

출원인 인용 대 심사관 인용

- 한국 특허청 등록특허를 이용한 결정요인 분석 -*

추기능**

목 차

- I. 서론
- II. 출원인 및 심사관의 선행기술조사와 특허인용
- III. 출원인 및 심사관 인용관련 선행연구
- IV. 자료 및 분석모형
 - 1. 자료 및 기술통계량
 - 2. 분석모형
- V. 분석결과
- VI. 결론

* 이 논문은 2010년도 정부재원(교육과학기술부 인문사회연구역량강화사업비)으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(NRF-2010-330-B00093).

본 논문에 유익한 논평을 해 주신 세 분의 심사자와 한국지식재산학회 제2회 학술대회에서 토론해주신 오준병 교수님, 신지연 박사님께도 감사드립니다. 이분들의 지적사항을 충분히 수용하지 못해 여전히 남은 오류는 전적으로 저자의 책임이다.

** 해군사관학교 국제관계학과 조교수

초록

특허출원 및 심사 단계에서 출원인과 심사관이 조사한 선행기술문헌은 각각 출원인 인용과 심사관 인용으로 구분되어 특허공보에 기재된다. 본 논문은 1)한국 특허의 인용자료를 최초로 이용해 출원인 인용과 심사관 인용의 영향요인을 분석한 논문으로서의 가치를 갖는다. 본 논문은 2)출원인 인용과 심사관 인용에 영향을 미치는 요인들의 크기나 방향을 두 인용 사이에 비교한다. 심사관 인용이나 출원인 인용이 없는 경우를 제외하면 영향요인의 방향성이나 유의도 측면에서 두 인용간에 상당히 유사함을 발견했다. 이는 출원인 인용 또는 심사관 인용이 별개의 것이 아님을 시사하는 것이다. 본 연구는 3)예비적 성격의 연구(a pilot study)로서 인용과 영향요인간의 인과관계를 밝히기 보다는 현상을 발견하는 데 초점을 둔다. 향후 과제로 좀 더 많은 연도를 대상으로(출원 cohort별로) 인용자료를 확보한 후, 주요 변수와 관련하여 가설을 설정하고 엄밀한 모형으로 검증하는 작업이 필요하다.

주제어

특허인용, 선행기술조사, 출원인 인용, 심사관 인용, 한국 특허인용자료

I. 서론

그동안 미국, 유럽의 특허인용 자료(patent citations data)를 이용한 연구는 활발하게 이루어져 왔으나, 한국특허에는 인용자료 자체가 존재하지 않아 이를 이용한 연구가 불가능하였다. 본 논문은 최근에 들어 한국 특허문헌도 서지사항에 인용문헌을 기재하기 시작하였다는 사실에서 출발하였다. 연구개발활동의 결과로 나타나는 특허문헌은 기술적 내용뿐 아니라 기술협력관계, 지식의 확산 등 혁신의 중요한 정보들을 담고 있다. 이러한 정보들 중에서 특허인용(patent citations)은 지식의 전달(knowledge transmission)과정을 잘 반영하는 것으로 받아들여져 왔다. 발명이 피인용기술에 기초하는 것으로 생각하여 인용-피인용 관계를 기업간, 산업간, 연구소 또는 대학-기업간 연계를 나타내는 것으로 보는 것이다.

특허자료를 이용한 분석에서 직관과 의미있는 결과를 얻기 위해서는 통계적, 경제적 지식 외에도 특허에 대한 일정한 지식이 요구된다. 특히, 인용분석과 관련하여서는 인용자료의 기초가 되는 선행기술조사(prior art search)와 선행기술 문헌 공개에 대한 이해가 필요하다. 그런데, 그동안 특허인용 자료를 이용한 연구에서는 피인용특허들이 이를 인용하는 특허기술에 모두 사용되었으며, 발명자에 의해 발견된 것이라는 전제를 기초로 하였다(Alcacer et al., 2009). 그러나, 실상은 많은 인용들이 특허 심사관(patent examiner)이나 전문 검색인력(professional searchers)에 의해 이루어지고 있으며, 이러한 인용 데이터가 지식의 흐름이나 피인용특허의 중요성 등을 정확히 측정하지 못할 수도 있다.

특허인용(patent citations)은 특허출원 및 심사과정에서 이루어지는 선행기술조사의 결과물이다. 출원인 또는 발명자는 아이디어의 특허화 또는 연구개발의 중복방지를 위해 기존의 기술문헌들을 검색하게 된다. 특허 심사관은 심사과정에서 특허를 받을 수 있는 권리인지를 판단하기 위해 관련 기술문헌들을 검색하게 된다.¹⁾ 출원인(및 변리사), 심사관, 선행기술조사 전문기관, 더 나아가 국

1) 출원인 또는 발명자가 직접 기술문헌을 검색하기도 하지만, 선행기술조사 전문기관 또는 변리사(patent attorney)의 도움으로 선행기술조사가 이루어지기도 한다. 심사관도 직접 선행기술 검색을 하지만, 심사업무 부담 경감 및 신속한 처리를 위해 외부전문기관에 맡기기도 하며, 실제로 많은 부분이 전문기관에 의해 수행되고 있다(추기능, 2010).

제조사기관에 이르기까지 특허출원과 관련된 다양한 행위자들에 의한 선행기술 조사 결과는 출원인이 조사한 선행기술문헌과 심사관의 조사문헌으로 대별할 수 있다. 출원인이 제출한 선행기술자료는 최종적으로 심사관의 판단을 거쳐 심사관의 조사결과와 함께 출처와 공개일자 등이 특허문헌상에 인용참증(cited references) 또는 선행기술조사문헌으로 기재된다(추기능, 2010). 그러므로, 특허인용자료 축적의 배경이 되고 있는 선행기술문헌조사 및 공개제도에 대한 이해가 선행되어야 하며, 출원인 인용과 심사관 인용을 구별하고 양자에 어떠한 차이가 있는지를 분석할 필요도 있다. 본 논문은 출원인 인용과 심사관 인용의 차이를 결정요인들의 방향성이나 유의도 측면에서의 차이로 가늠해 보고자 한다. 이러한 인식에서 출발한 본 논문은 다음과 같이 구성된다. 제Ⅱ장에서 특허 인용을 낳게 되는 선행기술조사에 대해 살펴본다. 제Ⅲ장에서 출원인 인용과 발명자 인용에 관련된 선행연구들을 검토한다. 제Ⅳ장에서 본 논문에서 사용하는 자료를 정리하고, 분석모형을 제시한다. 제Ⅴ장에서는 회귀분석 결과를 제시하며 제Ⅵ장에서 글을 맺는다.

Ⅱ. 출원인 및 심사관의 선행기술조사²⁾와 특허인용

Michel and Bettels(2001)는 기술조사를 문헌적조사(documentary search), 특허성조사(patentability search), 권리소멸조사(clearance/freedom-of-use type search), 침해조사(infringement search), 무효화조사(cancellation search) 등 다섯 가지 형태로 구분하고 있다. 이중 특허출원인(및 대리인)이 연구개발단계나 특허출원과정에서, 또는 심사관이 심사단계에서 행하는 문헌적조사나 특허성조사가 특허의 선행기술조사에 해당된다(추기능, 2010). 특허성조사는 특정 발명이 특허를 받을 수 있는지 여부 즉, 신규성, 진보성, 산업상 이용가능성에 초점을 둔 선행기술조사로써 심사관 차원에서 주로 이루어지는데 반해, 문헌적 조사는 출원발명과 관련된 기술분야를 조망하는 데 필요한 기술들을 검색하

2) 선행기술조사 및 선행기술문헌 공개에 대해서는 추기능(2010)에 상세히 설명되어 있다. 다만, 추기능(2010)은 배경기술의 기재가 의무화된 2011. 5. 24에 일부 개정된 특허법의 내용은 담고 있지 않다.

는 것으로 주로 출원인 차원에서 이루어진다고 할 수 있다.

기술조사를 통해 검색된 선행기술(prior art)은 출원인에게 이미 알려진 기술로써 개별 청구항 또는 전체 특허를 거절 또는 제한하는 역할을 하겠지만, 출원발명이 이와 다르거나 진보한 것임을 보여줌으로써 출원발명의 특허성을 주장하는 뒷받침이 될 수 있다(Alcacer et al., 2009). 즉, 인용문헌들이 존재함에도 불구하고 특허로 등록되었다는 것은 기술내용이 피인용문헌(cited reference)에 비해 진보성, 신규성이 있음을 공식화하는 것이다.

출원인, 출원인의 대리인, 전문조사기관, 심사관, 외국 특허청 심사관 등 여러 행위자들이 관여하여 선행기술조사가 이루어지지만 크게는 출원인과 심사관에 의한 조사로 대별할 수 있다.³⁾ 출원인은 연구개발단계에서 중복투자를 방지하기 위해 또는 완성된 발명의 출원단계에서 권리보호를 확실히 하기 위해 선행기술조사를 하게 된다. 선행기술과의 비교를 통해 특허성 여부를 판단하는 근거로 활용할 수 있을 뿐만 아니라 동일한 발명의 출원을 방지하고, 조사결과를 활용하여 양질의 기술명세서를 작성함으로써 특허권 획득의 가능성을 높게 된다. Atal and Talia(2010)에 따르면 출원인(발명자)의 선행기술검색의 강도는 R&D 비용, 예상되는 심사관의 검색노력, 특허료에 따라 증가하고, 출원인(발명자)은 그들의 검색기술을 특허청의 검색기술에 동조화되도록 노력하는 것이 나타났다. 한편, 자체 선행기술조사를 하더라도 제출할 의무는 없으나 우선심사 신청시에는 그 결과를 제출해야 한다.⁴⁾ 출원인은 우선심사를 신청하기위해 선행기술조사를 전문적으로 수행하는 전문기관에 의뢰하여 선행기술조사를 할 수 있다.⁵⁾

심사관은 출원된 발명이 신규성, 진보성 등 특허요건을 충족하는지 여부를

3) 특허협력조약(PCT: Patent Cooperation Treaty)은 최초출원으로부터 12개월 내에 미리 지정된 다른 PCT 가입국에 출원을 소급하여 허용하고 있으며, 최초 출원을 받은 국가의 특허청은 최초 출원시에 지정된 모든 국가의 특허청에 선행기술 검색의 결과를 제공해야 한다. PCT출원의 경우 외국 특허청 심사관에 의한 인용도 출원인 인용으로 간주된다(Alcacer et al., 2009).

