

# OpenURL을 이용한 전자자원 링크시스템 비교·분석<sup>\*</sup>

## The Comparison & Analysis of Linking System Using OpenURL

김 성 희(Seong-Hee Kim)\*\*

### 초 록

본 논문에서는 OpenURL을 이용한 전자자원 링크시스템의 개요를 기술하고 있다. 이어서 10개의 OpenURL link resolver를 선정해서 서버설치여부, 보유하고 있는 저널종수, 서비스 커스터마이제이션, 사용통계서비스 등을 기준으로 비교·분석하였다. 분석결과는 각 도서관 및 유관기관에서 링크시스템을 구입 또는 구축해서 이용할 경우 자관에 맞는 시스템을 선정하는데 도움이 될 것이다.

### ABSTRACT

This study describes the concept of link resolvers using OpenURL. Then, the study analyzed the commercially available link resolvers in terms of remote & local hosting, title list, customization of the services and usage statistics. The results will help the libraries select the appropriate link resolvers that are relevant to the features of the libraries.

키워드 : 전자자원, 링크, OpenURL, 링크시스템, 도서관서비스  
electronic resources, OpenURL, Link resolvers, library services

---

\* 본 논문은 정보관리학회 2005년도 추계학술대회에서 발표된 것을 수정·보완한 것임.

\*\* 중앙대학교 문헌정보학과 부교수(seonghee@cau.ac.kr)

■ 논문접수일자 : 2005년 11월 25일

■ 게재확정일자 : 2005년 11월 28일

## 1. 서론

최근 들어 “링킹 혁명”(linking revolution)이라는 표현을 사용하면서 전자자원에 대한 링킹의 개념이 강조되고 있다. 특히 이용자들은 도서관 내부 자료는 물론 외부자료, 웹상의 다양한 형태의 유·무료 자료를 단 한번의 클릭으로 제공받고 싶어 한다. 따라서 이러한 다양한 형태의 자원들을 링킹 시켜주는 메카니즘이 필요하게 되었다.

링킹 시스템(linking system)은 모든 디지털 콘텐츠를 디지털 객체 식별자(DOI) 혹은 OpenURL 방식을 이용하여 상호 연관된 콘텐츠를 자동으로 찾아 이용자들에게 제공해 주는 시스템으로 특징은 대상이 되는 디지털 콘텐츠 정보원은 링킹 시스템 콘텐츠 지식베이스에 등록되어 유기적으로 관리되며, 이렇게 등록된 정보원을 대상으로 DB Linking System 장치가 매개체 역할을 하여 이용자가 원하는 기사 혹은 논문 등 최종 콘텐츠를 제공해 준다. 또한, 각각의 디지털 콘텐츠 정보원 간의 상호 연결(Inter-Linking)이 가능하게 해 준다.

전자자원의 링크의 목적은 참고서지사항을 원문으로 아무런 장애 없이 원 클릭(one-click)으로 제공하는데 있다고 볼 수 있다. 그러나 이러한 원클릭으로 원문에 접근하는 데는 여러 가지 문제점이 있다. 예를 들면, bad links, 방어벽, 접근불허, 부적격카피(inappropriate copies), 특수프로그램 요구 등으로 인해 원문접근을 불가능하게 만드는 경우가 많이 발생하게 된다.

한편 오늘날 도서관에 직면해 있는 중요한 이슈중의 하나는 도서관 구독환경 조건에 부합하는 원문을 제공할 수 있는 방법이다. 현재 많은

데이터베이스는 원문을 단순히 정적인 링크를 통해 도서관의 구독상황을 고려하지 않은 채 이용하게 하고 있다. 그렇다면 이런 정적 유형의 링크를 할 경우 일부이용자들은 원문 접근시 접근불허 또는 인증된 이용자가 아니므로 접근할 수 없는 경우가 발생하게 된다. 예컨대 A라는 기관에서는 특정 논문을 대행업체를 통해 접근하고 있고 B라는 기관에서는 전자저널을 직접 출판사를 통해 구독할 경우 단순한 원문링크는 이 둘의 차이를 인식하지 못한다. 따라서 이런 문제 해결을 위해서는 단지 원문을 어떤 통로를 통해서든 링크만 시켜놓으면 되는 것이 아니라 원문에 대한 적절한 카피(appropriate copy)를 제공해야 한다는 것이다. 즉, 대행업체를 통한 경우에는 대행업체를 통한 원문링크를 시켜야 하며 출판사를 통해 구독할 경우 출판사를 통한 원문접근이 가능하게 해주어야 할 것이다. 그렇지만 지금까지의 링크는 이런 문제점을 해결하지 못하고 있다. 이런 장애를 해결하려는 시도가 바로 OpenURL이라 할 수 있다. 이러한 원문에 대한도서관의 자원현황 및 외부자원 접근상황을 고려해서 적절한 원문을 매끄럽게 제공하기 위해서는 OpenURL link resolvers같은 프로그램이 필요하다. 현재 가장 주목받고 있는 링킹 메카니즘 중의 하나가 바로 OpenURL link resolver(link server, 또는 link resolver라고도 함)이다. OpenURL의 가장 큰 장점은 “appropriate copy” 문제점을 해결함으로써 이용자에게 이용 가능한 서비스들만을 사서가 제공할 수 있다는 것이다. 즉, OpenURL link resolver를 통해 이용자는 자신이 속한 기관에서 구독하고 있는 자원들을 고려해서 링크시킨 결과들을 볼 수 있다.

