

# 해외에서 요구되는 국가 과학기술정보 분석

## An Analysis on National S&T Information Requested by Overseas Organizations

유수현, 김완중, 문영수, 이선애, 예용희  
한국과학기술정보연구원

Yoo su-hyeon, Kim wan-jong, Moon young-su,  
Lee sun-ae, Yae yong-hee  
Korea Institute of Science and Technology  
Information

### 요약

과학기술정보는 과학기술 연구개발을 위한 핵심요소로, 각국에서는 앞다투어 과학기술정보의 확보를 위해 노력하고 있다. 우리나라도 선진국에서 생산되는 과학기술정보를 입수하기 위해 많은 예산과 노력을 투자하고 있다. 한편, 국내에서 생산되는 과학기술정보는 그 질적 우수성에도 불구하고 해외로 유통되는 경우가 미비한 실정이다. 이 연구는 해외 주요 과학기술정보 유통기관에서 요청한 국내 정보자료를 분석하여, 국내 과학기술정보의 글로벌 유통 현황을 파악함으로써, 국내 과학기술자들의 연구성과를 해외에 확산하기 위한 유통체계를 정립하는데 기초자료로 삼고자 한다.

### Abstract

Each country has tried to collect sci-tech information which is one of the critical factors for R&D in sci-tech field. Korea also has put lots of budget and efforts to develop sci-tech information produced in advanced countries. However, national sci-tech information is scarcely distributed abroad though its high quality. This study focuses on analyzing national sci-tech information requested by overseas main sci-tech information service organizations. The ultimate aim of this study is to settle up the basis of the infrastructure for sci-tech information distribution.

## I. 서론

과학기술정보는 과학기술 연구개발을 위한 핵심요소로, 각국에서는 앞다투어 과학기술정보의 확보를 위해 노력하고 있다. 이러한 과학기술정보의 확보는 연구생산력을 향상시키며, 이는 경제·산업의 경쟁력으로 이어진다. 우리나라도 선진국에서 생산되는 과학기술정보를 입수하기 위해 많은 예산과 노력을 투자하고 있다.

한편, 우리나라 연구자들에 의해 생산된 과학기술정보의 영향력도 증가하는 추세이다. 1997년도에 SCI DB에 등재된 국내 학술지는 단 6종에 불과하였으나, 2000년 17종, 2003년 24종에 이어 2005년 34종으로 급성장하였다. 교육과학기술부의 보도에 의하면 2007년도 우

리나라의 SCI DB에 등재된 논문수는 총 25,494건·세계 12위로, 2006년에 비해 한 단계 상승하였다(교육과학기술부 2008).

또한 국제경영개발원(IMD)은 세계 경제에서 핵심적 역할을 하는 55개국(OECD 회원국 30개국, 신흥경제국 25개국)을 대상으로 평가하여 매년 5월경 “세계경쟁력 연감(The World Competitiveness Yearbook)”을 발간하고 있는데, 2008년 우리나라의 경우, 과학경쟁력 세계 5위로 조사되었다(노경란 2008).

그러나 이렇게 우수한 국내 연구생산물은 그 질적 우수성에도 불구하고 유통 인프라 미비 및 언어적 장벽으로 인해 해외로의 유통이 활발하지 못한 실정이다. 해외에 알려지지 않는 과학논문은 전세계 연구자들에 의해 인용될 가능성이 희박해지고, 인용이 적으면 연구성

과 및 연구자 교류도 적어지며, 이는 곧 국가 과학기술 정보 영향력의 감소 요인으로 작용할 수 있다.

이러한 시점에 우리나라 우수 과학기술정보를 국제적으로 유통시키기 위하여 한국과학기술정보연구원(이하 KISTI)에서는 2008년 1월 KoreaScience (<http://www.koreascience.kr>) 서비스를 개시한 바 있다. 해외 과학자들은 KoreaScience를 통하여 국내 연구생산물에 접근하여 서지정보를 검색, 원문을 획득할 수 있게 되었다.

이 연구는 2007-2008년 2년간 해외 주요 과학기술 정보 유통기관이 국가 과학기술정보센터인 KISTI로 요청한 자료를 각각도로 분석하고, KoreaScience에 수록되어 있는 학술지와의 비교를 통해 국내 과학기술자들의 연구성과를 해외에 확산시키기 위한 서비스체계 확립의 기초자료로 삼고자 한다.

