

해외 학술지 논문의 OA 접근가능성에 관한 연구: 정보관리학회지에 인용된 논문을 중심으로*

A Study on the Possibility of Open Access to International Journal Articles: based on Articles cited in the Journal of the Korean Society for Information Management

김규환 (Gyuhwan Kim)**

초 록

본 연구는 국내 문헌정보학 분야 연구자가 인용한 해외 학술지 논문의 OA 접근가능성을 살펴보고자 하였다. 이를 위해 정보관리학회지에 인용된 해외 학술지 논문 1,543편을 수집하였고 해외 학술지의 OA 정책과 OA 정책상 OA로 공개가 가능한 논문 현황을 조사하였다. 그리고 OA finder(Google Scholar, Unpaywall, OA Button)들을 활용하여 실제로 온라인에서 어느 정도까지 접근이 가능한지를 조사하였다. 조사결과, 해외 학술지들은 대부분 그린 OA 정책을 채택하고 있었다. 그리고 해외 학술지 논문의 95.4%에 해당하는 1,476편의 논문이 정책상 OA로 공개가 가능하였다. 이에 OA로 공개가 가능한 논문들에 대해 OA finder들을 활용하여 접근가능여부를 파악한 결과, Google Scholar가 68%로 가장 높은 OA 접근성을 보였고 Unpaywall과 OA Button은 각각 39%와 36%의 비슷한 OA 접근성을 보였다. 그리고 이들 OA finder들을 조합할 경우 최대 72%까지 OA 접근성이 상승하는 것을 확인하였다.

ABSTRACT

This study aims to review the possibility of OA to international journal articles cited by researchers of the library and information science field in Korea. For this, the international journal articles cited to the articles (1,543) of the Korean Society for Information Management were collected, and the investigation was carried out regarding the OA policy of the international journals and the status of journals that can be open to the public through the OA according to the OA policy. In addition, this study analyzed the actual accessibility by utilizing the OA finders (Google Scholar, Unpaywall, OA Button). The analysis result indicated that the majority of the international journals were using the green OA policy. Also, 1,476 journal articles which is 95.4% of the total international journal articles were allowed to be accessed officially with the OA. The results of reviewing the actual accessibility rate of the journal articles open to the public through the use of the OA finders indicated that accessibility was up to 68% when using Google Scholar, and the maximum accessibility rate was 72% when mixing the OA finders. Among the OA finders, Google Scholar had the greatest OA accessibility rate, but it was desirable to mix the OA finders in order to expand the OA accessibility rate to the maximum level.

키워드: 오픈액세스, 해외 학술지 논문, OA finder, 오픈액세스 정책, 골드 OA, 그린 OA, open access, international journal articles, OA finder, open access policy, gold OA, green OA, Google Scholar, OA button, Unpaywall

* 본 연구는 인천대학교 2019년도 자체 연구비 지원에 의하여 연구되었음.

** 인천대학교 문헌정보학과 부교수(gyuhwan@inu.ac.kr)

■ 논문접수일자 : 2020년 11월 27일 ■ 최초심사일자 : 2020년 12월 8일 ■ 게재확정일자 : 2020년 12월 19일
■ 정보관리학회지, 37(4), 207-223, 2020. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2020.37.4.207>

© Copyright © 2020 Korean Society for Information Management

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>) which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

1. 서론

오픈액세스(open access, 이하 OA)는 인터넷을 통해 누구나 학술지 논문에 무료로 접근하고 적절한 범위 내에서 재사용이 가능한 상태를 말한다. 일반적으로 학술지 플랫폼에서 OA 방식으로 출판되어 이용자에게 공개되는 학술지 논문을 골드 OA(gold OA) 논문이라고 한다. 골드 OA 논문은 무료로 접근이 가능할 뿐만 아니라 CC 라이선스에 따라 자유로운 재사용이 가능하다. 그리고 학술지 플랫폼을 통해 출판되긴 하지만 학술지 플랫폼이 아닌 외부의 오픈 리포지토리를 통해 이용자에게 공개되는 학술지 논문을 그린 OA(green OA) 논문이라고 한다. 그린 OA 논문은 골드 OA 논문과 달리 오픈 리포지토리에서 무료로 접근만 가능하며 다양한 논문 버전으로 공개된다. 공개되는 버전에는 심사전논문(preprint), 심사후논문(postprint), 출판논문(published version)이 있으며 심사전논문은 심사가 진행되기 전의 저자의 초고를 말하며 심사후논문은 동료심사 결과를 모두 반영하고 출판을 승인된 저자의 최종원고를 말한다. 그리고 출판논문은 최종적으로 출판되어 학술지 플랫폼에서 인용이 가능한 상태의 논문을 말한다(김규환, 정경희, 2017).

실제로 학술지 논문이 골드 OA 논문으로 공개되느냐 그린 OA 논문으로 공개되느냐는 학술지의 OA 정책에 따라 달라지게 된다. 골드 OA 정책을 가진 학술지들은 DOAJ(Directory of Open Access Journals)¹⁾에 등록되어 유통

되는데 2020년 11월 기준 15,581종의 골드 OA 학술지가 등록되어 있고 그 수는 매년 증가하고 있다. 논문 수로 보면 총 5,484,976건의 골드 OA 논문이 포함되어 있으며 이들 논문 중에서 58%(3,190,816건)에 해당하는 논문들은 CC BY 라이선스를 채택하고 있다. 한편 전세계 학술지 출판사의 그린 OA 정책은 Sherpa/RoMEO²⁾에 등록되고 있다. 2020년 2월 기준 2,562개의 학술지 출판사가 그린 OA 정책을 등록하였는데 이 중 75%가 심사후논문 이상을 저자가 오픈 리포지토리에서 공개할 수 있도록 허용하고 있다. OpenDOAR³⁾은 오픈 리포지토리가 등록되는 사이트이며 2020년 11월 기준 5,573개의 오픈 리포지토리가 등록되어 있다. 오픈 리포지토리에는 학술지 논문, 학위논문, 도서, 학술대회 및 워크숍 자료 등 다양한 유형의 학술 콘텐츠가 포함되어 있는데 실제 OpenDOAR에 등록된 학술 콘텐츠의 유형을 보면 학술지 논문이 가장 많은 수를 차지하고 있다. 또한 오픈 리포지토리들은 Dspace와 같은 리포지토리 전용 소프트웨어를 사용하기 때문에 Google Scholar와 같은 검색엔진이 OA 논문의 메타데이터를 쉽게 수집할 수 있다. 연구자들은 Google Scholar를 이용하여 OA 논문이 어떤 오픈 리포지토리에 저장되어 있는 상관없이 해당 OA 논문을 쉽게 검색하고 접근할 수 있다.

