

부가 서비스 페이지를 이용한 학술 기관 레포지터리 활성화 방안 연구*

A Study of Activation on the Academic Institutional Repository Using Additional Service Pages

정연경(Yeon-Kyoung Chung)**, 김선미(Sun-Mi Kim)***

초 록

본 연구는 디지털 형태의 학위논문, 학술지논문, 연구보고서 등과 같은 다양한 형태의 학술자료를 저장, 배포, 관리하는 학술 기관 레포지터리를 활성화시키기 위한 방안으로 이용자, 연구자, 학회·기관 등을 위한 부가 서비스 페이지를 제안하였다. 이를 위하여 문헌조사, 사례조사 및 이화여자대학교 학과·교수 홈페이지 분석을 실시하였으며, 이 결과를 바탕으로 부가 서비스 페이지 구성에 필요한 기능 및 요소 등을 도출하였다. 제안하는 부가 서비스 페이지의 도입은 연구자들의 기관 레포지터리에 대한 참여를 유도하여 보다 적극적으로 저작물을 제출하게 함으로써, 궁극적으로 기관 레포지터리 활성화를 도모할 것이다.

ABSTRACT

This study proposes additional service pages for users, researchers, institutions to activate academic institutional repository which captures, disseminates, and manages various academic resources, i.e. theses, dissertations, journal articles, research reports, and so on. The research methods include literature study, case study, and site analysis on the current homepages of Ewha Womans University faculties & institutions. As a result, components and functions of additional service pages such as researchers' pages are suggested. Additional service pages will be made it possible for researchers to submit their products willingly and for academic institutional repositories to activate their services and improve content recruitment in the end.

키워드 : 기관 레포지터리, 대학 레포지터리, 부가 서비스 페이지, 연구자 페이지, 연구자 저작물
Institutional Repository, Additional Service Page, Researcher Page, Content Recruitment,
University Repository

* 이 연구는 2006년도 KERIS 연구비를 지원받아 수행된 것임.

** 이화여자대학교 문헌정보학과 교수 (ykchung@ewha.ac.kr)

*** 이화여자대학교 중앙도서관 사서 (smkim@ewha.ac.kr)

1. 서론

1.1 연구의 필요성

최근 대학에서는 소속 구성원이 생산한 디지털 형태의 학위논문, 학술지논문, 연구보고서 등과 같은 다양한 형태의 학술자료를 기관 레포지토리를 통하여 저장하고 배포하는 등 대학에서 생산하는 다양한 지식정보를 관리하기 위해 노력하고 있다.

그러나 많은 인력, 비용, 시간 등을 투입해도 기관 레포지토리 서비스는 기대하는 만큼의 성장을 거두지 못하고 있다. 이는 대학의 기관 레포지토리에 자신의 연구저작물을 제출할 경우의 혜택이나, 기관 레포지토리 자체에 대한 개념을 이해하지 못하는 연구자의 낮은 인식에서 기인하는 측면이 크다. 이외에도 연구자들은 대부분의 출판사들이 허락하고 있음에도 불구하고 논문의 기탁은 출판사와의 저작권 협약을 침해한다는 인식, 뚜렷한 보상없이 추가적인 업무 과부하만을 가져온다는 인식, 그리고 자신이 속한 기관 레포지토리의 커뮤니티에만 해당 연구물을 기탁함으로써 전 세계에 있는 동료와 저작물을 공유하거나 관련된 의사소통을 하기 어렵다는 인식 등을 가지고 있어서 논문을 기관 레포지토리에 제출하는 것을 기피하는 경향이 있다(Timothy and Shearer 2006; Foster and Gibbons 2005).

따라서 기관 레포지토리를 활성화시키기 위해서는 연구자에게 기관 레포지토리를 이용할 때의 혜택이나 편리성을 부각시켜서 홍보하는 한편, 이들을 위한 다양한 부가 서비스를 제공하여 이들이 기관 레포지토리에 적극적으로 참여하도록 인식을 전환시킬 필요가 있다. 그리고 업무 과부하나 제출 방법 등의 어려움을 이유로 직접 제출하지 못하는 연구자를 위하여 도서관이 중재하여 기탁하는 방안 등을 고려할 필요가 있다.

이에 본 연구에서는 기관 레포지토리 이용 활성화를 위하여, 이용자, 연구자, 기관·학회, 그리고 관리자의 필요를 충족할 수 있는 다양한 기능을 갖춘 서비스 페이지를 제시하고자 한다. 제안하는 서비스 페이지를 도입할 경우, 연

구자, 기관 등의 참여를 유도하여 질적으로 우수한 자료를 많이 제출하게 하며, 일반 이용자는 보다 쉽고 편리하게 대학에서 생산하는 연구물을 이용할 수 있게 되므로, 궁극적으로 기관 레포지터리 활성화를 도모할 수 있을 것이다.

1.2 연구의 범위와 방법

본 연구에서는 문헌연구, 사례분석, 웹 사이트 분석 등의 방법을 사용하였다. 첫째, 문헌연구 및 사례분석을 통하여 해외 선진 기관 레포지터리의 운영 방안 및 기관 레포지터리의 성공요인과 필요기능 등을 중점적으로 살펴보고, 국내의 적용가능성을 모색하고자 하였다.

둘째, 도서관을 중심으로 수년간 대학의 연구정보를 수집 관리한 경험이 있으며, 기관 레포지터리와 연구업적시스템과의 연계 방안을 최근 모색하고 있는 이화여자대학교를 중심으로 기관 레포지터리 운영 상황을 살펴보고자 하였다. 이를 위해 이화여자대학교 교수·연구소 홈페이지를 조사하고, 기관 레포지터리 활성화를 위한 필요 기능을 도출하였다. 14개 대학(국제학부 포함), 310개 교수·학부 홈페이지 및 36개 연구소 홈페이지를 대상으로, 2006년 8월 21일에서 9월 9일까지(1차), 10월 2일에서 10월 6일까지(2차) 조사하였다. 학부·학과 차원에서 공동으로 교수의 저작물을 관리하는 경우에는 해당 학부·학과 홈페이지를 조사하였으며, 연구소의 경우에는 홈페이지를 운영하는 교내 연구소만을 대상으로 조사하였다.

셋째, 문헌조사 및 사례연구를 통해서 연구자의 참여를 유도할 수 있는 부가 기능을 분석한 후, 연구자, 기관·학회 등이 필요로 하는 서비스를 파악하였다. 그리고 이를 통해서 필요한 구성 요소와 운영에 필요한 기능을 도출한 후, 이를 반영한 부가 서비스 페이지를 제시하였다.

