

학술정보 유통을 위한 기관 레포지터리 운영모형 개발 연구*

A Study on the Development of a University-based Institutional Repository Operational Model for Scholarly Information Distribution

장금연 (Kum-Yeoun Jang)**

초 록

본 연구에서는 기관 레포지터리의 운영을 활성화시키기 위한 품질관리 요인들을 추출하고 그 중에서 유의미한 영향을 미치는 핵심 품질 관리 요인을 재추출하였다. 그리고 핵심 품질 관리 요인의 개선안을 반영한 운영모형을 개발하여 이용자에게 미치는 효과를 파악하였다. 개발된 기관 레포지터리 운영모형과 시스템 전반에 대한 만족도를 검증한 결과 일반 이용자보다 사서의 만족도가 더 높게 나타났다. 국내 대학은 저작자의 셀프 아카이빙 제출 방식보다는 사서의 대행 제출 방식을 선호하고 있다. 따라서 본 연구에서 개발된 운영 모형을 기반으로 국내 대학도서관의 사서를 중심으로 한 기관 레포지터리 운영 활성화가 촉진될 수 있을 것이다.

ABSTRACT

This study extracted quality control factors for invigorating Institutional Repository operations, and re-extracted key quality control factors with significant influence among them. Furthermore, this study developed an operating model reflecting an improvement scheme of these key quality control factors, and estimated how much effective the operating model was to the user. As a result of inspecting satisfaction for IR operating model and the general system, it has been found that librarians' satisfaction for them is higher than that of the general user. Korea's universities prefer a proxy submission mode by librarians to a self-archiving submission mode by writers. Therefore, based on the operation model developed by this study, it is suggested that Institutional Repository operation can be actively invigorated with librarians of these universities as central players.

키워드: 오픈엑세스, 기관 레포지터리, 라이선스관리시스템, 만족도, 셀프 아카이빙
open access, institutional repository, license management system, satisfaction, self-archiving

* 본 연구는 박사학위논문을 축약한 것임.

** 한국교육학술정보원(KERIS) 학술연구정보본부 책임연구원(jkylib@keris.or.kr)

■ 논문접수일자: 2013년 2월 18일 ■ 최초심사일자: 2013년 2월 26일 ■ 게재확정일자: 2013년 3월 16일
■ 정보관리학회지, 30(1), 93-109, 2013. [<http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2013.30.1.093>]

1. 서론

1.1 연구의 필요성과 목적

학술정보 유통과 관련하여 출판사들의 상업화 전략과 지나친 가격 인상으로 학술정보에 대한 접근과 이용이 제한됨에 따라 공공재인 학술정보를 무료로 이용할 수 있어야 한다는 오픈 액세스(OA: Open Access) 운동이 등장하게 되었다. 오픈 액세스 운동은 전통적인 학술정보 유통과는 다른 개념의 새롭고 획기적인 유통 모형으로 인식됨에도 불구하고 오픈 액세스 저널(OAJ: Open Access Journal)의 출판비용 지불주체와 심사제도, 셀프 아카이빙을 위한 출판 전, 또는 출판 후 콘텐츠의 선택과 그것을 둘러싼 저작권 문제를 안고 있다. 또한 저자에 대한 보상책 마련, 시스템의 호환성 및 안정성, 접근성을 제고시키기 위한 검색시스템 개발 등의 많은 과제들을 해결해야 한다. 지금까지 이루어진 국내의 기관 레포지터리에 관한 연구는 학술 커뮤니케이션의 한 방법으로써 오픈 액세스와 기관 레포지터리의 운영을 분석하여 국내에 적용시키기 위한 항목을 도출·제안하는 형식으로 이루어졌다. 즉 대학 현장에서 기관 레포지터리를 운영하는 사서들이 제기하는 요구에 기반한 품질 관리 요소와 개선 방안을 도출하는 것에는 이르지 못하였다. 국내의 경우에 기관 레포지터리를 운영하는 기관이 대부분 대학이라는 점과 동일한 시스템을 사용한다는 점에 비추어 볼 때, 기관 레포지터리 운영에 적합한 모형을 개발하는 것은 매우 필요한 작업이다. 따라서 본 연구는 기관 레포지터리를 운영하고 있는 국내 대학 도서관을 대상으로 레포지터리 운영모형에 필

요한 핵심 품질관리 요소들을 추출하고, 이를 적용한 운영모형을 구축하여 기존 운영모형과의 비교를 통해서 만족도 차이를 검증하는 것을 목적으로 한다.

1.2 연구문제

본 연구의 목적을 위한 세부적인 연구문제는 다음과 같다.

[연구 문제 1] 대학형 기관 레포지터리가 활성화되기 위한 요구 사항은 무엇이며, 그 요구사항을 해결하기 위한 품질 관리 요인은 무엇인가?

[연구 문제 2] 대학형 기관 레포지터리의 이용 활성화에 영향을 미치는 핵심 품질 관리 요인은 무엇이며 개선 방안은 무엇인가?

[연구 문제 3] 핵심 품질 관리 요인에 대한 개선 방안이 반영된 운영모형은 이용자 만족도에 어떠한 영향을 미치는가?

2. 선행연구

기관 레포지터리에 관련된 연구는 논문을 제출하는 저자의 인식이나 의지에 대한 연구와 운영모형에 관한 연구로 크게 구분된다.

