

# 토픽모델링을 활용한 국내외 연구지원서비스 연구동향 분석\*

## Analyzing Research Trends on Research Support Services Using Topic Modeling

김지수 (Ji Soo Kim)\*\*

정유경 (Yoo Kyung Jeong)\*\*\*

### 초 록

본 연구는 토픽모델링을 활용하여 국내외 연구지원서비스에 대한 주요 연구 주제를 파악하고 비교·분석함으로써 향후 국내 연구의 방향을 제시하는 것을 목적으로 한다. 분석 결과, 오픈 액세스와 대학도서관의 연구지원서비스, 교육과 관련된 주제들이 나타났으며, 국내에서는 12개, 국외에서는 15개의 주요 연구주제들이 추출되었다. 이를 바탕으로 오픈 액세스 분야에서는 디지털 기술, 데이터 관리, 대학도서관의 연구 데이터 관리, 디지털 연구지원서비스 등에 대한 심층 연구가 필요한 것으로 나타났으며, 대학도서관과 관련해서는 디지털 연구지원서비스를 세부 유형별로 분석하는 연구, 연구 데이터 관리와 관련한 정보 전문가의 역할 등에 대한 연구가 필요함을 확인하였다. 본 연구는 기존 연구를 종합적으로 분석하여 미래 연구방향성에 대한 근거를 마련했다는 점에서 의의가 있으며, 향후 국내 연구지원서비스 연구를 수행할 때 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

### ABSTRACT

This study aims to identify and compare the primary research topics in domestic and international research support services through topic modeling. The analysis revealed 12 major topics in domestic studies and 15 in international ones. The findings highlight the need for in-depth research on digital technology in open access, data management, research data management in university libraries, and digital research support services. Furthermore, the need for further research has been identified to analyze specific types of digital research support services and to explore the evolving role of information professionals in research data management. This study is significant in that it comprehensively analyzes existing research and provides guidance for future research directions.

키워드: 연구지원서비스, 연구동향, 토픽모델링, 텍스트마이닝, LDA

research support service, research trend, topic modeling, text mining, LDA

\* 이 논문은 한남대학교 문헌정보학과 석사학위논문의 축약본임.

이 논문은 2023년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임  
(NRF-2023S1A5A8080534).

\*\* 한남대학교 문헌정보학과 석사(jsalqma26@gmail.com) (제1저자)

\*\*\* 명지대학교 문헌정보학과 조교수(yk.jeong@mju.ac.kr) (교신저자)

■ 논문접수일자: 2024년 8월 20일 ■ 최초심사일자: 2024년 8월 29일 ■ 게재확정일자: 2024년 9월 3일

■ 정보관리학회지, 41(3), 309-330, 2024. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2024.41.3.309>

※ Copyright © 2024 Korean Society for Information Management

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>) which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

## 1. 서론

오픈 사이언스(open science)는 연구 성과물을 디지털 형태로 온라인에 공개하여 누구나 쉽게 접근하고 재사용할 수 있도록 하는 운동으로, 연구 성과물의 출판을 담당하는 오픈 액세스(open access), 연구 데이터를 공개하는 오픈 데이터(open data) 등 다양한 개념을 포함한다. 오픈 사이언스를 통해 연구 성과물에 자유롭게 접근하고 재사용할 수 있는 환경이 조성되며, 여기에는 최종 연구 결과물뿐만 아니라 연구 과정에서 사용되거나 생성된 데이터까지 포함된다. 이러한 배경에서 연구 전반에 걸친 과정을 효과적으로 관리하고 지원할 수 있는 연구지원서비스의 중요성이 증가하고 있다.

연구자들이 연구의 전 과정에서 필요한 정보를 적시에 적절하게 받는 것이 중요해짐에 따라, 연구지원서비스는 대학도서관과 전문도서관을 넘어 기록관, 기업, 연구소 등 모든 연구기관에서 핵심적인 서비스로 자리 잡고 있다. 연구기관들은 연구자들의 요구를 서비스 정책에 반영하여 다양한 지원을 제공하고 있으며, 최근에는 연구 데이터 관리, 기관 리포지터리, 오픈 액세스 같은 새로운 유형의 연구지원서비스도 등장하여 연구자들이 더욱 효과적으로 연구를 수행할 수 있도록 돕고 있다.

그럼에도 불구하고 연구기관에서 제공하는 연구지원서비스의 체계는 아직 충분히 갖추어지지 않은 상황이다. 또한 연구지원서비스의 명칭은 통일되지 않고 다양하게 사용되고 있으며, 정의와 유형도 명확하게 정립되지 않아 기관마다 제공하는 서비스 범주에 차이가 나타나고 있다(최연주, 2023).

이러한 문제를 해결하기 위해 최근에는 연구지원서비스의 유형을 정의하고 현황을 분석하거나(이용재, 이지옥, 2020) 연구 수명주기의 모든 단계를 지원하는 방안에 관한 연구(오선혜, 박승진, 2020) 등 실질적인 연구지원서비스의 유형과 현황을 분석하고 개선하는 데 초점을 맞춘 연구들이 수행되어 왔다. 그러나 아직까지 과거부터 현재까지의 이루어져 온 연구지원서비스의 전반적인 연구 흐름을 종합적으로 검토한 연구는 수행된 바가 없다.

이에 본 연구는 연구지원서비스가 최초로 논의된 시점부터 현재까지 발표된 국내외 연구 논문을 대상으로 연구지원서비스의 연구동향을 분석하고자 한다. 연구 방법으로는 연구동향의 주요 맥락을 파악하는 데 효과적인 토픽 모델링을 활용하였다. 이를 통해 국내외 연구지원서비스의 주요 연구 주제의 공통점과 차이점을 비교·분석하여 향후 국내 연구가 나아가야 할 방향을 제안하고자 한다.

## 2. 이론적 배경 및 선행연구

### 2.1 연구지원서비스의 정의

연구지원서비스는 초기부터 다양한 용어로 사용되었으며, 현재까지도 그 명칭과 정의가 명확히 확립되지 않았다. 또한, 연구지원서비스는 체계적인 구성이 부족하여 연구기관마다 서비스의 범위와 깊이에 상당한 차이를 보이고 있다. 연구지원서비스의 변화와 현황을 이해하기 위해서는 선행연구에서 제시된 연구지원서비스를 살펴볼 필요가 있다.

국내 선행연구를 통해 논의되고 있는 연구지원서비스의 용어들을 살펴보면 ‘연구지원봉사’(엄영애, 이두이, 2005), ‘연구지원 가이드’(최상희, 2010), ‘교수 강의·연구지원 학술정보서비스’(이응봉, 2010), ‘학술논문 지원서비스’(임현정, 조혜민, 2003), ‘학술논문 작성지원서비스’(김춘옥, 2012; 박재로, 2007), ‘연구지원서비스’(장윤금, 2005) 등 다양한 명칭이 사용되고 있음을 확인할 수 있다. 연구과정에서 발생하는 정보요구를 충족시키기 위한 서비스의 측면에서 교수의 강의 지원 및 정보자원 제공, 학술활동과 관련된 과정을 전체적으로 지원하는 서비스까지 다양한 측면을 강조한 용어들이 사용되고 있었다.

이러한 다양한 용어들은 최근 들어 ‘연구지원서비스’라는 용어로 통칭되어 사용되기 시작하였다(오선혜, 박승진, 2020). ‘연구지원서비스’라는 용어가 국내에 처음 등장한 것은 장윤금(2005)의 연구로, ‘대학의 교수 연구를 지원하는 총체적인 기능을 고객의 차원에서 체계적으로 시스템화한 모델’이라고 정의하였다. 이외에도 연구 및 학술활동을 포괄하는 활동으로 정의한 김지현(2013)의 연구도 있었다. ‘연구지원서비스’라는 명칭이 대표적인 용어로 자리잡게 된 것은 남영준과 김희선(2012b)의 연구에서부터이다(오선혜, 박승진, 2020). 이들은 연구지원서비스에 대한 명칭과 정의를 조사하여, ‘대학 소속 연구자, 즉 교수와 대학원생의 학위논문 및 학술논문 작성 등 연구 활동 중 발생하는 정보요구를 충족시키기 위한 서비스’라고 정의하였다. 최근 연구에서는 연구자의 모든 연구활동을 지원한다는 측면이 강조되고 있다.

국외에서도 연구지원서비스에 대한 용어가

‘research consultation service’, ‘research service’, ‘research support service’, ‘faculty service’ 등 다양하게 사용되고 있다. 2000년대 초기부터 미국의 많은 도서관들은 새롭게 상담 서비스(consult service)를 도입하여, 연구 주제의 선정부터 최종 참고문헌 검토까지 종합적인 연구지원서비스를 제공하고 있다(임현정, 조혜민, 2003). 이에 따라 연구지원서비스의 용어 또한 ‘research consultation service’로 나타나기 시작하였다(Lee, 2004). 또한 초기에는 ‘교수진의 연구와 강의 요구를 지원하기 위해 도서관에서 제공하는 일련의 서비스’라는 의미에서 ‘faculty research support service’라는 용어를 사용했으며(Leary, 2003), Cornell University Library와 New York Library 등 국외 대학도서관에서는 ‘faculty service’ 혹은 ‘service of faculty’라는 용어로 연구지원서비스를 제공하고 있었다(이응봉, 2010; 장윤금, 2005). 또다른 연구에서는 연구지원서비스를 ‘research service’라는 용어를 통해 ‘전문사서(special librarian)가 믿을만한 정보원으로부터 수집된 다양한 자료를 검토, 평가, 요약하여 제공하는 서비스’로 정의하였다(오선혜, 2021; Prytherch, 2005). 최근에는 연구지원서비스가 ‘research support service’ 등으로 불리며, 대체로 학부생이 아닌 교수와 대학원생을 위한 서비스를 뜻하고 있다(오선혜, 박승진, 2020; Kennan et al., 2014; Mitchell, 2013; Richardson et al., 2012).

