

네트워크 텍스트 분석을 통한 문헌정보학 최근 연구 경향 분석

A Study for Research Area of Library and Information Science by Network Text Analysis

조재인(Jane Cho)*

초 록

본 연구는 최근 7년간 문헌정보학분야에 게재된 논문 1,752건을 대상으로 빈도 분석과 네트워크텍스트 분석을 실시하여 다양한 주제 개념의 분포와 그 관계성을 도출하였다. 더불어 보다 최근의 연구 경향을 분석하고 변화 양상을 살펴보기 위해, 최근 2년 사이에 연구된 482건을 추출하여 2차 분석을 실시하였다. 분석 결과, 최근 7년간 문헌정보학 분야는 “공공도서관”과 “대학도서관” 개념을 중심으로 하는 연구가 가장 높은 출현 빈도를 보였으며, “평가”, “교육”, “웹”은 가장 높은 연결 중심성을 나타내 다양한 문헌정보학의 주제 개념들과 관련을 맺고 연구되고 있는 개념으로 파악할 수 있었다. 최근 2년간을 대상으로 한 2차 분석 결과에서는 “웹”, “분류” 개념이 종전보다 높은 상대 빈도를 보였으며, 네트워크 텍스트 분석 결과에서는 “이용자” 연구와 “공공도서관” 개념이 종전보다 더 다양한 주제 개념들과 관련을 맺고 수행되고 있음을 확인할 수 있었다.

ABSTRACT

In this study, Network Text Analysis was performed on 1,752 articles which had been published in recent 7 years and drew the subject concept distribution and their relations in Library and Information Science research areas. Furthermore, for analyzing more recent trends and changing aspects, this study performed secondary analysis based on 482 articles published in recent 2 years. Results show that “public library”, and “academic library” concepts were most frequently studied in the field and “evaluation”, “education”, and “web” concepts showed the highest-degree centrality during the recent 7 years. In the result of recent two years analysis, “web”, and “classification” concepts showed high frequency and “user”, and “public library” showed an improvement in high degree centrality.

키워드: 빈도 분석, 네트워크 텍스트 분석, 문헌정보학, 연구 경향
network text analysis, frequency analysis, social network analysis, research area
of library and information science

* 인천대학교 문헌정보학과 조교수(chojane123@naver.com)

■ 논문접수일자: 2011년 11월 9일 ■ 최초심사일자: 2011년 11월 21일 ■ 게재확정일자: 2011년 12월 6일
■ 정보관리학회지, 28(4): 65-83, 2011. [http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2011.28.4.065]

1. 서론

도서관계는 정보환경 변화와 정보통신 기술의 적용 등에 의해 최근 몇 년간 커다란 변화를 겪어왔다. 따라서 이 분야에 대한 그간의 학문적 발전 수준이나 특성을 발견하고 경향을 체계적으로 분석해 보는 것은 학문적 정체성 수립이나 앞으로의 발전 방향을 예측하는데 있어 큰 의미가 있다고 할 수 있을 것이다.

그동안 문헌정보학의 연구 경향 분석은 학술지 게재논문, 석·박사학위논문의 양적 분석과 주제별 내용 분석이 주를 이루어왔다. 주제별 내용 분석 방식은 대부분 문헌정보학을 특정 범주로 구분하고 해당 범주에 포함되는 논문의 수를 합산하는 방식으로 이루어졌다. 따라서 단순히 세부 분야에 대한 논문수를 비교하거나 시계열적으로 논문수의 동태성을 고찰하는 방식을 취하고 있어, 문헌정보학 내에 존재하는 다양한 주제 개념의 분포와 주제간의 관계성을 설명하지 못하였다.

따라서 본 연구는 단순한 주제별 분류 방식에서 벗어나, 주제간의 관계성에 초점을 두고 핵심적인 연계 개념을 도출하기 위해 네트워크 텍스트 분석을 수행하였다. 네트워크 텍스트 분석은 텍스트에 출현하는 단어와 단어 사이의 관계를 링크로 표시함으로써 구축되는 네트워크를 통해 현상을 분석하는 기법이다. 다시 말해 텍스트 내용 분석과 사회 네트워크 분석을 연계함으로써 특정 연구 분야에 대한 지식과 이해를 증진시키기 위한 방법론이라고 말할 수 있겠다(최영출 외 2011). 최근 사회과학 분야에서 특정 범주에 속하는 연구에 대한 빈도를 측정하고 주제어 수준의 단어에 대한 관계를

해석하기 위하여 네트워크 텍스트 분석이 자주 활용되고 있다.

본 연구는 최근 7년간 문헌정보학분야에 게재된 논문 1,752건의 표제를 대상으로 빈도 분석과 네트워크 텍스트 분석을 실시하여 다양한 주제 개념의 분포와 그 관계성을 도출하였다. 또한 최근 2년간 수행된 연구의 경향을 분석하고 변화 양상을 살펴보기 위해 2010년에서 2011년 사이에 수행된 482건을 재추출하여 2차 분석을 실시하였다. 텍스트 빈도 분석을 위해서는 KrKwic 소프트웨어를 사용하였으며, 네트워크 텍스트 분석을 위한 동시출현(co-occurrence) 빈도 매트릭스 산출 도구로는 KrTitle 소프트웨어를 사용하였다. 또한 연결 중심성 지수 산출과 시각 처리를 위해서는 NodeXL을 사용하였다.

