

어린이·청소년 디지털도서관 설계에 관한 연구*

A Study on the Developing the Digital Library for Children and Youth

곽 승 진(Seung-Jin Kwak)**

강 지 혜(Ji-Hei Kang)***

초 록

본 연구는 디지털도서관의 구성을 위하여 어린이와 청소년을 대상으로 한 디지털도서관의 사례를 살펴보고, 디지털도서관을 설계할 때 고려해야 할 사항을 검토하여 제시하는데 목적이 있다. 국제 어린이 디지털도서관과 LG 사이언스랜드를 사례분석하고 디지털도서관에 응용 가능한 Web 2.0에 기반한 새로운 도서관 2.0 기술을 살펴보았다. 연구 결과로 어린이와 청소년을 대상으로 하는 디지털 도서관을 설계하기 위하여 인포메이션 아키텍처에 기반한 네비게이션, 레이블링 시스템, 검색 시스템, 디자인 및 인터페이스, 콘텐츠를 제시하였으며, 도입 가능한 도서관 2.0 등 신기술 등에 대한 설계 방안을 제안하였다.

ABSTRACT

The purpose of this study is to show important considerations when we develop digital library through reviewing and analyzing the digital libraries for the children and youth. The research targets are ICDL and LG Scienceland which are functioning as the digital libraries. The research methods are literary reviews for theory background and analysis of distinctive features from two webpages. As a result of the research, some suggestions for the navigation, labeling, searching, design and interface, content and new technologies that can be employed are made.

키워드: 디지털도서관, 어린이청소년 도서관, 디지털도서관 설계, 정보 구조, 도서관 2.0

Digital Library, Children and Youth Library, Information Architecture, Library 2.0

* 이 논문은 2007년 한국비블리아학회 춘계학술발표회(2007년 5월 11일, 국립어린이청소년도서관)에서 발표한 내용을 수정·보완한 것임.

** 충남대학교 문헌정보학과 조교수(sjkwak@cnu.ac.kr)

*** LG상남도서관 사서(askfor@lg.or.kr)

논문접수일자 : 2007년 월 일 논문심사일자 : 2007년 월 일 게재확정일자 : 2007년 월 일

1. 서론

1979년 서울시에 '서울시립어린이도서관'이 설립된 이후 거의 20년 동안 이 도서관은 우리나라의 유일무이한 어린이를 위한 도서관으로의 역할을 수행하였다. 1990년 후반 어린이 도서관 운동으로 작은 문고들이 설립되고, 2000년대 들어 '기적의 도서관 프로젝트'가 민간 방송에서 시작되면서 어린이들의 전용도서관인 기적의 도서관들이 생기기 시작하였다. 또한 최근 어린이도서관의 중요성에 대한 인식이 확산되면서 어린이를 위한 도서관 설립이 급속도로 진행되어, 2006년에는 '국립어린이청소년도서관'이 개관되는 등 어린이도서관 개관이 활발해지고 있다.

어린이도서관의 설립 증가와 더불어 어린이들의 웹 접근성이 향상되고 있는 사실도 눈여겨 볼만하다. 정보통신부와 한국인터넷진흥원이 실시한 "2006년 하반기 정보화실태조사" 결과에 따르면, 6~19세 연령대는 98.5%가 인터넷을 이용하고 있어 이용률이 가장 높은 20대의 98.9% 이용률과 거의 비슷한 수준을 보이고 있다. 또한 만3~5세 유아의 경우, 과반수 이상인 51.4%(전년대비 3.5%p 증가)가 인터넷을 이용하고 있는 것으로 조사되었다. 그리고 직업이나 학업상 인터넷 이용 기회가 비교적 많은 학생(99.4%)들의 인터넷 이용률이 높게 나타났다.

국립어린이청소년도서관 개관과 정보화 실태조사의 두 가지 예에서 볼 수 있듯이 어린이들을 위한 도서관 서비스의 수요는 급증하고 있으며, 대상이 되는 어린이들에게 '디지털'과 '웹'은 더 이상 낯선 개념이 아니다. 전통적인 도서

관의 서비스를 장소와 시간의 제한 없이 확장하여 제공하기 위해서는 그들을 위한 디지털도서관 설계의 필요성이 대두되는데, 본 논문은 이런 필요성에 응답하기 위해 디지털도서관의 구성을 위하여 어린이를 대상으로 한 디지털도서관의 사례를 살펴보고, 디지털도서관을 설계할 때 고려해야 할 사항을 검토하여 제시하는데 그 목적을 둔다.

본 연구는 선행연구 분석으로 웹사이트 설계에서 고려해야 할 사항을 추출하고 국내외 사례분석을 통해 어린이·청소년 디지털도서관 구성 방안을 도출한다. 구체적인 연구 방법은 다음과 같다.

첫째, 문헌조사를 통하여 디지털도서관을 효과적으로 설계할 수 있는 방안에 대한 이론적인 배경을 살펴보았다. 일반적으로 디지털도서관에서 응용할 수 있는 방법들과 특히 어린이 도서관을 설계할 때의 차이점을 분석하였다.

둘째, 선행연구 결과를 중심으로 국내외 어린이도서관 웹사이트를 분석하였다. 분석 대상으로 삼은 도서관은 국외의 대표적인 어린이 디지털도서관인 국제 어린이 디지털도서관(ICDL: International Children's Digital Library)과 국내의 LG사이언스랜드이며 각각의 도서관에서 도서관 설계를 위한 구성요소들을 추출하였다.

