Journal of Korean Library and Information Science Society
Vol. 57, No. 3

OPEN ACCESS

해외 전자정보 이용과 전공계열별 연구 성과 간 차이 분석

Analyzing Differences between International Electronic Resource Usage and Research Outcomes across Academic Disciplines

양 세 라(Sarah Yang)*
최 재 황(Jae-Hwang Choi)**

〈 목 차 〉

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 해외 전자정보 이용 현황 및 선행 연구
Ⅲ. 연구 방법
Ⅳ. 해외 전자정보 이용과 전공계열별 연구 성과 간 차이
Ⅴ. 요약 및 결론
Ⅵ. 논의 및 시사점

요 약 : 국내 대학도서관 자료 구입비의 대다수는 전자정보 구독에 투입되고 있으나, 투입 예산에 비해 해외 전자정보의 활용에 대한 연구는 많지 않다. 본 연구는 계량분석을 통해 해외 전자정보의 이용과 연구 성과 간의 상관관계와 전공계열별 차이를 밝히는 데 그 목적이 있다. 기술통계분석 결과, 전공계열별 해외 전자정보의 구독과 이용은 다르게 나타났다. 공학계열, 자연계열, 의학계열에서는 해외 전자정보 다운로드 건수와 연구 성과 간에 높은 상관관계를 보였다. 해외 전자정보 이용과 연구 성과 변수를 계열별로 비교한 결과, 인문・사회계열에 비해 공학・자연・의약계열이 대부분의 변수에서 통계적으로 유의미하게 높게 나타났다. 본 연구의 계량 분석 결과는 국내 대학의 해외 전자정보 구독 정책 수립과 전공계열별 이용 행태 차이에 따른 연구지원 서비스 모형을 개발하기 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

주제어 : 대학도서관, 해외 전자정보, 연구 성과 분석, 전공계열별 정보이용 행태, 세계대학 평가

ABSTRACT : Although Korean university library budgets heavily support e-resources, research on international electronic resource utilization remains limited. This study analyzes the relationship between international e-resource usage and research performance across disciplines using quantitative methods. Subscription and usage varied by field, with engineering, natural sciences, and medicine showing strong correlations between downloads and outcomes, as well as statistically significantly higher usage and performance than humanities and social sciences. These findings provide baseline data for optimizing e-resource policies and support services.

KEYWORDS : Academic Libraries, International Electronic Resources, Information-Seeking Behavior by Academic Disciplines, THE, QS

* 한국교육학술정보원 선임연구원, 경북대학교 사회과학대학 문헌정보학과 일반대학원 박사과정 수료 (sryang@keris.or.kr / ISNI 0000 0005 0718 1825) (제1저자)
** 경북대학교 사회과학대학 문헌정보학과 교수(choi@knu.ac.kr / ISNI 0000 0004 6002 3415) (교신저자)

• 논문접수: 2026년 8월 17일 • 최초심사: 2026년 9월 4일 • 게재확정: 2026년 9월 8일
• 한국도서관・정보학회지, 57(3), 235-257, 2026. http://dx.doi.org/10.16981/kliss.57.3.202609.235

※ Copyright © 2026 Korean Library and Information Science Society
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.

Ⅰ. 서 론

대학은 국내외 대학평가를 통해 교육과 연구 수준을 검증받고 있다. 대학의 경쟁력은 주로 세계 대학 평가의 결과를 활용한다. 세계 대학평가는 대학의 연구 우수성을 측정하고, 학생이 대학을 선택하는 기준으로 활용되기도 하며, 기업이 연구 파트너를 선정하고 투자기관이 연구 자금을 제공하는 데에도 영향을 미친다. 대표적인 세계대학 평가는 교육, 연구, 국제화 수준 등의 지표를 두고 평가하며, 공통적인 지표로는 연구 영향력 지표가 있다. 주요 세계대학 평가 중 THE 세계대학 평가와 QS 세계대학 평가의 연구 관련 지표를 간단히 살펴보면 다음과 같다. THE 세계대학 평가는 연구 품질과 연구 환경이라는 핵심 지표 2개를 각각 29%와 30%의 비율로 두어, 연구의 인용 측정을 기반으로 연구의 품질을 평가하고, 연구 환경에서는 연구의 평판 조사, 연구 재원, 논문 수를 평가한다. QS 세계대학 평가는 교원의 논문이 학계에 미치는 영향력을 피인용 수로 총 20%의 비율로 평가한다. 세계대학 평가에서 상위 득점을 위해서는 우수 국제 학술지에 투고하고 피인용 되는 것이 중요하다는 것은 분명하다.

국제 학술지의 동향 분석과 논문 투고를 위해서는 해외 학술정보의 구독과 이용이 필수적이다. 해외 학술정보는 대부분 디지털화되어 해외 전자정보로 제공되고 있으며, 국내 대학은 다수의 웹DB와 전자저널, e-Book을 도입하고 있다. 대학도서관 통계시스템(Rinfo)에 따르면 4년제 대학 2024년 자료 구입비 2,688억 원 중 전자정보는 2,130억 원으로 산출되고 있으며, 전자정보의 구입 비용은 자료 구입비의 79.2%의 높은 비중을 차지한다(한국교육학술정보원, 2025). 국내 대학의 전자정보 구입비 중 해외 전자정보 구입비는 현재의 데이터로는 그 총액을 집계하기는 어렵다. 다만 국내 해외 전자정보를 공동활용하는 대학라이선스 사업에서 대학이 구입하는 해외 전자정보의 구입비를 추산하면 전체 전자정보 구입비의 약 90%가 해외 전자정보 구입비로 사용되고 있음을 짐작할 수 있다. 구입비용의 측면에서만 보더라도 대학은 해외 전자정보에 대한 구독과 수요가 높음을 알 수 있다.

국내 대학에서 도입하고 있는 해외 전자정보는 어떻게 활용되고 있을까? 대학 연구자의 정보 요구와 이용 행태는 학문 분야에 따라 다르게 나타나는 것은 이미 많은 선행연구에서 논의되었다. 해외 전자정보의 이용 행태 역시 본 연구의 기술통계분석 결과, 전공계열별로 다르게 나타났다. 전공계열별 해외 전자정보 이용 통계에 따르면, 사회계열과 인문계열은 웹DB의 이용이 전자저널보다 높게 나타났고, 웹DB의 이용에서도 검색 건수가 다운로드 건수보다 높게 나타났다. 반면, 공학계열과 자연계열은 전자자널을 웹DB보다 더 많이 이용하였고, 전자저널의 이용은 다운로드 건수가 검색 건수보다 높게 나타났다(〈표 1〉 참조). 이는 전공계열별 해외 전자정보의 이용 행태에 차이가 있음을 보여준다. 관련 선행연구로는 도서관의 대출 책 수와 전자정보의 이용은 세계대학 평가의 연구와 관련된 주요 지표인 논문 출판 수와 상위 피인용 논문 수 간에는 높은 상관관계가 있음을 밝히는 연구가 있다(임동규, 박은경, 2025; 김영진, 곽승진, 2026). 그러나 이들 연구에서는

대학의 국제적 연구 수준을 높이는 데에 필수적인 해외 전자정보의 이용이 세계대학 평가의 연구 관련 핵심 지표인 국제 논문 출판 수와 상위 피인용 논문 수 간의 관계는 언급하지 않고 있다. 또한 전공계열별 정보이용 행태에 대한 연구는 설문조사를 통한 정량적 연구와 심층 인터뷰 등 정성적 연구가 대부분이며, 통계적 분석을 통하여 그 차이를 밝히고 있지는 않다.

본 연구의 목적은 전공계열별 정보이용 행태를 해외 전자정보의 이용과 국내외 논문 출판 수 및 상위 피인용 논문 수 등 연구 성과를 나타내는 변수들의 관계 정도와 그 차이를 계량 분석을 통해 밝히는 데 있다. 본 연구의 연구 질문은 다음과 같다.

(연구 질문 1) 국내 4년제 대학의 해외 전자정보 이용과 국내외 연구 성과 변수들 간 상관관계가 있는가?

(연구 질문 2) 전공계열별 해외 전자정보 이용과 국내외 연구 성과 변수들 간 상관관계가 있는가?

(연구 질문 3) 전공계열별 해외 전자정보 이용과 국내외 연구 성과 변수들 간 평균 차이가 큰 계열(즉, 공학계열과 인문계열, 공학계열과 사회계열, 자연계열과 인문계열, 자연계열과 사회계열) 간 차이는 통계적으로 유의한가?

본 연구의 결과는 국내 대학의 해외 전자정보 도입 정책과 전공계열별 이용 행태 차이에 따른 연구지원 서비스의 개발에 기초자료로 활용될 것으로 기대된다.