저자의 인식이나 의지에 대한 기존의 연구를 분석해볼 때 주요 저작자인 교수들의 인식과 태도에 대한 연구가 활발하게 진행되어 온 것을 알 수 있다. 변화를 받아들이려고 하지 않는 태도(Chan, 2004), 저작권에 대한 불확실성(Chan,

2004; Watson, 2007; Kim, 2011), 기관 레포지터리에의 제출 후 인용율 증가에 대한 신뢰성 부족(Foster & Gibbons, 2005; Swan & Brown, 2005; Abrizah, 2010), 홍보 부족(Kinsley, 2008) 등이 기관 레포지터리를 구축함에 있어서 문제가 되고 있음을 알 수 있다. 이 외에도 학문 분야별, 나이별, 성별, 직위별, 정보기술 활용 능력별로 레포지터리를 인식하고 참여하는데 차이가 있음을 확인한 연구가 있었다(Covey, 2009; Creaser, 2010; Kim, 2011).

레포지터리 운영모형에 관한 연구로는 다양한 연구가 있었지만 대학을 중심으로 운영되고 있는 기관 레포지터리 중 성공적으로 운영되고 있는 대학도서관을 대상으로 설문에 의한 성공요인을 추출한 연구가 활발하게 진행되어 온 것을 알 수 있다. 주요 성공 요인으로는 콘텐츠의 양적인 증가를 통한 이용 활성화(Jones & MacColl, 2006; Markey, Rieh, St. Jean, Yakel, & Yao, 2009), 저작권과 장기보존의 성문화된 정책 개발과 제도적 안정 장치 담보(Westell, 2006; Andrew & MacColl, 2006; 황혜경, 이지연, 2006; 정영미, 이상기, 2010), 강제적 오픈액세스 정책 개발(정경희, 2010), 검색 엔진

노출을 통한 다양한 검색 경로 제공(정영미, 이상기, 2010)이 제안되었다.

3. 연구 절차 및 방법

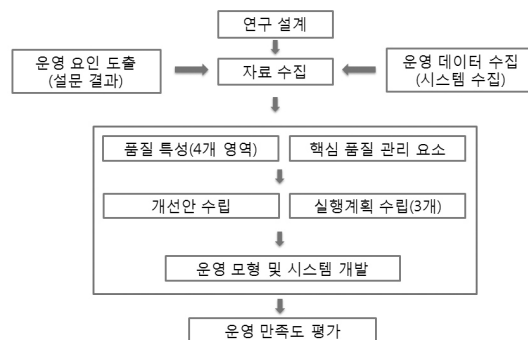
3.1 연구 절차

본 연구에서는 국내 대학에서 운영하고자 하는 기관 레포지터리 활성화에 영향을 미치는 핵심 품질 관리 요인을 추출하여 개선안과 구체적인 실행 계획을 수립하였다. 그리고 개발된 운영모형에 대하여 사서와 일반 이용자를 대상으로 만족도를 측정하여 가치를 분석하는 것을 목적으로 한다. 이 연구는 다음과 같은 절차와 방법으로 연구를 진행하였다(〈그림 1〉 참조).

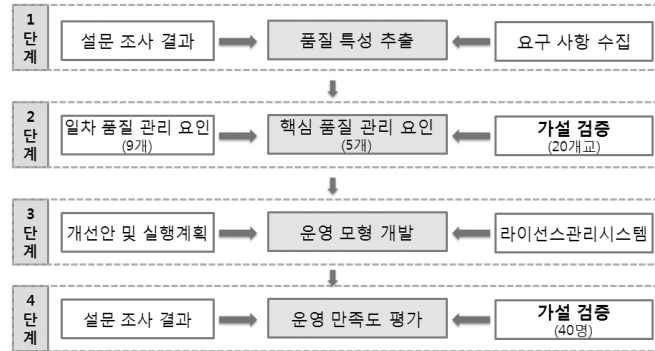
본 연구는 크게 품질 관리 특성과 핵심 품질 관리 요소 도출, 운영모형 개발, 그리고 만족도 평가로 나누어진다(〈그림 2〉 참조).

3.2 연구 방법

품질관리 요인의 추출은 요구사항 도출, 일차



〈그림 1〉 연구 절차



〈그림 2〉 단계별 연구 범위

품질관리 요인 추출, 핵심 품질관리 요인 추출의 순으로 이루어졌다. 요구사항 도출과 핵심 품질관리 요인 추출은 각각의 목적에 상응하는 서로 다른 설문을 통해서 이루어졌다. 요구사항 도출을 위한 설문은 현재 대학 내에서 발생하는 업무 프로세스와 서비스를 대상으로 하는 설문이며, 일차 품질관리 요인 추출은 김현희, 정경희, 김용호(2006)의 연구에서 제시된 콘텐츠, 시스템, 운영 정책, 연계라는 4개의 품질 관리 지표를 설정하고 각각의 지표에 영향을 주는 요인들을 일차 품질 관리 요인으로 삼았다. 일차 품질 관리 요인의 도출은 김현희(2005), 황혜경과 이지연(2009), 정경희(2010), Westell(2006), Shearer(2003) 등의 선행연구에서 중복적으로 언급한 항목들을 채택하였으며 선행연구 한 곳에서만 제안된 요인은 제외하였다. 9개 독립변인은 설문 결과, 통계 추출하였으며 원문접속성 공률은 원문접속시도(15회) 대비 접속성공건수의 비율로 측정하였다. 핵심 품질 관리 요인의 타당성을 검증하기 위한 가설 개념도는 〈표 1〉과 같으며 'MINITAB 14.0' 프로그램을 이용하여 검증하였다.

최종 선정된 핵심품질 관리 요인에 따라 개선

안과 실행계획이 설계되었다. 기존 기관 레포지터리 운영 시스템과 개선된 기관 레포지터리 운영 시스템에 대한 일반 이용자와 사서의 만족도를 평가하였으며, 가설 개념도는 〈표 2〉와 같다.

