

국내 연구자의 국제 학술지 동료 심사 활동에 관한 연구*

- Publons를 중심으로 -

A Study on the Peer Review Activity of Domestic Researchers in International Journals: Focused on Publons

조재인 (Jane Cho)**

초록

과학지식 생산 유통의 투명성, 효율성, 신속성을 제고하기 위하여 새로운 학술 출판 모델이 시도되면서, 동료 심사 이력의 검증과 개방을 위한 피어 리뷰 플랫폼도 활성화되고 있다. Publons는 3백만명 이상의 전 세계 연구자들의 동료 심사 이력을 추적해 검증하고 공개할 뿐 아니라 업적으로 인정하기 위한 글로벌 플랫폼이다. 본 연구는 Publons를 활용해 국제 학술지 심사 위원으로 활동하는 국내 대학 소속 연구자 579명을 선별해 동료 심사 활동을 분석하였다. 분석 결과 첫 번째, 국제 학술지에서 활발한 심사 활동을 하는 국내 연구자는 공학, 의학 분야에 많으며, 대부분의 분야에서 높은 국제 학술지 출판 실적을 보유한 조교수급 이상의 교수들이었다. 두 번째, 모든 학문 분야에서 극단적으로 높은 심사 논문수를 보이는 소수의 심사자가 존재하였으며, 심사자의 신분, 나이, 국적에 따라서 심사 논문수와 심사 보고서 길이에 유의미한 차이는 존재하지 않았다. 마지막으로 심사자의 심사 논문수와 SCI 급 출판 논문수 사이에는 약한 상관성($r = 0.311$)이 존재했지만, 많은 연구실적을 보유한 연구자가 그만큼 많은 국제 학술지 심사 활동을 한다고 말하기 어려운 것으로 분석되었다.

ABSTRACT

As a new academic publication model is attempted to improve the transparency, efficiency, and speed of scientific knowledge production and distribution, the open peer review platform for verification and openness of peer review history is also activated. Publons is a global platform for tracking, validating, disclosing, and recognizing the peer-reviewed histories of more than 3 million researchers worldwide. This study analyzed the review activities of 579 researchers from domestic universities who are actively reviewing international journals through Publons. As a result of the analysis, first, researchers from domestic universities who actively review international academic journals were found to be in the fields of medicine and electrical and electronics, and in most fields, assistant professors or higher with high WOS indexed research papers are participating. Second, there was a long-tail phenomenon in which a small number of reviewers with extremely high number of review papers existed in all academic fields, and there was no significant difference in the number of review papers and review report length depending on the nationality, academic status, and age of the reviewers. Lastly, although there was a weak correlation between the amount of papers reviewed by reviewers and the number of published papers, it was found that researchers with an extremely large number of reviews do not necessarily produce as many research papers.

키워드: 동료 심사, 피어 리뷰 공개 플랫폼, Publons, 공개 동료 심사, 오픈사이언스, 국제 학술지
Peer review, Peer review open platform, Publons, OPR(Open peer review), Open Science,
International academic journal

* 본 논문은 2021년도 인천대학교 자체연구비 지원으로 수행되었음.

** 인천대학교 문헌정보학과 교수(chojane@inu.ac.kr)

논문접수일자 : 2022년 2월 7일 논문심사일자 : 2022년 2월 15일 게재확정일자 : 2022년 2월 28일
한국비블리아학회지, 33(1): 5-24, 2022. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2022.33.1.005>

© Copyright © 2022 Korean Biblia Society for Library and Information Science

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

학술 논문의 출판에 있어서 동료 심사(피어 리뷰: Peer review)는 균형 있는 관점을 지닌 전문가들에 의해 투고 논문의 게재 여부를 판단하고 논문의 질을 개선하는 과정을 제공한다. 따라서 학술 커뮤니케이션과 출판에 있어 매우 중요한 과정으로 간주되고 있다. 가장 일반적인 동료 심사 방식인 암맹 제도(Blind peer review)에 의해 심사자는 어떠한 압력이나 이의를 받지 않고 자유롭게 의견을 개진할 수 있으나 익명성의 문제는 검증 단계의 투명성, 책임성, 신뢰성을 담보하기 어렵다는 지적도 있다(佐藤 翔, 2016). 더불어 학술지 편집자와 심사자의 시간과 노력에 대한 인정과 보상이 부재하다는 문제도 존재한다. 학술지 심사에는 많은 시간이 소요되지만 학술 논문의 편집과 심사는 연구자의 성과로 인정되지 않으며 여기에 투입된 시간과 노력은 제대로 보상되지 않고 있다. 이러한 문제 의식에 의해 글로벌 학술 커뮤니티는 투명하고 신속하며 책임 있는 동료 심사를 위해 하이브리드 또는 오픈 동료 심사(Open Peer Review)를 시도하고 있으며, 또한 심사자의 노력을 공인하고 그 이력을 개방해 활용할 수 있도록 하는 피어 리뷰 플랫폼도 운영되고 있다.

Publons¹⁾는 연구자들의 동료 심사 이력을 추적해 검증하고 공개할 뿐 아니라 업적으로 인정하기 위한 글로벌 플랫폼이다. 2012년에 시작되어 2017년 WOS를 운영하는 ClarivateTM Analytics가 인수한 Publons에는 현재 225개국 3백만명 연구자의 심사 이력이 등록되고 있

다. 2022년 1월 기준 국내 소속 연구자도 389개 기관에서 20,156명이 등록되어 있으며 검증된 심사 이력도 108,890건에 이른다. 여기에서 연구자들은 자신의 심사 경력을 관리하고 공개할 수 있으며 편집자는 연구자가 등록한 심사 경력을 바탕으로 심사 대상 논문에 가장 적합한 심사위원을 추천 받을 수 있다. 대부분의 대형 학술 출판사가 이미 Publons를 적용하고 있으며 ScholarOne 등의 주요 심사 플랫폼과도 연계되어 있어, 동료 심사 과정 중에 편리하게 심사 이력이 등록될 수 있다.

그동안 데이터 수집의 어려움으로 인해 동료 심사에 관해서는 연구가 많이 이루어지지 않았다. 일부 연구자에 의해 심사자의 평가 결과와 피인용 횟수간의 관계를 밝히는 연구가 이루어졌으나(Bornmann & Daniel, 2008; Patterson & Harris, 2009; Pautasso & Schäfer, 2009; Thomas & Watkins, 1998), 심사자 자체를 탐구하는 연구는 활성화되지 않았으며, 국내에서는 거의 찾아보기 어렵다. 그러나 최근 Publons와 같이 심사자를 추적하고 가시화할 수 있는 플랫폼이 활성화되면서, 연구자의 심사 실적과 연구 실적간의 관계, 심사자의 특성과 심사 활동간의 관계를 탐구하는 연구가 시도되고 있다(Ortega, 2017).

본 연구는 이러한 배경에서 국제 학술지 심사자로 활동하고 있는 국내 대학 소속 연구자의 심사 활동에 대하여 분석하였다. Publons에 심사 이력을 공개한 국내 대학 소속 연구자 중 한국 연구자정보 KRI(Korea Research Information)를 통해 신원이 확인되고 최근 1년간 검증된 심사

1) <https://publons.com>

가 5건 이상 존재하는 579명을 선정해 심사 이력을 분석해 보았다. 구체적으로 신분과 소속 그리고 논문 생산 실적과 영향력 등을 파악하고 심사자의 특성이나 학문 분야에 따라 심사량과 보고서 길이에 차이가 존재하는지 검증하였다. 또한 심사 건수가 많은 연구자들이 그만큼 많은 학술 논문을 생산하고 있는지도 확인하였다.

블라인드 심사가 지배적인 환경에서 그동안 심사자를 추적하는 연구는 사실상 불가능했다. 그러나 오픈 사이언스 조류 속에 동료 심사 이력에 대한 공개 플랫폼이 활성화되면서 학술지 심사자를 탐구하는 연구가 가능해진 것이다. 본 연구는 그동안 미지의 영역이었던 국제 학술지의 국내 심사자를 분석하는 최초의 탐사적 연구로 의의를 가진다고 할 수 있겠다.