Ⅱ. 해외 전자정보 이용 현황 및 선행 연구

1. 전공계열별 해외 전자정보 이용과 연구 성과

가. 전공계열별 해외 전자정보 이용 현황

국내 4년제 대학에서 구독하고 있는 해외 전자정보의 이용은 검색 건수와 다운로드 건 수로 집계된다. 지난 5년간 전자정보의 이용은 지속적으로 증가 추세를 보여왔다. 2021년에 비해 2025년 재학생 1인당 검색 건수는 360% 증가[187.4('21)→863.7('25)]하였고, 다운로드 건수는 23% 증가[89.7('21)→110.8('25)]하였다(한국교육학술정보원, 2021; 2025). 그 중 2025년도 전공계열별 해외 전자정보의 집계된 이용 현황은 〈표 1〉과 같다. 대학에서 대학도서관통계시스템(한국교육학술정보원, 2026)에 입력한 전자정보 이용 현황 중 2024년 3월부터 2025년 2월까지의 해외 전자정보 이용 통계를 기반으로 학술지 또는 패키지별로 제공하는 주제를 홈페이지의 설명을 참조하여

전공계열별로 구분하였다. 이후 해외 전자정보 패키지의 전공계열별 구분 결과는 4년제 대학에서 해외 전자정보 수서 업무를 5년 이상 수행한 현장 전문가 3명에게 자문을 받아 주제의 대분류 구분을 완료하였다. 자문 내용에 따라 주제가 명확한 일부 패키지를 제외한 신문기사, 잡지, 학위논문 패키지는 전주제로 분류하였다. 교육계열의 패키지는 사회계열에 포함하였다. 국내 4년제 대학의 전공계열별 해외 전자정보 이용 통계는 〈표 1〉과 같다. 분석 결과, 사회계열, 인문계열, 의약계열은 웹DB의 검색이 다른 유형의 전자정보 이용보다 전체 이용의 99%(사회, 인문계열), 93%(의약계열) 이상을 차지할 만큼 월등히 높게 나타났다. 반면, 공학계열과 자연계열은 해외 전자정보 유형 중 전자자널의 다운로드 건수가 전체의 62% 이상을 차지할 만큼 높게 나타났다. e-Book의 경우, 전주제 e-Book의 검색 건수가 가장 많았으며, 전주제의 이용량을 제외한 전공계열별 e-Book의 이용은 검색 건수보다 다운로드 건수가 높았다. 그 중에서도 공학계열의 e-Book 다운로드 건수가 전주제를 제외한 e-Book 다운로드 건수 중에서는 67%를 차지할 만큼 이용이 많은 것으로 나타났다.

〈표 1〉 국내 4년제 대학 전공계열별 해외 학술자원 이용 현황

(단위: 천건)

구분		공학계열	사회계열	의약계열	인문계열	자연계열	전주제	계
웹DB	검색	4,818	307,868	116,387	139,410	8,371	170,972	747,826
	다운로드	1,317	2,647	2,137	602	82	10,720	17,505
전자저널	검색	4,827	141	750	3	3,015	20,461	29,197
	다운로드	26,967	802	4,301	69	19,668	93,506	145,313
e-Book	검색	70	6	50	148	45	54,457	54,776
	다운로드	1,597	105	206	141	340	2,666	5,055
계	검색	9,715	308,015	117,187	139,561	11,431	245,890	831,799
	다운로드	29,881	3,554	6,644	812	20,090	106,892	167,873
총 계 (검색, 다운로드)		39,596	311,569	123,831	140,373	31,521	352,782	999,672

주. 한국교육학술정보원의 대학도서관통계시스템(2026) 전자서비스 이용 현황 입력자료를 전공계열별로 재구성

사회계열, 인문계열, 의약계열은 색인, 초록 등 서지만 제공하는 품목이 일부 웹DB로 구성되어 있어서, 웹DB의 검색 건수가 높은 것으로 보인다. 그리고 해외 학술자원의 이용량 집계 방식에서 품목 유형에 따라 차이가 있다. 해외 전자정보의 이용 통계는 전자 리소스 사용 데이터를 일관되게 산출할 수 있도록 COUNTER 리포트를 활용한다(COUNTER METRICS, 2026). 전자저널은 주로 TR_J1으로 원문 타이틀 단위로 열람과 다운로드 건수를 측정하는 반면, 웹DB는 서지 클릭 수, 검색 수행 횟수 등 COUNTER 리포트에서 제공하는 거의 모든 산출 방식을 활용하여 웹DB의 검색 건이 높게 나타나기도 한다. 위 현황이 해외 전자정보의 실질적 이용으로 이어졌는지 확인하기는 어렵지만, 해외 전자정보 이용 현황을 전공계열별로 살펴보면, 사회계열과 인문계열, 의약

계열은 웹DB의 검색량이 높게 나타났고 공학계열과 자연계열은 전자저널의 다운로드 건이 높게 나타났다.

나. 전공계열별 연구 성과 현황

국내 4년제 대학의 2025년 연구 실적을 살펴보면, 국내외 연구 실적 현황은 전공계열별로 뚜렷한 차이가 나타났다. 사회계열, 인문계열은 국내 학술지의 논문 출판 수가 전체 출판 논문 수의 82.3%, 90.1%로 다수를 차지하였다. 이와 달리, 공학계열, 의약계열, 자연계열은 국제 학술지의 논문 출판 수가 전체 출판 논문 수의 73.3%, 85.3%, 68.8%로 다수를 차지하였다. 사회계열, 인문계열은 국내 연구 실적이 다수였으나, 공학계열, 의약계열, 자연계열은 국제 연구 실적이 높게 나타났다(〈표 2〉 참조).

〈표 2〉 국내 4년제 대학 전공계열별 국내, 국제 연구 실적

(단위: 편)

구분		공학계열	사회계열	의약계열	인문계열	자연계열	계
국내	총계	4,628	8,859	1,266	7,124	3,950	25,827
	등재지(후보 포함)	4,328	8,418	1,134	6,655	3,683	24,218
국제	총계	12,720	1,893	7,405	796	8,690	31,504
	SCI급/SCOPUS 등재지	12,574	1,790	7,299	648	8,599	30,910
국내 및 국제 연구 실적 계		17,348	10,752	8,671	7,920	12,640	57,331

주. 한국대학교육협의회의 대학알리미(2026) 전공계열별 국내, 국제 전임교원 연구 실적 재구성

국내 대학의 질적 연구 성과를 살펴보기 위해 Elsevier사의 연구 성과 분석 도구 SciVal(2026)에서 2025년 세계 상위 피인용 논문 수를 확인하였다. 전공계열별 세계 상위 피인용 논문 수는 국제 출판 논문 수가 다수인 공학계열, 의약계열, 자연계열이 높게 나타났다(〈표 3〉 참조).

〈표 3〉 국내 4년제 대학 전공계열별 세계 상위 피인용 논문 수

(단위: 편)

구분	공학계열	사회계열	의약계열	인문계열	자연계열	계
세계 상위 1% 피인용 논문 수	1,812	181	543	29	1,090	3,655
세계 상위 10% 피인용 논문 수	16,602	1,733	4,106	328	10,100	32,869

주. Elsevier사의 Scival 주제 구분에 따른 세계 상위 피인용 논문 수 재구성

국내 대학의 해외 전자정보 이용과 연구 실적은 전공계열별로 차이가 있음을 확인할 수 있었다. 해외 전자정보의 이용과 연구 실적에서 전공계열 중에서도 인문계열과 사회계열이 웹DB의 검색을 많이 하며, 국내 연구 성과가 높음을 알 수 있고, 공학계열과 의약계열, 자연계열은 전자저널의 다운로드를 주로 이용하며, 국내 학술지보다 국제 학술지에의 논문 출판이 많아 세계 상위 피인용

수도 높은 것으로 나타났다.

본 연구에서는 전공계열별 해외 전자정보의 이용과 연구 실적 간의 관계 및 통계 현황의 계량 차이가 실제 통계적으로 유의미한 차이인지 검증을 수행하여 전공계열별 연구 행태의 차이가 다름을 정량적으로 밝혀보고자 한다.

2. 대학도서관 통계와 연구 성과와의 관계

대학도서관의 해외 전자정보 이용과 관련된 연구는 대부분 해외 전자정보 구독, 공동 활용의 내용이 대부분이다. 학술정보가 인쇄의 형태에서 전자의 형태로 변화하는 시기인 2000년대에는 해외 전자정보의 독과점 시장에 대응하고자 하는 연구들이 있었다. 이에 대한 해결 방안으로 인쇄자원과 전자정보의 공동 활용 방안에 대해 논의하였으며, 이후 부실 의심 학술지 식별, 오픈액세스 연구까지 해외 전자정보에 대한 연구의 방향이 변화되었다.

대학도서관 통계와 연구 성과와의 관계 연구는 주로 대학도서관과 관련된 지표들인 사서 수, 도서관 예산, 자료 구입비, 전자자료 구입비, 전자자료 이용량 등과 세계대학 평가 결과 또는 연구 성과와의 상관관계를 분석하였다. 국내의 대학도서관 통계와 연구 성과 간 상관관계 연구로는 OECD 국가 대학들의 연구 성과 지표인 논문 수가 도서관 장서 규모, 저널 구독 종 수, 자료 구입 예산이 매우 강한 양의 상관관계를 보인 연구(Yoon & Kim, 2008)와 국가별 세계대학 평가 순위와 대학도서관의 사서 직원 수, 도서관 총 예산, 자료 구입비, 전자자료 구입비와의 상관관계 분석 결과 높은 상관관계를 보인 연구가 있었다(김형각, 박자현, 2016). 이와 유사한 연구로 소장자료 수, 전자자료 수, 연면적, 자료 구입비, 사서 수, 직원 교육시간 등과 도서관 방문수, 참고서비스 제공 건수, 상호대차 신청 수의 관계, 이로 나타나는 취업률, 논문 수 등 연구 성과와의 상관관계를 분석한 연구(서만덕, 2016)가 있었다. 서만덕(2016)의 연구 결과 시설 규모를 제외한 이용 환경 변수가 연구 성과와 강한 상관관계를 보였고, 전자자료의 제공과 이용이 연구 성과 변수와 높은 상관관계를 제시하였다. 전공계열 중 의약계열의 연구자를 대상으로 전자자료 원문 다운로드 건수와 SCOPUS 인용도 간 높은 상관관계를 나타낸 연구(김정옥, 2015)도 있었다.

