Open API를 이용한 서지레코드와 목록 확장에 관한 연구*

A Study on the Bibliographic Records and the Expansion of Library Catalog Using Open API

구 중 억(Jung-Eok Gu)**
이 응 봉(Eung-Bong Lee)***

목 차

1. 서 론
2. Open API 현황 및 활용성 분석
3. Open API 적용 실험
4. Open API 기반 서지레코드와 목록 확장 방안
5. 결 론

초 록

본 연구에서는 네이버, 다음, 알라딘, Amazon, Google, KERIS, LibraryThing, OCLC 등 8개의 도서용 Open API 현황을 비교 분석하였다. 그리고 C대학교 도서관의 서지레코드에서 '광학'(DDC 535) 분류 167건의 표본 서지레코드를 선정하여 Open API의 활용성을 비교 분석하였다. 이러한 분석결과를 토대로 Open API를 이용한 서지레코드의 접근점 기능 확대와 목록 확장에 유용하다고 판단되는 12개의 Open API 적용 모형을 실험적으로 구현하였다. 또 통합서지용 KORMARC 001, 010, 012, 020, 035, 246, 505, 520, 850, 856 필드들을 대상으로 Open API를 이용하여 서지레코드의 접근점 기능 확대와 목록 확장방안들을 고찰하였다. 마지막으로 표본 서지레코드의 OPAC 검색결과 간략화면과 상세화면을 대상으로 Open API를 이용하여 목록 확장방안들을 예시로 구현하였다.

ABSTRACT

In this study, the present condition of 8 Open APIs for books, such as Naver, Daum, Aladdin, Amazon, Google, KERIS, LibraryThing, and OCLC, were compared and analyzed. In addition, the bibliographic records of 167 samples of visible 'light & paraphotic' (DDC 535) classifications were selected from the bibliographic records of the library of C university, and the effectiveness of the Open APIs were compared and analyzed. On the basis of the results of this analysis, 12 Open API application models, which were judged to be useful in expanding the function of the access point of the bibliographic records and enhancing the library catalog using Open API, were experimentally implemented. Various methods of augmenting access points of bibliographic records and expanded library catalogue were investigated using the unique identifier described in the KORMARC fields of 001, 010, 012, 020, 035, 246, 505, 520, 850, 856 for the integrated format for bibliographic data, and Open API. Finally, using Open API for the brief display and detailed display screen as a result of search of the OPAC of the sample bibliographic records, the devices for the expanding library catalog were implemented as examples.

키워드: 서지레코드, 목록
Bibliographic Records, Library Catalog, Open API, KORMARC

---

* 이 연구는 2009년도 한국문헌정보학회 춘계 학술대회(2009.4.24)에서 발표한 내용을 수정・보완한 것임.
** 한국기초과학지원연구원 연구장비진흥실장(jekoo@kbsi.re.kr)
*** 충남대학교 사회과학대학 문헌정보학과 교수(eblee@cnu.ac.kr)
논문접수일자: 2009년 5월 27일 최초심사일자: 2009년 6월 2일 게재확정일자: 2009년 6월 12일

1. 서 론

1.1 연구의 필요성 및 목적

전통적인 기술목록 중심의 MARC 기반 서지레코드는 그 형식과 구조의 경직성 등으로 인해 이용자의 정보 요구와 기대를 충분히 반영하지 못하고 있다. 하지만 서지레코드는 새로운 유형의 메타데이터 출현에도 불구하고 로컬 정보자원과 이용자를 연결하는데 핵심적인 역할을 수행하고 있다.

최근 Google은 사이트의 객관적인 신뢰성을 확보하기 위한 방법으로 도서의 본문 미리보기 서비스를 확대하고 있고, Amazon은 상세하고 다양한 서지정보를 제공하고 있으나 전통적인 도서관 목록은 정보 부족으로 인한 기존 이용자의 이탈을 방지하고 신규 이용자를 확보하는데 어려움을 겪고 있다.

이러한 도서관 목록환경 속에서 Web 2.0의 Open API는 서지레코드의 접근점 기능 확대와 정보 부족 해소를 위한 목록의 확장 도구로써 매우 유용하다고 할 수 있다.

서지레코드의 고유 식별자와 Open API를 이용하여 인터넷서점, 포털, 검색엔진 등 딥 웹(deep web) 상의 풍부한 콘텐츠(표지 이미지, 설명, 목차, 서평, 추천도서, 본문 미리보기, 이 도서의 다른 판, 소장기관 등)를 목록에 포함해 주거나 링크를 제공할 수 있다.

도서관은 인터넷서점, 포털, 검색엔진 등에서 공개하고 있는 Open API를 이용하여 풍부한 콘텐츠의 공유와 활용을 통해 이용자가 원하는 도서를 쉽게 발견하고 최종적으로 원문을 확보하는데 도움을 줄 수 있다.

네이버, 다음, 알라딘, Amazon, Google, KERIS, LibraryThing, OCLC 등의 도서용 Open API를 통해 이용가능한 풍부한 콘텐츠는 전자자원에 해당된다. 도서관은 Open API를 이용한 개방, 공유, 협력 및 참여 서비스 기반을 마련하고 목록자 중심에서 이용자 중심의 목록을 제공할 필요가 있다.

본 연구는 Web 2.0의 Open API를 이용하여 서지레코드의 접근점 기능 확대와 목록 확장방안들을 제시하고자 하였다. 도서관에서는 Open API를 가장 효과적인 방법으로 이용하여 목록작성의 비용을 절감하고 목록업무의 효율성을 증진하며 목록의 품질 향상을 통해 목록의 정보 경쟁력을 제고시키는데 기초자료로 활용할 수 있을 것이다.

1.2 연구의 내용 및 방법

본 연구의 목적을 달성하기 위한 연구 내용과 방법은 다음과 같다.

첫째, 네이버, 다음, 알라딘, Amazon, Google, KERIS, LibraryThing, OCLC 등 8개의 도서용 Open API 현황을 비교 분석하였고, Open API의 출력 결과 필드와 실제 웹 사이트를 통해 이용가능한 풍부한 콘텐츠를 비교 분석하였다.

둘째, C대학교 도서관의 소장도서 중 '광학' 분류(DDC 535)의 서지레코드 234건을 추출한 후 MARC 020 필드에 ISBN이 기술된 167건을 표본으로 선정하여 Open API 활용성을 비교 분석하였다.

셋째, 네이버, 다음, 알라딘, Amazon, Google, KERIS, LibraryThing, OCLC 등 8개의

Open API를 이용한 서지레코드의 접근점 기능 확대와 목록 확장에 유용할 것으로 판단되는 12개의 적용 모형을 실험적으로 구현하였고, 적용 실험 결과에서 나타난 문제점과 활용방안들을 제시하였다. 실험 시스템 구현을 위해서는 Unix 서버, Apache 2.0.48/Tomcat 5.5.26 웹서버, Servlet 2.4/JSP 2.0 웹 프로그래밍 언어 등을 이용하였다.

넷째, 통합서지용 KORMARC의 001, 010, 012, 020, 035, 246, 505, 520, 850, 856 필드들을 대상으로 Open API를 이용한 서지레코드의 접근점 기능 확대와 목록 확장방안들을 고찰하였다.

다섯째, 표본 서지레코드의 OPAC 검색결과 간략화면과 상세화면을 대상으로 Open API를 이용하여 목록 확장방안들을 예시로 구현하였다.

1.3 관련연구

Hildreth(1991)는 도서관 서비스의 향상을 위한 미래의 목록 기능으로 'E3 OPAC'을 제안하면서 전통적인 도서관 목록에 기사색인, 목차, 초록, 이미지, 원문 등을 추가하는 '수록 데이터의 확장(expanded catalog)'을 주장하였다.

2001년에 미국의회도서관이 웹을 통한 목차 정보 제공의 유용성에 대해 온라인 설문조사를 실시한 결과, 웹 이용자 360명 중 60%는 로컬 도서관, 미국의회도서관, OCLC WorldCat 등의 도서관 목록에서 링크를 통해 목차 정보를 찾을 수 있었고, 84%는 목차 정보가 유용하다고 응답하였다(Byrum and Williamson 2006).

미국의 8개 사립대학도서관이 참여하고 있는 CLIC(Cooperating Libraries In Consortium) 목록에서 MARC 505 필드의 목차와 520 필드의 요약이 추가된 경우에 대출이 20.4% 증가된 것으로 나타났다(Faiks, Radermacher, and Sheehan 2007).

미국의 Northwestern University 도서관 목록에서 MARC 505 필드에 목차를 추가한 5,000여 개의 샘플 레코드를 대상으로 조사한 결과, 대출이 24% 이상 증가된 것으로 나타났다(Miller and Babinec 2008).

Breeding(2007)은 차세대 도서관 목록의 주요 기능으로 Amazon, Google, LibraryThing 등의 Open API를 이용하여 표지 이미지 등을 목록에 포함시키고 시각화된 정보제공을 주장하였다.

미국의회도서관의 PCC(Program for Cooperative Cataloging)에서 단행본 전자자원의 경우는 MARC 856 필드를 적용가능한 필수로 정의하고 있다(LC 2003).

통합서지용 KORMARC에서 856 필드 표시기호의 적용수준은 '재량', 표시기호와 식별기호의 반복성에 대해서는 '반복'으로 정의하고 있다(국립중앙도서관 2006).

Tennant(2007)는 미국의 UC Berkeley 대학 도서관 목록에서 1,000,000건의 MARC 레코드를 추출하여 865 필드의 이용량을 분석하였다. 이 연구 결과에 따르면, 856 필드에서 제1지시기호의 98.4%가 '4' HTTP이고, 제2지시기호의 64.9%가 '1' 자료의 전자 버전인 것으로 나타났다. 식별기호 '▼3자료 범위지정'은 50% 이상 기술되어 있고, 이 중 최소 37% 이상은 목차인 것으로 나타났다.

2. Open API 현황 및 활용성 분석

2.1 Open API 현황 분석

2.1.1 도서용 Open API 비교

현재 인터넷서점, 포털, 검색엔진, 종합목록, 사회적 네트워크 사이트 등에서 공개하고 있는 도서용 Open API를 제시하면 〈표 1〉과 같다.

Open API는 주로 REST 기반 HTTP GET 방법을 이용하여 검색을 요청하고, 검색 응답의 데이터 포맷으로 XML, RSS, JSON 등을 이용하며, 기본적으로 UTF-8 문자 인코딩 방법을 이용하고 있다. Open API에서는 이용자 관리, 이용량 추적 등에 필요한 서비스 계정 신청과 인증키를 발급 받아 이용할 수 있고, 서비스의 안전성과 보안상의 이유 등으로 트래픽 제한을 두고 있으며, 상업적 용도로 활용할 경우 Open API 제공사와 제휴를 통해서 이용할 수 있다. OCLC의 xISBN API는 비상업적 용도로 하루동안 500회의 검색 요청을 초과하지 않은 범위 내에서만 무료로 이용할 수 있다.

도서관에서는 Open API를 이용하여 외부의 풍부한 콘텐츠를 공유하고 활용하여 목록 확장을 위한 인력, 시간, 비용 등을 절감할 수 있다. 하지만 Open API에서 제공하는 기능과 정보 제공 범위 내에서만 이용할 있다는 단점이 있다.

2.1.2 풍부한 콘텐츠 비교

Open API의 출력 결과 필드에서 제공하는 풍부한 콘텐츠의 이용가능성을 비교하면 〈표 2〉와 같다. 네이버, 다음, 알라딘, Amazon, Google, KERIS, OCLC 등은 검색 요청에 의한 동적 링크 방법, LibraryThing은 정적 링크 방법으로 풍부한 콘텐츠를 이용할 수 있다.