최근에는 OA 논문의 검색과 접근성을 개선해 주기 위한 새로운 서비스들이 등장하고 있다. Unpaywall, Open Access Button(이하 OA Button), Kopernio와 같은 웹 브라우저 기반

1) DOAJ. Retrieved from <https://www.doaj.org/>

2) Sherpa/RoMEO. Retrieved from <https://v2.sherpa.ac.uk/romeo/>

3) OpenDOAR. Retrieved from <https://v2.sherpa.ac.uk/opendoar/>

확장프로그램(extension)들이 대표적인 사례이고 이들을 OA finder라고 부른다. 예를 들면 연구자가 Google Scholar를 사용하여 학술지 논문을 검색하였는데 해당 논문이 유료 논문일 경우 웹 브라우저에 설치된 OA finder를 활성화하면 유료 논문의 OA 버전을 빠르게 찾아서 제공해 준다.

이상과 같이 전세계 학술지 출판사의 75%가 그린 OA 정책을 이미 채택하고 있으며 골드 OA 학술지의 수도 꾸준히 증가하는 상황이다. 또한 Google Scholar을 포함한 OA finder들이 OA 버전 논문들을 효율적으로 찾아서 제공해 주고 있다. 이런 상황을 고려해 보면 해외 문헌정보학 분야 학술지들도 OA 정책을 채택할 가능성이 높고 이에 따라서 이미 많은 OA 버전 논문들이 학술지 플랫폼과 오픈 리포지터리에 저장되어 다양한 OA finder를 통해 쉽게 검색되고 접근 가능한 상태에 있을 것으로 보인다.

이에 본 연구는 국내 문헌정보학 분야 연구자가 인용한 해외 학술지 논문의 OA 접근가능성을 살펴보고자 하였다. 이를 위해서 먼저 해외 학술지가 채택하고 있는 OA 정책을 살펴보고 OA 정책상 OA로 공개 가능한 논문 현황을 조사하였다. 그리고 OA로 공개 가능한 논문들이 실제로 온라인에서 어느 정도까지 접근이 가능한지를 OA finder들을 활용하여 조사하였다. 현실적으로 국내 문헌정보학 분야 연구자가 인용한 모든 해외 학술지 논문들을 수집할 수 없었기 때문에 본 연구에서는 국내 문헌정보학 분야 학술지 중 하나인 정보관리학회지(2015년~2019년)에 연구자가 인용한 해외 학술지 논문들로 연구대상을 한정하였다. OA finder의 경우는 일반적으로 많이 활용되고 있는 Google

Scholar와 Unpaywall, OA Button을 선정하였다. 본 연구는 정보관리학회지로 연구대상을 한정하였기 때문에 연구결과를 국내 문헌정보학 분야 전체로 일반화하기는 어렵다고 보인다. 그러나 국내 문헌정보학 분야 연구자가 해외 학술지 논문의 OA 접근 가능성을 확인하고자 할 때 기초적 근거자료로 활용될 수 있을 것이다.

2. 이론적 배경

2.1 OA 논문의 유형과 특징

OA 논문의 유형은 연구자에 따라 다양하게 구분될 수 있지만 일반적으로 4가지 유형으로 구분하여 특징을 살펴보는 것은 가능하다(Johnson, Watkinson, & Mabe, 2018, p. 135). 첫 번째 유형은 '골드 논문'으로 논문출판비의 지불 여부와 상관없이 순수 골드 OA 학술지에 포함된 논문을 말한다. 두 번째 유형은 '하이브리드 논문'으로 일반적으로 논문출판비를 지불하고 출판 즉시 구독 학술지에서 공개되는 논문을 말한다. 세 번째 유형은 '지연 논문'으로 구독 학술지에서 엠바고 기간이 지난 후에 공개되는 논문을 말한다. 네 번째 유형은 '그린 논문'으로 오픈 리포지터리에 별도로 아카이빙되어 공개되는 논문을 말한다. '그린 논문'의 경우 별도로 엠바고 기간이 설정되거나 아카이빙할 수 있는 논문 버전이 심사전논문, 승인논문, 출판논문 등으로 다양할 수 있다. 또한 동일한 논문 버전이 서로 다른 여러 저장소에 아카이빙되어 존재할 가능성도 있다. 한편, 최근에는 저자의 개인 웹사이트와 학술협회 네트워크, 파일공유 사이

트를 포함한 기타 온라인 저장소에 저장되어 공개되는 논문들이 늘어나고 있다. 이런 유형의 논문은 기존 '골드 OA'와 '그린 OA'의 정의를 벗어나거나 저작권법이나 논문 라이선스 조항을 위배한 경우가 많은 것으로 알려져 있다.

실제 학술지 논문 서비스에서 OA 논문을 유형화하여 제공하고 있는 대표적 사례는 Web of Science와 Journal Citation Reports이다 (<표 1> 참조). Web of Science에서는 OA 논문을 크게 '골드 논문', '브론즈 논문', '그린 논문'으로 구분하고 있다. '골드 논문'은 'DOAJ 등록 학술지에 포함된 논문(DOAJ 골드 논문)'과 'Unpaywall 데이터베이스에서 CC 라이선스가 부여된 것이 확인된 논문(기타 골드 논문)'을 말한다. '브론즈 논문'은 라이선스 정보가 불명확하거나 Unpaywall 데이터베이스에

CC 라이선스가 없는 것으로 확인되는 논문을 말하며 주로 출판사 홈페이지에서 무료로 읽을 수 있는 논문들이다. '그린 논문'은 '기관 또는 주제 리포지터리에 포함된 최종 출판논문(그린 출판논문)'과 '기관 또는 주제 리포지터리에 포함된 승인논문(그린 승인논문)'을 말한다. Journal Citation Reports에서는 Web of Science에서 유형화한 OA 논문을 크게 '골드 OA 논문'과 '구독 및 무료접근 논문'의 2가지로 구분하고 있다. '골드 OA 논문'에는 Web of Science의 'DOAJ 골드 논문'과 '기타 골드 논문'이 포함되고 '구독 및 무료접근 논문'에는 Web of Science의 '브론즈 논문'과 '그린 논문'이 포함된다. 그러나 Web of Science와 Journal Citation Reports에서는 기타 온라인 저장소에 저장되어 공개되는 OA 논문들을 포함하지 않고 있다.

<표 1> Web of Science와 Journal Citation Reports의 OA 논문 유형 구분

Web of Science(2020)		STM Report(2018)	Journal Citation Reports(2020)	
골드 (gold)	DOAJ 골드 (DOAJ gold)	골드 (gold)	골드 OA (gold OA)	Web of Science의 'DOAJ 골드'와 '기타 골드'
	기타 골드 (Other gold)	하이브리드 (hybrid)		
브론즈 (bronze)	라이선스 정보가 불명확하거나 Unpaywall 데이터베이스에 CC 라이선스가 없는 것으로 확인된 논문/ 주로 출판사 홈페이지에서 무료로 읽을 수 있는 논문		지연 (delayed)	
그린 (green)	그린 출판 (green published)	그린 (green)	구독 및 무료 접근 (subscription and free to read)	Web of Science의 '브론즈'와 '그린 출판', '그린 승인'
	그린 승인 (green accepted)			
없음		기타 온라인 게시 (other online postings)	없음	

이는 Web of Sciece에 포함된 Unpaywall 데이터베이스가 저작권법 위배 가능성이 있는 기타 온라인 저장소를 OA 논문 수집처에서 배제하고 있기 때문으로 보인다.