셋째, 선행연구를 토대로 도서관 설계 구성 요소들에 대한 결과를 분석하여 이상적인 어린이청소년을 위한 디지털도서관 설계 방안을 제안하였다.

2. 선행연구

2.1 디지털도서관 설계를 위한 원칙

오삼균(2001)은 인포메이션 아키텍처(AI)의 원칙을 웹사이트 평가에 응용하였다. 사이트 평가에 대한 항목을 인포메이션 아키텍처의 범주에 근거하여 콘텐츠 조직, 네비게이션시스템, 레이블링시스템, 검색시스템로 나누었다. 콘텐츠 조직에 대한 평가는 콘텐츠 분류의 적절성과 전체적인 계층 구조가 얼마나 체계적인가에 중점을 두어 분석하였다. 네비게이션에 대한 평가는 통일성 있는 인디케이터를 사용하고 있는지, 네비게이션이 유연하며 정확히 표현되고 있는지를 평가하였다. 레이블링에 대한 평가는 각각의 레이블링이 통일성 있게 적용되고 있는지, 뜻이 분명한지, 의미 전달이 정확한지 등이 분석되었다. 검색 시스템 측면에서의 분석은 검색 시스템의 효율성 문제, 접근성 문제, 이용자 정보 욕구 충족의 문제 등을 살펴보았다.

평가 대상의 사이트들은 정량적인 평가로 5점 기준으로 콘텐츠 조직은 2.9점, 네비게이션 시스템은 2.8점, 레이블링 시스템은 2.85점, 검색 시스템은 1.6점으로 전체 2.5점 정도를 획득하였다. 정성적, 정량적인 평가 이후에 앞으로 개선되어야 할 대학 사이트의 구축 방향이 제시되었다. 연구 결과 콘텐츠 조직에서는 안정적이고 명확한 계층 구조를 유지하도록 구성하되, 확장성을 고려하여야 한다고 하였다. 네비게이션 시스템에서는 현재 위치 표시, 지나온 경로 표시, 원격 네비게이션 시스템 구성 등을 제안하였다. 레이블링 시스템에서는 같은 콘텐

트를 나타내는 사이트내의 모든 레이블을 통일시켜야 하며 이용자층을 고려한 용어를 선정하여야 한다고 하였다. 검색 시스템은 모든 페이지에서 구성되어야 하며 다양한 옵션을 제공해야 한다고 하였다. 대학 사이트를 구축하면서 가장 큰 문제점으로 콘텐츠의 구조화를 꼽았으며 대학 사이트들의 포털화를 제안하였다.

이 논문은 사이트 평가를 위한 도서관 설계에 필수적인 인포메이션 아키텍처(AI)에 관한 내용을 통합·정리하여 제시하고 있다. 본 논문은 평가의 기준이 되는 내용을 토대로 디지털도서관의 설계 요소를 파악하여 활용하였다.

2.2 어린이·청소년 대상 디지털도서관

Druin(2005)은 국제 어린이 디지털도서관인 ICDL의 최적화를 위하여 어린이들과 함께 디자인 작업을 수행하였다. 7살에서 11살까지의 어린이들을 팀으로 구성하여 브레인스토밍, 프로젝트 방향결정, 아이디어 창출 및 기술 체험을 실시하였다. 그녀는 결론부분에서 다음과 같은 어린이를 위한 디지털 도서관 개발 원칙을 정리하였다.

- 어린이들은 어린이 도서관 디자인에 참여 하길 원하고 그들은 중요한 정보를 제공한다.
- 디지털 장서는 어린이들에 대한 도서, 소설과 다문화 문제를 다루는 도서를 포함해야 한다.
- 디지털 장서는 최근 자료뿐만 아니라 오래된 도서도 포함해야 한다.
- 디지털 세계에서 장서개발은 지적재산권 문제와 어린이들의 안전을 다뤄야 한다.

- 어린이들은 다양한 방법으로 디지털도서관을 검색하는 방법이 필요하다. 키워드 검색과는 반대로, 카테고리는 아이콘으로 시각화되어야 한다.
- 어린이들이 세상을 어떻게 보는가에 대한 추가적인 검색 표준이 제공되어야 한다.
- 어린이를 위한 디지털도서관의 인터페이스는 그래픽으로 구성되어 있어야 하며 이용자가 마음대로 구성할 수 있어야 한다.
- 디지털도서관 도구는 한명의 어린이와 부모뿐만 아니라 여러 명이 함께 이용할 수 있도록 가정에서 사용가능하고 또한 공동으로 사용할 수 있어야 한다.
- 개발자들은 이용자들의 다양한 접근에 대한 요구와 혁신에 대한 노력의 균형을 맞춰야 한다.

그녀는 어린이 디지털도서관의 설계를 위해서는 어린이들의 참여를 강조하였으며 이용자 요구 파악의 중요성을 역설하였다.

