

대학 기관리포지터리 접근 경로 분석에 관한 연구

A Study on the Analysis of the Access Source of Institutional Repository on University

이 재 원(Jae-Won Lee)*

< 목 차 >

I. 서론	III. 접근경로 분석
1. 연구의 필요성 및 목적	1. 접속자
2. 연구내용 및 방법	2. 접속유형
3. 선행연구	3. 접속 빈도
II. A-IR 등록현황 및 이용 분석	4. 접속 국가
1. 학술논문 등록현황	5. 접속 경로
2. 자료 유형별 이용 통계 분석	IV. 결론 및 제언

초 록

본 연구에서는 이용량이 기하급수적으로 증가하는 A대학 기관리포지터리(IR)의 자료 유형별 이용통계와 이용자가 A-IR에 접근하는 접근경로의 변화 추이를 분석하였다. 특히, 접근경로의 변화 추이에 초점을 맞추어 다양한 노출경로의 확보가 A-IR 이용확산에 기여한다는 것을 검증하였으며, SNS 등 시대적 소통방식이 A-IR의 접근경로로 활용된다는 것도 확인하였다. 이를 통해서 향후 기관리포지터리를 활성화하는 노출경로의 다양화 등 운영방향을 제시하고자 하였다.

키워드: 기관리포지터리, 접근 경로

ABSTRACT

In this study, the use statistics by type of data in the A university of a Institutional Repository(IR) with exponential growth in usage and the trend of changes in the access path for users to access A-IR were analyzed. In particular, it was verified that securing various exposure paths contributed to the spread of A-IR by focusing on the change in the approach path, and also confirmed that the method of communication between the ages, such as SNS, is used as the approach path of A-IR. Through this process, the company was planning to suggest the direction of operation, including diversification of exposure paths that activate the institutional repository.

Keywords: IR, Institutional repository, Access source

* 서울대학교 중앙도서관 정보관리과장(jw2@snu.ac.kr)

•논문접수: 2019년 5월 10일 •최초심사: 2019년 5월 28일 •게재확정: 2019년 6월 12일

•한국도서관·정보학회지 50(2), 237-260, 2019. [<http://dx.doi.org/10.16981/kliss.50.201906.237>]

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

오픈 액세스(OA, Open Access) 활동은 학술논문에 대한 이용자의 자유로운 접근을 보장하고 도서관의 저널 구독료 가중을 억제하기 위한 목적으로 시작되었다. 2002년 BOAI 선언(Budapest Open Access Initiative)으로 시작된 오픈 액세스 정책은 두 가지 방식으로 추진되고 있다. 첫 번째 방식은 저자 또는 기관에서 출판비용(APC, Article Processing Charge)을 사전에 부담하고 도서관에서는 무료로 구독하는 “오픈 액세스 학술지” 방식(Gold Open Access)이고, 두 번째 방식은 유료 학술지에 게재된 논문을 연구자가 소속된 기관의 논문 저장소인 “기관리포지터리”를 통해 공개하는 방식(Green Open Access)이다.

본 연구에서 다루고자 하는 A대학은 2008년부터 Green Open Access 방식인 기관리포지터리(A-IR)를 운영하고 있으며 우리나라 오픈 액세스 활동을 선도하고 있다. 서정욱(2016)은 연구에서 ① A대학에서 발표하는 SCI 논문 중 오픈 액세스 저널에 출판하는 논문의 비율이 2014년 기준 15.9%로 전 세계 평균(12.4%) 보다 높고 ② 2015년 A대학이 학술논문과 관련하여 지불했던 도서관 구독료와 연구처의 오픈 액세스 출판 비용의 합이 103.3억 원이었으며, 이 중 오픈 액세스 출판 비용이 13.7억 원으로 총 지출비용 중 13.3%를 차지한다. 이는 영국의 대학 평균(10%) 보다 높은 수준이다. ③ A대학의 기관 리포지터리인 A-IR에 탑재된 논문의 수와 이용자 수가 지속적으로 증가하고 있음을 그 이유로 제시하고 있다.

이재원(2013)은 이전 연구를 통해 A-IR의 운영정책과 2008년부터 2012년 4월까지의 이용현황을 분석하고, 접속자 수, 접속 국가, 접속 유형, 접속 빈도에 따른 이용행태, 접속 경로 등 이용통계를 다양한 방법으로 분석하였다. 이를 기반으로 A-IR에 등재된 학술논문의 이용과 피인용 간의 상관관계를 분석하여 대학 기관리포지터리의 효과를 입증하였다. A-IR에 등록된 A대학 연구자들의 학술논문에 대한 이용 횟수와 피인용 횟수 간 상관관계를 분석한 결과, 표본으로 선정한 2,092편의 학술논문 중 25.5%가 Download 수와 피인용 횟수에서 상위 200위 이내에 속하는 것으로 나타났으며, 이를 토대로 논문의 이용 횟수와 피인용 횟수 간에는 상관관계가 있음을 확인하였다. 또, 학내간행물은 A-IR에 등록된 시점인 2009년 이후 피인용 횟수가 증가한 것으로 나타났으며, 이를 통해 A-IR을 통한 접근성 향상이 피인용 횟수 증가에 기여하고 있음을 확인하였다.

본 연구는 앞선 2013년의 후속연구의 성격이며 2013년 연구 이후 이용량이 기하급수적으로 증가하는 A대학 기관리포지터리(IR)의 자료 유형별 이용통계와 이용자가 A-IR에 접근하는 접근경로의 변화 추이를 분석하였다. 특히, 접근경로의 변화 추이에 초점을 맞추어 다양한 노출경로의 확보가 A-IR 이용확산에 기여한다는 것을 검증하였으며, SNS 등 시대적 소

통방식이 A-IR의 접근경로로 활용된다는 것도 확인하였다. 이를 통해서 향후 기관리포지터리를 활성화할 수 있는 노출경로의 다양화 등 운영방향을 제시하고자 한다.

2. 연구내용 및 방법

본 연구에서는 A대학 A-IR의 10년간(2009~2018) 이용현황을 다양한 방법으로 분석하는 연구와 이용자가 A-IR에 접근하는 접근경로의 변화 추이를 분석하는 두 가지 부분으로 나누어 연구를 진행하였다.

제1장에서는 연구의 필요성과 목적, 그리고 연구내용과 방법을 기술하였고 각종 연구결과물을 통해서 선행연구를 조사하였다.

제2장에서는 A-IR 시스템에 등록된 현황과 이용통계(Pageview와 Download 횟수, 접속자 수, 접속 국가, 접속 유형, 접속 빈도에 따른 이용행태) 등을 다양한 방법으로 분석하였다. Pageview와 Download 이용통계에서는 자료 유형별 등록현황과 이용통계를 분석하였다. 자료 유형별 이용통계와 월 평균 이용통계, 자료 1건당 이용통계 등을 Pageview와 Download로 구분하여 분석하였다.

제3장에서는 전 세계에서 이용하는 이용자들이 A-IR에 접근하는 국가별 이용현황을 분석하였다. 접속자 수와 접속국가는 접속한 IP 주소를 기반으로 지리정보를 파악하여 분석하였다. 접속유형은 신규접속과 재접속을 구분하고 국가별로 분리하여 접속 당 이용 페이지 수, 이용시간, 이탈률 등을 분석하였다. 접속 빈도에 따른 이용행태 분석에서는 이용 횟수와 이용도 간의 상관관계를 분석하였다.

접근경로 분석은 Google, Naver 등 검색엔진을 통해서 A-IR에 접근하는 방식(Organic)과 웹 사이트의 링크정보를 타고 접근하는 방식(Referral), 그리고 A-IR URL을 직접 입력하여 접근하는 방식(Direct)으로 구분하였다. Organic, Referral, Direct 등 이 세 가지 유형의 접근경로와 이용량의 변화과정을 분석하였다. 접근경로 분석은 매년 A-IR에 유입된 경로(Source) 중 상위 10위까지의 경로만 대상으로 하였다.

연구방법은 선행연구는 문헌조사를 통해서 진행하였고 각종 통계와 통계의 의미 분석은 A-IR시스템 데이터를 추출하여 그 의미를 도출하였다. 접속경로 분석 또한 A-IR 시스템의 데이터와 구글 어날리틱스(Google Analytics)를 통해서 국가별 이용 현황과 A-IR에 접근한 경로(Source)의 변화과정을 분석하였다.

3. 선행연구

Antelman(2004), Eysenbach(2006), Gaule과 Maystre(2011), Lawrence(2001) 등은 연구를 통해 논문의 피인용 횟수는 온라인상에서의 원문 공개 여부와 상관관계가 있으며

4 한국도서관·정보학회지(제50권 제2호)

특히, 많이 인용된 논문일수록 그리고 최신 논문일수록 온라인상에 있을 가능성이 높다는 결론을 도출하였다. 또 온라인상에 공개된 논문은 일반 연구자들의 접근이 용이하기 때문에 가시성이 확대되어 읽혀질 가능성이 높고, 질적으로 우수한 논문일수록 온라인상에서의 접근을 용이하게 하는 경향이 있기 때문이라고 설명하였다.

Perneger(2004)가 그의 연구에서 논문의 hit count가 높을수록 그 논문의 피인용 횟수도 많아지는데, 여기서 ‘hit count’라는 용어는 ‘논문이 온라인상에서 접근된 횟수’를 의미하는 것으로 A-IR에서의 ‘Pageview’와 같은 의미를 가진다. 따라서, Perneger의 연구 결과에 의하면 A-IR에 등록된 학술논문이 활발하게 이용될수록, 즉 Pageview가 많아질수록 그 연구 성과물의 피인용 횟수도 많아질 것이라고 예측하였다.

