

대규모 대학도서관의 전자자원 투자와 자료이용의 국제 연구성과 영향 분석*

The Impact of Electronic Resource Investment and Usage in Large University Libraries on International Research Performance

임 동 규 (Donggue Lim)**

박 은 경 (Eungyung Park)***

목 차

- | | |
|----------|----------|
| 1. 서론 | 4. 분석 결과 |
| 2. 선행 연구 | 5. 결론 |
| 3. 연구 방법 | |

초 록

본 연구는 국내 대규모 대학을 대상으로 대학도서관의 자원투자 및 자료 이용 수준이 국제 연구성과에 미치는 영향을 실증적으로 분석하였다. 2013년부터 2024년까지의 패널 데이터를 활용하여 기술통계분석, 상관관계분석 및 회귀분석을 실시하였으며, 이를 통해 변수 간 영향 관계와 단계적 구조를 검증하였다. 분석 결과, 대학도서관의 자원투자는 자료 이용을 증가시키고, 이러한 자료 이용은 다시 연구성과 향상에 영향을 미치는 구조적 관계를 보였다. 특히 전자자료 구입비는 상용 데이터베이스(DB) 이용 건수를 유의하게 증가시키는 핵심 요인이며, 상용 DB 이용 건수는 SCI/Scopus 등재 논문 수와 세계 상위 5% 피인용 논문 수 등 질적 연구성과에 정(+)의 영향을 미치는 주요 변수로 확인되었다. 이는 전자자료 중심의 자원구조가 국제 연구성과 향상과 밀접하게 연계되어 있음을 시사한다. 본 연구는 전자자료 및 핵심 DB 중심의 자원구조 재편, 연구자의 정보활용 역량 강화를 위한 연구지원 체계 구축, 대학의 성과 기반 자원 배분, 국가 차원의 학술정보 자원 확보 및 공동활용 강화 필요성을 정책적 시사점으로 제시하였다.

ABSTRACT

This study empirically examined the impact of university library resource investment and resource usage on international research performance, focusing on large-scale universities. Using panel data from 2013 to 2024, descriptive statistical analysis and correlation analysis were conducted, followed by regression analysis to examine the relationships among variables and their structural relationships. The results indicate that university library resource investment increases resource usage, which in turn affects research performance, demonstrating a structural relationship among these variables. In particular, electronic resource acquisition costs were found to significantly increase the usage of commercial databases. Furthermore, commercial database usage was identified as a key variable positively affecting qualitative research performance. This study proposes policy recommendations to strengthen electronic resource-centered allocation, research support systems, performance-based resource allocation, and national-level scholarly resource sharing.

키워드: 대규모 대학, 대학도서관, 전자자료 구입비, 상용 DB 이용, 연구 성과, 회귀분석

Large Universities, Academic Libraries, Electronic Resource Expenditure, Database Usage, Research Performance, Regression Analysis

* 본 연구는 경기대학교 박사학위논문(2025)을 축약·보완한 것임.

** 중앙대학교 학술정보원 사서(gue9531@naver.com / ISNI 0000 0005 1448 8833) (제1저자)

*** 경기대학교 문헌정보학과 교수(eunpark@kgu.ac.kr / ISNI 0000 0004 8009 4886) (교신저자)

논문접수일자: 2026년 4월 16일 최초심사일자: 2026년 4월 30일 게재확정일자: 2026년 5월 13일

한국문헌정보학회지, 60(2): 265-286, 2026. <http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2026.60.2.265>

© Copyright © 2026 Korean 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

최근 국내 대학은 학령인구 감소, 장기간의 등록금 동결로 인한 재정적 어려움, 글로벌 경쟁 심화 등 대내외 환경 변화에 직면하고 있다. 이러한 환경 변화는 대학 간 경쟁을 심화시키고 있으며, 이에 따라 대학은 경쟁력 확보를 위해 연구 역량 강화를 핵심 전략으로 추진하고 있다. 특히 대학은 연구 중심으로 재편되면서, 논문의 양적 생산과 함께 질적 수준이 중요한 평가 기준으로 부상하고 있다. 이에 따라 SCI급 논문 및 피인용지수와 같은 질적 연구성과는 대학의 연구경쟁력을 평가하는 주요 지표로 활용되고 있으며, 교육부의 BK 21 사업 또한 연구의 질적 제고를 정책 목표로 설정하고, 피인용수 등 질적 성과 지표를 반영하여 연구 업적 평가에서 질 중심의 평가 비중을 확대하고 있다(교육부, 2025). 이러한 변화에 대응하여 대학은 학술 인프라 투자 확대와 제도 개선을 바탕으로 지속적인 혁신을 모색하고 있다.

대학의 연구 경쟁력 강화를 지원하는 핵심 기반으로 대학도서관의 역할이 더욱 중요해지고 있다. 특히 정보통신기술의 발전은 학술자료의 디지털화를 가속화하였으며, 이는 연구자들의 학술자료 탐색 및 활용 방식에 구조적 변화를 초래하였다. 이에 따라 대학도서관은 학술정보 제공 체계를 인쇄자료에서 전자자료 중심으로 지속적으로 재편하고 있으며, 이를 통해 연구자들의 정보 접근성과 활용 효율성을 제고하고 있다.

대학도서관의 자원 투자와 대학의 연구성과 간의 관계에 대하여 국내외에서 다양한 연구가 이루어져 왔다. 선행연구에 따르면 도서관 예

산 투자 규모와 연구 생산성 간에는 유의한 정(+)의 상관관계가 존재하며, 특히 전자자료와 상용 DB의 이용 확대가 연구성과와 밀접한 관계가 있는 것으로 보고되었다(Rawls, 2015; Singh et al., 2023; 서만덕, 2015). 이러한 연구들은 대학도서관의 자원 투자와 효율적 활용이 연구 성과에 중요한 영향을 미친다는 점을 시사한다.

그러나 기존 연구는 특정 변수 중심의 분석이나 단기간 자료에 기반한 연구가 많아, 대학도서관의 자원 투자와 이용, 연구성과 간의 관계를 종합적으로 분석한 장기적 관점의 연구는 상대적으로 부족한 실정이다. 특히 대학도서관의 자료구입비에서 전자자료 비중과 활용도가 지속적으로 증가하는 상황에서, 전자자료 투자와 이용 수준이 국제 연구성과에 미치는 구조적 관계를 장기 시계열 데이터를 활용하여 분석한 연구는 제한적이다.

이에 본 연구는 국내 대규모 대학 중 재학생 1만 명 이상의 대학을 대상으로, 대학도서관의 전자자료 구입비와 상용 DB 이용 수준이 국제 연구성과에 미치는 영향을 실증적으로 분석하고자 한다. 이를 위해 2013년부터 2024년까지의 12년간 시계열 데이터를 활용하여 대학도서관의 자료구입비, 자료 이용, 국제 연구성과 간의 관계를 검증하였다.

이를 통해 대학도서관이 대학의 연구경쟁력 강화를 위한 핵심 인프라임을 실증적으로 규명하고자 한다. 또한 분석 결과를 바탕으로 학술정보 자원의 효율적 운영과 전략적 투자에 대한 정책적 시사점을 도출하고, 대학의 전략적 의사 결정을 지원할 수 있는 실질적인 근거를 제공하고자 한다.

2. 선행 연구

2.1 대학의 연구경쟁력과 국가 경쟁력

대학은 교육과 연구를 통해 인재를 양성하고 사회 발전에 기여하는 공적 기관으로서 중요한 역할을 수행한다(고등교육법, 법률 제20662호). 특히 대학은 학문과 과학기술의 발전을 선도하는 핵심 고등교육기관으로서 국가 발전의 기반을 형성해 왔다. 대학의 연구역량이 국가 경쟁력과 밀접하게 연관되어 있음은 여러 연구에서 확인되었다. 윤희운(2007)은 OECD 국가를 대상으로 연구성과와 국가 경쟁력 간에 유의한 상관관계를 확인하고, SCI 논문과 같은 질적 연구성과가 주요 지표로 활용됨을 강조하였다. 또한 Chentukov et al.(2021)은 고등교육의 질과 연구중심대학의 비중이 국가의 장기 경제 성장에 긍정적인 영향을 미친다고 보고하였다. Marginson(2011)은 고등교육을 지식과 공공 가치를 창출하는 사회적 인프라로 규정하며, 이러한 기능이 국가의 사회·경제적 발전과 긴밀히 연결된다고 설명하였다.

특히 대규모 대학은 국내 대학 중 연구성과와 대학도서관 자원 투자 및 이용 측면에서 중요한 비중을 차지하고 있다. 학술정보통계 시스템 「2024년 대학도서관 통계조사 참여 대학 현황」(한국교육학술정보원, 2025)에 따르면, 총 426개 대학 중 대규모 대학은 64개교(15%)이지만, 자료구입비 71.9%, 대출 수 64.2%, 상용 DB 이용 건수 91.4%를 차지하는 것으로 나타났다. 또한 대학알리미에 따르면 2024년 기준 대규모 대학의 전임교원 논문실적은 전체의 73.3%, 국내 논문실적 63.3%, 국제 논문실적 84.5%를

차지하고 있으며, SCI/Scopus 학술지 등재 논문실적도 전체의 84.8%로 나타났다(한국대학교육협의회, 2025). 더불어 「2024년도 전국대학 대학연구활동실태조사 분석보고서」(한국연구재단, 2024)에서도 상위 20개 대규모 대학이 전체 연구활동의 63.6%의 비중을 차지하는 것으로 나타나, 대규모 대학이 국내 연구활동을 주도하고 있음을 보여준다.