2. 기관 레포지터리의 운영

2.1 학술저작물 제출 추세

기관 레포지터리가 활성화되기 위해서는 여러 사람이 계속 검색하고 이용할 수 있는 가치있는 학술 저작물로 채워야 한다. 그러나 기관 레포지터리는 수적으로 빠르게 성장하고 있는 반면, 기탁되는 자료의 양은 더디게 늘고 있다.

2004년에 45개의 기관 레포지터리를 대상으로 조사한 결과에 따르면 기관 레포지터리 당 평균 1,250건의 콘텐츠를 유지하고 있는 것으로 나타났으며, 기관 레포지터리를 앞서서 도입한 대표적인 도서관인 MIT 대학의 도서관은 수많은 비용과 시간을 투자하고 마케팅 전문가를 고용하는 등 다양한 방법을 취했음에도 기탁되는 자료의 양은 미미한 수준이다(Foster and Gibbons 2005). <표 1>은 13개국을 대상으로 학술 기관 레포지터리의 현황을 조사한 결과로, 각 국가의 학술 기관 레포지터리에 제출한 저작물의 수는 국가 간 혹은 한 국가 안에서 기관 레포지터리 별로 차이가 크게 나고 있다. 이러한 기관 레포지터리에 기탁되는 저작물의 수를 늘리기 위해서는, 활성화 사례 및 성공요인 등을 분석하여 적용하려는 노력이 필요하다.

<표 1> 학술 기관 레포지터리의 저작물 수

국가	기관 레포지터리 수	대학 수	기관 레포지터리가 있는 대학 비율(%)	각 기관 레포지터리 평균 저작물 수
호주	37	39	95	-
벨기에	8	15	53	450
캐나다	31	-	-	500
덴마크	6	12	50	-
핀란드	1	21	5	-
프랑스	23	85	27	1000
독일	103	80	100	300
이탈리아	17	77	22	300
노르웨이	7	6	100	-
스웨덴	25	39	64	400
네덜란드	16	13	100	3,000/ 12,500**
영국	31	144	22	240
미국	-	261	-	-

** : 네덜란드는 기관 레포지터리마다 수록 저작물 수가 3,000건에서 12,500건까지 다양함

출처: Westrienen & Lynch(2005)

2.2 성장률 증진

기관 레포지터리를 성공적으로 운영하기 위해서는 다양한 노력을 통해 연구자, 기관·학회 등의 참여를 유도할 필요가 있다. 무엇보다도 기관 레포지터리 서비스가 제출자에게 주는 혜택을 다양한 방법으로 반복하여 홍보해야 한다 (Timothy and Shearer 2006). 이러한 홍보는 연구자에게 기관 레포지터리에 대한 인식을 불러일으킨다는 점에서 특히 중요하다.

로체스터 대학에서는 기관 레포지터리 홍보를 위해서 (1) 큰 스케일의 안정적이고 관리할 수 있는 장기간의 저장 장소 (2) 일련의 디지털 포맷 지원 (3) 연구결과물의 가시화 (4) 영구적인 네트워크 식별자 (5) 유연하면서도 단순한 제출 과정(6) 검색과 전달 인터페이스 (7) 디지털 보존 서비스 등의 문구를 사용해 왔다(Lindahl and Foster 2004). <그림 1>은 교수가 다양한 홍보 문구를 인지하고, 그 효과를 인식하는 정도를 조사한 결과로, 교수는 기관 레포지터리에 대해 전혀 인지하지 못하고 있음을 알 수 있다.

Dspace 특징	인지하는 정도
기관 레포지터리	0 %
다양한 형태의 디지털 포맷과 콘텐츠 타입 지원	25 %
디지털 보존	25 %
접근 제어	100 %
메타데이터	0 %
오픈 소스 소프트웨어	0 %

<그림 1> 기관 레포지터리 홍보 문구를 인식하는 정도

출처: Foster & Gibbons(2005)

따라서 기관 레포지터리를 홍보할 때에는 연구저작물 제출자의 인지도를 고려하여 이들이 이해할 수 있는 언어를 사용하고, 모기관의 필요나 목적을 중심으로 연구저작물 제출자 개인이나 개별 기관·학과에 초점을 맞추어 진행할 필요가 있다.

다음으로는 셀프 아카이빙이 일단 친숙해지면 많은 시간을 필요로 하지 않는데, 연구자는 많은 시간이 필요하며 제출절차가 어려울 것이라는 막연한 두려움을 가질 수 있다. 그러므로 업무 과부하를 감소시키고, 제출자가 미리 기술적인 어려움이 있을 것이라고 인식하지 않도록 저작물을 쉽게 제출할 수 있는 시스템을 제공하거나 도서관에서 중재하여 저작물을 기탁하는 서비스 등을 도입해야 한다. 따라서 브릭셀 대학이나 CDL(California Digital Library)의 eScholarship Repository에서와 같이 저작물을 쉽게 기탁할 수 있도록 절차를 간소화하거나, 이용자의 요구사항을 반영하여 편리하게 기관 레포지토리를 이용하도록 서비스할 필요가 있다.

그리고 연구자, 기관·학회 등이 기관 레포지토리를 이용할 때의 혜택 등을 가시화하여 이들을 위한 개별 홈페이지에서, 서비스 형태로 제공할 필요가 있다. 이러한 대표적인 사례로는 교수 이용자의 요구를 충족시키기 위하여 연구자 페이지를 DSpace 플랫폼의 패치로서 개발한 로체스터 대학의 기관 레포지토리가 있다. 여기서 연구자 페이지와 연구자 도구 페이지에서 제공해야 할 기능으로 제시한 것은 다음과 같다(Foster and Gibbons 2005). 먼저 연구자 페이지는 (1) 저작물을 기관 레포지토리에 넣을 때 이용할 수 있어야 한다. (2) 연구자의 모든 저작물을 전시하도록 지원해야 한다. (3) 연구자 페이지를 검색할 수 있으며, 연구자는 자신이 출판한 모든 저작물을 연구자 페이지에서 볼 수 있어야 한다. (4) 주제분야 레포지토리나 전자저널로 출판된 저작물의 링크를 포함할 수 있어야 한다. 연구자 도구 페이지는 (1) 연구자 페이지를 지원해야 한다. (2) 연구자가 자가 출판과 셀프 아카이빙을 완성하는 장소로 이용할 수 있어야 한다. (3) 컬렉션에서의 자료배열과 라벨링을 교수가 완전히 제어해야 한다. (4) 연구자 도구 페이지에서의 저작이나 공저를 위한 홈페이지를 제공해야 하며, 웹기반의 교수 연구 지원 서비스를 위한 허브가 되어야 한다.

