

과학기술분야 전문정보센터의 효율적인 정보서비스 방안*

A Study on the Effective Information Service of Specialized Information Center in Scientific & Technological Fields

이 응 봉(Eung-Bong Lee)**

목 차

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. 서 론 | 4. 전문정보센터의 효율적인 정보서비스 방안 |
| 2. 선행연구 | 5. 결 론 |
| 3. 국·내외 전문정보센터 정보서비스 현황분석 | |

초 록

본 연구에서는 한국과학기술정보연구원(KISTI)에서 지정하여 지원하고 있는 우리나라 과학기술분야 전문정보센터를 대상으로 정보서비스 체계 전반에 대한 현황 및 문제점을 분석·파악하고 이를 토대로 최선의 정보기술을 반영·적용한 우리나라 과학기술분야 전문정보센터의 효율적인 정보서비스 방안을 제시하였다. 이를 위하여 본 연구에서는 선행연구 분석, 설문조사, 해당기관 직접방문을 통한 관련자 면담, 해당기관 홈페이지의 관련 사이트 분석, 그리고 관련 전문가로 구성된 상시협의체의 회의를 통한 Brainstorming 방법 등을 병행하여 실시하였다.

ABSTRACT

In this study, it designated to grasp and analyse the status and problem regarding whole information service system in the object of specialized information center in scientific and technological fields which is designated and supported by KISTI(Korea Institute of Science and Technology Information). And with this basis, it presented the efficient information service plan which reflected and adopted recent information technology, of specialized information center in scientific and technical fields To acquise and analyse about the status and problem regarding whole information service system of specialized information center in scientific and technical fields, it executed a preceding research analysis, a questionnaire investigation, conversation which leads a direct visit to corresponding agency, website analysis of home page related corresponding agency, and the brainstorming method which leads the conference of the regular discussion with specialist in related fields in parallel.

키워드: 전문정보센터, 정보서비스, 참고서비스, 디지털도서관, 전문도서관, 웹사이트

Specialized Information Center, Information Service, Reference Service, Digital Library, Specialized Library, Website

* 본 연구는 2003년도 성곡학술문화재단의 지원에 의한 연구임

** 충남대학교 사회과학대학 문헌정보학과 부교수(eblee@cnu.ac.kr)

논문접수일자 2004년 5월 1일

게재확정일자 2004년 6월 7일

1. 서론

21세기 지식정보사회에서 과학기술정보는 문제의 해결과 기술의 혁신을 가능하게 하는 필수적인 지적자원인 동시에 중요한 국가자원이라 할 수 있다. 이와 함께 21세기 지식정보사회는 전문화, 정보화, 개방화시대라 할 수 있으며, 아울러 정보환경 또한 급속하게 변화할 것으로 예상된다.

정보기술의 급속한 발전은 학술 및 연구개발 관련정보를 효율적으로 이용할 수 있는 새로운 가능성을 제시하고 있으며, 정보의 유통과 이용에 관련되는 구성요소들의 연결점을 재정의하도록 요구하고 있기 때문에 학술 및 연구개발 관련정보의 신속하고 효율적인 수집·분석·가공·유통을 위한 인프라 구축은 불가피한 전제조건이 될 수 밖에 없다.

오늘날 전세계에서 생산되는 과학기술분야의 학술 및 연구개발 관련정보는 급증하고 있다. 따라서 과학기술분야의 관련 중요정보를 신속하게 수집·분석·가공하여 연구자에게 효율적으로 적시에 유통시키는 것은 국가과학기술력 향상에 있어서 필수불가결한 요소라 할 수 있다.

특히, 과학기술분야의 학술 및 연구개발 관련정보는 생성과 동시에 신속하게 실질적으로 유통되어야 한다. 따라서 국가적 차원에서 과학기술분야의 관련정보를 조정·통제할 수 있

는 통합기구를 설립하여 운영하는 것이 바람직하겠지만, 이는 현실적으로 매우 어렵기 때문에 과학기술분야의 전문화·특성화된 전문정보센터를 중심으로 이와 같은 상황에 효율적으로 대처해나가야 할 것이다.

현재 우리나라에서는 과학기술분야의 경우 2003년 10월 현재, 한국과학기술정보연구원(KISTI)에서 지정한 전문정보센터(17개 연구기관)와 한국과학재단(KOSEF)에서 지정한 전문연구정보센터(20개 대학 부설)가 관련 정보에 대한 수집·분석·가공·유통업무를 담당하고 있다.

최근의 정보기술·환경의 급속한 변화는 전문정보센터의 정보서비스 체계에 전반에 대한 변화를 요구하고 있다. 따라서 우리나라 과학기술분야 전문정보센터의 한정된 인력·조직·예산을 감안하여 최선의 정보기술을 반영·적용한 전문정보센터의 효율적인 정보서비스 방안을 마련하는 것은 매우 시급하고 필요한 사항이다.

1.1 연구의 목적

본 연구에서는 한국과학기술정보연구원(이하 KISTI라 한다.)에서 지정한 전문정보센터¹⁾와 한국과학재단(이하 KOSEF라 한다.)에서 지정한 전문연구정보센터²⁾ 중에서 KISTI에서 지정하여 지원하고 있는 우리나라 과학기술분

1) 전문정보센터란 하나 혹은 그 이상의 특정 주제분야 전문정보를 특별한 목적으로 수집·정리·추적·가공하여 설립 기관 및 단체의 특정 구성원 또는 공중에게 전문적 유통채널을 통해 정보서비스를 제공할 목적으로 설립된 정보센터를 말한다.

2) 전문연구정보센터라는 용어는 현재 한국과학재단이 중심이 되어 국내 대학을 중심으로 운영되는 정보센터라 할 수 있는데, 기능과 역할에 있어 전문정보센터와 거의 유사하다 할 수 있다. 단지 참여기관의 성격이 전문정보센터는 연구소를 중심으로, 전문연구정보센터는 대학을 중심으로 구성되었다는 점만 차이가 있을 뿐이다. 따라서 전문연구정보센터 역시 상기 전문정보센터에 대한 용어의 정의를 적용해도 무리가 없을 것으로 판단된다.

야 전문정보센터를 대상으로 정보서비스 체계 전반에 대한 현황 및 문제점을 분석·파악하고 이를 토대로 최선을 정보기술을 반영·적용한 우리나라 과학기술분야 전문정보센터의 효율적인 정보서비스 방안을 제시하고자 한다.

1. 2 연구의 내용 및 방법

본 연구에서는 우리나라 과학기술분야 전문정보센터의 정보서비스 체계 전반에 걸친 현황 및 문제점을 심층적으로 조사·수집·분석하기 위하여 선행연구 분석, 설문조사, 해당기관 직접방문을 통한 관련자 면담, 해당기관 홈페이지의 관련 사이트 분석, 그리고 관련 전문가로 구성된 상시협의체의 회의를 통한 Brains-torming 방법 등을 병행하여 실시하였다.

이와 함께 해외(미국, 영국, 캐나다, 독일, 프랑스, 일본 등)의 과학기술분야 관련 전문정보센터 등을 대상으로 운영실태 및 정보서비스 전반에 대한 사항을 파악·분석하여 장점을 벤치마킹하였다. 이와 관련된 정보는 문헌조사 및 해당기관 홈페이지의 관련사이트에 대한 내용분석 등을 통하여 수집·분석하였다.

2. 선행연구

오늘날 급증하는 정보량과 정보환경의 급속한 변화는 정보서비스의 개념을 소장에서 접근이라는 새로운 패러다임으로 변화하게 하고 있다. 특히, 이와 같은 상황에서 과학기술분야 전문정보센터의 역할과 기능은 더욱 더 중요하게 되고 있다. 전문정보센터의 운영전반 및 정보서비스

와 관련된 주요연구를 살펴보면 다음과 같다.

고형근(2002)은 우리나라 전문도서관 및 정보센터의 발전 및 협력현황을 살펴보고, 개념, 범주, 법규, 도서관정책 등의 문제점을 검토하였다. 협력활동과 관련하여 지적한 주요 사안으로 전문도서관 및 정보센터의 개념 및 범위의 혼란, 도서관 관련법상의 전문도서관 규정의 미흡, 부처별 디지털 지식정보자원 유통정책에 대한 경쟁, 그리고 전문지식정보자원관리에 대한 국가정책의 부재 등을 열거하였으며, 전문도서관 및 정보센터 활동에서 개선되어야 할 사항으로 전문도서관 및 정보센터 개념의 재정의, 범국가적 지식정보 조정기구의 설치, 민간부문 전문도서관 및 정보센터 활동지원의 제도화, 연구정보의 효율적 유통을 위한 선결과제 등을 제시하였다.

김석영(2002)은 디지털참고서비스와 관련한 국내·외 선행연구를 개관하고 최신의 정보기술을 반영한 새로운 서비스 패러다임을 설명하면서 웹상의 참고정보서비스로서 도서관이 제공하는 것, 출판사에 의한 것, 전문가에 의한 것, 이용자 직접탐색 등을 간략하게 열거하고, 디지털참고서비스의 최근 개발동향을 고찰하였다. 특히, 최근의 추세가 협력모델이 주목을 받고 있는 점을 감안하여 CDRS(Collaborative Digital Reference Service)와 같은 디지털참고정보서비스 협력을 중점적으로 소개하면서, CDRS의 개발과정 및 구성요소 등을 파악하여 향후의 디지털참고정보서비스에 반영한다면 한 차원 높은 새로운 개념의 참고정보서비스 협력이 구축될 수 있을 것으로 예상하였다.

김윤실(2002)은 이용자의 관점에서 도서관

서비스의 품질수준을 평가하고 이에 영향을 미치는 주된 요인들을 파악하여, 향후 더욱 높은 수준의 서비스를 제공할 수 있는 기틀을 마련하고자 서비스 품질을 측정할 때 이용되는 서브켈(SERVQUAL) 모형을 채택하고, 유형성(tangibles), 신뢰성(reliability), 응답성(responsiveness), 확신성(assurance), 공감성(empathy) 등의 5가지 요인을 설정하여 전문도서관에서 이용자들이 느끼는 서비스 품질에 대한 기대와 지각을 측정하였다.