2.2 OA 논문 출판 현황

전체 학술지 출판시장에서 OA 논문 수와 비율을 계산하는 것은 OA 논문의 정의 문제와 계산 방법, 측정방식 등으로 인해 복잡할 수 있다. 특히 그린 OA 논문 수를 계산할 경우 다수의 오픈 리포지터리에 그린 OA 논문이 동시에 제출됨에 따라 동일한 그린 OA 논문이 중복 계산되는 문제가 있을 수 있다. 또한 언제든지 논문이 소급되어 오픈 리포지터리에 추가될 수 있기 때문에 계산 시점에 따라 그린 OA 논문 추정치가 일정하지 않다는 문제점도 있다(Johnson, Watkinson, & Mabe, 2018, pp. 136-137).

본 연구에서는 학술지 논문 검색 및 분석 도구인 1findr⁴⁾와 Dimensions⁵⁾를 활용하여 OA 논문 출판현황을 추정해 보고자 한다. 먼저 2020

년 11월 17일 기준 1findr에는 총 142,072,573건의 논문이 포함되어 있는데 이 중에서 무료로 볼 수 있는 논문이 36,990,363건으로 전체 논문 중 26%인 것으로 조사되었다. 36,990,363건의 무료 논문 중에서 35,956,976건(98%)은 학술지 논문이고 2,352,927건(2%)은 프리프린트(preprint) 서버를 출처로 하는 논문으로 조사되었다. 36,990,363건의 무료 논문 중에서 골드 OA 논문이 24,562,069건(67%)으로 가장 많았고 골드 OA 또는 그린 OA가 분명치 않은 기타 온라인 저장소에 공개된 논문이 8,581,515건(23%), 그린 OA 논문이 3,846,779건(10%)으로 조사되었다. 한편 Dimensions(2020년 11월 17일 기준)에는 94,004,086건의 학술지 논문이 포함되어 있는데 이 중에서 무료로 볼 수 있는 논문이 27,271,410건으로 전체 학술지 논문 중 29%인 것으로 조사되었다. 또한 27,271,410건의 무료 논문 중에서 골드 OA 논문이 21,426,823건(79%)으로 가장 많았고 그린 승인논문 및 저자원고가 4,387,209건(16%), 그린 출판논문이 1,457,378건(5%)으로 조사되었다(〈표 2〉 참조).

〈표 2〉 1findr와 Dimensions의 OA 논문 유형별 논문 수와 비율

		1findr	Dimensions	
조사시점		2020. 11. 17.	2020. 11. 17.	
전체 논문		142,072,573건	94,004,086건	
OA 논문 유형		36,990,363건(전체 OA 논문) [100%]	27,271,410건(전체 OA 논문) [100%]	
	골드 OA	24,562,069건[67%]	골드 OA	21,426,823건[79%]
	그린 OA	3,846,779건[10%]	그린 출판논문	1,457,378건[5%]
	기타 온라인 게시 논문 (골드/그린 OA가 분명치 않은 논문)	8,581,515건[23%]	그린 승인논문 및 저자원고	4,387,209건[16%]
			-	

4) 1findr. Retrieved from <https://1findr.lscience.com/search>

5) Dimensions. Retrieved from <https://app.dimensions.ai/discover/publication>

2.2.1 OA 논문 수

1findr에서 기타 온라인 게시 논문(골드/그린 OA가 분명치 않은 논문)을 제외한 골드 OA 논문과 그린 OA 논문을 합친 순수 OA 논문은 28,408,848건이고 Dimensions의 골드 OA 논문과 그린 OA 논문을 합친 순수 OA 논문은 27,271,410건이다. 1findr와 Dimensions 데이터베이스만을 고려할 때 전체 학술지 논문에서 OA 논문 수는 대략 2천 7백만 건에서 2천 8백만 건 사이로 추정해 볼 수 있다.

2.2.2 OA 학술지 논문의 비율

1findr와 Dimensions 데이터베이스만을 고려하면 전체 학술지 논문에서 OA 논문이 차지하는 비율은 대략 26%~29% 정도로 추정되는데 이는 일반적으로 학술지 출판 시장에서 OA 논문의 비율을 대략 30% 전후 정도로 추정하는 것과 유사한 수치라고 할 수 있다(Johnson, Watkinson, & Mabe, 2018, p. 137). 이와 관련하여 특정 연도에 출판된 학술지 논문을 대상으로 OA 논문의 비율을 추정할 해외 선행 연구들을 살펴보면 다음과 같다(Bosman & Kramer, 2018; Piwowar, Priem, Larivière, Alperin, Matthias, Norlander, Farley, West, & Haustein, 2018; Martín-Martín, Costas, van Leeuwen, & López-Cózar, 2018). Bosman과 Kramer(2018)는 Web of Science에 통합된 Unpaywall을 활용하여 2016년도의 전체 학술지 논문 중에서 OA 논문의 비율을 약 29%로 추정하였다. Piwowar 등(2018)은 Web of Science에 등재된 학술지 논문을 대상으로 Unpaywall을 활용하여 2015년도의 전체 학술지 논문 중에서 OA 논문의 비율을 37.4%로 추

정하였다. Martín-Martín 등(2018)은 Web of Science에 등재된 DOI를 가진 학술지 논문을 대상으로 Google Scholar를 활용하여 2014년도의 전체 학술지 논문 중에서 OA 논문의 비율을 약 55.8%로 추정하였다. 이들 추정치들을 종합해 보면, 전체 학술지 논문에서 OA 논문이 차지하는 비율은 최소 30%에서 최대 50% 사이로 추정해 볼 수 있다.

2.3 선행 연구

OA finder를 활용하여 특정 학문분야의 OA 접근가능성을 연구한 해외 선행연구들은 다음과 같다. Norris, Oppenheim, & Rowland(2008)는 생태학, 경제학, 사회학 분야 학술지에 포함된 2,519건의 논문을 대상으로 Google, Google Scholar, OAIster, OpenDOAR의 OA 접근가능성을 비교하였다. Google Scholar가 가장 많은 OA 논문(68.04%)에 대한 접근을 제공하였고 OpenDOAR(11.17%), OAIster와 OpenDOAR(9.62%), Google(8.79%), OAIster(2.38%) 순으로 조사되었다. Chen(2013)은 기관 리포지터리들에 아카이빙된 보건학 분야 471건의 논문을 대상으로 Google Scholar, PubMed, SCOPUS의 OA 접근가능성을 비교하였다. Google Scholar와 PubMed, SCOPUS는 그린 OA 논문에 대한 접근성에 차이를 보였다. 구체적으로 보면 Google Scholar가 96%의 그린 OA 논문에 접근을 제공하였고 PubMed는 29%의 그린 OA 논문에 접근을 제공하였다. 반면, SCOPUS는 그린 OA 논문에 대한 접근을 제공하지 못하였다. Schultz(2017)는 Web of Science에 포함된 609건의 학술지 논문을 대상으로 Google

Scholar, OA Button, Lazy Scholar, Unpaywall의 OA 접근가능성을 비교하였다. 결과적으로 Google Scholar가 다른 3개의 OA finder들보다 더 많은 OA 논문에 접근을 제공하였다. Emergy (2018)는 문헌정보학 학술지에 포함된 671건의 학술지 논문에 대해서 기관 리포지터리와 OA Button을 활용하여 OA 접근가능성을 확인하였다. 기관 리포지터리에 포함된 38개의 논문이 OA Button에서 접근할 수 없는 것으로 조사되었다. 해외 선행연구들을 보면 학문분야와 연구대상의 차이가 있음에도 불구하고 Google Scholar가 다른 OA finder들에 비해 더 높은 OA 접근성을 제공하고 있는 것을 알 수 있다.

