

어린이 도서관의 검색 인터페이스 디자인에 관한 연구

A Study on the Interface Design of Children's Library

김혜주(Hye-Joo Kim)*

초 록

본 연구는 국내 어린이 도서관의 검색 인터페이스 디자인을 조사하여 문제점을 개선하기 위한 방안을 제안하였다. 연구방법은 국내 공공/어린이도서관 홈페이지에 검색 인터페이스를 제공하고 있는 27개의 어린이 열람실, 어린이 도서관 그리고 사설 어린이 도서관의 검색 인터페이스 디자인을 검색 항목의 수에 따라 4 가지 유형으로 나누어 조사·분석하고 국외의 경우 International Children's Digital Library, Mid-Hudson Library System KidsOnline, LA Public Library Kid's Path의 정보검색 인터페이스 디자인을 조사·분석하였다. 연구결과, 국내 어린이용 검색 인터페이스의 문제점을 개선하기 위한 방안을 요약하면 다음과 같다. 이용자들이 읽기 쉬운 글자크기로 언제든지 쉽게 바꿀 수 있을 것. 마우스와 키보드 입력이 모두 가능할 것. 아이콘의 크기는 어린이들이 마우스를 이용하여 클릭하기 쉬운 크기로 디자인 할 것. 철자 검사 기술은 대안을 제시하는 방법을 이용하여 오자 문제를 최소화 시킬 것. 검색 인터페이스를 디자인할 경우 이용 대상자를 참여시켜 이용자의 눈높이에서 인터페이스를 디자인해야 할 것이다.

ABSTRACT

This study investigated search interface of Korea children's library and suggested how to improve problems. This study researched 4 types search interface of 27 children's reading room, public/private children's Korea home page designs and International Children's Digital Library. To sum up, when interface designers design children's search interface, they should consider following factors. The size of letters are available changed which little readers want to the size of letters. Available to input the keyboard or the mouse. The size of icons should design easy to click children in size. Children's interface should design user oriented.

키워드: 어린이 도서관, 검색 인터페이스, 인터페이스 디자인
Children's Library, Search Interface, Interface Design

* 경기대학교 문헌정보학과 시간강사(yhnoel@naver.com)
논문접수일자 : 2007년 5월 28일 논문심사일자 : 2007년 6월 9일 게재확정일자 : 2007년 6월 22일

1. 서론

1.1 연구의 필요성 및 목적

현대사회에서 정보문제 해결방법 혹은 정보문제 해결 능력이 교육에 간접적인 영향을 미친다는 것은 놀랄만한 일이 아니다. 현대의 교육에 있어서 - 교육적인 이론이 학습 중심의 패러다임으로 변화함에 따라 - 정보문제 해결 기술이라고 불리는 자원 기반학습 환경, 문제 기반 학습, 프로젝트 기반학습, 컴퓨터 기반학습 등의 새로운 커리큘럼이 나타나고 있다. 즉, 오늘날 교육의 중요한 목표는 지식을 전달하는 것이 아니라 정보문제 해결 기술을 집중적으로 교육하는 것으로 변화되고 있다.

그러나 정보문제 해결방법의 특징은 복잡하고 인지적 기술을 요하는 것이기 때문에 인지능력의 수준에 따라 이를 익히는데 상당한 시간을 요한다. 특히, 어린이들의 정보 요구는 스스로 발생하는 정보 요구보다는 다른 사람의 강요에 의한 질의와 학교 과제를 위한 정보요구가 많을 뿐 아니라(Gross, 1995), 문헌에 대한 어린이들의 지식 역시 성인보다 한정되어 있기 때문에 정보요구와 정보검색 접근법이 성인과는 매우 다르다(Walter, 1994). 또한 학술적인 환경에서 일하는 성인의 경우 전문분야에 권위 있는 저자, 정보원의 평판, 그리고 비소설 분야의 전문적인 서명 등의 기초지식을 바탕으로 정보의 적합성 여부를 판단하지만, 어린이들은 구체적인 주제용어를 바탕으로 정보를 평가하고 검색하고자 한다(Marchionnini & Teague, 1987; Solomon, 1993).

어린이들의 정보검색과 적합성 판단 방법은 연

령별 인지 발달 수준에 영향을 받는다(Kuhlthau, 1988). 때문에 인터페이스 디자이너는 어린이 도서관 검색 인터페이스를 디자인 하는데 있어서, 다음과 같은 어린이 이용자들의 정보검색 행태를 충분히 고려해야 한다.

- 어린이는 서가에 있는 도서와 OPAC의 관계를 잘 인식하지 못하고 있다.
- 어린이는 정보를 검색할 때 저자명을 거의 사용하지 않는다.
- 어린이는 정보가 필요할 때만 도서관을 방문하는 것은 아니다.
- 어린이는 검색문 작성에 어려움을 느낀다.
- 어린이가 이용하는 단어는 도서관에서 이용하고 있는 주제명 표목표와는 매우 다르다.
- 어린이는 DDC, LC Subject Headings과 같은 표준 분류표에 관한 지식이 부족하다.
- 어린이는 필드제한 검색, 불리안 검색, 절단 검색 등의 검색 전략 이용에 어려움을 느낀다.
- 어린이는 키워드 검색보다 브라우징을 선호한다.

따라서 본 연구는 현재 우리나라와 미국에서 어린이를 위하여 제공하고 있는 검색 인터페이스를 조사 분석한 후 어린이들에게 적당한 검색 인터페이스 디자인 방안을 제시하고자 한다.

1.2 연구방법

1.2.1 조사대상

본 연구는 2006년 6월 28일 개관한 국립 어린이 청소년 도서관의 검색 인터페이스를 포함한 국내 공공/ 사설 어린이 도서관 중 인터넷으

로 접근 가능한 어린이용 검색 인터페이스를 제공하고 있는 27개의 공공 도서관의 어린이 열람실, 어린이 도서관, 사설 어린이 도서관 그리고 어린이 전자 도서관의 검색 인터페이스의 디자인과 미국의 International Children's Digital Library, Mid Hudson Library system Kid's Online 그리고 LA Public Library Kid's Path의 검색 인터페이스를 조사 대상으로 하였다.

1.2.2 조사 방법 및 기간

조사 방법은 다음과 같이 4 가지 유형으로 나누어 조사하였다.

첫 번째, KORAS의 검색 인터페이스를 그대로 사용하고 있는 도서관.

두 번째, 검색 항목을 도서명, 총서명, 저자명, 출판사, 등록번호 등으로 구성하고 있는 도서관.

세 번째, 검색항목을 도서명, 저자명, 출판사 등으로 구성하고 있는 도서관.

마지막으로, 전자 도서관.

조사는 2007년 3월 10-13의 4일 동안 인터넷 검색을 통하여 이루어졌다.

2. 이론적 배경

2.1 연령별 인지능력

유아가 성인으로 성장하는데 있어서, 그들의 육체적, 인지적 능력은 시간이 지남에 따라 함께 성장한다(Kail, 1991; Miller & Vernon, 1997; Thomas, 1980). 스위스의 심리학자인 피아제는 어린이는 지식과 경험이 부족한 것이 아니라 기본적으로 세상을 경험하고 이해하는 방법

이 성인과는 다르다고 하였다. 그는 어린이의 인지 발달과정을 다음과 같이 구분하였다:

감각 운동적 단계(출생 - 2세)

전 조작기(2세 - 7세)

구체적 조작기(7세 - 11세)

형식적 조작기(11세 - 14, 15세)

(Piaget, 1970, pp.29-33)

오늘날 어린이의 인지발달에 관한 연구에서 어린이의 발달 정도는 사실상 피아제의 발달 단계와는 다를 수 있으며, 인지발달의 정도 역시 개인차에 따라 다를 수 있다고 밝혀졌지만 (Schneider, 1996), 인지발달 단계의 일반적인 특성은 여전히 유용하게 쓰이고 있다.

