OPEN ACCESS

동시인용분석과 인용네트워크 분석을 함께 활용한 대학도서관 연구 지적구조 분석

An Intellectual Structure Analysis of University Libraries Research Using Co-citation Analysis and Citation Network Analysis

이 재 윤 (Jae Yun Lee)*

초 록

이 연구는 동시인용분석과 직접인용분석을 상호보완적으로 활용하여 대학도서관 연구의 지적구조를 분석하고자 하였다. 한국학술지인용색인(KCI) 데이터베이스에서 검색된 2002년 이후의 대학도서관 관련 627편의 논문과 그 참고문헌을 분석하였다. 동시인용분석 결과, 15개의 주요 연구 주제 소군집이 도출되었고, 이를 다시 7개의 대분류 영역(공간, 시스템, 이용자/이용, 서비스 품질, 온라인 서비스, 전문 서비스, 계획/평가)으로 정리하였다. 연구 주제의 시기적 변화 분석 결과, 2012-2013년을 기점으로 대학도서관 연구 주제에 큰 변화가 있었음이 확인되었다. 직접인용분석을 통해 동시인용분석에서 파악하지 못한 6개의 추가적인 연구 주제(조직경영, 전자학술정보, 이용자연구, 차세대디지털도서관, 효율성 분석, 공동보존서고)를 발견하였다. 이 연구는 동시인용분석과 직접인용분석의 상호보완적 활용이 지적구조 분석에 효과적임을 보여주었다.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the intellectual structure of university library research by complementarily utilizing co-citation analysis and direct citation analysis. The study analyzed 627 papers published since 2002 related to university libraries and their references retrieved from the Korea Citation Index (KCI) database. Co-citation analysis revealed 15 major research topic subclusters, which were further categorized into seven main areas: library space, systems, users/usage, service quality, online services, specialized services, and planning/evaluation. Analysis of temporal changes in research topics confirmed a significant shift in university library research themes around 2012-2013. Direct citation analysis uncovered six additional research topics not identified in the co-citation analysis: organizational management, electronic scholarly information, user studies, next-generation digital libraries, efficiency analysis, and cooperative storage facilities. This study demonstrated the effectiveness of complementary use of co-citation and direct citation analyses in examining intellectual structures.

키워드: 대학도서관, 지적구조분석, 동시인용분석, 인용네트워크분석, 직접인용네트워크
University Libraries, Intellectual Structure Analysis, Co-citation Analysis, Citation Network Analysis, Direct Citation Network

* 명지대학교 문헌정보학과 교수(memexlee@mju.ac.kr)
논문접수일자 : 2024년 11월 18일 논문심사일자 : 2024년 11월 19일 게재확정일자 : 2024년 12월 2일
한국비블리아학회지, 35(4): 119-140, 2024. http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2024.35.4.119

※ Copyright © 2024 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.

www.kci.go.kr

1. 서 론

국내 대학의 재정 위기가 심화되면서 대학도서관의 운영 여건도 더욱 악화되고 있다. 학술정보통계시스템(교육부, 2024)에 따르면 지난 10년 간(2013~2023) 4년제 대학도서관의 재학생 1,000명당 직원수는 1.4명에서 1.2명으로 하락했고, 대학총결산 대비 도서관 자료구입비 비율은 1.0%에서 0.9%로 하락, 연간장서증가율은 3.6%에서 2.4%로 하락, 대학생 1인당 대출책수는 7.4책에서 3.4책으로 하락했다. 그나마 전자정보 서비스가 확산되면서 재학생 1인당 상용DB 이용건수는 113.7건에서 212.6건으로 증가하였으나, 이마저도 2018년에 384.3건으로 최고점을 찍은 후 상당폭 감소된 상태이다. 물론 향상된 지표도 더러 있다. 재학생 1인당 도서관 건물 연면적은 1.1제곱미터에서 1.4제곱미터로 증가했고, 직원 1인당 교육참여 횟수는 42.3시간에서 51.9시간으로 증가했다. 이처럼 어려운 여건하에서도 대학도서관 구성원은 서비스 개선을 위해 최선을 다하고 있다.

고등교육 여건의 변화와 더불어 디지털전환 시대를 맞이하고 있는 대학도서관에 대한 연구는 국내 문헌정보학계에서 가장 활발한 분야 중 하나로 자리잡고 있다. 한국학술지인용색인(이하 KCI로 표기)의 분석정보서비스에서 문헌정보학 분야 키워드 순위를 보면 2020년 이후 '대학도서관'(71건)이 '공공도서관'(191건)에 이은 2위로 나타난다. KCI 데이터베이스에서 키워드 '대학도서관'의 연도별 논문 수 추세를 보면 2002년 12건에서 2009년 26건까지 증가한 이후 매년 20건 내외의 논문이 발표되고 있다. 그런데 이렇게 활발한 대학도서관 관련 연구동향을 분석한 선행 연구는 전반을 다룬 이혜영(2015)의 연구와 정보서비스 영역만 다룬 이혜영, 박현영(2016), 공간 영역만 다룬 임선정 외(2015)만 파악된다. 해외에서도 정보리터러시 및 연구데이터관리 영역만 다룬 Ali et al.(2023) 등이 있을 뿐이다. 대학도서관 연구 전반을 다룬 이혜영(2015)은 미리 정한 분류표에 따라서 논문을 정성적으로 분석한 것으로서 대학도서관 연구 전반을 계량서지적 기법으로 분석한 연구는 없었다.

지적구조 분석에서 흔히 사용되는 계량서지적 네트워크 시각화는 복잡한 데이터를 간명하게 축약하여 정보를 보여준다는 점에서 매우 유용한 기법이다. 그러나 그 과정에서 필연적으로 어느 정도의 정보 손실이 발생하게 되는데, 얼마나 많은 정보가 손실되는지, 분석 결과에 어느 정도 영향을 미치는지는 정확하게 판단하기가 어렵다(van Eck & Waltman, 2014, 313). 정보 손실은 지적구조 분석을 위한 네트워크 시각화 혹은 매핑 과정의 각 단계마다 발생할 수 있다. 핵심 개체(문헌, 키워드 등)를 선별하는 과정, 서지데이터에서 네트워크를 도출하는 과정, 네트워크를 시각화하는 과정 등 여러 단계에서 다양한 방식으로 정보가 손실된다. 중요하지 않다고 간주된 개체가 누락되면서 정보가 손실되고, 서지 데이터에서 개체 간 관계를 도출하는 과정에서 맥락이 누락되기도 하며, 고차원의 관계 데이터를 2차원으로 차원축소하는 과정에서 관계가 왜곡되기도 한다. van Eck과 Waltman(2014)은 지적구조분석에서 같은 기법을 사용하더라도 매개변수나 옵션 설정에 따라서 다른 결과가 나타날 수 있는데, 지적구조 분석에 익숙한 전문가가 아니라면 적절한 설정사항

www.kci.go.kr

을 직관적으로 판단하기가 어렵다고 하였다.

이런 정보 손실을 보완하기 위해서는 한 가지 분석 방법만을 채택하기보다는 여러 방법을 동시에 사용하고 결과를 보완적으로 활용하여 해석하는 방법, 즉 일종의 삼각화(triangulation) 접근법(Flick, 2018)이 필요하다. 지적구조 분석을 위한 인용 네트워크 분석에서 사용되는 관계 도출 기법은 동시인용, 서지결합, 직접인용 등이 대표적이다.

따라서 이 연구에서는 문헌 단위의 지적구조 분석 기법으로 동시인용분석(Small, 1973)과 직접인용분석(Henrique et al., 2018)을 보완적으로 활용하여 국내 대학도서관 연구동향을 분석해보고자 한다. 서지결합 기법을 함께 사용하지 않은 이유는 2008년 이전 KCI 데이터는 참고문헌 구축이 불완전해서 데이터가 부족하기 때문이다. 분석 결과의 정확도나 품질이 상대적으로 더 좋다고 알려진 동시인용분석 기법을 주 기법으로 사용하고, 이보다는 정확도가 낮은 직접인용분석의 결과는 동시인용분석에서 누락된 정보를 보완하거나 결과를 확증하는 용도로 사용하고자 한다.

2. 인용분석 기법 비교 선행 연구

인용네트워크 분석에서 동시인용, 서지결합, 직접인용 등의 방법을 비교한 연구는 Boyack와 Klavans(2010), Kleminski et al.(2022)이 대표적이다.

Boyack와 Klavans(2010)의 실험에서는 동시인용을 적용한 결과가 직접인용을 적용한 결과보다 클러스터링 결과의 정확도가 뛰어난 것으로 나타났다. 이들의 연구에서는 서지결합을 적용한 결과가 동시인용의 결과보다 근소하게 더 정확도가 높은 것으로 나타났다. 하지만 그들과 달리 이 연구에서 활용한 고인용 논문의 경우 KCI 참고문헌 데이터가 부실했던 2007년 이전, 심지어는 KCI가 출범하기 이전의 논문도 있어서 참고문헌 데이터를 활용할 수 없는 경우도 있으므로 서지결합을 적용할 수가 없었다.

Kleminski et al.(2022)은 DBLP 서비스에서 색인된 3백만건 이상의 컴퓨터과학 분야 문헌들 사이의 인용 데이터를 대상으로 동시인용, 서지결합, 직접인용 네트워크를 각각 구축한 후 각 인용 네트워크의 인용 관계를 이용해서 추출한 핵심구(keyphrease)를 전문가가 평가하는 실험을 수행하였다. 이때 동시인용과 직접인용 네트워크를 사용한 결과는 유사한 점이 많지만 서지결합은 이들과 차이가 큰 결과를 낳는다고 결론지었다.