4) 특허법 제61조 제2호에 따라 대통령령이 정하는 긴급처리가 필요한 우선심사 신청시에는 자체 선행기술 조사 결과(직접 선행기술을 조사한 결과)를 기재하여야 한다.

5) 특허법 제58조 제1항에 따라 특허청장이 선행기술조사등의 전문기관으로 지정한 기관은 한국특허정보원, (주)웍스, 아이피솔루션주식회사 등 3개이다. 선행기술조사의 정확성이나 만족도에 따라 품질평가를 하고, 그 결과는 다음 해에 전문기관의 조사물량 배분에 영향을 미친다(추가기능, 2010).

판단하기 위해 선행기술을 검색한다. 심사관에 의한 특허성조사는 특허권 부여 여부와 직접 관련된 선행기술에 한정되며, 모든 기술을 철저히 조사하지는 않는다. 청구항 범위를 제한하지 않는 인용기술까지도 검색해야 되는 것은 아니기 때문이다. 유럽특허청(EPO)의 심사정신은 출원특허와 기술적으로 관련된 모든 사항들을 ‘최소한’의 인용문헌으로 포괄하는 것을 훌륭한 조사보고서로 본다(Michel and Bettels, 2001).

특허청의 심사지침서(특허청, 2009)도 심사관의 선행기술조사는 명세서의 특허청구범위에 청구항으로 기재된 발명을 대상으로 이루어져야 함을 밝히고 있다. 지침서에 따르면, 발명의 파악은 청구범위에 기재된 사항을 기준으로 파악하되, 청구항의 기재만으로는 발명의 파악이 곤란한 경우에 발명의 상세한 설명 및 도면을 고려하여 파악할 수 있다. 심사관은 발명의 상세한 설명에서 종래 기술로 인용된 문헌이 있는 경우 그 문헌이 발명의 출발점으로 인용된 것인지, 기술의 현황을 나타내는 것인지, 발명이 해결하고자 하는 과제의 다른 해결방법인지, 또는 발명의 올바른 이해를 돕기 위해 기재된 것인지 등을 분석하고 필요하다면 인용문헌을 참조해야 한다(특허청, 2009).

“특허청장이 필요하다고 인정할 때 전문조사기관에 선행기술에 대한 자료조사를 의뢰할 수 있다.”라고 규정한 특허법 제58조를 근거로 특허청도 전문기관의 선행기술조사 서비스를 이용하고 있다. 선행기술조사 외부용역은 심사과정의 일부인 선행기술조사 업무를 외부 전문기관에 의뢰하는 것으로 심사관의 과중한 업무부담을 경감하고, 심사처리기간을 단축시켜 심사의 질적 수준 제고와 출원인의 이익을 보호하는 데 그 목적이 있다⁶⁾(특허청, 2009). 선행기술조사 전문기관은 조사결과를 선행기술조사보고서의 형태로 심사관에게 서면 또는 전자 문서로 보고하거나 심사관을 직접 방문하여 발명의 내용과 조사결과를 설명하는 방식으로 보고할 수 있다(특허청고시 제2009-19호 제13조).

6) 선행기술조사 외부용역사업은 1990년 개정 특허법에서 법적 근거를 마련하고 준비기간을 거쳐 1992년부터 시작되었다. 선행기술조사용역은 점차 그 규모가 확대되어 2007년에는 전체 특허·실용신안 심사물량의 50% 수준에 이르렀다(특허청, 2007). 선행기술조사업무가 심사업무의 많은 부분을 차지하기 때문에, 이러한 외부용역과 별도로 2004년 3월부터는 6급 또는 7급의 특허청 내부 직원을 선행기술조사업무에 투입하고 있다. Sampati(2010)에 따르면 특허 심사관의 입장에서 특허출원에 대비되는 발명(인용발명)을 적절하게 식별하기에는 자원이 부족하고, 그 결과 가치가 낮은 특허(low-quality patents)들이 많이 나오고 있다.

심사관은 공개된 국내외 기술문헌과 대비하여 출원된 발명의 신규성, 진보성을 판단하게 되는데, 심사관이 세계 각국의 선행기술문헌을 전부 조사하기는 어렵기 때문에 기술선진국에서는 특허출원인에게 발명과 관련하여 알고 있는 선행기술자료를 제출하도록 의무화하고 있다. 미국에서는 출원인에게 발명의 특허성(patentability)과 관련하여 알고 있는 선행기술자료를 특허출원시에 제출해야 하는 의무(duty of candor; duty to disclose)를 부과하고 있다.⁷⁾ 선행기술자료의 출처, 공개일자 등은 심사관의 검색결과와 함께 특허공보의 인용참증(cited reference)에 기재된다. 2001년부터는 미국 등록특허공보에 심사관이 인용한 선행기술문헌(prior art references)마다 별표를 표기하도록 함으로써 출원인 인용과의 구별이 가능해졌다. 그런데, 출원인이 제출한 정보공개서(IDS)에 기재되어 있다고 해서 당연히 인용발명으로 인정되는 것은 아니다.⁸⁾ 선행기술자료를 제출해야 하기는 하지만, 선행기술검색을 법적으로 요구하는 것도 아니다. 다만, 선행기술 검색을 충실히 하면 특허성을 인정받기 쉬울 것이고, 강한 특허가 될 가능성도 높아진다(Alcacer et al., 2009). Sampat(2010)은 특정 산업이나 중요 특허의 경우 선행기술 검색을 많이 하는 현상(self-sorting 현상)을 발견했는데, 이는 산업이나 발명의 중요성 등 특허보호를 획득하는 전략적 이유가 선행기술 검색의 동기로 작동함을 의미한다.

일본에서는 시행규칙에서 장려되던 인용문헌의 기재를 2002년부터 의무화하여 특허출원시 출원발명과 관련하여 알고 있는 문헌(공지발명)의 명칭, 소재 등을 발명의 상세한 설명에 기재하도록 하고 있다(최우순, 2006; 윤선희, 2009; 신지연, 2011). 유럽에서는 EPC(European Patent Convention) 제78조 3항에서 유럽특허출원은 시행규칙에 정한 조건을 충족해야 한다고 규정하고, 시행규칙에서 출원인이 알고 있고 해당발명의 이해와 조사보고서의 작성 및 심사에 유용하다고 생각된 배경기술을 표시하여야 하며, 배경기술에 관한 문헌을 인용함

7) 미국에서 선행기술 검색은 1836년 특허법이 통과된 이래로 정착된 실무관행이지만 특허공보에 선행기술 문헌이 기재되기 시작한 것은 1947년 2월 4일자 특허부터이다(Alcacer et al., 2009).

8) http://en.wikipedia.org/wiki/Information_disclosure_statement, 인용발명이란 신규성, 진보성 판단시 출원특허와 대비되는 발명을 말한다(특허청, 2007). 특허성(patentability)을 결정하기 위해서는 선행기술(prior art)과 대비시켜 보아야 한다. 발명자(출원인)는 알고 있는 어떠한 선행기술도 공개할 의무가 있지만, 검색할 의무는 없다.

이 바람직하다고 하여 권장하고 있다(최우순, 2006).

우리나라에서는 최근까지 법령으로는 선행기술문헌의 기재가 의무화되어 있지 않았고, 심사지침서에만 “발명의 배경이 되는 종래기술에 대하여 그 내용을 구체적으로 기재하여야 하며, 문헌이 있는 경우에는 원칙적으로 문헌명도 함께 기재하여야 한다.”고 명시되어 있었다(최우순, 2006; 특허청, 2009). 이에 따라 최근까지 출원된 특허들을 보면, 종래기술 또는 배경기술을 적으면서 선행기술문헌의 내용을 언급하는 정도에서 그쳤고, 선행기술문헌의 명칭, 출처, 발간일 등을 구체적으로 적는 경우는 거의 없었다.

좀 더 최근인 2009년에 와서야 지식경제부령(제75호)인 특허법 시행규칙 별지 제15호서식에 선행기술문헌의 기재가 명시되었다.⁹⁾ 개정된 별지 제15호서식의 기재요령에 따르면, ‘선행기술문헌’ 란에는 특허를 받으려는 자가 알고 있는 배경기술의 문헌 정보를 가급적 적고, 배경기술의 문헌 정보는 ‘특허문헌’과 ‘비특허문헌’ 란으로 구분하여 적되 그 문헌의 명칭, 발간일, 배경기술이 적혀 있는 페이지 등의 정보를 가급적 WIPO 표준 ST.14의 규정과 같이 구체적으로 적는다. 그런데, 2009. 6. 30 개정, 7. 1 시행된 시행규칙 부칙 제1조에서 별지 제15호서식은 2010년 1월 1일부터 시행하는 것으로 유예기간을 둠에 따라, 선행기술문헌 기재가 적용된 것은 아직 2년이 되지 않았다. 그러나, 개정특허법(2011. 5. 24. 일부개정, 2011. 7. 1. 시행) 제42조 3항 2호에서 “그 발명의 배경이 되는 기술을 기재할 것”이라고 명시하여 배경기술의 기재 의무를 법률로 격상시키고 있다¹⁰⁾(신지연, 2011).

미국의 경우 출원인이 제출한 선행기술자료는 심사관의 검색결과와 함께 인용참증(cited references) 항목으로 기재되나, 우리나라에서는 지금까지 인용거절을 하는 경우에 통지만 해왔다. 그러나, 2006년 12월에 등록된 일부 특허부터 그 이후로는 특허문헌의 선행기술조사문헌란에 인용문헌들이 기재되고 있으며, 심사관 인용인지 여부도 표시되고 있다.

9) 시행규칙 별지 제15호서식(2009 6. 30. 개정, 7. 1. 시행) 개정 이전에는 명세서상에 배경기술을 기술(describe)하기만 하면 되었다.

10) 구특허법(2011. 5. 24. 개정전) 제42조 제2항은 명세서에 발명의 상세한 설명을 기재하는 것만 규정하면서, 명세서상에 기재해야 할 사항 및 기재요령은 특허법 시행규칙 제21조 제2항의 별지 제15호서식에서 규정하고 있었다.

그런데, 심사관은 출원인 또는 전문기관의 선행기술조사 결과에 구속되지 않는다. 특허출원서 또는 선행기술조사보고서에 기재되어 있는 문헌이라고 해서 심사관이 반드시 인용문헌으로 인정해야 하는 것은 아니다. 따라서, 특허출원서나 조사보고서에 기재된 인용문헌이 등록특허공보상의 선행기술조사문헌 - 미국의 경우 인용참증(cited references) - 에 포함되지 않을 수도 있고, 특허기술 내용을 심사한 심사관의 판단에 따라 특허출원서나 조사보고서에는 명시되어 있지 않던 문헌이 출원인 인용으로 추가되기도 한다.¹¹⁾ 결국, 인용특허 여부 더 나아가 출원인 인용인지 심사관 인용인지 여부까지도 최종적으로는 심사관에 의해서 결정된다고 할 수 있다.

