

# 지식재산 전략유형별 R&D 특성분석과 지식재산로드맵 활용방안

조찬우 · 이성주<sup>†</sup>

아주대학교 산업공학과

## An Empirical Study to Support Intellectual Property Strategy Planning in Firms : The Use of Intellectual Property Roadmap

Chanwoo Cho · Sungjoo Lee

Department of Industrial Engineering, Ajou University

To strengthen competences, most of firms have co-operated with external partners. This increases the possibility of unexpected conflicts between firms due to the intellectual property litigation. A suitable intellectual property strategy for firms has to be developed to settle this issue. This study aims to analyze an utilization of intellectual property strategy in firms, and tries to suggest a concept of IP roadmap to support intellectual property strategy planning aligned with technology planning process. For the purposes, we derive five types of intellectual property strategy of firms using Korea Innovation Survey. Then, we explore significant affecting factors using a decision-tree and conduct in-depth analysis for them. Lastly, we suggest a concept of IP roadmap, which can be a supporting tool for developing intellectual property strategy in firms, based on analysis results.

**Keywords:** Innovation, Intellectual property, Intellectual property strategy, Classification, IP roadmap

### 1. 서론

글로벌화로 인해 시장에서의 기업 간의 경쟁이 매우 치열해짐에 따라, 기업에 있어 혁신을 통한 역량강화 및 경쟁우위 확보가 가지는 중요성은 더욱 커지고 있다(Park *et al.*, 2014; Shen *et al.*, 2000). 기업은 혁신적인 제품을 시장에 출시함으로써, 신제품에 대한 고객의 니즈와 기대를 충족시킴으로써 경쟁 우위를 확보할 수 있으며(Shen *et al.*, 2000), 이를 위해 타기업, 대학, 정부기관, 연구기관 등의 외부주체와의 협력을 통해 혁신을 창출할 수 있다(Chang, 2003). 실제 많은 기업들이 타기업, 대학, 연구소, 정부기관 등의 외부주체와의 협업을 통해 그들이 보유한 기술, 정보, 지식 등을 혁신에 적극 활용하여 혁신적인 제품을 개발하기 위한 노력을 하고 있다(Chesbrough *et al.*, 2006; Ku and Sohn, 2008). 이러한 외부주체와의 협업은 본질적으로

협업 파트너와의 지식의 공유가 필요하기 때문에, 보유 기술, 디자인, 상표권 등의 지식재산에 대한 상호 침해 가능성을 내포하고 있다는 한계점이 있다(Schultz and Saporito, 1996). 그러나 협업을 통해 혁신을 통해 창출한 가치를 온전히 획득하기 위해서는 기업이 자사의 지식재산을 보호해야 할 필요성 또한 존재한다(Pisano, 2006). 이러한 관점에서 볼때, 기업이 외부주체와의 협업을 지속함으로써 역량강화 및 경쟁우위를 확보하기 위해서는 지식재산을 보호하기 위한 전략을 수립하는 과정이 반드시 필요하다고 할 수 있다.

지식재산 전략이란 기업의 전략적 목적을 달성하기 위해 하나 또는 그 이상의 지식재산 보호 방법을 활용하는 것을 의미한다(Pitkethly, 2001). 일반적으로 기업이 지식재산을 보호하기 위한 방법에는 특허, 상표권, 의장권, 저작권, 사내기밀, 복잡한 설계방식, 시장선점 등이 있다(Manzini and Lazzarotti, 2015).

본 논문은 정부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2011-327-B00189).

<sup>†</sup> 연락저자 : 이성주 교수, 16499 경기도 수원시 영통구 원천동 월드컵로 206 아주대학교 산업공학과, Tel : 031-219-2419, Fax : 031-219-1610,

E-mail : sungjoo@ajou.ac.kr

2015년 3월 2일 접수; 2015년 5월 26일 수정본 접수; 2015년 9월 22일 게재 확정.

기업의 지식재산을 보호하는 데 있어 가장 중요한 것은 적합한 보호 방법을 적시에 활용하는 것이다(Lemper, 2012). 이는 실제 관련연구를 기업이 속한 산업, 혁신의 주요 대상, 기업 규모 등의 특성에 따라 보다 효과적으로 활용할 수 있는 지식재산 보호 방법들은 어떠한 것들이 있는지 밝혀짐으로써 증명된 바 있다(Gallié and Legros, 2012; Thomä and Bizer, 2013). 즉, 적합한 보호 방법이란 기업의 특성을 고려하였을 때 지식재산을 가장 효과적으로 보호할 수 있는 방법을 의미하며, 적합한 지식재산 전략이란 적합한 보호 방법을 활용하는 것이라 할 수 있다.

기업의 특성에 따라 적합한 혁신보호 방법 탐색(Cohen *et al.*, 2002; Hussinger, 2006; Levin *et al.*, 1987), 기업의 지식재산 전략에 영향을 미치는 요인 탐색(Gallié and Legros, 2012), 지식재산 전략에 따른 기업 유형화(Thomä and Bizer, 2013) 등의 목적을 가지고 수행된 기존연구 결과들은 기업 특성에 따라 적합한 지식재산 전략을 수립하는 데 활용 가능한 유용한 정보들을 제공하고 있다. 그러나 실제 기업의 지식재산 전략수립은 연구개발 이후 독립적으로 이루어지는 경우가 많기 때문에, 기업의 기본적인 사업전략 방향과 어긋날 수 있는 여지가 있다. 적합한 지식재산 전략 수립을 위해서는, 연구개발 단계와 지식재산 전략 수립과의 연계를 통해 기업의 사업전략 방향과의 일치성을 도모할 필요가 있다. 이를 지원하기 위해서는 시장 창출, 제품개발, 연구개발 등을 위한 기업의 전략기획 프로세스와 지식재산 전략수립의 연계를 가능하게 하여 적합한 지식재산 전략수립을 지원할 수 있는 지원도구가 필요하다. 이러한 관점에서 활용 가능한 지원도구 중 하나가 기술로드맵이다. 기술로드맵은 1987년 제안된 이래 대부분의 기업에서 기획 도구로 널리 활용되어 오고 있다. 기술로드맵은 기업 내의 다양한 요소들을 기획 프로세스에 반영할 수 있도록 도와주기 때문에, 이를 기존의 기획 프로세스와 지식재산 전략수립을 연계할 수 있는 형태로 활용한다면 지식재산 전략수립이 기술개발 이후 독립적으로 이루어짐에 따라 나타날 수 있는 문제점(e.g. 지식재산 보호효과의 저하)을 개선할 수 있을 것으로 판단된다.

따라서 본 연구에서는 실제 정량적 데이터에 기반하여 기업의 지식재산 전략유형을 도출하고 각 유형별 영향요인을 파악함으로써 기업에서의 지식재산 전략 활용현황을 이해하고, 기업의 적합한 지식재산 전략수립을 지원할 수 있는 ‘지식재산 로드맵(이후 IP 로드맵)’의 활용방안을 제시하는 것을 그 목적으로 한다. 이를 위해 첫째, 과학기술정책연구원(science and technology policy institute; STEPI)의 기술혁신조사를 활용하여 기업의 지식재산 전략 현황을 분석하고, 다섯 가지 지식재산 전략 유형을 도출하였다. 둘째, 도출한 지식재산 전략 유형별 영향요인을 탐색하고, 유의한 요인을 중심으로 지식재산 전략 유형별 특성을 분석하였다. 영향요인 탐색에는 의사결정 나무를 활용하며, 분석결과 유의한 것으로 나타난 요인들을 중심으로 심층 분석을 수행하여 지식재산 전략 유형별 특성을 파

악하였다. 셋째, 심층 분석을 통해 도출한 결과를 참고하여, 지식재산 전략 수립을 지원하기 위한 ‘IP 로드맵’의 활용방안을 제시하였다.

