

# 사용성 평가를 통한 dCollection 시스템 개선 방안 연구 \*

## A Study on the Improvement of the Institutional Repository Systems in the University Environment through Usability Tests

김 현 희(Hyun-Hee Kim)\*\*

정 경 희(Kyoung-Hee Joung)\*\*\*

김 용 호(Yong-Ho Kim)\*\*\*\*

### 〈 목 차 〉

I. 서론	2. 사전 조사
II. 선행연구	V. 사용성 평가
1. 디지털 도서관 및 웹사이트 사용성 평가	1. 평가 대상과 방법
2. 기관 리포지토리 시스템 사용성 평가	2. 결과 분석과 해석
III. dCollection 시스템	VI. 시스템 인터페이스 및 기능 개선 방안
1. 구성	1. 제출 기능
2. 타기관 리포지토리 시스템과의 비교	2. 검색 기능
IV. 사용성 평가를 위한 개념틀 구성	3. 관리 기능
1. 사용성 평가 기준 선정	VII. 결론

### 초 록

본 연구에서는 대학 기관 리포지토리의 활성화의 한 방안으로 대표적인 기관 리포지토리로 알려진 dCollection 시스템의 사용성 평가를 수행하였다. 사용된 평가 기준으로는 유용성, 유효성 등의 다섯 가지 기준을 이용하였고, 평가자로는 기관 리포지토리 담당 사서(30명) 및 제출자(30명) 그룹들을 활용하였다. 분석된 평가 결과를 기초로 하여, 대학 환경에서의 기관 리포지토리 시스템의 개선 방안을 제안하였다. 개선 방안은 시스템의 관리, 제출 및 검색 모듈의 핵심 화면들을 중심으로 해당 화면에서의 구조적 및 시각적 디자인, 기능, 접근성에서의 문제점들을 예시하고, 그 해결책들을 제안하였다.

주제어: 기관 리포지토리 시스템, dCollection, 대학, 사용성, 사용성 평가, 시스템 인터페이스

### ABSTRACT

To improve the dCollection system, it is suggested that the usability tests of the dCollection system are needed to find out whether submitters or IR managers are satisfied with the system or not. For the usability evaluations, we used sixty participants, thirty for its management module and thirty for its submit and retrieval modules and for its test constructed the five evaluation indicators including architectural/visual clarity and effectiveness. Based on the results of the usability tests, some improvements in terms of supportiveness, usefulness and visual clarity were suggested.

Key Words: Institutional Repository, Ir, Dcollection, University, Usability, Usability Evaluation, System Interface

\* 이 연구는 2006년도 KERIS의 연구비를 받아 수행된 것임

\*\* 명지대학교 문헌정보학과 교수(kimhh@mju.ac.kr) (제1저자)

\*\*\* 한성대학교 지식정보학부 시간강사(libinfor@hanmail.net) (공동저자)

\*\*\*\* 부경대학교 신문방송학과(kimyho@pknu.ac.kr) (공동저자)

• 접수일: 2006년 11월 30일 • 최초심사일: 2006년 12월 11일 • 최종심사일: 2006년 12월 21일

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성과 목적

최근 연구기관에서 구축하고 있는 기관 리포지토리는 이제는 초기 단계를 지나서 점진적으로 활성화되어 가는 중기 단계로 들어서고 있다. 많은 연구기관들은 처음 시작과는 달리 콘텐츠 수집, 기관 리포지토리(Institutional Repository, IR) 정책 수립 등 여러 부분에서 느리게 발전하고 있는 IR 사업을 위해서 운영 및 평가 모형 구축, 구축된 평가 모형을 이용한 실제 조사와 분석 등 다각적으로 노력하고 있지만 실제 이러한 IR 사업을 이끌어 가고 있는 시스템 자체에 대한 관심은 그리 많지 않았다. 그러나 시스템에 대한 접근, 기능 및 사용의 용이성은 IR 이용자들의 만족도와 밀접하게 연관되어 있으므로 시스템 효율성에 영향을 미치는 다양한 요인들을 고찰할 필요가 생겨났다.

따라서 본 연구에서는 기관 리포지토리 활성화의 한 방안으로 기관 리포지토리의 사용성 평가를 수행하고 그 결과를 기초로 하여 기관 리포지토리 시스템의 개선 방안을 제시하고자 한다. 사용성 평가는 시스템 인터페이스 및 성능 개선을 중심으로 수행할 계획이며, 구체적으로 사용의 용이성, 기능, 접근 등을 포함할 것이다. IR 시스템의 사용성 평가를 위해서 KERIS가 구성한 기관 리포지토리 콘소시엄인 dCollection 시스템을 대상으로 하였으며, 이 시스템의 세 가지 모듈 즉 관리, 제출 및 검색 모듈을 평가 대상으로 하였다.

평가 결과, 메타 데이터 입력 모듈은 셀프 아카이빙 보다 사서에 의한 대리 등록을 염두에 두고 있기 때문인지 일반 이용자들이 이해하기 어려운 전문 용어를 사용하는 경향이 있었다. 또한 저작권 승인 작업 과정에서도 이해하기 쉬운 용어를 사용해 줄 것을 요청하고 있다. 시스템의 전체 디자인이 너무 단조로워 각 기능을 나타내는 메뉴 및 아이콘간의 구별이 쉽지 않았다는 평도 나왔다. 이외에 제출 및 검색에 대한 플래쉬 도움말이 잘 제작되어 있었으나 정작 도움말을 찾기가 어려웠고 적절한 위치에 있지 않아서 이용하기 어려웠다는 견해도 나왔다. 관리 모듈에 대해서는 특히 통계 처리 기능에 대한 요구가 가장 많았다. 이러한 분석 결과를 바탕으로 dCollection 시스템의 개선 방안을 시스템의 관리, 제출 및 검색 모듈의 핵심 화면을 중심으로 각 화면에서의 구조적 및 시각적 명확성, 지원성, 유용성 등에서의 문제점들을 예시하고, 그 해결책들을 제안하여 대학 환경에서의 효율적인 기관 리포지토리 시스템 운영을 위한 지침을 제안하였다.

### 2. 연구의 방법

시스템의 사용성 평가를 위해서 dCollection 시스템을 대상으로 하였으며, 이 시스템의 세 가지 모듈 즉 관리, 제출 및 검색 모듈을 평가 대상으로 하였다. 사용된 평가 기준은 기존의 사용성 평가

기준에다 일부 추가적인 항목들을 첨가하여 평가 기준을 구성하였다. 구성된 평가 기준에 따라 설문지를 구성하고 관리자 모듈은 30명의 IR 담당 사서에게 이메일과 전화를 이용하여 평가를 의뢰하였다. 제출 및 검색 모듈은 대학원생이면서 사서인 12명 및 문헌정보학과 교수 3명으로 구성된 15명의 전문가 그룹과 일반 대학원생 또는 졸업생 12명과 3명의 문헌정보학과 이외의 교수로 구성된 15명의 비전문가 그룹을 대상으로 하여 설문지를 기초로 하여 관찰, 이메일, 전화 등을 이용하여 사용성 평가를 하였고, 이 두 그룹간의 차이도 함께 분석하였다.

## II. 선행 연구

Norman<sup>1)</sup>은 이용자 인터페이스 설계의 중요한 고려사항으로 행동 유도성, 대응, 심성모형 실행 주기, 인터페이스 메타포 등을 제안하였고, Nielson<sup>2)</sup>(1993)은 열개의 구체적인 항목(심미적이고 최소한의 디자인, 일관성과 표준화, 시스템 조작의 용이성 등)으로 구성된 휴리스틱 평가방법을 제안하였다. 이러한 연구에 기초하여 여러 응용 연구들이 수행되었는데, 여기서는 디지털 도서관 및 웹사이트 사용성 평가와 IR 사용성 평가를 구분하여 기술하고자 한다.

### 1. 디지털 도서관 및 웹사이트 사용성 평가

Stone et al<sup>3)</sup>은 이용자 인터페이스 디자인 개발에 있어서 이용자 연구의 중요성을 설명하고 사용성 평가 전략에 대해서 상세히 기술하고 있다. Pan et al<sup>4)</sup>은 텍스트 자료와 자바 시뮬레이션 등 네 가지 학습모듈유형으로 구성된 디지털도서관의 사용성 평가를 관찰, 비디오테이핑, 로그분석 등을 이용하여 수행하였는데 그 분석 결과는 서로 다른 주제 클래스(로보틱스, 기하학)에 있는 이용자들은 다른 사용성 문제에 부딪치고 있음을 발견하였다. 따라서 상이한 이용자 그룹을 위한 인터페이스를 설계하기 위해서 이용자 그룹의 인지 행태와 지식 배경을 고려하는 것이 필요하다고 제안하였다. Lazar<sup>5)</sup>은 CancerNet 등 다섯 개의 웹사이트의 사용성 평가에 대한 사례 연구를 자세히 기술하고 있다. Bilal and Bachir<sup>6)</sup>은 디지털 도서관과 아랍어를 구사하는 어린이와의 상호

1) Donald A. Norman, *The Design of Everyday Things*. (New York: Basic Books, 1988).

2) Jakob Nielson, *Usability Engineering*. (San Francisco, CA: Morgan Kaufmann, 1993).

3) Debbi Stone et al, *User Interface Design and Evaluation*. (San Francisco, CA: Morgan Kaufmann, 2005).

4) Bing Pan et al, "One Digital Library, Two Undergraduate Classes, and Four Learning Modules: Uses of a Digital Library in Classrooms," *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Vol.57, No.10(August 2006), pp.1315-1325.

