

메가 OA 학술지 국내 저자의 오픈 피어 리뷰 인식에 관한 연구*

A Study on Open Peer Review Perception of Korean Authors in a Mega OA Journal

김지영 (Ji-Young Kim)**

김현수 (Hyun Soo Kim)***

심원식 (Wonsik Shim)****

초 록

본 연구는 최근 학술지 출판에 있어 전통적인 동료 심사 방식의 문제점을 개선하기 위해 새롭게 시도되고 있는 오픈 피어 리뷰(OPR)에 대한 연구자의 인식을 파악하고자 대표적인 메가 오픈 액세스(OA) 학술지의 국내 저자를 대상으로 설문조사를 실시하고 그 결과를 분석하였다. 설문조사 대상은 국제적인 OA 학술지이며 메가학술지인 PLOS 학술지에 논문을 출판한 국내 교신 저자로 선정하였고, 설문조사는 온라인 설문으로 진행하였으며, 총 238명이 응답하였고 202개의 유효 설문을 대상으로 분석을 수행하였다. 수집된 설문 데이터에 대해 빈도 분석, 집단 간 평균 비교를 수행하여 통계분석을 하였다. 연구자의 연령, 연구경력, OPR 경험 유무 등에 따라 OPR에 대한 인식에 차이가 나타나는지 분석한 결과 44세 이하 연구자, 9년 이하의 연구경력을 갖는 연구자, OPR 참여 경험이 있는 연구자의 경우 OPR 인식에서 몇 가지 차이를 보였다. 44세 이하 연구자의 경우 현재 동료 심사 방식의 변화를 바라지만 OPR에 대해서는 적극적으로 수용하지 않고 있는 것으로 나타났다. 연구자가 OPR에 동의하지 않는 이유를 분석한 결과 객관성 결여, 심사자 부담 증가, 감정 및 관계 문제를 제기하였고, 잊혀질 권리도 필요하다고 응답하였다.

ABSTRACT

This study was conducted to ascertain a better understanding of researchers' perception of open peer review (OPR), which is being attempted to improve the problems of traditional peer review methods in recent journal publications. A survey was conducted on the Korean authors of a mega open access (OA) journals and the results were analyzed. The subjects of the survey were selected as Korean corresponding authors published on PLOS, an international OA journal and mega journal. The survey was conducted as an online questionnaire and a total of 238 responses were collected; the analysis was based on 202 valid responses. Data were analyzed by performing frequency analysis and average comparison between groups for the collected questionnaire results. As a result of analyzing whether there is a difference in perception of OPR depending on the age, research experience, and OPR experience of the researcher, researchers under the age of 44, researchers with research experience of 9 years or less, and researchers with OPR participation experience had differences in some OPR perceptions. Results show that researchers under the age of 44 want to change the current peer review approach, but they are not yet actively accepting OPR. As a result of analyzing the reasons why the researcher disagrees with OPR, they raised questions about lack of objectivity, increased burden of reviewers, emotions and relationships, and responded that the right to be forgotten was also necessary.

키워드: 오픈 피어 리뷰, 동료 심사, 학술 커뮤니케이션, 학술 저널 출판, 인식 조사

open peer review, peer review, scholarly communication, scholarly journal publishing, perception survey

* 본 연구는 2020년도 한국과학기술정보연구원(KISTI)의 주요사업 과제로 일부 수행한 것임.

** 한국과학기술정보연구원 선임연구원(yes@kisti.re.kr) (제1저자)

*** 성균관대학교 일반대학원 문헌정보학과 박사과정(lurgee81@skku.edu) (공동저자)

**** 성균관대학교 문헌정보학과 교수(wonsikshim@skku.edu) (교신저자)

■ 논문접수일자: 2020년 11월 23일 ■ 최초심사일자: 2020년 12월 3일 ■ 게재확정일자: 2020년 12월 12일

■ 정보관리학회지, 37(4), 131-150, 2020. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2020.37.4.131>

※ 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

1.1 연구의 배경 및 필요성

학술지 출판에 있어서 출판될 논문을 선별하는데 중요한 역할을 하는 동료 심사(peer review)는 1752년 세계 최초의 학술지인 'Philosophical Transactions'가 발간될 때부터 사용되어 왔다. 현재 형태의 동료 심사는 1973년부터 학술지 'Nature'에 적용되기 시작하였고, 제2차 세계대전 이후 대부분의 학술지에 적용되어 오고 있다(Csiszar, 2016). 이렇게 확산된 동료 심사는 제도화되었고, 광범위하게 수용되었으며 현재까지 학술 커뮤니케이션에 있어 필수 요소로 인식되고 있다. 동료 심사란 연구자가 투고한 논문에 대해 같은 분야의 연구자가 논문의 타당성, 독창성, 중요성 등을 심사한 결과를 토대로 학술지에 출판하기 적합한 논문을 선택하는 제도이다. 학술지가 인쇄로만 출판되었던 시대에는 학술지 지면의 한계와 비용 등의 이유로 출판될 논문을 선별하는 과정은 더욱 중요했다. 학술지를 전자 출판하는 시대가 되어서도 동료 심사 과정은 여전히 중요하게 여겨지고 있다. 동료 심사 실시 여부가 학술지 품질을 판단하는 기준에 포함되기 때문이다.

이러한 동료 심사의 중요성에도 불구하고 동료 심사의 근본적인 의미와 동료 심사 과정에서 발생하는 문제점에 대해 다양한 비판이 제기되어 왔다(Benos, Bashari, Chaves, Gagar, Kapoor, LaFrance, & Qadri et al., 2007; Justice, Cho, Winker, Berlin, Rennie, & Peer Investigators et al., 1998; Tennant et al., 2017). 동료 심사 과정에서 논문 내용의 진실성을 판단

하기 어렵고, 연구결과의 재현이 어려운 상태에서 심사가 이루어지는 문제가 있다. 때때로 동료 심사의 결과가 공정하지 못하거나 심사자의 왜곡된 견해가 반영되는 등 편향이 발생하기도 한다. 전통적인 동료 심사는 심사의 객관성을 유지하기 위해 저자, 심사자 및 편집자의 정보를 서로 알지 못하도록 일부 또는 전체를 가리고 익명의 상태로 심사를 진행하는 방식으로 다소 변화되었다. 심사 과정에서 심사자가 저자의 정보를 알 경우, 저자의 성별, 인종, 국적에 따라 편향된 판단을 내리는 경우가 나타났기 때문이다.

이러한 변화에도 불구하고 다양한 문제점이 나타났다. 대부분의 문제는 심사 과정이 투명하지 않기 때문에 발생하는 객관성 결여, 이해 충돌과 관련된 문제이다. 심사 대상이 되는 논문의 양이 증가하면서 심사자의 부담이 증가하여 발생하는 문제도 있다. 심사자는 보수를 받지 않고 학문의 발전을 위하여 자원하여 심사를 수행하기 때문에 자신의 업무 이외의 시간을 투자해야 하므로 심사에 걸리는 기간이 너무 길어지는 경향이 있고 이로 인해 심사 보고서의 품질이 저하될 수 있다. 때때로 심사자의 윤리 문제가 발생하기도 하는데 심사자가 저자의 아이디어나 자료를 도용하거나, 경쟁 연구자의 논문 심사를 맡게 되었을 때 일부러 심사 시간을 지연시키는 등의 문제가 있다.

다양한 문제를 해결하기 위해 나타난 오픈 피어 리뷰(Open Peer Review, 이하 OPR)는 그동안 감추어져 있던 동료 심사 과정을 저자 또는 독자에게 공개하여 누가 어떠한 심사를 했는지 알 수 있도록 제공하는 동료 심사 방식이다. OPR을 채택한 학술지는 논문이 출판될 때 동료 심사를 수행한 심사자의 신원을 공개하거나,

심사자의 신원 공개 여부는 심사자가 선택하도록 하되 심사 보고서를 논문과 함께 출판하는 등 심사과정에 대한 정보를 공개하고 있다. OPR은 그동안 당연히 여겨지던 전통적인 동료 심사 방식에 대한 하나의 혁신으로 볼 수 있다. OPR이 아직은 일부 학술지에서만 채택한 동료 심사 방식이지만, OPR을 채택하는 학술지가 점점 증가하고 있는 추세이기 때문에 향후 연구자들의 인식이 변화된다면 학술지 출판의 일반적인 동료 심사 방식으로 자리 잡을 수 있다.

따라서 동료 심사 시스템의 근간이 변화하고 있는 학술 커뮤니케이션 환경에서 연구자가 이러한 변화를 인식하고 있는지, 그리고 동료 심사 방식의 변화를 수용하거나 거부하는 이유는 무엇인지, 나아가 이러한 변화에 어떻게 적응하고, 참여하는지에 관한 기초 연구가 매우 필요한 시점이다. 또한 OPR 적용을 검토하고 있는 학회나 학술 단체가 동료 심사 시스템 제도 변화의 의사결정을 하는 데 있어 필요한 근거 마련을 위해 연구자의 특성에 따른 OPR 인식 정도를 파악하는 연구도 필요하다.