본 논문의 나머지 구성은 다음과 같다. 제 2장에서는 지식재산 전략과 기술로드맵에 대한 기존연구에 대해 서술하며, 제 3장에서는 본 연구의 전체 프로세스와 세부 프로세스에 대해 설명한다. 제 4장에서는 기업의 지식재산 전략 유형화 결과와 지식재산 전략에 유의한 영향을 미치는 요인에 대한 탐색결과, 그리고 지식재산 전략 유형별 심층 분석 결과에 대해 서술한다. 제 5장에서는 지식재산 전략수립을 위한 IP 로드맵 활용 방안을 제시하며, 마지막 제 6장에서는 본 연구의 기여, 한계점 및 추후연구에 대해 서술한다.

## 2. 문헌 연구

### 2.1 지식재산 전략

지식재산권이란 ‘문학, 예술 및 과학적 저작물, 공연, 음반 및 방송, 인간의 노력에 의한 모든 분야에서의 발명, 과학적 발견, 디자인, 상표, 서비스표, 상호 및 기타의 명칭, 부정경쟁으로부터의 보호 등에 관련된 권리와 그 밖에 산업, 과학, 문학 또는 예술분야에서의 지적활동에서 발생하는 모든 권리’를 의미하며, 특허, 실용신안, 상표권, 의장권 등의 법적인 수단으로 보호하는 것이 가능하다. 최근 산업구조가 변화함에 따라서 기업의 자산에서 지식재산이 차지하는 비중이 계속해서 증가함에 따라 지식재산이 기업경쟁력의 핵심요인으로 부각됨에 따라 많은 기업들이 지식재산의 보호를 위한 지식재산 전략수립에 힘을 기울이고 있다(Choe, 2011). 학계에서는 이를 지원하기 위해 실무에서의 지식재산 전략 활용현황에 대한 분석을 통해 그 특성을 파악하기 위한 연구들이 활발히 이루어져 왔다.

관련 연구들은 사례분석에 기반한 국가, 산업, 기업 수준에서의 지식재산 전략의 특성에 대한 연구를 통해, 통해 지식재산 전략의 종류와 유형에 대한 정의를 내려왔다. Pitkethly(2001)는 일본과 영국 기업의 특허 라이선싱 관련 의사결정 사례를 중심으로 연구를 수행하여 기업의 지식재산 전략을 기업 내부와 외부의 전략으로 구분하였으며, 기업 내부의 지식재산 전략은 다시 특허출원 및 등록, 사내기밀 유지, 지식재산 인지정도, 지식재산 관리 등으로, 기업 외부의 지식재산 전략으로는 특허 라이선싱, 특허정보 분석, 특허침해 소송 등으로 구분하였다. Young *et al.*(2008)은 대학 연구소와 기업 연구소 간의 지식재산권 관리 방식의 차이를 연구하면서 지식재산 전략을 빠른 시장출시, 상업적 이용, 기술 이전, 사내기밀 유지, 지식 창출 및 전달, 투자자 유치 등 6가지로 분류하였다. Thomä and Bizer(2012)의 경우 앞의 연구들과는 달리 기업에서 활용할 수 있는 지식재산 보호 수단인 특허, 실용신안, 디자인, 상표권, 의장권, 사내기밀, 복잡한 설계방식, 시장선점 등의 활용도를 기준으로 지식재산 전략을 유형화하여 Informal methods, techni-

cal IPRs, Other IPRs의 세 가지 전략 유형을 도출하기도 하였다. 위와 같은 연구들은 실무에서의 지식재산 전략의 활용현황 파악 및 이해 증진에 기여하였다.

이러한 연구와 더불어 지식재산 전략에 영향을 미치는 요인에 대해 탐색하는 연구가 다수 이루어졌다. Teece(1986)는 산업 구조와 지식재산 간의 관계에 대한 연구를 진행하여 기업의 지식재산 보호 수단의 선택에 있어 산업, 기업규모, 혁신대상 등을 고려해야 함을 입증하였으며, Hussinger(2006)는 특허와 사내기밀 중 어느 것이 가치가 있는가에 대한 연구를 통해 산업에 따라 적합한 지식재산 보호 수단이 달라질 수 있음을 입증하였다. Hanel(2006)은 지식재산 관리와 관련된 실증연구에 대한 분석을 통해, 지식재산권의 활용은 산업의 특성에 따라 매우 다양하게 나타나며, 기업의 규모가 커질수록 지식재산권의 활용빈도가 증가함을 입증하였다. Gallié and Legros(2012)는 유럽의 CIS(community innovation survey) 데이터를 활용하여 프랑스 기업들의 지식재산 전략에 영향을 미치는 요인들을 탐색하고, 혁신형태, 산업분야, 기업특성, 인적자원 전략 등이 유의한 요인임을 밝혀냈다. Thomä and Bizer(2012)는 독일의 기술기반 소기업을 대상으로 한 설문조사 데이터를 활용하여 지식재산 전략을 세 가지 형태로 유형화하고, 유형화한 전략을 기준으로 네 가지 기업유형을 도출하였다. 이후 기업유형별 특성분석을 통해 혁신형태, 산업분야, 외부 협력형태, 혁신비용 등에 따라 지식재산 전략이 다르게 나타나는 것을 확인하였다. Neuhäusler(2012) 또한 독일기업을 대상으로 기업의 특성을 분석하여 산업분야, 기업규모, 특허전담부서의 유무 등이 지식재산 전략에 영향을 미치는 것을 확인하였다.

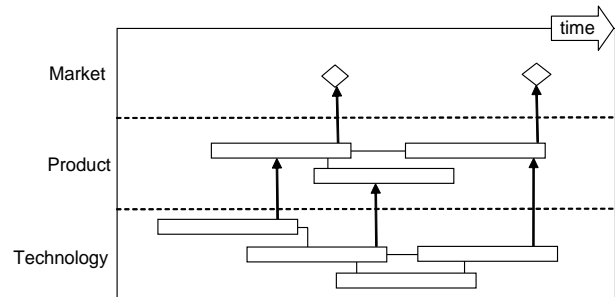
위의 연구들을 통해 기업의 지식재산 전략 수립 시 고려해야 할 다양한 요인들이 도출되었다(<Table 1> 참조). 그러나 이러한 결과에 기반하여 적합한 지식재산 전략수립을 지원할 수 있는 지원도구에 대한 연구가 필요하다.

**Table 1.** Affecting factors of intellectual property strategy in relevant studies

Affecting factors	References
Objects of innovation	① Gallié and Legros(2012) ② Teece(1986) ③ Thomä and Bizer(2013)
Industry sector	① Gallié and Legros(2012) ② Hussinger(2006) ③ Neuhäusler(2012) ④ Teece(1986) ⑤ Thomä and Bizer(2013)
Firm size	① Gallié and Legros(2012) ② Hanel(2006) ③ Neuhäusler(2012)
Innovation(R&D) expenditure	① Gallié and Legros(2012) ② Thomä and Bizer(2013)
External co-operation	① Gallié and Legros(2012) ② Thomä and Bizer(2013)
Existence of intellectual property management division	① Neuhäusler(2012)

## 2.2 기술로드맵

기술로드맵은 기업에서 가장 널리 쓰이는 기획 도구의 하나로 1987년 제시되었으며(Wilyard, 1987), 실무와 학계에서 큰 관심을 받아 매우 많은 관련연구가 이루어져 왔다. 일반적인 기술로드맵의 형태는 시간을 기반으로 한 차트 형태이며(<Figure 1> 참고), 다양한 관점-시장, 제품, 기술 등-을 포함하는 다층 구조(multi-layered)로 이루어져 있다. 이는 계획된 기간 내에서 목표를 달성하기 위해 수행해야 하는 활동들을 명확하게 표현하는 것을 가능하게 해주며, 각 관점 간의 연계가 매우 용이한 형태를 가지고 있다.



**Figure 1.** General technology roadmap(Phaal et al., 2004)

기술로드맵은 작성 목적에 따라 맞춤화하는 것이 가능하기 때문에(Lee et al., 2005), 실제 연구개발 기획(Lee et al., 2007), 제품-서비스 통합 기획(An et al., 2008; Geum et al., 2011), 프로젝트 선정 및 기획(Lee et al., 2008) 등에 활용하기 위해 다양한 연구가 진행되어 왔다. 지식재산 전략수립 또한 기업에서의 기획 프로세스의 범주에 속해있기 때문에, 지식재산 전략수립에 적합한 형태로 기술로드맵을 맞춤화하여 활용할 수 있을 것으로 판단된다.

