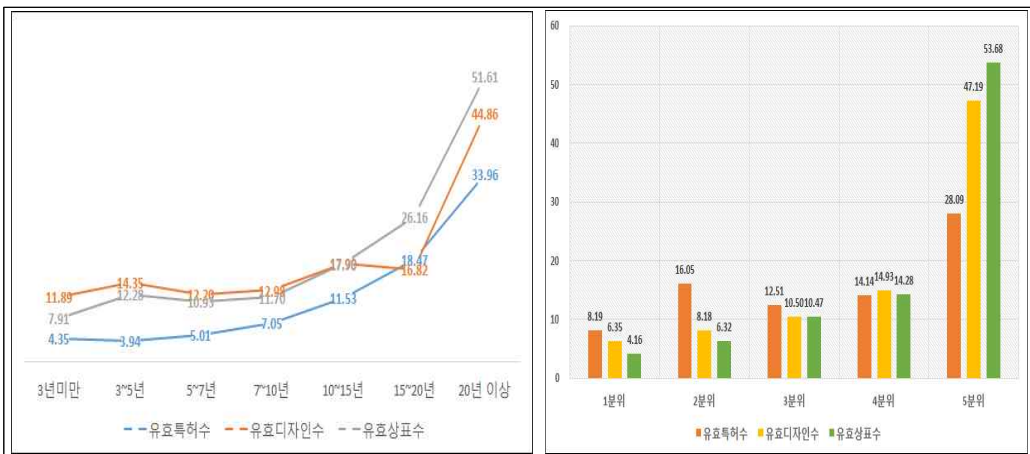


그림 36. 업력별, 자산규모별 유효IP수

## 2 보유 특허의 특성

분석대상 기업이 보유한 특허의 특성을 보면, 아래 그림과 같이 특허의 권리 범위로써 질적 수준을 나타내는 청구항 수는 계속 증가하고 있다. 청구항 수는 특허 한건에 포함되는 발명의 수로서 연도별로 평균 청구항 수가 증가한다는 것은 관련된 발명을 1개로 묶어 출원하는 출원체계가 구축되고 있다는 것이라고도 볼 수 있다.

특허 건당 평균 발명자 수와 기술 간 융합 정도를 나타내는 IPC 수도 대체적으로 증가하는 추세를 보이고 있다. 개방형 혁신 지표로서 공동출원 비중<sup>30)</sup>은 2001년 이후 큰 변수를 보이고 있지 않다.

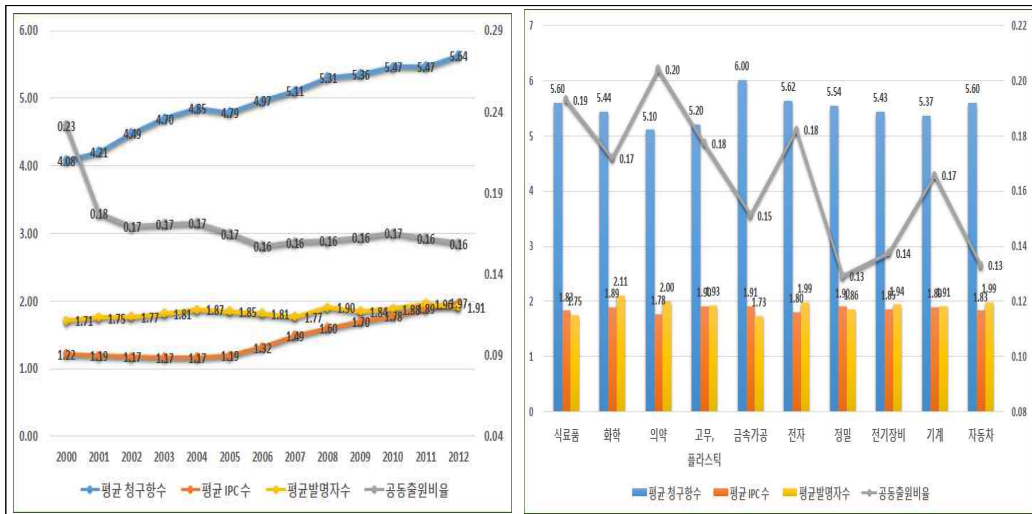


그림 37. 연도별, 산업별 출원특허의 특성

보유 특허의 특성 측면에서 볼 때, 산업 간 편차는 적은 것으로 보인다. 평균 청구항 수의 경우 금속가공업과 전자제품 제조업에서 높았고, 의약품 제조업에서는 상대적으로

30) 이들 공동 출원은 실제 기관 간 공동연구의 결과가 아닌 정부 연구개발지원사업의 결과물에 대해 출원된 특허가 일부 포함되어 있음.

낮게 나타났다. 또한 화학 및 의약 분야에 평균 발명자 수가 타 산업에 비해 다소 많았다. 공동출원 비율의 경우 의약 분야에서 가장 높게 나타났다.

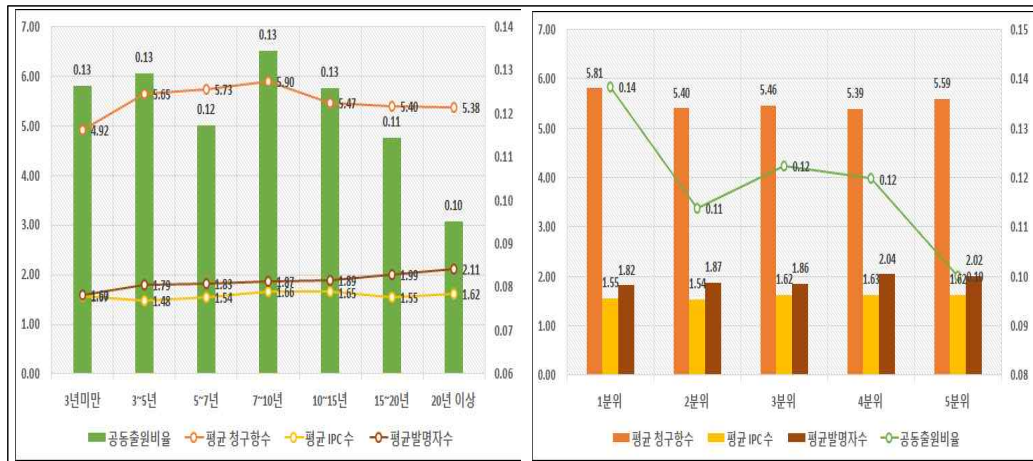


그림 38. 업력별, 자산규모별 출원특허의 특성

### 3 특허 출원 전략

특허유지율은 등록된 특허 중 해당 시점에서 유지되고 있는 비중을 나타내는 지표로, 기업의 특허전략을 의미하는 지표 중 하나이다. 특허 존속율이 낮다는 것은 기업이 등록한 특허 중 경제적 이익을 창출하고 있는 특허가 적다는 것을 의미하기도 하지만, 사업성 부족한 특허를 포기하는 등의 보유특허의 체계적 관리가 잘 이루어지고 있다는 것을 뜻하기도 한다. 다음 그림에서와 같이 특허유지율은 2000년 이후 감소하는 추세를 보이고 있다. 2010년 이후 산업별로는, 금속가공, 화학, 식료품 분야에서는 특허유지율이 다소 높은데 반해, 의약, 전자산업에서는 상대적으로 낮게 나타났다.

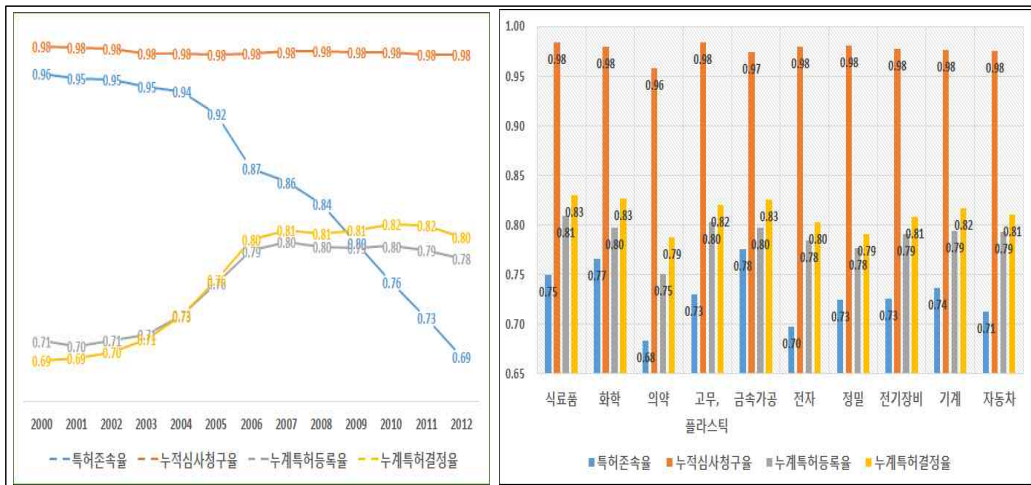


그림 39. 연도별, 산업별 심사청구 및 결정율

심사청구율은 출원한 특허 중 심사청구를 한 비율로 해당 수치가 높을수록 공격적 특허성향을 보인다고 할 수 있다. 이러한 심사청구율은 2000년 이후 일정하게 유지되고 있다. 산업 간 큰 편차를 보이지 않는데, 의약분야는 심사청구율이 96%로 타 산업에 비해 다소 낮게 나타났다.

특허등록율은 출원 특허 중 등록된 비율을, 특허결정율은 심사청구한 특허 중 등록결

정이 된 비율을 의미한다. 특허등록율과 특허등록율은 2006년까지 증가하다가 이후 비교적 일정하게 유지되고 있다. 산업별로는 식료품 제조업에서 가장 높고, 의약품 제조업에서 가장 낮게 나타났다.

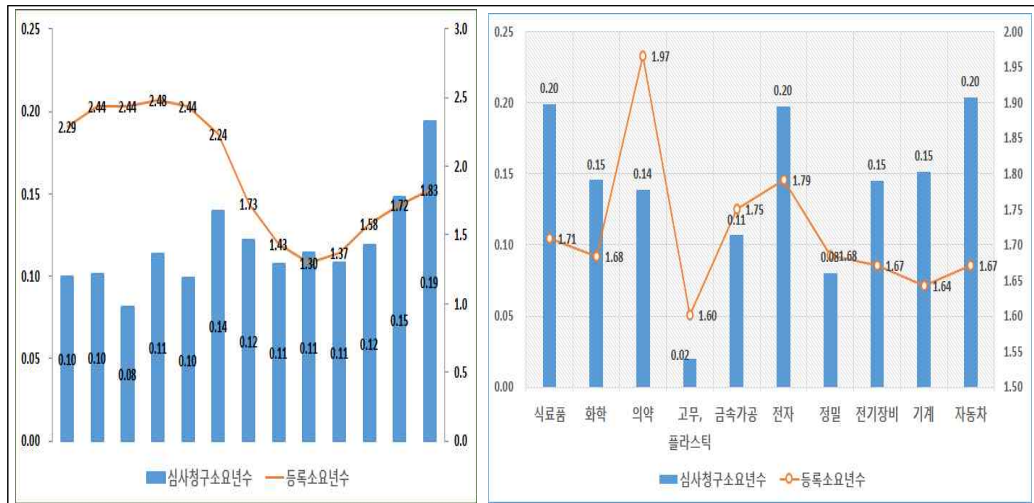


그림 40. 연도별, 산업별 심사청구 및 등록 소요년수

심사청구 소요연수는 특허출원 후 심사청구까지 걸린 시간이고, 등록 소요연수는 출원 후 최종 등록까지 걸린 시간을 의미한다. 방어목적의 출원에 대해서는 출원 이후 상당기간 지난 후 심사청구되는 경우가 많고, 조기에 권리화해야 할 출원에 대해서는 비교적 조기에 심사청구되는 경향이 있다. 심사청구까지 걸리는 기간은 2000년 이후 증가하는 추세를 보이고 있고, 특허심사 기간 단축으로 인해 등록까지 걸리는 시간은 감소하다가 다시 증가하는 것으로 나타났다.

산업별로는 고무 및 플라스틱 제조업에서 심사청구까지 소요되는 기간이 가장 짧았고, 식료품, 전자, 자동차 제조업에서 비교적 길게 나타났다. 또한 의약분야에서 등록까지 소요되는 시간이 가장 긴 것으로 나타났다.



그림 41. 연도별, 산업별 기술다각화 현황

베리지수(특히 다각화 지수)와 10분위 분배율은 기업의 특허가 IPC 분류를 기준으로 얼마나 다각화 되어 있는냐를 나타내는 지표이다. 두 지표 값이 작을수록 특정 분야에 집중되어 있다는 것을 의미한다. 베리지수와 10분위 분배율은 2000년대 중반 이후 증가하는 것으로 나타났다. 산업별로는 큰 차이를 보이지 않는다.