본 논문에서는 최근 일부 학술지에서 새롭게 시도하고 있는 동료 심사 방식인 OPR에 대해 연구자가 어떻게 인식하고 있는지 살펴보기 위해 오픈 액세스 학술지이자 메가학술지인 PLOS ONE 학술지에 논문을 출판한 경험이 있는 국내 저자를 대상으로 설문조사를 실시하고, 이를 분석하여 연구자의 특성에 따라 OPR에 대한 인식에 차이가 있는지 살펴보았다.

1.2 연구 질문

본 연구는 학술지 출판 과정에서 이루어지는

동료 심사 방식의 새로운 형태인 OPR에 대한 연구자의 인식을 파악하고 연구자의 특성에 따라 어떠한 차이가 있는지 살펴보기 위해 먼저 현재의 동료 심사 방식에 대한 연구자의 만족도를 측정하고, 전반적인 학술 커뮤니케이션과 OPR에 대한 인식을 조사했다. OPR에 대한 세부적인 인식은 심사결과 보고서 공개, 심사자 이름 공개에 대하여 조사가 이루어졌다. 이 조사 결과를 분석하는 데 있어 다음 두 가지의 연구 질문을 설정하였다. 첫번째 연구 질문은 연구자의 특성(연구자의 연령, 연구경력, OPR 참여 경험)에 따라 학술 커뮤니케이션 및 OPR 인식에 차이가 있는가이고 두번째 연구 질문은 OPR 동의 여부에 따른 OPR 인식의 차이가 있는가이다. 이러한 연구 질문의 답을 얻기 위해 응답자의 특성에 따라 분류하여 각 집단 간 평균을 비교하는 등의 통계분석을 수행하였다.

2. 선행연구

2.1 학술지 출판에서 동료 심사의 논쟁

학술 커뮤니케이션의 가장 중요한 형태인 학술지를 출판하는 과정에서 투고된 논문의 출판 여부를 결정함에 있어 편집자가 아닌 동료 연구자에 의해 논문의 내용과 형식을 평가하는 동료 심사는 오랜 역사를 가지고 있다. 현재 대부분의 학술지에서 동료 심사를 수행하고 있다. 그동안 동료 심사 과정에서 발생할 수 있는 문제점이 몇몇 연구자에 의해 지적되기도 하였으나 아직까지 동료 심사는 학술지 출판의 핵심 과정이며 필수불가결하다는 인식이 여전히 유

지되어 오고 있다. 최근 발표된 학술지 출판에서 투명성 원칙과 처리 기준(OASPA, 2018)에서는 투고된 원고를 출판하기 전에 동료 심사를 실시하는지 여부와 그에 관한 정책, 심사 방법 등을 학술지 홈페이지에 기술하도록 권고하고 있다.

250년 전부터 학술지를 출판하는 학회와 출판사에서 실시되어 온 동료 심사는, 문제점으로 지적되었던 편향성을 줄이고 객관성을 높이기 위해 심사 방법에 있어서 일부 변화가 나타났고, 현재 주요 학술지는 대부분 다음의 세 가지 심사 방법 중 하나를 채택하고 있다. 첫 번째 방법은 심사자의 정보를 저자와 독자에게 익명으로 처리하는 심사 방법(single-blind peer review)이다. 심사자가 자신의 정보가 밝혀지지 않을 때 더 비판적이고 더 객관적으로 심사를 할 수 있다는 견해가 반영되어 나타난 방법이다. 이 방법이 적용된 학술지의 심사자는 심사 과정에서 저자의 정보를 알 수 있고, 편집자는 저자의 정보와 심사자의 정보를 모두 알 수 있다. 즉 심사자 정보만 익명으로 처리되는 것이다. 심사가 완료된 후에도 심사자 정보는 밝히지 않는다. 이 방법이 가장 전통적이고, 가장 많은 학술지가 채택한 방법이다. 이 방법의 장점은 심사자가 저자의 이전 연구에 대해 알 수 있기에 그 지식을 활용하여 심사를 할 수 있다는 것이고, 단점은 심사자가 저자의 성별, 연구경력, 국적 등에 따라 편향된 심사를 할 우려가 있다는 것이다. 두 번째 방법은 심사 과정에서 심사자가 저자의 정보를 알 수 없도록 가리고 심사자의 정보도 익명으로 처리하는 방법(double-blind peer review)이다. 이 방법은 심사자가 저자의 정보를 알 경우 편견이 발생하여 심사 결과에

영향을 줄 수 있다는 견해가 반영된 것이다. 이 방법이 적용된 학술지의 심사자는 심사 과정에서 저자의 정보를 알 수 없으나, 편집자는 저자의 정보와 심사자의 정보를 모두 알 수 있다. 심사가 완료된 후에도 심사자 정보는 밝히지 않는다. 이 방법의 장점은 편견이 배제된 공정한 심사가 가능하며, 공정성에 대한 비판으로부터 일정 수준의 보호를 받을 수 있다는 것이고, 단점은 저자의 익명 처리가 어렵다는 것이다. 논문 첫 페이지의 저자 정보를 감추는 작업을 하더라도, 연구내용 중에서 저자를 알만한 내용이 언급될 수 있기 때문이다. 또 한가지의 단점은 심사자가 저자에 대한 정보가 있을 때 보다 심사하는 과정에서 활용할 수 있는 정보가 적어 심사하기가 더 어려울 수 있다는 점이다. 세 번째 방법은 심사 과정에서 심사자가 저자의 정보를 알 수 없고 심사자의 정보도 익명으로 처리될 뿐 아니라 편집자도 저자가 누구인지 알 수 없도록 가린 상태로 심사가 이루어지는 방법(triple-blind peer review)이다. 이 방법은 편집자가 저자의 정보를 알 경우 심사자 선정 단계에서 편견이 발생할 가능성을 최소화하기 위해 나타났다. 이 방법의 장점은 편집자의 심사자 선정이 객관적일 수 있다는 것이고, 단점은 편집자가 저자의 정보를 알 경우 편집자가 저자와 동일한 소속기관에 있는 심사자 또는 이해관계에 있는 특정 심사자를 심사자 선정 단계에서 제외할 수 있으나 이 방법에서는 불가능하다는 것이다.

동료 심사의 과정에서 발생할 수 있는 문제점에 대한 선행 연구를 살펴보면, 주로 심사 과정이 느리게 진행되고(Burley, 2017), 주관적 편견이 발생하며(Benos et al., 2007; Burley, 2017;

Hengel, 2017; Justice et al., 1998; Mahoney, 1977; Weller, 1995; Wicherts, Kievit, Bakker, & Borsboom(Wicherts et al., 2012), 심사 과정이 투명하지 않아 심사의 품질을 보장할 수 없다는 점(Tite & Schroter, 2007), 그리고 윤리적 문제(유사라, 2010)를 제기하거나, 심사에 대한 공식 교육이 부족하다는 점(Burley, 2017) 등이 공통의 문제점으로 제기되고 있었다. 동료 심사 과정이 느리게 진행되는 문제는 투고되는 학술 논문이 증가하는데 비해 심사자는 제한되어 있어 리뷰어의 피로와 중복(Tennant et al., 2017)으로 인해 발생하는 이유도 있지만, 심사자가 의도적으로 심사를 지연(Benos et al., 2007) 시키는 측면도 있다. Johnson, Watkinson, Mabe(2018)의 STM 보고서에 따르면 연구자들이 1편의 동료 심사를 위해 5시간을 소비하고 있으며 1년에 평균 8편을 심사하고 있다고 한다.

동료 심사 과정에서 발생하는 편향에 대한 연구로는 연구자의 편향성을 인식론적 관점으로 접근한 연구(Mahoney, 1977), 저자의 신원을 알고 심사하는 경우 발생하는 편향성에 대해 무작위 대조 시험을 통해 분석한 연구(Justice et al., 1998), 축적된 심사 데이터를 분석하여 저자의 성별에 따른 심사 편향성을 분석한 연구(Hengel, 2017) 등이 있었다. Mahoney(1977)는 과학자들의 행동에 영향을 미치는 확증 편향(confirmation bias)이 동료 심사 과정에서 발생할 수 있다고 하였다. Justice et al.(1998)은 유명한 저자가 투고한 논문은 심사를 받을 때 객관성이 떨어질 수 있다는 결과를 도출하였다. Hengel(2017)이 경제학 분야 학술지의 동료 심사 데이터를 분석한 결과에서 여성이 저자인

논문이 남성이 저자인 논문보다 동료 심사 기간이 6개월 더 길게 나타나, 동료 심사 과정에서 저자의 성별에 따른 편향이 나타나고 있음을 알 수 있다.

심사 과정의 투명성에 대한 연구(Wicherts et al., 2012; Wicherts, 2016)에서는 동료 심사 과정이 투명하지 않기 때문에 편집자가 심사자를 선정할 때 편집자가 원하는 방향(긍정 또는 부정)의 심사를 할 것이라고 확신하는 심사자를 선택하게 될 수 있다고 지적하였고, 동료 심사 품질의 지표로 투명성을 제안하면서 투명성을 평가할 수 있는 도구를 개발하고 이 도구를 사용하여 새로운 학술지의 품질 예측에 사용할 수 있다고 하였다.