기관 레포지터리의 만족도 측정을 위한 설문 대상은 dCollection을 이용한 경험이 있는 사서와 일반 이용자이다. 기관 레포지터리를 운영하지 않은 실험 대상자의 경우 적절한 답변이 되지 않은 가능성과 현실적이지 않은 요인들이 도출될 가능성이 있기 때문에 표본의 수가 적더라도 이용 경험이 있는 사서와 이용자를 대상으로 하였다. 일반 이용자 20명과 사서 20명, 총 40명을 대상으로 테스트 베드로 설치된 시스템을 통해서 기존 시스템과 개선된 시스템 각각에 논문을 제출하고 개선된 시스템의 프로토타입을 통해서 만족도를 평가하도록 하였다. 사서 20명은 KERIS의 “원문 공동활용 기여도”를 평가하여 상위 20개 대학의 담당자로 선정하였다. “원문 공동활용 기여도”는 학술자료(학위논문과 학술지논문)의 구축 건수 지표, 대학원생과 교원 중 얼마나 제출을 하였는지를 평가하는 구축 비율 지표, 그리고 외부에서 얼마나 이용하는지를 평가하는 피이용도 지표로 이루어졌다.

〈표 1〉 가설의 개념도

독립개념	종속개념
(1) 콘텐츠 특성 (2) 시스템 특성 (3) 운영 정책 특성 (4) 연계 특성	(A) 기관 레포지터리 이용율
독립변인	종속변인
(1.1) 콘텐츠 유형 수 (1.2) 서비스 시작 시간(cycle time) (1.3) 콘텐츠 등록률 (2.1) 제출 편의성 만족도 (2.2) 원문 접속 성공률 (3.1) 홍보 유형 수 (3.2) 인센티브 제공 여부 (4.1) 연계 유형 수 (4.2) 통합검색 여부	(a.1) 구축 건수 (a.2) 다운로드 건수

〈표 2〉 가설의 개념도

독립개념	종속개념
(1) 이용자	(B) 기관 레포지터리 시스템 만족도
독립변인	종속변인
(1.1) 일반이용자 (1.2) 사서 (2.1) 기존 기관 레포지터리 시스템 (2.2) 개선 기관 레포지터리 시스템	(b.1) 시스템 인터페이스 만족도 (b.2) 논문 제출 편의성 만족도 (b.3) 검색 기능에 대한 전반적 만족도

4. 핵심 품질관리 요인 도출

4.1 품질 특성 추출

기관 레포지터리를 운영하는 대학에서 조사된 현장의 의견을 바탕으로 연구의 필요성을 다시 한번 확인하기 위한 단계라고 할 수 있다. 이를 위해 기관 레포지터리 운영 담당자로부터 요구 사항을 조사하여 도출된 잠재적 품질 특성을 이용하여 가장 개선이 필요한 품질 특성을 선정하였다(〈표 3〉 참조).

잠재적 품질 특성 중 가장 높은 점수를 얻은 “이용 활성화”와 “저작권관리시스템 개발” 2개를 핵심 품질 특성으로 선정하였으며 저작권관리시스템은 운영모형 개발에서 분석하였다.

4.2 품질 관리 요인 추출

기관 레포지터리 운영에 지장을 주는 잠재 원인을 도출하여 가설검정을 통해 핵심 품질관리 요인을 도출하였다.

〈표 3〉 품질 특성 선정

잠재적 품질 특성		평가			총점	평가 결과
가중치	강한 관련성 : 5점 중간 관련성 : 3점 약한 관련성 : 1점	시급성	효과	개선 용이		
	이용 활성화	23	19	15	57	채택
	인식 제고	13	9	5	27	
	콘텐츠 개발	15	15	15	45	
	저작권관리시스템 개발	21	19	17	57	채택

4.2.1 독립변인

독립변인인 잠재 원인을 선정하기 위하여 선행 연구에서 제안된 요인들을 추출한 뒤 가장 많이 사용된 9개의 요인을 본 연구에서의 잠재 원인, 즉 일차 품질 관리 요인으로 사용하였다. 선정된 잠재원인은 다양성, 최신성, 등록률, 시스템 편의성, 원문 접속 성공률, 저작권관리시스템, 홍보, 인센티브, 연계 유형, 통합검색 여부이며 이 중에서 개선 방안으로 제시될 저작권관리시스템을 제외한 총 9개의 잠재원인들은 핵심품질관리 요인을 도출하기 위한 “일차 품질 관리 요인”에 해당한다.

4.2.2 종속변인

종속 변인은 구축 건수와 다운로드 건수로 구분하였다. 구축 건수는 2010년 발행년도를 보유한 콘텐츠 건수이며, 다운로드 건수는 콘텐츠를 활용한 다운로드 건수로 측정하였다. 종속 변인

이 2개이며 집단간 평균의 차이를 비교하는 것이므로 다변량 분산분석(Multivariate Analysis of Variance: 이하 MANOVA)을 실시하였다. MANOVA를 실시하기 위해서 정규성 검증, 상관계 검증, 등분산 검증을 실시하여 충족 여부를 3단계에 걸쳐서 검증하였다.

첫째, 종속 변인들의 관측값들은 연속형 데이터이고 사례 수가 적기 때문에 샤피로-윌크(Shapiro-Wilk)의 검정값을 이용한 정규성 검정 결과 유의확률이 모두 >.1로 나타났다. 이는 .05보다 커야만 정규분포를 따른다는 조건을 만족하여 정규분포를 따르고 있음을 확인하였다(〈표 4〉 참조).

