

인터넷 공공도서관 구축 모형 연구

A Study on the Model of Internet Public Library in Korea (IPL-Korea)

고영만(Young-Man Ko)*, 오삼균(Sam-Gyun Oh)**

목 차

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1 연구의 목적 | 4.2 IPL-Korea의 메타데이터 요소 |
| 2 연구의 배경 | 4.3 IPL-Korea의 데이터베이스 설계 |
| 3 IPL-Korea의 특성 및 주요 서비스 | 5 IPL-Korea의 인터페이스 설계 |
| 4 IPL-Korea의 설계 모형 | 6 결 론 |
| 4.1 IPL-Korea의 시스템 구축환경 | |

초 록

정보의 홍수, 다른 한편으로는 인터넷에서 질적으로 우수한 품질의 정보를 찾는 것이 점점 어려워지는 정보의 패러독스 현상이 가속화 되고 있다. 본 연구는 이러한 정보사회의 패러독스 현상을 극복하기 위한 대안으로서 인터넷 공공도서관 시스템(IPL-Korea)의 모형을 개발하기 위한 것이다. IPL-Korea는 인터넷 상의 자료들을 대상으로 메타데이터를 통해 우수한 품질의 정보를 선별하여 제공하며, 아동, 청소년, 여성, 노인 분야의 자료들을 특화하였다. IPL-Korea의 시소러스는 ERIC 시소러스를 채택하면서 지속적 연구를 통해 개선하고 확장시키는 시스템으로 구축된다. 메타데이터의 설계는 개체-관계형 모델을 토대로 그 개념스키마가 구성되며, 메타데이터는 오라클에 저장되고 웹 인터페이스 구축을 위해서는 ASP, ColdFusion 및 JAVA 기술이 응용되었다.

ABSTRACT

We are faced with a paradox in the age of information as finding quality information on the Internet becomes a more challenging task because of information overload. This paper describes the prototype for "IPL-Korea" (Internet Public Library in Korea) project which is an attempt to provide the public with quality information in the form of a metadata system. The system involves cataloging of resources, i.e. websites, that are filtered by library and information science majors as well as information professionals. The user focus of this system is on children, youth, women, and seniors; various classification schemes and resource descriptions relevant for each user group are incorporated into the system to allow efficient browsing of the resources. A thesaurus for "IPL-Korea", which is based on the ERIC thesaurus, is being constructed for easy manipulation of the breath of searching. The "IPL-Korea" metadata system employs the entity-relationship model in the design of its conceptual schema. Metadata is being stored in the Oracle database system and Web interfaces to this database are provided through ASP, ColdFusion, and JAVA technology.

키워드 : 인터넷 공공도서관, 메타데이터, 더블링크어, IPL-Korea

* 성균관대학교 문헌정보학 전공 부교수

** 성균관대학교 문헌정보학 전공 조교수

■ 논문 접수일 : 1999년 12월 7일

1 연구의 목적

오늘날의 정보서비스에 있어서 가장 주목해야 할 변화는 디지털화와 새로운 통신망에 의해 이루어지고 있는 균일화 현상이다. 디지털화는 거의 모든 신호 또는 기호들의 전송을 가능하게 함으로써 메시지와 전송 채널간의 구분을 없애고 있으며, 모든 종류의 메시지들을 취급할 수 있게 된 새로운 통신망은 이제 메시지의 특성에 따른 채널 선택의 유효성을 무용하게 만들고 있다. 모든 데이터가 동일한 채널을 통해 전송될 수 있으며 이에 따라 모든 것들이 유사하게 되어가고 있고 또 전송되는 것들이 모두 정보로 불려지는 정보시대가 되어가고 있는 것이다.

모든 것들이 정보로 불려지면서 교육정보, 일상정보, 과학정보, 오락정보 등과 같은 다양한 이름의 정보들이 발생하고 있으며, 도서관이 지난 수 십년 또는 수 백년 동안 구축하고 이루어 놓았던 것들을 대부분 구비해서 제공하는 새로운 서비스와 생산물들이 이미 나타나고 있다. 특히 공공도서관의 경우 인터넷 상에서 제공되는 다양한 종류의 정보서비스에 의한 지식의 착취가 심하게 이루어지는 분야이며, 이러한 새로운 형식의 정보서비스들과의 경쟁이 심화될 경우 지금까지 공권력의 보호를 통해 누려왔던 안전성의 상실을 심각하게 생각해야 한다. 정보사회의 균일화 현상과 더불어 나타나는 문제에 대한 공공도서관의 대안은 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있다. 하나는 현재 공공도서관에서 이루어지고 있는 서비스를 인터넷을 통해 제공하는 것이다. 그러나 국내의 많은 공공도서관들이 자체의 홈페이지를 구비하고는 있으나 대부분 해당 도서관이 제공하는 서비스 소개 차원에 머물러 있으며, 홈페이지를 통한 서비스의 제공으로는 다른 정보양식의 서비

스에 대한 기술적 대안이 되기 어렵다. 다른 하나의 대안은 인터넷 상에서 인터넷에 존재하는 자료들을 대상으로 가상의 공공도서관 시스템을 구현하여 서비스를 제공하는 것이다. 공간적으로 존재하는 공공도서관 서비스의 주요 부분이 물리적으로 소장된 문헌에 대한 서지적 통제에 의해 이루어지는데 반해 가상의 공공도서관 시스템은 인터넷 상에 존재하는 지식들만으로 서비스 시스템을 구축하는 것이다.

본 연구에서는 정보의 균일화 현상과 관련된 대안으로서 인터넷에 존재하는 지식들 가운데에서 공공도서관의 이념에 맞는 것들을 선별하고 체계적으로 조직하여 검색할 수 있게 하고 또 인터넷을 통해 참고봉사가 가능한, 그리고 국내실정에 적합한 인터넷 공공도서관의 모형을 개발하는 것을 목적으로 한다. 그러나 본 연구에서 구현하고자 하는 인터넷 공공도서관은 현실적으로 존재하는 공공도서관의 해체적 대안이 아니라 새로운 정보형식의 적극적 수용에 의한 보완체로서의 대안 모델이라 할 수 있다. 즉 정보의 조직, 축적 및 이용 형식을 물리적 공간으로서의 도서관에 국한시킬 수 없는 시대적 흐름을 우리의 실정에 맞도록 효율적으로 반영하고 주도하려는 시도라 할 수 있다. IPL-Korea는 인터넷 상의 자료들을 대상으로 메타데이터를 통해 우수한 품질의 정보를 선별하여 제공하며, 아동, 청소년, 여성, 노인 분야의 자료들을 중점적으로 제공한다.