보다 근본적 차원에서 동료 심사의 문제점을 제기한 연구(Benos et al., 2007; Bohannon, 2013; Tennant et al., 2017)에서는, 전통적인 동료 심사의 효과성에 대한 문제점을 지적하고, 동료 심사의 무결성에 대한 재검토가 필요하다고 하였다. 무엇보다도 동료 심사의 가장 큰 결함은 법적 및 윤리적 문제를 줄일 수 없다는 것이었다. 하지만 동료 심사는 이러한 여러 가지 결함에도 불구하고 출판 전 단계에서 전문가의 비판에 대응하는 기회가 되기 때문에 꼭 필요한 과정이라고 보았다.

2.2 오픈 피어 리뷰(OPR)의 등장

전통적인 동료 심사에서는 저자 또는 심사자의 신원을 비공개함으로써 객관적인 심사가 가능하다고 보았으나, 최근에는 심사자의 신원을 공개하거나 심사 보고서를 공개할 경우 심사에 대한 책임감이 강화되어 객관적인 심사가 가능

하고, 심사 보고서의 품질이 높아질 것이라는 견해가 제시되면서 동료 심사 과정을 공개하기 위한 다양한 OPR이 시도되고 있다. OPR에 대한 전반적인 연구 경향은 OPR의 장점 및 개념에 대한 연구, OPR 학술지 현황을 분석하거나 심사품질을 분석한 연구, OPR에 대한 연구원의 인식과 태도를 조사한 연구, 새로운 동료 심사 모델을 제시하거나 OPR에 대한 고려사항을 제안한 연구 등으로 구분할 수 있다.

OPR의 장점을 제시한 선행연구를 살펴보면, 동료 심사가 공개되는 것이 연구자들에게 유익하며(Tattersall, 2015), 윤리적이고 실용적일 뿐 아니라(Rennie, 1998), 심사의 편향성을 줄일 수 있다(Schmidt, 2018)는 연구가 수행되었다. Schmidt(2018)의 연구에서 OPR 학술지의 동료 심사 소요 기간을 분석한 결과, 저자의 성별에 따른 심사 편향성이 발생하지 않는 것을 볼 수 있다. 여성 저자의 논문 심사는 평균 19.5일이 소요되고, 남성 저자의 논문 심사가 평균 14일이 소요되어 큰 차이를 보이지 않았기 때문이다.

이러한 장점으로 인해 OPR을 채택한 학술지는 점점 많아지고 있는 추세이다. 오픈 액세스 저널 목록인 DOAJ(Directory of Open Access Journals) 사이트에서 2016년 20개의 학술지가 OPR을 채택하였는데 2017년 1월에는 84개로 증가하였고(Van Rooyen, Delamothe, & Evans, 2010), 2020년 11월 현재 147개의 학술지가 OPR을 채택하고 있다. 선행연구 중 분야별 주요 OPR 학술지 현황에 대한 연구로 해외 연구(Polka, Kiley, Konforti, Stern, & Vale et al., 2018; Smith, 1999)와 국내 연구(김하나, 이지현, 2014)를 살펴보았다. 현재까지 OPR을 가

장 많이 채택한 분야는 생의학 분야이다. 생의학 분야 중 가장 먼저 OPR을 채택한 학술지인 BMJ는 OPR이 전통적인 동료 심사보다 심사자의 책임성과 신용을 높일 수 있다고 판단하여 1999년부터 OPR을 시도하였다(Smith, 1999). 주요 OPR 학술지의 OPR 도입시기는 2006년 Biology Direct, 2009년 EMBO 저널, 2011년 eLife, 2012년 F1000Research, 2013년 PeerJ, 2016년 Nature Communications 등이다(Polka et al., 2018). 인문학 분야의 학술지는 OPR을 채택한 경우가 매우 적은 편이다. 인문학 분야 중 OPR을 채택한 학술지는 Shakespeare Quarterly가 있고 2010년 OPR을 시작하였다(김하나, 이지현, 2014). Shakespeare Quarterly 학술지에서는 '미디어 커먼스'(Media Commons)라는 SNS 서비스를 활용하여 전통적인 동료 심사가 아닌 더 폭넓은 전문가 검증 과정을 시도했다. 국내에서 발간되는 학술지 중 OPR을 도입한 사례는 2009년에 한국생물정보시스템생물학회(KSBSB)가 발행하는 국제 학술지인 Interdisciplinary Bio Central이 있다(김하나, 이지현, 2014).

OPR의 정의와 사용되는 용어가 아직 체계화되지 않고 모호한 상태이기 때문에 OPR의 다양한 정의를 체계화하는 연구도 진행되었다. Ross-Hellauer(2017)는 OPR에 대한 정의를 검토하여 122가지의 코퍼스를 작성하고 오픈 사이언스 목표에 부합하는 동료 심사 모델을 적용할 수 있는 포괄적이고 실용적인 정의를 7가지로 정리하여 제안하였다. OPR의 다양한 유형에 대한 통계를 조사한 연구도 수행되었는데, Wang과 Tahamtan(2017)은 DOAJ에서 2017년 1월 "open peer review"로 검색하여 선정한 155개의 OPR 학술지를 조사하였다. 그 결과

분야별로는 의약학 분야가 73%로 가장 높았고, 이학 12%, 공학 6%, 기타 9%로 나타났다. 이 중 92%의 학술지는 심사자의 신원을 공개하거나 심사 보고서에 서명을 요구하고 있고, 5%는 심사자 신원 공개에 대해 심사자가 선택할 수 있게 하고 있으며, 2%는 저자와 심사자 모두가 선택할 수 있게 하고 있었다.

OPR에 대한 연구원의 인식과 태도에 관해 연구한 Rath와 Wang(2017)은 7명의 STEM 분야 교수진 및 연구자를 대상으로 질적 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰 당시 아무도 OPR 학술지에 투고한 적이 없었으며 한 명의 참가자만 OPR에 대해 알고 있었다. 많은 사람들이 전통적인 동료 심사 방식에 대한 부정적인 경험이 있었다. 인터뷰 결과 86% 연구자가 저자로서 OPR을 수용한다고 밝혔다. 연구자의 인식에 관한 또 다른 연구로는 Ross-Hellauer, Deppe, Schmidt(2017)이 OPR에 대한 연구자의 경험과 인식에 대해 OpenAIRE 2000 프로젝트를 통해 수행한 설문조사 연구가 있었다. 설문 문항은 OPR에 대한 태도, OPR에 대한 경험 수준, OPR에 대한 정의 등 총 18개 질문으로 구성되었다. 응답자 중 저자 또는 심사자나 편집자로 OPR 참여 경험이 있는 사람이 76%로 높게 나타났다. 설문 분석 결과 응답자들은 심사자 신원을 저자에게 공개하는 것에 반대했다.

심사 품질에 관한 연구를 수행한 Van Rooyen, Godlee, Evans, Black, & Smith et al.(1999)은 BMJ에 투고된 논문을 대상으로 심사자 신원을 공개할 경우 심사 품질이 달라지는지 분석하였다. 그 결과 익명의 심사자와 신원이 공개된 심사자 간의 심사 품질에는 유의한 차이가 없었다. 그 후 약 10년 뒤에도 비슷한 연구가 수

행되었는데 심사 품질에 차이가 없는 것으로 나타났다(Van Rooyen, Delamothe, & Evans, 2010). 그러나 심사 품질에 대해 이와 상반된 결과를 보이는 연구도 있었다. Almquist, Von Allmen, Carradice, Oosterling, McFarlane, & Wijnhoven et al.(2017)은 British Journal of Surgery(BJS)의 동료 심사에 대한 저자와 심사자의 의견을 조사한 결과, OPR 심사의 품질이 기존 심사의 품질보다 다소 낮은 것으로 나타났다고 한다.

새로운 동료 심사 모델을 제시한 연구도 있었다. Burley(2017)는 3가지 모델을 제시하였다. 첫째 모델은 OPR로 저자와 심사자가 서로의 신원을 알고 저자와 심사자 간의 보고서와 상호작용에 대해 독자가 볼 수 있는 방식을 말한다. 출판 플랫폼을 통해 심사 보고서가 공개될 수 있고 커뮤니티에 의한 검토나 댓글이 가능하다. 이 모델을 채택한 것은 EMBO 저널, PeerJ 플랫폼, BMJ Open 등이 있다. 둘째 모델은 투명한 동료 심사(Transparent peer review)로 심사자가 작성한 보고서와 저자의 반론 등이 포함된 심사 관련 자료가 논문과 함께 게시되는 것이다. 이 방식은 Nature Communications가 채택한 모델이다. 셋째 모델은 출판 후 동료 심사(Post publication peer review)이며 원고가 먼저 공개되고 그 이후에 동료 심사가 진행되는 방식이다. 이러한 사례는 F1000Research, Copernicus Publications, Atmospheric Physics and Chemistry, ScienceOpen 등이 있으며 이 모델은 논문이 게재 거절되는 것까지도 공개적으로 보일 수 있다.

