情報管理研究, vol. 32, no. 1, 2001, pp. 1-22

국내외 기술정보의 연계 서비스 체제 구축

Implementation of One-Stop Service System on Domestic & Foreign Technology Information

서 진 이* · 노 경 란**

Jinny Seo · Kyung-Ran Noh

차 례

1. 서 론
2. 연구범위 및 연구방법
3. 해외 학술지 포털 서비스 현황
4. 데이터베이스 구축
5. 학술지종합목록 홈페이지 및 관련 인터페이스 개발
6. 결 론
• 참고문헌

초 록

본 연구는 이용자가 필요로 하는 과학기술정보를 찾기까지 학술지 목록 데이터베이스, 학술지기사 데이터베이스, 원문 데이터베이스를 각기 개별적으로 검색하는 기존의 방식에서 벗어나 통합검색을 지원하는 학술지 원 클릭 서비스 체제를 구현하고자 수행되었다. 데이터베이스 간, 그리고 DB와 전자 저널을 통합하여 학술지 원 클릭 서비스 체제를 구현함으로써 이용자는 학술지 브라우징, 학술지 검색, 학술지 기사검색, 전자 저널 보기, Alert 서비스, My Favorite Journal 및 Keyword 등록관리, 원문복사신청을 단일 인터페이스 상에서 이용할 수 있다. 이용자는 학술지 OPAC을 통하여 모든 정보원을 검색하고 학술지 원문까지 입수할 수 있다.

키 워 드

통합검색, 원 클릭 서비스, 연계 서비스, 학술지, 전자 저널

* 정보인프라지원실 책임연구원(Senior Researcher, Information Infra Service Dept., KISTI)
** 지식정보관리실 책임연구원(Senior Researcher, Information Resources Management Dept., KISTI)

ABSTRACT

In traditional environment, user must search each journal OPAC, bibliographic DB, and full-text DB and E-Journal separately until user finds scientific and technology informations that he needs. The purpose of this study is to build one-click service system of Journals that supports integrating search. This system provides various functions, such as, journal browsing, journal search, article search, alert function, my library, document delivery service by integrating databases and electronic journals. Users search all information sources through journal OPAC and acquire journal full-text by single interface.

KEYWORDS

Integrated search, One-click service, Link service, Journal, Electronic journal

1. 서론

전통적인 환경에서 도서관 이용자는 검색하고자 하는 대상 데이터베이스를 개별 선택하여, 또는 멀티 선택하여 검색식을 작성하였다. 각각의 서지 데이터베이스를 검색하여 원하는 서지검색 결과를 얻은 후, 원문에 접근하기 위하여 검색결과를 토대로 온라인 또는 오프라인으로 원문에 접근하여 입수하였다. 따라서 원하는 자료를 찾기 위하여 검색을 하고 어느 기관에 이 자료가 소장되어 있는지 조사한 후 원문을 입수하기까지 많은 시간과 노력을 필요로 하였다.

이용자는 자료를 찾는데 목록 데이터베이스를 검색하여 자료의 소장유무를 확인한다. 아니면 또는 목록 데이터베이스를 검색하고 난 후, 학술지 목차 데이터베이스를 다시 검색하게 된다. 학술지의 경우 직접 실물을 보고 이 학술지에 어떤 기사가 수록되어 있는지 판단한 후 원하는 기사를 입수한다. 전자 저널로 학술지를 구독하는 경우 도서관에 가지 않고 원문을 입수하게 되는데, 이 원문을 입수하려면 또다시 검색을 수행해야 한다.

이에 따라 본 연구는 KISTI가 구축하고 있는 학술지종합목록 데이터베이스(UCAT), 학술지 목차 데이터베이스(QTOC), 원문 데이터베이스를 보완하여, 국내외 학술지정보, 목차정보, 원문정보를 연결·통합시켜 단일 웹사이트에서 제공할 수 있는 원스톱 정보 서비스 체제를 구현하였다.

2. 연구범위 및 연구방법

본 연구를 수행하기 위해 ScienceDirect, EbscoOnline, SwetsNet과 같은 해외 유수 포털사이트를 대상으로 선행연구를 실시하였다. 이 포털사이트가 지니고 있는 특징과 기능을 분석하여 KISTI 학술지 포털사이

트에 반영하고자 하였다.

그리고 이미 KISTI가 구축하고 있는 학술지종합목록 데이터베이스, 학술지목차 데이터베이스, 원문 데이터베이스를 보강하여 활용하였다. 국내외 학술지종합목록은 협력체계를 정비하여 학술지의 서지정보, 소장정보를 갱신하였다. 학술지 목차 데이터베이스를 구축하기 위해 국내 학술지 100종, 일본 학술지 200종을 선정하여 목차 데이터를 생성하였다. 그리고 양서의 경우 ADONIS에 수록된 생명과학분야 800종의 목차정보를 추출하였으며, 학술지 15,000여종의 목차정보를 수록하고 있는 EBSCO CTOC를 구입하여 1997년부터 현재까지 목차 데이터베이스를 구축하였다. 원문 데이터베이스는 KISTI가 구독하고 있는 전자 저널을 활용하였다.

학술지 포털 서비스를 제공하기 위해 관련 인터페이스를 개발하였으며, 학술지 종합목록, 학술지목차, 원문을 원 클릭으로 연계시켜 서비스를 제공하도록 홈페이지를 개발하였다.

3. 해외 학술지 포털 서비스 현황

3.1 ScienceDirect

3.1.1 서비스 특징

ScienceDirect는 인터넷으로 구독할 수 있는 세계 최대의 과학논문을 수록하고 있다. ScienceDirect는 과학기술분야와 생명과학분야 학술지 1,200여종 이상, 1995년 이후 발표된 논문의 전문 120만건 이상, STM 분야 색인초록 3,000만건 이상을 제공한다.

이용자는 학술지명, 발행일, 목차 등의 목록을 열람하거나 즐겨찾기 학술지의 개인목록을 작성할 수 있다. 그리고 요약문, 발췌문, 축소 이미지, 참고문헌, 논문 전문 및 실제 이미지와 연결되는 링크 등이 있는 개별 논문의 내용을 찾을 수 있다. 구독학술지에 대해서는 인용문헌 및 논문 전체를 HTML이나 PDF 형태로 다운로드하고 인쇄할 수 있으며, 참고문헌이나 인용문헌의 링크를 통해 탐색할 수 있다.

그리고 Lexis-Nexis 기술을 기반으로 한 통합 데이터베이스 검색엔진을 통해 논문 전문의 해당주제를 검색할 수 있으며, 계층구조의 과학용어사전을 참고하여 정확하게 검색할 수 있다. 또한 다른 과학정보 웹사이트(인용 DB)에도 접근할 수 있다.

3.1.2 기능

ScienceDirect가 제공하는 기본기능은 학술지 브라우징, 학술지 및 기사검색, 맞춤정보 서비스, 계정관리, 도움말로 구성되어 있다.

(1) 학술지 브라우징(Journal)

ScienceDirect 학술지를 브라우징하려면 초기화면에서 Journals을 클릭한다. 학술지 브라우징은 ScienceDirect가 제공하는 모든 학술지목록을 브라우징할 수 있는 모든 학술지보기(All Journals), 해당 기관이 현재 구독하고 있는 학술지목록만 볼 수 있는 구독학술지 리스트(Subscribed Journals), 개인이 선택한 학술지만 볼 수 있는 Personal

Journal List로 구성된다. 학술지 브라우징에서 학술지명, 주제분야, 출판사 중에서 학술지 정렬방식을 선택할 수 있다.

개별 학술지명을 선택하면 ScienceDirect에 있는 권호별, 발행일순 리스트가 나타난다. 특정 권호를 선택하면 계층구조가 확장되면서 해당 권호 정보, 페이지, 발행일 정보가 나타나고, 이 각 권호 단위를 선택하면 논문목차가 제시된다.

목차정보에는 초록(Abstracts) 또는 요약정보(SummaryPlus)가 있어서 논문에 대한 상세정보를 보여준다. 요약정보(SummaryPlus)는 논문의 전문을 모두 읽지 않고도 내용을 확인할 수 있도록 한다. 해당 논문을 선택하면 개인의 사정에 맞추어 HTML 또는 PDF 형태로 보거나 다운로드 할 수 있다. 문헌주문($Order Document)버튼을 눌러 논문 전문을 온라인으로 주문할 수 있다.

(2) 주제 검색(Search)

ScienceDirect에서 제공하는 가장 강력한 기능 중 하나는 검색기능이다. 논문 전문뿐만 아니라 ScienceDirect 발췌문 데이터베이스도 검색할 수 있다. 서지 데이터베이스를 구독하는 기관의 경우, 선택한 상용 서지 데이터베이스의 "파워검색"기능을 이용할 수 있다.

검색기능은 메뉴 방식으로 쉽게 검색할 수 있는 기본검색과 불연산자, 인접연산자, 절단검색, 필드제한 등을 이용한 고급검색으로 구분된다. 검색식을 저장하거나 수정 또는 삭제할 수 있으며, 저장한 검색식을 다시 불러 해당 주제분야의 최신정보를 검색할 수 있다. 또한 주기적으로 검색된 최신정보를 이메일로 전송받을 수 있도록 예약할 수 있다. 검색결과를 적합성 또는 발행일에 따라 정렬할 수 있다.

(3) 맞춤정보 서비스(Alerts)

이용자는 즐겨찾는 학술지의 목록을 별도로 관리할 수 있다. Email Alerts은 최신정보 및 신규정보를 정확하게 검색될 수 있도록 예약하는 기능이다. Email Alerts은 논문을 대상으로 검색결과를 이메일로 전송한다.

맞춤정보 서비스는 최근 검색결과보기(Most Recent Results), 이전 검색결과보기 (Archive), 맞춤정보서비스 환경설정에 해당하는 이메일 맞춤정보 이름 및 이 서비스와 연결된 이메일 주소, 맞춤정보 푸시 서비스 실행빈도를 변경할 수 있는 수정(Modify)과 삭제(Delete)기능으로 구성된다.

(4) 계정관리(Account)

계정관리는 열람 및 검색을 위해 즐겨찾는 학술지목록 등록, 비밀번호 변경, 프로파일 변경, ScienceDirect 계약조건, 개인정보보호정책, 기관의 계정정보로 구성된다. 학술지 즐겨찾기 등록(Personal Journal List)와 비밀번호 변경기능은 이용자 이름과 비밀번호가 있는 이용자에게만 허용된다.

(5) 도움말 (Help)

도움말 정보는 보조창에 상주하여 일반 도움말 정보를 초기화면에서 제공한다.

3.2 EBSCO Online

3.2.1 서비스 특징

EBSCO Online(EO)은 웹기반 전자 저널 서비스로 목차, 초록, 전자 저널에 대한 온라인 원문을 단일 웹사이트에서 제공한다. 1996년 봄 전자 저널 서비스를 시작한 이후 1996년 가을부터 EBSCO Online 개발팀을 두고 프로그램을 개발해왔으며, 1999년 1월 서비스를 개통하였다. EBSCO Online은 웹기반 전자 저널 구독전용 도구로 전자 저널 7,000여종에 대한 목차, 초록, 논문전문 140만건을 단일 웹사이트에서 제공하는 전자 저널 게이트웨이이며, 구독하지 않은 학술지에 대한 서지정보와 초록도 검색할 수 있다.

EO는 상용 데이터베이스에는 포함되기 어려운 STM 분야로 구독비용이 고가인 학술지들을 주로 대상으로 한다. 이용자는 출판사가 정한 원칙에 따라 학술지 수록기사를 개별적으로 구입할 수 있다. 또한 EO는 해외학술지 데이터베이스인 EBSCOhost와 상호연계되므로, 통합서비스를 제공한다. 그리고 기관이 구독하지 않는 학술지라도 목차와 초록을 열람할 수 있도록 하여 출판사가 제공하는 독특한 포맷 그대로 원문을 제공한다.