2 연구의 배경

1) 정보사회의 역설적 현상

본 연구에서 구현하고자 하는 인터넷 공공도서관은 정보사회에서 나타나는 다음과 같은 역설적

현상을 극복하는 것을 그 배경으로 한다.

■ 정보의 패러독스

정보의 탐색은 어떤 행동에 있어서의 위험 부담을 줄이기 위한 것이며, 정보가 많을수록 보다는 선택 가능성을 가질 수 있다. 그러나 필요한 정보를 찾지 못하거나 별로 중요하지 않은 것 또는 잘못된 방향으로 인도하는 것들을 찾게 될 경우 원래의 위험 부담이 감소되지 않을뿐 아니라 소요된 시간과 비용에 따른 새로운 부담까지 추가된다.

정보는 또한 상당부분 불확실성의 감소와 관계되는 것이다. 그러나 모든 것들이 정보로 제공됨에 따라 정보사회는 오히려 복잡성과 불확실성을 증가시키고 있으며, 이와 더불어 불확실성과 복잡성을 감소시키기 위한 새로운 요구, 즉 정보에 대한 새로운 요구가 다시 나타나게 된다 (Wersig 1996).

■ 학술적 지식의 패러독스

과학에 의해 지속적으로 생산되는 학술적 지식은 근대 사회의 일상생활을 형성시킨 가장 중요한 요인이다. 그러나 학술적 지식은 사람들이 그들의 일상생활을 영위하고 그들의 복잡한 세상을 이해하는데 있어서 점점 더 이해하기 어렵고 덜 중요하고 또 관심이 덜해지는 것으로 되어가고 있다 (Wersig 1998).

근대에서 이루어진 지식의 탈개인화, 자율화, 합리화에 따라 학문과 일상생활과의 분리 즉 학술적 지식과 일상생활 사이의 분리가 심화되고 있다. 그러나 일상인들의 일상생활에서 나타나는 문제들을 처리하기 위해서는 여전히 학술적 지식이 중요한 요소이다 (Wersig 1993).

■ 커뮤니케이션의 패러독스

정보통신기술은 사회의 커뮤니케이션 가능성을 비약적으로 증대시켰다. 소위 정보사회는 거의

모든 종류의 데이터 형태가 지구상의 거의 모든 곳에 보내지고 분산되며 소통되어질 수 있는 커뮤니케이션 인프라의 완성을 향해 발전해가고 있다. 그러나 지식의 커뮤니케이션에 무척 중요한 이러한 인프라의 통제와 사용은 디지털 매체와 멀티미디어가 도처에 존재할 경우에만 가능하며, 지식의 커뮤니케이션에 대한 요구 또한 그 순간에 그러한 요구를 충족할 수 있는 정보통신기술과 인프라를 사용할 수 있을 때 확실하게 표출된다 (Kuhlen 1999). 기술적 인프라의 토대를 구축하는 것으로서의 정보사회는 학술 커뮤니케이션을 통해 공중의 정보격차를 줄일 수 있는 가능성을 제시하는 것이다. 그러나 한편으로는 정보사회가 정보와 커뮤니케이션의 경제화, 상업화를 향한 새롭고 커다란 발걸음일 수 있으며, 또한 커뮤니케이션을 진지함이나 책임감과 같은 우리 일상의 가치로부터 분리시키는 방향으로 전개되고 있다 (권용혁 1998, 274-275 ; Lyotard 1986, 24-27).

2) 정보사회의 역설적 현상에 대한 철학적, 기술적 대응

본 연구에서 구현하고자 하는 인터넷 공공도서관은 정보사회에서 나타나는 정보, 학술적 지식, 커뮤니케이션의 패러독스와 관련하여 다음과 같은 철학적, 기술적 토대로부터 출발한다. 첫째, 인터넷 공공도서관은 문제상황에 있어서의 불확실성의 감소와 행동에 있어서의 위험부담을 감소하는 시스템적 구상이어야 한다. 즉 인터넷 공공도서관은 수많은 정보형태들로부터 위험부담을 줄일 수 있는 필터링 메카니즘(Filtering Mechanism)을 포함해야 한다.

둘째, 인터넷 공공도서관은 학술적 지식이 복잡성의 증가라는 문제에 대한 책임이 있으면서도

다른 한편으로는 일상인들의 일상생활에서 나타나는 문제들을 처리하는 중요한 요소가 될 수 있다는 토대에서 시스템의 구축이 이루어져야 한다. 즉 인터넷 공공도서관은 일상의 문제를 처리하는데 도움을 주는 공공도서관의 이념을 구현할 수 있도록 지식과 일상의 분리에서 나타나는 오늘날의 결손 현상을 보완하는 학술지식의 커뮤니케이션이 주요한 토대로서 작용해야 한다.

셋째, 인터넷 공공도서관은 공공도서관이 표방하는 주요한 이념인 정보의 격차문제를 해결하고 계몽을 실현시킬 수 있어야 한다. 이를 위해 인터넷 공공도서관은 자유로운 의사소통과 자발적 참여를 위해 정보통신기술과 인프라 그리고 도처에 존재하는 정보와 매체의 사용을 가능하게 함으로써 인터넷 공공도서관에서 새로운 정보요구가 생겨나고 또 이를 충족시킬 수 있는 시스템이어야 한다. 이럴 경우 인터넷 공공도서관은 다른 형식의 정보서비스에 대한 대안으로서 그 기능을 발휘할 수 있을 것이며 또 의사소통적 합리성을 증대시킬 수 있는 지식공동체로서 새로운 형태의 즐거운 지식광장이 될 수 있다 (Habermas 1981, 580).

3) 메타데이터 시스템 도입의 필요성

자동색인 웹 검색엔진을 통한 정보검색의 지원이 정보홍수로 대변되는 정보의 양적 문제를 극복하기 위한 팔목할만한 발전이지만, 특히 주제 검색에 있어서 너무 많은 사이트(site)가 출력되는 등의 문제점을 해결하기에는 여전히 미흡한 실정이다. 이처럼 인터넷 정보검색이 어려워진 요인의 하나는 현재 널리 사용되고 있는 텍스트 표현 마크업 언어인 HTML이 문서의 다양한 출력에는 매우 유용하지만 구조관계 태그가 거의 없다는 점에서 찾을 수 있다. 이러한 단점을 보완

하기 위해 문서구조의 구체적 표현이 가능한 XML(Extensible Markup Language)에 관한 논의가 활발히 진행되고 있으며, 오늘날 XML 문서들이 점점 증가해감에 따라 검색 효과에도 상당한 진전이 이루어지고 있다. 그러나 XML은 문서 작성에 드는 시간과 노력이 많이 투입되어야 하는 단점때문에 아직 보편화되어 있지는 않다 (정희경 1999, 119). 또한 XML이 웹 문서의 표준적 마크업 언어로 자리 잡고, 그 결과 문서의 구체적 속성에 의거한 자동색인작업이 궤도에 오른다고 해도 인터넷 정보의 기하급수적 팽창에 따른 문제들을 해결하기 위한 노력은 계속되어야 할 것이다. 왜냐하면 너무 많은 자료가 인터넷에 산재해 있고 용어가 통일되지 않아 이용자의 노력에도 불구하고 정보 탐색 결과의 질이 보장될 수 없는 상황이 단순한 마크업 언어의 개선을 통해 해소된다고 보기는 힘들기 때문이다.