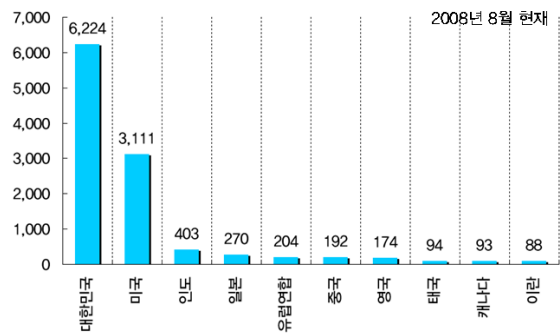
## II. KoreaScience 현황

KoreaScience는 한국 과학기술정보의 글로벌 접근성을 제공하고, 국가 지식자산의 체계적 관리를 통해 한국 과학기술정보의 영향력을 제고하기 위하여 구축되었다.



▶▶ 그림 1. KoreaScience 메인페이지 (2009. 4. 23)

KoreaScience가 2008년 1월에 서비스를 시작한 이후 약 8개월간 미국, 인도, 일본 등 해외 9개국에서 KoreaScience를 방문하였다(그림 2 참조).



▶▶ 그림 2. KoreaScience 이용자 국가별 방문횟수(노경란 2008)

2009년 4월 현재 한국에서 생산된 과학기술분야 학술지 197종 약 6만여건의 논문이 수록되고 있으며, 학술지 논문의 서지정보는 물론, 검색된 논문의 참고문헌도 확인할 수 있다. 또한 KoreaScience에서 검색되는 학술지에 대해 그 수록 언어와 SCI DB 등재여부도 함께 표시되고 있다.

## III. 해외에서 요구되는 국가 과학기술정보 분석

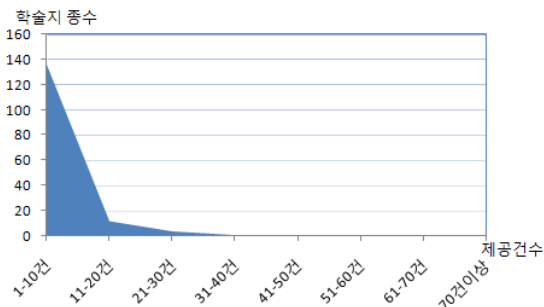
KISTI는 국가 과학기술정보센터이자 원문서비스기관으로, 매해 약 30만건의 원문서비스를 통해 연구개발자들에게 필요한 정보를 제공하고 있다. KISTI 소장자료, 국내 협력기관 및 해외 협력기관의 소장자료별 제공비율은 각각 83%, 6%, 11% 정도이다. KISTI 소장자료는 해외 선진국에서 생산되는 정보자원은 물론, 국가에서 생산되는 과학기술 정보자원을 망라적으로 포괄하고 있다. 한편, KISTI는 영국 국립도서관(British Library), 캐나다 과학기술정보연구소(NRC-CISTI), 프랑스 과학기술정보연구소(INIST), 일본 과학기술진흥기구(JST) 등 13개 선진 정보기관과의 협력관계를 맺고 있다.

특히 캐나다의 NRC-CISTI(National Research Council Canada Institute for Scientific and Technical Information)와 프랑스의 INIST(Institute for Scientific and Technical Information)는 국가 과학기술정보센터로 자국의 연구개발자들을 위해 우리나라의 과학기술정보를 요청하는 주요 정보서비스기관으로, 요청건수가 지속적으로 증가하는 추세이다.

이 연구는 2007-2008년 동안 CISTI와 INIST에서 요청한 국가 과학논문 156종, 799건을 대상으로 분석을 실시하였다. 분석에 앞서 CISTI와 INIST를 간략히 소개하고자 한다. 먼저 CISTI는 캐나다 과학·산업·연구의 지원 및 개발을 맡고 있는 국가연구위원회(NRC: National Research Center)의 산하기관으로 고품질의 STM 정보를 관리·보급함으로써 산학연에 첨단 기술정보를 제공함은 물론 전 세계의 최신정보를 연구자들에게 제공하는 '지식에이전트' 역할을 수행하는 기관이다. INIST는 프랑스 행정부 산하에 소속되어 있는 프랑스 국립과학 연구센터(CNRS: French National Center for Scientific Research)의 기관으로 전세계적인 과학적 연구결과물에 대한 접근을 용이하게 하는 것을 임무로 삼고 있다.

이 두 개 기관에서 요청한 국가 과학논문을 학술지별로 분석한 결과 해외에서 가장 많이 요청한 두 개의 학술지는 한국식품과학회(KOREAN SOCIETY OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY)에서 발행하는 "FOOD SCIENCE AND BIOTECHNOLOGY" 와, 대한약학회(PHARMACEUTICAL SOCIETY OF KOREA)에서 발행하는 "ARCHIVES OF PHARMACAL RESEARCH" 로 각각 분석 대상 전체의 9.4%, 7.6%를 차지하였다.

