

특허정보 심사를 위한 학술정보자원 개발에 관한 연구

A study on development of scientific and technology information resources to support patent examinations process

노경관¹⁾, 권오진²⁾, 김완중³⁾, 서진이⁴⁾, 정의섭⁵⁾

초록

지식기반사회에서 기술정보가 국가경쟁력을 향상시키는 동력으로 인식되면서 특허에 대한 관심이 고조되고 있다. 각 국가의 심사 및 특허업무는 각 국가가 처한 사회적, 법률적 상황에 따라 달라진다. 각국 특허청의 심사관들은 특허 출원서를 바탕으로 선행기술을 조사할 통해 특허가능성을 결정한다. 출원특허의 선행기술조사시 과거 특허뿐만 아니라 학술정보에 대한 심층적인 조사가 이루어진다. 기술발전 속도가 빠른 IT분야, BT분야의 경우 특허심사시 소요되는 시간적 한계로 인해 학술정보에 대한 의존도가 높은 실정이다. 본 연구는 미국, 유럽특허에 포함된 비특허문헌을 분석하여 한국특허심사시 기간을 단축하고 정확율을 높일 수 있는 학술정보자원 개발에 대한 방향을 제시하고자 한다.

I. 서론

지식기반사회에서 기술정보가 국가경쟁력을 향상시키는 동력으로 인식되면서 특허에 대한 관심이 고조되고 있다. 각 국가의 심사 및 특허업무는 각 국가가 처한 사회적, 법률적 상황에 따라 달라진다. 각국 특허청의 심사관들은 특허 출원서를 바탕으로 관련있는 선행기술을 조사를 통해 특허가능성을 결정한다.

특허는 광범위한 법률적 요건을 충족시켜야 한다. 특허심사관은 출원된 발명의 신규성이나 진보성 등 특허요건을 심사하기 위해 관련된 선행기술을 조사한다. 선행기술조사는 기술내용별로 체계적으로 정리된 문헌을 이용한 문헌조사를 기본으로 한다. 심사관은 출원특허와 특허 관련도가 높은 문헌, 일반적 배경을 다루고 있는 선행문헌을 찾게 된다. 이러한 선행문헌은 각국의 특허문헌을 기초로 하여 학술지나 학술회의자료에 발표된 논문이나 기타 비특허문헌을 포함한다.

특허심사관은 기술정보에 대한 배경정보제공, 방법론과 장비식별, 아이디어나 개념이 논의되었던 최초의 출판물을 식별, 물리적 상수와 같은 데이터나 사실들의 진본성 여부 때문에 학술정보를 인용한다. 프론트페이지의 학술인용문헌은 특허받은 발명의 신규성과 고유성을 문서화하고 강조하기 위해 기존 문헌현황을 잘 반영한다.

특허심사관은 특허출원된 것과 동일하거나 거의 동일한 특징을 가지고 있는 다른 선행문헌을 찾아야 한다. 신규성에 이의를 제기하는 다른 관련문헌을 찾지 못하면 특허출원은 채택될 것이다. 출원특허의 내용과 관련있는 문헌은 발명자의 청구범위를 제한하기도 한다.

- 1) 한국과학기술정보연구원 해외정보실 선임연구원, 02-3299-6135, infor@kisti.re.kr
- 2) 한국과학기술정보연구원 부품소재정보분석실 선임연구원, 02-3299-6097, dbajin@kisti.re.kr
- 3) 한국과학기술정보연구원 해외정보실 연구원, 02-3299-6291, wjkim@kisti.re.kr
- 4) 한국과학기술정보연구원 부품소재정보분석실 선임연구원, 02-3299-6056, jinny@kisti.re.kr
- 5) 한국과학기술정보연구원 부품소재정보분석실 책임연구원, 02-3299-6132, esjeon@kisti.re.kr

미국과 유럽의 경우 특허심사관들은 특허의 법률적 요건을 충족시키기 위해 선행특허 뿐만 아니라 다양한 학술정보를 이용한다. 심사관들은 특허심사를 거친 후 선행문헌이 기재된 서치리포트를 작성한다. 한국의 경우 특허심사를 위해 특허심사관들이 사용하는 학술정보가 제한되어 있으며, 주로 선행특허를 위주로 선행기술조사가 이루어지고 있는 실정이다.

특정 출원의 경우 완벽한 선행기술조사를 위해서 과도한 시간과 노력이 소요될 수 있다. 특허심사관은 제한된 시간과 비용의 한도내에서 보다 완벽한 선행기술조사가 이루어질 수 있도록 최대한 효율적인 방법을 강구해야 한다.

본 연구는 한국특허 심사과정의 정확성뿐만 아니라 효율성을 제고시키기 위해 미국이나 유럽의 특허청에서 사용된 학술정보를 이용하여 발명과 관련된 학술정보를 수록하고 있는 자료를 파악하여 사전에 개발하도록 하는데 있다.

다음 장에서는 특허인용문헌에 출현한 학술정보를 파악하기 위해 먼저 유럽의 NPL DB로부터 학술지 수록논문을 추출하였다. 이들 NPL DB에 수록된 학술정보의 주제, DB 수록여부, 국내 보유현황을 살펴보고자 한다. 그리고 한국에서 이루어지는 기술발명과 관련성을 지니고 있는 학술정보 인프라를 개발함으로써 특허심사시 필요한 학술정보를 신속정확하게 제공할 수 있을 것이다.

II. 데이터 수집

본 연구는 특허심사관들이 많이 인용하는 학술지가 기술혁신과 관련있는 선행기술을 많이 수록하고 있다고 가정한다. 특허에서 많이 인용되는 학술정보를 규명하여 이들을 자원개발에 활용하고자 한다. 학술정보가 국가기술혁신을 이끄는 기술개발에 기본인프라로 투입된다는 것을 전제로 한다.

