발간번호
11-1430000-001541-01

ISBN 978-89-6199-002-8 13500

지식재산 분쟁 리스크 평가 지표(툴) 개발 연구

2016.12.

특허청 Korean Intellectual Property Office

한국지식재산연구원 Korea Institute of Intellectual Property

제 출 문

특허청장 귀하

본 보고서를 “지식재산권 분쟁 리스크 평가 지표(툴) 개발 연구”과제의 최종 보고서로 제출합니다.

2016. 12.

총괄 책임자 : 임 소 진 (한국지식재산연구원 부연구위원)
연구원 : 최 서 희 (한국지식재산연구원 선임연구원)
정 찬 식 (한국지식재산연구원 선임연구원)
김 규 환 (한국지식재산연구원 위촉연구원)

요 약 문

1. 서 론

○ 지식재산권(IP) 소송건수와 규모가 증가하고 있으며, 대상기업이 대기업에서 중소기업으로 확대

- 1980년대까지는 특허로 인한 이익이 소송비용보다 컸지만 1990년대 이후 소송비용 급증에 따라 특허로 인한 이익보다 소송비용이 더 커 특허 제도의 전면적인 개선이 필요하다고 논의

○ 기술발전의 속도와 복잡성이 증가하면서 의도하지 않은 침해도 증가

- 기업은 애매한 청구항으로 인해 의도하지 않게 타 기업의 특허를 침해하거나, 타 특허를 식별하는 과정에서의 비용이 높아 이러한 과정을 거치지 않음으로써 타 특허를 침해하는 일이 종종 발생

○ IP소송보험은 IP와 관련되어 미래 발생할 수 있는 다양한 위험을 담보함으로써 IP소송으로 인한 경영리스크를 상당부분 완화시킬 수 있다는 측면에서 최근 그 역할이 강조

○ 국내에서도 '10년부터 IP소송보험이 도입되어 판매되고 있으나, 보험사의 IP소송에 대한 전문성 부족으로 인해 IP 분쟁위험을 평가할만한 전문성 및 데이터가 부족

- IP분쟁이 예상되는 기업이 IP보험 상품에 가입하는 역선택 발생
- 역선택으로 인한 보험사 손실 증가 및 보험료 상승은 결국 IP소송보험에 대한 공급과 수요를 모두 위축시킬 수 있음

○ 국내의 경우 적정 보험료 산출을 위한 IP분쟁 데이터가 부족하고, IP분쟁에 영향을 미칠 수 있는 요인에 대한 신뢰성 있는 통계가 없음

- 보험사는 기업이 보장받고자 하는 특정 IP와 관련한 다양한 IP보험을 설계하고, 적정 보험료를 산출하는 것이 어려운 실정

○ 본 연구의 목적은 보험사가 보험요율 산출에 활용할 수 있는 IP분쟁위험 측정 지표를 개발함으로써 초기 IP보험시장의 높은 정보비대칭성을 완화시키는 것임

- IP분쟁리스크에 대한 지표를 활용하여 보험사가 자체적으로 합리적 보험요율 및 보험료 산정, 보장 한도 산출에 활용할 수 있도록 하고, 나아가 자체 보험상품을 설계하는 역량을 배양함으로써 국내 IP보험시장의 자생력을 증대시키는 것이 본 연구의 최종 목적임

2. IP분쟁리스크 결정요인에 대한 실증분석: 자료

○ 분석대상 자료

○ 특허와 상표 소송 사례는 총 248건으로 이는 산업별, 권리유형별 분쟁위험의 결정요인을 도출하는데 있어서 샘플 수가 매우 부족

- IP소송보험 가입기업 중 특허와 상표 분쟁으로 인해 보험료를 청구한 건은 총 132건으로 특허분쟁 92건과 상표분쟁 40건
- 판례검색을 통해 115건의 IP분쟁사례(특허 43건, 상표 72건)를 추가로 수집

○ 특허와 상표의 심판(권리범위확인, 무효, 취소심판) 건으로 분석대상의 범위를 확장 : 특허 7,551건, 상표 14,586건의 추가 분석 데이터를 확보

- 실제로 IP침해소송의 경우 무효심판 혹은 권리범위확인 심판과 동시에 진행되는 경우가 많음
- 전체 소송 건 중 소제기 혹은 피소 전에 권리범위확인 심판이나 무효심판이 진행된 비율이 72%이고, 특히 특허에서의 비중은 94%
- 미국에서 진행된 재심사의 71%가 실제 소송으로 이어졌다는 보고와 함께 무효심판 대상 IP는 소송위험이 매우 높다고 논의

○ 대조군으로 IP분쟁이 일어나지 않은 IP 정보 필요

- 1995~2015년에 등록된 특허와 상표 중 심판이 청구되지 않은 건을 random sampling으로 약 2.5배수 추출 (출원인 유형에 따라 층화추출)

○ IP정보 및 출원인 정보 확보 및 분석을 위한 DB구축

- 출원 및 등록번호, 출원 및 등록일, 청구항수, IPC code정보, 발명자 수, 권리이전 및 공동출원 여부, 출원인의 IP포트폴리오 특성 변수 등 (특허정보원)
- 출원인이 기업일 경우 재무정보 (나이스 신용평가정보)
- 두 가지 이종정보를 연계하기 위해 법인번호와 출원인코드를 매칭하여 데이터 셋을 구축

3. IP분쟁리스크 결정요인에 대한 실증분석: 이변량 분석

○ 출원인 유형

- 대기업 및 중견기업, 해외, 대학 및 공공부문 출원 특허는 타 그룹에 비해 심판이 청구된 비율이 낮은 반면, 중소기업과 개인이 출원한 특허는 타 그룹에 비해 심판이 청구된 비율이 높음

- 상표의 경우 개인이 출원한 상표는 등록이후 심판이 청구될 비율이 타 그룹에 비해 통계적으로 유의미한 수준에서 높음

○ 산업 특성

- 부가가치율은 높지만 산업의 성장성과 수익성이 낮은 산업에서 특허분쟁발생 확률이 높아짐
- 평균 자산증가율과 수익성이 높지만 투자효율과 부가가치율은 낮은 산업에서 상표분쟁이 일어날 가능성이 높아짐

○ 기업 재무 특성

- 기업의 규모는 작으나 혁신성, 수익성, 성장성이 높은 기업이 출원한 특허가 향후 분쟁에 휘말릴 가능성이 높음
- 규모가 작고 수익성이 낮지만 자산증가율이 높은 기업에서 상표분쟁이 더 많이 일어났음

○ 기업 IP포트폴리오 특성

- 비 분쟁 특허에 비해 분쟁 특허를 출원한 기업의 보유한 전체 유효특허 수는 훨씬 적고, 평균 연차와 평균 청구항 수도 더 적음
- 공동출원하는 비율은 분쟁특허 출원기업에서 더 높음
- 상표의 경우 분쟁상표 그룹이 보유한 상표의 평균 연차가 더 높았음

○ IP 특성

- 분쟁특허는 비분쟁 특허에 비해 공동출원된 비율이 높았고, 청구항 수와 발명자 수는 더 적음

4. IP분쟁리스크 결정요인에 대한 실증분석: 로지스틱 회귀분석

○ 특허의 분쟁리스크

- 개인이 출원한 경우 분쟁 위험이 가장 높았고, 중소기업, 대, 중견기업, 해외, 대학 및 공공 순으로 분쟁위험이 낮아짐
- IPC 기술분류 수가 많은 경우 분쟁 위험이 낮고, 해당 특허가 공동출원되고, 소유권이 이전된 경우 분쟁 위험이 높아짐
- 특허의 패밀리 국가 수가 많은 경우 적은 경우에 비해 분쟁위험이 높음
- 특허의 기술분류로, 해당 특허가 석유화학, 소재, 의약, 전자, 자동차, 건설, 프로그래밍 기술인 경우 분쟁 위험이 높음

- 산업 평균 성장성과 수익성이 높을 때 분쟁확률이 낮아짐
- 규모가 작은 기업이 높은 수익을 내며 빠르게 성장할 때 특허분쟁 위험이 증가
- 기업의 연구개발집중도는 분쟁위험을 낮춤
- 기업이 보유한 특허들의 기술이 다각화(넓은 기술분야)되어 있고, 평균 연차, 평균 청구항 수 및 평균 IPC 기술분류 수가 많을 때 분쟁 확률이 감소

○ 상표의 분쟁리스크

- 중소기업의 경우 대기업 및 중견기업에 비해 상표분쟁 가능성이 높음
- 특허와는 달리 소유권이 이전된 상표는 분쟁위험이 감소
- 기업의 규모가 작지만 수익성이 좋고, 성장성이 높은 경우 상표 분쟁위험이 증가
- 기업의 혁신역량이 높은 경우 상표분쟁 위험은 감소
- 식음료, 석유화학, 전자, 자동차 산업에서 개별 상표의 분쟁위험이 증가

○ 위의 결과를 활용하여 특허와 상표의 분쟁리스크를 평가하는 툴을 도출

- 위 모델을 활용하여 특허와 상표에 대한 분쟁 가능성을 예측했을 때의 변별력은 각각 95.6%, 78.9%로 매우 높게 나타남
- 본 연구에서는 해당 IP의 분쟁리스크를 판단하게 되는 기준점을 다양하게 제시하고, 각 기준점에서 분쟁으로 예측하였으나 실제 분쟁이 발생하지 않은 비율(보험사에 기회 손실)과 비 분쟁으로 예측하였으나 분쟁이 발생한 비율(보험사에 금융 손실)을 제시함으로써 보험사의 위험 성향에 따라 기준점을 선택할 수 있도록 함

5. 연구의 한계 및 향후 연구방향

○ 본 연구는 자료의 한계 상 특허와 상표의 유효성에 대한 심판이 청구된 건을 포함해서 분석했으나,

- 향후 IP소송보험의 요율을 결정하는데 활용되기 위해서는 실제 IP소송자료 및 IP소송보험 사고 건을 추가하고 정량변수 외에 질적 변수도 고려될 필요 있음
- 또한 향후 IP소송보험이 손해배상액 및 분쟁으로 인해 감소한 기업의 수익까지 보장해줄 수 있는 형태로 다양화되기 위해서는 IP분쟁정보(분쟁국가, 상대기업, 비용 등)와 기업의 정성적 정보(해외 진출 국가, 주력제품, 분쟁예방 활동 등)를 고려하여 예측모델을 개선할 필요 있음

◆ 목 차 ◆

제1장 | 서 론 1

제2장 | 소송리스크 평가 관련 선행연구 5

|제1절| 기존 연구에서의 IP지표 7

|제2절| IP분쟁위험 측정 관련 선행연구 10

제3장 | 해외 국가의 지재권 분쟁 동향 19

|제1절| 미국의 지재권 분쟁 동향 21

1. 미국의 지재권 분쟁 현황 21
2. 미국의 지재권 분쟁의 산업분야별 현황 23
3. 미국의 2015년 지재권 분쟁의 기술분야별 현황 26

|제2절| 일본의 지재권 분쟁 동향 29

1. 일본의 지재권 관련 1심 소송의 현황 29
2. 일본의 지재권 관련 2심 소송의 현황 32

|제3절| 중국의 지재권 분쟁 동향 36

1. 중국의 특허분쟁 현황 36
2. 중국의 지재권 관련 1심 소송의 현황 37
3. 중국의 지재권 관련 2심 소송의 현황 42

|제4절| 유럽의 지재권 분쟁 동향 43

1. 유럽의 특허 소송 현황: 사건 수준(case-level) 분석 43
2. 유럽의 특허소송 현황: 분쟁당사자 수준(litigant-level) 분석 46
3. 유럽의 특허 소송 현황: 특허 수준(patent-level) 분석 49

제4장 | IP분쟁리스크 결정요인에 대한 실증분석 53

|제1절| 자료 및 변수 55

1. 분석대상 자료 55

2. 변수 57

|제2절| 기초통계 및 이변량 분석 61

1. 출원인 유형 61
2. 산업 특성 63
3. 기업 재무 특성 68
4. 기업 IP포트폴리오 특성 71
5. IP 특성 72

|제3절| IP분쟁리스크 결정요인에 대한 로지스틱 회귀 분석 74

1. 연구 모형 및 변수의 선정 74
2. 실증분석 결과 및 예측: 특허 (기업) 75
3. 실증분석 결과 및 예측: 특허(전체) 81
4. 실증분석 결과 및 예측: 상표(기업) 85

제5장 | 결론 및 시사점 91

[참고문헌] 96

Appendix. 1. 산업(KSIC), IPC 분류 99

Appendix. 2. Pearson 상관관계 분석 결과 103

• 표 목 차 •

|표 2-1| 특허지표와 기업 성과에 관한 선행연구 ····· 7
|표 2-2| 개별 IP지표에 대한 선행연구 ····· 9
|표 2-3| IP분쟁위험 측정 관련 선행연구 ····· 16
|표 3-1| 중국 지재권 관련 1심 사건 수리 현황('14~'15년) ····· 41
|표 3-2| 유럽 국가별 특허소송 건수('00~'08년) ····· 44
|표 3-3| 유럽 국가별 특허소송 결과 및 소송 소요 기간('00~'08년) ····· 45
|표 3-4| 유럽 국가별 소송 특허의 기술분류('00~'08년) ····· 50
|표 3-5| 유럽 국가별 소송 특허의 IP지표('00~'08년) ····· 51
|표 3-6| 유럽 소송 특허 및 비소송특허의 IP지표 비교('00~'08년) ····· 52
|표 4-1| 분석대상 데이터 구성 ····· 57
|표 4-2| 변수의 구분 및 정의 ····· 58
|표 4-3| 기업 재무변수(범주) 기준 값 ····· 60
|표 4-4| 분석대상 특허의 출원인 유형 분포 ····· 61
|표 4-5| 분석대상 상표의 출원인 유형 분포 ····· 62
|표 4-6| Two sample proportion test (분쟁 특허 비율) ····· 62
|표 4-7| Two sample proportion test (분쟁 상표 비율) ····· 63
|표 4-8| 특허 출원기업의 산업분포 ····· 63
|표 4-9| 상표 출원기업의 산업분포 ····· 65
|표 4-10| 산업특성 변수의 그룹(특허 분쟁, 비분쟁) 간 차이에 대한 t-test ····· 67
|표 4-11| 산업특성 변수의 그룹(상표 분쟁, 비분쟁) 간 차이에 대한 t-test ····· 68
|표 4-12| 재무변수의 그룹(특허 분쟁, 비분쟁) 간 차이에 대한 t-test ····· 69
|표 4-13| 재무변수의 그룹(상표 분쟁, 비분쟁) 간 차이에 대한 t-test ····· 70
|표 4-14| IP포트폴리오 변수의 그룹(특허 분쟁, 비분쟁) 간 차이에 대한 t-test ····· 71
|표 4-15| IP포트폴리오 변수의 그룹(상표 분쟁, 비분쟁) 간 차이에 대한 t-test ····· 72
|표 4-16| IP 특성변수의 그룹(특허 분쟁, 비분쟁) 간 차이에 대한 t-test ····· 73
|표 4-17| logistic regression 분석 결과: 특허 (기업) (1) ····· 75
|표 4-18| logistic regression 분석 결과: 특허 (기업) (2) ····· 76
|표 4-19| 모형의 예측력(cut-off point: 0.4): 특허(기업) ····· 79
|표 4-20| 모형의 예측력(cut-off point: 0.5): 특허(기업) ····· 79

|표 4-21| 모형의 예측력(cut-off point: 0.6): 특허(기업) ····· 80
|표 4-22| logistic regression 분석 결과: 특허(전체) ····· 82
|표 4-23| 모형의 예측력(cut-off point: 0.4): 특허(전체) ····· 83
|표 4-24| 모형의 예측력(cut-off point: 0.5): 특허(전체) ····· 84
|표 4-25| 모형의 예측력(cut-off point: 0.6): 특허(전체) ····· 84
|표 4-26| logistic regression 분석 결과: 상표(기업) ····· 86
|표 4-27| 모형의 예측력(cut-off point: 0.3): 상표(기업) ····· 88
|표 4-28| 모형의 예측력(cut-off point: 0.4): 상표(기업) ····· 89
|표 4-29| 모형의 예측력(cut-off point: 0.5): 상표(기업) ····· 89
|표 5-1| 향후 예측모형 개선을 위한 추가 고려사항 ····· 95
|표 A-1| 산업(KSIC), IPC 분류 매칭 ····· 99
|표 A-2| 산업변수의 Pearson 상관관계 분석 (특허) ····· 103
|표 A-3| 산업변수의 Pearson 상관관계 분석 (상표) ····· 103
|표 A-4| 재무변수의 Pearson 상관관계 분석 (특허) ····· 104
|표 A-5| 재무변수의 Pearson 상관관계 분석 (상표) ····· 105
|표 A-6| IP포트폴리오 변수의 Pearson 상관관계 분석 (특허) ····· 106
|표 A-7| IP포트폴리오 변수의 Pearson 상관관계 분석(상표) ····· 106
|표 A-8| IP특성 변수의 Pearson 상관관계 분석(특허) ····· 106

◆ 그림목차 ◆

[그림 1-1] 국내 IP보험시장의 문제점 ····· 4
[그림 3-1] 미국 특허 소송 동향('15년) ····· 22
[그림 3-2] 미국 특허소송: NPE 사건 및 제조기업 사건('15년) ····· 22
[그림 3-3] 미국 특허소송: 산업분야별 분쟁 현황('15년) ····· 23
[그림 3-4] 미국 특허소송: 월별, 산업분야별 소송 동향('15년) ····· 24
[그림 3-5] 미국 특허소송: NPE 사건과 제조기업 사건별 산업분야 분류('15년) ····· 24
[그림 3-6] 미국 특허소송: 산업분야별 NPE 사건과 제조기업 사건 분류('15년) ····· 25
[그림 3-7] 미국 특허소송: 전년대비 산업분야별 분쟁 현황('15년) ····· 26
[그림 3-8] 미국 특허소송: 기술분야별 분쟁 현황('15년) ····· 27
[그림 3-9] 미국 특허소송: NPE 사건의 기술분야별 분쟁 현황('15년) ····· 27
[그림 3-10] 미국 특허소송: 제조기업 사건의 기술분야별 분쟁 현황('15년) ····· 28
[그림 3-11] 일본의 지식재산권 소송 1심 관할법원 ····· 29
[그림 3-12] 일본의 지식재산권 소송 1심 시작부터 종결까지 걸리는 평균 시간('93~'15년) ····· 30
[그림 3-13] 일본의 지식재산 관련 1심 소송 유형('14년) ····· 31
[그림 3-14] 일본의 상표 및 저작권 소송 1심의 관할법원 비율('12~'14년) ····· 31
[그림 3-15] 일본의 지식재산권 소송 2심 관할법원 ····· 32
[그림 3-16] 일본의 지식재산권 항소 사건 처리 기간 및 처리 사건 건수('03~'13년) ····· 33
[그림 3-17] 일본의 특허청 결정 항소 사건 처리 기간 및 처리 사건 건수('03~'13년) ····· 34
[그림 3-18] 일본 특허침해소송에서 특허권자의 승소율('11~'13년) ····· 35
[그림 3-19] 중국에서의 특허소송 건수 추이('06~'14년) ····· 36
[그림 3-20] 중국에서 주요국이 제기한 특허소송의 건수('06~'14) ····· 37
[그림 3-21] 중국 지재권 관련 1심 민사사건의 지재권 유형('15년 수리된 사건) ····· 38
[그림 3-22] 중국 지재권 관련 1심 행정사건의 지재권 유형('15년 수리된 사건) ····· 39
[그림 3-23] 중국 지재권 관련 1심 형사사건의 유형('15년 수리된 사건) ····· 40
[그림 3-24] 중국 지재권 관련 1심 형사사건 유형('15년 종결된 사건) ····· 41
[그림 3-25] 유럽 국가별 특허소송: 분쟁당사자가 자국민인 사건의 비율('00~'08년) ····· 46
[그림 3-26] 유럽 국가별 특허소송: 분쟁당사자의 유형('00~'08년) ····· 47
[그림 3-27] 유럽 국가별 특허소송: 분쟁기업의 규모('00~'08년) ····· 48
[그림 3-28] 유럽 국가별 특허소송: 분쟁기업의 산업분야('00~'08년) ····· 49
[그림 4-1] 분석대상 IP의 심판청구년도 분포(%) ····· 56

[그림 4-2] 심판청구된 특허의 심판청구 시 연차 ····· 58
[그림 4-3] 모형의 예측력(sensitivity, specificity): 특허(기업) ····· 78
[그림 4-4] ROC curve: 특허(기업) ····· 80
[그림 4-5] 모형의 예측력(sensitivity, specificity): 특허(전체) ····· 82
[그림 4-6] ROC curve: 특허(전체) ····· 85
[그림 4-7] 모형의 예측력(sensitivity, specificity): 상표(기업) ····· 87
[그림 4-8] ROC curve: 상표(기업) ····· 90

제1장 | 서 론

제 1 장 서 론

특허관리전문회사(NPE)의 출현과 함께 지식재산권(IP) 소송건수와 규모가 증가하고 있으며, 대상 기업이 대기업에서 중소기업으로 확대되고 있다. 한국지식재산보호원 통계에 따르면 국내기업과 해외기업 간 IP분쟁 건수는 '08년 181건에서 '15년 259건으로 크게 증가했고, 이 중 중소기업의 비중은 25%에서 50%로 증가했다.

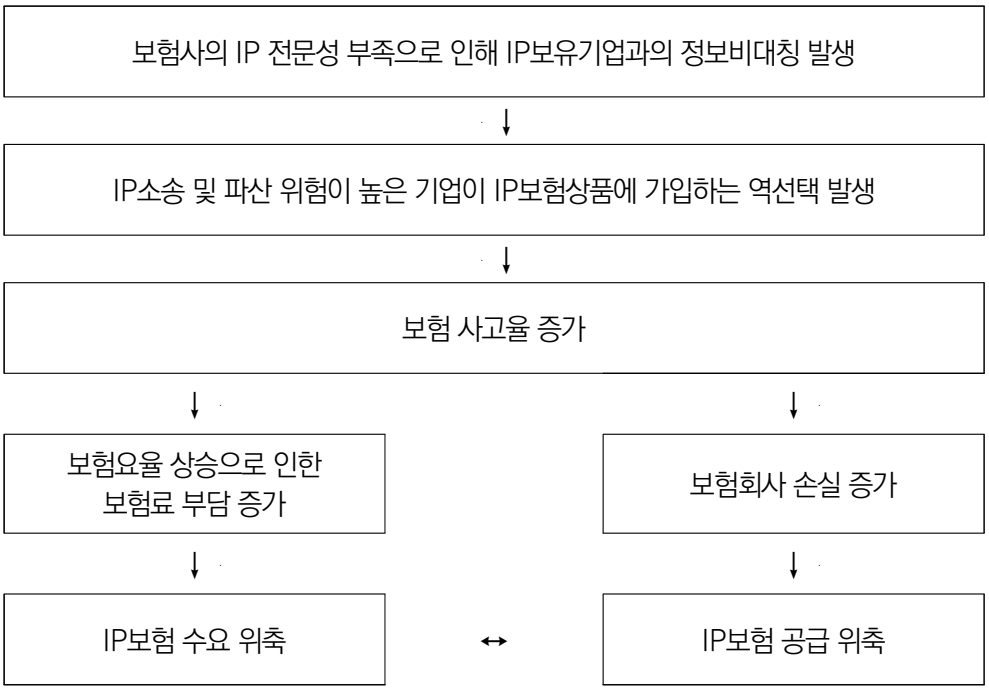
IP소송비용도 특히 자금력이 열악한 중소기업의 생존에 위협이 될 수 있을 규모로 증가하고 있다. 미국에서 NPE로 인해 기업이 지불한 비용(소송비용, 합의금)은 '09년 $5.6B에서 '12년 $12.2B으로 증가했고, 향후 더욱 증가할 전망이다(김관식, 2015). 최근 연구에서는 1980년대까지는 특허로 인한 이익이 소송비용보다 컸지만 1990년대 이후 소송비용 급증에 따라 특허로 인한 이익보다 소송비용이 더 크다는 것을 보이며 이러한 특허소송 위험으로 인해 특허 제도는 기업에 더 이상 긍정적인 인센티브를 주지 못하기 때문에 특허 제도의 전면적인 개선이 필요하다고 논의하고 있다.

또한 기술발전의 속도와 복잡성이 증가하면서 의도하지 않은 침해도 증가하고 있다. 기술을 개발하는 혁신 기업들은 애매하거나 해석하기 어려운 청구항으로 인해 의도치 않게 타 기업의 특허를 침해하게 되거나, 또는 타 기업의 특허를 해석하고 식별하는 과정에서의 비용이 너무 높아 이러한 과정을 거치지 않음으로써 타 특허를 침해하는 일이 종종 발생한다.

이와 같이, 특허 및 상표 등 IP에 내재된 불확실성은 IP사업화 및 거래를 저해하는 가장 큰 요인 중 하나이다. IP소송보험은 IP분쟁으로 인한 소송비용 및 배상금 등 IP와 관련되어 미래 발생할 수 있는 다양한 위험을 담보함으로써 IP소송으로 인한 경영리스크를 상당부분 완화시킬 수 있다는 측면에서 최근 그 역할이 강조되고 있다. 이에, 미국에서는 향후 성장이 예상되는 IP비즈니스 모델에 IP보험이 포함되었다(Millien, 2013).

이러한 필요성에 따라 국내에서도 '10년부터 IP소송보험이 도입되어 현재 지재권 소송보험(일반, 소액), NPEs 방어전용 보험, 차이나 단체보험 등의 형태로 국내 보험사에 의해 판매되고 있다. 그러나 아직 IP소송보험의 초기단계에서 보험사의 IP소송에 대한 전문성 부족으로 인해 재보험사(코리안리)가 제공하는 보험료율을 바탕으로 설계된 보험 상품을 판매할 뿐 IP 분쟁위험을 평가할만한 전문성 및 데이터가 부족한 상황이다. 이로 인해 IP분쟁이 예상되는 기업이 IP보험 상품에 가입하는 역선택이 발생하고 있는데, 이러한 역선택으로 인한 보험사 손실 증가 및 보험료 상승은 결국 IP소송보험에 대한 공급과 수요를 모두 위축시킬 수 있다.

[그림 1-1] 국내 IP보험시장의 문제점



일본의 경우 IP소송보험은 손보업계가 1987년 IP보험도입의 필요성을 제기한 것을 시작으로 동경해상 등 7개 회사가 약 7년간의 약관 문헌의 정리, 데이터 수집 및 보험요율 작성 등 철저한 준비를 통해 도입된 것이 특징이다. 그러나 국내의 경우 아직 적정 보험료 산출을 위한 IP분쟁 데이터가 부족하고, IP분쟁에 영향을 미칠 수 있는 요인에 대한 신뢰성 있는 통계가 없다. 그 결과, 현재 IP소송보험을 판매하는 보험사는 가입 기업의 매출액, 지재권 보유 수, 보장지역 등의 몇 가지 요소만을 기준으로 보험요율을 산정하고 있어, 기업이 보장받고자 하는 특정 IP와 관련한 다양한 IP보험을 설계하고, 적정 보험료를 산출하는 것이 어려운 실정이다.

이에, 본 연구에서는 보험사가 보험요율 산출에 활용할 수 있는 IP분쟁위험 측정 지표를 개발함으로써 초기 IP보험시장의 높은 정보비대칭성을 완화시키고자 한다. IP분쟁 리스크에 영향을 주는 요인과 관련해서 본 연구에서는 IP의 권리유형(특허, 상표), 산업특성(성장성, 수익성, 생산성), 기업 특성(기업규모, 재무상황, 특허포트폴리오 특성)과 개별 IP의 특성을 고려하였다.

본 연구에서 개발한 IP분쟁리스크에 대한 지표를 활용하여 보험사가 자체적으로 합리적 보험요율 및 보험료 산정, 보장 한도 산출에 활용할 수 있도록 하고, 나아가 자체 보험상품을 설계하는 역량을 배양함으로써 국내 IP보험시장의 자생력을 증대시키는 것이 본 연구의 최종 목적이다.

제2장 | 소송리스크 평가 관련 선행연구

제1절 기존 연구에서의 IP지표

제2절 IP분쟁위험 측정 관련 선행연구

제2장 소송리스크 평가 관련 선행연구

제1절 기존 연구에서의 IP지표

특허를 보유한 기업의 성과를 분석하여 특허의 경제적 가치를 분석하는 연구는 기존에 많이 진행되어 왔으며, 지금도 활발하게 연구되고 있는 분야이다. 그 중 특허와 기업의 재무성과의 관계를 살펴본 연구들도 많이 있다. Narin & Noma(1987)는 기업의 이윤, 매출 증가와 특허의 인용빈도, 특허집중도 간 강한 상관관계를 나타냄을 보였다. Deng et al.(1999)은 기업이 보유한 특허 건수와 특허의 피인용 건수는 미래의 기업 성과와 관련이 있음을 나타냈다. Lanjouw & Schankerman(1999)은 피인용 건수와 특허 패밀리 크기가 특허의 질에 영향을 미치는 지표임을 나타냈다. Ernst(2001)는 기계산업 분야의 독일 기업 50개를 대상으로 분석한 결과, 국제특허 출원 건수, 유효특허 및 빈번히 인용된 특허의 비율은 기업의 경제적 성과와 양의 상관관계가 있다는 것을 밝혔다. 특히 특허출원은 출원 2~3년 후의 매출액 증가와 연관되어 있음을 나타냈다. Hagedoorn & Cloodt(2003)는 첨단기술 산업에 속한 기업 약 1,200개를 대상으로 기업의 혁신 성과를 측정하기 위해 연구개발 지출, 등록특허 수, 특허 인용 건수, 신제품 발표 건수를 지표로 활용했다. 이 외에 특허가 기업의 재무성과에 미치는 영향에 대한 선행연구는 다음 표와 같다.

|표 2-1| 특허지표와 기업 성과에 관한 선행연구

연구자	주요 결과
Narin & Noma (1987)	• 기업의 이윤 및 매출 증가, 인용빈도, 특허집중도 간 상관관계 계수는 0.6 ~ 0.9 사이로 나타남
Deng et al. (1999)	• 특허 건수, 피인용 건수, 연구개발이 기초연구에 근접한 정도는 미래 기업 성과와 관련 있음을 나타냄
Lanjouw & Schankerman (1999)	• 피인용 건수 및 특허 패밀리 크기는 특허의 질과 연관된 특허 갱신 결정에 영향을 미치는 중요한 결정요인으로 나타남 • 피인용 건수, 패밀리 크기, 청구항 수는 특허 소송의 가능성과 연관됨 • 기업의 특허 건수와 R&D 투자 간 상관관계는 높게 나타나지만, 특허의 질을 가중치로 활용한 특허 건수와 R&D 투자 간 상관관계는 더 낮게 나타남
Ernst (2001)	• 독일 기계 엔지니어링 산업에 속한 50개 기업을 분석해서 국제특허 출원 수, 유효특허 및 빈번히 인용된 특허 비율은 기업의 경제적 성과와 양의 상관관계를 나타냄 • 특허 출원은 2~3년 이후 매출액 증가와 관련됨
Hagedoorn & Cloodt (2003)	• 첨단 기술 산업분야에 속한 기업의 혁신 성과를 측정하는 지표로 연구개발 지출, 특허 수, 인용 건수, 신제품 발표 건수를 사용할 수 있음을 밝힘

연구자	주요 결과
Nerkar & Roberts (2004)	• 기업이 보유한 특허 건수는 신제품 매출 수익과 양의 상관관계를 나타냄
Czarnitzki & Kraft (2010)	• 기업이 보유한 특허 스톡이 수익성에 강한 영향을 미침을 나타냄
Ernst & Spengel(2011)	• 특허 출원 건수는 2~3년 후 기업의 이윤 창출과 관련 있음을 나타냄

특허의 가치를 반영하는 개별 특허 지표에 관한 기존 연구들은 특허의 피인용, 인용, 이의제기 및 분쟁, 특허 패밀리 규모, 청구항 수, IPC class 수, 발명자 수 등의 지표가 특허가치에 영향을 미치는 것으로 분석하고 있다. Albert et al.(1991) 및 Carpenter et al.(1981)은 해당 특허가 후속 특허에 의해 인용되는 피인용(forward citation) 정보에 특허의 기술적 가치가 반영되어 있음을 주장했다. Narin & Norma(1987)와 Trajtenberg(1990)은 피인용으로 가중한 특허 수는 특허가치와 강한 상관관계를 가지고 있음을 실증적으로 분석했다. 특허의 피인용 지표는 기업의 시장가치와 높은 연관성을 나타내고 있어((Hall et al., 2005; Harhoff et al., 1999; Lanjouw & Schankerman 2001; Trajtenberg, 1990), 많은 문헌에서 특허 가치에 대한 주요 지표로 언급되고 있다.

해당 특허가 인용하고 있는 선행특허 정보를 의미하는 인용(backward citation) 지표는 해당 발명의 기술적 배경에 대한 정보를 담고 있다. Harhoff et al.(2003)은 인용 건수가 특허가치에 미치는 영향이 확실하지 않다고 보고하면서, 인용 건수는 특허의 범위를 반영하고 있긴 하지만 인용 건수가 많을 경우 특허의 내용이 제한적이게 되어서 특허 가치가 저하될 수 있다고 주장한다.

이의제기가 되는 특허 또는 분쟁의 대상이 되는 특허가 경제적인 가치가 높은 특허라는 논의도 있다. Harhoff et al.(2003) 및 Harhoff & Reitzig(2004)은 이의제기가 많이 된 특허일수록 특허가치가 높은 것으로 나타났음을 보여준다. 또한 소송이 되는 특허는 소송비용을 감당하면서까지 지킬 가치가 있는 특허라는 점에서, Lanjouw & Schankerman(2001) 및 Lanjouw & Schankerman(2004)의 연구에서는 특허 소송에 소요된 비용이 특허가치를 나타내는 지표로 활용하고 있다.

특허 청구항의 수는 특허의 권리범위를 반영하고 있는데, 이는 특허의 가치를 나타내는 질적지표로 논의되고 있다. Tong & Frame(1994)은 국가의 연구성과와 청구항 수로 가중한 특허 수 간의 상관관계를 살펴본 결과 양의 상관관계가 있음을 밝혔다. 특허 분쟁에 있어서 Lanjouw & Schankerman (2001)은 특허의 청구항 수가 많을수록 분쟁이 발생할 가능성이 높다고 분석했다.

특허의 기술분야를 반영하는 IPC 분류의 수도 특허가치를 나타내는 지표로 활용되고 있다. Lerner(1994)는 미국 바이오 기업을 대상으로 한 연구에서 IPC의 수가 기업의 가치에 유의미한 영향을 미침을 나타냈다. Guellec & van Pottelsberghe de la Potterie(2000)는 IPC 수가

많을수록 발명의 아이디어 범위가 더 넓다는 것을 의미하므로, 특허의 IPC 수가 발명의 가치를 나타낸다고 주장했다.

특허의 가치가 발명에 기여한 발명자의 수에 반영되어 있다는 주장도 있다. Reitzig(2004)는 실증분석을 통해 해당 특허의 발명자가 많아질수록 해당 특허가 이의제기 될 가능성이 높아짐을 보였다.

특허의 가치를 반영하는 개별 특허 지표에 관한 기존 연구들은 특허의 피인용, 인용, 이의제기 및 분쟁, 특허 패밀리 규모, 청구항 수, IPC class 수, 발명자 수와 같은 지표 외에도 PCT 출원 정보(van Pottelsberghe de la Potterie &, van Zeebroeck, 2008), 비특허문헌 인용(Squicciarini et al., 2013), 발명가의 특징 및 발명에 투자된 자원(Gambardella, et al., 2011) 등을 활용하고 있다.

|표 2-2| 개별 IP지표에 대한 선행연구

구분	연구자	주요 결과
피인용 (Forward citation)	Albert et al.(1991) Carpenter et al.(1981)	• 피인용 정보는 기술적 가치를 반영
	Narin and Noma(1987) Trajtenberg(1990)	• 피인용으로 가중한 특허 수는 가치와 매우 높게 연관(특허 수는 관련 없음)되었다는 것을 실증적으로 보여줌
	Hall et al.(2005) Harhoff et al.(1999) Lanjouw & Schankerman (2001)	• 피인용정보는 기업의 시장가치와 관련
	Harhoff et al.(2003) Hall et al.(2005)	• 자기인용(self-citations) 수는 기술분야에서의 경쟁 우위와 양의 상관관계
인용 (Backward citation)	Harhoff et al.(2003)	• 인용(backward citation)의 영향은 모호 • 특허의 범위를 나타내는 반면, 특허 내용의 제한성으로 인한 가치 저하
이의제기 (opposition) 및 분쟁(litigation)	Harhoff et al.(2003) Harhoff & Reitzig(2004)	• 이의제기와 특허가치 간 양의 상관관계
청구항 수	Tong & Frame(1994)	• 청구항으로 가중한 특허 수는 국가의 연구 성과와 양의 상관괸계
	Lanjouw & Schankerman (2001)	• 청구항 수와 분쟁위험은 양의 상관관계
IPC class 수	Lerner(1994)	• IPC 수가 미국 바이오 기업의 가치에 유의미한 영향
	Guellec & van Pottelsberghe de la Potterie(2000)	• 발명의 가치를 반영
발명자 수	Reitzig(2004)	• 발명자 수는 이의제기될 가능성과 양의 상관관계를 보임

제2절 IP분쟁위험 측정 관련 선행연구

분쟁의 대상이 된 특허의 특성을 분석하거나, 분쟁 확률을 예측할 수 있는 모델을 도출한 연구는 과거에는 많지 않았으나, NPE의 출현 등에 따라 특허 분쟁이 빈번해지면서 최근 이러한 연구가 진행되고 있다. 기존연구에서 소송특허는 비소송 특허에 비해 청구항 수, 인용 수가 많고 패밀리 사이즈가 크고, 비소송 특허에 비해 경제적 가치가 크다고 논의(Allison et al., 2004; Allison, Lemley and Walker, 2009; Lee and Su, 2014)되고 있는데 반해, 최근 연구에서는 출원 시점에서 발생한 IP 특성(instrinsict traits)보다 출원 이후에 획득된 사후적 특성(acquired traits)에 초점을 맞추고 있는 경향을 보이고 있다.