감각적 운동 단계 어린이들의 인지능력은 그들이 즉각적으로 받아들이는 것에 상당히 많이 의존하고 있으며, 상호작용이란 거의 기대하기 어렵기 때문에 이 연령대의 유아용 소프트웨어는 디자인이 매우 까다롭다. 뿐만 아니라 유아들은 글을 읽을 수 없기 때문에 모든 도구는 오디오, 비디오, 혹은 애니메이션으로 제공되어야 한다. 더 나아가, 유아들은 커다란 대상을 클릭할 경우라도, 마우스를 효과적으로 이용하지 못하기 때문에 움직이는 대상은 어린이들이 마우스를 이용하여 클릭하는데 적당하지 않다. 이를 연령별로 살펴보면, 전조작기(2-7세) 어린이들의 경우 이 단계에 있는 어린이들의 집중력은 짧기 때문에 한 번에 한 가지만 기억할 수 있다. 그들은 추상적인 생각을 하기 어려우며 어떤 상황을 다른 사람의 견해에서 이해할 수 없다. 간혹 어린 나이에도 읽기를 할 수 있는 어린이들이 있지만 이 연령대를 위한 디자인은

일반적으로 어린이들이 읽기를 못한다는 가정 하에 이루어진다. 이 연령의 어린이에게 기대할 수 있는 것은 마우스로 특별한 대상을 클릭하는 것이며 그 대상은 상대적으로 커야 한다. 때문에 대부분의 디자이너들은 키보드 이용을 피하고 있다. 예를 들면, 유아용 소프트웨어에서 마우스를 이용하는 여러 가지 활동에서, 유아들은 고정된 패턴을 이용하여 애니메이션으로 이동할 수 있는 모든 키를 누를 수 있다.

예를 들면, jigsaw 퍼즐 놀이에서 이용자는 키를 친 곳에 퍼즐 조각을 놓을 수 있지만, 퍼즐 조각이나 그것이 놓이는 장소를 선택할 수는 없다. 퍼즐은 어린이들이 단순하게 정기적으로 키보드를 두드림으로서 동시에 한 조각으로 완성된다.

이 연령대 그룹을 대상으로 만든 또 다른 소프트웨어는 “텔레토비와 함께 놀기”이다. 이는 1세-4세까지의 유아를 대상으로 하는 지적인 모험으로, 이 프로그램에서 애니메이션으로 이루어져 있는 세상은 다소 자율적으로 운영되며, 어린이들에게 좀 더 많은 피드백을 주기 위해서 마우스의 움직임은 커서를 불꽃 샤워로 강조하고 있다. 불꽃은 마우스가 움직이거나 마우스가 화면 중에 움직이는 부분을 지나갈 때 커지게 되어 있다. 애니메이션은 대부분 자율적으로 움직이게 되어 있으나, 어린이들이 어떤 행동을 할 경우 소리를 더해주고 동작을 약간 수정할 수도 있다. 예를 들어, 텔레토비를 클릭하면 클릭된 텔레토비가 손을 흔들면서 인사를 하면서 그 행동을 반복하고 화면의 특정부분을 클릭하면 이야기의 앞부분으로 이동하기도 한다. 구체적 조작기(7-11)에 있는 어린이들의 경우, Schneider는 “우리는 어린이의 인지능력이 성인의 인지능력 직전까지 발달한 어

린이들을 볼 수 있다. 비록 이들은 가설을 만들거나 수의 범위와 같은 추상적인 개념들을 여전히 어려워하지만, 좋아하는 아이템과 카테고리를 분류할 수 있는 능력이 있다(Schneider, 1996)”고 하였다. 이 단계에 있는 어린이들은 비교적 전문적인 소프트웨어를 이용할 수 있는 나이이긴 하지만, 어린 아이들은 아직도 재미있는 접근법을 더 좋아하기 때문에 키보드를 이용하고 싶어 하지 않는 경향이 있다. 이 연령대의 어린이들에게는 타이핑을 배울 수 있는 능력이 형성되기도 하므로 마우스는 어렵지 않게 사용할 수 있다.

마지막으로, 형식적 조작기(12세 이상)에 있는 어린이들의 경우 디자이너들은 이 연령대의 어린이들의 인지능력은 성인과 유사하지만 그들의 관심과 취향은 성인들과는 다르다고 생각한다. 이 연령대를 위한 디자인은 다소 덜 도전적인데 그 이유는 앞서서도 언급한 바와 같이 이 연령대의 어린이들의 생각이 성인과 유사한 부분이 있기 때문에 성인 디자이너들은 부분적으로는 스스로의 직관에 따라 디자인하는 것이 가능하다고 생각한다.

2.2 어린이의 정보검색능력과 이용행태

2.2.1 손동작

어린 아이들의 운동신경은 성인과 똑같이 섬세하게 통제할 수 없으며(Thomas, 1980), 육체적으로도 성인보다 작기 때문에 성인용으로 디자인된 장비는 어린이가 이용하기에 어려울 수 있다. 많은 연구에서 어린이가 정보 입력 도구로 마우스를 이용하고 있음이 확인되었으며 연령이 증가 할수록 다른 입력장치를 사용하고

있음을 알 수 있었다(Joiner, 1998). 성인과 비교해서, 어린이는 마우스 버튼을 장기간 누르고 있거나 드래그 하는 것이 어렵다(Strommen, 1994). 드래그는 마우스를 선택한 지점의 구석에서부터 비스듬하게 움직여 필요한 대상이 포위망 안에 들어오게 하여, 마우스가 처음으로 시작한 구석에서부터 선택한 직사각형의 크기가 커지는 것이기 때문에 처음에 코너의 자리를 잘못 잡으면, 드래그가 어렵게 되며 대상을 선택하거나 포위망에 넣을 수 없게 되기 때문이다. Berkovitz(1994)는 새로운 포위기술을 실험했는데 첫 번째 선택 범위로 포위동작과 포위망을 넓히려는 범주 밖에 있는 마우스의 움직임을 각각 구분하였다. 또한 어린이는 더블 클릭이나 그들의 작은 손으로 쓰리버튼 마우스를 이용하는데 어려움을 느낄 수도 있다(Bederson 등, 1996)는 것을 알게 되었다. 이상의 연구결과들을 볼 때 어린이용 소프트웨어 디자이너들은 어린이용 검색 인터페이스를 디자인 할 때 이와 같은 연구결과를 고려해야 할 것이다.

2.2.2 언어능력

Borgman, Chignell and Valdes(1989)는 그들의 연구에서 고학년 어린이들조차도 연구자들이 구분한 자료와 그들이 원하는 자료를 정확하게 일치시키지 못했다고 하였다. 연구에 참여한 대부분의 어린이들은 고래를 포유류가 아닌 물고기로 분류하였는데, 만일 고래가 포유류라는 정보가 고래에 관한 자료를 찾기 위한 유일한 단서라면 어린이들은 아마도 이와 관련된 자료를 검색하지 못할 것이다. 어린이들에게 일군의 용어를 제시하고 이들을 분류하라고 요청했을 때, 이들은 연구자들이 제시한

용어들을 그들만의 분류기준에 따라 분류하였다. 예를 들면, 공기, 이산화탄소, 산소 그리고 그들과 같은 용어들은 볼 수 없는 자연의 일부로 분류하였으며, 선인장, 비, 눈 그리고 물은 마실 수 있는 것으로 분류하였다. 어린이들은 친숙하지 않은 용어를 다룰 때에는 심지어 이상하게 그룹을 짓기도 하였다. 5학년 학생들은 왜가리와 물고기를 혼동하여, 새와 청어를 함께 두기도 하였다. 마찬가지로, (식물 용어) 수술과 기공은 체력이라는 단어로 실수 하였다.

