

학위논문 분석을 통한 미국 도서관학 및 정보과학 최근 연구 동향에 관한 연구*

A Study on Research Trends of Library Science and Information Science Through Analyzing Subject Headings of Doctoral Dissertations Recently Published in the U.S.

김현정 (Hyunjung Kim)**

초 록

본 연구는 2014년부터 2018년까지 최근 5년간 미국에서 발표된 도서관학 및 정보과학 분야 학위논문의 연구 동향을 파악하기 위해 PQDT Global 데이터베이스에 수록된 1,016편의 박사학위 논문을 수집하여 각 논문의 관련 학문 분야를 나타내는 분야명들을 추출하고 네트워크 분석을 통해 분야명 간의 관계와 네트워크 전반에 걸쳐 다른 분야들과 관계가 있는 전역중심성이 높은 분야명을 파악하는 것과 동시에 군집분석을 통해 연관성 높은 분야명들이 어떠한 군집을 형성하는지, 각 군집 안에서 지역중심성이 높은 분야명들은 어떤 것들인지 살펴보았다. 103개 핵심 분야명 키워드를 이용한 네트워크 분석 결과 최근 5년간 미국의 도서관학 및 정보과학 분야 박사학위 논문의 관련 학문분야로는 컴퓨터 관련 분야, 교육 관련 분야, 커뮤니케이션 관련 분야 외에도 다양한 이용자 집단에 관한 연구와 정보시스템 관련 분야 등을 포함하여 26개의 군집을 형성하는 것으로 나타났다. 26개 군집들 중 정보과학을 중심으로 하는 군집에는 컴퓨터 관련 학문 분야명들이 다수 포함되었고, 도서관학을 중심으로 하는 군집에는 대부분 교육 관련 분야명들이 포함되었으며, 그 외에도 이용자 연구와 관련하여 특정 이용자 그룹과 관련된 젠더연구 분야나 정보시스템과 관련하여 경영학, 지리학, 의공학 등 다양한 학문 분야와 연관되어 있음을 알 수 있다.

ABSTRACT

The study examines the research trends of doctoral dissertations in Library Science and Information Science published in the U.S. for the last 5 years. Data collected from PQDT Global includes 1,016 doctoral dissertations containing "Library Science" or "Information Science" as subject headings, and keywords extracted from those dissertations were used for a network analysis, which helps identifying the intellectual structure of the dissertations. Also, the analysis using 103 subject heading keywords resulted in various centrality measures, including triangle betweenness centrality and nearest neighbor centrality, as well as 26 clusters of associated subject headings. The most frequently studied subjects include computer-related subjects, education-related subjects, and communication-related subjects, and a cluster with information science as the most central subject contains most of the computer-related keywords, while a cluster with library science as the most central subject contains many of the education-related keywords. Other related subjects include various user groups for user studies, and subjects related to information systems such as management, economics, geography, and biomedical engineering.

키워드: 박사학위논문, 연구동향, 동시출현단어분석, 패스파인더 네트워크, 병렬 최근접 이웃 클러스터링
doctoral dissertations, research trends, co-word analysis, pathfinder network, PNNC

* 이 논문은 2018학년도 서울여자대학교 교내 학술연구비의 지원을 받았다.

** 서울여자대학교 사회과학대학 문헌정보학과 조교수(hk48@swu.ac.kr)

■ 논문접수일자: 2018년 8월 18일 ■ 최초심사일자: 2018년 9월 11일 ■ 게재확정일자: 2018년 9월 27일

■ 정보관리학회지, 35(3), 11-39, 2018. [<http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2018.35.3.011>]

1. 서론

1.1 연구의 필요성과 목적

하나의 학문 분야가 지속해서 발전하기 위하여 새로운 주제를 탐구하고 다양한 연구 방법을 시도해보는 것은 매우 당연한 현상이라고 할 수 있다. 모든 학문 분야는 그 안에서 새로운 연구 주제가 나타나기도 하고 반면에 더는 연구되지 않는 주제가 생기는 등 끊임없이 변화하는데, 그중에서도 문헌정보학 분야는 전통적인 도서관학 관련 연구와 정보학 또는 정보과학 분야의 연구를 모두 포함하는 분야이며, 지식정보사회를 넘어 지능정보사회로 일컬어지는 현대 사회에서 가장 많은 변화를 겪고 있는 분야 중 하나일 것이다. 특히 학제적 학문이라고 일컬어지는 문헌정보학의 경우 관련 있는 다른 학문 분야들에는 어떤 것들이 있는지, 또는 새롭게 나타난 관련 분야들에는 어떤 것들이 있는지 등의 연구 동향을 파악할 필요가 있다. 문헌정보학 분야에서는 오랫동안 자료의 서지정보를 활용하여 해당 주제 분야의 연구 동향을 파악해왔으며, 내용분석이나 비교적 간단한 통계분석을 통해 연도별 추이를 파악하거나 세부주제 분야를 분석하기도 하고, 인용정보를 활용한 계량정보학적 방법을 통해 해당 주제 분야의 지적구조를 분석하기도 하였다.

대부분의 연구 동향 관련 연구들은 해당 분야의 대표적인 학술지에 수록된 논문들을 조사 대상으로 하였는데, 이는 까다로운 심사과정을 거쳐 발행되는 학술지 논문이 학술정보원 중 가장 객관적 가치가 높기 때문일 것이다. 반면 학위

논문은 해당 주제 분야의 연구자가 되기 위한 첫걸음에 해당하는 연구라고 볼 수 있다. 그중에서도 박사학위 논문은 실제로 그 분야에서 연구자로 인정받기 위한 가장 마지막 단계의 관문이라고 할 수 있는데, 학술지 논문에 비교하면 공식적인 출판의 절차를 거쳐 발행되는 것은 아니지만 이미 같은 과정을 거쳐 전문가로 인정받은 학자들의 조언에 따라 여러 번에 걸쳐 다듬어진 결과이며 연구의 독창성과 전문성을 어느 정도 인정받을 수 있는 정보원 중 하나이다. 특히, 이제는 한국교육학술정보원(KERIS)에서 제공하는 RISS(Research Information Sharing Service)나 ProQuest사의 PQDT Global(ProQuest Dissertations & Theses Global) 등과 같은 온라인 데이터베이스를 통해 국내외 학위논문의 원문까지 손쉽게 구할 수 있어 매우 유용한 정보원이라고 할 수 있는데, 계량정보학적으로는 아직 충분히 연구되지 않은 분석 대상이라고 할 수 있다. 이와 관련하여 Andersen과 Hammarfelt(2011)는 박사학위 논문이 해당 주제 분야의 성장(growth)을 논할 때 가장 유용한 분석 대상이 될 수 있으며, 공식적으로 출판된 정보원만을 포함하는 연구들을 보완할 수 있는 자료이기도 하고, 일정한 자격을 갖춘 전문가들이 얼마나 양성되었는지 알아볼 수 있는 척도라고 하였다. 이는 중국의 문헌정보학 분야 박사학위 논문을 분석한 Zong, Shen, Yuan, Hu, Hou, Deng(2013)의 연구와 일본의 과학정책 분야 박사학위 논문을 분석한 Morichika와 Shibayama(2016)의 연구에서도 언급된 바 있으며, 컴퓨팅 관련 연구의 동향을 분석하기 위해 석박사 학위 논문을 활용한 Kim, Hansen, Helps(2018) 역시 해당 분야의 학제적 특성을 고려하면 학위

논문을 작성하는 과정에서 관련 주제 분야들의 경계와 연결(“boundaries and bridges”)이 어떻게 만들어지는지를 파악하는 것이 중요하기 때문에 학술지 논문보다는 학위논문을 분석 대상으로 삼아 연구를 진행하였다고 하였다.

이처럼 학위논문은 어떤 학문 분야의 연구 동향을 파악하는 데 자주 이용되는 편은 아니지만, 계량정보학적으로 분석할 만한 충분한 데이터를 제공하는 정보원이며 이 중에서도 미국의 박사학위 논문의 경우 국내 자료보다 양적으로 풍부한 분석 대상이 될 수 있다. 문헌정보학의 주요 주제 중 하나인 도서관의 수만 보더라도 미국에는 한국의 약 8.76배에 가까운 도서관이 있으며, 이는 약 6.37배 정도의 인구수 차이¹⁾보다 큰 수치이다.

〈표 1〉 한국과 미국의 도서관 수 비교

도서관 종류	도서관 수		
	한국	미국 ²⁾	
공공도서관(Public Libraries)	1,017 ³⁾	9,057	
대학도서관(Academic Libraries)	430 ⁴⁾	3,793	
학교도서관(School Libraries)	11,926 ⁵⁾	98,460	
기타도서관	특수·전문도서관	57	6,966
	병영도서관	52	252
	장애인도서관	44	N/A
합계	13,526	118,528	

문헌정보학의 교육과 관련하여 미국도서관 협회(ALA, American Library Association)

에서 인가(accreditation)를 받은 61개의 교육 기관 중 38개의 기관에서 박사학위 과정을 제공하는 것으로 나타났으며 이 중 캐나다에 있는 6개 기관을 제외한 나머지 32개 기관이 미국에 위치하고 있다. 반면, 국내의 경우 한국도서관협회 홈페이지(<http://www.kla.kr>)에 의하면 2018년 9월 현재 사서자격증을 발급하는 교육기관으로 40곳의 대학교 또는 대학의 문헌정보학과 또는 도서관학과가 있으며 이 중 21개 기관에 박사학위 과정이 있는 것으로 나타났다. 특히 미국에서는 1926년 University of Chicago에서 최초의 도서관학 분야 박사과정 프로그램을 설치(Bobinski, 1986)했을 정도로 오랜 역사가 있는 것에 비해 국내에서는 1974년에 성균관대학교에 처음으로 박사과정이 설치되었다(노영희, 2005). 또한, 도서관이나 기록관 중심에서 벗어나 좀 더 넓은 의미의 정보전문가 양성을 목적으로 결성된 iSchool 운동 역시 미국을 중심으로 시작되었다는 점에서도 문헌정보학 분야의 교육과 연구에 있어서 미국이 변화를 주도하는 중심적인 역할을 하고 있음을 알 수 있다. 2018년 현재 iSchool 회원 가입 현황⁶⁾을 살펴보면, 총 23개국에서 84개 기관이 가입되어 있는데, 미국에는 이 중 46.4%에 이르는 39개 기관이 있고 그 외에도 8개 기관이 준회원 자격으로 가입되어 있다. 〈표 2〉는 iSchool에 가입한 기관 수를 국가별로 정리한 것이다.

- 1) KOSIS 국내통계 포털의 2017년 국내 총인구수 51,422,507명과 미국 U.S. Census Bureau의 2018년 7월 4일 기준 미국 총인구수 328,054,892명을 비교한 것이다.
- 2) ALA Library Fact Sheet 1 - Number of Libraries in the United States (<http://www.ala.org/tools/libfactsheets/alalibraryfactsheet01>)
- 3) 국가도서관 통계시스템 - 2017년 공공도서관(일반+어린이) 통계결과표
- 4) 학술정보 통계시스템 - 2017년 대학도서관 통계(총괄표)
- 5) 교육통계서비스 - 2017년 학교도서관 및 공공도서관 현황(학교별, 도서관별)
- 6) iSchools Member Directory(<https://ischools.org/members/directory>)

〈표 2〉 국가별 iSchool 수

순위	국가명	기관 수
1	미국	39
2	영국	8
3	중국	5
4	스페인 포르투갈 한국	3
7	뉴질랜드 대만 덴마크 독일 스웨덴 호주	2
13	네덜란드 노르웨이 아일랜드 우간다 이스라엘 일본 체코 터키 프랑스 핀란드 홍콩	1
합계		84

따라서 본 논문에서는 국내보다 더 오랜 시간 동안 더 많은 박사학위 프로그램을 제공하고 있는 미국에서 2014년 이후 발행된 도서관학 및 정보과학 분야 박사학위 논문을 대상으로 연구 동향을 파악하고, 해당 분야의 학제적 특성을 고려하여 관련 학문 분야를 밝히고자 한다.