해외의 전자 학술자료 이용과 연구 성과 변수 간의 상관관계 연구로는 먼저, 연구 성과가 높은 연구자는 디지털 매체를 통해 원문을 보거나 탐색의 빈도가 높은 것으로 나타난 연구(Tenopir et al., 2009)가 있다. 전자 데이터베이스의 검색과 원문 이용이 연구 중 문헌 검토의 시간을 단축시켜 연구의 질을 높이고 출판된 논문 수를 증가시킨다는 연구(Jamali & Ahmed, 2024)가 있었다. 최근 대만의 연구자를 대상으로 서지 데이터베이스의 이용 빈도가 연구의 생산성과 높은 상관관계가 있음을 밝힌 연구(Wong & Lin, 2026)도 있다.

특히, 전자자원의 이용 행태를 전공계열별로 분석한 연구를 살펴보면, Tenopir et al.(2009)의

연구에서는 전공계열별 월평균 읽는 논문의 수와 논문을 읽는 목적, 탐색 방식이 다름을 언급하였다. 월평균 논문을 많이 읽는 계열은 의약계열, 자연계열, 공학계열, 사회계열, 인문계열 순으로 나타났다. 또한 논문의 탐색 목적으로는 공학계열은 연구의 목적이 다수였으며, 인문계열은 강의 및 교육을 위해, 의약계열은 연구와 교육, 임상 적용을 위해 논문을 활용하였다. 정보 탐색 방식에서도 전공계열별 차이가 있었는데, 공학계열에서는 구체적인 정보 요구를 가지고 키워드를 찾는 검색(searching) 방식을 주로 활용하였지만, 인문계열은 브라우징(browsing)의 방식을 활용하여 전자자원을 포괄적으로 훑어보는 방법을 사용하였다. 의약계열은 브라우징(browsing)과 검색(searching) 방식을 비슷하게 활용하는 것으로 나타났다. Wong과 Lin(2026)의 연구에서는 서지 데이터베이스를 공학계열과 자연계열에서 빈도가 높고 이용 시간이 길게 나타났으며, 이에 비해 인문 및 예술계열에서는 서지 데이터베이스 이용 빈도가 낮고 이용 시간도 짧은 것으로 나타났다.

최근 국내에서는 대규모 대학(임동규, 박은경, 2025), 서울대와 거점대학(김영진, 곽승진, 2026)을 대상으로 대학도서관 통계 변수와 연구 성과 변수를 대학도서관 통계와 연구 성과와의 상관관계 분석에 활용하였다. 대학도서관 통계 변수로는 자료 구입비, 도서자료 구입비, 전자자료 구입비, 대출 수, 전자서비스 이용 건수, 상용DB 이용 건수를, 연구 성과 변수로는 전임교원 논문 실적, 국제논문 실적, SCI급/SCOPUS 논문 실적, 세계 상위 1%와 10% 피인용 논문 수로 구성하였다. 대학도서관 주요 통계와 연구 실적 간에는 높은 상관관계를 보였다. 선행연구의 결과로 도서관에의 투자가 연구 성과로 이어진다는 인과관계로 볼 수는 없지만, 도서관에의 투자와 연구 성과와는 어느 정도 상관관계가 있음을 알 수 있다.

종합하면 상기 선행연구를 통해 대학도서관의 지표가 대학의 연구 실적과의 관계를 분석하고자 하는 연구들은 지속적으로 수행되었으며, 높은 상관관계가 있음을 알 수 있다. 그러나 연구자의 대학도서관 또는 정보원 이용 행태는 학문 영역에 따라 이용의 정도가 다르게 나타남에도 불구하고, 선행연구는 대학별 분석으로 학문 영역에 따른 분석이 반영되지 못했다. 이에 본 연구에서는 대학도서관의 지표 중에서도 세계대학 평가와 연관이 있는 해외 전자정보의 이용과 국내외 논문 출판 및 세계적 피인용 지수 간 관계를 전공계열별로 분석하여 그 차이를 검증해 보고자 한다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상은 고등교육기관 중 해외 전자정보를 구독하고 있는 4년제 대학이며, 2025년 대학알리미 공시 대학 중 고등교육법 제2조 및 그 밖의 과학기술원법에 근거하여 197개교를 대상

으로 선정하였다. 고등교육법 제2조에 근거한 대학 유형 중 산업대학, 전문대학, 방송통신대학, 사이버대학, 기술대학, 각종학교는 일반적인 4년제 대학과 운영 방식, 재학생 수 등 규모를 달리하고 있어 제외하였으며, 같은 법 제30조의 대학원대학은 4년제 대학에 해당되지 않아 제외하였다. 고등교육법 외 법률로 설립된 대학 중에서는 각종 과학기술원법에 의해 설치된 과학기술 연구중심대학인 한국・광주・대구경북・울산과학기술원 4곳은 포함하였다. 대학알리미 기준으로, 건국대, 고려대, 동국대, 연세대, 한양대학교는 본교, 분교 2개교로 구분하여 산출하였다.

2. 데이터 수집 및 절차

본 연구는 해외 전자정보 이용과 연구 성과 간 관계와 그 차이를 검증하는 데 있다. 여기서 해외 전자정보 이용 변수는 해외 전자정보 검색 건수, 해외 전자정보 다운로드 건수이며, 연구 성과 변수는 국내외 학술지의 총 출판 논문 수, 국제 학술지 중에서도 SCI급 및 SCOPUS 등재 학술지의 출판 논문 수, 세계 상위 피인용 논문 수이다. 본 연구의 모든 변수는 전공계열별로 구분하여 사용하였다.

연구 데이터는 국내 대학 현황을 제공하는 주요 시스템에서 수집하였다(〈표 4〉 참조). 해외 전자정보 구독과 이용 현황은 대학도서관 통계시스템의 전자서비스 이용 현황에서 도출하였고, 전임교원 연구 성과는 대학알리미에서 제공하는 데이터를 사용하였다. 그리고 세계 상위 피인용 논문 수는 연구 성과 분석 도구인 Elsevier사의 SciVal 데이터를 활용하였다. 데이터 기준 연도는 모든 시스템에서 가장 최신 데이터인 2025년도 데이터이며, 이는 2024년의 활동에 대한 통계이다. 재학생 및 교원 수 등 전공계열별 현황은 2024년 4월 1일 기준의 데이터로 추출하였다. 2024년 산출된 전임교원의 연구 성과의 실질적인 피인용은 다음 해인 2025년에 이뤄져, SciVal의 세계 상위 피인용 논문 수는 2025년 한 해 동안 인용된 논문 수를 대상으로 하였다. 다만, 2025년 한 해 동안 인용된 논문 수에는 2024년 이전 연구 성과에 대한 피인용도 포함되어 있어 분석의 한계가 있다.

〈표 4〉 연구 데이터 수집 기준

데이터	투입 변수	시스템명	연도
전자서비스 이용 현황	해외 전자정보 구독 패키지, 검색, 다운로드	대학도서관 통계시스템	2025
전임교원 연구 성과	국내, 국제 전임교원 연구 실적	대학알리미	2025
세계 상위 피인용 논문 수	세계 상위 1%와 10% 피인용 논문 수	SciVal	2025

상관관계 분석과 주요 전공계열별 t-검정에서는 해외 전자정보 이용 변수와 연구 실적 변수로 그 관계 정도와 차이를 분석하였다. 해외 전자정보 이용과 관련된 변수로는 수집된 데이터 중 해외 전자정보 구독 패키지 수, 검색 건수, 다운로드 건수를 활용하였다. 연구 실적과 관련된 변수로는 국내외 전임교원 연구 실적, SCI급/SCOPUS 등재지 논문 출판 수, 세계 상위 1%와 10%

피인용 논문 수를 활용하였다. 상관관계와 t-검정의 분석 프로그램은 SPSS 32.0을 사용하였다.

3. 전공계열 기준

연구 데이터의 계열 기준은 한국교육개발원(2026)의 학과(전공) 분류목록 자료집의 대계열을 차용하였고, 여기서 대계열은 공학, 교육, 사회, 예체능, 의약, 인문, 자연의 총 7개 분야로로 제시되고 있다. 세부 중계열 구분은 〈표 5〉와 같다.

