



저작자표시-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#) 

경영학 석사학위 논문

심사 청구 시기의 결정 요인 분석과
가치 평가 지표로서의 활용에 대한 연구

Determinant factor analysis of timing of request for patent
examination and Utilization thereof as Value assessment
index.

2017 년 8 월

서울대학교 대학원

협동과정 기술경영경제정책전공

조 현 영

심사 청구 시기의 결정 요인 분석과 가치 평가

지표로서의 활용에 대한 연구

Determinant factor analysis of timing of request for patent
examination and Utilization thereof as Value assessment
index.

지도교수 황준석

이 논문을 경영학석사학위 논문으로 제출함

2017년 8월

서울대학교 대학원

협동과정 기술경영경제정책전공

조 현 영

조현영의 경영학석사학위 논문을 인준함

2017년 8월

위 원 장 _____ (인)

부위원장 _____ (인)

위 원 _____ (인)

초 록

2017년 3월부터 우리나라 특허청에 출원되는 특허에 대하여 기존 5년이었던 심사 청구기간이 3년으로 단축된다. 이는 심사청구기간의 단축을 통하여 출원단계에 머물러 있는 특허의 권리를 조속히 확정함과 동시에 등록 결정되지 않은 출원 상태의 특허를 최소화하여 제 3자의 불이익을 방지하고 정당한 권리자를 보호하기 위함이다.

다만, 기존의 연구에 의하면 심사청구기간이 출원일로부터 미리 지정한 기간을 부여함으로써 인하여 출원인은 권리화가 필요하지 않은 기술에 대하여 한번 더 생각할 시간을 확보하여 불필요한 심사청구료를 낭비하지 않을 수 있는 장점이 있다.

보편적으로, 심사청구는 출원된 해에 동시에 하거나 심사 청구 기간의 종료되는 해에 하는 이분화된 경향이 확인되었으며, 특히, 심사 청구 기간의 종료되는 해에 심사 청구되는 출원은 출원인의 의도적인 심사청구시기 지연에 따른 것임을 알 수 있다.

본 연구에서는 시장 집중도가 큰 기술분야일수록 또는 동일한 출원인의 출원량으로 추정된 출원인의 규모가 클수록 심사 청구 기간이 종료되는 해에 심사청구를 하는 경향성을 확인하였다.

이에 심사청구시기의 결정은 출원인의 의도가 반영되는 것으로서 출원된 특허가 가지는 개별적인 가치와의 상관관계를 확인하고자, 특허 청구항 수, 포워드 인용 수, 백워드 인용 수, 및 패밀리 국가 수와의 상관관계를 검토하였다. 심사청구시기가 늦을수록 청구항 수, 백워드 인용 수 및 패밀리 국가 수 커지는 양의 상관관계를 가지는 것과 달리, 포워드 인용 수는 사용한 회귀 경우 모델에 따라 다른 결과를 확보하였다.

이에 2017년 3월 심사청구 기간이 단축된 것은 기업의 규모가 큰 대기업이나 시장 내 기술 집중도가 큰 경우에서, 심사청구기간을 전략적으로 활용함에 따라 진입장벽으로 인해 제 3자의 진입의 어려움을 다소 낮출 수 있다고 판단할 수 있는 근거를 제시하였다고 판단된다. 또한, 오늘날 사용되고 있는 특허 가치 지표에 심사청구의 시기가 추가되어 특허 가치 지표에 참조적인 역할을 수행하거나, 특허 문서에 포함된 청구항, 인용 수, 또는 패밀리 수와 같은 지표의 확인이 불가능한 경우에 대체하여 지표로서 사용될 수 있을 만한 관계를 확인하였다는데 그 의의가 있을 것이다.

주요어 : 특허, 심사 청구 시기, 특허 가치 지표, , 기업 규모, 시장 집중도

학 번 : 2014-20618

목 차

| | |
|---|------|
| 초 록 | iii |
| 목 차 | v |
| 표 목차 | vii |
| 그림 목차..... | viii |
| 1. 서론..... | 1 |
| 2. 이론적 고찰 | 3 |
| 2.1 특허 활용의 가치 | 3 |
| 2.2 오늘날 특허 가치 평가 지표 | 6 |
| 2.3 심사 청구 제도의 활용..... | 11 |
| 3. 가설 및 연구 방법..... | 14 |
| 3.1 가설..... | 14 |
| 3.2 데이터 | 16 |
| 3.3 변수 설명 | 18 |
| 3.4 연구 모형 | 22 |
| 3.4.1 OLS에 의한 선형 회귀 모델..... | 22 |
| 3.4.2 이항 로짓(Binary Logistic Method) 회귀 모델..... | 23 |
| 3.4.3 음이항 회귀분석 (Negative Binomial Regression) | 25 |
| 4. 분석 결과..... | 26 |
| 4.1 국내 특허 출원의 특징..... | 26 |

| | | |
|-------|------------------------------|----|
| 4.1.1 | 우리나라 특허 심사 청구 현황..... | 26 |
| 4.1.2 | 2009년 출원 데이터의 사용 | 29 |
| 4.1.3 | 기초 통계량..... | 30 |
| 4.1.4 | 기술 분야에 따른 심사 청구의 분포 확인 | 31 |
| 4.1.5 | 시장 집중도의 확인 | 33 |
| 4.2 | 가설 검증 결과..... | 35 |
| 5. | 결론..... | 49 |
| 5.1 | 연구의 요약 및 의의 | 49 |
| 5.2 | 연구의 한계 및 향후 연구..... | 52 |
| | 참 고 문 헌 | 54 |
| | Abstract..... | 59 |

표 목차

| | |
|--|----|
| [표 1] 연구 변수의 정의..... | 19 |
| [표 2] 연구변수의 상관관계 1..... | 21 |
| [표 3] 연구변수의 상관관계 2..... | 22 |
| [표 4] 연도별 출원건수 및 심사청구 건수..... | 28 |
| [표 5] 연구변수의 기술 통계량..... | 31 |
| [표 6] 2009년 IPC 별 출원 건수 및 퍼센트..... | 32 |
| [표 7] IPC 별 시장 집중도 및 허편달 지수..... | 35 |
| [표 8] 심사청구시기의 영향요인분석 결과 1 (출원인의 규모 특성 제외)..... | 36 |
| [표 9] 심사청구시기의 영향요인분석 결과 2 (출원인의 규모 특성 제외)..... | 37 |
| [표 10] 심사청구시기의 영향요인분석 결과 (출원인의 규모 특성 포함)..... | 38 |
| [표 11] 특허 가치 지표와 심사청구시기의 상관관계 결과 1..... | 42 |
| [표 12] 특허 가치 지표와 심사청구시기의 상관관계 결과 2..... | 43 |
| [표 13] 특허 가치 지표와 심사청구시기의 상관관계 결과 3..... | 45 |
| [표 14] 특허 가치 지표와 심사청구시기의 상관관계 결과 4..... | 48 |

그림 목차

| | |
|--|----|
| [그림 1] 2009년 출원된 특허의 월별 심사 청구 수..... | 28 |
| [그림 2] 2009년 출원된 특허의 IPC 별 월별 심사 청구 수..... | 30 |

1. 서론

2016년 2월 29일 공포된 특허법(법률 제14035호) 일부 개정법률에서 2017년 3월 1일 이후 특허 결정하는 특허출원부터 누구든지 특허출원에 대하여 특허 출원일부터 3년 이내에 특허청장에게 출원심사의 청구를 할 수 있도록 (특허법 제59조 ②항) 기존의 5년 이었던 심사청구의 기간이 3년으로 단축되었다. 이에 대한 개정 취지에는 심사청구기간 단축을 통하여 조속한 권리확정을 하고, 정당한 권리자의 보호 강화라고 명시되어있다

다만, 각국 별로 심사청구기간은 다르게 설정되어 있으며, 각국마다 개정하고자 하는 방향 또한 상이하다. 예를 들어, 일본은 2001년 심사청구 기간을 7년에서 3년으로 단축한 반면, 미국의 경우 현재 출원과 별도로 심사 청구 제도가 존재하지 않기에 미국 내 심사청구를 도입하고자 하는 움직임이 있으며, 독일의 경우는 7년의 심사청구 기간을 유지하고 있다.

다만, 실제 심사청구 기간을 단축하는 것이 출원인의 조속한 권리확정 및 정당한 권리자의 보호 강화라는 개정 취지와 같은 긍정적 효과 이외에도 출원인이 가지고 있는 심사청구 비용을 즉시 부담하면서까지 심사청구를 해야 하는 점, 및 심사 청구 기간의 종료 시점까지 출원인의 자진적 보정 기간이 확보되지 못하고 실질적으로 단축되는 부정적 효과도 있다. 이에 개정된 바에 따른 심사 청구 기간의 단축은 출원을 미리 하고, 심사청구를 의도적으로 늦게 하려고 하는 출원인의 의도를 인위적으로 방지할 수 있다.

따라서, 심사청구제도가 존재하는 경우, 출원인이 심사청구하는 시기를 확인하여 출

원인의 규모나 출원인이 출원하는 특허의 기술 분야에 따라 출원된 특허의 가치가 달라질 수 있고, 출원인이 판단하는 특허의 가치를 대변할 수 있다고 생각하게 되었다. 즉, 심사 청구 제도의 활용이 특허의 가치 평가에 있어서, 그 지표로서 활용될 수 있는지 특허 가치 평가에 있어서 사용되는 다양한 기준요소들과 비교하여 가치 평가의 기준이 되는 요인으로 볼 수 있는지 살펴보고자 한다. 또한, 심사 청구 시기의 단축이 출원인이 출원의 심사 청구 시기를 의도적으로 지연하는 특허의 질에 영향을 미칠 수 있는 것은 아닌지 살펴보고자 한다.

이를 위해 제 2장에서는 문헌 연구를 통해 정량적 가치를 가지는 특허에 대하여 살펴보고, 특허의 가치 평가를 위한 종래의 지표에 대한 기존 연구의 논의내용을 검토한다. 제 3장에서는 2장의 문헌 연구를 바탕으로 심사청구에 영향을 미치는 요인들을 체계화하고, 심사 청구 시기와 기존 특허 가치 평가의 지표들과의 상관관계를 살펴보기 위한 연구가설 및 모형을 제시한다. 제 4장은 실증분석으로 제 3장에서 설계된 연구모형을 확보한 데이터를 기초로 실증적으로 분석하는 바, 그 전에 국내 특허 출원의 특징을 검토한다. 특히, 국내 특허 출원의 특징과 관련하여 확보한 데이터를 통하여 IPC별 출원량, 산업 경쟁도 등을 파악하였으며, 최소 자승법, 이항로지, 및 음이항 회귀분석을 이용하여 가설 검증 및 검증 결과를 기술하였다. 제 5장은 결론으로 실증 분석 결과를 바탕으로 연구 결과를 요약하였고, 추가적으로, 시사점 도출, 연구의 한계 및 향후 연구에 대한 방향을 제시하였다.

2. 이론적 고찰

2.1 특허 활용의 가치

특허는 특허의 권리를 가지는 출원인의 입장과 특허의 발명자의 입장에 따라 다른 형태의 문서로 해석된다. 출원인에게는 특허 명세서의 청구범위에 쓰인 기술에 대한 권리를 담보하는 문서가 되는 바, 출원인은 명세서에 쓰인 특허 기술에 대한 권리를 확보하고, 그 권리로 경쟁 기업에게 독점권을 행사할 수 있다. 반면에, 발명자에게는 특허는 기술의 의미가 포함된 단순한 기술 문서(Technology Description: TD)일 뿐이다.

따라서, 특허는 출원인에게 독점권이 주는 무체재산권으로서, 특정 기술에 대하여 출원인이 재산권을 행사하기 위하여는 등록된 권리로서의 특허권이 필요하다. 이러한 특허권을 확보하기 위해서는 발명의 내용을 담고 있는 출원서를 특허청에 있는 심사관에게 등록 가능 여부에 대한 심사를 받아야 한다.

우리나라의 경우 출원과 별도로 심사청구료를 지불하여 심사 청구를 하여야만 출원서에 대한 심사의 진행이 시작된다. 심사청구료를 지불하여야만 심사가 가능하고, 등록 이후 등록료 및 유지료를 지불해야 유지 가능하므로, 출원인은 등록 받고자 하는 이유가 있어야만 심사 청구를 특허청에 요청한다고 볼 수 있다.

예를 들어, 출원인은 제 3자에 대한 권리를 행사하기 위한 독점권을 확보하기 위한 것이 가장 큰 이유가 될 수 있으나, 단순히 기술력을 인정받기 위하여 심사를 받는 경우도 있다. 따라서, 기술을 가지고 있는 기업의 경우 특허와 관련되어 IP(Intellectual Property)전략을 세운다. 한국지식재산연구원 심층분석 보고서(2016)

에서는 IP 전략을 크게 시장 지배력을 위한 기술독점을 위해 특허를 확보하는 공격적 전략과 대체 기술 개발을 위하거나 방어적인 특허풀을 형성하기 위한 방어적 전략으로 나누어 설명하였다.

공격적 전략의 경우 기술이 동일한 산업 내 여러 기업에 분산되어 있는 경우에 선호되며, 방어적 전략의 경우 개량 기술, 대체 비용이 큰 기술 등에 있어서 선호된다고 하였다. 또한, 이러한 IP 전략은 앞서 설명한 공격적 전략, 방어적 전략 이외에도 다양한 요인을 고려하여 전략을 세운다. 예를 들어, Rherrad & Gallaud(2009)는 기술 발전 속도가 빠를수록, 특허 출원보다는 영업 비밀(Know-How)로 기술을 보유하거나, 아예 기술을 공개하는 것이 시간이나 비용 측면에서 더욱 유리하다고 하였고, Ziedonis(2004)는 특정한 산업에 특허가 여러 기업에 분산되어 있을수록 더욱 공격적으로 출원을 한다고 하였다.

이처럼, 특허는 산업의 종류, 기술의 발전 속도나 경쟁 정도에 따라 전략이 달라지며, 심사 및 등록 여부에 대하여 출원인의 결정이 달라질 수 밖에 없다.

또한, 특허의 심사청구시기와 관련하여서도 비슷하게 기술의 발전 속도와의 연관성이 언급된 바가 있다. John R. Thomas(2010)는 현재 심사청구제도가 존재하지 않고, 출원과 동시에 심사를 출원순서대로 진행하는 미국에 심사청구제도가 도입되어야 한다는 주장으로서, 의약품이나 의약기기의 경우 개발 주기(development cycle)에 따라 특허출원이 우선적으로 수행되고, 심사청구는 이후에 진행되는 것이 타당하다고 주장한다. 뿐만 아니라, 남수경(2015)은 심사청구의 시기가 늦게 되면 권리 확정 시기가 늦어 제 3자에게 불확실성이 생성된다고 한 바, 경쟁 정도에 따라 심사청구의 시기가 달라지는 것을 예상할 수도 있다. 즉, 심사청구의 시기 역시 산업의 종류, 기술

의 발전 속도, 기술경쟁 정도에 따라 그 활용이 달라짐을 예상할 수 있다.

