

# 연구자의 인구사회학적 특성이 기관리포지터리 수용의도에 미치는 영향

## The Influence of socio-demographic characteristics on adoptive intention of institutional repositories

황혜경, 한국과학기술정보연구원, hkhwang@kisti.re.kr

이지연, 연세대학교, jlee01@yonsei.ac.kr

Hwang, Hyekyong, Korean Institute of Science and Technology Information

Lee, Jeeyeon, Yonsei University

본 연구에서는 물리, 생명분야 연구자들의 인구사회학적 특성이 기관리포지터리 수용의도에 미치는 영향을 살펴보았다. 그리고 이를 정보공유와 확산의 장으로 기관리포지터리를 활용할 수 있는 전략 수립의 근거자료로 활용하고자 하였다. 관련 문헌자료 조사, 설문조사와 심층면담을 수행한 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 기관리포지터리 인지경로는 도서관과 모체기관의 홍보, 동료들의 추천순으로 나타났다. 둘째, 연구자의 학술정보자원 공유는 면대면이 가장 높게 나타났으며, 그다음으로 오픈액세스 기반 기관리포지터리, 연구그룹단위 웹사이트 순이었다. 셋째, 학술정보자원 유형별 공개는 심사후 학술논문이 가장 높게 나타났으며, 실험데이터에 대한 공개의사는 매우 저조한 것으로 나타났다. 넷째, 학술정보자원의 공개를 통해 연구자들은 연구성과에 대한 인정, 우선권확보, 연구역량 강화에 대한 기대감, 취업에 대한 기대감, 중복연구 가능성 축소를 기대하고 있었다. 향후 다양한 학문분야별 연구자의 특성과 행태분석을 통해 주제분야별 특성이 반영된 기관리포지터리 개발이 필요할 것으로 보인다.

### 1. 서론

기관리포지터리는 기관의 학술정보공유 정책을 실현할 수 있는 새로운 정보서비스 시스템이다.

전세계 대학이나 연구소에서는 소속 구성원, 즉 교수, 연구원 등이 연구활동 중에 생성하는 학술 연구성과물을 수집, 저장, 구축하여 오픈액세스정신에 따라 무료로 공유할 수 있도록 기관리포지터리를 운영하고 있다. 기관리포지터리 수용은 연구자가 소속되어 있는 기관에서 운영하는 리포지터리에 자신의 연구성과물을 제출하고 공유를 허락하는 행위를 의미한다.

수용의도는 미래에 어떤 행동을 수행하거나 서비스를 이용할 의도나 계획에 대한 개인의 의지 정도로 정의된다(Venkatesh et al., 2003). 연구자의 수용의도는 다양한 변수에 의해 영향을 받는 종속 변수로써 연구자가 주어진 행동의 수행여부를 결정하는 중요한 개념이다. 의도(Intention)는 개인이 어떠한 서비스 혹은 시스템을 이용하는 것과 같은 실제 행위에 직접적인 영향을 미친다(Fishbein and Ajzen, 1975; Davis, 1989). 그리고 행위를 결정하는 중요 요인으로 고려되고 있다(Fishbein and Ajzen, 1975).

국립중앙도서관(2016)의 Open Access Korea

portal에 의하면, 우리나라 기관리포지터리는 31개가 운영되고 있다. 전세계 등록된 리포지터리가 3,112개에 달하는 것에 비하면 약 10%에 해당한다(University of Nottingham, 2016).

2007년 KAIST의 KOASAS를 시작으로 국내에서도 기관리포지터리의 구축과 운영이 이루어지고 있으나, 그 증가 속도가 매우 느린 편이다. 이와 같이 기관 소속 구성원들의 학술정보 자원의 보존과 글로벌 확산, 그리고 공유를 목적으로 하는 기관리포지터리의 확산이 활발히 진행되고 있지는 않다.

정보기술수용모델에서는 개인의 인구사회학적 특성이 개인의 정보기술 수용의도에 영향을 주는 효과가 있는 변인으로 조사된 연구가 다수 발견되었다(Venkatesh et al., 2003; Dulle and Majanja, 2011; Maldonado et al., 2011; Wang et al., 2010). 통합기술수용모델(UTAUT)은 성별, 나이, 경험, 자발성이 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건과 수용의도의 관계를 조절하는 효과가 있음을 입증하였다. 말도나도 등(Maldonado et al., 2011)은 이러닝 학습동기와 이러닝 포털 서비스 수용연구에서 사회적 영향과 도서관서비스 이용의도와 의 관계는 성별과 경험이 조절하고 촉진조건과 이용(usage)와의 관계는 연령, 경험, 인식이 조절하는 효과를 보이는 것으로 입증하였다. 김지현(Kim, 2010, 2011)은 나이, 직위, 학문분야, 정보기술활용능력, 셀프아카이빙 문화가 교수들의 셀프아카이빙에 영향을 미치는 요인임을 연구결과로 발표하였다.