본 논문에서는 먼저 디지털 콘텐츠 식별체계인 DOI와 OpenURL에 대해 살펴 본 후 미국의 16개 link resolvers를 대상으로 서버설치 여부, 보유하고 있는 저널종수, 서비스 커스터마이제이션, 사용통계서비스 등을 기준으로 비교 분석하고자 한다. 이런 연구결과는 앞으로 국내의 다양한 자원의 링크 솔루션을 구축하고 선택하는데 기초 자료로 제공될 수 있을 것이다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 디지털 콘텐츠 식별체계(DOI)

인터넷상의 정보자원은 급변하는 정보 환경의 핵심 요소로서, 산재해 있는 정보자원에 대한 효율적인 접근, 검색 기술 및 기법 개발의 중요성이 날로 높아지고 있다. 특히, 정보자원이 폭증하는 인터넷 환경에서 URL로 대변되는 기존의 정보자원 식별체계는 다양한 형식의 등장, 잦은 물리적 주소의 변경으로 해당 콘텐츠에 대한 접근이 어려운 실정이다. 따라서 미국을 비롯한 선진국에서는 이미 이러한 문제점을 해결하기 위해 1990년대 중반부터 디지털 콘텐츠에 대한 효율적인 접근과 저작권 보호를 위한 식별체계의 필요성을 인식하고 이와 관련된 연구 및 각종 사업을 적극적으로 추진해 오고 있다. W3C(WWW Consortium)의 IETF(Internet Engineering Task Force)는 해당 정보자원의 위치 변경이나 시스템의 변화와 무관하게 디지털 콘텐츠의 영구적인 식별체계로서 URN(Uniform Resource Name) 규격을 제안하고 있다.

디지털 콘텐츠에 대한 대표적인 URN이 바로 DOI이다. 디지털콘텐츠식별(DOI)시스템은 인터넷을 통해 유통되는 콘텐츠는 위치와 내용이 자주 바뀌고 복제와 조작이 쉬워 저작권자의 권리를 보호하는 데 어려움이 많은 문제를 해결하기 위해 이 등장했다. 이 시스템은 디지털 정보자원에 대한 '식별기호'이자 '관리 체계'라고 할 수 있다. DOI(Digital Object Identifier)는 디지털 콘텐츠(전자저널 기사 논문, 학위논문, 학회지, E-Book, 멀티미디어 파일 등)에 대한 영구 식별자 체계로서 지난 88년 설립된 IDF(International DOI Foundation)를 통해 확산되기 시작했다. 이 단체에는 콘텐츠보유자·출판사·정보중개기관 등 36개 국제기관이 가입돼 있으며 시스템 개발, 관련 정책수립, 등록관리 등의 업무를 수행한다. 최근 들어 미국·일본·유럽연합에서 인터넷 서비스 프로바이더(ISP), 콘텐츠 프로바이더(CP)·소프트웨어기업 등을 중심으로 DOI 국가표준이 마련되었으며 미국이 국가정보표준화기구(NISO)를 통해 IDF가 주창하는 DOI를 표준으로 채택했으며 유럽연합도 전자상거래시스템(INDECS)에 DOI를 수용했다. 국내에서도 정보통신부 산하 한국 데이터베이스 진흥센터, 대한출판문화협회가 IDF 회원으로 등록하고 DOI 대중화를 도모하고 있다.

DOI의 구성은 접두부(prefix)과 접미부(suffix)으로 구성된다. 접두부와 접미부는 '/'로 구분된다. 접두부는 [등록관리기관번호], [DOI 등록자 번호]로 구성되며 접미부는 특별한 구성원칙 없이 해당 등록기관에서 자체적으로 부여할 수 있다.

현재 등록관리시스템은 DOI 등록을 위탁 운

영하고 있는 미국 CNRI(Corporation for National Research Initiatives)의 Handle System으로 라우팅 기능을 하고 있다. 따라서 이용자가 DOI를 클릭하면 메시지가 중앙의 등록 관리 시스템에 전송되어 DOI와 관련된 URL을 이용자의 인터넷 브라우저에 전송하고 이용자는 불과 몇 초안에 콘텐츠 자체를 볼 수 있게 되거나 콘텐츠에 대한 정보나 접근방법에 대한 정보를 획득할 수 있다. 디지털 콘텐츠가 다른 곳으로 이동하거나 저작권 소유권자가 다른 기관(회사)으로 옮겼을 경우 변경내역이 등록관리시스템에 기록되므로 변경 후 접근하는 이용자는 새로운 사이트로 자동으로 안내된다. 따라서 DOI시스템은 국제표준도서번호(ISBN)처럼 컴퓨터로 유통되는 모든 종류의 디지털 콘텐츠에 부여하는 일종의 바코드로써 콘텐츠 관련 데이터를 입력함으로써 콘텐츠의 위치 파악이 쉬운 데다 유통경로를 자동으로 추적해 불법복제를 차단하도록 지원해주며 이에 따라 온라인 출판업계와 저작권자들이 자체적으로 콘텐츠를 관리할 수 있을 뿐만 아니라 인터넷 유통체계를 혁신할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

## 2. 2 OpenURL

OpenURL은 도서관의 보유자원현황 및 외

부자원 접근상황을 고려해서 적절한 원문을 링크 시키기 위한 식별체제로써 그동안 여러단계의 수정 및 보완을 거쳐 2005년 ANSI에 의해 표준으로 채택되었다. OpenURL의 표준화 과정은 <표 1>과 같다.

