

# 우리나라 과학기술산업 지식정보통합관리시스템의 모형 개발에 관한 연구

## A Study on Developing a Model

### for an Integrated National Management System of Information Services in the Science, Technology and Industry Sectors in Korea

곽동철(Dong-Chul Kwack)\*

#### 초 록

본 연구에서는 한국과학기술정보연구원의 국가 대표 정보서비스 기관으로서 지녀야 할 역할의 정립과 시스템의 모형 개발에 목적을 두고 있다. 이 연구원은 산업기술정보원과 연구개발정보센터의 통합으로 출범한 기관이다. 이러한 역할을 근거로 하여 국가 과학기술산업 부문 지식정보통합관리시스템의 모형을 개발하고자 한다. 한국과학기술정보연구원의 역할을 도출하기 위해 본 연구에서는 과학기술산업정보서비스의 특성과 중요성을 파악하고, 한국과학기술정보연구원과 국내 다른 정보서비스기관들의 기능과 문제점을 분석하고 있다.

#### ABSTRACT

The purpose of this study is to develop a model for an integrated national management system of information services in the science, technology and industry sectors by assigning major roles to KISTI which was set up by the merge of KINITI and KORDIC. In order to determine these roles, this study investigates the characteristics and significance of national information services in the science, technology and industry sectors, and analyzes the functions and problems of KISTI and the other information service institutes in Korea.

키워드: 정보시스템, 정보정책, 과학기술정보, 한국과학기술정보연구원,

한국교육학술정보원, 한국과학기술원

Information System, Information Policy, Scientific and Technical Information,

KISTI, KERIS, KAIST

\* 청주대학교 인문대학 문헌정보학과 부교수(kwackdc@chongju.ac.kr)

■ 논문 접수일 : 2001년 12월 3일

■ 게재 확정일 : 2001년 12월 15일

## 1 서 론

지식정보사회에서는 새로운 지식이나 정보의 창출을 그 기반으로 하고 있다. 이러한 사회에서 가장 중요한 핵심은 과학기술산업 정보서비스라고 할 수 있다. 과학기술산업 정보서비스는 지식정보사회 또는 지식기반사회에서 국가의 경쟁력을 좌우하는 고등인력의 양성, 지식정보의 지원, 새로운 지식의 창출을 위한 가장 근본적인 요소로 인식되고 있다. 세계 각 국가들은 이러한 요구들에 능동적으로 대응해야 할 필요성을 이미 느끼고 투자를 집중하는 것도 사실이다. 우리나라 역시 국가 예산의 효율적인 투자와 국가차원에서 과학기술산업정보서비스의 고도화를 추진하고자 과학기술산업 관련 지식정보 연구기관인 공공기술연구회 소속의 산업기술정보원(KINITI)과 연구개발정보센터(KORDIC)를 통합하여 운영하고 있다. 이렇게 새로이 출범시킨 국가 대표 과학기술산업 정보서비스 기관이 한국과학기술정보연구원(KISTI)이다. 이에 따라 KISTI는 기존 두 기관의 중복업무를 통합하고, 각각의 서비스를 일원화하여 국가의 지식정보경쟁력을 제고할 수 있는 과학기술산업정보 부문 통합인프라를 구축해야 할 책무를 가지고 있다.

이러한 국가적 차원에서 부여된 새로운 사명을 달성하기 위해 현재 KISTI는 지식정보 자원의 확충과 디지털 정보유통의 기반을 조성하는 사업들을 계획하고 있다. 그러한 사업들 가운데 하나로서 KISTI는 국가차원에서 과학기술산업 부문의 지식정보서비스를 고도화하기 위한 통합관리시스템을 개발하여 운

영하도록 요구받고 있다. 이에 부응하고자 KISTI는 세부적으로 누구나(Anyone), 언제든지(Anytime), 어디에서나(Anywhere) 지식 정보서비스가 가능한 국가과학기술산업정보의 효율적 관리 및 유통 체제를 확립해 나가고 있다. 즉 KISTI는 상호 운용성과 효율성이 높은 이용자 중심의 지식정보서비스를 위한 최적 지식정보통합관리시스템의 개발 방향을 모색하고 있다.

따라서 본 연구에서는 정부차원 또는 KISTI 차원에서 현재 운영중인 시스템들의 현황 분석을 통한 문제점의 도출로부터 시작하여 바람직한 과학기술산업 지식정보통합관리시스템의 모형을 설정하는데 그 목적을 두고 있다. 이를 위해 본 연구에서는 시스템 개발 그 자체보다는 개발해야 할 바람직한 시스템 모형의 방향을 제시하고자 한다.

## 2 시스템 개발의 목표 설정

국가 과학기술산업정보 서비스 고도화를 위한 지식정보통합관리시스템의 개발을 위해서는 전체 추진전략을 정부차원 및 KISTI 차원에서 고려한 후, 관련 사업의 분야별 추진전략을 수립해야 한다. 우선 정부차원에서 이러한 시스템 개발 사업을 추진할 경우에 고려해야 할 사항들은 다음과 같다.

정부차원에서 국가 과학기술산업 부문의 지식정보인프라를 구축하는데 있어서 정보 자원 서비스의 고도화와 관련된 사업의 부가가치를 제고하기 위해서는, (1)국가 예산의 효율적인 투자와 (2)정보주권의 수호라는 양

측면을 고려하여 추진해야 한다. 현재 정부차원에서 지원하는 여러 유형의 정보자원 서비스 고도화 관련 사업을 보면, 국가 예산의 중복 투자 및 사업들 사이의 연계성 문제를 노정하고 있음에도 불구하고 매년 되풀이하여 수행되고 있기 때문에 이에 대한 효율적인 정책의 수립과 집행을 필요로 하고 있다. 이와 더불어 국가적으로 정보주권의 수호라는 측면에서 선진제국의 지식정보 식민지나 과학기술의 예속화를 지양할 수 있는 정보자원 서비스의 고도화 사업을 추진해야 한다.

또한 KISTI 차원에서 (1)내부적 요인과 (2)외부적 요인이라는 양 측면에서 정보자원 서비스 고도화 전략을 수립하여 국가 과학기술산업 지식정보인프라 구축을 선도해야 한다. 이를테면, KISTI는 KINITI와 KORDIC의 외형상 통합은 물론 내용상 통합으로 생산성 있는 시너지 효과를 창출해야 하며, 아울러 국가종합정보센터로서의 위상 확보를 위하여 국내·외 유관 기관들과 경쟁할 것인지 또는 공존할 것인지를 결정해야 한다. 지금까지 나타나는 상황 등을 고려할 때, KISTI는 국외 유관기관들과는 경쟁적 공존체제로 나아가고, 국내 유관기관들과는 정보자원 면에서는 공존하며, 정보서비스 면에서는 경쟁해야 할 것이다.

KISTI는 이러한 전체적인 추진전략을 바탕으로 사업 분야별 세부 추진전략을 시스템 개발의 목표로 수립하여 시행해야 한다(김태중 2001, 543-552; 김석영 2001, 1-19; 김성혁 2000, 108-113).

첫째, KISTI는 국가 과학기술산업 지식정보인프라 구축을 위해 정보유통 전략의 일환

으로 정보자원 서비스 고도화 사업을 수행하는데 있어서 산·학·연·관의 적극적인 지원과 협의를 도출할 수 있는 기관의 발전 목표를 설정하고, 이에 부응하는 전방부서와 후방부서의 상호 관계를 설정해야 한다. 아울러 국가 예산의 효율적인 배분 및 집행을 위해 과학기술산업 지식정보 분야의 정책조정기구 역할을 담당하면서 국가 차원에서 추진중인 모든 유관 사업들이 중복되지 않고 상호연계성을 지니고 부가가치를 높여 나가는 정책을 강구해야 한다.

둘째, KISTI는 분명한 목표를 설정한 후, 이에 맞춰 기관을 대표할 수 있는 기능의 전방부서를 작명하여 설정하고, 후방부서들이 이를 지원할 수 있도록 하여 자체적으로 추진하는 사업들간의 연계성과 통일된 계획을 수립해야 한다. 이를 바탕으로 KISTI는 이용률, 비용 및 부가가치 등을 고려하여 기존 사업이나 데이터베이스를 통합하거나 포기하고 업무 흐름에 따른 통합시스템을 구축해야 한다. 또한 KISTI가 지속적으로 목표를 달성하고 서비스를 고도화하기 위해서는 신규 사업을 창출해 나가야 한다. 아울러 KISTI는 시스템이나 정책 및 예산 지원 등을 통해 국내·외 공개과학기술산업정보 및 국내에서 자체적으로 생산되는 미공개과학기술산업정보도 원천적으로 확보하여 가공하고 활용할 수 있는 체계를 확립해야 한다.