이들 연구를 종합해 보면, 연구자의 인구사회학적 특성이 조직의 새로운 정보시스템을 수용하는데 있어서 영향을 미치는 것으로 논의되고 있음을 선행연구를 통해 확인할 수 있었다. 이에 본 연구에서는 개인의 다양한 인구사회학적 특성이 기관리포지터리 수용의도에 미치는 영향을 설문 조사와 심층 면담을 통해 살펴보았다.

## 2. 연구설계

### 2.1 조사대상 선정

본 설문의 조사대상자는 국내에서 기관리포지터리를 운영하는 기관에서 근무하고 있는 과학분야 연구자를 대상으로 하였다. 단, 소속 연구자 중에서 학문 주제 분야를 ArXiv를 통해 정보공유를 활발히 추진하고 있는 물리, 수확분야와 생명과학분야 연구자로 한정하여 진행하였다. 이렇게 주제분야를 한정하는 이유는 기관리포지터리의 보급과 확산이 느린 한국적 상황을 고려하여 오픈액세스에 대한 인식이 있는 학문분야를 우선 조사하고자 함이었다.

OAK Portal(<http://www.oak.go.kr/>)에서 제시하는 통계에 기반하여 국내에서 운영되고 있는 오픈액세스 기반 기관리포지터리 중 본 연구의 주제분야에 해당하는 물리수학 및 생명과학분야의 연구자이 있는 기관 소속 연구자를 모집단으로 하였다. 선정된 기관은 서울대학교, 한국과학기술원, 인하대학교, 아주대학교(의학), 연세대학교 의과대학(의료원 포함), 고려대학교, 한국과학기술연구원, 한국보건사회연구원, 한국생명공학연구원, 한국원자력연구원, 한국농촌경제연구원, 극지연구소이다. 교수 집단과 연구원집단 모두 직급을 고려하여 선별하였다. 교수집단의 경우, 리포지터리에서 식별이 가능한 정교수, 부교수, 조교수, 연구교수, 강의교수 전체를 대상으로 하였다. 그 이유는 부교수급 이하 교수들은 정년직 보장, 승진, 재임용과 관련하여 활발한 연구활동을 할 것으로 판단하였기 때문이다. 김지현(Kim, 2008)의 연구에서 미국 교수들의 직급이 기관리포지터리 셀프아카이빙에 영향을 미친다고 밝힌바와 같이 우리나라 연구자도 직급간의 유효한 차이가 있는지 살펴보고자하는 의도였다. 연구원집단은 설문조사 대상범위를 책임연구원, 선임연구원, 연구원과 같이 소속 기관에서 개인평가를 받

는 직급으로 한정하였다. 조사된 총 모집단 합은 약 1,386명이었으나, 대학교수와 연구원 연구원 집단별 비율을 고려하여 총 726명을 최종 설문대상집단으로 선정하였다.

## 2.2 자료 수집

자료수집은 설문조사와 심층면담을 통해 이루어 졌다. 설문조사의 경우 인쇄설문과 온라인 설문지를 통한 응답을 병행하였다. 2013년 4월 15일부터 5월 26일까지 1.5개월에 걸친 설문조사에서 총 726개의 설문 발송 중, 인쇄 발송우편으로 회수된 설문지 162명, 온라인을 통한 응답이 160명으로 총 322명의 응답자로부터 설문지가 회수되었으나, 통계처리가 불가능한 경우를 제외한 270명(표본 모집단 대비 37.19%)의 유효한 응답자를 분석 대상으로 하였다. 또한 설문조사에서 분석된 수용의도에 영향을 미치는 요인을 질적으로 확인하여 연구결과를 보완하기 위하여 심층면담을 수행하였다. 설문지 응답해 준 표본 집단에 e-mail과 전화로 심층면담을 요청 하였으며, 요청에 응한 12명에 대하여 응답자의 요구에 따라 직접면접법(면대면) 혹은 간접 면접법(전화면담)을 사용하였다. 이들을 대상으로 인구사회학적 특성과 기관리포지터리 수용의도를 중심으로 견해를 문의하였다.