국내의 경우 조재인(2020)이 2015년 이후 국내 연구자가 국제 학술지에 출판한 논문 중 인용빈도가 높은 논문(이하 고퍼인용된 논문) 3,905건을 대상으로 Unpaywall을 활용하여 OA 현황을 조사하였다. 해당 연구에서는 국내 연구자의 고퍼인용된 논문의 주제별 OA 비율과 OA 방식, 주요 그린 OA 리포지터리, 연구비 수혜논문의 OA 비율, OA와 퍼인용도 간의 관계 등을 분석하였다.

3. 연구내용과 방법

3.1 연구설계

첫째, 2015년부터 2019년까지 최근 5년간 정보관리학회지에 인용된 해외 학술지 논문 리스트를 정보관리학회지의 DOI 랜딩페이지인

KoreaScience(<http://koreascience.or.kr>)를 활용하여 추출하였다.⁶⁾ KoreaScience에서는 학회지 권호별 게재 논문에 인용된 참고문헌 데이터를 제공하고 있다. 본 연구에서는 인용된 참고문헌 중에서 단행본, 연구보고서, 학술대회 논문 등을 제외하여 총 1,713건의 해외 학술지 논문을 추출하였다. 추출된 1,713건 중에서 논문명과 출판사명이 일치하는 논문들은 동일 논문으로 간주하여 중복제거하였다. 최종적으로 1,543편(중복제거)의 해외 학술지 논문과 이들이 포함된 543종의 해외 학술지를 분석대상으로 선정하였다. 그리고 해외 학술지 논문의 '논문명', '출판년도', 'DOI', '학술지명', 'ISSN', '출판사명' 데이터를 추출하여 분석에 활용하였다.

둘째, 해외 학술지가 채택하고 있는 OA 정책을 살펴보고 OA 정책상 OA로 공개가능한 논문 현황을 조사하였다. 해외 학술지가 DOAJ 등록 학술지인 경우 골드 OA 정책을 채택하고 있는 것으로 보았다. 만약 DOAJ 미등록 학술지인 경우 Sherpa/RoMEO에 저자 셀프 아카이빙 정책이 등록되어 있다면 그린 OA 정책을 채택하고 있는 것으로 보았다. 그리고 DOAJ 등록 학술지에 포함된 논문들은 골드 OA 논문으로 간주하였고 저자 셀프 아카이빙 정책을 가진 학술지에 포함된 논문들은 그린 OA 논문으로 간주하였다. 그린 OA 논문은 그린 OA 심사 전논문, 그린 OA 심사후논문, 그린 OA 출판논문으로 OA 버전을 세분하였다.

셋째, OA로 공개가능한 논문들이 실제로 온라인에서 어느 정도까지 접근이 가능한지를 OA finder를 활용하여 조사하였다. 이를 위해 크롬

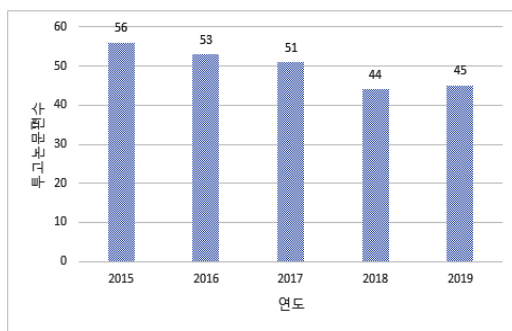
6) 2020년부터 정보관리학회지는 DOI 랜딩페이지를 국가 오픈엑세스 출판 플랫폼(KOAR)로 변경하였음. 그러나 KoreaScience에서는 계속적으로 정보관리학회지의 참고문헌 리스트 정보를 제공하고 있음

브라우저 상에 Google Scholar를 기본 검색엔진으로 설치하였고 UnpayWall과 OA Button을 확장프로그램으로 설치하였다. OA finder 활용 절차는 다음과 같이 진행하였다. 먼저 Google Scholar를 통해 해외 학술지 논문들을 수작업으로 검색하였다. 그리고 검색결과로 제시된 원문 링크를 클릭하여 이동한 후 OA 논문에 접근가능 여부를 확인하였다. 이와 동시에 Unpaywall과 OA Button를 활성화하여 이들을 통해서도 OA 논문에 접근가능 여부를 확인하였다. OA Button의 경우에는 '저자에게 원문 공유 요청 메일 보내기' 기능을 활용하여 OA Button에서 검색되지 않은 논문에 대해서 저자에게 공유 요청 메일을 보내고 최종적으로 저자로부터 OA 논문이 공유되는지를 확인하였다.

3.2 분석대상의 개요

3.2.1 투고논문 현황

5년간 정보관리학회지에 총 249편의 논문이 투고되었다. 연도별로 투고논문 현황을 보



<그림 1> 연도별 투고논문 수

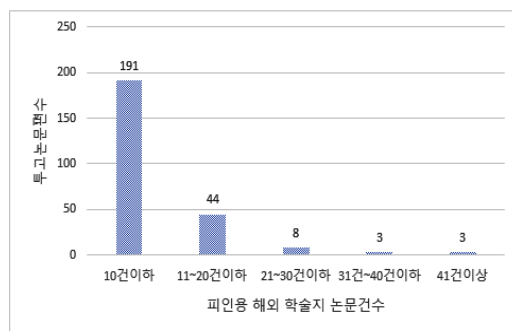
면 2015년에 56편이 투고된 이후 다소 감소하는 경향을 보이거나 연평균 49편의 논문이 투고되었다. 해외 학술지 논문의 인용 현황을 보면 10건 이하의 해외 학술지 논문을 인용한 논문이 191편(77%)으로 가장 많았다. 그리고 11건에서 20건 이하가 44편(18%), 21건에서 30건 이하가 8편(3%), 31건에서 40건 이하가 3편(1%), 41건 이상이 3편(1%)인 것으로 조사되었다(<그림 1>, <그림 2> 참조).

3.2.2 인용된 해외 학술지 및 논문의 현황

5년간 정보관리학회지에 인용된 해외 학술지 총수는 총 543종이며 543종의 해외 학술지가 5년 동안 총 973번 인용되었다. 그리고 5년간 인용된 해외 학술지 논문 편수는 총 1,543편(중복제거)이며 1,543편의 해외 학술지 논문이 5년 동안 1,713번 인용되었다.

