

특허심사기간이 특허무효심판 청구에 미치는 영향*

임흥래** · 백대현***

- | | |
|---------------------------|---------------|
| I. 서론 | 2. 종속변수 |
| II. 특허심사기간과 특허분쟁에 관한 선행연구 | 3. 독립변수 |
| 1. 특허심사기간에 관한 연구 | 4. 분석모형 |
| 2. 특허분쟁에 관한 연구 | IV. 분석 결과 |
| 3. 선행연구의 함의 | 1. 기술통계 |
| III. 분석에 이용된 자료 및 분석모형 | 2. 상관관계 분석 |
| 1. 분석에 이용된 자료 | 3. 로짓모형 분석 결과 |
| | V. 결론 |

* 이 논문은 2019년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 인문사회연구소 지원사업 지원을 받아 수행된 연구임(한국연구재단-2019S1A5C2A02081304).

** 한국조세재정연구원 초빙연구위원, 제1저자.

*** 과학기술정책연구원 부연구위원, 교신저자.

초 록

특허심사는 기술혁신에 대한 유인을 제공하면서도 잘못된 대상에 특허를 부여하여 발생할 수 있는 자중손실을 줄여야 하는 상충적인 기능을 달성하여야 한다. 이와 같이 상충되는 목표를 절충하여 선택할 수 있는 중요한 정책수단은 특허심사기간이다. 본 연구는 출원인의 심사청구기간과 특허청의 심사기간이 무효심판청구에 미치는 영향을 862,782건의 한국특허청 특허 자료를 활용하여 분석하였다. 분석 결과 출원인의 심사청구기간이 1개월 증가할수록 무효심판이 청구될 확률이 3.82% 감소하며, 특허청의 심사기간이 1개월 증가할수록 무효심판의 청구확률이 7.13% 감소하는 것으로 나타났다. 출원인의 심사청구기간이 증가할수록 무효심판 청구확률이 감소한다는 결과는 출원인이 전략적으로 행동하는 것이 아니라 기술적 불확실성에 대한 자체 심사를 통해 심사청구를 연기한다는 것을 의미한다. 또한 특허청의 심사기간이 증가할수록 무효심판 청구확률이 감소한다는 결과는 특허청의 심사기간이 증가할수록 특허심사의 질이 높아진다는 것을 의미한다. 특허심사기간 단축이 무효심판청구 확률을 증가시킨다는 본 연구의 결과는 특허청이 심사기간 단축만 추구하는 경우 무효심판청구가 증가하는 문제가 발생할 가능성이 있다는 점을 시사한다. 특허청은 심사기간을 결정할 때 단순히 출원인의 권리확보 용이성만 고려하여 신속한 심사를 추구하는 경우 사회적 자중손실이 발생할 수 있다는 점을 고려할 필요가 있다.

주제어

심사청구기간, 심사기간, 특허심판, 특허분쟁, 무효심판, 로짓모형

I. 서론

특허제도는 발명자에게 특허권이라는 독점적인 재산권을 부여하여 보호하는 한편 그 발명을 공개하게 함으로써 기술의 발전과 전파를 촉진하기 위한 것이다. 하지만 특허권은 독점적인 권리를 부여하기 때문에 잘못된 대상에 특허가 부여되는 경우 사회적 비용이 크다. 경제적 관점에서 보면 특허권을 부여하는 것은 기술혁신을 촉진하는 긍정적 효과가 있는 반면 특허의 존속기간 동안 독점적 권리를 부여함으로써 자중손실(deadweight loss)이 발생하는 부정적 효과도 있기 때문이다.¹⁾

특허심사는 기술혁신에 대한 유인을 제공하면서도 잘못된 대상에 특허를 부여하여 발생할 수 있는 자중손실을 줄여야 하는 상충적인 기능을 달성하여야 한다. 이와 같이 상충되는 목표를 절충하여 선택할 수 있는 중요한 정책수단은 특허심사기간이다. 특허심사기간을 줄여 특허권을 신속하게 부여하면 기술혁신에 대한 유인을 제공할 수 있지만, 잘못된 대상에 특허권을 부여할 위험이 커져 특허의 자중손실이 발생할 가능성도 동시에 커질 수 있기 때문이다. 또한 불확실한 특허는 소송에 대한 부담 때문에 신규 기업의 진입을 저해해 소비자후생을 감소시키고,²⁾ 하부분야(downstream)의 누적적 기술개발을 저해한다.³⁾

출원인이 출원 후 심사청구까지 걸리는 기간도 중요한 의미를 가진다. 기술개발의 가치가 불확실을 해소하기 위해 심사청구까지 기간이 길어진다면 특허청의 심사부담이 감소하는 긍정적인 효과를 가져오게 된다.⁴⁾ 반면 출원

1) Hall, B. H. et al, "Prospects for Improving U.S. Patent Quality Via Post-Grant Opposition", National Bureau of Economic Research, 2003.

2) Lerner, Joshua, "The Importance of Patent Scope : An Empirical Analysis", *The RAND Journal of Economics*, Vol.25 No.2(1994), pp.319-333.

3) Farrell, J., "How Strong Are Weak Patents?", *American Economic Review*, Vol.98 No.4(2008), pp.1349-1369.

4) 오준병, "특허출원 및 심사청구의 결정요인에 관한 실증연구", 과학기술정책연구원, 2012.

인이 경쟁자를 혼란시키거나,⁵⁾ 기술개발을 방해(patent blocking)하기 위해 특허를 전략적으로 활용하는 경우⁶⁾에는 부정적인 결과를 초래할 수 있기 때문이다. 특허심사기간이 중요한 정책수단임에도 불구하고 기존의 연구는 특허심사기간의 효과를 분석하기보다는 특허심사기간에 영향을 미치는 요인을 규명하는 데 중점을 두어 수행되었다.⁷⁾⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾¹³⁾ 출원인이 심사청구를 하는 데 걸리는 기간인 심사청구기간도 중요한 전략적 행위이지만 오준병·추기능(2012)을 제외하고는 특허심사기간에서 출원인의 행위를 구분하지 않고 출원부터 등록까지의 전체 기간을 대상으로 분석하였다.¹⁴⁾

본 연구는 특허무효심판 청구에 특허심사기간이 미치는 효과를 실증분석하고자 한다. 특히 특허심사기간을 출원부터 심사청구까지의 기간(심사청구기간)과 심사청구 이후부터 등록까지의 기간(특허청의 심사기간)을 분리하여 분석함으로써 출원인의 행위와 특허청의 행위가 특허무효심판 청구에 미치는 효과를 분리하여 살펴본다. 이를 바탕으로 출원인의 심사청구기간이 자

5) Langinier, Corinne, "Using Patents to Mislead Rivals", *The Canadian Journal of Economics*, Vol.38 No.2(2005), pp.520-545.

6) Palangkaraya, Alfons et al., "Applicant Behaviour in Patent Examination Request Lags", *Economics Letters*, Vol.101 No.3(2009), pp.243-245.

7) Popp, David et al., "Time In Purgatory: Examining the Grant Lag for U.S. Patent Applications", *Topics in Economic Analysis & Policy*, Vol.4 No.1(2004), pp.1-48.

8) Harhoff, Dietmar & Wagner, Stefan, "The Duration of Patent Examination at the European Patent Office", *Management Science*, Vol.55 No.12(2009), pp.1969-1984.

9) Régibeau, Pierre & Rockett, Katharine, "Innovation Cycle and Learning at the Patent Office: Does the Early Patent Get the Delay?", *The Journal of Industrial Economics*, Vol.58 No.2(2010), pp.222-246.

10) Xie, Ying & Giles, David E., "A Survival Analysis of the Approval of US Patent Applications", *Applied Economics*, Vol.43 No.11(2011), pp.1-23.

11) Tong, Tony W. et al., "What Determines the Duration of Patent Examination in China? An Outcome-Specific Duration Analysis of Invention Patent Applications at SIPO", *Research Policy*, Vol.47 No.3(2018), pp.583-591.

12) Palangkaraya et al., op.cit., pp.243-245.

13) 오준병, 앞의 보고서.

14) Harhoff, Dietmar & Reitzig, Markus, "Determinants of Opposition against EPO Patent Grants—The Case of Biotechnology and Pharmaceuticals", *International Journal of Industrial Organization*, Vol.22 No.4(2004), pp.443-480.

체 심사를 위한 것인지 혹은 특허를 전략적으로 활용하기 위한 것인지를 제시하고자 한다. 또한 특허청의 심사기간이 특허무효심판 청구에 미치는 영향은 특허청이 심사기간을 단축하는 것이 특허분쟁을 증가시키는지에 대한 실증 근거를 제시할 것으로 기대된다.