5) Jonathan Lazar, *Web Usability: A User-centered Design*. (Boston: Addison Wesley, 2006).

6) Dania Bilal and Imad Bachir, "Children's Interaction with Cross-cultural and Multilingual Digital Libraries:"

작용을 관찰하였다. 즉 비교 문화 및 다언어 디지털 도서관과 어린이와의 상호 작용을 조사하였는데, 조사 결과 디지털 도서관의 비교 문화 사용성을 평가하기 위한 방안들과 시스템 디자인 개선을 위한 방안들을 제시하였다.

국내 연구로서 먼저 이응봉과 이주현<sup>7)</sup>은 디지털도서관의 웹사이트 사용성 평가에 적용할 수 있는 새로운 기준을 마련하기 위해서 기존 연구들을 비교 분석한 후 링크의 질, 피드백 매커니즘, 접근성, 디자인, 네비게이션, 검색성의 6개의 대항목으로 구분한 후 각 항목별로 세부적인 평가 속성을 제시하였다. 이지연<sup>8)</sup>은 평가 기준으로 앞에서 설명한 Norman(1988)의 사용자 인터페이스 설계 원칙 및 Nielson(1993)의 휴리스틱 평가 방법을 이용하여 네 개의 대표적인 정보시각화 시스템을 분석, 평가하여 이용자의 요구를 반영하지 못한 시스템 디자인의 측면들을 확인할 수 있었다. 특히, 이용자와 시스템간의 부합 정도 및 시스템 상태를 이용자가 알 수 있도록 보여주는 가시성 등은 모든 시스템의 평가에서 문제점으로 지적되었다.

이지연과 김성연<sup>9)</sup>은 웹사이트 이용자인 동시에 웹사이트 제작 경험이 있는 디자이너를 대상으로 하여 자신이 디자인한 웹사이트와 다른 연구 대상자들이 디자인한 웹사이트를 평가하도록 하였다. 질문지를 통한 자료를 분석한 결과 이용자이면서 디자이너인 218명의 연구 대상자들은 이용자의 관점과 디자이너의 관점에서 모두 웹사이트의 내용전달, 디자인의 단순성과 일괄성, 링크와 접근성 측면을 공통적으로 중요시 여기고 있는 것으로 나타난 반면, 내용의 체계성과 풍부성, 화면구성 측면은 이용자 관점에서 중요한 고려사항으로 제시되었음에도 불구하고 실제 웹사이트 제작시 중요성이 간과되고 있다고 제안하였다.

이건표<sup>10)</sup> 등은 전문가 평가, 실험실 사용성 평가, 원격 사용성 평가 등의 평가방법을 활용하여 KERIS의 학술정보서비스(RISS)의 개선 방안을 제시하였다. 김영기와 이수상<sup>11)</sup>은 KOLIS-NET의 유용성 및 사용성 평가를 수행하고, 도출된 문제점과 개선 과제를 화면 재설계, 용어 표준화, 기능 개선, 신규 기능의 네 가지로 범주화하여 제시하였다.

---

I. Understanding Interface Design Representations," *Information Processing & Management*, Vol.43, No1 (January 2007), pp.47-64.

- 7) 이응봉, 이주현, "디지털도서관 웹사이트 사용성 평가기준 개발에 관한 연구," 한국정보관리학회지, 제20권, 제3호(2003, 9), pp.129-153.
- 8) 이지연, "이용자 인터페이스 설계 원칙에 의한 정보시각화 시스템 평가 및 문제점 분석," 정보관리연구, 제 34권, 제2호(2003, 10), pp.67-88.
- 9) 이지연, 김성연, "웹 디자인의 요소 평가: 이용자 관점과 디자이너 관점의 비교 연구" 한국정보관리학회지 제20권, 제2호(2003, 6), pp.1-26.
- 10) 이진표 등, 학술정보서비스 이용 행태 분석을 통한 서비스 개선 방안 연구(서울: KERIS, 2005), KERIS 연구보고 KR2004-17.
- 11) 김영기, 이수상, "KOLIS-NET의 시스템 평가에 관한 연구," 한국정보관리학회지 제23권 제4호(2006, 3), pp.261-278.

## 2. 기관 리포지토리 시스템 사용성 평가

MIT는 2002년에 DSpace 사용성 평가를 실시하였다.<sup>12)</sup> 평가의 목적은 DSpace 인터페이스의 최종 사용자 모듈을 개선하기 위한 것이었다. 여섯명의 이용자들이 평가에 참여하였는데 '도움말 페이지가 개별적인 윈도우로 구성된 것을 이용자가 인식하지 못했다', '커뮤니티명으로 탐색한 결과 그 검색 결과가 나오지 않았다' 등의 12가지 문제점들과 그 해결책을 제시하였고 끝으로 '검색 결과 페이지에 아이콘 부여', '고급탐색기능 첨가' 등의 12개의 기능을 추가할 것을 제안하였다

Nixon<sup>13)</sup>은 글래스고우(Glasgow) 대학에서의 Eprints와 DSpace의 적용에 대한 사례 연구를 수행하였다. 그는 이 연구에서 두 시스템간의 비교보다는 각 시스템의 특성을 설명하고 구축하고자 하는 기관의 서비스, 목적 및 콘텐츠에 따라 적절한 시스템을 선택해야 한다고 제안하고 있다. Kim<sup>14)</sup> 또한 DSpace와 Eprints의 사용성 평가를 수행하였다. 18 명의 학부 학생들이 실험에 참여했으며, 측정 기준은 업무를 수행하는데 걸리는 시간, 에러 발생수 및 사용자 만족도를 조사하였다. 조사 결과 DSpace가 신속성, 에러 발생율에서 더 우수한 것으로 나타났고, DSpace에 대한 전체적인 만족도가 Eprints 보다 높았다. 또한 이러한 문제 영역을 분석한 후 기관 리포지토리 인터페이스에 대한 가이드라인을 제시하였다.

Silva et al<sup>15)</sup>은 컴퓨터 분야의 디지털 도서관의 셀프 아카이빙 서비스를 평가하였다. 셀프 아카이빙 소프트웨어는 자체 구축한 시스템을 사용하였으며, 평가하기 전에 기초 조사로 DSpace, EPrints, Kepler 등 시스템 특성을 기술적인 측면에서 비교하였다. 평가를 위해서 21명의 평가자들을 선정하여 세 그룹으로 구분하였는데, 첫 번째 그룹은 전문가 그룹으로 사서, 아키비스트, 정보학 교수로 구성되고 두 번째는 컴퓨터 과학 교수 그룹 그리고 세 번째는 컴퓨터 과학 대학원생 그룹으로 구성된다. 평가 결과 시스템이 배우기 쉽고, 편안하며 유용하다는 결론이 나왔다.

이와 같이 몇몇 연구들이 IR 시스템의 사용성 평가를 수행하였으나 대부분의 연구가 다양한 평가 기준을 중심으로 한 것이라기보다는 몇 가지 기준에 따른 평가 결과를 제시한 연구들이 대부분이었다. 본 연구에서는 IR 시스템에 대한 포괄적인 평가 기준들을 구축하고 이에 따라 좀 더 체계적인 평가를 수행하고자 시도하였다.

12) MIT Libraries, Web Advisory Group. DSpace Web Site Usability Test Results.

<http://macfadden.mit.edu:9500/webgroup/usability2002/dspace-results.html> [cited 2006. 10. 1]

13) William Nixon, "DAEDALUS: Initial Experiences with Eprints and DSpace at the University of Glasgow," *Ariadne*, Vol.37, <http://www.ariadne.ac.uk/issue37/nixon/> [cited 2006. 10. 20]

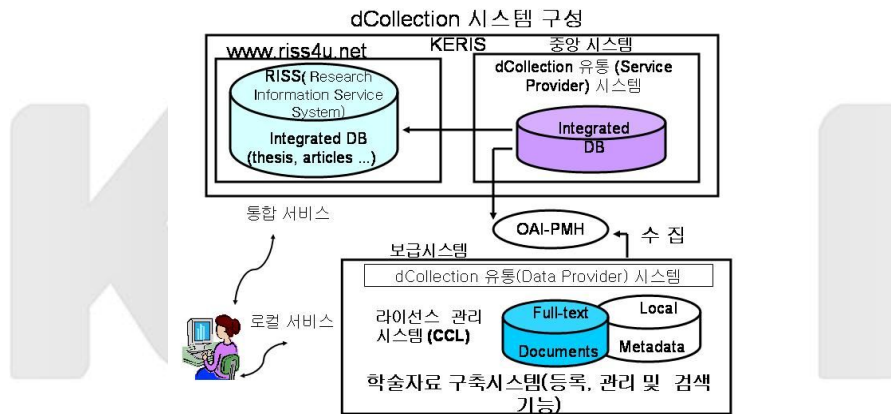
14) Jihyun Kim, "Finding Documents in a Digital Institutional Repository: DSpace and Eprints," *Proceedings of the ASIST*, Vol.42, No.1(2005), pp.1-19.

15) Lena Veiga e Silva et al. "Evaluating a Digital Library Self-archiving Service: The BDBComp User Case Study," *Information Processing & Management*, online 14(November 2006)

### Ⅲ. dCollection 시스템

#### 1. 구성

dCollection 시스템은 크게 보급시스템, 중앙관리시스템 및 라이선스 관리시스템으로 구분된다. 보급 시스템은 각 회원 도서관에서 독립적으로 운영하며, 중앙관리시스템은 KERIS에서 운영한다. 중앙관리시스템은 대학으로부터 수집된 통합메타데이터 원문 위치 정보를 RISS DB로 이관하여 RISS를 통해서 이용자들이 dCollection 학술 자료를 이용할 수 있도록 해 주는 RISS 통합구축시스템 등으로 구성된다(그림 1 참조).