〈표 5〉 한국교육개발원 학과(전공) 분류 기준

대계열	중계열
공학계열	건축, 교통・운송, 기계・금속, 산업, 소재・재료, 전기・전자, 정밀・에너지, 컴퓨터・통신, 토목・도시, 화학공학, 기타
교육계열	교육일반, 유아교육, 초등교육, 중등교육, 특수교육
사회계열	경영・경제, 법률, 사회과학
예체능계열	디자인, 무용・체육, 미술・조형, 연극・영화, 음악, 응용예술
의약계열	간호, 약학, 의료, 치료・보건
인문계열	언어・문학, 인문과학
자연계열	농림・수산, 생물・화학・환경, 생활과학, 수학・물리・천문・지리

주. 한국교육개발원(2026)의 학과(전공) 분류 기준을 재구성

SciVal(Elsevier, 2026)에서 추출한 세계 상위 피인용 논문 수는 SciVal의 ASJC(All Science Journal Classification)의 대분류 27개를 한국교육개발원 학과(전공) 대계열의 중・소계열을 기준으로 재분류하여 분석하였다(〈표 6〉 참조). SciVal의 ASJC 27개 중 복합 주제분야의 Decision Sciences와 Multidisciplinary는 대계열 구분이 모호하여 분석 데이터에서 제외하였다. 인문계열로는 Arts and Humanities로 예체능분야 일부가 포함되어 세부 구분에서 Music, Visual Arts and Performing Arts를 제외하였으며, General Arts and Humanities, Arts and Humanities(miscellaneous)는 인문계열로 포함하여 분석 데이터로 사용하였다.

〈표 6〉 연구 데이터 전공계열 구분 기준

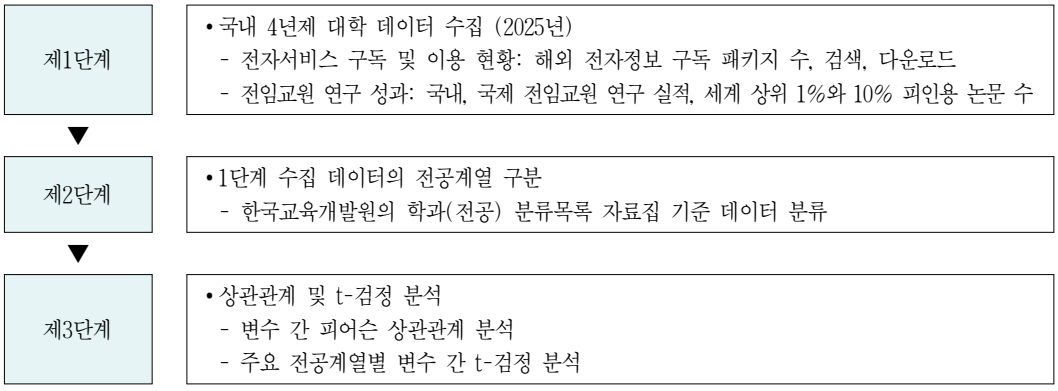
대계열	SciVal의 ASJC
공학계열	Chemical Engineering, Computer Science, Energy, Engineering, Materials Science,
사회계열	Business, Management and Accounting, Economics, Econometrics and Finance, Social Sciences
의약계열	Dentistry, Health Professions, Medicine, Nursing, Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics,
인문계열	Arts and Humanities(Arts와 관련된 세부 구분에서 Music, Visual Arts and Performing Arts 제외), Psychology
자연계열	Agricultural and Biological Sciences, Biochemistry, Genetics and Molecular Biology, Chemistry, Earth and Planetary Sciences, Environmental Science, Immunology and Microbiology, Mathematics, Neuroscience, Physics and Astronomy, Veterinary

주. Elsevier사 Scival(2026)의 ASJC를 한국교육개발원 학과(전공) 분류 기준(대・중・소계열)으로 재분류

SciVal(Elsevier, 2026) ASJC에서는 교육계열을 사회계열로 분류하고 있고, 교육학 주제만을 다루는 품목이 없고, 해외 전자정보 패키지 주제 분류 전문가의 자문에 따라 한국교육개발원 학과(전공) 대계열 분류의 교육계열은 사회계열로 구분하였다. 예체능계열은 타 계열에 비하여 논문 외의 형태로 연구 성과를 도출하여 연구 논문을 성과로 보는 본 연구의 분석 데이터에서는 제외하였다. 본 연구에서는 전공 대계열을 공학계열, 사회계열, 의약계열, 인문계열, 자연계열로 구분하여 분석하였다.

4. 연구 절차

본 연구는 세 단계로 진행되었다(〈그림 1〉 참조). 제1단계는 해외 전자정보 구독 패키지 수, 해외 전자정보 검색 건수와 다운로드 건수, 전임교원 논문 실적, 전임교원 국제 논문 실적, 전임교원 SCI급/SCOPUS 학술지 논문 실적, 세계 상위 1%와 10% 피인용 논문 수를 주요 변수로 선정하고 데이터를 수집하였다. 해외 전자정보의 검색 건수와 다운로드 건수를 더한 총 이용량은 변수로 수집하지 않고, 검색 건수와 다운로드 건수를 각각 변수로 활용하였다. 전공계열별 해외 전자정보 이용 현황을 살펴보면, 인문계열과 사회계열은 검색 건수가 총 이용량의 약 99%를, 의약계열은 검색 건수가 약 95%를 차지하고, 공학계열과 자연계열은 다운로드 건수가 총 이용량의 약 75%, 64%를 차지하는 등 전공계열 간 편차가 크게 나타났기 때문이다. 제2단계는 각 변수의 2025년 값을 추출하여 전공계열별로 구분하였다. 제3단계는 수집된 변수를 대상으로 전공계열별 상관관계 분석을 실시하고, 변수 간의 관계를 실증적으로 검토하였다. 전공계열별로 구분한 주요 변수에서 평균값의 차이가 크고 상관관계 분석 결과가 상반된 전공계열 간 t-검정을 통해 그 차이를 계량적으로 검증하고자 하였다.



〈그림 1〉 연구 절차 흐름도

Ⅳ. 해외 전자정보 이용과 전공계열별 연구 성과 간 차이

본 연구는 해외 전자정보의 이용과 전공계열별 연구 성과 간 차이에 관한 연구이다. 여기서 해외 전자정보의 이용을 나타내는 변수는 해외 전자정보 구독 패키지 수, 검색 건수, 다운로드 건수이고, 연구 성과를 나타내는 변수는 국내와 국제 학술지에의 전임교원의 출판 논문 수 총계, 전임교원의 국제 출판 논문 수 중 SCI급/SCOPUS 학술지 출판 논문 수, 세계 상위 1%와 10% 피인용 논문 수이다. 다만, 분석 결과에서 해외 전자정보 이용을 나타내는 변수 간 상관관계와 차이 분석, 연구 실적 변수 간 상관관계와 차이 분석은 연구 결과에서 제외하였다.

1. 해외 전자정보 이용과 연구 성과 간 상관관계 분석

해외 전자정보 이용과 관련된 상관관계 결과는 유의확률 0.01 미만에서 0.7 이상의 정(+)의 높은 상관관계를 보인 변수들을 검토하였다.

가. 국내 4년제 대학 해외 전자정보 이용과 연구 성과 간 상관관계 분석

전공계열별 해외 전자정보 이용과 연구 성과 간 상관관계 분석에 앞서 국내 4년제 전체 대학의 변수 간 상관관계를 분석하였고 그 결과는 〈표 7〉과 같다. 국내 4년제 전체 대학대상의 상관관계 분석에서는 전공계열을 구분하지 않은 전체 해외 전자정보 구독 패키지 수와 이용량을 적용하였으며, 전공계열별 통계와 전주제 분야의 구독과 이용 통계도 합산하여 산출하였다. 해외 전자정보 이용과 연구 성과 간 높은 상관관계를 보인 변수는 해외 전자정보 구독 패키지 수와 다운로드 건수가 연구 실적 전체 변수와 높은 상관관계를 보였다. 세부적으로 살펴보면, 해외 전자정보 구독 패키지 수와 전임교원 논문 실적, 전임교원 SCI급/SCOPUS 논문 실적, 세계 상위 1%와 10% 피인용 논문 실적이 변수 간 상관관계 정도가 높게 나타났다. 해외 전자정보 다운로드 건수와 전임교원 논문 실적, 전임교원 SCI급/SCOPUS 논문 실적, 세계 상위 1%와 10% 피인용 논문 실적과 높은 상관관계를 나타냈다. 해외 전자정보 검색 건수 변수는 연구 성과 관련 변수와 매우 낮은 상관관계를 보이거나 통계적으로 유의미한 상관관계를 보이지 않았다.

대규모 대학(임동규, 박은경, 2025)과 서울대・거점국립대학(김영진, 곽승진, 2026) 대상 연구의 상관관계 결과에서는 국내외 전자정보 이용 건수와 SCI급/SCOPUS 논문 실적, 세계 상위 1%와 10% 피인용 논문 수 간 상관관계가 높게 나타났었다. 특히, 전자정보 이용과 관련하여, 선행 연구에서는 전자정보 총 이용량을 변수로 하여 높은 상관관계를 보였다. 본 연구에서는 해외 전자정보의 이용량을 검색과 다운로드로 구분하여 살펴보았을 때, 해외 전자정보 다운로드 건수와 연구 실적 변수 간에 높은 상관관계를 보였다.

