

미래 환경변화에 따른 전문도서관의 서비스 개발방안*

- RSS와 매쉬업(Mashup)을 중심으로 -

The Differential Strategy & Future Challenge for Special Libraries in Korea : With a Special Regard to RSS and Mashup

김 경 철(Kyung-Cheol Kim)**

〈 목 차 〉

I. 서 론	III. RSS 피더 및 매쉬업 서비스 설계와 구현
II. RSS 및 매쉬업 기술의 도입	1. RSS 피더(Feeder)의 설계 및 구현
1. RSS 등장과 발전	2. 매쉬업 서비스의 설계와 구현
2. 매쉬업 기술의 등장	
3. 전문도서관에서 RSS 및 매쉬업 도입의 필요성	IV. 결 론

초 록

전문도서관은 이용자들의 요구에 적절히 대응해야 하기 위해서 웹 2.0 기술을 이용한 다양한 서비스를 개발해야 한다. 본 연구에서는 RSS 및 OPEN API를 활용한 新 정보서비스를 개발하였고, 이를 한국조세연구원에 실제 적용하였다. 미래에도 전문도서관이 지속적으로 역할을 다하기 위해서는 꾸준한 전략개발과 기술변화를 위한 노력이 필요할 것이다.

키워드: 도서관 2.0, 매쉬업, 웹 2.0, 전문도서관, 오픈 API

ABSTRACT

A special library using Web 2.0 technologies should explore a new service to meet appropriately the needs for users. By applying the RSS and OPEN API, this paper developed a new information service for the Korea Institute of Public Finance(KIPF). In order for the library to sustain in the future challenges, it should participate actively in the developments of new strategic options and technological changes.

Keywords: Library 2.0, Mashup, Web 2.0, RSS, Special Library, OPEN API

* 이 논문은 2008년도 한국도서관·정보학회 동계학술발표대회(대구: 경북대학교, 2008.11.28)에서 발표한 원고를 요약·수정·보완하여 작성한 것임.

** 한국조세연구원 정보자료팀장(kckim@kipf.re.kr)

• 접수일: 2009년 2월 20일 • 최초심사일: 2009년 2월 25일 • 최종심사일: 2009년 3월 21일

I. 서 론

웹 2.0을 비롯한 인터넷 기반기술이 빠르게 발전함에 따라 도서관(Library) 2.0의 도입은 확산되고 있으며, 특히 전문지식정보를 빨리 입수해야 하는 전문가집단을 봉사대상으로 하는 전문도서관은 이용자들의 새로운 요구에 대응해야 하는 전환기를 맞이하고 있다. 전문도서관의 경영환경은 몇 년 전에 비해서 인력은 감축되고, 조직은 통폐합되고 예산이 축소되는데 반해, 이용자의 학력수준과 연구개발 능력의 향상으로 인해 이용자의 정보요구수준은 점차 다양화, 전문화, 고도화, 신속화되고 있다.¹⁾ 또한 정보유통환경 변화로써 최근까지 전통적 문헌유통의 중심축을 형성하며, 공동체 지식자원 유통에 대한 독점적 지위를 누려왔던 도서관 활동은 네트워크 기반기술을 동원한 다양한 디지털자원 생산자와 경쟁해야 하는 새로운 정보서비스 환경을 맞이하고 있다.²⁾

정보통신 기술의 발전은 도서관을 자연스럽게 웹 2.0 환경으로 이동시키고 있으며, 서비스를 고객 중심으로 바꾸게 하고 있다. 따라서 도서관 2.0의 개방성을 활용하여 신규이용자들을 도서관으로 유인하고, 오랜 시간 머물게 하며, 도서관 운영활동에 참여하도록 하는 것이 중요하게 되었다. 이를 위해서 도서관은 이제 기존 도서관시스템의 틀에 의존하기 보다는 플리커(Flickr), 아마존(Amazon), 마이스페이스(MySpace), 페이스북(Facebook), 위키피디아(Wikipedia)와 같은 소셜네트워크서비스(Social Network Service)를 적극 활용하여 이용자에게 새로운 정보를 제공하는 것이 필요하게 되었다. 그리고 홈페이지 보다는 블로그를 통해 빠른 이용자 피드백을 받고, 도서관 홈페이지의 개인화 기능을 제공하며, 비평이나 의견, 사용자 태그 등을 목록시스템과 연동함으로써 이용자들의 모든 연구활동이 목록시스템을 매개로 이루어지도록 하는 등³⁾의 새로운 노력이 필요할 것이다.

이 연구에서는 현재 전문도서관을 둘러싸고 벌어지는 긴박한 정보환경의 변화에 적극 대응하기 위해서, 팀 오라일리(Tim O'Reilly)가 정의한 웹 2.0 기술⁴⁾ 중 국내외에서 대표적으로 활용하고 있는 RSS와 매쉬업(Mashup) 기술을 중점적으로 분석하였고, 더불어 이러한 기술을 활용하여 전문도서관에 적용하도록 개발한 응용시스템과 서비스에 대한 구축사례와 기대효과를 중심으로 기술하고자 한다.

1) 박계숙, “전문도서관의 블루오션 전략,” *한국의학도서관*, 제32권 제1-2호(2005), p.28.

2) 고형곤, “연구정보의 효율적 유통을 위한 전문도서관 및 정보센터의 협력과 정책현안 연구,” *한국도서관정보학회지*, 제33권, 제3호(2002), p.110.

3) Casey, Michael E. “Service for the next generation library 2.0,” *Library Journal*, Vol.131, No.14(Sep 2006), pp.40-42.

4) Tim O'Reilly, “What is web 2.0,” 2005.
<http://oreilly.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html> [cited 2008. 10. 10].

II. RSS 및 매쉬업 기술의 도입

1. RSS 등장과 발전

이제 이용자들은 더 이상 도서관을 방문하지 않고 가정이나 연구실, 사무실 등의 원격지에서도 네트워크를 통해 웹 정보원에 접근하고 다양한 도서관서비스까지도 제공받기를 원하고 있으며, 인쇄자료보다는 전자자원 및 웹 기반 정보를 선호하는 등 정보이용행태가 변화하고 있다.⁵⁾ 신속하고 정확한 정보를 원하는 이용자들의 수요를 충족시키기 위해 등장한 SDI서비스는 이용자가 프로파일을 설정하고 나면, 검색된 정보를 정기적으로 웹페이지 형식 또는 전자우편으로 자동 배달하는 서비스로 시작되었고,⁶⁾ 가장 널리 사용되는 정보서비스라 하겠다. 하지만 웹 2.0의 등장으로 사용자의 참여와 정보의 공유 및 개방성이 요구되는 새로운 환경에서 SDI서비스는 공급자가 선별한 정보를 일방적으로 보내는 Push 서비스라는 점에서 닫힌 정보에 불과하다는 평가를 받고 있다.⁷⁾

이러한 문제를 해결하기 위해서 정보의 발생주기 및 서비스가 복잡한 과학기술분야에서는 RSS 서비스에 대한 논의 및 서비스가 활성화되어가고 있다.⁸⁾ 구체적으로 SDI 서비스와 RSS서비스의 특징을 비교하면 <표 1>과 같다. 특히 이 두 서비스는 정보선택의 주체와 정보의 재가공면에서 상반된 성격을 띠고 있다.