## 2.2 선행연구

문헌정보학 분야에서 연구지원서비스에 대한 선행연구를 살펴보면, 국내외의 연구는 거시

적인 관점에서 사례를 분석한 연구, 세부 유형별 운영 전략을 제시한 연구, 발전하는 연구 환경에 대응하기 위한 연구, 그리고 연구수명주기에 따라 범주화하여 분석한 연구로 나누어 볼 수 있다.

먼저, 거시적인 관점에서 연구지원서비스 사례를 분석한 연구로는 장윤금(2005)이 있다. 대학도서관의 연구지원 서비스 현황을 분석하며, 대학도서관이 연구자의 정보요구에 부합하는 시스템을 운영하고 있는지 검토하였다. 이와 유사하게 엄영애, 이두이(2006)는 대학도서관의 연구 기능과 연구 지원을 위한 도서관 봉사의 요건을 분석하며 연구자의 정보요구를 파악하고 이를 기반으로 한 서비스를 제공해야 한다고 강조하였다. 남영준, 김희선(2012a)은 연구지원서비스를 세부 유형으로 나누어 분석하고 운영 전략을 제시하였으며, 이응봉(2010)은 교수의 교과목 강의와 연구활동을 실질적으로 지원할 수 있는 웹 2.0 관련 기술을 적용한 학술정보서비스 모델 개발을 제안하였다. 웹 2.0 뿐만 아니라 오픈 사이언스 환경에 대응하기 위한 연구지원서비스 개선 필요성도 강조한 연구도 수행되었다(김순, 2019). 세부 유형별 및 연구수명주기에 따라 범주화하여 연구지원 서비스를 종합적으로 분석하는 연구도 수행되었으며(이용재, 이지욱, 2020), 오선혜, 박승진(2020; 2021)은 연구 수명주기를 다섯 단계로 나누어 각 단계에서 제공되는 연구지원서비스를 분석하고 이를 기반으로 한 운영 체계 모형을 제안하였다.

국외 연구는 우수 도서관을 대상으로 연구지원서비스 사례를 분석한 연구, 세부적인 연구지원서비스 유형을 분석하여 운영 전략을 제시

한 연구, 연구수명주기에 따른 연구지원서비스 연구, 그리고 새롭게 등장한 연구지원서비스 분야에 대한 연구로 나눌 수 있다.

먼저 우수 도서관 사례를 중심으로 한 연구를 살펴보면, Larsen et al.(2010)은 국제적인 우수 사례 기관에서의 연구지원서비스에 대한 개요와 현황을 살펴보고 코펜하겐 대학도서관의 연구지원서비스 전략을 제안하였다. Kennan et al.(2014)은 세부적인 연구지원서비스 유형을 분석하여 운영 전략을 제시하였으며, Vaughan et al.(2013)은 연구수명주기에 따라 연구지원서비스를 분석하였다. 특히, 연구 수명주기를 '아이디어 개발, 연구비, 제안, 수행, 배포'의 다섯 단계로 나누어 표준화된 연구지원서비스를 개발하였다. 마지막으로 새롭게 등장한 연구지원서비스 분야에 대한 연구도 진행되었다. Zakaria(2021)는 데이터 시각화 서비스(data visualization service)를 연구지원서비스의 한 유형으로 정의하고 대학도서관이 새로운 기술을 수용하고 과학 연구의 수명주기를 촉진하는 데 기여하는 역할을 식별할 필요성을 강조하였다.

국내외 모두 초기에는 사례 연구가 주를 이루었으나, 시간이 지남에 따라 연구지원서비스를 유형별 또는 특정 분야로 세분화하는 경향이 나타났다. 연구 단계별로 세분화된 연구지원서비스가 강조되면서, 연구 수명주기에 따라 범주화하고 세부 요소를 분석하는 방향으로 발전하였다. 시간이 지날수록 연구지원서비스의 세부 요소에 대한 논의가 증가하고, 서비스 운영 방안도 더욱 구체화되고 있다. 그럼에도 불구하고 국내외 모두에서 연구지원서비스의 동향을 분석한 연구는 찾아보기 힘들었다.

### 3. 연구 방법

#### 3.1 데이터

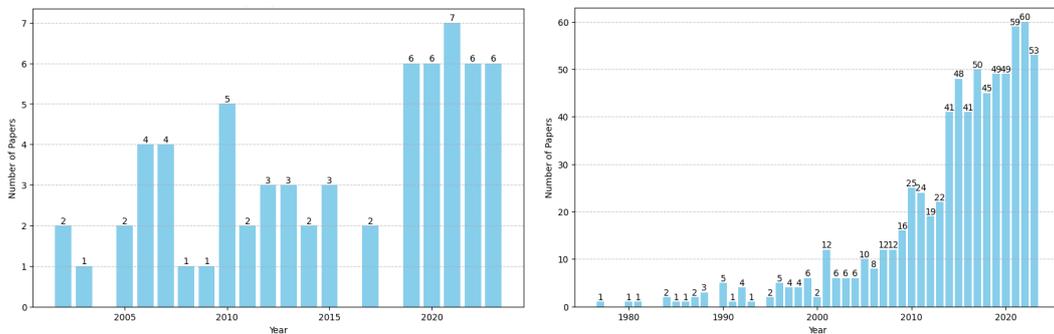
본 연구는 연구지원서비스에 대한 연구동향을 분석하기 위해 KCI(Korea Citation Index)와 Scopus를 대상으로 학술논문을 수집하였다. 검색 키워드는 선행연구에서 도출된 다양한 연구지원서비스 용어들을 검토하여, 연구지원에 대한 개념을 포괄적으로 다루는 용어들로 선정하였다. 국내 논문은 '연구 지원', '강의 지원', '논문 작성', '논문 지원', '교수 지원', '학술 지원'을, 국외 논문은 'research support', 'research consult', 'faculty research', 'service'를 선정하여 검색식을 구성하였다. 수집 기간은 2023년 12월 17일을 기준으로 하였으며, 각 논문의 제목, 키워드 및 초록을 확인하고, 연구와 관련이 없는 논문은 제외하였다. 이외에도 선행연구에서 나타난 '연구지원봉사', '참고봉사', '연구지원 가이드', '연구논문 작성 지원서비스', '연구지원 정보서비스', '연구지원서비스' 등의 개념도 수집된 논문에 포함되었는지 추가로 검토하는 과정을 거쳤다. 최종적으로 66건의 국내 논

문과 719건의 국외 논문이 수집되었다.

국내외의 연구논문 수의 추이를 살펴보면(〈그림 1〉 참조), 국외는 1990년대, 국내는 2002년부터 관련 연구들이 나타나기 시작해 점차 증가하는 추세를 보였다. 특히 1990년대에 나타난 국외 연구들은 도서관 서비스의 하위 분야로서 연구지원서비스를 언급하기 시작하였으며, 2003년 경이 지나서야 연구지원 서비스에 대한 논의가 본격적으로 이루어졌다.

#### 3.2 데이터 전처리

수집한 국내외 데이터를 기반으로 국내 연구와 국외 연구의 동향을 비교하기 위해 '영어 제목, 영어 키워드, 영어 초록'을 대상으로 키워드를 추출하고 전처리를 수행하였다. 품사 태깅을 통해 주요 품사인 '명사, 형용사, 동사, 부사'만을 추출하였으며, 오타, 단수와 복수, 다른 띄어쓰기 방식 등으로 다르게 표기된 단어들을 통일하기 위해 표제어 추출 기법(lemmatization)을 사용하였다. 특수 문자와 같은 불필요한 문자들과 a, an, the 등의 관사, on, it, at과 같은 전치사 등 주제어로 부적합한 52개의 불용어를



〈그림 1〉 국내외 연구 연도별 현황(좌: 국내, 우: 국외)

추가로 제거하였다.

### 3.3 토픽모델링

토픽모델링은 텍스트마이닝 기법 중 하나로, 비구조화된 문헌 집합에서 숨겨진 주제를 발견하기 위한 확률적 알고리즘이다(Blei et al., 2003). 토픽모델링은 문헌과 문헌 집단을 모델링하는데 활용되며, 문헌 텍스트를 단어 단위로 분석하고 문헌과 주제, 주제와 단어 사이의 확률분포를 추정하여 주제를 추론한다(송민, 2017). 본 연구에서는 문헌의 주제를 파악하는데 가장 보편적으로 사용되는 LDA(Latent Dirichlet Allocation) 기법을 사용하여 연구지원서비스의 동향을 분석하였다. 이를 위해 파이썬 Gensim 라이브러리<sup>1)</sup>를 활용하였으며, 최대 2000개의 단어를 포함하되 5개 미만의 문서에서 나타나거나 전체 문서의 50% 이상에서 나타나는 단어는 제외하였다.