2. 문헌 고찰

2.1 OPR(Open Peer Review)과 Publons

지금까지 과학 평가를 위한 최적의 방식으로 간주되고 있는 암맹 동료 심사에는 저자가 심사자를 알 수 없으나 심사자는 저자를 알 수 있는 단일 암맹 심사(Single blind review), 저자와 심사자 상호 서로를 알 수 없는 이중 암맹 심사(Double blind review) 방식 등이 존재한다. 동료 심사 제도는 학술 성과의 학술지 게재 여부에 대한 판단과 논문의 품질 제고를 위해 필수적인 과정이지만 몇 가지 문제도 지적되고 있다(佐藤 翔, 2016). 먼저 심사에는 연구자의 많은 시간과 노력이 소요되지만 투입된 노력

에 대한 인정이나 보상을 제대로 받기 어렵다는 점이다(Publons and Web of Science Group, 2018). 더불어 심사자의 익명성에 의해 신뢰성, 공정성, 책임성의 문제가 발생될 수 있다는 문제도 존재한다. 논문을 자동 생성하는 소프트웨어 SCIdgen이 만든 논문도 동료 심사 과정을 통과한 사례가 보고되고 있으며(Dunne, 2019), 심사 과정 중 알게 된 정보를 이용해 논문이 발간되기도 전에 심사자 자신의 논문에 도용하는 사례가 존재하기 때문이다. 더불어 혁신성 높은 논문은 채택되기 어렵고 심사자의 자질과 편견에 의해 논문의 품질 필터 기능이 제대로 작동되지 않을 수 있다는 지적도 존재한다(佐藤 翔, 2014).

이러한 배경으로 공개 동료 심사(Open Peer Review, 이하 OPR)를 적용하는 학술지가 나타나고 있다. OPR은 개방형 동료 심사 모델을 포괄하는 용어로 저자와 심사자가 서로의 신원을 알고 있고 심사 보고서가 논문과 함께 게시되며, 개방형 플랫폼을 통해 더 넓은 커뮤니티가 심사 프로세스에 참여할 수 있는 방식이다. OPR 학술지는 저자와 심사자 사이 또는 심사자들간의 직접적인 상호 토론이 허용되며 공식적인 동료 심사 절차에 앞서 논문이 즉시 대중에게 공개될 수 있다(Ross-Hellauer et al., 2017). 그 방식은 다양한데 선택적 신원 공개와 심사 보고서 공개 옵션을 부여하는 PeerJ, 심사자의 신원과 심사 보고서를 모두 공개하는 BMC, 심사자 신원, 심사 보고서 외에 심사 프로세스까지 공개하는 F1000Research 등이 존재한다(Wolfram et al., 2020).

한편 새롭고 혁신적인 출판 모델의 구성 요소로 피어 리뷰 이력 공개 플랫폼이 주목되고

있다. Publons는 심사자가 심사한 이력을 등록, 검증해 공개하는 플랫폼으로 논문 심사에 기여한 심사자의 노력을 공인할 뿐 아니라 가장 적합한 심사자를 신속하게 탐색해 선정함으로써 과학지식 생산의 투명성과 학술 출판의 신속, 효율성을 제고하고 있다. Publons는 학술지 측과 협력해 동료 심사 결과를 등록하고 이를 공인하므로 아직 출간되지 않은 연구에 대한 심사, 그리고 블라인드 심사 이력에 대해서도 공식적 인정을 받을 수 있다. 그러나 심사 보고서 자체가 공개되는 것은 학술지의 정책에 따라 다르다. 22년 1월 기준 Sustainability, PlosOne, BMJ 등 650개 학술지가 심사 보고서의 공개를 허용하고 있으며, International Transactions on Electrical Energy Systems 등 108개 학술지는 편집자의 판정문과 저자의 응답을 포함한 심사 워크플로우를 자체를 투명하게 공개하는 트랜스퍼런트 동료 심사(Transparent peer review) 정책을 천명하고 있다. 그러나 아직까지 대부분의 학술지는 심사자가 심사한 학술지명까지만 공개하는 정책을 가지고 있다. 즉 심사자의 프로필에 논문의 제목이나 심사 보고서 내용까지 공개하지는 않고 있다.

한편 Publons에 심사 이력을 등록하는 방법을 설명하면 다음과 같다. 출판사와 학술지가 Publons와 파트너가 되어 있다면 자동적으로 연구자의 논문 심사 경력이 등록되고 과거 이력까지 추적된다. SAGE, Emerald, Springer Nature, Wiley, Taylor & Francis 등 주요 대형 출판사와 9,300여개의 학술지가 파트너로 참여하고 있다. 또한 ScholarOne, Editorial Manager, eJournalPress 등의 주요 온라인 심사 플랫폼 과도 연계되어 심사자와 편집자가 이들 플랫폼

에서 심사 결과를 제출하면 오프인 방식으로 심사 내용과 판정 결과가 Publons에 자동 등록된다. 더불어 연구자들이 심사한 논문에 대해 출판사에서 보낸 감사의 편지를 Publons에 전송하면 학술지를 통해 검증한 후 연구자의 계정에 심사 경력을 대리 등록하는 방식도 병행된다. 대규모 소급 추적도 주기적으로 이루어진다. 이러한 방식을 “Past review uploads”라고 지칭하는데, 제휴 학술지가 과거 심사 이력에 대한 소급 정보를 배치 업로드하면, 이메일 매칭을 통해 누락된 심사자의 과거 심사 이력이 추적되어 갱신된다.

한편 학술지의 편집자와 연구기관은 다음과 같이 Publons를 활용할 수 있다. 편집자는 연구자가 등록한 심사 경력과 의견을 바탕으로 연구 내용에 가장 적합한 심사자를 자동으로 찾아 동료 심사 프로세스의 효율성을 향상하고 심사자와의 네트워크를 확보할 수 있다. Publons Reviewer Connect는 수백만명이 넘는 연구자의 연구실적, 편집위원 경력과 심사 경력을 매칭해 최대 30명을 추천할 수 있다. 그리고 추천된 심사자의 심사 능력을 검증하고 가장 최근 출판 논문으로부터 정확한 연락처를 확보해 제공하고 있다(Clarivate Analytics, 2020). 한편 대학과 같은 연구 기관은 소속 연구자의 동료 심사 경력과 학술지의 편집 이력을 기반으로 개인 연구자와 기관의 학술 성과를 평가하거나 홍보할 수 있다. Publons API를 통해 대학의 연구 성과 관리시스템과 연계할 수 있는데, 호주 퀸즈랜드 대학, 뉴질랜드 웰링턴 빅토리아 대학이 파일럿을 수행한 것으로 알려져 있다(Wilkinson & Down, 2018).

Publons는 기본적으로 위에서 설명한 바와

같이 심사자의 이력을 관리, 공인, 공개하기 위해 운영되지만, 일부 학술지에 대해서는 출판 후 논문에 대한 공개 심사 기능(PPPR: Post-publication peer review)도 제공한다. Publons 회원이 학술지의 심사자가 되어 동료 심사를 발전시킬 수 있는 열린 공간을 제공한다는 것이다. 이는 동료 심사를 대체하는 것이 아니라 독자를 포함한 다양한 관련자가 평가에 참여할 수 있도록 하는 것이다. 여기에는 품질(Quality)과 의의(Significance) 지표가 사용되고 있는데, 품질 지표(Quality)는 연구 방법이 충분히 설명되어 있고 결론이 데이터에 의해 뒷받침되는지 점수화하며, 의의(Significance) 지표는 논문의 참신성을 측정해 새로운 연구를 장려할 수 있는지, 더 많은 독자에게 흥미를 줄 수 있는지, 새로운 통찰력을 제공하는지 평가하는데 사용된다(Reilly, 2021). 학계에서는 Publons의 공개 점수와 피인용 회수, altmetrics간의 관계를 파악해 심사자들이 긍정적으로 평가한 논문이 많이 피인용되고 있는지 또는 사회적인 영향력을 발휘하고 있는지를 검증하는데 활용하고 있다(Zong et al., 2020; Ortega, 2019; Goldstein, 2019).

2.2 선행연구

동료 심사에 관한 연구는 주로 제한된 표본을 대상으로 심사 결과와 피인용도간의 관계를 밝히거나 심사자의 특성을 탐구하는 방식으로 이루어져 왔다. 그러나 Publons 활성화로 인해 심사 이력에 대한 대규모 공개 데이터를 활용해 과학계량적(Scientometric) 분석을 수행하는 방식으로 발전되고 있다.

