

기업전략차원에서의 특허활용과 기술혁신 협력 간 관계에 관한 연구*

박 규 호**

목 차

- I. 서론
- II. 이론적 배경
 - 1. 특허의 의미
 - 2. 특허와 기술혁신협력활동
 - 3. 배제의 역할과 협력의 역할
- III. 연구가설
 - 1. 특허의 활용과 협력
 - 2. 특허활용과 협력 파트너
- IV. 분석데이터 및 연구모형
 - 1. 분석 데이터
 - 2. 연구모형
- V. 분석결과
 - 1. 기초통계
 - 2. 전반적인 협력
 - 3. 수직적 협력에의 효과
 - 4. 수평적 협력에의 효과
 - 5. 전문기관 협력에의 효과
 - 6. 계열사 협력에의 효과
- VI. 요약 및 결론

* 본 연구는 한신대학교 학술연구비 지원을 받았다. 논문의 심사과정에서 논문의 수정과 보완에 도움을 주신 심사자에게 감사드린다.

** 한신대학교 경영학과 조교수(nkhpark@gmail.com).

초록

본 연구는 전략적인 특허활용과 개방형 혁신이 확산되는 맥락에서 기업전략차원에서의 특허활용과 기술혁신 협력 간 관계를 분석하는데 그 목적이 있으며, 이를 통해 기업의 기술혁신 협력에서 특허활용이 갖는 의미를 분명히 하고자 하였다. 이를 위해 제조업 기업을 대상으로 한국과학기술정책연구원이 수행한 한국기술혁신조사(Korean Innovation survey)의 결과를 이용하여 실증적인 분석을 시도하였다. 분석결과, 특허의 활용은 기업의 협력 중에서 수평적 협력, 전문기관 협력 및 계열사 협력을 촉진하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 특허가 단지 경쟁기업을 배제하여 자신의 혁신을 보호하고 전유하려는 수단으로뿐 아니라, 해당 기업이 경쟁기업을 포함한 외부기관과의 기술혁신협력을 촉진하고 영향을 미치는 전략적 수단으로 활용되고 있음을 의미하며, 혁신기업은 특허 활용이 부여하는 다양한 편익을 활용하기 위해서 특허경영에서 자사의 기술 보호와 더불어 협력을 통한 체계적인 활용을 시도해야 하며 관련 역량을 제고해야 한다는 점을 시사한다.

주제어

특허활용, 기술혁신협력, 기술혁신조사, 개방형 혁신

I. 서론

지식의 생산, 확산 및 활용이 중시되는 지식기반경제가 확장되고, 미국을 위시로 한 특허권의 강화가 이루어지면서, 기술혁신의 방식에 변화가 생겨나고 있다. 이에 따라, 기술혁신에서 네트워크가 중시되고, 개방형 혁신이 주창되기에 이르렀다.¹⁾

이러한 과정에서 핵심적인 역할을 수행하는 요소는 특허 등 지적재산권과 이를 둘러싼 전략적 활용이다.²⁾ 발명자에 대한 배타적인 사용권을 허용함으로써 발명자에 대한 인센티브를 강화하는 목적에서 유래한 특허는 기업차원에서는 기술혁신 성과에 대한 전유수단으로 의미를 확장하였고 나아가 최근에는 다양한 기업관계에서 활용되는 등 전략적인 도구로 활용되기에 이른다.³⁾ 이러한 역할 중에서 핵심적인 것으로 간주되는 것은 특허가 가지는 경쟁자에 대한 배제의 역할과 다른 기업과의 협상에서 활용되는 도구[협상 칩(bargaining chips)]로서의 역할이다.

이러한 역할들은 개념적으로 서로를 대체하는 관계에 놓여 있지만, 실제 기업의 기술혁신과정에서는 통합적으로 활용될 가능성도 있다. 즉 기업 간 관계에서 다른 기업을 배제함과 동시에 또 다른 기업과의 협력의 수단으로 활용될 수 있다는 점에서 두 역할 사이에 보완적인 관계가 추가적으로 고려될 수 있다.

특허출원 등 특허활동이 전 세계적으로 확대되고 특허의 중요성이 확산되는

1) Powell & Grodal, "Networks of innovators", in Fagerberg et al., *Oxford Handbook of Innovation*, Oxford Univ. Press, 2005; Chesbrough, Henry, *Open innovation*, Harvard Business Review Press, 2003; Chesbrough, Henry, *Open business model*, Harvard Business Review Press, 2006.

2) Ibid.: 박규호, "전략적 특허경영의 구조와 주요 이슈에 대한 개념적 고찰", 지식재산연구, 제6권 제4호 (2011), 185-208면.

3) Cohen, Nelson & Walsh, "Protecting their intellectual assets: appropriability conditions and why U.S. manufacturing firms patent(or not)", *NBER working paper*, No.7552(2000); OECD, *Patents and Innovation: Trends and Policy Challenges*, 2004; OECD, *Patent, innovation and economic performance - Proceedings of an OECD Conference*, 2004; Blind, Knut, Jakob Edler, Rainer Frietsch, Ulrich Schmoch, "Motives to patent: Empirical evidence from Germany", *Research Policy*, Vol.35 Issue5(2006), pp.655-672; 박규호, 특허정책의 변화와 특허의 활용에 관한 연구 - 기술 시장에서의 역할을 중심으로, 과학기술정책연구원, 2006.

추세하에서 특허의 역할에 대한 경험적인 분석은 기업의 기술전략 수립에 중요한 의미를 갖는다. 동시에 기술혁신을 촉진시키는 정책에서도 특허활동을 촉진하는 정책적 흐름과 기술이전 및 지식이전과 혁신주체 간 기술혁신 협력을 강조하는 정책적 흐름이 동시에 존재하는데, 이러한 흐름 속에 기업의 특허에 대한 전략적 활용이 자리 잡고 있다는 점에서 정책의 충돌 가능성이나 상보성에 대한 객관적인 분석의 기초가 필요하다.

이 글은 기업전략차원에서의 특허활용과 기술혁신 협력 간 관계를 분석하고자 한다. 특히 과학기술정책연구원이 수행한 한국의 기술혁신조사 결과를 활용하여, 기업의 특허활용이 지식이전을 동반하는 기업의 기술혁신 협력에 미치는 효과를 분석하며, 그 의미를 파악하고자 한다. 구성은 다음과 같다. 2절은 이론적 배경을 정리하고, 이를 바탕으로 3절은 본 연구가 주목하는 연구가설을 설정하며, 4절은 연구방법과 연구데이터를 제시하고, 5절은 분석결과를 정리한다.

II. 이론적 배경

1. 특허의 의미

특허가 갖는 의미와 수행하는 역할과 관련, 다음과 같은 논의가 일반적이다. 즉 발명자에 대한 인센티브 제공에 그치지 않고 특허보호(patent protection)는 역사적으로 여러 가지 기능을 가진다고 알려져 있다.⁴⁾ 첫째, 인센티브 기능(incentive function)인데, 이 기능은 특허보호가 없으면, 혁신자가 지적 창출물에 대한 이득을 전유하기 어려워져, 혁신 인센티브가 약해질 것이라는 견해에 따른 기능이다. 둘째, 공개기능(disclosure function)인데, 특허출원에 따른 기술정보의 공개는 발명자와 사회와의 거래에서 법적인 보호를 부여하는 근거로 기능한다. 셋째, 거래기능(transactional function)에서는 특허보호가 기술시장과 전문화된 기술공급자 등장의 필수적인 전제조건으로 기능하며, 협력적 연구

4) Pammoli & Rossi, "Intellectual property, Technological regimes and Market dynamics", *Economia e Politica Industriale Paper*, No.2(2005).

