

핵심정보자원 연계를 통한 국내 특허 인용 정보 생성 방법에 관한 연구

A study on method of citation information generation in Korean Patent Systems
by using linking of core information resources

권오진¹⁾, 노경란²⁾, 서진이³⁾, 정의섭⁴⁾, 유재영⁵⁾

초록

최근 특허청의 특허정보 활용 확산 정책으로 인하여 특허정보에 대한 관심이 집중되고 있다. 또한 특허정보를 연구하는 분야에서도 기술혁신 추세 분석, 기술혁신과 기술개발 주체에 대한 관계 분석을 수행하는 특허정보, 전산과학, 문헌정보학을 융합하는 특허정보학(patinformatics)이라는 분야가 등장 하였다. 특허정보를 이용한 최근의 연구동향은 특허 인용정보를 이용하여, 기술 과급효과 분석, 특허 인용지수, 기술영향력 지수, 특허가치 평가등 대부분의 연구가 인용정보를 기반으로 진행되고 있다. 기존의 연구 및 분석에 사용된 데이터는 미국특허의 인용정보를 이용하여 수행되고 있다. 한국특허 정보에는 인용정보가 존재하지 않기 때문이다. 한국특허의 분석을 위해서는 미국에 출원된 미국특허 데이터를 수집하여 한국의 연구개발 동향을 분석해야하는 문제점을 내포하고 있다. 본 연구는 한국특허청 심사관의 인용정보 생성에 관한 업무 부하를 최소화하는 것을 목적으로 미국특허의 비 특허 문헌정보가 가지고 있는 문제점을 살펴봄으로써 국내에 구축되어 있는 과학기술문헌의 연계를 통한 효과적인 특허인용정보생성 방안을 제시하고자 한다.

I. 서론

과학기술 중심사회에서 다양한 지식과 정보의 창출, 확산 및 활용은 국가혁신의 원동력으로 그 중요성이 크게 부각되고 있다. 과거 특허정보를 단순한 기술정보로 의미를 부여 하였으나 최근 R&D 활동과 과학기술정책 수립 시 특허정보를 활용한 연구가 활발히 진행되고 있다.

최근의 특허정보 연구 분야는 지식 네트워크 분석, 기술적 변화에 대한 산학연간 지식흐름(knowledge flow), 특허가치 평가, 발명자간 사회적 관계맵을 작성하기 위한 사회 연결망 분석(social network analysis)등이 있다. 이들 연구의 대부분은 미국특허에 나타난 특허인용정보를 활용하고 있다. 미국특허를 중심으로 대부분의 연구가 진행되고 있는 주된 이유는 개별 국가의 특허정보에는 특허 인용정보가 존재하지 않기 때문이다. 한국특허청에서도 인용정보에 대한 중요성을 인식하여 데이터베이스화하여 구축하려는 계획을 세운바 있다.

최근 OECD에서는 EC(European Commission), JPO, EPO, NSF, USPTO, WIPO 등에 등

1) 한국과학기술정보연구원 부품소재정보분석실 선임연구원, 02-3299-6097, dbajin@kisti.re.kr

2) 한국과학기술정보연구원 해외정보실 선임연구원, 02-3299-6135, infor@kisti.re.kr

3) 한국과학기술정보연구원 부품소재정보분석실 선임연구원, 02-3299-6056, jinny@kisti.re.kr

4) 한국과학기술정보연구원 부품소재정보분석실 책임연구원, 02-3299-6132, esjeon@kisti.re.kr

5) 한국과학기술정보연구원 부품소재정보분석실 책임연구원, 02-3299-6130

록된 특허자료를 바탕으로 특허 분석 지표를 개발하여 과학 기술 및 산업발달을 도모하기 위한 특허 프로젝트가 수행중에 있으며, 미국 상무성의 경우 1998년 “New Innovator”에서 특허 활동력 지수(Patent Activity), 영향력 지수(Current Impact Index), 특허활동지표(Activity Index), 비 특허 문헌지수(Non-Patent reference), 기술수명주기(Technology Cycle Time)에 대한 5대 지표를 활용하여 기술 분야에 대한 경쟁력을 분석하고 과학기술 정책수립 시 이를 활용하고 있다. 또한 특허정보를 연구하는 분야에서도 기술혁신 추세 분석, 기술혁신과 기술개발 주체에 대한 관계 분석을 수행하는 특허정보, 전산과학, 문헌정보학을 융합하는 특허 정보학(patinformatics)이라는 분야가 등장 하였다.

특허정보를 이용한 최근의 연구동향은 특허 인용정보를 이용하여, 기술 파급효과 분석, 특허 인용지수, 기술영향력 지수, 특허가치 평가 등 대부분의 연구가 인용정보를 기반으로 이루어지고 있다. 이들 기존 연구에 사용된 데이터는 미국특허의 프론트페이지에 있는 인용정보를 이용하여 연구를 수행하고 있다. 한국특허 정보에는 인용정보가 존재하지 않기 때문이다. 한국특허의 분석을 위해서는 미국에 출원된 미국특허 데이터를 수집하여 한국의 연구개발 동향을 분석해야하는 문제점을 내포하고 있다. 본 연구는 한국특허청 심사관의 인용정보 생성에 관한 업무 부하를 최소화하는 것을 목적으로 미국특허의 비 특허문헌정보가 가지고 있는 문제점을 살펴봄으로써 국내에 구축되어 있는 과학기술문헌의 연계를 통한 효과적인 특허인용정보생성 방안을 제시하고자 한다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 3국특허(미국, 일본, 유럽)의 인용정보 현황에 대해 살펴보고, 3장에서는 학술정보와 특허 정보의 관련성, 즉 한국인이 미국특허청에 출원한 특허를 분석하여 학술지가 특허 정보와 연관성이 있는지 살펴보고 정보분석시 비특허문헌이 가지고 있는 문제점을 살펴보고자 한다. 4장에서는 3장에서 도출된 결과를 바탕으로 심사관의 인용 정보 생성시 부하를 최소화하는 국내 핵심정보 자원간 연계방안을 제시하고자 한다.