황혜경, 이지연(2009)은 오픈액세스 기반 기관리포지터리 성공에 미치는 요인을 분석하였다. 국내에서의 기관리포지터리 성공을 위한 주요 요인들을 도출하여 오픈 액세스 기반 학술 정보 유통 활성화에 필요한 기초를 마련하였다. 구체적으로 문헌조사, 사례연구를 통하여 기관리포지터리 성공 요인을 도출하였으며, 관련 분야 전문가와 심층면담을 통해 요인을 검증하였다. 그 결과 성공요인으로 조직적 요인과 정책적 요인, 기술적 요인으로 구분하였다. 조직적 요인에는 기관장의 적극적 의지가 포함되고 정책적 요인에는 핵심 콘텐츠 선정, 품질통제 수준의 최소, 저작권 보호, 적극적 홍보를 통한 옹호집단 구성, 장기보존, 인센티브, 의무조항이 포함되며, 기술적 요인에는 제출방식의 편의성, 상호운영성 지원, 저작활동지원이 포함된다는 사실을 검증하였다.

정경희(2010)는 대학의 오픈 액세스 정책수립 시 규정되어야 할 요소들을 제안하기 위한 연구를 수행하였다. 이 연구를 통하여 국내 세 개 대학의 기관리포지터리 운영 정책과 ROARMAP(Registry of Open Access Repository Material Archiving Policies)에 등록된 대학의 오픈 액세스 정책문서를 분석한 뒤 대학의 오픈 액세스 정책 수립 시 규정되어야 할 요소들을 제안하였다. 제안된 요소영역은 크게 제출자료영역, 제출시기, 제출자, 저작권, 요구수준, 예외, 이용, 오픈 액세스 방법, 지원 등 9개 영역이며 이들 각 영역에 대한 세부사항들 30개를 제안하였다.

류은영(2015)은 오픈액세스 포털 사용자의 재사용 의도에 미치는 영향 요인을 분석하였다. 오픈액세스 포털을 사용해 본 경험이 있는 이용자를 대상으로 설문조사를 실시하여 분석한 결과 오픈액세스 포털의 정보 품질, 시스템 품질, 서비스 품질, 사회적 품질이 사용자 만족도에 모두 유의미한 것으로 확인하였다. 재사용 의도에는 정보 품질, 시스템 품질, 사회적 품질은 유의미한 영향을 미치는 것으로 확인되었으나 서비스 품질은 재사용 의도에 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다. 또한, 사용자의 만족은 재사용 의도에 유의미한 영향을 주는 것으로 확인되어 사용자 만족이 높을수록 재사용 의미가 높은 것을 입증하였다.

차미경, 송경진, 김나영(2017)은 국가R&D에 따라 산출된 논문성과물의 오픈액세스를 추진하기 위해서 필요한 법규의 개선방안을 제안하였다. 이를 위하여 이미 공공기금에 의한 연

구성과물의 오픈엑세스를 법제화한 미국, 스페인, 독일, 프랑스의 입법례와 우리나라의 대표 공공기금 연구사업인 국가R&D와 관련된 법령 및 행정규칙을 분석하였다. 분석 결과를 토대로 1) 국가R&D 사업의 연구성과물 관련 용어를 통일하고 연구성과물의 정의에 논문을 명시하여 포함시킬 것, 2) 논문의 제출, 공개, 등록·기탁, 소유와 관련한 내용을 기본법인 「국가연구개발사업의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」에 정함으로써 OA이행 의무를 강화할 것, 그리고 3) 개정된 기본법에 따라 범 부처 공통의 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」과 행정규칙을 정비할 것 등을 제안하였다.

신은자(2017)는 국내 대학 리포지터리의 글로벌 가시성과 영향력을 파악하기 위하여 관련 사이트인 OpenDOAR, ROAR, RWR 등에서 데이터를 수집하여 분석하였다. 그리고 이 분석 결과를 기관리포지터리의 위상을 공고히 하고 영향력 확산에 노력하는 비영리권 아시아 주요 국가와 비교함으로써 국내 대학 리포지터리의 경쟁력을 확인하였다. 연구 결과 세 사이트에 모두 등재되어 있는 국내 대학 리포지터리는 9개에 불과하였다. 이 가운데 RWR 세계 순위 500위 안에 든 대학은 한 곳일 정도로 국내 대학 리포지터리의 세계적인 위상은 매우 낮았다. 반면 아시아 주요국인 일본과 대만은 대학의 리포지터리 수가 각각 257개, 52개일 정도로 많아 국내 대학 리포지터리 현황과 대조적이었다. 그렇지만 이 연구는 국내 선도적인 대학 리포지터리가 최근 연구업적관리시스템과 연계하여 구성원의 셀프 아카이빙을 보다 적극적으로 수행하기 시작하였다는 점을 새롭게 확인하였다.

임상혁(2017)은 우리 학계만을 대상으로 이루어지는 한국연구재단의 이른바 오픈엑세스는 OA의 전형을 갖추고 있지 못할 뿐만 아니라 출발부터 잘못되어 있다고 비판하고 있다. OA는 거대 출판사로부터 연구자들이 자신의 저작권을 지키기 위해 스스로의 비용을 들여서라도 자비 출판을 하고 무상 공개의 방식으로 배포하여 학술 교류를 하겠다는 자발적이고 희생적인 운동이다. 이런 숭고한 흐름이, 학술지의 출판 독점이 전혀 이루어져 있지 않은 우리 사회에서는 강제로라도 연구자들 저작권을 무용화시키겠다는 강압적 움직임으로 변질되어 나타나고 있는 것이다. 더구나 심각한 문제를 일으키면서 OA 운동을 촉발시킨 장본인인 해외 독점 출판사에 대하여는 아무런 조치를 하지 않을 뿐 아니라, 거꾸로 제도적으로 도와주는 정책까지 펼치고 있다고 한다.

Ⅱ. A-IR 등록현황 및 이용 분석

1. 학술논문 등록현황

20018년 기준으로 A-IR에 등록된 학술논문은 102,524건이다. <표 1>에서 보는 바와 같이 학위논문이 61,447건으로 전체 등록건수 중 약 60%로 가장 많은 비중을 차지한다. 이

6 한국도서관·정보학회지(제50권 제2호)

는 2008년 A-IR을 구축할 당시 학위논문을 우선적으로 일괄 등록한 결과이며, 그 이후 등록이 유보되었던 학위논문을 2017년에 일괄 등록한 결과의 수치이다. 2017년에 등록한 학위논문은 오픈 액세스의 성격에 맞게 원문(Full Text)도 같이 등록하였다.

〈표 1〉 연도별 자료유형별 등록현황

구 분	학위논문	학내간행물	학술지논문	컨퍼런스	기타·학생	합 계
2009	9,541	5,773	3,734	625	565	20,238
2010	31,153	7,677	3,406	112	17	42,365
2011	242	934	611	23	31	1,841
2012	2	1,035	2,004	59	71	3,171
2013	-	785	1,223	292	12	2,312
2014	-	6,609	429	38	4	7,080
2015	-	765	134	16	12	927
2016	-	1,664	123	43	5	1,835
2017	16,977	469	926	111	28	18,511
2018	3,532	494	206	3	9	4,244
합 계	61,447	26,205	12,796	1,322	754	102,524
비 율	59.9%	25.6%	12.5%	1.3%	0.7%	100%

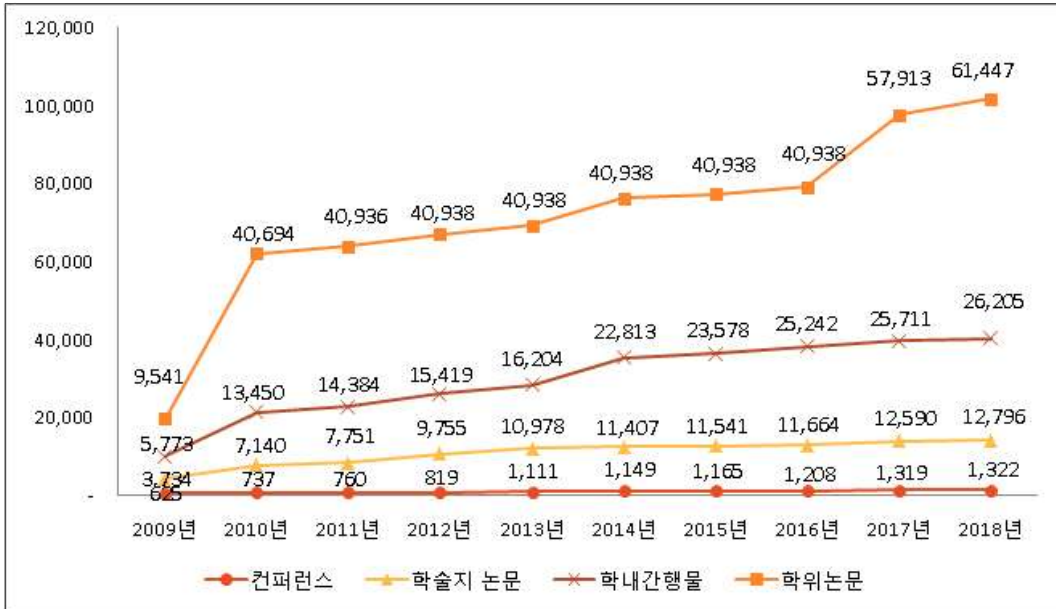
학내간행물은 26,205건으로 25.6%의 비중을 차지한다. 학내간행물 수집은 A대학이 수립한 “도서관 종합 발전계획”에 「학내간행물의 망라적 수집」이 추진과제로 채택되었으며, 이에 따른 적극적인 홍보로 2014년에 많은 학내간행물이 A-IR에 등록되었다.