문성빈 등(2002)은 과학기술전문정보 이용자들에 대한 전반적인 현황을 파악하고 이용자 중심 서비스에 대한 합리적인 방안을 제시하고자 기존에 구축되어 있는 국내 과학기술전문정보에 대한 이용자 중심의 품질평가와 일반 과학기술정보서비스에 대한 이용자의 기대사항 등을 분석하였다. 품질평가 조사는 KISTI의 과학기술전문정보 데이터베이스 검색서비스인 BIST와 SATURN을 중심으로 수행하였으며, 이용자 요구사항에 대한 분석은 일반 과학기술전문 이용자를 대상으로 설문을 실시하여 전반적인 국내 과학기술전문정보의 이용환경을 조사하였다.

이용봉 등(2003)은 우리나라 과학기술분야 전문정보센터의 활성화 및 발전을 위하여 KISTI에서 지정하고 지원하고 있는 전문정보센터에 대한 운영전반에 걸친 문제점, 현황, 역할 등을 다양한 각도에서 검토·분석하여 개선 및 발전방안을 마련하였다. 주요 발전방안은 KISTI의 임무, 전문정보센터의 임무, 예산 확보 및 지원, 전문정보센터 평가 및 성과급제,

전문정보센터의 지정, 지정심사위원회 설치, 계약, 전문정보센터 운영협의체 구성, 조직도, 전문정보센터의 명칭 변경, 관련법규 개정, 전문연구정보센터와의 관계 정립 등 12가지 부문으로 구분하여 제시하고 있다. 이와 함께 이 연구는 21세기 지식정보사회에 적합한 우리나라 과학기술분야 전문정보센터에 대한 국가적 차원의 통합적인 지정기준 및 효율적인 운영방안을 포함하고 있다.

3. 국내·외 전문정보센터의 정보 서비스 현황 분석

3.1 국내 전문정보센터의 정보서비스 현황 분석

우리나라의 경우, KISTI에서는 과학기술분야 17개의 전문정보센터(연구소 중심)를 지정하여 지원하고 있으며, KOSEF에서는 과학기술분야 20개의 전문연구정보센터 대학 부설을 지원·육성하고 있다.³⁾(표 1 참조)

KISTI에서는 1991년부터 과학기술분야별 전문정보센터를 지정하여 국내 과학기술분야에 종사하고 있는 연구원, 교수, 학생들의 연구업무에 필요한 다양하고 풍부한 자료를 효율적으로 서비스하기 위하여 과학기술분야의 전문정보 데이터베이스 구축사업을 지원하고 있다. 현재 정부 출연연구소를 비롯하여 한국과학기술원 등 국내 과학기술의 선두를 달리고 있는 중추 기관들을 선별하여 각 기관이 소장하고 있는 과학기술 분야 전문정보를 수집·가공

3) 2003년 10월말 현재 기준 수치임.

〈표 1〉 KISTI 및 KOSEF 지정 전문(연구)정보센터 현황

(2003년 10월말 현재)

구분	전문정보센터		전문연구정보센터	
	전문정보센터명	분야	전문연구정보센터명	설치대학
1	한국과학기술연구원(KIST)	환경, 소재	건설연구정보센터	서울대학교
2	한국원자력연구원(KAERI)	원자력	기계공학연구정보센터	부산대학교
3	한국에너지기술연구원(KIER)	에너지	농생명과학연구정보센터	서울대학교
4	한국기계연구원(KIMM)	기계	물리학연구정보센터	서울대학교
5	한국전기연구원(KERI)	전기, 전력	보건연구정보센터	전남대학교
6	한국해양연구원(KORD)	해양, 환경	산업공학연구정보센터	포항공과대학교
7	한국과학기술원(KAIST)	기초과학	생물학연구정보센터	포항공과대학교
8	한국생명공학연구소(KRIBB)	생명공학	수리과학연구정보센터	한국과학기술원
9	한국표준과학연구원(KSRI)	정밀측정	의약품연구정보센터	숙명여자대학교
10	한국화학연구원(CHEM)	화학, 화공	의학연구정보센터	충북대학교
11	한국항공우주연구원(KARI)	항공, 우주	자동차기술연구정보센터	서울대학교
12	한국자원연구원(KIGA)	자원, 지질	재료공학연구정보센터	경북대학교
13	기초과학지원연구원(KBSI)	기초과학	화학공학연구정보센터	고려대학교
14	한국건설기술연구원(KICT)	건설기술	환경지질연구정보센터	연세대학교
15	한국전자통신연구원(ETRI)	정보통신	섬유의류연구정보센터	영남대학교
16	한국철도기술연구원(KRRI)	철도	컴퓨터연구정보센터	중앙대학교
17	포항산업과학기술연구원(RIST)	산업기술	토목연구정보센터	명지대학교
18			항공우주연구정보센터	인하대학교
19			해양수산연구정보센터	여수대학교
20			환경공학연구정보센터	포항공과대학교

서비스하고 있다. 그리고 구축하고 있는 데이터베이스는 자료의 내용에 따라 크게 국내외 학술지자료(journal articles), 회의록자료(conference proceedings), 기술보고서(technical reports), 표준관련 규격정보(standardsrelated specifications), 학위논문(theses) 등의 5가지로 분류할 수 있다.

KOSEF에서는 연구정보의 최대 생산자이자 동시에 이용자인 대학 주체의 정보 공동활용체제를 구축하여 연구수행 및 연구투자의 효율성을 제고하기 위하여 1995년부터 전문연구정보센터를 지정하여 지원·육성하고 있으며,

전문연구정보센터에서는 과학기술분야별로 연구기획, 수행, 관리에 필요한 전문연구정보를 수집·가공하여 데이터베이스를 구축하여 서비스하고 있다.

국내 전문정보센터의 정보서비스에 대한 현황 조사·분석은 KISTI가 지정하여 지원하고 있는 전체 17개 기관 중 본 연구의 조사에 응답한 12개 전문정보센터를 대상으로 조사하였다.⁴⁾ 조사방법은 본 연구자가 작성·배부한 설문지에 대하여 해당 각 전문정보센터의 관련자가 직접 작성하였으며, 부족한 부분은 본 연구자에 의한 관련자 면담 및 해당 전문정보센터

홈페이지의 관련사이트를 통하여 수집하였다. 국내 전문정보센터의 정보서비스에 대한 현황 조사·분석은 크게 정보자원 보유, 데이터베이스(이하, DB라 한다.) 구축, 정보서비스 등의 3가지 부문으로 구분하여 수행하였다.

1) 정보자원 보유현황

국내 과학기술분야 전문정보센터의 정보자원 보유현황을 살펴보면, 단행본의 경우, 책자형은 조사대상 12개 전문정보센터 모두 서지 DB(일반분야 및 전문분야)를 구축하고 있지

만, 원문 DB를 보유하고 있는 기관은 전무한 것으로 나타났으며, e-book의 경우에는 서지 DB 보유는 일반분야 및 전문분야 공히 각각 3개 기관(25.0%), 원문 DB 구축은 일반분야 및 전문분야 공히 각각 2개 기관(16.7%)에 불과하였으며, 멀티미디어 DB 보유는 3개 기관(25.0%)인 것으로 나타났다.

정기간행물은 인쇄지의 경우, 권·호는 11개 기관(91.7%)에서 서지 DB를 보유하고 있으며, 논문기사는 8개 기관(66.7%)에서 서지 DB를 보유하고 있고, 원문 DB의 보유는 권·

〈표 2〉 서지 DB, 원문 DB, 멀티미디어 DB 보유현황

(응답기관수)(2003년 8월말 현재)

구 분		응답자수				비 고	
		서지 DB		원문 DB			멀티미디어 DB
		일반분야	전문분야	일반분야	전문분야		
단행본	책자형	12	12	-	-	3	
	e-book	3	3	2	2		
정기간행물 (권, 호)	인쇄지	11	11	2	2	-	
	e-journal	9	7	4	2		
정기간행물 (논문기사)	인쇄지	8	8	1	1	-	
	e-journal	-	1	-	-		
연구보고서	전체	11	11	3	4	-	
	자체생성	11	11	5	7		
학위논문	전체	5	4	-	-	-	
	자체생성	2	2	-	-		
특허	전체	3	3	1	1	-	
	자체생성	3	3	1	1		
회의자료		2	1	-	-	-	
표준/규격서		5	3	-	-	-	
학회지		2	2	-	-	-	
강의자료		-	-	-	-	-	
CD-ROM DB		9	9	7	7	-	
Web DB		8	9	4	2	1	
기타		3	3	3	3	1	

4) 본 연구의 조사에 응답한 과학기술분야 12개 연구기관 전문정보센터의 실명은 해당기관의 요청에 의하여 밝히지 않기로 한다.

호가 2개 기관(16.7%), 논문기사는 1개 기관(8.3%)이 보유하고 있는 것으로 나타났다. 그리고 e-journal의 경우, 권·호를 대상으로 한 서지 DB는 일반분야 9개 기관(75.0%), 전문분야 7개 기관(58.3%)에서 보유하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 원문 DB의 경우에는 일반분야 4개 기관(33.3%), 전문분야 2개 기관(16.7%)만이 보유하고 있는 것으로 나타났다. 특히, e-journal의 경우 논문기사는 1개 기관(8.3%)에서 전문분야의 서지 DB를 보유하고 있는 것으로 나타났다.

연구보고서는 조사대상 12개 기관 중 1개 기관(8.3%)을 제외한 나머지 11개 기관(91.7%) 모두에서 서지 DB를 보유하고 있는 것으로 나타났으며, 소장 연구보고서 전체의 원문 DB를 보유한 기관은 일반분야가 3개 기관(25.0%), 전문분야가 4개 기관(33.3%)이었으며, 자체생성 연구보고서 원문 DB의 보유는 일반분야가 5개 기관(41.7%), 전문분야가 7개 기관(58.3%)인 것으로 나타났다.

학위논문은 원문 DB를 보유한 기관이 전무한 것으로 나타났고, 소장 학위논문 전체의 서지 DB 보유는 일반분야가 5개 기관(41.7%), 전문분야가 4개 기관(33.3%)인 것으로 나타났고, 자체생성 학위논문 서지 DB는 일반분야, 전문분야 공히 각각 2개 기관(16.7%)에서 보유하고 있는 것으로 나타났다.