본 연구는 유럽특허청에서 선행기술 조사시 주로 사용된 학술정보를 NPL DB로부터 추출하여 분석하였다. NPL(non patent literature) DB는 유럽특허, 세계특허(PCT (WO)), 프랑스 특허의 서치리포트에서 인용된 비특허문헌을 포함하고 있으며, 유럽특허청 내부파일에 기초하여 구축되었다. NPL DB에 수록된 서지정보는 주로 유럽특허청의 내부자원을 이용하여 구축되었다. 유럽특허청은 특허심사를 위한 정보자원으로, BIOSIS, Beilstein, MEDLINE, IBM TDB, IEE, IEEE와 같은 전문적인 고급정보를 수록하고 있는 데이터베이스뿐만 아니라 INSPEC, COMPENDEX, FSTA를 포함하여 CAS와 같은 온라인 DB를 이용한다.

NPL DB는 PCT minimum documentation requirement에 포함된 비특허문헌을 수록하고 있다. 이들 비특허문헌으로는 단행본, 학술지, 기술보고서, 데이터베이스 서지정보, 인터넷 인용정보, 학술회의자료 등이 포함된다. NPL DB에는 1989년 이후 거의 80만건에 달하는 서지정보가 수록되어 있으며 매달 갱신된다.

NPL DB 스키마는 크게 NPLDOC, Article, PP 3부분으로 구성된다. NPLDOC 부분은 각 레코드의 고유번호, 자료유형, 레코드상태, 언어, 국가, 레코드 생성일로 구성된다. Article 부분은 저자, 서명을 기본적으로 포함하며 학술지와 단행본 유형으로 구분된다. 학술지 유형은 학술지명, 출판사정보, 발행년, 권호정보, 초록번호, ISSN으로 구성되며, 단행본 유형은 단행본의 저자, 서명, 편집자, 총서명, 출판사정보, 발행년, 권정보, ISBN으로 구성된다. 그리고 마지막 PP부분은 시작페이지, 끝페이지로 구성된다. 학술회의자료 레코드는 학술지 또는 단행본 유형에 따라 작성된다.

본 연구에서는 특허에 인용된 비특허문헌중 학술지만 추출하여 분석대상으로 삼았다. 학술지는 비특허문헌중에서 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, 기술개발시 연구자들뿐만 아니라 특허심사관이 가장 접근하기 쉽고 기술개발과 관련된 정보를 풍부하게 담고 있다. 또한 학술지는 일정한 형태를 지니고 있으며 고유식별코드를 지니고 있어서 다른 비특허문헌에 비해 분석이 용이한 장점을 가지고 있다.

III. 유럽특허청의 학술정보자원 분석

NPL DB는 특허의 법률적 요건을 충족시키는 것일뿐만 아니라 발명과 관련되어 있는 지식기반을 표현한다. 이 데이터베이스 분석을 통해 학술정보와 기술정보간 연계를 파악할 수 있을뿐만 아니라 기술혁신과 관련되어 있는 학술정보를 검색할 수 있다.

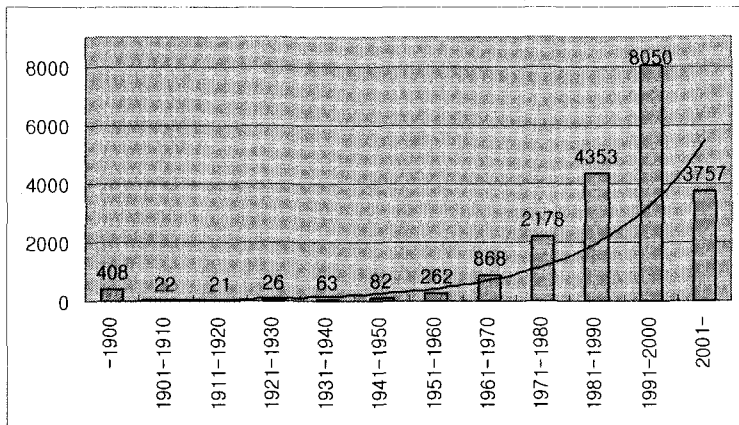
유럽특허청에서 2005년 7월까지 구축한 NPL DB로부터 자료유형이 학술지로 구분되어 있는 모든 데이터를 추출하였다. 추출된 학술지에 주제분야를 설정하여 분류하였다.

1. 개략적 현황

1) 시간에 따른 분포

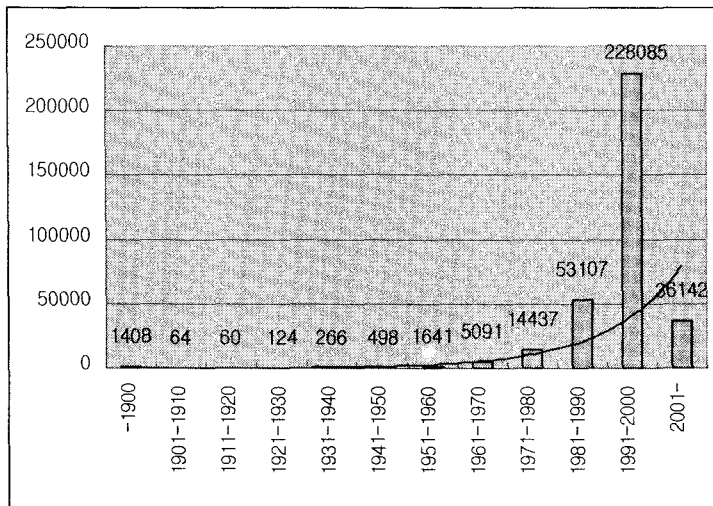
특허에 인용된 학술논문은 선행기술조사의 결과이며, 과학과 기술간 상관관계를 보여준다. 1980년대이후 발표된 학술논문과 유럽특허간 상호작용이 증가하고 있으며, 1990년대 이후 발표된 학술논문과의 상호작용이 급증하였다. NPL DB에 의하면, 특허에 인용된 학술지는 총 10,684종이었다. DB에 수록된 학술지를 발행년도 기준으로 10년단위로 구분하면 1970년대 2,178종, 1980년대 4,353종, 1990년대 8,050종, 그리고 2001년부터 2004년까지 3,757종이 인용되었다. 특허에 인용된 학술지의 종수는 과거 10년 소급할 때마다 50%씩 감소하였다. 즉 10년마다 학술지 이용종수가 두 배씩 증가하였다.