〈표 3〉은 Open API의 출력 결과 필드에서

〈표 1〉 도서용 Open API 현황 비교

구 분		Open API		인증 여부	검색 요청 방법	검색 응답 데이터 포맷	트래픽 제한	서비스 과금
인터넷 서점	알라딘	검색 API		○	REST	XML, RSS, JSON	○	-
		상품 API		○	REST	XML, RSS, JSON	○	-
	Amazon	Amazon Associates Web Service		○	REST	XML, HTML	○	-
포털	네이버	책 API		○	REST	RSS	○	-
	다음	책 검색 API		○	REST	XML, RSS, JSON	○	-
검색엔진	Google	AJAX Search API		○	REST	HTML	○	-
		Book Search APIs	Dynamic Links	-	REST	HTML	-	-
			Static Links	-	REST	HTML	-	-
종합목록	KERIS	단행본 검색 API		○	REST	XML	-	-
	OCLC	xISBN API		○	REST	XML, JSON	○	○
		WorldCat Link		-	REST	HTML	-	-
		WorldCat Search API		○	REST	XML, RSS, DC 등	○	-
사회적 네트워크	LibraryThing	LibraryThing APIs	Easy Linking	-	REST	HTML	-	-
			ISBN Check	-	REST	XML	○	-
		Web Services API		○	REST	XML	○	-

〈표 2〉 Open API 출력 결과 필드의 풍부한 콘텐츠 비교

구 분	네이버	다음	알라딘	Amazon	Google	KERIS	Library Thing	OCLC
표지 이미지	○	○	○	○	○	-	-	-
설명	○	○	○	○	-	-	-	-
목차	-	-	○	-	-	○	-	-
서평	-	-	-	○	-	-	-	-
추천도서	-	-	-	○	-	-	-	-
본문 미리보기	-	-	○	-	○	-	-	-
이 도서의 다른 판	-	-	-	-	-	-	-	○
도서가격	○	○	○	○	-	-	-	-
소장기관	-	-	-	-	-	○	-	-
상세 서지정보 URL	○	○	○	○	○	○	○	○

주) Google: Book Search APIs - Dynamic Links, LibraryThing: LibraryThing APIs - Easy Linking, OCLC: xISBN API

〈표 3〉 Open API 출력 결과 필드의 오류 및 개선사항

구 분	Open API	출력 결과 필드	유 형	사 례
오류사항	네이버	설 명	필드 내용	'해외주문원서' 안내
	알라딘			표지 이미지, 서명저자사항 제공
	KERIS	목 차	출력 필드	〈toc〉 필드 대신 〈abstract〉 이용
개선사항	네이버	설 명	출력 내용	내용요약(passage summary) 해제
	네이버, 다음, 알라딘, Amazon	본문 미리보기	필드 추가	본문 미리보기 URL
	알라딘	도서 개별 출력	검색 기능	13자리 ISBN 지원
	KERIS	목 차	필드 추가	목차 URL
			출력 필드	〈abstract〉 필드 대신 〈toc〉 이용
			출력 내용	HTML 〈BR〉, 〈P〉 태그 포함

데이터의 품질 제고 및 접근의 편리성 향상을 위한 몇 가지 오류 및 개선사항들을 제시한 것이다.

Open API의 출력 결과 필드에서 제공하는 상세 서지정보 URL을 따라 실제 웹 사이트를 통해 이용가능한 풍부한 콘텐츠를 비교하면 〈표 4〉와 같다. 공통된 주요 특징으로는 도서 소개, 저자 및 역자 소개, 목차, 서평(미디어, 전문가, 출판사, 독자), 평점, 코멘트 등 다양한 정보를 얻을 수 있다. 저자, 발행자 및 저작권 소유자와 협약된 경우 도서의 본문 검색 및 미리보기도 가능하고, 이용자들의 관심과 구매 행동패턴을 분석하여 추천도서를 제공하는 것 등이 있다. 본문 미리보기의 목차 페이지를 제외하고는 각 사이트마다 장, 절, 항, 목 등 목차 기술 수준에 차이가 있고 목차 페이지 정보가 없는 경우도 있다는 단점이 있다. 개별적인 특징을 살펴보면, 네이버에서는 국립중앙도서관

〈표 4〉 Open API를 제공하는 웹 사이트의 풍부한 콘텐츠 비교

구 분	네이버	다음	알라딘	Amazon	Google	KERIS	Library Thing	OCLC
표지 이미지	○	○	○	○	○	○	○	○
설명	○	○	○	○	○	○	○	○
목차	○	○	○	○	○	○	-	○
서평	○	○	○	○	○	-	○	○
코멘트	○	○	○	○	-	-	-	-
평점	○	○	○	○	○	-	○	○
추천도서	○	○	○	○	○	-	○	○
본문 미리보기	○	○	○	○	○	-	-	○
본문검색	○	○	○	○	○	-	-	-
도서가격 비교	○	-	-	○	○	-	-	○
소장기관	○	-	-	-	○	○	-	○
이 도서의 다른 판	-	-	-	○	○	-	○	○
이 도서를 인용한 도서	-	-	-	○	○	-	-	-
이 도서를 인용한 학술자료	-	-	-	-	○	-	-	-
이 도서를 인용한 웹페이지	-	-	-	-	○	-	-	-

과 국회도서관의 소장여부를 확인할 수 있다. Amazon, Google, LibraryThing, OCLC 등은 이 도서의 다른 판 정보를 제공하고 있다. KERIS에서는 네이버의 표지 이미지, 설명 및 가격 정보를 활용하고 구매도 연계하고 있다. LibraryThing은 Amazon의 표지 이미지와 상품 설명, OCLC의 xISBN API를 활용하고 있다. OCLC의 WorldCat은 Google의 삽입된 뷰어 API를 이용한 본문 미리보기와 Amazon의 독자 서평 정보를 활용하고 있다.

2.2 Open API 활용성 분석

2.2.1 표본 서지레코드 선정

표본 서지레코드는 〈표 5〉와 같이 C대학교 도서관의 소장도서 중 '광학' 분류의 서지레코드 234건을 추출한 후 MARC 020 필드에 ISBN이 기술된 167건을 표본으로 선정하여 Open API 활용성을 비교 분석하였다. 표본 서지레코드의 주된 특징을 살펴보면, 최신성이 있는 도서를 중심으로 목차와 URL이 각각 27건(16.2%), 10건(5.9%)인 것으로 나타났고 초록과 원문 정보는 없는 것으로 나타났다.

2.2.2 상세 서지정보 URL 분석

네이버, 다음, 알라딘, Amazon, Google, KERIS, LibraryThing, OCLC 등의 Open API를 개별로 이용할 경우 상세 서지정보 URL의 이용가능성을 비교한 결과는 〈표 6〉과 같다. 상세 서지정보 URL은 전체로는 Google에서 155건(92.8%), 국내서는 네이버와 KERIS에서 각각 30건(100%), 외국서는 Amazon과 Google에서 각각 129건(94.2%)으로 가장 많게 나타났다. 국내서의 경우 Google에서 26건(86.7%)을 이용할 수 있다는 것이 특징으로 나타났다.

C대학교 도서관에서 이용하고 있는 A사의

〈표 5〉 표본 서지레코드 비교

구 분	건 수	ISBN	초 록	목 차	URL	원 문
2001~2008	45	45(100%)	-	18	8	-
1991~2000	55	45(81.8%)	-	9	2	-
1981~1990	50	35(70.0%)	-	-	-	-
1971~1980	45	36(80.0%)	-	-	-	-
1961~1970	15	4(26.7%)	-	-	-	-
1951~1960	13	-	-	-	-	-
1941~1950	5	1(20.0%)	-	-	-	-
1931~1940	3	1(33.3%)	-	-	-	-
1921~1930	3	-	-	-	-	-
합 계	234(100%)	167(71.4%)	-	27(16.2%)	10(5.9%)	-

〈표 6〉 Open API 개별 이용시 상세 서지정보 URL의 이용가능성 비교

구 분		네이버	다음	알라딘	Amazon	Google	KERIS	Library Thing	OCLC	A사
국내서	30 (18.0%)	30 (100%)	26 (86.7%)	25 (83.3%)	-	26 (86.7%)	30 (100%)	-	1 (0.6%)	28 (93.3%)
외국서	137 (82.0%)	59 (43.1%)	-	23 (16.8%)	129 (94.2%)	129 (94.2%)	124 (90.5%)	40 (29.2%)	136 (81.4%)	60 (43.8%)
합 계	167 (100%)	89 (53.3%)	26 (15.6%)	48 (28.7%)	129 (77.2%)	155 (92.8%)	154 (92.2%)	40 (23.9%)	137 (82.0%)	88 (52.7%)

상세 서지정보 URL을 살펴보면, 전체로는 88건(52.7%), 국내서는 28건(93.3%), 외국서는 60건(43.8%)인 것으로 나타났다.

네이버, 다음, 알라딘, Amazon, Google, KERIS, LibraryThing, OCLC 등 8개의 Open API를 모두 이용할 경우 상세 서지정보 URL의 이용가능성을 비교한 결과는 〈표 7〉과 같다. 상세 서지정보 URL의 경우 167건(100%) 모두를 이용할 수 있는 것으로 나타났다.

2.2.3 풍부한 콘텐츠 분석

네이버, 다음, 알라딘, Amazon, Google, KERIS, LibraryThing, OCLC 등의 Open API를 개별로 이용할 경우 웹 사이트를 통한 풍부한 콘텐츠의 이용가능성을 비교한 결과는 〈표 8〉과 같다. 표지 이미지는 Google 77건(46.1%), 설명은 Google 75건(44.9%), 목차는 Google 53건(31.7%), 편집자 서평은 Amazon 76건(45.5%), 독자 서평은 Google 31건(18.6%), 추천도서는 Amazon 32건(19.2%), 본문 미리보기는 Amazon 35건(20.9%), 이 도서의 다른 판은 Amazon 66건(39.5%)으로 각각 가장 많게 나타났다. 특히 OCLC의 xISBN API를 이용한 이 도서의 다른 판 정보의 이용가능성을 구체적으로 살펴보면, 국내서는 30건 중 1건(3.3%), 외국서는 137건 중 57건(41.6%)인 것으로 나타났다.

C대학교 도서관에서 제공하는 A사의 상세 서지정보는 표지 이미지 43건(25.7%), 설명 29

〈표 7〉 Open API 모두 이용시 상세 서지정보 URL의 이용가능성 비교

구 분	1	2	3	4	5	6	7	8	합 계
국내서	-	2	2	3	22	1	-	-	30
외국서	-	4	15	48	35	25	10	-	137
합 계	-	6	17	51	57	26	10	-	167

〈표 8〉 Open API 개별 이용시 풍부한 콘텐츠의 이용가능성 비교

구 분		네이버	다음	알라딘	Amazon	Google	KERIS	Library Thing	OCLC	A사
표지 이미지		53	20	33	55	77	53	30	58	43
설 명		35	18	16	35	75	35	21	38	29
목 차		43	21	14	35	53	46	-	33	21
서평	편집자	-	4	1	76	-	-	-	-	1
	독자	9	6	8	28	31	-	4	29	-
추천도서		-	7	8	32	27	-	14	3	-
본문 미리보기		-	2	3	35	26	-	-	29	-
이 도서의 다른 판		-	-	-	66	54	-	13	58	-

〈표 9〉 Open API 모두 이용시 풍부한 콘텐츠의 이용가능성 비교

구 분		표지 이미지	설 명	목 차	독자 서평	추천도서	본문 미리보기	이 도서의 다른 판
1999~2008	59	55(93.2%)	51(86.4%)	54(91.5%)	29(49.2%)	37(62.7%)	31(52.5%)	31(52.5%)
1989~1998	34	26(76.5%)	26(76.5%)	22(64.7%)	7(20.6%)	9(26.5%)	8(23.5%)	11(32.4%)
1979~1988	37	22(59.5%)	15(40.5%)	16(43.2%)	14(37.8%)	7(18.9%)	3(8.1%)	21(56.8%)
1969~1978	35	19(54.3%)	9(25.7%)	14(40.0%)	12(34.3%)	13(37.1%)	3(8.6%)	26(74.3%)
1936~1968	2	2(100%)	1(50.0%)	2(100%)	2(100%)	1(50.0%)	2(100%)	2(100%)
합 계	167	124(74.3%)	102(61.1%)	108(64.7%)	64(38.3%)	67(40.1%)	47(28.1%)	91(54.5%)

건(17.4%), 목차 21건(12.6%), 편집자 서평 1건(0.6%)인 것으로 나타났다.