2. 이론적 배경

2.1 네트워크 텍스트 분석이란

사회 네트워크 분석은 의사소통집단 내 개체의 상호작용에 관심을 두고, 개체간 연결 상태 및 연결 구조의 특성을 계량적으로 파악하여 시각적으로 표현하는 분석기법이다(김용학 2004). 이는 최근 사회과학, 경영학, 응용 과학 등 다양한 학문분야에서 응용되고 있다. 한편, 네트워크 텍스트 분석(Network Text Analysis, NTA)은 텍스트에 출현하는 단어와 단어 사이의 관계를 링크로 표시함으로써 구축되는 네트워크를 통해 현상을 해석하는 분석 기법(심준섭 2010; 최영출 외 2011)으로 “Networks of Centering Words”, “Semantic Nets”, 또는 “Semantic Net-

works”이란 용어로도 사용된다(Carley 1997b; Popping 2000). 이는 언어와 지식은 단어 사이의 관계를 통해 형성된 네트워크라는 인식(Sowa 1984)에 근거하여, 텍스트 속 언어의 관계를 인코딩하고 관계된 언어간의 네트워크를 구성하는 방법론이다(Popping 2000). 따라서 사회 네트워크 분석 기법과 텍스트 분석을 복합적으로 연계하는 방법을 채택하여 특정 연구 분야 및 현상에 대한 지식과 이해를 증진하는데 광범위하게 활용되고 있다. 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다. 네트워크 텍스트 분석에서의 “개념”은 하나 또는 그 이상의 단어 합성체로 사회 네트워크 분석에서의 노드에 해당되며, 개념 간의 연계는 선(edge) 또는 링크(link)에 해당된다. 즉, 한 문장 안에 동시에 둘 이상의 개념이 논의된다는 것은 서로 관계가 밀접하다는 것을 의미하며, 이러한 관계들의 결합이 사회 네트워크 분석의 네트워크 지도와 동일한 언어지도(semantic map)를 형성하게 된다. 따라서 네트워크 텍스트 분석을 위해서는 상이한 텍스트 내 단어들의 빈도에 관한 정보를 담고 있는 어휘 행렬, 즉, 단어 간 동시출현 행렬(co-occurrence matrix)이 도출되어야 하며, 이 행렬이 사회네트워크 분석의 인접행렬(adjacency matrix)처럼 분석된다(심준섭 2010). 여하튼 종전의 내용 분석이 출현 빈도에 초점을 두어 “분류”에 속하는 문헌정보학 연구가 몇 편 수행되었는지를 측정한다면, 네트워크 텍스트 분석은 “분류”라는 단어가 “온톨로지”와 연계가 강한지 약한지 또는 다른 어떠한 개념들과 관련되어 있는지를 분석하게 된다는 것이다.

한편 사회 네트워크 분석에서 네트워크 연결 구조의 특성을 파악하기 위한 측정 지표로는

밀도(Density), 중심성(Centrality) 및 집중도(Centralization) 등을 사용한다(Smith 2009). 밀도는 네트워크 노드들 사이의 연결된 정도를 의미하며, 밀도가 높은 네트워크는 정보의 교류가 활성화되어 정보의 확산이 빠름을 의미하게 된다. 한편, 중심성은 한 행위자가 전체 네트워크에서 중심에 위치하는 정도를 표현하는 지표로 연결 중심성(Degree centrality), 근접중심성(Closeness centrality), 매개중심성(Betweenness centrality)이 있다. 연결 중심성은 한 노드에 직접적으로 연결되어 있는 노드의 개수로, 연결된 노드의 수가 많을수록 연결 중심성이 높아진다. 근접 중심성은 각 노드간의 거리를 근거로 하여 중심성을 측정하는 지표로 한 노드로부터 다른 노드에 도달하기 위해 필요한 최소 단계 합의 역수로 정의한다. 마지막으로 매개 중심성은 네트워크 내에서 노드와 다른 노드들 사이에서 중재자 역할의 정도를 측정하는 방법으로 한 노드가 연결망 내의 다른 노드들 사이의 최다 경로 위에 위치할수록 매개중심성이 높아진다(최일영 외 2011).

2.2 선행연구분석

문헌정보학의 연구 경향을 분석한 연구는 다음과 같이 요약해 볼 수 있다. 정재영(2011)은 문헌정보학의 최근 10년간 연구논문을 대상으로 양적 변화, 주제, 연구자, 연구비 지원여부 등을 분석하였다. 그는 공공도서관, 대학도서관, 학교도서관 관련 연구가 가장 많이 수행되었다고 분석하였다. 한편, 서은경(2010)은 정보관리학회지를 대상으로 발표 시점을 25년 단위로 구분한 다음, 각 논문의 주제분포, 주제영

역별 논문의 증감 등을 살펴보았다. 주요 대주제 영역은 정보서비스, 정보조직, 정보시스템으로, 소주제 영역은 도서관서비스, 이용자연구, 자동문헌처리, 도서관통합시스템, 시소러스/온톨로지, 디지털도서관으로 나타났다고 보고하고 있다. 송정숙(2010)은 최근 10년간의 문헌정보학분야 석·박사학위논문을 대상으로 양적 분석과 주제 분석을 수행하였다. 평균적으로 1년에 석사학위논문은 약 130편, 박사학위논문은 14편이 생산되었다고 하며, 학위논문의 주제는 정보서비스, 정보학, 도서관경영, 자료조직, 장서개발, 서지학, 기록학, 문헌정보학 기초, 도서 및 도서관사의 순으로 나타났다고 밝히고 있다. 손정표(2003) 역시 1959-2002년까지의 문헌정보학 석·박사학위논문의 연구 동향을 분석하였다. 양적 분석과 주제별 분석을 수행하였는데 영역별 연평균 발표량의 순위는 도서관경영, 정보학, 정보봉사, 자료조직, 서지학, 장서개발, 도서 및 도서관사, 문헌정보학기초 순으로 나타났다고 밝히고 있다. 최근에는 자료조직 분야(김정현 2011)와 도서관 경영 분야(윤희운 2011)로 범위를 좁혀 해당 분야의 세부 영역에 대한 주제의 내용 분석을 수행한 논문도 발표되었다. 이와 같이 최근까지 수행된 대부분의 문헌정보학 연구 경향 분석은 세부 영역을 범주화한 후, 빈도를 합산하여 비교하고 시계열적으로 논문 수의 동태성을 고찰하는 방식을 취하고 있다.