셋째, KISTI는 이용자인 국민을 위해 과학기술산업 분야의 종합적인 지식정보서비스를 수행하는데 있어서 정보주권을 확보하는 차원에서 정보자원의 소유와 접근이라는 양 측면을 고려하여 아날로그 정보자원과 디지

털 정보자원간의 균형을 유지해야 한다 (Stuart L. Weibel, Traugott Koch 2000). 이를테면, 해외 학술잡지의 경우에 기본적인 종이매체의 정보원을 확보하지 못한 상태에서 디지털 매체 중심으로 나아가는 것은 사상누각이 될 수 있다는 점을 고려하여 정책을 수립해야 한다.

넷째, KISTI는 국가대표정보센터로서 우리나라 과학기술산업 지식정보의 보전 및 망라적 정보서비스 역할을 수행하기 위해 국내에서 생산되는 모든 과학기술산업 부문의 지식정보 자원을 초기단계에서부터 수집하여 분석하고, 가공해서 활용할 수 있는 시스템을 구축하여 운영해야 한다(Peter Hernon, Charles R. McClure, Harold C. Relyea 1996, 220-226). 우리나라 고유의 경쟁력 있는 수많은 과학기술산업 분야 지식정보가 출판되거나 유통되지 않은 상태로 실험실이나 연구실 또는 공장에 산재하고 있음을 직시해야 한다.

다섯째, 어느 한 국가의 국가대표 종합정보센터에 대한 위상은 그 국가의 과학기술 산업의 수준 및 국가경쟁력을 나타내는 하나의 지표인 만큼 KISTI는 정보자원의 서비스 고도화를 위해 국가 연구개발 및 산업화를 추진하는데 있어서 정보유통의 중추적 역할을 수행해야 한다(Colette Rolland, Yu Chen, MeiQi Fang 1998, 8-9). 이를 위해 KISTI가 시스템의 개발 및 보급을 통해 담당해야 할 역할을 기술하면 다음과 같다(곽동철 2001, 89).

(1) 국내 도서관망, 분야별 및 기관별 정보망들과 예산, 정책, 시스템의 지원 등을 통해 국가과학기술산업 부문 지식정보의 연계 및 공유 체제를 구축해야 한다.

(2) 현재까지 구축한 해외 정보협력망을 유지 발전시키면서 아울러 북한을 포함한 해외 과학기술산업정보센터와의 교류 및 협력망을 확대해야 한다.

(3) 국가 과학기술산업 지식정보자원의 망라적 수집과 유통을 위해 법적 제도적인 전담본제도를 실시하고, 표준화된 기술의 보급 및 활용을 선도하여 국내 유관기관 간의 기술적 연계 체제를 확보해야 한다.

(4) 국가 과학기술산업 부문 지식정보자원의 서지통정을 위해 XML, DC 등을 적용하여 표준을 제정하고, 기술적으로 지원할 수 있는 시스템을 개발해야 한다.

(5) 국가적 차원에서 대국민 과학기술산업 지식정보자원의 서비스를 위한 포털사이트를 운영해야 한다.

(6) 급격히 발전하고 있는 첨단 정보기술의 개발과 관련하여 산 학 연 연구지원 체제를 구축해야 한다.

### 3 시스템 개발의 추진 계획

본 연구에서는 국가 대표 과학기술산업정보서비스 기관으로서 KISITI가 그 역할을 수행하기 위한 지식정보통합관리시스템을 개발하는데 있어서 고려해야 할 사항들을 기술하고자 한다. 그러한 사항들로는 (1)수집 대상 지식정보자원의 중복성 지양, (2)지식정보서비스시스템 사이의 연계성 제고 (3)국내·외 지식정보자원의 확보 (4)기관 통합의 시너지 효과 창출등을 들 수 있다. 전술한 시스템 개발을 위해 필요한 이들 사항에 대한 세부적인

고찰은 기존 KORDIC과 KINITI 및 현재의 KISTI에서 생산한 편람, 지침서, 홈페이지, 보고서 등을 활용하여 비교분석하고자 한다.

### 3.1 수집 대상 지식정보자원의 중복성 지양

국가적 차원의 과학기술산업 지식정보인프라 구축에 있어서 KISTI는 지식정보자원의 서비스 고도화와 관련된 국가 예산 투자의 효율성을 제고해야 한다. 다시 말하자면, KISTI 자체는 물론이고 국내 지식정보서비스기관의 유사 사업에 대한 예산의 중복 투자를 지양하고 사업간 연계성을 제고해야 한다. 이에 앞서 KISTI는 과학기술산업정보자원의 서비스 폭을 국내·외 지식정보자원으로 하고, 그 깊이를 국내 지식정보자원의 포괄적 수집과 해외 지식정보자원의 다양성을 추구하는 쪽으로 지식정보서비스의 방향을 설정해야 한다. 이러한 KISTI의 지식정보서비스 추진 방향의 설정은 바람직하지만, 실제로 추진할 때에는 국내에서 수행하거나 제공하고 있는 지식정보서비스 사이의 중복성, KISTI의 향후 지식정보서비스 방향 및 국내 기존 지식정보서비스 기관들과의 중복성에 대한 조심스러운 접근이 필요하다.

국내 대학도서관을 비롯한 지식정보서비스 기관들은 그 시작을 기관들 사이의 상호 협력을 전제로 출발한 것이 아닌 배타적 환경에서 자급자족의 형태로 출발하였다. 이들은 각기 나름대로의 역할을 수행하여 왔으나 최근 들어 심화되기 시작한 자료구입비의 폭등과 인터넷 등 정보기술을 접한 이용자들의

다양하고 복잡해진 정보요구로 인해 그 요구와 능력 간의 격차가 날로 심각해지고 있다. 반면 자료구입비는 상대적으로 감소되어 이러한 격차를 줄이는 유일한 방법은 상호 협력이라는 것을 깨닫게 되었다. 국내에서도 최근 들어 일부 전문가들이 '소장'에서 '접근'이라는 지식정보서비스의 새로운 패러다임을 주창하고 있다.

이러한 패러다임에 입각한 서비스 방향의 설정은 또 하나의 장애를 불러일으키고 있다. 이는 지식정보서비스에 있어서 "기득권"이라는 것이다. 즉, 우리나라 지식정보서비스 기관들이 논리적으로는 국내·외 자료를 막론하고 수집 대상 지식정보자원의 폭과 깊이를 확보하기 위해 자료수집의 중복을 없애고, 훌륭히 수립한 지식정보자원의 분담수서 계획을 기관간의 협조를 통해 시행해야 한다. 그러나 어느 기관들이나 새로운 지식정보자원을 수집하기에는 예산이 부족하고 기존 자료를 포기하기에는 알 수 없는 불안감으로 기득권을 주장하면서 오늘날의 상태에 이르고 있다.

현재 국내 지식정보서비스 기관들이 구입하고 있는 해외 지식정보자원에 대한 중복성 여부에 대해서는 단편적인 정보 이외에 지적인 추측(educated guess)수준에서는 알려져 있지만, 전체적으로 정확한 통계수치를 제공하는 원자료를 찾기는 어렵다. 이러한 상황에서 KISTI가 국가의 대표 지식정보서비스 기관으로 자리를 차지하거나 이러한 위상을 유지하기 위해서는 정확한 데이터를 바탕으로 한 국내 유관 기관들과의 업무 협의 및 상호 협력의 필요성이 절실하다.

KISTI는 국가차원에서 지식정보통합관리

시스템을 개발하는데 있어서 우선 이를 파악해야 하고, 또한 통합관리시스템의 일부분으로 이러한 계량화된 수치정보를 제공할 수 있는 통계시스템이나 나아가 의사결정시스템을 개발해 나가야 한다. 이를테면, 국내 지식정보서비스 기관들 가운데 대학도서관을 중심으로 한 한국교육학술정보원(KERIS), 과학기술 분야의 대학도서관으로서 독특한 위상을 확보하고 있는 한국과학기술원(KAIST)의 과학도서관이나 광주과학기술원 도서관, 그리고 한국과학기술정보연구원(KISTI)의 서비스 대상 및 자료, 그리고 중복성을 살펴보면 다음의 <표 1>와 같다.

