

전자자원관리시스템의 이용자 태그 기반의 전자저널 검색 모형 설계 및 평가에 관한 연구

Design and Evaluation of a User Tag-based Retrieval Model for Electronic Journals within Electronic Resource Management Systems

강 정 원(Jeong-Won Kang)*

김 현 희(Hyun-Hee Kim)**

목 차

- | | |
|-------------------|--|
| 1. 서 론 | 4. 전자자원관리시스템 사례 조사 |
| 1.1 연구의 필요성과 목적 | 4.1 시스템 개요 |
| 1.2 연구 방법 | 4.2 국내외 대학 도서관의 전자자원
관리시스템의 이용 및 서비스 비교 |
| 2. 선행연구 | 5. 전자자원관리시스템의 전자저널 검색 모형
설계와 평가 |
| 2.1 전자자원 이용행태 | 5.1 개 요 |
| 2.2 전자자원 관리 및 시스템 | 5.2 모형 개발 |
| 3. 전자자원 이용행태조사 | 5.3 모형 평가 |
| 3.1 피조사자와 설문지 | 6. 결 론 |
| 3.2 조사결과와 분석 | |
| 3.3 논 의 | |

초 록

본 연구는 전자저널의 효율적인 검색과 이용을 위한 방안을 모색하기 위해 문헌조사와 96명을 대상으로 한 설문조사 및 두 개의 전자자원관리시스템(Verde와 Millennium)에 대한 사례조사를 수행하고, 이를 바탕으로 하여 전자저널 검색 모형을 설계한 후 평가하였다. 이 모형의 핵심은 택소노미 기반의 전자자원관리시스템에 폭소노미 태그 기능을 결합하여 시스템 중심의 서비스와 이용자 중심의 서비스를 상호 보완하였다는 점이다. 또한 이용자가 직접 부여하는 태그 이외에 시스템내의 로그파일을 이용하여 자동으로 태그를 생성하여 전자저널 검색의 접근점을 확장시키고, 태그의 비통제 어휘 문제를 극복하기 위해서 관리자가 시스템을 통해서 태그를 통제할 수 있는 기능도 포함시켰다.

ABSTRACT

The study proposed an electronic journal retrieval model to be used to improve the retrieval efficiency of e-journals. To do this, firstly, we reviewed the literature on users' information behavior and on ERM (Electronic Resource Management) systems. Secondly, we conducted an e-mail survey of 96 participants (professors and graduate students) to find out about their information behavior on how to access, use and evaluate electronic resources as well as scientific information. Thirdly, we administered case studies on two ERMSs, Ex Libris' Verde and Innovative's Millennium. The proposed model will be operated within ERM systems and it enables to the supply of both system- and user-based services by combining taxonomy-based ERM systems with tag folksonomy. The model is unique in that it includes not only the automatic tagging functions that can be performed using log files but also the tag management functions including grouping similar or related tags.

키워드: 전자저널, 검색모형, 전자자원관리시스템, 폭소노미, 자동 태깅, 정보 이용 행태
Tagging, ERMS, Verde, Millennium, CBD, e-journal

* 명지대학교 도서관 사서, 명지대학교 대학원 문헌정보학과(kangjw@mju.ac.kr)(제1저자)

** 명지대학교 문헌정보학과 교수(kimhh@mju.ac.kr)(교신저자)

논문접수일자: 2009년 11월 27일 최초심사일자: 2009년 12월 7일 게재확정일자: 2009년 12월 14일
한국문헌정보학회지, 43(4): 241-264, 2009. [DOI:10.4275/KSLIS.2009.43.4.241]

1. 서론

1.1 연구의 필요성과 목적

최근 국내 대학도서관들은 효율적인 정보 이용을 위해서 다양한 정보 서비스를 시도하고 있다. 특히 주제전문사서들이 중심이 되어 제공하는 서비스에 많은 노력을 기울이고 있는데, 이러한 주제전문사서 제도의 정착은 국내 현행 사서교육제도, 인적 및 물적 자원의 부족 등으로 이를 실현하기가 어려운 것이 현실이다. 더 나아가 도서관이 주축이 되어 시행하고 있는 이용자 교육도 그 효과를 높이기 위해서는 이용자들이 빠른 시간내에 간단한 방법으로 정보원에 접근할 수 있도록 하는 통합적 서비스를 제공하는 정보 시스템의 인프라를 구현하는 것이 무엇보다도 필요한 일이다.

최근 정보자원의 속성이 급속하게 변화함에 따라 많은 국내외 대학도서관들은 전통적인 도서관 자동화시스템에 이어서 전자자원관리(Electronic Resource Management, ERM) 시스템과 같은 정보자원을 통합적으로 관리하여 서비스를 제공하는 방식에 관심을 갖게 되었다(장덕현, 최원찬 2008). 그러나 이러한 관리자 또는 시스템 중심의 일방향적인 정보 서비스 제공 방식만으로는 다양한 이용자의 정보요구에 대해 많은 부분을 수용할 수 없는 문제점을 안고 있다.

한편 최근 들어 도서관에서는 웹 2.0 기반에서의 효율적인 정보검색을 제공하기 위해 폭소노미(folksonomy)를 적용되고 있다. 폭소노미는 시소러스, 온톨로지 등의 통제어휘를 이용해 콘텐츠의 주제를 색인해왔던 전통적인 방식

에서 벗어나 이용자들이 태깅하여 생성한 새로운 분류체계이다. 이러한 태그들은 정보들을 유기적으로 연결하고, 웹 자원의 변화를 빠르게 수용할 수 있다(이성숙 2008). 또한 폭소노미를 적용한 검색은 개인마다의 인지구조에서 도출된 다양한 접근점을 제공할 수 있고, 분산된 정보를 연결하여 통합적으로 이용할 수 있도록 하여 검색에 대한 새로운 접근 방법을 제시하고 있다(유시내 2007).

그러나 폭소노미를 효율적으로 활용하기 위해서는 먼저 문제점들을 해결해야 할 필요가 있다. 즉, 폭소노미의 부족한 어휘 제어 기준 때문에 생기는 동의어, 다의어 등의 문제점이 있다. 또한 용어들이 기본적 수준, 논리적 수준, 추상적 수준 및 메타데이터간의 구분 없이 서로 혼재되어 사용되고 있어서 계층 및 연관관계를 들어내지 못하고 더 나아가 기술과 해석 수준간의 명확한 구분을 만들지 못하고 모든 수준에서의 태그들이 단지 하나의 시맨틱 수준으로 모아진다는 점을 들 수 있다(김현희, 김민경 2009). 또한 태그를 생성하는 것에 대한 참여가 적극적으로 이뤄지지 않는다는 점도 폭소노미를 활성화시키기 위해 해결해야 할 문제라 할 수 있다.

이와 같이 전자저널의 효과적인 이용을 위해 검색기능을 향상시키고 통합기능의 기술적인 면을 좀 더 효율적으로 제공하는 것이 필요하며, 동시에 웹 2.0이라는 시대적 배경의 흐름을 적용시키는 노력이 필요하다.

본 연구에서는 이러한 관점에서 전자저널의 이용과 검색에 있어서 통합검색의 효율성 향상과 함께 이용자 중심의 검색이 강화될 수 있는 방안을 제시하였다. 구체적으로는 이용자의 전

자자원 이용행태조사와 전자자원관리 및 서비스 변화의 흐름을 고찰한 후 이를 기반으로 하여 전자자원관리시스템을 통해서 전자저널을 검색할 수 있는 이용자 태그 기반의 검색 모형을 제안하였다.

제안한 검색 모형은 이용자가 직접 부여하는 태그 이외에 시스템내의 로그파일을 이용하여 자동으로 태그를 생성하여 전자저널 검색의 접근점을 확장시키고, 태그의 비통제 어휘 문제를 극복하기 위해서 관리자가 시스템을 통해서 태그의 갱신뿐만 아니라 태그간의 의미론적 분석을 통해서 태그를 통제를 할 수 있도록 하였다. 본 연구에서 제안한 검색 모형은 현재 대학이나 연구 기관의 디지털도서관에서 사용되고 있는 전자자원관리시스템에 적용되어 전자저널에 대한 접근성을 향상시키는데 활용될 수 있을 것이다.

1.2 연구 방법

본 연구의 방법은 다음과 같다.

첫째, 문헌조사를 통해 연구의 이론적 배경이 되는 전자저널 이용행태와 전자자원 관리 및 시스템에 대한 최근 연구동향에 대해 고찰하였다.

둘째, 전자자원의 이용 행태를 파악하기 위하여 전자저널을 가장 활발히 이용하는 분야인 컴퓨터공학 분야로 조사범위를 한정하여 교수 및 석·박사과정 재학생 120명에게 설문지를 보내어 96명으로부터 설문지를 회수하였다.

셋째, 전자자원을 관리하는 방식에 대해 문헌 및 웹사이트를 통해 조사하였다. 여기서는 대표적인 전자자원관리시스템인 Innovative Interfaces

사의 Millennium과 ExLibris사의 Verde의 특징을 조사하고, 관리자 중심의 전자자원관리를 이용하여 웹서비스 하는 4개의 국내외대학 도서관의 전자자원관리시스템의 이용 및 서비스를 비교하였다.

넷째, 문헌조사, 설문조사 및 사례조사를 통해 얻어진 전자저널의 이용과 검색에 대한 편리성과 이용자 중심의 서비스가 될 수 있는 시스템의 모형을 설계하였다. 자동 태깅시스템 모형을 개발하는 과정은 소프트웨어 구축 방법론에 따라 진행하였고, 컴포넌트를 기반으로 소프트웨어 시스템을 개발함으로써 이용자의 요구변화에 신속하고 유연하게 대처할 수 있는 CBD(Component Based Development)방법론을 사용하였다. 또한 자동태깅 시스템은 아이네크가 개발한 도서관자동화시스템인 SOLARS DLi II와 웹서비스인 PYXIS를 연계하여 작업하였으며, 모형설계를 위하여 M대학 도서관 홈페이지의 검색서비스를 참조하였다.

