
특허 분쟁의 결정요인에 대한 연구: 한국의 미국 특허 분쟁 정보를 활용한 분석*

주 시 형**

목 차

- I. 서론
- II. 선행연구
- III. 데이터 및 방법론
 - 1. 자료의 수집
 - 2. 변수
 - 3. 방법론
- IV. 분석결과
- V. 요약

* 본 논문은 한국지식재산연구원의 2010년도 연구교류지원사업에 따른 연구임.

** 전남대학교 공과대학 산업공학과 전임강사

초록

본 논문에서는 특허 분쟁의 결정요인을 파악하기 위해 전미경제연구소의 미국 특허 자료와 LITALERT 데이터베이스의 특허 분쟁 자료를 통합하여, 한국의 미국 특허에 대해 특허 출원 기업 및 개별 특허의 특성과 특허가 속한 기술영역이 분쟁 연루에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 결과 (1) 특허 수준에서 분석 할 경우 출원 기업의 규모가 클수록 특허 분쟁에 덜 연루되고, (2) 많은 선행연구에 기반한 응용혁신이면서 광범위한 권리범위를 갖고 있는 기술경제적 가치가 중간 수준인 특허가 주로 분쟁 대상이 되며, (3) 화학 및 기계영역과 비교하여 컴퓨터/통신, 전기/전자 및 기타영역의 특허가 더 분쟁에 연루되는 것으로 나타났다. 또한, 컴퓨터/통신기술의 경우 특허의 인용·피인용 수준 및 독창성이 특허 분쟁의 결정요인인 반면, 전기/전자기술의 경우 기업의 규모와 일반성이 특허 분쟁의 결정요인으로 기술영역에 따라 특허 분쟁 결정요인에 차이가 있음을 발견 할 수 있었다. 본 연구는 한국의 미국 특허 분쟁에 대한 통계적·계량경제학적 접근을 취한 선구적인 국내 연구로 그 의의를 갖고 있다.

주제어

특허, 소송, 분쟁, 혁신, 특허 지표

I. 서론

지식재산 침해 소송으로 인한 우리나라 기업의 경쟁력 악화에 대한 우려가 심화되고 있다. 2009년 국내외 지식재산권 피침해·침해 실태조사에 따르면, 우리나라 기업의 지식재산 침해 가능성이 2007년 이후 매년 20% 수준을 넘고 있으며, 그 중에서도 특히 미국(응답 기업의 31.7%)에서 특허(응답 기업의 57.0%)에 대해 가장 많은 침해 문제가 나타나고 있으며, 심층 조사 결과는 대상 기업의 60% 가량이 향후 재식재산권 침해 분쟁 가능성을 우려하고 있는 것으로 나타났다.¹⁾

또한, 최근 특허 괴물(Patent Troll)이라고 불리는 Non Practicing Entity의 가세로 인하여 특허 소송의 위협은 더욱 심화되고 있다. 그 일례로 삼성전자는 2004년부터 2008년까지 38회 특허 괴물로부터 피소를 당해 세계에서 가장 많은 회수에 걸쳐 특허 괴물로부터 피소 당하였다.²⁾

이렇게 최근 심화된 특허 분쟁 및 소송의 심각성으로 인해 국내에서도 특허 분쟁에 대한 사례 및 동향 조사³⁾와 효과적이고, 효율적으로 분쟁에 대처하기 위한 대응전략에 대한 연구⁴⁾가 이루어지고 있다.

그러나, 특허 소송이 기업의 경영에 미치는 영향은 일반적인 예상과는 다르게 나타나고 있다. 일반적으로 피소 기업이 겪는 가장 큰 손해가 특허 소송에서 패소하게 될 경우 지급하게 될 로열티나 수출 감소, 브랜드 가치 하락 등이라 생각할 수 있으나, 실제 기업들은 특허 분쟁에 연루됨으로 인해 소송에 시간과 비용을 소모하게 되는 것을 가장 큰 손해로 인식하고 있다.⁵⁾ 따라서, 기업의 특허 분쟁으로 인한 손해를 방지하기 위해서는 특허 분쟁 사례에 대한 연구를 통해

1) 특허청, “국내외 지식재산권 피침해·침해 실태조사 결과”, 특허청 보도자료, 1-3頁 참조.

(http://www.kipo.go.kr/kpo/user.tdf?a=user.news.press1.BoardApp&board_id=press&cp=1&pg=1&npp=10&catmenu=m03_01_02&sdate=&edate=&searchKey=&searchVal=&c=1003&seq=9305), 검색일: 2010. 8. 25.

2) (<http://www.patentfreedom.com/research.html>), 검색일: 2009. 9. 28.

3) 한국 특허청에서는 매년 미국특허분쟁지도 등을 작성하고 있음.

4) 송하성, “한·미 지적재산권 분쟁과 대응방향”, 『통상정보연구』, 제2권 제1호(2000.6), 129-148頁; 윤병섭, “해외 지식재산권 분쟁현황과 그 대응방안에 관한 연구”, 기술혁신학회지, 제11권 제1호(2008.3), 23-45頁.

5) 특허청, 위의 보도자료, 불임1-10頁.

분쟁시 이에 대처하기 위한 전략 수립과 함께 특허 분쟁의 사전적인 예측 및 방지를 위한 연구 또한 중요하다고 할 수 있다.

