

## 특허범위

### - 법적·경제적 이론과 정책적 함의 -

한윤환\* · 유평일\*\*

#### 〈 목 차 〉

1. 서론
2. 특허범위의 개념
3. 특허범위의 경제이론
4. 특허범위의 법이론
5. 결론 및 정책적 함의

### 1. 서론

기술진보의 과정을 살펴보면 극히 일부의 혁명적 혁신<sup>1)</sup>을 제외하고는 상호 연관된 혁신들이 상호보완적으로, 그리고 누적적으로 결합하여 기술진보가 이루어지게 된다. 이러한 기술진보의 누적성(cumulativeness)과 보완성(complementarity)에 대하여 Rosenberg(1982)는 다음과 같이 설명하고 있다.

*Inventions hardly ever function in isolation. .... The social payoff of an innovation can rarely be identified in isolation. .... growing productivity of industrial economies is the complex outcome of large numbers of*

\* 한국과학기술원 테크노경영대학원 연수연구원(Post-Doc)

\*\* 한국과학기술원 테크노경영대학원 부교수

1) 이러한 혁신을 본원적 혁신(generic innovation) 또는 핵심적 혁신(key innovation)이라고 하며 이러한 일련의 혁신들이 결합하여 기술적 패러다임 내지는 기술체계(technological regime)를 형성하게 된다.

*interlocking, mutually reinforcing technologies, the individual components of which are very limited economic consequence by themselves. .... further innovations, which are known to be technically feasible but economically unattractive at present, might move into the realm of economic feasibility. .... In each case a central innovation, or small number of innovations, provided the basis around which a larger number of further cumulative improvements and complementary inventions were eventually positioned.*  
(pp. 56-70)

기술진보에 있어서의 이와 같은 누적적 내지 순차적 측면이 널리 인식되어 왔음에도 불구하고 기술경쟁 및 정책에 관한 경제문헌에서는 최근까지도 이러한 요인이 고려되지 않아 왔다. 기술진보의 누적적 특성이 갖는 가장 큰 경제학적 의미는 초기 혁신자의 투자유인에서 찾아볼 수 있다. 즉, Scotchmer(1991)가 지적한 바와 같이 순차적 혁신 하에서는 초기 혁신자가 후속 혁신자에게 미치는 외부효과 내지 파급효과로 인하여 초기 혁신의 가치는 그 혁신 자체가 가지는 가치뿐만 아니라 후속 혁신에 대한 기여분도 포함하게 되고, 따라서 초기 혁신자에게 적절한 유인을 부여하기 위해서는 후속 혁신의 가치 중 일부를 이전시켜주어야 한다는 것이다. 또한 동시에 후속 혁신자에게도 적절한 유인 부여가 이루어져야 한다. 따라서, 순차적 혁신을 고려하여 기술경쟁 내지는 기술정책을 분석하는 경우 기존의 연구와는 달리 총보상(aggregate rewards)의 크기뿐만 아니라 보상의 분배(division of rewards) 문제가 논의의 핵심으로 부상하게 되는 것이다. 따라서, 순차적 혁신 하에서 야기되는 초기 혁신자와 후속 혁신자간의 적절한 유인 제공 문제는 특허정책과 관련하여 특허범위에 대한 논의를 분석의 핵심부로 가져오게 된다. 특히, 경제학적 연구가 특허 연한(patent life)에 관한 분석에 치중해온 것을 감안한다면, 이러한 흐름은 이른바 특허제도의 재설계(patent reform) 논쟁에 있어서 커다란 관점의 변화라 할 수 있다.

본 연구는 최근에 논의되고 있는 특허범위정책에 대한 법학적, 경제학적 연구를 국내외의 판례와 함께 살펴봄으로써, 특허범위에 관한 이해를 넓히고, 특허범위가 갖는 정책적 의미를 종합적으로 고찰함을 목적으로 하고 있다.<sup>2)</sup> 특허 법원의 개원을 맞이한 국내의 환경을 감안할 때, 본 연구는 특허범위정책의 실행에 있어서 중요한 시사점을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

---

2) 특허 정책, 보다 포괄적으로 지적재산권 정책과 관련된 경쟁 정책에 관한 국내의 연구는 권용수(1996)를 참고할 것. 또한, 기술변화 환경을 반영하여 새로운 지적재산권의 보호와 관련된 방향을 제시한 정책 논문으로는 Thurow(1997)을 참조할 것.

## 2. 특허 범위의 개념

특허권의 본질적인 핵심은 특허에 의해서 주어지는 해당 발명의 적극적인 사용권이 아니라 특허권자의 제3자에 대한 금지권(exclusive right)에 있다. 이와 같은 특허권의 제3자에 대한 금지권은 특허권의 보호 영역이 제3자에 의해서 침해되는 때에 발생하며, 특허 발명의 보호 범위는 토지 소유권에 비유하면 소유지의 경계에 해당하는 것이다. 그러나, 특허권과 같은 무형 재산은 눈으로 볼 수 있는 경계를 물리적으로 나타내는 것이 아니라 발명자의 머리 속에 있는 발명을 문자 및 언어의 형태로 표현하기 때문에 그 해석에 따라 경계가 넓어지기도 하고 좁아지기도 한다. 이와 같은 연유로 특허범위의 해석은 특허의 본원적 권리에 직접적으로 관련되는 특허정책의 중요한 구성요소가 되는 것이다. 그러나, 특허연한의 개념이 명백하고 기존의 특허경제분석<sup>3)</sup>에 있어서 주된 분석대상이었던 것에 비해 특허범위는 그 개념 자체가 명확히 정의되지 않았으며 최근에 이르러서야 특허경제분석의 대상에 포함되었다. 기존의 특허범위분석문헌에 있어서는 연구자별로 다양한 특허범위의 개념이 정의되고 있으나, 한 가지 공통적인 내용은 특허범위가 특허권 침해 여부를 결정한다는 점이다. 이러한 특허범위의 개념을 설명하기 위하여 <그림 1>에 나타나 있는 특허의 출원과 특허권 침해판결과정을 살펴보기로 하자.

특정발명을 개발한 혁신자는 자신의 발명을 타인의 실시로부터 보호하기 위해 특허를 출원하게 된다. 특허출원시 혁신자는 명세서(specification)와 청구범위(claims)를 특허청에 제출하게 된다. 이 때, 특허명세서는 해당 기술분야의 정상적인 지식을 보유한 사람이 해당 발명을 재현할 수 있는 수준으로 상세히 기술되어야 한다.

특허출원에 있어서 두 번째 주된 내용인 청구범위는 명세서 상에 나타나 있는 자료보다 폭넓은 내용을 포함하게 된다. 즉, 청구범위는 출원혁신자가 생각하는 발명의 보호 필요 범위로써 자신이 통제하고자 하는 기술영역에 관한 주장을 나타낸다.