동시인용, 서지결합, 직접인용 등의 방법을 종합적으로 사용한 사례로는 개별 분석 결과를 종합한 Blidstein과 Zhitomirsky-Geffet(2022)과 데이터를 통합하여 분석한 Zhang et al.(2019)이 있다.

Blidstein과 Zhitomirsky-Geffet(2022)는 고대 지중해 종교 관련 연구문헌을 대상으로 지적구조 분석 실험을 수행하면서 단행본 동시인용, 서지결합, 직접인용 네트워크를 통해서 지적구조를 분석해본 결과, 어느 하나의 네트워크만 이용하는 것보다 서로 다른 기법에 의한 네트워크에서 얻어진 결과를 통합하는 것이 학문의 구조와 지식 분포를 더 잘 파악할 수 있었다고 하였다.

유사한 동기에서 Zhang et al.(2019)은 동

www.kci.go.kr

시인용행렬, 서지결합행렬, 직접인용행렬을 하나의 행렬로 통합하는 시도를 해보기도 하였다. 이들은 세 가지 문헌유사도 행렬을 각각 도출한 다음, 가중치 파라미터를 두고 세 행렬을 더하여 하나의 통합 유사도 행렬을 만들었다. 제안된 통합방식으로 종양학 분야 문헌 클러스터링을 수행해 본 결과, 서지결합만을 이용했을 때보다 향상된 성능을 얻었다. 특히 세 가지 데이터를 통합할 때 동시인용 행렬의 비중을 60%로 하고 나머지 두 행렬을 20%씩 반영한 경우가 정확률과 F1 측면에서 가장 성능이 좋았다.

3. 데이터 수집 및 분석 방법

3.1 데이터 수집 및 전처리

한국학술지인용색인(이하 KCI로 표기) 데이터베이스에서 2024년 3월 20일에 검색을 실시하여 논문 제목이나 키워드에 “대학도서관”이 포함된 논문 627편을 확보하였다. 1985년과 1996년에 발행된 논문 1편씩을 제외하면 2002년 이후 2023년까지 매년 20건 이상의 대학도서관 관련 논문이 확보되었고, 2024년 논문도 3편이 포함되었다. 이 논문들의 참고문헌은 총 13,092건이었다. KCI에서 구분된 참고문헌의 유형별 건수를 확인하면 학술지 논문이 7,952건(60.7%)으로 가장 많았고, 단행본 1,699건(13.0%), 인터넷 자원 1,532건(11.7%)이 그 뒤를 이었다.

전체 참고문헌 중에서 학술지 논문 유형으로 구분된 7,952건에 대해서 표기를 수작업으로 전거처리한 결과 6,421종이 확보되었는데, 이 중에는 학술지 논문이 아니라 인터넷 자원이나 단행본, 보고서에 해당하는 경우도 상당수 포함되어 있었다. 이렇게 잘못 구분된 경우는 대부분 2007년 이전에 참고문헌 데이터가 구축된 논문의 데이터였다. 2008년 이후 구축된 참고문헌에서는 유형구분 오류가 상당히 감소하였다. 이런 오류 사례는 대부분 인용빈도 1~2회인 참고문헌들이었으므로 분석에 문제를 발생시키지는 않았다.

627편의 대학도서관 연구논문으로부터 가장 많이 인용된 논문은 15회 인용된 “대학도서관 공간 구성 연구: P대학교 도서관을 중심으로”(이용재 외, 2012)와 “대학도서관의 이용자만족도와 충성도에 관한 연구: K대학도서관의 이용자를 대상으로”(김선애, 2008)였다. 이들을 포함해서 10회 이상 인용된 논문은 총 9편, 5회 이상 인용된 논문은 104편, 4회 이상 인용된 논문은 176편이었다. 5회 이상 인용된 104편의 논문을 국내 대학도서관 연구의 주요 인용논문으로 선정하였다.

3.2 분석 방법

대학도서관 연구의 지적구조를 분석하기 위해 동시인용분석과 직접인용분석을 상호보완적으로 활용하였다. 구체적인 분석 방법은 다음과 같다.

우선 동시인용 분석에서는 5회 이상 인용된 주요 인용논문을 대상으로 동시인용 코사인계수 행렬을 도출한 후, CBNet-WAVE 알고리즘을 적용하여 네트워크를 도출하고, 집단간 평균연결기법으로 6개 대군집을 구분하였다. CBNet 알고리즘(이재윤, 2007)은 계층적 군집화 기법

www.kci.go.kr

을 기반으로 최소한의 중요한 링크만으로 구성된 근간 네트워크를 도출해주는 알고리즘이며, 이중에서 집단간 평균연결기법에 기반한 것이 CBNet-WAVE이다. 대군집 내에서 코사인계수 0.3 미만 연결을 삭제하는 기준값절단 방식을 적용하여 15개 소군집을 도출한 후, 다시 관련된 소군집을 묶어서 7개의 연구영역을 도출하였다. 각 소군집의 주제를 판단하기 위해서 소군집별로 이웃중심성(이재윤, 2015)이 높은 상위 논문을 대표 논문으로 선정하고 대표 논문의 제목을 참고하여 소군집의 주제명을 정하였다.

연구 시기의 변화를 분석하기 위해서 소군집별 논문의 출판 시기와 인용 시기를 분석하여 연구 주제의 부상 시기와 영향력 유지 기간을 파악하였다. 이때 인용 성장지수(Citation Growth Index)(이재윤, 2017)를 계산하여 각 소군집의 최근 영향력을 평가하였다. 인용 성장지수는 논문 발표건수의 성장지수 GI(Growth Index)(이재윤 외, 2011)를 인용빈도에 응용한 것으로서, 각 논문이 발표된 이후 현재까지의 누적 인용빈도를 해당 논문의 출판년도별로 합산한 후 0에서 1사이의 값으로 정규화하여 산출한다. 인용성장지수 및 평균출판시기와 평균인용시기를 기준으로 15개 소군집을 4개 시기로 분류하였다.

직접인용 분석에서는 검색결과 논문들과 이들로부터 5회 이상 인용된 참고문헌을 포함하여 548편의 논문으로 인용 네트워크를 구축하였다. 세부 주제를 도출하기 위해서 NodeXL에 구현된 Girvan-Newman 알고리즘을 적용하여 직접인용 네트워크를 17개 그룹으로 분할하였다. Girvan-Newman 알고리즘은 네트워크의 연결구조를 분석해서 결속력이 강한 여러 개의 부분네트워크로 분할하는 알고리즘이다(Girvan & Newman, 2002). 유사한 여타 알고리즘에 비해서 속도는 느리지만 성능이 우수한 것으로 알려져 있다(Yang et al., 2017). 도출된 연구주제 그룹들을 동시인용분석에서 발견된 15개 소군집과 비교하였다. 직접인용분석에서 추가로 파악된 논문그룹의 주제는 그룹 내에서 내향 근접중심성(In-closeness centrality)(Carrington et al., 2005)이 높은 논문의 제목을 참고하여 정하였다. 한편 연구 주제 변화 추세를 살펴보기 위한 다른 방법으로, 직접인용 네트워크에서 오래된 문헌으로부터 최근 문헌으로 이어지는 최적의 경로를 추출하는 알고리즘 중 하나인 키루트전역주경로분석법(Liu & Lu, 2012)을 적용해보았다. 그러나 다른 분석법에 비해서 누락된 연구 주제가 많아서 대학도서관 연구와 같이 폭넓은 분야를 대상으로 하기에는 적절하지 않은 기법이라고 판단되어 논문에 포함하지 않았다. 키루트전역주경로분석법에 대해서는 김혜진(2020)과 이재윤(2023)에서 상세하게 다루고 있다.

이러한 방법을 통해 동시인용분석에서는 주요 연구 주제와 그 변화를 파악하고, 직접인용분석에서는 독자적으로 수행된 연구 주제를 추가로 발굴하여 대학도서관 연구의 지적구조를 종합적으로 분석하였다.

4. 주요 인용논문 동시인용분석 결과

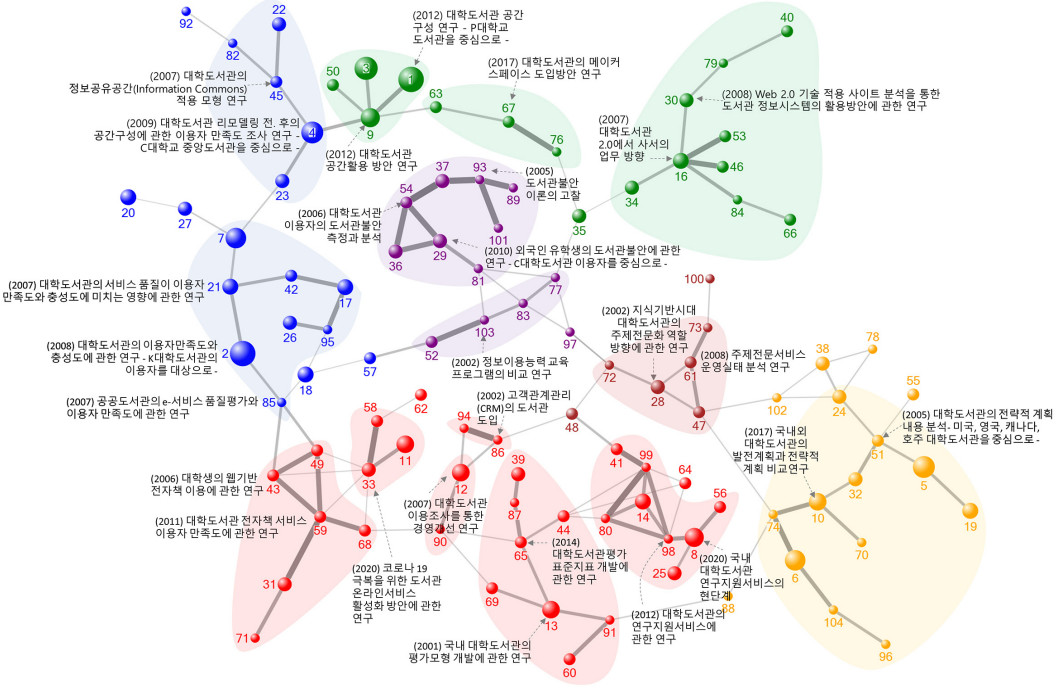
4.1 동시인용 분석을 통한 핵심 연구 주제 파악

5회 이상 인용된 논문 104건을 주요 인용논

www.kci.go.kr

문으로 선정하고, 이들 사이의 동시인용빈도 행렬을 도출하였다. 그 결과 2건의 논문은 다른 논문과 전혀 동시인용되지 않아서 제외하고 나머지 논문 102건 사이의 동시인용빈도를 0에서 1사이의 값으로 정규화한 코사인계수 행렬을 생성하였다. 크기가 102×102인 동시인용 코사인계수 행렬을 입력 데이터로 하여 집단간 평균연결기법을 응용한 군집기반 네트워크(CBNet-WAVE)를 〈그림 1〉과 같이 도출하였다.

