

키워드 네트워크 분석과 토픽모델링을 활용한 정보활용교육 연구 동향 분석

Analysis of Research Trends in Information Literacy Education Using Keyword Network Analysis and Topic Modeling

임정훈 (Jeong-Hoon Lim)*

초 록

본 연구는 키워드 네트워크 분석과 토픽모델링을 활용하여 국내 정보활용교육 연구의 흐름을 살펴보고 향후 정보활용교육의 방향성을 모색하는데 목적이 있다. 이를 위하여 국내 문헌정보학 분야의 학술지에 게재된 정보활용교육과 관련된 논문 306편을 선정하고, 논문의 초록을 대상으로 전처리 과정을 거쳐 전체 키워드 출현 빈도, 시기별 키워드 출현 빈도, 키워드 동시출현 빈도분석을 수행하였다. 이어서 키워드 네트워크 분석을 통해 키워드의 연결중심성과 매개중심성, 위세중심성을 분석하였다. 또한 구조적 토픽모델링 분석을 활용하여 15개의 토픽(교육과정, 정보활용교육 효과, 정보활용교육 내용, 학교도서관 교육, 정보매체활용, 정보활용능력 평가 지표, 도서관 불안, 공공도서관 프로그램, 대학도서관 이용자교육, 건강정보 활용능력, 정보격차, 도서관활용수업 개선, 연구 동향, 정보활용교육 모델, 교사 역할)을 도출하고, 토픽별로 비중의 변화를 확인하기 위해 연도별 토픽 추이를 분석하였다. 이러한 결과를 바탕으로 정보활용교육의 방향성과 후속 연구에 대한 제언을 제시하였다.

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the flow of domestic information literacy education research using keyword network analysis and topic modeling and to explore the direction of information literacy education in the future. For this reason, 306 academic papers related to information literacy education published in academic journals of the library and information science field in Korea were chosen. And through the preprocessing process for abstracts of the paper, total keyword appearance frequency, keyword appearance frequency by period, and keyword simultaneous occurrence frequency were analyzed. Subsequently, keyword network analysis analyzed the degree centrality, between centrality, and eigenvector centrality of keywords. Using structural topic modeling analysis, 15 topics -curriculum, information literacy effect, contents of information literacy education, school library education, information media literacy, information literacy ability evaluation index, library anxiety, public library program, health information literacy ability, digital divide, library assisted instruction improvement, research trend, information literacy model, and teacher role-were derived. In addition, the trend of topics by year was analyzed to confirm the change in relative weight by topic. Based on these results, the direction of information literacy education and the suggestions for follow-up research were presented.

키워드: 정보활용교육, 정보활용능력, 연구동향, 키워드 네트워크 분석, 구조적 토픽모델링
information literacy education, information literacy, research trends, keyword network analysis, structural topic modeling

* 대전과학고등학교 사서교사(mictoxic@naver.com)

■ 논문접수일자 : 2022년 11월 13일 ■ 최초심사일자 : 2022년 12월 6일 ■ 게재확정일자 : 2022년 12월 11일
■ 정보관리학회지, 39(4), 23-48, 2022. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2022.39.4.023>

※ Copyright © 2022 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

과거의 도서관은 정보자료를 수집하고 보존하는 것이 주된 목적이었다. 그러나 지식정보화 시대가 도래하면서 도서관은 다양한 정보에 효과적으로 접근하고 활용하는 정보활용교육에 대한 사회적 요구가 증가하고 있다. 도서관에서 제공되는 교육은 도서관 이용안내, 도서관 이용교육, 서지교육 등에서 시작되어 정보활용교육으로 확장되고 있으며, 정보자료를 분석하고 재구성하는 정보활용교육의 중요성이 부각되면서 주목받기 시작하였다(이병기, 2012; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization(이하 UNESCO), 2013, 29).

최근에는 온라인 정보이용이 급격하게 늘어남에 따라 각 기관에서는 비대면 온라인 서비스를 강화하고 있다. 온라인 정보의 증가로 이용자들이 활용할 수 있는 정보원은 더욱 다양해졌으며, 필요한 정보에 효과적으로 접근하고 활용할 수 있도록 사서가 제공해야 하는 정보활용교육은 더욱 강조되고 있다(The International Federation of Library Associations and Institutions(이하 IFLA), 2015).

정보활용교육은 관중별 도서관 이용자의 특성에 따라 그 방법과 내용이 다양하다. 특히, 학교도서관에서 이루어지는 정보활용교육은 교육과정과 연계한 협력수업 형태가 주를 이룬다. 학교도서관에서는 정보활용교육의 필요성을 강조하는 다양한 규정들이 제시되어 있으며, 학교도서관을 경영하는 사서교사의 직무와 역량 기준에도 정보활용교육이 포함되어 있다. 임정훈 외(2021)는 사서교사의 직무 및 역량 기준을 국제 수준과 국가 수준으로 분류하여 제시하고 있는

데 이 가운데 국제적으로 널리 공인된 국제도서관협회연맹(IFLA)의 학교도서관 가이드라인에서는 미디어와 정보활용교육의 중요성을 강조하고 있으며, 日本 文部科學省(2015)의 학교도서관 지침과 우리나라의 도서관법 제38조(학교도서관 업무)에서도 협동수업 등을 통한 정보활용의 교육을 명시하고 있다. 또한, 대학도서관에서는 대학생의 효과적인 학습과 연구를 지원하는 정보활용교육이 다양하게 시도되고 있으며(장덕현, 최고운, 2008; 정재영, 2015), 공공도서관에서도 이용자들의 정보원에 대한 효과적인 이용과 사고능력을 신장하기 위한 다양한 노력이 이루어지고 있다(이승길, 2006; 조미아, 2007).

정보활용능력은 필요한 정보를 탐색하고 분석하여 새로운 지식을 창출할 수 있는 역량의 함양이라고 할 수 있으며, 청소년뿐만 아니라 성인에게도 필요한 평생 학습의 근간이라고 할 수 있다(정영미, 2009). 따라서, 정보활용교육은 민주 시민이 갖추어야 할 필수적인 역량으로 초·중·고등학교에서부터 대학, 성인에 이르기까지 전 연령에 걸쳐 지속적으로 이루어질 필요가 있다(UNESCO, 2013).

정보활용교육의 지속적인 연구와 발전을 위해서는 지금까지 이루어진 정보활용교육에 대한 연구 동향을 분석하는 과정이 필요하다. 최근 정보활용교육 분야의 연구 동향을 파악한 연구는 서만덕, 남영준(2010), 김수정(2015), 이민수, 김혜진(2022) 등에 의해 이루어졌다. 그동안의 정보활용교육 연구 동향에 대한 연구는 범주화된 결과나 내용분석을 주로 제시하고 있으나 연구 동향을 살펴볼 수 있는 단어들의 네트워크 분석 등에는 일부 한계가 있다. 따라서 정보활용교육 연구에 대한 심층적인 의미와 잠재되어 있는 현

상의 분석을 위한 추가 연구가 필요하다. 이에 본 연구에서는 키워드 네트워크 분석과 구조적 토픽모델링을 적용하여 정보활용교육 연구 동향을 심층적으로 분석하고자 한다.

최근 키워드 네트워크 분석과 토픽모델링을 적용한 연구는 정서 관련 연구동향 분석(김은정, 김진숙, 2021), 지리학 연구 동향 분석(현기순, 2022), 문화콘텐츠 연구 경향 분석(민요한, 김지영, 박옥남, 2021) 등 다양한 학문 분야의 연구 동향을 분석하는 방법론으로 활발하게 활용되고 있다.

이에 본 연구에서는 국내 문헌정보학 분야의 대표적인 학회지(정보관리학회지, 한국도서관·정보학회지, 한국문헌정보학회지, 한국비블리아학회지)를 대상으로 국문 초록 데이터를 확보할 수 있는 1990년대부터 2022년 8월까지 발행된 논문을 수집하여 학회지별 발행 빈도와 저자 키워드를 분석하였으며, 논문의 초록을 대상으로 시기별 키워드 출현빈도, 키워드 동시출현 빈도 등을 조사하고, 정보활용교육 연구에서 도출된 주요 키워드의 영향력과 연결 관계를 살펴보기 위해 키워드 네트워크의 중심성 분석을 수행하였다. 또한, 구조적토픽모델링 기법을 적용하여 정보활용교육 연구의 토픽을 도출하고, 각 토픽별 연구 추이를 분석하였다.

2. 이론적 배경

2.1 정보활용교육의 개념

정보활용교육은 이용자의 정보활용능력 신장에 목적이 있다. 정보활용능력(information

literacy)은 정보 리터러시, 정보 소양, 정보 문해 등 다양한 용어가 혼재되어 사용되고 있지만 문헌정보학계에서는 '정보활용능력'이 가장 보편적인 용어라고 할 수 있다(김승희, 홍세희, 2016). 정보활용능력(information literacy)의 개념은 Zurkowski가 1974년 문헌정보학국가위원회(National Commission on Libraries and Information Science)에 제출한 보고서에 처음 등장하였으며, 1989년 미국도서관협회(American Library Association, 이하 ALA)에서는 자신의 정보요구를 인식하고 문제해결에 필요한 정보를 탐색하여 찾아낸 정보를 효과적으로 이용하며, 나아가 정보이용에 필요한 윤리적인 문제를 이해하는 복합적인 능력으로 정의하였다(ALA, 1989). 이후 다양한 단체에 의해 정보활용능력의 개념이 재정의되었다(American Association of School Librarians & Association for Educational Communications and Technology(이하 AASL & AECT), 1998; Association of College & Research Libraries, 2000; American Association of School Librarians, 2007; 2018).

특히, AASL & AECT(1998)의 정보활용능력 기준이 제시된 이후 도서관의 정보자료에 대한 이용교육(library skills)은 정보활용교육의 개념으로 발전하게 되었다(김성준, 2011, 3). 정보활용능력은 문헌정보학에서 시작된 개념으로 정보활용능력과 정보활용교육은 사서 혹은 사서교사가 제공하는 도서관 서비스 기능과 연관되어 있다고 할 수 있다(박주현, 강봉숙, 이병기, 2021, 235). 즉, 정보활용능력은 정보요구의 인지, 파악, 정보탐색, 정보분석 및 종합, 정보 표현 및 전달 기능 등의 총체이자, 문제해결이나 의사결정을 위한 과정으로 정보환경의 변화와

기술의 발전에 따라 지속적으로 발전하는 개념으로 볼 수 있다(이병기, 2011).

