

대학 기관 리포지토리의 운영 현황 분석 및 개선 방안에 관한 연구: dCollection을 중심으로

초록

기관 리포지토리는 오픈 액세스 운동을 실현할 수 있는 핵심적인 체제의 하나로 알려져 있다. 한국교육학술정보원은 학술 정보 공유 공간으로 대학 기관 리포지토리 컨소시엄인 dCollection을 2003년에 구성하여 현재 62개의 국사립 대학들이 회원 대학으로 참가하고 있다. 본 연구의 목적은 2005년도에 구축된 dCollection 평가 모형을 조사 도구로 활용하여, 40개의 대학 기관 리포지토리의 운영 현황을 파악하고, 이러한 조사 결과를 기초로 하여 dCollection 자료의 등록률 및 이용률 향상에 초점을 맞춰 국내 기관 리포지토리의 발전 방안을 제안하여 효율적인 국가 지식정보 유통체제의 인프라 구축을 목적으로 한다.

ABSTRACT

Building institutional repositories is known as one of powerful methods for realizing the open access movement. The Korean Education and Research Information Service(KERIS) proposed to organize institutional repositories into a consortium, called "dCollection (Digital Collection)," composed of 62 universities since 2003. The purpose of this study is to investigate the current state of 40 member universities of dCollection using the evaluation model including 4 categories and 39 indicators, and, based on the survey outcomes, to pinpoint the procedural or performance weak points of the dCollection systems in order to find its customized solutions focusing on the improvement of use and self-archiving rates.

키워드: 기관 리포지토리, 평가 모형, dCollection, 콘텐츠, 시스템/네트워크, 관리정책, 제출자, 국가지식정보 유통체제, KERIS

**이 연구는 2006년도 KERIS의 연구비를 받아 수행된 것임

김현희 (Hyun-Hee Kim) 명지대학교, 문헌정보학과

정경희 (Kyoung-Hee Joung) 한성대학교, 지식정보학부 시간강사

김용호 (Yong-Ho Kim) 부경대학교, 신문방송학과

1. 서론

최근 들어, 출판사의 대형화에 따른 빅딜 개념의 마케팅전략과 인터넷을 통한 학술정보의 보급체제 등장은 도서관의 학술지 구독 감소를 초래하였다. 그 결과 도서관 이용자와 연구자 모두에게 학술정보에의 접근이 어렵게 되는 환경이 조성되고 있다. 도서관이용자 측에서는 이용가능한 학술지 정보가 줄어들었고, 연구자 측에서도 연구 결과물의 독자가 줄어들었기 때문이다. 이러한 도서관의 학술지 위기(serials crisis) 상황을 극복하고 이용자와 연구자를 직접 연결하기 위해 오픈 액세스 운동이 시작되었고, 그 핵심과제의 하나로 기관 리포지토리(Institutional Repository, IR)의 설립이 추진되었다.

오픈 액세스 운동과 기관 리포지토리 구축 노력은 비교적 최근의 일이다. 1998년 미국의 민간부문에서 대학과 민간연구소와 단체들의 연합체인 SPARC(Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition)이 조직되었다. SPARC는 저자들의 연구 성과물 배포를 저해하고 도서관 기능을 방해하는 대형출판사 중심의 마케팅전략에 대응하기 위한 전략으로 온라인상에 무료로 공개되는 학술지(예, PubMed Central)를 구축하는 것과 함께 저자들 스스로가 소속기관의 리포지토리를 통하여 자신의 저작물을 공개할 것을 제안하였다. 한편, 2004년 7월 영국 의회의 과학 및 기술위원회는 공적자금을 지원받은 기관들에게 기관 리포지토리 구축을 권장하는 보고서를 발표하였고, 이를 감독할 중앙정부 차원의 정부기구 설립을 제안했다. 이러한 활동들을 통해서 기관 리포지토리에 대한 일반 국민들의 인식은 매우 높아 졌다.

이러한 해외의 관심을 반영하여, 국내에서도 최근 기관 리포지토리 사업이 추진되고 있다. 2003년 교육인적자원부 산하의 정부기관인 한국교육학술정보원(Korea Education and Research Information Service, KERIS)은 주요 대학들의 기관 리포지토리를 통합하는 국가 컨소시엄 형태의 dCollection을 구성하였다. 대학이나 민간연구소가 자발적으로 조직하여 추진하는 미국식의 자발적인 기관 리포지토리 운동이나 영국 등의 유럽국가에서 추진되는 공공부문 연구성과물의 기관 리포지토리 운동과 달리, 국내에서는 중앙정부차원의 사업추진기관을 정하여 통일된 하나의 시스템을 구축하고 이를 회원 대학에 보급하는 국가 컨소시엄 방식¹⁾을

1) KERIS와 회원대학들로 구성되는 dCollection 사업은 학술정보시스템 구축을 위한 '국가 컨소시엄'으로

채택하였다. 이점에서 국내 기관 리포지토리 운동의 정부주도적인 특징이 잘 드러난다.

각 대학의 기관 리포지토리 운영 현황을 파악하는 것은 그 자체로 매우 중요하다. 각 대학 리포지토리 실제 측정결과는 국내 대학 리포지토리의 운영현황을 드러낼 뿐 아니라, 향후 dCollection 사업의 개선방향을 설정하는 데에도 중요한 지표로 작용할 것이기 때문이다. 또한, dCollection에 참여하는 대학의 특성을 드러내는 외부 정보(예: 대학규모의 대소, 국사립여부, dCollection 운영기간)에 따라 대학을 구분해 보았을 때 각 지표의 평균값을 살펴봄으로써 대학유형별 리포지토리 운영현황을 비교하였다. 한편, 앞서 평가모델의 4개 부문은 일정한 인과관계로 구성되어 있다. 이용자 또는 제출자의 수와 이들의 만족도가 최종성과지표에 해당된다면, 최종성과지표에 영향을 미치는 dCollection 시스템이라는 과정적 요소나 이 시스템에 투입되는 콘텐츠 요소들과 프로젝트운영에 참여하는 대학기관별 관리정책은 상호 밀접하게 연관되어 있게 마련이다. 따라서, 이들 지표의 내부적 상관관계 분석은 과정적 지표, 투입지표, 관리정책지표들이 최종성과지표에 미치는 영향의 방향과 정도를 살펴보았다. 이러한 현황자료의 분석을 기초로 하여 대학 기관 리포지토리의 개선 방안을 제안하였다.

2. 선행 연구

기관 리포지토리 현황에 대한 국가별 비교연구로 Westrienen and Lynch(2005)의 연구가 있다. 연구자들은 설문지 조사결과를 기반으로 하여 영국, 프랑스, 네델란드 등의 13개 국가의 기관 리포지토리 현황을 살펴보았다. 조사 내용은 각 나라의 기관 리포지토리 수, 보유대학의 비율, 등록된 자료수와 자료 유형, 주제 범위, 사용된 소프트웨어, 자료 등록 방법 등이었으며, 각국의 기관 리포지토리 현황을 비교, 분석한 연구로서 의의가 크다.

기관 리포지토리를 갖는 대학의 비율은 나라 마다 큰 차이가 있었다. 핀란드는 5%에 불과하여 아직 초기 상태인데 반해 독일, 노르웨이, 네델란드는 100%를 나타내었다. 하지만, 대개의 나라들에서 기관 리포지토리의 평균 원문등록자료수는

이해된다. dCollection 체제 구축에 필요한 소프트웨어 개발과 보급에 필요한 소요경비의 대부분을 국가예산으로 지원한다는 점에서 dCollection 사업은 국가학술정보시스템 구축사업의 일환으로 추진되었으며, 결과물인 dCollection은 개별 회원대학들의 기관 리포지토리들이 통합된 형태의 국가 컨소시엄이다.

수 백 건에 머물러 있었으며, 네덜란드에서만 유독 평균 등록원문 자료수가 3,000 여건에 이르렀다. 유독 네덜란드의 평균 원문등록자료수가 많은 것은 ‘학문의 정수’ (Cream of Science) 프로젝트²⁾를 수행하는 등 국가가 적극적으로 나섰다 때문으로 보인다. 네덜란드 정부는 저명한 수 백 명 학자들의 자료들을 국가 리포지토리에 우선 저장하는 전략을 폈고, 일반 교수들의 참여를 이끌어 내는 데 성공했다.

등록자료의 유형도 나라마다 차이가 있었다. 노르웨이는 자료의 90%가 학위논문과 단행본으로 되어 있었으며, 프랑스와 영국은 학술 논문이 차지하는 비율이 각각 80%, 74%에 이른다. 네덜란드는 연구 보고서와 학위논문/단행본을 각각 40%씩 등록하고 있었다. 호주와 같은 나라를 제외하고는 대다수의 국가들이 학술 논문, 단행본, 학위논문 및 연구 보고서와 같은 학술 출판물과 회색문헌을 등록하고 있다. 기관 리포지토리의 주제적 범위 역시 나라마다 다양한데 호주와 이탈리아는 인문학과 사회과학에 초점을 맞추고 있으며, 영국은 자연과학과 공학에, 프랑스는 69%가 물리학과 수학 자료를 수집하고 있었다.

기관 리포지토리 시스템 패키지는 조사대상 13개국 중 11개 국가에서 DSpace 패키지를 사용하였고, 7개 국가에서 ePrints를 사용하고 있었다. 따라서, DSpace 패키지가 가장 널리 사용되는 패키지였다. 자료 등록 방법은 사서들이 대신하고 있거나 저자가 직접 등록하고 있었다. 대부분의 기관 리포지토리에서 사서들이 자료 등록을 대행하고 있었지만, 이탈리아의 몇몇 대학들에서는 대부분의 자료등록이 교수들 자신에 의해서 수행되고 있었다.