3.2.2 기능

(1) 학술지 브라우징

EO는 기관이 구독중에 있는 학술지 리스트를 브라우징하거나, 출판사별 전자 저널을 브라우징할 수 있다. 또한 LC 주제분야별로 전자 저널을 브라우징할 수 있다. 이용자는 구독중인 아닌 학술지라도 초록까지 검색한 결과 필요한 기사에 대해 기사단위로 구입이 가능하며 구입 후 곧바로 원문을 볼 수 있다. 즉, EO는 전자결재 시스템을 도입하여 1단계로는 사이버 현금카드 또는 선금 카드 결재를 통해 기사단위구입(Pay-per-view) 서비스를 제공하며, 2단계로는 EO를 통해 광범위한 이용자를 대상으로 pay-per-view access를 제공한다.

(2) 학술지 및 기사검색

EO는 기본검색환경(Options)을 설정할 수 있도록 초보자/전문가 검색유형지정, 검색기능설정, 선호학술지(Favorite Journal)를 지정할 수 있다. 현재 구독중인 전자 저널뿐만 아니라 EBSCO Online에서 제공하는 모든 학술지를 대상으로 검색을 수행할 수 있다. 학술지검색의 경우 학술지 키워드, ISSN, 출판사 등으로 검색가능하며, 구독하지 않는 학술지에 대해서도 검색가능하다. 학술지검색(JOURNALSearch) 결과 학술지명 리스트만, 또는 출판사와 ISSN 정보를 포함한 학술지 간략 리스트가 제시된다. 이 학술지의 권호를 선택하여 하이퍼링크된 학술지 목차를 브라우징할 수 있으며, 논문의 원문을 온라인으로 볼 수 있다.

그리고 구독하지 않은 학술지까지 포함하여 모든 학술지 논문기사를 대상으로 서명, 초록, 원문의 키워드나 구문으로 기사를 검색할 수 있을 뿐만 아니라, 출판사명, 저자명, 학술지명, 발행년, 권호 등으로도 학술지 기사를 검색할 수 있다.

또한 EBSCO Host, PubMed, CSA, Silverlink 등의 초록데이터베이스와 연계하여 데이터베이스 검색결과 제시된 초록과

이 초록의 원문이 온라인 전자 저널에 있을 경우 이를 연결시켜 주는 SmartLink, LinkOut Service를 제공한다.

(3) Favorite Journal 설정

Favorite Journal 리스트는 이용자가 평상시에 자주 보는 학술지를 선정해 놓은 후, 선호학술지를 클릭함으로써 한번에 접근하도록 한다. 이용자는 자신이 설정한 Favorite Journal 리스트를 직접 볼 수는 없으며, 관리자를 통해서 리스트를 입수할 수 있다. 또한 Favorite Journal 리스트의 추가, 삭제, 변경은 관리자가 정한 권한에 따라 가능하다.

(4) Alert 기능

이용자가 선택한 학술지에 한해 새로운 호가 발간될 때마다 이 학술지의 목차를 이메일 하이퍼링크를 통해서 제공하는 목차제공서비스와 검색결과에 대한 주지서비스를 제공한다. 관심있는 주제분야를 SDI로 등록하면, 새로운 기사정보가 입수될 때마다 정기적으로 이용자에게 이메일로 해당 내용을 제공한다. 이 서비스는 EBSCO Online에 원문을 보유하고 있는 학술지에 한하여 제공되며, 원문에 대한 링크 서비스를 제공한다.

(5) 이용 보고서

EO는 이용자가 접근한 모든 학술지에 대한 이용 데이터를 생성하며, 정기적으로 이용자에게 자동으로 보고한다. 최근 검색 통계를 비롯한 EO 통계를 볼 수 있으며 상위 10위 학술지 및 기사리스트를 출력할 수 있다. 이용 보고서에는 ① 학술지, 권호, 기사단위로 접근통계, ② 이용자가 수행한 학술지검색, 기사검색 그리고 브라우징 건수, ③ 이용자별 로그인 총수, ④ 검색된 상위 10 저널 또는 상위 10 기사 등이 포함된다.

3.3 SwetsNet

3.3.1 서비스의 특징

SwetsNet은 Swets & Zeitlinger BV가 제공하는 웹을 통한 전자 저널구독 서비스로, 1997년 5월부터 인터넷을 통해 이용할 수 있는 새로운 서비스이다. SwetsNet은 단일 인터페이스로 166개 출판사에서 발간한 학술지 5,519종의 원문, 초록, 16,000 종 이상의 학술지목차를 제공한다. SwetsNet은 Netscape, MS Explorer와 같은 표준 웹 브라우저를 통해 이용가능하다. 전자 저널의 원문은 Swets 서버에 저장되어 있거나 출판사 서버의 SwetsNet gateway로서 제공된다.

SwetsNet은 구독학술지의 원문, 초록, 목차에 대한 무제한 검색을 지원하며, 구독학술지의 목차와 초록검색시 주요단어, 저자, 학술지명, ISSN과 주제분류코드별로 다양하고 무제한 검색을 지원한다. 또한 1개의 관리자용 ID와 이 관리자용 ID를 이용하여 만들 수 있는 9개의 이용자용 ID 제공하며, ID 당 이용자가 직접 작성하고 이용가능한 리스트를 제공한다. 이용자ID별로 학술지 25종에 대한 목차서비스를 이메일로 제공하며, 3건의 검색분야에 대한 SDI서비스를 매주 이메일로 제공한다. 한 개의 스크래치패드로 이용자가 원하는 모

든 관련 항목들을 모아 한 스크래치패드 안에 저장할 수 있으며, 추후 사용할 수 있도록 인쇄할 수 있다.

3.3.2 기능

(1) 학술지 브라우징

학술지를 찾을 때 대상범위를 구독학술지 또는 원문이 있는 모든 저널 중 택일하거나 이미 지정된 주제분야를 선택하여 학술지를 브라우징한다. 또한 모든 주제분야별 모든 학술지를 브라우징할 수 있다. 학술지 리스트에서 Swets를 통해 제공되는 1만6,000 여종에 대한 모든 학술지목차정보를 볼 수 있다. 학술지 브라우징 초기화면은 학술지별 목차, 초록, 원문 제공범위를 보여주며, 각 학술지마다 링크가 설정되어 학술지의 권호정보로 이동하며, 각 권호를 선택하면 해당 목차를 보여준다. 학술지범위 및 주제분야를 설정하지 않으면 모든 학술지를 대상으로 하는 모든 주제분야에 대한 학술지 리스트를 브라우징한다. 또한 학술지 브라우징 화면에서는 검색기능이 부가되어 있어 원하는 학술지로 곧바로 이동할 수 있다.

출판사를 알고 있는 경우 출판사 브라우징 화면에서 출판사키워드로 검색하면 해당 출판사에서 발간되는 학술지 중 SwetsNet을 통해 제공되는 모든 학술지로 연결한다. 또는 출판사의 시작 첫단어만으로도 출판사에 접근할 수 있다.

(2) 학술지 기사검색기능

SwetsNet은 기본검색(Basic Search)과 고급검색(Advanced Search)을 지원하며, 기사명, 저자명, 학술지명, 주제분야, 출판년 등을 사용하여 검색한다. 이전에 수행했던 검색식과 검색결과를 검색 히스토리로 관리하며, 이 검색식을 수정 또는 삭제할 수 있다. 또는 Display Article 버튼을 선택하여 검색결과의 상세내용을 볼 수 있다.

검색결과 기사의 내용과 저자명, 학술지명, 출판년도, 권, 호, 페이지 정보를 보여주며, 각 기사를 선택하여 바구니에 담을 수 있다. 또한 검색한 기사의 목차, 초록, 원문을 링크를 통해 볼 수 있으며, 기사가 수록된 학술지의 히스토리 정보도 볼 수 있다.

(3) Favorite Journal

이용자가 자주 이용하는 학술지를 선택하여 자체 목록을 만들 수 있는 기능으로, 구독학술지에 대해서 선호학술지 리스트를 만들 수 있다. User Favorite Journal 리스트를 검색화면, 학술지 브라우징 및 검색, 출판사 브라우징 및 검색 화면에서 이용할 수 있다. 단, IP Access User는 이 기능을 사용할 수 없으며, 이용자이름과 비밀번호로 로그인 한 이용자에 한 해 이 기능을 이용할 수 있다.

(4) Alert 기능

TOC Alert 기능은 이메일을 통해서 학술지 목차정보를 제공하는 기능으로, 이용자가 원하는 학술지에 대한 최신 목차정보를 제공한다. 이 서비스는 일종의 SDI 서비스로 관심있는 주제분야의 기사정보를 이메일로 제공하는 서비스이다. 이용자는 검색화면에서 관심있는 주제어를 검색한

후 'SDI지정' 버튼을 클릭하여 SDI 등록할 수 있다.

(5) 바구니 관리

바구니 관리는 필요한 여러 정보를 모두 찾은 후 바구니에 담아두었다가 한 번에 이용할 수 있도록 만들어졌다. 로그인하면 항상 백지상태로 시작한다. 검색결과 원하는 기사를 임시로 저장할 수 있는 바구니 담기와 바구니에 저장한 내용을 볼 수 있는 바구니 보기 (View Filing Cabinet) 기능이 있다. 바구니 관리에 저장되는 기사항목은 기사명, 저자명, 학술지명, 발행년, 권, 호, 페이지 정보이다. 바구니에 담긴 내용의 초록 또는 원문을 구독하고 있는 경우에는 초록 또는 원문에 링크를 제공한다.

이 바구니 관리기능은 사용 후 로그 아웃하면 기록했던 모든 내용이 사라지며, 로그 인하면 백지상태로 시작하여 즐겨찾기 설정이 불가능하다.

(6) 전자 저널 액세스

SwetsNet은 다른 전자 저널 제공 소스와 연결하는 웹서비스를 제공하여, 이용자에게 "단일 접근점"을 제공한다. 또한 ERL 서버에서는 Silverplatter, Medline, CSA, Dialog, H. W. Wilson 등 300여종에 달하는 2차 서지 데이터베이스와의 연계 서비스를 제공한다. 이 기능은 해당 데이터베이스를 구독하고 있고 SwetsNet을 구독하고 있는 기관의 요청에 의해서만 가능하다.

4. 데이터베이스 구축

4.1 학술지 종합목록 데이터베이스 구축

(1) 서지 정보

학술지 국가종합목록 데이터베이스를 구축하기 위해 공공기술연구회, 산업기술연구회, 기초기술연구회 소속기관, 그리고 KISTI 협력기관인 한국원자력연구원, 포항공과대학교를 대상으로 이들 기관이 소장하고 있는 국내외 학술지 소장정보를 수집하였다. 단, 신문과 같이 극히 단기간의 이용을 목적으로 하는 자료는 수집대상에서 제외하였다.

서지 DB 구축시 목록 서지 데이터의 표준화 도구로서 Serials Directory를 사용하여 표준 데이터 포맷을 준수하고자 하였다. 각 기관별로 소장하고 있는 목록 데이터를 수집한 후 기존 KISTI가 유지하고 있는 학술지 데이터베이스에 없는 학술지에 대해서는 신규목록을 생성하였다. 그리고 이미 학술지 데이터베이스에 수록되어 있는 학술지 서지 정보라도 서지 데이터의 최신성을 확보하기 위하여 서지 데이터를 Serials Directory를 사용하여 갱신하였다. 단, 협력기관이 소장하고 있는 학술지가 알파벳이나 한글, 한자, 일본어로 표현하기 어려운 경우, 그리고 학술지정보가 MARC를 생성하기에 부족하거나 부정확하여 오해의 소지가 있는 경우 서지 레코드 생성대상에서 제외하였다.

이렇게 구축된 목록 데이터의 품질관리를 위하여 검증작업을 실시하였다. 데이터 품질관리를 위한 방법으로 각 목록 데이터

에 대한 MARC 검증과 함께 학술지가 중복등록되었는지 파악하여 중복 레코드를 삭제하거나 통합하였다. 서지 데이터의 중복으로 인해 발생하는 디스크 용량의 낭비와 일관성 결여를 최소화하고자 하였다. 단, 학술지의 매체유형이 다른 경우 중복 레코드를 허용하였다.