다섯째, 설계된 검색 모형을 평가하기 위해서 시스템 개발자 1명, 도서관 시스템 사서 1명 그리고 정보 검색 분야 전공의 대학 교수 1명, 즉 전체 3명에게 시스템에 대한 자세한 설명과 함께 시스템 인터페이스를 보여주면서 모형 평가를 의뢰하였다.

2. 선행연구

전자자원의 이용행태 및 전자자원 관리 및 시스템에 대한 국내외 연구를 살펴보면 다음과 같다.

2.1 전자자원 이용행태

정동열(1999)은 학자들의 연구에 있어 전자저널의 이용행태를 분석하였다. 구체적으로 상이한 전공영역의 대학교수를 대상으로 직급별 유층표집으로 실시된 설문조사를 통하여 전자학술저널의 이용현황, 기타 전자정보 시스템의 이용여부, 개방형 평가에 대한 인식, 질적 신뢰성, 비이용 요인, 장점과 단점 등 다양한 측면에서 분석한 결과를 제시하였다. 신은자(2000)는 국내 대학도서관의 전자저널 관리실태 조사를 통해 대학도서관이 안고 있는 전자저널 인터페이스의 문제점을 상세히 파악한 후 이에 대한 개선방안을 제안하였다.

박재범(2002)은 도서관에서 이미 확보된 다량의 전자저널을 효과적으로 이용자에게 제공하고, 이용도를 높일 수 있는지를 연구하였다. 구체적으로 외부환경변화로 인한 도서관 내부의 변화, 변화관리를 통한 정보자원 활성화, 이용자와 시스템의 문제, 이용자와 사서와의 커뮤니케이션이라는 관점에서 전자저널 이용효과를 극대화 시킬 수 있는 방법을 제시하였다. 이소영(2003)은 대학도서관이 전자저널에 대한 연구자의 이용행태를 적극적으로 조사하고 반영하여 전자저널 정책을 수립하여야 한다고 제안하였다.

이란주와 황신혜(2003)는 대학도서관에서 전자저널을 효과적으로 관리하고, 또한 이용자들이 편리하고 신속하게 이용할 수 있도록 하기 위한 서비스 방안에 관하여 연구하였다. 이들은 대학도서관에서 전자저널의 효과적 관리 및 서비스를 제공하기 위한 구독, 접근과 목록 등의 8가지 안을 제안하였다. 오동근과 김숙찬

(2006)은 대학교수 및 대학원 재학생 367명을 대상으로 설문지법을 이용하여 전자저널의 이용행태와 전자저널의 서비스품질 등이 고객만족에 미치는 영향과 조사하였다. 분석결과 이용자들은 대략 6 대 4의 비율로 전자저널을 선호하고, 이용 및 검색, 접근의 편리성을 전자저널 선호의 주된 이유로 들었다. 또한 전자저널의 서비스품질의 각 차원은 고객만족에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

윤정옥(2009)은 국내 인문학자들이 연구를 수행하면서 변화하는 정보환경 내에서 전통적 정보자원과 새로이 등장하는 전자형 정보자원을 얼마나 이용하고, 앞으로의 변화를 어떻게 인식하고 수용하는지에 대하여 이해하기 위하여, 다양한 정보자료의 현재 이용행태와 중도도의 인식 및 향후 이용의 전망 등에 대하여 분석하였다.

Rogers(2001)는 오하이오 주립대학 교수와 학생 집단을 대상으로 전자저널과 인쇄저널, 그리고 전자참고데이터베이스에 대한 인식수준과 인용빈도에 관한 연구를 3년에 걸쳐 수행하였다. 연구 결과 전자저널이 꾸준히 사용되고 있음을 증명하였고, 전자저널의 기획, 입수, 보존의 문제점을 개선하는 것이 전자적 형태를 완전하게 보존하기 위해 필요하다고 기술하였다.

Gardiner, MaMenemy와 Chowdhury(2006)는 영국 대학들의 정보자원에 대한 일반적인 이용, 인쇄 및 전자정보자원의 이용에 대한 조사, 물리적 도서관 이용과 전자적 접근, 그리고 가상도서관에 대한 태도 등을 연구하였다. 컴퓨터 정보공학, 비즈니스/경영학, 영문학의 세 분야의 97명의 연구자를 대상으로 연구를 진행하였는데, 컴퓨터 정보 공학 학문만이 전자정

보자원에 대한 이용과 태도에 적극성을 띠었고, 나머지 학문들은 아직도 인쇄자원에 대한 선호도를 나타내고 있었다.

Vibert(2007)는 프랑스 신경과학 사례를 중심으로 한 이용자 행태에 관한 연구를 수행하였다. 구체적으로, 신경과학분야의 연구자의 온라인 BDI(Bibliographic and Documentary Information) 자원 활용 여부를 조사하고, 이들이 사용하는 BDI 자원 5종에 대한 설문과 인터뷰를 분석하고 이를 통해 가장 선호하는 BDI 자원의 유형과 각각의 이용행태 등에 대해 자세히 분석하고 평가하였다. 또한 이러한 자원을 효과적으로 활용하기 위해 정규교육과정 에 대한 프로그램이 반드시 필요하다고 제안하였다. Lee et al.(2008)은 설문지법을 이용하여 과학기술분야 연구자들의 정보요구와 탐색 행태를 분석하였다. 분석결과, 연구자들이 가장 많이 활용하는 정보원으로는 디지털 도서관, 웹 검색 엔진, 학술정보포털 등으로 응답하여 온라인을 통한 정보 요구가 높은 것을 확인할 수 있었다.

Kaur와 Verma(2009)는 인도 공과 대학 도서관에 제공되는 전자자원과 서비스 이용에 대해서 기술하고 있다. 이들은 825명의 교수, 학생 및 연구원을 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 그 결과, 전자저널의 이용이 증가하고 있으며, 이러한 전자자원에 도서관 보다는 학과 사무실, 컴퓨터 센터 등에서 더 많이 접근하는 것으로 나타났다. 이외에 도서관 전자자원의 주이용자들은 대학원, 연구원 및 교수로 나타났다. 전자저널은 일반적으로 모든 응답자들에 의해서 일주일에 평균 0.67번 정도 이용되고 있었다. 전자자원의 수집과 이용은 꾸준히 증가

하고 있는데, 전자자원을 인지하고 있는 이용자들 중 이를 이용하고 있는 비율은 68.76%에 미치지 못하였다. 따라서, 도서관 담당자들은 도서관 전자자원의 이용율을 높이기 위한 전략이 필요함을 확인하였다.

2.2 전자자원 관리 및 시스템

한중엽(2002)은 더블링크어를 기반으로 하여 해양 전자정보자원의 메타 데이터베이스 시스템을 설계하고 구현하였다. 이 연구의 목적은 해양분야의 전자정보자원을 체계화하여 한 차원 진화된 정보검색 서비스를 제공하는데 있다. 김성희(2006)는 디지털 콘텐츠 식별체계인 DOI와 OpenURL에 대해서 살펴본 후 16개의 OpenURL link resolver를 선정해서 서버설치 여부, 보유하고 있는 저널종수, 서비스 커스터마이제이션 등을 기준으로 비교·분석하였다. 본 연구의 분석된 결과는 링킹시스템을 구입하고자 하는 도서관들에게 지침을 줄 수 있다고 기술하고 있다.

한중엽 외(2006)는 디지털도서관연합(Digital Library Federation)의 ERMI(Electronic Resource Management Initiative)를 분석하여 국내 디지털도서관의 정보관리를 위하여 전자정보자원의 다양한 생성주기, 구독모델, 수록범위, 정보제공자 등을 조사한 후 ERM 시스템을 설계하고 구현하였다. 남영준과 장보성(2006)은 국내 도서관에 소장 중인 전자자원의 효율적 관리와 활용을 위해 필요한 전자자원 관리용 메타데이터의 요소를 제안하였다. 제안의 근거를 확보하기 위한 기초자료로 디지털도서관연합의 ERMI 권고안을 비롯하여 해당 권고안을

제안한 연구컨소시엄에 참여한 대학들의 전자 자원 관리시스템의 메타데이터의 요소를 활용하였다.

장덕현과 최원찬(2008)은 현재 대학도서관에서 전자자원의 통합관리를 위해 개발되어 있는 도구들의 동향을 살펴보고, 현재 구현되어 있는 대학도서관의 전자자원통합관리시스템 사례를 통해 대학도서관에서의 향후 전자자원관리시스템은 통합적인 자원관리와 서비스가 가능한 방식으로 이루어져야 한다고 제안하였다.

Sadeh(2004)는 Verde ERM 시스템의 발전 과정을 기술하였다. 그는 전자자원관리의 복잡성과 라이선싱, 인증, 접근, 관리 및 이용 요인들을 살펴보고, 전자 자원의 전 라이프 사이클을 관리하기 위한 기능에 대해서 언급하였다. Fons와 Jewell(2007)은 ERM 시스템의 기능을 향상시키기 위해서, 라이선스 용어를 ERMI 데이터 사전과 매핑을 위한 사서의 전문적인 교육, 그리고 라이선스 용어 커뮤니케이션을 위한 표준 제정을 위한 다른 기관들과 협조가 필요하다고 기술하였다. 또한 SUSHI(Standardized Usage Statistics Harvesting Initiative)로 불리는 프로토콜을 통한 이용 자료를 자동으로 수집하는 기능도 필요하다고 제시하고 있다.

Liu(2009)는 6개 대학 도서관들로 구성된 컨소시엄 환경에서 Verde ERM 시스템을 Windsor Leddy 대학 도서관에 적용하는 과정에서 생겨나는 문제점과 그 해결책에 대해서 기술하였다. 이 연구 결과는 다른 도서관이 ERM 시스템을 도입할 경우 컨소시엄 환경에서 도입하는 것이 좋을지 아니면 단일 도서관으로 도입하는 것이 좋을지에 대한 결정에 도움을 줄 수 있다고 기술하고 있다. 이외에 도서관이 언제 ERM 시스

템을 도입하는 것이 적절한지에 대한 판단에도 도움을 줄 수 있다고 언급하고 있다.