Lynch and Lippincott(2005)은 미국의 기관 리포지토리 현황 조사를 위해서, 124개의 고등교육기관과 81개의 단과대학에 설문지를 보낸 결과, 97개의 고등교육기관 그리고 35개의 단과대학에서 답변을 받았다. 설문지는 11개 질문으로 구성되며, 기관 리포지토리에 등록된 자료수와 자료 유형, 사용된 소프트웨어, 자료 등록 방법 등을 조사하였다.

기관 리포지토리에 등록된 자료는 eprints 및 학위논문은 물론 특수 수집물, 강의 자료, 멀티미디어, 데이터셋 등 다양한 자료를 포함한다. 사용하고 있는 기관 리포지토리 패키지에 대한 질문에 응답한 38개 중에서 22개(58%)가 DSpace를 사용하고 있다고 답하였고 그 다음으로는 bPress(8개, 21%)를 많이 사용하고 있었다. 일반적으로 도서관이 기관 리포지토리를 운영하고 기관 리포지토리에 대한 정책을 구성하는데에서 주도적인 역할을 수행하고 있었는데, 약 80%의 도서관들이 이에 대한 전적인 권한과 역할을 수행하고 있었으며, 나머지는 정보기술(IT) 부서 등 다른 부서들과 협력하여 일을 진행하고 있었다.

2) <http://www.creamofscience.org>

Rieh et al.(2006)에 의해서 현재 진행 중인 미라클(MIRACLE) 프로젝트는 2005년 10월에 시작한 것으로 2008년 9월에 끝날 예정이다. 연구자들은 미국 기관 리포지토리 현황 분석을 통해서 행정, 기술 하부구조, 검색에 있어서 모형과 모범 사례를 확인하고 기관 리포지토리의 성공 요인들과 리포지토리에 접근하여 자원을 이용하는 효율적인 방안을 모색하는 것을 목적으로 하고 있다. 2006년 7월 까지 2,112개 기관에 이메일을 보낸 후 446개 (20.8%) 기관이 설문 조사에 참여하였다. 답변한 기관은 현재 기관 리포지토리를 운영하고 있는 기관, 구축 중인 기관, 계획 중인 기관으로 구분된다.

분석 결과, 주목할 만한 점들은 먼저 기관 리포지토리 구축 초기 단계에는 도서관 관장의 역할이 중요하다는 의견을 제시하였고 구축된 이후에는 도서관 사서의 역할이 관장 보다 더 중요해 지고 있는 경향을 나타냈다. 사용하고 있는 기관 리포지토리 패키지는 DSpace(48.6%), Content DM(23.3%), bePress(15.5%) 순으로 나타났고, 운영 중인 기관 리포지토리의 경우 등록된 문헌 유형은 컨퍼런스 자료 (64.1%), 학술지 논문(60.9%), 발표물 (59.8%), 인터뷰 자료(57.6%), 비디오 자료 (55.4%), 워킹 페이퍼(55.4%), 대학 및 학과 출판물(54.3%), 석사 학위논문(54.3%) 순으로 나타났다. 이에 반해 구축 중인 기관 리포지토리의 경우에는 석사 학위논문(40%), 학술지 논문(40%), 워킹 페이퍼(37.1%), 박사 학위논문(31.4%), 프리프린트(24.3%) 순으로 나타나 학위논문의 비중이 높아졌다. 이 프로젝트는 이러한 1차 조사의 기본 데이터를 기초로 하여 남은 기간 동안 기관 리포지토리 직원과의 전화 인터뷰, 5개 기관 리포지토리 모형을 선정하여 그것들에 대한 사례 연구, 기관 리포지토리 이용자 조사 및 기관 리포지토리 시스템을 탐색하는 실험적 연구를 수행할 계획이다.

최근, 4개 국가의 8개 우수 기관 리포지토리들을 선정하여 비교분석한 김현희 등 (2005)의 국내연구가 있었다. 연구자들은 미국의 4개 대학, 영국의 2개 대학, 일본의 1개 대학과 홍콩의 1개 대학에서 운영하는 8개 우수사례 기관 리포지토리의 현황을 비교분석하였다.³⁾ 연구자들은 직접 방문, 홈페이지, 문헌 등을 통해서 기관 리포지토리의 콘텐츠, 운영 주체와 협력 조직, 아카이빙 정책, 인적 자원, 정보 서비스, 커뮤니티, 컬렉션 및 아이템 관리, 홍보와 교육 등의 항목에 관한 자료를 수집하였다. 이 연구는 국내 기관 리포지토리의 발전을 도모하기 위해 해외의 우수

3) 미국의 4개 기관 리포지토리에 캘리포니아 주립대(UCLA)의 eScholarship, 매사추세츠 공과대(MIT)의 DSpace@MIT, 오하이오 주립대(OSU)의 Knowledge Bank, 캘리포니아 공과대(Caltech)의 CODA가 포함되며, 영국의 2개 기관 리포지토리에 글래스고 대학의 ePrints 및 사우스햄프턴 대학의 ePrints Soton이 포함되며, 일본 치바대학의 CURATOR와 중국의 홍콩과학기술대 HKUST가 포함된다.

한 기관 리포지토리들의 현황을 벤치마킹한 조사연구로서의 의의가 있다.

이들 해외 기관 리포지토리들에서 등록된 콘텐츠로는 대학에서 발간하는 학술지 논문을 포함하여 학부우등생의 논문을 포함하는 경우(오하이오 주립대)도 있었다. 많은 대학에서 도서관이 운영 주체이었고, 자료등록은 저자들의 직접 등록방식인 셀프 아카이빙을 고집하는 메사추세츠 공과대의 DSpace@MIT나 캘리포니아주립대(UCLA)의 eScholarship도 있었지만, 대부분의 다른 대학들은 사서들이 대리 등록하고 있었다. 기관 리포지토리 구축과 운영에 동원가능한 인적 자원의 측면을 살펴보자면, 캘리포니아 주립대(UCLA)의 도서관은 eScholarship 이용자를 지원하는 전담사서(liaison)를 두었고, 홍콩과학기술대 도서관은 8명의 참고 사서와 5명의 데이터 입력 직원으로 이루어진 기관 리포지토리 특별지원팀을 구성하는 열의를 보였다.

홍보와 교육 측면을 살펴보면, 캘리포니아 주립대(UCLA)는 도서관이나 대학 홈페이지에 홍보하는 소극적인 방식 대신, 도서관 사서들이 개별적으로 학과나 연구소를 설득하여 기관 리포지토리에 등록하도록 권장하는 적극적인 방식을 채택하고 있었다. 기관 리포지토리와 대학내 다른 서비스나 대학외부의 서비스 제공자와의 연계는 자료 공유 및 자료 접근의 확장이라는 점에서 매우 중요한 지표이다. DSpace@MIT은 DSpace 연합이 있으며, 글래스고 대학의 ePrints 시스템은 같은 대학의 DSpace와 통합하여 검색할 수 있을 뿐만 아니라 ePrints UK 시스템을 통해서도 검색이 가능하였다. 8개 대학이 모두 서비스 제공자인 OAIster에 가입되어 있었다.

국내의 기관 리포지토리 현황에 대한 본격적인 분석은 아직 실시된 바가 없다. 김현희 등(2005)은 8개의 국내 대학의 기관 리포지토리를 콘텐츠, 운영 주체와 협력 조직, 아카이빙 정책, 인적 자원 등의 항목을 조사하기 위해, 직접 방문, 홈페이지, 문헌 등을 통하여 자료 수집하고 이를 분석한 적이 있었다. 등록된 원문자료의 유형으로는 석박사 학위논문을 비롯하여, 대학내 연구소 논문, 학회 및 기타 조직 등에서 발행하는 학술지 등의 연속간행물에 게재된 논문이었다. 아카이빙 정책을 살펴보면, 석박사 학위논문은 사서가 대리등록하는 것보다 저자가 직접 등록하는 경우가 많은 반면, 학위논문 이외의 자료등록은 거의 반반으로 나타났다.

기관 리포지토리를 전담하는 정규 직원(1명)을 둔 대학은 단 1개교이었으며, 나머지 대학들은 다른 도서관 업무와 함께 수행하고 있었다. 끝으로 도서관 정보 시스템, 타 리포지토리 및 서비스 제공자와의 연계를 살펴보면, 기관 리포지토리 자료가 자관의 OPAC 시스템과 연동되어 운영되고 있는 대학의 수는 절반 정도이

었다. 조사에 포함된 대학중 어느 대학도 교수들의 연구실적 등록을 위해 운영중인 대학본부의 연구실적 등록시스템과 기관 리포지토리를 연계시키지 않고 있었으며, 연계시킬 계획이 있는지를 물었을 때 절반이상이 그럴 계획이 있다고 답변했으며, 연구실적 등록을 dCollection으로 통합하여 일원화할 계획인 것으로 나타났다.