이러한 기관들은 나름대로의 유관 집단별로 핵심기관으로서 이미 지식정보서비스를 수행하고 있다. 그러므로 KISTI가 주먹구구식 수치정보나 접근방식으로 이들에 대한 기득권을 배제하거나 설득하여 양보를 얻어내는 어려울 것으로 여겨진다. 따라서 KISTI는 자체적인 지식정보서비스 방향을 설정한 후, 사전에 계량적 수치정보와 주변정보를 바탕으로 국내 유관 기관들과의 동의를 거쳐 시스템을 구축해야 한다. 아울러 KISTI는 국내 각 정보서비스 기관들과의 협의를 통해 해당 시스템에서 구독자료 또는 소장자료 리스트

를 수집하여 이들에 대한 중복성을 조사 분석하여 원하는 형태로 제시할 수 있는 의사결정 시스템을 개발해야 한다. 이 시스템은 이용자 서비스를 수행하는 검색시스템보다 가시적이지는 못하나 장기적 발전방향과 정책을 결정하는데 중요한 역할을 할 수 있다.

### 3.2 지식정보서비스시스템 사이의 연계성 제고

KISTI의 지식정보서비스 형태는 그 다양성에 있어서는 국내 유일의 과학기술산업정보서비스 기관이지만, 그 질적인 면에서는 유일 또는 최고의 기관이라고 평가하기는 어려운 점이 있다. 물론 KISTI는 지식정보자원의 분석이나 가공이라는 독특한 특성을 지니고 있지만, 이 기관이 소장하고 있는 지식정보자원을 기반으로 서비스를 제공하는 면이나 국내·외 지식정보서비스 기관들과의 중간자 역할을 수행하는 면에서 국내 다른 지식정보서비스 기관들과 중복성을 지니고 있다.

여기서 국내 각 기관들의 단행본에 대한 서비스는 논외로 하더라도 학술잡지의 논문(Journal articles), 회의자료(Proceedings)와 연구보고서(Research/Project reports) 등에

<표 1> KISTI KERIS KAIST의 서비스 대상, 자료 및 상호 중복성

기관명	주 서비스 대상	지식정보지원	상호 중복성
KISTI	중소기업체, 교육기관	과학 및 산업기술 분야의 자료	대략적인 서비스 자료의 중복성은 예상되나 정확한 수치정보는 불확실함
KERIS	대학도서관, 교육연구자	대학도서관 소장자료의 종합목록 (즉, 소장자료는 없으나 서지정보를 한곳에 집대성)	
KAIST	과학기술대학(원), 연구소	과학기술 분야의 대학(원)을 위한 자료	

대한 기본적인 수집, 정리, 원문서비스는 시스템 측면에서는 서로 크게 다르지 않은 것으로 나타나고 있다. 이를테면, 전술한 KERIS, KAIST 및 대학도서관들도 이러한 기본적인 업무를 수행하고 있으며, 이들을 지원하는 시스템 또한 각각 보유하고 있다. 이들 기관들이 운영하고 있는 기본시스템과 협력시스템 등을 살펴보면 다음의 <표 2>와 같이 나타나고 있다. 이외에도 다른 유형의 시스템들이 국내 유관 기관에서 운영되고 있지만, 위에서 언급한 대표적인 기관들만 비교하여 보아도 국내 유관 기관들이 운영하고 있는 시스템과 그 기능의 중복성을 쉽게 인지할 수 있다.

이와 같은 상황을 고려할 때, KISTI는 우선 기존 KORDIC과 KINITI의 지식정보시스템을 통합하는 과정에서 향후 지식정보서비스의 방향을 설정해야 한다. 이와 더불어 국내 지식정보서비스 기관들 사이의 갈등구조를 해소하고 협력을 이끌어낼 건인차적 역할을 수행해야 한다. 이처럼 KISTI 내부의 지식정보시스템에 대한 통합 방향이 설정되면 국내 유관 기관들과의 역할분담이라는 문제가 제기될 수 있다. 전술한 바와 같이 지식정보서비스의 다양성에서는 KISTI가 국내

다른 정보서비스기관에 대해 우위를 차지하고 있으나, 서지정보를 위주로 한 원문제공서비스와 같은 기본적인 기능면에서 서로 중복성을 지니고 있다. 또한 이들을 지원하는 시스템 측면에서는 일부 기관들이 KISTI의 지식정보시스템을 능가하고 있다. 따라서 이들에 대한 시스템적 통합은 시스템적인 문제라기보다는 정책적인 동의와 방향 설정의 문제로 볼 수 있다.

국내의 경우에 다른 지식정보서비스 기관들은 시스템적인 측면에서 대부분 도서관 자료의 메타데이터인 기계가독형목록(MARC)을 서지정보의 표준으로 사용하고 있다. 또한 이들 기관은 도서관상호대차(ILL: Inter-Library Loan)나 원문제공서비스(DDS: Document Delivery System)에서도 국제표준인 ISO 프로토콜을 채택하고 있다. 이에 따라 최소한의 응용프로그램인터페이스(API: Application Program Interface)의 개발로도 쉽게 이들 기관들을 연동시킬 수 있다(정영미 1997, 63-73). 마찬가지로 이들 기관들과 해외 지식정보서비스 기관들과의 연계도 그리 어렵지 않게 이루어질 수 있다. 이는 다른 지식정보서비스 기관들에서 운영중인 시스템의 우월성을 보여주는 것임과 동시에

<표 2> 국내 정보서비스기관의 시스템 비교

기관명	기본시스템	협력시스템	비고
KISTI	도서관리 프로그램	도서관리 프로그램의 hybrid형 시스템을 통한 DDS	기관과 회원기관의 협력으로 자료구축
KERIS	없음	대학도서관 종합목록, 대학도서관 상호대차 시스템	참여기관의 구축자료통합 및 중계
KAIST	도서관리 프로그램	Journal Union Database, DDS(Document Delivery System)	기관 자료구축과 외국DB공동구매, 외부기관연계서비스

KISTI의 방향 설정에 따라서는 KISTI와의 시스템적인 협력을 도모하기가 그리 어렵지 않다는 반증일 수 있다.

현재 KISTI는 기존 KORDIC의 서지정보를 기반으로 한 시스템 외에도 과학기술인력 데이터베이스, 과학기자재데이터베이스, 슈퍼컴퓨팅서비스 등과 KINITI의 정보조사 및 분석 서비스 등에서와 같이 특수한 목적을 지닌 다양한 시스템을 운영하고 있다. 이처럼 KISTI는 정보서비스 형태의 다양성, 고가치적인 면에서 국내에서 독보적인 지식정보서비스 기관으로 자리를 잡고 있다. KISTI가 이러한 장점을 살리면서 과학기술산업 분야의 지식정보를 제공하는데 있어서 국가 대표 기관으로 그 역할을 수행하기 위해서는 국내 유관 기관들에 대해 권위적이고 배타적인 입장을 탈피하여 이들을 활용함으로써 지식정보 서비스를 향상시키는 접근 방법을 적용해야 한다.

구체적으로 표현하면 국내에서 유사한 사업을 가장 활동적으로 추진하는 지식정보서비스 기관을 살펴보면 다음의 <표 3>과 같이 KERIS, 서울대, 연세대, 고려대, KAIST, 포항공대, 광주과학기술원 등을 들 수 있다. 이들 기관을 대상으로 이러한 계획을 추진한

결과 그 모델의 형태가 어떻게 보일지라도 중요한 것은 계층구조에 의한 협력보다는 각각의 기관이 대등한 입장에서 스스로의 역할을 수행하고, KISTI는 이들 기관을 지원하는 것이다. 그러한 과정에서 생산되는 결과물을 상호 공유함으로써 결국 모든 지식정보자원이 KISTI에 집중되는 것보다는 접근이 가능하도록 하는 것이다.

이러한 방법으로 국내 문헌정보서비스 체계를 구성하면 그 유통 체계는 <그림 1>에서와 같은 흐름을 가질 수 있다.

지금까지는 KISTI의 시스템은 블랙박스(Black box)로 남겨두고 논리를 전개하였지만 시스템 기능의 중복과 통합에서 기술적으로 더 숙고해야 할 대상은 유사한 목적을 수행하여 왔던 KISTI 내의 복수 시스템들이다. 이들에 대한 통합 및 그 가능성에 대한 연구는 또 다른 차원에서 깊이 있게 다루어야 할 과제로 볼 수 있다. 따라서 여기서는 이 문제를 깊이 있게 다루지 않고, 필요한 사항을 부분적으로 기술하고자 한다.