본 연구와 관련된 국내의 연구들을 살펴본 결과, 웹 2.0 환경에서의 전자자원관리시스템을 기반으로 하여 이용자들이 전자저널을 효과적으로 검색 또는 브라우징할 수 있는 방안을 제시하는 연구는 거의 없었다. 따라서 텍소노미 기반의 전자자원관리시스템에 폭소노미 태그 기능을 결합하여 관리 중심의 서비스와 이용자 중심의 서비스를 상호 보완할 수 있는 검색 방안 연구가 필요한 시점이 되었다고 생각한다.

3. 전자자원 이용행태조사

전자저널의 이용 및 검색방법을 개선시키기 위해서는 전자저널 이용자의 정보 이용행태에 대한 조사가 필요하다고 보고, 본 장에서는 컴퓨터공학 분야의 교수, 석·박사과정에 있는 이용자를 중심으로 전자저널 이용행태에 대해 조사하였다. 이를 위해 설문조사를 실시하였으며, 설문조사 결과를 바탕으로 하여 전자자원의 효과적인 이용 및 검색에 대한 개선방안을 도출하였다.

3.1 피조사자와 설문지

설문조사방법은 컴퓨터공학 분야의 연구집단 120명을 대상으로 설문조사를 진행하기로 하고, 교수 30명, 박사과정 40명, 석사과정 50명에게 설문지를 배포하였다. 피조사자의 소속 대학은 M대학교와 동일하게 도서관자동화시

시스템인 SOLARS를 사용하고 있는 대학들 중 서울과 지방으로 나누어 비슷한 비율로 서울소재 4개 대학과 지방소재 5개 대학으로 하였다. 즉, 9개 대학의 컴퓨터공학 분야 교수, 석·박사과정 이용자들에게 이메일을 통해 총 120부의 설문지를 배포하여, 총 96부를 회수하였고 회수율은 80.0%였다. 본 설문에 대한 조사기간은 2009년 9월 16일부터 15일간 실시하였다. 설문지는 크게 두 영역으로 구분되어, 총 8개 문항으로 구성되었다. 첫 번째 부분은 3개 문항으로 구성된 일반사항으로 개인정보에 대한 내용으로 구성하였고, 두 번째 부분은 학술정보 요구와 이용에 관한 5개 문항으로 구성하였다. 다음은 설문 조사 결과 중 중요한 부분만을 기술한 것이다.

3.2 조사결과의 분석

3.2.1 일반사항

본 설문조사 응답자의 신분을 조사한 결과, 교수 22명(22.9%), 박사과정 학생 33명(34.4%), 석사과정 학생 41명(42.7%)이 설문조사에 응한 것으로 파악되었다.

3.2.2 학술정보 요구와 이용

1) 정보원 이용순위

정보원의 이용순위를 분석하기 위해서 각 정보원별로 이용한 빈도를 조사하여 우선순위를 1위부터 3위까지 매기고, 여기에 1점 척도화 시켜서 순서대로 가중치를 곱하여 빈도별 가중치를 계산하였다. 이러한 빈도별 가중치를 합한 것을 가중값으로 하고 이를 기준으로 이용도를 산출하였다. 여기서는 전자저널이 가중값 84로

이용도 1위로 조사되었으며, WebDB와 무료 사이트 자료가 각각 가중값 47, 36으로 이용도 2위와 3위로 나타났다. 이는 최근 들어 웹자원에 대한 인식이 확산되고 이를 이용하려는 연구자들이 늘어나고 있음을 짐작할 수 있다. 인쇄책과 인쇄저널 자료가 각각 가중값 28, 26으로 이용도 4위와 5위로 나타났다.

2) 필요한 정보원 획득 이용순위

필요한 정보원 획득 이용순위는 앞의 정보원 이용순위와 같은 방식으로 분석하였다. 그 결과, “구글, 네이버 등의 포털검색엔진을 통해 자료를 얻는다”가 가중값 209로 이용도 순위 1위로 분석되었다. 마찬가지로 “즐거찾는 정보 사이트에서 자료를 얻는다”가 가중값 92으로 이용도 순위 2위로, “즐거찾는 웹데이터베이스에서 자료를 얻는다”가 가중값 87으로 이용도 순위 3위, “도서관 홈페이지를 통해 자료를 얻는다”가 가중값 74으로 이용도 순위 4위로 나타났다. 반면 “도서관을 직접 방문하여 자료를 얻는다”는 응답은 가중값 29로 중요도 순위 7위로 응답자들이 선호하지 않는 경로로 나타났다. 이는 정보자료를 찾는 이용자들이 전자형태의 자료가 접근하기 편리하고 웹이라는 시공간을 초월하여 자료를 획득할 수 있는 도구를 활용하는 이용자가 많아졌다고 볼 수 있다.

또한 이용도 1위(209)와 2위(92)의 가중치 차이에서 확인 할 수 있듯이, 최근 이용추세는 학술사이트에서 정보자료를 획득하기보다는 가장 접근하기 쉬운 포털검색엔진을 통해 학술적인 자료를 얻는다는 점에 주목할 필요가 있다.

3) 소속 대학도서관에서 원하는 정보자료를 얻지 못하는 이유

대학도서관에서 원하는 정보자료를 얻지 못하는 이유는 크게 접근성 문제(32.3%), 검색 문제(19.8%), 그리고 자료부족(13.5%)으로 분석되었다. 가장 큰 이유는 접근성이 떨어진다는 것으로 32.3%를 차지하였다. 응답의 내용상 접근성이 떨어진다는 내용은 인쇄자료를 얻기 위해 도서관을 직접 방문해야 하는 것에 대한 접근성을 의미하는 응답이 대부분이었다. 이러한 분석 결과는 대학도서관에서 연구자를 위해 인쇄형태보다는 전자형태의 자료로 매체를 전환해 줄 필요가 있다는 것과 더불어 이러한 자료를 쉽게 찾을 수 있는 검색기능에 대한 강화가 필요한 것으로 판단된다.

4) 전자저널 이용시 불편한 점 및 건의사항
전자저널 이용시 불편한 점에 대한 설문 결과는 자료가 없는 불편함과 자료접근의 불편함으로 나누어 분석할 수 있다. 가장 불편한 점은 “이용할 데이터베이스 또는 개별적인 전자저널은 알고 있는데 소속 기관에서 구독하지 않아서 이용하기 어렵다”는 응답이 전체의 63.5%로 가장 높았고, “전자저널 전체목록을 도서관 홈페이지에서 찾기 어렵다”는 응답이 20.2%, “도서관 홈페이지의 검색 방법이 너무 어려워서 찾기 어렵다”는 응답은 12.5%로 나타났다. 여기서 전자저널 전체목록을 찾기 어렵다는 항목과 검색방법이 어렵다는 항목은 결국 도서관 홈페이지의 검색방식에 대한 불편함으로 묶어서 볼 수 있다.

끝으로 전자저널 이용에 대한 건의사항을 분석한 결과, 가장 많이 접하는 키워드 검색방식이

외의 새로운 검색방식을 원하는 응답이 36.4%, 시·공간의 제한없는 검색방식과 정보를 쉽게 찾을 수 있는 검색방식이 필요하다고 응답한 경우가 각각 27.3%로 나타났다. 검색한 결과와 관련된 정보를 함께 보여주는 것에 대한 응답이 6%, 통합적인 검색방식에 대한 응답은 3%로 나타났다.

3.3 논의

컴퓨터 공학 분야의 연구자들은 전자정보자원 중에서 “전자저널”을 많이 활용하고 있는 것으로 나타났다. 또한 정보자료를 획득하는 경로는 “구글, 네이버 등과 같은 포털검색엔진을 통한 자료 획득”을 가장 선호하고 이용하는 경로로 분석되었다. 또한 “즐거찾는 정보사이트에서 자료를 얻는 방법”도 선호하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 대학도서관에서 전자정보자원의 비중을 해마다 늘리면서 제공하고 있음에도 불구하고 이용자들은 대중화된 일반 포털사이트를 더 많이 선호하고 있고 다양한 접근경로보다는 자주 사용하는 경로로의 단순화된 접근을 더 선호하고 있는 것으로 파악된다(정명 2009).

최근 일반포털사이트들에 나타나는 웹 2.0 기반의 검색기법들을 통해 이용자 중심의 방식을 구현한다는 점을 착안하여 도서관 홈페이지의 검색기능을 개선시킨다면 더 많은 이용자들이 도서관 정보 시스템을 통해서 정보원을 획득할 수 있도록 유도할 수 있을 것이다.

전자저널 이용에 있어서의 불편한 점에 대한 설문에서 자료 부족(63.5%)과 더불어 검색 불편(32.7%)에 대한 응답이 상당히 높았다.

또한 개선점에서도 검색개선(34.4%)과 자료 확충(28.1%)에 대한 의견이 많았다. 또 다른 한편, 검색에 문제가 있으면 보유 중인 자료나 관련된 자료를 검색에 내지 못할 수 있는 점과 더불어, 쉽게 찾을 수 있는 자료도 어렵게 접근해야 하는 불편함이 생길 수 있어 검색기능에 대한 개선부분은 서비스를 강화하는 측면에서 상당히 중요한 부분이 아닐 수 없다.

검색개선에 대해 구체적으로 분석한 결과, 키워드검색방식 이외의 새로운 검색방식 필요(36.4%), 정보를 쉽게 찾을 수 있는 검색방식이 필요하다는 이용자의 요구(27.3%), 그리고 이용자 생각이 담긴 최근의 웹 세계에 맞춰서 검색 방법을 개선시키는 것이 필요한 시기라고 생각된다.

4. 전자자원관리시스템 사례 조사

전자저널의 이용 및 검색방법을 개선시키기 위해서는 전자저널을 관리하는 전자자원관리시스템의 구성 및 검색 기능을 살펴보는 것이 필요하다. 따라서 국내외 도서관에서 많이 사용하고 있는 Innovative Interfaces사의 Millennium, ExLibris사의 Verde에 대해서 살펴본 후 국내외 4개 대학 도서관의 전자자원관리시스템에서 전자저널 검색 기능 및 홈페이지를 통해 제공되는 서비스를 비교해 보았다.