또한 대학의 연구 경쟁력에 영향을 미치는 요소로서 학술정보 인프라는 연구성과 창출을 지원하는 핵심 기반으로 그 전략적 가치가 강조되고 있다(Association of College and Research Libraries(ACRL), 2010). Yoon과 Kim(2008)은 대학도서관의 학술자원 수준이 대학의 연구 경쟁력에 영향을 미치며, 이는 국가 차원의 연구역량 강화로 이어질 수 있다고 하였다. 나아가 주요 선진 국가들은 대학을 연구와 국가 경쟁력의 핵심 주체로 인식하고 대학 경쟁력 강화를 위한 정책과 투자를 지속적으로 확대하고 있다(강창동, 2014).

이와 같이 대학의 연구경쟁력은 국가 경쟁력과 구조적으로 연결되어 있으며, 이를 뒷받침하는 학술 인프라의 중요성 또한 지속적으로 확대되고 있다.

2.2 대학도서관 자원투자와 연구성과

대학도서관은 연구 수행에 필요한 학술정보를 제공하는 핵심 인프라로서 대학의 연구성과 창출과 향상에 중요한 역할을 수행한다. 학술정보 인프라 강화를 위한 대학도서관의 자원투자는 연구성과에 영향을 미치는 핵심요인으로 제시되어 왔으며, 관련 선행연구들은 다양한 분

석을 통하여 실증적으로 규명해 왔다.

먼저, 국외 연구를 살펴보면, Rawls(2015)는 미국의 박사학위 수여 대학을 대상으로 도서관 투자 수준과 연구 생산성 간의 관계를 분석한 결과, 도서관 예산 규모와 논문 생산량은 유의한 정(+)의 관계가 확인되었으며, 특히 전자자료 지출이 연구성과와 가장 밀접한 관련 요인으로 나타났다. 또한 Singh et al.(2023)은 도서관 자료구입비와 연구 출판물 수 간의 관계를 실증적으로 분석하여, 도서관 투자가 연구 성과 향상과 유의한 관련성이 있다고 제시하였다. 아울러 Oppenheim과 Stuart(2004)는 영국 대학을 대상으로 한 분석에서 도서관 자원 투자가 연구성과와 유의미한 관계를 나타냈으며, 자료구입비 투자 규모가 클수록 연구 성과가 높은 경향을 보인다고 밝혔다.

국내 연구에서도 유사한 연구결과를 보이고 있다. 서만덕(2015)은 대학도서관의 자원투자 및 이용 지표를 중심으로 연구성과와의 관계를 분석한 결과, 교원 1인당 국외 논문 수가 자료구입비, 장서 규모, 전자자료 수, 상용 DB 이용 수준등과 유의한 정(+)의 관계가 나타났다. 또한 한혜영(2005)은 국내 대학과 미국 연구중심 대학의 비교 연구를 통해, 도서관 예산과 연구 성과 간의 통계적으로 유의미한 상관관계를 확인하였다. 이는 대학의 연구 경쟁력 강화를 위한 대학도서관 투자가 필요하다는 것을 보여주는 것이라고 하였다. 김형각과 박자현(2016) 역시 대학도서관 자원 규모와 서비스 수준이 대학의 국제 연구성과 및 대학평가와 관련이 있고, 도서관 경쟁력이 대학 경쟁력과 밀접하게 연결된다는 점을 제시하였다.

이러한 선행연구들은 대학도서관의 자원투자

와 활용이 연구성과에 긍정적인 영향을 미친다는 점을 일관되게 보여주고 있다. 즉, 대학도서관은 대학의 핵심 학술 인프라로서 기능하며, 대학의 연구경쟁력 강화를 위해서는 체계적이고 지속적인 투자가 필요하다.

2.3 자료 이용과 연구성과

대학도서관의 자료 이용 수준은 연구자의 학술정보 접근성과 이용 활성화에 직접적인 영향을 미치는 핵심 요인으로 작용한다. 또한 대학도서관의 학술자료에 대한 투자 확대는 자료의 범위와 접근성을 확장시키며, 이로 인한 연구자의 정보 탐색 및 활용 방식에도 변화가 나타나고 있다. 이는 연구자의 학술정보 활용을 촉진하고 나아가 연구성과의 질적 수준과 밀접하게 연관된다.

이와 같이 자료 이용과 연구성과 간의 관계는 선행연구를 통해서도 확인되고 있다. De Groot et al.(2020)은 미국 81개 대학을 대상으로 분석한 결과, 도서관 자료구입 예산, 장서 규모 및 원문 다운로드 수가 논문 생산성과 유의한 정(+)의 상관관계를 보이는 것으로 나타났다. 특히 원문 다운로드 수는 연구 생산성을 설명하는 가장 중요한 변수로 확인되었다.

Lian과 Liu(2018)는 대학도서관의 도서 대출 데이터를 기반으로 학생의 학업 성취 간의 연관성을 분석한 결과, 자료 이용이 높을수록 학업 성과가 높은 경향을 보인다고 하였다. 이는 자료 이용이 학습 및 연구활동의 성과와 연결되어 있음을 시사한다.

이러한 맥락에서, 연구 성과와 관련하여 자료 이용, 특히 전자자료 이용의 중요성은 더욱

강조되고 있다. Tenopir et al.(2009)은 미국 대학 교수 및 연구자를 대상으로 전자저널 이용과 학술논문 이용 행태를 분석한 결과, 전자자료 이용이 지속적으로 증가하고 있으며, 학술논문 이용이 연구 및 논문 작성 활동에 직접적으로 활용되는 핵심 정보원임을 확인하였다. 이와 같은 전자자료 중심의 연구 환경 변화는 대학도서관 투자와 연구성과 간의 관계를 설명하는 주요 맥락으로 작용한다. Kaufman(2008)은 연구중심대학인 일리노이대학교를 사례로 대학도서관 투자와 연구성과 간의 관계를 분석한 결과, 도서관 자원은 연구자의 정보 접근성과 연구 효율성을 향상시키고, 이러한 효율성 증대가 연구 생산성과 연구비 수주 등 연구성과로 이어지는 구조적 관계를 제시하였다. 특히 전자자료 기반의 정보 접근 환경이 연구자의 시간 절약과 분석 활동 증대를 통해 연구 생산성을 향상시키는 요인으로 작용함을 확인하였다.

국내 연구로 Noh(2012)는 국내 대학도서관을 대상으로 도서관 자원, 자료 이용, 연구성과 간의 관계를 분석한 결과, 학문분야에 따라 차이가 존재하며 이공계 분야에서는 전자자료 이용이 더욱 높은 관련성을 보였고, 인문사회 분야에서는 도서자료 이용이 상대적으로 높은 관련성을 보이는 것으로 나타났다. 이는 자료 이용, 특히 전자자료 이용이 이공계 국제 연구성과를 설명하는 핵심 요인으로 작용할 가능성을 시사한다. 임동규와 박은경(2025)은 대규모 대학을 대상으로 자료구입비, 자료 이용 지표, 연구성과 변수 간의 관계를 상관관계 분석 중심으로 검증한 결과, 전자자료 구입비와 상용 DB 이용이 연구성과와 유의한 정(+)의 상관관계를 보이는 것으로 나타났다고 하였다. 그러나

해당 연구는 변수 간 연관성 확인에 초점을 둔 상관관계 분석 중심의 연구로, 자원투자, 자료 이용, 연구성과 간의 인과적 영향력이나 구조적 관계를 종합적으로 검증하는 데에는 한계가 있다.

이와 같이 선행연구는 전반적으로 단기간의 데이터나 제한된 변수에 기반한 분석이 주를 이루고 있으며, 변수 간 관계 규명에 초점을 둔 연구가 다수를 차지하고 있다. 이에 따라 자원 투자, 자료 이용, 연구성과 간의 구조적 관계를 종합적으로 분석하는 데에는 한계가 존재한다. 특히 국내 4년제 대학 중 재학생 1만 명 이상의 대규모 대학을 대상으로 한 장기적이고 체계적인 분석은 부족한 실정이다.

이에 본 연구는 국내 대규모 대학을 대상으로 2013년부터 2024년까지의 장기 패널데이터를 활용하여 분석을 수행하고자 하며, 전자자료 구입비와 전자자료 이용 수준이 국제 연구 성과에 미치는 영향을 분석하고, 자원투자-자료이용-연구성과로 이어지는 구조적 관계와 변수 간 영향력을 실증적으로 규명하고자 한다.

