

# 이용자 학술지원을 위한 지식관리시스템 구축에 관한 연구

## A Study on Implementation of Knowledge Management System Supporting the Scholarly and Scientific Communication among the Users

최성환(연세대학교 대학원 문헌정보학과), 황정숙(대구대학교 중앙도서관)

Choi Sung-hwan, Dept. of Library and Information Science, Graduate School of Yonsei University

Whang Jung-Suk, Taegu University Central Library

대학도서관이 수행해야 할 보다 적극적이고 활동적인 서비스 형태로 이용자 학술지원을 위한 지식관리시스템의 모형, 즉 T 대학의 특수교육분야 중에서 장애인의 전환교육에 관련한 지식관리시스템 모형을 설계하였다. 이러한 지식관리시스템은 기존의 도서관 서비스의 확장된 영역으로 T 대학의 특성화를 달성할 수 있는 전문화된 서비스를 제공할 수 있고 전환교육에 대한 형식적 지식과 함께 조직구성원의 암묵적 지식을 축적함으로써 최신성 있는 데이터베이스를 유지할 수 있다.

### 1. 서론

존 홉킨스대학(Johns Hopkins University)의 윌리엄 윌치 의학도서관(William H. Welch Medical Library)은 과학적이고 학술적인 커뮤니케이션 센터로 통합하기 위해 지식관리라는 혁신적인 전략들을 세웠고 현재는 OMIM(Online Mendelian Inheritance in Man)과 GDB(Genome Data Base)와 같은 전문화된 지식베이스를 근간으로 가상 커뮤니티 환경에서 강화된 이용자 서비스를 제공하고 있다(Lucier, 1990).

스토플(Stoffle, 1996), 아브람(Abram, 1996), 슈바르쯔발더(Schwarzwalder, 1999) 등은 인터넷

을 통해 이루어지는 가상대학활동을 지원하기 위한 대학도서관의 중요성과 사서의 역할을 피력한바 있으며, 홍당산(Hong Tang Shan, 2000), 주진웨이(Choo Chun Wei, 2000) 등은 대학의 정보화 과정에서 발생하는 명시적 지식과 암묵적 지식의 체계적인 구축과 이용자 서비스에 대해 언급하였다.

이처럼 선진 외국의 대학도서관들은 대학환경 변화에 대한 인식과 발달된 통신 및 인터넷 기술을 사용하여 보다 체계화된 전문 데이터베이스를 기반으로 하는 지식관리시스템 체제의 서비스를 제공하고 있다. 이에 이용자의 참고 서비스를 지식관리 개념 차원에서 접근하고 T 대학의 특성화된 서비스 제공을 위하여 특수교

육에 관련된 연구자를 대상으로 특수교육분야의 전문화된 전환교육데이터베이스를 기반으로 하는 지식관리시스템을 구축할 필요가 있다.

## 2. 대학도서관의 지식관리와 적용영역

대학은 지식을 수집, 창출, 체계화함으로써 지식을 활용 할 줄 아는 인간을 만들어 내는 것을 일차적인 목적으로 가지고 있다. 그러나 대학도서관에서 제공되는 기존의 데이터나 정보만으로는 대학환경의 요구를 충족시켜 주지 못한다. 따라서 기존의 대학도서관은 정보를 지식으로 전환시키고 이 새로운 지식이 공유될 수 있도록 지식관리의 개념을 도입함으로써 부가가치서비스의 개발을 도모할 수 있을 것이다.

대학도서관에서 지식관리를 수행해야 할 필요성에는 첫째, 지식사회의 도래와 둘째, 대학도서관 이용자의 요구변화라는 요인이 작용하고 있다고 할 수 있다.