학술지 논문은 12,796건으로 12.5%에 이르며, 주로 국제 학술지에 게재된 논문으로 영어로 게재된 것이 특징이다. SHERPA/RoMEO(<http://www.sherpa.ac.uk/romeo>)의 저작권 정책에 따라 A대학에서 2012년에서 2013년 사이에 WOS 및 Scopus에 수록된 A대학 연구자들의 논문을 일괄 다운로드하여 등록한 결과이다.

컨퍼런스 자료는 1,322건으로 1.3%의 비중을, 그리고 기타 자료는 754건으로 0.7%를 차지한다.

이 통계를 기반으로 2013년에 수행한 이재원의 연구와 비교하면 학위논문은 등록 비율이 63%에서 60%로 축소된 반면, 학내간행물이 22.8%에서 25.6%로 증가하였음을 알 수 있다. 그리고 학술지논문이 12%에서 12.5%로 등록 비중이 증가한 것은 A-IR이 오픈 액세스의 셀프아카이빙과 원문(full-text) 등록이라는 원칙을 충실하게 이행한 결과이다.

<그림 1>에서 보듯이 A-IR에 등록된 학술논문이 매년 A대학의 연구자들이 생산하는 연구성과물과 비례하여 증가하는 곡선을 보여주고 있다. 이는 A-IR이 운영진과 연구자들 사이에 오픈액세스의 중요성을 공감한 결과이다.



<그림 1> 연도별, 자료유형별 누적 등록현황

2. 자료 유형별 이용 통계 분석

A-IR에 등록된 학술논문을 자료 유형별로 학위논문, 학내간행물, 학술논문, 컨퍼런스 자료 등으로 구분하여 Pageview와 Download¹⁾로 이용 추이를 분석하였다. 또한, 자료 유형별 등록현황과 비교하여 등록 1건당 이용률을 비교·분석하였다.

<표 2>에서 보듯이 2008년 A-IR 시스템 가동 이후 2009년 기준 Pageview 527,818건, Download 287,036건으로 이용되던 것이, 2018년 기준 Pageview 10,914,326건, Download 6,102,151건으로 폭발적인 이용량 증가를 보이고 있다. 이재원(2013)의 연구에서 입증하였듯이 A-IR에서의 Download 건수는 인용으로 이어지고 이는 곧 대학의 연구경쟁력 평가에 절대적인 요소로 작용하고 있음을 볼 때 궁극적으로 A-IR이 대학발전에 기여할 것으로 기대한다.

<그림 2>의 그래프는 A대학의 학술논문이 A-IR이라는 노출경로를 통하여 전 세계의 연구자들에게 제공되고 있음을 보여준다. 매년 지속적으로 증가하는 이용량의 추세가 2017년 이후 더 기하급수적으로 늘어나는 추세가 관측되고 있다.

2018년 Pageview는 10,914,326건으로 월평균 909,527건의 이용량을 보이고 등록 1건

1) Pageview는 A-IR에 접속한 사용자가 특정 연구성과물에 관한 정보, 즉 메타데이터를 확인하는 것을 의미하고, Download는 해당 연구성과물의 원문(full-text)을 이용하는 것을 의미한다.

〈표 2〉 자료유형별 이용 현황

구 분		학위논문	학내간행물	학술논문	컨퍼런스	기타	합 계
2009	pageview	62,656	290,967	123,719	26,529	23,947	527,818
	download	3,806	199,983	45,748	21,494	16,005	287,036
2010	pageview	566,358	248,745	159,121	23,742	9,658	1,007,624
	download	41,303	201,211	92,962	29,705	8,663	373,844
2011	pageview	806,144	348,371	237,107	31,903	10,318	1,433,843
	download	19,289	261,701	120,440	37,185	6,167	444,782
2012	pageview	888,572	433,592	229,642	26,670	10,301	1,588,777
	download	567	586,713	236,729	44,891	14,139	883,039
2013	pageview	1,103,856	523,999	268,123	31,361	18,646	1,945,985
	download	695	895,158	283,848	47,868	23,399	1,250,968
2014	pageview	1,830,926	769,381	358,145	46,059	26,206	3,030,717
	download	836	1,198,729	315,499	70,544	24,135	1,609,743
2015	pageview	1,420,794	791,407	331,750	42,144	36,608	2,622,703
	download	1,426	2,448,376	402,805	104,769	41,492	2,998,868
2016	pageview	1,745,592	1,236,376	429,475	51,981	49,424	3,512,848
	download	2,183	3,120,497	513,383	114,326	50,096	3,800,485
2017	pageview	3,549,890	2,360,424	996,239	99,991	68,317	7,074,861
	download	563,666	4,443,905	669,408	109,010	63,342	5,849,331
2018	pageview	5,868,169	3,395,927	1,421,728	131,061	97,441	10,914,326
	download	1,688,209	3,720,485	536,989	90,436	66,035	6,102,154
합계	pageview	17,841,376	10,398,727	4,554,324	511,441	350,942	33,656,810
	download	2,321,924	17,076,644	3,217,610	670,228	313,479	23,599,885
비율	pageview	53%	30.9%	13.5%	1.6%	1%	100%
	download	9.8%	72.4%	13.7%	2.8%	1.3%	100%

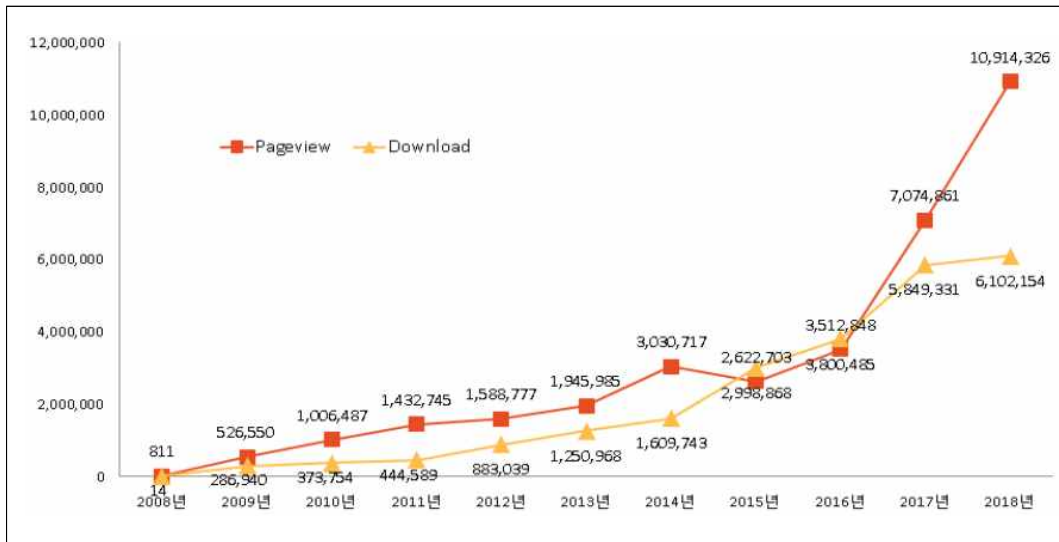
당 9건의 Pageview를 보이고 있다. Download 기준으로는 6,102,154건의 이용에 월평균 508,513건이고 등록 1건 당 5건의 Download를 보이고 있다.

자료 유형별 Pageview는 <그림 3>과 같다. 학위논문의 경우 2017년 이전에는 기관리포지터리의 원칙에 맞지 않게 메타데이터 반입만 이루어져 Pageview 위주의 이용을 보이고 있다. 2018년 이용량은 5,868,169건으로 월평균 293,435건의 이용량을 보이고 등록 1건 당 96건의 Pageview를 보이고 있다.

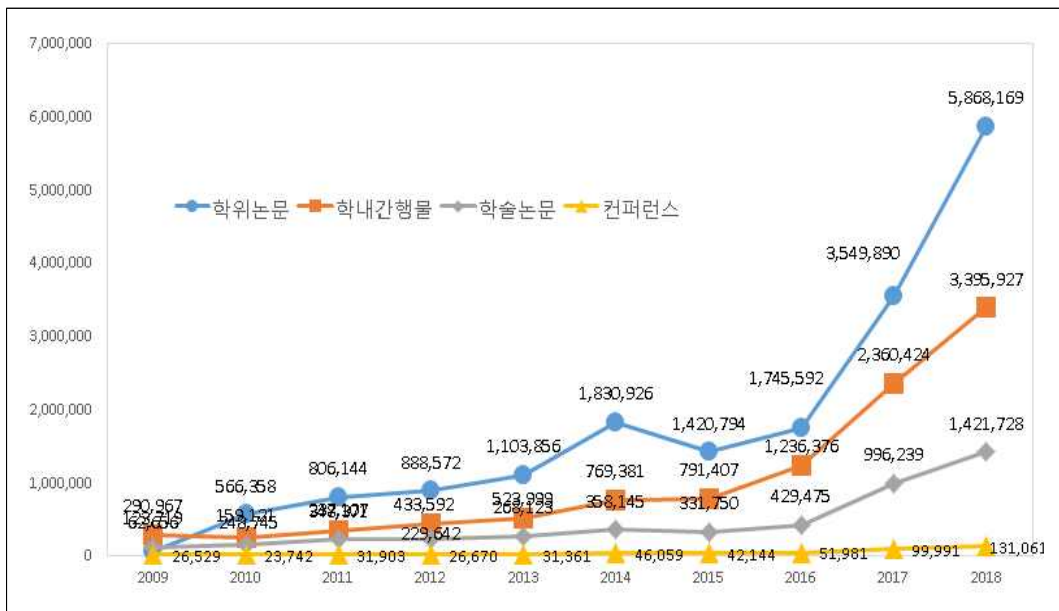
학내간행물은 학술논문과는 다르게 A-IR 이외의 사이트에서의 자료 노출이 적기 때문에 상대적으로 A-IR에서 꾸준한 이용량을 보이고 있다. 2018년 이용량은 3,395,927건으로 월평균 282,994건의 이용량을 보이고, 등록 1건 당 130건의 Pageview를 보이고 있다.