공개 데이터 기반의 계량 분석을 수행하고 있는 최근 연구 경향에 대하여 설명하기 이전에, 특정 학술지와 학문 커뮤니티를 중심으로 제한된 샘플을 대상으로 조사한 연구 결과들부터 살펴보도록 하겠다. Pautasso와 Schäfer(2009)는 생태학 분야에서 동료 심사 결과 거부율이 학술지의 영향력 지수(Impact Factor)와 직접적 관련성을 보인다고 언급하였다. Patterson과 Harris(2009)도 Physics in Medicine and Biology에 게재된 논문 중 심사자에 의해 최고 수준으로 평가된 논문이 그렇지 않은 논문보다 2배 이상 인용되고 있음을 발견하였다. 한편 비슷한 방식으로 고품질의 심사를 수행하는 심사자의 특성을 분석한 연구도 존재한다. Black et al.(1998)은 의학 학술지를 대상으로 한 분석에서 젊은 심사자라는 속성이 고품질 심사의 예측변수가 될 수 있다고 주장하였다. 이와 유사하게 Kliever et al.(2005)도 연령이라는 속성이 고품질의 심사와 유의한 관련성을 보인다고 보고하였으며, Evans et al.(1993)도 젊은 연구자가 더 적극적이며 유용한 심사 보고서를 작성한다고 보고하였다. 그러나 이와는 반대로 우수한 연구기관에 소속된 경험 있는 연구자가 고품질의 심사를 수행한다는 주장도 나오고 있어(Glonti et al., 2019; Gasparyan & Kitas, 2012), 아직까지 이러한 주장들을 일반화하기는 어렵다. 그 밖에 동료 심사에 관해서는 심사 소요 시간과 심사된 논문량 간의 관계(Yankauer, 1990), 심사자 자신이 인용된 논문에 대해 나타나는 호의적 평가(Schriger et al., 2016) 등이 다루어진 것으로 파악된다.

두 번째, Publons가 활성화되면서 피어 리뷰 플랫폼의 의의를 설명하거나(Wilkinson & Down,

2018) 여기에 누적된 공개 심사 점수와 피인용도간의 관련성을 탐구하는 계량정보학 연구가 시작되고 있다. Zonget et al.(2019) 등은 출판 후 공개 동료 심사(PPPR) 결과를 기반으로 긍정, 부정, 중립, 그리고 부정과 긍정이 모두 존재하고 있는 논문을 샘플링해 통제 집단과 피인용 회수를 비교하는 연구를 수행하였다. 그 결과 긍정적 평가를 받은 논문 집단이 통제 집단에 비해 피인용 횟수가 높게 나타났음을 밝혔다. 그러나 Ortega(2019)는 Publons 공개 심사 점수를 PlumX의 altmetrics, 그리고 피인용도와 비교한 결과를 통해 양측에는 매우 약하거나 유의하지 않은 상관관계만이 존재한다고 설명하였다. Goldstein(2019)도 Publons에 공개된 심사 점수와 피인용도, altmetrics간의 관계를 분석한 결과 약하거나 의미 없는 상관관계만이 존재한다고 밝혀, 이 주제도 역시 앞으로 좀 더 많은 검증 결과가 누적되어야 일반화된 경향을 설명할 수 있을 것으로 보인다.

마지막으로 본 연구와 마찬가지로 Publons에 공개된 대규모 데이터를 활용해 심사자의 특성에 대하여 탐구한 연구 결과를 살펴보고자 한다. Ortega(2017)는 Publons에 공개된 심사 이력을 분석한 결과 남성 심사자가 여성보다 심사량이 많지만, 가장 까다로운 심사자는 건강, 물리, 사회과학 분야의 젊은 여성 심사자라고 하였다. 또한 연구자의 연구 실적과 심사량 사이에는 약한 관련성만이 존재해, 동료 심사 활동은 연구 실적과 관련성을 가지지 않는다고 설명하였다. 한편 그는 연구비 지원 경쟁이 치열한 환경 속에서 최신 연구 주제와 방법론을 접촉하고 있는 젊은 연구자 그리고 여성학자를 심사위원으로 장려할 필요가 있다고 부연하였다.

여하튼 전술한 바와 같이 Publons가 활성화되면서 공개된 동료 심사 이력 데이터를 활용해 과학계량적 분석을 수행하는 연구가 다수 발표되고 있다. 특히 오픈액세스가 성숙한 의생명 분야에서 다수 이루어지고 있어 주목되는데, 이 분야 연구자들은 적극적으로 심사 이력을 공개할 뿐 아니라 심사 활동의 투명성과 가시화, 업적 인정에 관하여 많은 관심을 나타내고 있다(Teixeira, 2020; Swiontkowski, 2019; Wiechert, Chapman, & Wang, 2018)

3. 연구의 방법

본 연구는 Publons에 등록된 국내 연구자의 국제 학술지 심사 활동을 탐구하기 위하여 다음과 같이 분석 대상을 선정하였다. 먼저, 2020년 9월 기준 Publons에 등록된 연구자수 상위 31개 국내 대학을 선별하였으며, 그중 최근 1년간 검증된 심사가 5건 이상인 연구자 802명을 추출하고 한국연구자정보 KRI(kri.go.kr)를 통해 신원이 확인되는 579명을 최종 분석 대상으로 선정하였다. 최근 1년 내 Publons에 검증된 심사가 5건 이상 등록된 연구자를 대상으로 한 이유는 국제 학술지 심사 활동에 적극적이며, Publons를 통해 심사 이력을 관리하고 공개하는 개방성 있는 연구자를 선별하기 위해서이다. 소수의 심사 이력만이 간헐적으로 등록된 연구자는 Publons를 심사 이력 관리와 공개를 위한 플랫폼으로 인지하고 이를 적극 활용하고 있다고 보기 어렵다. 그러나 최근 1년 내 검증된 심사 이력이 다수 등록되어 있는 연구자는 국제 학술 활동에 있어 Publons가 주는 의미와 기회

를 충분히 인지하고 이를 활용하는 연구자일 가능성이 높기 때문이다.

Publons 프로필에서는 연구자들의 연구 실적과 심사 이력 정보를 공개하고 있는데 본 연구는 이렇게 선정된 국내 대학 소속 연구자의 각종 공개된 정보를 추출하였다. 추출된 정보는 소속, 학과, 출판 논문수, 피인용수, H-Index, 심사 논문수, 심사 보고서의 길이, 심사 학술지 수이다. SCI, SSCI 등의 인용 색인 데이터베이스를 운영하는 Clarivate™ Analytics가 인수한 Publons는 프로필을 생성한 심사자의 WOS 등재 논문수와 인용수, H-Index 등을 제공하고 있으며, 과거의 심사 이력까지 소급 추적하여 심사 논문수, 학술지수, 심사 보고서 평균 길이를 공개하고 있다. 한편 심사자의 국적, 성별, 소속, 단과대, 연령, 학과 등의 정보는 KRI에서 일일이 확인하는 과정을 거쳤으며 이 과정에서 신원 확인이 어려운 연구자는 제외하였다. 또한 소속 단과대나 국적, 성별 등이 비공개이거나 존재하는 않는 경우는 각 단위 분석에서 결측 처리하였다. 참고로 본 연구는 대중에게 공개된 정보를 수집해 개인 식별 정보를 제거한 후 분석되었다. 따라서 저자가 소속된 기관의 기관생명윤리위원회 심의를 통해(2021년 8월), 심의면제대상임을 확인받고 추진되었음을 밝힌다.²⁾

수집된 데이터는 다음과 같은 절차를 통해 분석되었으며 통계적 처리는 SPSS 25를 사용하였다.

첫 번째, 활발한 국제 학술지 심사 활동을 하고 있는 국내 심사자를 이해하기 위하여 심사

자의 소속 기관, 국적, 성별, 단과대, 신분 등을 분석하고 심사자의 국제 학술지 논문 출판 실적, 피인용도 등을 분석하였다.

