

# 차세대 도서관 목록의 제반 기능에 관한 분석\*

- SearchWorks를 중심으로 -

## An Analysis on the Functions of the Next Generation Library Catalog: With a Focus on SearchWorks

윤 정 옥 (Cheong-Ok Yoon)\*\*

### 목 차

- |                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| 1. 서론              | 2.2 선행 연구                  |
| 1.1 연구의 목적과 필요성    | 3. SearchWorks의 주요한 기능과 특성 |
| 1.2 연구의 방법과 내용     | 3.1 사용된 오픈 소스 기술           |
| 2. 이론적 배경          | 3.2 SearchWorks의 주요 기능의 발전 |
| 2.1 차세대 도서관 목록의 현황 | 4. 맺음말                     |

### 초 록

이 연구의 목적은 Stanford University 도서관의 차세대 도서관 목록인 SearchWorks 기능의 특성과 변화를 살펴보는 것이다. SearchWorks는 오픈 소스 검색 인터페이스 Blacklight를 사용하여 이용자 요구와 검색행태를 적극 반영하도록 개발된 목록이다. SearchWorks의 주요 기능은 일반적인 상용 차세대 도서관 목록들의 표준 기능과 다르지 않으며, 2010년 베타 버전 소개 이후 보다 유용한 기능의 추가와 확대, 불필요한 기능 제거 등 이용자 분석에 기반한 지속적 개선과 변화가 관찰되었다.

### ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the functions and features of SearchWorks developed as the Next Generation Library Catalog by Stanford University Libraries. It was designed to fully represent the needs and search behaviors of users, with Blacklight, an open source software. Its main features are not different from those standard functions supplied by other commercial packages of Next Generation Library Catalogs, and its continuing improvement and changes, including the addition and expansion of more useful functions and the removal of unnecessary ones, have been observed since the introduction of a beta version in 2010.

키워드: 차세대 도서관 목록, 검색 인터페이스, 오픈 소스 소프트웨어, 블랙라이트  
Next Generation Library Catalog, Discovery Interface, Open Source Software,  
Blacklight

\* 본 연구는 2012-13년도에 청주대학교 한국문화연구소가 지원한 학술연구조성비(특별연구과제)에 의해 연구되었음.

\*\* 청주대학교 문헌정보학과 교수(jade@cju.ac.kr)

논문접수일자: 2013년 10월 16일 최초심사일자: 2013년 11월 12일 게재확정일자: 2013년 11월 18일  
한국문헌정보학회지, 47(4): 5-23, 2013. [http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2013.47.4.005]

## 1. 서론

### 1.1 연구의 목적과 필요성

최근 몇 년 사이 미국과 유럽의 많은 도서관들은 차세대 도서관 목록(Next Generation Catalog, NGC) 혹은 차세대 검색 인터페이스(Next Generation Discovery Interface)를 도입하고 있으며, 우리나라 도서관들의 관심도 확대되는 상황이다.

차세대를 강조하며 도서관 목록을 구축하거나 새로운 인터페이스를 개발하는 작업은 2000년대 중반 이후 본격화되었다. Marshall Breeding은 2006년부터 2007년 사이 등장한 Encore, Primo, AquaBrowser Library, Endeca ProFind, eXtensible Catalog, SirsiDynix Rooms, SchoolRooms, Koha와 Evergreen, SirsiDynix Enterprise Portal Solution 및 Polaris Library Systems의 Polaris 최신 버전 등을 “이전 세대로부터 매우 급격하게 벗어난 도서관 인터페이스”라고 소개한 바 있다(Breeding 2007c). 2007년 전후 Arena, BiblioCommons, Blacklight, EBSCO Discovery Service, SOPAC, Scriblio, Summon, VUfind, Visualizer, WorldCat Local 등 상용 혹은 오픈 소스 프로젝트 개발 인터페이스들이 속속 등장하였다. 이들은 등장 초기에는 흔히 차세대 도서관 목록으로 불렸으나, 이들을 대안적 검색 인터페이스, 소셜 소프트웨어 어플리케이션, 혹은 이들의 결합으로 보는 다양한 의견이 있었다(Singer 2007; 심경 2008a). Breeding(2010)은 이들을 검색 인터페이스라고 부르는 것이 가장 적합함을 강조하였고, Yang과 Hoffman(2010, 268)은 이러한 차세대 도서관

목록의 명칭, 개념 및 기능성은 Breeding에 의하여 비로소 적절하게 정리되었다고 평가하기도 하였다.

이 연구에서는 다소 포괄적인 의미로서 차세대 도서관 목록이라는 용어를 사용하며, Blacklight라는 오픈 소스 소프트웨어로 개발한 검색 인터페이스에 주목하였다. 차세대 목록이 확산되면서 앞서 언급한 상용 인터페이스가 시장을 대부분 점유하고 있지만, 일부 도서관은 오픈 소스 소프트웨어를 사용하여 직접 차세대 목록을 구축하기도 한다. 거의 표준화된 기능을 일괄적으로 구현한 상태에서 시판되는 상용 인터페이스와는 달리 오픈 소스 소프트웨어를 사용한 자체 구축은 “프로그램의 작동원리 연구 및 각자의 필요에 따라 수정할 자유” 혹은 “모든 사회가 도움을 얻도록 프로그램을 발전”(심경 2009) 등과 같은 원칙에 따라 보다 융통성 있고 자유롭게 구현될 수 있다는 특성을 가진다. 다시 말하면 오픈 소스 소프트웨어를 사용하여 개별 도서관의 요구와 목록의 고유한 특성을 보다 잘 나타낼 수 있다는 것이다.

이러한 관점은 OCLC의 Dempsey가 최근 도서관 목록의 가장 큰 변화 중 하나는 “완전한 컬렉션 검색(Full Collection Discovery)”으로부터 “완전한 도서관 검색(Full Library Discovery)”으로 나아가게 하는 ‘검색 레이어(Discovery Layer)’의 등장이라고 한 것과도 연관이 있다. 그는 특히 일부 도서관들은 특정한 기관의 관심에 따라 맞춤형을 허용하는 ‘로컬 통합 레이어(local integration layers)’에 많은 투자를 하며, 바로 Blacklight 이용자 커뮤니티를 예를 들 수 있다 하였다(Dempsey 2012). 이런 맥락에서 이 연구는 미국 Stanford University 도서관이

Blacklight 소프트웨어를 사용하여 개발한 차세대 도서관 목록인 SearchWorks의 특성과 변화를 살펴보는 것을 그 목적으로 하였다.

## 1.2 연구의 방법과 내용

이 연구에서는 2009년 12월 당시 SearchWorks 개발 초기 베타버전과 2013년 6월 현재 버전의 변화를 살펴보게 되므로, 이전 연구(2010)에서 사용하였던 OPAC 기능 체크리스트를 그대로 채택하여 비교 및 분석하였다. 검토사항은 기본 검색 및 고급검색 기능 및 화면, 검색결과와 간략 디스플레이 및 서지레코드 완전 디스플레이 등의 특성을 포함하고 있다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 차세대 도서관 목록의 현황

일반적으로 차세대 도서관 목록이 추구하는 기능은 확장된 콘텐츠(Enriched Contents), 패시트 네비게이션(Facet Navigation), 키워드 검색, 검색결과와 적합성 순위화, 철자 오류 및 검색 수정 기능, 자료 추천, 이용자 참여, RSS (Really Simple Syndication 혹은 Rich Site Summary) 등을 포함하는 것으로 알려져 있다 (Sierra, Ryan, and West 2007). 사실상 이러한 기능은 전적으로 새로운 것은 아니다. 이들 중 대부분은 1990년대 중반 이후 이미 거의 완성된 기능을 갖추게 된 통합 도서관 자동화 시스템의 OPAC 모듈의 표준 기능을 확장하기 위하여 2000년대 초반부터 서서히 등장하기 시작하였

다(Breeding 2004). 즉 기존 도서관 목록이 제공하는 소장자료의 정교하고 정확한 발견 및 위치정보 검색 및 확인 기능을 바탕으로 하고, 그 위에 일반 웹이 제공하는 인터페이스 기능성을 통합함으로써 가능해진 것이다(심경 2008a, 23). University of Chicago 도서관은 이러한 새로운 목록 LENS의 베타버전을 제공하면서 “도서관 자원의 차세대 검색도구”라고 하였고(University of Chicago 2012), Stanford University 도서관은 2009년부터 기존의 Socrates 목록을 보완하기 위하여 구축한 SearchWorks를 “차세대 검색 엔진(next generation search engine)”이라고 불렀다(윤정옥 2010).