세계적으로 등록된 특허의 양이 기하 급수적으로 증가하고 있는 추세이다. 우리나라의 경우 등록 특허가 1000건 미만이었던 70년대 특허가 92년에 10000건을 돌파하였고, 2000년에는 30000건 초과하여, 2012년 이후 지속적으로 100000건 넘게 등록이 되고 있다.

이에, 특허의 양이 많아짐에 따라, 특허의 출원(Filing), 심사(Examination), 등록(Registration), 심판(Appeal), 소송(Litigation) 기타 특허의 절차 및 특허 문서에 포함된 정보를 이용하여 산업의 종류, 기술의 발전 속도, 경쟁 정도 등에 따른 특성을 분석하기 위하여 다방면으로 활용되는 실정이다. 따라서, 각 나라별 특허 출원 건수, 등록 건수, 심판 건수, 소송 건수와 같이 수치화 된 데이터는 정량적 방법을 이용한 분석의 기초 자료로서 활용하는 경우가 많은데, 특허가 수치 데이터의 일부로서 활용되기에는 특허 자체가 인간에 의하여 작성되고, 인간에 의하여 그 등록 여부가 결정됨에 따라, 특허 자체가 정량적 데이터의 기본 자료가 될 수 있는 객관성을 만족할 있는지에 대하여 의논이 될 수 있다.

이러한 문제점을 개선하기 위하여, 세계 각국에 있는 특허를 동일한 기준을 확보하기 위해 특허 명세서의 기재 방식의 통일화나, 절차적 요건의 통일화와 같은 방식의 시도가 계속된다.

예를 들어, 특허 활용의 가치를 높이기 위하여 개별 특허마다 세계적으로 공용되는 국제특허분류(IPC: International Patent Classification)가 기재되며, 하나의 출원으로 복수개의 국가에 출원이 가능하도록 절차를 통합해가는 과정(예를 들어, 국제 특허 협력 제도(PCT: Patent Cooperation Treaty, 조약 우선권 출원제도 등)을 통해서도 특

히 출원이 되고 있다.

다만, 다양한 방법으로 통합되어 가는 특허를 통해, 특허가 정량적 분석의 기초 자료가 되고 있으나, 그럼에도 불구하고 정량적 분석의 기초 자료로서 활용되기 위한 특허를 평가하기 위한 지표가 정립되지 못하였다.

이에 특허의 가치(질) 지표에 대하여 지속적인 연구가 계속되고 있으며, 이를 개선하기 위한 추가적인 지표가 보완될 필요성이 대두됨에 따라 심사 청구 시기를 지표로서 사용할 수 있는지 알아보려고 한다.

2.2 오늘날 특허 가치 평가 지표

특허의 가치를 판단하기는 매우 어렵다. 앞서 설명한 바와 같이, 무체 재산권임에 따라 그 가치가 즉각적으로 발현된다고 할 수 없기 때문이다.

다만, 특허가 정량적 분석의 기초자료로서 많이 활용되기 때문에, 특허를 기초로 정량적 분석을 수행하기 이전에 특허의 질에 대한 평가가 선행되어야 한다. 다만, 특허의 가치란 단순히 권리의 측면이 아닌, 경제적 측면, 기술적 측면 등 초점을 두는 방향에 따라 가치가 다를 수 있다. 예를 들어, 성태경(2013)에서는 특허의 질 판단기준에 대하여 경제적 부가가치를 가지는지, 지식의 파급효과는 어느 정도인지, 과학 기술계가 부여하는 가치는 어느 정도인지 등으로 다양한 기준을 설명하였다.

이에, 특허 자체가 가지고 있는 외부적인 객관적인 지표에 대하여 우선적으로 설명한다.

오늘날 특허가 기술 평가의 기초가 되는 자료로서 가치 있는 지 여부를 확인하기

위하여 활용되는 특허 내 데이터(data)는 청구항 수(number of claims), 인용 수 (Number of Citations), 패밀리 출원 수 (Number of Family applications), 출원인 수 (Number of applicants), 발명자 수(Number of inventors)등에 대하여 지표로서 활용된다.

당해 특허가 얼마나 많은 심판(권리범위 확인 심판, 거절결정불복 심판 또는 무효 심판이 이에 해당한다.)에 결부되었는지, 더 나아가 소송에 휘말렸는지도 당해 특허가 사회적, 경제적으로 중요한 지 여부를 판단하는 데 매우 중요하다. 실제로 특허의 가치를 측정하는 사이트에서 소송에 결부되었는지 여부에 따라 추가 점수가 부여되기도 한다. 다만, 후술하는 본 논문에서 사용된 특허데이터가 비교적 최근이라고 볼 수 있는 2009년 우리나라 출원 데이터이므로, 심판 및 소송이 활발하게 이루어지기 비교적 어렵다고 판단되어 이에 대한 논의는 생략하였다.

이하, 청구항의 개수, 출원인의 수, 패밀리 수, 인용 수가 특허의 가치의 지표로서 가능한지 여부에 대한 기존 연구를 살펴보았다.

첫째, 청구항이란 특허의 권리 범위를 나타내는 것으로 청구범위에 작성된 내용을 통하여 법적 보호 범위가 발생한다. 이에 청구항은 특허의 기술적 및 경제적 가치 판단의 지표로서 사용될 수 있다. 이러한 청구항은 그 수가 기술 분야나 등록 시기에 따라 평균 청구항 수에 차이가 발생하기도 한다(한국 특허 정보원,2005). 예를 들어, Reitzig(2004)는 청구항 수는 특허 기술 분야에 영향을 받기 때문에 특허 기술 분야에 대한 보정이 필요하다고 하였다. 이는 청구항 수가 특허의 폭(Breadth)을 대변하기 때문이라고 하였다. 이에, Reitzig(2004)는 기술 분야에 대한 보정을 수행하기 위하여 청구항 수를 동일한 IPC 클래스수이고, 동일한 기업이 가진 최대의 특허 수로 나

뒤 Technical Scope(TS)라는 보정 변수를 사용하기도 하였다.

따라서, 특허의 가치 지표로서 활용되는 청구항 수가기술 분야에 따라 달라진다고 볼 수 있어, 심사청구의 시기 역시 기술 분야에 따라 달라지는 양상을 보인다면, 심사청구의 시기가 특허 가치의 지표 중 하나로서 고려 될 수 있다고 생각되었다.

이 때, 청구항 수는 특허 문서 내 정량적인 자료로서 쉽게 파악할 수 있음에 따라, 특허의 가치 평가에 있어서 활용되기에 편한 이점으로 자주 활용됨에 비추어 청구항 수 자체에 대하여 특허 가치와 양의 상관관계를 갖는다는 기존 연구가 있는데, 특히, 오준병(2012)에서 역시 특허의 가치가 청구항 수에 양(+의 상관관계를 가진다고 하였다.

둘째, 패밀리 특허(Family patents) 국가수가 많을수록 특허의 가치가 크다고 볼 수 있는데, 우리나라 이외의 해외 출원을 진행한다는 것은 출원 기타 비용이 적지 않게 들어갈지라도 상업적인 이익을 확보하거나 기술적으로 경쟁관계에 있기 때문이다. 따라서, 패밀리 국가 수가 많다는 것은 시장성 즉 특허 가치의 경제적 측면에 대하여 양의 상관관계로 해석될 수 있다. 이를 뒷받침하는 선행연구로서 성태경(2013)에서는 경제적 효과와 관련된 특허의 지표로서 패밀리 특허(family patents)를 특허시장력지수(Patent market-powered index; PMI)를 산출하는데 사용하기도 하였다.

셋째, 인용 수의 경우 특허의 기술성과 관련된 특허의 가치 지표로서 활용된다.

미국의 경우 출원인이 알고 있는 당해 출원의 특허성에 영향을 미친다고 생각하는 모든 정보를 출원 시 제공해야하는 IDS(Information Disclosure Statement)제도가 있다.

우리나라의 경우 미국과 같이 IDS 제출 의무가 있는 것은 아니지만 출원인이 의도

적으로 선행 기술 문헌을 표기할 수 있으며, 심사과정 상 심사관이 진보성이 없다고 심사 절차 상 신규성 또는 진보성을 근거로 하는 의견제출통지서에는 인용문헌이 첨부된다.

이에 성태경(2012)에서는 하나의 특허가 공개될 때, 평균적으로 5개 내지 6개 정도의 인용특허(Cited Patents)들이 열거된다고 하였다. 따라서, 어떤 하나의 특허가 다른 특허들에 많이 인용되면 될수록, 후속 기술 개발에 영향을 미치는 중요한 특허로 평가될 수 있다. 성태경(2012)에서는 특정한 국가나 기업이 현재 가지는 기술적 영향력을 현재영향지수(Current Impact Index: CII)라고 하여 현재영향지수를 산출하기 위하여 인용 회수를 사용하였다.

이러한 인용(Citation)에는 크게 포워드 인용(Forward Citation)과 백워드 인용(Backward citation)이 있다. 포워드 인용은 당해 특허보다 늦게 출원된 특허에 있어서, 당해 특허를 인용한 정보를 의미하는 것으로, 특허의 기술적 중요도 뿐만 아니라, 발명의 경제적 가치를 반영한다고 하였다(M, Squicciarni et al., 2013). 미국의 경우 IDS 제출 의무가 있으므로, 포워드 인용 정보를 활용하기 위한 풍부한 선행기술 정보가 있어 당해 특허의 경제적 가치를 파악하는 지표로서 사용이 활발한 반면, 우리나라는 포워드 인용 분석이 보완적으로 활용된다. 따라서, 특허성과 지표 활용 가이드라인(2014)에서는 포워드 인용 수 역시 특허 등록 후에 경과된 기간과 기술 분야에 따라 영향을 받을 수 있으므로, 등록 연도나 기술 분야에 따라 표준화하여 사용되어야 함을 주장하였다.

백워드 인용의 경우 당해 특허 출원 시 심사관이나, 출원인이 심사를 진행하면서 제출 또는 인용한 문서를 의미한다. Lanjouw(2001)에 따르면, 선행특허를 인용을 많

이 하는 것은(백 워드 인용 수가 많은 것은) 해당 특허가 기존의 기술에 대하여 점진적인 발전을 이뤄낸 것을 의미한다고 하여, 달리 해석하면 해당 특허가 포함된 기술 분야의 기술 혼잡도(Crowdedness)를 의미한다고 하였다. 따라서, 점진적 기술은 기존 기술과 그 동일 유사 정도가 높아 기존 기술과의 기술적 격차가 크지 않다고 볼 수 있다. 이에, 백워드 인용의 경우 기술 혼잡도를 측정하는데 있어 하나의 지표로 활용될 수 있다. 또한, Harhoff et al(2003)은 백워드 인용수가 특허의 가치와 양의 상관관계를 가진다고 하였다.

위에 살펴본 바와 같이, 특허 가치 지표로 활용되는 청구항 수, 출원인 수, 패밀리 수, 인용 수 이외에도 특허의 가치를 평가하기 위하여 사용되는 지표는 다양하며, 각 지표는 특허 반영하는 특성에 따라 기술 분야, 기술 경쟁 관계, 등록 시기에 영향을 받아 보정될 필요성이 있다는 선행연구를 가진다. 따라서, 각 지표에 대한 보정 변수로서 활용할 수 있는 지표로서 심사청구의 시기를 검토하게 되었다.

우리나라의 경우, 출원된 특허가 즉시 심사관의 심사로 진행되는 것이 아니라, 별도의 심사 청구(Request for examination)가 있어야 진행되는 바, 원치 않는 특허 출원의 경우 심사가 진행되지 않고 포기 또는 취하가 가능하다.

이에, 출원인의 입장에서 심사 청구 비용을 지출할 만큼 특허권으로서 보호 받을 만한 가치가 없다고 판단하는 경우 심사 청구를 진행하지 않고 기간을 도과시켜 포기가 가능하다. 따라서, 특허의 가치를 평가하는 기존의 지표와의 관계를 확인하는 경우에 출원된 특허에 포함된 특허의 가치를 평가할 수 있는 위에 소개된 다양한 지표에 추가하여 보완적 지표로 사용할 수 있다.

따라서, 심사 청구 제도에 대하여 살펴보고, 추가적으로 심사청구의 기간이 존재함

에 따라 출원인 및 제 3자가 가지는 이익 또는 불이익에 대하여 검토해보고자 한다.

2.3 심사 청구 제도의 활용

우리나라는 특허출원에 대하여 심사청구가 있을 때에만 이를 심사하도록 하여 (특허법 제59조 1항), 출원인에 대하여 심사청구료의 부담을 경감시키고, 특허청으로 하여금 심사 부담을 경감시킬 수 있다. 특히, 누구든지 특허출원에 대하여 특허출원일 부터 3년 이내에 특허청장에게 출원심사의 청구를 할 수 있도록 명시함에 따라(특허 법 제59조 제2항), 출원인은 출원으로부터 일정기간동안 심사를 받을 지 여부에 대한 심사숙고를 거쳐 심사청구를 진행할 수 있다. 다만, 2017년 3월 이전에 출원된 특허 에 대해서는 3년이 아닌 5년 이내에 출원심사의 청구를 할 수 있도록 하였다.

뿐만 아니라, 출원 심사의 청구를 할 수 있는 기간 내에 출원 심사의 청구가 없는 경우 그 특허 출원은 취하한 것으로 보는데(취하 간주)(특허법 제 59조제 5항) 이는 출원인이 해당 특허에 대하여 더 이상 등록 받을 의지가 없는 것으로 볼 수 있 기 때문이다

다만, 특허출원이 취하 간주되는 경우에 선출원의 지위는 없어지지만, 해당 출원이 공개되기 때문에 경쟁자가 동일한 발명에 대하여 독점권을 갖지 못하게 하는 효력은 가질 수 있다. 따라서, 출원인이 심사 청구를 진행하지 않는 경우일지라도 제 3자가 독점권을 획득하지 못하도록 해당 발명에 대하여 공개시킬 목적으로만 출원을 하는 방어 목적을 달성할 수도 있다. 즉, 심사청구의 시기가 구체적으로, 남수경(2015)에서 는 출원의 목적을 소개하였는데 출원인은 독점권 확보에 따른 안정적인 사업을 위하

거나 기술력을 인정받기 위하거나 또는 방어출원을 위하여 특허 출원을 하는 것으로 나타났다. 즉, 출원서에 기재된 발명을 어떻게 활용할지에 대한 목적에 따라 출원된 특허를 등록을 받을 것인지, 등록을 받지 않고, 단순히 공개된 발명으로 놔둘 것인지 다른 방향의 전략을 설정하게 된다. 이는 한국지식재산연구원 심층분석 보고서(2016)에서의 IP 전략으로 크게 시장 지배력을 위한 기술독점을 위한 공격적 전략과 대체 기술 개발을 위하거나 방어적인 특허포를 형성하기 위한 방어적 전략으로 나뉘는 것과 동일하게 행하고자 하는 특허 IP 전략에 따라 심사 청구의 시기가 달라질 수도 있다고 보인다.