개발과정에서 서로의 연구개발에 대한 특허보호는 기업 간 연구개발협력을 활성화시키는 요소이다. 넷째, 신호기능(signalling function)인데, 특허 보유는 기업 내부에서는 해당 엔지니어의 성과를 객관적으로 측정하는 수단으로 활용되는 한편, 대외적으로는 해당 기업의 혁신능력을 대외적으로 알리는 기능을 발휘하고 특히 벤처기업의 자본조달처럼, 필요한 자본을 획득할 수 있는 능력을 제고한다.

기업 간 경쟁에서 지식의 중요성이 확대되고 미국을 위시로 하여 기술에 대한 사용권을 규정하는 특허권의 법적 권리가 확대되면서 특허는 첫 번째와 두 번째 기능에 주목하는 전통적인 기능에서 벗어나 그 의미가 확대되어 전략적 의미가 강화되고 있다.⁵⁾ 특허가 갖는 이러한 역할은 기업차원에서 특허를 활용할 때의 목적이나 동기와 연결될 수 있다. 기업차원에서 특허활용의 목적을 체계적으로 정리한 작업은 Blind et al.(2006)에서 발견할 수 있다. 이들의 관점에 따르면, 특허의 다각적인 활용은 특허활동의 유인차원에서 접근할 수 있다. 즉, 특허활동의 유인으로서에는 크게 보호유인, 억제유인, 평판유인, 교환유인, 인센티브유인으로 구분할 수 있다. 첫째, 보호유인에는 모방으로부터의 보호유인, 자국 및 해외시장 보호유인이 있다. 둘째, 억제유인으로는 수세적으로 경쟁자를 억제하거나, 공세적으로 억제하는 유인이 있다. 셋째, 평판유인으로는 기술적 이미지의 개선유인과 기업가치의 개선유인이 있다. 넷째, 교환유인에는 기술협력과정에서의 지위 개선유인, 자본시장에 대한 접근 제고, 교환의 잠재적인 수단, 라이선싱 수입유인이 있다. 마지막으로 다섯째, 인센티브유인에서는 종업원에 대한 동기부여유인과 내부성과를 평가하는 지표로 활용할 유인이 있다.⁶⁾ 최근 들어 셋째와 넷째의 중요성이 커지며, 이는 전략적인 자산으로 특허를 활용하는 것이 확대됨을 의미하며, 기술혁신협력에서 특허가 중요한 위치를 차지하게 된다는 점을 시사한다.

전통적인 기능이 특허제도의 성립만으로 효과가 발휘될 수 있는 기능이라면, 전략적 자산으로서의 기능은 기술혁신 자체와 기술혁신과정이 복잡해지고 특허

5) Arundel & Patel, "Strategic patenting", *Background report for the trend chart policy benchmarking workshop: new trends in IPR policy*, 2003.

6) Blind et al., op. cit.

권의 권한이 강화되면서 등장한 기능이다. 따라서 최근에는 전략적인 특허활용이 강조되면서, 세 번째와 네 번째 기능의 중요성이 확대된다. 특히 발명자는 다른 발명자가 추가적인 혁신을 이루는데 필요한 정보가 아니라 특허등록에 요구되는 최소한의 정보만을 제공하고, 정부는 해당 발명자가 자력으로 확보할 수 있는 수준 이상의 보호를 제공하지 않는다⁷⁾는 점을 고려하면, 첫 번째와 두 번째 기능도 자체적으로는 제한적으로만 의미를 갖기 때문에 특허권의 권한이 강화된다는 것은 세 번째와 네 번째 기능의 의미가 커진다는 점을 시사한다. 이처럼, 특허활용이 갖는 의미를 크게 구분하면 전통적인 독점권 확보와 대외적인 관계에서의 활용으로 구분할 수 있다. 본 연구는 후자의 의미에 주목하고자 한다.

2. 특허와 기술혁신협력활동

특허를 매개로 한 기술혁신 협력활동은 크게 기술시장을 통한 공식적인 거래를 중심으로 한 논의와 첨단산업 등에서의 기업 간 협력을 대상으로 한 논의로 구분할 수 있다. 기술시장을 중심으로 한 논의는 주로 특허를 매개로 기술시장이 본격적으로 확장되며, 이러한 기술시장의 성장을 통해 혁신분업(innovative division of labor)이 확산된다는 점에 주목한다.⁸⁾ 이때 기술시장에서 이루어지는 기술에 대한 거래에서는 특허를 활용하고 노하우 등이 결합된 패키지 형태가 일반적이다. 첨단산업 등에서의 논의는 기술과 기술개발의 복잡성이 점차 커지는 첨단산업에서 기술협력에서 특허가 필수적인 요소로 자리 잡고 있다는 점에 착안한다. 이러한 측면이 이들 산업에서 특허출원 및 등록이 급증하는 현상을

7) Macdonald, Stuart, "When means become ends: considering the impact of patent strategy on innovation", *Information Economics and Policy*, 16(2004), pp.135-158.

8) Arora, Ashish & Fosfuri, Andrea & Gambardella, Alfonso, "Markets for Technology and Their Implications for Corporate Strategy", *Industrial and Corporate Change*, Vol.10 No.2(2001), Oxford University Press, pp.419-51; Arora, Ashish, "Patents, R&D and Market For Technology", Prepared for the FTC/DOJ Hearings on Competition and Intellectual Property Law in the Knowledge-Based Economy, 2002; Arora, A., "Patents: Who Uses Them, for What and What Are They Worth?", presentation at EPO-OECD-BMWA International Conference on Intellectual Property as an Economic Asset : Key Issues in Valuation and Exploitation, 30 June-1 July 2005, Berlin, www.oecd.org/sti/ipr; 박규호, 위의 책, 2006.

설명하는 주요 요인으로도 거론된다.

첨단산업 등에서 독자적인 기술개발이 점차 어려워지고 복잡제품이 확대되면서 지적재산의 라이선싱 등 기술거래가 추세적으로 확산되고 기술시장이 팽창해 가는 것을 배경으로, 연구개발 협력(partnership)에서 특허는 기존지식과 향후 생성되는 지식(background and foreground knowledge)을 보호하는 데 가장 빈번하게 활용되는 지적재산 보호의 메커니즘으로 부상하고 있다.⁹⁾ 즉, 협력적인 연구개발의 인센티브는 해당 기술혁신주체 자신의 지적재산 보호능력에 의해 크게 영향을 받는다. 이에 따라 특허는 지식재산보호라는 전통적인 역할에서 멈추지 않고 소망하는 파트너십에 진입할 수 있게 하는 협상칩(bargaining chip)이 되고 있으며 나아가 협력적인 활동 방향과 방식 자체에까지 영향을 미치는 실정이다. 즉, 이미 보유하고 있는 지적재산권은 새로운 파트너십을 교섭할 때 대단히 유용한 것으로 나타나며, 동종업계와의 수평적인 파트너십과 대학이 결부되는 파트너십인 경우에 지적재산권(IPR) 교섭은 매우 복잡해져 연구개발협력방향에 큰 영향을 미치는 것으로 드러났다.

또한, 보완적인 기술에 대한 특허권이 외부기관에 널리 퍼져있는 경우에 기술혁신주체는 보다 공격적인 특허전략을 구사한다.¹⁰⁾ 외부발명에 의존하는 기술을 활용하여 상업화를 시도하는 기술혁신주체의 경우, 조인트 벤처나 특허 풀(patent pools)과 같은 사전적 메커니즘을 통해 보다 효과적으로 스스로의 투자를 보호할 수 있다. 반면에 소유자가 분산되어 있는 기술을 활용하는 기술혁신주체는 사전계약과 관련된 비용(시간지체) 때문에 사후적인 라이선싱 거래에서 활용을 위한 특허활동을 도모하는 실정이다.