표 20. 주요산업의 특성 요약

산업	산업특성	연구개발 및 IP전략 특성	IP 활동 현황
식료품	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비교적 낮은 수준의 기술</li> <li>• 영세기업 비중 높음 (낮은 혁신역량)</li> <li>• 개량기술을 통한 점진적 혁신</li> <li>• 경기변동에 대한 낮은 민감성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영업비밀(노하우) 선호도 높음</li> <li>• 최근 타 산업과의 기술융합 및 공동연구 가속화</li> <li>• 상표권 및 서비스표권 라이선싱을 통한 시장점유율 확대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 특허활동을 하는 기업의 평균 유효특허 건수가 많음</li> <li>• 평균 상표권 수가 많음</li> <li>• 특허유지율 높음</li> <li>• 등록율과 결정율이 높음</li> <li>• 심사청구소요연수가 김</li> </ul>
화학	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소품종, 대량생산(석유화학), 다품종 소량 생산(정밀화학)</li> <li>• 경기변동에 민감</li> <li>• 높은 연구개발 비용 대비 짧은 life-cycle (정밀화학), 소규모 자본투자 가능(석유화학)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 원천 및 핵심특허 중요, 긴 기술수명</li> <li>• IT, BT, NT 등과의 융합 가속화</li> <li>• 과거 영업비밀(노하우) 선호도가 높았으나, 특허를 활용한 보호가 중요해지고 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 평균 유효 특허수가 적음</li> <li>• 평균 상표권 수가 많음</li> <li>• 평균 발명자 수 많음</li> <li>• 특허유지율 높음</li> </ul>
의약	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기술집약도가 높은 고부가가치 산업</li> <li>• 높은 연구개발 비용 및 기간</li> <li>• 다품종, 소량생산, 시장 세분화</li> <li>• 높은 진입장벽</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 특허에 의한 보호가 중요 (높은 개발비용, 쉬운 복제)</li> <li>• 개량특허를 통한 에버그린 전략</li> <li>• 긴 기술수명</li> <li>• 특허활동을 하는 기업 비중이 매우 높음 (20.6%)</li> <li>• 특허활동 기업 중 대기업의 비중이 높음(16.5%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연평균 출원 및 등록 건수가 가장 적음</li> <li>• 기업(상표 1건이상 보유)의 평균 유효 상표 수가 많음</li> <li>• 평균 청구항 수가 가장 적음</li> <li>• 평균 발명자 수가 많고, 공동출원 비율이 높음</li> <li>• 특허 존속율 낮음</li> <li>• 심사청구를 낮음 (방어적 출원)</li> <li>• 등록율과 결정율 낮음</li> <li>• 출원 후 등록까지 걸리는 시간이 김</li> </ul>
소재 (고무/플라스틱/금속)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시장선점전략 유효 (B2B 생산재)</li> <li>• 수요산업의 경기에 민감</li> <li>• 규모의 경제 (대규모 장치산업)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공정노하우에 대해 영업비밀 보호 선호</li> <li>• 넓은 청구범위</li> <li>• 수요-소재기업 간 공동 IP-R&amp;D전략</li> <li>• 특허활동 기업 중 대기업 비중 낮음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 금속가공 산업에서 평균 청구항 수 많고, 특허유지율 높음</li> <li>• 고무/플라스틱 제조업에서 공동출원 비율이 16%로 가장 높음</li> <li>• 고무/플라스틱 심사청구 및 등록까지 걸리는 시간이 가장 김</li> </ul>

			짧음
전자	<ul style="list-style-type: none"> <li>빠른 기술발전 속도 (짧은 제품주기)</li> <li>높은 네트워크 외부성 및 전환비용</li> <li>급진적, 불연속적 혁신</li> <li>경쟁심화(낮은 기술격차)로 인해 브랜드, 디자인 등 비기술적 요인에 의한 수요창출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>표준특허 전략</li> <li>원천특허의 중요성 높음</li> <li>특허장벽(fence), 공격적 차단(blocking), 특허덤불(thicket) 등 다양한 IP전략 활용</li> <li>특허활동 하는 기업 비중 비교적 높음(10.8%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연평균 출원 및 등록건수가 가장 많음</li> <li>평균 청구항 수 많음</li> <li>존속율 낮음</li> <li>심사청구소요연수 김</li> </ul>
기계	<ul style="list-style-type: none"> <li>수요대기업-중소기업 수직통합체계</li> <li>전문화 및 계열화</li> <li>기술 프리미엄이 암묵지로 체화(숙련인력 중요)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>영업비밀(노하우) 활용도 높음</li> <li>IT분야와의 융합 경향</li> <li>짧은 기술수명</li> <li>회피기술 개발의 용이성으로 인해 방대한 포트폴리오 구축 필요</li> <li>공동연구 및 공동출원경향은 낮음</li> <li>특허활동 하는 기업 비중 비교적 높음</li> <li>특허활동 기업 중 대기업 비중 낮음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>정밀 기계 분야에서 평균 유효특허 수가 적음</li> <li>정밀기계분야에서 평균 청구항수 많음</li> <li>평균 IPC 수 많음</li> <li>정밀기계 분야에서 공동출원 비중 낮음</li> <li>정밀기계 분야에서 특허유지율 높음</li> </ul>
자동차	<ul style="list-style-type: none"> <li>완성업체와 부품업체 간 효율적 네트워크 구축 및 협력이 중요</li> <li>ICT 대기업과의 전략적 제휴가 중요해짐</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>영업비밀(노하우) 활용도 높음</li> <li>IT와의 융합경향 (특허출원 유리)</li> <li>완성업체와 협력업체 간 공동연구(EVI)를 통한 공동출원</li> <li>NPE와의 소송 증가</li> <li>특허활동 기업 중 대기업의 비중이 높음(17.3%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>특허활동을 하는 기업의 평균 디자인 건수가 타 산업에 비해 많음</li> <li>공동출원 비율이 타 산업에 비해 낮음</li> <li>심사청구 소요연수 김</li> </ul>



## 실증 분석

제1절 IP활동 및 전략의 결정요인

제2절 IP활동 및 전략에 따른 기업 생존

제3절 IP활동 및 전략에 따른 기업 성과





## 제1절 IP활동 및 전략의 결정요인

### 1 IP관련 지표

1)

표 3-3. 기업의 IP관련 지표

구분	변수	비고
보유 IP의 특성	특허출원 건수	출원년도 기준
	특허등록 건수	등록년도 기준
	유효특허 건수	기업이 보유하고 있는 유효특허 수
	유효특허저량	유효특허의 출원년도를 기준으로 감가상각률(연 15%)을 적용
	특허스톡지수	총유효특허건수 * 총유효특허 평균잔존연수
	유효 특허의 평균 청구항 수	유효특허의 전체 청구항 수/유효특허 수
	IPC 수	기업이 보유하고 있는 유효 특허의 IPC 수 (기업의 기술 범위)
	평균 IPC 수	유효특허 한건 당 평균 IPC 수 (융합기술 지표)
	디자인 등록 건수	등록한 년도 기준
	유효 디자인 건수	기업이 보유하고 있는 유효 디자인 건수
	상표 등록 건수	등록한 년도 기준
유효 상표 건수	기업이 보유하고 있는 유효 상표 건수	
IP 창출 및 활용전략	특허유지율	총유효특허건수/누적등록특허건수
	누계심사청구율	누적심사청구건수/누적 출원 수 (출원년도 기준)
	평균 출원경과 년수	출원 이후 심사청구까지의 평균기간 (연) $(\sum(\text{심사청구년도}-\text{특허출원년도})/\text{심사청구건수})$ (심사청구년도 기준)
	공동 출원 비율	누적 공동출원 건수/누적 출원건수

평균등록소요연수	출원 이후 등록까지의 평균 기간(연) ( $\sum(\text{특허등록년도}-\text{특허출원년도})/\text{등록건수}$ ) (등록년도 기준)
누계특허등록률	누적등록건수/누적출원건수 (출원년도 기준)
누계특허결정률	누적등록특허수/누적 심사청구수 (심사청구년도 기준)
평균 발명자수	등록 특허의 평균 발명자 수
베리지수(특허다각화지수)	출원 특허의 대한 다각화 정도 [ $1 - \sum_{i=1}^n (\frac{\text{해당 IP포트폴리오의 } IPC_i \text{의 출원건수}}{\text{해당 IP포트폴리오의 전체 출원건수}})^2$ ] 지표값이 1에 가까울수록 다각화정도가 커짐 (출원년도 기준)
10분위분배율	기업 IP포트폴리오의 IPC집중도를 나타냄 IPC별 특허수로 정렬시, 하위 40% 이하의 해당특허수 / 상위 20% 이상의 해당 특허 수 0에 가까울수록 해당 IP포트폴리오가 특정 IPC에 집중 (출원년도 기준)

## 2) IP관련 지표 간 요인분석

변수	Variable	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4	Factor5	Uniqueness
유효/자산	val_assets	0.8397	0.517				0.0187
청구항/자산	claim_assets	0.8375	0.4875				0.0572
특허집중도	ratio_val_assets	0.8375	0.4815				0.0606
심사청구율	cum_exmn_rate	-0.4096	0.2952		-0.5041		0.4494
심사청구소요년	av_exmn_y	0.3247	-0.331		0.5599	0.2084	0.4281
등록소요년	av_rg_y	0.3791	-0.4855			0.5057	0.3291
평균 청구항수	av_claim				0.5376	-0.2904	0.6162
등록율	cum_rg_rate	-0.4308	0.6673	0.4209	0.22	0.2801	0.0651
결정율	cum_deter_rate	-0.3436	0.6291	0.4315	0.401	0.2113	0.0946
평균 IPC수	av_ipc		0.2733			-0.718	0.3455
베리지수	cum_berry	0.3642	-0.3731	0.7123			0.1943
10분위	cum_percet10	0.3348	-0.3025	0.7447			0.1995
공동출원비율	cum_co_ap_rate						0.9588
특허유지율	cont_rate		0.2402			0.2251	0.8516

## 2 영향 요인

## 1) 환경 요인

표 23 연도별 거시경제 변수

	GDP성장률	이자율	실업률	특허결정율 평균
2000	8.9	7.7	4.4	0.718
2001	4.5	5.5	4	0.659
2002	7.4	5.2	3.3	0.704
2003	2.9	4.4	3.6	0.720
2004	4.9	3.9	3.7	0.770
2005	3.9	4.0	3.7	0.867
2006	5.2	4.7	3.5	0.896
2007	5.5	5.2	3.2	0.812
2008	2.8	5.1	3.2	0.778
2009	0.7	2.9	3.6	0.802
2010	6.5	3.0	3.7	0.797
2011	3.7	3.4	3.4	0.807
2012	2.3	3.1	3.2	0.697

## 2) 산업 요인

산업성장율 --> 산업생산지수의 연평균 증가율(%) (2000~201)

산업특허 감모율 --> 등록 후 연차가 지남에 따라 포기하는 특허의 비율

표 24 산업별 성장률 및 특허감모율

산업	산업성장률	산업특허감모율
식료품	1.343	0.13
화학물질 및 화학제품	3.985	0.138
의료용 물질 및 의약품	6.469	0.138
고무제품 및 플라스틱제품	2.900	0.122
금속가공제품	2.448	0.148
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	14.458	0.162
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	3.310	0.154
전기장비	3.511	0.162
기타 기계 및 장비	6.079	0.154
자동차 및 트레일러	6.063	0.158

표 25 연도 및 산업별 산업집중도

연도	식료품	화학	의약	고무/플라 라스틱	금속가 공	전자	정밀	전기	기계	자동차
2000	0.19	0.22	0.19	0.15	0.05	0.31	0.18	0.18	0.11	0.31
2001	0.17	0.24	0.19	0.13	0.05	0.26	0.18	0.18	0.14	0.29
2002	0.16	0.27	0.18	0.12	0.04	0.33	0.16	0.17	0.14	0.27
2003	0.16	0.27	0.19	0.13	0.04	0.39	0.15	0.22	0.15	0.29
2004	0.19	0.31	0.21	0.18	0.04	0.41	0.16	0.23	0.15	0.31
2005	0.17	0.29	0.21	0.18	0.06	0.41	0.16	0.25	0.14	0.32
2006	0.17	0.31	0.20	0.18	0.06	0.40	0.16	0.24	0.15	0.33
2007	0.18	0.31	0.20	0.19	0.08	0.43	0.16	0.23	0.16	0.35
2008	0.24	0.35	0.20	0.20	0.09	0.46	0.17	0.22	0.15	0.36
2009	0.25	0.38	0.21	0.20	0.10	0.50	0.20	0.23	0.15	0.37
2010	0.24	0.39	0.19	0.21	0.09	0.47	0.16	0.24	0.15	0.37
2011	0.26	0.41	0.19	0.23	0.10	0.46	0.17	0.14	0.16	0.38
2012	0.30	0.44	0.19	0.26	0.12	0.49	0.14	0.17	0.18	0.39
평균	0.21	0.32	0.20	0.18	0.07	0.41	0.17	0.21	0.15	0.33

표 26 연도 및 산업별 연구개발집약도

연도	식료품	화학	의약	고무/플라스틱	금속가공	전자	정밀	전기	기계	자동차
2000	0.83	7.40	17.86	1.91	4.69	20.85	23.69	6.98	7.01	1.85
2001	6.49	6.38	7.03	2.23	1.54	21.83	13.09	11.92	17.11	1.65
2002	7.46	61.24	10.08	2.74	5.33	25.71	16.38	13.08	16.54	2.17
2003	4.27	5.63	9.37	3.86	2.30	22.96	21.94	7.96	8.56	22.96
2004	10.20	24.01	15.39	8.07	10.55	19.95	15.36	28.10	6.33	5.05
2005	7.50	96.89	19.63	6.26	3.45	20.30	18.83	29.30	7.27	3.10
2006	4.70	161.23	30.86	4.30	2.83	19.57	35.02	8.93	8.31	2.25
2007	6.21	9.42	11.95	3.46	3.92	18.62	13.80	9.65	16.48	4.80
2008	5.63	6.72	17.28	3.35	3.53	56.80	31.57	6.71	8.70	6.33
2009	3.70	6.34	18.14	2.36	3.53	10.56	13.41	8.34	6.53	4.66
2010	2.85	21.65	9.80	2.85	3.03	8.80	8.97	7.20	4.59	5.52
2011	2.42	6.84	64.59	2.28	3.14	9.51	8.63	7.17	4.47	2.55
2012	1.89	4.79	8.25	1.67	2.26	5.36	6.12	6.02	4.68	2.24
평균	4.93	32.20	18.48	3.49	3.85	20.06	17.45	11.64	8.97	5.01