〈그림 1〉 dCollection 시스템 구성도

보급시스템에는 학술자료의 원문과 메타데이터 구축을 위한 학술자료구축시스템이 있는데 이 시스템은 대학 내 학과, 대학원, 연구소 등과 같은 학술공동체를 중심으로 디지털 학술자료를 독자적으로 구축, 운영하여 교내외 이용자에게 대학 학술 정보 서비스를 제공할 수 있는 시스템이다.

본 연구에서는 dCollection의 학술자료구축시스템 및 라이선스 관리 시스템의 기능을 제출(메타 정보 입력, 저작권동의, 원문등록, 제출확인 등), 관리(제출관리, DB관리, 관리자입력, 컬렉션관리, 사용자관리, 통계, 환경관리 등) 및 검색(등록된 자료의 검색과 브라우징)의 세 가지로 구분하여 사용성 평가를 해 보고자 한다.

#### 2. 타기관 리포지토리 시스템과의 비교

현재 세계적으로 가장 많이 사용하고 있는 IR 소프트웨어는 MIT의 DSpace라고 할 수 있다.

그리고 최근 들어서는 CONTENTdm이 IR 소프트웨어로 많이 사용되고 있다.<sup>16)</sup> CONTENTdm은 도서관들을 위한 주요 디지털 관리 소프트웨어로 웹상의 역사적 문서들, 사진들, 신문, 오디오, 비디오 같은 디지털 수집물을 저장·관리하고 전달하는 기능에 있어서 디지털 관리 소프트웨어 부문에서는 최고라고 할 수 있다.

dCollection 시스템은 DSpace의 많은 기능들을 국내 실정에 맞게 적용한 것으로 알려져 있어서 여기서는 DSpace, CONTENTdm 및 dCollection 시스템의 특성들을 비교하고자 한다. 먼저 제출 모듈에서 세 시스템 모두 메타데이터로 더블린 코어를 기초로 하여 구성하였고, CONTENTdm은 더블린 코어 외에 VRA Core(Visual Resources Association metadata element set)도 함께 사용하며, 더 나아가 EAD도 지원한다. DSpace와 CONTENTdm은 전자통제를 지원하고, dCollection과 DSpace는 CCL에 기반한 라이선스 관리 시스템을 활용하고 있다.

한편 DSpace와 CONTENTdm은 다양한 파일 형식을 지원한다. 즉, DSpace는 텍스트, 이미지, 오디오, 비디오 타입 등을 지원하고, CONTENTdm은 브라우저나 플러그인에 의해서 디스플레이 되는 모든 유형의 파일 형식을 지원한다. 이에 비해서 dCollection 시스템은 PDF로 변환되는 텍스트 형식, 이미지(PDF) 등을 지원한다

끝으로 검색과 브라우징의 기능을 살펴보면, DSpace는 학과, 센터, 실험실 등의 커뮤니티로 구성되며 각 커뮤니티에는 학위논문, 워킹 페이퍼 등 컬렉션이 있다. 자료는 커뮤니티 & 컬렉션, 포제, 저자 및 일자별로 브라우징되며 다양한 키(주제, 식별자, 학위논문 지도교수 등)로 검색할 수 있는 기능을 갖고 있다. CONTENTdm은 사용자가 정의한 필드 검색이 가능하고 특정 수집물을 제한하여 검색할 수 있다. 브라우징은 주제, 저자 등에 의해서 가능하다. dCollection은 검색 기능과 브라우징 기능을 갖고 있으나 다른 두 시스템과 비교하여 검색 접근점이 제한되어 있다.

## IV. 사용성 평가를 위한 개념틀 구성

### 1. 사용성 평가 기준 선정

본 연구에서 사용할 평가 기준을 구성하기 위해서 네 가지 종류의 자료를 참조하였다. 즉, 특정 그룹의 이용자가 특정의 환경에서 특정의 목적을 성취하는데 있어서 효과성(또는 유효성), 효율성 및 만족성을 측정하는 것으로 정의하고 있는 ISO 표준<sup>17)</sup> 이견표<sup>18)</sup> 등이 구성한 RISS 평가를

16) CONTENTdm <<http://www.contentdm.com/>> [cited in 2006. 10. 6]

17) ISO Standards <<http://www.usabilitypartners.se/usability/standards.shtml>> [cited in 2006.10.11]

18) 이견표, 전게서, pp.51-85.

위한 기준(효과성, 만족성, 유용성, 지원성 및 직관성), 열개의 구체적인 항목(심미적이고 최소한의 디자인, 일관성과 표준화, 시스템 조작의 용이성 등)으로 구성된 Nielson<sup>19)</sup>의 휴리스틱 평가방법 그리고 MIT 대학의 사용성 평가 그룹에서 작성한 10개의 대항목으로 구성된 평가 체크리스트(네비게이션, 구조적 및 시각적 명확성, 기능성 등)를 참조하였다.<sup>20)</sup>

최종 평가 기준은 앞의 네 가지 연구에서 핵심적으로 다룬 기준들을 기관 리포지토리의 관리, 제출 및 검색 기능에 맞게 재구성하였는데 <표 1>에 나온 바와 같이 유효성, 구조적 및 시각적 명확성, 유용성 등 다섯 가지 평가 기준으로 구성하였다. 세부평가 속성에서 ‘이용자’는 ‘이용자’이외에 ‘제출자’ 및 ‘관리자’가 포함된 개념으로 사용되었다.

<표 1> 사용성 평가 기준

평가 기준	세부 평가 속성
유효성, effectiveness (탐색의 용이성: 네비게이션의 로직 구조의 효율성)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 원하는 기능/정보를 쉽게 찾을 수 있는가?</li> <li>- Label이 기능을 명확히 보여줄 수 있는가?</li> <li>- 메뉴 항목 Label이 일관성을 가지고 체계적으로 되어 있는가?</li> <li>- 네비게이션의 표현방식(아이콘, 버튼, 텍스트 등)이 적절한가?</li> </ul>
구조적 및 시각적 명확성, architectural and visual clarity (구조적 명확성: 심미적이고 최소한의 디자인)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사이트가 이용자의 관점에서 조직되어 있는가?</li> <li>- 각 페이지들은 시각적으로 정리되어 있는가?</li> <li>- 아이콘 이미지의 형태와 질은 이용자의 욕구를 만족시킬 만한가?</li> <li>- 메뉴 구조가 간단명료하고 이해하기 쉬운가?</li> <li>- 내용을 이해하는데 물리적인 문제는 없는가?</li> <li>- 적절한 font가 사용되고 있는가?</li> </ul>
유용성, usefulness (기능성: 기능의 유연성)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제공하는 기능이 이용자의 욕구를 충족시킬 만큼 다양한가?</li> <li>- 서로 관련이 있는 기능들은 상호 연결이 잘 설정되어 있는가?</li> <li>- 이용자의 능력에 따라 적당한 상호작용스타일을 지원하는가?</li> <li>- 메뉴의 최상위 메뉴가 가장 중요한 기능을 하는가?</li> <li>- 시스템이 자동적으로 메타데이터 입력창을 채워주는가?</li> </ul>
지원성, supportiveness (도움말과 지원: 피드백)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이용자의 행동에 대한 적절한 피드백이 제공되는가?</li> <li>- 피드백이 즉각적인가?</li> <li>- 필요할 때 적절한 도움말이 제공되는가?</li> <li>- 이용자가 원하는 도움말을 찾기가 쉬운가?</li> </ul>
직관성, intuitiveness (일관성과 표준: 시스템 상황의 가시성: 시스템과 실제상황과 일치정도)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템이 어떤 작업을 수행하고 있는지에 대한 명확한 정보가 제공되고 있는가?</li> <li>- 모든 페이지에 명확한 자기 위치 정보가 제시되는가?</li> <li>- 사용되고 있는 기호적 요소들은 일관성이 있는가?</li> <li>- 이용자에게 익숙하고 간단한 언어로 사용되고 있는가?</li> </ul>

## 2. 사전 조사

dCollection 시스템의 사용성 평가를 위한 기초 데이터를 수집하기 위하여 예비조사를 실시하였다. 예비 조사는 2003~2005년간 dCollection 사업에 참여한 40개 대학 도서관의 dCollection 담당

19) Nielson, *ibid.*, pp.1-55.

20) MIT Usability Guidelines <<http://web.mit.edu/is/usability/usability-guidelines.html>>[cited in 2006.9.11]



자를 대상으로 2006년 7월 15일에서 8월 25일 사이에 이메일을 통한 설문조사 방법으로 실시하였다. 설문지 회수율은 92.5%(37개 대학)였다.

#### 가. 시스템 일반

‘시스템 자료 등록의 편의성’, ‘시스템 관리자 모듈 관리의 편의성’, ‘시스템 자료 검색의 편의성’, ‘관리자 모듈의 화면 디자인’, ‘제출자 모듈의 화면 디자인’ 및 ‘지원 기능(예, 도움말)’에 대한 만족도를 조사한 결과 지원 기능에 대하여 만족하지 못한다고 응답한 경우가 가장 많았다(응답자의 22.9%). 그 다음으로 ‘제출자 모듈의 화면 디자인’, ‘관리자 모듈의 화면 디자인’에 대해서는 각각 응답자의 17.1%, 14.3%가 만족하지 못하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 시스템이 전체적으로 지원성이 약하고 메뉴 및 화면 구성, 시각화 인터페이스, 하이퍼링크 기능 등과 같은 화면 디자인에 만족하지 못하고 있는 것으로 파악되었다.