도출된 네트워크에서 군집을 나누기 위해서 집단간 평균연결기법 결과의 덴드로그램을 살펴본 후, 군집크기가 고르게 도출된 6개 군집 분할을 채택하였다. 그러나 일부 군집에서 세부 주제가 다른 논문들이 섞인 경우가 있었고, 연관 주제 논문들이 다른 군집으로 나뉜 경우도 일부 있었다. 이를 해소하기 위해서 군집 결정 기준선을 8개나 10개가 생성되는 수준으로 더 낮추면 나뉘지 말아야할 다른 군집이 분할되는 문제가 발생하였다. 따라서 집단간 평균연결 기법으로 도출한 6개 대군집 내에서 코사인계수가 0.3 미만인 연결을 삭제하는 기준값절단 방식(이재윤, 2006)을 추가로 적용하여 응집력이 강한 소군집을 도출하였다. 6개 대군집 내에서 2개 이상의 논문이 연결된 경우를 소군집으로 채택한 결과 〈그림 1〉에 색칠한 영역으로 표시한 것과 같이 15개의 소군집이 도출되었다.



〈그림 1〉 CBNet-WAVE에 집단간 평균연결기법에 의한 6개 군집(노드 색상으로 구분) 내에서 기준값절단(0.3 이상)에 의해 구분한 15개 소군집(영역 표시)을 겹쳐 나타낸 결과 (소군집마다 주요 논문 제목을 표시함)

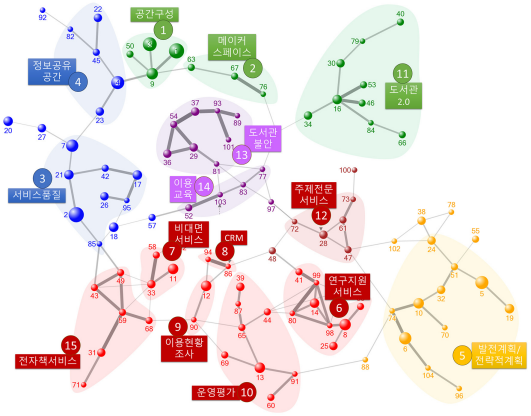
www.kci.go.kr

도출된 15개 소군집에 속한 논문들을 검토한 후 각 소군집의 주제를 〈그림 2〉와 같이 명명하였다. 또한 '정보공유공간', '공간구성', '메이커스페이스'와 같이 주제적으로 관련이 있는 소군집들은 '공간' 영역으로 묶는 방식으로 전체를 7개의 큰 영역으로 다시 재구성하였다(〈그림 3〉 참조). 구분된 7개 영역은 공간, 시스템, 이용자/이용, 서비스 품질, 온라인 서비스, 전문 서비스, 계획/평가 영역이다. 각 소군집에 속한 주요 인용논문 정보는 〈표 1〉과 같다.

각 소군집의 대표 논문은 동시인용관계에서 중심이 되는 논문, 또는 가장 먼저 발표된 논문을 채택할 수 있다. 여기서 중심성은 가중네트워크를 위한 지역중심성 지표인 이웃중심성 지수(이재윤, 2015)를 활용하되, 이웃중심성을 측정할 때 102개 주요 인용논문 전체가 아닌 각 소군집내 논문들 사이의 동시인용관계만 고려함으로써 소속된 소군집을 대표하는 정도를 반영하였다. 대표 논문을 중심으로 각 소군집의 주제를 판정한 과정과 대분류 영역 설정 과정은 다음 설명과 같다.

소군집 11은 도서관2.0에 대한 논문 9편이 모여있으며 "대학도서관 2.0에서 사서의 업무 방향"(이현실, 2007)이 군집내 이웃중심성이 단연 높고 인용도 가장 많이 된 중심 논문이다. 대체로 도서관2.0이라는 시스템 혹은 플랫폼 환경에서의 대학도서관 서비스를 다룬 논문이 많다. 따라서 이 소군집은 다른 소군집들과 구분되어 독자적으로 대분류 '시스템' 영역을 구성하고 있다.

소군집 1은 공간구성이나 활용에 대한 논문 4편이 모여있으며 "대학도서관 공간활용 방안 연구"(정재영, 2012)가 군집내 이웃중심성이 가장 높은 중심 논문이다. 소군집 2는 메이커스페이스에 대한 논문 3편이 모여있으며 "대학도서관의 메이커 스페이스 도입방안 연구"(김보영, 곽승진, 2017)가 군집내 이웃중심성이 가장 높은 중심 논문이다. 소군집 4는 "대학도서관의 정보공유공간(Information Commons) 적용 모형 연구"(정재영, 2007)를 비롯한 정보공유공간에 대한 논문 5편이 모여있는 군집이다. 이 3개의 소군집은 모두 대학도서관 공간과 관련되었으므로 대분류 '공간' 영역으로 묶을 수 있다.



〈그림 2〉 도출된 15개 소군집에 주제명 표시

〈그림 3〉 7개 영역으로 다시 구분한 결과

www.kci.go.kr

〈표 1〉 평균연결기법에 의한 6개 군집 분할과 기준값절단(0.3 이상)에 의한 군집 분할을 결합하여 도출한 15개 군집과 7개 영역의 소속 논문(여기서 NC는 소군집내 이웃중심성, 인용은 대학도서관 연구논문 627편으로부터 인용된 횟수)

영역	소군집 주제	소속 논문			
		번호	NC	인용	(발행년) 제목
시스템	[11] 도서관 2.0	66	0.47	6	(2006) Open API 기반 OPAC 2.0 서비스 구현 및 유용성에 관한 연구
		84	1.02	5	(2007) 학술도서관 디지털정보서비스의 향후 전망
		16	6.17	8	(2007) 대학도서관 2.0에서 사서의 업무 방향
		46	1.78	6	(2007) 롱테일 현상과 도서관 서비스에 대한 고찰
		30	0.68	7	(2008) Web 2.0 기술 적용 사이트 분석을 통한 도서관 정보시스템의 활용 방안에 관한 연구
		79	1.46	5	(2008) 정보생태계 관점에서 본 도서관 2.0 서비스의 연구
		53	1.78	6	(2008) 라이브러리 2.0에 대한 이용자 인식 및 요구사항에 관한 실증적 연구
		40	1.29	6	(2008) 도서관 정보 수요자를 위한 소셜 네트워크 서비스 도입에 관한 연구
		34	0.36	7	(2010) 도서관 3.0의 개념과 서비스 모형에 관한 연구
공간	[1] 공간구성	1	1.36	15	(2012) 대학도서관 공간 구성 연구: P대학교 도서관을 중심으로
		9	3.00	10	(2012) 대학도서관 공간활용 방안 연구
		3	0.47	13	(2014) 대학도서관 공간구성 변화 및 평가방안 연구
		50	0.61	6	(2020) 대학도서관 공간에 대한 이용자와 사서의 인식 및 수요 분석
	[2] 메이커 스페이스	63	0.25	6	(2016) 대학도서관의 역할변화에 관한 사서의 인식조사 연구
		67	2.00	6	(2017) 대학도서관의 메이커 스페이스 도입방안 연구
		76	1.00	5	(2017) 공공도서관 메이커스페이스 구성 및 프로그램 분석 연구
	[4] 정보공유공간	22	1.38	7	(2007) 대학도서관의 Information Commons(정보공유공간) 도입에 관한 연구
		45	2.36	6	(2007) 대학도서관의 정보공유공간(Information Commons) 적용 모형 연구
		23	1.38	7	(2007) 대학도서관 리모델링 전·후의 공간구성변화에 관한 연구
		4	1.28	12	(2009) 대학도서관 리모델링 전·후의 공간구성에 관한 이용자 만족도 조사 연구: C대학교 중앙도서관을 중심으로
		82	0.86	5	(2009) Information Commons기반 하이브리드(Hybrid)도서관 모형 개발에 관한 연구
이용자/이용	[13] 도서관 불안	37	2.92	7	(2004) 디지털 도서관에서의 도서관불안과 측정도구 분석
		93	2.42	5	(2005) 도서관불안 이론의 고찰
		101	0.41	5	(2006) 우리나라 대학생들의 도서관불안에 관한 연구
		36	1.04	7	(2006) 도서관불안척도의 개발에 관한 연구
		54	3.49	6	(2006) 대학도서관 이용자의 도서관불안 측정과 분석
		81	0.09	5	(2007) 외국인 학생을 위한 대학도서관 정보이용 교육 사례 연구
		29	1.80	7	(2010) 외국인 유학생의 도서관불안에 관한 연구: C대학도서관 이용자를 중심으로
		89	0.59	5	(2010) 디지털도서관 불안척도 개발에 관한 연구
	[14] 이용교육	103	2.25	5	(2002) 정보이용능력 교육 프로그램의 비교 연구
		83	1.50	5	(2002) 대학도서관 이용교육 연구의 동향과 논점
		52	1.22	6	(2003) 정보이용능력 교육 프로그램 개발을 위한 대학구성원간 협력방안 연구
		77	1.22	5	(2011) 한국 문헌정보학의 현장연구 현황 분석
	[8] CRM	86	1.00	5	(2002) 고객관계관리(CRM)의 도서관 도입
		94	1.00	5	(2004) 도서관 CRM 시스템의 효율적 추진에 관한 연구