1) 고인용된 해외 학술지 및 출판사(상위 10위)

가장 많이 인용된 논문이 포함된 상위 10위의 해외 학술지와 출판사를 제시하면 <표 3>과 같다. 1위는 177편의 논문이 포함된 'Journal of



<그림 2> 피인용 해외 학술지 논문건수별 투고논문편수

〈표 3〉 고인용된 해외 학술지 및 출판사(상위 10위)

순번	학술지명	출판사	인용 논문수	DOAJ 등록 여부	셀프 아카이빙 정책
1	Journal of the Association for Information Science and Technology	Association for Information Science and Technology	177	×	심사후논문
2	Scientometrics	Springer Verlag	102	×	심사후논문
3	Information Processing and Management	Elsevier	41	×	심사후논문
4	Library and Information Science Research	Elsevier	37	×	심사후논문
5	Journal of Academic Librarianship	Elsevier	35	×	심사후논문
6	Journal of Documentation	Emerald	33	×	심사후논문
7	College & Research Libraries	Association of College and Research Libraries	28	○	-
8	Journal of Information Science	SAGE Publications	26	×	심사후논문
9	Journal of Informetrics	Elsevier	24	×	심사후논문
10	PLOS ONE	Public library of Science	20	○	-

the Association for Information Science and Technology’이며 2위는 102편의 논문이 포함된 ‘Scientometrics’이다. 그 외 해외 학술지들은 20편에서 41편의 논문을 포함하고 있다. 해외 학술지 출판사로는 ‘Association for Information Science and Technology(177편)’와 ‘Springer Verlag(102편)’가 1위와 2위를 차지하고 있다. 그리고 Elsevier는 상위 10위 학술지 중 4개 학술지(총 137편)를 출판하고 있다. 상위 10위에 포함된 해외 학술지들의 OA 정책을 살펴보면, ‘College & Research Libraries’와 ‘PLOS ONE’은 DOAJ에 등록된 골드 OA 학술지이고 그 외 8개 해외 학술지들은 심사후논문의 셀프 아카이빙을 허용하는 그린 OA 정책을 채택하고 있다.

- 2) 고인용된 해외 학술지 논문
해외 학술지 논문별 인용된 횟수를 보면 5회

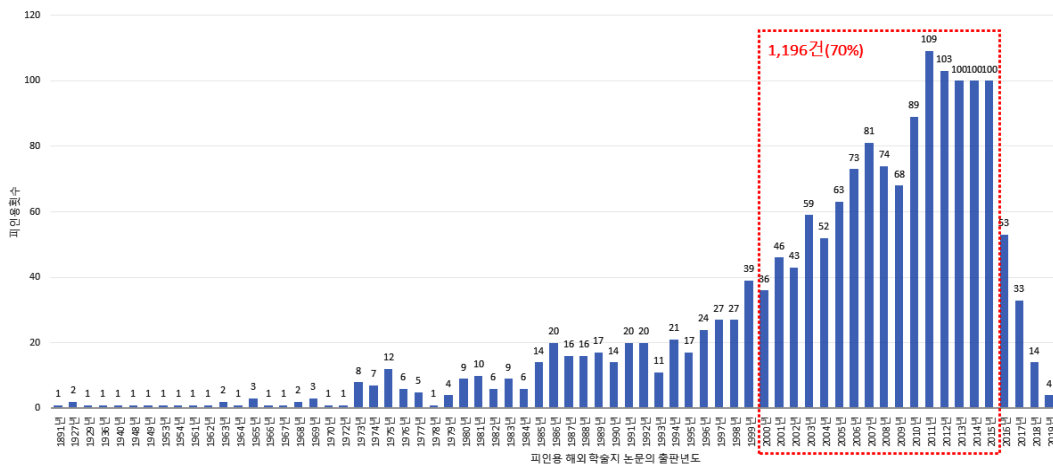
인용된 논문이 2편, 4회 인용된 논문이 6편, 3회 인용된 논문이 16편, 2회 인용된 논문이 112편, 1회 인용된 논문이 1,407편인 것으로 조사되었다. 이 중에서 4회 이상 인용된 해외 학술지 논문의 인용횟수, 출판년도, 학술지명, 출판사명을 제시하면 〈표 4〉와 같다.

3) 인용된 해외 학술지 논문들의 출판년도별
피인용횟수

인용된 해외 학술지 논문들의 출판년도 중 가장 오래된 출판년도는 1891년이다. 1891년 이후부터 최근 2019년까지 출판된 논문들의 인용횟수를 보면 2000년부터 2015년 사이에 출판된 논문이 1,196건(70%)으로 가장 많이 인용되었다. 특히, 2011년, 2012년, 2013년, 2014년, 2015년에 출판된 해외 학술지 논문의 경우 연간 100건 이상이 꾸준히 인용되었다(〈그림 3〉 참조).

〈표 4〉 4회이상 인용된 해외 학술지 논문의 현황

해외 학술지 논문	인용횟수	출판년도	학술지명	출판사
A co-word analysis of digital library field in China	5	2012	Scientometrics	Springer Verlag
Models in information behaviour research	5	1999	Journal of Documentation	Emerald
Changes in the LIS research front: time-sliced cocitation analyses of LIS journal articles, 1990-2004	4	2007	Journal of the Association for Information Science and Technology	Association for Information Science and Technology
Domain analysis with text mining: Analysis of digital library research trends using profiling methods	4	2010	Journal of Information Science	SAGE Publications
Evolution of research activities and intellectual influences in information science 1996-2005: Introducing author bibliographic-coupling analysis	4	2008	Journal of the American Society for Information Science and Technology	Association for Information Science and Technology
Latent dirichlet allocation	4	2003	Journal of Machine Learning Research	Journal of Machine Learning Research
Probabilistic topic models	4	2012	Communications of the ACM	Unknown
Using the h-index for assessing single publications	4	2009	Scientometrics	Springer Verlag



〈그림 3〉 인용된 해외 학술지 논문들의 출판년도별 피인용횟수

4. 해외 학술지 OA 정책과 골드/그린 OA 논문 현황

4.1 골드 OA 정책과 골드 OA 논문 수

해외 학술지 543종을 대상으로 DOAJ 등록

여부를 조사하였다. 조사결과, DOAJ 등록 학술지는 58종이고 DOAJ 미등록 학술지는 485종으로 조사되었다. 즉, 전체 해외 학술지 중 11%(58종)의 학술지가 골드 OA 정책을 채택하고 있었다. 이를 토대로 골드 OA 논문 수를 산정해 보면 143편(9%)의 논문이 골드 OA 논문

인 것으로 판단된다(〈표 5〉 참조).

4.2 그린 OA 정책과 그린 OA 논문 수

485종의 DOAJ 미등록 학술지들을 대상으로 Sherpa/RoMEO에 등록된 셀프 아카이빙 정책을 조사하였다. 조사결과, 심사후논문을 셀프 아카이빙할 수 있는 학술지가 382종(70%)으로 가장 많았다. 다음으로는 출판논문을 셀프 아카이빙할 수 있는 학술지가 63종(12%), 심사전논문을 셀프 아카이빙할 수 있는 학술지가 6종(1%)으로 조사되었다. 그리고 공식적으로 셀프 아카이빙 정책이 없는 학술지는 34종(6%)으로 조사되었다. 이를 토대로 그린 OA 논문 수를 산정해 보면 ‘그린 OA 심사후논문’이 1,190편(77%), ‘그린 OA 출판논문’이 137편(9%), ‘그린 OA 심사전논문’이 6편(0.4%)으로 전체 그린 OA 논문은 1,333편(86.4%)인 것으로 판단된다(〈표 6〉 참조).