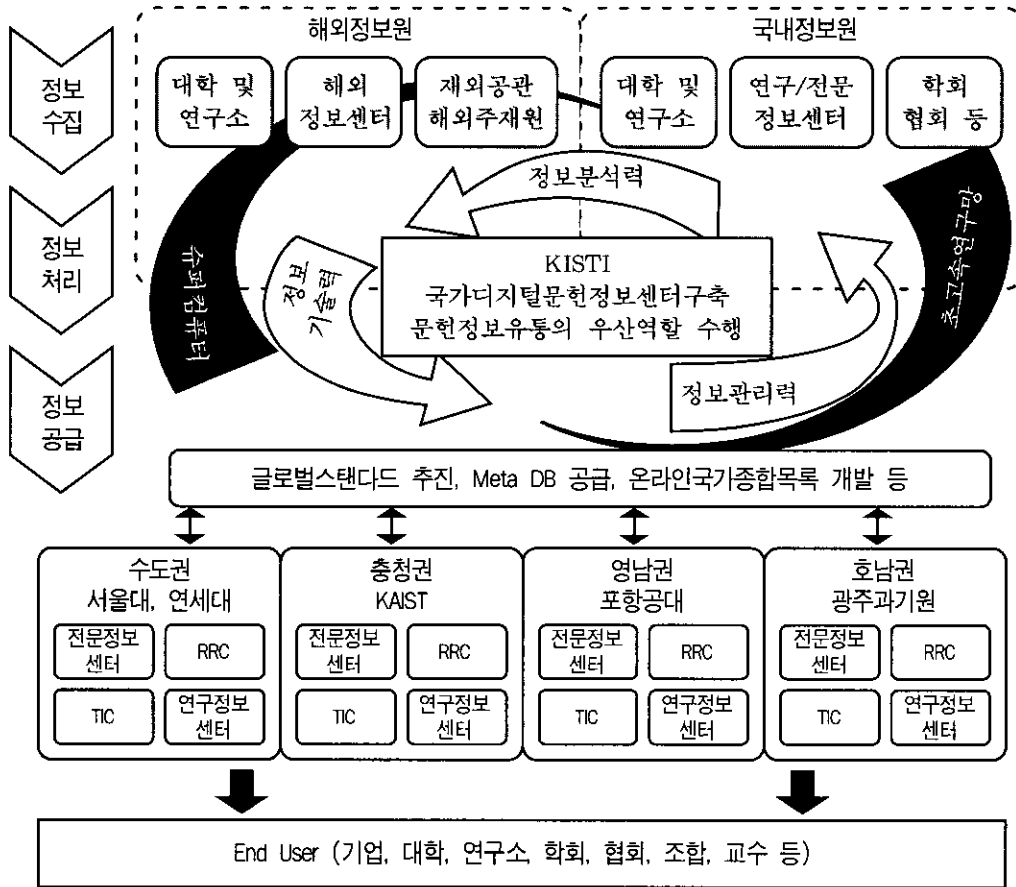
### 3.3 국내·외 지식정보자원의 확보

KISTI는 정보주권의 수호를 위해 국가적

<표 3> 지역별 지식정보서비스기관의 역할

지역	기관명	역 할
N/A	KISTI	각종 인프라지원, 표준 및 방향설정, 기존업무지속
수도권	KERIS, 서울대, 연세대, 고려대	현행 서비스를 유지하면서 KISTI의 지역거점 역할
충청권	KAIST	
영남권	포항공대	
호남권	광주과기원	





〈그림 1〉 문헌정보 유통 체제 구상도

차원에서 기본적인 지식정보자원을 확보하고, 이와 함께 지속적인 정보유통 체제를 개선하는 정책을 추진해야 한다. 이를 위해 KISTI는 우선 국가차원의 지식정보서비스 기관으로서 국내·외 지식정보자원의 확보 범위를 어느 정도까지 확장해야 할 것인지에 대한 정책을 수립해야 한다.

### 3.3.1 국내 지식정보자원의 수집

국내에서 생산되는 과학기술산업 분야의 지식정보자원은 그 형태가 학술잡지, 회의자

료, 연구보고서 또는 기술보고서 등을 막론하고 유통 체제가 외국과는 다소 상이하다. 이를테면, 어느 특정한 출판사가 이러한 자원들에 대한 판권을 가지고 있는 것이 아니라 관련 단체가 판권과 판매권을 함께 보유하고 있다. 이에 따라 이러한 자원들은 특정한 벤더(vendor)를 통해 일괄입수가 불가능하며 개별 단체를 통해 각각 구독 또는 구매해야 하는 복잡성을 지니고 있다.

최근 들어 흥미롭게도 일부 상업적 벤더가 국내 학술단체에서 생산하는 간행물의 디지

털화된 원문을 제공하고 있으며, KERIS에서도 이와 유사한 업무를 수행하고 있다. 그러나 이는 아직 시작 단계일 뿐 이들 기관에 의존하기에는 제공범위가 너무나 한정적이다. KISTI는 전술한 기존 서비스를 활용한다는 원칙 하에서, 이에 대한 보유분과 미보유분을 조사하고 이와 더불어 결호본에 대한 보충과 향후 원문자료의 디지털화된 부분에 대한 수서 정책을 수립해야 한다. 만약 이와 같은 서비스가 확장될 전망이 있으면, KISTI는 이에 대해 이용자적 입장으로 과감히 선회하는 정책도 바람직하다.

KISTI의 이용자 대부분은 중소기업체와 교육기관이다. 이들은 지식정보의 이용자인 동시에 생산자이기도 하다. 이 가운데 중소기업체에서 생산되는 산업기술정보는 동일 분야에 종사하는 국내 기업체에는 매우 유용하지만, 그러한 지식정보자원은 조직적으로 수집하기도 어려울 뿐만 아니라 수집에 대한 협조를 얻어내기도 쉬운 일은 아닐 것이다. 이러한 문제를 해결하기 위해 KISTI는 보다 적극적인 접근방식으로 중소기업체에서 사용할 수 있는 편리하면서 복잡하지 않은 시스템을 개발하여 공급하는 방법을 활용할 수 있다. 이는 기존 KORDIC에서 이미 과학연구단지의 출연연구소 기술정보실에 시도하여 성공을 거둔 방법이기도 하다(조영화 2000, 117-127). 그러나 시스템의 공급과 지식정보의 공유는 동일선상에 놓인 문제라고 볼 수 없다. 예를 들면, KISTI가 특정한 중소기업체에서 연구 개발한 제품에 관한 지식정보 자원에 대해 시스템을 제공하는 대가로 그 자원의 공유를 요구하는 것은 실효를 거두기

어려울 것이다. 따라서 KISTI는 지식정보자원의 등급에 따라 제공한 정보를 이용하는 이용자가 적절한 비용을 지불하는 비즈니스 모델(business model)을 개발해야 할 것으로 판단된다. 이러한 방법을 활용하면, 국가 고유정보에 대한 수집과 공급 문제는 적절한 수준에서 성공을 예상할 수 있다.

지금까지 언급한 대부분의 지식정보자원들은 공개정보자료의 형태이며, 현재 진행중인 연구나 기술 개발에 관한 동향을 가장 정확히 파악할 수 있는 방법은 연구과제의 제안서나 중간보고서 등을 수집하여 활용하는 것이다. 이러한 최신 지식정보자원을 조직적으로 수집하거나 그와 같은 역할을 수행하는 조직은 KISTI나 국내 지식정보서비스 기관에서 발견되지 않고 있다. 하지만 이러한 문제를 해결할 수 있는 연구개발 프로젝트가 국내에서 현재 진행중에 있다. 이는 2001년 초에 착수한 과제로서 과학기술종합지식경영시스템(R&D KMS)과 KISTI시스템과의 연동을 추진하는 사업이다. 과학기술종합지식경영시스템의 개발사업은 3개년 사업으로 진행되고 있으며, 국내 다수의 과학기술연구소와 개발사업체들이 과학기술부의 지원을 받아 공동으로 개발하고 있다(심 경 2001, 122-125).

### 3.3.2 해외 지식정보자원의 수집

학문연구 및 기술에 대한 서방세계에의 종속성을 크게 탈피하지 못한 우리로서는 국내 지식정보자원보다 더 중요한 것이 외국에서 생산되는 지식정보자원들이다. 현재 국내에서 구독 중이거나 소장하고 있는 해외 학술

잡지의 전체 종수가 경제규모에 있어 우리나라와 유사한 대만보다도 뒤져있다.

해외 학술잡지를 포함한 외국의 지식정보 자원들은 분야별로 다소의 차이를 보일 수는 있으나 그 이용이 최신자료에 집중되는 것은 널리 알려진 사실이다. 이러한 해외 지식정보 자원의 이용에는 두 가지 관점에서 고찰할 필요가 있다. 즉, 그 관점은 이들에 대한 서지 사항, 기사색인정보, 초록 등과 같은 메타데이터의 확보 및 그 원문의 제공이다. 이와 관련하여 최근 들어 해외 상업적 벤더들이 다양한 메타데이터와 원문을 제공하기 시작하고 있다. 이 경우에 국내에서 자체적으로 메타데이터를 구축하고 원문을 복사하여 제공하는 것보다 훨씬 서비스 속도 면에서 효율적이며 비용도 저렴할 수 있다.