또한 연구자들이 오픈 액세스 저널이나 셀프 아카이빙을 허락하는 출판사를 통해 논문을 제출하거나, 자신의 홈페이지나 포털 사이트 등에 논문을 올려놓는 경우, 도서관이 직접 조사하여 이를 연구자 페이지에 연결함으로써 연구자의 참여를 유도할 필요가 있다. 개별 기관 차원에서 하베스팅 서비스를 하는

대학으로는 글래스고 대학과 홍콩과기대학 등이 있으며, 국가 차원에서 하베스팅 서비스를 하는 프로젝트로는 네덜란드의 Cream of Science가 있다.

끝으로 논문을 자발적으로 제출하는 것보다 연구업적시스템 등과 연동하여 기관 레포지터리에 강제적으로 논문을 제출하도록 할 때 제출빈도가 높아질 수 있으므로 이들 시스템의 연동을 고려할 필요가 있다. 이 경우 기관에서는 제출된 논문 등을 통하여 실적을 평가하고, 제출 참여율, 실적 평가 결과 등을 바탕으로 연구자에게 종신직 외에 연구비, 성과급 등의 인센티브를 제공함으로써 기관 레포지터리에의 참여를 이끌어 낼 수 있다. 이러한 대표적인 사례로는 연구정보시스템과 기관 레포지터리 사이의 연계 시스템을 준비하고 있는 이화여자대학교와 학술 연구논문 정보 수집·검색 등을 위한 시스템 기능을 검토하고 개발한 동경공업대를 들 수 있다.

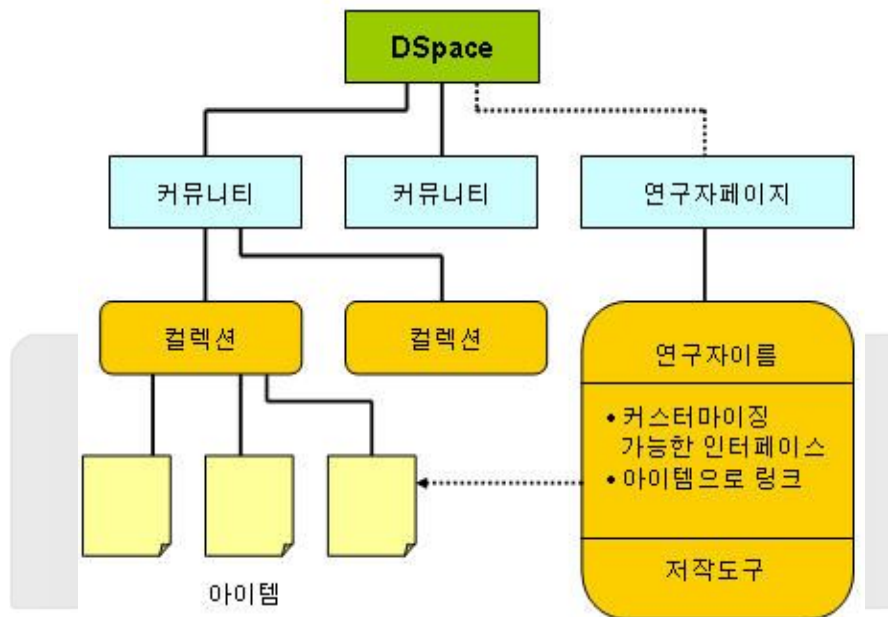
3. 기관 레포지터리에 대한 요구사항

3.1 해외 대학 사례

로체스터 대학에서는 기관 레포지터리를 커스터마이징하고 확장하기 위하여 교수가 어떻게 디지털 도구와 상호작용하는지, 가상·물리적인 공간에서 저작물을 어떻게 조직화하는지, 어떻게 연구저작을 하는지 등을 조사하였고, 그 결과 다음과 같은 15가지의 요구사항 리스트를 제시하였다(Foster and Lindahl 2004). 이것은 (1) 공저자와의 연구 저작 (2) 다른 컴퓨터나 위치에서의 연구 저작 (3) 자신의 연구를 다른 사람이 이용할 수 있게 만들기 (4) 디지털 아이템에 영구적으로 접근할 수 있도록 하기 (5) 다른 사람의 저작물에 쉽게 접근하기 (6) 교수의 소속 학문 분야에서 연구물을 유지하기 (7) 교수 자신의 체계에 따라서 자신의 자료를 조직화하기 (8) 소유권, 보안, 접근 제어 (9) 디지털 아이템으로 보존 (10) 문헌이 영구적으로 보여지거나, 이용될 수 있다는 확신 주기 (11) 누군가가 서버에 책임을 가지기 (12) 저작권을 저촉하지 않는다는 확신 주기 (13) 컴퓨터와 관련된 모든 것을 쉽고 결점없이 유지하기 (14) 혼돈을 감소시키기 혹은 최소한 혼돈을 추가시키지 않기 (15) 더 빠르게 되지 않기

와 같은 것이다.

그리고 이용자의 요구와 기관 레포지터리가 제공하는 혜택이나 서비스와의 간격을 좁히기 위하여 연구자 페이지와 이 연구자 페이지를 관리하기 위한 연구자 도구 페이지를 개발하여 DSpace를 확장하였다(<그림 2>, <그림 3> 참조).



<그림 2> 기관 레포지터리와 연구자 페이지

출처: Foster & Gibbons(2005)

DSpace at the University of Rochester > Steven Manly

Researcher Page Steven Manly

About the Author
 Mercer Brugler Distinguished Teaching Professor
 Associate Professor of Physics
 Experimental High Energy and Nuclear Physics
 Bausch & Lomb 203E
 Phone: (585) 275-0473
 E-mail: manly@pas.rochester.edu
 Steven Manly's Website
 Steven Manly's Departmental Page

Research Interests
 Heavy ion physics with the Phobos experiment at BNL, Neutrino interactions on nuclei and neutrino oscillations, High precision gravitational redshift measurement, Z physics with the SLD experiment at SLAC, Research toward the International Linear Collider

Teaching Interests
 Teaching and Research seminar, TA training, General Physics II (E-M, optics, modern physics for science majors)

Documents

Conference Papers

Collective flow with PHOBOS
 Authors: Trausefeldas, Uli H.; Tyler, Lorraine Komizadevsky
 Issue Date: 1997
 Description: Reprinted from Cognition ... volume 25 (1987)---T.p. verso. "A Bradford book." Includes bibliographies and index.
 Type: Conference Paper
 URI: http://hdl.handle.net/1721.1/1760