한편 이들 차세대 검색 인터페이스 제품들은 통합 도서관 자동화 시스템과는 별도로 운영된다. 따라서 다양한 검색 인터페이스들이 다양한 통합 도서관 자동화 시스템들과 조합되어 사용되고 있다. 예를 들어 AquaBrowser Library는 네덜란드의 MediaLab Solutions BV라는 회사가 개발한 상용 검색 인터페이스로서 Breeding의 ‘Library Technology Guides’에 따르면 2012년말 현재 400여개의 도서관이 이를 사용하고 있다. 이 인터페이스를 사용하는 28개 도서관 자동화 시스템 가운데 대표적인 것은 ALEP 500 (42개 도서관), Horizon(59개), Library.Solution (52개), Voyager(17개), Sierra(58개), Millennium (57개), Unicorn(50개) 등을 들 수 있다. 물론 통합 도서관 자동화 시스템을 개발한 회사의 검색 인터페이스가 그 회사 시스템과 가장 많이 결합되어 사용되기는 한다. 예를 들어 ExLibris사의 검색 인터페이스인 Primo는 2009년 당시 자사의 통합 도서관 자동화 시스템인 ALEP 500과 함께 가장 많이 사용되었고, Advance,

Spydus, Unicorn, Voyager 등의 타사 시스템 과도 사용되었다(윤정옥 2010). 2012년 말 현재 시장 점유율이 많이 성장한 Primo는 여전히 ALEP 500(140개)과 함께 가장 많이 사용되고 있으며, 모두 271개 도서관에서 Voyager (67개), Unicorn (15개) 등을 포함한 17개 통합 도서관 자동화 시스템과 함께 사용되고 있다(Breeding 2012).

2012년 12월 현재 Breeding이 유지하고 있는 웹사이트에 따르면 Blacklight 인터페이스를 사용한다고 한 도서관은 모두 여섯 개로서 이들은 상이한 상용 통합 도서관 자동화 시스템과 함께 사용되었다. 이들 중 Indiana University at Bloomington 도서관과 Stanford University 도서관은 Symphony 시스템을, Johns Hopkins University의 Milton S. Eisenhower Library는 Horizon 시스템을 각각 사용하였다. Rock and Roll Hall of Fame and Museum Library and Archives와 영국의 University of Hull 도서관은 Millennium 시스템을, University of Wisconsin--Madison은 Voyager 시스템을 각각 사용하였다(Breeding 2012a). 동일한 오픈 소스 소프트웨어를 사용하였어도 구축된 검색 인터페이스 결과물은 각기 다를 것으로 기대되지만, 여기에서는 이들을 모두 살펴보고 비교하지는 못 하였다.

## 2.2 선행 연구

차세대 도서관 목록에 관한 대표적 연구로는 Yang과 Hofmann(2010: 2011)이 2009년부터 2010년 사이 260개의 미국과 캐나다 대학도서관에서 233개 목록을 대상으로 열두 개의 차세

대 목록 기능을 분석한 것을 들 수 있다. 이들은 분석 대상 목록의 61% 정도는 한 개에서 다섯 개 정도의 차세대 목록 기능을 구현하고 있으며, 표본의 3%, 즉 8개 목록만이 일곱 개에서 열 개 정도 기능을 구현하였음을 발견하였다. 이들은 모두 WorldCat Local이나 Summon을 사용하고 있었다.

Breeding이 2012년 말 현재 미국 연구도서관 협회(Association of Research Libraries) 소속 129개 도서관을 조사한 결과를 보면 모두 118개 도서관이 차세대 검색 인터페이스를 도입하고 있었고, 이들 중 35개 도서관이 Summon을 사용하여 가장 점유율이 높았다. 그 다음으로는 Primo(29개)와 WorldCat Local(22개)이 많이 사용되고 있었는데, 앞서 Yang과 Hofmann이 지적한 것처럼 상용 차세대 검색 인터페이스 중에는 가장 많은 기능이 구현되어 있는 Summon과 WorldCat Local의 비중이 높은 것을 볼 수 있다. 그 가운데 University of Pennsylvania와 캐나다의 Universite Lavale처럼 자체 개발한 인터페이스를 사용하는 도서관들도 있었고, Library and Archive of Canada, Kent State University, Library of Congress 등 11개 도서관은 아직 이러한 검색 인터페이스를 채택하지 않았다(Breeding 2012b). 이후 Library of Congress는 2012년 말 차세대 형태의 새로운 인터페이스를 도입하여, 기존 목록과 병행하여 사용하고 있다.

국내에서도 차세대 도서관 목록에 대한 연구가 점차 증가하고 있는 가운데, 심경(2008a: 2008b)은 차세대 도서관 목록 기능을 소개하면서 AquaBrowser 등 선도적인 해외 시스템 사례를 분석하였고, 윤정옥(2010)은 University of

California 도서관 시스템의 종합목록 MELVYL 프로젝트와 Stanford University 도서관의 SearchWorks를 비교하였다. 구중억과 박승진(2007)은 현행 OPAC 인터페이스 기능 및 국내의 도서관 상용 및 오픈 소스 소프트웨어가 제공하는 차세대 OPAC의 검색 인터페이스를 분석한 후 국내도서관의 OPAC 인터페이스 개선 방안을 제시하였다. 김예린과 정영미(2011)는 대학도서관에서 사용할 수 있는 차세대 도서관 목록 기능의 체크리스트 개발을 시도하였고, 유영준(2011)은 “자원 발견 인터페이스”라는 용어를 사용하며 국내외 9개 차세대 도서관 목록이 제공하는 패킷 내비게이션의 구체적 기능을 분석한 바 있다.

### 3. SearchWorks의 주요한 기능과 특성

#### 3.1 사용된 오픈 소스 기술

이 연구에서 SearchWorks와 같은 오픈 소스 개발 인터페이스에 관심을 갖는 이유는 대개 처음부터 표준화된 기능을 구현하여 시판하는 대부분의 상용 패키지 제품과 달리 자체 개발의 초기부터 현재까지 시간이 흐르는 동안에 발생한 변화를 직접 관찰할 수 있기 때문이다. 실제로 SearchWorks는 개발 초기에는 기본검색 기능 외에는 고급검색의 여러 기능들이 아직 구현되지 않았다(윤정옥 2010). 그러나 2013년 6월 현재에는 도서관 목록에서 기대하는 주요한 기능이 거의 구현되어 있는 것을 볼 수 있다.

SearchWorks 기반 기술인 Blacklight는 원래 University of Virginia에서 작성된 오픈 소스 어플리케이션으로서 Stanford University를 비롯한 여러 기관이 적극적으로 이 코드 기반을 확장하고 유지 관리하는 데 참여함으로써 발전된 것이다. 이러한 오픈 소스 코드의 장점은 실제 이용자가 로컬 환경의 요구를 충족시키기 위하여 필요와 의지에 따라 이것을 조정하고 확대하는 것이 가능하다는 점이다. 즉 무엇이 더 중요할 것인지 실제 이용자의 아이디어와 피드백을 얻어서 개선시킬 수 있다는 것이다(Stanford 2013a).

Stanford University는 SearchWorks 개발 초기에 Blacklight가 특별히 이질적인 컬렉션들을 위하여 최적화되어 있다고 하였다. 다시 말하면 도서관 목록, 디지털 리퍼지토리의 프론트엔드, 혹은 따로 저장되어야 하는 디지털 콘텐츠를 모으기 위한 단일 검색 인터페이스로 사용될 수 있으며, 패킷 브라우징, 적합성 기반 검색, 자료의 북마크, 모든 자료의 영구 URL, 자료의 이용자 태깅 등 기능을 제공한다고 하였다(Stanford University 2009). 이러한 기능은 당시 개발 혹은 시판되고 있던 상용 차세대 도서관 목록 혹은 검색 인터페이스들이 공통적으로 지향하는 바였다. 그러나 Blacklight는 이러한 기능을 구현하는 과정을 도서관 자체가 전적으로 통제하며 원하는 방향으로 조정할 수 있게 한다는 점에서 의미가 있다.