LDA는 할당된 토픽 수에 따라 토픽이 분류되기 때문에 최적의 토픽 수를 결정하는 것이 매우 중요하며, 이를 정하는 대표적인 방식으로는 혼란도(perplexity)와 응집도(coherence)가 있다. 특정 분야의 세부 주제 연구 동향을 파악하기 위해 최적의 토픽 수를 결정할 때 혼란도보다 응집도를 활용하는 것이 더 적합하다는 선행연구에 따라(김지연, 2020), 본 연구 또한 응집도를 기준으로 토픽 수를 결정하였다. 사전실험 결과, 국내 논문에서는 12개의 토픽에서 가장 응집도가 높았으며, 국외에서는 15개가 가장 적합한 토픽수로 나타났다.

추가로, 국내외에서 공통적으로 나타나는 토픽의 변화와 흐름을 비교 분석하기 위해 시기별 가중치 분석을 추가로 수행하였다. 문서에 나타난 주요 토픽의 변화를 연도별로 분석하기 위해 연도별로 출판된 개별 논문들의 토픽 비중을 합산하여, 토픽들의 연도별 추이를 파악하였다.

## 4. 연구 결과

### 4.1 토픽모델링 결과

4.1.1 연구지원서비스 관련 국내 연구주제 <표 1>은 토픽모델링 과정에서 도출된 12개의 토픽을 토픽의 비중이 높은 순서로 나열한 것이다. 각 토픽의 명칭은 키워드와 토픽에 속한 문서들을 검토하여 명명하였다.

가장 비중이 높게 나타난 토픽은 '오픈 사이언스'(토픽 1)로 'data', 'share', 'publication'과 같은 데이터와 관련된 키워드들이 주요하게 다루어지고 있었다. 김순 외(2017)의 연구에서도 오픈 사이언스 시대를 대비하기 위한 연구지원서비스 유형 중 하나로 연구 데이터 공유를 제시하고 있었다.

이와 유사하게 정보의 공개와 접근을 다루는 토픽으로 오픈 액세스와 관련된 주제(토픽 10)도 나타났다. 오픈 사이언스의 등장과 함께 오픈 액세스는 연구지원서비스의 중요한 유형으로 인식되고 있었으며, 연구지원서비스와 관련된 선행연구에서도 지적재산권 및 오픈 액세스

1) <https://radimrehurek.com/gensim/>

〈표 1〉 국내 토픽모델링 결과

번호	토픽 라벨	상위 키워드 20개	비중
1	오픈 사이언스	data, content, science, researcher, open, repository, share, trend, society, order, technology, level, access, system, national, publication, government, category, communication, journal	0.1512
2	대학도서관 강의지원서비스 및 연구수명주기	university, system, course, collection, policy, establish, operation, faculty, stage, management, life, comprehensive, basic, scholarly, evaluation, material, particular, communication, direction, model	0.1455
3	기록관 학술지원서비스	archive, academic, record, content, researcher, reference, search, archival, website, trend, management, university, web, seek, direction, improvement, digital, consider, write, online	0.1169
4	대학도서관 교육	education, librarian, evaluation, academic, program, educational, value, university, resource, student, role, curriculum, publication, improvement, select, content, specialized, measure, establishment, strategy	0.0920
5	학술 커뮤니케이션	archive, model, university, researcher, management, open, resource, communication, science, improvement, librarian, strategy, scholarly, operation, data, collaboration, utilize, policy, access, national	0.0898
6	대학 및 전문도서관 디지털 교육	university, digital, program, education, guide, management, status, online, role, term, national, course, specialized, content, data, major, require, researcher, educational, collect	0.0849
7	학술연구 환경	academic, system, environment, major, united, librarian, web, researcher, role, status, addition, state, model, activity, scholarly, guide, program, literature, achieve, member	0.0843
8	학술정보자원	journal, academic, collection, strategy, science, component, level, national, write, state, united, specialized, apply, scope, literature, major, role, policy, consideration, resource	0.0754
9	리터러시	literacy, program, guide, academic, model, digital, education, technology, resource, strategy, role, content, implement, evaluation, tool, publication, student, status, archive, state	0.0655
10	오픈 액세스	open, access, academic, evaluation, policy, journal, scholarly, society, model, management, prepare, status, researcher, operation, consider, collect, librarian, role, content, member	0.0465
11	대학도서관 디지털 연구지원서비스	activity, university, faculty, scholarly, web, consideration, model, status, order, repository, website, student, digital, implement, system, category, direction, measure, apply, trend	0.0241
12	기록관리 분야 교육	archival, curriculum, science, course, united, state, prepare, aspect, management, environment, level, require, open, education, component, direction, technology, write, strengthen, record	0.0240

관련 조인 및 상담(김순, 2019), 오픈 액세스 출판 지원(오선혜, 박승진, 2020) 등 오픈 액세스 관련 서비스를 연구지원서비스의 한 유형으로 제시하고 있었다.

대학도서관 관련 주제로는 교수진을 대상으

로 하는 강의지원서비스(토픽 2)와 연구지원서비스의 교육적 측면을 강조하는 대학도서관 교육(토픽 4), 디지털 및 웹 기술 적용에 중점을 두고 있는 대학도서관 디지털 연구지원서비스(토픽 11) 등의 주제가 나타났다.

특히, 대학도서관 강의지원서비스 및 연구수명주기와 관련된 주제(토픽 2)는 'collection', 'material', 'system'과 같은 강의 자원 관련 키워드를 통해 대학 교과목과 연계된 강의 자원 및 시스템에 대한 논의가 이루어지고 있는 것을 알 수 있었으며, 교수진의 교과목 강의에 필요한 자원 제공에 중점을 두고 있었다. 연구수명주기 기반 연구지원서비스에 관한 내용도 주요하게 다루어지고 있는데, 'life', 'stage'와 같은 주요 키워드를 통해 이를 확인할 수 있다. 대학도서관 교육과 관련된 주제(토픽 4)는 'program', 'resource', 'publication', 'content'라는 키워드를 통해 교육 프로그램과 자료들에 대한 논의가 집중적으로 다루어지고 있음을 확인할 수 있다. 대학도서관 디지털 연구지원서비스(토픽 11)는 디지털 및 웹 기술과 관련하여 연구지원서비스 모델 및 시스템의 실행과 관련된 내용을 다루고 있었다.

기록관리 관련 토픽으로는 기록관 학술지원서비스(토픽 3)와 기록관리 분야 교육(토픽 12)이 나타났다. 기록관의 학술지원서비스와 관련된 주제는 학술적 목적으로 기록물을 활용하는 이용자를 대상으로 한 학술지원서비스에 중점을 두고 있었으며, 기록관리 분야 교육과 관련된 주제는 기록물 관리 기관이 제공하는 연구지원서비스 중 교육에 초점을 맞추고 있었다.

교육 관련 토픽으로는 대학 및 전문도서관 디지털 교육(토픽 6)과 리터러시(토픽 9), 대학도서관 교육(토픽 4) 관련된 주제들이 나타났다. 대학 및 전문도서관 디지털 교육(토픽 6)에서는 디지털 교육과 관련한 교육 프로그램 및 강의지원서비스가 중요하게 다루어지며, 'program'과 'course'라는 키워드를 통해 이를 확

인할 수 있다. 리터러시(토픽 9)에서는 'literacy'가 핵심 키워드로 등장하는데, 이는 정보 이용 능력과 정보 활용 능력으로 해석된다.

학술적인 측면을 다루는 토픽들도 있다. 기관 간 및 연구자 간의 학술 커뮤니케이션을 다루는 토픽(토픽 5)에서는 기록관과 대학도서관의 학술 커뮤니케이션 협력 모델 중 하나인 아카이브가 중점적으로 다루어졌다. 연구자들의 연구 및 학술 활동을 지원하는 환경에 중점을 두고 있는 학술연구 환경 관련 주제(토픽 7), 전통적인 학술 자원의 제공에 중점을 둔 학술정보자원(토픽 8)도 함께 나타났다.

#### 4.1.2 연구지원서비스 관련 국외 연구주제

다음 <표 2>는 국외 연구지원서비스에서 나타난 15개의 토픽들을 토픽의 비중이 높은 순서로 표시한 결과이다. 국외에서는 대학도서관과 관련한 다양한 연구주제들이 나타났다.