〈표 7〉 국내 4년제 대학 변수 간 상관관계 분석

변수	해외 전자 정보 구독 패키지 수	해외 전자정보 검색 건수	해외 전자정보 다운로드 건수	전임교원 논문실적 (국내+국제)	전임교원SCI급 /SCOPUS 논문 실적	세계 상위 1% 피인용 논문 실적	세계 상위 10% 피인용 논문 실적
해외 전자정보 구독 패키지 수	1						
해외 전자정보 검색 건수	.269**	1					
해외 전자정보 다운로드 건수	.819**	.191**	1				
전임교원 논문 실적 (국내+국제)	.827**	.290**	.796**	1			
전임교원 SCI급/ SCOPUS 논문실적	.828**	.238**	.858**	.970**	1		
세계 상위 1% 피인용 논문 실적	.677**	0.099	.753**	.757**	.829**	1	
세계 상위 10% 피인용 논문 실적	.752**	.148*	.830**	.841**	.899**	.974**	1

주. *p<.05, **p<.01

나. 전공계열별 해외 전자정보 이용과 연구 성과 간 상관관계 분석

해외 전자정보 이용과 연구 성과 변수 간 상관관계 분석 결과에서 높은 상관관계를 나타내는 전공계열을 중심으로 분석한 결과는 다음과 같다. 전공계열별 해외 전자정보 이용과 연구 성과 간 상관관계 분석에서는 전주제 분야의 구독과 이용량은 제외한 전공계열별 통계를 사용하였다. 해외 전자정보 구독 패키지 수와 전임교원 논문 실적과 높은 상관관계를 보인 계열은 공학계열, 의약계열, 자연계열이다. 자연계열은 해외 전자정보 구독 패키지 수와 세계 상위 10% 피인용 논문 수와 높은 상관관계를 보였으며, 이는 타계열도 통계적으로 유의미하게 높은 상관관계를 보였다. 해외 전자정보 다운로드 건수와 전임교원 논문 실적 및 전임교원 SCI급/SCOPUS 논문 실적과 높은 상관관계를 보인 계열은 공학계열, 의약계열이다. 또한, 공학계열, 의약계열, 자연계열은 해외 전자정보 다운로드 건수와 세계 상위 10% 피인용 논문수와 높은 상관관계를 보였으며, 사회계열과 인문계열은 이보다 조금 낮은 상관관계를 보이지만 높은 상관관계를 보인다고 볼 수 있다. 상세 내용은 〈표 8〉과 같다.

공학계열과 의약계열은 해외 전자정보 구독 패키지 수, 다운로드 건수 변수와 세계 상위 1% 피인용 논문 수 변수를 제외한 연구 성과 변수와 높은 상관관계를 보였다. 해외 전자정보 검색 건수는 연구 성과 변수와 낮은 상관관계를 보이거나 통계적으로 유의미하지 않은 결과값으로 나타났다. 이는 연구자가 논문의 원문을 다운로드하는 행위가 연구의 양적, 질적 성과와 높은 상관관계가 있음을 보여준다. 반면, 인문계열과 사회계열은 해외 전자정보 이용 변수와 연구 성과 변수 간 보통 또는 낮은 상관관계를 나타내거나 통계적으로 유의미하지 않은 결과를 보였다. 인문계열과 사회계열은 전반적인 해외 전자정보 이용과 연구 성과 간 연관성은 공학・자연・의약계열 대비 낮게 나타났다.

그러나 인문계열과 사회계열은 해외 전자정보의 검색 건수가 타 계열에 비해 높게 나타났으나 해당 검색 건수가 연구 성과의 양적, 질적 변수와는 낮은 상관관계 또는 유의미하지 않은 관련성을 나타냈다. 이는 연구자의 해외 전자정보의 검색 행위가 양질의 연구 성과와 연관성이 낮은 변수로 볼 수 있다.

〈표 8〉 국내 4년제 대학 전공계열별 변수 간 상관관계 분석

변수		해외 전자정보 구독 패키지 수	해외 전자정보 검색 건수	해외 전자정보 다운로드 건수	전임교원 논문실적 (국내+국제)	전임교원 SCI급/ SCOPUS 논문 실적	세계 상위 1% 피인용 논문 실적	세계 상위 10% 피인용 논문 실적
해외 전자정보 구독 패키지 수	공학계열	1						
	사회계열	1						
	의약계열	1						
	인문계열	1						
	자연계열	1						
해외 전자정보 검색 건수	공학계열	.140*	1					
	사회계열	.287**	1					
	의약계열	.185**	1					
	인문계열	.240**	1					
	자연계열	.183*	1					
해외 전자정보 다운로드 건수	공학계열	.773**	.185**	1				
	사회계열	.775**	.308**	1				
	의약계열	.838**	.190**	1				
	인문계열	.623**	0.113	1				
	자연계열	.695**	0.073	1				
전임교원 논문 실적 (국내+국제)	공학계열	.740**	.369**	.723**	1			
	사회계열	.515**	.312**	.370**	1			
	의약계열	.706**	.173*	.753**	1			
	인문계열	.558**	.176*	.395**	1			
	자연계열	.719**	.173*	.557**	1			
전임교원 SCI급/ SCOPUS 논문실적	공학계열	.722**	.390**	.750**	.983**	1		
	사회계열	.675**	.287**	.580**	.731**	1		
	의약계열	.704**	0.131	.772**	.996**	1		
	인문계열	.540**	0.131	.577**	.754**	1		
	자연계열	.769**	.193**	.618**	.978**	1		
세계 상위 1% 피인용 논문 실적	공학계열	.572**	.202**	.669**	.680**	.724**	1	
	사회계열	.530**	0.029	.533**	.329**	.611**	1	
	의약계열	.615**	0.052	.689**	.887**	.907**	1	
	인문계열	.437**	-0.024	.189**	.454**	.538**	1	
	자연계열	.682**	0.132	.678**	.731**	.803**	1	
세계 상위 10% 피인용 논문 실적	공학계열	.683**	.202**	.774**	.781**	.814**	.971**	1
	사회계열	.667**	.147*	.654**	.452**	.762**	.935**	1
	의약계열	.696**	0.084	.758**	.921**	.937**	.977**	1
	인문계열	.669**	0.120	.626**	.528**	.719**	.655**	1
	자연계열	.779**	.142*	.745**	.822**	.885**	.964**	1

주. *p<.05, **p<.01

2. 전공계열별 해외 전자정보 이용과 연구 성과의 차이 분석

전공계열별로 구분한 주요 변수에서 평균값의 차이가 크고 상관관계 분석 결과가 상반된 전공계열을 추출하여 그 차이를 t-검정을 통해 계량적으로 검증하였다. 앞에서 살펴본 해외 전자정보 이용 변수와 연구 성과 변수 간 높은 상관관계를 보인 공학계열, 자연계열, 의약계열과 다소 높은 상관관계를 보이거나 관계가 없는 인문계열과 사회계열 간의 차이를 분석하였다. 분석 대상 계열은 공학계열과 인문계열, 공학계열과 사회계열, 자연계열과 인문계열, 자연계열과 사회계열, 의약계열과 인문계열, 의약계열과 사회계열이며, 계열별 차이를 알아보기 위하여 대응표본 t-검정을 시행하였다.

또한, 해외 전자정보 이용 변수와 연구 성과 변수의 전반적인 분포를 살펴본 결과, 모든 측정변수에서 평균(M)에 비해 중위수(Mdn)가 낮고, 표준편차(SD)와 사분위수 범위(IQR)가 크게 나타나는 우측 편향의 분포를 보였다. 이는 연구 대상인 국내 4년제 대학 중 일부 상위 기관에 의해 전체 평균이 높게 측정되었음을 의미하며, 일반적인 이용 수준과 편차를 설명하기 위해 중위수와 사분위수 범위 수치를 포함하여 t-검정 결과값을 제시하였다.

공학계열과 인문계열의 변수 차이 검정 결과는 유의확률 0.001 미만으로, 해외 전자정보 다운로드 건수, 전임교원 연구 실적, 전임교원 SCI급/SCOPUS 연구 실적, 세계 상위 1%와 10% 피인용 논문 수에서 공학계열이 인문계열보다 높게 나타나는 평균의 차가 유의미한 것으로 나타났다. 이와 대조적으로 해외 전자정보 구독 패키지 수는 인문계열이 평균 3.6종으로 공학계열 평균 3.1종보다 높게 나타났으며, 유의확률 내 유의미한 차이임을 알 수 있다(〈표 9〉 참조).