이것은 기술발명시 학술지의 기여도가 증가했음을 의미하며, 학문의 발전속도 및 세분화에 따라 학술지 생산종수가 증가했기 때문으로 생각된다.

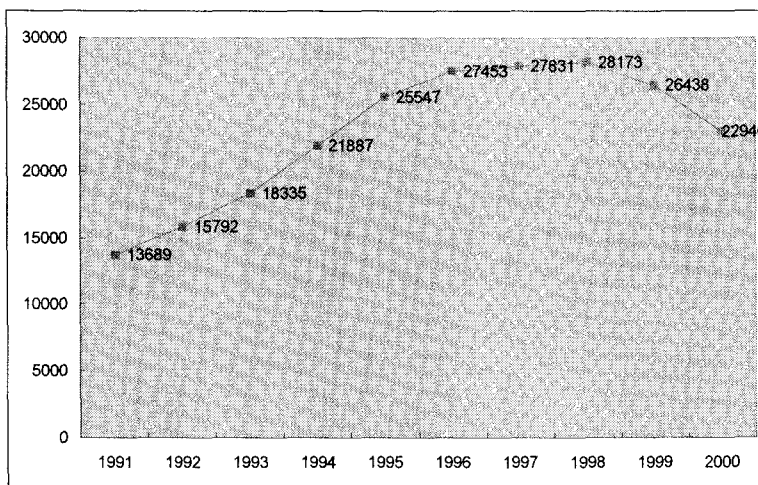


<그림 1> 연도별 학술지 이용종수

선행기술조사를 통해 특허에 인용된 학술지 총수가 10년마다 2배씩 증가한 것에 비하면 1990년대 발표된 학술논문이 전체 NPL DB에서 가장 많이 이용되었다. 1980년대 학술연계 건수는 53,107건에서 1990년대 인용된 학술논문건수는 228,085건이다. 2004년까지 유럽특허, 세계특허, 프랑스 특허등에서 한 번이상 인용된 학술논문의 수는 총 340,923건이다.



<그림 2> 발표년기준 학술논문 수록건수



<그림 3> 1990년대 발표된 학술논문 수록건수

2) 인용된 학술논문의 반감기

1990년대를 구체적으로 살펴보면 1991년부터 1996년까지 완만한 증가추세를 보이다가 1997년부터 이용되는 학술논문이 감소하고 있다. 학술논문의 즉시적 인용빈도가 주제분야마다 상이하며, 학술지의 수명주기가 각기 상이하지만 과학기술분야의 경우 학술문헌에서 학술지 반감기를 약 5년으로 생각하고 있다. 실제로 특허에 인용된 학술논문의 수명주기는

9.06년이었다. 이에 따라 학술논문의 반감기를 고려할 때 1996년 이후 발표된 논문의 인용량은 시간이 지남에 따라 계속 증가될 것이다.

<표 1> 학술논문의 반감기

| 발간년도 | 수명 | 이용 논문수 | 이용논문 누적건수 | 누적율 |
|------|----|-----------|--------------|-------|
| 2004 | 1 | 1,187 | 1,187 | 0.35 |
| 2003 | 2 | 5,733 | 6,920 | 2.03 |
| 2002 | 3 | 11,779 | 18,699 | 5.48 |
| 2001 | 4 | 17,424 | 36,123 | 10.60 |
| 2000 | 5 | 22,940 | 59,063 | 17.32 |
| 1999 | 6 | 26,438 | 85,501 | 25.08 |
| 1998 | 7 | 28,173 | 113,674 | 33.34 |
| 1997 | 8 | 27,831 | 141,505 | 41.51 |
| 1996 | 9 | 27,453 | 168,958 | 49.56 |
| 1995 | 10 | 25,547 | 194,505 | 57.05 |
| 1994 | 11 | 21,887 | 216,392 | 63.47 |
| 1993 | 12 | 18,335 | 234,727 | 68.85 |
| 1992 | 13 | 15,792 | 250,519 | 73.48 |
| 1991 | 14 | 13,689 | 264,208 | 77.50 |
| 1990 | 15 | 11,550 | 275,758 | 80.89 |
| 1989 | 16 | 9,482 | 285,240 | 83.67 |
| 1988 | 17 | 7,084 | 292,324 | 85.74 |
| 1987 | 18 | 5,471 | 297,795 | 87.35 |
| 1986 | 19 | 4,575 | 302,370 | 88.69 |
| 1985 | 20 | 3,828 | 306,198 | 89.81 |
| 1984 | 21 | 3,371 | 309,569 | 90.80 |
| 1983 | 22 | 2,805 | 312,374 | 91.63 |
| 1982 | 23 | 2,503 | 314,877 | 92.36 |
| 1981 | 24 | 2,438 | 317,315 | 93.08 |