또한 학술지목록 DB를 구축하는데 KISTI에서 사용하는 로컬 필드를 생성하였다. KISTI가 소장하고 있는 학술지의 매체유형을 책자형, CD-ROM, 전자 저널 형태로 구분하여 표기하였다. KISTI가 제공하고 있는 해외 데이터베이스 및 KISTI가 자체적으로 제작하고 있는 데이터베이스에 수록되어 있는지 여부를 알 수 있도록 SCI, INSPEC, FSTA, COMPENDEX, BIST, KSMA, QTOC, INFO 등의 데이터베이스 명칭을 표기하였다. 그리고 전자 저널 형태로 접근할 수 있는 학술지에 대해서는 해당 학술지의 URL을 파악하여 목록에 기술하였다. 이에 따라 각 기관에서 구독하고 있거나 접근가능한 학술지의 전자원문을 별도의 절차를 거치지 않고 곧바로 볼 수 있다.

(2) 소장 정보

협력기관으로부터 입수한 학술지 소장정보의 기입형태는 소장요약 정보를 보내주거나 소장권호 정보를 송부하는 등 기관마다 다양하였다. 소장요약 정보의 경우 소장연도만 기입한 경우, 권호와 발행년을 기입한 경우, 결호정보까지 기입하는 등 여러 가지 형태를 취하고 있었다. 한편 학술지의 소장정보 데이터베이스로부터 추출하여 권호정보와 발행년, 자료입수일로 구성된 체크인정보를 송부한 기관도 있었다. 권호정보를 포함하여 송부한 소장정보를 살펴본 결과 각 기관에 따라 권호정보를 설정하는 방식이 각기 상이하였다. 이는 학술지 권호기호와 연대기호의 기술형식에 대한 표준화된 지침이 없음으로 인하여, 그리고 동일기관이라하더라도 학술지의 입수처리시 담당자마다 서로 다른 기준에 따라 다양한 패턴에 따라 권호정보와 연대정보를 기입하고 있기 때문이다.

따라서 이 소장정보를 KISTI가 정한 권호정보 및 연대정보 표준기입방식에 의거하여 각 권호 및 발행년도를 기준으로 표준화하였다. 학술지 소장정보는 권정보와 호정보로 구성하여 두 단계까지만 기입하였다.

권호기호는 도서관이 소장하고 있는 권호정보를 기입하였다. 권호정보는 권차가 작은 값에서부터 큰 것으로 나열하였다. 또한 가장 오래된 권호정보부터 최근의 권호정보까지를 기입하였다.

각 기관별 학술지 소장정보의 기입방식은 KISTI가 정한 규칙을 준수하였다. 그 구조는 KISTI가 정한 각 기관 코드, 각 기관이 소장하고 있는 학술지의 권호기호 및 연대기호, 결호정보로 구성된다. 각 기관 코드는 아라비아 숫자 3자로 구성된다. 소장정보 기입례는 아래와 같다.

```
920  ▼a001▼b4(1):2000-
920  ▼a002▼b1:1997-
920  ▼a044▼b1(8):1997-▼c1(9,11-12)
920  ▼a126▼b1(1):1997-
920  ▼a247▼b1(1):1997-2(4):1998
```

4.2 학술지목차 데이터베이스 구축

4.2.1 학술지 목차대상자료 선정

한국과학기술정보연구원이 소장하고 있는 주요 학술지 중에서 학술적·정보적 가치가 있는 자료를 선별하여 목차 DB를 구축하였다. KISTI 학술지 목차 데이터베이스는 양서, 동서, 국내서를 포함하고 있다. 목차 데이터는 다양한 경로로 입수되는데, 양서의 경우 영국도서관(British Library)에서 가장 복사이용빈도가 높은 1만5,000여종을 수록하고 있는 EBSCO CTOC 데이터와, 생명과학분야의 학술지 목차 데이터를 ADONIS에서 제공하는 목차 데이터로 양서에 대한 목차 DB를 구축하였다.

한편 국내서와 일본서의 경우 외부에서 도입하거나 구입할 수 없음에 따라 자체적으로 입력하여 구축하였다. 국내서와 일본서의 목차 데이터베이스를 구축하기 위해서 KISTI가 소장하고 있는 학술지를 대상으로 일련의 선정기준을 적용하여 국내서의 경우 100종, 일본서의 경우 200종을 엄선하였다.

KISTI가 현재 입수중인 학술지로서 KISTI가 제공하는 문헌복사빈도 500위 안에 포함되는 자료로 ISSN이 있는 학술지를 우선 목차대상자료로 선정하였다. 이 문헌복사빈도는 KISTI가 자체적으로 또는 국내외 협력을 통하여 제공하고 있는 문헌에 대한 통계 데이터로 과거 5년분 통계 데이터를 근거로 산출하였다. 또한 EBSCO에서 제공하는 목차 데이터에 포함되어 있는지, 해외 유명 데이터베이스인 SCI, INSPEC, FSTA, COMPENDEX에 수록되어 있는지 여부를 파악하여 목차대상학술지를 선정하였다. 위와 같은 절차를 통해 선정된 학술지를 대상으로 2000년도 1년분에 한하여 결호가 없는 자료를 우선적으로 작업하였다.

4.2.2 목차복사

대상자료의 목차부분을 복사하거나 스캐닝하여 목차DB 구축을 위한 소스 데이터로 확보하였다. 대상학술지가 대출중인 자료의 경우 일시 반납을 받아 표제지와 목차를 복사하였다. 목차복사시 서가번호, ISSN, 발행년도, 권호정보를 확인하였으며, 목차기초작업과 번역에 관한 문제가 발생하지 않도록 복사상태에 주의를 기하였다. 복사가 끝난 자료는 반출 리스트와 대조하여 이상이 없을 경우 실무자간 확인을 받아 배가하였다.

4.2.3 목차 데이터 생성

기초 목차 데이터는 목차를 직접 입력하거나 OCR을 이용하여 생성되었다. 이는 KISTI가 정한 학술지목차 입력지침을 적용하여 목차 데이터베이스를 구축하였다.

우선 작업지시서를 작성하여 목차의 모든 기사마다 마지막 페이지를 찾아서 기입하였다. 목차의 형식이 명확하지 않을 경우 학술지마다 선별기준을 정하여 마지막 페이지를 찾아 기입하였으며, 그 선별기준에 대한 리스트를 작성하였다. 또한 각 호에 대해 발생하는 문제점들을 문제사항으로 기입하여 동일 문제 발생시 대처하는데 사용하였다.

국내서의 경우 작업지시서와 목차복사물을 기초로 하여 목차 및 기사 페이지에 수록되어 있는 내용을 그대로 입력하는 것을 원칙으로 삼았다. 기사명과 저자명에 있어서 국영문이 모두 있는 경우 있는 그대로 모두 기재하였다. 단, 국문 또는 영문중 한 언어로만 존재하는 경우에는 해당하는 언어로 데이터를 기재하였다.

일본서의 경우 일문 원기사명을 국문으로 번역하여 기입하였다. 영문 기사명을 가진 기사에 대해서는 영문기사를 입력하였다. 저자명의 경우 일본 저자명 대신에 영문 저자명을 기입하였다. 영문저자명이 존재하지 않은 경우에 한해 일본 저자명을 있는 그대로 기입하였다.

4.2.4 목차 데이터 검수

원문목차와 구축된 목차내용을 2차례 이상 점검하여 완벽한 목차 데이터베이스를 구축하였다. 입력된 목차 데이터의 오탈자 및 페이지, 권호사항 등을 위주로 원자료와 일치하는지 기입오류를 파악하여 오류가 있는 부분에 대해 교정입력하였다. 또한 중복레코드가 있는지 파악하였다. 양질의 데이터베이스 구축을 위하여 오류가 발생한 부분에 대해서는 재교정한 후 DB의 품질향상을 꾀하였다.

4.3 원문 데이터베이스 구축

KISTI가 보유하고 있는 학술지 중 복사이용빈도가 높은 5종을 선정하여 2000년도분 10,000면을 디지털화하였다. 이는 디지털 원문 데이터베이스와 목차 데이터베이스, 학술지 목록 데이터베이스 간 연계시스템을 구현하는 것을 목적으로 학술지 원문을 디지털화하였다. 해당도 300dpi, 압축형식 CCITT Group 4 Fax로 학술지원문을 스캐닝하였으며, 이미지는 싱글 형태로 grey를 지원하도록 디지털화하였다. 본문에 수록된 내용 중 컬러 처리가 필요한 그림, 사진, 도표 등은 jpg 형태로 처리하였다. 스캐닝한 원문의 비틀어짐 방지, 얼룩 제거, 도표 등의 끊어진 선 잇기 등 노이즈를 제거한 후 보정한 이미지를 저장하였다. 또한 공란 혹은 광고 페이지가 있을 경우, 페이지 일치 작업을 위하여 '여백'을 표기하고 스캐닝하였다.

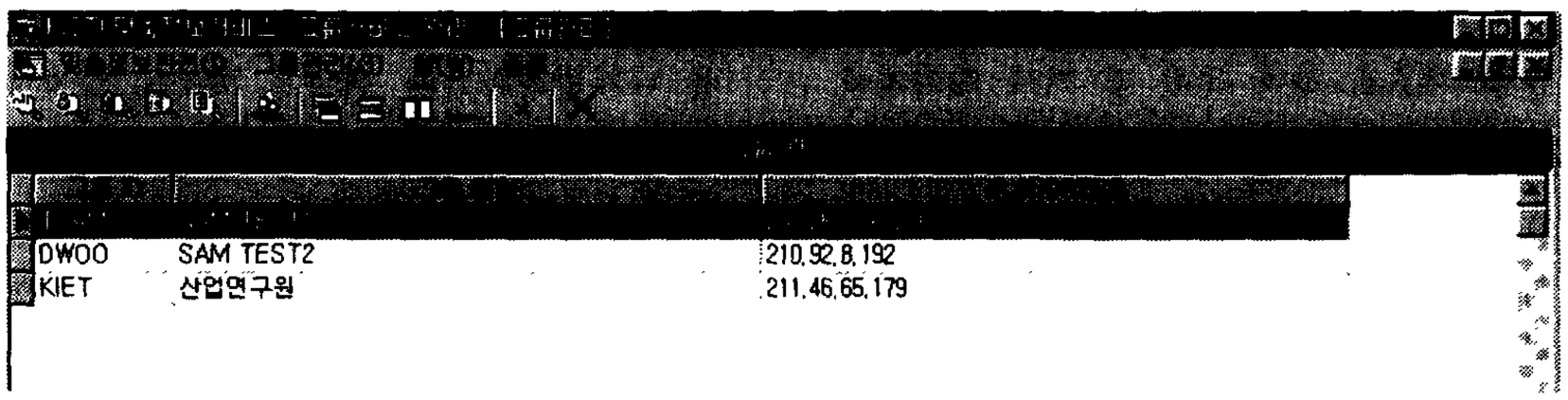
5. 학술지종합목록 홈페이지 및 관련 인터페이스 개발

5.1 사이트 라이센스 및 이용자관리

(1) 사이트 라이센스

사이트 라이센스는 특정 사이트, 즉 일반대학이나 공공기관이 사이트 라이센스 체제가 등록된 그룹이라면 개별아이디가 있더라도 하나의 그룹으로 취급하여 자동로그 인이 되도록 하여 사용자의 불필요한 입력을 최소화시킨다. 또한 서비스에 대한 그룹별 통계 자료도 활용할 수 있는 체제를 마련한다.

4개의 클래스로 구성된 기존 IP 어드레스의 b 클래스까지 구하여 이용자의 어드레스를 파악한다. 그룹 ID이면 이용자의 IP 주소를 내부적으로 추적하여 그룹의 IP Range를 체크하여 변경유효 끝 주소값를 조합하여 개인고유 ID를 구성한다.