표준/규격서의 경우, 서지 DB의 보유는 일반분야 5개 기관(41.7%), 전문분야 3개 기관(25.0%)인 것으로 나타났다. 그리고 회의자료나 학회지의 경우, 서지 DB를 보유하고 있는 기관은 일반분야, 전문분야 공히 각각 2개 기관(16.7%)인 것으로 나타났다. 그러나 표준/규격

서, 회의자료, 학회지의 경우 원문 DB를 보유하고 있는 기관은 전무한 것으로 나타났다.

CD-ROM DB는 서지 DB의 경우, 일반분야, 전문분야 공히 각각 9개 기관(75.0%)에서 보유하고 있는 것으로 나타났으며, 원문 DB의 경우에는 일반분야, 전문분야 공히 각각 7개 기관(58.3%)에서 보유하고 있는 것으로 나타났다.

Web DB는 서지 DB의 경우, 일반분야가 8개 기관(66.7%), 전문분야가 9개 기관(75.0%)에서 보유하고 있는 것으로 나타났으며, 원문 DB의 경우에는 일반분야가 4개 기관(33.3%), 전문분야가 2개 기관(16.7%)에서 보유하고 있는 것으로 나타났다.

조사대상 12개 기관 전문정보센터가 보유하고 있는 정보자원의 유형별 서지 DB, 원문 DB, 멀티미디어 DB 보유현황에 대한 분석결과를 살펴보면, 우리나라 과학기술분야 전문정보센터의 경우, 서지 DB를 가장 많이 보유하고 있는 것으로 나타났으며, 서지 DB의 경우, 일반분야와 전문분야를 구분하여 조사하였지만 특징적인 차이점은 나타나지 않는 것으로 밝혀졌다. 서지 DB의 경우, 보유대상은 단행본이 가장 많았고, 그 다음으로 연구보고서, 정기간행물, CD-ROM DB, Web DB의 순으로 나타났다. 그리고 원문 DB의 보유는 서지 DB에 비하여 매우 미미한 것으로 나타났다. 원문 DB의 경우에는 보유대상이 CD-ROM DB가 가장 많은 것으로 나타났으며 그 다음으로 연구보고서, 정기간행물(e-journal) 권·호, Web DB의 순으로 나타났다. 특히, CD-ROM DB 및 Web DB의 보유가 늘어나고 있는 현상은 오늘날의 정보기술의 급속한 진전

과 변화에 기인하고 있는 것으로 판단되어진다. 멀티미디어 DB의 경우에는 단행본이 2개 기관(16.7%), Web DB와 시장보고서가 각각 1개 기관(8.3%)에서 보유하고 있는 것으로 나타났다. 강의자료는 모든 기관에서 전문한 것으로 나타났다.

2) DB 구축(전문분야) 및 이용현황

조사대상 12개 연구기관 전문정보센터 중 전문분야의 DB를 가장 많이 구축하고 있는 곳은 D 기관으로 모두 14종의 DB를 구축하고 있었으며, 그 다음으로 A 기관 9종, F 및 L 기관이 각각 8종의 DB, 가장 적은 곳은 J 기관으로 3종의 DB를 구축하고 있는 것으로 나타났다. 조사대상 12개 기관은 평균 7개 정도의 DB를 구축하고 있는 것으로 나타났다. DB 구축대상이 되는 자료유형은 단행본, 연구보고서, 학술잡지, 학회지, 잡지기사, 출장보고서, 회의자료, 연구논문, 기술분석자료, 특허, 규격서 등 매우 다양한 것으로 조사되었다.

DB 구축량은 서지 DB의 경우, 100만건이 넘는 규모는 B 기관과 E 기관인 것으로 나타났다. 10만건 이하의 비교적 적은 규모도 4개 기관(J, L, F, G 기관)이나 되는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 해당 연구기관의 규모와 밀접한 관련이 있는 것으로 판단된다. 그러나 구축하고 있는 서지 DB의 경우, 초록을 포함하고 있는 비율은 가장 높은 기관은 D 기관의 14개 중 10개(71.4%) 및 H 기관의 7개 중 5개(71.4%)로 나타났으며, L 기관의 경우에는 8종의 서지 DB를 구축하고 있지만 초록은 전혀 포함하고 있지 않은 것으로 나타났다. 원문 DB의 경우, 구축량은 B 기관이 1,376,719 건

으로 가장 많았으며, 그 다음이 H 기관으로 466,000건을 구축하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 1,000건 미만을 구축하고 있는 기관도 2개 기관(C, F 기관)이나 되는 것으로 나타났다. 결국, 조사 대상 연구기관의 전문정보센터에서는 서지 DB가 원문 DB 보다 확실히 많은 양을 차지하고 있는 것으로 나타났다. 서지 DB는 12개 기관 평균 270,000여건 정도를 구축하고 있으며, 원문 DB는 12개 기관 평균 170,000여건 정도를 구축하고 있는 것으로 나타났다.

DB 구축량은 서지 DB의 경우, 100만건이 넘는 규모는 B 기관과 E 기관인 것으로 나타났다. 10만건 이하의 비교적 적은 규모도 4개 기관(J, L, F, G 기관)이나 되는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 해당 연구기관의 규모와 밀접한 관련이 있는 것으로 판단된다. 그러나 구축하고 있는 서지 DB의 경우, 초록을 포함하고 있는 비율은 가장 높은 기관은 D 기관의 14개 중 10개(71.4%) 및 H 기관의 7개 중 5개(71.4%)로 나타났으며, L 기관의 경우에는 8종의 서지 DB를 구축하고 있지만 초록은 전혀 포함하고 있지 않은 것으로 나타났다. 원문 DB의 경우, 구축량은 B 기관이 1,376,719 건으로 가장 많았으며, 그 다음이 H 기관으로 466,000건을 구축하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 1,000건 미만을 구축하고 있는 기관도 2개 기관(C, F 기관)이나 되는 것으로 나타났다. 결국, 조사 대상 연구기관의 전문정보센터에서는 서지 DB가 원문 DB 보다 확실히 많은 양을 차지하고 있는 것으로 나타났다. 서지 DB는 12개 기관 평균 270,000여건 정도를 구축하고 있으며, 원문 DB는 12개 기관 평균

〈표 3〉 서지 DB, 원문 DB, 멀티미디어 DB 구축 저장형식 이용현황

(종수, 건수, 이용자수) (2003 년8 월말 현재)

기 관 명	D B 종 수	자료유형	서지 DB		원문 DB	저장형식			이용현황		
			구축량	초록 있음		서지 DB	원문 DB	MM DB	접속자수	검색수	다운 로드수
A	9	정기간행물기사 회회지, 회의자료, 연구보고서, 논문,특허	144,745	9개중 4개	2,428	MARC	DVI, PDF	-	-	-	-
B	5	단행본, 연구보고서 연 간물, 회의자료 기사, 자 체발간보고서 건설업체 발간자료	1,024,173	5개중 1개	1,376,719	MARC	PDF, TIFF XML	-	133,438	65,030	192,472
C	5	단행본, 연구보고서 학 술잡지, 잡지기사, 출장 보고서	229,409	5개중 3개	826	TXT	PDF	-	2,047	2,047	379
D	14	연구보고서 출장보고서, 기사,특허, 산업뉴스 단 행본, 정간물	116,250	14개 중 10개	116,070	TXT MARC	PDF, DOC TXT, TIFF PPT, HWP	-	-	-	-
E	7	연구보고서 회의자료, 기술분석자료 기술정보	1,153,910	7개중 3개	151,120	TXT	TIFF, HTML PPT, HWP	-	-	-	-
F	8	연구보고서 학술잡지, 규격서	51,252	8개중 2개	637	MARC	PDF, HWP	-	-	-	-
G	7	연구보고서 논문 원대 간행물, 연구장비정보, 인력정보	24,739	7개중 2개	5,008	MARC	TIFF, PDF HWP, HTML	-	200	140	30
H	7	단행본, 학술지기사 연 구보고서, 기술자료 출 장보고서, 연구논문	123,500	7개중 5개	466,000	MARC	PDF, TIFF	-	520	405	-
I	5	단행본, 연구보고서 학 술잡지, 잡지기사 신문 기사	154,684	5개중 3개	-	TXT	PDF	-	2,600	2,700	-
J	3	단행본, 연구보고서 출 장보고서, 학술자료 영 상, CD-ROM, 잡지기 사, 기술보고서	66,527	3개중 2개	-	TXT	-	-	13,200	4,350	2,180
K	4	보고서, 정간물기사 Fact Data	172,163	4개중 3개	1,163	MARC	PDF, XML DXF	-	-	-	-
L	8	단행본, 도면, 전문, 요약	54,780	8개중 없음	1,872	TXT	HTML, DXF SHP, GDF	TIFF JPG	-	-	-

170,000여건 정도를 구축하고 있는 것으로 나
타났다.

구축하고 있는 DB의 저장형식을 살펴보면
서지 DB는 주로 MARC와 TXT 의2 가지 형

식으로 저장되고 있는 것으로 나타났다. 그러나 원문 DB의 저장형식은 PDF가 가장 많이 사용되고 있는 것으로 나타났고, 그 다음으로 TIFF의 이용률이 높은 것으로 나타났다. 그러나 그 외에도 DVI, XML, DOC, HWP, PPT, DXF, SHP, GDF 등 기관의 특성과 자료의 유형에 따라 다양한 저장형식을 사용하고 있는 것으로 나타났다.

그리고, DB의 이용현황을 분석하기 위하여 조사대상 12개 기관 중 6개 기관의 로그파일을 분석하였다. 나머지 6개 기관에서는 로그 데이터의 입수가 불가능하였기 때문에 제외하였다. 로그 파일 분석이 가능한 6개 기관 중 가장 이용율이 높은 기관은 B 기관으로 접속자수(133,438명), 검색수(65,030건), 다운로드수(192,472건)를 기록한 것으로 나타났으며, 그 다음으로는 J 기관으로 접속자수(13,200명), 검색수(4,350건), 다운로드수(2,180건)를 기록한 것으로 나타났다. 나머지 4개 기관은 B, J 기관에 비해 상대적으로 낮은 이용율을 보이는 것으로 나타났다.