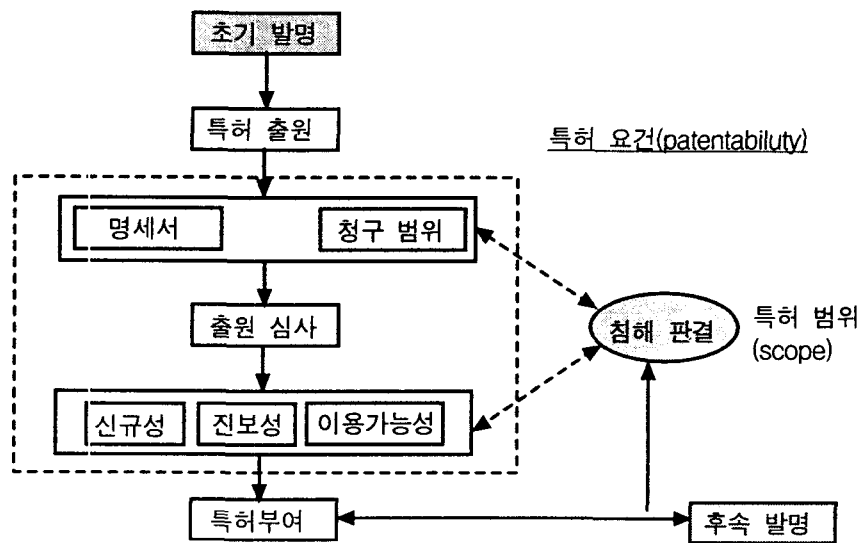
특허가 출원되면 특허 심사관들은 이른바 특허 요건의 성립성을 판단하여 특허부여 여부를 결정한다. 이 때 특허요건이라 함은 특허법에 규정된 일련의 요건으로써 대표적으로 신규성(novelty)과 진보성(non-obviousness) 및 산업상 이용가능성(utility) 등을 포함한다.

---

3) 이 논문에서 언급하고 있는 특허경제분석(economic analysis of patent)은 Nordhaus(1969)의 연구 이래 이루어진 이론적 측면 - 특히, 산업조직론적 측면 - 에서의 연구를 의미한다. 이러한 연구들은 특허제도와 관련된 실증적 연구라기 보다는 최적특허제도의 설계에 초점을 맞춘 규범적 연구들로써, 특히 본 논문에서는 1990년대 이후에 이루어진 연구들에 중점을 두고 있다.

특허심사를 거쳐 특허가 부여되면 특허권자는 제3자가 자신의 허락없이 자신의 특허를 침해하였다고 판단되는 경우 특허권 침해에 대한 소송을 제기하게 되며 궁극적으로 법원이 최종적인 침해 판정을 내리게 된다. 이때, 침해 당사자인 후속 혁신자는 발행된 특허의 무효를 주장하거나 자신의 기술이 특허권을 가진 기술의 범위에서 벗어남을 주장하게 된다.

〈그림 1〉 특허 과정 (patent procedure)과 특허 범위



이상 일련의 과정이 본 연구에서 논하고자 하는 특허범위의 개념에 포함된다. 즉, 본 연구에서는 특허범위를 특허의 취득에 관한 판정 및 특허의 침해에 관한 판정을 포괄하는 개념으로 파악하고 있다. 이러한 포괄적 해석은 궁극적으로 이상의 전 과정이 특정기술의 보호영역을 결정하는 것으로 파악하기 때문이다. 즉, 특허출원이 심사를 통하여 특허를 받을 수 없는 것으로 판정된다면 특허범위의 문제는 특허권 침해와 무관하게 되지만, 일단 특허를 받은 이후에 특허권 침해 문제에 있어서는 특허를 취득하기까지의 절차, 곧 특허명세서와 특허청구범위 및 특허요건 등이 종합적으로 검토되어 침해 여부에 대한 판결이 내려지므로, 본 연구에서는 특허범위와 그 정책을 〈그림 1〉에 나타나 있는 일련의 과정을 종합적으로 검토하고 판단하는 정책으로 해석하고자 한다.

### 3. 특허범위의 경제 이론

#### 3.1 단일 혁신 모형

특허범위가 기술진보의 누적성과 밀접한 관련이 있음은 서론에서 설명하였다. 그럼에도 불구하고, 특허범위에 대한 초기의 경제학적 연구들은 전통적인 접근 방법이었던 단일 혁신 모형에 기초하여 이루어졌다.(Gilbert & Shapiro, 1990; Klemperer, 1990; Gallini, 1992). 즉, 초기의 특허범위에 관한 분석은 주어진 하나의 혁신에 대한 최적보상체계를 어떻게 설계할 것이냐에 초점을 맞추었으며, 이는 곧 이른바 최적 연한-범위 조합(optimal patent length-breadth mix)에 관한 분석을 의미하는 것이다. 따라서, 특허에 관한 전통적 관점인 특허의 보상 기능(reward function of patents)에 초점을 맞춘 연구들이라 할 수 있다(<표 1> 참조).

Gilbert & Shapiro(1990)는 특허범위를 특허권자에게 허용되는 이윤율(flow rate of profit)로 정의하고, 주어진 보상을 제공함에 있어 최소의 사회적 비용을 수반하는 정책을 분석하였다. 이들의 논리는 특허 독점권자의 이윤에 대하여 후생 손실(deadweight loss)이 체증적으로 증가하는 경우, 즉 후생 손실 함수가 독점 이윤에 대하여 볼록 함수인 경우 최적 특허 정책은 무한대의 연한을 가지면서 특허범위는 보상의 크기에 따라 조절하는 정책이라는 것이다. 즉, 특허범위에 대하여 가능한 한 특허범위를 최소화하여야 한다는 것이다. 이들의 결과는 Nordhaus(1969)의 결론, 즉 최적 특허 연한은 유한하다는 결과와는 상반되는 것이다. 그 결과의 배경에 자리하고 있는 후생 손실의 독점 이윤에 대한 체증적 증가라는 가정이 결정적인 역할을 하고 있다. 즉, Nordhaus(1962) 연구에서 독점 이윤이 후생 손실에 미치는 영향에 대한 가정을 완화한 것으로 해석할 수 있는 것이다.

Klemperer(1990)는 수평적 제품 차별화 모형을 이용하여 특허범위를 제품 스펙트럼 상에서 경쟁 기업이 특허권을 가진 기업과 경쟁할 수 있는 최소 거리로 정의하였다. 그리고, 가격이 동일하다면 모든 소비자는 특허권자의 제품을 선호하는 것으로 가정하였다. 그러나, 소비자들은 단위거리당 이동 비용(travel cost) 및 제품에 대한 예정 가격(reservation price)을 통해 구별된다. 따라서, Klemperer(1990)의 모형에서는 이동 비용 및 예정 가격의 분포가 최적 정책을 결정하는 핵심 요인으로 작용한다. 우선, 모든 소비자들의 이동 비용이 같은 경우, 특허권자는 모든 소비자가 자신의 제품을 구매하도록 가격을 책정하게 되면 이 경우 소비자의 이동 비용은 발생하지 않게 된다. 따라서, 최적 특허 정책은 높은 가격으로

인해 발생하는 후생 손실을 최소화하기 위해 연한을 최대한 늘리고 범위는 최소한으로 줄이는 정책이 된다. 반면, 모든 소비자들의 예정 가격이 동일한 경우에는 최대한의 범위를 보장함으로써 경쟁을 배제하는 것이 최적 정책이 된다. 왜냐하면, 경쟁 기업을 고려하지 않는 경우 특허권자는 모든 소비자들의 동일한 예정 가격을 책정하게 되고, 이 경우 이동 비용이 발생하지 않으며 완전 가격차별에서와 같이 가격 설정으로부터의 후생 손실은 발생되지 않기 때문이다. 결론적으로 Klemperer(1990)의 분석은 소비자들의 수요 특성에 따라 최적 연한-범위 조합이 달라짐을 설명하고 있다.