다만, 반드시 심사청구의 시기가 전략적으로 사용되는 것은 아니며, 심사청구제도가 해당 출원특허에 대하여 필요한지 여부나 심사 청구 시기가 단축된 것에 대해 잘 된 결정인지 여부에 대하여 의견이 갈리기도 한다.

다만, 특허출원일부터 3년 이내로 규정된 출원심사의 청구 기간은 예외를 두고 있다. 예외 사항의 일 예로는, 현재 5년으로 명시된 출원 심사의 기간은 국제출원의 경우 예외가 발생할 수 있다. 특허출원(x)를 기준으로 국제출원을 한 경우, 출원일은 원출원(X)으로 기산되지만, 심사청구일은 국제출원(우선권주장)한 날로부터 3년 이내이다. 따라서, 국제출원의 경우 심사청구 기간이 길어진 형태로 나타날 수가 있다.

오준병(2012)에서는 특허출원에서 심사청구의 시기까지의 기간은 특허의 심사, 등록, 기타의 유지 비용을 고려할 때 일정 정도의 경제성 존부를 판단한 이후에 심사청구를 하도록 하여 출원인의 입장에서는 심사청구료의 부담을 경감하고, 특허청의 심사관의 입장에서는 심사부담을 경감시키는 효과가 있다고 하였다. 또한, Henkel, et al(2010)에 따르면, 심사청구제도가 존재함에 따라 출원인은 심사 청구의 지연을 유

도하는데 이에 대한 가장 큰 동기는 불확실성 생성과 관별 시간 확보가 주된 이유라는 점을 발명자에 대한 인터뷰를 통하여 확인하였다. 다만, 발명자는 출원된 발명에 대한 실질 권리자가 아니라는 점에서 심사청구 여부를 결정하는 출원인의 의도를 파악하는 것이 더욱 중요하다. 이에, 출원인의 경우 남수경(2015)은 특허 출원을 하였으나, 심사 청구를 지연하는 이유에 대하여 심사청구료에 대한 부담, 특허 적격성에 대한 확신, 투자 가치에 대한 판단 부족에 따른 것으로 분석하였다. 임병웅(2014)에서 심사 청구제도는 출원인이 자발적으로 기술적, 경제적으로 무가치한 출원의 심사청구를 억제하도록 하여 충분한 고려기간을 부여하는 장점이 있다고 하였다. 다만, 심사 청구기간이 너무 장기가 되면 출원 발명의 권리화 여부가 불확실해지게 되어 산업계가 불안정한 상태가 장기간 계속되는 제 3자 불확실성을 야기하는 문제점이 발생 하는 단점이 있다고 하였다.

따라서, 출원인의 출원 의도와 심사 청구의 시기를 지연하는 이유가 특허의 활용 측면을 고려한 출원인의 특허 전략의 일부로 볼 수 있다.

우리나라 2016년 개정 시행법과 동일하게 2001년에 일본의 경우 심사청구기간을 7년에서 3년으로 단축하였는데, 심사청구기간을 단축함에 따라 심사청구가 과도하게 몰려 심사의 질이 저하되는 것을 방지하기 위하여 동일한 해에 심사청구료를 차등적으로 올리는 정책을 펼침으로서 심사청구의 단축이 안정적으로 진행될 수 있도록 하였다.

이처럼 심사청구의 기간은 출원인의 의도와 밀접하게 관련되어 있다. 또한, 2.1 특허의 활용 가치에서 살펴본 바와 같이, 특허는 산업의 특성, 기술의 특성과 관련된 것으로, 심사청구의 시기 역시 이와 관련됨을 예상할 수 있다. 이에 기술분야 및 시

장 상황에 따른 심사청구의 시기를 검토하여 출원인의 의도를 파악하고, 더불어 오늘날 특허 가치의 지표를 보완할 수 있는지 확인해보고자 한다.

3. 가설 및 연구 방법

3.1 가설

출원된 특허의 심사청구의 시기를 미루면, 출원인은 해당 출원에 대하여 판별 시간을 확보할 수 있는 반면, 출원 발명의 권리화 여부가 불확실해지게 되어 산업계가 불안정한 상태가 장기간 계속되는 제 3자 불확실성을 생성한다. 다만, 공격적 특허 출원 이후 출원인은 심사청구의 시기를 결정함에 따라 제 3자에게 불확실성을 생성할 수도 있고, 반대로 빠른 심사청구로 제 3자에게 권리행사의 시기를 촉진할 수도 있다.

이에, 심사청구의 시기가 우리나라의 경우 기술 분야에 따라 어떻게 다른지 또는 기업 규모의 크기에 따라 심사청구의 시기가 어떻게 달라지는지 확인하기 위하여 일차적으로 다음의 가설을 검증해 보고자 한다.

<연구 가설 1> 기술 분야 및 출원인의 규모에 따라 심사 청구의 시기가 다르다.

다만, 기술 분야에 따라 심사 청구의 시기가 다른 것은, 기술 분야, 산업 분야 또는 시장 경쟁 정도 등이 다르기 때문에 나타나는 결과로서 당연할 수도 있다. 이러한 지적을 반영하여 다음의 가설을 추가적으로 검증해 보고자 한다.

[가설 1-1]: 시장 내 기술 집중도가 큰 기술 분야일수록 심사 청구의 시기가 늦다.

Cohen et al.(2000)은 산업별로 특허권의 효력이 다르고, 특허권에 의존하는 정도가

산업 또는 기술 별로 다를 수 있음을 보였고, 오준병(2004)는 특정 산업에서 시장 집중도가 클수록 연구개발에 지출하는 집중도가 크며, 연구개발과 특허 확보 사이에 양의 상관관계가 있음을 보였다. 다만, 특허 확보란 출원 특허의 확보에 머무를 수도 있고, 출원 특허의 독점적 권리인 특허권 확보를 의미할 수도 있다. 이에, 특허로서의 실질적인 권리를 확보하기 위한 필수 절차인 심사청구를 권리화 여부가 불확실한 상태로 제 3자에 대하여 불확실성을 생성하는 전략으로서 출원만 하고 심사청구를 지연하는 경우도 있으며, 또는 제 3자에 대하여 독점적 권리를 확보하기 위하여 심사청구를 재빨리 진행할 수도 있을 것이다. 이에, 산업 별 시장 내 기술 집중도가 출원인의 심사청구의 시기에 영향을 줄 수 있다고 판단하였다.

[가설 1-2] : 출원인의 규모가 클수록 심사청구의 시기가 늦다.

우리나라의 경우 심사청구료의 부담으로 인하여, 중소기업의 경우 오로지 출원일 확보를 위하여 출원만 하고, 심사청구를 지연하는 경우도 있으며, 이와 반대로, 심사청구료의 감면 효과를 기초로 중소기업이 즉시 심사청구를 할 수도 있다. 또한, 대기업은 다국가에 출원 시 국내 출원에 대한 심사청구를 미루는 현상도 발견된다. 이에 기업 규모에 따라 심사청구의 시기가 어떻게 되는지 확인해 보고자 한다.

다음으로, 심사청구의 시기가 기술 분야 및 기업 규모에 따라 달라진다는 것은 특허의 가치에 따라 심사 청구의 여부가 결정된다고 볼 수 있어, 심사 청구의 시기가 특허의 가치와의 상관관계를 확인해보고자 한다.

<연구 가설 2> 심사청구시기는 특허 가치 지표와 양의 관계를 가진다.

특허의 가치를 측정하기 위하여 사용되는 지표는 다양하다. 다만, 본 연구는 그 중

에서도 청구항 수, 포워드 인용 수, 백워드 인용 수 및 패밀리 국가 수에 한정하여 연구 가설 2를 검증하고자 하였다. 다만, 심사청구는 명세서에 청구범위를 적은 경우에 한하여 가능하므로(특허법 제 59조 제1항1호), 심사청구된 출원의 경우 청구항이 존재함에 따라, 그 상관관계의 확인에 초점을 두었다.

[가설 2-1]: 심사청구의 시기가 늦은 특허출원의 경우 청구항 수가 많다.

[가설 2-2] 심사청구의 시기가 늦은 특허출원의 경우 백워드 인용 수가 많다.

[가설 2-3] 심사청구의 시기가 늦은 특허출원의 경우 포워드 인용 수가 적다.

[가설 2-4]: 심사청구의 시기가 늦은 특허출원의 경우 패밀리 국가 수가 많다.

3.2 데이터

본 연구에서 사용된 특허 자료는 웹스온(Wipson)에서 확보하였다. 웹스온은 1983년 이후의 특허공개, 1979년 이후의 특허공고, 1997년 이후의 특허 등록 정보를 매주 업데이트 하여 제공하나, 이는 그 제공 데이터의 시기가 특허청 산하의 특허 정보 서비스 전문기관인 한국 특허 정보원에서 제공하는 데이터가 1948년 이후의 국내 산업재산권 정보에 비하여, 비교적 최근이라 볼 수 있다. 다만, 한국 특허 정보원에서 제공하는 데이터의 경우, 본 연구에서 확인하고자 하는 심사청구의 시기와 관련하여, 심사청구의 날짜를 포함하는 데이터를 제공하지 않는 한계가 있어, 웹스온 데이터를 확보하게 되었다.

또한, 특허청에서 제공하는 통계자료에 따르면 2009년 한 해의 출원 수는 170101건임에 비하여 웹스온에서 제공한 특허 자료는 156000건으로 차이가 있다. 이는 특허청

의 경우 미 공개된 건에 대하여 2009년 출원된 건 기준으로 통계자료가 작성되었을 가능성이 있고, 웹스온의 경우 공개된 건을 기준으로 출원된 건을 산출하는 점 등의 데이터 확보 시점 및 자료의 출처로부터 차이가 발생할 수 있기 때문이다.

본 데이터의 경우 2016년 10월 기준으로 데이터를 확보하였는데, 특허공개, 특허등록에 포함된 서지, 요약, 청구항, 상세설명, 행정정보, 및 심판 정보를 포함한다. 구체적으로는, 청구항 수, 출원일, 공개번호/공표일, 공개일, 공고번호, 공고일, 등록번호, 등록일, 출원인, 출원인 수, 출원인 국적, 출원인 대표명화 코드, 출원인 대표 명화 명칭, IPC, 우선권 국가, 우선권 번호, 우선권 주장일, 국제 출원번호, 국제 출원일, 국제 공개번호, 국제 공개일, 인용 문헌 수(B1), 인용 문헌 수 (F1), 패밀리 문헌수, 상태정보, 법적 상태, 현재 권리자, 심사청구 여부(심사청구일)등과 같은 서지 정보를 추출하였다.

이 때, 출원인 대표 명화 코드의 경우, 국내에 출원한 한국 국적 출원인은 외부 감사 법인 전체에 대하여 확보되었으며, 외국국적 출원인의 경우 특허/실용신안 공개 건이 50건 이상인 기업에 대하여 확보되었다.

출원인의 규모와 관련되어 김진영, 윤유진(2009)에서 기업 규모와 특허 생산성의 관계를 살펴보기 위하여, 기초적인 기업 규모 데이터를 한국 신용 평가(Korea Investors Service)에서 확보하여, 특허 데이터에서 확보한 동일한 상호명을 가지고 있거나, 기업 주소를 확인하여 출원인 코드와 결합하였다. 하지만 국내 기업의 경우 동일한 상호명을 가진 기업이 빈번하게 있으며 기업의 주소 역시 결손치가 다수 존재하여 1년 15만건의 전수 데이터를 사용하는 연구에서 모든 기업의 재무재표와 특허를 연결하는 데 무리가 있었다. 나아가 우리나라의 경우 큰 규모의 기업으로의 특허

출원의 쏠림 현상이 있었고 본 연구에서 사용한 WIPS 데이터베이스의 경우 일정 이상의 규모를 가진 특허 출원 기업의 대표 번호를 관리하고 있는 바 이를 활용하는 것이 더 실효성이 있다고 판단하였다. 또한, 다수의 기존 연구에서 기업 규모와 특수 출원수가 비례함이 밝혀진 바 출원인의 규모를 출원특허수로 대리하는 것이 합리적이다 할 수 있다. 즉, Hall and Zieodnis(2001)에서 자본 집약적일수록 특허생산량이 많음을 증명한 선행 연구가 있고, 웨러(1955)가 기업의 매출 규모와, 특허 수간에 강한 상관 관계가 있음을 보인 선행 연구가 있는 바, 본 논문에서는 출원인의 규모를 동일한 출원인 대표 명화 코드를 가진 출원인의 한 해 출원량으로 대체하였다.

3.3 변수 설명

본 연구에서 사용된 변수 및 조건에 대하여 소개하도록 한다. 먼저, 심사청구의 시기는 출원일로부터 심사청구일의 간격, 즉, 심사청구딜레이(Delay)로 설명하였는데, 편의상 출원일로부터 월(Month)별 지연 개월 수인 월(month) 단위로 변환하였다.

이하, [표 1]은 연구에 사용된 변수를 설명하였는데, 특히, 심사청구딜레이의 경우, 후술하는 연구 모형에 따라, 연속변수 또는 이항변수로 확보하였다.

[표 1] 연구 변수의 정의

| 구분 | 변수설명 | |
|---------|---|---------------------------|
| 심사청구딜레이 | 출원일로부터 월 단위로 측정된 지연 개월 수(연속변수) 또는 출원일로부터 49 개월 이전에 심사청구 시 =0, 출원일로부터 49 개월 이후에 심사청구 시 =1 (이항변수) | |
| PCT | PCT 출원시 (1), PCT 출원이 아니면 (0) | |
| HHI | 시장 내 기술 집중도 | |
| 기술분야 | IPC_A | IPC 코드가 A 이면 (1), 아니면 (0) |
| | IPC_B | IPC 코드가 B 이면 (1), 아니면 (0) |
| | IPC_C | IPC 코드가 C 이면 (1), 아니면 (0) |
| | IPC_D | IPC 코드가 D 이면 (1), 아니면 (0) |
| | IPC_E | IPC 코드가 E 이면 (1), 아니면 (0) |
| | IPC_F | IPC 코드가 F 이면 (1), 아니면 (0) |
| | IPC_G | IPC 코드가 G 이면 (1), 아니면 (0) |
| | IPC_H | IPC 코드가 H 이면 (1), 아니면 (0) |
| 기업규모 | 출원량 | 동일한 출원인 대표명화의 당해 출원건 수 |
| 특허가치지표 | Claim_num | 청구항 수 |
| | Cit_B | 백워드 인용 수 |
| | Cit_F | 포워드 인용 수 |
| | Fam_num | 패밀리 국가 수 |

심사청구딜레이의 경우 출원일로부터 월 단위로 측정된 지연 개월 수를 의미한다. 다만, 후술하는 이항로지회귀분석 및 음이항회귀분석에 따르는 경우, 변수를 ‘0’ 또는 ‘1’로 확보하기 위하여 변수를 49개월 전후로 값을 달리 설정하였다. 기준을 49개월로 한 것은 현재 심사청구기간이 5년, 즉 60개월로서 출원일로부터 5년이 되는 해에 심사청구 되는 출원의 특성에 대하여 결과를 확보하기 위해서이다.