Paradox lost? : firm-level evidence on the returns to information systems spending
 Authors: Brynjolfsson, Erik.; Hitt, Lorin M.
 Issue Date: 1994
 Description: Cover title. "An earlier, abbreviated version of the paper was published in the Proceedings of the International Conference on Information Systems, 1993, under the title "Is information systems spending productive? new evidence and new results. Series from publisher's list. Includes bibliographical references. (p. 39-40)."
 Type: Conference Paper
 URI: http://hdl.handle.net/1721.1/2557

Working Papers

Senior Theses

A Decomposition of Global Linkages in Financial Markets Over Time
 Authors: Forbes, Kristen; Chinn, Mendie David
 Issue Date: 14-Mar-2003
 Type: Senior Thesis
 URI: http://hdl.handle.net/1721.1/1760

Models and Methods for Merge-In-Transit Operations
 Authors: Croxton, Kately L.; Gendon, Bernard; Magnanti, Thomas L.
 Issue Date: Sep-2001
 Description: We develop integer programming formulations and solution methods for addressing operational issues in merge-in-transit distribution systems. The models account for various complex problem features including the integration of inventory and transportation decisions, the dynamic and multimodal components...
 Type: Senior Thesis
 URI: http://hdl.handle.net/1721.1/1760

Contact Us | About DSpace

DSpace

Copyright © 2003 UNIVERSITY OF ROCHESTER LIBRARIES. All Rights Reserved.
 Last Updated: October 9, 2003.

<그림 3> 연구자 페이지
 출처: Foster & Lindahl(2004)

UR Research: Suzanne Bell - Mozilla Firefox

File Edit View Go Bookmarks Tools Help

https://dspace.lib.rochester.edu/researcher/action=update

Research Tools: Suzanne Bell

Submit an Item to UR Research
 Submitting an item to UR Research is a multi-step process that includes choosing a location in UR Research, uploading documents, and adding meta data. [Help](#) is available for this process. Also see [Content Guidelines](#).
 → [Submit an Item to UR Research](#)

Search Tools
 Search Site:
 → Databases
 → eJournals
 → Subject Resources
 → Voyager Search
 Search

Researcher Page
 To add an item to your Researcher Page:
 1. Submit an item to UR Research (above).
 2. Find an item by [Search](#) or [browse](#).
 3. From the item page, click this button:
 Add To Researcher Page

Research
 Content Guidelines for DSpace
 Quick list of what's appropriate.
 Learning about grey literature by interviewing subject librarians
 Citation only; link to full text from commercial publisher.
 My CV (Link)
 CV as of May 2005.

Business stuff
 Business reference requests.

Data Services
 Material relating to data services function.

Economics work
 Products of liaison work with the Economics department.

→ Edit Personal Information
 → View Researcher Page
 → Researcher Page is currently Public (Make private)

Add Link Add Folder

Move_Edit_Delete*
 Move_Edit_Delete*
 Move_Edit_Delete
 Move_Edit_Delete
 Move_Edit_Delete
 Move_Edit_Delete

<그림 4> 연구자 도구 페이지
 출처: Sarr(2005b)

<그림 4>는 연구자 도구 페이지로서, 크게 3부분으로 나누어 볼 수 있다. [A]는 기관 레포지터리에 자료를 제출하는 부분이며, [B]의 왼쪽은 기관 레포지터리에 제출한 자신의 자료를 찾은 후, 이를 연구자 도구 페이지로 추가하는 부분이다. 그리고 [B]의 오른쪽은 연구자 페이지를 설정하는 부분이다. [C]는 [A], [B] 섹션에서 추가한 자료 리스트를 보거나 외부 자료로 링크하는 부분으로, 원하는 폴더로 조직할 수 있다. [C]는 Reading Group을 위한 폴더를 생성하고, 모든 온라인 readings의 링크를 연결하는 등 특정 집단을 위한 공간이 필요할 때 활용할 수 있다(Sarr 2005b).

다른 사례로 사우샘프턴 대학에서는 기관 레포지터리를 구축하여 대학 내에서 생산된 연구결과물을 수집하기 위한 TARDis(Targeting Academic Research for Deposit and Disclosure) 프로젝트를 시행하고 있다. TARDis 프로젝트에서는 연구자의 요구사항을 확인하기 위하여 소속된 대학이나 기관의 웹사이트에 표시된 전체 출판물 및 원문의 수 등을 조사하여 대학 환경을 분석하고 다음과 같은 서비스를 제안하였다(Hey 2004). 첫째, 대학간행물 보고서에 필요한 성과표를 생산하는 기능을 제공한다. 둘째, EndNote 등과 같은 개인용 서지관리 도구로의 반출 기능을 제공한다. 셋째, 대학 연구보고서 생성을 지원하고, 반출하는 기능을 제공한다. 넷째, 저장용 PDF 파일로의 변환 기능을 제공한다. 다섯째, 필요한 경우 복사, 붙여넣기 등의 편집 작업을 할 수 있는 HTML과 텍스트 파일로의 변환 기능을 제공한다. 여섯째, 공동저자와 공동저작물 추가 기능을 제공한다. 일곱째, 다수의 저자가 메타데이터를 입력하고 원문을 제출하는 기능을 제공한다. 여덟째, 편집자가 불완전한 정보에 상세사항을 추가하는 기능을 제공하는 것이다.

3.2 국내 대학 사례

기관 레포지터리에 대한 국내 연구자, 연구기관의 요구사항을 파악하기 위하여, 기관 레포지터리를 앞서 도입하고 최근에 연구업적시스템과의 연계방안을 준비하는 등, 적극적으로 대학의 연구 정보를 수집, 관리하여 활용하고 있는 이화여자대학교를 조사하였다. 이화여자대학교 교수, 연구소 홈페이지를 조사한 결과는 <표 2>와 같다.

<표 2> 단과대학별 평균 게재 저작물 및 원문 연계 수

대 학	평균 게재 저작물 수	평균 원문 연계 수
간호과학대학	5.50 (13)*	0.00
경영대학	23.45 (6)	1.70 (6)
공과대학	65.40 (1)	4.73 (2)
국제학부	20.38 (7)	0.00
법학대학	13.71 (10)	0.00
사범대학	15.65 (9)	2.77 (5)
사회과학대학	18.52 (8)	2.77 (5)
생활환경대학	25.88 (4)	0.00
약학대학	58.79 (2)	0.00
음악대학	0.00 (15)	0.00
의과대학	13.14 (11)	0.00
인문과학대학	5.28 (14)	3.99 (4)
자연과학대학	32.45 (3)	4.76 (1)
조형대학	23.98 (5)	4.32 (3)
체육대학	10.19 (12)	0.25 (7)
총 평균	21.03	2.29

* ()는 순위임.