곽승진(2004)은 국내 과학분야 디지털도서관인 LG사이언스랜드와 미국의 국가과학디지털도서관인 NSDL(The National Science Digital Library)를 사례로 하여 정보서비스 구성 및 정보시스템 설계내용을 분석하였다. LG사이언스랜드는 22개의 DB를 한번에 검색하는 메타검색엔진, 7차 교육과정에 기초한 디렉토리 시스템, 과학과 청소년들의 관심분야를 접목한 멀티미디어 콘텐츠, 과학교사 실험연구 동영상 등이 특징으로 분석되었다. NSDL은 우수 교육자료에 대한 메타데이터 제공, 개별적인 콜렉션 검색, 주제별 시각적 뷰어, 학년의 수준, 분야, 정보원이나 자료의 유형 등으로 전문화

된 콘텐츠 부분이 특징점으로 분석되었다. 직접적인 사이트의 이용자인 청소년들의 요구 사항 분석을 위해 LG사이언스랜드에 대한 이용자 설문조사를 실시하였다. 설문조사 결과 청소년들은 분석적인 정보 요구보다는 즉시적인 정보 문제 해결을 위해 정보 요구가 발생할 때마다 웹 사이트를 방문하는 것으로 나타났으며, 호기심과 과학지식의 해소를 위해 방문하는 것으로 분석되었다. 이외에도 멀티미디어 형태의 정보 제공과 단순하며 효율적인 검색 인터페이스를 선호하였다.

Hutchinson(2006)은 어린이들을 위한 많은 검색, 브라우징 인터페이스가 제공되고 있지만, 아이들의 정보 접근성과 숙련도를 고려하지 않았다고 하였다. 또한 철자법, 타이핑, 네비게이션, 쿼리 구성 등 어린이들의 검색, 브라우징 기술을 고려하지 않았으며, 어린이들의 인터페이스 선호도를 무시하였다고 평가하였다. 그래서 그녀는 국제 어린이 디지털도서관의 인터페이스 수정을 위하여 어린이들을 참여시켜 인터페이스 평가를 수행하였다. 단순 인터페이스(flat interface)와 계층적인 인터페이스(hierarchical interface)를 비교하여 실험한 결과 어린이들은 단순한 인터페이스를 더 쉽고 더 좋아하는 것으로 나타났다. 또한 어린이들은 불리언 검색을 이용하거나 키워드 검색을 할 때도 단순 인터페이스를 더 선호하였다. 그러나 단순 인터페이스는 한정된 공간에 시각화된 아이콘을 삽입해야하기 때문에 그 이용에는 시각적인 과부하, 시각적인 훑어보기의 문제, 페이지의 문제를 해결해야하는 과제가 남았다.

3. 어린이·청소년을 위한 디지털 도서관 사례 분석

3.1 국외사례 : 국제 어린이 디지털도서관을 중심으로

국제 어린이 디지털도서관(ICDL)은 5년 동안 38개 언어로 된 27개 나라의 10,000여개의 다양한 주제의 작품들을 디지털로 제공한 디지털도서관이다. 대상은 3~13세 어린이들이며 도서를 그대로 스캔하여 인터넷에서 읽을 수 있게 하였다. 저작권 때문에 출판 연도가 오래 되었거나 전래 동화 중심 구성 등 한정된 주제의 작품들을 소개하고 있긴 하지만 미국, 남아프리카 공화국, 중국 등 166개국에서 100만 이상의 이용자들이 웹사이트를 방문하였다.

① 네비게이션 시스템

ICDL은 ‘책을 읽어요!’(Read books!), ‘도서관에 대해’(About Library), ‘구성원’(People), ‘기부 방법’(How to Contribute), ‘보도모음’(Press Room), ‘이용자 도움’(Help) 등 6개의 대메뉴와 41개의 중메뉴로 구성되어 있다. 그러나 어린이들이 도서를 읽을 수 있는 메뉴는 ‘책을 읽어요!’(Read books!) 코너 뿐이다. 콘텐츠의 그룹핑은 정확하게 이루어졌으며 중메뉴와 소메뉴의 이동도 쉽다. 상단 라인업을 통해 이용자는 현재 자신의 위치를 알 수 있다. 글로벌 네비게이션바의 옵션들은 동일하게 상단에 위치하지만, “Read Books”코너의 검색화면들에서는 글로벌 네비게이션 부분이 누락되어 사이트의 통일성을 해치고 있다. 대신 검색화면들에는 홈, 도서관 이용안내 페이지, 뒤로

버튼이 이미지 처리되어 인디케이터 역할을 하고 있다.

② 레이블링 시스템

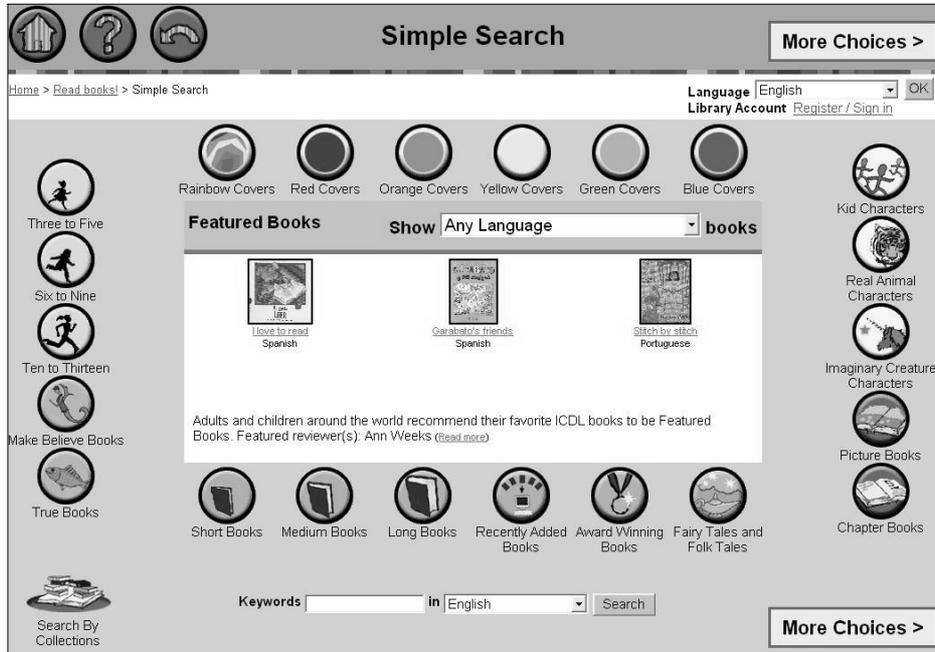
직관적인 레이블링 시스템을 사용하고 있으며, 페이지의 이용대상에 따라 아이콘 레이블과 텍스트 레이블을 혼용하고 있다. ‘책을 읽어요!’(Read books!) 페이지는 모든 카테고리 그림으로 충분히 이해될 수 있는 아이콘 레이블과 간단한 설명이 함께 사용되었다. 아이콘의 크기는 어린이들이 쉽게 조작할 수 있도록 비교적 큰 크기로 사용되었다. 회원가입 화면의 경우에도 어린이들의 회원가입 페이지는 입력항목이 모두 이미지 처리되어 직관적으로 이해되고 정확히 기입할 수 있도록 제작되었다.