국내의 정보활용교육 분야의 연구는 2000년대 이후 본격적으로 이루어지기 시작하였으며, 정보활용교육 연구는 정보활용교육의 개념과 방법을 고찰한 연구, 정보활용교육 현황조사 연구, 정보활용능력 향상을 위한 교육과정 개발 연구, 정보활용교육 효과 평가 연구 등 다양한 측면에서 이루어지고 있다(김수정, 2015).

2.2 정보활용교육 연구 동향

국내 정보활용교육 관련 연구 동향을 파악한 연구는 문헌정보학 분야의 정보활용교육에 대한 연구 동향을 분석한 김수정(2015)의 연구가 대표적이다. 김수정은 1976년부터 2014년까지 정보활용교육과 관련된 논문 118편을 대상으로 학술지별 논문 발표 현황, 연도별, 관중별, 연구자별, 연구주제별, 학술지별 정량분석을 통해 동향을 조사하고, 개념 고찰, 척도개발 및 측정, 정보활용교육 현황, 교육과정 개발, 효과 평가, 영향 요인, 이용자 인식 및 수용, 제도화의 하위 주제별로 정보활용교육에 관한 연구 동향을 분석하였다.

서만덕, 남영준(2010)은 정보활용교육 관련 국내 학위논문을 분석하여 연구주제와 조사방법, 표집 방법과 표집 대상 등 일반적 특징을 고찰하고, 연도별, 전공별 동향을 분석하였다. 학위논문 전공별로는 교육학, 문헌정보학, 행정학 순으로 나타났으며, 정보활용능력 주제변인별로는 정보접근·정보검색, 정보이용·분석·관리, 정보생산·소통·공유 순으로 나타났다. 표본집단의 비율은 초등학생, 대학생, 교사 순

이며, 노인과 영·유아 등은 대체로 낮게 나타나는 것으로 확인되었다.

장수현, 남영준(2022)은 이용자 교육과 관련된 리터러시의 개념이 문헌정보학 분야에서 어떠한 연구목적으로 활용되어왔는지에 대한 연구 동향을 분석하고 시사점을 제안하고 있다. 또한 WoS와 KCI에 수록된 문헌정보학 분야 리터러시 관련 연구를 조사하여 저자 키워드와 주요 토픽의 차이를 분석하였으며, 문헌정보학 분야의 리터러시 연구 동향과 전체 리터러시 연구 동향을 비교하여 핵심 다빈도 키워드와 연구량 급증 시기의 차이가 있음을 보고하였다.

이민수, 김혜진(2022)은 문헌정보학 분야 4대 학술지를 대상으로 정보활용교육 관련 연구를 수집하여 정보활용교육과 관련된 주요 토픽을 도출하고 교원개발능력평가지표와 비교를 통해 사서교사 평가지표로 '교육 및 수업지원', '수업모형 및 교육과정 개발' 요소를 추가로 제안하였다.

이상의 정보활용교육의 연구 동향을 분석한 연구 외에도 관중별로 정보활용교육에 대한 연구가 다양하게 수행되었다. 관중별로 정보활용교육에 대한 연구를 살펴보면, 먼저, 학교도서관을 대상으로 한 연구로, 이병기(2011)는 정보활용교육을 전개함에 있어서 학습자들이 수행과제의 제작을 지원하는 교육목적과 학습목표, 과제 유형, 지식과 기능, 측정 및 채점 기준으로 구성된 템플릿 형태의 개발도구를 제안하였다. 송기호, 김태수(2008)는 교과 교육과정과 정보활용교육과정을 연계한 표준 학습주제를 바탕으로 통합 정보활용교육과정을 개발하고 탐구학습기반의 수업모형을 설계하였다.

대학도서관을 대상으로 한 연구로, 김지은

(2011)은 국내외 정보활용교육 표준을 토대로 대학생에게 필요한 정보활용능력의 핵심 요소를 추출하고, Kuhlthau의 ISP 모형을 적용하여 대학생들에게 적용할 수 있는 정보활용능력 교육과정 모델을 제안하였다. 정재영(2015)은 정보활용능력의 기준과 모형을 분석하고 국내외 정보활용교육 과정을 비교하여 우리나라 대학에서 적용할 수 있는 정보활용교육 교과과정을 개발하였다.

공공도서관을 대상으로 한 연구로, 이승길(2006)은 공공도서관의 교육적 기능이 강화되고 정보활용교육의 요구가 증가함을 강조하며, 초등학생을 대상으로 정보활용교육의 현황을 분석하고 공공도서관에서 시행하는 정보활용교육의 개선방안을 교육준비, 교육방법, 교육진행으로 구분하여 제시하였다. 조미아(2007)는 평생교육센터로 지정된 공공도서관의 평생교육 활동을 분석하고, 평생교육과 연계된 공공도서관의 정보활용교육 활동을 조사하여 평생교육과 연계한 공공도서관의 정보활용교육 적용방안을 제시하였다.

이상과 같이 정보활용교육과 관련된 연구는 정보활용교육의 동향을 파악한 연구를 비롯하여, 도서관 관중별 이용자 특성을 고려한 연구 등이 다양하게 수행되어 왔음을 알 수 있다.

3. 연구 방법

3.1 키워드 네트워크 분석과 구조적 토픽 모델링

소셜 네트워크 분석(Social Network Analysis)

은 개체(키워드) 간의 관계를 네트워크로 구성하고, 네트워크의 구조와 개체의 특성을 계량적으로 분석하는 방법이다(최일영, 이용성, 김재경, 2010). 네트워크는 일반적으로 노드와 링크로 구성되며, 노드는 사람, 키워드 등 특정 개체를 의미하고, 링크는 개체들 간의 관계를 의미한다. 네트워크 분석은 텍스트에 숨어있는 의미를 파악할 수 있으며, 개념과 개념의 관계를 시각적으로 분석할 수 있다. 또한, 하나의 개념이 다른 개념들과 어떠한 연관이 있으며 어떤 역할을 하는지 등을 파악할 수 있다(이수상, 2014). 네트워크 분석은 데이터를 개체화하여 노드를 구성하고 이들 간의 관계를 분석하는 방법으로 지식 구조를 시각화하거나 입체적으로 탐색하기 용이하여 관계 구조의 거시적 흐름을 살펴볼 수 있다(김병선 외, 2015).

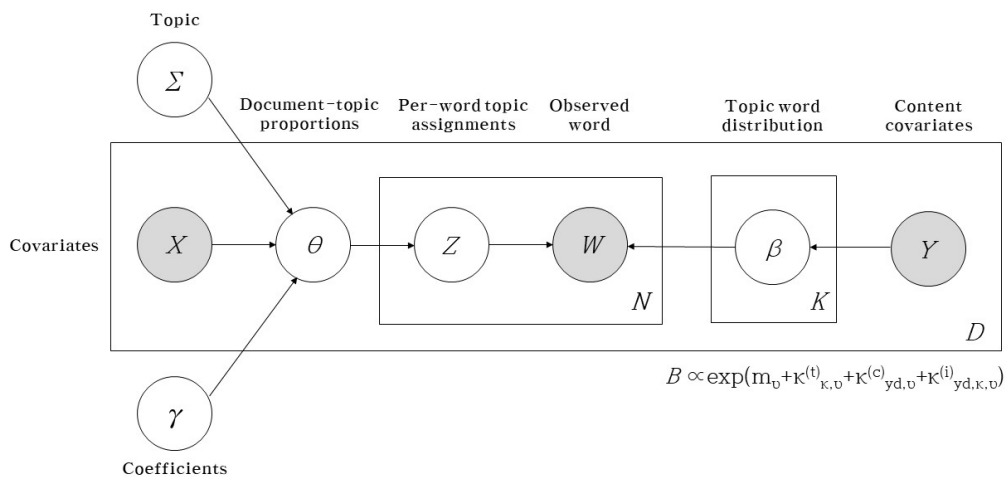
본 연구에서 적용한 키워드 네트워크 분석은 특정 주제 분야의 논문에서 키워드를 추출하고, 각 키워드 간의 동시출현 빈도를 바탕으로, 키워드간의 유사도를 계산하여 이루어진 네트워크를 일컫는다. 키워드 네트워크 분석은 특정 분야의 연구 동향을 분석하는데 효과적인 방법론으로 간주되며, 계량정보분석의 중요한 분석 기법으로 활용되고 있다(이수상, 2014).

토픽모델링(topic modeling)은 텍스트 마이닝 기법 가운데 하나로 텍스트에 잠재된 주제를 통계적으로 추론하는 문헌 분석 기법으로(Blei, 2012) LDA(latent Dirichlet allocation) 알고리즘이 가장 대표적이다. LDA 기법은 전체 문헌 집단에서 잠재적으로 의미있는 주제를 추론하기 위한 확률 분포 모델이다(Blei, 2012). 그러나 LDA 기법은 각 문헌에 존재하는 단어의 빈도를 기반으로 토픽을 추출하고, 토픽 간에 상

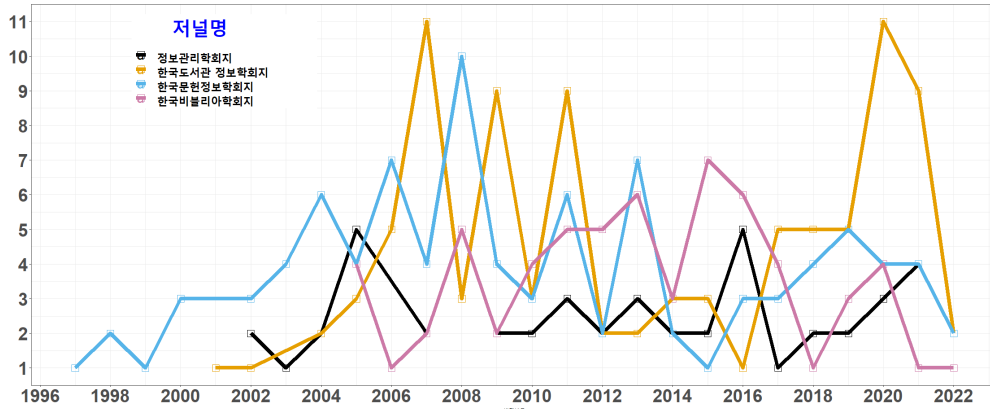
관구조를 가정하지 않아 토픽 간의 구조적 관계를 분석하기가 어렵다는 한계가 있다(Roberts, Stewart, & Tingley, 2019). 이를 해결하기 위해 Roberts는 STM(structural topic modeling)을 제안하였는데, STM은 LDA의 확장된 모델로 문헌의 메타데이터를 활용하여 토픽을 구성하는 단어들의 분포를 결정하고, 메타데이터와 문헌에 잠재된 토픽들의 상관관계를 추정할 수 있으며, 각 토픽의 관계를 구분하여 해석할 수 있다(Roberts, Stewart, & Tingley, 2019; Bagozzi & Berliner, 2018). STM의 생성과정은 개별 문헌에서 특정 토픽의 발현확률이 추출되고, 각 토픽에 대한 단어 분포를 형성한 후, 문헌 내 각 단어를 토픽에 할당하는 단계로 구성된다. θ 는 문서에서 각 토픽별 분포, Z 는 해당 토픽에 대한 각 단어확률, W 는 해당 토픽에서의 단어를 의미한다. 이와 같은 과정은 <그림 1>과 같이 나타낼 수 있다(Roberts, Stewart, & Airoldi, 2016, 990).