#### 나. 관리 모듈

관리 모듈의 초기 화면 분석 결과를 요약해 보면 ‘초기화면 하단에 담당자 연락처 추가 등 관리 정보가 추가되거나 개선될 필요가 있다는 의견’(42.1%)이 가장 많았고, 이외에 ‘초기 화면의 디자인 개선’(21.1%)을 요구하였다. 관리자 모듈 기능에서는 ‘교내 행정 간행물(매뉴얼, 보고서, 회의자료) 등을 등록할 수 있는 기능 추가’(37.5%), ‘통계 항목의 다양화’(23.2%), ‘통계처리 결과의 정확도 요구’(16.1%), ‘디자인(색채, 이미지 등)의 개선’(7.1%) 순으로 나타났다.

#### 다. 제출 모듈

제출 모듈의 초기 화면에서 개선되었으면 하는 사항들은 ‘제출자가 초기 화면에서 선택해야 할 ‘신규제출’ 메뉴가 강조되어야 함’(38.8%), ‘초기화면 하단에 담당자 연락처 추가 등 관리 정보가 추가되거나 개선될 필요가 있음’(30.6%), ‘디자인(색채, 이미지 등)이 개선될 필요가 있음’(14.3%) 순으로 나타났다. 논문 제출 화면에서 개선되었으면 하는 등록 절차와 화면 레이아웃은 ‘논문 제출시 파일용량 제한 및 업로딩 속도 개선 요구됨’(30.6%), ‘메타 정보 입력 화면이 복잡함’(25.8%), ‘저작권 동의 화면에서 더 많은 도움말 기능이 필요’(22.6%) 순으로 나타났다.

#### 라. 검색 모듈

자료 검색 화면에서는 디렉토리 검색 화면에서 브라우징하기가 불편하다(28.9%)는 것이 가장 불만족율이 높은 것으로 나타났고, ‘디자인(색채, 이미지 등)이 개선될 필요가 있음’(21.1%), ‘간략 정보 출력 화면의 개선이 요구됨’(10.5%), ‘상세 정보 출력 화면의 개선이 요구됨’(7.9%) 순으로 나타났다.

## V. 사용성 평가

### 1. 평가 대상과 방법

#### 가. 제출 및 검색 모듈

시스템의 제출과 검색 모듈의 사용성 평가를 위해서 dCollection 시스템에 논문을 등록하고, 이용하는 대학원생과 교수를 대상으로 하였다. 평가는 크게 두 가지 방식으로 진행되었다. 먼저 문헌정보학과의 대학원생 12명과 교수 3명, 즉 15명(전문가 그룹)을 대상으로 컴퓨터 실습실에서 조사자가 dCollection 이용법에 대한 강의를 30분 정도 진행 한 후 미리 준비해 간 설문지를 나눠 주고 작성하도록 하였다. 사용성 테스트를 하는 동안 조사자는 평가자들이 시스템을 사용하면서 어려움을 겪는 과정을 체크하고 문제점이 생기면 상의하면서 문제를 해결하도록 하였다. 설문지의 최종 회수는 일주일 후에 하였으며 평가자가 설문지에 답한 내용 외에 조사자가 관찰한 사항들이 있으면 해당 평가자의 설문 답변지에 추가로 정보를 기술하였다.

전문가 그룹외에 문헌정보학과 전공이 아닌 대학원생들 및 교수들(이하 비전문가 그룹으로 칭함)을 대상으로 사용성 평가를 하도록 계획하였다. 사용성 평가를 하기 위해서는 dCollection 시스템을 어느 정도 사용해 본 경험을 갖는 대상자들을 선정할 필요가 있었다. 따라서 2003~2005년간 dCollection 시스템을 운영한 대학 중 홈페이지 게시판을 통한 질의응답이 가장 활발한 상위 5개 대학의 게시판에 학위논문 등록에 관해 질문을 한 학생 또는 졸업생 총 208명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문지 배포와 회수는 2006년 10월 17일부터 11월 8일 사이에 이루어졌으면, 최종적으로 12개의 설문응답지를 회수하였다. 전문가 그룹과 평가자 구성을 같게 하기 위해서 비전문가 그룹에도 3명의 교수를 조사 대상으로 포함시켰다. 3명의 교수들에게 dCollection 이용법에 대한 강의를 30분 정도 진행 한 후 미리 준비해 간 설문지를 나눠 주고 작성하도록 하였다. 이러한 조사는 2006년 10월 25일부터 11월 17일 까지 진행되었다

설문지의 내용 구성은 위에서 기술한 다섯 개의 평가 기준을 중심으로 하되 도서관 현장을 미리 조사한 기초 조사 결과와 연결시켜 최종적으로 구성하였다. 즉, 기초 조사에서 제출 모듈의 경우 전체적으로 구조적 및 시각적 명확성과 지원성에 대한 부족함을 가장 많이 지적하였다. 따라서 사용성 평가에서는 이러한 구조적 및 시각적 명확성과 지원성을 강조하여 설문 항목을 구조적 및 시각적 명확성(5개), 지원성(3개), 직관성(1개), 유용성(1개), 유효성(1개)으로 구성하였다. 검색 모듈의 경우 전체적으로 유용성과 구조적 및 시각적 명확성에 대한 부족함을 가장 많이 지적하였다. 따라서 사용성 평가에서는 이러한 유용성과 구조적 및 시각적 명확성을 강조하여 설문 항목을 유용성(4개), 구조적 및 시각적 명확성(3개), 지원성(2개), 직관성(1개), 유효성(1개)으로 구성하였다.

나. 관리 모듈

시스템의 관리 모듈의 사용성 평가를 위해서 dCollection 시스템을 공개하고 있는 32개의 도서관 사서들을 대상으로 하였고, 평가 방법은 설문지를 작성하여 이메일을 통해서 2006년 9월 15일부터 10월 15일 까지 조사한 결과 총 30개(94%)의 설문 답변을 회수할 수 있었다.

설문지의 내용 구성은 위에서 기술한 다섯 개의 평가 기준을 중심으로 하되 도서관 현장을 미리 조사한 기초 조사 결과와 연결시켜 최종적으로 구성하였다. 즉, 기초 조사에서 관리 모듈의 경우 전체적으로 지원성, 구조적 및 시각적 명확성, 유용성에 대한 부족함을 가장 많이 지적하였고 아울러 유용성에서는 통계 처리에 대한 불만이 가장 많이 나왔다. 따라서 사용성 평가를 위한 조사에서는 이러한 지원성, 유용성 및 구조적 및 시각적 명확성을 강조하여 설문 항목을 구조적 및 시각적 명확성(4개), 지원성(2개), 유용성(2개), 직관성(1개), 유효성(1개)으로 구성하여 총 10개의 설문 항목으로 구성하였다.

2. 결과 분석과 해석

결과 분석은 제출, 검색 및 관리 모듈로 구분하여 기술한다. 특히 제출과 검색 모듈에서 전문가 집단과 비전문가 집단간의 차이 여부를 파악하기 위해서  $\chi^2$  검증을 하였으며, 검증 결과 통계적으로 유의미한 차이를 보이는 항목에 대해서 간단히 기술하였다.

가. 제출 모듈

(1) 시스템 전반

dCollection 시스템의 도움말 제공 시기에 대하여 ‘보통이다’가 전체의 33.3%이고, ‘만족한다’는 43%에 이르는데 비하여, ‘그렇지 않다’는 응답자는 그 절반이 못되는 20.0%정도에 그쳐 비교적 만족하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 메타데이터 입력 중 대등서명, 초록, 소속기관 등에 대해서 예제를 포함한 도움말 기능이 추가될 필요가 있으며, 저작권/라이선스에 대해서도 좀 더 자세한 도움말이 필요하다는 의견이 있었다.

시스템의 도움말 또는 안내문 내용이 이해하기 쉬운 용어 또는 문장으로 되어 있는지 여부를 묻는 질문에 대해 약 60%에 이르는 다수 응답자들은 ‘보통이다’는 반응을 보였다. 나머지 40%에 이르는 응답자들 중에서 현재의 도움말 내용이 이해하기 쉽다는 반응을 보이는 응답자가 약 30%에 이르는데 비하여, ‘그렇지 않다’는 반응을 보이는 응답자는 약 10%에 불과하였다.

제출자 모듈에서 특히 이해하기 어려운 용어나 문장이 있는가라는 개방형 질문에서 일부 응답자들은 ‘책갈피’, ‘커뮤니티/컬렉션’, ‘대등서명’, ‘메타데이터입력/원문페이지’ 등이 어렵다는 의견을 제시하였다.

원하는 기능이나 정보를 쉽게 찾을 수 있는지 여부를 묻는 질문에서 불만인 응답자들은 아주 소수(13.3%)에 불과하고, '보통이다'라고 응답한 경우는 43.3%, '만족'과 '매우 만족'에 응답한 경우가 총 43.3%인 것으로 보아, 제출자 모듈 이용자들은 대체로 원하는 기능을 쉽게 찾고 있는 것으로 나타났다. 그러나 일부 이용자는 제출자 모듈 첫 페이지에서 제출 도움말에 대한 안내가 부족하여 잘 만들어진 제출자 플래쉬가 있음에도 불구하고 이용자들이 쉽게 찾기 힘들다는 의견을 제시하여 이 부분에 대한 개선이 필요한 것으로 보인다.

제출시스템 전체에 대한 개선사항을 묻는 개방형 질문에 대하여 일부 응답자들은 한번 입력한 사항을 다른 화면에서 공유, 첫 페이지에서 전체 제출과정에 대한 간략한 설명 추가 등의 의견을 제시하였다(표 2 참조).