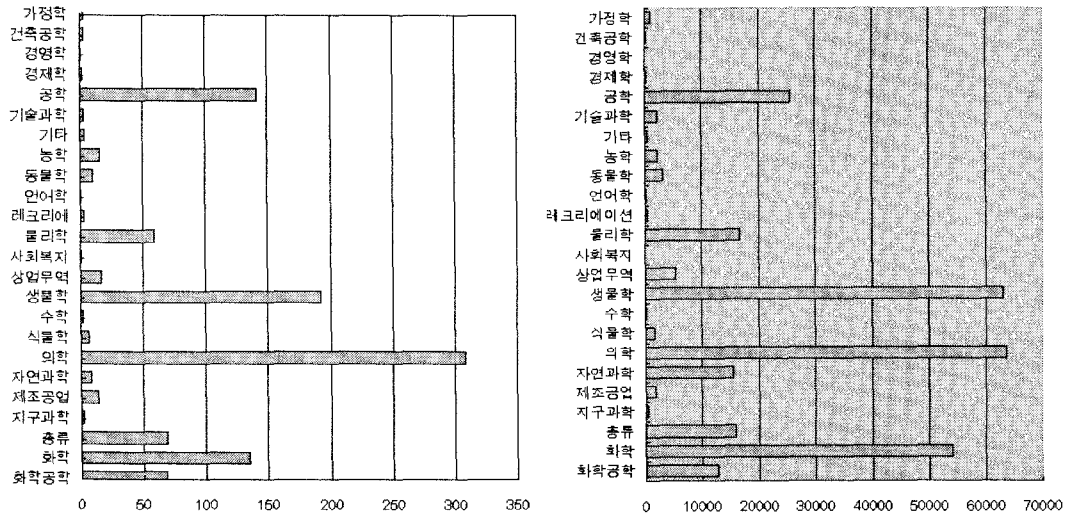
2. 최다 이용저널

유립특허심사에서 가장 많이 이용된 학술논문중 상위 10%를 수록하고 있는 학술지는 1066종으로 286,168건의 논문을 포함하고 있다. 10,684종중에서 학술논문을 가장 많이 포함하고 있는 상위 10%에 해당하는 학술지 1066종을 분석하였다. 상위 10%에 속하는 저널들은 전체 수록논문중 286,168편(84%)을 포함한다. 즉, NPL DB에 수록된 대다수의 논문들은 이들 상위 학술지에 수록된 학술정보이다.

NPL DB에서 논문수록건수가 상위 10%에 해당하는 학술지들은 다른 학술지보다 유의미한 기술개발 및 혁신과 관련된 정보를 더 많이 가지고 있다. NPL DB에 포함된 학술지 10684종의 이용논문건수는 종당 평균 32편이다. 그러나 상위 10%에 해당하는 이용논문을 수록하고 있는 학술지의 종당 이용논문수는 평균 268편이다.

1) 주제분야별 분포

특허에서 이용되는 학술정보를 다량 보유하고 있는 학술지의 주제분야별 분포는 다음과 같다.



<그림 4> 학술지와 학술논문의 주제분포

위 그림에 의하면 학술정보와 기술정보의 연계가 활발히 발생하는 영역은 의학, 생물학, 공학, 화학 분야이다. 그리고 총류에 속하는 컴퓨터, 인공지능, 시스템 영역이 학술지가 다수이다. 질병, 응용물리, 생물학, 약학과 관련된 학술지가 다수를 차지하고 있다. 특허와 학술정보간 연계가 의학, 생물학, 화학, 공학분야에서 활발하게 발생하고 있다. 과학기술분야 이외에 경영학, 경제학, 언어학, 레크리에이션 분야와의 상호작용이 존재한다. 이것은 기술개발에 있어 학술정보의 다양성, 학제적 흐름을 보여주고 있다.

2) 해외 주요데이터베이스 수록

학술논문 수록건수 상위 10%에 해당하는 학술지 1066종중 SCI 에 등재된 학술지는 720종으로, 이들 학술지에 수록된 논문중 유럽특허 심사시 224,610편의 논문이 이용되었다. 유럽특허청에서 특허심사시 사용된 학술지중 SCI 학술지들은 총 2599종으로 SCI 총 저널 3762종중 69%가 인용되었다. 아래 표는 특허와 관련된 핵심정보를 수록한 NPL 전체 학술지중 상위 10%를 SCI 등재 학술지중 20%가 차지함을 보여준다.

<표 2> NPL 전체 수록학술지와 각 DB의 비교

| DB명 | NPL 저널 (a) | NPL 수록논문 (c) | 한종당논문수 록건수(c/a) |
|-----------------|---------------|-----------------|--------------------|
| Biosis Previews | 2,273 | 184,517 | 81 |
| CCC | 3,604 | 260,756 | 72 |
| COMPENDEX | 1,511 | 112,840 | 75 |
| INSPEC | 1,390 | 75,043 | 54 |
| PASCAL | 2,297 | 134,517 | 59 |
| Pubmed | 4,297 | 228,605 | 53 |
| SCI | 2,598 | 247,809 | 95 |
| SCIE | 3,817 | 264,622 | 69 |

<표 3> NPL 상위 10% 학술지와 각 DB의 비교

| DB명 | NPL 저널 (a) | NPL 수록논문 (c) | 한종당논문수 록건수(c/a) |
|-----------------|---------------|-----------------|--------------------|
| Biosis previews | 529 | 167,397 | 316 |
| CCC | 835 | 234,158 | 280 |
| COMPENDEX | 344 | 103,232 | 300 |
| INSPEC | 277 | 66,913 | 242 |
| PASCAL | 522 | 117,238 | 224 |
| Pubmed | 674 | 200,839 | 248 |
| SCI | 764 | 226,610 | 297 |
| SCIE | 843 | 236,367 | 280 |

NPL DB에 수록된 논문들은 주요 과학기술분야 DB에 수록된 것들이다. 전 세계에서 가장 많이 유통되는 데이터베이스를 기준으로 이들 DB에 수록된 학술지와 NPL DB에 수록된 학술지를 비교해보았다. 전 세계에서 발간되는 학술지중 상위 20%만 선별하여 제작되는 SCIE의 경우 다른 데이터베이스와의 중복률이 높았다. Pubmed와 Biosis Previews는 생명 과학분야를, Compendex는 공학분야일반, INPSEC은 전기전자분야를 나타내며, SCI(E)와 CCC는 과학기술전분야를 다루고 있다.