## 3) 기업 요인

## 가. 생애주기

표 3-6. 기업 성장단계에 따른 특성 (기존 연구)

성장단계 구분	업력 구분	경영전략 및 재무적 특성
창업기	창업 후 3년(5년) 미만	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 틈새전략, 생산라인에서의 개선, 위험 지향적</li> <li>• 매출신장, 투자 확대, 외부자금 조달</li> </ul>
성장기	3년(5년) ~ 7년(10년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인접분야로 제품과 시장 확대, 빠른 성장</li> <li>• 매출의 급속 신장, 흑자 전환</li> </ul>
성숙기	7년(10년) ~ 12년(15년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 효율적인 공급에 초점, 보수주의, 저속성장</li> <li>• 매출 정체, 이익 극대화</li> </ul>
안정기	12년(15년) ~ 이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제품-시장 다변화, 비관련 시장 접근, 근본적 혁신</li> <li>• 매출 정체 혹은 하락, 이익 감소</li> </ul>
쇠퇴기	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 혁신/성장 저하, 가격 하락, 자회사 청산, 위험회피</li> <li>• 매출 하락, 손실 발생, 투자 회수</li> </ul>

창업기

높은 성장률(매출, 자산), 낮은 수익성, 높은 자본적 지출(연구개발비)

성장기

높은 성장률(매출, 자산), 높은 수익성, 높은 자본적 지출

안정기

성장률(매출, 자산) 둔화, 수익성 둔화 혹은 감소, 자본적 지출 감소

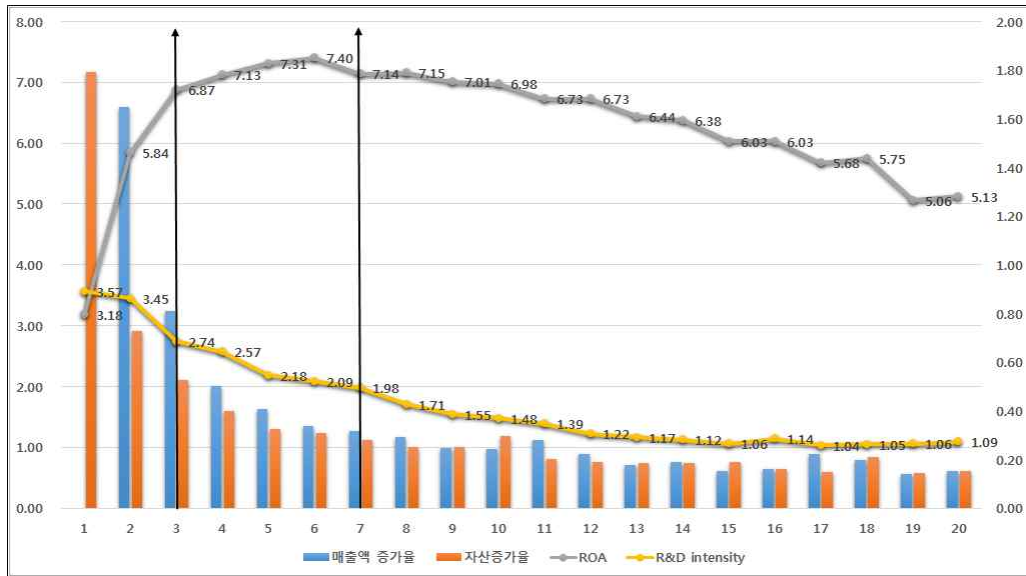


그림 42

창업기 (3년 미만)

높은 성장률, 수익성은 낮음, 연구개발 지출 비중 높음

성장기 (3~7년)

성장률은 아직 높은 수준, 수익성 높음, 연구개발 지출 비중 높음

안정기 (7년 이후)

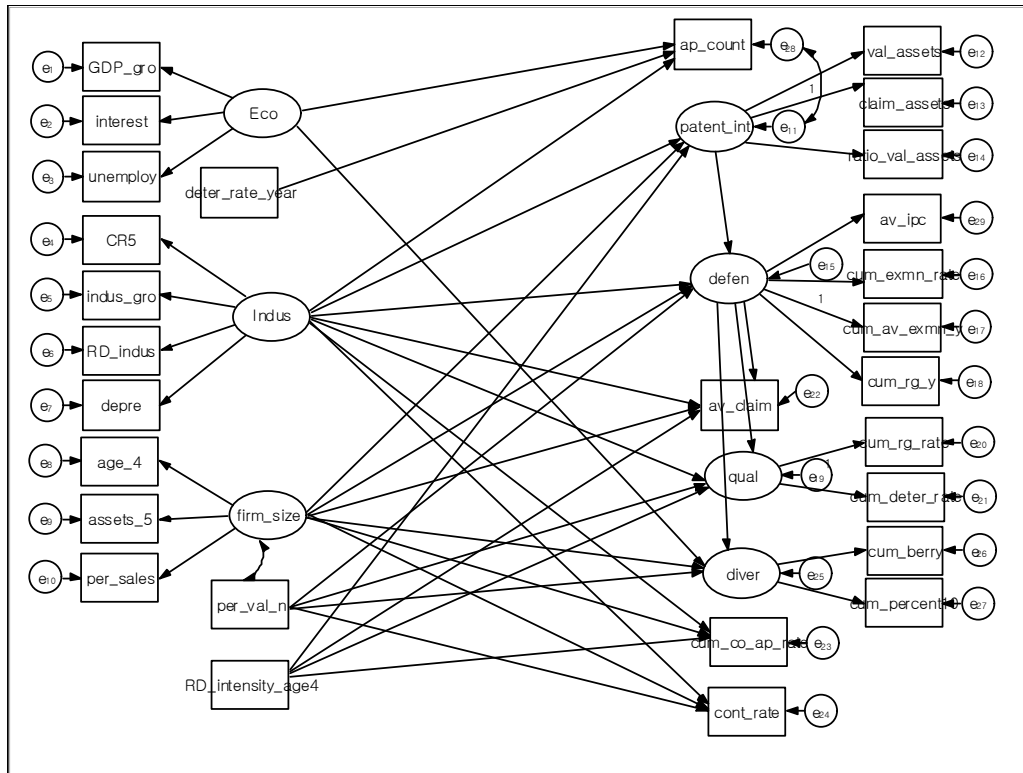
낮은 성장률, 수익성 감소, 연구개발 비율 비중 낮음

나.

---

### 3 SEM(구조방정식)을 활용한 기업 IP활동 및 전략의 결정요인 분석

#### 1) 모델 설정



→		비고
경제상황(Eco)	특허출원활동 (ap_count)	•
	기술분야 다각화 (diver)	
진보성 판단 기준 (deter_rate_year)	특허출원 활동 (ap_count)	
산업 (Indus)	출원활동 (ap_count)	
	특허의존도 (patent_int)	
	방어출원 (defen)	
	특허 권리범위 (av_claim)	
	출원 특허의 수준 (qual)	
	협력 (cum_co_ap_rate)	
	특허 유지 (cont_rate)	
기업 규모 (firm_size)	특허의존도 (patent_int)	
	방어출원 (defen)	
	특허 권리범위 (av_claim)	
	다각화 (diver)	
	협력 (cum_co_ap_rate)	
기술 점유율 (per_val_n)	특허 유지 (cont_rate)	
	방어출원 (defen)	
	출원 특허의 수준 (qual)	
	다각화 (diver)	
기업 연구개발집약도 (RD_intensity_age4)	특허 유지 (cont_rate)	
	특허의존도 (patent_int)	
	특허 권리범위 (av_claim)	
	출원 특허의 수준 (qual)	
특허의존도 (patent_int)	협력 (cum_co_ap_rate)	
	방어출원 (defen)	
방어출원 (defen)	특허 권리범위 (av_claim)	
	출원 특허의 수준 (qual)	
	다각화 (diver)	

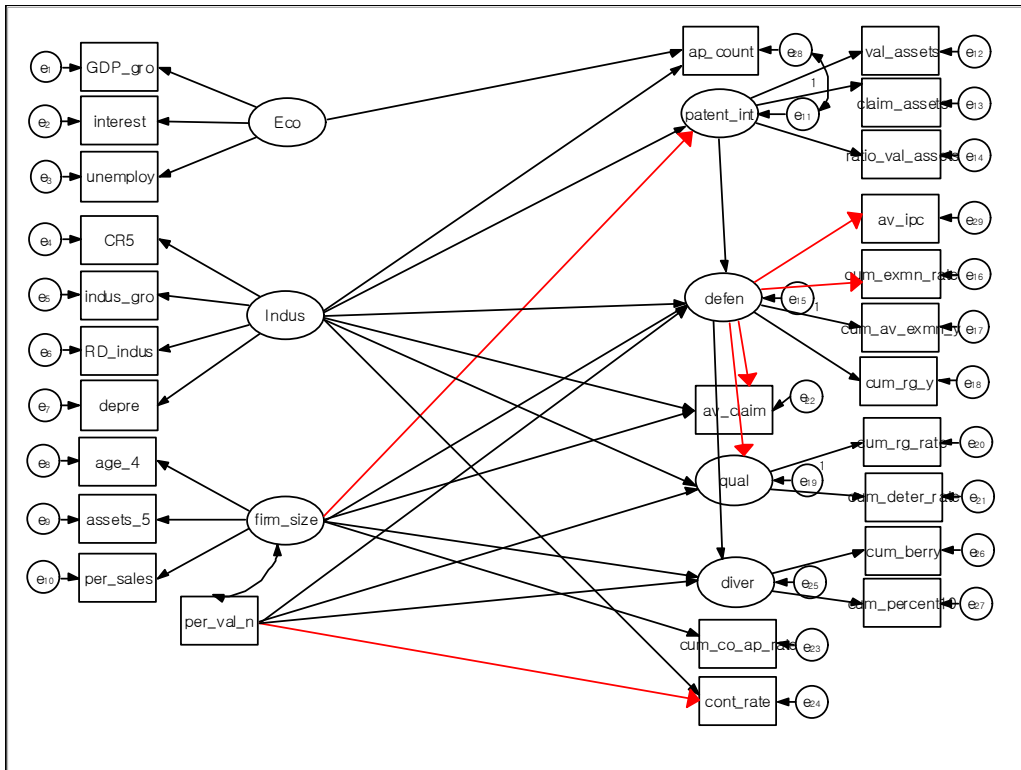


표 29 구조방정식(SEM) 분석 결과 (요인 간 구조)

←		경로 계수	유의확률
ap_count	deter_rate_year	0.00004	0.995
	Eco	<b>0.001</b>	0
	Indus	<b>0.002</b>	0
av_claim	defen	<b>-0.007</b>	0
	RD_intensity_age4	-0.008	0.247
	Indus	<b>0.036</b>	0
	firm_size	<b>0.322</b>	0
cum_co_ap_rate	RD_intensity_age4	0.008	0.26
	Indus	0.010	0.175
	firm_size	<b>0.004</b>	0
cont_rate	per_val_n	<b>-0.088</b>	0
	Indus	<b>0.029</b>	0
	firm_size	-0.006	0.888
patent_int	RD_intensity_age4	0.006	0.436
	Indus	<b>0.078</b>	0
	firm_size	-0.237	0.014
diver	defen	<b>0.060</b>	0
	per_val_n	<b>0.223</b>	0
	Eco	0.001	0.936
	firm_size	<b>0.003</b>	0
defen	patent_int	<b>0.068</b>	0
	per_val_n	<b>0.193</b>	0
	Indus	<b>0.068</b>	0
	firm_size	<b>0.004</b>	0
qual	defen	<b>-0.279</b>	0
	per_val_n	<b>0.025</b>	0
	RD_intensity_age4	0.004	0.509
	Indus	<b>0.025</b>	0

표 30 구조방정식(SEM) 분석 결과 (변수 측정)

←		표준화 계수	유의확률
GDP_gro	Eco	0.3295476	0
interest		0.8739351	0
unemploy		0.2712793	0
CR5	Indus	0.9472109	0
indus_gro		0.787193	0
RD_indus		0.6104968	0
depre		0.5021953	0
age_4	firm_size	0.0438858	0
assets_5		0.0434702	0
per_sales		0.0622488	0.017
val_assets	patent_int	0.8055269	0
claim_assets		0.9174813	0
ratio_val_assets		0.840252	0
cum_exmn_rate	defen	-0.0292798	0
cum_av_exmn_y		0.93023	0
cum_rg_y		0.4841466	0
av_ipc		-0.3536583	0
cum_rg_rate	qual	1	0
cum_deter_rate		0.7318402	0
cum_berry		0.9487549	0
cum_percent10		0.6573813	0