3. 연구 방법

3.1 연구 대상

본 연구는 한국교육학술정보원(Korea Education and Research Information Service, 이하 KERIS)의 대학 규모 분류 기준에 따라 재학생 수 1만 명 이상인 4년제 대학(A그룹)을 연구 대상으로 설정하였다. 대규모 대학은 전체 대학에서 자료구입비의 71.9%, 상용 DB 이용의 91.4%,

국제 연구성과의 80% 이상을 차지하는 핵심적인 비중을 지닌 집단으로서, 대학도서관 자원투자와 연구성과 간 관계를 설명하는 데 있어 높은 대표성과 분석의 타당성을 확보할 수 있다. 또한 일정 수준 이상의 자원투자와 연구활동이 지속적으로 이루어지는 집단으로, 변수 간 충분한 변동성과 함께 안정적인 관측 구조를 동시에 확보할 수 있으며, 자원투자-자료이용-연구성과 간의 구조적 관계를 검증하기에 적합한 분석 대상이라 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 이와 같은 특성을 고려하여 대규모 대학을 연구대상으로 설정하였다.

연구대상은 총 64개 중 원격대학(사이버대학 및 방송통신대학)을 제외한 60개 대학으로 구성하였다. 원격대학은 교육 운영 방식과 전임교원 연구성과 산출 구조가 일반 4년제 대학과 상이하여 직접적 비교가 적절하지 않으므로 제외하였다. 선정된 대규모 대학을 권역별로 <표 1>에 제시하였다.

3.2 변수의 정의

본 연구는 대학도서관의 자원투자와 자료이용 수준이 국제 연구성과에 미치는 영향을 분석하기 위하여 주요 변수를 독립변수, 종속변수 및 통제변수로 구분하여 정의하였다. 또한 각 변수는 선행연구를 바탕으로 이론적 근거에 따라 선정하였으며, 이에 대한 조작적 정의와 측정지표를 함께 제시하였다.

자료구입비가 도서관 자원 투자를 설명하는 핵심 변수로 활용되어 왔으며, 최근에는 학술정보 환경의 디지털화에 따라 전자자료 구입비의 중요성이 강조되고 있다. 이에 본 연구에서는 대학도서관 자원투자의 구조적 특성을 반영하기 위하여 총 자료구입비와 전자자료 구입비를 구분하여 독립변수로 설정하였다.

자료구입비는 도서관이 장서를 구성하기 위하여 다양한 정보자료를 구입하는데에 소요되는 재정적 지출을 의미한다(한국도서관협회 문

<표 1> 선정된 대규모 대학

권역	대학교	개수
서울	건국대학교, 경희대학교, 고려대학교, 국민대학교, 동국대학교, 명지대학교, 상명대학교, 서강대학교, 서울과학기술대학교, 서울대학교, 서울시립대학교, 성균관대학교, 성신여자대학교, 세종대학교, 숙명여자대학교, 숭실대학교, 연세대학교, 이화여자대학교, 중앙대학교, 한국외국어대학교, 한양대학교, 홍익대학교	22
경기·인천	가천대학교, 가톨릭대학교, 경기대학교, 단국대학교, 이주대학교, 인천대학교, 인하대학교, 한양대학교(ERICA)	8
경남·경북·대구·부산·울산	경남대학교, 경상국립대학교, 경북대학교, 경성대학교, 계명대학교, 국립부경대학교, 대구가톨릭대학교, 대구대학교, 동아대학교, 동의대학교, 부산대학교, 영남대학교, 울산대학교	13
충북·충남·대전	국립공주대학교, 백석대학교, 순천향대학교, 우송대학교, 청주대학교, 충북대학교, 충남대학교, 한국과학기술원, 한남대학교, 호서대학교	10
전북·광주	원광대학교, 전북대학교, 전주대학교, 전남대학교, 조선대학교	5
강원·제주	강원대학교, 제주대학교	2
	소 계	60

헌정보학용어사전 편찬위원회, 2010).

선행연구에서는 자료구입비의 개념과 활용 방식이 연구 목적에 따라 정의되고 측정 되어 왔다. 먼저, 한혜영(2005)은 자료구입비를 도서 및 연속간행물, 전자자료 구독 등에 사용되는 도서관 투자로 개념화하고, 이를 독립변수로 설정하여 대학의 연구생산성과의 관계를 분석하였다. 서만덕(2015)은 자료구입비를 도서관에 배정된 당해 연도의 자료 구입 예산으로 정의하고, 단행본, 연속간행물, 비도서자료, 전자자료 구입비를 포함한 지표를 활용하여 1인당 자료구입비를 산출한 후 이를 독립변수로 설정하고, 도서관 이용 결과 변수를 매개변수로 포함하여 연구성과에 대한 영향을 분석하였다. Rawls(2015)는 전자자료 구입비를 전자저널 및 데이터베이스 구독 등 디지털 학술자료에 대한 지출로 정의하고, 이를 독립변수로 설정하여 연구 생산성과의 관계를 분석하였다.

이에 선행연구를 바탕으로 총 자료구입비를 대학도서관이 연간 학술자료 구입 및 구독을 위해 지출한 도서자료, 비도서자료, 정기간행물, 전자자료 구입비용을 모두 합산한 결산 기준 금액으로 정의하였다. 또한 전자자료 구입비는 전자저널, 상용 DB 및 기타 디지털 학술자료를 제공하기 위해 집행된 비용으로 정의하였다.

자료 이용은 대학도서관이 제공하는 학술정보 자원의 실제 활용 수준을 의미하며, 자원투자와 연구성과 간의 관계를 설명하는 핵심 변수로 설정하였다.

본 연구에서는 자료 이용을 분석 단계에 따라 자원투자와의 관계에서는 종속변수로, 연구성과의 관계에서는 독립변수로 설정하여 변수의 기능적 역할을 구분하였다. 자료 이용을 다양

한 지표로 측정하고 연구성과와 설명하는 주요 변수로 활용한 연구로, De Groot et al.(2020)은 도서관 자원과 연구성과 간의 관계를 분석하는 연구에서 전자서비스 이용(원문 다운로드 수)와 상용 DB 이용(DB 검색 수)를 독립변수로 활용하였다. 또한 Lian과 Liu(2018)은 학부생의 학업성과 예측 연구에서 도서 대출 이력(대출 빈도, 도서 유형 등)을 자료 이용 지표로 설정하여 독립변수로 활용하였다. 김희진(2024)은 소규모 대학도서관의 장서개발 정책연구에서 전자자료 이용수를 개별 대학도서관이 구독하고 있는 상용DB의 열람, 다운로드 이용수를 합한 값으로 독립변수로 설정하였다.

이와 같이, 자료 이용은 도서관 자원 활용 수준을 나타내는 대표적인 지표이며, 특히 전자자료 이용은 연구자의 학술활동과 직접적으로 연결되어 연구성과와 밀접한 관련성을 가지는 주요 설명 변수로 활용되어 왔다.

이에 본 연구에서는 자료 이용을 대학도서관이 제공하는 학술정보 자원의 실제 이용 수준으로 정의하였다. 전자자료 이용이 연구자의 학술정보 활용을 가장 직접적으로 반영하며 국제 연구성과와의 직접 연관성이 높다는 점을 고려하여, 이를 상용 DB 이용 건수로 측정하였다. 상용 DB 이용 건수는 학술 DB 검색 건수와 원문 다운로드 건수를 합산한 값으로 조작적으로 정의하였다.

연구성과는 대학의 연구 활동을 통해 산출되는 학문적 성과를 의미하며, 대학의 연구 경쟁력을 평가하는 주요 지표로 활용된다. 이러한 지표는 국제적으로 연구성과를 계량화하고 비교·평가하는 기준으로 활용되고 있다(Centre for Science and Technology Studies, n.d).

본 연구의 종속변수는 대학의 국제 연구성과를 나타내는 지표로 국제 논문실적, SCI/Scopus 등재 논문 수, 세계 상위 5% 피인용 논문 수로 구성하였다.

선행연구를 살펴보면 서만덕(2015)은 연구 성과를 교수의 연구활동을 통해 산출되는 학문적 결과로 정의하고, 국제 학술지 논문 수, 피인용 횟수, 연구비 수주 실적등을 주요 구성요소로 제시하였으며, 교원 1인당 국내 및 국외 논문 수를 종속변수로 활용하였다. Jung et al. (2015)은 연구성과를 학술 논문의 생산성과 피인용 성과로 정의하고, SCI(E) 저널 논문 수와 피인용 횟수를 주요 지표로 활용하여 종속변수로 설정하였다. Singh et al.(2023)은 연구성과를 기관 단위의 학문적 결과물로 규정하고 Scopus에 등재된 논문 수를 기준으로 계량화하여 종속변수로 설정하였다.

이상의 선행연구에서, 연구성과는 논문 수와 피인용 지표를 중심으로 계량화되며, 대학의 연구 생산성과 질적 수준을 반영하는 핵심 지표로 활용되었음을 확인하였다.

