

‘디지털 키즈’를 위한 OPAC 프로토타입 개발에 관한 연구*

Design and Implementation of a OPAC Prototype for Digital Kids

노 지 현(Jee-Hyun Rho)**

이 은 주(Eun-Ju Lee)***

〈 목 차 〉

I. 서론	IV. OPAC 프로토타입 평가
II. OPAC의 논리적 모델 설계	1. 평가 방법
III. OPAC 프로토타입 설계	2. 평가 결과
1. 데이터 확보 방안	V. 결론: 디지털 키즈를 위한 OPAC
2. 화면구성과 검색기능 구현	개발 전략과 향후 과제

초 록

이 연구의 목적은 어린이, 특히 디지털 네이티브(digital native) 세대로 간주되는 디지털 키즈(digital kids)에게 적합한 OPAC 프로토타입(prototype)을 실험적으로 구현해 보는데 있다. 이러한 목적을 위해 이 연구에서는 본격적인 시스템의 개발에 앞서 시스템의 모형을 간단히 만들어 보는 프로토타이핑(prototyping) 기법을 적용하여 연구를 수행하였다. 프로토타입의 개발 대상은 초등학교 4~5학년생으로 선정하였으며, 연구는 다음과 같은 과정으로 진행하였다: (1) 요구분석에 근거하여 논리적 모델을 설계하고, (2) 논리적 모델에 따라 OPAC 프로토타입을 개발한 다음, (3) 프로토타입에 대한 사용성 평가를 실시하였다. 이어, (4) 사용성 평가의 결과를 토대로 하여 향후 디지털 키즈를 위한 OPAC의 개발 전략에 대해 제안하였다.

키워드: 어린이 목록, 어린이 OPAC, 어린이의 탐색행태, 디지털 키즈, 디지털 네이티브, 프로토타입, 프로토타이핑

ABSTRACT

This study intends to implement a OPAC prototype for digital kids. To the end, this study applies prototyping techniques that design, evaluate and improve an early sample model. Included in this study are as follows: (1) design a conceptual model of new OPACs based on the information need analysis of digital kids, (2) implement a OPAC prototype with WordPress 4.2 version, (3) evaluate the prototype OPAC from the viewpoint of digital kids and children librarians, and finally, (4) suggest the improved model and implementational strategies for kid's OPAC. 6 fourth and fifth graders in the elementary school and 5 children librarians in public libraries participate in the final evaluation process.

Keywords: OPAC for children, Kids' OPAC, Kid's catalog, Information search behavior, Digital kids, Digital native, Prototype, Prototyping

* 이 논문은 2012년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임
(NRF-2012S1A5A2A01019571)

** 부산대학교 문헌정보학과 교수(jhrho@pusan.ac.kr) (제1저자)

*** 동의대학교 문헌정보학과 조교수(ejulee@deu.ac.kr) (공동저자)

•논문접수: 2016년 2월 29일 •최초심사: 2016년 2월 29일 •게재확정: 2016년 3월 9일

•한국도서관·정보학회지 47(1), 175-198, 2016. [http://dx.doi.org/10.16981/kliss.47.201603.175]

I. 서론

“수요자 중심의 맞춤형 서비스.” 도서관 정책을 비롯하여 새로운 서비스의 개발에 자연스럽게 따라오는 수식 어구이다. 그렇다면 “수요자 중심의 맞춤형 ‘목록’ 서비스”는? 목록이 이용자의 정보요구를 충족시키고 도서관 서비스를 제공하는데 있어 가장 기초적인 도구라면, ‘수요자 중심의 맞춤형 서비스’에서 목록(OPAC)도 결코 예외가 될 수 없다. 그러나 우리의 현실은 사뭇 다르다. 목록에서 수요자의 눈높이를 고려한 흔적은 찾아보기가 어렵고, 도서관 관중별로 지향하는 목표와 책무가 엄연히 다른 데도 불구하고 목록만큼은 천편일률적인 양상을 띠고 있다. 이러한 문제를 직시하면서 우리 연구팀은 ‘어린이’를 대상으로 하는 OPAC의 모델 개발을 위한 연구계획을 세웠다. 주지하다시피 어린이는 성인과 구분되는 발달적 특성으로 인해 성인에 맞춰 개발된 OPAC의 이용에 많은 어려움을 겪고 있다. 이러한 이유에서 어린이, 특히 디지털 네이티브(digital native) 세대로 간주되는 디지털 키즈(digital kids)에게 적합한 OPAC에 대해 탐구하고자 하는 계획을 수립하였다.

연구계획 단계에서 우리 연구팀은 기존의 연구들과 조금 다른 관점에서 접근하고자 하였다. 즉, 현행 시스템(As-Is)이 안고 있는 문제점을 파악하고 문제의 원인을 제거하거나 개선하기 위한 대안(To-Be)을 제시하는 일련의 프로세스에서 탈피하여, 철저한 요구분석에 근거하여 OPAC이 추구해야 할 이상적인 목표와 기능, 구성요소를 도출한 후 그에 근거하여 새로운 OPAC의 모형을 제안하고자 한 것이다. 이러한 목적을 위해, 우선 두 가지 관점으로 나누어 요구분석을 실시하였다: (1) ‘주변부’의 관점에서 본 어린이들의 요구와 (2) 어린이들에 의해 표현된 직접적인 요구. (1)을 파악하기 위해서 어린이들을 가까이에서 일상적으로 경험하는 ‘공공도서관 어린이실 사서’와 ‘어린이도서관 사서’를 대상으로 하는 조사를 수행하였으며(노지현 2011), (2)를 위해 초등학교 4~6학년을 대상으로 하는 설문조사와 면담조사, 참여관찰을 실시하였다(노지현 2014). 각각의 분석결과는 두 편의 논문으로 완성하여 이미 발표한 바 있다.

이번 연구는 앞서 진행된 요구분석에 대한 후속연구라 할 수 있다. 앞서의 연구가 OPAC의 개발을 위한 근거자료를 포괄적으로 수집하는데 목적을 두었다면, 이번 연구의 핵심은 그러한 결과를 토대로 하여 프로토타입(prototype)을 실험적으로 구현해 보는데 있다. 이러한 목적을 위해 이번 연구에서는 본격적인 시스템의 개발에 앞서 시스템의 모형을 간단히 만들어 보는 프로토타이핑(prototyping) 기법을 적용하여 연구를 수행하였다(Valacich et al. 2009).¹⁾ 프로토타입의 개발 대상은 초등학교 4~5학년생으로 선정하였으며²⁾, 연구는 다음

1) 프로토타이핑은 시스템에 대한 사용자의 요구사항을 수집하여 빠른 시간에 초기 모델인 프로토타입을 개발한

과 같은 과정으로 진행하였다: (1) 요구분석에 근거하여 논리적 모델을 설계하고, (2) 논리적 모델에 따라 OPAC 프로토타입을 개발한 다음, (3) 프로토타입에 대한 사용성 평가를 실시하였다. 이어, (4) 사용성 평가의 결과를 토대로 하여 향후 디지털 키즈를 위한 OPAC의 개발 전략에 대해 제언하였다.

연구에 필요한 데이터는 다음과 같은 방법을 통해 수집하였다. 첫째, 논리적 모델의 도출을 위한 기초 데이터는 앞서 발표한 두 편의 연구결과를 활용하였다. 둘째, 프로토타입은 최근 널리 사용되고 있는 콘텐츠 관리 시스템(Content Management System)인 WordPress 4.2 버전을 사용하여 개발하였으며, 샘플 데이터는 국립중앙도서관에서 임의로 추출한 목록 레코드 350건을 활용하였다. 셋째, 프로토타입에 대한 사용성 평가는 초등학교 4~5학년 6명과 공공도서관 어린이실 사서 5명이 참여하였다. 어린이를 대상으로 한 사용성 평가는 평가에 참여한 어린이들이 프로토타입을 사용해 본 후 소리내어 생각하기(think aloud) 방법으로, 사서를 대상으로 한 평가는 질문지를 이용한 서면평가의 형태로 이루어졌다.

II. OPAC의 논리적 모델 설계

논리적 모델(logical model)은 특정 구현방법이나 기술에 관계없이 시스템에 대한 사용자의 요구사항을 논리적으로 표현한 모델을 의미한다(정대을 외 2007, 192). 앞서 발표한 두 편의 논문에서, 우리는 디지털 키즈의 일상적인 자료탐색 과정과 OPAC의 이용행태, 그리고 OPAC에 대한 기대와 요구사항에 대해 자세히 살펴본 바 있다. 이 장에서는 앞서의 연구에서 밝혀낸 내용을 토대로 하여 OPAC 프로토타입에 적용할 논리적 모델을 도출하고자 한다.

먼저, 앞서의 연구에서 어린이들의 자료탐색 목적은 대부분 ‘독서’에 집중되어 있었으며, 독서를 위한 자료탐색은 어린이들의 막연한 ‘호기심’이나 ‘흥미’에 근거한 것으로 나타났다. 그러나 이 과정에서 어린이에게 도움이 되는 소스가 거의 없다보니 어린이들은 서가를 돌아다니거나 주변을 기웃거리면서 나름의 방법으로 원하는 자료를 탐색하고 있었다. 어린이들은 “탐

다음 사용자로 하여금 평가토록 하여 수정·보완한 후 최종 완제품을 개발하는데 주로 사용하는 기법이다. 이 기법은 결과물을 미리 확인할 수 있고, 시스템의 분석 및 설계 과정에 사용자가 동참하여 즉각적인 피드백을 줄 수 있다는 장점을 가진다.