영국을 대상으로 한 Janne & Frenz(2007)의 연구는 영국 기업에게서 특허활용은 지식의 이전과 교환을 촉진하는 데 중요한 역할을 수행한다는 점을 밝히고 있다. 이들은 협력적 지식교환에서의 특허의 역할을 두 가지 차원으로 정리한다. 첫째, 기업이 대외적 지식과 기술원천에 의존할 때 중요한 역할을 수행하는

9) Hertzfeld, Henry R., Nicholas S. Vonortas, & Albert N. Link, "Intellectual Property protection mechanisms in research partnerships", *Research policy*, 35(2006), pp.825-838.

10) Ziedonis, Rosemarie Ham, "Don't fence me in: fragmented markets for technology and the patent acquisition strategies of firms", *Management science*, Vol.50 No.6(2004), pp.804-820.

기술이전을 지원하고 촉진할 수 있도록 특허 포트폴리오를 활용할 수 있게 되었다는 점이다. 둘째, 기업이 혁신을 시작하고, 흡수하고 활용하는 능력은 암묵적, 특수적, 누적적 역량에 크게 의존한다는 점을 고려할 때, 특허의 역할은 필요한 지식에 대한 추가적인 코드화를 제공하는 것뿐 아니라, 협력을 발전시킬 잠재적인 인센티브를 제공하는 것으로 확장되어야 한다는 점이다. 이를 바탕으로, 특허는 자사의 고유기술에 대한 접근을 가능하게 함과 동시에 타사의 기술에 대한 접근을 획득하는 수단으로 점차 간주되며 나아가 특허는 다른 조직과의 지식교환 및 협력의 프로세스에 진입하고자 하는 기업의 전략적 행동을 지원하고 촉진한다고 주장한다.¹¹⁾

3. 배제의 역할과 협력의 역할

특허의 확보와 특허의 활용은 혁신주체가 특정한 목적을 가지고 이루어진다고 할 수 있다. 이때 전통적인 방식에서의 전유수단으로 활용하는 경우에는 다른 혁신주체 등 현재적 및 잠재적 경쟁자의 배제를 의도하는 경우이지만, 전략적인 자산으로 활용하는 경우에는 타 기업의 기술적 자산에 대한 접근 등 타 기업의 자원에 대한 접근을 목표로 한 협상수단으로 활용하는 경우다. 후자의 경우에는 전자의 배제를 통해서만 접근과 협상의 효과를 제고할 수 있다. 즉, 협상 파트너에게 일정한 경제적 가치를 가진 자산을 공급하기 위해서는 협상파트너가 아닌 기업에 대해서는 배제가 이루어져야 하기 때문에 배제와 협상에서의 도구라는 양자가 동시에 이루어져야 한다는 점에서 보완적인 성질을 갖는다. 따라서 개념적으로 특허활용과 기술혁신 협력 간 관계가 서로를 배제하는 대체관계일 가능성도 있지만, 다른 한편으로 전략적인 활용이 이루어지는 경우에는 배제의 역할이 협력의 역할을 제고하는, 즉 서로간에 상승작용을 일으키는 보완관계일 가능성도 존재한다.

지금의 글로벌 기술혁신환경에서는 기업 간 협력이나 이를 통한 효과적인 지식이전에서 특허는 중요한 활용대상이나 전략적 고려수단으로 자리매김하고 있

11) Janne, Odile Em & Frenz, Marion, "Patents and collaboration for innovation: an analysis of the fourth UK community innovation survey", DRUID summer conference, 2007.

다. 이에 따라, 우리나라에서도 경험적으로 기업의 특허활용의 행태나 동기가 다른 기업이나 기관과의 협력 및 연계의 행태나 동기와 어떻게 연관되는가가 중요한 이슈로 등장할 수 있다.

이상의 논의를 기반으로, 본 연구는 국내기업을 대상으로 첫째, 특허의 활용이 다른 기업이나 기관과의 협력을 촉진하는가, 둘째, 협력파트너의 유형 중에서 주로 어떤 협력에 영향을 미치는가를 분석하고자 한다.

III. 연구가설

이상의 기존 연구와 본 연구의 관심을 바탕으로 아래와 같이 연구가설을 설정한다.

1. 특허의 활용과 협력

우선 전통적인 기능을 넘어서 확대된 특허의 활용은 기업 간 관계에 크게 영향을 미친다. 즉 기업 간 관계에서 중요한 매개수단으로 특허가 활용되기에 이르렀다는 것이다. 이는 전통적인 기능이 주로 경쟁차원에서 기업 간 관계를 파악하는 것을 넘어서는 것이다. 특허가 기술에 대한 사용권을 의미한다는 점을 고려하면, 특허를 통해 자사기술에 대한 사용권을 확보하고 다른 기관의 기술에 대한 접근을 가능하게 한다. 따라서 특허의 활용은 특허를 활용하지 않는 기업에 비해 협력을 활성화시킬 가능성이 있다. 기업은 외부 주체와 거래하거나 협력하는 방식으로 자사에 필요한 기술에 대한 접근을 확보할 필요가 있다.¹²⁾ 기업이 특허를 기술혁신 협력을 활성화하고 기술혁신 협력에 참여할 전략적 수단으로 활용한다면, 기업의 특허활용은 기술혁신을 위한 대외적인 협력에 긍정적인 요소로 기능할 것이다.

요컨대, 협력에서의 특허의 역할과 활용은 협력적인 지식교환 및 이전 전략에서 중요성을 가지는데, 이는 특허권은 외부주체와의 지식교환 및 협력과정에

12) Janne & Frenz, op. cit.

진입하고 이를 통해 편익을 얻으려는 기업의 전략을 지원하고 촉진하기¹³⁾ 때문이다. 이상의 논의를 바탕으로 할 때, 특허의 활용은 기업의 기술혁신 협력을 활성화시킬 수 있을 것으로 추론 가능하지만, 다른 한편으로 기업의 특허활용이 전통적인 동기에서 머문다면 협력에의 효과는 제한적일 것이며, 나아가 협력에 부정적인 효과를 발휘할 수도 있다.

가설 1: 특허의 활용은 기업의 기술혁신 협력을 활성화시킨다.

2. 특허활용과 협력 파트너

기술개발의 복잡화와 기술개발 속도의 급속화, 그리고 시장변화 속도의 급속화로 기업의 기술혁신과 신제품개발은 단독적으로 이루어지기 어렵고 다양한 종류의 파트너와의 협력을 통해 이루어진다. 이때 각 협력 파트너에 따라 기업의 협력의 유인 및 방식이 달라진다. 대표적인 유형은 공급사슬 내에서의 수직적 협력이나 수평적 협력이나이다. 또한 최근 들어 그 중요성이 커지고 있는 파트너가 대학 등 연구기관이다.

기술협력에 관한 기존 논의는 주로 기업의 협력유인과 협력에 따른 성과, 그리고 협력 파트너에 따른 차별적인 효과와 협력 파트너의 다양성에 주목하여 이루어진다. 기업의 협력유인과 협력에 따른 성과에 관한 논의는 주로 거래비용관점에서 이루어지며, 거래비용을 고려한 상태에서의 편익과 비용분석을 통해 협력 유인이 밝혀지며, 경험적으로 협력을 통한 성과 향상이 분석된다.

협력 파트너에 대해서는 상이한 동기에 따라 상이한 파트너가 설정된다는 점이 전제되면서, 상이한 유형의 파트너에 대해 그 중심적인 협력내용이 분석된다. 파트너의 유형 분류로는 주로 공급사슬 내에서의 협력이나 공급사슬을 넘어서는 협력이나로 구분된다.¹⁴⁾ 공급사슬 내에서의 협력 유형인 수직적 협력은 특정 제품과 관련된 특정 기술적 문제를 해결하는 데 초점이 맞춰지는 경향이 있

13) Janne & Frenz, op. cit.

14) Tether, Bruce S., "Who co-operates for innovation, and why - An empirical analysis", *Research Policy*, 31(2002), pp.947-967.

