

# 특허분쟁이 기업의 향후 혁신 활동에 미치는 영향<sup>1</sup>

## The Impact of Patent Disputes on Firms' Subsequent Innovative Activity

이 종 선 (Jong-seon Lee) 중소기업연구원<sup>2</sup>

김 나 미 (Nami Kim) 고려대학교 경영대학<sup>3</sup>

### ABSTRACT

Although patents have mainly been considered as the results of the invention process, of late their value as strategic assets have increasingly been emphasized. Consequently, the competition for patents among firms has intensified, and the number of patent disputes have been steadily increasing. Patent disputes, which cause enormous expense and resource utilization, increase uncertainty and have been considered as a threat or problem for the firms involved. Patent disputes are expected to have a significant impact on the decision making about subsequent innovation activities. This study attempts to analyze the effect of patent disputes on the subsequent innovative activities of the firms that are sued. After experiencing litigation as defendants, we examine their subsequent patenting strategies. According to the results of the study, firms who are experiencing patent litigation are more likely to achieve high-quality patents and cite recent technology when they apply for patents. Meanwhile, patent litigation experience has been shown to negatively affect the amount of subsequent patents applied. This study increases understanding by examining whether patent disputes, which have been mainly recognized negatively as obstacles, can be an opportunity that comes during a crisis.

*Keywords: Patent litigation, Innovative activity, Patent quantity, Patent quality, Patent citation*

---

1. 고려대학교에서 지원된 연구비로 수행되었음(Supported by a Korea University Grant)

논문접수일: 2019년 10월 24일 1차 수정: 2020년 1월 8일; 게재확정일: 2020년 1월 29일

2. 제 1저자 (leejs@business.kaist.edu)

3. 교신저자 (namei84@korea.ac.kr)

## 1. 서론

‘지식기반관점(knowledge-based view)’에 따르면, 기업이 보유하고 있는 지식과 이를 적절히 관리하는 역량은 경쟁우위의 중요한 원천이다(Grant 1996; Kogut and Zander 1992). 하지만 기업의 지식은 경쟁기업에게 확산(spillover)되기도 하며, 모방(imitation)되기도 한다. 따라서 지적재산권(intellectual property right)을 통한 지식의 보호는 기업이 혁신 활동으로부터 수익을 창출하고 경쟁우위를 유지하는데 있어서 중요한 역할을 하는 것으로 여겨지고 있다(Giarratana and Mariani 2014; Teece 1986). 지적재산권의 하나인 특허는 ‘새롭고(novel), 유용하며(useful), 자명하지 않은(nonobvious) 발명에 부여되는 법적 권리’로서, 발명자에게 일정 기간 동안 발명에 대한 독점적인 지위를 부여한다(Reed and Storrud-Barnes 2011). 따라서 특허는 혁신을 장려하기 위한 정책으로 널리 사용되어왔다(U.S. Patent and Trademark Office 2010).

그 동안 특허는 단순히 발명에 대한 부산물 정도로 여겨져 온 경향이 있었으나, 최근 들어 ‘전략적 자산(strategic assets)’으로서 그 가치가 점차 강조되고 있다(Granstrand 2000; Ziedonis 2008). 예를 들어, 기업들은 특허를 전략적으로 활용하여 시장 지배력을 높이고자 하며, 경쟁자의 시장 진입을 차단하는 도구로서 이를 사용하기도 한다(Ceccagnoli 2009; Cockburn and MacGarvie 2011). 또한 특허 분쟁을 대비하여 사전에 방어적인 목적으로 ‘특허 포트폴리오’를 강화하기도 한다(Hall and Ziedonis 2001; Ziedonis 2004). 이와 같이 특허가 전략적으로 사용됨과 함께 여러 산업 간 기술이 서로 융합되는 기술 흐름에 따라 특허를 둘러싼 기업들의 경쟁은 갈수록 치열해지고 있으며, 이로 인한 특허 분쟁 역시 가파르게 증가하고 사회적으로도 큰 주목을 받고 있다(Paik and Zhu 2016). 2004년과 2012년에 미국에서 발생한 특허 분쟁을 살펴보면 연간

2,500여건에서 5,000여건으로 두 배 가까이 증가하였으며, 2012년 기준 12,600개 기업이 특허소송을 당하게 된 것으로 나타났다(Pistorino 2014). 지식을 사용하는 대다수의 기업들이 더이상 특허 분쟁으로부터 자유로울 수 없는 시대가 왔다고 해도 과언이 아닌 것이다. 이러한 특허의 전략적 사용과 특허 분쟁 문제는 지적 재산권이 기업의 경쟁력에 막대한 영향을 미치는 지식 집약적인 산업에서 더 크게 나타나고 있다(Paik and Zhu 2016).

기업이 특허 분쟁에 개입되게 되면 그에 따라 지출해야 하는 금전적 비용이 상당하며, 특허 소송에 직접적으로 사용되는 비용 이외에도 소송에 휘말릴 경우 기업의 시장 가치 급락으로 이어지는 경향을 보여 부차적인 손실을 초래하게 된다(Bessen and Meurer 2008). 더불어 보다 생산적인 활동에 사용될 수 있는 물적, 인적 자원을 특허 소송 관련한 부분에 집중함으로써 발생하는 기회 비용 역시 기업이 감당해야 하는 또 다른 비용이라고 할 수 있다(Lanjouw and Schankerman 2001; Shane and Somaya 2007).

이와 같이 막대한 비용과 자원의 투입을 초래하여 기업으로 하여금 불확실성을 높이는 특허 분쟁은 기업의 입장에 있어 위협 혹은 문제로 인식되어 왔다. 그 동안 많은 연구자들은 기업이 처한 위협 혹은 문제들이 기업의 혁신활동에 관한 의사 결정에 큰 영향을 줄 수 있음을 시사한 바 있다(Ahuja and Katila 2004; Nelson and Winter 1982). 따라서 특허 분쟁 역시 기업의 향후 혁신활동에 관한 의사결정에 큰 영향을 줄 수 있을 것으로 예상 할 수 있다(Jaffe 2000). 그럼에도 불구하고, 특허 분쟁이 기업 수준에서의 혁신 활동에 미치는 영향에 대해서는 상대적으로 주목을 받지 못하여 왔다(김유진 2018; Lanjouw and Schankerman 2002). 일각에서는 급증하고 있는 특허 분쟁이 기업의 연구개발 투자에 대한 유인을 낮추어 혁신을 저해하며, 이는 사회 전체 후생(social welfare)의 하락으로 이어질 수 있

다는 주장이 제기되고 있다. 혁신을 장려하고자 만들어진 특허 시스템이 본래의 취지에서 벗어나 오히려 혁신을 저해하게 만들 수도 있는 현 특허 시스템의 모순적인 면에 대한 우려의 목소리도 나타나고 있다(Jaffe and Lerner 2004). 하지만 특허 분쟁이 혁신을 저해하기만 하는가에 대한 의문은 여전히 미결로 남아있다. 특허 분쟁이라는 위협적인 장애물을 헤쳐가며 기업이 더욱더 혁신과 기술 탐색에 대한 중요성에 눈을 뜨게 되고, 이후 보다 적극적으로 새로운 탐색을 시도함으로써 특허 분쟁이 기업에게 있어 '위기 속의 기회'로 작용할 가능성도 있기 때문이다(김유진 2018).

특허 분쟁에 관한 기존의 연구들은 주로 경제학, 법학 분야에서 많이 다루어져 왔다. 주로 소송과 관련된 특허 자체의 특성, 특허 분쟁이 발생할 확률, 합의가 이루어지게 만드는 요인 등을 위주로 연구되어 왔다(Galasso 2012; Lanjouw and Schankerman 2001; Lerner 1994; Lerner 1995; Somaya 2003). 즉, 특허 분쟁 그 자체의 특성이나 특허 분쟁의 선행 요인 등에 집중하여 온 연구는 많았으나, 특허 분쟁으로 인하여 나타날 수 있는 향후 기업의 혁신 활동에 대해서는 상대적으로 간과되어 왔다고 할 수 있다.

그 동안 연구되어 온 특허 분쟁 연구들의 주체(main agent)를 살펴보면, 기존의 연구들은 공격을 취하는 입장, 즉 특허 분쟁 시 소송을 제기하는 입장을 위주로 연구되어 왔으며, 소송을 당한 기업들을 중심 주체로 놓고 그들의 대응 및 향후 전략에 대해 살펴 본 연구는 부족한 실정이다(Somaya 2003; Somaya and McDaniel 2012). 날로 복잡해지는 기술 환경과 검토해야 할 특허의 증가로 인하여 의도하지 않은 특허 침해가 빈번하게 발생하고 있으며(Paik and Zhu 2016), 이는 어떤 기업도 특허 소송으로부터 자유로울 수 없음을 의미한다. 따라서 소송 기업이 언젠가는 피소송 기업의 입장에 놓이게 될 수도 있다는 것이다. 특히, 특허 분쟁은 소송을 제기하는 입장보다는 소송을 당하

는 입장이 더욱더 예상치 못한 '갑작스러운 위협'으로 작용할 수 있기 때문에(Reitzig et al. 2007), 갑작스러운 돌발 상황을 맞이하였을 피소송 기업 측면에서의 연구 역시 필수적으로 진행되어야 할 부분이라고 할 수 있겠다.

본 연구는 특허 분쟁이 향후 기업의 혁신 활동에 어떠한 영향을 미치는지에 관하여 소송을 당한 기업의 입장에서 분석을 시도하였다. 기업이 특허 소송을 당하여 장애물에 직면하였을 때, 향후 혁신 및 탐색 활동이 어떻게 변화하는지 소송 이후 출원하는 특허의 양과 질, 탐색 기술의 최신성에 집중하여 살펴보고자 한다. 특허는 기업 혁신 산출량의 척도로 생산성 증가에 있어 주요한 설명력을 가지는 것으로 여겨지고 있다(정재관·김병근 2017). 특허의 양과 질은 기업의 연구개발에 따른 결과물을 살펴보는 데 있어 중요한 지표로 사용되어 왔으며, 최근 조직 학습에 관련된 선행 문헌들에서는 특허의 양과 질을 각각 나누어 혁신의 결과를 살펴보는 것이 중요하다고 강조하고 있다(Khanna et al. 2016). 특허의 양과 질은 특허 분쟁 이후의 탐색 활동에 대한 '결과적 측면'을 반영하는 것이기에, 분쟁 이후 혁신 및 탐색 활동의 '과정적 측면'에 대한 부분을 함께 살펴보기 위하여 탐색 기술의 최신성에도 함께 주목하였다. 혁신 및 탐색 과정에서 얼마나 최근의 기술에 집중하고자 하였는지를 살펴봄으로써 결과적 측면과 과정적 측면을 함께 고찰할 수 있을 것이다. 이를 위하여 의료기기 산업을 바탕으로 연구를 진행하였다. 의료기기 산업은 지적 재산권인 특허가 기업에게 있어 지대한 영향을 미치는 것으로 알려져 있으며, 특허를 통해 지대를 전유(rent appropriation)하는 것이 매우 중요한 대표적인 산업으로 알려져 있다(Chatterji and Fabrizio 2014; Cohen et al. 2002). 본 연구는 지식 집약적인 산업 내에서의 특허 분쟁 경험이 향후 특허 자산의 구축에 어떠한 영향을 미치는지 살펴봄으로써, 특허 분쟁이 혁신을 저해하기만 하는 것은 아니며 기업에게 새로

운 자극제가 되고 혁신의 촉매제가 되어 '위기 속의 기회'를 찾는 계기로 작용할 수 있는지에 대하여 살펴보고자 한다.