Gallini(1992)는 모방 비용(cost of imitation)을 도입하여 Gilbert & Shapiro(1990) 및 Klemperer(1990)의 연구를 확장하였다. 즉, Nordhaus(1969)의 연구가 완전 특허 보호를 가정한 것은 모방 비용이 매우 큰 경우이며, Klemperer(1990)의 연구는 모방 비용이 0인 것으로 해석할 수 있다. Gallini(1992)는 이상의 두 극단이 아닌 중간 수준의 모방 비용을 포함시켜 분석하였다. 즉, 경쟁 기업들은 특허 연한이 종료되어 무상으로 특허기술을 사용할 수 있을 때까지 기다리거나, 특허 연한 도중에 모방 비용을 투자하여 기술을 모방할 지를 선택하게 된다. 만약, 특허 연한이 길어지면 첫 번째 전략은 열위 전략이 되어 모방의 유인이 증가하게 된다. 이러한 모방은 특허권자의 이윤을 하락시키고 따라서 특허 연한의 증가가 혁신의 유인을 제공하지 못하는 가능성이 발생하게 된다. 즉, Nordhaus(1969)의 연구에서와는 달리 특허 연한의 증가가 혁신 유인의 증가로 연결되지 않을 수 있으며, Gilbert & Shapiro(1990) 및 소비자의 이동 비용이 같은 경우의 Klemperer(1990)의 결론과는 달리 특허범위를 최대한 늘리고 특허 연한은 최소한으로 줄이는 정책이 최적일 수 있음을 설명하고 있는 것이다. Gallini(1992)는 특허범위를 모형화함에 있어서 두 가지의 방법을 사용하였는데 한 가지는 Gilbert & Shapiro(1990)에서와 같이 모방 비용 자체를 증가시킴으로써 특허권자의 이윤율을 증가시키는 것과 다른 한 가지는 모방에 따른 추가적 고정비, 즉 불완전 모방(imperfect imitation)의 가능성을 이용하여 분석하였다.

이상의 단일혁신모형 하에서의 특허범위에 관한 연구를 요약하면 <표 1>과 같다.

<표 1> 특허 범위의 경제 분석: 단일 혁신 모형

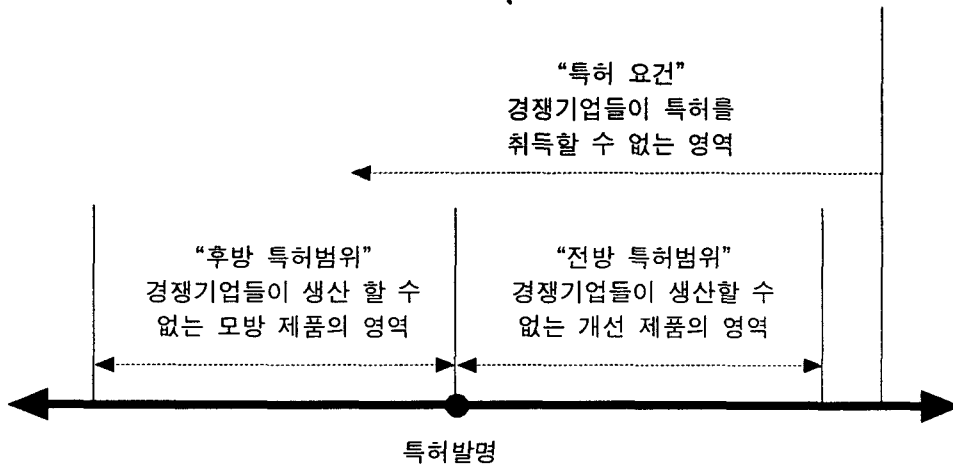
| 연구자                      | 특허 범위의 정의                    | 연구결과                            |
|--------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Gilbert & Shapiro (1990) | 특허권자의 이윤율                    | 무한 연한 - 최소 범위가<br>최적인 충분 조건 제시  |
| Klemperer (1990)         | 제품 스펙트럼 상의 영역                | 수요 특성에 따른 최적<br>연한 - 범위 조합의 상이성 |
| Gallini (1992)           | 특허권자의 이윤율<br>(모방비용 / 불완전 모방) | 최소 연한 - 최대 범위가<br>최적인 경우 제시     |

### 3.2 누적적 혁신 모형

앞 절에서 논의한 일련의 연구들은 단일 시장을 대상으로 한 모형들으로써 기술진보의 누적성을 직접적으로 고려하지 않고 있다. 따라서, 후속 연구들에서는 상호 연관된 기술 혹은 시장을 고려하는 누적적 혁신모형으로 확장되고 있다.

누적적 혁신모형 하에서의 연구를 소개하기 전에 먼저 경제학적 문헌에서 학자에 따라 다양한 용어가 사용되고 있음을 고려하여 특허범위의 개념을 <그림 2>를 통하여 설명해보기로 한다.

<그림 2> 누적적 혁신 하에서의 특허범위의 개념



특허범위는 학자에 따라 넓이(breadth) 혹은 깊이(height) 및 신규성(novelty)과 진보성(non-obviousness) 등으로 혼용되고 있다. 이 중 넓이와 깊이는 연구 모형이 수평적 차별화 모형인지 혹은 수직적 차별화 모형인지에 따라 구별되어 사용되고 있다. 또한, 누적적 혁신 하에서의 초기 모형들(Green & Scotchmer, 1995; Chang, 1995)은 신규성 및 진보성과 같은 특허 요건들을 특허범위와 같은 개념으로 파악하였으나, 엄밀한 의미에서는 특허범위와 특허 요건 간에는 다소의 구별이 필요한 것이 사실이다. 즉, 특허를 취득할 수는 있으나 해당 특허권을 실시할 수 없는 경우가 발생할 수 있다(다음 절 참조). 그러나, 이 경우에도 특허권의 침해 여부와 관련되어 있다는 점에서 본 연구에서 사용하는 특허범위(patent scope)의 개념 하에 포함시킬 수 있을 것이다. <그림 2>에서 보는 바와 같이 누적적 혁신 하에서의 특허범위에 대한 분석은 특허발명보다 우월한 측면을 갖는 제품, 즉 미래의 혁신

(future innovations)에 대한 보호에 논의의 초점을 맞추고 있다. 즉, 특허범위 분석의 핵심 요인은 O'Donoghue(1998)가 정의한 전방 범위(leading scope)의 결정과 미래 혁신의 특허 취득 가능성(patentability)에 초점을 맞추고 있는 것이다.