표 31 구조방정식(SEM) 결과 요약

	→	결과
경제상황(Eco)	특허출원활동 (ap_count)	+
	기술분야 다각화 (diver)	영향 없음
진보성 판단 기준 (deter_rate_year)	특허출원 활동 (ap_count)	영향 없음
산업 (Indus)	출원활동 (ap_count)	+
	특허의존도 (patent_int)	+
	방어출원 (defen)	+
	특허 권리범위 (av_claim)	+
	출원 특허의 수준 (qual)	+
	협력 (cum_co_ap_rate)	영향 없음
	특허 유지 (cont_rate)	+
기업 규모 (firm_size)	특허의존도 (patent_int)	-
	방어출원 (defen)	+
	특허 권리범위 (av_claim)	+
	다각화 (diver)	+
	협력 (cum_co_ap_rate)	+
	특허 유지 (cont_rate)	영향 없음
기술 점유율 (per_val_n)	방어출원 (defen)	+
	출원 특허의 수준 (qual)	+
	다각화 (diver)	+
	특허 유지 (cont_rate)	-
기업 연구개발집중도 (RD_intensity_age4)	특허의존도 (patent_int)	영향 없음
	특허 권리범위 (av_claim)	영향 없음
	출원 특허의 수준 (qual)	영향 없음
	협력 (cum_co_ap_rate)	영향 없음
특허의존도 (patent_int)	방어출원 (defen)	+
방어출원 (defen)	특허 권리범위 (av_claim)	-
	출원 특허의 수준 (qual)	-
	다각화 (diver)	+

## 제2절 IP활동 및 전략에 따른 기업 생존

### 1 기초통계 및 위험률

#### 1) 기초통계

표 32 산업별 도산기업 수

	기업 수	도산기업 수	비율
전체	6138	1153	18.8
식료품	430	85	19.8
화학물질 및 화학제품	508	69	13.6
의료용 물질 및 의약품	109	5	4.6
고무제품 및 플라스틱제품	470	96	20.4
금속가공제품	590	82	13.9
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	1,087	316	29.1
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	437	86	19.7
전기장비	678	137	20.2
기타 기계 및 장비	1,458	242	16.6
자동차 및 트레일러	371	36	9.7

표 33 산업별 도산 업력

구분		도산 시 평균 업력
전체산업, 전체기업		7.4
특허특성산업, 특허보유기업		9.6
산업별	식료품	8.6
	화학물질 및 화학제품	8.4
	의료용 물질 및 의약품	10.2
	고무제품 및 플라스틱제품	10.7
	금속가공제품	10.8
	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	8.7
	의료, 정밀, 광학기기 및 시계	8.9
	전기장비	10.5
	기타 기계 및 장비	9.9
	자동차 및 트레일러	12.1

표 34 산업별, 성장단계별 도산 위험률

산업	전체 기업	특허보유기업			
		전체	창업기	성장기	성숙기
전체	0.069	0.021	0.021	0.033	0.016
식료품	0.074	0.023	0.025	0.034	0.018
화학물질 및 화학제품	0.054	0.015	0.027	0.030	0.008
의료용 물질 및 의약품	0.024	0.004	0.012	0.006	0.003
고무제품 및 플라스틱제품	0.067	0.022	0.017	0.035	0.020
금속가공제품	0.070	0.015	0.010	0.028	0.011
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	0.079	0.035	0.033	0.052	0.027
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	0.054	0.022	0.017	0.032	0.019
전기장비	0.061	0.022	0.019	0.034	0.019
기타 기계 및 장비	0.056	0.018	0.017	0.026	0.015
자동차 및 트레일러	0.047	0.009	0.008	0.019	0.007

전체 산업에서의 결과는 기업의 업력에 따라 사고율이 감소 (5년 미만 0.108, 5~10년 0.075, 10~15년 0.058, 15~20년 0.047)

즉 특허특성산업에서 기업의 특허보유는 특히 창업기에서의 생존확률을 상당히 높여  
줌

## 2 Cox 생존분석 모형 및 공변수 선정

본 절에서는 시간 가변 Cox 비례위험(proportional hazard: PH)모형을 활용하여 기업의 생존에 미치는 영향을 분석한다. Cox 비례위험 모형은 위험함수에 대한 가정을 필요로 하지 않기 때문에 분포에 대해 아무런 사전 정보가 없을 때 유용하다. 또한 본 연구에서의 설명 변수인 IP특성변수(유효특허 수, 청구항 수 등)나 재무변수는 시간에 따라 변화하기 때문에 시간 가변 공변량(Time-dependent covariates)이라고 할 수 있다. 이러한 변수의 시간에 따른 변화는 기업의 도산 시점을 예측하는데 매우 중요한 영향을 미칠 수 있다. 따라서 본 연구에서는 Cox의 비례위험 모형을 확장하여 시간의 흐름에 따라 위험률이 변동한다는 것을 가정하는 비-비례헤저드 모형에서 시간의 경과에 따라 위험률을 변화시키는 시간가변적 공변량  $z_i(t)$ 를 가정하였다. 따라서 위험함수는 다음과 같다.

$$h_i(t) = h_0(t) \exp(\sum \beta x_i + \sum \delta z_i(t))$$

시간이 경과함에 따라 두 개별기업  $i$ 와  $j$ 의 위험률 비는 아래 식에서와 같이 시간에 종속되는 함수가 된다.

$$\frac{h_i(t)}{h_j(t)} = \exp\left[\sum \beta(x_j - x_i) + \sum \delta\{z_j(t) - z_i(t)\}\right]$$

표 4-10. 변수 설명 (환경, 산업, 기업)

구분	변수	설명
거시경제 변수	창업년도 더미변수	창업년도를 기준으로 5개 기업군으로 구분
	이자율	국고채 수익률 (1년)
	실업률	
	GDP 성장률	
	연 평균 특허결정율	기업의 특허결정율 평균(연)
산업특성	연구개발집약도	기업 연구개발 집약도 (연구개발비/매출액)의 산업 평균
	산업생산집중도	업종별 시장점유율 상위 5개 기업의 매출액 점유율 합계
	산업성장율	산업생산지수의 연평균 증가율(%)
	산업특허 감모율	등록 포기율 (연 평균)
기업규모	총자산규모	log (자산총계)
	성장단계	창업기(1), 성장기(2), 성숙기(3)
	기업 유형	대기업 1, 중소기업 2
	매출액 점유율	산업 내 해당 기업의 매출액 점유율 *10000
지출 구조	연구개발집중도	(연구개발지출/매출액)×100
	인건비 비중	(인건비/총비용)×100
	광고비 비중	(광고비/총비용)×100
수익성	총자산순이익률	ROA, (당기순이익/총자산)×100
	총자본순이익률	ROE, (당기순이익/총자본)×100
	매출액순이익률	PTS, (당기순이익/매출액)×100
	매출액영업이익률	OTS, (영업이익/매출액)×100
안정성	자기자본비율	(자기자본/총자본)×100
	부채비율	(총부채/자기자본)×100
	유동비율	(유동자산/유동부채)×100
	당좌비율	(당좌자산/유동자산)×100
성장성	매출액증가율	(당기 매출액-전기 매출액) / 전기 매출액
	총자산증가율	(당기 총자산-전기 총자산) / 전기 총자산
	자기자본증가율	(당기 자기자본-전기 자기자본) / 전기 자기자본
활동성	총자본회전율	(매출액/총자본)×100
	자기자본회전율	(매출액/자기자본) ×100

표 4-10. 변수 설명 (IP활동 및 전략)

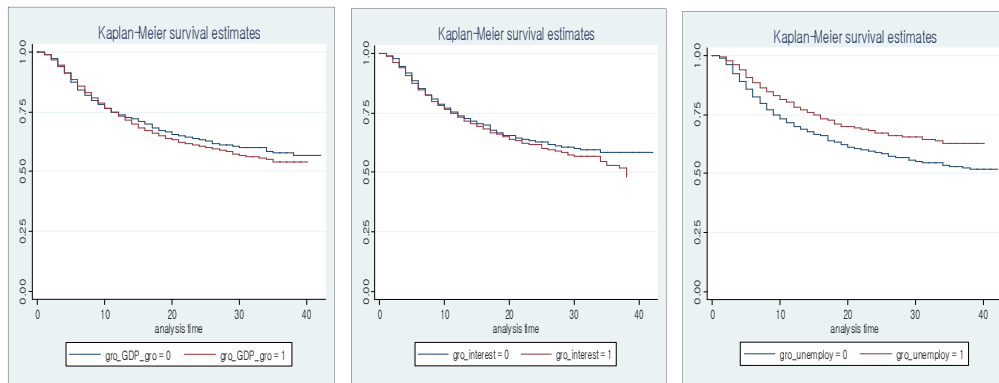
구분	변수	설명
IP출원 및 보유	연 특허 출원건수	
	유효특허 저량	연 15% 감모율 적용
	유효특허의 청구항수 저량	유효특허의 청구항 수 합산
	산업내 특허점유율	
IP의존도	자산대비 유효특허수	유효특허수/자산
	자산대비 청구항수	유효특허의 청구항 수 합/자산
	특허 집약도	산업내 특허점유율 / 자산 점유율
출원 전략	심사청구율	심사청구건수/출원건수
	심사청구소요년수	출원이후 심사청구까지의 기간
	등록소요년수	출원이후 등록까지의 기간
특허 수준	특허등록율	출원특허 중 등록된 건수/출원건수
	특허결정율	심사청구 건수 중 등록결정된 건수/심사청구건수
	평균 청구항수	유효특허의 건당 청구항 수
	평균 IPC수	유효특허의 건당 IPC수
기술다각화	베리지수	
	10분위분배율	
협력 및 유지	공동출원 비율	공동출원된 특허 수 / 특허출원건수
	특허유지율	유효특허 수 / 등록결정된 특허 수

### 3 비례위험 가정 검토

다음으로는 선택된 변수가 비례성 가정을 만족시키는지 검토해야 한다. 이는 두 개체간의 위험률이 설명변수 차이에만 비례하며 시간변수와는 무관하게 일정하다는 것을 의미한다. Cox 비례위험모형을 활용하기 위해서는 각 공변수가 비례위험 가정을 만족시켜야 한다. 만약 특정 공변수가 비례성 가정을 만족시키지 못하는 경우는 공변량의 효과가 시간에 따라 변화한다는 것을 의미한다.

비례성 가정을 만족시키는지 판단하는 방법 중 하나는 그래프를 이용하여 시각적으로 검토하는 것이다. 본 연구에서는 각 공변량의 평균을 기준으로 기업 집단을 구분하고 케플란 마이어 생존 곡선을 통해 각 집단의 생존 곡선이 겹쳐지거나 교차하지 않는지 검토하였다.

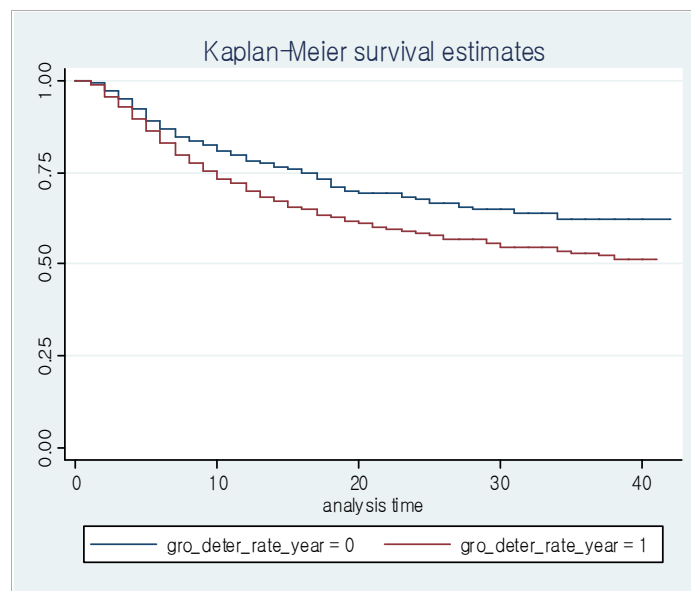
그림 4-2. 거시경제 변수 비례성 검토



GDP 성장률 --> KM 생존곡선 교차, 그룹간 차이 없음 ( $Pr > \chi^2 = 0.2611$ )

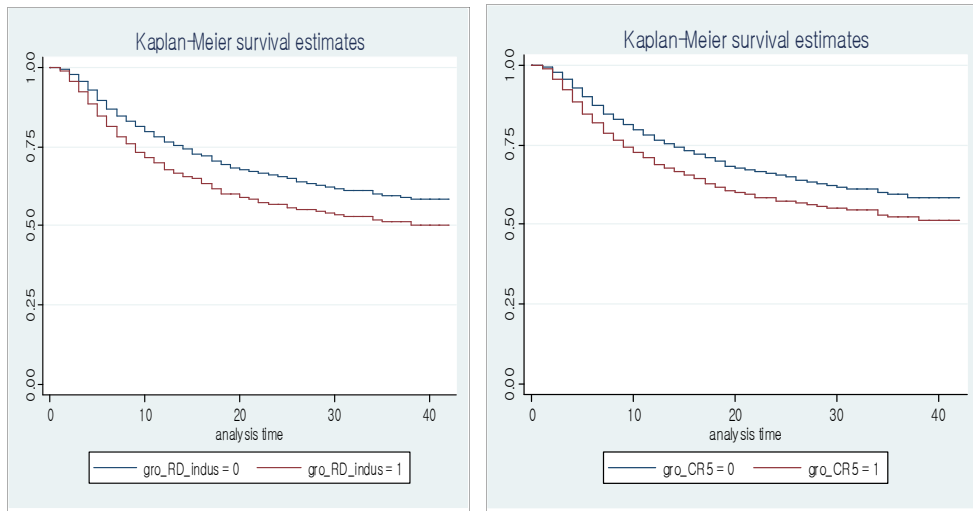
이자율 --> KM 생존곡선 교차, 그룹간 차이 없음 ( $\log \text{rank } Pr > \chi^2 = 0.2081$ )