그러나 최근 들어 네트워크 분석 방식을 이용하여 연구 경향을 고찰한 논문들이 발표되기 시작하고 있다. 이수상(2010, 2011)은 문헌정보학 4개 주요 학술지에 수록된 저자들의 공저 네트워크에서 나타난 구조적 속성과 중심성 등

을 살피고, 후속 연구로 공저 네트워크의 구조적 속성 변화 양상, 공저 빈도가 높은 결속연구 집단의 특성을 확인하였다. 또한 웹 아카이빙 분야와 정보 조직 분야를 대상으로 네트워크 분석을 수행한 연구도 발표되었다. 김희정(2011)은 문헌정보학 영역에 한정하지 않고, 영상의학 등 다양한 분야를 포괄한 웹 아카이빙 분야의 연구 영역 분포와 관계성을 분석하였다. Workbench와 Nodexl을 이용하여 288건의 아카이빙 주제 영역을 대상으로 동시출현단어 네트워크 분석을 수행한 결과, 의학 정보 기술 및 이미지 아카이빙 연구들이 가장 중점적으로 수행되어왔음을 밝히고 있다. 박옥남(2011)은 KCI 수록 논문을 대상으로 정보조직 분야의 핵심 영역간의 관계성과 저자의 협력 관계를 분석하였다. 여기에서는 내용 분석을 위한 소프트웨어로 KrKwic, 네트워크 분석을 위한 소프트웨어로 UCINET 6.0과 NetMiner 3.0을 사용하였으며, 목록과 분류가 중심축을 차지하고 메타데이터, 온톨로지가 새로운 연구 분야로 부상하였음을 밝혔다.

한편, 문헌정보학 이외의 영역에서도 네트워크 텍스트 분석을 이용하여 연구 경향을 분석한 연구가 수행된 바 있다. 최영출(2011)은 네트워크 텍스트 분석 방법을 이용하여 2005-2009년까지 한국행정학보에 게재된 논문 296편을 대상으로 최근 행정학의 연구 경향을 분석하였다. 이 연구에서는 단어간동시출현행렬을 산출하기 위해 Krtitle 소프트웨어를 사용하였고, 시각화를 위한 도구로는 NetMiner를 사용하였다. 그는 이 연구를 통해 거버넌스가 행정학의 핵심적인 연구영역으로 부상하였고, 국외 연구 대상으로는 중국이 두각을 나타내고 있다는 점

을 규명하였다. 참고로 그 밖에도 네트워크 텍스트 분석을 이용하여 사회과학 영역의 다양한 연구들이 발표되고 있는데, 갈등 지역 주민들에 대한 인터뷰 내용을 텍스트로 변환하여 인터뷰 내용에 포함된 단어들의 관계를 분석한 연구(심준섭 2010), 스마트폰과 소셜미디어 이용자의 집단 토론 과정에서 녹취된 내용을 텍스트화하여 네트워크 분석을 수행한 연구(심홍진 외 2010), 언론 보도에 담긴 비판적 담론 구조를 분석한 연구(장하용 2001), 대선 예비후보자들의 홍보 전략을 분석한 연구(남인용, 박한우 2007) 등이 있다.

3. 연구방법

3.1 분석 대상

본 연구를 수행하기 위해 <표 1>과 같이 문헌정보학 분야의 주요 4대 학술지인 『한국문헌정보학회지』, 『정보관리학회지』, 『한국도서관·정보학회지』 및 『한국비블리아학회지』에 지난 7년간(2005-2011년 10월) 게재된 1,752건 논문의 표제를 수집하였다.

3.2 분석 방법

본 연구는 빈도 분석을 위한 도구와 네트워

크 텍스트 분석을 위한 분석 도구를 연계하는 방식을 채택하고 있다. 빈도 분석 단계에서는 분석 자료에 출현하는 단어의 빈도를 고찰하고, 네트워크 텍스트 분석 단계에서는 소시오그램 개념에 근거한 네트워크 지도 및 연결 중앙성 수식을 통해 고찰하였다. 빈도 분석과 동시출현 빈도 매트릭스를 산출하기 위해서 KrKwic과 KrTitle 소프트웨어(박한우 외 2004)를 활용하였으며, 동시출현빈도 매트릭스에서 인접 행렬을 도출하기 위한 도구로는 비주얼 베이직의 Transpose 함수를 이용하였다. 그리고 마지막으로 네트워크 분석을 위한 연결 중심성 지수(Degree centrality)와 네트워크 지도 산출을 위해서 Nodexl(nodexl.codeplex.com) 소프트웨어를 활용하였다. 다만, 연구 수행에 있어 다음과 같은 제한점이 있음을 밝힌다. 본 연구에서는 용어 추출 과정에서 표제에 등장한 유사용어를 통일하며 불용어 제거와 스템밍(stemming) 과정을 수행하였는데, 연구자 주관에 의한 것이므로 그에 따라 용어 출현 빈도에 차이가 나타날 수 있다.

3.2.1 1차 분석 방법(2005-2011년도까지)

첫째, DBpia에서 『한국문헌정보학회지』, 『정보관리학회지』, 『한국도서관·정보학회지』 및 『한국비블리아학회지』에 2005-2011년 게재된 논문 1,752건의 서지사항을 텍스트 파일로 반출한다. 둘째, 데이터를 필드별로 분리한 후 표제부분을

<표 1> 분석 대상

구분	기간	건수
한국문헌정보학회지	2005.1 - 2011.10	489
정보관리학회지	2005.1 - 2011.10	410
한국도서관·정보학회지	2005.1 - 2011.10	524
한국비블리아학회지	2005.1 - 2011.10	329

도출하고 불필요한 데이터를 제거한다. 셋째, DOS 모드용 KrKwic 소프트웨어를 이용하여 색인어를 추출한다. 약 4,078개의 색인어가 텍스트 파일로 도출되었다. 넷째, 유사용어를 통일하며 불용어 제거와 스테밍(stemming) 과정을 수행하여, 15회 이상 등장한 색인어 59개를 추출한다. 다섯 번째, 단어의 빈도 분석을 수행한다. 여섯 번째, KrTitle 소프트웨어를 이용하여 단어가 메시지에서 출현한 빈도를 나타내는 이원 모드 행렬과 단어대단어 동시출현(co-occurrence) 빈도의 일원 모드 대칭형 매트릭스를 산출한다. 일곱 번째, 그 중 동시출현빈도행렬을 대상으로 비주열배이직의 Transpose 함수를 이용하여 일반 행렬 데이터로 변환하고, 일반 행렬 데이터를 대상으로 네트워크 분석을 위한 인접 행렬 데이터를 재작성 한다. 여덟 번째, Nodexl을 이용하여 연결 중심성 지수와 Fruchterman-Reingold

방식의 네트워크 지도를 산출한다(〈그림 1〉 참조).