특히, 우리나라 기업이 특허 분쟁에 가장 취약한 것으로 나타난 미국 특허의 경우 최근 10년 사이 소송비용이 2~3배 증가하는 추세를 보이고 있어, 이에 대한 구체적인 연구가 시급하다고 할 수 있다.⁶⁾ 이러한 배경에 따라 본 논문에서는 우리나라의 미국 특허⁷⁾에 대한 특허 분쟁의 결정요인을 분석함으로써, 특허 분쟁의 사전적 예측 및 방지를 위한 기업의 전략 수립에 함의를 제공하고자 한다. 본 논문은 다음과 같이 구성되어 있다. II장에서는 특허 분쟁의 결정요인에 대한 선행연구를 살펴보고, III장에서는 실증분석에 활용된 데이터와 방법론에 대해 소개한다. IV장에서는 분석 결과를 제시하고, V장에서는 본 연구의 결과를 요약하였다.

II. 선행연구

특허 분쟁 및 소송에 대한 국내 선행연구들은 대부분 (1) 특허 분쟁 및 소송에 대한 사례 및 동향 조사와 (2) 특허 분쟁 및 소송 대응 전략에 집중되어 있는 반면, 국외 선행연구들은 이와 더불어 다양한 요인들이 특허가 분쟁에 연루되는데 어떠한 영향을 미치는가에 대한 통계적·계량경제학적 실증분석을 수행하고 있다. 본 장에서는 특허 분쟁의 결정요인 연구와 관련된 통계적·계량경제학적 선행연구들을 구체적으로 살펴본다.

Lanjouw & Schankerman(1997)은 특허 정보와 특허 소송 정보를 결합하여 피소 특허 및 피소 기업의 특성을 연구한 가장 선구적인 연구이다.⁸⁾ 이들은 분

6) American Intellectual Property Law Association의 조사에 따르면, 1999년 평균적인 특허소송 비용은 2백만 달러 미만이었으나, 2009년에 이르러서는 6백만 달러 이상이 소요되는 것으로 나타났다. 특허청, 미국특허분쟁지도, 특허청, 2005, 15頁;

http://www.law.berkeley.edu/files/bclt_PatentDamages_Lee.pdf, 검색일: 2009. 9. 28.

7) 한국인 혹은 한국 기업이 출원한 미국 특허.

8) Lanjouw, J.O. & M. Schankerman, "Stylized facts of patent litigation: value, scope and ownership," *NBER Working Paper*, No.8498(1997, 12).

석을 통해 (1) 가치가 높은 특허들이 분쟁에 연루되며, 특허 (2) 미국인 및 미국 기업이 출원한 특허가 외국인 및 외국 기업이 출원한 특허보다, (3) 기업의 특허가 개인의 특허보다 더 분쟁에 연루되는 것을 발견하였고, (4) 신기술 영역에서 특허 분쟁이 많이 일어나는 것을 발견하였다. 다시 말해, (1) 개별 특허의 가치, (2) 특허 출원인의 특성, 그리고 (3) 개별 특허가 속한 기술 영역의 특성에 따라 특허가 분쟁에 연루되는 정도의 차이가 난다는 것이다.

이와 더불어 Lerner(1995)는 기업의 특허 출원 전략에 따라 특허 분쟁에 연루되는 정도가 달라진다고 주장하였다.⁹⁾ 그는 기업의 특허 출원 전략에 따라 분쟁 비용이 달라진다는 아이디어에 착안하여, 기업의 특허 전략이 특허 분쟁에 미치는 영향을 분석하여, 경쟁 기업이 선점하고 있는 기술 영역을 회피하여 다른 기술 영역에 특허를 출원하는 기업이 그렇지 않은 기업에 비해 특허 분쟁에 연루되는 경우가 적다는 점을 발견하였다.

Bessen & Meurer(2005)는 1980년대에 비해 1990년대에 들어 전반적으로 특허 소송 위험이 증가하였고, 대기업이 중소기업에 비해, 연구개발 투자를 많이 하는 기업이 더 특허 분쟁에 연루된다는 것을 발견하였다.¹⁰⁾

Hall & Ziedonis(2007)은 반도체 산업의 특허 소송에 대한 연구를 통해 반도체 기업들이 소송을 제기하는 정도는 1970년대 이래로 큰 변화가 없는데 반하여, 특허 괴물과 같은 반도체 산업 외부의 기업으로부터의 소송이 증가한 것이 최근의 특허 소송 증가의 원인임을 보여주었다.¹¹⁾

이들 선행 연구를 요약하면 특허 소송의 결정 요인은 크게 (1) 특허 출원 기업의 특성, (2) 개별 특허의 특성, (3) 개별 특허가 속한 기술영역의 특성의 세 영역으로 분류할 수 있다. 따라서, 본 논문에서는 이들 세 가지 요인들을 측정할 수 있는 대리변수들을 구축하여 특허 분쟁에의 영향을 살펴보고자 한다. 다음 장에서는 실증 분석을 위한 특허 및 분쟁 관련 자료의 수집, 지표의 구축 및 분석 방

9) Lerner, J., "Patenting in the Shadow of Competitors," *Journal of Law and Economics*, Vol.38(1995. 10), pp.563-595.

10) Bessen, J. & M.J. Meurer, "The Patent Litigation Explosion," *Boston University School of Law Working Paper*, No.05-18(2005. 10).

11) Hall, B.H. & R.H. Ziedonis, "An Empirical Analysis of Patent Litigation in the Semiconductor Industry," *Paper presented at 2007 American Economic Association annual meeting*, (2007.1).

법론에 대하여 구체적으로 설명한다.

III. 데이터 및 방법론

1. 자료의 수집

특허 분쟁의 결정요인을 분석하기 위해 본 논문은 미국 특허청에 1976년부터 2006년까지 등록된 특허 및 인용 정보와 1980년부터 2009년까지 미국 지방 법원(district court) 및 연방순회법원(Court of Appeals for the Federal Circuit)에 제기된 특허 분쟁 정보를 결합하였다. 미국 등록 특허 정보는 전미경제연구소(National Bureau of Economic Research)에서 제공하는 특허 자료¹²⁾를 활용하였으며, 특허 분쟁 정보는 Westlaw에서 제공하는 LITALERT 데이터베이스¹³⁾를 통해 수집하였다.