Adams(1998)는 성인용으로 개발된 언어능력 인식프로그램을 어린 아동들에게 적용하는 것은 효과적이지 않다고 생각하였다. 5-7 세 어린이를 위한 독서 교사에 관한 연구에서, 그는 처음으로 성인용으로 디자인된 언어능력 인식 프로그램을 사용하였다. 그러나 이 연구에서 언어능력 인식율은 75%에 그쳤는데 이는 성인용 언어능력 인식 프로그램은 연구 대상인 5-7세의 어린이들의 경험에서는 얻을 수 없는 배경지식에서 나온 단어 사용이 원인임이 밝혀졌다. 그러나 연구 대상 연령에 있는 어린이의 언어능력을 기초하여 새로운 음향중심의 모델을 이용하여 실험한 결과 5% 미만의 실패율을 보였다. 따라서 어린이용 컴퓨터 소프트웨어를 개발할 경우 정보의 내용은 개발하는 프로그램의 대상 연령의 언어능력을 고려해야 할 것이다.

2.2.3 읽기능력

인간과 컴퓨터간의 일반적인 커뮤니케이션의 주된 매체는 문자로 이루어져 있는 언어이며, 현재의 OPAC도 원래 텍스트를 기반으로 하고 있다. 정보 또한 텍스트로 이루어져 있기 때문에 아직 글을 모르는 초등학교 어린이들에

게 기존의 정보 검색 인터페이스는 새로운 도전의 대상이 될 것이다.

또한 현재 사용하고 있는 VT100 터미널의 표준 글자크기 역시 어린이 도서에서 사용하는 글자 크기보다 작기 때문에 어린이들이 읽기에 어려움이 있으며, 긴 단어와 복잡한 구문도 이용자들에게는 혼란의 원인이 될 수 있다. 일반적으로 어린이들은 큰 글자를 일반적으로 선호하는 경향이 있는데 Bernard, Mills 등(2001)의 연구에서 9-11 세 어린이들은 12 폰트에서 14 폰트 정도의 글자를 선호한다는 것을 발견하였다. 뿐만 아니라 대부분의 인터페이스 디자이너들은 경험에 의하여 나이가 어릴수록 큰 글자를 좋아한다고 생각하고 있다.

Elisabeth, Simmons(1998)는 읽고 쓰는 능력이 갖추어지지 않은 대상을 위하여 정보검색 인터페이스를 디자인할 경우, 원활한 커뮤니케이션을 위하여 오디오, 그래픽 그리고 애니메이션 등의 기능을 이용하여 쓰기능력을 대신하도록 디자인해야 한다고 주장하고 있다.

2.2.4 배경지식

많은 이용자 인터페이스들이 성인용 인터페이스에서 이용하는 메타포(Erickson, 1990)를 기본으로 하고 있다. Jones(1992)는 어린이들은 파일 폴더나 인 아웃 박스와 같은 오피스 개념의 메타포는 친근감을 덜 느낀다고 주장했다. 아동용 애니메이션 프로그램을 디자인하는데 있어서, Halgren, Fernades and Thomas(1995)는 많은 어린이들이 프레임 기반 필름 스트립이나 VCR의 메타포에 익숙하지 않음을 발견하였다. Halgren(1995) 등은 메타포가 의미하는 것이 분명하고 일관성이 있다면 친숙하지 않은 메타포를

이용하여 디자인한 학습용 인터페이스라도 성공할 수 있긴 하지만, 새로운 인터페이스나 소프트웨어를 개발할 때 어린이가 친숙해지는 메타포를 선택하는 것이 도움이 될 것이라고 하였다.

2.2.5 의사소통 방법

어린이의 집중력과 의사소통 패턴은 어른과 매우 다르다. 어린이는 쉽게 산만해지는 특성이 있다. Hanna, Risdien과 Alexander(1997)는 어린이의 이러한 특성을 고려하여 에러 메시지로 재미있는 소음을 이용하였는데 어린이들은 그 소리를 듣기 위하여 계속해서 실수를 저지르는 것을 발견하였다. 이와 비슷하게, Halgren과 동료들(1995)은 연구결과 어린이들은 어떤 대상을 클릭했을 경우 발생할 수 있는 상황에 대한 궁금증을 해결하기 위하여 읽을 수 있는 대상은 모두 클릭하며, 그들은 동작이나 소리로 피드백이 될 때 재빨리 클릭하는 경향이 있다는 것을 알게 되었다. 연구자들은 집중력이 떨어지는 어린이의 특성을 고려하여 검색 인터페이스에서 고급 검색 기능을 숨길 수 있도록 인터페이스를 다시 디자인 하였다. 이들은 검색 인터페이스에서 고급검색도구를 숨김으로서, 초보이용자는 정보를 발견하는데 실수 하지 않고 검색 방법을 몰라 당황하지도 않게 되었으며, 고급 검색 도구 이용을 원하는 이용자들에게는 좀 더 많은 옵션을 제공할 수 있게 되었다고 하였다(Halgren, Fernandes, & Thomas, 1995).

어린이는 하나의 컴퓨터에서 혼자 작업하는 것보다 여럿이 공동작업 하는 것을 더 좋아하는 경향이 있다. 그들은 게임을 할 때(InKpen, 1997)나(학교에는 과제를 위한 자료에 한계가 있기 때문에) 학교 과제를 할 때도 같은 현상을

보이고 있다(Stewart, Raybourn, Bederson, & Druin, 1998). Inkpen 등(1997)의 연구에서 선생님은 학생들의 공동학습을 활성화하기 위하여 분담 컴퓨터 셋업 장치를 만들었다. 많은 아이들이 동시에 한 컴퓨터를 이용할 경우, 그들이 입력 장비를 공유하도록 통제하는 중재 장치가 필요하였다. 학생들에게 다양한 입력 장비를 제공한 결과 생산성과 만족도가 증가하였다(Inkpen, 1997; Inkpen, Gribble, Booth, & Klawe, 1995; Stewart 등, 1998).

3. 국내외 공공/어린이 도서관의 검색 인터페이스 디자인 현황 및 분석

3.1 국내 공공/어린이 도서관 검색 인터페이스 현황 및 분석

3.1.1 KORAS의 검색 인터페이스를 그대로 사용하고 있는 도서관

조사 대상 27 개의 도서관 중 국립 어린이청소년 도서관, 서울 시립 어린이 도서관, 검단 어린이

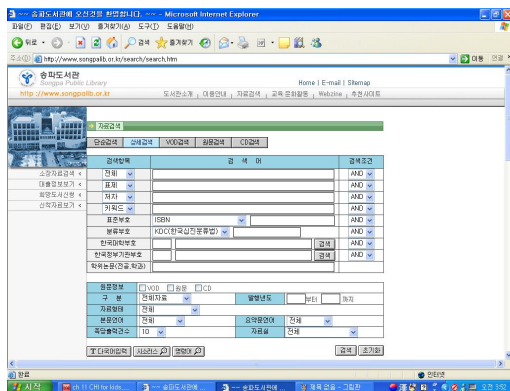
이 도서관, 진주시 어린이 전문 도서관, 거제 시립 도서관 내 어린이 도서관, 청주 기적의 도서관 등 22.2 %에 해당하는 6 개의 도서관은 KORAS 검색 인터페이스를 그대로 사용하고 있다.

이 유형의 검색 인터페이스는 단순 검색과 상세 검색을 위한 인터페이스로 구성되어 있으며 전체, 표제, 저자, 키워드로 나누어져 있는 검색항목에는 검색어를 입력하고, 원문 정보, 구분, 발행년도, 쪽당 출력건수, 자료실 등에 관한 정보를 마우스를 이용하여 입력하도록 디자인 되어 있다.