3.2.2 2차 분석 방식(2010-2011년도까지)

첫째, DBpia에서 『한국문헌정보학회지』, 『정보관리학회지』, 『한국도서관·정보학회지』 및 『한국비블리아학회지』에 2010-2011년 게재된 논문 총 482건의 서지사항을 추출하여 텍스트 파일로 반출한다. 둘째, 데이터를 필드별로 분리한 후, 표제 부분을 도출하고 불필요한 데이터를 제거한다. 셋째, KrKwic을 통해 1,360개의 색인어를 도출한다. 넷째, 유사용어를 통일하며 불용어 제거와 스테밍(stemming) 과정 수행하고 5회 이상 등장한 색인어 57개를 추출한다. 다섯 번째, 단어의 빈도 분석을 수행한다. 여섯 번째, KrTitle 소프트웨어를 이용하여, 단어가 메시지에서 출현한 빈도를 나타내는 이원 모드 행렬과 단어대단어 동시출현빈도(co-occurrence)의

	VAR1	VAR2	VAR3	VAR4	VAR5	VAR6	VAR7	VAR8	VAR9	VAR10	VAR11	VAR12	VAR13	VAR14	VAR15	VAR16	VAR17	VAR18	VAR19	VAR20	VAR21	VAR22	VAR23	VAR24	VAR25	VAR26	VAR27	VAR28	VAR29
VAR1		0	0	0	0	0	4	0	1	0	1	4	0	5	2	7	0	0	3										
VAR2	0		4	4	0	1	4	0	2	0	0	1	3	1	3	0	1	4	2										
VAR3	0	4		5	1	5	2	0	1	0	1	0	2	1	1	0	0	4	1										
VAR4	0	4	5		0	4	1	0	0	3	0	1	4	1	0	1	0	1	1										
VAR5	0	0	1	0		1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3										
VAR6	0	1	5	4	1		1	0	0	0	0	6	1	0	0	1	0	0	1										
VAR7	4	4	2	1	1	1		0	0	0	0	1	2	2	2	1	1	0	0										
VAR8	0	0	0	0	0	0	0		3	0	2	9	0	1	1	0	0	0	0										
VAR9	1	2	1	0	0	0	0	3		0	0	1	0	0	0	0	0	0	1										
VAR10	0	0	3	0	0	0	0	0	0		0	3	0	0	1	0	0	0	0										
VAR11	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0		3	1	0	0	3	0	0	0										
VAR12	1	0	1	2	0	1	9	1	3	3		1	1	1	0	9	0	0	2										
VAR13	3	2	4	0	6	2	0	0	0	1	1		1	0	0	1	0	1	0										
VAR14	1	1	1	0	1	2	1	0	0	0	1	1		0	0	0	0	0	0										
VAR15	3	1	0	0	0	2	1	0	1	0	0	0	0		0	1	1	0	0										
VAR16	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3	9	0	0	1		0	0	4											
VAR17	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0		0	0	0										
VAR18	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1										
VAR19	2	1	1	3	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0	4	0	1											
VAR20	2		0	3	0	0	2	1	0	0	2	8	0	0	3	4	0	0	2										
VAR21	0		0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	1	0	0	0										
VAR22	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
VAR23	1		0	1	0	0	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
VAR24	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0										
VAR25	2		0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1										
VAR26	0		0	1	1	6	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0										
VAR27	0		1	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0										
VAR28	0		1	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0										
VAR29	3		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										

〈그림 1〉 단어대단어 1모드 동시출현빈도(co-occurrence) 대칭형 매트릭스 예시

일원 모드 대칭형 매트릭스를 산출한다. 일곱 번째, 동시출현빈도행렬을 대상으로 비주얼베이지의 Transpose를 이용하여 일반 행렬 데이터로 변환하고 이를 네트워크 분석을 위한 인접 행렬 데이터로 재작성한다. 여덟 번째, Nodexl을 통해 연결 중심성 지수와 네트워크 지도를 산출한다.

4. 분석결과

4.1 1차 분석 결과

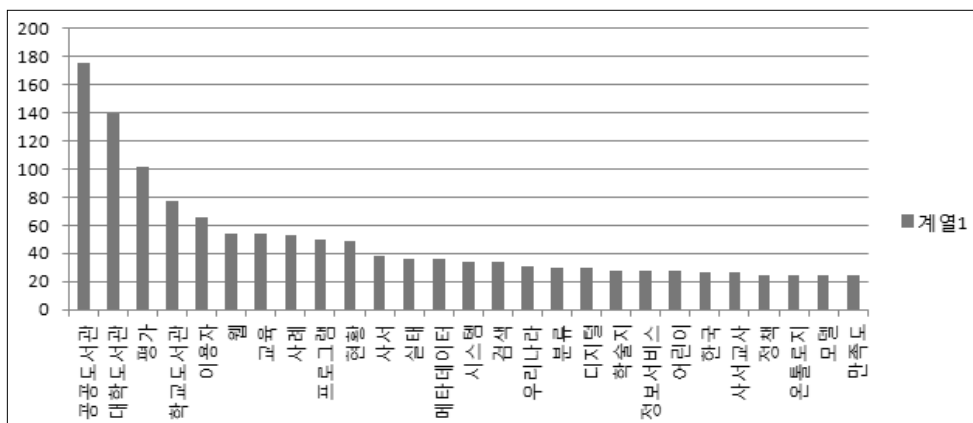
4.1.1 단어 빈도 분석

최근 7년간 수행된 문헌정보학관련 학술지 1,752개에서 도출된 색인어는 총 4,078개로 나타났다. 출현빈도를 나열하면 <표 2>와 같고 25회 이상 출현한 단어의 빈도분석결과는 <그림 2>와 같다. 가장 많은 출현빈도를 나타낸 것은 “공공도서관”과 “대학도서관”으로 각각 175회와 140회를 보이고 있다. 그 다음 50회 이상이 출현된

단어는 “평가” 102회, “학교도서관” 92회, “이용자” 66, “웹” 54회, “교육” 54, “사례” 53회, “프로그램” 50회로 나타났다. 30회 이상 출현한 단어는 “사서” 38회, “실태” 36회, “메타데이터” 36회, “시스템” 34회, “경영” 31회, “분류” 30회 등으로 나타났다. 그리고 20회 이상 출현한 단어는 “어린이” 28회, “정책” 25회, “온톨로지” 25회, “아카이브” 23회, “독서치료” 24회, “장애” 20회, “기록관리” 20회, “미국” 20회 등으로 나타났으며, 그 밖에 “요소” 18회, “독서교육” 18회, “목록” 16회, “데이터베이스” 15회 등으로 나타났다.