현재 SearchWorks의 도움말을 제공하는 ‘SearchWorks Help’에서는 Blacklight를 “디스커버리 인터페이스 소프트웨어”라고 소개하면서 이것은 “어떤 Solr 색인과도 사용될 수 있고, 쉽게 맞춤화할 수 있도록 설계되며, 오픈 소

스 프로젝트로서 공동작업으로 작성되고 유지 및 관리된다. Stanford DLSS 프로그래머들은 이 코드의 생성 및 구체화에 적극적으로 참여”하고 있음을 강조하였다(Stanford University 2013b). 여기에서 사용되는 Apache Solr™은 Apache Lucene™ 프로젝트의 오픈 소스 엔터프라이즈 검색 플랫폼으로서 전문 검색, 검색 결과의 하이라이팅(검색 근거 표시), 패킷 검색, 거의 실시간 색인, 즉각적인 검색결과와 문치 구성, 데이터베이스 통합, 풍부한 문서 처리 기능(예: Word, PDF) 및 지리공간 탐색을 가능하게 하며, 전세계 많은 대규모 인터넷 사이트들의 검색과 네비게이션 기능을 지원하고 있는 것으로 알려져 있다(Apache Software Foundation 2013). SearchWorks는 이렇게 오픈 소스 소프트웨어를 사용하면서 GitHub 리퍼지토리(2013)를 통해 소스 코드를 공개하고 관심 있는 이용자 커뮤니티와 정보를 공유하고 있다.

## 3.2 SearchWorks의 주요 기능의 발전

### 3.2.1 일반적 특성

SearchWorks는 검색, 브라우징과 발견을 빠르고 강력하게 하기 위하여 웹 어플리케이션의 가장 뛰어난 특성들 가운데 많은 것을 통합한다고 하였다. 초기에 강조한 세 가지 특성은 단순하고 직관적이며 강력한 인터페이스, 적합성으로 순위화된 검색결과, 그리고 검색을 안내하고 검색결과를 제한하기 위한 패킷이다. SearchWorks는 처음부터 확장된 콘텐츠로서 책 표지 이미지를 제공하였고, 임베드된 Google Books 뷰어, 적합성/발행연도/저자/표제 정렬 기능, 청구기호로 'drill down browse(꼬리에

꼬리를 물듯이 링크를 따라가며 브라우즈)' 기능, 검색결과에서 자료 소장처 정보와 이용 및 대출가능성의 즉각적 디스플레이, MLA(미국 의학도서관협회)와 APA(미국심리학회)가 채택한 형식으로 자료의 서지 인용정보를 제공하는 'Cite This' 기능, 서지레코드를 이메일이나 SMS로 보내는 기능, EndNote, RefWorks 혹은 Zotero로 인용 반출 기능, 검색결과가 없거나 적을 때 탐색을 위한 "Did you mean(이것을 의미하는가?)" 제안 등 기능을 제공하였다(윤정옥 2010). 2013년 현재 이 기능들은 보다 확대되거나 개선된 것을 볼 수 있다.

여기에서 주목할 만한 것은 SearchWorks는 처음부터 일부 차세대 도서관 목록의 옹호자들이 강조하는 서평, 태그, 평점 등 이용자 참여 기능을 제공하지 않았다는 점이다. 물론 이러한 기능을 전혀 배제하지는 않았다. SearchWorks에서 검색된 서지레코드로부터 Google Books로 링크를 제공함으로써 필요하면 이용자 자신이 Google Books에 서평, 태그, 평점 등을 직접 기고할 수도 있고, 다른 이용자가 기고한 것을 볼 수도 있다. 이처럼 링크된 외부 정보원을 통해 간접적으로 그런 기능을 제공하기는 하지만, SearchWorks에서 직접 이러한 기능을 제공하지는 않는다.

Yang과 Hofmann(2010)은 2009년 북미지역 대학도서관의 233개 목록을 분석하면서 차세대 도서관 목록 체크리스트에 모두 열 두 개의 기능을 포함시켰다. 이들은 모든 도서관 자료의 단일 접근점, 최신 웹 인터페이스, 확장된 콘텐츠, 패킷 네비게이션, 모든 페이지에서 고급검색과 링크된 기본 키워드 검색창, 적합성, 철자 점검, 추천/관련 자료, 이용자 참여, RSS

피드, SNS와 통합 및 Persistent Link 기능 등이다. 당시 이들의 연구에서는 이 모든 기능을 다 구현한 도서관 목록은 아직 없고, WorldCat Local 이나 Summon을 사용한 목록이 최대 열 개 정도로 가장 많은 기능을 가졌다고 하였다. 이들의 연구로부터 벌써 몇 년이 흐르긴 했지만 현재 SearchWorks는 이 체크리스트에 포함된 기능 가운데 이용자 참여를 제외한 모든 기능을 구현하고 있는 것으로 보인다.

### 3.2.2 주요 기능의 변화

여기에서는 2009년 12월 SearchWorks의 초기 개발 베타버전과 2013년 6월 현재 버전에서 제공하는 주요 기능을 비교하였다. 기본검색 및 고급검색 기능 및 화면, 검색결과의 간략 디스플레이 및 서지레코드 완전 디스플레이 등에 주목하여 특성을 기술하고 변화된 내용을 살펴보았다.

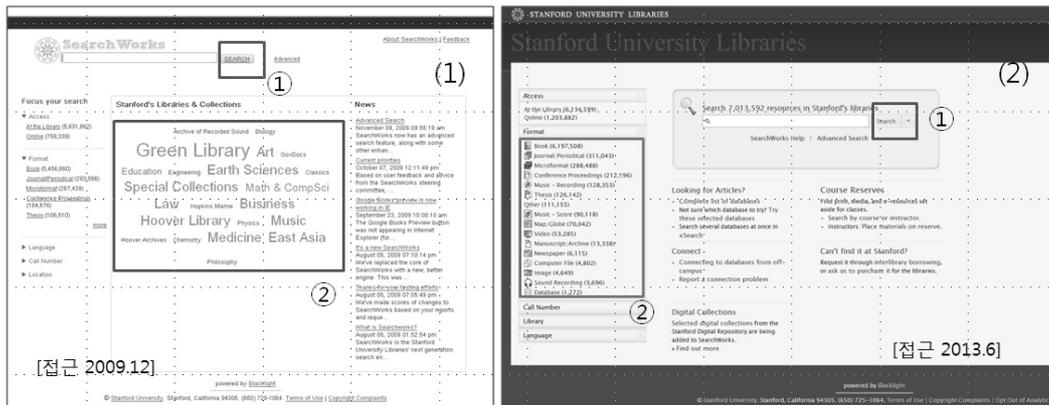
#### (1) 기본검색 화면

차세대 도서관 목록의 특징 가운데 하나는 단

일 검색창에서 모든 자료에 대한 키워드 검색을 허용하는 것이다. SearchWorks도 처음부터 기본검색 단일 검색창을 제공하였는데, 그동안 화면의 구성과 내용에는 다소 변화가 있었다.

〈그림 1〉에서 왼쪽의 그림 (1)은 2009년 12월 당시 SearchWorks 베타버전의 초기 화면, 오른쪽의 그림 (2)는 2013년 6월 현재의 완성형 화면을 보여준다. 그림 (1)의 ①과 그림 (2)의 ①은 SearchWorks가 제공하는 단일 검색창의 키워드 검색 기능을 보여준다. SearchWorks의 초기에는 기본검색에서 필드 제한을 허용하지 않았다. 그러나 그림 (2)의 ① 검색창에는 ▼로 표시된 드롭다운 메뉴로 필드 지정을 허용한다. 이 드롭다운 메뉴에서는 ‘전체(Everything)’가 디폴트로 설정되어 있으며, 저자, 표제, 주제어, 청구기호, 총서로서 필드를 지정하는 것이 가능하다.