학술논문은 다른 유형의 자료와는 달리 WOS나 Scopus 등 신뢰성 있는 경로를 통해 노출이

되어 상대적으로 가시성이 높은 자료라고 하겠다. 2018년 이용량은 1,421,728건으로 월평균 118,477건의 이용량을 보이고 등록 1건 당 111건의 Pageview를 보이고 있다.



<그림 2> Pageview와 Download

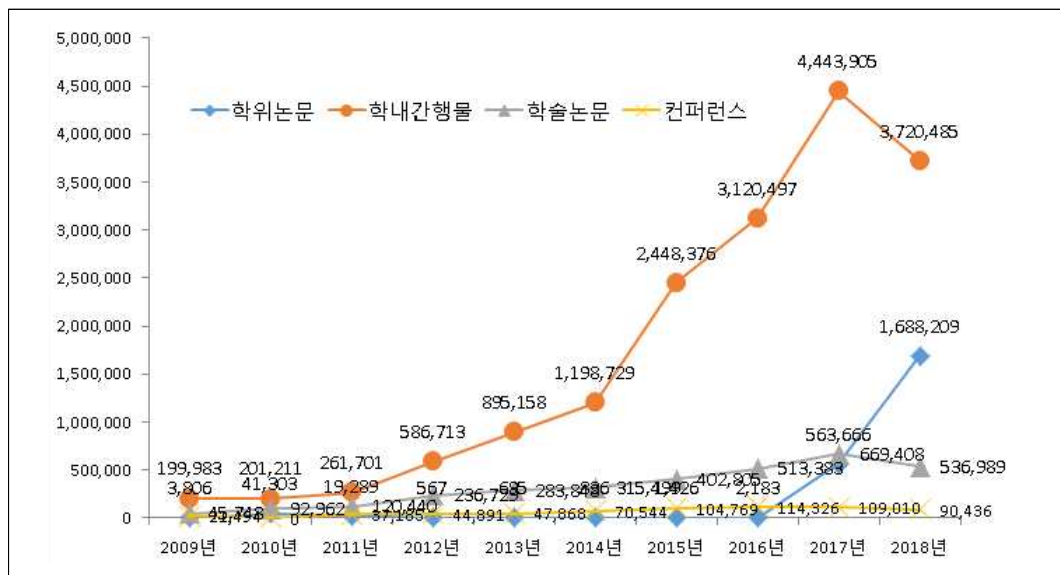


<그림 3> 자료 유형별 Pageview

자료 유형별 Download는 <그림 4>와 같다. 학위논문의 일부는 원문이 없이 메타데이터만 있는 유형의 콘텐츠이기 때문에 Download가 상대적으로 적었다고 볼 수 있다. 다만, 2017년 이후에는 학위논문의 원문을 탑재하기 시작하여 Download가 급격히 늘어나는 현상을 보이고 있다. 2018년 Download는 1,688,209건으로 월평균 140,684건의 이용량을 보이고 등록 1건 당 27건의 Download를 보이고 있다.

학내간행물은 2018년 Download는 3,720,485건으로 월평균 310,040건의 이용량을 보이고 등록 1건 당 142건의 Download를 보이고 있다.

학술논문은 2018년 Download는 536,989건으로 월평균 44,749건의 이용량을 보이고 등록 1건 당 42건의 Download를 보이고 있다.



<그림 4> 자료 유형별 Download

자료 유형별 이용통계를 분석한 결과 시사하는 점은 다음과 같다. 학내간행물과 학술논문의 이용량이 많다는 것이다. 학내간행물의 경우 월 평균 282,994건의 Pageview와 310,040건의 Download를 보이고 있으며, 자료 1건당 130건의 Pageview와 142건의 Download를 보여 준다. 특히, 이용량이 Pageview 보다 Download가 더 많다는 것은 이용자들에게 학내간행물의 접근 창구로서 A-IR의 유용성을 보여 주는 것이다.

학술논문의 경우에도 WOS나 Scopus 등 신뢰성 있는 경로를 통해 노출의 빈도가 높다고 하더라도 A-IR을 통해서 월 평균 118,447건의 Pageview와 44,749건의 Download, 그리고 자료 1건당 111건의 pageview와 42건의 Download 된다는 것은 A-IR이 학술논문을 노출시키는 창구 역할을 훌륭하게 수행하고 있다는 것을 반증하고 있다.

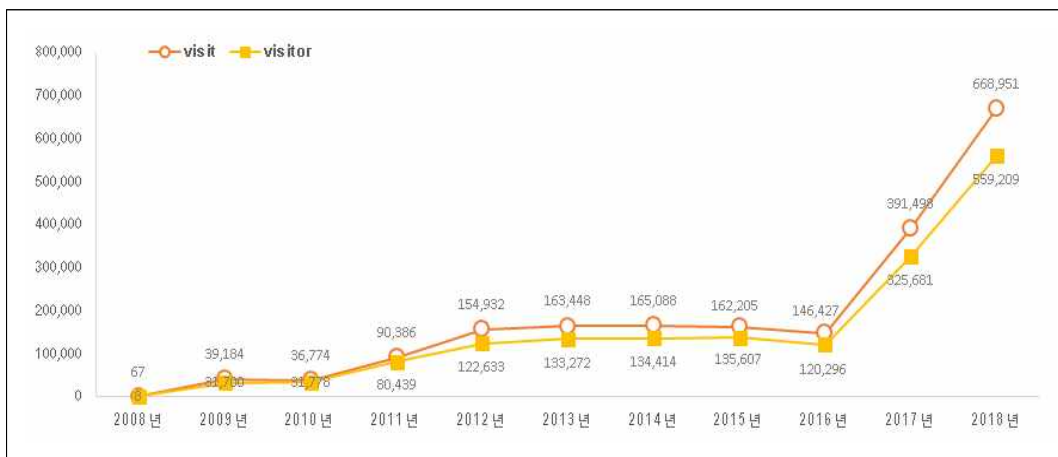
Ⅲ. 접근경로 분석

1. 접속자

<그림 5>에서 보듯이 A-IR의 visit 수와 visitor 수²⁾도 증가 추세를 보이고 있다. visit 수를 기준으로 2009년 38,184명으로 월 평균 3,265명 이용하던 것이 2018년 668,951명으로 월 평균 55,746명이 이용하는 것으로 나타나 급격한 증가 추세를 보이고 있다.

visitor 수는 2009년 31,700명으로 월 평균 2,641명이 이용하던 것이 2018년 559,209명으로 월 평균 46,601명이 이용하는 것으로 나타나고 있다.

특히, 2017년 이후에 접속자 수가 급격하게 늘어나는 양상을 보이는데, 그 이유는 2011년 이후 등록이 유보되었던 학위논문이 2017년에 원문과 함께 일괄 등록되어 학술논문의 콘텐츠가 증가한 것에 기인한다. 또 하나의 이유는 Naver가 2017년에 “웹 문서 수집 강화” 정책을 시행하면서³⁾ Naver를 통한 유입량이 2017년부터 30% 증가하는 현상과 맥락을 같이 한다.