## 3. 연구결과 분석

설문응답자의 주제분야는 물리수학분야가 74명(27.4%)이고 생명과학분야가 196명(72.6%)으로 생명과학분야가 더 높게 표집되었다. 학술정보의 공개유무에 따라 154명(57.0%)이 공개경험이 있었으며, 116명(43.0%)은 공개경험이 없다고 응답하였다. 직종으로는 교수집단이 130명(48.0%), 연구원집단이 129명(47.8%),

기타가 11명(4.2%)으로 집단별로 고르게 표집되었다. 성별로는 남자가 187명(69.3%)이고 여자가 83명(30.7%)로 남자가 높게 표집되었다. 이는 전문직 종사자가 남자가 많은데서 기인한 것으로 생각된다. 현재 보직을 맡고 있다고 답변한 사람이 82명(30.4%)이고 아니라고 답변한 사람이 188명(69.6%)으로 보직을 맡고 있지 않은 응답자가 더 높게 표집되었다.

### 3.1 학술정보 공개경험과 기관리포지터리 인지

학술정보 공개경험이 있다고 답변한 응답자가 154명(57.0%)이었다. 응답내용 중에서 기타 사이트를 통해 공개한 응답자가 100명(37.0%)이었으며, 54명(20.0%)만이 기관리포지터리를 통해 공개하였다고 답변하여 국내에서의 기관리포지터리 수용이 초기단계임을 재확인할 수 있는 결과였다.

그리고 기관리포지터리가 운영되고 있음을 알고 있다고 답변한 응답자가 107명(39.6%), 모른다고 답변한 응답자가 163명(60.4%)으로 인지하지 못하는 사람이 더 높게 표집되었다. 표본집단이 근무하는 기관에서 기관리포지터리가 운영 중이라는 사실을 인지하고 못하는 연구자가 60.4%나 되었다. 이는 운영기관의 홍보부족과 운영초기단계로 인한 연구자들의 인식부족 등 현실적 문제점을 반영한 수치라고 판단된다. 기관리포지터리에 대한 인지경로는 도서관 홍보를 통해 알았다가 38명(27.34%)로 가장 높았으며, 기관홈페이지 홍보(33명, 23.74%), 동료교수의 추천(17명, 12.23%) 순이었다. 이와 같은 분포는 실무 주관조직인 도서관과 모체기관인 대학 혹은 연구소의 적극적인 홍보활동이 연구자의 인식 향상에 기여하였다는 것을 시사하고 있다. 또한 교수와 연구원이라는 전문가 집단에서는 동료들의 추천이 자신의 학술정보공개 장소 선택에 영향을 미치고 있음을 시사하였다.

### 3.2 학술정보 공유 장소

국내 연구자들은 어떤 장소에서 주로 자신의 학술정보를 공개하고 공유하는지를 복수응답하도록 하였다(<표 1>참조). 인터넷의 보급 확산과 정보기술의 발전에도 불구하고, 학술 커뮤니케이션에서는 면대면을 통해 공개가 63명(22.11%)으로 가장 높았다는 점이 이례적이었다. 다만, 면대면 공개가 가장 높게 나타나는 데는 생명분야 연구자 집단의 응답률이 물리수학분야 연구자보다 높았기 때문으로 판단된다. 심층면담을 통해 생명분야 연구자들은 면대면 오프라인 커뮤니티를 더 선호하는 것으로 파악되었다. 이들 집단은 누군지 알 수 없는 연구자의 데이터와 논문은 신뢰할 수 없기 때문에 면대면 오프라인 커뮤니케이션을 선호한다고 답변하였다. 물리수학분야는 ArXiv를 통한 공유문화가 정착되어있는 편이라 온라인 커뮤니케이션을 당연하게 생각하고 있었다. 특히 물리수학분야는 연구결과가 보통 1년 이상, 길게는 4~5년 정도 걸리기 때문에 공식 저널을 통해 자신의 연구결과를 발표하기 전에 중간 연구결과를 학계에 발표하고 인정받기 위해 ArXiv에 논문을 발표하고 있었다. 이와 같은 학문분야의 특성을 반영하기 위해서라도 다양한 정보자료 유형을 수용하는 리포지터리 운영이 필요한 시점이라고 판단되었다.