Lanjouw & Schankerman(1999)은 소송 특허 및 소송 특허의 소유권자의 특징을 대조군과 비교하여, 특허를 소송 위험에 노출시키는 특허의 특징들이 존재하며, 이를 토대로 특허 소송의 결정요인에 관한 가설들을 실증 데이터를 활용하여 검토했다. 1975년에서 1991년 사이에 소송이 이루어진 특허 3,887개와 그에 대한 대조군으로 동일한 출원년월과 동일한 4-digit IPC를 지닌 특허를 무작위로 선택하여 소송 특허와 비소송 특허를 비교했다. 비교 지표로는 청구항 수, 9-digit IPC, 인용 건수, 피인용 건수(1994년 기준), 소유권자의 국적 및 소유권자가 기업인지 여부, 특허 소유권자가 원고인지 피고인지 여부 등을 활용했다. 그 결과 피인용 건수에 있어서 소송 특허는 비소송 특허에 비해 피인용 건수가 훨씬 더 많은 것으로 나타났다. 일반적으로는 특허 소유권자가 외국인일 경우 피인용 건수가 적게 나타났지만, 소송 특허의 경우, 소유권자가 외국인인 특허도 소유권자가 내국인인 특허만큼 많이 피인용되는 것으로 나타났다. 또한 소송 특허는 비소송 특허에 비해 자기 피인용 빈도가 높았으며, 피인용 특허와의 기술적 유사성도 높게 나타나, 동일한 기술 분야에 후속 발명을 가지고 있는 특허 소유권자가 소송을 제기할 가능성이 높음을 시사했다. 청구항 수에 있어서 소송 특허는 비소송 특허에 비해 청구항 수가 많았는데, 이는 청구항 수가 더 많은 특허가 경쟁자들과 분쟁할 위험이 더 큰 것으로 해석되었다. 소송 특허는 비소송 특허에 비해 청구항 당 인용 특허 건수가 더 적게 나타났는데, 이는 해당 발명이 상대적으로 새로운 기술 분야에 속한다는 것을 의미한다고 분석했다. 기술분류에 있어서는 기술분류 범위가 더 좁은 특허일수록 소송될 가능성이 높은 것으로 보고되었는데, 이에 대해서는 특허 받은 발명이 다양한 기술 분야에서 사용될 경우, 특허권자가 침해를 감지하기 어렵기 때문에 기술분류의 범위가 좁은 특허일수록 소송 가능성이 높은 것으로 설명했다.

Lanjouw & Schankerman(2001)은 침해소송의 가능성을 종속변수로 하여, 독립변수로는 청구항 수, 청구항 당 피인용 건수, 청구항 당 인용 건수, 4-digit main IPC, 피인용 및 인용에 대한 유사성 지표, 피인용 및 인용에 대한 자기 인용 비율, 소유권자가 내국인인지 여부 및 소유권자가 기업인지 여부, 기술집단에 대한 더미변수 등을 사용하여 소송 특허와 비소송 특허를 회귀분석했다. 분석 결과, 침해소송의 가능성은 특허의 청구항 수가 많고, 청구항 수 대비 피인용 건수가 많을수록 높게 나타났다. 청구항 수가 10% 증가하면, 소송 가능성은 1.4%p 높아지는 것으로 나타났으며, 청구

항 수 대비 피인용 건수가 1단위만큼 증가하면 소송 가능성이 8.1%p 증가하는 것으로 나타났다. 또한 청구항 수 대비 인용 건수가 증가하면, 침해소송의 가능성은 감소하는 것으로 분석되었는데, 청구항 수 대비 인용 건수가 적다는 것은 상대적으로 새로운 분야에서 특허를 출원했음을 의미하여, 이와 관련된 불확실성으로 인해 더 빈번한 특허 분쟁을 겪을 수 있다는 것을 시사했다. 기술 범주가 넓은 특허일수록 소송될 가능성은 적게 나타나, 광범위한 특허들이 더 많은 침해 분쟁을 겪을 수 있고 소송 가능성도 높다고 보고한 Lerner(1994)의 연구결과와는 반대로 나타났다. 자기 피인용(forward self-citations)은 소송 가능성과 양의 상관관계를 나타냈는데, 이에 대해서 특허 소유권자가 초기의 특허에 기반을 둔 후속 발명에 몰두하고 있기 때문에 이 분야에서 자신의 소유권을 보호할 인센티브가 커서 소송을 할 가능성이 더 큰 것으로 해석했다. 반면에 자기 인용(backward self-citation)은 소송 가능성과 음의 상관관계를 나타냈는데, 이는 해당 특허가 자신의 과거 연구에 더 강하게 의존하고 있으며, 이로 인하여 해당 특허는 단지 "파생적"인 발명일 가능성이 더 높아서 소송 가능성을 적게 하는 것이라고 해석했다. 다른 사람에 의한 피인용 특허가 인용된 특허와 기술적 유사성이 높으면 침해 소송의 가능성을 상당히 증가시키는 것으로 나타났다. 이 효과는 특허 소유권자가 기업인 경우 개인인 경우보다 약 2배 정도 강하게 나타났다. 기술적 유사성이 크다는 것은 해당 기술 분야가 "비좁은(crowded)" 분야라는 것을 암시하며, 이로 인해 분쟁 가능성과 분쟁을 해결하는데 있어서의 평판의 중요성이 증가하기 때문에 소송이 발생할 가능성이 높다고 설명했다.

Kim et al.(2002)은 1994년에서 2000년 사이에 발생한 특허 소송 사건을 대상으로 무작위 표본 표집을 하여, 소송 특허와 유사하지만 소송에 연루되지 않은 특허를 통제집단으로 설정한 다음 특허가 소송에 연루되는 가능성을 예측하는 모델을 개발하여 분석했다. 소송을 예측하는 특허 관련 변수로 청구항 수, 인용 건수, 피인용 건수(2001년 기준), 소송 접수 시 특허의 연령(age), 특허권자의 순매출액(net sales), 특허권자의 순이익(net income), 특허권자의 근로자 수, 그리고 소송년도 및 소송년도 이전 2개년도(소송년도 1년 전, 소송년도 2년 전)의 특허권자의 재무정보를 활용했다. 피인용 건수를 변수에 포함시킨 모델의 경우, 피인용 건수, 소송년도의 매출액, 소송년도 2년 전의 매출액이 소송 가능성에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 피인용 건수를 변수에 포함시키지 않은 모델의 경우 인용 건수, 소송년도의 매출액, 소송년도 1년 전의 근로자수가 소송 가능성에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Bessen & Meuer(2005)는 게임이론을 활용하여 특허권을 소유하고 있는 잠재적 원고 기업과 특허권을 침해할 수 있는 기술에 투자하고 있는 잠재적 피고 기업 사이에 분쟁 진행 양상을 모델링 하여 분쟁 발생 프로세스 및 소송 제기 전에 분쟁이 해결되는지 여부에 대하여 설명했다. 그리고 소송 데이터, 기업 재무정보 데이터, 특허 데이터를 취합하여 1980년대에서 1990년대에 발생한 16,534건의 특허 소송을 대상으로 소송 위험률 및 소송 위험에 영향을 미치는 주요 요인을 분석했다. 소송 위험에 영향을 미치는 변수로는 기업 당 연간 소송 건수, 포트폴리오 크기, 특허 특성(특허 당 조정된 청구항 수, 특허당 인용 건수, 소송 특허 당 피인용 건수, 기업이 소유한 전체 특허 포트폴리오의

피인용 건수), 신생기업인지 여부, 산업분류(의약품 및 화학, 컴퓨터 및 기계장치(machinery), 전기전자, 기계(instrument), 기타 제조업, 소프트웨어 및 비즈니스 서비스, 도소매업, 기타 비제조업), 원고와 피고 기업 간 기술적 근접성, 기업의 재무정보 및 기타 정보(1,000명 당 근로자 수, 현금흐름, 매출액, 자본, 기업의 시장가치 등)를 활용했다.

Bessen & Meuer(2005)는 특허 소송 데이터를 대상으로 특허 소송에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 특허권자가 특허를 침해당해서 소송을 제기할 위험은 특허 당 1.18%로 나타났다. 기업이 침해자로 몰려 소송 당할 위험은 특허권자로써 소송을 제기할 위험보다 약간 적게 나타났으나, 1987년에 비해 1999년에는 기업이 침해자로 몰려 피고로써 소송을 제기당할 위험이 두 배로 증가했다. R&D에 지출한 1달러 당 소송 당할 위험은 1987년에 비해 199년에 70% 증가하여, 연구개발에 힘쓰고 있는 기업일수록 다른 기업의 특허를 침해한 것으로 소송 당할 위험이 높게 나타났다. 규모가 작은 기업일수록 특허 1건당 소송위험이 더 높은 것으로 나타났는데, 소기업이 원고로써 특허소송을 제기할 위험은 대기업에 비해 4배 정도 높았으며, 소기업이 피고로써 특허소송을 당할 위험은 6배 정도 높은 것으로 나타났다. 산업분야별로 차이를 살펴보면, 기계(instrument) 산업의 경우 보유 특허 및 R&D 지출액에 비해 소송 위험이 높게 나타났으며 비즈니스 서비스 산업의 경우, 보유 특허 및 R&D 지출액에 비해 소송 위험이 낮은 것으로 나타났다. 의약품 및 화학산업의 경우, 특허 1건당 소송 위험이 높았으나, R&D 지출액 대비 소송 위험은 낮은데 반해, 전기전자 산업의 경우 이와는 반대로 특허 1건당 소송 위험이 낮고, R&D 지출액 대비 소송 위험은 높게 나타났다. 기술적 근접성 차원의 분석에 있어서, 소송 건수 중 29%의 경우 원고와 피고 기업의 주요 사업이 동일한 산업분류에 속한 것으로 나타났다. 소송 주체가 동일 산업에 속한 경우 근접성 수치가 높게 나타났다.

Bessen & Meuer(2005)는 주요 사업이 동일한 산업분류에 속한 두 개의 기업을 대상으로 두 기업 간 1년 내에 소송에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 근로자 수 대비 특허 포트폴리오의 크기가 클수록 원고 기업이 가능성이 높게 나타났으며, 근로자 수 대비 R&D 지출액이 많을수록 피고 기업이 될 가능성이 높게 나타났다. 산업분야별로 분석한 결과, 의약품 및 화학, 기계 산업에 속한 기업들은 원고가 될 가능성이 높았고, 비제조업 산업은 원고가 될 가능성이 낮게 나타났다. 반면 전기전자, 기계, 도소매 산업에 속한 기업들은 피고가 될 가능성이 높게 나타났으며, 소프트웨어 및 비즈니스 서비스, 기타 비제조업 등은 원고가 될 가능성이 낮게 나타났다.

Bessen & Meuer(2005)의 연구 결과, 소송 위험에 영향을 미치는 주요 요인은 기업의 규모, 잠재적 원고 기업이 보유하고 있는 특허의 건수, 잠재적 피고가 수행하는 R&D 지출, 두 소송 당사자의 자본 집중도로 나타났으며, 종합적 소송위험에는 영향을 미치지 않았지만, 두 기업을 쌍으로 분석한 소송 가능성에 있어서 두 기업의 기술적 근접성이 유의미한 것으로 나타났다.

Bessen & Meuer(2007)는 혁신과 발명을 측정하기 위해서는 R&D 지출이 특허 건수보다 더 나은 지표이기 때문에 특허 소송의 지표로써 특허 당 소송건수 대신 R&D 지출액 당 소송건수가 더 나은

지표라고 주장한다. 특허소송을 제기하는 원고측에 해당하는 기업들은 대규모 기업으로 R&D 지출이 크고 특허를 많이 보유하고 있으나, 피고 기업은 원고 기업에 비해 평균적으로 R&D에 더 많이 지출하고 특허도 더 많이 가지고 있어, 피고들은 R&D를 하지 않고 다른 기업의 특허를 훔치는 해적이라는 대중적인 시각과 상반된 증거를 제시하며, 특허 침해에 대한 소송을 제기당할 가능성, 즉 피고 기업이 될 가능성은 R&D 집중도와 양(+)의 상관관계가 있음을 나타냈다.

Bessen & Meuer(2007)는 공개회사가 피고로 참여한 특허 소송 건수를 R&D 지출액으로 나누어서 특허 소송 확률을 계산한 결과 1984년에서 1999년 사이에 70% 이상 증가했으며 이러한 폭발적인 특허 소송의 증가 원인은 특허권의 경계를 설립해주는 법제도가 최근 들어 제대로 기능하지 못하게 하는 불분명한 경계(fuzzy boundaries) 때문이라고 설명한다. 다른 기업의 기술을 훔치는 해적이 아닌 기술을 개발하는 혁신 기업들은 숨겨진 청구항 또는 해석하기 어려운 청구항 때문에 의도하지 않게 특허를 침해하게 되며, 때때로 다른 기업의 특허를 해석하고 식별하는 과정(clearance)에서의 비용이 너무 높기 때문에 이를 거치지 않아서 다른 기업의 특허를 침해하게 된다는 것이다. 특히 의도하지 않은 특허 침해는 기술적 관련성이 먼 기업들 간의 특허에서 발생될 가능성이 높으며, 피고 기업의 R&D 집중도가 증가함에 따라 특허 침해로 고소당할 위험도 더 높아지는 것으로 분석했다. Bessen & Meuer(2007)는 특허 소송에 있어서 불분명한 경계(fuzzy boundaries)의 문제는 산업분야별로 특허 소송을 살펴보면 더 명확히 드러난다고 설명한다. 화학에 대한 특허는 매우 잘 구획된 경계를 가지고 있기 때문에 특허 제도가 제대로 기능하여 화학 산업의 소송률은 낮은 것으로 나타나는 반면, 전기전자 및 컴퓨터와 같은 복잡한 기술분야에서는 특허 경계가 상대적으로 잘 구획되어 있지 않아 이러한 복잡한 기술 분야에서는 화학 특허보다 소송률이 높다는 것이다. 특히 특허의 경계 문제가 심각한 분야는 소프트웨어 특허로, 보다 정확하고 구조화된 언어를 사용하는 화학물 특허 청구항에 비해 소프트웨어 특허는 기능적인 언어를 사용한다는 점, 그리고 소프트웨어 청구항은 시간에 따라 그 의미가 변하는 경향이 있다는 점에서 문제가 발생한다고 보고 있다. Bessen & Meuer (2007)는 1980년대에는 특허로 인한 이익은 소송비용보다 컸지만, 1990년대 이후 소송비용이 급증함에 따라 특허로 인한 이익보다 소송비용이 훨씬 더 큰 것으로 나타남을 제시함으로써, 특허소송에 대한 위험으로 인해 미국 특허 제도는 미국 기업에 긍정적인 인센티브를 주지 못하므로 특허 제도의 전면적인 개선이 필요함을 역설했다.

Chien(2011)은 특허의 특성을 출원 시점에 발생하는 내재적(intrinsic) 특성과 등록 이후의 사건들에 의해 사후적으로 획득된(acuqired) 특성을 지표로 활용하여 소송 특허와 비소송 특허를 비교했다. 내재적 특성으로는 청구항 수, 특허권자가 소기업인지 여부, 외국 대항 출원(foreign-counterpart application)의 수, 특허 패밀리의 멤버 수 등을 지표로 사용했으며, 사후적으로 획득된 특성으로는 특허 소유권 이전 여부, 특허권자의 크기 변경(소기업에서 대기업으로 또는 대기업에서 소기업으로), 특허 유지비 지불 횟수, 재심사 여부, 특허 담보 여부, 피인용 건수 등을 지표로 사용했다. 이변량 분석을 수행하여 특허의 각 특성이 소송의 관련성을 분석한 결과, 소송 특허는 비소송 특허에 비해

더 많이 이전되고, 특허 소유권자의 규모 변화 가능성이 4배 더 높은 것으로 나타났다. 또한 소송 특허는 비소송 특허에 비해 재심사를 받을 확률이 100배 더 높았고, 더 유지되는 경향을 보였으며, 더 빈번하게 담보화되며, 인용 건수가 두 배 이상인 것으로 나타났다. Chien(2011)은 특허 소송이 발생함으로 인하여 특허에 또 다시 영향을 미치는 상황을 통제하기 위해 시계열 분석을 수행한 결과, 특허의 내재적 특성 지표만을 넣은 모델보다 사후적으로 획득된 특성도 함께 넣은 모델에서 특허가 소송될 가능성을 예측하는데 있어서 소송이 발생할 것이라 잘못 예측된 비율('false positive rate')이 가장 낮게 나타나, 사후적으로 획득된 특성을 함께 고려하는 것이 예측력을 높이는 것으로 설명했다.

Agliardi & Agliardi(2011)는 특허에 대한 소유권을 집행하는 것이 불완전하기 때문에, 특허는 높은 불확실성을 지닌 가능적 소유권(probabilistic property rights)이라는 점에서 논의를 시작하여, 가능적 특허(probabilistic patent)는 막연한 개념을 수학적으로 모델링하여 특허의 가치를 리얼 옵션 및 퍼지 방법론으로 나타냈다. 특허 청구항이 막연하게 정의되고, 소송의 결과를 예측하기 어려우며, 법률비용을 쉽게 예측하기 어렵기 때문에 소송이 끝나려면 오랜 기간이 걸릴 수 있고, 법원 결정에 대한 당사자들의 예측이 다를 수 있으며, 상업화로 인한 미래 현금흐름이 정확하지 않다는 점에서 퍼지 방법론을 활용했다. Agliardi & Agliardi(2011)는 특허권자에 대항하는 도전자가 가지는 소송의 옵션 가치, 도전자의 threshold 가치, 그리고 특허권자에게 갖는 특허권의 가치를 계산함에 있어, 도전자가 성공하는 경우 특허권자의 미래 현금 흐름 중 일부를 부여받는 금액(θ)과 도전자가 특허권자를 이겨서 성공할 확률(p)을 퍼지 수(fuzzy number)[1]로 규정했다. 특허권의 가치를 계산한 결과 도전자가 성공하는 경우 특허권자의 미래 현금 흐름 중 일부를 부여받는 금액(θ)과 도전자가 특허권자를 이겨서 성공할 확률(p)이 클수록 소송이 더 많이 일어나며, 특허의 강도에 대한 불명확성(fuzziness)이 클수록 소송이 더 지연되는 것으로 나타났다. 또한 특허로 인해 획득된 이윤 흐름의 불명확성(fuzziness)이 클수록 특허가 소송될 가능성이 적다는 결과는 Lanjouw & Schankerman(2001)의 결과와 유사하게 나타났다.

특허 소송의 가능성을 분석한 많은 기존연구들이 보험 가입자가 다른 사람의 특허를 침해한 경우 보호해주는 침해 책임 보험(infringement liability insurance)에 초점을 두고 있는 반면, Llobet & Suarez(2012)는 특허권자가 보험에 가입하여 특허 침해자를 상대로 소송을 제기함에 따라 발생하는 소송비용의 일부를 보장해주는 특허집행보험의 효과를 연구했다. 현재 시장에서 활동 중인 기업이 특허 받은 물건을 판매하고 있는 상황을 가정하여, 경쟁업체가 시장에 진입하는 위험이 발생함에 따라 경쟁자가 시장에 진입하여 소송이 발생할 가능성 및 소송이 발생하기 전에 양 당사자가 합의할 가능성을 검토하고, 이에 따라 경쟁자가 시장에 진입하기 전에 현재 시장에서 활동 중인 기업이 특허집행보험을 계약할 가능성에 대해 게임이론의 모델을 활용해 최적 상황을 도출하고자 했다. Llobet & Suarez(2012)는 현재 시장에서 활동 중인 기업이 경쟁자의 시장 진입을 배제하기 위해 특허집행

1) 절대적으로 정확한 예측치(estimate)를 사전(ex-ante)에 아는 것이 불가능한 수

보험을 가입할 가능성이 높은 경우는, 특허권자의 협상력(bargaining power)이 낮고, 해당 시장의 독점이익이 상대적으로 낮으며, 소송비용이 매우 높고, 특허권자와 그 경쟁자가 이윤을 얻을만한 시장 공유 협상을 수행할 기회가 상대적으로 높은 경우라고 제시했다.

Lee & Su(2014)는 특허 침해에 대해 미국 국제무역위원회(ITC)의 조사를 받은 특허(ITC 특허)와 그렇지 않은 특허(비ITC 특허)를 나누어 특허 침해 분쟁에 연루되는 가능성에 영향을 미치는 특허 지표를 살펴보았다. 특허의 특성을 나타내는 지표로는 특허 출원인의 수, 특허 출원인의 국가의 수, 발명자의 수, 발명자의 국가의 수, 인용 건수, 피인용 건수, IPC의 수, UPC의 수, 비특허문헌 인용 건수, 해외문헌 인용건수 등을 사용하여 ITC 특허와 비 ITC 특허를 비교했다. 그 결과, IPC의 수, UPC의 수, 비특허문헌 인용 건수, 해외문헌 인용건수를 제외한 다른 모든 변수는 통계적으로 유의하게 나타났다. 그러나 출원인의 수, 출원인 국가의 수, 발명자의 수, 발명자 국가의 수는 ITC 특허와 비ITC 특허 간 차이가 거의 없는 것으로 나타나 공동특허출원 행위가 특허 침해와 상관관계가 적은 것으로 해석했다.

Lim(2014)은 특허 소송을 예측하기 위해 세 가지 종류의 특허 인용 지표를 활용하여 특허 소송을 분석했다. 그간 기존연구들은 특허 소송 예측 지표로 직접 인용(direct citation)만을 이용했던 것에 반해, Lim(2015)은 간접 인용(indirect citation) 및 두 특허가 외적으로 드러나는 인용관계는 가지고 있지 않으나, 특정 특허에 의해 직접적으로 피인용(direct forward citation)되는 잠재 인용(latent citation) 관계가 소송에 미치는 영향을 분석했다. 그 결과 직접 인용은 Lanjouw and Schakeman(1997)의 결과와 마찬가지로 소송 연관성이 있는 것으로 나타났으며, 간접 인용은 직접 인용에 비해 10% 더 소송 건수에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 잠재 인용의 경우, 특허 소송에 30% 더 중요한 것으로 드러나, 특허 소송을 예측하기 위해 잠재 인용도 고려해야 함을 암시했다.

Wongchaisuwat et al.(2016)은 특허의 청구항에서 직접적으로 뽑아낸 특허의 문자적(textual) 특성과 다른 관련 정보로부터 확보한 특허의 비문자적(non-textual) 특성을 바탕으로 특허의 소송 가능성을 예측하는 모델을 개발했다. 문자적 특성은 특허 청구항에 나타난 단어로 측정했는데, 특정 단어가 특정한 특허 문서에 빈번하게 나타나면 이 값이 증가하고, 모든 특허 문서에 상대적으로 빈번하게 나타나면 감소하는 것으로 규정했다. 이는 일반적으로 빈번하게 나타나는 단어는 중요하지 않다는 사실을 고려한 것이다. 비문자적 특성은 발명자 수, 청구항 수, 청구항의 단어 수, 외국 참고문헌 수, 인용 수 등 특허의 일반적인 정보와, 특허 출원인의 수익, 주당 순이익, 시장 주가 등의 재무정보를 활용했다.

|표 2-3| IP분쟁위험 측정 관련 선행연구

연구자	주요 결과	결정 요인
Lanjouw & Schankerman (2001)	• 특허 및 특허 소유권자의 특징을 소송 특허와 비소송 특허 간 비교함 • 소송 특허는 비소송 특허에 비해 피인용 건수, 청구항 수가 많고, 청구항 대비 인용 특허 건수는 적음 • 소송 특허는 비소송 특허에 비해 자기 피인용 건수가 많고, 자기 인용 건수는 적음 • 특허 소유권자가 기업인 경우, 개인에 비해 2배 정도 침해 소송 가능성이 높음	• 청구항 수, 피인용 건수, 자기 피인용 건수, 소유자가 기업 → 소송(+) • 청구항 대비 인용 건수, 자기 인용 건수 → 소송(-)
Kim et al. (2002)	• 2년 동안의 보장기간 동안 지식재산보험의 잠재 고객을 평가 • 1994-2000년 사이의 특허 소송 사건의 랜덤 샘플링으로 수집 • 피인용, 소송년도의 매출액(sales), 소송년도 2년 전의 매출액이 유의미 • 인용, 소송년도의 매출액(sales), 소송년도 1년 전의 근로자 수가 유의미	• 피인용, 인용 → 소송(+) • 매출액(t), 매출액(t-2) → 소송(+) • 근로자 수(t-1) → 소송(+)
Bessen & Meurer (2005)	• 특허권자의 특허 당 소송위험은 1.18% • 소기업(500명 미만)은 대기업에 비해 특허권자로서 소송을 제기할 위험이 4배 정도 큼 • 소기업은 침해자로 피소될 위험이 R&D 지출액이 증가할수록 증가(Lanjouw & Schankerman(2004))와 유사한 결과 • 의약품 및 화학산업은 특허1건당 소송위험은 높으나 R&D 지출액 대비 소송위험은 낮음 • 전기전자산업은 특허1건당 소송위험은 낮으나, R&D 지출액 대비 소송위험은 높음 • 비제조업 산업 → 소제기 확률 감소	• 소기업 → 소송(+) • log(특허수/근로자수) → 소제기(+) • R&D지출/근로자수 → 피소(+)
Bessen & Meurer (2007)	• 특허로 인한 이익은 1980년대에는 소송비용보다 상회했지만, 1990년대 이후 소송비용이 급증하면서 특허로 인한 이익보다 소송비용이 훨씬 더 큰 것으로 나타남 • 특허소송의 원고들은 기업들은 대규모 기업으로 R&D 지출이 크고 특허를 많이 보유 • 피고들은 R&D 지출이 많고, 많은 특허 보유 • 피고의 R&D 집중도의 증가에 따라 피소 확률 증가 • 의약, 화학분야는 낮은 소송률, 전기전자 및 컴퓨터는 높은 소송률	• 기업 규모, 특허보유건수 → 분쟁(+) • R&D 집중도 → 피소(+) • 기술 복잡성 → 소송(+)
Allison, Lemley & Walker (2009)	• 소송 특허는 높은 시장 가치를 갖는다는 것을 보임	• 시장가치 → 소송(+)
Chien (2011)	• 특허 소송 가능성에 영향을 주는 여러 요인들을 연구 • 특허에 내재된 본질적인 요인에 집중하는 대신, 특허 등록 이후의 특성들을 분석 • 소송 특허는 이전, 재심사, 유지, 인용될 가능성이 더 높고, 보유자의 규모가 변경될 가능성이 더 높고, 특허 담보 대출받을 가능성이 높음 • 많은 경우, 특허이전의 소송의 전조	• 소유권 이전, 재심사, 유지, 인용 수, 담보 → 소송(+) • 소유자의 규모 증가 → 소송(+) • 소기업, 개인 → 피소(+)

연구자	주요 결과	결정 요인
	• 특허 소송은 재심사와 관련 → 출원인은 소제기(enforcing) 전 청구범위를 강화(enforcing)하기 위해 재심사를 하기도 함(국내의 경우 적극적 권리범위 확인심판), 피고측은 원고 특허 범위를 제한하기 위해 재심사(소극적 권리범위심판) 또는 무효심판 • PTO에 따르면 제3자 재심사의 33%, 당사자계 재심사의 71%가 소송으로 이어짐 • 채무자가 지급불능인 상태에서 담보 특허는 경매에 나가게 되고 소송에 연루될 수 있음	
Bloom & Van Reene (2002), Elettra & Agliardi (2011)	• 복잡한 기술로 특징화된 산업(전기전자, 컴퓨터 등) 또는 덜 정확한 청구항(소프트웨어)는 특허가 매우 잘 정의된 경계를 지닌 분야(화학물, 의약품)에 비해 높은 소송률을 나타냄	• 기술의 복잡성, 청구항의 애매성 → 소송(+)
Lee & Su (2014)	• 특허 침해로 인해 미국 국제무역위원회(ITC) 조사를 받은 특허와 그렇지 않은 특허를 비교함 • ITC의 조사를 받은 특허는 ITC의 조사를 받지 않은 특허에 비해 인용 건수, 피인용 건수, 청구항 수, 특허 출원인 수, 발명자의 수 등이 유의미하게 더 높게 나타남(출원인 수, 발명자 수 등에 있어서 차이가 유의했으나 그 크기가 크지 않았음)	• 인용 건수, 피인용 건수, 청구항 수 → 분쟁(+)
Lim (2014)	• 직접 인용은 Lanjouw and Schankeman(1997)의 결과와 마찬가지로 소송에 연관된 것으로 나타남 • 간접 인용은 직접 인용보다 10% 더 소송 건수에 영향을 미치는 것으로 나타남(직접인용보다 30%더 큰 영향)	• 직접, 간접인용 → 소송(+)

제3장 | 해외 국가의 지재권 분쟁 동향

제1절 미국의 지재권 분쟁 동향
제2절 일본의 지재권 분쟁 동향
제3절 중국의 지재권 분쟁 동향
제4절 유럽의 지재권 분쟁 동향

제3장 해외 국가의 지재권 분쟁 동향

제1절 미국의 지재권 분쟁 동향

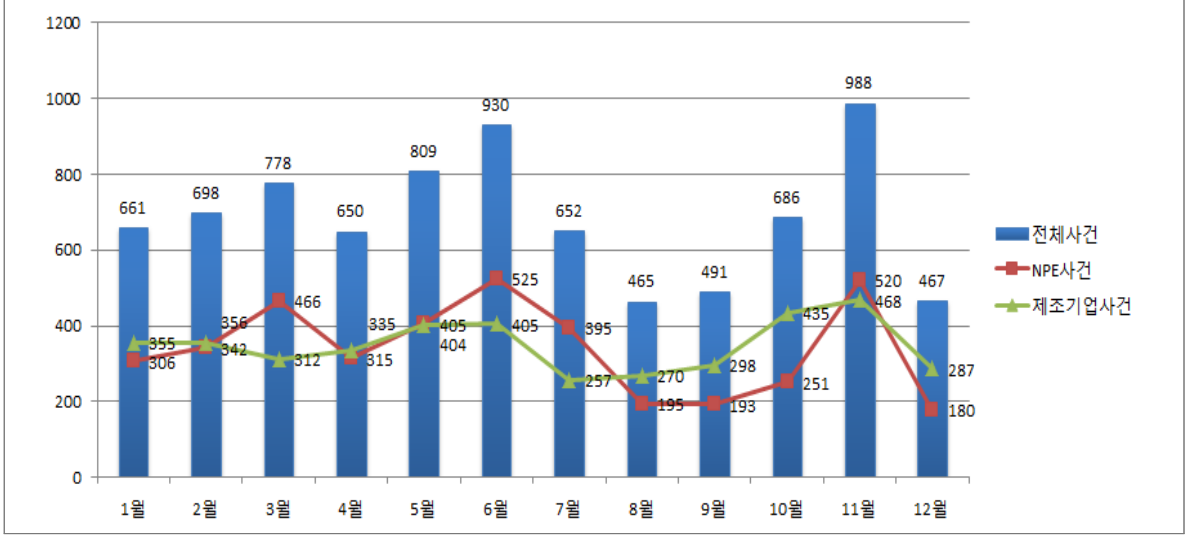
미국의 지재권 분쟁 동향은 한국지식재산보호원의 "2015년 국제지재권 분쟁동향 연차보고서"를 중심으로 정리하였다. 미국의 지재권 분쟁 데이터는 한국지식재산보호원의 IP 분쟁 사례 조사·분석 사업을 통해 수집된 2015년 분쟁 사건 중 미국에서 발생한 특허분쟁 사건만을 모은 자료로, 비소송 사건 및 상표·디자인 분쟁사건을 제외한 수치이다. 이 데이터에 집계된 사건은 소송지를 미국으로 하는 사건으로, 원고 및 피고의 본사 국적이 미국 또는 해외 국가인 사건이 포함되어 있다. NPE 사건의 경우 원고와 피고 둘 중 하나가 NPE면 NPE 사건으로 분류되었으며, 제조기업 사건은 원고 및 피고 모두가 제조기업인 경우 제조기업 사건으로 분류되었다.

1. 미국의 지재권 분쟁 현황

2015년 특허분쟁 사건에 대한 통계를 살펴보면, 특허분쟁 건수는 8,275건으로 전년대비 9% 증가한 것으로 나타난다. 전반적으로 NPE[2] 사건과 제조기업 사건이 유사한 비율로 발생했음을 알 수 있다. 2015년 월별 분쟁 현황을 살펴보면, 8월과 9월에는 분쟁이 상대적으로 적게 나타났다. 그러나 6월과 11월에는 소송이 다른 기간에 비해 상대적으로 많았던 것으로 나타난다. 월별 소송 건수 기준으로 살펴봤을 때 2015년에는 전반적으로 NPE가 관여된 특허소송과 제조기업이 관여된 특허소송이 비슷한 비율로 발생한 것으로 나타난다.

2) NPE 업체는 제품은 생산하지 않고, 특허권 및 실시권을 기초로 특허소송·라이선스 활동을 하는 업체, 제조업체가 아니며 타사의 특허권을 전략적으로 양수 혹은 특허 라이센스 계약을 통해 특허 포트폴리오를 구성하여 특허소송·라이선스 활동을 하는 업체, 지식재산 연구개발 활동으로 특허를 출원하는 동시에 특허소송·라이선스 활동을 하는 업체, 제조기업의 모기업이 비즈니스 방어 및 특허 수익을 강화하기 위해 설립한 자회사, 대학 및 연구소와 제휴하여 대학 및 연구소가 보유한 아이디어 및 발명을 국내외 출원하여 수요처에 매각하는 활동을 하는 업체, 지식재산 연구개발 활동으로 창출된 특허를 활용하여 수익활동을 하는 대학 및 연구소, 특허권을 보유하고 있으나 실시하지 않는 개인 발명가 등을 의미한다.

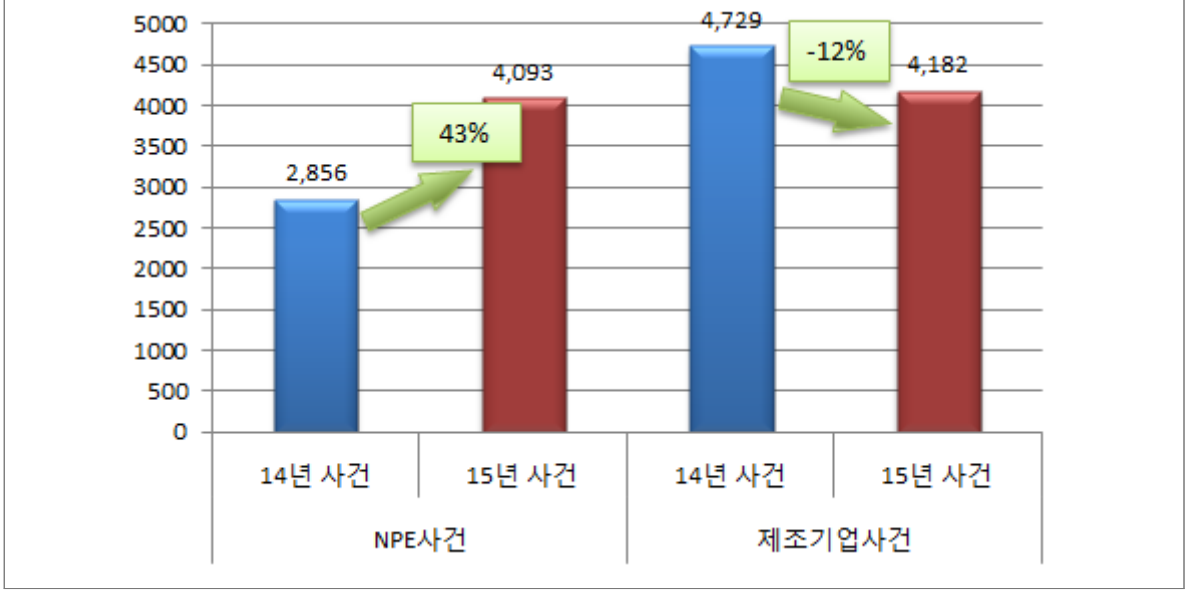
[그림 3-1] 미국 특허 소송 동향('15년)



출처: 한국지식재산보호원(2016), 2015년 국제지재권 분쟁동향 연차보고서.

2015년 특허소송은 NPE 사건에서 높은 증가세를 보인 한편, 제조기업 사건은 감소세를 나타냈다. 2015년에 미국에서 발생한 특허분쟁 사건 8,275건을 NPE와 제조기업으로 구분하여 살펴보면, NPE 사건은 4,093건, 제조기업 사건은 4,182건이다. 이는 NPE 사건의 경우 전년도 2,856건 대비 43% 증가한 수치이며, 제조기업 사건의 경우 전년도 4,729건 대비 12% 감소한 수치이다.