II. 특허심사기간과 특허분쟁에 관한 선행연구

1. 특허심사기간에 관한 연구

특허심사기간에 관한 연구는 대부분 심사기간을 종속변수로 하여 심사기간에 영향을 미치는 요인을 실증적으로 제시하고 있다.¹⁵⁾¹⁶⁾¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾²⁰⁾²¹⁾ 분석모형은 주로 회귀분석²²⁾²³⁾과 생존분석²⁴⁾²⁵⁾²⁶⁾²⁷⁾을 활용하였다. Popp et al.(2004)은 1976년부터 1996년까지 미국특허청에 등록된 160여 건의 특허를 대상으로 심사기간에 영향을 미친 요인을 실증적으로 분석하였다. 회귀분석과 분위회귀분석(quantile regression) 결과 심사기간에는 기술분류가 큰 영향을 미치고 있었고, 출원인 특성의 영향은 통계적으로 유의했으나 그 영향력의 크기는 작았다. 특히, 인용이 많이 되는 특허일수록 심사기간이 긴 것으로 나타났다. Palangkaraya et al.(2008)은 미국, 유럽, 일본과 호주에 출원된

15) Popp, David et al., op.cit., pp.1-48.

16) Harhoff, Dietmar & Wagner, Stefan, op.cit., pp.1969-1984.

17) Régibeau, Pierre & Rockett, Katharine, op.cit., pp.222-246.

18) Xie, Ying & Giles, David E., op.cit., pp.1-23.

19) Tong, Tony W. et al., op.cit., pp.583-591.

20) Palangkaraya et al., op.cit., pp.243-245.

21) 오준병, 앞의 보고서.

22) Popp, David et al., op.cit., pp.1-48.

23) Palangkaraya et al., op.cit., pp.243-245.

24) Harhoff, Dietmar & Wagner, Stefan, op.cit., pp.1969-1984.

25) Régibeau, Pierre & Rockett, Katharine, op.cit., pp.222-246.

26) Xie, Ying & Giles, David E., op.cit., pp.1-23.

27) Tong, Tony W. et al., op.cit., pp.583-591.

9,597건의 특허를 대상으로 특허심사에서 출원인이 심사청구를 연기하는 요인을 실증적으로 분석하였다. 회귀분석 결과 각국 특허청의 제도적 요인보다는 출원인의 개인적인 특성이 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 저자들은 이를 근거로 출원인이 기술혁신의 가치에 대한 정보를 활용하여 등록결정을 받을 확률이 낮은 특허의 경우 전략적으로 심사청구를 연기하는 것이라고 해석하였다. 즉, 저자들은 출원인의 심사청구기간이 증가하는 것은 특허의 기술적 불확실성에 대응하는 것이라고 주장하였다.

생존분석(survival analysis)을 활용한 연구는 주로 가치가 높은 특허가 신속하게 등록이 되는지에 중점을 두고 수행되었다. Harhoff and Wagner(2009)는 1982년부터 1998년까지 유럽특허청에 출원된 특허 215,265건을 대상으로 특허심사기간에 영향을 미치는 요인을 실증분석하였다. 저자들은 출원인의 특성, 특허의 가치와 관련되어 있는 특허의 특성, 심사의 복잡성이 특허심사기간에 영향을 미친다고 하며 특허심사에 생존분석을 적용하였다. 저자들은 실증분석 결과를 바탕으로 가치가 높은 특허가 등록결정을 더 빨리 받고 취하는 늦게 된다는 결론을 제시하였다. Régibeau and Rockett(2010)는 특허심사기간과 특허의 중요성의 관계를 이론적 모형으로 제시하고 실증분석 결과를 함께 제시하였다. 저자들은 이론적 모형을 통해 사회후생을 극대화하는 심사기간은 시간이 지남에 따라 감소하며, 중요한 특허일수록 최적의 심사기간은 감소한다는 점을 보였다. 추가로 저자들은 1983년부터 1999년까지 유전자 변형 작물(Genetically modified crops) 분야의 특허를 대상으로 중요한 특허일수록 심사기간이 짧아짐을 실증적으로 제시하였다. Xie and Giles(2011)는 미국특허청에 출원된 특허를 대상으로 생존분석을 적용하였다. 특허가 출원되고 등록되기까지의 기간을 종속변수로 하여 Kaplan-Meier 모형을 이용한 분석 결과 청구항 수와 후방인용 수, 특허의 기술분류, 출원인 유형 모두 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. Tong et al.(2018)은 중국특허청(SIPO)에 1993년부터 2006년까지 출원된 1,092,652건의 특허를 대상으로 등록결정, 취하, 거절결정까지의 기간을 각각 대상으로 생존분석을 적용하였다. 분석모형은 Harhoff and Wagner(2009)의 모형을 기본으로 적용하였으

며, 분석 결과 전방인용 수와 후방인용 수가 가장 큰 영향을 미쳤는데, 전방 인용 수와 후방인용 수가 많을수록 등록과 거절, 취하에 걸리는 기간이 모두 감소하는 것으로 나타났다. 저자들은 이를 선행기술조사가 충실할수록 심사관의 심사부담이 감소하고 신속한 심사가 가능하다는 것으로 해석하였다.

한국특허청의 자료를 활용하여 심사청구기간의 결정요인을 출원인의 전략적 행위와 관련하여 분석한 연구도 있다. 오준병(2012)은 2006년부터 2009년까지 한국특허청에 출원된 특허 자료와 기업 자료를 연계하여 심사청구기간에 영향을 미치는 요인을 실증분석하였다. 특허의 특성으로 청구항 수와 출원인 수를 설정하고, 기업의 특성을 통제하여 고정효과 모형과 로짓 모형, 토빗모형(Tobit), 포아송(Poisson) 모형을 적용하였다. 심사청구기간에 미치는 요인을 분석한 결과 기업의 시장지배력과 경쟁정도를 나타내는 변수들은 모두 모형에 관계없이 심사청구를 늦추는 요인으로 작용하는 것으로 나타났다. 저자들은 이를 시장에서의 경쟁이 약할수록 기업들은 특허의 가치에 대한 불확실성을 해소하기 위해 심사청구를 늦춘다는 것으로 해석하였다. 저자들은 추가로 심사청구기간이 등록결정에 미치는 영향을 분석하였는데, 심사청구기간이 길수록 등록결정확률은 낮아지는 것으로 나타났다. 저자는 이를 기업이 불확실성을 감소시키기 위해 심사청구를 연기하는 것이 아니고 전략적 행위를 위해 심사청구를 연기하는 것이라고 해석하였다.

그런데 심사기간이 중요한 정책 수단임에도 불구하고 심사기간이 미치는 영향을 분석한 연구는 매우 적다. 출원 후 심사까지의 기간인 심사청구기간과 관련된 제도의 변화(deferred examination system)가 가져온 효과를 분석한 연구²⁸⁾와 심사청구기간을 단축하는 제도 변화로 예상되는 효과를 제시한 연구²⁹⁾가 있을 뿐이다. Yamauchi and Nagaoka(2015)는 심사연기제도(deferred examination system)의 실효성에 관한 이론적 모형을 제시하였다.

28) Yamauchi, Isamu & Sadao Nagaoka, "An Economic Analysis of Deferred Examination System: Evidence from a Policy Reform in Japan", *International Journal of Industrial Organization*, Vol.39(2015), pp.19-28.

29) 남수경, "심사청구기간 단축에 따른 장단점 분석", 『지식재산연구』, 제10권 제4호(2015), 35-59면.

심사연기제도를 도입하면 특허출원인의 사후적인 선별이 가능하여 추가적인 심사인력이 없이도 효율적인 심사가 가능하다는 것이다. 이와 함께 심사 청구기간을 단축한 일본의 제도 변화가 가져온 변화를 실증분석하여, 심사 청구기간 단축은 특허심사청구를 유의하게 증가시켰음을 확인하였다. 저자들은 이론적 모형과 실증분석 결과를 바탕으로 심사연기제도를 도입할 것을 주장하였다. 남수경(2015)은 법에 규정된 특허심사청구기간을 단축하는 경우 예상되는 장단점을 제시하였다. 저자는 심사청구기간을 단축하면 권리미확정 기간을 단축하여 특허제도의 확실성을 제고하고 특허의 실질적 존속기간을 연장하며 방어출원의 남발을 억제할 수 있다는 장점이 있다고 제시하고, 기간 단축 시에도 원활한 심사처리를 위해 심사물량을 예측하고 출원인의 혼란을 최소화하는 방안 등 후속조치가 수반되어야 함을 주장하였다.