www.kci.go.kr

영역	소군집 주제	소속 논문			
		번호	NC	인용	(발행년) 제목
	[9] 이용현황조사	12	1.00	9	(2007) 대학도서관 이용조사를 통한 경영개선 연구
		90	1.00	5	(2009) 지역간 도서관 정보격차 및 상관관계에 관한 연구: 공공, 대학, 학교도서관의 3개 관종을 대상으로
서비스 품질	[3] 서비스 품질	42	0.79	6	(1998) 도서관의 이용자중심 서비스 질 평가와 측정에 관한 이론적 고찰
		17	2.53	8	(2005) 공공도서관의 서비스품질이 이용자만족도와 충성도에 미치는 영향
		7	0.31	11	(2005) 대학도서관의 이용자 만족도에 관한 연구
		26	0.89	7	(2005) 도서관의 정보서비스 품질평가 연구에 관한 고찰
		95	2.49	5	(2006) 이용자와 직원이 인식하는 도서관의 서비스품질과 만족도, 충성도: 국립중앙도서관의 사례를 중심으로
		85	1.17	5	(2007) 공공도서관의 e-서비스 품질평가와 이용자 만족도에 관한 연구
		2	2.23	15	(2008) 대학도서관의 이용자만족도와 충성도에 관한 연구: K대학도서관의 이용자를 대상으로
온라인 서비스	[7] 비대면 서비스	33	2.00	7	(2020) 코로나 19 극복을 위한 도서관 온라인서비스 활성화 방안에 관한 연구
		58	1.25	6	(2020) 미디어 이슈를 통해 본 포스트 코로나 시대의 도서관 서비스 연구
		11	0.50	9	(2021) 뉴노멀시대 대학도서관의 지속가능한 서비스에 대한 연구
	[15] 전자책 서비스	31	2.47	7	(2003) 대학도서관 전자책 서비스에 관한 연구
		43	1.86	6	(2006) 대학생의 웹기반 전자책 이용에 관한 연구
		71	0.25	5	(2006) 전문대학도서관의 국내 전자책 이용 실태 연구
		49	1.86	6	(2009) 대학도서관 전자책서비스 활성화 방안에 관한 연구
		59	4.25	6	(2011) 대학도서관 전자책 서비스 이용자 만족도에 관한 연구
		68	0.62	6	(2016) 대학도서관 전자책 관리 및 서비스 실태 분석: A와 B 대학도서관을 중심으로
전문 서비스	[12] 주제전문서비스	73	1.17	5	(1998) 현단계 우리나라 대학도서관에서의 주제사서제 활용 방안
		28	1.47	7	(2002) 지식기반시대 대학도서관의 주제전문화 역할 방향에 관한 연구
		72	1.17	5	(2007) 주제전문사서 양성을 위한 협력모형구축에 관한 연구
		61	2.50	6	(2008) 주제전문서비스 운영실태 분석 연구
		47	1.00	6	(2009) 대학도서관의 주제전문사서제 운영방안 연구: 3개 대학도서관의 서비스 사례 분석을 중심으로
	[6] 연구지원서비스	14	0.28	8	(2005) 대학도서관의 교수연구지원 시스템 연구
		99	4.47	5	(2006) 대학도서관의 연구지원 봉사에 관한 연구
		80	3.64	5	(2010) 웹 2.0 기반 교수 강의·연구지원 학술정보서비스 모델 개발: 대학도서관을 대상으로
		41	0.62	6	(2010) 대학도서관의 온라인 연구지원 가이드에 관한 연구
		98	3.65	5	(2012) 대학도서관의 연구지원서비스에 관한 연구
		25	0.18	7	(2019) 대학도서관의 수업·학습 활동 지원 역할에 관한 연구
		56	0.50	6	(2020) 연구 수명주기 기반 대학도서관의 연구지원서비스 분석 연구
		8	1.50	10	(2020) 국내 대학도서관 연구지원서비스의 현단계
계획/ 평가	[10] 운영평가	13	1.83	9	(2001) 국내 대학도서관의 평가모형 개발에 관한 연구
		91	2.38	5	(2001) 국내외 대학도서관 평가지표의 비교분석
		60	1.39	6	(2004) 미국의 대학평가인정기준에 나타나는 대학도서관 평가기준의 최근 경향
		69	0.57	6	(2008) 대학도서관 평가지표 개발 연구
		39	0.73	7	(2011) 대학도서관 평가 지표의 개발에 관한 연구
		87	2.07	5	(2013) LibQUAL+를 활용한 국내 대학도서관 서비스 품질 측정 사례 조사
		65	1.54	6	(2014) 대학도서관평가 표준지표 개발에 관한 연구

www.kci.go.kr

영역	소군집 주제	소속 논문			
		번호	NC	인용	(발행년) 제목
	[5] 발전계획/ 전략적계획	104	1.68	5	(2003) 도서관의 사명 및 이상 수립에 관한 고찰
		6	2.60	11	(2003) 대학도서관의 전략적 계획 수립에 관한 연구
		51	2.60	6	(2005) 대학도서관의 전략적 계획 내용 분석: 미국, 영국, 캐나다, 호주 대학도서관을 중심으로
		24	0.12	7	(2005) 사명, 비전을 통해 본 대학도서관의 핵심 가치
		5	1.34	12	(2006) 대학도서관의 변화 추이 및 전략적 발전 방향에 관한 고찰
		19	1.19	8	(2006) 우리나라 대학도서관의 발전전략 및 로드맵 작성에 관한 연구
		96	0.96	5	(2006) 미국, 영국, 호주 및 캐나다 대학도서관의 발전전략의 분석
		32	1.50	7	(2010) 대학도서관의 전략적 발전계획 수립에 관한 연구: 'A' 국립대학의 사례를 중심으로
		74	2.55	5	(2015) 대학도서관 전략적 계획의 평가에 대한 연구: 국내 국립대학교 도서관 사례를 중심으로
		10	1.81	9	(2017) 국내외 대학도서관의 발전계획과 전략적 계획 비교연구
		70	0.57	5	(2019) 국내 대학교 도서관발전계획의 효용성과 과제

소군집 13은 (2006) "대학도서관 이용자의 도서관불안 측정과 분석"(장혜란, 오의경, 2006)이 군집내 이웃중심성이 가장 높은 중심 논문이며 유학생을 비롯한 대학생 이용자의 도서관 불안에 관한 논문 8편이 모여있다. 소군집 14는 "정보이용능력 교육 프로그램의 비교 연구"(강혜영, 2002)가 중심 논문으로서 이용교육 관련 군집이다. 소군집 8은 "고객관계관리(CRM)의 도서관 도입"(유길호, 2002)과 같은 CRM 도입 관련 군집이고, 소군집 9는 "대학도서관 이용조사를 통한 경영개선 연구"(유경종, 박일종, 2007)와 같은 이용현황조사 관련 군집이다. 이상의 4개 군집은 모두 이용자 및 이용과 관련되어 있으므로 대분류 '이용자/이용' 영역으로 묶을 수 있다.

소군집 3은 "도서관의 이용자중심 서비스 질 평가와 측정에 관한 이론적 고찰"(이상복, 1998) 이후 발표된 서비스품질 측정에 관한 논문 7편이 모여있다. 다른 소군집과 연결되지 않고 독자적으로 대분류 '서비스품질' 영역을 구성하였다.

소군집 7은 "코로나 19 극복을 위한 도서관 온라인서비스 활성화 방안에 관한 연구"(노영희 외, 2020)와 같은 팬데믹 시대의 비대면서비스 관련 논문 3편이 모여있다. 소군집 15는 군집내 이웃중심성 1위인 "대학도서관 전자책 서비스 이용자 만족도에 관한 연구"(남영준, 최성은, 2011)를 비롯한 전자책 서비스 관련 논문 5편이 모여있다. 이 두 소군집은 대분류 '온라인 서비스' 영역으로 묶였다.

소군집 12는 "현단계 우리나라 대학도서관에서의 주제사서제 활용 방안"(이용재, 1998)부터 2009년까지 발표된 주제전문서비스 관련 논문 5편이 모인 군집이다. 소군집 6은 "대학도서관의 연구지원 봉사에 관한 연구"(엄영애, 이두이, 2006)를 중심으로 하여 2005년부터 2020년까지 발표된 연구지원 서비스 관련 논문 8편이 모인 군집이다. 이 두 소군집의 논문들은 모두 대학도서관의 전문서비스를 다루고 있으며 2000년대 주제전문 서비스에서 2010년대 연구지원 서비스로 연구 흐름이 변화했음을 짐작할 수 있다.

www.kci.go.kr

소군집 10은 “국내외 대학도서관 평가지표의 비교분석”(윤희윤, 2001)을 중심으로 이후 2014년까지 발표된 대학도서관 평가와 관련된 논문 7편을 포함하고 있는 군집이다. 소군집 5는 “도서관의 사명 및 이상 수립에 관한 고찰”(곽동철, 2003) 이후 2019년까지 발표된 대학도서관 발전계획 및 전략적계획 관련 논문 11편을 포함하고 있는 가장 큰 군집이다. 이 두 소군집은 대학도서관의 계획 및 평가와 관련된 대분류 영역을 이루고 있다. 발표된 논문 수가 가장 많고 대학도서관 연구논문들로부터 인용된 횟수도 가장 높아서 계획 및 평가 관련 영역이 대학도서관 연구의 핵심이라고 할 수 있겠다.