책을 읽어요!(Read books!) 페이지와 회원가입 페이지에 비해 메인 페이지는 아이콘 레이블이 전혀 사용되지 않았고, 많은 텍스트 레이블과 글이 펼쳐져 있어 처음 방문하는 어린이들에 대한 편의성이 떨어진다.

③ 검색 시스템

ICDL의 검색시스템은 무척 다양하고 정교하다. 도서관에서 제공하는 검색방법은 단순검색(Simple Search), 상세검색(Advanced Search), 지역검색(Location Search), 키워드 검색(Keyword Search) 등 4가지 방법이다. 모두 어린이들을 우선 고려하여 제작하였으며 키워드 검색을 제외하고는 모두 시각화되어 있다.

단순검색은 <그림 1>과 <그림 2>처럼 표지 색상(무지개, 빨강, 주황, 노랑, 녹색, 파랑, 보라, 분홍, 검정, 흰색, 회색, 갈색), 연령(3~5세, 6~9세, 10세~13세), 이야기 종류(신화, 사실),



<그림 1> ICDL 단순검색 페이지 1



<그림 2> ICDL 단순 검색 페이지 2

길이(짧은 책, 중간책, 긴책), 최신본, 수상경력 이 있는 책, 캐릭터(어린이 캐릭터, 동물 캐릭터, 상상의 생물 캐릭터), 책 형태(그림책, 삽화책), 느낌(행복하다, 슬프다, 우습다, 무섭다), 장르(단편소설, 시리즈, 희곡, 만화잡지), 내용(전래동화, 어드벤처, 시, 신화, 판타지), 등급(별 세계, 별 네개, 별 다섯개), 언어별 검색, 키워드 검색 등 14개의 옵션이 두 개의 화면에 펼쳐져 있다.

상세검색은 독자(나이, 언어, 출판물 날짜, 도서관에 추가하게 되는 날짜, 소장처), 외형(표지 컬러, 형식, 길이, 모양), 내용(대륙, 나라, 다른 장소, 캐릭터, 책 배경 시대), 형식(실화 vs. 신화, 장르, 감각, 평가), 주제(문화와 사회, 사람들이 사는 방법, 엔터테인먼트, 역사, 사람들과 관계, 장소, 과학과 자연, 도구와 기계, 동물)로 구분되어 있으며 각 항목마다 더 세분화된 검색 옵션을 선택할 수 있다.

지역검색은 위치 검색으로 그래픽과 텍스트 버전이 있다. 그래픽 버전은 지구본을 화살표로 돌려 찾을 수 있도록 하였고, 텍스트 버전은 제공중인 위치에 대한 텍스트가 한번에 노출된다. 지역검색은 6개 대륙(북아메리카와 중앙아메리카, 남아메리카, 아시아와 중동, 오세아니아, 유럽, 아프리카)을 중심으로, 검색할 수 있게 하였다.

키워드 검색은 도서명, 저자명, 키워드에 대해, 그리고 각국의 언어를 지정해 검색창에서 키워드 검색한다.

④ 디자인 및 인터페이스

메인화면에서는 3단 그리드를 사용하여 메뉴명을 좌우단에 배치하고 중앙에는 Push contents

를 배치하였다. 주요 색상은 옅은 녹색 계열의 색상을 사용하여 장시간 이용자도 눈의 피로를 적게 느낄 수 있도록 하였다. 보조색상으로는 파스텔톤의 노랑, 파랑, 분홍색을 적절히 사용하여 어린이를 위한 배려를 했다.

책을 읽어요!(Read books!) 페이지는 아이콘을 사용하여 검색 분류를 구분하였다. 아이콘은 직관적이며 일러스트레이션으로 제작되어 있어 따뜻한 이미지를 연상하게 한다. 책을 읽는 페이지는 녹색 배경색에 상단에 아이콘을 배치하여 확대, 축소, 모아보기, 다음장, 이전장 등의 기능을 부여하였다. 하단에 스캔한 이미지의 책들이 보이는데, 글씨가 작은 책은 확대를 하여도 글을 읽기 어려운 단점이 있다.

⑤ 콘텐츠

현재 ICDL의 주요 콘텐츠는 각국에서 기증 받은 동화책이다. 저작권 문제로 보통 출판되지 오래된 전래동화가 중심이다. 아직은 몇 개 문화권의 도서만 소장한 그들은 장서 만권 모으기 프로그램을 운영하고 있다. 또 장서의 다양화를 위해 'Children's Media Expansion' 프로그램을 통해 10년 안에 어린이들의 음악과 영화를 장서에 포함할 예정이다.