빈도 분석 결과를 바탕으로 다음과 같은 해석을 해 볼 수 있겠다.

첫 번째, “공공도서관”과 “대학도서관”이라는 주제 개념을 중심으로 다수의 연구가 수행되고 있다. 이 분석 결과는 과거 10년간 게재된 문헌정보학 관련 연구 논문의 주제별 빈도 분석 결과(정재영 2011)와도 일치한다. 추후 기술할 네트워크 분석 결과를 살펴보면, “공공도서관” 및 “대학도서관”이 문헌정보학의 어떠한 다른 개념들과 관련성을 가지며 연구되고



<그림 2> 단어빈도 분석결과(25회 이상 출현)

〈표 2〉 단어빈도 분석결과(15회 이상 출현)

빈도순위	단어	횟수	빈도순위	단어	횟수
1	공공도서관	175	31	대학생	23
2	대학도서관	140	32	설계	21
3	평가	102	32	교수	21
4	학교도서관	92	34	장애	20
5	이용자	66	34	인식	20
6	웹	54	34	미국	20
6	교육	54	34	기록관리	20
8	사례	53	38	문헌정보학	19
9	프로그램	50	39	정보활용능력	18
10	현황	49	39	웹사이트	18
11	사서	38	39	요소	18
12	실태	36	39	아카이빙	18
12	메타데이터	36	39	독서교육	18
14	시스템	34	44	품질	17
14	검색	34	44	인터넷	17
16	우리나라	31	44	의미	17
16	경영	31	44	실험적	17
18	분류	30	48	조사	16
18	디지털	30	48	온라인	16
20	학술지	28	48	분류체계	16
20	정보서비스	28	48	목록	16
20	어린이	28	52	포털	15
23	한국	27	52	통합	15
23	사서교사	27	52	저작권	15
25	정책	25	52	독서	15
25	온톨로지	25	52	데이터베이스	15
25	모델	25	52	교육과정	15
25	만족도	25	52	교과과정	15
29	독서치료	24	52	공간	15
30	아카이브	23			

있는지 확인할 수 있을 것이다.

두 번째, 정보학의 전통적 연구 영역 중 하나인 “이용자” 연구 역시 많은 비중을 차지하고 있다. 더불어, “평가”, “사례”, “현황”, “실태” 중심의 방법론이 많이 이용되고 있는 것으로 분석해 볼 수 있겠다.

세 번째, “웹”, “메타데이터”, “시스템”, “온

톨로지” 개념과 관련된 연구도 다수 수행되고 있다. 최근 웹 2.0과 같은 새로운 패러다임의 등장과 웹기반 기술의 혁신에 의해 이 분야가 많은 연구자들의 관심의 대상이 되고 있음을 나타내고 있다.

네 번째, 해외 연구에 있어서는 유일하게 “미국”이 20회 이상의 빈도로 출현하고 있다. 미국

의 도서관 정책 및 제도를 조사하고, 각종 선진 사례를 벤치마킹하거나 국내 현실과 비교하는 다양한 연구가 수행되고 있는 것으로 나타났다.

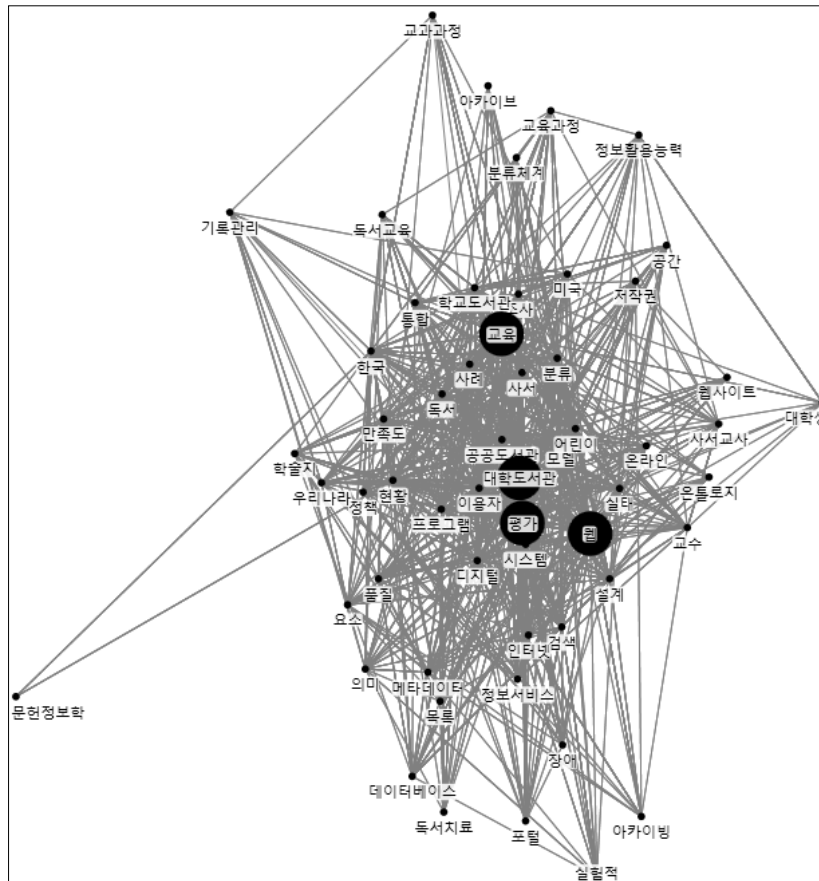
그 외에 “학교도서관”과 “사서교사”에 관련된 연구, “독서치료”, “독서교육”, “아카이브”나 “아카이빙”, “포털”과 “인터넷”, “저작권” 관련 연구도 다수 이루어지고 있는 것으로 나타났다.