이렇게 다양하게 시도되는 OPR과 함께 나타난 심사 보고서의 공유와 인용을 위한 새로운

방식도 Polka et al.(2018)의 연구를 통해 알 수 있었는데, 2017년부터 CrossRef가 동료 심사를 위한 DOI를 할당하기 시작했고, 심사 보고서를 심사자 신원 유무에 관계없이 PubMed Central 및 Europe PubMed Central에 보관할 수 있다고 한다. OPR에 대한 고려사항과 향후 더 많은 연구의 필요성을 제시한 연구를 살펴보면, Schmidt, Ross-Hellauer, van Edig, & Moylan et al. (2018)이 제안한 10가지 고려사항과 Ross-Hellauer와 Görögh(2019)이 제시한 OPR을 구현하고 실험하기 위해 필요한 가이드가 있었다. 이러한 연구에서는 향후 OPR에 대한 더 많은 분석과 연구가 필요하다고 하였다.

선행연구를 살펴본 결과 국내 연구자의 OPR 경험과 인식에 대한 연구는 수행된 바 없었기에 본 연구에서 국내 연구자를 대상으로 학술 커뮤니케이션과 OPR에 관한 인식을 조사하였다.

3. 연구방법

3.1 연구대상 선정 및 데이터 수집 방법

OPR에 대한 연구자의 인식을 조사하기 위해 다음과 같이 연구대상을 선정하였다. 모든 연구자를 대상으로 조사하는 것은 너무 광범위하며 시간과 비용의 제약이 있으므로 본 연구에 적합한 연구자로 범위를 좁혀서 OA 학술지에 출판한 경험이 있는 한국인 교신저자로 연구대상을 선정하였다. 이렇게 선정한 이유는 OPR이 아직 많이 확산되지 않아 일부 연구자는 매우 생소하게 느끼는 상황이기 때문에 국내 연

구자 중 국제적인 OA 학술지에 출판한 경험이 있는 저자들은 OPR에 대해 보다 구체적인 인식을 갖고 있을 것이라고 판단했기 때문이다.

OA 학술지 중에서도 대표적인 메가학술지인 PLOS 학술지의 저자를 대상으로 선정한 이유는 PLOS 학술지는 범학문적인 성격을 가지고 있으므로 다양한 분야의 연구자를 대상으로 조사할 수 있고, PLOS ONE의 저자 중 국내 연구자가 전세계 11위를 차지할 정도로 국내 연구자들이 많이 투고하는 국제 학술지이기 때문이다(심원식, 안병근, 박성은, 김현수, 2020). 설문조사에 필요한 교신저자의 이메일 주소를 추출하기 위해 PLOS 논문시스템에 2004년부터 2019년까지 출판된 연구논문(research article) 중 교신저자 소속기관의 국적이 대한민국인 논문의 데이터를 수집하였으며, 중복 제거 등의 정제 작업을 통해 총 3,992명의 연구자에게 설문을 발송하였다.

3.2 설문조사 및 통계분석 방법

설문문항은 Ross-Hellauer, Deppe, Schmidt (2017)이 OpenAIRE2020 프로젝트로 수행한 OPR의 태도와 경험 수준에 대한 조사에서 사용한 설문 문항을 기초로 작성하였다. 이 문항 중 설문의 분량을 고려하여 공개 참여에 관한 질문은 제외하였다. 설문 문항은 크게 인구통계학적 질문, 현재 동료 심사의 만족도, 학술 커뮤니케이션 및 OPR 전반적 인식에 관한 질문, 심사결과 보고서 공개 및 심사자 이름 공개에 관한 질문으로 구성하였으며 5점 리커트 척도로 응답을 받았다. 설문 진행 방법은 온라인 설문 서비스 사이트인 서베이몽키에 온라인 설문

지를 등록하고 이메일을 발송하였다. 이메일을 발송하고 7일 후 무응답자를 대상으로 설문 요청 메일을 재발송하였다. 설문 기간은 2020년 7월 29일부터 2020년 8월 27일까지 약 30일간 온라인 설문으로 진행하였다. 수집된 238명의 설문 응답 중 부분 응답한 36명의 데이터는 제외하고 완성 응답한 202명의 설문결과를 SPSS 25를 통해 분석하였다.

4. 연구 결과

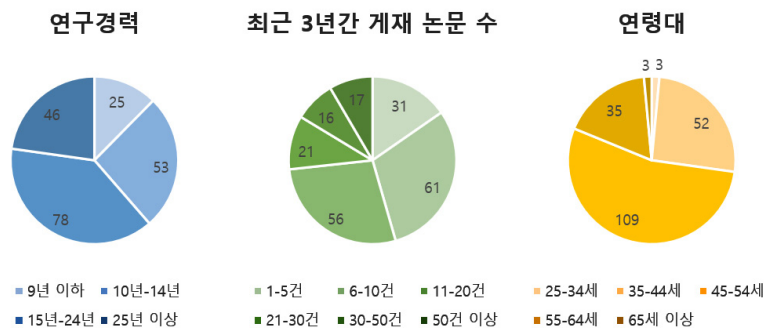
4.1 응답자 특성

설문에 응답한 202명의 연구경력, 최근 3년 간 게재 논문 수, 연령대에 대한 조사 결과는 <그림 1>과 같다. 연구경력의 경우 9년 이하 25명(12.4%), 10~14년 이하 53명(26.2%), 15~24년 이하 78명(38.6%), 25년 이상 46명(22.8%)으로 조사되었으며, 연구경력이 높은 응답자가 상대적으로 많은 것으로 나타났다. 최근 3년간 게재 논문 수를 조사한 결과를 살펴보면, 6~10건(61명, 30.2%), 11~20건(56명, 27.7%), 1~

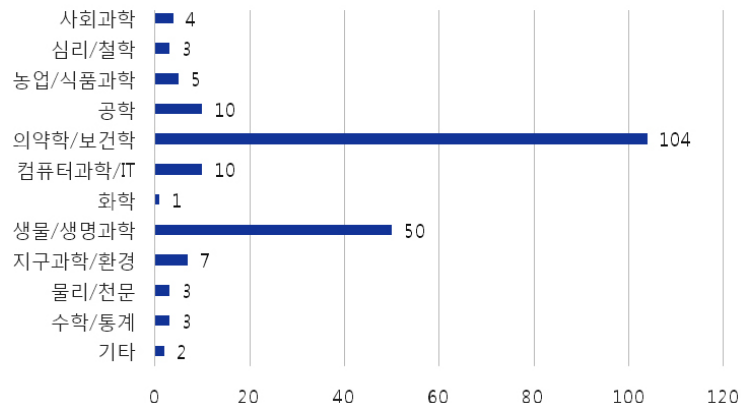
5건(31명, 15.3%)이 대부분이며, 50건 이상의 응답자 또한 17명(8.4%)로 조사되었다. 연령대는 25세~34세 3명(1.5%), 35~44세 52명(25.7%), 45세~54세 109명(54.0%), 55세~64세 35명(17.3%), 65세 이상 3명(1.5%)으로 나타났다.

45~54세의 연령대와 10~24년의 연구경력을 보유한 응답자의 비중이 높게 나타난 이유는 모집단을 PLOS 학술지에 출판된 논문의 교신저자로 설정했기 때문에 교신저자의 학술 커뮤니케이션에서의 지위 및 영향력의 특성이 반영된 것으로 해석할 수 있다. 따라서 본 연구는 교신저자의 역할을 할 기회가 적은 대학원생 및 초임 연구자 등 신진 연구인력의 응답은 상대적으로 적은 비중을 차지하고 있다.

응답자가 종사하는 연구분야를 조사한 결과, 의약/보건학(104명, 51.5%), 생물/생명과학(50명, 24.8%) 분야의 연구자들이 전체 응답자 중 3/4에 해당되었고, 나머지 분야에서는 10명 이하의 낮은 응답 분포를 보이는 것으로 나타났다(<그림 2> 참조). 이것은 PLOS 학술지에 게재된 논문의 주제가 의생명 분야의 비중이 높고, PLOS 학술지에 투고하는 국내 연구자의



<그림 1> 응답자의 연구경력, 최근 3년간 게재 논문 수 및 연령대 분석



〈그림 2〉 응답자의 연구분야 현황

경향이 의생명 분야에 집중되어 있다는 점이 반영된 결과이다. 따라서 본 연구는 의생명 분야의 연구자들을 중심으로 OPR 인식이 분석되었다고 볼 수 있으며 다른 분야 연구자들의 경우 낮은 응답자 수로 인하여 OPR 인식에 대해 종합적으로 분석하기 어려운 한계가 있었다.