Ⅲ. 출원인 및 심사관 인용관련 선행연구

특허문헌(patent document)에 기록된 발명자, 연차료(renewal fee), 특허심사과정상의 이의신청, 무효소송, 인용(citation) 등의 세부정보에 새로운 시각으로 접근하는 연구자들이 늘고 있다. 특히, 특허인용(patent citation)은 일찍부터 연구자들에게 그 중요성이 인정되어, 기술혁신의 가치, 지식의 파급효과, 대학과 산업간 연계(university-industry linkage) 등을 규명하는 연구들에 활발히 이용되어 왔고(Jaffe and Trajtenberg, 2002), 이러한 분야의 연구는 여전히 진행 중이다(추기능, 박규호, 2010; Hsu, Po-Hsuan, 2009; Reitzig, 2003).

특허인용 분석은 지식확산 연구에 있어서 핵심적 위치를 차지하고 있는데, 그동안의 연구들은 특허인용 모두가 출원인에 의해 인용된 것으로 보고, 피인용 특허가 학술문헌의 인용처럼 당연히 인용특허에 영향을 미치는 관계를 전제하

11) 선행기술조사보고서가 있는 경우에는 조사보고서상에 인용문헌과 출원된 발명이 얼마나 유사한지를 평가하는 기호가 표시된다. 유럽특허의 경우에는 조사보고서가 있는 경우 특허공보 뒤에 조사보고서가 첨부되어 있으며, '명세서에 인용된 문헌(references cited in the description)'을 추가적으로 기재하고 있다. 다만, 이는 편의상 제공하는 것이며 공식적인 특허문헌에 포함되지는 않음을 분명히 하고 있다. 조사보고서상에 사용되는 인용문헌의 관련도 코드는 X(해당문헌 하나만으로 신규성, 진보성 결여로 판단), Y(해당문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 결합하여 신규성, 진보성 결여로 판단), A(배경기술문헌) 등이다(추기능, 2010).

였다. 최근 연구를 보면, 특허인용 중 심사관 인용이 차지하는 비중이 상당히 높게 나타나고 있다. Alcacer and Gittelman(2006)이 2001년에서 2003년 사이의 미국 특허 442,839건과 이들 특허가 인용한 5,434,483건을 대상으로 조사한 결과, 평균적으로 1개 특허 내에서 인용의 3분의 2가 심사관이 인용한 것이었으며, 심사관 인용이 전체 인용-피인용 쌍(dyad)의 40%를 설명하는 것으로 나타났다. 심사관 인용이 없는 경우는 8%에 불과했다. Jaffe et al.(2000)에 따르면 전체 특허 인용수는 지식흐름의 척도로 사용될 경우에 잡음이 많이 들어가서, 지식흐름 관계를 제대로 보여주지 못할 수도 있다. Alcacer and Gittelman(2006)도 심사관 인용과 출원인 인용을 구분하지 않는 전체 인용수를 이용할 경우 지식흐름에 관하여 편의(bias)를 야기하거나 유의도가 부풀려질 수 있음을 지적하고 있다.

특허인용 정보에 존재하는 잡음의 대부분이 심사관 인용에서 나온 것이라는 인식에서 출발하여 발명자 인용(citation by inventor)과 심사관 인용(citation by examiner)을 구분하는 연구들이 새롭게 등장하고 있다(Thompson, 2006; Criscuolo and Verspagen, 2008; Hegde and Sampat, 2008; Alcacer et al., 2009; Yamada, 2010; Azagra-Caro et al., 2011).

Azagra-Caro et al.(2011)은 출원인 인용이 발명의 기초가 된 과학기반(science-base)을 나타내지만, 심사관 인용이 이를 흐리게 만든다고 보았다. 즉, 인용자료에 심사관 인용이 섞임에 따라 출원인 인용에서 나타날 수 있는 기술간 인용의 차이가 잘 드러나지 않는다는 것이다. 이러한 이유로 연구자들 중에서는 기술흐름의 척도로 심사관 인용보다는 출원인 인용을 써야 한다고 주장하기도 한다. 출원인은 기존 기술중 어떤 것이 해당 특허에 의미 있는 기여를 했는지에 대해 심사관과 다른 시각을 가지고 있을 수 있으며, 이는 심사관 인용과 출원인 인용의 차이로 이어질 수 있다(Tan and Peter, 2010). 실제로 심사관들은 출원인(발명자)이 모르고 있었거나 무관하다고 생각한 기술들을 인용에 추가하는 경우가 많다. Tan and Peter(2010)는 범주화(categorization)와 분류(classification)가 신기술과 기존 기술사이의 유사성을 판단하는 데 영향을 미치면서 출원인과 심사관 사이의 접점(interface)을 형성한다고 보았다. 어떤 발명은 심사관의 전문영역 밖의 기술영역에 존재하는가 하면, 어떤 발명은 심사관의

선행기술검색의 가이드라인이 되는 분류체계(classification system)의 변동이 심한 기술영역에 위치하기도 한다. 심사관이 이러한 심사환경 속에 있게 되면, 애매모호함으로 인해 심사관 인용의 수가 많아질 수밖에 없는 것이다.

출원인 인용과 심사관 인용을 분리했을 때, 양자간에 상당한 차이가 발견되고 있는데, Thompson(2006)은 지식파급효과(knowledge spillovers)의 지역화에 대한 새로운 증거를 제시하고 있다. 그는 미국 특허자료를 이용한 연구에서 출원인이 심사관보다 국내특허 인용을 더 많이 포함시키는 것을 발견했다. Thompson(2006)에서 국가내 지식파급효과의 지역화는 시간이 지나면서 감소하지만 국가간 경계는 여전히 지식파급의 장벽으로 존재하는 것으로 나타났다. 즉, 국경이 국가간 지식 흐름에 상당한 장벽으로 작용하는 것이다. 이와 비슷하게 Criscuolo and Verspagen(2008)도 출원인 인용이 더 지역적으로 집중되어 있음을 보였다.

Azagra-Caro et al.(2011)은 심사관 인용이 지역의 기술경제적 구조(technoeconomic structure of the territory)에 의존한다고 보았다. 이들에 따르면 지역에 선도 산업이나 특허출원이 활발한 산업이 없는 경우 심사관 인용이 적어 활용하기 곤란하지만, 특허출원이 활발하거나 선도산업 부문에서 산업전문화의 정도가 강한 지역에서는 심사관 인용이 지식기반을 잘 대리할 수 있다. 국가단위 또는 국가간에 주목하는 연구들과 달리, Azagra-Caro et al.(2009)은 흡수능력(absorptive capacity)이 낮은 지역을 대상으로 연구를 했다. Azagra-Caro et al.(2009)은 스페인의 발렌시아 지역(Valencian Community)을 대상으로 한 연구에서 심사관 인용을 흡수능력이 낮은 지역에 그대로 적용할 경우 혁신에 있어서 지식흐름이 갖는 중요성을 과대평가할 수 있음을 보였다.

한편, Alcacer et al.(2009)은 심사관 인용수 또는 심사관 인용의 비중이 어떤 변수들에 의해 영향을 받는지를 심사관, 기술, 출원인이라는 세 가지 차원에서 살펴보았다. Alcacer et al.(2009)에서는 심사관 인용 비중을 결정짓는 요인으로 기업변수들의 역할이 컸다.

Hegde and Sampat(2008)는 심사관 인용이 출원인 인용보다 특허가치에 더 관련이 있음을 보였다. 일본 특허자료를 이용한 Yamada(2010)의 연구에서도 심사관 인용이 특허유지확률(the probability of patent renewals)과 유의한 관

계에 있음을 보임으로써 심사관 인용이 혁신의 질적 척도로서 중요함을 보였다.

IV. 자료 및 분석모형

1. 자료 및 기술통계량

1) 자료

2006년 12월에 등록된 한국 특허 중에도 인용문헌이 기재된 것들이 있으나, 본격적으로 특허공보의 선행기술조사문헌란에 인용문헌이 기재되는 시점은 등록기준으로 2007년부터이다. 본 연구에서 분석대상으로 삼는 특허는 2008년에 등록된 특허이다.¹²⁾ 2008년 등록특허 전체를 대상으로 매년 특허 상세정보에서 각 특허의 선행기술조사문헌을 확인하여 엑셀 프로그램에 입력한 뒤 이를 SAS 프로그램을 이용해 정리하였으며, 회귀분석에는 통계패키지인 STATA를 이용하였다. 출원인, 국제특허분류(IPC)코드 등 선행기술조사문헌 이외의 자료는 KIPRIS(www.kipris.or.kr)에서 다운로드 받아 정리하였다.

2008년 등록특허 중 2006년과 2007년에 출원된 특허가 각각 약 35%, 34%이며, 출원한 해에 바로 등록된 특허는 약 5%이다. 즉, 등록특허의 3/4에 이르는 특허가 출원된 지 1~2년밖에 안된 특허이다. 2008년 등록된 특허들이 평균적으로 인용하고 있는 특허 수는 약 3.3개이며, 심사관 인용의 비중은 약 24.7%이다.¹³⁾ Alcacer et al.(2009)의 연구에서 미국 특허의 평균 심사관 인용 비중이 63%였던 것에 비하면 심사관 인용의 비중이 상당히 낮은 편이다. 한국특허의 평균 인용수는 선행기술조사문헌 제출을 의무로 하고 있는 미국과는 크게 차이가 나지만, 선행기술조사문헌의 제출이 의무사항이 아닌 유럽 국가들과 비교해

12) 2008년에 특허청에 등록된 특허는 83,390건, 실용신안이 4,964건이다. 여러 변수들을 통합하는 자료 처리과정에서 일부 특허는 누락되고, 최종적으로 약 7만건의 특허가 분석에 활용되었으며, 실용신안도 제외하였다.

13) 전체 평균값은 개별 특허의 인용수 및 개별 특허의 심사관 인용비중을 평균한 것이다. 각 특허의 심사관 인용의 비중은 각 특허문헌 총인용수 대비 *표시가 된 심사관 인용의 수가 차지하는 비중으로 계산했다.