평균 저작물 게재 수와 평균 원문 연계 수의 총 평균을 비교하면 약 10배 이상의 차이가 발생하는 것으로 보아, 교수가 개인의 홈페이지를 통해서 혹은 학과·전공·대학 차원에서 교수의 저작물 정보를 게재한다 하여도 이를 원문과 거의 연계하지 못하고 있음을 알 수 있다.

홈페이지에서 제공하는 정보는 개인신상정보, 주소, 연락처, 연구분야, 연구실적, 수업연관부분, 관련 웹사이트 등이 많았고, 주소, 연락처 등의 경우에는 2개 이상을 제공하거나, 국문·영문을 모두 제공하기도 하였다. 그리고 제공하는 원문은 PDF 형태가 가장 많았으며, 이외에 html, hwp, doc, rtf, ppt, ps 등과 같은 다양한 형태로도 제공하고 있었다. 또한 개인 및 연구소 홈페이지에서는 저작물의 원문을 URL을 통해서 arXiv.org, doi.org 등의 사이트, 데이터베이스, 전자저널(Wiley, Science Direct, Springer,…) 등으로 연결하여, 이용자가 손쉽게 필요한 자료를 이용할 수 있도록 지원하는 경우도 있었으며, 더 나아가 자신의 저자명을 검색식으로 제공하여 사이트나 데이터베이스에서 자신의 연구논문 리스트만을 브라우징하도록 하였다.

이화여자대학교 교내 연구소 중 자체 홈페이지를 운영하고 있는 22개 연구

소를 대상으로 연구소 홈페이지 메뉴, 간행물 수 및 원문·초록 연계 수, 유효하지 않은 링크 수 등을 조사한 결과, 연구소 홈페이지에서는 자체적으로 출판하는 간행물에 실리는 논문의 원문을 제공하는 경우가 많았으며, 원문을 제공할 때에는 주로 PDF 형태로 제공하는 것으로 나타났다. 그리고 필요한 경우, 참조할 수 있도록 참여연구진이나 구성원 개인 사이트로의 연결 등을 제공하기도 하였다.

교수 및 교내 연구소 조사를 통해서 파악한 요구사항은 다음과 같다. 첫째, PDF 형태 외에 html, hwp, doc, rtf, ppt, ps 등의 원문을 연계할 수 있도록 지원해야 한다.

둘째, 웹사이트, 데이터베이스, 전자저널 등에 실린 원문을 연결할 수 있도록 URL 연결기능을 지원해야 한다. 특히 연결하려는 원문이 도서관에서 구독하는 데이터베이스나 전자저널 등에 업로드 혹은 게재된 상태라면, 이를 프락시 서버 등을 이용하여 연결하는 방안도 고려할 필요가 있다.

셋째, 개인이 속한 그룹이나 기관에서의 공동연구, 공동저작을 보다 쉽게 할 수 있는 환경을 준비할 필요가 있다. 서로 의견을 주고 받고, 저작물을 수정, 보완하거나 침식된 저작물의 정합성을 유지할 수 있어야 하며, 버전을 관리할 수 있어야 한다.

넷째, 개인 홈페이지와 연구소나 기관 홈페이지 사이의 연결 링크를 제공하는 경우가 많으므로 이들을 상호 연결할 수 있는 구조를 갖추어야 한다. 특히 한 쪽에서 연구저작물 데이터를 입력하면, 다른 쪽에서는 중복 입력하지 않고 먼저 입력한 데이터를 활용할 수 있는 기능을 고려해야 한다.

다섯째, 개인 홈페이지에서 제공하는 저자기본정보, 연락처, 저작물(검색기능 포함), 강의록/링크, 관련 사이트/학회 링크, 연구실 구성원 정보 등을 표시할 수 있어야 한다.

여섯째, 연구소, 학회 등이 자체적으로 출판하는 간행물에 실리는 개별 논문의 원문을 제공할 수 있어야 하며, 연구자가 제출한 논문을 이용하여 전자출판을 할 수 있어야 한다. 이 경우 연구자는 제출 논문을 자신의 연구자 페이지에서 활용할 수 있어야 한다.

4. 부가 서비스 페이지의 개발

기관 레포지토리를 활성화시키는 방안의 하나가 될 수 있는 부가 서비스 페이지는 연구자, 기관·학회, 관리자, 이용자 등에 따라서 사용할 수 있는 서비스의 종류 및 필요사항이 다를 수 있으므로, 이들 각각을 위한 개별 서비스 페이지로 구분하여 제공할 필요가 있다.

4.1 이용자를 위한 서비스 페이지

이용자는 연구자가 자신의 연구저작물을 관리하기 위해 생성한 폴더명과 관계없이, 연구자가 저작물 제출 시 선택한 커뮤니티·컬렉션별로 기관 레포지토리 자료를 볼 수 있어야 하며, 이와 함께 커뮤니티·컬렉션별로 최근 제출된 논문도 볼 수 있어야 한다. 이용자 화면의 필요 기능은 <표 3>과 같다.

<표 3> 이용자 서비스 페이지에서의 필요 기능

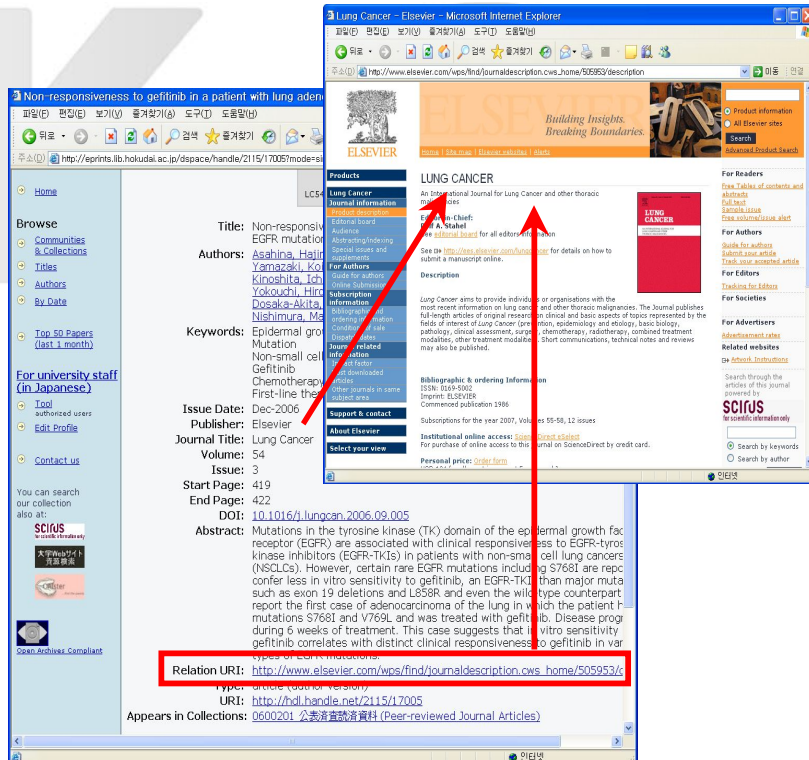
기능	세부 기능
반출기능	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 인용스타일 설정(APA, AMA, .., 기관 학위논문 인용스타일) + 미리보기 ▶ 출력·이메일·저장 + 필드 설정 + 미리보기 ← 이메일, 저장 시 저작권 표시가 삽입된 PDF 파일 등과 같이 저작물의 내용을 변형할 수 없는 형태로 제공할 필요 있음
최신정보알리미 기능	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 이메일 alerting ← ID를 이메일로, PW는 임의로 설정할 수도 있음 ▶ RSS(Really Simple Syndication)
통계기능	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 이 달·오늘의 다운로드 수, 상위 다운로드 논문 순위 등 ← 이용자의 관심을 유도하거나, 특정 자료를 부각시킬 수 있음