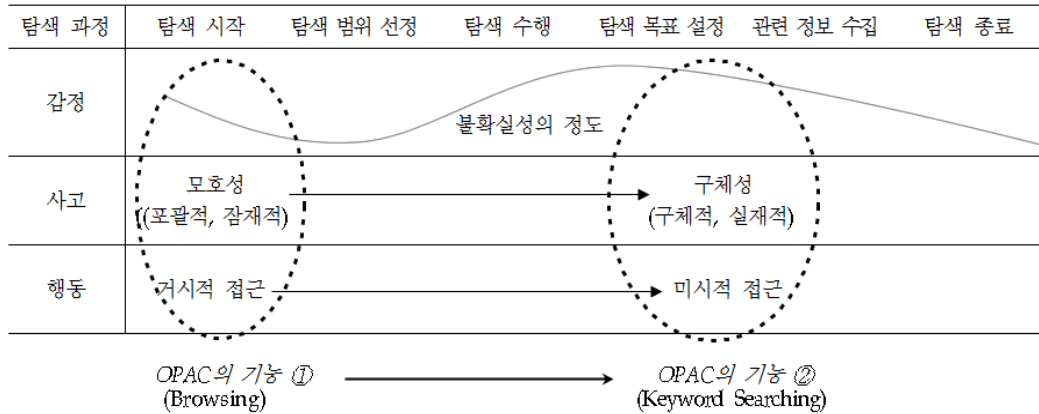
- 2) 이 연구의 최종적인 목표는 Piaget가 정의한 어린이의 발달단계 중 ‘구체적 조작기’(7~12세)에 해당하는 어린이를 위한 OPAC의 개발이다. 이를 위해 이번 연구에서는 초등학교 4~5학년생을 대상으로 하여 프로토타입을 개발하였다. 이들을 주된 대상으로 선정한 근거는 다음과 같다: 첫째, 독서발달이론에서 독서자료에 대한 자발적이고 목적지향적인 선택은 대개 ‘만 10세 이후’에 이루어진다고 보고 있었다(植松 貞夫 2011, 7). 둘째, 인지발달이론에서 사물을 공통의 속성에 따라 분류할 수 있는 능력과 전체적인 구도를 그리면서 대상을 차례대로 배열할 수 있는 능력은 ‘만 7, 8세’ 무렵부터 배양된다고 보고 있었다(Cooper 2002). 셋째, HCI 연구에서는 키보드와 마우스의 조작에 필요한 신체 기술은 ‘만 10세’ 정도에 완성된다고 보고 있었다(Falbe 2015).

색과정이 별로 어렵지 않다”고 답변하였지만, 면담조사와 참여관찰 과정에서 상당한 어려움과 혼란을 경험하고 있음이 여실히 드러나기도 하였다. 이러한 조사결과에 근거하여, 앞서의 연구에서 내린 결론은 “어린이를 위한 OPAC에서는 특정 자료를 정확하게 찾아내기 위한 retrieval tool로서의 기능보다 자료에 대한 어린이의 호기심을 유발하고 독서 활동을 체계적으로 지원하기 위한 reader's guidance로서의 기능이 더 요구”되며, 이러한 점을 고려할 때 “기존 OPAC의 기능적 개선이나 보완이 아니라 철저히 어린이의 특성과 요구에 근거하여 완전히 다른 관점에서 재설계될 필요가 있다”는 것이었다(노지현 2011, 100 ; 2014, 358-359).

자료탐색의 과정에서 발견된 어린이들의 감정, 사고, 행동의 변화도 주목할 만한 것이었다. 어린이들은 구체적인 요구를 바탕으로 하는 ‘목적 지향적’인 탐색보다 ‘우연한 발견’이나 폭넓은 탐색을 시도한 후 원하는 자료를 점차 선별해 나가는 ‘과정 중심적’인 탐색을 보다 선호하고 있었다. 탐색 초기에 어린이들이 원하는 자료는 대부분 모호하고, 포괄적이며, 불확실한 것이었고, 그러다보니 자신의 요구를 탐색어로 표현하는데 어려움을 호소하고 있었다. 이러한 탐색 초기에 겪는 어려움은 주변(사서, 부모, 친구)의 도움이나 포괄적인 자료탐색 후 탐색의 목표가 분명해지면서 점차 구체적이고 실제적인 요구로 변모하고 있었다(<그림 1> 참조). 물론 각종 도서목록이나 외부 정보원을 이용하여 처음부터 찾고자 하는 자료를 특정하여 탐색을 시도하는 경우도 있었지만, 그 비율은 절대적으로 낮은 편이었다.

어린이들의 이러한 행태적 특성을 고려하면, 어린이를 위한 OPAC은 탐색 초기에 어린이들이 가지는 혼란과 불안감을 줄이도록 설계하는 것이 무엇보다 중요하다는 결론에 이르게 된다. 뿐만 아니라 자료에 대한 포괄적인 접근을 지원한 다음 이를 바탕으로 보다 구체적이고 세부적인 정보를 탐색해 나가도록 탐색의 방향을 자연스럽게 유도할 필요도 있어 보인다. 이상의 결과를 토대로 하여 OPAC의 기본구조를 도출한 결과는 다음과 같다: (1) 자료에 대한 포괄적인 탐색 후 원하는 자료를 선별해 나갈 수 있도록 ‘브라우징’(browsing) 기능을 주된 기능으로 설정한다. 브라우징 체계는 어린이의 요구와 관심에 근거하되, 어린이가 쉽게 이용할 수 있도록 직관적으로 구성한다. (2) 사전에 인지하고 있는 단서로 원하는 자료를 정확하게 찾을 수 있도록 ‘키워드 검색’(keyword searching) 기능을 제공한다. 키워드 검색 기능은 브라우징 검색결과를 제한하기 위한 보조적 수단으로도 활용할 수 있도록 설계한다. (3) 외부 정보원에 대한 의존도를 고려하여 어린이들의 자료선택에 도움을 주는 다양한 도서목록(참고정보원)을 OPAC에 연계한다.

이러한 기본구조를 구현할 방안에 대해서도 앞서의 연구는 적절한 해법을 제시하고 있었다. 어린이들은 표제나 저자, 발행사와 같은 객관적인 속성이 아니라 자료가 가진 ‘내용’ 위주의 탐색을 선호하고 있었다(노지현 2014, 345). 어린이들이 탐색에 주로 사용하는 단서는 자료의 ‘주제’(테마)가 으뜸으로 나타났는데, 설문조사와 면담조사에 참여한 초등학교 4~6학



〈그림 1〉 어린이의 자료탐색 과정에 근거한 OPAC의 기능 도출

년 어린이들이 선호하는 주제는 다양했지만 친구관계, 스포츠, 동물(애완동물) 등이 이 연령의 어린이들이 주로 선호하는 주제로 드러났다. 주제에 이어, 추리소설, 판타지소설, 창작동화와 같은 ‘문학장르’나 그림책, 학습만화와 같은 ‘자료유형’에 따른 탐색 선호도도 비교적 높은 편이었다. 이외에, 등장인물(주인공)의 성별이나 나이,³⁾ 자료의 분량, 그림 등도 비록 직접적인 검색의 접근점(access point)은 아니었지만, 자료를 선택하는데 있어 중요한 단서로 활용되고 있었다.

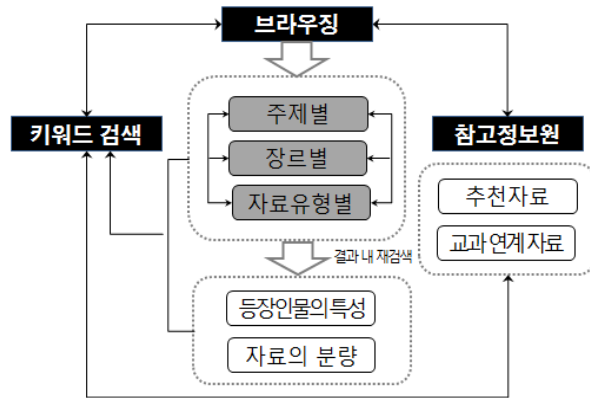
어린이들이 선호하는 이러한 속성을 토대로 OPAC 프로토타입 설계를 위한 논리적 모델을 도출한 결과는 다음 〈그림 2〉와 같다.

- 어린이들이 특히 선호하는 ‘주제’, ‘장르’, ‘자료유형’을 중심으로 브라우징 체계를 구성한다.
- 포괄적인 자료탐색 후 선별을 위한 기준으로 주로 활용되고 있는 등장인물의 특성, 자료의 분량 등은 ‘결과 내 재검색’ 기능으로 구현하여 후속 탐색이 가능하도록 지원한다.
- 찾고자 하는 자료에 대한 구체적인 정보를 알고 있을 경우 해당 정보로 검색할 수 있도록 키워드 검색 기능을 제공한다. 키워드 검색은 브라우징 검색과 참고정보원 이용 후 재검색 수단으로도 활용할 수 있게 연결한다.
- 각종 추천자료, 교과연계 자료 등과 같은 참고정보를 폭넓게 제공함으로써 이를 브라우징 검색과 키워드 검색에 대한 보조 수단으로 활용하도록 한다.

한편, OPAC 검색결과에 포함해야 할 서지정보도 어린이들의 자료 선택 과정에서 단초를

3) 정신적·인지적 발달 단계에 따라 어린이들은 타인과 자신을 동일시하면서 새로운 정보를 획득하거나 배우게 된다. 앞서의 연구에서도 어린이들은 자신과 유사한 처지에 있는 인물이 등장하는 자료에 대한 요구가 의외로 높게 나타났다.

언을 수 있었다. 먼저, 어린이들은 “OPAC 검색결과 화면에서 보여주는 단편적인 문자 정보만으로는 원하는 자료를 선택하기가 매우 어렵다”는 입장을 보였다. 어린이들은 표지 이미지를 비롯하여 자료의 전반적인 내용을 두루 살펴보면서 자신이 이용할 자료를 선택하는 경향이 짙게 나타났으며, OPAC에서 구하고자 하는 주된 정보는 자료의 ‘주제’, ‘장르’, ‘요약(줄거리)’으로 압축되었



〈그림 2〉 OPAC의 논리적 모델

다. 그 외 저자에 대한 상세 정보, 독자수준(학년이나 나이), 문학상 수상 여부 등을 포괄적으로 참조하고 있었으며(노지현 2014, 354-355), OPAC에서 최종적으로 확인하는 정보는 자료의 ‘소장여부’와 ‘서가위치’로 드러났다(노지현 2014, 352). 이러한 점을 토대로 하여 OPAC에서 제공할 데이터를 <간략정보>와 <상세정보>로 구분하였다. <간략정보>는 어린이들이 자료식별을 위해 1차적으로 확인하는 정보 위주로, <상세정보>는 최종적인 자료선택에 앞서 부가적으로 참조하는 정보로 구성하였다. 그 결과는 다음 <표 1>과 같다.