대학도서관과 관련하여 국외에서 가장 비중이 높았던 토픽은 디지털 연구지원서비스(토픽 1)로, 해당 토픽에 속한 연구들을 살펴보면 e-리서치, 연구자를 위한 웹서비스(Richardson et al., 2012), 웹 페이지 정보(Larsen et al., 2010) 등 디지털 기술을 활용한 다양한 연구지원서비스를 다루고 있었다. 또한 대학도서관 연구지원 프로그램(토픽 3)은 이용자 중심의 교육 및 연구 프로그램에 중점을 두고 있으며, 연구 데이터 관리와 사서의 역할을 집중적으로 다루는 연구 데이터 관리 및 사서 역할(토픽 6)도 나타났다. 대학도서관 정보 탐색(토픽 7)은 정보탐색과 정보 탐색과 참고 서비스를 주로 다루고 있었으며, 주요 키워드로 'reference', 'search', 'seek' 있다. 이는 해당 토픽이 연구자들이 특정

〈표 2〉 국외 토픽모델링 결과

번호	토픽 라벨	상위 키워드 20개	비중
1	대학도서관 디지털 연구지원서비스	academic, student, digital, technology, data, model, literacy, design, approach, librarian, social, researcher, role, activity, application, value, assessment, methodology, impact, scholarship	0.1133
2	COVID-19 상황에서의 연구지원서비스	resource, academic, access, covid, electronic, online, pandemic, tool, search, collection, database, available, catalogue, respondent, virtual, technology, delivery, scholar, health, social	0.0957
3	대학도서관 연구지원 프로그램	student, academic, librarian, reference, graduate, program, peer, undergraduate, group, faculty, researcher, book, model, approach, instruction, design, data, online, assistance, state	0.0854
4	과학 데이터 관리 및 정책 거버넌스	data, management, policy, publication, science, government, share, technology, public, fund, privacy, scientific, researcher, governance, system, funding, patent, top, technical, record	0.0770
5	건강과학, 의학 분야 리포지터리	repository, health, data, science, institutional, system, collection, group, digital, role, medical, curation, knowledge, national, activity, scientific, infrastructure, environment, archive, access	0.0742
6	대학도서관 연구 데이터 관리 및 사서 역할	data, academic, management, librarian, rdm, professional, skill, education, role, health, researcher, approach, public, value, relationship, librarians, evidence, science, require, activity	0.0728
7	대학도서관 정보 탐색	reference, faculty, journal, collection, web, access, librarian, data, search, science, academic, resource, source, seek, internet, model, digital, material, book, copyright	0.0727
8	정보 전문가 역할	science, librarian, reference, academic, faculty, community, role, open, citation, professional, data, group, collaboration, management, expertise, design, infrastructure, approach, skill, member	0.0701
9	대학도서관 연구 데이터 관리 및 인프라	management, data, academic, librarian, knowledge, faculty, communication, publishing, scholarly, community, infrastructure, researcher, digital, approach, science, team, group, value, system, literature	0.0657
10	연구 영향력	digital, academic, librarian, impact, resource, program, approach, strategy, communication, consortium, design, record, explore, model, professional, strategic, altmetrics, initiative, student, national	0.0568
11	오픈 액세스	data, open, access, digital, academic, resource, management, collection, science, organization, system, humanity, framework, knowledge, scholarly, create, source, application, platform, publishing	0.0567
12	연구 데이터 관리 및 학제간 연구 지원	data, knowledge, researcher, management, librarian, skill, resource, role, rdm, group, model, health, librarians, student, interdisciplinary, policy, level, academic, science, administrator	0.0484
13	지식 네트워크 및 커뮤니티	innovation, technology, model, network, share, national, business, data, implication, approach, knowledge, market, design, community, social, china, limitation, value, intention, relationship	0.0439
14	가상 환경에서의 참고 상담	consultation, reference, student, virtual, question, value, librarian, impact, educational, clinical, distance, online, data, evaluation, literature, evaluate, face, social, employee, instruction	0.0433
15	디지털 정보 시스템	digital, system, quality, practitioner, community, science, technical, role, academic, model, knowledge, manager, public, honor, patent, scholarship, exhibit, literature, satisfaction, awareness	0.0241

분야나 주제에 대한 정보를 찾는 연구 가이드(Si et al., 2019)와 관련되어 있음을 보여준다. 정보 전문가의 역할(토픽 8)은 교수진 및 기타 대학 도서관 이용자를 대상으로 하는 참고 서비스에 중점을 두고 있었다. 'librarian', 'collaboration', 'management', 'expertise'와 같은 키워드는 전문가들이 와 같은 키워드가 연구 활동을 지원하는 방식과 관련이 깊다. 이는 Prytherch(2005)가 정의한 'Research Service'의 개념을 반영하며, 전문 사서의 핵심적인 역할에 중점을 둔다. 대학도서관 연구 데이터 관리 및 인프라(토픽 9)는 'data', 'management', 'digital', 'infrastructure'가 핵심 키워드로 나타났다. 대학도서관 내에서 교수진과 같은 이용자와 연구 데이터 관리를 담당하는 전문사서 혹은 팀의 역할을 다루고 있었다.

COVID-19 상황에서의 연구지원서비스(토픽 2)는 팬데믹 기간 동안 디지털 자원의 활용 및 변화에 초점을 맞추고 있음을 보여준다. 자원 접근성과 사회적 상호작용과 관련된 'access', 'delivery', 'respondent', 'social'과 같은 키워드도 나타났다. 특히 'delivery'는 연구지원서비스의 한 유형인 원문복사서비스(Document Delivery Services)와 관련된 키워드이며, 이외에도 디지털 및 가상 환경에서의 기술 적용과 디지털 자원과 온라인 도구에도 중점을 두고 있었다.

연구 데이터 관리와 관련하여, 과학 데이터 관리 및 정책 거버넌스(토픽 4)와 연구 데이터 관리 및 학제간 연구 지원(토픽 12)과 관련된 주제도 나타났다. 대학도서관의 연구 데이터 측면에서도 대학도서관 연구 데이터 관리 및 사서 역할(토픽 6), 대학도서관 연구 데이터 관리 및 인프라(토픽 9)가 나타났다. 과학 데이터

관리 및 정책 거버넌스(토픽 4)와 관련된 주제는 과학 데이터 관리와 공유에 중점을 두고 있었으며, 'fund'와 'funding' 키워드를 통해 연구보조금 지원에 관한 내용도 다루고 있었다. 이는 해당 토픽이 선행연구에서 밝혀진 연구지원서비스의 유형 중 '연구보조금 신청 지원(Richardson et al., 2012)'을 다루고 있음을 의미한다. 연구 데이터 관리 및 학제간 연구 지원(토픽 12)과 관련된 주제에는 'data', 'management', 'interdisciplinary', 'academic', 'science' 등의 키워드들이 나타났으며, 'librarian', 'skill', 'role'와 같이 도서관 및 정보 전문가들의 역할과 필요한 기술에 초점을 맞춘 키워드들도 함께 등장했다.

지식 네트워크 및 커뮤니티와 관련된 주제(토픽 13)에서는 새로운 기술 도입에 따른 지식 네트워크와 커뮤니티 구축에 중점을 두고 있었다. 'market', 'business'와 같은 시장 및 비즈니스 관련 키워드도 나타나며, JISC eCollections의 개발 및 출시 과정에 대한 사례 연구(Milloy, 2012)가 이를 뒷받침한다.

가상 환경에서의 참고 상담과 관련된 주제(토픽 14)에서는 기관에서 제공하는 개인화된 상담 서비스에 초점을 맞추고 있었다. 원격 및 디지털 학습 환경을 나타내는 'virtual', 'online'도 함께 나타난다. 이는 'Research Consultation Service'의 개념을 반영한 것으로, 2000년대 초반 미국 도서관들이 도입한 연구 주제 선정, 논문 검색, 정보 검색 교육 등을 포함한 상담 서비스를 의미한다. 따라서 이 주제는 디지털 및 원격 기술이 초기 2000년대 상담 서비스를 어떻게 발전시켰는지에 대한 논의가 포함되어 있다고 할 수 있다.

'디지털 정보 시스템'(토픽 15)은 디지털 시스

템 및 기술의 품질을 다루며, 'digital', 'system', 'quality', 'technical'이 핵심 키워드로 나타난다. 또한 학술 및 연구 분야의 전문가와 그들의 커뮤니티를 다루는 내용도 포함되며, 이는 'practitioner', 'academic', 'community' 키워드로 확인할 수 있다.

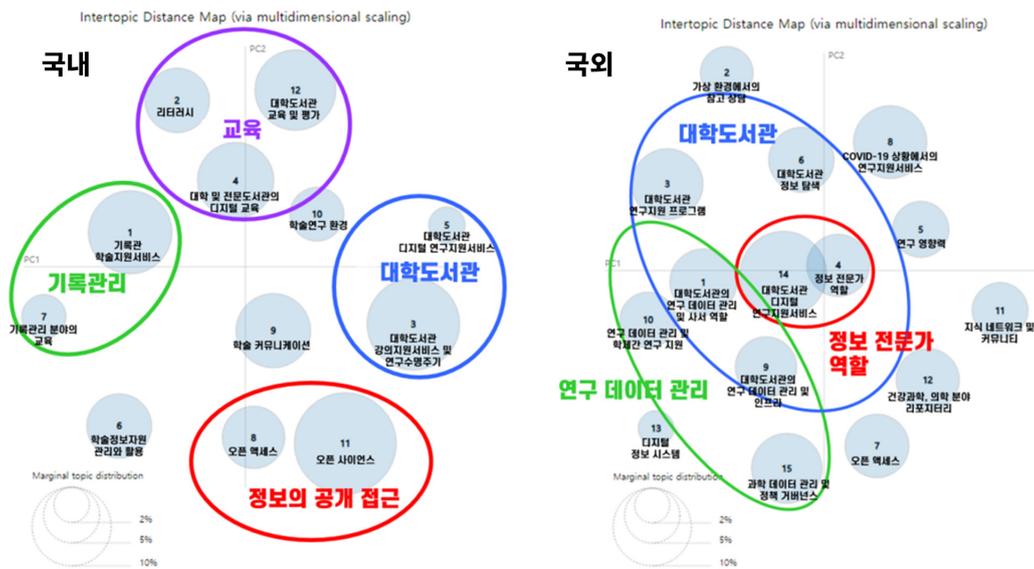
이외에도 건강과학, 의학 분야 리포지터리와 관련된 주제(토픽 5), 연구 영향력과 관련된 주제(토픽 10)들이 나타났으며, 오픈 액세스와 관련된 토픽(토픽 11)에서는 국내외 유사하게 오픈 액세스의 출판 관련 내용을 중점적으로 다루고 있었다.