OpenURL은 1990년 후반 Ghent 대학에서 Van de Sompel and Orenbeit-Aie에 의해 개발된 프로토콜로써 OpenURL 프레임웍은 단순한 URL을 이용하는 것이 아니라 일련의 메타데이터 세트(예: ISSN, Vol. Issue, 페이지수 등)에 의해 콘텐츠를 식별함으로써 다양한 환경에 적합한 원문을 링크시킬 수 있다. 즉, OpenURL은 정보자원과 링크서버사이를 링크시키기 위해 필요한 표준 메타데이터 세트 구분으로 한 아이템을 기술하기 위해 사용되는 데이터 요소의 집합체라 할 수 있다 (Powell, 2001). OpenURL의 장점을 살펴보면 첫째 이용자에게 원문제공을 하는 것이며 둘째, "appropriate copy" 문제를 해결(context-sensitive)함으로써 자관에 구독상황에 맞춰 다양한 맞춤형 원문제공 서비스를 제공할 수 있으며 이용자에게 원문 접근이 불가능할 경우 추가 확장 서비스를 제공해주며 마지막으로 도서관이 소장자료 뿐만 아니라 외부자원들도 접근가능하게 해준다는 것이다. OpenURL의 예는 <표 2>와 같다.

<표 1> OpenURL 표준화 과정

1999	Van de Sompel 이 appropriate copy problem(acp) 해결을 위한 연구가 시초가 됨 ACP 해결방법으로 link resolver and extended linking services 제안함. syntax for transferring item and context between systems evolves into OpenURL.
2000	OpenURL이 ad-hoc standard로써 scholarly information community의해 채택
2001	OpenURL이 NISO 표준안으로 제출
2003	Draft Standard
2004	표준안 승인을 위한 NISO members의 투표 실시
2005	ANSI Standard로 채택

〈표 2〉 OpenURL 예

---

<p>http://www.lib.web.edu/openresolver/?sid=uweb:openurl&amp;genre=article&amp;atitle=A%20semantic%20network-based%20design%20methodology%20for%20XML%20documents&amp;title=ACM%20Transactions%20on%20Information%20Systems&amp;issn=1046-8188&amp;date=2002&amp;volume=20&amp;issue=4&amp;spage=390&amp;epage=421&amp;aualst=Feng&amp;aunit=L</p> <p>Feng, Ling; Change, E.; Dillon, T.: A semantic network-based design methodology for XML documents. ACM Transactions on Information Systems. 20(2002), no.4, 390-421.</p>
--

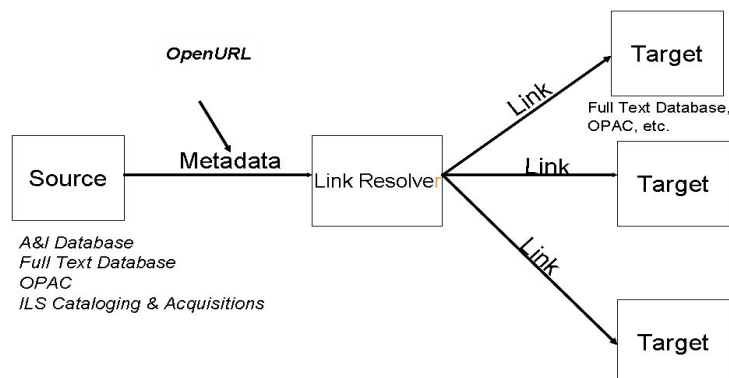
---

OpenURL은 크게 두 개의 부분으로 구성된다. OpenURL의 첫 번째 부분은 linke server의 주소를 나타낸다. 이 예에서 기본 URL은 http://www.lib.web.edu/openresolver 로서 link resolver 주소를 나타내고 있다. OpenURL의 나머지 부분은 아티클을 식별해준다. 논문제목, 저널명, 출판일, 볼륨, 이슈, 페이지 수 등이 포함되고 있다.

일반적으로 OpenURL을 이용해서 전자자원 링크를 위해서는 3가지 구성요소가 필요하다. 즉, Sources, link resolvers, Targets이다. 먼저 소스는 이용자가 처음 자료를 찾기 위해 사용되는 자원들을 의미하는 것으로 다양한 데이터베이스, 전자저널, 검색엔진 등이 될 수 있다. 다음은 이들 소스에서 찾고자 하는 서지사항

(인용자료)를 원문(타겟)에 연결시키기 위한 중간 매개체인 link resolvers가 필요하다. 이 link resolvers는 다양한 소스로부터 OpenURL을 제공받아 여기서 메타데이터 요소를 추출한 후 타겟(target)과 비교를 한다. 이 때 타겟이 될 수 있는 자원은 OPAC, 출판업체, 서비스대행업체 등이 되며 이런 사용 가능한 자원들을 이용자는 스크린을 통해 볼 수 있다(그림 1).