서는 크게 차이가 나지 않는다(Michel and Bettels, 2001). 우리나라에 출원된 외국인 특허의 경우 대부분 PCT출원으로 우리나라가 최초 출원국이 아니라 지정국인 경우가 많다(추기능, 2010). 반면, 미국 특허청에 출원되는 특허의 경우 미국에 최초 출원하면서, 다른 나라를 지정국으로 하는 경우가 많다. 따라서, 최초 출원이 우리나라 특허청으로의 출원이 아니라 PCT출원인 경우가 많다는 점에서 심사관 인용의 비중이 상대적으로 낮게 나올 여지가 있지만, 외국인 출원의 비중이 미국에 비해 상대적으로 작은 점을 감안하면 양국에서 PCT출원으로 인한 심사관 인용의 과소평가 정도는 비슷할 것으로 생각된다(추기능, 2010).

2) 기술통계량

〈표 1〉은 회귀분석에서 사용되는 종속변수 및 독립변수의 요약통계량이다. 본 논문은 최종적으로 표본 내에 총 70,112건의 특허를 포함하고 있다. 종속변수로 사용된 특허인용수를 보면, 출원인이 인용한 특허수는 평균 2.77개(표준편차 1.93)이며, 가장 많게는 25개까지 인용하고 있다. 심사관이 인용한 특허수는 출원인 인용보다 적어서 평균 0.68개(표준편차 0.99)꼴이며, 가장 많은 심사관 인용횟수는 10회이다. 〈그림 1〉과 〈그림 2〉는 출원인 인용과 심사관 인용의 분포를 상대빈도로 나타낸 것이다. 최빈값(mode)은 출원인 인용의 경우 3회이고〈그림 1〉, 심사관 인용에서는 0회〈그림 2〉이며, 심사관 인용이 없는 특허의 비중이 거의 60%에 이른다〈그림 2〉. 이러한 수치를 미국 특허의 경우와 비교해 보면 우리나라의 경우 심사관 인용의 비중이 매우 낮음을 알 수 있다. Alcacer et al.(2009)에 따르면, 2001년부터 2003년까지 미국 특허청에 등록된 인용특허 442,839건-피인용특허 5,434,483건의 쌍에서, 심사관 인용이 전체 인용-피인용 쌍(dyad)의 40%를 설명하는 것으로 나타났고, 심사관 인용이 없는 경우는 8%에 불과했다.

〈그림 3〉은 출원인 인용수를 x축, 심사관 인용수를 y축에 표시하고, 두 가지 유형의 인용수 조합의 빈도수를 원의 크기로 표시한 산점도이다. 이 산점도에서 알 수 있듯이 출원인 인용수와 심사관 인용수의 상관계수는 음으로 나타난다〈표 3 참조〉. 〈그림 4〉는 출원연도를 기준으로(출원 cohort별로) 출원인 인용수와

심사관 인용수 평균값의 연도별 추세를 보여주고 있다. 심사관 인용수의 경우 추세적인 변화가 없으나, 출원인 인용의 경우 소폭이나마 증가하는 추세를 보여주고 있다.

연속형 독립변수인 청구항수, 발명자수의 평균값은 각각 8.3개, 2.3명이다. 이들 2개의 변수를 제외하고는 모두 더미변수로서 범주형 변수에 속한다. 더미 변수의 평균값이 의미하는 것은 각 더미가 나타나고 있는 범주의 비중이다. 출원인 유형별로 보면 기업이 출원한 특허가 56.1%로 가장 많고, 개인이 출원한 특허는 20.7%를 차지하여 그 다음으로 많으며, 외국인이 출원인인 특허는 13.6%를 차지하고 있다. 대학등 교육기관, 연구기관이 출원한 특허는 각각 4.7%, 4.3%이다. 기술분야별로는 전기공학(electrical engineering)분야가 40%로 가장 많고, 기계공학(Mechanical engineering)분야가 20.4%, 화학(Chemistry)분야가 17.6%를 차지하고 있다.¹⁴⁾ 외국인 출원인의 국적중에서는 일본이 약 9.8%로 가장 많고, 미국이 1.5%로 그 다음이다. 특허출원 기업의 규모별로 보면, 대기업이 전체 출원 특허의 72.6%를 차지하고 있다. 2008년에 등록된 특허를 보유한 기업들을 출원경험에 따라 분류해보면 과거에 출원한 경험이 있는 기업들이 약 78.5%를 차지하고 있으며, 빈번하게 출원하는 기업들이 차지하는 비중은 6% 정도이다.¹⁵⁾

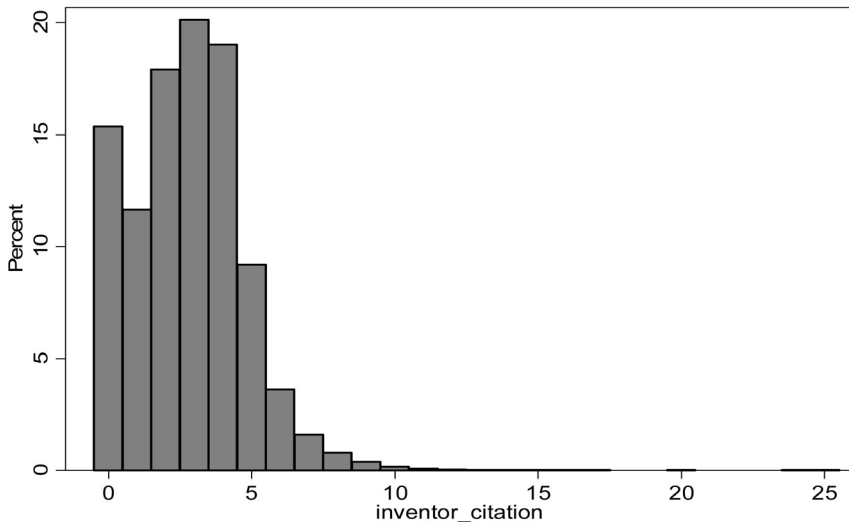
14) IPC 분류는 효율적인 기술검색이 주목적이고, 특허당국의 심사정책적 목적이 반영되어 있으므로 산업정책적 목적 또는 연구목적에 사용하기에는 적합하지 않다. 그래서, 특허분류-산업분류일치표(IPC-SIC concordance)와 같이 IPC와 산업코드를 연결시키려는 노력도 있었다. Observatoire des Sciences and des Techniques(OST), Institut National de la Propriete Industrielle(INPI), Fraunhofer Gesellschaft-ISI 등 유럽 3개 기관은 IPC를 30대 기술분야로 범주화하였으며, 최근에는 기술 발전추세를 반영하여 35대 기술분야로 분류하고 있으며, 이를 묶어서 크게 5개 기술분야로 크게 나누기도 한다(WIPO, 2008; 추기능, 2010).

15) 1991~2005년의 기간동안에 특허를 어느 정도 출원하였느냐를 기준으로 출원경험을 무, 유, 다수의 세 가지 범주로 구분하였다. 같은 기간에 출원특허의 수가 10개 이상인 경우에 '다수(most experienced)'로 분류하였다. 1991~2005년의 기간동안에 특허를 출원한 적이 있는 외감기업의 수는 총 4,133개이며, 출원수의 평균값은 132.40이지만 중위수는 4에 불과하여 대다수 특허출원 기업이 소수의 특허를 출원하고 있음을 알 수 있다.

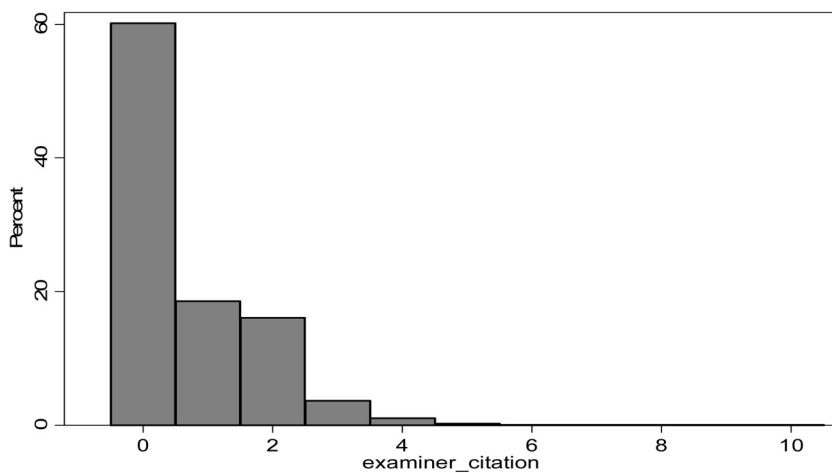
〈표 1〉 회귀분석모형에 사용된 변수의 기술통계량

변수			평균	최소	최대	관측치수
독립 변수	종속변수	출원인 인용수	2.77(1.93)	0	25	70,112
		심사관 인용수	0.68(0.99)	0	10	70,112
	청구항수		8.34(7.79)	1	358	70,112
	발명자수		2.34(1.79)	1	12	27,384
	출원인 유형	기업	0.561	0	1	70,112
		교육기관	0.047	0	1	70,112
		연구기관	0.043	0	1	70,112
		개인	0.207	0	1	70,112
		정부	0.006	0	1	70,112
		외국인	0.136	0	1	70,112
	기술 분야	electric	0.400	0	1	70,112
		instruments	0.119	0	1	70,112
		chemistry	0.176	0	1	70,112
		mechanical	0.204	0	1	70,112
		other fields	0.101	0	1	70,112
	출원인 국적	대한민국	0.864	0	1	70,112
		일본	0.098	0	1	70,112
		미국	0.015	0	1	70,112
	기업 특성	기업규모				
		large_firm	0.726	0	1	27,427
		출원경험				
		experienced	0.785	0	1	27,427
		most_experienced	0.060	0	1	27,427