2. 특허분쟁에 관한 연구

특허무효분쟁에 관한 연구는 주로 유럽특허청의 특허를 대상으로 하여 이루어졌는데, 이는 유럽의 이의신청제도(opposition)가 미국의 재심사제도(re-examination)에 비해 효과적인 무효분쟁 수단이었기 때문이다³⁰⁾. 미국은 2011년 AIA(American Inventions Act)를 제정해 후기심사제도(PGR: Post Grant Review)를 도입하였으나, 후기심사제도는 2013년 3월 15일 이후에 출원된 특허에만 적용된다. 미국특허청(USPTO)의 특허심사는 평균적으로 3년이 소요되며, 아직 후기심사제도가 적용된 특허는 거의 없다³¹⁾. 아직까지 미국의 후기심사제도를 실증분석한 연구는 없으며, 미국의 특허분쟁의 영향요인에 관한 연구는 대부분 침해소송과 무효소송의 영향요인을 분석하고 있다. 한국의 특허무효심판에 관한 계량적 연구는 특허심판원의 심판 및 법원의 판결 경향을 정리한 연구³²⁾가 유일하다. 오준병·추기능(2012)은 한국의 2007

30) Harhoff, Dietmar & Reitzig, Markus, op.cit., pp.443-480.

31) Graham, Stuart J. H. & Harhoff, Dietmar, "Separating Patent Wheat from Chaff: Would the US Benefit from Adopting Patent Post-Grant Review?", *Research Policy*, Vol.43 No.9(2014), pp.1649-1659.

년도 특허출원 및 심판 데이터와 기업의 재무자료를 결합하여 거절결정불복 심판의 영향요인을 실증적으로 분석하였다.

특허분쟁의 결정요인에 관한 연구는 Lanjouw and Schankerman(2001)의 연구에서 특허분쟁이 가치가 있는 특허를 대상으로 하여 이루어지고, 기술 분류에 따라 특허분쟁이 다르다는 점을 강조하면서 이루어졌다. 이후 특허 분쟁이 활발하게 이루어지는 컴퓨터와 제약 분야,³³⁾ 생물공학과 제약 분야³⁴⁾를 대상으로 특허분쟁의 결정요인에 관한 연구가 이루어졌다. Lanjouw and Schankerman(2001)은 미국지방법원(U.S. district courts)의 소송자료와 미국특허청(USPTO)의 자료를 대상으로 프로빗 모형을 적용하여 특허소송에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 이들은 기술분류(IPC), 청구항 수, 인용 수(전방인용, 후방인용, 자기인용), 소송유형(침해소송과 무효소송), 출원인특성(개인/기업, 국내/일본/기타국가 등)을 변수로 하여 각 유형별 차이를 분석하였다. 분석결과 미국인 및 미국기업이 출원한 특허가 외국인 및 외국기업이 출원한 특허보다, 기업의 특허가 개인의 특허보다 더 분쟁에 연루되는 것을 발견하였고, 기술영역별로 분쟁에 연루되는 비율이 다르다는 것을 발견하였다. Somaya(2003)는 1983년부터 1993년까지 컴퓨터와 제약 분야 중 미국 연방지방법원(federal district courts)에 제소된 특허분쟁을 대상으로 프로빗모형을 이용하여 결정요인을 분석하였다. 특허인용 수, 특허 등록 후 소송까지의 기간, 기술분류의 범위, 청구항 수를 결정요인으로 분석한 결과 특허인용 수와 기술분류의 범위만이 유의한 영향을 미치고 있었다. Harhoff and Reitzig(2004)는 1978년부터 1996년까지 유럽특허청(EPO)에 제소된 생물공학과 제약분야의 이의신청(opposition)³⁵⁾을 대상으로 프로빗 모형을 적용하

32) 정중환 외 2인, “특허사건에 대한 특허심판원의 심판 및 법원의 판결 동향에 관한 통계적 연구”, 『한국지식재산연구원』, 제7권 제2호(2012), 29-73면.

33) Somaya, Deepak, “Strategic Determinants of Decisions Not to Settle Patent Litigation”, *Strategic Management Journal*, Vol.24 No.1(2003), pp.17-38.

34) Harhoff, Dietmar & Reitzig, Markus, op.cit., pp.443-480.

35) 이의신청은 등록된 특허에 대하여 9개월 이내에 누구든지 특허의 무효를 다툴 수 있는 제도이다. 법원을 거치지 않고 저렴한 비용으로 특허의 무효를 주장할 수 있다는 점에서 한국의 특허무효심판과 유사하다.

여 결정요인을 분석하였다. 전체 특허 13,389건 중 중 약 8.6%³⁶⁾인 1,158건의 특허가 이의신청의 대상이 되었다. 특허패밀리와 기술분류의 범위, 청구항 수, 특허인용수, 국제출원 여부 등을 이용하여 이의신청의 결정요인을 분석한 결과 특허패밀리가 클수록, 전방인용 수가 클수록, 기술분류의 범위가 좁을수록 이의신청의 확률이 증가하였다. 특허 출원부터 등록까지의 기간(grant lag)이 길수록 이의신청이 제기될 확률이 증가하였다. 구체적으로 출원부터 등록까지의 기간이 1.5년 증가할수록 이의신청 확률은 1.1% 상승하였다. 저자들은 이를 복잡한 기술일수록 심사기간이 더 길어지며, 복잡성 때문에 이의신청이 제기될 확률이 증가하는 것으로 해석하였다.

특허분쟁이 활발한 분야의 특허만을 대상으로 하지 않고 전체 기술분야를 대상으로 특허분쟁의 영향요인을 분석한 연구도 이루어졌다. 연구의 결과는 주로 특허의 특성인 청구항 수와 전방인용 수, 패밀리 수가 클수록 특허분쟁에 연루될 확률이 증가하며, 출원인의 유형이나 기술분야에 따라 특허분쟁의 확률이 다르게 나타난다는 것이다. Cremers(2004)는 1993년부터 1995년까지의 독일의 특허침해소송의 결정요인을 분석하였다. 특허인용 수, 특허패밀리, 국제출원 여부, 청구항 수, 기업규모, 출원인 국적 등을 이용하여 프로빗 모형으로 분석한 결과 전방인용 수가 많고, 특허패밀리가 크며, 청구항 수가 많을수록 특허분쟁에 더 연루되어 보다 가치 있는 특허가 특허분쟁에 연루된다는 사실을 확인하였다. 하지만 국제출원 여부는 특허분쟁에 유의한 영향을 미치지 않고 있었으며, 개인이 특허분쟁에 더 연루된다는 미국 자료의 결론과는 달리 개인이 기업에 비해 특허분쟁에 덜 연루되었다. Marco(2005)는 전미경제연구소(NBER)의 특허인용 자료와 1975년부터 1995년까지의 7,463건의 특허소송자료를 결합하고 기간분석(duration model)을 활용하여 위험확률(hazard rate)을 추정하였다. 특허인용 수, 청구항 수, 기술분야, 특허권자의 유형을 이용하여 특허소송의 위험확률을 분석한 결과 모든 변수가 유의한 영향을 미치고 있었다. 저자들은 특히 전방인용 수에 주목하였는

36) 이는 한국의 무효심판 청구 비율보다 매우 높은 비율이다. 하지만 Harhoff and Reitzig(2004)의 연구는 특허분쟁이 활발한 생물공학과 제약분야를 대상으로 했다는 점을 고려할 필요가 있다.

데, 선행연구들과는 달리 전방인용 수가 증가할수록 소송위험은 낮아지는 것으로 나타났다. 주시형(2011)은 미국특허청에 1976년부터 2006년까지 등록된 특허 인용 정보와 1980년부터 2009년까지 미국 지방법원(district court) 및 연방순회법원(Court of Appeals for the Federal Circuit)에 제기된 특허분쟁 정보를 결합하여 특허분쟁의 결정요인을 분석하였다. 미국등록특허 중 42,218건의 한국인 혹은 한국기업이 출원한 특허 중 특허분쟁에 연루된 80건의 특허를 대상으로 프로빗 모형을 이용하여 분석한 결과 기업의 특허 보유건수가 많을수록 특허분쟁에 연루될 확률이 감소하였으며, 청구항 수가 많을수록 특허분쟁에 연루될 가능성은 증가하였으나 청구항 수의 절대적 영향력은 매우 작은 것으로 나타났다.