실업률 --> KM 생존곡선 교차하지 않음, 그룹간 차이 존재 ( $Pr > \chi^2 = 0.0000$ )

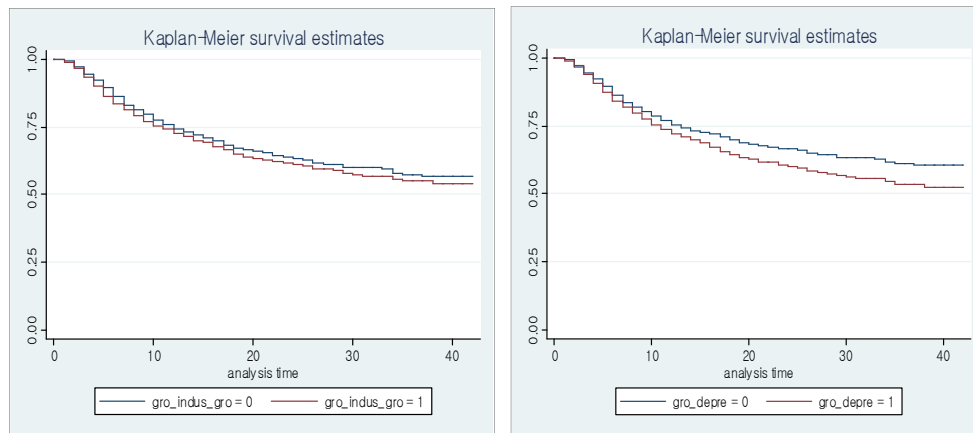


연 특허결정율 --> KM 생존곡선 교차하지 않음, 그룹간 차이 존재 ( $Pr > \chi^2 = 0.0000$ )

그림 4-3. 산업 연구개발집중도 및 산업집중도 비례성 검토



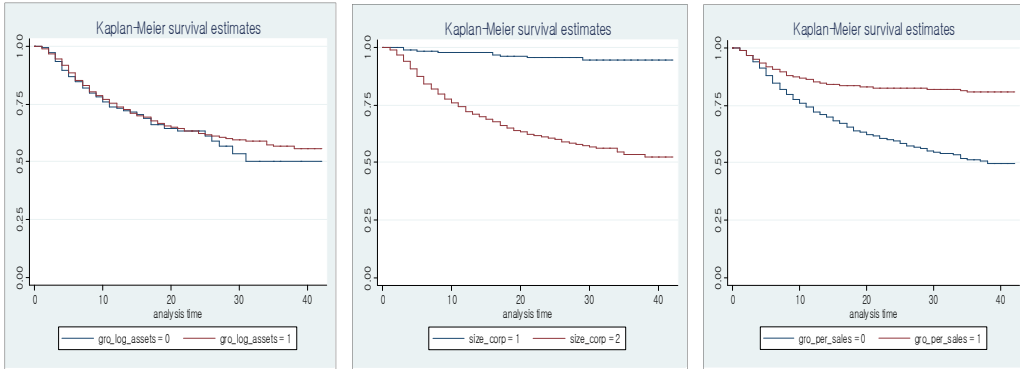
RD\_indus, CR5 --> KM 생존곡선 교차하지 않음, 그룹간 차이 존재 (Pr>chi2 = 0.0000)



indus\_gro --> 기각 Pr>chi2 = 0.1689

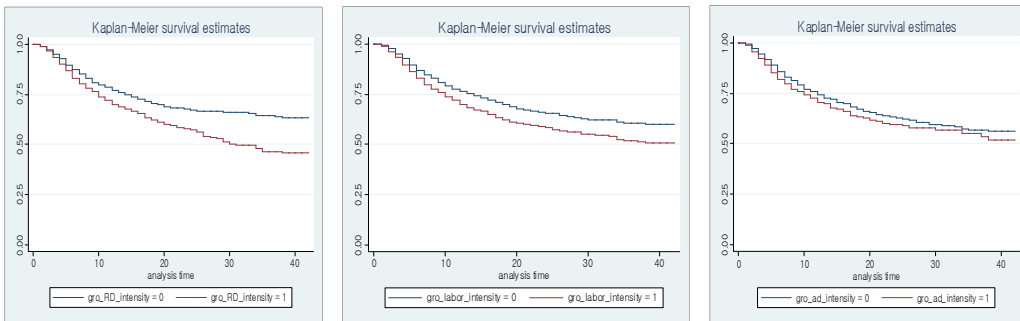
depre --> Pr>chi2 = 0.0023

그림 4-4. 자산규모 비례성 검토

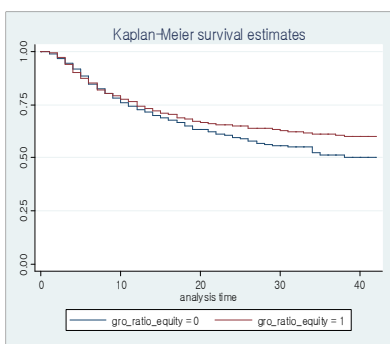
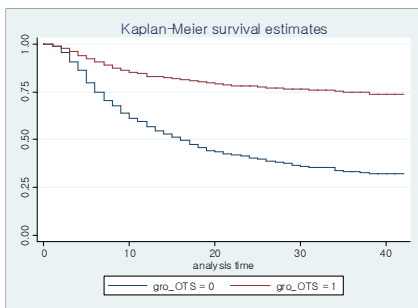
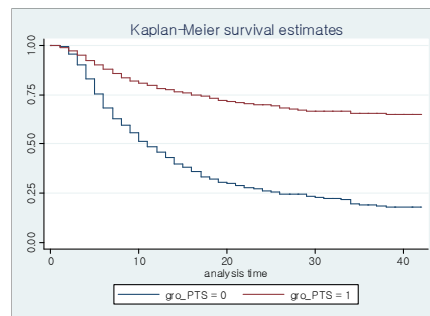
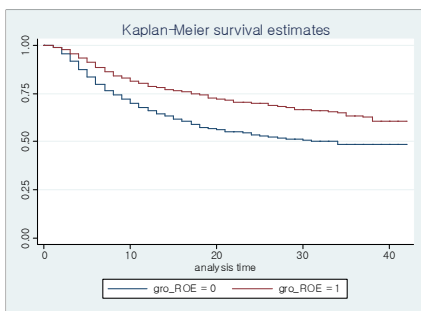
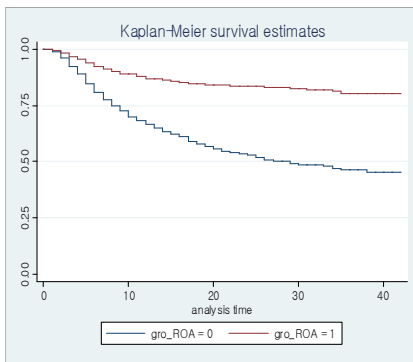


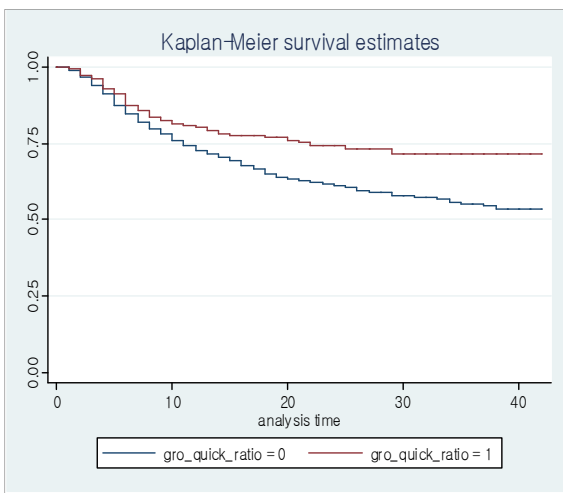
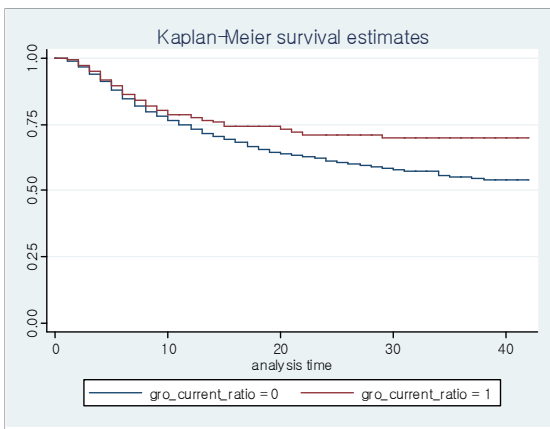
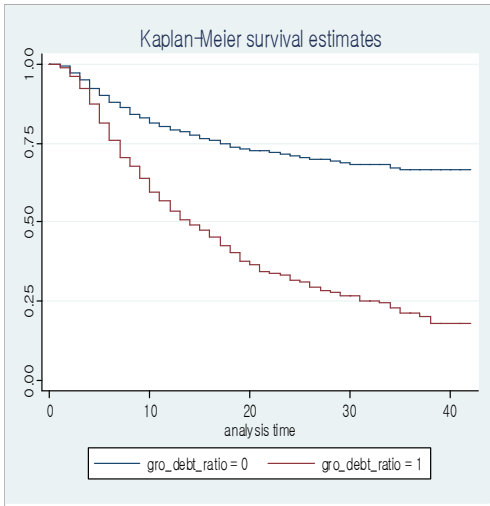
log\_assets --> 기각  $Pr > \chi^2 = 0.4369$

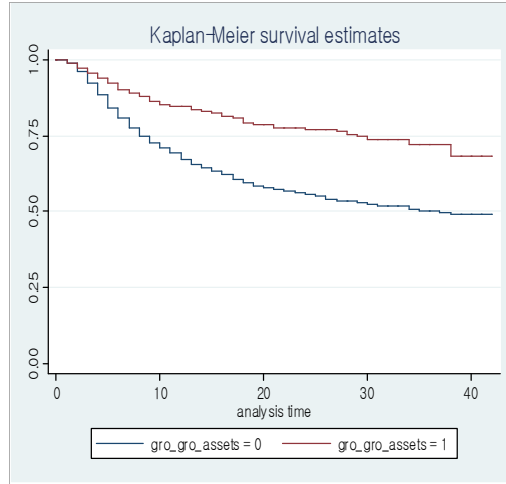
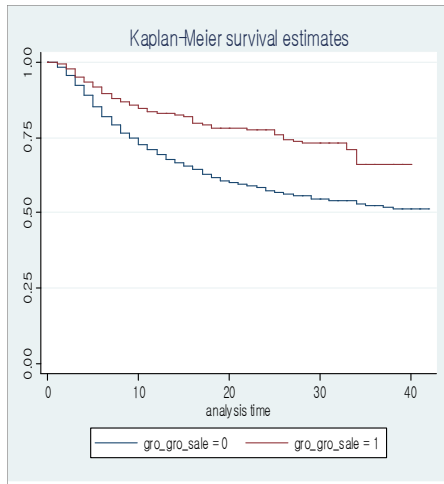
그림 4-8. 연구개발비, 인건비, 광고비 비중 비례성 검토

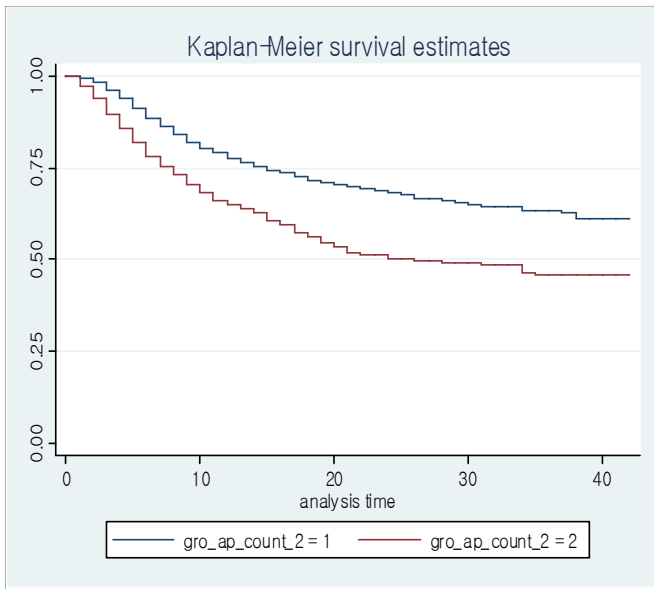
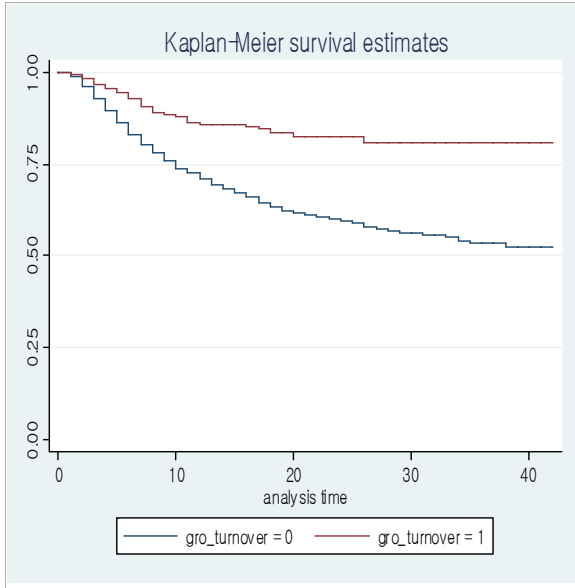