그러나 도서관이나 정보센터의 입장에서 이를 단순화하기 이전에 숙고해야 할 점은 다음과 같다. 첫째, 그 효율성과 경제성을 대비한 장기적 관점이다. 둘째, 정보 주권적 차원에서의 기본적인 지식정보자원의 확보라는 측면이다. 특히, 효율성과 경제성을 대비한 장기적 관점에서 고려해야 할 점은, (1) 과거 발행분과 현재 및 미래 발행분에 대한 대책, (2) 이것들에 대한 계약조건 등을 들 수 있다(Leah Halliday 2001, 263-264).

첫째, 국내에서 필요한 외국자료들 가운데 소장하고 있지 않은 자료를 어떻게 어느 정도까지 확보할 것인가에 대한 대책이 필요하다. 예를 들면, SCI 등재 학술잡지나 BL의 추천 학술잡지를 기준으로 보완할 경우, 국내에 존재하지 않는 타이틀이나 권호를 확보할 정책이 필요하다. 이와 더불어 과거에 발간된

타이틀이나 권호의 경우에는 이용율을 분석하여 소장을 할 것인가 또는 이용자의 요청이 있을 경우에 이를 해외 지식정보서비스 기관에 의뢰하는 것이 경제적인가를 평가해야 한다.

특히 KISTI는 전술한 사항들 가운데 국내에서 소장하고 있지 않은 지식정보자료에 대한 집중적인 수서 정책을 심각하게 고려해야 한다. 이를테면, KISTI는 지금까지 이용자가 요청한 자료들을 대상으로 소장 및 비소장 관련 서비스 통계를 분석하고, 비소장분에 대해서는 국내 소장 또는 해외 요청 제공 등으로 구분하여 실태를 파악할 필요가 있다. 이와 같은 이용자 통계를 제공하는 모듈은 서비스시스템의 부수적인 부분이 아니라 필수적인 부분으로서 만족스런 서비스를 제공할 수 있는 기반구조이다.

이와 함께 국내에서는 예전부터 수많은 이용자 서비스에 대한 분석이 이루어져 왔으나, 그 대상은 '이용자'에 대한 것이었을 뿐 '비이용자'에 대한 연구는 거의 전무한 상태이다. KISTI가 진정한 국가 대표 지식정보서비스 기관으로 자리를 잡기 위해서는 비이용자인 잠재이용자에 대한 연구도 병행해야 한다. 즉, 현재 KISTI의 보고서에서는 연간 이용자수와 기관별 이용건수, 서비스별 이용건수 등을 제시하고 있으나, 비이용자에 대한 내용을 포함하고 있지 않다.

둘째, 최근에 널리 확산되고 있는 전자저널과 같은 외국의 지식정보자료에 대한 계약조건은 정보 주권적 차원에서 기본적인 자원을 확보한다는 측면에서 고려해야 한다. 우리나라에서는 컴퓨터 보급, 인터넷의 확산 및 정

보기술의 발달로 인해 인쇄매체보다 디지털 매체인 전자저널의 구독이 급속도로 확산되고 있다. 이러한 학술잡지의 대표적인 계약 방법은 (1)인쇄본의 구독과 더불어 온라인 전자저널을 구독하는 방법과 (2)온라인 전자저널만을 구독하는 방법이 있다. 전자의 경우에는 예산상의 문제로 구독을 중지하더라도 과거 발행분에 대해서는 인쇄본을 확보할 수 있다. 반면에 후자의 경우, 구독 당시는 구독료가 전자에 비하여 저렴하지만 여러 가지 문제로 구독을 중지하게 되면 그 이전의 원문정보를 활용하지 못하거나 어려울 수 있다. 즉, KISTI는 이와 관련하여 단기적으로 가시적인 효과를 기대하기 보다는 장기적으로 국가의 손실을 최대한 배제할 수 있는 정책을 수립해야 한다.

### 3.4 기관 통합의 시너지 효과 창출

KISTI는 내부적으로 KINITI와 KORDIC의 외형상 통합뿐만 아니라 내용상 통합을 이루어 생산성 있는 시너지 효과 창출해야 한다. 이들 두 기관은 유사한 성격의 사업을 추진하였다고 볼 수도 있지만, 각각 나름대로 독특한 분야의 서비스를 추진하여 왔다. 단지

두 기관 사이에 중복되는 부분은 지식정보서비스 부분으로서 서로 다른 접근방법을 적용하여 왔다고 볼 수 있다. 이들 두 기관의 지식정보서비스 가운데 문헌정보의 소재 확인이나 원문제공서비스를 살펴보면 접근 방식이 서로 현저히 다르지만, 그들 사이에 서로 나름대로의 장점들이 부각되고 있다.

KINITI는 원자료를 수집하고 조직하는데 노력하여 많은 소장 자료를 확보하고 있으며, 이에 대한 서지정보, 색인, 초록작업과 같은 메타데이터 구축에도 많은 노력을 기울여 온 결과 이와 관련된 노하우를 보유하고 있다. 반면에 KORDIC은 자체 소장 자료를 확보하기보다는 상호 협력을 바탕으로 회원기관에 시스템과 재정적 지원을 통해 자료를 확보하고, 메타데이터를 구축하여, 추후 이에 대한 정보공유를 통해 이용자에게 서비스를 제공하고 있다.

또한 KORDIC의 지식정보서비스는 소수의 인력으로 대규모 데이터베이스를 확보하는데 성공한 장점을 갖고 있다. 이에 비해 KINITI는 제한된 인력으로 모든 소장 및 비소장 자료에 대한 책임이 있는 2차 자료(secondary sources) 구축에 노력을 기울인 결과로 구축된 자료의 축적과 경험이라는 자산

〈표 4〉 두 기관 기존 경험과 특성에 근거한 업무 통합 방안

기관 및 인력	과거 장점	과거 단점	활용 방안
KORDIC	회원기관에 대한 시스템 및 기타 지원을 통한 문헌정보 확보	데이터베이스의 품질저하	두 기관 기존 인력의 역할 분담을 통한 - 회원기관을 활용한 데이터 구축 지원 및 데이터 확보 (구 KORDIC인력)
KINITI	문헌정보의 2차자료 구축 및 품질관리를 통한 자료 축적과 관련 노하우 (know-how)	인력수급의 문제	- 확보된 데이터의 품질관리 (구 KINITI인력)

을 갖고 있다. 이들 두 기관의 문제점으로 KORDIC은 한국데이터베이스진흥센터가 제시한 “과학기술분야 데이터베이스의 품질 향상을 위한 품질평가 연구”란 보고서에서 데이터베이스의 품질 면에서 만족스럽지 않으며, 데이터베이스의 최신성에 대한 문제점을 지적하고 있다(안계성 2000, 79-84). 다시 말하자면, KORDIC은 데이터베이스의 구축을 효과적으로 수행한 반면 이들에 대한 관리에 문제점을 갖고 있는 것으로 나타나고 있다. 이와는 상반되게 KINITI는 대다수 데이터를 자체적으로 제작함으로써 데이터의 관리에 대한 객관적인 자료를 찾기는 어렵지만 KORDIC보다 적극적인 것으로 추정할 수 있다.

따라서 향후 KISTI는 <표 4>에서와 같이 조직 내에서 기존 KORDIC의 방식으로 데이터베이스를 구축하고 이들에 대한 질적 관리(Quality Control)를 KINITI의 데이터 구축요원들이 담당함으로써 두 기관의 내용상 통합은 물론 효율적인 업무 추진으로 이어질 수 있다. 즉, 데이터의 구축은 회원기관에서 추진하고, 이들을 데이터베이스에 최종적으로 반영하기 전에 오자나 탈자는 물론 데이터의 질적 내용까지를 주관기관에서 점검한 후 저장하는 것이다. 미국의 OCLC(Online Computer Library Center)와 같은 서지 유틸리티

(Bibliographical Utilities)에서는 이러한 구조의 처리방식을 오래 전부터 시행하고 있다.

향후 KISTI가 기존 두 기관의 지식정보서비스 업무를 통합하기 위해서는 기관 차원의 정책적 결정과 아울러 시스템적인 지원을 수반해야 한다. 이에 대해 살펴보면 KISTI는 기관 통합 이전에 KINITI에서 사용하던 시스템을 활용하여 자료를 정리하고 있고, 자체적으로 소장하고 있지 않은 자료의 경우에는 KINITI의 “국가 산업기술정보 유통시스템”을 사용하고 있다. 그리고 KORDIC은 회원기관의 자료를 하나 또는 그 이상의 데이터베이스로 구성하여 유지하는 이중구조 이상의 복잡한 형태를 갖고 있다. 이에 따라 KISTI는 이러한 데이터들을 통합하기 위해 그 가능 스키마를 도출하고 있지만, 이들을 성공적으로 통합할지라도 향후 업무처리 과정에서 나타날 수 있는 몇 가지 문제점을 발견할 수 있다.