둘째, 상관 분석 결과 종속변인간의 유의도는 p=0.019로 상관관계가 있는 것으로 확인되었고 피어슨(Pearson) 상관계수(r)는 0.521로 나타났다. 상관계수의 범위는 $-1 \leq r \leq 1$ 로 1에 가까울수록 상관이 높다고 할 수 있기 때문에 두 종속

〈표 4〉 정규성 검정 결과

구분	Shapiro-Wilk ^a		
	통계량	자유도	유의확률
구축 건수	.967	932.8	0.1
다운로드 건수	.965	201,830	0.1

a. Lilliefors 유의확률수정

변인은 약한 양의 상관관계가 있다고 할 수 있다.

마지막으로 MANOVA를 적용할 수 있는지 등분산 검정을 실시하였다. 등분산 검정 방법으로는 Bartlett 검정과 Levene 검정이 있는데 3개 집단 이상이고 첫 번째 단계에서 정규성 검정을 통하여 정규성이 만족되었기 때문에 Bartlett 검정을 이용하였다. Bartlett의 검정값에 의한 분석 결과, 구축 건수와 다운로드 건수에서 유의확률 0.034와 0.003으로 나타나 유의 수준 .05 이하이면 등분산의 정규성을 만족하지 않는 것으로 나타났다(〈표 5〉 참조).

4.2.3 가설 검증

어떠한 품질 관리 요인이 기관 레포지터리의 이용율에 영향을 미치는지를 확인하기 위해서 집단 간 평균비교 방법을 사용하였다. 다변량 분산분석을 실시하기 위한 조건 중에서 등분산 정규성 검증 결과가 만족하지 않았기 때문에 본 연구는 일원배치분산분석(One Way ANOVA)을 통한 가설 검증을 실시한 후, 유의수준 .05에서 통계적 유의성을 검정하였다(〈표 6〉 참조).

가설 검정 결과 5개 독립변인이 영향을 미치는 것으로 나타났다(〈표 7〉 참조).

〈표 5〉 등분산 정규성 검증 결과

구분	Bartlett의 검정	
	통계량	유의확률
구축 건수	10.42	.034
다운로드 건수	15.86	.003

〈표 6〉 구축 건수, 다운로드 건수에 대한 분산분석 결과

독립변인	종속변인	콘텐츠 유형 수	N	평균	표준편차	F 값	유의 확률
콘텐츠 유형 수	구축 건수	1종류(a)	1	731	-	.05	.947
		2종류(b)	17	932.4	768.8		
		3종류(c)	2	1,036.5	488.6		
		4종류(d)	0	-	-		
		5종류(e)	0	-	-		
	다운로드 건수	1종류(a)	1	227,613	-	.27	.765
		2종류(b)	17	192,377	148,499		
		3종류(c)	2	269,286	8,671		
		4종류(d)	0	-	-		
		5종류(e)	0	-	-		
서비스 시작 시간 (cycle time)	구축 건수	21일 이상(a)	4	1,403.3	1,146.7	1.00	.44
		16-20일(b)	5	597.4	641.7		
		11-15일(c)	3	606.0	448.6		
		6-10일(d)	5	1,154.0	603.7		
		5일 이하(e)	3	822.3	358.8		
	다운로드 건수	21일 이상(a)	4	146,143	63,389	4.42	.015
		16-20일(b)	5	9,628	79,240		
		11-15일(c)	3	139,786	109,270		
		6-10일(d)	5	294,989	132,999		
		5일 이하(e)	3	358,769	133,138		

독립변인	종속변인	콘텐츠 유형 수	N	평균	표준편차	F 값	유의 확률
콘텐츠 등록률	구축 건수	60% 이하(a)	3	246.7	235.2	4.36	.015
		61-70%(b)	3	393.3	326.6		
		71-80%(c)	3	1434.0	623.1		
		81-90%(d)	4	1662.3	833.7		
		91-100%(e)	7	826.3	470.2		
	다운로드 건수	60% 이하(a)	3	7,082	6,180	1.17	.364
		61-70%(b)	3	9,303	3,436		
		71-80%(c)	3	18,096	10,827		
		81-90%(d)	4	19,108	2,596		
		91-100%(e)	7	14,163	11,660		
제출 편의성 만족도	구축 건수	만족하지 않음(a)	2	426.0	431.3	0.76	.534
		보통(b)	7	981.7	896.9		
		만족(c)	9	879.8	660.4		
		매우 만족(d)	2	1506.5	207.2		
	다운로드 건수	만족하지 않음(a)	2	98,919	61,841	0.92	.453
		보통(b)	7	235,684	177,680		
		만족(c)	9	176,803	112,820		
		매우 만족(d)	2	298,874	124,275		
원문 접속 성공률	구축 건수	80% 이상-86% 미만(a)	3	104.0	26.6	3.36	.045
		86% 이상-93% 미만(b)	6	1,371.0	962.9		
		93% 이상-100% 미만(c)	5	673.2	172.8		
		100%(d)	6	1,125.2	496.1		
	다운로드 건수	80% 이상-86% 미만(a)	3	49,330	25,730	6.06	.0006
		86% 이상-93% 미만(b)	6	161,553	93,396		
		93% 이상-100% 미만(c)	5	178,646	62,604		
		100%(d)	6	337,677	148,768		
홍보 유형 수	구축 건수	해당없음(a)	2	116.5	21.9	4.32	.016
		1가지 해당(b)	4	555.8	742.7		
		2가지 해당(c)	4	1,703.3	808.2		
		3가지 해당(d)	5	630.6	181.0		
		4가지 이상(e)	5	1,246.6	443.9		
홍보 유형 수	다운로드 건수	해당없음(a)	2	43,907	33,876	6.80	.002
		1가지 해당(b)	4	91,581	80,075		
		2가지 해당(c)	4	222,696	38,650		
		3가지 해당(d)	5	174,714	59,290		
		4가지 이상(e)	5	363,622	150,387		
연계 유형 수	구축 건수	해당없음(a)	6	255.7	256.0	6.75	.004
		1가지 해당(b)	5	1,622.8	827.4		
		2가지 해당(c)	3	752.0	73.8		
		3가지 해당(d)	6	1,125.2	496.1		
	다운로드 건수	해당없음(a)	6	78,459	75,020	6.75	.004
		1가지 해당(b)	5	199,468	54,318		
		2가지 해당(c)	3	180,815	71,371		
		3가지 해당(d)	6	337,677	148,768		
통합 검색	구축 건수	제공하지 않음(a)	8	894.5	1044.5	0.04	.852
		제공함(b)	12	958.3	437.2		
	다운로드 건수	제공하지 않음(a)	8	105,236	79,627	9.34	.007
		제공함(b)	12	266,226	133,282		