## 3. 연구 프레임워크

### 3.1 전체 연구 프로세스

본 연구의 전체 연구 프로세스는 다음과 같다(<Figure 2> 참고). 첫째, STEPI의 기술혁신 조사를 활용하여 기업의 지식재산 전략에 대한 유형화를 수행하였다. 유형화에는 기업의 혁신 보호방법 활용도 데이터를 활용하였고, 클러스터링 기법을 활용하여 전략 유형을 도출하고 ANOVA(analysis of variance)를 활용하여 도출한 유형간 차이의 통계적 유의성을 검증하였다. 둘째, 기업의 지식재산 전략에 영향을 미치는 주요 요인을 탐색하였다. 이를 위해 기존 연구에서 기업의 지식재산 전략에 영향을 미치는 것으로 확인된 요인들을 도출하고, 의사결정 나무를 활용하여 실무에서 유의한 영향을 미치는 요인을 도출하였다. 셋째, 의사결정 나무를 통해 유의한 것으로 확인된 요인을 중심으로 각 지식재산 전략 유형에 속한 기업의 특성에 대한

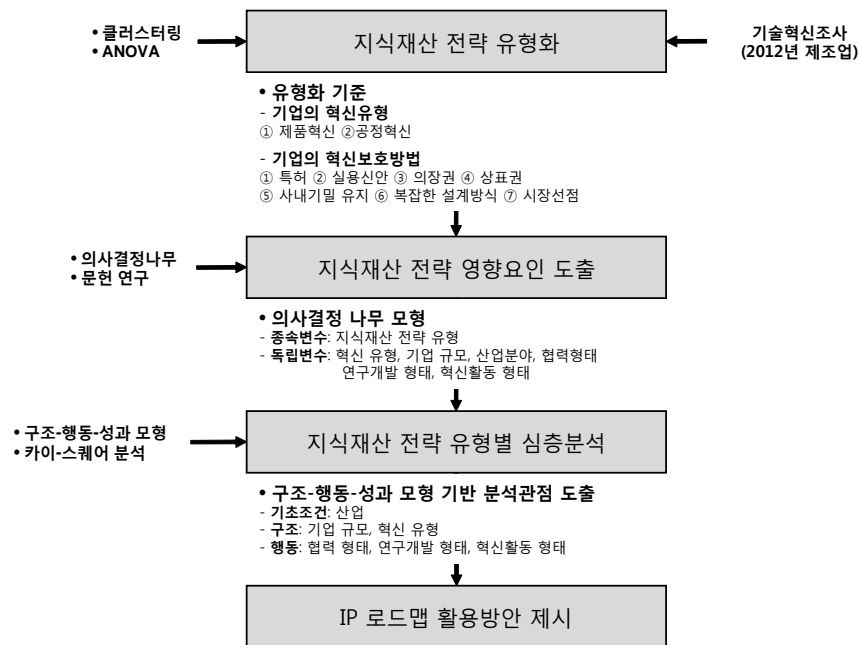


Figure 2. The overall research process

심층 분석을 수행하였다. 분석을 위해 구조-행동-성과(structure-conduct-performance; SCP) 모형(Bain, 1956, 1959; Mason, 1939)을 도입하여 기초조건, 구조, 행동, 성과의 측면에서 분석관점을 도출하고, 특정 지식재산 전략을 활용하는 기업이 속한 산업, 해당 기업의 규모와 혁신유형, 혁신활동 형태, 외부 협력활동 형태, 연구개발 활동 형태로 이루어지는지, 해당 기업의 성과 수준에 대한 분석을 수행하였다. 영향요인의 유형별 차이 분석에는 카이-스퀘어 분석을 활용하였다. 마지막으로, 심층 분석 결과에 기반하여 기업의 지식재산 전략 수립을 지원하기 위한 IP로드맵의 활용방안을 제시하였다.

### 3.2 분석 데이터

본 연구는 지식재산 전략의 유형화를 위해 2012년 STEPI에서 발표한 기술혁신 조사를 활용하였다. 기술혁신 조사는 한국의 4086개 제조 기업을 대상으로 2009년부터 2011년까지 3년 동안의 기술 혁신활동에 대해 설문한 데이터로 총 12개의 세부 영역으로 구성되며, 기업일반사항, 기업의 혁신 전반에 대한 내용-혁신유형, 혁신활동 주체, 외부주체와의 협력활동, 연구개발 활동, 혁신 보호방법 활용도 등-을 포함한다. 본 연구에서는 혁신활동을 통해 지식재산 전략의 대상이 될 수 있는 결과물이 창출되는 혁신-제품혁신과 공정혁신-을 수행하는 기업으로 분석의 범위를 한정하였다. 또한, 혁신활동을 활발히 수행하는 기업이 지식재산 전략 수립에도 보다 적극적인 것으로 판단하여, 제품혁신과 공정혁신을 수행한 경험, 연구개발 활동 수행여부, 외부주체와의 협력수행 여부 등 세 가지를 기준으로 기업에 대한 스크리닝을 수행하였다. 스크리닝 결과 도출한 제품혁신과 공정혁신 활동을 활발히 수행하는 것으로 판

단되는 967개 기업에 대한 데이터를 분석에 활용하였다.

### 3.3 지식재산 전략 유형화

본 연구에서는 기업의 지식재산 전략을 ‘기업이 혁신 결과물을 보호하기 위해 적합한 혁신보호 방법을 활용하는 활동’으로 보고, 기업의 혁신 보호방법 활용여부 및 중요도 설문 데이터를 활용하여 지식재산 전략의 유형화를 진행하였다. 기술 혁신 조사에서는 기업의 혁신 보호방법을 7가지-특허, 상표권, 실용신안, 저작권, 사내기밀, 설계 복잡도 증가, 시장선점-로 구분하여 기업에서의 각 방법의 활용 여부를 설문하고, 활용하는 경우 각 방법의 중요도를 3점 척도(낮음, 보통, 높음)로 설문하였다. 유형화를 위해 가장 먼저, 계층적 클러스터링을 활용하여 유형화에 적합한 군집수가 몇 개인지 알아보았다. 클러스터링 방법은 ward’s method를 활용하였고, 군집 내 제곱합과 군집 중심간 거리를 기준으로 적합한 군집 수를 도출하였다. 다음으로, 도출한 군집 수를 기준으로 k-means 클러스터링을 수행하였다. 초기 군집중심은 랜덤화 하였고, 도출한 각 군집의 최종 군집중심을 기준으로 지식재산 전략을 유형화하였다. 마지막으로, 유형화 결과의 통계적 유의성을 검증하기 위해, 각 유형별 기업의 혁신 보호방법 활용도를 기준으로 ANOVA 분석을 수행하였다.

### 3.4 지식재산 전략 유형별 영향요인 도출

지식재산 전략 유형별 영향요인을 도출하기 위해, 첫째, 기존 문헌에서 기업의 지식재산 전략에 영향을 주는 것으로 입증된 영향요인 중 기술개발 프로세스와 직접적으로 연관이 있을 것

으로 판단되는 요인-혁신대상, 산업분야, 기업규모, 혁신(연구개발)비용, 외부협력 여부, 지식재산 전담부서 유무-을 도출하였다(<Table 1> 참고).