4.1.2 네트워크 텍스트 분석

빈도 분석 결과에서 15회 이상 등장한 색인

어 59개를 대상으로 네트워크 텍스트 분석을 수행한 결과를 살펴보면 다음과 같다(〈그림 3〉 참조). 59개의 노드와 3,781개의 링크가 생성되었다. 또한 최대 4개의 노드만 건너면 모두 연계가 가능한 좁은 세상 네트워크(Small World Network)를 보이고 있으며, 평균 거리는 1.635를 나타내고 있었다. 가장 연결 중앙성이 높은 주제는 46개가 연계되어 있는 것으로 나타났으며, 가장 낮은 주제는 2개의 노드가 연결되어 있는 것으로 나타났다.

59개의 핵심 노드 중 연결 중심성 지수가 가



〈그림 3〉 1차 분석 결과 네트워크 지도(Fruchterman-Reingold 알고리즘)

장 높은 단어는 “평가” 46, “교육” 45, “웹” 42, “대학도서관” 41, “시스템” 39순으로 나타났다. 연결 중심성 지수가 높다는 것은 다양한 다른 개념들과 많은 관련성을 가지고 있다는 것을 의미한다. 다시 말해, 문헌정보학 분야에서는 “대학도서관”, “웹”, “시스템”과 관련된 다양한 주제의 연구가 수행되고 있으며, 또한 특정 세부 주제와 관련된 “평가”, 그리고 “교육적” 측면을 다루는 연구가 다수 수행되고 있다고 해석해 볼 수 있겠다.

조금 더 구체적으로 분석 결과를 살펴보도록 한다.

첫 번째, 네트워크 분석에서 가장 높은 연결 중심성을 나타내고 있는 “평가” 개념은 “만족도”, “품질”, “검색”, “시스템”, “분류”, “프로그램” 등과 연관되어 있었다. 두 번째로 높은 연결 중심성을 보인 “교육” 역시 “독서치료”, “독서교육”, “학교도서관”, “사서교사”, “교과”, “교수”, “대학생”, “정보활용능력”, “기록관리” 등 다양한 주제 영역들과 연관성을 나타내고 있어, 문헌정보학의 다양한 개념들이 “평가”와 “교육” 측면에서 활발하게 연구되어지고 있다고 해석해 볼 수 있겠다.

두 번째, 빈도 분석에서 높은 수치를 보인 “대학도서관”의 경우, 역시 네트워크 분석에 있어서도 매우 높은 연결 중심성 지수를 보이고 있다. “대학도서관”은 “사서”, “포털”, “만족도”, “정보활용능력”, “정책” 등 다양한 주제 개념과 관련되어 연구되고 있었다. 한편, “공공도서관”과 “학교도서관”은 빈도 분석에서는 매우 높은 순위를 나타냈지만, 연결 중심성 지수는 “대학도서관”보다 상대적으로 낮게 나타났다. 이는 연구 자체는 많이 이루어지고 있

나, “대학도서관” 영역에 비해 다소 한정적인 영역의 세부 주제로 다루어지고 있다고 해석해 볼 수 있겠다.

세 번째, “웹”의 경우, “데이터베이스”, “메타데이터”, “아카이브”, “온톨로지” 이외에도 “만족도”, “품질”, “인식” 등의 세부 개념과 관련된 영역이 연구되어지고 있었다. “시스템” 역시 “검색”, “통합”, “데이터베이스”, “메타데이터”, “웹사이트” 이외에 “의미”, “분류” 등의 개념과도 관련되어 있었다.

네 번째, 빈도 분석에서 높은 수치를 보인 “분류”는 연결 중심성이 높지 않게 나타났다. 빈도 분석에서 높게 나타났으나 연결 중심성이 낮게 나타난 영역은 핵심주제어와 연계되어 인식되기보다 상대적으로 독립적으로 연구되어 왔음을 시사한다. “분류”와 더불어 정보조직분야의 핵심 주제 개념인 “목록” 역시 연결 중심성 18(34위)로 네트워크 지도상에 중앙에서 벗어나 있는 모습을 나타내고 있다.

다섯 번째, “목록”이나 “분류” 이외에도 중심에서 벗어나 있는 개념은 다음과 같이 나타났다. 학문의 지적 구조나 연구 및 교육 경향 등을 다루고 있는 “문헌정보학” 개념은 빈도 분석에서는 19회(38순위)로 나타났으나 연결 중심성은 2(59위)로 나타났으며, “아카이브” 역시 빈도 분석에서는 23회(30위)를 나타냈으나, 연결 중심성은 9(53순위)로 나타났다. “독서치료”나 “기록관리”도 그러하다. 빈도 분석에서는 각각 24회(29위), 20회(37위) 출현하였으나, 지도상에서 핵심영역에서 떨어져 있으며, 연결 중심성도 각각 10(51위), 13(44위)으로 나타났다(〈표 3〉 참조).

〈표 3〉 1차 분석결과 연결 중심성 지수

빈도순위	노드	연결 중심성 지수	빈도순위	노드	연결 중심성지수
1	평가	46	31	분류	19
2	교육	45	31	의미	19
3	웹	42	31	정보서비스	19
4	대학교서관	41	31	품질	19
5	시스템	39	34	목록	18
6	이용자	37	36	데이터베이스	16
7	학교도서관	36	36	포털	16
8	공공도서관	34	36	사서교사	16
9	디지털	33	36	학술지	16
9	모델	33	36	저작권	16
11	현황	32	41	경영	16
12	어린이	31	42	장애	15
13	한국	32	42	온라인	15
14	독서	29	44	공간	13
15	사례	28	44	기록관리	13
15	설계	28	44	독서교육	13
15	사서	28	44	정보활용능력	13
18	검색	27	44	교육과정	13
19	조사	26	49	실험적	12
19	실태	26	49	온톨로지	12
21	프로그램	25	51	독서치료	10
22	만족도	24	51	아카이빙	10
22	인터넷	23	53	분류체계	9
22	교수	23	53	아카이브	9
22	요소	23	53	교과과정	9
26	미국	22	53	웹사이트	9
27	통합	21	53	대학생	9
28	정책	20	53	홈페이지	9
28	우리나라	20	59	문헌정보학	2
30	메타데이터	19			

4.2 2차 분석 결과

좀 더 최근에 수행된 문헌정보학 분야의 연구 영역 분포와 관계성을 파악해 보고 1차 분석 결과와 비교해 보기 위해 최근 2년간의 데이터를 대상으로 2차 분석을 수행하였다.