4.2 연구 시기의 변화 분석 결과

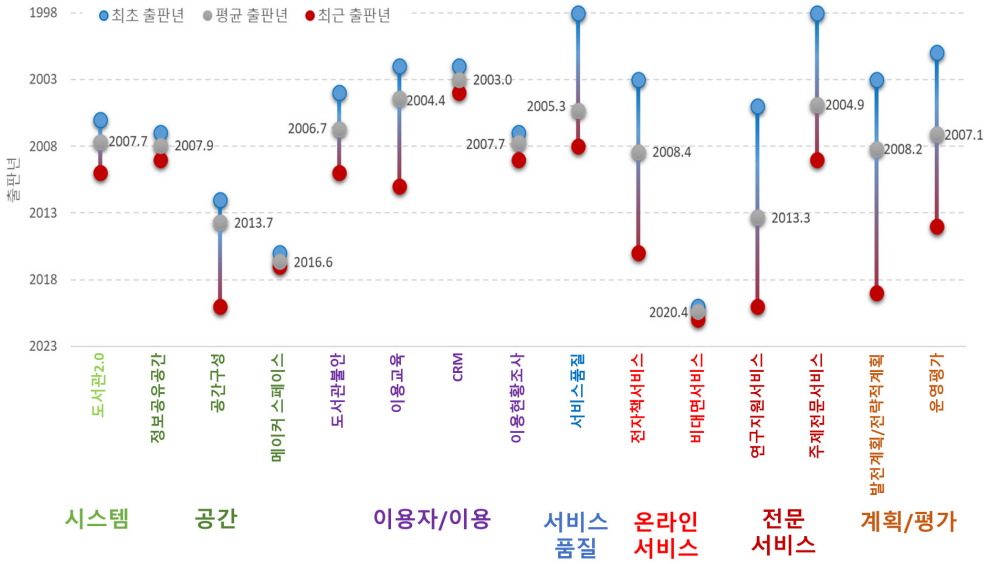
대학도서관 연구 주제를 나타내는 15개 소군집의 연구가 출판된 시기와 인용된 시기를 분석하여 연구 주제가 부상한 시기와 영향력이 유지되는 시기를 파악하고 주도적인 연구 주제가 변화하는 흐름을 파악해보고자 하였다. 주요 인용논문 중에서 가장 이른 시기에 발표된 논문은 주제사서제를 다룬 소군집12의 이용재(1998)와 서비스품질을 다룬 소군집3의 이상복(1998)이었다. 따라서 1998년부터 최근인 2023년까지 각 소군집의 논문들이 출판된 시기와 인용된 시기를 분석한 결과는 〈표 2〉 및 〈그림 4〉와 같다. 여기서 인용 성장지수(Citation Growth Index)는 평균 인용시기를 0에서 1 사이로 정규화한 값이다(이재윤, 2017).

〈그림 4〉에서 각 군집 소속 논문의 최근(마지막) 출판 시기(빨간색 점 표시)를 보면 15개 소군집 중에서 과반인 8개 소군집이 2011년 이전이었고 나머지 7개 소군집이 2014년 이후로

〈표 2〉 15개 소군집별 소속 논문의 출판 시기와 인용 시기

영역	소군집	논문 수	인용 횟수	출판년			인용년			인용 성장지수
				평균	최초	최근	평균	최초	최근	
시스템	도서관2.0	9	56	2007.7	2006	2010	2012.4	2007	2023	0.442
공간	정보공유공간	5	37	2007.9	2007	2009	2014.1	2007	2021	0.532
	공간구성	4	44	2013.7	2012	2020	2018.6	2012	2023	0.768
	메이커스페이스	3	17	2016.6	2016	2017	2020.2	2017	2023	0.853
이용자/이용	도서관불안	8	47	2006.7	2004	2010	2015.9	2006	2022	0.626
	이용교육	4	21	2004.4	2002	2011	2011.5	2004	2017	0.395
	CRM 도입	2	10	2003.0	2002	2004	2010.7	2005	2019	0.353
	이용현황조사	2	14	2007.7	2007	2009	2015.8	2007	2023	0.621
서비스품질	서비스품질	7	57	2005.3	1998	2008	2012.7	2006	2022	0.458
온라인 서비스	전자책서비스	6	36	2008.4	2003	2016	2017.2	2004	2023	0.695
	비대면서비스	3	22	2020.4	2020	2021	2021.6	2021	2023	0.926
전문서비스	연구지원서비스	8	52	2013.3	2005	2020	2019.1	2006	2023	0.795
	주제전문서비스	5	29	2004.9	1998	2009	2010.5	2004	2020	0.342
계획/평가	발전계획/전략적계획	11	80	2008.2	2003	2019	2015.0	2005	2023	0.579
	운영평가	7	44	2007.1	2001	2014	2012.5	2006	2016	0.447

www.kci.go.kr



〈그림 4〉 15개 소군집 소속 논문의 출판 시기

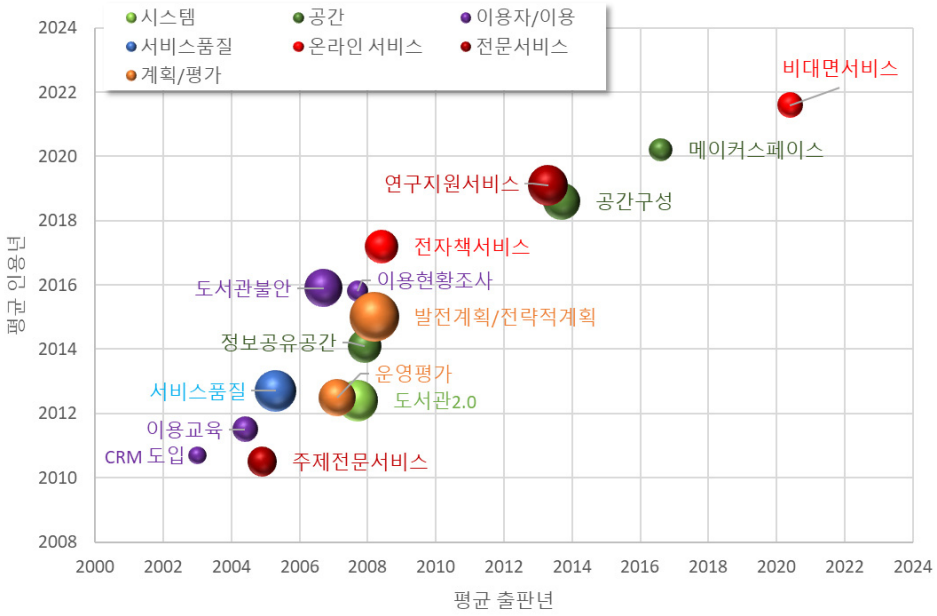
나타났다. 이는 대학도서관 연구를 주도하는 주제의 출판 경향이 2012~2013년 사이에 크게 변화했음을 시사한다. 2000년대에 부상했던 대학도서관 연구 주제 중에서 서비스품질, 도서관 2.0 등을 비롯한 8개 주제가 2010년대 초반에 부상 추세가 중단되고 영향력이 유지되는 흐름으로 넘어갔다고 볼 수 있다. 반면에 공간구성, 연구지원서비스, 비대면서비스는 주요 인용논문의 최근 출판시기가 2020년대 이후(각각 2020년, 2020년, 2021년)로 나타나서 최근 논문도 영향력이 크다는 것을 알 수 있다.

대군집 단위에서 보면 이용자/이용 영역에 속한 4개의 소군집들이 모두 매우 2000년대 중반에 출판되어 이른 시기에 연구된 주제였다. 군집 소속 논문들이 출판된 연도의 평균을 산출해보면 가장 이른 소군집은 2003.0년인 CRM 도입이었고, 이용교육 소군집이 2004.4년, 도서관불안 소군집 2006.7년, 이용현황조사 소군집 2007.7년이었다.

주제 영역 내에서 연구 주제의 세대교체가 나타나기도 한다. 온라인 서비스 영역에서는 오랫동안 전자책 서비스가 주요 주제로 연구되다가 2020년 들어 팬데믹이 발생하면서 비대면 서비스가 급부상하였다. 전문서비스 영역에서는 2000년대의 주제전문서비스 연구가 2010년대 들어서 연구지원서비스 연구로 진화하였다. 공간 영역에서는 2008년 전후 시기에 정보공유공간이 주로 연구되다가 2010년대 들어서 공간구성 연구와 메이커스페이스 연구로 전환되었다.