<Table 1>에 나타난 6가지 요인 관련 정보는 기술혁신 조사에서 추출하였다. 혁신대상은 최근 3년 동안의 제품혁신, 또는 공정혁신 수행 여부와 함께 제품 또는 공정혁신 수행 시 세부 혁신활동의 형태-기계·장비·소프트웨어 구매, 외부지식 구매, 기타 준비활동-에 대한 기업의 설문결과를 함께 활용하였고, 산업 분야의 경우 현재 기업이 속한 산업분야에 대한 설문결과를 재분류한 산업유형을 활용하였다. 기술혁신 조사에 참여한 대상기업은 총 24개 산업분야에 걸쳐 분포하는데, 이를 분석에 그대로 활용하는 데에는 무리가 있어, 기존의 산업분류 중 가장 널리 활용되고 있는 Pavitt(1984)의 산업분류에 기반하여 지식재산 전략에 차이가 있을 것으로 판단되는 산업들을 다섯 가지 유형으로 정성적으로 재분류하여 분석에 활용하였다. Pavitt(1984)은 네 가지 산업 유형-공급 기반형, 규모집약형, 전문공급자형, 과학기반형-을 제시하였는데, 본 연구에서는 이를 참고하여 24개 산업을 다섯 가지 산업 유형-자본집약형, 공정기반형, 연구기반형, 첨단기술형, 노동집약형-으로 재분류하였다. 다섯 가지 산업 유형 및 각 유형에 속한 세부 산업은 다

음 <Table 2>와 같다. 기업 규모의 경우 기업의 종업원 수에 대한 설문결과를 활용하였다. 혁신비용의 경우 기술혁신조사 내에서 정확한 정보를 추출하기 어려워, 지난 3년간의 연구개발 활동-내부 R&D(Research and Development), 공동 R&D, 외부 R&D 등-의 유무에 대한 설문조사 결과를 활용하는 것으로 대체하였다. 마지막으로 혁신활동 형태의 경우 제품 또는 공정혁신 수행 시 세부 혁신활동의 형태-기계·장비·소프트웨어 구매, 외부지식 구매, 기타 준비활동-에 대한 기업의 설문결과를 활용하였다. 외부협력 여부의 경우 제품혁신, 공정혁신을 수행함에 있어 외부와의 협력 형태-자체개발, 협력개발, 타기업 및 기관 개발-에 대한 설문결과를 활용하였고, 지식재산 전담부서 여부의 경우 네 가지 연구개발조직 형태-연구소, 연구개발 전담부서, 비상시 연구개발 수행, 연구개발 수행하지 않음-에 대한 기업의 응답결과를 활용하였다.

분석에는 의사결정 나무를 활용하였다. 의사결정 나무는 의사결정 도구의 하나로, 분석이 간단함과 동시에 타 분석 방법과의 연계가 용이하여 분석에 활용하였다. 분석에서의 독립변수는 각 영향요인에 대응하는 7개 변수, 종속변수는 기업의 지식재산 전략 유형을 활용하였다. 각 영향요인에 대응하는 변수의 세부 수준과 의사결정 나무에서의 확장 방법, 유의 수준

**Table 2.** Classification results of industries(reclassified referring to Pavitt(1984))

Types of industry	Industry sector	KSIC(manufacturing)
Capital-intensive	Manufacture of food products	C-10
	Manufacture of beverages	C-11
	Manufacture of textiles	C-13
	Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture	C-16
	Manufacture of paper and paper products	C-17
Process-based	Printing and reproduction of recorded media	C-18
	Manufacture of coke and refined petroleum products	C-19
	Manufacture of rubber and plastic products	C-22
	Manufacture of non-metallic mineral products	C-23
	Manufacture of basic metals	C-24
	Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment	C-25
Research-based	Manufacture of chemicals and chemical products	C-20
	Manufacture of pharmaceutical products and pharmaceutical preparations	C-21
High-tech	Manufacture of computer, electronic and optical products	C-26
	Manufacture of electrical equipment	C-27
	Manufacture of machinery and equipment n.e.c	C-28
	Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers	C-29
	Manufacture of other transport equipment	C-30
Labor-intensive	Manufacture of wearing apparel	C-14
	Manufacture of leather and related products	C-15
	Manufacture of furniture	C-32
	Other manufacturing	C-33

등의 세부 사항은 다음 <Table 3>와 같다. 각 변수 관련 데이터 들은 실제 설문조사 에서 중복 응답을 받았던 경우가 많아 이러한 부분을 모두 고려하여 변수의 세부 수준을 구성하였다 (예 : 응답 항목이 3개인 경우 → 세부 수준 수 =  ${}_3C_0+{}_3C_1+{}_3C_2+{}_3C_3 = 1+3+3+1 = 8$ 개).

### 3.5 지식재산 전략 유형별 특성분석

의사결정 나무를 통해 확인한 지식재산 전략에 유의한 영향을 미치는 요인들을 중심으로, 각 지식재산 전략 유형을 활용하는 기업의 특성에 대한 심층 분석을 수행하여, 각 요인에 의해 기업의 지식재산 전략이 어떻게 변화하는지 확인해보고자 하였다. 기업의 지식재산 전략은 기업이 혁신을 위해 수행하는 활동에 따라 상이하게 나타날 수 있고, 기업의 혁신활동은 기업의 내부구조에 따라, 기업의 내부구조는 산업분야에 따라 상이하게 나타날 수 있다. 이는 산업 등의 외부환경이 시장 구조에 영향을 미치고, 시장 구조는 다시 시장 내의 주체(e.g. 구매자, 판매자)의 행동에 영향을 미치며, 궁극적으로 각 주체의 성과에 영향을 미친다는 SCP 모형과 유사한 점이 많다. 따라서, 지식재산 전략 유형별 특성에 대한 분석 관점을 확정하기 위해 SCP 모형을 도입하고, 이를 지식재산 전략의 관점에서 변경하여 활용하였다. SCP 모형은 기초 조건, 구조, 행동, 성과 등의 네 구성 요소로 이루어진다. 기초 조건은 산업 및 시장구

조에 영향을 미치는 근본적인 요인을 의미하며, 구조는 산업 및 시장구조를, 행동은 산업 및 시장에 속한 주체들의 활동을, 성과는 각 주체의 활동에 의한 구체적인 성과를 의미한다.

분석관점 도출을 위해, SCP 모형의 각 구성요소에 의사결정 나무에서 활용한 지식재산 전략에 영향을 미치는 요인들을 할당하였다. 기초조건에는 산업유형, 구조에는 기업 규모, 혁신 유형, 연구개발활동 형태, 행동에는 혁신활동 형태, 외부협력 형태를, 성과에는 지식재산 전략 유형을 할당하였다(<Figure 3> 참고). 다음으로, 지식재산 전략 유형별 각 요인의 특성 차이를 성과를 제외한 기초조건, 구조, 행동에 속하는 여섯 가지 요인의 관점에서 카이-스퀘어 방법을 활용하여 분석하였다.

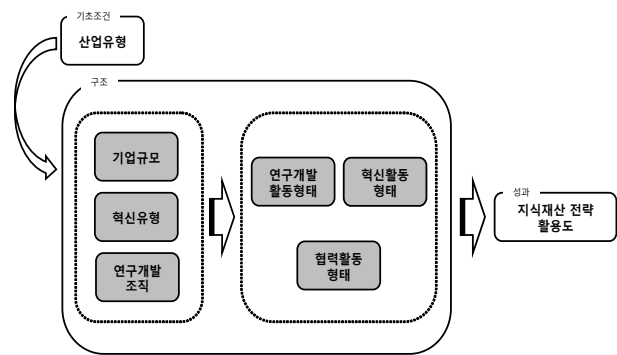


Figure 3. Re-defined SCP model

Table 3. Variables of decision tree

Variables		Levels (Codes for decision-tree)
Independent variable	Firm size	Large firm(1), Medium-sized firm(2), Small firm(3)
	Types of industry	Capital-intensive(1), Process-based(2), Research-based(3), High-tech(4), Labor-intensive(5)
	External co-operation	Self-development(1), Co-development(2), Outsourcing(3), Self-development and Co-development(4), Self-development and Outsourcing(5), Co-development and Outsourcing(6), Self-development and Co-development and Outsourcing(7)
	Types of innovation	Product innovation(1), Process innovation(2)
	R&D organization	R&D institute(1), R&D division(2), Sporadic R&D(3), None R&D(4)
	R&D activities	Internal R&D(1), Co-R&D(2), External R&D(3), Internal R&D and Co-R&D(4), Internal R&D and External R&D(5), Co-R&D & External R&D(6), Internal R&D and Co-R&D and External R&D(7)
	Innovation activities	Adoption of external capital goods(1), Adoption of external knowledge(2), Supporting activities(3)*, Adoption of external capital goods and Adoption of external knowledge(4), Adoption of external capital goods and Supporting activities(5), Adoption of external knowledge and Supporting activities(6), Adoption of external capital goods and Adoption of external knowledge and Supporting activities(7)
Dependent variable	Types of intellectual property	Five intellectual property strategy types (1~5)
Pruning method		CHAID
Significant level		95%

Note) \* Job training, activities for market launching, activities for design improvement, other test and engineering activities.