Scotchmer & Green(1990)은 2-단계 포아송 특허 경주 모형(Poisson patent race model)을 이용하여 특허범위의 역할을 분석하였다. 이들은, 특허범위를 신규성으로 파악하여, 연속적인 두 번의 포아송 도착(Poisson discovery)이 이루어지는 모형에서 신규성의 강도가 특허 출원 행태에 미치는 영향을 분석하였다.<sup>4)</sup> 이 때 특허범위, 즉 신규성의 강도는 한 번의 도착으로 이루어지는 발명이 특허를 취득할 수 있는가에 따라 구분된다. 이들은 특허 신규성의 강도가 기업의 연구개발 및 특허 취득 행태에 미치는 영향이 특허제도의 한 축인 선발명주의(first-to-invent rule) 혹은 선출원주의(first-to-file rule)에 따라 어떻게 달라지는가를 분석하고 있다. 이를 통하여, 신규성의 강도가 높은 경우에는 정보의 공개가 이루어지지 않음으로 인해 후생 손실이 발생하게 되며, 신규성의 강도가 낮은 경우에는 경주에서 기술적으로 뒤진 기업이 사회적으로 지나친 경주에의 잔류 유인을 갖게 되어 후생 손실이 발생하게 됨을 설명하고 있다.

한편, 혁신간의 관계에 있어 초기 혁신이 후속 혁신의 필요조건이 되는 경우에 있어서 혁신의 유인을 어떻게 제공할 것인가 하는 문제가 Green & Scotchmer(1995) 및 Chang(1995)에 의하여 연구되었다. 다만, Green & Scotchmer(1995)의 경우 초기 혁신자의 유인에 비중을 두고 있는 반면 Chang(1995)의 연구는 두 혁신자에게 공히 최소 보상 수준을 어떻게 제공할 것인가에 대하여 분석하고 있다는 점에서 관점의 차이를 발견할 수 있다.

Green & Scotchmer(1995)는 초기 혁신이 후속 혁신의 필요조건인 경우 초기 혁신의 가치는 후속 혁신의 가치를 포함하게 되고, 따라서 두 혁신의 개발 비용 만큼을 보상으로 제공하게 되면 심각한 보상의 분배 문제가 발생함을 설명하였다. 즉, 순차적인 두 혁신에 있어서 후속 혁신자에게 최소한의 보상인 개발 비용을 제공하게 되면 초기 혁신자는 그만큼의 혁신 유인을 상실하게 되므로, 일련의 연관된 혁신이 두 기업에 분산되어 이루어지는 경우 특허 연한이 두 혁신이 한 기업에 의해 이루어지는 경우보다 연장되어야 함을 주장하였다. 또한, 그들은 특허범위와 관련하여 후속 혁신의 개발 시점에 있어서의 불확실성이 증가할수록 특허범위는 줄어들어야 한다고 주장하고 있다.<sup>5)</sup>

---

4) 이들의 연구는 특허 취득으로부터 이루어지는 정보의 공개에 분석의 초점을 맞추고 있다. 즉 <그림 1>에서 설명한 바와 같이 특허 출원 시의 명세서를 통해 해당 발명에 관한 기술적 정보를 공개하게 되고 이러한 공개가 기술진보에 영향을 미친다는 것이다. 그러나, 실제로 있어서 특허 취득이 정보의 자발적 완전 공개를 의미하는 것은 아니다.

5) 이들의 연구와 Chang(1995)의 연구는 특허 범위뿐만 아니라, 경쟁 정책(competition policy, anti-trust policy)을 함께 고려하고 있다. 이는 앞서 언급한 바와 같이 누적적 혁신 하에서는 총 보상의 크기뿐만 아니라 보상의 배분이



Chang(1995)은 특허 범위와 관련하여 일반적으로 받아들여지는 관점인 “중요 혁신에 대하여 폭넓은 보호 범위를 적용한다”는 정책의 효율성을 분석하고 있다. 그에 따르면, 일반적인 인식과는 달리 폭넓은 보호 범위가 적용되어야 하는 혁신은 중요 혁신뿐만 아니라 혁신 그 자체로는 가치(stand-alone value)가 없으나 후속 혁신(derivative innovations)이 매우 큰 가치를 갖는 초기 혁신 또한 포함되어야 함을 설명하였다. 이는 최적 특허범위가 혁신의 질 혹은 기반 기술환경에 따라 달라질 수 있음을 설명하는 중요한 결과라 할 수 있다. 나아가 이러한 결과는 대부분의 경제학적 분석에서 채택되고 있는 특허범위에 대한 단편적 이해를 넓히고 있다. 즉, 대다수의 문헌에서 품질 및 혁신의 가치 등에 있어서 일정 수준을 정해 놓고 그 이하의 혁신이 특허를 침해하게 된다는 가정의 최적성에 대하여 의문을 제기하고 있는 것이며, 특허범위정책에 있어서의 유연성(discretion)에 대하여 시사하는 바가 매우 큰 것이다.

한편, Matutes, Regibeau & Rockett(1996)은 기초 혁신(basic innovation)이 미래에 다양한 후속 응용 혁신(applications)을 가능하게 하는 상황에 대하여 분석하였다. 이러한 상황 하에서 그들은 두 가지의 정책을 비교 분석하였다. 첫째, “연한 보호 제도(length protection regime)” 하에서는 특허 연한 동안은 특허권자만이 응용 혁신을 시장에 도입할 독점권을 갖게 되고 경쟁 기업들은 연한이 만료된 후에야 응용 혁신을 시장에 도입할 수 있는 정책이며, 둘째 “범위 보호 제도(scope protection regime)” 하에서는 응용 혁신 중 일정 부분을 특허권자가 영원히 개발권을 갖게 되나 나머지 부분에 대하여는 경쟁 기업들이 특허 기간 동안에도 개발 및 시장에 도입할 수 있는 정책이다. 이러한 두 정책을 비교한 결과, 이들은 범위 보호 제도가 연한 보호 제도보다 높은 사회 후생을 가져옴을 증명하였다. 이들의 결과는 Kitch(1977)가 주장한 특허의 “조망 기능(prospect function)”을 뒷받침하는 결과라 할 수 있다. 즉, Kitch(1977)는 특허의 기능이 전통적으로 논의되는 혁신 유인의 제공이라는 “보상 기능(reward function)” 보다 혁신개발경로상에서의 중복 투자를 방지하고 일련의 관련된 혁신을 조율하며 개발할 권리를 부여하는데 초점이 맞추어져야 한다고 주장하였으며, Matutes, Regibeau & Rockett(1996)의 분석 결과는 이러한 관점을 뒷받침하는 것이라 할 수 있다.<sup>6)</sup>

---

중요한 요인으로 부각되며 따라서 혁신자간의 특허 면허를 취급하는 경쟁 정책은 보상의 배분을 결정하는 정책 수단의 하나로 자리하게 되는 것이다. 그러나, 본 연구에서는 특허범위에 초점을 두고 있으므로 경쟁 정책에 대한 논의는 제외하였다.

6) Arrow(1962)의 전유불가능성(inappropriability) 논리는 “혁신에 대한 사적 투자유인은 사회적 유인보다 낮다”는 과소투자(underinvestment) 결론을 뒷받침하며 특허제도의 가장 중요한 이론적 배경이 되고 있다. 그러나, Loury(1979), Lee & Wilde(1980) 등으로 대표되는 특허경주모형 및 Barzel(1968)로 대표되는 낚시 모형(fishing models)에서는 오히려 과잉투자(overinvestment)의 결론을 제시하고 있으며 이는 혁신이 사회적으로 보아 비효율

Scotchmer(1996)는 그녀의 초기 연구들에서 공통적으로 관심을 가졌던 혁신자간 이윤의 배분 문제를 새로운 관점에서 접근하고 있다. 즉, 기존의 연구들이 후속 혁신의 특허 취득 가능성을 열어 두고 특허범위정책을 분석해온 것에 비해, 후속 혁신이 특허 취득을 할 수 없게 하는 정책이 효과적일 수 있음을 설명하고 있다. 이러한 결과는 이윤의 배분 문제에 있어서 초기 혁신자에게 보다 많은 이윤을 제공하기 위해서는 후속 혁신의 개발 이후 순차적 혁신자간의 협상(bargaining)에 있어서 후속 혁신자의 특허가 없는 경우 초기 혁신자의 협상력이 가장 크다는 직관에 근거하고 있다.