또한 위의 <표 3>에는 제시하지 않았지만, 이용자의 관리부문과 DB 접속의 허용범위를 조사한 결과, 조사 대상 12개 연구기관 전문정보센터가 구축하고 있는 평균 7개의 DB 중에서 회원제로 운영되는 DB는 평균 2.5개(35.7%) 정도이며, 나머지는 비회원제로 운영되고 있는 것으로 나타났다. DB 접속의 허용범위에서는 평균 5개(71.4%) 정도를 완전 공개로 운영하고 있는 것으로 나타났다. 특히, DB 접속범위에서 D 연구원은 자관에서는 14종의 DB를 모두 허용하고 있지만, 협약기관에게는 14개 중 5개(35.7%), 완전공개는 14개

중 9개(64.3%)의 DB를 허용하고 있는 것으로 나타났다. 조사 대상 12개 연구기관 전문정보센터에서는 대외 DB 접속의 경우에는 거의 모두 무료로 운영하고 있었지만, 대외 원문복사서비스는 건 또는 페이지를 기준으로 하여 조사대상 기관마다 상이한 방식으로 유료로 운영하는 것으로 나타났다.

3) 정보서비스 제공현황

조사 대상 12개 연구기관의 전문정보센터는 자관에서 구축한 홈페이지를 통해 어떠한 유형의 정보서비스를 제공하고 있는지에 관한 조사를 수행하였다. 정보서비스 제공현황에 대한 조사 내용은 문헌정보검색서비스(11개 항목), 멀티미디어정보서비스(2개 항목), 부가정보서비스(13개 항목), 강의정보서비스(3개 항목), 연구지원정보서비스(3개 항목), 지식공동체(4개 항목), 일반사항(9개 항목), 개인정보서비스(6개 항목) 등의 8가지 유형, 51개 항목으로 구성하였다(표 4 참조).

<표 4>에서 제시한 정보서비스 유형 및 항목은 KISTI에서 지정한 17개 연구기관의 전문정보센터 및 KOSEF에서 지원하고 있는 대학 부설 20개 전문연구정보센터에서 구축하여 서비스하고 있는 홈페이지의 관련 사이트를 방문하여 조사·분석한 내용을 바탕으로 재구성한 것이다.

문헌정보검색서비스 부문에서는 조사대상 12개 기관 모두에서 자체 생성 서지 DB 검색서비스와 전체 소장목록 DB 검색서비스를 제공하고 있는 것으로 나타났고, 자체 생성 원문 DB 링크서비스와 해외 데이터베이스 검색서비스는 공히 각각 10개 기관(83.3%)에서 제공

〈표 4〉 홈페이지를 통한 정보서비스 제공 유·무 현황

(응답기관수)

구 분	상 세 내 용	서비스 제공 유·무	
		제공함	제공안함
문헌정보 검색서비스	자체생성 서지 DB 검색서비스	12	0
	전체 소장목록 DB 검색서비스	12	0
	타기관 소장 DB와의 통합서지 DB 검색서비스	4	8
	자체생성 원문 DB 링크서비스	10	2
	대외협력기관 원문 DB 링크서비스	6	6
	시소러스(용어사전) 제공서비스	2	10
	주제별(디렉토리) 서비스	4	8
	정보검색 도우미(help)기능	8	4
	메타검색엔진 서비스	3	9
	CD-NET 검색서비스	5	7
	해외 데이터베이스 검색서비스 (Dialog 등)	10	2
멀티미디어 정보서비스	VOD서비스(동영상 세미나, 온라인세미나, 학술대회 등)	1	11
	실시간 온라인 세미나	2	10
연구지원 정보서비스	연구인력(전문가) DB 제공서비스	5	7
	IP(Information Provider) 정보 제공서비스	2	10
	연구비 DB 제공서비스	3	9
부가정보서비스	연구개발 동향정보	5	7
	News	8	4
	Newsletter	6	6
	통계정보	2	10
	시장정보	2	10
	법률	2	10
	정책	2	10
	용어해설	3	9
	특허정보	7	5
	웹진 제공서비스	5	7
	세미나/학술대회/강연회 개최 알림 정보	8	4
	자료실(관련 S/W & Utility)	7	5
	협력기관 관련 Site 링크	12	0
강의정보서비스	강의자료 VOD서비스	0	12
	실시간 강의시스템	0	12
	수강신청 등 기타 강의정보	0	12
지식공동체 (community)	BBS(정보공유 게시판)	9	3
	Mailing List (Listserv)	6	6
	문고 답하기(FAQ포함)	9	3
	지식공동체(Club/Forum) 운영: 대화방 등	0	12

〈표 4〉 홈페이지를 통한 정보서비스 제공 유·무 현황(계속)

(응답기관수)

구 분	상 세 내 용	서비스 제공 유·무	
		제공함	제공안함
일 반 사 항	공지사항(최신소식)	11	1
	게시판	10	2
	기관/부서 소개 (연혁, 조직, 주요사업 및 운영)	10	2
	DB 현황 안내	9	3
	Site Map	7	5
	접속통계(방문자 현황)	5	7
	한글/영문 Homepage 별도 제공여부	4	8
	설문조사	3	9
	회원관리(ID/Password)	7	5
개인정보서비스 (My Library 기능)	원문복사신청 (DDS)	10	2
	상호대차신청 (ILL)	8	4
	맞춤정보서비스 (SDI)	6	6
	자료신청 및 조회	8	4
	관심분야 Site 등록	2	10
	관심분야 Keyword 등록	4	8

하고 있는 것으로 나타났다. 그 다음으로 정보 검색 도우미(help) 기능을 제공하고 있는 기관은 8개(66.7%), 대외협력기관 원문 DB 링크 서비스를 제공하고 있는 기관이 6개(50.0%)로 나타났고, 그리고 CD-NET 검색서비스, 타기관 소장 DB와의 통합 서지 DB 검색서비스, 주제별(디렉토리) 서비스, 메타 검색엔진 서비스, 시소러스 제공서비스의 순으로 나타났다.

멀티미디어정보서비스 부문에서는 동영상 세미나, 온라인 세미나, 학술대회 등과 같은 VOD 서비스를 실시하고 있는 기관은 불과 1개 기관(8.3%)에 지나지 않았고, 나머지 11개 기관(91.7%)에서는 VOD 서비스를 제공하지 않는 것으로 나타났다. 마찬가지로 실시간 온라인 세미나 서비스 또한 제공하고 있는 곳은 2개 기관(16.7%)에 지나지 않았으며, 나머지

10개 기관(83.3%)에서는 제공하지 않는 것으로 나타났다. 결국, 우리나라 과학기술분야 연구기관의 전문정보센터에서의 멀티미디어정보 서비스는 현재까지 거의 이루어지지 않고 있으며, 이루어지고 있다고 하더라도 초보적인 수준에 머물러 있는 상황임을 알 수 있다.

연구지원정보서비스 부문에서는 연구인력(전문가) DB 제공서비스 5개 기관(41.7%), 연구비 DB 제공서비스 3개 기관(25.0%), IP (Information Provider) 정보 제공서비스 2개 기관(16.7%)의 순으로 제공하고 있는 것으로 나타났다. 전문정보센터의 특성을 감안한다면, 앞으로 연구지원정보서비스에 대한 많은 관심 및 투자가 이루어져야 할 것으로 판단된다.

부가정보서비스 부문을 살펴보면, 협력기관 관련 사이트 링크서비스는 조사대상 12개 전

체 기관(100.0%)에서 제공하고 있는 것으로 나타났다. 그리고 News와 세미나/학술대회/강연회 개최 알림 정보서비스는 공히 각각 8개 기관(66.7%)에서 제공하고 있는 것으로 나타났고, 그 다음으로 특허정보와 자료실(관련 S/W 및 Utility) 서비스가 공히 각각 7개 기관(58.3%), Newsletter 서비스 6개 기관(50.0%), 웹진 제공서비스 5개 기관(41.7%)의 순으로 나타났다. 그러나 용어해설, 통계정보, 시장정보, 법률, 정책 등의 정보서비스 제공율은 조사대상 12개 기관 공히 극히 미미한 것으로 나타났다.

강의정보서비스 부문에서는 조사 대상 12개 연구기관의 전문정보센터 모두 본 조사에서 제시한 강의자료 VOD 서비스, 실시간 강의시스템, 수강신청 등 기타 강의정보 등의 항목에 대한 서비스를 전혀 제공하지 않는 것으로 나타났다. 이는 조사대상 연구기관 전문정보센터 대부분에서 이러한 강의 자체를 거의 실행하지 않는데 그 원인이 있다고 할 수 있을 것이다. 그러나 최근에 몇몇 연구기관에서 자체의 학위(석·박사)과정을 설치하고 있는 추세를 감안한다면, 강의정보 부문에 서비스를 시급히 준비하여야 할 것으로 판단된다.

지식공동체(communitiy) 운영 부문에서는 정보공유게시판(BBS)과 묻고 답하기(FAQ) 서비스는 공히 각각 9개 기관(75.0%)에서 제공하고 있는 것으로 나타났으며, 메일링리스트(Listerv 등)는 6개 기관(50.0%)에서 서비스를 제공하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 대화방 등과 같은 Club/Forum유형의 지식공동체 서비스는 조사대상 12기관 모두에서 전혀 제공하지 않고 있는 것으로 나타났다.

일반사항 부문에서는 최신소식과 같은 공지사항서비스는 11개 기관(91.7%)에서 제공하고 있었으며, 게시판서비스와 기관/부서 소개 서비스는 공히 각각 10개 기관(83.3%)에서 제공하고 있는 것으로 나타났다. 그 다음으로 DB 현황 안내서비스 9개 기관(75.0%), Site Map 서비스 7개 기관(58.3%), 방문자 현황 등과 같은 접속통계서비스 5개 기관(41.7%) 등의 순으로 나타났다. 그러나 한글/영문 홈페이지의 별도 제공 4개 기관(33.3%), 지속적인 설문조사서비스 3개 기관(25.0%) 등은 상대적으로 제공비율이 낮은 것으로 나타났다.