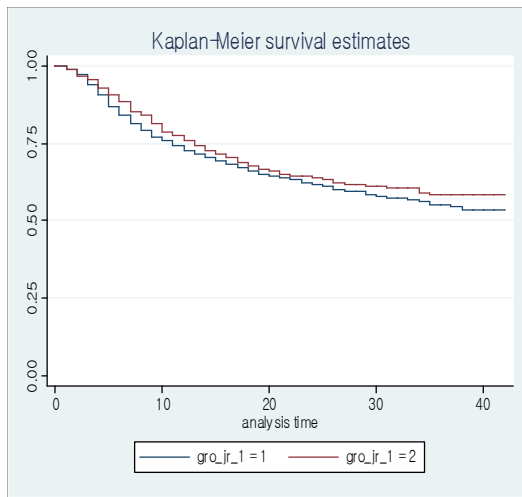
ad\_intensity --> 기각  $Pr > \chi^2 = 0.0748$



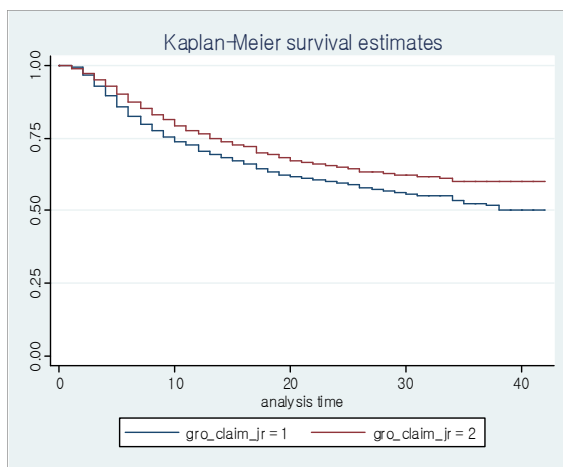


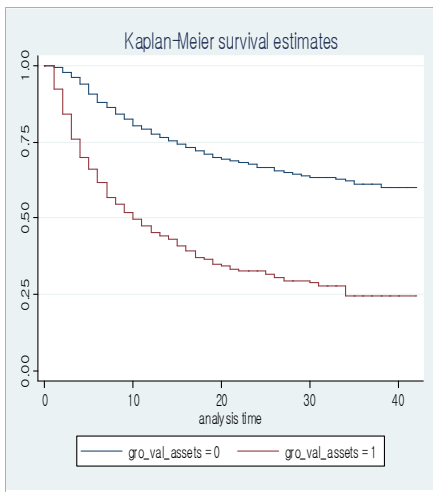
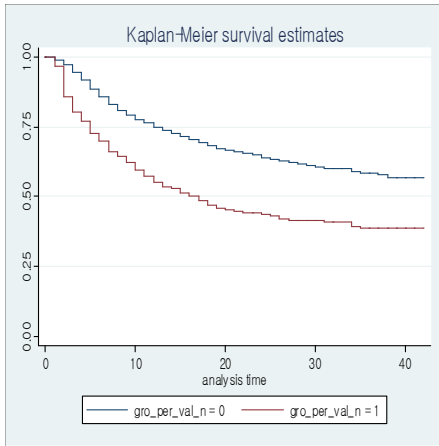


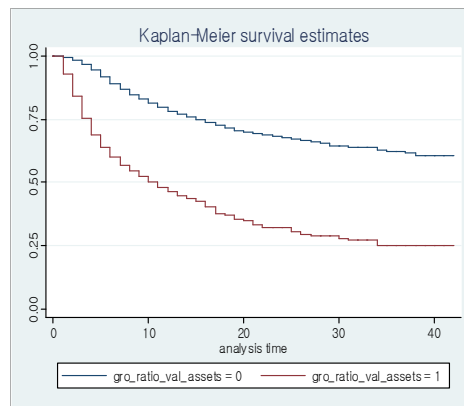
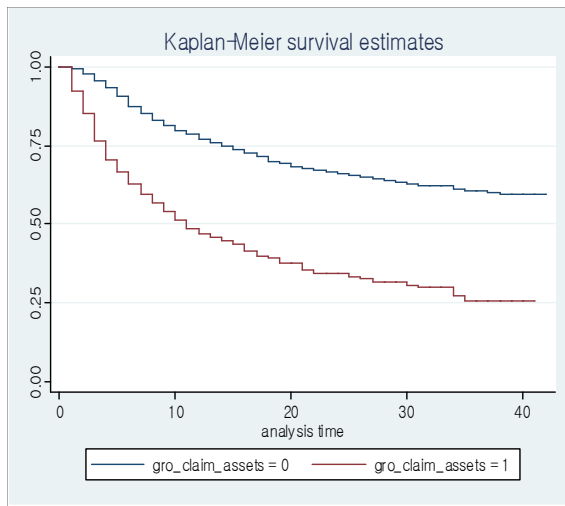


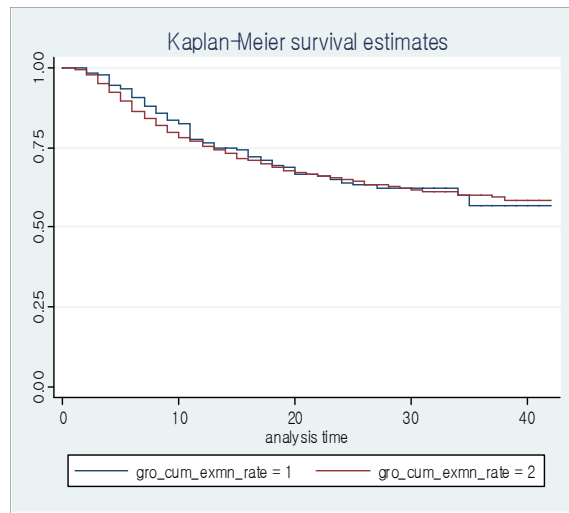


Pr>chi2 = 0.0878

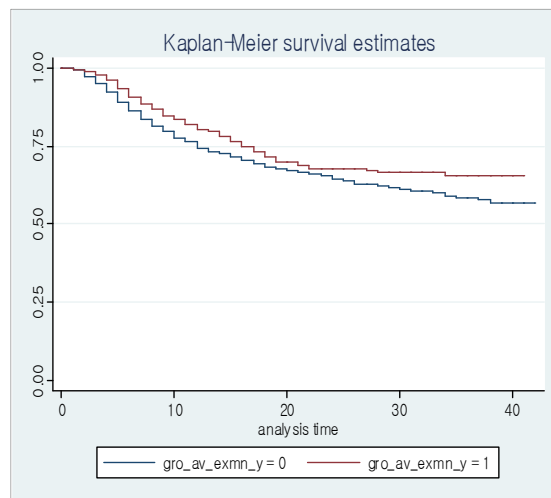




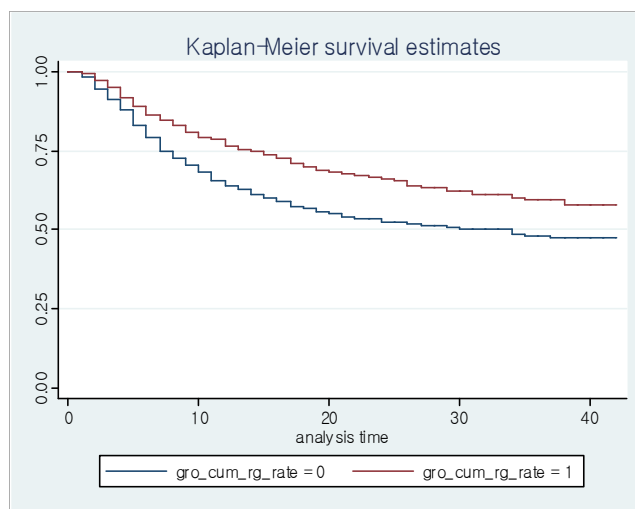
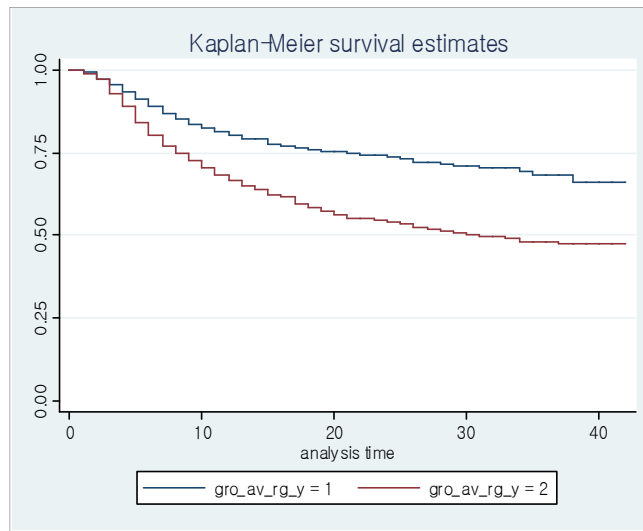


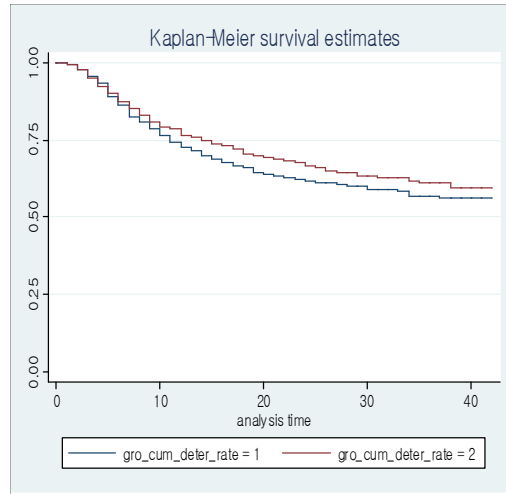


Pr>chi2 = 0.8962

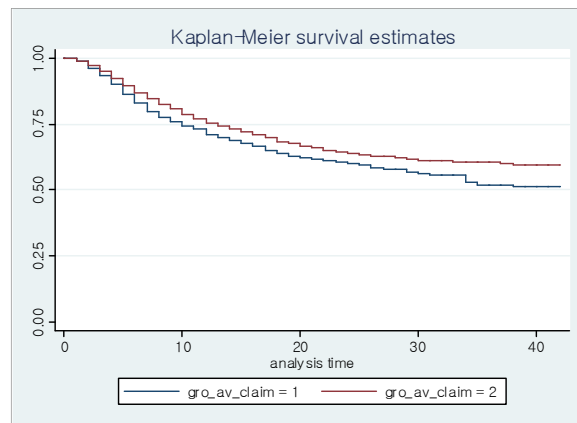


Pr>chi2 = 0.0420

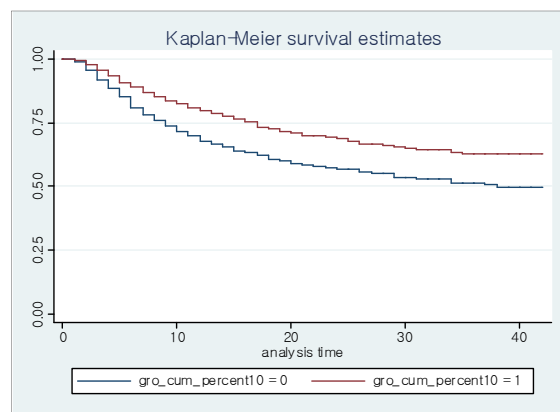
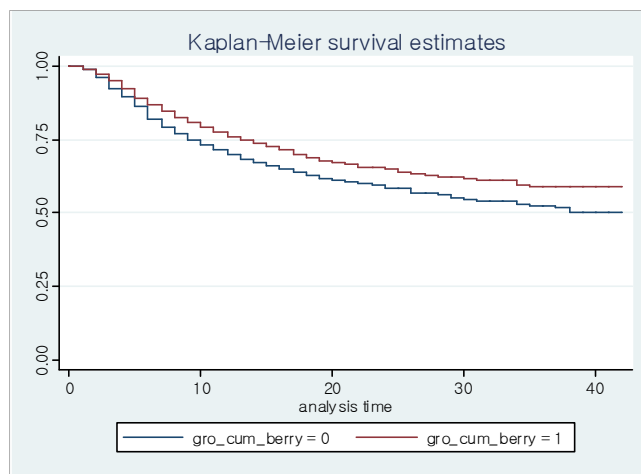
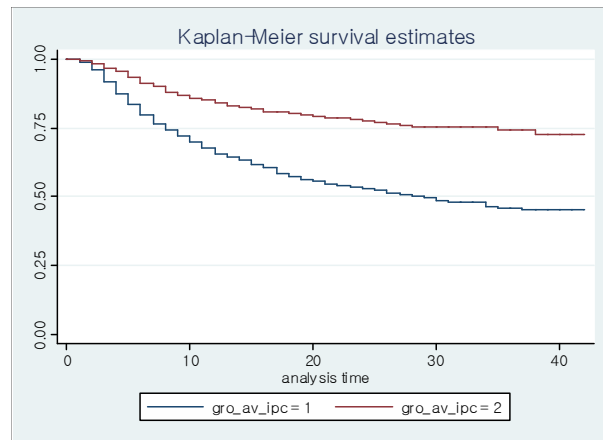