[그림 3-2] 미국 특허소송: NPE 사건 및 제조기업 사건('15년)

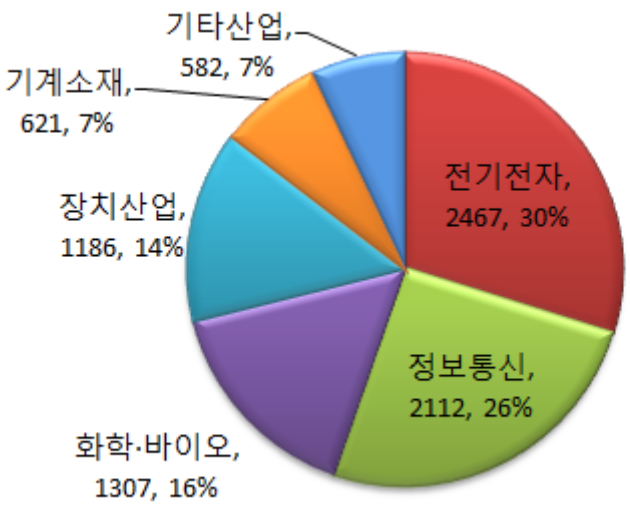


출처: 한국지식재산보호원(2016), 2015년 국제지재권 분쟁동향 연차보고서.

2. 미국의 지재권 분쟁의 산업분야별 현황

2015년에 발생한 특허분쟁 사건을 6대 산업분야별[3]로 나누어 살펴보면, 전체 사건 중 전기전자(30%) 사건이 2,467건으로 가장 높게 나타났다. 정보통신 분야는 2,112건(26%)로, 전기전자 사건 다음으로 분쟁이 많은 것으로 나타났다. 그 다음으로는 화학·바이오 산업분야의 소송 건수는 1,307건(16%), 장치산업 산업분야의 소송 건수는 1,186건(14%), 기계소재 산업 분야의 소송 건수는 621건(7%), 기타산업 분야의 소송건수는 582건(7%)으로 나타났다.

[그림 3-3] 미국 특허소송: 산업분야별 분쟁 현황('15년)

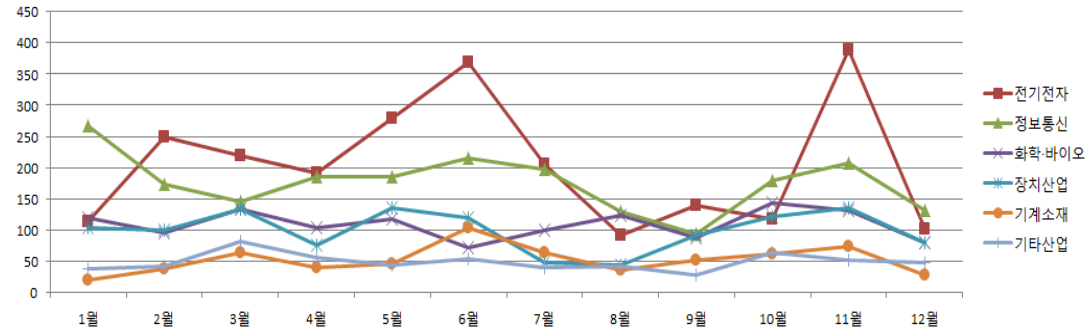


출처: 한국지식재산보호원(2016), 2015년 국제지재권 분쟁동향 연차보고서.

2015년 월별 소송 동향을 산업분야별로 나누어보면, 전기전자 산업분야와 정보통신 산업분야의 경우, 두 분야의 소송이 서로 대조되는 양상을 나타내고 있다. 전기전자 분야의 소송 건수가 높은 2월, 6월 그리고 11월에는 상대적으로 정보통신 분야의 소송 건수가 낮게 나타났다. 반면, 정보통신 분야의 소송 건수가 높은 1월, 4월 그리고 10월에는 전기전자 분야의 소송 건수가 상대적으로 낮게 나타났다.

3) 특허에 포함된 IPC를 WIPO-IPC Concordance Table을 토대로 한국지식재산보호원에서 국내 실정에 맞게 6대 산업분류(전기전자, 정보통신, 화학·바이오, 장치산업, 기계소재, 기타산업)로 재분배함

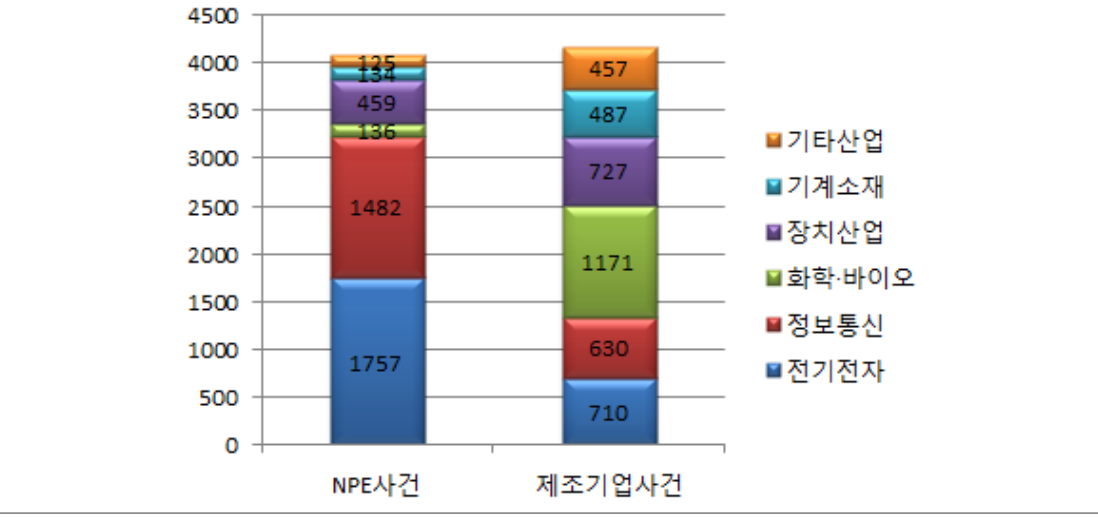
[그림 3-4] 미국 특허소송: 월별, 산업분야별 소송 동향('15년)



출처: 한국지식재산보호원(2016), 2015년 국제지재권 분쟁동향 연차보고서.

산업분야별 분쟁 현황을 NPE가 연관된 특허분쟁과 제조기업이 연관된 특허분쟁으로 나누어 보면, NPE 사건 총 4,093건 중 전기전자 분야의 소송은 42.9%(1,757건), 정보통신 분야는 36.2%(1,482건)로 이 두 산업분야를 중심으로 소송이 많이 발생하는 것으로 나타난다. 그 다음으로 소송이 많이 나타나는 산업분야는 장치산업 분야로 NPE가 연관된 특허 분쟁 중 11.2%(459건)를 차지하는 것으로 나타난다. 제조기업 사건은 전 산업분야에 걸쳐 소송이 고르게 발생하는 것으로 나타났다. 제조기업 사건의 경우 가장 소송 건수가 높게 나타난 분야는 화학·바이오 분야로, 전체 제조기업 사건 4,182건 중 28.0%(1,171건)을 차지하는 것으로 나타난다. 그 다음으로 제조기업 사건에서 소송 빈도가 높은 산업분야는 순서대로 장치산업(17.4%, 727건), 전기전자(17.0%, 710건), 정보통신(15.1%, 630건) 분야로 나타난다.

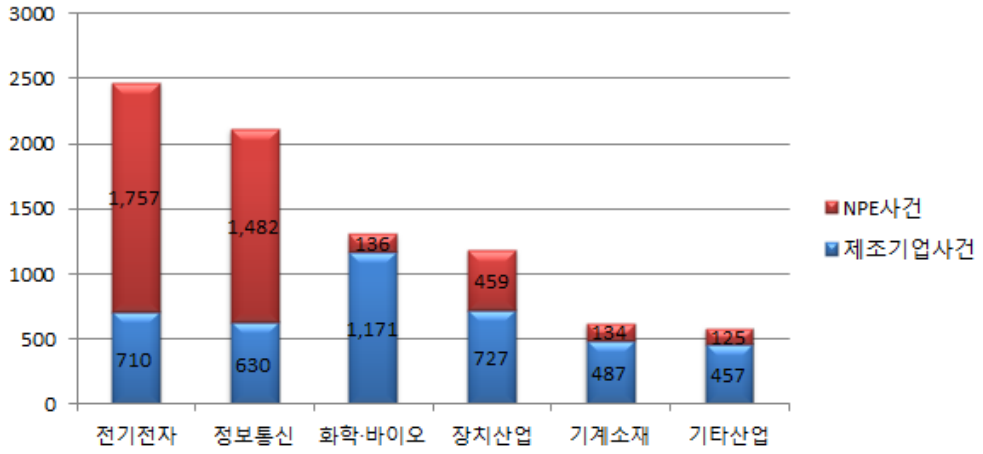
[그림 3-5] 미국 특허소송: NPE 사건과 제조기업 사건별 산업분야 분류('15년)



출처: 한국지식재산보호원(2016), 2015년 국제지재권 분쟁동향 연차보고서.

2015년에 발생한 특허 소송을 산업분야별로 NPE 사건과 제조기업 사건으로 나누어 보면, NPE 사건의 비중이 높은 산업분야와 제조기업 사건의 비중이 높은 산업분야가 나누어진다. 전기전자 및 정보통신 분야의 경우, NPE 사건 비중이 높게 나타났다. 전기전자 분야의 사건 2,467건 중 71.2%가 NPE 사건이며 28.8%가 제조기업 사건으로 분류되었다. 정보통신 분야의 사건 2,112건 중 70.2%가 NPE 사건이며 29.8%가 제조기업 사건으로 분류되었다. 반면, 화학·바이오 분야에서는 제조기업 사건이 NPE 사건보다 비중이 압도적으로 높게 나타났다. 화학·바이오 분야의 사건 1,307건 중 제조기업 사건은 89.6%, NPE 사건은 10.4%로 분류되었다. 그 밖의 장치산업, 기계소재 산업 및 기타 산업 분야에서도 제조기업 사건이 NPE 사건보다 비중이 높은 것으로 나타났다.

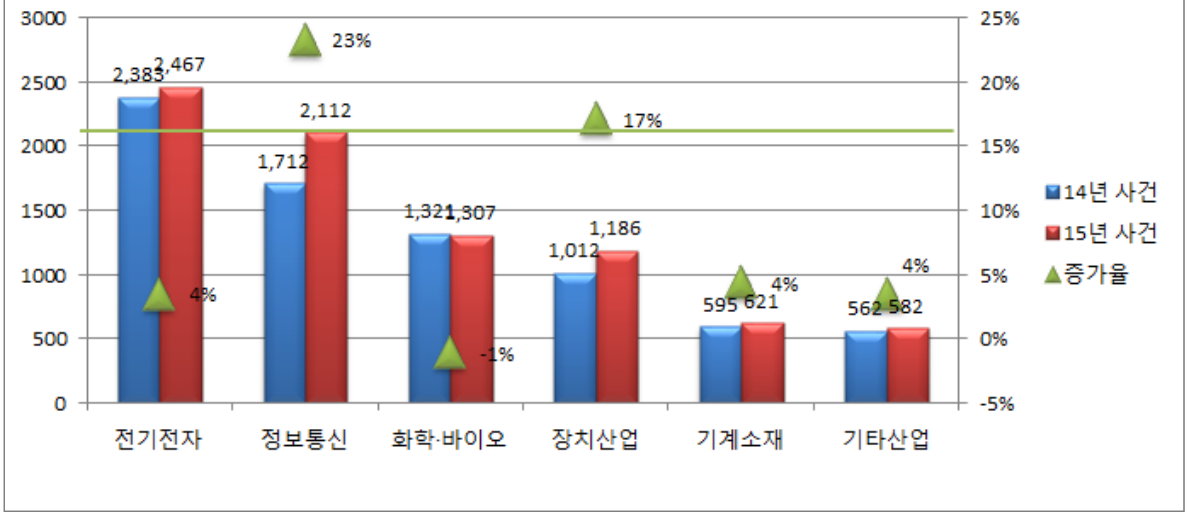
[그림 3-6] 미국 특허소송: 산업분야별 NPE 사건과 제조기업 사건 분류('15년)



출처: 한국지식재산보호원(2016), 2015년 국제지재권 분쟁동향 연차보고서.

2015년 산업분야별 분쟁현황을 전년도인 2014년에 비교하면, 전기전자 및 정보통신 산업이 가장 많은 소송 건수를 나타내고 있다는 점에서 전년과 유사한 경향을 나타내고 있다. 또한 화학·바이오 산업은 전년 1,321건 보다 분쟁 건수가 14건 적었으나(1,307건), 이를 제외한 다른 산업 분야에서는 소송건수가 전년대비 증가한 것으로 나타났다. 전년대비 사건 증가율을 살펴보면, 전기전자, 기계소재, 기타 산업분야의 경우, 전년대비 사건 증가율이 4%대를 보이고 있다. 정보통신 분야의 경우 사건 건수가 23% 증가하고, 장치산업은 17%가 증가하여, 이 두 산업분야의 전년대비 사건 증가율이 다른 산업분야에 비해 높은 것으로 나타났다.

[그림 3-7] 미국 특허소송: 전년대비 산업분야별 분쟁 현황('15년)



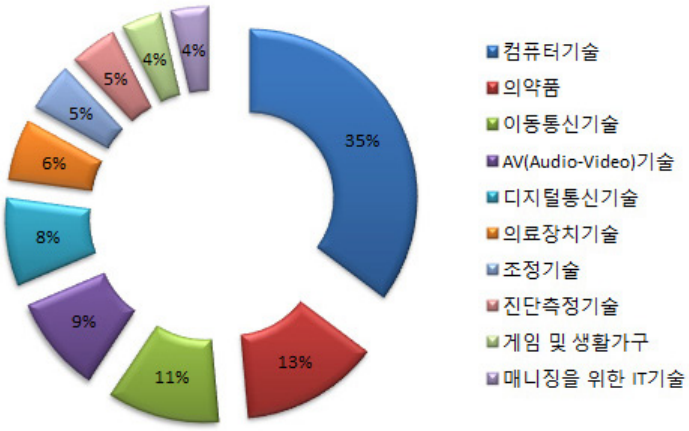
출처: 한국지식재산보호원(2016), 2015년 국제지재권 분쟁동향 연차보고서.

3. 미국의 2015년 지재권 분쟁의 기술분야별 현황

2015년에 미국에서 발생한 특허분쟁 사건을 35대 기술분야별[4]로 분석하면 분쟁이 많이 발생한 10대 기술분야는 컴퓨터 기술, 의약품, 이동통신기술, AV(Audio-Video) 기술, 디지털통신기술, 의료장치기술, 조정기술, 진단측정기술, 게임 및 생활가구, 매니징을 위한 IT 기술로 집계되었다. 2015년 미국에서 발생한 특허소송 가운데 분쟁 비율이 가장 높은 기술분야는 컴퓨터 기술로, 2015년 지재권 분쟁이 가장 많이 발생한 10대 기술분야 가운데서 35%를 차지하고 있다. 그 다음으로 소송 건수가 높은 기술분야는 의약품 분야로 10대 기술분야 가운데 13%를 차지하고 있다. 그 뒤를 이어 이동통신기술(11%), AV(Audio-Video) 기술(9%), 디지털통신기술(8%), 의료장치기술(6%), 조정기술(5%), 진단측정기술(5%), 게임 및 생활가구(4%), 매니징을 위한 IT 기술(4%)의 순서대로 분쟁 비율이 높은 것으로 나타난다.

4) 특허에 포함된 IPC를 WIPO-IPC Concordance Table을 토대로 한국지식재산보호원에서 국내 실정에 맞게 6대 산업분류(전기전자, 정보통신, 화학·바이오, 장치산업, 기계소재, 기타산업)로 재분배함.

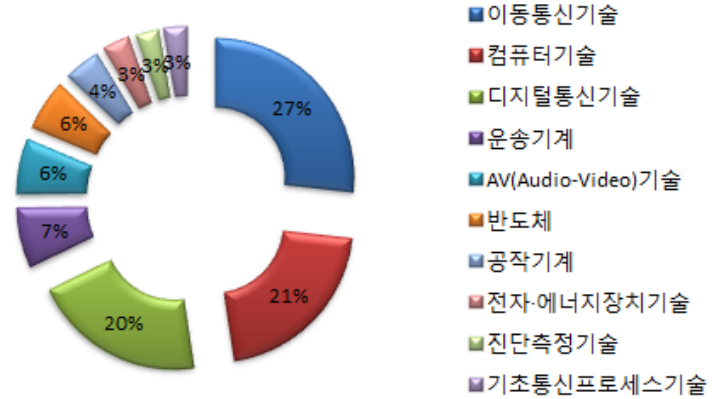
[그림 3-8] 미국 특허소송: 기술분야별 분쟁 현황('15년)



출처: 한국지식재산보호원(2016), 2015년 국제지재권 분쟁동향 연차보고서.

분쟁이 많이 발생한 10대 기술분야별 분쟁현황을 NPE 사건과 제조기업 사건으로 나누어 분석하면 다음과 같다. NPE 사건의 경우 전기전자 및 정보통신 산업의 기술분야인 이동통신기술, 컴퓨터 기술, 디지털통신기술 등을 중심으로 분쟁이 빈번히 발생함을 알 수 있다. 보다 구체적으로 NPE 사건 가운데 이동통신기술 관련 소송 비율은 27%로, 분쟁이 빈번히 발생하는 10대 기술분야 가운데 가장 높은 비율을 차지하고 있다. 컴퓨터 기술은 다분쟁 10대 기술분야의 분쟁 건수 중 21%를 차지하고 있어, 그 다음으로 분쟁 비율이 높은 것으로 나타났다. 디지털통신기술 분야의 분쟁 비율은 다분쟁 10대 기술분야의 분쟁 건수 중 20%로, 세 번째로 분쟁이 빈번히 발생하는 것으로 나타났다. 그 뒤를 이어, 운송기계(7%), AV(Audio-Video) 기술(6%), 반도체(6%), 공작기계(4%), 전자·에너지장치기술(3%), 진단측정기술(3%), 기초통신프로세스기술(3%) 순서대로 분쟁 비율이 높은 것으로 나타난다.

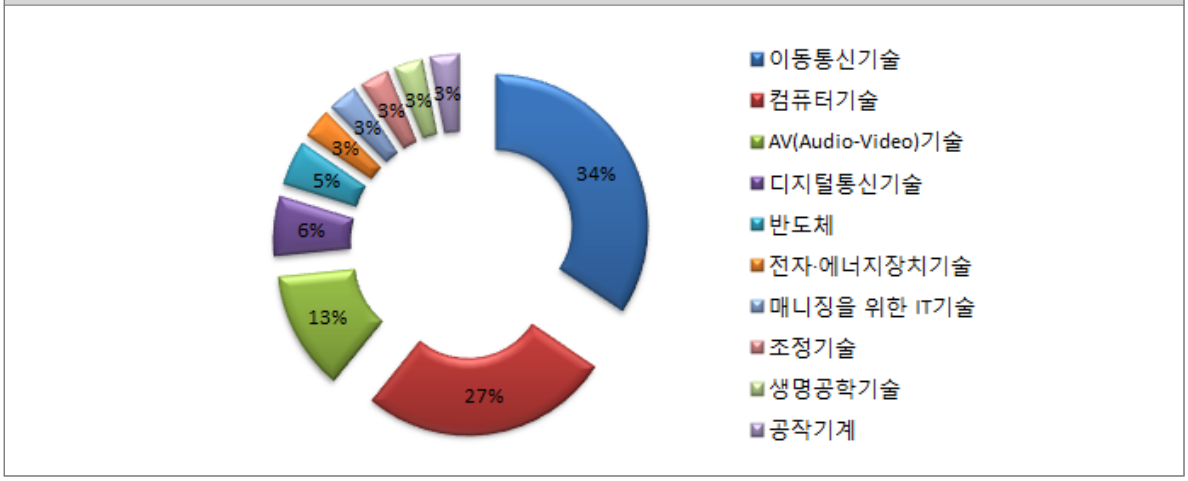
[그림 3-9] 미국 특허소송: NPE 사건의 기술분야별 분쟁 현황('15년)



출처: 한국지식재산보호원(2016), 2015년 국제지재권 분쟁동향 연차보고서.

분쟁이 많이 발생한 10대 기술분야별 분쟁현황에 있어 제조기업 사건은 NPE 사건과 유사한 양상을 나타낸다. 제조기업 사건도 NEP 사건과 마찬가지로 전기전자 및 정보통신 산업의 기술분야인 이동통신기술, 컴퓨터 기술, AV(Audio-Video) 기술 등을 중심으로 분쟁이 빈번히 발생함을 알 수 있다. 보다 구체적으로 제조기업 사건 가운데 이동통신기술 관련 소송 비율은 34%로, 분쟁이 빈번히 발생하는 10대 기술분야 가운데 가장 높은 비율을 차지하고 있다. 컴퓨터 기술은 다분쟁 10대 기술분야의 분쟁 건수 중 27%를 차지하고 있어, 그 다음으로 분쟁 비율이 높은 것으로 나타났다. AV(Audio-Video) 기술 분야의 분쟁 비율은 13%로, 세 번째로 분쟁이 빈번히 발생하는 것으로 나타났다. 그 뒤를 이어, 디지털통신기술(6%), 반도체(5%), 전자·에너지장치기술(3%), 매니징을 위한 IT 기술(3%), 조정기술(3%), 생명공학기술(3%), 공작기계(3%) 순서대로 분쟁 비율이 높은 것으로 나타난다.

[그림 3-10] 미국 특허소송: 제조기업 사건의 기술분야별 분쟁 현황('15년)



출처: 한국지식재산보호원(2016), 2015년 국제지재권 분쟁동향 연차보고서.

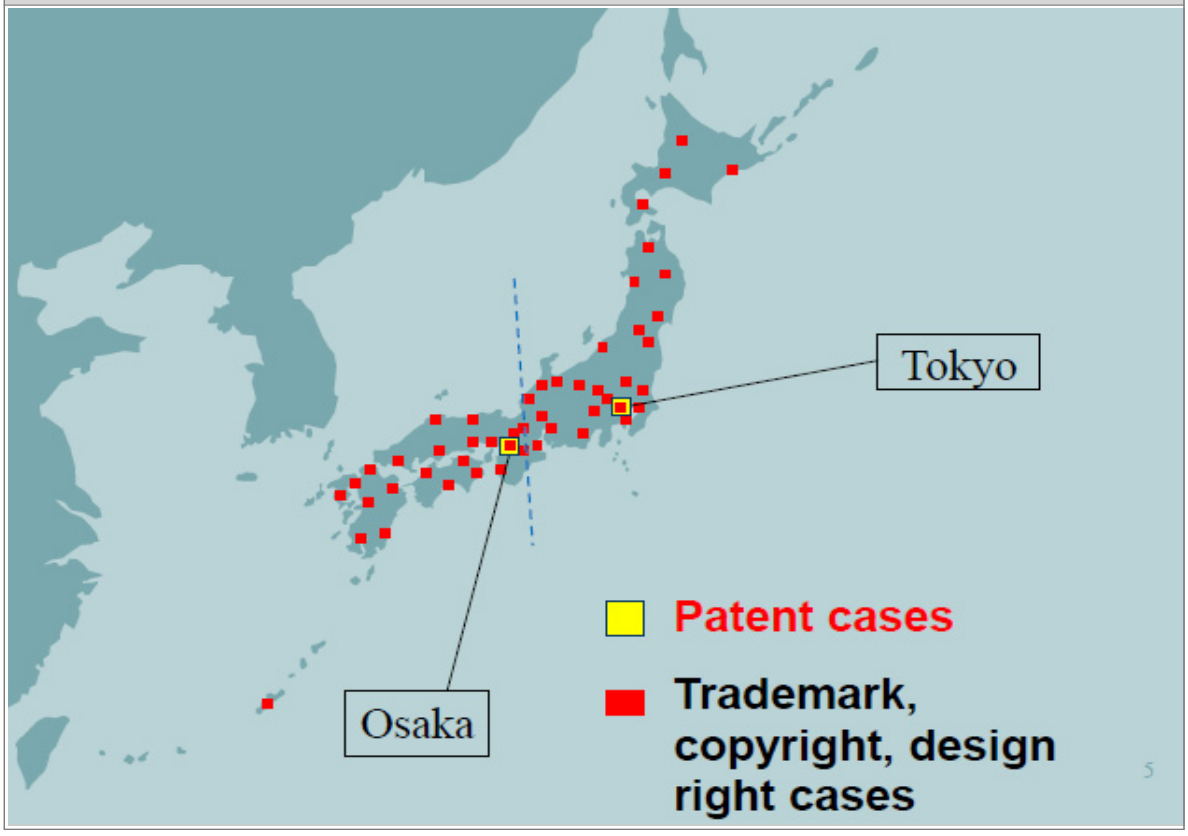
제2절 일본의 지재권 분쟁 동향

일본의 지재권 분쟁 동향은 일본 지적재산고등재판소의 자료[5]를 참고로 일본의 최근 지식재산권 관련 소송 동향을 정리하였다.

1. 일본의 지재권 관련 1심 소송의 현황

일본의 지재권 소송의 1심에 있어서 특허 사건은 도쿄 지방법원 및/또는 오사카 지방법원이 관할권을 가지고 있으며, 상표, 저작권, 디자인권 사건은 도쿄 지방법원 및/또는 오사카 지방법원이 관할권을 가질 수 있으며, 분쟁의 소재지에 따라 다른 지방법원도 관할권을 가질 수 있다. 도쿄 지방법원에는 지식재산 부서가 4개 존재하며, 오사카 지방법원에는 지식재산 부서가 2개 있다. 각 부서에는 판사가 최소 3명 배치되어 있으며 도쿄 지방법원과 오사카 지방법원의 모든 지식재산권 사건은 지식재산 부서의 판사 3명으로 구성된 패널에 의해 사건이 청취된다.

[그림 3-11] 일본의 지식재산권 소송 1심 관할법원

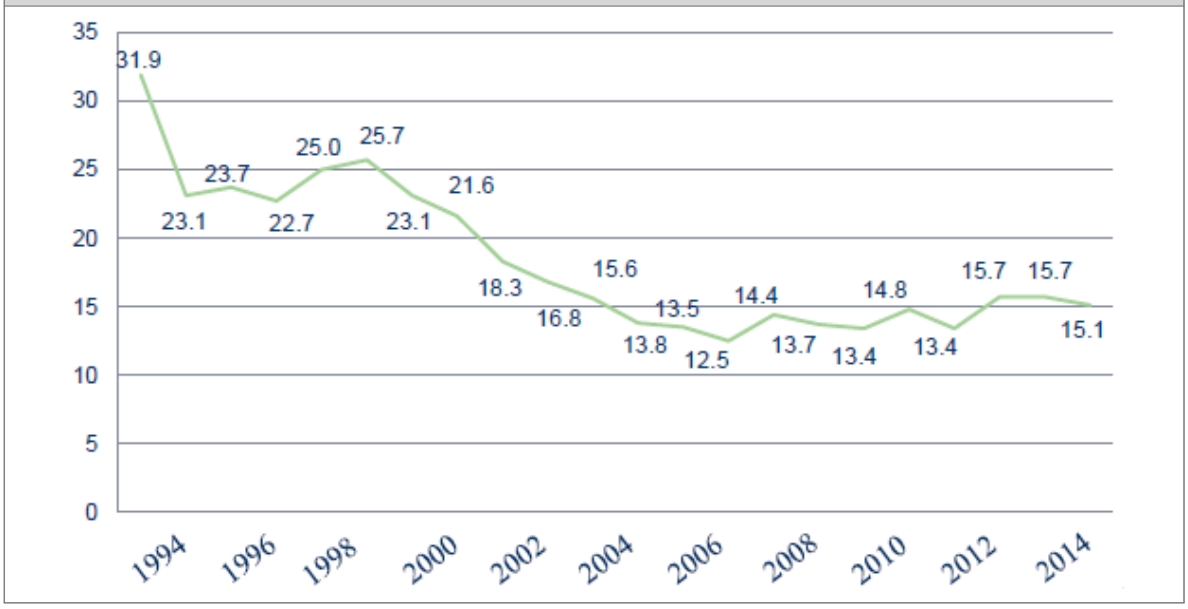


출처: 일본 지적재산고등재판소, "IP Litigations in Japan : Recent Trends and Future Perspectives", IP Scholars Asia 발표자료(2016.1.29.)

5) 일본 지적재산고등재판소(URL: http://www.ip.courts.go.jp/documents/thesis/thes_01_2/index.html)

일본에서 지식재산권 소송 관련 소송의 1심이 시작하여 종결될 때까지 걸리는 시간은 2014년 기준 평균 15.1개월이다. 1심 소송기간은 1999년 23.1개월 이후 24개월 이하로 떨어지기 시작해서 2006년 12.5개월을 기록하기까지는 지속적으로 감소하는 추세를 나타낸다. 2006년 최단 기간을 기록한 이후 1심 소송기간은 감소와 증가를 오고가는 양상을 보이면서 2013년 15.7개월을 나타낸 이후 2014년 및 2015년에도 15개월을 상회하는 소송기간을 나타내고 있다.

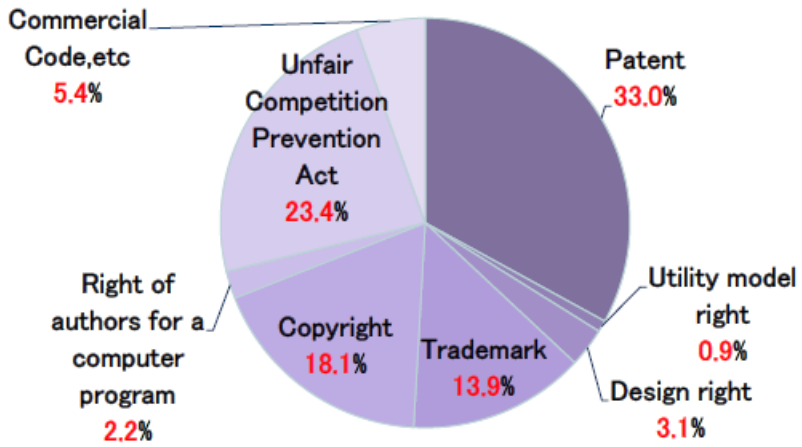
[그림 3-12] 일본의 지식재산권 소송 1심 시작부터 종결까지 걸리는 평균 시간('93~'15년)



출처: 일본 지적재산고등재판소, "IP Litigations in Japan : Recent Trends and Future Perspectives", IP Scholars Asia 발표자료(2016.1.29.)

일본의 지식재산권 관련 1심 소송은 2014년 기준 총 552건으로 집계되었다. 2014년 일본 지식재산권 관련 1심 소송의 지재권 유형을 살펴보면, 특허 소송이 33.0%로 가장 많은 것으로 나타났다. 그 다음으로는 부정경쟁방지법 소송이 23.4%로 집계되었다. 세 번째로 소송 유형의 비율이 높게 나타난 것은 저작권 관련 소송으로 전체 지식재산권 관련 1심 소송 가운데 18.1%를 차지하였다.

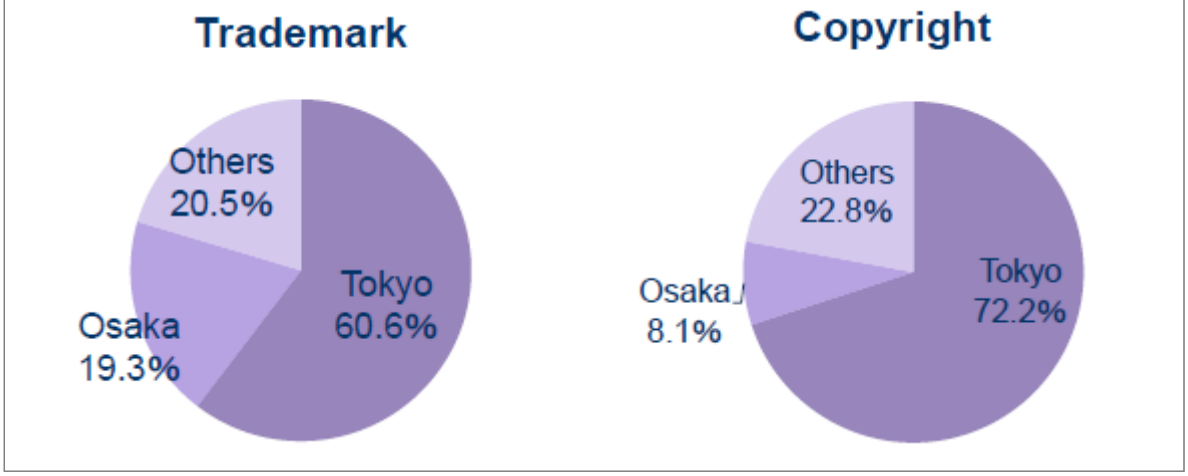
[그림 3-13] 일본의 지식재산 관련 1심 소송 유형('14년)



출처: 일본 지적재산고등재판소, "IP Litigations in Japan : Recent Trends and Future Perspectives", IP Scholars Asia 발표자료(2016.1.29.)

도쿄 지방법원과 오사카 지방법원은 특허 소송 1심에 대해서만 배타적 관할권을 가지고 있음에도 불구하고, 2012년에서 2014년까지의 통계를 살펴보면 배타적 관할권이 없는 상표 및 저작권 관련 소송에서도 대부분의 소송을 관할하고 있는 것으로 나타난다. 상표 관련 1심 소송의 경우, 도쿄 지방법원이 60.6%, 오사카 지방법원이 19.3%를 차지하고 있으며 기타 지방법원을 모두 합한 비율이 20.5%를 차지하고 있다. 저작권 관련 1심 소송의 경우, 도쿄 지방법원이 72.2%, 오사카 지방법원이 8.1%, 기타 지방법원을 모두 합한 비율이 22.8%를 차지하고 있다.

[그림 3-14] 일본의 상표 및 저작권 소송 1심의 관할법원 비율('12~'14년)

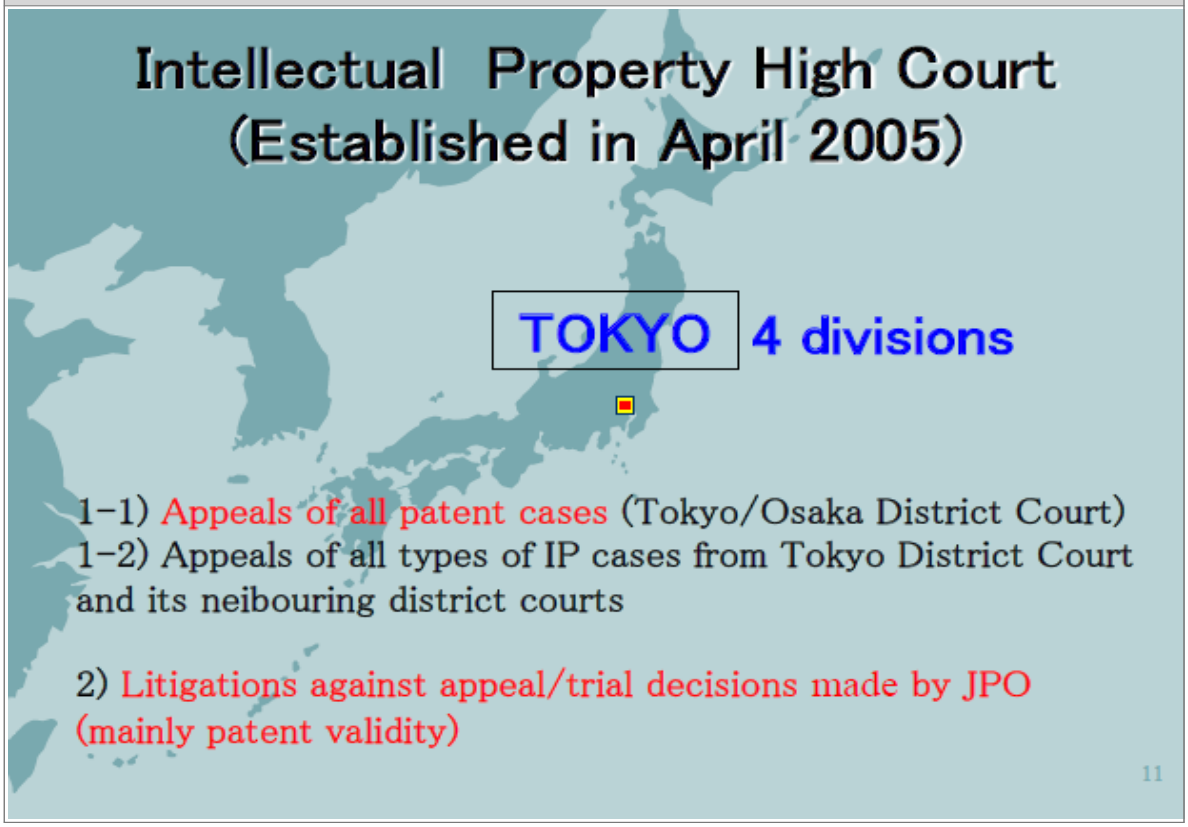


출처: 일본 지적재산고등재판소, "IP Litigations in Japan : Recent Trends and Future Perspectives", IP Scholars Asia 발표자료(2016.1.29.)

2. 일본의 지재권 관련 2심 소송의 현황

일본의 지재권 소송의 2심을 관장하는 지적재산고등법원은 2005년 4월에 설립되었다. 도쿄에 4개 부서(division)가 있으며, 도쿄 지방법원 및 오사카 지방법원의 모든 특허 사건의 항소심, 도쿄 지방법원 및 인근 지방법원의 모든 지식재산권 관련 사건의 항소심, 그리고 주로 특허 적격성에 대하여 일본 특허청이 내린 결정에 반하는 소송을 관장한다.