4.1 시스템 개요

Innovative Interfaces사의 Millennium 전자자원관리시스템은 2004년에 개발되었고, 2008

년 9월 기준으로 버전 5까지 나와 있는 상태이다. 수집물 평가, 라이선스 관리, 리포팅 기능, 목록 기능, 인터페이스 커스터마이징(customization), 고객 서비스/교육 등의 모듈로 구성되어 있다. 이 시스템의 특성은 고급화된 리포팅 기능, 자동으로 이용 통계 수집 등이 용이한 점을 들 수 있다. 뉴욕대학교 도서관, 텍사스주립대학교 도서관 등 255개 사이트에 인스톨되어 있다(Collins 2008).

한편 ExLibris사의 Verde는 2005년에 개발되었고, 이 시스템의 구성 요소들은 Millennium 전자자원관리시스템과 비교하여 큰 차이는 없는 편이다. 이 시스템의 특성은 디지털도서관 연합의 ERMI 상세 데이터 요소 전체를 지원하고, 이용 및 비용 관련 통계를 제공함으로써 정확한 데이터에 근거하여 장서관리 업무를 수행할 수 있도록 높은 수준의 정보와 도구를 지원한다는 점이다. 예일대학교, 컬럼비아대학교 등 160여개의 기관이 사용하고 있다(Collins 2008: 장덕현, 최원찬 2008).

국내에서는 도서관자동화시스템 업체인 아이네크에서 개발한 DLi II버전의 전자자원관리시스템, 웹 2.0버전의 PYXIS와 퓨처뉴리에서 개발한 전자자원관리시스템이 국내 많은 대학에 보급되어 활용되고 있다.

4.2 국내외 대학 도서관 전자자원관리시스템의 이용 및 서비스 비교

국내외 대학 도서관들의 전자자원관리시스템 도입과 홈페이지를 통해 서비스하는 현황을 비교, 분석해 보기 위해서 4개 대학 도서관을 선정하였다. Millennium과 Verde를 도입하여 사용

하는 뉴욕대학교와 예일대학교 그리고 Verde를 국내 최초로 도입한 연세대학교와 국내 대학 도서관에 많이 보급되어 있는 DLi II의 전자자원 관리시스템에 최근 웹 2.0 버전인 PYXIS를 처음 도입하여 활용하고 있는 성균관대학교를 대상으로 조사하였다.

〈표 1〉에 기술된 4개 대학 도서관의 전자자원 유형은 명칭은 조금 상이하나, 모두 같은 유형의 전자자원으로 볼 수 있다. 연세대학교와 성균관대학교 도서관에서 전자자원을 이용할 수 있는 기능들을 비교해 보면 2개 대학 모두 전자자원 목록을 제공하여 이용자가 브라우징 하면서 전자자원을 선택할 수 있도록 구성하였다. 그리고 유형이 다르더라도 통합적으로 한번에 표시하여 서비스하도록 하는 방식이 공통적인 특징이었다. 한편 뉴욕대학교와 예일대학교는 국내 대학과는 다르게 전자자원 전체를 통합하여 브라우징하는 화면 구성은 없었다. 단지, 데이터베이스와 전자저널에 대해서는 브라우징 기능을 제공하여 이용자가 목록을 보며 전자자원을 선택할 수 있게 구성하였다.

최근 국내의 대학 디지털 도서관에서 태그를 정보 검색에 이용하기 시작하였다. 특히, 가장 적극적으로 태깅을 적용하고 있는 대학은 도서관에서 태깅 방식을 전체적으로 구현한 펜실베

니아대학이다. 이 대학의 PennTags는 사회적 북마킹 도구로써 펜실베니아 대학의 구성원이면 누구나 자신이 좋아하는 인터넷 자료의 URL, 학술지 논문에 대한 링크, 온라인 목록 Franklin의 서지레코드, 온라인 비디오 목록인 VCat의 목록 레코드 등을 모두 등록하여 관리할 수 있다. 이와 같이 PennTags는 완벽하게 태그하여 만들어진 태그들을 검색하고 브라우징할 수 있도록 서비스하고 있다.

한편 뉴욕대학교 도서관, 서울대학교 등은 OPAC 검색 후 태그를 등록할 수 있는 기능이 있으며 이는 기존에 사용하고 있는 검색방식에 태그 기능을 추가하여 구현한 것으로 볼 수 있다. 전문 데이터베이스 분야에서는 ELSEVIER사의 Engineering Village가 처음으로 소셜 태깅을 사용하였다. 현재 Engineering Village 이용자는 Compendex와 Inspec를 포함한 공학연구 데이터베이스와 특허 데이터베이스에서 태그를 부여할 수 있다(Weller 2007).

앞에서 언급한 대부분의 소셜 태깅 작업은 전자자원관리시스템 즉, 관리자가 통제하고 관리할 수 있는 시스템과의 무관하게 운영되고 있다. 이에 따라서 전자저널과 같이 전자자원 유형별로 태깅 작업을 적용해 검색의 접근성을 높이고 원활한 태그 관리와 통제를 위해서는

〈표 1〉 국내외의 4개 대학 도서관에서 도입한 전자자원관리시스템 현황

구분	연세대학교	성균관대학교	뉴욕대학교	예일대학교
URL	http://library.yonsei.ac.kr/	http://lib.skku.edu/	http://library.nyu.edu/	http://www.library.yale.edu/
ERMS	Verde	DLi II +PYXIS	Millennium	Verde
서비스 중인 전자자원 유형	학술DB, 전자저널, 전자도서, 웹자원 콘텐츠	WebDB, 전자저널, e-Book, e-Learning	데이터베이스, 전자저널, 기사, 지도, 음향, 사진, 참고자료, 영상자료 등	데이터베이스, 전자저널, 기사, 신문

태그를 전자자원관리시스템의 관리모듈로 연계시켜 그 기능을 확장하는 방안을 모색해 볼 필요가 있다.

5. 전자자원관리시스템의 전자저널 검색 모형 설계와 평가

5.1 개요

5.1.1 검색 모형의 특성

검색 모형 설계에 앞서서 본 연구에서는 전자 자원에 대한 이용행태를 조사하였다. 이는 전자 자원을 많이 이용한 경험이 있는 집단을 대상으로 조사함으로써 이용행태와 관련된 최신 동향과 문제점을 파악할 수 있다고 판단하였다. 조사 결과, 전자 저널 검색시에 키워드 검색방식 이외의 새로운 검색방식을 원하는 응답이 36.4%로 가장 높게 나타났고, 시·공간의 제한없는 검색 방식과 정보를 쉽게 찾을 수 있는 검색방식이 필요하다고 응답한 경우가 각각 27.3%로 나타났다. 이러한 조사 결과를 통해서 최근 도서관 정보 시스템에 적용하기 시작한 태그 시스템을 전자자원관리시스템에 적용하면 검색 효율성을 높일 수 있다고 판단하였다.

다음은 국내외에서 가장 많이 사용하고 있는 두 개의 전자자원관리시스템에 대한 사례 연구를 하였다. 이를 통해서 전자자원관리시스템이 전자 저널 검색시에 태깅 방법을 적용하고 있는지 또는 적용하고 있다면 어떤 방식으로 적용하고 있는지 알아보려고 하였다. 조사 결과, 기존의 시스템들은 태깅 방법을 아직 적용하고 있지 않았다. 따라서 전자자원관리시스템의 세부적인

기능을 분석하여 태그를 전자자원관리시스템의 관리모듈로 연계시켜 설계하는 방안을 모색해 보았다. 이러한 조사들을 토대로 하여 다음과 같이 세 가지 특징이 있는 전자자원관리시스템의 전자저널 검색모형을 구현해 보고자 한다.

첫째, 정보검색에서 문제점으로 논의되고 있는 것이 색인어와 탐색어의 불일치 문제임을 감안하여 하나의 색인어에 대해 이용자들이 만들어 놓은 동의적 의미, 혹은 유사한 의미의 탐색어들을 가진 이용자 중심의 태그 기반의 검색 방식이다(이성숙 2006).

둘째, 이용자가 검색작업을 한 이후 직접 태그(이하 '일반 태그'로 지칭)를 생성하는 것이 이상적인 방법이긴 하지만 이용자들의 태깅율이 낮다는 문제점이 있다. 따라서 이용자가 태깅을 직접하지 않고도 자동으로 태그가 형성되어 질 수 있는 자동 태그 생성 방식을 일반 태그 생성 방식과 함께 사용하여 전자저널에 대한 더 다양한 접근점을 이끌어내는 방식이다.

셋째, 태그의 단점인 비통제 어휘 문제를 극복하기 위해서 관리자가 전자자원관리시스템을 통해서 태그의 갱신뿐만 아니라 태그간의 의미론적 분석을 통해서 태그의 동등어, 동의어 및 관련어 처리를 할 수 있는 태그 관리가 가능하다.

5.1.2 개발 도구

자동 태깅시스템 모형을 개발하는 과정은 소프트웨어 구축 방법론에 따라 진행하였고, CBD(Component Based Development) 방법론을 사용하였다. CBD방법론은 컴포넌트를 기반으로 소프트웨어 시스템을 개발함으로써 이용자의 요구변화에 신속하고 유연하게 대처할 수

있는 개발방법이다. 이 방법은 독립적인 서비스를 제공하는 소프트웨어 모듈로 구성하여 전체를 수정하지 않고 여러 개의 모듈로 구성될 수 있어 각각 독립적인 서비스를 쉽게 붙일 수 있기 때문에 자동 태깅 시스템을 구성하여 기존 전자자원관리시스템에 쉽게 연결할 수 있다.

또한 자동 태깅 시스템은 아이네크가 개발한 도서관자동화시스템(ILS)인 SOLARS DLi II와 웹서비스인 PYXIS를 연계하여 작업하였으며, 모형설계를 위하여 M대학 도서관 홈페이지의 검색서비스를 참조하였다.