〈표 2〉 제출 모듈 시스템 전체에 대한 개선 의견

제출 모듈 시스템 전체에 대한 개선 의견	응답자
한번 입력한 사항을 다른 기능화면에서 공유, 신규제출 메뉴 클릭시 다음 화면의 '논문제출' 메뉴 찾기 어려움, 용어가 일관성 있게 사용되었으면 함(예, 메타정보입력화면에서 '부서명', '부제목'이 사용됨), 최종 제출버튼 찾기 어려움	비전문
각 단계에서 back space 키를 누르면 이전 단계로 이동함. 실제 논문 제출 시에 불편 초래할 것임	
첫 페이지에서 전체 절차와 과정에 대한 대략의 설명, 저작권 비동의의 의미에 대한 설명, 목차를 다음 단계에서 수정가능하다는 것에 대한 설명	
각 항목별로 매뉴얼 바로가기 기능 추가	
FAQ에 자주 묻는 질문이 없다. 논문제출시 많이 질문하는 내용들이 예시되면 좋겠음	
한글 파일(hwp)일 경우 버전에 따라 '원문보기'에서 문자표등이 원문과 상이하게 나타나는 현상 있음. 버전에 맞게 원문 제시할 수 있는 기능 필요, FAQ에 자주 물어보는 질문을 구체화시킬 필요 있음	전문
대부분의 이용자들의 논문을 처음 제출하는 사람들일테니 좀더 자세하고 쉬운 제출도움말이 제공되었으면 좋겠다. 그리고 신규제출이라는 메뉴가 있다면 분명히 논문을 재제출하는 사람들을 위한 아이콘도 하나 만들어져서 그에 따른 자세한 설명들이 있어야할 것 같다.	
처음의 화면에 공백이 많다.	
논문을 제출하려다가 제출취소를 선택하면 한번에 삭제되었으면 좋겠는데 미완료로 올라가 제출조회로 다시 들어가서 삭제해야한다. 두 번 일이 되므로 한번에 취소가 되면 좋을 것 같습니다.	
검색 -> 디렉토리검색: 학과별 학위논문과 커뮤니티/컬렉션이 큰 차이점이 없으므로 통합해도 될 듯 하다.	
전체적으로 도움말 기능이 잘 설명되어 있지만 엑셀기능에서 보던 마우스를 가져다 대면 도움말이 따라오는 기능이면 더욱 좋을 것 같다.	
dCollection 첫 페이지에 신규 제출된 논문 게시, 타대학 dCollection 링크 첫 페이지에 게시	
각 단계(예, 메타데이터 입력)에서 이전 단계로 가는 버튼이 없고 가서 다시 앞으로 오면 입력된 데이터가 사라지는 불편함이 있다. 최종 제출전 미리보기 기능의 첨가	

(2) 메타 데이터 입력

메타 데이터 입력과 관련하여 입력의 용이성, 입력시 불편사항, 메타데이터 입력 도움말의 이해, 메타 데이터 입력 부분에서 기능 개선이 필요한 부분 등에 대하여 질문하였다. 메타데이터 입력의 용이성에 대해서 전체의 60.0%가 '만족', 16.7%가 '매우 만족'이라고 답하였다.

그러나 메타 데이터 입력에 대한 도움말과 예시가 충분치 않다고 지적하였다. 또한 비전문가의 경우 기타 언어 초록/요약에 대한 설명에서 ‘+’ 버튼이라는 표현이 모호하고, ‘리스트 박스’와 같은 어구가 이해하기 어렵다고 응답하였다. 전문가의 경우 저작권 관련 도움말과 발행년도/원문페이지 등이 이해가 어렵다고 응답하였다.

메타 데이터 입력부분의 문제점들에 대하여 응답자들은 영문 작성필드의 자동 영문자판 설정, 초록이나 목차 입력 후 미리보기 기능 추가, 발행년도 직접 입력 등 해결방안을 제시하였다(표 3 참조).

〈표 3〉 메타데이터 입력시 개선 사항

메타데이터 입력시 개선되어야 할 기능	응답자
학위수여년월 직접 입력할 수 있도록	비전문
영문으로 입력하여야 하는 항목은 자동으로 영문입력 상태로 하기	
초록 입력시 아래첨자나 윗첨자기능 및 특수문자 사용가능했으면 함	
초록을 첨부파일로 올리는 기능	
목차를 직접 입력하는 기능이 복사 보다 효율적이라고 생각됨	
입력 도움말을 클릭하면 예시가 제시되었으면 좋겠다	
메타정보에 필요한 내용을 엑셀 등으로 작성하여 등록할 수 있도록	
초록이나 목차입력후 미리보기의 기능 지원	전문
첫화면의 제출도움말에서 제출자 플래쉬가 눈에 잘 보이게 한다.	
도움말이 입력항목 우측에 나열되어 있어 산만한 느낌. 입력할 해당항목에 브라우징 했을 때 해당되는 도움말이 작은 박스로 보이게 하면 좋겠음	
첫째, 신규제출 입력란에서 발행년도를 직접 입력할 수 있도록 수정 둘째, 제출확인 단계에서 원문 수정을 누르면 이전에 올려놓았던 원문은 없어진다. 셋째, “책갈피 수정” 보다는 “목차 수정” 으로 하는 게 나을 듯 하다.	
항목과 도움말 사이에 여백 공간 넓어 항목에 대한 도움말 연결 어려움	
입력 공간을 보면 소속을 뜻하는 부분이 두개 반복되어 있습니다.	
영문저자명 형식을 지정(성, 이름 또는 성이름 또는 이름성)	
앞단계에서 입력한 제출자 정보가 메타정보입력단계에서는 자동으로 사용되도록	
발행년도 입력: 최근 논문이 아닌 경우 화살표 이동보다 직접 입력 편리함	
영문으로 입력하여야 하는 항목은 자동으로 영문입력 상태로	
대학명을 소속대학원으로 수정하고, 리스트박스를 주어 소속대학원, 학과, 전공을 선택하도록. 앞서 있는 ‘소속 항목과 뒤의 학과 및 전공 항목을 없애는 것이 좋을 것 같음. 또는 신규제출 첫 번째 단계에서 입력한 신분 항목의 정보를 메타정보 입력화면에 자동으로 사용할 수 있도록	

(3) 시각화 인터페이스

제출 모듈의 시각화 인터페이스에 대해서 조사한 결과, 두 그룹 모두 메뉴 제목이나 아이콘의 의미를 쉽게 파악하는 것으로 나타났다. 그러나 메뉴제목이나 아이콘 중 의미가 모호한 것이 어떤 것인가라는 개방형 질문에서 비전문가의 경우 커뮤니티/컬렉션, 메타데이터라는 용어의 의미가 모호하다고 응답하였다. 또한 전문가의 경우 상위의 중요 메뉴가 부각되지 않아 전체 인터페이스 상에서 눈에 들어오지 않는다는 점, 주 메뉴의 맨 앞쪽에 도움말 배치, 책갈피 대신 목차라는 용어 사용 등의 의견을 제시하였다.

‘신규제출’이라는 메뉴의 제목 디자인 위치 파악의 용이성에 대하여 질문한 결과 쉽게 파악할 수 있다는 답변(50%)이 그렇지 않다는 답변(26.7%)의 두 배 정도 많았다. ‘신규제출’에 대해서는 제목의 색깔을 다른 부분과 다르게 하거나 글자 크기를 달리하여 시각적으로 강조할 필요가 있다는 의견을 제시하였다(12명).

글자 크기에 대해서는 전문가와 비전문가의 견해가 달리 나타났는데, 전문가의 66.7%는 글자 크기가 너무 작아 가독성이 떨어진다고 응답한 반면, 비전문가의 60%는 글자크기가 적절하다고 응답하였다. 두 집단간 만족도 차이를 알아보기 위한  $\chi^2$  검증 결과( $p=0.14$ ), 만족도는 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다.

색깔 사용의 체계성에 대해서 응답자들은 대체로 그저 그렇다는 의견을 보였으며, 부정적인 견해를 보인 응답자들의 경우, 색이 너무 어둡고, 중요한 부분이 색으로 강조되어 있지 않으며, 세련도가 떨어진다는 견해를 제시하였다. 전문가 집단의 6.7%가 ‘만족’, 비전문가 집단의 53.3%가 ‘만족’으로 각각 답변하여, 전문가 집단이 색깔 사용체계에 덜 만족하고 있었다. 전문가와 비전문가 집단간 만족도 차이를 알아보기 위한  $\chi^2$  검증 결과( $p=0.02$ ), 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

화면의 빈 여백에 대해서는 전체의 50.0%가 ‘빈 여백이 너무 넓다’, 46.7%가 ‘적절하다’라는 의견을 제시하여 상반된 의견이 엇비슷하게 나타났다. 제출모듈의 시각화 인터페이스 전체에 대한 개방형 질문에서 비전문가 그룹의 응답자들은 ‘좀 더 다양한 기관과의 하이퍼 링크 추가’, ‘도움말 항목의 글자 크기나 색깔 강조 등의 의견’을 제시하였다. 전문가의 경우 ‘제출 도움말 등 중요한 항목에 대하여 글자 크기와 굵기를 강조할 필요가 있다’고 응답하였다.

#### 나. 검색 모듈

##### (1) 일반검색

검색 모듈에서 도움말이 적절한 시점에 제공되고 있는지에 대한 질문에서 ‘보통이다’에 53.3%, ‘만족한다’에 40%로 응답하여 두 그룹이 모두 대체로 만족하고 있는 것으로 나타났다.