#### 4.2 국내외 연구 주제 비교 분석

세부적 주제 비교에 앞서, 국내외 연구 주제를 포괄적으로 살펴보고 분석하기 위해 토픽들의 관계와 연관성 파악을 위한 토픽 간 거리 지

도 분석을 수행하였다. 토픽 거리 지도에서는 토픽들이 공통 키워드를 공유하면 서로 가깝게 위치하게 되며, 단어의 분포가 명확하게 구분된다면 서로 멀리 떨어져 위치하게 된다. 국내외의 토픽 간 거리 지도는 다음 <그림 2>와 같다.

<그림 2>를 보면 국내 연구의 토픽모델링 결과는 12가지 토픽으로 뚜렷하게 구분되어 분포한 것을 알 수 있다. 각 토픽에 등장하는 공통 키워드를 검토하여 토픽들의 유사성을 살펴본 결과, 국내 주제는 크게 하단부의 '정보의 공개 접근'을 다루는 토픽(토픽 8, 11), '대학도서관'과 관련된 주제(토픽 3, 5), '기록관리'와 관련된 토픽들(토픽 1, 7), '교육'과 관련된 주제(토픽 2, 4, 12)들로 크게 4가지 측면으로 나누어 볼 수 있었다. 반면, 국외에서는 '정보전문가 역할'과 관련된 토픽(토픽 4, 14), '대학도서관(토픽 1, 3, 4, 6, 9, 14)', '연구 데이터 관리'(토픽 1, 9, 10, 15)와 관련된 주제들이 주류를 이루었



<그림 2> 국내외 토픽 거리지도(좌: 국내, 우: 국외)

다. 대학도서관과 관련된 여러 토픽들이 나타났으며, 대학도서관과 함께 연구 데이터와 관련된 토픽들이 가깝게 등장한 것을 알 수 있다.

#### 4.2.1 공통 연구 주제

다음으로는 국내외 연구지원서비스에서 다루는 주요 연구 주제들을 구체적으로 비교·분석하여 공통 주제들을 파악하였다. 국내외에서 공통적으로 드러난 연구주제로는 ‘오픈 액세스’, ‘대학도서관’, ‘연구 데이터 관리’, ‘교육’으로 나타났다(〈표 3〉 참조). 그러나 각 주제별

토픽의 세부내용에는 국내와 국외에서 다소 차이가 있었다. 다음에서 각 4가지 주제에 대해 국내외의 차이를 구체적으로 분석하였다.

#### 1) 오픈 액세스

오픈 액세스는 국내외 토픽모델링 결과에서 모두 나타난 토픽으로, 공통 키워드와 상이 키워드를 살펴보면 다음 〈표 4〉와 같다.

국내외에서 모두 오픈 액세스가 주로 학술적인 관점에서 다루어지고 있다. 두 토픽의 공통 키워드로 ‘open’, ‘access’, ‘academic’, ‘scholarly’

〈표 3〉 대학도서관 디지털 연구지원서비스 국내외 토픽 비교

주제	국내	국외
오픈 액세스	토픽 10(오픈 액세스)	토픽 11(오픈 액세스)
대학 도서관	토픽 11(대학도서관 디지털 연구지원서비스) 토픽 2(대학도서관 강의지원서비스 및 연구수명주기) 토픽 4(대학도서관 교육)	토픽 1(대학도서관 디지털 연구지원서비스) 토픽 3(대학도서관 연구지원 프로그램) 토픽 6(대학도서관 연구 데이터 관리 및 사서 역할) 토픽 7(대학도서관 정보 탐색) 토픽 8(정보 전문가 역할) 토픽 9(대학도서관 연구 데이터 관리 및 인프라)
연구 데이터 관리	토픽 1(오픈 사이언스)	토픽 4(과학 데이터 관리 및 정책 거버넌스) 토픽 6(대학도서관 연구 데이터 관리 및 사서의 역할) 토픽 9(대학도서관 연구 데이터 관리 및 인프라) 토픽 12(연구 데이터 관리 및 학제 간 연구 지원)
교육	토픽 4(대학도서관 교육) 토픽 6(대학 및 전문도서관 디지털 교육) 토픽 9(리터러시)	토픽 3(대학도서관 연구지원 프로그램)

〈표 4〉 오픈 액세스 국내외 토픽 비교

구분	토픽 라벨	공통 키워드	상이 키워드	순위
국내 (T10)	오픈 액세스	open, access, academic, scholarly	evaluation, policy, journal, society, model, management, prepare, status, researcher, operation, consider, collect, librarian, role, content, member	10
국외 (T11)			data, digital, resource, management, collection, science, organization, system, humanity, framework, knowledge, create, source, application, platform, publishing, researcher	11

가 나타나, 오픈 액세스를 통한 학술적인 접근 방식이 국내외에서 유사하게 다루어지고 있음을 보여준다.

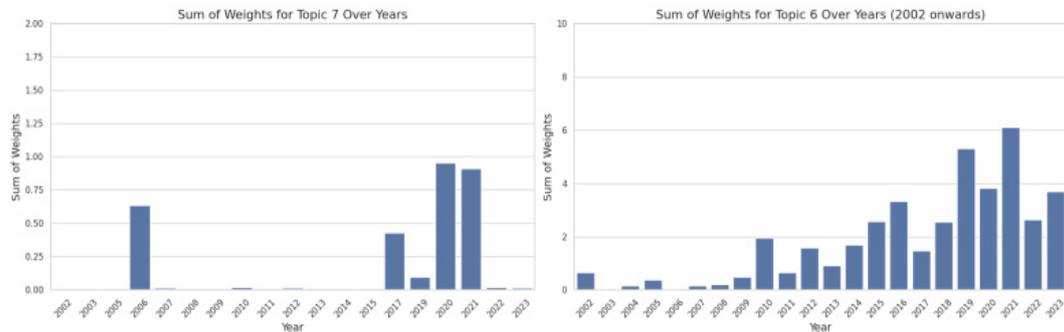
국내에서는 오픈 액세스의 정책적 접근과 평가에 더 집중하고 있었으며, 'evaluation', 'policy', 'status'와 같은 키워드를 통해 나타난다. 'librarian', 'role', 'management'와 같은 키워드도 함께 나타나, 사서의 역할과 관리에도 중점을 두고 있었다. 한편 국외에서는 디지털 시스템 및 데이터 관리에 더 큰 초점을 맞추고 있었으며, 이는 'digital', 'data', 'management', 'system'과 같은 키워드를 통해 알 수 있다. 인문학 및 사회과학 분야에서의 오픈 액세스 연구가 활발함을 보여주는 'humanity', 'science', 'framework', 'knowledge' 등의 키워드도 나타나 특정 분야에서의 오픈 액세스에 더 중점을 두고 있었다.

또한 '오픈 액세스' 관련 주제의 시간적 흐름을 더 자세히 파악하기 위해 시기별 가중치 분석을 추가로 수행한 결과, 토픽의 비중이 국내외에서 점차 증가하고 있는 것을 확인할 수 있다. 이는 연구지원서비스 연구에서 오픈 액세스의 중요성이 증가하고 있음을 나타낸다(〈그림 3〉 참조).

국내에서 오픈 액세스에 대한 언급은 2006년 처음 등장했으나 초기에는 관심이 크지 않았다. 2017년 이후로 오픈 액세스에 대한 언급이 증가하기 시작하였는데, 이는 국내에서 오픈 액세스의 중요성을 점차 인식하게 되었고 오픈 액세스 정책과 시스템의 도입 및 발전에 대한 논의가 활발해졌음을 의미한다. 한편 국외에서는 이미 2010년대 초반부터 오픈 액세스가 지속적으로 언급되고 있었으며, 최근에도 여전히 활발하게 연구가 이루어지고 있음을 확인할 수 있다.

## 2) 대학도서관

연구지원서비스를 제공하는 여러 기관들 중 대학도서관과 관련된 주제들도 중요하게 다루어지고 있었다. 국내에서는 주로 강의 지원, 연구 수명주기, 교육, 디지털 및 웹 기술을 활용한 서비스에 집중되어 있으며, 이는 토픽 2(대학도서관 강의 지원 서비스 및 연구 수명주기), 토픽 4(대학도서관 교육), 토픽 11(대학도서관 디지털 연구지원서비스)에서 나타난다. 반면 해외에서는 국내에 비해 대학도서관의 다양한 역할과 기능을 넓은 범위에서 다루고 있었다.



〈그림 3〉 오픈 액세스 시기별 토픽 비중(좌: 국내, 우: 국외)

연구 데이터 관리, 사서의 역할, 연구 지원 프로그램, 정보 전문가의 역할 등 다양한 주제를 다루고 있으며, 이는 토픽 1(대학도서관 디지털 연구지원서비스), 토픽 3(대학도서관 연구지원 프로그램), 토픽 6(대학도서관 연구 데이터 관리 및 사서 역할), 토픽 7(대학도서관 정보 탐색), 토픽 8(정보 전문가 역할), 토픽 9(대학도서관 연구 데이터 관리 및 인프라)를 통해 확인할 수 있다.

특히, ‘대학도서관 디지털 연구지원서비스’는 국내와 국외에서 공통적으로 다루는 주제로 나타났다. ‘대학도서관 디지털 연구지원서비스’ 토픽을 다루고 있는 국내 토픽 11과 국외 토픽 1의 공통 키워드와 상이 키워드를 살펴보면 <표 5>와 같다.