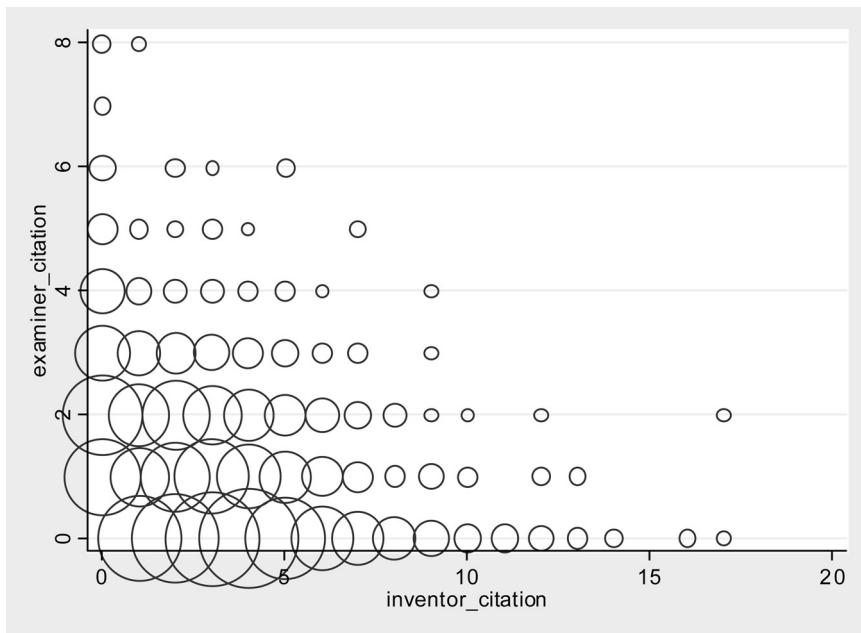
〈그림 1〉 출원인 인용의 분포



〈그림 2〉 심사관 인용의 분포

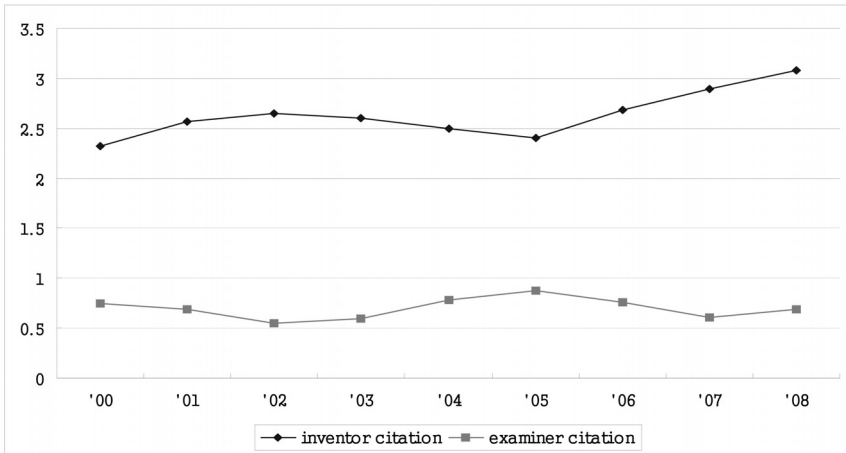


〈그림 3〉 출원인 인용과 심사관 인용의 산점도



주) 원의 크기는 빈도수의 제곱근임

〈그림 4〉 출원인 인용과 심사관 인용의 추세



〈표 2〉는 출원인 유형, 국적, 기술분야, 출원경험, 기업규모 등 각 범주별로 출원인 인용수와 심사관 인용수를 비교한 것이다. Alcacer et al.(2009)에 따르면 화학(Chemicals)이나 제약(pharmaceuticals)과 같은 독립적 특성의 기술(discrete technologies)에서는 한 개, 또는 소수의 특허로도 강한 독점적 지대를 누릴 수 있으므로, 출원인들이 무효소송에도 버틸 수 있는 강한 특허를 추구하여 선행기술조사에 많은 노력을 투입하고자 한다. 반면, 전자통신등의 기술 분야에서는 하나의 제품에 수백 개의 특허를 출원하기도 하며, 개별 특허는 그다지 큰 가치를 가지지 못하고 제품시장에서의 지대(rents)를 방어하기 위한 수단 보다는 크로스 라이선싱 등 경쟁사와의 협상수단(strategic bargaining chips)으로 활용되는 경향이 있다. 이러한 경우 개별 특허를 방어해야 할 필요성이 낮기 때문에 선행기술조사에 노력을 덜 투입하게 된다. 따라서, 화학기술의 인용수는 많고, 전기전자 기술의 인용수는 상대적으로 적으리라고 예상할 수 있다. 〈표 2〉에서도 뚜렷한 것은 아니지만, 출원인 인용수가 전기전자기술(2.53개)보다 화학기술(2.88개)에서 많은 것으로 나타나고 있다. 출원인 국적별로는 미국 국적인 경우에 심사관 인용수(0.51개)가 낮다. 〈표 3〉은 종속변수 및 연속형 독립변

수 상호간의 상관계수의 크기를 보여주고 있다. 출원인 인용수와 심사관 인용수 사이에는 <그림 3>에서도 보았듯이 음의 상관관계가 존재하며 상관계수의 크기는 -0.433으로 큰 편이다. 두 인용 사이의 음의 상관관계는 출원인 인용이 심사관의 심사부담 경감에 어느 정도 기여하고 있음을 보여주는 것으로 해석될 여지가 있다.

〈표 2〉 출원인 인용수와 심사관 인용수의 비교

변수		발명자 인용 수		심사관 인용 수		관측치 수	대상 표본
		평균	분산	평균	분산		
출원인 유형	기업	2.71	3.59	0.69	0.96	39,330	전체 특허
	교육기관	2.72	3.14	0.57	0.79	3,275	
	연구기관	2.83	3.20	0.59	0.80	3,047	
	개인	2.99	4.14	0.73	1.14	14,530	
	정부	2.56	3.26	0.74	1.19	397	
출원인 국적	외국인	2.67	4.00	0.63	0.95	9,533	
	대한민국	2.78	3.69	0.69	0.99	60,579	
	미국	2.73	4.71	0.51	0.84	1,037	
	일본	2.66	3.99	0.67	1.01	6,818	
기술분야	기타 외국	2.67	3.60	0.55	0.92	1,678	
	electric	2.53	3.46	0.68	0.95	28,070	
	instruments	2.78	3.70	0.74	1.07	8,329	
	chemistry	2.88	3.47	0.62	0.92	12,359	
	mechanical	2.97	3.92	0.64	0.97	14,294	
출원 경험	other fields	3.10	4.53	0.80	1.23	7,060	
	없음	2.70	3.52	0.69	0.96	4,264	외감기업 특허
	experienced	2.84	3.92	0.74	1.00	1,632	
	most experienced	2.63	3.38	0.67	0.94	21,531	
기업 규모	대기업	2.62	3.42	0.67	0.94	19,924	
	중소기업	2.74	3.48	0.69	0.96	7,503	

〈표 3〉 종속변수 및 연속형 독립변수간 상관계수

변수	출원인 인용수	심사관 인용수	청구항수
심사관 인용수	-0.433		
청구항수	0.047	-0.036	
발명자수	0.024	0.003	0.169

2. 분석모형

Alcacer et al.(2009)는 일변수 분석을 통해 심사관 인용수와 특허의 특성, 출원인의 특성, 심사관의 특성들이 일정한 관계를 지님을 보고, 이들 요인들을 설명변수로 하여 심사관 인용수를 설명하는 다중회귀모형을 통해 일변수 분석의 패턴이 다른 변수들을 통제할 때에도 유효한지를 검증하였다. 본 연구도 기본적으로 Alcacer et al.(2009)의 방법에 따라 개별 특허수준에서 아래와 같은 모형을 추정한다. 종속변수로는 심사관 인용수와 출원인 인용수를 사용하여 각 인용의 결정요인이 차이가 있는지를 살펴보기로 한다. Alcacer et al.(2009)에서는 심사관 인용수나 심사관 인용의 비중을 결정하는 요인들을 찾고자 하였다. 그러나, 본 논문은 출원인 인용과 심사관 인용의 차이를 두 인용의 결정요인들에서 나타나는 방향성이나 유의도 측면에서의 차이로 가늠해 보고자 하였다. 결정요인의 차이를 보기 위해서는 심사관 인용을 변수로 한 모형과 출원인 인용을 변수로 한 모형을 직접 비교하는 것이 맞을 것이다. 회귀분석은 전체 특허와 외감 기업 특허의 2가지 표본으로 나누어 수행하였다. 설명변수는 [표 1]에서 제시된 청구항수, 발명자수 등 연속형 변수와 출원인 특성, 특허특성, 기업특성을 나타내는 더미변수를 포함하였다. 추정방법은 다음과 같은 포아송 또는 음이항모형(Negative binomial model)을 사용하였다.¹⁶⁾ 부록에서는 OLS추정에 의한 결과를 제시하였다. OLS추정시에도 종속변수로는 출원인 인용수 및 심사관 인용수의 로그값을 사용하였다.

$$\log(\text{출원인 인용 or 심사관 인용}) = \text{cont.} + \alpha(\text{청구항수}) + \beta(\text{발명자수}) + \gamma(\text{출원인유형 더미}) + \delta(\text{기술 더미}) + \lambda(\text{출원인국적 더미}) + \mu(\text{기업특성}) + \varepsilon$$

α, β 는 스칼라, $\gamma, \delta, \lambda, \mu$ 는 벡터, ε 은 오차항

청구항수가 많을수록 특허에서 주장하는 권리내용이 많아지므로 청구항수는

16) 음이항 모형의 추정식은 포아송 모형의 추정식과 동일하다.

출원인의 인용수를 증가시키는 요인이다. 여러 발명자가 있는 경우에 발명자들의 선행기술지식이 합해질 수 있으므로 발명자수는 출원인 인용수를 증가시키는 요인이다. 기업, 대학, 개인, 외국인 등 출원인 유형에 따라 특허출원의 동기나 전략(라이센싱이나 기술이전, 실시, 경쟁특허로부터의 방어 등)이 상이할 것이므로 출원인 유형도 선행기술조사의 동기나 정도에서도 차이를 가져올 것이다. 한편, 출원인 유형별로 나타나는 인용의 패턴을 심사관이 경험적으로 인지하고 있다면 심사관의 선행기술조사 및 인용 수에도 반영될 것이다. 출원경험은 자기특허의 인용수를 증가시키는 요인이라고 생각된다. 예컨대, 점진적 혁신의 경우에 기존의 자기 특허에서 개선, 개량된 특허라면 자기 특허를 인용할 가능성이 크다. 심사관도 해당 기업이 출원한 다른 특허를 우선적으로 참조하는 경향을 보일 가능성이 있다. 특허인용의 영향요인들은 그 영향이 출원인 인용에만 국한되지는 않을 것이다. 출원인 인용이 심사에 도움이 되는 선행기술을 제출함으로써 심사의 방향성을 제시한다면, (반대로 심사관의 심사경향에 출원인이 맞추는 경우도 가능하지만) 심사관의 인용에도 같은 방향으로 영향을 미치게 될 것이다.