## 4. 기업의 지식재산 전략

### 4.1 지식재산 전략 유형

지식재산 전략 유형화에 앞서 수행한 계층적 클러스터링 결과, 유형화에 적합한 군집 수는 다섯 개인 것으로 나타났다. 계층적 클러스터링 결과에 기반하여 k-means 클러스터링을 수행하였다. K-means 클러스터링 결과 도출한 다섯 개 군집의 최종 군집중심은 다음 <Table 4>와 같다.

최종 군집 중심을 살펴보면, 군집 1의 경우 특허, 실용신안, 의장권, 상표권 등 법적 보호를 받을 수 있는 지식재산권의 활용도가 매우 높게 나타났다. 군집 2의 경우 특허, 사내기밀 유지의 활용도가 높게 나타나며, 시장선점의 활용도 또한 매우 높게 나타났다. 군집 3의 경우 특허의 활용도가 매우 높게 나타났고, 군집 4의 경우 모든 보호방법의 활용도가 타 군집에 비해 상대적으로 높게 나타났다. 군집 5의 경우 모든 보호방법의 활용도가 타 군집에 비해 매우 낮게 나타났다. 각 군집은 본 연구에서 정의한 지식재산 전략의 관점에 따라 명명하였다. 군집 1은 ‘권리취득’, 군집 2는 ‘시장선점’, 군집 3은 ‘특허집중’, 군집 4는 ‘다각적 보호’, 군집 5는 ‘소극적 보호’로 명명하였다.

유형화 결과에 대한 통계적 유의성 검증을 위해 ANOVA 분석을 활용하여 각 군집에 속한 기업들의 혁신 보호방법 활용도의 통계적 차이를 분석하였다. 분석 결과, p-value는 0.000으로 모든 군집에 속한 기업 간의 지식재산 전략의 활용도에는 통계적으로도 유의한 차이가 존재하는 것으로 나타났다(<부록 1> 참고).

### 4.2 지식재산 전략 영향요인

기존연구에서 도출한 기업의 지식재산 전략 영향요인들이, 실제 어떻게 영향을 미치는지 알아보기 위해 의사결정 나무를 활용하여 분석을 수행하였다. 분석은 <Table 3>에 나타난 바와 같이 각 독립변수와 종속변수에 코드를 할당하여 명목형 변수로 설정하여 수행하였으며, SPSS 통계 패키지를 활용하였다. 그 결과는 <부록 2>와 같다.

전체 분석대상 기업 967개 중, 7.3%(71개 기업)는 ‘권리취득’을 지식재산 전략으로 활용하며, 전체의 14.7%(142개 기업)는 특허 및 보유한 암묵지에 기반한 ‘시장선점’을 전략으로 활용

하는 것으로 나타났다. 또한 ‘특허 집중’ 전략은 전체의 28.7%(278개 기업), ‘다각적 보호’ 전략은 전체의 8.7%(84개 기업)가 활용하는 것으로, ‘소극적 보호’ 전략은 전체의 40.5%(392개 기업)이 활용하는 것으로 나타났다.

다음으로, 지식재산 전략 유형에 대한 심층 분석에 참고하기 위해, 의사결정 나무를 통해 주요 의사결정 규칙을 도출하여 각 영향요인의 전반적인 패턴을 살펴보고, 특징적인 네 가지 의사결정 규칙을 도출하였다. 첫째, ‘권리 취득’ 전략을 활용하는 기업의 94.3%(67개 기업)는 연구소(51개 기업) 또는 연구 전담부서(16개 기업)를 보유하고 있었으며, 연구 전담부서를 보유한 기업 중 6개 기업은 노동집약형 산업에 속한 기업들이었다. 이를 통해 노동집약형 산업유형에 속한 의복, 신발, 가구 제조 산업 등에 활용되는 기술, 디자인 등의 중요성 또한 높아짐에 따라 이를 보호하기 위한 기업의 노력이 점차 커지고 있음을 알 수 있다. 둘째, ‘특허 집중’ 전략을 활용하는 기업의 52.5%(146개 기업)는 연구소를 보유하고 있었으며, 이 중 제품 혁신을 하는 기업은 80개, 공정혁신을 하는 기업은 66개로 나타났다. 이는 과거와 달리 공정혁신에서의 지식재산 보호에 있어 특허의 활용도가 보다 높아지고 있음을 알 수 있다. 셋째, ‘다각적 보호’ 전략을 활용하는 기업의 81.0%(68개 기업)는 연구소를 보유하고 있었으며, 이 중 52개 기업(61.9%)이 공정혁신을 수행하는 기업이었다. 공정혁신 기업의 비율은 ‘권리 취득’ 전략을 활용하는 기업과 비교하였을 때도 상대적으로 매우 높은 수치이며, 기업들이 공정혁신 결과물의 보호를 위해서도 다각적으로 노력을 기울이고 있음을 잘 보여주는 결과이다. 또한 공정혁신을 수행하는 기업 중 40.3%인 21개 기업은 혁신을 위한 직무훈련, 디자인 개선, 엔지니어링 등의 기타 준비활동을 활용하는 것으로 나타나, 공정혁신에 있어 이와 같은 활동이 매우 중요함을 보여준다. 넷째, ‘소극적 보호’ 전략을 활용하는 392개 기업 중 102개 기업(26.0%)은 기업 내에 연구개발 전담조직이 존재하지 않는 것으로 나타났으며, 이 중 97개 기업은 중소기업인 것으로 나타났다. 그러나 이들 기업은 연구개발 활동은 수행하고 있다고 응답해 실제 연구개발 전담조직을 보유하고 있지 않더라도 기업 구성원 개인 차원에서 연구개발 활동이 이루어지고 있는 것으로 나타났다. 이러한 경우 연구개발 활동의 결과물이 개인의 암묵지로 존재하는 경우가 많아 별도의 보호전략 수립이 필요하지 않은 것으로 볼 수 있다.

의사결정 나무 분석결과 분석에 활용한 7가지 영향요인 모

Table 4. Centroids of five clusters

	Utilization of strategy for innovation protection						
	Patents	Utility model	Industrial design	Trademark	Secrecy	Product complexity	Lead time advantage
Right acquisition	<b>2.70</b>	<b>2.68</b>	<b>2.45</b>	<b>2.51</b>	0.58	0.10	0.41
Market seize	<b>1.65</b>	0.44	0.10	0.17	1.56	0.37	<b>2.76</b>
Patent-focused	<b>2.69</b>	0.49	0.10	0.17	0.60	0.05	0.08
Diversified protection	<b>2.71</b>	<b>2.14</b>	<b>2.02</b>	<b>2.48</b>	<b>2.55</b>	<b>1.40</b>	<b>2.56</b>
Passive protection	0.01	0.10	0.04	0.09	0.30	0.02	0.09

두 기업의 지식재산 전략에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 혁신유형, 산업분야, 기업규모, 연구개발 조직형태 등 네 가지 요인에 의해 전략 유형별 특징적인 차이가 발생함을 알 수 있었다. 따라서 지식재산 전략 유형별 심층 분석은 혁신유형, 산업분야, 기업규모, 연구개발조직 형태의 관점에서 수행하였다.