네이버, 다음, 알라딘, Amazon, Google, KERIS, LibraryThing, OCLC 등 8개의 Open API를 모두 이용할 경우 풍부한 콘텐츠의 이용가능성을 비교한 결과는 〈표 9〉와 같다. 전체로는 표지 이미지 124건(74.3%), 설명 102건(61.1%), 목차 108건(64.7%), 독자 서평 64건(38.3%), 추천도서 67건(40.1%), 본문 미리보기 47건(28.1%), 이 도서의 다른 판 91건(54.5%) 등을 각각 이용할 수 있고, 최신성이 있는 도서일수록 비교적 이용가능성도 높은 것으로 나타났다.

네이버, 다음, 알라딘, Amazon, Google 등의 5개 Open API를 모두 이용하여 표지 이미지의 이용가능성을 비교한 결과는 〈표 10〉과 같다. 표지 이미지 중 43건(25.7%)은 전혀 이용할 수 없고, 50건(29.9%)은 1개 사이트에서만 이용할 수 있는 것으로 나타났다.

〈표 10〉 Open API 모두 이용시 표지 이미지의 이용가능성 비교

구 분	0	1	2	3	4	합 계
국내서	4	5	7	12	2	30
외국서	39	45	31	15	7	137
합 계	43	50	38	27	9	167

〈표 11〉 Open API를 이용한 풍부한 콘텐츠의 경제적 가치 비교

구 분	네이버	다음	알라딘	Amazon	Google	KERIS	Library Thing	OCLC	A사
목 차	43	21	14	35	53	46	-	33	21
	$21.5	$10.5	$7.0	$17.5	$26.5	$23.0	-	$16.5	$10.5
설 명	35	18	7	35	75	35	21	38	29
	$17.5	$9.0	$3.5	$17.5	$37.5	$17.5	$10.5	$19.0	$14.5

미국의 Syndetic Solutions사는 소급 레코드의 데이터 일괄반입 비용으로 히트당 목차는 $0.50, 설명은 $0.30을 적용하고 있다. 이를 기준으로 Open API를 통해 풍부한 콘텐츠를 공유하여 활용하는 경우 경제적 가치를 비교한 결과, 〈표 11〉과 같이 목차와 설명 정보에 대한 히트율이 가장 높은 Google이 가장 많은 경제적 가치를 갖고 있다고 할 수 있다.

3. Open API 적용 실험

3.1 MARC 856 필드 작성

MARC 856 필드는 전자자원의 소재 및 접근에 관한 정보를 기술하는데 이용되고 있다. 또 시스템에 의해 자동적으로 이용자가 해당 전자자원에 직접 접근할 수 있도록 해주고 있다.

〈표 12〉와 같이 Open API를 이용한 MARC 856 필드 작성시 제1지시기호는 거의 모든 경우 '4' HTTP이다. 제2지시기호는 '0' 자료자체, '1' 자료의 전자 버전, '2' 관련 자료 등을 기술할 수 있다. 식별기호는 '▼3자료 범위지정', '▼uURI' 등을 기술할 수 있다.

알라딘은 toc 필드의 CDATA 섹션에서 내용유무를 확인하여 식별기호 '▼3목차'와 letslookimg 필드에 이미지 경로 URL이 있는 경우 식별기호 '▼3본문 일부 미리보기'를 작성할 수 있다. Amazon은 EditorialReviews, CustomerReviews, SimilarProducts 필드의 유무에 따라 식별기호 '▼3편집자 서평, 독자 서평, 추천도서'를 세분하여 작성할 수 있다. Google은 동적 링크 방법의 JSON 검색결과로 도서가 존재하는 것을 먼저 체크한 후 preview 필드의 내용에 따라 식별기호 '▼3본문 전체보기' 또는 '▼3본문 일부 미리보기'를 작성할 수 있다. KERIS는 riss.toc 필드의 내용(Y/N)을 확인한 후 고유 URL에 포함된 제어번호로 목차 URL을 구성하여 식별기호 '▼3목차'를 작성할 수 있다.

본 연구에서는 네이버, 다음, 알라딘, Ama-

〈표 12〉 Open API를 이용한 MARC 856 필드의 적용 유형 예시

Open API		제1 지시 기호	제2 지시 기호	식별기호		비 고 (자료 범위지정)
				▼3	▼u	
네이버	책 API	4	2	-	link	서지정보
다음	책 검색 API	4	2	-	link	서지정보
알라딘	도서 개별 출력 API	4	1	toc	link	목차
			1	letslookimg	link	본문 일부 미리보기
			2	-	link	서지정보
Amazon	Amazon Associates Web Service	4	2	EditorialReviews CustomerReviews SimilarProducts	DetailPageURL	서지정보
Google	Google Book Search APIs - Dynamic Links/ISBN	4	0	preview	preview_url	본문 전체보기
			1	preview	preview_url	본문 일부 미리보기
			2	preview	info_url	서지정보
KERIS	단행본 검색 API	4	1	riss.toc	url	목차
			2	-	url	서지정보
LibraryThing	LibraryThing APIs - Easy Linking/ISBN	4	2	-	url	서지정보
OCLC	WorldCat Link - Permalink/ISBN	4	2	-	url	서지정보
	WorldCat Link - Permalink/OCLC Number	4	2	-	url	이 도서의 다른 판
			2	-	url	서지정보

zon, Google, KERIS, LibraryThing, OCLC 등의 8개 Open API에서 제공하는 출력 결과 필드를 이용하여 MARC 856 필드를 작성하는 것을 구현하였다.

〈그림 1〉은 본 연구자가 임으로 선정한 'Understanding NMR Spectroscopy'(ISBN-10: 0470017864)의 MARC 856 필드를 작성한 것이다.

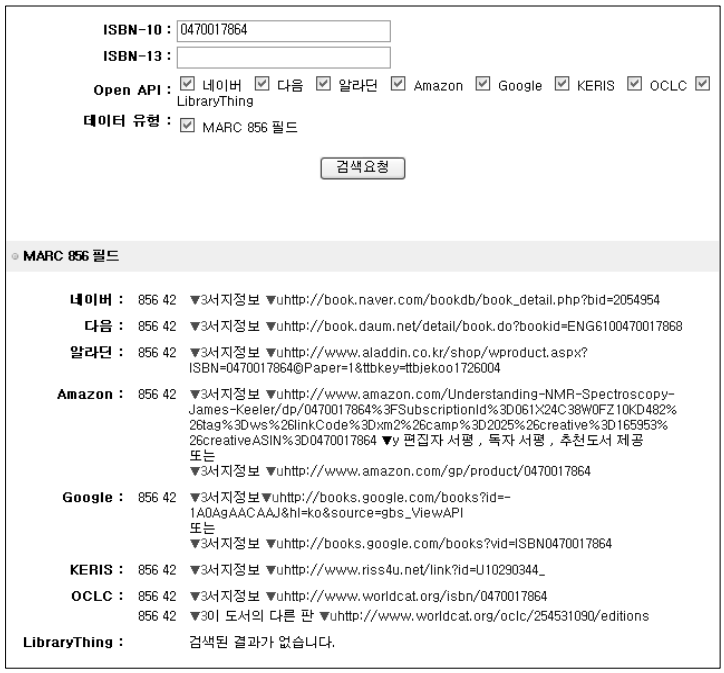
MARC 856 필드에서 식별기호 '▼uURI'는 이용자가 주소를 복사하여 해당 자원에 접근할 수 있도록 디스플레이해 주어야 하고(Maxwell 2004), 이용자는 URL 주소를 쉽게 식별해 낼 수 있어야 하며, 레이아웃의 제약을 고려하여 URL 주소를 명시적이고 간략하게 기술해주는 것이 바람직할 것이다.

Amazon은 DetailPageURL 대신에 ASIN 코드를 이용한 고유 링크(permanent link)로 대체할 수 있고, Google은 동적 링크 방법으로 도서가 존재하는 경우 ISBN, LCCN, OCLC 번호 등을 이용한 정적 링크 방법으로 대체 할 수 있다.

〈표 13〉과 같이 Google의 Book Search와 OCLC의 WorldCat은 검색어, 서명, 저자 등에 대한 검색결과 페이지의 링크를 만들 수 있고, 이를 MARC 856 필드에서 식별기호 '▼3탐색 보조도구'로써 기술할 수 있다.

3.2 표지 이미지

도서관 이용자는 일반적으로 OPAC의 검색결과 간략화면에서 자신이 원하는 도서를 찾기



〈그림 1〉 Open API를 이용한 856 필드의 적용 실험 예시

위해 일일이 살펴보아야 하고 텍스트의 색상, 크기, 폰트 등으로만 이용자가 원하는 도서를 직관적으로 식별하는데 한계가 있다.

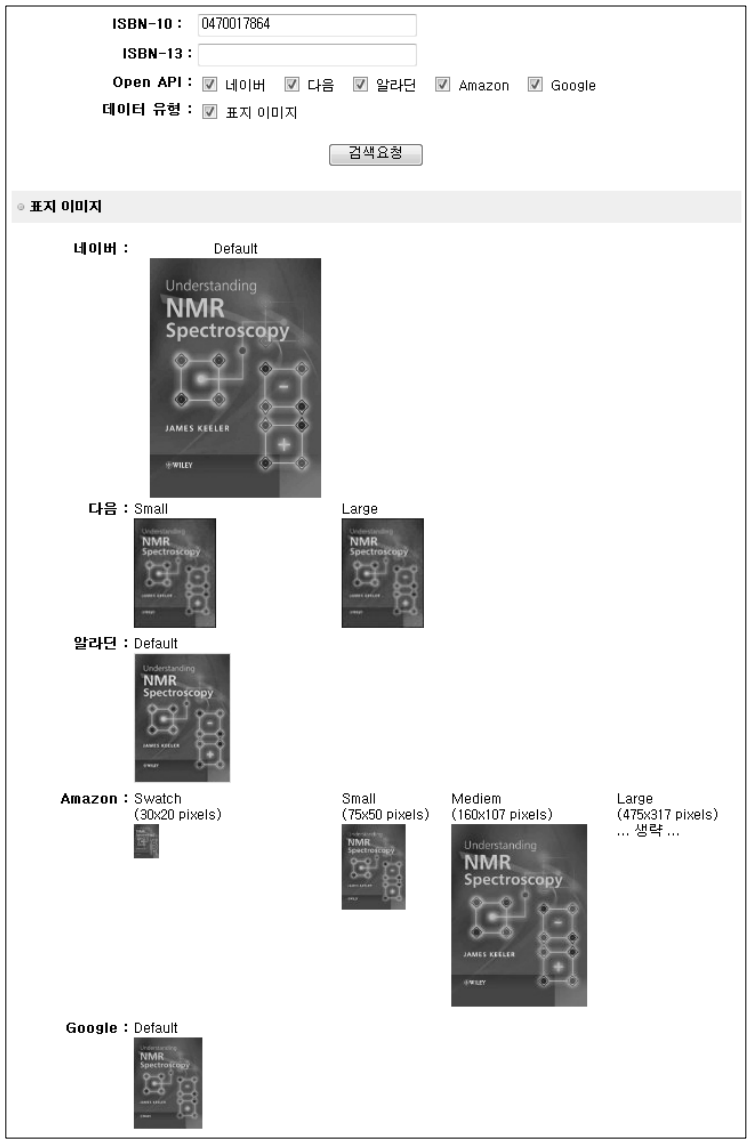
본 연구에서는 네이버, 다음, 알라딘, Amazon, Google 등 5개의 Open API를 이용하여 ISBN 검색으로 해당 도서에 대한 다양한 종류(썸네일, 소, 중, 대)의 표지 이미지를 모두 표시해주는 것을 구현하였다. 썸네일 이미지는 실제 크기의 이미지를 축소한 것으로 단지 HTML 인코딩을 이용하여 크기를 변경할 경우 품질이 좋지 않을 수 있다.