〈표 1〉 어린이의 요구와 행태에 근거한 OPAC의 구성요소

간략정보	상세정보
<ul style="list-style-type: none"> ■ 표지 이미지 ■ 표지 이미지에 수록된 주요 서지정보(표제, 저자, 발행사, 발행년도) ■ 소장위치 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 주제(주제어) ■ 장르 ■ 요약(줄거리) ■ 저자 정보 ■ 독자수준(학년이나 나이) ■ 자료에 나타나 있는 기타 서지정보(표준번호, 표제관련 정보, 크기, 문학상 수상작 등)

Ⅲ. OPAC 프로토타입 설계

프로토타입은 MySQL과 PHP를 기반으로 하는 open CMS인 WordPress 4.2 버전을 사용하여 설계 및 구현하였다. 프로토타입에 필요한 샘플 데이터는 국립중앙도서관(국립어린이 청소년도서관, 국가자료종합목록 포함)에서 추출한 목록레코드 350건을 활용하였으며, 추가로 필요한 데이터는 해당 자료에서 직접 확인하거나 인터넷 서점 등에서 수집하여 활용하였

다. 프로토타입의 각 기능별 설계 및 구축 전략을 (1) 데이터 확보 방안과 (2) OPAC 화면구성 방안으로 구분하여 자세히 살펴보면 다음과 같다.

1. 데이터 확보 방안

프로토타입은 현행 목록레코드를 최대한 활용하거나 부분적인 보완을 통해 구현하는 것을 원칙으로 하였다. 이를 위해 우선 브라우징 기능의 구현에 필요한 자료의 주제, 장르, 자료유형 등의 데이터를 확인하는 과정을 거쳤다.

주제의 경우 현행 목록레코드에 주제어 데이터가 대부분 누락되어 있고, 어린이들이 선호하는 주제의 범주가 논리적인 주제 분류체계와 커다란 차이를 보이는 것으로 드러나 연구팀은 앞서의 조사결과를 토대로 하여 주제를 새로 설정하고 그에 따라 데이터를 직접 입력하였다. 앞서 어린이들이 공통적으로 선호하는 주제를 범주화한 결과는 가족, 학교생활, 사건, 인물, 신화, 동물, 스포츠 등 7개로 나타났다. 이에 이들 7개의 주제를 기준으로 하여 국립중앙도서관에서 샘플 자료를 추출하고, 개별 자료에 대한 주제어를 입력하였다.⁴⁾ 주제어는 7개의 주제 중 하나를 반드시 입력하되, 중복되는 경우에는 복수의 주제어를 모두 입력하고, 필요한 경우 하위 주제를 부가적으로 입력하였다.

어린이들이 선호하는 문학장르와 자료유형은 목록레코드에 포함된 기존 데이터를 주로 활용하였다. 문학장르는 어린이들의 요구가 대부분 소설에 국한된 것으로 나타나 ‘KDC 분류기호’를 이용하여 단편소설, 역사소설, 추리소설, 판타지소설, 동화 등으로 유형화하였다.⁵⁾ 언어 → 문학형식 → 시대 → 장르 순으로 적용되는 KDC의 소설 분류체계에서, 분류기호에 ‘장

4) 프로토타입은 이용자의 요구사항을 바탕으로 임시가동이 가능한 시스템을 만든 후 이를 사용하면서 개선해 나가는 데 목적을 두고 있다. 이 연구에서는 앞의 논리적 모델에서 도출한 ‘주제별, 장르별, 자료유형별 브라우징’을 효과적으로 구현하기 위해 샘플 자료의 추출방법을 세밀하게 고안하였다. 즉, 7개의 주제로 나눈 후 각 주제별로 50건 내외의 샘플 자료를 추출하였으며, 각 주제에 해당하는 자료는 다시 다양한 장르와 자료유형이 포함되도록 조정하였다.

5) KDC 6판에서 한국소설에 적용된 ‘장르’의 예시는 다음과 같다. 중국소설, 일본소설, 영미소설 등의 장르도 한국소설(813.6)과 같이 세분할 수 있다.

813.6 20세기 한국소설	813.7 21세기 한국소설	813.8 동화
.602 단편소설	*813.6과 같이 세분 .702 단편소설	-
.603 역사, 전기소설	.703 역사, 전기소설	
.604 정치, 사회소설	.704 정치, 사회소설	
.605 로맨스, 연애, 애정소설	.705 로맨스, 연애, 애정소설	
.607 추리, 탐정, 모험, 유령, 공포소설	.707 추리, 탐정, 모험, 유령, 공포소설	
.608 과학, 공상, 판타지소설	.708 과학, 공상, 판타지소설	
.609 기타소설	.709 기타소설	

르'의 의미가 이미 내재되어 있는 경우에는 분류기호를 장르 데이터로 자동 변환하고, 장르의 의미가 반영되어 있지 않은 경우에는 실물자료를 확인하면서 데이터를 직접 입력하였다. 자료유형은 KORMARC 리더부의 '레코드 유형' 값을 이용하여 문자자료, 녹음자료(음악 이외), 전자자료로 구분하였다. 그러나 앞서의 조사결과에서 어린이들은 '문자자료'에 해당하는 자료를 다시 일반도서, 그림책, 만화(학습만화), 팝업북 등으로 구분하여 접근하는 것을 강하게 원하고 있는 것으로 드러나, 육안으로 자료를 확인하거나 목록레코드의 표제관련정보, 총서명 등을 바탕으로 하여 자료유형을 보다 세분하는 과정을 거쳤다. 결과적으로, 자료유형은 일반도서, 그림책, 만화, 팝업북, 사운드북, 전자책 등 6가지로 구분되었다.

주제, 장르, 자료유형에 따른 브라우징의 결과를 재검색하는데 사용할 목적에서, '등장인물의 특성'과 '자료의 분량'에 대한 데이터도 구조화하는 과정을 거쳤다. 현행 목록레코드에서 제공하지 않는 등장인물의 특성은 어린이들의 요구에 따라 성별과 연령으로 구분한 다음(<표 2> 참조), 실물자료를 직접 확인한 후 데이터를 입력하였다. 자료의 분량⁶⁾은 목록레코드에 포함된 수량(면수) 데이터를 이용하여 50페이지 미만은 짧은 책, 51-100페이지는 중간 책, 100페이지 이상은 긴 책으로 임의로 구분하였다.

한편, 키워드 검색의 기반이 되는 데이터는 기존 목록레코드와 브라우징 기능의 구현을 위해 신규 입력한 데이터를 모두 활용하는 것으로 설계하였다. 또한, 브라우징 검색과 키워드 검색에 대한 보조 수단으로 활용할 참고정보원은 어린이들의 요구에 따라 (1) 일상적인 독서 활동에 도움이 되는 각종 추천자료 목록과 (2) 학습내용과 관련된 교과연계 자료목록,⁷⁾ (3) 국내외 어린이문학상 수상작 등으로 구분하고, 각각에 해당하는 대표적인 사례를 수집하여 활용하였다. 구체적으로, (1)과 관련하여서는 국립어린이청소년도서관을 비롯하여 공공도서관에서 직접 개발한 각종 독서목록과 교사들이 선정한 추천자료목록 등을 손쉽게 입수할 수 있었으며⁸⁾, (2)와 관련하여서는 인천광역시 공공도서관 과제지원센터에서 개발한 『교과연계 도서목록』, 학교도서관 사서들이 공동으로 개발한 『교과연계 수업활용도서』(학년별), 그 외 개별 학교 차원에서 널리 배포하고 있는 각종 『교과연계 권장도서』 등을 활용할 수 있었

6) 앞서의 조사에서, 글자크기나 분량 등도 어린이의 자료탐색 및 선택에 중요한 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 이에 자료의 분량에 따른 접근 방안을 프로토타입에 반영하고자 하였다.

7) 학습내용과 관련된 교과연계 자료목록은 '어린이들의 자료이용 목적'을 조사한 앞서의 조사결과에 따른 것이다. 어린이의 경우 자발적인 독서활동을 위해 자료탐색을 시도하는 비율이 절대적으로 높았지만(79.3%), 학습활동을 위해 자료탐색을 하는 경우도 적지 않은 것으로 나타났다(11.9%). 이에 프로토타입 설계 과정에서 학습내용의 이해를 위한 독서자료 추천 기능을 일상적 독서활동과 구분하였다.

8) 공공도서관의 경우, 도서관 또는 사서가 추천하는 독서목록을 도서관 홈페이지에 탑재하거나 리플렛이나 책자 형태로 발간하여 제공하는 경우도 적지 않다. 연구팀이 참여관찰을 실시한 6개 공공도서관 어린이실 및 어린이도서관에서도 『이럴 땐 이런 책!』, 『테마 도서목록』 등과 같은 추천도서목록을 다양하게 개발하여 활용하고 있음을 직접 확인할 수 있었다. 그러나 이들 목록은 제대로 관리되지 않거나 검색보조도구로서 충분히 활용되지 못하고 있는 것으로 나타났다.

다. 이 가운데, 교과연계 자료는 초등학교 5학년 ‘사회과’ 단원 중 「다양한 문화를 꽃피운 고려」, 「유교 전통이 자리 잡은 조선」, 「하나 된 겨레」와 관련된 사례만 추출하여 적용하였다. 마지막으로, (3)의 사례로는 ‘한국어린이도서상 수상작’, ‘볼로냐국제아동도서전 수상작’ 등 권위 있는 수상작 리스트를 확보하여 활용하였다.