〈표 9〉 공학계열과 인문계열의 변수 간 차이 검정

구분		*N*	*M*	*SD*	*Mdn*	*IQR*	*t*	*p*
해외 전자정보 구독 패키지 수	공학	197	3.1	3.6	2.0	4.0	-2.414*	.017
	인문	197	3.6	3.0	4.0	2.5		
해외 전자정보 검색 건수	공학	197	49,316.9	300,222.4	26.0	11,231.0	-1.744	.083
	인문	197	708,430.6	530,1431.5	435.0	3,728.5		
해외 전자정보 다운로드 건수	공학	197	151,691.3	409,566.2	340.0	90,005.5	5.182***	.000
	인문	197	4,129.4	21,475.0	163.0	1,281.0		
전임교원 연구 실적	공학	197	88.1	133.2	32.3	103.4	5.788***	.000
	인문	197	40.2	49.0	24.4	26.9		
전임교원 SCI급 /SCOPUS 연구 실적	공학	197	63.8	115.5	10.4	74.3	7.616***	.000
	인문	197	3.3	7.2	0.7	3.1		
세계 상위 1% 피인용 논문 수	공학	197	9.2	27.6	0.0	3.5	4.659***	.000
	인문	197	0.1	0.6	0.0	0.0		
세계 상위 10% 피인용 논문 수	공학	197	84.3	205.2	5.0	60.5	5.767***	.000
	인문	197	1.7	4.9	0.0	2.0		

주. *p<.05, **p<.01, ***p<.001

공학계열과 사회계열의 변수 차이 검정 결과는 유의확률 0.001 미만으로, 해외 전자정보 다운로드 건수, 전임교원 연구 실적, 전임교원 SCI급/SCOPUS 연구 실적, 세계 상위 1%와 10% 피인용 논문 수의 차이에서 공학계열이 사회계열보다 높은 평균의 차이로 유의미한 것으로 나타났다. 해외 전자정보 관련 변수의 검정 결과로, 구독 패키지 수(p<.001), 검색 건수(p<.01)는 사회계열이 공학계열보다 높은 평균 수치가 통계적으로 유의미한 차이임을 나타냈다(<표 10> 참조).

<표 10> 공학계열과 사회계열의 변수 간 차이 검정

구분		*N*	*M*	*SD*	*Mdn*	*IQR*	*t*	*p*
해외 전자정보 구독 패키지 수	공학	197	3.1	3.6	2.0	4.0	-3.874***	.000
	사회	197	3.8	4.0	3.0	3.0		
해외 전자정보 검색 건수	공학	197	49,316.9	300,222.4	26.0	11,231.0	-2.693**	.008
	사회	197	1,563,528.6	7,894,213.4	2,991.0	139,680.0		
해외 전자정보 다운로드 건수	공학	197	151,691.3	409,566.2	340.0	90,005.5	5.024***	.000
	사회	197	18,041.7	55,711.6	643.0	5,273.0		
전임교원 연구 실적	공학	197	88.1	133.2	32.3	103.4	4.162***	.000
	사회	197	54.6	59.2	32.5	78.3		
전임교원 SCI급 /SCOPUS 연구 실적	공학	197	63.8	115.5	10.4	74.3	7.327***	.000
	사회	197	9.1	15.9	2.5	9.0		
세계 상위 1% 피인용 논문 수	공학	197	9.2	27.6	0.0	3.5	4.722***	.000
	사회	197	0.9	3.5	0.0	0.0		
세계 상위 10% 피인용 논문 수	공학	197	84.3	205.2	5.0	60.5	5.828***	.000
	사회	197	8.8	26.4	1.0	6.0		

주. *p<.05, **p<.01, ***p<.001

자연계열과 인문계열의 변수 차이 t-검정 결과는 유의확률 0.001 미만으로, 해외 전자정보 다운로드 건수, 전임교원 연구 실적, 전임교원 SCI급/SCOPUS 연구 실적, 세계 상위 1%와 10% 피인용 논문 수에서 자연계열이 인문계열보다 유의미하게 평균 차가 높은 것으로 나타났다. 이 결과는 공학계열과 인문계열의 변수 차이 검정 결과와 유사하게 나타났다. 다른 변수들과 대조적으로 해외 전자정보 구독 패키지 수는 인문계열이 자연계열보다 0.9종 높게 나타나, 유의확률 내 유의미한 차이임을 알 수 있다(<표 11> 참조).

<표 11> 자연계열과 인문계열의 변수 간 차이 검정

구분		*N*	*M*	*SD*	*Mdn*	*IQR*	*t*	*p*
해외 전자정보 구독 패키지 수	자연	197	2.7	4.3	0.0	5.0	-3.741***	.000
	인문	197	3.6	3.0	4.0	2.5		
해외 전자정보 검색 건수	자연	197	58,020.7	481,817.6	0.0	4,564.0	-1.742	.083
	인문	197	708,430.6	5,301,431.5	435.0	3,728.5		
해외 전자정보 다운로드 건수	자연	197	101,980.4	364,943.5	0.0	20,726.5	3.888***	.000
	인문	197	4,129.4	21,475.0	163.0	1,281.0		

구분		N	M	SD	Mdn	IQR	t	p
전임교원 연구 실적	자연	197	64.2	96.1	33.4	72.7	4.541***	.000
	인문	197	40.2	49.0	24.4	26.9		
전임교원 SCI급 /SCOPUS 연구 실적	자연	197	43.7	81.3	11.8	46.4	7.385***	.000
	인문	197	3.3	7.2	0.7	3.1		
세계 상위 1% 피인용 논문 수	자연	197	5.5	17.2	0.0	3.0	4.482***	.000
	인문	197	0.1	0.6	0.0	0.0		
세계 상위 10% 피인용 논문 수	자연	197	51.3	126.4	4.0	40.0	5.700***	.000
	인문	197	1.7	4.9	0.0	2.0		

주. *p<.05, **p<.01, ***p<.001

자연계열과 사회계열의 변수 차이 검정 결과는 해외 전자정보 다운로드 건수, 전임교원 SCI급 /SCOPUS 연구 실적, 세계 상위 1%와 10% 피인용 논문 수의 변수에서 자연계열이 사회계열보다 유의미하게 높은 평균값을 나타냈다. 전임교원 연구 실적은 자연·인문계열(〈표 11〉 참조)의 차이와 달리, 유의미한 결과를 도출하지 못하였다. 해외 전자정보의 구독 패키지 수와 검색 건수는 사회계열이 자연계열보다 높게 나타나, 유의확률 내 유의미한 차이임을 알 수 있다(〈표 12〉 참조).

〈표 12〉 자연계열과 사회계열의 변수 간 차이 검정

구분		N	M	SD	Mdn	IQR	t	p
해외 전자정보 구독 패키지 수	자연	197	2.7	4.3	0.0	5.0	-5.476***	.000
	사회	197	3.8	4.0	3.0	3.0		
해외 전자정보 검색 건수	자연	197	58,020.7	481,817.6	0.0	4,564.0	-2.740**	.007
	사회	197	1,563,528.6	7,894,213.4	2,991.0	139,680.0		
해외 전자정보 다운로드 건수	자연	197	101,980.4	364,943.5	0.0	20,726.5	3.574***	.000
	사회	197	18,041.7	55,711.6	643.0	5,273.0		
전임교원 연구 실적	자연	197	64.2	96.1	33.4	72.7	1.881	.061
	사회	197	54.6	59.2	32.5	78.3		
전임교원 SCI급 /SCOPUS 연구 실적	자연	197	43.7	81.3	11.8	46.4	6.950***	.000
	사회	197	9.1	15.9	2.5	9.0		
세계 상위 1% 피인용 논문 수	자연	197	5.5	17.2	0.0	3.0	4.521***	.000
	사회	197	0.9	3.5	0.0	0.0		
세계 상위 10% 피인용 논문 수	자연	197	51.3	126.4	4.0	40.0	5.761***	.000
	사회	197	8.8	26.4	1.0	6.0		

주. *p<.05, **p<.01, ***p<.001

의약계열과 인문계열 변수 차이 검정 결과, 해외 전자정보 다운로드 건수, 전임교원 SCI급 /SCOPUS 연구 실적, 세계 상위 1%와 10% 피인용 논문 수 변수에서 의약계열이 인문계열보다 유의미하게 높은 평균값을 나타내었다. 공학·인문계열(〈표 9〉 참조)과 자연·인문계열(〈표 11〉 참조)에서의 차이 검정 결과와 달리, 의약계열과 인문계열의 비교에서는 해외 전자정보 구독 패키지 수, 전임교원 연구 실적 변수에서 유의미한 결과를 도출하지 못하였다(〈표 13〉 참조).

〈표 13〉 의약계열과 인문계열의 변수 간 차이 검정

구분		*N*	*M*	*SD*	*Mdn*	*IQR*	*t*	*p*
해외 전자정보 구독 패키지 수	의약	197	4.0	5.8	2.0	3.0	1.234	.219
	인문	197	3.6	3.0	4.0	2.5		
해외 전자정보 검색 건수	의약	197	594,858.6	3,706,918.2	305.0	22,871.5	-0.324	.746
	인문	197	708,430.6	5,301,431.5	435.0	3,728.5		
해외 전자정보 다운로드 건수	의약	197	33,727.1	121,641.5	514.0	4,933.0	3.922***	.000
	인문	197	4,129.4	21,475.0	163.0	1,281.0		
전임교원 연구 실적	의약	197	44.0	122.9	0.0	4.1	0.500	.618
	인문	197	40.2	49.0	24.4	26.9		
전임교원 SCI급 /SCOPUS 연구 실적	의약	197	37.0	110.7	0.0	0.1	4.445***	.000
	인문	197	3.3	7.2	0.7	3.1		
세계 상위 1% 피인용 논문 수	의약	197	2.8	9.7	0.0	1.0	3.865***	.000
	인문	197	0.1	0.6	0.0	0.0		
세계 상위 10% 피인용 논문 수	의약	197	20.8	60.4	1.0	7.5	4.760***	.000
	인문	197	1.7	4.9	0.0	2.0		

주. *p<.05, **p<.01, ***p<.001

의약계열과 사회계열 변수 차이 검정 결과, 해외 전자정보 다운로드 건수(p<.05),전임교원 SCI급/SCOPUS 연구 실적(p<.001), 세계 상위 1% 피인용 논문 수(p<.01)와 세계 상위 10% 피인용 논문 수(p<.001) 변수에서 의약계열이 사회계열보다 유의미하게 높은 평균값을 나타내었다. 의약계열과 인문계열 변수 차이 검정 결과와 달리, 해외 전자정보 검색 건수(p<.05)에서 사회계열이 의약계열보다 유의미하게 높은 평균값을 보였다(〈표 14〉 참조).