지식관리시스템은 다양한 구조의 지식생성을 지원하여야 하고, 외부 지식을 수집하여 내부 지식과 통합할 수 있어야 하며 축적된 지식을 검색할 수 있는 기능을 제공해야 한다. 이러한 지식관리 기법은 여러 가지 형태로 대학도서관에서 적용되어 오고 있으며 그 내용을 검토해보면 이론적 측면의 지식관리, 구체적 서비스의 지식관리, 사서의 지식관리, 대학조직 전반의 지식관리 그리고 여기에서 보여지게 될 이용자 학술지원을 위한 지식관리로 범주화되어 질 수 있다.

## 3. 장애인의 전환교육데이터베이스 기반의 지식관리시스템

### 3.1. TED기반 지식관리시스템 구축 배경

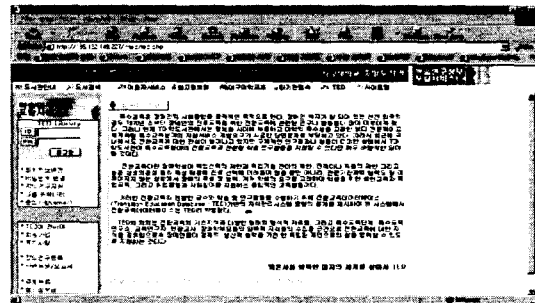
대학구성원은 물론이며 전국적인 네트워크를 구축하여 전환교육의 원활한 교수와 학습 및

연구활동을 수행하기 위해 전환교육데이터베이스(Transition Education Database : TED)기반의 지식관리시스템의 모형을 설계·구축하며, 본 연구에서 전환교육데이터베이스는 TED라 약칭된다.

TED의 의미는 전환교육의 기초지식과 다양한 형태의 형식적 자료들, 그리고 특수교육단체, 특수교육연구소, 교육연구자, 현장교사, 장애학부모들의 암묵적 지식들의 수집을 근간으로 전환교육에 대한 지식을 공유함으로써 장애인들이 경제적, 생산적 능력을 가진 한 독립된 개인으로의 삶을 영위할 수 있도록 지원하는 것이다.

### 3.2. TED기반의 지식관리시스템 구축

장애인들의 전환교육을 지원하기 위한 본 시스템의 구현환경은 팬티엄 III에 리눅스 운영환경이며, 데이터베이스로는 Mysql, 웹프로그래밍 언어로 PHP를 이용하여 구현하였다.



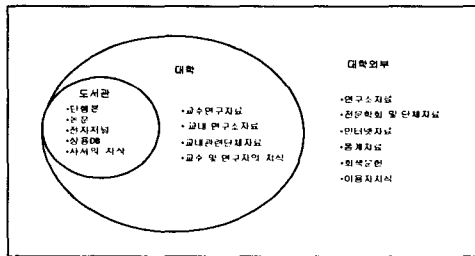
<그림 1> TED 지식관리시스템 메인화면

TED기반의 지식관리시스템은 웹 상의 인터페이스 환경에서 운영된다. 일반 이용자의 경우 이 시스템의 메인화면을 통하여 혹은 메뉴중에 'TED에 관하여'란 창을 통해 TED에 관한 설명을 읽을 수 있음과 동시에 관리자와 연결하거나 회원으로 가입하여 TED 시스템을 이용할 수 있게 된다. 본 시스템은 메인화면에

서 알 수 있듯이 T 대학교 중앙도서관에서 관리하게 되는 시스템으로 기존의 시스템에 바로 연결될 수 있도록 설계되었다.

본 시스템에서 설계하고 구현한 TED기반의 지식관리시스템의 구성요소들로는 지식관리 대상, 지식관리 조직구성원, 지식관리 프로세스, 응용서비스 등이 있다.

본 시스템에서 관리해야 할 지식의 유형은 형식적 지식과 암묵적 지식으로 나눌 수 있다. 형식적 지식은 대학환경 내·외부로 나눌 수 있고, 대학환경내에서는 다시 도서관에서 제공하는 정보자료, 대학환경에서 발생하는 정보자료 그리고 대학외부환경에서 입수할 수 있는 자료로 구분된다. 객관적인 확인이 어려운 암묵적 지식에는 사서의 지식, 교수 및 연구자의 지식 그리고 관련주제분야 이용자 지식이 있다.