4.2.1 단어 빈도 분석

최근 수행된 문헌정보학관련 학술지에 수록된 482개 논문 표제에서 도출된 색인어는 총 1,360개로 나타났다. 출현빈도를 나열하면 다음과 같다. 가장 많은 출현빈도를 나타낸 것은 “공공도서관”과 “대학교서관”으로 각각 45회, 40회를 보이고 있다. 그 다음 15회 이상이 출현된

단어는 “웹” 30회, “평가” 27회, “분류” 20, “검색” 19회, “이용자” 16회, “교육” 14회로 나타났다. 10회 이상 출현한 단어는 “문헌정보학” 13회, “정보서비스” 13회, “학교도서관” 13회, “어린이” 11회, “시스템” 10회, “장애” 10회로 나타났으며, 5회 이상 출현한 단어는 “실패” 9회, “프로그램” 9회, “메타데이터” 9회, “모바일” 9회, “사례” 8회, “사서” 8회, “아카이브” 9회, “인용” 8회, “정책” 8회, “포털” 8회, “네트워크” 6회, “다문화” 6회, “독서교육” 6회, “오픈엑세스” 6회, “인터페이스” 6회, “주제명” 6회, “작은도서관” 5회, “학술정보” 5회로 나타났다. 그밖에 “기록” 4회, “목록” 4회, “시멘틱” 4회, “전자책” 4회, “태그” 4회, “폭소노미” 4회 등으로 나타났다.

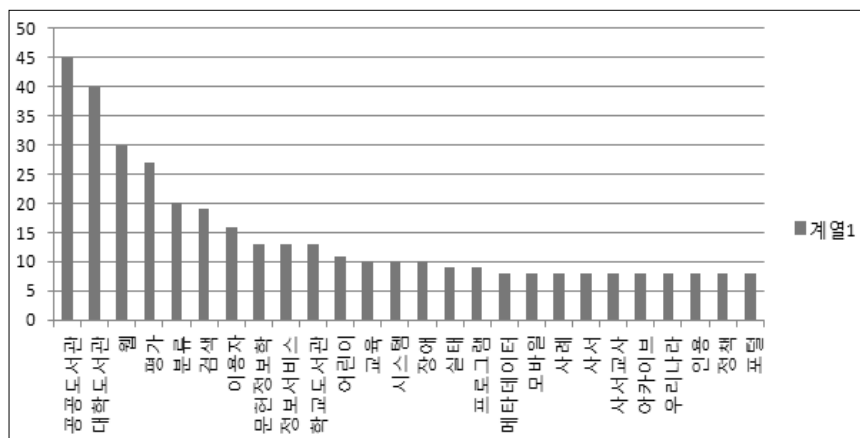
빈도 분석 결과를 바탕으로 다음과 같은 분석을 해 볼 수 있겠다.

첫 번째, 역시 최근에도 “공공도서관”과 “대학도서관”을 중심으로 하는 연구가 다수 수행되고 있었다. 이 분석 결과는 최근 7년간 게재된 문헌정보학 관련 연구의 주제 출현 빈도 순

위와도 일치한다. 반면 “학교도서관” 관련 상대 빈도는 최근 7년간의 빈도 순위 4위에서 9위로 다소 하향된 모습을 나타내고 있다.

두 번째, “웹”과 “분류” 개념이 높은 빈도를 보이고 있다. “웹”은 최근 7년간의 연구 경향 분석에서 6위였으나 최근 2년간의 분석에서는 3위를 나타내고 있으며, 최근 7년간의 연구 경향 분석에서 18위였던 “분류”도 여기에서는 5위로 상향된 빈도 순위를 나타내고 있다.

세 번째, 최근 2년간 분석에서 특징적인 것은 “장애” 10회(13위), “다문화” 6회(32위)가 높은 빈도를 보이고 있다는 점이다. 소외계층 지원을 강화하고 있는 도서관정보정책의 영향에 의해 이 분야에 많은 관심과 연구가 이루어지고 있음을 유추해 볼 수 있다. “모바일”이라는 단어 역시, 8회(17위)의 높은 빈도를 보이고 있는데, 이는 최근 급격하게 변화된 모바일 환경에 의해 서비스 사례와 함께 새로운 모델 모색을 위한 논의가 시작되고 있음을 시사한다. 한편, 문체부, 교과부 등에서도 최근 관심을 보이고 있는 “오픈엑세스”도 눈에 띈다.



〈그림 4〉 2차 단어빈도 분석결과(8회 출현)

〈표 4〉 2차 단어빈도 분석결과(4회 출현)

단어		빈도	단어		빈도
1	공공도서관	45	32	디지털	6
2	대학도서관	40	32	만족도	6
3	웹	30	32	미국	6
4	평가	27	32	서비스	6
5	분류	20	32	오픈엑세스	6
6	검색	19	32	인터페이스	6
7	이용자	16	32	주제명	6
8	교육	14	32	차세대	6
9	문헌정보학	13	32	통합	6
9	정보서비스	13	32	한국	6
9	학교도서관	13	32	협력	6
12	어린이	11	49	디지털도서관	5
13	시스템	10	49	실험적	5
13	장애	10	49	이용	5
15	실패	9	49	작은도서관	5
15	프로그램	9	49	장서개발	5
17	메타데이터	8	49	지역	5
17	모바일	8	49	직업적	5
17	사례	8	49	학술정보	5
17	사서	8	49	학습	5
17	사서교사	8	58	공간	4
17	아카이브	8	58	교육과정	4
17	우리나라	8	58	기록	4
17	인용	8	58	목록	4
17	정책	8	58	시맨틱	4
17	포털	8	58	업무	4
27	교수	7	58	온라인	4
27	대학생	7	58	의미	4
27	위기	7	58	의학	4
27	품질	7	58	인터넷	4
27	학술지	7	58	장애인	4
32	교과	6	58	전자책	4
32	네트워크	6	58	정보활용능력	4
32	다문화	6	58	청소년	4
32	독서	6	58	컨텐츠	4
32	독서교육	6	58	태그	4
32	독서치료	6	58	폭소노미	4

4.2.2 네트워크 텍스트 분석

빈도 분석 결과에서 5회 이상 등장한 색인어 57개를 대상으로 네트워크 텍스트 분석을 수행

한 결과를 살펴보면 다음과 같다. 55개의 노드와 1,248개의 링크가 생성되었다. 최대 3개의 노드만 건너면 모두 연계가 가능한 것으로 나

세 번째, 빈도 분석에서 가장 높게 나타난 “공공도서관”은 연결 중심성에서 5위를 보이고 있다. 그러나 이는 최근 7년간의 분석 결과(8위)에 비해서는 상향된 순위로, 최근 소외계층을 위한 도서관 정보서비스 정책이 활성화되면서, “장애인”, “다문화”, “어린이”, “정책” 등 다양한 영역과 관련되어 연구가 이루어지고 있기 때문이라고 해석할 수 있겠다.