따라서 대량의 인터넷 정보를 체계적으로 선별하고 편목하여 신속하고 정확한 검색을 이루고자 하는 메타데이터(Metadata) 시스템은 다른 관점에서 인터넷자원의 공유와 이용을 돕는 효과적 시도라 할 수 있다. 오늘날 특정 이용자들의 정보 요구를 고려해 등장한 대형 포털사이트(Portal Sites)들의 기술적 배경이 되는 것도 바로 메타데이터 시스템이며, 이를 통해서도 필터링 도구로서의 메타데이터의 필요성과 유용성에 대한 추론이 가능하다.

3 IPL-Korea의 특성 및 주요서비스

본 연구에서 구현하는 인터넷 공공도서관 모형인 "IPL-Korea"는 인터넷에 존재하는 자료들 중 공공도서관의 이념에 맞는 사이트들을 선별하고

체계적으로 분류, 조직하여 질 높은 정보가 항상 갱신되어 있도록 서비스를 유지하고 또 인터넷을 통해 참고봉사가 가능한 시스템이다. 이러한 "IPL-Korea"의 특성 및 기존의 검색엔진과의 차이점은 다음과 같다.

1) 서비스의 공익성 : "IPL-Korea"의 서비스는 랭가나단의 "Books are for all"이라는 메타퍼 또는 모든 이에게 정보를 제공해주는 것을 목표로 삼는 공공도서관의 이념을 인터넷 상에서 구현하는 것이다 (American Libraries 1997). 따라서 IPL-Korea 는 인터넷에 접속이 가능한 모든 사람에게 동등하게 무료로 정보를 제공하며 상업성에 기저를 둔 비슷한 형식의 인터넷 서비스와는 근본적으로 그 성격을 달리한다.

2) 자료수집의 공개성 : "IPL-Korea"에서 제공될 사이트의 수집은 시스템을 직접 관리하는 사람들 만이 아니라 자원봉사자와 사용자들의 건의에 의해서도 이루어진다. 이는 이용자의 자발적 참여를 유도함으로써 "IPL-Korea"를 정보사회에서의 새로운 지식공동체로 구체화하기 위한 것이며 또 다양한 측면에서 양질의 정보를 확보하기 위한 것이다.

3) 이용자 요구의 특성화 : 인터넷 공공도서관은 많은 공공도서관의 경우와 마찬가지로 이용자를 그룹별로 체계화시켜 해당 그룹별 접근 경로를 추가하고 또 그들의 사고 수준과 사용언어에 상응하도록 주제어, 검색어, 설명서를 첨부하였다. 이는 시스템 내에서 같은 정보에 접근할 경우에도 특성화된 그룹별 인터페이스에서의 접근을 용이하게 하고 또 일반적인 검색엔진과 다른 형식의 정보제공 사이트에 비해 이용상의 편리성을 고려한 것이다.

4) 인터넷 참고봉사 : "IPL-Korea"는 인터넷 상에서 온라인으로 참고봉사를 제공하며, 누구나

이용 가능한 이 서비스를 통해서 들어온 질문에 대해서는 24시간 안에 전자메일(E-mail)로 답변이 보장된다. 이 서비스는 전문 교수들과의 협력에 의한 합리적 주제분류 및 각 주제 분야별 책임자의 설정, 그리고 사서와 대학원생들의 자발적 참여를 토대로 하여 분산시스템으로 운영된다.

5) 지식 조직의 연관성 : Yahoo, Naver 와 같은 검색엔진에서 디렉토리 서비스를 제공하고는 있으나 주제별 분류가 체계적이지 못하며 상호간의 연결성이 미약하다. "IPL-Korea"에서는 하나의 사이트가 속하는 주제만을 보여주는 것이 아니라 그 사이트가 다루는 다른 주제들을 분석하고 정리하여 보여줌으로써 연관 정보에 보다 쉽게 접근할 수 있도록 하였다.

6) 요약정보 제공 : "IPL-Korea"자료 수집 시스템은 인터넷 상의 자료 수집에 있어서 직접 사이트를 평가하고 초록 이론을 적용하여 요약정보를 작성하는 방식으로 시스템이 구성된다. 또한 이는 검색 시 이용자로 하여금 자료의 평가를 가능하도록 하고 분별력을 지원함으로써 일반 검색엔진의 경우 탐색로봇이 임의로 모아 온 자료를 검색하게 되고 또 검색된 수많은 자료들에 대한 이용자들의 평가가 어려워지는 문제점을 극복하기 위한 것이다.

이와 같은 특성을 갖는 인터넷 공공도서관 "IPL-Korea"의 주요 서비스 내용은 다음과 같다.

1) 주제별 브라우징과 검색서비스 : 검색어로 접근하는 대부분의 다른 검색엔진과는 달리 "IPL-Korea"시스템은 사용자가 원하는 정보를 주제별로 접근하게 된다. 이는 지식의 조직과 관련하여 오랜 기간 동안 도서관에 축적된 노하우와 전통 그리고 문헌정보학의 학문적 연구 결과를 새로운 서비스에 응용하는 것이다.

2) 사용자 그룹의 특성화 및 수준별 서비스 :

공공도서관의 서비스는 매우 다양한 이용자를 대상으로 이루어지며, 이들 이용자는 관심 분야가 다르고, 주제에 접근하는 방식도 다르며, 같은 내용의 지식일 경우에도 이용할 수 있는 수준이 다르다. 따라서 "IPL-Korea"에서는 아동, 청소년, 여성, 노인 그룹을 특성화하였으며, 같은 사이트에 대한 정보도 그들의 이해 및 고려 수준에 맞추어 조직하고 또 이를 토대로 주제별 분류와 검색 시스템을 구축하였다.

3) 인터넷 참고 봉사(24 시간내 답변) : 일차적으로 사용자로 하여금 검색하거나 브라우징할 수 있도록 제공하지만, 이러한 기능을 십분 발휘하기는 힘들다. 특히 컴퓨터에 친숙하지 않은 사용자를 고려할 때 메일 또는 게시판 통하여 사용자가 원하는 정보를 제공해주는 참고 봉사는 일반 공공 도서관뿐만 아니라 인터넷 공공도서관에서도 중요한 서비스의 하나를 차지해야 한다.