기업을 분석단위로 하여 특허분쟁의 영향요인을 연구하기도 하였는데, 산업의 특성이 중요한 영향을 미친다는 주장³⁷⁾과 제도의 변화가 중요한 영향을 미친다³⁸⁾는 상반되는 결론이 도출되었다. Bessen and Meurer(2005)는 1980년대부터 1990년대까지 공개기업(public firms)을 대상으로 특허소송에 영향을 미치는 요인을 연구하였으며, 특허를 분석단위로 하는 대부분의 연구와는 달리 기업을 분석단위로 하여 분석하였다. 분석 결과 연구개발투자를 많이 하고 기업규모가 크며 기술적으로 가까울 경우 소송확률이 증가하였다. 전반적으로 공개기업의 특허소송 위험이 크게 증가하였고, 특히 작은 공개기업의 경우 소송 위험이 더 크게 증가하였으며, 전반적인 특허소송 증가의 원인은 특허나 기업의 가치, 연구개발투자보다는 법적 제도의 변화라는 결론을 제시하고 있다. Hall and Ziedonis(2007)는 1973년부터 2001년까지 반도체 산업에서 특허소송(특허침해소송과 무효 소송)에 연루된 136개의 기업을 대상으로 특허소송의 영향요인을 연구하였다. 프로빗 모형을 이용하여 특허소송에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 종사자 수, 종사자 1인당 연구개발투자, 연구개발투자 대비 특허등록수가 유의한 영향을 미치고 있었다.

37) Bessen, James E. & Meurer, Michael J., "The Patent Litigation Explosion", Boston Univ. School of Law, 2005.

38) Hall, Bronwyn H. & Ziedonis, Rosemarie Ham, "An Empirical Analysis of Patent Litigation in the Semiconductor Industry", American Economic Association annual meeting, 2007, pp.1-30.

저자들은 Bessen and Meurer(2005)와는 달리 1980년대 특허권을 강화하는 정책이 특허소송 증가의 원인이 아니고 반도체산업과 관련된 경쟁기업으로부터의 소송이 증가한 것이 특허소송 증가의 원인이라는 주장을 제시하였다.

한국의 특허무효심판에 관한 연구는 특허심판원의 심판 및 법원의 판결 경향을 정리한 연구³⁹⁾만이 있는데, 심판과 소송의 종류에 따라 인용률 및 기각률, 무효율 등을 제시하였다. 오준병·추기능(2012)은 한국의 2007년도 특허출원 및 심판 데이터와 기업의 재무자료를 결합하여 거절결정불복심판의 영향요인을 실증분석하였다. 청구항 수와 출원인 수, 중소기업 여부, 출원부터 심사청구까지의 기간, 해당 산업의 특허출원 수 등을 독립변수로 이용하여 분석한 결과 청구항 수가 적을수록, 출원인 수가 적을수록, 해당 산업의 특허출원 수가 많을수록, 출원부터 심사청구까지의 기간이 짧을수록 거절결정불복심판의 확률이 증가하였다.

3. 선행연구의 함의

특허심사기간이 중요한 정책수단임에도 불구하고 아직까지 특허심사기간이 특허의 무효분쟁에 미친 영향을 분석한 연구는 부족하다. 특허심사기간에 관한 연구는 대부분 심사기간을 종속변수로 하여 심사기간에 영향을 미치는 요인을 실증적으로 제시하고 있다.⁴⁰⁾⁴¹⁾⁴²⁾⁴³⁾⁴⁴⁾⁴⁵⁾ 심사청구기간이 특허무효분쟁에 미친 영향을 실증분석한 연구는 없으며, 심사연기제도 도입의 영향을 제시한 연구⁴⁶⁾만 있을 뿐이다. 아직 출원인의 심사청구기간과 특허청의 심사기간이 특허분쟁에 미치는 영향을 실증분석한 연구는 한국의 거절결정불복심판의 결정요인을 분석한 오준병·추기능(2012)의 연구가 유일하다. 거절결

39) 정종한 외 2인, 앞의 책, 29-73면.

40) Popp, David et al., op.cit., pp.1-48.

41) Harhoff, Dietmar & Wagner, Stefan, op.cit., pp.1969-1984.

42) Régibeau, Pierre & Rockett, Katharine, op.cit., pp.222-246.

43) Xie, Ying & Giles, David E., op.cit., pp.1-23.

44) Palangkaraya et al., op.cit., pp.243-245.

45) 오준병, 앞의 보고서.

46) Yamauchi, Isamu & Sadao Nagaoka, op.cit., pp.19-28.

정불복심판과 무효심판은 모두 특허청의 결정에 대한 불복 수단이라는 공통점이 있지만, 거절결정불복심판은 출원인이 거절결정에 불복하는 것인 반면 무효심판은 등록결정된 특허를 대상으로 제3자가 청구한다는 차이점이 있다. 특허무효심판은 잘못된 대상에 특허권을 부여하여 발생할 수 있는 자중손실을 줄일 수 있는 수단으로서 중요한 의미를 갖는다. 또한 출원인의 의사결정만 고려하는 거절결정불복심판보다는 제3자의 의사결정을 고려하는 무효심판을 분석대상으로 하는 것이 심사의 질(quality)을 분석하는 데 적합하다⁴⁷⁾.

본 연구는 출원인의 심사청구기간과 특허청의 심사기간이 특허무효심판 청구에 미친 영향을 실증분석하고자 한다. 이를 바탕으로 출원인의 심사청구기간이 자체 심사를 위한 것인지 혹은 특허를 전략적으로 활용하기 위한 것인지를 제시한다.⁴⁸⁾ 또한 특허청의 심사기간이 특허무효심판 청구에 미치는 영향은 특허청이 심사기간을 단축하는 것이 특허분쟁을 증가시키는지에 대한 실증 근거를 제시할 것으로 기대된다. 실증분석 결과는 기술혁신의 유인 제공과 자중손실 감소라는 상충되는 목표의 조화를 이루도록 심사기간을 설정하는 것에 정책적 함의를 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

III. 분석에 이용된 자료 및 분석모형

1. 분석에 이용된 자료

분석에 이용된 자료는 출원일 기준으로 2006년부터 2016년까지 한국특허청에 출원되어 등록⁴⁹⁾된 862,782건의 특허 자료이다. 자료는 한국특허정보

47) Harhoff, Dietmar & Reitzig, Markus, op.cit., pp.443-480.

48) 출원인의 심사청구기간이 자체 심사를 위한 것이라면 심사청구기간이 길어질수록 무효심판 청구는 감소할 것이다. 반면 출원인의 심사청구기간이 경쟁자를 혼동시키는 등 특허를 전략적으로 활용하는 경우 심사청구기간과 무효심판청구는 관련이 없을 것이다.

49) 무효심판 청구는 등록된 특허를 대상으로 하기 때문에 출원되었으나 등록되지 않은 특허는 분석에서 제외하였다.

원에서 제공하는 특허정보활용서비스(KIPRIS Plus)를 활용하였으며, 2019년 12월 기준으로 자료를 구축하였다. 분석 대상을 2016년까지로 설정한 이유는 특허가 출원되고 공개되는 데 최대 18개월의 시간이 필요하다는 점과 특허 인용에 일반적으로 3년의 기간이 필요하다는 점 때문이다. 해당 기간의 특허 자료에는 특허 서지정보와 특허패밀리 정보, 특허인용정보와 기술분류 정보, 출원인 정보가 포함되어 있다. 특허 자료에 특허심판원에 무효심판이 청구된 특허에 관한 자료를 출원번호를 기준으로 연계하여 이용하였다. 무효심판에 관한 자료는 한국특허정보원의 특허정보넷 키프리스 자료(KIPRIS)를 활용하였으며, 2019년 12월까지 무효심판이 청구된 자료를 활용하였다.

2. 종속변수

본 연구에 활용된 종속변수는 특허청에 무효심판이 청구되었는지 여부이며, 무효심판이 청구된 경우를 1로, 무효심판이 청구되지 않은 경우를 0으로 하는 더미변수로 분석에 활용하였다. 2006년부터 2016년⁵⁰⁾에 출원되어 등록된 특허는 862,782건이며, 이 중 특허무효심판이 청구된 특허는 3,412건이다. 2006년부터 2016년까지 연도별 등록된 특허 수와 무효심판이 청구된 특허의 수는 다음 표와 같다.

〈표 1〉 연도별 등록된 특허 수와 무효심판 청구 수

연도	2006	2007	2008	2009	2010	2011
무효심판 청구	82,480	78,656	75,117	76,229	80,852	83,382
무효심판 미청구	496	507	463	383	310	309
등록특허 수	82,976	79,163	75,580	76,612	81,162	83,691
연도	2,012	2,013	2,014	2,015	2,016	합계
무효심판 청구	84,204	76,868	76,017	75,433	70,132	859,370
무효심판 미청구	289	234	197	141	83	3,412
등록특허 수	84,493	77,102	76,214	75,574	70,215	862,782

50) 연도는 출원연도를 기준으로 하였다.