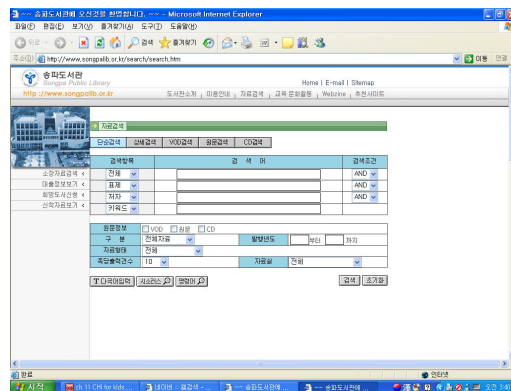
다음의 (그림 1)과 (그림 2)는 단순 검색과 상세검색을 위한 인터페이스이다.

이상에서 살펴 본 정보 검색 인터페이스는 KORAS의 검색 인터페이스를 어린이용 검색 인터페이스로 사용한 것이다. KORAS의 검색 인터페이스는 성인을 대상으로 디자인한 인터페이스이기 때문에 어린이들이 사용하기에는 다음과 같은 문제점이 있을 것으로 생각된다.

첫 번째, 어린이들은 성인과 같은 언어능력을 갖추지 못하고 있으므로 검색항목의 명칭을 이해하기 어려울 것이다.



(그림 1) 간략 정보 검색 인터페이스



(그림 2) 상세 정보 검색 인터페이스

두번째, 어린이들은 도서를 검색할 때 공주 이야기, 공룡 이야기 등의 주제로 접근하거나 서명으로 접근하는 것이 일반적이다. 때문에 필요이상의 검색항목은 오히려 어린이들이 필요로 하는 정보를 검색하는데 혼란을 일으킬 것으로 예상된다.

세 번째, 검색어 입력방식이 모두 키보드를 이용하여야 하므로 성인보다 손이 작고 키보드 사용이 서툰 어린이들은 정보검색을 위한 검색어 입력에 많은 시간과 노력이 필요할 것이다.

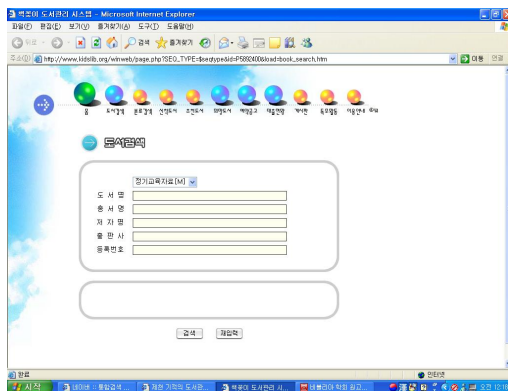
3.2.2 중간형 정보검색 인터페이스를 사용하고 있는 도서관

27 개의 어린이 도서관 정보 검색 인터페이스 중에서 14.8 %에 해당하는 노원 어린이 도서관, 제천 기적의 도서관, 순천 기적의 도서관, 느티나무 도서관 등 4개의 도서관 검색 인터페이스는 정보 검색 인터페이스의 검색 항목을 도서명, 총서명, 저자명, 출판사, 등록번호 등 5개로 제한하였으며, 제천 기적의 도서관, 순천 기적의 도서관, 느티나무 도서관은 분야별로 찾기 메뉴를 두어 이용자들이 정보를 분야별로

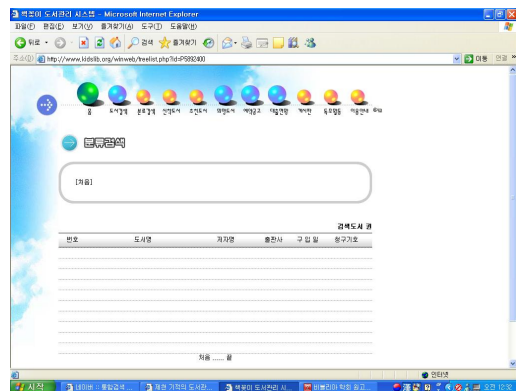
검색 할 수 있도록 디자인 하였다. 노원 어린이 도서관은 단행본, 연속 간행물, 멀티미디어 등 분류검색 대신 도서를 유형별로 나누어 인터페이스를 디자인하였다.

다음의 (그림 3), (그림 3-1)은 제천·순천 기적의 ‘도서 검색/분류검색’ 인터페이스이고, (그림 4), (그림 4-1)은 느티나무 도서관의 ‘제목으로 찾기/분야별로 찾기’ 인터페이스로 ‘분야별로 찾기’ 인터페이스는 분야별로 도서명, 저자명, 출판사, 청구기호 리스트를 제시하여 마우스를 이용하여 클릭 할 수 있도록 디자인 되어 있다. (그림 5), (그림 5-1)은 노원 어린이 도서관의 ‘통합/자료의 유형별’ 인터페이스이다.

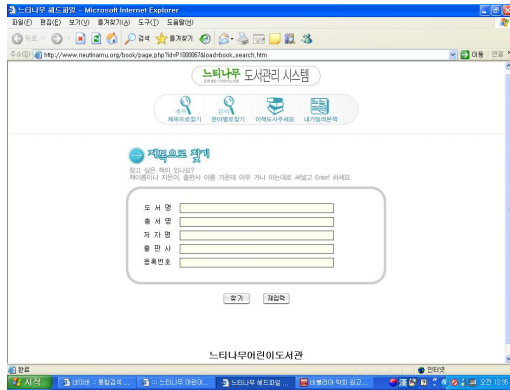
이상에서 살펴 본 검색 인터페이스는 다양한 색상과 그림을 이용하여 검색 인터페이스의 배경화면을 디자인 하였다. 그리고 검색항목도 5가지로 제한하여 검색 인터페이스의 복잡성을 감소시켰다. 그러나, 여전히 검색항목의 명칭, 글자크기, 키보드 입력 중심의 입력방법 등이 문제점으로 남아 있다.



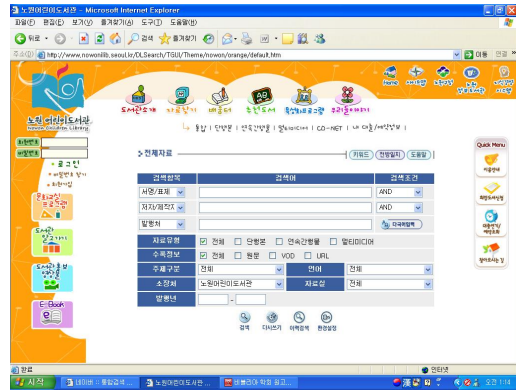
(그림 3) 도서 검색 인터페이스



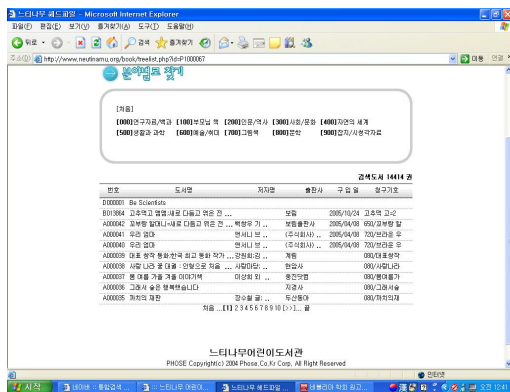
(그림 3-1) 분류 검색 인터페이스



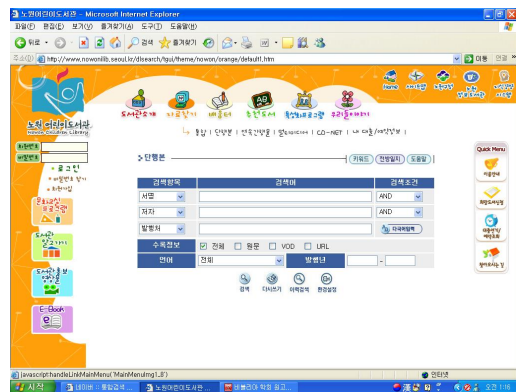
(그림 4) 제목으로 찾기 검색 인터페이스



(그림 4-1) 분야별로 찾기 검색 인터페이스



(그림 5) 통합 검색 인터페이스



(그림 5-1) 자료의 유형별 검색 인터페이스

3.2.3 간략형 정보검색 인터페이스를 사용하고 있는 도서관

27 개의 어린이 도서관 정보 검색 인터페이스 중에서 33.3 %에 해당하는 광진 어린이 도서관, 동두천 꿈나무 정보 도서관, 용인 어린이 도서관, 인포 어린이 도서관, 부산 여자대학 어린이 도서관, 울산 북구 기적의 도서관, 환원 어린이 도서관, 참도깨비 도서관, 용산 어린이도서관 등 9개의 도서관 검색 인터페이스는 정보 검색 인터페이스의 검색 항목을 도서명, 저자명, 출판사, 등 3개로 제한하여 검색 할 수 있