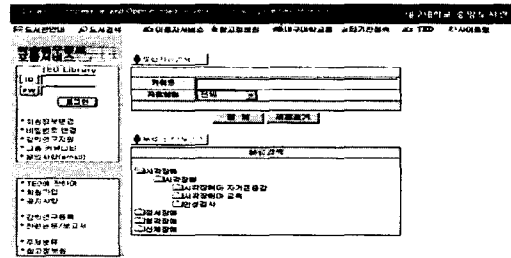


<그림 2> 지식관리 대상

현재까지 구축된 지식은 연구보고서와 연수 교육 그리고 웹자료로 구성되어 있다. 주제뉴 창에서 '관련논문/보고서'란 창을 통해 이용자는 TED에서 구축된 지식과 정보들을 검색할 수 있다. 본 시스템에서 구축된 검색시스템은 INQUERY(Allan, 1999) 시스템에서 사용하고 있는 추론망(Inference Network)을 기반으로 하고 있다.

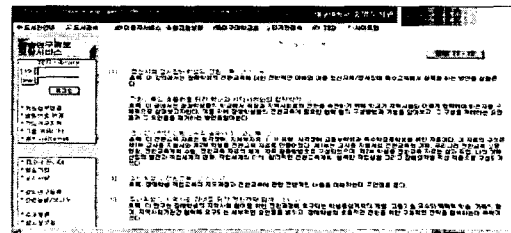
검색시스템은 자료형태를 제한하여 검색할

수 있을 뿐만 아니라 키워드 기반 그리고 주제 분류에 따라 검색이 가능하도록 구현하였다.



<그림 3> 검색시스템

추론망을 기반으로 하기 때문에 관련문서들을 순위에 따라 검색할 수 있으며, 주제분류와 키워드, 자료형태에 따른 다양한 접근점을 가지고 있어 이용자는 편리하게 관련자료를 검색할 수 있다. 인터넷상에서의 유용한 정보인 경우에도 URL을 통한 직접적인 연결이 가능하도록 타이틀에 하이퍼링크를 시켰으며, 주제분류 검색도 가능하게 하였다.



<그림 4> 추론망 기반 검색시스템 검색 결과

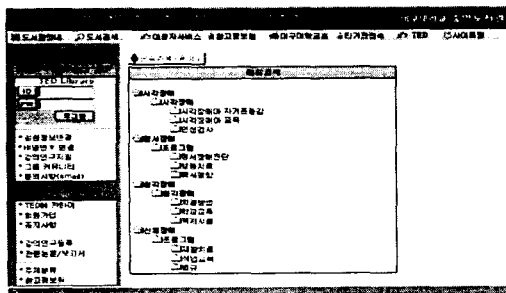
<그림 4>는 실제로 '전환교육'이란 키워드를 입력하여 검색한 결과화면이다. 검색된 자료는 타이틀, 자료형태, 초록을 제공하고 있으며, 각 타이틀은 하이퍼링크를 통해 본 데이터베이스에 저장되어 있는 자료를 다운받을 수 있다.

TED기반의 지식관리시스템의 구성원은 시스템을 관리, 운영하는 사서뿐만 아니라 이 시스템을 이용하는 모든 이용자들로 이루어진다. 캠퍼스 외부에서도 특수교육분야의 전문단체나

연구소의 연구자, 학회의 교수 및 현장에서 장애인들과 생활하는 특수학교 교사들 그리고 특수교육에 관심 있는 외부 이용자들이 시스템의 구성원이 된다.

지식관리는 일련의 프로세스에 의해 실현되며 지식의 수집, 지식의 체계화, 지식의 공유 및 활용이 포함된다.