### 4.3 지식재산 전략 유형별 특성분석

#### (1) 산업

지식재산 전략 유형별 산업 유형에 대한 분석결과는 <Table 5>와 같다. 다섯 가지 지식재산 전략 유형 모두 첨단기술형 산업에서 가장 빈번하게 활용되는 것으로 나타난 반면, 노동 집약형 산업에서는 ‘권리 취득’ 전략을 제외한 모든 전략의 활용도가 가장 낮게 나타났다. 이는 노동 집약형 산업에 비해 제품 개발에 필요한 기술의 절대적인 수가 많고 복잡도가 큰 첨단 기술형 산업에서 지식재산권이 가지는 의미가 더 중요하기 때문임을 보여준다. 또한, ‘특허 집중’, ‘다각적 보호’ 등의 전략이 연구 기반형 산업보다 공정 기반형 산업에서 활용도가 더 높게 나타난다. 이는 기업이 지식재산의 범주 안에서 보호하고자 하는 대상이 설비 운영방법과 같이 기존에 암묵지로 내재되어 기업 내에 존재하던 것들로까지 확대되었음을 보여주며, 이에 따라 기업의 지식재산 전략도 과거와는 다르게 변화하였음을 보여준다.

#### (2) 기업 규모

지식재산 전략 유형별 기업 규모에 대한 분석 결과는 다음 <Table 6>과 같으며, 세 가지 특징적인 부분이 나타난다. 첫째, ‘다각적 보호’ 전략은 대기업에서, ‘소극적 보호’ 전략은 중소기업에서 상대적으로 빈번하게 활용되는 것으로 나타나며, 이는 중소기업이 대기업에 비해 물질, 인적 역량 측면에서 열악하기 때문에 나타나는 결과로 볼 수 있다. 둘째, ‘권리 취득’과 ‘특허 집중’ 전략의 경우 중소기업이 차지하는 비율이 91.4%로 매우 높게 나타난다. 이는 대기업뿐 아니라 중소기업 또한 지식재산의 중요성에 대해 분명히 인지하고 있고 실제 ‘권리 취득’을 위한 노력을 하고 있음을 보여준다. 그러나 ‘소극적 보호’ 전략을 취하는 경우를 제외한 512개 중소기업 중 254개 기업이 ‘특허 집중’ 전략을 활용하는 것으로 나타나, 지식재산권

중 특허에 대한 의존도가 높은 것으로 나타났다. 셋째, ‘시장 선점’ 전략을 취하는 기업 중 중소기업의 비율이 94.1%로 매우 높게 나타난다. 이러한 전략을 취하는 기업들은 특허와 사내 기밀의 활용도가 높은 편으로 나타나 중소기업도 신제품 관련 지식재산 보호를 위한 활동을 활발히 함을 보여준다.

**Table 6.** Characteristics of intellectual property strategy types: Firm size(number of firms, %)

Types of intellectual property strategy	Firm size			Total
	Large firm	Medium-sized firm	Small firm	
Right acquisition	5(7.0)	<b>33(46.5)</b>	<b>33(46.5)</b>	71(100.0)
Market seize	11(7.7)	<b>58(40.8)</b>	<b>73(51.5)</b>	142(100.0)
Patent-focused	24(8.7)	<b>122(43.8)</b>	<b>132(47.5)</b>	278(100.0)
Diversified protection	<b>23(27.4)</b>	36(42.9)	25(29.7)	84(100.0)
Passive protection	28(7.1)	<b>135(34.4)</b>	<b>229(58.5)</b>	392(100.0)

#### (3) 혁신 유형

지식재산 전략 유형별 혁신 유형의 특성은 다음 <Table 7>과 같다. ‘권리 취득’이나 ‘특허 집중’ 전략은 제품 혁신과 공정 혁신 기업의 비율이 비슷한 것으로 나타났으나, ‘시장 선점’, ‘다각적 보호’, ‘소극적 보호’ 전략은 공정 혁신 기업의 비율이 훨씬 높게 나타났다. 이는 지식재산권으로 보호할 수 있는 대상의 범위가 넓어짐에 따라 물리적인 제품을 만들어내지 않는 공정 혁신 기업들도 지식재산 보호를 위해 지식재산권, 특허권 등의 취득에 적극적인 것임을 의미한다.

**Table 7.** Characteristics of intellectual property strategy types: Types of innovation(number of firms, %)

Types of intellectual property strategy	Types of innovation		Total
	Product innovation	Process innovation	
Right acquisition	37(52.1)	34(47.9)	71(100.0)
Market seize	55(38.7)	87(61.3)	142(100.0)
Patent-focused	141(50.7)	137(49.3)	278(100.0)
Diversified protection	25(29.8)	59(70.2)	84(100.0)
Passive protection	157(40.1)	235(59.9)	392(100.0)

**Table 5.** Characteristics of intellectual property strategy types : Types of industry(number of firms, %)

Types of intellectual property strategy	Types of industry					Total
	Capital-intensive	Process-based	Research-based	High-tech	Labor-intensive	
Right acquisition	5(7.0)	10(14.1)	1(1.4)	<b>42(59.2)</b>	<b>13(18.3)</b>	71(100.0)
Market seize	13(9.2)	40(28.2)	18(12.7)	<b>65(45.8)</b>	6(4.1)	142(100.0)
Patent-focused	30(10.8)	<b>50(18.0)</b>	34(12.2)	<b>160(57.6)</b>	4(1.4)	278(100.0)
Diversified protection	10(11.9)	<b>18(21.4)</b>	15(17.9)	<b>39(46.4)</b>	2(2.4)	84(100.0)
Passive protection	61(15.6)	112(28.5)	43(11.0)	<b>161(41.1)</b>	15(3.8)	392(100.0)



#### (4) 연구개발조직 형태

각 지식재산 전략 유형별로 연구개발조직 형태의 특성을 살펴보면, ‘소극적 보호’ 전략을 제외한 네 가지 유형의 전략을 활용하는 기업들이 연구소를 보유한 비율이 상대적으로 높게 나타났다. ‘권리 취득’, ‘시장 선점’, ‘특허 집중’, ‘다각적 보호’ 전략을 활용하는 기업 중 연구소 또는 지식재산 전담 부서를 보유하고 있는 기업의 비율은 각각 94.5%, 83.0%, 85.3%, 91.8%로 매우 높게 나타났다. 따라서, 연구개발 관련 조직이 잘 구축되어 있는 기업일수록 보다 다양한 형태의 혁신 보호 방법을 활용한 지식재산 전략을 수립하고 있음을 알 수 있다. 이는 ‘소극적 보호’ 전략을 활용하는 기업이 연구개발을 비상 시적으로 수행하거나 수행하지 않는 경우가 다른 유형에 비해 훨씬 높게 나타나는 것에서도 알 수 있다(<Table 8> 참고).

#### (5) 분석결과 토의

지식재산 전략 유형별 특성에 대한 심층 분석결과, 논의가 필요한 사항은 세 가지로 정리할 수 있다. 첫째, 분석에 활용한 7개 요인이 기업의 지식재산 전략에 유의한 영향을 미친다는 점을 확인하였으며, 기업별로 활용하는 지식재산 보호 방법이 매우 다르게 나타나는 것을 확인할 수 있다. 이는 프랑스의 제조기업을 대상으로 수행한 연구결과(Gallié and Legros, 2012)와 일치하는 부분으로, 이를 통해 기업의 지식재산 전략은 국가 수준에서는 큰 차이가 없으며, 기업별 특성을 충분히 고려하여 그에 맞게 이루어질 필요가 있음을 보여준다.

둘째, 지식재산권으로 보호받을 수 있는 지식재산의 범위가 물리적인 기술로부터 디자인, 상표권 등으로 확대됨에 따라서, 과거에는 지식재산 전략이 상대적으로 중요하지 않았던 산업분야에 속하거나, 기술기반의 제품을 생산하지 않았던 기업들도 지식재산 전략 수립에 관심을 가져야 할 필요성이 생겼다는 점이다. 혁신 유형에 대한 분석결과(<Table 7> 참고)에서 제품혁신을 하는 기업에 비해 오히려 공정혁신을 수행하는 기업이 ‘다각적 보호’ 전략을 활용하는 것을 보면 이러한 점을 알 수 있다. 이러한 결과는, 독일의 제조기업을 대상으로 수행된 기존연구(Hussinger, 2006)에서 주장한 공정혁신에서 사내 기밀이 혁신 보호에 더 효과적이라는 결과와는 상반되는 것이다. 이는 한국의 제조기업만의 특징일 수도 있으나, 시간이 지남에 따라 기업의 지식재산 전략 또한 변화할 수 있음을 보

여주는 결과라 할 수 있다.