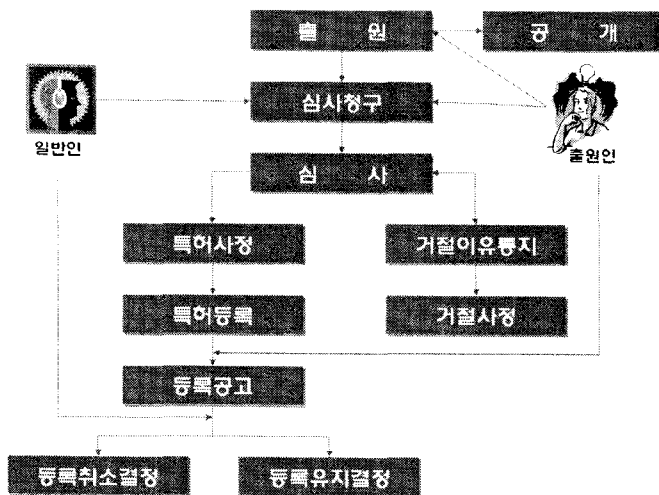
II. 3국 특허의 인용 정보 현황

특허에서 학술정보를 인용하는 이유에는 배경정보제공, 방법론과 장비식별, 아이디어나 개념이 논의되었던 최초의 출판물 식별, 물리적 상수(physical constants)와 같은 데이터나 사실들의 진본성이 포함된다. 특허인용정보를 명세서 상에 표기하는 주된 이유는 특허 심사시 특허의 등록여부를 판단하기 위하여 특허의 기본여건인 신규성, 진보성, 산업 이용가능성에 대한 발견된 주변기술에 대한 참고문헌을 제공하여 특허기술의 권리범위를 투명하게 하고 특허분쟁을 예방하고 이용 발명의 경우 선 권리자에 대한 정보제공을 하는 것이다. 즉, 청구범위(claims)을 정당화 또는 입증시킬 수 있는 아이디어이다. 프론트페이지의 NPR은 특허받은 발명의 신규성과 고유성(uniqueness)를 문서화하고 강조하기 위해 기존 문헌현황을 가장 잘 반영한다(Meyer 2000b, p.110).

최근에는 권리 정보적 측면에서의 인용정보를 활용하기 보다는 인용정보를 이용하여 지식네트워크 분석, 기술적 변화에 대한 지식흐름(knowledge flow), 특허가치 평가, 발명자간 사회적 관계망을 작성하기 위한 사회 연결망 분석(social network analysis)등을 위한 지식발견의 도구로 사용되고 있다. 본 장에서는 3국(미국, 일본, 유럽) 특허의 인용 정보에 대해 살펴 보고자 한다.

1. 인용 정보 생성 특징

미국특허는 엄격한 법률적 환경을 적용하여 출원인은 자신이 알고 있는 선행기술을 어떤 것이라도 제출하도록 “공개의 의무(Duty of Disclosure)”를 법규화하고 있다. 또한 미국 특허 심사관들은 종속항을 포함하여 모든 청구항들을 심사대상으로 하기 때문에 각 청구항에 대해 상세한 근거를 작성해야 한다. 미국특허의 경우 전형적으로 특허 1건당 5-6개의 미국특허를 그리고 적어도 1개의 비특허문헌을 인용하고 있다(Meyer 2000). 미국특허의 경우 학술문헌과 특허간 다양한 인지적 링크를 설정하고 있다.



<그림 1> 미국특허출원 흐름도

미국특허의 경우 특허출원서 제출시 출원인이 특허와 관련된 정보를 제출하도록 하고, 심사관은 이를 참고정보를 필터링하여 심사관의 인용정보를 추가하여 구축한다. 즉 미국특허의 인용정보는 발명자와 심사관, 출원인, 그리고 변리사 등의 사회적 상호작용 결과로서 생성된다. <그림 1>은 일반적인 경우의 특허출원 흐름도를 나타낸다.

미국특허가 특허와 관련된 광범위한 학술문헌을 인용문헌으로 기록하는 반면 유럽 특허의 경우 “Patentability Search” 절차에 따라 심사관들은 신규성 여부에 주안점을 두어 발명에 위협을 가하는 문헌에 대한 기록만을 작성한다. 유럽특허의 경우 우선기능을 하는 단일 청구항에 중점을 두어 출원특허를 심사한다. 또한 미국과는 달리 유럽특허에서 출원인은 선행기술을 기록하지 않을 수 있다. 유럽특허의 경우 주로 발명의 신규성에 중점을 두어 변리사들이 명세서를 작성하기 때문에 특허 한건당 단지 한 두건의 비특허문헌의 인용정보가 수록될 뿐이다. 유럽특허는 미국특허보다 평균적으로 더 적은 수의 인용정보를 수록하고 있지만 유럽특허에 사용된 학술정보가 지니는 관련성, 적합도는 미국특허보다 훨씬 높다.