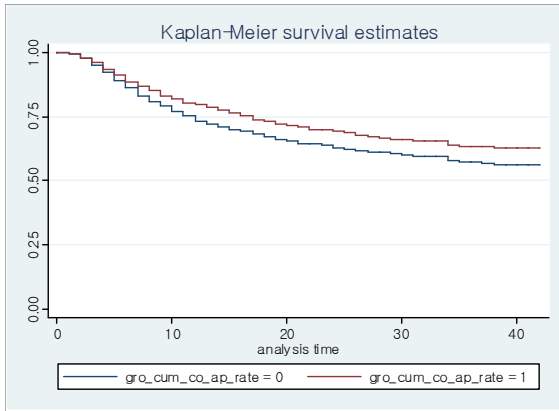


Pr>chi2 = 0.0111

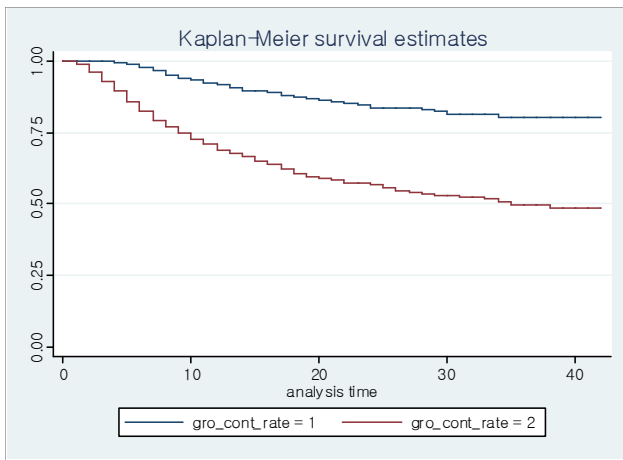


Pr>chi2 = 0.0010





Pr>chi2 = 0.0010



#### 4 시간가변 Cox 비례위험 모형 추정 및 결과

1) 1차년도 추정 결과 요약  
본 절에

2)

표 37 시간가변 Cox 생존분석 결과(전체기업)

변수	모형1	모형2	모형3	모형4	모형5	모형6	모형7	모형8
창업년도	포함	포함	포함	포함	포함	포함	포함	포함
이자율	1.001*	1.001*	1.001*	1.001*	1.001*	1.001*	1.001*	1.001*
산업 연구개발 집약도	1.001*	1.001*	1.001*	1.001*	1.001*	1.001*	1.001*	1.001*
산업집중도	0.949*	0.954	0.951*	0.939*	0.953	0.953	0.948*	0.953*
매출액점유율	0.990*	0.989*	0.989*	0.989*	0.989*	0.989*	0.989*	0.989*
ROA	0.999*	0.999*	0.999*	0.999*	0.999*	0.999*	0.999*	0.999*
자기자본비율	0.997*	0.997*	0.997*	0.997*	0.997*	0.997*	0.997*	0.997*
자산 증가율	0.953*	0.946*	0.945*	0.951*	0.947*	0.945*	0.953*	0.946*
유효특허 청구항 저장	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
자산대비 유효특허	0.000							
심사청구율		0.940*						
심사청구소요년수			0.001					
등록소요년수				1.015*				
특허등록율					0.968*			
특허결정율						0.975*		
평균 청구항수							0.999	
평균 IPC수							0.984*	
다각화지수								1.027*
공동출원 비율								0.978
특허유지율								1.609*
Log-likelihood	-5438.0	-4550.4	-4545.0	-5102.0	-4529.6	-4521.8	-4481.72	-4530.1

보유량 자체는 생존에 영향을 미치지 않음 (특허를 보유한 기업 대상 분석)

대신, 특허출원 및 유지전략에 따라 생존확률이 달라짐

표 38 시간가변 Cox 생존분석 결과(중소기업)

변수	모형1	모형2	모형3	모형4	모형5	모형6	모형7	모형8
창업년도	포함	포함	포함	포함	포함	포함	포함	포함
이자율	1.001*	1.001*	1.001*	1.001*	1.001*	1.001*	1.001*	1.001*
산업 연구개발 집약도	1.001*	1.001*	1.001*	1.001*	1.001*	1.001*	1.001*	1.001*
산업집중도	0.948*	0.952*	0.949*	0.936*	0.950*	0.949*	0.952*	0.954*
매출액점유율	0.989*	0.987*	0.987*	0.987*	0.987*	0.987*	0.989*	0.990*
ROA	0.999*	0.999*	0.999*	0.999*	0.999*	0.999*	0.999*	0.999*
자기자본비율	0.998*	0.997*	0.997*	0.997*	0.997*	0.997*	0.998*	0.997*
자산 증가율	0.954*	0.947*	0.947*	0.952*	0.948*	0.947*	0.953*	0.957*
유효특허 청구항 저장	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
자산대비 유효특허	0.000							
심사청구율		0.937*						
심사청구소요년수			1.001					
등록소요년수				1.015*				
특허등록율					0.966*			
특허결정율						0.975*		
평균 청구항수							1.001	
평균 IPC수							0.983*	
다각화지수								1.027*
공동출원 비율								0.979
특허유지율								1.591*
Log-likelihood	-5366.7 5	-4481.7 2	-4477.0 8	-5037.6	-4461.4 6	-4489. 33	-4453. 95	-4489.1 5

## 5 성장단계 별 분석 결과

본 절에

변수	창업기	성장기	성숙기
창업년도	포함	포함	포함
이자율	<b>1.153*</b>	1.015	<b>1.017*</b>
산업 연구개발 집약도	1.001	1.000	1.000
산업집중도	1.044	1.112	1.040
매출액점유율	<b>0.861*</b>	<b>0.951*</b>	<b>0.980*</b>
ROA	<b>0.999*</b>	<b>0.998*</b>	<b>0.999*</b>
자기자본비율	0.997	<b>0.996*</b>	<b>0.998*</b>
자산 증가율	0.994	<b>0.929*</b>	<b>0.953*</b>
유효특허 청구항 지량	1.001	0.999	0.999
자산대비 유효특허	<b>0.000*</b>	0.000	0.000
심사청구율	1.109	0.977	<b>0.937*</b>
심사청구소요년수	0.008	0.988	1.001
등록소요년수	1.011	<b>1.016*</b>	<b>1.011*</b>
특허등록율	0.882	<b>0.912*</b>	<b>0.978*</b>
특허결정율	0.867	<b>0.909*</b>	0.995
평균 청구항수	0.997	1.003	1.001
평균 IPC수	0.905	0.984	<b>0.091*</b>
다각화지수	0.994	1.013	<b>1.027*</b>
공동출원 비율	<b>1.387*</b>	0.971	<b>0.944*</b>
특허유지율	-	<b>3.767*</b>	1.553
Log-likelihood	-752.8	-2126.6	-2462.1

\* 특허관련 변수는 모형에 순차적으로 포함시킴



제3절

## IP활동 및 전략에 따른 기업 성과

### 1 분석 방법론 및 분석 모형

IP전략 변수의 내생성

FE2SLS (fixed effect two stage least square) 및 G2SLS (generalized two stage least square)을 활용한 2단계 패널 데이터 분석

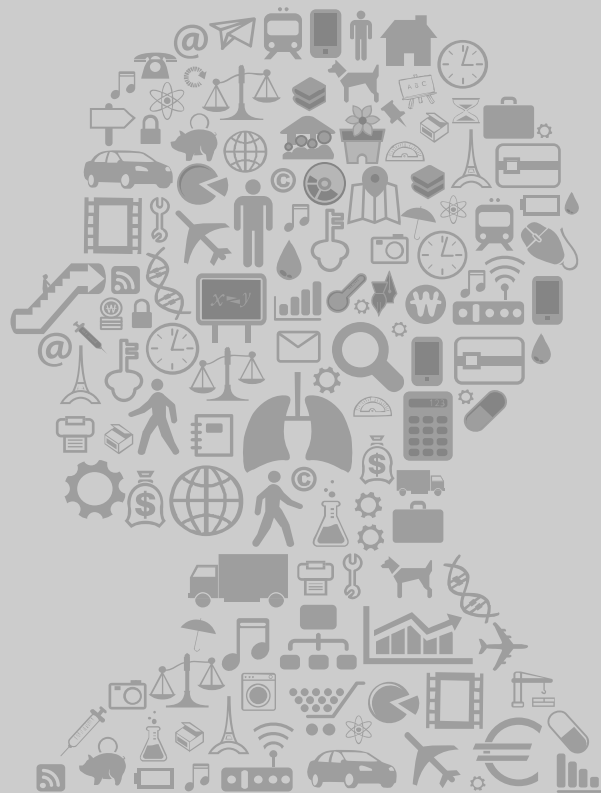
### 2 분석 결과



Chapter

# V

## 결론 및 시사점





본 연구는

I. 국내문헌

강종만, 홍성희, “부실예측모형의 적합성 분석”, 증권·금융연구소, 5(1), 1999, pp. 83~110.

류태규, “특허포트폴리오 전략에 따라 기업 생존 회비 교차”, 한국과학기술단체총연합회 (KOFST), 2011, p71~73

이은민, “글로벌 IT 기업의 모바일 특허전략 -애플, 구글, MS를 중심으로”, 정보통신정책 연구원, 2011, 제23권 19호 pp49~56

전자정보센터, “디지털전자분야 주요기업 특허전략 사례”, 전자부품연구원, 2005

정성춘(鄭成春), “일본 정부 및 기업의 지식재산전략의 특징과 시사점”, 대외경제정책연구원, 2005

정윤택, “제약분야 에버그린 특허전략과 분쟁 사례 연구”, 한국보건산업진흥원, 특허청 2008

조광현, “기업의 지식재산관리시스템 설계 및 진단모형 개발”, 특허청, 지식재산21 통권

제103호, 2008

하홍준, 배상철, 김지영, 임소진, “선진국의 특허정보 활용사례 조사”, 한국발명진흥회 한국지식재산연구원, 2007

함수영, “사례 중심의 지식재산 경영 매뉴얼”, 특허경영연구원 (주원니스, 특허청, 2008

수준을, “한일 전자업계 대표기업의 특허전략 비교”, (주)웍스 기업블로그 ‘아이디어 놀이터’, 2013, Vol. 24, No. 2. p197

Ip-navi, “소프트웨어 기업의 방어특허 전략에 대한 시사점 고찰” 심층이슈보고서, 2012  
<http://www.ip-navi.or.kr/board/viewBoardArticle.action?boardSeq=864>

식품분야 IP 경쟁력 제고방안, 2014, 특허청

미래시장 선점할 유망기술, 특허청, 사무관 복상문, 2014

이원영, 박용태 등, 특허 데이터베이스를 활용한 기술-산업간 연계구조 분석과 한국 기업의 특허전략 평가, 2004, STEPI

손수정, 산업특성에 따른 지식재산(IP) 경쟁력 제고 방안, 2010, STEPI

고부가 식품산업/발효산업의 기술개발동향과 육성전략, R&D정보센터 편저, 지식산업정보원, 2013

김성훈 등, 핵심역량에 기반한 전략의 도출 : 동서식품의 사례를 중심으로, 경영컨설팅 연구 제13권, 2013

오윤정 등, 2013년도 연구개발활동조사보고서, 한국과학기술기획평가원(KISTEP), 2014

김정연, 국내외 건강기능식품산업 현황 및 전망, 2014

김명철 등, 건강기능식품 개발자를 위한 기능성 원료 표준화 지침서, 식품의약품안전청,

2008

식품산업 동향분석 및 전망, 한국농촌경제연구원, 2012

김상태, 우리나라 농식품 R&D 추진체계 현황과 향후 개선방향\_식품산업 진흥을 위한 R&D 관련기관 역할정립을 중심으로, 과학기술정책 통권 190호, 37-50, 2013

김번옥, 인천 식품산업 육성방안, 인천발전연구원, 2011

DFKI(2013), "Industry 4.0 : The semantic product memory as a basis for CPPS).

과학기술정책연구원(2000), "주요산업의 기술혁신체제 : 환경, 생물, 자동차 산업을 중심으로"

교육과학기술부(2010), "대형성과물 창출을 위한 슈퍼특허 설계 및 출원전략"

김성덕(2011), "제조업의 원천, 뿌리산업의 현황과 발전전략", 한국산업기술평가관리원

김영훈·이정아(2014), "인더스트리 4.0과 제조업 창조경제 전략", 한국정보화진흥원

김학상(2014), "3D 프린팅 산업분석 및 대응전략", 포스코 경영연구원

남대일, 김주희, 안현주, 정지혜, 이계원(2015), "성공하는 스타트업을 위한 101가지 비즈니스 모델 이야기", 한스미디어

날리지웍스(2014), "기술정보 사업화 모델개발 연구"

딜로이트(2015), "ICT업체의 자동차산업 진출 동향과 OEM업체의 대응"

류창한, 서민석(2014), "자동차 분야의 NPEs 대응전략에 관한 연구", 지식재산연구 제9권 제3호, pp.241-274

모세준(2013), "자동차 경량소재 개발 동향 및 완성차업체 대응", 한국자동차산업연구소

민세주(2012), "기술전쟁 시대, 시스템으로 대응해야", 포스코 경영연구원

박용삼(2013), "일본은 어떻게 소재강국이 되었나?", 포스코 경영연구원

박용삼(2014), "고릴라 글라스를 통해 본 소재사업의 진로", 포스코 경영연구원

박형근(2015), "인더스트리 4.0 시대와 스마트 SCM", 포스코 경영연구원

박형근·김영훈(2014), "인더스트리 4.0, 독일의 미래제조업 청사진-ICT와 제조업 융합

- 지향”, 포스코 경영연구원
- 산업통상자원부(2012), “소재산업 육성을 통한 질 좋은 고용 창출방안 연구”
- 산업통상자원부(2013), “국가핵심기술 개정고시”
- 산업통상자원부(2014), “창조경제 산업엔진 창출전략”
- 오윤수, 박현수, 오기환(2014), “제조업의 미래와 ICT의 역할”, KT경제경영연구소
- 웹스(2013), “한일 자동차업계 대표기업의 특허전략 비교”
- 장우석(2014), “자동차산업 핵심경쟁력의 중심이동”, 현대경제연구원
- 전자부품연구원(2005), “디지털전자분야 주요기업 특허전략 사례”
- 전자신문(2014), “지멘스, 제조혁신에 1억 달러 쏟아”, 2014.2.18일자
- 전자신문(2014), “3D 프린터 시장 활성화와 핵심특허 만료”
- 전자신문(2014), “테슬라 특허 대해부, 특허공개”, 2014.7.25일자
- 조항(2013), “향후 10년 자동차산업의 3대 키워드 : Platform, Powertrain, Personalization”, 포스코 경영연구원
- 최준식(2015), “특허공유를 통한 대·중소기업 상생협력 생태계 구축 전략”
- 한국기계연구원(2013), “글로벌 3D 프린터 산업·기술 동향 분석”
- 한국산업기술진흥원(2012), “국내 지식재산 정책변화에 따른 특허출원현황 분석 및 시사점”
- 한국지식재산보호협회(2014), “해외특허분쟁 대응전략 로드맵 : 스마트카”

## II. 해외문헌

- Aharony, J., Jones, C. P., Swary, I., "An Analysis of Risk and Return Characteristics of Corporate Bankruptcy Using Capital Market Data," *Journal of Finance*, 35(4),

---

1980, pp. 1001–1016.