4.3 소결

해외 학술지 OA 정책을 보면, 전체 해외 학술지 중에서 94%에 해당하는 509종의 학술지가 이미 OA 정책을 채택하고 있다(〈표 7〉 참조). 구체적으로 보면 골드 OA 정책을 가진 학술지는 58종(11%)이고 그린 OA 정책을 가진 학술지는 451종(83%)이다. 전반적으로 해외 학술지들은 골드 OA 정책보다는 그린 OA 정책을 더 많이 채택하고 있다. 그린 OA 정책의 경우 심사후논문의 셀프 아카이빙이 가능한 정책이 70%(382종)로 가장 많았고 출판논문의 셀프 아카이빙이 가능한 정책이 12%(63종), 심사전논문의 셀프 아카이빙이 가능한 정책이 1%(6종) 순으로 조사되었다.

OA 논문 유형을 보면 ‘그린 OA 심사후논문’이 77%(1,190편)로 가장 많았고 ‘골드 OA 논문’이 9%(143편), ‘그린 OA 출판논문’이 9%(137편), ‘그린 OA 심사전논문’이 0.4%(6종) 순으로 조사되었다(〈표 7〉 참조). 요컨대, 해외 학술지

〈표 5〉 골드 OA 정책과 골드 OA 논문 수

골드 OA 정책	학술지 종수	논문 수
DOAJ 등록 학술지	58종(11%)	143편(9%)
DOAJ 미등록 학술지	485종(89%)	1,400편(91%)
총계	543종(100%)	1,543편(100%)

〈표 6〉 그린 OA 정책과 그린 OA 논문 수

셀프 아카이빙 정책	학술지 종수	논문 수	그린 OA 논문유형
출판논문의 셀프 아카이빙 허용	63종(12%)	137편(9%)	그린 OA 출판논문
심사후논문의 셀프 아카이빙 허용	382종(70%)	1,190편(77%)	그린 OA 심사후논문
심사전논문의 셀프 아카이빙 허용	6종(1%)	6편(0.4%)	그린 OA 심사전논문
소계	451종(83%)	1,333편(86.4%)	-
공식적으로 셀프 아카이빙 정책이 없음	34종(6%)	67편(4.6%)	-
소계	485종(89%)	1,400편(91%)	-

〈표 7〉 해외 학술지 OA 정책 및 OA 논문 유형(종합)

해외 학술지 OA 정책	종수	OA 논문 유형	논문 수
골드 OA 정책	58종(11%)	골드 OA 논문	143편(9%)
그린 OA 정책(출판논문 셀프아카이빙)	63종(12%)	그린 OA 출판논문	137편(9%)
그린 OA 정책(심사후논문 셀프아카이빙)	382종(70%)	그린 OA 심사후논문	1,190편(77%)
그린 OA 정책(심사전논문 셀프아카이빙)	6종(1%)	그린 OA 심사전논문	6편(0.4%)
소계	509종(94%)	소계	1,476편(95.4%)
공식적인 OA 정책이 없음	34종(6%)	-	67편(4.6%)
총계	543종(100%)	총계	1,543편(100%)

의 OA 정책을 따를 경우, 정보관리학회지에 인용된 해외 학술지 논문의 95.4%에 해당하는 1,476편의 논문은 공식적으로 OA로 공개가 가능한 상황이라고 볼 수 있다.

5. OA finder를 활용한 OA 접근가능성 탐색

5.1 OA finder의 OA 접근가능성

앞서 살펴본 바와 같이 OA 정책상 공식적으로 OA로 공개가능한 논문은 1,476편으로 판단된다. 이에 1,476편의 논문들이 실제로 온라인에서 어느 정도까지 OA로 접근이 가능한지를 OA finder들을 활용하여 실증적으로 조사하였다. 조사한 결과는 다음과 같다.

5.1.1 Google Scholar

OA로 공개가 가능한 1,476편의 논문 중에서 Google Scholar에서는 1,010편(68%)의 논문이 OA로 접근이 가능하였고 466편(32%)의 논문은 OA로 접근이 되지 않았다. Google Scholar에서 접근이 가능했던 1,010편의 경우, '그린

OA 심사후논문'이 770편(52%)으로 가장 많았고 '골드 OA 논문'이 138편(9%), '그린 OA 출판논문'이 97편(6.7%), '그린 OA 심사전논문'이 5편(0.3%)인 것으로 조사되었다. 반면, Google Scholar에서 접근할 수 없었던 466편의 경우, '그린 OA 심사후논문'이 420편(29%)으로 가장 많았고 '그린 OA 출판논문'이 40편(2.7%), '골드 OA 논문'이 5편(0.3%), '그린 OA 심사전논문'이 1편인 것으로 조사되었다.

5.1.2 Unpaywall

OA로 공개가 가능한 1,476편의 논문 중에서 Unpaywall에서는 580편(39%)의 논문이 OA로 접근이 가능하였고 896편(61%)의 논문은 OA로 접근이 되지 않았다. Unpaywall에서 접근이 가능했던 580편의 경우, '그린 OA 심사후논문'이 406편(28%)으로 가장 많았고 '골드 OA 논문'이 109편(7%), '그린 OA 출판논문'이 61편(4%), '그린 OA 심사전논문'이 4편인 것으로 조사되었다. 반면, Unpaywall에서 접근할 수 없었던 896편의 경우, '그린 OA 심사후논문'이 784편(53%)으로 가장 많았고 '그린 OA 출판논문'이 76편(5%), '골드 OA 논문'이 34편(3%), '그린 OA 심사전논문'이 2편인 것

으로 조사되었다.

5.1.3 OA Button

OA로 공개가 가능한 1,476편의 논문 중에서 OA Button에서는 538편(36%)의 논문이 OA로 접근이 가능하였고 938편(64%)의 논문은 OA로 접근이 되지 않았다. OA Button에서 접근이 가능했던 538편의 경우, '그린 OA 심사후 논문'이 339편(22%)으로 가장 많았고 '골드 OA 논문'이 125편(9%), '그린 OA 출판논문'이 69편(5%), '그린 OA 심사전논문'이 5편인 것으로 조사되었다. 반면, Unpaywall에서 접근할 수 없었던 938편의 경우, '그린 OA 심사후논문'이 851편(58%)으로 가장 많았고 '그린 OA 출판논문'이 68편(5%), '골드 OA 논문'이 18편(1%), '그린 OA 심사전논문'이 1편인 것으로 조사되었다. 한편, OA Button의 경우에는 '저자에게 원문 공유 요청 메일 보내기' 기능이 있다. 이에 OA Button에서 OA로 접근되지 못한 938편 중에서 OA Button 데이터베이스에서 전혀 검색되지 않았던 772편을 제외한 '저자에게 원문 공유 요청 메일 보내기' 기능이 활성화된 166편에 대해서 저자에게 요청 메일을 발송하였다. 그러나 메일을 발송한 이후 1개월 동안 회신된 메일은 없었다. 실제로 메일이 발송된 166편에는 '그린 OA 심사후논문(159편)'

과 '골드 OA 논문(7편)'이 포함되어 있었다. 만약 저자로부터 166편의 OA 논문이 모두 공유되었다면 OA Button을 통해 704편(48%)의 논문에 접근할 수 있었을 것이다.