전체적으로, 외국의 선행연구들은 기관 리포지토리들의 현황을 비교분석하는데 그칠 뿐 현황분석의 결과에 대한 원인분석에는 소홀하였다. 운영현황을 나타내는 지표들은 개별적으로 검토될 뿐 이들 지표간의 유기적 인과관계에 대한 검토가 결여되어 현황을 확인하고서도 문제의 원인을 포착하지 못하며, 문제해결을 위한 개선방안을 제시하지도 못하고 있었다. 현황 분석의 결과를 이용하여 관리정책 시스템, 콘텐츠, 이용 등의 모든 측면에서 제안하기 위해서는 최종산출물은 물론 기관 리포지토리 운영의 절차적인 측면을 강조하는 것이 필요하다. 이점은 경영학에서의 BSC(균형평가표) 접근방법에서도 그 효용성이 확인된 바 있다. 이러한 선행연구의 검토결과에 따라서 본 연구는 현황을 단순하게 비교하는 데 그치지 않고 관련지표간의 관계를 살펴보고 최종결과에 해당하는 콘텐츠 등록과 이용에 영향을 미치는 선행요인들을 확인하고 이를 기초로 하여 dCollection의 운영 및 제도 측면에서 개선방안을 제시하고자 하였다.

3. 대학 기관 리포지토리 현황

3.1 조사 대상

2006년 현재 KERIS의 dCollection 사업에 참여하고 있는 대학은 모두 62개이다. 그러나 이 중 본 연구를 위한 조사대상은 32개 대학이다(<표 1> 참조). 2006년에 참여한 22개 대학은 운영 실적이 거의 없는 상태이어서 제외되었다. 나머지 40개 대학중 7개교는 2006년 8월 현재 본 연구를 위한 설문조사 및 전화조사에서 dCollection 시스템을 운영하고 있지 않다고 응답하였으므로 제외되었다. 이들 대학중 4개 대학은 시스템 업그레이드나 기존 시스템에 등록된 데이터를 dCollection에 이전한 후 이용자에게 시스템을 공개할 예정이었으나, 3개 대학은 시스템 공개 시점 등의 향후 구체적인 운영계획이 전혀 없었다. 또한 1개 대학은 학내 사정으로 본 연구의 설문조사에 참여하지 못하였으므로 분석대상에서 제외되었다.

<표 1> dCollection 참여대학 현황 및 본 연구를 위한 조사대상

	dCollection 참여대학 (총 62개)	조사대상 (총 32개)
참여 년도별	2003년 4개 2004년 16개 2005년 20개 2006년 22개	2003년 4개 2004년 11개 2005년 17개

3.2 조사 도구

현황조사를 위한 측정항목들은 2005년도에 개발된 dCollection 평가 모형의 지표들을 활용하였다(김현희 외 2005). 평가모형은 4개 영역의 39개 세부 평가지표들로 구성된다(<표 2> 참조).

<표 2> 평가 지표

평가 항목	평 가지 표	
	지표 (39)	지표 정의와 측정 방법
콘텐츠 (12)	<ul style="list-style-type: none"> · 다양성 · 최신성 · 메타데이터수 · 학위논문원문등록률 · 연구소논문원문등록률 · 기타자료 원문등록률 · 필수 메타데이터수 · 메타데이터의 정확성 · 메타데이터의 완전성 · 메타데이터의 일관성 · 원문정보 완벽성 · 목차정보와 원문내용과의 일치성 	학위논문, 연구논문 등 등록된 자료의 종류를 의미함 (최근 3년간 발간된 자료수 ÷ 전체 등록된 자료수) * 100 콘텐츠에 이용된 메타데이터 요소수와 한정어수 (등록된 학위논문수 ÷ 전체 제출된 학위논문수) * 100 (등록된 학술지 총수 ÷ 연구소발행 전체학술지 총수) * 100 (등록된 총 기타자료수 ÷ 전체 교수 총수) * 100 필수 메타데이터 요소수와 한정어 15회 검색에서 평균 메타데이터의 정확성 15회 검색에서 평균 메타데이터의 완전성 15회 검색에서 평균 메타데이터의 일관성 원문정보의 완벽성은 누락된 목차정보는 없는지 등 측정 목차정보 원문내용과의 일치성은 책갈피정보 목차 에서 원하는 페이지를 클릭했을 때 원문이 올바르게 나타나지는가를 측정
시스템 / 네트 워크 (8)	<ul style="list-style-type: none"> · OPAC과 dCollection과의 연동 · OPAC를 통해서 검색할 수 있는 dCollection 자료 비율 · 대학내 관련조직과 콘텐츠 연계 · 원문접속 성공률 · 홈페이지 공개여부 	OPAC 과 통합검색 여부 (OPAC를 통해서 검색할 수 있는 dCollection 에 등록된 자료수 ÷ dCollection에 등록된 전체 자료수) * 100 연계조직수 ÷ 대학의 규모(1.3, 1.2, 1.0 가중치 적용) 접속 성공건수 ÷ 원문접속시도(15회) * 100 도서관 홈페이지에 링크아웃 되었는지 여부

	<ul style="list-style-type: none"> · 질의응답 기능 활용 실적 · FAQ 활용 여부 · 검색의 신속성 	질의응답 활용 실적 FAQ 기능 사용 여부 15회 검색에서 평균 검색시간(초)을 측정
관리 정책 (13)	<ul style="list-style-type: none"> · 기관리포지토리 운영위원회구성유무 · 도서관과 대학내 콘텐츠 생산과 관리부서와 공식적인 협약체결구축 · 콘텐츠 수집/등록방법의 다양성 · 홍보방법의 다양성 · dCollection 예산비율 · dCollection 참여직원 비율 · dCollection 관련 전담부서 여부 · dCollection 운영지침 성문화 여부 · dCollection 보존정책 수립 여부 · 납본규정 제도의 종류 · 셀프아카이브에 대한 인센티브 제공 · 사서들의 리포지토리 관련교육참여율 · 운영책임자의 dCollection에 대한 인식도 	기관 리포지토리 운영위원회구성유무 대학원, 연구소, 연구처, 교무처, 행정부서 등과의 공식적인 협약체결 건수 콘텐츠 수집 및 등록 방법의 종류를 말함 다양한 홍보방법의 종류를 말함 $(dCollection \text{ 투입예산} \div \text{도서관 전체예산}) * 100$ $(dCollection \text{ 참여직원수} \div \text{전체도서관 직원}) * 100$ dCollection 관련 전담부서 운영 여부 dCollection 운영지침의 성문화 여부 dCollection 보존정책 수립 여부 현재 운영중인 납본 제도의 종류 셀프 아카이브에 대한 보상방법의 유무 $(\text{최근 2년간 리포지토리 관련 교육에 참여한 총직원수} \div \text{전체 도서관 직원}) * 100$ 운영책임자의 dCollection에 대한 관련 부서 및 담당자 대상 다양한 보고 및 소개의 종류임.
이용 이용자 제출자 (6)	<ul style="list-style-type: none"> · dCollection 이용률 · 제출자 지원성 · 이용자교육 연간 실시 횟수 · 이용자교육 방법 · 제출자교육 연간실시횟수 · 제출자 교육방법 	$\text{월평균 다운로드수} \div \text{전체 콘텐츠수}$ 제출자를 위한 매뉴얼, 도움말, 지식재산권 등 정보 제공 여부 $\text{연간 이용자 총 교육횟수} * \text{가중치}(1.0.5) \div \text{대학규모}$ 학내·외 이용자 대상 다양한 교육 방법 $\text{연간 실시한 제출자교육 총횟수} \div \text{대학규모}$ 제출자 대상 학내·외 관련 다양한 교육 방법의 종류

3.2.1 콘텐츠

콘텐츠는 12개의 지표로 구성된다. 메타데이터수는 콘텐츠에 이용된 메타데이터의 요소수와 한정어(qualifier)를 측정하는데 문헌 유형이 복수개일 경우 평균값을 활용할 수 있다. 학위논문 등록률은 ‘당해년도 제출된 전체 학위논문수’ 대비 ‘당해년도 등록된 학위 논문수’의 백분율로 측정하여 평가하고, 연구소논문 등록률은 ‘연구소 발행 전체 학술지 종수’ 대비 ‘등록된 학술지 종수’의 백분율로 측정한다. 기타 자료(일반 학술지, 세미나, 강의 자료 등) 등록률은 교수당 평균 자료 등록률 $[(\text{등록된 총 자료수} \div \text{전체 교수 총수}) * 100]$ 을 활용하였다.

‘메타데이터 품질’은 ‘필수 메타데이터수(요소수와 한정어)’, 메타데이터의 ‘정확성’, ‘완전성’ 및 ‘일관성’의 네 가지 세부적인 지표로 구성된다. 정확성이란 메타데이터내 철자 또는 문법적인 오류가 있는지를 측정한다. 예를 들어서, 철자 오류나

잘못된 데이터값이 발견되는 레코드가 15개 레코드당 평균 몇 개 정도 있는지를 조사한다.

‘원문정보 품질’은 ‘원문정보의 완벽성’과 ‘목차정보와 원문내용과의 일치성’의 지표로 구성되는데 원문정보의 완벽성은 누락된 목차정보는 없는지, 오타자가 없는가, 원문의 이미지 상태가 양호한가를 측정하며, 목차정보와 원문내용과의 일치성은 책갈피정보(목차)에서 원하는 페이지를 클릭했을 때 원문이 올바르게 나타나지는가를 측정한다.

3.2.2 시스템과 네트워크

시스템과 네트워크는 8개의 지표로 구성되는데 주로 통합성과 상호운용성에 관련된 지표들이다. ‘OPAC와 통합검색 여부(통합성)’는 도서관에서 OPAC 검색 시 기관 리포지토리의 자료와의 링크 여부 (또는 메타검색엔진을 이용하여 도서관 OPAC과 리포지토리 자료의 통합검색 여부)와 OPAC을 통해서 검색할 수 있는 dCollection 자료 비율을 측정한다. 자료 비율을 측정하는 이유는 대부분의 이용자들이 OPAC을 통해서 자료를 이용하기 때문에 자료 이용을 향상시키기 위한 의도로 만들어진 지표이다.