마지막으로, 개인정보서비스라 할 수 있는 My Library 기능 부문에서는 원문복사신청(DDS) 서비스가 10개 기관(83.3%)에서 제공하는 것으로 나타났고, 상호대차신청(ILL)과 자료신청 및 조회가 공히 각각 8개 기관(66.7%)에서 서비스되고 있었으며 그 다음으로 맞춤형정보서비스(SDI) 6개 기관(50.0%), 관심분야 키워드 등록서비스 4개 기관(33.3%), 관심분야 사이트 등록서비스 2개 기관(16.7%) 등의 순으로 나타났다.

4) 주요 정보서비스 항목에 대한 상세분석

<표 5>는 조사대상 연구기관의 전문정보센터에서 서비스를 제공하고 있다고 응답한 <표 4>의 항목 중 최근의 이슈가 되고 있는 사항 13개를 채택하여 문헌정보서비스(4개 항목), 연구지원정보서비스(2개 항목), 부가정보서비스(3개 항목), 지식공동체(2개 항목), 게시판/공지사항(1개 항목), 홈페이지(1개 항목) 등의 5가지 부문으로 재구분하여 해당 사항의 구현 여부를 조사·분석한 내용이다.

〈표 5〉 정보서비스를 제공하고 있는 응답 항목에 대한 상세분석

(응답기관수) (2003년말 현재)

구 분	상 세 내 용	구현 여·부	
		구현함	구현안함
문헌정보 검색서비스	원문 DB 구축 시 저작권 문제 해결여부	9	3
	원문 DB 구축 시 표준화된 원문 저장형식 적용 여부	9	3
	원문 DB 구축 시 주제어(키워드) 생성 여부	5	7
	정보검색 관련 전거 DB 사용 여부	2	10
부가정보 서비스	웹 정보자원 선정 및 가공 시 관련 분야 주제 전문가의 참여 여부	7	5
	[자료실] 항목 관련 Freeware S/W 이외에 추가정보 제공 여부	2	10
	[세미나/학술대회 개최 알림 정보] 항목 관련 검색기능 및 고급기능(예, 캘린더기능) 제공여부	2	10
연구지원 정보서비스	[연구인력 정보] 제공 시 구인정보 제공 서비스가 아닌 인력 DB 구축 및 검색기능 제공 여부	3	9
	[연구비 정보] 제공 시 단순 연구비정보 제공 서비스가 아닌 연구비 DB 구축 및 검색기능 제공 여부	2	10
지식공동체 (community)	관련 연구소 및 학회의 웹호스팅 서비스 수준 여부	2	10
	BBS 나 Mailing List와 같은 온라인 Community (지식공동체) 운영 수준 여부	7	5
게시판/공지사항	검색기능, 소팅기능, 과거자료 소급 검색가능 여부	6	6
홈페이지	홈페이지 갱신의 최신성 여부	10	2

문헌정보검색서비스 부문과 관련하여, 원문 DB 구축 시 저작권 문제에 해당되는 사항을 해결하고 있으며, 표준화된 원문 저장형식을 적용하고 있다고 응답한 기관은 공히 각각 9개 기관(75.0%)이었으며, 원문 DB 구축 시 주제어(키워드)를 생성하고 있는 기관은 5개 기관(41.7%)인 것으로 나타났다. 그러나 정보검색과 관련하여 전거 DB를 사용하고 있는 기관은 2개 기관(16.7%)에 지나지 않는 것으로 나타났다.

부가정보서비스 부문과 관련하여, 웹 정보자원 선정 및 가공 시 관련 분야의 주제전문가가 참여하고 있는 기관은 7개 기관(58.3%)인 것으로 나타났으며, [자료실 항목과 관련된 Freeware S/W 이외의 추가정보서비스,

[세미나/학술대회 개최 알림 정보] 항목과 관련된 검색기능 및 고급기능(예, 캘린더기능)서비스를 제공하고 있는 기관은 공히 각각 2개 기관(16.7%)에 불과한 것으로 나타났다.

연구지원정보서비스 부문과 관련하여, [연구인력 정보] 제공 시 구인정보 제공서비스 차원이 아닌 인력 DB 구축 및 검색기능을 제공하고 있는 기관은 3개 기관(25.0%), [연구비 정보] 제공 시 단순한 연구비 관련 정보제공서비스 차원이 아닌 연구비 DB 구축 및 검색기능서비스를 제공하고 있는 기관은 2개 기관(16.7%)에 지나지 않는 것으로 나타났다.

지식공동체(communitiy) 운영 부문과 관련하여, 관련 연구소 및 학회의 웹호스팅 서비스를 제공하고 있는 기관은 2개 기관(16.7%)에

불과했지만, BBS나 Mailing List 등과 같은 온라인 지식공동체서비스를 제공하고 있는 기관은 7개 기관(58.3%)에 달하는 것으로 나타났다.

그리고 게시판/공지사항과 관련된 검색기능, 정렬기능 및 과거자료 소급검색서비스를 제공하고 있는 기관은 6개 기관(50.0%)이었으며, 10개 기관(83.3%)이 자관에서 구축한 홈페이지의 최신성을 유지하기 위하여 주기적인 갱신 작업을 수행하고 있는 것으로 나타났다.

3. 2 국외 전문정보센터 정보서비스 현황 분석

국외 전문정보센터의 정보서비스 현황 분석은 과학기술분야를 포괄하는 6개국의 대표적인 7개 전문정보센터를 대상으로 수행하였다.⁵⁾ 조사 대상으로 선정한 전문정보센터는 영국의 BLDSC, 미국의 CENDI 및 NTIS, 캐나다의 CISTI, 프랑스의 INIST, 독일의 FIZ Kar-

sruhe, 그리고 일본의 JST 등이다. 관련 정보는 해당기관에서 구축하여 운영 중인 홈페이지의 관련 사이트에 수록된 정보 및 관련 문헌조사를 통해 조사·수집·분석하였다.

1) 영국 : BLDS C⁶⁾

영국의 정보서비스 체계는 정보정책과 관련된 총괄업무는 영국국립도서관(BL: The British Library) 산하 과학기술정보조정위원회가 맡고 있으며, 정보관리체계는 영국국립도서관(이하 BL이라 한다.)을 중심으로 하는 중앙집중체제를 구축하고 있다. BL내에 과학기술산업부를 두어 BLAISE(The British Library's Online Information Service) 네트워크를 통해 세계 각국의 과학기술, 특허정보 등을 제공하고 있다. BL은 정보수집 및 정보서비스를 위한 기관으로서 문헌정보센터(BLDSC: British Library Document Supply Centre)를 설치·운영하고 있다.



〈그림 3〉 The British Library 사이트 BLDSC 메인 화면

5) 국외 과학기술분야 전문정보센터(6개국 7개 기관)는 본 연구를 위하여 구성된 상시협의체(산·학·연 전문가 6인으로 구성)의 회의를 거쳐 선정하였음.

6) <http://www.bl.uk/services/document/dsc.html>

BLDSC는 전세계의 기관이나 개인에게 원문제공서비스를 제공하며 기관은 상호대차서비스도 제공받을 수 있다. BLDSC가 소장하고 있는 자료는 대부분 상호대차를 받을 수 있으며, 대부분의 저널기사나 회의자료 등은 영국 저작권 등록규정에 의거하여 복사할 수 있다. 신청 문헌의 제공비율은 95% 이상이며, 이 가운데 90% 가량이 BLDSC가 소장한 자료에서 제공된다.

BLDSC의 정보서비스는 크게 원문제공서비스와 최신주지정보서비스의 2가지로 구분할 수 있다. 원문제공서비스는 영국내 대차복사서비스, 국제복사서비스, 국제대차서비스, 긴급서비스, LEXICON-Easy Order Service 등으로 이루어져 있으며, 최신정보주지서비스는 Stock Alert Service, Journal Contents Page Service, Inside Serials, Inside Conferences, Conference Profiling 등으로 구성되어 있다.

2) 미국 : CENDI⁷⁾ 및 NTIS⁸⁾

미국의 정보관리체계는 공공부문과 민간부문이 역할을 분담하는 분산체제의 형태를 이루고 있다. 정부지원 연구보고서에 대한 서비스는 상무부 산하의 NTIS(National Technical Information Service)를 중심으로 국방부의 DTIC(Defense Technical Information Center), 에너지부의 OSTI(Office of Scientific and Technical Information), NASA, STI(과학기술정보프로그램), NLM(국립의학도서관), NAL(국립농업도서관) 등

이 담당하고 있다. 국가적인 차원에서 정보관리의 효율을 증진시키기 위해 정부기관의 연합기구로서 CENDI(Commerce, Energy, NASA, National Library of Medicine, Defense, Interior)를 설치해 놓고 있다. 그리고 일반 정보는 OCLC(Online Computer Library Center) 등의 학·협회 및 전문기관에서 데이터베이스를 제작하여 공중정보통신망이나 인터넷을 통해 세계 각국에 제공하고 있다.

CENDI는 국가적인 과학기술 정보정책의 논의와 정보 및 정보기술의 응용을 지원하는데 있어 중심적인 역할을 수행하고 있으며, 정보자원의 관리 및 접근향상, 하드카피, 전문, 이미지 포맷 형식의 기술적인 문헌과 메타데이터 레코드의 보다 효율적인 공유를 위한 작업을 인터넷상에서 수행하고 있다.

CENDI의 주요 정책내용은 문서감축법, 미국기술혁신법, 정부정보소재안내, 국가정보기반구조(NII)의 개발, 세계정보기반구조(GII)의 개발, 국가디지털도서관 개발 등과 밀접한 관련을 가지고 있다.

NTIS는 미국 상무부 산하의 과학기술정보센터이다. 미국 정부기관과 외국 정부기관에서 지원하여 발행한 비즈니스, 과학기술 공학 등 다양한 분야의 연구개발 및 기술보고서를 수집하여 배포하고 있다. 정보는 인쇄물, CD-ROM, 디스크, 온라인, 마이크로피시 등 다양한 형태로 제공되며 현재 3백여만건 이상의 관련 레코드를 보유하고 있다.