〈그림 2〉는 본 연구자가 임으로 선정한 'Understanding NMR Spectroscopy'(ISBN-10: 0470017864)에 대한 표지 이미지를 표시한 것이다.

도서관의 OPAC 검색결과 화면에서는 서지정보의 텍스트와 도서의 표지 이미지를 적절히 배치한 레이아웃을 통해 이용자가 찾는 도서를 더 빠르고 쉽게 식별할 수 있도록 정보를 시각화해 줄 필요가 있다. 도서의 표지 이미지는 그 종류에 따라 '미리보기'와 '확대보기'로 이용할 수 있고, 검색결과 간략화면도 테이블, 리스트, 포털 형태 이외에 표지 이미지를 추가해 줄 수 있다. 또 표지 이미지는 서가에서 청구기호로 유사한 주제의 도서는 인접하여 배치되고 있으므로 가상서가의 브라우징 기능을 제공하는데 이용할 수 있다.

3.3 설명

도서관 이용자는 오프라인서점이나 서가에서 자신이 원하는 도서의 구매나 대출 등을 위해 도서의 앞표지, 앞날개, 뒷날개, 뒷표지 등의



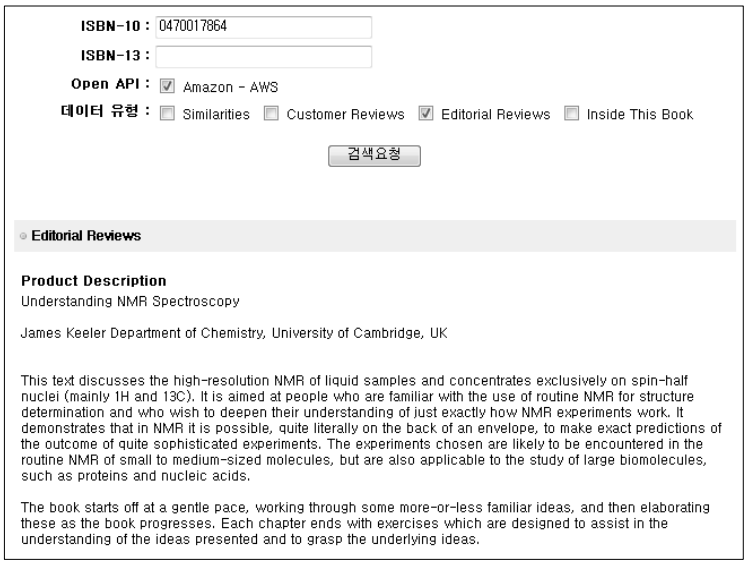
〈그림 2〉 Open API를 이용한 표지 이미지 적용 실험 예시

다양한 서지정보를 읽어보기 마련이다.

Open API에서는 주로 도서 소개의 내용 일부를 제공하고 있다. 네이버에서는 도서 소개의 내용을 발췌 요약한 형태로 설명 정보를 제공하고, Amazon의 경우 상품 설명 정보를 제공하고 있다.

본 연구에서는 Amazon의 Open API를 이용하여 ISBN 검색으로 해당 도서의 상품 설명 정보를 표시하는 것을 구현하였다.

〈그림 3〉은 본 연구자가 임의로 선정한 'Understanding NMR Spectroscopy'(ISBN-10: 0470017864)의 상품 설명 정보를 표시한 것



〈그림 3〉 Open API를 이용한 상품 설명 적용 실험 예시

이다.

Open API의 출력 결과 필드에서 제공하는 설명 정보는 OPAC의 검색결과 간략화면에서 이용가능성을 표시해주거나 미리보기를 제공할 수 있고 상세화면에서 삽입해 줄 수도 있다.

3.4 목차

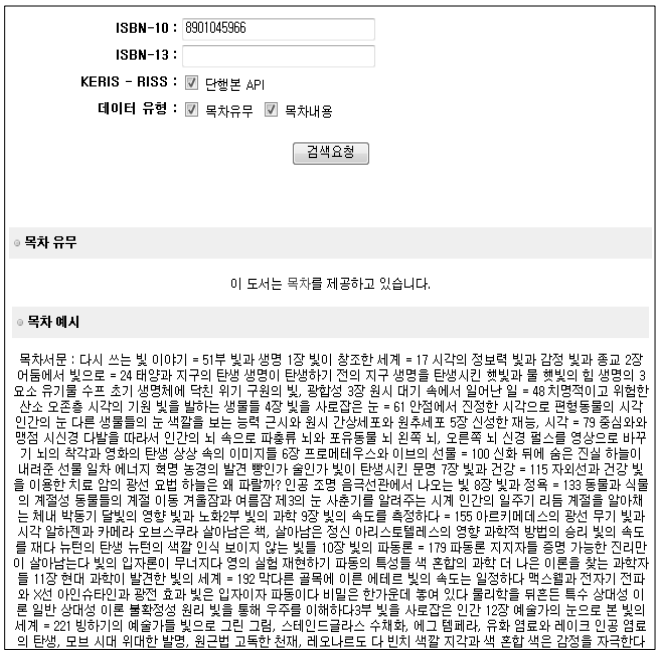
국내도서관에서 목차 정보 제공은 자관에서 직접 입력하는 방법, 출판사나 납품업체를 통해 구입하는 방법, 국립중앙도서관의 목차 정보를 다운로드 받아 반입하는 방법, KERIS의 종합목록이나 미국의회도서관의 목차 정보 URL에 링크하는 방법 등을 이용하고 있다. URL 링크의 경우 도서관 시스템에서 검색할 수 없다는 단점이 있다.

본 연구에서는 KERIS의 단행본 검색 Open API를 이용하여 ISBN 검색으로 해당 도서에 대한 목차의 유무와 목차 정보를 표시하는 것을 구현하였다.

〈그림 4〉는 본 연구자가 임의로 선정한 '분광학의 이해'(ISBN-10: 8995737794)의 목차 정보 일부를 표시한 것이다.

〈표 14〉와 같이 알라딘의 경우 웹 브라우저에서 곧바로 이용할 수 있는 HTML 태그들이 포함되어 있지만, KERIS는 목차 내용을 문장 또는 문단이 구분되지 않고 한 줄로 제공된다는 단점이 있다. 목차는 원칙적으로 원문 그대로 제공되어야 하지만, 아직은 사이트마다 목차의 정보 제공수준이 상이하여 이용자들의 다양한 정보 요구를 충족시키는데 제약이 있다.

Open API의 출력 결과 필드에서 제공하는 목차 정보는 OPAC의 검색결과 간략화면에서 이용가능성을 표시해주거나 미리보기를 제공할 수 있고 상세화면에서 삽입해 줄 수도 있다. 또 목차 정보는 네이버, 다음, 알라딘, Amazon,



〈그림 4〉 Open API를 이용한 목차 적용 실험 예시

〈표 14〉 Open API에서 제공하는 목차 정보 비교

알라딘	KERIS
- 〈toc〉 - 〈![CDATA[〈p〉1. 분자식과 그 화학적 정보 〈BR〉 2. 적외선 분광학 〈BR〉 ... 중간생략 ... 10. 핵자기공명 분광학〈/p〉]]〉 〈/toc〉	〈riss.d__abstract〉목차제1장 분자식과 그 화학적 정보 1.1 원소 분석 및 계산법 = 13 1.2 분자질량 결정법 = 15 1.3 분자식 = 16 1.4 수소모자람 지수 = 16 1.5 십삼의 규칙 = 19 1.6 질량 스펙트럼 맛보기 = 22 연습 문제 = 23 참고문헌 = 24 ... 중간생략 ... 부록 14 스펙트럼 찾아보기 = 659〈/riss.d__abstract〉

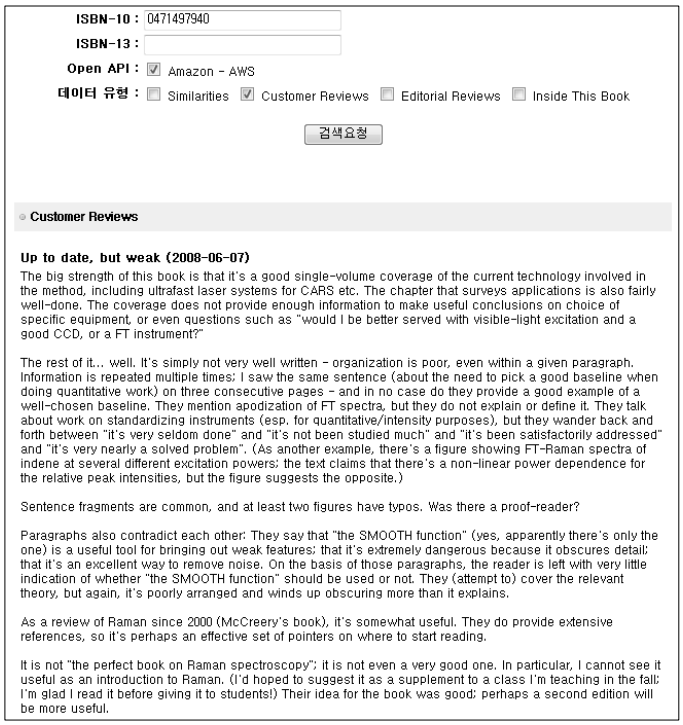
Google 등에서 제공하는 본문 미리보기의 목차 페이지에 링크할 수 있다.

3.5 서평

서평은 출판사, 전문가, 미디어, 독자 서평 등으로 구분할 수 있고, 서평의 주체에 따라서 그 성격과 내용에는 차이가 있으며, 서평은 독자가 도서를 읽어 볼 만한 가치가 있는지를 판단하고 선택하는데 도움을 준다.

본 연구에서는 Amazon의 Open API를 이용하여 ISBN 검색으로 해당 도서의 독자 서평을 표시하는 것을 구현하였다.

〈그림 5〉는 본 연구자가 임의로 선정한 'Modern Raman Spectroscopy'(ISBN-10: 0471497940)에 대한 독자 서평 일부를 표시한 것이다. Am-



〈그림 5〉 Open API를 이용한 독자 서평 적용 실험 예시

azon은 전문가 보다는 독자 서평을 중시하고 있으며, 이용자의 참여를 통해 평점을 부여할 수 있도록 평가시스템을 도입하여 독자 서평의 질적 수준과 신뢰성을 향상시키고 있다. Amazon의 독자 서평은 기본적으로 Open API에서 최근일자순으로 최대 5개까지를 제공하고, 웹 사이트에서는 평점순으로 독자 서평을 모두 볼 수 있다.

Amazon에서 제공하는 독자 서평 정보는 OPAC의 검색결과 간략화면에서 이용가능성을 표시해주거나 미리보기를 제공할 수 있고 상세화면에서 삽입해 줄 수도 있다.

3.6 추천도서

인터넷서점 등에서는 이용자의 관심과 구매 행동 패턴 등을 분석하여 이용자가 원하는 도서를 선택하는데 도움을 주고 매출 증대 효과를 얻기 위해 추천시스템을 널리 적용하고 있다.

Amazon은 상품간 협력적 필터링(item-to-item collaborate filtering)을 이용하여 이용자가 관심 상품을 열람하기만 해도 그와 관련된 다른 상품을 추천해주고 있다.