〈그림 1〉 Mac Address 관리화면

(2) Mac Address 관리

로그 인시 일반 이용자인지 등록된 그룹 이용자인지, 그룹에서 원문 서비스 이용도 가능한 이용자인지 여부를 이용자 테이블에서 체크한다. 원문서비스 이용여부는 PC의 Mac Adderss를 인지하여 처리한다. 원문연계 서비스가 지정된 유관기관(주로 도서관)일 경우 이용자 체크시 원문보기에 관련된 권한설정을 부여한다. 그룹별, 그룹내 원문연계 서비스가 가능한 기관에 대한 등록/수정/삭제 등의 관리기능과 부가하여 원할한 서비스를 위한 체제를 확립한다.

(3) 이용자 관리

기존 KISTI 홈페이지의 이용자와 동일한 이용자 테이블을 사용하며 기존 KISTI 홈페이지에서도 접근할 수 있으며, 이 학술지종합목록 홈페이지를 통해서도 접근할 수 있다. 이용자명과 비밀번호로 로그 인하며, 회원정보 변경기능은 기존의 여러 기능중 My Favorite Journal 서비스를 위한 이메일 주소 및 한 페이지에 보이는 상세, 간략 횟수를 위주로 변경이 가능하도록 구성하였다.

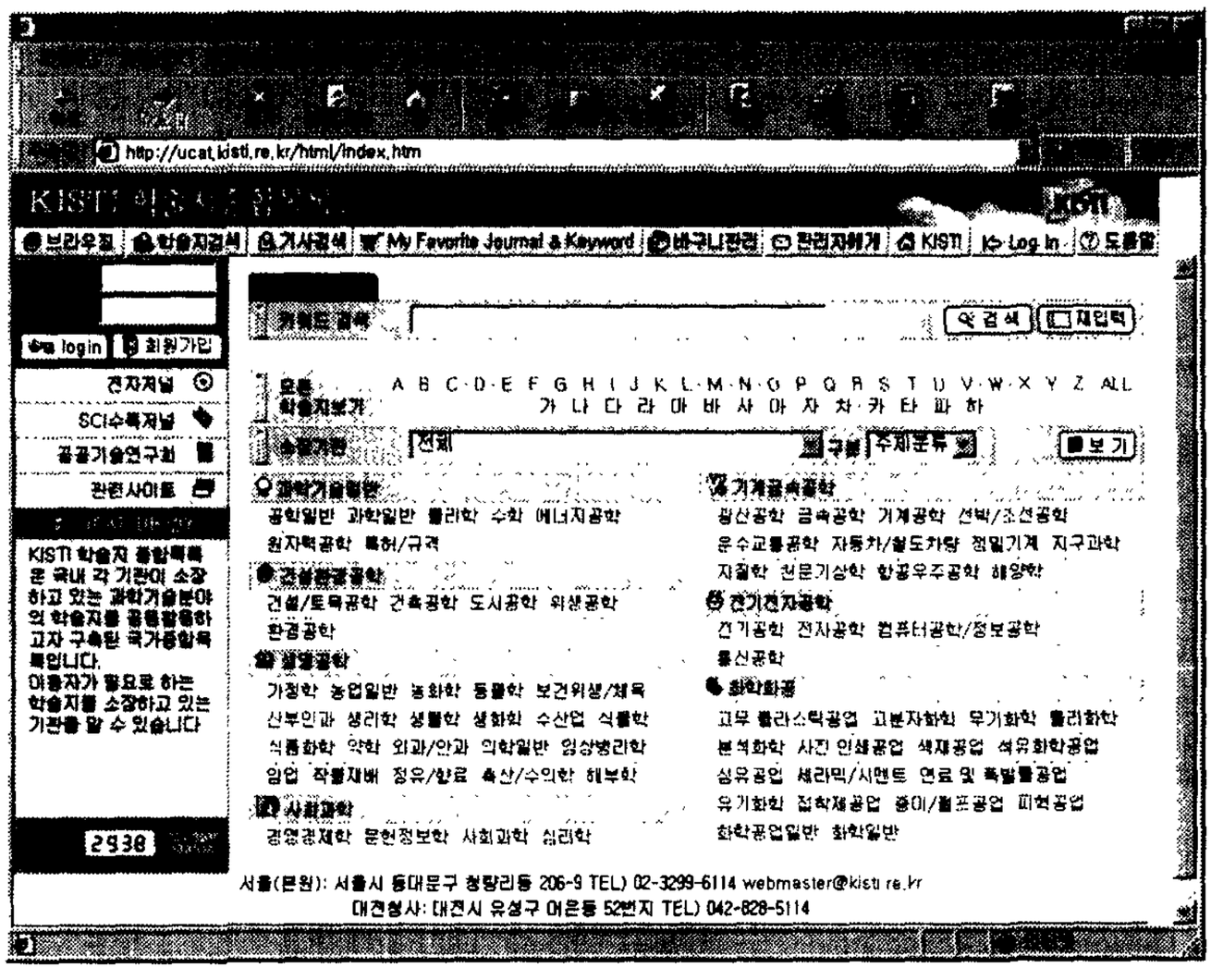
(4) 게스트 이용자

특별히 이용자 인증과정없이 접근하는 게스트는 원문신청이나 히스토리 검색, My Favorite Journal의 기능을 제외한 브라우징, 학술지 및 기사검색, 전자 저널 링크, 부가 서비스 등 일반적인 기능을 이용할 수 있다.

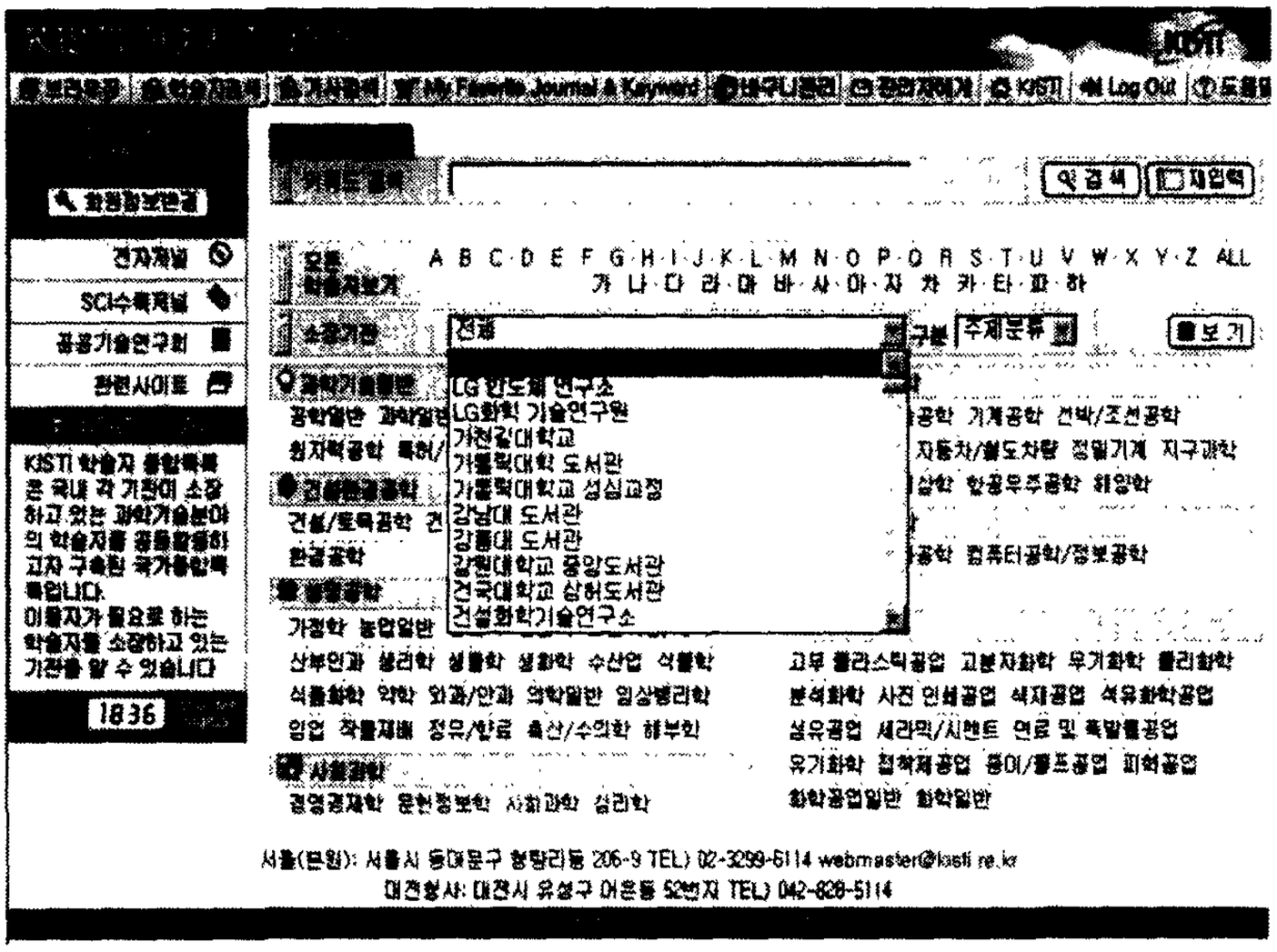
5.2 학술지 브라우징

단일 인터페이스로 학술지 온라인 목록과 전자정보간, 서지 데이터베이스와 전자 저널 간 이동이 가능하다. 기존의 검색 키워드를 입력하여 결과를 얻을 수 있었던 기능을 알파벳순, 주제분류, 출판사별, SCI 저널별로 설정하여 브라우징할 수 있도록 이용자의 편의성에 중점을 두었다. 모든 학술지 보기에서는 학술지의 첫 자로 접근하여 알파벳이나 가나다로 시작하는 학술지 리스트를 보여주며, 모든 학술지 리스트를 한눈에 쉽게 파악할 수 있는 기능이다.

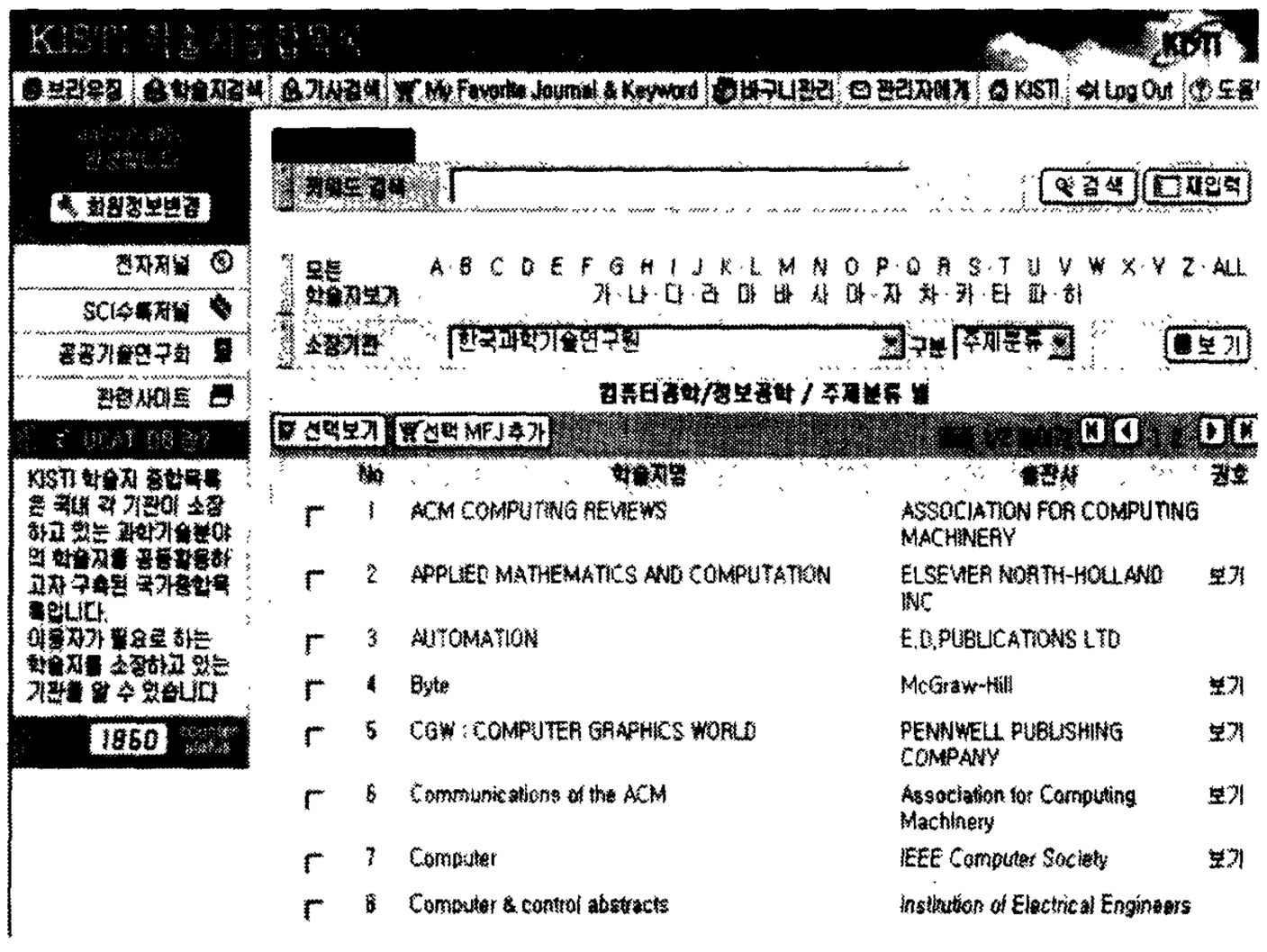
학술지 종합목록에 포함된 협력도서관을 리스트 박스에서 선택한 후, 학술지명, 출판사, 주제분야, SCI 저널별로 각 기관의 소장학술지를 브라우징할 수 있다. 학술지 종합목록에 수록된 서지정보에 KISTI가