## 2. 기존 문헌 연구 및 가설 수립

### 2.1 전략적 자산으로써의 특허

기업이 혁신으로부터 수익을 창출하기 위해서는 기술 개발 그 자체도 중요하지만, 개발한 기술에 대하여 특허를 비롯한 지적재산권을 확보하는 것 역시 중요한 요소이다(안연식 2010; Teece 1986). 경영자원론 관점(Resource-based view)에서 특허는 경쟁자의 모방을 방지하고 경쟁우위를 유지하기 위해 기업이 사용하는 기제로 여겨져 왔다(Mahoney and Pandian 1992). 과거에는 특허를 통해 혁신을 보호하는 것을 기업의 전략적 활동의 일환이라기 보다는 제도(institution) 등에 의해 주어지는 환경적인 요소로 간주하여 왔다. 하지만 점차 기업이 특허를 획득하는 것 자체만으로 경쟁우위를 보장 받을 수는 없으며, 기업의 특허 활동에 따른 경쟁 우위 확보는 적극적인 기업의 전략과 노력에 의해 결정되는 내생적 요인임을 강조하는 견해가 늘어나고 있다(Chesbrough 2008; Pisano 2006). 이처럼 지적 재산의 중요성이 더욱 더 강조되는 경영 환경 하에서 특허는 단순히 혁신을 보호해 주는 기업의 권리에서 그치는 것이 아니라, 기업이 보다 능동적이고 전략적으로 사용할 수 있는 경쟁 우위를 위한 수단으로 여겨지고 있다(Cockburn and MacGarvie 2011; Cohen et al. 2000).

기업이 경쟁 우위를 지속적으로 유지하기 위해 특허를 전략적으로 사용하는 특허 전략에 있어, 기본적으로 중요하게 여기는 것은 혁신의 보호 기능으로써의 측면이다(Rivette and Kline 2000). 이를 격리 기제(isolate mechanism)라 하며, 이를 통해 기업은 기술

적 자산에 대한 경쟁자의 모방을 사전에 방지하는 것을 목표로 한다(Lippman and Rumelt 2003; Mazzoleni and Nelson 1998). 기업은 특허를 통해 시장을 선점하고, 경쟁자에 대한 진입장벽을 형성할 수 있다. 이와 관련하여, Ceccagnoli (2009)의 연구는 선제적으로 특허를 취득하는 기업은 높은 성과를 누리며, 특히 경쟁 기업이 진입하려는 위험이 있을 때 이를 잘 방어할 수 있음을 시사한다. Bresnahan (1985)도 특허의 진입장벽 역할에 대해 연구하였는데, 복사기 시장에서 기존 기업들이 뒤따르는 신규 기업들의 시장 진입을 막기 위하여 특허를 활용하였음을 보여준다. 또한, Bunch와 Smiley (1992) 역시 기업들이 신규 진입을 막는 도구로 특허를 활용할 수 있음을 보여준다. Cockburn과 MacGarvie (2011)의 연구에 따르면, 기존 기업이 보유한 특허가 많고 질이 높을수록 신규 기업의 진입이 줄어드는 것을 확인할 수 있으며, 반면 신규 진입 기업이 양질의 특허를 보유한 경우에는 시장으로의 진입이 용이하였다. 이는 특허가 일종의 시장 진입 비용으로 작용하고 있음을 의미한다.

특허 전략에 있어 또 다른 중요한 측면은 특허권을 소유한 경쟁자의 위협으로부터 홀드업(hold-up) 문제를 방지하기 위하여 방어적인 목적 하에 특허를 전략적으로 사용하는 것이다. 이러한 방어적인 목적을 갖는 특허 전략은 거래비용이론(Transaction cost theory)에서 그 이론적 기반을 찾을 수 있다(Williamson 1985). 거래비용이론에 따르면 기업이 자산특유성(asset specificity)이 높은 투자를 하였는데, 외부 기업에 의해 특허를 침해하였다는 제재를 받게 되어 이를 다시 활용할 수 없을 때 지대(rent)를 전용할 수 없는 홀드업 문제가 발생하게 된다(Klein et al. 1978). 이러한 경우, 기업은 자산특유성이 높은 투자에 대하여 안전하게 내재화하거나, 외부에 의한 제재를 당할 수 있는 위험요소가 존재하는 영역에 대한 투자를 소극적으로 하게 된다. 현실적으로 한 기업이 자사의 제품에 필

요한 모든 특허권을 보유하는 것은 불가능하다. 특히 복잡한 시스템을 필요로 하는 산업의 경우에는 다양한 기술을 필요로 하며, 의도하지 않은 특허 침해가 빈번하게 발생하기도 한다(Arora et al. 2008; Grindley and Teece 1997). 특허는 다른 기업을 배제할 수 있는 권리를 포함하고 있기 때문에 자사에 필요한 모든 특허권을 획득하지 못한 기업은 외부에 소유권이 있는 특허에 의해 발생할 수 있는 홀드업 문제의 위협에 노출되어 있다고 할 수 있다. 고가의 설비를 구축한 경우와 같이 자산특유성이 높은 투자를 한 경우, 특허 분쟁에 휘말리게 되면 관련된 기술들을 활용할 수 없기 때문에 기업이 직면하는 홀드업 문제는 더욱 극대화 된다. 따라서 기업들은 이러한 잠재적인 홀드업 문제를 방지하고, 분쟁이 발생하였을 때 사후적으로 협상력을 높이기 위하여 특허 포트폴리오를 강화하려는 경향을 보인다. 이에 대하여 Hall과 Ziedonis (2001)는 미국의 반도체 산업에서 특허 정책이 강화된 이후에 많은 설비를 투자한 제조업체들이 홀드업 문제를 방지하기 위하여 특허 출원을 증가시키고 있음을 제시하였다. 사용하는 외부 기술의 소유권이 분산되어 있을수록 모든 특허권 사용에 대한 사전적인 계약이 어렵고, 잠재적으로 홀드업 문제가 발생할 확률이 높을 것으로 예상된다. 따라서 이 경우에는 기업은 방어적인 목적으로 특허를 더욱 공격적으로 출원하는 경향이 있다(Ziedonis 2004). 이렇게 외부 기술의 소유권이 분산되어 있을수록 높은 불확실성과 잠재적인 홀드업 문제를 내포하게 되어

라이센싱 비용이 높아지고, 특허 분쟁이 발생할 경우 협상이 오래 소요되며, 신생 벤처 기업의 경우에는 이로 인해 재무 조달까지 어렵게 만든다(Cockburn and MacGarvie 2009; Cockburn et al. 2010; Galasso and Schankerman 2010). 따라서 방어적인 목적으로 특허전략은 더욱 중요시 되고 있다. 복잡한 시스템을 사용하는 산업에서는 자사의 제품을 생산하기 위해서는 기업 간 서로에게 소유된 특허를 필요로 하게 된다. 이러한 경우, 상호 홀드업(mutual hold-up)이 나타나고 이로 인해 특허 분쟁에서 합의에 이르게 될 확률이 높아진다(Somaya 2003). 이렇듯 특허권에 의해 발생할 수 있는 홀드업 문제는 방어적인 특허 전략에서 핵심적인 요소로 작용하게 된다. 기업의 특허 전략을 정리하면 <표 1>과 같다.

### 2.2 특허 소송

기업의 전략적 자산인 특허에 대한 침해가 발견되어 기업 간 특허 분쟁이 발생하였을 때, 이를 해결하기 위하여 사용되는 절차가 특허 소송이다. Bessen과 Meurer (2006)는 특허 분쟁이 발생할 수 있는 경우에 대하여 제시한 바 있다. 선도 기술에 대해 특허가 존재하는 것을 알고 있음에도 이를 모방하기로 결정하는 경우이다. 혹은 자체적으로 기술을 개발하였음에도 방대한 양의 기존 특허를 모두 검토하지 못하여 의도치 않게 특허를 침해하는 경우가 있기도 하다. 특히나 이러한 경우에는 특허 소유 기업이 의도적으로 특허 침해

<표 1> 기업의 특허 전략 분류

특허 전략	세부 사항	관련 연구
Proprietary strategy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모방 방지</li> <li>• 선제적 취득</li> <li>• 신규 진입 차단</li> </ul>	Lippman & Rumelt (2003), Mazzoleni & Nelson (1998) Ceccagnoli (2009) Bresnahan (1985), Bunch & Smiley (1992), Cockburn & MacGarvie (2011)
Defensive strategy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 방어적 포트폴리오 구축</li> <li>• 상호 홀드업</li> </ul>	Hall & Ziedonis (2001), Zienonis (2004) Somaya (2003)

기업의 기술 개발이 완료될 때까지 기다렸다가 그 이후에 특허 소송을 제기하여 더 큰 영향력을 미치고자 하는 경우도 빈번하게 발생한다. 일단 특허 침해가 발견되면 특허권을 소유한 기업은 특허 소송을 통하여 경쟁 기업의 관련 기술 사용을 금지시키거나 소유권에 따른 로열티를 지불하도록 요구할 수 있다.

특허 소송에 대한 기존의 연구들은 주로 소송과 관련된 특허의 특성, 특허 소송의 발생과 합의가 이루어지는 결정 요인 등을 위주로 연구되어 왔다(주시형 2011; Lanjouw and Schankerman 1997). 특허를 분석 단위로 하여 특허 소송에 휘말리게 될 확률이 높은 특허 자체의 특성을 규명한 기존 연구에 따르면, 청구항이 많고, 질이 높으며, 넓은 범위를 가진 특허일수록 특허 소송에 관련될 확률이 높아지는 것을 확인할 수 있다(Lanjouw and Schankerman 2001; Lerner 1994). 기업 수준에서는 특허 포트폴리오의 크기가 작은 기업일수록 소송에 휘말릴 확률이 높으며, 이는 특허 포트폴리오의 크기가 특허 소송에 있어서 중요한 자산으로 활용될 수 있음을 의미한다(Lanjouw and Schankerman 2004).

특허 소송은 소송을 당한 기업뿐만 아니라 소송을 제기한 기업의 입장에서도 많은 비용의 지출을 초래한다. 그렇다면 이러한 막대한 비용을 감수하면서도 기업은 왜 특허 소송을 제기하는가? 첫째, 기업은 특정 기술에 대한 전략적 지분(strategic stake)이 높은 경우 이를 보다 적극적으로 방어하기 위하여 소송을 제기한다. 전략적 지분이란 기업이 경쟁 우위를 추구하기 위하여 전략적 위치를 점하는 데 있어 필요한 특정 기술에 대하여 내포하는 중요도를 의미한다(Somaya 2003). 전략적 지분이 높은 경우 기업은 해당 기술을 통해 경쟁우위를 달성하고 지대를 창출하고자 하는 유인이 높기 때문에 특허 침해에 대해 소송을 제기할 확률이 높아지며 합의에 이를 확률도 낮아진다(Somaya 2003). 이러한 동기에서 비롯되어 제기되는 소송은 전

문화된 재판소에 제소되는 경향을 보인다(Somaya and McDaniel 2012). 국제무역위원회(International Trade Committee, ITC) 등의 전문화된 재판소는 일반적인 법원보다 소송의 진행이 빠르고, 중간에 합의하는 것이 어려우므로 특허를 침해한 기업에게 즉각적인 공격을 가할 수 있다. 특허 소유 기업은 이러한 특허 소송을 통하여 경쟁 기업의 진입을 차단하거나 기술을 포기하게 만들 수 있다(Ceccagnoli 2009; Clarkson and Toh 2010; Cockburn and MacGarvie 2011). 둘째, 기업은 특허 소송을 통해 강력한 평판을 획득할 수 있다. 특허 소송을 통해 강력한 평판을 구축할 경우 지식이 외부로 유출되는 것을 감소시키는 역할을 한다(Agarwal et al. 2009). 더욱이 이렇게 특허 소송에 대한 평판이 강력할수록 자사의 전략적 지분이 높은 기술에 대한 경쟁 기업의 접근을 차단할 수 있다(Clarkson and Toh 2010). 특허 분쟁을 통해 후발 기업의 시장 진입을 사전적으로 차단하여 시장 점유율을 유지하고 동시에 경쟁 기업과의 경쟁에서도 우위를 점하여 시장 지배력을 확고히 할 수 있는 것이다(손수정 2012). 이상의 요인들로 인하여 기업은 막대한 비용 지출과 오랜 시간 소요를 감수하고도 특허 소송을 제기하는 유인을 갖게 된다.