영국의 University of Huddersfield 도서관은 약 13년간에 걸쳐 축적된 3백만건의 대출 기록을 토대로 37,000건 이상의 '이 도서를 대출한 사람은 이 도서도 대출했습니다'는 추천시스템을 구현하고 있다(Pattern 2008).

본 연구에서는 Amazon의 Open API를 이용하여 ISBN 검색으로 해당 도서의 추천도서를 표시하는 것을 구현하였다.

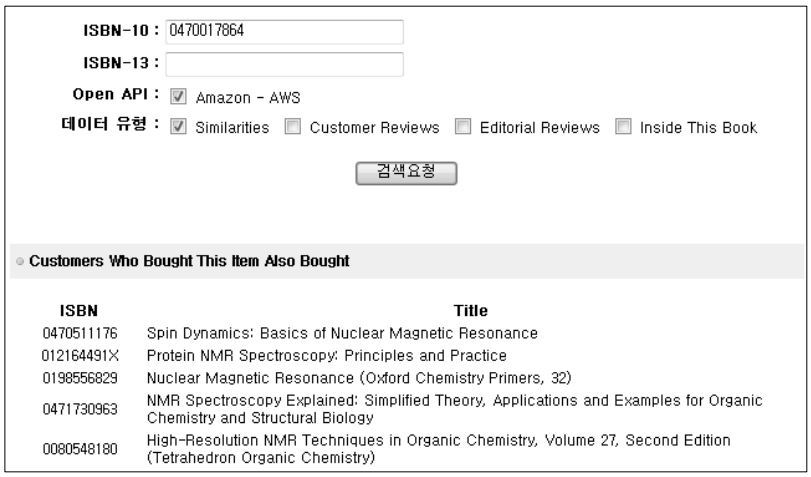
〈그림 6〉은 본 연구자가 임으로 선정한 'Understanding NMR Spectroscopy'(ISBN-10: 0470017864)의 '이 도서를 구입한 사람은 이런 도서도 구입했습니다'는 추천도서를 표시한 것이다. Amazon의 추천도서는 기본적으로 Open API에서 최대 5개까지를 제공하고, 웹 사이트에서는 추천도서 모두를 볼 수 있다.

〈표 15〉와 같이 Amazon에서 제공하는 추천도서 23건에 대한 C대학교 도서관의 소장도서는 5건(21.7%), KERIS의 종합목록에서 국내 대학도서관의 소장도서는 22건(95.7%)인 것으로 나타났다.

인터넷서점 등에서 제공하는 추천도서 정보는 도서관 이용자가 자관 소장도서의 대출이나 희망도서, 상호대차 및 원문복사를 신청할 수 있고, 도서관에서는 장서개발, 수서, 참고봉사, 주제정보 서비스 등에 활용할 수 있을 것이다.

3.7 본문 검색 및 미리보기

최근 인터넷서점이나 포털 등에서는 도서의 본문 검색 및 미리보기 서비스를 강화하고 있다. 본문 검색은 검색어가 포함된 페이지의 일부를 보여주고, 본문 미리보기는 일부 특정 페



〈그림 6〉 Open API를 이용한 추천도서 적용 실험 예시

〈표 15〉 Open API를 이용한 추천도서의 이용가능성 비교

Amazon 추천도서	C대학교 도서관	KERIS 종합목록	Amazon 추천도서	C대학교 도서관	KERIS 종합목록	Amazon 추천도서	C대학교 도서관	KERIS 종합목록	Amazon 추천도서	C대학교 도서관	KERIS 종합목록
0471497940	-	o	0486673553	-	o	048663941X	-	o	0123694701	-	o
048666144X	-	o	0935702253	-	o	0471358320	-	o	3540431802	-	o
0201610914	-	o	0070277303	o	o	0849324610	-	o	0471607312	-	o
0306472929	-	o	0471743399	-	-	0470516348	o	o	047141526X	-	o
0387312781	-	o	0521642221	-	o	0470844167	o	o	1402019009	-	o
0470093072	-	o	0521370957	o	o	0849324637	o	o	-	-	-

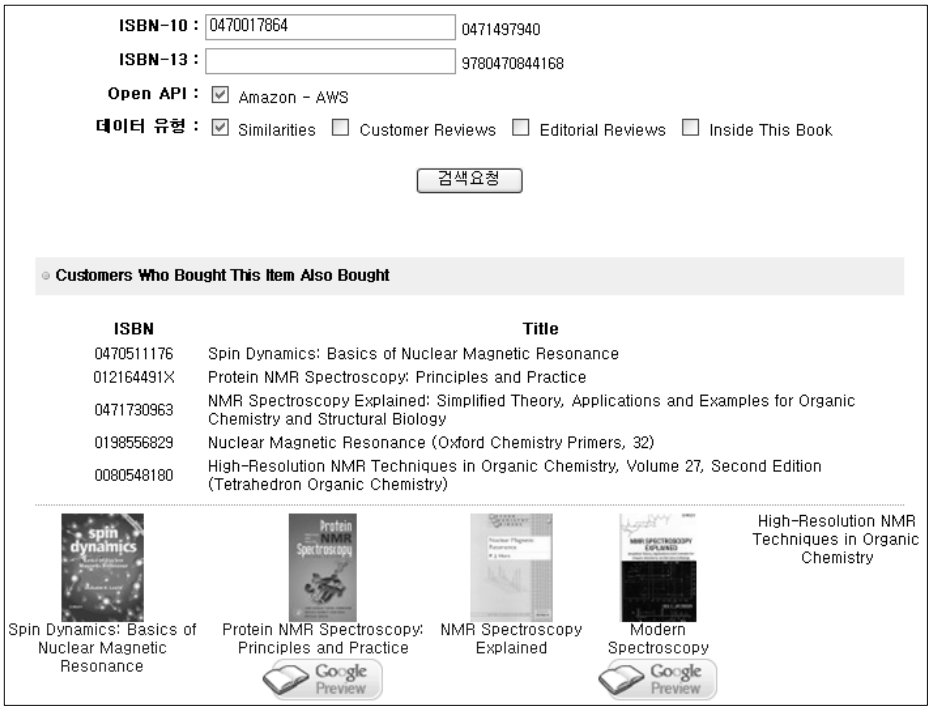
이지를 보여주는 것이다.

2006년 11월 대한출판문화협회, 한국출판인회의, 포털업체 등의 협약에 따르면, 이용자는 로그인 기준으로 30일간 누적해 전체 페이지의 최대 5% 범위 내에서 본문 검색 서비스를 제공받을 수 있다. 단, 100페이지 미만 도서의 경우에는 최대 5페이지까지 본문 검색이 가능하다. 본문 미리보기 서비스는 표지, 서문, 목차, 후기, 추천사, 판권면 및 표제지, 색인 등의 내용을 볼 수 있고, 미리보기 이외의 본문은 최대 10페이지까지 볼 수 있다(대한출판문화협회 2006).

Open API의 출력 결과 필드에서 다음은 ebook__barcode, 알라딘은 letslookimg, Google은 preview__url 등을 이용하여 본문 미리보기 서비스를 확인할 수 있다. 네이버, 다음, 알라딘, Amazon 등의 본문 미리보기 서비스는 시스템에 의해 HTTP GET 요청의 응답상태(예: 404 Not Found)나 처리상태(예: status="ok")를 체크한 후 링크할 수도 있다.

본 연구에서는 Amazon과 Google Book Search APIs의 동적 링크 방법을 이용하여 ISBN 검색으로 해당 도서의 본문 미리보기를 표시하는 것을 구현하였다.

〈그림 7〉은 본 연구자가 임의로 선정한 'Understanding NMR Spectroscopy'(ISBN-10: 0470017864)에 대한 본문 미리보기 서비스를 표시한 것이다. 또 Amazon의 추천도서를 대상으로 Google Book Search APIs의 동적 링크 방법을 이용하여 표지의 썸네일 이미지와 본문 미리보기 버튼을 표시하였다.



〈그림 7〉 Open API를 이용한 본문 검색 및 미리보기 적용 실험 예시

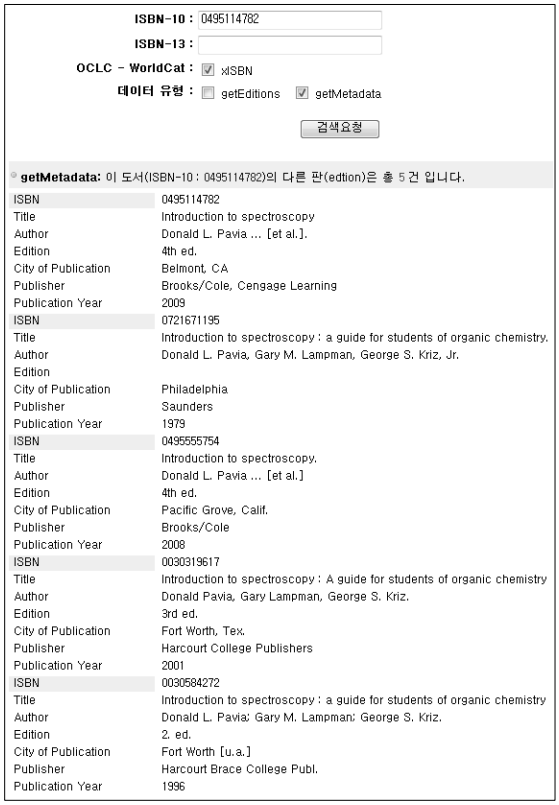
본문 검색 및 미리보기 서비스는 저작권 보호 문제가 해결되어야 하고, 이용자는 검색을 통해 도서의 주요 내용을 미리 살펴볼 수 있어 도서관이나 서점을 이용하지 않을 수 있다는 우려가 있다. 하지만 도서관은 인터넷서점 등의 본문 검색 및 미리보기 서비스를 활용하여 이용자가 최종적으로 원문을 확보하는데 도움을 줄 필요가 있다.

3.8 이 도서의 다른 판

OCLC의 WorldCat에서는 FRBR Work-Set 알고리즘을 적용한 xISBN 테이블을 보유하고 있으며, xISBN API를 통해 특정 저작과 관련된 ISBN들을 제공한다.

본 연구에서는 OCLC의 xISBN API를 이용하여 ISBN 검색으로 해당 도서의 다른 판을 표시하는 것을 구현하였다.

〈그림 8〉은 본 연구자가 임으로 선정한 'Introduction to Spectroscopy. 4th ed.'(ISBN-10: 0495114782)의 다른 판을 모두 표시한 것이다. xISBN API에서 getMetadata 검색 요청을 통해 ISBN에 해당되는 도서의 OCLC 번호, LCCN, 출판형태, 출판년도, 원어, 출판언어, 판사항, 서명, 저자, 출판사, 출판도시, URL 등의 메타데이터를 지정하여 얻을 수 있다.



ISBN-10 : 0495114782
ISBN-13 :
OCLC - WorldCat : ☑ xISBN
데이터 유형 : ☐ getEditions ☑ getMetadata
검색요청

getMetadata: 이 도서(ISBN-10 : 0495114782)의 다른 판(edtion)은 총 5 건 입니다.