〈표 7〉 독립변인 선정 결과

품질 특성	독립 변인	최종선정	종속 변인
콘텐츠	콘텐츠 등록률	-	구축 건수
	서비스 시작 시간(cycle time)	선정	
연계 특성	통합검색 여부	선정	다운로드 건수
시스템 특성	원문 접속 성공률	선정	구축건수, 다운로드 건수
운영 정책 특성	홍보 유형 수	선정	
연계 특성	연계 유형 수	선정	

5. 기관 레포지터리 운영모형 개발

기관 레포지터리의 이용을 활성화하기 위해서 핵심 품질 관리 요인에 대한 운영모형 요소로는 검증 프로세스 단축, RDFa 기반의 라이선스관리시스템 개발, 연구정보시스템 Open API 개발을 최종 확정하였다(〈표 8〉 참조).

이 중에서 저작권 정책 개발은 Chan(2004), Swan과 Brown(2005)의 선행연구에 의하면 지적 재산권에 대한 불확실성이 기관 레포지터리에 대한 교수들의 참여를 저하시키는 요인임을

언급하였으며 기관 레포지터리 홍보 강화를 위한 계획으로 포함시켰다.

5.1 검증 프로세스 단축

콘텐츠 최신성을 확보하여 이용율을 증대시키기 위해서 서비스 모니터링 체제를 구축할 필요가 있다. 서비스 모니터링의 방법으로는 cycle time 단축을 통한 서비스 모니터링과 SLA 관리를 통한 cycle time의 관리체제 구축이 있다. cycle time의 단축을 위해서는 콘텐츠가 등록된 시간부터 기관 레포지터리 운영 담당자의 검증

〈표 8〉 개선안 실행계획

품질 특성	핵심 품질관리요인	개선안	실행계획	모형 개발
콘텐츠 특성	콘텐츠 최신성 (서비스 시작시간: cycle time)	서비스 모니터링 체제 구축	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 처리 프로세스의 단축 <ul style="list-style-type: none"> - 메타, 초록, 원문 검증 항목의 최소화 서비스 모니터링 시스템 구축 및 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 모니터링 프로세스 프레임워크 설정 - 모니터링 시스템 및 운영 인력 확보 SLA(Service Level Agreement) 설정 및 관리 	⇒ 검증 프로세스 단축
시스템 특성	원문접속 성공률			
운영 정책 특성	홍보 유형	운영 정책 홍보 강화	<ul style="list-style-type: none"> 운영 성과 및 평가를 활용한 제도적 지원 대학 내부 커뮤니티 대상 홍보 활동 기관 레포지터리 신뢰성 확보를 위한 저작권정책 개발 및 홍보 강화 <ul style="list-style-type: none"> - RDFa 기반의 라이선스관리시스템 개발 	⇒ RDFa 기반의 라이선스관리 시스템 개발
연계 특성	연계	표준화된 연계 API 개발	<ul style="list-style-type: none"> 대학 내 관련 시스템과의 연계 시스템 개발 연구정보시스템 연계를 위한 API 기능 도출 Open API 개발 및 보급으로 콘텐츠 공유화 자료유형별 Open API 개발 - Search API, Upload API 개발 	⇒ 연구정보시스템 Open API 개발
	통합검색 제공			

과정을 거쳐서 서비스가 되기까지 소요되는 시간을 단축시킬 필요가 있다. 콘텐츠 처리 과정인 등록, 검증, 변환, 이관 프로세스별로 최대 처리일을 설정하여 처리시간을 단축시키는 방법과 수작업 검증 항목의 최소화를 통하여 검증 소요 시간을 단축시키는 방법이 있다. 첫 번째 방법은 기관 레포지터리 운영 담당자와 기관 상황에 맞게 설정을 하는 것이기 때문에 본 연구에서는 두 번째 방법인 검증 항목의 최소화를 통한 검증 프로세스 단축을 제안하였다. 검증 항목 변경은 dCollection에서 필수 또는 권장하고 있는 입력 항목 중 '지식정보자원관리법'에 의해서 추진되는 "지식정보자원관리사업"에서 품질 검사 기준으로 이용되고 있는 메타데이터 항목만을 유지하였다.