두 번째, 전체 분석 대상 심사자의 심사 논문 수 평균과 중위수를 확인하고 분포를 시각화했다. 또한 학문 분야에 따라 국제 학술지 심사 건수에 차이가 나타나는지 확인하고 특성이 드러나는 학문 분야가 존재하는지 파악하였다. 더불어 심사자의 학문 분야, 국적, 신분, 연령에 따라 심사 건수, 심사 보고서 길이에 차이가 존재하는지 Kruskal-Wallis 등의 비모수 분석을 통해 통계적으로 확인하였다. 참고로 Publons에서는 심사 논문의 게재 수락 또는 거부에 대한 정보를 공개하고 있지 않아 심사자 특성에 따른 수락 또는 거부 비율의 차이에 대한 분석은 수행되지 않았다.

세 번째, 심사 활동과 연구자의 연구 실적량이 관련성을 가지는지 파악하기 위하여 Publons에 등록된 심사수와 WOS에 색인된 논문수간의 상관분석을 실시하였다. 또한 산점도를 작성해 출판 논문수와 심사 논문수에 따른 심사자들의 분포를 시각적으로 확인하였다.

언급한 바와 같이 본 연구는 심사 이력을 적극적으로 관리하고 공개하는 개방성 있는 심사자를 선별하기 위하여 최근 검증된 심사가 5건 이상 존재하는 연구자를 분석 대상으로 선정하였다. 그러나 국제 학술지를 심사하는 모든 국내 연구자들이 Publons에 심사 이력을 등록하는 것은 아니므로 여기에서 분석된 결과가 전체 국내 심사자의 특성이라고 일반화하기는 어렵다. 또한 Publons는 파트너 학술지의 주기적

2) 인천대학교 기관생명윤리위원회의 심의면제확인서 과제관리번호: 7007971-202108-001, 2021/8/17

인 소급 배치 작업을 통해 먼 과거의 이력까지 추적하지만 누락된 이력이 존재할 수 있다. 따라서 본 연구는 Publons에 등록된 심사 실적만을 대상으로 분석을 수행한다는 점에서 한계를 가질 수 있음을 밝히겠다.

4. 분석결과

4.1 국제 학술지 심사자의 특성 및 심사 이력 분석

먼저 분석 대상이 된 국제 학술지 심사자의 소속을 제시하면 <표 1>과 같다. Publons 프로필을 가진 연구자수를 기반으로 상위 31개 대학에서 최근 1년간 5편 이상의 검증된 심사 이력을 보유한 심사자는 S2, K7, H, Y1 대학 순

으로 나타났으며, 각각 70명, 43명, 38명, 30명으로 집계되었다.

두 번째, 분석 대상이 된 국제 학술지 심사자의 신분은 38.5%(223명)로 교수가 가장 많고 그 다음 부교수, 조교수 순을 이루며, Post-Doc, 연구교수, 연구원 등이 존재한다. 한편 분석 대상 심사자 모두 국내 대학 소속이지만 <표 3>과 같이 국적은 다양하다. KRI에서 연구자의 국적을 확인한 결과 한국 국적자가 78.4%(454명)이나 나머지는 다양한 국적을 가진 연구자로 나타났다. 4.7%(27명)로 인도가 가장 많은 분포를 보이며, 1.4%(8명)로 미국이 그 뒤를 잇고 있다.

세 번째, 분석 대상 심사자의 학문 분야를 분석한 결과는 다음과 같다. 학문 분야는 KRI에서 수집된 연구자의 소속 단과대 정보를 활용하였으며 결측치는 제외하고 분석하였다. 먼저, <표 4>를 보면 173명(49.3%)으로 공학으로 분

<표 1> 분석대상 심사자의 소속기관

기관명	빈도	비율 %	기관명	빈도	비율 %
S2	70	12.1	I	15	2.6
K7	43	7.4	K8	15	2.6
H	38	6.6	Y2	14	2.4
Y1	30	5.2	E	13	2.2
K6	29	5	D2	11	1.9
K2	25	4.3	B1	11	1.9
C1	24	4.1	U1	11	1.9
P	24	4.1	C3	11	1.9
K3	22	3.8	S1	10	1.7
U2	22	3.8	S4	10	1.7
S3	21	3.6	C2	7	1.2
K5	19	3.3	K1	6	1
B2	19	3.3	K4	6	1
J1	16	2.8	G	4	0.7
J2	16	2.8	D1	2	0.3
A	15	2.6	전체	579	100

〈표 2〉 분석 대상 심사자의 신분과 소속 학과

신분	빈도	비율 %	학과	빈도	비율 %
교수	223	38.5	의학과	57	9.8
부교수	110	19.0	전기전자학과	55	9.5
조교수	82	14.2	화학과	49	8.5
POST-Doc	29	5.0	생명공학과	45	7.8
연구교수	28	4.8	기계공학	33	5.7
연구원	13	2.2	신소재공학	28	4.8
기타(시간강사, 계약교수, 대학원생, 겸임교수, 명예교수, 비공개 등)	94	16.2	기타(비공개 포함)	312	53.9
계	579	99.9	계	579	100

〈표 3〉 분석 대상 심사자의 국적

국적명	빈도	비율 %	국적명	빈도	비율 %
대한민국	454	78.4	독일	2	0.3
인도	27	4.7	인도네시아	1	0.2
미국	8	1.4	이집트	1	0.2
파키스탄	4	0.7	이란	1	0.2
네팔	3	0.5	시리아	1	0.2
중국	2	0.3	몽골	1	0.2
일본	2	0.3	러시아	1	0.2
베트남	2	0.3	미기재 (비공개 포함)	67	11.6
방글라데시	2	0.3			
전체				579	100

〈표 4〉 학문 분야 따른 심사자의 국적, 신분, 성별

분야	심사자	국적		성별		신분						
		국내	국외	남	여	교수	부교수	조교수	연구교수	post-doc	연구원	기타
의약	76	75	1	59	17	43	16	6	7	1	1	2
%	21.7	98.7	1.7	77.6	22.4	56.6	21.1	7.9	9.2	1.3	1.3	2.6
인문사회	22	20	2	19	3	8	7	5	2	0	0	0
%	6.3	90.9	10.5	86.4	13.6	36.4	31.8	22.7	9.1	0.0	0.0	0.0
생명	25	15	5	25	0	8	3	6	5	1	2	0
%	7.1	75.0	20.0	100.0	0.0	32.0	12.0	24.0	20.0	4.0	8.0	0.0
자연	55	50	3	49	6	33	8	10	2	1	0	1
%	15.7	94.3	6.1	89.1	10.9	60.0	14.5	18.2	3.6	1.8	0.0	1.8
공학	173	140	27	166	7	78	36	25	8	15	5	6
%	49.3	83.8	16.3	96.0	4.0	45.1	20.8	14.5	4.6	8.7	2.9	3.5
계	351	300	38	318	33	170	70	52	24	18	8	9
%	100	88.8	11.9	90.6	9.4	48.4	19.9	14.8	6.8	5.1	2.3	2.6

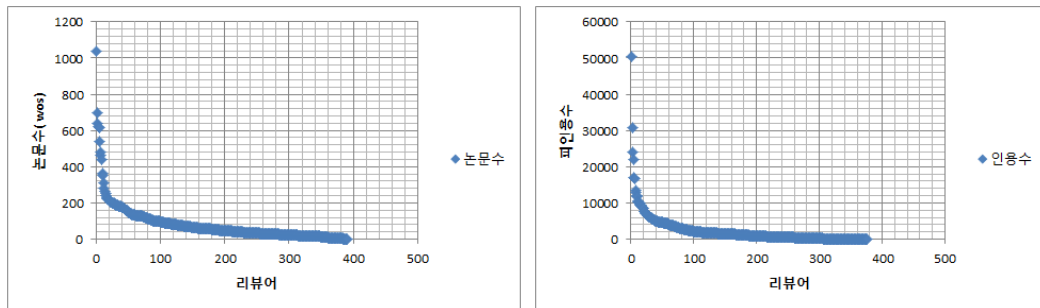
류된 심사자가 가장 많으며, 76명(21.7%)인 의학 분야가 그 다음으로 많은 것으로 나타났다. 인문사회 분야는 22명(6.3%)으로 가장 적다. 소속 학과를 기준으로 살펴보면 <표 2>와 같이 의학과(57명, 9.8%)와 전기전자과(55명, 9.5%)가 가장 많으며, 화학, 생명공학, 기계공학과가 그 뒤를 잇는다. 한편 성별은 남성 심사자가 거의 모든 분야에서 90% 가까운 비중을 이루나 간호학이 포함된 의약학 분야와 인문사회 분야에서는 여성 심사자가 각각 22.4(17명)%, 13.6%(3명)를 이루는 것으로 나타났다. 또한 심사자의 신분을 살펴보면 교수의 비중은 자연과학, 의약학 분야의 경우 각각 60.0%(33명), 56.6%(43명)로 가장 높고, 생명과학 분야가 32%(8명)로 가장 낮은 것으로 나타났다. 조교수급 이상과 기타 신분으로 구분해 봐도 대부분의 분야에서 조교수급 이상의 교수 신분이 80% 이상

을 구성하지만, 생명과학 분야는 연구교수, 박사후 과정, 연구원 등 다양한 신분의 심사자 비중(32%)이 크게 나타났다. 생명과학 분야는 국적에 있어서도 20.0%(5명)로 가장 많은 외국인 심사자가 분포하고 있기도 하다.