SearchWorks의 기본검색 화면에서는 Stanford University 도서관의 전체 자원 현황을 볼 수 있다. 그림 (1)에는 자원(resources) 전체 규모를 보여주지 않는다. 화면 왼쪽 상단의 접근방



〈그림 1〉 SearchWorks의 초기 화면

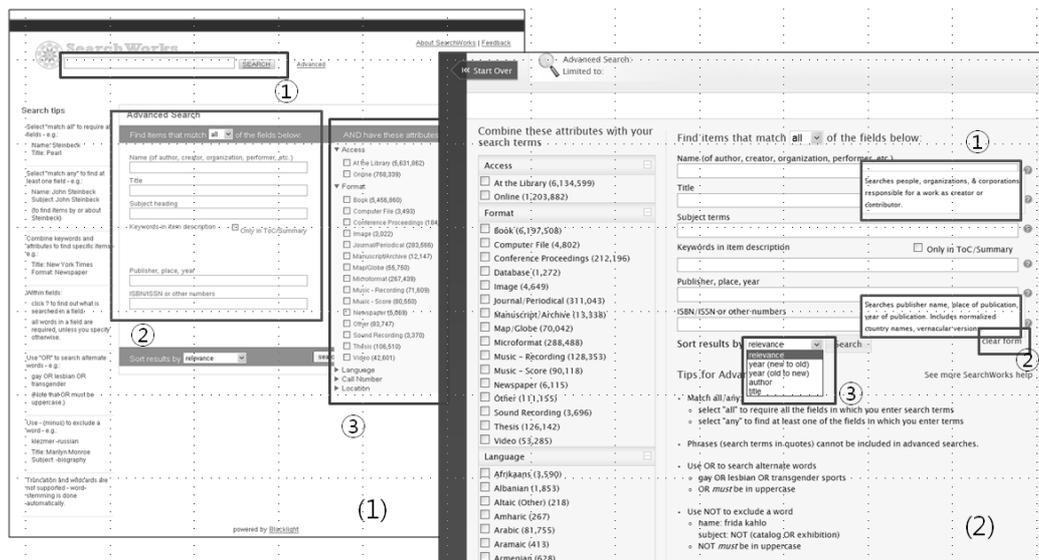
법(Access) 패킷에서 현재 도서관이 실물을 소장한 물리적 자원을 “At the Library”로, 접근 가능한 온라인 자원을 “Online”으로 각각 분류하여 보여주고 있으나, 자원의 전체 규모는 표시하지 않았다. 그러나 그림 (2)는 ①의 기본 검색창 위에 도서관 소장자원의 전체 규모를 나타내고 있다. 예를 들어, 이 화면을 캡처한 2013년 6월 14일 현재 소장자원은 7,013,591건이다. 이들 전체 소장자원의 구성은 그림 (2)의 ②와 같이 화면 왼쪽에서 접근방법(Access), 매체(Format), 청구기호(Call Number), 소장도서관(Library), 언어(Language)의 다섯 개 패킷으로 보여주고 있다.

패킷을 보여주는 방법은 약간 달라졌다. 기본 검색 화면에서는 기본적으로 접근방법과 매체라는 두 개의 패킷만 열려 있다. 그림 (1)과 같이 이전에는 매체 패킷은 Book, Journal/Periodical, Microformat, Conference Proceedings 등 5종

의 자료 형태 통계만 예시하였으나, 그림 (2)의 ②에서는 16종의 자료 형태 모두의 통계를 매체 아이콘과 더불어 제공하고 있다. 또한 그림 (1)의 ② 베타버전 당시 소장도서관 패킷은 ‘Location’이란 용어를 사용하였고, 이들을 화면 중앙에 장서규모에 따른 소장도서관명 태그 클라우드로서 보여주었으나, 이제는 그것을 보여주지 않는다.

(2) 고급검색 화면

SearchWorks의 고급검색(Advanced Search)은 특정한 필드 혹은 복수의 필드들에서 용어를 탐색하면서 불리안 연산자(AND, OR, NOT)를 사용하고, 탐색을 위해 복수의 패킷을 사용할 수 있게 한다. 고급검색 화면은 몇 가지 외형적 변화를 보여주는데, 검색 기능 자체에는 큰 변동이 없다. <그림 2>에서 왼쪽의 그림 (1)은 2009년 12월 당시 고급검색 화면, 오른쪽의 그



<그림 2> 고급검색

림 (2)는 2013년 6월 현재의 고급검색 화면을 보여준다.

이전에는 <그림 2> (1)의 ①과 같이 고급검색 화면에서도 기본검색창을 제공하였다. Yang과 Hofmann(2010)은 차세대 목록 기능의 한 가지로 “모든 페이지에서 고급검색과 링크된 기본 키워드 검색창”을 들었는데, (2)의 고급검색 화면에서는 기본 키워드 검색창은 별도로 제공되지 않는다. 대신 (2)의 ② ‘Clear form’을 클릭하면 단순히 검색창에 입력한 내용을 삭제하는 것이 아니라, 기본검색 화면으로 이동하게 한다. 물론 고급검색 화면 왼쪽 상단의 ‘Start Over’를 통해서도 기본검색 화면으로 이동할 수 있다.

한편 고급검색 화면의 구성은 다소 달라졌다. <그림 2> (1)의 ②에 보는 이전 화면에서는 저자명, 표제, 주제표목의 3개 검색창과 발행지, 발행자, 발행연도 및 ISBN/ISSN 혹은 기타 번호의 2개 검색창이 어느 정도 간격을 띄운 상태로 주어져 있다. (2)에서는 이들 모두와 더불어 ‘자료기술 내 키워드’ 검색창도 별도로 주어져 모두 6개의 검색창이 일렬로 제공된다. 이것은 단순히 외형적 정렬 상태의 변화를 보여준다.

여기에서 ‘자료기술 내 키워드’는 “위의 필드들(즉 저자, 표제, 주제어)을 포함하여 완전한 서지기술(bibliographic description) 부분을 탐색”하는 것으로, 옆의 ‘Only in TOC/Summary’ 박스를 클릭함으로써 서지레코드 내 목차와 요약 정보에서 키워드를 검색할 수 있게도 한다. 이전에도 이 기능은 있었으나 검색창은 별도로 만들어주지 않았었다.

또한 외형적 변화는 그림 (1)에서 화면 오른

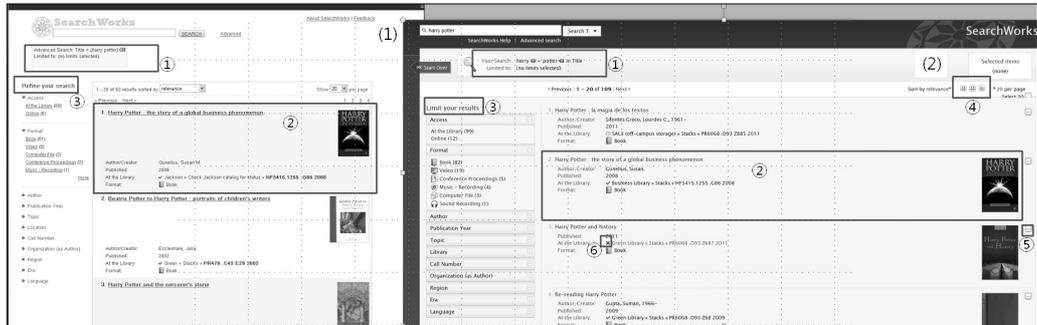
쪽에 자리 잡았던 패시 리스트가 그림 (2)에서는 화면 왼쪽으로 이동하여, 앞서의 기본검색 화면과 화면 구성의 일관성을 유지할 수 있게 된 것에서도 볼 수 있다. 또한 이전에는 ‘검색 요령(Search Tips)’이 화면 왼쪽에 열거되어 있었으나 현재는 검색창들 아래로 이동하였고, 표현도 어느 정도 다듬어진 것을 볼 수 있다. 예를 들어, 이전에는 불리안 연산자를 설명하면서 ‘Use -(minus) to exclude a word’라고 설명되었던 부분이 현재는 ‘Use NOT to exclude a word’로 변경되었다. 다소 이용자 친화적인 표현으로 변화되었다고 할 수 있다.

검색 요령과 도움말 기능은 한층 강화되었다. <그림 2> (2)의 ①에 보는 바와 같이 각 검색창 뒤에 ‘물음표(?)’를 클릭하면, 각 기능의 설명을 볼 수 있다. 또한 검색 요령 오른쪽의 ‘See more SearchWorks help’를 클릭하면 검색 기능에 대한 상세한 설명을 볼 수 있게 하였다.

고급검색에서 이전에는 ‘주제표목(Subject Headings)’이란 필드명을 사용하였으나, 현재는 ‘주제어(Subject Terms)’란 필드명을 사용하고 있다. 주제 검색은 MARC의 650, 653, 654 및 690 필드의 모든 서브필드(서브필드 v, x, y, z는 제외)를 비롯하여 주제 세목, 지리명, 이름, 장르, 서명 등을 포함한 모든 주제표목에서 수행된다(Stanford University 2013c).