ISBN	0495114782
Title	Introduction to spectroscopy
Author	Donald L. Pavia ... [et al.].
Edition	4th ed.
City of Publication	Belmont, CA
Publisher	Brooks/Cole, Cengage Learning
Publication Year	2009
ISBN	0721671195
Title	Introduction to spectroscopy : a guide for students of organic chemistry.
Author	Donald L. Pavia, Gary M. Lampman, George S. Kriz, Jr.
Edition	
City of Publication	Philadelphia
Publisher	Saunders
Publication Year	1979
ISBN	0495555754
Title	Introduction to spectroscopy.
Author	Donald L. Pavia ... [et al.]
Edition	4th ed.
City of Publication	Pacific Grove, Calif.
Publisher	Brooks/Cole
Publication Year	2008
ISBN	0030319617
Title	Introduction to spectroscopy : A guide for students of organic chemistry
Author	Donald Pavia, Gary Lampman, George S. Kriz.
Edition	3rd ed.
City of Publication	Fort Worth, Tex.
Publisher	Harcourt College Publishers
Publication Year	2001
ISBN	0030584272
Title	Introduction to spectroscopy : a guide for students of organic chemistry
Author	Donald L. Pavia; Gary M. Lampman; George S. Kriz.
Edition	2. ed.
City of Publication	Fort Worth [u.a.]
Publisher	Harcourt Brace College Publ.
Publication Year	1996

〈그림 8〉 Open API를 이용한 이 도서의 다른 판 적용 실험 예시

〈표 16〉은 C대학교 도서관에서 해당 도서의 다른 판을 얼마나 소장하고 있는지, KERIS의 종합목록에서 국내 대학도서관들이 해당 도서의 다른 판을 얼마나 소장하고 있는지, 원서의 번역서는 얼마나 있는지 비교한 것이다. xISBN API를 이용하여 FRBR 모델을 적용할 경우에 일부 도서에서 이용자가 원하는 도서를 탐색, 식별, 선택, 확보 등을 하는데 유용하다고 할 수 있다.

도서관에서는 xISBN API를 이용하여 이용자에게 FRBR 모델을 적용한 검색결과를 제공함으로써 디스플레이를 개선할 수 있다. 또 xISBN API의 무료 및 구독 버전을 이용하여 FRBR 모델을 구현할 수 있고, 이를 통해 자관의 OPAC에서 이용가능한 다른 판이나 번역서 등을 제공함으로써 대출 및 열람, 상호대차 및 원문복사 서비스의 증대를 기대할 수 있다.

3.9 종합목록 소장기관

도서관 이용자는 자신이 원하는 도서의 대출 또는 열람이 불가능한 경우 종합목록을 이용하여 상호대차 및 원문복사 서비스를 신청할 수 있다.

본 연구에서는 KERIS의 단행본 검색 API를 이용하여 ISBN 검색으로 해당 도서의 소장기관수와 소장기관 목록을 표시하는 것을 구현하였다.

〈그림 9〉는 본 연구자가 임으로 선정한 '분광학의 이해'(ISBN-10: 8995737794)에 대한 국내 대학도서관의 소장기관과 도서관 코드를 표시한 것이다. 소장기관의 도서관코드는 한국도서관부호표를 이용하므로 관종 또는 지역별 분류 및 검색 기능을 구현할 수 있다.

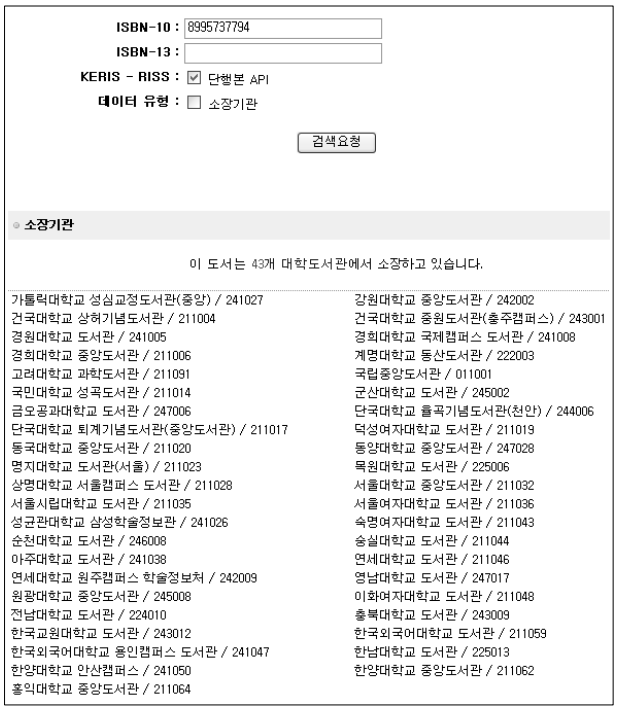
향후 KERIS 종합목록의 참여기관에서 서지레코드의 고유 링크를 제공하고 종합목록에서 링크해주면 이용자가 소장정보 및 대출상태를 실시간으로 확인할 수 있을 것이다.

3.10 소장기관 지도 표시

도서관 이용자는 종합목록 검색결과 자신이 원하는 도서의 전국 또는 지역내 도서관의 위치를 지도 상에서 한눈에 확인할 수 있으면 타관 방문 열람이 가능한 도서관을 찾아가는데 도움이 될 수 있다.

〈표 16〉 이 도서의 다른 판 비교

구분	ISBN	판	출판지	출판사	출판년	C대학교 도서관	KERIS 종합목록 (소장기관수)
원서	0495114782	4th ed.	Belmont, CA	Brooks/Cole	2009	○	○(10)
	0495555754	4th ed.	Pacific Grove, Calif.	Brooks/Cole	2008	-	○(7)
	0030319617	3rd ed.	Fort Worth, Tex.	Harcourt Brace College Pub.	2001	○	○(33)
	0030584272	2nd ed.	Fort Worth, Tex.	Harcourt Brace College Pub.	1996	-	○(26)
	0721671195	1st ed.	Philadelphia	W. B. Saunders Co.	1979	○	○(72)
번역서	8995737794	3판	서울	사이플러스	2007	-	○(43)
	8973381512	2판	서울	自由아카데미	1998	○	○(49)
	-	1판	서울	自由아카데미	1985	-	○(70)



〈그림 9〉 Open API를 이용한 종합목록 소장기관 적용 실험 예시

본 연구에서는 KERIS의 단행본 검색 API와 네이버 지도 API를 이용하여 ISBN 검색으로 해당 도서의 소장기관 위치를 지도에 표시하는 것을 구현하였다.

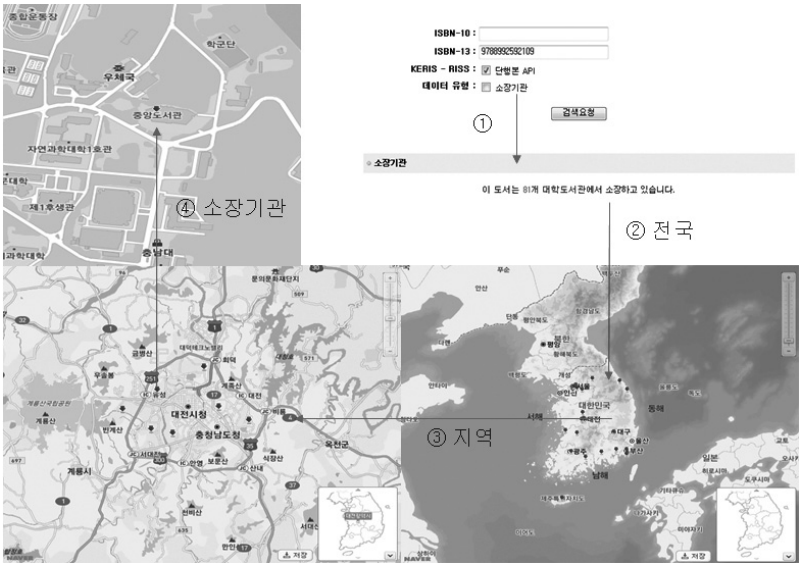
〈그림 10〉은 본 연구자가 임의로 선정한 '비선형 레이저 분광학'(ISBN-10: 8992592108)의 81개 소장기관 중에서 전국의 4년제 국공립대학교 23개와 대전지역의 4년제 사립대학교 4개 등 총 27개 소장기관의 지도 좌표를 JSP내에 미리 저장하여 지도 상에 표시한 것이다

〈표 17〉과 같이 네이버 지도에서 우편번호나 주소를 이용한 좌표 변환으로는 특정 지점의 좌표 값을 얻을 수 없으므로 지도 상에 도서관위치를 정확하게 표시하기 위해서는 미리 최적 지점을 찾아 해당 좌표를 공동목록시스템 등의 기관정보관리 등에 추가해주는 것이 필요하다.

KERIS의 종합목록이나 국립중앙도서관의 국가자료공동목록시스템에서는 검색결과 소장기관을 지도 상에 표시해 줄 수 있고, 소장기관에서 Open API를 통해 소장정보 및 대출상태를 제공하면 지도 상에서 마커와 정보창을 이용하여 관련정보를 표시해 줄 수 있을 것이다.

3.11 도서 가격 비교

도서관 이용자는 자신이 원하는 도서의 구매의사가 있는 경우 가격에 대한 정보를 필요로 한다. 현재 출간 18개월 미만 신간의 경우 온·오프라인 서점 모두 20%(정가의 10%+추가 경품할인 10%)까지 할인할 수 있다.



〈그림 10〉 Open API를 이용한 소장기관 지도 표시 적용 실험 예시

〈표 17〉 Open API를 이용한 도서관의 지도 좌표 비교

구 분		검색방법	X축	Y축
C대학교	네이버 지역 API	주소	341335	418987
	Geocoding Open API	우편번호	341450	418785
		주소	341450	418785
C대학교 도서관	네이버 지도 이용 예제	최적 지점의 좌표값 구하기	341484	419060

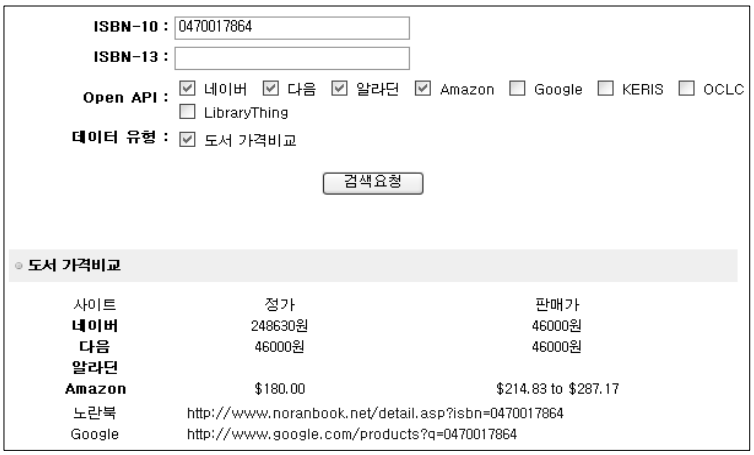
본 연구에서는 네이버, 다음, 알라딘, Amazon 등의 Open API를 이용하여 ISBN 검색으로 도서의 정가와 판매가를 표시하는 것을 구현하였다.

〈그림 11〉은 본 연구자가 임의로 선정한 'Understanding NMR Spectroscopy'(ISBN-10: 0470017864)의 가격 정보를 표시한 것이다. 또 노란북과 Google의 도서 가격비교 사이트로 링크해 준 것이다.

도서관 OPAC에서는 이용자가 원하는 도서를 구매할 수 있도록 가격 정보와 가격비교 사이트로 연결되는 링크를 제공할 필요가 있다.

3.12 ISBN 13 자리 이용

2007년 1월부터 전세계적으로 13자리 ISBN을 이용하고 있고, 10자리와 13자리의 ISBN이 모두 있는 도서는 MARC 020 필드에 반복하여 기술해야 하며, 도서관 시스템에서는 10자리와 13자리 ISBN 검색조건을 모두 지원해야 한다. 또 인터넷서점 등은 10자리 ISBN에 대해 가급적이면 13자리 ISBN을 함께 표시해주고 있다.