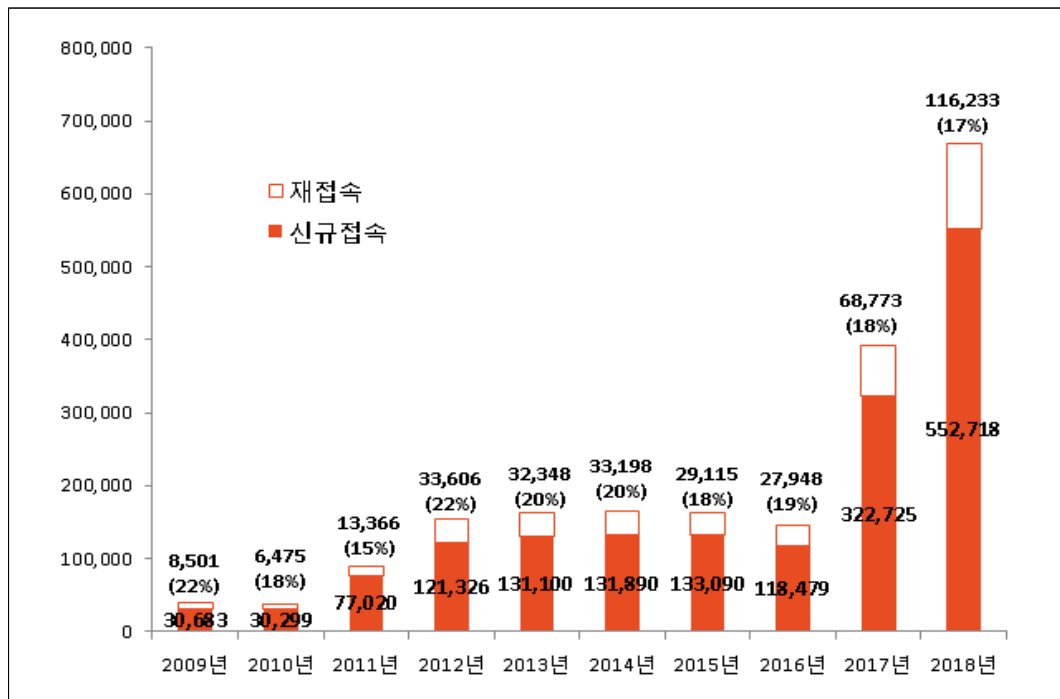
<그림 5> 접속자(visit & visitor)

2) A-IR에서의 접속 통계는 visit 수와 visitor 수로 구분하였다. visitor 수는 A-IR에 접속한 연구자의 수를 의미하며 접속자의 IP 주소를 기준으로 구분하는데 공용 PC를 사용하여 동일 IP 주소로 접속한 경우 실제로는 다른 연구자라 할지라도 방문자 수는 1명으로 간주된다. 반면 visit 수는 A-IR에 접속한 연구자가 시작한 개별 세션의 수를 의미하며, A-IR에 접속한 이후 자료 검색이나 페이지 이동 등의 작업 없이 30분이 경과되면 새로운 세션이 시작되어 별도의 visit으로 기록하였다.

3) 2019년 5월 7일 Naver 학술업무 담당자와 전화 인터뷰로 확인하였음

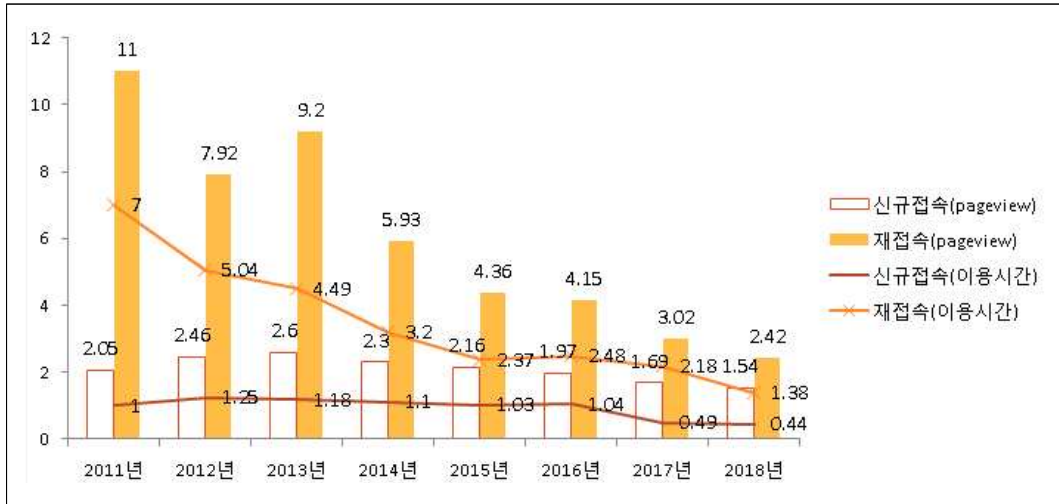
2. 접속 유형

접속 유형은 <그림 6>과 같이 2009년에 11,564건의 접속이 있었으나 2018년에는 668,951건으로 증가 추세를 보이고 있으며, 신규 접속과 재접속으로 구분하여 17~20%대의 꾸준한 재접속 비율을 유지하고 있다.



<그림 6> 신규접속 및 재접속 현황

신규 접속자와 재접속자는 A-IR 이용 행태에서도 차이를 보이고 있다. 2011년에 신규접속자 1인당 Pageview가 2.05 페이지인데 반해, 재접속자 1인당 Pageview는 11 페이지로 신규접속자에 비해 재접속자의 Pageview가 월등히 많음을 알 수 있다. 또한, 이용시간에 있어서도 2011년에 신규접속자의 이용시간이 1분인데 반해 재접속자의 이용시간은 7분으로 재접속자가 신규접속 때 보다 7배의 이용시간을 보이고 있다. <그림 7>에서 보는 바와 같이 Pageview나 이용시간이 재접속자가 신규접속자 보다 많은 것은 사실이나, 절대적인 수치는 신규접속자에 비해 재접속자의 수가 점차 줄어드는 현상을 보이고 있다.



<그림 7> 신규·재접속자의 Pageview 및 이용시간

3. 접속 빈도

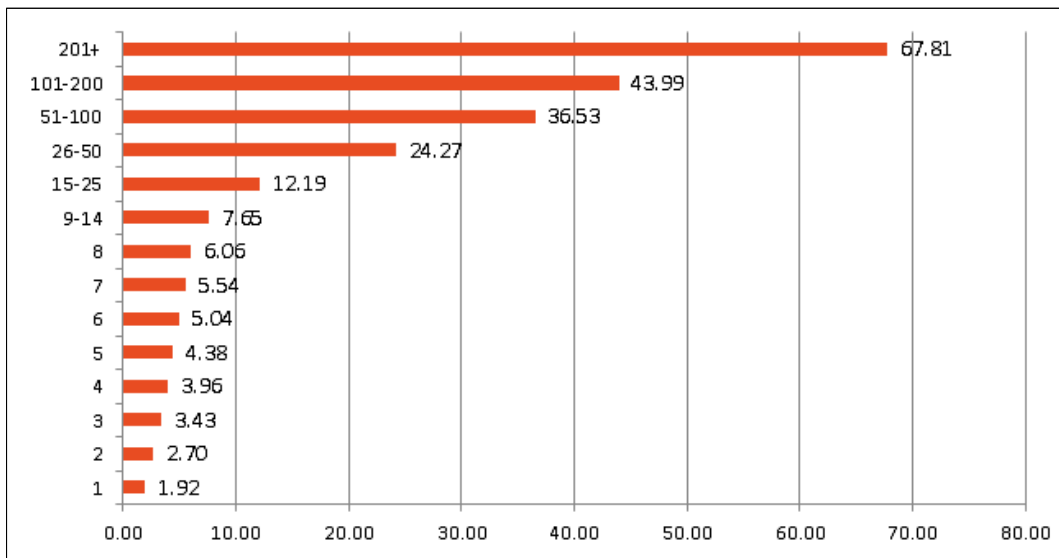
<표 3>과 같이 접속 횟수와 이용도 간의 상관관계를 확인하기 위하여 접속 횟수를 14개의 구간으로 구분한 후, 각 구간별 접속자들이 이용한 페이지 수를 분석하였다.

<표 3> 접속 횟수에 따른 이용도

A-IR 접속 횟수	접속자 수	Pageview	접속 당 Pageview
1	1,611,063	3,085,779	1.92
2	191,093	515,015	2.70
3	60,815	208,385	3.43
4	28,788	113,896	3.96
5	16,587	72,606	4.38
6	10,737	54,128	5.04
7	7,400	40,989	5.54
8	5,503	33,327	6.06
9-14	15,797	120,781	7.65
15-25	8,735	106,514	12.19
26-50	5,557	134,877	24.27
51-100	3,518	128,509	36.53
101-200	2,983	131,224	43.99
201+	2,434	165,051	67.81

<그림 8>에서 보듯이 A-IR에 처음 접속한 연구자들은 접속 당 평균 1.92 페이지를 이용하였으며, 접속 횟수가 증가함에 따라 매 접속 당 Pageview도 비례하여 증가하는 것으로 나

타났다. 특히, 26회 이상 접속한 연구자는 접속 당 24.27 페이지로 Pageview가 많이 증가하는 것을 알 수 있다. 51회 이상 접속한 연구자들은 평균 36.53 페이지를 이용한 것으로 나타났으며 101회 이상 접속한 연구자들은 44페이지 이상을 이용한 것으로 나타났고 200회 이상 접속한 경우 67.81페이지를 이용한 것으로 나타나 재접속 횟수가 증가할수록 이용한 페이지 수도 비례하여 증가한다는 것을 보여 준다.