본 연구에서는 연구성과를 대학의 연구 활동을 통해 산출되는 학문적 성과로서 대학의 연구 경쟁력을 나타내는 핵심 지표로 정의하였다. 이에 본 연구에서는 국제 연구성과를 중심으로 종속변수를 설정하고, 이를 국제 논문실적, SCI/Scopus 등재 논문 수, 세계 상위 5% 피인용 논문 수로 측정하였다. 국제 논문실적과 SCI/Scopus 등재 논문 수는 대학알리미의 산정 기준을 준용하였으며, 수집자료는 해당 기관의 데이터를 활용하였다. 국제 논문실적은 전임교원의 SCI/Scopus 등재 논문 수와 기타 국제 발간 일반 학술지에 게재된 논문 수를 합

산한 연도별 총계이며, SCI/Scopus 등재 논문 수는 SCI · SCIE · SSCI · A&HCI · Scopus에 등재된 학술지에 게재된 논문 수의 합계로 정의하였다. 또한 세계 상위 5% 피인용 논문 수는 Scopus 기반 인용지표를 활용하여 해당 대학 소속 연구자의 논문 중 피인용 상위 5%에 해당하는 논문 수를 연도별로 산출한 값으로, 데이터는 Scival에서 수집하였다. 이러한 지표는 연구의 양적 생산성과 질적 영향력을 동시에 반영하는 대표적인 연구성과 지표이다.

본 연구에서는 선행연구를 바탕으로 자원투자, 자료 이용, 연구성과를 주요 변수로 설정하고, 변수 간 관계를 체계적으로 분석할 수 있도록 연구모형을 구조화하였다.

마지막으로 통제변수로는 대학 규모의 영향을 통제하기 위하여 전임교원 수를 설정하였다. 이는 대학의 인적자원 규모가 연구성과에 영향을 미칠 수 있음을 고려한 것으로, 외부 요인을 통제함으로써 자원투자와 자료 이용이 연구성과에 미치는 효과를 보다 명확하게 식별하고자 하였다.

이를 종합하여 변수의 조작적 정의 및 측정 지표를 <표 2>에 같이 제시하였다.

3.3 연구 모형 및 가설

3.3.1 연구모형

본 연구는 대학도서관의 자원투자, 자료 이용, 연구성과 간의 관계를 설명하기 위한 연구모형을 설정하였다. 연구모형은 학술자원에 대한 투자 확대가 자료 이용을 촉진하고, 이러한 이용 수준의 증가가 연구성과 향상으로 이어질 것이라는 이론적 논의에 근거한다.

〈표 2〉 변수의 조작적 정의 및 측정 지표

구분	변수	조작적 정의	측정치표	참고	자료출처
독립 변수	총 자료구입비	대학도서관이 연간 학술자료 구입 및 구독을 위해 지출한 전체 결산 금액	도서, 비도서, 연속간행물, 전자자료 구입비 합계	<ul style="list-style-type: none"> • 서만덕(2015) • 한혜영(2005) • Rawls(2015) 	Rinfo
	전자자료 구입비	전자저널, 상용 DB 등 디지털 학술정보 확보를 위해 집행된 비용	전자자료 구입비		Rinfo
독립/종속	상용 DB 이용 건수	학술 DB 이용을 통한 정보 활용 수준	DB 검색 건수 + 원문 다운로드 건수	<ul style="list-style-type: none"> • De Groote et al.(2020) • Lian과 Liu(2018) • 김희진(2024) 	Rinfo
종속 변수	국제 논문실적	전임교원의 국제 학술지 논문 실적	SCI/Scopus + 기타 국제 논문 합계	<ul style="list-style-type: none"> • 서만덕(2015) • Jung et al.(2015) • Singh et al.(2023) 	대학알리미
	SCI/Scopus 논문 수	SCI급 등재 논문 수	SCI, SCIE, SSCI, A&HCI, Scopus 등재 SCI급 논문 수		대학알리미
	세계 상위 5% 피인용 논문 수	인용 상위 5% 논문 수	Scopus 기반 피인용 상위 5% 논문 수		SciVal
통제 변수	전임교원 수	대학의 인적 연구자원 규모	전임교원 수		대학알리미

또한 자원투자가 연구성과에 직접적인 영향을 미칠 가능성도 함께 고려하여, 자원투자에서 연구성과로 이어지는 직접경로를 포함하여 설정하였다.

이와 같은 연구모형을 〈그림 1〉과 같이 제시하였다.

3.3.2 연구가설

본 연구는 자원투자, 자료 이용 수준, 연구성과 간의 관계 및 영향 양상을 실증적으로 분석하기 위하여 다음과 같이 가설을 설정하였다.

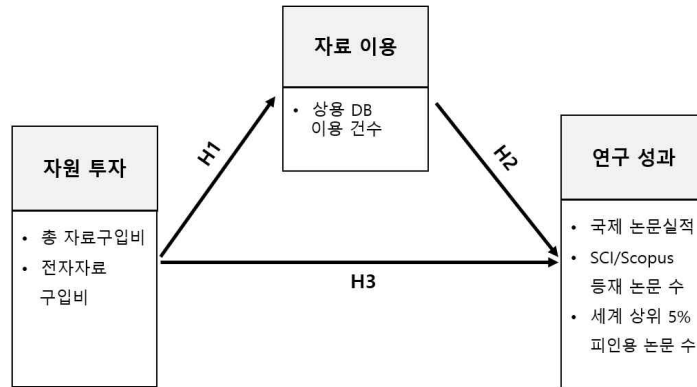
먼저, 자원투자는 자료 이용 수준에 영향을 미칠 것으로 가정하였다. 자료구입비 증가는 학술자료에 대한 접근성을 확대시켜, 자료 이용 수준에 영향을 미칠 것으로 예상된다. 이에 따라 총 자료구입비와 전자자료 구입비로 구분하여 다음과 같이 가설을 설정하였다.

- 가설 1(H1). 대학도서관의 자원투자는 자료 이용 수준에 영향을 미칠 것이다.
 - H1-1. 총 자료구입비는 상용 DB 이용 건수에 영향을 미칠 것이다.
 - H1-2. 전자자료 구입비는 상용 DB 이용 건수에 영향을 미칠 것이다.

다음으로, 자료 이용 수준은 연구성과에 영향을 미칠 것으로 가정하였다.

자료 이용 증가는 연구자의 학술 자료 접근 및 활용을 촉진하여 연구 생산성과 질적 수준에 영향을 미칠 것으로 예상된다. 이에 따라 자료 이용 수준을 상용 DB 이용 건수로 설정하여 다음과 같이 가설을 설정하였다.

- 가설 2(H2). 대학도서관의 자료 이용 수준은 연구성과에 영향을 미칠 것이다.



〈그림 1〉 연구 모형

- H2-1. 상용 DB 이용 건수는 국제 논문실적에 영향을 미칠 것이다.
- H2-2. 상용 DB 이용 건수는 SCI/Scopus 등재 논문 수에 영향을 미칠 것이다.
- H2-3. 상용 DB 이용 건수는 세계 상위 5% 피인용 논문 수에 영향을 미칠 것이다.

인용 논문 수에 영향을 미칠 것이다.

- H3-4. 전자자료 구입비는 국제 논문실적에 영향을 미칠 것이다.
- H3-5. 전자자료 구입비는 SCI/Scopus 등재 논문 수에 영향을 미칠 것이다.
- H3-6. 전자자료 구입비는 세계 상위 5% 피인용 논문 수에 영향을 미칠 것이다.

마지막으로, 자원투자는 연구성과에 영향을 미칠 것으로 가정하였다. 자료구입비 증가는 다양한 고품질 학술자료 확보를 가능하게 하여, 연구 활동 기반을 강화하고, 결과적으로 연구 성과에 기여할 것으로 예상된다. 이에 따라 자원투자를 총 자료구입비와 전자자료 구입비로 구분하여 다음과 같이 가설을 설정하였다.

- 가설 3(H3). 대학도서관 자원투자는 연구 성과에 영향을 미칠 것이다.
- H3-1. 총 자료구입비는 국제 논문실적에 영향을 미칠 것이다.
- H3-2. 총 자료구입비는 SCI/Scopus 등재 논문 수에 영향을 미칠 것이다.
- H3-3. 총 자료구입비는 세계 상위 5% 피

3.4 데이터 수집 및 절차

본 연구는 국내 4년제 대학 중 재학생 수 1만 명 이상인 대학을 대상으로, 대학도서관의 자원 투자와 자료 이용 수준이 국제 연구성과에 미치는 영향을 분석하였다. 이를 위하여 KERIS 학술정보통계시스템(Rinfo), 한국대학교육협의회 대학알리미(Academyinfo), SciVal(Elsevier, 2025)에서 2013년부터 2024년까지의 12개년 패널 데이터를 수집하였다.

먼저, 학술정보통계시스템(Rinfo)에서는 독립변수인 총 자료구입비와 전자자료 구입비, 그리고 매개변수인 상용 DB 이용 건수 데이터를 수집하였다.

다음으로 대학알리미(Academyinfo)에서는 종속변수인 국제 논문실적과 SCI/Scopus 등재 논문 수 데이터를 수집하였다.

마지막으로 SciVal은 종속변수인 세계 상위 5% 인용 논문 수 데이터를 수집하였다. 자료 수집 기간은 2013년부터 2024년까지로 12년간으로 설정하였다. 이는 2010년대 이후 대학도서관의 전자자료 중심 자원구조 전환과 학술정보 이용 환경 변화가 본격화된 시기를 반영하기 위한 것이다. 또한 KERIS 학술정보통계시스템(Rinfo), 대학알리미, SciVal 등 주요 DB의 통계자료가 안정적으로 축적된 기간이라는 점을 고려하였다. 특히 본 연구는 단년 혹은 단기간 분석에서 발생할 수 있는 일시적 변동성을 최소화하고, 자원투자, 자료 이용 수준, 연구성과 간의 장기적 구조적 관계를 보다 안정적으로 분석하기 위하여 12개년 패널데이터를 활용하였다.