3. 독립변수

본 연구의 중심이 되는 독립변수는 심사기간이다. 심사기간은 무효심판에 영향을 미치는데, 출원부터 등록까지의 기간이 길수록 기술이 복잡하고 이의 신청에 연루될 가능성이 높을 것이며⁵¹⁾, 출원부터 심사청구까지의 기간이 길수록 자체의 검증을 통과한 특허에 대해서만 심사를 청구하게 되므로 특허분쟁에 연루될 확률이 낮다⁵²⁾. 출원부터 심사청구까지의 기간은 출원인이 결정하고 심사청구부터 등록결정까지의 기간은 특허청이 결정하므로, Harhoff and Reitzig(2004)와 같이 출원부터 등록까지의 기간을 분리하지 않는 것보다는 출원부터 심사청구까지의 기간과 심사청구부터 등록까지의 기간으로 분리하는 것이 타당하다. 출원인의 심사청구기간과 특허청의 심사기간은 행위의 주체가 다르며, 동기도 다르기 때문이다. 출원인 심사청구기간이 출원인이 특허를 자체심사하기 위한 것이라면 심사청구기간이 증가할수록 무효심판청구가 감소하는 반면 경쟁자를 혼란시키거나 방해하기 위해 특허를 전략적으로 활용하는 경우 심사청구기간과 무효심판청구는 관련이 적을 것이다⁵³⁾. 특허청이 특허심사의 질을 높이기 위해 심사기간을 증가시키는 경우 심사기간이 증가할수록 무효심판청구는 감소할 것이다. 반면 특허청이 누적 심사물량 때문에 심사기간을 증가시키는 경우 심사기간과 무효심판청구는 관련이 없을 것이다. 본 연구에서는 출원부터 등록까지의 기간을 출원 후 심사청구까지의 기간(출원인 심사청구기간)과 심사청구 후 등록까지의 기간(특허청 심사기간)으로 구분하여 각각 독립변수로 설정하였다. 심사기간은 개월 단위로 측정하였다.

특허의 특성은 특허의 가치와 연관되어 있기 때문에 특허의 특성은 특허분쟁에 영향을 미친다.⁵⁴⁾ 청구항은 법적으로 보호되는 특허의 범위를 의미

51) Harhoff, Dietmar & Reitzig, Markus, op.cit., pp.443-480.

52) 오준병 · 추기능, “우리나라 특허심사 및 심판에 관한 실증연구: 결정계 특허심판을 중심으로”, 『산업조직연구』, 제20권 제2호(2012), 17-47면.

53) 오준병 · 추기능, 앞의 책, 17-47면.

54) Cremers, Katrin, “Determinants of Patent Litigation in Germany”, Centre for European Economic Research, 2004. pp. 1-29.

하는 것으로 청구항⁵⁵⁾의 수는 특허의 가치와 연관되어 있다.⁵⁶⁾ 따라서 청구항 수가 많을수록 특허분쟁에 연루될 가능성이 높아지며,⁵⁷⁾⁵⁸⁾⁵⁹⁾⁶⁰⁾ 본 연구는 청구항 수를 독립변수에 포함하였다. 일반적으로 기술분류의 범위가 넓을수록 가치가 있는 특허이나,⁶¹⁾ 기술분류의 범위와 특허분쟁 간에는 상반되는 실증분석 결과가 있다. 기술분류의 범위가 넓을수록 특허분쟁에 연루될 가능성이 높다는 결과⁶²⁾가 있는 반면 기술분류의 범위가 좁을수록 이의신청 확률이 증가한다는 결과⁶³⁾도 있다. 기술분류의 범위는 특허가 속한 기술분류인 IPC(International Patent Classification)⁶⁴⁾의 수로 측정하였다. 국제출원을 하는 경우 번역비용 및 추가비용이 소요된다. 번역비용 등 추가비용을 감수하고 국제출원을 청구하는 경우 보다 가치 있는 특허이며 특허분쟁에 영향을 미친다.⁶⁵⁾ 본 연구는 특허패밀리 수를 독립변수로 포함하였다. 특허의 전방인용과 후방인용 수도 특허분쟁에 영향을 미친다.⁶⁶⁾ 본 연구에서는 특허가 인용하고 있는 선행기술의 수(후방인용 수)와 특허가 다른 기술에 의해 인용되는 수(전방인용 수)를 활용하였다.

기술개발에 참여한 인력이 많을수록 기술의 가치가 높을 가능성이 크므로⁶⁷⁾

55) 청구항은 발명에 대한 법적 보호 범위를 의미한다.

56) Lanjouw, Jean O. & Schankerman, Mark, "Characteristics of Patent Litigation: A Window on Competition", *The RAND Journal of Economics*, Vol.32 No.1 (2001), pp.129-151.

57) Lanjouw, Jean O. & Schankerman, Mark, op.cit., pp.129-151.

58) Harhoff, Dietmar & Reitzig, Markus, op.cit., pp.443-480.

59) Cremers, Katrin, op.cit., pp. 1-29.

60) 주시형, "특허분쟁의 결정요인에 대한연구: 한국의 미국 특허 분쟁정보를 활용한 분석", 『지식재산연구』, 제6권 제1호(2011), 111-132면.

61) Lerner, Joshua, "The Importance of Patent Scope : An Empirical Analysis", *The RAND Journal of Economics*, Vol.25 No.2(1994), pp.319-333.

62) Somaya, Deepak, op.cit., pp.17-38.

63) Harhoff, Dietmar & Reitzig, Markus, op.cit., pp.443-480.

64) IPC 기호는 IPC 섹션을 나타내는 문자(예: A)와 IPC 클래스를 나타내는 숫자(2자리, 예: A63), IPC 하위 클래스를 나타내는 문자(예: A63B)로 구성된다.

65) Cremers, Katrin, op.cit., pp. 1-29.

66) Marco, Alan C., "The Option Value of Patent Litigation: Theory and Evidence", *Review of Financial Economics*, Vol.14(2005), pp. 323-351.

67) 오준병·추기능, 앞의 책, 17-47면.

출원인 수를 변수로 고려하였다. 개인은 특허의 가치를 낙관적으로 평가하는 경향이 있으며,⁶⁸⁾ 개인은 기업에 비해 분쟁을 선호하는 경향이 있다⁶⁹⁾. 또한 Lanjouw and Schankerman (2001)은 국내 개인인 경우 특허분쟁을 많이 이용하나 외국 개인은 특허분쟁에 연루될 가능성이 낮다는 사실을 제시하였다. 따라서 본 연구는 출원인 유형을 변수로 포함하였다. 출원인 유형은 국내 기업, 국가기관, 연구기관, 국내 개인, 해외 기업, 해외 개인이 있으며, 국내법인(기업)을 기준으로 각 유형의 더미변수로 모형에 포함하였다.

특허는 기술분류의 범위에 따라 다르게 분포되어 있으며, 기술분류에 따라 특허분쟁이 다르다. 선행연구들은 특허분쟁이 활발한 분야만을 연구대상으로 한 경우⁷⁰⁾⁷¹⁾도 있으며, 기술분류를 독립변수에 포함시킨 경우⁷²⁾도 있다. 본 연구는 IPC 기술분류 유형을 독립변수로 포함하였다. 기술분류는 IPC 3자리로 분류하였으며, 124개의 기술분야를 더미변수로 포함하였다. 기술개발이 활발한 분야일수록 특허의 수가 많으며, 분쟁의 대상이 될 가능성이 높다. Harhoff and Reitzig (2004)는 4자리 기술분류(4-digit IPC classification)에 따른 누적 특허 수를 이의신청의 영향요인으로 반영하였다. 본 연구에서도 연구대상 특허의 4자리 기술분류에 따라 출원된 특허의 수⁷³⁾를 경쟁의 정도로 독립변수로 포함하였다.

4. 분석모형

이상의 내용을 종합한 분석모형은 식(1)과 같다. 본 연구의 종속변수는 무효심판청구 여부이므로 분석모형은 로짓모형을 활용하였다. 독립변수는 위에서 설명한 바와 같이 심사기간(출원인 심사청구기간, 특허청 심사기간)과 특허의 특성(청구항 수, 기술분류 수, 패밀리 수, 후방인용 수, 전방인용 수), 출원인

68) Åstebro, Thomas, "The Return to Independent Invention: Evidence of Unrealistic Optimism, Risk Seeking or Skewness Loving?", *Economic Journal*, Vol.113 No.484 (2003), pp.226-239.

69) Somaya, Deepak, "Patent Strategy and Management: An Integrative Review and Research Agenda", *Journal of Management*, Vol.38 No.4(2012), pp.1084-1114.