### (3) 간략 디스플레이

검색결과의 간략 디스플레이에도 다소 변화가 있었다. <그림 3>에서 왼쪽의 그림 (1)은 2009년 12월 당시 검색결과의 간략 디스플레이 화면, 오른쪽 그림 (2)는 2013년 6월 현재의 화면을 보여준다. 먼저 눈에 띄는 차이점은 그림 (1)



〈그림 3〉 간략 디스플레이

과 (2)의 ①과 같이 검색어를 보여주는 방법이 다. 고급검색에서 harry potter를 서명 필드 검색어로 사용하였을 때, 그림 (1)에서 보는 바와 같이 이전에는 두 단어를 함께 괄호 안에 처리한 것에 비하여, 현재 버전에서는 각 단어를 '플러스(+)'로 연결하여 제시하며, 검색 필드를 뒷쪽에 명시하고 있다.

간략 디스플레이 화면은 적합성에 따라 정렬된 20개의 서지레코드를 보여주며, 개별 서지레코드의 간략정보 내용은 이전과 지금이 다르지 않다. 각 서지레코드는 표제, 저자, 출판사, 소장 정보, 포맷 및 표지 이미지를 보여주는데, 그림 (1)의 ②는 각 서지레코드에서 표제와 아래 서지정보 사이에 화면 오른쪽의 표지 이미지 크기만큼의 공간이 있다. 그림 (2)의 ②에서는 이 공간이 없어지고, 서지정보 옆에 표지 이미지가 배치됨으로써 공간의 낭비가 없어졌다.

검색 결과 제한을 위한 용어에는 변화가 있다. 그림 (1)의 ③은 'Refine Your Search'라고 하였으나, 현재 버전에서는 'Limit Your Results'로 표현하고 있다. 그러나 제공하는 패킷은 Access, Format, Author, Publication Year, Topic, Location, Call Number, Organization

(As Author), Region, Era, Language를 포함하는 11개로 동일하다. 각각의 패킷을 펼치면 하부 패킷 리스트를 볼 수 있으며, 한 화면에서 동시에 여러 개의 패킷 리스트를 중첩하여 펼칠 수도 있다. 예를 들어 청구기호 패킷을 펼치면 미국의회도서관 분류체계(LCC)에 따라 계층적으로 그룹화된 자료의 수를 볼 수 있고, 그에 따라 다시 검색결과를 축소할 수 있다. SearchWorks는 이것을 'drill down browse' 기능이라고 부르고 있다. 이처럼 패킷 사이를 넘나들며 검색 결과를 다듬을 수 있게 하는 패킷 네비게이션 기능을 통해 카테고리 계층 내 융통성 있는 이동, 브라우징과 키워드 검색의 매끄러운 통합, 검색 결과의 제한과 확장 사이 원활한 왕래 등을 지원하고 있다(Hearst 2009).

SearchWorks의 현재 버전은 몇 가지 개선된 화면 디스플레이를 보여준다. 그림 (2)의 ④는 서지리스트의 디스플레이 아이콘이다. 서지리스트를 Normal view, Gallery view, List view로 볼 수 있게 한다. ⑤는 각 서지레코드를 선택할 수 있는 박스로 마우스를 갖다 대면 자료의 표제가 나타나고, 클릭하면 'Successfully added bookmark'라는 메시지가 서지리스트 상단에 나

탄한다. 여기에서 선택된 서지레코드의 갯수는 화면 오른쪽 상단의 'Selected items' 박스에 보이게 된다.

한편 그림 (2)의 ⑥에서 보는 것처럼 서지정보의 소장처(At the Library)에서 아이콘을 통해 개별 자료의 대출상태나 이용가능성(Availability)을 알 수 있다. 서지레코드 3에 보이는 것처럼 빨간색 × 아이콘에 마우스를 갖다 대면 '이용 불가능(unavailable)', 서지레코드 1에 보이는 노란색 시계 아이콘에는 '리콜 필요(must be paged/recalled)', 서지레코드 2의 파란색 √ 아이콘에는 '이용 가능(available)'이라는 메시지가 각각 주어진다. 그림 (1)의 서지레코드 1에 보이는 것처럼 이전에도 파란색 √ 아이콘은 사용되었지만, 다른 아이콘들은 사용되지 않았다.

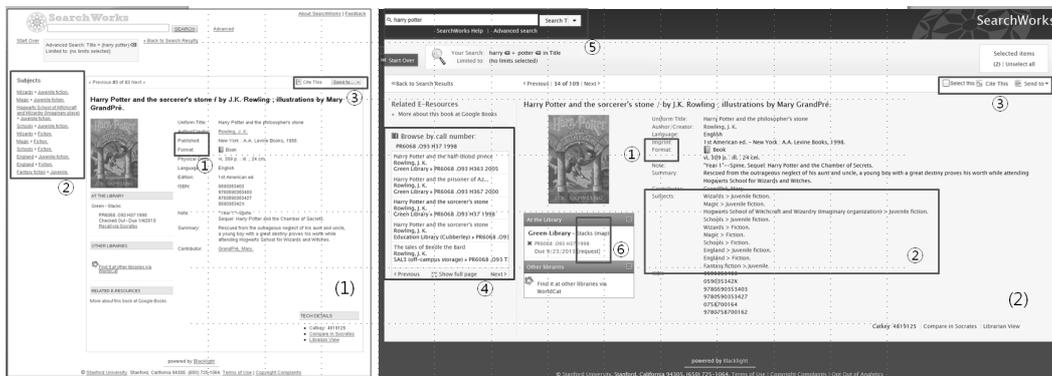
(4) 서지레코드 완전 디스플레이

SearchWorks의 서지레코드 완전 디스플레이는 전체적인 화면 구성과 배치에 약간의 변화가 있다. <그림 4>에서 왼쪽의 그림 (1)은 2009년 12월 당시 서지레코드의 완전 디스플레이, 오

른쪽 그림 (2)는 2013년 6월 현재의 서지레코드를 보여준다. 서지레코드 완전 디스플레이에서 제공하는 서지정보는 통일표제, 저자/창작자(Author/Creator), 발행사항, 포맷, 형태사항, 언어, 판사항, ISBN, 주기, 요약 및 기여자(Contributor) 등을 포함하고 있다. 여기에서 ①에서 보는 바와 같이 Published를 Imprint로 바꾸고, Physical Description이란 필드명을 삭제하는 등 약간의 변화가 있었으나, 기본적 내용은 이전과 동일하다.

그림 (1)과 (2)의 ②는 주제표목의 위치 변경을 보여준다. 초기에 주제표목을 화면 왼쪽으로 배치하고 동일한 주제표목을 갖는 관련 자료들을 찾을 수 있게 하였으나, 현재는 이를 다시 서지레코드 안에 배치하고 있다.

그림 (1)과 (2)의 ③은 개인화된 서지관리 기능, 즉 서지레코드의 인용정보 작성 및 이메일이나 SMS 전송 기능을 보여준다. 초기에도 이 기능은 있었으나, 현재는 이들이 더 확장되었다. 'Cite This' 기능은 이전에는 MLA와 APA 형식으로 서지 인용정보를 제공하였으나 지금은 University of Chicago에서 출간한 인용양



<그림 4> 완전 디스플레이

식인, 일명 'Chicago Style'로도 제공하고 있다. 또한 'Send To' 기능은 Text, 즉 SMS로 서지 정보의 문자 전송 및 완전 혹은 간략 레코드로 이메일 전송을 가능하게 한다. 또한 서지관리 소프트웨어인 RefWorks와 EndNote를 사용한 서지정보 관리도 가능하며, 이전에는 제공되지 않았던 각 서지레코드의 QR 코드도 제공된다.

그림 (2)의 ④에서 보는 청구기호 기반 브라우즈(Browse by Call Number) 기능은 새롭게 제공되는 것이다. 현재 서지레코드를 가운데 두고 위로 두 건, 아래로 두 건, 즉 모두 다섯 건의 서지레코드 청구기호를 제공한다. 즉 서가 상 현재 자료를 중심으로 왼쪽 두 권과 오른쪽 두 권의 자료를 브라우즈 할 수 있게 하며, 앞뒤로 계속 이동이 가능하다. 또한 아래쪽 'Show Full Page'를 클릭하면 현재 자료를 열 번째, 즉 중심에 두고 20권의 자료의 표지 이미지를 포함한 '갤러리 뷰'가 제공된다.