네 번째, 분석 대상 심사자들의 WOS 연구 실적을 살펴보면 <표 5>와 같이 평균은 80.4건, 중위수는 49건을 보인다. 피인용수의 평균은 2,239건, 중위수는 1,017건을 나타내고 있다. 중위수가 평균보다 현저하게 낮은 극단값이 존재하기 때문인데, <그림 1>의 긴 꼬리 모양의 그래프에서 보다시피 극단적으로 많은 연구 실적과 피인용량을 가진 영향력 높은 연구자들이 분석 대상에 포함되어 있다. 제시된 통계는 Publons 프로필에 제시된 WOS 논문 수로 제한되어 있어, 여기에 색인되어 있지 않은 연구 실적들은 제외되어 있다. 그럼에도 불구하고 국제 학술

<표 5> 분석 대상 심사자의 WOS 연구 실적

구분		논문수(N=390)	피인용수(N=375)
평균		80.4	2,239
백분위수	25	25	255
	50 (중위수)	49	1,017
	75	97.2	2,328



<그림 1> 분석대상 심사자의 WOS 논문수와 피인용수

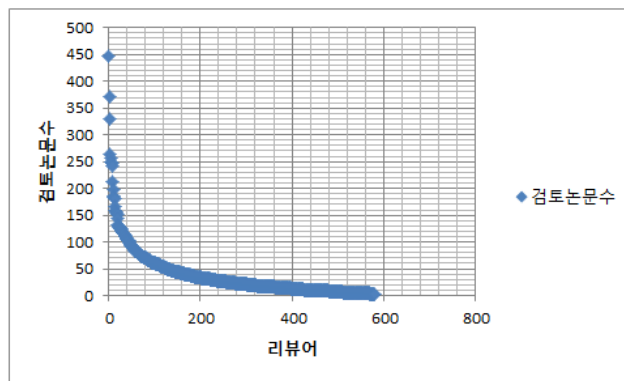
지에서 활발한 심사 활동을 하고 있는 연구자들은 평균적으로 많은 국제 학술 논문 출판 실적을 가지고 있으며 피인용 횟수도 높아 영향력 있는 연구자들인 것으로 추정된다.

마지막으로 <표 6>과 같이 분석 대상 심사자의 전체 누적 심사 논문 수는 평균 37.8건으로 나타나, 그 수치는 상당히 높은 것으로 확인되었다. 그러나 본 연구는 최근 1년간 검증된 국제 학술지 심사 건수가 5건 이상인 연구자로 제한하였기 때문에 매우 활발한 심사자들만이 샘플링된 것임을 주지하여 해석할 필요가 있다. 샘플 추출 대상을 완화해 분석 대상 심사자의 범위를 더 넓힌다면 누적된 평균 심사 건수는 더 낮게 집계될 수 있기 때문이다. 한편 백분위수를 계산해 분포를 자세히 살펴 본 결과 25% 11건, 50% 22건, 75%는 45건을 나타냈으며, <그림

2>의 그래프에서도 긴꼬리 모양이 나타났다. 따라서 심사 건수 역시 WOS 연구 실적수와 마찬가지로 극단 값이 존재해 평균값을 높이고 있는 것으로 확인되었다. 448편으로 누적 심사 건수가 가장 많은 연구자가 존재하였는데, 이는 외국 국적을 가진 생화학 분야 교수로 94종의 학술지를 심사하는 연구자인 것으로 나타났다. 이 심사자 이외에도 누적 심사 건수가 200건이 넘는 연구자가 10명(2%) 존재하며, 100건이 넘는 연구자도 46명(8%)이나 존재하는데 이들은 대부분 기계, 의약학 분야의 연구자로 구성되어 있다. 한편 여기에서 제시되고 있는 수치는 개인 연구자의 누적 심사 건수이다. 연구자마다 시작 시점이 상이하기 때문에 제시된 수치만으로는 특정 기간 동안 평균적으로 몇 편의 심사를 하는지 파악하기는 어렵다.

<표 6> 분석 대상 심사자의 누적 심사 실적

심사 건수(N=579)		
백분위수	평균	37.8
	25	11
	50 (중위수)	22
	75	45



<그림 2> 분석 대상 심사자의 검토 논문수

4.2 심사자의 특성에 따른 심사 활동 차이 분석

다음은 학문 분야, 신분, 연령, 국적, 성별과 같은 심사자의 특성에 따라 심사 활동에 차이가 나타나는지 분석한 결과를 살펴보았다.

4.2.1 학문 분야별 누적 심사 건수, 학술지 수, 심사 보고서 길이 차이

먼저 학문 분야에 따라 누적 심사 건수, 학술지 수, 심사 보고서 길이에 차이가 나타나는지 분석한 결과를 살펴보았다.

첫 번째로 <표 7>과 같이 누적 심사 건수에 있어 나타나는 차이를 살펴 본 결과, 생명과학 분야가 평균 47건으로 가장 높게 나타났다. 가장 낮은 인문사회 분야(22.4건)를 제외한 나머지 분야는 30건대를 나타내고 있었으나 유의한 통계적 차이는 아닌 것으로 분석되었다. 한편 분야별로 심사자 단위의 심사 건수를 그래프로 나타낸 <그림 3>을 보면, 모든 분야에서 압도적인 심사 건수를 보이는 소수의 심사자들이 존재하는 것으로 나타났다. 인문사회 분야를 제외하고 모든 분야에서 누적 250건 이상을 보이는 심사자가 존재하고 있었으며, 공학 분야는 100건

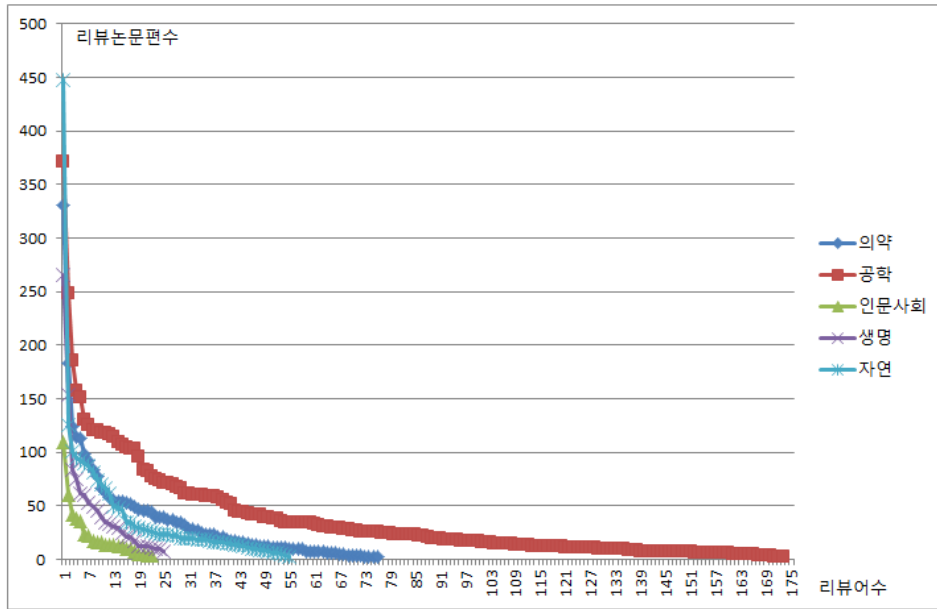
이상을 심사한 경우도 상당수 존재하고 있었다. 그러나 대부분의 분야에서 많은 심사자가 50건 미만에 분포되어 있으며, 인문사회 분야는 20건 아래 주로 분포되어 있음이 확인되었다.