5.2 RDFa 기반의 라이선스관리시스템 개발

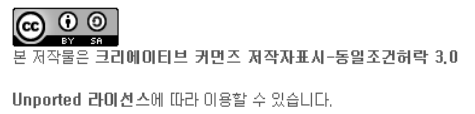
ccREL(creative commons Rights Expression Language)은 CC가 권고하는 표준이다. REL은 권한 관리를 위해서 기계로 처리 가능한 언어이며 라이선스를 정의하고 서술하는 것이다. ccREL은 라이선스를 적용한 문서와 관련된 프로퍼티를 모아놓은 확장집합으로써, 저작물 프로퍼티와 라이선스 프로퍼티 두 종류로 구분된다. 저작물 프로퍼티 요소에는 xhtml:license, dc:title, cc:attributionName, cc:attributionURL, dc:type, dc:source, cc:morePermissions이 있다. 라이선스 프로퍼티에는 cc:permits, cc:prohibits, cc:requires, cc:jurisdiction, cc:deprecatedOn, cc:legalCode이 있다. 라이선스 관리시스템의 machine Readable 구현을 위하

여 저작물의 정보를 나타내는 HTML 문서와 메타데이터를 다음과 같이 ccREL로 변경할 필요가 있다. 메타데이터 항목 중 제목(title)에 RDFa 적용을 하면 다음과 같이 기존에 텍스트로 출력되는 내용이 각각의 프로퍼티값을 가지게 된다.

```
<a xmlns:cc="http://creativecommons.org/ns#"
href="http://hankook.dcollection.net/jsp/commo
n/DcLolsOrgPer.jsp?sItemId=000002781218"
property="cc:attributionName"
rel="cc:attributionURL">
<span xmlns:dct="http://purl.org/dc/terms/"
href="http://purl.org/dc/dcmitype/Text"
property="dct:title" rel="dct:type">
노인 당뇨병 환자의 당화혈색소 자가간호행위 및 삶의
만족도 간의 관계
</span>
</a>
```

그리고, 라이선스 정보를 나타내기 위해서 아래 마크 소스와 권리 문구라는 프로퍼티값이 추가되어야 하며 아래와 같이 적용 가능하다.

```
cc 마크 소스
<a rel="license" href="http://creativecommons.o
rg/licenses/by-sa/3.0/">
</a>
cc 권리 문구
본 저작물은 <a rel="license" href="http://creativ
ecommons.org/licenses/by-sa/3.0/">크리
에이티브 커먼즈 저작자표시-동일조건허락 3.0 U
nported 라이선스</a>에 따라 이용할 수 있
습니다.
```



License Validation Service

This service allows you to validate license information embedded in Web pages.

Licensed objects found:

- http://hankook.dcollection.net/dcoll_hosting/html/CC_image.png

This object is licensed under the following license:
Creative Commons Attribution 3.0 Unported

License authorship	<u>Creative Commons</u>
Version	3.0
Jurisdiction	Unported
Superseded?	No
Deprecated?	No
Free Cultural Works?	Yes

- http://hankook.dcollection.net/dcoll_hosting/html/test.html

This object is licensed under the following license:
Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported

License authorship	<u>Creative Commons</u>
Version	3.0
Jurisdiction	Unported
Superseded?	No
Deprecated?	No
Free Cultural Works?	Yes

[Validate another document.](#) Visit the Web site of [Creative Commons](#). [Read about this software.](#)
[Policies](#) - [Privacy Policy](#) - [Terms of Use](#)

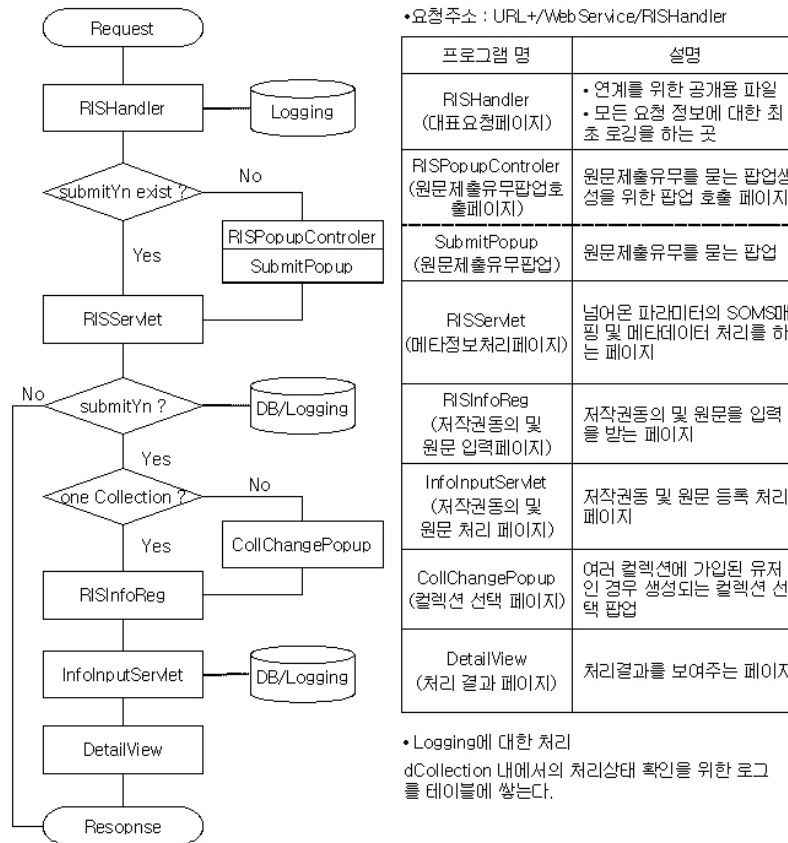
〈그림 4〉 유효성 검증 결과 화면

5.3 연구정보시스템 Open API 개발

한국연구재단(NRF) 과 자동 연계되어 있는 연구정보시스템과의 연계를 위한 절차는 다음과 같다(〈그림 5〉 참조).

핸들러(Handler)는 다른 객체들이 보낸 메

시지를 받고 이를 처리하는 객체이다. 논문 제출 여부에 대한 메시지를 처리하는 핸들러를 구현하여 처리하게 되고 두 시스템간에 연계를 위해서 Upload API와 Search API에 의해서 연구정보시스템에 등록된 콘텐츠는 http Post 메소드를 통해 전달한다.