15개 소군집의 평균 출판시기와 평균 인용시기를 각각 X축과 Y축으로 나타내면 〈그림 5〉와 같다. 이를 보면 15개 소군집을 크게 평균 출판년이 2010년 이전인 11개 소군집과(2000년대 출판 주제) 2013년 이후(2010년대 출판 주제)인 4개 소군집으로 나눌 수 있다(〈표 3〉 참조). 평균 출판년이 2010년 이전인 11개 소

www.kci.go.kr



〈그림 5〉 15개 소군집 소속 논문의 평균 출판년과 평균 인용년
(원의 크기는 대학도서관 연구 논문으로부터 인용된 횟수에 비례함)

〈표 3〉 주된 출판 시기와 인용 시기를 기준으로 구분한 15개 소군집의 유형 구분

구분	주된 출판 시기	주된 인용시기	해당 소군집	인용 성장지수 범위
1기	2000년대 초·중반	2010년대 초반	CRM도입, 이용교육, 주제전문서비스, 서비스품질, 운영평가, 도서관2.0	0.5 미만 (0.342~0.458)
2기	2000년대 후반	2010년대 중반	정보공유공간, 발전계획/전략적계획, 도서관불안, 이용현황조사, 전자책서비스	0.5 이상 0.7 미만 (0.532~0.695)
3기	2010년대 중반	2010년대 후반	공간구성, 연구지원서비스	0.7 이상 0.8 미만 (0.768~0.795)
4기	2010년대 말 이후	2020년대 초반	메이커스페이스, 비대면서비스	0.8 이상 (0.853~0.926)

군집은 평균 인용년이 2013년 이전인 6개 소군집(2010년대 초반 인용 주제)과 평균 인용년이 2014년 이후인 5개 소군집(2010년대 중반 인용 주제)으로 나눌 수 있다. 평균 출판년이 2013년 이후인 4개 소군집들은 다시 2010년대 중반 출판되어 2010년대 후반에 인용된 2개 소군집과 2010년대 말 이후 출판되어 2020년대에 인용된 2개 소군집으로 나뉜다.

이를 정리하면 대학도서관 연구의 주요 주제는 출판시기와 인용시기를 기준으로 〈표 3〉과 같이 1기부터 4기까지 4개 그룹으로 나눌 수 있다. 1기는 2000년대 초·중반에 출판되어 2010년대 초반까지 주로 인용된 주제로서 CRM도입, 이용교육, 주제전문서비스, 서비스품질, 운영

www.kci.go.kr

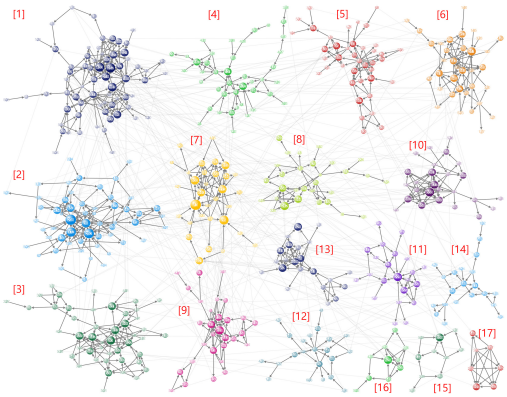
평가, 도서관2.0이 해당한다. 2기는 2000년대 후반에 출판되어 2010년대 중반까지 인용이 지속된 주제로서 정보공유공간, 발전계획/전략적 계획, 도서관불안, 이용현황조사, 전자책서비스가 해당한다. 3기는 2010년대 중반에 출판되어 2010년대 후반에 주로 인용된 주제로서 공간구성과 연구지원서비스이다. 4기는 2010년대 말 이후 출판되어 2020년대 주로 인용된 주제로서 메이커스페이스와 비대면서비스이다.

5. 직접인용 네트워크 분석 결과

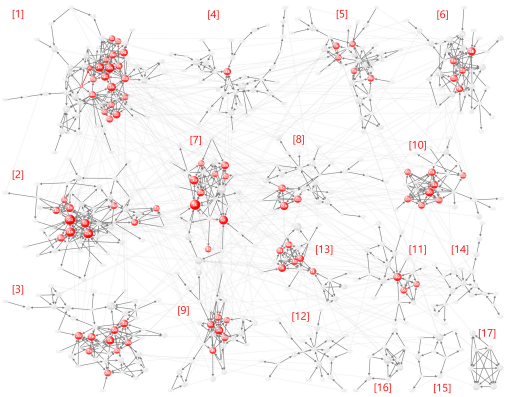
동시인용분석은 해당 영역 연구에서 영향력이 큰 주제를 파악하기에는 유리하다. 그러나 인용이 많이 되지는 않지만 독자적으로 수행되고 있는 연구 주제가 잘 드러나지 않는다. 따라서 직접인용네트워크에서 결속력이 강한 부분네트워크를 파악한 후, 동시인용분석에서 파악되지 않았지만 활발히 연구되어온 주제를 추가로 발굴할 필요가 있다.

직접인용 네트워크는 검색된 논문들 사이의 인용관계를 기본으로 하고, 직접 검색되지는 않았으나 검색된 문헌들이 인용한 참고문헌 중에서 5회 이상 인용된 논문들을 네트워크에 추가하여 구축하였다. 인용관계가 파악되는 논문은 548편이고 이들 사이의 직접인용관계는 1,327건이었다. NodeXL에 구현된 Girvan-Newman 알고리즘을 548편 사이의 인용네트워크에 적용해본 결과 〈그림 6〉과 같은 17개 그룹 분할이 도출되었다.

동시인용 네트워크에서 파악된 주요 인용논문을 직접인용 네트워크에서 도출된 17개 그룹 네트워크에 표시해보면 〈그림 7〉과 같다. 결과를 보면 17개 그룹 중에서 11개 그룹에서는 동시인용에서 파악된 주요 인용논문이 3건 이상 포함된 것으로 나타난다. 이 그룹에 속한 논문 중 최소 10% 이상은 주요 인용논문이며, 그룹의 나머지 소속 논문은 이들과 인용관계로 연결된 후속 논문들이 대부분이다. 따라서 이 11



〈그림 6〉 직접인용네트워크에 대해서 Girvan-Newman 알고리즘을 적용해서 구분된 17개 그룹



〈그림 7〉 동시인용분석에서 파악된 주요 인용논문을 직접인용네트워크의 17개 그룹마다 빨간색으로 표시한 결과

www.kci.go.kr

〈표 4〉 동시인용분석에서 도출된 소군집별 소속 논문이 직접인용네트워크에서 구분된 17개 그룹에 속한 건수

동시인용 소군집	직접인용네트워크에서 구분된 그룹																
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]
도서관2.0			9														
정보공유공간		5															
공간구성		4															
메이커 스페이스		2			1												
도서관불안										8							
이용교육					4												
CRM											2						
이용현황조사							1				1						
서비스품질							7										
전자책서비스													6				
비대면서비스								3									
연구지원서비스	8																
주제전문서비스						5											
발전계획/전략적계획	10			1													
운영평가							1		6								
주요인용논문 포함건수 (A)	18	11	9	1	5	5	9	3	6	8	3	0	6	0	0	0	0
직접인용그룹 소속 논문건수 (B)	67	56	49	42	40	35	32	30	30	26	22	22	22	21	10	10	7
주요인용논문 포함비율(%) (A/B)	27	20	18	2	13	14	28	10	20	31	14	0	27	0	0	0	0

개 그룹은 동시인용분석에서 이미 파악된 주제를 다룬 논문집합이다. 〈표 4〉에는 직접인용 네트워크에서 구분된 17개 그룹마다 어떤 주제의 주요 인용논문이 몇 건씩 포함되어 있는지를 정리하였다. 예를 들어 그룹 [10]의 경우는 도서관불안 주제의 주요 인용논문 8건이 포함되어 있으므로 도서관 불안 주제 그룹이고, 그룹 [2]의 경우는 정보공유공간(5건), 공간구성(4건), 메이커 스페이스(2건) 주제의 주요 인용논문이 포함되어 있으므로 대주제 공간에 관한 그룹이라고 할 수 있다.

반면에 주요 인용논문이 전혀 포함되어 있지 않은 그룹으로 [12], [14], [15], [16], [17]이 보이고, 그룹 [4]에는 주요 인용논문이 한 건만 포함된 것으로 나타난다. 이들 6개 그룹은 동시인용분석에서 파악되지 않은 주제를 다루고 있다고 할 수 있다.

동시인용분석에서 파악되지 않은 6개 그룹의 주제를 추가로 확인하기 위해서 각 그룹의 소속 논문 중 중심에 위치한 대표 논문을 파악하고자 하였다. 방향성 네트워크인 직접인용 네트워크에서 그룹 내 다른 논문들로부터 인용링크를 통해 가장 가깝게 접근되는 논문을 대표 논문이라고 간주하였다. 이를 위해 그룹 내 다른 논문으로부터의 평균 거리의 역수인 내향 근접중심성(In-closeness centrality)(Carrington et

www.kci.go.kr

al., 2005)이 높아서 중심에 위치한 논문을 파악하였다. 6개 그룹별로 내향 근접중심성이 높은 상위 3개 논문을 〈표 5〉에 제시하였다. 내향 근접중심성 상위 논문의 내용을 참고하여 그룹 [4]는 조직경영, [12]는 전자학술정보, [14]는 이용자연구, [15]는 차세대디지털도서관, [16]은 효율성 분석, [17]은 공동보존서고라고 주제를 명명하였다.

이렇게 직접인용네트워크에서 발견된 조직경영, 이용자연구, 차세대디지털도서관, 도서관 효율성 분석, 공동보존서고 등의 주제는 동시인용네트워크에서 발견되지 않은 주제이다. 반면에 연구지원서비스는 동시인용네트워크에서 발견되었으나 직접인용네트워크 분석에서는 드러나지 않았다. 연구지원서비스 관련 논문은 그룹 [1]의 발전계획/전략적계획 그룹에 섞여서 주요 주제로 나타나지 못했다. 연구지원서비스의 초기 연구들이 전략적발전방향의 핵심 요소로 연구지원서비스를 제시하면서 전략적계획 연구논문을 인용하고 있었기 때문이다.

그룹에 속한 논문들의 평균 출판년도를 살펴보면 차세대디지털도서관연구가 2019.6년으로 가장 최근이고 공동보존서고가 2014.1년으로 두 군집만 2010년대 중반 이후로 나타났다. 나머지 4개 군집은 모두 평균 출판년도가 2010년 이전으로 오래되었지만 인용은 많지 않았던 것을 알 수 있다.