4) 사서들의 인터넷 포럼 : 인터넷 공공도서관이 이용자와 사서 모두를 위한 시스템으로 구축되었다. 자료수집과 참고봉사에 대한 사서들의 자발적 참여와 의견 교환을 가능하게 함으로써 일반 공공도서관과 연계되고 정보가 공유되는 메타도서관 즉 도서관의 도서관 기능이 가능하다.

5) 회원 등록 및 관심 분야 푸쉬(push) 서비스 : E-mail을 통한 회원 등록 시스템을 구축하였으며 관심 주제 분야를 등록할 경우 일정 주기별로 관련 자료와 해당 사이트의 링크를 메일로 보내줌으로써 공공도서관으로서의 서비스를 제공한다.

6) 해외유사 서비스와의 연결: "IPL-Korea"는 한글화된 웹 문서의 제공을 목적으로 한다. 그러나 자세한 정보 및 이와 관련된 다른 자료를 찾고자 할 때, 사용자들에게 해당되는 주제 및 검색결과에 상응하는 다른 정보도 제공해주어야 할 것이다. 따라서 현재 운영되고 있는 해외의 인터넷

공공도서관 서비스와 연계 서비스를 제공한다.

7) 전시회 서비스 : 전시회는 현재 다른 사이트에서 제공해주고 있는 서비스 및 여러 분야에서 자발적으로 참여하는 전문가들에 의해 체계화된 멀티미디어 자료들을 정리하여 자체 데이터베이스에 저장한 것이다. 이를 통해 이용자는 일반 전시회와 유사하게 교양을 쌓을 수 있게 되고 또 원하는 정보를 얻을 수 있다.

4 IPL-Korea 의 모형 설계

4.1 IPL-Korea의 시스템 구축환경

"IPL-Korea"의 구축환경은 서버의 안전성과 경제적 효율성을 고려하여 운영체제로는 리눅스(Linux)를 도입하였고, 서버로는 두개의 펜티엄 프로세서가 장착된 컴퓨터가 사용된다. 데이터베이스관리시스템(DBMS)으로는 메타데이터를 안전하게 저장하기 위해서 리눅스용 오라클(Oracle)을 사용하고 있으며, 모든 응용 프로그램은 윈도우 엔티(Window NT) 서버에서 실행되고 있다. 오라클에 저장된 메타데이터와 웹브라우저 인터페이스를 위해서는 마이크로소프트사에서 개발한 "Active Server Page(ASP)"의 기술과 얼라이어(Allaire)사에서 개발한 콜드퓨전(ColdFusion)과 자바(JAVA)를 사용하였다. 응용 프로그램을 "NT" 환경으로 채택한 이유는 새로운 프로그램을 개발하고 유지하는 데 소요되는 시간을 현저히 줄일 수 있는 장점 때문이며, 데이터는 리눅스 환경에 저장하고 모든 웹 인터페이스와 검색 시스템의 구축은 "NT" 환경을 사용하는 것이다. 특히 얼라이어사에서 개발한 콜드퓨전은 프로그래밍을 잘 모르는 사람도 웹 데이터베이스의 개

발이 가능하도록 사용기능이 매우 쉽게되어 있다.

4.2 IPL-Korea의 메타데이터 요소

인터넷 공공도서관이 제공할 메타데이터 서비스의 데이터베이스 설계는 데이터(Resource)와 대상자(이용자) 설정을 토대로 이루어지며, 그 요소들은 다음과 같다.

1) 자원(Resource)에 관한 일반적 요소 : 개별 자원에 대한 정보의 목록요소는 더블린코어(Dublin Core)를 토대로 구성된다. 더블린코어는 거의 세계적인 표준으로 인정을 받고 있는 실정이고, 이 메타데이터의 중요성은 많은 논문에서 거론되어 왔다 (오삼균, 1998, 1999; Baker, 1998, 1999; Lagoze & Davis, 1995). "IPL-Korea"에서는 더블린코어 요소 중에서 필수 요소와 선택요소가 구분되어 편목이 이루어진다.

"IPL-Korea"의 필수 목록 요소에는 자원 제목(Title), 자원 작성자(Creator.Personal) 및 E-Mail 주소(Creator.Email), 자원의 URL(Identifier), 자원이 어떠한 내용을 다루고 있는지에 관한 설명(Description), 자원의 유형(Type), 자원의 언어(Language), 자원을 대표할 만한 중심어구(Keyword), 그리고 자원을 대표할 수 있는 주제어(Subject)가 해당된다. 주제어는 철저한 통제어를 채택하여 브라우징과 검색을 용이하게 하는 것이 목적이며, 키워드는 각 자원의 검색을 도와줄 고유명사(특별 인명, 지명)들을 지정하기 위한 것이다. 주제어는 교육분야 데이터베이스인 "ERIC"의 시소러스를 기초로 필요한 부분을 수정해서 사용하게 된다.

"IPL-Korea"의 선택적 목록요소에는 자원의 포맷(Format), 자원의 범위(Coverage), 다른 자원과의 연결관계(Relation), 자원의 출판사

(Publisher), 자원의 제작을 도운 자(Contributor), 지적 소유권 정보(Rights Management)가 해당된다. 이러한 정보는 메타데이터 유용성의 핵이 되는 것으로서 이용자로 하여금 어떤 자원(Resource)에 직접 접근하지 않고도 해당 자원이 담고 있는 정보와 자신이 원하는 정보가 일치하는지의 여부를 판단하도록 하는 변별기능을 제공하기 위한 것이다.

2) 자원(Resource) 구분 : 일반 공공 도서관에서는 일반도서, 연속간행물, 시청각 자료 등으로 자료를 구분하는데 비해 인터넷 정보는 그 저장 방식이 동일한 디지털형식이기 때문에 정보 내용의 특성에 따라 구분하게 된다. 예를 들면 참고자료, 온라인 텍스트, 연속간행물, 신문, 전시회 등으로 구분하는 것이다.

- 참고자료 : 인터넷상에서 존재하는 많은 자원 중에서 이용자에게 정보를 제공해주려는 목적으로 개설된 사이트들을 말하며 체계적으로 정리된 학술적인 정보 뿐만 아니라 일상생활에 도움을 줄 수 있는 생활 정보 등이 여기에 포함된다.