다.¹⁵⁾ 즉, 고객과의 협력은 개선된 제품을 시장에 출시하는 것에 초점이 맞춰지고, 공급자와의 협력은 비용절감에 초점이 맞춰진다. 또한, 대학과의 협력은 새로운 기술적 기회를 활용한 새로운 기술 및 제품군에 초점이 맞춰진다.¹⁶⁾

이처럼 협력파트너의 유형에 따라 주목하고 협력하는 문제의 초점이 달라진다고 할 때, 해당 문제에 대한 해결책(solution)에 해당하는 지식의 속성(nature)에 따라 특허의 활용의 효과는 달라질 수밖에 없다. 따라서 특허의 활용은 협력파트너에 따라 협력에 상이한 영향을 미칠 것으로 기대할 수 있다.

가설 2: 특허의 활용은 협력 파트너에 따라 협력에 차별적인 영향을 미친다.

기존 연구의 논의와 가설에 기반하여, 이 글에서는 수직적 협력(vertical cooperation), 수평적 협력(horizontal cooperation), 전문기관 협력(cooperation with specialized institutions)으로 구분하고, 우리나라의 특성을 고려하여, 계열사 협력(cooperation with affiliated companies)을 고려한다.

우선, 수직적 협력은 공급사슬 내에 있는 기업과의 연계를 고려한 것으로, 고객/수요기업과 공급업체와의 협력을 포함하는 것이다. 즉 개념적으로 기업의 기존 비즈니스 모델에서의 접촉을 전제한 협력이며 이 관계에서는 비용절감과 제품개선 등이 중요한 협력의 초점으로 등장한다. 둘째, 수평적 협력은 공급사슬 내에서의 기업이 아닌 다른 기업과의 협력을 의미하며, 이들 기업의 기존 비즈니스 모델에 따른 필요성 때문이 아니라 기술적 기회를 활용한 새로운 비즈니스 모델 구축을 목표로 한 기술지식 및 마케팅지식과 보완적인 (지식)자산의 획득을 의도한 결과로 해석할 수 있다. 셋째, 전문기관 협력은 비즈니스서비스업체, 민간연구소, 대학 및 고등연구소, 출연(연) 및 국립연구소, 그리고 비영리단체(협회 등) 등과의 협력을 포괄한다. 수평적 협력과 유사하게 기업의 기존 비즈니스 모델에 따른 필요성 때문이 아니라 기술지식과 보완적인 (지식)자산의 획득을 의도한 결과로 해석할 수 있다. 마지막으로, 그룹계열사와의 협력을 고려한

15) Janne & Frenz, op. cit.

16) Belderbos Rene et al., "Heterogeneity in R&D cooperation strategies", *International Journal of Industrial Organization*, 22(2004), pp.1237-1263.

계열사 협력은 복합적일 수 있다. 따라서 비즈니스 모델상에서의 필요성에서 기인하는 것일 수도 있고 기술지식 및 마케팅지식의 이전을 의도하는 것일 수도 있으며, 순수하게 보완적 자산의 공동 활용을 의도하는 것일 수도 있다.

특허활용의 관점에서 해당 협력을 통해 획득하고자 하는 지식의 성격이 중요한 의미를 갖는다. 즉 특허등록이 가능한 코드화 가능한 지식이나 아니냐의 구분이 중요하며, 개념적으로는 암묵적 지식이나 명시적 지식이나의 구분이 중요하고, 나아가 특허등록이 어려운 비기술적 지식이나 아니냐의 구분도 의미를 갖는다. 이러한 기준에서 협력파트너 유형에 따른 효과를 개념적으로 추론할 수 있으며 <가설 2>를 구체화할 수 있다. 즉 새로운 기술적 기회에 주목하고 이를 상업화하는 새로운 비즈니스모델을 의도하며 명시적 지식이 개입할 가능성이 큰 유형의 협력에는 특허의 활용이 협력을 촉진시킬 수 있는 반면에 명시적 지식이라기보다는 암묵적 지식이 중요하며 특허등록이 어려운 비기술적 지식이 개입할 가능성이 큰 유형의 협력에는 특허의 활용이 유의미한 효과를 발휘하지 않을 가능성을 추론할 수 있다.

가설 2': 특허의 활용이 수평적 협력, 전문기관 협력, 계열사 협력을 촉진하는 반면에 수직적 협력은 그렇지 않다.

IV. 분석데이터 및 연구모형

1. 분석 데이터

본 연구에서는 제조업 기업을 대상으로 한국과학기술정책연구원이 수행한 2005년 한국기술혁신조사(Korean Innovation Survey)의 결과를 이용하여 실증적인 분석을 시도한다. 기술혁신조사는 우리나라 제조업체의 기술혁신활동진반에 관해 현황을 파악하여 분석함으로써 우리나라 제조업체들의 기술혁신활동 특성, 애로요인 등에 대한 이해를 높이고자 한 조사이며, 2005년 기술혁신조사는 2003년 기준 상시종업원 10인 이상의 표준산업분류코드 15-37에 속하는 업

체를 대상으로 진행되었다.¹⁷⁾

특허활용이 기업의 협력에 미치는 영향을 분석하기 위해, 기술혁신조사의 협력활동에 대한 조사결과를 활용한다.¹⁸⁾ 기술혁신조사의 협력활동은 그룹계열사, 동일업종 경쟁업체, 산업 내 다른 기업, 고객/수요기업, 비즈니스서비스업체, 공급업체, 민간연구소, 대학 및 고등연구소, 출연(연) 및 국립연구소, 그리고 비영리단체(협회 등) 등을 대상으로 구분돼 협력 수행경험 여부가 조사돼 있다. 이때, 혁신활동에서의 '협력'은 다른 조직과의 공동R&D 또는 혁신 프로젝트에의 적극적 참여를 의미하고, 적극적 참여와 협동이 없는 순수한 외주(pure outsourcing)는 협력에 포함되지 않는다. 다만 우리나라 특성상 협력수준이 높지 않으므로, 대상기업을 기술혁신을 수행한 기술혁신기업(technological innovative firm)으로 제한하여, 분석을 시도한다.

2. 연구모형

첫 번째 연구대상 및 이에 따른 연구모형은 기업의 협력 전반을 대상으로 한 것이므로, 대상에 상관없이 협력 수행 경험 여부를 종속변수로 설정하고, 특허활용을 독립변수로 설정하며, 통제변수로 기업의 연구개발활동, 기업규모 및 소속 업종이 설정된다. 연구개발지출의 규모가 큰 기업일수록 협력의 가능성이 커진다는 점을 고려할 때, 순수효과를 측정하기 위해 연구개발활동은 통제되어야 하며, 기업 규모의 경우에도 대기업이 중소기업에 비해 다양한 협력을 동반한다는 점을 고려할 때 통제되어야 한다. 나아가 혁신프로세스나 혁신방식이 산업 특수적이라는 점을 고려할 때 산업의 차이가 역시 통제되어야 한다. 이상을 고려한 연구모형은 다음과 같다.

$$Y_i = C + \beta_1 Patent_i + \beta_2 RND_i + \beta_3 Size_i + \beta_4 Industry_i + \varepsilon_i$$

17) 엄미정 외, 2005년도 한국의 기술혁신조사 : 제조업부문, 한국과학기술정책연구원, 2005

18) 특허활용은 기술혁신조사의 조사항목 중에서 "지난 3년 동안 귀사에서 수행한 제품혁신을 보호하기 위해 어떤 방법을 활용하였습니까?"라는 질문 중에 '특허권 등록'이란 방법에 대한 하위 질문에서 "활용하지 않는다."라고 답변한 경우를 제거하는 방식으로 측정하였다.