〈표 1〉 SDI서비스와 RSS서비스의 비교

	SDI	RSS
발행주기	정기적(월, 주 단위)	즉시
검색키워드	사전등록 필수	추가, 삭제 가능
정보선택주체	공급자(사서)	이용자(구독자)
정보재가공	불가	가능
제공형태	E-mail(HTML)	XML

RSS 서비스는 국내에서 Web 2.0 기술 중 현재 활용도가 가장 높은 기술 중 하나이며, 도입현황을 보면 2005년 10월 성균관대 중앙학술관, 동년 12월에 한국과학기술정보연구원에서 시작하였으

- 5) Young, Courtney L. and Karen R. Diaz., "E-reference : incorporating electronic publications into reference," *Library Hi Tech*, Vol.17, No.1(1999), pp.55-62.
- 6) 이해림, 박찬희, 이상수, "CyberSpace에서의 효과적인 정보접근을 위한 맞춤정보서비스 개발," 정보통신연구, 제12권, 제4호(1998), pp.20-27.
- 7) 이명진, 구화본, "유비쿼터스 학습을 위한 RSS 시스템에 관한 연구," 한국인터넷정보학회 2007 정기총회 및 추계 학술발표대회 자료집, 제8권, 제2호(2007), pp.477-482.
- 8) 권이남, 김재수, 신동구, 전성진, 정택영, "RSS 기반 과학기술정보 배급표준 시스템(STI-RSS)의 개발과 활용방안에 대한 연구," 정보관리연구, 제36권, 제4호(2005), pp.175-198.

4 한국도서관·정보학회지(제40권 제1호)

며,⁹⁾ 2008년 10월 현재 포항공대, 서울대학교, 한국과학기술원, 한양대학교, 덕성여자대학교, 환경부, 법원도서관에서 주로 도서관의 최신정보, 신착목록, OPAC이나 웹DB 검색결과, 반납기한 및 예약통지 등 (그림 1 참조)에 주로 사용되고 있다.¹⁰⁾



〈그림 1〉 국내 도서관의 RSS 주요 활용분야

RSS는 1999년 넷스케이프(Netscape)社에서 My Netscape Network(MNN) 서비스를 위한 프레임워크로 개발되었고, 콘텐츠 공급자가 제공하는 정보를 보여주는 포털서비스 개념으로 시작되었다.¹¹⁾ 현재 웹 신디케이션(Web Syndication)을 위한 기반기술로 RSS와 아톰(Atom)이 사용되고 있는데, 이로 인해 모든 프로그램에서 헤드라인과 요약내용의 리스트를 제작하는 것이 가능해졌다.¹²⁾ RSS파일은 채널(Channel)로 구성되어지며, 채널은 여러 개의 아이템(Item)으로 구성된다. 아이템에는 헤드라인(Headline), 링크(Link), 기사요약(Article Summary) 등을 수록한다.¹³⁾

아톰(Atom)은 RSS와 동일한 기술이지만, RSS가 저작권문제로 지속적인 버전업이나 단일화 표준논의가 어려운 관계로 이를 대체하기 위한 표준화프로젝트의 일환으로 만들어졌다. 2005년에 아톰 1.0이 완성되었고, 같은 해 10월에 인터넷 표준 기구인 IETF(RFC4287)에서 채택되었으며, 구글에서 강력하게 후원하고 있다.¹⁴⁾ 비록 아톰이 공인된 웹 신디케이션 표준이지만, RSS에 비해 늦게 공개된 이유로 널리 사용되지 않고 있다. 대부분의 RSS 구독기 프로그램은 RSS 기준으로 제작되었고, 기업들도 대부분 RSS를 기반으로 서비스를 제공하고 있으므로, 아톰은 현재로는 공개

9) 구중언, 이응봉, “OPEN API 기반 OPAC 2.0 서비스 구현 및 유용성에 관한 연구,” *한국문헌정보학회지*, 제40권 제2호(2006), pp.315-332.

10) 박미성, “Web 2.0 기술적용 사이트 분석을 통한 도서관 정보시스템의 활용방안에 관한 연구,” *한국문헌정보학회지*, 제39호 제1호(2008), pp.139-168.

11) Simple Web Syndication with RSS 2.0,
[〈http://www.devarticles.com/c/a/XML/Simple-Web-Syndication-with-RSS-2〉](http://www.devarticles.com/c/a/XML/Simple-Web-Syndication-with-RSS-2) [cited 2008. 7. 20].

12) Web Syndication and the RDF,
[〈http://searchsoa.techtarget.com/tip/0,289483,sid26_gci1231069,00.html〉](http://searchsoa.techtarget.com/tip/0,289483,sid26_gci1231069,00.html) [cited 2008. 7. 25].

13) 백윤주, “디지털 컨텐츠 신디케이션,” *정보처리*, 제8권, 제5호(2001), pp.103-110.

14) Rss20AndAtom10Compared - Atom Wiki,
[〈http://www.intertwingly.net/wiki/pie/Rss20AndAtom10Compared〉](http://www.intertwingly.net/wiki/pie/Rss20AndAtom10Compared) [cited 2008. 10. 29].

표준이라는 장점 외에는 보급에 한계를 지니고 있다.¹⁵⁾

2005년 네일슨(Nielsen/Netrating)社의 조사에 따르면 RSS 구독 이용자들이 상위 20개 뉴스 사이트 방문횟수(평균 32회)가 RSS 비구독 이용자의 방문횟수(11회)에 비해 약 3배 이상 많은 등¹⁶⁾ 전반적인 정보에 대한 충성도가 높았다.

이용자들이 직접 정보를 찾기 위해 웹 사이트를 찾아가거나 공급자가 선택한 정보를 제공하는 푸쉬(Push)서비스나 이메일 서비스를 대체하는 RSS서비스의¹⁷⁾ 등장은 웹사이트에서 업데이트가 발생할 때마다 자동으로 정보를 전송받을 수 있으며, 이를 재가공하여 다른 이용자들과 공유하는 개방 및 참여형 정보서비스가 가능하게 됨에 따라, 정보선택권과 활용권이 이용자에게 이전된 상징적인 사례로 볼 수 있다.

2. 매쉬업 기술의 등장

매쉬업(Mashup)은 웹 2.0 기술 중 하나로, 두개이상의 기술이나 서비스를 융합하여 새로운 서비스를 만들어내는 것을 말한다.¹⁸⁾ 즉 기존 웹사이트나 웹 어플리케이션을 구축할 때 개방되어 있는 오픈 API(Open API)나 데이터 소스를 조합하여 독자적인 컨텐츠나 서비스를 만드는 방법으로 대부분 오픈 API 서비스를 통해 구현하고 있다. 국내에서도 포털인 네이버의 책서비스와 국립중앙도서관, 국회도서관의 연계가 대표적이며, 국외에서는 구글(Google), 야후(Yahoo), 아마존(Amazon), 이베이(eBAY) 등 대규모 업체에서 웹(Web) API를 제공하고 있다. 대부분의 웹 API는 REST(Representational State Transfer) 또는 SOAP(Simple Object Access Protocol) 방식으로 제공되며, XML(eXtensible Markup Language) 또는 JSON(JavaScript Object Notation) 형식의 데이터를 전달한다.¹⁹⁾

2008년 11월 현재 API 대쉬보드(Dashboard)인 Programmable Web에 등록된 오픈 API를 활용한 웹사이트는 총 3,319개 (표 2 참조)이며, 그중 1,548개의 사이트가 구글맵(46%)의 활용하고 있었다(그림 2 참조). 국내에서도 포항공대 청암학술정보관에서 아마존에서 제공되는 도서정보 매쉬업 형태로 활용하고 있다.