## 2.3 특허 피소송과 향후 혁신 활동

### 2.3.1 특허 피소송 경험과 향후 출원 특허의 양

특허 분쟁에 휘말리게 된 기업은 단기적 혹은 장기적으로 막대한 비용 지출을 감수해야 한다(Bessen and Meurer 2008; Jaffe and Lerner 2004). 이러한 특허 분쟁의 비용적 부담은 특허 소송을 제기한 기업보다는 특허 소송을 당하는 기업에게 크게 나타난다(Schliessler 2015). 기존 연구에 따르면 특허 분쟁이 발생했을 때, 특허 소송을 제기한 기업의 주가는 큰 변동이 없는 반면 특허 소송을 당한 기업의 경우에는 주가의 하락이 관찰되기도 하였다(Bhagat et al. 1994).

특허 분쟁으로 인해 발생하는 비용은 법적 분쟁을 해결하기 위해 소모되는 직접적인 비용과 특허 소송을 극복하기 위해 투입되는 물적, 인적 자원 등 간접적인 비용이 존재한다. Bessen과 Meurer (2008)의 연구에 따르면, 미국의 공개 기업이 특허 소송으로 인하여 지출하는 평균적 비용은 1992년 기준 2,870만 달러 수준이었으나 1990년대 후반에는 평균 160억 달러를 상회할 정도로 급격히 급증하였으며, 이들 비용의 상당 부분은 R&D 비용으로 충당되었다. 이러한 금전적인 측면 외에도 기업은 특허 소송을 해결하기 위하여 물적, 인적 자원을 투입하여야 하는 조직적 문제 상황에 노출되게 된다(Bessen and Meurer 2012; Shane and Somaya 2007). 기업이 한정적인 자원을 보유하고 있음을 가정했을 때, 특허 소송에 직접적 혹은 간접적인 비용과 자원이 소모되면 상대적으로 혁신 활동에 투입할 수 있는 자원이 적어지게 된다(Jaffe and Lerner 2004). 또한 특허는 그 등록과 유지의 과정에서 상당한 비용을 초래한다(Moses 2009; Thomas 1999; Yang et al. 2010). 비즈니스 환경이 글로벌 무대로 넓혀진 오늘날 기업들은 해당 기술에 대한 권리를 보장 받기 위해 다수의 국가에 특허를 출원하고 유지하고자 하기 때문에(Serrano 2010), 이러한 경우를 모두 고려하면 특허의 빈번한 출원은 특허 소송을 경험한 뒤 기업에게 있어 추가적인 재정적 부담으로 작용할 수 있다. 따라서 특허 소송을 당한 기업은 막대한 비용 발생 및 조직적 문제 상황을 극복하는 과정에서 창출하는 특허의 절대적인 양은 줄어들 가능성이 높아진다.

**가설 1. 특허소송을 많이 당한 기업일수록 출원하는 특허의 양이 감소할 것이다.**

### 2.3.2 특허 피소송 경험과 향후 출원 특허의 질

기업이 지닌 특허들은 모두 동등한 가치를 가지는 것은 아니며, 질적으로 각기 상이하며 이러한 특허의

가치는 편향된 분포를 보인다(Ahuja and Lampert 2001; Fleming 2007). 즉, 소수의 특허만이 질적으로 높으며 나머지 대다수의 특허는 상대적으로 그 가치가 낮다고 할 수 있다(Griliches 1990). 질적으로 높은 가치의 특허는 향후 지속적인 기술개발의 토대가 되어 줄 수 있으며, 큰 부가가치를 창출할 수 있게 해준다(추기능·박규호 2010; Fleming 2007). 따라서 많은 학자들이 기업이 질적으로 높은 특허를 개발하고 이를 통해 가치를 전유해야 한다고 주장해 왔다.

이러한 질적으로 높은 수준의 특허는 분쟁 상황에서도 중요한 역할을 한다. 기업이 특허 소송을 당하였을 때, 문제가 제기된 해당 특허가 질적으로 우수할 경우 소송에서 승소하기는 더 어려워진다(Pénin 2012). 대개 질적으로 높은 특허는 기업이 생산하는 특정 제품에 핵심적으로 사용될 가능성이 크며, 이를 대체할 기술을 찾는 것 역시 어렵기 때문이다. 기업의 제품 상용화 과정에서 주요한 부분을 차지하는 질적으로 우수한 특허에 문제가 제기되었을 경우 기업 입장에서 더 큰 피해가 발생할 수 있으므로 취약해질 수 밖에 없다(Shrestha 2010). 따라서 법률가들은 특허 소송에서 승소할 수 있는 요소로 특허의 질적 가치를 중요하게 보고 있다(정재관·김병근 2017).

특허 분쟁을 경험하며 많은 자원과 에너지를 소모한 기업은 기술 투자의 중요성을 다시금 인식하며, 제품의 핵심이 되어줄 질적 수준이 높은 기술을 탐색하는데 노력을 기울이게 될 것이다. 기업이 출원하는 특허의 질은 관련한 기술 분야와 연구 개발 과정에 얼마나 많은 자원과 노력을 경주했는지의 여부를 반영하는 것이라 할 수 있다(Jeong et al. 2013). 질적으로 더 높은 수준의 기술을 탐색하기 위하여 인적 물적 자원을 집중할 경우 해당 분야에 수준 높은 기술을 포함하는 특허를 출원하고 이를 선점하게 될 가능성이 커질 것이다. 기업이 개발하고자 하는 제품의 핵심으로 역할을 하게 될 질 높은 특허를 개발하고 선점할 경우, 추후 특허 소송

앞에서 취약해지고 큰 피해를 입게 될 위험을 줄일 수 있게 된다. 따라서 특허 소송을 경험한 기업들은 출원하는 특허의 질적 측면을 고려하여 기술 개발에 힘을 쓸 것이다.

기업의 의사결정자들(decision makers)은 문제에 직면하면 과거의 경험에 의거하여 의사결정을 내리는 경향이 존재한다(Cyert and March 1963; Sahal 1981; Nelson and Winter 1982). 막대한 비용을 초래하는 특허 분쟁을 경험한 의사 결정자들의 경우, 그들의 이러한 경험은 향후 기업의 장기적인 혁신 활동에 대한 의사결정을 내리는 데 있어서도 영향을 미치게 될 것이다. 특허 분쟁으로 인해 막대한 비용을 감내하고 조직적 문제상황에 노출되는 경험을 했던 경우, 특허의 양적 측면보다는 질적 측면을 고려한 연구 개발 활동에 대한 중요성에 눈을 뜨게 될 것이다. 질적 측면에 더 노력을 경주하는 것이 효율적인 특허 포트폴리오를 구축하는 방안이 될 수 있기 때문이다(Jeong et al. 2013). 이와 같이 특허 소송 경험이 기업의 의사 결정자들의 주의(attention)에 영향을 미쳐 한정된 자원 내에서 특허를 더욱 효율적으로 구축하기 위한 방안을 인식하게 전환점을 만들어 줄 것이다. 기업의 모든 행동은 의사 결정자들의 주의를 의해 영향을 받게 되며, 이러한 의사 결정자들의 주위는 기업이 처한 상황에 의해 영향을 받게 된다(Ocasio 1997). 공격을 당하는 입장에서 불확실성 하에 다량의 기업 자원을 소진해야 했던 특허 소송을 경험하며, 그 과정에서 기업의 의사 결정자들은 특허의 중요성을 더욱 직접적으로 인지하게 되고, 대체 기술을 찾기 어려운 질적으로 높은 특허를 소유하는 것에 대한 중요성에 눈을 뜨게 될 것이다. 특허 피소송이라는 일종의 전략적 실패에 따른 경험은 의사 결정자들의 주위에 영향을 미치게 되며, 같은 상황을 되풀이 하지 않고자 하는 전략적 의지를 갖게 된다(Madsen and Desai 2010).

**가설 2. 특허소송을 많이 당한 기업일수록 출원하는 특허의 질이 증가할 것이다.**

### 2.3.3 특허 피소송 경험과 향후 출원 특허의 기반 최신성

특허 소송을 당한 기업은 분쟁에 휘말리게 된 해당 기술에 대한 접근이 어려워지므로 대안을 찾기 위해서 새로운 탐색을 시행하려 할 것이다. 특히나, 특허 소송을 당한 기업은 추가적인 소송이 발생할 위험이 높은 기술 분야에 특허를 내는 것을 더욱 주저하게 되므로(Lerner 1995), 이미 소송을 경험한 기술과 밀접하게 연관된 분야에 대해서는 탐색에 있어 잠재적인 위험을 인식하게 될 것이다. 더욱이 경쟁 기업이 특정 기술 분야에 높은 전략적 지분(strategic stake)을 드러내며 배타적인 신호의 한 형태로 특허 소송을 제기한 경우에는, 해당 기술 분야에 특허를 추가로 취득하는 것을 피하게 된다(Clarkson and Toh 2010). 따라서 경쟁 기업에 의해 제지된 경험이 있고, 향후 추가적인 위험성이 높은 기술 분야에 대해서는 이에 대한 합리적인 대체재를 찾으려는 노력을 기울이게 될 것이다(Gallini 1984; McEvily et al. 2000). Polidoro와 Toh (2011)에 따르면, 특허 소송을 통한 상대 기업의 견제는 관련 기술을 대체할 수 있는 대안적 기술을 개발하고자 하는 유인을 높인다고도 하였다. 따라서 특허 소송을 당한 기업은 대안적 기술을 찾기 위하여 최신 기술들을 검토하고자 하는 경향을 보일 것이다. 기업이 새로운 특허를 출원할 때에는 기존의 기술들을 기반으로 하며, 이 과정에서 참고한 기존 기술은 해당 기업의 혁신 방향성을 반영한다(Narin et al. 1987). 최신 기술을 기반으로 특허 출원을 하는 것은 오래된 기술을 기반으로 하는 경우보다 혁신에 있어 더욱 속도가 높다고 볼 수 있으며 빠르게 해당 분야의 기술을 선점하려는 것을 의미한다(Breitzman and Thomas 2002). 최신 기술을 바탕으로 신기술을 빠르게 선점할 경우 추후 기업의 기술 성과에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 것으로 알려져



있다(Bierly and Chakrabarti 1996).