검색모듈에 사용된 언어, 기호, 레이아웃, 사용자가 기능을 처리하는 프로세스 등이 일관성이 있는가에 대한 질문에 대해서도 ‘만족하지 못한다’(10%)는 의견보다 ‘보통이다’(36.7%) 또는 ‘만족한다’(53.3%)에 응답한 경우가 많았다. 그러나 전문가들(16.7%)이 비전문가(36.7%)들에 비하여 언어의 일관성에 덜 만족하고 있었다. 두 집단간 만족도 차이를 알아보기 위한  $\chi^2$  검증 결과( $p=0.09$ ), 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

검색 모듈에서 원하는 기능과 정보를 찾는데 얼마나 용이하였는가에 대한 질문에서 ‘보통이다’와 ‘만족한다’에 각각 36.7%, 50%의 응답자가 답하였다. 그러나 13.3%는 원하는 기능과 정보를 찾기 쉽지 않았다고 응답하였다.

(2) 고급검색

현재 dCollection 고급검색에서 메인 검색필드로 서명, 저자, 발행처, 주제가 제시되어 있다. 이 네 개의 필드가 검색에 충분한가에 대한 질문에서 응답자의 83.3%가 그렇지 않다고 응답하여 개선의 필요성이 제기되었다. 비전문가의 33.3%가 현재의 검색필드가 충분하다고 인정한 데 비하여, 모든 전문가들(100.0%)은 검색필드가 불충분하다고 응답하여 두 그룹간의 차이가 있음이 나타났다.  $\chi^2$  검증 결과( $p=0.01$ ), 이 두 집단의 만족도 차이는 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 추가되어야 할 메인 검색필드는 학과(46.7%), 발간연도(43.3%), 학위논문 지도교수(26.7%), 초록(20.0%) 순으로 나타났다.

(3) 디렉토리 검색

dCollection의 디렉토리 검색은 브라우징 할 수 있는 '학과별 학위논문'과 검색기능을 갖는 '커뮤니티/컬렉션'으로 구분되어 있다. 이러한 디렉토리 메뉴 설정에 대하여 설문응답자들은 학과별 학위논문'만을 남기고 '커뮤니티/컬렉션'을 고급검색에 통합하거나(33.3%), '커뮤니티/컬렉션'도 검색하는 것 대신에 '학과별 학위논문'처럼 브라우징 하는 기능으로 수정할 필요가 있다 (36.7%)는 의견을 제시하였다.

디렉토리 검색시 유용하게 활용할 수 있는 기준점에 대하여 (중복응답) '주제별(자모순) 브라우징'과 '학과별 학위논문(자모순) 브라우징'이 각각 66.7%, '학술지(자모순) 브라우징'과 '발간연도별 브라우징'이 각각 63.3% 그리고 '다른 대학교 dCollection 자료 검색 기능'(60.0%) 순으로 응답하였다.

(4) 검색결과화면

(가) 간략화면

검색결과를 제시하는 간략화면에서 저자, 발행처, 발행년도 등 각 필드값의 올림차순(또는 내림차순)으로 정렬하는 기능이 있는데, 그 기능을 발견하기가 쉽지 않다고 판단되어 이에 대한 견해를 물었다. 예상과 달리 비전문가 그룹의 66.7%가 필드별 정렬 기능이 있다는 것을 알고 있었고, 전문가 그룹의 46.7%가 이 기능을 어렵게 발견한 것으로 나타났다. 두 집단간 차이를 알아보기 위한  $\chi^2$  검증 결과( $p=0.02$ ), 통계적으로 유의미한 차이가 있었다. 전체적으로는 기능이 있다는 것을 쉽게 발견한 응답자가 과반수가 넘지만(53.3%), '기능이 없다', '잘모르겠다' 또는 기능을 어렵게 나중에 발견했다'에 응답한 경우도 46.7%에 이르므로 이 기능에 대한 수정이 필요한 것으로 보인다.

(나) 상세화면

검색결과 상세화면에서 원문으로 연결되는 가장 효율적인 방안에 대하여 전체의 60%가 '상세

레코드의 제출 원본 필드에도 하이퍼링크를 제공할 필요가 있다에 답하였으며, 26.7%는 상세레코드의 제출 원본 필드는 '원문보기' 메뉴가 있으므로 삭제해야 한다'는 의견을 제시하였다. 전문가들(80.0%)은 하이퍼링크의 효율성을 비전문가들(40.0%)보다 더 많이 인정하는 경향이 있었는데,  $\chi^2$  검증 결과( $p=0.01$ ), 이 두 집단간의 차이가 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다.

상세화면에서 개선될 필요가 있는 사항에 대한 질문(중복선택)에서 응답자 중 80%가 화면이 너무 단조로우므로 '원문보기' 등을 색으로 강조하는 것이 좋겠다고 답하였으며, 53.3%는 확인이 라는 메뉴의 기능이 분명치 않으므로 '목록 보기'로 수정하는 것이 좋겠다고 응답하였다

#### 다. 관리 모듈

##### (1) 시스템 전체

관리자 모듈의 도움말이 필요할 때 적절히 제공되고 있는가라는 질문에 과반수의 응답자(50.5%)가 '보통이다'에 응답하였으며, '만족한다'와 '매우 만족한다'에 응답한 경우는 각각 43.3%, 3.3%였다. 그러나 일부 응답자들은 저작권 동의, DB관리/제처리 목록 및 환경관리/반입규칙에 대하여 보다 적절한 도움말이 제공될 필요가 있다는 의견을 제시하였다.

도움말 또는 안내문 내용 이해의 용이성에 대하여 전체 50%가 만족 이상으로 응답하고 있었다. 즉, '시스템의 도움말 또는 안내문 내용이 이해하기 쉬운 용어 또는 문장으로 되어 있는가?'에 관한 질문에 대해 전체 응답의 46.7%가 '만족한다', 40.0%가 '보통이다', 6.7%가 '그렇지 않다' 등으로 답변하였다. 그러나 일부 응답자들은 '통계', '보고서', '관리자시스템 도움말' 등에서 이해하기 어려운 용어들이 있었다고 응답하였다.

##### (2) 추가 기능 및 운영 방식

관리자 시스템에 우선적으로 추가할 필요가 있는 기능이 무엇인가에 대한 질문에 대하여 '초기 화면 하단에 담당자 연락처를 추가하는 기능'과 '대학 담당자간 정보교환 및 연계 채널 추가 기능, 'Q&A에 확인하지 않은 질문이 있을 경우, Q&A 건수를 알려주는 기능'에 각각 23.3%씩 응답하였다.

시스템에 첨가했으면 좋을 기능들에 대해서는 가장 많은 응답자(43.3%)가 '교내 행정간행물 등록 기능'으로 답하였으며, 26.7%는 '제한별(년도, 학기 등) 전체 원문을 다운로드 하는 기능이 필요하다'고 응답하였다. 또한 응답자의 10%는 각각 '연구소 및 협력기관 관리자를 직원으로 활용하여 도서관 관리자가 관리할 수 있는 기능 추가' 및 '최종 인쇄본 제출여부를 체크할 수 있는 기능'이 필요하다고 하였다. '통계'에 추가할 필요가 있는 기능에 대하여 '학위수여 연도별 통계처리가 필요하다'(43.3%)는 것에 가장 많이 응답하였으며, 그 다음으로는 '출판년도별 통계처리'(16.7%), '서비스 이관 전 단계에 대한 통계'(16.7%) 순으로 응답하였다



## Ⅵ. 시스템 인터페이스 및 기능 개선 방안

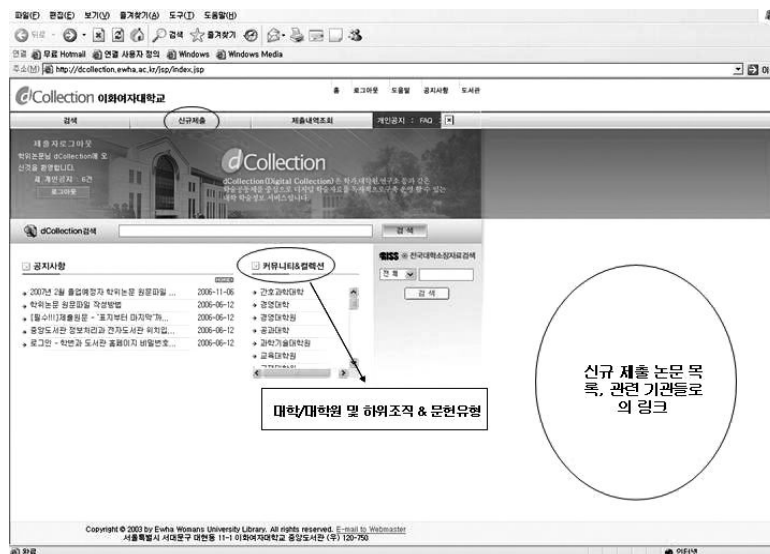
시스템 인터페이스 및 개선 방안은 앞에서 구축한 다섯 가지 기준인 사용성 평가 기준을 중심으로 분석하고, 제안 방식은 각 모듈의 화면을 예시하며 해당 화면에서 각 평가 기준을 중심으로 수정 보완한 내용을 기술하고자 한다.

### 1. 제출 기능

#### 가. 제출 모듈의 초기화면

초기화면 <그림 2>에서 구조적 및 시각적 명확성의 관점에서 살펴보면, 제출 모듈의 핵심 메뉴인 ‘신규제출’ 버튼이 눈에 잘 띄지 않는다. 버튼의 크기를 키우면서 다른 버튼과 색을 달리하는 것이 필요할 것 같다. 또한 오른쪽 아래 여백이 지나치게 넓어서 전체 페이지가 비어있는 느낌을 준다. 따라서 오른쪽에 신규 제출된 논문 목록을 게시하거나 타 국내외 기관리포지토리 목록을 만들어 링크될 수 있도록 한다.