<표 1> 학술정보 공유 장소

	빈도(명)	비율(%)
면대면을 통한 공개	63	22.11%
오픈액세스 기관리포지터리	54	18.95%
연구그룹 혹은 실험실 웹사이트	51	17.89%
E-mail을 통한 공개	46	16.14%
주제아카이브(e.g. ArXiv, PMC, BRIC)	34	11.93%
개인웹사이트(e.g. 홈페이지, 블로그)	28	9.82%
기타	9	3.16%

### 3.3 학술정보자원 유형별 공개에 대한 인식

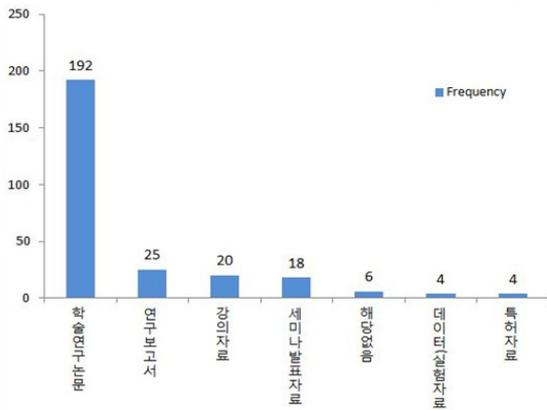
연구자들이 어떤 유형의 학술정보자원을 가장 많이 공유하고 있으며, 그리고 공개할 의사가 있는지를 조사하였다. 이는 향후 기관리포지터리 운영의 컨텐츠 수집 정책에 고려하기 위함이다.

학술정보 공개 유경험자(154명)를 대상으로 실제 공개하고 있는 정보자료 유형을 복수응답으로 조사한 결과, 심사 후 학술논문(Post-prints)이 104개(26.00%)로 가장 높게 나타났다. 그 다음으로 세미나 워크숍 자료(74개, 18.50%), 심사 전 학술논문(54개, 13.50%), 학위논문(50개, 12.50%), 연구보고서(40개, 10.00%), 강의자료(38개, 9.50%), 데이터세트(12개, 3.00%)순으로 나타났다.

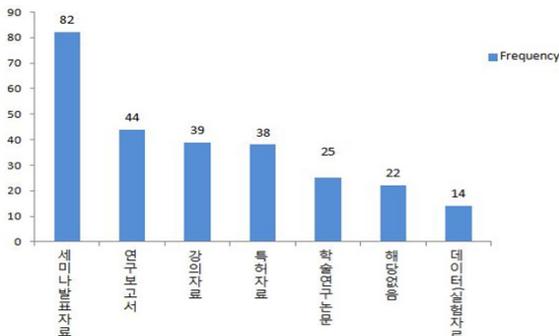
그리고, 연구자들에게 향후 기관리포지터리를 통해 공유할 의사가 있는 정보자원 유형 1순위, 2순위 유형을 문의하였다. 가장 우선적으로 공개되어야 한다고 생각하는 1순위는 학술 연구논문(192개, 71.38%)이었으며, 연구보고서(25개, 9.29%), 강의자료(20개, 7.43%), 세미나 발표자료(18개, 6.69%)순이었다(<그림 1>참조). 2순위로 공개되어야 한다고 생각하는 정보자원 유형에는 앞서 조사내용과 차이를 보이고 있었다. 세미나 발표자료(82개, 31.06%)가 가장 많았으며, 그 다음이 연구보고서(44개, 16.67%), 강의자료(39개, 14.77%), 특허자료(38개, 14.39%)순으로 회색문헌이 다수를 차지하고 있었다(<그림 2> 참조).

그러나 이와 같은 응답에서도 실험데이터에 대한 공개의사는 매우 저조하였다. 최근 데이터 리포지터리에 대한 관심이 집중되고 현실과의 차이가 있음을 확인할 수 있었다. 심층면담에서도 실험데이터에 대한 공개를 가장 민감하게 생각하고 있는 것으로 일관되게 도출되었다. 연구자들은 실험데이터를 자신의 노하우와 노력의 자산으로 생각하고 있었으며, 연구의 우선권을 유지하고 후속연구의 추진을 위해 공개

하기 어렵다는 의견을 제시하였다. 비록 국가 연구비를 지원받은 연구의 데이터라 할지라도 공개할 수 없다는 의견이 다수를 차지하였다. 그리고 강의자료는 기관리포지터리 공개의사가 있는 1순위 자료유형 중에 세 번째를 차지하고 있으나 심층면담에서는 강의자료 공개에 대하여 상반된 의견이 있었다. 강의자료는 완결성과 정확성을 보완한 이후에나 공개할 수 있다는 의견이었으며, 무단 도용에 대한 고민과 함께 자유롭게 이용할 수 있도록 공개해야 보다 발전할 수 있다는 의견이 다양하게 도출된 자료유형이었다. 이와 같은 연구자들의 의견은 향후 리포지터리에서 수집할 정보자원 유형의 전략 수립시 반영할 수 있을 것으로 보인다.