70) Somaya, Deepak, op.cit., pp.17-38.

71) Hall, Bronwyn H. & Ziedonis, Rosemarie Ham, op.cit., 1-30.

72) Lanjouw, Jean O. & Schankerman, Mark, op.cit., pp.129-151.

73) 등록된 특허의 수를 활용하여 경쟁의 정도를 측정하여도 결과는 같았다.

특성(출원인 수, 출원인 유형), 기술분야의 특성(경쟁 정도, 기술분류 유형), 출원 연도(출원연도 더미)를 설정하였다.

$$\ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \epsilon_i \quad \cdots \text{식(1)}$$

P : 특허무효심판 청구확률

X₁ : 심사기간(출원인 심사청구기간, 특허청 심사기간)

X₂ : 특허의 특성(청구항 수, 기술분류 수, 패밀리 수, 후방인용 수, 전방인용 수)

X₃ : 출원인 특성 (출원인 수, 출원인 유형)

X₄ : 기술분야의 특성(경쟁 정도, 124개 기술분류 유형)

X₅ : 출원연도(출원연도 더미)

IV. 분석 결과

1. 기술통계

무효심판이 청구된 특허와 무효심판이 청구되지 않은 특허의 기본적인 특성을 비교한 결과는 <표2>와 같다. 전반적으로 무효심판이 청구된 특허와 무효심판이 청구되지 않은 특허의 특성에 큰 차이는 없으나, 무효심판이 청구된 특허는 출원인 심사청구기간과 특허청 심사기간이 무효심판이 청구되지 않은 특허에 비해 매우 작다는 점이 특징이다. 무효심판이 청구된 특허는 출원부터 심사청구까지의 기간이 1.01개월로 무효심판이 청구되지 않은 특허인 6.58개월에 비해 약 5개월 짧다. 또한 무효심판이 청구된 특허는 심사청구 후 등록까지 약 13.23개월이 소요되는 데 비해 무효심판이 청구되지 않은 특허는 심사청구 후 18.89개월 후에 등록된다.

무효심판의 청구 여부에 따라 각 변수의 평균이 차이가 있는지를 검정한 결과를 차이의 t값과 차이의 95% 신뢰구간을 활용하였다. 위에서 서술한 바와 같이 출원인의 심사청구기간과 특허청의 심사기간은 매우 큰 차이가 있으며, 청구항 수, 후방인용 수, 전방인용 수, 출원인 수, 경쟁의 정도는 두 집단에 유의한 차이가 있었다. 반면 기술분류 수, 패밀리 수는 무효심판이 청

구된 집단과 무효심판이 청구되지 않은 집단에 유의한 차이가 없다.

〈표 2〉 기술통계

	무효심판	관측치	평균	표준편차	차이의 t값 (95% 신뢰구간)
출원인 심사청구기간(월)	0	860,297	6.58	17.37	t = 18.713 (4.984 ~ 6.158)
	1	3,412	1.01	5.84	
특허청 심사기간(월)	0	860,297	18.89	8.2	t = 40.225 (5.384 ~ 5.936)
	1	3,412	13.23	9.07	
청구항 수(건)	0	860,299	7.44	6.19	t = 7.9922 (0.640 ~ 1.057)
	1	3,412	6.59	5.67	
기술분류 수(건)	0	858,697	3.04	1.58	t = -1.0018 (-0.080 ~ 0.025)
	1	3,405	3.06	1.61	
패밀리 수(건)	0	860,299	1.34	4.52	t = -1.955 (-0.304 ~ 0.000)
	1	3,412	1.49	5.73	
후방인용 수(건)	0	860,299	7.96	3.88	t = 3.8331 (0.124 ~ 0.386)
	1	3,412	7.7	4.04	
전방인용 수(건)	0	860,299	1.49	3.32	t = -2.5682 (-0.257 ~ -0.034)
	1	3,412	1.63	3.19	
출원인 수(건)	0	860,299	1.13	0.45	t = -10.486 (-0.095 ~ -0.065)
	1	3,412	1.21	0.6	
경쟁 정도(건)	0	859,225	17,487	26,035	t = 7.5664 (2503.8 ~ 4254.5)
	1	3,410	14,108	24,075	

2. 상관관계 분석

〈표 3〉 상관관계

	무효 심판 청구	출원인 심사청구 기간	특허청 심사기간	청수항 수	기술분류 수	패밀리 수	후방인용 수	전방인용 수	출원인 수
출원인 심사청구기간	-0.02								
특허청 심사기간	-0.043	0.075							
청구항 수	-0.009	0.177	0.101						
기술분류 수	0.001	-0.062	-0.038	-0.035					
패밀리 수	0.002	0.15	0.039	0.201	-0.074				
후방인용 수	-0.004	-0.047	0.063	-0.014	0.063	-0.08			
전방인용 수	0.003	0.046	0.03	0.024	-0.022	0.013	-0.046		
출원인 수	0.011	-0.069	-0.034	-0.052	0.033	-0.042	0.032	-0.004	
경쟁 정도	-0.008	0.123	0.069	0.206	-0.156	0.099	-0.036	0.019	-0.061

3. 로짓모형 분석 결과

2006년부터 2016년까지 등록된 특허 862,782건을 대상으로 특허무효심판의 결정요인을 분석한 결과는 <표3>과 같다. 모형1은 특허의 출원인의 심사청구기간과 특허청의 심사기간과 출원연도⁷⁴⁾를 독립변수에 포함한 것이다. 모형2는 모형1에 특허의 특성을 나타내는 청구항 수, 기술분류 수, 패밀리 수, 후방인용 수와 전방인용 수를 추가한 것이다. 모형3은 모형2에 출원인의 특성인 출원인 수와 출원인 유형을 추가한 것이다. 모형4는 모형3에 기술분야의 특성을 나타내는 경쟁의 정도와 기술분야 유형을 추가한 것이다. 4개 모형의 적합성을 판단하기 위해 AIC(Akaike's information criterion)를 활용하였으며, 모형4가 AIC가 가장 작아 모형4를 이용해 분석하는 것이 타당한 것으로 나타났다.⁷⁵⁾

분석 결과 출원인의 심사청구기간과 특허청의 심사기간이 증가할수록 무효심판의 청구 확률은 감소하는 것으로 나타났다. 구체적으로 출원인의 심사청구기간인 출원 후 심사청구까지의 기간이 1개월 증가하는 경우 무효심판이 청구될 확률은 3.82%⁷⁶⁾ 감소한다. 또한 특허청의 심사기간인 심사청구부터 등록까지의 기간이 1개월 증가할수록 무효심판이 청구될 확률은 7.13%⁷⁷⁾ 감소한다. 이와 같은 결과는 출원부터 심사청구까지의 기간이 길수록 거절결정불복심판의 대상이 될 확률이 감소한다는 오준병·추기능(2012)의 결과와 같은 결과이나 출원부터 등록까지의 기간이 길수록 이의신청의 대상이 될 확률이 증가한다는 Harhoff and Reitzig(2004)의 결과와는 상반된 결과이다. Harhoff and Reitzig(2004)은 출원부터 등록까지의 시간이 길다는 것을 특허의 복잡성으로 해석하였다. 하지만 출원부터 등록까지의 기간은 출원인이 결정하는 출원부터 심사청구까지의 기간과 심사관에 의해 결정되는 심사청구부터 등록결정까지의 기간으로 구분된다는 점을 고려하면

74) 출원연도는 각각의 연도를 나타내는 더미변수로 모형에 포함하였다.

75) 모형1부터 모형4에 포함된 변수들의 계수 변화는 거의 없다는 점은 본 연구의 결과가 강건하다(robust)는 것을 보여 준다.