5.2 모형 개발

5.2.1 요구사항분석

요구사항분석은 컴퓨터공학분야 전자저널의 검색기능 향상을 위한 시스템 개선을 목적으로 한다. 이를 위하여 <표 2>와 같이 컴퓨터공학분야 이용자 이용행태를 조사하고, 최근 대학도서관에서 많이 활용하고 있는 전자자원관리시스템을 조사하고, 이를 통해 전자저널 검색기능의 향상을 위한 방안을 도출했다. 문제점 도출을 통해 나타난 요구사항들은 요구사항 정의에서 자세히 다룬다.

1) 요구사항 정의

요구사항 정의 단계는 자동 태깅 시스템과

컴퓨터공학분야 사용자의 요구사항을 정확히 이해하고 시스템이 해야 할 일과 범위를 명확히 정의하는 단계이다. 또한 변화하는 요구사항을 관리할 수 있도록 요구사항을 구조화하는 것이 필요하다. 즉, 자동 태깅에 대한 요구사항을 이해하고 정의하며, 요구사항을 정제한다.

먼저 전자자원 이용행태조사 결과분석을 바탕으로 컴퓨터공학분야 전자자원의 이용과 검색에 필요한 시스템을 개선하기 위한 요구사항을 정리하였다. 요구사항정의서는 <표 3>과 같다.

자동 태깅을 구현하기 위한 시스템 정의는 홈페이지와 전자자원관리시스템으로 구분하여 정의하였다. 전자저널 검색에서는 검색방식이 어렵지 않아야 한다는 요구사항을 도출해 냈고, 태그생성 업무에서는 이용자가 검색을 하고 남긴 로그데이터를 활용하는 방안에 대한 요구사항을 정리하였다.

태그활용서비스에서는 로그데이터로 생성된 태그를 그룹으로 묶어서 브라우징될 수 있도록 하는 기능을 요구사항에 담았고, 이러한 태그들은 기존에 검색에서 남긴 로그 데이터들간을 연결하여 표현될 수 있도록 기술하였다. 끝으로 전자자원관리시스템에서의 태그관리 기능은 만들어진 태그를 태그그룹으로 관리하고 관리자는 이러한 태그를 추가, 삭제 및 확장할 수 있도록 요구사항을 정의하였다.

<표 2> 전자자원 이용행태 및 전자자원관리시스템 조사 내용

항 목	내 용	비 고
이용행태조사	<ul style="list-style-type: none"> 전자자원 콘텐츠 이용행태조사 학술정보 이용행태조사 	2.1 전자자원 이용행태
전자자원관리시스템 조사	<ul style="list-style-type: none"> 분류체계를 적용한 전자자원관리 시스템 	2.2 전자자원 관리 및 시스템

〈표 3〉 요구사항 정의서

요구사항 정의서							
시스템	자동 태깅 시스템			작성일	2009.09.	작성자	○○○
구분	유형	요구ID	업무명	요구사항			수용여부
홈페이지	기능	REQ-001	전자저널검색	<ul style="list-style-type: none"> • 검색방식이 어렵지 않아야 한다. 			○
	기능	REQ-002	태그생성	<ul style="list-style-type: none"> • 이용자가 남긴 로그데이터를 활용하여야 한다. • 개인 태그관리를 위하여 로그인을 한 경우와 하지 않은 경우의 데이터를 구분하여야 한다. • 검색한 결과에서 사용자가 결과데이터 중 선택한 자료를 대상으로 태그와 연결한다. 			○
	기능	REQ-003	태그활용서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 홈페이지를 통해 태그 그룹을 형성한다. • 형성된 태그를 클릭하여, 기존에 검색했던 자료들을 한번에 보여줄 수 있게 한다. 			○
전자자원관리시스템	기능	REQ-004	태그관리	<ul style="list-style-type: none"> • 태그그룹으로 관리한다. • 관리자가 태그를 추가/삭제/수정할 수 있게 한다. • 관리자가 태그를 상하위어, 동의어, 관련어 등으로 확장할 수 있게 한다. 			○

2) 자동 태깅 작업 절차
 자동 태깅의 시작에서 종료까지의 작업 과정을 설명하면 다음과 같다.

- ① 검색을 시작하여 결과를 찾지 못하였을 경우는 그대로 태깅을 종료한다.
- ② 결과를 찾았을 경우에는 상세서지보기를 선택한 데이터를 자동 태깅의 대상으로 할 것인지를 묻는데, 여기서 자동 태깅 대상의 기준은 검색어와 연결된 서지사항을 비교했을 때 이미 형성된 동일한 태그가 존재하지 않는 검색어일 때 자동 태깅 대상으로 선택하게 된다.
- ③ “아니오(No)”인 경우는 태깅을 종료하게 된다.
- ④ “예(Yes)”인 경우는 다시 로그인 여부를 확인한다. 여기서 로그인 여부를 확인하는 과정은 개인 태그 관리에서의 이용을 염두에 두고 작업하는 것이다.
- ⑤ 로그인을 하지 않은 경우는 관리자로 태그를 생성하게 된다.

⑥ 로그인을 한 경우에는 이용자로 태그를 생성하도록 처리하게 된다. 이러한 단계를 거친 후 종료한다.

3) 모형설계를 위한 컴퓨터공학분야 전자자원 대상

자동 태깅 시스템 모형 설계를 위해, 컴퓨터공학 분야의 전자자원으로 제한시켜 설정한다. 대상 자료는 M대학 도서관에서 구독하고 있는 전자저널 패키지 즉, ACM Portal, IEEE Xplore, ScienceDirect 등 11종을 선택하였다. 이 전자저널들은 이용자 행태조사에서도 동일하게 사용하여 조사한 전자저널 대상이기도 하다.

5.2.2 아키텍처 정의

아키텍처 정의에서는 시스템의 설계 및 개발시에 아키텍처를 준수하는 설계에 대한 의사결정을 가능케 하여 요구사항과 시스템간에 일관성이 유지되도록 하고 설계상의 위험 요소를 미리 도출하여 초기에 이에 대해 고려할 수 있

도록 한다. 자동 태깅 아키텍처 정의서는 비즈니스 아키텍처, 소프트웨어 아키텍처 및 기술 아키텍처를 정의한다.

1) 비즈니스 아키텍처

해당 시스템에서 사용자가 처리할 비즈니스 이벤트들, 각 이벤트가 발생했을 때 사용자가 수행해야 할 단위 업무들과 업무처리 흐름, 업무 처리시 준수해야 할 표준 또는 가변적인 프로세스들을 나타내고 업무처리에 필요한 데이터 및 정보와 업무처리시 생성, 변경되는 비즈니스 데이터를 개념적으로 정확히 정의한다. 즉, 비즈니스 아키텍처는 '행위자가 관심을 가지고 있는 유용한 일을 달성하기 위한 시나리오의 집합'인 유스케이스 뷰로 정의한다.

2) 소프트웨어 아키텍처

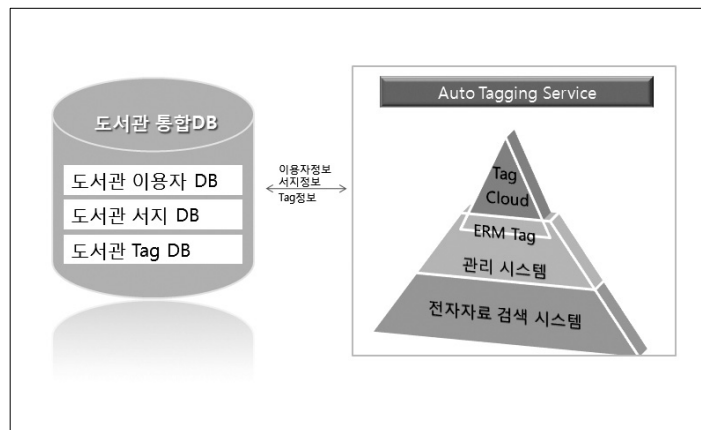
비즈니스 아키텍처에서 도출된 단위 프로세스를 시스템의 기능적, 비기능적인 요구사항에 맞추어서 컴포넌트들을 도출하고, 컴포넌트들 간의 관계 및 컴포넌트 내부의 구조에 대한 다

양한 표준 모델을 나타낸다. 자동 태깅 시스템의 소프트웨어 아키텍처를 시스템 구성도와 소프트웨어 아키텍처 스타일의 관점으로 정의한다. <그림 1>은 전체 구성도에서 소프트웨어의 작동원리를 중심으로 층을 이룬 아키텍처 스타일을 정의한 것이다.

3) 기술 아키텍처

기술 아키텍처는 비즈니스 아키텍처에서 도출된 품질 속성을 실현하기 위한 기술적인 기반을 구축하여, 구현 컴포넌트의 실행 환경을 구성한다. 자동 태깅 시스템 구현을 위한 하드웨어 및 소프트웨어 구성은 다음과 같다. 하드웨어는 웹 서버와 태그를 관리하는 응용 서버로 구성되며, 데이터베이스 서버를 통해 서지 데이터와 연결하고, 이러한 태그는 검색되어야 하므로 검색엔진 서버도 함께 구성한다.

소프트웨어 구성을 보면 웹 서버에 웹서비스는 PYXIS, 웹 애플리케이션 서버(WAS) 솔루션은 제우스, 그리고 운영체제(OS)는 리눅스로 구성되며, 여기에 자동 태깅 시스템이 구



<그림 1> 층을 이룬 소프트웨어 아키텍처

현된다. 응용 서버는 SOLARS DLi II 시스템이 구성되어 있고 WAS는 IIS, OS는 윈도우즈 버전이다. 이 시스템에 전자자원관리 시스템이 구현되고 있다. 데이터베이스 서버의 DBMS는 Oracle 9이며 OS는 AIX이다. 여기에 자동 태깅 스키마가 정의된다. 마지막으로 검색엔진 서버에는 검색엔진인 DEXPEED II가 구축되어 있으며, 리눅스를 OS으로 사용한다. 여기에 태그 색인이 구성된다.