지식을 수집하기 전 사서는 확실성, 정확성, 최신성과 T대학 내 이용자의 이용성을 기준으로 지식자원의 평가 기준을 마련한다. 자료수집 우선 순위들로는 교수와 학생, 그리고 현장 교사들과의 적극적인 접촉활동을 통해 현재 연구중인 자료나 관심이 집중된 분야의 자료를 먼저 수집하고, 학회나 세미나에 참석해서 얻어지는 최신자료와 구입이 어려운 희색문헌들도 수집하여 시스템 상에 올려놓는다. 인터넷 자료는 사서가 정기적으로 체크하면서 새로운 지식들을 확인해야 하며 개별 이용자들의 정보요구가 들어오면 우선적으로 그 주제분야의 지식들을 수집하게 된다.

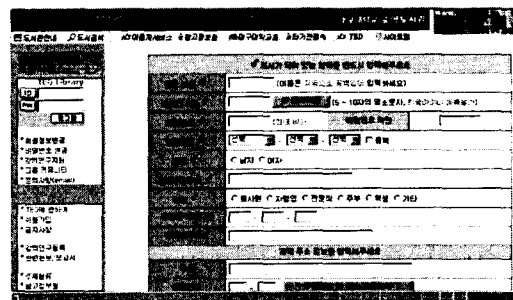


<그림 5> 분류구조

일단 전자형식으로 수집된 자료는 이용자들의 접근성이 용이하도록 체계화시킨다. <그림 5>는 TED기반의 지식관리시스템의 주제분류 구조이다. 분류구조는 윈도우 탐색기처럼 폴더형식으로 되어 있어 이용자에게 친숙하도록 하였다. 최하위 분류구조에 이르면 각 주제는 하이퍼링크로 연결되어 있어 관련주제를 데이터베

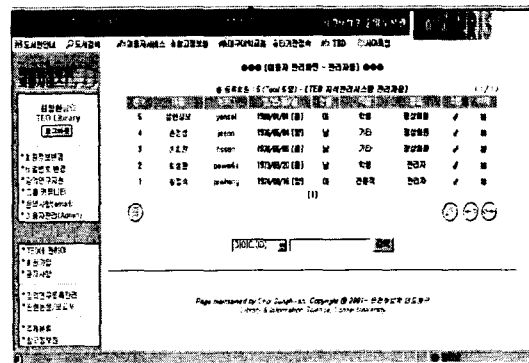
이스에서 검색하여 이용자에게 제시하게 된다.

이용자는 <그림 6>과 같이 등록화면을 통해 등록하게 되고 관리자가 가입신청을 한 이용자를 승인하게 되면 TED기반의 디지털 도서관에 로그인 할 수 있게 된다. 이용자는 3등급(비회원, 정상회원, 관리자)으로 나누어 관리하도록 구현하였다. 비회원은 가입신청은 했으나 관리자의 승인을 받지 못한 이용자이고, 정상회원은 관리자에 의해 승인을 받은 이용자이다.



<그림 6> 사용자 등록화면

본 시스템은 관리자도 대상이용자의 특수한 상황을 고려하여 한명만이 관리하는 것이 아니라 여러명의 관리자가 있을 수 있도록 설계되었다.

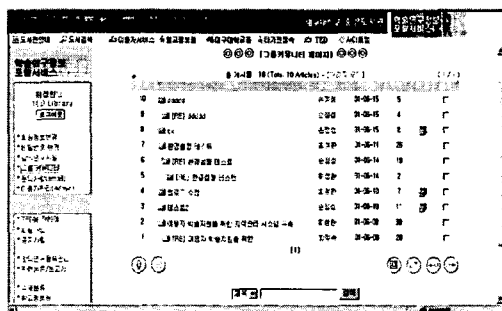


<그림 7> 사용자 관리

<그림 7>은 관리자로 로그인하여 메뉴창에서 '이용자관리' 메뉴를 클릭한 것이다. 이용자 관리는 데이터베이스에 등록된 이용자의 이름과 메일, 이용자등록, 성별, 직업 등을 알 수 있도록 하였으며, 이름은 하이퍼링크를 통해 이용자가 올려놓은 개인의 연구 및 학술 정보를 알 수 있도록 하였다. 또한 향후 시스템에 등록된 이용자가 많으면 관리자는 이용자를 관리하기가 더욱 어려워지기 때문에 보다 효율적으로 관리할 수 있도록 이용자를 이름, 등급, 직업, 메일주소 등으로 검색할 수 있도록 구현하였다.