1.2 연구문제

본 연구는 미국의 도서관학 및 정보과학 분야 박사학위 논문의 지적구조를 파악하기 위

해 최근 5년간 발행된 박사학위 논문의 서지 사항을 수집하여 각 논문의 학문 분야를 나타내는 분야명들을 추출하고, 추출한 분야명들의 쌍이 같은 논문에 동시에 출현하는 빈도를 이용하여 네트워크 분석과 군집분석을 수행하고자 한다. 기본적인 빈도분석과 네트워크 분석, 군집분석을 통해 알아보려는 연구문제들은 다음과 같다. 첫째, 최근 5년간 미국의 도서관학 및 정보과학 분야 박사학위 논문이 가장 많이 다루는 관련 주제들은 어떤 것들인지 알아보하고자 한다. 이는 수집된 주제분류 키워드들의 단순 빈도를 분석한 결과로 예상해볼 수 있을 것이다. 둘째, 최근 5년간 미국의 도서관학 및 정보과학 분야 박사학위 논문의 주제 중 다른 주제에 전반적으로 관계가 있는 학문 분야를 파악하고자 한다. 네트워크 분석을 통해 전역중심성 지수를 측정하여 어떠한 주제가 다른 모든 주제와 관계되는지 알아볼 수 있다. 셋째, 최근 5년간 미국의 도서관학 및 정보과학 분야 박사학위 논문의 주제 중 연관성 있는 주제들로 이루어진 군집이 형성되는지 살펴보하고자 한다. 이는 군집분석을 통해 전체 분야명들이 몇 개의 군집으로 분류되는지 파악하는 것으로 밝혀낼 수 있을 것이다. 마지막으로, 만약 군집이 형성된다면 각 군집마다 지역중심성이 높은 분야명들은 어떤 것들인지 살펴보고자 한다. 지역중심성이 높은 분야명들은 각 군집의 대표 분야명으로 선택할 수 있고, 대표 분야명들의 관계를 살펴보면 최근 5년간 미국의 도서관학 및 정보과학 분야 박사학위 논문의 관련 학문분야 간의 지적구조를 한눈에 파악할 수 있다.

2. 관련 연구

2.1 문헌정보학의 연구 동향 분석 연구

문헌정보학 분야의 연구 동향을 파악하고자 하는 시도는 다양한 방법을 통해 매우 꾸준히 이루어져 왔다. 최근 5년간의 연구만 보더라도 토픽모델링을 이용하여 1970년도부터 2012년도 까지 발표된 논문 초록을 분석한 연구(박자현, 송민, 2013)와 동시출현단어 분석방법을 이용한 연구들(김하진, 송민, 2014; 서은경, 유소영, 2013; 서은경, 이원경, 박은경, 이옥성, 2015; 이재윤, 2015; 최형욱, 최예진, 남소연, 2018)이 있고, 과학기술 전거데이터를 이용하여 논문의 생산성과 공저 추이 및 현황을 분석한 연구(이석형, 류범중, 2014)도 있다. 분석 대상 자료들은 해당 연구가 발표되는 해를 기준으로 짧게는 5년, 길게는 40여 년간 국내 문헌정보학 분야 학술지에 발표된 논문들이었으며, 해외 학술지에 수록된 논문들을 포함하는 연구(김하진, 송민, 2014)도 있으나 대부분 국내 문헌정보학 관련 대표 학술지에 수록된 논문들을 대상으로 하였다. 그중 하나의 학술지 수록 논문

에 집중하여 분석한 연구(서은경, 이원경, 박은경, 이옥성, 2015)의 경우에도 다른 두 종류의 학술지 수록 논문과 비교한 결과를 보여주는 것이므로, 문헌정보학 분야의 연구 동향을 파악하고자 하는 연구들의 분석 대상은 크게 다르지 않은 것으로 나타났다.

문헌정보학 분야 전반의 연구 동향을 파악하고자 하는 연구들 외에도 세부 분야 또는 세부 주제에 관한 연구들의 동향을 파악하려는 연구들이 다양하게 이루어졌다. 2010년 이후 이루어진 연구 동향 관련 연구들을 살펴보면, 국내의 메타데이터 관련 연구들을 대상으로 연도별 추이와 주요 세부주제들을 파악하고 메타데이터 개발 목적에 따라 분석한 연구(유사라, 2010)를 비롯하여 분류에 관한 논문들을 대상으로 하위 주제와 연구 방법, 자료수집과 분석방법의 측면에서 동향을 분석한 연구(장윤미, 정연경, 2013)가 있다. 이외에도 정보공개 관련 연구에 대한 동향 분석 연구(최정민, 김유승, 2013), 도서관 마케팅 프로모션 관련 연구의 동향을 분석한 연구(김미설, 장우권, 2015), 정보활용교육에 관한 연구동향 분석 연구(김수정, 2015), 문헌정보학의 이론을 활용한 연구들을 대상으로 분석

〈표 3〉 최근 5년간 문헌정보학 분야 연구 동향 분석 연구

연구자명(발표연도)	분석 대상 기간	분석 대상 자료	주요 분석방법
박자현, 송민(2013)	1970-2012	국내 문헌정보학 분야 주요 학술지 수록 논문	LDA기반의 토픽모델링
서은경, 유소영(2013)	2000-2011	KCI 수록 문헌정보학 분야 학회지 정보학 분야 논문	동시출현단어 분석
김하진, 송민(2014)	1990-2013	국내외 정보학 학회지 수록 논문	동시출현단어 분석
이석형, 류범중(2014)	1997-2013	국내 문헌정보학 분야 5개 대표 학회지 수록 논문	논문생산성 분석
서은경, 이원경, 박은경, 이옥성(2015)	2010-2014	『한국비블리아학회지』 수록 논문	동시출현단어 분석
이재윤(2015)	2004-2013	KCI 수록 문헌정보학 분야 핵심 논문과 인용 정보	동시인용네트워크분석
최형욱, 최예진, 남소연(2018)	2003-2017	KCI 수록 문헌정보학 분야 3개 학회지 수록 논문	동시출현단어 분석

한 연구(김성진, 2015), 정보이용자연구 관련 동향을 분석한 연구(이지연, 김준섭, 2016), 공공도서관에 관한 연구들을 대상으로 분석한 연구(이혜영, 2017) 등은 하나의 주제에 관한 국내 학술지 논문들에 대하여 내용분석을 통해 연도별, 학술지별, 기관별, 주제별 추이를 분석하거나 하위주제로 분류한 후 각 주제에 대한 내용분석을 실시하였다.

내용분석이 아닌 네트워크 분석을 통해 지적구조를 파악하고자 한 연구들에는 오픈 액세스 분야 지적구조에 관한 연구(서선경, 정은경, 2013), 독서 분야의 지적구조 파악 연구(장령령, 홍현진, 2014), 국외의 독서 및 독서교육 관련 연구 동향의 분석 연구(김판준, 2015a), 디지털 큐레이션 관련 연구 동향 분석 연구(김판준, 2015b), 국내 재난 또는 재난 안전정보 관련 연구 동향에 대한 분석 연구(이재운, 김수정, 2016; 정지나, 정희찬, 김용, 2017), 그리고 딥러닝 연구 동향에 관한 연구(이재운, 2017) 등이 있다. 이러한 연구들의 경우 통계적 분석을 통해 기본적인 연구 동향을 파악하는 것과 동시에 수집된 논문들의 키워드 또는 디스크립터를 추출하여 동시출현빈도를 이용(서선경, 정은경, 2013; 장령령, 홍현진, 2014)하거나 프로파일링 분석(김판준, 2015a; 2015b)을 통해 네트워크 분석을 하기도 하고, 형태소 분석기를 이용하여 언어네트워크분석(정지나, 정희찬, 김용, 2017)을 하기도 하였다. 이재운과 김수정(2016)의 연구에서는 프로파일링 분석과 단어동시출현분석이 모두 쓰였으며, 이를 통해 재난 관련 연구의 주요 학문영역을 파악하고 시기별로 어떠한 분야의 연구가 주로 이루어졌는지를 살펴보았다.

이와 같이 최근 문헌정보학 분야에서 인용분석 및 지적구조 분석, 그리고 연구 동향 분석을

주제로 하는 연구들이 매우 활발하게 연구되고 있음을 알 수 있다(이재운, 2015). 그중에서도 국내 문헌정보학 전반의 연구 동향을 분석하는 연구들은 KCI에 수록된 문헌정보학 분야 학술지 논문들을 대상으로 하는 경우가 많았고, 세부 분야 또는 세부주제에 관한 지적구조를 파악하고자 하는 연구들의 경우 KCI 또는 해외 데이터베이스에서 해당 주제에 관한 키워드를 포함하는 학술지 논문들을 검색하여 분석하였다. 반면 학위논문을 대상으로 연구 동향을 분석한 연구는 아직 다양하게 이루어지지 않고 있다.

2.2 학위논문을 이용한 연구 동향의 분석

박준식과 이순영(2005)은 1972년부터 2003년까지 발표된 차 문화 관련 석·박사 학위논문 276편을 대상으로 연도별, 종류별(석사 또는 박사학위 논문), 주제별로 분류하여 현황을 파악하였고, 서만덕과 남영준(2010)은 2000년 이후에 발표된 정보활용능력 관련 국내 석·박사 학위논문 중에서도 양적 연구 방법을 활용한 73편을 추려 분석하였다. 해당 연구의 경우 다중응답분석, 빈도분석, 교차분석 등 통계적 방법을 이용하여 정보활용능력에 관한 학위 논문들을 연도별로 분석하고 논문들이 사용한 양적 연구 방법의 동향을 파악하기 위해 표본집단, 표집방법, 조사방법 등을 빈도분석하였다. 또한, 학위 논문들이 사용한 통계분석방법을 연구목적에 따라 분류하여 정보활용능력 관련 연구를 하고자 하는 이들에게 구체적인 도움이 될만한 정보를 제공하였다. 공정자(2011)는 1981년부터 2010년에 발표된 어린이 서비스 관련 석·박사 학위논문을 분석하였는데, 국내 논문 110편과 미국의 논문 89

편의 초록을 이용하여 주제별로 분석하고 여섯 가지의 세부주제별로 나누었으며, 논문 생산량과 학위종류별로 국내와 북미지역을 비교하고 지역마다 가장 많이 연구된 주제는 어떤 것인지 파악하였다. 정수연과 이명규(2011)의 연구에서는 2003년부터 2010년까지 발표된 독서치료 관련 23편의 박사학위 논문과 351편의 석사학위 논문을 대상으로 연도별, 학문영역별, 그리고 독서치료 활동의 종류와 내담자의 특성에 따라 분류하였으며 이를 통해 더 많은 독서교육과 독서치료 프로그램 개발의 필요성을 제시하였다.