V. 분석결과

〈표 4〉는 전체 표본을 대상으로 음이향 회귀분석한 결과이다. 출원인 인용과 심사관 인용 결정요인 중 청구항수와 연구기관 더미의 회귀계수값이 반대로 나타나고 있다. 기기·기구(instruments) 더미는 출원인 인용의 경우에 유의하고, 기계, 교육기관 더미는 심사관 인용의 경우에 각각 유의하게 나타나고 있다. 연도 더미들의 경우 출원인 인용과 심사관 인용에서 정반대로 나타나고 있다. 이는 비교가 되는 기준년도가 2000년 이전이고 심사관 인용과 출원인 인용 사이에 음의 상관관계가 존재하는 데에 기인한다. 2008년에 등록된 특허로써 2000년 이전에 출원된 특허의 경우 인용수가 적을 뿐 아니라, 심사관 인용의 비중이 높기 때문이다. 회귀계수의 해석은 다음과 같다. 예컨대, 출원인 인용이 종속변수인 회귀모형에서 전기기술의 계수값은 -0.193 이며, 통계적으로 매우 유의하

다. 이는 해당 특허의 기술영역이 전기기술인 경우 출원인 인용수의 로그값이 기준그룹(reference group)인 기타 기술에 비해 0.193만큼 낮음을 의미한다. 청구항수의 계수값은 0.007인데, 이는 청구항수가 1개 증가할 때에 출원인 인용수의 로그값이 0.007만큼 증가함을 의미한다. <표 4>의 하단에는 출원인 인용수와 심사관 인용수를 이용한 각 모형에서 과다산포(over-dispersion)가 있는지를 검정한 결과를 보여주고 있다. 두 경우 모두 과다산포에 대한 검정통계량(α)이 유의하게 0이 아니어서 평균과 분산이 같다고 가정하는 포아송 모형보다는 음이항 모형이 적절함을 알 수 있다.

<표 4> 음이항 회귀분석 결과(전체 표본)

독립변수		종속변수					
		출원인 인용 수			심사관 인용 수		
		Coef.	z	P>z	Coef.	z	P>z
상수항		0.930	22.69	0.00	0.061	0.74	0.46
청구항수		0.007	19.87	0.00	-0.012	-13.50	0.00
기술분야	electric	-0.193	-19.67	0.00	-0.119	-5.76	0.00
	instruments	-0.088	-7.67	0.00	-0.037	-1.51	0.13
	chemistry	-0.051	-4.87	0.00	-0.235	-10.43	0.00
	mechanical	-0.015	-1.54	0.12	-0.220	-10.11	0.00
출원인 유형	교육기관	-0.003	-0.21	0.83	-0.183	-6.22	0.00
	연구기관	0.042	3.16	0.00	-0.156	-5.24	0.00
	개인	0.053	7.40	0.00	0.038	2.49	0.01
	정부	-0.101	-2.75	0.01	0.093	1.25	0.21
국가 더미	외국인	-0.039	-2.22	0.03	-0.159	-3.97	0.00
	일본	0.036	1.87	0.06	0.132	3.09	0.00
연도 더미	미국	0.017	0.61	0.55	-0.059	-0.92	0.36
	y01	0.056	1.35	0.18	-0.161	-1.94	0.05
	y02	0.089	2.17	0.03	-0.414	-4.97	0.00
	y03	0.070	1.49	0.14	-0.317	-3.25	0.00
	y04	0.013	0.29	0.77	-0.038	-0.41	0.68
	y05	-0.023	-0.54	0.59	0.062	0.74	0.46
	y06	0.095	2.36	0.02	-0.085	-1.05	0.29
	y07	0.144	3.59	0.00	-0.323	-4.01	0.00
	y08	0.206	4.99	0.00	-0.251	-3.03	0.00
표본크기		70,112			70,112		
α		0.134(s.e. 0.003)			0.804(s.e. 0.016)		
$\alpha=0$ 에 대한 우도비 검정		$\bar{\chi}^2(1) = 3,208$ Prob>= $\bar{\chi}^2 = 0.000$			$\bar{\chi}^2 = 5,163$ Prob>= $\bar{\chi}^2 = 0.000$		

〈표 5〉는 출원인 인용 수를 종속변수로 삼을 때는 전체 표본에서 심사관 인용이 없는 특허를 제외하고, 심사관 인용 수를 종속변수로 삼는 경우에는 전체 표본에서 출원인 인용이 없는 특허를 제외한 후 포아송 회귀분석을 한 결과이다. 음이항 회귀모형이 아닌 포아송 모형을 선택한 이유는 심사관 인용이나 출원인 인용이 없는 특허를 각각 제외하게 되면 평균과 분산이 같다는 포아송 모형의 가정을 기각할 수 없기 때문이다. 즉, 〈표 5〉에서는 과다산포(overdispersion)가 문제되지 않는다. 종속변수를 출원인 인용 수와 심사관 인용 수로 달리한 경우에 연도더미를 제외하고는 대부분의 회귀계수의 부호나 유의도 등이 같은 방향으로 가고 있다. 즉, 〈표 4〉에서 나타나는 차이는 심사관 인용이나, 출원인 인용 중의 하나가 없는 특허들의 영향에 기인한 것이라고 볼 수 있다. 〈표 3〉에서

〈표 5〉 포아송 회귀분석 결과(전체 표본, 출원인/심사관 인용이 없는 경우 제외)

독립변수		종속변수					
		출원인 인용 수			심사관 인용 수		
		Coef.	z	P>z	Coef.	z	P>z
상수항		1.252	30.03	0.00	0.773	8.93	0.00
청구항수		0.004	10.50	0.00	0.003	3.11	0.00
기술분야	electric	-0.155	-16.21	0.00	-0.237	-10.07	0.00
	instruments	-0.063	-5.62	0.00	-0.096	-3.41	0.00
	chemistry	-0.080	-7.95	0.00	-0.240	-8.75	0.00
	mechanical	-0.041	-4.21	0.00	-0.206	-7.99	0.00
출원인 유형	교육기관	-0.049	-3.86	0.00	-0.002	-0.06	0.95
	연구기관	-0.003	-0.20	0.84	-0.052	-1.31	0.19
	개인	0.057	8.22	0.00	0.087	4.78	0.00
	정부	-0.065	-1.80	0.07	0.057	0.69	0.49
국가 더미	외국인	-0.072	-4.21	0.00	-0.079	-1.57	0.12
	일본	0.062	3.35	0.00	0.088	1.66	0.10
	미국	0.018	0.68	0.50	-0.052	-0.67	0.50
연도 더미	y01	-0.015	-0.35	0.73	0.025	0.29	0.77
	y02	-0.008	-0.19	0.85	0.013	0.15	0.88
	y03	-0.022	-0.47	0.64	0.007	0.07	0.95
	y04	-0.017	-0.35	0.72	-0.009	-0.09	0.93
	y05	-0.023	-0.52	0.60	0.032	0.37	0.71
	y06	0.040	0.97	0.33	0.039	0.47	0.64
	y07	0.041	1.01	0.31	0.076	0.90	0.37
	y08	0.111	2.65	0.01	0.167	1.90	0.06
표본크기		42,163			10,768		

심사관 인용이 출원인 인용과 상당히 큰 음의 상관관계를 지님을 보았다. 특허 출원 과정상으로 볼 때 출원인 인용이 먼저 있는 후 심사관 인용이 있게 된다는 사실을 감안하면, 출원인 인용이 심사관 인용에 방향성을 제시하고 심사관 인용이 보충성을 지니지만, 출원인 인용이 없는 경우에는 바로미터 또는 기준점이 없어서 심사관 인용이 출원인 인용과 사뭇 다르게 진행될 수도 있을 것으로 생각된다. 출원인 인용이 없는 특허들이 어떤 특징들을 가지는지는 앞으로 살펴볼 만한 주제라고 생각된다.

〈표 6〉은 외감기업 표본만으로 음이향 회귀분석을 한 결과이다. 외감기업만을 대상으로 한 경우에도 심사관 인용이나 출원인 인용이 없는 특허를 표본에

〈표 6〉 음이향 회귀분석 결과(외감기업 표본)

독립변수			종속변수					
			출원인 인용 수			심사관 인용 수		
			Coef.	z	P>z	Coef.	z	P>z
상수항			1.129	14.52	0.00	-0.183	-1.21	0.23
청구항수			0.009	15.62	0.00	-0.013	-9.99	0.00
발명자수			0.008	3.08	0.00	0.001	0.11	0.91
기술 분야	electric		-0.327	-17.65	0.00	0.077	1.89	0.06
	instruments		-0.266	-12.34	0.00	0.207	4.49	0.00
	chemistry		-0.189	-8.98	0.00	-0.044	-0.96	0.34
	mechanical		-0.122	-6.28	0.00	-0.174	-4.01	0.00
기업 특성	기업규모	large_firm	-0.038	-2.58	0.01	0.009	0.29	0.77
	출원경험	experienced	0.041	2.04	0.04	0.103	2.51	0.01
		most_experienced	0.025	1.48	0.14	-0.071	-2.06	0.04
연도 더미	y01		0.034	0.45	0.65	-0.098	-0.67	0.51
	y02		-0.011	-0.14	0.89	-0.283	-1.93	0.05
	y03		-0.106	-1.27	0.20	-0.098	-0.61	0.54
	y04		-0.065	-0.81	0.42	-0.100	-0.64	0.52
	y05		-0.121	-1.57	0.12	0.174	1.18	0.24
	y06		-0.022	-0.29	0.77	0.023	0.16	0.87
	y07		0.007	0.10	0.92	-0.219	-1.52	0.13
	y08		0.020	0.25	0.80	-0.106	-0.68	0.50
표본크기			27,384			27,384		
α			0.114(s.e. 0.005)			0.559(s.e. 0.022)		
$\alpha=0$ 에 대한 우도비 검정			$\chi^2(1) = 869$ Prob>= $\chi^2 = 0.000$			$\chi^2 = 1,120$ Prob>= $\chi^2 = 0.000$		

포함시키게 되면 인용 결정요인의 추정계수 및 유의도에서 상당한 차이가 나타난다. 청구항수, 전기공학(electrical engineering), 기구·기기(instruments), 대기업 더미, 출원경력 ‘다수’ 더미 등의 계수값이 서로 반대방향으로 나타나고 있다. 발명자수, 화학기술(chemistry) 더미의 경우에는 유의도에서 크게 차이가 난다. 출원인 인용과 심사관 인용을 각각 종속변수로 사용한 두 경우 모두에서 평균과 분산이 같다는 포아송 가정은 기각되므로 음이항 모형의 사용이 적절하다.