국내에서는 ‘university’, ‘faculty’ 등의 키워드를 통해 교수진 등 다양한 대학 구성원을 대상으로 한 이용자 중심 디지털 기반 서비스에 중점을 두고 있는 반면, 국외에서는 ‘academic’, ‘technology’, ‘data’, ‘literacy’ 등의 키워드를 통해 데이터 기술과 정보 리터러시에 더 많은 관심을 기울이고 있음을 알 수 있다. 또한, ‘librarian’, ‘role’ 등의 키워드를 통해 사서의 역할과 ‘value’, ‘assessment’, ‘impact’와 같은 가치와 영향력 평가 측면도 함께 다루고 있었다. 토픽의 비중

에 있어서도 큰 차이가 나타났는데, 국외에서는 ‘대학도서관 디지털 연구지원서비스’가 15개의 토픽 중 가장 큰 비중을 차지하는 반면, 국내에서는 12개의 토픽 중 11번째로 나타났다.

### 3) 연구 데이터 관리

국내에서는 연구 데이터 관리와 관련하여 특정 환경에서의 데이터 관리에 초점을 맞춘 반면, 국외에서는 더 다양하고 폭넓은 관점에서 논의가 이루어지고 있었다. 국내에서는 토픽 1(오픈 사이언스)이 연구 데이터 관리와 관련된 유일한 토픽으로 나타났으며, 오픈 사이언스 환경에서의 데이터 관리에 초점을 맞추고 있었다. 이에 반해 국외에서는 연구 데이터 관리 관련하여 토픽 4(과학 데이터 관리 및 정책 거버넌스), 토픽 6(연구 데이터 관리 및 사서의 역할), 토픽 9(연구 데이터 관리 및 인프라), 토픽 12(연구 데이터 관리 및 학제 간 연구 지원)와 같은 다양한 토픽이 나타났다.

국내의 모두 2016년부터 연구 데이터 관리가 연구지원서비스의 한 유형으로 언급되기 시작하였으며(심원식, 2016; Koltay, 2016), 이는 연구자들이 데이터를 효과적으로 활용하고 공유할 수 있는 체계를 마련하는 것이 중요하다는 인식이 전 세계적으로 확산되고 있음을 시사한

<표 5> 대학도서관 디지털 연구지원서비스 국내외 토픽 비교

구분	토픽 라벨	공통 키워드	상이 키워드	순위
국내 (T11)	대학도서관 디지털 연구지원서비스	digital, activity, model, student	university, faculty, scholarly, web, consideration, status, order, repository, website, implement, system, category, direction, measure, apply, trend	11
국외 (T1)			academic, technology, data, literacy, design, approach, librarian, social, researcher, role, application, value, assessment, methodology, impact, scholarship, education	1

다. 특히 국내에서는 오픈 사이언스를 대비하기 위한 중요한 유형으로 언급되고 있었다. 그러나 김순 외(2017)에서 따르면 국외에서 오픈 사이언스에 적극적으로 대응하는 반면, 국내에서는 오픈 액세스나 기관 리포지터리 구축 정도에 그치고 있으며, 연구 데이터나 협력 연구에 대한 준비는 상대적으로 준비가 미비한 것으로 나타났다.

#### 4) 교육

국내에서는 교육과 관련된 토픽이 다양하게 나타난 한편 국외에서는 유일하게 1개의 토픽만이 교육적 측면을 포함하고 있었다. 국내에서 나타난 교육 관련 토픽은 토픽 4(대학도서관 교육), 토픽 9(리터러시), 토픽 11(대학 및 전문도서관 디지털 교육)이 나타났다. 국내 토픽 9는 리터러시 증진을 위한 전략 및 프로그램 개발에 중점을 두고 있으며, 토픽 11는 대학도서관 및 전문 도서관에서 디지털 기술과 데이터 관리, 온라인 교육 프로그램 개발 및 운영 등에 초점을 맞추고 있었다. 토픽 4는 대학도서관에서 교육 서비스 및 이용자 서비스 향상을 위한 전략 및 평가에 관한 내용을 포함하고 있다. 한편 국외에서는 토픽 3(대학도서관 연구 지원 프로그램)만이 교육과 관련된 토픽이었

다. 토픽 3에서는 대학도서관에서 제공하는 교육 및 연구 프로그램에 중점을 두고 있었다. 하지만 교육 서비스를 단독으로 다루는 것이 아니라, 연구지원 프로그램의 일부로 교육이 포함되어 있었다.

이는 국내에서는 리터러시, 디지털 교육, 교육 및 서비스 평가 등 교육 관련 주제에 있어서 보다 폭넓은 측면을 탐구한다는 것을 나타내며, 국외에서는 특정 분야에 더 집중되어 있는 경향을 보여준다.

#### 4.2.2 국내외 연구주제 차이

국내외 토픽모델링 결과를 비교했을 때, 국내와 국외에서만 나타난 특정 토픽들도 존재했다(〈표 6〉 참조).

국내 연구에서만 등장한 토픽을 살펴보면 크게 기록관리와 관련된 주제와 학술적 측면을 다룬 주제들로 구분할 수 있다. 기록관리와 관련된 토픽으로는, 기록관 학술지원서비스(토픽 3)와 기록관리 분야 교육(토픽 12)이 포함되었다. 학술적 측면과 관련된 토픽들로는 학술 커뮤니티 내 다양한 기관과 연구자 간의 학술 커뮤니케이션(토픽 5), 연구자들의 연구 활동을 지원하는 학술연구 환경(토픽 7), 학술 자원의 효과적인 활용을 통해 학술 커뮤니티의 질적

〈표 6〉 국내외에서 차이가 나타나는 토픽

구분	내용
국내	기록관리: 토픽 3(기록관 학술지원서비스), 토픽 12(기록관리 분야 교육) 학술적 측면: 토픽 5(학술 커뮤니케이션), 토픽 7(학술연구 환경), 토픽 8(학술정보자원)
국외	다양한 유형의 연구지원서비스: 토픽 5(건강과학, 의학 분야 리포지터리), 토픽 7(대학도서관 정보 탐색), 토픽 10(연구 영향력), 토픽 14(가상 환경에서의 참고상담) 토픽 2(COVID-19 상황에서의 연구지원서비스) 토픽 13(지식 네트워크 및 커뮤니티) 토픽 15(디지털 정보 시스템)

성장을 지원하는 방법(토픽 8)과 관련 토픽들이 국내에서만 나타났다.

국외 토픽에서는 디지털 참고 면담 서비스, 연구 영향력 서비스, 연구 가이드, 기관 리포지터리와 같은 다양한 유형의 연구지원서비스에 중점을 둔 토픽들이 나타났다. 가상 환경에서의 참고 상담(토픽 14)에서는 원격 학습자를 위한 가상 참고 상담 서비스에 대한 논의가 이루어지고 있었다. 이는 2000년대부터 이어져 온 상담 서비스가 디지털 및 원격 기술의 발전을 통해 원격 학습자들을 위한 새로운 형태의 상담 서비스로 구현되고 있음을 보여준다. 또한 연구영향력 측정과 관련된 연구지원서비스 유형을 다루는 연구 영향력(토픽 10)이 등장하였다. 두 토픽의 공통점은 기술 발전이 다양한 연구지원서비스 유형에서 논의되고 있다는 점이다. 그러나 국내에서는 디지털 기술과 관련된 토픽이 등장하지 않아 해당 기술 발전이 국내 연구지원서비스 논의에 미치는 영향이 제한적임을 나타낸다. 또한 연구 가이드와 밀접한 관련이 있는 대학도서관 정보 탐색(토픽 7)이 나타났다. 한편, 국내에서는 오픈 사이언스(토픽 1)에서는 오픈 사이언스 맥락에서 리포지터리가 언급되었으나, 국외에서는 건강과학 및 의학 분야의 리포지터리에 대한 건강과학, 의학 분야 리포지터리(토픽 5)가 훨씬 더 구체적으로 논의되고 있었다. 이는 국외에서 리포지터리 및 특정 학문 분야 연구지원 서비스가 국내보다 더 세밀하게 이루어지고 있음을 보여준다. COVID-19 팬데믹 상황 속에서 학술 도서관의 변화와 자원 공유 서비스의 개선 방안에 초점을 맞춘 COVID-19 상황에서의 연구지원 서비스(토픽 2)도 국외에서 중요하게 다루어

졌다. 팬데믹 동안의 연구지원서비스 개선 방안 중 하나로 원문복사서비스 및 온라인과 가상 환경에서의 자원 제공 방식이 중요하게 논의된 반면, 국내에서는 이와 관련된 논의가 상대적으로 부족했다. 이외에도 새로운 학술 도서관 서비스 모델과 JISC eCollections의 개발 및 출시 과정에 대한 논의를 다루고 있는 지식 네트워크 및 커뮤니티(토픽 13)와 디지털 정보 시스템(토픽 15) 관련 토픽이 등장하였다.

## 5. 국내외 연구 주제 비교 분석을 통한 제언

국내외 연구지원서비스의 토픽모델링 결과를 바탕으로 연구 주제의 공통점과 차이점을 비교·분석한 결과, 다음과 같은 국내 연구가 나아가야 할 연구방향을 제안하였다.