3.2 국내사례 : LG사이언스랜드를 중심으로

LG사이언스랜드는 LG상남도서관에서 운영하는 어린이·청소년을 위한 과학분야의 디지털도서관이다. 2003년 오픈되어 2007년 5월 현재 9만명이 넘는 회원을 보유하고 있으며 다양한 과학 정보를 제공한다.

① 네비게이션 시스템

LG사이언스랜드의 네비게이션 계층의 깊이는 3단계까지 구현되어 있어 어린이들이 이용하기에는 그 깊이가 그리 깊지 않다. 대메뉴는 6개, 중메뉴는 28개로 대메뉴당 평균 4.7개의 중메뉴를 가지고 있다. 그러나 멀티미디어 정보를 서비스하는 '과학 배움터'와 '과학이! 놀자'에 실질적인 중메뉴가 몰려있어 메뉴의 균등한 재분배가 요구된다.

콘텐츠의 그룹핑은 대체로 무난한 편이나 창의적인 과학연구를 위한 플래시 프로그램인 '창의쑥쑥 과학탐구'가 '과학자가 되는 길' 하위에 편성되고, '추천사이트'가 커뮤니티 서비스인 '사이언스 클럽'의 하위에 편성되어 있어 그룹핑의 통일성을 해치고 있다. 또한 각 소메뉴 페이지에는 라인맵이 제공되고 있어 이용자들의 원활한 서비스 이동을 돕고 있다.

② 레이블링 시스템

모든 네이밍은 어린이들을 위하여 거의 대부분이 한글로 구성되어 있다. 대메뉴명을 보면, '정보탐험', '과학배움터', '과학자가 되는길', '과학이! 놀자', '내 과학 노트', '사이언스 클럽'으로 6개의 대메뉴명 가운데 한 개를 제외하고 모두 한글로 작성되어 있다. 또한 대메뉴명은 직관적인 이해를 돕도록 명시되어 있어 사이트 대상자들의 접근을 돕고 있다. 상단 글로벌 네비게이션 부분의 레이블링은 이미지 파일로 구성되어 있으나 사이트맵, 상세 페이지의 라인맵 등에는 모두 텍스트처리되어 있어 메뉴명의 변경이나 콘텐츠 확장시 편리하게 메뉴명을 변경할 수 있도록 제작하였다.

메인 페이지의 모든 레이블링은 한글로 작성

되었으며 '신규업데이트'와 '바로 클릭'만이 조어로 사용되고 있다. 아이콘 레이블 역시 서비스의 성격을 비교적 잘 반영하고 있다. '정보찾기'는 돋보기 이미지의 아이콘을, '주제별로 보기'는 책 이미지의 아이콘을 사용하여 서비스를 설명하고 있다. 그러나 바로 클릭 부분의 아이콘 레이블은 콘텐츠의 성격을 설명하는데 무리가 있는데, '과학매직쇼'라는 과학마술 코너에 유리구슬, '과학만화' 코너에 책과 곰인형 이미지를, '민족과학을 찾아서'라는 에세이 코너에 퍼즐 이미지를 배치하여 텍스트 레이블이 전하는 의미를 정확히 시각화하지 못한 아쉬움이 남는다. 사이트맵은 깊이 3계층까지의 대, 중, 소메뉴가 안내되어 있으며, 모든 링크를 제공한다.

③ 검색 시스템

LG사이언스랜드에서는 '정보찾기'와 '주제별로 보기' 두 가지 검색창을 제공하고 있다. 그중 '정보찾기'라고 불리는 메타검색은 <그림 3>과 같은 인터페이스를 가지고 있으며 어린이, 청소년 관련 과학 웹사이트를 한번에 검색할 수 있도록 하였다. 데이터는 직접 소장하지 않고, 여러 웹사이트의 내용을 검색하여 노출시킨다. 때문에 브라우징이 불가능한 반면, 이용자가 원하는 키워드에 대한 다양한 검색결과를 보여줄 수 있는 장점이 있다.

두 번째 '주제별로 보기' 코너는 <그림 4>와 같다. 이 서비스에서는 청소년 대상 과학정보를 집중적으로 수집하여 물리, 화학, 생물, 지구과학 등의 주제별로 분류했으며 키워드 검색도 가능하다. 또한 원하는 자료를 찾기 위해 이용대상자별, 자료 형태별, 주제별로 브라우징도



〈그림 3〉 LG사이언스랜드 정보찾기



〈그림 4〉 LG사이언스랜드 주제별로 보기

가능하다. 그러나 상세검색 기능이 누락되어 있고, 검색 도움말에는 '키워드', '디렉토리' 등 어린이들이 이해하지 못하는 전문용어가 사용되고 있어 검색편의성을 저해하는 요인으로 분석되었다. 디렉토리 브라우징을 위한 주제분류를 이미지로 나타내고 있는데 주제와 관련없는 이미지여서 이용자에게 혼란을 줄 우려가 있다.

모든 상세 서비스의 메인 페이지에서는 그 서비스에 대한 내용만을 검색할 수 있는 창이 하단에 제공되고 있다. 그러나 검색 편의성을 위해서는 검색화면과 사이트의 콘텐츠 화면이 분리되어 어느 페이지에서도 검색이 가능하도록 구성되어야 한다.