32만여 건의 미국 등록 특허와 40,977건의 특허 분쟁 정보¹⁴⁾를 결합하여, 미국 등록 특허 중 42,218건의 한국인 혹은 한국 기업이 출원한 특허와 이 중 특허 분쟁에 연루된 80건의 특허를 파악하였다.¹⁵⁾

2. 변수

1) 피설명변수

LITALERT 데이터베이스에서 수집한 정보를 바탕으로 특허가 특허 분쟁에 연루되었는지 여부를 나타내는 이항 변수 DISPUTE를 피설명변수로 활용하였다. DISPUTE는 특허가 분쟁에 연루되었을 경우 1, 그렇지 않을 경우 0의 값을

12) <<http://www.nber.org/patents/> 및 <https://sites.google.com/site/patentdatapoint/>>

13) <<http://international.westlaw.com>>

14) 총 관련 분쟁 특허는 66,103건이고, 중복을 제외할 경우 32,073건임.

15) 총 관련 분쟁 특허는 147건임.

갖게 된다.

2) 설명변수

구축한 특허 및 인용 정보를 바탕으로 (1) 특허 출원 기업의 특성, (2) 개별 특허의 특성, (3) 개별 특허가 속한 기술영역의 특성을 측정하기 위해 다음과 같은 지표를 구축하였다.

(1) 특허 출원 기업의 특성

특허 출원 기업의 특성을 파악하기 위해, 각 기업이 출원하여 등록한 특허 건수를 바탕으로 기업의 규모 혹은 기업의 지식 스톡을 나타낼 수 있는 LPAT과 PAT_SIZE 변수를 구축하였다. LPAT은 각 기업이 2006년까지 등록한 특허 건수에 자연로그를 취한 값이고, PAT_SIZE는 특허 건수 규모의 순서형 변수(ordinal variable)이다.¹⁶⁾

(2) 개별 특허의 특성

개별 특허의 특성을 파악하기 위해 C_MADE, C_RECEIVED, NCLAIMS, B_LAG, F_LAG, GENERAL, ORIGINAL를 구축하였다. C_MADE는 특허의 인용건수, C_RECEIVED는 특허의 피인용건수,¹⁷⁾ NCLAIMS는 특허의 청구항 수로 측정하였다. B_LAG과 F_LAG은 각각 연단위로 인용특허와의 평균 시차와 피인용특허와의 평균 시차로 측정하였다. GENERAL과 ORIGINAL은 각각 개별 특허의 지식기반(knowledge base) 특성 중 한 측면인 일반성(GENERAL)과 독

16) 구체적인 구간화 방법은 <표 1> 참조.

17) 특허가 등록되어 피인용되기까지는 시차가 존재하고, 등록 시기에 따라 인용될 수 있는 기회가 다르기 때문에 특허의 피인용건수를 측정하는 데 어려움이 따른다. 또한, 인용 시차는 기술영역별로도 차이가 난다. 이를 보정하여 피인용건수를 측정하기 위해 Hall, et al(2001)가 제안한 보정계수를 활용하여 보정하였다. Hall, B.H., A.B. Jaffe & M. Trajtenberg, "The NBER Patent Citations Data File: Lessons, Insights and Methodological Tools," *NBER Working Paper*, No. 8498(2001. 10). 본 분석에 활용한 보정계수는 <http://www.nber.org/~jbessen/pat76_06_assg.zip>에 포함된 hjtwt0이다.

창성(ORIGINAL)을 나타내는 지표로, Jaffe & Trajtenberg(2002)가 제안한 지표를 활용하였다.¹⁸⁾

일반성은 해당 기술이 얼마나 다양한 기술 분야에 활용될 수 있는가(즉, 다양한 기술 분야의 특허에 의해 인용되는가)로 측정할 수 있으며, 독창성이란 해당 기술이 얼마나 다양한 기술 분야의 지식에 의존하고 있는가(즉, 해당 특허가 얼마나 다양한 분야의 특허를 인용하고 있는가)로 측정할 수 있다. 그 구체적인 측정 방법은 다음과 같다.

$$\text{GENERAL}_i = 1 - \sum_{k=1}^{N_i} \left(\frac{\text{NCITED}_{ik}}{\text{NCITED}_i} \right)^2$$

NCITED_i : 특허 i 의 총 피인용 회수

NCITED_{jk} : 기술분야(sub-category) k 의 특허가 특허 i 를 인용하고 있는 회수

$$\text{ORIGINAL}_i = 1 - \sum_{j=1}^{N_i} \left(\frac{\text{NCITING}_{ij}}{\text{NCITED}_i} \right)^2$$

NCITING_i : 특허 i 의 총 인용 회수

NCITING_{ij} : 특허 i 가 기술분야(sub-category) j 의 특허를 인용하고 있는 회수

특허 i 의 일반성은 0에서 1까지의 값을 가지며 특허 i 가 다양한 기술분야의 특허로부터 인용되고 있을수록(일반성이 높을수록) 그 값은 1에 가까워지게 되고, 특허 i 의 독창성은 0에서 1까지의 값을 가지며 특허 i 가 다양한 기술분야의 특허를 인용하고 있을수록(독창성이 높을수록) 그 값은 1에 가까워지게 된다.