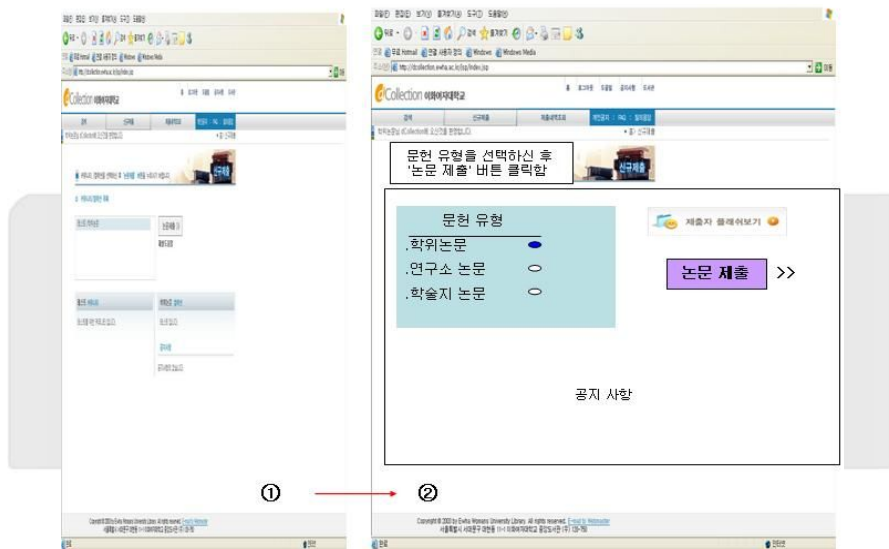
이용자에게 익숙하고 간단한 언어로 사용되고 있는지의 직관성 관점에서 살펴보면, ‘커뮤니티&컬렉션’이라는 용어가 이용자에게 어려운 개념으로 생각되어 이를 ‘대학, 대학원 및 하위조직 & 문헌유형’과 같은 이해하기 쉬운 용어로 교체하였다. 그리고 이용자에 대한 지원성 관점에서 볼 때 화면 맨 하단에 IR 담당 사서의 연락처를 기술해 두면 이용자들이 유익하게 활용할 수 있을 것이다.



<그림 2> 초기 화면

나. 논문 제출 화면

논문 제출 화면 <그림 3>에서 구조적 및 시각적 명확성의 관점에서 살펴보면 이 부분은 우선 산만한 느낌이며 어떤 버튼을 눌러야 할지 명확하지 않은 화면 구조를 보여주고 있다. 따라서 <그림 3>의 오른쪽에 보이는 형식으로 수정 변경하였다. 제출자는 이 화면에서 제출할 문헌 유형을 선택하게 된다. 문헌 유형은 입력 횟수가 가장 많은 학위논문이 초기값으로 선택되도록 하였다. 메뉴 상단의 도움말 버튼 속에 숨어 있는 ‘제출자 플래쉬보기’ 버튼을 이끌어 내어 눈에 잘 띄는 곳으로 이동시켜 이용자들이 편리하게 도움말 기능을 참조할 수 있도록 하였다.

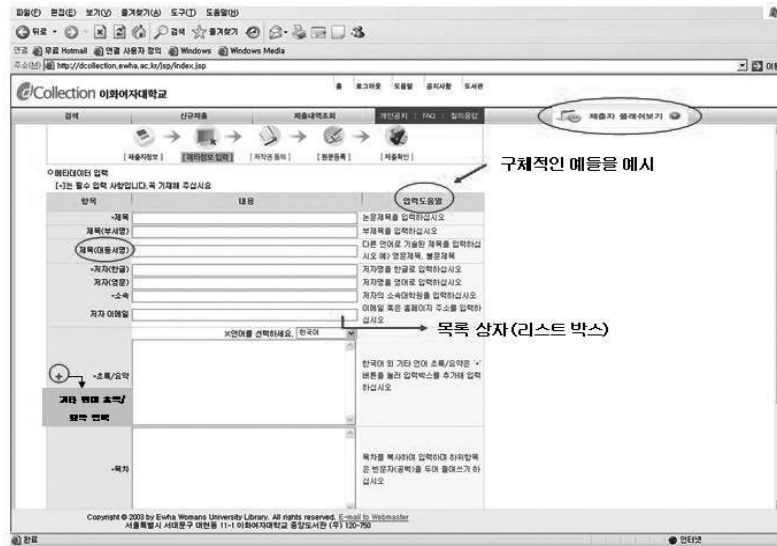


<그림 3> 논문 제출 화면

다. 메타정보 입력화면

먼저 구조적 및 시각적 명확성을 위한 레이아웃 변경은 입력 화면의 글자 크기와 입력 공간을 조금 키우고 입력 부분과 입력도움말간의 영역을 색깔을 달리 해서 표현하면 훨씬 정돈된 느낌을 줄 것 같다. ‘제출자 플래쉬보기’ 버튼을 화면 위에 위치시켜 언제든지 모르는 부분이 있으면 도움말 기능을 활용할 수 있도록 하였다. 한국어외의 기타 언어 초록/요약은 현 구조는 너무 복잡하게 되어 있다. ‘필드명(초록/요약)’에서 ‘+’ 기호 대신 ‘기타 언어 초록/요약을 입력’ 버튼을 만들어서 그 버튼을 선택하면 바로 입력박스가 추가로 만들어지도록 재구성하였다(그림 4 참조).

직관성 관점에서 살펴보면, 일반 이용자에게 익숙하지 않은 용어에는 ‘대등서명’, ‘책갈피’, ‘리스트 박스’, ‘원문 페이지’ 등이 있다. 이러한 용어들을 ‘타언어 서명’, ‘목차’, ‘목록 박스’, ‘전체페이지’로 수정하여 사용하는 것이 좋을 듯 하다.



〈그림 4〉 메타정보 입력 화면

도움말과 관련된 지원성에 대해서 살펴보면, 입력 도움말은 실제 입력 예를 예시하면서 설명해 주어야 정확하게 자료를 입력할 수 있을 것 같다. 현재 입력 예를 기술할 공간이 충분치 않기 때문에 각각의 '입력 도움말'을 브라우징 했을 때 각 항목에 해당되는 입력예가 작은 박스로 보이게 하면 산만함도 없애고 불필요한 공간의 낭비도 줄일 수 있을 것 같다. 예를 들어서 커서가 '저자(영문)'의 입력 도움말에 접근했을 때 구체적인 입력 예 즉, 'Salton(성), Gerald(이름)'을 작은 박스에 보여 주면 이해하기가 훨씬 용이할 것이다.

유용성 관점에서 볼 때, 메타정보 입력시 '제출자 정보'와 같이 이미 입력된 정보는 재입력할 필요 없이 자동으로 입력가능 하도록 하는 것이 좋겠고, 저자이메일의 입력창은 주로 많이 사용되는 이메일에 대해서는 목록 박스(리스트박스)로 표시해 주면 더 편리하게 이용할 수 있을 것 같다. 이외에 입력된 내용을 미리 확인해 볼 수 있는 기능을 '메타정보 입력'에서 수행해 보고 잘못 입력된 데이터를 수정할 수 있다면 편리할 것 같다.

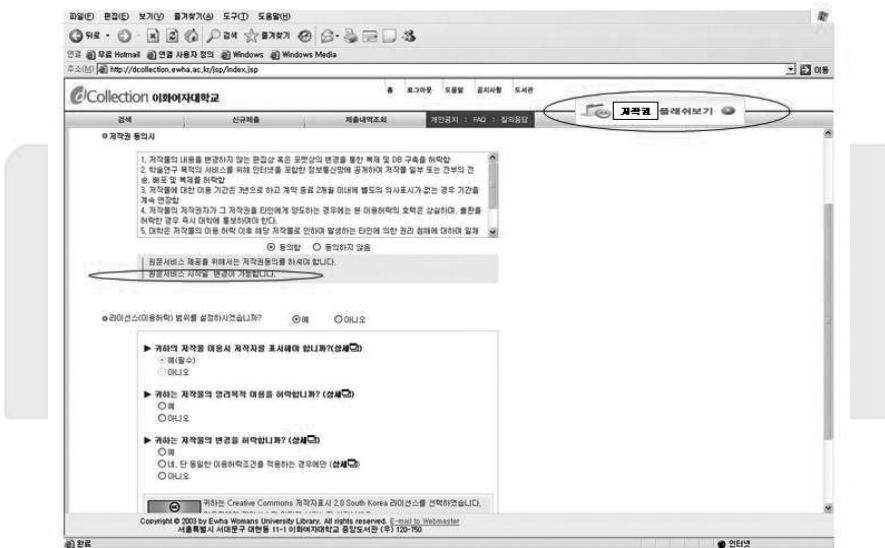
#### 라. 저작권 동의 화면

저작권 동의 화면에서는 이용자에게 익숙하고 간단한 언어로 사용되고 있는지의 직관성과 관련된 사항이 가장 문제가 되었다. 즉, 일반 이용자에게는 저작권과 관련된 용어에 대한 명확한 의미 파악이 어려운 것으로 나타났다. 특히 '이용허락 범위'의 차이점에 대한 안내 설명이 부족하고, '동일한 이용허가 조건'이라는 용어도 일반 이용자에게는 이해하기 어려운 말이다.