15) 박지강, 당신은 웹2.0 개발자입니까?(서울 : 한빛미디어, 2007), p.93.

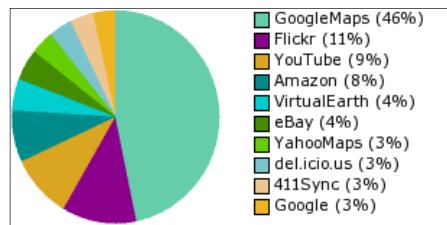
16) "RSS Users Visit Three Times as Many News Web Sites as Non-Users,"
http://www.nielsen-online.com/pr/pr_050920.pdf [cited 2008. 09. 20].

17) 한정란, 김수홍, "웹 2.0 서비스 모델의 특징 및 전망," 정보처리학회지, 제14권, 제4호, pp.31-39.

18) Manes, Jack M., "Library 2.0 Theory: Web 2.0 and Its Implications for Libraries," *Webology*, Vol.3, No.2 (June 2006) <http://www.webology.ir/2006/v3n2/a25.html> [cited 2008. 9. 25].

19) Bizer, Christian, *The RDF Book Mashup: From Web APIs to a Web of Data.*
<http://online-journals.org/proceedings/article/view/229/161> [cited 2008. 9. 15].

6 한국도서관·정보학회지(제40권 제1호)



〈그림 2〉 Top API for Mashup

〈표 2〉 API Scoreboard(<http://www.programmableweb.com/mashups>)

	Google	Amazon	Microsoft	eBay	Yahoo	AOL
Advertising	20		0		4	
Answers					16	
Blogs	16		4			
Bookmarks					121	
Chat	7		17	23	2	9
Classifieds	33		5			
Database		4				
Desktop	13		3		12	
Events	28				30	
Hosting		39				
Identity	2		0		3	3
Mapping	1,548		160		122	5
Music					2	
Office	7					
Payments	6	2		11		
Photo	12		0		386	0
Presence						0
Search	59	6	27		115	
Shopping		267		153		
Social	1					4
Storage		40				0
Video	326				19	22
Voice	7			23	2	1
Widgets	74		4		12	
<i>ALL</i>	6/2417	15/389	24/246	6/225	33/976	15/50

국내에서도 2006년부터 (주)NHN에서 자사의 검색포털인 네이버를 대상으로 검색관련 API를 공개하였다. 2008년 10월 현재 검색결과 API가 16개, 검색관련 API가 5개, 서비스 API가 2개로 총 23개의 오픈 API를 공개하고 있으며,²⁰⁾ 다음에서는 검색 API가 9개, 여행 5개, 지도, 위젯 등 총

20) 네이버 Open API, <<http://api.naver.com>> [cited 2008. 10. 20].

25개의 오픈 API를 제공하고 있다.²¹⁾ 그 외에도 도서관 관련 오픈 API는 한국교육학술정보정보원 (www.riss4u.net)에서 소장정보(국내학술지논문, 해외학술지논문, 학위논문, 단행본, 학술지)에 대한 5개의 오픈 API를 제공하며, 국가기록원(www.archives.go.kr)에서도 보유중인 기록물을 오픈 API를 통해 공개하고 있다. 대부분 무분별한 접속을 제한하기 위해서 하루에 1,000~5,000 번까지의 검색만을 허용하고 있다. 국내 도서관련 오픈 API 현황을 제시하면 <표 3>과 같다.

<표 3> 국내 도서관련 오픈 API 현황

기관명	교육학술정보원	국가기록원	네이버 책검색	다음 책검색
인증방식	KEY 발급	KEY 발급	KEY 발급	KEY발급
출력형식	XML	RSS	RSS	RSS, XML, JSON
접속주소	www.riss4u.net/openapi	http://search.archive.s.go.kr/openapi	http://openapi.naver.com/search	http://apis.daum.net/search/book
필수 파라메터	기본검색: 3개 상세검색: 8개	3개	3개	2개
인코딩 방식	UTF-8	UTF-8	UTF-8	UTF-8
출력 항목 (단행본)	기본 10개 항목 상세 24개 항목	13개 항목	10개 항목	17개 항목
최대접속허용	-	1,000 ~ 2,000	5,000	5,000

3. 전문도서관에서 RSS 및 매쉬업 도입의 필요성

전문도서관은 특정 주제분야의 연구자들에게 필요한 정보를 신속하게 제공해야 하며, 만약 자료 입수가 늦어진다면 정보로써의 가치가 사라진다. 과학기술분야의 경우 변화속도가 매우 빠른데,²²⁾ 조사에 의하면 연구자들은 도서관에서 온라인 원문제공이 가장 중요하며, 최신논문정보(40.9%), 연구동향 및 뉴스정보(20.7%), 특허정보(16.1%)에 대한 E-mail 서비스가 필요하다고 하였다.²³⁾ 그 외에도 국방관련연구소의 연구자들은 전자자료위주로 자료이용을 하고 있으며 불편한 환경에도 불구하고 인터넷자료에 대한 의존도가 높았고, 특히 기술정보에이전트 서비스, 기술정보 웹진 등의 최신정보와 관련된 서비스의 강화를 요구한 것으로 나타났다.²⁴⁾

도서관들은 점차 다양해지고 있는 개인별 정보접근요구에 부응하기 위해 SDI 서비스를 개발하여 이용자별 취향에 따른 맞춤형 서비스를 제공하였다. 특히 전문도서관 이용자들은 연구프로젝트를 수행하는 연구자이므로, SDI 서비스의 수집대상은 주로 전자저널 및 온라인 데이터베이스로 한

21) 다음 개발자네트워크. <<http://dna.daum.net/apis>> [cited 2008. 10. 20].

22) 김용근, “전문도서관 정보봉사의 현단계,” 도서관학회집, 제26권(1997. 7), pp.205-234.

23) 곽승진, “과학기술분야 전문도서관의 포털서비스에 관한 연구,” 한국비블리아, 제12권, 제1호(2001), pp.87-100.

24) 송종호, 오동근, “국방연구개발 연구원들의 정보이용행태에 관한 연구,” 정보관리연구, 제39권, 제2호(2008.6), pp.1-25.

정되었지만 적극적인 운영과 사서들의 정보서비스 개발노력을 통해 양질의 정보를 제공하였다.²⁵⁾ 그 외에도 메타검색시스템을 도입하여 직접 이용자들이 도서관 내·외부의 정보를 한 번에 찾고 통합검색결과를 제공하는 등 이용자의 편의성을 중심으로 개편하였지만,²⁶⁾ 상세검색 활용 및 검색 결과의 재활용에 있어 한계가 존재하였다.²⁷⁾ 이러한 시도는 한정된 예산과 인적자원을 최대한 활용하여 최상의 정보서비스를 제공하고자 하는 노력의 일환이었다.