3.2 데이터 수집

본 연구에서는 정보활용교육의 연구 동향을 분석하기 위해 문헌정보학 분야의 4대 학술지를 대상으로 관련 논문을 수집하였다. 먼저 한국연구재단의 한국학술지인용색인(KCI: Korea Citation Index)과 KISTI에서 제공하는 ScienceON의 데이터베이스에서 '정보활용교육', '정보활용능력' 등 본 연구와 직접적으로 관련된 키워드와 함께 '정보리터러시', '정보이용교육', '도서관활용수업', '도서관협력수업' 등 정보활용교육과 혼용되어 사용하는 용어나 정보활용교육에 포함된 개념 등을 포괄적으로 검색하였다. 총 검색된 논문은 학위논문을 제외하고 3,662건이었다. 이 가운데 정보관리학회지, 한국도서관·정보학회지, 한국문헌정보학회지, 한국비블리아학회지를 선택하여 재검색하였으며, 국문 초록 데이터를 확보할 수 있는 1996년부터 2022년 8월까지 총 541건의 논문을 확보하였다. 확보된 논문의 초록과 본문의 내용을 확인하여



<그림 1> STM의 그래프 모델



〈그림 2〉 학회지별 논문 발행 빈도

정보활용교육과 직접적인 관련이 없다고 판단된 논문을 제외하고 총 306건의 논문을 분석 대상으로 선정하였다. 분석 대상 논문은 한국도서관·정보학회지 95편, 한국문헌정보학회지 95편, 한국비블리아학회지 64편, 정보관리학회지 52편으로 확인되었으며, 학회지별 발행 빈도는 〈그림 2〉와 같다.

3.3 데이터 전처리

수집된 문헌(학술지 초록) 데이터를 분석하기 위해서는 데이터 전처리 과정이 필요하다. 전처리 과정은 다음의 순서로 이루어졌다. 첫째, 유사한 단어를 대표 단어로 통일하였다. ‘협동수업’, ‘협력 학습’ 등은 ‘협력수업’으로, ‘도서관 이용지도’, ‘도서관 정보이용교육’ 등은 ‘도서관 이용교육’으로, ‘도서관 활용수업’, ‘학교도서관 활용수업’ 등은 ‘도서관활용수업’으로, ‘정보 리터러시’, ‘정보이용 능력’ 등은 ‘정보활용능력’으로, ‘정보활용능력 교육’, ‘정보문해교육’ 등은 ‘정보활용교육’으로 통일하였다. 둘째, ‘독서 교육’, ‘교과 교사’ 등과 같은 복합용어와 ‘정보와 도서

관’, ‘도서관과 정보생활’ 등 고유명사는 단어의 의미를 왜곡하지 않기 위해 붙여쓰기로 정리하였다. 셋째, 수집된 연구 데이터의 특성상 반복적으로 등장하는 ‘연구’, ‘목적’, ‘결과’, ‘분석’, ‘방안’과 같은 단어는 불용어로 삭제하였다. 이상의 전처리 과정을 정리하면 〈표 1〉과 같으며, 이를 통해 추출된 단어는 총 2,268개였다.

3.4 분석 방법

본 연구에서는 KCI와 ScienceON의 데이터베이스를 통해 ‘정보활용교육’과 관련된 논문 306편을 수집하였으며, 이를 대상으로 R 프로그램을 활용하여 전처리 과정을 진행하고, 키워드 네트워크 분석과 토픽모델링을 수행하였다. 세부적인 분석과정은 다음과 같다.

첫째, 학술지 초록 데이터 전처리 과정을 수행하였다. 전처리 과정으로 유사 단어를 통일하고 복합어를 정리하였으며, 불용어를 처리를 수행한 후, 형태소 분석을 통해 명사만 추출하였다.

둘째, 단어 빈도분석 및 키워드 네트워크 분석을 수행하였다. R 프로그램의 tm 패키지를 사용

〈표 1〉 키워드 전처리 기준

단계	전처리 내용	예시
유의어	유사한 단어의 표준화	<ul style="list-style-type: none"> • 협동 수업, 협동 학습, 협력 수업, 협력 학습 → 협력수업 • 정보행동, 정보 행동, 정보이용행태, 정보 이용 행태, 정보 이용 형태, 정보추구행태, 정보 추구 행태 → 정보행태 • 도서관이용지도, 도서관 이용지도, 도서관 이용교육 → 도서관이용교육 • 도서관 활용수업, 학교도서관 활용수업 → 도서관활용수업 • 정보 활용능력, 정보활용 능력, 정보 활용 능력, 정보리터러시, 정보 리터러시, 정보이용 능력, 정보이용 능력, 정보문해력 → 정보활용능력 • 정보활용 교육, 정보 활용 교육, 정보이용교육, 정보이용 교육, 정보활용능력 교육, 정보문해 교육, 정보해독력 교육 → 정보활용교육
지정어	주요 고유명사와 복합명사 지정	<ul style="list-style-type: none"> • 독서 교육 → 독서교육 • 진로 독서 → 진로독서 • 교과 교사 → 교과교사 • 이용자 교육 → 이용자교육 • 정보와 도서관 → 정보와도서관(인정교과서) • 도서관과 정보생활 → 도서관과정보생활(인정교과서)
불용어	의미없는 단어 제외	• 연구, 목적, 분석, 결과, 방안 등

하여 단어-문서 행렬(Term-Document Matrix)을 생성하고 주요 단어의 출현빈도와 시기별 키워드 출현빈도, 키워드 동시출현 빈도를 조사하였다. 이어서 키워드간 네트워크의 연결중심성, 매개중심성, 위세중심성 분석을 수행하였다.

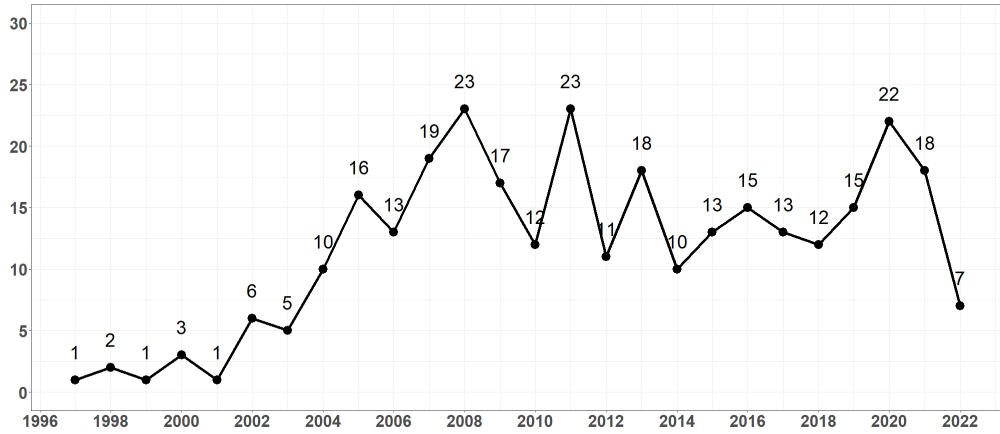
셋째, 최적의 토픽 수를 산출하여 토픽모델링을 진행하였다. 최적의 토픽 수는 STM 패키지에서 제공하는 Held-Out 가능성, 의미적 일관성, 잔차 등의 지표를 활용하였으며, 각 토픽의 대표 단어들을 참조하여 토픽명을 부여하였다. 추출된 토픽들은 김수정(2015)이 분류한 정보활용교육 연구주제 8개 영역과 매핑하여 분석하였다.

넷째, 토픽들의 연도별 연구 동향을 분석하였다. 각 토픽이 가지고 있는 토픽 발현확률을 토대로 증가 추세를 나타내는 토픽과 감소 추세를 나타내는 토픽을 분류하여 연도별 연구 동향을 파악하였다.

4. 연구 결과

4.1 수집 데이터 결과

정보활용교육 관련 논문 306건의 발행년은 1997부터 2022년 8월까지 조사되었으며, 정보활용교육 관련 논문의 발행 현황은 〈그림 3〉과 같다. 2002년 이전에는 정보활용교육 관련 논문이 비교적 적은 수가 생산되었지만 2002년 이후부터 지속적으로 상승하여 2008년에는 23편으로 큰 폭의 상승을 보였다. 이는 2003년 이후 학교도서관 활성화 사업과 사서교사의 배치가 확대됨에 따라 정보활용교육의 중요성이 강조된 결과라고 유추할 수 있다. 이후 2008년을 기점으로 상승과 하락을 반복하는 양상을 보이며, 2004년부터 매년 최소 10편 이상의 정보활용교육 관련 논문이 지속적으로 생산되고 있음을 알 수 있다. 이러한 결과는 이창봉, 윤영, 한승규(2021)가 리

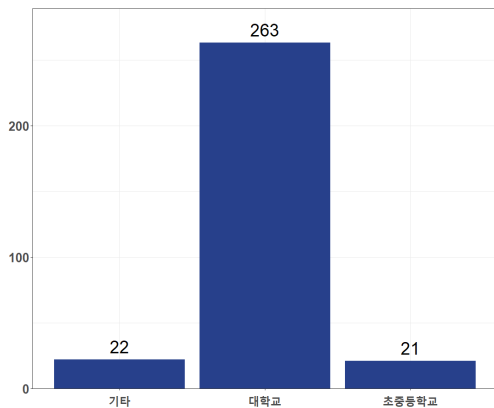


〈그림 3〉 정보활용교육 관련 논문 연도별 발행 현황

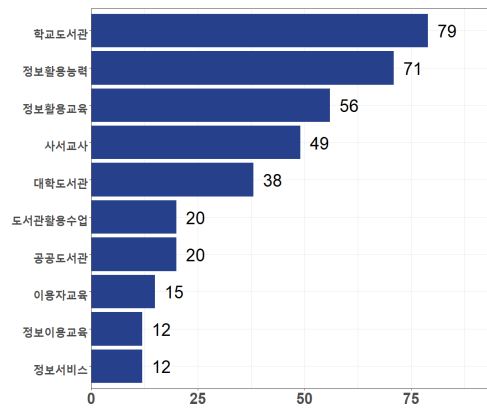
터러시 관련 연구의 증가기(2009~2016)로 명명한 시기와 대체로 유사하다.