〈그림 8〉 접속 횟수에 따른 이용량

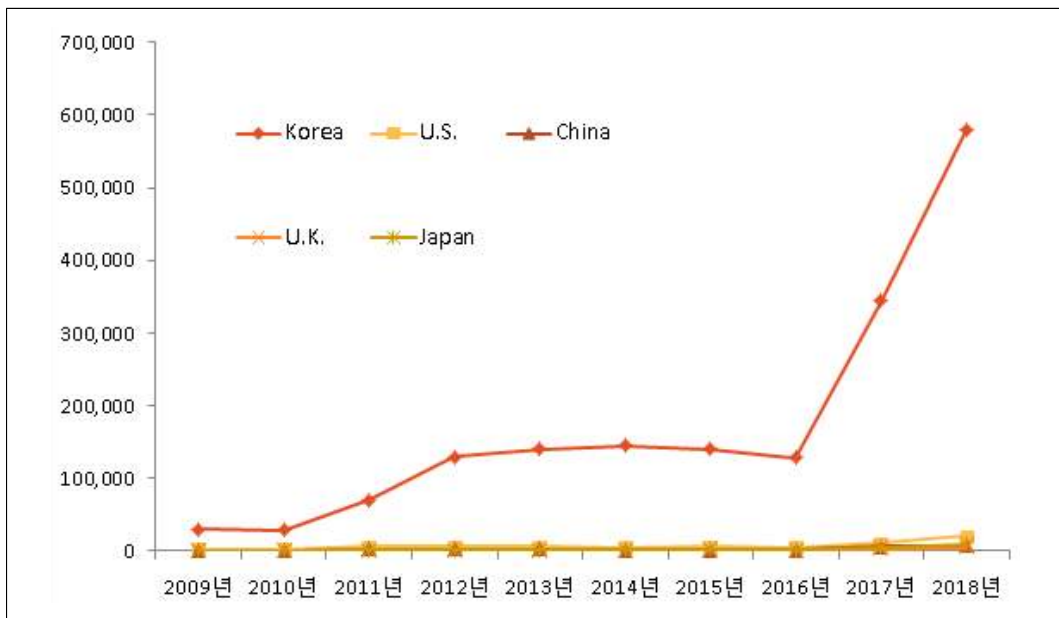
4. 접속 국가

2018년 현재 누적 접속 통계를 분석한 결과 A-IR에 접속한 국가는 전 세계의 212개 국가에서 접속을 하고 있으며 그 중 우리나라가 1,733,237건으로 85.8%의 비중을 보이고 있다. 그 뒤를 미국이 71,333건으로 3.5%, 중국이 25,295건으로 1.3%, 일본이 24,356건으로 1.2%, 영국이 16,319건으로 0.8%이고 나머지 국가에서 접속한 건수가 148,420건으로 7.4% 순으로 접속통계를 보이고 있다(<표 4> 참조).

<표 4> 국가별 이용통계

구 분	Korea	U.S.	China	U.K.	Japan	Others	합 계
2009	29,871	2,859	576	537	500	4,908	39,251
2010	28,709	2,928	701	584	550	3,302	36,774
2011	69,567	5,597	2,035	1,189	1,199	10,799	90,386
2012	129,040	6,608	2,679	1,674	1,639	13,292	154,932
2013	139,692	6,273	2,307	1,315	1,403	12,458	163,448
2014	144,320	5,359	1,531	1,232	1,276	11,370	165,088
2015	140,685	5,669	1,154	1,265	2,131	11,301	162,205
2016	128,191	4,634	1,073	1,262	1,628	9,639	146,427
2017	343,793	10,956	5,825	2,478	4,757	23,689	391,498
2018	579,369	20,450	7,414	4,783	9,273	47,662	668,951
합 계	1,733,237	71,333	25,295	16,319	24,356	148,420	2,018,960
비 율	85.8	3.5	1.3	0.8	1.2	7.4	100

<그림 9>에서 보는 바와 같이 접속국가별 이용 건수도 꾸준한 증가추세를 보이고 있으며 특히, 2016년 이후에 급격한 증가추세를 보이는 양상도 접속자 수와 같은 추이를 보여 준다.



<그림 9> 국가별 접속현황

<표 5>와 같이 모든 국가에서 재접속자가 신규접속자 보다 이용한 페이지 수와 이용시간 이 높은 것으로 나타났다. 영국과 독일에서의 재접속 비율이 20%가 넘는 이용패턴을 보이고

있으며 다른 나라보다는 재접속 비율이 높은 것으로 나타났다. 이용자가 A-IR에 접속한 후 1페이지만 보고 접속을 끊는 이탈률은 신규접속자가 78%인데 반해 재접속자는 76%로 재접속자가 약 2% 정도 이탈률이 적은 것으로 나타났다.

〈표 5〉 주요 국가별 접속이용 행태

접속국가	접속유형	접속 수	재접속 비율 (%)	접속 당 이용 페이지 수	이용시간	이탈률(%)
South Korea	신규	477,278	17.6%	1.54	00:00:42	68.31%
	재접속	102,269		2.48	00:01:38	70.36%
	전체	579,547		1.71	00:00:52	77.80%
U.S.	신규	17,403	13.8%	1.50	00:00:43	81.66%
	재접속	2,795		2.62	00:01:34	72.45%
	전체	20,198		1.66	00:00:50	80.38%
Japan	신규	7,741	16.3%	1.63	00:00:52	77.24%
	재접속	1,507		2.47	00:02:03	71.67%
	전체	9,248		1.77	00:01:04	76.33%
China	신규	6,525	12.9%	1.65	00:01:01	81.21%
	재접속	965		3.99	00:02:57	66.01%
	전체	7,490		1.95	00:01:16	79.25%
U.K.	신규	3,756	20.8%	1.65	00:01:03	76.76%
	재접속	985		2.29	00:01:36	70.36%
	전체	4,741		1.78	00:01:10	75.43%
Germany	신규	3,207	20.9%	1.68	00:01:05	76.11%
	재접속	847		2.30	00:02:04	68.12%
	전체	4,054		1.81	00:01:17	74.44%
India	신규	2,677	14.4%	1.49	00:01:02	80.84%
	재접속	450		1.70	00:01:30	78.89%
	전체	3,127		1.52	00:01:06	80.56%
Taiwan	신규	2,179	15.6%	1.46	00:00:50	82.93%
	재접속	404		1.82	00:01:32	75.74%
	전체	2,583		1.52	00:00:57	81.80%
Canada	신규	2,100	13.1%	1.55	00:00:51	78.52%
	재접속	317		1.62	00:00:51	79.50%
	전체	2,417		1.56	00:00:51	78.65%
France	신규	1,889	16.6%	1.38	00:00:47	78.51%
	재접속	376		3.03	00:02:27	66.49%
	전체	2,265		1.65	00:01:04	76.51%

5. 접속 경로

A-IR에의 접속경로는 크게 Organic, Referral, Direct로 구분하였다. 분석대상으로 선정한 경로(Source)는 매년 많은 이용자가 A-IR에 접속한 상위 10개의 경로(Source)로 한정하였다. A-IR에 접근한 전체 경로 중에 10위권 이외의 경로가 차지하는 비중이 약 6%를

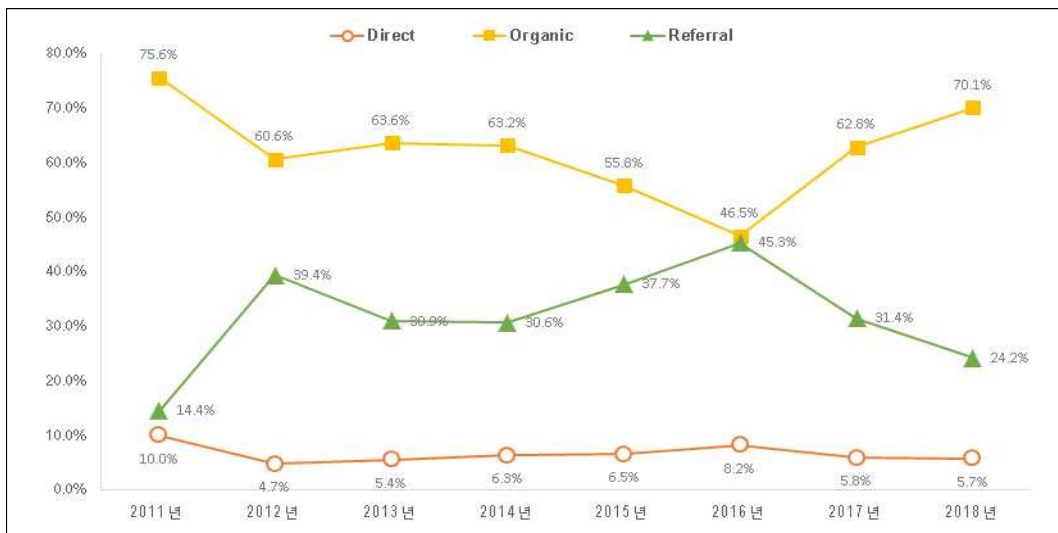
차지하므로 이를 제외한 94%의 비중을 100%로 환산하여 이용경로를 Organic, Referral, Direct 세 가지의 유형으로 분석하였다.

〈표 6〉 접근경로 별 이용현황

구분	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
	Sessions	Sessions	Sessions	Sessions	Sessions	Sessions	Sessions	Sessions
Direct	9,005	7,013	8,903	10,332	10,487	11,984	22,566	38,387
Organic	68,335	89,659	104,019	104,255	90,542	68,130	245,889	468,973
Referral	13,046	58,260	50,526	50,501	61,176	66,313	123,043	161,591
계	90,386	147,919	163,448	165,088	162,205	146,427	391,498	668,951

〈그림 10〉에서 보듯이 A-IR에 URL을 직접 입력해서 접근하는 Direct 방식은 평균 5% 내외의 비율로 접속하고 있음을 보여준다. Organic과 Referral 두 가지의 방식은 서로 상호 보완적인 역할의 X형의 그래프를 보여준다. 특이한 사항은 초창기에는 Organic 방식이 가장 많이 접근하는 방식이었으나 2012년부터 조금씩 Referral 방식으로 비중이 이동하다가 2016년을 기점으로 거의 대등한 수준의 비중을 보인다. 2017년부터는 다시 Organic 방식의 비중이 높아지면서 2018년에 약 70%의 높은 유입 비중을 보이고 있다.