---

Agrawal, Ajay K., and Lorenzo Garlappi. "Public sector science and the strategy of the commons." *Economics of Innovation and New Technology* 16.7 (2007): 517–539.

Agarwal, Rajshree, Martin Ganco, and Rosemarie H. Ziedonis. "Reputations for toughness in patent enforcement: Implications for knowledge spillovers via inventor mobility." *Strategic Management Journal* 30.13 (2009): 1349–1374.

Arora, Ashish. "Licensing tacit knowledge: intellectual property rights and the market for know-how." *Economics of innovation and new technology* 4.1 (1995): 41–60.

Arora, Ashish, and Andrea Fosfuri. "Licensing the market for technology." *Journal of Economic Behavior & Organization* 52.2 (2003): 277–295.

Arora, Ashish, and Marco Ceccagnoli. "Patent protection, complementary assets, and firms' incentives for technology licensing." *Management Science* 52.2 (2006): 293–308.

Baker, Scott, and Claudio Mezzetti. "Disclosure as a Strategy in the Patent Race\*." *Journal of Law and Economics* 48.1 (2005): 173–194.

Bar, Talia. "Defensive publications in an R&D race." *Journal of Economics &*

- Management Strategy 15.1 (2006): 229–254.
- Bittlingmayer, George. "Property rights, progress, and the aircraft patent agreement." *Journal of Law and Economics* (1988): 227–248.
- Blind, Knut, and Nikolaus Thumm. "Interrelation between patenting and standardisation strategies: empirical evidence and policy implications." *Research Policy* 33.10 (2004): 1583–1598.
- Blind, Knut, Katrin Cremers, and Elisabeth Mueller. "The influence of strategic patenting on companies' patent portfolios." *Research Policy* 38.2 (2009): 428–436.
- Bloom, Nicholas, and John Van Reenen. "Patents, real options and firm performance." *The Economic Journal* 112.478 (2002): C97–C116.
- Ceccagnoli, Marco. "Appropriability, preemption, and firm performance." *Strategic Management Journal* 30.1 (2009): 81–98.
- Clarkson, Gavin, and Puay Khoon Toh. "Keep out'signs: the role of deterrence in the competition for resources." *Strategic Management Journal* 31.11 (2010): 1202–1225.
- Deng, Yi. "A dynamic stochastic analysis of international patent application and renewal processes." *International Journal of Industrial Organization* 29.6 (2011):

---

766–777.

Galasso, Alberto. "Broad Cross-License Negotiations." *Journal of Economics & Management Strategy* 21.4 (2012): 873–911.

Gans, Joshua S., David H. Hsu, and Scott Stern. "The impact of uncertain intellectual property rights on the market for ideas: Evidence from patent grant delays." *Management Science* 54.5 (2008): 982–997.

Gick, Wolfgang. "Little Firms and Big Patents: A Model of Small-Firm Patent Signaling." *Journal of Economics & Management Strategy* 17.4 (2008): 913–935.

Gill, David. "Strategic disclosure of intermediate research results." *Journal of Economics & Management Strategy* 17.3 (2008): 733–758.

Graham, Stuart, and Deepak Somaya. "Complementary use of patents, copyrights and trademarks by software firms: evidence from litigation." DRUID Conference Paper. Copenhagen: Danish Research Unit for Industrial Dynamics. 2004.

Graham, Stuart JH, et al. "Post-issue patent quality control": A comparative study of US patent re-examinations and European patent oppositions. No. w8807. National Bureau of Economic Research, 2002.

Graham, Stuart JH, and Matthew John Higgins. "Timing new drug introductions: The

roles of regulatory rules and firms' complementary assets." Available at SSRN 1312784 (2008).

Grindley, Peter C., and David J. Teece. "Managing intellectual capital: licensing and cross-licensing in semiconductors and electronics." (1997): 8-41.

Guellec, Dominique, Catalina Martinez, and Pluvia Zuniga. "Pre-emptive patenting: securing market exclusion and freedom of operation." *Economics of Innovation and New Technology* 21.1 (2012): 1-29.

Gunther McGrath, Rita, and Atul Nerkar. "Real options reasoning and a new look at the R&D investment strategies of pharmaceutical firms." *Strategic Management Journal* 25.1 (2004): 1-21.

Hall, Bronwyn H., and Rosemarie Ham Ziedonis. "The patent paradox revisited: an empirical study of patenting in the US semiconductor industry, 1979-1995." *RAND Journal of Economics* (2001): 101-128.

Hegde, Deepak, David C. Mowery, and Stuart JH Graham. "Pioneering Inventors or Thicket Builders: Which US Firms Use Continuations in Patenting?." *Management Science* 55.7 (2009): 1214-1226.

Henkel, Joachim, and Florian Jell. "Alternative motives to file for patents: Profiting from pendency and publication." Available at SSRN 1271242 (2009).

---

Langinier, Corinne. "Are patents strategic barriers to entry?." *Journal of Economics and Business* 56.5 (2004): 349–361.

Langinier, Corinne. "Using patents to mislead rivals." *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'economie* 38.2 (2005): 520–545.

Lanjouw, Jean O., and Josh Lerner. "Tilting the Table? The Use of Preliminary Injunctions\*." *Journal of Law and Economics* 44.2 (2001): 573–603.

Lerner, Josh. "Patenting in the Shadow of Competitors." *Journal of law and economics* (1995): 463–495.

Liu, Kun, et al. "Internal sequential innovations: How does interrelatedness affect patent renewal?." *Research Policy* 37.5 (2008): 946–953.

Lowe, Robert, and Francisco Veloso. *Patently wrong? Firm strategy and the decision to disband technological assets*. Working Paper, Carnegie Mellon University, 2005.

Marco, Alan C. "The option value of patent litigation: Theory and evidence." *Review of Financial Economics* 14.3 (2005): 323–351.

Mayer, Kyle J., Deepak Somaya, and Ian O. Williamson. "Firm-specific, industry-specific, and occupational human capital and the sourcing of knowledge work." *Organization Science* 23.5 (2012): 1311–1329.

- Merges, Robert P. "Contracting into liability rules: Intellectual property rights and collective rights organizations." *California Law Review* (1996): 1293–1393.
- Pitkethly, Robert H. "Intellectual property strategy in Japanese and UK companies: patent licensing decisions and learning opportunities." *Research Policy* 30.3 (2001): 425–442.
- Polidoro, Francisco, and Puay Khoon Toh. "Letting rivals come close or warding them off? The effects of substitution threat on imitation deterrence." *Academy of Management Journal* 54.2 (2011): 369–392.
- Reitzig, Markus, Joachim Henkel, and Ferdinand Schneider. "Collateral damage for R&D manufacturers: how patent sharks operate in markets for technology." *Industrial and Corporate Change* 19.3 (2010): 947–967.
- Reitzig, Markus, Joachim Henkel, and Christopher Heath. "On sharks, trolls, and their patent prey—Unrealistic damage awards and firms' strategies of "being infringed"." *Research Policy* 36.1 (2007): 134–154.
- Reitzig, Markus, and Phanish Puranam. "Value appropriation as an organizational capability: The case of IP protection through patents." *Strategic Management Journal* 30.7 (2009): 765–789.
- Reitzig, Markus, and Stefan Wagner. "The hidden costs of outsourcing: Evidence

---

from patent data." *Strategic Management Journal* 31.11 (2010): 1183–1201.

Shapiro, Carl. "Navigating the patent thicket: Cross licenses, patent pools, and standard setting." *Innovation Policy and the Economy*, Volume 1. MIT press, 2001. 119–150.

Siebert, Ralph, and Georg Von Graevenitz. "Jostling for advantage or not: Choosing between patent portfolio races and ex ante licensing." *Journal of economic behavior & organization* 73.2 (2010): 225–245.

Somaya, Deepak. "Patent strategy and management an integrative review and research agenda." *Journal of Management* 38.4 (2012): 1084–1114.

Somaya, Deepak. "Strategic determinants of decisions not to settle patent litigation." *Strategic Management Journal* 24.1 (2003): 17–38.

Somaya, Deepak. "Theoretical perspectives on patent strategy." University of Maryland (2002).

Somaya, Deepak, and Christine A. McDaniel. "Tribunal specialization and institutional targeting in patent enforcement." *Organization Science* 23.3 (2012): 869–887.

Teece, David J. "Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy." *Research policy* 15.6 (1986): 285–305.

- Tietze, Frank, Ove Granstrand, and Cornelius Herstatt. Towards strategic intellectual property management—events during the development: Evidence from Biotech SMEs. Vol. 2. IEEE, 2006
- Wagner, Stefan. "Business method patents in Europe and their strategic use—evidence from franking device manufacturers." *Econ. Innov. New Techn.* 17.3 (2008): 173–194.
- Ziedonis, Rosemarie Ham. "Don't fence me in: Fragmented markets for technology and the patent acquisition strategies of firms." *Management Science* 50.6 (2004): 804–820.
- Christensen, Jesper Lindgaard, Ruth Rama, and Nick von Tunzelmann. Study on Innovation in the European Food Product and Beverages Industry: EIMS, Sprint. European Commission, 1996.
- Grunert, Klaus G., et al. A framework for analysing innovation in the food sector. Springer US, 1997.
- Fryer, Peter J., and Cornelis Versteeg. "Processing technology innovation in the food industry." *Innovation* 10.1 (2008): 74–90.
- Alfranca, Oscar, Ruth Rama, and Nicholas von Tunzelmann. "Innovation spells in the multinational agri–food sector." *Technovation* 24.8 (2004): 599–614.
- Galizzi, Giovanni, and Luciano Venturini. "Product innovation in the food industry: nature, characteristics and determinants." *Economics of innovation: The case of food industry*. Physica–Verlag HD, 1996. 133–153.
- Hall(2009), "Business and financial method patents, innovation, and policy" *Scottish Journal of Political Economy* Vol56(4), pp.443~473.

- 
- Connor J.M. et al., 1985, *The Food Manufacturing Industries*, Lexington Books.
- Venturini L., 1987, *Indicatori di non-price competition e posizione competitiva dell'industria alimentare italiana*, Atti del XXIV Convegno di Studi della SIDEA, Il Mulino, Bologna.
- Levin, et al(1987), "Appropriating the Returns from Industrial Research and Development", *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol.3, pp.783~831.
- Cohen et al.(2000), "Protecting their intellectual assets: appropriability conditions and why U.S. manufacturing firms patent or not," NBER working paper 7552
- Cohen WM, Nelson RR, Walsh JP. *Protecting Their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why U.S. Manufacturing Firms Patent (or Not)*. National Bureau of Economic Research Working Paper Series 2000;No. 7552.
- Hall,(2007). "Innovation in non-bank payment systems", Paper presented at the Kansas City Federal Reserve Conference, Santa Fe. // Hall(2009), "BUSINESS AND FINANCIAL METHOD PATENTS, INNOVATION, AND POLICY" *Scottish Journal of Political Economy* Vol56(4), pp.443~473.
- Hall, Bronwyn H. "Exploring the patent explosion." *The Journal of Technology Transfer* 30.1-2 (2004): 35-48.
- Fosfuri, Andrea. "The licensing dilemma: understanding the determinants of the rate of technology licensing." Available at SSRN 650108 (2006).
- Hannah, David R. "Should I keep a secret? The effects of trade secret protection procedures on employees' obligations to protect trade secrets." *Organization Science* 16.1 (2005): 71-84.
- Pendergrast, M. 1993. *For God, Country, and Coca-Cola: The Unauthorized History of the Great American Soft Drink and the Company That Makes It*.

Charles Scribner's Sons, New York.

Beckerman-Rodau, Andrew. "The choice between patent protection and trade secret protection: a legal and business decision." *Journal of the Patent & Trademark Office Society* 84 (2002).

Yon, B. (1992) *Innovation et capital risque: les cas des biotechnologies*, Paris: Les editions d'organisation.

Gallié E-P, Legros D. French firms' strategies for protecting their intellectual property. *Research Policy* 2012;41; 780-794.

Harabi, Najib. "Appropriability of technical innovations an empirical analysis." *Research policy* 24.6 (1995): 981-992.

Arora, Ashish. "Patents, licensing, and market structure in the chemical industry." *Research policy* 26.4 (1997): 391-403.