그림 (2)의 ⑤는 검색창에 계속해서 해당 서지레코드에 이르게 된 검색어를 보여준다. 이것은 IFLA(2003)가 강조했던 사항이다.

현재 상세 디스플레이 화면에서 제공하는 몇 가지 정보는 이용자 편의성을 크게 증진시키는 것들이다. 이전에는 소장처 정보에서 소장도서관, 청구기호, 대출여부, 대출 시 반납일자 정보까지 제공하였으나, 현재는 ⑥에서 보는 바와 같이 소장도서관 서가 상 자료 위치를 배치도(Maps)에서 볼 수 있게 하고, 대출된 자료의 신청 양식(Request form)까지 바로 화면에서 링크된다. 물론 신청을 위해서는 로그인이 필요하다.

관련된 외부자원과의 연결에도 다소 변화가

관찰되었다. 그림 (1)에서 표지 이미지 아래쪽에 위치하였던 'Related E-Resources'은 'Google Books' 뷰어로 링크를 제공한다. 이용자가 원할 경우 Google Books로 이동하여, 해당 자료와 관련된 개요, 서평, 기타 판본, 자료 상세사항 등을 볼 수 있으며, Amazon.com이나 Barnes & Nobles.com 같은 서점 사이트로도 갈 수 있다. SearchWorks는 이용자 서평, 평점 등과 같은 직접적인 이용자 참여를 허용하지 않는다. 따라서 그러한 참여를 원하는 이용자는 Google Books 혹은 외부 도서관 자료 검색을 위하여 'Other Libraries'로 링크되는 WorldCat을 활용할 수 있을 것이다.

한편 <그림 5>의 서지레코드에서는 Google Books 링크만 제시되어 있으나, 다른 서지레코드에서는 'Contributor biographical information www.loc.gov', 'Publisher description www.loc.gov'와 같이 미국의회도서관 웹사이트로도 링크를 제공하여, 외부 정보원을 통해 저자의 전기 정보나 자료정보에 접근할 수 있게 한다.

#### (5) 검색 기능

SearchWorks에서 주목할 만한 특징 가운데 하나는 일반적인 검색 시스템에서 흔히 불용어(stopword)로 취급되는 용어들을 색인어로 허용한다는 점이다. 다시 말하면 모든 단어를 "중요한 용어(significant terms)"로 간주한다. 불용어는 잘 알려져 있는 것처럼 보통 전치사, 관사, 접속사 등과 같이 특정한 기능에 제한적으로 사용되면서 자주 나타나는 단어들이 포함되어 있다. 검색 엔진에서 원래 불용어는 결과의 적합성을 저하시키지 않으면서도 질의 매칭 시간과 저장 공간 사용을 단축하는 등 색인의 성능을 개

선시키기 위하여 사용된다. 실제로 SearchWorks의 검색엔진인 Solr도 a, an, and, are, as, at, be 등과 같은 일반적인 영어 불용어를 디폴트로 설정하고 있었고, 초기엔 SearchWorks가 이것을 그대로 사용하였다. 그러나 2011년 SearchWorks는 불용어가 검색에 어떤 영향을 미치는지, 만약 불용어를 색인으로 사용하도록 복구함으로써 “모든 단어가 모든 검색에 중요하게 만들면(making every word significant for every search)” 어떨지 분석한 후에 불용어를 색인으로 사용하도록 하였고, 실제로도 검색 효율이 개선되었음을 보고하였다(Stanford University. Libraries 2013d).

이처럼 불용어의 색인 여부가 검색에 어떤 영향을 미치는가는 실제 이들을 색인하지 않는 다른 목록시스템의 검색 결과에서 차이점을 발견할 수 있다. 이 연구에서 이를 간단히 테스트하기 위하여 2013년 7월 5일 따옴표를 사용하지 않고 to be or not to be를 키워드 검색한 결과, Searchworks에서는 27,225건의 서지레코드를 검색해 냈고, 여러 권의 *To be or not to be* 뿐만 아니라, *Reasons to be cheerful*, *DARE to be you*, *On not being able to sleep*과 같은 자료들을 검색해 냈다. 필드를 제한하지 않았으므로 어딘가에 이 단어들이 포함되어 있는 자료들이다.

비교를 위하여 같은 내용으로 우리나라 국립중앙도서관 목록을 검색한 결과는 26,124건의 결과를 가져왔다. *To be or not to be*, 『Hamlet의 “To be or not to be” 독백』, *Nice to be singing* 같은 책들이 검색되었을 뿐만 아니라, *Noticia Biografica: Autobiografia*, *Another life: fully annotated*와 같은 책들도 검색되었

다. 국립중앙도서관 목록이 검색의 근거가 되는 부분을 표시해 주었으므로 확인한 결과를 보면 색인된 단어 자체가 아니라 단어 중에 to, not, be 등 문자열이 포함되어 있기만 해도 검색된 것임을 알 수 있다.

#### (6) 주요 기능의 변화

〈표 1〉은 앞서 살펴본 SearchWorks의 2009년 말 당시 개발 초기 베타버전과 2013년 6월 현재 완성판의 주요한 특성과 변화된 사항을 보여준다. 거의 대부분의 기능은 이미 초기단계에 구현되었고, 크게 변화하지는 않았다.

현재 SearchWorks는 이전과 비교할 때 앞절에서 다룬 것과 같이 기본검색창에 드롭다운 필드 제한 기능 제공, 불용어의 색인 및 따옴표 (“ ”)를 사용하지 않은 검색 허용, 고급검색에서 TOC/Summary의 별도 검색창 제공, 세 가지 방식의 간략 디스플레이, 청구기호 기반 브라우즈 기능, 서지레코드에서 서가상 자료 위치 제공 등 몇 가지 기능을 추가한 것이 있다. 또한 검색식 표시 방식, 화면 내 패킷 위치, 인용 형식에 Chicago 스타일 추가, 다양한 아이콘의 추가 등 약간 변경된 내용도 포함하고 있으며, 기본 검색 화면에서는 소장자원 태그 클라우드 보기를 없앴다.

한편 이 분석이 진행되는 동안 ‘시대(Era)’ 패킷을 연대 스크롤 바(chronology scroll bar)로 보여주는 기능이 새로 추가되어, 이용자는 특정 연대별 검색결과와 분포를 시각적으로 확인할 수 있게 되었다.