Referral 방식은 A대학의 도서관 홈페이지의 링크정보를 타고 유입되는 비중이 2011년에는 약 26% 이었으나 점차 줄어들어 2018년에는 0.6%의 미미한 수준을 보이고 있다. 이는 A대학이 2015년에 글로벌 기업 E사의 LAS시스템과 검색엔진을 도입하여 A대학 도서관 홈페이지를 통해 A-IR의 학술논문이 검색되면서 생긴 현상이다. 이는 2015년부터 snu-



〈그림 10〉 A-IR에 유입된 접속경로 추이

primo.hosted.exlibrisgroup.com을 통해서 약 5%가 유입되기 시작하여 2016년 약 20%의 비중으로 증가하는 현상과 같은 맥락이다.

<표 7>에서 보듯이 2011년에는 Google 엔진을 통해서 유입된 비중이 73.4%에 이른다. 그 다음이 A대학의 기관리포지터리인 A-IR을 통해서 유입된 비중이 10%이고 A대학 홈페이지(library.snu.ac.kr)을 통해서 접근한 비중이 7.1%이다. Naver와 Yahoo를 통해서 접근한 비중이 2.5%이고 나머지는 A대학 공과대학, 도서관 블로그, 포털사이트 등을 통해서 접근이 이루어지고 있다.

2012년에는 Google을 통해서 접근한 비중이 57.5%로 전년 대비 16% 감소하였고 A대학 도서관 홈페이지를 통한 접근이 31.4%로 많은 증가 추세를 보여준다. 특이사항은 A대학의 정보화본부(plaza.snu.ac.kr)와 오픈 액세스 포털(oak.go.kr)을 통해서 접근이 시작되었다는 점이다. 이는 오픈 액세스 포털에서 같은 개념의 서비스인 A-IR의 링크정보를 시작하였기 때문인 것으로 보인다.

2013년에는 Google 63%, A대학 도서관 25%로 전체 유입 경로 of 대부분을 차지하고 있고 나머지는 A대학 내부의 링크정보로 접근하고 있음을 보여 준다.

<표 7> 연도별 접근 경로(Source)

구분	2011년			2012년		
	Source	Sessions	비율	Source	Sessions	비율
1	Google(O)	65,741	72.3	Google(O)	88,218	57.0
2	A-IR(D)	9,005	10.0	library.snu.ac.kr(R)	48,715	31.4
3	library.snu.ac.kr(R)	6,388	7.1	A-IR(D)	7,013	4.5
4	Naver(O)	1,552	1.7	Naver(O)	772	0.5
5	Yahoo(O)	693	0.8	scholar.google.com(R)	696	0.5
6	eng.snu.ac.kr(R)	587	0.7	eng.snu.ac.kr(R)	656	0.4
7	google.co.kr(R)	493	0.6	snul.tistory.com(R)	577	0.4
8	snul.tistory.com(R)	483	0.5	sso.snu.ac.kr(R)	541	0.4
9	sso.snu.ac.kr(R)	451	0.5	plaza.snu.ac.kr(R)	525	0.3
10	scholar.google.com(R)	409	0.5	oak.go.kr(R)	484	0.3

구분	2013년			2014년		
	Source	Sessions	비율	Source	Sessions	비율
1	Google(O)	102,881	62.9	Google(O)	98,180	59.5
2	library.snu.ac.kr(R)	41,428	25.4	library.snu.ac.kr(R)	42,384	25.7
3	A-IR(D)	8,903	5.5	A-IR(D)	10,332	6.3
4	eng.snu.ac.kr(R)	867	0.5	Naver(O)	5,430	3.3
5	sso.snu.ac.kr(R)	817	0.5	koredu.snu.ac.kr(R)	764	0.5
6	Naver(O)	550	0.3	eng.snu.ac.kr(R)	660	0.4
7	plaza.snu.ac.kr(R)	530	0.3	scholar.google.co.kr(R)	453	0.3
8	snul.tistory.com(R)	524	0.3	snul.tistory.com(R)	380	0.2
9	scholar.google.com(R)	463	0.3	scholar.google.com(R)	369	0.2
10	scholar.google.co.kr(R)	398	0.2	oak.go.kr(R)	332	0.2

구분	2015년			2016년		
	Source	Sessions	비율	Source	Sessions	비율
1	Google(O)	86,567	53.4	Google(O)	64,006	43.7
2	library.snu.ac.kr(R)	26,483	16.3	snu-primo.hosted.exlibrisgroup.com(R)	29,520	20.2
3	scholar.google.co.kr(R)	10,892	6.7	scholar.google.co.kr(R)	16,640	11.4
4	A-IR(D)	10,487	6.5	A-IR(D)	11,984	8.2
5	snu-primo.hosted.exlibrisgroup.com(R)	7,183	4.4	Daum(O)	3,118	2.1
6	Naver(O)	2,710	1.7	library.snu.ac.kr(R)	3,038	2.0
7	scholar.google.com(R)	1,923	1.2	scholar.google.com(R)	2,554	1.7
8	facebook.com(R)	889	0.6	koredu.snu.ac.kr(R)	1,410	1.0
9	koredu.snu.ac.kr(R)	846	0.5	Bing(O)	1,016	0.7
10	m.facebook.com(R)	839	0.5	search.snu.ac.kr(R)	646	0.4

구분	2017년			2018년		
	Source	Sessions	비율	Source	Sessions	비율
1	Google(O)	126,405	32.3	Google(O)	262,164	39.2
2	Naver(O)	115,476	30.0	Naver(O)	201,400	30.1
3	scholar.google.co.kr(R)	48,171	12.3	scholar.google.co.kr(R)	90,287	13.5
4	snu-primo.hosted.exlibrisgroup.com(R)	38,277	9.8	A-IR(D)	38,387	5.7
5	A-IR(D)	22,566	5.8	scholar.google.com(R)	14,701	2.2
6	scholar.google.com(R)	9,347	2.4	snu-primo.hosted.exlibrisgroup.com(R)	10,577	1.6
7	Daum(O)	4,033	1.0	Daum(O)	7,328	1.1
8	library.snu.ac.kr(R)	3,937	1.0	library.snu.ac.kr(R)	4,118	0.6
9	scholar.google.co.uk(R)	1,186	0.3	scholar.google.co.kr(R)	2,949	0.4
10	m.facebook.com(R)	1,183	0.3	m.cafe.daum.net	1,960	0.3

2014년에는 전년과 유사한 유입 경로의 비중을 가지며 A대학의 국어교육과(koredu.snu.ac.kr)를 통한 접근이 시작된 점이 특징이다. 이는 2014년부터 국어교육과 홈페이지에 A-IR의 링크정보를 두어 접근성을 높인 결과의 유입이라고 할 수 있다.

2015년은 A대학의 LAS 및 검색시스템을 글로벌 기업의 제품으로 바꾸면서 user-group 사이트(snu-primo.hosted.exlibrisgroup.com)를 통해서 많은 비중이 유입되고 있는 것이 특징이다. 그리고 페이스북 facebook.com)을 통해서 접근이 시작되었는데, 이는 SNS를 통해서도 A-IR 학술논문의 접근성을 높일 수 있다는 것을 보여 준다.

2016년에는 Google을 통한 접근이 56.1%를 유지하고 있으며, Primo를 통한 접근이 20.2%의 성장세를 보여 준다.

2017년과 2018년은 A-IR 이용량이 급등한 기간으로서 Google 등 모든 접근 경로가 전년과 비슷한 유입량을 보였다. 다만, 당해 연도에 늘어난 30% 이용량만큼이 Naver를 통해서 유입되었다. 그 이유는 Naver에서 2017년에 시행한 「웹 문서 수집 강화」 정책의 현상인 것이다.

<표 7>은 년도 별로 A-IR에 접속한 접속경로의 변화 추이를 보기 위한 분석이다. A-IR의 접속경로의 추이를 분석한 결과 '페이지 랭크'라는 독자적인 검색 알고리즘을 개발해 검색 시장을 장악하고 전 세계 130개가 넘는 언어로 검색 인터페이스를 제공하고 있는 Google과 대한민국 검색시장 점유율 1위의 포털인 Naver를 통해서 많은 검색이 이루어진다는 것을 알 수 있다(네이버 지식백과 2019). 링크정보를 타고 유입되는 접근(Referral 방식)은 기관리포지터리를 운영하는 기관에서 얼마만큼의 노출을 위한 노력(홍보)하느냐에 따라 노출경로가 확산된다는 것을 보여 주며, 노출경로의 확산이 이용량의 증가로 이어진다는 것을 보여 준다. 특히, SNS 등 시대적 소통 트렌드가 노출경로로 활용된다는 것을 알 수 있다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 이용량이 기하급수적으로 증가하는 A대학 기관리포지터리(IR)의 자료 유형별 이용통계와 이용자가 A-IR에 접근하는 접근경로의 변화 추이를 분석하였다. 특히, 접근경로의 변화 추이에 초점을 맞추어 다양한 노출경로의 확보가 A-IR 이용확산에 기여한다는 것을 검증하였으며, SNS 등 시대적 소통방식이 A-IR의 접근경로로 활용된다는 것도 확인하였다. 이를 통해서 향후 기관리포지터리를 활성화할 수 있는 노출경로의 다양화 등 운영방향을 제시하고자 하였다.