OPAC 프로토타입에 적용할 데이터의 확보 방안을 정리한 결과는 다음 <표 2>와 같다.

<표 2> OPAC 프로토타입의 데이터 확보 방안

기능		구분	데이터의 확보 방안	
브라 우징 검색	기본	주제	가족 / 학교 / 사건 / 위인 / 신화 / 동물 / 스포츠	신규 입력
		장르	단편소설 / 역사전기소설 / 정치사회소설 / 로맨스연애에정소설 / 추리탐정모험유령공포소설 / 과학공상판타지소설 / 동화	기존 데이터 활용
		자료유형	일반도서, 전자책, 그림책, 만화, 팝업북, 사운드북	기존 데이터 확대
	결과내 재검색	등장인물	성별 : 남자 / 여자 나이 : 유아 / 초등학생 / 중학생 / 고등학생 / 대학생 / 성인	신규 입력
		분량	짧은 책 / 중간 책 / 긴 책	기존 데이터 활용
키워드 검색		(단순검색)	기존 및 신규 입력 데이터 활용	
참고 정보원	추천자료 목록 [이런 책 어때요?]	국립어린이청소년도서관 추천도서 목록 공공도서관 추천도서 목록(“이런 책 이런 책” 등)	연계	
	교과연계 자료목록 [교과별 도움 자료]	초등학교 5학년 > 사회과 > 다양한 문화를 꽃피운 고려 > 유교 전통이 자리 잡은 조선 > 하나된 겨레	연계	
	어린이문학상 수상작 목록	한국어린이도서상 수상작 볼로냐국제아동도서전 수상작 등	연계	

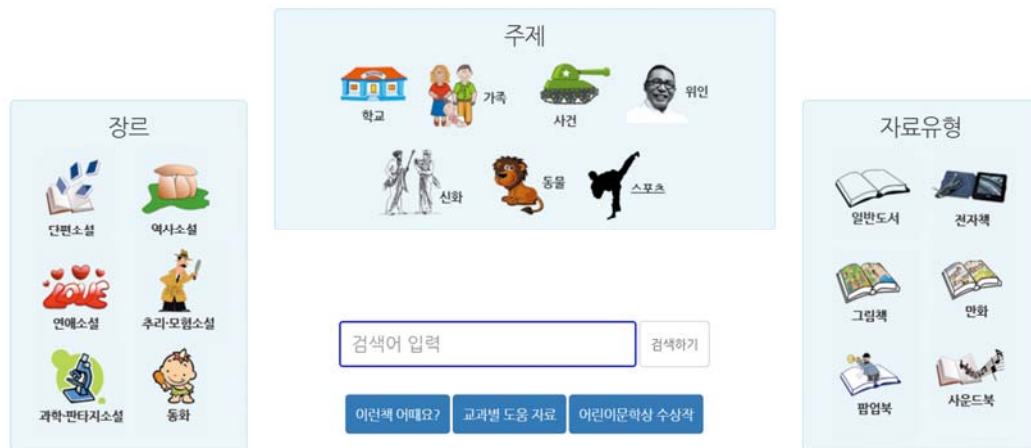
2. 화면구성과 검색기능 구현

다음으로는, 어린이 스스로 원하는 자료를 손쉽게 탐색하고, 탐색과정에서 우연한 발견의 기쁨을 체험하는데 적합한 어린이용 OPAC의 화면구성과 검색기능에 대해 모색하였다. 프로토타입의 화면 배치나 기능 등은 앞서 확보한 데이터를 기반으로 하되, 국내외 선행연구의 결과와 도서관선진국에서 이미 개발하여 활용 중인 kid’s OPAC의 대표적인 사례를 참조하여 구성하였다.⁹⁾ 앞서의 조사에서 어린이들에게 키워드 검색기능이 가지는 한계가 분명하게

9) 이번 연구에서는 Innovative Interfaces사와 TLC(The Library Corp.)에서 개발한 kid’s catalog의 사례를 참조하였다. 이들이 개발한 kid’s catalog는 현재 북미 공공도서관에서 널리 사용하고 있을 뿐만 아니라 타 시스템에 비해 선호도가 높은 편이다(Breeding 2015). 이외에, 전 세계에서 수집한 어린이용 콘텐츠를 대상으로 검색 시스템을 개발한 ICDL(International Children’s Digital Library)의 사례도 참조하였다. ICDL은 2002년 University of Maryland와 Internet Archive의 학제 간 연구로 탄생하였으며, 검색시스템의 개발에 어린이를

드러났고, 이미지나 그래픽 사용을 통해 시스템과 이용자 간의 상호작용을 강화할 필요성이 강하게 대두되었다. 이러한 점을 포괄적으로 참조하여, 프로토타입의 기본 화면은 키워드 검색보다 브라우징 검색을 강조하고, 문자보다 이미지로 표현하는데 중점을 두었다.

구체적으로, 기본 화면은 키워드 검색 기능과 브라우징 검색 기능이 하나의 화면에 공존하도록 구성함으로써 두 가지 검색 기능 중 이용자가 원하는 기능을 바로 선택할 수 있도록 배치하였다. 또한, 브라우징 검색은 앞서 언급한 것처럼 ‘주제’, ‘장르’, ‘자료유형’에 따른 검색 후 다시 ‘등장인물의 특성’과 ‘자료의 분량’에 따라 세분할 수 있도록 2단계로 배치하였다. 이에 더해, ‘주제’, ‘장르’, ‘자료유형’ 중 하나를 선택하도록 한 후 이어서 각 범주에 속하는 세부 항목별로 검색하는 다단계 접근법 대신, 각 범주에 속하는 세부 항목의 이미지를 기본 화면에 바로 배치함으로써 주제, 장르, 자료유형이 무엇을 의미하는지를 직접 식별할 수 있도록 설계하였다. 또한, 키워드 검색 기능은 앞서의 조사에서 검색항목(표제, 저자, 주제 등)에 대한 선택기능의 효용성이 낮은 것으로 나타나 단일 검색창으로만 구현하였다. 프로토타입의 기본 화면의 구성은 다음 <그림 3>과 같다.



<그림 3> 프로토타입의 기본 화면

이러한 화면구성은 국외 사례와 비교할 때 다음과 같은 장점을 가지는 것으로 판단된다. 첫째, 브라우징 또는 키워드 검색 중 하나를 선택하고(<그림 4>의 ①), 브라우징 검색 내에서 다시 세부 항목을 선택하여(<그림 4>의 ②) 검색을 수행하는 번거로움을 줄였다. 둘째, 주제적 요소와 비주제적 요소(수상작, 장르, 알파벳순 등)를 혼합하여 평면적으로 배치하고 있는 사례(<그림 4>의 ②와 ③)들과 달리, 주제·장르·자료유형 등으로 범주를 구분 배치함으로써

직접 참여시켜 완성한 것이라는 점에서 상당한 의미를 가지고 있다.

써 선택지가 보다 분명하게 드러나도록 하였다.¹⁰⁾ 셋째, 어린이의 활용도가 낮고 오히려 OPAC 이용에 대한 거부감을 주는 것으로 조사되었던 상세검색 기능이나 필드제한 검색 등은 원하는 경우 선택적으로 이용할 수 있도록 기본 화면에 배치하지 않았다.



<그림 4> 국외 kids' OPAC 사례

한편, 브라우징 검색이 가지는 근본적 한계, 즉 ‘주제 → 학교생활 → 친구관계’와 같이 수직적으로만 이동해야 하는 단점과 ‘가족과 관련된 모험소설’과 같이 각기 다른 범주에 속한 세부 항목을 동시에 검색하기 어려운 한계를 해결하기 위한 방안에 대해서도 모색하였다. 그 결과, 1차 검색 후 이어서 추가 검색이 가능하도록 설계함으로써 주제 범주 내에서 2개 이상의 주제를 선택하거나 주제·장르·자료유형을 혼합한 검색을 효과적으로 수행할 수 있도록 하였다. 가령, 프로토타입에서 주제 ‘가족’에 대한 검색결과는 54건이고, 장르 ‘추리·모험소설’에 대한 검색결과는 30건이지만, ‘가족’을 검색한 후 ‘추리·모험소설’을 재선택하게 되면 두 주제 모두에 해당하는(AND 조건) 자료 7건이 검색되는 방식으로 설계하였다(<그림 5> 참조). 이러한 방식은 ‘등장인물의 특성’(주인공)과 ‘자료의 분량’(길이)을 이용한 <결과 내 재검색>에도 동일하게 적용하였다.

이처럼 프로토타입에서는 앞서 요구분석으로부터 도출된 ‘포괄적인 검색 후 검색결과를 확인하면서 주제·장르·자료유형 혹은 등장인물이나 분량 등으로 검색 범위를 좁혀나가는 기능’을 효과적으로 구현하고자 하였다. 이를 위해, 다음 <그림 5>와 같이 검색을 수행하는 단계마다 이용자가 선택한 검색어를 상단에 배치하였고, 검색결과를 확인하면서 후속 검색을 이어갈 수 있도록 브라우징이나 키워드 검색 기능을 기본 화면과 동일하게 구성하였다. 또한, 해당 검색어에 대한 검색결과를 바로 확인할 수 있도록 간략정보를 검색결과 아래에 배치하였다.

10) Innovative Interface사에서 개발한 KidsOnline의 경우 22개의 브라우징 항목을(<그림 4>의 ②), 그리고 TLC에서 개발한 LS2 Kids의 경우 58개의 브라우징 항목(<그림 4>의 ③)을 제공하고 있다. 이들 항목을 자세히 살펴보면 주제에 해당하는 요소와 알파벳순 접근, 자료유형별 접근 등과 같은 비주제적 요소가 혼합되어 있음을 볼 수 있다.