해외의 경우 PQDT Global 데이터베이스에 수록된 박사학위 논문 중 문학(Literature), 역사(History), 사회학(Sociology), 문헌정보학(LIS, Library and Information Science), 물리학(Physics), 화학(Chemistry), 공학(Engineering), 그리고 의학(Medicine) 등 여덟 주제 분야에 관한 논문을 대상으로 분석한 연구(Andersen & Hammarfelt, 2011)가 있다. 1950년부터 2007년까지 발행된 논문들을 대상으로 학문 분야별 증가추세를 살펴보고, 인문학과 사회과학, 자연과학으로 구분하여 그 추이를 살펴보기도 하였다. 대부분의 연구 분야는 S자 곡선의 모양으로 성장하는 추세를 보였으며, 그중에서도 의학, 사회학, 역사, 그리고 공학 분야는 고펜츠(Gompertz) 성장식에 들어맞는 성장곡선을 보였다. Zong et al.(2013)의 연구에서는 동시출현단어분석방법을 이용하여 1994년부터 2011년 사이에 발행된 중국의 문헌정보학 분야 박사학위 논문을 분석하였고, 이를 통해 중국 내에서 문헌정보학 박사를 가장 많이 배출하는 대학과 연구자들이 가장 관심을 두고 있는 문헌정보학의 주요 주제는 정보자원(information resource),

온톨로지, 시맨틱웹, 전자정부, 정보자원의 관리, 지식경영, 네트워크, 정보서비스, 정보요구, 그리고 디지털도서관 등이 포함된다는 것을 알 수 있었다. Morichika와 Shibayama(2016)는 계량정보학적 방법을 이용하여 일본의 과학정책(science policy) 관련 연구들을 분석하였는데, 1920년대 이후 논문들을 모두 수집하고 연구비 관련 자료와 비교하여 박사학위 취득 후 학계에 남은 비율과 승진에 소요된 시간 등을 조사하였다. 또한, 학위취득 후 논문 생산성까지 조사하는 등 학위논문이 과학적 지식과 과학자들을 양성하는데 기여하는 바를 살펴보고 나아가 일본 과학시스템의 변화를 파악하고자 하였다. 2009년에서 2014년 사이에 발행된 컴퓨팅 관련 석박사 학위논문 29,435편의 키워드의 동시출현빈도를 분석한 Kim, Hansen, Helps(2018)의 연구에서는 학제적인 군집을 밝혀냈을 뿐 아니라 컴퓨터과학(CS, Computer Science), 컴퓨터공학(CE, Computer Engineering), 정보기술(IT, Information Technology), 그리고 정보학(ISci, Information Science) 등 컴퓨팅과 관련된 네 개의 주제 분야가 각각 다른 특성을 가진 자아중심 네트워크(Ego Network)를 형성한다고 보았다.

학위논문을 이용한 국내 동향분석 연구의 공통점은 대부분 세부주제 분야에만 범위를 한정하였다는 점과 내용분석 또는 통계적 방법을 이용하여 연도별 논문생산성을 조사하거나 해당 주제 안에서 더 깊이 세부주제로 논문들을 분류하여 연구가 많이 이루어지고 있는 주제 분야와 그렇지 않은 주제 분야를 구분해내는 등 현황을 파악하는데 집중한다는 점이다. 해외의 경우 좀 더 넓은 범위의 학문 분야에 대해

여 기본적인 현황 파악과 더불어 네트워크 분석을 통해 지적구조를 살펴보거나 해당 분야의 전문가 양성의 측면에서 학위논문을 분석하였다는 점에서 차이점이 있다고 하겠다. 이처럼 학위논문의 분석은 학술지 논문을 분석 대상으로 하는 지적구조의 파악을 보완할 수 있고, 해당 분야에 새롭게 진출하는 연구자들의 관심 분야를 살펴볼 수 있다는 점에서 충분히 분석할 만한 가치가 있다고 볼 수 있을 것이다.

3. 연구 방법

3.1 데이터 수집

본 연구는 미국의 최근 5년간 박사학위 논문의 주된 주제 분야를 분석하기 위하여 PQDT Global 데이터베이스를 활용하였다. PQDT Global 데이터베이스는 미 의회도서관(Library of Congress)에서 공식적으로 지정한 박사학위 논문의 저장소이며 매년 7만여 건의 학위논문이 추가되어 서지정보뿐만 아니라 학위논문의 원문까지 pdf 파일로 이용할 수 있다. 상세검색(advanced search) 기능을 이용하면 초록(abstract), 저자명(author), 인용된 저자명(cited author), 인용된 문헌명(cited document title), 논문명(document title) 외에도 지도교수명(advisor), 심사위원명(committee member), 학위수여기관명(school name), 전공/학과명(department) 등으로 검색할 수 있으며, 색인어(index terms)나 주제명표목(subject heading)을 찾아볼 수도 있다. PQDT Global 데이터베이스의 도움말에 의하면, 색인어의 경우 저자 또는 ProQuest에

서 지정한 키워드이며 저자가 ProQuest에 논문을 제출할 때 여섯 개의 키워드까지 지정할 수도 있고, 더 나은 검색을 위해 ProQuest에서 키워드를 추가할 수도 있다. 주제명 표목의 경우 저자가 논문을 제출할 때 ProQuest의 통제어휘 중 하나를 주요 주제(primary subject)로 반드시 선택해야 하고, 두 번째 주제(secondary subject)를 선택적으로 지정할 수도 있다. 이 경우에도 더 나은 검색을 위해 ProQuest에서 키워드를 추가하기도 한다. 다시 말해서 색인어는 통제어휘가 아닌 키워드이며 주제명 표목은 ProQuest 데이터베이스의 통제어휘를 이용하여 논문의 주제를 나타낸 키워드라고 할 수 있다. 또한, 색인어는 논문이 다루는 세부주제를 나타내는 반면, 주제명 표목은 학문 분야를 단위로 하고 있어 문헌정보학 분야와 관련 있는 다른 학문 분야를 파악하기에 매우 유용하다. 따라서 본 논문에서는 각 논문에 지정된 주제명 표목을 동시출현단어분석의 대상으로 선택하고, 주제명 표목의 추출에 이용될 박사학위 논문을 검색하기 위해 두 가지 주제명 표목을 이용하였다.

통제어휘의 특성상 정확한 검색을 위해 “Look up Subjects” 메뉴를 활용하여 “Library”와 “Information”이 포함된 분야명에는 어떤 것들이 있는지 확인하였다. 보통 문헌정보학을 “Library and Information Science”로 표현하는 것과 달리 PQDT Global 데이터베이스에서는 도서관학을 의미하는 “Library Science”와 정보과학을 의미하는 “Information Science”를 구분하여 표기하고 있어 두 용어를 포함하는 모든 경우를 검색하기 위해 “SU.EXACT(“Library Science” OR “Information Science”)”라는 검색식을 사용

하였다. EXACT 검색을 활용하면 해당 용어가 다른 주제분류 키워드에 포함되어 있는 경우가 제외되고 정확히 검색한 용어가 주제분류 키워드인 경우만 결과로 추려지게 된다. 또한, 미국의 박사학위 논문들의 최근 연구 동향을 파악하기 위해 발행 기간을 최근 5년(Last 5 years)으로 지정하고, 자료유형(manuscript type)을 박사학위 논문(doctoral dissertations)으로, 언어는 영어로 제한하였다. 2018년 9월 현재 시점으로 최근 5년간이므로 2014년 이후 발행된 총 1,777건의 검색결과 중 영어로 발행되었으나 발행기관의 위치(university/institution location)가 미국이 아닌 캐나다, 영국, 홍콩, 포르투갈, 싱가포르, 말레이시아, 호주, 인도 등으로 기재된 논문들과 중복된 데이터를 제거한 후 1,016건의 논문을 주제명 표목을 추출하기 위한 최종 대상으로 선택하였다.

PQDT Global 데이터베이스에서 검색 결과인 자료 리스트와 각 자료의 서지 정보의 일부를 엑셀 파일로 저장할 수 있는데, 이때 저장한 파일의 데이터 필드는 검색 필드와 다른 이름을 갖는다. 서지 정보를 저장한 파일에서는 '주제분류(classification)' 필드가 통제어휘로 이루어진 주제명 표목의 모음이며 '주제어(subject terms)'로 저장된 내용은 검색 시 색인어 필드에서 검색 가능한 비통제어휘로 이루어져 있다. 따라서 본 연구에서는 주제분류 필드에 나열되어 있는 통제어휘들, 즉 주제명 표목을 사용하여 각 논문이 다루고 있는 학문 분야명에 대한 동시출현빈도를 분석하기로 하였다. 총 1,106건의 논문에 대한 주제분류 키워드는 211개로 나타났으며 <표 4>는 그중 10회 이상 나타난 키워드들을 순위별로 나열한 것이

다. 참고로 1회만 나타난 키워드가 76개이며, 2회 이상 9회 이하 출현한 키워드가 96개이며 10회 이상 출현한 키워드는 전체 키워드 중 18.48%에 이른다.

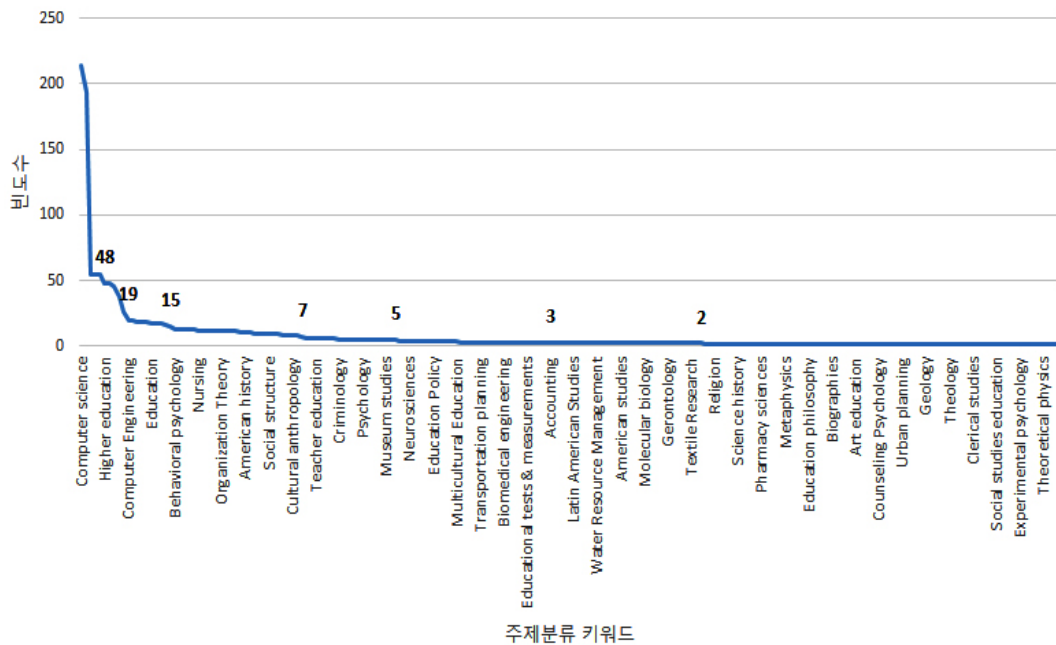
<표 4> 10회 이상 출현한 주제분류 키워드 리스트

순위	주제분류(classification)	빈도수
1	Information science	875
2	Library science	234
3	Computer science	214
4	Information Technology	194
5	Web Studies	55
	Management	
7	Communication	54
8	Higher education	48
	Health care management	
10	Educational technology	45
11	Business administration	37
12	Artificial intelligence	26
13	Computer Engineering	19
	Social research	
15	Educational leadership	18
	Health sciences	
	Systems science	
18	Education	17
	Cognitive psychology	
	Organizational behavior	
21	Higher Education Administration	16
22	Bioinformatics	15
23	Behavioral psychology	13
	Electrical engineering	
	Social psychology	
	Mass communications	
	Geography	
28	Nursing	12
	Statistics	
	Geographic information science	
	Engineering	
32	Community college education	11
	Organization Theory	
	Marketing	
	Multimedia Communications	
	Public policy	
37	Public administration	10
	American history	
	Womens studies	