그리고 link resolver의 중요한 부분 중의 하나는 지식베이스(knowledgebase)이다. 여기서 지식베이스는 소스와 타겟을 모두 포함하는 대용량의 데이터베이스라 할 수 있다. 어떤 link resolver를 선택하느냐에 따라 도서관은 도서관 구독상황에 적합한 지식베이스를 커스터마이징 할 수 있다. 물론 모든 link resolver



〈그림 1〉 OpenURL 구성예

는 인쇄소장본들도 모두 지식베이스에 통합시킬 수 있다. link resolver는 벤더가 갖고 있는 지식베이스 중에서 각 도서관에서 구독하고 있는 타겟들을 필터링해서 이용자에게 유효한 링크만을 화면에 디스플레이 시켜준다.

이상에서 설명한 OpenURL을 기존의 DOI 및 URL과 비교하면 다음과 같다.

OpenURL은 DOI를 포괄적으로 응용하고 기타 식별체계인 ISSN, ISBN 등의 Off-Line 상의 식별 체계를 활용한 새로운 개념의 디지털 콘텐츠 식별 체계로써 첫째, OpenURL 사용 시 OpenURL에 의해 입력된 콘텐츠의 메타 데이터를 OpenURL에서 해석하여 사용자가 요청한 콘텐츠와 관련된 여러 자원(Extended Resource)의 제공이 가능하며 둘째, URL은 콘텐츠에 대한 메타 데이터를 포함하지 않으므로, URL 자체만으로는 사용자가 요청한 콘텐츠의 내용을 파악할 수 없으나, OpenURL에 입력되는 메타 데이터를 통해 해당 콘텐츠의 내용을 파악할 수 있다. 셋째, 메타 데이터를 입력받은 OpenURL Resolver는 세팅된 메타 데이터 해석규칙에 의해 사용자가 요청한 디지털 콘텐츠와 관련된 확장 서비스를 생성할 수 있으며 DOI는 중앙 집중적인 관리 서버를 운영하나, OpenURL은 각 기관에 있는 로컬 시스템에서도 운영이 가능하다.

### 3. 전자자원 링크시스템 비교·분석

도서관 입장에서 link resolver를 선택할 때 비교·분석해야 할 사항은 많이 있다. 예컨대, resolver는 자관에 서버를 설치해서 운영이 가

능한지 링크의 순서는 자관에 맞게 수정이 가능한지 메뉴를 자관에 맞게 맞춤화 할 수 있는지 원문접속이 안 될 경우 대안서비스는 제공하고 있는지 등을 분석해야 할 것이다. 따라서 여기서는 현재 미국에서 개발되어 사용되고 있는 16개 링크시스템(표3)을 다음과 같은 분석 기준에 의해 비교하고자 한다. 본 비교·분석 방법은 주로 해당 시스템 사이트에 접속하거나 기존의 선행연구를 참고하였다.

- 자체 서버 구입 또는 원격서버 이용 (Remote Vs Local Hosting)
- 가격구조
- 타이틀 중수
- 확장서비스 기능 (extended service)
- 커스터마이제이션 (Customization)
- 다양한 통계서비스

#### 3.1 리모트 또는 로컬 서버

Link resolver를 선택하는 데는 두 가지 호스팅 옵션이 있다. 즉 리모트와 로컬인데 로컬 서버를 자체적으로 구입해서 사용할 경우 도서관은 서버를 직접 소유해서 관리하는 것을 의미한다. 이는 시간, 인력, 장비 등이 도서관에서 충당되어야 하며 서버관리 담당직원이 도서관에 상주하면서 서버를 관리하고 필요한 소프트웨어 설치 및 업데이트를 책임지고 수행해야 한다. 따라서 이런 유형의 시스템은 도서관 또는 컨소시엄에서 resolver를 구축하는 것으로 도서관이 다양한 서비스 통제 및 관리기능을 할 수 있다. 반면에 리모트 서버 옵션은 벤더가 서버를 소유해서 관리하는 것으로 도서관 입장에서는 서버관리를 할 필요가 없으므로 시간,

〈표 3〉 현재 개발되거나 개발완료된 주요 링크시스템

OpenURL 시스템	기관명	년도
1Cate	Openly Informatics	2001
CUFTS/GODAT	reSearcher - COPPUL	2003
GetCopy(was Balsa)	EDINA	2002
Gold Rush Complete	Colorado Alliance	2002
Journal Finder	UNCG	2002
Journal Linker & Article Linker	Serials Solutions	2003
LinkFinderPlus	Endeavor	2001
LinkSolver	Ovid	2003
LinkSource	EBSCO	2003
OLinks	OhioLink	2002
SFX	ExLibris	2000
Sirsi Resolver	Sirsi	2003
TOUR	TDnet	2003
Vlink	GEAC	2002
WebBridge	Innovative Interfaces, Inc.	2002
Zportal - OL2	Fretwell-Downing Informatics	2002

인력측면을 고려하지 않아도 된다는 이점이 있다. 도서관사이즈가 작을 경우에는 로컬서버보다는 리모트 호스팅 옵션을 택함으로써 도서관의 장비 및 인력을 줄일 수 있을 것이다. 〈표 4〉에서 나타나듯이 가장 많은 고객을 확보하고 있는 리모트 호스팅 벤더로는 linkSource 로써 157개 기관에 공급하고 있고 이어서 Journal

Linker(150개 기관), LinkSolver(130개 기관)순으로 나타났다. 한편 로컬 서버를 제공하고 있는 가장 큰 벤더는 SFX로써 670개 기관에 제공하고 있으며 이어서 WebBridge(168개 기관에 제공), LinkFindPlus(143개 기관에 제공)순으로 나타났다.