④ 디자인 및 인터페이스

도서관의 얼굴이라고 할 수 있는 메인화면에서는 변형된 2단 그리드 시스템을 사용하였으며 색상은 원색계열을 사용하여 명량하고 활기찬 느낌을 전달하고 있다. 주요 색상은 파스텔 톤 무지개 색상으로 아이들이 좋아하는 색상을 그라데이션 형식으로 다양하게 사용한다. 메뉴 바에도 파스텔 톤 무지개 색상을 메뉴 별로 적용하여 구분을 하였으며, 접근성을 높이기 위해 메뉴를 클릭하면 해당 메뉴가 커지며 일러스트레이션과 중메뉴까지 노출된다.

메인 카피문구와 학습방 키워드 영역의 일러스트레이션 역시 플래시를 이용하여 사이트의 동적인 요소를 부여하고 있다. 정보 찾기 섹션은 그림자 처리하여 입체감을 주어 부각시켰으나 메인 색상에 비해 흐린 배경색상으로 인해 디지털도서관의 검색기능을 강조하지 못하였다. 에세이/동영상/이미지 Zone은 타이틀 일러스트를 사용하지 않고 단순화하여 각 콘텐츠를 강

조하였다. 그러나 자칫 메인 페이지가 복잡해 보이고, 메뉴 인지도가 떨어질 위험이 있다.

상세화면은 전반적으로 일관적인 이미지를 사용하며 일반 포털서비스에 비해 복잡하지 않은 구조이다. 또한 메인 색상도 각 메뉴 바의 색상대로 차별화를 두었다. 화면을 2단으로 나누어 좌단은 메뉴이동이 가능한 네비게이션 영역으로, 우단은 콘텐츠를 배치하였다. 서비스의 상세화면은 일관성이 지켜져 어린이들과 의사소통이 쉽도록 제작되었다.

⑤ 콘텐츠

LG사이언스랜드의 콘텐츠는 검색서비스를 위한 메타데이터 이외에 과학관련 멀티미디어 자료가 풍부하다. 우선 실험류의 동영상으로는 교사단체의 실험을 녹화한 신과람실험실, 청소년들의 실험동영상, 플래시로 이루어진 가상과학실험실, 실험으로 미술현상을 이해하는 과학매직쇼가 있다. 과학지식과 이미지의 조화로운 서비스로는 과학에세이, 과학전자책 등이 있다. 에듀테인먼트 서비스는 과학송, 과학퀴즈, 게임, 만화 등이 있다. 이용자 참여 코너로는 이용자가 직접 데이터를 등록하는 과학사진첩, 어린이들이 문제를 출제하는 과학퀴즈왕 등의 코너가 있다.

4. 새로운 Library 2.0 기술의 도입

두 개 사이트의 사례를 분석하여 어린이 디지털도서관 구축을 위한 기준을 제시하기 전에 최근 웹 세계에서 이슈가 되고 있는 신기술을 간단히 살펴보고자한다. 새로운 디지털도서관

에 적용 가능한 접점을 추출하여 구축 방향을 참조하고자 한다.

최근 이용자 참여, 공유, 개방을 기치로 한 Web 2.0 기술에 기초한 Library 2.0이라는 개념이 등장하고 있다. 더욱 유연하고 더욱 확장 가능한 디지털도서관을 설계하기 위하여 Library 2.0에서 등장하는 개념들을 살펴보고 응용범위를 찾아본다.

① 블로그(Blog)

블로그는 웹(web) 로그(log)의 줄임말로 최신 등록 글이 맨 위로 표시되는 일지 같은 형식으로 되어 있다. 개인의 관심사에 따라 일기, 기사, 요리법 등 개인출판이 가능한 1인 미디어이다. 뿐만 아니라 트랙백(Trackback)을 사용하면 다른 사람이 자신의 페이지에 링크한 것을 알 수 있기 때문에 상호 페이지를 링크하거나 코멘트를 추가할 수 있다. 이런 양방성 흐름으로 블로그는 집단지성(Collective Intelligence)을 구성할 수 있다. 블로그를 도서관에 응용하면 어린이와 청소년들이 친근하게 참여할 수 있는 도서관의 웹 페이지를 블로그 형태로 제작할 수 있고, 선생님들과 전문가들이 참여하는 집단 지성을 통해 도서관을 “성장하는 웹(The incremental web)”을 만들 수 있다.

② 태깅(Tagging)

태그(Tag)는 콘텐츠를 대표하는 키워드를 이용자가 직접 작성하는 과정으로 폭소노미(folksonomy)라고도 불린다. ‘folksonomy’는 ‘folks’(민중)와 ‘taxsonomy’(분류)에서 나온 조어로 태그 시스템을 이용하면 이용자가 직접 콘텐츠를 분류하여 색인을 부여할 수 있다. 태그 시스템을 이용하면 같은 관심을 가진 다른 이

용자와 연결될 수 있으며, 정보 탐색을 좀 더 효율적으로 할 수 있다. 이미 미국 미시간주 아나운서-바(Ann Arbor)의 지역 도서관의 장서 검색 시스템“SOPAC”(Social OPAC: <http://www.aadl.org/sopac/tagcloud>)은 회원인 도서관 이용자가 서지 데이터에 태그를 붙일 수 있다. “SOPAC”은 <그림 5>처럼 청소년 도서관에서는 청소년들이 직접 분류항목에 태그를 달아 친구들이 그 콘텐츠를 이용할 때 지정한 키워드를 사용할 수 있게 한다.