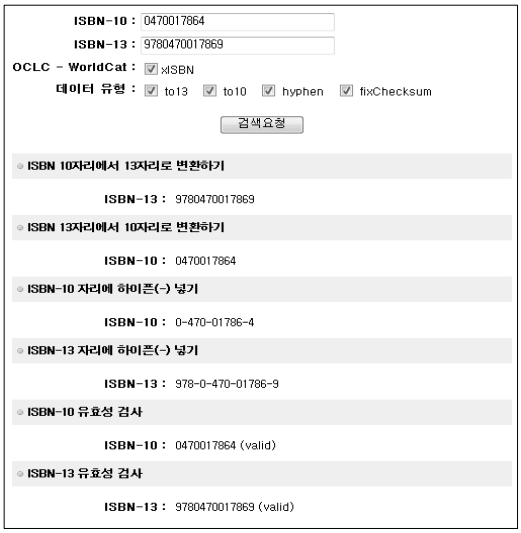


〈그림 11〉 Open API를 이용한 도서 가격비교 적용 실험 예시

본 연구에서는 OCLC의 xISBN API를 이용하여 ISBN 10자리 변환, 13자리 변환, 하이픈 추가, 체크섬 확인 등을 구현하였다.

〈그림 12〉는 본 연구자가 임의로 선정한 'Understanding NMR Spectroscopy'(ISBN-10: 0470017864)에 대한 13자리 ISBN 변환 등을 표시한 것이다.

OCLC의 xISBN API와 LibraryThing의 ISBN Check API는 도서관 시스템에서 필요시 ISBN 자리수를 제한하지 않도록 개선하거나 기존 서지레코드를 대상으로 ISBN의 소급변환, 유효성 검증, 검색조건 등에 이용할 수 있다.



〈그림 12〉 Open API를 이용한 ISBN 자리수 변환 적용 실험 예시

4. Open API 기반 서지레코드와 목록 확장 방안

4.1 통합서지용 KORMARC 필드 활용

4.1.1 MARC 001 필드

001 필드는 자관의 서지레코드에 대한 제어번호를 기술하는데 이용된다. 제어번호는 구조와 입력규칙에 따라 시스템에 의해 생성되고, 인터넷에서 서지레코드의 고유한 URL 주소인 고유 링크를 제공하는데 이용할 수 있다. 고유 링크는 Open API를 이용하여 상세 서지정보에 연계할 수 있는 접근점을 확보하는데 매우 유용하다고 할 수 있다.

서지레코드의 고유 링크는 도서관 시스템의 특성을 반영하여 〈표 18〉과 같이 고유 식별자를 이용한 고유 링크 서비스 사례를 참고하여 구현할 수 있다.

4.1.2 MARC 010 필드

010 필드는 미국의회도서관이 서지레코드에 부여한 제어번호(LCCN)를 기술하는데 이용된다. 식별기호 '▼a미국의회도서관 제어번호'는 LCCN 고유 링크 서비스를 통해 해당 도서의 상세 서지정보에 링크하는데 이용할 수 있다.

4.1.3 MARC 012 필드

012 필드는 국립중앙도서관이 서지레코드에 부여한 제어번호를 기술하는데 이용된다. 식별기호 '▼a국립중앙도서관 제어번호'에 기술된 제어번호는 국가자료종합목록의 참여기관 등이 해당 도서의 상세 서지정보에 링크할 수 있도록 고유 링크를 제공하는데 이용할 수 있다.

4.1.4 MARC 020 필드

020 필드는 국제표준도서번호(ISBN)를 기술하는데 이용된다. 식별기호 '▼a국제표준도서번호'는 네이버, 다음, 알라딘, Amazon, Google, KERIS, LibraryThing, Google 등의 상세 서지정보에 링크하는데 이용할 수 있다. 서지레코드에서 OCLC의 xISBN API와 LibraryThing의 ISBN Check API를 이용하여 ISBN 검색으로

〈표 18〉 고유 식별자를 이용한 고유 링크 서비스 사례

구분	고유 식별자	고유 링크 예시
Amazon	ASIN	http://www.amazon.com/gp/product/048663941X
KERIS	제어번호	http://www.riss4u.net/link?id=U10858875__ http://www.riss4u.net/keris__abstoc.jsp?no=10858875
Google	ISBN OCLC LCCN	http://books.google.co.kr/books?vid=ISBN0451522907 http://books.google.co.kr/books?vid=OCLC99995956&printsec=toc http://books.google.co.kr/books?vid=LCCN2006933867&printsec=backcover
LC	LCCN	http://lccn.loc.gov/2006933867
LibraryThing	ISBN	http://www.librarything.com/isbn/3540734155
MIT Libraries	제어번호	http://library.mit.edu/item/001534404
OCLC	ISBN OCLC 번호 우편번호	http://www.worldcat.org/isbn/354042332X http://www.worldcat.org/oclc/99995956 http://www.worldcat.org/isbn/354042332X&loc=90101

10자리 또는 13자리로 ISBN의 소급변환이나 OPAC의 검색결과 화면에서 10자리 또는 13자리 ISBN을 표시하는데 이용할 수 있다. OCLC의 xISBN API와 Library Thing의 thingISBN API를 이용하여 ISBN 검색으로 FRBR 모형을 구현할 수 있고, OCLC의 xISBN API를 이용하여 LCCN, OCLC 번호를 소급변환 하는데 이용할 수 있다.

4.1.5 MARC 035 필드

035 필드는 주로 종합목록의 데이터를 다운로드 받아 로컬 시스템에 업로드하여 이용할 때 국립중앙도서관, KERIS, OCLC 등의 협력기관제어번호를 기술하는데 이용된다. 식별기호 '▼a도서관부호와 제어번호'는 국립중앙도서관과 KERIS의 종합목록에서 Open API를 개발하여 ISBN 검색으로 서지레코드의 제어번호를 제공하면 로컬도서관 등에서 협력기관 제어번호를 소급변환 하는데 매우 유용할 것이다. 협력기관 제어번호는 Google, KERIS, OCLC 등의 상세 서지정보에 링크하는데 이용할 수 있다.

4.1.6 MARC 246 필드

246 필드는 번역서의 원서명을 기술하는데 이용된다. 통합서지용 KORMARC에서 식별기호 '▼w레코드 제어번호'와 '▼z국제표준도서번호'를 신설하여 번역서와 원서의 서지레코드간을 기계적으로 연결시켜 이용자가 원하는 도서를 식별하는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

4.1.7 MARC 505 필드

505 필드는 목차 정보 등을 기술하는데 이용된다. 식별기호 '▼uURI'는 인터넷을 통해 이용가능한 목차 정보의 URI를 기술할 수 있다. 505 필드에서 목차 정보는 856 필드의 식별기호 '▼uURI'로 대체할 수 있고 이때 505 필드는 삭제도 가능하다.

4.1.8 MARC 520 필드

520 필드는 요약, 해제, 초록, 서평 등을 기술하는데 이용된다. 식별기호 '▼uURI'는 인터넷을 통해 이용가능한 요약, 서평 정보 등의 URI를 기술할 수 있다. 520 필드에서 요약 등 주기는 856 필드의 식별기호 '▼uURI'로 대체할 수 있고 이때 520 필드는 삭제도 가능하다.

4.1.9 MARC 850 필드

850 필드는 서지레코드에 기술된 해당 도서의 소장기관에 대한 도서관부호를 기술하는데 이용된다. 식별기호 '▼a소장기관'은 종합목록 데이터를 다운로드 받는 과정에서 자동생성할 수 있다. 또 식별기호 '▼w레코드 제어번호'를 신설하여 소장기관의 상세 서지정보에 링크하는데 이용할 수 있다. 하지만 로컬도서관과 종합목록에서는 850 필드를 거의 사용하고 있지 않다는 단점이 있다.

4.1.10 MARC 856 필드

856 필드는 서지레코드에 기술되는 도서의 전자자원에 대해 이용자가 접속하여 이용할 수 있는 정보를 기술하는데 이용된다. 식별기호 '▼uURI'는 Open API를 통해 이용가능한 해당 도서의 설명, 목차, 서평, 추천도서, 소장기관, 본문 검색 및 미리보기, 이 도서의 다른 판, 도서 가격비교, 탐색보조도구 등을 기술할 수 있다.

전자자원의 목록기술에 있어서 865 필드를 이용하거나 별도의 메타데이터 포맷에 따라 DB를 구축하고 001 필드의 자관제어번호를 통해 서지레코드에 연결할 수도 있다.

4.2 확장방안 예시

4.2.1 KORMARC 필드

본 연구자가 임의로 선정한 'Introduction to spectroscopy. 4th ed.'(ISBN-10: 0495114782)의 원서와 번역서에 대한 서지레코드들을 대상으로 통합서지용 KORMARC과 서지데이터용 KORMARC의 확장방안을 고찰하였다.

〈표 19〉와 같이 통합서지용 KORMARC을 기준으로 246 필드에 식별기호 '▼w레코드 제어번호'와 '▼z국제표준도서번호'를 신설하면 원서와 번역서의 서지레코드를 시스템에 의해 연결시킬 수 있고 이를 통해 목록을 확장하는데 유용할 것으로 판단된다. 또 서지데이터용 KORMARC을 기준으로 507 필드의 식별기호 '▼z국제표준도서번호'에 ISBN을 추가로 기술하면 OCLC의 xISBN API를 이용하여 자관에서 이용가능한 원서와 번역서의 모든 판을 제공할 수 있을 것이다.

〈표 19〉 KORMARC 단행본 서지레코드 예시

구분	ISBN	판	서지레코드 예시	C대학교 도서관	KERIS 종합목록
원서	0495114782	4th ed.	001 000000712567 020 ▼a9780495114789(pbk.): ▼cUS$178.95 020 ▼a0495114782(pbk.) 245 00 ▼aIntroduction to spectroscopy / ▼cDonald L. Pavia ... [et al.]. 250 ▼a4th ed. 500 ▼aPrevious ed. entered under Pavia.	○	○
	0495555754	4th ed.	... 생략 ...	-	○
	0030319617	3rd ed.	001 000000600401 020 ▼a0030319617: ▼cUS$123.95 245 00 ▼aIntroduction to spectroscopy: ▼ba guide for students of organic chemistry / ▼cDonald L. Pavia, Gary M. Lampman, George S. Kriz. 250 ▼a3rd ed.	○	○
	0030584272	2nd ed.	... 생략 ...	-	○
	0721671195	1st ed.	001 000000007439 020 ▼a0721671195 245 10 ▼aIntroduction to spectroscopy: ▼ba guide for students of organic chemistry / ▼cDonald L. Pavia, Gary M. Lampman, George S. Kriz, Jr	○	○
번역서	8995737794	3판	... 생략 ...	-	○
	8973381512	2판	001 000000559111 020 ▼a8973381512: ▼c25,000 245 10 ▼a분광학적 분석입문 / ▼dPavia; ▼eLampman; ▼eKriz [著]; ▼e문석식 [외역] 246 10 ▼aIntroduction to spectroscopy: a guide for students of organic chemistry ▼w(KERIS)BIB000000208474 ▼z0030584272 250 ▼a제2판 507 10 ▼tIntroduction to spectroscopy: a guide for students of organic chemistry ▼z0030584272	○	○
	-	1판	... 생략 ...	-	○

4.2.2 검색결과 간략화면

본 연구자가 임의로 선정한 'Quantum nonlinear optics'(ISBN-10: 354042332X)의 검색결과 간략화면을 대상으로 Open API를 이용한 목록 확장을 예시로 구현하였다.