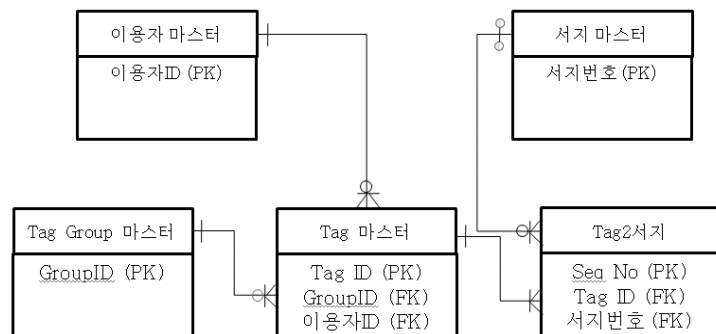
5.2.3 설계

설계 단계에서는 위의 아키텍처 정의 단계에서 정의된 아키텍처를 기반으로, 실제로 구현 가능한 시스템을 설계하는 작업을 수행한다. 아키텍처가 '무엇(What)'에 집중한다면, 설계는 '어떻게(how)'에 집중하는 것이다. 아키텍처가 다소 이상적이고 개념적이고 논리적이라면, 설계는 현실적이고 구체적이고 실제적이다. 이러한 설계 단계에서 작성된 자동 태깅 시스템의 엔티티-관계 다이어그램과 인터페이스 구성을 통해 어떻게 시스템이 구현될 것인지를 확인해 볼 수 있다.

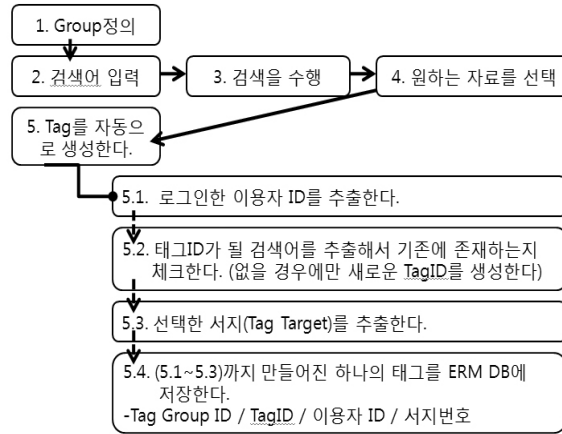
1) 자동 태깅 시스템의 엔티티-관계 다이어그램

자동 태깅 시스템에 필요한 데이터베이스 모델링을 살펴보면 <그림 2>와 같다. '이용자 마스터', '서지 마스터', 'Tag Group 마스터', 'Tag 마스터', 'Tag2 서지'와 같은 데이터 테이블을 형성해 주어야 한다. '이용자 마스터'는 태그를 생성한 이용자 데이터베이스를 관리하고, '서지 마스터'는 이미 도서관시스템에 구축되어 있는 전자저널의 서지번호를 가지고 있는 DB테이블이다. '서지 마스터'의 서지번호(PK)와 'Tag 마스터'의 Tag ID(PK)가 연결되기 위해 'Tag2서지' 테이블을 새롭게 구성하는데, 이때 서지번호(FK)와 Tag ID(FK)로 관리되어 진다.

(1) 태그가 생성되는 과정 설계: 우선 태그가 생성되기 전에 시스템 내부에서는 태그그룹이 정의되어 있어야 한다. 컴퓨터공학을 그룹으로 정의해 두고, 컴퓨터공학분야의 태그가 생성될 때 이 그룹에 모일 수 있도록 구별해 준다(그림 3 참조).



<그림 2> 자동 태깅 시스템 엔티티-관계 다이어그램(PK: Primary Key(기본키), FK: Foreign Key(외래키))



〈그림 3〉 태그 생성 과정

이러한 그룹 정의가 되어있다는 전제하에, 검색어를 입력하고 검색을 수행한다. 수행된 결과 리스트 중에서 원하는 자료를 선택한다. 이때 선택된 서지(tag target)가 추출되고, 태그를 자동으로 생성하는데, 이 과정에서 몇가지를 체크하게 된다. 사용자가 로그인을 한 경우 로그인한 사용자 ID를 추출하고, 'Tag ID'가 될 검색어를 추출해서 기존에 존재하는지의 여부를 체크한다. 없을 경우에만 새로운 'Tag ID'를 생성한다.

이러한 과정을 통해 만들어진 하나의 태그를 'ERM DB'에 저장한다. 이 때 생성되어지는 값들은 'Tag Group ID', 'TagID', '사용자 ID', '서지번호'로 하나의 태그를 구성하게 된다.

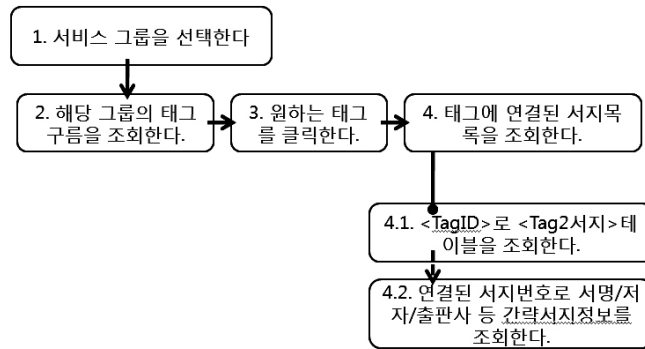
(2) 태그를 웹으로 서비스하는 과정 설계: 태그를 웹으로 서비스하는 과정을 살펴보면, 〈그림 4〉와 같다. 위에서 살펴본 '태그가 생성되는 과정 설계'에서 만들어진 서비스 그룹을 선택한다. 예를 들면, 컴퓨터공학분야가 그룹으로 지정되어 있다면 그 분야를 선택한다. 컴퓨터공학분

야의 태그 구름을 조회하고 원하는 태그를 선택한다. 선택된 태그에 연결된 서지목록을 조회하게 되는데, 이 과정을 좀 더 상세하게 살펴보면 'Tag ID'로 'Tag2서지' 테이블을 조회하고, 여기에 연결된 서지번호로 서명, 저자, 출판사 등의 간략서지정보를 조회하게 된다.

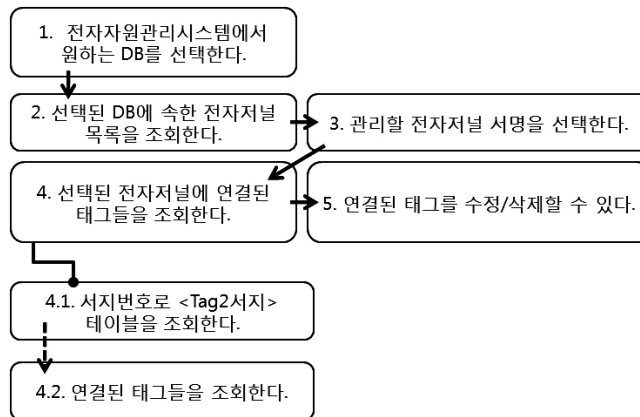
(3) 태그를 전자자원관리시스템으로 관리하는 과정 설계: 설계 단계 마지막으로 태그를 전자자원관리 시스템으로 관리하는 과정은 〈그림 5〉와 같이 설명할 수 있다. 전자자원관리 시스템에서 원하는 데이터베이스를 선택하고 선택된 데이터베이스에 속한 전자저널 목록을 조회한다. 여기서 관리할 전자저널 타이틀을 선택하고 선택된 전자저널에 연결된 태그들을 조회하여 연결된 태그를 수정 및 삭제하도록 설계한다.

2) 인터페이스 설계

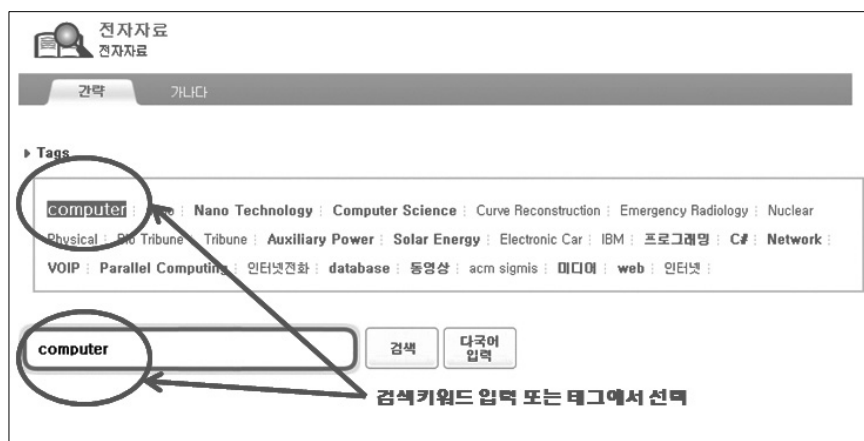
자동 태깅 시스템의 인터페이스에 대한 설계는 〈그림 6〉과 같이 구성한다. 〈그림 6〉에 나타



〈그림 4〉 태그를 웹으로 서비스하는 과정



〈그림 5〉 태그를 전자자원관리 시스템으로 관리하는 과정



〈그림 6〉 자동 태깅 시스템의 인터페이스

난 태그들은 이용자들이 직접 생성한 태그와 함께, 이전에 이용자들이 검색키워드로 사용하였던 로그데이터를 본 연구에서 제안한 자동태깅 방식에 의해서 태그 그룹으로 구성한 것이다. 로그데이터에 축적된 키워드(태그)들은 키워드검색의 결과물로 전자저널 자료들을 전자저널의 서명에 국한시키지 않고 전자자원관리시스템에서 관리하는 각 자료의 주제, 각 전자저널에 수록된 논문의 서명 등도 함께 포함시켜 검색되게 하는 통합방식을 적용한 결과물이다.

예를 들어 인터페이스를 설명해 보면, <그림 6>에서 'computer'라는 단어를 넣어 검색할 경우, 검색창에 입력할 수도 있지만 <Tags>로 형성된 태그 그룹에 있는 'computer'라는 단어를 선택할 수 있다.