(3) 개별 특허가 속한 기술영역의 특성

개별 특허가 속한 기술영역의 특성에 따른 특허의 분쟁 연루 가능성에의 영향 차이를 살펴보기 위해 전체 기술을 6개의 Technology Category로 분류하여

18) 미국 특허분류를 기반으로 한 Jaffe & Trajtenberg(2002)의 sub-category를 기준으로 특허의 인용·피인용정보를 활용하여 측정하였음. Jaffe, A.B. & M. Trajtenberg, *Patents, Citations and Innovations*, Cambridge, MA: The MIT Press, 2002, pp.452-454.

이를 나타내는 더미변수를 활용하였다.¹⁹⁾

3) 통제변수

특허의 출원 및 등록 시기에 따라 특허는 분쟁에 연루될 가능성이 달라지게 된다. 다른 조건이 동일하다면, 최근 등록된 특허는 오래전에 등록된 특허보다 시간적으로 분쟁에 연루될 가능성이 적다. 따라서 이를 보정해 주기 위해 특허의 출원연도와 등록연도를 나타내는 더미변수를 활용하였다.

이상에서 설명한 변수들을 요약하면 다음의 <표 1>과 같다.

<표 1> 변수의 정의

변수명		정의
피설명변수		
DISPUTE		1: 분쟁에 연루됨, 0: 분쟁에 연루되지 않음
설명변수		
기업 특성	LPAT	출원 기업 특허 건수의 자연로그 값
	PAT_SIZE	0: 특허 건수 1~9 1: 특허 건수 10~99 2: 특허 건수 100~999 3: 특허 건수 1000 ~
특허 특성	C_MADE	인용 특허 수
	C_RECEIVED	피인용 특허 수
	NCLAIMS	청구항 수
	B_LAG	인용 특허의 등록 연도와 해당 특허의 출원 연도의 시차 평균
	F_LAG	피인용 특허의 출원 연도와 해당 특허의 등록 연도의 시차 평균
	GENERAL	특허 지식기반의 일반성
	ORIGINAL	특허 지식기반의 독창성

19) 미국 특허 분류를 기반으로 한 Jaffe & Trajtenberg(2002)의 Technology Category를 활용함. 화학기술(Chemical)을 기준으로 더미변수를 구축함. 총 5개 더미변수가 구축되었으나 실제 제약/의학기술의 경우 특허 분쟁에 연루된 특허가 없어 활용되지 않음.

기술영역 특성	TECHcat	TECH _{CC}	1: 컴퓨터/통신기술임 0: 컴퓨터/통신기술 아님	
		TECH _{PM}	1: 제약/의학기술임 0: 제약/의학기술 아님	
		TECH _{EE}	1: 전기/전자기술임 0: 전기/전자기술 아님	
		TECH _{ME}	1: 기계기술임 0: 기계기술 아님	
		TECH _{Hetc}	1: 기타기술임 0: 기타기술 아님	
통제변수				
출원 및 등록	ayear_출원연도		1: 출원연도에 출원, 0: 출원연도에 출원 아님	
연도 특성	gyear_등록연도		1: 등록연도에 등록, 0: 등록연도에 등록 아님	

구축한 변수들의 기초통계 및 변수들 간 상관관계는 다음의 <표 2> 및 <표 3>과 같다.

<표 2> 기초통계

변수명	평균	표준편차	최소값	최대값
DISPUTE	0.002	0.043	0	1
LPAT	5.492	3.770	0	13.075
PAT_SIZE	1.854	1.296	0	3
C_MADE	6.219	6.660	0	201
C_RECEIVED	8.689	14.959	0	400.231
NCLAIMS	13.361	10.179	1	393
B_LAG	3.923	3.745	28	-4
F_LAG	0.698	1.756	16	-8
GENERAL	0.123	0.217	0	0.855
ORIGINAL	0.244	0.255	0	0.864

<표 3> 상관관계

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
(1) LPAT	1								
(2) PAT_SIZE	0.976	1							
(3) C_MADE	0.002	-0.006	1						

(4) C_RECEIVED	0.260	0.257	0.066	1					
(5) NCLAIMS	-0.017	-0.027	0.128	0.081	1				
(6) B_LAG	0.098	0.104	-0.064	0.124	0.076	1			
(7) F_LAG	-0.216	-0.209	0.110	-0.140	0.169	0.049	1		
(8) GENERAL	0.296	0.292	0.007	0.387	-0.023	0.057	-0.314	1	
(9) ORIGINAL	-0.008	-0.011	0.250	0.021	0.045	-0.103	0.058	0.146	1

* 모든 상관관계는 $p < 0.001$ 에서 유의함

3. 방법론

본 연구에서는 특허의 분쟁 연루에 설명변수들이 끼치는 영향을 분석하기 위해 다중 로지스틱 회귀분석(multiple logistic regression)을 수행하였다.²⁰⁾ 로짓(logit) 모형은 본 연구와 같이 종속변수가 이항변수일 경우 다시 말해 (0, 1)의 값을 갖는 질적 변수일 경우에 많이 사용하는 분석방법론이다. 이는 판별분석과 달리 설명변수들의 정규분포, 집단간 분산-공분산의 동일성 등의 가정을 하지 않을 뿐만 아니라, 개별 설명변수가 피 설명변수에 미치는 영향 대한 분석이 용이하다는 장점을 갖고 있다. 또한, 로짓 분석은 일반적인 선형회귀분석에 비해 특이 관찰치가 모수추정에 미치는 영향이 적다고 알려져 있다.