〈표 14〉 의약계열과 사회계열의 변수 간 차이 검정

구분		*N*	*M*	*SD*	*Mdn*	*IQR*	*t*	*p*
해외 전자정보 구독 패키지 수	의약	197	4.0	5.8	2.0	3.0	0.859	.391
	사회	197	3.8	4.0	3.0	3.0		
해외 전자정보 검색 건수	의약	197	594,858.6	3,706,918.2	305.0	22,871.5	-2.540*	.012
	사회	197	1,563,528.6	7,894,213.4	2,991.0	139,680.0		
해외 전자정보 다운로드 건수	의약	197	33,727.1	121,641.5	514.0	4,933.0	2.576*	.011
	사회	197	18,041.7	55,711.6	643.0	5,273.0		
전임교원 연구 실적	의약	197	44.0	122.9	0.0	4.1	-1.332	.184
	사회	197	54.6	59.2	32.5	78.3		
전임교원 SCI급 /SCOPUS 연구 실적	의약	197	37.0	110.7	0.0	0.1	3.833***	.000
	사회	197	9.1	15.9	2.5	9.0		
세계 상위 1% 피인용 논문 수	의약	197	2.8	9.7	0.0	1.0	3.123**	.002
	사회	197	0.9	3.5	0.0	0.0		
세계 상위 10% 피인용 논문 수	의약	197	20.8	60.4	1.0	7.5	3.791***	.000
	사회	197	8.8	26.4	1.0	6.0		

주. *p<.05, **p<.01, ***p<.001

전공계열별 해외 전자정보의 이용 변수와 연구 성과 변수 간 차이 검정은 공학계열과 인문계열, 공학계열과 사회계열, 자연계열과 인문계열, 자연계열과 사회계열, 의약계열과 인문계열, 의약계열과 사회계열 간의 차이를 살펴보았다. 공학・자연・의약계열은 인문・사회계열 대비 해외 전자정보 다운로드 건수, 전임교원 SCI급/SCOPUS 논문 실적, 세계 상위 1%와 10% 피인용 논문 수에서 유의미하게 높은 결과를 보였다. 이는 공학・자연・의약계열에서 해외 전자정보의 원문 다운로드 중심의 이용이 전임교원의 양적 연구 성과뿐만 아니라 질적 연구 성과와도 높은 연관성이 있음을 보여준다. 인문・사회계열은 공학・자연계열 대비 해외 전자정보 구독 패키지 수에서 유의미하게 높은 평균값을 보였다. 사회계열은 공학・자연・의약계열에 비해 해외 전자정보 검색 건수에서 유의미하게 높은 수치를 나타냈다. 사회계열은 단일 원문의 다운로드보다 다양한 자료를 넓게 검색하는 정보 탐색 행태로 나타남을 볼 수 있다. 다만, 자연계열과 사회계열, 의약계열과 인문・사회계열의 비교에서 전임교원 연구 실적이 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않는 것으로 나타나 전공계열별 연구 성과에 대한 심층 분석이 필요하다.

Ⅴ. 요약 및 결론

본 연구는 전공계열별 정보이용 행태를 국내 4년제 대학의 해외 전자정보의 이용과 연구 성과를 나타내는 변수들의 관계 정도와 그 차이를 확인하고자 계량 분석을 통해 수행하였다. 해외 전자정보 이용과 관련된 변수는 해외 전자정보의 구독 패키지 수, 검색 건수, 다운로드 건수를 사용하였고, 연구 성과 변수로는 전임교원의 논문 실적, 국제 논문 실적, SCI급/SCOPUS 학술지 논문 실적, 세계 상위 1%와 10% 피인용 논문 수를 활용하였다. 분석 방법으로 변수의 관계를 확인하기 위해서는 피어슨 상관분석을, 전공계열별 변수의 차이가 유의미한지를 분석하기 위해서는 대응표본 t-검정을 하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다. 먼저, 해외 전자정보 이용과 연구 성과 변수의 상관관계 분석 결과이다. 해외 전자정보 구독 패키지 수와 해외 전자정보 다운로드 건수가 연구 성과 변수 전체와 높은 상관관계를 보였다. 이는 실질적으로 해외 전자정보를 탐색하는 것보다 해외 전자정보의 원문을 다운로드 행위가 연구 성과와 관계가 있음을 알 수 있다. 다만, 원문 다운로드가 직접적인 원문 탐독으로 이어졌는지에 대한 데이터의 분석에는 한계가 있다.

다음은 전공계열별 해외 전자정보 이용과 연구 성과 변수의 상관관계 분석 결과이다. 공학계열, 의약계열, 자연계열이 해외 전자정보 이용과 연구 성과 변수 간 높은 상관관계를 보였으며, 사회계열은 변수에 따라 다소 높은 상관관계를 나타내었지만, 인문계열은 낮은 상관관계를 보였다. 이러한 연구 결과는 전자정보의 제공과 이용이 연구 성과 변수와 높은 상관관계를 보인 서만덕(2016)의

연구와 원문 다운로드 건수가 SCOPUS 인용도와 높은 상관관계를 보인 김정옥(2015)의 연구 결과와 동일한 경향이라 할 수 있다.

마지막으로 전공계열별 해외 전자정보 이용과 연구 성과 변수들 간 평균 차이가 큰 계열(즉, 공학계열과 인문계열, 공학계열과 사회계열, 자연계열과 인문계열, 자연계열과 사회계열, 의약계열과 인문계열, 의약계열과 사회계열) 간의 차이 분석 결과이다. 연구 결과 공학・자연・의약계열이 인문・사회계열 대비 해외 전자정보 다운로드 건수, 전임교원 SCI급/SCOPUS 논문 실적, 세계 상위 1%와 10% 피인용 논문 수에서 유의미하게 높은 성과를 보였다. 이에 반해, 해외 전자정보의 구독 패키지 수, 검색 건수에서 공학・자연계열 대비 인문・사회계열이 유의미하게 높은 평균값을 보였다. 의약계열과 사회계열의 차이 분석에서는 해외 전자정보 검색 건수에서 유의미하게 높은 평균값을 보였다.

이는 정보 탐색 행태 측면에서 Tenopir et al.(2009)의 연구와 일치한다. 즉, 인문・사회계열 연구자는 자료를 훑어보는 브라우징(browsing)을 주로 활용하는 반면, 공학・자연계열 연구자는 특정 데이터나 키워드 등을 활용한 탐색(searching)을 주로 수행한다는 점이다. 의약계열은 브라우징과 탐색 방법 모두를 골고루 사용하여 시사점을 언급하기에는 한계가 있다. 이와 유사하게 본 연구에서도 공학・자연계열의 해외 전자정보 다운로드 건수가 인문・사회계열보다 유의미하게 높게 나타났다. 인문・사회계열은 해외 전자정보 검색 건수가 공학・자연・의약계열보다 높은 평균값을 보였는데, 이는 앞서 제시한 전공계열별 정보 탐색 행태와 맥락을 같이 한다.

다만, 연구 결과 중 전임교원의 연구 실적과 국제 연구 실적 변수는 전공계열에 따른 연구의 내용과 학술지 수의 차이로 인해 나타났을 가능성이 있다. 국제 SCI급 학술지 수를 보면, SCIE, ESCI 학술지 수는 각각 9,430종과 9,356종이며, SSCI와 A&HCI 학술지 수는 각각 3,538종과 1,799종(Clarivate, 2026)으로 공학계열, 자연계열과 대비하여 예체능계열을 포함한 인문계열, 사회계열의 학술지 수가 현저히 적은 것을 알 수 있다. 전공계열별 발간된 국제 학술지 수의 차이와 연구 내용이 국제 연구 실적의 차이를 나타내는 주요 요인 중 하나로 볼 수 있으며 해당 지표의 차이는 전공계열 간 학문적 특징을 고려하여 분석할 필요가 있다.

Ⅵ. 논의 및 시사점

본 연구의 분석 결과를 토대로 전공계열에 따른 해외 전자정보의 구독과 이용 현황, 국제 논문 실적의 차이가 지니는 시사점은 다음과 같다.