두 번째로 심사하는 학술지의 범위에 분야 간 차이가 존재하는지 살펴 본 결과, Kruskal-Wallis 검사에서 $p < 0.05$ 으로 나타나, 유의한 차이가 존재하는 것으로 확인되었다. 심사자당 평균 심사 학술지 수는 10.2종이지만, 생명과학 분야가 평균 13.5종으로 가장 많은 학술지를 심사하는 것으로 나타났고 인문사회 분야는 가장 적은 8종의 학술지를 심사하는 것으로 나타났다. 이는 심사자 개인이 심사할 수 있는 연구 범위의 차이로 볼 수 있겠으나, 학문 분야 간에 존재하는 학술 출판량 및 학술지 종수 차이에 기인한다고도 해석할 수도 있겠다.

마지막으로 심사 보고서의 길이에 대하여 살펴 보도록 한다. Publons에서 공개하고 있는 평균 심사 보고서 길이는 심사의 엄정함을 설명하는 절대적인 지표라고 단정할 수 없으나 검토의 성실함을 암시한다고 생각해 볼 수 있겠다. Falkenberg와 Soranno(2018)도 더 많은 단어와 설명이 포함된 심사 보고서가 품질이

<표 7> 분야에 따른 심사 학술지 수와 심사 보고서 단어 수 차이

분야	심사 논문수			심사 학술지수			심사 보고서 단어수		
	평균	N	평균순위	평균	N	평균순위	평균	N	평균순위
의약학	36.3	76	169.7	9.4	76	160.6	266.6	31	61.8
인문사회	22.4	22	138.4	8.0	22	141.4	287.0	4	58.4
생명	47.0	25	208.1	13.5	25	221.3	344.3	9	73.9
자연	40.7	55	185.4	11.5	55	191.3	266.6	14	59.9
공학	37.6	173	175.9	9.9	173	175.8	283.4	58	54.0
전체 평균	37.5	351		10.2	351		281.7	116	
Kruskal-Wallis의H	6.296			10.576			3.236		
근사 유의확률	0.178			0.03			0.519		



〈그림 3〉 분야에 따른 심사 논문수와 심사자수

높고 저자에게 도움을 준다고 언급한 바 있다. 여기에서 분석된 분야별 심사 보고서 길이는 평균 281.7 단어로 나타났다. 그리고 분야간 유의한 통계적 차이를 보인 것은 아니었으나, 생명 과학 분야가 344.3 단어로 긴 편을 보이고, 의학 및 자연과학 분야가 상대적으로 짧은 것으로 나타났다. 한편 2017년 기준 Clarivate(2018)가 자체 발표한 통계를 보면, 심사 보고서의 평균 길이는 342 단어이며, 영어를 사용하거나 영어 사용자의 비율이 높은 유럽의 심사자가 아시아 및 중동 국가의 심사자보다 다 더 긴 리뷰를 작성한다고 분석한 바 있다. 아시아 국가의 평균 단어 수는 보고되지 않아 2018년 공개된 원시데이터³⁾ 확보해 분석해 본 결과, 중국 233 단어, 일본 303 단어, 한국 271 단어로 나타나, 한국을

포함한 동아시아 국가가 전체 평균보다는 낮지만 상호 간은 유사한 수준임을 알 수 있다.

4.2.2 신분, 연령, 국적, 성별에 따른 심사량과 심사 보고서 길이 차이

한편 심사자의 신분, 연령, 국적, 성별에 있어 심사량과 심사 보고서 길이에 차이가 나타나는 지도 분석해 보도록 한다.

먼저 〈표 8〉의 심사자 신분에 따른 심사 건수 차이를 보면, 경력이 가장 긴 교수가 42.5건으로 가장 많고 부교수, 조교수가 조금 적은 누적 건수를 보였다. 반면 심사 보고서의 길이는 부교수와 조교수가 329.6 단어, 304.7 단어로 상대적으로 길고 교수는 249.9 단어로 짧다. 또한 〈표 9〉의 상관계수를 살펴보면, 연령과 심

3) Publons review length data (2018). https://publons.com/static/publons_review_length_data_20180305.csv

〈표 8〉 신분에 따른 심사 건수와 심사 보고서 길이 차이

신분	심사 논문수			보고서 길이		
	평균	N	평균순위	평균	N	평균순위
교수	42.5	223	311.6	249.9	73	95.0
부교수	34.8	110	288.5	329.6	36	110.2
조교수	38.6	82	263.3	304.7	31	102.9
연구교수	37.7	44	281.4	261.6	16	92.5
postdoc	30.4	41	259.4	295.7	18	107.1
연구원	30.4	39	291.9	338.1	10	121.0
기타	32.7	40	267.4	233.6	16	87.0
Kruskal-Wallis의H	8.062			4.395		
근사 유의확률	0.234			0.623		

〈표 9〉 연령과 심사 논문 수, 심사 보고서의 길이 관계에 대한 상관분석 결과

구분		연령	심사 논문수	심사 보고서 길이	
Spearman의 rho	연령	상관계수	1.000	.096*	
		유의확률 (양측)	.	.020	
		N	577	577	
	심사 논문수	상관계수	.096*	1.000	.210**
		유의확률 (양측)	.020	.	.003
		N	577	579	200
	심사 보고서 길이	상관계수	-.089	.210**	1.000
		유의확률 (양측)	.213	.003	.
		N	198	200	200

사 논문수 간은 양의 계수($r = 0.096$)가 나타난 반면 연령과 보고서의 길이 간은 음의 계수 ($r = -0.089$)가 나타났다. 위의 분석 결과와 마찬가지로 경력이 긴 교수 집단이 누적 심사량이 가장 많지만, 보고서의 길이는 젊은 심사자에게서 더 길게 나타날 수 있음을 의미하겠다. 이는 젊은 심사자가 고품질의 심사를 한다는 Black et al.(1998)의 연구, 심사자의 품질 평가 점수와 연령 간에 관련성이 존재하다고 밝힌 Kliever et al.(2005)의 연구, 젊은 연구자들이 까다로운 심사자라고 언급한 Ortega(2017)의 연구 결과와 유사하다. 그러나 국내 연구자를 대상

으로 분석한 본 연구 결과는 상관계수 자체가 낮고 유의수준에 의해 통계적 의미를 부여하기 어렵기 때문에 비약적 해석에 유의해야 할 것이다.

두 번째 〈표 10〉과 같이 심사자의 국적과 성별에 따른 심사 건수와 보고서 길이 차이에 있어, 한국 국적 심사자 454명과 외국국적 심사자 101명의 심사 건수 평균은 각각 36.3건, 35.1건으로 큰 차이가 나타나지 않았으며, 심사 논문의 길이도 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p > 0.05$). 성별에 있어서도 남성 심사자가 더 많은 심사를 하는 것으로 나타났으나($p < 0.01$),

〈표 10〉 국적, 성별에 따른 심사 건수와 심사 보고서 길이 차이

	구분	심사 논문수			심사 보고서 길이		
		평균	N	평균순위	평균	N	평균순위
국적	국내	36.3	454	280.2	268.5	148	91.7
	해외	35.1	101	268.2	312.0	39	102.6
	전체	35.7	555		290.2	187	
	Mann-Whitney의 U	0.462			1.245		
	근사 유의확률	0.497			0.265		
성별	남자	39.3	525	296	287.32	180	101.4
	여자	20.3	50	204.0	211.24	17	74.1
	전체	29.8	575		249.28	197	
	Mann-Whitney의 U	8922.5			1107		
	근사 유의확률	0.00			0.06		

보고서 길이에 있어서는 성별에 있어 유의미한 차이($p > 0.05$)가 존재하지 않았다. 젊은 여성 연구자가 수정 요구 사항이 많은 까다로운 심사자(Ortega, 2017)라고 밝혀진 선행연구가 있으나 본 연구에서는 성별간 차이가 나타나지 않았으며, 심사 논문수와 보고서 길이 간에 약한 상관성($r = 0.210$)이 존재했지만 큰 의미를 부여하기 어려운 것으로 나타났다.