대부분의 전문도서관들은 예산과 인력의 한계로 인해 이용자들이 필요로 하는 다양한 자료를 제공할 수 없는 한계를 지니고 있으며, 외부기관의 자료에 대한 제한적 제공만이 가능한 상황이다. 따라서 각 기관들이 RSS 서비스 및 오픈 API를 적극 도입하여 활용한다면, 자관의 소장자료 외에도 유관기관들의 풍부한 자료를 동시에 활용할 수 있게 되어 이용자들에게 좀 더 많은 정보제공의 기회를 제공할 수 있는 것이다.

즉 전문도서관이 RSS 기술을 적용하고 메타검색의 보완책으로 자관의 목록(OPAC) 데이터를 오픈 API로 개방한다면, 검색포털이나 다른 도서관의 자료를 상호활용할²⁸⁾ 수 있는 거대한 정보풀(Resource Pool)이 생성되는 것이다.

III. RSS 피더 및 매쉬업 서비스 설계와 구현

1. RSS 피더(Feeder)의 설계 및 구현

가. RSS 데이터 구조

현재 국내에서 RSS 서비스를 제공하는 기관은 9개 기관으로²⁹⁾ 그중에서 외부로 도서정보를 제공하는 곳은 <표 3>과 같다. RSS의 데이터는 크게 채널(Channel)과 아이템(Item)으로 구분되며 (그림 3 참조), 주로 아이템(Item) 영역에 데이터가 수록되며, 제목>Title, 링크(Link), 생성시간(pubDate) 등 세부 정보가 포함된다.

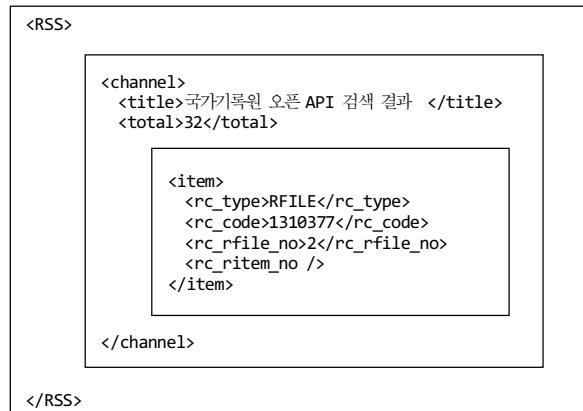
25) 구내영, 김현희, “전문도서관 MyCyberLibrary에 관한 연구,” 제8회 한국정보관리학회 학술대회 논문집(2001.8), pp.55-60.

26) 곽승진, 전계서, p.94.

27) 김경철, 이상근, “메타검색엔진을 활용한 통합정보검색서비스 시스템 구축에 관하여,” 제43회 전국도서관대회 주제발표논문집(2005), pp.90-113.

28) 구중언, 전계서, p.318.

29) 상계서, p.315.



〈그림 3〉 RSS 2.0 버전 기본 구조

국내 도서관분야에서 대표적으로 서지정보를 제공하고 있는 성균관대와 법원도서관의 RSS 데이터를 분석해 보면 아래 〈표 4〉 및 〈표 5〉와 같다.

〈표 4〉 성균관대 및 법원도서관의 채널 영역

Element	성균관대 도서관	법원도서관	설 명
title	○	○	channel 명
link	○	○	channel의 URL
description	○	○	channel 설명문
language		○	언어
copyright	○	○	
ttl	○		
managingEditor		○	편집자
webMaster		○	웹마스터
pubDate		○	발행일
generator		○	작성 S/W
docs		○	
기타	lastBuildDate, category, cloud, image, rating, TextInput skipHours, skipDays		

이 두 도서관 중에서 채널 영역에서는 법원도서관이 10개 항목으로 상세하게 제공하고 있었고, 아이템 영역은 6개로 두 도서관이 동일하게 제공하고 있다.

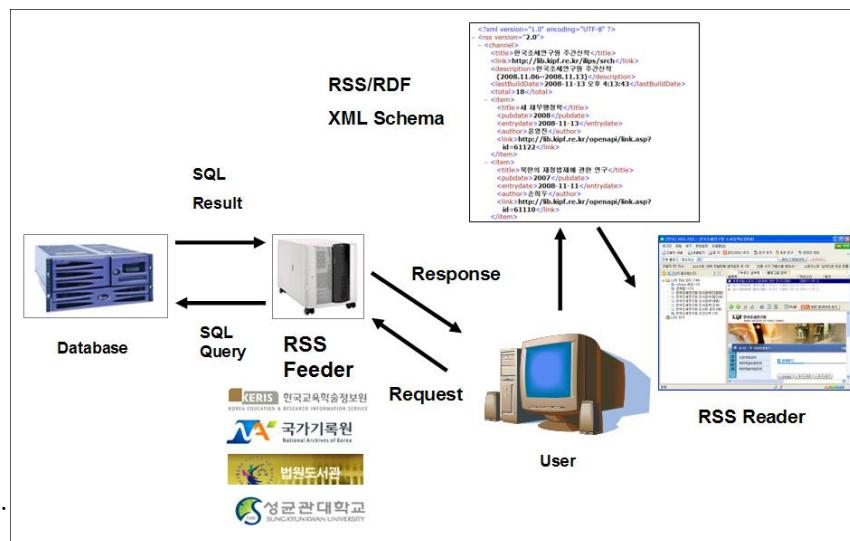
〈표 5〉 성균관대 및 법원도서관의 아이템 영역

Element	성균관대 도서관	법원도서관	설명
title	○	○	제목
link	○	○	Fulltext Link
description	○ 저자, 출판사, 출판년	○ 서명, 저자, 출판사, 발행년, 청구기호	설명문
author	○	○	작성자
category		○	카테고리 분류
comments			코멘트가 포함 URL
enclosure			미디어 개체를 설명
guid			구분자
pubDate	○	○	발행시간
한글인코딩	EUC-KR	EUC-KR	

나. RSS 피더(Feeder)의 설계 및 구축

(1) 시스템 개괄

RSS 피더는 웹상의 콘텐츠를 배급하고 재생산하는 시스템으로 기존 도서관 시스템 또는 모(母)기관 데이터베이스를 이용하여 생산할 정보를 선택하여 외부에서 이용자 요구가 들어오면 해당자료를 RSS 포맷으로 출력하게 된다(그림 4 참조).



〈그림 4〉 한국조세연구원 도서관 RSS 시스템의 작동과정

본 연구에서는 한국조세연구원도서관 주간신착 및 도서검색결과를 RSS로 제공하는 시스템과

OPEN API를 통해 외부로 검색결과를 제공하는 검색시스템을 개발하였으며, RSS 피더의 개발환경은 다음 <표 6>과 같다. 외부 이용자들은 이 시스템을 활용할 경우 손쉽게 한국조세연구원 도서관의 주간 신착정보 및 최신 정보검색결과를 직접 방문하지 않고도 자동으로 주기적으로 전달받을 수 있다.