<표 4> NPL 상위 10%내 학술지의 DB 교차표

| | | Biosis Previews | | CCC | | Compendex | | INSPEC | | Pascal | | Pubmed | | SCI | | SCIE | |
|-----------------|-----|-----------------|-----|-----|-----|-----------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|-----|-----|------|-----|
| | | 미수록 | 수록 | 미수록 | 수록 | 미수록 | 수록 | 미수록 | 수록 | 미수록 | 수록 | 미수록 | 수록 | 미수록 | 수록 | 미수록 | 수록 |
| biosis previews | 미수록 | | | 155 | 237 | 182 | 189 | 203 | 189 | 250 | 142 | 365 | 27 | 211 | 181 | 157 | 235 |
| | 수록 | | | 76 | 598 | 540 | 134 | 586 | 88 | 294 | 380 | 172 | 502 | 91 | 583 | 66 | 608 |
| CCC | 미수록 | 214 | 17 | | | 209 | 22 | 203 | 28 | 186 | 45 | 155 | 76 | 221 | 10 | 208 | 23 |
| | 수록 | 323 | 512 | | | 513 | 322 | 586 | 249 | 358 | 477 | 237 | 598 | 81 | 754 | 15 | 820 |
| COMPENDEX | 미수록 | 264 | 458 | 209 | 513 | | | 675 | 47 | 399 | 323 | 182 | 540 | 223 | 499 | 197 | 525 |
| | 수록 | 273 | 71 | 22 | 322 | | | 114 | 230 | 145 | 199 | 210 | 134 | 79 | 265 | 26 | 318 |
| INSPEC | 미수록 | 287 | 502 | 203 | 114 | 675 | 114 | | | 406 | 383 | 203 | 586 | 219 | 570 | 191 | 598 |
| | 수록 | 250 | 27 | 47 | 230 | 47 | 230 | | | 138 | 139 | 189 | 88 | 83 | 194 | 32 | 245 |
| PASCAL | 미수록 | 340 | 204 | 186 | 358 | 399 | 145 | 406 | 138 | | | 340 | 358 | 180 | 364 | 250 | 294 |
| | 수록 | 197 | 325 | 45 | 477 | 323 | 199 | 383 | 139 | | | 197 | 325 | 43 | 479 | 142 | 380 |
| Pubmed | 미수록 | 365 | 27 | 155 | 237 | 182 | 210 | 203 | 189 | 250 | 142 | | | 211 | 181 | 157 | 235 |
| | 수록 | 172 | 502 | 76 | 598 | 540 | 134 | 586 | 88 | 294 | 380 | | | 91 | 583 | 66 | 608 |
| SCI | 미수록 | 286 | 81 | 221 | 81 | 223 | 79 | 219 | 83 | 236 | 66 | 211 | 91 | | | 223 | 79 |
| | 수록 | 251 | 513 | 10 | 754 | 499 | 265 | 570 | 194 | 308 | 456 | 181 | 583 | | | | 764 |
| SCIE | 미수록 | 217 | 6 | 208 | 15 | 197 | 26 | 191 | 32 | 180 | 43 | 156 | 66 | 223 | | | |
| | 수록 | 320 | 523 | 23 | 820 | 525 | 318 | 598 | 245 | 364 | 479 | 235 | 608 | 79 | 764 | | |

기술발명과 관련된 학술정보를 찾을 때 또는 발명심사와 관련된 학술정보를 찾고자할 때 가장 많이 사용되는 데이터베이스는 SCI(E)이다. SCI(E)를 이용할 수 없을 때 데이터베이스간 중복도가 낮은 데이터베이스를 선별하여 최적의 학술정보를 개발할 수 있다. 주어진 여건내에서 SCI(E)에 대한 대체DB를 선별할 수 있다.

3. 국내에서 해외 학술정보 현황

1) 인쇄학술지

NPL에 수록된 학술지를 기준으로 보았을 때 기술발명과 관련된 학술정보의 국내 학술지 보유량은 2,750종이다. 이것은 전체 10,684종중 25.7%밖에 되지 않는 수치로 국가경쟁력을 향상시키기 위해 필요한 과학기술 인프라중 하나인 지식정보가 열악함을 보여준다.

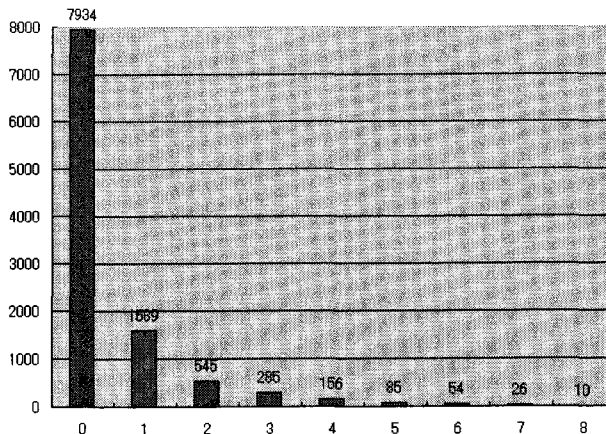
한편 전자 학술지로 접근가능한 학술지는 2,769종으로 인쇄 학술지와 전자학술지를 상보적으로 이용할 경우 국내에서 가용한 학술정보가 4,231종으로 확대된다.

주요 대학도서관이 보유하고 있는 해외 과학기술분야 학술지와 특허심사시 이용빈도가 높은 학술지간 중복도를 살펴보았다. 국내 주요 대학도서관들간 중복도가 가장 높은 학술지는 특허에서 이용되는 학술논문을 많이 수록하고 있는 학술지를 국내 주요 대학도서관들은 중복수집하고 있었다. 각 기관마다 핵심학술지를 자체적으로 보유하고 있었지만, 국내 어느 기관도 보유하고 있지 않고 전자저널로도 접근이 안 되는 학술지가 많았다.