NTIS의 주요 업무는 크게 정보생산·관리

7) <http://www.dtic.mil/cendi/index.html>

8) <http://www.ntis.gov/>



〈그림 2〉 CENDI 웹사이트 메인 화면



〈그림 3〉 NTIS 웹사이트 메인 화면

정보서비스, 프로젝트 관리서비스 등의 3가지로 구분할 수 있으며, 이 가운데 정보서비스는 일반에 제공되는 서비스 및 FedWorld를 통한 온라인 정보서비스 외에 각 정부기관을 위한 특별서비스가 있으며, 이러한 서비스는 결국 정부기관에서 생산·관리되는 정보를 통합적으로 제공할 수 있는 기반이 되고 있다.

3) 캐나다 : CISTI⁹⁾

캐나다의 NRC(National Research Council)는 과학기술정책을 수립하고, 기초과학에서부터 응용과학에 이르기까지 전략 연구과제를 수행하고 있는 연방정부의 한 부처이다. 캐나다는 국가적 자율성을 확보하는 차원에서, 기술 및 산업 그리고 사회적 발전을 지속시키기 위하여 충분하고 신속한 과학기술정보의 구축이 필요했으며, 더 나아가 외국에 대한 지적 소유권 사용 및 제한에 대한 방어적인 수단으

9) http://cisti-icist.nrc-cnrc.gc.ca/cisti_e.shtml

로서 과학기술정보의 중요성을 인식하였다. 이것은 외국의 관련정보를 입수하는데 있어서 캐나다로 하여금 유리한 협상조건을 유지하기 위하여 정보의 전문적 기술, 체계화, 소프트웨어 개발, 데이터베이스 구축, 서비스 및 문헌전송 등에 심혈을 기울여 왔다.

CISTI(Canadian Institute for Scientific and Technology Information)는 NRC의 도서관 역할을 수행하고 있으며, 과학기술, 공학, 의학분야 등의 정보를 제공하는 세계 주요 정보기관 중의 하나로서 저널 논문이나 심층적인 문헌검색, 과학기술 관련분야의 전문가 조회 등의 정보서비스를 제공하고 있다.

CISTI는 북미지역의 과학기술 의학정보를 수집하되, 다른 도서관과의 중복을 방지하기 위하여 캐나다 농업도서관, 지구과학정보센터 등과 같은 타 도서관들과 협동체제를 갖추어 범국가적인 과학기술, 의학정보를 구축하고 있으며, 다른 연방정보의 과학기술분야 도서관과

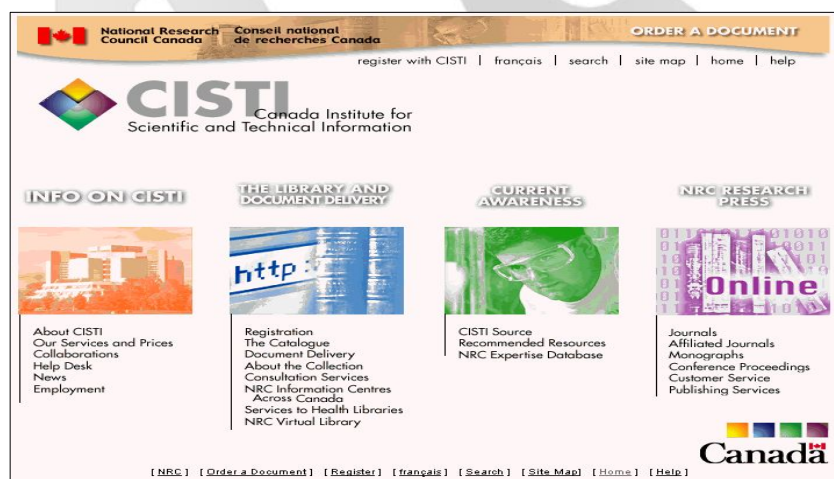
도 협력함으로써 관련분야의 정보들을 공유하고 있다.

CISTI의 주요 정보서비스는 NRC Research Press, 특별서비스(DOCLINE, NRC Information Centers, Library Advisory Service), Current Awareness Service (InfoAlert, SwetScan Alert), Database Services (MEDLARS, Romulus, NRC Expertise Database) 등으로 구성되어 있다.

4) 프랑스 : INIST¹⁰⁾

프랑스 국립과학연구센터(CNRS: Centre National de la Recherche Scientifique)는 프랑스 고등교육연구부 산하의 기초연구 수행을 위한 프랑스 제일의 순수 연구기관이다.

INIST(Institute de l'Information Scientifique et Technique)는 프랑스 국립과학연구센터에 속해 있는 과학기술정보연구소로서, 과학기술분야 문헌들을 소장하고 있으며,



〈그림 4〉 CISTI 웹사이트 메인 화면

10) http://www.inist.fr/index_en.php

전산화된 관리시스템을 통해 문헌복사서비스 및 이용자의 수요에 부응하는 자료수집 등을 신속히 수행하여 이용자들의 요구에 부응하고 있다.

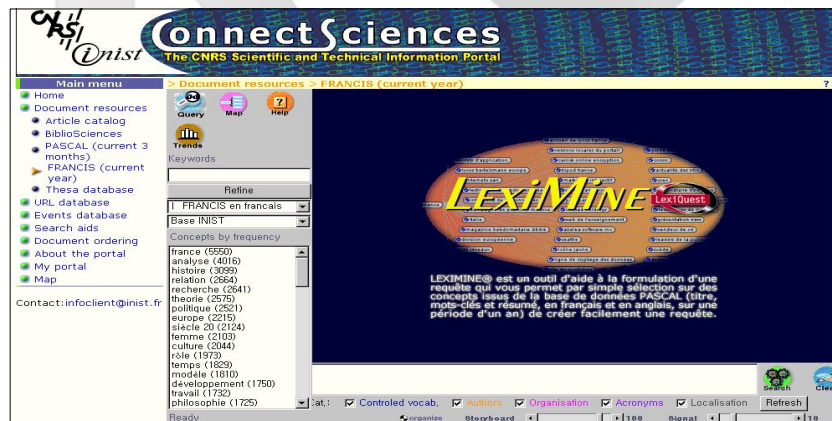
INIST가 구축하여 서비스를 제공하고 있는 데이터베이스는 PASCAL DB와 FRANCIS DB이며, 이들 2가지의 DB는 온라인을 통해 접근할 수 있고 원문복사서비스도 제공하고 있다. 특히, PASCAL DB의 경우엔 QUESTEL, ESA-IRS, DIALOG, DATA-STAR 등을 통해서도 검색이 가능하다.

INIST에서는 GRISELI(Le Système National De Recensement De La Littérature GRISE) Center를 운영하고 있는데, 이 센터는 과학기술분야 12개 전문기관의 네트워크로 이루어져 있다. 이 12개 센터들은 과학기술분야 회색문헌자료의 수집 및 색인화 작업을 책임지는 특정분야의 센터들이며, GRISELI Center 들은 수집한 자료들을 적합한 포맷의 전자파일 형태로 INIST에 보내고, INIST에서는

이 모든 자료들을 PASCAL DB에 수록함과 동시에 EAGLE(European Association for Gray Literature Exploitation)에서 운영하는 유럽회색문헌 DB인 SIGLE(System for Information on Grey Literature in Europe)에 입력하는 역할도 담당하고 있다.

5) 독일 : FIZ Karlsruhe¹¹⁾

독일의 과학기술분야 정보정책은 정부의 강력한 추진의지 아래 전문화된 전문연구기관을 통해 정보센터의 육성과 함께 이들의 네트워크화로 이루어져 왔다. 국제적인 전문정보에 대한 이용고도화가 목표로서 약 200여개의 전문 정보기관을 16개의 그룹으로 나누고, 여기에 속하지 않는 정보기관들을 4개 그룹으로 재편함으로써, 모두 20개의 그룹을 형성하고 있다. 또한 FIZ(Fachinformations Zentrum)에 대해 중핵적인 전문정보센터를 육성하여 각 FIZ에 대한 협력기관을 네트워크로 연결하여 종합화하고 있다. 그리고 IuD(Intrauterine



〈그림 5〉 INIST의 FRANCIS DB 접속화면

11) <http://www.zblmath.fiz-karlsruhe.de/>



〈그림 6〉 FIZ Karlsruhe 웹사이트 메인화면

Device) 시스템의 일원적 지도·관리를 위한 GID(정보·도큐멘테이션 연구소)를 네트워크의 정점에 내세우고 있다.

FIZ Karlsruhe는 과학기술분야 전문정보센터로서 독일연방정부의 [IuD 계획]에 의거하여 설립되었다. 현재는 독일 연방정부의 전문정보프로그램에 포함되어 있어 대학의 연구 및 교육과 정부지원 연구기관에서의 과학기술정보의 통합을 지원하는 일을 수행하고 있다.

FIZ Karlsruhe의 주요 기능은 항공, 천체물리학, 에너지, 핵 연구 및 기술, 항공우주학, 우주연구, 수학, 컴퓨터공학, 물리학 분야 등의 정보를 수집하여 학술 및 산업연구개발과 경영에 필요한 정보와 정보서비스를 제공하는 것이다. 이를 위해 미국의 CAS 및 일본의 JST와 협력하여 STN International을 운영하여 과학기술 및 부가적인 비즈니스 정보 데이터베이스에 접근할 수 있게 하고 있다. 또한 유럽의 STN 서비스 센터의 기능을 가지면서 대부분의 분야를 망라한 190여개의 과학기술 및 관

련 특허정보 데이터베이스를 제공하고 있다.

FIZ Karlsruhe에서 서비스하는 데이터베이스는 크게 STN International 온라인 데이터베이스, FIZ Karlsruhe에서 제작한 데이터베이스, STN International 네트워크를 통해 입수 가능한 데이터베이스, 그리고 웹 데이터베이스 등이 있다.

FIZ Karlsruhe에서는 STN Easy, STN International을 통하거나 SUBITO 및 FIZ AutoDoc 등을 통해 원문복사서비스를 제공하고 있다. SUBITO는 독일의 도서관에서 소장한 문헌배달서비스이며, FIZ AutoDoc 서비스는 약 6만여건의 과학기술분야 저널에 자동으로 접근하여 검색 및 주문이 가능한 시스템이다.