일본특허제도의 경우, 심사처리시의 서치리포트(Search Report)를 의무적으로 제공하지 않는다. 심사관의 메모를 활용하여 특허 심사시 검색된 관련 기술을 등록 공보에 기재하고 있다.

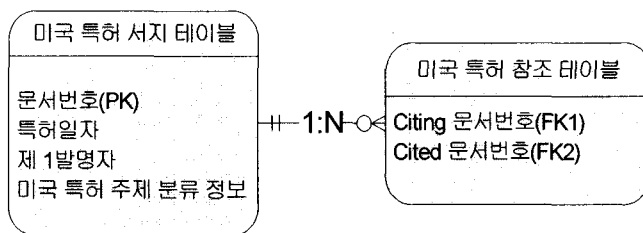
	미 국	일 본	유 럽
생성주체	○ / ◎	◎	◎
생성방식	△	□	△
정보의 포괄성	≪	<	<
제공공보	PP	PP	PU

발명자 ○ 심사권 ◎
 의무적 △ 자발적 □
 등록 PP 공개 PU

<표 1> 3국 인용 정보 생성방식

2. 인용 정보 구성

미국 등록 특허의 경우 '76년부터 현재까지 약 3200만건의 미국 인용 특허를 보유하고 있으며, 미국특허에 대한 인용정보의 경우 번호체계가 표준화되어 명세서에 기록되어 반면 비특허 문헌의 경우 인용정보로서 서지정보를 기술하는 방식이 표준화 되어 있지 않아 미국 특허 정보를 이용한 저널 단위, 기사단위의 분석시 데이터 정제 작업에 시간 소모적인 작업이 필요하다. 그림 3는 미국특허의 인용정보를 나타낸다. 그림2는 미국등록 특허의 자국특허 인용정보 스키마를 나타낸다.



<그림 2> 미국등록특허 자국특허 인용 정보 스키마

United States Patent
Patent No. US 6,182,001 B1
Date of Patent: Jan. 30, 2001

미국참조

비특허문헌

Small, et al., "Journal clustering using bibliographic coupling method", *Information Processing and management. Lib and Info retrieval systems and comm. networks*, v13, 1977, Abstract Only.
 Botafogo et al., "Structural Analysis Hypertexts: Identifying Hierarchies and Useful Metrics", *ACM Transactions on Information Systems*, Vol. 10, No. 2, April 1992, pp. 142-180, pp. 1-20.
 Griffith et al., "The Structure of Scientific Literatures II: Toward a macro- and Microstructure for Science", *Science Studies*, 4 (1974), pp. 339-365.
 Larson, R.R., "Bibliometrics of the World Wide Web: An Exploratory Analysis of the Intellectual Structure of Cyberspace", *Proceedings of the 1996 American Society for Information Science Annual Meeting*, pp. 1-13.
 Small, H., "Co-citation in the Scientific Literature: A New Measure of the Relationship Between Two Documents", *Journal of the American Society for Information Science*, Jul.-Aug. 1973, pp. 265-269.

(56) **References Cited**
U.S. PATENT DOCUMENTS

5,794,236	*	8/1998	Mehrlé	707/5
5,835,905	*	11/1998	Pirofili et al.	707/3
5,895,470	*	4/1999	Pirofili et al.	707/102
5,920,859	*	7/1999	Li	707/5

<그림 3> 미국 등록 특허 인용정보

유럽특허에서 비특허 인용문헌의 경우 미국특허보다 표준화가 잘 되어 있다. 유럽특허청은 비특허 문헌을 식별할 수 있는 고유식별자를 부여하여 비특허 문헌을 관리하고 있다. 서치 리포트(Search Report)에 나와 있는 비특허 문헌의 XP002303849 식별자는 메타데이터에 대한 키 정보를 포함한다. 유럽특허의 인용정보와 유럽공개 특허의 인용정보 스키마는 <그림 4>, <그림 5>와 같다