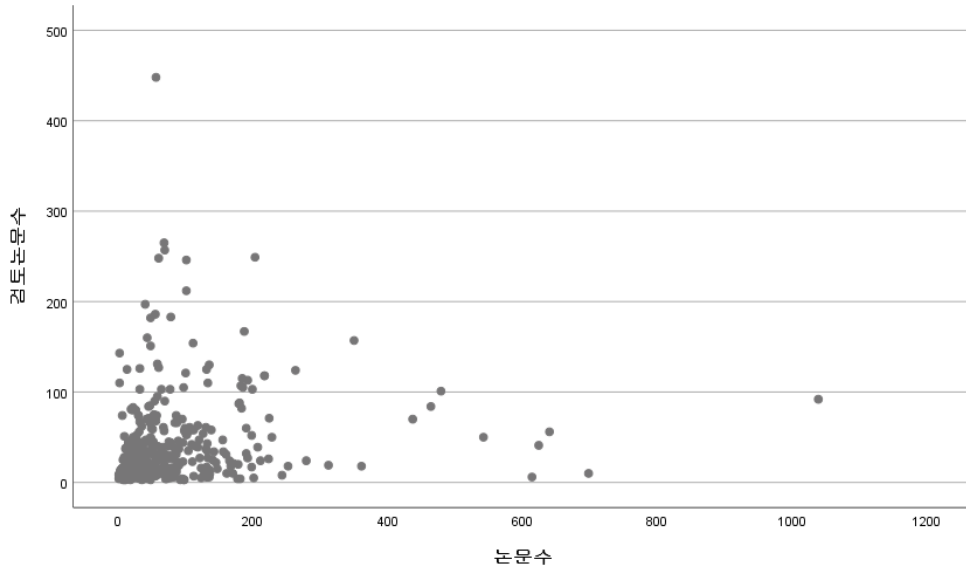
4.3 심사 논문수와 연구 실적간의 관계

마지막으로 Publons에 등록된 분석 대상 연구자들의 심사 활동과 연구 실적량은 관련성을 가지는지 살펴보고자 한다. 변수가 정규성을

확보하지 못해 비모수 분석인 Spearman 분석을 실시한 결과, 〈표 11〉과 같이 심사 논문수와 WOS 등록 논문수 간, H-Index 간에는 각각 $r = 0.311, 0.250$ 의 약한 상관관계가 존재하는 것으로 나타났으며, 200건 이상의 극단 값을 제외하고 재분석한 결과에서도 조금 더 떨어진 $r = 0.282$ 을 나타냈다. 분석 대상 심사자의 WOS 논문수와 심사 수의 분포를 산점도를 통해 구체적으로 살펴보면 〈그림 4〉와 같이 대부분의 노드가 지도 좌측 하단에 위치함을 알 수 있다. 그리고 심사 논문수와 출판 논문수가 모두 현저하게 높아 우측 상단에 위치하는 노드는 드러나지 않는 것으로 나타났다. 출판된 논문수가 많아 우측에 분포한 연구자 그룹은 심사 건수 100

〈표 11〉 심사 논문수와 연구 실적 간의 관계에 대한 상관분석 결과

Spearman의rho		H Index	논문수			
			전체	200건 이상 극단값 제외	75년 이후 출생 젊은 연구자	80년 이후 출생 젊은 연구자
심사 논문수	상관계수	.250	.311	.282	.274	.329
	유의확률	.000	.000	.000	.000	.000
	N	373	390	359	223	133



〈그림 4〉 심사 논문수와 연구 실적(WOS 색인 논문 수) 간의 관계에 대한 산점도

건 이하에 주로 자리 잡고 있다. 또한 200건 이상 높은 심사 수를 보인 연구자들의 WOS 출판 논문수도 넓은 범위에 흩어져 있다. 따라서 심사 건수가 많은 연구자들이 그만큼 많은 학술 논문을 생산한다고 말하기 어려운 것으로 분석되었다.

Publons의 연구 실적은 WOS와 연동되어 있기 때문에 등록된 실적량의 정확도는 신뢰할 수 있다. 그러나 비록 Publons가 과거 심사 이력을 추적해 누락된 이력을 주기적으로 갱신하고 있음에도 불구하고 경력이 긴 교수의 먼 과거 심사 실적 중 일부는 누락되었을 가능성이 존재한다. 따라서 짧은 연구 경력으로 인해 좀 더 누락없이 정확한 심사 이력이 관리되고 있을 것으로 추정되는 30대 후반에서 40대의 젊은 연구자 그룹으로만 제한해 상관분석을 재 실시해 보았다. 그 결과 75년 이후 출생 연구자는 $r = 0.274$, 더 젊은 연구자인 80년 이후 출

생 연구자에 있어서도 $r = 0.329$ 를 나타내, 심사 논문수와 WOS 출판 논문수는 주목할 만한 관련성을 설명하기 어려운 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 심사 논문수와 출판 논문수 간에는 관련성이 약해 양자는 독립적 활동이라고 주장한 Ortega(2017)의 주장과 유사하다. Ortega는 조금 더 넓은 범위의 색인을 보유한 Google Scholar Citations(GSC)에 등록된 연구자의 연구 실적과 Publons 심사 논문수간의 상관성을 분석하였는데, 논문수와는 $r = 0.20$, 인용횟수와는 $r = 0.28$ 의 약한 상관성만이 존재한다고 설명한 바 있다.

5. 논의 및 결론

학술 출판 시스템에서 투고 논문에 대한 동료 심사는 연구 결과의 신뢰성을 검증하고 연

구 방법을 확인하는 주요한 구성 요소이다. 심사자가 여기에 많은 시간과 노력을 투입하고 있지만 그동안 심사 실적은 승진이나 연구비 지원 등을 위해 연구자를 평가할 때 고려되는 요소가 아니었다. 그 이유는 현재의 동료 심사가 익명성을 기반으로 해 그 이력이 검증, 공개되지 않았기 때문이다. 이렇게 이어진 블라인드 방식의 동료 심사 관행으로 인하여 최근까지 누가 얼마나 무엇을 어떻게 심사하는지는 미지의 영역이었다. 간헐적으로 제한된 샘플을 통해 심사자의 특성이나, 심사 결과와 피인용도간의 관계를 분석하는 연구가 발표된 바 있으나, 그동안 대규모 데이터를 기반으로 학술지 심사자를 분석하는 연구는 거의 이루어지지 않았다. 그러나 Publons를 통해 심사자의 이력이 추적, 검증, 공개됨으로써 심사자와 심사 활동을 계량적으로 이해하는 연구가 가능해진 것이다. 본 연구는 최초로 국제 학술지를 심사하는 국내 대학 소속 연구자들을 대상으로 실증 분석을 시도했다는 점에서 의의가 있겠다.

본 연구를 통해 발견된 결과를 정리하면 다음과 같다. 첫 번째, 공학 및 의학 분야에 가장 많은 심사자들이 있으며 조교수급 이상의 교수들이 활발하게 참여하고 있는 것으로 확인되었다. 생명과학 분야는 연구교수, 박사후과정, 연구원 등 다양한 신분의 연구진들과 외국인 연구자들이 심사 활동을 하고 있는 것으로 나타났다. 두 번째, 대부분 높은 연구 실적과 피인용수를 보이는 영향력 있는 연구자들이 논문 심사자로 기여하지만, 모든 분야에서 월등히 많은 심사 논문수를 보이는 극소수의 연구자들이 분포하는 경향이 존재하였다. 세 번째, 심사자당 심사 건수 평균은 생명 및 자연과학 분야

가 높고 인문사회 분야가 낮으나 통계적으로 의미 있는 차이는 아니었으며, 심사자의 국적, 신분, 나이와 같은 속성에 따라서도 심사 논문수와 심사 보고서 길이에 주목할 만한 차이는 발견하지 못하였다. 네 번째, 심사 논문수와 WOS 출판 논문 수는 약한 상관성만이 나타나, 높은 심사 수를 보이는 연구자가 그만큼 높은 연구 실적을 보이는 것은 아니었으며, 반대로 높은 연구 실적을 보이는 연구자가 그만큼 높은 심사 실적을 보이지도 않았다.