<표 5> NPL DB 상위10%이내 학술지의 국내구독 현황

| 대학 | A | | B | | C | | D | | E | | F | | G | | H | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 미구독 | 구독 | 미구독 | 구독 | 미구독 | 구독 | 미구독 | 구독 | 미구독 | 구독 | 미구독 | 구독 | 미구독 | 구독 | 미구독 | 구독 |
| A | 미구독 | | 741 | 192 | 834 | 99 | 723 | 210 | 850 | 83 | 782 | 151 | 759 | 174 | 666 | 267 |
| | 구독 | | 44 | 89 | 101 | 32 | 77 | 56 | 106 | 27 | 85 | 48 | 79 | 54 | 68 | 65 |
| B | 미구독 | 741 | 44 | | 719 | 66 | 616 | 169 | 740 | 45 | 679 | 106 | 646 | 139 | 577 | 208 |
| | 구독 | 192 | 89 | | 216 | 65 | 184 | 97 | 216 | 65 | 188 | 93 | 192 | 89 | 157 | 124 |
| C | 미구독 | 834 | 101 | 719 | 216 | | 757 | 178 | 880 | 55 | 806 | 129 | 790 | 145 | 683 | 252 |
| | 구독 | 99 | 32 | 66 | 65 | | 43 | 88 | 76 | 55 | 61 | 70 | 48 | 83 | 51 | 80 |
| D | 미구독 | 723 | 77 | 616 | 184 | 757 | 43 | | 759 | 41 | 717 | 83 | 701 | 99 | 611 | 189 |
| | 구독 | 210 | 56 | 169 | 97 | 178 | 88 | | 197 | 69 | 150 | 116 | 137 | 129 | 123 | 143 |
| E | 미구독 | 850 | 106 | 740 | 216 | 880 | 76 | 759 | 197 | | 819 | 137 | 793 | 163 | 698 | 258 |
| | 구독 | 83 | 27 | 45 | 65 | 55 | 55 | 41 | 69 | | 48 | 62 | 45 | 65 | 36 | 74 |
| F | 미구독 | 782 | 85 | 679 | 188 | 806 | 61 | 717 | 150 | 819 | 48 | | 748 | 119 | 632 | 235 |
| | 구독 | 151 | 48 | 106 | 93 | 129 | 70 | 83 | 116 | 137 | 62 | | 90 | 109 | 102 | 97 |
| G | 미구독 | 759 | 79 | 646 | 192 | 790 | 48 | 701 | 137 | 793 | 45 | 748 | 90 | | 636 | 202 |
| | 구독 | 174 | 54 | 139 | 89 | 145 | 83 | 99 | 129 | 163 | 65 | 119 | 109 | | 98 | 130 |
| H | 미구독 | 666 | 68 | 577 | 157 | 683 | 51 | 611 | 123 | 698 | 36 | 632 | 102 | 636 | 98 | |
| | 구독 | 267 | 65 | 208 | 124 | 252 | 80 | 189 | 143 | 258 | 74 | 235 | 97 | 202 | 130 | |

| 대학 | 인쇄형 학술지 | 수록 학술 논문수 | 종당 인용논문 |
|----|---------|-----------|---------|
| A | 396 | 82133 | 207.41 |
| B | 788 | 141040 | 178.98 |
| C | 396 | 74302 | 187.63 |
| D | 707 | 131049 | 185.36 |
| E | 345 | 78077 | 226.31 |
| F | 397 | 121104 | 305.05 |
| G | 668 | 122458 | 183.32 |
| H | 1472 | 137894 | 93.68 |