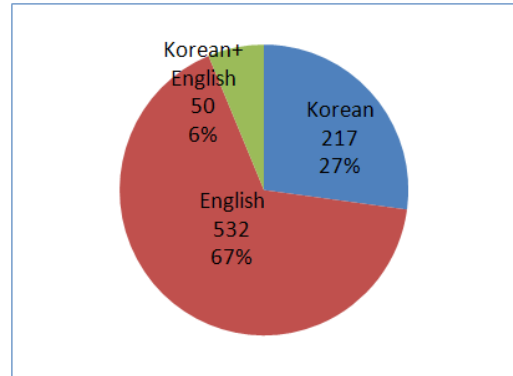
주목할 만한 것은 이들 학술지 모두 해외 거대 출판사인 SPRINGER를 통해 출판되고 있다는 것이다. 한편 10건 미만으로 요청한 학술지는 모두 136종(85.3%)이며, 그중에서도 1건씩만 요청한 학술지는 71종으로 전체 분석대상의 45.5%를 차지하였다. [그림 3]은 해외 기관으로의 제공건수별 저널종수를 나타낸다.



▶▶ 그림 3. 제공건수별 학술지 종수

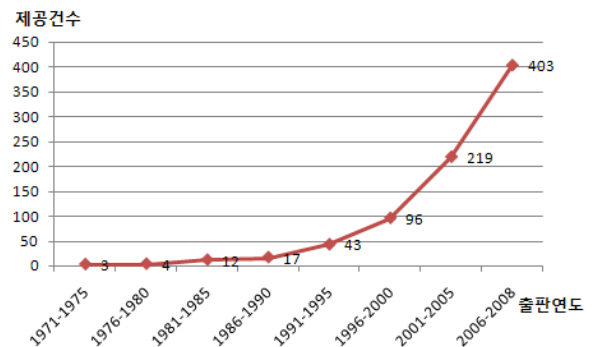
둘째, 해외에서 요청한 학술지의 수록언어별로 분석한 결과, 본문의 수록언어가 영어로 되어 있는 경우가

67%로 가장 높았으며, 한국어로만 되어 있는 경우도 27%를 차지하였다. 한국어와 영어가 병행되어 있는 학술지는 6%로 나타났다([그림 4] 참조).



▶▶ 그림 4. 발행언어별 학술지 분포

셋째, 해외 정보서비스기관의 요청에 의해 제공된 학술지의 출판연도를 분석한 결과, 2006년 이후에 발행된 최신 자료가 403건으로 전체 제공건수의 약 50.6%를 차지하였다([그림 5] 참조). 반면 1970년대 학술지에 대해서도 6건의 요청이 있었는데, "THE JOURNAL OF CATHOLIC MEDICAL COLLEGE", "JOURNAL OF THE KOREAN CERAMIC SOCIETY", "JOURNAL OF THE PHARMACEUTICAL SOCIETY OF KOREA", "KOREAN JOURNAL OF DERMATOLOGY" 등의 4종으로, 의학/약학 분야와 세라믹공학 분야의 학술지로 나타났다.



▶▶ 그림 5. 출판연도별 학술지 제공건수

넷째, 2007-2008년 2년간 해외 정보서비스기관에서 요청한 학술지 156종과 KoreaScience에서 서비스되고 있는 197종의 학술지를 비교한 결과, 48종(30.7%)만이

중복인 것으로 나타났다. KoreaScience에서 서비스되지 않는 학술지 중 해외 정보서비스기관에서 요청한 학술지 108종(69.3%)에 대해서는 해외에서도 신청할 수 있는 채널을 제공해 줄 필요가 있다.

마지막으로 분석대상 학술지 156종에 대하여 2007년도 JCR(Journal Citation Report)의 IF(Impact Factor)를 살펴본 결과, JCR에 수록된 학술지는 25종으로 IF의 총합계는 23.078로 나타났다.

표 1. IF 상위 10개 학술지 리스트

순위	학술지명	IF
1	JOURNAL OF BIOCHEMISTRY AND MOLECULAR BIOLOGY	2.141
2	JOURNAL OF MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY	2.062
3	MACROMOLECULAR RESEARCH	1.766
4	BIOTECHNOLOGY AND BIOPROCESS ENGINEERING	1.694
5	JOURNAL OF INDUSTRIAL AND ENGINEERING CHEMISTRY	1.57
6	METALS AND MATERIALS INTERNATIONAL	1.424
7	KOREAN JOURNAL OF RADIOLOGY	1.317
8	FOOD SCIENCE AND BIOTECHNOLOGY	1.223
9	JOURNAL OF THE KOREAN PHYSICAL SOCIETY	1.204
10	ARCHIVES OF PHARMACAL RESEARCH	1.085

#### IV. 결론 및 제언

오늘날 지식과 정보의 중요성은 지식기반경제(Knowledge-based economy)라는 단어로 집약된다. 지식기반경제사회에서 지식정보의 개발·활용·보존의 키워드는 그 나라의 지식경쟁력을 좌우한다고 해도 과언이 아니다.