4.2 동료 심사 방식의 만족도 분석

현재의 동료 심사 방식에 대한 전체 연구자

의 만족도를 측정된 결과, 응답자의 89%가 보통 이상으로 응답한 것으로 나타나, 연구자들은 현재의 동료 심사 방식에 대해 전반적으로 만족하고 있는 것을 알 수 있었다. 각 응답자 특성별 만족도의 차이는 응답 결과가 정규성을 만족하지 않으므로, 비모수 검정 분석 기법인 Kruskal-Wallis H test와 사후검정을 실시하였으며, 분석 결과 〈표 1〉에서와 같이 연령별, 연구분야별로 만족도에 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 연령별의 경우

〈표 1〉 응답자 특성별 만족도 분석 결과

| 응답자 특성 | | 평균 | N | 표준편차 | Kruskal-Wallis Test | | | | 사후검정 (Bonferroni adjustment) |
|--------|------------|------|-----|------|---------------------|--------|----|-------|---------------------------------|
| | | | | | N | H | df | 유의확률 | |
| 연령별 | 44세 이하(a) | 3.13 | 55 | 0.84 | 202 | 8.374 | 2 | 0.015 | b>a (p=0.015) |
| | 44-55세(b) | 3.48 | 109 | 0.74 | | | | | |
| | 55세 이상(c) | 3.45 | 38 | 0.83 | | | | | |
| 연구경력별 | 9년 이하(a) | 3.28 | 25 | 0.84 | 202 | 0.581 | 3 | 0.901 | - |
| | 10년-14년(b) | 3.36 | 53 | 0.81 | | | | | |
| | 15년-24년(c) | 3.44 | 78 | 0.68 | | | | | |
| | 25년 이상(d) | 3.35 | 46 | 0.95 | | | | | |
| 연구분야별 | 의약/보건학(a) | 3.28 | 104 | .717 | 200 | 11.545 | 2 | 0.030 | b>a (p=0.003) b>c (p=0.048) |
| | 생물/생명과학(b) | 3.66 | 50 | .917 | | | | | |
| | 이의 연구분야(c) | 3.30 | 46 | .756 | | | | | |

44세-55세 연령층에서 만족도가 가장 높게 나타났고 44세 이하에서 가장 낮게 나타났다. 연구분야별의 경우, 연구분야별 응답자 분포를 고려하여 의약/보건학, 생물/생명과학, 이외 연구분야의 세 가지 그룹으로 나누어 분석한 결과, 생물/생명과학 분야의 연구자들이 다른 분야의 연구자들에 비해 현행 동료 심사 방식에 대한 만족도가 높은 것으로 나타났다.

4.3 학술 커뮤니케이션 및 OPR 인식 분석

전반적인 학술 커뮤니케이션 및 OPR 인식에 대해 분석한 결과는 <표 2>와 같다. OPR에 대한 인식은 크게 두 개의 카테고리로 나누어 심사결과 보고서 공개에 대한 인식과, 심사자

이름 공개에 대한 인식으로 조사했다. 각 카테고리별로 5~6개의 문항에 대한 응답 결과를 분석하였다.

대부분의 문항에서 보통 이상의 만족도 혹은 동의 정도를 응답하고 있는 가운데, 연구 출판물의 공개적 접근이 일반적 관행이 되어야 한다는 것(4.00)과 심사자 이름 공개와 관련한 문항 중 심사자 본인이 이를 선택할 수 있어야 한다는 것에 대해 비교적 강하게 동의(4.24)하고 있는 것으로 조사되었다. 심사자가 심사자 이름 공개 여부를 선택할 수 있어야 한다는 것에 대해 강한 동의를 보이는 결과는 Ross-Hellauer, Deppe, Schmidt(2017)의 연구 결과와 동일한 것으로 나타났다. 또한 심사결과 보고서 공개(3.12) 및 심사자 이름 공개(2.96)가 학술지 투고를 꺼리는 요소로 작용할 수 있다는 문항에는 크게 동

<표 2> 학술 커뮤니케이션 및 OPR 인식의 응답 결과

| 구분 | 문항 | 평균 | N | 표준편차 |
|---------------------|---|------|-----|------|
| 1. 학술 커뮤니케이션 전반적 인식 | 1-1. 개방형 동료심사(OPR)로의 변화는 동료심사에 어떤 영향을 미칠 것이라고 생각하십니까? | 3.20 | 202 | 0.92 |
| | 1-2. 현재의 학술 커뮤니케이션은 전반적으로 잘 작동하고 있다. | 3.19 | 201 | 0.81 |
| | 1-3. 연구 출판물을 공개적으로 접근하는 것이 일반적인 학문적 관행이어야 한다. | 4.00 | 202 | 0.80 |
| | 1-4. 연구 데이터를 공개하는 것이 일반적인 학술 관행이어야 한다. | 3.76 | 201 | 0.97 |
| | 1-5. OPR이 일반적인 학술 관행이어야 한다. | 3.25 | 202 | 0.98 |
| 2. 심사결과 보고서 공개 | 2-1. 심사결과 보고서 공개는 독자에게 유용한 정보를 제공한다. | 3.41 | 202 | 0.85 |
| | 2-2. 심사결과 보고서를 공개하게 되면 심사자가 강한 비판을 할 가능성이 줄어들 것이다. | 3.43 | 201 | 0.93 |
| | 2-3. 심사결과 보고서를 공개하게 되면 심사 품질이 높아질 것이다. | 3.50 | 201 | 0.97 |
| | 2-4. 심사자가 심사결과 보고서를 공개하는 학술지의 심사를 꺼릴 수 있다. | 3.82 | 201 | 0.84 |
| | 2-5. 심사결과 보고서를 공개하는 학술지의 투고를 꺼릴 수 있다. | 3.12 | 201 | 0.96 |
| 3. 심사자 이름 공개 | 3-1. 심사자 이름을 공개하게 되면 심사자가 강한 비판을 할 가능성이 줄어들 것이다. | 3.54 | 202 | 0.96 |
| | 3-2. 심사자 이름을 공개하게 되면 심사 품질이 높아질 것이다. | 3.47 | 201 | 1.00 |
| | 3-3. 심사자는 자신의 이름을 공개할지 여부를 선택할 수 있어야 한다. | 4.24 | 200 | 0.85 |
| | 3-4. 심사자 이름을 공개하는 것이 저자에게 더 공정하다. | 2.98 | 201 | 1.07 |
| | 3-5. 심사자가 심사자 이름을 공개하는 학술지의 심사를 꺼릴 수 있다. | 3.93 | 201 | 0.81 |
| | 3-6. 저자가 심사자 이름을 공개하는 학술지의 투고를 꺼릴 수 있다. | 2.96 | 201 | 0.99 |

의하지 않고, 보통 정도로 인식하는 것으로 조사되었다. 이러한 조사결과에 대해 보다 세부적으로 연구자 특성에 따라 차이가 있는지 살펴본 결과를 다음 절에 제시하였다.

4.3.1 연령별 OPR 인식 분석

연구자의 연령에 따른 OPR 인식에 차이가 있는지를 알아보기 위해 통계를 분석하는 과정에서 34세 미만, 65세 이상의 응답자가 각각 3명 임으로 고려하여, 연령대를 44세 이하, 45-54세, 55세 이상으로 조정하였다. 각 연령대별 OPR 인식에 대한 응답 결과가 정규성을 만족하지 않으므로, 비모수 검정 분석 기법인 Kruskal-Wallis H test를 사용하여 분석하였으며, Bonferroni Correction Method 방법을 통해 사후검정을 실시하였다. 분석 결과 중 유의 확률이 0.05 이하로 나타나 연령대에 따라 OPR 인식의 차이를 보이는 문항을 정리한 결과는 <표 3>과 같다.

분석 결과, OPR이 일반적 학술 관행이 되어야 한다는 문항에 대해 연령대가 높을수록 동의하는 정도가 높아지는 특징을 보이고 있는데, 앞서 4.2절에서 분석결과로 나타난 현행 동료 심사에 가장 만족하지 않는 44세 이하의 연령대가 이 문항에 대해서도 가장 덜 동의하고

있었다. 이러한 결과는 Ross-Hellauer, Deppe, Schmidt(2017)의 설문조사에서 35세 미만의 젊은 연구자들이 OPR을 일반적 학술 관행으로 강하게 지지하는 것과는 차이를 보여주는 것이었다. 심사결과 보고서를 공개하게 되면 심사자가 강한 비판을 할 가능성이 줄어들 것이라는 문항에 대해 44세 이하 연령대에서 다른 연령대에 비해 더욱 동의하는 것으로 분석되었다.

이러한 결과를 종합해볼 때, 44세 이하의 연령대에서 현재 동료 심사 방식의 변화를 바라지만 OPR에 대해서는 적극적으로 수용하지 않고 있으며 OPR의 부정적 측면을 강하게 인식하고 있음을 알 수 있다. 이는 우리 나라의 서열 문화와 관련이 있을 것으로 생각된다. OPR이 적용되면 신진 연구자가 선배 연구자의 논문을 공개적으로 심사하게 될 경우, 선배 연구자를 의식해서 강한 비판을 하는 것이 어려울 것이라고 인식하는 것으로 해석할 수 있다.