<그림 1> 1순위 공개 의사 학술정보자원 유형



<그림 2> 2순위 공개 의사 학술정보자원 유형

### 3.4 연구자의 직급에 따른 기관리포지터리 수용인식

연구자들의 직급이나 보직이 기관리포지터리 수용에 유의한 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다. 이는 기관리포지터리에 참여함으로써 얻어지는 이점이 현재 존재하는 계층구조인 직급체계를 뛰어넘지 못한다는 것을 의미하고 있었다.

다만, 심층면담결과, 연구교수 신분의 연구자의 경우에는 안정적인 교수직 확보를 위해 자신을 홍보하는 데 기관리포지터리의 필요성을 인식하고 있었다. 기관리포지터리 수용에 적극적인 성향을 보이는 신진연구자 집단을 주요 이용자로 고려할 필요가 있겠다.

기타 보직을 가지고 있는 교수의 경우에는 기관에서 정책적으로 추진 중인 기관리포지터리의 참여에 대해서는 중도적인 입장이었다. 보직교수는 일반적으로 대학의 입장과 동료교수들의 입장을 고려하여 양자가 화합할 수 있는 중재 역할을 수행하고 있다. 그러다보니 기관입장에서의 적극적인 참여를 표명하지는 않는 것으로 파악되었다.

“보직에 있는 사람들은 책임이 있어서 적극적으로 추진 못합니다. 학교의 보직은 2-3년 후에는 그만두게 되고 다시 교수로 남게 됩니다. 학교의 입장과 교수의 입장을 중재하고 학교의 관리자와 교수들간에 다툼이 일어나지 않게 조정하여 해결해 나갈 수 있는 길을 찾는 것이 보직교수의 역할입니다(ID 06)”

### 3.5 공개를 통한 연구자의 기대 인식

정보공개에 대한 연구자의 기대인식은 다음과 같다. 본 심층면담에서는 연구자들은 학술논문을 공개하여 자신의 연구아이디어를 인정받고 싶어 한다는 것을 재확인할 수 있었다.

첫째, 연구자들은 자신이 수행한 연구에 대해 우선권 확보가 가능하면 좋겠다는 의견이 있었다.

기관리포지터리에서 소속구성원들이 생산한 연구성과물을 안정적으로 관리해 준다면 자신의 연구결과를 홍보할 수 있을 뿐 아니라 연구의 우선권 분쟁이 발생했을 때 주요한 증거로 활용될 수 있을 것이라고 제안하였다.

특히, ArXiv를 통해 공개경험이 있는 물리수학 분야 연구자들은 리포지터리에서 공식 출판물 이외의 회색 문헌을 공개했을 때에도 자신의 연구성과를 인정받고 이미지 향상에 도움이 될 수 있을 것이라는 기대감을 가지고 있었다.

자신의 연구성과가 널리 알려지고 많이 이용되기를 희망하는 근본적인 요구가 충족될 수 있다는 확신이 수용에 긍정적인 영향을 줄 것으로 파악되었다. 물론 연구자들은 학술정보의 유형과 생산 목적에 따라 공개, 비공개를 결정할 수는 있지만 근본적으로 학술정보를 공개하여 많은 사람들에게 알려지고 읽혀지는 것에는 연구자들간에 암묵적인 동의가 있는 것으로 분석되었다. 기관리포지터리에 제출된 자신의 연구성과물이 웹상에서 무료 공개되면 보다 많은 사람들이 쉽게 찾아볼 수 있고 자신의 학술 연구성과를 읽어주는 연구자가 늘어날 것이라는 점에서는 동의하고 있었다.