두 번째 연구모형은 협력대상의 차별성을 대상으로 한다는 점을 고려하여, 공급사슬 내에 있는 기업과의 연계를 고려한 수직적 협력(vertical cooperation), 직접적인 경쟁관계에 놓인 기업과의 연계를 고려한 수평적 협력(horizontal cooperation), 기타 서비스업체, 대학 및 공공연구소를 포괄하는 전문기관 협력(cooperation with specialized institutions)으로 구분하고, 그룹계열사와의 협력을 고려한 계열사 협력(cooperation with affiliated companies)을 추가한다. 이때, 전문기관은 크게 전문적인 지식서비스를 제공하는 비즈니스서비스업체, 좀 더 기초지식에 전문성을 갖고 관련 지식을 이전시키는 대학 및 연구소, 그리고 비영리단체 등으로 구성돼 있다. 이들 차별적인 기업 및 기관을 대상으로 한 협력 수행 경험 여부를 종속변수로 설정하고, 특허활용을 독립변수로 설정하며, 통제변수로 기업의 연구개발활동, 기업규모 및 소속 업종을 포함한다.

이상의 연구모형은 데이터의 특성이 0과 1의 형태를 취한다는 점을 고려하여, 종속변수가 0과 1의 값을 취할 경우에 적절한 통계모형인 프로빗모형(probit model)을 선택하여 그 영향력을 추정한다.

V. 분석결과

1. 기초통계

어떤 대상의 협력이건 간에 협력을 경험한 기업(coop)은 기술혁신기업 중 44%에 이른다. 기술혁신기업 중에서 수직적 협력(vccop)을 경험한 기업은 24%에 이르고, 수평적 협력(hcoop)을 경험한 기업은 22%에 이르며, 전문기관 협력(sccop)은 35%에 이르고 계열사 협력(accop)은 14%의 기술혁신기업이 경험한 것으로 나타났다. 한편, 기술혁신기업 중에서 특허를 활용하는 기업(patent)은 64%에 이르고, 연구개발활동을 수행하는 기업(RND)은 80%에 이른다.

변수 간 상관관계는 통계적 추정을 시도하는 데 큰 무리가 없는 수준이다(부표 1). 협력 정도를 산업별로 구분해 보면, 전반적으로 기타 운송장비산업(35산

〈표 1〉 기초 통계

Variable	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min	Max
vcoop	1181	0.245	0.430	0	1
hcoop	1181	0.221	0.415	0	1
scoop	1181	0.351	0.478	0	1
accop	1181	0.143	0.350	0	1
coop	1181	0.449	0.497	0	1
patent	1181	0.641	0.480	0	1
RND	1181	0.806	0.396	0	1
size	1178	4.787	1.267	1,897	10,161

주) size는 2002~2004년 기간의 평균 종업원 수를 자연로그화한 것임.

업)이 협력 정도가 가장 높게 나타났다(부록 참조). 유형별로 보면, 수직적 협력 정도에서는 기타 운송장비산업 이외에, 목재 및 나무제품산업(20산업)과 자동차 및 트레일러 산업(34산업)이 협력을 경험한 기업 비중이 높게 나타났으며, 가죽, 가방, 마구류 및 신발산업(19산업)과 가구 및 기타 제조업산업(36산업)이 가장 낮은 비중을 보였다. 수평적 협력에서는, 기타 운송장비산업, 목재 및 나무제품산업, 코크스, 석유정제품 및 핵연료 산업(23산업)이 높게 나타난 반면, 음식료품산업(15산업), 인쇄산업(22산업), 가구 및 기타 제조업산업이 낮게 나타났다. 전문기관 협력에서는 기타 운송장비산업, 비금속광물제품산업(26산업)이 높게 나타난 반면, 가죽, 가방, 마구류 및 신발산업과 사무, 계산 및 회계용 기계산업(30산업)과 가구 및 기타 제조업산업이 낮은 수준이었다. 계열사 협력에서는 여타 유형보다 전반적으로 그 수준이 낮은 가운데, 기타 운송장비산업과 목재 및 나무제품산업이 높은 수준을 보인 반면에, 가죽, 가방, 마구류 및 신발산업, 사무, 계산 및 회계용 기계산업과 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 산업이 낮은 비중을 보였다. 연구개발에서는 예상대로, 모든 협력 유형에서 연구개발을 수행하는 기업군이 그렇지 않은 기업에 비해 높은 비중의 협력경험을 가진 기업 비중이 높게 나타났다〈부표 2〉.

2. 전반적인 협력

전반적인 협력은 전술한 것처럼, 그룹계열사, 동일업종 경쟁업체, 산업 내 다른 기업, 고객/수요기업, 비즈니스서비스업체, 공급업체, 민간연구소, 대학 및 고등연구소, 출연(연) 및 국립연구소, 그리고 비영리단체(협회 등) 등과의 협력 전체를 포괄하는 것이다.

특허활용이 전반적인 협력에 미치는 영향을 추정한 결과, 전반적인 협력에는 특허활용이 통계적으로 유의미한 효과를 보이지 않았다. 이는 전반적인 수준에서는 기업의 특허활용이 전통적인 동기가 지배적이어서 협력에 미치는 효과가 제한적일 것임을 시사한다.

반면에 연구개발을 수행하는 기업은 예상대로 협력을 통해 기술혁신 협력을 수행한 가능성이 높았고 규모가 큰 기업이 협력에 보다 열성적인 것으로 나타났다.

〈표 2〉 전반적 협력

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-1.665	0.411	-4.052	0.0001
PATENT	0.102	0.084	1.207	0.228
RND	0.220**	0.101	2.180	0.030
SIZE	0.156***	0.032	4.908	0
N	1178			
LR statistic (23 df)	66.315			
Probability(LR stat)	4.45E-06			
McFadden R-squared	0.041			

주) * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01 산업더미를 통제했음.

이제 협력파트너 유형별로 특허활용의 효과를 살펴본다. 협력파트너 유형은 크게 수직적 협력, 수평적 협력, 전문기관 협력, 그리고 계열사 협력으로 구분할 수 있다.

3. 수직적 협력에의 효과

수직적 협력은 공급사슬상에 있는 기업과의 연계를 고려한 것으로, 고객/수요기업과 공급업체와의 협력을 포함하는 것이다. 즉 전술한 것처럼 기업의 기존 비즈니스 모델에서의 접촉을 전제한 협력이다. 추정결과는 전반적인 협력의 결과와 유사하게, 특허활용은 수직적 협력의 가능성에 유의미한 효과를 나타내지 않았다. 이는 수직적 협력이 주로 노하우 등 암묵적 지식이나 특허등록이 어려운 비기술적 지식을 대상으로 이루어지고 있음을 시사하며, 특허활용은 주로 전통적인 동기에서 이루어지고 있음을 시사한다. 전반적인 협력과 유사하게 연구개발활동 여부와 기업 규모는 수직적 협력의 가능성을 높이는 것으로 나타났다.

〈표 3〉 수직적 협력

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-1.942	0.466	-4.165	0
PATENT	0.146	0.094	1.566	0.117
RND	0.345***	0.117	2.946	0.003
SIZE	0.126***	0.034	3.704	0.0002
N	1178			
LR statistic (23 df)	56.048			
Probability(LR stat)	0.0001			
McFadden R-squared	0.043			

주) * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01 산업더미를 통제했음.

4. 수평적 협력에의 효과

수평적 협력은 공급 사슬상에서의 기업이 아닌 다른 기업과의 협력을 의미하며, 기술혁신조사에서는 동종 경쟁업체와 산업 내 다른 기업과의 협력으로 측정하였다. 수평적 협력은 기업의 기존 비즈니스 모델에 따른 필요성 때문이 아니라 기술지식 및 마케팅지식과 보완적인 (지식)자산의 획득을 의도한 결과로 해

석할 수 있다. 추정결과 특허를 활용하는 기업은 수평적 협력에 종사할 가능성이 큰 것으로 나타났다. 이 결과는 수평적협력에서 새로운 기술적 기회의 발견과 명시적 지식이 개입할 가능성이 크며, 이들 협력에서는 특허가 전략적으로 활용될 가능성이 높다는 점을 시사한다. 또한 확보해야 하고 활용해야 할 지식이 복잡한 대기업일수록 수평적 협력의 가능성이 높은 것으로 나타났다.