수집된 자료는 연구모형에 맞게 EXCEL을 활용하여 데이터 전처리, 코딩 과정을 거친 후, SPSS Statistics 28 활용하여 기술통계 분석, 상관관계 분석, 다중회귀분석을 순차적으로 수행하였다. 먼저 주요 변수의 분포 특성을 파악하기 위해 기술통계 분석을 수행하고, 변수 간 상관관계를 확인하였다. 이어 변수 간 인과관

계를 분석하기 위해 다중회귀분석을 실시하였으며, 그 결과를 중심으로 가설 검증 결과를 제시하였다.

4. 분석 결과

4.1 기술통계분석

주요 변수의 기초적 특성을 파악하기 위하여 기술통계 분석을 실시하였으며, 결과는 <표 3>에 제시하였다.

자원투자 변수인 총 자료구입비와 전자자료구입비를 살펴보면, 총 자료구입비는 평균 1,705.9억 원, 표준편차 934.2억 원으로 나타나 선정된 대규모 대학 간 자원투자 규모에 2배의 차이가 존재하는 것으로 나타났다. 반면, 전자자료구입비는 평균 1,244억 원, 표준편차 146.1억 원으로 총 자료구입비에 비해 상대적으로 낮은 변동성을 보이며 보다 안정적인 분포를 나타냈다. 이는 전자자료 구입비가 대학 간 비교적 일정한 수준에서 유지되고 있음을 의미한다.

자료 이용 변수인 상용 DB 이용 건수는 평균 510,158천 건으로, 대학 간 편차가 크게 나타나 자료 활용 수준의 차이가 존재함을 확인할 수

<표 3> 변수의 기술통계 결과

구분	변수	단위	최소값	최대값	평균	표준편차	왜도	첨도
자원투자	총 자료구입비	억원	1,610.1	1,936.1	1,705.9	934.2	1.61	2.489
	전자자료 구입비	억원	1,054.5	1,554.1	1,244.0	146.1	0.921	0.392
자료이용	상용 DB 이용 건수	천건	186,485	812,479	510,158	219,409	-0.077	-1.321
연구성과	국제 논문 실적	편	21,158	28,668	25,003	2,210	-0.040	-0.469
	SCI/Scopus 등재 논문 수	편	19,987	27,987	24,070	2,430	-0.011	-0.698
	세계 상위 5% 피인용 논문 수	편	3,426	7,947	5,583	1,573	0.158	-1.604

있다. 이는 전자자료 이용이 전반적으로 확대되는 추세 속에서도 대학별 이용 수준에는 상당한 차이가 존재함을 보여준다.

연구성과 변수에서는 국제 논문실적, SCI/Scopus 등재 논문 수, 세계 상위 5% 피인용 논문 수 모두 비교적 안정적인 분포를 보이는 것으로 나타났다. 국제 논문실적은 평균 25,003편, 표준편차 2,210편으로 나타났으며, SCI/Scopus 등재 논문 수는 평균 24,070편, 표준편차 2,430편으로 유사한 수준을 보였다. 이는 대학 간 연구성과의 양적 수준이 비교적 일정한 범위 내에서 형성되어 있음을 시사한다. 한편, 세계 상위 5% 피인용 논문 수는 평균 5,583편, 표준편차 1,573편으로 나타나 질적 연구성과에서는 대학간 차이가 상대적으로 크게 존재함을 시사한다.

또한 모든 변수의 왜도와 첨도는 정규성 판단 기준을 충족하는 것으로 나타났다. 일반적으로

왜도의 절대값이 2 이하, 첨도의 절대값이 7 이하인 경우 정규성으로 크게 벗어나지 않는 것으로 판단되며(West et al., 1995), 본 연구의 변수들은 이러한 기준을 충족하는 것으로 확인되었다. 따라서 이후 상관관계 분석 및 회귀분석으로 수행하는데 적합한 것으로 판단된다.

분석기간 동안 대규모 대학도서관의 자료구입비 변화를 살펴보기 위하여 연도별 자료구입비 및 연평균 증가율을 <표 4>에 제시하였다. 분석에 활용된 자료는 KERIS 학술정보통계시스템에서 수집하였다.

<표 4>에 나타나듯이, 분석기간 동안 대규모 대학도서관의 총 자료구입비는 연평균 1.27% 증가한 반면, 전자자료 구입비는 3.59% 증가하여 상대적으로 높은 증가율을 보였다. 특히, 도서자료, 연속간행물, 비도서자료 구입비는 연평균 -2.60%, -9.15%, -13.90%로 감소한 반면, 전자자료 구입비는 지속적으로 증가하여 상반된

<표 4> 대규모 대학도서관 자료구입비 추이 및 연평균 증가율

(단위: 천원)

연도	도서자료 구입비(a)	연속간행물 구입비(b)	비도서자료 구입비(c)	전자자료 구입비(d)	총 자료구입비 (a+b+c+d)
2013	41,391,403	19,787,664	1,812,800	105,452,040	168,443,907
2014	38,473,372	16,648,898	1,697,692	111,276,887	168,096,849
2015	33,498,240	14,883,668	1,134,519	111,496,554	161,012,981
2016	32,131,152	14,262,971	903,859	116,198,322	163,496,304
2017	32,895,281	13,042,952	979,002	119,837,998	166,755,234
2018	33,675,537	12,624,936	901,665	116,713,777	163,915,914
2019	31,668,536	11,194,866	797,542	120,948,878	164,609,822
2020	31,731,809	10,969,332	734,506	130,064,456	173,500,103
2021	29,662,669	9,521,578	662,015	126,554,067	166,400,329
2022	30,431,695	9,052,239	578,571	134,799,446	174,861,951
2023	30,067,147	7,908,412	308,462	144,049,876	182,333,897
2024	30,967,455	6,888,946	349,398	155,406,302	193,612,101
평균	33,049,525	12,232,205	905,003	124,399,884	170,586,616
연평균 증가율	-2.60%	-9.15%	-13.90%	3.59%	1.27%

추이를 나타냈다. 이러한 결과는 대학도서관의 자원 구성이 인쇄자료 중심에서 전자자료 중심으로 재편되는 경향을 보여주는 것으로 해석될 수 있다.

다만, 이러한 변화는 투자 전략의 전환뿐 아니라, 전자저널 및 상용 DB의 구독료 상승과 같은 외부 환경 요인이 학술정보 시장의 구조적 변화가 함께 작용한 결과로 이해할 필요가 있다. 따라서 전자자료 구입비의 증가를 전적으로 전략적 선택에 의한 구조적 전환으로 단정하기보다는, 가격 구조 변화 및 외부 환경 요인을 포함한 다각적 관점에서 종합적으로 해석하는 것이 필요하다.

대규모 대학도서관의 자료 이용 및 연구성과 변화를 분석하기 위하여 상용 DB 이용 건수와 연구성과 지표의 연도별 통계자료를 <표 5>와

같이 제시하였다.

<표 5>에 따르면, 분석기간 동안 상용 DB 이용 건수는 연평균 13.67% 증가하여 매우 높은 증가율을 보였다. 이는 전자자료 기반 학술정보 이용이 지속적으로 증가하고 있음을 보여준다. SCI/Scopus 등재 논문 수는 연평균 2.48% 증가하여 비교적 완만한 증가세를 나타냈으며, 국제 논문실적 또한 연평균 2.16% 증가한 것으로 나타났다. 또한 세계 상위 5% 피인용 논문 수도 연평균 7.95% 증가하여 국제적으로 영향력 있는 연구성과가 확대되는 경향이 확인되었다. 반면, 기타 국제 일반 논문 수는 연평균 -6.14% 감소한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 국제 연구성과의 구성 비중에 일부 변화가 나타나고 있음을 보여준다. 다만, 이러한 변화만으로 연구자의 연구성과 산출 방식이나 전략 변화로 직

<표 5> 대규모 대학도서관 자료 이용 및 연구성과 추이

연도	상용 DB 이용 건수	SCI /Scopus 등재 논문 수(e)	기타 국제 일반 논문 수(f)	국제 논문실적 (e+f)	세계 상위 5% 피인용 논문 수
2013	186,484,927	19,987	1,171	21,158	3,426
2014	207,920,671	20,921	1,267	22,188	3,953
2015	292,620,033	22,304	1,111	23,415	4,064
2016	368,496,369	23,482	1,153	24,635	4,205
2017	501,974,613	23,157	1,139	24,297	4,517
2018	591,095,476	23,428	1,065	24,493	5,080
2019	454,250,937	23,481	953	24,434	5,985
2020	480,750,135	24,728	719	25,447	6,118
2021	698,264,439	26,161	747	26,908	6,965
2022	764,102,322	27,987	680	28,668	7,299
2023	812,478,783	27,028	613	27,642	7,431
2024	763,457,790	26,168	583	26,752	7,947
평균	510,158,041	24,070	933	25,003	5,583
연평균 증가율	13.67%	2.48%	-6.14%	2.16%	7.95%

※ 상용 DB 이용 건수의 단위는 '건'이며, 논문 수 관련 지표의 단위는 '편'임.