로짓 모형은 다음과 같은 일반적인 형태를 갖고 있다.

$$\log \frac{P(\text{DISPUTE}=1, X_i)}{P(\text{DISPUTE}=0, X_i)} = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \cdots + \beta_k x_{ik} = X_i' B$$

$$X_i = (x_{i1}, x_{i2}, \cdots, x_{ik}) : \text{설명변수}$$

이 식을 $P(\text{DISPUTE}=1, X_i)$ 에 관해 정리하면 다음과 같다.

$$P(\text{DISPUTE}=1, X_i) = \frac{\exp(X_i' B)}{1 + \exp(X_i' B)}$$

그리고, 계수벡터 B를 최대우도법(maximum likelihood)으로 추정하기 위

20) 특허의 분쟁 연루건수를 피설명변수로 하여 음이항회귀모형(negative binomial regression model)과 포아송회귀모형(poisson regression model)을 활용하여 분석을 시도하였으나, 최대우도법으로는 추정이 불가능하였음.

한 로지스틱 회귀모형의 우도함수 L(likelihood function)은 다음과 같다.

$$L = \prod [p_i^{\text{DISPUTE}_i} (1 - p_i)^{1 - \text{DISPUTE}_i}]$$

여기서, DISPUTE_i 는 특허 i 의 분쟁 연루 여부를 의미하고, p_i 는 로지스틱 모형을 통해 예측된 확률을 의미한다.

본 논문에서는 기업의 특성, 개별 특허의 특성 및 기술영역의 특성을 나타내는 설명변수들 및 출원·등록 연도 더미를 포함한 Model A와 더불어 개별 특허의 특성 변수들이 특허의 분쟁 연루에 미치는 비선형적 영향을 확인해 보기 위해 이들의 2차항을 추가한 Model B를 분석하였다. 또한, 기업의 규모 혹은 기업의 지식 스톡을 나타내기 위해 LPAT(세부모형 1)과 PAT_SIZE(세부모형 2)를 번갈아가며 활용하였다. 그리고, 많은 수의 특허 분쟁이 발생하는 컴퓨터/통신 기술 및 전기/전자기술 특허만을 대상으로 분석을 수행하여 두 기술영역의 특허 분쟁 결정요인의 차이를 분석하였다.

IV. 분석결과

한국 개인 혹은 기업이 출원하여 등록한 미국 특허 중 분쟁에 연루된 특허의 출원연도별 추이는 <표 4>와 같고, 기술영역별 구성은 <표 5>와 같다.

<표 4> 분쟁 및 분쟁 특허의 연도별 추이

출원 연도	분쟁특허 건수 (A)	특허당 분쟁 건수별 특허수					분쟁건수	총출원건수 (A)/(B) × (B)	1000
		1	2	3	4	6			
1989	2	1	1	0	0	0	3	351	5.70
1990	0	0	0	0	0	0	0	452	0.00
1991	4	3	1	0	0	0	5	734	5.45
1992	0	0	0	0	0	0	0	839	0.00
1993	6	4	0	1	1	0	11	983	6.10

1994	5	3	2	0	0	0	7	1537	3.25
1995	8	7	0	0	1	0	11	2078	3.85
1996	4	4	0	0	0	0	4	3513	1.14
1997	9	6	2	0	0	1	16	3822	2.35
1998	8	4	2	0	0	2	20	3901	2.05
1999	6	3	2	0	0	1	13	3535	1.70
2000	5	4	1	0	0	0	6	3886	1.29
2001	7	3	2	2	0	0	13	4378	1.60
2002	7	3	0	0	4	0	19	4707	1.49
2003	5	1	2	2	0	0	11	4244	1.18
2004	3	0	3	0	0	0	6	2396	1.25
2005	1	0	1	0	0	0	2	472	2.12
2006	0	0	0	0	0	0	0	24	0.00
계	80	46	19	5	6	4	147	41852	1.91

〈표 5〉 분쟁 및 분쟁 특허의 기술영역별 구성

기술 영역	분쟁		분쟁특허		1990년 출원		1995년 출원		2000년 출원	
	건수	(%)	건수	(%)	건수	(%)	건수	(%)	건수	(%)
화학	2	1.36	1	1.25	41	9.07	217	10.44	386	9.93
컴퓨터/ 통신	80	54.42	38	47.50	121	26.77	627	30.17	1451	37.34
제약/ 의학	0	0.00	0	0.00	8	1.77	49	2.36	127	3.27
전기/ 전자	50	34.01	29	36.25	195	43.14	759	36.53	1341	34.51
기계	4	2.72	4	5.00	45	9.96	274	13.19	389	10.01
기타	11	7.48	8	10.00	42	9.29	152	7.31	192	4.94
계	147	100	80	100	452	100	2078	100	3886	100

〈표 5〉는 특허 분쟁이 컴퓨터/통신, 전기/전자 영역에 집중되어 있음을 보여주고 있으며, 각 기술영역이 전체 특허에서 차지하는 비중을 고려할 때, 전기/전자 영역의 특허 분쟁은 그 비중과 유사한 반면, 컴퓨터/통신 영역의 특허 분쟁은 그 비중에 비해 매우 크게 나타남을 보여준다.

〈표 6〉은 분쟁 특허의 특성을 보여주고 있다. 각 지표의 평균값을 통해 분쟁 특허의 특성을 1990년, 1995년 및 2000년에 출원된 전체 특허의 특성과 비교하여 보면, 분쟁 특허는 더 많은 선행 특허를 인용하고, 더 많은 특허로부터 인용을 받으며, 더 많은 청구항을 갖고 있고, 독창성이 높음을 알 수 있다. 그러나, 집단 간의 평균의 차이에 대한 통계적 유의성을 분석해 보면, 이들은 통계적으로 유의하지는 않다.