〈표 4〉 수평적 협력

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-1.809	0.446	-4.055	0.0001
PATENT	0.279***	0.098	2.841	0.0045
RND	0.159	0.117	1.359	0.174
SIZE	0.129***	0.035	3.702	0
N	1178			
LR statistic (23 df)	54.420			
Probability(LR stat)	0.0002			
McFadden R-squared	0.044			

주) * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01 산업더미를 통제함.

5. 전문기관 협력에의 효과

전문기관 협력은 비즈니스서비스업체, 민간연구소, 대학 및 고등연구소, 출연(연) 및 국립연구소, 그리고 비영리단체(협회 등) 등과의 협력을 포괄한다. 이들은 크게 전문적인 지식서비스를 제공하는 비즈니스서비스업체, 좀 더 기초지식에 전문성을 갖고 관련 지식을 이전시키는 대학 및 연구소, 그리고 비영리단체 등으로 구성돼 있으며, 수평적 협력과 유사하게 기업의 기존 비즈니스 모델에 따른 필요성 때문이 아니라 기술지식과 보완적인 (지식)자산의 획득을 의도한 결과로 해석할 수 있다. 추정결과, 특허를 활용하는 기업은 전문기관과의 협력을 진행할 가능성이 높은 것으로 나타났다. 동시에 연구개발활동 여부와 규모도 전문기관 협력의 가능성에 유의미하게 영향을 미치는 것으로 나타났다.

〈표 5〉 전문기관 협력

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-2.443	0.548	-4.460	0
PATENT	0.201**	0.088	2.290	0.022
RND	0.217**	0.106	2.048	0.041
SIZE	0.164***	0.033	5.022	0
N	1178			
LR statistic (23 df)	94.479			
Probability(LR stat)	1.24E-10			
McFadden R-squared	0.062			

주) * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01 산업더미를 통제함.

6. 계열사 협력에의 효과

마지막으로, 그룹계열사와의 협력을 고려한 계열사 협력을 협력유형으로 설정하였다. 전술한 것처럼 계열사 협력은 복합적일 수 있으며, 비즈니스 모델상에서의 필요성에서 기인하는 것일 수도 있고 기술지식 및 마케팅지식의 이전을 의도하는 것일 수도 있으며, 순수하게 보완적 자산의 공동 활용을 의도하는 것일 수도 있다. 추정결과, 특허활용을 경험한 기업은 계열사 협력을 경험할 가능성이 높은 것으로 나타났다. 한국의 기업구조에 비추어볼 때 예상대로 기업규모는 계열사협력의 가능성을 높이는 것으로 나타났으나, 연구개발활동 여부는 유의미한 변수가 아닌 것으로 나타났다.

〈표 6〉 계열사 협력

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-3.318	0.480	-6.917	0
PATENT	0.235**	0.119	1.971	0.049
RND	0.137	0.142	0.966	0.334
SIZE	0.233***	0.042	5.559	0

N	1178
LR statistic (21 df)	83.301
Probability(LR stat)	2.25E-09
McFadden R-squared	0.086

주) * $p<0.10$, ** $p<0.05$, *** $p<0.01$ 산업더미를 통제함.

VI. 요약 및 결론

이 글은 전략적인 특허활용이 확산되는 맥락에서 기업전략차원에서 특허 활용과 기술혁신 협력 간 관계를 분석하여, 기업의 기술혁신협력에서 특허활용이 갖는 의미를 분명히 하고자 하였다. 이론적으로는 한국기업의 실정에서 특허 활용과 기술혁신 협력 간의 관계가 경험적으로 서로를 배제하는 대체관계인지, 상승작용을 일으키는 보완관계인지를 분석하고 그 의미를 밝히고자 하였다.

이를 위해 다음의 연구 질문이 설정되었다. 첫째, 특허의 활용이 다른 기업이나 기관과의 협력을 촉진하는가? 둘째, 여러 유형의 협력파트너 중에서 주로 어떤 협력 파트너와의 협력에 영향을 미치는가?

전반적인 수준에서는 특허활용이 기업의 기술협력수준을 촉진시킨다고 할 수는 없지만, 특허의 활용은 기업의 협력 중에서 수평적 협력, 전문기관 협력 및 계열사 협력을 촉진하는 것으로 나타났다. 즉 협력대상에 따라 특허활용과 기술혁신 협력 사이에는 특허활용이 기술협력 혁신을 촉진시키는 보완적인 관계가 확인되었다. 이러한 결과는 이들 협력이 기업의 기존 비즈니스 모델에 따른 필요성 때문이 아니라 명시적인 지식을 포괄하는 기술지식 및 마케팅지식과 보완적인 (지식)자산의 획득을 의도한다는 점을 고려하면, 특허활용으로 표상되는 새로운 지식생산과 보호는 외부협력 파트너로부터의 새로운 지식(자산)의 획득을 동반하는 것으로 해석할 수 있다. 이러한 결과는 특허가 단지 경쟁기업을 배제하여 자신의 혁신을 보호하고 전유하려는 수단으로뿐 아니라, 해당 기업이 경쟁기업을 포함한 외부기관과의 기술혁신협력을 촉진하고 영향을 미치는 전략적 수단으로 활용되고 있음을 시사한다.

전략적인 특허활용과 개방형 혁신이 중요한 화두로 등장하는 상황에서 본 연구는 한국의 혁신기업의 협력관계에서 특허활용이 갖는 의미를 분명하게 하였고 어떤 협력파트너와의 협력에서 특허활용이 보다 효과적인가를 밝혀냈다는 측면에서 의의를 갖는다. 이를 통해 혁신기업은 특허 활용이 부여하는 다양한 편익을 활용하기 위해서 특허경영에서 자사의 기술 보호와 더불어 협력을 통한 체계적인 활용을 시도해야 하며 관련 역량을 제고해야 한다는 점을 시사한다.

그렇지만, 데이터와 정보의 제약 때문에 기업의 유형에 따라 협력 파트너와의 협력이 어떻게 이루어지고 이 과정에서 실제 특허는 어떻게 활용되면서 혁신의 성과를 제고하는가에 관한 구체적인 매커니즘의 해명에는 미치지 못한 한계를 갖는다. 또한 각 유형별 협력파트너에 대한 협력이 서로 독립적인 것으로 가정하는 한계를 갖는다. 이러한 한계를 극복하기 위해, 향후 연구는 각 협력 파트너와의 협력이 실제 기업의 혁신활동 및 비즈니스모델 구축에서 어떠한 의미를 갖는지를 기업 유형에 따라 보다 깊이 분석되어야 하고 한국기업의 비즈니스모델과 한국기업이 처해 있는 상황에서 특허활용을 시도하는 한국 기업의 실제 의도와 효과에 대한 이론적이고 경험적인 분석이 필요하다.

참고문헌

〈국내 단행본〉

박규호, 특허정책의 변화와 특허의 활용에 관한 연구 - 기술시장에서의 역할을 중심으로, 과학기술정책연구원, 2006.

엄미정 외, 2005년도 한국의 기술혁신조사: 제조업부문, 한국과학기술정책연구원, 2005.

〈국내 학술지〉

박규호, “전략적 특허경영의 구조와 주요 이슈에 대한 개념적 고찰”, 지식재산연구, 제 6권 제4호(2011).

〈해외 단행본〉

Chesbrough, Henry, *Open innovation*, Harvard Business Review Press, 2003.

_____, *Open business model*, Harvard Business Review Press, 2006.

Greene, William, *Econometric analysis*, Prentice Hall, 1997.

OECD, *Patents and Innovation: Trends and Policy Challenges*, 2004a.