다음으로, PCT란 국제특허출원이 된 것을 의미하는 바, 국제출원의 기초가 되는 출원이거나, 국제출원을 기초로 출원된 특허출원의 경우 '1', 그렇지 않으면 '0'으로 변수를 설정하였다.

IPC란 국제 특허 분류를 말하는 것으로, IPC는 대분류로 A부터 H로 구분된다. 구체적으로, IPC_A는 생활필수품 및 농업, IPC_B는 처리조작 내지는 운수, IPC_C는 화학, IPC_D는 섬유 및 지류, IPC_E는 고정 구조물, IPC_F는 기계공학, 조명, 가열, 무기, 및 폭발, IPC_G는 물리학, IPC_H는 전기 통신, 전력, 및 전기소자를 의미하는 것으로, 하나의 출원일지라도 복수개의 IPC에 해당할 수 있어, IPC_A 내지 IPC_H 간에 상관관계가 발생할 수 있다.

다음으로, 출원량은 출원인의 규모를 대체하여 사용하였는데, 쉐리(1955)는 미국의 대기업 448개의 자료를 이용하여, 기업의 매출 규모와, 특허 수간에 강한 상관 관계가 있음을 보였다. 이에, 본 연구에서는 역으로, 하나의 출원인이 한 해에 출원한 출원 수가 기업의 규모를 반영할 수도 있다고 판단하였다. 따라서, 기업 규모를 측정하기 위하여 동일한 출원인 대표 명화의 당해 출원 건수 즉 출원량으로 변수를 설정하였다.

웹스온 정보에서 제공하는 인용 정보에는 백워드 인용과 포워드 인용 정보를 포함하는 바, 특허 가치 지표로서 논란이 있는 인용 수와의 상관관계를 확인하기 위하여 백워드 인용 및 포워드 인용 수에 대한 변수를 포함시켰다.

다음의 [표 2] 및 [표 3]은 연구 모형에서 사용되는 변수간의 상관관계(Correlation)가 제시되어 있다. 일반적으로 두 변수 간의 상관관계가 크면 다중공산성의 문제가 발생한다. 예를 들어, 두 변수 간의 상관관계계수(Coefficient of

correlation) 이 0.7을 넘어서면 다중 공산성의 문제가 있다고 할 수 있다.

[표 2]의 경우 가설 1에서 사용된 각 IPC 코드 및 PCT 간의 상관관계를 나타낸 것이고, [표 3]은 가설 2에서 특허 가치 지표 및 기업 규모간의 상관관계를 나타낸 것이다. 본 연구에서 사용된 설명변수들끼리의 상관관계가 비교적 높지 않기에 설명 변수간의 다중공산성 가능성이 낮은 것을 확인할 수 있다.

[표 2] 연구변수의 상관관계 1

| | PCT | IPC_B | IPC_C | IPC_D | IPC_E | IPC_F | IPC_G | IPC_H |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PCT | 1 | | | | | | | |
| IPC_B | 0.06 | 1 | | | | | | |
| IPC_C | -0.04 | 0.64 | 1 | | | | | |
| IPC_D | 0.04 | 0.35 | 0.33 | 1 | | | | |
| IPC_E | 0.07 | 0.39 | 0.37 | 0.21 | 1 | | | |
| IPC_F | 0.05 | 0.58 | 0.55 | 0.30 | 0.34 | 1 | | |
| IPC_G | 0.05 | 0.71 | 0.68 | 0.37 | 0.42 | 0.62 | 1 | |
| IPC_H | 0.02 | 0.75 | 0.71 | 0.39 | 0.44 | 0.65 | 0.80 | 1 |

[표 3] 연구변수의 상관관계 2

| 심사청구 | | | | | | | |
|-----------|--------|-----------|---------|--------|--------|--------|-----|
| | 딜레이 | claim_num | Fam_num | Cit_B | Cit_F | PCT | 출원량 |
| 심사청구 | | | | | | | |
| 딜레이 | 1 | | | | | | |
| Claim_num | 0.135 | 1 | | | | | |
| Fam_num | 0.298 | 0.350 | 1 | | | | |
| Cit_B | 0.051 | -0.054 | -0.112 | 1 | | | |
| Cit_F | -0.096 | 0.016 | -0.086 | 0.038 | 1 | | |
| PCT | 0.338 | 0.312 | 0.685 | -0.111 | -0.141 | 1 | |
| 출원량 | 0.418 | 0.171 | -0.029 | 0.023 | 0 | -0.155 | 1 |

3.4 연구 모형

3.4.1 OLS에 의한 선형 회귀 모델

<연구 가설 1> 과 <연구 가설 2>를 검토하기 위한 실증 분석의 방법으로서, 최소자승법을 이용한 선형 회귀 분석을 하였다. 선형 회귀란 하나의 종속 변수에 한 개 이상의 설명 변수를 포함하여 그 상관관계를 구하는 분석방법으로서, 두 개 이상의 설명 변수에 기반하는 경우 다중 선형 회귀라고 한다.

따라서, 본 연구에서는 심사청구딜레이라는 종속변수가 시장 내 기술 집중도 및 기술 분야에 따라 상관관계를 가지는지 확인하기 위하여 다음의 식 1 에 의하여 회귀식을 확보하였다. 또한, 심사청구딜레이라는 종속변수가 출원인의 규모를 나타내는 출원량과의 상관관계를 확인하기 위하여 다음의 식 2에 의하여 회귀식을 확보하였다.

$$Y_i = \alpha + \beta * PCT_i + \sum \gamma_{ni} * IPC_{ni} + k * HHI + \epsilon \quad \dots \dots \dots \text{식 (1)}$$

$$Y_i = \alpha + \beta * PCT_i + \sum \gamma_{ni} * IPC_{ni} + \delta * \text{출원량} + \epsilon \quad \dots \dots \dots \text{식 (2)}$$

Y_i는 출원일로부터 심사청구일까지의 개월 수를 말하는 것으로, 심사청구가 출원일과 동일한 달에 이루어진 경우 1로 나타내었다.

3.4.2 이항 로짓(Binary Logistic Method) 회귀 모델

다만, 심사청구는 출원과 동시에 심사청구되거나 심사청구가 되지 않으면 취하되는 심사청구시기의 만료 시점에 근접하여 심사청구되는 이원화된 양상을 보이기에 본 연구에서는 이항 로짓 분석(Binary Logistic Analysis) 추가하였다. 즉, 종속변수인 심사청구딜레이는 예측치가 월별딜레이의 이항형으로 나타나지 않으나, 관측값은 실질적으로 이항형태로 볼 수 있기 때문이다.

따라서, 심사청구딜레이는 이항형인 베르누이(Bernoulli)분포와 같이 이진변수(Binary variable)를 가지는 분포에 의하여 모형화하는 것이 타당하다고 판단하여, 이항 로짓 분포를 이용한 회귀모형을 설정하였다.

특히, 이항로짓은 승산 비율(odds ratio)에 대한 로짓 변환으로 볼 수 있는 데, 본 연구에서는 심사청구가 출원일로부터 49개월 이전에 이루어질 확률에 대비해 심사청구가 출원일로부터 49개월 이후에 이루어질 확률의 비율로 설명될 수 있다.

여기서, 이항로짓변환값과 독립변수에 대한 관계는 선형관계가 되고, 따라서, 이항로짓에서 계수는 독립변수들의 판별력에 대한 가중치를 부여한다고 볼 수 있다(여운

승, 2000).

따라서, 이항로짓 결과 계수가 (+)이면, 승산 비율이 1보다 큰 수가 되어, 양의 효과를 가지는 것으로 해석되며, 이항로짓 결과 계수가 (-)이면, 승산 비율이 0과 1 사이의 수가 되어, 음의 효과를 가지는 것으로 해석된다.

특히, 독립변수가 여러 개인 경우, 다른 독립변수가 marginal한 상태에서 해당 독립변수의 단위 변화에 따른 승산 비율로 나타낼 수 있다¹.

$$\ln(P/(1-P)) = \alpha + \beta * PCT_i + \sum \gamma_{ni} * IPC_{ni} + k * HHI + e \quad \dots \text{식 (3)}$$

$$\ln(P/(1-P)) = \alpha + \beta * PCT_i + \sum \gamma_{ni} * IPC_{ni} + \delta * \text{출원량} + e \quad \dots \text{식 (4)}$$

식 (3) 및 식 (4)에서 좌변은 심사청구가 출원일 후 49개월 이전에 이루어지는 경우에 비하여 심사청구가 출원일로부터 49개월 이후에 이루어지는 경우에 대한 승산비의 자연로그값을 의미하며, 나머지 상수 및 계수에 대한 설명은 식 (1) 및 식(2)와 동일하다

즉, 종속 변수가 독립변수인 PCT, IPC 분류, 및 식(4)의 경우 출원량에 각 계수값의 부호에 따라 양의 효과 또는 음의 효과를 갖는지 판단 할 수 있다.

¹ $\ln(P(y=1|x)/(1-(P(y=1|x) = \alpha + \beta x$, 은 로짓 변환을 의미한다.

로지스틱 회귀 분석 모형은 P개의 독립변수로 사건 E가 발생할 확률을 예측하기 위한 모형으로 P(E)가 사건 E가 발생할 확률이라고 할 때, $P(E) = e^z / (1 + e^z)$, 단 $z = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n$ 이다.

3.4.3 음이항 회귀분석 (Negative Binomial Regression)

위의 최소 자승법에 따른 선형 회귀 분석과 이항 로짓 분석에 따라 심사청구의 시기가 기술의 분야나 출원인의 규모에 따라 영향을 받는 것을 확인한 이후, 심사청구 딜레이 자체가 특허를 평가하기 위한 지표로서 확인할 만한 가치가 있는지 즉, <연구 가설 2> 대하여는 음이항 회귀분석을 추가하였다. 음이항 회귀분석을 추가한 까닭은 피설명변수가 Count 변수였기 때문이다. 즉, 예를 들어, count 변수에 대하여 포아송 회귀분석(Poisson Regression) 등을 사용하는 경우 발생할 수 있는 동분산성 또는 과분산성 문제를 발생시키지 않기 위하여 OLS 에 추가적으로 음이항회귀분석을 추가적으로 검토하였다.

$$\ln(\text{claim_num}) = \alpha + \beta_0 * \text{심사청구딜레이} + (\beta_1 * \text{PCT}_i) + \sum \gamma_{ni} * \text{IPC}_{ni} + (\delta * \text{출원량}) + e \quad \dots \dots \dots \text{식 (5)}$$

$$\ln(\text{Cit_B}) = \alpha + \beta_0 * \text{심사청구딜레이} + (\beta_1 * \text{PCT}_i) + \sum \gamma_{ni} * \text{IPC}_{ni} + (\delta * \text{출원량}) + e \quad \dots \dots \dots \text{식 (6)}$$

$$\ln(\text{Cit_F}) = \alpha + \beta_0 * \text{심사청구딜레이} + (\beta_1 * \text{PCT}_i) + \sum \gamma_{ni} * \text{IPC}_{ni} + (\delta * \text{출원량}) + e \quad \dots \dots \dots \text{식 (7)}$$

$$\ln(\text{Fam_num}) = \alpha + \beta_0 * \text{심사청구딜레이} + (\beta_1 * \text{PCT}_i) + \sum \gamma_{ni} * \text{IPC}_{ni} + (\delta * \text{출원량}) + e \quad \dots \dots \dots \text{식 (8)}$$

4. 분석 결과

4.1 국내 특허 출원의 특징

4.1.1 우리나라 특허 심사 청구 현황

다음의 [표 4]은 2006년 이후 특허 출원에 따른 연도별 심사청구를 나타낸 그래프이다. [표 4]은 특허청의 정기 간행물/통계 자료²에서 확보하였다. PCT를 수반한 국제출원, 분할출원과 같이 소급효가 적용되는 예외적인 출원의 경우를 제외하고는 심사청구기간은 출원일로부터 5년까지 가능한 바, 출원연도와 동일한 해에 심사청구된 경우를 편의상 심사청구(+0), 출원된 연도 다음해에 출원된 경우를 +1, 그 다음해를 +2, ..., +5로 나타내었다.

[표 4]의 출원 건수는 2006년부터 2014년까지 지속적으로 증가하여 우리나라의 한 해 출원량이 대략 20만건 인 것을 확인할 수 있다.

출원된 해에 심사청구 된 비율을 확인한 결과 2006년부터 2014년 각각의 데이터에 대하여 대략 60% 안팎으로 심사청구가 되었으며, 심사청구기간의 종료기간이 있는 5년차 기간에 10%에 못미치는 8~9%에 해당하는 특허출원이 심사청구 되는 분포를 보였다.

즉, 심사청구가 출원된 해에 절반이 넘어가는 출원에 대하여 심사청구가 이루어지고, 다음해부터 4년차까지 매우 낮은 비율만큼만 심사청구가 이루어진 다음, 심

²http://www.kipo.go.kr/kpo/user.tdf?a=user.html.HtmlApp&c=3041&catmenu=m04_05_02

사청구의 마지막 해에 약 10%의 출원이 심사청구되는 일관적인 경향성을 확인할 수 있었다. 이에 앞서 설명한 연구모형에서 이항로짓 모형을 기초로 분석이 타당하다고 판단되었다.