〈표 7〉은 외감기업 표본에서 출원인 인용이나 심사관 인용이 없는 특허를 제외한 경우에 대한 회귀분석 결과이다. 이 경우에도 과다산포(overdispersion)가 문제되지 않아 포아송 모형에 따랐으며, 회귀계수의 부호나 유의도 측면에서 두 회귀식이 유사한 결과를 제시하고 있다. 이상에서 살펴본 포아송 또는 음이항 모형에 의한 결과는 부록에서 제시된 OLS 추정에 의한 결과와도 크게 다르지 않다.

요약하면, 종속변수로 출원인 인용수를 사용한 경우와 심사관 인용수를 사용한 경우에 특허인용 결정요인의 방향성이나 유의도 등이 다르게 나타났지만, 이러한 현상이 심사관 인용이나 출원인 인용이 없는 특허를 제외할 때는 거의 발견되지 않는다. 즉, 심사관 인용이나 출원인 인용이 없는 특허들의 영향을 제거하게 되면, 출원인 인용을 사용하거나 심사관 인용을 사용하든지에 관계없이 특허인용 결정요인의 방향성이나 유의도가 유사하게 나타난다. 특허출원절차상 출원인 인용이 있는 후 심사관 인용이 있게 된다는 사실을 감안하면, 출원인 인용이 심사관 인용에 어떠한 방향성을 제시하지만, 출원인 인용이 없는 경우에는 바로미터 또는 기준점이 없어서 심사관 인용이 출원인 인용과 다르게 진행되는 것으로도 생각해 볼 수 있다. 출원인 인용이 없는 특허들의 특징이나, 심사관 인용과 출원인 인용 간의 상호 영향관계 등은 향후 다루어볼 만한 연구 주제이다.

〈표 7〉 포아송 회귀분석 결과(외감기업 특허, 출원인/심사관 인용 없는 경우 제외)

독립변수			종속변수					
			출원인 인용 수			심사관 인용 수		
			Coef.	z	P>z	Coef.	z	P>z
상수항			1.520	19.13	0.00	0.610	3.74	0.00
청구항수			0.005	8.01	0.00	0.003	1.77	0.08
발명자수			0.005	1.88	0.06	0.009	1.40	0.16
기술 분야	electric		-0.250	-13.74	0.00	-0.141	-2.52	0.01
	instruments		-0.192	-9.01	0.00	0.065	1.05	0.30
	chemistry		-0.177	-8.45	0.00	-0.217	-3.38	0.00
	mechanical		-0.153	-8.07	0.00	-0.160	-2.65	0.01
기업 특성	기업규모	large_firm	-0.014	-0.92	0.36	-0.045	-1.18	0.24
	출원경험	experienced	0.042	1.99	0.05	0.055	1.00	0.32
		most_experienced	0.004	0.20	0.84	-0.026	-0.59	0.56
연도 더미	y01		-0.151	-1.94	0.05	0.165	1.07	0.28
	y02		-0.198	-2.56	0.01	0.123	0.80	0.42
	y03		-0.243	-2.83	0.01	0.121	0.70	0.48
	y04		-0.198	-2.39	0.02	0.009	0.06	0.96
	y05		-0.214	-2.70	0.01	0.143	0.92	0.36
	y06		-0.162	-2.12	0.03	0.108	0.72	0.47
	y07		-0.179	-2.33	0.02	0.154	1.02	0.31
	y08		-0.117	-1.44	0.15	0.208	1.23	0.22
표본크기			16,011			4,290		

IV. 결론

특허인용(patent citations)은 선행기술문헌의 명칭, 발행일, 출처 등이 명시적으로 기재되어 있는지, 특허출원 명세서상에 배경기술(背景技術)로 기술(記述)만 되어 있는지에 관계없이 선행기술조사의 결과물로 생성된다. 출원인과 심사관에 의한 선행기술조사의 결과는 최종적으로 출원인 인용과 심사관 인용의 형태로 구분되어 특허공보에 기록된다. 본 논문은 시험적으로(as a pilot study) 출원인 인용과 심사관 인용에 영향을 미치는 요인을 찾고자 하였다.

본 논문은 한국 특허인용자료를 최초로 이용하여 시도한 분석으로서 출원인 인용과 심사관 인용을 구분하였으며, 특허인용의 결정요인들이 두 가지 서로 다른 출처로부터 나온 인용을 설명함에 있어서 방향성이나 유의도 등에서 차이가

있는지를 살펴보고자 한 것이다. 분석결과, 심사관 인용이나 출원인 인용이 없는 특허의 영향을 제거할 경우 전체특허를 대상으로 하여, 또는 외감기업에만 한정하더라도 출원인 인용과 심사관 인용 결정요인의 방향성이나 유의도가 비슷하게 나타났다.

그동안 미국, 유럽 등 선진국 특허를 대상으로 한 인용연구(citation analysis)는 활발했으나, 대표적 기술추격국가라 할 수 있는 우리나라의 특허청에 등록된 특허, 즉 한국 특허를 대상으로 한 인용분석은 전무하였다. 우리나라는 최근 선행기술조사문헌을 특허공보에 기재하기 시작했지만 국내특허에 인용문헌이 존재한다는 사실을 알고 있는 연구자는 거의 없다. 본 논문은 국내특허의 인용자료를 이용한 분석을 시도함으로써 연구자들에게 한국 특허의 인용자료를 소개하고, 앞으로의 연구방향을 제시하고자 하였다. 국내 특허의 인용자료를 분석함으로써 국내기업간, 국내기업과 해외기업간 기술흐름에 대해 보다 정확히 이해하는 것이 가능해질 것으로 생각된다. 미국과 같이 선행기술공개서(Information Disclosure Statement)의 제출이 의무사항은 아니지만, 우리나라도 선행기술문헌의 기재가 2009년 시행규칙에서 최초로 명시된 후 드디어 특허법에도 선행기술(법상으로는 배경기술)의 기재가 명문화되어 유럽과 같은 수준의 인용자료 구축이 가능해졌다.

본 논문은 특정한 결론을 내리기보다는 현상을 발견하는 데 초점을 두었다. 즉, 가설을 세워서 검증함으로써 개별 독립변수들과 특허 인용 간의 인과관계를 밝히기보다는 우선 현황을 파악하고자 하였다. 이 점은 본 논문의 한계이기도 하며, 향후 과제로 좀 더 많은 연도를 대상으로(출원 cohort별로) 인용자료를 확보한 후, 주요 변수와 관련하여 가설을 설정하고 엄밀한 모형으로 검증하는 작업이 필요하다.

또한, 출원인이 특허인용을 함에 있어서 심사관 인용의 특성을 미리 파악하여, 이를 명세서상에 반영하는 행태를 보이는지, 아니면 이와 반대로 출원인의 인용이 심사관의 인용에 방향성을 제시하는지 여부 등의 문제는 심사관 인용이나 출원인 인용 중 어느 하나가 또는 이 두 가지 인용을 합한 전체 인용자료가 지식흐름을 잘 나타내는지와 관련하여 검증이 필요한 문제이다.

본 연구는 2008년에 등록된 특허만을 대상으로 한 예비적 성격의 연구(a

pilot study)이며, 충분한 자료 기간의 확보 및 심사관의 실제 심사과정에 대한 면담 등을 통해 중요 변수를 추가하는 등 진전된 연구가 필요하다. 한국은 기술 추격에 성공한 대표적인 사례국이며, 따라서, 앞으로 시도될 한국 특허 인용자료를 이용한 분석은 후발국의 혁신과 관련하여도 의미 있는 정책적 시사점들을 제공할 수 있을 것이다.

참고문헌

〈국내 단행본〉

특허청, 심사지침서-특허·실용신안-, 특허청, 2009.

특허청, 선행기술조사 매뉴얼, 특허청, 2007.

추기능, 한국 특허의 인용분석, 「원외소액공모과제 -산·학·연 전문가-」, 과학기술정책연구원, 기타연구 2010-05-01, 2010.

〈해외 단행본〉

Jaffe, Adam B., and Manuel Trajtenberg(eds.), *Patents, Citations, and Innovations: A Window on the Knowledge Economy*, MIT Press, 2002.

WIPO, *Handbook of Industrial Property Information and Documentation*, Ref.: Standards - ST.16, 1997.

WIPO, *World Patent Report - A Statistical Review*, 2008.

〈국내 학술지〉

신지연, “출원서상 배경기술 기재요건의 운용형태를 결정하는 요인 - 법제도적 관점에서”, 한국지식재산학회 제2회 학술대회 토론자료(2011).

윤선희, “일본의 선행기술문헌정보개시의무, 특허·실용신안심사기준을 중심으로”, 지식재산21, 2009년 9월호(2009).

최우순, “선행기술문헌 개시의무화제도에 관한 고찰”, 국제법무연구, 제10호(2006).

추기능, 박규호, “특허의 경제적 수명의 결정요인에 관한 연구: 갱신자료를 활용한 생존분석”, 지식경영연구, 제11권 제1호(2010).

〈해외 학술지〉

Alcacer, Juan, and Michelle Gittelman, “Patent Citations as a Measure of Knowledge Flows: The Influence of Examiner Citations”, *Review of Economics and Statistics*, Vol.88, No.4(2006), pp.774-779.

Alcacer, Juan, Michelle Gittelman, Bhaven Sampat, “Applicant and Examiner Citations in US Patents: An Overview and Analysis”, *Research Policy*, Vol.38 No.2(2009).