출현빈도가 높은 키워드들을 훑어보면 우선 검색어로 이용한 도서관학과 정보과학이 역시 가장 높고, 컴퓨터과학(Computer Science)과 정보기술(Information Technology), 그리고 웹 연구(Web Studies)가 그다음으로 높아 컴퓨터 관련 학문 분야가 관련 분야로 상당히 많이 연구되고 있음을 알 수 있다. 그 외에도 인공지능(Artificial Intelligence), 컴퓨터공학(Computer Engineering), 시스템과학(Systems Science) 등의 컴퓨터 관련 분야들에 대한 키워드가 다수 포함되어 있고, 교육이나 심리학, 커뮤니케이션, 경영 등의 사회과학 분야 분야명들도 많은 편이다. 간혹 미국 역사(American history)나 전기공학(Electrical engineering) 등 인문학 분야 키워드와 자연과학 분야 키워드가 포함되어 있기는 하나, 대부분 컴퓨터 관련 분야명들과 사

회과학의 다양한 분야가 주로 포함되어 있어 문헌정보학과 관련성이 높은 분야들을 짐작할 수 있다.

분석에 필요한 키워드를 선정하기 위해 검색어로 입력한 도서관학과 정보과학을 제외한 나머지 키워드들의 빈도수를 그래프로 표시하면 <그림 1>과 같다. 그래프를 통해 빈도수 48과 45 이후 키워드들이 등장하는 논문의 수가 급격하게 줄어드는 것을 알 수 있으며, 빈도수 3 이후 32개의 키워드가 2회, 76개의 키워드가 1회씩 등장하여 총 211개 키워드 중 1회와 2회 등장하는 108개의 키워드는 분석에 유용하지 않으리라고 예상하였다. 따라서 본 논문에서는 빈도수 3 이상의 103개 키워드를 대상으로 동시출현단어 분석을 수행하였다.



<그림 1> 주제분류 키워드의 논문 출현 빈도수 그래프

3.2 동시출현단어 분석과 네트워크 분석

분석 대상 키워드 103개가 각 논문에 출현한 빈도수 데이터를 이재윤의 COOC version 0.4에 입력하여 103X103칸의 행렬을 작성하였다. COOC 프로그램은 분석 대상 키워드 리스트와 각 키워드의 출현 논문 번호 리스트를 입력하면 동시출현빈도 행렬과 코사인 연관성 행렬, 피어슨 상관계수 행렬의 세 가지 행렬을 출력해주는 프로그램이다. 세 가지 행렬 모두 정방대칭행렬이며 단순한 빈도수 행렬보다 코사인 연관성 척도를 이용하여 정규화한 결과인 코사인 연관성 행렬이나 제3의 아이템과 두 아이템의 연관성을 측정하는 피어슨 상관계수 행렬이 네트워크 분석에 적합한데, 본 논문에서는 코사인 연관성 척도로 정규화한 행렬을 이재윤의 WNET version 0.4.x 프로그램에 이용하여 패스파인더 네트워크(PathFinder Network)와 최근접이웃 클러스터링(PNNC, Parallel Nearest Neighbor Clustering), 그리고 가중 네트워크의 중심성 지수(WCENT, Weighted Network Centralities)를 출력하였다.

패스파인더 네트워크에서 출력된 각 노드들 간 링크의 가중치값은 NodeXL Basic 프로그램(Hansen, Shneiderman, & Smith, 2011)에 입력하여 네트워크 지도로 표현하는 데 이용하였고, 최근접이웃 클러스터링의 결과는 키워드들의 군집을 파악하는 데 이용되었다. 가중네트워크 중심성지수로는 네트워크 전체에 영향을 미치는 전역중심성에 해당하는 삼각매개중심성과 지역중심성을 측정하는 최근접 이웃중심성, 네트워크 밀도에 따라 전역중심성일수도 있고 지역중심성일수도 있는 평균연관성, 그리고 피

어슨 상관계수 행렬을 이용하여 산출하는 평균 프로파일 연관성 등이 있다(이재윤, 2013). 본 논문에서는 키워드들 간의 코사인 연관성 행렬을 이용하여 산출한 삼각매개중심성과 평균연관성, 그리고 최근접 이웃중심성을 통해 박사학위 논문의 주제분류 키워드들 중 전역중심성이 높은 키워드와 지역중심성이 높은 키워드를 모두 살펴보기로 하였다.

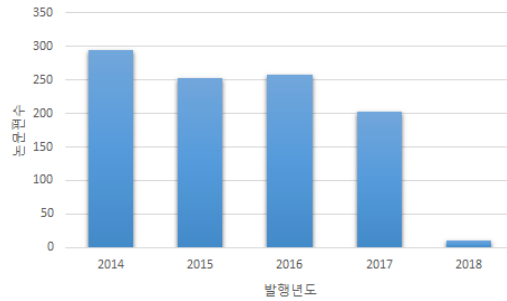
4. 분석 결과

4.1 연도별, 기관별 분석

PQDT Global 데이터베이스에 수록된 최근 5년간 미국의 박사학위논문 중 도서관학이나 정보과학을 주제분류에 포함하고 있는 총 1,016편의 논문의 발행연도를 살펴본 결과는 <표 5>와 <그림 2>에 나타난 바와 같다. 표와 그래프에 의하면 매년 약 200여 편의 박사학위 논문이 발행되었는데, 2018년은 9월 현재 아직 10편의 논문만 수록된 것을 알 수 있다. 2014년부터 2017년까지 조금씩 줄어드는 추세이기는 했으나 여전히 200편 넘는 논문이 발행된 것에 비해 2018년의 경우 크게 줄어든 수치이다. 미국의 학위수여식이 대부분 5월에 이루어지고 PQDT Global의 갱신주기가 매주인 것을 고려할 때 그동안의 평균과 비슷하다면 매달 적어도 16편에서 17편 정도($203.3/12=16.93$)의 논문이 등록되어야 하고, 8월까지의 적어도 135편($16.93*8=135.46$)이 등록되어야 했는데, 어떠한 이유로 급격하게 줄어들었는지 정확하게 파악하기는 어려우나, 우선 PQDT Global 데이터베이스는 저자의 자발적

〈표 5〉 연도별 논문 편수

발행연도	논문 편수
2014	295
2015	252
2016	257
2017	202
2018	10
합계	1,016
평균	203.2



〈그림 2〉 연도별 논문 편수 그래프

인 등록을 기반으로 하고 있으며, 저자가 논문을 등록하는 시기와 데이터베이스에서 검색할 수 있게 되기까지의 기간이 어느 정도 소요될 것으로 예상된다. 따라서 2018년도에 발행되는 논문의 정확한 편수는 추후 다시 확인이 필요할 것으로 보인다.

〈표 6〉은 대학교명 또는 기관명을 논문이 많이 발행된 순서대로 상위 20위까지 나열한 것이다. 총 243개의 기관에서 논문을 등록하였으며, 그중 상위 20위까지의 논문이 전체 논문 편수의 절반 이상임을 알 수 있다.

〈표 6〉 논문 편수에 따른 학위수여기관 리스트(상위 20위)

순위	대학교명/기관명	논문 편수
1	Nova Southeastern University	70
2	University of Pittsburgh	60
3	University of Washington	56
4	Indiana University	47
5	University of North Texas	44
6	Capella University	40
7	Drexel University	40
8	Rutgers The State University of New Jersey - New Brunswick	38
9	The Pennsylvania State University	38
10	University of California, Irvine	37
11	Walden University	33
12	The Florida State University	32
13	University of Illinois at Urbana-Champaign	30
14	Syracuse University	29
15	University of Phoenix	28
16	The University of North Carolina at Chapel Hill	27
17	University of California, Los Angeles	27
18	University of Maryland, College Park	27
19	Northcentral University	26
20	University of Maryland, Baltimore County	25
	합계	754

발행 논문 편수가 가장 많은 Nova Southeastern University는 플로리다주에 있는 대학으로, 정보 시스템(Information System) 관련 박사학위를 수여하는 기관이다. 그리고 Capella University 와 Walden University, Northcentral University, University of Phoenix의 경우 학사부터 석사, 박사학위까지 온라인 프로그램을 운영하는 기관으로, Capella University와 Walden University 는 정보기술(Information Technology)에 대한 박사학위를, Northcentral University에서는 데이터 과학(Data Science)에 대한 박사학위 프로그램을 제공한다. University of Phoenix의 경우 “정보시스템과 기술을 전공으로 하는 조직 리더십 경영 박사학위(Doctor of Management in Organizational Leadership with a specialization

in Information Systems and Technology)”라는 다소 긴 명칭의 학위를 온라인 프로그램을 통해 수여한다. 이처럼 미국에서는 온라인으로 학위를 취득할 기회가 많아졌음을 알 수 있으며, 온라인 프로그램이기 때문에 PQDT Global 데이터베이스에 학위논문을 등록해야 할 의무가 좀 더 강조되었을 것으로 생각된다.

4.2 동시출현단어를 이용한 네트워크분석

4.2.1 패스파인더 네트워크 분석

〈표 7〉은 WNET 프로그램을 이용하여 생성된 코사인 연관성 지수의 패스파인더 네트워크에서 링크의 가중치 순위가 높은 20위까지를 정리한 것이다. 가장 높은 가중치를 보이는 분야

〈표 7〉 패스파인더 네트워크에서 각 링크의 가중치 순위(상위 20위)

순위	노드1	노드2	가중치
1	Reading instruction	Literacy	0.91287
2	Geography	Geographic information science	0.56045
3	Economics	Economic theory	0.51640
4	Economics	Finance	0.51640
5	Information science	Computer science	0.48761
6	Information Technology	Information science	0.46358
7	Public health	Health education	0.40825
8	Industrial engineering	Operations research	0.33333
9	American literature	British and Irish literature	0.33333
10	Accounting	Finance	0.33333
11	Library science	Higher education	0.31138
12	Communication	Political science	0.30861
13	Higher Education Administration	Higher education	0.28868
14	Oncology	Medical imaging	0.28868
15	Neurosciences	Applied Mathematics	0.28868
16	Secondary education	GLBT Studies	0.28868
17	Educational evaluation	Educational tests & measurements	0.28868
18	Education Policy	Educational sociology	0.28868
19	American history	African American Studies	0.28284
20	Public policy	Law	0.26968

명들의 쌓은 “독서지도(Reading Instruction)”와 “리터러시(Literacy)”인 것으로 나타났으며, “지리학(Geography)”과 “지리정보과학(Geographic Information Science)”, 그리고 “경제학(Economics)”과 “경제이론(Economic Theory)”, “경제학(Economics)”과 “재정학(Finance)”이 다음으로 높은 가중치를 가진 쌍으로 나타났다. “정보과학(Information Science)”과 “컴퓨터과학(Computer Science)”이나 “정보기술(Information Technology)”과의 연관성도 높은 편에 속하는 것으로 나타나, 정보학과 컴퓨터 관련 분야명 간의 밀접한 관계를 확인할 수 있었다. 11위에 있는 “도서관학(Library Science)”과 “고등교육(Higher Education)”의 관계도 주목할 만한

가중치를 보여 이에 관한 좀 더 깊이 있는 분석이 필요해 보인다. 따라서 박사학위 논문의 주제분류 키워드 중 전역중심성이 높은 키워드는 어떤 것들이 있는지, 그리고 연관성 높은 키워드로 어떠한 군집들이 형성되는지, 각 군집 안에서 중심성이 높은 키워드들은 어떠한 것들이 있는지 파악해 보기로 하였다.