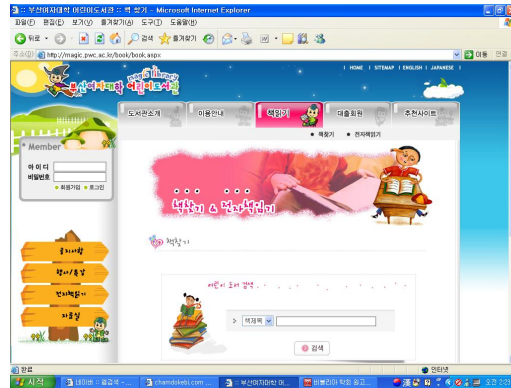
도록 디자인 하였다.

이 중 광진 어린이 도서관, 동두천 꿈나무 정보 도서관의 인터페이스는 책이름, 지은이, 출판사 등으로 검색항목을 제한하고 자료유형, 출판년도, 출력방법 등의 검색 제한자를 두었다. 다음의 (그림 6)은 광진 어린이 도서관 검색 인터페이스이다.

인포 어린이 도서관, 부산 여자 대학 어린이 도서관, 용산 도서관은 검색 제한자 없이 도서명, 저자명, 출판사의 검색 항목으로 검색 인터페이스를 디자인 하였다. 다음의 (그림 7)은 부산 여



(그림 6) 광진 어린이 도서관 검색 인터페이스



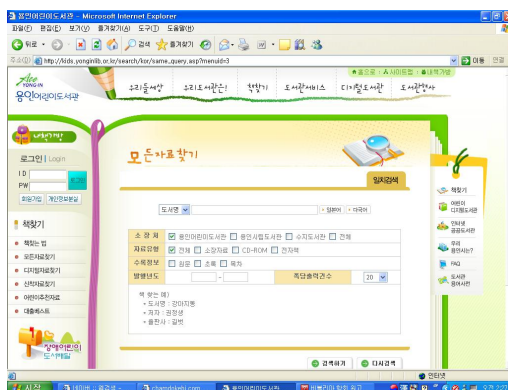
(그림 7) 부산 여자대학 어린이 도서관 검색 인터페이스

자대학 어린이 도서관의 검색 인터페이스이다.

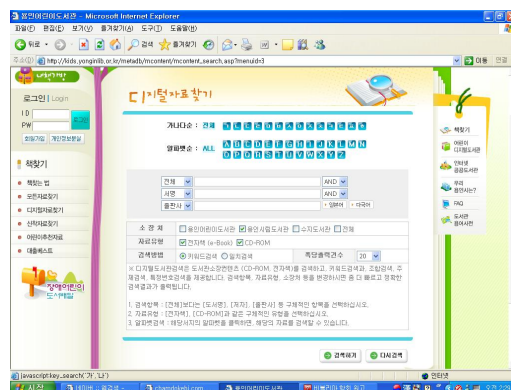
용인 어린이 도서관은 '디지털 자료 찾기' 검색 인터페이스를, 울산 북구 기적의 어린이 도서관은 '자세히 찾기'와 '분야별 찾기' 검색 인터페이스를, 환원 어린이 도서관은 '분류검색' 검색 인터페이스를 따로 두어 디자인 하였으며, 참도깨비 어린이 도서관은 동화방, 동시방, 옛이야기, 이야기 글, 독서일기, 문학 이야기 등으로 자료를 분류하여 메뉴방식으로 검색 인터페이스를 디자인하였다.

다음의 (그림 8)은 용인 어린이 도서관의 '모든 자료 찾기' 검색 인터페이스이며, (그림 8-1)은 용인 어린이 도서관의 '디지털 자료 찾기' 검색 인터페이스이며, (그림 8-2)는 울산 북구 기적의 어린이 도서관 '자세히 찾기' 검색 인터페이스이다.

환원 어린이 도서관의 분야별로 찾기 검색 인터페이스는 느티나무 도서관의 '분류 검색' 인터페이스와 동일한 구조로 디자인 되어 있으며, 다음 (그림 8-3)는 참도깨비 어린이 도서관 검색 인터페이스이다.



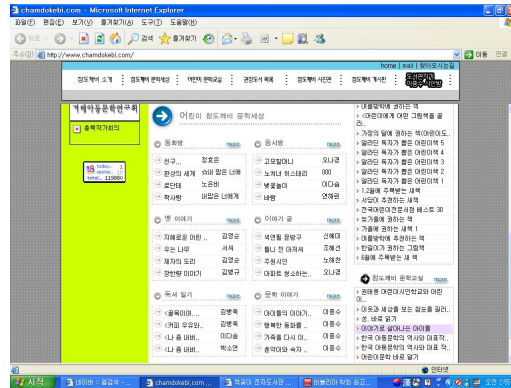
(그림 8) 용인 어린이 도서관 '모든 자료 찾기' 검색 인터페이스



(그림 8-1) 용인 어린이 도서관 '디지털 자료 찾기' 검색 인터페이스



(그림 8-2) 울산 북구 기적의 어린이 도서관 '자세히 찾기' 검색 인터페이스



(그림 8-3) 참도개비 어린이 도서관 검색 인터페이스

3.2.4 전자책을 제공하는 도서관

27 개의 어린이 도서관 정보 검색 인터페이스 중에서 29.6 %에 해당하는 서울 광진 초등학교 e-library, 인천 서화초등학교 e-library, 책벌레 도서관, 여수 군립 전자책 도서관 내 어린이 전자책 도서관, 보성 공공 도서관 내 어린이 책마을, 부산광역시 금정 도서관 내 어린이 전자책 도서관, 강남 도서관 내 어린이 전자책, 은평 구립 도서관 내 어린이 열람실 등 8개의 어린이 도서관은 전자책을 제공하고 있는 도서관이다.

서울 광진 초등학교 e-library를 비롯한 전자도서관의 검색 인터페이스는 각 도서관의 소장 자료를 우화, 학습대백과, 고전, 자연관찰학습, 영어, 위인전, 미술관, 전래, 국내창작, 소설, 외국창작, 과학학습, 명작 등으로 분류되어 있다. 정보 검색은 키보드 입력과 마우스를 이용하여 입력할 수 있다. 키보드를 이용하여 입력할 경우 책제목, 지인이 출판사 중 하나를 선택하여 입력하도록 되어 있으며, 마우스를 이용하여 입력할 경우, 이용자가 원하는 주제나 자료의 형태를 클릭하면 해당 자료의 책 표지가 디스플레이 되며 책 표지를 클릭하면 본문으로

접근이 가능하도록 디자인 되어있다. 다음의 (그림 9)는 서울 광진 초등학교 e-library의 검색 인터페이스이다.

전자도서관 인터페이스는 비교적 키보드 입력이 능숙하지 못한 저학년 이용자를 고려하여 인터페이스를 디자인 하였으나, 자료의 장르와 형태가 구분되어 있지 않으며 연령대나 책의 길이 등을 선택할 수 없을 것으로 보인다.