[표 4] 연도별 출원건수 및 심사청구 건수

| 연도 | 출원 건수 | 심사청구 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 총 심사청구 |
|------|----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 2006 | 166,189 | 99,083 | 3,628 | 3,142 | 7,595 | 6,871 | 13,423 | 133,742 |
| | | -59.60% | -2.20% | -1.90% | -4.60% | -4.10% | -8.10% | -80.50% |
| 2007 | 172,469 | 106,649 | 4,245 | 1,966 | 9,317 | 7,680 | 14,216 | 144,073 |
| | | -61.80% | -2.50% | -1.10% | -5.40% | -4.50% | -8.20% | -83.50% |
| 2008 | 170,632 | 106,903 | 2,788 | 2,573 | 10,290 | 7,086 | 15,686 | 145,326 |
| | | -62.70% | -1.60% | -1.50% | -6.00% | -4.20% | -9.20% | -85.20% |
| 2009 | 170,101 | 104,504 | 3,709 | 3,367 | 8,640 | 6,240 | 14,824 | 141,284 |
| | | -61.40% | -2.20% | -2.00% | -5.10% | -3.70% | -8.70% | -83.10% |
| 2010 | 178,924 | 107,383 | 3,994 | 2,991 | 9,699 | 7,092 | | 131,159 |
| | | -60.00% | -2.20% | -1.70% | -5.40% | -4.00% | | -73.30% |
| 2011 | 188,915 | 111,233 | 3,816 | 3,137 | 9,271 | | | 127,457 |
| | | -58.90% | -2.00% | -1.70% | -4.90% | | | -67.50% |
| 2012 | 204,589 | 118,817 | 4,689 | 3,047 | | | | 126,553 |
| | | -58.10% | -2.30% | -1.50% | | | | -61.90% |
| 2013 | 204,589 | 125,393 | 5,333 | | | | | 130,726 |
| | | -61.30% | -2.60% | | | | | -63.90% |
| 2014 | 210,292 | 130,327 | | | | | | 130,327 |
| | | -62.00% | | | | | | -62.00% |

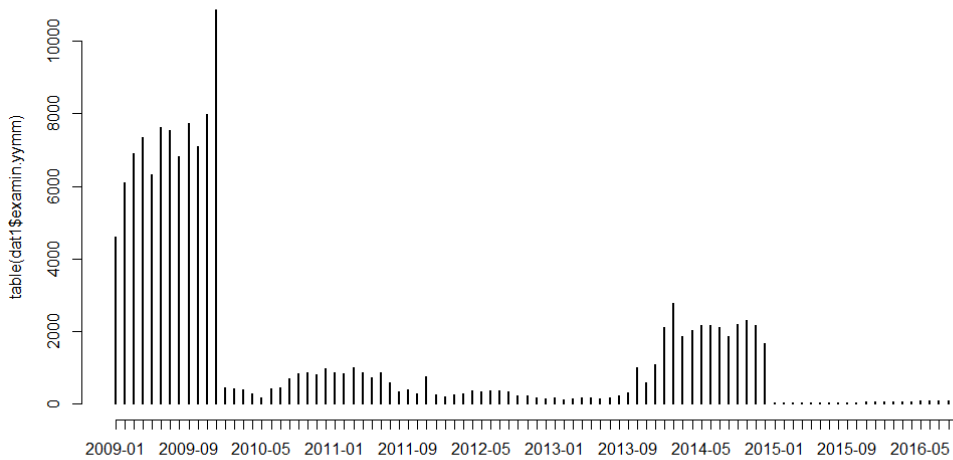
4.1.2 2009년 출원 데이터의 사용

2009년보다 빠른 시기의 데이터를 수집하는 경우, 권리자(출원인 또는 등록된 권리자)의 변동 여부, 심판 횟수, 및 소송 횟수와 같이 특허의 가치 평가에 자주 사용되는 변수를 통하여 가치 평가가 가능할 수 있으나, 비교적 최근의 데이터를 기초로 분석되어야 최근의 특허 심사청구 동향을 분석할 수 있다고 판단하여 2009년 데이터를 확보하였다. 이에, 앞서 2.3에서 서술한 바와 같이, 심판, 소송 횟수 등을 고려한 특허 가치 판단이 어려워 이를 생략하였다.

또한, 1년 치 특허 건수가 아닌 폭 넓은 기간의 특허출원에 대해 분석을 하는 경우, 경향성 파악이 쉬울 수 있었으나, [표 4]에서 확인할 수 있듯이 해마다 동일한 패턴의 심사 청구 시기의 분포를 가지며, 다년간 출원된 특허에 대하여 심사청구형태의 샘플링을 하게 되는 경우 발생하는 샘플링 바이어스(Sampling Bias)를 애초에 없애기 위하여 1년치 특허 출원에 대한 데이터로 분석하였다.

본 논문에서 사용된 2009년에 출원된 특허의 심사청구의 월 별 분포는 [그림 1]과 같다. 2009년 1월부터 12월 내 월별 최소 4000건이 넘는 특허출원이 심사청구가 되었으며, 특히 2009년 12월의 경우 10000건이 넘는 특허출원에 대한 심사청구가 이루어졌다. 이는, 출원을 진행하는 기업의 경우 연구원들의 한해 실적을 확보하기 위하여 12월에 출원 및 심사청구 진행을 많이 하는 것을 반영한다. 또한, 2009년으로부터 5년동안 인정되는 심사청구 기간의 마지막 2014년 해에 월별 2000건에 웃도는 심사청구가 이루어진 것으로 보아, 심사청구가 되지 않아 취하되는 것을 방지하기 위하여 심사청구를 진행한 것을 확인할 수 있었다.

따라서, [그림 1]의 월별 심사청구 건수는 [표 4]에서 살펴본 바와 유사한 경향성을 보이는 것을 확인할 수 있다. PCT 국제출원의 경우 국제출원한 날로부터 5년이 인정되기 때문에, 실질적으로, 심사청구의 기간이 길어지는 효과가 반영된 것이다.



[그림 1] 2009년 출원된 특허의 월별 심사 청구 수

4.1.3 기초 통계량

본 연구에 사용된 변수에 관한 최대값, 최소값, 평균, 표준편차 등에 관한 기초 통계량은 다음의 [표 5]와 같다. 심사청구딜레이는 출원일과 동일한 날에 심사청구가 된 것을 1이라고 하여 최대 92개월의 딜레이가 발생한 건이 존재하였다. 그 표준편차는 25.47로 비교적 높은 값을 보였다.

청구항의 수 역시 심사청구가 되지 않은 건에 대하여 청구범위 유예 제도³에 따라 청구항이 0인 경우가 존재할 수 있으며, 청구항의 극단치가 매우 큰 것을 확인할 수 있었다. 다만, 평균은 약 10개로 나타났다.

[표 5] 연구변수의 기술 통계량

| | 유효수 | 최소값 | 최대값 | 평균 | 표준편차 | 왜도 | 첨도 |
|-----------|-------|-----|------|-------|-------|---------|------|
| 심사청구딜레이 | 78024 | 1 | 92 | 21.11 | 25.47 | -1.21 | 0.09 |
| PCT | 92392 | 0 | 1 | 0.22 | 0.42 | -0.22 | 0.00 |
| Claim_num | 92392 | 0 | 1507 | 10.98 | 10.92 | 3888.64 | 0.04 |
| Fam_num | 92392 | 1 | 52 | 3.33 | 3.70 | 12.76 | 0.01 |
| Cit_B | 56344 | 0 | 6 | 2.80 | 1.18 | -0.93 | 0.00 |
| Cit_F | 56344 | 0 | 52 | 0.74 | 1.60 | 99.37 | 0.01 |

4.1.4 기술 분야에 따른 심사 청구의 분포 확인

본 연구에 사용된 데이터에 있어서, [표 6]은 <연구 가설 1>의 기술 분야에 따른 심사청구의 분포를 확인하기 이전에, IPC 분류에 따라 출원되는 특허의 수를 나타낸 것이다. IPC 대분류 별 출원량의 큰 차이를 보였는데, 전기 통신, 전력, 전기소자와 관련된 IPC_H의 경우 2009년 전체 출원건의 26%를 차지한 반면, 섬유, 지류 관련 IPC_D의 경우 2009년 전체 출원건의 1%에 미쳤다.

³ 우리나라의 경우 특허출원 시 특허청구범위 없이 출원의 진행이 가능하나, 청구범위를 제출해야만 심사청구를 할 수 있다. 이는 미국의 가출원제도(Provisional application)과 유사하다.

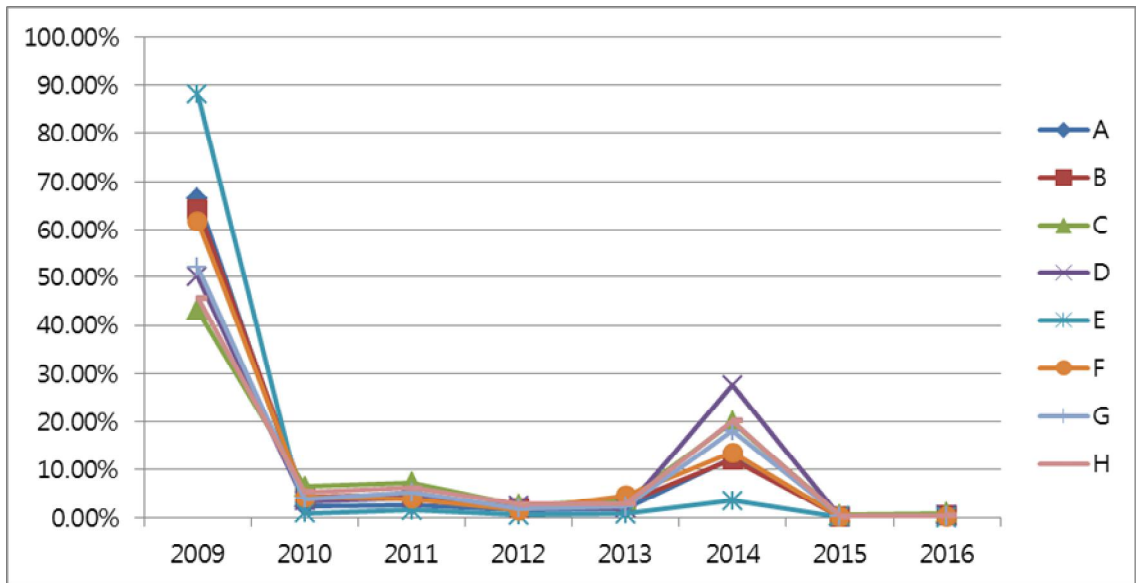
[표 6] 2009년 IPC 별 출원 건수 및 퍼센트

| IPC | A | B | C | D | E | F | G | H |
|------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|
| 출원건수 | 21391 | 23656 | 16637 | 2253 | 7593 | 13108 | 30113 | 41270 |
| 퍼센트 | 14% | 15% | 11% | 1% | 5% | 8% | 19% | 26% |

따라서, 다음 [그림 2]는 각 IPC 별 출원연도부터 연도별 심사청구의 퍼센트를 도시한 그래프이다. 이는 [그림 1]과 동일하게, 출원과 동일한 해에 모든 IPC가 50%에 근접하게 심사 청구 되었으며, 심사청구기간의 마지막 해에 증가하는 양상을 보였다. 다만, IPC 분류 코드에 따라 그 정도의 차이를 확인할 수 있었다.

예를 들어, 섬유 및 지류에 해당하는 IPC_D의 경우, 30%에 근접하는 가장 큰 비율로 심사청구기간 종료 직전에 심사청구가 이루어지는 것을 확인할 수 있었다.

이와 달리, 고정 구조물에 해당하는 IPC_E의 경우 심사청구가 출원일과 동일한 해에 90%에 근접하게 이루어졌으며, 심사청구기간 종료 직전에 심사청구가 이루어지는 비율은 가장 미미함을 확인할 수 있었다. 이는 Cohen et al(2000)에서 기업이 속해있는 산업 특성이 기업의 IP 포트폴리오를 결정하는 중요한 요인이 된다고 한 선행 연구와 같이 기술분야별 심사청구의 시기를 달리 결정하는 것으로 보일 수 있다.



[그림 2] 2009년 출원된 특허의 IPC 별 월별 심사 청구 수

따라서, 기술 분야별로 심사청구시기의 분포가 차이가 나는 것을 확인할 수 있었는데, 여기에 영향을 미치는 요인이 무엇이 있는지 확인하기 위하여 시장 내 기술 집중도를 추가적으로 조사하였다.

4.1.5 시장 집중도의 확인

다음의 [표 7]은 시장 집중도(Concentration Ratio) 및 허핀달-허쉬만 지수 (Herfindahl-Hirschman index:HHI)의 기초통계량을 나타낸 표이다.

집중도(시장 집중도)란, 한 산업의 시장(market)에서 점유율을 나타내는 것으로서 기업의 시장 지배력 여부를 측정하기 위하여 공정거래위원회가 사용하는 지표의 하나이다. 일반적으로는 시장점유율 1위부터 3위의 기업에 대한 집중도를 나타내는 CR3

를 많이 사용한다. 경우에 따라 다르나, 통상적으로 CR3가 0.75 이상이면 과점으로 해석된다.

본 연구에서는 출원인 대표명화 코드가 확보된 출원데이터에 있어서, 동일한 출원인 대표명화가 출원한 출원량 기준으로 시장 내 기술 집중도를 확인하였고, 특히, [표 7]에서는 CR4 및 HHI를 확인하였다.

시장 집중도를 확인하기 위하여 제공되는 한국표준산업분류(KISC)와 특허 기술 분류를 제공하는 IPC 코드 분류 체계가 다르나, 특허청에서 제공하는 산업(KISC) - 특허(IPC) 연계표⁴를 이용하여, 확보한 데이터에서 제공된 출원인 대표명화를 기준으로 산업 분류 체계에 따라 HHI를 산출하여 시장 내 기술 집중도를 확인하였다.

특히, KISC 와 IPC 연계표는 1개의 산업이 복수 개의 4자리의 IPC 단위와 연계되므로 출원인은 해당 산업 내의 기술단위의 IP 경쟁을 수행한다고 보는 것이 보다 합리적이다. 따라서, 시장 집중도를 확인하기 위하여 4 자리의 IPC 단위로 HHI 수치를 구하여 시장 내 기술 집중도를 확인하였다.

추가적으로, 허핀달-허쉬만지수는 시장에 참여한 모든 회사에 대하여 시장 점유율의 제곱값의 합으로 산출되는데, 지수가 낮을수록 기업 간 경쟁도가 큰 것으로 평가된다. 시장 집중도를 나타내는 CR(Concentration Ratio)와 달리, 동일한 산업에 해당하는 모든 기업을 지수에 포함시켜 산출한다는 점에 있어서, CR의 한계를 극복하는 장점이 있다. 본 논문에서는 허핀달 지수를 측정하기 위하여 CR 측정시와 동일하게

⁴http://www.kipo.go.kr/kpo/user.tdf?a=user.html.HtmlApp&c=4031&catmenu=m02_09_05_01

동일한 출원인 대표 명화의 출원량 기준으로 시장 점유율을 계산하였다.

[표 7] CR4 및 HHI 의 기초통계량

| | N | 평균 | 표준편차 | 중간값 | 최소 | 최대 |
|-----|-----|------|------|------|------|------|
| CR4 | 554 | 0.62 | 0.28 | 0.56 | 0.13 | 1.00 |
| HHI | 554 | 0.62 | 0.27 | 0.12 | 0.01 | 1.00 |

4.2 가설 검증 결과

다음의 표 8은 [식 1] 에 의하여 검증한 심사청구의 시기가 기술 분야에 따라 달라지는 것을 확인하기 위한 결과이다. 이후, 표 9는 [식 3]에 의하여 이항 로짓 회귀 분석에 따른 심사청구의 시기를 확인한 결과이다.