<그림 5> 프로토타입의 검색결과 화면

이어, 추천자료와 교과연계 자료, 수상작 자료도 브라우징이나 키워드 검색 결과와 동일한 방식으로 설계하였다. 가령, <그림 6>과 같이 이용자가 「교과별 도움 자료」를 선택하면, ① 학년(‘초등학교 5학년’) → ② 교과목(‘사회과’) → ③ 단원(‘다양한 문화를 꽃피운 고려’)의 순으로 이동하면서 최종적으로 소장자료 중 선택한 단원과 관련된 자료를 바로 확인할 수 있도록 하였다.



마지막으로, 검색결과는 간략정보와 상세정보로 구분하여 제시하였다. 앞서 언급하였듯이 간략정보는 ① 표지 이미지, ② 제목, ③ 저자, ④ 발행정보(발행사, 발행년도), ⑤ 소장정보만을¹¹⁾, 상세정보는 그 외의 서지정보와 자료의 핵심 주제어, 줄거리 등으로 구성하였다(<그림 7> 참조). 이 과정에서 현행 목록레코드에 존재하지 않는 줄거리, 목차 데이터 등은 국립중앙도서관과 한국교육학술정보원의 TOC(Table of Contents) DB나



<그림 6> 프로토타입의 자료추천 기능

11) 프로토타입에서 ‘소장정보’는 임의로 “중앙도서관”으로 일괄 입력하였다. 향후 이 부분은 개별 도서관의 소장 위치나 청구기호 등이 반영되어야 할 것이다.

출판사, 인터넷 서점에서 제공하는 책 소개, 목차 정보 등과 연계(link)하여 구현하였다.

검색된 자료의 간략정보	검색된 자료의 상세정보
 <p>시간을 파는 상점 김선영 지음 자음과모음, 2012 소장위치 : 중앙도서관</p>	 <p>시간을 파는 상점 김선영 지음 자음과모음, 2012 ISBN : 9788954427173 자음과모음 청소년문학 : 15 주제어: 가족, 가족관계, 과학·판타지소설, 국내소설, 성장, 시간, 추리·모험소설, 친구, 학교 소장위치 : 중앙도서관</p> <p>줄거리</p> <p>제1회 자음과모음 청소년문학상 수상작</p> <p>청소년문학을 한 단계 끌어올릴 디딤돌! 시간의 양면성을 재미있게 엮어낸 소설, 그 마법 같은 비밀은...</p> <p>제1회 자음과모음 청소년문학상을 수상한 김선영 작가의 『시간을 파는 상점』은 『자음과모음 청소년문학』의 열다섯 번째 책으로 출간되었다. 『시간을 파는 상점』은 지난해(2011년 연말) 제1회 자음과모음 청소년문학상 응모작 중 단연 돋보임으로써 심사위원들의 만장일치로 선정된 작품이다. 당선작은 우리나라 청소년문학을 한 단계 끌어올릴 수 있는 힘을 가지고 있는 작품이라고 심사위원들의 극찬을 받았다.</p>

<그림 7> 검색결과에 대한 간략정보 및 상세정보 화면

IV. OPAC 프로토타입 평가

1. 평가 방법

어린이의 요구와 행태를 반영하여 OPAC 프로토타입을 개발하였지만, 프로토타입이 과연 요구사항을 충실히 반영하였는지를 확인하기 위해서는 프로토타입에 대한 사용자 평가를 다시 실시할 필요가 있다. 프로토타입은 이러한 평가를 전제로 한 ‘초기’ 시스템이며, 사용자의 평가를 거쳐 문제점을 개선하거나 새로운 부분을 추가한 후 최종 산출물을 개발하기 위한 ‘모형’ 시스템에 불과하기 때문이다. 따라서 이번 연구에서 개발한 프로토타입이 적절한지 또는 개선할 점이 무엇인지를 검토하기 위해 다음과 같은 방식으로 사용자 평가를 실시하였다.

사용자 평가 대상은 요구분석의 대상과 동일하게 두 그룹으로 설정하였다: (1) 어린이와 (2) 어린이서비스를 담당하고 있는 도서관 사서. 먼저, 사용자 평가에 참여할 어린이는 프로토타입의 개발 대상과 동일한 초등학교 4~5학년 6명으로 선정하였다.¹²⁾ 연구팀에서는 참여

12) Jacob Nielsen은 시스템의 유용성 평가에서 시스템이 가진 문제의 약 80%가 5명의 평가자에 의해 발견되고, 약 90%가 10명의 평가자에 의해 발견되고 있음을 입증하였다. 이러한 결과를 참조하여 많은 연구자들이 5-10명의 평가자로 시스템 평가를 진행하고 있다(박정순, 신수길 2006, 5; Robin Jeffries et al. 1991,

어린이들에게 프로토타입에 대해 간단히 소개하고 일정 시간동안 사용하도록 하였으며, 이어 사용하면서 느낀 점을 자유롭게 소리 내어 표현하도록 하였다(think-aloud). 어린이에 의한 평가와 더불어, 어린이를 일상적으로 경험하고 있는 사서를 대상으로 한 평가도 진행하였다. 평가에 참여한 사서는 현재 공공도서관에서 어린이서비스와 독서교실 등을 담당하고 있는 사서 5명이었다. 이들에게는 이메일을 이용하여 프로토타입의 URL과 함께 프로토타입의 개발 배경 및 특징에 대해 간략히 소개하였으며, 프로토타입을 직접 사용해 본 후 질문에 답하도록 요청하였다.

프로토타입의 평가는 ‘사용만족도’에 초점이 맞추었다. ‘이용자가 OPAC 이용을 통해 얻게 되는 실질적인 만족도’를 중심으로 평가하고자 한 것이다. 이를 위해 기존 연구에서 주로 사용한 만족도 지표를 검토하였고,¹³⁾ 이 가운데 이번 연구의 목적에 적합한 지표를 추출하였다. 결과적으로, 프로토타입에 대한 사용만족도 평가를 위한 지표는 ① 인터페이스에 대한 만족도, ② 검색기능에 대한 만족도, ③ 접근점에 대한 만족도, ④ 검색결과에 대한 만족도, ⑤ 시스템에 대한 전반적인 만족도 등 5가지였다. 이들 지표는 체크리스트나 검색실험을 통해 객관적인 만족도를 측정하기 위한 용도로 보다는, 프로토타입을 직접 사용해 보면서 앞서 조사한 요구사항이 제대로 반영되었는지, 향후 개선할 점은 무엇인지를 포괄적으로 검토하기 위한 기본 틀로 활용하였다.

2. 평가 결과

가. 어린이의 평가 결과

프로토타입을 처음 접한 어린이들은 의외로 이러한 방식의 인터페이스를 낯설어 하지 않았다. 그들은 이것저것 클릭해 보거나 검색어를 직접 입력한 후 어떤 결과가 나오는지 살펴보고, 전반적으로 “사용하기 쉽다”는 입장을 보였다. 또한, 연구팀의 관찰결과, 어린이들은 키워드 검색보다 주제·장르·자료유형에 따른 브라우징에 더 많은 관심을 보이는 것으로 나타났다. 주제·장르·자료유형을 이용한 브라우징 검색 방식에 대해서도 “정확하게는 모르겠지만, 이미지를 보니 대충 무엇인지는 알 것 같다”는 의견을 내놓았다. 프로토타입에 대한 어린이들의 첫 인상은 다음과 같았다.

119-124).

13) 만족도를 평가하기 위해 지금까지 개발된 항목은 ① 새로운 시스템의 사용법을 이해하고 기억하기 쉬운지를 확인하는 ‘학습의 용이성’과 ‘기억의 용이성’, ② 새로운 시스템의 검색기능에 만족하였는지를 묻는 ‘검색기능의 만족도’, ③ 새로운 시스템의 검색화면 및 검색결과 화면에 만족하였는지를 묻는 ‘검색화면의 만족도’, ④ 새로운 시스템의 검색결과에 만족하였는지를 확인하는 ‘검색결과의 만족도’ 등이다(ISO9241-11; 구중역, 이용봉 2009 등).

“예전에는 책 제목 같은 것을 입력해야 했는데 여기서는 제목을 몰라도 되니까 좋아요. 주제나 장르로 나눈 게 좋은 것 같아요.” (이○○, 초등학교 5학년)

“숙제할 때 어떤 책을 참고해야할 지 몰랐는데 이런 게(‘교과별 도움 자료’) 있어 편리할 것 같아요. 다음에 숙제할 때 다른 데서 찾지 않고 여기서 이용할 것 같아요.” (임○○, 초등학교 5학년)

“그림으로 표시해서 눈에 잘 띄어요. 전혀 어렵지 않은데요. 어떤 책이 있는지 한 눈에 볼 수 있어서 좋네요.” (김○○, 초등학교 4학년)

이처럼 어린이들은 브라우징 체계와 ‘교과별 도움 자료’와 같은 추천자료 리스트를 이용하여 원하는 자료를 곧바로 찾을 수 있다는 점에서 일단 프로토타입을 긍정적으로 평가하였다. 그러나 프로토타입을 사용하면서 어느 정도 시간이 경과하자, 평가에 참여한 어린이들은 검색기능이나 접근점, 검색결과 화면 등에 대해 다양한 의견을 내놓기 시작하였다. 그 중에서 어린이들이 공통적으로 지적한 부분은 이번 프로토타입에 구현한 ‘포괄적인 검색 후 검색결과를 축소해 나가는 검색방식’과 관련한 것이었다. 더불어, 새로운 검색기능을 선택하고자 할 때 매번 처음 화면으로 이동해야 하는 불편함도 제기하였다. 어린이들이 제기한 문제를 직접 옮겨보면 다음과 같다.