둘째, 연구자가 자신의 학술정보를 공개할 때 궁극적으로 자신의 연구역량이 강화될 수 있을 것이라는 기대감이 있었다. 셋째, 학술정보 공개를 통해 협동연구의 기회를 늘려줄 수 있을 뿐 아니라 활성화 도모에 기여할 수 있다는 측면을 생각하고 있었다. 넷째, 30대 초보연구자의 경우에는 안정적인 취업에 대한 기대감을 보여주었다. 자신의 연구논문에 대한 인용이 늘어나면서 해당 분야에서 인지도가 올라가게 되면 아무래도 교수로 채용되는 데 유리할 것이라는 기대감이다. 다섯째, 연구자는 자신의 지식을 사회에 무료 제공함으로써 사회문화발전에 기여할 수 있다는 기대감을 가지고 있었다. 그리고 본인이 지식을 공개함으로써 사회에 기여할 수 있다면 기꺼이 수용할 의지가 있다고 언급하였다. 이는 지

식인으로서 일종의 의무감, 책임감으로 표현될 수 있다. 이와 같은 사회적 기여, 사회봉사차원의 기대감은 연구자의 심리적 특성인 이타주의와 확장된 상호호혜성과도 맥락을 같이 하는 것으로 보인다.

마지막으로 연구성과물이 기관리포지터리를 통해 빠르게 공개됨으로써 다른 연구자들과의 중복 연구 가능성을 낮출 수 있으며, 연구자의 연구실적 파악이 용이하다는 의견이었다.

이와 같은 의견은 연구자의 참여를 유도할 수 있는 주요한 사항임을 알 수 있었다. 연구자들이 자신의 연구성과물인 학술정보자원을 공개하고 공유하는 장으로 기관리포지터리를 선택하게 하기 위해서는 우선적으로 신뢰에 기반한 기관리포지터리 정책이 필요할 것으로 보였다. 연구자가 소속된 모체기관의 정책과 연구자의 니즈가 반영된 실무 주관부서의 지속가능한 운영과 서비스가 요구되는 시점이다.

#### 4. 결 론

본 연구에서는 물리수학분야와 생명과학분야 연구자의 정보공유 경험, 기관리포지터리 인지경로 정보공유 장소, 정보자원 유형별 공개에 대한 인식, 연구자의 직급별 기관리포지터리에 대한 수용의도 차이, 공개를 통해 연구자가 기대하는 바를 살펴보았다. 기관리포지터리는 연구자가 소속된 모체기관에서 운영하는 중요한 학술정보 공유 정책을 펼치기 위한 중요한 정보서비스 시스템이다. 기관리포지터리가 연구자의 자발적 참여와 학술정보 공유에 대한 호응을 얻기 위해서는 기관과 실물 주관부서의 적극적인 노력이 필요하다. 향후 연구대상 주제분야를 확장하고 표본수를 늘려서 연구자의 니즈와 이용행태를 분석하기 위한 후속연구를 지속적으로 진행해야 한다. 이를 통해 연구

자들의 참여를 유도하기 위한 정책과 전략을 수립하고 실현하는 적극적인 노력만이 기관리포지터리 수용을 유도하는 최선의 길일 것이다.

## 참고문헌

- 국립중앙도서관. (2016). Open Access Korea OAK Portal. Retrieved from <http://www.oak.go.kr/>.
- Davis, Fred D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Dulle, Frankwell W., and M.K. Minishi-Majanja. (2011). The Suitability of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology(UTAUT) model in open access adoption studies. *Information Development*, 27(1), 32-45.
- Fishbein, Martin. and Icek Ajzen. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing.
- Kim, Jihyun. (2008). Faculty Self-Archiving behavior: Factors affecting the decision to self-archive. Ph.D.diss. The University of Michigan.
- Kim, Jihyun. (2010). Faculty Self-Archiving: Motivations and Barriers. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(9), 1909-1922.
- Kim, Jihyun. (2011). Motivations of Faculty Self-archiving in Institutional Repositories. *The Journal of Academic Librarianship*, 37(3), 246-254.
- Maldonado, Ursula Paola Torres, Gohar Feroz Khan, Junghoon Moon, Jae Jeung Rho. (2011). E-learning motivation and educational portal acceptance in developing countries. *Information Review*, 35(1), 66-85.
- University of Nottingham. (2016). OpenDOAR: The Directory of Open Access Repositories. Retrieved from <http://www.opendoar.org/>.
- Venkatesh, Viswanath, Michael G. Morris, Gordon B. Davis, & Fred D. Davis. (2003). User Acceptance of Information Technology: toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Wang, Chih-Hsing, Wen-Liang Liu, Meng-Chun Tseng, Hung-Sung Tsai. (2010). A Study of Taiwanese College Teachers' Acceptance of Distance Learning". *The International Journal of Organizational Innovation*, 3(2), 243-260.