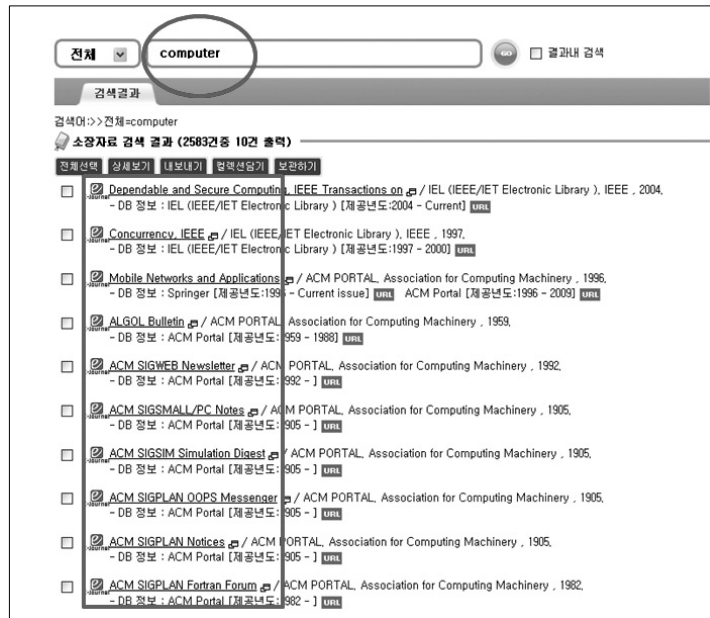
검색창에 입력한 결과는 'computer'라는 키

워드와 관련된 자료가 해당이 되고, <Tags>에 있는 'computer'를 선택한 결과는 태깅한 자료들이 해당되도록 설계하였다. <그림 7>은 검색창에 'computer'를 입력한 결과값이다. 서명, 주제, 그리고 이전에 태깅되었던 자료들까지 모두 검색 범위에 포함하여 해당되는 값들을 보여준다.

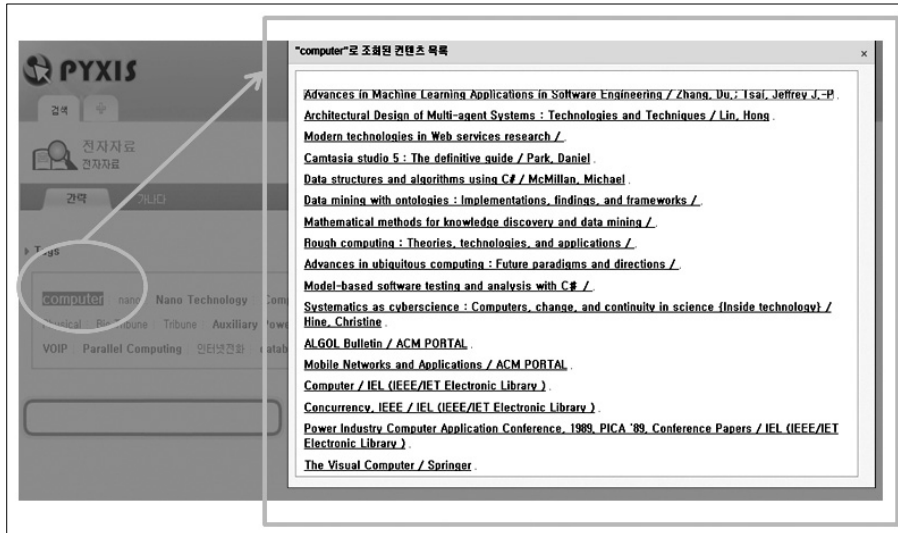
<그림 8>은 태그그룹에서 'computer'라는 단어를 선택하였을 때의 결과값이다. 이것은 기존에 이용자가 검색 이후에 직접 태그(일반 태그)를 단 자료와 함께 자동으로 태깅된 자료들을 함께 보여주게 된다.

5.3 모형 평가

모형 평가를 위해서 연구자들은 컴퓨터실에서 시스템 개발자 1명, 도서관 시스템 사서 1명



<그림 7> 검색창에 입력한 결과값



〈그림 8〉 태그구름에서 선택한 결과값

그리고 정보 검색 분야 전공의 대학 교수 1명, 즉 전체 3명에게 시스템에 대한 자세한 설명과 함께 시스템 인터페이스를 보여주면서 모형 평가를 의뢰하였다.

평가 결과, 시스템 개발자는 도서관 사이트에서 태깅 작업이 활발하지 않기 때문에 자동 태깅을 포함시킨 본 시스템 모형은 도서관의 태깅 서비스를 활성화시키는 방안으로 좋은 대안이라고 평가하였다. 그러나 이용자가 입력한 검색어가 자동으로 태그로 생성된다는 점에서 자칫 의도하지 않는 태그가 만들어 질 경우를 대비해서 생성된 태그를 관리하는 시스템이 필요하다고 제안하였다. 구체적으로, 전자자원관리시스템에서 태그를 관리하지만 관리자가 일일이 체크하기 어려우므로 자동으로 필터링해주는 관리 기능을 부여하는 것이 좋겠다고 제안하였다.

시스템 사서는 자동 태깅 시스템의 구조를 살펴보았을 때, 태그들을 연결하는 자료들의 깊이

(depth)가 서로 달라 보인다고 하였다. 예를 들어서, 태그와 관련된 저널명과 논문명 모두를 디스플레이 한다고 했는데, 이럴 경우 화면을 구성할 때 반드시 카테고리를 분명히 나눌 필요가 있다고 보았다. 다시 말해서 저널이면 저널끼리, 논문이면 논문끼리 서로 묶어서 화면에서 디스플레이 될 수 있도록 고려되어야 한다고 제안하였다.

마지막으로, 정보 검색 분야 교수는 모형의 상세한 설계와 달리 인터페이스상에서 태그를 화면에서 보여줄 때 태그구름만 보여주고 있다고 지적하였다. 즉, 실제 모형 설계에서는 태그간의 계층 및 동등 관계 등을 처리할 수 있다고 제안하고 있는데 이러한 구조를 살려서 태그를 화면에서 보여줄 때 태그구름 형식뿐만 아니라 온톨로지 형식으로 보여주어서 태그간의 관계를 파악할 수 있도록 하는 것이 좋겠다고 제안하였다. 이외에 태그를 검색할 수 있는 기능이 필요해 보인다고 하였다.

6. 결론

본 연구에서는 전자저널의 효율적인 검색과 이용을 위한 방안을 모색하기 위해 문헌조사, 설문조사 및 사례조사를 시행하고, 최근 이용자 중심 기능으로 확장되고 있는 태그기능을 활용한 확장된 전자자원관리시스템의 전자저널 검색 모형을 제안하였다. 이를 요약해 보면 아래와 같다.

첫째, 전자저널을 가장 활발히 이용하는 분야인 컴퓨터공학분야로 조사범위를 한정하여 교수와 석·박사과정 재학생 96명을 대상으로 대학도서관 전자자원 이용행태, 만족정도, 이용빈도 등을 측정하는 설문조사를 실시하였다. 정보자료 이용빈도에서는 전자저널(가중값 84)의 비중이 가장 컸고, 필요한 정보자료의 획득 경로를 조사한 결과는 포탈검색엔진 등 웹을 통해 자료를 획득(가중값 209)하는 비중이 높았다.

도서관인 경우에도 현장에 직접 방문(가중값 29)하는 것이 아닌, 전자도서관을 통한 이용(가중값 74)을 선호하였다. 또한, 이용자들이 전자저널을 이용할 때 가장 불편하게 느끼는 이유는 필요한 전자저널이 없는 것(63.5%)과 더불어 홈페이지에서 검색에 대한 불편함(32.7%)을 느끼는 것으로 볼 수 있다. 따라서 전자저널을 좀 더 확보하기 위한 예산확충과 함께 검색에 대한 기능 개선이 필요한 것으로 확인되었다.

검색개선에 대한 내용을 구체적으로 분석해보면 가장 많이 접하는 키워드 검색방식 이외의 새로운 검색방식을 원하는 응답이 36.4%, 시·공간의 제한없는 검색방식과 정보를 쉽게 찾을 수 있는 검색방식이 필요하다고 응답한 경우가 각각 27.3%로 나타났다. 따라서 검색개

선에 대한 요구들은 기존 관리자 중심의 검색 서비스와 함께 이용자가 무엇을 찾고 있는지, 무엇을 원하는지에 대한 방향을 잘 담아낼 수 있는 검색기능이 필요한 것으로 판단된다.

둘째, 전자자원을 관리하는 방식에 대해 문헌 및 웹사이트를 통해 조사하였다. 전자자원관리시스템은 Innovative Interfaces사의 Millennium와 ExLibris사의 Verde의 특징을 조사하고, 관리자 중심의 전자자원관리를 이용하여 웹서비스하는 대학에 대해서도 살펴보았다. 최근 국내외 대학 디지털 도서관에서 태그를 정보 검색에 이용하기 시작하였다. 그러나 이러한 태깅 작업은 전자자원관리시스템 즉, 관리자가 통제하고 관리할 수 있는 시스템과 무관하게 운영되고 있어서, 태그 관리와 통제가 용이하지 않다는 문제점이 있다.

셋째, 설문조사와 사례조사를 통해 얻어진 결과를 바탕으로 전자저널의 이용과 검색이 편리하고 이용자 중심의 서비스가 될 수 있는 검색 모형을 설계하였다. 이 모형의 특성은 전자자원관리시스템에 자동 태깅 기능을 결합하여 관리중심의 서비스와 이용자중심의 서비스를 보완할 수 있게 하였다는 점이다. 자동 태깅은 이용자가 태그 생성 작업에 의도적으로 참여하지 않아도 검색한 결과를 가지고 자동으로 태깅할 수 있도록 시스템을 유도하고, 이렇게 생성된 태그들은 전자자원관리시스템을 통해 관리될 수 있게 구현하였다. 또한 태그의 단점인 비통제 어휘 문제를 극복하기 위해서 관리자가 시스템을 통해서 태그의 갱신뿐만 아니라 태그간의 의미론적 분석을 통해서 태그의 동등어, 동의어 및 관련어 처리를 할 수 있도록 하였다. 설계된 모형 평가를 위해서 세 명의 평가자들

을 대상으로 하여 평가 작업을 수행하여, 모형의 보완점 및 개선 방안을 이끌어 내었다.