집 해석하기에는 한계가 있다. SCI/Scopus 등재 논문이 일반 국제 학술지 논문에 비해 상대적으로 높은 학술적 영향력을 갖는 경향은 존재하나, 이를 절대적인 질적 우위로 일반화하기는 어렵다. 또한 최근 대학 및 정부의 연구평가 체계에서 SCI/Scopus 등재 논문과 피인용 지표의 중요성이 확대되고 있다는 점 역시 함께 고려할 필요가 있다. 예를 들어, 교육부 BK21 사업 등에서는 질적 연구성과 중심의 평가 기준이 강화되고 있으며, 이러한 정책 환경 변화가 연구성과 지표 구성에 일정 부분 영향을 미칠 수 있는 가능성이 있다. 따라서 기타 국제 일반 논문 수의 감소는 연구자의 전략 변화라기보다 연구평가 환경 변화에 따른 연구성과 구성의 변화로 해석할 필요가 있다.

4.2 상관관계분석

본 연구에서는 변수 간의 관계를 분석하기 위하여 자원투자 지표로 <표 4>에 제기된 총 자

료구입비와 전자자료 구입비의 연도별 값을 활용하였다. 자료 이용 지표로는 <표 5>의 상용 DB 이용 건수를 활용하였으며, 연구성과 지표로는 <표 5>의 국제 논문실적, SCI/Scopus 등재 논문 수, 세계 상위 5% 피인용 논문 수의 연도별 값을 바탕으로 피어슨 상관관계분석을 실시하였으며, 그 결과는 <표 6>과 같다.

분석결과, 자원투자 변수 간에는 총 자료구입비와 전자자료 구입비 간 매우 높은 정(+의 상관관계($r = .893, p < .001$))가 나타났다. 이는 대학도서관의 전체 자원투자 규모가 증가할수록 전자자료에 대한 투자 역시 함께 확대되는 경향이 있음을 의미한다.

자원투자와 자료 이용 간의 관계를 살펴보면, 총 자료구입비와 상용 DB 이용 건수 간에는 유의한 정(+의 상관관계($r = .619, p < .05$))가 나타났으며, 전자자료 구입비와 상용 DB 이용 건수 간에는 보다 높은 상관관계($r = .861, p < .001$)가 확인되었다. 이는 전자자료 중심의 자원투자가 실제 자료 이용 증가와 보다 밀접하게

<표 6> 변수 간 상관관계분석

변 수	총 자료구입비	전자자료 구입비	상용 DB 이용 건수	전임교원 국제 논문실적	SCI/Scopus 등재 논문 수	세계 상위 5% 피인용 논문 수
총 자료구입비	1					
전자자료 구입비	.893***	1				
상용 DB 이용 건수	.619*	.861***	1			
전임교원 국제 논문실적	.541	.825**	.938***	1		
SCI/Scopus 등재 논문 수	.568	.844**	.942***	.999***	1	
세계 상위 5% 피인용 논문 수	.726**	.925***	.922***	.909***	.925***	1

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

연관되어 있음을 보여준다.

자료 이용과 연구성과 간의 관계를 살펴보면, 상용 DB 이용 건수는 전임교원 논문실적($r = .938, p < .001$), SCI/Scopus 등재 논문 수($r = .942, p < .001$), 세계 상위 5% 피인용 논문 수($r = .922, p < .001$)와 모두 매우 높은 정(+)의 상관관계를 나타냈다. 이는 전자정보 자원의 활용 수준이 대학의 국제적 연구성과 및 질적 연구성과와 밀접하게 연관되어 있음을 의미한다.

한편, 자원투자와 연구성과 간의 관계에서는 전자자료 구입비가 전임교원 국제 논문실적($r = .825, p < .01$), SCI/Scopus 등재 논문 수($r = .844, p < .01$), 세계 상위 5% 피인용 논문 수($r = .925, p < .001$)와 모두 높은 정(+)의 상관관계를 나타냈다. 반면 총 자료구입비는 세계

상위 5% 피인용 논문 수만 유의한 상관관계를 보였다.

또한 연구성과 변수 간에도 매우 높은 상관관계가 나타났으며, 특히 전임교원 국제 논문 실적과 SCI/Scopus 등재 논문 수 간에는 거의 완전한 상관관계($r = .999, p < .001$)가 확인되었다. 이는 두 변수 간 개념적 유사성이 높음을 의미하며, 이후 회귀분석 해석 시 다중공선성 문제에 유의할 필요가 있다.

4.3 회귀분석을 통한 가설검증

대학도서관의 자원투자, 자료 이용 수준, 연구성과 간의 가설을 검증하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였으며, 그 결과는 <표 7>에 제시하였다.

<표 7> 다중회귀분석 결과

가설	독립변수	종속변수	비표준화계수 (B)	표준화계수 (β)	t	유의확률 (p)	채택여부
H1-1	총 자료구입비	상용 DB 이용 건수	0.007516847	0.320	3.279*	0.010	채택(+)
H1-2	전자자료 구입비	상용 DB 이용 건수	0.006135435	0.409	2.864*	0.019	채택(+)
H2-1	상용 DB 이용 건수	국제 논문실적	0.000008860	0.880	3.914**	0.004	채택(+)
H2-2	상용 DB 이용 건수	SCI/Scopus 등재 논문 수	0.000009209	0.832	3.857**	0.004	채택(+)
H2-3	상용 DB 이용 건수	세계 상위 5% 피인용 논문 수	0.000003469	0.484	2.569*	0.030	채택(+)
H3-1	총 자료구입비	국제 논문실적	0.000000053	0.225	1.970	0.080	기각
H3-2	총 자료구입비	SCI/Scopus 등재 논문 수	0.000000067	0.259	2.327*	0.045	채택(+)
H3-3	총 자료구입비	세계 상위 5% 피인용 논문 수	0.000000080	0.478	4.196**	0.002	채택(+)
H3-4	전자자료 구입비	국제 논문실적	0.000000048	0.317	2.069	0.068	기각
H3-5	전자자료 구입비	SCI/Scopus 등재 논문 수	0.000000061	0.366	2.455*	0.036	채택(+)
H3-6	전자자료 구입비	세계 상위 5% 피인용 논문 수	0.000000072	0.671	4.603**	0.001	채택(+)

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

※ 비표준화계수(B)는 변수의 측정 단위가 원(₩) 및 이용 건수로 구성되어 있어 값이 매우 작게 산출되므로, 계수 해석의 정밀성을 확보하기 위해 소수점 9자리까지 제시하였다. 총 자료구입비와 전자자료 구입비는 KERIS 학술정보통계시스템 자료(단위: 원)를 활용하였으며, 국제 논문실적 및 SCI/Scopus 등재 논문 수는 대학알리미, 세계 상위 5% 피인용 논문 수는 SciVal 자료를 활용하였고, 단위는 모두 '편'이다.

먼저, 자원투자가 자료 이용 수준에 미치는 영향을 분석한 결과, 총 자료구입비($\beta = .320, p = .010$)와 전자자료 구입비($\beta = .409, p = .019$)는 모두 상용 DB 이용 건수에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 비표준화계수(B)를 기준으로 볼 때, 총 자료구입비와 전자자료 구입비의 증가는 상용 DB 이용 건수의 실제 증가로 이어지는 정량적 관계를 확인할 수 있으며, 이는 자원투자의 확대가 자료 이용의 실질적 증가로 연결되는 구조임을 의미한다. 즉, 단위 금액(원)의 변화에 따른 이용 건수에 미치는 영향을 구체적 수치로 해석할 수 있다는 점에서 비표준화계수의 분석적 의의가 강조된다. 이에 따라 가설 1(H1-1, H1-2)은 모두 채택되었다.

다음으로 자료 이용 수준이 연구성과에 미치는 영향을 분석한 결과, 상용 DB 이용 건수는 전임교원 국제 논문실적($\beta = .880, p = .004$), SCI/Scopus 등재 논문 수($\beta = .832, p = .004$), 세계 상위 5% 피인용 논문 수($\beta = .484, p = .030$)에 모두 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이때 비표준화계수 기준에서는 상용 DB 이용 건수의 증가가 실제 논문 수

(편)의 증가로 이어지는 규모를 직접적으로 파악할 수 있으며, 이는 자료 이용 확대가 연구성과 간의 정량적 연계성을 보다 명확히 보여준다. 다만 변수의 측정 단위가 이용 건수로 구성되어 있어 계수값이 작게 나타난 것으로, 해석 시에는 일정 규모 이상(예: 수십만 건 단위)의 이용 증가를 전제로 한 실질적 효과 크기를 고려할 필요가 있다. 이에 따라 가설 2(H2-1, H2-2, H2-3)는 모두 채택되었다.