4.3.2 연구경력 및 연구분야에 따른 OPR 인식 분석

연구자의 연구경력에 따른 OPR 인식에 차이가 있는지를 알아보기 위해 연구경력을 9년

<표 3> 연령대별 OPR 인식 분석 결과

| 문항 | 연구경력 | 평균 | N | 표준편차 | Kruskal-Wallis Test | | | | 사후검정 (Bonferroni adjustment) |
|--|-----------|------|-----|------|---------------------|-------|----|-------|---------------------------------|
| | | | | | N | H | df | 유의확률 | |
| 1-5. OPR이 일반적인 학술 관행이 여야 한다. | (a)44세 이하 | 3.55 | 55 | 1.00 | 202 | 7.171 | 2 | 0.028 | c>a (p=0.041) c>b (p=0.007) |
| | (b)44-55세 | 3.80 | 108 | 0.99 | | | | | |
| | (c)55세 이상 | 3.97 | 38 | 0.82 | | | | | |
| 2-2. 심사결과 보고서를 공개하게 되면 심사자가 강한 비판을 할 가능성이 줄어들 것이다. | (a)44세 이하 | 3.73 | 55 | 0.93 | 201 | 8.932 | 2 | 0.011 | a>b (p=0.035) a>c (p=0.022) |
| | (b)44-55세 | 3.33 | 108 | 0.95 | | | | | |
| | (c)55세 이상 | 3.29 | 38 | 0.77 | | | | | |

이하, 10-14년, 15-24년, 25년 이상으로 구분하여 각 연구경력별 차이를 비모수 검정 분석 기법인 Kruskal-Wallis H Test를 사용하여 분석하였으며, Bonferroni Correction Method 방법을 통해 사후검정을 실시하였다. 분석결과 유의 확률이 0.05이하로 나타난 아래의 문항에 대해 연구경력별 OPR 인식에서 차이를 나타내고 있는 것을 확인하였으며 그 결과는 <표 4>와 같다.

분석결과, 연구 출판물의 공개적 접근 및 OPR이 일반적인 학술 관행이 되어야 한다는 인식에 있어서 연구경력별로 차이를 보이는 것으로 나타났다. 특히 사후분석 결과 OPR의 일반적 인식에 대해 25년 이상(3.59)인 연구경력자가 9년 이하(2.96) 및 15-24년(3.04)의 연구경력자가 비해 더욱 동의하는 특징을 보이는 것으로 분석되었다.

또한, 9년 이하의 연구경력을 갖은 응답자는 심사결과 보고서 공개가 상대적으로 유용할 것으로 인식하고 있으며, 저자의 입장에서 심사자 이름 공개에 대한 거부감이 상대적으로 낮은 것으로 분석되어, 연구경력이 짧을수록 OPR 도입에 대해 긍정적으로 인식하고 있음을 시사하고 있다. 이러한 결과는 44세 이하의 연령대에 보여주는 OPR의 부정적인 인식과는 달리 연구경력이 짧을수록 OPR 적용의 효과에 긍정적 인식을 보여주고 있으며, 기존 학계의 학술적 진입장벽을 낮출 수 있다는 기대에서 비롯된 것으로 해석할 수 있다.

한편, 응답자의 최근 3년간 게재 논문량 범위(1-10건, 11-20건, 21-30건, 30-50건, 50건 이상)에 따라 OPR 인식에 차이가 있는지 분석한 결과, 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 조사되었다.

<표 4> 연구경력에 따른 OPR 인식 분석 결과

| 문항 | 연구경력 | 평균 | N | 표준편차 | Kruskal-Wallis Test | | | | 사후검정 (Bonferroni adjustment) |
|---|------------|------|----|------|---------------------|-------|----|-------|---------------------------------|
| | | | | | N | H | df | 유의확률 | |
| 1-3. 연구 출판물을 공개적으로 접근하는 것이 일반적인 학문적 관행이어야 한다. | (a)9년 이하 | 3.64 | 25 | 0.95 | 202 | 9.90 | 3 | 0.019 | d>a (p=0.018) |
| | (b)10년-14년 | 3.92 | 53 | 0.78 | | | | | |
| | (c)15년-24년 | 4.00 | 78 | 0.79 | | | | | |
| | (d)25년 이상 | 4.28 | 46 | 0.66 | | | | | |
| 1-5. OPR이 일반적인 학술 관행이어야 한다. | (a)9년 이하 | 2.96 | 25 | 0.94 | 202 | 14.08 | 3 | 0.003 | d>a (p=0.048) d>c (p=0.007) |
| | (b)10년-14년 | 3.40 | 53 | 0.93 | | | | | |
| | (c)15년-24년 | 3.04 | 78 | 0.90 | | | | | |
| | (d)25년 이상 | 3.59 | 46 | 1.09 | | | | | |
| 2-1. 심사결과 보고서 공개는 독자에게 유용한 정보를 제공한다. | (a)9년 이하 | 3.64 | 25 | 0.70 | 202 | 8.78 | 3 | 0.032 | - |
| | (b)10년-14년 | 3.40 | 53 | 0.84 | | | | | |
| | (c)15년-24년 | 3.22 | 78 | 0.82 | | | | | |
| | (d)25년 이상 | 3.61 | 46 | 0.93 | | | | | |
| 3-6. 저자가 심사자 이름을 공개하는 학술지의 투고를 꺼릴 수 있다. | (a)9년 이하 | 2.52 | 25 | 1.05 | 201 | 7.89 | 3 | 0.048 | - |
| | (b)10년-14년 | 3.11 | 53 | 1.01 | | | | | |
| | (c)15년-24년 | 3.04 | 78 | 0.92 | | | | | |
| | (d)25년 이상 | 2.87 | 45 | 1.01 | | | | | |

연구분야별 OPR 인식의 차이에 있어서 연구 분야 그룹을 의약학/보건학 분야(104명)와 이외 연구분야(96명)로 구분하여 분석한 결과, 연구 출판물(문항 1-3) 및 연구 데이터(문항 1-4) 공개가 학술적 관행이 되어야 한다는 동의 정도에 있어서 의약학/보건학 분야의 연구자들이 타 연구분야의 연구자들과 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있으며 상대적으로 덜 동의하는 것으로 분석되었다. 또한 OPR이 일반적인 학술관행이 되어야 한다는 질문(문항 1-5)에 있어서도 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있으며, 의약학/보건학 분야 연구자(평균 3.09)들이 다른 분야의 연구자(평균 3.41)에 비해 비교적 덜 동의하는 것으로 조사되었다. 이러한 차이는 연구분야별 모집단이 균일하게 측정되지 못한 본 연구의 특성상 의약학/보건학 분야의 특수성으로 일반화하기에는 무리가 있지만, 현행 학술커뮤니케이션 및 OPR에 대한 인식과 관련하여 연구분야별 특수성이 반영될 수 있다는 점에서 향후 후속 연구를 통해 분석해 볼 필요가 있을 것이다.

4.3.3 OPR 참여 경험에 따른 OPR 인식 분석
 연구자의 OPR 참여 경험에 따른 OPR 인식에 차이가 있는지를 알아보기 위해 심사결과 보고서 공개와 심사자 이름 공개에 참여한 경험

및 참여 역할에 따른 응답 결과를 분석하였다. OPR 참여 경험에 대한 질문은 심사결과 보고서 공개 또는 심사자 이름 공개의 심사과정에 참여한 경험 여부에 대해 참여 역할과 함께 응답하도록 하였다. 응답자는 심사자, 저자, 참여한 적 없음 중 중복응답이 가능하도록 응답하였으며, 응답된 결과의 통계 분석을 위해 4가지 유형(심사자, 저자, 심사자 & 저자, 참여경험 없음)으로 재분류하여 분석을 진행했다. 응답자는 심사결과 보고서 공개의 참여 경험 여부 및 참여 역할에 대해 먼저 응답하고 심사결과 보고서 공개의 인식에 관한 문항에 응답하였으며, 심사자 이름 공개의 참여 경험 여부 및 참여 역할에 대해 응답한 후에 심사자 이름 공개의 인식에 관한 문항에 응답하였다.

〈표 5〉는 OPR 중 심사결과 보고서를 공개하는 심사과정에 대한 참여 경험 및 참여 역할에 따른 심사결과 보고서 공개의 인식을 분석한 결과로, 심사결과 보고서가 공개되면 학술지 품질이 높아질 것이라는 문항에 있어서 차이를 보이는 것으로 나타났다. 특히, 심사결과 보고서 공개의 심사과정에 참여한 경험이 있는 응답자 중 참여 역할이 심사자인 경험이 있는 응답자(심사자, 심사자 & 저자)인 경우에는 저자로만 참여했거나 참여 경험이 없는 집단에 비해 심사결과 보고서가 심사품질 향상에 기여

〈표 5〉 OPR 참여 역할에 따른 심사결과 보고서 공개의 인식 분석 결과

| 문항 | 참여 역할 | 평균 | N | 표준편차 | Kruskal-Wallis Test | | | |
|--|----------|------|-----|------|---------------------|-------|----|-------|
| | | | | | N | H | df | 유의확률 |
| 2-3. 심사결과 보고서를 공개하게 되면 심사 품질이 높아질 것이다. | 심사자 | 3.20 | 35 | 1.08 | 201 | 8.314 | 3 | 0.040 |
| | 저자 | 3.62 | 26 | 0.85 | | | | |
| | 심사자 & 저자 | 3.28 | 40 | 0.93 | | | | |
| | 참여한적없음 | 3.66 | 100 | 0.93 | | | | |

할 수 있음에 대해 상대적으로 덜 동의하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 심사자의 관점에서는 심사결과 보고서 공개 여부와 관계없이 심사결과 보고서의 품질이 유지될 것으로 인식하고 있다고 해석할 수 있으며 이는 앞서 제시했던 선행연구 중 Van Rooyen et al.(1999)의 연구 결과와 같은 맥락으로 볼 수 있다.