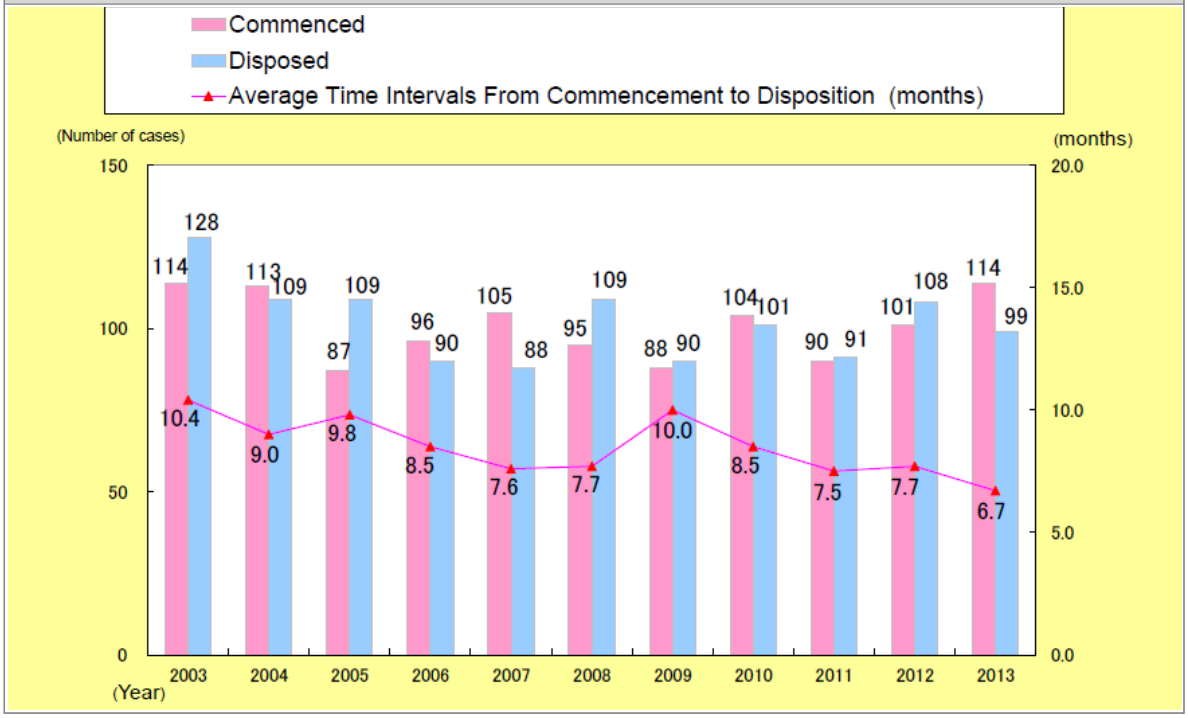
[그림 3-15] 일본의 지식재산권 소송 2심 관할법원



출처: 일본 지적재산고등재판소, "IP Litigations in Japan : Recent Trends and Future Perspectives", IP Scholars Asia 발표자료(2016.1.29.)

지적재산고등법원에서 다루는 지식재산 2심 소송 사건의 평균 소송 기간은 점차 줄어드는 추세이다. 2013년 기준 지적재산고등법원에서 다룬 2심 소송 사건의 시작부터 종결까지의 평균 기간은 6.7개월로 나타났다. 2013년 시작된 지식재산 관련 2심 소송은 114건이었으며, 종결된 사건은 99건으로 집계되었다. 지식재산 관련 2심 소송의 평균 소송 기간은 2003년 10.4개월에서부터 2007년 7.6개월까지 전반적으로 감소되어 가는 추세를 보이다가, 2008년에 7.7개월로 다소 증가한 후 2009년 10.0개월까지 증가하였다. 2009년 이후로 전반적으로 감소 추세를 나타내어 2013년에는 6.7개월을 기록하였다. 2003년에서 2013년 사이 지식재산 2심 소송의 평균 시작 사건 건수는 최저 87건에서 최대 114건으로 기록되고 있으며, 종결 사건 건수는 최저 88건에서 최대 128건으로 기록되고 있다.

[그림 3-16] 일본의 지식재산권 항소 사건 처리 기간 및 처리 사건 건수('03~'13년)

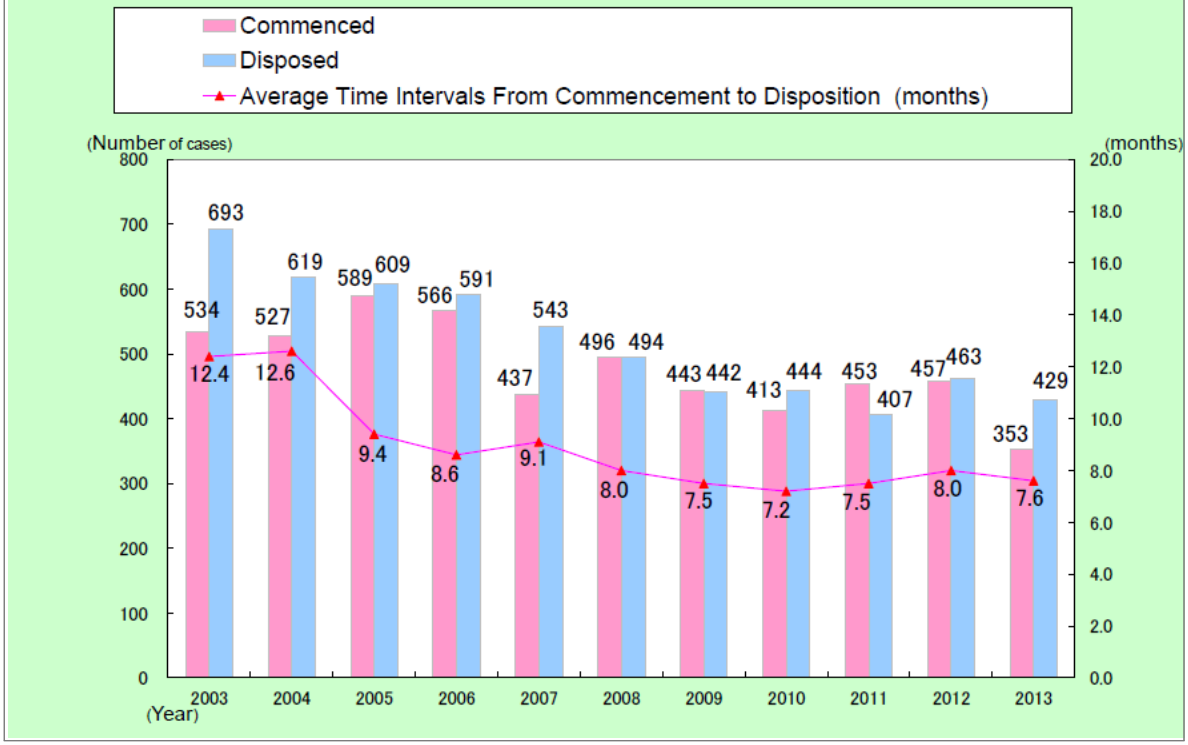


출처: 일본 지적재산고등재판소, "IP Litigations in Japan : Recent Trends and Future Perspectives", IP Scholars Asia 발표자료(2016.1.29.)

지적재산고등법원에서 다루는 일본 특허청이 내린 결정에 반하는 소송사건의 평균 소송 기간 역시 점차 줄어드는 추세를 나타낸다. 2013년 기준 지적재산고등법원에서 다룬 일본 특허청 결정에 대한 항소 사건의 시작부터 종결까지의 평균 기간은 7.6개월로 나타났다. 2013년 시작된 일본 특허청 결정에 대한 항소 사건은 353건이었으며, 종결된 사건은 429건으로 집계되었다. 일본 특허청 결정에 대한 항소 사건의 평균 소송 기간은 2003년 12.4개월에서 2005년 9.4개월로 감소하였다. 일본 특허청이 내린 결정에 반하는 소송 사건의 평균 소송 기간은 2008년에 8.0개월을 기록한 이후 2013년까지 7개월에서 8개월 사이의 기간을 나타내고 있다. 2003년에서 2013년 사이 일본 특허청이 내린 결정에 반하는 소송의 평균 시작 사건 건수는 최저 353건에서 최대 589건으로 기록되고 있으며, 종결 사건 건수는 최저 407건에서 최대 693건으로 기록되고 있다.

지식재산 관련 1심 소송에 대한 2심 소송의 처리 건수보다 일본 특허청 결정에 불복하는 2심 소송에 대한 처리 건수가 전반적으로 훨씬 더 많은 것으로 집계된다. 반면 평균 처리 기간은 큰 차이가 없는 것으로 나타나는데, 2013년 기준 지식재산 관련 1심 소송에 대한 2심 소송의 평균 기간은 6.7개월이고 일본 특허청 결정에 불복하는 2심 소송의 평균 기간은 7.6개월로 집계된다.

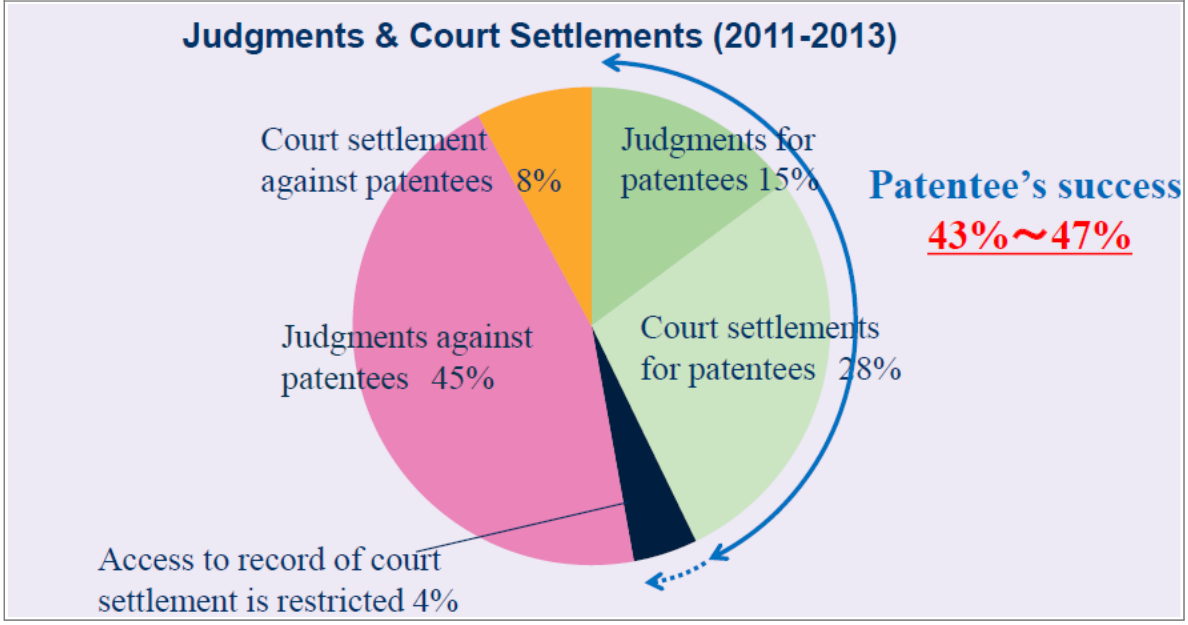
[그림 3-17] 일본의 특허청 결정 항소 사건 처리 기간 및 처리 사건 건수('03~'13년)



출처: 일본 지적재산고등재판소, "IP Litigations in Japan : Recent Trends and Future Perspectives", IP Scholars Asia 발표자료(2016.1.29.)

일본 특허소송에서 특허권자가 승소하는 비율은 약 43~47%로 집계된다. 2011년부터 2013년까지 일본의 특허 소송 및 법원 합의 사건을 살펴보면, 특허권자가 승소하는 판결이 15%, 특허권자의 손을 들어주는 법원 합의가 28%인 것으로 나타나, 특허침해소송에서 특허권자가 승소할 가능성이 43%로 집계된다. 여기에 법원 합의 기록이 제안된 4%까지 특허권자가 승소한 경우라고 산정한다면 최대 47%의 특허침해소송에서 특허권자가 승소하는 것으로 볼 수 있다. 반면에 특허권자가 패소하는 판결은 45%, 특허권자 대신 상대방의 손을 들어주는 법원 합의가 8%로, 특허권자가 패소하는 비율은 최소 53%로 집계되며, 법원 합의 기록이 제안된 4%까지 특허권자가 패소한 경우라고 산정한다면, 최대 59%의 특허침해소송에서 특허권자가 패소하는 것으로 볼 수 있다.

[그림 3-18] 일본 특허침해소송에서 특허권자의 승소율('11~'13년)



출처: 일본 지적재산고등재판소, "IP Litigations in Japan : Recent Trends and Future Perspectives", IP Scholars Asia 발표자료(2016.1.29.)

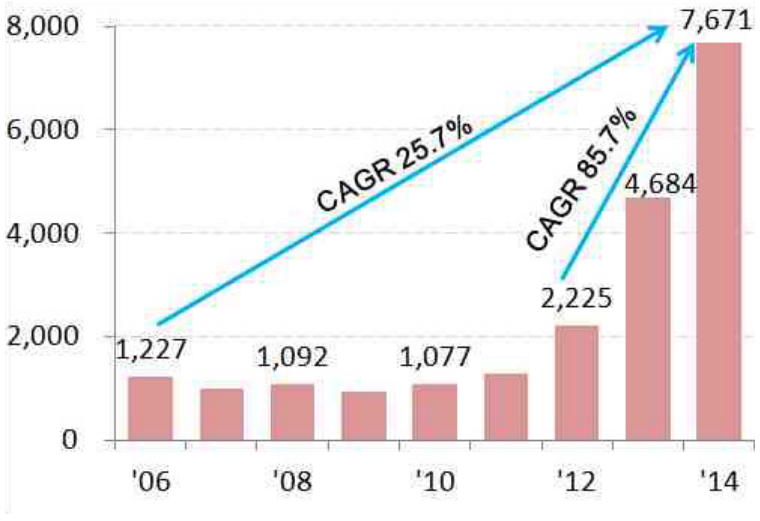
제3절 중국의 지재권 분쟁 동향

중국의 지재권 분쟁 동향은 "법원의 지식재산권 사법보호현황(2015)(中国法院知识产权司法保护状况(2015))[6]"에 수록된 지식재산권 관련 소송에 대한 통계 자료 등을 정리하였다.

1. 중국의 특허분쟁 현황

중국에서의 특허분쟁 소송의 건수는 2012년에서 2014년 간 연평균 86% 로 급증하는 추세를 보이고 있다. 이러한 중국에서의 특허소송의 건수 증가는 독일, 미국, 일본 등의 선진국에서 제기한 소송의 건수가 증가함에 따라 나타나는 추세로 해석될 수 있다. 2010년의 특허분쟁 건수 1,077건에 비해 2014년에는 7,671건이 집계되어, 2010년에서 2014년 사이의 특허분쟁 소송 입안(立案, entertained) 건수는 6배 이상 증가했다. 연평균 증가율로 볼 때, 특허분쟁 소송의 입안 건수는 2006년 1,227건에서부터 2014년 7,671건으로 증가하여 연평균 25.7% 증가하는 것으로 기록되었다. 이러한 증가세는 최근에 더 급격한 것으로 보이는데, 2012년에서 2014년 사이에 특허분쟁 소송의 입안 건수 연평균 증가율은 85.7%로 나타나 최근 들어 특허소송이 급증하고 있는 것으로 보인다.

[그림 3-19] 중국에서의 특허소송 건수 추이('06~'14년)



출처: 현대경제연구원(2016), "중국 지적재산권의 시장 특징과 시사점".
[원 주] 1) 지재권 침해분쟁 소송의 입안(Entertained) 건수 기준임.
2) 중국 자국민/기업(거주자)의 소송건수도 포함함.

6) 번역자료: 한국지식재산연구원(2016), "[중국] 법원의 지식재산권 사법보호현황(2015)", National IP Policy 2016-13.

이러한 중국에서의 특허소송의 급격한 증가는 해외 주요국, 특히 독일, 미국, 일본 등의 국가에서 제기하는 소송이 급증하는 것으로 풀이된다. 2014년 기준 독일의 경우 109건의 특허소송을 중국에서 제기하여 가장 많은 것으로 나타났다. 이는 2012년 독일이 제기한 특허소송이 29건인 점에 비교하면 약 3.8배 증가한 것으로 나타난다. 2014년 기준 중국에서 미국이 제기한 특허소송은 62건, 일본이 제기한 특허소송은 58건으로 두 국가 모두 2012년 미국 3건, 일본 8건에 비해 미국은 20배 이상, 일본은 7배 이상 증가한 수치를 나타낸다. 반면 우리나라의 경우 2014년에 중국에서 제기한 특허소송 건수가 7건으로 2012년의 2건에 비해 3배 정도 증가한 것으로 나타난다.

[그림 3-20] 중국에서 주요국이 제기한 특허소송의 건수('06~'14)

출처: 현대경제연구원(2016), "중국 지적재산권의 시장 특징과 시사점".
[원 주] 지재권 침해 분쟁 소송의 입안(entertained) 건수 기준임.

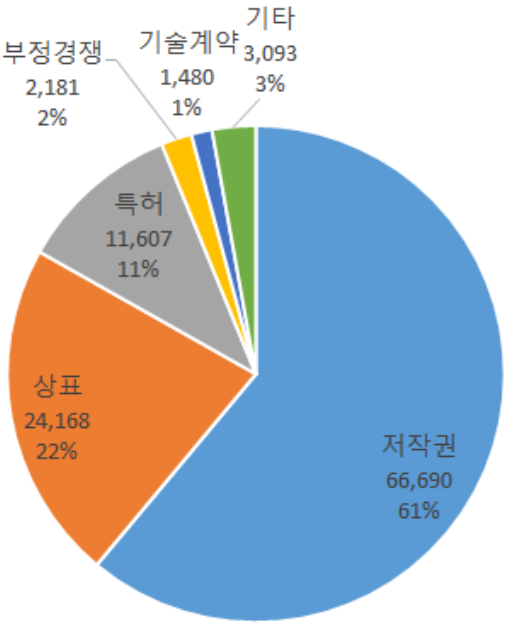
2. 중국의 지재권 관련 1심 소송의 현황

2015년 중국 인민법원이 수리한 지식재산권 관련 사건은 총 149,238건으로, 이 수치는 1심 사건, 2심 사건 및 재심 신청 등을 포함한 것이다. 2015년 재판 종결된 지식재산권 관련 사건은 총 142,077건이다. 이는 2014년 중국 인민법원이 수리한 지재권 관련 1심, 2심 및 재심 신청 사건 등을 포함한 총 133,863건 대비 11.49% 증가한 것이고, 2014년 재판 종결된 지재권 관련 사건 총 127,129건에 비해 11.76% 증가한 것이다.

2015년 중국의 지재권 관련 1심 민사사건 가운데 중국 지방인민법원이 수리한 사건은 109,386건이며 종결한 사건은 101,324건이다. 2014년에 수리된 지재권 관련 1심 민사사건이 대비 14.51% 증가했으며, 2014년에 종결된 지재권 관련 1심 민사사건 대비 7.22% 증가한 것이다. 아울러 2015년 지재권 관련 민사 사건의 종결률은 82.66%로 나타났다. 2015년에 수리된 1심 민사사건 중 특허 사건은 11,607건으로 전년에 비해 20.3% 증가했고, 상표 사건은 24,168건으로 나타나 전년보다 13.14%

증가했다. 저작권 관련 사건은 66,690건으로 전년보다 12.1% 증가했으며, 기술계약 사건은 1,480건(전년대비 38.19% 증가), 부정경쟁 사건은 2,181건(전년대비 53.38%) 증가했다.

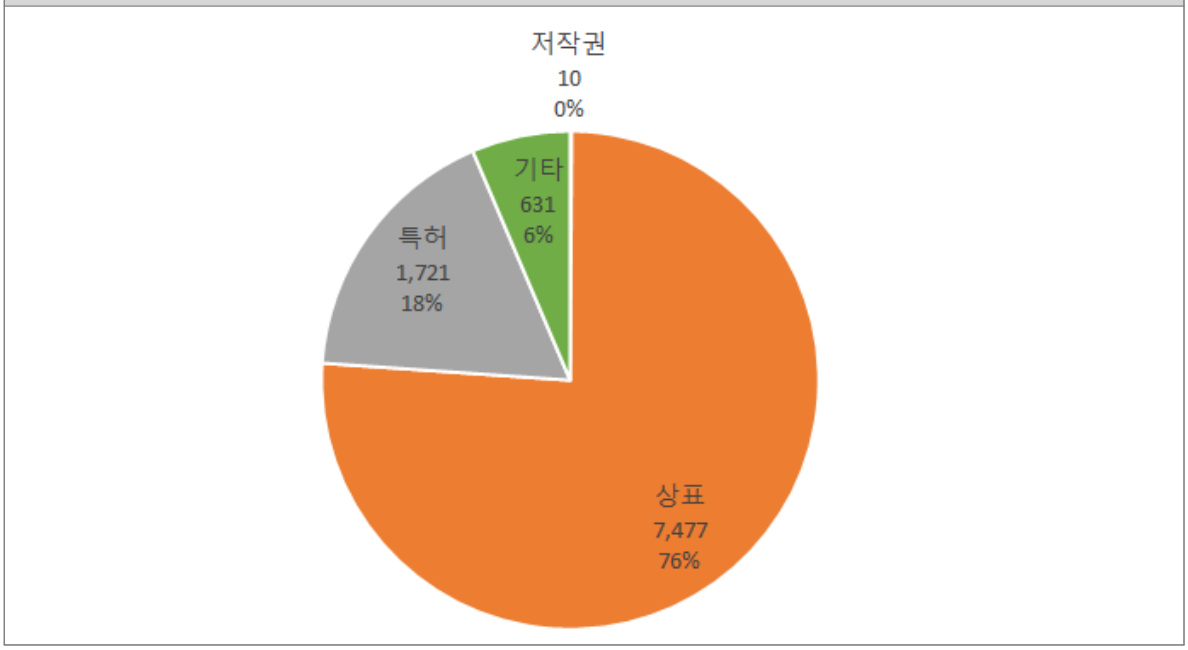
[그림 3-21] 중국 지재권 관련 1심 민사사건의 지재권 유형('15년 수리된 사건)



자료: 한국지식재산연구원(2016), "[중국] 법원의 지식재산권 사법보호 현황(2015)".

2015년 중국 지방인민법원이 수리한 지재권 관련 1심 행정사건은 총 9,839건으로, 전년과 유사한 수치를 나타냈다. 2015년 재판이 종결된 지재권 관련 1심 행정사건은 10,926건(기존 사건 포함)으로 전년대비 123.57% 증가했다. 2015년 지재권 관련 1심 행정사건의 종결률은 70.5%로 나타났다. 2015년 수리된 지재권 관련 1심 행정사건 중 특허 관련 사건은 1,721건으로 전년보다 219.29% 증가했다. 상표 관련 사건은 7,477건으로 2014년보다 19.56% 감소했으며, 저작권 관련 사건은 10건으로 2014년 대비 15.57% 감소했다. 기타 행정사건은 631건이 수리되어 2014년에 비해 917.74% 증가했다.

[그림 3-22] 중국 지재권 관련 1심 행정사건의 지재권 유형('15년 수리된 사건)



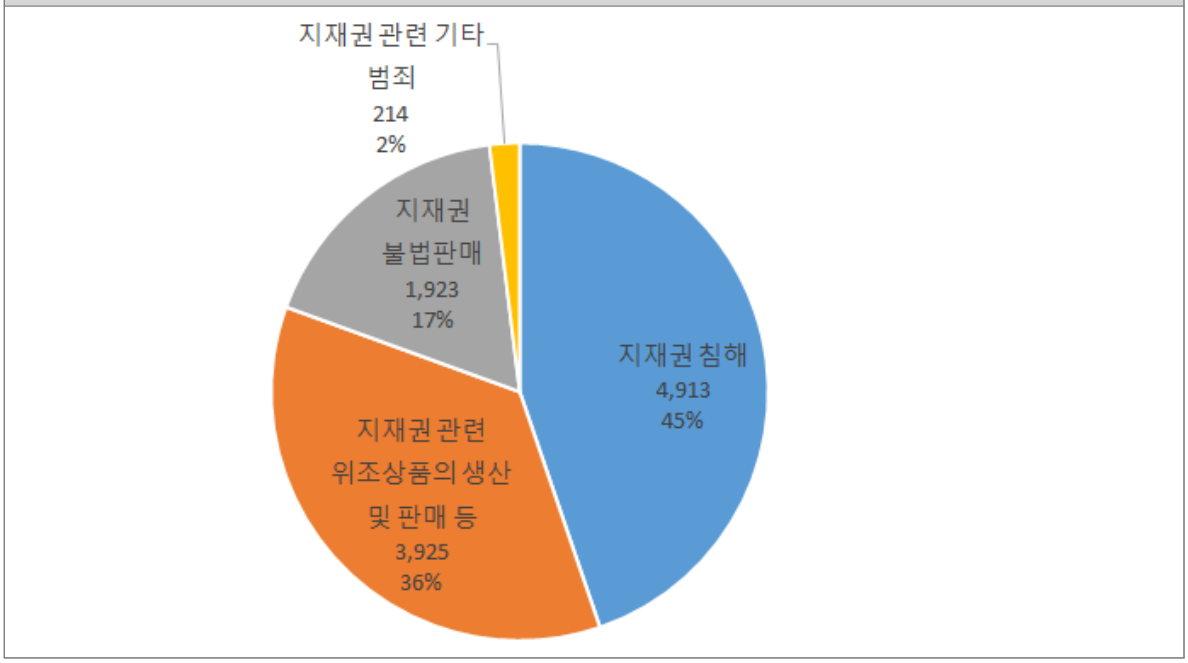
자료: 한국지식재산연구원(2016), "[중국] 법원의 지식재산권 사법보호 현황(2015)".

1심 행정사건 중 2015년에 종결된 사건 가운데 홍콩, 마카오, 대만을 포함한 외국 관련 사건은 총 4,928건이었으며, 이는 지재권 관련 종결된 1심 행정사건 10,926건 중 45.1%를 차지했다. 이 중 홍콩 관련 사건이 295건, 마카오 관련 사건이 8건, 대만 관련 사건이 277건이었으며, 이를 제외한 외국 관련 사건은 4,328건으로 집계되었다.

2015년 재판이 종결된 1심 행정사건의 판결 유형을 살펴보면, 행정행위의 유지를 판결한 사건이 전체 종결된 1심 행정사건 10,926건 중 3,541건(32.4%)이었으며, 행정행위의 취소를 판결한 사건은 1,664건(15.2%)이었다.

2015년 중국 지방인민법원이 수리한 지재권 관련 1심 형사사건은 총 10,975건으로, 전년과 유사한 수치를 나타냈다. 2015년 재판이 종결된 지재권 관련 1심 행정사건은 10,809건으로 전년과 유사한 수준을 유지했다. 1심 종결률은 89.29%로 나타났다. 2015년 수리된 지재권 관련 1심 형사사건 가운데 지재권 침해사건은 4,913건(등록상표 침해 관련 사건 4,358건, 저작권 침해 관련 사건 504건 포함)이었으며, 이는 전년보다 6.28% 감소한 수치이다. 지재권 관련 위조상품의 생산 및 판매 등과 관련된 범죄사건은 3,925건으로 전년보다 1.03% 감소했으며, 지재권의 불법판매와 관련된 범죄사건은 1,923건으로 전년보다 13.32% 증가했다. 지재권 침해와 관련된 기타 범죄사건은 214건으로 전년보다 16.94% 증가했다.

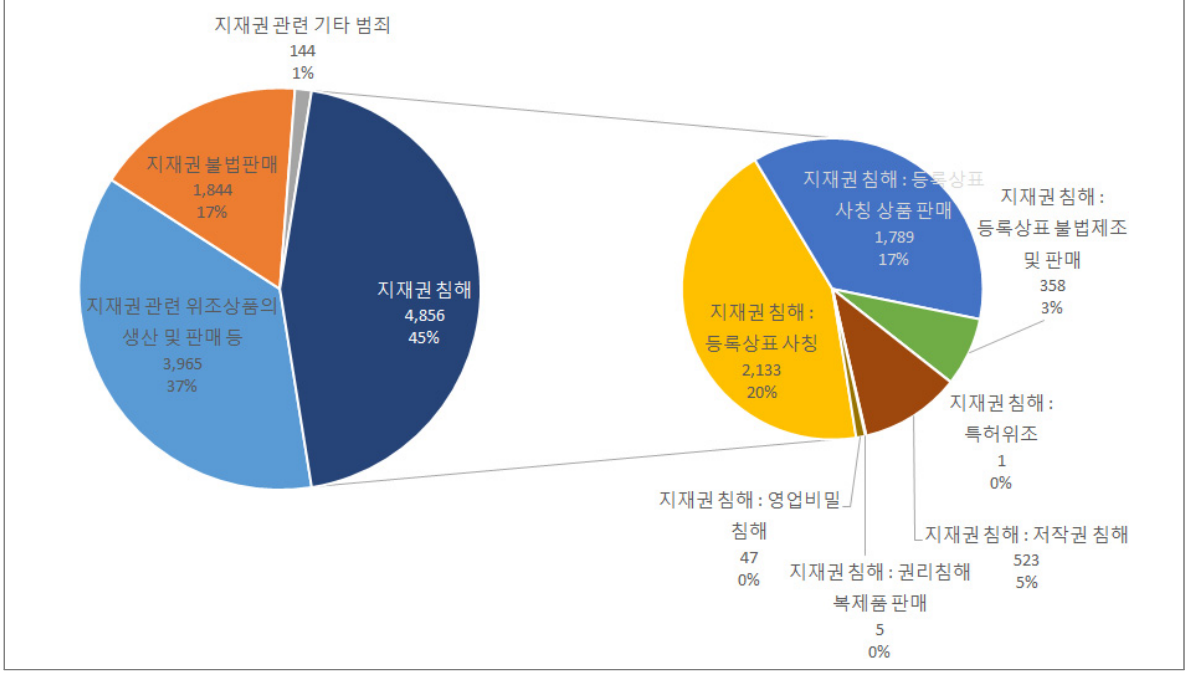
[그림 3-23] 중국 지재권 관련 1심 형사사건의 유형('15년 수리된 사건)



자료: 한국지식재산연구원(2016), "[중국] 법원의 지식재산권 사법보호 현황(2015)".

2015년 종결된 지재권 관련 1심 형사사건 10,809건 중 지식재산권 침해와 관련된 범죄사건은 4,856건이었으며, 지재권 관련 위조제품의 생산 및 판매 등과 관련된 범죄 사건은 3,965건, 지재권의 불법경영과 관련된 범죄사건은 1,844건이었다. 지재권 관련 기타 범죄사건은 144건으로 집계되었다. 지식재산권 침해와 관련된 범죄사건은 4,856건 중 등록상표를 사칭한 사건이 2,133건, 등록상표 사칭 상품을 판매한 범죄사건은 1,789건, 등록상표 불법 제조 및 판매 사건은 358건, 특허위조 범죄사건은 1건, 저작권침해 사건은 523건, 권리침해 복제품 판매 범죄사건은 5건, 영업비밀 침해 범죄사건은 47건으로 집계되었다.

[그림 3-24] 중국 지재권 관련 1심 형사사건 유형('15년 종결된 사건)



자료: 한국지식재산연구원(2016), "[중국] 법원의 지식재산권 사법보호 현황(2015)".

2015년 중국 인민법원이 수리한 지재권 관련 1심 민사사건, 행정사건, 형사사건은 총 130,200건이며, 이는 전년대비 11.73% 증가한 수치이다. 그 중 증가폭이 가장 큰 유형은 지재권 관련 1심 민사사건이며, 전년대비 14.51% 증가했다. 행정사건 및 형사사건은 2014년 대비 2015년에는 다소 감소한 것으로 나타난다. 2015년 지재권 관련 1심 사건의 분포를 중국 지역별로 검토하면, 베이징, 상하이, 장쑤, 저장, 광동 등 5개 성(시)에서 수리한 사건의 건수가 높은 비율을 차지하고 있는 것으로 나타났다. 광둥성의 경우 2015년 신규 수리한 사건의 건수는 전년과 유사했으나, 다른 4개 성에서 2015년 수리된 지재권 관련 1심 민사사건의 건수가 전년보다 크게 증가하였다.

|표 3-1| 중국 지재권 관련 1심 사건 수리 현황('14~'15년)

(단위: 건수, %)

구분	2014년	2015년	증가율
민사사건	95,522	109,386	14.51
행정사건	11,088	10,975	-1.02
형사사건	9,918	9,839	-0.80
합계	116,528	130,200	11.73

자료: 한국지식재산연구원(2016), "[중국] 법원의 지식재산권 사법보호 현황(2015)".

3. 중국의 지재권 관련 2심 소송의 현황

2015년 중국 지방인민법원이 수리한 지재권 관련 2심 민사사건은 15,114건이며 종결한 사건은 15,025건이다. 2014년에 수리된 지재권 관련 2심 민사사건이 대비 9.84% 증가했으며, 2014년에 종결된 지재권 관련 2심 민사사건 대비 9.61% 증가한 것이다. 지식재산 관련하여 2015년에 재심을 신청한 사건 중 새롭게 수리된 사건은 115건이고, 재판이 종결된 사건은 114건이다. 이는 2014년에 수리된 지재권 관련 재심 사건에 비해 43.75% 증가한 것이며, 2014년에 종결된 지재권 관련 재심 사건에 비해 21.28% 증가한 것이다.

2015년 중국 지방인민법원이 수리한 지재권 관련 2심 행정사건은 2,245건이며 종결한 사건은 2,329건이다. 2014년에 수리된 지재권 관련 2심 행정사건이 대비 7.8% 감소했으며, 2014년에 종결된 지재권 관련 2심 행정사건 대비 9.96% 증가한 것이다. 이 중 원심판결을 유지한 사건이 1,896건이며, 원심을 번복한 사건은 356건, 파기환송은 3건, 소송취하는 50건, 기각은 16건으로 집계되었다.

2015년 중국 지방인민법원이 수리한 지재권 관련 2심 형사사건은 790건이며 종결한 사건은 782건이다. 2014년에 수리된 지재권 관련 2심 행정사건이 대비 37.87% 증가했으며, 2014년에 종결된 지재권 관련 2심 행정사건 대비 50.1% 증가한 것이다.

제4절 유럽의 지재권 분쟁 동향

유럽의 지재권 분쟁 동향은 유럽경제연구센터(Centre for European Economic Research)에서 2000년부터 2008년 까지 독일, 프랑스, 네덜란드 및 영국의 특허 분쟁 사건을 분석한 보고서[7]를 참고하여 정리하였다.

1. 유럽의 특허 소송 현황: 사건 수준(case-level) 분석

유럽의 특허 소송 현황을 살펴보기 위하여 2000년부터 2008년까지 독일, 프랑스, 네덜란드, 영국의 특허법원에 제기된 소송 건수를 살펴보았다. 2000년에서 2008년 사이에 유럽 4개국에서 제기된 특허침해소송 건수는 독일이 4개국 가운데 가장 많은 것으로 집계된다. 2000년에서 2008년 사이에 독일에서 제기된 특허침해소송 건수는 총 6,739건이며, 이 중 1,618건은 독일 연방특허법원(BPatG: Federal Patent Court)에 제기된 소송 건수이다. 나머지 5,121건은 뒤셀도르프, 만하임, 뮌헨 지방법원에 제기된 특허침해소송 건수이다. 독일 법원 4곳에서 제기된 특허침해소송 건수 가운데 뒤셀도르프 지방법원에 제기된 특허침해소송이 3,138건으로 가장 높게 나타난다. 만하임 지방법원에 제기된 특허침해소송 건수가 두 번째로 높게 나타난다. 반면 2000년에서 2008년 사이에 뮌헨 지방법원에 제기된 특허침해소송 건수는 421건으로 다른 독일 법원에 제기된 특허침해소송 건수에 비해 적은 편이다. 이는 뮌헨 지방법원의 기록 삭제 및 법원 기록보관소(archive)의 문서 유실로 인한 것으로 분석되었다.

2000년에서 2008년 사이에 독일, 프랑스, 네덜란드, 영국 법원에 제기된 특허침해소송을 살펴보면, 유럽 4개국에 제기된 특허침해소송이 8,323건이며, 개별 법원으로 나누어 분석하는 경우, 독일의 뒤셀도르프 지방법원에 제기된 특허침해소송이 3,138건으로 가장 많다. 독일 뒤셀도르프 지방법원은 최근 몇 십 년 간 독일에서 특허침해소송이 주로 제기되는 법원으로 손꼽히고 있다. 뒤셀도르프 지방법원은 특허침해소송에 대한 전문성과 명성을 지니고 있어, 특허침해소송을 제기하고자 하는 청구인(claimants)에게는 매력적인 선택지가 되고 있다는 평가를 받고 있다. 다만, 2002년 뒤셀도르프 법원에 제기된 특허침해소송 건수(3건)가 급격히 감소한 것에 대해서는 법원 기록보관소(archive)의 사건 기록 삭제로 인한 것임을 분석 시 참고해야 한다.

7) Centre for European Economic Research(2013), “Patent Litigation in Europe”, Discussion Paper No. 13-072.

|표 3-2| 유럽 국가별 특허소송 건수('00~'08년)

연도	독일					프랑스	네덜란드	영국†	4개국 합계
	뒤셀도르프	만하임	뮌헨	연방특허법원	독일 합계				
2000	279	97	21	151	568	106	42	19	735
2001	321	129	33	165	648	126	40	22	836
2002	3	139	37	129	308	125	31	24	488
2003	310	148	62	144	664	85	19	28	796
2004	436	205	59	170	870	120	45	27	1,062
2005	492	197	47	196	932	118	40	28	1,118
2006	383	189	45	197	814	129	35	40	1,018
2007	477	249	69	195	990	106	36	31	1,163
2008	437	209	48	251	945	87	38	37	1,107
합계	3,138	1,562	421	1,598	6,739	1,002	326	256	8,3273

자료: Centre for European Economic Research(2013), "Patent Litigation in Europe".
† 잉글랜드(England) 및 웨일즈(Wales)
[원 주] 2002년 독일 뒤셀도르프 지방법원의 사건기록 불포함.