- 온라인 텍스트 : 참고자료가 취급하는 정보 중 특히 어떤 주제에 대해서 우리가 인터넷 상에서 읽을 수 있는 텍스트가 존재하는 경우 텍스트의 내용 내지는 상세한 설명을 제공하는 사이트를 그 대상으로 한다. 현재는 책에 대한 소개 수준의 사이트가 대부분이지만 앞으로 전문(full-text)을 제공하는 사이트가 늘어날 것을 감안한 구분이다.

- 연속간행물 : 일반도서관에서 비치하고 있는 연속간행물, 즉 잡지나 학술지 등에 대한 자료를 제공해주는 사이트를 대상으로 한다.

- 신문 : 일일 또는 주별로 새로운 정보를 제공하는 사이트에 대해 알려주는 서비스로서 일반적인 신문, 지역 신문, 어린이 신문, 노동 신문

등이 이에 속하는 대상이다.

- 전시 : 일반전시회가 보거나 들을 수 있는 정보를 제공하는 것처럼 "IPL-Korea"에서 제공하는 전시는 멀티미디어 자료를 대상으로 한다. 현재 진행 중이거나 진행될 물리적 전시회에 대한 정보를 제공하는 사이트를 비롯하여 이러한 정보를 디지털화하여 인터넷상에 가상으로 존재하고 있는 전시회에 대한 사이트를 포함된다. 이러한 전시 데이터를 자체 데이터베이스에 저장하고 또 이 데이터는 메타데이터와 연결된다.

3) 이용자 요소 : 일반 공공도서관에서는 어린이 문고 또는 청소년 문고처럼 이용자들의 관심 영역에 상응하는 요구에 맞추어 정보를 분리하여 저장하고 제공한다. "IPL-Korea"에서도 유사한 방식을 토대로 그 범위를 넓히고 내용을 세분화하였다. 왜냐하면 여성, 노인 또는 사서 이용자만의 고유한 관심 영역이 존재할 것이기 때문에 이에 대한 정보를 따로 보관해야 할 필요성이 있을 경우 인터넷 공공도서관에서는 일반 공공도서관에 비해 이용자의 세분화와 범위의 확장이 훨씬 용이하기 때문이다. 분리 저장의 목적은 기타 이용자들의 접근을 차단하는 것이 아니라 그룹별로 특성화 함으로써 이용상의 편리성을 높이고 정보에의 접근을 보다 용이하게 유도하기 위한 것이다. 이를 토대로 이용자 중심의 여취 선택 및 인터페이스 제공도 고려할 수 있게 된다.

- 아동 : 주로 아동을 이용자 대상으로 하며, 그들이 쉽고 재미있게 찾고 얻을 수 있는 유익한 정보를 제공하는 사이트에 대한 정보가 실린다.

- 청소년 : 중고등교 학생들을 대상으로 교육, 문화, 사회 면에서 유익하거나 관심사가 될만한 정보를 포함한다.

- 여성 : 여성에게 유익이 될만한 인터넷 자원을 종합적으로 수집 정리하여 여성을 위한 종합

포털 사이트가 될 것이다.

- 노인 : 노인에게 유익이 될만한 인터넷 자원을 종합적으로 수집 정리하여 노인을 위한 유익한 포털 사이트를 계획하고 있다. 특히 노인의 복지 및 건강에 대한 유익한 정보를 제공할 것이다.

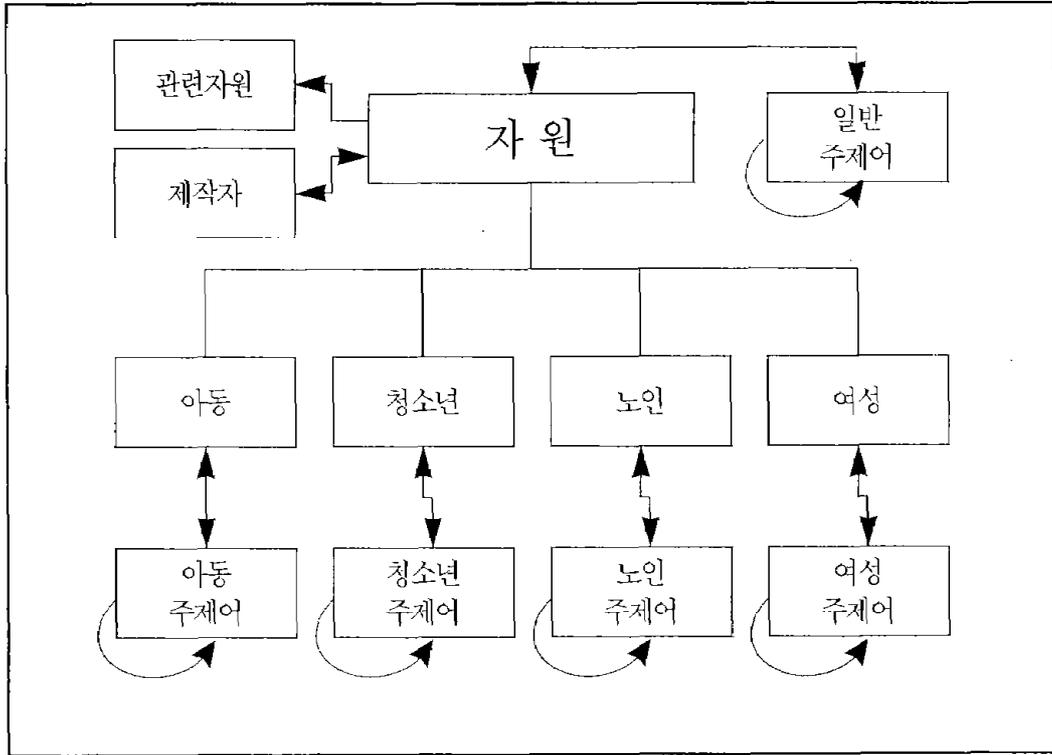
- 사서 : 사서들이 분류, 참고봉사, 추천도서 등에 관한 정보를 대상으로 구축해 놓은 것으로서 사서들의 정보교환 및 교육의 장 역할을 한다.

4.3 IPL-Korea의 데이터베이스 설계

인터넷 공공도서관이 제공하는 서비스의 데이터는 저장과 검색의 효율성을 고려하여 관계형 데이터베이스에 저장되었다. 내용과 대상에 따라 속성에 약간의 변화가 있기는 하나 그 구성의 골격은 해당 자원에 관련된 정보와 이들을 주제적으로 접근하기 위한 주제에 관련된 정보, 그리고 사용자의 검색 효율성을 높이기 위한 주제어에 관한 시소러스가 구축된다.