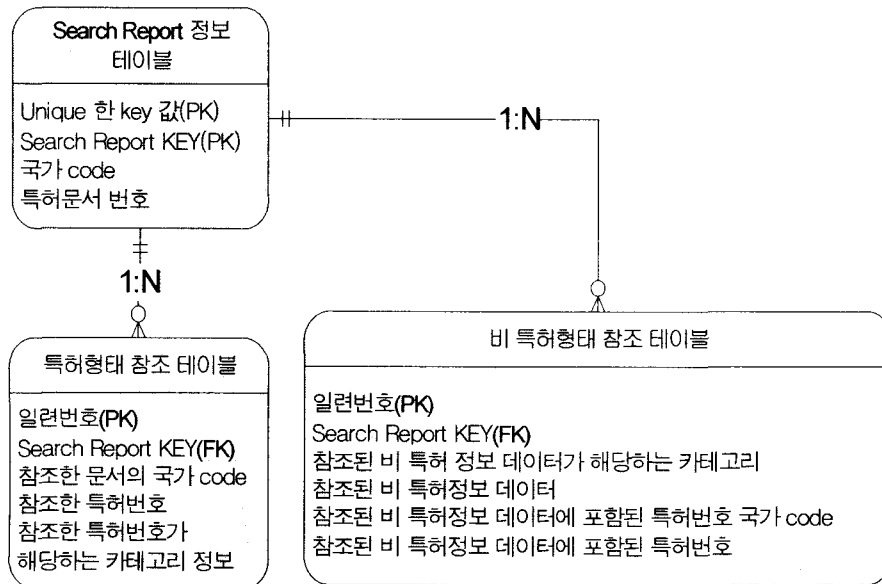
문서번호: EP1505834

카테고리

특허형태	비특허문헌
X	US 2003/101135 A1 (ROSENBERG MICHAEL ET AL.) 29. Mai 2003 (2003-05-29)
A	* Absatz [0030] - Absatz [0057] * * Abbildung 11 *
P.A	WO 2001/020393 A (FELDMAN AVI ; PARTNER COMM COMPANY LTD (LL)) 29. Januar 2001 (2004-01-29)
A	* Seite 3, Spalte 1 - Seite 7, linke Spalte * * Abbildung 011 *
A	WO 01/07283 A (QUALCOMM INC) 14. September 2001 (2001-09-13)
A	* Seite 10, Spalte 20 - Seite 12, Spalte 5 * * Abbildungen 1-3 *
P.A	US 2004/019539 A1 (BORELLA MICHAEL ET AL) 29. Januar 2004 (2004-01-29)
A	* Absatz [0024] - Absatz [0033] *
A	US 2003/037176 A1 (SCHMIDT ANDREAS ET AL) 20. Februar 2003 (2003-02-20)
A	* Absatz [0010] - Absatz [0013] * * Absatz [0029] - Absatz [0035] * * Absatz [0041] - Absatz [0042] *
P.A	JUAN PABLO CORTI: "ENIGMA TWO-WAY" COMMUNICATIONS ENGINEER. (EE), IEE, SIVIGNONE. 08. Bd. 1. Nr. 5, Oktober 2003 (2003-10), Seiten 10-23, XP00176280, ISSN: 1079-8392 * das ganze Dokument *

비특허문헌

<그림 4> 유럽특허 인용정보



<그림 5> 유럽특허의 인용정보 스키마

일본은 심사처리시 작업 부하를 고려하여 서치 리포트 작성을 의무화하고 있지는 않으나 심사관의 자발적인 메모 제도를 활용하여 검색결과 발견된 주변 특허 및 문헌정보를 등록공보에 기재하도록 하고 있다. <그림 6>은 일본의 인용정보를 나타낸다.

(50)参考文献 特開平04-326677 (JP, A)
 特開平04-329490 (JP, A)
 特開平04-282989 (JP, A)
 テレビジョン学会編, 「2・2・6マンセル色表表」, 『テレビジョン・画像工学ハンドブック』, 日本, 株式会社 オーム社, 1980年12月30日, 第1版第1刷, P. 33-P. 34

<그림 6> 일본등록특허 인용정보

III. 학술정보와 특허정보의 연계

과학과 기술간 지식흐름을 파악하기 위해 특허에 인용된 비특허문헌을 통해 링크를 설정한다. 특허에서 인용된 학술정보는 발명이 포함하고 있는 기술분야와 유의미한 관계를 맺고 있으며, 학술적 기반과 연계되어 있음을 가정한다.

미국특허를 대상으로 CHI Research Inc. 에 속한 연구자들이 수행한 연구결과물에 토대를 두고 있다. CHI사는 비특허인용문헌에 관한 수많은 연구를 통해 미국특허의 기저를 이루어 있는 과학기반(science base)의 중요한 특징들을 기술하고 있으며, 미국의 기초연구와 기술 응용간 관련성 증가를 발견하였다(Tussen et al., 2000).

과학기술간 지식흐름은 주로 개인 연구자나 기관이라는 매체를 통해서 학문분야와 기술분야

간에 발생한다. 특허는 출원인, 발명자, 기술분야, 지역 등의 정보를 포함하고 있으며, 학술 논문은 저자, 저자소속기관, 학문분야 등의 정보를 담고 있다.

일반적으로 학술정보에 기반한 것으로 여겨지는 기술분야는 학술논문을 많이 인용하는 특허일 것이다. 과학기술간 지식흐름을 나타내는 학술인용정보가 모든 분야에서 나타나는 것은 아니며, 약학, 화학, 전자분야와 같은 기술분야에서 집중적으로 발생한다. 그러나 특허인용문헌에 학술정보가 포함되어 있지 않다고 해서 과학기술간 연계가 존재하지 않다고 단정지을 수는 없다. 다른 형태의 상호작용이 존재한다. 과학기술간 지식흐름을 나타내는 현상은 산학간 공동프로젝트 수행, 산학간 인력교류, 기업의 사외이사제, 기술이전, 인수합병, MOU체결을 통해 나타난다.

1. 학술문헌 추출과정

과학과 기술간 연계를 이루는 단위는 특허인용문헌중 비특허문헌이다. 미국특허는 초록, 청구범위, 인용문헌을 포함하여 가장 완벽한 서지정보를 제공한다. 미국특허에 인용된 학술정보를 추출하여 자원의 성격을 살펴봄으로써, 국내 특허의 참고문헌생성시 가용자원을 활용하는 자원연계방안을 구축하는데 시행착오를 최소화할 수 있다.

과학기술간 지식흐름을 측정할 수 있는 단위인 특허인용정보를 살펴보면, 생명과학이나 전자분야의 특허를 다량 생산하는 국가는 주로 막강한 경제력을 기반으로 움직이는 선진국들이다. 특허에 인용된 학술정보는 주요 국가의 특허마다 다르며, 각 국가마다 기술적으로 강조하는 영역을 부분적으로 반영하고 있다. 이처럼 지식흐름을 측정하기 위해서는 다음과 절차를 거치게 된다.