〈표 4〉 리모트 및 로컬 링크솔루션 수

OpenURL 시스템	합계	리모트	로컬
SFX	710	40	670
LinkSource	157	157	0
LinkFinderPlus	151	8	143
Journal Linker	150	150	0
LinkSolver	130	130	0
WebBridge	168	0	168
OLinks	85	1	0
TOUR	60	--	--
1Cate	37	25	12
GUFTS/GODAT	34	34	0
Gold RUSH	20	20	0
Sirsi Resolver	11	1	10
Zportal-OL2	11	10	1
Vlink	5	1	4
GetCopy	1	1	0
Journal Finder	--	--	--

### 3. 2 가격구조

Link resolvers 는 일반적으로 판매를 하거나 회원으로 가입함으로써 이용할 수 있다. 이런 두가지 유형의 가격구조는 바로 호스팅옵션과 직결되는데 원격지에 서버를 두고 이용하는 경우에는 연간 회원가입에 의해 사용허락을 받게 되는 것이다. 그리고 도서관 자체에서 서버를 설치하려면 linke resolver 를 구입해야 하며 도서관은 해마다 연간 관리 유지비를 지불해야 한다. 이때 관리유지비는 당연히 구입가격보다 훨씬 저렴하다. 가격은 일반적으로 타이틀 종수 또는 데이터베이스 수나 기관의 FTE를 기준으로 책정된다. 아무래도 도서관에서 구독하는 타이틀 종수가 많거나 이용자학생수가 많을 경우 가격은 대체로 높게 책정된다. 따라서 각 기관에서는 각 도서관의 상황을 고려하여 이 두 가지 옵션 중에 좋은 조건하에 있는 것을 결정해야 한다. 16개에 링킹 솔루션에 대한 가격책정은 다양하며 대부분의 업체에서 컨소시아를 위한 특별가를 책정해서 제공하고 있다. <표 5>는 10000명을 기준으로 또는 10000 개의 타이틀종수를 기준으로 책정된 구입 및 이용비용을 나타내고 있다.

<표 5>에서 보는바와 같이 SFX 의 경우 로컬에서 자체서버를 구입해서 설치할 경우 17,000 달러가 소요되며 리모트로 이용할 경우 연간 8,000달러 비용이 든다. LinkSource 의 경우 리모트만 제공하므로 7,000달러 비용이 든다고 볼 수 있다. 아직까지 본격적으로 상업화 되어서 고객을 확보하지 않기 때문에 GetCopy, GODOT, Olinks는 가격책정이 0으로 나타나고 있다.

### 3. 3 타이틀 종수(title list)

많은 도서관에서는 이미 Serial solutions나 TDNet 과 같은 전자저널 서비스 업체를 통해 전자저널을 구독하고 있다. 일부 벤더들은 이러한 현재 서비스를 link resolvers에 통합해서 따로 추가 비용 없이 이용할 수 있도록 하는 경우도 있다. 이러한 저널은 link resolver에 통합되거나 link resolver를 통해 생성할 수 있다. 따라서 각 기관 및 도서관에서는 각 link resolver에서 제공하는 타이틀 종수와 현재 도서관에서 이용하고 있는 전자저널 서비스 리스트들을 비교해봄으로써 이용자에게 현재와 동일한 수준의 저널 서비스를 link resolver에서 제공할 수

<표 5> Link Resolvers 가격현황

OpenURL 시스템	만명 등록학생수 또는 타이틀종수 기준의 가격
GetCopy	\$0
GODOT	\$0
OLinks	\$0
Zportal-OL2	\$2,000
1Cate	\$6,400
LinkSource	\$7,000
TOUR	\$8,750
SFX	\$8,000(회원가입이용) \$17,000(자체구입)
Journal Finder	\$10,000

있는지 검토할 수 있다. <표 6>은 지식베이스 사이즈를 나타내고 있다.

<표 6>에서 보는바와 같이 가장 많은 타이틀 종수를 보유하고 있는 시스템은 Sirsi Resolver 로써 80,000종이고 TOUR는 75,000종, ICate, Zportal는 70,000종이다. 이상의 결과에서 보듯이 이전에 전자저널 관리를 제공해왔던 시스템이 더 많은 타이틀 종수를 갖고 있는 것으로 나타나고 있다. 지식베이스사이즈가 크면 도서관이 새로운 저널을 입력할 필요성이 적어진다고 볼 수 있다. 일부 resolvers(예, Olinks)는 참여기관이 갖고 있는 저널종수만을 갖고 있는 경우도 있으며 이와 같이 지식베이스 사이즈가 적을 경우에는 특수목적의 도서관 또는 컨소시아에 적합할 것으로 보인다. GetCopy의 경우 지식베이스를 보유하고 있지 않는 것으로 나타났다.