〈그림 5〉 연구정보시스템 연계 순서도

6. 만족도 측정

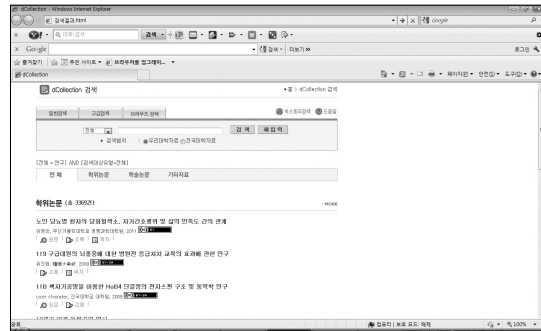
기관 레포지터리 운영 담당자와 일반 이용자 총 40명을 대상으로 만족도 요인(시스템 인터페이스 편의성 만족도, 논문 제출 편의성에 대한 만족도, 검색 기능에 대한 만족도)을 조사하였다. 기존 기관 레포지터리 운영 시스템은 비교시스템, 개선된 기관 레포지터리 시스템은 실험시스템이라 명명하였다. 실험시스템의 화면은 〈그림 6〉과 같다.

두 시스템간 비교 분석에는 각각의 대응 쌍에 대한 그룹 간 평균의 차이를 검증하는 대응 표본 t-test를 이용하였고, 검정에 사용된 유의수준은 0.05로 하였다.

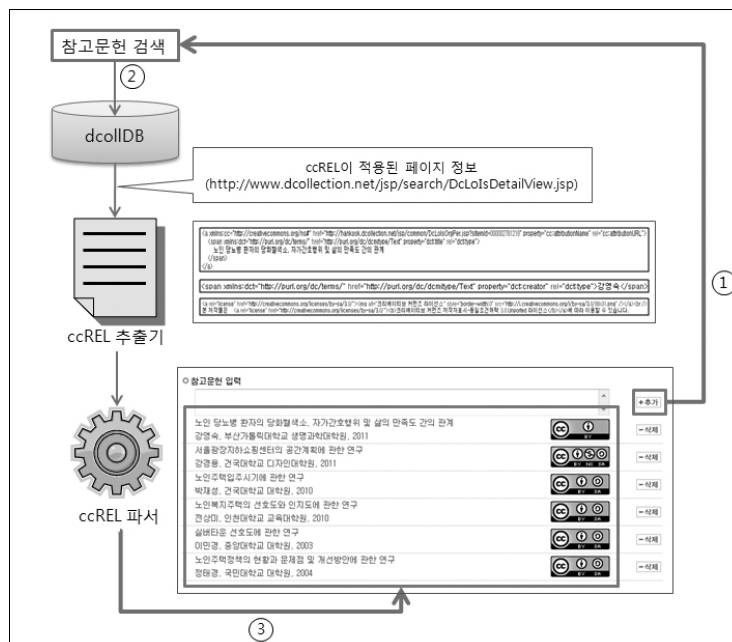
일반 이용자의 경우, 실험시스템에서 검색기능 만족도에 대한 종속변인만 통계적으로 유의하게(p-value <.0001) 만족도가 높았음을 알 수 있었다. 검색 기능에 대한 만족도가 유의미하게 나타난 이유는 기관 레포지터리에 구축된 저작물을 검색하거나 재사용할 경우에는 라이



<검색 화면>



<검색 결과 화면>



<참고문헌 라이선스 관리 화면>

<그림 6> 실험시스템 주요 화면

선스 정보를 활용하여 검색이 가능하고 이용 범위에 대한 법률적인 의미를 판단할 수 있기 때문이다. 그러나 인터페이스 만족도와 제출 편의성 만족도는 평균 차이가 크지 않는 것으로 나타났다. 사서의 경우, 새로운 운영모형이 반영된 기관 레포지터리 운영 시스템에서 모두

다 통계적으로 유의하게(p-value <.0001) 만족도가 높았음을 알 수 있었다(<표 9> 참조).

결과적으로 일반 이용자는 검색 기능에 대한 만족도만, 사서는 실험시스템에 대한 만족도가 통계적으로 유의하게 더 높은 것을 알 수 있다.

〈표 9〉 만족도 비교 분석 및 검증

구분		N	평균	평균의 차이	t-값	p-값	
일반 이용자	인터페이스 만족도	비교시스템	20	3.55	-0.15	-0.97	0.340
		실험시스템	20	3.7			
	제출 편의성	비교시스템	20	3.8	-0.12	-1.51	0.140
		실험시스템	20	3.92			
	검색 기능 만족도	비교시스템	20	3.73	-0.35	-4.43	〈.0001
		실험시스템	20	4.08			
사서	인터페이스 만족도	비교시스템	20	3.6	-0.55	-3.95	〈.0001
		실험시스템	20	4.15			
	제출 편의성	비교시스템	20	3.83	-0.43	-4.21	〈.0001
		실험시스템	20	4.26			
	검색 기능 만족도	비교시스템	20	3.8	-0.5	-4.94	〈.0001
		실험시스템	20	4.3			

7. 결론

본 연구는 기관 레포지터리 운영 활성화에 영향을 미치는 품질 관리 요인을 선행 연구와 현재 운영 중인 대학의 운영 통계에 기반하여 분석하였다. 주요 연구 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 국내 대학의 기관 레포지터리 활성화에 영향을 미치는 주요 요구 사항은 이용 활성화와 저작권관리시스템의 개발로 확인되었다.