(1) 비특허문헌의 선택

한국인이 출원한 미국특허중에서 프론트페이지에 적어도 한건이라도 비특허문헌을 인용한 특허를 선정한 후 이들 비특허문헌을 추출하였다.

(2) 학술지 추출

특허에 출현한 인용정보, 즉 non-patent reference (NPR)에는 학술지 수록논문, 학술회의자료, 단행본, 기타 매뉴얼이나 규격 등과 같은 비학술적 정보원 등이 포함되어 있다. 본 연구에서는 다양한 NPR 정보중에서 학술지에 중점을 두었다. 학술지는 학술커뮤니티내에서 가장 기본적인 커뮤니케이션 매체이며, 과학 활동에 대한 대리척도이다. 복잡한 텍스트 분석방법에 기초하여 학술지 정보를 식별하여 학술지명을 추출하였다.

(3) 학술지 표준화

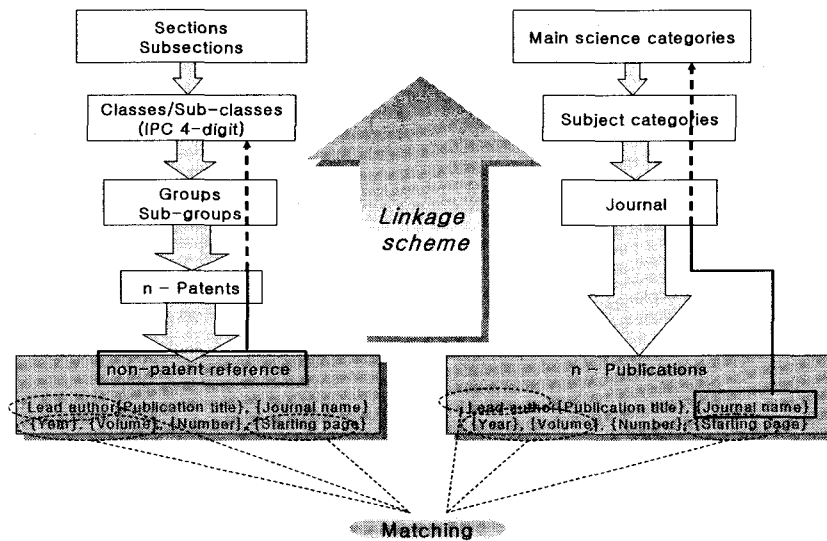
학술지를 추출한 후 정확한 소스를 찾아 식별한 후 표준화하였다. 비특허인용문헌에는 철자 오류뿐만 아니라 학술지의 기재방식이 불규칙하기 때문에 발생한 잘못된 구두점이나 콤마, 대소문자와 같은 문법적 일탈(grammatical deviation)이 존재한다. 이 때문에 학술지 추출 및 표준화가 더욱 복잡하고 시간소모적인 작업이었다. 따라서 수차례의 반복 작업이 필요하였다.

(4) 학술논문 표준화 - 기사 단위분석시 기재

각 저널정보로부터 다음과 같은 필드를 식별, 추출하였다. : 제1저자명, 학술논문기사명, 저널명, 권, 호, 출판년, 시작페이지. 각 텍스트 조각들을 이들 데이터유형 각각에 부여하였고, 수차례의 표준화과정을 반복하였다. 예를들면 vol.55는 55로, 12-05-1986은 1986으로 변환하였다. 한국인특허와 한국인특허를 인용한 미국특허의 프론트페이지에 기재된 비특허문헌 22,393건 중 학술정보 15,320건을 식별하여 추출한 후 학술지명을 포함하여 서지정보를 표준화 하였다.

(5) 색인초록 DB 검색 및 매칭

비 특허문헌에서 추출된 학술문헌을 주요 색인초록 DB에서 검색하여 매칭 하였다. 매칭시 철자오류나 동의어, 약어 등이 포함되어 있어서 학술지명을 접근키로 이용하는 것을 배제하였다.



<그림 7 > 학술정보와 특허간 연계절차

(6) 관련성 판단 및 주제영역 분석

특허의 기술영역과 과학의 학문영역을 식별하는 방법들 중 정규화된 데이터인 IPC 분류코드와 학문분류코드를 사용하는 방법을 주로 사용한다. 특허에 사용된 학술지와 주요 데이터베이스에 수록된 학술지를 매칭하여 학술지 분류를 지속적으로 추적한다. 학술지와 데이터베이스의 결합률이 높아질수록 특허와 학문영역간의 상관관계 패턴이 가시화될 수 있다. 그리고 과학기술간 상호작용에 대한 기술, 분석이외에 많은 부수적 지표를 산출할 수 있게 된다. 또한 시간의 경과에 따라 과학기술의 상호작용패턴의 진화뿐만 아니라 특허와 학술정보의 공진화(co-evolution)을 분석할 수 있게 된다. 특허심사와 관련하여서는 선행기술과 출원기술간의 관련성을 판단하는데 유용한 근거를 제공한다.