[표 8] 심사청구시기의 영향요인분석 결과 1 (출원인의 규모 특성 제외)⁵

| | N=156029(134898) | | N=85525(71653) | |
|-----------|----------------------------|---------|----------------------------|---------|
| | 추정계수(s.d) | t 값 | 추정계수(s.d) | t 값 |
| Intercept | 5.643***(0.162) | 34.86 | 11.587***(0.349) | 33.184 |
| PCT | 31.81***(0.144) | 221.425 | 0.22***(102.584) | 102.584 |
| IPC_B | 1.722***(0.205) | 8.403 | 0.412*(-1.701) | -1.701 |
| IPC_C | 4.684***(0.231) | 20.276 | 0.431***(5.779) | 5.779 |
| IPC_D | 9.275***(0.499) | 18.591 | 0.842***(11.235) | 11.235 |
| IPC_E | -3.313***(0.285) | -11.634 | 0.708***(-7.421) | -7.421 |
| IPC_F | 3.181***(0.242) | 13.137 | 0.483***(6.89) | 6.89 |
| IPC_G | 6.480***(0.196) | 32.784 | 0.386***(12.277) | 12.277 |
| IPC_H | 7.438***(0.1866) | 39.870 | 0.367***(12.632) | 12.632 |
| HHI | 12.982***(0.5782) | 22.452 | 1.035***(25.597) | 25.597 |
| | Multiple R-Squared(0.2949) | | Multiple R-Squared(0.1450) | |
| | Adjusted R-Squared(0.2949) | | Adjusted R-Squared(0.1449) | |

Significant level: *** P<0.001, **P<0.01, *P<0.1

⁵ $Y_i = \alpha + \beta * PCT_i + \sum \gamma_{ni} * IPC_{ni} + k * HHI + \varepsilon$ 식 (1)

[표 9] 심사청구시기의 영향요인분석 결과 2 (출원인의 규모 특성 제외)⁶

| | N=156029(134898) | | N=85525(71653) | |
|-----------|------------------|--------------|------------------|-------------|
| | 추정계수(s.e) | z 값 | 추정계수(s.d) | z 값 |
| Intercept | -2.239***(0.023) | 98.507 | -1.471***(0.035) | -42.515 |
| PCT | 1.883***(0.016) | 120.821 | 0.959***(0.02) | 49.075 |
| IPC_B | 0.099***(0.028) | 3.503 | -0.211***(0.041) | -5.085 |
| IPC_C | 0.464***(0.029) | 15.823 | 0.125**(0.042) | 2.997 |
| IPC_D | 0.905***(0.056) | 16.046 | 0.672***(0.075) | 8.98 |
| IPC_E | -1.067***(0.062) | -17.196 | -0.767***(0.089) | -8.642 |
| IPC_F | 0.337***(0.032) | 10.467 | 0.225***(0.046) | 4.865 |
| IPC_G | 0.608***(0.026) | 23.284 | 0.273***(0.038) | 7.259 |
| IPC_H | 0.653***(0.025) | 26.496 | 0.248***(0.036) | 6.906 |
| HHI | 1.175***(0.069) | 16.964 | 1.852***(0.095) | 19.585 |
| | | AIC (124126) | | AIC (82163) |

다음의 [표 10]은 식(2)에 따른 단순회귀를 통하여 출원인의 규모를 나타내는 변수인 출원량을 포함한 좌측 결과와 식(4)에 따른 이항로짓을 통하여 출원인의 규모를 나타내는 변수인 출원량을 포함한 우측 결과를 나타낸 표이다.

⁶ $\ln(P/(1-P)) = \alpha + \beta * PCT_i + \sum \gamma_{ni} * IPC_{ni} + k * HHI + e \dots \dots \dots$ 식 (3)

[표 10] 심사청구시기의 영향요인분석 결과 (출원인의 규모 특성 포함)⁷

| | N=85525(71653) | | N=85525(71653) | |
|-----------|----------------------------|---------|-------------------|------------|
| | OLS | | 이항로짓 | |
| | 추정계수(s.d) | t 값 | 추정계수(s.e) | z 값 |
| Intercept | 9.524***(0.300) | 31.704 | -1.809***(0.037) | -49.417 |
| PCT | 27.81***(0.196) | 141.701 | 1.588***(0.022) | 73.461 |
| IPC_B | 0.383(0.361) | 0.91 | -9.838e-2*(0.043) | -2.245 |
| IPC_C | 1.865***(0.378) | 4.932 | 0.08962*(0.044) | 2.024 |
| IPC_D | 3.536***(0.694) | 5.065 | 0.1803*(0.086) | 2.107 |
| IPC_E | -2.09*(0.622) | -3.361 | -0.3979***(0.091) | -4.396 |
| IPC_F | 0.706(0.418) | 1.69 | -0.04903(0.051) | -0.965 |
| IPC_G | 0.310(0.307) | -0.908 | -0.1794***(0.041) | -4.374 |
| IPC_H | -3.104*(0.327) | -9.508 | -0.5041(0.040) | -12.711 |
| 출원량 | 0.008***(0.000) | 148.813 | 0.001***(0.000) | 99.665 |
| | Multiple R-Squared(0.3409) | | | AIC(69294) |
| | Adjusted R-Squared(0.3408) | | | |

회귀분석 결과 전반적으로, 예상한 결과와 질적인 차이를 보이지 않는다고 판단되었다⁸. 즉, [표 8]을 통하여 심사청구는 PCT 출원의 경우 PCT 출원을 하지 않은 출원 건에 비하여 출원일로부터 약 31개월의 딜레이가 발생하는 것을 확인할 수 있었다. 이는 PCT 출원의 경우에 다국가에 출원하는 것으로서, 심사청구가 가능한 기간이 연장되는 효과가 있어서 이러한 결과가 도출된 것일 수 있다.

⁷ $Y_i = \alpha + \beta * PCT_i + \sum \gamma_{ni} * IPC_{ni} + \delta * 출원량 + \epsilon$ 식 (2)

$\ln(P/(1-P)) = \alpha + \beta * PCT_i + \sum \gamma_{ni} * IPC_{ni} + \delta * 출원량 + e$ 식 (4)

⁸ 회귀분석에 앞서 각 변수들 사이에 존재할 수 있는 다중공선성(multicollinearity)의 문제를 확인하기 위해 변수들간의 상관계수를 확인한 결과, [표 2]에서 다중공선성 문제는 발생하지 않는 것으로 확인되었다.

다만, 추가적으로 우리나라 이외의 출원된 국가에서의 결과 여부를 판단한 이후에 우리나라에서의 등록여부를 결정시키기 위한 출원인의 의도적인 지연의 이유도 있다고 판단된다. 또한, 기술 분야별로 심사청구 딜레이가 다르다는 것에 유의한 결과가 확인되었다.

또한, HHI 와 심사청구딜레이가 양의 상관관계를 가지는 결과가 도출됨에 따라, 시장 집중도가 커질수록 출원 특허에 대하여 심사청구를 딜레이하는 경향성이 나타나는 것에 유의한 결과가 확인되었다.

예를 들어, 표본의 수가 15만건인 경우, [표 8]의 IPC_E의 경우에는 추정계수가 -3.628을 보이는 것을 통해, IPC_E 군에 해당하는 출원의 경우, reference로 사용된 IPC_A와 비교하여 3개월 정도 빨리, IPC_D의 경우에는 IPC_A에 비하여 약 12개월 정도 늦게 심사청구되는 양상을 보였다.

[표 9]에 따른 이항로짓을 통한 결과 역시 동일하게 나타났다. 다만, 이항로짓의 결과 분석전에 모형의 적합도를 판단하기 위하여 최우추정법(maximum likelihood estimation)을 검토한 결과 이항로짓모형이 적합하다고 판단되었다⁹.

이항로짓에 따른 분석 결과는 [표 9]과 같다. 구체적으로는 PCT를 수반한 출원의 경우 PCT를 수반하지 않은 출원에 비하여 로그승산비가 1.864로 양의 상관관계임을 나타내었고, 기술 분야마다 심사청구의 시기가 다른 것에 유의한 결과를 나타내었다. 예를 들어, IPC_E의 경우 추정계수가 -1.090으로 음의 값을 보였는데, 이는 레퍼런스

⁹ [표 9]의 좌측의 R-statistic에서 로그우도비(log-likelihood ratio) 검증결과, 카이스퀘어 값이 1909.9, df=7로 유의미한 설명력을 갖는 것을 확인할 수 있었다.

동일하게, [표 9] 우측의 경우 카이스퀘어값이 730.3, df=7에서 유의미한 설명력을 갖는 것을 확인할 수 있었다.

인 IPC_A에 비하여 심사청구의 시기가 빠른 것으로 볼 수 있다.

따라서, IPC가 E군에 해당하는 기술분야가 가장 빨리 심사청구를 하는 양상을 가지며, IPC가 D군에 해당하는 기술분야에서 가장 늦은 심사청구를 하는 것을 확인할 수 있었다. 따라서, 가설 1에 해당하는 기술 분야에 따라 심사청구의 시기가 다른 것이 [표 8]과 [표 9]에서 동일하게 유의미한 가설임을 확인하였다.

또한, HHI에 따른 시장 내 기술 집중도에 따른 심사청구딜레이의 정도를 확인하였다. [표 8] 및 [표 9]에서 시장 내 기술 집중도가 커질수록 출원 특허에 대하여 심사청구를 딜레이하는 경향성이 나타나는 것에 유의한 결과가 확인되었다.

따라서, 집중도가 큰 기술 분야일수록, 심사청구의 시기가 늦다는 결과로 가설 1-1이 타당하다고 할 수 있다.

다음으로, [표 10]은 출원인의 규모를 파악하기 위한 결과 해석값을 포함하는 것으로, 출원인의 규모를 대변하는 출원량 변수가 심사청구의 시기와 양의 상관관계를 가지는 것이 단순 회귀 분석 및 이항 로짓 분석 모두에서 유의미한 결과값이 나왔다. 따라서, 가설 [1-2]에 따른 출원인의 규모가 커질수록 심사청구의 시기가 늦어지는 것이 유의한 범위 내에 타당하다고 볼 수 있다.

이하에서는, 특허의 가치를 나타내는 복수개의 지표와 심사청구딜레이의 상관관계를 살펴보기 위한 연구결과를 도출하였다. 구체적으로, 복수개의 지표로는 청구항 수, 백워드 인용수, 포워드 인용 수 및 패밀리 인용 수와의 상관관계를 검토하였다.

다만, 심사청구는 명세서에 청구범위를 적은 경우에 한하여 가능하므로(특허법 제59조 제 1항 1호), 심사청구된 출원의 경우 청구항이 존재하는 바, 심사 청구된 2009년 출원 중 심사청구된 85525건에 대하여 검토하였다.

[표 11]은 좌측은 심사청구딜레이와 청구항 수의 상관관계를 확인하기 위한 단순회귀의 결과이고, 중앙은 출원량 및 PCT를 포함하여 동일하게 단순회귀를 통하여 산출된 결과이고, 우측은 심사청구딜레이를 이항값으로 변환하여 음이항회귀분석을 통하여 획득한 결과이다.

음이항 회귀분석을 사용한 이유는 과분산된 출원량 변수를 포함하기 때문이다.

[표 11] 특허 가치 지표와 심사청구시기의 상관관계 결과 1

| | N=85525 | | N=85525 | | N=85525 ¹⁰ | |
|-----------|------------------|-------------|------------------|---------|-----------------------|---------|
| | OLS | | OLS | | Negative Binomial | |
| | 추정계수 | t 값 | 추정계수 | t 값 | 추정계수 | z 값 |
| Intercept | 9.058***(0.151) | 59.855 | 7.844***(0.145) | 54.01 | 2.062***(0.009) | 223.872 |
| 심사청구딜레이 | 0.059***(0.002) | 38.241 | -0.019***(0.002) | -10.403 | -0.051***(0.006) | -8.720 |
| PCT | | | 8.827***(0.107) | 0 | 0.068***(0.006) | 113.097 |
| IPC_B | -2.368***(0.181) | - 13.065 | -1.684***(0.173) | -9.723 | -0.191***(0.011) | 0.114 |
| IPC_C | 0.102(0.190) | 0.534 | -0.291(0.182) | -1.604 | 0.001(0.011) | 0.91 |
| IPC_D | -1.281***(0.349) | -3.673 | -1.181***(0.336) | -3.522 | -0.100***(0.021) | -4.703 |
| IPC_E | -3.868***(0.312) | - 12.386 | -2.372***(0.299) | -7.947 | -0.352***(0.021) | -17.447 |
| IPC_F | -2.994***(0.209) | - 14.304 | -2.670***(0.201) | -0.296 | -2.691***(0.013) | .22.729 |
| IPC_G | 1.500***(0.170) | 8.805 | 1.598***(0.637) | 9.769 | 0.164***(0.010) | 15.3887 |
| IPC_H | 2.2427***(0.162) | 13.816 | 1.540***0.157 | 9.816 | 0.151***(0.000) | 15.203 |
| 출원량 | | | 0.001***(0.107) | 43.314 | 0.000***(0.000) | 59.640 |

청구항 수는 심사청구딜레이와 양의 상관관계를 가지는 것으로 확인되었다.

특히, 이는 청구항 수에 있어서, 심사청구딜레이가 49개월 미만인 경우 평균값 (10.19)에 비하여 분산값이 11.06으로 크게 나와 음이항회귀분석을 사용하는 것이 적절하다고 판단되어 음이항 회귀 분석을 수행하였다. 음이항회귀분석에서 심사청구딜레이가 1달 늦어질 때, 청구항 수의 로그 변환값이 -1.064인 것으로, 0.950만큼 증가

¹⁰ $\ln(\text{claim_num}) = \alpha + \beta_0 * \text{심사청구딜레이} + (\beta_1 * \text{PCT}_i) + \sum \gamma_{ni} * \text{IPC}_{ni} + (\delta * \text{출원량}) + e$ · 식 (5)

하는 것에 유의미한 결과가 나왔다.

다음의 [표 12]는 심사청구딜레이와 백워드 인용수의 상관관계를 확인한 결과를 나타낸 표이다. 구체적으로, [표 12]의 좌측은 심사청구딜레이와 백워드 인용수의 상관관계를 확인하기 위한 단순회귀의 결과이고, 우측은 동일한 출원인 대표명화의 출원량(Count) 및 PCT를 포함하여 동일하게 단순회귀를 통하여 산출된 결과이다.

백워드 인용수의 경우 음이항회귀분석을 사용하지 않았는데, 이는 심사청구딜레이가 있는 경우 또는 없는 경우 모두에 대하여 평균값이 분산값보다 크기 때문에, 음이항회귀분석을 사용하는 것이 적절하지 않다고 판단되었기 때문이다.