2000년에서 2008년 사이에 독일, 프랑스, 네덜란드, 영국 법원에서 최종 판결에 도달한 사건의 유형 및 소송 소요 시간 등을 살펴보면 아래 표와 같다. 우선 사건 유형은 특허 침해를 청구한 사건, 특허 취소를 청구한 사건, 그리고 기타 사건으로 구분되어 있다. 기타 사건으로는 특허소유권, 로열티 지불, 직무발명 등 특허와 연관된 다른 유형의 청구 사건을 포함한다. 최종 판결에 도달한 비율은 해당 국가(관할권)에 청구된 사건 유형 전체 건수 중 최종 판결에 도달한 비율을 의미한다. 따라서 100%에서 최종 판결에 도달한 비율을 빼면 합의로 종결된 사건의 비율을 구할 수 있다. 소송 소요시간은 사건이 접수된 날짜(case was filed)로부터 첫 번째 판결(first judgment)이 나오기까지 걸린 시간을 의미한다.

2000년에서 2008년 사이에 독일, 프랑스, 네덜란드, 영국 법원에서 최종 판결을 받은 특허소송 결과를 살펴보면, 독일의 경우 해당 국가 내에서 특허 침해 사건과 특허 취소 사건이 최종 판결에 도달하는 비율(각각 37.5%, 37.2%)이 거의 유사한 것으로 나타난다. 이러한 경향성은 프랑스의 경우에도 마찬가지인데, 프랑스에서 특허 침해 사건이 최종 판결에 도달하는 비율(83.7%)과 특허 취소 사건이 최종 판결에 도달하는 비율(82.4%)에 큰 차이를 나타내지 않고 있다. 영국의 경우, 특허 취소 사건이 최종 판결에 도달하는 비율(72.8%)이 특허 침해 사건이 최종 판결에 도달하는 비율(62.4%)보다 높다. 네덜란드의 경우, 거의 모든 특허 침해 사건이 합의가 아닌 법원의 판결에 의해

종결되는 것으로 나타난다. 그러나 네덜란드의 사건 수치에 있어서 합의로 종결된 일부 사건들에 대한 기록이 분석 데이터로부터 누락되었을 가능성이 있으므로 해석에 주의를 요한다.

2000년에서 2008년 사이에 독일, 프랑스, 네덜란드, 영국 법원에서 최종 판결을 받은 특허소송의 소요 기간을 살펴보면, 특허 침해 사건의 경우 독일에서 종결된 특허 침해 사건에 소요된 기간이 중간값 기준 9.2개월로 가장 소요 기간이 짧은 것으로 나타난다. 그 다음으로 소송에 소요되는 기간이 짧은 것은 네덜란드의 특허 침해 사건으로 중간값 기준 9.8개월이며, 영국이 11개월로 그 뒤를 따른다. 프랑스의 경우 특허 침해 사건이 종결될 때까지 걸리는 기간은 19.8개월로 가장 길게 나타났다. 특허 취소 사건의 경우, 특허 침해 사건과는 다르게, 독일에서 걸리는 기간(15개월)이 영국(11.2개월) 및 네덜란드(11.4개월)보다 더 길게 나타났다. 프랑스는 특허 취소 사건에 있어서도 나머지 세 국가에 비해 확연히 소송 기간이 긴 것(19.8개월)으로 나타났다.

|표 3-3| 유럽 국가별 특허소송 결과 및 소송 소요 기간('00~'08년)

관할권	최종 판결에 도달한 사건			소송 소요 시간*(개월 수)	
	청구	사건 수	최종 판결에 도달한 비율	평균값	중간값
독일	침해	1,982	37.5%	11.5	9.2
	취소	1,107	37.2%	18.2	15.0
	기타	887	31.5%	15.1	13.8
영국	침해	68	62.4%	11.7	11.0
	취소	59	72.8%	10.8	11.2
	기타	20	66.7%	10.0	8.2
프랑스	침해	704	83.7%	23.5	19.8
	취소	56	82.4%	19.4	19.8
	기타	151	68.3%	16.8	19.8
네덜란드	침해	254	97.3%	13.9	9.8
	취소	40	49.4%	17.2	11.4
	기타	0	0.0%	N/A	N/A

자료: Centre for European Economic Research(2013), "Patent Litigation in Europe".

* 소송접수일로부터 첫 번째 판결까지의 기간으로 측정함.

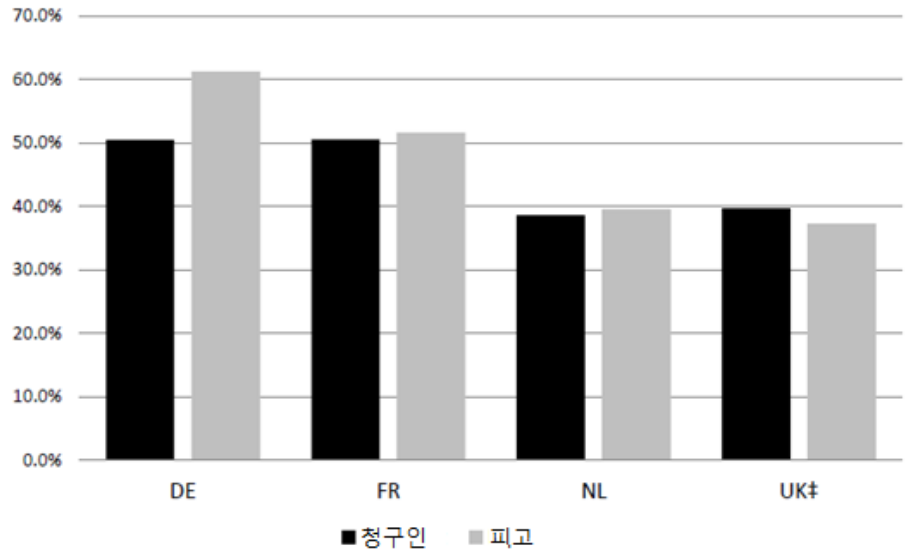
† 잉글랜드(England) 및 웨일즈(Wales)

[원 주] 기타 청구는 직무발명, 로열티 지불, 특허소유권 등에 대한 분쟁을 포함

2. 유럽의 특허소송 현황: 분쟁당사자 수준(litigant-level) 분석

2000년에서 2008년 사이에 독일, 프랑스, 네덜란드, 영국 법원에서 제기된 특허소송을 분쟁당사자 수준에서 살펴보기로 한다. 우선 특허 소송에 연관된 분쟁당사자들의 국적이 자국민인 경우를 살펴보면 다음 그림과 같이 나타난다. 독일과 프랑스의 경우 청구인이 자국민인 경우가 절반에 이르는 것으로 나타난다. 반면 네덜란드의 프랑스의 경우, 청구인이 자국민인 경우는 40%에 못 미치고 있다. 피고의 국적이 자국민인 경우도 국가별로 청구인의 국적이 자국민인 경우와 유사하게 나타나는데, 다만 독일의 경우 피고의 국적이 자국민인 경우가 60%를 초과하는 것으로 나타난다는 예외를 보이고 있다.

[그림 3-25] 유럽 국가별 특허소송: 분쟁당사자가 자국민인 사건의 비율('00~'08년)

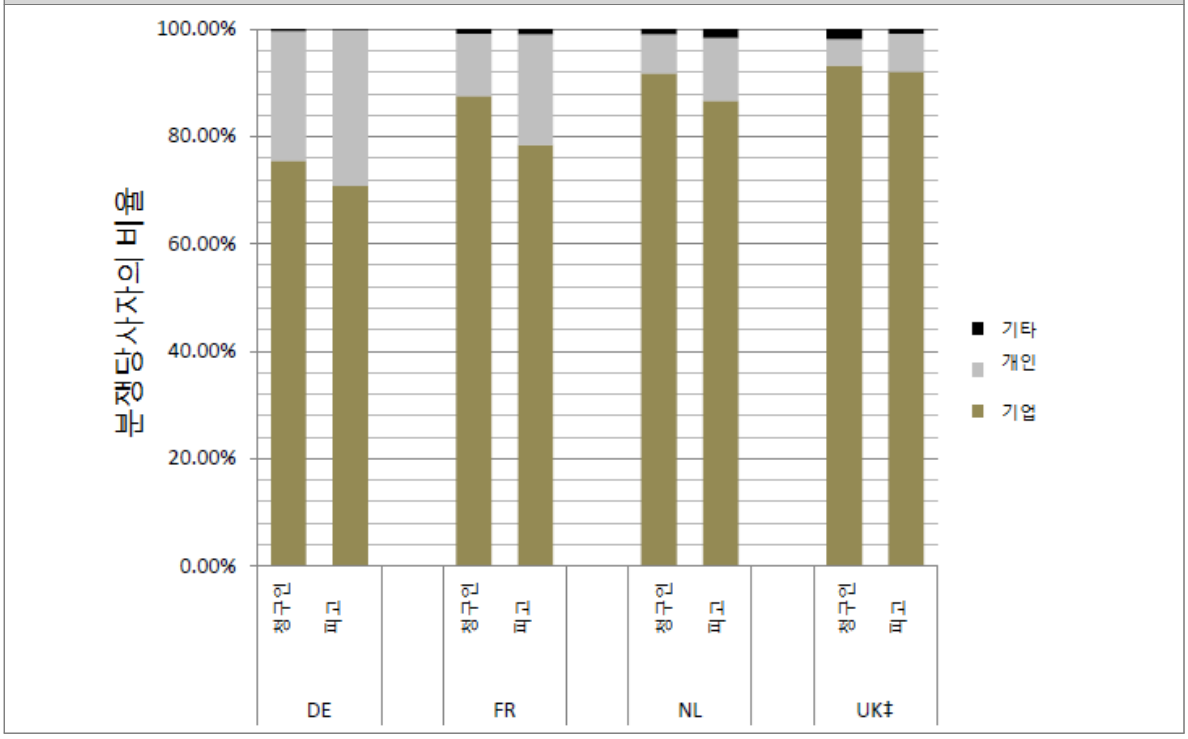


자료: Centre for European Economic Research(2013), "Patent Litigation in Europe".
† 잉글랜드(England) 및 웨일즈(Wales)

2000년에서 2008년 사이에 독일, 프랑스, 네덜란드, 영국 법원에서 제기된 특허소송을 분쟁당사자의 유형을 기업, 개인, 기타로 나누어 살펴보겠다. 기타 항목에는 대학, 공공연구기관, 정부 및 유럽중앙은행(European Central Bank)과 같은 국제적 기관을 포함하고 있다. 독일, 프랑스, 네덜란드, 영국에서 제기된 특허소송의 당사자(청구인 및 피고)의 유형을 기업, 개인, 기타로 나누어보면, 한 국가 내에서는 청구인과 피고의 유형이 대체로 유사하게 나타난다. 예를 들어, 영국의 경우 청구인의 90% 이상이 기업이며, 유사하게 피고의 90% 이상도 기업으로 나타난다. 네덜란드의 경우 청구인이 기업인 비율이 96%이며 피고가 기업인 비율이 약 87%로 나타난다. 다만, 프랑스의 경우, 피고가 개인인 비율은 청구인이 개인인 비율의 약 두 배 정도로 높게 나타나고 있다. 2000년에서 2008년 사이 유럽 4개국의 분쟁당사자 유형을 살펴보면, 전반적으로 독일의 특허소송에서 분쟁당사자가 기업인 비율이

다른 국가에 비해 낮게 나타난다. 특허소송에서 개인이 당사자인 비율이 높다는 것은 특허소송에 개인 발명가 또는 기업 소유자가 직접 법정에 출두하는 소기업이 분쟁에 연루되는 건수가 많다는 점을 시사한다. 이에 대해서는 분쟁당사자의 기업 크기를 분석하여 상세히 검토할 필요가 있다.

[그림 3-26] 유럽 국가별 특허소송: 분쟁당사자의 유형('00~'08년)

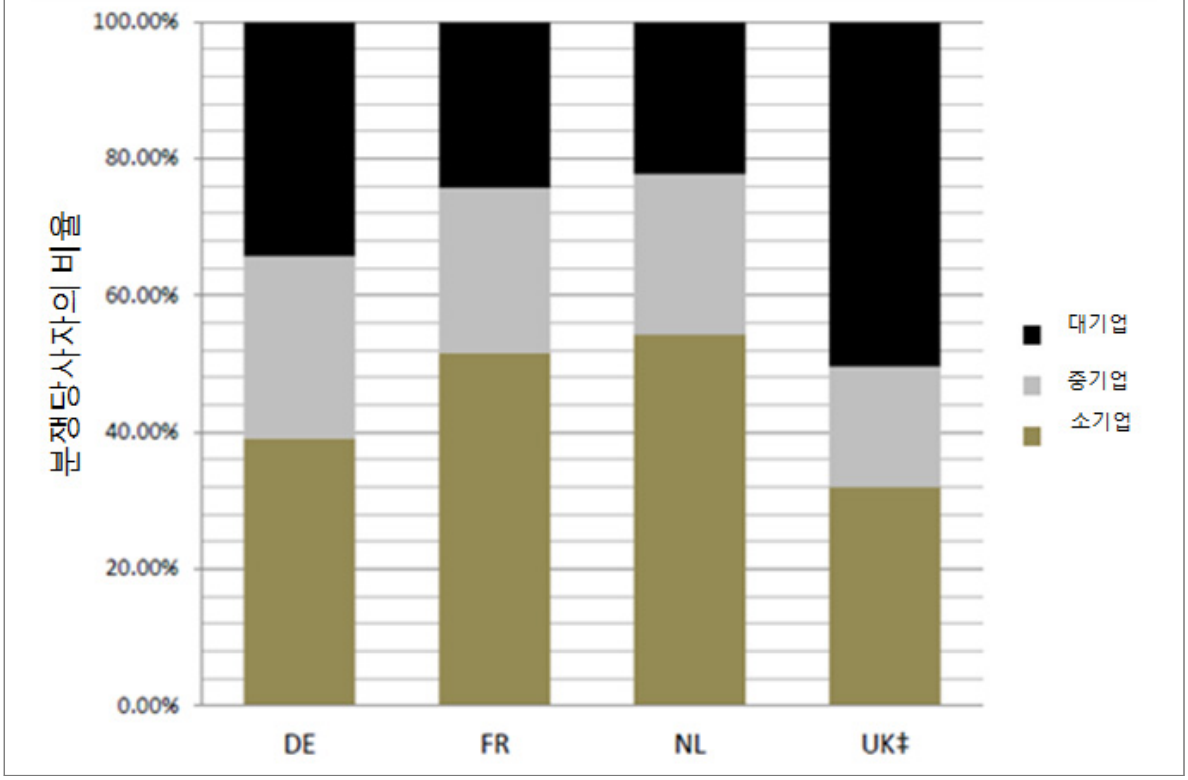


자료: Centre for European Economic Research(2013), "Patent Litigation in Europe".
†잉글랜드(England) 및 웨일즈(Wales)

2000년에서 2008년 사이에 독일, 프랑스, 네덜란드, 영국 법원에서 제기된 특허소송에 연루된 기업 분쟁당사자를 기업 크기로 분류하면 다음 그림과 같이 나타난다. 기업의 크기는 고용 규모, 총 자산 등의 자료를 토대로 분류되기 때문에, 다음 그림에 포함된 기업은 이러한 변수 중 최소한 하나 이상을 보고하는 기업에 한정된다. 유럽 특허분쟁 기업의 규모를 나누어 살펴보면, 국가별로 다소 차이가 나타난다. 영국의 경우 대부분의 특허분쟁 기업이 대기업에 속하는 것을 알 수 있다. 이는 영국 특허법원(PHC)에서의 분쟁 비용이 다른 국가에 비해 상대적으로 비싸기 때문에 영국에서 특허분쟁을 감당할 수 있는 기업이 주로 대기업이라는 점을 시사한다. 또한 영국에서 대기업의 특허분쟁이 다른 국가에 비해 높은 것은 영국에서 주로 특허분쟁이 제기되는 산업분야와도 밀접한 관련이 있음을 시사한다. 이에 대해서는 다음 항목에서 자세히 살펴보겠다.

영국을 제외한 독일, 프랑스 네덜란드의 경우, 특허분쟁 기업의 규모가 중소기업인 경우가 대다수를 차지하고 있다. 심지어 프랑스와 네덜란드의 경우, 특허 분쟁 기업이 소기업인 비율이 중기업과 대기업을 합한 비율보다 더 높은 것으로 나타난다.

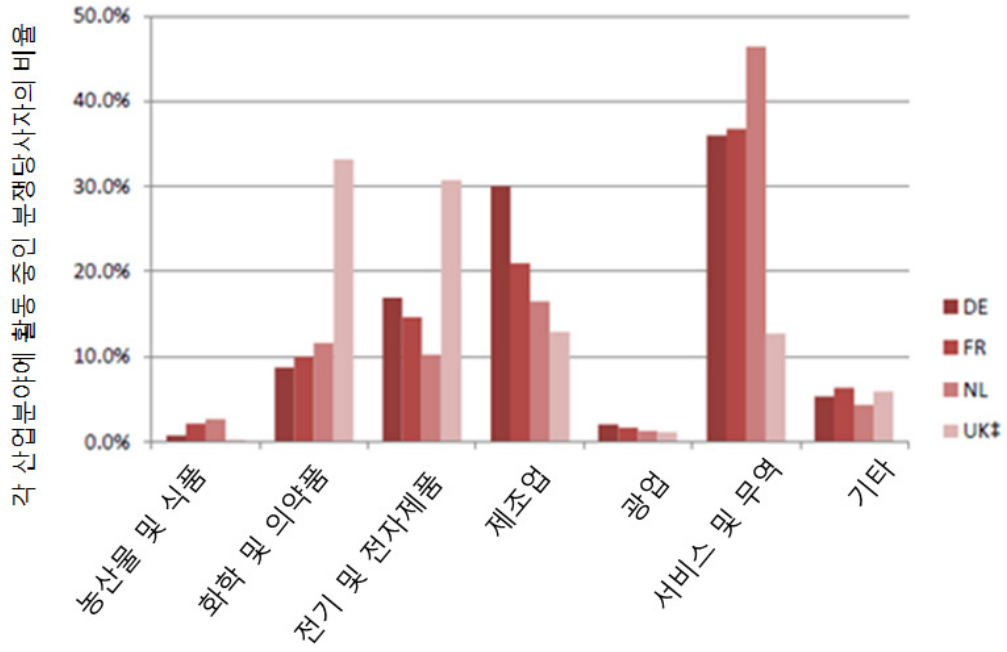
[그림 3-27] 유럽 국가별 특허소송: 분쟁기업의 규모('00~'08년)



자료: Centre for European Economic Research(2013), "Patent Litigation in Europe".
†잉글랜드(England) 및 웨일즈(Wales)

2000년에서 2008년 사이에 독일, 프랑스, 네덜란드, 영국 법원에서 제기된 특허소송에 연루된 기업의 산업분야를 살펴보면, 다음 그림과 같이 나타나다. 우선 가장 눈에 띄는 것은 영국의 경우 화학 및 의약품 기업이 분쟁당사자인 비율이 30% 이상을 차지한다는 점이다. 이를 통해 유럽에서 일어나는 의약품 특허 분쟁의 중요한 격전지가 영국이라는 일반적인 견해를 확인할 수 있다. 또한 앞에서 살펴본 바와 같이, 영국에서 특허분쟁을 경험하는 대기업의 다른 국가에 비해 비율이 높은 원인 중 하나로, 주로 대기업에 속하는 의약품 기업이 영국에서 특허 분쟁을 활발히 하고 있기 때문이라고 해석할 수 있다. 반면 독일의 경우, 다른 유럽 국가들에 비해 제조업 분야에서의 특허분쟁 비율이 높은 것으로 나타난다. 또한 네덜란드의 경우에는 서비스 및 무역 분야의 특허 분쟁 비율이 다른 유럽 국가들에 비해 높게 나타나는데, 특히 서비스 분야 중 재무, 보험, 부동산 관련 분쟁이 많은 것으로 집계되었다.

[그림 3-28] 유럽 국가별 특허소송: 분쟁기업의 산업분야('00~'08년)



자료: Centre for European Economic Research(2013), "Patent Litigation in Europe".
†잉글랜드(England) 및 웨일즈(Wales)

3. 유럽의 특허 소송 현황: 특허 수준(patent-level) 분석

기존 문헌을 통해 특허 분쟁이 빈번히 발생하는 기술분야는 널리 알려진 분야는 디지털 데이터 전송과 같이 기술의 수준이 복잡한(complex) 분야이다. 다음 표는 2000년에서 2008년 사이에 독일, 프랑스, 네덜란드, 영국에서 발생한 소송된 특허의 기술분야를 크게 다섯 가지 분류(전기공학, 장치, 화학, 기계공학, 기타)로 나누어 제시한 것이다. 소송 특허를 기술분야별로 분류했을 때, 영국과 네덜란드에서의 소송 특허 중 의약품을 포함한 화학기술 관련 소송 특허의 비율이 다른 국가보다 높게 나타났다. 영국의 경우 소송 특허가 의약품/화학 기술인 비율은 무려 31.1%에 달했으며, 네덜란드의 경우에는 25.5%로 나타났다. 독일의 경우 소송 특허가 의약품/화학 기술 관련 분야인 비율이 18.6%로 나타나, 영국에서 의약품/화학 관련 소송 특허의 비율이 특히 높음을 알 수 있다. 소송특허가 기계공학 관련 기술분야인 비율은 네덜란드(38.1%)에서 가장 높게 나타났으며, 독일(33.4)이 그 뒤를 이었다.

ICT 기술을 포함한 전기공학 관련 소송 특허의 비율은 다른 국가에 비해 영국(25.8%) 상대적으로 가장 높게 나타났다. 전기공학이라는 다소 광범위한 기술분류에는 소위 말하는 "특허 괴물(patent-trolls)" 및 스마트폰 산업의 거대기업인 구글, HTC, 노키아, 마이크로소프트 등이 "특허 전쟁(patent wars)"을 벌이고 있는 분야를 포함하고 있어, 이 분야를 좀 더 세분화하여 살펴보았다. 소송 특허의 기술분야 가운데 전기공학 기술분야를 전기기계 및 에너지, AV(Audio-Video) 기술,

텔레커뮤니니케이션, 디지털 커뮤니케이션, 기초 커뮤니케이션 과정, 컴퓨터 기술, 경영을 위한 IT 기법, 반도체 등으로 세분화하면, 영국의 소송 특허 중 텔레커뮤니케이션(24.8%) 및 디지털 커뮤니케이션(27.1%) 기술분야에 속하는 비율이 다른 국가에 비해 높게 나타난다. 반면, 네덜란드에서는 소송 특허가 텔레커뮤니케이션에 속하는 비율이 8.8%, 디지털 커뮤니케이션에 속하는 비율이 5.3%로 다른 국가에 비해 상대적으로 낮게 나타난다. 컴퓨터 기술 분야에서는 프랑스에서의 소송 특허가 21.8%로 다른 국가보다 높게 나타나고 있으며, 전기기계 및 에너지 관련 기술분야에서는 독일(26.5%)과 프랑스(24.6)의 소송 특허 비율이 높게 나타난다.

|표 3-4| 유럽 국가별 소송 특허의 기술분류('00~'08년)

(단위: %)

구분		독일	프랑스	네덜란드	영국†
전기공학		15.4	18.2	9.1	25.8
	전기기계 및 에너지	26.5	24.6	17.5	6.2
	AV 기술	20.9	24.6	36.8	14.0
	텔레커뮤니케이션	12.4	7.3	8.8	24.8
	디지털 커뮤니케이션	10.8	12.6	5.3	27.1
	기초 커뮤니케이션 과정	5.6	3.0	10.5	7.0
	컴퓨터 기술	16.5	21.8	14.0	15.5
	경영을 위한 IT기법	1.7	4.9	5.3	5.4
	반도체	5.7	1.2	1.8	0.0
장 치		13.6	12.8	14.3	15.4
화 학		18.6	21.8	25.5	31.1
기계공학		33.4	28.8	38.1	18.7
기 타*		19.0	18.3	13.0	9.0

자료: Centre for European Economic Research(2013), "Patent Litigation in Europe".

* 가구, 게임, 기타 소비재 및 토목공학 포함

† 잉글랜드(England) 및 웨일즈(Wales)

기존 문헌에서 특허의 가치 및 범위를 나타내는 지표로 주로 활용되는 인용 건수, 피인용 건수, 비특허문헌 인용 건수, 패밀리 크기, 발명자의 수, 국제특허분류(IPC) subclass의 수 등에 대해 국가별 평균 수치 및 표준편차와 같은 기초통계치가 다음 표에 제시되어 있다. 특허의 가치를 나타내는 IP지표인 특허 패밀리 크기, 피인용 건수, 발명자의 수를 중심으로 살펴보면, 영국의 소송 특허가 가장 가치있는 것으로 평가될 수 있다. 국제특허분류(IPC) subclass의 수를 특허의 범위를 측정하는

지표로 상정한다면, 영국의 소송 특허가 나머지 3개국의 소송 특허에 비해 광범위한 분류를 포괄하고 있다고 볼 수 있다. 또한 해당 특허가 비특허문헌을 인용한 건수를 측정하는 지표를 토대로 추정해보면, 영국의 소송 특허가 다른 국가의 소송 특허에 비해 과학적 발견에 더 밀접히 연관되었다고 해석할 수 있다. 이는 영국에서 소송된 특허 중 의약품 특허의 비중이 높다는 점을 반영하고 있음을 시사한다. 이러한 점을 고려하면, 영국에서 소송되는 특허는 영국의 높은 소송 비용을 정당화할 수 있을 정도로 특히 가치가 있는 특허일 가능성이 높다고 분석된다.

|표 3-5| 유럽 국가별 소송 특허의 IP지표('00~'08년)

구분	평균				표준편차			
	독일	프랑스	네덜란드	영국†	독일	프랑스	네덜란드	영국†
인용 건수	2.49	3.22	2.78	4.19	3.32	3.61	3.73	4.42
피인용 건수	5.08	2.00	2.28	3.94	12.45	4.63	4.87	13.59
비특허문헌 인용 건수	0.57	0.66	0.89	1.26	1.65	1.34	1.42	3.72
패밀리 크기*	8.07	8.92	14.81	20.35	11.28	12.68	17.36	21.15
발명자의 수	1.72	1.84	2.04	2.84	1.47	1.59	1.83	2.20
국제특허분류(IPC) subclass의 수	1.91	1.90	2.11	2.55	1.25	1.28	1.59	1.71

자료: Centre for European Economic Research(2013), "Patent Litigation in Europe".
* EPO의 DOCDB 패밀리 정의에 따라 정의함
† 잉글랜드(England) 및 웨일즈(Wales)

유럽 4개국의 소송 특허를 그와 유사하지만 소송되지 않은 비소송 특허와 비교한 결과가 다음 표에 제시되어 있다. 소송 특허에 비교되는 비소송 특허는 소송이 되지 않은 특허 가운데 소송 특허와 지재권의 종류(발명 특허 또는 실용신안), 우선출원일(priority filing date), 출원기관(authority) 및 IPC subclass에 있어서 유사한 특허를 수집하여 이를 소송 특허에 매칭한 것이다. 일반적으로 피인용 건수 지표는 기존 문헌에서 특허의 가치를 나타내는 지표로 활용되고 있는데 소송 특허와 비소송 특허의 IP지표의 기초통계량을 비교해보면, IP지표 중 특히 피인용 건수에 있어서 소송 특허(평균 5.01건)가 비소송 특허(평균 1.42건)보다 월등히 높은 것을 알 수 있다. 또한 특허의 범위를 나타내는 IPC-class 지표의 경우 소송 특허가 비소송 특허보다 더 평균값이 크게 나타난다. 이는 보다 광범위한 적용 범위를 지니고 있는 특허의 경우 특허 침해가 더 빈번히 발생할 수 있어, 소송 특허의 IPC-class가 비소송 특허의 IPC-class보다 더 크게 나타난다고 설명할 수 있다.

|표 3-6| 유럽 소송 특허 및 비소송특허의 IP지표 비교('00~'08년)

구분	평균		표준편차		T-test*	특허건수	
	소송 특허	비소송 특허	소송 특허	비소송 특허	소송 특허와 비소송 특허 간 차이	소송 특허 건수	비소송 특허 건수
인용 건수	2.77	0.94	3.34	2.14	-67.38	7,667	80,764
피인용 건수	5.01	1.42	13.12	5.62	-45.39	7,667	80,764
비특허문헌 인용 건수	0.63	0.35	1.75	1.37	-16.38	7,667	80,764
패밀리 크기**	8.43	11.59	11.68	12.07	21.98	7,667	80,764
발명자의 수	1.98	3.05	1.44	2.24	38.30	6,739	80,764
국제특허분류(IPC) subclass의 수	1.91	1.11	1.26	0.36	-0.01	7,667	80,764

자료: Centre for European Economic Research(2013), "Patent Litigation in Europe".

[원 주] 통제집단에 해당하는 비소송특허 및 실용신안은 우선(priority)출원연도, 출원기관(authority) 및 IPC subclass에 따라 소송특허와 매칭됨.

* 모든 T-test 값은 $p < 5\%$ 수준에서 통계적으로 유의함.

** EPO의 DOCDB 패밀리 정의에 따라 정의함.

† 잉글랜드(England) 및 웨일즈(Wales)

제4장 | IP분쟁리스크 결정요인에 대한 실증분석

제1절 자료 및 변수
제2절 기초통계 및 이변량 분석
제3절 IP분쟁리스크 결정요인에 대한 로지스틱 회귀 분석

제4장 IP분쟁리스크 결정요인에 대한 실증분석

제1절 자료 및 변수

1. 분석대상 자료

본 연구의 실증분석에서는 분석대상 IP 유형을 특허와 상표로 한정했다. 분석을 위해 확보한 IP소송보험 가입기업 중 특허와 상표 분쟁으로 인해 보험료를 청구한 건은 총 132건이고, 이중 특허분쟁과 상표분쟁은 각각 92건과 40건이다. IP소송보험 사고의 유형을 구분하면 소제기 104건, 피소대응 19건, 권리보호 9건으로 소제기로 보험료를 청구한 사례가 대부분이다. 분쟁발생 국가는 국내 50건, 독일 3건, 미국 19건, 일본 6건, 중국 50건, 그 외 국가 5건으로 구성된다.

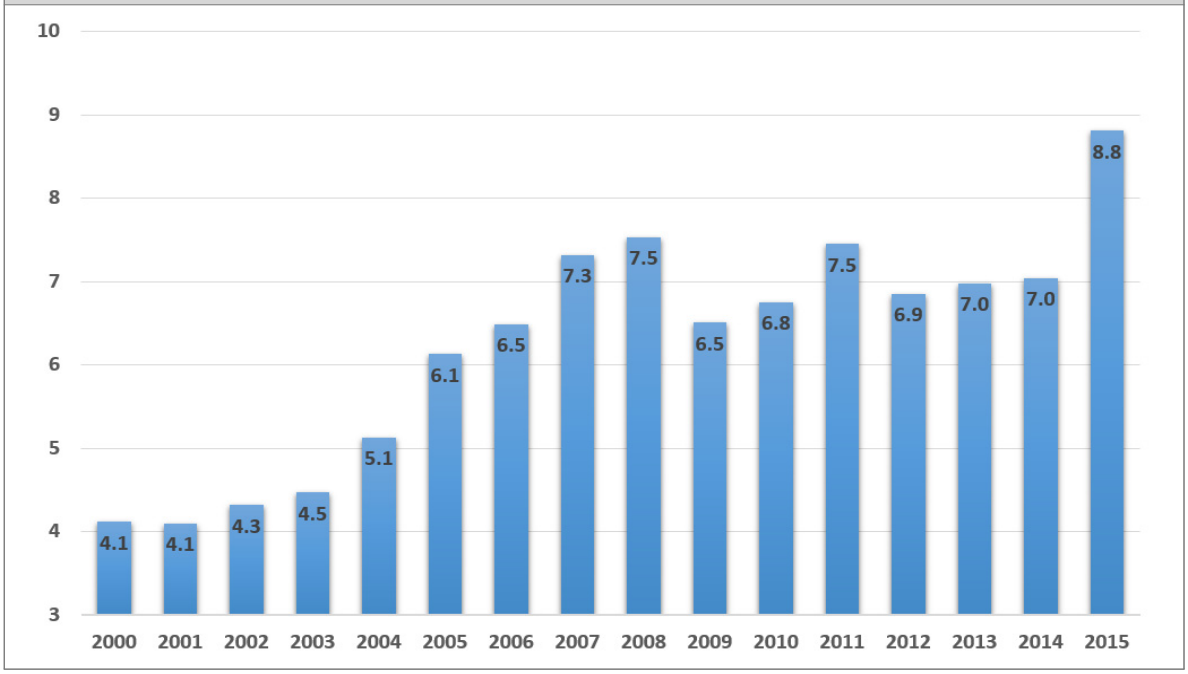
IP분쟁 사례를 추가로 수집하기 위해 본 연구에서는 판례검색을 통해 특허와 상표의 참해금지/부정경쟁, 손해배상 소송 사례를 추출하였고 그 결과 115건의 IP분쟁사례(특허 43건, 상표 72건)를 추가로 확보하였다. 소송유형으로 구분하면 IP권리자가 소제기한 건은 95건, 피소된 건은 20건이다.

위와 같은 과정에 따라 수집한 특허와 상표 소송 사례는 총 247건으로 이는 산업별, 권리유형별 분쟁위험의 결정요인을 도출하기 위한 실증분석에서 통계적 유의성을 확보하는데 매우 부족하다. 이 경우 이상치(outlier)에 따라 중요하지 않은 변수가 부각될 수 있어서 결과의 신뢰성을 담보할 수 없다. 또한 IP분쟁 정보는 기업의 사적 정보이기 때문에 추가로 확보하는데 어려움이 있다.

이에 본 연구에서는 특허와 상표의 심판(권리범위확인, 무효, 취소심판) 건으로 분석대상의 범위를 넓혔다. 실제로 IP침해소송의 경우 무효심판 혹은 권리범위 확인심판과 동시에 진행되는 경우가 많다. 예를 들어 타 기업이 자사 특허를 침해했다는 소송을 제기하기에 앞서 자사의 특허와 제3자가 실시하고 있는 행위를 비교하여 제3자의 실시가 해당특허의 권리범위 내에 속하는지 또는 속하지 않는지 확인을 하는 적극적 권리범위확인 심판을 진행하는 경우가 많다. 이는 침해소송과는 약간의 차이가 있지만 일반적으로 침해여부를 확인하기 위한 심판으로 차후 침해소송으로 진행될 가능성이 매우 높다. 반대로 소극적 권리범위확인심판과 무효심판은 제3자가 권리자를 상대로 '자신의 실시행위는 해당 특허 권리자의 범위에 속하지 않는다'는 사실을 확인하거나 권리자 특허의 무효성을 주장하기 위해 청구하는 심판이다. 실제로 본 분석을 위해 수집한 특허와 상표소송 건을 보면 전체 소송 건 중 소송 시작 전에 권리범위 확인심판이나 무효심판이 진행된 비율이 72%이고, 특히 특허에서의 비중은 94%에 달한다. 즉, 특허 침해 소송의 경우 전체의 94%는 소송 전에 심판이 진행되었다는 것을 의미한다. 또한 미국에서 진행된 재심사의 71%가 실제 소송으로 이어졌다는 보고와 함께 특허의 유효성에 대한 심판이 청구된 IP는 소송위험이 매우 높다고 논의되고 있다(Chien, 2011).

이에, 본 연구에서는 2000~2015년 기간에 국내에서 진행된 심판(무효, 권리범위확인, 취소)자료를 수집하였고, 그 결과 특허심판 21,094건과 상표심판 30,160건을 확보하였다. 이 중 특허와 상표의 등록번호를 기준으로 동일 특허 및 상표에 대해 중복으로 진행된 심판 건을 제외하였다.

[그림 4-1] 분석대상 IP의 심판청구년도 분포(%)



또한 상표의 경우 이미지가 비슷한 건을 중복으로 등록하는 경향이 있기 때문에 상표 등록번호가 다르더라도 동일 출원인에 의해 같은 날 출원하고 등록된 건이 동일 일자에 심판청구가 됐다면 이 역시 한건으로 처리했다. 그 결과 특허 7,551건, 상표 14,586건의 추가 분석 데이터를 확보하였다. 심판이 진행된 IP의 심판청구년도 분포는 [그림 4-1]과 같다. 심판청구 건은 2008년까지 지속적으로 증가하다가 이후 다소 감소했으나 2015년 다시 급증했다.