최근 전 세계적으로 많은 연구 지원 기관이 채택한 PlanS를 통해 오픈액세스 학술지나 오픈플랫폼 출판이 장려되고 있다(cOAlition, 2019). 더불어 새롭고 혁신적인 출판 모델에 대한 유연한 입장은 오픈액세스 비용을 합리화하고 편집자의 중재를 최소화할 수 있는 새로운 학술 편집 모델 등장에 발판이 되고 있다. 학술 출판의 혁신은 출판물에 대한 개방적 접근, 접근 가능한 방식으로 데이터 개방, 과학 산출물을 평가하기 위한 투명하고 편견 없는 시스템, 합리적인 출판 비용 등 여러 수준에서 발전하고 있다(Ule, 2020). Publons는 심사 활동을 연구자의 업적으로 공인할 수 있는 플랫폼을 제공하며, 이를 통해 학술지의 편집자들이 가장 적절한 심사자를 효과적으로 선발할 수 있도록 지원하고 있다. 또한 공개 심사를 통해 더 넓은 커뮤니티가 상호 토론에 참여할 수 있도록 유도한다. 이러한 특징은 개방형 학술 출판과 오픈 사이언스 실현에 있어 중요한 구성 요소가 아닐 수 없겠다. Publons는 현재까지 동료 심사 이력이 개방된 유일한 플랫폼이지만 이러한 형식의 플랫폼은 더 일반화되고 그 영향력은 앞으로 더 커질 수 있을 것으로 예측된다. 국내에서도 범

용 온라인 논문 투고 및 심사 시스템 등을 기반으로 연구자의 심사 이력을 관리하고 공인해 업적으로 인정해 줄 수 있는 방안에 대한 논의가 필요할 것으로 보인다.

참 고 문 헌

- Black, N., Van Rooyen, S., Godlee, F., Smith, R., & Evans, S. (1998). What makes a good reviewer and a good review for a general medical journal?. *Journal of the American Medical Association*, 280, 231-233.
- Bornmann, L. & Daniel, H. D. (2008). Selecting manuscripts for a high-impact journal through peer review: a citation analysis of communications that were accepted by *angewandte chemie international edition*, or rejected but published elsewhere. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(11), 1841-1852.
- Clarivate (2018, February 26). It's not the size that matters. Available: <https://clarivate.com/blog/its-not-the-size-that-matters/>
- Clarivate Analytics (2020). Publons Reviewer Connect - ScholarOne. Available: https://static1.squarespace.com/static/576fcda2e4fcb5ab5152b4d8/t/5e7dceb25ae8b93895717126/1585303221283/Reviewer+Connect+in+ScholarOne+QRG_Final.pdf
- cOAlition S (2019). Guidance on the Implementation of Plan S. Available: https://www.coalition-s.org/wp-content/uploads/2020/09/271118_cOAlitionS_Guidance_annotated.pdf
- Dunne, M. (2019). Computer Generated Papers as a New Challenge to Peer Review. *Master of Science in Technical Communication*, Montana Tech. Available: https://digitalcommons.mtech.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1205&context=grad_rsch
- Evans, A. T., McNutt, R. A., Fletcher, S. W., & Fletcher, R. H. (1993). The characteristics of peer reviewers who produce good-quality reviews. *Journal of General Internal Medicine*, 8(8), 422-428.
- Falkenberg, L. J. & Soranno, P. A. (2018). Reviewing reviews: an evaluation of peer reviews of journal article submissions. *Limnology and Oceanography Bulletin*, 27(1), 1-5. <https://doi.org/10.1002/lob.10217>
- Gasparyan, A. Y. & Kitas, G. D. (2012). Best peer reviewers and the quality of peer review in biomedical journals. *Croatian Medical Journal*, 53(4), 386-389.

- Glonti, K., Boutron, I., Moher, D., & Hren, D. (2019). Journal editors' perspectives on the roles and tasks of peer reviewers in biomedical journals: a qualitative study, *BMJ Open*, 9(11), e033421. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2019-033421>
- Goldstein, S. (2019). Publons peer evaluation metrics are not reliable measures of quality or impact. *Evidence Based Library And Information Practice*, 14(3), 153-155. <https://doi.org/10.18438/eblip29579>
- Kliwer, M. A., Freed, K. S., DeLong, D. M., Pickhardt, P. J., & Provenzale, J. M. (2005). Reviewing the reviewers: comparison of review quality and reviewer characteristics at the American journal of roentgenology. *American Journal of Roentgenology*, 184(6), 1731-1735.
- Ortega, J. L. (2017). Are peer-review activities related to reviewer bibliometric performance? a scientometric analysis of publons. *Scientometrics*, 112, 947-962. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2399-6>
- Ortega, J. L. (2019). Exploratory analysis of publons metrics and their relationship with bibliometric and altmetric impact. *Aslib Journal of Information Management*, 71(1), 124-136. <https://doi.org/10.1108/AJIM-06-2018-0153>
- Patterson, M. & Harris, S. (2009). The relationship between reviewers' quality-scores and number of citations for papers published in the journal *Physics in Medicine and Biology* from 2003-2005. *Scientometrics*, 80(2), 343-349. <https://doi.org/10.1007/s11192-008-2064-1>
- Pautasso, M. & Schäfer, H. (2009). Peer review delay and selectivity in ecology journals. *Scientometrics*, 84(2), 307-315. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0105-z>
- Reilly, L. (2021). What are Scored Publications?. Publons. Availabe: <https://publons.freshdesk.com/support/solutions/articles/12000081238-what-are-scored-publications>
- 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>
- Schriger, D. L., Kadera, S. P., & Von Elm, E. (2016). Are reviewers' scores influenced by citations to their own work? an analysis of submitted manuscripts and peer reviewer reports. *Annals of Emergency Medicine*, 67(3), 401-406. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2015.09.003>
- Swiontkowski, M. (2019). Publons: the next step in reviewer recognition. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 101(13), 1137. <https://doi.org/10.2106/JBJS.19.00481>

- Teixeira da Silva, J. A. (2020). Are negative reviews, predatory reviewers or failed peer review rewarded at Publons?. *International Orthopaedics (SICOT)*, 44, 2193-2194.
<https://doi.org/10.1007/s00264-020-04587-w>
- Thomas, P. R. & Watkins, D. S. (1998). Institutional research rankings via bibliometric analysis and direct peer review: a comparative case study with policy implications. *Scientometrics*, 41(3), 335-355.
- Ule, J. (2020). Open access, open data and peer review. *Genome Biol*, 21, 86.
<https://doi.org/10.1186/s13059-020-02005-3>
- Wiechert, K., Chapman, J. R., & Wang, J. C. (2018). Recognizing our experts: global spine journal partners with publons to establish reviewers' platform. *Global Spine Journal*, 8(3), 217. <https://doi.org/10.1177/2192568218773367>
- Wilkinson, J. & Down, P. (2018). Publons: releasing the untapped power of peer review for universities. *Insights*, 31, 20. <http://doi.org/10.1629/uksg.407>
- Wolfram, D., Wang, P., Hembree, A., & Park, H. (2020). Open peer review: promoting transparency in open science. *Scientometrics*, 125, 1033-1051. <http://doi.org/10.1629/uksg.407>
- Yankauer, A. (1990). Who are the peer reviewers and how much do they review?. *Journal of the American Medical Association*, 263(10), 1338-1340.
- Zong, Q., Fan, L., Xie, Y., & Huang, J. (2020). The relationship of polarity of post-publication peer review to citation count: evidence from publons. *Online Information Review*, 44(3), 583-602. <https://doi.org/10.1108/OIR-01-2019-0027>
- 佐藤, 翔 (2014). 査讀をめぐる新たな問題. *カレントアウェアネス*, 321.
<https://current.ndl.go.jp/ca1829>
- 佐藤, 翔 (2016). 査讀の抱える問題とその対応策. *情報の科学と技術*, 66(3), 115-121.

• 참고자료의 영어 표기

(English translation / romanization of references originally written in Korean)

- Sato, S. (2014). New issues concerning peer review. *Current Awareness*, 321.
<https://current.ndl.go.jp/ca1829>
- Sato, S. (2016). Peer review problems and countermeasures. *Information Science and Technology*, 66(3), 115-121.