〈그림 2〉 학술지종합목록 브라우징 초기화면



〈그림 3〉 기관별 주제분류별 브라우징



〈그림 3〉 기관별 주제분류별 브라우징

자체적으로 부여한 학술지 종합목록 주제분류에 의해 학술지를 브라우징할 수 있으며, 크게 과학기술일반, 건설환경공학, 생명공학, 사회과학, 기계금속공학, 전기전자공학, 화학화공분야의 7개 분류로 구분하였다. 각 대분류 안에서 또 여러 세부 주제분야로 구분된다.

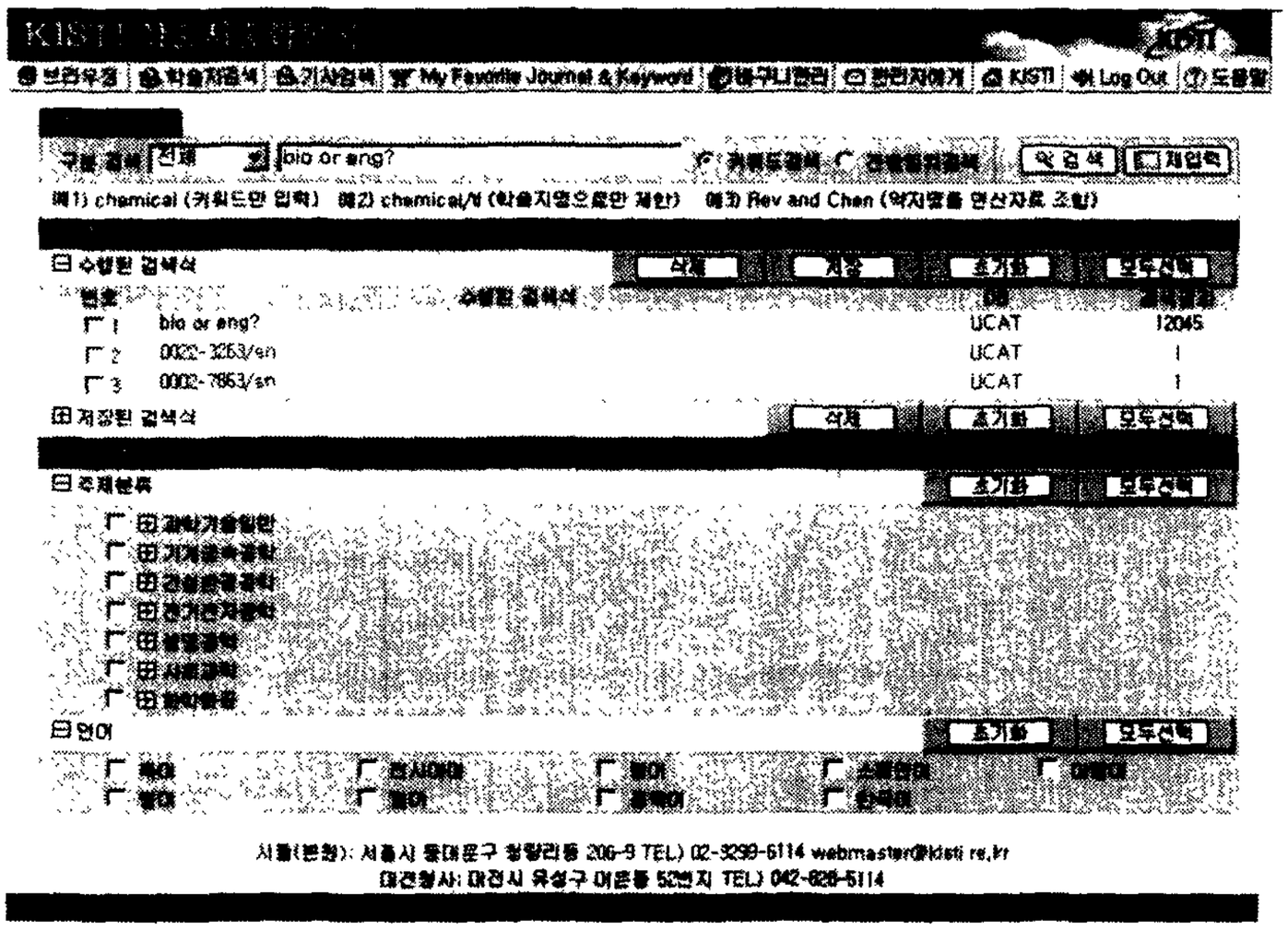
출판사별로 학술지를 볼 수 있으며, 학술지종합목록에 수록된 SCI 수록 학술지 3,070여종을 브라우징할 수 있다. 기관별과 학술지별, 주제분야별, SCI 수록 학술지 중 한 요소를 멀티 선택하여 브라우징할 수 있다.

학술지 키워드 검색결과 브라우징을 통하여 학술지목록, 기관별 소장정보, 목차정보, 원문까지의 단일 인터페이스로 이동한다. 검색결과 이용자의 편의성에 중점을 두어서 이용자가 수행한 히스토리를 계속 리스트 업하여 디렉토리 서비스를 제공한다. 이 디렉토리를 전후로, 또한 디렉토리 내 특정위치로 이동을 지원하며 이용자의 현재 상태를 용이하게 파악한다.