우리나라의 경우, 선진국의 핵심 과학기술정보를 수입하는 정보 수입국의 위치에 있다. 이러한 상황에 우리나라의 과학기술정보가 해외로 유통되고 있다는 사실은 고무할 만한 일이다. 그러나 국내에서 생산되는 과학기술정보의 해외 유통이 확산되기 위해서는 정보유통 인프라가 충분히 갖추어져야 한다. 이러한 시점에 2008

년부터 서비스를 개시한 KoreaScience는 한국의 지식정보를 해외에 소개할 수 있는 훌륭한 유통 채널이 될 수 있다.

이 연구는 2007-2008년 동안 해외 주요 정보서비스기관인 CISTI와 INIST에서 요청한 한국의 과학기술정보를 분석하고 KoreaScience 수록 학술지와의 비교를 실시하였다.

분석 결과, 해외에서 가장 많이 요청한 학술지는 해외 출판사에서 출판·서비스되고 있는 학술지로, 국내에서 출판되는 학술지에 비해 해외로의 노출정도가 높은 학술지였다. 둘째, 학술지 본문의 언어가 한국어임에도 불구하고 해외로 유통된 경우가 27%나 되었음을 확인할 수 있었다. 셋째, 2006년 이후에 발행된 최신자료가 분석대상의 50.6%를 차지할 정도로 최신자료에 대한 요구가 높았다. 이는 과학기술문헌의 신속성을 반영한 것이라 할 수 있겠다. 반면 의학/약학, 세라믹공학 분야에 있어서는 1970년대에 발행된 자료의 수요도 있었다. 넷째, KoreaScience에서 서비스하고 있는 학술지와의 비교 결과, 약 30.7%만이 중복이었으며, 나머지 69.3%는 KoreaScience에서 서비스되지 않고 있었다. 한편, 분석 대상 학술지 중 2007년도 JCR에 수록되어 있는 학술지는 총 25종으로 IF가 가장 높은 학술지의 IF는 2.141로 파악되었다.

국가 과학기술정보의 해외 유통을 확산시키기 위해서는 해외로의 노출정도를 높이는 것이 급선무이며, 이는 해외 거대 출판사의 유통에 전적으로 의존하기 보다는

결론적으로 학술지 뿐만 아니라 한국에서 발행되는 모든 형태의 자료에 대해서 국가 과학기술정보센터가 정보관문의 구심점이 되어 해외 정보서비스기관 및 해외 개별 연구자들로부터의 요청에 부응할 수 있어야 할 것이다.

구체적으로 국가 과학기술정보의 해외 확산 확대를 위하여 세 가지를 제언하면, 첫째, KoreaScience 등의 대표 관문을 통한 신청 플랫폼이 널리 알려져야 하며, 그 수록 DB 또한 확대되어야 할 것이다. 둘째, Ariel·Fax·e-mail 등 디지털화된 전송방법을 통해 자료를 제공함으로써 소요시간(turnaround time)을 줄일 수 있어야 할 것이다. 마지막으로 원문의 전자전송을 위하여 국가 과학기술정보 생산기관 및 생산자(저작권자 등)로부터 저작권 동의 및 양도를 통하거나 혹은 저작권관리단체와의 협약을 통해 해결할 수 있을 것이다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] 노경란 등, 한국과학기술정보의 글로벌 유통 서비스, 제45회 전국도서관대회, 2008.
- [2] 이응봉, Ubiquitous 시대에 있어서의 DDS 및 관련 Protocol의 현황과 전망, 한국과학기술정보연구원 내부 발표자료, 2006.
- [3] 장진규, 국내 과학기술자의 연구성과 글로벌확산 전략 : KoreaScience 사업을 중심으로, 제2회 오픈지식정보포럼, 2009.
- [4] 최희운, 윤희운, 신은자 등. 디지털 환경의 과학기술 정보자원 개발, 서울: 한국과학기술정보연구원, 2005.
- [5] 2007 Journal citation reports: Science Edition, Philadelphia: Thomson Reuters Scientific, 2008.
- [6] INIST, [cited 2009. 4. 30],  
 <<http://international.inist.fr/>>
- [7] NRC-CISTI, [cited 2009. 4. 30], <<http://cisti-icist.nrc-cnrc.gc.ca/eng/ibp/cisti.html>>.