[표 12] 특허 가치 지표와 심사청구시기의 상관관계 결과 2

| | N=85525 | | N=85525 | |
|-----------|------------------|---------|------------------|---------|
| | OLS | | OLS | |
| | 추정계수(s.e) | t 값 | 추정계수(s.e) | t 값 |
| Intercept | 2.537***(0.020) | 126.042 | 2.586***(0.020) | 129.219 |
| 심사청구딜레이 | 0.003***(0.000) | 12.571 | 0.006***(0.000) | 23.656 |
| PCT | | | -0.453***(0.015) | -30.404 |
| IPC_B | 0.443***(0.024) | 18.276 | 0.419***(0.024) | 17.463 |
| IPC_C | -0.000(0.026) | -0.004 | 0.019(0.025)) | 0.739 |
| IPC_D | 0.587***(0.047) | 12.424 | 0.564***(0.047) | 11.984 |
| IPC_E | 0.661***(0.040) | 16.35 | 0.604***(0.040) | 15.05 |
| IPC_F | 0.446***(0.028) | 15.909 | 0.437***(0.028) | 15.673 |
| IPC_G | 0.183***(0.023) | 8.024 | 0.178***(0.023) | 7.829 |
| IPC_H | 0.151***(0.022)(| 6.961 | 0.1806***(0.022) | 8.321 |
| 출원량 | | | -0.000***(0.000) | -9.89 |

백워드 인용수는 사용하는 모델 및 모델에 포함된 변수에 상관없이 심사청구딜레이

와 양의 상관관계를 가지는 것에 유의미한 결과를 나타내었다.

구체적으로, 출원량 및 PCT 여부를 포함하지 않은 경우 심사청구딜레이가 한단위(1개월) 증가할 때마다 0.003만큼 백워드 인용이 증가한다고 해석될 수 있으며, 출원량 및 PCT 변수를 포함하는 경우에는 심사청구딜레이가 한단위(1개월) 증가할 때마다 0.006만큼 백워드 인용이 증가하는데 유의미한 결과가 출력되었다.

다음의 [표 13]의 좌측은 심사청구딜레이와 포워드 인용수의 상관관계를 확인하기 위한 단순회귀의 결과이고, 중앙은 동일하게 출원인 대표명화 코드가 있는 출원데이터에서 출원량(Count) 및 PCT를 포함하여 동일하게 단순회귀를 통하여 산출된 결과이고, 우측은 심사청구딜레이를 이항값으로 변환하여 음이항회귀분석을 통하여 포워드 인용수와의 상관관계를 확인한 결과이다. 음이항회귀분석을 수행한 것은 포워드 인용 수에 있어서, 심사청구딜레이가 49개월 미만인 경우 및 49개월 이상인 경우 모두 평균값에 비하여 분산값이 크게 나와 음이항회귀분석을 사용하는 것이 적절하다고 판단하였기 때문이다.

[표 13] 특허 가치 지표와 심사청구시기의 상관관계 결과 3

| | N=85525(df=51539,miss=33977) | | N=85525(df=71651,miss=13863) | | N=85525(71653) ¹¹ | |
|-----------|------------------------------|---------|------------------------------|---------|------------------------------|---------|
| | OLS | | OLS | | Negative Binomial | |
| | 추정계수 | t 값 | 추정계수 | t 값 | 추정계수 | z 값 |
| Intercept | 0.776***(0.028) | 28.205 | 0.832***(0.028) | 30.332 | -0.224***(0.033) | -6.693 |
| 심사청구딜레이 | -0.006***(0.000) | -21.754 | -0.004***(0.000) | -10.738 | -0.334***(0.025) | -13.571 |
| PCT | | | -0.499***(0.020) | -24.455 | -1.158***(0.028) | -41.719 |
| IPC_B | 0.091**(0.033) | 2.747 | 0.066*(0.033) | 2.01 | -0.100*(0.040) | 2.512 |
| IPC_C | 0.062(0.035) | 1.756 | 0.090*(0.035) | 2.575 | -0.124**(0.043) | 2.912 |
| IPC_D | 0.027(0.065) | 0.418 | -0.060(0.064) | -0.926 | -0.111(0.080) | -1.386 |
| IPC_E | 0.121*(0.055) | 2.18 | 0.060(0.055) | 1.093 | -0.097(0.065) | 1.497 |
| IPC_F | 0.026(0.038) | 0.696 | -0.012(0.038) | -0.314 | -0.004(0.047) | -0.087 |
| IPC_G | 0.030(0.031) | 0.974 | -0.003(0.031) | -0.1 | -0.011(0.038) | 0.295 |
| IPC_H | 0.076**(0.300) | 2.58 | 0.068*(0.030) | 2.296 | -0.117**(0.036) | 3.195 |
| 출원량 | | | 0.000(0.000) | 1.205 | 0.000**(0.000) | 2.583 |

포워드 인용수는 사용하는 모델 및 모델에 포함된 변수에 따라 심사청구 딜레이와 양 또는 음의 상관관계를 가지는 것으로 나타났다. 단순회귀를 사용한 경우에 포워드 인용 수는 심사 청구 딜레이와 음의 상관관계를 가지는 것으로 확인된 반면, 음이향 회귀분석 사용 시 포워드 인용 수는 심사 청구 딜레이와 양의 상관관계를 가지는 것으로 확인되었다. 즉, 음이향회귀분석에서 심사청구가 49개월 이후에 이뤄진 것이 심사청구가 49개월 이전에 이루어진 출원에 비하여 포워드 인용 수의 로그 변환 count 가 0.334감소하였다. 즉, 음이향회귀분석에서 심사청구가 49개월 이후에 이뤄진 것이

¹¹ $\ln(\text{Cit}_F) = \alpha + \beta_0 * \text{심사청구딜레이} + (\beta_1 * \text{PCT}_i) + \sum \gamma_{ni} * \text{IPC}_{ni} + (\delta * \text{출원량}) + e \dots$ 식 (7)

심사청구가 49개월 이전에 이루어진 출원에 비하여 1.39개 만큼 포워드 인용 수가 많은 것에 유의미한 결과가 나왔다.

포워드 인용의 경우 음이항회귀분석 모델을 사용하여 분석하는 것이 적합하다는 결과가 나왔으나, 포워드 인용은 후출원에 의하여 인용되는 것이기에, 비교적 최근에 출원된 2009년 데이터를 사용함에 따라 이후 결과가 달라질 수 있다고 해석된다. 즉, 2009년에 출원되어 심사청구기간 종료 시점에 심사청구된 건에 대한 포워드 인용의 경우 반영되지 않을 수 있기 때문에 결과가 달라질 수 있다.

다만, 포워드 인용이 많을수록 심사청구가 빨리 되는 것에 유의미한 결과가 도출된 단순회귀는 당해 출원에 대하여 타 출원이 당해 출원을 인용을 많이 하는 만큼 당해 출원이 원천특허¹²로 판단되어 경제성, 및 기타 특허성이 있고, 경쟁자들이 눈여겨 살펴 보는 특허이기 때문일 수 있다.

특히, 우리나라의 경우 IDS 제출의무가 반드시 있지는 않음에도 선행기술문헌으로 특허를 추가 하는 포워드 인용을 수행하는 것은 인용된 출원이 타출원에 있어서, 원천이 되는 중요한 기술이기 때문이다.

다만, 이와 달리, 백워드 인용의 경우 심사청구의 시기가 늦을수록 백워드 인용 수가 많아, 가설 2-3의 심사청구의 시기가 늦을수록 특허의 가치가 높다는 것을 증명하였다.

이에, 가설 2-2와 가설 2-3 에서 모두 인용(Citation) 수에 기초하여 심사청구

¹² 원천특허란 어떤 제품을 생산하는데 있어서 없어서는 안될 핵심기술을 의미하는 것으로, 다른 기술에 의존하지 않고, 그로부터 다수의 응용기술을 만들어낼 수 있는 특허를 의미한다(서울중앙지방법원 반응병기술서기관 2007.10.09)

의 시기와 의 상관관계를 살펴보았는데, 백워드 인용 또는 포워드 인용인지에 따라 상반된 결과가 도출되었다. 이는 포워드 인용의 경우 경제성 및 특허가 원천 특허 여부에 비중을 두어 특허의 가치를 평가하였을 때 중요한 반면, 백워드 인용의 경우 당해 특허가 당해 기술분야에 있어서, 진보성이 인정되는 기술 정도에 비중을 두어 특허의 가치를 평가하였을 때 중요하다고 해석될 수 있다.

마지막으로, [표 14]의 좌측은 심사청구딜레이와 패밀리 국가수의 상관관계를 확인하기 위한 단순회귀의 결과이고, 중앙은 동일한 출원인 대표명화의 출원량(Count) 및 PCT를 포함하여 동일하게 단순회귀를 통하여 산출된 결과이고, 우측은 심사청구딜레이를 이항값으로 변환하여 음이항회귀분석을 통하여 패밀리 국가 수와의 상관관계를 확인한 결과이다. 음이항회귀분석을 추가하여 분석한 까닭은 패밀리 국가 수에 있어서, 심사청구딜레이가 49개월 미만인 경우 및 49개월 이상인 경우 모두 평균값에 비하여 분산값이 크게 나와 음이항회귀분석을 사용하는 것이 적절하기 때문이다.

[표 14] 특허 가치 지표와 심사청구시기의 상관관계 결과 4

| | N=85525(df=71653,miss=13863) | | N=85525(df=71651,miss=13863) | | N=85525(df=71651,miss=13863) | |
|-----------|------------------------------|---------|------------------------------|---------|---|---------|
| | OLS 추정계수 | t 값 | OLS 추정계수 | t 값 | Negative Binomial ¹³ 추정계수 | z 값 |
| Intercept | 3.797***(0.047) | 80.468 | 2.913***(0.036) | 81.965 | 0.829***(0.001) | 90.735 |
| 심사청구딜레이 | 0.044***(0.000) | 92.057 | 0.009***(0.000) | 20.38 | 0.100***(0.006) | 17.280 |
| PCT | | | 5.863***(0.027) | 224.729 | 1.405***(0.006) | 248.237 |
| IPC_B | -2.093***(0.057) | -37.039 | -1.569***(0.042) | -37.01 | -0.390***(0.011) | -34.235 |
| IPC_C | -0.303***(0.060) | -5.104 | -0.661****(0.044) | -14.871 | -0.106****(0.011) | -9.605 |
| IPC_D | -1.776****(0.109) | -16.341 | -0.603****(0.082) | -7.345 | -0.023(0.021) | -1.081 |
| IPC_E | -2.707****(0.097) | -27.811 | -1.700****(0.073) | -23.265 | -0.548(0.025) | -21.938 |
| IPC_F | -2.322****(0.065) | -35.572 | -1.647****(0.049) | -33.555 | -0.400(0.014) | -29.389 |
| IPC_G | -1.933****(0.053) | -36.416 | -1.375****(0.040) | -34.354 | -0.283(0.010) | -27.275 |
| IPC_H | -1.421****(0.051) | -28.074 | -1.235****(0.026) | -32.172 | -0.226*(0.001) | -23.236 |
| 출원량 | | | 0.000****(0.000) | 15.028 | 0.000****(0.000) | 29.843 |

패밀리 국가수는 사용하는 모델 및 모델에 포함된 변수에 상관없이 심사청구딜레이와 양의 상관관계를 가지는 것으로 나타났다. 특히, 음이항회귀분석에서 심사청구딜레이가 한 단위 증가할 때, 패밀리 국가 수의 로그 변환값이 0.100만큼 증가하는 것에 유의미한 결과가 나왔다.

이에 패밀리 국가 수가 심사청구딜레이가 있을수록 증가한다는 것이 통계적으로 유의미한 영향임을 확인할 수 있었다.

즉, 다국가에 출원을 진행한다는 것은 당해 특허의 가치가 중요하기 때문인 것

¹³ $\ln(\text{Fam_num}) = \alpha + \beta_0 * \text{심사청구딜레이} + (\beta_1 * \text{PCT}_i) + \sum \gamma_m * \text{IPC}_m + (\delta * \text{출원량}) + e \cdot \cdot \cdot$ 식 (8)

으로 볼 수 있어, 가설 2-4가 유의미하게 타당하다고 볼 수 있다.

5. 결론

5.1 연구의 요약 및 의의

본 연구는 한 해 특허 출원된 특허 데이터의 심사 청구 시기를 대상으로 하여 기술 분야 특히, 기술 분야 별 시장 집중도와 출원인의 규모에 있어서 어떠한 통계적 차이가 있는지를 확인하였다. 이에 시장 내 기술 집중도가 큰 기술 분야일수록 출원과 별도로 심사청구를 늦게 진행하고, 또한 출원인의 규모가 커질수록 심사청구를 늦게 하는데 유의미한 결과가 확인되었다.

출원인의 규모가 클수록 심사청구가 늦게 이루어지는데 미치는 요인에는 첫째, 중소기업의 경우에 특허청에서 심사료 등에 감면 혜택¹⁴이 있어 출원과 동시에 심사청구를 진행하는 데 비용상의 무리가 없기 때문일 수 있으며, 둘째, 출원량이 많은, 규모가 큰 기업은 다량의 출원을 확보하여 우선일을 확보하고, 일부 권리 확보를 필요로 하는 출원에 대해서만 심사청구를 진행하기 위하여 관별 시간을 확보하는 것과 같이, 심사청구를 전략으로 사용하는 것으로 해석될 수 있다. 또한, 규모가 작은 기업일수록 등록 받기 위해 필수 단계인 심사청구를 재빨리 수행하여 독점적 권리를 확보하

¹⁴ 개인, 중소기업, 공공연구기관의 경우 출원료 및 심사청구료 감면 면제의 대상이 되며, 직무 발명보상 우수기업으로 선정된 중소기업은 등록료에 대하여 추가 감면됨(특허료 등의 징수규칙. 특허법)

는 전략을 수행하는 것으로 해석될 수 있다. 또한, 셋째, 시장 내 기술 집중도가 큰 분야일수록 출원 발명의 권리화 여부가 불확실해지게 되어 산업계가 불안정한 상태가 장기간 계속되는 제 3자 불확실성을 주기 위하여 심사청구를 뒤늦게 진행한다고 해석될 수 있다. Ziedonis(2004)에서 특정 산업에서 시장이 집중되지 않을수록 더 공격적으로 기업들이 특허를 확보 한다고 한 바, 시장 집중도가 작을수록 특허의 독점권을 확보하여 독점적 권리행사를 수행하기 위한 전략을 펼치고, 여러 기업이 경쟁적으로 심사청구를 일찍 진행하는 것으로 해석될 수 있다.

우리나라는 심사청구기간이 2017년 3월 이후 출원되는 특허부터 기존 5년 이었던 심사청구기간이 3년으로 단축되었다. 3년으로 심사청구기간이 단축됨에 따라, 출원인이 당해 출원이 등록받을 만한 가치가 있는지 여부를 판단할 수 있는 시간이 축소되었으며, 제 3자에게 불확실성을 생성하고자 하는 목적의 방어적 전략으로 등록 여부를 결정하는 전략적 고려 시간이 축소되었다.

다만, 본 논문에서 검토된 바에 따르면, 시장 내 기술 집중도로 확인한 시장 집중도가 크거나, 출원량으로 확인한 출원인의 규모가 클수록 심사청구를 늦게 하는 것으로 나타났다. 남수경(2015)는 심사청구 기간이 길면 등록 여부가 확정되지 않은 특허출원이 존재하여 제3자에게 불이익이 발생함에 따라 신기술 개발이나 신규 사업 추진에 방해가 된다고 하였는데, 이를 통해 기업의 규모가 크거나, 집중도가 큰 시장에서 제 3자에게 불확실성을 생성하여 제3자에게 불이익을 더욱 발생시킨다고 볼 수 있다.