이상에서 살펴 본 국내 어린이 도서관 검색 인터페이스에 대한 분석을 종합하면 다음과 같다. 전자책을 제공하는 e-library를 제외하고는 성인용 검색 인터페이스를 그대로 사용하거나 검색 항목을 축소하여 사용하고 있으며, 모두 키보드 검색을 하도록 되어 있다. 따라서 손의 크기가 작거나 타이핑이 서툰 저학년 어린이는 키보드로 검색어를 입력하는데 많은 시간과 노력을 필요로 할 것이다. 뿐만 아니라 검색 명령어 역시 성인용 검색 인터페이스의 명령어를 그대로 사용하고 있어 배경지식이나 언어능력이 성인과 다른 어린이에게는 원하는 정보를 검색하기에 적당하지 않을 것이다. 또한 어린이들은 성인과 다른 검색 카테고리를 갖고 있기 때문에 성



(그림 9) 서울 광진 초등학교 e-library의 검색 인터페이스

이용 검색 인터페이스를 그대로 이용하게 할 경우 검색에 많은 혼란이 야기될 것으로 생각된다.

3.3 미국 공공/어린이 도서관 검색 인터페이스 현황 조사 및 분석

3.3.1 International Children's Digital Library

ICDL은 3-13 세 어린이를 대상으로 하여 대규모 디지털 어린이 도서관으로 100개국의 10,000 권 이상의 도서를 수집하여 어린이들에게 10 개 국어로 제공하고 있다.

ICDL의 초기 검색 인터페이스는 (그림 10)에서 보는 바와 같이 단순검색(Simple search)과 지역검색(Location search)으로 나뉘어져 있다.

단순검색(Simple search) 인터페이스는 계층별 카테고리 구성되어 있는데 연령, 색깔, 모양 그리고 형태와 같은 14개의 상위 카테고리로 디자인 되어 있다. 이용자

들은 검색을 위하여 각 장을 선택할 수 있으며 각 장에는 불리언 질의가 내장되어 있어 검색 조건을(OR) 혹은(AND)로 결합할 수 있

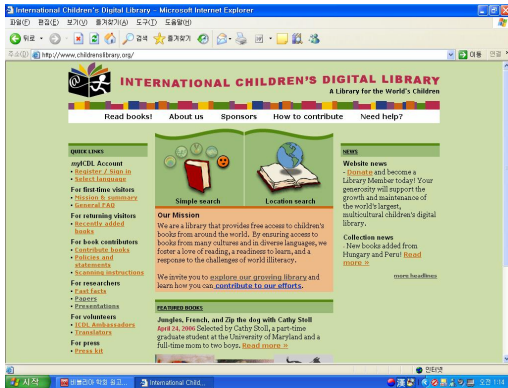
다. 다음의 (그림 11)는 단순검색 인터페이스에서 연령별, 색깔, 형태와 같은 제한자를 마우스로 클릭하면, 조건에 맞는 도서를 검색할 수 있다.

다음 (그림 12)은 검색 제한자를 클릭하여 얻은 검색 결과이다.

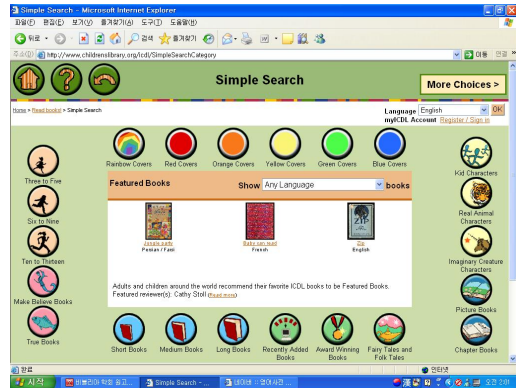
아래 (그림 13)에서 보는 바와 같이 지역 검색(Location search) 인터페이스는 화살표를 클릭하면 지구본이 돌아가고 이용자가 원하는 지역을 클릭하면 그 지역의 도서를 볼 수 있도록 되어 있다. (그림 14)는 지구본을 클릭했을 때의 검색 인터페이스 화면이다.

ICDL(International Children's Digital Library)은 손동작이 섬세하지 못한 점을 고려하여 마우스만을 이용하여 불리언 검색법을 사용할 수 있도록 디자인 되어 있다. 따라서 타이핑에 서툰 어린이들은 마우스를 이용하여 연령이나 주제, 자료의 종류 등 원하는 도서에 대한 구체적인 정보를 입력할 수 있도록 디자인 되어 있다.

뿐만 아니라 마우스를 이용하여 검색 화면에 내장 되어 있는 불리언 검색법을 이용한 경험



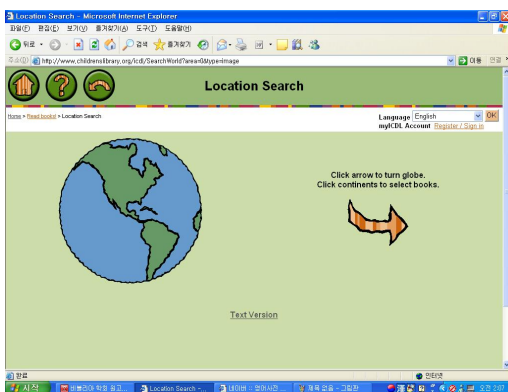
(그림 10) ICDL의 초기 인터페이스 화면



(그림 11) 단순검색(Simple search) 인터페이스



(그림 12) 검색 제한자를 클릭하여 얻은 검색 인터페이스



(그림 13) 지역 검색(Location search) 인터페이스



(그림 14) 지구본을 클릭했을 때의 검색 인터페이스 화면

은 훗날 키워드를 이용한 고급검색을 하는데 도움이 될 것으로 생각된다. 또한 어린이들은 성인용 검색도구와 계층적 구조로 이루어져 있는 브라우징을 어려워하며, 성인들과는 다른 검색 카테고리를 이용하고 있다는 어린이 이용자들의 특성을 고려하여 성인용 검색 인터페이스에서는 볼 수 없는 Make Believe Books, True Books, Kid Characters, Real Characters, Imaginary Creature Characters, Picture Books, Chapter Books, Fairy Tales and Fold Tales 등의 검색 카테고리를 개발하였다.

3.3.2 LA Public Library Kid's Path

LAPL Kid's Path의 초기 검색 인터페이스는 (그림 15)에서 보는 바와 같이 Kid's Catalog, Great Books, Homework Help!, Cool Site for Kids, Event, Games, Español, For Parents의 메뉴로 구성되어 있다.

이들 메뉴 중에서 도서검색과 직접적으로 관련이 있는 Kid's Catalog의 초기화면은 Explore, Type Search, Best Stories, Help Pages, Find it, Kids' Path Home의 메뉴로 구성되어 있다.

다음의 (그림 16)은 도서 검색에 직접 관계되는 Kid's Catalog의 초기화면이다.

Explore 메뉴는 History, Geography, Animals 등 19개의 주제가 그래픽 아이콘과 문자로 구성되어, 각 주제를 마우스로 클릭하면 각 주제의 하위주제 뿐 아니라 관련 웹 페이지로 이동할 수 있다. 이는 키보드 이용이 능숙하지 못하고 주제 카테고리에 대한 정확한 개념이 부족한 저학년 어린이들이 쉽게 정보를 검색할 수 있으며 원하는 주제분야의 상·하위 카테고리에 관한 지식도 쌓을 수 있을 것이다.

다음의 (그림 17)은 Explore 메뉴의 초기 화면이다.