### 3. 4 커스터마이제이션 기능

Link resolver를 선정할 때 고려해야할 커스터마이제이션(Customization)에는 3가지가 있다. 먼저 원문접근을 어떻게 자관에 맞게 맞춤화해서 제공할 것인가 하는 것과 둘째 전자자원의 소스와 타겟 사이를 연결시켜주는 메

뉴를 어떻게 맞춤화 할 것인가 하는 것, 마지막으로 resolver로부터 다양한 추가 서비스를 어떻게 맞춤화 할 것 인가하는 것이다.

먼저 원문링크와 관련해서 예를 들면 어떤 논문이 JSTOR, Gale database, Factiva를 통해 모두 원문접근이 가능할 경우 도서관에서는 Factive 를 통한 원문접근은 이용자에게 나타나지 않게 할 수도 있다. 또 다른 예로 원문링크를 하기 위한 다양한 경로를 이용자에게는 보여주지 말고 원문을 원할 경우 바로 원문에 링크해서 중간 단계 없이 볼 수 있게 할 수도 있다. 이는 이용자는 어떤 경로를 통해 원문링크가 되는지는 관심이 없고 단지 서지사항에 대한 원문링크만 중요하다고 생각될 경우를 의미한다고 볼 수 있다. <표 7>은 링크의 순서기능 여부를 나타내고 있다.

<표 7>에서 보는바와 같이 대부분의 벤더들은 링크의 순서기능을 편집할 수 있도록 제공하고 있다. 다만 Gold Rush 와 LinkSolver만 링크순서 편집기능을 제공하고 있지 않고 있다.

대부분 원문소스제공을 우선 링크 시키는 것을 선호하고 있으며 일부는 특정메뉴를 보여주지 않고 바로 원문링크 되는 경우도 있는 것으로 분석되었다.

<표 6> Knowledgebase 크기

OpenURL 시스템	저널종수	OpenURL 시스템	저널종수
Sirsi Resolver	80,000	SFX	25,000
TOUR	75,000	Journal Finder	24,000
ICate	70,000	LinkSolver	12,000
Zportal-OL2	70,000	Vlink	10,000
Gold 껌노	50,000	OLinks	8,000
CUFTS/GODAT	40,000	GetCopy	N/A
Journal Linker	30,000	WebBridge	--

〈표 7〉 링크 순서 편집 기능

OpenURL 시스템	순서편집 기능	OpenURL 시스템	순서편집기능
1Cate	Y	LinkSource	Y
CUFTS/GODAT	Y	OLinks	Y
GetCopy(was Balsa)	Y	SFX	Y
Gold Rush Complete	N	Sirsi Resolver	Y
Journal Finder	Y	TOUR	Y
Journal Linker & Article Linker	Y	Vlink	Y
LinkFinderPlus	Y	WebBridge	Y
LinkSolver	N	Zportal - OL2	Y

### 3. 5 메뉴 구성

Resolver메뉴를 맞춤화 하는 것도 링크시스템 비교시 고려되는 요소라 할 수 있다. 도서관은 link resolver의 메뉴를 자관의 특성에 맞게 커스터마이징 하고 싶어 한다. 어느 정도까지 메뉴 수정 및 편집이 도서관특성에 맞게 수정할 수 있는 기능이 있는지는 벤더마다 다르다. 따라서 도서관에서는 미리 도서관에서 원하는 메뉴의 특성들을 벤더에게 제시해서 어느 정도까지 요구사항을 충족시킬 수 있는지 검토하는 것이 바람직하다. 일반적으로 대부분 공통으로 제공할 수 있는 메뉴 구성 및 편집 기능은 단어의 사이즈, 굵기, 글씨체, 링크문구의 색상, 배경칼라, 버튼, 헤더 등이 도서관에 맞게 커스터마이징 할 수 있다. 도서관에서는 이 외에도 각 도서관을 대표하는 칼라, 로고 및 헤더를 사용함으로써 이용자들이 도서관을 통해 이러한 다양한 전자자원 링크 서비스를 받을 수 있다.

### 3. 6 확장 서비스기능

확장 서비스란 일반적으로 link resolver를 통해서 원문제공 이외에 온라인 목록 또는 상호

대차 입력폼(ILL) 등을 추가로 제공하는 서비스를 의미한다. 이러한 특성들은 현재 많은 벤더에서 제공하고 있다. 이런 기능을 제공함으로써 이용자들이 원문이용이 불가능할 경우 대안을 제공해 줄 수 있다. 도서관에서는 이러한 상호대차 이용 폼을 링크시켜놓거나 다른 도서관 종합목록시스템에 링크를 시켜놓음으로써 다양한 확장서비스가 가능하게 된다. 일부 벤더들은 이용자들이 찾고자 하는 인용서지사항들을 자동으로 ILL form 이나 기타 다른 검색필드에 자동 입력할 수 있는 기능을 갖고 있다.