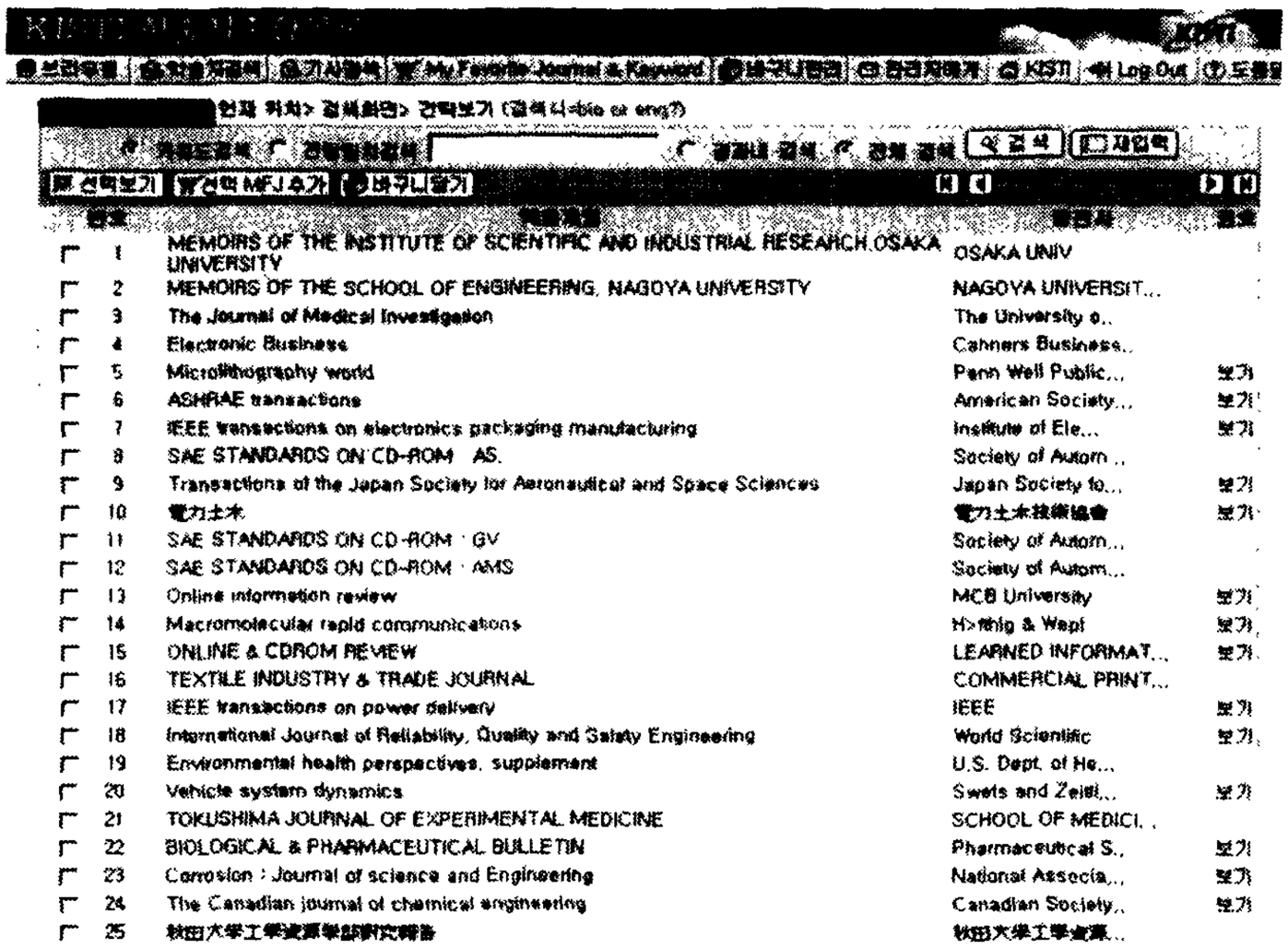
5.3 학술지 및 기사검색

5.3.1 학술지 검색

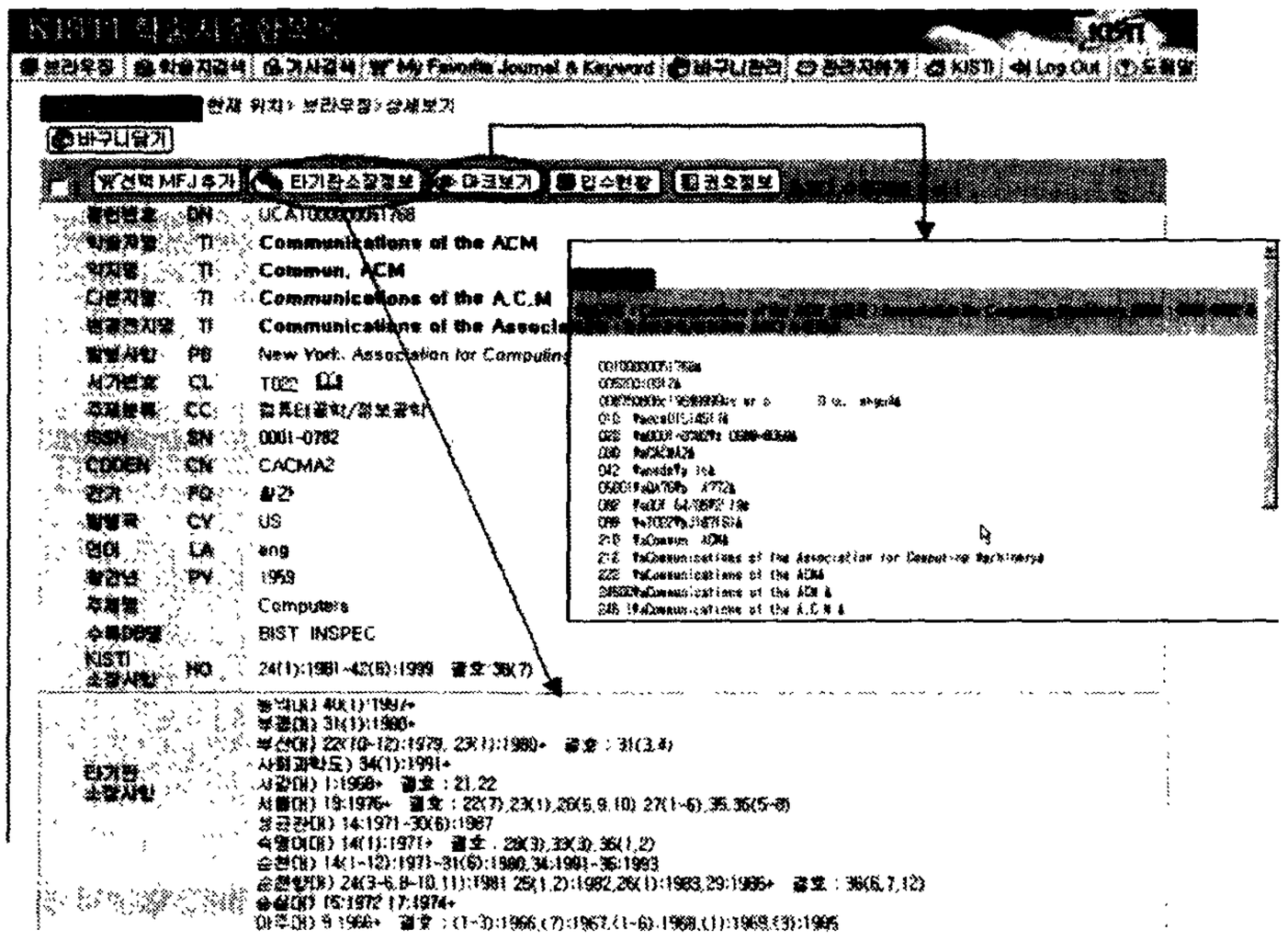
학술지 목록, 학술지 목차, 학술지 원문을 원스 톱으로 연계하기 위하여 먼저 선행작업으로 국내외 학술지 종합목록을 보완하였다. 종합목록에 기 구축되어 있는 서지정보를 Serials Directory를 이용하여 갱신하였으며, 새로 추가되는 학술지에 대해서는 신규 레코드를 생성하여 서지정보를 구축하였다. 또한 KISTI가 소장하고 있지 않



〈그림 4 〉 학술지 검색



〈그림 5〉 학술지 간략보기



〈그림 6〉 학술지 상세보기

지만 국내 협력기관에서 소장하고 있는 학술지와 해외기관 등에서 이용빈도가 높거나 유명 서지 데이터베이스에 수록된 학술지의 서지정보를 신규로 추가 생성하였다.

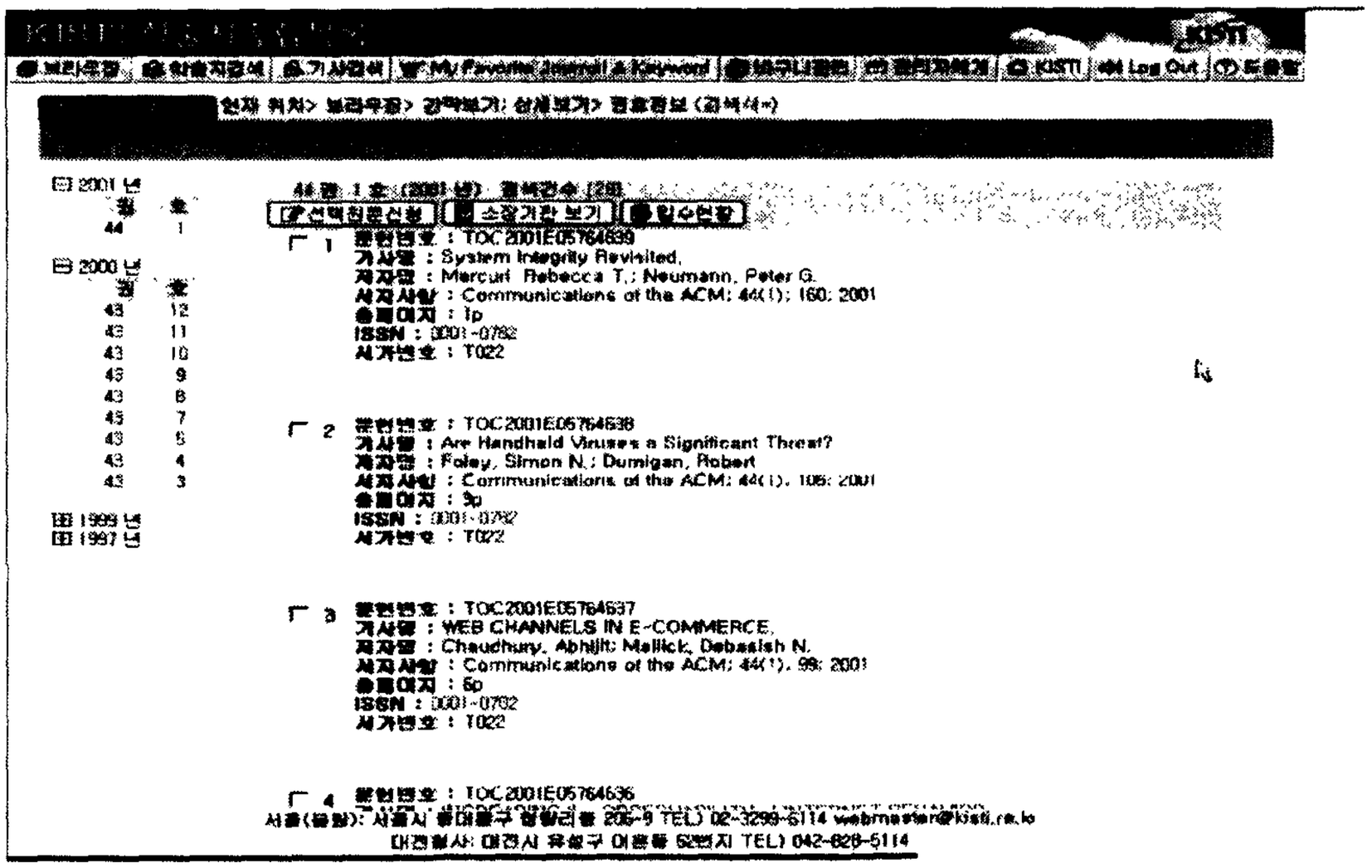
(1) 학술지 간략정보

이용자는 찾고자 하는 학술지를 학술지명, 출판사, 서가번호, ISSN, CODEN, 키워드로 검색한 후 학술지 간략 리스트를 보게 된다. 이 간략 리스트에서 원하는 학술지를 멀티 선택하여 학술지 상세정보를 볼 수 있다. 또한 권호정보가 있는 학술지에 대해서는 My Favorite Journal 리스트에 추가할 수 있으며, 간략 리스트에서 학술지 목차정보로 이동할 수 있다.

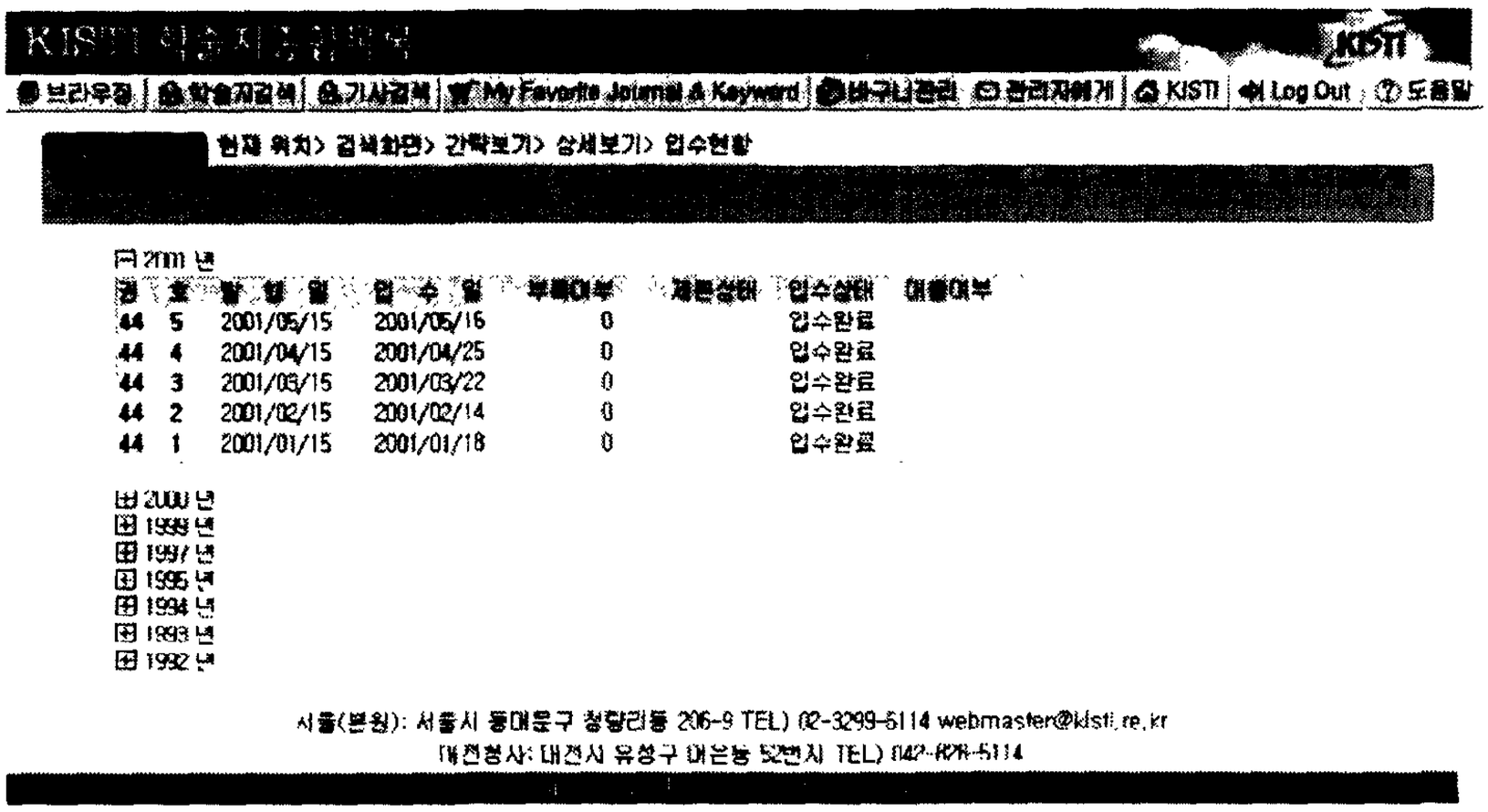
학술지 간략화면은 체크 박스, 일련번호, 학술지명, 출판사, 권호보기 정보를 보여주며, 체크 박스를 선택한 후 선택보기 또는 MFJ 선택추가기능, 바구니 담기, 검색식저장 기능이 지원된다. 바구니 담기는 현재 화면에 보이는 서지정보를 파일로 다운받기 위해 내려받기 바구니에 담은 후 그 바구니 관리기능을 통하여 다운받거나 이용자 ID에 등록된 이메일로 송부해 주는 기능이다.