(1) 개념적 스키마 (Conceptual Schema)

"IPL-Korea"의 개념적 스키마는 개체관계 모델을 토대로 구성된다 (Agosti, 1989; Bachman, 1996; Elmasri & Navathe, 1994; Rob & Coronel, 1995). "IPL-Korea"에 목록될 만한 인터넷 자원들을 '자원'이라는 개체로 설정하고, 이 개체를 아동, 청소년, 노인, 여성대상 개체로 세분하였다. 주제 또한 각 이용자 그룹에 따라 세분 작성된다. 한 '자원'의 제작에 다수가 참여하는 경우를 고려, '제작자'를 개체로 놓았다. 한 제작자가 여러 자원을 생성할 수 있고, 또 한 자원이 여러 제작자의 참여로 이루어질 수 있기 때문에 두 개체 사이에는 다대다의 연결관계가 있다. 이와 같이 자원과 주제어 개체도 다대다



〈그림 1〉 "IPL-Korea"의 개념적 스키마

의 연결관계를 이루고 있다. 특히 눈 여겨 보아야 할 관계는 주제안에서 발생하는 순환관계로써 주제어들 사이에 계층관계를 표시하는 것이다. 각 주제는 하나의 상위주제어를 둘 수 있다. 그림 1은 개체-관계 모델을 사용하여 작성한 "IPL-Korea"의 총체적 개념적 스키마이다.

(2) 논리적 스키마 (Logical Schema)

위의 개념적 스키마에 의거한 IPL-Korea의 논리적 스키마는 다음의 표 1과 같다. 밑줄로 표시된 항목은 기본키 (Primary Key)에 해당하는 것들이다.

'자원' 테이블은 '아동', '청소년', '노인', '여성' 테이블의 상위 테이블로서 하위 테이블의 공통 요소가 이 테이블에 저장되는데 이 '자원' 테이블에 속한 필드로는 웹사이트의 표제와 URL이 있다. 각 사이트에 대한 요약정보의 내용과 언어

표현은 사용자 그룹에 맞추어 작성될 것이며 주제 접근의 체계 또한 각 그룹의 성격과 사고 체계를 반영하였다. "IPL-Korea"는 온라인 유사어 사전을 작성하여 이용자가 검색 시에 유사어 확장의 옵션을 선택할 수 있도록 함으로써 동의어 검색도 허용한다.

5 IPL-Korea의 인터페이스 설계

"IPL-Korea"의 인터페이스는 검색과 브라우징 기능을 동시에 제공한다. 브라우징은 먼저 대분류(아동, 청소년, 노인, 여성, 통합)에 의해서 구분되고, 각 분야의 상세분류는 이용자들의 특성과 사고, 언어 체계에 따라 조직된다. 검색은 전 분야의 검색을 가능케 하는 통합검색과 각 분야의 클래스 내에서 실행되는 부분검색이 동시에

〈표 1〉 "IPL-Korea"의 논리적 스키마

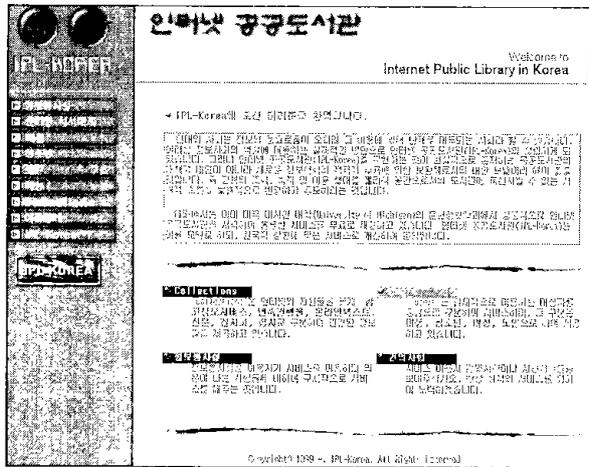
테이블(Table)	속성(Attributes)
자원	<u>Resource ID</u> , Title, Identifier, Rights URL, Contributor, Coverage, Language, Type, Format, Publisher
관련자원	<u>Resource ID</u> , <u>관련자원 Identifier</u>
제작자(전거)	<u>Creator ID</u> , Creator, Email
자원제작자	<u>Resource ID</u> , <u>Creator ID</u>
일반주제어(전거)	<u>General Subject ID</u> , Subject, Upper Subject ID
자원 일반주제어	<u>Resource ID</u> , <u>General Subject ID</u>
아동	<u>Resource ID</u> , Description, Keyword
아동주제어(전거)	<u>Teen Subject ID</u> , Subject, Upper Subject ID
자원아동주제어	<u>Resource ID</u> , <u>Teen Subject ID</u>
청소년	<u>Resource ID</u> , Description, Keyword
청소년주제어(전거)	<u>Youth Subject ID</u> , Subject, Upper Subject ID
자원 청소년주제어	<u>Resource ID</u> , <u>Youth Subject ID</u>
노인	<u>Resource ID</u> , Description, Keyword
노인 주제어	<u>Senior Subject ID</u> , Subject, Upper Subject ID
자원 노인주제어	<u>Resource ID</u> , <u>Senior Subject ID</u>
여성	<u>Resource ID</u> , Description, Keyword
여성주제어(전거)	<u>Women Subject ID</u> , Subject, Upper Subject ID
자원 여성주제어	<u>Resource ID</u> , <u>Women Subject ID</u>

가능하다. 또한 입력한 검색어의 동의어가 "IPL-Korea"에서 작성할 사전에 등록되었을 경우에는 동의어를 포함하는 확장검색 기능도 제공된다. "IPL-Korea" 프로토타입 시스템의 인터페이스 화면은 다음과 같다.

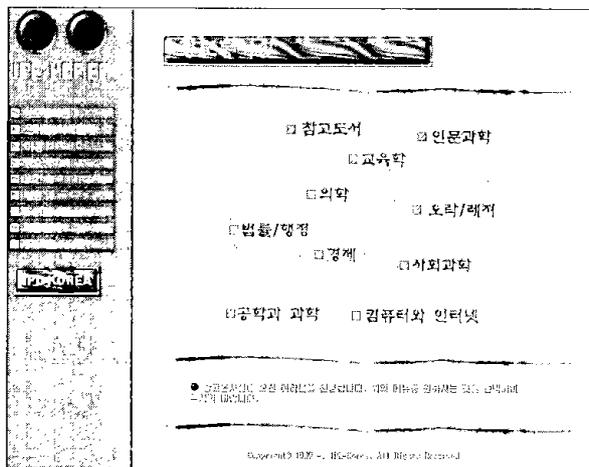
■ "IPL-Korea"의 시작 화면(그림 2) : "IPL-Korea"의 첫 화면으로서 인터넷 공공도서관의 취지에 관한 간략한 설명, 이용 안내 및 제공되는 모

든 서비스를 옵션화하고 있으며, "IPL-Korea"의 대표적 서비스인 정보봉사, 온라인 사서 질의, 아동, 청소년, 노인, 여성, collections 등을 보여준다.