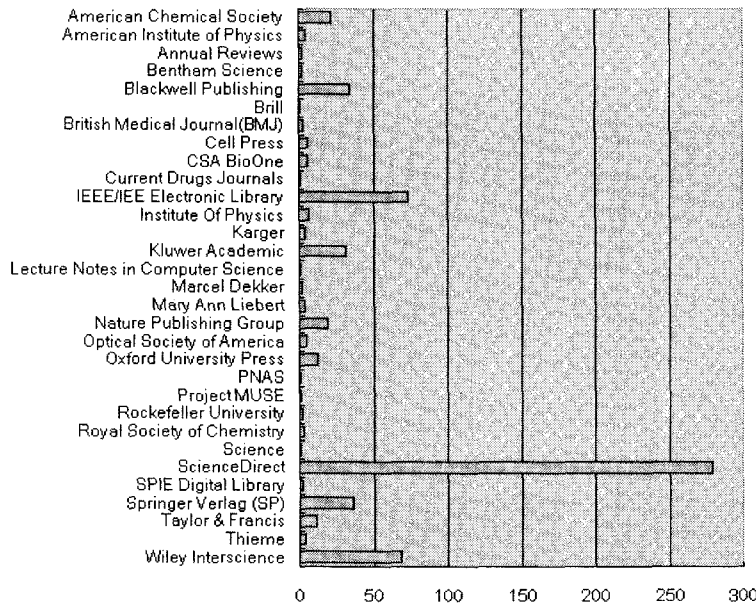


<표 6> 국내 주요 대학도서관의 NPL 인쇄학술지 구독종수

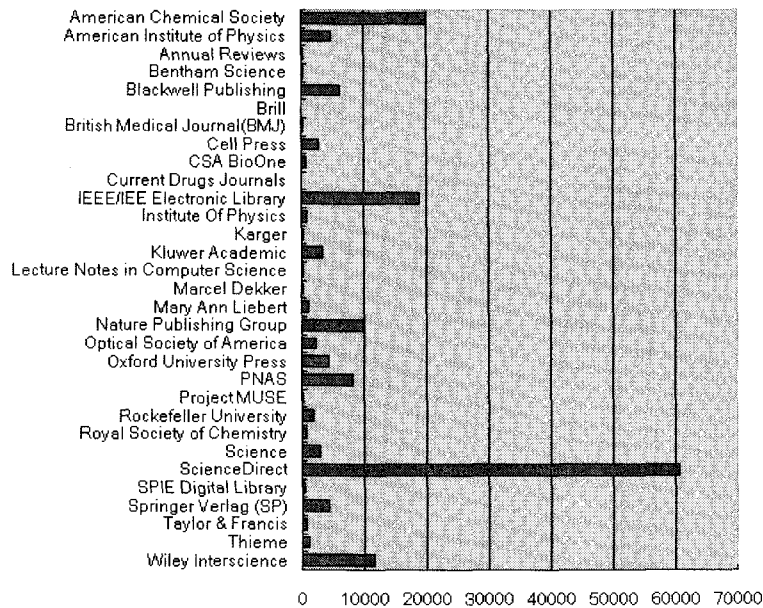
<그림 5> 국내 주요 대학도서관의 NPL 인쇄학술지 중복구독종수

2) 전자저널

기술발전과 관련있는 학술정보를 담고 있는 가장 안정적인 정보전달 매체인 학술지는 과거에는 주로 인쇄형태였지만 1990년대 후반부터 정보통신기술의 발달로 인해 전자형태로 유통되고 있다. 국내 전자저널 컨소시엄 협의체인 KESLI를 통해 제공되고 있는 전자저널은 8000종이상이다. 이 중에서 발명과 연관된 정보를 담고 있는 학술지는 2,769종(188,792건)이다. 이들중 유럽특허 심사시 많이 이용되는 학술정보를 담고 있는 상위 10%내 학술지는 단지 649종 (169,179건) 이었다. 유럽특허에 많이 인용된 상위 10%내 학술지는 전자저널 컨소시엄을 통해 아래와 같이 제공되고 있다.



<그림 6> NPL 수록학술지의 전자저널 제공종수



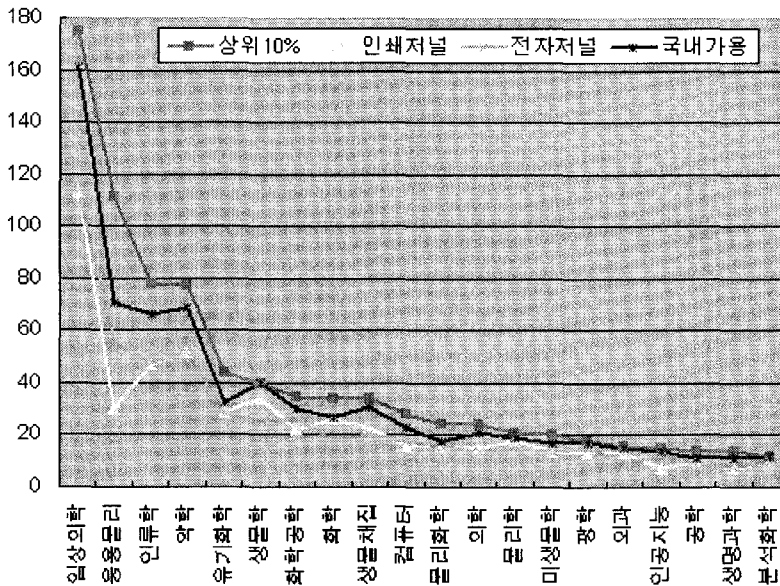
<그림 7 > NPL 수록학술논문의 전자저널 제공건수

전자저널 컨소시엄을 통해 제공되는 학술지를 패키지단위로 보면 Science Direct > IEEE Electronic Library > Wiley Interscience > Springer > Blackwell > Kluwer 순으로 특허심사시에 많이 이용되었다. 특허심사와 관련하여 이용된 학술논문수를 기준으로 전자저널 패키지를 서열화하면 Science Direct > ACS > IEEE Electronic Library > Wiley Interscience > Nature > PNAS 순이다. 학술지 순위와 학술논문 순위를 비교했을때 ACS, Nature, PNAS는 패키지를 통해 제공되는 학술지 종수가 적지만 특허심사시 이용되는 논문건수가 많음을 보여준다.

3) 국내 가용수준

NPL DB중 상위 10%에 해당하는 학술지의 국내 확보종수가 인쇄학술지나 전자학술지중 단일 매체만을 고려했을 때 1066종의 절반수준밖에 미치지 못한다. 그러나 이 두 매체를 결합하였을 때 가용자원을 최대한 활용할 수 있게 된다. 국내에 확보된 인쇄학술지와 전자저널의 상보적 관계를 이용하여 NPL DB에 수록된 상위 1066종 학술지의 83%인 886종에 접근할 수 있다. 아래 그림은 NPL DB에서 가장 많이 이용된 상위 20개 주제분야에 속한 학술지의 국내 가용범위를 보여준다.

BT와 IT분야의 경우 기술발전과 관련된 아이디어를 얻거나 배경정보를 획득하는데 기반이 되는 학술지를 인쇄형과 전자형태로 적절하게 개발함으로써 특허심사에 필요한 정보를 전략적으로 획득할 수 있게 된다.



<그림 8> NPL DB 상위 10% 학술지의 주제분야

IV. 특허심사를 위한 학술정보개발

1. 학술지 개발

특허에 가장 많이 인용된 학술지 중에서 국내에 입수되지 않는, 그리고 접근하기 어려운 학술지가 여전히 존재한다. 특허심사를 위해 필요한 학술정보를 입수하기 위해서는 인쇄형과 전자형을 적절하게 유지하는 전략적인 하이브리드형 자원개발이 필요하다. 분야에 상관없이 전세계에서 발행되는 학술지 23만종중 현재 전자저널로 발간되는 학술지는 5만여종에 불과하다. 전자형태로 발간되는 학술지가 전세계 발생량중 일부분이므로 인쇄형태의 학술지를 구독해야만 한다.