특허 분쟁을 경험한 기업의 경우, 공격을 당하는 입장에서 불확실성 하에 다량의 기업 자원을 소진해야 했던 특허 소송을 경험하며 특허의 중요성을 더욱 직접적으로 인지하게 되고, 기업의 새로운 동력이 되어 줄 기술 분야에 선점적으로 투자하여 잠재 경쟁자보다 우선적으로 특허를 취득하고자 하는 유인을 강하게 갖게 될 것이다. 향후 탐색을 통한 선점적인 특허 취득이 기업의 성과에 긍정적인 영향을 주며, 경쟁 기업을 효과적으로 차단할 수 있는 전략적 자산이 된다는 사실을 강력하게 인지하게 되는 것이다(Ceccagnoli 2009; Cockburn and MacGarvie 2011). 이렇게 특허 피소송이라는 일종의 전략적 실패에 따른 경험은 의사 결정자들의 주의(attention)에 영향을 미치게 되며, 같은 상황을 되풀이 하지 않고자 하는 전략적 의지를 갖게 된다(Madsen and Desai 2010). 이러한 의지가 영향을 미쳐 새로운 기술을 검토하고 이를 기반으로 추가적인 기술을 선점하려는 전략적 행동을 펼치게 될 것이다. 따라서 특허 소송을 많이 당한 기업일수록 최신 기술들을 검토하고 이를 기반으로 추가적인 기술 분야에서 자신들의 기술적 기반을 다져 나가려 할 것이다.

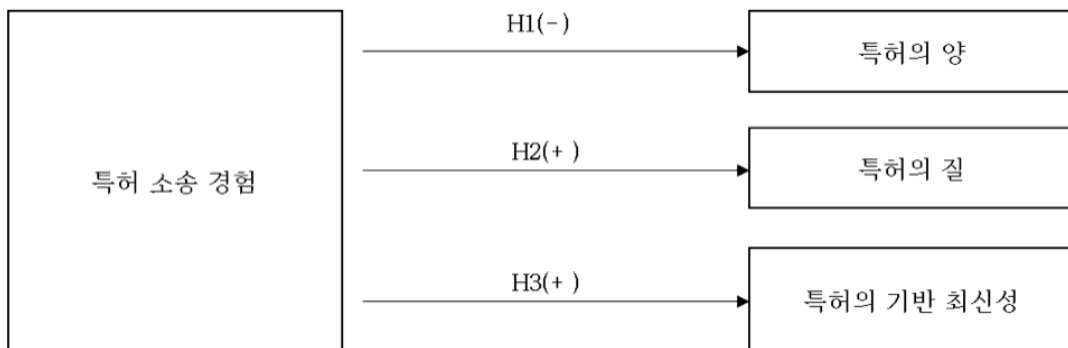
**가설 3. 특허소송을 많이 당한 기업일수록 최신 기술에 기반한 특허를 출원할 것이다.**

본 연구의 연구 모형을 정리하면 <그림 1>과 같다.

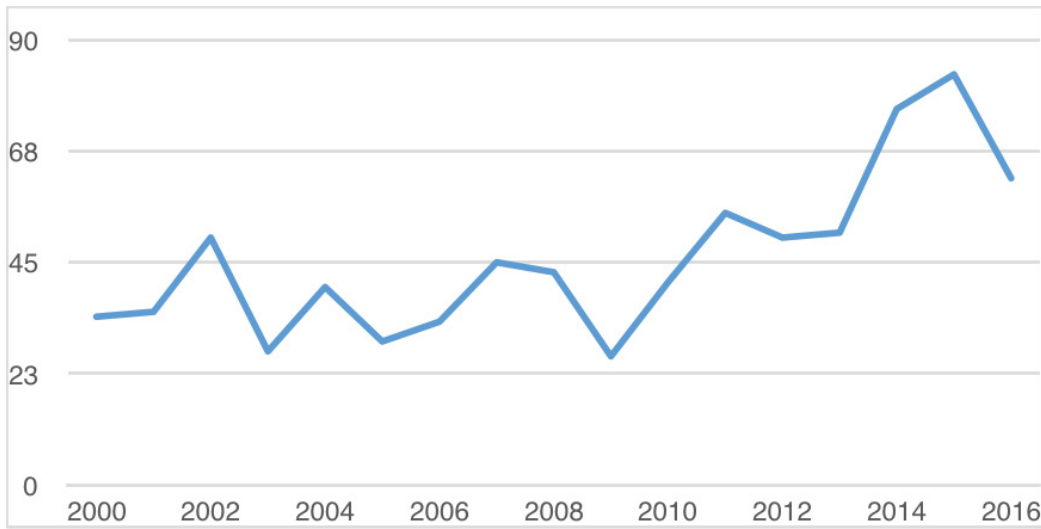
### 3. 연구방법

#### 3.1 연구배경, 표본 및 자료 수집

본 연구는 미국 의료기기 산업을 바탕으로 진행되었다. 특허 소송이 향후 기업의 특허 출원 전략에 미치는 영향을 살펴보는 것이 본 연구의 목적이므로 특허 소송이 활발하게 진행되고 있으며 기업에게 있어 특허가 가지는 영향력이 큰 산업을 선정하고자 하였다. 미국 의료기기 산업은 지식을 만들어내고 이를 특허로 출원하는 것이 중요시되는 산업으로 알려져 있다(Polidoro and Toh 2011; Wu 2012). 따라서 의료기기 산업 내에서 기업들은 특허 출원을 통해 스스로의 기술 경쟁력을 보호하고자 하는 움직임을 보이고 있다(Levin et al. 1987). 의료기기 산업은 특허를 통한 지대 전유(rent appropriation)가 매우 중요한 산업으로, 특허의 중요성이 높은 것으로 익히 알려진 제약산업보다 그 중요성이 더 크다고 밝혀진 바 있다(Cohen et al. 2002). 의료기기 산업은 사용되는 기술들이 서로 분절되어 있지 않고 상당히 복잡한 기제로 이루어져 있기 때문에 특허 소송도 빈번하게 이루어지고 있다(Cohen et al. 2000). <그림 2>를 통해 확인할 수 있



<그림 1> 연구모형



<그림 2> 의료기기 산업의 연도별 특허소송

듯이 2000년부터 2016년에 걸쳐 의료기기 산업의 특허 소송은 연도별 증가 혹은 감소를 보이고 있으나 전체적 그 추이에 있어서는 지속적인 증가세를 보여왔다.

본 연구를 위해 산업 분류 코드(Standard Industrial Classification, SIC) 상에서 의료기기 산업으로 분류되는 384에 해당하는 기업들을 선정하였다(Chatterji and Fabrizio 2014). 산업 분류에 따른 해당 기업들의 목록이 신뢰성을 가지는지 확인하기 위하여 D&B Hoovers 와 Compustat 에서 제공하는 목록들을 비교함으로써 체크하였다. 그 결과 140개의 최종 기업을 선정할 수 있었다. 2000년부터 2016년에 걸친 기간을 대상으로 분석을 실시함에 따라 기업 연도를 기준으로 한 총 1,788개의 샘플이 최종 분석 대상이 되었다.

특허 소송에 대한 데이터를 수집하기 위하여 RPX 를 통해 자료를 수집하였다. RPX는 2000년부터 일어난 미국의 모든 특허 소송에 관련한 데이터를 제공하고 있어 특허 소송과 관련된 연구들에 사용되어 왔다(Bessen and Meurer 2014). 본 연구의 기간인 2000년부터 2016년까지 미국 의료기기 산업에서 발생한 특허 소송 건수는 총 653건이었다. 특허와 관련된 정보는 미국 특허청(United States Patent and Trademark

Office, USPTO) 에서 제공하는 데이터를 바탕으로 수집하였다. 그 밖의 기업 재무 관련 정보 등은 Compustat를 통해 수집하였다.

### 3.2 변수의 정의 및 측정

#### 3.2.1 종속변수

본 연구는 특허 분쟁이 기업의 혁신 활동에 미치는 영향을 살펴보기 위하여 종속변수로 특허의 양과 질, 특허의 기반 최신성을 사용하였다. 특허는 여러 연구 분야에서 가장 널리 활용되고 있으며 혁신활동을 객관적으로 관찰할 수 있는 지표 중 하나로 여겨지고 있다(Ahuja 2000; Hagedoorn and Cloodt 2003; Khanna et al. 2016). 첫 번째 종속변수인 특허의 양(patent quantity)은 기업의 특허 출원(patent application) 개수를 통해 측정하였다(Khanna et al. 2016). 특허가 출원(application)되어 등록(grant)되기까지는 시차가 존재하기 때문에 특허 분쟁이 기업의 혁신활동에 미치는 영향을 관찰하기 위해서는 특허 출원 시점을 고려하는 것이 보다 바람직하다고 할 수 있다(Hall et al. 2005). 두 번째 종속변수인 특허의 질(patent quality)은 해당 기술 카테고리 내에서 상위

5%에 해당하는 특허(breakthrough invention)의 개수를 통해 측정하였다(Ahuja and Lampert 2001). 기존 연구에 따르면 특허의 가치는 동일하지 않고 약 상위 5%의 특허만이 기술적으로 또는 금전적으로 뛰어난 가치를 갖으며, 많이 인용되는 특허일수록 특허의 질이 높다고 할 수 있다(Fleming 2001; Fleming 2007; Trajtenberg 1990). 본 연구에서는 상위 5%인 특허를 판별하기 위해 특허가 인용된 수(forward citation)에 특허 클래스, 출원 연도, 등록 연도를 회귀하여 얻은 잔차(residual)를 구한 후 표준화된 값을 통해 z-점수(z-score)를 계산하였다(Jung and Lee 2016; Singh and Fleming 2010). 이를 기반으로 상위 5%에 해당하는 특허를 판별한 후 기업이 출원한 상위 5% 특허의 개수를 통해 특허의 질을 측정하였다. 마지막 종속변수인 특허의 최신 기반성을 측정하기 위하여 얼마나 오래된 기술을 바탕으로 탐색하여 특허를 출원하는지 살펴보았다. 이를 위해 기업이 특허를 출원하며 인용한 선행 특허의 평균 연한(citation age)을 통해 측정하였다(Jung and Lee 2016; Katila and Ahuja 2004). 선행 특허 인용(backward citation)은 기업이 기술혁신 과정에서 탐색한 기술을 의미하며(Ahuja and Katila 2001), 인용한 선행 특허의 평균 연한 값이 높을수록 오래된 기술을 탐색했다는 것을 의미하며, 이 값이 작을수록 최신 기술에 기반한 탐색을 했다는 것을 의미한다.

### 3.2.2 독립변수

본 연구는 독립변수로 기업이 당한 특허 소송의 수를 사용하였다. 이를 위해 먼저 RPX에서 기업이 관여된 특허 소송 리스트를 모두 추출한 후 기업이 소송을 당한 경우로 한정하여 기업 별로 해당 연도별로 피소송(defendant) 기업으로서 특허 소송에 관여된 수를 합산하여 측정하였으며 각 연도별 누적치를 계산하여 패널별로 적용하였다(Bessen and Meurer 2012).