4.2.2 전역중심성 분석

103개 주제분류 키워드에 대한 동시출현빈도의 코사인 연관성 지수를 이용하여 중심성 분석을 수행하였다. 분석에는 가중네트워크 분석프로그램인 WNET이 사용되었으며, <표 8>은 WNET을 통해 구해지는 네 가지 중심성 지

<표 8> 전역중심성 지수에 따른 주제분류 키워드 리스트 (상위 20위)

순위	주제분류 키워드	상대적 삼각매개중심성 (rTBC, 0~1)	주제분류 키워드	평균연관성
1	Information science	0.93419	Information science	0.08631
2	Library science	0.34323	Library science	0.05522
3	Information Technology	0.19685	Information Technology	0.02954
4	Computer science	0.12367	Web Studies	0.02419
5	Web Studies	0.09260	Computer science	0.02407
6	Higher education	0.05572	Higher education	0.02310
7	Health care management	0.04873	Gender studies	0.02143
8	Communication	0.04640	Communication	0.02049
9	Management	0.03611	Educational leadership	0.02043
10	Educational leadership	0.02679	Health care management	0.01729
11	Educational technology	0.02466	Reading instruction	0.01721
12	Mass communications	0.01650	Management	0.01660
13	Multimedia Communications	0.01495	Educational technology	0.01637
14	Gender studies	0.01417	Mass communications	0.01598
15	Statistics	0.01242	Literacy	0.01592
16	Social research	0.01068	Economics	0.01562
17	Social psychology	0.01048	Multimedia Communications	0.01537
18	Organizational behavior	0.00932	Middle School education	0.01511
19	Behavioral psychology	0.00912	Social psychology	0.01481
20	Business administration	0.00835	Womens studies	0.01368

수 중 전역중심성 지수에 해당되는 상대적 삼각매개중심성 지수와 평균연관성 지수의 상위 20위까지의 키워드를 정리한 것이다. 삼각매개중심성 지수는 “해당 용어의 영향력이 미치는 범위를 반영”(이재윤, 2006, p. 204)하는 수치이며, 상대적 삼각매개중심성은 이를 0에서 1사이의 값으로 정규화한 것이다. 평균연관성 지수는 “다른 노드들과의 연관성 값의 평균”(이재윤, 2006, p. 195)을 나타내며, 삼각매개중심성과 함께 해당 용어가 네트워크 전반에 걸쳐 다른 용어들과 관계를 맺고 있는 정도를 나타내는 것이므로 전역중심성을 파악할 수 있는 값이라고 할 수 있다.

대부분의 키워드가 상대적 삼각매개중심성과 평균연관성 모두 상위 20위 안에 포함되는데, 특히 그중에서도 검색어로 이용된 도서관학과 정보과학 다음으로 정보기술과 컴퓨터과학, 그리고 웹 연구가 5위 안에 포함되어 있음을 알 수 있다. 이는 최근 5년간 미국의 박사학위논문 1,016편에 전반적으로 관계가 있는 주요 주제로 정보기술과 컴퓨터 관련 분야명들이 사용되었음을 보여주는 것이다. 이외에도 교육에 관련된 키워드인 “고등교육(Higher Education)”과 “중등교육(Middle School Education)”, “교육적 리더십(Educational Leadership)”과 “교육기술(Educational Technology)” 등과 커뮤니케이션 관련 키워드인 “커뮤니케이션(Communication)”과 “메스컴(Mass Communication)”, 경영·경제 분야 관련 키워드인 “경영관리(Management)”와 “경영(Business Administration)”, “경제(Economics)”, 사회와 조직 관련 심리학에 관련된 “사회심리학(Social Psychology)”,

“조직행동(Organizational Behavior)”, “행동심리학(Behavioral Psychology)” 등이 포함된 것을 볼 수 있다. 또한, “젠더연구(Gender Studies)”와 “여성연구(Womens Studies)”, “리터러시(Literacy)”와 “독서지도(Reading Instruction)” 등 관련된 분야들의 쌍을 찾아볼 수도 있다. 다시 말해서, 103개 주제분류 키워드 중 전역중심성이 높은 키워드들은 정보기술과 컴퓨터, 교육, 커뮤니케이션, 경영·경제, 사회심리학 분야 키워드들로 정리할 수 있다.

전역중심성이 높은 키워드로 박사학위 논문들의 주제 전반에 영향을 미치는 주요 주제들을 알 수 있었는데, 그렇다면 103개 키워드 중 연관성이 높은 키워드들이 군집을 형성하는지, 그리고 각 군집 내에서 중심성이 높게 나타나는 키워드들은 어떤 것이 있는지 알아보기 위해 PNNC 알고리즘을 활용하여 군집분석을 실시하였다. 지역중심성은 WNET 프로그램을 통해 측정된 중심성 지수들 중 상대적 최근접 이웃중심성(rNNC)을 활용하였다.

4.2.3 군집분석과 지역중심성

1,016편의 논문에서 추출된 주제분류 키워드 103개에 관한 동시출현단어 네트워크를 분석한 결과, 코사인 연관성 지수를 이용한 PNNC 알고리즘을 통해 두 단계로 군집이 생성되었는데, 첫 번째 단계에서는 5개의 군집이, 두 번째 단계에서는 26개의 군집이 생성되었다. 1단계에서 생성된 다섯 개 군집 중 첫 번째 군집에는 두 번째 단계의 26개 군집 중 19개 군집이 포함되어 있어 가장 큰 군집을 이루고 있고, 나머지에 군집에 두 번째 단계의 7개 군집이 포함되어 있다. 다음 <표 9>는 군집분석의 결과를 지역중

심성 지수인 상대적 최근접 이웃중심성 지수를 이용하여 나열한 것이다. 주제분류 키워드 중 굵은 글씨의 키워드는 2단계에서 생성된 각 군집 내에서 상대적 최근접 이웃중심성 지수가 가장 높은 키워드를 표시한 것인데, 일부 군집에서 둘 이상의 키워드가 가장 높은 상대적 최근접 이웃중심성 지수를 갖는 경우 그중 알파

벳순으로 앞서는 분야명을 굵은 글씨로 표시하였다. 단계별 군집을 구분하기 위해 1단계에서 생성된 군집에는 C(Cluster)를 붙이고, 2단계에서 생성된 군집에는 1단계 군집명(C#) 뒤에 2단계 군집번호를 추가하였다. 1단계에서 1번 군집에, 2단계에서도 1번 군집에 포함될 경우 C1-1군집으로 표시된다.

<표 9> PNNC 알고리즘을 이용한 군집분석 결과

1 단계	2 단계	주제분류 키워드	상대적 최근접 이웃중심성 (rNNC, 0~1)	최근접 이웃 키워드
C1	C1-1	Information science	0.07843	Computer science
		Computer science	0.02941	Information science
		Business administration	0.0098	Information science
		Health care management	0.0098	Information science
		Information Technology	0.0098	Information science
		Aging	0	Health care management
		Artificial intelligence	0	Computer science
		Biomedical engineering	0	Information science
		Criminology	0	Information Technology
		Management	0	Information science
		Marketing	0	Business administration
		Mathematics	0	Computer science
		Systems science	0	Information science
		Web Studies	0	Information science
	C1-2	Library science	0.03922	Higher education
		Higher education	0.02941	Library science
		Educational leadership	0.0098	Library science
		Community college education	0	Higher education
		Early childhood education	0	Educational leadership
		Education	0	Library science
		Educational technology	0	Library science
		Higher Education Administration	0	Higher education
	C1-3	Communication	0.01961	Political science
		Political science	0.0098	Communication
		Philosophy	0	Communication
	C1-4	Computer Engineering	0.0098	Engineering
		Engineering	0.0098	Computer Engineering
	C1-5	Gender studies	0.02941	Womens studies
		Design	0.0098	Epistemology
		Epistemology	0.0098	Gender studies
		Womens studies	0.0098	Gender studies
		Physics	0	Gender studies
		Social research	0	Design

1 단계	2 단계	주제분류 키워드	상대적 최근접 이웃중심성 (rNNC, 0~1)	최근접 이웃 키워드
C1	C1-6	Cognitive psychology	0.01961	Social psychology
		Social psychology	0.01961	Cognitive psychology
		Behavioral psychology	0.0098	Social psychology
		Linguistics	0	Cognitive psychology
		Psychology	0	Behavioral psychology
	C1-7	Bioinformatics	0.01961	Genetics
		Genetics	0.0098	Bioinformatics
		Medicine	0	Bioinformatics
	C1-8	Electrical engineering	0.0098	Quantum physics
		Quantum physics	0.0098	Electrical engineering
	C1-9	Multimedia Communications	0.02941	GLBT Studies
		Secondary education	0.02941	GLBT Studies
		GLBT Studies	0.01961	Secondary education
		Middle School education	0.0098	Secondary education
		Elementary education	0	Middle School education
		Instructional Design	0	Secondary education
		Mass communications	0	Multimedia Communications
		Multicultural Education	0	Multimedia Communications
	Music	0	Multimedia Communications	
	C1-10	Geography	0.01961	Geographic information science
		Geographic information science	0.0098	Geography
		Civil engineering	0	Geography
	C1-12	Nursing	0.0098	Occupational psychology
		Occupational psychology	0.0098	Nursing
	C1-13	Behavioral Sciences	0.0098	Statistics
		Statistics	0.0098	Behavioral Sciences
	C1-14	African American Studies	0.0098	American history
		American history	0.0098	African American Studies
	C1-15	Educational sociology	0.02941	Education Policy
		Special education	0.02941	Educational psychology
		Educational evaluation	0.01961	Educational tests & measurements
		Educational tests & measurements	0.01961	Educational evaluation
		Museum studies	0.01961	Special education
		Education Policy	0.0098	Educational sociology
		Educational psychology	0.0098	Educational tests & measurements
		Rhetoric	0.0098	School administration
		School administration	0.0098	Educational sociology
		Teacher education	0.0098	Educational sociology
		Adult education	0	Educational evaluation
		Ethnic studies	0	Museum studies
	Technical Communication	0	Teacher education	
	C1-16	Curriculum development	0.0098	Pedagogy
		Pedagogy	0.0098	Curriculum development
	C1-17	Literacy	0.0098	Reading instruction
		Reading instruction	0.0098	Literacy

1 단계	2 단계	주제분류 키워드	상대적 최근접 이웃중심성 (rNNC, 0~1)	최근접 이웃 키워드
C1	C1-18	Economics	0.01961	Economic theory
		Finance	0.01961	Economics
		Economic theory	0.0098	Economics
		Accounting	0	Finance
	C1-19	American literature	0.0098	British and Irish literature
		British and Irish literature	0.0098	American literature
C2	C2-1	Oncology	0.01961	Medical imaging
		Medical imaging	0.0098	Oncology
		Health sciences	0	Oncology
	C2-2	Industrial engineering	0.0098	Operations research
		Operations research	0.0098	Industrial engineering
C3	C3-1	Organizational behavior	0.01961	Organization Theory
		Organization Theory	0.0098	Organizational behavior
		Transportation planning	0	Organizational behavior
	C3-2	Military studies	0.0098	Social structure
		Social structure	0.0098	Military studies
C4	C4-1	Public policy	0.01961	Law
		Law	0.0098	Public policy
		Public administration	0	Public policy
	C4-2	Health education	0.0098	Public health
		Public health	0.0098	Health education
C5	C5-1	Cultural anthropology	0.0098	Sociology
		Sociology	0.0098	Cultural anthropology
	C5-2	Applied Mathematics	0.0098	Neurosciences
		Neurosciences	0.0098	Applied Mathematics

총 26개의 군집 중 절반에 해당하는 13개의 군집은 상대적 최근접 이웃중심성 지수가 0.0098인 두 개의 주제분류 키워드로만 구성된 군집들이며 대부분 “전기공학(Electrical Engineering)”과 “양자물리학(Quantum Physics)”이나 “산업공학(Industrial Engineering)”과 “조작연구(Operations Research)”와 같이 매우 밀접한 관계를 맺고 있는 분야명들의 쌍으로 이루어져 있다. 두 개의 분야명 이상으로 구성된 나머지 13개의 군집 위주로 그 특징을 살펴보면 다음과 같다.