특허 요건과 관련하여 O'Donoghue(1998)은 새로운 분석을 시도하였다. 즉, 기존의 연구들이 두 혁신간의 관계를 분석하는 2-단계 모형이었던 것에 반해 그는 일련의 무한한 혁신을 분석 대상으로 하고 있다. 이 경우, 각 혁신자들은 공히 초기 혁신자이면서 후속 혁신자가 된다는 특징을 갖는다. 그는 이러한 경우 특허 요건을 강화함으로써 혁신자들로 하여금 보다 고도한 혁신을 개발하게끔 유도함으로써 개별 혁신자의 혁신 유인을 보장해줄 수 있음을 주장하였다. 이는 후속 혁신이 고도할수록 개발에 소요되는 기간이 길어지며 따라서 실제 유효 특허 연한(effective patent life)이 연장됨에 기인하는 것이다.

한편, Choi(1998)는 특허권 침해소송이 모방에 바탕을 둔 진입행태에 어떠한 영향을 미치는가를 분석하였다. 즉, 특허소송을 통하여 잠재적으로 모방을 시도하려는 기업들은 특허 기술의 유효성에 대한 중요한 정보를 얻게 되며, 정보의 내용에 따라 진입은 두 가지의 극단적 시간 게임(timing game) 형태인 선점 게임(preemption game) 혹은 대기 게임(waiting game)의 양상을 띄게 된다. Choi(1998)는 이러한 정보적 외부성(informational externality)으로 인하여 특허권 보호의 강화, 특허권 침해소송에서의 승리 가능성이 높아지는 것이 반드시 특허권자에게 유리하지만은 않음을 보이고 있다.

또한, Lee(1998)는 기존의 특허관련 경제문헌들이 특허권을 획득한 기술의 제품시장에서 일어나는 경쟁의 다양성에 초점을 맞추고 있음을 지적하고, 특허정책에 있어서 또다른 중요한 차원은 특허를 개발하기까지의 연구개발기술상의 다양성이라고 주장하였다. Lee(1998)는 기술적 난이도가 높은 기술의 경우 시장에서의 연구개발투자가 사회적으로 최적의 수준에 미치지 못하여 보다 강화된 특허보호가 필요하며, 기술적 난이도가 낮은 경우에는 오히려 과잉투자가 일어나므로 특허권의 완화가 바람직함을 보였다. 나아가, 특허권의 강화 혹은

---

적으로 높은 비용에 의해 생산된다는 것을 의미한다. 이와 같은 과잉투자가 현실적으로 타당하다면 특허제도는 오히려 “혁신 유인의 부어를 통해 연구개발자원의 비효율적 배분을 심화시키는 것이 아닌가?”하는 문제가 발생하게 된다. 이에 대해 Kitch(1977)는 특허의 조망 기능을 통해 그와 같은 문제가 해결될 수 있다고 설명하고 있다. 즉, 일련의 상호 연관된 기술혁신영역(prospect)에 대하여 그 혁신 영역을 최초로 발견한 혁신자에게 해당 영역의 독점적 개척권을 부여함으로써 과잉투자를 극복할 수 있다는 논리이다.

완화에 있어서 특허 연한은 통상 고정적이므로 특허범위를 통하여 조절(tuning)하게 됨을 설명하고 있다.

이와 같은 특허제도의 조절과 관련하여 최근 Scotchmer(1999)는 특허의 갱신(renewal)과 관련된 분석을 시도하였다. 즉, 특허권자가 갱신을 신청하지 않는 경우 해당 특허의 효력이 만료되므로 실질적으로 특허의 갱신은 특허권자에 의한 특허 연한의 선택이라고 해석하였다. 이를 통해 Scotchmer(1999)는 특허 갱신 메커니즘이 특허권자가 내생적으로 보유하게 되는 정보 비대칭성을 해결하는 직접 자기현시 메커니즘(direct revelation mechanism)임을 보이고 있다. 또한, Cornelli & Schankerman(1999)은 Scotchmer(1999)에서와 같이 정보 비대칭성의 문제 해결을 위한 도구로서의 특허 갱신을 고려하였다. 이들은 정보의 비대칭성으로 인한 사회적 연구개발유인과 사적 연구개발유인의 불일치를 해결하기 위하여는 기술별로 상이한 특허 연한이 필요함을 설명하고, 이러한 역할이 특허의 갱신에 의해 이루어질 수 있음을 설명하고 있다.

이상의 논의를 요약하면 <표 2>와 같다.

<표 2> 특허범위의 경제 분석: 누적적 혁신 모형

| 연구자   | 정책 수단                           | 연구결과   |
|---|---------------------------------|--|
| Scotchmer & Green(1990)   | 신규성<br>선출원주의 / 선발명주의            | 기술환경에 따라 신규성 강도가 상이함.  |
| Green & Scotchmer(1995)   | 특허 범위<br>경쟁 정책                  | 기술개발의 불확실성이 클수록 범위가 좁아야 함.                                     |
| Chang(1995)   | 특허 범위<br>경쟁 정책                  | 혁신의 가치가 극단적인 경우 포괄적 범위 지지.                                     |
| Matutes et. al.(1996)   | 특허 범위<br>(응용 혁신에 대한 권리)         | 포괄적 특허 범위지지.   |
| Scotchmer(1996)   | 특허 요건                           | 특허 요건 강화 지지.   |
| O'Donoghue(1998)  | 특허 요건                           | 특허 요건 강화 지지.   |
| (기타) Scotchmer(1999),<br>Cornelli & Schankerman<br>(1999), Lee(1998),<br>Choi(1998) | 특허 갱신<br>특허 판결 (특허 범위)<br>특허 범위 | 특허 갱신 시스템지지<br>특허 범위의 정보 외부성<br>기술개발의 난이도에 따른<br>특허 범위 정책의 필요성 |

#### 4. 특허범위의 법 이론

특허범위의 법 이론은 2절에서 설명한 특허과정상에서 나타나는 두 가지의 중요한 요인인 명세서와 청구 범위에 대한 해석에 관한 것으로써 이러한 해석을 통하여 특허권 침해 여부

가 결정된다.<sup>7)</sup>

특허명세서(specifications)는 특허청에 의하여 출원자가 특허 가능한 발명을 이루었는가에 대한 판단과 함께 제3자가 명세서의 내용을 통하여 해당 발명을 재현 및 이용할 수 있는가를 판정하게 된다. 특허권의 부여는 발명의 공개를 전제로 이루어진다는 이러한 정보 공개의 원칙은 특허제도의 근간을 이루는 것이다. 이와는 달리, 특허의 청구범위(claims)는 부동산의 경계와 같이 발명자의 발명이 보호되는 기술적 경계를 정의하는 역할을 하게 된다.