자원투자가 연구성과에 미치는 영향을 분석한 결과, 총 자료구입비는 SCI/Scopus 등재 논문 수($\beta = .259, p = .045$)와 세계 상위 5% 피인용 논문 수($\beta = .478, p = .002$)에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 전임교원 국제 논문실적에는 유의한 영향을 미치지 못하였다($\beta = .225, p = .080$). 비표준화계수 해석에서는 총 자료구입비의 증가가 논문 수 증가로 이어지는 절대적 규모를 확인할 수 있으며, 특히 질적 성과 지표에서 보다 일관된 증가 경향이 나타난다는 점이 확인된다. 이는 자원 투자가 논문 수의 양적 확대보다는 질적 연구성과와의 연계성이 상대적으로 높을 가능성을 시사한다. 전자자료 구입비는 SCI/Scopus 등재 논문 수($\beta = .366, p = .036$)와 세계 상위 5% 피인용 논문 수($\beta = .671, p = .001$)에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 전임교원 국제 논문실적에는 유의하지 않은 것으로 나타났다($\beta = .317, p = .068$). 또한 비표준화계수 기준에서도 전자자료 구입비의 증가는 질적 연구성과의 증가와 일관된 방향성을 보이며, 이는 전자자료에 대한 투자가 연구의 질적 성과 창출과 보다 밀접하게 연결될 가능성을 시사한다.

특히 전자자료 구입비는 세계 상위 5% 피인용 논문 수에 가장 높은 영향을 미치는 변수로 나타나, 질적 연구성과 향상에 있어 중요한 요인으로 작용함을 확인할 수 있다. 이에 따라 가설 3은 대부분 채택되었고, H3-1, H3-4는 통계적으로 유의하지 않아 기각 되었다.

이는 총 자료구입비와 전자자료 구입비가 전임교원 국제 논문실적과 같은 양적 연구성과에는 직접적인 영향을 미치지 못한 반면, SCI/Scopus 등재 논문 수 및 세계 상위 5% 피인용 논문 수와 같은 질적 연구성과에는 유의한 영향을 미친 결과로 해석된다.

이상의 결과를 바탕으로, 대학도서관의 자원 투자는 자료 이용과 연구성과에 영향을 미치는 구조를 가지는 것으로 나타났으며, 특히 전자자료 구입비와 상용 DB 이용 건수는 연구성과와 밀접한 관련성을 가지는 핵심 변수로 확인 되었다. 이는 단순한 자원 보유 수준보다 실제 활용 수준이 연구성과에 보다 중요한 영향을 미칠 수 있음을 시사한다.

4.4 시사점 및 제언

본 연구의 분석 결과를 바탕으로, 대학도서관의 자원투자, 자료 이용, 연구성과 간의 관계에 대한 주요 쟁점과 정책적 시사점을 도출하였다.

먼저, 대학도서관의 자원투자는 자료 이용 수준에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 총 자료구입비와 전자자료 구입비는 모두 상용 DB 이용 건수에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 이는 자원투자의 확대가 학술 정보 접근성과 이용 활성화를 촉진하는 주요 요인임을 의미한다. 이러한 결과는 도서관 자

원투자 수준이 자료 이용에 유의한 영향을 미친다는 서만덕(2015)의 연구와 맥락을 같이하였다. 또한 전자자료 확산과 함께 연구자의 정보 이용이 증가하고 이용 형태가 변화하였음을 보고한 Tenopir et al.(2011)의 연구결과와도 일관된 흐름을 보인다. 이는 대학도서관의 자원투자가 단순한 비용 지출을 넘어 자료 이용을 활성화하는 전략적 수단으로 작용하며, 전자자료 중심의 전략적 예산 배분이 연구성과 향상을 위한 중요한 정책적 수단이 될 수 있음을 시사한다.

자료 이용은 연구성과에 직접적인 영향을 미치는 변수로 확인되었다. 상용 DB 이용 건수는 국제 논문실적, SCI/Scopus 등재 논문 수, 세계 상위 피인용 논문 수 등 주요 연구성과 지표 전반에 걸쳐 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 자료 이용이 자원투자의 영향을 받는 동시에 연구성과에 영향을 미치는 이중적 기능을 수행함을 시사한다. 즉, 대학도서관의 자원투자와 연구성과 간의 관계는 단일 경로가 아닌 단계적으로 연결된 구조 속에서 이해될 필요가 있다. 이러한 결과는 전자자료 이용이 연구 및 논문 작성 활동에 직접적으로 활용된다는 Tenopir et al.(2009)의 연구와 일치하며, 또한 전자자료의 원문 다운로드와 같은 이용 지표가 연구생산성을 설명하는 핵심 변수로 작용한다는 De Groote et al.(2020) 연구 결과와 맥락을 같이한다. 이는 자료이용이 연구성과에 밀접하게 연관된 핵심 요인으로 작용함을 시사한다.

또한 자원투자의 효과는 연구성과의 유형에 따라 차별적으로 나타났다. 총 자료구입비와 전자자료 구입비는 국제 논문실적과 같은 양적

연구성과에는 통계적으로 유의하지 않은 반면, SCI/Scopus 등재 논문 수 및 세계 상위 5% 피 인용 논문 수 같은 질적 연구성과에는 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 특히 전자자료 구입비는 고피인용 논문 성과에 가장 큰 영향을 미치는 변수로 확인되어, 전자자료 중심의 자원구조가 연구의 질적 수준 향상과 밀접하게 관련됨을 시사한다. 이러한 결과는 대학도서관의 자원투자가 연구성과에 유의한 영향을 미친다는 Oppenheim과 Stuart (2004)의 연구 결과와 맥락을 같이하며, 전자자료 중심의 투자 확대가 연구자의 정보 접근성과 연구 효율성을 향상시켜 연구성과로 이어진다는 Kaufman(2008)의 연구를 실증적으로 뒷받침한다. 특히 본 연구는 자원투자의 효과가 양적 연구성과보다 질적 연구성과에서 보다 뚜렷하게 나타났다는 점에서, 대학도서관의 자원투자가 연구의 질적 수준 향상에 보다 중요한 역할을 수행함을 시사한다.

이상의 결과는 대학도서관 자원 운영은 자원 투자-자료이용-연구성과로 이어지는 연계 구조 속에서 작동하고 있으며, 특히 상용 DB 이용 수준이 연구성과와 밀접한 관련성을 가지는 핵심요인임을 확인할 수 있다.

이러한 분석 결과를 토대로 대학도서관의 효율적 자원 운영과 연구성과 제고를 위한 정책적·실무적 제언은 다음과 같다.

첫째, 대학도서관은 전자자료 및 핵심 DB 중심의 자원구조를 전략적으로 재편할 필요가 있다. 연구성과와의 연관성을 고려할 때, 전자저널 및 상용 DB에 대한 지속적이고 선택적인 투자가 요구된다. 한편, 인쇄 중심 자료는 학문 분야에 따라 연구 및 교육 전반에서 여전히 중요

한 역할을 수행하므로, 전자자료와 상호보완적 관점에서 균형 있게 운영·관리될 필요가 있다.

둘째, 연구자의 정보 활용 역량 강화를 위한 연구지원 체계를 체계적으로 구축할 필요가 있다. 단순한 정보제공뿐 아니라, DB 활용 교육과 연구 단계별 정보서비스를 포함하여, 연구자 맞춤형 데이터 기반 연구지원 서비스(연구성과 분석, 인용분석 등)를 확대할 필요가 있다.

셋째, 대학 차원에서는 도서관을 연구성과 창출을 위한 핵심 인프라로 인식하고, 성과 기반의 자원 배분 체계를 마련할 필요가 있다. 도서관 예산은 운영비를 넘어 연구 경쟁력 강화를 위한 전략적 투자로 접근되어야 하며, 연구성과와 연계된 평가 및 지원 체계가 함께 마련될 필요가 있다.

넷째, 국가 및 정책 차원에서는 학술정보 자원의 효율적 확보와 공동활용을 위한 지원체계를 강화할 필요가 있다. 고가의 전자자료 및 학술 DB에 대한 국가 단위의 협력적 확보 전략과 데이터 기반 성과관리 시스템 구축을 통해 대학도서관의 지속가능한 운영기반을 마련해야 한다.

5. 결론

본 연구는 국내 재학생 1만 명 이상 대규모 대학을 대상으로 대학도서관의 자원투자와 자료 이용이 연구성과와 어떠한 관계를 가지는지를 패널 데이터를 활용하여 실증적으로 분석하였다. 이를 통해 대학도서관 자원의 투자와 활용이 연구성과와 연결되는 구조적 관계를 통합적으로 규명하고자 하였다. 본 연구는 장기 시계열 자료를 기반으로 대학도서관의 자원투자,

자료 이용, 연구성과 간의 관계를 분석하였다는 점에서 기존 연구와 차별성을 가지며, 대학도서관이 대학의 연구경쟁력 강화를 위한 핵심 인프라로 기능함을 데이터 기반으로 제시하였다는 점에서 의의를 가진다.

분석 결과, 대학도서관의 자원투자는 자료이용의 변화를 통해 연구성과와 연계되는 구조를 보였으며, 특히 전자자료 구입비와 상용 DB 이용 건수는 질적 연구성과를 설명하는 데 핵심 변수로 확인되었다. 이는 대학도서관의 자원구조가 전자자료 중심으로 전환되는 과정에서 연구성과와의 연계성을 강화하고 있음을 보여준다.

또한 자료 이용은 자원투자의 영향을 받는 종속변수인 동시에 연구성과에 영향을 미치는 독립변수로 작용하는 이중적 구조가 나타났다. 이는 자료 이용이 자원투자와 연구성과 간의 관계에서 독립적 영향력을 가지는 핵심변수임을 의미한다.