_____, *Patent, innovation and economic performance - Proceedings of an OECD Conference*, 2004b.

_____, *Patent, innovation and economic performance*, 2004.

Powell and Grodal, *Networks of innovators*, in Fagerberg et al., *Oxford Handbook of Innovation*, Oxford Univ. Press, 2005.

〈해외 학술지〉

Arora, Ashish, “Patents, R&D and Market For Technology”, *Prepared for the FTC/DOJ Hearings on Competition and Intellectual Property Law in the Knowledge-Based Economy*, 2002.

Arora, A., “Patents: Who Uses Them, for What and What Are They Worth?”, presentation at EPO-OECD-BMWA International Conference on

- Intellectual Property as an Economic Asset: Key Issues in Valuation and Exploitation, 30 June-1 July 2005, Berlin, <www.oecd.org/sti/ipr>.
- Arora, Ashish & Fosfuri, Andrea & Gambardella, Alfonso, "Markets for Technology and Their Implications for Corporate Strategy," Industrial and Corporate Change, Vol.10 No.2(2001), Oxford University Press.
- Arora, A. & M. Ceccagnoli, "Patent Protection, Complementary Assets, and Firms' Incentives for Technology Licensing", *Management Science*, Vol.52 Issue2(2006).
- Arora, A., M. Ceccagnoli & W.M. Cohen, "R&D and the Patent Premium", *NBER Working Paper*, 9431(2003).
- Arora, Ceccagnoli & Cohen, "IP strategies and the returns to R&D", Carnegie Mellon University Heinz College working paper, 2000.
- Arundel & Patel, "Strategic patenting", Background report for the trend chart policy benchmarking workshop : new trends in IPR policy, 2003.
- Belderbos Rene et al., "Heterogeneity in R&D cooperation strategies", *International Journal of Industrial Organization*, 22(2004).
- Blind, Knut, Jakob Edler, Rainer Frietsch, Ulrich Schmoch, "Motives to patent: Empirical evidence from Germany", *Research Policy*, Vol.35 Issue5(2006).
- Cohen, Nelson and Walsh, "Protecting their intellectual assets: appropriability conditions and why U.S. manufacturing firms patent (or not)", *NBER working paper*, No.7552(2000).
- Cohen, W.M., Goto, A., Nagata, A., Nelson, R.R., Walsh, J.P., "R&D spillovers, patents and the incentives to innovate in Japan and the United States", *Research Policy*, 31(2002).
- Encaoua, David, Dominique Guellec & Catalina Martinez, The economics of patents: from natural rights to policy instruments, proceedings for EPIP Conference, November 2003.
- Hall, B. H. and R. H. Ziedonis, "The Patent Paradox Revisited: An Empirical Study of Patenting in the U.S. Semiconductor Industry,

- 1979-1995”, *RAND Journal of Economics*, Vol.32 No.1(2001).
- Hertzfeld, Henry R., Nicholas S. Vonortas, & Albert N. Link, “Intellectual Property protection mechanisms in research partnerships”, *Research Policy*, 35(2006).
- Janne, Odile Em & Frenz, Marion, “Patents and collaboration for innovation: an analysis of the fourth UK community innovation survey”, *DRUID summer conference*, 2007.
- Janne & Frenz, “Do firms patent to protect or transfer knowledge on support of their innovation? An analysis of the fourth UK Community Innovation Survey”, *DIME working papers on IPR*, No. 23(2006), <http://ipr.dime-eu.org/ipr_publications>.
- Kamiyama, Shiegeki, Jerry Sheehan & Catalina Martinez, “Valuation and exploitation of Intellectual Property”, *OECD STI working paper*, 2006/5(2006).
- Levin, Klevorick, Nelson, Winter, “Appropriating the returns from industrial research and development”, *Brookings papers on economic activity*, 3(1987).
- Macdonald, Stuart, “When means become ends: considering the impact of patent strategy on innovation”, *Information Economics and Policy*, 16(2004).
- Markus, Reitzig, “The private values of ‘thickets’ and ‘fences’: towards an updated picture of the use of patents across industries”, *Economics of innovation and new technology*, Vol.13 No.5(2004).
- Pammoli and Rossi, “Intellectual property, Technological regimes and Market dynamics”, *Economia e Politica Industriale Paper*, No.2(2005).
- Peeters, Carine & Bruno van Pottelsberghe de Potterie, “Innovation strategy and the patenting behavior of firms”, *Journal of Evolutionary Economics*, vol.16(2006).
- Pitkethly, “Intellectual property strategy in Japanese and UK companies: patent licensing decisions and learning opportunities”, *Research Policy*, 30(2001).
- Tether, Bruce S., “Who co-operates for innovation, and why - An empirical

analysis”, *Research Policy*, 31(2002).

Ziedonis, Rosemarie Ham, “Don’t fence me in: fragmented markets for technology and the patent acquisition strategies of firms”, *Management science*, Vol.50 No.6(2004).

〈부표 1〉 변수 간 상관관계

	vcoop	hcoop	scoop	accop	coop	patent	RND	size
	1							
vcoop	1181							
hcoop	0.5875 0 1181	1 1181						
scoop	0.5237 0 1181	0.4586 0 1181	1 1181					
accop	0.5253 0 1181	0.47 0 1181	0.4134 0 1181	1 1181				
coop	0.6323 0 1181	0.5903 0 1181	0.8158 0 1181	0.4529 0 1181	1 1181			
patent	0.0856 0.0032 1181	0.1127 0.0001 1181	0.1207 0 1181	0.1035 0.0004 1181	0.0917 0.0016 1181	1 1181		
RND	0.1056 0.0003 1181	0.0702 0.0158 1181	0.0918 0.0016 1181	0.0598 0.0401 1181	0.0937 0.0013 1181	0.1965 0 1181	1 1181	
size	0.1445 0 1178	0.1295 0 1178	0.1848 0 1178	0.2144 0 1178	0.1659 0 1178	0.1466 0 1178	0.0949 0.0011 1178	1 1178

주: 상관관계 계수, 유의수준, 관측치수(N) 순서임.

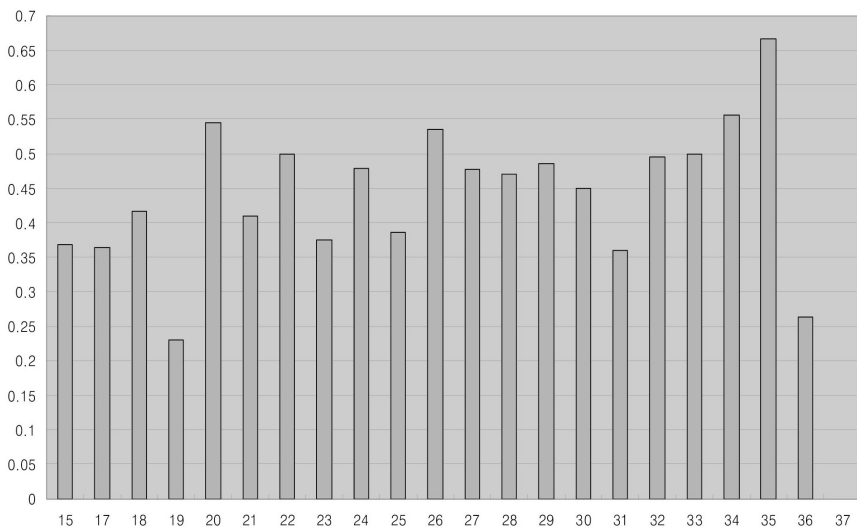
〈부표 2〉 연구개발수행과 협력파트너 유형별 협력수준

연구개발	vccop	hcoop	scoop	acoop	coop
0	0.152838	0.161572	0.262009	0.100437	0.353712
1	0.267857	0.235294	0.372899	0.153361	0.471639