#### 4.1 정보 공개(Disclosure)와 유도성(Enablement)

특허제도와 관련된 중요한 논점 중 하나는 명세서 상의 정보 공개를 통한 기술적 지식의 교류 정도가 어떠한 수준에서 이루어져야 하는가이다. 이와 관련하여, 직관적으로 생각할 수 있는 기준은 특허권자가 공개한 수준 만큼의 내용이 보호되어야 한다는 것이다. 그러나, 이 경우 모방자들은 특허 기술의 미미한 변종을 개발함으로써 특허를 취득할 수 있게 되고, 특허권 자체의 의미를 상실케 하는 결과를 초래할 수 있다. 다음의 판례는 특허 범위가 명세서 상의 내용보다 포괄적인 내용을 포함할 수 있음을 나타내주고 있다.

##### <사례 1: Gillette Patent (1904)>

(개요) 1904년 미국의 King Gillette는 면도날을 분리할 수 있는 면도기를 발명하여 특허를 취득하였다. Gillette의 면도기가 상업적 성공을 거두자 Clark Blade & Razor Company에서 유사한 면도기를 모방하였고 두 기업간의 특허 침해 소송이 일어났다. Clark사는 Gillette의 특허가 가능한 면도날의 고정 방법에 대하여 충분히 설명하지 않고 있다고 주장하였으며, 특히 면도날의 디자인이 Gillette사가 명세서에서 밝힌 범주에 속하지 않는다고 주장하였다.

(판결) Gillette의 특허는 유효하다. 만일 Clark사의 주장을 받아들인다면 특허권 자체는 아무런 의미를 갖지 못한다. Gillette가 가능한 모든 내용을 명세서에 포함시켜야 한다면 그의 특허는 실제이 있어서 아무런 가치도 없게 될 것이다.

이 판례는 특허 명세서 상의 내용이 특허범위에 속하는 가능한 모든 혁신에 대하여 기술하지는 않아도 된다는 것을 의미하는 것이다. 즉, 후속 혁신이 특허명세서상에 기술된 발명의 개념 및 원칙 등을 통하여 구축된 것이 인정되는 경우 후속 혁신의 침해가 인정된다는 것이다.

---

7) 본 절의 내용은 참고문헌상에 나타난 각 논문들로부터 관련 부분을 종합적으로 요약한 것임.

명세서상의 공개 요건과 특허범위에 관한 또 다른 중요한 논쟁은 미국과 유럽에서 동일한 출원에 대하여 서로 다른 결정을 내린 다음의 예를 통해서도 찾아볼 수 있다.

<사례 2: Leder & Stewart Patent (1989)>

(개요) 하버드 대학의 Leder 교수와 Stewart 교수는 유전자 이식을 통해 암 치료약의 개발에 유용하게 사용될 수 있는 쥐를 개발하였다. 이들은 특허를 출원할 때 그들이 사용한 방법에 의한 쥐뿐만 아니라 인간을 제외한 모든 동물에 대한 권리를 주장하였다.

(결과) 미국 특허청에서는 특허를 부여하였으나, 유럽 특허청에서는 거절하였다.

이 사례는 미국의 경우 창조적(pioneering) 혹은 매우 중요한 혁신의 경우 특허범위를 포괄적으로 인정해주는 원칙을 보여주고 있다. 반면, 유럽 특허청에서는 쥐 이외의 동물에 대하여 동일한 결과를 획득한 후속 발명자가 그 결과를 얻기까지 상당한 노력과 실험을 거쳤음을 입증할 수 있다면, 해당 동물에 대한 권리는 Leder 교수와 Stewart 교수의 권리 범위 밖이라는 관점에서 이루어졌다. 즉, 특정 발명이 창조적이라는 이유로 포괄적인 범위를 허락하는 것은 증명되지 않은 기술적 영역에 대한 보호 범위를 심사관이 자의적으로 판단할 우려가 있다는 것이다. 이는 곧 특허를 받은 발명자가 후속 혁신을 유도(enabling)했는가에 대한 판정이 매우 어려움을 반증하는 것이다. 이러한 유도 기능에 대한 판정에 있어서, 유럽 특허청의 거절 이유에서 나타난 바와 같이 광범위한 실험(undue experimentation)의 필요성은 유도 기능을 판정하는 중요한 기준이 된다. 즉, “필요 실험 주의(doctrine of undue experimentation)”에 따르면 후속 혁신자가 자신의 발명을 개발함에 있어서 초기 혁신자의 명세서상의 공개 정도를 넘어서 수많은 실험을 거쳤음을 증명할 수 있는 경우 침해를 모면할 수 있다.

## 4.2 청구범위(Claims)와 특허권 침해(Infringement)

특허의 청구범위는 불가피하게 그 해석에 있어서 모호성을 수반한다. 청구범위내용을 글자 그대로 해석하는 경우에는 특허권 침해에 관련된 대다수의 혁신이 침해를 모면할 수 있게 된다. 따라서, 정확히 청구범위에 기재되어 있지 않는 발명에 대해서도 권리를 보호해줄 필요가 발생하게 된다.

### 4.2.1 동등성 주의(doctrine of equivalents)

특허범위에 있어서의 “동등성 주의(doctrine of equivalents)”란 특허를 침해한 것으로 고소된 제품 혹은 공정이 비록 청구범위의 기술내용에 명확히 포함되어 있지는 않더라도, 특허발명과 동등한 발명으로 간주할 수 있다는 것이다.

<사례 3: *International Nickel Co. vs. Ford Motor Company (1958)*>

(개요) International Nickel사에서 결정성 철강(nodular iron)에 대한 특허를 취득하였다. 이 결정성 철강은 용해 철강에 최소 0.04%의 마그네슘을 첨가하여 제조한 것이다. 후에 International Nickel사는 Ford사에 대하여 특허권 침해 소송을 제기하였다.

(판결) 비록 Ford사의 결정성 철강이 0.02% 만의 마그네슘을 첨가하여 제조할 수 있는 것이나, 둘은 동등한 물질로써 International Nickel사의 특허를 침해한 것이다.

<사례 4: *Hughes Aircraft Co. vs. United States (1983)*>

(개요) Hughes Aircraft사는 종업원이었다 Williams가 개발한 통신위성의 자세 조정과 관련된 기술에 대한 특허를 획득하였다. 이 기술은 지상에서 신호를 위성에서 수신하여 자세를 조정하는 기술이었다. 특허가 부여된 후 반도체 기술의 발전은 지상과의 교류없이 위성 자체에 마이크로프로세서를 장착하여 위치를 조정할 수 있게 되었으며 이 기술에 대하여 Hughes Aircraft사는 특허권 침해소송을 제기하였다.

(판결) Williams의 특허 이후 발전된 컴퓨터 및 디지털 기술은 Williams가 지상에서 수행하던 작업을 위성 자체에서 수행할 수 있게 되었다. 그러나, 이러한 부분적 기술의 발전은 결국 Williams의 특허로 인해 가능하게 되었으므로 특허권 침해가 인정된다.