‘대학내(또는 국내) 관련 조직과 콘텐츠 연계 여부(상호운용성)’는 관련 조직과 콘텐츠 연계 여부를 평가하는 지표이다. ‘원문 접속 성공률(상호운용성)’은 원문이 제대로 등록이 안 되어 있거나 링크된 경우에는 URL 주소 변경 등으로 원문이 연결되지 않는 경우를 체크하기 위한 것으로 ‘원문접속시도(15회)’ 대비 ‘접속 성공건수’의 백분율로 측정한다.

3.2.3 관리 정책

관리 정책은 13개의 지표로 구성된다. ‘대학내 합의 형성과정 여부’와 관련된 지표에는 기관 리포지토리 운영위원회 구성 유무와 도서관과 대학내 콘텐츠 생산과 관리 부서와 공식적인 협약체결 구축 여부가 있다. 이때 운영 위원회가 도서관 구성원에 의해서만 구성되었는지 아니면 다른 부서의 구성원이 포함되었는지에 따라 평가 점수를 다르게 구성하였다. 예를 들어서, 운영위원회를 구성 하지 않은 경우는 ‘1’, 도서관장 및 도서관 직원으로 운영 위원회를 구성한 경우는 ‘3’ 그리고 2개 이상의 부서 구성원 (예, 연구소 책임자)이 포함된 운영 위원회를 구성한 경우는 ‘5’를 부여하였다.

dCollection 예산 비율은 “[dCollection에 투입한 예산 ÷ 도서관 전체예산(인건

비 제외] * 100”으로 측정한다. dCollection에 투입한 예산은 인건비를 제외한 소프트웨어, 하드웨어(네트워크, DBMS 포함), 유지보수비, 관리운영비 (아르바이트 비용, 인센티브가 있다면 인센티브 비용, 기타 운영비) 등을 포함한다. '전체 도서관 직원 대비 dCollection 참여직원 비율'은 '전체 도서관 직원수(정규직원과 동일한 근무시간을 하는 임시직 또는 계약직 포함)' 대비 'dCollection 참여 직원수(정규직원과 동일한 근무시간을 하는 임시직 또는 계약직 포함)'의 백분율로 측정한다. 조사한 대학들의 경우 비전담 직원이 대부분이었고 그들이 dCollection에 할당하는 시간은 하루 대략 2~3시간임을 고려하여 전담 직원 (또는 전담 임시직원)과 비전담 직원 (또는 비전담 임시직원)의 기준값을 '1', '0.3' 으로 각각 정하여 “[(dCollection 전담직원(1), 비전담직원(0.3)) ÷ 전체 도서관 직원수] * 100”으로 측정한다.

교육은 “[최근 2년간 리포지토리 관련 교육(연수)에 총 참여직원수 ÷ 전 도서관 직원] * 100”으로 측정하였다. 교육은 대학내/외 학술세미나, 초청강연, 직무교육, 신기술교육 등은 포함하며, “총 참여직원수”는 “참여 횟수 * 참여 직원 수”로 구한다.

3.2.4 이용, 제출자 및 이용자

이용, 제출자 및 이용자는 6개의 지표로 구성된다. 이용률은 “월평균 다운로드 수 ÷ 전체 콘텐츠 수”로 구한다. 이용자 교육 연간 실시 횟수는 “[연간 이용자 총 교육 횟수 * 가중치 (1, 0.5)] ÷ 대학 규모”로 구하는데 교육 방법에 따라 가중치를 부여하였는데 기관 리포지토리 이용자 교육인 경우는 '1'을, 도서관 이용 교육에 기관 리포지토리 교육을 포함시킨 경우는 '0.5'를 부여하도록 하였다. 또한 대학규모는 학생 규모별로 즉 학생이 2만명 이상인 경우는 '1.3', 8천명 미만인 경우는 '1', 8천명 이상 2만명 미만인 경우는 '1.2'를 부여하였다.

이용자 교육 방법은 학생, 교수, 직원 등을 대상으로 학내외 관련 교육 및 세미나 등 교육 방법의 다양성을 의미한다. 제출자 교육 연간 실시 횟수는 “연간 제출자 총 교육 횟수 ÷ 대학 규모”로 측정하며, 제출자 교육 방법은 학생, 교수, 직원, 커뮤니티 등을 대상으로 학내외 관련 교육 및 세미나 등 교육 방법의 다양성을 의미한다.

3.3 조사 방법

조사는 두 가지 방식으로 진행되었다. 그 중 하나는 각 대학의 기관 리포지토리 담당자를 대상으로 한 설문지를 이용한 질의응답 방식의 설문 조사이었으며, 다른 하나는 본 연구팀이 직접 측정하는 실측 조사이었다.

3.3.1 IR 담당자 설문 조사

설문조사는 2005년 8월 현재 dCollection 서버를 공개적으로 운영하고 있는 40개 대학들의 도서관 dCollection 운영 담당자 및 책임자를 대상으로 이메일을 통하여 실시되었다. 응답한 내용 중 모호한 부분 등 재문의가 필요한 경우에 전화조사 및 이메일 문의로 보완하였다. 설문조사는 2006년 8월 7일부터 25일 사이에 실시되었으며, 학내분규로 설문응답이 불가능한 1개 대학을 제외하면 설문 회수율은 97.5%였다.

설문지는 크게 두 부분으로 구분되어 총 46개 문항으로 구성되었다. 첫 번째 부분은 평가모형의 측정도구로 활용하기 위한 것으로 평가모형의 항목과 동일한 4개 항목 즉, dCollection 콘텐츠(5개 문항), 시스템/네트워크(5개 문항), 이용/이용자/제출자(8개 문항), 관리정책(22개 문항)으로 구분되었으며 모두 40개 문항이었다. 두 번째 부분은 도서관 환경을 조사하기 위한 것으로 모두 6개 문항이었다.

3.3.2 실측조사

평가모형의 지표 중 메타데이터의 정확성, 완전성 및 일관성, 원문정보의 완벽성, 목차와 원문내용일치성, 원문접속 성공률, 검색의 신속성의 7개 지표는 설문조사로 객관적이고 정확한 현황을 파악하여 지표값을 구하기 어려웠다. 따라서 본 연구에 참여한 연구원들이 dCollection 시스템에 직접 접근하여 측정하였다. dCollection 시스템을 해당 도서관의 홈페이지를 통하여 일반 이용자에게 공개한 경우 이용자 화면에 직접 접속하여 "정보"를 키워드로 하여 검색된 15개 데이터를 조사 대상으로 하였고, 15개 미만의 데이터가 검색된 경우 별도의 키워드를 사용하였다. 해당 도서관의 홈페이지에 dCollection 메뉴가 제공되지 않은 6개 대학의 경우는 KERIS RISS4U를 통하여 위와 동일한 방법으로 조사하였다. 실측조사는 2006년 8월 8일에서 11일 까지 실시하였다.

3.4 자료분석

조사결과를 취합할 수 있도록 평가모형의 지표값을 기록할 수 있는 분석표로

만들었다. 분석표는 모두 39 개 지표에 대한 실제값과 척도값을 기록할 수 있도록 구성되었다. 또한 산출된 값에 대한 정확도를 높이기 위하여 우선 두 명이 서로 상호 체크한 후, 각 대학 설문응답자에게 이메일로 발송한 후 분석결과를 점검하도록 하였다.

각 지표의 대학별 기술통계(범위, 최소값, 최대값, 평균 및 표준편차)는 dCollection 참여대학의 기관 리포지토리 현황을 잘 보여주도록 구성되었는지 평가 모형의 현실타당성을 검증하는 한편, 각 대학 기관 리포지토리의 현황을 드러내는 중요한 기초자료로 활용될 것이다. 또한, 참여대학의 특성별 지표 평균값의 비교결과로 평가모형과 이에 포함된 지표들의 개별 성격을 파악할 수 있을 것이다. 4개 부문에 포함된 지표들간의 상관관계는 관리정책과 시스템이라는 구조적 요인들과 콘텐츠등록과 콘텐츠이용이라는 운영적 요인간의 인과관계를 잘 드러낼 것으로 기대된다. 대학의 유형분류를 위한 기초자료는 사립대학도서관협의회 "회원교 편람(2006)", 국공립대학도서관협의회 "국립대학도서관보(제24집, 2006)"에서 수집하였다. 대학유형별 지표 평균값의 차이검증(t-검증 또는 F-검증)과 상관관계분석(Pearson 상관계수, r)을 위해 SPSSWIN 10.0판을 이용하였다.

3.5 분석결과

3.5.1 기술통계

<표 3>은 32개 조사대상 대학의 39개 지표계산 결과이다. 설문조사결과에 기초한 32개 지표와 실측조사결과와 7개 지표(총 39개 지표)별로 32개 대학의 분포를 드러낸다. 최소값과 최대값은 32개 대학 기관 리포지토리가 보여주는 지표의 총 범위를 나타내며, 평균값은 전체적 분포의 양태를 나타내는 대표적인 중간값을, 표준편차는 각 대학의 지표점수가 이 평균값으로부터 벗어나는 정도를 전체분포에 있어 분산정도로 나타내는 정보이다. 기술통계를 살펴보면 우선 대학간의 차이가 거의 없는 지표들이 있다. 메타데이터 정확성은 모든 대학이 100%로 나타난 것은 예상한 일이었다. 대부분의 대학이 제목, 저자, 자료유형 등 기본적인 메타데이터를 갖추고 있기 때문이다. 이러한 지표들로는 메타데이터 정확성, 대학내 관련조직과 콘텐츠 연계, 전담부서 설치 여부, 인센티브 부여 등이 있었다. 그 의미는 간단하게 해득된다. 참여대학들이 이들 요소에 별다른 관심을 보이지 않고 있음을 나타낸다. 변별력이 없는 지표들을 제외하고 나면, 대부분의 지표들에 대해 대학 기관 리포지토리들은 비교적 넓은 범위에 고르게 분포하고 있음을 알 수 있다. 이

들 지표들을 이용한 대학간 비교평가가 가능하다.