이러한 결과는 대학도서관의 자원운영이 투입 중심의 관리가 아니라, 자원투자와 자료 이용, 연구성과 간의 연계 구조 속에서 이해될 필요가 있음을 보여준다. 특히 전자자료 중심의

자원 구성과 정보 활용 수준의 제고는 연구성과, 그중에서도 질적 성과 향상과 밀접한 관련성을 가지는 것으로 해석된다.

다만, 본 연구는 대규모 대학을 중심으로 분석을 수행함에 따라 연구 결과의 일반화에 일정한 한계를 가진다. 또한 자료 이용을 상용 DB 이용 건수 중심으로 측정함으로써 다양한 정보 이용 형태를 충분히 반영하지 못하였으며, 연구성과 역시 국제 논문 중심의 지표에 한정되었다는 점에서 한계를 가진다.

향후 연구에서는 자료구입비 및 전자자료 구입비로 포괄되지 않는 세부 자원요소를 분석가능한 수준으로 재구성하고 교차분석을 수행함으로써 분석의 범위와 설명력을 확장할 필요가 있다. 또한 대학 유형, 학문 분야, 연구자 수준의 정보 이용 행태 등을 반영한 다층적인 분석 접근을 적용한 후속 연구가 이루어질 필요가 있다.

마지막으로, 대학도서관은 자원투자와 자료이용을 기반으로 연구성과 창출을 지원하는 핵심 기관으로서, 데이터 기반 자원운영 전략의 고도화를 통해 대학의 연구경쟁력 강화에 지속적으로 전략적으로 기여할 것을 기대한다.

참 고 문 헌

- 강창동 (2014). 한국의 국립대와 사립대의 대학경쟁력 비교 연구. 한국교육학연구, 20(3), 301-323. 고등교육법. 법률 제20662호.
- 교육부 (2025). 4단계 두뇌한국21 사업 제4차 수정 기본계획. 세종: 교육부.
- 김형각, 박자현 (2016). 통계로 보는 세계대학평가 순위와 대학도서관의 경쟁력(RM 2016-11). 한국교육학술정보원.
- 김희진 (2024). 소규모 대학도서관의 장서평가 기반 장서개발정책 연구. 박사학위논문, 경기대학교.

- 서만덕 (2015). 대학의 교육 및 연구성과에 미치는 대학도서관 영향요인 연구. 박사학위논문, 중앙대학교 대학원.
- 윤희운 (2007). OECD 국가경쟁력 및 연구경쟁력의 상관분석. 한국문헌정보학회지, 41(1), 105-123.
<https://doi.org/10.4275/kslis.2007.41.1.105>
- 임동규, 박은경 (2025). 대규모 대학도서관의 자료구입비, 자료 이용 및 연구성과의 관계 분석과 연구경쟁력 강화 방안. 한국문헌정보학회지, 59(2), 149-169.
<http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2025.59.2.149>
- 한국교육학술정보원 (2025). 학술정보통계시스템(Rinfo).
출처: <https://www.rinfo.kr/> (검색일: 2025.09.06.).
- 한국대학교육협의회 (2025). 대학알리미.
출처: <https://www.academyinfo.go.kr/> (검색일: 2025.09.14.).
- 한국도서관협회 문헌정보학용어사전 편찬위원회 편 (2010). 문헌정보학용어사전. 서울: 한국도서관협회.
- 한국연구재단 (2024). 2024년도 전국대학 대학연구활동실태조사 분석보고서. 한국연구재단.
- 한혜영 (2005). 연구중심대학의 도서관 지원과 연구경쟁력에 관한 연구. 한국문헌정보학회지, 39(4), 25-44. <https://doi.org/10.4275/kslis.2005.39.4.025>
- Association of College and Research Libraries(ACRL) (2010). The Value of academic libraries: a comprehensive research review and report. Chicago: American Library Association.
- Centre for Science and Technology Studies (CWTS). (n.d.). Indicators. CWTS Leiden Ranking 2024. 출처: <https://www.leidenranking.com/information/indicators>(검색일: 2025.9.15)
- Chentukov, Y., Omelchenko, V., Zakharova, O., & Nikolenko, T. (2021). Assessing the impact of higher education competitiveness on the level of socio-economic development of a country. *Problems and Perspectives in Management*, 19(2), 370-383.
<https://doaj.org/article/202a8817737c4db5840aaf012fb9c380>
- De Groote, S. L., Dunya, B. A., Scoulas, J. M., & Case, M. M. (2020). Research productivity and its relationship to library collections. *Evidence Based Library and Information Practice*, 15(4), 16-32. <https://doi.org/10.18438/ebliip29736>
- Elsevier (2025). SciVal. Available:
<https://www.scival.com/benchmarking/analyse> (Accessed: 2025.07.16.).
- Jung, Young-im, Kim, Jay-hoon, So, Min-ho, & Kim, Hwanmin (2015). Statistical relationships between journal use and research output at academic institutions in South Korea. *Scientometrics*, 103, 751-777. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1563-0>
- Kaufman, P. T. (2008). The library as strategic investment: Results of the Illinois return on investment study. *Liber Quarterly*, 18(3/4), 424-436.

- Lian, D.-F. & Liu, Q. (2018). Jointly recommending library books and predicting academic performance: A mutual reinforcement perspective. *Journal of Computer Science and Technology*, 33(4), 654-667. <https://doi.org/10.1007/s11390-018-1847-y>
- Marginson, S. (2011). Higher education and public good. *Higher Education Quarterly*, 65(4), 411-433. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2273.2011.00496.x>
- Noh, Y. (2012). The impact of university library resources on university research achievement outputs. *Aslib Proceedings*, 64(2), 109-133. <https://doi.org/10.1108/00012531211215150>
- Oppenheim, C. & Stuart, D. (2004). Is there a correlation between investment in an academic library and a higher education institution's ratings in the Research Assessment Exercise?. *Aslib Proceedings*, 56(3), 156-165.
- Rawls, M. M. (2015). Looking for links: how faculty research productivity correlates with library investment and why electronic library materials matter most. *Evidence Based Library and Information Practice*, 10(2), 34-44. <https://doi.org/10.18438/B89C70>
- Singh, S., Pandita, R., & Baidwan, K. (2023). Returns on library investment: Seeking causative relationship between the library investment and the institutional research output. *Collection and Curation*, 42(2), 61-71. <http://www.emeraldinsight.com/doi/10.1108/CC-03-2022-0011>
- Tenopir, C., Allard, S., Douglass, K., Aydinoglu, A. U., Wu, L., Read, E., Manoff, M., & Frame, M. (2011). Data sharing by scientists: Practices and perceptions of barriers and enablers. *PLoS ONE*, 6(6), e21101. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021101>
- Tenopir, C., King, D. W., Edwards, S., & Wu, L. (2009). Electronic journals and changes in scholarly article seeking and reading patterns. *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, 61(1), 5-32. <https://doi.org/10.1108/00012530910932267>
- West, S. G., Finch, J. F., & Curran, P. J. (1995). Structural equation models with nonnormal variables: problems and remedies. In Hoyle, R. H. (Ed.), *Structural Equation Modeling: Concepts, Issues, and Applications*. Thousand Oaks, CA: Sage, 56-75.
- 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. <http://doi.org/10.1007/s11192-007-1753-5>

• 국문 참고자료의 영어 표기

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

Han, Hye-Young (2005). Comparative analysis on current status of research university libraries

- between Korea and the United States. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 39(4), 25-44. <https://doi.org/10.4275/kslis.2005.39.4.025>
- Higher Education Act. Act No. 20662.
- Kang, ChangDong (2014). The Comparative study of national and private universities' competitiveness in Korea. *The Korea Educational Review*, 20(3), 301-323.
- Kim, HeeJin (2024). A Study on collection development policy based on collection assessment in small university libraries. Ph.D. diss., Kyonggi University.
- Kim, HyungGak & Park, JaHyun (2016). World university rankings and the competitiveness of university libraries: A statistical analysis (RM 2016-11). Korea Education and Research Information Service.
- Korea Education and Research Information Service (2025). Rinfo. Available: <https://www.rinfo.kr/> (accessed: September 06, 2025).
- Korean Council for University Education (2025). AcademyInfo. Available: <https://www.academyinfo.go.kr/> (accessed: September 14, 2025).
- Korean Library Association Committee for the Compilation of Library and Information Science Dictionary (Ed.) (2010). *Dictionary of Library and Information Science*. Seoul: Korean Library Association.
- Lim, Donggue & Park, Eungyung (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://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2025.59.2.149>
- Ministry of Education (2025). The 4th revised master plan for Brain Korea 21 (BK21) Phase IV. Sejong: Ministry of Education.
- National Research Foundation of Korea (2024). 2024 National university research activities survey analysis report. Available: <https://www.nabis.go.kr/issuReportDetailView.do?menucd=130&gbnCode=P52&refCode=10&poIdx=16400>
- Seo, ManDeok (2015). A study on influence factors of the academic library on college education and research performances. Ph.D. diss., Chung-Ang University.
- Yoon, Hee-Yoon (2007). Correlation analysis between national competitiveness and national research competitiveness in OECD countries. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 41(1), 105-123. <https://doi.org/10.4275/kslis.2007.41.1.105>