본 연구에서 제안한 자동 태깅 기능의 검색 모형을 전자자원관리시스템에 구현한 후, 실제

이용자들을 대상으로 하여 정확률과 재현율의 측면에서 검색 기능과 만족도에 대한 평가 작업은 향후 연구 과제로 남겨주었다.

참 고 문 헌

- [1] 김성희. 2005. OpenURL을 이용한 전자자원 링크시스템 비교·분석. 『정보관리학회지』, 22(4): 221-234.
- [2] 김현희, 김민경. 2009. 플리커 이미지 자료에 대한 이용자 태깅 행태 분석과 활용 방안. 『정보관리연구』, 40(2): 71-94.
- [3] 남영준, 장보성. 2006. 전자자원 관리용 메타데이터의 요소분석에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 23(3): 241-264.
- [4] 뉴욕대학교 도서관 홈페이지. [online]. [cited 2009.8.5]. <<http://library.nyu.edu/>>.
- [5] 박재범. 2002. 『전자저널 이용활성화 방안』. 석사학위논문, 충남대학교 대학원 문헌정보학과.
- [6] 성균관대학교 학술정보관 홈페이지. [online]. [cited 2009.8.5]. <<http://lib.skku.edu/>>.
- [7] 신은자. 2000. 전자저널의 통합인터페이스에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 17(2): 67-83.
- [8] 연세대학교 학술정보원 홈페이지. [online]. [cited 2009.8.5] <<http://library.yonsei.ac.kr/>>.
- [9] 예일대학교 도서관 홈페이지. [online]. [cited 2009.8.5]. <<http://www.library.yale.edu/>>.
- [10] 오동근, 김숙찬. 2006. 대학도서관 전자저널이용자의 이용행태와 만족도에 관한 연구-K대학교 도서관 이용자를 중심으로-. 『정보관리학회지』, 23(4): 129-146.
- [11] 유사내. 2007. 『기록검색서비스 개선을 위한 폭소노미 도입에 관한 연구』. 석사학위논문, 명지대학교 기록과학대학원 기록관리학과.
- [12] 윤정욱. 2009. 인문학자의 전자정보원 이용행태에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』, 43(2): 5-28.
- [13] 이란주, 황신혜. 2003. 전자저널의 효과적인 관리 및 이용자서비스에 관한 연구: 대학도서관을 중심으로. 『정보관리학회지』, 20(2): 135-156.
- [14] 이성숙. 2008. 대학도서관 폭소노미 태그의 형태적 특성에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』, 42(4): 463-480.
- [15] 이성숙. 2006. 『해외선진사례 분석을 통한 RISS의 신규서비스 제안』. [서울]: 한국교육학술정보원. 연구보고 RM2006-52.
- [16] 이소영. 2006. 『웹 포털 이용자 로그 데이터 기반 개인화 검색 모형의 설계 및 평가에 관한 연구』.

박사학위논문, 연세대학교 대학원 문헌정보학과.

- [17] 장덕현, 최원찬. 2008. 대학도서관의 전자자원 통합관리 유형 연구. 『한국문헌정보학회지』, 42(4): 201-221.
- [18] 정동열. 1999. 전자학술저널의 이용행태 분석에 의한 관리방안 연구. 『한국문헌정보학회지』, 33(3): 5-21.
- [19] 정 명. 2009. 도서관 홈페이지에서의 전자정보서비스 현황과 제문제 고찰. 『국립대학도서관보』, 27: 127-176.
- [20] 펜실베니아대학교 PennTags. [online]. [cited 2009.8.5]. <<http://tags.library.upenn.edu/>>.
- [21] 한중엽. 2002. 해양 전자정보자원 메타 데이터베이스 시스템 설계 및 구현방안에 관한 연구. 『한국도서관정보학회지』, 33(2): 1-28.
- [22] 한중엽, 조현양, 기명중. 2006. 디지털도서관 정보관리자를 위한 전자정보자원관리시스템 구축 연구. 『한국문헌정보학회지』, 40(3): 263-287.
- [23] Collins, M. 2008. "Electronic Resource Management Systems (ERMS) Review." *Serials Review*, 34: 267-299.
- [24] Enginering Village. [online]. [cited 2009.8.5]. <<http://www.ei.org/>>.
- [24] ExLibris Homepage. [online]. [cited 2009.8.5]. <<http://www.exlibris.co.il/>>.
- [25] Fons, T. A., & Jewell, T. D. 2007. "Envisioning the Future of ERM Systems." *The Serials Librarian*, 52(1/2): 151-166.
- [26] Gardiner, D., McMenemy, D., & Chowdhury, G. 2006. "Snapshot of Information Use Patterns of Academics in British Universities." *Online Information Review*, 30(4): 341-359.
- [27] Innovative Interfaces Homepage. [online]. [cited 2009.8.5]. <<http://www.iii.com/index.php>>.
- [28] Kaur, B., & Verma, R. 2009. "Use and Impact of Electronic Journals in the Indian Institute of Technology, Delhi, India." *The Electronic library*, 27(4): 611-622.
- [29] Lee, J. Y., Han, S. H., & Joo, S. H. 2008. "The Analysis of the Information Users' Needs and Information Seeking Behavior in the Field of Science and Technology." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 25(2): 127-141.
- [30] Liu, G. 2009. "ERM System Implementation in a Consortium Environment." *Library Management*, 30(1/2): 35-43.
- [31] Rogers, A. S. 2001. "Electronic Journal Usage at Ohio State University." *College & Research Libraries*, 62(1): 25-35.
- [32] Vibert, N. et al. 2007. "The Use of Online Electronic Information Resources in Scientific Research: The Case of Neuroscience." *Library & Information Science Research*, 29(4): 508-

532.

- [33] Sadeh, T. 2004. "Developing an Electronic Resource Management System: Verde from Ex Libris." *Liber Quaterly*, 14: 322-34.
- [34] Weller, K. 2007. "Folksonomies and Ontologies: Two New Players in Indexing and Knowledge Representation." H. Jezzard (Hrsg.): *Applying Web 2.0. Innovation, Impact and Implementation. Online Information 2007 Conference Proceedings*, London 2007.

• 국문 참고자료의 영어 표기

(English translation / romanization of references originally written in Korean)

- [1] Seong-Hee Kim. 2005. "The Comparison & Analysis of Linking System Using OpenURL." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 22(4): 221-234.
- [2] Hyun-Hee Kim, & Min-Kyung Kim. 2009. "Investigating the End-User Tagging Behavior and its Implications in Flickr." *Journal of Information Management*, 40(2): 71-94.
- [3] Young-Joon Nam, & Bo-Seong Jang. 2006. "A Study of the Elements Analysis of Metadata for Electronic Resource Management." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 23(3): 241-264.
- [4] New York University Libraries. [online]. [cited 2009,8,5]. <<http://library.nyu.edu/>>.
- [5] Jea-Bum Park. 2002. *A study on the usage promotion of electronic journals*. Graduate thesis, Chungnam National university.
- [6] SungkyunKwan University Library. [online]. [cited 2009,8,5]. <<http://lib.skku.edu/>>.
- [7] Eun-Ja Shin. 2000. "A Study on Integrated Access to Electronic Journals through a Single Interface." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 17(2): 67-83.
- [8] Yonsei University Library. [online]. [cited 2009,8,5] <<http://library.yonsei.ac.kr/>>.
- [9] Yale University Library. [online]. [cited 2009,8,5]. <<http://www.library.yale.edu/>>.
- [10] Dong-Geun Oh, & Sook-Chan Kim. 2006. "A Study on the Behaviors and Customer Satisfactions of University Library Users of the Electronic Journals." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 23(4): 129-146.
- [11] Si-Nai you. 2007. *A Study on the Introduction of Folxsonomy for the Improvement of Archival retrieval Service*. Graduate thesis, Myongji University.
- [12] Cheong-Ok Yoon. 2009. "Research on the Usage of Electronic Information Resources of the Humanities Scholars in Korea." *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 43(2): 5-28.

- [13] Lan-Ju Lee, & Shin-Hye Hwang. 2003. "A Study on the Effective Management and User Services for Electronic Journals in University Libraries." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 20(2): 135-156.
- [14] Sung-Sook Lee. 2008. "A Study on Form of Folksonomy Tags in University Libraries." *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 42(4): 463-480.
- [15] Sung-Sook Lee. 2006. *Haeoe Seonjinsarye Bunseokeul Tonghan RISSui Singyu Service jeahn*. Seoul: Korea Education & Research information Service, RM2006-52.
- [16] So-Yeong Lee. 2006. *Design and evaluation of the personalized search model based on web portal user activities*. Ph.D. diss., Yonsei University.
- [17] Durk-Hyun Chang, & Won-Chan Choi. 2008. "Trends in Integrated Electronic Resource Management in Academic Libraries." *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 42(4): 201-221.
- [18] Dong-Youl Jeong. 1999. "A Study on Management Issues Based on User Attitudes of Electronic Academic Journals." *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 33(3): 5-21.
- [19] Myung Jeong. 2009. "Doseogwan Homepageeseoui Jeonjajeongbo Service Hyunwanggwa Munjejeom." *Gukrip Daehak Doseogwan Bo*, 27: 127-176.
- [20] University of Pennsylvania Libraries. [online]. [cited 2009,8,5].
<<http://www.library.upenn.edu/>>.
- [21] Jong-Yup Han. 2002. "A Study on Planning & Implementation of the Meta Database System for Ocean Electronic Resources." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 33(2): 1-28.
- [22] Jong-Yup Han, Hyun-Yang Cho, & Myong-Jong Ki. "A Study on Implementation of the Integrated Electronic Resource Management System for Digital Librarian." *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 40(3): 263-287.