■ 정보봉사실의 인터페이스 화면(그림 3) : 참고 봉사실은 모든 이용자들에게 제공되는 자료가 총 집결된 곳이다. 이용자 대상을 일반인으로 하고 있으며 이에 상응하는 분류체계와 요약정보가 기술된다. 같은 자료일지라도 아동 서비스에



〈그림 2〉 "IPL-Korea"의 시작 화면



〈그림 3〉 정보봉사실의 인터페이스 화면

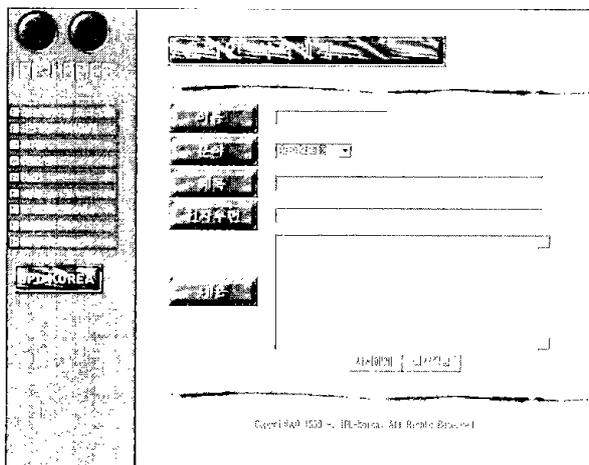


그림 4) 온라인 사서에게 질의할 수 있는 인터페이스 화면

서 접근하는 것과 정보봉사 서비스에서 접근하는 경로가 다를 수 있다.

■ 온라인 사서에게 질의할 수 있는 인터페이스 화면(그림 4) : "IPL-Korea"의 큰 장점은 온라인 사서가 이용자들의 질의를 받아 24시간 안에 처리해주는 정보봉사 서비스를 구비하는 것이다. PL-Korea에서 정보를 찾는데 어려움이 있을 경우 이 서비스를 활용할 수 있다.

■ 아동 서비스의 인터페이스 화면(그림 5) : 아동 이용자에 맞는 인터페이스와 분류체계에 대한 연구를 계속 진행하는 가운데 접근이 용이하고 디자인 자체도 아동들의 흥미를 유발시킬 수 있도록 설계된다.

■ 청소년 서비스를 위한 인터페이스 화면(그림 6) : 청소년을 대상으로 제공될 서비스의 대분류를 보여주는 화면으로서 청소년 이용자들의 정보요구와 분류체계, 그들이 선호하는 인터페이스 등은 아직 고려되지 않았다.

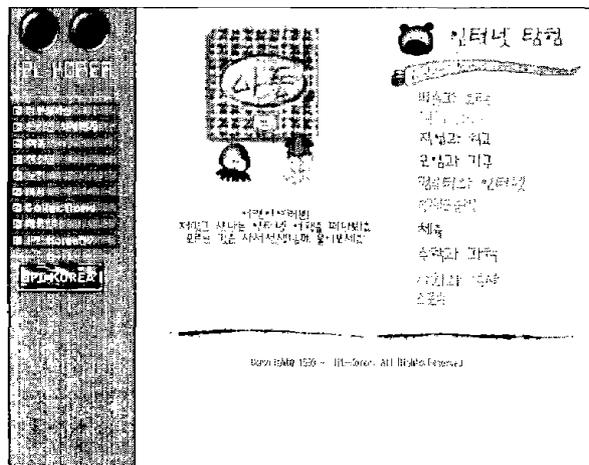
■ Collections 화면(그림 7) : "IPL-Korea"는 위에서 언급한 서비스 외에도 연속간행물, 온라인 텍스트, 신문, 전시회, 잡지 등의 온라인 자료들이 공공의 이익에 초점을 맞추어 수집된다. 이런 자료들을 연결해 줄 인터페이스 화면은 다음

과 같다.

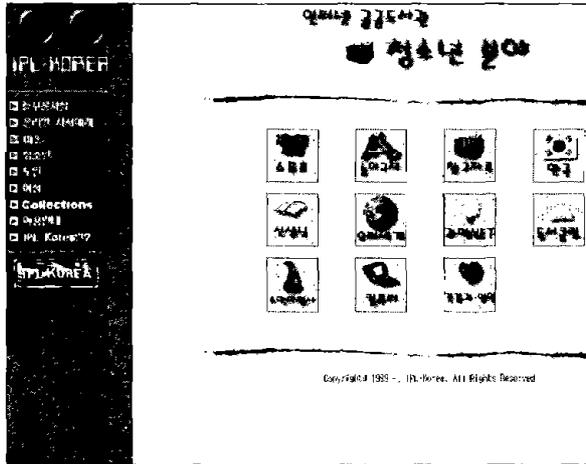
■ IPL-Korea 소개 화면(그림 8): 이 화면은 IPL-Korea 의 저작권에 대한 입장, "IPL-Korea"의 사명과 목표, 경영진 및 서비스 정책 등을 연결해 주는 인터페이스이다.

6 결 론

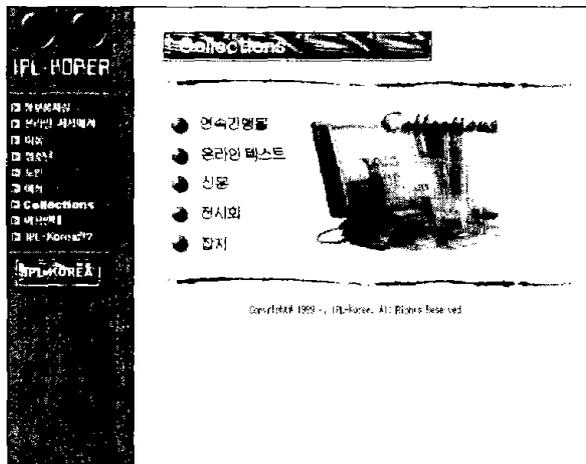
미국의 경우 미시간 대학(University of Michigan)의 문헌정보학과에서 출발한 인터넷 공공도서관이 현재 훌륭한 서비스를 무료로 제공하고 있고 수많은 자국의 인터넷 서비스 중에서도 그 우수성을 인정받고 있다. 유럽의 몇 국가에 미러사이트(Mirror Sites)를 설치하고 있는 이 인터넷 공공도서관은 광고 없이 기부금으로 운영된다. 그러나 한국 사이트는 이 시스템에 포함되어 있지 않으며 미국 이외의 각국 실정을 반영한 인터넷 공공도서관의 구축 사례는 아직 알려진 바 없다. "IPL-Korea"는 이용자의 분류체계에 맞는 브라우징 체계를 구축하기 위해서 선별된 사이트들의 콘텐츠들을 심층 분석하여 적절한 클러스터(cluster)를 구축하고 이를 이용자를 대상으로 계