- Atal, Vidya, and Talia Bar, "Prior art: To search or not to search", *International Journal of Industrial Organization*, Vol.28 No.5(2010). pp.507-521.
- Azagra-Caro, Joaquín Maria, Fernandez de Lucio Ignacio, Francois Perruchas, Pauline Mattsson, "What do Patent Examiner Inserted Citations Indicate for Regions with low Absorptive Capacity?", *Scientometrics*, Vol.80 No.2(2009).
- Azagra-Caro, Joaquín M., Pauline Mattsson, François Perruchas, "Smoothing the lies: Do patent examiners take notice if applicants include citations?", *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Vol.62 No.9(2011), pp.1727-740.
- Criscuolo, Paola, and Bart Verspagen, "Does it Matter Where Patent Citations Come from? Inventor versus Examiner Citations in European Patents", *Research policy*, Vol.37(2008), pp.1892-1908.
- Hegde, Deepak, and Bhaven Sampat, "Examiner Citations, Applicant Citations, and the Private Value of Patents", *Economics Letters*, Vol.105 No.3(2008).
- Hsu, Po-Hsuan, "Technological Innovations and Aggregate Risk Premiums", *Journal of Financial Economics*, Vol.94(2009).
- Jaffe, A., Trajtenberg, M. Forgarty, M. "Knowledge spillovers and patent citations: Evidence from a survey of inventors", *American Economic Review*, Vol.90 No.2(2000), pp.215-218.
- Michel, Jacques, and Bernd Dettels, "Patent Citation Analysis, A Closer Look at the Basic Input Data from Patent Search Reports", *Scientometrics*, Vol.51 no.1(2001).
- Reitzig, Markus, "Improving Patent Valuations for Management Purposes-Validating New Indicators by Analyzing Application Rationales", *Research Policy*, Vol.33(2003).
- Sampat, Bhaven N., "When Do Applicants Search for Prior Art?", *Journal of Law and Economics*, Vol.53 No.2(2010), pp.399-416.
- Tan, David, and Peter Roberts, "Categorical Coherence, Classification Volatility and Examiner-Added Citations", *Research Policy*, Vol.39 No.1(2010), pp.89-102.

- Thompson, Peter, "Patent Citations and the Geography of Knowledge Spillovers: Evidence from Inventor- and Examiner-Added Citations", *Review of Economics and Statistics*, Vol.88 No.2(2006), pp.383-88.
- van Zeebroeck, Nicolas, "The Puzzle of Patent Value Indicators", *CEB Working Paper*(2009).
- Webb, Colin, Helene Dernis, Dietmar Harhoff, and Karin Hoisl, "Analysing European and International Patent Citations: A Set of EPO Patent Database Building Blocks", *STI Working Paper*(2005).
- Yamada, Setuo, "How Important Is Examiner Citation?-On the Usefulness of Examiner Citation as an Indicator of Patent Value" (In Japanese. With English summary), *Economic Review(Keizai Kenkyu)*, Vo.61 No.3(2010), pp.203-13.

〈인터넷 자료〉

- Academic Technology Services, Statistical Consulting Group, "Stata Data Analysis Examples: Negative Binomial Regression", <http://www.ats.ucla.edu/stat/stata/dae/nbreg.htm> (accessed October 22, 2011).
- Wikipedia, "Information disclosure statement", http://en.wikipedia.org/wiki/Information_disclosure_statement

[부록 표 1] OLS추정 결과(전체 표본)

독립변수		종속변수					
		출원인 인용 수			심사관 인용 수		
		Coef.	z	P>z	Coef.	z	P>z
	상수항	1.055	26.90	0.00	0.533	14.25	0.00
	청구항수	0.005	13.93	0.00	0.000	0.56	0.58
기술분야	electric	-0.171	-20.14	0.00	-0.151	-13.89	0.00
	instruments	-0.068	-6.90	0.00	-0.111	-8.71	0.00
	chemistry	-0.084	-9.54	0.00	-0.189	-16.36	0.00
	mechanical	-0.052	-5.92	0.00	-0.154	-13.54	0.00
출원인 유형	교육기관	-0.035	-3.32	0.00	-0.028	-2.21	0.03
	연구기관	0.017	1.63	0.10	-0.039	-2.95	0.00
	개인	0.066	11.02	0.00	0.075	10.33	0.00
	정부	-0.041	-1.42	0.16	0.095	2.68	0.01
	외국인	-0.072	-4.73	0.00	-0.026	-1.35	0.18
국가 더미	일본	0.064	3.89	0.00	0.054	2.62	0.01
	미국	0.018	0.73	0.47	-0.004	-0.14	0.89
연도 더미	y01	0.013	0.32	0.75	-0.006	-0.16	0.87
	y02	0.006	0.15	0.88	0.010	0.28	0.78
	y03	-0.018	-0.40	0.69	0.003	0.07	0.94
	y04	-0.006	-0.13	0.89	0.015	0.37	0.71
	y05	-0.002	-0.06	0.95	0.040	1.07	0.29
	y06	0.042	1.10	0.27	0.003	0.08	0.93
	y07	0.056	1.45	0.15	0.042	1.17	0.24
	y08	0.104	2.65	0.01	0.125	3.33	0.00
표본크기		59,344			27,949		
R^2		0.021			0.03		

[부록 표 2] OLS추정 결과(전체 표본, 출원인/심사관 인용이 없는 경우 제외)

독립변수			종속변수					
			출원인 인용 수			심사관 인용 수		
			Coef.	z	P>z	Coef.	z	P>z
		상수항	1.286	16.49	0.00	0.405	6.57	0.00
		청구항수	0.006	11.47	0.00	0.000	-0.58	0.56
		발명자수	0.006	2.71	0.01	0.005	2.21	0.03
기술분야		electric	-0.271	-17.17	0.00	-0.069	-3.12	0.00
		instruments	-0.189	-10.44	0.00	-0.003	-0.12	0.91
		chemistry	-0.181	-10.18	0.00	-0.135	-5.61	0.00
		mechanical	-0.156	-9.41	0.00	-0.104	-4.51	0.00
기업특성	기업규모	large_firm	-0.021	-1.65	0.10	0.003	0.24	0.81
	출원경험	experienced	0.046	2.66	0.01	0.027	1.39	0.17
		most_experienced	0.010	0.67	0.50	-0.023	-1.46	0.15
연도 더미		y01	-0.086	-1.12	0.26	0.047	0.80	0.42
		y02	-0.137	-1.79	0.07	0.090	1.54	0.13
		y03	-0.198	-2.39	0.02	0.065	1.01	0.32
		y04	-0.150	-1.87	0.06	0.003	0.05	0.96
		y05	-0.158	-2.03	0.04	0.089	1.51	0.13
		y06	-0.128	-1.68	0.09	0.042	0.73	0.47
		y07	-0.132	-1.74	0.08	0.078	1.36	0.17
		y08	-0.114	-1.43	0.15	0.227	3.51	0.00
표본크기			23,094			11,373		
R^2			0.02			0.015		

[부록 표 3] OLS추정 결과(외감기업 특허)

독립변수		종속변수					
		출원인 인용 수			심사관 인용 수		
		Coef.	z	P>z	Coef.	z	P>z
상수항		1.066	22.04	0.00	0.643	12.15	0.00
청구항수		0.004	11.44	0.00	0.002	3.24	0.00
기술분야	electric	-0.171	-17.74	0.00	-0.196	-11.50	0.00
	instruments	-0.063	-5.58	0.00	-0.085	-4.07	0.00
	chemistry	-0.084	-8.35	0.00	-0.212	-11.27	0.00
	mechanical	-0.050	-5.01	0.00	-0.190	-10.37	0.00
출원인 유형	교육기관	-0.050	-4.04	0.00	0.005	0.21	0.84
	연구기관	0.005	0.38	0.70	-0.055	-2.24	0.03
	개인	0.069	9.90	0.00	0.108	9.23	0.00
	정부	-0.043	-1.37	0.17	0.070	1.38	0.17
국가 더미	외국인	-0.104	-5.91	0.00	-0.071	-2.38	0.02
	일본	0.074	3.90	0.00	0.082	2.57	0.01
	미국	0.004	0.15	0.88	-0.037	-0.83	0.41
연도 더미	y01	0.031	0.63	0.53	0.023	0.45	0.66
	y02	0.046	0.96	0.34	0.006	0.11	0.92
	y03	0.005	0.10	0.92	0.032	0.51	0.61
	y04	0.027	0.50	0.62	0.000	-0.01	0.99
	y05	0.012	0.24	0.81	0.047	0.89	0.37
	y06	0.097	2.04	0.04	0.040	0.79	0.43
	y07	0.102	2.15	0.03	0.084	1.64	0.10
	y08	0.171	3.54	0.00	0.185	3.46	0.00
표본크기		42,163			10,768		
R^2		0.027			0.05		

[부록 표 4] OLS추정 결과(외감기업 특허, 출원인/심사관 인용이 없는 경우 제외)

독립변수		종속변수					
		출원인 인용 수			심사관 인용 수		
		Coef.	z	P>z	Coef.	z	P>z
상수항		1.328	12.96	0.00	0.510	6.13	0.00
청구항수		0.006	9.51	0.00	0.002	1.93	0.05
발명자수		0.005	1.91	0.06	0.010	2.64	0.01
기술분야	electric	-0.290	-16.78	0.00	-0.096	-2.47	0.01
	instruments	-0.214	-10.53	0.00	0.073	1.63	0.10
	chemistry	-0.204	-10.11	0.00	-0.176	-4.16	0.00
	mechanical	-0.190	-10.40	0.00	-0.140	-3.36	0.00
기업특성	기업규모 large_firm	-0.016	-1.03	0.30	-0.046	-1.90	0.06
	출원경험 experienced	0.036	1.70	0.09	0.057	1.60	0.11
	most_experienced	0.006	0.34	0.73	-0.016	-0.57	0.57
연도 더미	y01	-0.073	-0.72	0.47	0.107	1.43	0.15
	y02	-0.116	-1.15	0.25	0.081	1.10	0.27
	y03	-0.175	-1.62	0.10	0.098	1.16	0.25
	y04	-0.130	-1.23	0.22	-0.017	-0.21	0.84
	y05	-0.162	-1.57	0.12	0.115	1.54	0.12
	y06	-0.077	-0.77	0.44	0.074	1.03	0.30
	y07	-0.088	-0.87	0.38	0.119	1.65	0.10
	y08	-0.037	-0.35	0.73	0.188	2.11	0.04
표본크기		16,011			4,290		
R^2		0.022			0.038		

Inventor Citations versus Examiner Citations - An Analysis of Determinants of Patent Citations Using Korean Patent Data -

Choo, Kineung

Abstract

Prior arts searched by inventors, and patent examiners appear in the front pages of issued patent documents, in which cited references by examiners are indicated with asterisks. This paper contributes to the literature as a starting point for citation analysis using Korean patent data. The paper investigates determinants of examiner citations as well as applicant citations. The paper finds that considerable differences in the determinants between both citations are faded away if we exclude patents with no examiner-inserted citations in the regression of determinants for the inventor citations, and with no applicant citations in the regression for the examiner citations. The finding implies that both citations are interconnected in some way rather determined separately. This paper is a pilot study with a limited period of data. Further studies equipped with longer-period data, and enhanced methodologies are needed to be conclusive about the existence of differences in the determinants of citations and to provide the explanation for the causality between inventor/examiner citations and their determinants.

Keywords

patent citation, prior art search, applicant citation, examiner citation, Korean patent citation data