2. 특허에 인용된 학술문헌

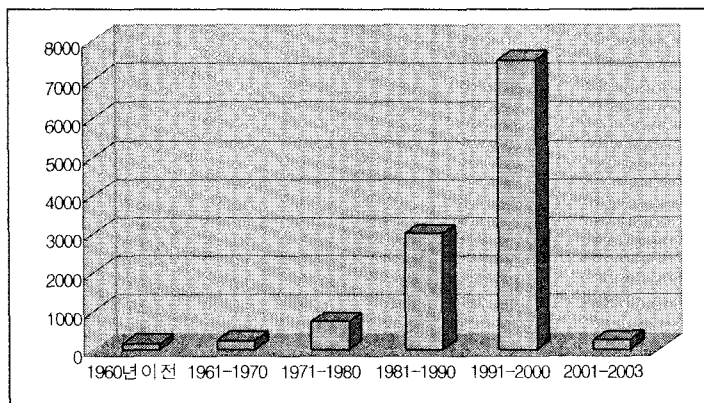
2004년까지 한국인이 출원한 미국특허를 살펴보면, 특허인용문헌으로 수록된 학술지는 약 1,640종이다. 한국인 특허에서 가장 많이 인용된 학술지는 컴퓨터에 관한 내용을 담고 있는 학술자료는 SID International Symposium과 IEEE IEDM Technical Digest이다. 한국인 특

허에서 인용문헌빈도가 상위에 있는 학술자료는 컨퍼런스나 심포지엄을 통해 유통되는 학술 회의자료이며, 전기전자분야와 관련된 학술지가 다수를 차지하고 있다. 한국이 경쟁력을 가지고 있는 분야가 IT분야라는 점을 생각하면 한국특허에서 가장 많이 이용되는 학술지의 주제분야도 전기전자분야임을 보여준다.

순위	ISSN	학술지명	주제분야	특허인용횟수	JCR 총인용횟수	JCR Impact Factor
1	0097-966X	S I D International Symposium. Digest of Technical Papers	컴퓨터	548		
2	0163-1918	International Electron Devices Meeting. I E D M Technical Digest	전자공학	490		
3	0003-6951	Applied Physics Letters	물리학	352	112516	04.308
4	1083-1312	International Display Research Conference. Conference Record	전기전자	349		
5	0021-4922	Japanese Journal of Applied Physics	물리학	308	025949	01.142
6	0146-9592	Optics Letters	물리학_광학	271	025479	03.882
7	0013-5194	Electronics Letters	전자공학	246	015054	00.968
8	0018-9383	I E E E Transactions on Electron Devices	전자공학	246	010013	02.036
9	0028-0836	Nature: international weekly journal of science	과학일반	242	363374	32.182
10	0018-9200	I E E E Journal of Solid State Circuits	공학_전기공학	239	006007	01.756

<표 1> 한국인출원 미국특허에서 인용된 학술지

1990년이후에 등록된 한국인의 미국특허를 살펴보면 비특허문헌을 인용하고 있는 특허 6,622건의 평균 인용논문 건수는 3.38건이다. 미국특허에 수록된 인용문헌은 BT분야의 경우 기초학문 성향을 띠고 있으며, 주로 학술지에 수록되어 있다. 그러나 IT분야의 경우 학술회의자료(conference proceedings)로부터 주로 IEEE proceedings로부터 인용문헌을 채택하고 있으며, IT분야 인용문헌중 다수가 한국인에 의해 발표된 학술정보이다. 특허에 인용된 학술논문의 발표시기는 <그림 8>와 같다.