이러한 동등성 주의를 어떠한 경우에 적용하여야 하는가 하는 것은 지속적인 논란의 대상이 되고 있다. 미국의 경우, 앞서 언급한 바와 같이 발명 혁신의 중요성이 증가함에 따라, 동등성 주의를 보다 폭넓게 적용하는 경향을 보이고 있다.

#### 4.2.2 차단 특허(blocking patents)와 역동등성 주의(reverse doctrine of equivalents)

앞서 논의한 동등성 주의를 특허권자의 보호 범위를 청구범위에 기재된 내용보다 넓게 확장해주는 역할을 한다. 이에 상반되는 가능성, 즉 특허를 침해한 것으로 고소된 발명자를 보호해주는 방법으로 차단 특허와 역동등성 주의를 들 수 있다.

두 특허에 대하여 초기 특허에 대하여 일정한 범위를 인정해주고 후속 특허에 대하여는 특정한 개선된 부분에 대해서만 인정을 해주는 경우, 두 특허를 상호차단특허라 한다. 그리고, 이 경우 초기 특허를 “우월 특허(dominant patent)”라 하며 후속 특허를 “종속 특허(subservient patent)”라 한다. 이 때, 종속 특허의 소유자는 우월 특허 소지자로부터의 특허 면허에 관한 계약이 없이는 자신의 특허를 실시할 수 없으며, 우월 특허의 소지자 또한 종속 특허의 소지자와 면허 계약이 없이는 개선된 부분에 대하여 실시할 수 없게 된다. 이러한 차단 특허는 특허권이 다른 사람의 사용을 금지하는 금지권이라는 사실에 기인한다. 즉, 두 특허권자는 자신의 기여 부분에 대하여 상호 실시 금지권을 행사하는 것이다. 후속 혁신

자는 종속 특허를 획득하는 경우, 단순 침해 판결에서 보다 유리한 조건에 서게 됨은 물론이다.

후속 혁신자를 보호하는 또다른 기준으로 “역동등성 주의(reverse doctrine of equivalents)”가 있다. 즉, 청구범위에 정확히 기재되어 있지 않은 혁신이라도 특허권을 침해하는 것으로 판정할 수 있는 것과 같이, 후속 혁신이 청구범위에 포함되어 있다고 하더라도, 후속 혁신자가 해당 사물의 기본 원칙을 변화시켜 이전의 특허가 해당 후속 혁신을 구체적으로 설명하지 못하는 경우에는 특허권 침해를 모면할 수 있다는 것이다.

<사례 5: *Westinghouse vs. Boyden (1869)*>

(개요) 1869년 George Westinghouse는 중앙집중식 압축 공기 저장기를 이용한 기관차용 브레이크를 개발하여 특허를 취득하였다. 1887년 George Boyden은 압축 공기 저장기들 각각의 브레이크 실린더에 장착하여 제동력을 향상시킨 새로운 브레이크를 개발하여 특허를 취득하였다. Westinghouse는 자신의 청구범위를 “공기 파이프와 저장기, 브레이크 실린더와 밸브를 조합하여 브레이크에 적용한 것”으로 기재하였고, Boyden의 특허는 자신의 특허범위에 포함된다고 침해 소송을 제기하였다.

(판결) Westinghouse의 특허청구범위가 글자 그대로 해석할 경우 Boyden의 특허를 포함하지만, Boyden의 특허는 중요한 개선을 이룩하였으며 빠른 제동력을 확보하는 간단한 해결책을 제시하고 있으므로 Westinghouse의 특허를 침해하였다고 볼 수 없다.

이 판례는 중요한 본질적 개선에 대하여는 역동등성 주의가 적용될 수 있음을 설명하고 있으며, 이 판례를 통하여 특허범위의 결정에 있어서 혁신의 상대적 가치가 중요한 요인임을 알 수 있다. 그러나, 이러한 역동등성 주의의 적용보다는 앞서 언급한 차단 특허, 즉 개선된 부분에 대한 특허만을 인정하는 경우가 보다 보편적인 경우라 할 수 있다. 또한 이 판례는 후속 판례에 지대한 영향을 미쳤으며 한 가지 판례를 예시하면 다음과 같다.

<사례 6: *SRI International vs. Matsushita Electric Corp. of America (1985)*>

(개요) SRI 사는 컬러 TV 카메라에 색상 정보를 입력하는 필터와 관련된 특허를 보유하고 있었으며, 이 기술은 두 필터의 장착 각도에 관하여 정확히 묘사하지 않고 있었다. 한편, Matsushita 사는 두 필터의 각도를 45도로 규정한 기술을 개발하였다.

(판결) 특허는 그 기술을 정확히 표현하여 기존의 기술 수준과 충분히 다른 방식으로 충분히 다른 기능을 수행할 수 있도록 하였을 때 유용한 것이다. 따라서, Matsushita사의 특허는 정확한 각도를 계산해내어 SRI 사와는 분명히 다른 기술적 진보를 이룩하였으므로 특허권 침해로 볼 수 없다.

여기서 차단 특허 및 개선 특허에 관한 중요한 경제적 요인을 살펴볼 필요가 있다. 즉, 우

월 특허와 중속 특허간의 관련성에 따라 차단 특허 판정은 심각한 문제를 초래할 수 있다는 점이다. 만약, 중속 특허의 경제적 가치가 매우 높은 경우 차단 특허는 후속 혁신자로 하여금 심각한 결박 문제(holdup problem)에 봉착할 가능성이 있는 것이다.

## 5. 결론 및 정책적 함의

기술혁신의 고립성(isolatedness)을 전제로 한 전통적 특허연구에 있어서는, 일련의 혁신간에 존재하는 기술적 관련성과 이를 반영하는 정책 차원은 분석의 대상에서 제외되어 왔다. 그러나, 첨단 신기술 분야가 공통적으로 내포하고 있는 기술혁신과정의 누적성(cumulativeness)은 기술정책의 핵심수단 중 하나인 특허정책에 있어서 특허범위의 역할 및 의미를 새로운 정책 요인으로 부각시키고 있다. 특히, 경제학적 연구가 특허 연한에 관한 분석에 치중해온 것을 감안한다면, 이러한 흐름은 이른바 특허제도의 재설계 논쟁에 있어서 커다란 관점의 변화라고 할 수 있다.

본 연구는 최근에 논의되고 있는 특허범위정책에 대한 경제학적 연구들을 살펴보고, 특허정책이 필연적으로 수반하게 되는 법적인 측면에 대하여 이론 및 판례를 통하여 살펴봄으로써, 특허법원의 개원을 맞이한 국내 환경에서 특허범위에 대한 이해를 넓히고 특허범위결정에 있어서의 시사점을 찾으려는 시도이다.

먼저 경제학적 연구들을 종합해보면, 특허범위에 관한 정책은 기존의 전통적인 정태적 효율성과 동태적 효율성의 균형이라는 시각에 더하여 기술 환경, 즉 기술개발의 비용 및 결과에 대한 불확실성이 최적특허범위를 결정하는 핵심 요인임을 설명하고 있다. 나아가, 혁신들간의 상대적 중요성이 특허범위결정에 있어서 고려되어야 함을 나타내고 있는 바, 이는 법학적 관점과 판례에서도 적용되고 있다고 보여진다. 이는 초기 혁신과 후속 혁신의 사회에의 기여도에 따라 특허범위가 결정되어야 함을 의미하는 것이다.