이어서, 논문의 1저자를 기준으로 소속기관별로 연구자의 소속을 파악한 결과, 대학교 263편, 초중등학교 22편, 기타(과학기술원, 한국교육학술정보원 등) 31편으로 확인되어, 문헌정보학 분야의 정보활용교육 연구는 대학교 연구자를 중심으로 이루어지고 있는 것으로 나타났다(〈그림 4〉 참조). 반면, 저자 키워드를 기준으로 빈도

수를 정렬한 결과 '학교도서관'(79), '정보활용능력'(71), '정보활용교육'(56), '사서교사'(49), '대학교도서관'(38), '도서관활용수업'(20), '공공도서관'(20), '이용자교육'(15), '정보이용교육'(12), '정보서비스'(12) 순으로 분석되었다. 저자 키워드 중에는 '학교도서관', '정보활용능력', '정보활용교육' 등이 높은 빈도를 보였으며, 도서관 관중과 관련된 키워드는 '학교도서관', '대학교도서관', '공공도서관' 순으로 나타났다(〈그림 5〉 참조).



〈그림 4〉 제1저자 소속기관



〈그림 5〉 저자 키워드 빈도

4.2 정보활용교육 연구의 주요 키워드 빈도 현황

4.2.1 키워드 출현 빈도

국내 정보활용교육 연구의 전체적인 흐름을 살펴보기 위해 2,268개의 키워드 출현 빈도를 분석하였다. <표 2>에서 제시된 바와 같이 '정보', '도서관', '교육', '서비스', '학교도서관', '교사' 등의 키워드를 중심으로 정보활용교육 연구가 진행되어 온 것으로 나타났으며, 이를 통해 국내의 정보활용교육 연구는 학교도서관의 교육, 서비스, 학습, 교육과정 등과 관련된 연구가 주로 다루어져 왔음을 알 수 있다. 또한 대학도서관을 중심으로 한 정보활용교육 연구와 정보활용교육의 평가 및 모형과 관련된 연구 등도 다양하게 시도되어 왔음을 알 수 있다.

4.2.2 시기별 키워드 출현 빈도

국내 정보활용교육 연구 흐름의 변화를 검증하기 위해 시기별 단어 출현빈도를 살펴보았다. 앞서 <그림 3>에서 살펴본 바와 같이, 국내의 정보활용교육 연구는 1990년대 중반부터 2008년까지 지속적인 성장세를 보이다가 이후 상승과 하락을 반복하는 양상을 보임에 따라 2008년을 기준으로 이전과 이후로 구분하여 주요 키워드의 출현빈도를 비교하였다. 각 시기별로 1~30순위의 주요 키워드를 제시하면 <표 3>과 같다.

먼저, 1997년부터 2008년까지는 '정보', '도서관', '교육', '정보활용교육', '학습', '학교도서관'의 순으로 빈도수가 확인되었는데 이는 정보활용교육 연구가 도서관 특히, 학교도서관이나 대학도서관을 중심으로 교육과정과 연계된 학습, 교수, 모형 등과 관련되어 주로 진행되어 온 것을 알 수 있으며, 정보활용교육의 평가, 개

<표 2> 단어 출현 빈도

순	키워드	빈도수	순	키워드	빈도수
1	정보	781	16	활용	139
2	도서관	524	17	이용자	138
3	교육	384	18	교육과정	132
4	서비스	333	19	대학도서관	128
5	학교도서관	284	20	필요	124
6	교사	272	21	내용	121
7	정보활용교육	259	22	평가	118
8	정보활용능력	219	23	교수	115
9	학습	219	24	모형	113
10	이용	174	25	도서관활용수업	108
11	프로그램	162	26	역할	102
12	자료	156	27	요구	101
13	능력	151	28	주제	99
14	학생	150	29	과정	98
15	조사	139	30	수업	97

〈표 3〉 시기별 주요 키워드 출현빈도

순위	1997~2008		2009~2022	
	키워드	빈도	키워드	빈도
1	정보	284	정보	497
2	도서관	191	도서관	333
3	교육	122	서비스	273
4	정보활용교육	108	교육	262
5	학습	90	학교도서관	214
6	학교도서관	70	교사	212
7	이용	68	정보활용능력	152
8	정보활용능력	67	정보활용교육	151
9	교육과정	62	학습	129
10	교사	60	프로그램	127
11	서비스	60	조사	112
12	교수	58	자료	110
13	모형	57	이용	106
14	학생	53	능력	100
15	능력	51	활용	99
16	자료	46	학생	97
17	이용자	43	이용자	95
18	내용	41	대학도서관	94
19	필요	40	필요	84
20	활용	40	평가	83
21	교과	36	내용	80
22	개발	35	역할	80
23	도서관활용수업	35	학교	76
24	주제	35	요구	74
25	평가	35	도서관활용수업	73
26	프로그램	35	과정	71
27	대학도서관	34	수업	71
28	기술	33	교육과정	70
29	요인	33	공공도서관	68
30	매체	30	독서	68

발, 매체 등의 변인과 관련한 연구도 일부 진행되었던 것으로 나타났다.

이어서, 2009년부터 2022년 시기에는 ‘정보’, ‘도서관’, ‘서비스’, ‘교육’, ‘학교도서관’, ‘교사’의 순으로 빈도수가 확인되었다. 이 시기에는 이전 시기에 비해 서비스, 프로그램, 대학도서관의 출

현빈도가 높아졌으며, 공공도서관, 독서 등이 새롭게 등장하는 것을 알 수 있다. 이는 국내 정보활용교육의 범위가 도서관에서 제공하는 교육 서비스 프로그램의 일환으로 확장되어 논의되는 연구가 많았음을 의미한다. 또한, 학교도서관, 대학도서관과 함께 공공도서관이 상위

키워드로 등장한 것은 정보활용교육이 공공도서관의 다양한 이용자를 대상으로 폭넓게 논의되기 시작하였음을 의미하는 것으로 이해할 수 있다.

4.2.3 키워드 동시출현 빈도

동시에 연구되는 주제를 확인하기 위해 키워드 쌍에 대한 동시출현 빈도분석을 수행한 결과, 총 355개의 키워드 쌍이 출현하였다. 빈도수가 5개 이하인 단어 쌍은 144개(40.6%), 빈도수가 6개에서 10개 사이인 단어 쌍은 129개(36.3%), 빈도수가 11개에서 20개 사이인 단어 쌍은 62개(17.5%), 21개 이상인 단어 쌍은 20개(5.6%)로 나타났다. 이 가운데 상위 20개의 단어 쌍을 제시하면 <표 4>와 같다. 단어 쌍 가운데는 ‘정보-서비스’가 102회 동시에 등장하여 가장 많이 연구된 단어 쌍으로 나타났다. 이어서 ‘도서관-도서관활용수업’ 95회, ‘설문-조사’ 50회, ‘교수-학습’ 47회, ‘도서관-정보’ 47회, ‘정보-요구’ 47회, ‘정보-활용’ 45회, ‘건강-정보’ 44회, ‘정보-이용’ 43회, ‘교육-내용’ 32회 순으로 키워드 쌍이 확인되었다. 이처럼 국내

정보활용교육 연구에서는 정보의 교육적 혹은 서비스적 측면의 단어가 동시출현 키워드로 다수 등장하였으며, 도서관과 연계한 수업, 정보, 서비스 등의 관련 변수들도 단어 쌍들의 상위에 등장한 것으로 나타났다.

4.3 정보활용교육 연구의 키워드 네트워크 분석

정보활용교육 연구에서 주요 개념과 키워드의 연결관계를 살펴보기 위해 네트워크 중심성 분석을 수행하였다. 중심성 분석은 가장 보편적으로 사용하는 네트워크 분석 척도로 특정 키워드의 영향력과 연결관계를 파악하기 위해 활용된다(이수상, 2018). 본 연구에서 중심성 분석은 전체 정보활용교육 논문에서 도출된 키워드 중 어떤 키워드가 중요한 역할을 하는지 파악하기 위한 것으로 Freeman이 제안한 연결중심성(degree centrality), 매개중심성(betweenness centrality)과 Bonacich가 제안한 위세중심성(eigenvector centrality)을 활용하였다(Bonacich, 1987; Freeman, 1979). 연결중심성과 매개중

<표 4> 키워드 쌍의 동시출현 빈도

순	키워드 쌍	빈도	순	키워드 쌍	빈도
1	정보-서비스	102	11	도서관-이용	32
2	도서관-도서관활용수업	95	12	문제-해결	29
3	설문-조사	50	13	정보-문해	27
4	교수-학습	47	14	교육-프로그램	25
5	도서관-정보	47	15	정보-기술	24
6	정보-요구	47	16	도서관-서비스	23
7	정보-활용	45	17	학습-정보	23
8	건강-정보	44	18	도서관-불안	22
9	정보-이용	43	19	구성-요소	21
10	교육-내용	32	20	이용-능력	21

〈표 5〉 정보활용교육의 중심성 분석 결과

순	키워드	연결중심성	키워드	매개중심성	키워드	위세중심성
1	정보	0.296117	정보	0.312936	정보	1.000000
2	도서관	0.213592	도서관	0.191204	도서관	0.978349
3	교육	0.131068	학습	0.107952	정보활용교육	0.633482
4	교사	0.126214	교사	0.093454	서비스	0.573367
5	정보활용교육	0.116505	교육	0.083641	교사	0.508070
6	서비스	0.092233	프로그램	0.059333	교육	0.507241
7	학습	0.092233	정보활용교육	0.052405	학교도서관	0.501317
8	학교도서관	0.092233	조사	0.049373	이용	0.335943
9	이용	0.058252	서비스	0.041762	이용자	0.324535
10	프로그램	0.058252	자료	0.034282	프로그램	0.303180
11	자료	0.058252	정보활용능력	0.028154	역할	0.277358
12	정보활용능력	0.053398	학교도서관	0.027958	필요	0.267652
13	필요	0.048544	교육과정	0.025654	학생	0.253944
14	모형	0.048544	개발	0.024828	학습	0.232770
15	교육과정	0.043689	이용	0.024229	자료	0.230675
16	역할	0.043689	독서	0.023869	제공	0.220663
17	학생	0.038835	한국	0.023822	현장	0.216425
18	능력	0.038835	주제	0.023822	도서관활용수업	0.200822
19	활용	0.033981	모형	0.021793	바탕	0.196940
20	이용자	0.033981	필요	0.019246	기반	0.176898

심성은 정규화된 중심성 값을 사용하였는데, 중심성 값이 1에 가까워질수록 키워드의 관여도는 커진다(곽기영, 2019). 구체적인 중심성 분석결과는 〈표 5〉와 같다.