OPR 중 심사자 이름을 공개하는 심사과정 에 대한 참여 경험 및 참여 역할에 따른 심사자 이름 공개의 인식을 분석한 결과 모든 문항이 OPR 참여 역할에 따라 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 심사자가 심사자 이름을 공개하는 학술지의 투고를 꺼릴 수 있다는 인식에 있어서 심사자 혹은 저자로서 한번이라도 참여한 경험을 갖고 있는 응답자(3.75~3.79)가 참여 경험이 없는 응답자(4.05)에 비해 상대적으로 덜 동의하는 특징을 보이고 있다. 이러한 부분은 OPR을 실제로 경험한 연구자는 OPR이 갖고 있는 부정적 인식을 완화시킬 수 있음을 보여주는 결과로 볼 수 있다.

4.4 OPR 동의 여부에 따른 OPR 인식 분석

OPR에 동의하는 응답자는 127명(62.78%), 비동의 응답자는 75명(37.13%)으로 동의하는 응답자가 과반수 이상으로 나타났다. OPR 동의 여부에 따른 OPR 인식의 차이를 비모수 통계분석 방법인 Mann-Whitney U Test를 사용하여 분석한 결과 17개의 문항 중 12개의 문항에 대해서는 OPR 동의 여부에 따라 통계적으로 유의미한 차이를 보이며, OPR 동의 그룹이 비동의 그룹보다 상대적으로 긍정적 인식을

보이고 있으나, 5개의 문항에 대해서는 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다.

응답자의 OPR 동의 여부와 상관없이 동일하게 인식하고 있는 문항을 살펴보면, 현재의 동료 심사 방식에 대한 만족도, 학술 커뮤니케이션의 정상 작동 여부에 대한 인식이었다. 그리고 심사결과 보고서 및 심사자 이름이 공개되면 심사자가 강한 비판을 할 가능성이 줄어들 것이라는 점에 대해서도 양측 모두 동일하게 인식하고 있는 것으로 나타났다. 정보가 공개될 경우 강력한 비판의 가능성이 낮아진다고 인식하는 것은 Ross-Hellauer, Deppe, Schmidt (2017)의 설문조사와 같은 결과를 보여주고 있었다. 이러한 결과는 OPR 적용 시 나타날 수 있는 심사자의 소극적인 태도와 그에 따른 학술지 논문의 품질 저하에 대해 모든 연구자들이 공통적으로 우려하고 있는 것으로 해석할 수 있다. 따라서 동료 심사 방식을 전통적인 방식에서 OPR로 변화하는 것을 고려하고 있는 학술단체에서는 이러한 문제를 해결할 수 있는 방안을 먼저 마련하는 것이 가장 우선시되어야 할 사항으로 판단된다.

4.5 OPR 비동의 이유 분석

OPR에 동의하지 않는 이유에 대해 응답자들이 직접 기술한 문장을 4가지 유형으로 분류한 결과 객관성 결여(36건), 심사자 부담 증가(12건), 감정 및 관계 문제(8건), 잊혀질 권리(2건) 순으로 나타나 OPR에 대한 우려가 저자 입장에서의 부담보다는 심사자 입장에서의 부담을 크게 느끼고 있는 것을 확인할 수 있었다.

5. 결론

오픈 사이언스라는 커다란 변화의 흐름은 학술 커뮤니케이션 환경에도 크고 작은 변화를 가져오고 있다. 약 20년 전 오픈 액세스 운동으로 시작하여 학술지 출판의 획기적인 변화로 자리잡은 오픈 액세스 학술지는 현재까지 지속적으로 확산되어 거대 상업 출판사에서도 오픈 액세스를 출판하게 되었다. 비슷한 시기에 새로운 학술지 유형으로 등장한 메가학술지는 학문 분야를 제한하지 않고, 동료 심사의 기준을 최소화하는 시도를 하였다. 초기에는 이에 대한 반감이 나타나기도 하였으나 점차 많은 연구자들이 메가학술지에 논문을 투고하고 있다. 최근에는 학술지 출판의 핵심 과정인 동료 심사에 대한 투명성이 심사의 객관성과 책임성을 높일 수 있다는 인식의 변화에 따라 동료 심사의 과정을 공개하는 OPR을 채택하는 학술지가 증가하고 있다.

연구자들은 학술지에 투고하는 저자인 동시에, 투고된 논문을 심사하는 심사자의 역할을 하고 있다. 이런 연구자들이 학술 커뮤니케이션의 새로운 방식 중 하나인 OPR을 어떻게 인식하는지에 관한 다양한 관점에서의 연구는 매우 필요하고 학술 발전에 큰 의미가 있다. 아쉽게도 국내에서는 이러한 연구가 매우 부족하다. 본 연구는 학술지 출판 과정에서 저자이자 심사자의 역할을 수행하는 연구자들이 이러한 변화를 어떻게 인식하고 있으며, 연구자의 특성에 따라 OPR 인식에 차이가 있는지 살펴보고자 하였다. 이를 위해 OA 학술지이면서 메가학술지인 PLOS 학술지의 교신저자 중 국내 저자를 대상으로 설문을 실시하고 그 결과를 분석하였다.

그 결과 현재의 학술지 동료 심사 방식에 대부분의 연구자가 만족하고 있는 것으로 나타났으나, 44세 이하 연구자의 경우 다른 연령에 비해 현재 동료 심사의 만족도가 상대적으로 낮은 것으로 분석되었다. OPR 인식에 대해서는 전체 응답자가 대부분의 문항에서 보통 이상의 동의 정도를 응답하였는데 연구자 특성에 따른 차이가 있는지 분석한 결과 44세 이하에서 심사결과 보고서가 공개되면 심사자가 강한 비판을 할 가능성이 줄어들 것이라는 항목에 강하게 지지하는 것으로 나타났다. 그리고 9년 이하의 연구경력을 갖는 응답자가 심사결과 보고서 공개, 심사자 이름 공개에 대해서 상대적으로 긍정적으로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 즉 연구경력이 짧을수록 OPR 적용을 통한 학술적 진입장벽을 낮추는 효과가 있을 것으로 기대하는 것으로 볼 수 있다. OPR 참여 역할에 따른 OPR 인식 분석 결과 심사결과 보고서 공개에 대한 인식에는 차이가 있는 것으로 나타났는데, 심사자로 OPR에 참여한 경험이 있는 연구자는 심사결과 보고서 공개 여부에 관계없이 심사 품질이 유지될 것으로 인식하고 있었다. OPR 참여 역할에 따른 심사자 이름 공개에 대해서는 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았으나 참여한 경험이 있는 연구자가 참여 경험이 없는 연구자에 비해 심사자 이름 공개 시 학술지 투고를 꺼릴 수 있다는 것에 상대적으로 덜 동의하는 특징을 보였다. 이는 OPR에 대한 부정적 인식이 OPR 경험을 통해 긍정적으로 변화되었을 가능성이 있다고 볼 수 있다. OPR 동의 여부에 따른 OPR 인식 분석 결과 OPR 동의 그룹이 비동의 그룹보다 대부분의 문항에서 긍정적 인식을 보이는 것으로 나타났으나 심사결과 보고서나 심사자 이

름이 공개되면 심사자가 강한 비판을 할 가능성이 줄어들 것이라는 항목에 대해서는 두 그룹이 동일하게 인식하고 있었다. 이러한 결과가 나타난 이유는 연구자들에게 OPR에 대한 경험이 아직 많이 쌓이지 않았기 때문에, 새로운 변화에 대한 방어적인 심리가 작용하여 나타난 우려일 수 있다. 하지만 이 결과는 OPR을 적용한 학술지가 심사자의 소극적인 태도로 인해 학술지 품질이 저하될 수 있는 문제점을 시사하고 있으며, OPR 도입을 고려하는 학술단체에서는 이에 대한 해결 방안을 마련할 필요가 있다. 향후 학술출판에 대한 정책입안자, 학술지를 출판하는 학회, 학술단체 및 출판사에서는 이러한 연구자의 인식을 고려하여 새로운 변화를 수용하는 데 연구자들이 느끼는 부담을 최소화할 수 있는 적절한 장치를 마련해야 한다. 뿐만 아니라 실제 OPR을 적용한 학술지를 대상으로 우려하고 있는 문제가 나타나는지 측정할 수 있는 도구와 방법에 대한 연구도 필요하다. 더 나아가 연구자들 간의 대화의 장을 마련하여 다양한 경험을 공유함으로써 새로운 방식에 대한 막연한 우려를 불식시키고 긍정적인 인식으로 변화할 수 있는 기회를 마련할 필요도 있다. 이러한 다양한 시도를 통해 더욱 발전적인 학술 생태계가 조성되고 바람직한 연구 문화가 자리잡을 수 있다.