〈표 6〉 분쟁 특허의 특성

	분쟁	분쟁특허	1990 출원	1995 출원	2000 출원
건수	147	80	452	2078	3886
C_MADE	10.28 (10.39)	8.20 (7.90)	4.17 (3.31)	5.12 (4.43)	6.89 (7.57)
C_RECEIVED	15.82 (16.18)	13.60 (14.35)	11.08 (15.36)	12.39 (15.95)	8.95 (14.92)
NCLAIMS	21.99 (18.47)	19.16 (16.45)	8.38 (7.83)	9.99 (8.00)	14.56 (11.14)
B_LAG	3.80 (3.19)	3.89 (3.60)	3.41 (3.01)	3.88 (3.50)	3.47 (3.82)
F_LAG	0.83 (1.91)	0.98 (1.98)	4.02 (2.46)	1.86 (1.61)	0.12 (1.09)
GENERAL	0.18 (0.22)	0.16 (0.23)	0.26 (0.26)	0.23 (0.26)	0.09 (0.19)
ORIGINAL	0.33 (0.29)	0.28 (0.28)	0.21 (0.25)	0.23 (0.25)	0.25 (0.25)

* () 안의 값은 표준편차를 나타냄.

Model A를 분석한 결과는 <표 7>에, Model B를 분석한 결과는 <표 8>에 제시되었다. Model A의 분석 결과 기업의 규모 혹은 기업의 지식 스톡을 나타내는 LPAT과 PAT_SIZE는 특허의 소송 연루에 음의 유의한 영향을 주는 것으로 나타났고, 특허 인용(C_MADE) 및 피인용(C_RECEIVED)과 청구항 수(NCLAIMS)는 양의 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 반면, 전후방 인용시차(B_LAG과 F_LAG)와 일반성(GENERAL)과 독창성(ORIGINAL)은 특허의 소송 연루에 통계적으로 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 기술영역별 차이에 대한

<표 7> Model A 분석 결과

	Model A-1			Model A-2		
	Coef.	Std. Dev.	p-value	Coef.	Std. Dev.	p-value
LPAT	-0.227	0.045	0.000			
PAT_SIZE				-0.527	0.127	0.000
C_MADE	0.025	0.011	0.017	0.024	0.011	0.025
C_RECEIVED	0.008	0.005	0.076	0.008	0.005	0.085
NCLAIMS	0.023	0.005	0.000	0.022	0.005	0.000
B_LAG	-0.015	0.035	0.667	-0.017	0.035	0.626
F_LAG	0.004	0.089	0.966	0.005	0.089	0.953
GENERAL	-0.038	0.558	0.946	-0.051	0.558	0.928
ORIGINAL	0.411	0.463	0.375	0.411	0.462	0.374
TECH _{CC}	2.809	1.028	0.006	2.728	1.028	0.008
TECH _{EE}	2.369	1.028	0.021	2.303	1.028	0.025
TECH _{ME}	1.291	1.140	0.258	1.262	1.139	0.268
TECH _{etc}	2.464	1.065	0.021	2.453	1.065	0.021
Constant	-38.865	2.140	0.000	-39.161	1.757	0.000
Num of Obs.		39607			39607	
Log likelihood		-529.30			-533.12	
Prob> χ^2		0.0000			0.0001	
Pseudo R^2		0.0816			0.0749	

* 출원연도 및 등록연도 더미변수에 대한 결과는 생략하였음.

〈표 8〉 Model B 분석 결과

	Model B-1			Model B-2		
	Coef.	Std. Dev.	p-value	Coef.	Std. Dev.	p-value
LPAT	-0.236	0.044	0.000			
PAT_SIZE				-0.554	0.125	0.000
C_MADE	0.054	0.033	0.099	0.053	0.033	0.106
C_MADE ²	-0.001	0.001	0.388	-0.001	0.001	0.390
C_RECEIVED	0.064	0.022	0.004	0.065	0.022	0.004
C_RECEIVED ²	-0.001	0.000	0.032	-0.001	0.000	0.030
NCLAIMS	0.053	0.017	0.002	0.051	0.017	0.002
NCLAIMS ²	0.000	0.000	0.232	0.000	0.000	0.254
B_LAG	-0.025	0.036	0.480	-0.027	0.036	0.456
F_LAG	-0.002	0.092	0.983	-0.001	0.092	0.989
GENERAL	1.379	1.980	0.486	1.323	1.975	0.503
GENERAL ²	-3.667	3.337	0.272	-3.585	3.321	0.280
ORIGINAL	-1.896	1.481	0.201	-1.921	1.479	0.194
ORIGINAL ²	3.667	2.206	0.096	3.707	2.200	0.092
TECH _{CC}	2.585	1.031	0.012	2.504	1.031	0.015
TECH _{EE}	2.171	1.029	0.035	2.107	1.029	0.041
TECH _{ME}	1.371	1.123	0.222	1.338	1.122	0.233
TECH _{etc}	2.345	1.065	0.028	2.332	1.064	0.028
Constant	-38.187	.	.	-39.468	2.702	0.000
Num of Obs.		39607			39607	
Log likelihood		-517.04			-521.11	
Prob> χ^2		0.0000			0.0000	
Pseudo R^2		0.1028			0.0958	

* 출원연도 및 등록연도 더미변수에 대한 결과는 생략하였음.

분석 결과는 컴퓨터/통신(TECHCC) 영역의 특허가 가장 분쟁에 연루되기 쉬운 것으로 나타났고, 다음으로 기타 기술영역, 전기/전자 영역의 순으로 나타났다. 기계 영역의 특허는 화학 영역의 특허와 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않

았다.

개별 특허의 특성 변수들이 특허의 분쟁 연루에 미치는 비선형적 영향을 확인하기 위해 이들의 2차항을 추가한 Model B의 분석 결과는 피인용 건수(C_RECEIVED)가 특허의 소송 연루와 역-U자형 관계를 갖고 있는 것을 보여주고 있다. 또한, 특허의 독창성의 제공항이 특허의 소송 연루와 선형적 관계에 있는 것을 보여주고 있다.