TED를 근간으로 하는 지식의 공유와 활용은 이용자의 새로운 지식의 추가, 기존지식의 접근 및 검색, 그리고 각종회의와 프로젝트 등에 대한 보고서 제공, 게시판/공고, 강의연구 지원, 그리고 E-mail 등을 포함하는 다양한 응용 서비스를 통해 이루어진다.

<그림 8>은 그룹 커뮤니티 환경으로 이를 통해 쌍방향 그룹 커뮤니케이션을 할 수 있다. 이런 쌍방향 커뮤니케이션 체계를 통해 학술회의 일정과 현재 관심이 집중된 토픽, 전환교육 관련 뉴스, 새로 나온 전환교육 문헌들에 대한 공고를 제공하고 회원들간의 의사소통을 할 수 있게 된다.



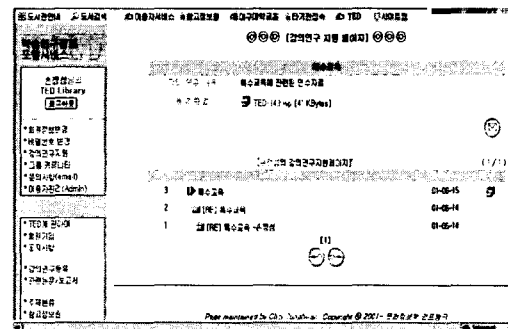
<그림 8> TED 그룹 커뮤니티

한편, 그룹커뮤니티를 통해 이용자는 상호의

견교환이나 관련파일을 업로드할 수 있게 된다. 향후 이런 쌍방향의 커뮤니케이션 시스템은 한 개인이 될 수도 있고 그룹이 될 수도 있도록 확장시킬 것이다. 즉, 관심 있는 주제하에 모여진 개인들은 하나의 그룹을 만들어 본 시스템에서 보다 적극적인 정보공유를 하게 되는 것이다.

지식관리 프로세스를 보완해 주고 시스템의 지식공유를 지원하는 응용 서비스들은 지식관리시스템 설계에 중요한 구성요소로서 기존의 기술을 재활용하여 새로운 목적에 맞도록 개발하는 것이 필요하다.

이용자가 자신의 프로파일에 자료에 대한 요구사항을 올려놓았을 경우 사서는 그에 필요한 자료를 탐색하여 제공해 줄 수 있고, 데이터베이스에 저장되는 새로운 데이터 중에서 이용자 프로파일상의 요구사항과 일치하는 경우 시스템은 자동으로 새로운 정보를 필요로 하는 이용자에게 E-mail로 제공한다. 또 다른 응용 서비스는 가상공간에서의 학술커뮤니케이션 활동이다. 보통 물리적 공간에서 이루어지는 학술대회나 모임은 시간과 공간상의 문제는 물론 연구성과물에 대한 홍보도 지연되기 마련이다.