〈표 5〉 직접인용네트워크에서 발견된 그룹 중 주요 인용문헌이 거의 없는 그룹의 대표논문

그룹		소속 대표논문(그룹별 내향 근접중심성 상위 3개 논문)	소속논문 평균 출판년
[4]	조직경영	(2005) 사명, 비전을 통해 본 대학도서관의 핵심 가치	2009.5
		(2002) 상사의 리더십 유형이 대학도서관 사서들의 직무만족에 미치는 영향	
		(2006) 대학도서관의 환경변화와 문제점의 분석: 미국, 영국, 호주 및 캐나다를 중심으로	
[12]	전자학술정보	(2008) 국내 학술지 웹DB 구독료 현황과 오픈액세스에 대한 사서의 인식	2009.4
		(2004) 국내 대학도서관의 해외 전자정보 구독 현황 분석	
		(2012) 빅딜, 오픈액세스, 구글학술검색과 대학도서관의 전자학술정보구독	
[14]	이용자연구	(2004) 대학도서관 이용자의 정보이용 형태에 관한 연구	2008.1
		(2003) 대학도서관의 디지털참고봉사 제공 및 이용분석	
		(2003) 국내외 대학도서관에서 사용되는 도서관전산화시스템의 이용자 평가연구: 학생이용자 집단을 중심으로	
[15]	차세대디지털도서관	(2014) 차세대디지털도서관의 발전방향논의에 관한 연구	2019.6
		(2016) 사물인터넷(IoT) 기반의 대학도서관 서비스에 관한 연구: S대학교 도서관의 사례를 중심으로	
		(2020) 국내 대학도서관 가상현실(VR) 서비스에 관한 사례 연구	
[16]	효율성분석	(2002) DEA를 이용한 도서관의 효율성 평가	2008.8
		(2009) DEA를 이용한 국립대학도서관 경영효율성 분석	
		(2004) DEA를 이용한 대학도서관의 효율성 평가: 프랑스의 대학도서관을 대상으로	
[17]	공동보존서고	(2007) 우리나라 대학도서관 공동보존서고의 구축 및 운영에 관한 연구	2014.1
		(2014) 대학도서관 공동보존서고 설립·운영의 중요성 및 타당성	
		(2007) 해외 대학도서관 공동보존서고 구축 및 운영에 관한 연구	

www.kci.go.kr

6. 결 론

이 연구에서는 대학도서관 연구의 지적구조를 분석하기 위해 동시인용분석과 직접인용분석 두 가지 기법을 상호보완적으로 활용하였다. 두 기법의 장단점과 상호보완적 특징을 고려한 분석 결과, 다음과 같은 결론을 도출할 수 있었다.

첫째, 동시인용분석을 통해 대학도서관 연구의 주요 주제 영역을 파악하였다. 소군집 15개가 주요 연구 주제로 나타났고, 관련된 주제를 묶어서 대분류 영역으로 공간, 시스템, 이용자/이용, 서비스 품질, 온라인 서비스, 전문 서비스, 계획/평가의 7개 영역으로 정리할 수 있었다. 이처럼 동시인용분석은 영향력 있는 주요 연구 주제를 파악하는 데 유리했지만, 인용이 많지 않은 독자적 연구 주제를 발견하는 데는 한계가 있었다.

둘째, 직접인용분석을 통해 동시인용분석에서 파악하지 못한 추가적인 연구 주제를 발견할 수 있었다. Girvan-Newman 알고리즘을 적용한 결과, 17개의 그룹을 도출하였고, 이 중 동시인용분석에서 발견하지 못했던 주제를 다루는 6개의 그룹으로 2000년대 후반의 이용자연구, 효율성 분석, 조직경영, 전자학술정보와 2010년대 중후반의 공동보존서고와 차세대디지털도서관 그룹이 파악되었다. 이처럼 직접인용분석은 영향력이 크지는 않지만 독자적인 영역으로 활발히 연구된 주제를 추가로 발굴하는 데 효과적이었다.

셋째, 동시인용분석에서 소군집별 출판 시기와 인용 시기를 분석하여 연구 주제의 부상 시기와 영향력 유지 기간을 파악했다. 특히 연구 주제의 시기적 변화를 분석한 결과, 2012-2013년을 전환점으로 하여 대학도서관 연구 주제에 큰 변화가 있었음이 확인되었다. 2000년대 주요 주제였던 CRM도입, 이용교육, 주제전문서비스, 서비스품질, 운영평가, 도서관2.0은 2010년대 초반에 영향력이 감소하였고, 2010년대 중반부터 공간구성, 연구지원서비스가 부상하고, 2010년대 후반 이후에는 메이커스페이스, 비대면서비스 등이 부상하여 최근까지 활발히 인용되고 있다.

이상과 같이 동시인용분석과 직접인용분석의 결과를 비교해보면 동시인용분석은 영향력 있는 주요 연구 주제를 파악하는 데 유용했고, 직접인용분석은 영향력이 크지 않지만 활발히 연구되었던 독자적인 소주제를 발견하는데 도움이 되었다. 결론적으로 향후 지적구조 분석에서는 동시인용분석과 직접인용분석을 상호보완적으로 활용하는 것을 적극 고려할 필요가 있다. 한편 사전실험에서 연구 주제의 변화 추세를 살펴보기 위해서 주경로분석을 실시해보았으나 대학도서관과 같이 폭넓은 연구 분야에 적용했을 때에는 주요 주제 중 일부가 누락되고 너무 압축된 추세변화만 보여주는 한계가 있었다. 따라서 가급적 동시인용분석에서 파악한 주제 군집의 출판시기와 인용시기를 분석하여 연구 주제의 변화를 살펴보는 것이 더 바람직할 것이다.

www.kci.go.kr

참 고 문 헌

강혜영 (2002). 정보이용능력 교육 프로그램의 비교 연구. 한국문헌정보학회지, 36(1), 297-320.

곽동철 (2003). 도서관의 사명 및 이상 수립에 관한 고찰. 한국문헌정보학회지, 37(2), 269-289.

교육부 (2024). 학술정보통계시스템. 출처: http://rinfo.kr/

김보영, 곽승진 (2017). 대학도서관의 메이커 스페이스 도입방안 연구. 한국도서관·정보학회지, 48(3), 259-276. http://doi.org/10.16981/kliss.48.3.201709.259

김선애 (2008). 대학도서관의 이용자만족도와 충성도에 관한 연구: K대학도서관의 이용자를 대상으로. 한국문헌정보학회지, 42(3), 281-299.

김혜진 (2020). 텍스트 마이닝을 활용한 한국학 주경로(Main Path) 분석: '한국'을 키워드로 포함하는 SCOPUS 문헌을 대상으로. 정보관리학회지, 37(3), 253-274. http://doi.org/10.3743/KOSIM.2020.37.3.253

남영준, 최성은 (2011). 대학도서관 전자책 서비스 이용자 만족도에 관한 연구. 한국문헌정보학회지, 45(1), 287-310. http://doi.org/10.4275/KSLIS.2011.45.1.287

노영희, 강필수, 김윤정 (2020). 코로나 19 극복을 위한 도서관 온라인서비스 활성화 방안에 관한 연구. 한국도서관·정보학회지, 51(4), 185-210. http://doi.org/10.16981/kliss.51.4.202012.185

엄영애, 이두이 (2006). 대학도서관의 연구지원 봉사에 관한 연구. 한국도서관·정보학회지, 37(4), 161-180.

유경종, 박일종 (2007). 대학도서관 이용조사를 통한 경영개선 연구. 정보관리학회지, 24(3), 93-117. http://doi.org/10.3743/KOSIM.2007.24.3.093

유길호 (2002). 고객관계관리(CRM)의 도서관 도입. 한국문헌정보학회지, 36(2), 25-38.

윤희윤 (2001). 국내외 대학도서관 평가지표의 비교분석. 정보관리학회지, 18(3), 239-263.

이상복 (1998). 도서관의 이용자중심 서비스 질 평가와 측정에 관한 이론적 고찰. 한국문헌정보학회지, 32(3), 265-280.

이용재 (1998). 현단계 우리나라 대학도서관에서의 주제사서제 활용방안. 도서관학논집, 29, 273-311.

이용재, 박경석, 김보인 (2012). 대학도서관 공간 구성 연구: P대학교 도서관을 중심으로. 한국비블리아학회지, 23(2), 133-150.

이재윤 (2006). 지적 구조의 규명을 위한 네트워크 형성 방식에 관한 연구. 한국문헌정보학회지, 40(2), 333-355.

이재윤 (2007). 국내 광역 과학 지도 생성 연구. 정보관리학회지, 24(3), 363-383. http://doi.org/10.3743/KOSIM.2007.24.3.363

이재윤 (2015). 가중 네트워크를 위한 일반화된 지역중심성 지수. 정보관리학회지, 32(2), 7-23. http://doi.org/10.3743/KOSIM.2015.32.2.007

www.kci.go.kr

이재윤 (2017). 자아 중심 주제 인용분석을 활용한 딥러닝 연구동향 분석. 정보관리학회지, 34(4), 7-32. http://doi.org/10.3743/KOSIM.2017.34.4.007

이재윤 (2023). 데이터 리터러시 연구 분야의 주경로와 지적구조 분석. 정보관리학회지, 40(4), 403-428. http://doi.org/10.3743/KOSIM.2023.40.4.403

이재윤, 김판준, 강대신, 김희정, 유소영, 이우형 (2011). 계량서지적 기법을 활용한 LED 핵심 주제영역의 연구 동향 분석. Journal of Information Science Theory and Practice, 42(3), 1-26.