“주제를 선택했는데 검색결과가 없다고 나오네요. … (복수 주제를 선택하였으며, 해당 주제를 동시에 충족하는 검색결과가 없는 것이라는 연구팀의 설명) 근데 그런 설명이 없어서 화면만으로는 잘 모르겠어요. 하나 선택하면 그 결과만 나오는 게 편한데… 밑에 있는 이 ‘결과내 검색’도 뭔지 잘 모르겠어요. 다시 검색을 시작하려면 처음 화면으로 돌아갔다가 새로 선택해야 하는 것도 좀 불편하고… 처음 화면으로 돌아가지 않으면 앞에 검색한 게 쌓여서 자꾸 검색결과가 없다고 나와요.” (박○○, 초등학교 5학년)

어린이들의 이러한 지적은 의외였다. 앞서 요구조사의 결과를 토대로 구현하였음에도 불구하고, 막상 그 요구를 반영한 모형에 대해서는 이처럼 부정적 반응을 보이고 있었던 것이다. 이러한 평가결과는 두 가지 이유에서 비롯된 것으로 판단된다. 첫째, 샘플 자료 350건을 대상으로 프로토타입을 구동하다보니, AND 검색이나 결과 내 재검색을 시도했을 경우 어린이들의 말처럼 실제 검색결과가 없는 경우가 빈번하게 나타났다. 둘째, 프로토타입의 설계 의도와 달리, 이 기능에 대한 설명 문구나 도움말이 존재하지 않아 이를 처음 접하는 어린이들이 다소 어려워하는 것으로 나타났다.¹⁴⁾

다음으로, 주제, 장르, 자료유형별 체계에 포함되어 있는 접근점에 대한 의견도 제기되었다. 이에 대한 어린이들의 평가는 상당히 날카롭고 정확한 것이었다.

“여기에 있는 주제, 장르, 자료유형 말고 좀 더 다양하게 할 수는 없나요? 추리소설, 판타지소설 이런 건 좋은데, 무서운 책, 유머, 시리즈 등도 있으면 좋겠고, 주제도 너무 빠져 있는 것 같아요. 저는 과학, 역사 쪽에 관심이 많은데 여기 주제에 그런 게 없어요. 과학이나 역사는 어떻게 검색해야 하나요?” (임○○, 초등학교 5학년)

“주제에서 ‘동물’을 선택하면 다시 더 나올 줄 알았는데 그냥 ‘총 00건’으로 나오고, 쪽 넘겨가며 확인해야 하는 게... ‘동물’에 들어가면 육식동물, 초식동물, 애원동물 이렇게 나눠졌으면 좋겠어요.” (김○○, 초등학교 4학년)

어린이들은 주제별, 장르별, 자료유형별로 원하는 자료를 탐색할 수 있는 구조를 반기고 있었지만, 현재 프로토타입에 반영된 브라우징의 깊이나 폭에 대해 만족하는 것은 아니었다. 그들은 보다 다양한 주제를 포함하고, 각각의 주제를 다시 세분해 주기를 원하고 있었다. 이와 관련하여서는 국외 kid's catalog의 사례와 선행연구를 참고해 볼 만하다. 먼저, 이번 프로토타입보다 훨씬 다양한 접근점을 제공하고 있는 사례로 ICDL를 들 수 있다. ICDL에서는 연령(3-5세, 6-9세, 10-13세), 표지색깔(빨간색, 주황색, 노란색 등), 길이(단편, 중편, 장편), 자료유형(그림책, 이야기책, 만화), 감정(행복하다, 슬프다, 재미있다, 무섭다), 장르(전래동화, 희곡, 시리즈), 주제(모험, 신화/전설, 판타지/공상과학, 동화), 캐릭터(어린이, 동물, 상상의 동물), 새로 입수된 책, 문학상 수상작 등으로 탐색할 수 있도록 각각의 접근점을 제시하고 있다. 프로토타입의 평가 과정에서 나온 어린이들의 이러한 의견과 다양한 사례를 참고하여 이 부분은 향후 개선할 필요가 있어 보인다.

나. 사서의 평가 결과

사서들은 어린이에게 있어 현행 OPAC이 가지는 한계에 대해 분명하게 인지하고 있었으며, 이에 따라 어린이의 요구와 특성에 근거하여 프로토타입을 개발한 이번 시도 자체를 크게 환영하고 있었다.¹⁴⁾ 그들은 이번 연구가 프로토타입의 개발에 머물지 않고, 어린이가 실제

14) 이러한 문제에 대한 해결책으로, 첫째 이유는 향후 목록DB 전체를 활용하여 검색하게 되면 자연스럽게 해결될 것이고, 둘째 이유는 향후 프로토타입의 개선에서 충분한 수준의 도움말이나 간단한 설명 문구가 반드시 포함되어야 할 것으로 판단된다.

15) 이와 관련하여서는 이전의 연구(노지현 2011)에서 충분히 논의한 바 있다. 이번 연구과정에서도 현행 OPAC이 가진 근본적인 문제들에 대한 심각한 논의가 진행되었는데, 이에 대한 사서의 의견 일부를 옮겨보면 다음과 같다.

활용할 수 있는 완제품의 개발로까지 이어지기를 진심으로 기대하고 있었다. 프로토타입에 대한 만족도와 개선점에 대한 사서들의 평가 결과는 다음과 같다.

먼저, 평가에 참여한 사서 5명 모두는 브라우저를 중심으로 하는 인터페이스와 프로토타입의 검색기능에 대해 특히 긍정적으로 평가하였다. 그들은 “정보요구를 명확히 표현하는데 서툰 어린이에게 이러한 접근방식이 매우 유용하다”고 판단하고 있었으며, “현행 OPAC에서 제공하지 않는 주제별, 장르별 브라우저가 어린이 스스로 원하는 자료를 탐색하고, 나아가 보다 다양한 자료에 대한 관심을 증대하는 데에도 도움이 될 것”이라고 평가하였다. 뿐만 아니라 ‘이런 책 어때요?’, ‘교과별 도움 자료’와 ‘어린이문학상 수상작’ 목록을 도서관 소장자료와 직접 연계한 방식에 대해서도 긍정적으로 평가하였다. “추천자료나 교과연계 자료에 대해서는 학부모의 요구가 특히 높은 만큼 향후 이러한 OPAC의 개발이 어린이뿐 아니라 학부모나 도서관 사서들에게도 도움이 될 것”이라고 보고 있었다. 이와 관련된 사서들의 의견 일부를 그대로 옮겨보면 다음과 같다.

“어린이의 경우 자신이 찾고자 하는 책의 제목이나 저자를 정확하게 검색어로 입력할 수 있는 경우가 많지 않다. 그런 점에서 본다면, 프로토타입에서 제시한 주제검색이나 장르검색, 교과연계도서 등은 어린이에게 매우 유용할 것으로 생각된다. 어린이들의 경우, 직접 탐색하는 경우보다 브라우저를 통해 주변의 책을 계속해서 찾아나가는 경우가 빈번하고, 종종 자신이 읽고 있는 책에 소개된 동일 출판사의 다른 책들을 찾아달라고 요구한다. 이런 어린이들에게 장르탐색이나 주제탐색을 통해 다른 책들로 점점 더 확산되어 가는 검색 방식은 현재의 검색시스템보다 더 적합해 보인다.” (B도서관 사서의 답변)

“교과연계와 수상작, 추천도서로의 접근은 학부모와 도서관 자료실 직원들에게 특히 편리한 기능이라는 생각이 들었다. 평상시에도 학부모들로부터의 ‘추천도서’ 요청을 종종 받는데 그 때마다 추천도서를 알아보고 → 도서관 OPAC이나 K-PAC에서 자료를 검색하고 → 대출가능 여부를 확인한 후 → 청구기호를 적어서 → 서가에서 찾는 번거로운 순서를 거쳐야 했다. 하지만 프로토타입에서처럼 OPAC에서 추천도서 목록 등을 바로 제공한다면 이용자와 도서관 직원 모두 신속한 자료탐색이 가능할 것 같다.” (A도서관 사서의 답변)

이외에, 첫 화면에 다양한 접근방식을 제시하여 이용자에게 검색의 선택권을 부여한 점이

“도서관목록을 통해 이용자들이 도서관 자료에 접근해야 하지만 현재의 목록이 그러한 ‘연결고리’가 되지 못하고 있다고 생각한다. 성인의 경우 글로 자신의 요구를 표현할 수 있지만, 어린이들의 경우 글로 자신의 찾고자 하는 것을 다 표현할 수 없음에도 불구하고, 현재 제공되고 있는 목록은 성인과 어린이에 대한 구분이 없다. 그러한 점에서 어린이들을 위한 목록을 개발한 이번 시도는 매우 고무적인 일이라고 생각한다.” (E도서관 사서의 답변)

나 문자 대신 이미지로 표현함으로써 직관적인 선택이 가능하게 한 점, 키워드 입력 대신 마우스나 스크린 터치만으로 원하는 자료를 탐색할 수 있는 가능성을 확인했다는 점 등에 대해서도 대체로 긍정적으로 평가하고 있었다. 이렇듯 프로토타입에 대한 사서들의 평가는 ‘대체로’ 긍정적이었지만, 세부적인 기능이나 체계에 대해 개선사항이나 의문이 제기되기도 하였다. 개선 사항과 관련하여 사서들로부터 공통적으로 제시된 의견은 크게 두 가지였다: (1) 주제·장르·자료유형별 브라우징 체계에서 ‘접근점’의 적절성과 (2) 추천자료 및 교과연계 자료의 활용성. 먼저, 이번 프로토타입에 반영된 주제, 장르, 자료유형별 접근점에 대해 문제를 제기한 사서들의 의견을 살펴보자.