### 3.2.3 통제변수

본 연구에서는 독립변수 외에도 결과에 영향을 미칠 수 있는 통제변수들을 포함하여 그 영향력을 통제하고자 하였다. 먼저 기업의 다각화된 정도(firm diversity)는 기업의 자원 분배와 관련이 있으며 혁신활동에 영향을 미칠 수 있으므로 허핀달-허쉬만 지수(Herfindahl-Hirschman index)를 통해 통제하였다(Henderson and Cockburn 1996). 기업의 크기(firm size)는 혁신활동에 영향을 줄 수 있으므로 자산에 로그를 취한 값으로 통제하였다(Tsai and Wang 2009). 기업이 소유한 후방자산(downstream asset)은 특허 소송 시 발생하는 홀드업 문제의 강도에 영향을 줄 수 있으며, 이를 통제하기 위해 매출액 대비 광고 및 홍보 지출액으로 측정하였다(Laursen et al. 2017). 특허 소송에 대한 경험(litigation experience)은 기업이 특허 소송을 당했을 때 향후 전략 및 혁신활동에 영향을 줄 수 있으므로 과거 1963년부터 2000까지 각 기업 별로 경험한 특허 소송의 수를 통하여 통제하였다(Somaya et al. 2007). 기업이 지닌 기술 다양성(technology diversity)의 영향을 통제하기 위해 기업이 보유한 특허의 CPC(cooperative patent classification) 클래스를 기반으로 허핀달-허쉬만 지수(Herfindahl-Hirschman index)를 계산하여 포함하였다(Sampson 2007). 기업이 지닌 유향 자원(slack resources)은 기업의 위험 추구 성향과 혁신 활동에 영향을 줄 수 있으며(Nohria and Gulati 1996), 기업이 지닌 부채(debt)와 자기자본(equity)의 비율로 계산하였다(Bourgeois 1981). 마지막으로 기업의 연구개발 집중도(R&D intensity)는 기업의 전체 매출액 대비 연구개발 투자가 차지하는 비중을 통해 측정하였다. 연구개발 집중도는 기업이 혁신 활동에 투입하는 자원을 의미하기 때문에 이를 통제하였다(Henderson and Cockburn 1996).

<표 2> 변수의 측정

변수		측정
종속 변수	특허의 양	각 연도별 매년 기업이 출원한 특허의 개수
	특허의 질	각 연도별 해당 기술 카테고리 내에서 인용수에 있어 상위 5%에 해당하는 특허(breakthrough invention)의 개수를 통해 측정
	기반 최신성	특허를 출원하며 인용한 선행 특허의 평균 연한(citation age)을 통해 측정
독립 변수	특허 분쟁	각 해당 연도별로 피소송 기업으로서 특허 소송에 관여된 수를 합산하여 측정
통제 변수	기업 다각화	허핀달-허쉬만 지수(Herfindahl-Hirschman index)를 통해 다각화된 정도를 측정
	기업 크기	기업 자산에 자연로그 값
	후방 자산	매출액 대비 광고 및 홍보 지출액으로 측정
	소송 경험	각 연도별 경험한 모든 특허 소송의 경험을 통해 측정
	기술 다양성	기업이 보유한 모든 특허를 CPC(cooperative patent classification) 클래스를 기반으로 허핀달-허쉬만 지수(Herfindahl-Hirschman index)를 통해 측정
	유휴 자원	부채(debt)와 자기자본(equity)의 비율로 측정
	R&D 집중도	판매액 대비 연구개발 투자비의 비율로 측정

### 3.3 분석 방법

기업이 경험한 특허 분쟁이 향후 혁신 활동에 미치는 영향을 살펴보기 위하여 본 연구에서는 일반화적률 추정법(Generalized Method of Moments, GMM)을 사용하여 분석을 실시하였다. 단순히 최소자승추정법(Ordinary Least Squares estimation method, OLS)을 적용하여 인과관계를 추정할 경우 종속변수와 설명변수 간 상관관계에 기초하여 추정계수를 산출하기 때문에 종속변수와 설명변수 간 내생성(endogeneity)이 존재할 경우 잘못된 분석결과를 도출할 우려가 있다. 관찰할 수 없는 기업의 특정 요인들이 특허소송에도 영향을 주고, 동시에 본 연구의 종속 변수인 특허의 양, 질, 기반 특허의 최신성에 함께 영향을 주는 내생성 문제가 발생할 우려가 있다. 본 연구의 추정모형에서 회귀 방정식은 내생변수를 설명변수로 포함하고 있

으므로 이를 해결하기 위해 도구 변수(instrumental variables)를 사용하는 일반화적률추정법을 적용하였다. GMM은 동적 패널 모형에 적합한 추정방법으로 오차항과 도구변수 간 연관성이 없는 조건에서 추정계수를 산출한다. 도구변수에 종속변수의 과거 값(lagged value)을 포함하면 설명변수와 오차항 간의 상관관계는 거의 0에 가까워지며 내생성 문제해결에 효과적이다(Arellano and Bond 1991). 시간에 따라 변하는 고정효과의 영향이 있을 때 GMM은 더욱 효과적이며 자기상관 및 이분산성 문제를 최소화 할 수 있다고 알려져 있다(Khanna et al. 2016; Qian et al. 2008). 따라서 자기회귀모형(auto-regression model)을 사용한 GMM 추정을 사용할 경우 관측되지 않는 이질성(unobserved heterogeneity)으로부터 발생하는 편향을 줄이고 내생성을 해결하여 더욱 신뢰성 있고 효과적인 추정이 가능하다(Greene 2000).

## 4. 결과

본 연구에서 분석에 사용한 변수들의 기술통계와 그 상관관계는 <표 3>에서 확인할 수 있다. 변수들 간의 다중공선성(Multicollineality) 문제가 있는지 확인하기 위하여 변량 증폭 요인(Variance Inflation Factor) 분석을 실시하여 검증하였다. 본 연구에서 사용된 변수들의 VIF 값은 최대 2.50, 평균 1.52로 나타났다. 일반적으로 VIF값이 5 이상일 때 다중공선성 문제를 의심해 볼 수 있으며, 10 이상일 경우 높은 수준의 다중공선성 문제가 발생한다고 보기때문에(Neter et al. 1990), 이러한 기준에 맞추어 볼 때 본 연구에서 사용된 변수들의 다중공선성에는 문제가 없는 것으로 판단되었다.

가설 검증을 위한 GMM 분석 결과는 <표 4>에 제시되어 있다. 본 연구의 가설 1에서는 피소송의 입장에서 특허 분쟁을 많이 경험한 기업의 경우 향후 출원하는 특허의 양이 줄어들 것이라고 예상하였다. <표 4>의

모형 2를 통해 계수가 양의 값을 보이며 통계적으로 유의한 값( $p < 0.01$ )이 도출되었음을 확인할 수 있다. 따라서 가설1은 예상과 동일하게 지지되었다. 가설 2는 향후 출원하는 특허의 질에 관련된 것으로, 특허 소송을 많이 당한 기업일수록 이후에 출원하는 특허의 질은 증가할 것이라고 보았다. 모형 4를 통해 계수가 양의 값을 보이며 통계적으로 유의한 수준( $p < 0.01$ )을 보이고 있음을 알 수 있다. 따라서 가설 2 역시 모형 4를 통해 유의한 것으로 밝혀졌다. 탐색하는 기술의 최신성과 관련하여 살펴본 가설 3은 모형 6을 통해 그 결과를 확인해 볼 수 있다. 모형 6을 보면 오래된 기술 탐색 변수에 대하여 계수가 음의 값을 보이고 있으며 통계적으로 유의한 값( $p < 0.01$ )이 도출되었다. 즉, 가설 3에서 전개한 바와 같이 특허 소송을 많이 당한 기업일수록 오래된 기술을 탐색하지 않고 최신 기술을 탐색하는 경향이 있다는 사실을 확인할 수 있다. 도출된 결과를 정리해 보자면, 특허소송을 많이 당한 기업들은 향후 혁신 활동

<표 3> 기술통계 및 상관관계

	평균	표준편차	최소값	최대값	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. 특허의 양	4.21	12.09	0	135										
2. 특허의 질	0.16	1.05	0	14	0.37									
3. 오래된 기술탐색	11.19	5.4	-0.42	46	-0.05	-0.14								
4. 특허 소송	0.44	1.35	0	17	0.19	0.06	0.03							
5. 기업 다각화	0.83	0.29	0	1	-0.08	-0.02	0.07	-0.17						
6. 기업 크기	4.38	2.54	-6.91	10.78	0.31	0.08	0.13	0.45	-0.09					
7. 후방 자산	0.04	0.25	0	4.66	0.01	0.06	-0.05	-0.01	0.05	-0.06				
8. 소송 경험	3.63	9.49	0	85	0.19	0.03	0.09	0.66	-0.24	0.58	-0.02			
9. 기술 다양성	0.55	0.27	0.1	1	-0.34	-0.08	0.03	-0.13	0.15	-0.36	-0.01	-0.19		
10. 유휴 자원	1.5	60.17	-1536.67	566.55	0.04	0.01	-0.02	0.1	-0.03	0.16	-0.02	0.11	-0.09	
11. R&D 집중도	4.49	65.09	0	1734.2	-0.01	0.01	0.01	-0.02	0.04	-0.06	0.67	-0.03	-0.04	0

에 있어서 특허 출원의 양은 줄어들지만 그 질적 측면은 증가하며, 최신 기술에 기반한 특허를 출원하는 것으로 밝혀졌다.

통제변수로 사용되었던 기업 다각화 정도와 종속변수의 결과를 살펴보자면, 특허 분쟁을 경험한 뒤에는 더 다각화된 기업일수록 특허의 질이 향상되는 긍정적 관계를 보이고 있었으며 특허의 양에는 통계적으로 유의한 영향이 미치지 않는 것으로 나타났다. 다각화된 기업의 계열사간의 정보가 지식 공유와 이전에 긍정적 영향을 미쳐서 질적 측면의 혁신을 더욱 촉진할 수 있

다는 기존의 주장(Miller et al. 2007)과 일치되는 결과를 보이고 있었다. 기업의 크기가 클수록 특허 분쟁을 경험한 뒤 특허의 양에는 긍정적 영향을 미쳤으며, 특허의 질과 최신성에는 부정적 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다. 기업의 크기가 클수록 보유한 자원과 축적된 지식기반이 클 가능성이 높으므로 특허 분쟁 앞에서도 지속적으로 특허를 출원하는 경향을 보이고 있음이 나타났다. 하지만 특허의 질적 측면이나 최신성 측면에는 기업의 크기가 부정적 영향을 보임으로써 기업의 크기와 혁신 사이의 관성(inertia)이 존재함을 보여주고 있

<표 4> 향후 혁신 활동에 대한 일반화적률추정법(GMM) 분석 결과

	특허의 양		특허의 질		오래된 기술탐색	
	(1) 모형 1	(2) 모형 2	(3) 모형 3	(4) 모형 4	(5) 모형 5	(6) 모형 6
특허의 양 <sub>(t-1)</sub>	0.71*** (0.06)	0.68*** (0.06)				
특허의 질 <sub>(t-1)</sub>			0.63*** (0.04)	0.62*** (0.04)		
오래된 기술탐색 <sub>(t-1)</sub>					-0.24*** (0.05)	-0.25*** (0.05)
특허 소송		-1.07** (0.47)		0.21*** (0.07)		-0.58** (0.28)
기업 다각화	3.09 (3.44)	4.31 (3.54)	1.06** (0.45)	0.94** (0.45)	5.93*** (1.99)	6.37*** (2.00)
기업 크기	3.14*** (0.65)	2.90*** (0.67)	-0.36*** (0.08)	-0.31*** (0.08)	2.24*** (0.37)	2.19*** (0.37)
후방 자산	-24.76 (20.44)	-22.31 (20.80)	4.01 (2.97)	3.30 (2.92)	-13.33 (12.35)	-12.05 (12.32)
소송 경험	-1.27*** (0.14)	-0.94*** (0.20)	0.03 (0.02)	-0.02 (0.03)	-0.11 (0.09)	0.09 (0.13)
기술 다양성	-4.86* (2.51)	-4.74* (2.55)	0.76** (0.35)	0.82** (0.34)	0.42 (1.29)	0.24 (1.29)
유휴 자원	-0.05 (0.04)	-0.05 (0.04)	0.00 (0.01)	0.00 (0.01)	0.00 (0.01)	0.00 (0.01)
R&D 집중도	-1.03 (5.47)	-0.35 (5.57)	0.84 (0.75)	0.79 (0.73)	6.79 (4.89)	7.00 (4.87)
Wald $\chi^2$	748.95***	730.04***	312.27***	332.51***	272.88***	278.89***

Standard errors in parentheses  
 \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

다. 소송 경험은 특허의 양에 부정적 영향을 미치고 있어 분쟁 경험이 특허 출원을 주저하게 만들 수 있음을 보여주고 있다.