〈표 1〉 SearchWorks의 주요 기능 변화

	2009년 12월	2013년 6월
기본검색	단일검색창을 통한 키워드 검색	동일
	검색 필드를 제한할 수 없음	드롭다운 메뉴: 전체(Everything), 저자, 표제, 주제어, 청구기호, 총서로 필드 지정 및 제한 가능
Phrase Searching	" " 사용	자동 단어 스테밍 적용: " "는 기본검색에서만 적용
불용어 검색	-	키워드로 색인 및 검색 허용
고급검색	표제, 저자, 주제표목, 표준번호 및 발행자로 가능	저자, 표제, 주제표목, 키워드, 발행정보(발행자, 발행지, 발행연도)
검색 제한	체크박스 사용: 접근, 포맷, 언어, 청구기호, 소장처로 제한 가능	동일
	TOC/Summary로 제한 가능	TOC/Summary로 제한 가능: 별도의 검색창 제공
명령문 혹은 전문가 검색	없음	없음
데이터베이스 통합검색	전자저널과 ERIC, ISI Web of Knowledge, PsycInfo 등 DB의 TOC/Summary 검색 가능	동일
자료의 대출상태	상세 레코드의 'At the Library'에서 보여줌	동일
검색 결과 제한	패킷으로 제한 가능: 접근방법, 포맷, 저자, 발행연도, 주제, 소장처, 청구기호, 단체(저자), 시대 및 언어	동일
검색식 표시	화면 상단에 검색식 계속 표시	초기 검색창에 원래 검색어 표시; 화면 상단에 검색식 계속 표시
검색결과와 정렬	적합성(Relevancy)이 디폴트 정렬; 레코드 건수: 디폴트 20: 10, 50, 100건 변경 가능	동일
검색결과와 정렬 옵션	저자, 표제, 연도(최신 혹은 역순)로 정렬 가능	동일
간략 디스플레이	표제, 저자, 발행연도, 포맷, 소장정보: 책 표지 이미지	(1) 표제, 저자, 발행연도, 포맷, 소장정보: 책 표지 이미지 (2) 세 가지 방식 디스플레이 제공: Normal view, Gallery view, List view
서지레코드 완전 디스플레이	통일표제, 판차, 형태사항, 주기, 요약/초록, ISBN 및 소장도서관 정보	통일표제, 판차, 형태사항, 주기, 요약/초록, ISBN 및 소장도서관 정보(+ 서가상 위치지도 포함)
	Google Book Search로 링크	동일
서지정보 필드 라벨	Published	Imprint
인용 포맷	MLA, APA 스타일	MLA, APA, Chicago 스타일
서지관리 소프트웨어	Text, RefWorks, EndNots로 가능	동일
QR 코드	없음	제공
결과 이메일	단일 항목 이메일 가능	간략 레코드(표제/저자, 소장도서관과 청구기호, 링크, 북마크): 완전 레코드 이메일 가능
SMS	Virgin Mobile, T Mobile, Alltel, AT&T, Nextel, Sprint, Verizon, Cricket로 가능	동일
외부 도서관 탐색 기능	서지레코드의 'Other Libraries'에서 WorldCat으로 연결	동일
신청(상호대차/DDS)	WorldCat으로 연결하여 가능	동일
"More Like This" 기능성	<ul style="list-style-type: none"> <li>상세레코드 사이드바에 있던 'Similar Items' 기능은 부정적 기능성 평가로 일시 제거됨(2009.7.23)</li> <li>상세레코드에서 주제표목과 저자로 링크</li> </ul>	상세레코드에서 주제표목과 저자를 통해 관련 자료 링크
청구기호로 브라우즈	없음	해당 레코드 포함 5개의 리스트 제공(표제, 저자, 소장도서관, 청구기호). 앞 청구기호 레코드 2건, 뒤 청구기호 레코드 2건 및 갤러리 뷰 제공
저자에 관한 추가정보	직접 제공하지 않고, 관련 외부 전자정보원으로 링크 → "Related E-Resources": Google Books, WorldCat	동일 "Related E-Resources": Google Books, www.loc.gov, WorldCat 등
구매(Buy it) 기능	Google Books로 링크하여 서점 사이트로 이동 가능.	동일
아이콘	포맷, 이용가능성 등 일부 사용: 검색 결과 리스트의 포맷 패킷 등에는 아직 사용하지 않음	보다 다양한 아이콘 사용: 포맷, 이용가능성(Availability), 디스플레이, 기능(인용, 메일) 등

#### 4. 맺음말

지난 몇 년 사이 도서관 시장에는 이미 거의 표준화된 기능을 가진 차세대 목록을 위한 상용 검색 인터페이스 패키지들이 다수 등장하였고, 어쩌면 그러한 상용 패키지를 구입하는 것이 보다 경제적인 선택이 될 수도 있을 만큼 빠른 속도로 확산된 것은 사실이다.

그러나 Stanford University 도서관이 SearchWorks를 자체적으로 개발하기 시작한 시점은 WorldCat Local 같은 상용 패키지들이 서서히 등장하면서 이들의 기능적 탁월성이나 비용효과가 아직 완전히 검증되지 않았던 때이다. 따라서 Stanford University 도서관은 상용 패키지 대신 자체 구축을 선택하였고, 그 과정에서 최대한 이용자 요구를 수렴하고 반영함으로써 보다 구체적이며 직접적인 이용자 중심적인 시스템을 구축하려고 노력하였다는 데 의의가 있다.

이전 연구(윤정옥 2010)에서 나타난 바와 같이 개발 초기의 SearchWorks는 당시 University of California 도서관 시스템이 채택한 WorldCat Local과 비교하였을 때, 크게 남다른 특색이나 장점을 갖지는 않았다. 그러나 역으로 자체 개발한 것이라고 하여 상대적인 제한점이나 취약점을 갖지도 않았다. 그리고 현재 시점에서는 그동안 지속적인 이용자 요구 분석과 기능 검증

을 거쳐 자체적으로 차세대 검색 인터페이스 기능으로 적합하다고 판단한 것들을 거의 대부분 구현하여 제공하고 있다.

일반적으로 차세대 도서관 목록은 더 많은 통합 컬렉션에 노출시키고, 다양한 정보저장소(silo)를 통합하여 찾을 수 있게 하며(Wisniewski 2008), 이용자 친화적이면서 직관적으로 이해할 수 있으며, Google 같은 서비스에 익숙해진 이용자들의 새로운 검색행태를 수용해야 한다(Lindstrom and Malmsten 2007)는 공감대에서 구축되고 있다. 이러한 목적을 달성하는 데 있어서 SearchWorks와 같은 자체 개발이 적합한지, 상용 검색 인터페이스 제품의 구입이 적합한지는 각각의 도서관들이 선택할 문제이다. 도서관 자동화 시스템 발전 초기에는 자체 개발이 많았으나, 지금은 표준화된 상용 패키지의 구입을 통한 시스템 구축이 보편화되었고, 차세대 목록 환경에서도 자체 개발보다는 패키지 구입이 대세인 것은 사실이다.

그러나 SearchWorks는 삼년 여에 걸친 기간 동안 자관 이용자의 요구를 적극 분석 및 수렴하고 검증하면서 몇몇 기능들을 빼거나 넣으면서 독자적으로 구축한 고유한 결과물이다. 이러한 SearchWorks가 이용자의 요구를 지속적으로 반영하면서 어떻게 변화하고 발전해 가는 지 지켜보는 것도 의미가 있을 것이다.

### 참 고 문 헌

- [1] 구중역, 박승진. 2007. 차세대 OPAC의 인터페이스와 기능에 관한 연구. 『한국비블리아학회지』, 18(2): 61-88.
- [2] 김예린, 정영미. 2011. 대학도서관의 차세대 OPAC 체크리스트 개발. 『한국정보관리학회 2011년도

- 제18회 학술대회 논문집』, 53-58.
- [3] 노동조, 민숙희. 2011. 대학도서관 웹사이트 분석을 통한 도서관 2.0 기반 서비스 운영실태 분석. 『정보관리연구』, 42(4): 195-223.
- [4] 심 경. 2008a. 차세대 도서관 목록. 『도서관문화』, 49(9): 22-28.
- [5] 심 경. 2008b. 차세대 도서관 목록의 사례: AquaBrowser. 『도서관문화』, 49(10): 48-56.
- [6] 심 경. 2008c. 차세대 도서관 목록의 사례 (2): WorldCat Local. 『도서관문화』, 49(11): 54-61.
- [7] 심 경. 2009. 오픈 소스 도서관 자동화 시스템. 『도서관문화』, 50(1): 35-42.
- [8] 유영준. 2011. 차세대 도서관 목록에서의 패킷 내비게이션에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 28(3): 13-30.
- [9] 윤정옥. 2012a. 도서관 목록의 지식 확산 도구 역할에 관한 시론: WorldCat을 중심으로. 『한국도서관·정보학회지』, 43(1): 123-141.
- [10] 윤정옥. 2012b. 차세대 도서관 목록의 이용자 서평 기능에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』, 46(2): 115-132.
- [11] 윤정옥. 2010. 차세대 도서관 목록 사례의 고찰. 『한국도서관·정보학회지』, 41(1): 1-28.
- [12] 이현실. 2009. OPAC 접근 향상을 위한 도서관 틀바의 제공 및 사서 평가 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 40(3): 157-180.
- [13] Apache Software Foundation. 2013. "Apache Solr." [online]. [cited 2013.6.14].  
〈<http://lucene.apache.org/solr/>〉.
- [14] Breeding, Marshall. 2012a. "A Directory of Libraries Throughout the World." *Library Technology Guides*. [online]. [cited 2012.12.15]. 〈<http://www.librarytechnology.org/>〉.
- [15] Breeding, Marshall. 2012b. "Association of Research Libraries: Discovery Systems." *Library Technology Guides*. [online]. [cited 2012.10.26].  
〈<http://www.librarytechnology.org/arl-discovery.pl>〉.
- [16] Breeding, Marshall. 2010. "State of the Art in Library Discovery 2010." *Computers in Libraries*, 31(1): 31-35.
- [17] Breeding, Marshall. 2007a. "Next-Generation Catalogs." *Library Technology Reports*, 43(4): 1-44.
- [18] Breeding, Marshall. 2007b. "Small World: OCLC Launches WorldCat Local." *Small Libraries Newsletter*, 27(6): 3.
- [19] Breeding, Marshall. 2007c. "Thinking About Your Next OPAC." *Computers in Libraries*, 27(4): 28-31.
- [20] Breeding, Marshall. 2004. "Integrated Library Software: A Guide to Multiuser, Multifunction Systems." *Library Technology Reports*, 40(1): 1-44.