<표 3> 39개 지표의 기초분석결과 (n=32)

항목	지표(단위)	최소값	최대값	평균	표준편차
콘텐츠	· 다양성	1	4	1.91	0.68
	· 최신성(%)	3.2	100	51.54	39.07
	· 메타데이터수	10	78	25.22	10.95
	· 학위논문원문등록률(%)	7.2	100	87.22	20.21
	· 연구소논문원문등록률(%)	0	100	35.70	38.09
	· 기타자료 원문등록률(%)	0	198.1	15.29	43.93
	· 필수 메타데이터수	6	21	13.59	3.24
	· 메타데이터의 정확성(%)	100	100	100.00	0.00
	· 메타데이터의 완전성(%)	6.70	100	51.25	37.10
	· 메타데이터의 일관성(%)	93	100	99.58	1.64
	· 원문정보 완벽성(%)	13.30	100	66.92	25.89
	· 목차정보와 원문내용과의 일치성(%)	50.0	100	90.40	13.93
시스템 / 네트 워크	· OPAC과 dCollection과의 연동	1	5	3.50	1.96
	· OPAC를 통한 dCollection 자료 검색비율(%)	0	100	54.36	43.97
	· 대학내 관련조직과 콘텐츠 연계	0	0	0.00	0.00
	· 원문접속 성공률(%)	27	100	95.00	17.26
	· 홈페이지 공개여부	1	5	4.12	1.680
	· 질의응답 기능 활용 실적	0	100	21.40	34.49
	· FAQ 활용 여부	0	5	2.34	1.96
	· 검색의 신속성(초)	1.0	13.1	4.3	2.4
관리 정책	· 기관리포지토리 운영위원회구성유무	1	3	1.06	0.35
	· 도서관과 대학내 콘텐츠 생산과 관리부서와 공식 협약체결구축	0	12	0.81	2.79
	· 콘텐츠 수집/등록방법의 다양성	1	3	1.66	0.54
	· 홍보방법의 다양성	0	5	2.16	1.27
	· dCollection 예산비율(%)	0.028	1.826	0.186	.31
	· dCollection 참여직원 비율(%)	0.47	6.00	2.15	1.43
	· dCollection 관련 전담부서 여부	1	1	1.00	0.00
	· dCollection 운영지침 성문화 여부	1	3	1.09	0.39
	· dCollection 보존정책 수립 여부	1	3	1.09	0.39
	· 남분규정 제도의 종류	1	6	3.00	1.32
	· 셀프아카이브에 대한 인센티브 제공	1	1	1.00	0.00
· 사서들의 기관 리포지토리 관련 교육참여율(%)	0	85.7	22.3	18.24	
· 운영책임자의 dCollection 인식도	0	4	1.38	1.00	
이용자 제출자	· dCollection 이용률(%)	0	1.592	0.296	.443
	· 제출자 지원성	0	4	2.16	0.98
	· 이용자교육 연간 실시 횟수	0	67	3.54	11.86
	· 이용자교육 방법	0	2	0.37	0.55
	· 제출자교육 연간실시횟수	0	6	0.67	1.44
· 제출자 교육방법	0	3	0.41	0.75	

3.5.2 대학유형별 지표평균값의 차이검증결과

대학특성별(국사립대, 학생규모, 교원규모, 시작년도)로 각 지표들의 평균값 차이 검증은 대학특성에 관한 외부의 객관적 정보를 이용하여 대학집단별로 지표상 점수위치를 비교평가하는 데 목적이 있다. 평균값 차이의 통계적 유의도를 검증하기 위해 t-검증 또는 F검증을 이용하였다(<표 4>-<표 7> 참조). 네 항목인 콘텐츠, 시스템/네트워크, 관리정책 및 이용/제출자 측면을 따로 살펴보았다.

1) 콘텐츠

콘텐츠 항목의 ‘필수메타데이터수’, ‘메타데이터 완전성’ 및 ‘메타데이터의 일관성’은 국립대학과 사립대학간에 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 좀 더 세부적으로 살펴보면, 국립대학의 필수메타데이터수의 전체 평균이 15.5개, 사립대학은 12.6개로 국립대학이 사립대학보다 2.9개 정도 높게 나타났다. 메타데이터의 ‘완전성’의 경우, 사립대학이 61.0%, 국립대학이 32.7%로 사립대학이 높게 나타났으며, 메타데이터의 ‘일관성’의 경우, 사립대학이 100%, 국립대학이 98.8%로 사립대학이 우수한 것으로 나타났다.

학생규모에 따라 차이를 보이고 있는 지표는 없었다. 학위논문원문등록률은 교수규모에 따라 유의미한 차이를 보였다. 700명 이상의 대규모 대학의 등록률(73.2%)이 중규모 및 소규모 대학의 등록률(92.7%, 93.8%) 보다 낮았다.

‘다양성’과 ‘필수메타데이터수’는 시작년도에 따라 차이를 보였다. 2003년도 시작 대학의 다양성점수가 2.75로, 2004년도 및 2005 년도에 시작한 대학들의 다양성 점수인 1.67, 1.82 보다 더 높게 나왔다. 비록 짧은 기간이지만 운영기간이 한 두 해 앞선 대학은 더욱 다양한 자료를 등록할 수 있는 가능성이 높았기 때문인 것으로 생각된다. ‘필수메타데이터수’는 2003년 및 2004년 시작 대학이 각각 14.8개, 15.4개로 2005년 시작 대학의 12개 보다 비교적 더 많았다.

<표 4> 콘텐츠 항목의 대학유형별 평균값

지표	대학유형		학생규모			교수규모			시작년도			전체 (n=32)
	국립 (n=11)	사립 (n=21)	2만이상 (n=9)	8천이상 (n=19)	8천미만 (n=4)	700이상 (n=13)	300이상 (n=13)	300미만 (n=6)	2003 (n=4)	2004 (n=11)	2005 (n=17)	
다양성	1.82	1.91	1.80	1.95	1.75	1.71	2.15	1.67	2.75**	1.67	1.82	1.88
최신성(%)	55.4	49.1	48.0	50.8	60.8	47.2	51.7	59.1	43.4	49.5	54.1	51.2
메타데이터수	23.4	23.5	24.0	23.7	21.8	22.9	25.3	21.2	22.3	24.9	22.9	23.5
학위논문원문 등록률(%)	87.8	83.0	77.1	86.1	96.3	73.2	92.7*	93.8*	78.9	85.4	85.3	84.6
연구소논문원 문등록률(%)	28.8	37.5	30.9	40.1	18.1	27.8	38.1	41.7	51.3	31.6	32.8	34.6

기타자료원문 등록률(%)	19.6	12.5	14.2	10.6	36.8	20.1	4.68	24.5	54.3	9.0	9.7	14.8
필수메타데이 터수	15.5**	12.6	14.8	13.4	11.3	13.8	14.3	11.5	14.8***	15.4***	12.0	13.6
메타데이터 정확성	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
메타데이터완 전성(%)	32.7	61.0**	42.0	57.5	55.0	51.9	47.2	65.6	36.7	48.3	59.2	52.5
메타데이터일 관성(%)	98.8	100**	99.3	99.7	100	99.5	99.5	100	100	99.4	99.6	99.6
원문정보완벽 성(%)	63.8	68.6	64.9	67.8	76.7	63.4	67.2	80.0	58.4	63.4	73.3	67.9
원문일치성 (%)	90.7	90.2	94.0	90.1	85.0	92.6	89.7	88.4	93.7	90.4	90.2	90.7

***: $p < 0.01$, **: $p < 0.05$, *: $p < 0.10$

2) 시스템과 네트워크

시스템/네트워크 항목의 8개 지표 가운데 '검색의 신속성'은 국립대학과 사립 대학간에 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 검색 신속성에 대한 사립대학의 전체 평균은 3.41초이고, 국립대학은 6.06초인 것으로 조사되어 국립대학 보다 사립대학이 자료 검색 속도가 신속한 것으로 조사되었다.

학생 및 교수 규모에 따라 차이를 보이고 있는 지표는 없었다. 시작년도에 따라 차이를 보이는 지표는 Q&A 답변율로 2003년도 시작대학의 답변율(57.5%)이 2004년 및 2005년도 시작대학(30.2%, 5.5%) 보다 더 높게 나타났고, 검색 신속성은 2003년도 대학(7.23초)이 2004년도 및 2005년도 대학 (3.48초, 4.18초) 보다 느린 것으로 나타났다.