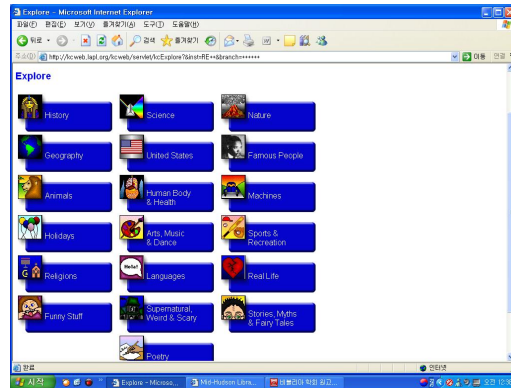
Type Search 메뉴는 저자, 서명, 주제를 마우스로 선택한 후 키보드를 이용하여 키보드 사용이 능숙한 고학년 어린이들이 도서를 쉽고 빠르게 검색할 수 있도록 구성되어 있다. Best Stories 메뉴는 이용자가 정확히 원하는 것을 알지 못하거나 읽기를 처음 시작하는 어린이의 경우, 소장 자료를 브라우징할 수 있도록 도서를 입상작품, 연령, 학년, 여름방학 읽기물 등으로 나누어 디자인하였다. 각 메뉴를 클릭하면 하위



(그림 15) LAPL Kid's Path의 초기 검색 인터페이스



(그림 16) Kid's Catalog의 초기화면



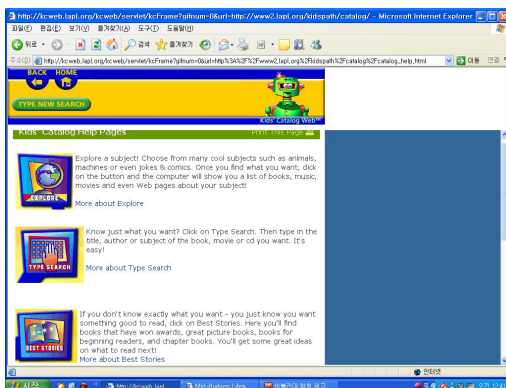
(그림 17) Explore 메뉴의 초기 화면

주제로 접근이 가능하며, 각각의 하위주제를 클릭하면 원하는 주제분야의 목록을 브라우징 할 수 있다. Babies, Toddler's & Preschoolers나 Picture Books처럼 부모의 도움을 필요로 하는 코너는 하위주제를 세분화하였으며, beginning readers와 같이 어린이 혼자 이용할 수 있는 코너는 하위주제를 간략하게 하여 처음 읽기를 시작하는 어린이들이 검색 화면을 이용하는데 두려움을 느끼지 않도록 설계하였다.

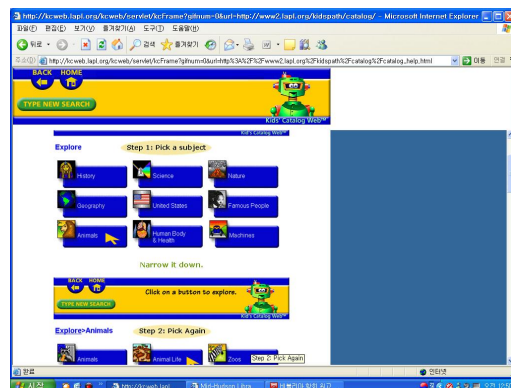
Help Pages 메뉴는 Kid's Catalog의 메뉴에

관하여 설명하고 있지만 저학년 어린이들이 읽기에는 다소 작은 10 point의 글자로 되어있다. 그러나 More about ...에서 각각의 검색단계를 그림으로 상세하게 설명하고 있기 때문에 읽기 능력이 부족한 어린이 이용자도 Kid's Catalog을 이용하여 정보를 검색하는데 큰 어려움이 없을 것이다.

다음의 (그림 18), (그림 19)는 Help Pages 와 More about ... 메뉴의 초기화면이다.



(그림 18) Help Pages 메뉴의 초기화면



(그림 19) More about ...메뉴의 초기화면

Find it메뉴는 이용자가 원하는 정보원의 완전한 철자를 알고 있지 못할 경우 제시되어 있는 알파벳을 클릭하여 원하는 정보로 접근할 수 있도록 디자인되어 있다.

어린이 이용자의 경우, 원하는 검색어의 철자를 정확히 알지 못하거나 완전히 알지 못할 경우 검색어의 첫 글자로 접근하여도 원하는 정보를 검색 할 수 있다.

마지막으로, Kids' Path Home 메뉴는 정보 검색을 마쳤을 때 클릭하면 홈페이지로 돌아갈 수 있다.

이상을 종합하면, LAPL Kid's Path의 검색 인터페이스는 앞서 언급한 어린이 이용자의 정보검색 행태를 고려하여 어린이들이 친숙하게 느끼는 메타포를 이용하여 아이콘을 제작하였으며, 하나의 컴퓨터에서 공동작업 하는 것을 선호하는 어린이의 특성에 따라 서명, 저자명 등을 알아맞히는 게임코너를 개발하였다. 그러나 9 point미만의 글자크기는 어린이들이 이용하기에 적당하지 않을 뿐 아니라, 여러 단계의 검색 계층을 거치는 것도 저학년 어린이 이용자에게는 검색에 어려움을 주는 요인으로 작용할 것으로 생각된다.

3.3.3 Mid Hudson Library System Kid's Online

Mid Hudson Library System Kid's Online의 홈페이지는 TYPE-IT!, PICTURE-IT!, BROWS-IT!, HELP! 메뉴로 구성되어 있다.

다음 (그림 20)은 Mid Hudson Library System Kid's Online의 홈페이지이다.

TYPE-IT!메뉴는 이용자가 검색하고자 하는 자료의 저자명, 서명 혹은 주제를 알고 있을 때

이용할 수 있다. 뿐만 아니라 WORD에서는 불리언 연산자를 사용하는 방법을 소개하고 있어 고급검색을 할 수 있는 기회를 제공하고 있다.

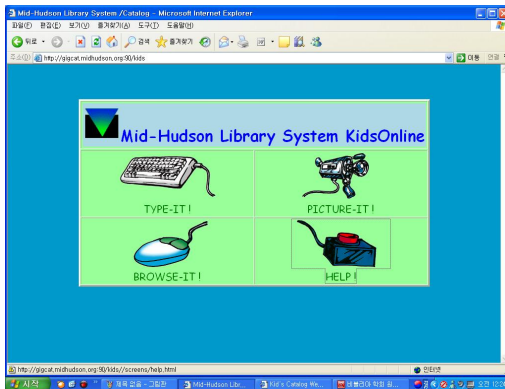
다음의 (그림 21)은 TYPE-IT! 메뉴의 초기 화면이다.

PICTURE-IT!메뉴는 타이핑이 미숙한 저학년 어린이를 위한 검색 페이지로 이용자가 원하는 주제를 찾을 수 있도록 Current Events, Animal 등의 15 가지 주제를 그림으로 표현하여 마우스로 클릭하면 다시 하위주제로 접근할 수 있도록 디자인하였다. 이와 같이 상위주제와 그에 따른 하위주제에 마우스를 이용하여 접근할 수 있도록 하면 Borgman 등의 연구에서 본 바와 같이 성인과 다른 분류기준 따라 사물을 구분하는 어린이들에게 올바른 분류기준을 습득할 수 있으며, 이에 따라 그들이 원하는 자료를 일치시킬 수 있을 것으로 생각된다.

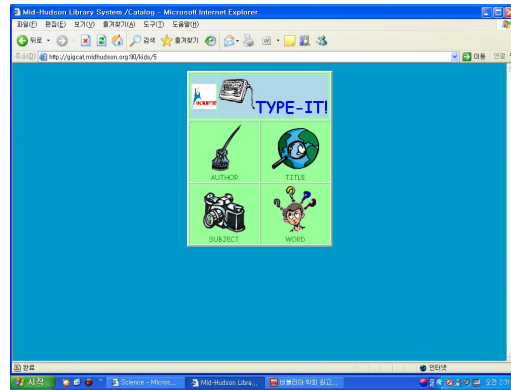
BROWS-IT! 메뉴는 원하는 자료의 서명, 저자, 주제명 알파벳의 일부를 알고 있을 경우에 유용하게 사용할 수 있다.