그러한 문제점들은 KISTI 내부 시스템들 사이의 연계성 결여 및 문제점 등으로 나타나고 있다. 기존 KINITI와 KORDIC 정보시스템의 데이터는 한 권의 대상 자료에 대해 서지분석 단위를 서로 달리하고 있다. 즉, 다음의 <표 5>에서와 같이, KINITI는 서지자료 중심의 데이터베이스와 학술잡지 수록

<표 5> KINITI와 KORDIC 정보시스템의 서지분석 단위

시스템	학술잡지 종합목록	SATURN, 과학기술정보	평 가
KINITI 시스템	학술잡지에 대한 서지정보와 소장처 및 소장사항 제공	학술잡지의 수록논문(articles)을 중심으로 논문의 제목	분석단위가 단일문헌서지와 서지 내의 학술잡지의 수록논문 두 가지를 포함하나 이들 간의 연계 부재
KORDIC 시스템	N/A	저자 수록잡지 초록 색인어 등을 수록	학술잡지의 수록논문(Journal articles) 중심으로 구성되어 특정 서지로의 접근 불가

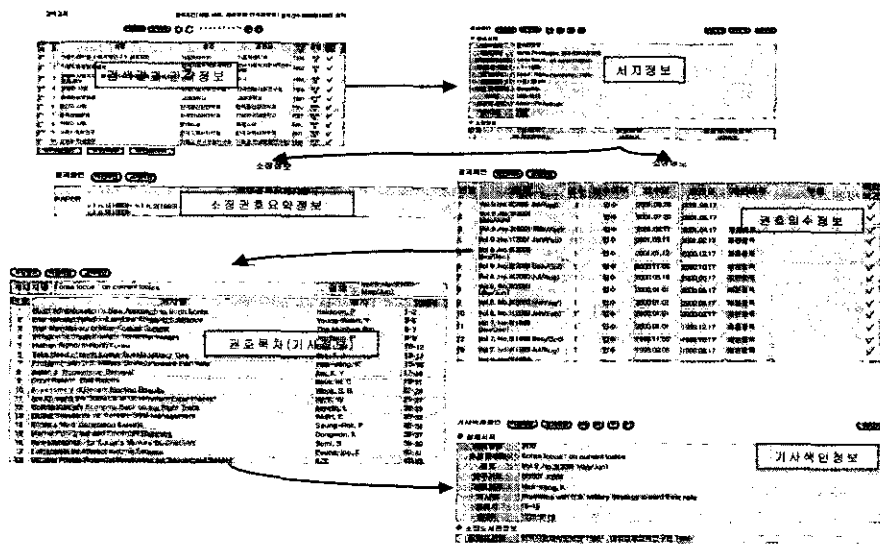
논문을 중심으로 구성하고 있고, 반면에 KORDIC은 학술잡지 수록논문을 중심으로 구축하고 있다. 이 표는 두 기관의 시스템 및 시스템에서 생성되는 데이터의 특징을 강조한 것이며, 기관마다 각각 문헌단위와 문헌내의 기사 또는 논문단위 데이터를 생성하여 보유하고 있다.

지금으로부터 이들에 대한 데이터베이스별 또는 통합적인 정보검색이 가능하지만, 지적할 수 있는 문제점은 최근의 지식정보시스템들이 이용자의 정보행위들 가운데 검색행위만을 지원하는 것이 아니라는 점이다. 이용자의 정보행위는 검색, 브라우징, 스캔 등 다양하게 나타나며, 요사이 운영중인 지식정보시스템들은 이들 모두 또는 일부를 지원하고 있지만, 현재 KISTI의 정보시스템은 검색만을 지원하고 있다.

현재 KISTI에서 사용하고 있는 시스템을 그대로 유지할 경우에, 이미 KISTI의 시스템

에 익숙한 이용자는 문제가 없을지라도 처음 사용하는 이용자에게는 불편을 야기할 수 있다. 그러한 불편들을 2가지 측면에서 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 국내에서 공급되는 상용 도서관리시스템들은 단일 문헌의 서지와 기사색인을 통합적으로 지원하고 있다. 이를테면, 이 시스템들은 특정한 학술잡지의 수록논문(Journal article)을 검색하거나 해당논문이 수록된 학술잡지의 특정호를 검색할 수 있다. 나아가 이들은 수록논문에서 그 논문이 수록된 학술잡지의 레코드 또는 그 역방향인 학술잡지의 특정호 검색결과에서 해당 학술잡지에 수록된 논문명을 모두 접근할 수 있는 양방향 검색을 지원하고 있다. 이와 같은 시스템에 익숙해진 이용자가 처음으로 KISTI의 시스템을 이용하게 되면 혼동을 일으키거나 아니면 상당히 불편하다는 것을 발견할 수 있다. 다음의 <그림 2>는 국내 상용 시스템 중의 하나인 오름



<그림 2> 서지정보, 체크인 정보, 목차정보와 학술잡지 수록논문의 연동 시스템

정보(주)의 Maestro에서 서지정보, 체크인 정보, 목차정보와 학술잡지 수록논문이 연동되는 것을 보여주고 있다(곽동철 2001, 93).

둘째, 이용자가 어떤 데이터베이스를 선택할 때 원하는 결과를 검색할 수 있는가에 대한 불편을 들 수 있다. 위에서 언급한 이용자의 불편을 다른 각도에서 설명하면 다음과 같다. 즉, 이용자의 정보검색 행위 가운데 이미 숙지하고 있는 자료검색(known-item search)은 단일 학술잡지의 서지검색 또는 학술잡지기사검색 가운데 올바른 데이터베이스를 선택하였을 경우에는 가능하다. 그 반대의 경우에는 KISTI의 데이터베이스가 이를 지원을 하지 않는다는 결론으로 오도할 수 있다. 이러한 사실을 보면 KISTI의 시스템은 이용자들이 시행착오를 경험하면서 그 구성을 파악한 후에야 원하는 정보를 검색할 수 있는 데이터베이스의 선정이 가능해 진다는 것을 유추할 수 있다.

결론적으로 현재 KISTI의 시스템은 이미 숙지하고 있는 자료를 검색할 때, 그 자료가 단일문헌인가 또는 학술잡지에 수록된 논문인가에 따라 적절한 데이터베이스를 선택해야 하는 문제를 내포하고 있다. 그리고 학술잡지에 수록된 논문의 기사색인 데이터베이스를 선택하였을 경우에는 특정한 학술잡지나 해당 학술잡지의 특정 호수에 수록된 내용의 브라우징 등을 지원하지 않는 문제점을 지니고 있다.

지금까지는 이용자 측면에서 분석하였으며, 이와는 달리 KISTI 자체의 데이터베이스 구축에 대한 문제점도 발견할 수 있다. 그러한 문제점들은 앞서 지적한 것처럼 기사색인

데이터베이스와 단일문헌 서지데이터베이스가 분산되어 있을 뿐만 아니라 자료의 형태별, 예를 들면, 외국저널 학회지 회의록 보고서 등으로 기관 자체의 데이터베이스가 분산되어 있다는 것이다. 여기서 분산 데이터베이스는 그 자체로서는 문제가 되지 않는다. 예를 들면, OCLC 데이터베이스는 단행본, 연속간행물 등과 같이 자료 유형별로 데이터베이스를 구성하여 별도의 파일을 유지하고 있다. 반면 RLG(Research Library Group)의 RLIN(Research Libraries Information Network)은 하나의 파일에 모든 자료의 유형을 통합하여 관리하고 있다.

이러한 선례를 볼 때, 현재 KISTI 시스템은 전혀 문제가 없는 듯 보이나 KISTI가 보유하고 있는 데이터베이스는 위의 OCLC와 동일한 형태의 분산 데이터베이스가 아님을 유의해야 한다. 즉, KISTI의 데이터베이스는 외형적으로 분산되어 있으면서도 분산된 개별 데이터베이스 사이에 공통점을 결여하고 있다. 이는 기존 KINITI의 공관자료 데이터베이스를 살펴보면 쉽게 이해할 수 있다. 다시 말하자면, 일반적으로 도서관이나 정보서비스 기관에서는 이러한 유형의 데이터베이스를 자료형태에 따라 구분하고 있다. 하지만, 이 데이터베이스는 '입수경로'에 따른 데이터베이스로서 단행본, 신문기사, 보고서 등 다양한 자료 유형을 포함하고 있다.