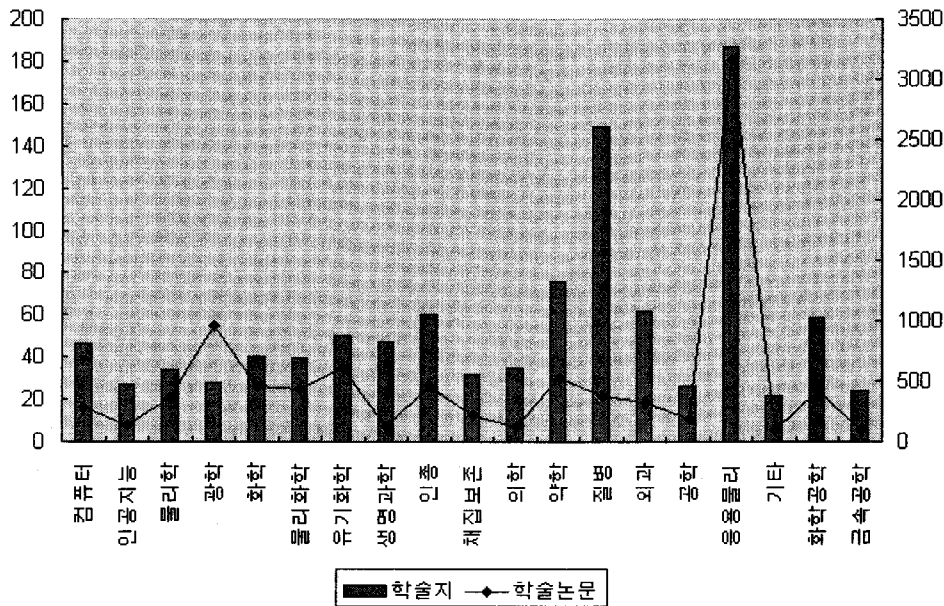


<그림 8> 한국특허인용문헌의 학술논문 발표시기

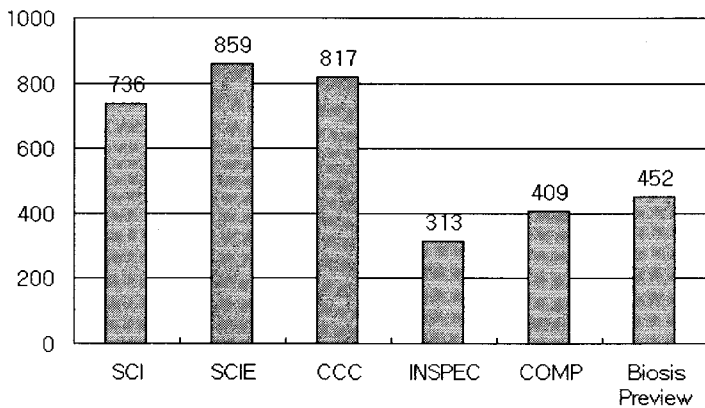
한국인이 발명한 미국특허의 인용정보에는 한국인 저자가 발표한 학술정보가 다량 수록되어 있다. 예를들어, IT 분야의 경우 학술지보다는 컨퍼런스에서 발표되는 프로시딩에 수록된 학술논문이 주로 인용되었으며, 한국인에 의해 발표된 논문이 많이 출현하였다.

한국인 특허에 인용된 학술지의 주제분포를 살펴보면 응용물리 분야의 학술지가 절대적 다수를 차지하고 있으며, 학술논문의 인용빈도도 높은 편이다. 특허인용문헌에 의하면 기초과학분야보다는 응용과학분야의 학술지가 다수 출현하고 있다.

<그림 9> 한국인출원 미국특허에 인용된 학술지 및 학술논문



한국인이 이용하는 학술지를 가장 많이 수록하고 있는 DB는 SCIE이다. 전기전자분야의 대표적인 DB인 INSPEC에 수록된 학술지 종수가 가장 낮다. BT분야는 과학기반 성향이 강하여 일반적으로 많은 수의 학술문헌이 관찰된다. SCIE의 경우 DB에 수록되는 학술지종수가 6,000여종이상인 반면 INSPEC의 수록 학술지가 약 3,000여종이라는 데서 그 이유를 찾을 수 있다.



<그림 10> 한국인출원 미국특허에 인용된 학술지의 DB 수록

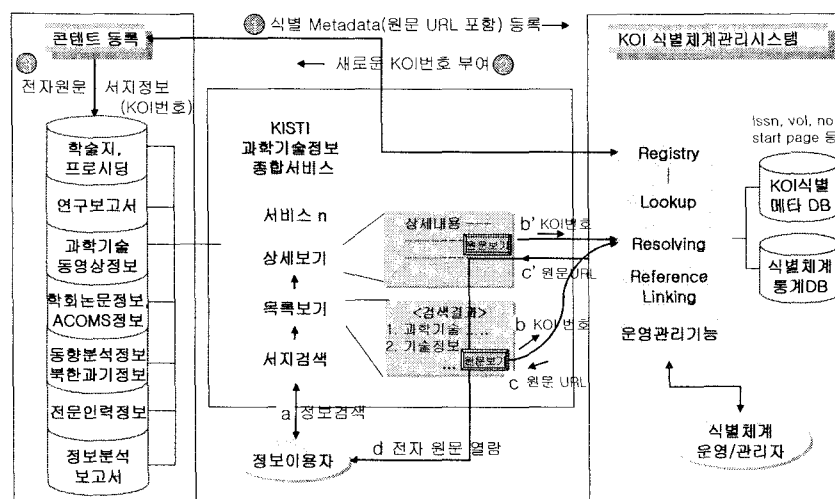
특허인용분석을 통해 기술의 과학 의존도를 정량적으로 표현할 수 있으며, 특허의 과학인접도를 나타내는 지수를 제공할 수 있다. 그리고 특허인용분석을 통해 기초연구의 경제적 유용성을 산출할 수 있다. 학문적 기반이 강한 기술분야의 특허는 학술문헌의 경우와 마찬가지로 많은 수의 기초연구문헌(basic research literature)을 인용한다. 특허인용문헌 분석을 통해 과학과 밀접한 관련성을 맺고 있는 기술분야와 그 관련도를 보여주며, 과학과 기술의 상호작용에 대해 유용하게 설명한다. 즉, 특정 기업이나 국가의 과학집중도(science intensive) 또는 첨단기술수준을 나타내는 척도를 산출할 수 있다.

VI. 자원연계 방안

미국특허의 프론트페이지에 있는 특허인용정보를 이용하여 분석연구를 수행하는데 많은 시간과 인력이 소요된다. 이것은 특허인용정보중 비특허문헌에 대한 서지기술방식의 표준화가 결여되어 있기 때문이다. 또한 비특허문헌중 학술지의 경우 철자오류, 구두점, 오타자로 인하여 기계적 처리가 어렵기 때문이다.

국가기술개발을 위해 필요한 선행연구를 파악하는데 소요되는 많은 시간과 인력을 절감하기 위해 특허심사시 표준화와 정규화된 규칙에 따라 인용문헌을 생성하는 것이 필요하다. 특허심사의 효율성을 제고하면서 효율적인 특허인용문헌을 생성하는 방안은 다음과 같다.

특허청 심사관은 해당기술에 대한 선행기술조사 혹은 심사노트를 작성하기 위하여 한국과학기술정보연구원(KISTI)에 접속하여 국내학술정보, 해외학술정보, 연구보고서, 분석보고서등 비 특허문헌에 대한 검색을 수행한다. 검색된 결과를 바탕으로 해당 특허와 관련성 여부를 판단하여 관련성이 있을 경우 KIPO 비특허문헌 데이터베이스 혹은 KISTI에 비 특허문헌 데이터베이스에 반입을 수행한다. 반입된 정보는 정보를 식별하기 위한 최소의 메타데이터와 문헌 식별 코드를 저장한다.