<표 6> 한국조세연구원 도서관 RSS 피더 개발환경

구 분	개발환경
운용환경	Windows 2000
피더 개발 프로그램	ASP
도서관리프로그램	ILIPS
운용 DBMS	오라클 9i

(2) 상세 설계

① 주간 신착 데이터 구조

주간신착 정보는 외부 RSS 리더에서 해석이 가능하도록 RSS 2.0 규격을 사용하기로 하며, 기본적으로 채널 영역은 제목(title)과 링크(link), 설명문(description), 발행일(pubdate) 등을 사용하며, 아이템 영역은 제목(title)과 링크(link), 출판일(pubdate), 입력일(entrydate), 저자(author) 등 총 9개의 데이터를 담도록 설계하였다. 이를 정리하면 아래의 <표 7>과 같다.

<표 7> 한국조세연구원 도서관 주간 신착 데이터 명세

채널 (4)	<title>한국조세연구원 주간신착</title> <link>http://lib.kipf.re.kr/ilips/srch</link> <description>한국조세연구원 주간신착(2008.10.06 ~ 2008.10.13)</description> <pubDate>2008-10-13 오후 4:39:08</pubDate>
아이템 (5)	<title>새 재무행정학</title> <pubdate>2008</pubdate> <entrydate>2008-10-13</entrydate> <author>윤영진</author> <link>http://lib.kipf.re.kr/openapi/link.asp?id=61122</link>

② 도서관 오픈 API 데이터 설계

도서관 오픈 API용 데이터는 외부기관에서 한국조세연구원 도서관 자료를 직접 방문하지 않고도 통합검색이 가능할 수 있게 개발되었다. 대표적으로 1) 이용자들이 검색결과를 외부에서도 RSS 리더로 받아볼 수 있는 RSS 형식과 2) 외부 기관에서 REST 방식으로 호출하였을 때 전송하는 XML 형식 등 2가지로 구분하여 설계하였다. 이를 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

첫째, 도서검색화면에서 이용자들이 검색결과식을 RSS 주소로 저장하면 추후 도서검색시스템에 재접속하지 않고 RSS 리더기로 새로운 검색결과만을 정기적으로 제공받기 위해서 <주간신착데

이터>와 동일한 총 9개의 데이터를 사용하도록 설계하였다(표 8 참조).

〈표 8〉 한국조세연구원 도서관 오픈 API용 데이터 구조(RSS 형식)

채널 (4)	<title>한국조세연구원 도서검색()</title> <link>http://lib.kipf.re.kr/ilips/srch</link> <description>한국조세연구원 도서검색()</description> <lastBuildDate>2008-10-24 오후 8:48:19</lastBuildDate>
아이템 (5)	<title>회사의 본질과 경영권 : 경영권 방어 논쟁에 대한 법경제학적 접근(2008)</title> <author>신석훈</author> <pubdate>2008-10-10</pubdate> <publisher>한국경제연구원</publisher> <link>http://lib.kipf.re.kr/openapi/link.asp?id=61227</link>

둘째, 외부기관이나 이용자들이 어플리케이션(Application)을 통해 REST 방식으로 호출하였을 때 전송하는 형식은 XML 형식으로 총 15개 데이터를 사용하도록 설계(표 9 참조) 하였다.

〈표 9〉 한국조세연구원도서관 오픈 API용 데이터 구조(XML) 형식

채널 (6)	<title>한국조세연구원 도서검색(조세)</title> <description>한국조세연구원 도서검색(조세)</description> <totalrecord>676</totalrecord> <currentpage>1</currentpage> <totalpage>68</totalpage> <BuildDate>2008-10-14 오전 9:59:13</BuildDate>
아이템 (9)	<title>외국펀드와 조세회피</title> <pubdate>2008</pubdate> <Ctrlno>60930</Ctrlno> <Datatype>m</Datatype> <callno>HJ4631 ◊329 ◊</callno> <author>오 윤</author> <entrydate>2008-09-03</entrydate> <publisher>한국학술정보</publisher> <link>http://lib.kipf.re.kr/openapi/link.asp?id=60930</link>

(3) 프로그램 개발

① 헤더(Header) 코드 삽입

이 연구에서는 기존 도서검색 프로그램(ILIPS)의 주간신착 프로그램을 수정하여, 기존 HTML 대신 XML로 출력할 수 있도록 하였다. 특히 프로그래밍 언어별로 다르지만 프로그램 초반에 아래와 같은 헤더코드(Header Code)를 삽입하면 XML 출력이 가능하며, 한글출력을 위한 데이터 인코딩(Encoding)은 국내용은 EUC-KR를 사용하고, 국제적 호환성을 위해서는 UTF-8를 지정해야, 한글데이터가 제대로 표시될 수 있다. 상세한 XML 출력 헤더 상세내역은 〈표 10〉과 같다.

〈표 10〉 프로그램내부에 삽입한 XML 출력용 헤더코드

ASP	<% response.ContentType = "text/xml; charset=UTF-8" %>
PHP	header("Content-Type: text/xml; charset = EUC-KR");

② XML 데이터 출력 코드 삽입

프로그램 소스 중 실제 데이터 출력부분을 〈표 11〉과 같이 수정하면 웹브라우저를 통한 XML 출력이 가능해지며, RSS 피더 프로그램을 웹 서버에 업로드 한 후 웹브라우저로 고유주소(URL)를 입력하면 XML 출력이 가능하다(그림 6 참조).

〈표 11〉 프로그램에 삽입한 XML 출력용 소스코드

ASP	Response.Write "<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?><rss version='2.0'><channel><title>한국조세연구원 주간신착</title>"	채널 출력
	Response.Write "<item><title>" & 변수명 & "</title>" & "<result>" & 변수명 & "</result></item></channel></rss>"	아이템 출력
PHP	echo "<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?><rss version='2.0'><channel><title>한국조세연구원 주간신착</title>:";	채널 출력
	echo "<item><title>".변수명."</title>":echo"<result>".변수명."</result></item></channel></rss>";	아이템 출력

(4) 오픈 API의 활용

오픈 API를 활용하여 외부기관에서 한국조세연구원의 도서자료를 검색을 하고자 할 경우는 〈표 12〉의 검색 파라미터(Parameter)를 입력하면 검색결과를 XML 또는 RSS 형식으로 제공받을 수 있도록 설계하였다. 외부기관에서도 한국조세연구원 소장자료를 별도의 절차 없이 손쉽게 자관의 소장목록과 통합검색이 되도록 프로그래밍이 가능하다.

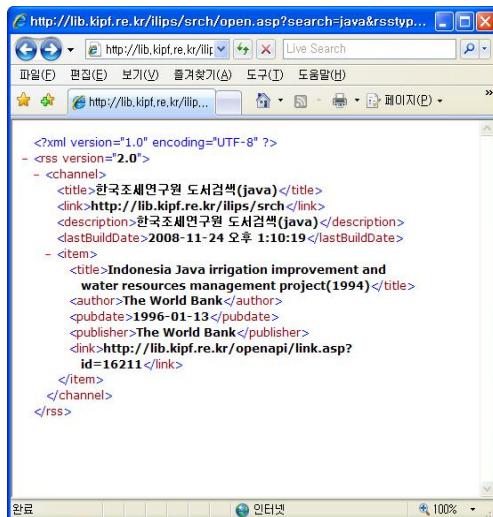
〈표 12〉 한국조세연구원 OPEN API 파라미터

Query	검색어(UTF-8 Encoding)
Curpage	페이지 번호
Page	페이지 번호
Sort	titlesort(서명) authorsort(저자명) publishersort(출판사명) pubyear(출판년도) entrydate(등록일자)
Rsstype	1(xml) : Item 9개 출력 2(rss) : Item 5개 출력
SortMode	d(내림차순) a(오름차순)

구체적인 오픈 API용 데이터 입력방법은 아래 <표 13>과 같으며, 검색키워드는 ‘TAX’를 사용하였고, 출력형식은 RSS 형식을 선택하였다. 상세 검색결과 화면은 <그림 5> 및 <그림 6>과 같다.