<표 5> 시스템/네트워크 항목의 대학유형별 평균값

유형 지표	대학유형		학생규모			교수규모			시작년도			전체 (n=32)
	국립 (n=11)	사립 (n=21)	2만이상 (n=9)	8천이상 (n=19)	8천미만 (n=4)	700이상 (n=13)	300이상 (n=13)	300미만 (n=6)	2003 (n=4)	2004 (n=11)	2005 (n=17)	
OPAC 연동	3.91	3.18	3.40	3.74	2.00	3.57	3.77	3.42	5.00	3.00	3.35	3.42
OPAC 검색률(%)	55.8	51.1	59.0	55.4	24.2	57.6	60.7	52.7	89.5	43.1	50.9	52.7
학내상호 운용성	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
원문접속 성공률(%)	91.5	97.0	91.4	96.1	100	89.1	99.5	100	96.7	93.9	95.7	95.2
홈공개	4.64	3.73	4.20	3.95	4.00	3.57	4.69	3.67	5.00	4.00	3.82	4.03
Q&A 활용(%)	29.7	16.3	22.7	24.1	0	30.0	20.4	20.8	57.5***	30.2	5.5	20.8
FAQ 기능	2.45	2.18	2.10	2.42	2.00	2.07	2.85	1.50	4.00	2.25	1.88	2.27

검색신속성(초)	6.06***	3.41	5.07	3.68	5.22	4.41	3.95	4.29	7.23**	3.48	4.18	4.29
----------	---------	------	------	------	------	------	------	------	--------	------	------	------

3) 관리 정책

관리정책 항목의 13개 지표 가운데 ‘협약체결’이 국립대학과 사립대학간에 통계적으로 유의미한 차이가 있었다. 협약체결의 지표값을 살펴보면, 사립대학은 전체 평균 협약체결 기관수가 0.09개 기관이었고, 국립대학의 경우는 2.16 개 기관으로 나타나 협약체결에 있어 국립대학이 더 우수한 것으로 조사되었다. 이는 국립대학이 사립대학에 비해서 대학의 연구 경쟁력 확보를 위하여 대학 내 부서간의 학술정보의 공유와 연계체제 구축을 더 활성화시키고 있는 것으로 이해된다.

학생규모에 따라 차이를 보이는 도서관 총예산 대비 dCollection 예산으로 8천 미만 대학(0.67%)이 8천 이상인 대학(0.14%, 0.07%) 보다 높게 나타났다. 아직 초기단계인 기관 리포지토리 사업에 할당하는 예산은 비교적 일정한 데 비해, 전체 도서관예산은 대규모 대학일수록 현저하게 커지므로 이 전체 예산에서 dCollection 사업예산이 차지하는 비중은 줄어들기 때문으로 이해된다.

dCollection 담당 사서 비율도 8천 미만 대학(4.37%)이 8천 이상인 대학(1.81%, 1.78%) 보다 높게 나타났다. 이는 대부분의 대학들이 dCollection 담당 사서를 1-2명으로 하고 있는 현실에서 전체 직원수로 그 값을 나누기 때문에 소규모 대학에게 앞의 경우처럼 유리하게 작용했기 때문이다. 또 다른 예로 기관 리포지토리 관련 교육 횟수를 총사서수로 나누어서 계산하는 직원교육참여율도 소규모 대학(48.0)이 대중규모 대학(18.4, 23.4) 보다 훨씬 높은 값을 갖는 것으로 나타났다. 운영 지침과 보존 정책도 소규모 대학이 대중규모 대학 보다 더 높은 값을 갖는 것으로 나타났다.

교수규모에 따라 차이를 보이는 지표는 도서관 총예산 대비 dCollection 예산, dCollection 담당 사서 비율, 직원교육참여율이었다. 이는 앞의 학생 규모처럼 상대적으로 소규모의 도서관 예산 또는 사서수를 갖는 교수 300명 미만의 소규모 대학이 대중규모 대학 보다 높은 값을 갖고 있는 것으로 나타났다.

이들 지표외에 운영책임자 인식도는 대규모 대학의 인식도(0.86)가 중소규모 대학의 인식도(1.62, 1.83) 보다 낮게 나타났다. 시작년도에 따라 유의미한 차이를 보이는 지표는 콘텐츠 수집 및 등록 방법의 다양성이었다. 2003년 시작 대학(2.25)이 2004년 시작 대학(1.33) 및 2005년 시작 대학(1.71) 보다 높은 값을 갖는 것으로 나타났다.

<표 6> 관리정책 항목의 대학유형별 평균값

지표	유형	대학유형		학생규모			교수규모			시작년도			전체 (n=32)
		국립 (n=11)	사립 (n=21)	2만이상 (n=9)	8천이상 (n=19)	8천미만 (n=4)	700이상 (n=13)	300이상 (n=3)	300미만 (n=6)	2003 (n=4)	2004 (n=11)	2005 (n=17)	
합의형성		1.00	1.09	1.20	1.00	1.00	1.14	1.00	1.00	1.00	1.00	1.12	1.06
협약체결		2.16**	0.09	2.28	0.11	0.25	1.70	0.08	0.17	2.70	1.08	0.12	0.78
콘텐츠수집 다양성		1.64	1.64	1.60	1.68	1.50	1.71	1.62	1.50	2.25***	1.33	1.71	1.64
홍보다양성		2.36	1.95	1.90	2.11	2.50	1.93	2.08	2.50	3.00	2.00	1.94	2.09
총예산대비 (%)		0.13	0.21	0.07	0.14	0.67***	0.09	0.13	0.51**	0.09	0.12	0.25	0.18
총직원대비 (%)		1.59	2.37	1.78	1.81	4.37***	1.34	2.21	3.71***	1.11	2.36	2.17	2.12
전담부서		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
운영지침		1.09	1.09	1.10	1.00	1.50*	1.07	1.00	1.33	1.00	1.25	1.00	1.09
보존정책		1.09	1.09	1.10	1.00	1.50*	1.07	1.00	1.33	1.00	1.25	1.00	1.09
납본규정(개)		2.91	3.05	3.10	3.00	2.75	3.43	2.62	2.83	2.25	3.17	3.06	3.00
인센티브		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
직원교육 참여율 (%)		22.7	23.8	23.4	18.4	48.0**	16.3	23.4	40.1**	14.5	27.8	22.5	23.5
운영책임자 인식도		1.27	1.33	1.30	1.21	2.00	0.86	1.62*	1.83*	1.25	1.33	1.35	1.33

4) 이용, 이용자 및 제출자

이용 카테고리는 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있는 지표는 하나도 없었다. 이용율을 포함하여 제출자 및 이용자에 대한 교육 실적이 전반적으로 낮고 조금 앞서서 시작한 학교도 이후 학교 보다 큰 차이가 없다는 것은 대부분의 대학들이 시스템 성공의 관건이라고 할 수 있는 이용율과 교육에 큰 관심을 보이지 않은 결과로 보인다.

<표 7> 이용, 이용자, 제출자 항목의 대학유형별 평균값

지표	유형	대학유형		학생규모			교수규모			시작년도			전체 (n=32)
		국립 (n=11)	사립 (n=21)	2만이상 (n=9)	8천이상 (n=19)	8천미만 (n=4)	700이상 (n=13)	300이상 (n=3)	300미만 (n=6)	2003 (n=4)	2004 (n=11)	2005 (n=17)	
이용율		0.21	0.33	0.30	0.26	0.38	0.28	0.31	0.25	0.62	0.37	0.16	0.29
제출자지원성		2.45	1.91	2.40	1.79	2.75	2.07	2.08	2.17	3.00	2.00	1.94	2.09
이용자 교육횟수		1.32	4.49	8.50	1.12	1.75	2.30	5.60	1.17	4.08	7.44	0.45	3.43
이용자 교육방법		0.45	0.32	0.50	0.26	0.50	0.50	0.23	0.33	0.50	0.58	0.18	0.36
제출자 교육횟수		0.60	0.67	0.77	0.35	1.75	0.33	0.75	1.17	1.59	0.32	0.66	0.65
제출자 교육방법		0.55	0.32	0.30	0.32	1.00	0.14	0.54	0.67	0.75	0.25	0.41	0.39

3.5.3 상관관계

본 연구의 자료분석에 포함된 대학 기관 리포지토리의 사례수가 32개로 제한된 점은 자유도(degree of freedom)를 낮추어 고급 통계기법의 적용을 어렵게 한다. 소규모 표본을 이용하여 탐색적인 연구를 수행하는 데 있어 기초적인 상관관계를 살펴보는 것은 종속변인에 해당하는 문헌 유형별로 구분한 3개의 논문원문등록률과 1개의 이용률에 영향을 미치는 지표들을 살펴볼 수 있게 한다.

상관분석 결과 전반적인 경향은 운영위원회 구성(합의형성)이나 협약체결이 연구소논문 원문등록률과 관계가 없거나, ‘-’ 상관계수를 보여주고 있다. 연구소논문 원문등록률은 협약체결과와 ‘ $r=-.019$ ’, 운영위원회 구성과는 ‘ $r=-.171$ ’을 보였다. 운영위원회 구성이나 협약체결이 연구소 원문등록에 무관하거나, 오히려 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 점을 시사한다.

연구소논문 원문등록률과 운영자인식도는 어느 정도 높게 상관되었다($r=+.382$, $p<0.05$). 이에 비해 학위논문 원문등록률은 운영자인식도와 비슷하게 상관되었다($r=+.335$, $p<0.05$). 또한, 학위논문원문등록률과 dCollection 홈페이지 공개는 상당히 높게 상관되었고($r=+.513$, $p<0.01$), 기타논문 원문등록률과 콘텐츠수집다양성도 비교적 높게 상관되었다($r=+.415$, $p<0.05$).

이에 비하여, 이용률은 홍보다양성($r=+.372$, $p < 0.05$), 예산($r=+.412$, $p < 0.05$), 제출자지원성($r=+.355$, $p < 0.05$), 제출자 교육횟수($r=+.380$, $p < 0.05$), FAQ 기능($r=+.394$, $p < 0.05$)과 비교적 높게 상관되었다.