둘째, 일차 품질 관리 요인에는 콘텐츠 품질 요소로 다양성, 최신성, 등록률이, 시스템 품질 요소로 제출 편의성 만족도, 원문 접속 성공률이, 운영 정책 품질 요소로 홍보 유형 수, 인센티브 제공 여부가, 연계 품질 요소로 연계 유형 수, 통합검색 여부가 선정되었다. 최종적으로 콘텐츠 최신성, 원문접속 성공률, 홍보를 통한 대학 내 인식도 제고, 대학 내 관련 시스템과의 연계

및 통합검색 제공 여부가 핵심 품질 관리 요인으로 선정되었다.

셋째, 기관 레포지터리에 적용할 수 있는 개선 방안들이 반영된 기관 레포지터리 운영모형을 구축하였다. 서비스 모니터링 체제 구축, 홍보 및 인식도 제고, 저작권 관리 효율화를 위한 라이선스관리시스템의 최신성, 콘텐츠 연계와 공유를 위한 Open API 개발이다.

넷째, 저작물의 자유로운 이용을 위해서 CC에서 권고하고 있는 RDFa(Resource Description Frameworks in attributes)에 따라 ccREL(CC Rights Expression Language 기반의 라이선스 관리시스템을 설계하여 구축하였다.

다섯째, 일반이용자와 사서를 대상으로 인터페이스 만족도, 제출 편의성 만족도 그리고 검색 기능에 대한 만족도의 차이로 검증하였다.

참 고 문 헌

- 김현희 (2005). 국가지식정보 유통체제 마련을 위한 평가모형 및 표준업무 모델 개발 연구. 한국교육학술정보원.
- 김현희, 정경희, 김용호 (2006). 대학 기관 리포지토리의 운영 현황 분석 및 개선 방안에 관한 연구: dCollection을 중심으로. 정보관리학회지, 23(4), 17-39.
<http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2006.23.4.017>
- 정경희 (2010). 대학의 오픈엑세스 정책 수립시 구성요소에 관한 연구. 한국도서관·정보학회지, 41(2), 229-250.
- 정영미, 이상기 (2010). 성공적인 리포지터리의 운영정책에 관한 연구. 정보관리학회지, 27(4), 131-152.
<http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2010.27.4.131>
- 황혜경, 이지연 (2009). 오픈엑세스 기반 기관리포지터리 성공에 미치는 요인 분석. 정보관리학회지, 26(4), 35-57. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2009.26.4.035>
- Abrazah, A. (2010). Piloting an institutional repository at a research-intensive university: Strategies for content recruitment and the role of the library. *World Digital Libraries*, 3(1), 23-29.
- Chan, L. (2004). Supporting and enhancing scholarship in the digital age: The role of open-access institutional repositories. *Canadian Journal of Communication*, 29, 277-300.
- Covey, D. T. (2009). Self-archiving journal articles: A case study of faculty practice and missed opportunity. *portal: Libraries and the Academy*, 9(2), 223-251.
- Creaser, C. (2010). Open access to research outputs—institutional policies and researchers' views: Results from two complementary surveys. *New Review of Academic Librarianship*, 16(1), 4-25. <http://dx.doi.org/10.1080/13614530903162854>
- Foster, N. F., & Gibbons, S. (2005). Understanding faculty to improve content recruitment for institutional repositories. *D-Lib Magazine*, 11(1).
Retrieved from <http://www.dlib.org/dlib/january05/foster/01foster.html>
- Jones, R. A. T., & MacColl, J. (2006). *The institutional repository*. Oxford: Chandos Publishing.
- Kim, J. (2011). Motivations of faculty self-archiving in institutional repositories. *The Journal of Academic Librarianship*, 37(3), 246-254. <http://dx.doi.org/10.1016/j.acalib.2011.02.017>
- Kingsley, D. (2008). The institutional/disciplinary divide, a barrier to open access.
Retrieved from <http://hdl.handle.net/1885/46793>
- Markey, K., Rieh, S. Y., St. Jean, B., Yakel, E., & Yao, X. (2009). Secrets of success: Identifying success factors in institutional repositories. Paper presented at the 4th International Conference on Open Repositories.

Retrieved form <http://smartech.gatech.edu/handle/1853/28419>

- Shearer, K. (2003). Institutional repositories: Toward the identification of critical success factors. *Canadian Journal of Information and Library Science*, 27(3), 89-108.
- Swan, A., & Brown, S. (2005). *Open access self-archiving: An author study*. Truro: JISC.
- Watson, S. (2007). Authors' attitudes to, and awareness and use of, a university institutional repository. *Serials: The Journal for the Serials Community*, 20(3), 225-230.
<http://dx.doi.org/10.1629/20225>
- Westell, M. (2006). Institutional repositories: Proposed indicators of success. *Library Hi Tech*, 24(2), 211-226.

• 국문 참고문헌에 대한 영문 표기

(English translation of references written in Korean)

- Hwang, Hye-Kyong, & Lee, Jee-Yeon (2009). Analyzing the factors affecting the successful deployment of the open source based institutional repositories. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 26(4), 35-57. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2009.26.4.035>
- Joung, Kyoung Hee (2010). A study on the elements for open access policies of universities. *Journal of the Korean Library and Information Science Society*, 41(2), 229-250.
- Jung, Young Mi, & Lee, Sang Gi (2010). A study on the operational policies and best practice of repository. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 27(4), 131-152. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2010.27.4.131>
- Kim, Hyun Hee (2005). *Developing the management and evaluation models of institutional repositories toward efficient distribution infrastructure of national knowledge*. KERIS
- Kim, Hyun Hee, Joung, Kyoung Hee, & Kim, Yong Ho (2006). A study on the improvement of university institutional repositories (dCollection) based on its current state. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 23(4), 17-39. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2006.23.4.017>