76) $100 * (\exp(-0.039) - 1) = -3.824929$

77) $100 * (\exp(-0.074) - 1) = -7.132831$

〈표 4〉 로짓모형 분석 결과

	모형1	모형2	모형3	모형4
출원인 심사청구기간	-0.042***	-0.042***	-0.041***	-0.039***
특허청 심사기간	-0.089***	-0.089***	-0.077***	-0.074***
청구항 수		-0.009***	0.004	0.010***
기술분류 수		0.009	0.002	0.0001
패밀리 수		0.013***	0.020***	0.021***
후방인용 수		0.024***	0.014***	0.009*
전방인용 수		-0.012**	-0.012**	-0.012**
출원인 수			0.112***	0.087***
국가기관			-2.092***	-2.083***
사단/재단			-3.077***	-3.019***
국내 개인			0.527***	0.409***
해외 법인			-1.038***	-1.041***
해외 개인			-0.559	-0.665
경쟁				0
기술분야				통제
출원연도	통제	통제	통제	통제
관측치 수	862,780	862,780	861,171	860,095
Log Likelihood	-20,663	-20,663	-20,117	-19,798
AIC	41,352	41,303	40,283	39,889

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.0

두 기간을 구분하는 것이 타당한 것으로 보인다. 즉, 출원부터 심사청구까지의 기간이 길수록 출원인에 의한 자체심사가 더 진행되고, 심사착수부터 등록결정까지의 기간이 길수록 특허청의 정확한 심사가 가능하다는 점에서 출원부터 심사청구까지의 기간과 심사착수부터 등록까지의 기간이 길수록 심사의 질이 좋아지며 심사결과에 불복할 확률이 줄어드는 것으로 해석하는 것이 타당하다. 출원인의 심사청구기간이 증가할수록 무효심판청구가 감소한다는 결과는 출원인이 특허를 전략적으로 활용하기 위해 심사청구를 연기하는 것이 아니라 자체심사를 통해 무효심판청구의 대상이 되지 않을 특허, 즉 특허의 요건을 충족하는 특허를 심사청구한다는 것을 의미한다. 특허청의 심사기간이 증가할수록 무효심판청구의 대상이 되지 않는 결과는 특허청의 심사기간이 증가할수록 심사의 질이 좋아진다는 점을 의미하며, 특허청

이 신속한 심사만을 목표로 설정하는 것보다는 심사기간 단축에 따른 무효심판청구 증가를 함께 고려해야 한다는 정책적 시사점을 갖는다.

청구항 수가 많을수록 무효심판이 청구될 확률이 상승하는 것으로 나타났는데, 이는 청구항 수가 많을수록 특허의 가치가 높으며, 특허분쟁에 연루될 확률이 높아진다는 일반적인 선행연구의 결과⁷⁸⁾⁷⁹⁾⁸⁰⁾⁸¹⁾와 같다. 청구항 수가 많아 법적으로 보호받는 범위가 넓은 경우 무효심판이 청구될 확률이 상승하는 것이다. 기술분류의 범위는 무효심판 청구에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 즉, 특허가 다양한 분야에 적용되는 기술인지 여부는 무효심판 청구와 유의한 관련이 없다. 기술분류의 범위와 특허분쟁에 관하여는 기술분류의 범위가 넓을수록 특허분쟁에 연루될 가능성이 높다⁸²⁾는 결과와 기술분류의 범위가 좁을수록 이의신청 확률이 증가한다⁸³⁾는 상반된 결과가 있다. 본 연구에서는 이와 다르게 기술분류의 범위와 특허분쟁은 관련이 없다는 결과가 도출되었다. 기술분류 범위와 특허분쟁에 관해서는 분쟁의 유형 등에 따라 다른 관계가 존재하는지 향후 연구를 통해 규명할 필요가 있는 것으로 보인다. 특허패밀리 수가 증가할수록 무효심판 청구 확률이 증가하는 것으로 나타났는데, 이는 Cremers(2004) 및 Harhoff and Reitzig(2004)의 결과와 같은 결과이다.

흥미로운 결과는 특허의 전방인용 수가 증가할수록 무효심판청구 확률은 감소하는 반면 후방인용 수가 증가할수록 무효심판 청구 확률은 증가하는 것으로 나타났다는 점이다. 다수의 선행기술에 기반하여 기술을 개발하는 경우 무효심판이 청구될 확률이 상승하나, 다수의 후행기술에 의해 활용되는 경우 무효심판 청구가 감소하는 것이다. 이와 관련하여 기존의 선행연구에서는 특허의 전방인용 수가 클수록 특허분쟁의 확률은 증가한다⁸⁴⁾⁸⁵⁾⁸⁶⁾는

78) Lanjouw, Jean O. & Schankerman, Mark, op.cit., pp.129-151.

79) Harhoff, Dietmar & Reitzig, Markus, op.cit., pp.443-480.

80) Cremers, Katrin, op.cit., pp. 1-29.

81) 주시형, 앞의 책, 111-132면.

82) Somaya, Deepak, op.cit., pp.17-38.

83) Harhoff, Dietmar & Reitzig, Markus, op.cit., pp.443-480.

결과가 다수였고, 전반인용 수가 증가할수록 특허분쟁 확률이 낮아진다⁸⁷⁾는 연구결과도 있었다. 전반인용 수와 특허분쟁의 관계에 대하여도 향후 연구를 통해 구체적인 관계를 살펴볼 필요가 있는 것으로 보인다.

출원인 수가 증가할수록 무효심판이 제기될 확률이 증가하는 것으로 나타났는데, 이는 거절결정불복심판의 경우 출원인 수가 증가할수록 거절결정불복심판의 확률이 증가한다는 오준병 · 추기능(2012)의 연구결과와 같은 결과이다. 오준병 · 추기능(2012)이 제시한 바와 같이 출원인 수가 증가할수록 가치가 있는 특허이며 특허분쟁에 연루될 가능성이 높아진다는 것을 시사한다. 출원인 유형은 특허무효심판의 확률에 유의한 영향을 미치고 있다. 국내 법인의 특허에 비해 국가기관과 사단/재단의 특허는 특허무효심판에 연루될 확률이 작다. 구체적으로는 국내법인이 등록한 특허에 비해 국가기관의 특허는 무효심판의 청구 확률이 87.54%⁸⁸⁾ 작으며, 사단이나 재단이 등록한 특허는 95.11%⁸⁹⁾ 낮다. 이는 정부기관의 특허가 재심사와 이의신청의 대상이 될 확률이 낮다는 선행연구⁹⁰⁾의 결과와 같다. 한편 국내 개인의 특허는 국내 법인의 특허에 비해 특허무효심판의 대상이 될 확률이 50.53%⁹¹⁾ 높은 것으로 나타났는데, 이는 기업이 개인보다 특허분쟁에 더 연루된다⁹²⁾는 일반적인 결과와 같은 결과이다. 또한 국내법인의 특허에 비해 외국법인의 특허가 무효심판의 대상이 될 확률이 64.68%⁹³⁾ 낮은 반면, 외국 개인의 특허가 무효심판의 대상이 될 확률은 국내법인의 특허와 차이가 없는 것으로 나타났다.

84) Somaya, Deepak, op.cit., pp.17-38.

85) Harhoff, Dietmar & Reitzig, Markus, op.cit., pp.443-480.

86) Cremers, Katrin, op.cit., pp.1-29.

87) Marco, Alan C., op.cit., pp.323-351.

88) $100 * (\exp(-2.083) - 1) = -87.5444$.

89) $100 * (\exp(-3.019) - 1) = -95.115$.

90) Graham, Stuart J. H. et al., "Post-Issue Patent Quality Control: A Comparative Study of US Patent Re-Examinations and European Patent Oppositions", National Bureau of Economic Research, 2003.

91) $100 * (\exp(0.409) - 1) = 50.53117$.

92) Lanjouw, Jean O. & Schankerman, Mark, op.cit., pp.129-151.

93) $100 * (\exp(-1.041) - 1) = -64.68986$.

특허가 출원된 4자리 기술분류 분야에 출원된 특허 수로 측정한 경쟁의 정도는 무효심판 청구에 유의한 영향을 미치지 않았다. 이는 유럽 특허청의 이의신청을 대상으로 분석한 Harhoff and Reitzig(2004)와 같은 결과이다. 이와 같은 결과는 특허가 속한 기술분야의 특성은 무효심판에 영향을 미치지 않으며, 무효심판은 특허 자체의 특성에 의해 청구된다는 것을 시사한다. 이상의 결과는 모두 특허 기술분류의 유형과 출원연도를 통제한 결과이다.

V. 결 론

특허심사는 기술혁신에 대한 유인을 제공하면서도 잘못된 대상에 특허를 부여하여 발생할 수 있는 자중손실을 줄여야 하는 상충적인 목표를 절충하여 선택할 수 있는 중요한 정책수단이다. 하지만 아직까지 특허심사기간의 효과에 관한 연구는 많이 이루어지지 않았으며, 특허심사기간이 특허무효분쟁에 미친 영향에 관한 연구는 Harhoff and Reitzig(2004)가 유일하다. 하지만 Harhoff and Reitzig(2004)은 출원부터 등록까지의 기간은 출원인이 결정하는 출원부터 심사청구까지의 심사청구기간과 심사청구부터 등록까지의 기간인 특허청의 심사기간으로 구분된다는 점을 구분하지 않았다는 한계가 있다.