연결중심성은 네트워크의 키워드(노드)가 다른 키워드와 얼마나 많이 연결되어 있는지를 측정한다. 연결 관계가 많은 키워드는 일반적으로 네트워크 내에서 주목을 받는 중요한 키워드로 인식되는 경향이 있으며, 특정 키워드가 다른 키워드와 함께 사용되는 빈도가 높을수록 연결중심성이 높아진다(곽기영, 2019; 문영주, 2020). 연결중심성을 분석한 결과, ‘정보’, ‘도서관’, ‘교육’, ‘교사’, ‘정보활용교육’, ‘서비스’, ‘학습’, ‘학교도서관’의 순으로 나타났는데

이러한 연결중심성이 높은 키워드들은 다른 성격의 키워드와 함께 활발하게 연구가 이루어지는 개념으로 볼 수 있다.

매개중심성은 하나의 키워드가 다른 키워드와 네트워크를 구축함에 있어 키워드 간의 관계를 매개 또는 중재하는 정보를 나타낸다. 매개중심성은 전체 네트워크를 대상으로 측정되며, 네트워크 내의 자원의 흐름과 교환에 대한 통제능력을 나타낸다(곽기영, 2019). 매개중심성을 분석한 결과, ‘정보’, ‘도서관’, ‘학습’, ‘교사’, ‘교육’, ‘프로그램’, ‘정보활용교육’, ‘조사’ 순으로 나타났는데 이러한 매개중심성이 높은 키워드들은 정보활용교육 연구에서 키워드 간의 관계를 중재하는 정도가 높은 개념으로 이해할 수 있다.

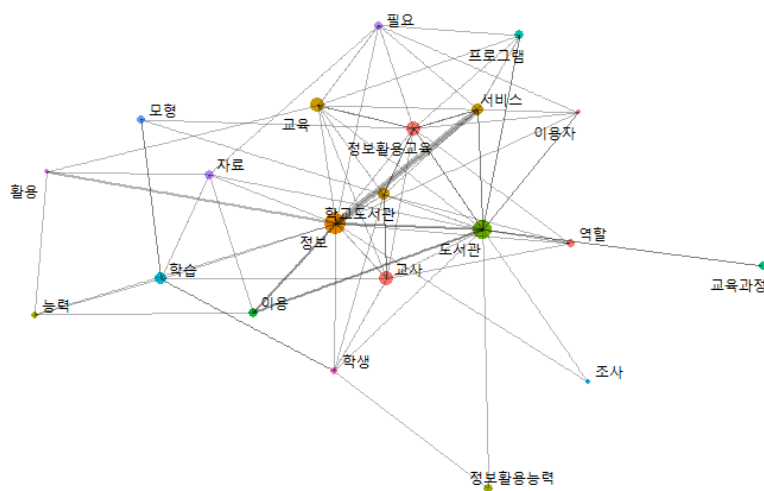
위세중심성은 연결된 키워드의 개수와 함께 연결된 키워드의 중요성을 고려하여 연결중심성의 개념을 확장하는 방법으로(Bonacich, 1987), 연결된 다른 키워드에 가중치를 부여하여 계산된 연결관계 정도를 의미한다. 위세중심성은 키워드가 얼마나 많이 연결되어 있는지와 함께 연결된 다른 키워드가 또한 얼마나 많은 연결 관계를 갖고 있는지도 함께 고려된다(곽기영, 2019). 위세중심성을 분석한 결과, '정보', '도서관', '정보활용교육', '서비스', '교사', '교육', '학교도서관', '이용' 순으로 나타났는데 이러한 위세중심성이 높은 키워드들은 정보활용교육 연구에서 다른 개념들과 연결관계가 있을 뿐 아니라 키워드와 연결된 다른 키워드들 또한 많은 연결관계를 갖고 있다고 볼 수 있다.

한편, 동시 출현 빈도 상위 20개 키워드의 네트워크 형태를 표현하면 <그림 6>과 같다. 이는 연결중심성이 높은 키워드간의 네트워크 관계를 도식적으로 표현한 것으로서 키워드간의 연결정도를 시각적으로 확인할 수 있으며, '정보',

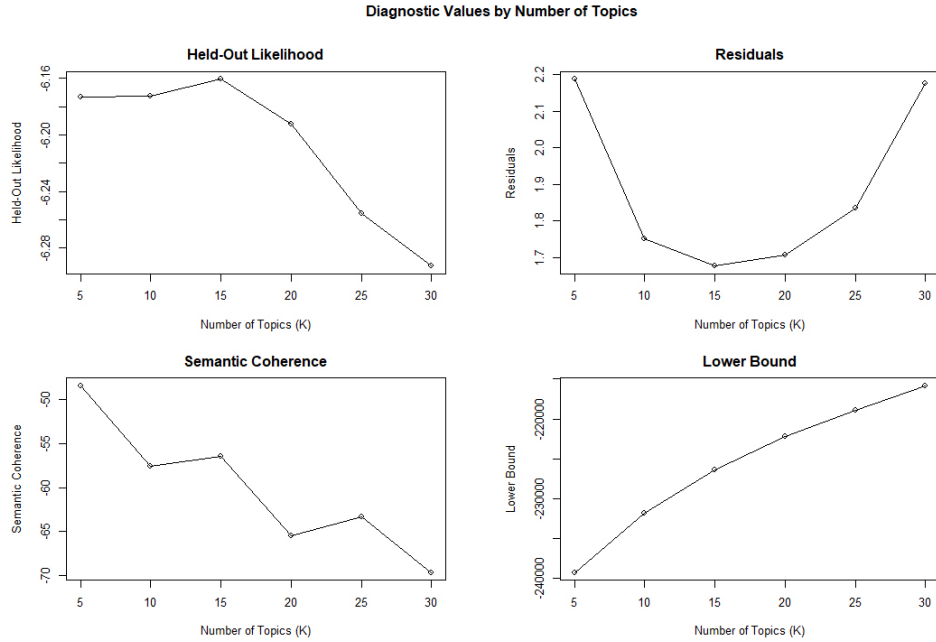
'도서관', '교육', '교사', '정보활용교육', '서비스'를 중심으로 네트워크가 형성되어 있는 것을 알 수 있다.

4.4 토픽모델링 분석

수집된 문서로부터 토픽을 도출하기 위해서는 최적의 토픽 개수를 결정하는 과정이 필요하다. 이를 위해 Held-out 가능도, 의미적일관성(semantic coherence), 잔차(residual) 등을 활용하여 토픽의 개수를 산출하는 것이 일반적이다(Roberts, Stewart, & Tingley, 2019). 본 연구에서는 STM에서 제공하는 Held-Out 가능도, 의미적 일관성, 잔차 등의 지표를 활용하여 잠재적인 토픽의 개수를 5~30개까지 5단위로 변화시키며 지표의 결과를 확인하였다. 최종적으로 <그림 7>과 같이 Held-Out 가능도가 최대점을 보이고, 의미적 일관성이 비교적 높으며, 잔차의 최소점에 해당하는 지점인 15개를 최적의 토픽 개수로 결정하였다.



<그림 6> 상위 20개 키워드의 연결중심성 네트워크



〈그림 7〉 최적 토픽 개수

최적의 토픽 개수로 결정된 15개를 기준으로 토픽을 도출한 결과를 제시하면 <표 6>과 같다. 본 연구에서 제시한 각 토픽의 대표 단어는 토픽에 출현 확률이 높은 단어와 특정 토픽에서 출현 빈도가 높은 반면 다른 토픽에 출현 빈도가 낮은 단어로 판단할 수 있는 FREX 순으로 각각 상위 7개의 키워드를 제시하였다. 토픽모델링에서는 군집화된 키워드들의 집합에 대한 의미가 제시되지 않기 때문에 도출된 키워드를 참조하여 각 토픽에 대한 연구의 특성을 반영한 라벨을 부여해야 한다. 따라서 토픽의 주제명은 도출된 상위단어와 정보활용교육 선행연구에서 언급된 주제명 등을 검토하여 반영하였다.

본 연구에서 추출된 15개의 토픽을 체계적으로 분석하기 위해서 김수정(2015)의 연구를 참조하여 정보활용교육 논문의 주제를 개념 고찰, 척도개발 및 측정, 정보활용교육 현황, 교육과

정 개발, 효과 평가, 영향 요인, 이용자 인식 및 수용, 제도화의 8개 영역으로 구분하고 토픽모델링으로 추출한 15개의 토픽을 <표 7>과 같이 매핑하였다.

가장 큰 분포를 나타낸 주제 영역은 정보활용교육 현황을 조사한 연구(28.8%)로 학교도서관 교육(T4), 공공도서관 프로그램(T8), 대학도서관 이용자교육(T9), 연구 동향(T13)이 해당된다. 두 번째 주제 영역은 정보활용능력의 향상을 위한 교육과정 개발 연구(21.6%)로 교육과정(T1), 정보매체활용(T5), 정보활용교육 모델(T14)이 해당된다. 세 번째 주제 영역은 정보활용교육의 효과를 평가한 연구(13.4%)로 정보활용교육 효과(T2), 도서관 불안(T7)이 해당된다. 네 번째 주제 영역은 정보활용능력의 척도개발 및 측정에 관한 연구(13.1%)로 정보활용능력 평가 지표(T6), 건강정보 활용능력