(2) 학술지 상세정보

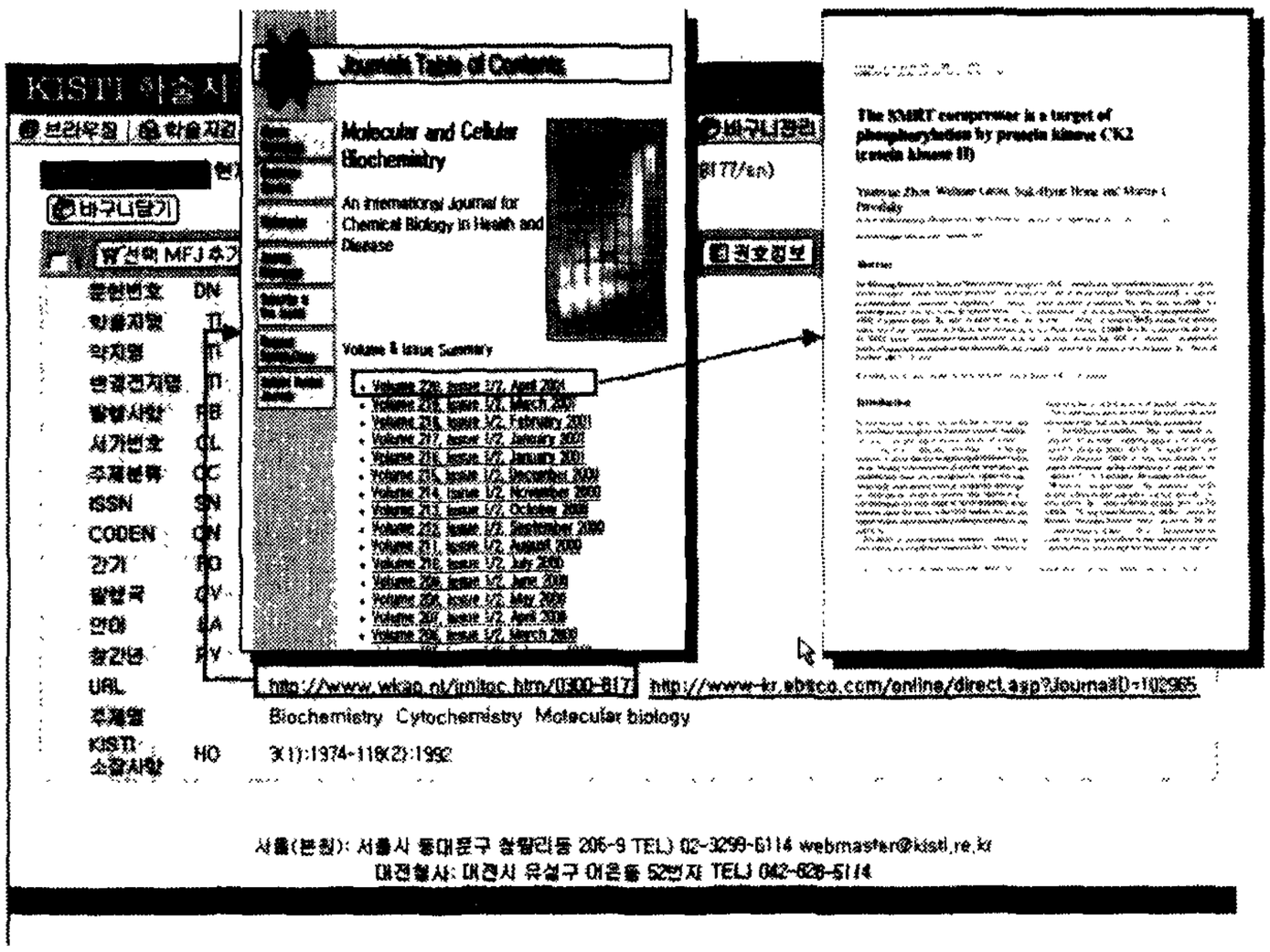
학술지 간략정보에서 보고자 하는 학술지를 선택하여 상세정보를 보며, 이 상세정보에는 학술지와 관련된 기본 서지정보, URL, 매체유형, 주제명, 관련 DB명의 정보가 제공된다. 또한 주제분류, SCI 저널 여부, 수록 DB명, 소장기관보기, 타 소장기관



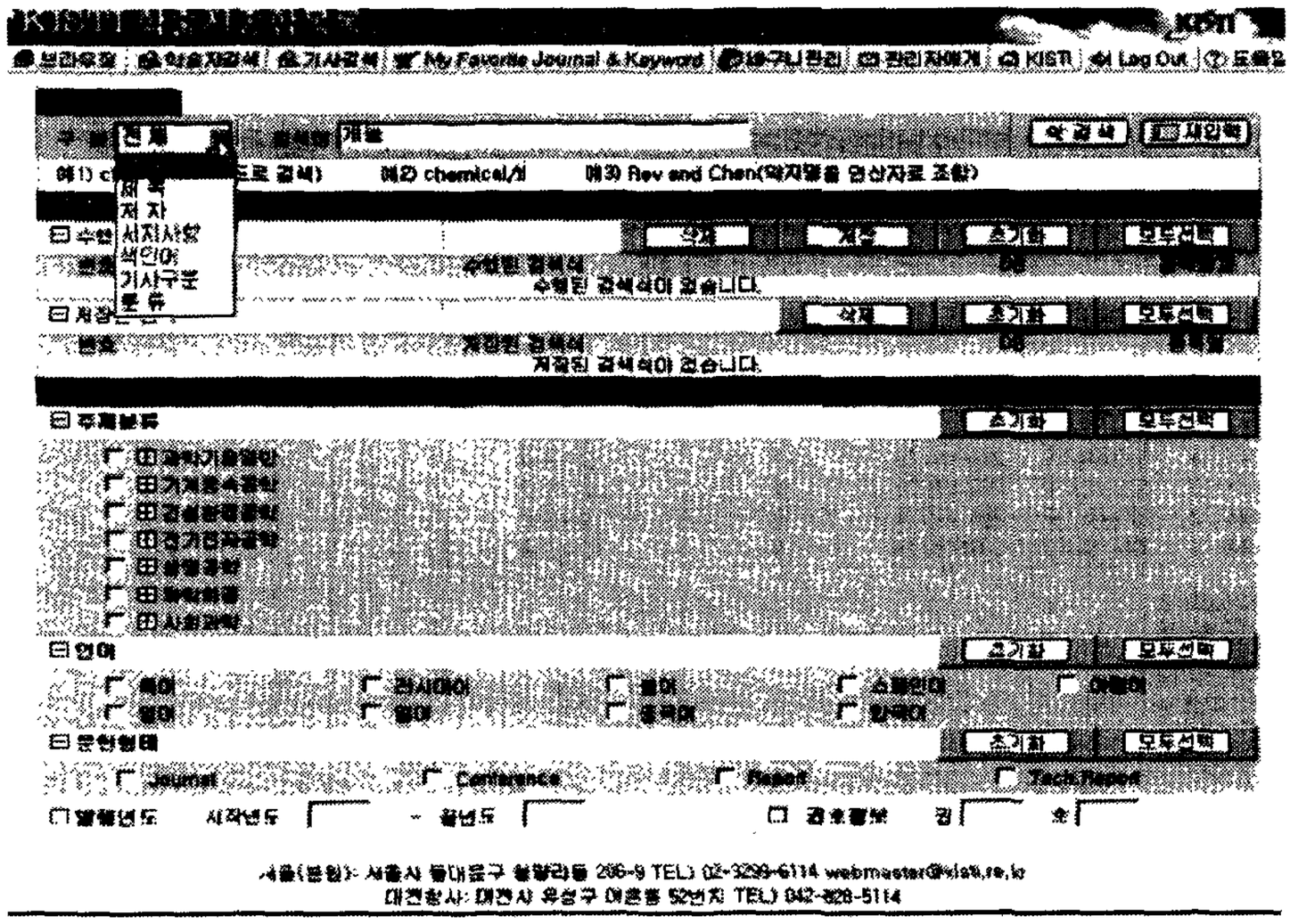
〈그림 7〉 학술지 상세보기



〈그림 8〉 학술지 입수현황



〈그림 9〉 전자 저널 보기



〈그림 10 〉 학술지 기사검색

보기, 권호정보, 입수현황 버튼을 사용하여 원하는 정보를 볼 수 있다.

(3) 권호 보기

KISTI가 구축하고 있는 목차 데이터베이스인 QTOC 데이터와 과학기술문헌 데이터베이스인 BIST를 근간으로 ISSN을 키값으로 권호정보 테이블을 생성한다. 일반적인 윈도우 기능을 참고하여 원하는 연도와 권, 호를 선택하여 학술지목차정보로 이동한다.

(4) 입수현황

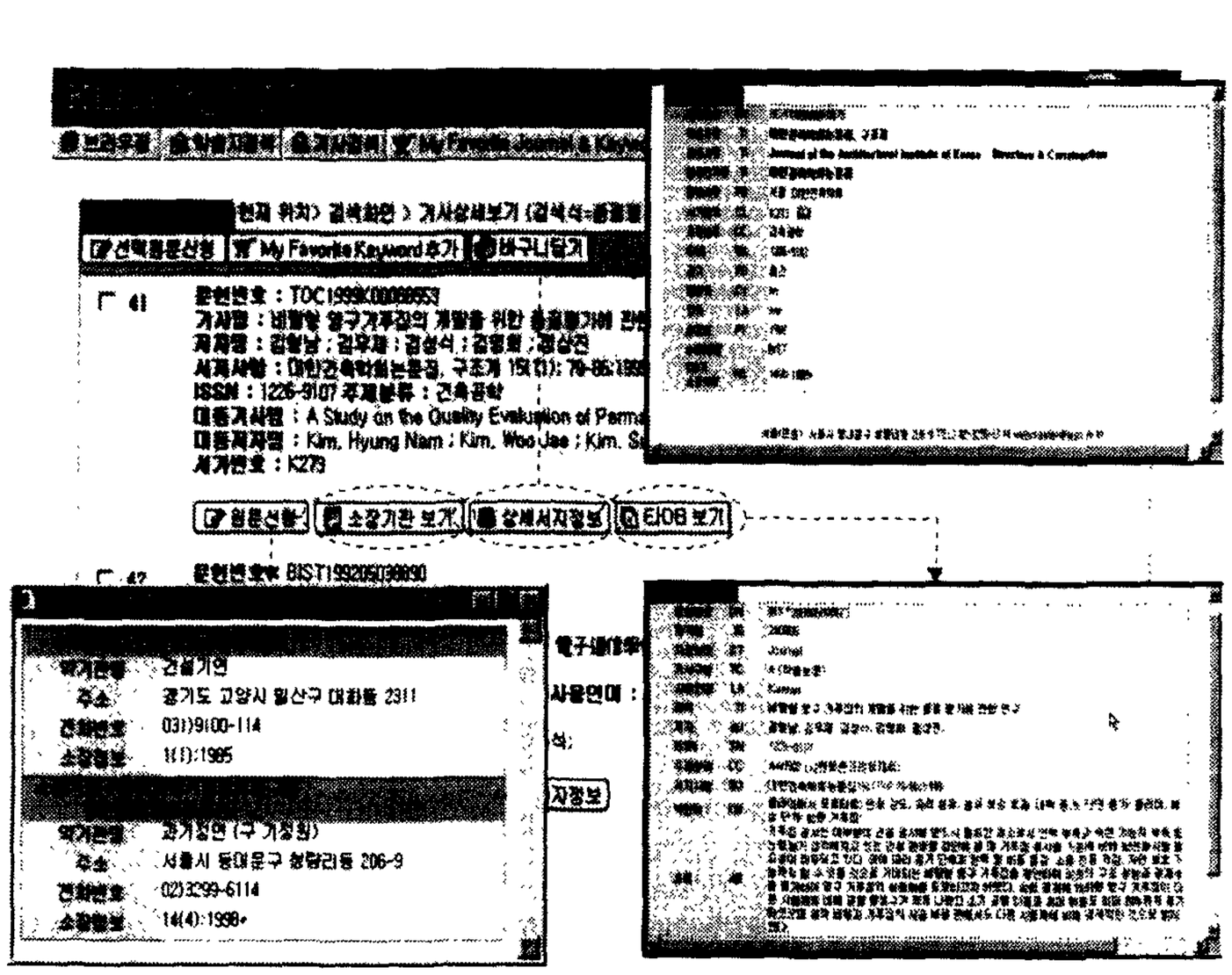
ISSN과 발행사항의 발행년을 기준으로 KISTI가 보유하고 있는 학술지에 대해서 입수현황을 보여준다.