이현실 (2007). 대학도서관 2.0에서 사서의 업무 방향. 한국비블리아학회지, 18(1), 147-168.

이혜영 (2015). 한국에서의 대학도서관 연구동향. 정보관리학회지, 32(2), 153-165. http://doi.org/10.3743/KOSIM.2015.32.2.153

이혜영, 박현영 (2016). 국내 대학도서관 정보서비스 연구동향. 정보관리학회지, 33(3), 219-238. http://doi.org/10.3743/KOSIM.2016.33.3.219

임선정, 황미영, 임채진 (2015). 국내 대학도서관 공간 연구의 최근 동향 분석. 한국문화공간건축학회 논문집, 50, 39-49.

장혜란, 오의경 (2006). 대학도서관 이용자의 도서관불안 측정과 분석. 정보관리학회지, 23(3), 205-222. http://doi.org/10.3743/KOSIM.2006.23.3.205

정재영 (2007). 대학도서관의 정보공유공간(Information Commons) 적용 모형 연구. 한국도서관·정보학회지, 38(3), 201-221. http://doi.org/10.16981/kliss.38.3.200709.201

정재영 (2012). 대학도서관 공간활용 방안 연구. 한국도서관·정보학회지, 43(3), 333-352. http://doi.org/10.16981/kliss.43.3.201209.333

Ali, N., Shoaib, M., & Abdullah, F. (2023). Information literacy and research support services in academic libraries: a bibliometric analysis from 2001 to 2020. Journal of Information Science, 49(6), 1593-1606. http://doi.org/10.1177/01655515211068169

Blidstein, M. & Zhitomirsky-Geffet, M. (2022). Towards a new generic framework for citation network generation and analysis in the humanities. Scientometrics, 127, 4275-4297. http://doi.org/10.1007/s11192-022-04438-y

Boyack, K. W. & Klavans, R. (2010). Co-citation analysis, bibliographic coupling, and direct citation: which citation approach represents the research front most accurately?. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 61(12), 2389-2404. http://doi.org/10.1002/asi.21419

Carrington, P. J., Scott, J., & Wasserman, S. (2005). Models and Methods in Social Network Analysis. New York: Cambridge University Press.

Flick, U. (2018). Doing Triangulation and Mixed Methods. London: SAGE Publications Ltd.

Girvan, M. & Newman, M. E. J. (2002). Community structure in social and biological networks.

www.kci.go.kr

Proceedings of the National Academy of Sciences U.S.A., 99(12), 7821-7826. http://doi.org/10.1073/pnas.122653799

Henrique, B. M., Sobreiro, V. A., & Kimura, H. (2018). Building direct citation networks. Scientometrics, 115, 817-832. http://doi.org/10.1007/s11192-018-2676-z

Kleminski, R., Kazienko, P., & Kajdanowicz, T. (2022). Analysis of direct citation, co-citation and bibliographic coupling in scientific topic identification. Journal of Information Science, 48(3), 349-373. http://doi.org/10.1177/0165551520962775

Liu, J. S. & Lu, L. Y. (2012). An integrated approach for main path analysis: development of the hirsch index as an example. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 63(3), 528-542. http://doi.org/10.1002/asi.21692

Small, H. (1973). Co-citation in the scientific literature: a new measure of the relationship between two documents. Journal of the American Society for Information Science, 24(4), 265-269. http://doi.org/10.1002/asi.4630240406

van Eck, N. J. & Waltman, L. (2014). Visualizing bibliometric networks. In Ding, Y., Rousseau, R., & Wolfram, D. (Eds). Measuring Scholarly Impact: Methods and Practice. New York: Springer, 285-320.

Yang, Z., Algesheimer, R., & Tessone, C. J. (2017). A comparative analysis of community detection algorithms on artificial networks. Scientific Report, 6, 30750. http://doi.org/10.1038/srep30750

Zhang, S., Xu, Y., & Zhang, W. (2019). Clustering scientific document based on an extended citation model. IEEE Access, 7. 57037-57046. http://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2913995

• 국문 참고자료의 영어 표기
(English translation / romanization of references originally written in Korean)

Chang, Hye Rhan & Oh, Eui Kyung (2006). Measurement and analysis of the library anxiety among academic library users. Journal of the Korean Society for Information Management, 23(3), 205-222. http://doi.org/10.3743/KOSIM.2006.23.3.205

Chung, Jae-Young (2007). A study on utilization method of spaces on the university libraries. Journal of Korean Library and Information Science Society, 38(3), 201-221. http://doi.org/10.16981/kliss.38.3.200709.201

Chung, Jae-Young (2012). A study on the application model of information commons in the university libraries. Journal of Korean Library and Information Science Society, 43(3),

www.kci.go.kr

333-352. http://doi.org/10.16981/kliss.43.3.201209.333

Im, Sun-Jung, Hwang, Mee-Young, & Lim, Che-Zin (2015). An analysis of domestic study trends on the university library space. Journal of the Korean Institute of Culture Architecture, 50, 39-49.

Kang, Hae-Young (2002). A comparative study on the information literacy programs. Journal of the Korean Society for Library and Information Science, 36(1), 297-320.

Kim, Bo-Young & Kwak, Seung-Jin (2017). A study on the introduction of makerspace at academic library. Journal of Korean Library and Information Science Society, 48(3), 259-276. http://doi.org/10.16981/kliss.48.3.201709.259

Kim, Hea-Jin (2020). The main path analysis of Korean studies using text mining: based on SCOPUS literature containing 'Korea' as a keyword. Journal of the Korean Society for Information Management, 37(3), 253-274. http://doi.org/10.3743/KOSIM.2020.37.3.253

Kim, Sun-Ae (2008). A study on the user satisfaction and loyalty of university library users. Journal of the Korean Society for Library and Information Science, 42(3), 281-299.

Kwack, Dong-Chul (2003). A study on the formulation of missions and visions in libraries. Journal of the Korean Society for Library and Information Science, 37(2), 269-289.

Lee, Hyunsil (2007). A study on trends of the librarian's task in academic library 2.0. Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science, 18(1), 147-168.

Lee, Jae Yun (2006). A study on the network generation methods for examining the intellectual structure of knowledge domains. Journal of the Korean Society for Library and Information Science, 40(2), 333-355.

Lee, Jae Yun (2007). Making a science map of Korea. Journal of the Korean Society for Information Management, 24(3), 363-383, http://doi.org/10.3743/KOSIM.2007.24.3.363

Lee, Jae Yun (2015). A generalized measure for local centralities in weighted networks. Journal of the Korean Society for Information Management, 32(2), 7-23. http://doi.org/10.3743/KOSIM.2015.32.2.007

Lee, Jae Yun (2017). Deep learning research trends analysis with ego centered topic citation analysis. Journal of the Korean Society for Information Management, 34(4), 7-32. http://doi.org/10.3743/KOSIM.2017.34.4.007

Lee, Jae Yun (2023). Analyzing the main paths and intellectual structure of the data literacy research domain. Journal of the Korean Society for Information Management, 40(4), 403-428. http://doi.org/10.3743/KOSIM.2023.40.4.403

Lee, Jae Yun, Kim, Pan-Jun, Kang, Dae-Shin, Kim, Hee-Jung, Yu, So-Young, & Lee, Woo-Hyoung

www.kci.go.kr

(2011). A bibliometrics analysis on LED research. Journal of Information Science Theory and Practice, 42(3), 1-26.

Lee, Sang-Bok (1998). A study on evaluation and measures of user-based service quality for libraries. Journal of the Korean Society for Library and Information Science, 32(3), 265-280.

Lee, Yong-Jae (1998). Introducing the 'subject librarian system' into the university libraries in Korea in their present development stage, Journal of Korean Library and Information Science Society, 29, 273-311.

Lee, Yong-Jae, Park, Kyung-Seok, & Kim, Bo-In (2012). A study on spatial composition of university library focused on P University Library. Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science, 23(2), 133-150.

Ministry of Education (2024). Academic Information Statistics System. Available: http://rinfo.kr/

Nam, Young-Joon & Choi, Sung-Eun (2011). A study on user satisfaction with e-book services in university libraries. Journal of the Korean Society for Library and Information Science, 45(1), 287-310. http://doi.org/10.4275/KSLIS.2011.45.1.287

Noh, Younghee, Kang, Pil Soo, & Kim, Yoon-Jeong (2020). A study on the activation measures of library's online services to overcome COVID-19. Journal of Korean Library and Information Science Society, 51(4), 185-210. http://doi.org/10.16981/kliss.51.4.202012.185

Rhee, Hey Young & Park, Hyun-Young (2016). Research trends in university library information services in Korea. Journal of the Korean Society for Information Management, 33(3), 219-238. http://doi.org/10.3743/KOSIM.2016.33.3.219

Rhee, Hey Young (2015). A trend of research topics on university libraries in Korea. Journal of the Korean Society for Information Management, 32(2), 153-165. http://doi.org/10.3743/KOSIM.2015.32.2.153

Um, Young-Ai & Lee, Du-Yi (2006). A study on the services for research of academic libraries. Journal of Korean Library and Information Science Society, 37(4), 161-180.

Yoo, Kil-Ho (2002). The application of customer relationship management(CRM) into libraries. Journal of the Korean Society for Library and Information Science, 36(2), 25-38.

Yoo, Kyeong-Jong & Park, Il-Jong (2007). A management improvement study by the use survey of an academic library. Journal of the Korean Society for Information Management, 24(3), 93-117. http://doi.org/10.3743/KOSIM.2007.24.3.093

Yoon, Hee-Yoon (2001). Comparative analysis on the evaluation indicators of academic libraries. Journal of the Korean Society for Information Management, 18(3), 239-263.

www.kci.go.kr