첫째, 오픈 액세스 분야에서 디지털 기술, 데이터 관리, 인문학 및 사회과학 등 다양한 영역에 대한 추가 연구가 필요할 것이다. 토픽모델링 수행 결과, 국내외 모두 오픈 액세스를 공통적인 주제로 다루고 있었으나 국내 연구는 오픈 액세스에 대한 정책적 접근과 평가에 더 집중하는 반면, 국외 연구는 디지털 기술 및 데이터 관리, 그리고 특정 분야에서의 오픈 액세스에 더 큰 초점을 맞추고 있었다. 또한 시기별 토픽 비중을 살펴보면 2022년과 2023년에 국내에서 오픈 액세스에 대한 연구가 다소 주춤한 반면, 국외에서는 꾸준히 연구가 이루어지고 있음을 알 수 있다. 이는 국제적으로 오픈 액세스가 여전히 중요하고 활발히 탐구되고 있음을 나타내며, 국내에서는 이러한 국제적 흐름에 대

응하기 위한 추가적인 연구가 필요함을 시사한다. 따라서 국내에서는 오픈 액세스의 해외 연구동향을 반영하여 디지털 기술 적용 및 데이터 관리와 같은 구체적인 주제에 대한 연구를 수행할 필요가 있다.

둘째, 연구 데이터 관리, 교육 및 연구 프로그램, 정보 전문가의 역할, 정보 탐색 전략, 데이터 관리 인프라, 디지털 연구지원서비스 등과 관련하여 대학도서관의 연구지원서비스에 대한 폭넓은 논의와 연구가 요구된다. 현재 국내외 모두 대학도서관을 중요한 연구 주제로 다루고 있었으나, 국내 연구는 주로 대학도서관의 강의지원서비스와 연구 수명주기를 기반으로 한 연구지원서비스, 교육적 측면에 집중하는 경향이 있었다. 반면 국외 연구는 대학도서관의 연구 데이터 관리, 교육 및 연구 프로그램, 정보 전문가의 역할, 정보 탐색 전략, 연구 데이터 관리 인프라, 디지털 연구지원서비스 등 다양한 주제를 포괄하며 대학도서관의 다양한 역할과 서비스에 더 많은 주목을 기울이고 있었다. 특히 대학도서관은 대학의 연구 활동을 지원하는 핵심 기관으로서 교내 연구 성과물과 데이터를 체계적으로 관리하는 역할을 수행해야 한다(이용재, 이지욱, 2020). 따라서 국내에서도 대학도서관에서의 연구 데이터 관리를 포함한 다양한 연구지원서비스를 개발하는데 더욱 주력해야 할 것이다.

셋째, 대학도서관의 디지털 연구지원서비스를 정보 리터러시, e-리서치, 연구자를 위한 웹 서비스 등 세부 유형별로 분석하는 연구가 필요하다. 국내외에서 모두 '대학도서관 디지털 연구지원서비스'라는 공통된 토픽이 등장하였다. 국내에서는 주로 대학 교수진과 학생 등 대학

구성원을 대상으로 한 이용자 중심의 디지털 서비스에 중점을 둔 반면, 국외에서는 정보 리터러시와 e-리서치, 연구자를 위한 웹 서비스, 웹 페이지 정보를 포함한 보다 광범위한 학술지원 방법에 더 큰 관심을 기울이고 있었다. 또한 국내에서는 2010년에 이 토픽이 처음 언급된 후 2020년을 제외하고는 뚜렷한 언급이 거의 없었지만, 국외에서는 2010년대 초부터 대학도서관의 디지털 연구지원서비스에 대한 관심이 지속적으로 증가하고 있었다. 따라서 국내에서는 국외에서의 대학도서관 디지털 연구지원서비스의 중요성과 연구의 증가 추세를 반영하여 국내 대학도서관의 디지털 연구지원서비스 발전을 위한 심층적인 연구가 필요하다. 이를 위해 국외에서 이미 연구된 정보 리터러시, e-리서치, 연구자를 위한 웹 서비스, 웹 페이지 정보와 같은 디지털 연구지원서비스의 세부 유형별 연구를 통해 국내 대학도서관이 어떻게 대학 구성원들의 연구 활동을 지원할 수 있는지를 구체적으로 이해할 필요가 있을 것이다.

넷째, 연구 데이터 관리와 관련하여 정보 전문가의 역할, 데이터 관리 인프라 및 시스템, 학제간 연구 지원을 위한 데이터 관리, 과학 데이터 관리 및 정책 거버넌스의 네 가지 측면에 대한 연구를 추가로 고려해볼 수 있다. 현재 국내에서는 연구 데이터 관리에 대한 연구가 국외에 비해 적게 나타났으나, 국외 연구의 다양한 토픽을 참고하여 이를 발전시킬 수 있을 것이다. 국내에서는 연구 데이터 관리라는 한정된 주제를 다루고 있는 반면 국외 연구에서는 정보 전문가들의 역할, 연구 데이터 관리를 위한 인프라 및 시스템, 과학 데이터 관리와 관련된 거버넌스 등 다양한 측면을 포괄적으로 다루고

있었다. 2016년을 기점으로 국내외 모두에서 연구 데이터 관리 서비스가 연구지원서비스의 한 유형으로 정의되었으나(심원식, 2016; Koltay, 2016), 국외에서는 연구 데이터 관리 서비스가 활발히 연구되는 반면 국내에서는 상대적으로 주목받지 못했다. 실제로 김순 외(2017)에 따르면, 국외에서는 오픈 사이언스에 적극적으로 대응하고 있는 반면, 국내에서는 오픈 액세스나 기관 리포지터리 정도만 준비되어 있고 연구 데이터나 협력 연구에 대한 준비는 아직 미비한 상태라고 언급하고 있다. 따라서 국내 연구에서는 국외 연구의 심층적 접근을 반영하여 연구 데이터 관리의 다양한 측면을 더욱 세밀하게 탐구할 필요가 있다.

다섯째, 국외에서만 나타난 토픽을 참고하여, 보다 다양한 연구주제들을 고려해볼 수 있을 것이다. 먼저 가상 환경에서의 참고 상담 서비스, 연구 영향력 서비스와 같은 새로운 유형의 연구 지원서비스를 세부적으로 연구할 수 있을 것이다. 이외에도 새로운 기술의 도입에 따른 지식 네트워크 및 커뮤니티 구축과 관련된 연구, 그리고 건강과학, 의학 분야와 같은 특정 분야의 리포지터리 관련 연구 등을 고려해 볼 수 있다.

## 6. 결론

본 연구는 국내외 연구지원서비스에 대한 연구를 대상으로 토픽모델링을 활용하여 주요 연구 주제를 파악하고 비교·분석함으로써 향후 국내 연구의 방향을 제시하고자 하였다. 토픽 모델링 결과, 국내 연구에서는 '기록관 학술지원서비스', '리터러시', '대학도서관 강의지원서

비스 및 연구수명주기' 등 12개의 토픽이 도출된 반면, 국외 연구에서는 '대학도서관 연구 데이터 관리 및 사서 역할', '가상 환경에서의 참고 상담', '대학도서관 연구지원 프로그램' 등 15개의 토픽이 도출되었다. 국내의 연구에서 다루는 연구 주제를 비교 분석한 결과로는, 오픈 액세스, 대학도서관의 디지털 연구지원서비스, 연구 데이터 관리, 교육과 관련된 주제들을 공통적으로 다루고 있었으며, 국내 연구는 전통적인 학술 자원의 관리와 오픈 사이언스, 교육적 및 기술적 지원에 집중한 반면, 국외 연구는 학생과 같은 이용자 관련 연구, 디지털 기술의 활용 및 데이터 관리에 더 큰 비중을 두고 있었다. 이를 바탕으로 인문학 및 사회과학 분야와 같이 특정 영역에 대한 오픈 액세스 연구, 연구 데이터 인프라 확충과 학제간 연구지원을 위한 데이터 관리 등 디지털 연구지원서비스에 대한 심층적인 연구 등이 필요함을 제안하였다.

본 연구는 연구지원서비스 연구를 대상으로 토픽모델링을 활용하여 국내외의 주요 연구 주제를 도출하고 비교 분석함으로써, 국내 연구가 나아가야 할 방향을 제안하였다는데 연구의 의미가 있다. 다만 LDA와 같은 전통적인 토픽 모델링 기법만을 사용하였으며, 시계열 자료를 고려한 DTM, 언어모델을 적용한 BERTopic과 같은 최신 토픽모델링 기법을 활용하지 못했다는 한계가 있다. 따라서 향후 연구에서는 다양한 최신 토픽모델링 기법들을 적용하여 더욱 심층적인 분석을 수행할 필요가 있다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 향후 국내에서 연구지원서비스에 대한 연구를 진행할 때 그 방향을 제안하는 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