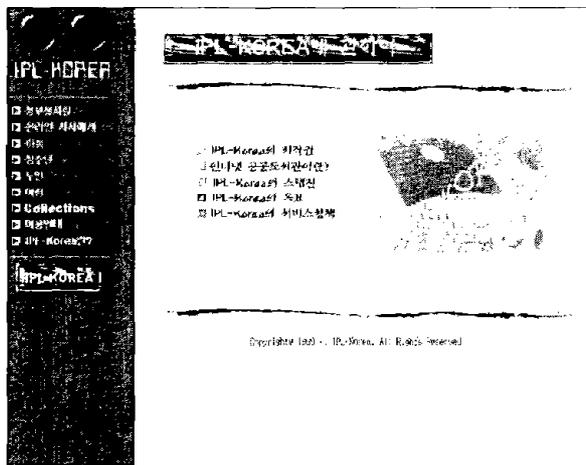
〈그림 5〉 아동 서비스의 인터페이스 화면



〈그림 6〉 청소년 서비스를 위한 인터페이스 화면



〈그림 7〉 Collections 화면



〈그림 8〉 IPL-Korea 소개 화면

속 실험함으로써 브라우저의 효율성을 개선해 가게 된다. 검색의 효율을 높이기 위해서는 에릭(ERIC) 시소러스를 기반으로 "IPL-Korea" 시소러스를 구축하여 확장검색과 축소검색의 용이성을 높일 계획이며, 시소러스를 보다 정밀하게 세분화하여 "IPL-Korea" 고유의 분류체계(Taxonomy)를 구축함으로써 지식관리를 수행할 수 있는 기능으로의 확장을 다음 단계의 목표로 하고 있다. 이럴 경우 이용자들의 관심분야에 대한 분류와 IPL-Korea 자원의 분류가 일치되어 더욱더 정교한 시스템이 될 것이고 또 효율적인 지식기반 시스템의 역할도 할 수 있을 것이다(Crandall, 1999).

본 연구에서 구현하고자 한 인터넷 공공도서관

모형은 우리 나라 공공도서관의 취약성을 고려하여 그 실정에 맞고 또 국내의 사이트를 대상으로 하는 것이었다. 특히 본 연구에서는 인터넷 상에 존재하는 자료들 중 공공도서관의 이념에 맞는 사이트들을 선별하고 체계적으로 조직, 분류하여 질 높은 정보가 인터넷 공공도서관에 항상 갱신되도록 서비스를 유지하고 또 인터넷을 통해 검색과 참고봉사가 가능한 모형이 제시되었다. 제시된 모형은 문헌정보학의 다양한 이론과 기술 그리고 그 실상을 심도 있게 지속적으로 테스트할 수 있는 실험장이 될 것이다. 또한 인터넷 공공도서관은 앞으로의 기술 발전을 고려할 경우 멀티미디어 자료와 관련된 서비스의 개발이 주요한 과제가 될 것이다.

참 고 문 헌

- 권용혁. 1998. 『이성과 사회』 서울 : 철학과 현실사.
- 에코, 움베르토. 1993. 『철학의 위안 - 제4부 도서관』 조형준 옮김. 서울 : 새물결.
- 정회경. 1999. XML을 이용한 전자문서 처리. *Proceedings of the 3rd International Seminar and Lectures on the User-Centered Information Systems*, December 2-3. 115-156. [Seoul : KAIST].
- 오삼균. 1999. 인터넷 대학강의안의 검색을 위한 Metadata DB구축. 『정보관리학회지』, 16(2): 149-164.
- 오삼균. 1998. Constructing a metadata database to enhance Internet retrieval of educational materials. 『한국문헌정보학회지』, 32(3): 143-156.
- Agosti, M. 1989. "Towards data modeling in information retrieval." *Journal of Information Science*, 15: 307-319.
- Bachman, C. W. 1996. "Impact of object-oriented thinking on ER modeling." *Entity-relationship approach, ER '96: 15th International Conference on the Entity-Relationship Approach*, Manchester, United Kingdom, Oct. 1-4.
- Baker, T. 1998. "Language for Dublin Core." *D-Lib Magazine*, December.
- Baker, T. 1999. "Metadata as a Global Language for Digital Libraries: A European Perspective." 제 2회 디지털도서관 컨퍼런스논문집, 9-22. [서울 :

- KDPC].
- Crandall, M. 1999. "Knowledge Architecture: The Role of Taxonomy, Thesaurus, and Indexing." *Proceedings of the 3rd International Conference on User-Centered Information System: Toward Knowledge-Based Information Services*. December 2-3. 35-56. [Seoul : KAIST].
- Elmasri, R., and Navathe, S. B. 1994. *Fundamentals of Database Systems*. (2nd ed.). Redwood City, CA: The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc.
- Habermas, Juergen. 1981. *Theorie des Kommunikativen Handelns*. Bd. 1, 2. Frankfurt a.M. ; Suhrkamp Verl.
- "Internet Public Library: Same Metaphors, New Service." *American Libraries*. February, 1997. 56-59.
- Kuhlen, R. 1999. "Elektronische Foren - zur Virtualisierung von Oeffentlichkeit und Medienwelt: auch eine Herausforderung fuer die Kulturpolitik." Dresden, April 1999.
http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/People/RK/Texte/kuhlen_dresden99.html
- Lagoze, C., and J. Davis. 1995. "Dienst: An Architecture for Distributed Document Libraries." *Communications of the ACM*, 38(4): 47.
- Lyotard, J.-F. 1986. *Das Postmoderne Wissen*. Graz, Wien; Boehlau
- Rob, P., and C. Coronel. 1995. *Database systems: Design, Implementation, and Management*. Course Technology: A division of international Thompson Publisher.
- Wersig, G. 1993. "Information Science: The Study of Postmodern Knowledge Usage." *Information Processing & Management*, 29(2) : 229-239
- Wersig, G. 1996. "The Information Service of 21st Century. Paper presented at SungKyunKwan University. Sept. 10, 1996.
<http://www.kommwiss.fu-berlin.de/~gwersig/publi-pro/www/Knowledge.htm>
- Wersig, G. 1998. "Knowledge Communication as a Postmodern Phenomenon." Paper presented at the International conference on Public "Science without Frontiers - Wissenschaft, Medien, Oeffentlichkeit". Sept.17, 1998.
<http://www.kommwiss.fu-berlin.de/~gwersig/publi-pro/www/ko96.htm>