5.1.4 OA finder간 OA 접근가능성의 차이

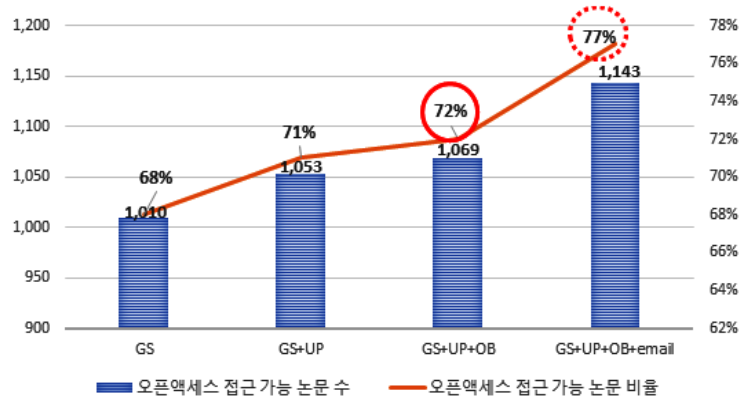
OA finder마다 접근 가능한 OA 논문 현황을 비교해 보면 Google Scholar가 가장 많은 68%에 해당하는 논문에 OA로 접근 가능하였다. 반면 Unpaywall(39%)과 OA Button(36%)은 40% 이하의 논문에만 OA로 접근 가능하였다 (<표 8> 참조). 만약 OA finder를 하나만 사용해야 하는 상황이라면 Google Scholar를 사용하는 것이 합리적인 선택이라고 보인다.

5.2 OA finder의 조합을 통한 OA 접근 가능성

Google Scholar와 Unpaywall, OA Button에서 접근이 가능했던 OA 논문들의 상당수는 중복되었는데 일부 OA 논문의 경우에는 특정 OA finder에서만 접근이 가능하였다. 이에 Google Scholar와 Unpaywall, OA Button을 조합하여 사용하면으로써 OA 접근가능성을 상승시켜보고자 하였다. 먼저 Google Scholar를 단독으로 사용하였을 때 OA로 접근가능했던 68%를 기본

<표 8> OA finder간 OA 접근가능성 비교

구분	OA 정책상 공개가 가능한 OA 논문(1,476편) 중에서	
	실제 OA로 접근된 논문 수	실제 OA로 접근되지 못한 논문 수
Google Scholar	1,010편(68%)	466편(32%)
Unpaywall	580편(39%)	896편(61%)
OA Button	538편(36%)	938편(64%)



〈그림 4〉 OA finder 조합을 통한 OA 접근가능성 상승 추이

GS = Google Scholar

GS+UP = Google Scholar + Unpaywall

GS+UP+OB = Google Scholar + Unpaywall + OA Button

GS+UP+OB+email = Google Scholar + Unpaywall + OA Button + OA Button(저자에게 원문 공유 요청 메일 보내기 기능)

값으로 설정하였다. OA finder들을 조합한 순서와 이에 따른 OA 접근가능성의 상승 추이는 〈그림 4〉와 같다. 먼저 Google Scholar에서 접근할 수 없었던 OA 논문들을 Unpaywall를 활용하여 접근가능하게 됨으로써 OA 접근가능성이 71%(1,053편)로 3% 정도 상승하였다. 다음은 Unpaywall에서도 접근할 수 없었던 OA 논문들을 OA Button를 활용하여 접근가능하게 됨으로써 OA 접근가능성이 72%(1,069편)로 1% 정도 상승하였다. 물론 OA Button을 통해 저자들로부터 OA 논문을 공유받을 수 있었다면 OA 접근가능성이 최대 77%(1,143편)까지 상승할 수 있었을 것이다. 그러나 아쉽게도 저자들은 자신의 논문을 OA로 공유하지 않았다. 결론적으로 OA 논문에 가장 많이 접근할 수 있는 OA finder의 조합은 'Google Scholar+Unpaywall+OA Button'의 조합으로 최대 72%(1,069편)까지 OA 논문에 접근할 수 있었다.

5.3 소결

OA로 공개가능한 전체 1,476편의 논문에 대해서 OA finder간의 OA 접근가능성을 비교해 보면 Google Scholar가 가장 높은 OA 접근가능성을 제공하였다. 또한 OA 논문 유형별로 OA finder간의 OA 접근가능성을 비교해 봐도 Google Scholar가 Unpaywall과 OA Button보다 더 높은 OA 접근가능성을 제공하였다. 별도로 Unpaywall과 OA Button간의 OA 접근가능성을 비교해 보면, '골드 OA 논문'과 '그린 OA 출판논문'에 대해서는 OA Button이 다소 높은 OA 접근가능성을 제공하였고 '그린 OA 심사후논문'의 경우에는 Unpaywall이 다소 높은 OA 접근가능성을 제공하였다. 그러나 전반적으로 Unpaywall과 OA Button은 비슷한 수준의 OA 접근가능성을 제공하고 있다고 보인다(〈표 9〉 참조).

〈표 9〉 OA로 공개가능한 논문유형별 OA finder의 OA 접근가능성 비교

OA정책상 OA로 공개가능한 논문 유형과 수		OA finder별 OA로 접근가능한 논문 수		
OA 논문 유형	논문 수	Google Scholar	Unpaywall	OA Button
골드 OA 논문	143편	138편(97%)	109편(76%)	125편(87%)
그린 OA 출판논문	137편	97편(71%)	61편(45%)	69편(50%)
그린 OA 심사후논문	1,190편	770편(65%)	406편(34%)	339편(29%)
그린 OA 심사전논문	6편	5편(83%)	4편(67%)	5편(53%)
총계	1,476편	1,010편(68%)	580편(39%)	538편(36%)

한편, OA finder들을 조합할 경우 OA 접근가능성이 최대 72%까지 확대되었다. 이는 Google Scholar를 단독으로 사용할 경우(68%)에 비해 4% 정도만 상승한 것인데 그 이유는 OA finder들이 수집하는 OA 논문들의 상당수가 중복되기 때문으로 판단된다. 그러나 각각의 OA finder에서만 수집되는 OA 논문들이 있기 때문에 연구자 입장에서는 OA finder들을 조합하여 활용하는 것이 합리적인 선택이라고 보인다.

6. 결론 및 제언

본 연구는 정보관리학회지를 대상으로 국내 문헌정보학 분야 연구자가 인용한 해외 학술지 논문의 OA 접근가능성을 살펴보고자 하였다. 이를 위해서 2015년부터 2019년까지 정보관리학회지에 인용된 해외 학술지 논문들을 수집하였고 해외 학술지가 채택하고 있는 OA 정책과 OA 정책상 OA로 공개가능한 논문 현황을 조사하였다. 그리고 OA로 공개가능한 논문들이 실제로 온라인에서 어느 정도까지 접근이 가능한지를 OA finder들을 활용하여 조사하였다.