다음의 (그림 22)는 BROWS-IT! 메뉴의 초기화면으로 성인에 비하여 주위가 산만한 어린이의 특징을 고려하여 간단하게 디자인 되어 있다. 이용자는 서명, 저자, 주제명 중 하나를 선택하면 알파벳 문자판이 나오고 알고 있는 알파벳을 클릭하면 관련 리스트에 접근할 수 있다. 그러나 리스트를 구성하고 있는 글자의 크기가 너무 작아 저학년 어린이들이 이용하기엔 어려움이 있을 것으로 보인다.

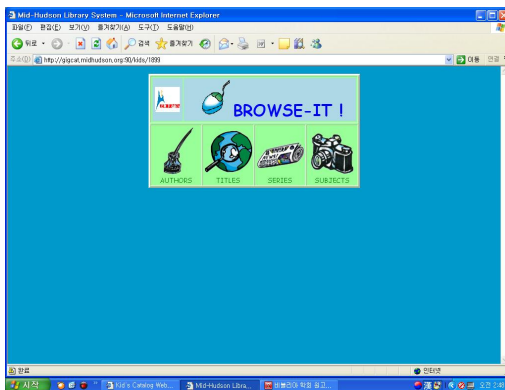
마지막으로, 다음의 (그림 23) HELP! 메뉴의 화면은 Mid Hudson Library System Kid's Online의 홈페이지에 있는 메뉴들과 아이콘들을 상세히 설명하여, Mid Hudson Library System



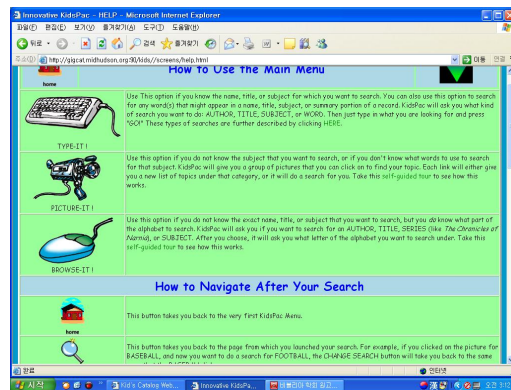
(그림 20) Mid Hudson Library System Kid's Online의 홈페이지



(그림 21) TYPE-IT! 메뉴의 초기화면



(그림 22) BROWS-IT! 메뉴의 초기화면



(그림 23) HELP!메뉴의 화면

Kid's Online을 처음 방문하는 이용자들도 정보검색에 어려움이 없을 것으로 보인다.

4. 결론

이상에서 살펴 본 바와 같이 국내 어린이 검색용 인터페이스의 디자인의 경우 전자책을 제공하고 있는 7 개의 e-library의 경우를 제외한 20개의 공공/어린이 도서관의 인터페이스는 성

인용 검색 인터페이스를 그대로 사용하고 있거나 검색항목을 축소하여 사용하고 있을 뿐 아니라 정보 검색 시 키보드를 이용하여 키워드를 입력해야 함을 알 수 있었다. 이는 어린이를 위한 검색용 인터페이스를 디자인하는데 있어서 어린이의 신체적 특징이나 인지발달 정도를 고려하지 않고 있음을 말해주는 것이라 할 수 있다.

국외 어린이 검색용 인터페이스는 글자의 크기나, 여러 단계의 네비게이션 계층을 거쳐야 한다는 문제점을 발견할 수 있었다. 그러나 어

린이의 정보검색 행태를 충분히 고려하였거나 인터페이스 디자인을 설계할 때 이용자를 참여시켜 이용자의 눈높이에 맞는 인터페이스를 설계하였음을 알 수 있었다. 따라서 저자는 본 논문에서 국내 어린이용 검색 인터페이스의 문제점을 개선하기 위하여 다음과 같은 방안을 제안하고자 한다.

첫째, 어린이용 검색 인터페이스의 글자는 이용자들이 읽기 쉬운 글자크기로 언제든지 쉽게 바꿀 수 있어야 한다.

둘째, 입력은 마우스와 키보드 입력이 모두 가능해야 한다.

셋째, 아이콘의 크기는 어린이들이 마우스를 이용하여 클릭하기 쉬운 크기로 디자인 하여야 하며, 성인용 검색 사이트에서 사용하는 아이콘 보다는 어린이들이 친근감을 느낄 수 있는 메타포를 이용한다.

넷째, 어린이용 정보 검색 인터페이스에서 3단계 이상의 계층적 네비게이션은 삼가야 하며,

전체 데이터베이스나 계층관계 일부의 키워드 검색도 가능하도록 디자인해야 한다.

다섯째, HELP 메뉴는 온라인 검색을 위한 개인적인 검색 교육 기능으로 사용하는 것이 바람직하다.

여섯째, 철자 검사 기술은 대안을 제시하는 방법을 이용하여 오자 문제를 최소화 시킬 수 있어야 한다.

일곱째, 주제를 범주화 할 때는 기존에 사용하고 있는 도서관 분류 기준을 적용하기보다는 어린이들의 배경지식에 적합하도록 하여야 한다.

여덟째, 시스템 개발 전문가들은 이용자가 기술적인 기대를 따르기를 요구하기 보다는 이용자에게 적당한 기술은 어떤 것인가를 연구하여 적절하게 이용하여야 할 것이다.

마지막으로, 검색 인터페이스를 디자인할 경우 이용 대상자를 참여시키거나 이용자의 특성을 고려하여 이용자의 눈높이에 맞는 인터페이스를 디자인해야 할 것이다.

참 고 문 헌

Borgman, Christine L.; Chignell, M.; and Valdez, F. 1989. Designing an Information Retrieval Interface Based on Children's Categorization knowledge: A Pilot Study. In proceeding of the American Society for Information Science: 81-94.

Erickson, T.. 1990. Working With Interface Metaphors. In B. Laurel(Ed.), The

Art of Human-Computer Interface Design: 65-73. Reading, MA: Addison Wesley Publishing Company Inc.

Gross, M. 1995. The impeded query. RQ, 35: 236-243.

Halgren, S., Fernandes, T., & thomas, D. 1995. Amazing Animation TM: Movie Making for Kids Design Briefing. Paper presented at the Proceedings of the

- ACM Conference on Human Factor in Computing Systems, Denver, CO.
- Hilary Browne Hutchinson, Benjamin B. Bederon, Allison Druin. 2005. Department of Computer Science and College of Information Studies University of Maryland, College Park, USA. [cited 2006.0423]
<<http://www.childrenslibrary.org>>
- Inkpen, K., Gribble, S., Booth, K.S., & Klawe, M. 1995. Give Take: Children Collaboration on One Computer. Paper presented at the Proceedings of the ACM Conference on Human Factors in Computing Systems, Denver, CO.
- Jones, T. 1992. Recognition of animated Icons by elementary-aged children. *Association for Learning Technology Journal*, 1(1): 40-46.
- Kulthau, C. C. 1988. Meeting the information needs of children and young adult: Basing library media programs on development stage. *Journal of Youth service in Libraries*: 51-57.
- LA Public Library Kid's Path[online]. [cited 2007.6.20].
<<http://www.lapl.org/kidspath>>.
- Marchionini, G., & Teague, J. 1987. Elementary students' use of electronic information service: An exploratory study. *Journal of Research on Computing in Education*, 20: 139-155.
- Miller, C. 1998. Designing for Kids: Infusions of Life & Kisses of Death. Paper Presented at the Proceedings of the Game Developers Conference, Longbeach, CA.
- Mid-Hudson Library System KidsOnline [online]. [cited 2007.6.20]
<<http://gigcat.midhudson.org:90/kids>>.
- Piaget, J. 1970. *Science of Education and the Psychology of the Child*. New York: Orion Press.
- Thomas, J. R. 1980. Acquisition of motor skills: Information processing differences between children and adults. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 51(1): 158-173.