IP분쟁리스크에 영향을 주는 요인을 도출하기 위해서는 분쟁이 일어난 IP 그룹과 비교하기 위한 대조군으로 IP분쟁이 일어나지 않은 IP 정보가 필요하다. 본 연구에서는 비 분쟁 특허와 상표를 추출하기 위해 1995~2015년에 등록된 특허와 상표 중 심판이 청구되지 않은 건을 random sampling으로 각각 약 2.5배수를 추출하였다. 이 때 국내에서 출원된 특허와 상표의 출원인 유형(대·중견기업, 중소기업, 내국개인, 해외, 대학·공공) 별 비중에 따라 층화 추출하였다. 그 결과 본 연구의 분석대상 특허 및 상표는 아래 [표 4-1]과 같다.

|표 4-1| 분석대상 데이터 구성

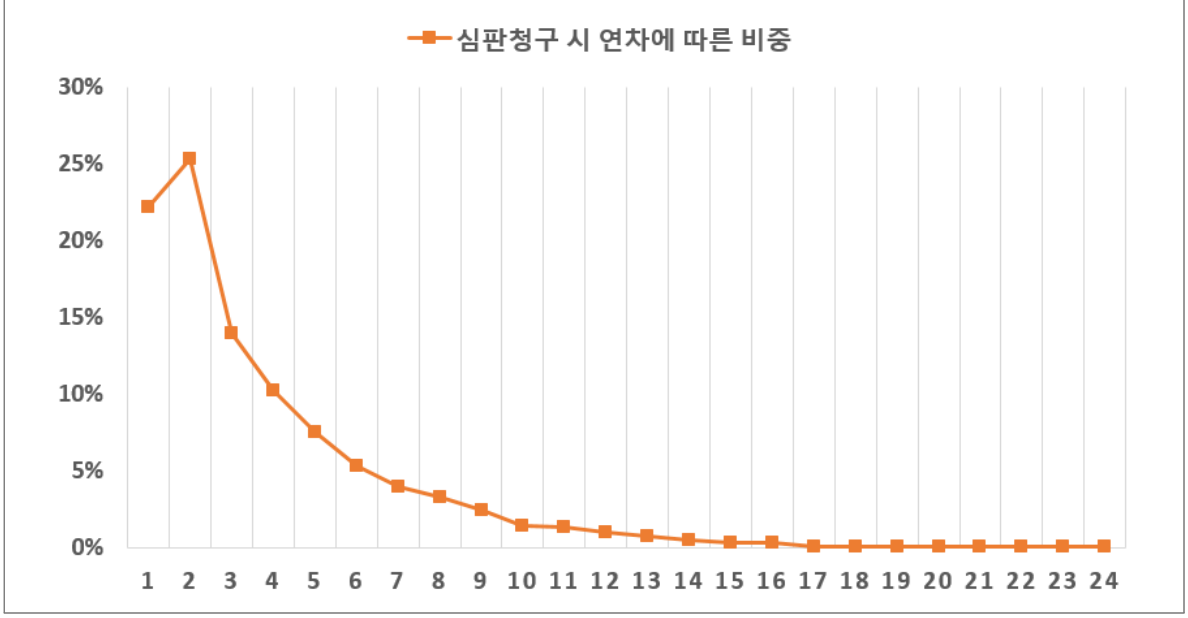
	특허		상표	
	빈도	%	빈도	%
보험사고	92	0.34	40	0.08
소송	43	0.16	72	0.14
심판	7,551	28.22	14,586	28.78
비 분쟁	19,069	71.27	35,980	71
합계	**26,755**	**100**	**50,678**	**100**

IP분쟁리스크에 영향을 미치는 결정요인을 도출하기 위해서는 해당 IP정보 및 출원인 정보가 필요하다. 보험사고, 소송 및 심판 대상 특허와 상표의 정보(출원 및 등록번호, 출원 및 등록일, 청구항 수, IPC code정보, 발명자 수, 권리이전 및 공동출원 여부 등)는 특허정보원에서 확보하였다. 또한 출원인이 기업일 경우 재무정보(매출액, 자산총액, 산업구분 등)는 나이스 신용평가정보에서 확보하였다. 두 가지 이종정보를 연계하기 위해 법인번호와 출원인코드를 매칭하여 데이터 셋을 구축하였다. 또한 출원인의 IP포트폴리오 특성 변수(보유 특허 및 상표 수, 평균 청구항 수 등) 생성을 위해 분석대상 IP 외에 출원인이 보유한 모든 특허와 상표정보를 추가로 확보하였다.

2. 변수

본 연구에서는 IP분쟁리스크에 영향을 줄 수 있는 요인을 크게 산업요소, 기업요인, IP요인으로 [표 4-2]와 같이 구분하였다. 산업의 특성을 나타내는 요인으로 산업의 성장성, 수익성, 생산성을 고려하였고, 한국은행 경제통계시스템(ECOS)에서 연도별 산업평균(KSIC 중분류 수준) 총자산 증가율, 매출액 증가율, 총자산순이익률(ROA), 총자산순이익률(ROE), 총자본투자효율 및 부가가치율을 확보하여 각 특허 및 상표 분쟁이 발생한 연도를 기준으로 매칭하였다.

[그림 4-2] 심판청구된 특허의 심판청구 시 연차



비 분쟁 특허 및 상표의 경우 특정 사건이 없기 때문에 기준년도를 설정하기 위해서는 가정이 필요하다. 본 연구에서 심판이 진행된 특허의 심판청구 시 연차([그림 4-2])를 보면 등록이후 3년 내 심판청구 된 건이 전체의 71.7%로 나타났다. 따라서 기준 시점을 등록 후 3년으로 정하고, 해당년도의 산업특성 변수를 매칭하였다.

|표 4-2| 변수의 구분 및 정의

구분		요인	변수
산업요인		산업 성장성	평균 총자산 증가율
			평균 매출액 증가율
		산업 수익성	총자산순이익률(ROA)
			총자산순이익률(ROE)
		산업 생산성	총자본투자효율
			부가가치율
기업요인 (3개년도)	재무적 특성	기업규모	자산총계(범주 변수)
			자본총계(범주 변수)
			당기순이익(범주 변수)
			매출액(범주 변수)

구분		요인	변수
		수출	수출비중(수출액/총매출액 × 100)
		지출구조	광고비 비중(광고비/매출액 × 100)
			연구개발비 비중(연구개발비/매출액× 100)
		수익성	ROA(범주 변수)
			ROE(범주 변수)
		안정성	부채비율(범주 변수)
		성장성	총자산증가율
	IP포트폴리오 특성	유효 IP수	유효 특허수
			유효 상표수
		IP집중도	특허집중도(자본금 1억원당 특허수)
			상표집중도(자본금 1억원당 상표수)
		유효 IP의 평균 연차	유효 특허의 평균연차(출원이후)
			유효 상표의 평균연차(출원이후)
		유효 IP의 특성	평균 청구항 수
			평균 IPC 수
		IP전략	특허기술 다각화 정도
			공동출원 비중
IP 요인		IP 연차	특허 출원 후 경과기간
			상표 출원 후 경과기간
		IP 출원 시 특성	청구항 수
			발명자 수
			공동출원 여부
			IPC 분류, IPC 수
			패밀리 수, 패밀리 국가 수
		IP출원 후 사건	권리변동 여부

본 연구에서는 기업요인을 크게 기업의 재무적 특성과 기업이 보유하고 있는 IP 포트폴리오 특성으로 구분하였다. 기업의 재무적 특성으로 기업의 규모, 수출비중, 지출구조, 수익성, 안정성, 성장성을 고려하였고, 이에 따라 해당 기업의 자산총계, 자본총계, 당기순이익, 매출액(국내, 해외), 광고비 비중, 연구개발비 비중, ROA, ROE, 부채비율, 총자산증가율을 고려하였다.

출원인의 IP포트폴리오 특성을 보기 위해 해당 출원인이 보유한 모든 특허와 상표 정보를 확보하여, 보유하고 있는 유효특허 및 상표 수, 자본금 1억원당 특허 및 상표 수(IP집중도), 유효특허 및 상표의 평균 연차, 보유 IP의 권리범위를 보기 위한 평균 청구항 수, 보유 특허의 타 기술간 융합 정도를 판단하기 위한 평균 IPC 수, 특허기술 다각화 정도, 타 조직과의 공동출원 비중을 계산하였다. 특허기술 다각화 정도를 나타내는 지표로 본 연구에서는 베리지수[8]를 활용하였다.

마지막으로 분쟁 대상 IP의 특성을 보기 위한 변수로 특허 및 상표의 출원 후 경과시간(연차), 청구항 수, 발명자 수, 공동출원 여부, IPC 수, 특허 패밀리 및 패밀리 국가 수와 심판 및 분쟁 전 권리변동 여부를 분석대상 변수에 포함시켰다.

분석을 위해서는 각 변수를 분석의 목적에 맞게 다듬는 과정이 추가적으로 필요하다. 우선, 기업의 재무변수의 경우 극단 값으로 인한 분석 오류를 막기 위해 분위 값을 기준으로 범주변수(categorical variable) 처리를 하였다. 범주변수 처리를 한 변수와 기준 값은 아래 [표 4-3]과 같다. 마지막으로 특허 및 상표 출원기업이 속한 산업과 IPC 코드 분류의 매칭은 특허청의 산업(KSIC)-특허(IPC) 연계표를 참조하였다(Appendix. 1 참고).

|표 4-3| 기업 재무변수(범주) 기준 값

(백만원, %)

변수명 \ 변수값	1	2	3	4	5
자산총계	~5,000	5,000~20,000	20,000~200,000	200,000~4,000,000	4,000,000~
자본총계	~600	600~5,000	5,000~80,000	80,000~2,000,000	2,000,000~
당기순이익	~-10,000	-10,000~0	0~3,000	3,000~100,000	100,000
매출액	~4,000	4,000~15,000	15,000~150,000	150,000~2,000,000	2,000,000~
ROE	~ -8	-8 ~ 2	2~10	10~20	20~
ROA	~ -8	-8 ~ 0	0~5	5~10	10~
부채비율	~25	25~50	50~100	100~150	150~

8) $[1-\sum_{i=1}^{n}(\frac{\text{해당 IP포트폴리오의 } IPC_i\text{의 출원건수}}{\text{해당 IP포트폴리오의 전체 출원건수}})^2]$: 지표 값이 1에 가까울수록 기술 간 다각화정도가 크다고 판단할 수 있음

제2절 기초통계 및 이변량 분석

1. 출원인 유형

아래 [표 4-4]는 분석에 포함된 분쟁 및 비 분쟁 특허의 출원인을 구분한 결과를 보여준다. 비분쟁 특허의 경우 대기업 및 중견기업이 출원한 특허와 대학 및 공공부문이 출원한 특허의 비중이 각각 35.2%와 9%인데, 심판이 진행된 특허에서의 비중은 각각 10.5%와 1.3%로 낮다. 반면 중소기업과 개인이 출원한 특허는 비 분쟁 특허에서 차지하는 비중이 각각 15.6%와 11.8%지만, 심판 특허에서 차지하는 비중은 각각 35.9%와 37.8%로 높았다. 이는 다른 조건을 통제하지 않았을 때 대기업 및 중견기업보다 중소기업 및 개인이 출원한 특허가 향후 특허분쟁이 발생할 가능성이 높다는 것을 의미한다. 이 밖에 해외 법인 및 개인이 출원한 특허와 대학 및 공공부문은 비 분쟁 특허에서 차지하는 비중이 각각 28.3%와 9.0%이지만 분쟁특허에서 차지하는 비중은 14.5%와 1.3%로 낮았다.

샘플 수가 적어 대표성은 떨어지지만 보험사고 및 소송이 발생한 특허에서도 중소기업과 개인이 출원한 특허의 비중은 약 90%로 대부분을 차지하고 있는 것을 알 수 있다.

|표 4-4| 분석대상 특허의 출원인 유형 분포

출원인 구분	특허 심판		특허 소송		비 분쟁 특허	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
대, 중견기업	796	10.54	4	2.96	6,736	35.32
중소기업	2,707	35.85	107	79.26	2,967	15.56
개인	2,854	37.8	14	10.37	2,242	11.76
해외	1,098	14.54	10	7.41	5,402	28.33
대학, 공공	96	1.27	0	0	1,722	9.03
합계	7,551	100	135	100	19,069	100

상표에서의 비중을 보면, 개인이 출원한 상표가 차지하는 비중은 비 분쟁 상표에서는 28.4%인데 반해 심판이 진행된 상표에서 차지하는 비중은 44.6%로 다른 조건을 통제하지 않았을 때 개인이 출원한 상표의 경우 분쟁의 위험이 높아진다고 할 수 있다. 중소기업 및 해외부문이 출원한 상표의 경우 비 분쟁 상표와 심판 상표에서의 비중이 비슷하다. 또한 특허에서와 같이 대기업 및 중소기업, 대학 및 공공부문이 출원한 상표는 타 출원인에 비해 분쟁 위험이 낮은 것으로 나타났다.

|표 4-5| 분석대상 상표의 출원인 유형 분포

출원인 구분	상표 심판		상표 소송		비 분쟁 상표	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
대, 중견기업	1,886	12.94	7	6.25	8,693	24.16
중소기업	3,639	24.96	68	60.71	9,353	25.99
개인	6,500	44.58	13	11.61	10,204	28.36
해외	2,403	16.48	23	20.54	6,289	17.48
대학, 공공	151	1.04	1	0.89	1,441	4.01
합계	14,579	100	112	100	35,980	100

다음 [표 4-6]은 특허를 출원인 유형에 따라 구분했을 때 분쟁 비율에 있어서 그룹 간에 통계적으로 유의한 수준에서 차이가 있는지 Two sample proportion test를 통해 분석한 결과다. 분석 결과 분쟁 비율은 출원인 유형에 따라 통계적으로 유의한 수준에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 대기업 및 중견기업, 해외, 대학 및 공공부문 출원 특허는 타 그룹에 비해 심판이 청구된 비율이 낮은 반면, 중소기업과 개인이 출원한 특허는 타 그룹에 비해 심판이 청구된 비율이 높았다.

|표 4-6| Two sample proportion test (분쟁 특허 비율)

출원인 유형	해당 그룹	타 그룹	z	P>|z|
대기업, 중견기업	0.106	0.358	41.00	0.000
중소기업	0.487	0.232	-37.86	0.000
개인	0.561	0.223	-48.12	0.000
해외	0.170	0.325	24.00	0.000
대학, 공공	0.053	0.304	22.89	0.000

주: 유의확률은 두 그룹 간 비율 차이가 0일 확률로 해당 수치가 0.05 이하 시 5% 유의수준에서 두 그룹 간 분쟁 비율에서 차이가 있다고 판단할 수 있음.

상표의 경우 특허와 달리 중소기업이 출원한 상표는 분쟁 비율에 있어서 5% 유의수준에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다. 그러나 대기업 및 중견기업, 개인, 해외, 대학 및 공공연이 출원한 상표는 타 그룹과 차이가 있었다. 이 중에서 개인이 출원한 상표는 분쟁 비율이 통계적으로 유의미한 수준에서 타 그룹에 비해 높은 것으로 나타났다.

|표 4-7| Two sample proportion test (분쟁 상표 비율)

출원인 유형	해당 그룹	타 그룹	z	P>|z|
대기업, 중견기업	0.179	0.319	28.33	0.000
중소기업	0.284	0.292	1.78	0.075
개인	0.390	0.241	-34.70	0.000
해외	0.278	0.292	2.61	0.009
대학, 공공	0.095	0.296	17.39	0.000

주: 유의확률은 두 그룹 간 비율 차이가 0일 확률로 해당 수치가 0.05 이하 시 5% 유의수준에서 두 그룹 간 분쟁 비율에서 차이가 있다고 판단할 수 있음.

2. 산업 특성

다음 [표 4-8]과 [표 4-9]는 분석에 포함된 특허와 상표 출원인이 기업일 경우 해당 기업이 속한 산업을 표준산업분류 기준에 따라 구분한 것이다. 표에서 보는 바와 같이 비 분쟁 IP와 분쟁 IP는 산업별 분포에 있어서 차이를 보이고 있다. 하지만 비 분쟁 IP가 모집단(국내에서 출원된 모든 특허)의 산업분포를 정확히 따른다고 할 수 없기 때문에 분쟁 IP의 산업분포 상의 특성에 대한 해석에 유의해야 한다.

|표 4-8| 특허 출원기업의 산업분포

산업 구분	분쟁 특허		비 분쟁 특허	
	빈도	%	빈도	%
농업, 임업, 어업	3	0.09	6	0.05
광업	1	0.03	2	0.02
식료품	46	1.32	89	0.8
음료	2	0.06	5	0.04
담배	1	0.03	4	0.04
섬유	48	1.38	31	0.28
의복	12	0.34	8	0.07
가죽, 가방	17	0.49	5	0.04
목재	16	0.46	5	0.04
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	8	0.23	19	0.17
인쇄 및 기록매체 복제업	6	0.17	11	0.1

산업 구분	분쟁 특허		비 분쟁 특허	
	빈도	%	빈도	%
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	3	0.09	4	0.04
화학물질 및 화학제품 제조업	159	4.57	377	3.37
의료용 물질 및 의약품 제조업	23	0.66	66	0.59
고무제품 및 플라스틱제품 제조업	137	3.93	136	1.21
비금속 광물제품 제조업	82	2.35	97	0.87
1차 금속 제조업	76	2.18	328	2.93
금속가공제품 제조업	214	6.15	145	1.3
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	397	11.4	3,848	34.38
의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	169	4.85	184	1.64
전기장비 제조업	246	7.06	643	5.74
기타 기계 및 장비 제조업	577	16.57	655	5.85
자동차 및 트레일러 제조업	66	1.9	972	8.68
기타 운송장비 제조업	53	1.52	186	1.66
가구 제조업	13	0.37	15	0.13
기타 제품 제조업	61	1.75	32	0.29
전기, 가스, 증기, 수도	12	0.34	46	0.41
하수, 폐기물 처리	21	0.6	24	0.21
건설	249	7.15	257	2.3
도매, 소매	168	4.82	148	1.32
운수	6	0.17	11	0.1
숙박 및 음식점	4	0.11	457	4.08
출판, 영상, 방송통신	300	8.62	19	0.17
금융, 보험	4	0.11	48	0.43
부동산, 임대	15	0.43	1,672	14.94
전문 과학 및 기술서비스	216	6.2	526	4.7
사업시설관리 및 사업지원	35	1.01	10	0.09
공공행정	1	0.03	59	0.53
교육 서비스	5	0.14	9	0.08
예술, 스포츠	2	0.06	3	0.03
협회, 단체, 수리	8	0.23	32	0.29

|표 4-9| 상표 출원기업의 산업분포

산업 구분	분쟁 상표		비 분쟁 상표	
	빈도	%	빈도	%
농업, 임업, 어업	9	0.18	60	0.33
광업	2	0.04	10	0.06
식료품	475	9.5	1,785	9.91
음료	104	2.08	237	1.32
담배	7	0.14	45	0.25
섬유	60	1.2	139	0.77
의복	337	6.74	742	4.12
가죽, 가방	90	1.8	157	0.87
목재	12	0.24	24	0.13
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	22	0.44	96	0.53
인쇄 및 기록매체 복제업	8	0.16	20	0.11
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	12	0.24	40	0.22
화학물질 및 화학제품 제조업	520	10.4	1,937	10.76
의료용 물질 및 의약품 제조업	265	5.3	779	4.33
고무제품 및 플라스틱제품 제조업	50	1	218	1.21
비금속 광물제품 제조업	40	0.8	179	0.99
1차 금속 제조업	25	0.5	123	0.68
금속가공제품 제조업	34	0.68	175	0.97
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	218	4.36	756	4.2
의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	52	1.04	202	1.12
전기장비 제조업	105	2.1	366	2.03
기타 기계 및 장비 제조업	93	1.86	314	1.74
자동차 및 트레일러 제조업	68	1.36	245	1.36
기타 운송장비 제조업	27	0.54	78	0.43
가구 제조업	38	0.76	96	0.53
기타 제품 제조업	86	1.72	205	1.14
전기, 가스, 증기, 수도	3	0.06	35	0.19
하수, 폐기물 처리	96	1.92	10	0.06

산업 구분	분쟁 상표		비 분쟁 상표	
	빈도	%	빈도	%
건설	878	17.56	492	2.73
도매, 소매	24	0.48	2,439	13.54
운수	61	1.22	108	0.6
숙박 및 음식점	485	9.7	189	1.05
출판, 영상, 방송통신	76	1.52	2,184	12.13
금융, 보험	61	1.22	528	2.93
부동산, 임대	353	7.06	222	1.23
전문 과학 및 기술서비스	56	1.12	1,742	9.67
사업시설관리 및 사업지원	1	0.02	226	1.26
공공행정	66	1.32	30	0.17
교육 서비스	4	0.08	301	1.67
예술, 스포츠	40	0.8	59	0.33
협회, 단체, 수리	36	0.72	191	1.06

다음 [표 4-10]은 기업이 속한 산업의 특성이 특허의 분쟁 여부에 따라 차이가 있는지 t test를 통해 분석한 결과를 보여준다. 결과에 따르면 분쟁특허와 비 분쟁특허를 출원한 기업이 속한 산업의 해당 연도에서의 매출액증가율, 총자산순이익률(ROA), 자기자본순이익률(ROE), 부가가치율이 통계적으로 유의미한 수준에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 분쟁 특허가 속한 산업의 매출액 증가율이 비 분쟁 특허가 속한 산업에 비해 낮았다. 그러나 중소기업에 있어서는 자산증가율이 높은 산업에서 특허의 분쟁비율이 더 높았다. 또한 분쟁특허가 속한 산업의 평균 수익성이 비 분쟁 특허에 비해 낮았다. 이 역시 중소기업에 있어서는 분쟁특허가 속한 산업의 수익성이 더 높았다. 반면 부가가치율은 분쟁특허가 속한 산업에서 더 높게 나타났다. 즉, 부가가치율이 높고, 성장성과 수익성이 낮은 산업에서 특허의 분쟁발생 확률이 높아질 수 있다고 할 수 있다.

|표 4-10| 산업특성 변수의 그룹(특허 분쟁, 비분쟁) 간 차이에 대한 t-test

산업 변수 (%)	구분	전체기업	대, 중견	중소
총자산증가율	분쟁	8.98	9.33	7.68
	비분쟁	8.73	9.13	**8.87**
	유의확률	0.056	0.401	0.000
매출액증가율	분쟁	8.24	9.16	7.97
	비분쟁	**9.00**	9.46	7.81
	유의확률	0.000	0.396	0.499
총자산순이익률	분쟁	3.85	4.30	3.71
	비분쟁	**4.73**	**5.16**	3.58
	유의확률	0.000	0.000	0.167
자기자본순이익률	분쟁	8.37	9.22	**8.12**
	비분쟁	**9.74**	**10.81**	6.91
	유의확률	0.000	0.033	0.002
총자본투자효율	분쟁	24.38	25.26	24.11
	비분쟁	24.75	25.12	23.79
	유의확률	0.097	0.74	0.29
부가가치율	분쟁	**26.81**	**27.06**	26.74
	비분쟁	25.60	25.09	26.96
	유의확률	0.000	0.000	0.441

반면 상표분쟁의 경우 특허와는 다소 다른 경향을 보이고 있다. [표 4-11]을 보면, 분쟁 상표가 속한 산업의 평균 총자산증가율이 비 분쟁 상표에 비해 높고, 평균 수익성(ROA, ROE)도 높은 것으로 나타났다. 그러나 분쟁상표가 속한 산업의 총자본투자효율과 부가가치율은 비 분쟁 상표에 비해 낮았다. 즉, 성장성과 수익성이 높지만 생산성이 낮은 산업에서 상표분쟁이 일어날 가능성이 높아진다는 것을 의미한다.

|표 4-11| 산업특성 변수의 그룹(상표 분쟁, 비분쟁) 간 차이에 대한 t-test

산업 변수 (%)	구분	전체기업	대, 중견	중소
총자산증가율	분쟁	**7.61**	**7.60**	7.62
	비분쟁	7.30	7.01	7.58
	유의확률	0.001	0.001	0.700
매출액증가율	분쟁	7.29	7.42	7.22
	비분쟁	7.14	7.16	7.12
	유의확률	0.199	0.195	0.495
총자산순이익률	분쟁	**4.08**	**4.17**	**4.03**
	비분쟁	3.73	3.80	3.66
	유의확률	0.000	0.000	0.000
자기자본순이익률	분쟁	**9.17**	**9.36**	**9.06**
	비분쟁	7.80	7.85	7.75
	유의확률	0.000	0.000	0.000
총자본투자효율	분쟁	23.62	24.72	22.96
	비분쟁	**24.90**	**26.73**	**23.06**
	유의확률	0.000	0.000	0.71
부가가치율	분쟁	27.33	27.52	27.22
	비분쟁	**28.07**	**28.32**	**27.82**
	유의확률	0.001	0.026	0.033

3. 기업 재무 특성

[표 4-12]는 출원기업의 재무지표 값이 분쟁특허와 비분쟁 특허 간 차이가 있는지 t test를 통해 분석한 결과이다. 분석 결과 기업의 규모를 나타내는 자산총계, 자본총계, 당기순이익, 매출액이 분쟁특허를 출원한 기업에서 통계적으로 유의미하게 작은 값을 보이고 있다. 반면 연구개발 비중, 수익성(ROE, ROA), 자산증가율에 있어서는 분쟁특허를 출원한 기업에서 더 높게 나타났다. 이는 다른 요인을 통제하지 않은 상태에서는 기업의 규모는 작으나 혁신성, 수익성, 성장성이 높은 기업이 출원한 특허가 향후 분쟁에 휘말릴 가능성이 높았다는 것을 의미한다.

|표 4-12| 재무변수의 그룹(특허 분쟁, 비분쟁) 간 차이에 대한 t-test

기업재무 변수 (백만원, %)	구분	전체기업	대, 중견	중소
자산총계	분쟁	1,990,000	7,090,000	20,100
	비분쟁	**20,700,000**	**27,200,000**	**376,000**
	유의확률	0.000	0.000	0.000
자본총계	분쟁	1,250,000	4,460,000	**8,289**
	비분쟁	**14,000,000**	**18,700,000**	-858,000
	유의확률	0.000	0.000	0.000
당기순이익	분쟁	151,000	544,000	**71**
	비분쟁	**1,820,000**	**2,410,000**	-37,400
	유의확률	0.000	0.000	0.329
매출액(국내)	분쟁	2,080,000	7,420,000	19,200
	비분쟁	**20,700,000**	**27,100,000**	**344,000**
	유의확률	0.000	0.000	0.000
수출비중	분쟁	26.69	33.69	18.13
	비분쟁	**38.29**	**39.80**	**26.64**
	유의확률	0.000	0.000	0.000
부채비율	분쟁	**282.50**	131.45	340.84
	비분쟁	133.59	110.95	217.50
	유의확률	0.000	0.096	0.238
광고비비중	분쟁	1.27	1.22	**1.29**
	비분쟁	1.19	1.36	0.63
	유의확률	0.446	0.060	0.005
연구개발비중	분쟁	**5.45**	3.34	6.44
	비분쟁	3.69	3.40	4.81
	유의확률	0.002	0.727	0.292
ROE	분쟁	**11.24**	**11.11**	**11.29**
	비분쟁	8.30	8.66	6.94
	유의확률	0.000	0.0243	0.003
ROA	분쟁	**2.60**	4.71	**1.79**
	비분쟁	-2.02	5.65	-26.14
	유의확률	0.060	0.078	0.000
총자산증가율	분쟁	**0.89**	**0.24**	**1.15**
	비분쟁	0.08	0.10	0.05
	유의확률	0.000	0.000	0.000

[표 4-13]은 출원기업의 재무지표 값이 분쟁상표와 비분쟁 상표 간 차이가 있는지 t test를 통해 분석한 결과이다. 기업의 규모를 나타내는 자산총계, 자본총계, 당기순이익, 매출액은 특허에서의 결과와 마찬가지로 분쟁 상표를 출원한 기업에서 유의미하게 더 작은 값을 보이고 있다.

|표 4-13| 재무변수의 그룹(상표 분쟁, 비분쟁) 간 차이에 대한 t-test

기업재무 변수 (백만원, %)	구분	전체기업	대, 중견	중소
자산총계	분쟁	1,550,000	3,000,000	49,900
	비분쟁	**2,600,000**	**4,410,000**	62,900
	유의확률	0.000	0.000	0.218
자본총계	분쟁	901,000	1,820,000	-54,100
	비분쟁	**1,460,000**	**2,550,000**	-80,200
	유의확률	0.000	0.003	0.442
당기순이익	분쟁	97,900	198,000	-6,620
	비분쟁	**139,000**	243,000	-7,637
	유의확률	0.030	0.174	0.924
매출액(국내)	분쟁	1,410,000	2,710,000	43,100
	비분쟁	**2,340,000**	**3,950,000**	52,900
	유의확률	0.000	0.000	0.197
수출비중	분쟁	17.84	19.02	15.71
	비분쟁	16.49	17.02	15.01
	유의확률	0.130	0.070	0.645
부채비율	분쟁	415.07	**453.11**	372.57
	비분쟁	278.47	143.30	482.91
	유의확률	0.185	0.033	0.442
광고비비중	분쟁	2.80	3.32	2.22
	비분쟁	3.68	4.54	2.40
	유의확률	0.481	0.584	0.478
연구개발비중	분쟁	1.52	1.25	1.85
	비분쟁	2.77	1.52	4.97
	유의확률	0.165	0.096	0.166
ROE	분쟁	5.04	7.14	2.66
	비분쟁	4.62	8.18	-0.81
	유의확률	0.830	0.1489	0.431
ROA	분쟁	-3.04	4.26	-10.64
	비분쟁	**1.38**	**4.37**	**-2.80**
	유의확률	0.000	0.853	0.003
총자산증가율	분쟁	**0.43**	0.08	**0.81**
	비분쟁	0.12	0.13	0.10
	유의확률	0.000	0.259	0.000

그러나 연구개발비 비중과 ROE 값에 있어서는 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. ROA의 경우 분쟁상표를 출원한 기업이 더 낮았지만 자산증가율은 더 높았다. 즉, 다른 요인을 통제하지 않은 상태에서 규모가 작고 수익성이 낮지만 자산증가율이 높은 기업에서 상표분쟁이 더 많이 일어났다고 할 수 있다.

특허와 상표분쟁에서 공통적인 점은, 기업의 규모가 작고 자산증가율이 높은 기업에서 향후 IP 분쟁이 발생할 확률이 높았다고 볼 수 있다.

4. 기업 IP포트폴리오 특성

다음으로는 분쟁 특허와 비분쟁 특허 출원기업이 보유하고 있는 IP포트폴리오의 특성이 두 그룹 간에 유의미한 차이가 있는지 t test를 통해 검증하였다. 앞서 비분쟁 특허 출원기업의 규모가 분쟁 특허 출원기업에 비해 상당히 크다는 결과는 기업이 보유한 특허 포트폴리오 특성 차이에서도 나타난다. 비 분쟁 특허에 비해 분쟁 특허를 출원한 기업이 보유한 유효특허가 훨씬 적고, 이들 특허의 평균연차와 평균 청구항 수도 더 작은 것으로 나타났다.

|표 4-14| IP포트폴리오 변수의 그룹(특허 분쟁, 비분쟁) 간 차이에 대한 t-test

변수	구분	전체	대학, 공공	대, 중견	중소	개인	해외
유효특허의 평균연차 (출원이후)	분쟁	5.32	5.43	5.99	4.41	4.66	**8.83**
	비분쟁	**6.90**	**5.73**	**7.08**	**5.36**	**5.39**	8.44
	유의확률	0.000	0.027	0.000	0.000	0.00	0.00
평균 청구항수	분쟁	8.28	6.59	8.94	**6.45**	5.37	**15.54**
	비분쟁	**10.54**	**8.79**	**9.81**	6.08	5.00	14.17
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.038	0.19	0.00
유효 특허 수	분쟁	449	670	3,882	21	4.20	179.28
	비분쟁	**5,522**	**2,253**	**14,226**	**548**	**4.49**	**734.14**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
공동출원 비율	분쟁	**0.16**	**0.16**	**0.29**	**0.10**	**0.19**	0.19
	비분쟁	0.11	0.11	0.18	0.08	0.15	0.25
	유의확률	0.000	0.000	0.012	0.015	0.026	0.13
특허기술 다각화	분쟁	0.37	0.74	0.60	0.26	0.17	0.56
	비분쟁	**0.70**	**0.84**	**0.77**	**0.36**	0.18	**0.67**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.64	0.000
평균 IPC수	분쟁	2.24	2.20	2.11	**2.21**	2.07	**2.66**
	비분쟁	2.25	**2.53**	2.10	2.09	**2.22**	2.43
	유의확률	0.380	0.001	0.674	0.003	0.01	0.000
자본금 1억원당 특허수	분쟁	0.46	0.92	0.17	0.55	-	-
	비분쟁	0.58	3.07	0.16	0.50	-	-
	유의확률	0.360	0.353	0.814	0.794	-	-

또한 비 분쟁특허를 출원한 기업의 특허기술 다각화 정도는 분쟁 특허에 비해 더 컸다. 규모가 큰 기업의 경우 작은 기업에 비해 일반적으로 기술다각화 정도가 더 크다는 사실에 비추어 볼 때 앞의 결과와 맥락을 같이 한다. 타 조직과의 공동연구의 결과로 공동출원하는 비율은 분쟁특허 출원기업에서 더 높게 나타났다.

이밖에 타 기술과의 융합정도를 나타내는 평균 IPC수와 자본금 1억원당 특허 수는 두 그룹 간 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다.

|표 4-15| IP포트폴리오 변수의 그룹(상표 분쟁, 비분쟁) 간 차이에 대한 t-test

변수	구분	전체	대학, 공공	대, 중견	중소	개인	해외
유효상표의 평균연차	분쟁	**8.42**	**6.73**	**10.63**	**8.13**	**6.80**	**11.56**
	비분쟁	6.29	5.49	8.14	5.57	5.07	6.95
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
유효 상표 수	분쟁	123.25	45.17	715.68	68.14	10.81	51.91
	비분쟁	**397.16**	**89.70**	**1456.58**	**80.96**	**17.48**	**89.32**
	유의확률	0.000	0.001	0.000	0.004	0.000	0.000
자본금 1억원당 상표수	분쟁	3.82	0.11	**2.49**	5.29		
	비분쟁	1.86	0.03	0.38	4.05		
	유의확률	0.171	0.767	0.050	0.675		

상표의 경우 특허에서와 마찬가지로 비 분쟁 상표를 출원한 기업이 보유한 유효상표 수가 분쟁 상표 그룹에 비해 더 많았다. 그러나 평균 연차에서는 특허에서의 결과와 반대였는데, 분쟁상표 그룹이 보유한 상표의 평균 연차가 더 큰 것으로 나타났다. 자본금 1억원 당 상표수는 두 그룹 간에 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다.

5. IP 특성

마지막으로 개별 특허 및 상표의 특성이 분쟁여부에 따라 달라지는지 t test를 통해 분석하였다. 분석 결과 다른 요인을 통제하지 않았을 때 분쟁특허는 비분쟁 특허에 비해 공동출원된 비율이 높았고, 청구항 수와 발명자 수는 더 적은 것으로 나타났다. 또한 IPC 수, 소유권 변동 여부, 패밀리 수는 분쟁특허와 비 분쟁 특허 간 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다.

|표 4-16| IP 특성변수의 그룹(특허 분쟁, 비분쟁) 간 차이에 대한 t-test

IP 특성	구분	전체	대학, 공공	대, 중견	중소	개인	해외
IPC 수	분쟁	1.70	1.84	**1.69**	1.76	1.67	1.62
	비분쟁	1.70	2.00	1.53	**1.87**	**1.88**	1.65
	유의확률	0.863	0.138	0.000	0.000	0.00	0.40
공동출원 여부	분쟁	**0.19**	**0.60**	**0.16**	0.19	0.22	**0.11**
	비분쟁	0.11	0.19	0.04	0.17	**0.28**	0.07
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.495	0.01	0.00
청구항수	분쟁	7.39	7.03	**8.95**	**5.87**	4.98	**16.30**
	비분쟁	8.87	7.80	7.42	5.55	4.94	14.49
	유의확률	0.000	0.197	0.000	0.018	0.758	0.000
발명자수	분쟁	1.86	3.67	**2.65**	1.60	1.24	**3.37**
	비분쟁	**2.34**	3.83	2.09	**1.84**	**1.38**	2.86
	유의확률	0.000	0.493	0.000	0.000	0.000	0.000
소유권 변동 여부	분쟁	0.14	0.09	0.08	0.10	0.20	0.10
	비분쟁	0.13	0.12	**0.13**	**0.17**	0.20	0.10
	유의확률	0.488	0.436	0.000	0.000	0.675	0.85
패밀리수	분쟁	6.20	**2.45**	**4.42**	**2.23**	**1.91**	**28.65**
	비분쟁	5.75	1.49	2.60	1.48	1.58	15.12
	유의확률	0.360	0.000	0.017	0.000	0.00	0.00
패밀리 국가수	분쟁	3.36	**2.17**	**2.68**	**1.78**	**1.63**	**12.34**
	비분쟁	3.30	1.37	1.78	1.30	1.27	7.75
	유의확률	0.361	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

제3절 IP분쟁리스크 결정요인에 대한 로지스틱 회귀 분석

1. 연구 모형 및 변수의 선정

본 연구에서는 실증분석을 위해 로지스틱 회귀분석(Logistic regression)을 활용하였다. 로지스틱 회귀분석은 설명하고자 하는 변수가 이진 값(binary value)일 경우 주로 활용되는 방법이다. 본 연구의 목적은 설명변수가 분쟁여부(0 또는 1)에 미치는 영향을 분석하는 것이기 때문에 로지스틱 회귀분석이 적절하다.

로짓함수(logistic function)는 종속변수가 분쟁(1) 또는 비분쟁(0)과 같은 이진 값인 경우에, 종속변수 y의 기댓값 E(y)가 설명변수(x)가 증가함에 따라 S자 곡선을 그리며 점진적으로 1로 수렴하는 양상을 보이는 함수를 지칭한다. 여기서 $z = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \ldots + \beta_K x_K$ 라고 하면 분쟁이 발생할 확률(p_x)을 의미하는 종속변수의 기댓값 E(y)는 다음 식(1)과 같이 표현된다.

$$E(y) = p_x = \frac{\exp(z)}{1+\exp(z)} \tag{1}$$

위의 로짓함수는 β_0와 β_1에 대해 비선형 함수이나 이를 다음과 같이 로짓 변환(logistic transformation)을 통해 선형으로 변환시킬 수 있다.

$$\ln\left(\frac{p_x}{1-p_x}\right) = z = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x_3 + \ldots + \beta_K x_K \tag{2}$$

식 (2)에서 $p_x/(1-p_x)$를 오즈(odds)라고 한다. 오즈는 특정사건이 일어나지 않을 확률 대비 일어날 확률을 의미한다. 식 (1)에서 적절한 기준치(cut-off point) c를 기준으로 $\widehat{p_x} \geq c$ 이면 분쟁으로 분류하고, $\widehat{p_x} \leq c$ 이면 비 분쟁으로 분류할 수 있다.