## 5. 결론 및 논의

### 5.1 연구결과 요약

본 연구는 미국 의료기기 산업에서 2000년에서 2016년 동안 발생했던 특허 소송을 기반으로 특허 분쟁 경험이 향후 기업의 혁신 활동에 어떠한 영향을 미치는지에 대하여 소송을 당한 기업의 입장에서 살펴보았다. 피소송 기업의 입장에서 특허 분쟁이라는 예기치 못한 장애물에 직면하였을 때, 향후 혁신 및 탐색 활동이 어떻게 변화하는지 소송 이후 출원하는 특허의 양과 질, 탐색 기술의 최신성에 기반하여 분석을 실시하였다.

기업이 피소송의 입장에서 특허 분쟁을 경험하는 것은 향후 특허 자산 구축에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특허 소송을 더 많이 당한 기업일수록 이후 출원하는 특허의 양은 줄어들지만 더욱 질 높은 특허를 출원하고 최신 기술에 기반을 둔 특허를 출원하는 것으로 나타났다. 특허 분쟁으로 인하여 재정적 자원을 포함한 많은 자원을 소모하였고, 분쟁으로 인하여 기존 기술 경로에서 파생되는 관련 분야의 탐색 등이 가로막히게 되면서 향후 특허 출원 및 탐색과 같은 혁신 활동에 더욱 신중하고도 전략적인 접근을 하게 되는 것으로 해석해 볼 수 있다.

### 5.2 이론 및 실무적 시사점

점차 특허는 단순한 발명의 부산물이 아닌 기업의 전략적 자산으로써 그 가치가 중요시되고 있다(Granstrand 2000; Ziedonis 2008). 최근의 경영 환경에서는 특허를 둘러싼 경쟁이 날이 갈수록 치열해지

고 있으며, 이에 따라 특허 분쟁도 빈번하게 발생하고 있다(Lanjouw and Lerner 1997). 기업의 입장에서 막대한 비용 지출을 초래하며 문제 혹은 위협으로 인식되는 특허 분쟁은 기업의 의사결정에 큰 영향을 주며, 향후 혁신활동에 있어서도 영향을 미칠 것으로 예상된다. 우선, 본 연구는 그 동안 특허 분쟁 관련 연구에서 상대적으로 간과되어 왔던 특허 분쟁 이후의 결과적 측면에 집중하였다는 점에서 의의를 갖는다. 그 동안 특허 분쟁과 관련된 연구들은 '소송이 발생하게 하는 특허의 특성'과 같은 특허 그 자체의 연구, '특허 분쟁이 발생할 확률'과 같은 특허 소송의 선행 요인 연구, '합의에 이르는 요인'과 같은 특허 소송 자체의 귀결에 대한 연구 등에 주로 초점을 맞춰왔으며(Galasso 2012; Galasso and Schankerman 2010; Lanjouw and Schankerman 2001; Lanjouw and Schankerman 2004), 특허 분쟁이 향후 기업의 혁신 활동에 미치는 영향에 대해서는 상대적으로 주목을 받지 못해왔다.

또한 기존의 연구들은 주로 특허 소송을 제기하는 입장을 주체(main agent)로 보고 진행되어 왔으나(Polidoro and Toh 2011; Somaya 2003; Somaya and McDaniel 2012), 본 연구는 특허 소송을 당한 기업의 입장에서 그들의 혁신 활동의 방향성이 어떠한 변화를 보이는지에 대해 살펴봄으로써 특허 분쟁을 바라보는 시각과 접근의 방식을 다각화하는데 기여할 수 있을 것으로 예상된다.

지나친 특허 분쟁으로 인한 부담이 기업의 연구개발 투자를 낮추고 혁신을 저해하게 만들 것이라고 일각에서 제기하고 있는 우려와 달리, 본 연구는 특허 소송이 기업에게 있어서 독이 되기만 하는 것이 아니라 특허의 질적 측면이 갖는 중요성에 대하여 다시금 깨닫고 최근 기술들을 바탕으로 하는 탐색을 활발히 시행하는 등 새로운 자극제가 되고 혁신의 촉매제가 되어 '위협 속의 기회'로 작용할 수 있음을 제시해 주고 있다. 이로써 특허 분쟁의 역할에 대한 또 하나의 새로운 시각을 제

시할 수 있을 것으로 보인다. 급변하는 환경하에서 다양한 기복과 성쇠를 헤쳐 나가는 것만이 영속하고자 하는 기업의 숙명임을 고려해 볼 때, 기업의 실무자들은 특허 분쟁이라는 장애물 앞에서도 이를 또 하나의 기회이자 전환점으로 인식하고 새로운 탐색 과정을 통해 적절한 대안 마련과 특허 전략의 발판을 다져가는 계기로 마련해야 할 것이다.

본 연구는 혁신 기업(innovator)과 모방 기업(imitator) 간의 경쟁 맥락에 있어서도 시사점을 줄 수 있을 것이다. 그 동안 한국 기업들은 역행적 엔지니어링(reverse engineering) 등을 통한 모방 전략을 주로 추구하며 성장해 왔다. 하지만 모방만으로는 지속적인 성과 창출과 경쟁 우위를 구축하는데 한계가 있으며, 혁신으로의 전환이 필요하다(Kim 1997). 기술 선도 기업들은 추격 기업이 종속적일 때는 협력하기도 하지만, 위협으로 인식되기 시작하면 협력보다는 경쟁적인 태도로 돌변하며 기술에 대한 접근을 차단하는 등의 조치를 취하게 된다(Pacheco-de-Almeida and Zemsky, 2012; Xiao et al. 2013). 최근 대두되고 있는 한국 기업과 글로벌 기업들과의 특허 분쟁 역시 이를 반영하는 현상이다. 본 연구는 진정한 혁신 기업으로 거듭나기 위해 필수적인 새로운 지식에 대한 탐색 및 혁신 활동이 특허 분쟁의 경험을 계기로 더욱더 촉진될 수 있음을 시사해 주고 있다. 즉, 특허 분쟁이 후발 기업들에게 있어 모방에서 혁신으로 가기 위해 극복해야 할 장애물일 수도 있지만, 동시에 원천 기술 확보를 위한 새로운 지식 탐색의 기폭제가 될 수 있음을 제시해 주고 있다고 할 수 있다.

최근 특허분쟁을 경험했던 비타민 샷기헤드 개발업체인 케이엔텍은 해외기업과의 특허분쟁을 거치며 많은 것을 학습하고 경쟁력을 제고할 수 있는 기회가 되었다고 밝힌 바 있다. 특허분쟁을 겪는 과정에서 그에 대응하며 많은 기술력을 습득할 수 있었고 분쟁이 해결된 이후에도 자사가 보유한 관련 기술과 특허

가 전세계 시장에서 어떤식으로 개발되고 있는지 새로운 기술 동향 파악에 주력하고 있다. 이는 특허 소송이 '위협 속의 기회'로 작용한 대표적인 사례일 것이다. 4차산업 시대가 도래함에 따라, 기술 간 융합이 증대되고 더욱 복잡한 기술들이 개발되면서 단일 기업이 시장의 모든 기술과 특허에 대해 모니터링하고 탐색하는 것이 더욱 어려워지고 있다. 기업들간 컨소시엄을 구성하여 최신 기술에 대하여 끊임없이 탐색하고 해당 정보를 전략적으로 공유하며 원천기술에 대한 특허를 개발할 수 있도록 특허의 질적 측면에 대한 관심을 증대해 나가야 할 것이다.

### 5.3 한계점 및 향후 연구방향

본 연구는 몇 가지 한계점을 가지고 있다. 특허 소송을 당한 기업은 해당 특허 분쟁으로 인해 실질적으로 입게 되는 피해 정도에 따라 향후 다른 혁신 전략을 구사하게 될 것이다. 즉, 특허 분쟁의 실질적 피해 정도의 크기에 따라 향후 전략은 영향을 받을 수 밖에 없다는 것이다. 하지만 본 연구에서는 데이터 접근의 한계로 인하여 이러한 피해 정도의 크기에 대해서는 고려되지 못하였다. 추후 이러한 부분을 고려한 추가적인 연구가 진행될 필요가 있겠다. 또한 본 연구는 미국 의류기기 산업을 바탕으로 이루어졌기 때문에 일반화된 결론을 도출하기 위해서는 보다 다양한 맥락에서 연구가 진행될 필요가 있다. 본 연구는 실제 법정에 이르게 된 특허 소송건을 바탕으로 데이터 수집이 이루어지고 연구가 진행되었지만, 법정에까지 이르지 않았더라도 특허와 관련한 분쟁이 있었을 수 있기 때문에 이러한 다양한 사례에 대해 폭넓게 고려되지 못한 것은 한계점이라고 할 수 있다.

의류기기 산업을 바탕으로 진행된 본 연구의 연구결과를 다른 산업에도 적용할 수 있을지에 대해서는 추가적인 논의가 필요하며, 이러한 일반화와 관련된 부분은 한계점으로 지적될 수 있다. 특허 분쟁이 발생했을



때 해당 기술의 대안으로써 다른 기술로 우회하여 적용하는 것이 비교적 용이한 산업에서는 분쟁이 향후 혁신 활동에 미치는 영향이 다르게 나타날 수 있기 때문이다. 기술 및 특허의 영향력의 정도는 산업마다 차이가 날 수 있기 때문에 추후에 다른 맥락에서의 연구가 추가적으로 진행된다면 관련 문헌이 더욱 풍부해질 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구를 통해 제시할 수 있는 후속 연구는 다음과 같다. 특허 소송은 기업의 독립적인 활동이 아닌 경쟁 기업과의 관계 속에서 이루어지는 영역임에도 이를 고려한 연구는 부족하였다(Somaya 2012). 특허 소송과 이에 대한 대응은 경쟁 기업 간의 역학 구도에 의해서 영향을 받는 것이므로, 경쟁 기업에 의해 유발되는 특허 관련 활동에 대해서 경쟁역학(competitive dynamics)을 바탕으로 체계적으로 살펴 볼 필요가 있다. 경쟁 역학은 공격과 대응을 주고 받는 기업 간의 경쟁 활동에 대해서 심층적으로 분석할 수 있는 틀을 제공한다(Chen 1996). 특히 경쟁 역학에서 제시하는 인식-동기-역량 관점은 기업의 행동과 반응을 예측하고 설명하는데 도움을 준다. 이 관점에 따르면 경쟁 기업의 움직임에 적절히 대응하기 위해서는 기업이 이를 인식할 수 있어야 하며, 대응할 동기가 있어야 하고, 역량이 뒷받침되어야 한다는 것이다. 따라서 경쟁 관계 속에서 기업의 특허 침해 인지, 특허 소송을 제기하고 맞대응 하고자 하는 동기, 특허 소송의 공격과 반응을 뒷받침할 수 있는 역량 등에 대한 요인을 밝히는 연구도 의미가 있을 것으로 보인다.