〈표 6〉 정보활용교육 토픽 추출 및 키워드

순	토픽	Freq (%)	키워드	
			확률순	FREX순
1	교육과정	7.4	교육과정, 도서관, 정보활용교육, 정보, 협력수업, 교수, 교사	교육과정, 협력수업, 설계, 생활, 교과, 국가, 개정
2	정보활용교육 효과	8.4	정보활용능력, 정보, 정보활용교육, 매체, 효과, 활용, 집단	집단, 효과, 상관관계, 유용성, 차이, 항목, 크기
3	정보활용교육 내용	8.2	교육, 내용, 정보, 미디어, 대학, 정보활용교육, 정보활용능력	미디어, 인용, 내용, 작성, 교육, 대학, 문해
4	학교도서관 교육	8.1	학교도서관, 교육, 기준, 교사, 학교, 중심, 독서 교육	학교도서관, 학습자, 독서교육, 인력, 기준, 구성 주의, 동기
5	정보매체활용	5.8	능력, 정보, 학습, 이용, 요소, 매체, 정보원	능력, 처리, 정보처리, 요소, 목록, 도서, 매체
6	정보활용능력 평가 지표	4.8	평가, 지표, 정보활용능력, 독서, 도구, 개발, 성과	지표, 평가, 단위, 성과, 수행평가, 문항, 도구
7	도서관 불안	5.6	도서관, 리터러시, 정보, 디지털, 개념, 불안, 데이터	리터러시, 불안, 개념, 디지털, 대학원, 데이터, 그룹
8	공공도서관 프로그램	8.3	프로그램, 서비스, 도서관, 공공도서관, 이용자, 문화, 공간	문화, 공공도서관, 프로그램, 공간, 노인, 지역, 다문화
9	대학도서관 이용자교육	7.3	서비스, 대학도서관, 이용, 조사, 이용자교육, 전자, 지원	대학도서관, 유학생, 외국인, 전자, 이용자교육, 장애인, 맞춤
10	건강정보 활용능력	7.3	정보, 건강, 요구, 서비스, 검색, 정보원, 교육	병원, 건강, 북한, 검색, 이탈, 가족, 요구
11	정보격차	3.6	정보, 정보격차, 기기, 요인, 이용, 스마트, 활용	스마트, 정보격차, 기기, 행태, 스마트폰, 범주, 모바일
12	도서관활용수업 개선	6	도서관, 도서관활용수업, 교사, 정보, 학생, 장애, 개선	도서관활용수업, 자료실, 참여자, 우리, 교과교사, 개선, 장애
13	연구 동향	6	주제, 도서관, 정보, 서비스, 문헌정보, 논문, 한국	주제, 정보학, 학회지, 동향, 음악, 논문, 학회
14	정보활용교육 모델	8.3	모델, 정보, 학습, 교육, 학생, 수업, 탐구	탐구, 모델, 지능, 교과목, 단계, 창의, 통합적
15	교사 역할	4.8	교사, 도서관, 역량, 역할, 지식, 수업, 교수	교사, 실천적, 양성, 컨텐츠, 저작권, 역량, 경력

〈표 7〉 정보활용교육 주제 영역별 토픽 분류

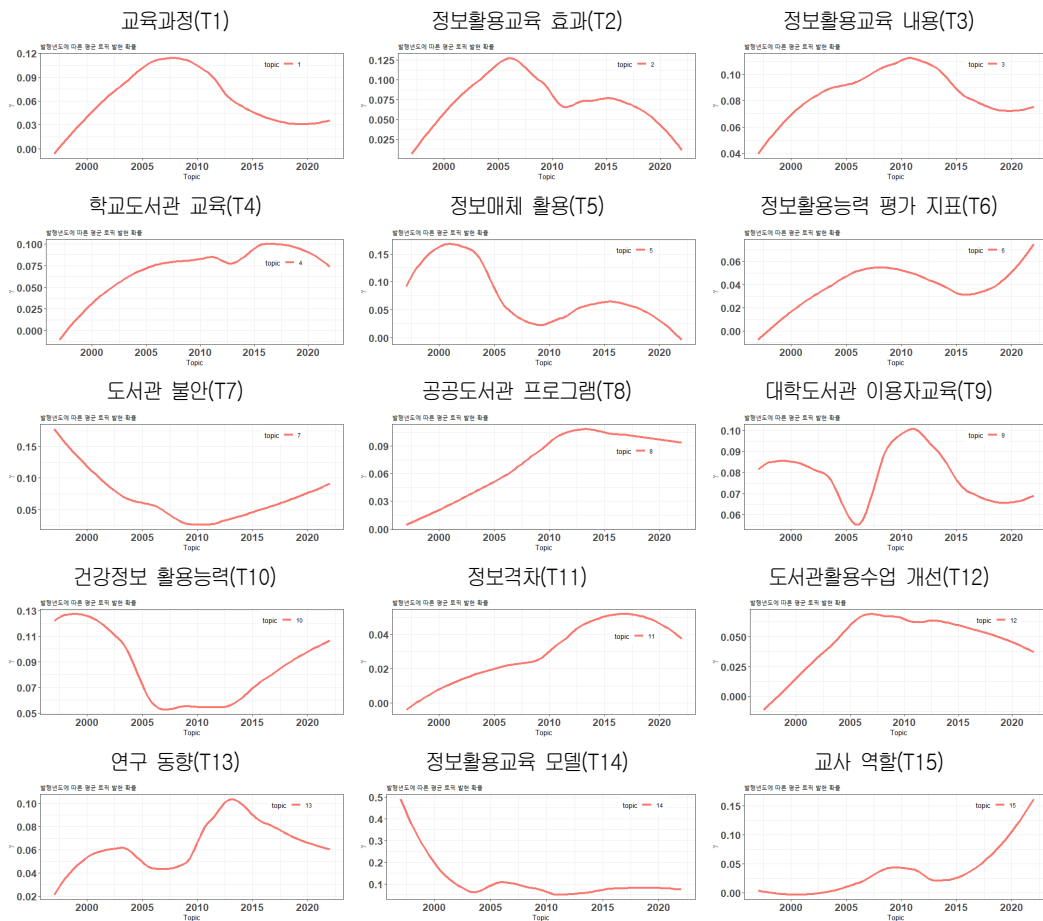
연구주제	해당 토픽	문헌 수	분포
개념 고찰	정보활용교육 내용(T3)	25	8.2
척도개발 및 측정	정보활용능력 평가 지표(T6)	14	13.1
	건강정보 활용능력(T10)	26	
정보활용교육 현황	학교도서관 교육(T4)	22	28.8
	공공도서관 프로그램(T8)	24	
	대학도서관 이용자교육(T9)	23	
	연구 동향(T13)	19	
교육과정 개발	교육과정(T1)	20	21.6
	정보매체활용(T5)	18	
	정보활용교육 모델(T14)	28	
효과 평가	정보활용교육 효과(T2)	23	13.4
	도서관 불안(T7)	18	
영향 요인	정보격차(T11)	10	3.3
이용자 인식 및 수용	교사 역할(T15)	16	5.2
제도화	도서관활용수업 개선(T12)	20	6.5
합계		306	100

(T10)이 해당된다. 다섯 번째 주제 영역은 정보 활용 교육의 개념과 내용을 고찰한 연구(8.2%)로 정보활용교육 내용(T3)이 해당된다. 여섯 번째 주제 영역은 정보활용교육을 제도적으로 확립하기 위한 연구(6.5%)로 도서관활용수업 개선(T12)이 해당된다. 일곱 번째 주제 영역은 정보활용교육에 대한 이용자 인식 및 수용에 대한 연구(5.2%)로 교사 역할(T15)이 해당된다. 여덟 번째 주제 영역은 정보활용능력에 미치는 영향 요인을 분석한 연구(3.3%)로 정보격차

(T11)가 해당된다.

4.5 토픽별 비중 및 추이 분석

시간이 지남에 따라 정보활용교육 관련 토픽별 비중의 변화를 확인하기 위해 연도별 토픽 추이를 분석하였다. 단, 2022년의 경우 조사 시기가 8월까지임을 감안하여 토픽의 변화 추이를 해석할 필요가 있다. <그림 8>에서 보는 바와 같이, 교육과정(T1), 정보활용교육 효과(T2),



<그림 8> 시기별 토픽 변화 추이

정보매체 활용(T5), 정보활용교육 모델(T14)의 경우, 정보활용교육이 본격 시작된 2000년 초반 이후 전반적으로 비중이 감소하는 추세이며, 학교도서관 교육(T4), 정보활용능력 평가 지표(T6), 공공도서관 프로그램(T8), 정보격차(T11), 도서관활용수업 개선(T12), 교사 역할(T15)은 전반적으로 비중이 유지 또는 증가하는 추세에 있다. 특히 교사 역할(T15)의 경우 2015년 이후 급격한 비중의 증가 추세를 보이는 것으로 나타났다.

이러한 추이는 연구 초기에 정보매체 활용의 중요성과 정보활용교육 효과 등을 제시하여 정보활용교육의 필요성을 강조하는 연구가 주를 이루었다면, 이후에는 정보활용교육의 개선을 위한 평가에 대한 논의와 독서교육 등을 포함하는 학교도서관 중심의 교육으로 정보활용교육의 개념이 확장되어가고 있음을 나타내는 결과라고 할 수 있다. 특히 정보활용교육에 있어서 교사의 역할에 대한 논의가 최근 가장 가파른 증가 추세를 보이고, 향후 관련 연구가 더욱 성장할 것으로 추정할 수 있다. 또한 정보격차, 건강정보 활용능력, 공공도서관 프로그램 등 다양한 이용자를 대상으로 한 정보활용교육이 공공도서관을 중심으로 확장하는 추세임을 알 수 있다.

5. 결론

본 연구에서는 문헌정보학분야의 학회지(정보관리학회지, 한국도서관·정보학회지, 한국문헌정보학회지, 한국비블리아학회지)를 대상으로 1990년대부터 2022년 8월까지 발행된 정보

활용교육 관련 논문 306편을 수집하고, 키워드 네트워크 분석과 구조적 토픽모델링을 활용하여 정보활용교육의 연구 동향을 살펴보았다. 본 연구의 결과를 제시하면 다음과 같다.

첫째, 정보활용교육 관련 논문의 발행 현황과 연구자의 소속, 저자 키워드 빈도수를 분석한 결과, 정보활용교육 관련 논문은 2002년 이후부터 지속적으로 상승하여 2008년을 기점으로 상승과 하락을 반복하는 양상을 보이는 것으로 나타났다. 논문 1저자의 소속은 대부분 대학교로 확인되었으며, 저자 키워드에서는 '학교도서관', '정보활용능력', '정보활용교육', '사서교사', '대학도서관', '도서관활용수업', '공공도서관' 순으로 조사되었다.

둘째, 초록 텍스트에서 추출된 단어를 대상으로 출현빈도를 조사한 결과, '정보', '도서관', '교육', '서비스', '학교도서관', '교사', '학습' 등이 다빈도 키워드로 파악되어 정보활용교육 연구가 학교도서관을 중심으로 교육, 학습과 관련해 중점적으로 논의되고 있음을 알 수 있었다. 시기별로 1997년부터 2008년까지의 경우, '정보', '도서관', '교육', '정보활용교육', '학습', '학교도서관'의 순으로 빈도수가 확인되어, 정보활용교육 연구가 학교도서관이나 대학도서관을 중심으로 교육과정과 연계되어 주로 진행되어 온 것을 알 수 있었으며, 2009년부터 2022년 시기에는 '서비스', '프로그램', '대학도서관'의 출현빈도가 높아지고, '공공도서관', '독서' 등이 새롭게 등장하여 정보활용교육의 범위가 도서관에서 제공하는 교육 서비스 프로그램의 일환으로 확장되어 논의되고 있음을 파악할 수 있었다. 이어서, 키워드 쌍의 동시출현 빈도에서는 '정보-서비스', '도서관-도서관활용수업', '설문-

조사, '교수-학습', '도서관-정보', '정보-요구' 순으로 확인되어, 국내 정보활용교육 연구에서는 정보의 교육적 혹은 서비스적 측면의 키워드와 함께 도서관과 연계한 수업, 정보, 이용 등의 관련 변수들이 상위 키워드 쌍으로 확인되었다.