KISTI의 내부 시스템들은 상당수가 전체 시스템의 연동을 고려하기보다는 위와 같이 일관성이 결여된 방식으로 구성되어 있다. 즉, 서로 다른 데이터베이스에서 수록하고 있는 동일한 정보를 지닌 자료 형태에 대해 그

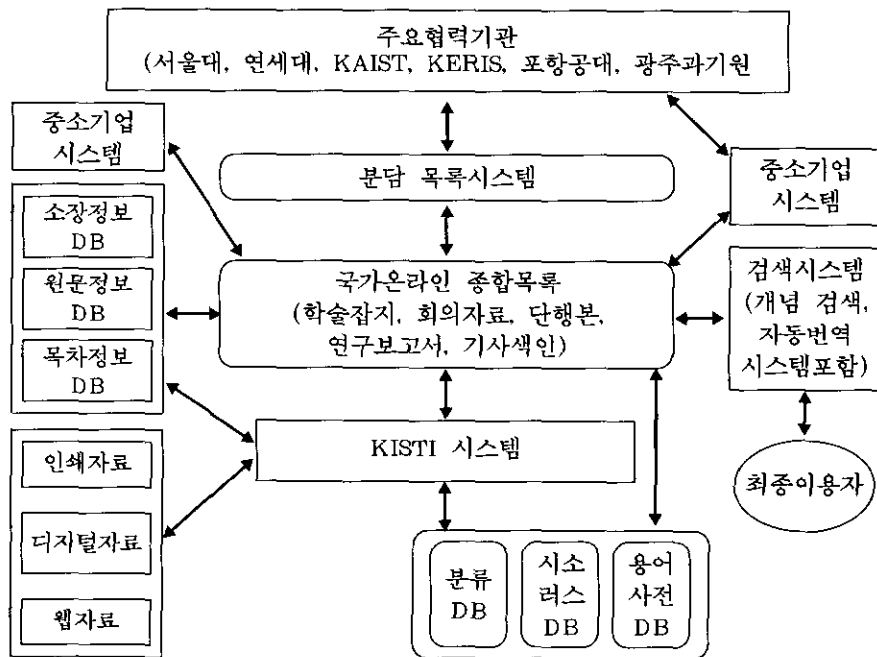
레코드의 형태가 다양한 것으로 나타나고 있다. 결과적으로 이는 오랫동안 사용해 온 정보조직 방법을 무시하고 독특한 형태를 취함으로써 기관의 전문인력들은 이미 교육을 받은 것과는 무관하게 KISTI의 시스템과 그 데이터구조에 익숙해져야 하는 문제를 지니고 있다. 이는 업무의 효율을 저하하는 직접적인 요인으로 작용하고 있다.

또한 각각의 자료 형태에 따른 데이터베이스나 시스템 통합 및 연계가 어려우며, 국내 또는 국제적인 표준 채택의 미비로 기관의 내부는 물론 외부기관 데이터베이스와의 데이터 상호교류에도 문제점을 지니고 있다. 이를 극복하기 위해 정보검색에서는 Z39.50를 채택한 것도 관찰되지만, Z39.50의 적용은 이기종 또는 서로 다른 시스템을 검색하는 용도로 개발된 것으로서 효율성 면에서 문제점

을 갖고 있다. 그 문제점으로는 상대기관의 시스템도 Z30.50 서버/클라이언트를 설치하고 있어야 하며, 또한 검색결과 디스플레이는 계획보다는 상대 기관의 서버 사양, 네트워크 대역폭(bandwidth), 그리고 사용 시스템의 사양에 따라 크게 차이를 보이고 있다.

#### 4 전체 시스템의 개발 모형

지금까지 기술한 향후 KISTI의 지식정보 통합관리시스템의 개발 방향을 고려하여 구축할 수 있는 전체 시스템의 개념도는 다음의 <그림 3>과 같이 나타낼 수 있다. 이 그림의 전체시스템 구성도는 KISTI 시스템을 중심으로 국가 온라인 종합목록을 구축하는 구상이다. 여기서 KISTI 시스템은 하나의 로컬시



<그림 3> 지식정보통합관리시스템의 개념도

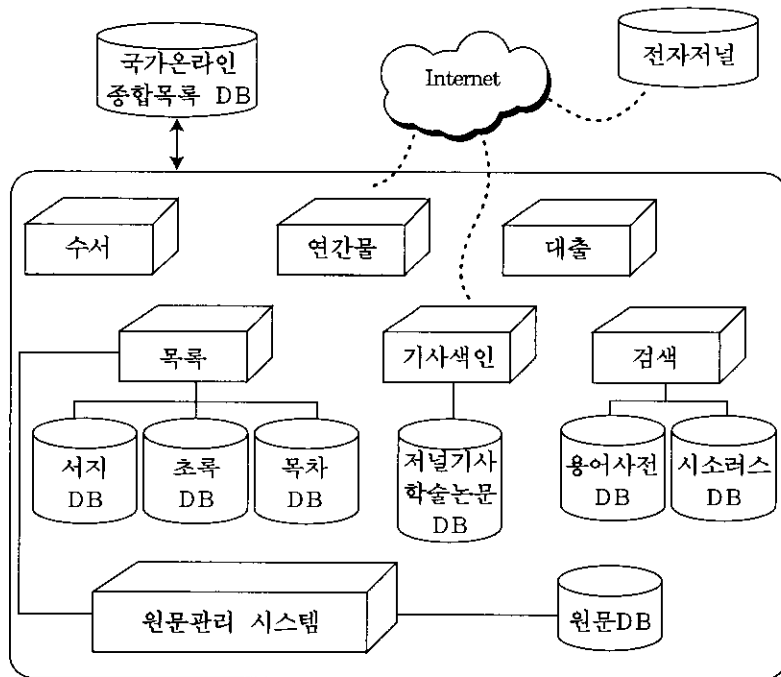


시스템으로 KISTI 내의 현재 문헌정보 데이터 베이스를 통합하며 자료를 자료형태별로 구분하여 입수, 조직, 이용시키는 일반 도서관리 자동화 시스템이다. 이 시스템은 서지정보, 목차, 원문까지를 제공하도록 구성하고 있다.

이 그림에서 원문시스템은 도표의 단순화를 위해 하나의 데이터베이스로 표현되었으나 실제 원문의 포맷에 따라 다수로 구성할 것이다. 예를 들면, TIFF, XML, DVI, PDF 및 일반 파일을 지원할 수 있다. KISTI 시스템의 모든 서지정보, 목차, 원문정보는 국가 온라인 종합목록에 소장처를 명시하여 동일한 정보를 저장한다. 국가 온라인 종합목록은 단행본뿐만 아니라 연속간행물(학술잡지), 연속간행물 기사색인까지를 서지정보로 구성하고, 서지정보에서 초록, 목차, 원문정보를

연계할 수 있도록 구성하고 있다. 따라서 서지정보는 동일한 것이 중복되지 않는 것을 원칙으로 하며 소장정보에는 해당서지를 소장하고 있는 정보서비스 기관을 보여준다.

여기서 원문이 웹상에서 제공되지 않는 경우는 원문신청시스템을 통해 소장처로 원문을 신청할 수 있고, 이 원문신청시스템은 국제표준을 수용하여 해외 정보서비스 기관들과의 연계도 제공한다. 또한 국가 온라인 종합목록은 회원기관의 참여도를 높이기 위해 회원기관의 시스템에서 온라인 종합목록으로 분담목록시스템을 설치하여 실시간으로 자관의 시스템을 사용하는 것과 동일하게 레코드를 검색하고 이와 동시에 레코드를 반입하거나 반출할 수 있도록 한다. 그리고 중소기업시스템이란 규모가 작은 중소기업체에



〈그림 4〉 지식정보통합관리시스템의 통합 모형

서 필요로 하는 정보시스템을 KISTI가 구축하여 제공한다. 이에 대한 기대효과는 중소기업에서 생산되는 지식정보를 조직적으로 구성하는 것을 돕는 것과 동시에 해당 정보를 국가 온라인 종합목록에 연동하여 중소기업 관련 자료의 "장서화"를 용이하게 한다. 이와 함께 국가 온라인 종합목록의 검색은 개념검색과 더불어 시소러스를 활용한 검색어의 확장과 축소를 자동 또는 수동으로 선택할 수 있도록 지원할 수 있도록 강구한다. 이러한 <그림 3>의 개념도를 바탕으로 세부 시스템의 모형을 구성 요소별로 나타내면 다음의 <그림 4>와 같다.