이외에 이용자 페이지에서는 연구자가 저널이나 학회지에 발표된 자료를 제출한 경우라면, 해당 자료의 원 출판물 사항 및 출판사 링크를 표시하여 이용자가 필요할 때, 참조할 수 있도록 해야 한다. 이 경우 RIGHTS 태그를 이용하여 원 저작물을 안내하거나, 홍콩과기대의 WebBridge 등과 같은 OpenURL Link Resolver나 홋카이도대학의 Relation URI 태그 등을 이용하여 출판본과 연결할 수 있어야 한다(<그림 5>, <그림 6> 참조).



<그림 5> 기관 레포지터리에서의 저작권 표시

출처: HKUST Institutional Repository



<그림 6> 기관 레포지터리 제출 논문과 출판본 연결

출처: HKUST Institutional Repository

4.2 연구자를 위한 서비스 페이지

연구자 서비스 페이지에서 필요한 기능은 <표 4>와 같다. 연구자는 필요에 따라서 일부 기능만을 선택하여 이용할 수도 있다.

<표 4> 연구자 서비스 페이지에서의 필요 기능

기 능	세 부 기 능
개인정보관리기능	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 사진, 신상정보 업로드, 삭제 + 1개 이상의 연락처, 이메일 등 표시 ▶ 연구 관심분야, 수업분야, 웹사이트 URL로의 연결 ▶ 필요 시 모기관의 연구자 정보 반입
제출기능	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 자신의 페이지에서 커뮤니티·컬렉션을 선택하여 바로 제출 ▶ 제출 진행 중인 자료 확인 ▶ 필요 시 제출한 연구물을 연구부서, 유관부서 등에서 상호연결하여 활용
검색기능	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 제출한 연구물을 대상으로 한 검색/브라우징, 검색결과 정렬, 원문연결 ▶ 도서관 홈페이지, 전자자료 등의 검색
폴더·링크 관리기능	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 자료를 저장할 폴더를 신규 생성·수정·삭제 + 폴더설명 표시공간 제공 ▶ 필요 시 폴더 자체를 URL 링크 등을 이용하여 표시하거나, 폴더 안에 URL 링크로 연결된 저작물 포함 가능 ▶ 단행본, 저널 게재 논문 등과 같이 연구자가 많이 활용하는 폴더를 미리 생성하여 기본값으로 제공 가능
학술 평가 도구와의 연동기능	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 메타서치 등을 이용하여 연구물에 대한 평가 데이터 확인
데이터 공개설정기능	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 데이터별로 공개 및 공개범위 설정
저작권 페이지 연결 기능	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 출판사, 학회의 최신 저작권·라이선스 정보로 연결
반출기능	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 인용스타일 설정 + 미리보기·출력·이메일·저장 ▶ 연구계획서, 보고서 등에 사용할 수 있는 형식으로 반출
파일 변환 기능	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PDF 외에 html 등과 같이 수정, 편집이 가능한 포맷으로 변환, 저장
버전 관리 기능	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 하나의 파일이 추가·수정·삭제된 경우 버전 관리
연구자네트워크 제공	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 다른 연구자들과의 연구/자료 공유가 가능하도록 관심분야, 교육분야 등을 이용한 네트워크 구축
공동저자·공동 저작물 추가 기능	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 다른 연구자와의 공동연구, 학제간 연구 지원
통계기능	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 다운로드, 저장 통계
도움말 기능	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 전체/기능별/메뉴별 도움말, 묻고답하기 공간 ▶ 도서관의 리에중서비스 연계 ← 제출 과정에 대한 도움 제공 가능
서비스 페이지 공개 여부 설정기능	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 현재 연구자 서비스 페이지를 이용자에게 공개할지 선택 가능 ▶ 공개 선택 시, 이용자가 볼 수 있도록 허용된 부분만을 디스플레이하도록 구성된 '이용자 서비스 페이지'로 연결하는 링크가, 저자색인, 연구저작물 리스트에 표시됨 ▶ 비공개 선택 시, '이용자 서비스 페이지'로의 연결 링크가 표시되지 않음

4.2.1 학술 평가 도구와의 연동 기능

메타서치 기능 등을 이용하여 연구실적 평가에 중요한 역할을 하는 학술 평가 도구(학술진흥재단 등재 학술지, JCR, Scopus, Web of Science 등)와 연계하여, 연구물이 실린 저널의 순위, 논문 인용횟수, 빈도 등을 편리하게 볼 수 있어야 한다. 이 기능을 개발할 때에는 1개 이상의 학술 평가 도구에서 해당 연구물에 대한 평가를 하는 경우, 그리고 어떤 학술 평가 도구에서도 전혀 다루고 있지 않은 경우 등에 대해서도 고려할 필요가 있다.

4.2.2 데이터 공개·비공개 설정 기능

공개로 설정된 연구저작물은 다른 색상 등으로 표시하여, 쉽게 공개 여부를 확인할 수 있어야 한다. 공개 범위는 교내·교외, 커뮤니티·컬렉션, 특정 이용자 등과 같이 구체적으로 설정할 수 있어야 하며, 이를 이용하여 수업을 듣는 이용자만, 혹은 사이버 강의 시 연구자 페이지를 배너로 부착한 후 이를 강의로 듣는 이용자만 활용하도록 하는 등 수업 지원과의 연결을 고려할 수 있다.