첫 번째 군집(C1-1)에서 지역중심성이 가장 높은 분야명은 정보과학인 것으로 나타났

다. 해당 군집에는 컴퓨터과학, 정보기술, 인공지능, 시스템과학, 그리고 웹 연구 등 컴퓨터 관련 분야명들이 상당수 포함되어 있어 정보학과 컴퓨터 관련 학문 분야들의 밀접한 연관성을 보여준다. 이외에도 경영이나 마케팅, 수학과 보건(Health Care Management)이나 의공학(Biomedical Engineering) 등이 포함된 것도 주목할 만하다. 경영이나 마케팅의 경우 경영정보시스템(Management Information System)과 관련된 연구들이 포함되어 있기 때문이고, 보건 관련 연구들의 경우 전자건강기록(Electronic health record)에 관한 연구가 포함되어 있다. 의공학은 의학과 공학의 융합 학문으로 첨단 의

료기술에 관련된 연구가 수행되는 분야이므로 정보과학과의 관련성은 당연하다고 할 수 있을 것이다.

두 번째 군집(C1-2)에서는 도서관학을 대표적인 분야명으로 볼 수 있는데, 컴퓨터 관련 분야명들과 깊은 연관성을 보였던 정보학과 달리 주로 교육 관련 분야명들이 다수 포함되어 있다. 고등교육(Higher Education), 전문대학 교육(Community College Education), 유아기 교육(Early Childhood Education) 등 연령대별 또는 수준별 교육에 관한 분야명들과 함께 일반적인 교육(Education)이나 교육적 리더십(Educational Leadership), 교육 기술(Educational Technology) 등의 분야명들도 도서관학과 깊은 관련이 있는 것으로 나타났다. 이는 대학도서관의 주 이용자인 학부생을 대상으로 하는 연구들이 포함되어 있기 때문이며, 그중에서도 주로 학부생들의 정보이용 행태 또는 정보활용 능력에 관한 연구가 많은 것으로 나타났다.

두 번째 군집 외에도 교육과 관련된 군집이 여럿 있는데, 대표적으로 아홉 번째 군집(C1-9)과 열다섯 번째 군집(C1-15)을 들 수 있다. “멀티미디어 커뮤니케이션(Multimedia Communication)”과 “중등교육(Secondary Education)”이 동시에 가장 높은 중심성을 가진 것으로 나타나는 아홉 번째 군집(C1-9)의 경우 초등교육(Elementary Education), 중학교 교육(Middle School Education), 다문화교육(Multicultural Education), 그리고 수업설계(Instructional Design) 등이 포함된 것을 볼 수 있다. 두 번째 군집(C1-2)에서 도서관학과 교육이 밀접하게 관련 있었던 것과 유사한 형태로 커뮤니케이션과 교육의 연관성을 높이 평가할 수 있을 것으로 보인다. 교

육과 관련된 분야명들은 열다섯 번째 군집(C1-15)에서도 많이 나타나는데, “교육사회학(Educational Sociology)”과 “특수교육(Special Education)”을 공통된 중심분야명으로 교육평가(Educational Evaluation), 시험과 측정(Educational tests & measurements), 교육정책(Education Policy), 교육심리학(Educational Psychology), 학교행정(School Administration), 사범교육(Teacher Education) 등이 포함되어 있으며, 비록 두 개의 분야명만 포함되어 있긴 하나 열여섯 번째 군집(C1-16)과 열일곱 번째 군집(C1-17)에도 교육과정 개발(Curriculum Development)과 교육학(Pedagogy), 리터러시(Literacy)와 독서지도(Reading Instruction) 등이 포함된 것을 볼 수 있다.

“커뮤니케이션(Communication)”으로 대표되는 세 번째 군집(C1-3)에서는 정치학(Political Science)과 철학(Philosophy)이 포함되어 있는데, 이는 커뮤니케이션이라는 학문의 이론적 배경에는 철학이 뿌리 깊게 자리 잡고 있기 때문이며, 정치학이 관련 주제로 나타난 이유는 커뮤니케이션 연구의 대상으로 정치적 정보의 이용에 관한 연구들이 포함되어 있기 때문이다. 그 외에도 커뮤니케이션은 교육 관련 분야명들과 함께 아홉 번째 군집(C1-9)에도 포함되어 있고, “기술적 커뮤니케이션(Technical Communication)”이라는 분야명은 “교육사회학(Educational Sociology)”을 중심 분야명으로 포함하고 있는 열다섯 번째 군집(C1-15)에 포함되어 있다. 교육사회학의 경우 SNS 등 최신 정보기술을 이용한 대학생들의 커뮤니케이션 패턴에 관한 연구인 “Asian Greek sisterhoods: Archives, affects, and belongings in Asian American sororities,

1929-2015” 등의 연구가 포함되어 있어 정보학과 관련된 주제 분야로 나타난 것이다. “An examination of diversity within three South-eastern academic libraries: A mixed-methods, multi-site study” 등과 같이 도서관 이용과 관련하여 사회학적 연구를 하는 경우 역시 이에 해당한다. 이를 통해 정보학 분야의 정의에 관한 Bates(2007)의 연구에서 교육과 커뮤니케이션 분야를 정보학과 함께 다른 모든 주제 분야를 바라보는 렌즈와도 같은 학문 분야들이라고 일컬었던 것을 떠올릴 수 있을 것이다. 교육이나 커뮤니케이션, 그리고 정보학은 전통적인 주제 분야들을 모두 다룬다는 공통점이 있으며, 단지 교육은 이를 교수학습의 이론과 실제에 적용하고자 하는 것이고, 커뮤니케이션은 뉴스를 통해 여러 가지 맥락 안에서 메시지의 전달이 미치는 영향에 관해 연구한다는 것이다. 또한, 정보학은 다양한 주제에 대한 정보의 수집과 조직, 검색과 표현을 연구하는 학문이기 때문에 이 세 가지 분야는 전통적인 학문 분야들이 다루는 모든 주제를 다루는 학문이며, 따라서 세 가지 분야가 박사학위 논문들의 작성에서 서로 깊은 연관성을 보여주는 것이 매우 당연하다고 볼 수 있을 것이다.

다섯 번째 군집(C1-5)에는 젠더연구를 중심으로 여성연구, 인식론, 물리학, 그리고 사회연구 등이 포함되어 있고, 이 중 젠더연구와 여성연구, 그리고 인식론 사이에 강한 연관성이 있는 것으로 나타났다. 젠더연구의 경우 이용자 연구의 대상으로 특정 성별을 대상으로 하는 도서관학과 정보과학 연구와 모두 관련 있는 것으로 나타났으며, “Concrete Roses: A critical exploration of black adolescent girls’

literacy and language practices in an out-of-school street literature book club” 처럼 흑인 청소년 여학생들의 독서 패턴과 관련한 연구의 경우 도서관학과 연관되고, “Identifying key structural factors leading to gender disparities in research productivity, impact, and collaboration patterns in STEM disciplines”와 같이 계량정보학을 이용하여 성별에 따른 연구 생산성의 차이를 측정하는 연구들은 정보과학과의 관련성을 보이는 예라고 할 수 있다.

여섯 번째 군집(C1-6)에는 심리학 관련 분야 명들이 모여 있는 것을 볼 수 있는데, 그중 중심성이 가장 높은 분야명은 인지심리학이다. 이외에도 사회심리학, 행동심리학, 그리고 심리학이 포함되어 있는 것을 볼 수 있다. 인지심리학의 경우 대부분 정보과학과의 관련성이 높은 것으로 나타났으며, “Overcoming biases to improve search sufficiency and decision accuracy: The effects of data visualization, instructions and order”와 같이 인지심리학 이론을 활용하여 정보시스템의 효율성을 높이는 방법을 연구하는 논문들이 포함된 것을 볼 수 있다. 그 외에도 인지심리학과 행동심리학은 음악 관련 정보시스템, 건강 정보 관련 정보시스템 등 다양한 분야의 정보시스템에서 직관적인 시스템 디자인에 활용되고 있음을 알 수 있었다.

열 번째 군집(C1-10)은 지리학으로 대표되며, 지리정보학과 토목공학이 관련 주제로 포함되어 있다. 지리학은 “Science in the digital age: Overcoming uncertainty and the adoption of Volunteered Geographic Information for Science”와 같이 지리정보시스템(GIS, Geographic

Information System) 관련 연구들과 지리 관련 빅데이터(Geographic big data)에 관련된 연구들의 주제로 나타나, 도서관학보다는 정보과학과의 관련성이 더 높고, “Human Mobility Perturbation and Resilience in Natural Disasters” 등의 연구에서는 지리정보시스템을 통해 수집된 정보가 자연재해로부터 인류의 안전을 보장하려는 토목공학적 연구에도 이용되는 것을 볼 수 있다.

열여덟 번째 군집(C1-18)에는 경제학과 재정학을 중심으로 경제이론(Economic Theory)과 회계학이 포함되어 있어, 경제학 관련 분야명들의 군집을 형성한 것을 확인할 수 있다. 경제학과 재정학의 경우 “The information behavior of individual investors in Saudi Arabia”와 같이 재정 관련 종사자들의 정보이용행태에 관한 연구나 “Informational uniqueness, corporate disclosure and information environment”와 같이 기업의 정보환경에 대한 연구가 포함되어 있다.