셋째, 정보활용교육 연구에서 주요 개념과 키워드의 연결관계를 살펴보기 위해 네트워크 중심성 분석을 수행하였다. 연결중심성은 '정보', '도서관', '교육', '교사', '정보활용교육', '서비스', '학습', '학교도서관'의 순으로 나타났으며, 매개중심성은 '정보', '도서관', '학습', '교사', '교육', '프로그램', '정보활용교육', '조사' 순으로 나타났다. 위세중심성은 '정보', '도서관', '정보활용교육', '서비스', '교사', '교육', '학교도서관', '이용' 순으로 파악되었다. 이를 통해 공통적으로 상위에 등장하는 '정보', '도서관', '교사', '교육' 등은 다른 성격의 키워드와 활발하게 연구가 이루어지는 키워드이자, 정보활용교육 연구에서 키워드 간의 관계를 중재하는 정도가 높고, 다른 개념들과 연결 관계가 있을 뿐 아니라 해당 키워드와 연결된 다른 키워드들 또한 많은 연결관계를 갖는 정보활용교육 연구의 네트워크에서 중심성이 높은 키워드라고 할 수 있다.

넷째, 토픽모델링을 통해 도출한 15개의 토픽을 김수정(2015)의 정보활용교육 연구주제 분포에 매핑하여 분석하였다. 가장 큰 분포를 나타낸 주제 영역은 정보활용교육 현황을 조사한 연구(28.8%)로 학교도서관 교육(T4), 공공도서관 프로그램(T8), 대학도서관 이용자교육(T9), 연구 동향(T13)이었으며, 두 번째 주제 영역은 정보활용능력의 향상을 위한 교육과정 개발 연구(21.6%)로 교육과정(T1), 정보매체

활용(T5), 정보활용교육 모델(T14)이 해당된다. 세 번째 주제 영역은 정보활용교육의 효과를 평가한 연구(13.4%)로 정보활용교육 효과(T2), 도서관 불안(T7)이 해당되며, 네 번째 주제 영역은 정보활용능력의 척도개발 및 측정에 관한 연구(13.1%)로 정보활용능력 평가 지표(T6), 건강정보 활용능력(T10)이 해당된다. 다섯 번째 주제 영역은 정보활용 교육의 개념과 내용을 고찰한 연구(8.2%)로 정보활용교육 내용(T3)이, 여섯 번째 주제 영역은 정보활용교육을 제도적으로 확립하기 위한 연구(6.5%)로 도서관활용수업 개선(T12)이 해당된다. 일곱 번째 주제 영역은 정보활용교육에 대한 이용자 인식 및 수용에 대한 연구(5.2%)로 교사 역할(T15)이 해당되며, 여덟 번째 주제 영역은 정보활용능력에 미치는 영향 요인을 분석한 연구(3.3%)로 정보격차(T11)가 해당된다.

다섯째, 토픽 발현 확률을 기준으로 정보활용교육의 연도별 변화 추이를 분석하였다. 먼저, 학교도서관 교육(T4), 정보활용능력 평가 지표(T6), 공공도서관 프로그램(T8), 정보격차(T11), 도서관활용수업 개선(T12), 교사 역할(T15)의 경우 전반적으로 비중이 유지되거나 증가하는 추세에 있으며, 특히 교사 역할(T15)의 경우 2015년 이후 급격한 비중의 증가 추세를 보이는 것으로 나타났다. 반면, 교육과정(T1), 정보활용교육 효과(T2), 정보매체 활용(T5), 정보활용교육 모델(T14)의 경우, 정보활용교육이 본격적으로 시작된 2000년 초반까지 활발히 연구가 이루어졌으나 이후 시간이 지남에 따라 전반적으로 비중이 감소하는 추세를 보였다.

이상의 연구 결과를 바탕으로 정보활용교육

분야에서 추후 논의되어야 할 연구 과제를 제언하면 다음과 같다.

첫째, 정보활용교육 대상을 미취학 혹은 중장년층으로 확대할 필요가 있다. 정보활용교육 연구가 대체로 학교도서관 혹은 대학도서관을 중심으로 학습과 관련되어 연구되는 경향이 강하게 나타났다. 그러나 디지털 기기의 보급이 활성화되고 일상생활에서 필요한 정보를 활용할 수 있는 역량은 미취학 아동부터 중장년층까지 필수적으로 요구되는 것이 시대적인 흐름이다. 이에 따라 공공도서관을 중심으로 취학 전 아동뿐만 아니라 중장년층, 노년층 등 다양한 세대를 대상으로 한 생애주기에 따른 정보활용교육의 체계적인 확대가 필요할 것이며, 공공도서관의 사서가 활용할 수 있는 정보활용교육 매뉴얼과 프로그램의 개발 및 적용에 관한 연구도 확대되어야 하겠다.

둘째, 정보활용교육의 교육과정 도입에 대한 논의가 지속적으로 필요하다. 토픽 추이 분석 결과 교육과정과 관련된 연구는 정보활용교육이 본격적으로 시작된 이후 점차적으로 감소하는 경향을 보이고 있다. 그러나 학교교육을 통해 명시적으로 교육과정을 확보하지 않는다면 학교현장에서 정보활용교육이 제도적으로 자리잡기는 현실적으로 불가능하다. 따라서 초·중·고의 경우는 사서교사를 중심으로 정보활용교육을 체계적으로 교육할 수 있는 교육과정의 개발이 지속적으로 논의되어야 할 것이며, 이와 함께 대학도서관과 공공도서관을 위한 정보활용교육 정책을 점진적으로 마련하여 단계

적 지원체계를 확보하기 위한 연구를 지속적으로 수행할 필요가 있다.

셋째, 최근 강조되고 있는 미디어, 디지털 리터러시에 대한 연구가 증진되어야 할 것이다. 미디어, 디지털 리터러시를 다룬 연구가 적은 것은 아니지만, 각 지역교육청에서 미디어 리터러시 교육 지원 조례가 제정되면서 그 중요성이 더욱 강조되고 있는 만큼 학교도서관-대학도서관-공공도서관이 연계된 체계적인 미디어, 디지털 리터러시에 대한 논의가 필요하다. 특히, 문헌정보학계의 전통적인 정보활용교육의 개념은 미디어와 디지털 리터러시를 포함하는 상위개념으로 인식할 수 있는 만큼, 현재 강조되는 미디어와 디지털리터러시의 연구를 정보활용교육의 측면에서 전략적으로 접근할 수 있는 적용 방안에 대한 논의가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

본 연구는 정보활용교육 연구 동향을 파악함에 있어서 4종의 문헌정보학 관련 학술지만을 대상으로 하였기 때문에 타분야 논문과 학위논문 등이 포함되지 않았다는 제한점이 있다. 그러나 정보활용교육이 본격적으로 시작된 1990년대 중반부터 최근까지 문헌정보학계의 정보활용교육에 대한 전체적인 흐름과 경향을 파악하고 후속 과제를 제안하였다는 점에서 연구의 의의가 있다. 추후 후속 연구를 통해 정보활용교육에 대한 학제간 연구나 신문기사, 보도자료와 같은 대중매체에 나타난 정보활용교육의 인식에 대한 조사가 이루어질 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 곽기영 (2019). 소셜네트워크분석 (제2판). 서울: 청람.
- 김병선, 정민우, 전상은, 신동빈 (2015). 키워드 네트워크 분석을 이용한 지리공간정보의 글로벌 연구 동향 분석. 한국공간정보학회지, 23(1), 69-77.
- 김성준 (2011). 학교도서관의 정보활용교육을 위한 도서관과 정보생활 교과서 개발에 관한 연구. 한국도서관·정보학회지, 42(3), 271-292.
- 김수정 (2015). 문헌정보학 분야 정보활용교육에 관한 연구 동향. 한국비블리아학회지, 26(3), 207-239. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2015.26.3.207>
- 김승희, 홍세희 (2016). 정보활용교육의 효과에 대한 메타분석. 한국비블리아학회지, 27(1), 59-85. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2016.27.1.059>
- 김은정, 김진숙 (2021). 키워드 네트워크 분석 및 토픽모델링을 활용한 대학생 정서 관련 연구동향 분석. 상담학연구, 22(2), 25-55. <http://dx.doi.org/10.15703/kjc.22.2.202104.25>
- 김지은 (2011). Kuhlthau의 ISP모델에 기반한 대학의 정보활용능력 교육과정 모델 개발 연구. 한국비블리아학회지, 22(2), 101-122. <http://doi.org/10.14699/kbiblia.2011.22.2.101>
- 문영주 (2020). 토픽모델링과 언어 네트워크 분석을 활용한 교장공모제 관련 연구동향 분석. 교육문화연구, 26(1), 217-242. <http://dx.doi.org/10.24159/joec.2020.26.1.217>
- 민요한, 김지영, 박옥남 (2021). 토픽모델링과 키워드 네트워크 분석을 활용한 '문화콘텐츠' 연구 경향 분석. 사회과학연구, 32(3), 113-131. <http://dx.doi.org/10.16881/jss.2021.04.32.2.113>
- 박주현, 강봉숙, 이병기 (2021). 정보활용교육을 위한 교과 내용 체계 개발 연구. 한국도서관·정보학회지, 52(1), 229-254. <http://dx.doi.org/10.16981/kliss.52.1.202103.229>
- 서만덕, 남영준 (2010). 정보활용능력 분야 학위논문 분석을 통한 양적 연구 동향에 관한 연구. 정보관리학회지, 27(4), 309-328. <http://dx.doi.org/10.3743/kosim.2010.27.4.309>
- 송기호, 김태수 (2008). 교과 연계성 강화를 위한 학습주제 중심의 통합 정보활용교육과정에 관한 연구. 정보관리학회지, 25(3), 41-64. <http://doi.org/10.3743/kosim.2008.25.3.041>
- 이민수, 김혜진 (2022). 정보활용교육 주요 토픽과 교원능력개발평가 사서교사 평가지표 비교 연구. 한국도서관·정보학회지, 53(3), 455-477. <http://dx.doi.org/10.16981/kliss.53.3.202209.455>
- 이병기 (2011). 정보활용교육을 위한 수행과제 개발 도구에 관한 연구. 한국도서관·정보학회지, 42(4), 31-50.
- 이병기 (2012). 정보활용교육론. 서울: 조은글터
- 이수상 (2014). 네트워크 분석 방법론. 서울: 논형
- 이수상 (2018). 네트워크 분석방법의 활용과 한계. 서울: 청람.