〈표 8〉은 link resolver 에서 제공하는 다양한 확장서비스를 나타내고 있다. 예를 들면 1Cate는 40개 서치엔진, 20개 서점, 사서에게 메일보내기, 특허DB, OCLC, Ulrich's, BIP

〈표 8〉 다양한 확장서비스

BIP	book reviews
citation managers	dissertations
document delivery	ecommerce sites
e-mail to librarian	ERIC
LoC look-up	OCLC xISBN
online bookstores	patent databases
Ulrich's	union catalogs
web search engines	xrefer

등으로 연결하는 추가서비스를 제공하고 있는 것으로 나타났다. Gold Rush는 주요 전자상거래 사이트, 자동 채우기 폼, 상업적인 문헌배달 서비스 등을 제공하고 있는 것으로 나타났다.

- 하루 평균 클릭 수
- 원문서비스 요청건수
- 메뉴에서 보여주는 주요서비스
- 저널에 대한 클릭수
- 가장 인기 있는 저널 등

### 3. 7 이용 통계(usage statistics) 서비스

Linke resolver 서비스의 주요기능은 아니지만 사용통계량 제공여부도 솔루션 선정 시 고려해야 하는 요소이다. 벤더 마다 다양한 이용통계를 제공하고 있는데 일반적으로 제공하는 것으로는 가장 인기 있는 저널, 고유한 저널 수(특정기관 또는 데이터베이스에서 독점적으로 제공하는 저널 수), 사용되지 않는 저널 수, 원문이용이 불가능한 사례 수 등이다. 제공하는 통계의 범위와 깊이에 따라 다소 차이는 있으나 도서관은 이러한 통계들을 전자자원 관리 및 이용과 관련해서 활용할 수 있을 것이다. <표 9>는 다양한 통계보고서 기능여부를 나타내고 있다.

<표 9>에서 볼 수 있듯이 거의 모든 시스템에서 이용관련 통계를 제공하고 있으며 제공되는 다양한 통계보고서는 다음과 같다.

그리고 이상의 기능이외에도 일부 벤더는 다음과 같은 보고서 기능제공하고 있다.

- 저널 제공자를 위한 중복 저널종수 제공
- 데이터베이스에서 제공하는 다양한 기능 비교
- 기관의 저널수를 타 기관과 비교기능

### 3. 8 서지사항 또는 인용출처를 이용한 자동검색기능

이는 한 논문의 서지사항을 미리 알고 있을 경우 특정 데이터베이스를 이용하지 않고 바로 논문을 검색할 수 있는 웹기반 폼을 제공해서 서지사항을 입력하는 것을 의미한다. 그렇게 함으로써 이용자들이 이미 알고 있는 내용을 반복해서 찾는 번거로움 및 시간을 줄일 수 있다.

<표 9> 다양한 통계보고서 제공여부

OpenURL 시스템	외관	순서	
lCate	Y	LinkSource	Y
CUFTS/GODAT	Y	OLinks	Y
GetCopy(was Balsa)	N	SFX	Y
Gold Rush Complete	Y	Sirsi Resolver	Y
Journal Finder	Y	TOUR	Y
Journal Linker & Article Linker	Y	Vlink	Y
LinkFinderPlus	Y	WebBridge	Y
LinkSolver	N	Zportal - OL2	Y

〈표 10〉 타이틀 중수 및 CITATION LINKERS 제공여부

OpenURL 시스템	LIST	LINKER
ICate	Y	Y
CUFTS/GODAT	--	Y
GetCopy(was Balsa)	N/A	--
Gold Rush Complete	Y	N
Journal Finder	--	Y
Journal Linker & Article Linker	Y	Y
LinkFinderPlus	N	Y
LinkSolver	N	Y
LinkSource	Y	--
OLinks	Y	--
SFX	Y	Y
Sirsi Resolver	Y	Y
TOUR	Y	Y
Vlink	Y	Y
WebBridge	N	Y
Zportal - OL2	Y	Y

〈표 10〉에서 Title Lists는 각 업체에서 소장하고 있는 KB에 수록되어 있는 저널리스트를 제공하는 것을 의미하며 Citation linkers는 이용자가 어떤 자료의 citation을 입력하면 자동으로 OpenURL을 생성하고 연결 가능한 링크메뉴를 보여주는 것을 의미한다.

### 3. 9 기타

지금까지 설명한 것 이외에 link resolver를 비교·분석할 수 있는 기준으로는 다음과 같은 것이 있다.

- 이용자 집단이 있는가?
- 웹기반 관리 툴이 있는가?
- 도서관이 직접 소스와 타겟을 추가할 수 있는가?
- 벤더가 컨소시아 구입가격을 지원하고 있는가?

지금까지 미국에서 현재 개발되어 이용되고 있는 16개의 link resolvers에 대해 비교·분석하였는데 이러한 링킹시스템을 활용함으로써 사서 및 이용자측면으로 구분해서 이점을 살펴볼 수 있다. 먼저 사서입장에서는 링크자원들의 중앙관리가 가능하며 링크자원의 링크 유형 및 링크과정을 통제할 수 있고 따라서 이용허락 받은 자원들을 효율적으로 사용할 수 있을 것이다. 또한 이용자 입장에서는 전자자원의 원문을 쉽게 받아볼 수 있어 연구의 폭이 넓어질 수 있으며 링크의 일관성 및 정확성을 제공받을 수 있을 것이다.