6) 일본 : JST¹²⁾

일본의 국가적인 정보서비스는 과학기술정보서비스와 학술정보서비스로 구분할 수 있다. 정보서비스는 정부 산하기관으로 조직된 공공

12) <http://www.jst.go.jp/>

기관을 통해 이루어지며, 이들 공공기관은 정보의 수집·가공·축적을 통해 관련 연구자, 전문가를 포함하여 이용자에게 관련 정보를 제공한다. 과학기술정보에 대한 특화서비스와 대학 등의 학술연구기관을 연결하여 다양한 정보를 공동으로 이용할 수 있는 환경을 제공하고 있다.

일본은 과학기술정보의 유통을 위한 전국적 유통시스템(NIST: National Information System for Science and Technology)을 구축하여 과학기술정보활동을 종합적이고 장기적으로 계획하고, 관계기관과의 긴밀한 협력하에 국가적인 차원의 활동을 추진하고 있다.

JST(Japan Science and Technology Corporation)는 과학기술정보의 수집·정리 및 제공을 주 업무로 하는 일본과학기술정보센터(JICST)와 신기술의 위탁개발이나 창조과학기술사업, 기초연구사업 및 연구교류사업을 주업무로 하는 신기술사업단(JRDC)을 통합한 조직이다.

JST는 사업을 기초연구, 연구교류, 과학기술정보의 유통, 신기술 개발, 연구지원, 과학기술 이해 증진 등으로 나누어 추진하고 있으며, 과학기술정보의 유통사업은 과학기술사업본부인 JICST가 주관하고 있다.

7) 국외 전문정보센터 정보서비스 현황 분석 요약

국외 과학기술분야의 대표적인 전문정보센터(6개국 7개 기관)의 정보서비스 운영체제에 대해 살펴보았다. 국외의 주요 전문정보센터의 정보서비스 운영체제에 대한 조사·분석결과 다음과 같은 다섯 가지의 특성을 지적할 수 있

다. 첫째, 과학기술정보정책이 일관성 있게 추진되고 있다. 둘째, 부처간에 나누어져 있는 과학기술정보유통시스템을 조종하기 위해 단위 행정부처 위에 정책기구를 가지고 있거나 조정 위원회를 설치하여 운영하고 있다. 셋째, 영국, 독일, 일본 등의 경우에는 운영조직과 제공서비스에 대한 기능이 분명하게 정의되어 있다. 넷째, 영국국립도서관의 포털서비스의 구조는 관련분야를 연계하여 서비스를 제공하는 체제로 구성되어 있다. 다섯째, 정책적으로 과학기술분야의 회색문헌에 대하여 특정의 전문기관에서 수집, 색인, 가공을 하여 서비스를 제공하고 있다는 점이다. 이를 정보관리 및 정보서비스 부문에 초점을 맞추면 다음과 같이 요약할 수 있다.

정보의 생산부분에 대해서는 첫째, 인쇄물, 전자포맷, 시청각자료 및 전자이미지 등 모든 유형의 자료를 수집하고, 둘째 전문정보센터를 설치하여 정보를 생산하고, 셋째 정부기관, 외국 및 국제기구, 개인 및 전문가 등으로부터 계약이나 협력을 통해 정보를 수집하고 있다.

정보의 가공, 보급 부문에서는 종합정보센터는 메타데이터의 연구 및 도구개발을 수행하며 목록 및 일부의 전문을 보유하고, 대부분의 자료는 전문정보센터 및 기타 관련 기관과 연결하고 있다.

유통부문에서는 첫째, 인터넷을 통하여 자료 및 원문을 제공하고 둘째, 대부분의 자료는 전문정보센터 및 기타 연계 기관과 연결하여 서비스를 제공하며, 동시에 상호대차서비스를 제공하고 있다.

정보서비스 부문에서는 첫째, 분야별 전문화된 정보서비스의 내용이 주를 이루고 있고 둘

째, 선진기관의 정보서비스 내용은 주로 관련 분야 중심으로 이루어지고 있으며, 검색 및 원문의 제공도 자신들의 규정이나, 저작권법에 따르고 있으며 셋째, 과학기술분야 정보자료의 체계적인 분류 및 활용을 위한 메타데이터 연구 및 도구를 제공하고 있다. 넷째, 해외 관련 기관과의 과학기술자료 연계서비스 제공을 통한 범국가적인 과학기술 관련 네트워크를 구축하고 다섯째, 자료의 인터넷을 통한 검색 및 전문제공서비스를 제공하고 있으며 여섯째, 전자적 자료 이외의 원문제공서비스, 상호대차서비스, 최신정보주지서비스 등을 시행하고 있고, 마지막으로, 타 기관과의 온라인 연계를 통한 정보자료제공서비스를 제공하고 있다는 점들을 들 수 있다.

4. 전문정보센터의 효율적인 정보 서비스 방안

이상과 같이 우리나라 과학기술분야 전문정보센터의 효율적인 정보서비스 방안을 도출하고자 선행연구 분석, 국내·외 전문정보센터의 정보서비스 현황을 조사·분석하였다. 본 장에서는 지금까지의 연구를 통하여 도출된 우리나라 과학기술분야 전문정보센터가 제공하고 있는 정보서비스의 문제점을 분석하고 아울러 전문정보센터의 효율적인 정보서비스 방안을 제시하고자 한다. 우선 우리나라 과학기술분야 전문정보센터가 제공하고 있는 정보서비스의 문제점은 다음과 같다.

첫째, 우리나라 과학기술분야의 전문정보센터에서는 대부분 주로 단행본, 정기간행물, 연

구보고서, 표준/규격서 형태의 정보자료는 서지 DB로 보유하고 있으나, 학위논문과 특허자료, 그리고 최근 그 중요성이 확대되고 있는 회의자료, 학회발표지, 강의자료 등과 같은 회색정보 자료에 대한 서지 DB의 보유율은 상대적으로 미약한 것으로 나타났다. 또한 원문 DB의 경우에도, 연구보고서와 e-journal을 제외하고는 기타 형태의 정보자료를 대상으로 하고 있는 원문 DB의 보유율은 극히 미미한 실정이다. 특히, 멀티미디어 DB의 경우에는 조사대상 12개 기관 중 단행본(2개 기관, 16.7%), Web DB(1개 기관, 8.3%), 시장보고서(1개 기관, 8.3%)를 제외하고는 나머지 기관에서는 전무한 것으로 나타났다. 그러나, CD-ROM DB와 Web DB는 서지 DB 및 원문 DB 모두에서 보유율이 비교적 높은 것으로 나타났는데, 이러한 현상은 오늘날의 정보기술의 급속한 진전과 변화에 기인하고 있는 것으로 판단되어진다.

둘째, 우리나라 과학기술분야의 전문정보센터에서는 평균 7개 정도의 DB를 구축하는 것으로 나타났으며, DB 구축대상이 되는 자료유형은 단행본, 연구보고서, 학술잡지, 학회지, 잡지기사, 출장보고서, 회의자료, 연구논문, 기술분석자료, 특히 규격서 등 매우 다양한 것으로 조사되었다. 그러나 DB 구축량은 서지 DB가 원문 DB에 비하여 월등히 많았는데, 물론 해당기관의 규모와 밀접한 관련이 있는 것으로 판단되지만, 서지 DB 및 원문 DB 양자에서 기관별로 구축량은 그 편차가 매우 심한 것으로 나타났다. 저장형식은 서지 DB의 경우에는 MARC와 TXT를 주로 사용하고 있었으며, 원문 DB의 경우에는 PDF 및 TIFF의 이용률이 높았지만, 정보자료의 형태에 따라 DVI,

XML, DOC, HWP, PPT, DXF, SHP, GDF 등의 다양한 방식을 채택하고 있는 것으로 나타났다. 구축 DB의 이용율은 조사 대상 기관 중 4개 기관(33.3%)을 제외하고는 매우 낮은 것으로 나타났다.

셋째, 우리나라 과학기술분야의 전문정보센터에서는 정보서비스와 관련하여, 문헌정보검색서비스 부문은 자체 생성 서지 DB 검색서비스, 전체 소장목록 DB 검색서비스, 자체 생성 원문 DB 링크서비스, 해외 데이터베이스 검색서비스 그리고 정보검색 도우미(help) 기능 등은 제공율이 비교적 높았지만, 나머지 대외협력 기관 원문 DB 링크서비스, 타기관 소장DB와의 통합 서지 DB 검색서비스, 주제별(디렉토리) 서비스 등은 제공율이 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 그리고 멀티미디어정보서비스는 거의 이루어지지 않고 있으며, 연구지원정보서비스 또한 제공율이 매우 낮은 것으로 나타났다. 부가정보서비스 부분에서는 협력기관 관련 사이트 링크서비스, News와 세미나/학술대회/강연회 개최 알림 정보서비스 등은 비교적 제공율이 높았지만, 용어해설, 통계정보, 시장정보, 법률, 정책 등과 관련된 정보서비스의 제공율은 조사대상 12개 기관 공히 극히 미미한 것으로 나타났다. 강의정보서비스는 제공이 전무한 것으로 조사되었고, 지식공동체(communitiy) 운영 부문의 경우, BBS와 FAQ 서비스는 제공율이 높았지만, 반면에 대화방서비스 형태의 Club/Forum 등과 같은 지식공동체서비스는 전무한 것으로 나타났다. 그리고 최신소식서비스, 게시판서비스, 기관/부서 소개서비스의 제공율은 비교적 높은 반면, 한글/영문 홈페이지의 별도 제공, 지속적인 설문조사서비스 등은

상대적으로 제공율이 낮은 것으로 나타났다. 또한, 개인정보서비스라 할 수 있는 My Library 기능 부문에서는 DDS와 ILL의 제공율은 높은 반면, 관심분야 키워드 등록서비스, 관심분야 사이트 등록서비스 등의 제공율은 낮은 것으로 나타났다.