셋째, 많은 기업들이 지식재산권의 중요성을 인지하고 있음에도 실제 지식재산 전략 수립에는 소극적인 기업들 또한 매우 많다는 점이다. 이러한 기업들의 지식재산 전략 수립을 지원하기 위해서는 적합한 지식재산 전략을 수립할 수 있는 참고자료와 함께 실무에서 활용이 용이한 기획 도구나 방법론에 기반한 지식재산 전략 수립 지원 도구 또는 방법론을 개발할 필요성이 있다. 따라서, 본 연구에서는 위의 분석결과를 참고하여 지식재산 전략 수립을 지원하기 위한 IP 로드맵의 활용방안을 다음 장에서 제시한다.

### 5. IP 로드맵 활용방안

기업의 지식재산 전략수립 지원을 위한 IP 로드맵은 기존의 일반적인 기술로드맵에 형태에 지식재산 전략의 관점을 반영할 수 있도록 ‘지식재산 전략’ 레이어(layer)를 추가한 형태가 될 수 있을 것이다(<Figure 4> 참고). 제 4장에서 심층분석 결과 연구개발조직 형태, 혁신 유형, 산업 분야, 기업 규모 등에 따라 기업이 빈번하게 활용하는 지식재산 전략의 형태가 다양하게 나타났다. <Figure 4>는 ‘첨단기술 산업에서 제품혁신을 하는, 연구소를 보유한 중소기업 A’에서 지식재산 전략수립에 IP 로드맵을 활용하는 경우를 예로 나타낸 것이다. 기업 A는 연구소를 보유하고 있으며, 제품혁신을 수행하므로 ‘권리취득’과 ‘특허집중’ 전략이 지배적이다. 이 두 전략은 첨단기술 산업에 속한 중소기업에 적합한 전략으로, 기업 A의 지식재산 전략대안이 될 수 있다. <Figure 4>에 나타난 두 가지 IP로드맵은 각각 ‘권리취득’과 ‘특허집중’ 전략을 선택하였을 경우를 나타낸 것이다. ‘권리취득’ 전략을 취한다면, 기업 A는 기술개발과 함께 관련특허를 출원하고, 신제품 개발 시기에 맞춰 상표권과 의장권을 확보하는 계획수립이 필요할 것이며, ‘특허집중’ 전략을 취한다면 신제품 개발 관련 기술의 특허 출원 계획에 초점을 맞추는 로드맵핑 프로세스가 필요하다. 즉, 전략의 유형에 따라 상이한 지식재산권을 고려해야 한다.

<Figure 4>의 예시와 같이 IP 로드맵을 활용할 경우, 기업들은 기존의 시장, 제품, 기술 간의 연계를 통해 이루어지고 있는 신기술개발 기획 프로세스와 지식재산 전략 수립프로세스를

**Table 8.** Characteristics of intellectual property strategy types : R&D organization(number of firms, %)

Types of intellectual property strategy	R&D organization				Total
	R&D institute	R&D division	Sporadic R&D	None R&D	
Right acquisition	51(71.8)	16(22.7)	3(4.0)	1(1.5)	71(100.0)
Market seize	68(47.4)	50(35.6)	16(11.1)	8(5.9)	142(100.0)
Patent-focused	146(52.7)	91(32.6)	28(10.0)	13(4.7)	278(100.0)
Diversified protection	68(80.0)	10(11.8)	4(5.9)	2(2.3)	84(100.0)
Passive protection	111(28.3)	111(28.3)	68(17.3)	102(26.1)	392(100.0)

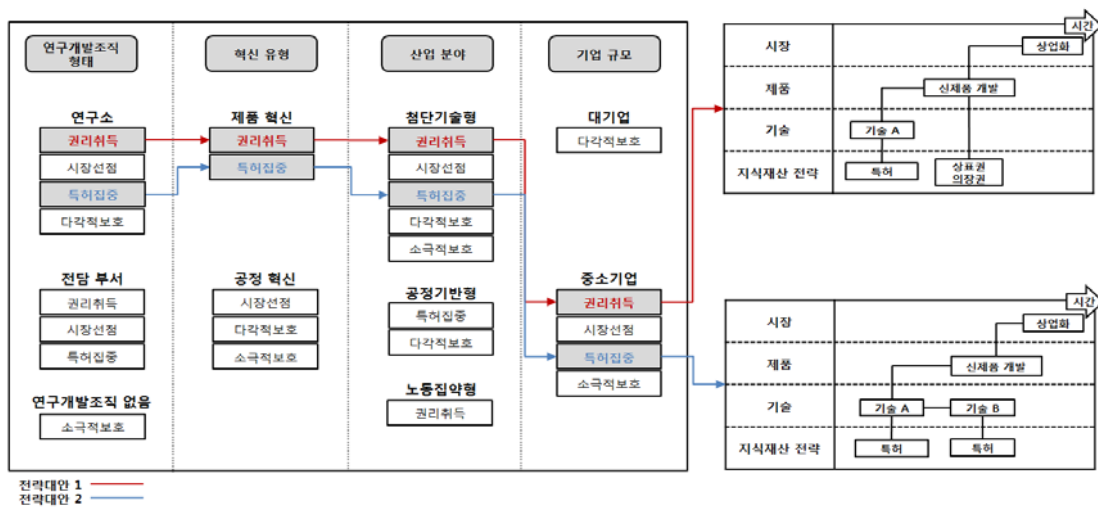


Figure 4. Examples of IP roadmap

통합하게 될 것이며, 더 나아가 신기술의 신제품 적용 및 제품 상업화에 이르기까지의 제품전략, 시장전략, IP 전략과의 연계 및 통합이 가능할 것이다. 이러한 과정을 통해 본 연구에서 정의한 ‘기업에 적합한 형태의 지식재산 전략’을 활용하는 것이 가능할 것으로 판단된다.

6. 결론

본 연구는 정량적 데이터에 기반하여 기업의 지식재산 전략 유형을 도출하고, 각 유형에 해당하는 기업의 특성을 살펴보고, 기업의 지식재산 전략에 영향을 미치는 요인을 탐색하였다. 또한 분석 결과에 기반하여 실무에서의 지식재산 전략 수립을 지원할 수 있는 IP 로드맵의 활용방안을 제시하였다. 지식재산 전략 유형화 결과, 다섯 가지 형태의 지식재산 전략 유형을 도출하였으며, 의사결정 나무를 활용하여 각 전략 유형에 유의한 영향을 미치는 요인을 탐색하였다. 분석 결과, 기존 연구에서 지식재산 전략에 유의한 영향을 미치는 것으로 확인된 6가지 요인-혁신대상, 기업규모, 산업분야, 혁신비용, 외부협력 유무, 지식재산전담부서 유무-이 실제 실무에서도 지식재산 전략에 영향을 주고 있음을 확인하였다. 또한 심층분석 결과, 과거와는 달리 공정혁신을 수행하는 기업에서의 지식재산 전략의 중요성이 더욱 커지고 있으며, 지식재산 전략의 중요성을 인지함에도 불구하고 수립에 어려움을 겪는 중소기업을 위한 지원도구의 개발이 필요한 것으로 나타났다. 따라서, 본 연구에서는 심층분석 결과를 참고하여 기술로드맵에 기반한 ‘IP 로드맵’의 활용방안을 제시함으로써 기업의 지식재산 전략 수립을 지원하고자 하였다.