- 이승길 (2006). 공공도서관의 초등학생 대상 정보활용교육 실시에 관한 연구. 한국문헌정보학회지, 40(4), 63-83.
- 이창봉, 윤영, 한승규 (2021). 토픽모델링과 네트워크 분석을 활용한 리터러시 연구의 동향. 리터러시연구, 12(6), 121-163. <https://doi.org/10.37736/kjlr.2021.12.12.6.05>
- 임정훈, 이승민, 강봉숙, 이병기 (2021). 계층분석방법을 활용한 사서교사 역량의 우선순위에 관한 연구. 한국도서관·정보학회지, 52(2), 127-144. <http://dx.doi.org/10.16981/kliss.52.2.202106.127>
- 장덕현, 최고운 (2008). 대학도서관 정보활용교육 모형 개발에 관한 연구. 한국비블리아학회지, 19(1), 37-60.
- 장수현, 남영준 (2022). 문헌정보학 분야의 리터러시 연구 동향 분석. 정보관리학회지, 39(3), 263-292. <http://dx.doi.org/10.3743/kosim.2022.39.3.263>
- 정영미 (2009). 정보활용 교육이 도서관과 정보활용능력 자기인식에 미치는 영향. 한국문헌정보학회, 43(4), 265-280. <http://doi.org/10.4275/kslis.2009.43.4.265>
- 정재영 (2015). 대학생을 위한 정보활용교육 교과과정 개발에 관한 연구. 정보관리학회지, 32(3), 1-20. <http://dx.doi.org/10.3743/kosim.2015.32.3.001>
- 조미아 (2007). 평생교육과 연계한 공공도서관의 정보활용 교육 적용 방안에 관한 연구. 한국도서관·정보학회지, 38(4), 187-213.
- 최일영, 이용성, 김재경 (2010). 사회 네트워크 분석에 기반한 도서관 학술DB 이용 패턴 연구: K대학교 도서관 학술 DB 이용 사례. 정보관리학회지, 27(10), 25-40. <http://dx.doi.org/10.3743/kosim.2010.27.1.025>
- 현기순 (2022). 지속가능성에 대한 지리학의 연구 동향 분석: 토픽 모델링과 키워드 네트워크 분석을 중심으로. 대한지리학회지, 57(1), 1-17. <https://doi.org/10.22776/kgs.2021.57.1.1>
- 日本 文部科學省 (2015). 「司書教諭」と「學校司書」及び「司書」に關する制度上の比較. 出典: https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/dokusho/sisyo/1360933.htm
- American Association of School Librarians & Association for Educational Communications and Technology (1998). Information Power: Building Partnerships for Learning. Chicago and London: American Association of School Librarians.
- American Association of School Librarians (2007). Standards for the 21st Century Learner. Chicago: American Association of School Librarians.
- American Association of School Librarians (2018). National School Library Standards for Learners, School Librarians, and School Libraries. Chicago: American Association of School Librarians.
- American Library Association Presidential Committee on Information Literacy (1989). Presidential Committee on Information Literacy: Final Report. Available: <https://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/presidential>

- Association of College & Research Libraries (2000). Information Literacy Competency Standards for Higher Education. Chicago, Illinois: Association of College & Research Libraries.
- Bagozzi, B. E. & Berliner, D. (2018). The politics of scrutiny in human rights monitoring: evidence from structural topic models of US State Department human rights reports. *Political Science Research and Methods*, 6(4), 661-677. <https://doi.org/10.1017/psrm.2016.44>
- Blei, D. M. (2012). Probabilistic topic models. *Communications of the ACM*, 55(4), 77-84. <http://doi.org/10.1145/2133806.2133826>
- Bonacich, P. (1987). Power and centrality: a family of measures. *American journal of sociology*, 92(5), 1170-1182. <http://doi.org/10.1086/228631>
- Freeman, L. C. (1978). Centrality in social networks conceptual clarification. *Social networks*, 1(3), 215-239. [http://doi.org/10.1016/0378-8733\(78\)90021-7](http://doi.org/10.1016/0378-8733(78)90021-7)
- International Federation of Library Associations and Institutions (2015). IFLA School Library Guidelines. Hague, Netherlands: The International Federation of Library Associations and Institutions.
- Roberts, M. E., Stewart, B. M., & Airoldi, E. M. (2016). A model of text for experimentation in the social sciences. *Journal of the American Statistical Association*, 111(515), 988-1003. <http://10.1080/01621459.2016.1141684>
- Roberts, M. E., Stewart, B. M., & Tingley, D. (2019). stm: an r package for structural topic models. *Journal of Statistical Software*, 10(2), 1-40. <https://doi.org/10.18637/jss.v091.i02>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2013). Global Media and Information Literacy Assessment Framework: Country Readiness And Competencies. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

• 국문 참고문헌에 대한 영문 표기

(English translation of references written in Korean)

- Chang, Duk-Hyun & Choi, Go-Un (2008). A study on the development of information literacy instruction for university libraries. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 19(1), 37-60.
- Cho, Mi-Ah (2007). A study on application of information literacy education of public library connected lifelong education. *Journal of Korean Library and Information Society*, 38(4), 187-213.
- Choi, IYoung, Lee, YongSung, & Kim, JaeKyeong (2010). A usage pattern analysis of the

- academic database using social network analysis in K university library. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 27(10), 25-40.
<http://dx.doi.org/10.3743/kosim.2010.27.1.025>
- Chung, Jaeyoung (2015), A study on developing the curriculum of information literacy education for college students. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 32(3), 1-20. <http://dx.doi.org/10.3743/kosim.2015.32.3.001>
- Hyun, Kisoonyun (2022). Research trends on sustainability in geography: using topic modeling and keyword network analysis. *Journal of the Korean Geographical Society*, 57(1), 1-17. <https://doi.org/10.22776/kgs.2021.57.1.1>
- Jang, SuHyun & Nam, YoungJoon (2022). A study on the research trends on literacy in library and information science. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 39(3), 263-292. <http://dx.doi.org/10.3743/kosim.2022.39.3.263>
- Jung, Young-Mi (2009). Information literacy education and the impact of self awareness on information literacy and libraries. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 43(4), 265-280. <http://doi.org/10.4275/kslis.2009.43.4.265>
- Kim, Byeongsun, Jeong, Minwoo, Jeon, Sangeum, & Shin, Dongbin (2015). Global research trends on geospatial information by keyword network analysis. *Spatial Information Research*, 23(1), 69-77.
- Kim, Eunjung & Kim, Jinsook (2021). The trend analysis of college students emotion research using keyword network analysis and topic modeling. *Korea Journal of Counseling*, 22(2), 25-55. <http://dx.doi.org/10.15703/kjc.22.2.202104.25>
- Kim, Ji-Eun (2011). A study on the development of the information literacy curriculum model for undergraduates based on kuhlhau's information search process(ISP) model. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 22(2), 101-122.
<http://doi.org/10.14699/kbiblia.2011.22.2.101>
- Kim, Seunghye & Hong, Sehee (2016). Meta-analysis on the effect of information literacy instruction. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 27(1), 59-85. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2016.27.1.059>
- Kim, Soojung (2015). Research trends of information literacy instruction in the library and information science field. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 26(3), 207-239. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2015.26.3.207>
- Kim, Sung-Jun (2011). A study on the development of information literacy textbook, school library and information literacy. *Journal of Korean Library and Information Science Society*,

- 42(3), 271-292.
- Kwahk, Kee-Young (2019). *Social Network Analysis* (2nd ed.). Seoul: Chungram.
- Lee Min-Soo & Kim, Hea-Jin (2022). Comparative study of information literacy education and librarian teacher evaluation index in teachers' competency development evaluation. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 53(3), 455-477.
<http://dx.doi.org/10.16981/kliss.53.3.202209.455>
- Lee, Byeong-Ki (2011). A study on the developmental tools of performance task for information literacy instruction. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 42(4), 31-50.
- Lee, Byeong-Ki (2012). *Information Literacy Instruction*. Seoul: Joeungeulteo.
- Lee, Changbong, Yun, Young, & Han, Seungkyu (2021). Trends in literacy research using topic modeling and network analysis. *The Korean Journal of Literacy Research*, 12(6), 121-163.
<https://doi.org/10.37736/kjlr.2021.12.12.6.05>
- Lee, Seung-Gil (2006). A study on the information literacy of public library in elementary school students. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 40(4), 63-83.
- Lee, Soo-Sang (2014). *Network Analysis Methods*. Seoul: NonHyung.
- Lee, Soo-Sang (2018). *Application and Limitations of Network Analysis Methods*. Seoul: Chungram.
- Lim, Jeong-Hoon, Lee, Seungmin, Kang, Bongsuk, & Lee, Byeongki (2021). A study on priority of teacher librarians' competencies using AHP (analytic hierarchy process). *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 52(2), 127-144.
<http://dx.doi.org/10.16981/kliss.52.2.202106.127>
- Min, Yohan, Kim, Gi-Young, & Park, Oknam (2021). The trend analysis of 'cultural contents' research using topic modeling and keyword network analysis. *Journal of Social Science*, 32(3), 113-131. <http://dx.doi.org/10.16881/jss.2021.04.32.2.113>
- Moon, Young-Joo (2020). An analysis of trends in researches on the open recruitment system for principals based on topic modeling and keyword network analysis. *Journal of Education & Culture*, 26(1), 217-242. <http://dx.doi.org/10.24159/joec.2020.26.1.217>
- Park, Juhyeon, Kang, Bong-suk, & Lee, ByeongKi (2021). A study on the development of curriculum content structure for information literacy education. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 52(1), 229-254.
<http://dx.doi.org/10.16981/kliss.52.1.202103.229>
- Seo, Man-Deok & Nam, Young-Joon (2010). A research on the trend of quantitative research through the analysis of master's and doctoral dissertations of information literacy. *Journal*

of the Korean Society for Information Management, 27(4), 309-328.

<http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2010.27.4.309>

Song, Gi-Ho & Kim, Tae-Soo (2008). A study of the thematically integrated information literacy curriculum for strengthening its relationship with curricula. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 25(3), 41-64. <http://doi.org/10.3743/kosim.2008.25.3.041>