산업 진화의 관점에서 보면, 산업은 다양성이 존재하는 변이, 지배적 디자인의 출현, 그리고 점진적 변화의 단계를 거쳐 진화해 간다(Clark 1985; Klepper 1996). 산업 진화 관점을 바탕으로 한 기존 연구들은 기술적 다양성이 신규 기업으로부터 출현하거나 혹은 외생적인 요인에서 비롯된다고 간주하여 왔으나, 기술적 다양성의 근원을 보다 집중적으로 규명하는 연구의 필

요성이 제시되고 있다(Agarwal and Tripsas 2008; Kaplan and Tripsas 2008). 산업 수준에서 특허 소송 등을 통한 기존 기업(incumbent)의 견제가 심해질수록 새로운 대안을 찾기 위한 경로 창출형 탐색이 가속화 될 것이며, 이는 기업 수준뿐만 아니라 산업 수준에 까지 기술의 다양성이 발생하는 촉진제로써 작용할 수 있을 것이다. 따라서 산업 주기에 따라서 특허 소송 등을 통한 기존 기업의 견제가 기술적 다양성의 출현에 어떠한 영향을 주는지 살펴보는 연구도 의미가 있을 것으로 예상된다.

Schumpeter (1942)는 창조적 파괴의 과정에서 신생 기업들이 중요한 역할을 하고 있음을 언급하며, 신생 기업이 성공적으로 시장에 안착하기 위해서는 기존 기업에 의한 특허 소송과 같은 견제를 극복해야만 한다고 하였다. 실제로 소송에 대하여 대처할 역량이 부족한 중소기업들은 특허 소송의 위협에 노출될 확률이 높아지고, 복잡한 특허권의 환경에 놓인 경우 재무 조달에까지 어려움을 겪는 것으로 나타났다(Cockburn and MacGarvie 2009; Holgersson 2013). 따라서 신생 기업이 시장에 진입할 때 전략적 제휴, 특허 풀(patent pool) 등을 활용하여 특허 소송의 위협을 낮출 수 있는지에 대하여 살펴보는 연구도 흥미로운 것으로 보인다. 이처럼 보다 다양한 이론을 접목하고 다양한 맥락에서의 특허 분쟁 연구가 활발히 진행될 필요가 있을 것이다.

## 참고 문헌

### [국내 문헌]

1. 김유진 2018. “특허분쟁 경험이 기업의 특허활용전략에 미치는 영향,” *전략경영연구* (21:1), pp. 93-107.
2. 손수정 2012. “글로벌 특허전쟁 위기 극복을 위한 대응방안,” *STEPI Insight* 제90호.
3. 안연식 2010. “기업의 특허 역량이 성과에 미치는 영향에 관한 실증 분석: 우수 벤처기업을 중심으로,” *지식경영연구* (11:1), pp. 83-96.
4. 정재관, 김병근 2017. “특허의 질적 가치가 기업의 시장가치에 미치는 영향에 관한 연구,” *기술혁신연구* (25:3), pp. 265-298.
5. 주시형 2011. “특허 분쟁의 결정요인에 대한 연구: 한국의 미국 특허 분쟁 정보를 활용한 분석,” *지식재산연구* (6:1), pp. 111-132.
6. 추기능, 박규호 2010. “특허의 경제적 수명의 결정요인에 관한 연구: 갱신자료를 활용한 생존분석,” *지식경영연구* (11:1), pp. 65-81.

### [국외 문헌]

1. Agarwal, R., Ganco, M., and Ziedonis, R. H. 2009. “Reputations for toughness in patent enforcement: implications for knowledge spillovers via inventor mobility,” *Strategic Management Journal* (30:13), pp. 1349-1374.
2. Agarwal, R., and Tripsas, M. 2008. *Technology and industry evolution*. In S. Shane (Ed.), *Handbook of Technology and Innovation Management*, Chichester: John Wiley & Sons, inc., pp. 3-55.
3. Ahuja, G. 2000. “Collaboration networks,

structural holes, and innovation: A longitudinal study,” *Administrative Science Quarterly* (45:3), pp.425-455.

4. Ahuja, G., and Katila, R. 2004. “Where do resources come from? The role of idiosyncratic situations,” *Strategic Management Journal* (25:8-9), pp. 887-907.
5. Ahuja, G., and Lampert, C. 2001. “Entrepreneurship in the large corporation: a longitudinal study of how established firms create breakthrough inventions,” *Strategic Management Journal* (22:6-7), pp. 521-543.
6. Arellano, M., and Bond, S. 1991. “Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations,” *The Review of Economic Studies* (58: 2), pp. 227-297.
7. Arora, A., Ceccagnoli, M., and Cohen, W. M. 2008. “R&D and the patent premium,” *International Journal of Industrial Organization* (26:5), pp. 1153-1179.
8. Bessen, J., and Meurer, M. 2006. “Patent Litigation with Endogenous Disputes,” *The American Economic Review* (96:2), pp. 77-81.
9. Bessen, J., and Meurer, M. 2008. “The private costs of patent litigation,” *Boston University School of Law Working Paper*.
10. Bessen, J., and Meurer, M. 2012. “The direct costs from NPE disputes,” *Boston University School of Law Working Paper*.
11. Bessen, J., and Meurer, M. 2014. “The direct costs from NPE disputes,” *Cornell Law Review* (99), pp. 387-424.

12. Bhagat, S., Brickley, J., and Coles, J. 1994. "The costs of inefficient bargaining and financial distress: Evidence from corporate lawsuits," *Journal of Financial Economics* (35:2), pp. 221-247.
13. Bierly, P., and Chakrabarti, A. 1996. "Generic Knowledge Strategies in the US Pharmaceutical Industry," *Strategic Management Journal* (17:S2), pp. 123-135.
14. Bourgeois, L. J. 1981. "On the measurement of organizational slack," *Academy of Management Review* (6:1), pp. 29-39.
15. Breitzman, A., and Thomas, P. 2002. "Using Patent Citation Analysis to Target/Value M&A Candidates," *Research-Technology Management* (45:5), pp. 28-36.
16. Bresnahan, T. F. 1985. "Post-Entry Competition in the Plain Paper Copier Market," *The American Economic Review* (75:2), pp. 15-19.
17. Bunch, D. S., and Smiley, R. 1992. "Who Deters Entry? Evidence on the Use of Strategic Entry Deterrents," *The Review of Economics and Statistics* (74:3), pp. 509-521.
18. Ceccagnoli, M. 2009. "Appropriability, preemption, and firm performance," *Strategic Management Journal* (30:1), pp. 81-98.
19. Chatterji, A. K., and Fabrizio, K. R. 2014. "Using users: When does external knowledge enhance corporate product innovation?," *Strategic Management Journal* (35:10), pp. 1427-1445.
20. Chen, M. J. 1996. "Competitor Analysis and Interfirm Rivalry: Toward a Theoretical Integration," *Academy of Management Review* (21:1), pp. 100-134.
21. Chesbrough, H. 2008. *Orchestrating Appropriability: Towards an Endogenous View of Capturing Value from Innovation Investments*, *The Handbook of Technology and Innovation Management*, Chichester: John Wiley & Sons, inc., pp. 335-352.
22. Clark, K. B. 1985. "The interaction of design hierarchies and market concepts in technological evolution," *Research Policy* (14:5), pp. 235-251.
23. Clarkson, G., and Toh, P. K. 2010. "'Keep out' signs: the role of deterrence in the competition for resources," *Strategic Management Journal* (31:11), pp. 1202-1225.
24. Cockburn, I. M., and MacGarvie, M. J. 2009. "Patents, Thickets and the Financing of Early-Stage Firms: Evidence from the Software Industry," *Journal of Economics & Management Strategy* (18:3), pp. 729-773.
25. Cockburn, I. M., MacGarvie, M. J., and Müller, E. 2010. "Patent thickets, licensing and innovative performance," *Industrial and Corporate Change* (19:3), pp. 899-925.
26. Cockburn, I. M., and MacGarvie, M. J. 2011. "Entry and Patenting in the Software Industry," *Management Science* (57:5), pp. 915-933.
27. Cohen, W. M., Nelson, R. R., and Walsh, J. P. 2000. Protecting their intellectual assets: *Appropriability conditions and why US manufacturing firms patent (or*

- not). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
28. Cohen, W. M., Nelson, R. R., and Walsh, J. P. 2002. "Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D," *Management Science* (48:1), pp. 1-23.
  29. Cyert, R. M., and March, J. G. 1963. *A behavioral theory of the firm*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
  30. Fleming, L. 2001. "Recombinant uncertainty in technological search," *Management Science* (47:1), pp. 117-132.
  31. Fleming, L. 2007. "Breakthroughs and the "long tail" of innovation," *MIT Slone Management Review* (49:1), pp. 69-74.
  32. Galasso, A., and Schankerman, M. 2010. "Patent thickets, courts, and the market for innovation," *The RAND Journal of Economics* (41:3), pp. 472-503.
  33. Galasso, A. 2012. "Broad Cross-License Negotiations," *Journal of Economics & Management Strategy* (21:4), pp. 873-911.
  34. Gallini, N. T. 1984. "Deterrence by Market Sharing: A Strategic Incentive for Licensing," *The American Economic Review* (74:5), pp. 931-941.
  35. Giarratana, M. S., and Mariani, M. 2014. "The relationship between knowledge sourcing and fear of imitation," *Strategic Management Journal* (35:8), pp. 1144-1163.
  36. Granstrand, O. 2000. "The shift towards intellectual capitalism—the role of infocom technologies," *Research Policy* (29:9), pp. 1061-1080.
  37. Grant, R. M. 1996. "Prospering in dynamically-competitive environments: Organizational capability as knowledge integration," *Organization Science* (7:4), pp. 375-387.
  38. Greene, W. H. 2000. *Econometric Analysis, Fourth Edition*. New Jersey: Prentice-Hall.
  39. Griliches, Z. 1990. "Patent statistics as economic indicators: A survey," *Journal of Economics Literature* (28), pp. 1661-1707.
  40. Grindley, P. C., and Teece, D. J. 1997. "Managing Intellectual Capital: Licensing and cross-licensing in semiconductors and electronics," *California Management Review* (39:2), pp. 8-41.
  41. Hagedoorn, J., and Cloudt, M. 2003. "Measuring innovative performance: Is there an advantage in using multiple indicators?," *Research Policy* (32:8), pp. 1365-1379.
  42. Hall, B. H., Jaffe, A., and Trajtenberg, M. 2005. "Market value and patent citations." *The RAND Journal of Economics* (36:1), pp. 16-38.
  43. Hall, B. H., and Ziedonis, R. H. 2001. "The Patent Paradox Revisited: An Empirical Study of Patenting in the U.S. Semiconductor Industry, 1979-1995," *The RAND Journal of Economics* (32:1), pp. 101-128.
  44. Henderson, R., Cockburn, I., 1996. "Scale, scope, and spillovers: The determinants of research productivity in drug discovery," *The RAND Journal of Economics* (27:1), pp. 32-59.
  45. Holgersson, M. 2013. "Patent management in entrepreneurial SMEs: a literature review