(5) 전자 저널 보기

각 기관별 등록되어 있는 IP 어드레스를 체크하여 기관의 전자 저널 구독여부에 따라 학술지 원문보기가 가능하다.

5.3.2 학술지 기사검색

KISTI가 구축하고 있는 학술지목차 데이터베이스는 일반적으로 Search 97 전문 검색엔진을 통한 전반적인 일반검색을 모두 지원하며, 연산자를 이용한 검색(and, or, not, adj, same, with) 및 제한 검색, 전방일치검색을 지원한다. 또한 언어, 발행년, 권/호단위로 제한검색을 지정할 수 있다. 저장된 검색식을 조회하거나 실행할 수 있으며, 주제분야별 검색이 지원되며 히스토리 검색 및 다양한 검색기능을 지원한다.



〈그림 11〉 학술지기사 상세보기

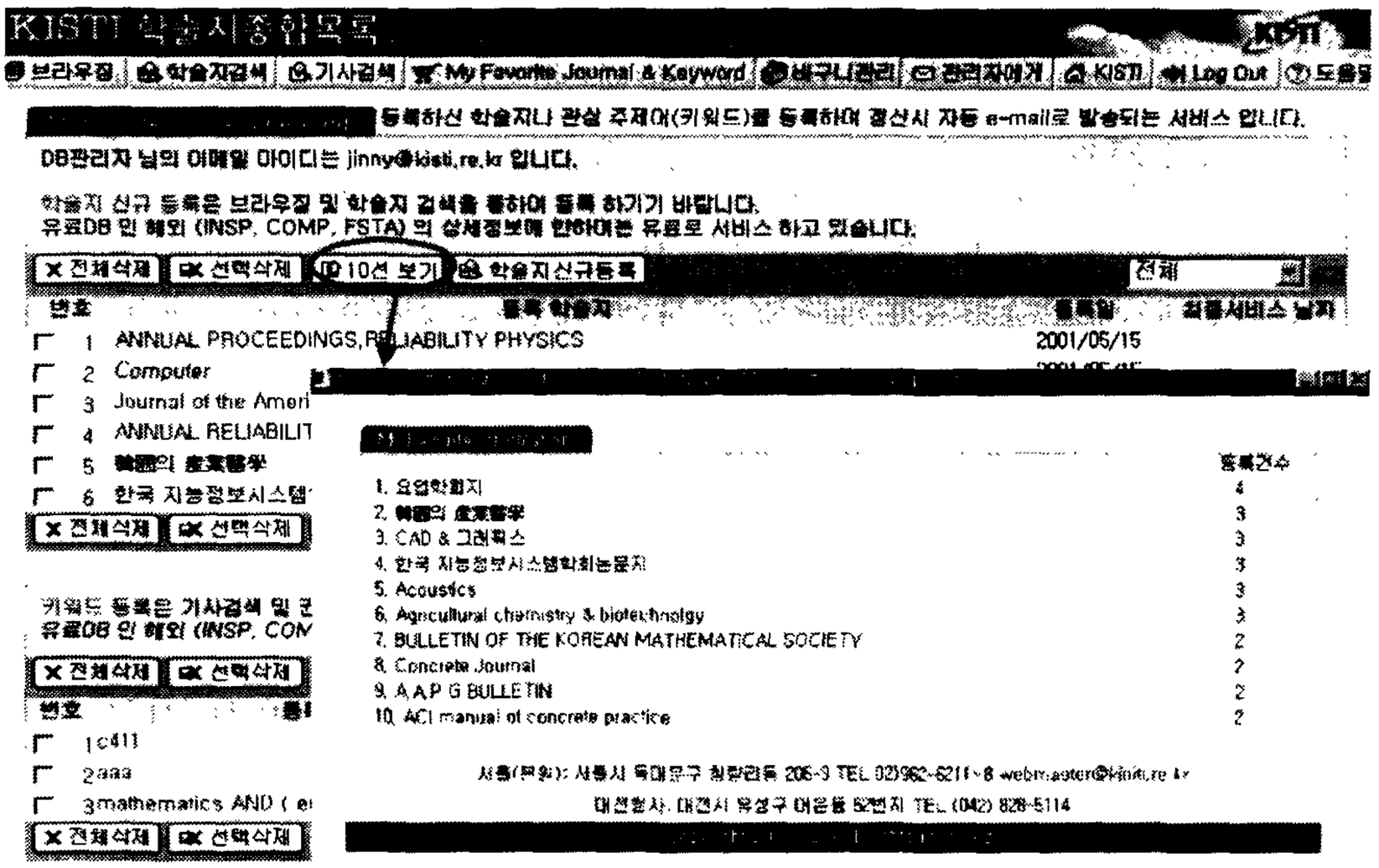
용어사전을 이용한 검색이 이루어지도록 용어사전을 이용한 색인작업을 수행하였다. 그리고 과학기술문헌 데이터베이스와 같은 다른 서지 데이터베이스를 연계하고 있다.

학술지 기사검색 결과 기사상세 정보가 곧바로 나타나며, 각 기사에 대해 원문신청, 원문보기, 상세서지보기, 초록보기 버튼이 있어 해당 정보로 곧바로 이동한다. 원문신청 버튼은 KISTI 원문 서비스 기능으로 연계되어 선택한 기사를 원문신청 바구니에 저장하고, 저장된 바구니 내용은 실제 원문신청까지 이루어진다. 원문보기는 KISTI 내부용으로, 아카이브 목적으로 디지털화된 자료를 원문 이미지 뷰어를 통하여 볼 수 있다. 상세서지보기 버튼은 검색된 기사가 수록되어 있는 학술지의 상세서지정보 및 소장사항을 제공한다. 타 DB 보기 버튼은 초록보기 버튼으로 목차데이터뿐 아니라 색인어 및 초록이 포함된 과학기술문헌 데이터베이스의 내용을 연계하여 보여준다.

5.4 개인화 도서관

(1) My Favorite Journal 및 My Favorite Keyword 등록, 삭제, 조회

My Favorite Journal은 이용자가 관심있고 찾고자 원하는 학술지를 등록해 두면 목차 데이터를 자동으로 발송해주는 기능이다. 이미 등록되어 있다면 바구니 모양의 아이콘이 나타나고 등록취소, 등록해제가 가능하다. 이용자가 등록한 학술지의 신규



〈그림 12〉 My Favorite Journal

호가 입수될 때마다, 즉 목차가 갱신될 때마다 목차정보를 이메일로 자동 푸쉬하는 서비스이다.

My Favorite Keyword는 이용자가 관심있어하는 분야의 키워드 또는 검색식을 저장하여 관련 목차가 입수될 때마다 그 키워드에 관련된 기사정보를 등록된 이용자의 이메일로 자동으로 푸쉬하는 일종의 SDI 서비스이다.

(2) My Favorite Journal 10선보기

이용자들이 개별적으로 등록한 학술지에 대한 10선 리스트 및 주제분야별 학술지 10선보기 기능이 있다.

(3) 바구니 관리

바구니는 원문신청 바구니와 내려받기 바구니로 구분된다. 원문신청 바구니는 각 기사마다 원문신청 아이콘으로 원문신청을 하거나 체크박스에 한번에 여러 개를 체크하여 원문신청 바구니에 담아서 원문신청하는 기능이다. 원문신청 바구니를 조회하여 원문입수처, 원문입수방법, 원문신청범위를 정한다. 내려받기 바구니는 간략 또는 상세정보 중 원하는 정보의 범위를 지정하여 다운로드, 이메일, 프린터 출력 등으로 내려받기 위한 기능이다.

5.5 부가 서비스

단일 웹 인터페이스를 이용한 학술지 원 클릭 서비스 이외에 KISTI가 접근할 수 있는 전자 저널에 대해 다른 기관의 이용자도 접근할 수 있다. 전자 저널로 입수되는 모든 학술지를 서명 자모순으로 접근하여 한눈에 파악할 수 있으며, 주제분야별로, 그리고 전자 저널 구독대행사별로 전자저널에 접근할 수 있다.

SCI에 등재된 학술지 3,700 여종을 한눈에 파악하며, 이 학술지의 상세정보 및 소장기관을 제공하며, 이 리스트에 포함된 학술지의 전자 저널에 대한 접근성도 제공한다.

그리고 공공기술연구회에 소속되어 있는 기관인 한국과학기술정보연구원, 한국표준과학연구원, 한국철도기술연구원, 한국지질자원연구원, 한국에너지기술연구원, 한국해양연구원, 한국항공우주연구원이 소장하고 있는 학술지 리스트를 화면출력 또는 다운로드할 수 있다. 또한 각 기관의 홈페이지로 곧바로 이동할 수 있도록 링크가 설정되어 있다.

그외 관련 사이트로 종합목록 관련사이트, 국제정보기관, 전자도서관, 과학기술분야별 최우수웹사이트를 제공한다.

6. 결론

본 연구는 2000년 공공기술연구회의 지원을 받아 정책연구과제로 수행되었다. 이용자는 원하는 자료의 원문을 입수하기까지 산발적으로 존재하는 여러 데이터베이스를 검색하기보다는 단일 인터페이스를 통하여 목차 데이터, 초록, 그리고 수천종에 달하는 전자 저널을 온라인으로 단일 웹 사이트에서 찾는다.

본 연구는 국내 유수기관이 보유하고 있는 국내외 학술지에 대한 각종 서비스를 연계하여 제공함으로 과학기술정보의 접근

성과 가용성을 향상시킴은 물론 이로 인한 국가차원에서 자료수집 비용절감 및 경제적 이득을 꾀하였다.

향후 학술지 서비스는 EBSCO Online, SwetsNet, ScienceDirect, Springer, IEEE 등 여러 전자 저널 구독대행사에서 제공하는 전자 저널에 대해 여러 사이트에서 동일검색을 번번히 수행하지 않고 통합검색이 이루어지고, 그 검색결과가 중복결과를 통합한 후 한 화면에 정렬되어 보여주어야 한다. 그리고 KISTI가 보유하고 있는 INSPEC, COMPENDEX, FSTA, DIGS 등 여러 서지 데이터베이스와의 연계 서비스가 구현되어 이들 서지 데이터베이스를 검색한 후 곧바로 원문 또는 관련 서지정보로 이동할 수 있는 기능이 구현되어야 한다.

나아가 각 기관과의 협력강화를 통한 목록기관의 확대, 용이한 목록관리방안, 수립체제 마련, 보다 정확하고 다양한 목차 데이터베이스를 위한 계속적인 관심이 요구된다.

참고문헌

1. EBSCO Online〈http"//www.ebsco.com/on/ihe/〉
2. Swets Net〈http://www.swetsnet. nl
3. Science Direct〈http://www. sciencedirect.com〉
4. ISI Jounak Lists〈http://www.isinet.com/isi/jonmals/index.html〉