<표 13> 검색식 입력 샘플

http://lib.kipf.re.kr/ilips/srch/open.asp?query=TAX&CurrPage=1&Rsstype=2

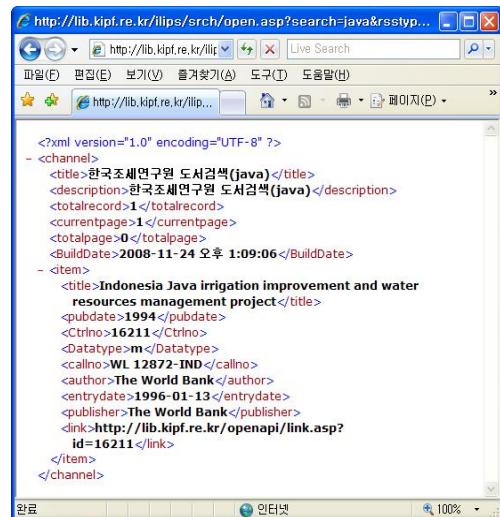


```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <rss version="2.0">
- <channel>
  <title>한국조세연구원 도서검색(java)</title>
  <link>http://lib.kipf.re.kr/ilips/srch</link>
  <description>한국조세연구원 도서검색(java)</description>
  <lastBuildDate>2008-11-24 오후 1:10:19</lastBuildDate>
- <item>
  <title>Indonesia Java irrigation improvement and water resources management project(1994)</title>
  <author>The World Bank</author>
  <pubdate>1996-01-13</pubdate>
  <publisher>The World Bank</publisher>
  <link>http://lib.kipf.re.kr/openapi/link.asp?id=16211</link>
</item>
</channel>
</rss>

```

<그림 5> RSS TYPE 출력화면



```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <channel>
  <title>한국조세연구원 도서검색(java)</title>
  <description>한국조세연구원 도서검색(java)</description>
  <totalRecord>1</totalRecord>
  <currentpage>1</currentpage>
  <totalPage>0</totalPage>
  <BuildDate>2008-11-24 오후 1:09:06</BuildDate>
- <item>
  <title>Indonesia Java irrigation improvement and water resources management project</title>
  <pubdate>1994</pubdate>
  <ctrno>16211</ctrno>
  <datatype>m</datatype>
  <callno>WL 12872-IND</callno>
  <author>The World Bank</author>
  <entrydate>1996-01-13</entrydate>
  <publisher>The World Bank</publisher>
  <link>http://lib.kipf.re.kr/openapi/link.asp?id=16211</link>
</item>
</channel>

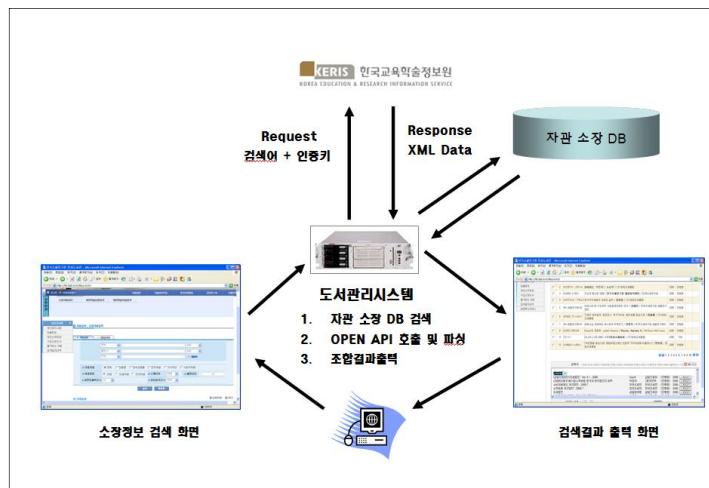
```

<그림 6> OPEN API 출력화면

2. 매쉬업 서비스의 설계와 구현

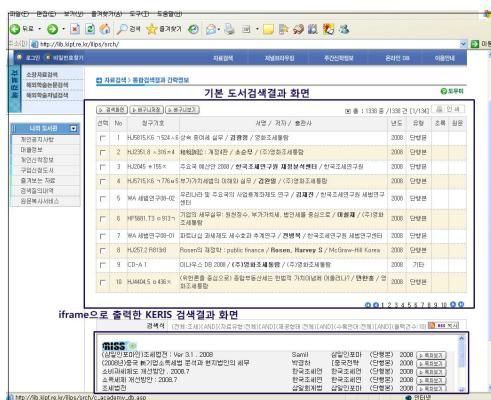
가. 매쉬업형 도서검색시스템의 설계 및 구현

이 연구에서는 한국조세연구원도서관에서 소장하고 있는 도서정보 외에도 외부 오픈 API 형식으로 제공하는 데이터의 소장검색결과를 통합검색하여, 동시에 출력이 가능하도록 프로그램을 설계하였다. 현재 국내에서 학술분야 오픈 API로는 한국교육학술정보원에 데이터가 유용하므로, 이를 위해 한국조세연구원 소장검색시스템인 ILIPS 결과화면내에 <IFRAME>기능을 응용하여 자관검색결과 하단에 한국교육학술정보원의 검색결과를 동시에 보여주는 형태로 구현하였다(그림 7 참조).



〈그림 7〉 KERIS 오픈 API와 연동한 검색화면

이용자들은 한국조세연구원 도서검색시스템에서 자료를 검색할 경우, 동시에 한국교육학술정보원의 소장검색결과를 동시에 찾아 볼 수 있게 되어, 자료에 대한 풍부한 검색결과를 기대할 수 있게 되었다(그림 8 참조). 또한 검색결과 상세보기 화면은 포털인 네이버에서 표지 이미지를 연동하여 결과화면 하단에 출력하도록 설계하였다(그림 9 참조).