<그림 9> 강의연구지원

여기에서는 각 그룹이나 학회 회원들이 쌍방향 커뮤니티 환경에서 전자 학술 자료를 가지고 가상의 학술대회를 진행한다. 본 시스템에서는 이러한 학술활동을 지원하는 일환으로서

이용자의 강의연구지원을 할 수 있도록 하였다. 각 이용자는 로그인을 통해서 오른쪽 주메뉴창에서 강의연구등록을 신청하게 된다. 관리자는 이용자가 등록을 신청하는 즉시 메일을 통해 전달받도록 구현되어 있다. 향후 관리자가 강의연구에 등록된 관련자료나 서비스를 제공할 수 있게 되면 이용자는 로그인을 통해 자기가 등록한 강의연구지원을 받게 된다. 구현된 시스템에서는 로그인한 이용자에 관련된 강의연구지원만을 받게 되며 회원일지라도 다른 회원들의 강의연구지원 페이지를 볼 수 없도록 하여 프라이버시를 침해받지 않도록 하였다. 또한, 이용자는 강의지원페이지를 통해 관리자와 상호 의사소통 할 수 있으며, 관련자료를 다운로드 받을 수 있다. 이 외에도 기본적으로 각 회원들의 정보를 수정할 수 있으며, 참고정보원 등의 서비스를 받을 수 있다.

#### 4. 결론

TED기반의 지식관리시스템의 활용을 통해 얻을 수 있는 몇 가지 기대효과를 요약해 보면 다음과 같다.

첫째, 본 시스템은 이용자들이 언제, 어디에서나 전환교육에 관련된 지식을 공유할 수 있도록 돕는다. 전환교육 관련 자료들이 전문으로 올라와 있고, 사서나 구성원 개개의 노력으로 시스템상의 지식이 항상 새롭게 갱신됨으로 이용자 개개인은 원격지에서 필요한 연구활동을 지원 받게 된다.

둘째, 본 시스템상의 '그룹커뮤니케이션' 페이지를 통해 상호 커뮤니케이션 기술을 통한 빠른 지식공유를 가능하게 한다. 즉, 커뮤니케이션 기술을 이용하여 연구자료나 학술자료를 발표하게 되고 구성원들간의 의견교환을 함으로써 보다 빠른 지식전달을 돕는다.

셋째, 대학조직에서 도서관과 사서의 위치를

확고히 할 수 있다. 특정한 분야를 다루는 전환교육 데이터베이스기반의 지식관리시스템은 사서의 기존 업무활동과 더불어 보다 적극적이고 활발한 이용자 학술지원을 가능하게 하고 시스템상의 암묵적 지식들을 정리하여 새로운 지식원으로 이용자들에게 제공해 줌으로써 그들의 연구 및 학술활동을 지원하게 된다. 이러한 서비스 형태는 대학에서 도서관과 사서의 위치를 확고히 할 수 있게 한다.

넷째, 대학도서관은 이용자의 강의연구지원 페이지를 통해 보다 학술적이고 경쟁력 있는 이용자 학술지원을 수행하게 된다.

#### 참 고 문 헌

- Abram, Stephen. 1997. Post Information Age Positioning for Special Librarians : Is Knowledge Management the Answer, *Information Outlook*, Vol. 1, No. 6, pp.18-25.
- Allan, J., Callan, J., Feng, F.-F., and Malin, D. 1999. INQUERY and TREC-8. In The Eighth Text REtrieval Conference (TREC 8). Available at [http://trec.nist.gov/pubs/trec8/t8\\_proceedings.html](http://trec.nist.gov/pubs/trec8/t8_proceedings.html)
- Choo, Chun Wei. 2000. Working with Knowledge : How Information Professionals Help Organizations Manage What They Know, *Library Management*, Vol. 21, No, p.395-403.
- Hong, Tang Shan. Knowledge Management in Libraries in the 21st Century, <http://ifla.nist.fr/IV/ifla66/papers/057-110e.htm>
- Lucier, Richard E. 1990. Knowledge Management : Refining Roles in Scientific Communications." *Educom Review*, Vol. 25, No. 3, pp.21-26.
- Schwarzwalder, Robert. 1999. Librarians as Knowledge Management Agents." *EContent*, Vol. 22, No. 4, pp.63-66.
- Stoffle, Carla J. The Emergence of Education And Knowledge Management As Major Functions of the Digital Library, <http://www.ukoln.ac.uk/services/papers/folette/stoffle/paper.html>