본 연구의 학문적 측면에서의 기여는 기업의 지식재산 전략 현황에 대한 정량적 데이터 분석을 통해 지식재산 전략을 유형화하고, 각 유형에 영향을 미치는 요인이 어떠한 것인지 확인한 것이다. 또한 정책적 측면에서는 기업의 지식재산 전

략 수립을 지원하기 위한 관련 지원정책 수립 시 도움이 될 수 있는 참고 자료를 제시하였다는 점에서 그 기여가 있다고 할 수 있다. 그러나 본 연구에서 활용한 데이터는 한국의 967개 기업을 대상으로 한 것으로, 타 국가의 기업에 적용하기에는 무리가 있다는 점과, 2009년부터 2011년까지 3년이라는 특정 기간 동안의 데이터를 활용하여 연구결과 자체를 일반화하기는 쉽지 않다는 한계점이 있다. 또한 타 기관의 데이터를 재가공한 2차 데이터를 활용하였기 때문에 연구목적에 적합한 결과를 얻는 데 한계가 있다. 따라서, 추후 연구에서는 연구 목적에 적합한 데이터를 확보하여 분석에 활용할 필요가 있을 것이며, 2009년 이전 또는 2011년 이후의 데이터 확보가 가능하다면 보다 긴 기간 동안에 기업의 지식재산 전략의 변화양상에 대한 추가적인 연구를 수행할 수 있을 것이다. 또한 사례기반추론(Case-based reasoning), AHP(Analytic Hierarchy Process)와 같은 의사결정 방법론을 활용하여 적합한 지식재산 전략을 도출하고, 이를 지식재산 로드맵과 연계하는 형태의 새로운 기법을 제안하기 위한 연구도 가용할 것으로 판단된다.

참고문헌

An, Y., Lee, S. and Park Y. (2008), Development of an integrated product-service roadmap with QFD : A case study on mobile communications, *International Journal of Service Industry Management*, 19(5), 621-638.  
 Bain, J. S. (1956), *Barriers to new competition : their characteristics and consequences in manufacturing industries*, Harvard University Press, Massachusetts, USA.  
 Bain, J. S. (1959), *Industrial organization*, Wiley, New York, USA.  
 Chang, Y.-C. (2003), Benefits of co-operation on innovative performance : evidence from integrated circuits and biotechnology firms in the UK and Taiwan, *R&D Management*, 33(4), 425-437.  
 Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., and West, J. (2006), *Open innovation : Research a New Paradigm*, Oxford University Press, Oxford,

- UK.
- Choe, J.-M. (2011), The Impact of the knowledge management strategic alignment on the innovation of manufacturing firms, *Journal of the Korean Operations Research and Management Science Society*, **36**(2), 67-88.
- Cohen, W. M., Goto, A., Nagata, A., Nelson, R. R., and Walsh, J. P. (2002), R&D spillovers, patents and the incentives to innovation in Japan and the United States, *Research Policy*, **31**(8/9), 1349-1367.
- Gali , E.-P. and Legros, D. (2012), French firms' strategies for protecting their intellectual property, *Research Policy*, **41**(4), 780-794.
- Geum, Y., Lee, S., Kang, D., and Park, Y. (2011), Technology roadmapping for technology-based product-service integration : A case study, *Journal of Engineering and Technology Management*, **28**(3), 128-146.
- Hanel, P. (2006), Intellectual property rights business management practices : A survey of the literature, *Technovation*, **26**(8), 895-931.
- Hussinger, K. (2006), Is silence golden? Patents versus secrecy at the firm level, *Economics of Innovation and New Technology*, **15**(8), 735-752.
- Ku, M. J. and Sohn, S. Y. (2008), Conjoint analysis for contract strategy for promoting successful transfer of patented technology in Korean university, *Journal of Korean Institute of Industrial Engineers*, **34**(3), 355-361.
- Lee, S. and Park, Y. (2005), Customization of technology roadmaps according to roadmapping purposes : Overall process and detailed modules, *Technological Forecasting and Social Change*, **72**(5), 567-583.
- Lee, S., Kang, S., Park, Y., and Park, Y. (2007), Technology roadmapping for R&D planning : The case of the Korean parts and materials industry, *Technovation*, **27**(8), 433-445.
- Lee, S., Kang, S., Park, E., and Park, Y. (2008), Applying technology road-maps in project selection and planning, *International Journal of Quality and Reliability Management*, **25**(1), 39-51.
- Lemper, T. A. (2012), The critical role of timing in managing intellectual property, *Business Horizons*, **55**(4), 339-347.
- Levin, R. C., Klevorick, A. K., Nelson, R. R., Winter, S. G., Gilbert, R., and Griliches, Z. (1987), Appropriating the Returns from Industrial Research and Development, *Brookings Papers on Economic Activity*, **3**, 783-831.
- Manzini, R. and Lazzarotti, V. (2015), Intellectual property protection mechanisms in collaborative new product development, *R&D Management*, in press.
- Mason, E. S. (1939), Prices and Production Policies of Large-scale Enterprise, *American Economic Review*, **20**(1), 61-74.
- Neuhäusler, P. (2012), The use of patents and informal appropriation mechanisms-Differences between sectors and among companies, *Technovation*, **32**(12), 681-693.
- Park, H., Seo, W., Coh, B.-Y., Lee, J.-M., and Yoon, J. (2014), Technology opportunity discovery based on firms' technologies and products, *Journal of Korean Institute of Industrial Engineers*, **40**(5), 442-450.
- Pavitt, K. (1984), Sectoral patterns of technical change : Towards a taxonomy and a theory, *Research Policy*, **13**(6), 343-373.
- Phaal, R., Farrukh, C. J. P., and Probert, D. R. (2004), Technology roadmapping-A planning framework for evolution and revolution, *Technological Forecasting and Social Change*, **71**(1-2), 5-26.
- Pisano, G. (2006), Profiting from innovation and the intellectual property revolution, *Research Policy*, **35**(8), 1122-1130.
- Pitkethly, R. H. (2001), Intellectual property strategy in Japanese and UK companies : patent licensing decisions and learning opportunities, *Research Policy*, **30**(3), 425-442.
- Schultz, C. J. and Saporito, B. (1996), Protecting intellectual property : Strategies and recommendations to deter counterfeiting and brand piracy in global markets, *The Columbia Journal of World Business*, **31**(1), 18-28.
- Shen, X. X., Tan, K. C., and Xie, M. (2000), An integrated approach to innovative product development using Kano's model and QFD, *European Journal of Innovation Management*, **3**(2), 91-99.
- Teece, D. J. (1986), Profiting from technological innovation : implications for integration, collaboration, licensing and public-policy, *Research Policy*, **15**(6), 285-305.
- Thom , J. and Bizer, K. (2013), To protect or not to protect? Modes of appropriability in the small enterprise sector, *Research Policy*, **42**(1), 35-49.
- Wilyard, C. H. (1987), Motorola's technology roadmap process, *Research Management*, **30**(5), 13-19.
- Young, B., Hewitt-Dundas, N., and Roper, S. (2008), Intellectual Property management in publicly funded R&D centres-A comparison of university-based and company-based research centres, *Technovation*, **28**(8), 473-484.

<부록 1> 지식재산 전략 유형별 혁신보호 방법의 차이에 대한 ANOVA 분석 결과

		Sum of Squares	dF	Mean Square	F	p-value
Patents	Between-groups	1492.836	4	373.209	869.792	0.000
	Within-groups	412.774	962	0.429		
	Total	1905.609	966	-		
Utility model	Between-groups	611.961	4	152.990	222.145	0.000
	Within-groups	662.523	962	0.689		
	Total	1274.484	966	-		
Industrial design	Between-groups	609.587	4	152.397	483.921	0.000
	Within-groups	302.953	962	0.315		
	Total	912.540	966	-		
Trademark	Between-groups	724.587	4	181.147	482.659	0.000
	Within-groups	361.049	962	0.375		
	Total	1085.636	966	-		
Secrecy	Between-groups	451.358	4	112.839	111.297	0.000
	Within-groups	975.331	962	1.014		
	Total	1426.689	966	-		
Product complexity	Between-groups	146.800	4	36.700	118.448	0.000
	Within-groups	298.067	962	0.310		
	Total	444.867	966	-		
Lead time advantage	Between-groups	1151.239	4	287.810	1221.380	0.000
	Within-groups	226.689	962	0.236		
	Total	1377.928	966	-		

<부록 2> 의사결정 나무 분석결과