넷째, 우리나라 과학기술분야의 전문정보센터에서는 정보서비스와 관련하여, 원문 DB 구축 시의 저작권 문제를 해결하고, 표준화된 원문 저장형식을 적용하는 비율은 상당히 높았지만, 원문 DB 구축 시 주제어 키워드를 생성하거나, 정보검색과 관련하여 전거 DB를 사용하고 있는 기관은 매우 적은 것으로 나타났다. 그리고 웹 정보자원 선정 및 가공 시 관련 분야의 주제전문가가 참여하고 있는 기관은 조사 대상 기관의 절반이 넘는 반면, Freeware S/W 이외의 추가정보, 캘린더 기능 등을 제공하고 있는 기관은 매우 적은 것으로 나타났다. 또한, 구인정보 제공서비스의 차원을 넘는 인력 DB 구축 및 검색기능의 제공, 연구비 DB 구축 및 검색기능 등의 제공, 관련 연구소 및 학회에 대한 웹호스팅서비스의 제공 등의 비율은 매우 낮은 것으로 나타났다.

이상과 같이 도출된 연구결과를 바탕으로 우리나라 과학기술분야 전문정보센터의 향후의 효율적인 정보서비스 방안을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 서지 DB(문헌, 온라인, CD-ROM, Web DB) 수집·구축은 지속성을 유지하되, 회의자료 등과 같은 회색문헌 DB의 확충을 도모해야 할 것이며, 절대적으로 부족한 원문 DB 및 멀티미디어 DB에 대한 장·단기 수집·구축정책을 마련하여야 할 것이다.

둘째, 전문정보센터에서 보유 또는 구축한 DB에 대한 이용율을 극대화할 수 있는 방안을 마련하여야 할 것이다. 이는 개개 연구기관의 전문정보센터가 장점을 가지는 분야에 대한 DB의 특성화(Subject DB Gateway)를 통해서만이 가능할 것이고, 아울러 해당 DB의 최신성과 고품질 유지 및 홍보 또한 관건이 될 것이다.

셋째, 전문정보센터 홈페이지를 통하여 제공되는 정보서비스의 종류를 다양화하고 내용을 보완해야 할 것이다. 기존의 문헌정보서비스, 일반사항서비스, 개인정보서비스 등의 내용을 확충하고, 멀티미디어정보서비스, 연구지원정보서비스, 부가정보서비스, 강의정보서비스 등의 내용을 추가·보완해야 할 것이다. 이는 다시 말하면, 정보서비스의 정책이 관리 중심에서 이용자 중심의 체계로 개편되어야 함을 의미하는 것이다.

넷째, 정보서비스의 품질을 고품격화해야 할 것이다. 여기에는 서비스 대상이 되는 정보에 대한 저작권 문제의 해결, 원문 DB 구축시의 저장형식의 표준화 적용, 전기 DB의 이용, 원문 DB 구축 시 주제어 생성, Web DB 구축 시 주제 전문가의 필수 참여, 관련 S/W 제공, 다양한 정보로의 연계가 가능한 인력 DB 구축 등이 해당될 것이다.

다섯째, 정보이용자의 다양한 요구를 신속하게 파악하여 이를 정보서비스에 적시에 반영할 수 있는 상시 채널을 마련하여 운영해야 할 것이다. 이것은 홈페이지상의 설문코너 마련, BBS, FAQ 등의 활성화를 통한다면 가능할 것이다.

여섯째, 관련 기관간의 유기적이고 지속적인

협력체제를 구축하고 이를 활성화하여야 할 것이다. 과학기술분야 전문정보센터의 경우, 단위 정보정보센터 및 전체 전문정보센터와 KISTI간 상호협력관계의 재설정, 과학기술정보관리협의회의 활성화 등이 이에 해당될 것이다.

5. 결 론

인터넷과 정보기술의 급속한 발전은 컴퓨터를 비롯한 정보산업분야 전반에 걸친 폭넓은 발전의 동기가 되었지만 아울러 학술 및 연구정보의 생산성 증가에도 많은 영향을 끼쳤다. 이러한 변화와 더불어 급증하는 인터넷상의 정보는 기존의 인쇄출판물 정보 보다 훨씬 많은 학술·연구정보를 제공하게 되었는데, 이용자들은 정보 생산성 증가를 누리기에 앞서 오히려 학술·연구정보에 대해 풍요 속의 빈곤을 느끼게 되었다. 이러한 문제점은 과학기술분야에서 더욱 절실하게 대두되고 있다.

과학기술분야의 선진 외국의 전문정보센터들은 21세기 지식정보사회에 적합한 최신의 특화된 다양한 과학기술정보, 연구동향정보 등의 수집과 분석, 새로운 정보시스템의 개발, 보유정보의 유효성 확대, 이용자 중심의 다양한 정보서비스의 개발 등을 통해 지속적인 발전을 도모하고 있다.

현재, 우리나라 과학기술분야의 전문정보센터들은 설립 이후 최대의 위기에 봉착해 있다고 할 수 있다. 안으로는 IMF 사태 이후, 전문정보센터 전문인력의 충원 동결, 조직의 통폐합·축소 그리고 관련 예산의 지원 부족 현상

등에 직면하고 있고, 밖으로는 정보기술의 급속한 변화에 따른 정보서비스 환경의 변화와 이용자들의 다양한 정보요구에 신속하게 대처해야만 하고, 아울러 존립을 위해서 대학도서관 및 관련 정보센터 등과 무한경쟁을 벌이고 있는 것이 작금의 현실이라 할 수 있다. 그러나 이와 같은 상황에도 불구하고, 우리나라 과학기술분야 전문정보센터의 정보서비스 활동은 우리나라 과학기술발전의 원동력이 되고 있을 뿐만 아니라, 필수불가결한 핵심요소이기 때문에 앞으로 계속 성장·발전을 도모하여야

한다.

결론적으로, 우리나라 과학기술분야 전문정보센터의 정보서비스가 효율적으로 이루어지기 위해서는 본 연구의 제4장에서 제시한 여러 가지 방안을 적용하여야 할 것이다. 이와 함께 전문정보센터들의 부단한 노력, 관련 기관들간의 유기적인 협력체제 구축, 전문정보센터에 대한 전문인력의 조속한 충원 및 획기적인 예산확충, 그리고 관계 당국의 지속적인 관심과 적극적인 지원이 있어야 할 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

- 고형곤. 2002. 연구정보의 효율적 유통을 위한 전문도서관 및 정보센터의 협력과 정책 현안 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 33(3): 109-132.
- 김석영. 2002. 디지털참고정보서비스의 최근 개발 동향. 『정보관리학회지』, 19(4): 213-232.
- 김성혁, 이혜진. 2002. 국가과학기술산업 디지털문헌정보센터 모델 정립에 관한 연구. 『정보관리연구』, 33(1): 18-30.
- 김윤실. 2002. 정보서비스 품질 평가모형 적용 : 라이브셀 플러스를 중심으로, 『정보관리연구』, 33(3): 1-26.
- 김종은. 1997. 규모있는 전문연구정보센터의 설계: 농생명과학연구 정보시스템을 중심으로. 『제2회 과학기술정보워크숍 자료집』.
- 문성빈 등. 2002. 과학기술전문정보서비스 품질평가 및 이용자 정보요구 분석. 『정보관리연구』, 33(1): 31-47.
- 이두영 외. 1997. 국가적 학술정보 관리 및 유통시스템구축 방안에 관한 연구. 한국정보관리학회.
- 이미경. 1999. 『전문정보센터에서의 이용자중심 정보서비스 모형개발에 관한 연구』. 연세대학교 석사학위 논문.
- 이용봉 등. 2003. 우리나라 과학기술분야 전문정보센터의 발전방안에 관한 연구. 한국문헌정보학회지, 37(1): 203-226.
- 정도용. 1997. 과학기술정보유통을 위한 전문정보센터의 역할. 『충남대학교 석사학위논문』.
- 정동열. 1997. 전문 문헌정보센터의 전략적 계획에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 14(1): 5-26.
- 조현양 등. 1997. 과학기술분야 정보공유화를

- 위한 새로운 방향제안: 과학기술분야
전문정보센터를 중심으로. 『제2회 과학
기술정보 워크숍 자료집』.
- Dunn, L. G. ; Grealy, D. S. 1996. "The
Industry Information Center ithin
An Academic Library." *Special li-
braries*, 87(3): 169-180.
- Ginsberg, C. B. 1992. "From Library to
Information Center." *Special li-
braries*, 83(3): 147.
- Kesner, R. M., 1994. "The library as in-
formation center: a utility model for
information resources management
and support." *Library Trends*, 42(3).
- Lending, D. ; Straub, D. W. 1997. "Impacts
of an Integrated Information Center
on Faculty End-Users: A Qualita-
tive Assessment." *Journal of the
American Society for Information
Science*, 48(5): 466-471.
- Levin, M. S. 1996. "Towards Design and
Re-design of Information Center."
APPLIED INFORMATICS PRO-
CEEDINGS, pp.157-160.
- Manning, H. 1993. "Models of Total
Quality Management Programs in
Corporate Information Centers."
ASIS, 30: 315.
- Moning, U. ; Winkelmann, B. 1993.
"Evolution of information centers:
Results of an empirical study on
end-user support organisations in
Switzerland." *Wirtschaftsinfor-
matik*, 35(6): 532.
- Stueart, R. D. and Moran, B. B.. 1996.
"Library and Information Center
Management." *Collection man-
agement*, 20(3/4): 189.
- Taylor, B. W. ; F. B. Mann & J. Munro.,
1999. "The twenty-first century:
Technology's impact on academic
research and law libraries." Bos-
ton, MA : G.K. Hall & Co.
- White, Herbert S. 1998. *Managing the
special library, white plains*. NY :
Knowledge industry publications,
Inc.
- BLDSC
<[http://www.bl.uk/services/document
/dsc.html](http://www.bl.uk/services/document/dsc.html)>
- CENDI
<<http://www.dtic.mil/cend/index.html>>
- CISTI
<[http://dticist.nrc-cnrc.gc.ca/cisti_
shtml](http://dticist.nrc-cnrc.gc.ca/cisti_
shtml)>
- FIZ Karlsruhe
<[http://www.zblmath.fiz-karlsruhe.
de/](http://www.zblmath.fiz-karlsruhe.
de/)>
- INIST
<http://www.inist.fr/index_en.php>
- JST
<<http://www.jst.go.jp>>
- NTIS
<<http://www.ntis.gov>>