“전체적으로 봤을 때 주제, 장르, 자료유형으로 구분하여 자료를 찾을 수 있도록 하는 방식은 기존에 정확한 서지사항을 알아야만 뭔가 찾아낼 수 있었던 것에 비해 자료를 찾을 수 있는 기회가 훨씬 늘어났 것 같다. 다만, 현재 주제, 장르, 자료 유형 각각의 항목에 들어가는 키워드는 앞으로 조정 및 보완될 필요가 있어 보인다.” (C도서관 사서의 답변)

“주제의 경우, 어린이들이 생각하는 주제와 조금 다르게 적용되어 있는 것 같다. (프로토타입) 시스템에서는 학교, 위인, 사건, 동물 등으로 분류했지만 실제 어린이들이 주로 찾는 자료의 주제는 ‘마법’이라든가 ‘주인공 00이 나오는 책’, ‘공룡’, ‘자동차’ 등과 같이 상당히 구체적이며, 심지어 특정 캐릭터의 이름으로 접근하는 경우도 적지 않다. 그래서 주제 분류체계에 어린이들이 생각하는 이러한 주제어를 좀 더 세밀하게 파악하여 적용하면 더 좋을 것 같다는 생각이 든다.” (B도서관 사서의 답변)

사서들이 지적한 첫 번째 문제는 주제, 장르, 자료유형에 속하는 세부 항목, 그 중에서 특히 주제에 관한 것이었다. 이전의 요구조사를 반영하여 프로토타입을 개발하고자 했던 계획에서, 연구팀이 직면했던 가장 큰 난관 또한 자료에 대한 어린이들의 다양한 관심과 호기심을 묶어내는 것이었다. 어린이들의 관심은 연령이나 성별, 성향에 따라서는 물론이고, 관심을 표현하는 방식이나 구체성의 정도 등에 있어 커다란 차이가 있는 것으로 드러났기 때문이다. 이에 프로토타입의 설계 과정에서는 앞서의 조사에서 드러난 어린이들의 ‘공통’ 관심사를 선별하고, 그에 따라 7개의 주제를 ‘실험적으로’ 적용해 보는데 만족할 수밖에 없었다. 이와 관련하여서는 향후 어린이는 물론이고 어린이자료에 대한 보다 포괄적인 조사와 세밀한 분석을 통해 보완해 나가야 할 것으로 판단된다.

접근점에 대한 사서들의 두 번째 의견은 프로토타입에 적용한 추천자료, 교과연계 자료 등에 관한 것이었다. 앞서 살펴본 것처럼, 이러한 기능을 OPAC에 구현하였다는 데 대해 긍정적으로 평가한 사서도 있었지만, 반대로 이에 대한 우려를 표명한 사서들도 있었다. 그 중 한

사서의 의견을 옮겨보면 다음과 같다.

“도서관이나 학교에서 추천도서목록이라는 것을 만드는데, 이게 과연 적절한지 의문이 든다. 추천도서목록을 잘 활용할 수도 있겠지만, 현실에서는 오히려 어린이들로 하여금 자유로운 독서활동을 방해하거나 규제하는 장치로 악용되기도 한다. 학년별 또는 연령별 추천도서라는 것도 마찬가지이다. 추천도서라고 정하는 순간 어린이들은 이를 반드시 읽어야 하는 것, 또는 해당 학년이나 연령이 아닐 경우 읽어서는 안 되는 것으로 인지한다. 이러한 이유로 추천도서는 정말 잘 만들어야 하는데, OPAC을 통해 공식적으로 이러한 목록을 제공한다면 역기능적인 측면이 오히려 더 고착화되지 않을까 우려된다. 또, 수많은 추천도서나 교과연계 도서목록 중 어떠한 것을 OPAC에 반영할 것인가 하는 고민도 전제되어야 할 것이다.” (D도서관 사서의 답변)

앞서 데이터의 확보 방안에서 논의한 것처럼, 이번 연구에서 추천자료 목록이나 교과연계 자료목록 등은 어렵지 않게 확보할 수 있었다. 문제는 그 가운데 어떠한 목록을 OPAC에 반영할 것인가 하는데 있었다. 그러나 도서관에서 제공하는 어린이서비스를 참여관찰하면서, 연구팀은 이에 대한 좋은 아이디어를 얻을 수 있었다. 개별 도서관 차원에서 이미 ‘테마별 추천자료 목록’이나 ‘상황별 도서목록’ 등을 리플렛으로 제작하거나 홈페이지, 블로그 등에 게시하고 있는 사례가 결코 적지 않았고, 더불어 다양한 형태의 ‘테마별 자료전시’ 행사를 통해 자료에 대한 어린이들의 호기심을 자극하기 위한 노력을 끊임없이 기울이고 있었기 때문이다. 뿐만 아니라 어린이들의 빈번한 요구에 대해서는 사서들이 자체적으로 관련 자료에 대한 리스트를 작성하여 서비스에 활용하고 있었다. 도서관 차원에서 이처럼 분산적으로 또는 일회적으로 행해 왔던 노력을 OPAC에 접목한다면, 그간의 성과를 지속적으로 축적·관리해 나갈 수 있는 것은 물론이고 어린이의 자료탐색이나 독서활동을 지원하기 위한 수단으로서 OPAC을 보다 폭넓게 활용할 수 있을 것이라 생각된다.

마지막으로, 사서들의 의견 가운데에는 향후 이러한 어린이용 OPAC의 개발에 대한 다양한 의견도 포함되어 있었다. 가령, “아이폰이나 아이패드 사용법에 대한 설명을 듣지 않고도 몇 번의 시행착오를 거쳐 바로 이용할 수 있는 것처럼, 어린이를 위한 도서관 검색시스템도 그러한 방식으로 보다 최적화될 필요가 있다”는 의견이나, “프로토타입의 시도는 좋지만 그에 따르는 업무담당자의 업무 부담을 해소할 수 있는 방안도 반드시 마련되어야 한다”는 현실적인 고민, 그리고 “초등학교 저학년이나 유아들을 포함할 경우 이들 그룹이 가진 요구를 어떻게 수용하여 확장할 것인지에 대한 진지한 고민도 필요하다”는 조언 등이 있었다.

V. 결론: 디지털 키즈를 위한 OPAC 개발 전략과 향후 과제

국제목록원칙에서도 ‘이용자의 편의’를 최고의 원칙으로 간주하고 있듯이, ‘이용자’는 도서관 목록의 기능과 구성요소를 결정하는데 있어 지배적인 이념으로 작용한다. 그러나 최근 많은 연구자들은 목록이 현재와 같은 위기를 맞게 된 결정적인 이유가 역설적이게도 이용자에게 대한 철저한 조사가 부족한 데서 기인하는 것이라 지적하고 있다(Hoffman 2009). 지금까지 목록에 관한 학술적 담론은 이용자의 행동 양상보다 규칙과 형식에, 그리고 이용자의 편의보다는 업무의 효율을 증대하는데 더 많이 치우쳐 있었다고 해도 과언이 아니기 때문이다. 이러한 상황에서, 이 연구는 OPAC이 가진 태생적 한계를 극복하는데 필요한 해법을 ‘이용자’로부터 찾아보고자 하였다. 그 중에서도, 잠재적 가능성과 중요도에 비해 상대적으로 주목을 덜 받아왔던 ‘어린이’를 대상으로 하여 그들의 탐색행태나 탐색도구에 대한 요구와 기대 등에 대해 자세히 분석하고, 그 결과에 기초하여 간단하고(simple), 직관적이며(intuitive), 어린이의 흥미를 끄는(playful) OPAC의 모형을 개발하고자 하였다. 지금부터는 이번 연구과정을 전체적으로 되짚어보면서 어린이들에게 실질적으로 도움이 되는 OPAC의 개발 전략과 향후 과제에 대해 논의하고자 한다.

먼저, 어린이의 요구와 자료탐색 과정을 세밀히 추적해 본 결과, 어린이들에게 있어 ‘키워드 검색’이 가지는 한계가 분명하게 드러났고, 기존 OPAC이 가진 가장 커다란 한계 또한 이러한 키워드 검색을 기본으로 하는 인터페이스 때문인 것으로 확인되었다. 어린이들은 찾고자 하는 자료를 정해놓지 않은 채 폭넓은 탐색을 시도하고 있었으며, 표제나 저자와 같이 외형적으로 드러나는 자료의 속성이 아니라 자료가 가진 내용 위주의 탐색을 선호하고 있었다. 이러한 결과를 토대로 하여, 프로토타입에서는 어린이들이 원하는 자료를 자유롭게 탐색할 수 있도록 ‘브라우징 검색’ 기능을 강화하고, 그 외에 추천자료, 교과연계 자료 등의 기능을 부가적으로 구현함으로써 어린이들의 자료탐색 및 선택에 실질적인 도움을 주고자 하였다. 이에 대한 어린이와 어린이 사서들의 반응은 상당히 긍정적이었다. 그들은 이러한 방식이 “이용하기 쉽고”, “어린이에게 매우 유용한 접근방식”이라고 평가하였다.

이러한 결과는 관련 자료를 일정한 체계로 모아서 보여주는 ‘브라우징’ 기능이 어린이들에게 상당히 효과적이며, 특히 표제나 분류기호에 따른 논리적 배열보다 어린이의 주요 관심과 흥미를 반영한 ‘내용’ 위주의 접근점을 마련해 주는 것이 보다 유용하다는 사실을 실증적으로 보여주는 것이라 할 수 있다. 따라서 향후 어린이용 OPAC의 개발에서는 이러한 결과를 참조하여 브라우징 기능의 구현 내지 강화를 위한 방안이 보다 다각도로 모색되어야 할 것이라 생각된다. 여기서는 프로토타입의 설계 과정에서 연구팀이 부딪힌 한계와 평가 과정에서 드

러난 문제점에 기초하여, 향후 이러한 기능의 구현과 개선을 위해 고려할 점에 대해 제언하고자 한다.

프로토타입의 설계 과정에서 연구팀이 경험한 가장 큰 어려움은 ‘주제’에 대한 어린이들의 다양한 탐색요구를 어떻게 반영할 것인가 하는데 있었다. 어린이들의 요구는 표현방식이나 구체성의 정도에 있어 커다란 차이가 있었으며, KDC에 근거한 주제의 논리적 체계나 주제명 표목표의 표준 용어와도 상당한 거리가 있었다. 어린이들이 표현한 주제 중에는 심지어 주관적 판단 요소인 ‘재미’나 ‘감정’, ‘유익함’ 등과 관련된 것도 있었다. 이러한 어린이의 요구를 프로토타입에 반영하기 위해 연구팀에서는 ‘주된’ 관심사를 추려내고자 하였지만, 표본이 가진 한계와 조사방법 상의 문제로 인해 만족스러운 결과를 얻지는 못하였다. 프로토타입의 평가 과정에서 어린이와 사서들이 제기한 문제점 또한 대부분 이와 관련된 것이었다. 따라서 주제별 브라우징 체계를 구현하기 위해서는 향후 이에 대한 보다 포괄적인 조사가 반드시 선행되어야 할 것이라 생각된다.