이처럼 1단계에서 첫 번째 군집으로 형성된 C1 군집 안에는 정보학과 도서관학을 비롯하여 컴퓨터 관련 군집과 교육 관련 군집, 커뮤니케이션 관련 군집 등이 주요한 군집으로 자리 잡고 있으며, 1단계에서 두 번째 군집으로 분류된 군집들 중 첫 번째 군집(C2-1)에는 “종양학(Oncology)”을 중심으로 의료영상학(Medical Imaging)과 보건과학(Health Sciences)이 포함되어 있어 종양의 발견과 의료영상의 밀접한 관계를 확인할 수 있다. 특히 암에 관한 연구에 있어서 다양한 의료 정보의 수집이 매우 중요한 역할을 한다는 “Approaches and Strategy for Cancer Research and Surveillance Data:

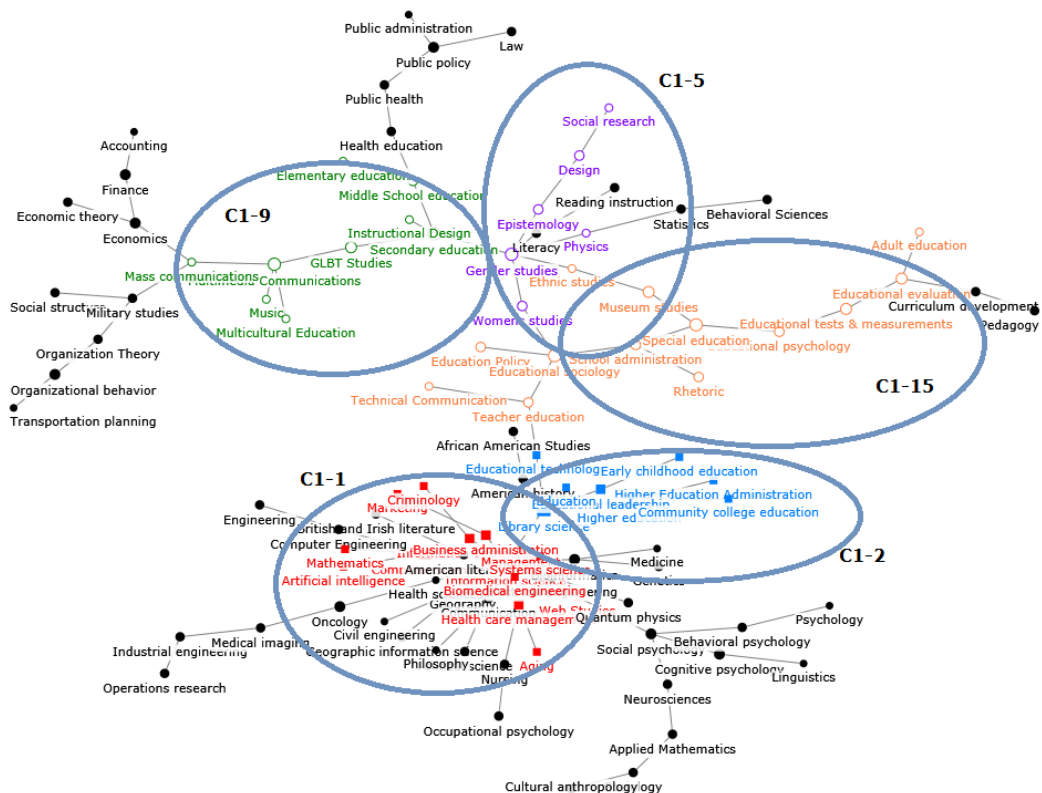
Integration, Information Pipeline, Data Models, and Informatics Opportunities”와 같은 연구와 “Stochastic and Multi-scale Modeling in Biology and Immunology”와 같이 정보학 이론에서의 정보량과 정보의 전이에 관한 내용을 암세포의 전이와 연관 지어 진행한 연구도 있었다.

1단계에서 세 번째 군집으로 형성된 군집들 중 첫 번째 군집(C3-1)에는 공공정책을 중심으로 법학과 행정학이 포함되어 있어 행정 및 정책 관련 군집을 형성하고 있는 것을 볼 수 있다. 공공정책이나 법과 관련된 연구는 도서관학과 정보학 모두에 나타났는데, “Using social networks for library funding advocacy: A discourse analysis of the “Save the Miami-Dade Public Libraries” Facebook campaign”과 같이 도서관의 정책과 관련된 연구들이나 공공기관의 기록관이 소장하고 있는 자료들의 소유권에 관한 연구 등은 도서관학과 연관되어 있고, “The adoption of open source software in Uganda: A pragmatist approach to the formation of a national information policy for a new technology”와 같이 한 국가의 정보정책의 형성과 관련된 연구들이나 “Monitoring and Use of Social Media in Emergency Management in Florida”처럼 소셜 미디어의 이용에 관한 연구 등은 정보과학 관련 연구들로 포함되어 있다.

이처럼 도서관학과 정보과학을 검색어로 입력하여 그 결과로 얻은 박사학위 논문들의 주제는 전통적으로 도서관학 및 정보과학과 깊은 연관성을 갖는 컴퓨터 관련 분야나 교육 분야, 커뮤니케이션 분야 외에도 매우 다양하게 나타

나는 것을 알 수 있다. 특히 이용자 연구의 경우 어떤 대상에 관한 연구인지에 따라 젠더연구가 될 수도 있고, 교육 관련 연구가 될 수도 있으며, 특정한 민족에 관한 연구(Ethnography)가 될 수도 있다. 또한, 경영정보시스템, 지리정보시스템이나 의학정보시스템과 같이 다양한 분야의 정보시스템에 관한 연구로 인해 경영학, 경제학, 지리학, 그리고 의학 등과의 연관성도 높은 편이다. 최근 정보과학 분야에서 다루는 기계학습(Machine Learning)이나 빅데이터 등의 주제는 응용수학(Applied Mathematics)이나 통계학 등과의 관련성을 의미하기도 한다.

〈그림 3〉은 동시출현빈도를 이용한 네트워크 지도를 NodeXL 프로그램을 통해 시각화한 것이다. 총 26개의 군집 중 1단계에서 첫 번째 군집에 포함된 주요 군집들을 원 안에 표시하였는데, “도서관학”을 중심으로 하는 두 번째 군집(C1-2)은 “정보과학”을 중심으로 하는 첫 번째 군집(C1-1)과 교육사회학을 중심으로 하는 열다섯 번째 군집(C1-15) 사이에 위치하고 있다. 이 중 첫 번째 군집(C1-1)은 열네 개의 노드, 열다섯 번째 군집(C1-15)은 열세 개의 노드로 이루어져 있어 가장 큰 군집에 속하며 두 번째 군집(C1-2) 역시 여덟 개 군집으로 이루어진 비교적 큰 군집이다.



〈그림 3〉 주요 군집을 표시한 네트워크 지도

젠더연구를 중심으로 하는 다섯 번째 군집(C1-5)과 멀티미디어 커뮤니케이션을 중심으로 하는 아홉 번째 군집(C1-9)은 각각 여섯 개와 아홉 개의 노드로 이루어진 중간 크기의 군집이며, 다섯 번째 군집(C1-5)에 있는 젠더연구와 여성연구는 아홉 번째 군집(C1-9)의 성소수자에 관한 연구(GLBT Studies)와 유사한 맥락에 있다고 할 수 있어 두 군집 사이에도 어느 정도 연관성이 있음을 알 수 있다.

5. 결론

본 연구는 최근 5년간 미국에서 발표된 도서관학 및 정보과학 분야의 박사학위 논문 1,016편을 대상으로 해당 분야에서 새롭게 연구되고 있는 관련 학문분야들은 어떤 것들이 있는지 밝히기 위해 동시출현단어 분석을 이용하여 주제분류 키워드, 즉 주제명 표목 간의 관계를 네트워크 지도로 나타내고, 연관성이 높은 키워드들을 군집화하였다. 이를 위해 PQDT Global 데이터베이스에 수록된 미국의 박사학위 논문들에서 추출한 211개의 주제분류 키워드들 중 핵심 키워드 103개를 이용하여 네트워크 분석을 시행하였다. 네트워크 분석을 통해 키워드 간의 관계를 파악하고, 그중 전역중심성이 높은 키워드들을 규명하기 위해 상대적 삼각매개 중심성과 평균연관성 지수를 측정하였다. 이를 통해 최근 5년간 미국의 박사학위 논문들이 주로 연구해온 학문 분야들을 알 수 있는데, 검색어로 이용된 도서관학이나 정보과학을 중심으로 컴퓨터 관련 분야명들과 교육 관련 분야명들, 그리고 커뮤니케이션 관련 분야명들이 주

요 관심 분야명들이었으므로 나타났다. 또한, 군집분석을 통해 연관성 깊은 분야명들이 어떠한 군집을 형성하는지를 살펴보고 각 군집마다 지역중심성이 높은 분야명들을 파악하였는데, 첫 번째 단계에서는 다섯 개의 군집이 형성되었고, 두 번째 단계에서는 스물여섯 개의 군집이 형성되었다. 첫 번째 단계에서 형성된 다섯 개의 군집 중 첫 번째 군집에 두 번째 단계에서 형성된 스물여섯 개 군집 중 열아홉 개 군집이 포함되어 있어 가장 큰 덩어리를 구성하였으며, 그 안에는 정보과학을 중심으로 하는 군집과 도서관학을 중심으로 하는 군집, 교육과 관련된 분야명들로 이루어진 군집, 그리고 멀티미디어 커뮤니케이션을 중심으로 이루어진 군집뿐만 아니라 젠더연구나 민족학 등 이용자 연구의 대상인 다양한 이용자 집단을 나타내는 군집들과 경영학, 경제학, 지리학, 의학 등 정보시스템 관련 군집들이 포함되었다.

본 연구는 기존의 연구 동향 관련 연구들이 학술지 논문을 대상으로 분석한 것과 달리 새로운 주제들을 탐구하는 경향이 있는 박사학위 논문들을 대상으로 한다는 점과 대부분의 학위논문 대상 연구들이 기술분석이나 통계분석을 이용하여 현황을 분석한 것과 다르게 계량정보학적 방법을 통해 주제분류 키워드 간의 관계를 규명하고 이를 네트워크 지도로 시각화하였다는 점에서 차별화된다고 할 수 있을 것이다. 다만, 본 연구는 다음과 같은 한계를 갖는다. 첫째, 본 연구는 미국의 박사학위 논문만을 대상으로 하고 있어 국내 박사학위 논문과의 비교가 어렵다는 점이다. 비록 미국의 박사학위 수여기관이 국내보다 많고 수집 가능한 박사학위 논문도 양적으로 풍부하다는 장점이 있기는 하

나, 국내 박사학위 논문들의 주제와 비교한다면 좀 더 다양한 측면에서 흥미로운 결과를 얻을 수도 있었을 것이다. 둘째, 본 논문의 분석대상은 PQDT Global 데이터베이스의 통제어휘를 이용한 주제분류 키워드들이기 때문에 어휘에 대한 분석 전처리 과정이 비교적 간단하다는 장점은 있으나 경제학, 컴퓨터공학 등 학문분야를 나타내는 분야명들이기 때문에 실제 논문들이 다루고 있는 세부 분야들을 파악하기에는 적합하지 않았다. 또한, PQDT Global의 주제분류에 “문헌정보학(Library and Information

Science)”이 포함되지 않고 여전히 “도서관학(Library Science)”과 “정보과학(Information Science)”을 구분하여 분류하고 있어 문헌정보학 분야의 연구 동향을 파악하는 데 어려움이 있었다. 이러한 한계를 보완하기 위해 추후 국내 박사학위 논문들을 대상으로 같은 분석을 하거나, PQDT Global 데이터베이스에서 제공하는 주제어(Subject Terms)를 대상으로 네트워크 분석을 한다면 좀 더 깊이 있는 분석이 가능할 것으로 보인다.