## 4. 결론

본 논문에서는 먼저 디지털 콘텐츠 식별체계인 DOI와 OpenURL에 대해 살펴본 후 미국의 link resolvers를 서버설치여부, 보유하고 있는 저널중수, 커스터마이제이션 서비스, 사용통계서비스 등을 기준으로 비교·분석하였다. 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째 대표적인 디지털 콘텐츠 식별체계인 DOI시스템은 국제표준도서번호(ISBN)처럼 컴퓨터로 유통되는 모든 종류의 디지털 콘텐츠에 부여하는 일종의 바코드으로써 콘텐츠 관련 데이터를 입력함으로써 콘텐츠의 위치 파악이 쉬운 데다 유통경로를 자동으로 추적해 불법복제를 차단하도록 지원해주지만 DOI의 변환은 1:1 변환체계이다.

둘째, OpenURL은 DOI를 포괄적으로 응용하고, 기타 식별체계인 ISSN, ISBN 등의 Off-Line 상의 식별 체계를 활용한 새로운 개념의

디지털 콘텐츠 식별 체계로써 OpenURL 사용 시 OpenURL에 의해 입력된 콘텐츠의 메타 데이터를 OpenURL 에서 해석하여 사용자가 요청한 콘텐츠와 관련된 여러 자원(Extended Resource)의 제공이 가능하다.

셋째, 현재 미국에서 개발되어 사용되고 있는 16개의 link resolvers를 분석한 결과 가장 많은 고객을 확보하고 있는 리모트 호스팅 벤더로는 linkSource로써 157 개 기관에 공급하고 있고 이어서 Journal Linker(150개 기관), LinkSolver(130개 기관) 순으로 나타났다. 한편, 로컬 서버를 제공하고 있는 가장 큰 벤더는 SFX로써 670개 기관에 제공하고 있으며 이어서 WebBridge(168개 기관에 제공), LinkFindPlus(143개 기관에 제공) 순으로 나타났다.

셋째 가격책정은 일반적으로 타이틀 종수 또

는 데이터베이스 수나 기관의 FTE를 기준으로 책정되는 것으로 나타났다.

넷째 가장 많은 타이틀 종수를 보유하고 있는 시스템으로는 Sirsi Resolver로써 80,000종이고 TOUR는 75,000종, 1Cate, Zporta는 70,000종으로 나타났다.

다섯째 대부분의 벤더들은 링크의 우선순위 기능을 편집할 수 있도록 제공하고 있었으며 메뉴편집도 대부분 가능한 것으로 나타났다.

마지막으로 벤더 마다 다양한 이용통계를 제공하고 있는데 일반적으로 제공하는 통계기능으로는 가장 인기 있는 저널, 고유한 저널 수(특정기관 또는 데이터베이스에서 독점적으로 제공하는 저널 수), 사용되지 않는 저널 수, 원문이용이 불가능한 사례 수 등으로 나타났다.

## 참 고 문 헌

- 한국데이터베이스진흥센터. 2000. 『디지털콘텐츠 식별시스템구축사업』.  
 <<http://www.doicenter.or.kr>>
- Ferguson, C. 2004 "The helping you buy series." *computers in libraries*, 17-25.
- IDF. 2005. The DOI Handbook.  
 <<http://www.doi.org/hb.html>>[cited 2005. 11.10]
- IDF. 2005 About the DOI.  
 <<http://www.doi.org>> [cited 2005. 10.20]
- NISO Committee AX.  
 <<http://library.caltech.edu/openurl/default.htm>> [cited 2005.10.20].
- Powell, A. 2001. "OpenResolver: a Simple OpenURL Resolver." *Aruadneno*, no. 28.
- Van de Sompel, H. and O. Beit-Arie 2001. "Generalizing the OpenURL Framework beyond References to Scholarly Works: The Bison-Fut é Model." *D-Lib Magazine*, 7(7/8).
- Walker, J. 2001. "Open linking for libraries: the OpenURL framework." *New Li-*

*brary World*, 102(4/5).

link resolver sites

CrossRef.org. <<http://www.crossref.org/>>

EBSCO Information Service, LinkSource.  
<<http://www.linkresolver.com>>

Endeavor Information Systems Inc.,  
LinkFinderPlus.  
<<http://www.endinfosys.com/prods/linkfinderplus.htm>>

ENDINA Getcopy. <<http://edina.ac.uk/>>

Ex Libris(USA), Inc., SFX.  
<<http://www.sfxit.com>>

Gold RUSH.  
<<http://www.pbs.org/goldrush/about.html>>

Innovative Interfaces Inc., WebBridge.  
<<http://www.iii.com/products/millennium/digitalcollections.shtml>>

International DOI Foundation.

<<http://www.doi.org/>>

ISI. <<http://www.isinet.com>>

Openly Informatics, Inc., 1Cate.  
<<http://www.openly.com/1cate/>>

Outsell Inc., Linking Technology.  
<<http://www.outsellinc.com>>

Ovid, LinkSolver.  
<<http://www.ovid.com>>

Serials Solutions, Inc.  
<<http://www.serialssolutions.com/home.asp>>

Sirsi Corporation, Resolver.  
<<http://www.sirsi.com/Sirsiproducts/openurl.html>>

TDNET. <<http://www.tdnet.com>>

Zportal.  
<<http://www.lib.iastate.edu:8080/zportal/>>