4. 대학 기관 리포지토리 개선 방안

대학 기관 리포지토리 발전 및 개선에 대한 시도에는 대학에서 해야 할 정책적인 측면, 도서관 구성원들이 계획하여 실행해야 할 사항 등 여러 가지 측면에서 고려해 볼 수 있다. 먼저, 대학 주관의 정책적인 측면을 살펴보면 학위논문과 같은 셀프 아카이빙이 용이한 자료는 관련 기관의 협조를 얻어서 셀프 아카이빙을 원칙으로 하는 규정을 정하는 것, 기관 리포지토리 사업을 대학의 공식적인 사업으로 인정하는 것이 무엇보다도 시급한 일이 될 것이다. 또한 셀프 아카이빙에 대하여 인센티브를 부여하는 방안과 연구정보시스템과 dCollection 시스템을 연계시켜 연구 결과물을 공유하는 방안도 모색해 볼 수 있다.

또한 도서관에서는 홈페이지, 전자게시판 이용과 같은 제한된 홍보 방법을 벗어나 워크숍, 교육 등을 활용한 좀 더 적극적인 홍보 또는 교육하는 노력이 필요하고, 더 나아가 초기 수용자(early adaptor) 교수 그룹을 찾아서 이들을 중심으로 진행을 한 후 일반 교수들에게 점차 확대시킨다는 방안, 도서관 서지정보 데이터 베이스와의 통합 검색 등 자료 접근성이 좋은 환경을 조성하는 방안을 모색해 볼 수 있다.

국내 기관 리포지토리의 현황자료의 분석결과를 토대로 개선방안을 검토하였다. 기관 리포지토리의 운영개선방안과 발전방안을 dCollection 회원 대학 및 주관기관(KERIS)의 관점에서 제안하고자 한다. 개선 방안은 현 dCollection 환경에서 가장 중요하다고 생각되는 콘텐츠 구축과 이용에 초점을 맞추고, 이들에 영향을 미치는 관리정책지표, 시스템 및 네트워크 지표, 콘텐츠 지표를 이용한다.

4.1 기관 리포지토리 운영개선방안

4.1.1 콘텐츠 등록률 개선방안

콘텐츠의 12개 지표 평균값을 살펴보면 다양성, 연구소 논문원문등록률, 기타 자료 원문 등록률이 메타데이터의 정확성 및 일관성, 목차원문일치 등 보다 훨씬 낮은 점수를 얻었다. 메타데이터 완전성은 사서 또는 도서관 내부에서 통제할 수 있는 사항인 반면, 등록 자료의 다양성 확보나 등록률 향상은 도서관과 대학 내 타 부서와의 협력을 통해서만 가능한 것이다.

콘텐츠의 다양성과 연구소 논문원문등록률을 향상시키기 위해서는 우선, 관리 정책에서 정보생산부서와의 협약체결이 이루어져야 하나, 이때 문제가 되는 것은 협약 체결건수가 많다고 해서 자료의 등록률을 가시적으로 향상시키는 것은 아니라는 점이다. 다시 말해서 서류상으로 협약 체결을 하지만 이것이 바로 자료의 기관 리포지토리 등록으로 연결되지 않는다는 점이다. 도서관 운영 책임자의 인식도는 학위논문이나 연구소논문의 원문등록률과 밀접하게 관련된다. 이는 합의형성이나 협약체결과 같은 형식적 요건보다는 도서관과 dCollection을 운영하는 책임자의 실질적인 관심과 의미가 더욱 중요함을 의미하는 것으로 해석된다.

따라서 특히 기관 리포지토리 사업의 초기 단계에서는 협약 체결과 함께 도서관 운영 책임자들이 관련 부서장들과 구체적으로 언제부터 어떤 방식으로 자료를 등록할 것인지에 대한 구체적인 계획을 세우는 것이 필요해 보인다. 그리고 이

러한 절차를 장기적인 사업으로 안정화시키기 위해서는 관련 연구소나 부서가 특별한 동기를 갖거나 인센티브가 부여되어야만 가능할 것으로 생각된다. 따라서 대학 당국 차원에서 관련 부서에 대한 평가 항목속에 기관 리포지토리 등록률을 포함시키고 다양한 인센티브를 제시하는 방안들을 제도적으로 수립하는 것이 필요해 보인다.

인센티브 정책으로는, 정보생산 기관인 연구소의 경우 해당 기관에서 생산되는 정보만을 별도로 웹상에서 운영될 수 있도록 프로그램과 콘텐츠를 지원하거나, 대학교원일 경우, 교원의 홈페이지에서 해당 교원이 생산한 정보를 관리할 수 있도록 지원하는 것도 방법이 될 수 있을 것이다. 또한 이러한 콘텐츠 구축 사업을 도서관에서 체계적으로 진행시키기 위해서는 콘텐츠 관리 부서와 같은 새로운 부서를 신설하여 도서관 콘텐츠를 통합적으로 관리 운영하는 방안을 모색하는 것도 하나의 방법이 될 것 같다.

자료 등록률에서 평균 학위논문등록률은 87.2%로 비교적 높은 편이나 대규모 대학의 등록률(73.2%)이 중소규모 대학의 등록률(92.7%, 93.8%) 보다 낮게 나타났다. 이는 구축 대상 학위논문의 양이 큰 규모의 대학의 경우는 많기 때문에 작은 규모의 대학보다 등록률이 낮다고 예측해 볼 수 있는데 이에 대한 해결책으로는 학위논문의 원문파일을 도서관(또는 교내 타부서)에 납본하는 것을 제도화시키거나 기관 리포지토리 담당자 비율을 늘이는 방법이 있겠다.

학위논문원문등록률은 dCollection 홈페이지 공개(도서관 홈페이지에서 링크아웃 여부)와 밀접하게 상관되는 것으로 나타났다. 이러한 효과가 있음에도 불구하고 도서관 홈페이지에서 dCollection에 대한 링크아웃이 제공되지 않는 대학도 6개나 있었다. dCollection 사업 참여대학 도서관들은 통일된 명칭과 배너를 사용하여 이용자에게 dCollection을 홍보하여 학위논문원문등록률을 향상시키기 위한 노력을 계속해야 할 것 같다.

기타자료 원문 등록률을 향상시키는 요인은 콘텐츠수집 및 등록 방법의 다양성이었다. 따라서 교수들의 논문 등록률을 높이기 위해서는 셀프 아카이브에만 너무 의존하지 말고 사서에 의한 대리 등록, 교수, 학과, 연구소의 홈페이지 자료를 셀프 아카이브, 대리 등록, 링크 등을 통해서 활용하는 등 콘텐츠 등록 및 수집 방법들을 다양화시킬 필요가 있다. 이와 같은 노력과 함께 기타자료의 등록률을 향상시키기 위해서는 교수들이 의무적으로 연구실적물을 등록하는 연구정보시스템과 dCollection 시스템을 연계시키는 것이 현재로서는 가장 바람직해 보인다.

또한 현황조사결과 일부 대학도서관 홈페이지에는 dCollection에 대한 링크를

‘학위논문 제출’이라는 어구로 사용하고 있었는데 이는 대학의 dCollection 담당자들이 이를 기관 리포지토리보다 학위논문 제출시스템으로 인식하고 있다는 것을 보여주고 있다. 따라서 dCollection 이 기관내 다양한 부서의 콘텐츠를 저장하는 기관리포지토리가 되기 위해서는 대학도서관 dCollection 담당자자들의 인식변화도 필요하다고 생각된다.

4.1.2 콘텐츠 품질 향상방안

메타데이터 정확성 및 일관성, 목차원문 일치 등 콘텐츠 질에 대한 지표값은 콘텐츠 양에 비해서 높게 나왔다. 다만 메타데이터 완전성은 예측과 달리 평균이 51.3%로 낮게 나타났는데 이는 일부 대학들이 품질 검증 과정을 거치지 않은 기존 데이터베이스를 등록하는 경우가 발생했기 때문으로 생각되며 이러한 기존 자료에 대한 메타데이터 품질관리를 수행하면 완전성은 높아질 것으로 예측된다.

콘텐츠 양과 질의 상관관계를 분석해 본 결과 콘텐츠의 품질에 속하는 지표 즉, 자료 최신성, 메타데이터수, 필수데이터수, 메타데이터의 정확성과 일관성 및 완벽성 등이 모두 등록률과 이용률에도 영향을 미치지 못하거나 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다시 말해서 기관 리포지토리 도입초기에 자료의 질적 측면을 강조하는 것이 등록률이나 이용률을 높이는 데 기여하지 못하는 것으로 나타나 효율적인 기관 리포지토리 콘텐츠 관리를 위해서는 이 두 기준간에 적절한 균형점을 찾아내는 지혜가 요청된다.

4.1.3 콘텐츠 이용율 향상방안

앞에서 언급했듯이 콘텐츠 이용율이 포함된 이용, 제출자 및 이용자 카테고리는 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있는 지표는 하나도 없었다. 이용율을 포함하여 제출자 및 이용자에 대한 교육 실적이 전반적으로 낮고 조금 앞서서 시작한 학교도 이후 학교 보다 큰 차이가 없다는 것은 대부분의 대학들이 시스템 성공의 관건이라고 할 수 있는 이용율과 교육에 큰 관심을 보이지 않은 결과로 보인다.