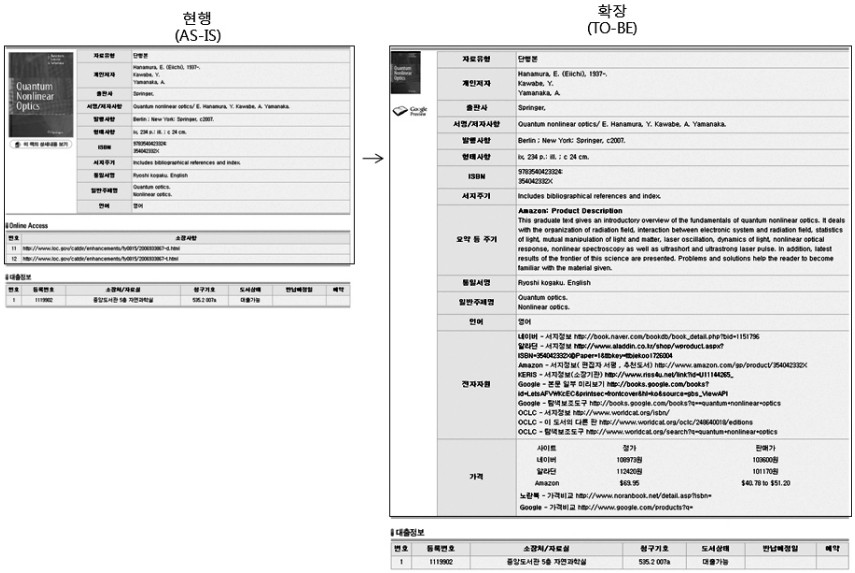
〈그림 13〉과 같이 현행 간략화면에서는 856 필드의 식별기호 '▼uURI'에 기술된 미국의회도서관의 목차와 출판사 설명 URL에 링크할 수 있다. 확장 간략화면에서 서명에 Google의 표지 이미지를 표시하였고, 원문에는 Google의 본문 미리보기를 링크하였다. URL은 편집자 서평, 추천도서, 본문 미리보기 등을 이용할 수 있는 Amazon으로 대체하였다. 목차의 경우 Google의 본문 미리보기에서 이용가능한 목차 페이지에 직접 링크하였다.

4.2.3 검색결과 상세화면

본 연구자가 임의로 선정한 'Quantum nonlinear optics'(ISBN-10: 354042332X)의 검색결과 상세화면을 대상으로 Open API를 이용한 목록 확장을 예시로 구현하였다.

〈그림 14〉과 같이 현행 상세 서지정보에서는 'Online Access'에 미국의회도서관의 목차 및 출판사 설명 정보를 링크해 주고 있다. Open API를 이용하여 확장된 상세 서지정보에서는 Google Book Search의 썸네일 표지 이미지와 본문 미리보기에 링크하였고, 이를 통해 이용자는 본문의 특정 페이지(앞표지, 표제지, 판권, 목차, 색인, 뒷표지)를 열람할 수 있으며, 특히 원문 그대로 목차 페이지를 열람하고 검색할 수 있다는 장점이 있다. '요약 등 주기'를 추가하여 Amazon의 상품 설명을 표시하였다. 네이버, 다음, 알라딘, Amazon, Google, KERIS 등의 상세 서지정보에 링크하였고, KERIS에서는 국내 대학도서관의 소장기관 정보를 얻을 수 있으며, OCLC의 WorldCat을 통해 이 도서의 다른 판 정보를 얻을 수 있다. 서명으로 Google의 Book Search와 OCLC의 WorldCat에서 검색결과를

〈그림 13〉 Open API를 이용한 검색결과 간략화면 확장 예시



〈그림 14〉 Open API를 이용한 검색결과 상세화면 확장 예시

얻을 수 있도록 탐색보조도구를 링크하였다. 네이버, 알라딘, Amazon 등에서 정가 및 판매가를 제공하였고, 노란북과 Google의 가격비교 사이트를 링크하였다.

5. 결 론

전통적인 기술목록의 문제점 중 하나인 정보부족을 해소하기 위해 고유 식별자를 이용하여 서지레코드의 접근점 기능을 확대하고 Open API를 이용하여 외부의 풍부한 콘텐츠를 공유하고 활용하여 목록을 확장할 필요가 있다.

본 연구에서는 네이버, 다음, 알라딘, Amazon, Google, KERIS, LibraryThing, OCLC 등 8개의 도서용 Open API에 대한 현황을 비교 분석하였고, C대학교 도서관에서 167건의 표본 서지레코드를 선정하여 Open API의 활용성을 비교 분석하였다. 또 서지레코드의 접근점 기능 확대와 목록 확장에 유용하다고 판단되는 12개의 Open API 적용 모형을 실험적으로 구현하였다. 통합서지용 KORMARC 필드들을 대상으로 고유 식별자와 Open API를 이용한 서지레코드의 접근점 기능 확대방안을 고찰하였고, 표본 서지레코드의 OPAC 검색결과 간략화면과 상세화면을 대상으로 Open API를 이용하여 현행 목록의 확장 방안을 예시로 구현하였다.

C대학교 도서관의 표본 서지레코드 167건을 대상으로 8개의 Open API를 모두 이용할 경우 상세 서지정보 URL 167건(100%), 표지 이미지 124건(74.3%), 설명 102건(61.1%), 목차 108건(64.7%), 독자 서평 64건(38.3%), 추천도서 67건(40.1%), 본문 미리보기 47건(28.1%), 이 도서의 다른 판 91건(54.5%) 등의 풍부한 콘텐츠를 이용할 수 있는 것으로 나타났다.

통합서지용 KORMARC의 001, 010, 012, 020, 035, 246, 505, 520, 850, 856 필드들을 대상으로 Open API를 이용하여 시스템에 의해 일정 수준 이상 서지레코드의 접근점 기능을 확대할 수 있고 목록업무에서 수작업을 최소화할 수 있을 것으로 기대된다. 또 로컬도서관과 종합목록에서는 001 필드의 제어번호를 이용하여 고유 링크 서비스를 제공함으로써 서지레코드의 개방, 공유, 협력 및 참여의 서비스 기반을 마련할 필요가 있다. 원서와 번역서의 서지레코드간 기계적인 연결을 위해 통합서지용 KORMARC에서 246 필드에 식별기호 '▼w레코드 제어번호'와 '▼z국제표준도서번호'를 신설하고, 기존 서지데이터용 KORMARC에서 507 필드의 식별기호 '▼z국제표준도서번호'에 ISBN을 기술할 필요가 있다.

로컬도서관에서는 Open API를 이용한 목록 확장을 위해 서지레코드와 전자자원의 매칭률을 더욱 높일 수 있는 작업이 필요하다. 즉 고유 식별자인 ISBN, LCCN, OCLC 번호, 협력기관 제어번호 등에 대한 소급변환과 누락 및 오류 등에 대한 목록 품질 관리가 필요하다. 또 종합목록에서는 로컬도서관의 목록비용 절감 등을 위해 Open API를 이용하여 856 필드의 기술을 위한 룩업 도구나 메타데이터를 제공하는 것이 필요하다. 도서관 시스템 업체는 Open API를 이용하여 전자자원의 목록기술이 가능하도록 목록시스템의 MARC 편집 기능과 OPAC 검색시스템의 인터페이스를 개선할 필요가 있다.

향후 Open API를 이용하여 서지레코드의 접근점 기능 확대와 목록 확장을 통한 도서관 목록 이용자의 만족도 향상, 목록업무의 효율성 향상, 장서의 이용률 증대 등에 미친 체계적인 이용량 관리와 분석도 가능할 것으로 보인다.

참 고 문 헌

[1] 국립중앙도서관 편저. 2006.『한국문헌자동화목록형식: 통합서지용』. 서울: 한국도서관협회.

[2] 네이버. 2009. "Open API - 책검색." [online]. [cited 2009.3.19]. 〈http://dev.naver.com/openapi/apis/data/book〉.

[3] 다음. 2009. "도서 검색 API." [online]. [cited 2009.3.19]. 〈http://dna.daum.net/apis/search/book〉.

[4] 대한출판문화협회. 2006. "도서 본문 검색 및 미리보기 서비스 기준." [online]. [cited 2009.3.19]. 〈http://www.kpa21.or.kr/bbs/board.php?bo_table=d_data&wr_id=25&page=2〉.

[5] 알라딘. 2009. "도서(상품) 검색 API." [online]. [cited 2009.3.19]. 〈http://www.aladdin.co.kr/ttb/apiguide.aspx#searchapi〉.

[6] 한국교육학술정보원. 2008. "RISS Open API." [online]. [cited 2009.3.19]. 〈http://www.riss4u.net/etc/etc/openapi_guide01.jsp〉.

[7] Amazon. 2009. "Amazon Web Services Developer Community: Docs: Amazon Associates Web Service(API Version: 2009-02-01)." [online]. [cited 2009.3.19]. 〈http://developer.amazonwebservices.com/connect/entry.jspa?externalID=2228&categoryID=118〉.

[8] Breeding, Marshall. 2007. "Next-Generation Library Catalogs." *Library Technology Reports*, 43(4).

[9] Byrum, J. D., & Williamson, D. W. 2006. "Enriching Traditional Cataloging for Improved Access to Information: Library of Congress Tables of Contents Projects." *Information Technology and Libraries*, 25(1): 4-11.

[10] Faiks, Angi, Radermacher, Amy, & Sheehan, Amy. 2007. "What ABOUT the book? Google-izing the Catalog with Tables of Contents." *Library Philosophy and Practice*, 9(3): 1-12.

[11] Google. 2008. "Google Book Search APIs." [online]. [cited 2009.3.19]. 〈http://code.google.com/apis/books/〉.

[12] Hildreth, C. R. 1991. "Advancing toward the E3 OPAC: the imperative and the path." In Van Pulis, N (Eds), Think Tank on the Present and Future of the Online Catalog: Proceedings (ALA Midwinter Meeting, Chicago, January 11-12, 1991), *Reference and Adult Services Division, American Library Association*, 17-38.

[13] LC. 2003. "Monographic Electronic Resources: BIBCO Core Record Standards." [online]. [cited 2008.3.19]. 〈http://www.loc.gov/catdir/pcc/bibco/coreelectro.html〉

[14] LibraryThing. 2008. "LibraryThing APIs." [online]. [cited 2009.3.19]. 〈http://www.librarything.com/services/〉.

[15] Maxwell, Robert L. 2004. *Maxwell's Handbook for AACR2 : Explaining and Illustrating the Anglo-American Cataloguing Rules Through the 2003 Update*. Chicago: American Library Association.

[16] Miller, Karen D., & Babinec, Michael S. 2008. "Tables of Contents in the Catalog and Their Impact on Usage." [online]. [cited 2009.3.19]. 〈http://presentations.ala.org/images/e/e7/Ala_june2008.ppt〉.

[17] OCLC. 2007. "WorldCat Web service: xISBN." [online]. [cited 2009.3.19]. 〈http://xisbn.worldcat.org/xisbnadmin/index.htm〉.

[18] Pattern, Dave. 2008. "University of Huddersfield -- Circulation and Recommendation Data." [online]. [cited 2009.3.19]. 〈http://library.hud.ac.uk/data/usagedata/_readme.html〉.

[19] Tennant, Roy. 2007, "Trouble in Online Paradise: An Analysis of MARC 856 Usage at One

Institution." [online]. [cited 2009.3.19].
〈http://roytennant.com/proto/856/analysis.html〉.

• 국문 참고자료의 영어 표기
(English translation / romanization of references originally written in Korean)

[1] The National Library of Korea. 2006. *Korean machine readable cataloging format: integrated format for bibliographic data.* Seoul: Korean Library Association.

[2] Naver. 2009. "Open API - Book Search." [online]. [cited 2009.3.19].
〈http://dev.naver.com/openapi/apis/data/book〉.

[3] Daum. 2009. "Book Search API." [online]. [cited 2009.3.19].
〈http://dna.daum.net/apis/search/book〉.

[4] Korean Publishers Association. 2006. "Book search & preview service guidlines." [online]. [cited 2009.3.19].
〈http://www.kpa21.or.kr/bbs/board.php?bo_table=d_data&wr_id=25&page=2〉.

[5] Aladdin. 2009. "Book Search API." [online]. [cited 2009.3.19].
〈http://www.aladdin.co.kr/ttb/apiguide.aspx#searchapi〉.

[6] KERIS. 2008. "RISS Open API." [online]. [cited 2009.3.19].
〈http://www.riss4u.net/etc/etc/openapi_guide01.jsp〉.