③ 북마크릿(Bookmarklet)

북마크릿은 브라우저의 북마크에 URL을 저장하는 대신 간단한 자바 스크립트를 저장하여 원하는 작업을 한번의 클릭으로 수행할 수 있게 하는 기능이다. 어린이와 청소년을 위한 도서관에서는 간단한 검색, 웹 페이지의 비밀번호 저장, 맞춤법 검사, OPAC검색 등에 응용할 만한 기술이다.

④ 파드캐스트(Podcast)

파드캐스트는 디지털 음성 파일을 이용자의 휴대용 기기에 다운로드하여 청취할 수 있게 하는 서비스로 특정 방송의 구독이 가능하다. 어린이 대상 도서관에서는 구연동화, 어학학습 자료로 파드캐스트 서비스를 제공할 만하다.

⑤ RSS(Really Simple Syndication)

RSS는 사용자가 페이지를 구독할 수 있게 하였다. 즉 필요한 정보 입수를 위해 여러 사이트를 방문하는 것이 아니라 해당 페이지가 변경될 때마다 변경사항을 알 수 있다. 일반 미디어, 카페, 블로그 등의 새로운 기사를 받아볼 수



〈그림 5〉 태그 클라우드를 서비스하고 있는 SOPAC

있다. 어린이와 청소년을 대상으로 하는 도서관에서 RSS를 제공하면 도서관의 신착자료, 새소식 등을 시의적절하게 전달할 수 있다.

⑥ 아작스(AJAX)

아작스는 Asynchronous JavaScript와 XML의 약자로 비동기식 자바 스크립트와 XML이라는 뜻이다. 아작스는 서버의 응답을 기다리지 않고 작업이 가능하다. 때문에 대기시간이 줄어들고, 이에 따라 서버의 부담이 줄어들어 가벼운 프로그램으로 통한다. 디지털도서관 웹페이지 구성시 가벼운 로그인, 개인화 페이지 구성, 서지안내 등에 응용할 만하다.

⑦ 매쉬업(Mash-up)

'매쉬업이란 다양한 서로 다른 서비스와 기능을 합쳐서 새로운 서비스 또는 응용으로 만들어

내는 것을 의미한다. 매쉬업은 구글의 지도 어플리케이션을 해킹하여 부동산 정보와 조합시킨 HousingMaps.com이라는 사이트가 붐을 일으키면서 시작되었다. 이후 OpenAPI가 등장하면서 다양한 정보 결합이 이루어지고 있다. 해외의 경우는 도서관에서의 위치안내, 자료의 위치 정보 제공 등에 이용되고 있으며 국내에서는 외부서비스 적용 검색 등에 이용되고 있으나 활성화되어 있지는 않다. 어린이를 위한 디지털도서관을 구성할 때는 검색 기능의 확대, 외부서비스와의 조합으로 적용할 수 있다.

⑧ 툴바(Toolbar)

툴바는 자주 사용하는 명령어를 모아 놓은 도구로, 해당 사이트에 접속하지 않고도 검색, 사전, 메신저, 쇼핑, 뉴스 등 다양한 정보를 빠르게 제공할 수 있다. OCLC WorldCat에서 제

공중인 Yahoo!Toolbar가 대표적인 예(<http://www.oclc.org/toolbar/>)이다. Yahoo!Toolbar를 설치하면 WorldCat 사이트에 접근하지 않아도 OCLC의 자료를 검색할 수 있다. 디지털 정보의 확산과 디지털도서관 자원의 손쉬운 링크를 위해 툴바를 제작 보급할 만하다.

5. 결론 및 제언

지금까지 본 연구는 어린이와 청소년을 위한 디지털도서관의 설계요소를 검토하여 제시하기 위하여 문헌조사와 정성적인 어린이도서관 웹사이트 분석을 통해 설계 구성요소들에 대한 결과를 분석하여 이상적인 디지털도서관 설계 방안을 제안하였다. 구체적인 방법으로 국내외 대표적인 어린이와 청소년 대상의 디지털도서관 사례를 살펴보고 디지털도서관 설계에 적용할 만한 새로운 Web 2.0 기술을 살펴보았다. 내용을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 네비게이션 시스템 측면에서 어린이·청소년들의 이용 편의를 극대화하기 위해 이용자가 자신의 위치를 파악할 수 있는 라인맵 형태의 네비게이션 시스템이 제공되어야 한다. 또한 확장성을 고려하여 계층적인 구조보다는 단순한 구조의 시스템이 적합하다. 또한 어느 세부 페이지에서도 같은 글로벌 네비게이션을 제공하여 페이지 이동에 어려움이 없도록 한다. 유치원생의 경우 3~4단위, 7세 아동의 경우 5단위의 단기기억 폭을 가지고 있으므로 카테고리 5~6개 정도가 적당하다. 또한 콘텐츠를 기본적인 주제별로 구분하고, 주제별로 접근할 수 있는 접점을 제공하여 편의성을 증진시킨다.

둘째, 레이블링 시스템 측면에서 어린이·청소년도서관에서는 외국어나 어려운 단어의 사용을 자제하고 가능한 전문용어를 피해야 한다. ICDL과 같은 아이콘 레이블링을 사용하는 것도 어린이들의 기억을 도울 수 있다. 서브메뉴의 레이블링에서는 간결하고 함축적인 레이블을 사용하는 것이 좋다.

셋째, 검색 시스템에서는 계층적인 페이지보다는 단순한 페이지가 어린이·청소년들의 편의성을 증진시키는데 도움이 되었다. 모든 페이지에서 검색이 가능하도록 검색창이 글로벌 네비게이션으로 제공됨이 바람직하다. 또한 인지적인 검색 옵션 이외에 감성적인(느낌, 감각) 옵션을 제공해야 하고, 브라우징에 있어서도 다양한 옵션으로 콘텐츠에 접근할 수 있는 방법을 제공해야 한다.