4.2.3 연구자 네트워크 제공 기능

연구자의 관심분야, 교육분야 등을 기준으로 연구자 네트워크를 구축하여 소속 기관 외 사람들을 대상으로 연구물을 배포하거나 공유할 수 있는 통로를 제공할 수 있어야 한다. 이를 위해서는 국가 차원의 연구자 네트워크 지원 방안이 마련되어야 하며, 동일한 용어로 표현하지는 않았으나 유사한 분야를 다루고 있다면, 이를 동일한 네트워크로 처리할 수 있어야 한다. 이외에 연구자 자신이 필요한 분야의 네트워크를 추가로 선택하는 기능도 고려할 수 있다.

4.2.4 공동저자와 공동저작물 추가 기능

동일한 커뮤니티·컬렉션 혹은 다른 커뮤니티·컬렉션 소속 연구자들과의 공동연구 및 학제 간 연구 등을 지원할 수 있어야 한다. 이 경우, 하나의 데이터를 각각의 공동연구자 서비스 페이지에서 동일하게 보고, 연구자 한 사람이 수정하면 다른 공동연구자 서비스 페이지에도 동시에 반영되어 데이터 정합성을 유지할 수 있도록 해야 한다. 그리고 이용자에게는 공동저작물 데이터가 중복 디스플레이되지 않고 한번만 디스플레이되도록 해야 한다.

4.2.5 통계 기능

자신의 연구물을 많은 이용자가 공유하기를 원하고, 자신과 관계된 분야에 미치는 영향력을 증대시키고 싶어 하는 연구자에게, 자신의 연구물을 이용자가 얼마나 사용하는지 확인할 수 있는 통계는 매우 중요한 기능이다. 따라서 연구물에 대한 월별·일별·IP별 다운로드 수 및 연구물 이용 순위, 소속 기관·커뮤니티·컬렉션에서의 다운로드 총합계 등을 확인할 수 있어야 한다. 이 경우 시각적인 측면을 강조하는 그래프 등으로 통계를 표시할 수도 있다.

<그림 7>은 <표 4>를 바탕으로 연구자 서비스 페이지를 구성한 예이다.

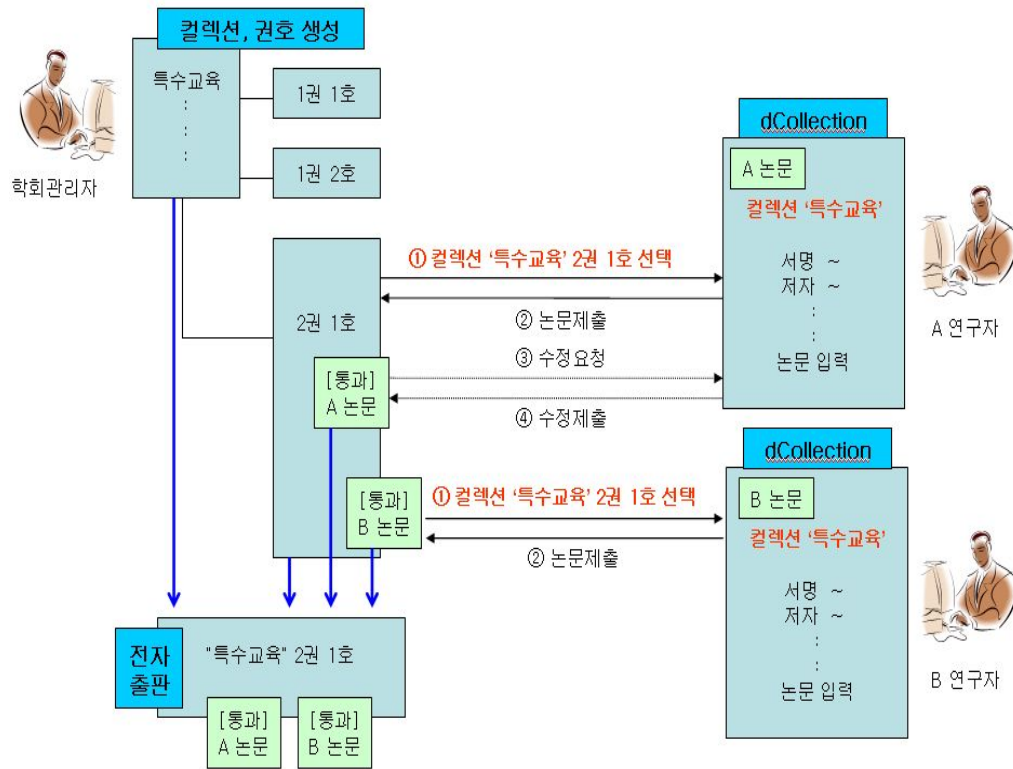


<그림 7> 연구자 서비스 페이지 화면

4.3 기관·학회를 위한 서비스 페이지

기관·학회를 위한 서비스 페이지에서는 첫째, 기관, 학회, 연구소가 소속 연구자 및 원문을 제출한 연구자 등을 관리하고, 연구자 개인정보/제출정보 등을 수정할 수 있어야 한다.

둘째, 연구자의 제출 논문을 이용하여 자체 발간 저널 등을 출판할 수 있어야 한다(<그림 8> 참조).



<그림 8> 기관 레포지터리를 이용한 전자출판

셋째, 기관 레포지터리에 실린 저널과 학회 홈페이지를 유기적으로 연결하여, 연구자가 제출한 동일한 논문을 중복 제출하지 않아도 양쪽 페이지에서 동일하게 볼 수 있어야 한다. 이를 위해 학회 홈페이지에 기관 레포지터리 제출버튼 등을 삽입할 수 있다.

4.4 관리자를 위한 서비스 페이지

관리자를 위한 서비스 페이지에서는 첫째, 연구자 개인정보나 제출정보를 수정하는 등 종합적으로 관리할 수 있어야 한다. 이 경우 접근점은 동명이인이 많은 국내의 상황을 반영하여 교번, 학번 등으로 처리할 수 있다. 관리자 페이지에서는 연구자가 직접 설정한 연구자 서비스 페이지의 공개여부를 확인할 수 있으나, 이의 설정값을 변경할 수 없어야 하며, 관리자가 연구자 정보를

수정한 경우에는 이 사항이 해당 연구자에게 전달되어야 한다.

둘째, 자료별로 월별·일별 다운로드 수 및 접근 IP별 다운로드 수, 커뮤니티·컬렉션 및 월별·일별 데이터베이스에 저장된 수, 그리고 기관 레포지터리·커뮤니티·컬렉션의 다운로드 총합계 등 다양한 형태의 통계를 산출할 수 있어야 한다. 이외에 더 나아가 IP를 이용한 접근 차단 기능 등도 고려할 필요가 있다.