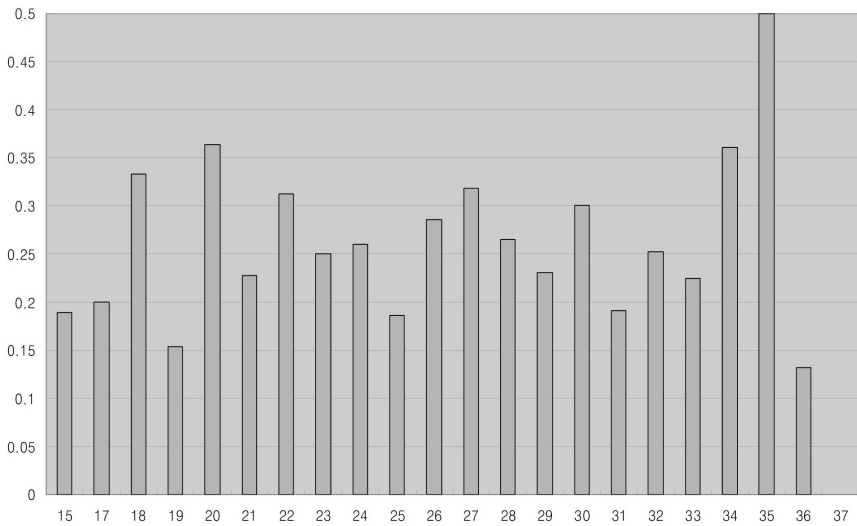
참고로 이하의 산업분류는 다음과 같음.

15. 음식료품, 16. 담배제조업, 17. 섬유제품, 18. 의복 및 모피제품, 19. 가죽, 가방, 마구류 및 신발, 20. 목재 및 나무제품(가구 제외), 21. 펄프, 종이 및 종이, 22. 인쇄(출판 및 기록매체 복제업 제외), 23. 코크스, 석유 정제품 및 핵연료, 24. 화합물 및 화학제품, 25. 고무 및 플라스틱제품, 26. 비금속 광물제품, 27. 제1차 금속, 28. 조립금속제품(기계 및 장비 제외), 29. 기계 및 장비, 30. 사무, 계산 및 회계용 기계, 31. 기타 전기기계 및 전기 변환장치, 32. 영상, 음향 및 통신장비, 33. 의료, 정밀, 광학기기 및 시계, 34. 자동차 및 트레일러, 35. 기타 운송장비, 36. 가구 및 기타 제조업, 37. 재생용 가공원료 생산업

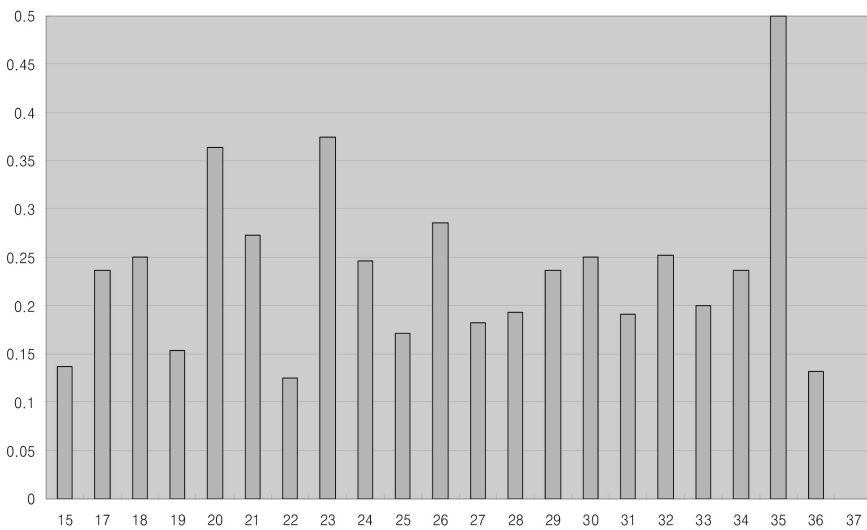
산업별 협력 정도



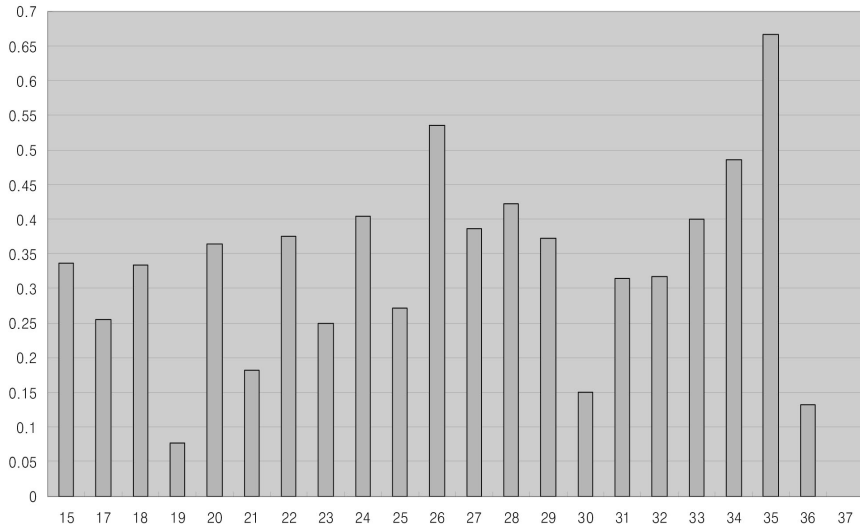
산업별 수직적 협력 정도



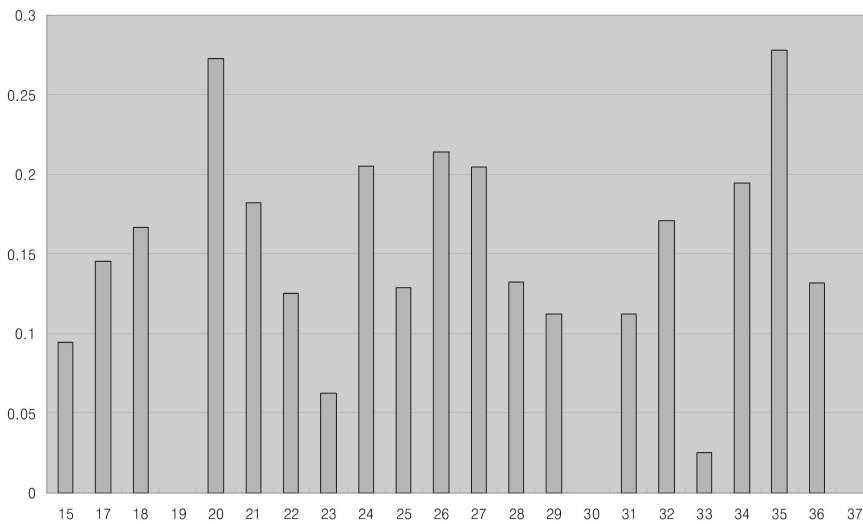
산업별 수평적 협력 정도



산업별 전문기관 협력 정도



산업별 계열사 협력 정도



The Relationship Between Patent Utilization and Cooperation for Technological Innovation: Evidence from Korean Manufacturing Firms

Park, Kyoo-Ho

Abstract

.....

This paper tries to analyze the relationship between patent utilization and cooperation with various partners, considering that the meaning and utilization of patent have been widened with the trend of complexity of technological innovation and open innovations. We analyze whether the relationship is complementary or not, how the relationship varies according to different types of cooperative partners, utilizing the result of Korean innovation survey. As a result, our major findings are as follows. Even though general level does not show any significance, some relationship has complementarity in the case of horizontal cooperation, cooperation with specialized institutions, and cooperation with affiliated companies. This means that patent can be utilized as strategic asset to enhance technological cooperation as well as protecting technology from competitors.

Keywords

.....

patent utilization, cooperation for technological innovation, innovation survey, open innovation