이와 관련하여서는 선행연구나 외국의 사례를 참조해 볼 수 있다. 가령, 독일 연구자들은 “어린이들이 탐색시 사용하는 단어의 약 50%는 100개에 이르는 간단한 토픽”이라는 점을 밝혀내고, 그 결과를 OPAC 프로토타입인 Bücherschatz에 직접 적용한 바 있다(Külper 1997). 조사방법에 대해서도 어린이용 OPAC의 개발 경험이 있는 연구자들의 조언에 귀 기울일 필요가 있다. 미국의 공공도서관에서 사용하는 어린이용 OPAC의 개발에 참여한 바 있는 연구자들은 ① 어린이들이 자주 탐색하는 용어 데이터와 ② 교육전문가에 의해 개발된 수업자료, 그리고 ③ 어린이 자료에 자주 등장하는 용어를 포괄적으로 수집할 필요가 있다고 조언하고 있다(Large et al. 2005). 또한, 이렇게 수집한 용어(주제어)는 평면적(flat) 구조보다 2단계의 계층구조로 배치하는 것이 어린이들에게 보다 적합하다는 실증적인 연구결과도 나와 있다(Hutchinson 2005).

이러한 내용을 참고하여, 주제 브라우징을 제대로 구현하기 위해서는 반드시 어린이의 요구나 관심, 흥미 등에 대한 대대적인 조사가 선행되어야 할 것으로 보인다. 그러한 조사결과는 OPAC에서 주제 브라우징을 위한 체계와 구성요소를 설정하기 위한 근거자료로서는 물론이고, 편목 과정에서 자료의 주제어를 입력하기 위한 기준으로 활용할 수 있을 것이라 생각된다. 뿐만 아니라 국가적 차원에서 LCSH for Children과 같은 ‘어린이용 주제명표목표’를 개발하는 데에도 기초자료로 활용할 수 있을 것이다.

다음으로, 현행 목록데이터가 가진 문제점도 프로토타입의 효과적인 구현을 방해하는 요소로 나타났다. 프로토타입에서는 ‘장르’와 ‘자료유형’에 따른 체계적 접근을 지원하기 위해 KDC 분류기호와 KORMARC 리더부의 레코드 유형 데이터를 활용하였다. 그러나 이들 데이터가 가진 근본적인 한계, 즉 세밀 분류를 적용하지 않아 분류기호에 장르의 의미가 포함되어

있지 않거나 KORMARC의 레코드 유형에 단행본, 그림책, 만화 등을 모두 “문자로 된 자료”로 취급하고 있는 점 등은 프로토타입의 설계에 제한적인 요소로 작용하였다. 따라서 장르나 자료유형에 적용할 데이터의 확보 방안에 대해서도 다른 방식의 적용을 고려할 필요가 있다고 판단된다. 이와 관련하여서는 현재 거의 사용하지 않고 있는 KORMARC의 655필드 ‘장르/형식’ 데이터의 활용을 고려해 볼 만하다. 이 필드의 적용을 위해서는 자료의 물리적 특성이나 장르, 형식을 지시하는 ‘표준’ 용어의 개발이 우선되어야 하며, 이들 표준 용어를 토대로 장르나 자료유형에 대한 브라우징 체계를 진지하게 재검토해야 할 것이다.

이번 연구를 진행하면서, 연구팀은 연구 초기 “어린이들에게 OPAC은 크게 의미가 없으며”, “어린이들은 OPAC을 이용하지 않고도 알아서 원하는 자료를 잘 찾고 있다”(노지현 2011, 95)는 사서들의 냉담한 반응에 상당히 실망한 바 있다. 그러나 어린이들의 자료탐색 과정을 직접 관찰하고 그 과정에서 어린이들이 부딪히는 다양한 어려움의 원인을 파헤치면서, 어린이들을 위한 OPAC의 기능과 가능성을 분명하게 확인할 수 있었다. 그리고 그러한 생각을 프로토타입에 구현하고자 하였다. 연구팀의 생각이 결코 잘못된 것이 아니었음은 프로토타입에 대한 어린이와 사서들의 평가에서 분명하게 드러났다. 프로토타입이 프로토타입에 그치지 않고 완제품의 개발로 이어지기 위해서는 무엇보다 이에 대한 우리 학계와 도서관계의 지속적인 관심과 대대적인 투자가 필요하다. 이 연구가 그에 대한 절실한 필요성을 각인시키는데, 그리하여 OPAC이 우리 이용자들에게 보다 유용한 탐색도구로 거듭나는데 촉매제가 되기를 기대한다.

참고문헌

- 구중역, 이응봉. 2009. Open API 기반 메타 검색시스템의 사용성 평가에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 26(1): 185-214.
- 노지현. 2011. 어린이용 목록에 대한 공공도서관 사서의 인식. 『한국도서관·정보학회지』, 42(4): 89-109.
- 노지현. 2013. 도서관목록 이용자의 집단별 특성과 차이에 관한 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 44(4): 421-442.
- 노지현. 2014. ‘디지털 키즈’를 위한 기존 OPAC의 한계와 과제. 『한국도서관·정보학회지』, 45(4): 337-364.
- 박정순, 신수길. 2006. 사용성 평가: 평가참여자가 과연 몇 명이면 충분할 것인가?. 『한국디지털디자인학회 춘계학술대회』. 2006년 5월. 경기: 용인대학교, 5-8.

- 유재욱. 2009. 『어린이자료 종합목록 개발 방안 연구』. 서울: 국립어린이청소년도서관.
- 이은주. 2014. 이용자 요구 기반의 도서관목록 구현에 관한 연구 : P대학도서관을 사례로 하여. 『한국문헌정보학회지』, 48(3): 431-458.
- 정대을 외. 2007. 『정보시스템 분석 및 설계』. 서울 : 컴윈미디어.
- 허원실. 2006. 『시스템 분석과 설계』. 서울 : 한빛미디어.
- 植松貞夫, 鈴木佳苗. 2011. 『児童サービス論』. 東京: 樹村房.
- Baauw, Ester and Panos Markopoulos. 2004. “A Comparison of Think-aloud and Post-task Interview for Usability Testing with Children.” *Proceeding IDC '04 Proceedings of the 2004 Conference on Interaction Design and Children*, 115-116.
- Bial, Dania and Joe Kirby. 2002. “Differences and Similarities in Information Seeking: Children and Adults as Web Users.” *Information Processing and Management*, 38: 649-670.
- Bilal, Dania and Bachir, Imad. 2007. “Children's Interaction With Cross-Cultural and Multilingual Digital Libraries: I. Understanding Interface Design Representations.” *Information Processing & Management*, 43(1): 47-64.
- Breeding, Marshall. 2015. *Perceptions 2014: An International Survey of Library Automation*. <<http://librarytechnology.org/perceptions/2014/>> [cited 2015. 8. 5].
- Cooper, Linda Z. 2002. “A Case Study of Information-Seeking Behavior in 7-Year-Old Children in a Semistructured Situation.” *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(11): 904-922.
- Hoffman, Gretchen L. 2009. “Meeting Users' Needs in Cataloging: What is the Right Thing to Do?.” *Cataloging & Classification Quarterly*, 47: 631-641.
- Hutchinson, Hilary Browne, Benjamin B. Bederson and Allison Druin. 2006. “The Evolution of the International Children’s Digital Library Searching and Browsing Interface.” *Proceeding IDC '06 Proceedings of the 2006 Conference on Interaction Design and Children*. 105-112.
- Jeffries, Robin et al. 1991. “User Interface Evaluation in the Real World: A Comparison of Four Techniques.” *Proceedings of CHI '91 ACM*, 119-124.
- Jochmann-Mannak, Hanna, Theo Huibers and Ted Sanders. 2008. “Children’s Information Retrieval: Beyond Examining Search Strategies and Interface.” *In The 2nd BCS-IRSG Symposium: Future Directions in Information Access 2008*.

64-72.

- Karpuk, Deborah J. 2008. *Kidzcat : a How-to-Do-it Manual for Cataloging Children's Materials and Instructional Resources*. New York : Neal-Schuman.
- Külper, Ute and Ursula Schulz. 1997. "Bücherschatz- a Prototype of a Children's OPAC." *Information Services & Use*, 17(2/3): 201-214.
- Large, Andrew & Jamshid Beheshti. 2005. "Interface design, web portals, and children." *Library Trends*, 54(2): 318 - 342.
- Valacich, Joseph, Joey George and Jeffrey A. Hoffer. 2007. *Essentials of Systems Analysis and Design*. N.J.: Prentice Hall.

국한문 참고문헌의 영문 표기

(English translation / Romanization of reference originally written in Korean)

- Gu, Jung-Eok and Lee, Eung-Bong. "A Study on the Construction and Usability Test of Meta Search System Using Open API." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 26(1): 185-214.
- Lee, Eun-Ju. 2014. "Redesign of OPAC based on College Students' Information Needs : The Case of P University Library." *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 48(3): 431-458.
- Park, Jeong Soon and Shin, Soo Khil. 2005. "Usability Test : How Many Test Users are Really Enough?" *Proceedings of Annual Meeting of Korea Digital Design Council*, 5-8.
- Rho, Jee-Hyun. 2011. "Librarians' Perception of Kid's Catalog in Korean Public Libraries." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 42(4): 89-109.
- Rho, Jee-Hyun. 2013. "A study on the Characteristics and Differences of User Groups on Library Catalogs." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 44(4): 421-442.
- Rho, Jee-Hyun. 2014. "Limits and Problems of the Current OPACs for Digital Kids." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 45(4): 337-364.