5. 결 론

학술 기관 레포지터리의 수는 점차 증가하고 있으나, 기탁되는 자료의 양은 투자하는 시간, 비용, 노력에 비하여 기대하는 만큼의 성장을 거두지 못하고 있다. 이러한 현상이 발생하는 데는 여러 가지 이유가 있으나, 무엇보다도 연구저작물을 기탁하는 데에 대한 연구자들의 낮은 인식이 큰 문제가 될 수 있을 것이다. 도서관에서 처음부터 연구자의 연구저작물 정보를 조사하고 입력할 수도 있으나, 이 경우 연구업적의 존재를 규명하고 원문의 소재 등을 파악하는 데 많은 시간과 노력이 투입되어야 한다는 어려움이 있다. 따라서 연구자나 기관·연구소가 적극적으로 연구정보를 제출하도록 유도하기 위해서는 기관 레포지터리가 주는 혜택과 장점 등을 홍보하면서 이들을 위한 다양한 서비스를 준비할 필요가 있다.

본 연구에서는 문헌연구, 사례조사, 그리고 이화여자대학교의 연구자·연구소 웹페이지에서의 연구실적 활용 환경을 조사하고, 조사 결과를 해외 사례와 함께 분석하여 일반이용자, 연구자, 기관·학회, 관리자를 위한 부가 서비스 페이지를 제안하였다. 특히 기관 레포지터리 이용 주체 중 제출의 주체인 연구자를 위한 페이지에서는 버전 관리, 반출, 저작권 페이지 연결, 기관 레포지터리 연구자와의 공동 저작물 관리, 연구자 네트워크 제공, 학술 평가 도구와의 연동 기능 등을 제안하였다. 이들 기능 중 버전 관리 기능에서는 메타데이터를 활용하여, 버전이 다른 각각의 파일에 메타데이터를 생성한 후 이들을 상호 연결하거나, 하나의 메타데이터에 버전이 다른 여러 파일을 연결하고 이들의 버전을 표시하는 방법 등을 고려할 필요가 있으며, 반출 기능에서는 한 번

의 입력으로 필요한 다양한 형태나 용도의 연구저작물 리스트를 저장, 출력, 이메일 전송하는 기능을 고려해야 한다. 또한 학술 평가 도구와의 연동, 연구자 네트워크, 다른 기관 레포지터리 연구자와의 공동 저작물 관리 기능 등은 개별 대학·기관뿐만 아니라, 국가적인 차원의 지원이 필요하므로 구현 시 이에 대한 고려가 필요하다. 그리고 부가 서비스 페이지를 도입하기 전에는, 먼저 구현 스토리보드 등을 준비하여 실제 연구자를 대상으로 사용도 및 활용도 테스트를 한 후 이를 서비스 페이지 개발에 반영할 필요가 있다.

마지막으로 본 연구에서 연구자·연구기관 등의 요구를 파악하기 위해 사용한 환경 조사 방법을 다음과 같이 활용할 수 있다. 첫째, 도서관이 중재하여 기탁하거나 하베스팅 서비스를 도입하고자 할 때, 평균 게재 저작물 수가 많거나 원문 연계 수가 많은 대학/학과 등에서부터 우선순위를 설정하고, 순차적으로 범위를 넓혀 나갈 수 있다. 둘째, 학과에서 소속 교원의 저작물 정보 및 원문을 학과 홈페이지에서 잘 관리한다면, 해당 학과를 커뮤니티로 설정하여 저작물 기탁업무를 수행하도록 할 수 있다.

참 고 문 헌

- Foster, N. and S. Gibbons. 2005. "Understanding Faculty to Improve Content Recruitment for Institutional Repositories." *D-Lib Magazine*, 11(1). [cited 2006.12.21].
<<http://www.dlib.org/dlib/january05/foster/01foster.html>>
- Foster, N. and D. Lindahl. 2004. How Faculty Members Work: Exploring Faculty Needs for an Institutional Repository. [cited 2006.12.21].
<http://www.cni.org/tfms/2004b.fall/abstracts/presentations/CNI_foster_how.ppt>
- Hey, J. 2004. "Targeting Academic Research with Southampton's Institutional Repository." *Ariadne* 40. [cited 2006.12.8].
<<http://www.ariadne.ac.uk/issue40/hey/>>

- Lindahl, D. and N. Foster. 2004. "Use a Shoehorn or Design a Better Shoe: Co-Design of a University Repository." *PDC-04 Proceedings of the Participatory Design Conference*. V. 2. July 27-31 2004. Toronto, Canada. [cited 2006.12.13]. <<https://urresearch.rochester.edu/retrieve/3237/Participatory+Design+Conference+Paper+2004.07.31.PDF>>
- Sarr, N. 2005a. *The Tools of UR Research*. [cited 2006.11.1]. <<http://www.lib.cam.ac.uk/dspace/usergroup2005/Sarr.ppt>>
- Sarr, N. 2005b. *Establishing a Researcher Page*. [cited 2007.1.15]. <<http://www.library.rochester.edu/index.cfm?PAGE=3538>>
- Timothy, M. and K. Shearer. 2006. "Institutional Repositories: A Review of Content Recruitment Strategies." *World Library And Informaton Congress: 72nd IFLA General Conference and Council*. 24 August 2006. Seoul, Korea. [cited 2006.10.1]. <<https://dspace.ucalgary.ca/handle/1880/44074>>
- Westrienen, G. V. and C. A. Lynch. 2005. "Academic Institutional Repositories: Deployment Status in 13 Nations as a Mid 2005." *D-Lib magazine*, 11(9). [cited 2007. 1. 10]. <<http://www.dlib.org/dlib/september05/westrienen/09westrienen.html>>
- Cream of Science. <<http://www.creamofscience.org/en/page/language.view/keur.page>> [cited 2007.2.13]
- DSpace-Institutional Repository @ ULB. <<http://www.bibhost.ulb.ac.be/RDIB/DISpace/index.htm>> [cited 2007.2.13]
- eScholarship Repository. <<http://repositories.cdlib.org/escholarship/>> [cited 2007.2.13]
- HKUST Institutional Repository. <<http://repository.ust.hk/dspace/>> [cited 2007.2.13]
- UR Research, University of Rochester. <<https://urresearch.rochester.edu/index.jsp>> [cited 2007. 2. 13]

University of California, Center for Learning through the Arts.

<http://www.clta.uci.edu/publications.html> [cited 2007.2.13]

TARDis. <http://tardis.eprints.org/> [cited 2007.2.13]

K C I