본 연구에서는 로지스틱 회귀분석을 위한 설명변수 설정에 있어서 forward stepwise selection method를 활용했다. 이는 상수항만으로 시작하여 각 단계마다 분쟁여부에 영향을 줄 것으로 기대되는 설명변수를 하나씩 모형에 추가하여 LR test를 통해 각 설명변수의 설명력을 검증하는 방법이다. 이 때 각 변수의 추가 시 분석에 포함되는 관측치의 값이 동일할 경우는 LR test를 통해 검증할 수 있으나, 결측치 등으로 인해 관측치 값이 달라지는 경우는 LR test를 사용할 수 없기 때문에 log likelihood function에 기반한 정보량 기준(information criteria)을 참고하여 정보량 기준이 최소인 모델을 선택하였다.

2. 실증분석 결과 및 예측: 특허 (기업)

본 분석에서 고려하고 있는 설명변수인 산업특성, 기업의 재무변수 및 IP포트폴리오 특성은 출원이 개인, 대학 및 공공, 해외인 경우 포함될 수 없다. 따라서 우선 국내 기업 (중견 및 대기업, 중소기업)만 따로 구분하여 위 변수들을 포함한 로지스틱 회귀분석을 하였다. [표 4-17]과 [표 4-18]은 최종 모형 (model 5)에 이르기까지 주요 분석 결과를 보여주고 있다. model 1은 기업유형, IP연차, 개별 특허의 특성변수를 포함한 분석 결과이다. model 2는 개별 특허의 IPC 기술분류 더미변수를 포함한 결과이고, model 3은 출원기업이 속한 산업의 해당년도에서의 특성변수를 포함한 결과이다. model 3으로 갈수록 설명력이 높아짐[9]을 알 수 있다.

분석 결과, 중소기업인 경우 대기업 및 중견기업에 비해 특허분쟁 위험이 높았다. 3년 미만인 IP 연차도 분쟁위험을 높이는 것으로 나타났는데, 이는 특허의 경우 심판청구가 대부분 등록 후 3년 이내에 이루어졌다는 점 때문이다. 개별 특허의 특성으로써 공동출원여부, 소유권 이전여부, 패밀리 국가 수는 모두 분쟁 위험을 높이는 것으로 분석되었다. 즉, 다른 요인이 동일할 경우 분쟁특허가 비분쟁 특허에 비해 공동출원된 비율이 더 높고, 더 많이 이전되었으며, 패밀리 국가 수가 더 많다고 할 수 있다.

개별 특허의 IPC 더미변수에 대한 결과를 보면, 섬유 및 의복, 소재, 건설산업인 경우 분쟁위험이 높아졌고, 전자, 기계, 자동차 산업에서 분쟁위험이 낮아졌다. 실제 특허분쟁은 전자, 기계, 자동차 산업에서 더 빈번하게 일어나고 있으나 이는 해당 산업에서 출원된 특허의 수가 더 많기 때문으로, 개별 특허 당 분쟁이 일어날 확률은 오히려 작다고 할 수 있다.

|표 4-17| logistic regression 분석 결과: 특허 (기업) (1)

변수	model 1		model 2		model 3	
	계수	P>|z|	계수	P>|z|	계수	P>|z|
중소기업	1.937	0.000	1.796	0.000	1.779	0.000
IP연차(3년미만)	2.860	0.000	2.850	0.000	6.449	0.000
IPC 수	-0.485	0.000	-0.513	0.000	-0.425	0.000
공동출원 여부	0.206	0.000	0.151	0.001	0.190	0.003
소유권 이전여부	0.256	0.002	0.248	0.003	0.164	0.100
패밀리 국가수	0.184	0.000	0.185	0.000	0.177	0.000
IPC(섬유, 의복)	-	-	0.561	0.041	-	-
IPC(소재)	-	-	0.569	0.000	0.699	0.000
IPC(전자)	-	-	-0.323	0.000	-0.589	0.000
IPC(기계)	-	-	-0.142	0.047	-	-
IPC(자동차)	-	-	-0.556	0.000	-0.672	0.004

9) Log likelihood 값이 클 경우 설명력이 더 높다고 할 수 있음.

변수	model 1		model 2		model 3	
	계수	P>|z|	계수	P>|z|	계수	P>|z|
IPC(건설)	-	-	0.411	0.001	0.526	0.001
자산증가율(산업)	-	-	-	-	0.020	0.005
ROA(산업)	-	-	-	-	-0.027	0.033
부가가치율(산업)	-	-	-	-	0.012	0.003
constant	-2.958	0.000	-2.742	0.000	-3.357	0.000
Log likelihood	-4798.693		-4742.500		-2232.444	
관측수	13206		13206		11075	

산업 변수를 추가한 model 3의 결과에서는 성장성(자산증가율)과 생산성(부가가치율)이 높은 산업에서 분쟁 발생 확률이 증가한다고 나타났다. 하지만 산업의 평균 수익성(ROA)은 분쟁발생 확률과 음의 상관관계를 보인다.

|표 4-18| logistic regression 분석 결과: 특허 (기업) (2)

변수	model 4		model 5 (최종)		
	계수	P>|z|	계수	P>|z|	odds ratio
중소기업	0.641	0.000	0.715	0.001	2.045
IP연차 (3년미만)	3.825	0.000	7.436	0.000	1695.673
IPC 수	-0.313	0.000	-0.462	0.000	0.630
패밀리 국가수	0.191	0.000	0.187	0.000	1.205
자산증가율 (산업)	-	-	-0.038	0.005	0.963
ROA (산업)	-	-	-0.075	0.003	0.928
SIC (전자)	-0.609	0.000	-	-	-
SIC (기계)	0.222	0.065	-	-	-
SIC (자동차)	-1.279	0.000	-	-	-
매출액 (범주)	-0.149	0.065	-0.273	0.007	0.761
자산증가율	1.492	0.000	0.906	0.009	2.475
연구개발집중도	-	-	-0.010	0.044	0.990
ROA (범주)	0.094	0.032	0.088	0.049	1.092
유효특허수	0.000	0.003	0.000	0.000	1.000
다각화지수	-0.993	0.000	-0.701	0.005	0.496
평균연차 (특허)	-0.079	0.007	-	-	-
평균 청구항 수	-0.064	0.000	-	-	-
평균 IPC 수	-0.313	0.000	-	-	-
constant	-0.172	0.665	-0.684	0.266	0.505
Log likelihood	-1473.164		-956.370		
관측수	6902		6633		

[표 4-18]에서 model 4는 개별특허의 IPC 더미변수 대신 기업이 속한 산업 더미변수와 기업의 재무변수, IP포트폴리오 변수를 추가한 모형이다. 산업 더미변수 중에서 기계산업은 분쟁발생 확률을 높이고, 전자와 자동차 산업은 분쟁발생 확률에 음의 영향을 주는 것으로 나타났다.

기업 재무변수와 관련해서, 기업의 매출액 규모가 클 때 특허분쟁 위험이 감소했고, 자산증가율과 수익률(ROA)이 높을 때 분쟁위험이 증가하는 것으로 나타났다. 즉 규모가 작은 기업이 높은 수익을 내며 빠르게 성장할 때 특허분쟁 위험이 증가한다고 할 수 있다. model 5에 포함된 연구개발집중도는 분쟁위험에 음의 영향을 주는 것으로 나타났는데, 이는 기업의 혁신역량이 높을 때 특허의 유효성이 증가할 수 있기 때문으로 해석된다.

기업이 보유한 특허 포트폴리오 특성과 관련하여, 특허기술 다각화 정도, 특허의 평균 연차, 평균 청구항 수, 평균 IPC 수 모두 분쟁확률에 음의 영향을 주는 것으로 나타났다. 즉, 기업이 보유한 특허들의 기술이 다각화되어 있고, 연차가 높고, 청구항 수가 많고 타 기술과의 융합정도가 높다면 분쟁확률이 감소한다는 것을 의미한다.

model 5에서는 산업 더미변수 대신 산업 특성변수인 평균 자산증가율과 평균 ROA를 포함하였다. 여기서 특허 포트폴리오 특성 변수 중 특허의 평균 연차, 평균 청구항 수, 평균 IPC 수는 산업변수와의 관련성으로 인해 변수의 설명력이 낮아 제외하였다. model 5의 log likelihood 값이 가장 높아 최종 모형으로 선택하였다. 기업 효과(재무변수, 특허포트폴리오 특성 변수)를 포함한 model 5에서는 산업의 성장성 변수의 계수 값이 model 3의 결과와 다르다. 최종 결과에서는 산업 성장성(자산증가율)과 수익성(ROA)이 높을 때 분쟁확률이 낮아지는 것으로 나타났다.

[표 4-18]의 model 5 결과를 이용하면 특허분쟁 위험 예측을 위한 로짓함수는 다음과 같이 표현된다.

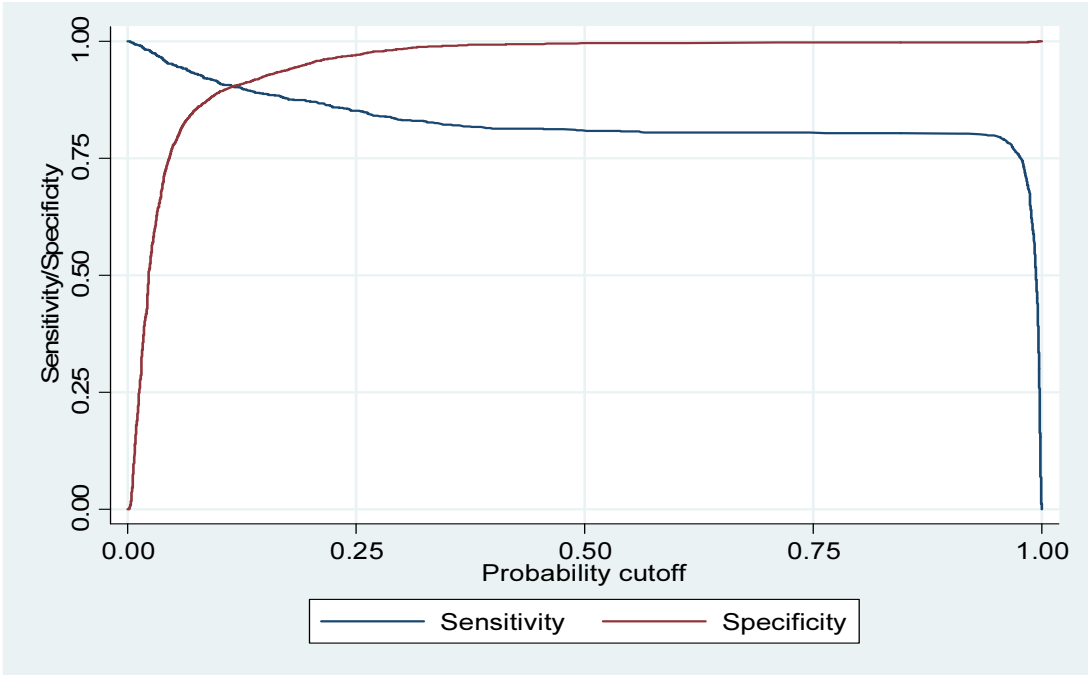
$$z = -0.684 + 0.715 * \textit{중소기업 dummy} + 7.436 * \textit{3년 미만 IP연차 dummy} - 0.462 * \textit{IPC수} + 0.187 * \textit{패밀리 국가 수} - 0.038 * \textit{산업평균 자산증가율} - 0.075 * \textit{산업평균 ROA} - 0.273 * \textit{매출액 범주} + 0.906 * \textit{자산증가율} - 0.010 * \textit{연구개발집중도} + 0.088 * \textit{ROA 범주} - 0.701 * \textit{다각화지수}$$ [10]

위의 함수를 이용하여 도출되는 z 값을 다시 지수함수(exponential function)을 이용하여 예상 특허분쟁 확률(p_x)을 다음과 같이 구할 수 있다.

$$p_x = \frac{\exp(z)}{1+\exp(z)} \text{ 또는 } \frac{1}{1+\exp(-z)}$$

10) 연구개발집중도, 매출액 범주, ROA 범주: [표 4-3] 참조, 다각화 지수: $[1-\sum_{i=1}^{n}(\frac{\text{해당 IP포트폴리오의 } IPC_i \text{의 출원건수}}{\text{해당 IP포트폴리오의 전체 출원건수}})^2]$

[그림 4-3] 모형의 예측력(sensitivity, specificity): 특허(기업)



[그림 4-3]은 최종 모형에서 기준치(cut-off point)에 따른 sensitivity와 specificity를 나타낸 그래프이다. sensitivity는 분쟁특허 중 분쟁으로 옳게 예측된 비율로, 판단기준인 cut-off point가 증가함에 따라 감소하게 된다. 반대로 specificity는 비 분쟁 특허 중 비 분쟁으로 옳게 예측된 비율로 cut-off point가 증가함에 따라 같이 증가한다.

[표 4-19], [표 4-20]과 [표 4-21]은 cut-off point가 각각 0.4, 0.5, 0.6일 때 예측력을 나타내고 있다. cut-off point가 증가할수록 분쟁 가능성을 판단하는 점수 기준이 높아지게 되기 때문에 특정 특허를 분쟁으로 예측하여 보험제공을 거절했지만 실제로는 분쟁이 발생하지 않은 비율(보험사에 기회손실)은 감소하고, 비 분쟁으로 예측하여 보험을 제공했지만 분쟁이 발생한 비율(보험사에 금융손실 위험)은 증가하게 된다. 반대로 cut-off point가 감소한다면 분쟁위험 판단기준이 보수적으로 낮아지게 되어, 기회손실 위험은 증가하지만 금융손실 위험은 감소하게 된다. 따라서 각 보험사는 기회손실과 금융손실에 대한 보험사의 정책을 고려하여 cut-off point를 선택할 수 있다.

분석 결과 cut-off point가 0.4, 0.5, 0.6일 때 분쟁특허 중 분쟁으로 옳게 예측된 비율인 sensitivity는 각각 81.41%, 80.93%, 80.58%이고 비 분쟁 특허 중 비 분쟁 특허로 옳게 예측된 비율인 specificity는 각각 99.36%, 99.63%, 99.73%로 나타났다.

cut-off point가 0.4, 0.5, 0.6일 때 분쟁으로 예측된 특허 중 실제 분쟁이 발생하지 않은 비율(False positive rate: 기회손실)은 각각 2.73%, 1.60%, 1.19%로 나타났고, 분쟁이 발생하지 않을 것으로 예측하였으나 실제 분쟁이 발생한 비율(false negative rate: 금융손실)은 각각 4.96%,

5.07%, 5.15%로 나타났다. 전체적으로 정확하게 예측된 비율은 각각 95.45%, 95.55%, 95.55%로 모형의 예측력이 매우 높다고 할 수 있다.

|표 4-19| 모형의 예측력(cut-off point: 0.4): 특허(기업)

구분	실제 분쟁	실제 비분쟁	합계
분쟁으로 예측	1178	33	1211
비 분쟁으로 예측	269	5153	5422
합계	1447	5186	6633
Sensitivity[1)]	81.41%		
Specificity[2)]	99.36%		
Positive predictive value[3)]	97.27%		
Negative predictive value[4)]	95.04%		
False + rate for classified +[5)]	2.73%		
False - rate for classified -[6)]	4.96%		
옳게 예측된 비율	95.45%		

주: 1) 분쟁특허 중 분쟁으로 옳게 예측된 비율
2) 비 분쟁 특허 중 비 분쟁으로 옳게 예측된 비율
3) 분쟁으로 예측한 특허 중 실제 분쟁이 일어난 확률
4) 비 분쟁으로 예측한 특허 중 실제 분쟁이 일어나지 않은 비율
5) 분쟁으로 예측하였으나 실제 분쟁이 발생하지 않은 비율(보험사에 기회 손실)
6) 비 분쟁으로 예측하였으나 분쟁이 발생한 비율(보험사에 금융 손실)

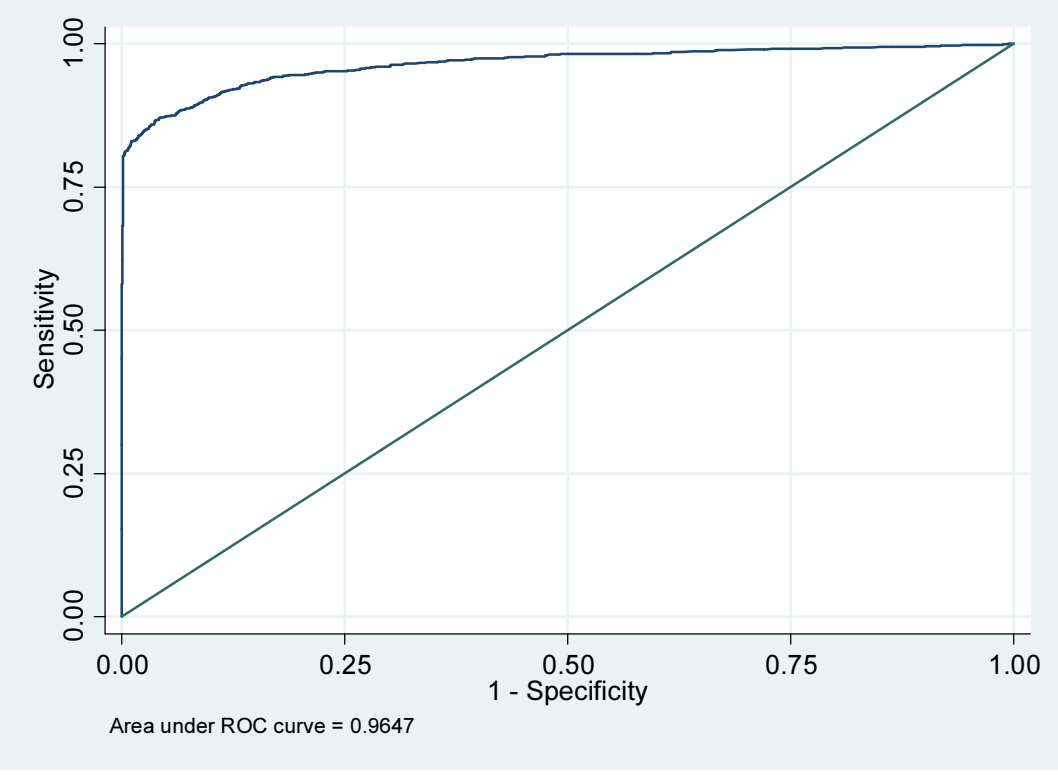
|표 4-20| 모형의 예측력(cut-off point: 0.5): 특허(기업)

구분	실제 분쟁	실제 비분쟁	합계
분쟁으로 예측	1171	19	1190
비 분쟁으로 예측	276	5167	5443
합계	1447	5186	6633
Sensitivity	80.93%		
Specificity	99.63%		
Positive predictive value	98.40%		
Negative predictive value	94.93%		
False + rate for classified +	1.60%		
False - rate for classified -	5.07%		
옳게 예측된 비율	95.55%		

|표 4-21| 모형의 예측력(cut-off point: 0.6): 특허(기업)

구분	실제 분쟁	실제 비분쟁	합계
분쟁으로 예측	1166	14	1180
비 분쟁으로 예측	281	5172	5453
합계	1447	5186	6633
Sensitivity	80.58%		
Specificity	99.73%		
Positive predictive value	98.81%		
Negative predictive value	94.85%		
False + rate for classified +	1.19%		
False − rate for classified −	5.15%		
옳게 예측된 비율	95.55%		

[그림 4-4] ROC curve: 특허(기업)



[그림 4-4]는 모형의 변별력을 나타내는 ROC(Receiver Operating Characteristic) curve를 보여준다. ROC curve는 sensitivity('true positive rate'으로 분쟁이 발생한 상태에서 모델이 분쟁을 예측한 특허의 비율)와 1-specificity('false positive rate'으로 실제로 분쟁이 발생하지 않았을 때

모델이 분쟁이 발생할 것이라고 예측한 특허의 비율) 간 관계를 보여준다. cut-off point가 증가할 때 두 값은 모두 증가한다. 즉, sensitivity(true positive rate)가 증가할 때 1-specificity(false positive error)도 증가하기 때문에 둘은 서로 trade off 관계이다. 만약 모형의 예측력이 낮고 무차별적이라면 ROC curve는 45도 각도선을 그릴 것이다. 따라서 ROC curve 아래쪽의 너비(AUROC: Area under ROC curve)가 클수록 모델의 전반적인 변별력이 좋아진다고 할 수 있다. 본 모형에서 AUROC의 값은 0.9647로 매우 높다고 할 수 있다.

3. 실증분석 결과 및 예측: 특허(전체)

여기서는 앞에서 분석에 포함한 중견 및 대기업, 중소기업 외에 산업, 재무 변수 및 특허포트폴리오 변수가 없는 개인, 해외, 대학 및 공공이 보유한 특허를 분석에 포함시켰다. 따라서 여기서 고려할 수 있는 변수는 출원인 유형, 각 특허의 특성 변수다.

[표 4-22]는 로지스틱 회귀분석 결과를 보여준다. 출원인 유형을 보면 대기업 및 중견기업, 중소기업, 개인 및 해외부문이 출원한 특허는 모두 대학 및 공공이 출원한 특허에 비해 분쟁 확률이 높았다. 특히 개인이 출원한 경우 분쟁 위험이 가장 높았고, 중소기업, 대, 중견기업, 해외 순이다.

또한 IP연차가 3년 미만인 경우 역시 분쟁위험이 높아지는 것으로 나타났다. IPC 수가 많으면 타 기술과의 융합정도가 높다고 할 수 있는데 이 경우 분쟁 위험이 낮아졌다. 해당 특허가 공동출원되고, 소유권이 이전된 경우 분쟁 위험이 높아졌고 패밀리 국가 수도 분쟁 위험과 양의 상관관계를 보였다. IPC 기술분류 더미 중 석유화학, 소재, 의약, 전자, 자동차, 건설, 프로그래밍은 분쟁 위험에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

[표 4-22]의 model 3 결과를 이용하면 특허 분쟁위험 예측을 위한 로짓함수는 다음과 같이 표현된다.

z = −3.525 + 1.112 * *대, 중견기업 dummy* + 2.841 * *중소기업 dummy* + 3.152 * *개인 dummy* + 0.972 * *해외 dummy* + 2.660 * *3년 미만 IP연차 dummy* − 0.555 * IPC수 + 0.070 * *공동출원 dummy* + 0.435 * *소유권 이전 dummy* + 0.083 * *패밀리 국가 수* + 0.311 * *석유화학(IPC) dummy* + 0.458 * *소재(IPC) dummy* + 0.545 * *의약(IPC) dummy* − 0.337 * *전자(IPC) dummy* − 0.501 * *자동차(IPC) dummy* + 0.563 * *건설(IPC) dummy* − 0.166 * *프로그램(IPC) dummy*[11]

예상 분쟁확률(p_x)은 함수에서 도출된 z 값을 다시 지수함수(exponential function)을 이용하여 다음과 같이 구할 수 있다.

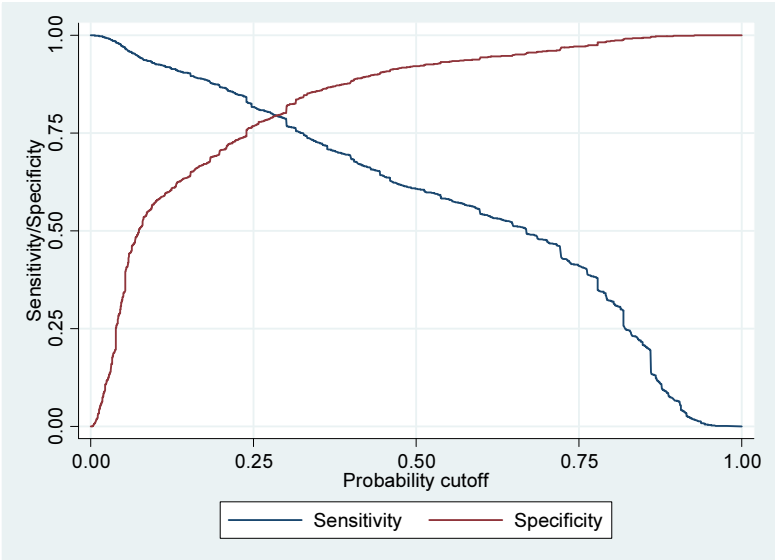
$$p_x = \frac{\exp(z)}{1+\exp(z)} \text{ 또는 } \frac{1}{1+\exp(-z)}$$

11) IPC code 분류는 Appendix. 1 참고

|표 4-22| logistic regression 분석 결과: 특허(전체)

변수	model 1		model 2		model 3 (최종)		
	계수	P>|z|	계수	P>|z|	계수	P>|z|	Odds Ratio
대, 중견기업	0.671	0.000	0.989	0.000	1.112	0.000	3.042
중소기업	2.801	0.000	2.857	0.000	2.841	0.000	17.127
개인	3.154	0.000	3.202	0.000	3.152	0.000	23.374
해외	0.512	0.000	0.859	0.000	0.972	0.000	2.644
IP연차(3년미만)	-	-	2.633	0.000	2.660	0.000	14.302
IPC 수	-0.118	0.000	-0.516	0.000	-0.555	0.000	0.574
공동출원 여부	0.085	0.002	0.100	0.000	0.070	0.014	1.073
청구항 수	0.007	0.001	-	-	-	-	-
소유권 이전여부	-0.285	0.000	0.440	0.000	0.435	0.000	1.546
패밀리 국가수	0.084	0.000	0.098	0.000	0.083	0.000	1.087
IPC(석유, 화학)	-	-	-	-	0.311	0.000	1.365
IPC(소재)	-	-	-	-	0.458	0.000	1.581
IPC(의약)	-	-	-	-	0.545	0.000	1.725
IPC(전자)	-	-	-	-	-0.337	0.000	0.714
IPC(자동차)	-	-	-	-	-0.501	0.000	0.606
IPC(건설)	-	-	-	-	0.563	0.000	1.757
IPC(프로그램)	-	-	-	-	-0.166	0.040	0.847
constant	-2.821	0.000	-3.581	0.000	-3.525	0.000	0.029
Log likelihood	-12978.739		-10327.558		-10200.506		
관측수	26620		26620		26620		

[그림 4-5] 모형의 예측력(sensitivity, specificity): 특허(전체)



[그림 4-5]는 최종 모형에서 기준점(cut-off point)에 따른 sensitivity와 specificity를 나타낸 그래프이다. 여기서도 cut-off point가 증가함에 따라 sensitivity는 감소하고, specificity는 감소하는 것을 볼 수 있다.

[표 4-23], [표 4-24]와 [표 4-25]는 cut-off point가 각각 0.4, 0.5, 0.6일 때 예측력을 나타내고 있다. 분석 결과 cut-off point가 0.4, 0.5, 0.6일 때 분쟁특허 중 분쟁으로 옳게 예측된 비율인 sensitivity는 각각 68.48%, 60.83%, 54.31%로 급격하게 낮아지고, 비 분쟁 특허 중 비 분쟁 특허로 옳게 예측된 비율인 specificity는 각각 88.33%, 92.13%, 94.39%로 높아진다.

cut-off point가 0.4, 0.5, 0.6일 때 분쟁으로 예측된 특허 중 실제 분쟁이 발생하지 않은 비율(False positive rate: 기회손실)은 각각 30.09%, 24.62%, 20.68%로 낮아지고, 분쟁이 발생하지 않을 것으로 예측하였으나 실제 분쟁이 발생한 비율(false negative rate: 금융손실)은 각각 12.38%, 14.41%, 16.08%로 높아진다. 전체적으로 정확하게 예측된 비율은 각각 82.78%, 83.25%, 83.02%로 전반적인 모형의 예측력은 cut-off point가 0.5일 때 가장 높다.

|표 4-23| 모형의 예측력(cut-off point: 0.4): 특허(전체)

구분	실제 분쟁	실제 비분쟁	합계
분쟁으로 예측	5171	2226	7397
비 분쟁으로 예측	2380	16843	19223
합계	7551	19069	26620
Sensitivity[1)]	68.48%		
Specificity[2)]	88.33%		
Positive predictive value[3)]	69.91%		
Negative predictive value[4)]	87.62%		
False + rate for classified +[5)]	30.09%		
False − rate for classified −[6)]	12.38%		
옳게 예측된 비율	82.70%		

주: 1) 분쟁특허 중 분쟁으로 옳게 예측된 비율
2) 비 분쟁 특허 중 비 분쟁으로 옳게 예측된 비율
3) 분쟁으로 예측한 특허 중 실제 분쟁이 일어난 확률
4) 비 분쟁으로 예측한 특허 중 실제 분쟁이 일어나지 않은 비율
5) 분쟁으로 예측하였으나 실제 분쟁이 발생하지 않은 비율(보험사에 기회 손실)
6) 비 분쟁으로 예측하였으나 분쟁이 발생한 비율(보험사에 금융 손실)

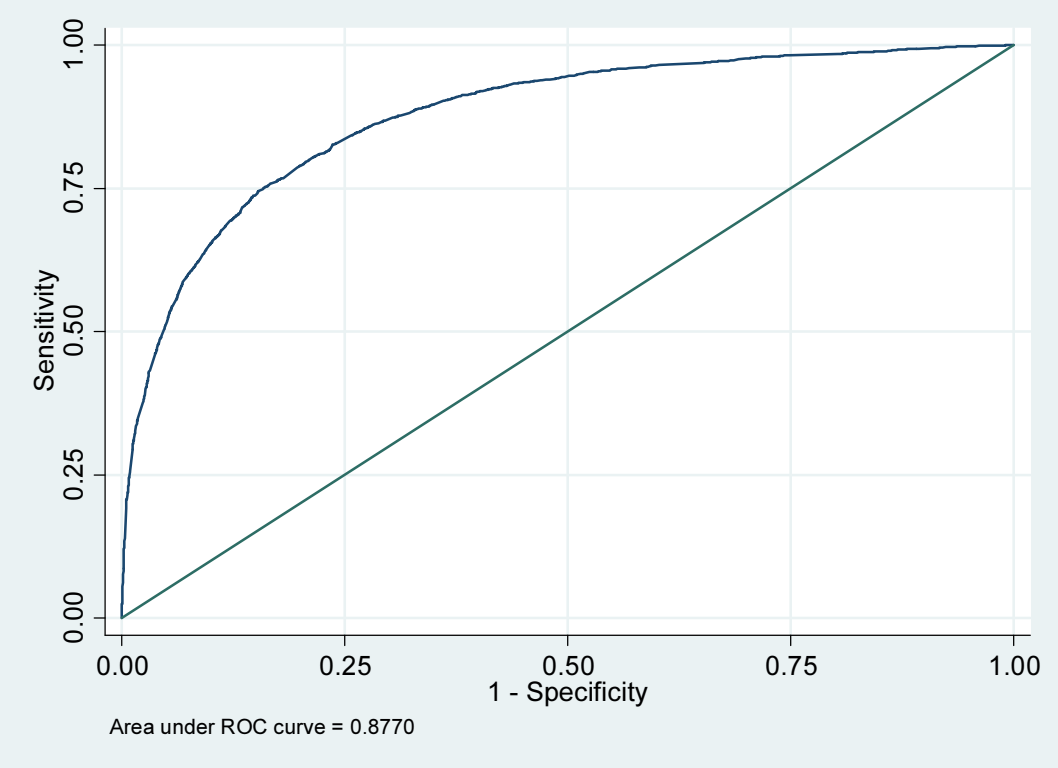
|표 4-24| 모형의 예측력(cut-off point: 0.5): 특허(전체)

구분	실제 분쟁	실제 비분쟁	합계
분쟁으로 예측	4593	1500	6093
비 분쟁으로 예측	2958	17569	20527
합계	7551	19069	26620
Sensitivity	60.83%		
Specificity	92.13%		
Positive predictive value	75.38%		
Negative predictive value	85.59%		
False + rate for classified +	24.62%		
False - rate for classified -	14.41%		
옳게 예측된 비율	83.25%		

|표 4-25| 모형의 예측력(cut-off point: 0.6): 특허(전체)

구분	실제 분쟁	실제 비분쟁	합계
분쟁으로 예측	4101	1069	5170
비 분쟁으로 예측	3450	18000	21450
합계	7551	19069	26620
Sensitivity	54.31%		
Specificity	94.39%		
Positive predictive value	79.32%		
Negative predictive value	83.92%		
False + rate for classified +	20.68%		
False - rate for classified -	16.08%		
옳게 예측된 비율	83.02%		

[그림 4-6] ROC curve: 특허(전체)



[그림 4-6]는 모형의 변별력을 나타내는 ROC(Receiver Operating Characteristic) curve를 보여준다. ROC curve는 sensitivity('true positive rate'으로 분쟁이 발생한 상태에서 모델이 분쟁을 예측한 특허의 비율)와 1-specificity('false positive rate'으로 실제로 분쟁이 발생하지 않았을 때 모델이 분쟁이 발생할 것이라고 예측한 특허의 비율) 간 관계를 보여준다. 본 모형에서 AUROC의 값은 0.8770로 나타나 예측력이 높다고 할 수 있다. 하지만 기업만을 포함한 모형에 비해 변별력이 낮았는데, 이는 출원인의 산업 및 재무변수, 특허 포트폴리오 특성 등의 정보가 고려되지 않았기 때문이다.

4. 실증분석 결과 및 예측: 상표(기업)

마지막으로 상표분쟁에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 상표의 경우 산업 및 재무변수를 제외하고 고려할 수 있는 상표 자체의 특성변수는 IP연차와 소유권 이전여부 외에 없다. 따라서 본 연구에서는 상표 분쟁에 영향을 미치는 요인은 기업으로 한정해서 분석하기로 한다.

[표 4-26]은 상표분쟁에 영향을 미치는 요인에 대한 로지스틱 회귀분석 결과를 보여준다. 분석 결과 중소기업의 경우 대기업 및 중견기업에 비해 상표분쟁에 휘말릴 가능성이 높아지는 것으로 나타났다. 해당 상표가 10년 미만인 경우 분쟁위험이 증가했고, 소유권이 이전된 상표는 분쟁위험이 감소했다.

또한 상표를 출원한 기업이 보유하고 있는 유효 상표의 평균 연차는 해당 상표의 분쟁위험과 양의 상관관계를 보였다.

상표를 출원한 기업의 재무변수와 관련하여, 매출액 규모와 연구개발 집중도는 상표분쟁과 음의 상관관계를 보이고 있다. 그리고 자산증가율과 기업의 ROE는 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 즉 기업의 규모가 작지만 수익성이 좋고, 성장성이 높은 경우 상표 분쟁위험이 증가했다. 그리고 특허분쟁과 마찬가지로 기업의 혁신역량이 높은 경우 상표분쟁 위험은 감소하는 것으로 나타났다.

상표분쟁 모형에서는 특허분쟁 모형과 달리 산업의 특성변수에 비해 산업 더미변수를 추가했을 때 설명력이 증가했다. 여기서는 식음료, 석유화학, 전자, 자동차 산업에서 상표분쟁 위험이 높아졌다.

|표 4-26| logistic regression 분석 결과: 상표(기업)

변수	model 1		model 2		model 3 (최종)		
	계수	P>|z|	계수	P>|z|	계수	P>|z|	odds ratio
대, 중견기업	0.737	0.000	0.541	0.049	0.470	0.031	1.600
중소기업	1.149	0.000	0.605	0.036	0.509	0.048	1.664
IP연차(10년미만)	1.053	0.000	0.461	0.000	0.358	0.000	1.431
소유권 이전여부	-0.141	0.006	-0.419	0.000	-0.492	0.000	0.611
유효상표수	-	-	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
평균연차(상표)	-	-	0.159	0.000	0.156	0.000	1.169
매출액(범주)	-	-	-0.163	0.000	-0.185	0.000	0.831
연구개발집중도	-	-	-0.022	0.001	-0.021	0.005	0.979
자산증가율	-	-	0.088	0.012	0.079	0.030	1.083
ROE(범주)	-	-	-	-	0.050	0.035	1.051
자산증가율(산업)	-0.020	0.000	-0.026	0.000	-0.025	0.000	0.975
ROA(산업)	0.071	0.000	0.057	0.000	-	-	-
부가가치율(산업)	-0.003	0.027	-	-	-	-	-
SIC(식음료)	-	-	-	-	0.184	0.025	1.202
SIC(석유, 화학)	-	-	-	-	0.188	0.028	1.207
SIC(전자)	-	-	-	-	0.512	0.000	1.669
SIC(자동차)	-	-	-	-	0.371	0.000	1.449
constant	-2.844	0.000	-2.581	0.000	-2.383	0.000	0.092
Log likelihood	-9843.575		-4270.536		-3921.560		
관측수	18964		8650		8052		

[표 4-26]의 model 3 결과를 이용하면 상표분쟁 위험 예측을 위한 로짓함수는 다음과 같이 표현된다.