즉, 심사청구기간이 길면 규모가 큰 대기업이나 시장 내 기술 집중도를 가진 기업이 그렇지 아니한 기업들로 하여금 진입을 방해하는 진입 장벽을 설치하는 것과 같

은 문제점이 극대화될 수 있어, 본 논문은 2017년 3월 시행된 심사청구기간의 단축이 보다 합리적인 시행으로 판단할 수 있는 근거를 제공한다.

또한, 심사청구의 시기가 기술 분야나 출원인의 규모에 따라 그 시기를 달리하여 신청이 되는데, 오늘날 정립되지 않은 특허 가치의 지표의 하나로서 사용될 수 있는지 알아보기 위하여 특허 가치 지표로 대표적인, 청구항 수, 인용 수 및 패밀리 국가 수와의 상관관계를 살펴보았다.

다만, 오늘날 특허의 가치 지표 역시 일관되지 않고 각 지표마다 평가하고자 하는 대상이 다르나, 일반적으로 사용되는 특허의 가치 지표와 심사청구 시기와의 관계가 대체로 양의 상관관계를 가지는 것이 확인되었다. 구체적으로, 청구항 수, 백워드 인용 수 및 패밀리 국가 수는 심사청구일레와 양의 상관관계를 가져, 심사청구가 늦게 이루어진 경우 비교적 당해 특허가 가치가 있다는 것으로 해석될 수 있다. 이는 Harhoff et al(2003)에서 백워드 인용 수가 특허의 가치와 양의 상관관계를 확인되고, 오준병(2012)에서 역시 특허의 가치가 청구항 수에 양(+의 상관관계를 가진다고 하였고, 성태경(2013) 또한 특허의 경제적 효과를 판단하기 위한 지표로서 패밀리 특허를 사용한 것과 동일한 해석으로 판단된다.

이와 같이, 심사청구의 시기가 출원인의 규모 또는 시장 내 기술 집중도에 따라 달라지며, 심사청구의 시기가 현존하는 특허의 가치를 평가하는 청구항 수, 백워드 인용 수, 및 패밀리 수와 양의 상관관계를 가지는 것이 확인됨에 따라, 심사청구시기가 특허의 가치 평가에 활용할 수 있는 지표로서 추가 가능성이 확보될 수 있다고 판단된다. 즉, 기술 분야 별 출원 규모를 통한 심사량을 예측함에 따라 특허 심사 시 업무 분배의 효율화를 확보할 수 있는 단서를 제공할 수도 있다고 판단된다.

특히, 2017년 3월 이후 출원 특허부터 심사청구기간이 단축됨에 따라 기술분야 또는 출원인에 따라 심사청구량을 예측할 수 있는 단서를 제공하여, 특허청의 심사 처리 능력을 향상시키기 위한 예측변수로 심사청구시기 및 심사청구 여부를 활용할 수 있는 단서를 제공하였다고 할 것이다.

5.2 연구의 한계 및 향후 연구

본 연구의 한계와 향후 수행해야 할 연구과제를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 기업의 규모를 당해 출원한 특허의 출원인 대표명화 코드가 있는 경우에 한정하여 파악하였는데, 출원 건수가 곧 기업의 규모를 의미하는 것으로 해석함에 따라 출원인의 규모가 단순히 무체 재산권인 특허에 한정되어 결정되었다는 한계를 가진다. 즉, 이는 기업의 재무 구조를 반영하지 못하고, 출원인의 의도에 따라 특허에 투자되는 비중이 달라 실제 기업 규모와는 상이할 수 있는 한계가 존재한다. 다만, 목차 3.2 데이터에서 언급한 바와 같이, Hall and Zieodnis(2001)에서 자본 집약적일수록 특허 생산량이 많음을 증명한 선행 연구가 있고, 웨러(1955)가 기업의 매출 규모와, 특허 수간에 강한 상관 관계가 있음을 보인 선행 연구에 따라, 본 논문에서는 출원인의 규모를 동일한 출원인 대표 명화 코드를 가진 출원인의 한 해 출원량으로 대체하였다. 다만, 추후 기업의 재무 정보를 출원인 대표명화 코드와 연결 지어 보완한다면 이러한 한계는 최소화시킬 수 있을 것이다.

둘째, 사용된 데이터가 우리나라에 출원된 2009년 자료를 기초로 분석함에 따라, 특허의 가치 지표로서 활용되는 심판 정보, 소송 정보와 같은 등록 이후의 단계에서

의 정량적 자료를 변수로서 선택하지 못하였다. 이는 최근의 특허동향을 파악하고자 하여 비교적 최근 데이터를 기초로 분석한 것이었으나, 기간이 도래된 특허 데이터를 활용한다면 더욱 다양한 특허 가치 지표와 심사청구 시기의 상관관계를 확인하여 심사청구시기 자체가 특허 가치 지표에 포함된 더욱 객관적인 모형으로의 발전이 가능할 수 있을 것이다.

마지막으로, 특허 심사청구의 시기에 대하여 49개월 이전 또는 49개월 이후로 시기를 이분화하여 이항로짓에 따른 분석을 수행하고, 심사청구가 되지 않고 취하된 건에 대하여 분석하지 못하였으나, 심사청구가 취하된 건의 경우 출원인이 제 3자에게 불확실성을 생성하기 위한 의도적인 출원일 뿐만 아니라, 해당 특허의 가치가 등록받을 정도의 가치가 확보되지 않을 수 있는 바, 이러한 출원의 경우에 어떠한 특징을 가지는 지 분석을 통하여 특허 가치 지표에 대한 추가적인 분석으로 활용될 수 있다고 할 것이다.

이러한 실험적인 한계에도 불구하고 본 연구는 심사청구의 시기가 출원량으로 대신된 출원인의 규모와 시장 집중도에 따라 그 시기가 달라져, 제 3자가 출원인의 의도를 파악하는데 있어서 새로운 시각을 제시하는데 그 의의가 있으며, 오늘날 사용되고 있는 특허 가치 지표에 추가되어 참조적인 역할을 수행하거나, 특허 문서에 포함된 청구항, 인용 수, 또는 패밀리 수와 같은 지표의 확인이 불가능한 경우에 대체하여 지표로서 사용될 수 있을 만한 관계를 확인하였다는데 그 의의가 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 김봉수, 김언수(2014). 특허기술의 특성과 가치의 관계: 특허풀 환경에서의 실증 연구. 전략 경영 연구 저널
- 김진영, 윤유진(2009). 기업 규모와 특허 생산성. 응용경제 제 11권 제 1호 (2009년 6월)
- 김진용, 정재용. 특허 데이터를 활용한 정보통신 산업혁신체제의 역동성 분석. 기술혁신연구 제 11권제2호.
- 남수경 (2015). 심사청구기간 단축에 따른 장단점 분석. 한국지식재산연구원 지식재산연구 제10권 제4호(2015.12)
- 박규호 (2012). 국가 R&D 성과 기술이전의 결정요인에 관한 연구. 한국지식재산연구원 지식재산연구 제7권 제3호(2012)
- 박영탁. (2009) 지식재산전략의 진행 상황. 한국지식재산연구원 2009년 10월
- 서환주 (2005), 기업 특허출원자료를 활용한 기술혁신활동 결정요인 및 기술확산효과 분석, 과학기술정책연구원 정책자료 2005-15 (2005).
- 성태경 (2003). 기업규모와 기술혁신활동의 연관성: 우리나라 제조업에 대한 실증적 연구. 한국중소기업학회(2003) 중소기업연구 제25권 제2호
- 성태경 (2013). 특허의 질적 가치: 우리나라 특허권에 대한 집합적 특성 분석을 중심으로. 지식재산연구 제8권 제3호(2013.9)
- 오준병, 추기능(2012). 우리나라 특허심사 및 심판에 관한 실증연구:

‘결정계’ 특허심판을 중심으로. 산업조직학회 제20집 제2호

오준병, 장원창(2004). 특허권 강화와 기술혁신에 관한 실증연구: 우리나라의 제 11차 특허법 개혁을 중심으로. 경제학연구 제56집 제2호

이재현, 정명선, 이성상, 조근태 (2016). 특허의 특성이 시장 기술영역에서의 확산성과에 미치는 영향. 지식재산연구 제11권 제2호(2016.6)

이윤준. 공공연구기관의 기술이전 활성화 전략. 과학기술정책연구원. 2008

임소진. 심층분석 보고서 기업의 IP 전략 결정요인과 IP 전략이 성과에 미치는 영향, 한국지식재산연구원 (2016)

추기능 (2016). 발명자 네트워크가 발명성과에 미치는 효과 - 기업 소속 특허 다출원 발명자를 중심으로 -. 지식재산연구 제 11권 제 2호 (2016.6)

한국지식재산전략원 성과관리팀. 특허성과 지표 활용 가이드라인. 특허청 산업재산정책국 산업재산정책과. 2014년 12월

한국특허정보원 특허정보전략팀, ‘특허정보분석을 위한 지표 및 기법’, 특허정보원 PATENT21, VOL.72,pp.2~19,2007.

Berger, F. Blind. K. & Thumm, N. (2012). Filing behaviour regarding essential patents in industry standards. *Research Policy*, 41(1), 216-225.

De Rassenfosse, G. & van Pottelsberghe de la Potterie. B. (2009). A policy insight into the R&D-patent relationship. *Research Policy*, 38(5), 779-792.

- Fischer, T., & Leidinger, J. (2014). Testing patent value indicators on directly observed patent value – An empirical analysis of Ocean Tomo patent auctions. *Research Policy*, 43(3), 519–529.
- Griliches, Z. (1990). Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey. *Journal of Economic Literature*, 28(4), 1661–1707.
- Hall, B.H. and R. Ham–Ziedonis (2001). “The Patent Paradox Revisited: An Empirical Study of Patenting in the U.S. Semiconductor Industry, 1979–1995,” *RAND Journal of Economics* 32: 101–128.
- Henkel, J., & Jell, F. (2010). Patent Pending – Why faster isn’ t always better. , SSRN Electronic Journal, October 2010.
- Grimaldi, M. Cricelli. L.. Di Giovanni. M. & Rogo. F. (2015). The patent portfolio value analysis: A new framework to leverage patent information for strategic technology planning. *Technological Forecasting and Social Change*, 94, 286–302.
- Harhoff, D. Scherer, F. M & Katrin, V., “citations, Family size, opposition and the value of patent rights,” *Research Policy*, Vol,32 No.8 (2003)
- Kim, B., Kim, E., Miller, D. J., & Mahoney, J. T. (2016). The impact of the timing of patents on innovation performance. *Research Policy*, 45(4), 914–928.
- Irimies, D. P., & Main, A. (2010). Why the USPTO Should Adopt a Deferred Patent Examination System. *Tech & Intell, Prop, L.*(2010).

- Lanjouw, J. O. & Schankerman, M., “Patent quality and research productivity: measuring innovation with multiple indicators,” *The Economic Journal*, Vol.114 No.495(2004)
- Lee, B. K. & Sohn, S. Y. (2016). Patent portfolio-based indicators to evaluate the commercial benefits of national plant genetic resources. *Ecological Indicators*, 70(October 2010), 43–52.
- Mariagrazia Squicciarini, ‘Measuring patent quality and radicalness: new indicators’ , OECD Expert Workshop, 10–11 May 2012.
- Mariagrazia Squicciarini, Helene Dernis & Chiara Criscuolo, ‘Measuring Patent Quality: Indicators of technological and economic value’ , OECD, 06 June 2013.
- Nelson, R. and S. Winter (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge: The Belknap of Harvard University Press.
- Reitzig, M. (2004). What Do Patent Indicators Really Measure? *DRUID Summer Conference (2004)*.
- Palangkaraya, A., Jensen, P. H., & Webster, E. (2008). Applicant behaviour in patent examination request lags. *Economics Letters*, 101(3), 243–245.
- Philipp, M. (2006). Patent filing and searching: Is deflation in quality the inevitable consequence of hyperinflation in quantity? *World Patent Information*, 28(2), 117–121.

- Prior, K. (2016). Increasing patent value by conducting pre-filing prior art searches. *World Patent Information*, 44, A1–A3.
- Thoma, G. (2014). Composite value index of patent indicators: Factor analysis combining bibliographic and survey datasets. *World Patent Information*, 38, 19–26.
- Thompson, M. J. (2016). Measuring patent quality: A claim and search report approach. *World Patent Information*, 45, 47–54.
- Torrise, S., Gambardella, A., Giuri, P., Harhoff, D., Hoisl, K., & Mariani, M. (2014). Used, blocking and sleeping patents: Empirical evidence from a large-scale inventor survey. *Research Policy*, 45(7), 1374–1385.
- Yang, Z. K. et al., “Top Ten Highly Cited Patents in USPTO, H. Kretschmer & F. Havemann (Eds.), Proceedings of WIS 2008.
- Ziedonis., Don't Fence Me In: Fragmented Markets for Technology and the Patent Acquisition Strategies of Firms, *Management Science* Vol 50, No.6 (2004).

Abstract

From March 2017, Patent applications filed with Korean Intellectual Property Office have 3 years of examination request period which has been 5 years. This is to shorten the period for filing the examination request, so as to promptly confirm the right of the patent which has stayed at the filing stage and at the same time to minimize the patents of the filing state which have not been registered and to prevent the disadvantage of the third party and protect the right of the applicants.

According to the existing research, it is advantageous that the examination request period is given a predetermined period from the filing date, so that the applicant can secure time to think over the technology which does not need to be patented, thus preventing waste of unnecessary examination fee.

In general, the timing of the request for examination has been divided into two cases, with one case requesting at the same time of the application year, and the other case requesting at the end of the examination period. Specifically, we can guess applications requested at the end of the examination period are intentionally delayed by the applicants.

In this study, we confirmed the tendency to delay the examination request when the applicant's size or the market concentrations are bigger.

Considering that the timing of request for examination reflects the intentions

of applicants, we confirmed the relationship between the timing of request for examination and the individual value of the patent by using various indexes which have been controversial still, such as the number of patent claims, the number of forward citations, the number of backward citations, and Family size. The study shows that as the timing of the request for examination is later, the number of patent claims, the family size, and the number of backward citations are larger, while the number of forward citations provides different results according to the regression model. The study needs additional analysis because the relationship between the number of forward citations and the timing of the request for examination could be changed in the case of a later request for examination and a later addition of citation.

However, this study also has a meaning that the timing of request for examination could be added to patent value indexes of today or substitute when the Patent value index, such as the number of patent claims, the number of citations, and Family size cannot be identified.

Keywords: patent, timing of request for examination, index of patent value, size of company, market concentration

Student Number: 2014-20618