본 연구는 출원일 기준으로 2006년부터 2016년까지 한국특허청에 출원되어 등록된 862,782건의 특허 자료를 이용하여 특허무효심판 청구에 특허심사기간이 미치는 효과를 실증분석하였다. 특히 특허심사기간을 출원부터 심사청구까지의 기간(출원인의 심사청구기간)과 심사청구 이후부터 등록까지의 기간(특허청의 심사기간)을 분리하여 분석함으로써 출원인의 행위와 특허청의 행위가 특허무효심판 청구에 미치는 효과를 분리하여 분석하였다. 분석 결과 출원인의 심사청구기간과 특허청의 심사기간이 증가할수록 무효심판의 청구 확률은 감소하는 것으로 나타났다. 구체적으로 출원인의 심사청구기간이 1개월 증가하는 경우 무효심판이 청구될 확률은 3.82% 감소하며, 특허청의 심사기간이 1개월 증가할수록 무효심판이 청구될 확률은 7.13% 감

소하는 것으로 나타났다. 출원인의 심사청구기간이 증가할수록 무효심판청구가 감소한다는 결과는 출원인이 특허를 전략적으로 활용하기 위해 심사청구를 연기하는 것이 아니라 자체심사를 통해 무효심판청구의 대상이 되지 않을 특허, 즉 특허의 요건을 충족하는 특허를 대상으로 심사를 청구한다는 것을 의미한다. 특허청의 심사기간이 증가할수록 무효심판청구의 대상이 될 확률이 감소한다는 결과는 특허청의 심사기간이 증가할수록 심사의 질이 좋아진다는 점을 의미하며, 특허청이 신속한 심사만을 목표로 설정하는 것보다는 심사기간 단축에 따른 무효심판청구 증가를 함께 고려해야 한다는 정책적 시사점을 갖는다. 즉, 특허청이 특허심사기간에 관한 정책을 결정하면서 단순히 출원인의 권리확보 용이성만 고려하여 신속한 심사를 추구하는 경우 사회적 자중손실이 발생할 수 있다는 점을 고려할 필요가 있다.

본 연구는 특허심사기간이 특허무효심판 청구에 미치는 영향을 실증분석하여 출원인의 심사청구기간의 동기와 특허청의 심사기간의 효과를 제시하였다는 점에 의의가 있다. 하지만 특허무효심판의 결과에 관한 자료를 확보하지 못해 등록된 특허가 특허심판청구를 통해 실제로 무효로 결정되는지 여부를 분석에 포함하지 못하였다는 한계가 있다. 향후 무효심판이 청구된 특허가 실제로 무효로 결정되는지 여부에 관한 자료를 활용한다면 보다 의미 있는 연구를 수행할 수 있을 것으로 보인다. 또한 기존의 연구와 다른 결과가 도출된 기술분류 수와 전방인용 수가 무효심판청구에 미치는 영향에 대한 후속 연구가 필요하다.

참고문헌

〈학술지(국내 및 동양)〉

- 남수경, “심사청구기간 단축에 따른 장단점 분석”, 『지식재산연구』, 제10권 제4호 (2015).
- 오준병 · 추기능, “우리나라 특허심사 및 심판에 관한 실증연구: 결정계 특허심판을 중심으로”, 『산업조직연구』, 제20권 제2호(2012).
- 정종한 외 2인, “특허사건에 대한 특허심판원의 심판 및 법원의 판결 동향에 관한 통계적 연구”, 『지식재산연구』, 제7권 제2호(2012).
- 주시형, “특허분쟁의 결정요인에 대한연구: 한국의 미국 특허 분쟁정보를 활용한 분석”, 『지식재산연구』, 제6권 제1호(2011).

〈학술지(서양)〉

- Åstebro, Thomas, “The Return to Independent Invention: Evidence of Unrealistic Optimism, Risk Seeking or Skewness Loving?”, *Economic Journal*, Vol.113 No.484(2003).
- Farrell, J., “How Strong Are Weak Patents?”, *American Economic Review*, Vol.98 No.4(2008).
- Graham, Stuart J. H. & Harhoff, Dietmar, “Separating Patent Wheat from Chaff: Would the US Benefit from Adopting Patent Post-Grant Review?”, *Research Policy*, Vol.43 No.9(2014).
- Harhoff, Dietmar & Reitzig, Markus, “Determinants of Opposition against EPO Patent Grants—The Case of Biotechnology and Pharmaceuticals”, *International Journal of Industrial Organization*, Vol.22 No.4(2004).
- Harhoff, Dietmar & Wagner, Stefan, “The Duration of Patent Examination at the European Patent Office”, *Management Science*, Vol.55 No.12(2009).
- Langinier, Corinne, “Using Patents to Mislead Rivals”, *The Canadian Journal of Economics*, Vol.38 No.2(2005).
- Lanjouw, Jean O. & Schankerman, Mark, “Characteristics of Patent Litigation: A Window on Competition”, *The RAND Journal of Economics*, Vol.32 No.1 (2001).
- Lerner, Joshua, “The Importance of Patent Scope : An Empirical Analysis”, *The RAND Journal of Economics*, Vol.25 No.2(1994).

- _____, “Patenting in the Shadow of Competitors”, *The Journal of Law and Economics*, Vol.38 No. 2(1995).
- Marco, Alan C., “The Option Value of Patent Litigation: Theory and Evidence”, *Review of Financial Economics*, Vol.14(2005).
- Palangkaraya, Alfons et al., “Applicant Behaviour in Patent Examination Request Lags”, *Economics Letters*, Vol.101 No.3(2009).
- Popp, David et al., “Time In Purgatory: Examining the Grant Lag for U.S. Patent Applications”, *Topics in Economic Analysis & Policy*, Vol.4 No.1(2004).
- Régibeau, Pierre & Rockett, Katharine, “Innovation Cycle and Learning at the Patent Office: Does the Early Patent Get the Delay?”, *The Journal of Industrial Economics*, Vol.58 No.2(2010).
- Somaya, Deepak, “Strategic Determinants of Decisions Not to Settle Patent Litigation”, *Strategic Management Journal*, Vol.24 No.1(2003).
- _____, “Patent Strategy and Management: An Integrative Review and Research Agenda”, *Journal of Management*, Vol.38 No.4(2012).
- Tong, Tony W. et al., “What Determines the Duration of Patent Examination in China? An Outcome-Specific Duration Analysis of Invention Patent Applications at SIPO”, *Research Policy*, Vol.47 No.3(2018).
- Xie, Ying & Giles, David E., “A Survival Analysis of the Approval of US Patent Applications”, *Applied Economics*, Vol.43 No.11(2011).
- Yamauchi, Isamu & Sadao Nagaoka, “An Economic Analysis of Deferred Examination System: Evidence from a Policy Reform in Japan”, *International Journal of Industrial Organization*, Vol.39(2015).

〈연구보고서〉

- 오준병, “특허출원 및 심사청구의 결정요인에 관한 실증연구”, 과학기술정책연구원, 2012.

〈기타 자료〉

- Bessen, James E. & Meurer, Michael J., “The Patent Litigation Explosion”, Boston Univ. School of Law, 2005.
- Cremers, Katrin, “Determinants of Patent Litigation in Germany”, Centre for European Economic Research, 2004.

- Graham, Stuart J. H. et al., "Post-Issue Patent Quality Control: A Comparative Study of US Patent Re-Examinations and European Patent Oppositions", National Bureau of Economic Research, 2003.
- Hall, B. H. et al., D. C., "Prospects for Improving U.S. Patent Quality Via Post-Grant Opposition". National Bureau of Economic Research, 2003.
- Hall, Bronwyn H. & Ziedonis, Rosemarie Ham, "An Empirical Analysis of Patent Litigation in the Semiconductor Industry", American Economic Association annual meeting, 2007.

The Effect of Examination Duration on Administrative Invalidation Trial Request

Lim, Hong Rae & Baek, Dae Hyun

Patent examination should pursue two conflicting goals which are ‘promoting innovation’ and ‘reducing deadweight loss’ caused by invalidly granted patents. The policy instrument of patent office to harmonize counter-related goals is examination duration. This study empirically analyzed the effect of examination duration on the administrative invalidation trial with 866,782 patents registered in Korea Intellectual Property Office. The empirical results show that 1 month increase in the examination request lag is associated with the decrease in the probability of administrative invalidation trial request 3.82% and adding 1 month to the examination duration of examiner is associated with the decrease in the probability of administrative invalidation trial request 7.13%. The fact that deferred examination request is negatively related to the administrative invalidation trial implies that applicants defer examination request not to use patents strategically but to self-screen their application. Also, the negative relation of examination duration of examiner and administrative invalidation trial suggests that patent office should not simply accelerate examination considering the problems may caused by increased administrative invalidation trial.

Keyword

Examination request duration, Examination duration, Administrative invalidation trial, Dispute, Litigation, Logit model