법학적 측면에서 볼 때, 특허 재설계 논쟁이 한창 진행되고 있는 미국의 경우, 1982년의 연방특허법원(CAFC: Court of Appeals for Federal Circuits)의 개원 이후 특허침해소송에서 특허권자가 승소하는 경우가 증가하고 있다. 이는, 특허소송과 관련된 전문적인 공학적·기술적 조사가 뒷받침됨에 따라 이른바 동등성 주의(doctrine of equivalents)의 적용이 확대된 결과로 판단된다. 그러나, 무엇보다 중요한 것은 특허란 광범위한 기술 영역을 대상으로 하는 제도이며 따라서 해당 기술의 특성에 따라 적절한 특허범위가 수립되어야 한다는 점이다.

이상의 모든 논의를 바탕으로 기존의 연구, 특히 경제학적 연구에서 간과된 점은 특허범



위에 관한 분석이 초기 혁신자와 후속 혁신자간의 양자 관계로 파악함으로써 혁신의 유인 문제를 단편적으로 분석하고 있다는 점이다. 즉, 특허범위의 중요성이 대두된 배경인 기술혁신의 누적성 하에서는 모든 발명자 혹은 혁신자들은 잠재적 특허권자인 동시에 잠재적 침해자가 될 수 있음을 고려해야 할 것이다. 즉, 혁신의 분석 대상이 일련의 연속적 혁신인 경우 한 혁신자는 앞선 혁신자에게는 잠재적 침해자가 되며 후속 혁신자에게는 잠재적 특허권자가 되는 것이다. 따라서, 특허범위에 대한 보다 구체적인 정책적 제안을 제시하기 위하여는 2-단계 혁신모형이 아닌 연속적 혁신모형을 통한 분석이 이루어져야 한다.

한편, 국내의 특허권 침해 판례에 대한 엄밀한 경제학적 분석 또한 앞으로의 특허범위에 결정에 있어서 중요한 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다. 필자들의 주관적 견해로는 현재 국내의 특허권 침해 판결에 있어서는 청구범위의 해석에 있어 글자 그대로의 해석(literal infringement)에 의한 판결이 주류를 이루고 있다고 판단되며, 이는 일본의 특허범위에 관한 관점과 연결되는 것이라 생각된다. 이러한 관점이 우리 나라의 기술적 수준에 따른 바람직한 전략적 정책인지의 여부는 비교 경제학적 분석을 통하여 판단되어야 하겠으나, 신기술을 기반으로 한 벤처 기업의 중요성이 대두되고 있는 상황 하에서는 특허범위의 판정에 있어서 보다 신중하고 기술적으로 정밀한 조사를 통한 결정이 이루어져야 할 것으로 판단된다.

## 참 고 문 헌

1. 권용수, "지적재산권과 경쟁정책," STEPI 연구보고 96-23, STEPI, 1996.
2. Arrow, K., "Economic Welfare and Allocation of Resources for Invention," In *The Rate and Direction of Inventive Activity*, R. R. Nelson ed., Princeton: Princeton University Press, 1962.
3. Chang, H. F., "Patent Scope, Antitrust Policy, and Cumulative Innovation," *RAND Journal of Economics*, Vol. 26, No. 1, Spring 1995, pp. 34-57.
4. Choi, J. P., "Patent Litigation as an Information-Transmission Mechanism," *The American Economic Review*, Vol. 88, No. 5, December 1998, pp. 1249-1263.
5. Choi, J. P., "Market Structure, Incentive to Patent and the Pace of Innovation," *Economics Letters*, Vol. 34, 1990, pp. 277-283.
6. Cornelli, F. and M. Schankerman, "Patent Renewals and R&D Incentives," *RAND Journal of Economics*, Vol. 30, No. 2, Summer 1999, pp. 197-213.
7. Denicolo, V., "Patent Races and Optimal Patent Breadth and Length," *Working Paper*, Dipartimento di Scienze Economiche, Universita di Bologna, 1995.
8. Green, J. R. and S. Scotchmer, "On the Division of Profit in Sequential Innovation," *RAND Journal of Economics*, Vol. 26, No. 1, Spring 1995, pp. 20-33.
9. Gilbert, R and C. Shapiro, "Optimal Patent Breadth and Length," *RAND Journal of Economics*, Vol. 21, No. 2, Summer 1990, pp. 106-112.
10. Horstmann, I., G. M. MacDonald and A. Slivinski, "Patent as Information Transfer Mechanism: To Patent or (Maybe) Not to Patent," *Journal of Political Economy*, Vol. 93, 1985. pp. 837-858.
11. Kitch, E. W., "The Nature and Function of the Patent System," *Journal of Law and Economics*, Vol. 20, 1977, pp. 265-290.
12. Klemperer, P., "How Broad Should the Scope of Patent Protection be?," *RAND Journal of Economics*, Vol. 21, No. 2, Summer 1990, pp. 113-130.
13. Lee, Innchar, "R&D Competition and Optimal Patent Design," *The Korean Economic Review*, Vol. 14, No. 2, Winter 1998, pp. 385-397.
14. Matutes, C., P. Regibeau and K. Rockett, "Optimal Patent Design and the Diffusion of Innovations," *RAND Journal of Economics*, Vol. 27, No. 1, Spring 1996, pp. 60-83.

15. Merges, R. P. and R. R. Nelson, "On Limiting or Encouraging Rivalry in Technical Progress," *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 25, 1994, pp. 1-24.
16. Merges, R. P. and R. R. Nelson "On the Complex Economics of Patent Scope," *Columbia Law Review*, Vol. 90, 1990, pp. 839-916.
17. Nordhaus, W., *Invention, Growth and Welfare: A Theoretical Treatment of Technological Change*, Cambridge: MIT Press, 1969.
18. Nordhaus, W., "The Optimal Life of a Patent: Reply," *The American Economic Review*, Vol. 62, 1972, pp. 428-431.
19. O'Donoghue, T., "Patent Protection when Innovation is Cumulative," *Working Paper*, Department Economics, University of California, Berkeley, 1995.
20. O'Donoghue, T., S. Scotchmer and Thisse, J. F., "Patent Breadth, Patent Life and the Pace of Technological Improvement," *Working Paper*, No. 95-242, Department Economics, University of California, Berkeley, 1995.
21. Scotchmer, S., "On the Optimality of the Patent Renewal System," *RAND Journal of Economics*, Vol. 30, No. 2, Summer 1999, pp. 181-196.
22. Scotchmer, S. "Protecting Early Innovators: Should Second Generation Products be Patentable?" *RAND Journal of Economics*, Vol. 27, No. 3, Autumn 1996, pp. 322-331.
23. Scotchmer, S., "Standing on the Shoulders of Giants: Cumulative Research and the Patent Law," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 5, 1991, pp. 29-41.
24. Scotchmer, S. and J. R. Green, "Novelty and Disclosure in Patent Law," *RAND Journal of Economics*, Vol. 21, No. 2, Summer 1990, pp. 131-146.
25. Thurrow, L. C., "Needed: A New System of Intellectual Property Rights," *Harvard Business Review*, September-October 1997, pp. 95-103.
26. Van Dijk, T., "Patent Heights and Competition in Product Improvements," *RM* 94-017, MERIT, 1994.