A-IR 운영 첫 해인 2009년을 기준으로 Pageview는 527,828건, Download는 287,036건이던 것이 2018년 Pageview 10,914,326건, Download 6,102,154건으로 10년 사이에 20배 이상의 이용 성장세를 보여 준다. 이는 단순히 20배 이상의 수치가 중요한 것이 아니라 증가 추세가 복리식으로 증가한다는 현상이 더 중요하다고 할 수 있다. 학내간행물은 학술논문에 비해 이용자들에게 노출될 가시성이 적은 환경이지만 오히려 이러한 환경이 A-IR에 많은 접근이 유입된다는 사실은 매우 중요한 일이다. 특히, Download 수가 Pageview 수보다 많다는 사실은 이용 만족도가 높다는 것을 증명하는 사실이다. 학술논문 또한 신뢰성 높은 경로에 많이 노출됨에도 A-IR을 통해서 많은 접근이 이루어진다는 것도 중요한 현상의 하나이다.

A-IR이 전 세계 212국에서 이용하는 글로벌한 시스템인 것은 접속 국가 분석을 통해서 확인하였다. 접속경로는 초창기에는 Organic 방식인 Google이 검색엔진을 통해서 73%의 비중으로 견인하였으나, 매년 그 비중이 줄어들어 2018년에는 Google이 약 40%이고 Naver가 약 30%로 분산되고 있다. 검색 사이트가 분산이 되고는 있으나 Organic 방식의 접근이 전체의 약 70%에 이르기 때문에 A-IR은 외부 검색엔진에 노출이 되도록 모든 기술적 조치를 취하여야 한다.

Referral 방식은 A대학의 도서관(library.snu.ac.kr), 공과대학(eng.snu.ac.kr), 블로그

(snul.tistory.com), 정보화본부(plaza.snu.ac.kr), 포털사이트(sso.snu.ac.kr), 국어교육과(koredu.snu.ac.kr) 등에서 A-IR의 링크정보 제공을 통하여 유입된다는 것을 확인하였다. 또한, 오픈 액세스라는 동질성을 갖는 OAK(oak.go.kr)와 최근의 트렌드를 반영한 블로그(snul.tistory.com), 페이스북(facebook.com), 카페(m.cafe.daum.net) 등 SNS를 통해서 유입되는 것도 확인하였다. Direct 방식은 일정 부분의 이용량을 가지고는 있으나 이는 업무 담당자의 접근이 대부분 차지하는 것으로 판단된다.

대학의 기관리포지터리의 기능은 단순히 이용자에게 필요한 정보를 제공한다는 소극적인 서비스 개념이 아니라 대학의 연구경쟁력 평가에 긍정적으로 작용하도록 노력하여야 한다. 대학에서 운영하는 기관리포지터리의 역할을 더 확대하기 위하여 대학은 다음과 같은 노력을 기울여야 할 것이다.

첫째, 우선적으로 콘텐츠의 양과 질을 확보하여야 한다. 대학의 연구자가 생산하는 학술논문을 망라적으로 수집하여야 한다. 이를 위해서는 기관리포지터리와 대학과 국가의 R&D 시스템에 연동되도록 하여야 한다. 또한, 학위논문을 비롯한 메타데이터만 있는 콘텐츠를 줄이고 오픈 액세스 원칙에 충실한 원문(Full Text) 위주의 콘텐츠를 구축하여야 한다. 둘째, 학술논문의 노출 경로를 넓혀야 한다. 이를 위해서 학술논문이 외부 검색엔진에 노출이 되도록 기술적 조치를 취하여야 한다. 또한, 학내의 단과대학 및 모든 연구기관에 기관리포지터리의 링크정보를 노출시켜 가시성을 높여야 한다. 시대적인 트렌드를 반영하여 SNS를 통해서도 연구자들이 접근할 수 있는 환경을 만들어야 한다.

참고문헌

- 김미향. 2009. 『기관 리포지터리의 검색기능 향상을 위한 인명 접근점제어 시스템 구축 연구』. 박사학위논문, 연세대학교 대학원.
- 김희란. 2011. 『대학 기관리포지터리의 구축 및 운영방안에 관한 연구』. 석사학위논문, 동의대학교 대학원.
- 류은영. 2015. 『대오픈엑세스 포털 사용자의 재사용 의도에 미치는 영향 요인 분석』. 석사학위논문, 중앙대학교 대학원.
- 서정욱 외. 2016. 『서울대학교의 오픈 액세스 정책 수립에 대한 연구』. 서울. 서울대학교.
- 신은자. 2017. 국내 대학 리포지터리의 세계적 영향력에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 34(1): 197-218.
- 이은주. 2016. 국내 기관 리포지터리에서 DSpace 메타데이터 요소의 활용 현황. 『한국도서관정보학회지』, 48(1): 465-487.

- 이재원. 2013. 대학의 기관리포지터리(Institutional Repository)가 대학 연구경쟁력 평가에 미치는 영향 분석. 『한국문헌정보학회지』, 47(3): 49-72.
- 임상혁. 2017. 학술 논문의 오픈엑세스와 저작권 양도 : 한국연구재단의 오픈엑세스 정책과 관련하여. 『법과사회이론학회』, 55: 235-268.
- 전희정. 2009. 『오픈 액세스 기반 대학 리포지터리 개선방안에 관한 연구』. 석사학위논문, 중앙대학교 대학원.
- 정경희. 2010. 대학의 오픈엑세스 정책 수립시 구성요소에 관한 연구. 『한국도서관정보학회지』, 41(2): 229-250.
- 차미경, 송경진, 김나영. 2017. 국가R&D 논문성과물의 오픈엑세스를 위한 법규 개선방안. 『한국문헌정보학회지』, 51(1): 147-174.
- 최재황. 2002. 국내 학회발행 학술잡지의 전자저널 출판모형 개발에 관한 연구-KISTI의 논문투고 및 전자저널 출판시스템을 중심으로. 『한국문헌정보학회지』, 36(2): 39-54.
- 황혜경, 이지연. 2009. 오픈엑세스기반 기관리포지터리 성공에 미치는 요인 분석. 『한국정보관리학회지』, 26(1): 35-58.
- 디지털학술정보유통시스템. [online]. [cited 2019. 1. 15].
<<http://www.dcollection.net/>>
- D-Space @inha. [online]. [cited 2019. 2. 10].
<<http://dspace.inha.ac.kr/>>
- KAIST Open Access Self-Archiving System. [online]. [cited 2019. 1. 18].
<<http://koasas.kaist.ac.kr/>>
- DSpace@MIT. [online]. [cited 2019. 1. 22].
<<http://dspace.mit.edu/>>
- OAK Portal. [online]. [cited 2019. 1. 23].
<<http://oak.go.kr/>>
- RANKING WEB OF UNIVERSITIES. [cited 2019. 2. 10].
<<http://www.webometrics.info/>>
- SHERPA/ROMEO. [online]. [cited 2019. 1. 25].
<<http://www.sherpa.ac.uk/romeo/search.php/>>
- S-Space. [online]. [cited 2019. 1. 19].
<<http://s-space.snu.ac.kr/>>
- Antelman, K. 2004. Do Open-Access Articles Have a Greater Research Impact? *College & Research Libraries*, 65(5): 372-382.

- Eysenbach, G. 2006. Citation Advantage of Open Access Articles. *PLoS 3BIOLOGY*, 4(5): e157.
- Gaule, P., & Maystre, N. 2011. Getting cited: Does open access help? *Research Policy*, 40: 1332–1338.
- Lawrence, S. 2001. Online or invisible? *Nature*, 411(6837), 521.
- Perneger, T. V. 2004. Relation between online “hit counts” and subsequent citations: prospective study of research papers in the BMJ. *BMJ*, 329: 546–547.

국한문 참고문헌의 영문 표기

(English translation / Romanization of reference originally written in Korean)

- Kim, Mi-Hyang. 2010. *A study on developing a Name Access Point Control System to improve the Performance of Information Retrieval from Institutional Repositories*. Ph.D. diss., Yonsei University.
- Kim, Hee-Ran. 2010. *A Study on the Improvement of Institutional University Repository based on Open Access*. M. A. thesis., Chungang University.
- Ryu, Eun-Young. 2015. *A study on the factors affecting reuse intention of Open Access Portal*. M. A. thesis., Chungang University.
- Seo-Jung Uk et al. 2016. *Strategic Planning of Open Access Initiative of Seoul National University*. seoul. Seoul National University.
- Shin Eun-Ja. 2017. “Global Impact of Institutional Repositories in South Korean University.” *Journal of the Korean society for information management*, 48(1): 465–487.
- Lee, Eun-Ju. 2013. “The Uses of DSpace Metadata Elements in the Institutional Repository .” *Journal of the Korean Library and Information Science Society*, 34(1): 197–218.
- Lee, Jae-Won. 2013. “A Study on the effect of institutional repository on the university’s research competitiveness.” *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 47(3): 49–72.
- Ihm Sahng-Hyeog. 2017. “The Open Access and Copyrights Transfer of Articles of Journals : Focus on the Policy of the Korean Research Foundation.” *Korean Law & Society Association*, 55: 235–268.
- Jun, Huie-Jung. 2009. *A Study on the operation and development plan of university*

institutional repository. M. A. thesis., Dongeui University.

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.

Cha Mi-kyeong, Song Kyeong-Jin, Kim Na-Young. 2017. "A Study on Improving Laws and Regulations for Open Access of Research Papers from National Research and Development Projects." *Journal of the Korean Library and Information Science Society*, 51(1): 147-174.

Choi, Jae-Hwang. 2002. "A Study on the Publication Model of Electronic Journal for Scholarly Journals Issued at Learned Societies in Korea. - The Case of Article Contribution and Electronic Journal Generation System at KISTI." *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 36(2): 39-54.

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): 35-58.