조사결과, 해외 학술지는 대부분 그린 OA 정책을 채택하고 있었다. 그리고 해외 학술지 논문

의 95.4%에 해당하는 1,476편의 논문이 정책상 OA로 공개가 가능한 것으로 확인되었다. OA finder들을 활용하여 실제 OA 접근가능성을 파악한 결과, Google Scholar를 활용할 경우 68%까지 OA로 접근이 가능하였고 OA finder들을 조합할 경우 최대 72%까지 OA로 접근이 가능하였다. OA finder중에서는 Google Scholar가 가장 좋은 OA 접근성을 보였으나 OA 논문에 대한 전체적인 접근성을 상승시키기 위해서는 OA finder들을 조합하여 사용할 필요가 있었다.

본 연구결과가 가지는 의미를 정리하면 다음과 같다. 연구대상이 정보관리학회지에 한정되었지만 해외 학술지 논문의 95.4%가 OA로 접근이 가능하다는 것은 매우 놀라운 사실이다. 특히 이들 95.4%의 논문들이 동료심사가 완료되어 출판이 승인된 논문이거나 이미 출판된 논문들이며 OA finder들을 활용할 경우 최대 72%까지 온라인에서 실제로 무료로 접근하여 활용할 수 있다는 것이다. 이런 사실들은 해외 학술지를 지금과 같은 구독방식으로 계속 이용해야 하는가에 대한 의문을 가지게 한다. 실제로 학술지 출판시장에서는 저자의 셀프 아카이빙 정책으로 인해 학술지 구독이 광범위하게 취소될 수 있다는 우려를 오래전부터 해 왔다 (Johnson, Watkinson, & Mabe, 2018, p. 145.

또한 Beckett와 Inger(2006)은 도서관 사서들이 구독 자료를 OA 자료로 대체하는 경향이 있으며 이를 위해서는 OA 자료가 동료 평가를 거친 것이고 엠바고 기간이 길지 않아야 한다고 하였다. 도서관 사서들은 엠바고 기간이 12개월 또는 24개월인 경우 구독 자료보다는 OA 자료를 선호하는 경향이 훨씬 줄어들지만 엠바고 기간이 6개월 이하인 경우는 그 선호도에 거의 영향을 받지 않는다고 하였다. 본 연구에서 조사한 바로는 대부분의 해외 학술지의 경우 동료평가가 완료된 심사후논문을 별도의 엠바고 기간 없이 오픈 리포지터리에 셀프 아카이빙할 수 있도록 허용하고 있었다. 이런 사실들을 종합해 볼 때, 지금까지 당연하게 생각되어 왔던 구독 기반 해외 학술지의 이용 방식에 대해서 도서관 사서와 이용자(연구자) 그리고 학

술 커뮤니케이션의 주요 이해관계자들이 함께 고민해 봐야 할 것으로 보인다.

본 연구에서는 정보관리학회지의 최근 5년간 인용된 해외 학술지 논문만을 대상으로 하였기 때문에 본 연구결과를 국내 문헌정보학 분야 전체로 일반화하기에는 한계점이 있다. 또한 본 연구에서 선정한 OA finder들 외에도 다양한 OA finder들이 계속적으로 개발되고 있기 때문에 다른 OA finder들을 활용할 경우 본 연구와 다른 결과가 도출될 수 있다. 이에 후속 연구에서는 문헌정보학 분야의 다른 학술지들을 포함하고 이와 함께 더 많은 OA finder를 활용한 연구가 진행될 필요가 있다. 이들 후속 연구들을 통해 국내 문헌정보학 분야에서 인용되는 해외 학술지 논문들의 OA 접근가능성을 총체적으로 확인해 볼 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 김규환, 정경희 (2017). 국내 학술지의 오픈액세스 특성에 관한 연구: KCI 등재지를 대상으로. 정보관리학회지, 34(3), 251-267. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2017.34.3.251>
- 조재인 (2020). 국내연구자가 출판한 국제학술지 논문의 오픈액세스 현황: 고피인용된 논문 중심. 한국문헌정보학회지, 54(1), 325-341. <http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2020.54.1.325>
- Beckett, C., & Inger, S. (2006). Self-Archiving and journal subscriptions: Co-existence or competition?. Publishing Research Consortium. Retrieved from http://www.publishingresearch.net/self_archiving2.htm
- Bosman, J., & Kramer, B. (2018). Open access levels: A quantitative exploration using Web of Science and OaDOI data. PeerJ. [preprint]. <https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.3520v1>.
- Chen, X. (2013). Journal article retrieval in an age of open access: How journal indexes indicate Open Access articles. Journal of Web Librarianship, 7(3), 243-254. Retrieved from <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/19322909.2013.795426?needAccess=true>

- Emery, J. (2018). How green is our valley?: Five-year study of selected LIS journals from Taylor & Francis for green deposit of articles. *Insights: The UKSG Journal*, 31(23), 1-9. Retrieved from <https://insights.uksg.org/articles/10.1629/uksg.406/>
- Johnson, R., Watkinson, A., & Mabe, W. (2018, October). The STM report(Fifth Edition): An overview of scientific and scholarly publishing. International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers, Hague., Netherlands. Retrieved from https://www.stm-assoc.org/2018_10_04_STM_Report_2018.pdf
- Journal Citation Reports (2020). Open access data(beta). Web of Sciece Group. Retrieved from <https://clarivate.com/webofsciencegroup/wp-content/uploads/sites/2/2020/04/OA-in-JCR-QRG-final.pdf>
- Martín-Martín, A., Costas, R., van Leeuwen, T., & López-Cózar, E. D. (2018) Evidence of open access of scientific publications in Google Scholar: A large-scale analysis. *Journal of Informetrics* 12, no. 3: 819-41. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2018.06.012>.
- Norris, M., Oppenheim, C., & Rowland, F. (2008). Finding open access articles using Google, Google Scholar, OAIster and OpenDOAR. *Online Information Review*, 32(6), 709-715. Retrieved from <http://pdfs.semanticscholar.org/27e7/b4fa0605922e847e8280e425cfb1e426c8bc.pdf>
- Piwowar, H., Priem, J., Larivière, V., Alperin, J. P., Matthias, L., Norlander, B., Farley, A., West, J., & Haustein, S. (2018). The state of OA: A large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles. *PeerJ*, 6:e4375. <https://doi.org/10.7717/peerj.4375>
- Schultz, T. (2017). Practicing what you preach: Evaluating access of open access research. *Journal of Electronic*. Retrieved from <https://osf.io/preprints/lissa/ybdr8/>

• 국문 참고문헌에 대한 영문 표기
(English translation of references written in Korean)

- Cho, Jane (2020). Analysis of open access status of domestic author's papers published in international journals: Based on highly cited papers. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 54(1), 325-341. <http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2020.54.1.325>
- Kim, Gyuhwan, & Chung, Kyoung Hee (2017). Characteristics of open access journals in Korea: Focused on KCI journals. *Korean Society for Information Society*, 34(3), 251-267. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2017.34.3.251>