- [21] Connaway, Lynn Silipigni, Dickey, Timothy J., & Radford, Marie L. 2011. "If It Is Too Inconvenient, I'm Not Going After It': Convenience as a Critical Factor in Information-Seeking Behaviors." *Library and Information Science Research*, 33: 179-190.
- [22] Dempsey, Lorcan. 2012. "Thirteen Ways of Looking at Libraries, Discovery, and the Catalog: Scale, Workflow, Attention." [online]. [cited 2013.6.15].  
 <<http://www.educause.edu/ero/article/thirteen-ways-looking-libraries-discovery-and-catalog-scale-workflow-attention>>.
- [23] Dempsey, Lorcan. 2006. "The Library Catalogue in the New Discovery Environment: Some Thoughts." *Ariadne*. Issue 48. [online]. [cited 2013.6.15].  
 <<http://www.ariadne.ac.uk/issue48/dempsey>>.
- [24] Ken, Varnum. 2007. "ASIS&T 2007: Next-Generation Catalog: Prototypes and Prospects." [online]. [cited 2009.12.26].  
 <[http://www.rss4lib.com/2007/10/asist\\_2007\\_nextgeneration\\_cata.html](http://www.rss4lib.com/2007/10/asist_2007_nextgeneration_cata.html)>.
- [25] GitHub.Com. 2013. "Stanford-solr-marc/stanford-sw/sw\_index.properties." [online]. [cited 2013.6.14].  
 <[https://github.com/solrmarc/stanford-solr-marc/blob/master/stanford-sw/sw\\_index.properties](https://github.com/solrmarc/stanford-solr-marc/blob/master/stanford-sw/sw_index.properties)>.
- [26] Hearst, Marti A. 2009. *Search User Interfaces*. Boston, Mass.: Cambridge University Press. [online]. [cited 2013.8.2]. <<http://searchuserinterfaces.com/book/>>.
- [27] IFLA Task Force on Guidelines for OPAC Displays. 2003. *Guidelines for Online Public Access Catalogue (OPAC) Displays (Draft)*. Unpublished Document.
- [28] Lindstrom, Henrik, & Malmsten, Martin. 2007. "User-Centred Design and Agile Development: Rebuilding the Swedish National Union Catalog." *Code4Lib Journal*, 1. [online]. [cited 2009.12.31]. <<http://journal.code4lib.org/articles/>>.
- [29] Murray, Peter. 2008. "Discovery Tools and OPAC." Power Point Presentation at NISO Forum on Next Generation Discovery Tools: New Tools, Aging Standards. [online]. [cited 2013.1.6].  
 <<http://dltj.org/article/discovery-layer-video-tout/>>.
- [30] OCLC. 2009. *Online Catalogs: What Users and Librarians Want: An OCLC Report*. [online]. [cited 2009.12.10]. <<http://www.oclc.org/reports/onlinecatalogs/fullreport.pdf>>.
- [31] Sierra, Tito, Joseph Ryan, & Markus Wust. 2007. Beyond OPAC 2.0: Library Catalog as Versatile Discovery Platform. *Code4Lib Journal*, 1. [online]. [cited 2009.12.31].  
 <<http://journal.code4lib.org/articles/24>>.
- [32] Singer, Ross. 2007. "Communicat: The Next Generation Catalog That Almost Was..." *Code4Lib*

- Journal*, 1. [online]. [cited 2009.12.31]. <<http://journal.code4lib.org/articles/>>.
- [33] Stanford University. Libraries. 2013a. "SearchWorks." [online]. [cited 2013.6.15]. <<http://lib.stanford.edu/searchworks/what-searchworks-0>>.
- [34] Stanford University. Libraries. 2013b. "SearchWorks." "SearchWorks Help. Technical Glossary." [online]. [cited 2013.6.14]. <<http://lib.stanford.edu/searchworks/technical-glossary-0>>.
- [35] Stanford University. Libraries. 2013c. "SearchWorks." "SearchWorksHelp. What MARC fields are searched in the different searches?" [online]. [cited 2013.6.15]. <<http://lib.stanford.edu/searchworks/index-and-facet-field-mapping>>.
- [36] Stanford University. Libraries. 2013d. "Stopwords in SearchWorks - to be or not to be." [online]. [cited 2013.6.14]. <<http://library.stanford.edu/blogs/digital-library-blog/2011/12/stopwords-searchworks-be-or-not-be>>.
- [37] Stanford University. Libraries. 2009. "Socrates." [online]. [cited 2009.12.3]. <<http://socrates.stanford.edu>>.
- [38] Stanford University. SULAIR. 2009. "Did You Know Why the Catalog is Called Socrates?" [online]. [cited 2009.12.11]. <[http://library.stanford.edu/guides/dyk\\_socrates.html](http://library.stanford.edu/guides/dyk_socrates.html)>.
- [39] University of Chicago. Library. 2012. [online]. [cited 2012.10.26]. <<http://lens.lib.uchicago.edu/>>.
- [40] Wisniewski, Jeff. 2008. "Implementing a Next Gen OPAC." [online]. [cited 2013.6.15]. <<http://www.slideshare.net/jeffwisniewski/next-generation-opac-presentation>>.
- [41] Yang, Sharon Q., & Hofmann, Melissa A. 2011. "Next Generation or Current Generation?: A Study of the OPACs of 260 Academic Libraries in the USA and Canada." *Library Hi Tech*, 29(2): 266-300.
- [42] Yang, Sharon Q., & Hofmann, Melissa A. 2010. "Evaluating and Comparing Discovery Tools: How Close Are We Towards Next Generation Catalog?" *Library Hi Tech*, 28(4): 690-709.

• 국문 참고자료의 영어 표기

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

- [1] Gu, Jung-Eok, & Kwak, Seung-Jin. 2007. "A Study on Next Generation OPAC's Interface and Function." *Journal of the Korean BIBLIA Society for Library and Information Science*, 18(2): 61-88.

- [2] Kim, Ye-Rin, & Jung, Young-Mi. 2011. "The Development of Evaluation Checklist for Next Generation OPAC of University Library." *The 18th Conference Proceeding of Korean Society for Information Management*, 53-58.
- [3] Noh, Dong-Jo, & Min, Sook-Hee. 2011. "A Study on the State of the Service-based Library 2.0 through Web Site Analysis of Korean University Libraries." *Journal of Information Management*, 42(4): 195-223.
- [4] Shim, Kyung. 2008a. "Next Generation catalogs." *KLA Journal*, 49(9): 22-28.
- [5] Shim, Kyung. 2008b. "A Case Study of Next Generation Catalogs: AquaBrowser." *KLA Journal*, 49(10): 48-56.
- [6] Shim, Kyung. 2008c. "A Case Study of Next Generation Catalogs(2): WorldCat Local." *KLA Journal*, 49(11): 54-61.
- [7] Shim, Kyung. 2009. "Open Source Library Systems." *KLA Journal*, 50(1): 35-42.
- [8] Yoo, Yeong-Jun. 2011. "A Study on Faceted Navigation in Next-Generation Library Catalog." *Journal of Korean Society for Information Management*, 28(3): 13-30.
- [9] Yoon, Cheong-Ok. 2012a. "A Discourse on the Role of Library Catalogs as a Tool for Knowledge Distribution." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 43(1): 123-141.
- [10] Yoon, Cheong-Ok. 2012b. "A Study on the User-contributed Reviews for the Next Generation Library Catalogs." *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 46(2): 115-132.
- [11] Yoon, Cheong-Ok. 2010. "A Case Study on the Next Generation Library Catalogs." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 41(1): 1-28.
- [12] Lee, Hyun-Sil. 2009. "The Implementation of Library Toolbar and Librarian's Evaluation for Improving Accessibility of OPAC." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 40(3): 157-180.