특허의 기술경제적 가치를 대변하는 피인용 건수와 특허 소송 연루가 역-U자형 관계를 갖고 있는 것은 기술경제적 가치가 낮은 특허에 대해서는 실익이 적기 때문에 관련 기업들이 분쟁에 대한 필요성을 느끼지 못하고, 기술경제적 가치가 매우 높은 특허는 분쟁에서 쉽게 승리하기 어렵기 때문에, 그 사이에 있는 어느 정도 수준의 기술경제적 가치가 있으면서 또한 분쟁을 제기하였을 때 승리하기가 비교적 쉬운 특허를 기업들이 분쟁의 대상으로 삼기 때문인 것으로 생각된다. 한편 특허의 독창성의 제공항이 특허의 소송 연루와 선형적 관계에 있는 것은 높은 독창성을 갖는 특허일수록 더더욱 높은 수준으로 특허 분쟁의 대상이 될 수 있음을 보여준다. 그러나, Model B에서 유의한 설명변수들과 기술영역 더미변수, 출원 및 등록 연도 더미변수만을 포함한 Model을 추정하였을 때, 독창성의 제공항은 특허의 분쟁 연루에 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다.

이상의 분석 결과를 종합하여, Model B에서 유의한 설명변수 중 독창성의 제공항을 제외한 설명변수를 포함한 Model C를 추정한 결과를 <표 9>에 제시하였다.

<표 9> Model C 분석 결과

	Model C-1			Model C-2		
	Coef.	Std. Dev.	p-value	Coef.	Std. Dev.	p-value
LPAT	-0.086	0.031	0.006			
PAT_SIZE				-0.552	0.125	0.000
C_MADE	0.022	0.011	0.040	0.025	0.010	0.015
C_RECEIVED	0.084	0.021	0.000	0.066	0.021	0.001

C_RECEIVED ²	-0.001	0.000	0.008	-0.001	0.000	0.026
NCLAIMS	0.019	0.005	0.000	0.022	0.005	0.000
TECH _{CC}	2.201	1.018	0.031	2.543	1.027	0.013
TECH _{EE}	1.893	1.023	0.064	2.169	1.028	0.035
TECH _{ME}	1.203	1.133	0.288	1.248	1.138	0.273
TECH _{etc}	2.409	1.066	0.024	2.403	1.066	0.024
Constant	-8.751	1.023	0.000	-39.211	-1.538	0.000
Num of Obs.		39607			39607	
Log likelihood		-552,22821			-528,145	
Prob> χ^2		0.000			0.000	
Pseudo R^2		0.047			0.084	

* 출원연도 및 등록연도 더미변수에 대한 결과는 생략하였음.

많은 수의 특허 분쟁이 발생하는 컴퓨터/통신기술 및 전기/전자기술 특허만을 대상으로 분석을 수행하여 두 기술영역의 특허 분쟁 결정요인의 차이를 분석한 결과를 <표 10>에 제시하였다. 두 기술영역의 분석 결과를 비교해 보면 기술영역별로 특허 분쟁 연루에 영향을 미치는 요인이 크게 차이가 남을 확인 할 수 있다. 컴퓨터/통신기술의 경우 특허 인용 건수(C_MADE)와 청구항 수(N_CLAIMS)가 유의한 양의 영향을 주고 있으며, 특허 분쟁 연루는 피인용 건수와 역-U자형 관계를 갖고, 독창성의 제곱항과 선형적 관계를 갖고 있다. 반면, 전기/전자기술의 경우 특허 규모(LPAT)가 유의한 음의 영향을 주고, 청구항 수(N_CLAIMS)는 유의한 양의 영향을 주고 있으며, 특허 분쟁 연루는 일반성과 역-U자형 관계를 갖고 있다.

이 결과를 통해 컴퓨터/통신기술에 있어서는 다양한 분야의 많은 선행연구에 기반한 응용혁신이면서 광범위한 권리범위를 갖고 있는 기술경제적 가치가 중간 수준의 특허가 주로 분쟁의 대상이 되는 반면, 전기/전자기술에 있어서는 비교적 다양한 분야에 응용되는 광범위한 권리범위를 갖고 있는 중소기업의 특허가 주로 분쟁의 대상이 되고 있음을 유추할 수 있다.

〈표 10〉 컴퓨터/통신기술 및 전기/전자기술 특허 분석 결과

	컴퓨터/통신			전기/전자		
	Coef.	Std. Dev.	p-value	Coef.	Std. Dev.	p-value
LPAT	-0.127	0.083	0.128	-0.209	0.083	0.012
C_MADE	0.033	0.012	0.004	-0.013	0.041	0.749
C_RECEIVED	0.103	0.031	0.001	0.009	0.054	0.863
C_RECEIVED ²	-0.001	0.001	0.020	-0.001	0.001	0.555
NCLAIMS	0.036	0.009	0.000	0.047	0.013	0.000
GENERAL	-0.147	2.867	0.959	7.575	4.288	0.077
GENERAL ²	-2.129	4.702	0.651	-14.814	8.322	0.075
ORIGINAL	-3.069	2.151	0.154	2.069	2.612	0.428
ORIGINAL ²	7.062	3.033	0.020	-3.164	4.337	0.466
Constant	-38.846	2.500	0.000	-34.530	3.932	0.000
Num of Obs.	12348			14809		
Log likelihood	-215.78313			-190.85948		
Prob> χ^2	0.000			0.000		
Pseudo R^2	0.163			0.090		

* 출원연도 및 등록연도 더미 변수에 대한 결과는 생략하였음.