이 그림에서와 같이 KISTI의 지식정보통합관리시스템은 현재 내부에 존재하는 모든 문헌정보 데이터베이스를 통합하는 것을 원칙으로 한다. 그 통합에 있어서 기준은 지식정보자원의 형태이다. 연속간행물의 서지정보와 체크인 정보를 저장하는 연속간행물모듈은 국내·외 전자저널의 서지정보와 원문 및 인터넷을 통해 URL로 접근을 하도록 구현한다. 이러한 전자저널은 일반 인쇄매체와 동일한 시스템에서 관리한다. <그림 4>에서 기사색인모듈은 학술잡지의 수록논문이나 회의자료에 실린 발표 학술논문 등에 관한 지식정보를 관리한다. 이는 인쇄매체에 수록된 것뿐만 아니라 학술잡지의 색인 서비스와 같이 전자 기사색인 서비스를 인터넷을 통해 URL로 접근하도록 하며 일반 기사색인 정보와 동일하게 관리하고 접근할 수 있도록 한다.

따라서 이 시스템에는 기존 KISTI의 데이터베이스에 산재된 기사색인 정보를 통합해야 한다. 또한 목록시스템에 연계된 원문관리

시스템은 국가 온라인 종합목록에서 설명한 것과 동일하게 다양한 포맷의 원문을 지원해야 한다. 이 그림에서는 편의상 하나의 시스템으로 표현하였으나, 이는 지원하는 원문의 유형에 따라 복수의 시스템으로 구성할 수 있다. 그러나 그 지원시스템의 수나 지원파일의 형태에 관계없이 서지정보에서 원문으로의 원 클릭 접근이 가능할 수 있도록 구현해야 한다. 이 외에 수서, 대출, 검색모듈은 KISTI의 지식정보관리 업무와 내부 인력을 위한 시스템으로 개발해야 한다.

## 5 결 론

KISTI가 추진하고 있는 국가 과학기술 정보유통 전략의 일환인 지식자원 서비스 고도화 사업은 연구원이나 기업체 등의 이용자에게 고품질의 지식정보를 제공함으로써 국가 연구개발 및 산업화 사업의 고부가가치화 및 효율성을 제고해야 한다. 나아가 국가 지식정보의 확대 재생산을 촉진하여 지식정보의 해외의존도를 최소화하는 효과와 함께 국가 지식경제력을 향상시키는데 기여해야 한다. 이와 함께 KISTI는 국가차원의 종합정보센터로서 지식정보의 생산 환경을 조성하고 보다 원활한 과학기술산업 부문 지식정보 유통 체계를 구축하여 지식정보의 생산자나 이용자에게 상호 이익을 가져올 수 있도록 지원 체계를 확립하기 위해 다음과 같은 사항들을 정부와 함께 마련하거나 추진해야 한다.

첫째, KISTI 내부의 발전전략 수립과 관련하여, 조속한 조직의 재편과 공정한 자원의

배분에 대한 합의를 도출해야 한다. 이를 위해 각각의 부서마다 전방위적으로 설정된 이용자 서비스 업무를 일원화된 정보서비스 창구로 재편해야 한다. 또한 KISTI로 통합되기 이전의 두 기관이 외형상으로 통합은 되었지만, 실질적인 조직의 재편이 필요하다는 점은 기관의 내부 또는 외부에서 모두 인정하고 있다. 즉, 지식정보자원의 수집, 조직, 제공이라는 일관된 업무시스템을 축으로 하는 정보서비스 부서와 정보기술지원 부서의 전후방 관계를 명확히 할 필요성이 대두되고 있다.

둘째, 국가의 과학기술산업정보유통을 대표하는 KISTI의 역할은 분산 통합적 시스템 환경에서 국내 과학기술산업 부문의 전문정보센터들을 주도하기 위해 우선적으로 기관 내부의 사업 부서별 하부시스템들을 통합할 필요가 있다. 특히 구KORDIC과 KINITI의 이원화된 지식정보운영시스템은 위에 지적한 사업조직의 개편과 연관하여 정보의 수집, 조직, 제공의 일원화된 관리 체제로 종합되어, 새로운 국가 과학기술산업정보 유통시스템의 근간으로 차후의 지식정보서비스 고도화를 포괄하는 고기능을 지원하도록 구상되어야 한다.

셋째, 국가 과학기술산업정보자원 개발 전

략과 관련하여, 본 과제에서 누차 강조되었던 바와 같이, 디지털 지식정보자원에 대한 유통시스템의 구축과 함께 아날로그 지식정보자원에 대한 유통구조에 대해서도 지속적으로 개선하고 투자해야 한다(Maureen Grieves 1998, 71-82). 미래 국가경쟁력을 좌우한다는 과학기술산업정보자원의 유통을 책임지고 있는 KISTI는, 국내에서 생산되는 과학기술산업정보의 종합적인 유통체계 확립을 위해서, 전자정보자원은 물론 전통적인 문헌매체에 대해 균형있는 관리정책을 수행해야 한다.

넷째, 세계적 수준의 과학기술산업정보서비스를 추구하려는 KISTI는, 해외에서 생산되는 과학기술산업 관련 지식정보자원의 분담수집 및 공동 활용 체제를 확립하는 데에 중심적인 역할을 담당해야 한다. 즉, KISTI는 국내 유관기관들과 함께 해외 지식정보자원과 관련된 제반사항을 논의할 수 있는 협의기구를 설치하여 주도한다.

다섯째, 정부는 KISTI가 실질적 권한과 책임을 갖고 부처별 이기주의를 타파하면서 국가적 차원에서 과학기술산업 부문의 지식정보서비스 업무를 총괄적으로 수행할 수 있도록 행정적, 법률적, 제도적 장치를 마련해 주어야 한다.

## 참 고 문 헌

- 곽동철. 2001. 과학기술 지식정보 유통전략 정보자원 서비스 고도화. 『국가과학기술 지식 정보인프라 심포지움』, 2001년 10월 12일. [서울: 전경련회관].
- 곽동철. 2001. 『국가 과학기술산업정보 서비스 고도화를 위한 지식정보통합관리 시스템 개발에 관한 연구』. 대전: 한국과학기술정보연구원.
- 김석영. 2001. 『국내의 기술정보의 연계서비스 체계 구축』. 서울: 공공기술연구회.

- 김성혁. 2000. 『국내 기술정보 공동 활용을 위한 전략 방안 연구』. 서울: 산업기술정보원.
- 김태중. 2001. 『과학기술 종합정보시스템 구축 사업 완료보고서』. 대전: 한국과학기술정보 연구원.
- 산업기술정보원. 1999. 『KINITI/KORDIC 기능 사업의 중복성에 대한 검토의견』. 서울: 동 정보원.
- 산업기술정보원. 1999. 『국가 과학기술정보체제의 쇄신을 위한 제안』. 서울: 동 정보원.
- 산업기술정보원. 1999. 『정보가공 일반 지침서』. 서울: 동 정보원.
- 심 경. 2001. 과학기술 종합지식 경영시스템 구축. 『한국기록관리학회지』, 1(2): 121-158.
- 안계성. 2000. 『과학기술분야 데이터베이스의 품질향상을 위한 품질평가 연구』. 서울: 한국 데이터베이스진흥센터. 연구개발정보센터. 1999. KRISTAL-II v.1.8. 매뉴얼. 대전: 동 센터.
- 연구개발정보센터. 1999. 『98년도 국가연구개발사업 조사 분석 평가자료』. 대전: 동 센터.
- 정영미. 1997. 도서관 네트워크에서의 OSI 프로토콜 응용에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 14(1): 47-76.
- 조영화. 2000. 과학기술정보유통체제 구축사업(X). 대전: 연구개발정보센터.
- 조현양. 2001. 『국내외 과학기술정보 포털 서비스 체제 구축』. 서울: 공공기술연구회.
- Colette Rolland, Yu Chen, MeiQi Fang. 1998. *Information Systems in the WWW Environment* London: Chapman & Hall.
- Leah Halliday, 2001. Charles Oppenheim. *Developments in Digital Journals. Journal of Documentation*, 57(2): 260-283.
- Maureen Grieves, 1998. *Information Policy in the Electronic Age*. London: Bowker Saur.
- OECD. 1998. *In Search of Results-Performance Management Practices-*. Paris: OECD.
- Peter Herson, Charles R. McClure, Harold C. Relyea. 1996. *Federal Information Policies in 1990s: Views and Perspectives*. Norwood, NJ: Ablex Pub. Co.
- Stuart L. Weibel, Traugott Koch. 2000. The Dublin Core Metadata Initiative. *D-Lib Magazine*, 6(12). [online] <http://www.dlib.org/dlib/december00/weibel/12weibel.html>