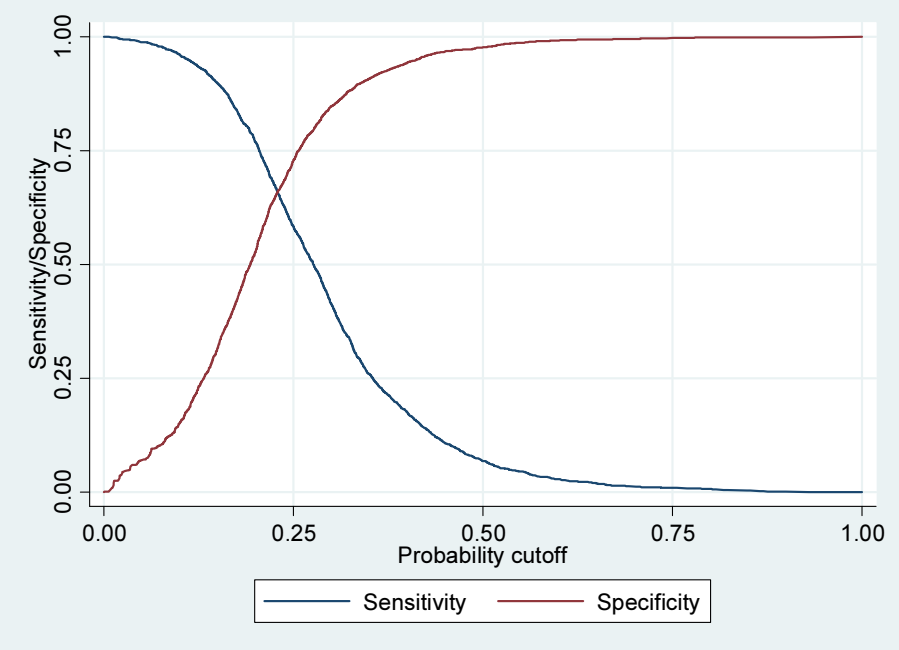
z = −2.383 + 0.470 * *대, 중견기업 dummy* + 0.509 * *중소기업 dummy* + 0.358 * *10년 미만 IP연차 dummy* − 0.492 * *소유권이전 dummy* + 0.156 * *평균연차* − 0.185 * *매출액 범주* −0.021 * *연구개발 집중도* + 0.079 * *자산증가율* + 0.050 * *ROE 범주* − 0.025 * *산업평균 자산증가율* + 0.184 * *식음료(SIC) dummy* + 0.188 * *석유화학(SIC) dummy* + 0.512 * *전자(SIC) dummy* + 0.371 * *자동차(SIC) dummy*[12)]

예상 상표분쟁 확률(p_x)은 위 함수에서 도출된 z 값을 다시 지수함수(exponential function)를 이용하여 아래와 같이 구할 수 있다.

$$p_x = \frac{\exp(z)}{1+\exp(z)} \text{ 또는 } \frac{1}{1+\exp(-z)}$$

[그림 4-7]은 최종 모형에서 기준치(cut-off point)에 따른 sensitivity와 specificity를 나타낸 그래프이다. 여기서도 cut-off point가 증가함에 따라 sensitivity는 감소하고, specificity는 감소하는 것을 볼 수 있다.

[그림 4-7] 모형의 예측력(sensitivity, specificity): 상표(기업)



12) 연구개발집중도, 매출액 범주, ROA 범주: [표 4-3] 참조, SIC code는 Appendix 1 참조

[표 4-27], [표 4-28]과 [표 4-29]는 cut-off point가 각각 0.3, 0.4, 0.5일 때 예측력을 나타내고 있다. 분석 결과 cut-off point가 0.3, 04, 0.5일 때 분쟁특허 중 분쟁으로 옳게 예측된 비율인 sensitivity는 각각 35.18%, 14.28%, 5.53%로 급격하게 낮아지고, 비 분쟁 특허 중 비 분쟁 특허로 옳게 예측된 비율인 specificity는 각각 83.07%, 94.30%, 98.01%로 높아진다.

cut-off point가 0.3, 0.4, 0.5일 때 분쟁으로 예측된 특허 중 실제 분쟁이 발생하지 않은 비율(False positive rate: 기회손실)은 각각 64.80%, 60.44%, 57.89%로 낮아지고, 분쟁이 발생하지 않을 것으로 예측하였으나 실제 분쟁이 발생한 비율(false negative rate: 금융손실)은 각각 16.94%, 19.20%, 20.13%로 높아진다. 전체적으로 정확하게 예측된 비율은 각각 73.15%, 77.71%, 78.85%로 전반적인 모형의 예측력은 cut-off point가 0.5일 때 가장 높다.

|표 4-27| 모형의 예측력(cut-off point: 0.3): 상표(기업)

구분	실제 분쟁	실제 비분쟁	합계
분쟁으로 예측	1069	1968	3037
비 분쟁으로 예측	1970	9657	11627
합계	3039	11625	14664
Sensitivity[1)]	35.18%		
Specificity[2)]	83.07%		
Positive predictive value[3)]	35.20%		
Negative predictive value[4)]	83.06%		
False + rate for classified +[5)]	64.80%		
False − rate for classified −[6)]	16.94%		
옳게 예측된 비율	73.15%		

주: 1) 분쟁특허 중 분쟁으로 옳게 예측된 비율
2) 비 분쟁 특허 중 비 분쟁으로 옳게 예측된 비율
3) 분쟁으로 예측한 특허 중 실제 분쟁이 일어난 확률
4) 비 분쟁으로 예측한 특허 중 실제 분쟁이 일어나지 않은 비율
5) 분쟁으로 예측하였으나 실제 분쟁이 발생하지 않은 비율(보험사에 기회 손실)
6) 비 분쟁으로 예측하였으나 분쟁이 발생한 비율(보험사에 금융 손실)

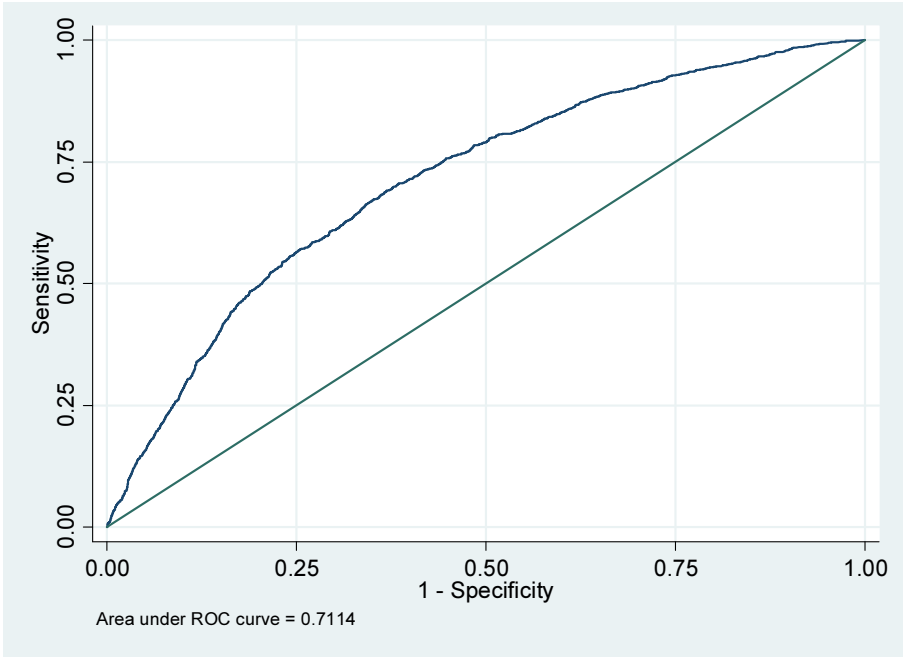
|표 4-28| 모형의 예측력(cut-off point: 0.4): 상표(기업)

구분	실제 분쟁	실제 비분쟁	합계
분쟁으로 예측	434	663	1097
비 분쟁으로 예측	2605	10962	13567
합계	3039	11625	14664
Sensitivity	14.28%		
Specificity	94.30%		
Positive predictive value	39.56%		
Negative predictive value	80.80%		
False + rate for classified +	60.44%		
False - rate for classified -	19.20%		
옳게 예측된 비율	77.71%		

|표 4-29| 모형의 예측력(cut-off point: 0.5): 상표(기업)

구분	실제 분쟁	실제 비분쟁	합계
분쟁으로 예측	168	231	399
비 분쟁으로 예측	2871	11394	14265
합계	3039	11625	14664
Sensitivity	5.53%		
Specificity	98.01%		
Positive predictive value	42.11%		
Negative predictive value	79.87%		
False + rate for classified +	57.89%		
False - rate for classified -	20.13%		
옳게 예측된 비율	78.85%		

[그림 4-8] ROC curve: 상표(기업)



마지막으로 [그림 4-8]은 모형의 변별력을 나타내는 ROC(Receiver Operating Characteristic) curve를 보여준다. 본 모형에서 AUROC의 값은 0.7114로 나타나 예측력이 높다고 할 수 있다.

제5장 | 결론 및 시사점

제5장 결론 및 시사점

본 연구에서는 IP소송보험의 적정요율 산정을 위해 IP분쟁에 영향을 미치는 요인을 분석하고, 이를 토대로 IP분쟁리스크를 예측하기 위한 모델을 개발하였다. 분석을 위해 특허 소송과 같은 IP분쟁이 실제로 일어난 건만을 분석에 포함시켜야 하지만 IP분쟁은 각 기업의 기밀에 속하는 정보이기 때문에 실증분석 결과의 통계적 유의성을 보장하기 위한 최소량의 자료 수집에 어려움이 있었다. 따라서 본 연구에서는 특허와 상표의 심판(권리범위확인, 무효, 취소심판) 건으로 분석대상의 범위를 넓혔다. 일반적으로 IP소송 전 IP의 유효성에 대한 심판청구가 선행되는 경우가 대부분[13]이고, 미국에서 진행된 재심사의 71%가 실제 소송으로 이어졌다는 보고와 함께 무효심판 대상 IP는 소송위험이 매우 높다고 논의되고 있기 때문에 본 연구의 결과는 IP분쟁위험을 '예측'하기 위한 초기연구로 적절하다고 판단된다.

이에, 본 연구에서는 2000~2015년 기간에 진행된 심판(무효, 권리범위확인, 취소)자료를 수집하였고, 그 결과 특허심판 7,551건과 상표심판 14,586건을 분석에 포함시켰다. 분석은 특허분쟁과 상표분쟁으로 나눠서 진행하였고, 특허분쟁의 경우 전체 출원인을 포함한 모형과 기업만을 포함한 모형으로 구분하였다. 특허와 상표 분쟁 리스크에 대한 로지스틱 회귀분석 결과를 요약하면 다음과 같다.

우선 특허의 분쟁리스크(전체 출원인)와 관련해서, 개인이 출원한 경우 분쟁 위험이 가장 높았고, 중소기업, 대, 중견기업, 해외, 대학 및 공공 순으로 분쟁위험이 낮아졌다. 개별 IP의 특성으로는 IPC 기술분류 수가 많은 경우(넓은 기술범위) 분쟁 위험이 낮고, 해당 특허가 공동출원되고, 소유권이 이전된 경우 분쟁 위험이 높아졌다. 그리고 특허의 패밀리 국가 수가 많은 경우 적은 경우에 비해 분쟁위험이 높았다. 특허의 기술분류로, 해당 특허가 석유화학, 소재, 의약, 전자, 자동차, 건설, 프로그래밍 기술인 경우 분쟁 위험이 높았다. 이와 같은 결과는 해외에서의 연구결과와 대체적으로 유사한 것으로 볼 수 있다. IPC 수와 관련하여 해외 연구(Lanjouw & Schankerman, 1999)에서는 특허가 다양한 기술 분야에서 사용될 경우, 특허권자가 침해를 감지하기 어렵기 때문에 기술분류의 범위가 좁은 특허일수록 소송 가능성이 증가하는 것으로 설명하고 있다.

다음으로 기업이 속한 산업과 기업의 특성변수를 포함하여 분석한 결과, 산업 평균 성장성과 수익성이 높을 때 분쟁위험이 낮아지는 것으로 나타났다. 즉, 성장하는 신산업에 비해 성장이 정체되고 많은 업체가 난립하여 수익성이 낮은 산업에서 분쟁 위험이 높았다. 기업 재무변수와 관련해서, 규모가 작은 기업이 높은 수익을 내며 빠르게 성장할 때 특허분쟁 위험이 증가했다. 기업의 연구개발집중도는 분쟁위험을 낮췄는데, 이는 연구개발에 집중하는 기업일수록 특허 침해로 피소될 위험이 높게 나타난

13) 본 분석을 위해 수집한 특허와 상표소송 건을 보면 전체 소송 건 중 소제기 혹은 피소 전에 권리범위확인 심판이나 무효심판이 진행된 비율이 72%이고, 특히 특허에서의 비중은 94%에 달함.

해외 연구(Bessen & Meuer, 2005)와 반대의 결과다. 본 분석에서는 실제 특허 소송이 아니라 심판이 청구된 특허를 대상으로 분석했다는 점에서 차이가 있고, 기업의 연구개발집중도가 높을 때 기업이 출원한 특허의 유효성이 증가할 수 있기 때문에 결과에 있어서 차이가 발생했다고 해석할 수 있다.

기업이 보유한 특허 포트폴리오 특성과 관련하여, 보유특허의 기술이 다각화(넓은 기술분야)되어 있고, 평균 연차, 평균 청구항 수 및 평균 IPC 기술분류 수가 많을 때 분쟁 확률이 감소하는 것으로 분석되었다.

상표의 분쟁리스크와 관련해서는, 중소기업의 경우 대기업 및 중견기업에 비해 상표분쟁 가능성이 높았고, 특허와는 달리 소유권이 이전된 상표는 분쟁위험이 감소했다. 기업 재무변수의 효과는 특허 분쟁에서와 비슷하게 나타났다. 즉, 기업의 규모가 작지만 수익성이 좋고, 성장성이 높은 경우 상표 분쟁위험이 증가했다. 그리고 기업의 혁신역량이 높은 경우 상표분쟁 위험은 감소하는 것으로 나타났다. 산업효과와 관련해서, 식음료, 석유화학, 전자, 자동차 산업에서 개별 상표의 분쟁위험이 높아졌다.

본 연구에서는 위의 결과를 활용하여 특허와 상표의 분쟁리스크를 평가하는 툴을 도출했고, 위 세 가지 모델을 활용하여 해당 IP에 대한 분쟁 가능성을 예측했을 때의 변별력은 각각 83.3%(특허, 전체), 95.6%(특허, 기업), 78.9%(상표, 기업)로 신뢰성이 높은 것으로 나타났다. 또한 본 연구에서는 해당 IP의 분쟁리스크를 판단하게 되는 기준점을 다양하게 제시하고 각 기준점에서 분쟁으로 예측하였으나 실제 분쟁이 발생하지 않은 비율(보험사에 기회 손실)과 비 분쟁으로 예측하였으나 분쟁이 발생한 비율(보험사에 금융 손실)을 제시함으로써 각 보험사의 위험 성향에 따라 기준점을 선택할 수 있도록 하였다.

본 연구는 자료의 한계 상 특허와 상표의 유효성에 대한 심판이 청구된 건을 포함해서 분석했으나, 향후 IP소송보험의 요율을 결정하는데 활용되기 위해서는 실제 IP소송자료 및 IP소송보험 사고 건을 추가하고 정량변수 외에 질적 변수도 고려될 필요가 있다. 또한 향후 IP소송보험이 손해배상액 및 분쟁으로 인해 감소한 기업의 수익까지 보장해줄 수 있는 형태로 다양화되기 위해서는 다음의 사항을 고려하여 예측모델을 개선할 필요가 있을 것이다.

|표 5-1| 향후 예측모형 개선을 위한 추가 고려사항

구분	추가 고려항목
기업의 정성적 정보	• 해외진출 국가 • 주력 제품 • 경쟁상황(국내 및 해외 경쟁기업) • 분쟁예방 활동(선행특허 조사 및 특허실사 여부) • IP업무 담당 인력 • IP경영에 대한 경영자의 인식
분쟁 관련 정보	• 기존 IP분쟁 이력 • 분쟁유형(피소, 소제기) • 분쟁발생 제품 • 분쟁발생 국가, 분쟁 상대기업 • 법률비용, 손해배상액, 감소한 수익

➤➤ 참고문헌

과학기술정책연구원(2011), 지식재산비즈니스 모델 전망과 성장 동력화 방안.

김연배 외 3명(2007), 「기술가치평가」, 한국산업기술재단.

박현우(2001), 기술가치평가와 기술이전 가격결정에 관한 연구, 산학연 기술이전평가 국제세미나.

신진(2002), 「기술평가론」, 대일기업평가원.

일본 지적재산고등재판소, "IP Litigations in Japan : Recent Trends and Future Perspectives", IP Scholars Asia 발표자료(2016.1.29.).

특허청 산업재산진흥과(2012), 지식재산서비스산업의 국내외 현황 연구.

특허청(2008), 지식재산 서비스 산업 활성화 방안.

특허청(2009), 한국의 지식재산 서비스 산업 현실과 향후 전망에 대한 조사 연구.

특허청(2012), 특허정보 대중화 및 일자리 창출을 위한 특허정보서비스산업 육성방안.

한국기술거래소(2005), 기술거래사례구축을 통한 시장접근법 연구 - 산업업종별 및 기술분야별 로열티율 분석-.

한국지식재산보호원(2016), 2015년 국제지재권 분쟁동향 연차보고서.

한국지식재산연구원(2016), "[중국] 법원의 지식재산권 사법보호현황(2015)", National IP Policy 2016-13.

한국지식재산연구원(2008), 지식재산 서비스 산업 활성화 방안.

한국지식재산연구원(2012), 특허정보 경쟁력 강화 및 일자리 창출을 위한 특허정보서비스산업 육성방안.

현대경제연구원(2016), 중국 지적재산권의 시장 특징과 시사점.

Agliardi, Elettra, and Rossella Agliardi(2011), "An application of fuzzy methods to evaluate a patent under the chance of litigation", Expert Systems with Applications 38(10), pp. 13143-13148.

Albert, Michael B., D. Avery, F. Narin, & P. McAllister(1991), "Direct validation of citation counts as indicators of industrially important patents", *Research policy* 20(3), pp. 251-259.

Bessen, James, and Michael J. Meurer(2005), "The patent litigation explosion", *Boston Univ. School of Law Working Paper* 05-18.

Bessen, James, and Michael J. Meurer(2007), "What's wrong with the patent system? Fuzzy boundaries and the patent tax", *First Monday* 12(6).

Carpenter, Mark P., Francis Narin, and Patricia Woolf(1981), "Citation rates to technologically important patents", *World Patent Information* 3(4), pp. 160-163.

Centre for European Economic Research(2013), "Patent Litigation in Europe", Discussion

Paper No. 13-072.

Chien, Colleen V(2011), "Predicting patent litigation", *Texas Law Review* 90, pp. 283-329.

Czarnitzki, Dirk, and Kornelius Kraft(2010), "On the profitability of innovative assets", *Applied economics* 42(15), pp. 1941-1953.

Deng, Zhen, Baruch Lev, and Francis Narin(1999), "Science and technology as predictors of stock performance", *Financial Analysts Journal* 55(3), pp. 20-32.

Ernst, Christof, and Christoph Spengel(2011), "Taxation, R&D tax incentives and patent application in Europe", ZEW-Centre for European Economic Research Discussion Paper 11-024.

Ernst, Holger(2001), "Patent applications and subsequent changes of performance: evidence from time-series cross-section analyses on the firm level", *Research Policy* 30(1), pp. 143-157.

Guellec, Dominique, and Bruno van Pottelsberghe de la Potterie(2000), "Applications, grants and the value of patent", *Economics letters* 69(1), pp. 109-114.

Hagedoorn, John, and Myriam Cloodt(2003), "Measuring innovative performance: is there an advantage in using multiple indicators?", *Research policy* 32(8), pp. 1365-1379.

Hall, Bronwyn H., Adam Jaffe, and Manuel Trajtenberg(2005), "Market value and patent citations", *The RAND Journal of Economics* 36(1), pp. 16-38.

Harhoff, Dietmar, Frederic M. Scherer, and Katrin Vopel(2003), "Citations, family size, opposition and the value of patent rights", *Research Policy* 32(8), pp. 1343-1363.

Harhoff, Dietmar, Frederic M. Scherer, and Katrin Vopel(1999), "Citation frequency and the value of patented inventions", *Review of Economics and statistics* 81(3), pp. 511-515.

Harhoff, Dietmar, and Markus Reitzig(2004), "Determinants of opposition against EPO patent grants—the case of biotechnology and pharmaceuticals", *International journal of industrial organization* 22(4), pp. 443-480.

IPO(2015), "Examining Patent Cases at the Patents Court and Intellectual Property Enterprise Court 2007-2013".

Kim, Alex. D., Nicholas W. Partee, Teddy J. Reynolds, Micheal A. Santamaria(2002), "Patent litigation risk-scoring model", IEEE Systems and Information Design Symposium, University of Virginia, USA.

Lanjouw, Jean O., & Mark Schankerman(2001). Characteristics of patent litigation: A window on competition. *Rand Journal of Economics* 32, pp. 129–151.

Lanjouw, Jean O., and Mark Schankerman(1999), "The quality of ideas: measuring innovation with multiple indicators", No. w7345. National bureau of economic research.

Lee, Pei-Chun, and Hsin-Ning Su(2014), "How to forecast cross-border patent infringement?—The case of US international trade", *Technological Forecasting and Social Change* 86, pp. 125-131.

Lerner, Joshua(1994), "The importance of patent scope: an empirical analysis", *The RAND Journal of Economics*, pp. 319-333.

Lim, Jiyoun(2014), "Analysis of the relationship between patent litigation and citation: Subdivision of citations", *Applied Mathematics & Information Sciences* 8(5), pp. 2515-2522.

Llobet, Gerard, and Javier Suarez(2012), "Patent litigation and the role of enforcement insurance", *Review of Law and Economics* 8(3), pp. 789-821.

Narin, Francis, Elliot Noma, and Ross Perry(1987), "Patents as indicators of corporate technological strength", *Research policy* 16(2-4), pp 143-155.

Nerkar, Atul, and Peter W. Roberts(2004), "Technological and product-market experience and the success of new product introductions in the pharmaceutical industry", *Strategic Management Journal* 25(8-9), pp. 779-799.

Reitzig, Markus(2004), "Improving patent valuations for management purposes—validating new indicators by analyzing application rationales", *Research Policy* 33(6), pp. 939-957.

Tong, Xuesong, and J. Davidson Frame(1994), "Measuring national technological performance with patent claims data", *Research Policy* 23(2), pp. 133-141.

Trajtenberg, Manuel(1990), "A penny for your quotes: patent citations and the value of innovations", *The Rand Journal of Economics*, pp. 172-187.

Wongchaisuwat, Papis, Diego Klabjan, and John O. McGinnis(2016), "Predicting litigation likelihood and time to litigation for patents", arXiv preprint arXiv:1603.07394.

Appendix. 1 산업(KSIC), IPC 분류

|표 A-1| 산업(KSIC), IPC 분류 매칭

구분	SIC code		IPC code
농, 임, 어업, 광업	1000	농업	A01B27/02, A01C, A01D, A01G, A01H, A01K, C22B, E21D
	2000	임업	
	3000	어업	
	5000	석탄, 원유 및 천연가스 광업	
	6000	금속 광업	
	7000	비금속광물 광업; 연료용 제외	
	8000	광업 지원 서비스업	
음식료, 담배	10000	식료품 제조업	A21D, A23B, A23C, A23D, A23F, A23G, A23J, A23K, A23L, A23P, C12J, C13B, C13K, C12C, C12F, C12G, C12H, A24B, A24D, A24F
	11000	음료 제조업	
	12000	담배 제조업	
섬유, 의복, 가방 등	13000	섬유제품 제조업; 의복제외	D04D, D04G, D04H, D06C, D06J, D06M, D06N, D06P, D06Q, A41B, A41C, A41D, A41F, A42B, A42C, A43B, A43C, A45C, B68B, B68C
	14000	의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	
	15000	가죽, 가방 및 신발 제조업	
나무, 종이제품 제조, 인쇄	16000	목재 및 나무제품 제조업; 가구제외	A44C, B27D, B27K, B27H, B27M, B27N, E04G, B42F, D21C, D21H, D21J
	17000	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	
	18000	인쇄 및 기록매체 복제업	B41M, B42D
정유, 화학	19000	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	C10G, C10L, C01C, C01D, C01F, C01G, C07B, C07C, C07F, C07G, C07H, C09B, C09C, C10B, C10C, C10H, C10J, C10K, C25B, G21G, G21J, C05B, C05C, C05D, C05F, C05G, C08B, C08F, C08G, C08J, C08K, C08L, A01N, A01P, C09D, A61Q, C09F, C09G, C11D, D06L, A61K8, 62D, B01J, C06B, C06C, C06D, C06F, C08H, C09H, C09J, C09K, C10M, C10N, C11B, C11C, C14C, C23F, C23G, C40B, C99Z, F42B, G03C, D01C, D01D, D01F
	20000	화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	
소재	22000	고무제품 및 플라스틱제품 제조업	B29B, B29C, B29D, B29K, B29L, A42B3, B60C, B65D, B67D, C08C, F16L, A47K, B24D, B28B, B28C, B28D, B32B, C01B, C03B, C03C, C04B, E03D, E04B, E04C, E04D, E04F, B21C, C21B, C21C, C21D, C22C, F16S, F17C, C22F, C25C, G21H, B22D, A47H, B21G, F16T, F17B, F22B, F22G, F24D, F24H, G21B, G21C, G21D, F41A, F41B, F41C, F41F, F41G, F41H, F41J, F42C, A01L, A44B, B21D, B21F, B21H, B21J, B21K, B21L, B22F, B23B, B23C, B23D, B23G, B23H, B25B, B25C,
	23000	비금속 광물제품 제조업	
	24000	1차 금속 제조업	

구분	SIC code		IPC code
	25000	금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	B25F, B25G, B25H, B26B, B26F, B27B, B27G, C23D, C25D, E05D, E05G, F16B
가구 및 기타제품	32000	가구 제조업	A47B, A47C, A47D, A47F
	33000	기타 제품 제조업	A41G, A44B(A44B11 제외), A44C(A44C23제외), A45B, A45F, A46B, A46D, A63B, A63C, A63D, A63F, A63G, A63H, A63J, A63K, A99Z, B43K, B43L, B43M, B44D, B44F, B68G, B99Z, D07B, F23Q, G09B, G09F, G10B, G10C, G10D, G10F, G10G, G10H
의약	21000	의료용 물질 및 의약품 제조업	A61P, C07D, C07J, C07K, C12N, C12P, C12Q, C12R, A61K
전자	26000	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	G11C, H01L, B05D, B81B, B81C, B82B, B82Y, C30B, G02F1, G12B, H01C, H01F, H01G, H01J, H05K, H03K, H03L, B41J2, B41J27, B41J29, B41J31, B41J32, B41J33, B41J35, G06J, G06F1, G06F3, G06K, G03H, H01P, H01Q, H01S, H03B, H03C, H03D, H03F, H03G, H03H, H03M, H04B, H04J, H04K, H04L, H04M, H04Q, H04S, H04W, H99Z, G03B31, G10L, H03J, H04H, H04N, H04R, G11B
기계	27000	의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	A61B, A61C, A61D, A61F, A61G, A61H, A61J, A61L, A61M, A61N, A62B, B01L, B04B, C12M, G01T, G03B42, H05G, G01B, G01C, G01D, G01F, G01H, G01J, G01K, G01L, G01M, G01N, G01P, G01Q, G01R, G01S, G01V, G01W, G05B, G05D, G05F, G21K, G08C, G02B, G02C, G03D, G02F2, G02F3, G02F7,G03B, G03C5, G03C9, G03C11, G03F, G04B, G04C, G04D, G04F, G04G, G04R, F99Z, H02B, H02J, H02K, H02N, H02P, H01M, H01B, H01H, H01R, H02G, B60Q, F21H, F21K, F21L, F21S, 21V, F21W, F21Y, H01K, A45D, A47G, A47J, A47L, D06F, E06C, F24B, F24C, H05B, B60M, C25F, G08B, G08G, G10K, H01T, H02H, H02M, H05C, H05F, B41L, B41J1, G03G, G06C, G06M, G07B, G07C, G07D, G07G, B01B, B01D, B04C, B05B, B23F, B25D, B41K, B60S3, B65B, B65C, B65G, B66B, B66C, B66D, B66F, B67C, C10F, C12L, E01H, E02C, E21F, F01B, F01C, F01D, F01K, F01M, F01N, F01P, F02G, F03B, F03C, F03G, F04B, F04C, F04D, F04F, F15B, F15C, F15D, F16C, F16D, F16F, F16G, F16H, F16K, F16M, F17D, F22D, F23B, F23C, F23D, F23G, F23H, F23J, F23K, F23L, F23M, F23N, F23R, F24F, F24J, F25B, F25C, F25D, F25J, F27B, F27D, F28B, F28C, F28D, F28F, F28G, G01G, G07F, G09D, G09G, A01B, A01F, A01J, A01M, A21B, A21C, A22B, A22C, A23N, A24C, A41H, A42C, A43D, A62C, B01F, B02B, B02C, B03B, B03C, B03D, B05C, B06B, B07B, B07C, B08B, B21B, B22C, B23K, B23P, B23Q, B24B, B24C, B25J, B26D, B27C, B27F, B27J, B27L, B30B, B31B, B31C,
	28000	전기장비 제조업	
	29000	기타 기계 및 장비 제조업	

구분	SIC code		IPC code
			B31D, B31F, B41B, B41C, B41D, B41F, B41G, B41J, B41N, B42B, B42C, B44B, B44C, B65H, B67B, B68F, C14B, C23C, D01B, D01G, D01H, D02G, D02H, D02J, D03C, D03D, D03J, D04B, D04C, D05B, D05C, D06B, D06G, D06H, D21B, D21D, D21F, D21G, D99Z, E02F, E21B, F01L, F02B, F02D, F02F, F16N, F16P, F26B, H05H
자동차, 운송장비	30000	자동차 및 트레일러 제조업	B60B, B60D, B60F, B60G, B60H, B60J, B60K, B60L, B60N, B60P, B60R, B60S, B60T, B60W, B62D, E05F, F02M, F02N, F02P, F16J, G05G, B60V, B63B, B63C, B63G, B63H, B63J, B60L13, B61B, B61C, B61D, B61F, B61G, B61H, B61J, B61K, B61L, E01B, B64B, B64C, B64D, B64F, B64G, F02K, F03H, F41H7, B62J, B62K11, B62M6, B62M7, B62B, B62C, B62H, B62K, B62L, B62M
	31000	기타 운송장비 제조업	
전기, 수도, 하수, 환경	35000	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	F02C, F03D, H02S, G21H1
	36000	수도사업	
	37000	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	B09B, B09C, B65F, C02F, G21F
	38000	폐기물 수집운반, 처리 및 원료재생업	
	39000	환경 정화 및 복원업	
건설	41000	종합 건설업	E01C, E01D, E01F, E02B, E02D, E03B, E03C, E03F, E04H, E05B, E05C, E06B, E21C, E99Z, F42D
	42000	전문직별 공사업	
자동차, 부품판매, 도소매	45000	자동차 및 부품 판매업	
	46000	도매 및 상품중개업	
	47000	소매업; 자동차 제외	
운송, 숙박, 음식점	49000	육상운송 및 파이프라인 운송업	
	50000	수상 운송업	
	51000	항공 운송업	
	52000	창고 및 운송관련 서비스업	
	55000	숙박업	
	56000	음식점 및 주점업	
출판, 방송, 통신, 프로그램	58000	출판업	G06D, G06E, G06F(G06F1, G06F3 제외), G06G, G06N, G06Q, G06T, G09C
	59000	영상·오디오 기록물 제작 및 배급업	
	60000	방송업	

구분	SIC code		IPC code
	61000	통신업	
	62000	컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업	
	63000	정보서비스업	
금융, 보험, 임대	64000	금융업	
	65000	보험 및 연금업	
	66000	금융 및 보험 관련 서비스업	
	68000	부동산업	
	69000	임대업; 부동산 제외	
연구개발, 전문서비스	70000	연구개발업	
	71000	전문서비스업	
	72000	건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	
	73000	기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	
시설관리, 사업지원	74000	사업시설 관리 및 조경 서비스업	
	75000	사업지원 서비스업	
공공, 국방, 교육, 보건	84000	공공행정, 국방 및 사회보장 행정	
	85000	교육 서비스업	
	86000	보건업	
	87000	사회복지 서비스업	
창작, 스포츠, 개인서비스	90000	창작, 예술 및 여가관련 서비스업	
	91000	스포츠 및 오락관련 서비스업	
	95000	수리업	
	96000	기타 개인 서비스업	

Appendix. 2 Pearson 상관관계 분석 결과

|표 A-2| 산업변수의 Pearson 상관관계 분석 (특허)

산업 변수	분쟁 발생 여부	총자산 증가율	매출액 증가율	ROA	ROE	총자본 투자효율	부가가치율
분쟁발생 여부	1.000	.	.	.	.	.	.
총자산증가율	-0.001	1.000	.	.	.	.	.
매출액증가율	-0.043	**0.584**	1.000	.	.	.	.
ROA	-0.083	0.256	0.311	1.000	.	.	.
ROE	-0.034	0.163	0.191	**0.903**	1.000	.	.
총자본투자효율	-0.100	0.230	0.159	0.133	0.117	1.000	.
부가가치율	-0.052	0.188	0.087	0.005	0.038	**0.826**	1.000

주: 위 결과는 모두 5% 유의수준에서 유의함.

|표 A-3| 산업변수의 Pearson 상관관계 분석 (상표)

산업 변수	분쟁 발생 여부	총자산 증가율	매출액 증가율	ROA	ROE	총자본 투자효율	부가가치율
분쟁발생 여부	1.000	.	.	.	.	.	.
총자산증가율	0.021	1.000	.	.	.	.	.
매출액증가율	0.008	**0.557**	1.000	.	.	.	.
ROA	0.054	0.326	0.279	1.000	.	.	.
ROE	0.052	0.232	0.195	**0.860**	1.000	.	.
총자본투자효율	-0.041	0.195	0.160	0.282	0.210	1.000	.
부가가치율	-0.031	0.161	0.194	0.130	0.138	**0.622**	1.000

주: 위 결과는 모두 5% 유의수준에서 유의함.

|표 A-4| 재무변수의 Pearson 상관관계 분석 (특허)

재무변수		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
분쟁여부	1	1.00											
자산총계	2	-0.28*	1.00										
자본총계	3	-0.24*	**0.99***	1.00									
당기순이익	4	-0.21*	**0.91***	**0.92***	1.00								
매출액 (국내)	5	-0.28*	**0.98***	**0.97***	**0.92***	1.00							
수출비중	6	-0.34*	0.37*	0.34*	0.31*	0.40*	1.00						
부채비율	7	0.04*	-0.06*	-0.06*	-0.05*	-0.06*	-0.09*	1.00					
광고비비중	8	0.03*	0.02	0.02	0.04*	0.02*	0.03	0.02	1.00				
연구개발비중	9	0.04*	0.00	0.01	0.01	0.00	0.14*	0.00	0.32*	1.00			
ROE	10	0.02*	0.07*	0.07*	0.11*	0.08*	0.00	-0.06*	-0.22*	-0.16*	1.00		
ROA	11	0.01	0.08*	0.08*	0.08*	0.08*	-0.01	-0.04*	-0.03*	-0.06*	**0.57***	1.00	
총자산증가율	12	0.05*	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.03*	0.01	0.01	0.00	0.04*	-0.01	1.00

주: * 5% 유의수준에서 유의함.

|표 A-5| 재무변수의 Pearson 상관관계 분석 (상표)

재무변수		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
분쟁여부	1	1.00											
자산총계	2	-0.05*	1.00										
자본총계	3	-0.04*	**0.97***	1.00									
당기순이익	4	-0.02*	**0.84***	**0.88***	1.00								
매출액 (국내)	5	-0.05*	**0.96***	**0.93***	**0.85***	1.00							
수출비중	6	0.03	0.36*	0.31*	0.31*	0.42*	1.00						
부채비율	7	0.01	-0.02*	-0.02*	-0.01	-0.02*	0.04*	1.00					
광고비비중	8	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	-0.01	-0.34*	0.00	1.00				
연구개발비중	9	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10*	0.00	0.00	1.00			
ROE	10	0.00	0.01	0.01	0.02*	0.01	-0.02	-0.29	0.00	-0.02	1.00		
ROA	11	-0.03*	0.01	0.02*	0.05*	0.01	0.00	-0.04*	0.00	-0.02*	0.17*	1.00	
총자산증가율	12	0.07*	-0.01	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03*	1.00

주: * 5% 유의수준에서 유의함.

|표 A-6| IP포트폴리오 변수의 Pearson 상관관계 분석 (특허)

		1	2	3	4	5	6	7	8
분쟁여부	1	1.00							
유효특허수	2	-0.23*	1.00						
특허평균연차	3	-0.28*	0.18*	1.00					
평균청구항수	4	-0.13*	0.13*	0.32*	1.00				
공동출원비율	5	0.09*	-0.14*	-0.13*	-0.09*	1.00			
다각화지수	6	-0.40*	0.37*	0.28*	0.13*	-0.14*	1.00		
평균 IPC수	7	-0.01	-0.11*	0.13*	0.15*	0.08*	-0.02*	1.00	
특허집중도	8	-0.01	-0.03*	-0.03*	0.02	0.01	0.00	0.04*	1.00

주: 모두 5% 수준에서 유의함.

|표 A-7| IP포트폴리오 변수의 Pearson 상관관계 분석(상표)

		1	2	3	4
분쟁여부	1	1.00			
유효상표수	2	-0.12*	1.00		
상표평균연차	3	0.24*	0.12*	1.00	
상표집중도	4	0.01	0.00	0.02*	1.00

주: 모두 5% 수준에서 유의함.

|표 A-8| IP특성 변수의 Pearson 상관관계 분석(특허)

		1	2	3	4	5	6	7	8
분쟁발생	1	1.00							
IPC수	2	0.00	1.00						
공동출원	3	0.06*	0.04*	1.00					
청구항수	4	-0.07*	0.03*	-0.04*	1.00				
발명자수	5	-0.12*	0.08*	0.14*	0.22*	1.00			
이전여부	6	-0.01*	-0.06*	0.04*	-0.02*	-0.03*	1.00		
패밀리수	7	0.01	0.00	-0.02*	0.13*	0.08*	-0.01*	1.00	
패밀리국가수	8	0.01	0.00	-0.05*	0.35*	0.22*	-0.03*	0.34*	1.00