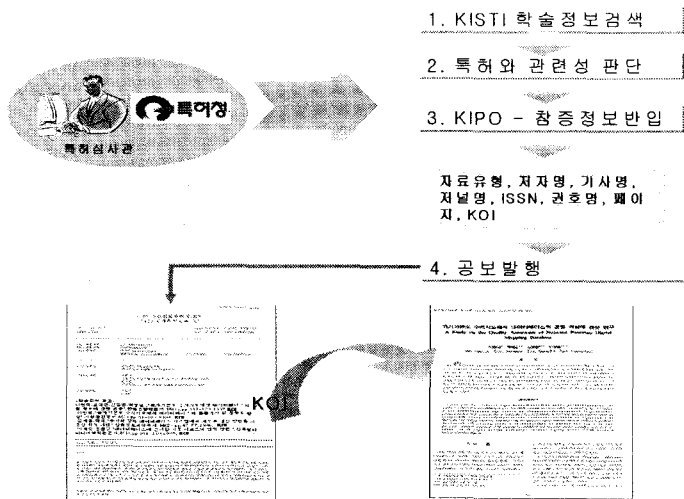


<그림 11> KOI 생성과정

문헌 식별코드 KOI(Knowledge Object Identifier)는 국가과학기술지식정보를 대상으로 메타

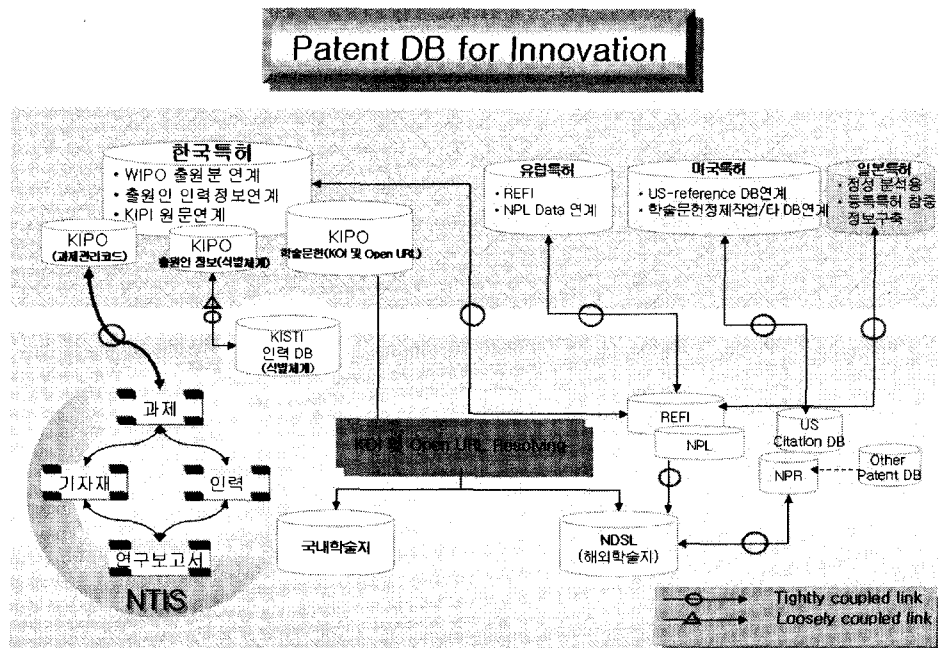
데이터의 등록 및 검색 관리가 가능한 식별자로서 과학기술정보 표준화 위원회의 과학기술 정보 표준 식별자로 제정 되었다. KOI는 학술정보 메타데이터와 전자원문을 연결시키는 고유 식별자로 사용될 수 있다. KOI 생성과정은 <그림 11>과 같다.

심사관은 특히 심사시 관련된 비 특허 문헌에 대해 부가적인 데이터입력에 대한 부하와 특허정보 이용자 입장에서 정보 분석을 수행하기 위해 데이터 정제작업에 대한 부담을 감소시켜 국가정보자원의 유기적인 연계체제를 구축할 수 있다. 그림 12는 특허정보와 학술정보 연계를 나타낸다.



<그림 12 > 특허와 학술정보자원 연계

그림 13은 학술문헌과 특허의 연계를 위한 3국 특허를 포함한 전체적인 자원간의 연계 흐름을 나타낸다.



<그림 13> 특허와 학술문헌 연계를 통한 특허정보 프레임워크

V. 결론

국내에서 유통되고 있는 지식정보자원을 국가차원의 과학기술 및 기술정보 연계 또는 중복을 방지하는 차원에서 국가지식정보를 기술혁신의 역동적 인프라로 작동할 수 있도록 정책 역량을 집중할 필요가 있다.

본 연구는 한국특허청 심사관의 인용정보 생성에 관한 업무 부하를 최소화하는 것을 목적으로 한다. 미국특허의 비문헌특허를 이용하여 특허인용분석을 수행할 때 발생하는 문제점들을 살펴봄으로써, 역으로 국내에 구축되어 있는 과학기술문헌의 연계를 통한 효과적인 특허인용정보생성 방안을 제시하였다. 이를 토대로 특허심사절차 및 특허정보분석시 필요한 부가적인 데이터 정제작업에 대한 부담을 제거하였다. 향후 전체 국가정보자원의 연계를 위한 포괄적인 정보 분석이 요구된다.