본 연구는 PLOS 학술지에 논문을 출판한 경험이 있는 교신저자를 대상으로 모집단이 설정되었기 때문에 의생명 분야의 연구자로 집중

되었으며, 교신저자가 갖고 있는 학술적, 사회적 지위 및 영향력의 특성이 반영되어 교신저자의 역할을 할 기회가 적은 연구자의 의견은 반영되기 어려웠다는 한계점이 있다. 따라서 향후 교신저자 이외의 연구자로 연구대상을 확대하거나 다양한 분야의 연구자를 대상으로 조사가 진행된다면, 연구자들의 OPR 인식에 대해 보다 폭넓은 이해가 가능할 것이다.

Ross-Hellauer & Gorogh(2018)에 따르면 EU가 자금을 지원하는 OpenUp 프로젝트에서 워크플로우와 관련된 모든 행위자의 행동 탐색 및 OPR 프로세스의 효율성을 평가하기 위해 출판사 간에 데이터를 수집하고 집계하는 방안을 제시하고 있다고 한다. 향후 국내에서도 학술 커뮤니케이션 환경의 변화 가운데 연구자들이 처한 환경이 어떠한 지, 새롭게 도입된 정책이나 세부적인 절차 및 서비스에 대해 연구자들이 어떻게 인식하고 있는지에 관한 추가적인 연구가 수행되어야 한다. 또한 학술지를 출판하는 학회나 학술단체에서 향후 학술지의 동료심사 방식을 변화할 것인지 고려하거나 정책결정자들이 전반적인 학술 커뮤니케이션 방향을 수립하고자 할 때 이러한 연구의 결과를 토대로 의사결정이 이루어져야 할 것이다. 본 연구 결과를 통해 학술 출판 생태계가 연구자가 처한 상황과 연구자의 인식을 고려하여 보다 합리적이고 발전적인 방향으로 나아갈 수 있길 기대한다.

참 고 문 헌

- 김하나, 이지현 (2014). 새로운 피어리뷰(Peer Review)로써의 오픈피어리뷰(Open Peer Review)에 대한 고찰. 제21회 한국정보관리학회 학술대회 논문집, 73-78.
- 심원식, 안병근, 박성은, 김현수 (2020). PLoS ONE 학술지 게재 국내 기관 소속 연구자 논문의 계량적 분석. 정보관리학회지, 37(2), 47-69. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2020.37.2.047>
- 유사라 (2010). 학술지 논문과 학위논문 심사의 비윤리적 요소 대응책 연구. 윤리연구, 76, 331-364. <https://doi.org/10.15801/je.1.76.201003.331>
- Almquist, M., Von Allmen, R. S., Carradice, D., Oosterling, S. J., McFarlane, K., & Wijnhoven, B. (2017). A prospective study on an innovative online forum for peer reviewing of surgical science. PloS one, 12(6), e0179031. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179031>
- Benos, D. J., Bashari, E., Chaves, J. M., Gaggar, A., Kapoor, N., LaFrance, M., ... & Qadri, Y. (2007). The ups and downs of peer review. Advances in physiology education. <https://doi.org/10.1152/advan.00104.2006>
- Bohannon, J. (2013). Who's afraid of peer review?. 60-65. <https://doi.org/10.1126/science.342.6154.60>
- Burley, R. (2017). Peer review in the 21st. Information Services & Use, 37(3), 259-261. <https://doi.org/10.3233/ISU-170850>
- Csiszar, A. (2016). Peer review: Troubled from the start. Nature, 532(7599), 306-308. Retrieved from <https://www.nature.com/news/peer-review-troubled-from-the-start-1.19763>
- DOAJ (2020). Retrieved from <http://doaj.org>
- Hengel, E. (2017). Publishing while female: Are women held to higher standards? Evidence from peer review. <https://doi.org/10.17863/CAM.17548>
- Johnson, R., Watkinson, A., & Mabe, M. (2018). The STM report. An overview of scientific and scholarly publishing. 5th edition October. Retrieved from https://www.stm-assoc.org/2018_10_04_STM_Report_2018.pdf
- Justice, A. C., Cho, M. K., Winker, M. A., Berlin, J. A., Rennie, D., & Peer Investigators (1998). Does masking author identity improve peer review quality?: A randomized controlled trial. Jama, 280(3), 240-242. Retrieved from <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/187758>
- Mahoney, M. J. (1977). Publication prejudices: An experimental study of confirmatory bias in

- the peer review system. *Cognitive Therapy and Research*, 1(2), 161-175.
<https://doi.org/10.1007/BF01173636>
- OASPA (n.d.). Principles of transparency and best practice in scholarly publishing [Internet]. The Hague: Open Access Scholarly Publishers Association; 2018 [cited 2018 Dec 17]. Retrieved from:
<https://oaspa.org/principles-of-transparency-and-best-practice-in-scholarly-publishing-3/>
- Polka, J. K., Kiley, R., Konforti, B., Stern, B., & Vale, R. D. (2018). Publish peer reviews. Retrieved from <https://www.nature.com/articles/d41586-018-06032-w/>
- Rath, M., & Wang, P. (2017, June). Open peer review in the era of open science: A pilot study of researchers' perceptions. In 2017 ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries (JCDL) (pp. 1-2). IEEE. <https://doi.org/10.1109/JCDL.2017.7991608>
- Rennie, D. (1998). Freedom and responsibility in medical publication: Setting the balance right. *JAMA*, 280(3), 300-302. <https://doi.org/10.1001/jama.280.3.300>
- Ross-Hellauer T., & Görögh, E. (2018). Application framework and transformation scenarios for open peer review. OpenUP Deliverable 3.3. Technical report.
- Ross-Hellauer, T. (2017). What is open peer review? A systematic review. *F1000Research*, 6. <https://doi.org/10.12688/f1000research.11369.2>
- Ross-Hellauer, T., & Görögh, E. (2019). Guidelines for open peer review implementation. *Research Integrity and Peer Review*, 4(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s41073-019-0063-9>
- Ross-Hellauer, T., Deppe, A., & Schmidt, B. (2017). Survey on open peer review: Attitudes and experience amongst editors, authors and reviewers. *PLOS ONE*, 12(12), e0189311. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189311>
- Schmidt, B. (2018). WOR: Wellcome Open Research – Exploration of year one data. Retrieved from <https://github.com/gittil/WOR>
- Schmidt, B., Ross-Hellauer, T., van Edig, X., & Moylan, E. C. (2018). Ten considerations for open peer review. *F1000Research*, 7. <https://doi.org/10.12688/f1000research.15334.1>
- Smith, R. (1999). Opening up BMJ peer review: A beginning that should lead to complete transparency. *BMJ*, 318, 4-5. <https://doi.org/10.1136/bmj.318.7175.4>
- Tattersall, A. (2015). For what it's worth-the open peer review landscape. *Online Information Review*, 39(5), 649-663. <https://doi.org/10.1108/OIR-06-2015-0182>
- Tennant, J. P., Dugan, J. M., Graziotin, D., Jacques, D. C., Waldner, F., Mietchen, D., ... & Masuzzo, P. (2017). A multi-disciplinary perspective on emergent and future innovations in peer review. *F1000Research*, 6. <https://doi.org/10.12688/f1000research.12037.3>

- Tite, L., & Schroter, S. (2007). Why do peer reviewers decline to review? A survey. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 61(1), 9-12.
<https://doi.org/10.1136/jech.2006.049817>
- Van Rooyen, S., Delamothe, T., & Evans, S. J. (2010). Effect on peer review of telling reviewers that their signed reviews might be posted on the web: Randomised controlled trial. *BMJ*, 341. <https://doi.org/10.1136/bmj.c5729>
- Van Rooyen, S., Godlee, F., Evans, S., Black, N., & Smith, R. (1999). Effect of open peer review on quality of reviews and on reviewers' recommendations: A randomised trial. *BMJ*, 318(7175), 23-27. <https://doi.org/10.1136/bmj.318.7175.23>
- Wang, P., & Tahamtan, I. (2017). The state-of-the-art of open peer review: Early adopters, 80th Annual Meeting of the Association for Information Science & Technology, Washington, DC. Oct. 27-Nov. 1. 54(1): 819-820. <https://doi.org/10.1002/pra2.2017.14505401170>
- Weller, A. C. (1995). Editorial peer review: Research, current practices, and implications for librarians. *Serials Review*, 21(1), 53-65.
- Wicherts, J. M. (2016). Peer review quality and transparency of the peer-review process in open access and subscription journals. *PLOS ONE*, 11(1), e0147913.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0147913>
- Wicherts, J. M., Kievit, R. A., Bakker, M., & Borsboom, D. (2012). Letting the daylight in: Reviewing the reviewers and other ways to maximize transparency in science. *Frontiers in Computational Neuroscience*, 6, 20. <https://doi.org/10.3389/fncom.2012.00020>

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

- Kim, H., & Lee, J. (2014). A study of Open Peer Review as new Peer Review. In 2014 Conference of Korea Society for Information Management, 11(1), e0147913.
- Shim, W., An, B. G., Park, S. E., & Kim, H. S. (2020). A quantitative analysis on PLOS ONE articles published by authors affiliated with Korean institutions. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 37(2), 47-69.
<https://doi.org/10.3743/KOSIM.2020.37.2.047>
- Yoo, S. (2010). Case-oriented analysis of ethical problems in academic publishing & review process. *Ethic Research*, 76, 331-364. <https://doi.org/10.15801/je.1.76.201003.331>