V. 요약

본 논문에서는 특허 분쟁의 결정요인을 파악하기 위해 전미경제연구소의 미국 특허 자료와 LITALERT 데이터베이스의 특허 분쟁 자료를 통합하여, 한국의 미국 특허에 대해 특허 출원 기업 및 개별 특허의 특성과 특허가 속한 기술영역이 분쟁 연루에 미치는 영향을 분석하였다.

분석 결과 특허 출원 기업 및 개별 특허의 특성과 특허가 속한 기술영역이 특허의 분쟁 연루에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 보다 구체적으로, (1) 특허 수준에서 분석할 경우 출원 기업의 규모가 클수록 특허 분쟁에 덜 연루되고, (2) 많은 선행연구에 기반한 응용혁신이면서 광범위한 권리범위를 갖고 있는 기

술경제적 가치가 중간 수준인 특허가 주로 분쟁 대상이 되며, (3) 화학 및 기계영역과 비교하여 컴퓨터/통신, 전기/전자 및 기타영역의 특허가 더 분쟁에 연루되는 것으로 나타났다. 또한, 기술영역에 따라 특허 분쟁 결정요인에 차이가 있음을 확인 할 수 있었다. 컴퓨터/통신기술의 경우 특허의 인용·피인용 수준 및 독창성이 특허 분쟁의 주요한 결정요인에 포함되는 반면, 전기/전자기술의 경우 기업의 규모와 일반성이 특허 분쟁의 주요한 결정요인임을 발견하였다.

본 연구를 통해 분쟁 특허가 갖고 있는 기업, 기술, 특허 측면에서의 일반적인 특성을 파악하고, 이러한 일반적 특성이 컴퓨터/통신기술과 전기/전자기술에서 어떻게 다르게 작용하는지를 발견할 수 있었고, 이는 한국의 미국 특허 분쟁에 대한 통계적·계량경제학적 접근을 취한 선구적인 국내 연구로 그 의의를 갖고 있다.

그러나, 보다 구체적인 정부 및 기업의 특허 분쟁 전략 및 정책 수립을 위해서는 판례분석 등을 통해 본 연구의 내용에 대한 응용·확장·보완이 필요하다. 개별 기업이 특허 분쟁 회피를 위한 대응 전략을 수립하기 위해서는 본 연구와 같은 국가 수준의 통계적 분석과 함께 해당 기업이 속한 기술영역 및 관련 특허의 구체적 특성에 대한 심층연구가 필수적이다. 궁극적으로 기업이 특허 분쟁에 연루되는 것을 사전에 대비하거나 방지하여 기업의 특허 분쟁 경쟁력을 강화하기 위해서는, 국가·산업·기업·기술 등 다양한 측면을 포괄적으로 고려한 특허분쟁 예보 시스템의 구축이 시급하며, 이를 위해서는 일본, 유럽, 중국 등의 국가로 특허 분쟁에 대한 통계적 연구를 확대하고, 심층적인 판례분석을 지속적으로 수행하는 것이 필요하다.

참고문헌

- 송하성, “한·미 지적재산권 분쟁과 대응방향”, 통상정보연구, 제2권 제1호(2000. 6), 129-148면.
- 윤병섭, “해외 지식재산권 분쟁현황과 그 대응방안에 관한 연구”, 기술혁신학회지, 제11권 제1호(2008. 3), 23-45면.
- 특허청, 미국특허분쟁지도, 특허청, 2005, 15면.
- 특허청, “국내외 지식재산권 피침해·침해 실태조사 결과”, 특허청 보도자료, 2010. 4. 5자.
- Bessen, J. & M.J. Meurer, “The Patent Litigation Explosion,” *Boston University School of Law Working Paper*, No.05-18 (2005.10).
- Hall, B.H., A.B. Jaffe & M. Trajtenberg, “The NBER Patent Citations Data File: Lessons, Insights and Methodological Tools,” *NBER Working Paper*, No.8498 (2001. 10).
- Hall, B.H. & R.H. Ziedonis, “An Empirical Analysis of Patent Litigation in the Semiconductor Industry,” *Paper presented at 2007 American Economic Association annual meeting*, (2007. 1).
- Jaffe, A.B. & M. Trajtenberg, *Patents, Citations and Innovations*, Cambridge, MA: The MIT Press, 2002.
- Lanjouw, J.O. & M. Schankerman, “Stylized facts of patent litigation: value, scope and ownership,” *NBER Working Paper*, No.8498(1997. 12).
- Lerner, J., “Patenting in the Shadow of Competitors,” *Journal of Law and Economics*, Vol.38(1995. 10), pp.563-595.
- <<http://international.westlaw.com>>
- <<https://sites.google.com/site/patentdatapoint/>>
- <http://www.law.berkeley.edu/files/bclt_PatentDamages_Lee.pdf>
- <<http://www.nber.org/patents/>>
- <http://www.nber.org/~jbessen/pat76_06_assg.zip>
- <<http://www.patentfreedom.com/research.html>>

The Determinants of Patent Litigation: An analysis on Korea's U.S. Patents

Si-Hyung Joo

Abstract

.....

This paper investigated the effects of firm, patent, and technology field on the patent dispute of by analyzing Korea's US patent disputes. This study found that (1) larger firms are less likely to be involved in patent disputes than small firms; (2) patents with more backward citation and claims are more likely to be involved in patent disputes, and patents with medium level of forward citation are more likely to be involved in patent disputes; (3) patent in Computer/Communication and Electrical/Electronic fields are more likely involved in patent disputes than the patents in Chemical and Pharmaceutical/Medical fields. In addition, citation Computer/ Communication field, while Electrical/ Electronic field.

Keywords

.....

Patent, Litigation, Dispute, Innovation, Patent Index