〈그림 8〉 통합형 검색결과 화면



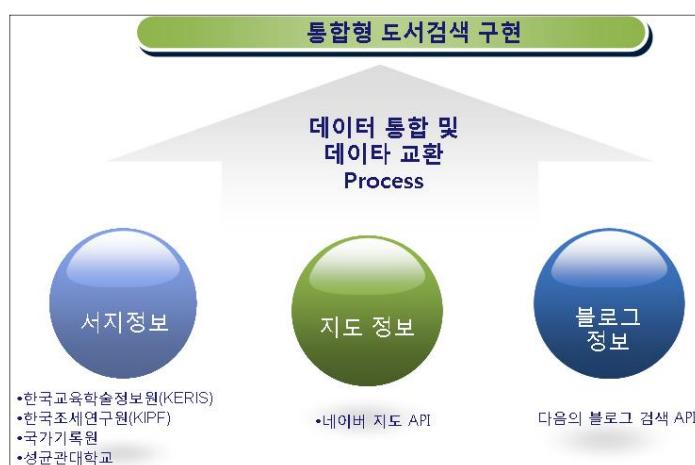
〈그림 9〉 검색결과 상세보기 화면

나. 도서 메타검색 시스템의 개발

(1) 개발 목적

이 연구는 필요한 정보를 원스톱으로 제공받도록 하기 위해 통합형 검색엔진을 구현하도록 메타

검색시스템을 개발하였다. 이 시스템은 한국교육학술정보원(KERIS), 한국조세연구원(KIPF), 국가기록원, 성균관대학교 등 대표적인 4개 기관을 오픈 API를 이용하여 서지정보를 통합검색한 후, 해당결과를 지도 정보(네이버 지도 API), 블로그 정보(다음의 블로그 검색 API)를 활용하여 매쉬업 형태로 제공하도록 설계하였다(그림 9 참조).



〈그림 10〉 도서 메타검색 시스템의 개요

(2) 개발 설계

국내 일부 온라인서점과 웹 포털은 REST 방식으로 웹검색을 제공하고 있으며, 오픈 API를 이용하기 위해서는 인증키 또는 서명키를 발급받도록 하고 있다. 그리고 검색은 주로 GET이나 POST 방식으로 요청이 가능하며, 1일 5,000회로 제한하고 있다. 네이버는 책검색 API의 경우 RSS 방식으로, 다음은 XML, RSS, JSON 형식으로 전송하고 있다. 하지만 이들 모두 검색요청 변수, 출력결과 포맷이 상이하여 호환성에 문제가 있으며, 오픈 API 사용횟수 등에 제한이 있으므로³⁰⁾ 프로그램 개발 후 실제 이용에 제한요소가 되기도 한다. 이 연구에서는 국내 학술기관에서 제공 중인 오픈 API를 이용하여 포털서비스에서 제공 중인 지도 API와 블로그 검색 API를 혼합한 매쉬업형 도서 메타검색시스템을 구현해 보았다.

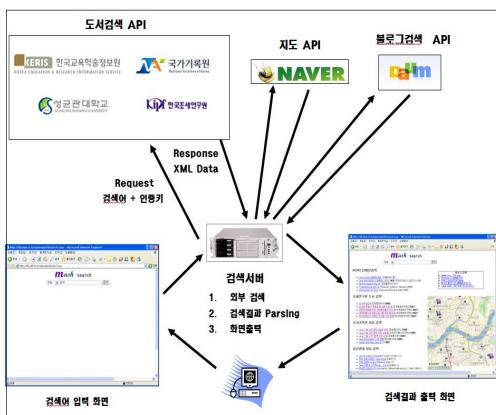
(3) 도서 메타 검색시스템의 구현 원리

도서 메타검색시스템은 이용자가 검색 키워드를 입력하면, 도서검색 API와 블로그 검색 API를 이용하여 검색키워드와 인증키를 동시에 전송한다. 이때 응답결과로 뒤돌아온 XML 데이터를 파

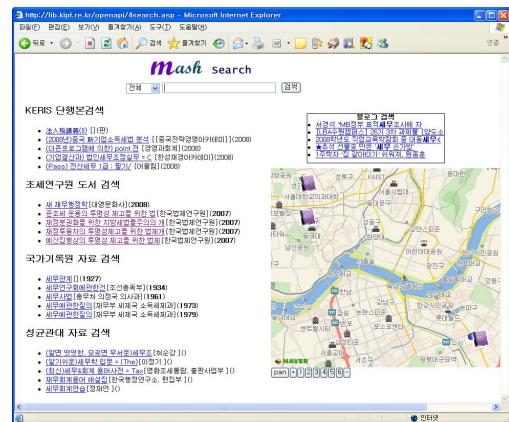
30) 구중언, 전계서.

싱(Parsing) 후 화면상에 HTML로 재조합하여 출력하는 역할을 담당한다. 그리고 지도API와 연동하여 도서관 좌표값을 입력하면 웹브라우저 상에 지도가 출력이 된다.³¹⁾

이 연구에서 설계한 도서 메타검색 시스템의 설계구조는 <그림 11>과 같으며, 도서 메타 시스템의 실행결과 화면은 <그림 12>와 같다.



<그림 11> 도서 메타검색 시스템 구현 원리



<그림 12> 도서 메타 검색 실행결과 화면

다. 서울시 공공도서관 메타검색 프로그램 설계

(1) 프로그램 개발목적

이 연구는 일반이용자들이 원하는 도서를 찾기 위해 여러 도서관을 직접 검색해야하는 불편함을 해소하고, 특정 도서명(또는 ISBN)을 검색한 후 원하는 도서를 서울시내 공공도서관(22개) 중에서 한 번에 찾아 볼 수 있도록 서울시 공공도서관 메타검색 프로그램을 개발하였다. 현재 서울시 공공도서관은 동일한 도서검색프로그램인 KOLAS II를 사용하기 때문에 검색결과를 분석하는 파서(Parser)의 개발이 용이하였고, 또한 실제로 검색결과를 지도정보와 연동할 경우 접근성과 이용면에서 매우 편리하기 때문에 우선적으로 선정하여 적용하였다.

현재 서울시 공공도서관의 소장자료를 메타검색할 수 있는 시스템이 존재하고 있지만, 기존 시스템은 검색키워드를 입력하면, 검색결과를 전체로 통합하여 제시하지 않고 개별도서관별로 제시함에 따라³²⁾ 특정자료를 찾기 위해서는 기관별로 검색결과를 확인한 후 대출가능 여부를 확인하는 등 매우 번거롭다.

이러한 문제점을 해결하기 위해서 이 연구에서는 포털에서 제공되는 도서검색 API를 활용하여

31) 네이버 Open API, <<http://api.naver.com>> [cited 2008. 10. 20].

32) 김경철, 전계서, p.95.

원하는 도서를 찾은 후 실제 소장여부를 서울시내 공공도서관의 검색결과를 모두 호출한 후 파서(Parser) 프로그램이 파악하여, 소장여부가 확인된 경우에는 해당 기관의 소장리스트로 직접 연동이 되는 링크를 제공하는 형태로 설계하였다(그림 13 참조).

또한 지도 API를 연동하여 개별기관의 위치정보를 상세소장정보 출력시 보여주도록 하였고, 추가적으로 해당도서의 소장이 확인된 도서관들을 지도상에 일괄 출력하는 기능을 추가하였다.

(2) 프로그램 상세설계

이 연구에서 제시한 서울시 공공도서관 메타검색 프로그램의 구성은 크게 이용자 검색화면과 포털정보검색 모듈, 소장정보파싱 모듈, 도서검색 연동모듈 등으로 구성(그림 13 참조)되어 있다. 그리고 실제 정보를 수집하는 사이트 주소와 결과물에 대한 리스트는 아래 〈표 14〉와 같다.