따라서 이용자에 대한 지원성을 높이기 위해서 이해하기 어려운 용어에 대한 의미 설명이 '저작

권 플래시보기'에 설명되면 이해하기가 훨씬 용이할 것이다. 현 '대출자 플래시보기'에서는 메타정보 입력에 대한 설명은 비교적 상세하게 되어 있지만 저작권에 대한 설명은 자세하게 나오지 않았고 이것마저 후반부에 나오기 때문에 이용자가 찾아서 보기가 쉽지 않다. 따라서 '저작권 플래시보기'를 따로 제작하여 이를 회원 도서관에서 공유하면 좋을 것 같다

끝으로 구조적 및 시각적 명확성을 위한 레이아웃 변경은 '원문 서비스 시작일 변경'은 색깔을 달리해서 클릭하면 시작일을 변경할 수 있는 기능이 있다는 것을 이용자에게 분명하게 전달해야 할 것 같다(그림 5 참조). '이전 단계'라는 버튼을 추가하여 현재 화면 이전으로 쉽게 이동할 수 있도록 하면 훨씬 편리하게 이용할 수 있을 것 같다.

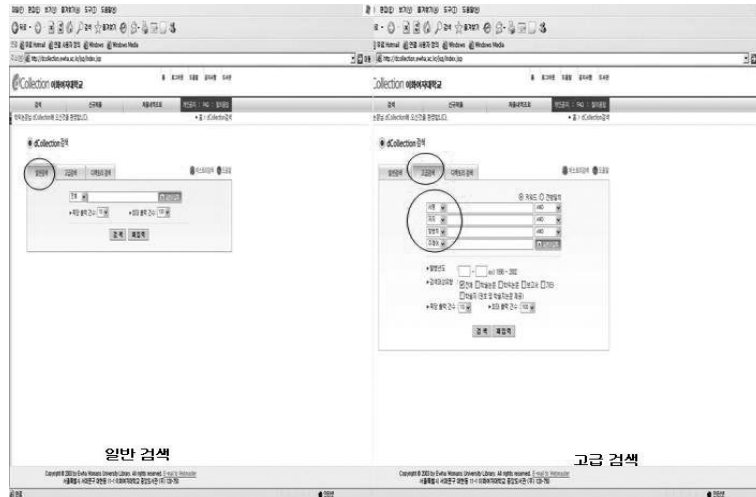


<그림 5> 저작권 동의 화면

## 2. 검색 기능

### 가. 일반 및 고급 검색

<그림 6>의 오른쪽은 일반 검색 화면이고 왼쪽은 고급 검색 화면이다. 먼저, 유용성의 관점에서 보면, 고급 검색시 메인 검색필드로 '서명', '저자', '발행처', '주제어'를 사용하고 있는데 이는 검색 항목이 너무 제한되어 있다. 따라서 이러한 검색키외에 '학과', '발간연도' 및 '학위논문 지도교수'로도 찾을 수 있도록 한다. 이외에 직관성 관점에서 볼 때, '전방일치'라는 용어는 이용자에게는 쉽지 않은 용어로 그 의미를 설명하고 예를 열거할 필요가 있겠다.



〈그림 6〉 일반 및 고급 검색 화면

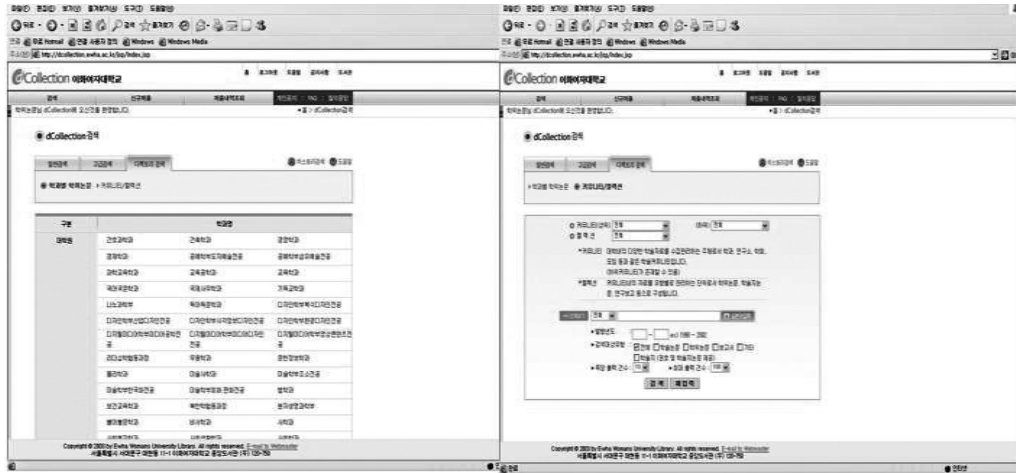
나. 검색 결과 화면

먼저 구조적 및 시각적 명확성을 위한 레이아웃 변경은 간략 검색 결과 〈그림 7〉에서 각 필드를 오름차순 또는 내림차순으로 볼 수 있는 기능이 있는데 이에 대한 시각적 표현 또는 설명이 부족하여 잘 모르는 경우가 생겨났다. 따라서 결과를 보이는 박스의 상단에 이에 대한 설명을 언급하는 것이 좋을 듯 싶다. 또한 원문, 초록 및 목차의 아이콘 색깔을 달리해서 눈에 띄게 표현해야 할 것 같다.



〈그림 7〉 간략 검색 결과 화면





〈그림 9〉 디렉토리 검색

### 3. 관리 기능

앞에서 설문 조사의 분석 결과에서 나타난 것처럼 IR 관리 사서들이 관리자 모듈의 화면 구성 시각화 인터페이스, 하이퍼링크 기능에 대해서 대체로 만족한 편이었으나, 유용성의 관점에서 IR 사서들은 관리 모듈에서 부족하거나 없는 다양한 기능들을 원하고 있었다. 많은 IR 담당 사서들이 원하는 기능들을 중심으로 개선 방안을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 통계 기능을 보강하는 것인데, 이러한 기능에는 ‘학위수여년월별 통계처리’, ‘출판년도별 통계처리’ 및 ‘통계대상이 서비스 이관된 자료에 한정되어 있는데 서비스 이관 전단계의 통계 제공’, ‘원문목록이 이용횟수가 높은 순으로 출력되는 기능’ 등이 있다 그리고 정확한 통계 처리 결과도 요구된다.

둘째, dCollection 시스템을 지식관리에 활용하는 것이다. 즉, 교내 행정간행물(예, 업무 매뉴얼, 보고서 등)을 등록할 수 있는 기능을 추가하여 학술 자료뿐만 아니라 업무 자료도 dCollection 시스템을 통해서 활용할 수 있도록 한다.

셋째, ‘연구소 및 협력기관 관리자를 직원으로 활용하여 도서관 관리자가 관리할 수 있는 기능’, ‘제한별(년도, 학기 등) 전체 원문 다운로드 기능’, ‘최종 인쇄본 제출여부를 체크할 수 있는 기능’ 등이 추가된다면 시스템 사용이 편리할 것이다.

마지막으로 이러한 유용성 이외에 이용자에 대한 지원성을 높이기 위해서 커뮤니케이션 채널을 다양화 시키는 것이다. 즉, ‘대학 담당자간 정보교환 및 연계 채널’, ‘초기화면 하단에 담당자 연락처’, ‘모듈 업그레이드 및 변경사항, 회의결과 공지 기능’, ‘Q&A에 확인하지 않은 질문이 있을 경우, Q&A 건수를 알려주는 기능’ 등을 첨가한다.

## Ⅶ. 결 론

본 연구에서는 오픈 액세스 실현을 위한 중요한 방법으로 논의되고 있는 기관 리포지토리 활성화의 한 방안으로 기관 리포지토리의 사용성 평가를 수행하여 기관 리포지토리 시스템의 개선 방안을 제시하였다. IR 시스템의 사용성 평가를 위해서 dCollection 시스템을 대상으로 하였으며, 이 시스템의 세 가지 모듈 즉 관리, 제출 및 검색 모듈을 평가 대상으로 하였다. 평가에 참여한 평가자는 30명의 IR 담당 사서, 15명의 문헌정보학과 대학원생 및 교수(전문가 그룹) 그리고 15명의 문헌정보학 이외의 학과 대학원생 및 교수(비전문가 그룹)로 구성되었다. 사용된 연구 방법은 설문지 조사와 관찰 방법이다.

평가 결과, 메타 데이터 입력 모듈은 일반 이용자들이 이해하기 어려운 전문 용어를 사용하는 경향이 있었고, 시스템의 전체 디자인이 너무 단조로워 각 기능을 나타내는 메뉴 및 아이콘간의 구별이 쉽지 않았다는 평도 나왔다. 이외에 제출 및 검색에 대한 플래쉬 도움말이 잘 제작되어 있으나 정작 도움말을 찾기가 어려웠고 적절한 위치에 있지 않아서 이용하기 어려웠다는 견해도 나왔다. 관리 모듈은 특히 통계 처리 기능에 대한 요구를 가장 많이 하고 있었다.

이러한 분석 결과를 바탕으로 dCollection 시스템의 개선 방안을 관리, 제출 및 검색 모듈에 포함된 화면들을 중심으로 평가 기준인 네 가지 기준에 따라서 제안하여 대학 환경에서의 효율적인 기관 리포지토리 시스템 운영을 위한 지침을 제시하였다. 본 연구 결과는 dCollection 시스템을 포함한 기존의 IR 시스템의 개선에도 활용될 수 있을 뿐만 아니라 셀프 아카이빙 기능을 포함시킨 IR 소프트웨어 개발을 위한 하나의 안으로도 이용될 수 있을 것으로 생각된다

〈참고문헌은 각주로 대신함〉