## 참 고 문 헌

- 김순 (2019). 오픈 사이언스 시대에 대비한 대학도서관의 새로운 학술커뮤니케이션 지원 서비스. 정보관리학회지, 36(1), 7-30. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2019.36.1.007>
- 김순, 이보람, 김환민, 김혜선 (2017). 오픈 사이언스 시대를 위한 과학기술 연구지원 서비스 동향 분석. 정보관리학회지, 34(3), 229-249. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2017.34.3.229>
- 김지연 (2020). 텍스트 마이닝을 이용한 회계학 연구동향 토픽모델링. 석사학위논문, 고려사이버대학교 융합정보대학원 융합정보학전공.
- 김지현 (2013). 대통령기록관의 검색, 열람 및 연구지원 서비스에 관한 연구. 한국기록관리학회지, 13(2), 201-225.
- 김춘옥 (2012). 대학도서관에서의 연구논문작성 지원서비스 연구. 석사학위논문, 충남대학교 대학원 문헌정보학과.
- 남영준, 김희선 (2012a). 대학도서관 이용자의 연구지원서비스 인식에 관한 연구. 한국비블리아학회지, 23(4), 369-390.
- 남영준, 김희선 (2012b). 대학도서관의 연구지원서비스에 관한 연구. 정보관리연구, 43(3), 1-21. <http://doi.org/10.1633/JIM.2012.43.3.001>
- 박재로 (2007). 의학도서관에서의 연구논문 작성 지원 서비스 사례 연구. 석사학위논문, 경북대학교 일반대학원 문헌정보학과.
- 송민 (2017). 텍스트 마이닝. 서울: 청람.
- 심원식 (2016). 미국 대학도서관의 연구데이터 지원 서비스 사례 연구. 한국문헌정보학회지, 50(4), 311-332. <http://doi.org/10.4275/KSLIS.2016.50.4.311>
- 엄영애, 이두이 (2006). 대학도서관의 연구지원 봉사에 관한 연구. 한국도서관·정보학회지, 37(4), 161-180.
- 오선혜 (2021). 연구 수명주기 기반 대학도서관 연구지원서비스 모형 개발 연구. 박사학위논문, 충남대학교 대학원 문헌정보학과.
- 오선혜, 곽승진 (2020). 연구 수명주기 기반 대학도서관의 연구지원서비스 분석 연구. 한국문헌정보학회지, 54(2), 155-178. <http://doi.org/10.4275/KSLIS.2020.54.2.155>
- 오선혜, 곽승진 (2021). 연구 수명주기 기반 대학도서관 연구지원서비스 모형 개발 연구. 한국문헌정보학회지, 55(3), 321-342. <http://doi.org/10.4275/KSLIS.2021.55.3.321>
- 이용재, 이지옥 (2020). 국내 대학도서관 연구지원서비스의 현단계. 한국도서관·정보학회지, 51(1), 305-327. <http://doi.org/10.16981/kliss.51.1.202003.305>
- 이응봉 (2010). 웹 2.0 기반 교수 강의·연구지원 학술정보서비스 모델 개발: 대학도서관을 대상으로.

- 한국문헌정보학회지, 44(1), 157-180. <http://doi.org/10.4275/KSLIS.2010.44.1.157>
- 임현정, 조혜민 (2003). 의학도서관에서의 연구 논문 지원 서비스. 제10회 한국정보관리학회 학술대회 논문집, 15-25.
- 장윤금 (2005). 대학도서관의 교수연구지원 시스템 연구. 정보관리학회지, 22(4), 197-220. <http://doi.org/10.3743/KOSIM.2005.22.4.197>
- 최상희 (2010). 대학도서관의 온라인 연구지원 가이드에 관한 연구. 정보관리학회지, 27(1), 229-248. <http://doi.org/10.3743/KOSIM.2010.27.1.229>
- 최연주 (2023). 국내 대학도서관의 연구생애주기 기반 연구지원서비스 모형 구축. 석사학위논문, 중앙대학교 대학원.
- Blei, D. M., Ng, A. Y., & Jordan, M. I. (2003). Latent dirichletallocation. *Journal of Machine Learning Research*, 3, 993-1022.
- Kennan, M. A., Corral, S., & Afzal, W. (2014). "Making space" in practice and education: Research support services in academic libraries. *Library Management*, 35(8/9), 666-683. <https://doi.org/10.1108/LM-03-2014-0037>
- Koltay, T. (2016). Are you ready? Tasks and roles for academic libraries in supporting Research 2.0. *New Library World*, 117(1/2), 94-104. <https://doi.org/10.1108/NLW-09-2015-0062>
- Larsen, A., Dorch, B., Nyman, M., Thomsen, K., & Thea, M. D. (2010). Analysis of Research Support Services at International Best Practice Institutions. *Hprints*, 1-50.
- Leary, M. A. (2003). Library support for faculty research. *Journal of Legal Education*, 53(2), 192-198.
- Lee, D. (2004). Research consultations: Enhancing library research skills. *Reference Librarian*, 41(85), 169-180. [https://doi.org/10.1300/J120v41n85\\_13](https://doi.org/10.1300/J120v41n85_13)
- Milloy, C. (2012). Changing the face of scholarly information provision: A case study of developing and launching JISC eCollections'. *Insights: The UKSG Journal*, 25(1), 74-79. <https://doi.org/10.1629/2048-7754.25.1.74>
- Mitchell, E. T. (2013). Research support: The new mission for libraries. *Journal of Web Librarianship*, 7(1), 109-113. <https://doi.org/10.1080/19322909.2013.757930>
- Prytherch, R. (2005). *Harrod's Librarians' Glossary and Reference Book* (10th ed). London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315586243>
- Richardson, J., Nolan-Brown, T., Loria, P., & Bradbury, S. (2012). Library research support in Queensland: A survey. *Australian Academic & Research Libraries*, 43(4), 258-277. <https://doi.org/10.1080/00048623.2012.10722287>
- Si, L., Zeng, Y., Guo, S., & Zhuang, X. (2019). Investigation and analysis of research support

services in academic libraries. *The Electronic Library*, 37(2), 281-301.

<https://doi.org/10.1108/EL-06-2018-0125>

Vaughan, K. T. L., Hayes, B. E., Lerner, R. C., McElfresh, K. R., Pavlech, L., Romito, D., & Morris, E. N. (2013). Development of the research lifecycle model for library services. *Journal of the Medical Library Association*, 101(4), 310-314.

<https://doi.org/10.3163/1536-5050.101.4.013>

Zakaria, M. S. (2021). Data visualization as a research support service in academic libraries: An investigation of world-class universities. *The Journal of Academic Librarianship*, 47(5).

<https://doi.org/10.1016/j.acalib.2021.102397>

• 국문 참고문헌에 대한 영문 표기

(English translation of references written in Korean)

Chang, Yunkeum (2005). A study of university libraries' faculty research support system. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 22(4), 197-220.

<http://doi.org/10.3743/KOSIM.2005.22.4.197>

Choi, Sanghee (2010). Analysis on online research guides of university libraries. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 27(1), 229-248.

<http://doi.org/10.3743/KOSIM.2010.27.1.229>

Choi, Yeon Ju (2023). Construction of Research Support Service Model Based on Research Life Cycle for University Libraries in South Korea. Master's thesis, Chung-Ang University.

Kim, Chunok (2012). A Study on the Research Paper Supporting Service in University Library. Master's thesis, Chungnam National University.

Kim, Jihyun (2013). A study on research services of presidential archives in Korea. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 13(2), 201-225.

Kim, Jiyeon (2020). Topic Modeling of Korean Accounting Research Trend. Master's thesis, Cyber University of Korea.

Kim, Soon (2019). University library's new research support service focusing on scholarly communication in open science era. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 36(1), 7-30. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2019.36.1.007>

Kim, Soon, Lee, Boram, Kim, Hwanmin, & Kim, Hyesun (2017). Science and technology research support service trends for open science era. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 34(3), 229-249. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2017.34.3.229>

- Lee, Eungbong (2010). The modeling of scholarly information services in order to support lecture and research activities for faculties-based web 2.0 in Korea University Libraries. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 44(1), 157-180.  
<http://doi.org/10.4275/KSLIS.2010.44.1.157>
- Lee, Yongjae & Lee, Jiwook (2020). A study on the present stage of research support services of academic library in Korea. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 51(1), 305-327. <http://doi.org/10.16981/kliss.51.1.202003.305>
- Lim, Hyunjeong & Cho, Hyemin (2003). Research paper supporting service in medical library. *Proceedings of the 10th Conference of Korean Society for Information Management*, 15-25.
- Nam, Youngjoon & Kim, Heesun (2012a). A study on the awareness of academic library users on the research support service. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 23(4), 369-390.
- Nam, Youngjoon & Kim, Heesun (2012b). A study on the research support service of college libraries. *Journal of Information Science Theory and Practice*, 23(4), 369-390.  
<http://doi.org/10.1633/JIM.2012.43.3.001>
- Oh, Sunhye (2021). A Study on the Development of the Research Support Service Model of the University Library based on the Research Life Cycle. Doctoral dissertation, Chungnam National University.
- Oh, Sunhye & Kwak, Seungjin (2020). A study on the research support services of the university library based on the research life cycle. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 54(2), 155-178. <http://doi.org/10.4275/KSLIS.2020.54.2.155>
- Oh, Sunhye & Kwak, Seungjin (2021). A study on the development of the research support service model of the university library based on the research life cycle. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 55(3), 321-342.  
<http://doi.org/10.4275/KSLIS.2021.55.3.321>
- Park, Jaero (2007). Case Study of the Supporting Service for Research Paper Writing in Medical Libraries. Master's thesis, Kyungpook National University.
- Shim, Wonsik (2016). A case study of U.S. academic libraries' research data support services. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 50(4), 311-332.  
<http://doi.org/10.4275/KSLIS.2016.50.4.311>
- Song, Min (2017). *Text Mining*. Seoul: Cheongram.
- Um, Youngae & Lee, Duye (2006). A study on the services for research of academic libraries. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 37(4), 161-180.