- and an empirical study of innovation appropriation, patent propensity, and motives,” *R&D Management* (43:1), pp. 21-36.
46. Jaffe, A. B. 2000. “The U.S. patent system in transition: policy innovation and the innovation process,” *Research Policy* (29:4-5), pp. 531-557.
47. Jaffe, A. B., and Lerner, J. 2004. *Innovation and its discontents: How our broken patent system is endangering innovation and progress, and what to do about it*. Princeton: Princeton university press.
48. Jeong, S., Lee, S., and Kim, Y. 2013. “Licensing versus selling in transactions for exploiting patented technological knowledge assets in the markets for technology,” *The Journal of Technology Transfer* (38:3), pp. 251-272.
49. Jung, H. J. and Lee, J. J. 2016. “The quest for originality: A new typology of knowledge search and breakthrough inventions,” *Academy of Management Journal* (59:5), pp. 1725-1753.
50. Kaplan, S., and Tripsas, M. 2008. “Thinking about technology: Applying a cognitive lens to technical change,” *Research Policy* (37:5), pp. 790-805.
51. Khanna, R., Guler, I., and Nerkar, A. 2016. “Fail often, fail big, and fail fast? Learning from small failures and R&D performance in the Pharmaceutical industry,” *Academy of Management Journal* (59:2), pp. 436-459.
52. Kim, L. 1997. *Imitation to Innovation: The dynamics of Korea’s technological learning*. Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
53. Klein, B., Crawford, R. G., and Alchian, A. A. 1978. “Vertical Integration, Appropriable Rents, and the Competitive Contracting Process,” *Journal of Law and Economics* (21:2), pp. 297-326.
54. Klepper, S. 1996. “Entry, Exit, Growth, and Innovation over the Product Life Cycle,” *The American Economic Review* (86:3), pp. 562-583.
55. Kogut, B., and Zander, U. 1992. “Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology,” *Organization Science* (3:3), pp. 383-397.
56. Lanjouw, J. O., and Lerner, J. 1997. The Enforcement of Intellectual Property Rights: A Survey of the Empirical Literature. *National Bureau of Economic Research*.
57. Lanjouw, J. O., and Schankerman, M. 1997. “Stylized facts of patent litigation: value, scope and ownership,” *NBER Working Paper, No.8498*.
58. Lanjouw, J. O., and Schankerman, M. 2001. “Characteristics of Patent Litigation: A Window on Competition,” *The RAND Journal of Economics* (32:1), pp. 129-151.
59. Lanjouw, J. O., and Schankerman, M. 2002. “Enforcing intellectual property rights: Suits, settlements and the explosion in patent litigation,” *Mimeo, Department of Economics, Yale University*.
60. Lanjouw, J. O., and Schankerman, M. 2004.

- “Protecting Intellectual Property Rights: Are Small Firms Handicapped?” *Journal of Law and Economics* (47:1), pp. 45-74.
61. Laursen, K., Moreira, S., Reichstein, T., and Leone, M. I. 2017. “Evading the boomerang effect: using the grant-back clause to further generative appropriability from technology licensing deals,” *Organization Science* (28:3), pp. 514-530.
  62. 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*, pp. 783-831.
  63. Lerner, J. 1994. “The Importance of Patent Scope: An Empirical Analysis,” *The RAND Journal of Economics* (25:2), pp. 319-333.
  64. Lerner, J. 1995. “Patenting in the Shadow of Competitors,” *Journal of Law and Economics* (38:2), pp. 463-495.
  65. Lippman, S. A., and Rumelt, R. P. 2003. “A bargaining perspective on resource advantage,” *Strategic Management Journal* (24:11), pp. 1069-1086.
  66. Madsen, P. M., and Desai, V. 2010. “Failing to Learn? The Effects of Failure and Success on Organizational Learning in the Global Orbital Launch Vehicle Industry,” *Academy of Management Journal* (53:3), pp. 451-476.
  67. Mahoney, J. T., and Pandian, J. R. 1992. “The resource-based view within the conversation of strategic management,” *Strategic Management Journal* (13:5), pp. 363-380.
  68. Mazzoleni, R., and Nelson, R. R. 1998. “The benefits and costs of strong patent protection: a contribution to the current debate,” *Research Policy* (27:3), pp. 273-284.
  69. McEvily, S. K., Das, S., and McCabe, K. 2000. “Avoiding Competence Substitution through Knowledge Sharing,” *Academy of Management Review* (25:2), pp. 294-311.
  70. Miller, D. J., Fern, M. J., and Cardinal, L. B. 2007. “The use of knowledge for technological innovation within diversified firms,” *Academy of Management Journal* (50:2), pp. 308-326.
  71. Moses, R. 2009. “To lease or not to lease: Why selling IP is often the better option,” *Intellectual Asset Management*, pp. 63-66.
  72. Narin, F., Noma, E., and Perry, R. 1987. “Patents as indicators of corporate technological strength,” *Research Policy* (16:2-4), pp. 143-155.
  73. Nelson, R. R., and Winter, S. G. 1982. *An evolutionary theory of economic change*. Belknap press.
  74. Neter, J., Wasserman, W., and Kunter, M. H. 1990. *Applied Linear Statistical Models: Regression, Analysis of Variance, and Experimental Design (3rd ed.)*. IL, Irwin: Homewood.
  75. Nohria, N. and Gulati, R. 1996. “Is slack good or bad for innovation?,” *Academy of Management Journal* (39:5), pp. 1245-1264.
  76. Ocasio, W. 1997. “Towards an attention-based view of the firm,” *Strategic Management Journal* (18:S1), pp. 187-206.

77. Pacheco-de-Almeida, G., and Zemsky, P. B. 2012. "Some like it free: Innovators' Strategic use of Disclosure to slow down Competition," *Strategic Management Journal* (33:7), pp. 773-793.
78. Paik, Y., and Zhu, F. 2016. "The Impact of Patent Wars on Firm Strategy: Evidence from the Global Smartphone Industry," *Organization Science* (27:6), pp. 1397-1416.
79. Pénin, J. 2012. "Strategic uses of patents in the markets for technology: A story of fables firms, brokers and trolls," *Journal of Economic Behavior & Organization* (84:2), pp. 633-641.
80. Pisano, G. 2006. "Profiting from innovation and the intellectual property revolution," *Research Policy* (35:8), pp. 1122-1130.
81. Pistorino, J. C. 2014. "2012 Trends in Patents Case Filings and Venue: Eastern District of Texas Most Popular for Plaintiffs (Again) But 11 Percent Fewer Defendants Named Nationwide" *Perkins Coie*.
82. Polidoro, F., and Toh, P. 2011. "Letting rivals come close or warding them off? The effects of substitution threat on imitation deterrence," *Academy of Management Journal* (54:2), pp. 369-392.
83. Qian, G., Li, L., Li, J., and Qian, Z. 2008. "Regional diversification and firm performance," *Journal of International Business Studies* (39:2), pp. 197-214.
84. Reed, R., and Storrud-Barnes, S. 2011. "Patenting as a competitive tactic in multipoint competition," *Journal of Strategy and Management* (4:4), pp. 365-383.
85. Reitzig, M., Henkel, J., and Heath, C. 2007. "On sharks, trolls, and their patent prey—Unrealistic damage awards and firms' strategies of "being infringed"," *Research Policy* (36:1), pp. 134-154.
86. Rivette, K. G., and Kline, D. 2000. "Discovering new value in intellectual property," *Harvard Business Review*, pp. 54-66.
87. Sahal, D. 1981. *Patterns of technological innovation*. London: Addison-Wesley.
88. Sampson, R. C. 2007. "R&D alliances and firm performance: The impact of technological diversity and alliance organization on innovation," *Academy of Management Journal* (50:2), pp. 364-386.
89. Schliessler, P. M. 2015. "Patent litigation and firm performance: the role of the enforcement system," *Industrial and Corporate Change* (24:2), pp. 307-343.
90. Schumpeter, J. A. 1942. *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper & Row.
91. Serrano, C. J. 2010. "The dynamics of the transfer and renewal of patents," *The RAND Journal of Economics* (41:4), pp. 686-708.
92. Shane, S., and Somaya, D. 2007. "The effects of patent litigation on university licensing efforts," *Journal of Economic Behavior & Organization* (63:4), pp. 739-755.
93. Shrestha, S. K. 2010. "Trolls or Market-Makers? An Empirical Analysis of Nonpracticing Entities," *Columbia Law Review* (110), pp. 114-

- 160.
94. Singh, J. & Fleming, L. 2010. "Lone inventors as sources of breakthroughs: myth or reality?," *Management Science* (56:1), pp. 41-56.
95. Somaya, D. 2003. Strategic determinants of decisions not to settle patent litigation. *Strategic Management Journal* (24:1), pp. 17-38.
96. Somaya, D. 2012. "Patent strategy and management: An integrative review and research agenda," *Journal of Management* (38:4), pp. 1084-1114.
97. Somaya, D., and McDaniel, C. A. 2012. "Tribunal Specialization and Institutional Targeting in Patent Enforcement," *Organization Science* (23:3), pp. 869-887.
98. Somaya, D., Williamson, I. O., and Zhang, X. 2007. "Combining patent law expertise with r&d for patenting performance," *Organization Science* (18:6), pp. 922-937.
99. Teece, D. J. 1986. "Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy," *Research Policy* (15:6), pp. 285-305.
100. Thomas, P. 1999. "The effect of technological impact upon patent renewal decisions," *Technology Analysis & Strategic Management* (11:2), pp. 181-197.
101. Tsai, K. H. & Wang, J. C. 2007. "Inward technology licensing and firm performance: A longitudinal study," *R&D Management* (37:2), pp. 151-160.
102. Williamson, O. E. 1985. *The Economic Institutions of Capitalism*. New York: Free Press.
103. Wu, G. A. 2012. "The effect of going public on innovative productivity and exploratory search," *Organization Science* (23:4), pp. 928-950.
104. Xiao, Y., Tylecote, A., and Liu, J. 2013. "Why not greater catch-up by Chinese firms? The impact of IPR, corporate governance and technology intensity on late-comer strategies," *Research Policy* (42:3), pp. 749-764.
105. Yang, H., Phelps, C., and Steensma, H. K. 2010. "Learning from what others have learned from you: The effects of knowledge spillovers on originating firms," *Academy of Management Journal* (53:2), pp. 371-389.
106. Ziedonis, R. H. 2004. "Don't Fence Me in: Fragmented Markets for Technology and the Patent Acquisition Strategies of Firms," *Management Science* (50:6), pp. 804-820.
107. Ziedonis, R. H. 2008. *Intellectual property and innovation*. In S. Shane (Ed.), *Handbook of Technology and Innovation Management*, Chichester: John Wiley & Sons, inc., pp. 295-333.

#### [URL]

1. U.S. Patent and Trademark Office. 2010. <http://www.uspto.gov/offices/pac/doc/general/index.html>.



## 저 자 소개



### 이 종 선 (Jong-seon Lee)

현재 중소기업연구원 부연구위원으로 재직 중이다. 한국과학기술원(KAIST) 경영공학부에서 박사 학위를 취득하였다. 주요 관심분야는 기술혁신, 조직학습, 기업가정신, 중소기업 등이다. 지금까지 Research Policy, Industry & Innovation, Technology Forecasting & Social Change, 중소기업연구, 기술혁신연구, 경영학연구, 대한경영학회지, 지식경영연구 등 주요 학술지에 논문을 발표하였다.



### 김 나 미 (Nami Kim)

현재 고려대학교 경영대학 연구교수로 재직 중이다. 고려대학교에서 박사 학위를 취득하였다. 주요 관심분야는 경영전략, 조직학습, 특허전략, 창업 및 기업가 정신 등이다. 지금까지 Management Decision, Technology Forecasting & Social Change, 전략경영연구, 경영학연구, 대한경영학회지, 지식경영연구, 벤처창업연구 등 주요 학술지에 논문을 발표하였다.