〈표 14〉 연동대상 오픈 API 및 사이트 리스트

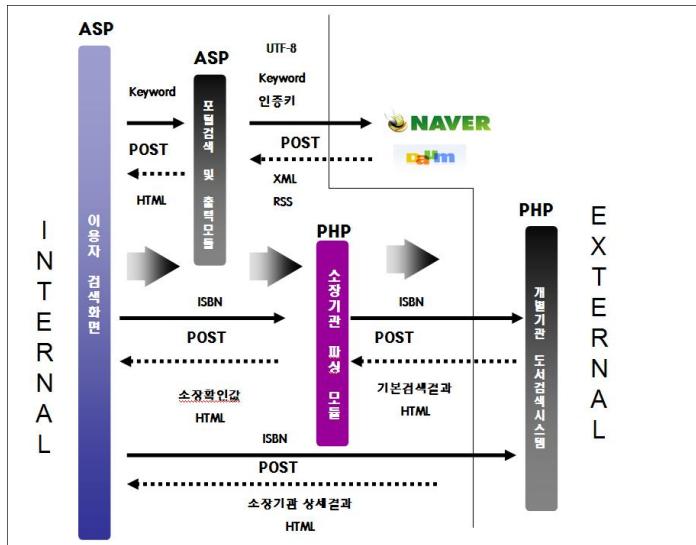
구 분	정보제공업체	접속 URL	제공형태
도서검색 API	네이버	http://openapi.naver.com/search	XML
	다음	http://apis.daum.net/search/book	XML
도서검색시스템	서울공공도서관 22개관	기관단위로 별도주소	HTML
지도(MAP) 정보	네이버	http://maps.naver.com/js/naverMap.naver	JavaScript

실제 프로그램은 4개의 모듈로 나누어져 있으며(그림 13 참조), 첫째 이용자 검색화면은 입력한 키워드를 GET 또는 POST 방식으로 포털(네이버, 다음)의 도서검색 API를 호출한다. 도서검색 API의 호출시 등록인증키를 키워드와 함께 보내야 하며, 키워드는 UTF-8로 인코딩 후 전송해야 정상적인 결과를 얻을 수 있다.

둘째, 포털정보검색 모듈은 검색결과로 수집한 XML 타입의 정보를 파싱(Parsing)하여 이미지 형태로 화면상에 출력하는 역할을 담당한다.

셋째, 소장정보파싱 모듈은 이용자가 도서를 선택하면 ISBN를 키워드로 하여, 서울시내 22개 공공도서관의 검색시스템을 호출하여 해당도서의 소장여부에 대한 검색결과중 소장정보만을 추출하여 출력한다.

넷째, 도서검색 연동모듈은 소장여부가 확인된 도서관을 대상으로 상세페이지를 ISBN을 부가후 <IFRAME> 형식으로 호출해서 보여주면서, 동시에 네이버 지도 API와 연동하여 해당 도서관의 위치를 지도상에 표시해준다(그림 14 참조).



〈그림 13〉 메타검색 시스템 상세 작동과정

추가적으로 매쉬업 기능을 선택하면 개별도서관의 지도 대신 전체 도서관 중에서 소장된 곳의 정보만을 별도로 선별하여 지도상에 표시할 수 있어서 원하는 도서의 전체 소장상황을 일목 요연하게 찾아 볼 수 있다(그림 15 참조). 운용서버의 성능 및 기관소장정보 자체가 HTML로 되어있기 때문에 별도 파싱절차에 많은 시간이 소요되고 있으며, 이에 대해서는 개선작업 예정이다.



〈그림 14〉 도서관 메타검색 시스템 결과화면

〈그림 15〉 소장기관검색결과를 네이버
지도API와 연동한 화면

IV. 결 론

급격한 정보통신환경의 변화는 전문도서관에 있어서는 변화를 모색할 수 있는 위기이면서 기회가 될 수도 있다. 즉 과거의 전통적인 도서관 시스템에 대한 탈피와 더불어 도서관 서비스의 슬림화를 통해 새로운 역할을 모색해야 하며 또 이것이 실제로 구현가능한 시기인 것이다. 웹 2.0의 등장으로 인해 수십년 간 축적된 서지목록이 사장되지 않기 위해서는 적극적인 신기술 수용을 통해 재활용과 더불어 다양한 외부 오픈 API를 이용한 조합한 매쉬업 정보의 생산과 이용자를 직접 분류키워드 및 태그 부여 작업에 동참시킴으로써 도서관과 이용자 간의 다양한 네트워크를 형성하는 작업이 필요한 시점이라고 생각된다.

특히 전문도서관은 대학도서관이나 공공도서관에 비해 열악한 예산, 시설, 인원 등의 불리한 조건을 가졌음에도 전문사서들의 적극적인 의지와 기술력만 확보된다면, 예산문제로 수집하지 못하거나 시급히 필요한 자료를 공동개방형 API을 통해 활용하여 기관소장자료량 보다 몇 배 이상의 도서자료정보를 이용자들에게 제공할 수 있을 것이다.

이를 위해서는 첫째, 동일한 도서관리 프로그램을 사용하는 기관 간에 활용 가능한 오픈 API 프로그램의 개발과 보급 활동이 필요할 것이며, 외부 공개 시 무분별한 활용을 방지하기 위해서 인증 키 및 서명키를 발급해야 하거나 기관이용자간 정보교환 시에는 아이피 통제(IP Address Control) 방식으로 해당사이트를 보호해야 한다.

둘째, 오픈 API 데이터 형식의 규격화이다. 국외에는 아마존 A9의 OpenSearch, 국내에도 한국교육학술정보원, 국가기록원, 네이버, 다음 등 실제 도서정보를 공급하는 기관마다 데이터 형식이 상이함에 따라 데이터를 전송받은 후 추가 파싱작업이 필요한 실정이다. 따라서 이를 더블린 코더(Doublin Core)의 채용 또는 이와 호환되는 별도의 규격의 제정이 필요한 시점이다.

셋째, 주요기관에서 도입하는 RSS 서비스는 주간신착, 공지사항, 검색결과 등 자관에서 소장한 정보만을 취급할 것이 아니라, 별도의 RSS 수집엔진을 사용하여 모(母)기관의 성격에 맞는 다양한 외부 데이터를 수집후 자관 자료와 융합한 매쉬업형 정보생산 등의 적극적 노력이 필요하다.

넷째, 전문도서관이 자관의 목록(OPAC) 데이터를 오픈 API로 개방한다면, 거대한 정보풀(Resource Pool)을 만들 수 있으며, 이를 통해 이용자들에게 다양한 정보접근점(Access Point)을 제공할 수 있다.

도서관(Library) 2.0의 도입이 사서들에게 위기가 아니라 기회가 되기 위해서는 이용자들과 지속적인 네트워크를 형성하고 이용자들을 협력자로 만들고, 다양한 검색도구와 도서관 고유의 소장 목록(OPAC)을 연동할 수 있도록 개방화³³⁾ 하는 등 변화에 능동적으로 대처할 수 있는 서비스 개발이 필요하다.

33) Casey, Michael E., 전계서.

특히, 전문도서관들은 날로 복잡해지고 있는 이용자들의 연구활동을 다양한 채널을 통해 지원해 줌으로써 물리적 공간(Physical Place)으로서의 도서관이 아니라 서비스 공간(Service Place)으로서의 도서관으로 변신하는 것도 미래 전략의 하나가 되지 않을까 생각한다.

〈참고문헌은 각주로 대신함〉