상관분석 결과 이용율 향상에 기여하는 지표들에는 홍보다양성, 예산, 제출자 지원성, 제출자 교육 횟수 및 FAQ 기능 등으로 나타났다. 따라서 이용율을 향상시키기 위해서는 홍보, 예산, 교육 및 정보 서비스 등 다각적인 면에서 노력을 기울여야 할 것이다. 구체적으로 도서관 이용안내 팸플렛 및 이용자 교육에 dCollection에 관한 내용을 포함시키고, 도서관 행사 프로그램의 하나로

dCollection에서 정보사냥대회 등을 포함시켜 관심을 확대시킬 수 방안을 모색할 수 있다.

또한 이용율을 향상시키기 위해서는 첫째, 현재 dCollection은 조사 대상 32 대학 중 20개 대학만이 도서관 OPAC과 연동하여 운영되고 있는데 이를 더 확대하며, 연동하여 운영하는 경우에도 OPAC에서 dCollection에 등록된 자료의 검색율은 50%정도 밖에 미치지 못하기 때문에 검색율도 함께 증가시킬 필요가 있다. 둘째, 각 대학의 dCollection 홈페이지에서 다른 대학들의 dCollection 자료들을 통합 검색할 수 있어야 하며, 더 나아가 국내 인터넷 검색 엔진에 의해서 검색되는 것도 앞으로 첨가해야 하는 기능이라고 생각된다.

끝으로, 현재 콘텐츠가 학위논문(등록률, 84.6%)에 집중되어 있는데 이용율을 향상시키기 위해서는 이용자들이 많이 이용할 것으로 예상되는 학술지 논문이 포함된 기타자료원문의 등록률(14.8%)을 향상시켜야 할 것으로 생각된다.

4.2 제도개선방안

선행연구의 검토결과 영국이나 호주의 정부는 공공부문 연구성과물의 무료 공개를 의무화하는 정책을 추진해 왔음을 살펴보았다. 국내에서도 정부 또는 정부출연기관에서 지원하는 연구의 성과물에 대해 'CC(Creative Commons)'와 같은 정보공유를 위한 라이선스 채택을 의무화하여, 해당 연구원이 소속한 기관의 리포지토리에 연구성과물을 의무적으로 등록하도록 하는 규정을 신설할 필요가 있다. 이는 공공기금을 활용하여 생산한 정보를 모든 사람이 공유해야한다는 윤리적 측면에서 설득력이 있다. 이것은 주관기관인 KERIS가 자료 등록률을 향상시키기 위해서 학술진흥재단, 교육부와 같은 관련기관과의 협력이 필요함을 의미한다.

또한 해외에서도 최근 연구 결과물의 관리 정책의 부재를 인식하고, 2004년 미국 국립 보건원이 50만불이 넘는 프로젝트에 데이터 관리 계획을 요구하기 시작했으며, 2005년 미국 과학 재단도 데이터 관리 계획을 프로젝트의 한 부분으로 요구하고 있다(Long-Lived Digital Data Collections). 기관 리포지토리가 이러한 데이터 큐레이션 의무를 수행할 수 있는 가장 적합한 매체가 될 수 있다고 생각한다(Lynch and Lippincott 2005).

또한 자료 이용율을 향상시키기 위해서는 KERIS RISS4U에 수집된 dCollection 메타데이터를 다른 국가 포털 사이트나 네이버와 같은 국내 인터넷 검색엔진 더 나아가 외국의 기관 리포지토리 포털 사이트(예, OAIster)들과 연계

시켜 다양한 채널을 통해서 dCollection 자료를 활용할 수 있도록 해야 할 것이다. 이와 같이 다양한 채널을 통해서 많은 사람들에게 의해서 자료들이 이용되면 이에 고무된 논문 생산자인 교수들 및 대학원생들은 dCollection 시스템에 자료를 등록 또는 제출할 가능성도 그만큼 높아질 것으로 예상된다.

끝으로, 주관기관은 현재 dCollection에 가입한 회원 대학이면서 시스템을 오픈하고 있지 않은 대학에 대해서 기관 리포지토리 사업에 실질적으로 참여하도록 방안을 모색할 필요가 있겠다. 2006년 8월 현재 이용자에게 시스템을 공개할 예정인 경우가 4개 대학이 있고, 향후 시스템 공개시점 등 구체적인 운영계획이 없는 경우가 3개 대학이 있다. 주관기관은 공개 예정인 대학의 경우 현재 공개에 장애가 되고 있는 문제점들을 측면에서 지원하는 노력이 필요해 보인다. 운영계획이 전혀 없는 대학의 경우는 그 주 원인이 정책적인 측면인지 또는 시스템적인 측면인지 파악한 후 이에 대한 해결책을 해당 대학과 논의하는 과정이 필요해 보인다.

5. 결 론

최근 연구 기관을 중심으로 학술정보자원의 자유 이용을 위한 운동이 국내외적으로 활발하다. 기관 리포지토리에 대한 관심도 높다. 전자공학, 생명과학을 위시하여 여러 분야에서 괄목할만한 성과를 내고 있다. 이러한 결과는 무엇보다도 정보의 체계적인 관리에서 비롯된 것으로 생각된다. 나라간의 경쟁이 치열해 지고 있는 현 시점에서 번거롭고 힘이 들며 당장 가시적인 효과를 볼 수 없는 기관 리포지토리 사업이 힘에 겨울 수도 있다. 그러나 치열한 세계 경쟁에서 최후의 승자가 되기 위해서 더불어 후세에게 귀중한 우리 디지털 문화 자원을 남기기 위해서 이 사업은 우리가 수행해야 할 과제임은 분명한 것 같다.

본 연구에서는 2005년도에 구축된 dCollection 평가 모형을 국내 대학 도서관 환경에 맞게 수정 보완한 후 4개의 카테고리 와 39개의 지표로 구성된 수정 평가 모형을 조사 도구로 활용하여, 40개의 대학 기관 리포지토리를 콘텐츠, 시스템과 네트워크, 관리 정책 그리고 이용, 이용자 및 제출자의 네 가지 측면에서 설문지 조사, 전화 인터뷰 및 자체 평가를 통해서 운영 현황을 파악하였다. 그리고 이러한 조사 결과를 기초로 하여 dCollection 자료의 등록률 및 이용률 향상에 초점을 맞춰 dCollection 회원 도서관과 주관 기관의 관점에서의 국내 기관 리포지토리의 발전 방안을 제안하였다. 본 연구 결과는 현재 기관 리포지토리를 구축하기 위해

서 계획을 세우고 있는 기관 또는 운영 중인 기관 리포지토리의 활성화 방안을 모색하는 기관은 물론 효율적인 국가지식정보 유통체제 수립을 기대하고 있는 지식 및 정보 관련 국가 기관에 하나의 지침이 될 것이다.

본 연구에서는 대학 기관 리포지토리의 현황분석과 개선방안 논의를 32개의 비교적 작은 사례수로 제한하였는데, dCollection 참여대학이 계속 늘어나고 있으므로 미래의 분석여건은 낙관적이라고 볼 수 있다. 분석 사례수가 많아지면서, 평가모형과 지표들간의 인과관계를 더욱 분명하게 드러낼 수 있을 것이다. 결정적인 성과지표(key performance indicators)간의 인과 관계 분석을 통하여 dCollection을 포함한 대학 기관 리포지토리는 발전을 지속해 갈 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

- Alkin, M. C. 2004. *Evaluation Roots*. Newbury Park, CAL: Sage Publications, Inc.
- Jones, R., Andrew, T. and MacColl, J. 2006. *The Institutional Repository*. Oxford: Chandos Publishing.
- Lynch, Clifford and Joan K. Lippincott 2005. "Institutional Repository Deployment in the United States as of Early 2005." *D-Lib Magazine*, 11(9). [cited 2006.7.20]
<<http://www.dlib.org/dlib/september05/lynch/09lynch.html>>
- Saracevic, T. 2005. How were digital libraries evaluated? Paper presented at Libraries in the Digital Age(LIDA 2005), Dubrovnik, Croatia. [cited 2006.7.25]
http://www.scils.rutgers.edu/~tefko/DL_evaluation_LIDA.pdf
- Scriven, M. 1991. *Evaluation Thesaurus*. Newbury Park, CAL: Sage Publications, Inc.
- Snead John T. et al 2005. Developing multi-method, iterative, and user-centered evaluation strategies for digital libraries: functionality, usability, and accessibility. In Grove, Andrew, Eds. Proceedings 68th Annual Meeting of the American Society for Information Science and Technology (ASIST) 42, Charlotte, NC (US).
- Rieh, Soo Young et al. 2006. The MIRACLE(Making Institutional Repositories in A Collaborative Learning Environment) Project. [cited 2006.8.10]
<<http://miracle.si.umich.edu/>>
- Westrienen, Gerard van and Clifford Lynch 2005. "Academic Institutional Repositories:

- Deployment Status in 13 Nations as of Mid 2005". *D-lib Magazine*, 11(9). [cited 2006.7.20] <<http://www.dlib.org/dlib/september05/westrienen/09westrienen.html>>
- 국공립대학도서관협의회. 2006. 『국립대학도서관보』, 제24 집. 청주: 국공립대학도서관협의회.
- 김현희 등저. 2005. 『국가지식정보 유통체제 마련을 위한 평가모형 및 표준 업무 모델 개발 연구』. KERIS 연구보고 KR 2005-14.
- 한국교육학술정보원. 2005. 『dCollection 표준 업무 지침서 2005』. 서울: 한국교육학술정보원.
- 한국사립대학교도서관협의회. 2006. 『회원교편람 2006』. 대전: 한국사립대학교도서관협의회.

K C I