첫째, 전공계열별 해외 전자정보 이용의 계량적 차이에 대한 시사점이다. 전공계열에 따라 해외 전자정보의 이용 행태가 다르게 나타났다. 인문계열과 사회계열은 웹DB를 주로 구독하고, 해외

전자정보의 이용 중 웹DB의 검색 건수가 높게 나타난 반면, 공학계열과 자연계열은 전자저널을 주로 구독하고, 전자저널의 다운로드 건수가 높게 나타났다. 이를 바탕으로 대학에서 해외 전자정보를 주로 제공하는 대학도서관은 전공계열별 정보이용 행태에 기반하여 맞춤형 해외 전자정보 수집과 큐레이션 등 학술정보 서비스를 전공계열에 따라 다르게 제공하는 방안이 필요하다. 또한, 전공계열 내에서도 세부 전공과 연구 주제에 따라 수요 학술자원이 다를 수 있음을 고려하여야 한다. 예를 들어, 공학계열 내에서도 컴퓨터, 신소재, 기계공학, 건축, 화학공학 등 세부 전공을 구분하여 지속적인 수요 조사와 면담 등을 통해 해외 전자정보를 지속 제공할 필요가 있다. 이에 반해, 인문계열의 연구는 원본을 중심으로 깊이 있는 연구를 수행하는 행태도 있어 관련 자원을 아카이브하여 영구 접근 시스템을 구축하거나, 연구 내용과 행태를 중심으로 AI 툴 등을 활용한 연관 연구 실적의 키워드와 주요 내용을 중심으로 알고리즘을 적용하여 제공하는 서비스 개발도 고려해 볼 수 있다.

둘째, 전공계열별 해외 전자정보에 대한 구독 차이와 관련된 부분이다. 인문계열과 사회계열은 해외 전자정보에 대한 구독 패키지 수가 공학계열과 자연계열보다 많다. 이러한 현황은 매년 Library Journal의 연간물 조사(Romaine et al., 2026)에서 온라인 자료의 타이틀 수와 타이틀 당 비용에서 그 원인을 찾아볼 수도 있다. 전공계열별로 재구성한 최근 3개년의 타이틀 수를 살펴보면, 인문계열 172.8종, 사회계열 106.9종, 공학계열 99.5종, 자연계열 64.3종이다. 인문계열과 자연계열의 발행되는 타이틀 평균의 수를 비교하면, 인문계열이 자연계열보다 2.6배, 공학계열보다 1.7배 더 많은 타이틀이 발행되었다. 그러나 2026년의 타이틀 당 비용을 살펴보면, 인문계열 758달러, 사회계열 1,284달러인 반면, 공학계열은 2,338달러, 자연계열은 3,299달러로 나타났다. 타이틀 당 비용은 공학계열과 자연계열이 인문계열과 사회계열보다 높은 것으로 조사되었다. 특히, 자연계열의 타이틀 당 비용은 인문계열 대비 4.3배 높았다. 즉, 인문계열과 사회계열은 타 계열에 비하여 구독 가능한 학술자원의 수가 많은 반면, 공학계열과 자연계열의 해외 전자정보는 비교적 소수의 종 수가 고가의 구독 비용으로 인해 상대적으로 많은 예산 투입이 필요함을 알 수 있다. 향후 후속 연구를 통해 해외 전자정보의 구독과 이용이 연구 성과에 미치는 영향 관계를 구체적으로 밝혀낸다면, 전공계열별 효율적인 전자정보 구독 전략을 다각도로 검토해 볼 수 있다.

셋째, 전공계열별 국제 논문 출판 수의 차이에 대한 시사점이다. 국내 논문 출판은 인문계열과 사회계열이 다수였으나, 국제 논문 출판은 공학계열과 자연계열이 다수를 차지하였다. 이에 연구자와 학회, 대학 등은 전공계열 간 성과 격차를 완화하고, 국내 학술지를 국제 학술지로의 육성 및 전환하기 위한 체계적 방안을 지속적으로 모색할 필요가 있다.

본 연구는 전공계열별 정량 통계분석을 기반으로 전공계열과 해외 전자정보 이용 행태와 연구 성과 간 차이를 통계적으로 분석하여 정보이용 행태가 다르게 나타난 선행 연구들에 대한 정량적 근거 자료를 제시하였다는 점에서 의의가 있다. 연구 결과들을 바탕으로 국내 4년제 대학의 연구

성과 강화를 위하여 연구자, 대학도서관, 대학의 역할, 더 나아가 이에 대한 통합적 정책 제시에 대한 재정립이 되기를 기대한다.

참 고 문 헌

김영진, 곽승진 (2026). 서울대학교와 거점국립대학교 도서관의 자료 구입과 이용 및 연구성과 간 상관관계 비교 분석. 한국도서관·정보학회지, 57(1), 359-385. http://10.16981/kliss.57.1.202603.359

김정옥 (2015). 의학 분야 전자학술지의 이용통계와 인용지수 비교분석. 한국정보관리학회 제22회 학술대회 논문집, 77-82.

김형각, 박자현 (2016). 통계로 보는 세계대학평가 순위와 대학도서관의 경쟁력 (RM 2016-11). 한국교육학술정보원.

서만덕 (2016). 대학의 교육 및 연구성과에 미치는 대학도서관 영향요인 연구. 한국도서관·정보학회지, 47(1), 243-277. https://doi.org/10.16981/kliss.47.201603.243

임동규, 박은경 (2025). 대규모 대학도서관의 자료구입비, 자료 이용 및 연구성과의 관계분석과 연구경쟁력 강화 방안. 한국문헌정보학회지, 59(2), 149-169. http://doi.org/10.4275/KSLIS.2025.59.2.149

한국교육개발원 (2026. 3. 26.). 교육통계서비스. 출처: https://kess.kedi.re.kr/index

한국교육학술정보원 (2021). 2021년 대학도서관 실태조사 결과 분석 (CP 2021-5).

한국교육학술정보원 (2025). 2025년 대학도서관 실태조사 결과 분석 (CR 2025-10).

한국교육학술정보원 (2026. 3. 16.). 학술정보통계시스템. 출처: http://www.rinfo.kr

한국대학교육협의회 (2026. 3. 16.). 대학알리미. 출처: https://www.academyinfo.go.kr

Clarivate (2026, June 15). Master journal list. Avaliable: https://mjl.clarivate.com/search-results

COUNTER (2026, May 8). Counter metrics. Available: https://cop5.countermetrics.org/en/5.1.1/index.html

Elsevier (2026, May 6). SciVal. Available: https://www.scival.com

Jamali, A. A. & Ahmed, S. (2024). Impact of electronic resources on research productivity of scholars in universities of Jamshoro, Sindh. Library Philosophy and Practice, 8260. Available: https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/8260

Romaine, S., Albee, B., Elliott, C. M., & Gieseck-Ashworth, J. (2026, April 5). Doing

less with less: Periodicals price survey 2026. Library Journal. Available: https://www.libraryjournal.com/story/doing-less-with-less-periodicals-price-survey-2026

Tenopir, C., King, D. W., Spencer, J., & Wu, L. (2009). Variations in article seeking and reading patterns of academics: What makes a difference? Library & Information Science Research, 31(3), 139-148. https://doi.org/10.1016/j.lisr.2009.02.002

Wong, F.-M. & Lin, C.-M. (2026). Demographic determinants and research productivity implications of bibliographic database use among Taiwanese researchers. Journal of Librarianship and Information Science, 58(1), 437-450. https://doi.org/10.1177/09610006251318360

Yoon, H. Y. & Kim, S. Y. (2008). Correlation analysis between university research competitiveness and library's scholarly information in OECD nations and Korea. Scientometrics, 74(3), 345-360. https://doi.org/10.1007/s11192-007-1753-5

• 국한문 참고문헌의 영문 표기
(English translation / Romanization of references originally written in Korean)

Kim, Hyung-gak & Park, Ja-hyun (2016). World University Rankings and University Library Competitiveness Based on Statistics (RM 2016-11). Korea Education and Research Information Service.

Kim, Jeong-ok (2015). A comparative analysis on usage statistics and citation indices of electronic journals in the field of medicine. The 22nd Annual Conference of the Korean Society for Information Management, 77-82.

Kim, Young-jin & Kwak, Seung-Jin (2026). An analysis of the correlation between acquisition costs, resource usage, and research outcomes in Seoul national university library and national universities libraries. Journal of Korean Library and Information Science Society, 57(1), 359-385. http://10.16981/kliss.57.1.202603.359

Korean Council for University Education (2026, March 16). Higher Education in Korea (Academyinfo). Available: https://www.academyinfo.go.kr

Korea Education and Research Information Service (2021). Analysis of the 2021 University Library Status Survey Results (CP 2021-5).

Korea Education and Research Information Service (2025). Analysis of the 2025 University

Library Status Survey Results (CR 2025-10).

Korea Education and Research Information Service (2026, March 16). Research Information Service System. Available: https://www.rinfo.kr

Korean Educational Development Institute. (2026, March 26). Educational Statistics Service. Available: https://kess.kedi.re.kr/index

Lim, Dong-gu & Park, Eun-gyung (2025). An analysis of the relationship between acquisition costs, resource usage, and research outcomes in large university libraries, and strategies for enhancing research competitiveness. Journal of the Korean Society for Library and Information Science, 59(2), 149-169. http://doi.org/10.4275/KSLIS.2025.59.2.149

Seo, Man-deok (2016). A study on influence factors of the academic library on the university's education and research achievement. Journal of Korean Library and Information Science Society, 47(1), 243-277. https://doi.org/10.16981/kliss.47.201603.243