참 고 문 헌

- 공정자 (2011). 문헌정보학 분야의 어린이 서비스 관련 연구경향 분석: 1981년-2010년 석·박사 학위 논문을 중심으로. 한국문헌정보학회지, 45(3), 303-325.
<http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2011.45.3.303>
- 김미설, 장우권 (2015). 도서관마케팅 프로모션의 연구동향에 관한 연구. 정보관리학회지, 32(1), 171-204.
<http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2015.32.1.171>
- 김성진 (2015). 국내 문헌정보학의 이론 활용 연구 동향 분석: 2010년-2014년 『한국문헌정보학회지』를 중심으로. 한국비블리아학회지, 26(4), 179-200.
<http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2015.26.4.179>
- 김수정 (2015). 문헌정보학 분야 정보활용교육에 관한 연구 동향. 한국비블리아학회지, 26(3), 207-239.
<http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2015.26.3.207>
- 김관준 (2015a). 국외 독서 및 독서교육 연구 동향 분석: 문헌정보학 분야를 중심으로. 정보관리학회지, 32(3), 69-97. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2015.32.3.069>
- 김관준 (2015b). 디지털 큐레이션 연구 동향 분석과 과제: 문헌정보학 분야를 중심으로. 정보관리학회지, 32(1), 265-295. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2015.32.1.265>
- 김하진, 송민 (2014). 동시출현단어 분석을 통한 국내외 정보학 학회지 연구 동향 파악. 정보관리학회지, 31(1), 99-118. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2014.31.1.099>
- 노영희 (2005). 문헌정보학 교과과정의 발전현황에 대한 비교·분석 연구. 한국도서관·정보학회지, 36(1), 479-503.

- 박자현, 송민 (2013). 토픽모델링을 활용한 국내 문헌정보학 연구 동향 분석. 정보관리학회지, 30(1), 7-32. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2013.30.1.007>
- 박준식, 이순영 (2005). 석·박사 학위논문을 통해 본 한국 차문화 관련 연구동향의 분석. 한국도서관·정보학회지, 36(2), 31-48.
- 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>
- 서선경, 정은경 (2013). 동시출현단어 분석 기반 오픈 액세스 분야 지적구조에 관한 연구. 한국비블리아학회지, 24(1), 207-228.
- 서은경, 유소영 (2013). 국내 정보학분야 연구 동향 분석, 2000-2011. 정보관리학회지, 30(4), 215-239. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2013.30.4.215>
- 서은경, 이원경, 박은경, 이옥성 (2015). 계량정보학적 분석을 통한 『한국비블리아학회지』 최근 연구 동향 분석: 한국문헌정보학회지·정보관리학회지와 비교하여. 한국비블리아학회지, 26(3), 315-343. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2015.26.3.315>
- 유사라 (2010). 메타데이터 주제 국내 연구 동향 분석. 한국문헌정보학회지, 44(2), 405-426. <http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2010.44.2.405>
- 이석형, 류범중 (2014). 과학기술 전거데이터를 이용한 국내 문헌정보학 분야 연구 동향 분석. 한국문헌정보학회지, 48(4), 377-399. <http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2014.48.4.377>
- 이재운 (2006). 계량서지적 네트워크 분석을 위한 중심성 척도에 관한 연구. 한국문헌정보학회지, 40(3), 191-214.
- 이재운 (2013). tnet과 WNET의 가중 네트워크 중심성 지수 비교 연구. 정보관리학회지, 30(4), 241-264. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2013.30.4.214>
- 이재운 (2015). 문헌동시인용 분석을 통한 한국 문헌정보학의 연구 전선 파악. 정보관리학회지, 32(4), 77-106. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2015.32.4.077>
- 이재운 (2017). 자아 중심 주제 인용분석을 활용한 딥러닝 연구 동향 분석. 정보관리학회지, 34(4), 7-32. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2017.34.4.007>
- 이재운, 김수정 (2016). 국내 재난 관련 연구 동향에 대한 계량정보학적 분석. 정보관리학회지, 33(3), 103-124. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.33.3.103>
- 이지연, 김준섭 (2016). 국내 정보이용자연구 동향분석. 정보관리학회지, 33(4), 201-223. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2016.33.4.201>
- 이혜영 (2017). 국내에서의 공공도서관 연구 동향: 2007년부터 2016년까지의 학회지 논문을 대상으로. 한국비블리아학회지, 28(3), 27-43. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2017.28.3.027>
- 장령령, 홍현진 (2014). 학술지 중요도와 키워드 순서를 고려한 단어동시출현 분석을 이용한 독서분야의 지적구조 분석. 한국비블리아학회지, 25(1), 295-318.

- <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2014.25.1.295>
- 장윤미, 정연경 (2013). 분류에 관한 국내 연구 동향 분석. *한국비블리아학회지*, 24(1), 25-44.
- 정수연, 이명규 (2011). 초등학생 독서치료 프로그램 관련 학위논문의 동향 분석: 2003-2010. *한국비블리아학회지*, 22(3), 317-333.
- 정지나, 정힘찬, 김용 (2017). 언어네트워크 분석을 통한 재난안전정보와 관련한 국내 연구 동향 분석. *한국비블리아학회지*, 28(3), 67-93. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2017.28.3.067>
- 최정민, 김유승 (2013). 국내 정보공개 연구 동향 분석. *한국기록관리학회지*, 13(3), 173-197. <http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2013.13.3.173>
- 최형욱, 최예진, 남소연 (2018). 문헌정보학 분야의 지적구조 및 연구 동향 변화에 대한 시계열 분석: 2003년부터 2017년까지. *정보관리학회지*, 35(2), 89-114. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2018.35.2.089>
- Andersen, J. P., & Hammarfelt, B. (2011). Price revisited: On the growth of dissertations in eight research fields. *Scientometrics*, 88, 371-383. <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0408-8>
- Bates, M. J. (2007). Defining the information disciplines in encyclopedia development. *Information Research*, 12(4), paper colis29. Retrieved from <http://www.informationr.net/ir/12-4/colis/colis29.html>
- Bobinski, G. (1986). Doctoral programs in library and information science in the United States and Canada. *Library Trends*, 34(4), 697-714.
- Hansen, D. L., Shneiderman, B., & Smith, M. A. (2011). *Analyzing social media networks with NodeXL: Insights from a connected world*. MA: Morgan Kaufmann.
- Kim, S., Hansen, D., & Helps, R. (2018). Computing research in the academy: Insights from theses and dissertations. *Scientometrics*, 114, 135-158. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2572-y>
- Morichika, N., & Shibayama, S. (2016). Use of dissertation data in science policy research. *Scientometrics*, 108, 221-241. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1962-x>
- Zong, Q. J., Shen, H. Z., Yuan, Q. J., Hu, X. W., Hou, Z. P., & Deng, S. G. (2013). Doctoral dissertations of library and information science in China: A co-word analysis. *Scientometrics*, 94, 781-799. <https://doi.org/10.1007/s11192-012-0799-1>

• 국문 참고문헌에 대한 영문 표기
(English translation of references written in Korean)

Chang, Yun-Mee, & Chung, Yeon-Kyoung (2013). A study on analysis of research trends about

- classification in Korea. *Journal of the Biblia Society for Library and Information Science*, 24(1), 25-44.
- Choi, Hyung Wook, Choi, Ye-Jin, & Nam, So-Yeon (2018). Time series analysis of intellectual structure and research trend changes in the field of library and information science: 2003 to 2017. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 35(2), 89-114. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2018.35.2.089>
- Choi, Jeong Min, & Kim, You-seung (2013). A study on the research trends of information freedom in Korea. *Journal of the Korean Society of Archives and Records Management*, 13(3), 173-197. <http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2013.13.3.173>
- Jeong, Ji-Na, Jeong, Him-Chan, & Kim, Yong (2017). Analysis of trends on disaster safety information based on language network analysis methods. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 28(3), 67-93. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2017.28.3.067>
- Jung, Soo-Youn, & Lee, Myoung-Gyu (2011). A trend analysis on the bibliotherapy program for hementaiy school students in Korea: 2003-2010. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 22(3), 317-333.
- Kim, Ha Jin, & Song, Min (2014). A study on the research trends in domestic/international information science articles by co-word analysis. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 31(1), 99-118. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2014.31.1.099>
- Kim, Mi-Seol, & Chang, Woo-Kwon (2015). A study on the research trend of library marketing promotion. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 32(1), 171-204. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2015.32.1.171>
- Kim, Pan Jun (2015a). An analytical study on research trends of reading and reading instruction in overseas: Focused on library and information science. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 32(3), 69-97. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2015.32.3.069>
- Kim, Pan Jun (2015b). An analytical study on research trends of digital curation: Focused on library and information science. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 32(1), 265-295. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2015.32.1.265>
- 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-Jin (2015). An analysis of research trends on theory use in Korean library and information science: Focusing on *Journal of the Korean Society for Library and Information*

- Science from 2010 through 2014. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 26(4), 179-200. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2015.26.4.179>
- Kong, Jeong-Ja (2011). Analysis of the tendency to study children's services in the field of library and information science: Focused on masters and doctoral theses submitted from 1981 to 2010. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 45(3), 303-325. <http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2011.45.3.303>
- Lee, HeyYoung (2017). Research trends on public libraries in Korea. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 28(3), 27-43. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2017.28.3.027>
- Lee, Jae Yun (2006). Centrality measures for bibliometric network analysis. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 40(3), 191-214.
- Lee, Jae Yun (2013). A comparison study on the weighted network centrality measures of tnet and WNET. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 30(4), 241-264. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2013.30.4.214>
- Lee, Jae Yun (2015). Identifying the research fronts in Korean library and information science by document co-citation analysis. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 32(4), 77-106. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2015.32.4.077>
- 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://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2017.34.4.007>
- Lee, Jae Yun, & Kim, Soojung (2016). A bibliometric analysis of research trends on disaster in Korea. *Journal of the Korean Society for Information Science*, 33(3), 103-124. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.33.3.103>
- Lee, Jee Yeon, & Kim, Junsup (2016). Analyzing the trends of the Korean information user studies. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 33(4), 201-223. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2016.33.4.201>
- Lee, Seok-Hyoung, & You, Beom-Jong (2014). A study on the research trends of library and information science in Korea using S&T authority data. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 48(4), 377-399. <http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2014.48.4.377>
- Noh, Younghee (2005). A comparative study on the curriculum development of library & information science in Korea in line with the structural shifts of the society. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 36(1), 479-503.

- Park, Ja-Hyun, & Song, Min (2013). A study on the research trends in library & information science in Korea using topic modeling. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 30(1), 7-32. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2013.30.1.007>
- Park, Joon-Sik, & Lee, Soon-Young (2005). Research trends of tea culture on the related thesis & dissertation in Korea. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 36(2), 31-48.
- Seo, Eun-Gyoung, Lee, Won-Kyung, Park, Eun-Kyung, & Lee, Ock-Seong (2015). Informetric analysis of research trends in the *Journal of Korean Biblio Society for Library and Information Science*. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 26(3), 315-343. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2015.26.3.315>
- Seo, Eun-Gyoung, & Yu, So-Young (2013). Detecting research trends in Korean information science research, 2000-2011. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 30(4), 215-239. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2013.30.4.215>
- 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>
- Seo, SunKyung, & Chung, EunKyung (2013). Domain analysis on the field of open access by co-word analysis. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 24(1), 207-228.
- Yoo, Sarah (2010). A diagnostic analysis of metadata R&D status in Korea. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 44(2), 405-426. <http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2010.44.2.405>
- Zhang, Ling Ling, & Hong, Hyun Jin (2014). Examining the intellectual structure of reading studies with co-word analysis based on the importance of journals and sequence of keywords. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 25(1), 295-318. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2014.25.1.295>