우리나라의 경우 물리, 화학과 같은 기초과학분야 학술지의 가용성이 다른 분야보다 상대적으로 낮은 실정이다. 가장 긴급하게 확보되어야 할 학술지는 NPL DB에서 가장 많이 이용되는 학술지중 국내 미보유자료이다. 학술정보의 자체적 구독이 어려운 경우에는 국내 가용자원을 확보하는 것이 필요하다. 국내 학술정보를 다량 보유하고 있는 정보기관과의 연계를 통해 특허심사에 필요한 학술자원을 경제적으로 입수할 수 있어야 한다.

| 순위 | ISSN | Title | 이용논문수 |
|----|-----------|--|-------|
| 1 | 0009-2258 | CHEMICAL ABSTRACTS + INDEXES | 10277 |
| 2 | 0021-9258 | JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY | 9144 |
| 3 | 0027-8424 | PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF USA | 8226 |
| 4 | 0018-8689 | IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN | 6633 |
| 5 | 0022-2623 | JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY | 4787 |
| 6 | 0002-7863 | JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY | 3730 |
| 7 | 0022-3263 | JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY | 3591 |
| 8 | 0040-4039 | TETRAHEDRON LETTERS | 3256 |
| 9 | 0028-0836 | NATURE | 3164 |
| 10 | 0003-6951 | APPLIED PHYSICS LETTERS | 3076 |
| 11 | 0036-8075 | SCIENCE | 3060 |
| 12 | 0013-5194 | ELECTRONICS LETTERS | 2905 |
| 13 | 0277-786X | PROCEEDINGS OF THE SPIE | 2811 |
| 14 | 0006-291X | BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS | 2650 |
| 15 | 0305-1048 | NUCLEIC ACIDS RESEARCH | 2648 |
| 16 | 0022-538X | JOURNAL OF VIROLOGY | 2615 |
| 17 | 0022-1767 | JOURNAL OF IMMUNOLOGY | 2393 |
| 18 | 0008-5472 | CANCER RESEARCH | 2364 |
| 19 | 0006-4971 | BLOOD | 2186 |
| 20 | 0006-2960 | BIOCHEMISTRY | 2129 |

<표 7> 특허에 가장 많이 인용된 학술지

2. 색인초록 데이터베이스 개발

원문정보를 담고 있는 학술지를 입수하여 유지하는데 많은 비용을 필요로 한다. 어느 한 기관에서 필요로 하는 모든 정보자원을 확보한다는 것은 불가능하다. 한국이 전세계에서 발생하는 학술정보를 모두 수집한다는 것은 비현실적이고 비용효과적이지도 않다. 대신에 기존의 자원을 최대한 활용할 수 있는 전략이 필요하다. 학술지에 수록된 원문정보에 관해 알려주고 학술지를 대체할 수 있는 매체가 색인초록 데이터베이스이다. 색인초록 데이터베이스는 다량의 학술정보를 깊이있게 수록하고 있어서 학술지를 입수할 수 없는 경우 효과적인 대체수단이 된다.

특허에서 가장 많이 이용되는 학문분야는 BT와 IT 분야이다. BT분야의 경우 학문발전속도의 신속성으로 인해 특허와 학문분야간 연계도가 높은 편이다.

발명과 관련되어 있는 학술논문을 가장 많이 수록하고 있는 데이터베이스는 SCIE 이다. 현재 국내 23개 기관에서 WOS를 이용하고 있다. SCIE DB를 이용할 수 없을 경우에는 이에 상응하는 대체 데이터베이스를 개발해야 한다. 대체DB를 선정할 경우 DB에 수록된 학술지 종수 및 이용논문수, DB의 중복도, DB의 가격 등을 고려해야 한다. 고가의 DB를 대체할 수 있는 DB를 두개 선정하고자 한다면 이 두개 DB의 수록정보 중복도가 낮을수록 좋다.

그러나 1996년을 기점으로 CA DB를 이용한 선행기술조사가 감소추세이다. 이는 아마도 전자저널의 출현에 영향을 받은 듯하다. 전자저널을 발간하는 출판사들이 자체적으로 검색 플랫폼을 갖추어 서지정보에 대한 검색을 제공함으로써 오랜 기간동안 여러 분야에서 수요가 많았던 CA에 대한 필요성이 감소되었기 때문인 것으로 생각된다.

V. 결론

국내에서 연구개발에 수많은 예산이 투입되고 있으며, 이 연구개발 성과를 담고 있는 학술정보와 기술정보를 수집하는데 또다시 막대한 구입비를 지불하고 있다. 또한 국내 과학기술자의 해외정보 의존도가 심각하다. 해외 과학기술정보를 구입하는데 소요되는 비용은 물가인상율을 훨씬 능가하는 속도로 기하급수적으로 증가하고 있다.

기존의 학술정보를 개발하는 기준은 제한된 예산으로 최적의 수집을 위해 핵심정보 위주로 개발되었다. 핵심정보를 선정하는 방법은 주로 SCI 나 저명한 색인초록 DB에 수록여부를 기준으로 이루어졌다. 이 방법은 기술혁신과 관련있는 학술정보를 개발하는데 한계를 지니고 있었다. 연구개발을 통한 기술혁신에 필요한, 기술적 진보와 관련있는 학술정보를 제공하기에는 한계를 지니고 있다.

본 논문은 특허심사의 효율성을 제고하기 위해 기반으로 갖추어야 할 학술지를 개발하기 위한 한 방법으로 유럽특허 심사리포트를 통해 구축된 NPL DB를 살펴보았다. 본 연구는 기술개발에 필요한 학술정보를 마련하는데 SCI나 다른 색인초록 DB기준의 자원개발 방법론이외에 특허인용문헌을 분석을 통한 학술정보 개발방법을 제시하였다.

향후에는 특허심사시 기존 가용자원을 최대한 이용할 수 있는 환경을 마련하기 위해 자원들간 연계방안에 관한 연구가 수행되어야 할 것이다.