넷째, 디자인 및 인터페이스는 너무 복잡하지 않도록 하며 전체적인 통일성이 유지되어야 한다. 색상을 코드화 하거나 구별하기 위해 사용하고, 흥미요소를 부여하는 것이 좋다. 글자 크기나 아이콘의 크기는 어린이와 청소년들의 운동능력을 고려하여 일반 웹 페이지 보다 크게 제작하거나 크기 변형이 가능하도록 제작한다. 또한 메인 페이지에 핵심 콘텐츠를 배치하여 어린이들의 접근점을 제공하는 것이 중요하다.

다섯째, 디지털도서관은 인터넷 환경하의 도서관인 만큼 어린이와 청소년들이 직접 도서관을 방문하지 않아도 이용 가능한 콘텐츠를 구비해야 한다. ICDL과 같은 아카이빙 형태의 자료뿐만 아니라 LG 사이언스랜드와 같이 어린이들의 흥미를 유발시키는 멀티미디어형 콘텐츠의 개발이 필요하다. 또한 양질의 웹 정보원에 대한 메타데이터를 정리하여 제공할 필요가 있다.

여섯째, 어린이와 청소년을 대상으로 하는 디지털도서관을 구성하는 데는 시스템 개발자들이 이용자들의 기대에 부응할 수 있는 최신 정보기술을 연구하여 제공할 필요가 있다. 최근 떠오르는 Web 2.0 기술을 도서관의 정보서비스에 응용한 블로그, 태깅, 북마크릿, 포드캐스트, RSS, 아작스, 매쉬업, 툴바 등을 적용하는 다양한 형태의 콘텐츠와 서비스를 제공하고 이용자 참여 정보를 제공하는 Library 2.0을 지향하는 것이 바람직하다.

마지막으로 이상적인 어린이·청소년 디지털도서관을 설계하기 위해서는 이용자중심의 다양한 요소들에 대한 지속적이고 심층적인 연구가 요구되며, 동시에 주 이용자가 되는 어린

이와 청소년들의 적극적인 참여가 필수적이라 하겠다.

어린이와 청소년을 위한 디지털도서관 분야는 다양하지만 연구는 국내의 대표적인 어린이와 청소년을 대상으로 하는 디지털도서관의 사례를 분석하고 최신 Library 2.0 기술 등을 활용한 미래 디지털도서관의 설계에 관한 것으로 콘텐츠 부분을 제외하여 범위가 한정되어 있다. 따라서 더욱 사용하기 편리하고 내용이 풍부한 어린이·청소년을 위한 디지털도서관 구축을 위해서는 세밀하고 심층적인 요구조사와 이용자 분석을 통하여 디지털도서관에 담은 콘텐츠 등에 대한 연구가 추가적으로 진행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 곽승진. 2004. 청소년 과학분야 디지털도서관의 정보서비스에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』, 38(4): 67-83.
- 구중역, 이응봉. 2006. 북마크릿을 활용한 Library Lookup 서비스 비교·분석. 『한국정보관리학회 학술대회 논문집』, (13): 215-222.
- 김혜주. 2006. 어린이 도서관의 검색 인터페이스 디자인에 관한 연구. 『한국비블리아학회 발표논문집』, (14): 27-47.
- 손은미, 임은정, 이현주. 2001. 에듀테인먼트 기반의 어린이 웹사이트 디자인에 관한 연구. 『디자인학연구』, 15(1): 27-47.
- 오삼균. 2001. 인포메이션 아키텍처의 기준에 의거한 대학사이트 평가에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 18(3): 115-137.
- 이란주. 2006. 도서관의 어린이·청소년 연구지원 기능과 역할에 관한 연구. 『한국비블리아학회지』, 17(2): 262-274.
- 장로사, 김성희. 2006. 어린이 도서관 웹사이트 콘텐츠즈 비교·분석. 『한국도서관·정보학회지』, 37(4): 1-20.
- _____. 2006. 어린이도서관 웹사이트의 인포메이션 스트럭처에 관한 연구. 『한국정보관리학회 학술대회논문집』, (13): 251-258.
- Casey M. E. and Laura C. Savastinuk . 2006. Library 2.0: Service for the Next-Generation Library. *Library Journal*,

- (14): 40-42. [cited 2007. 3. 28]
〈<http://libraryjournal.com/article/CA6365200.html>〉.
- Druin, A. 2005. What Children Can Teach US : Developing Digital Libraries for Children with Children. *Library Quarterly*, 75(1): 20-41.
- Hilary Browne Hutchinson, Benjamin B. Bederson and Allison Druin, 2006. The Evolution of the International Children's Digital Library Searching and Browsing Interface. 『Proceeding of the 2006 Conference on Interaction Design and Children』. 105-112.
- International Children's Digital Library. [cited 2007. 3. 20].
〈<http://www.icdlbooks.org/>〉.
- LG 사이언스랜드. [cited 2007. 3. 20].
〈<http://www.lg-sl.net>〉.
- Tim O'Reilly. "What Is Web 2.0 : Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software." O'Reilly. 2005-09-30. [cited 2007. 3. 21]
〈<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>〉.
- Walt Crawford. 2006. "Library 2.0" and "Library 2.0." *Cites & Insights*, 6(2): 1-32. [cited 2007. 4. 2]
〈<http://cical.info/civ6i2.pdf>〉.