네 번째, 빈도 분석에서 높게 나타나 많이 연구되고 있는 영역이라고 평가된 “분류”와 “웹”은 각각 19(7순위), 9(30순위)로 상대적으로

높지 않은 연결 중심성을 나타내고 있다. 특히 “분류”는 1-2차 분석에서 모두 연결 중심성이 높지 않게 나타나 어느 정도 독립성을 가지고 연구되는 분야로 평가할 수 있겠다.

다섯 번째, “아카이브”는 연결 중심성 2(55위), “작은도서관”은 연결중심성 3(53위)으로 나타나 다소간 독립적으로 연구되는 개념으로 해석될 수 있으며, 그 밖에 연구 역사가 상대적으로 짧은 “오픈엑세스”, “모바일” 역시 핵심 영역과는 거리가 있는 것으로 나타났다(〈표 5〉 참조).

〈표 5〉 2차 분석결과 연결 중심성 지수

빈도순위	핵심노드	연결 중심성	빈도순위	핵심노드	연결 중심성
1	교육	30	24	학교도서관	10
2	대학도서관	27	30	분류	9
3	이용자	25	30	우리나라	9
4	평가	24	32	대학생	8
5	공공도서관	23	32	메타데이터	8
6	사례	20	32	인터페이스	8
7	시스템	19	32	네트워크	8
7	웹	19	32	통합	8
7	사서	19	32	학습	8
7	프로그램	19	38	실험적	7
11	독서	18	38	학술정보	7
12	검색	17	38	차세대	7
13	정보서비스	15	38	학술지	7
14	만족도	14	42	한국	7
14	장애	14	43	포털	6
16	협력	13	43	오픈엑세스	6
16	실태	13	43	직업적	6
18	디지털	12	43	디지털도서관	6
18	교수	12	47	다문화	5
20	지역	11	47	위기	5
20	교과	11	47	장서개발	5
20	문헌정보학	11	47	독서치료	5
20	어린이	11	47	인용	5
24	미국	10	47	모바일	5
24	정책	10	53	주제명	3
24	품질	10	53	작은도서관	3
24	독서교육	10			
24	사서교사	10	55	아카이브	2

4.3 1,2차 비교 분석

4.3.1 빈도 분석

최근 7년간 및 2년간 발표된 연구 중 빈도가 높게 나타난 개념을 비교 분석하여 해석하면 다음과 같다(〈표 6〉 참조).

첫 번째, 1, 2차 분석에서 모두 관중별 도서관과 관련된 개념이 가장 높은 빈도를 보였다. “공공도서관”과 “대학도서관”을 중심으로 하는 연구 영역이 가장 활발히 수행되었음을 알 수 있으며, 1차 분석에서 출현빈도가 높게 나타났던 “학교도서관”이 2차 분석 결과에서는 다소 저조하게 나타난 것을 확인할 수 있다. 두 번째, “평가”, “이용자”, “웹”, “검색”, “분류”와 관련된 개념이 지속적으로 많이 다루어지고 있다. 특히, “웹”, “검색”, “분류”와 관련된 개념은 최근 2년간 더욱 왕성하게 연구되고 있음을 확인할 수 있었다. 세 번째, “다문화” 및 “장애” 관련 개념도 최근 2년간이 종전보다 높은 빈도 순위를 나타내고 있으며, “모바일” 개념의 등장도 주목된다.

4.3.2 네트워크 텍스트 분석

최근 7년간 및 2년간 발표된 연구 중 연결 중심도가 높게 나타난 개념을 비교 분석하여 해석하면 다음과 같다(〈표 7〉 참조).

첫 번째, “평가”와 “교육” 관련된 주제는 지속적으로 높은 연결 중심성을 보였다. “평가”는 “품질”, “만족도”, “시스템” 등의 개념과 관련되어 다루어지고 있으며, “독서”, “장애인”, “정보활용능력” 등의 다양한 문헌정보학의 세부 주제가 “교육적” 측면과 연관성을 가지며 연구되고 있었다. 최근 2년 들어서는 “평가” 측면보다 “교육”적 측면을 다루는 연구가 더욱 다양하게 이루어지고 있음을 확인할 수 있었다. 두 번째, 최근 7년간 지속적으로 관중별 도서관에 관련된 다각적 측면의 연구들이 수행되어 왔다. 그중 “공공도서관”은 종전에 비해 최근 2년간 들어, “다문화”, “프로그램”, “장애”, “어린” 등 더욱 다양한 세부 주제들을 다루고 있다. 세 번째, “이용자” 연구 영역도 최근 2년 들어 “인터페이스”, “다문화” 등 더욱 다양한 주제 개념들과 관련되어 연구되어지고 있는 것으

〈표 6〉 1-2차 빈도 분석 결과 비교

최근 7년		최근 2년	
1	공공도서관	1	공공도서관
2	대학도서관	2	대학도서관
3	평가	3	웹
4	학교도서관	4	평가
5	이용자	5	분류
6	웹	6	검색
	교육	7	이용자
기타	12 메타데이터	기타	9 학교도서관
	18 분류		13 장애
	25 온톨로지		17 메타데이터
	34 장애		17 모바일
			32 다문화

〈표 7〉 1-2차 네트워크 분석 결과 비교

최근 7년		최근 2년	
1	평가	1	교육
2	교육	2	대학도서관
3	웹	3	이용자
4	대학도서관	4	평가
5	시스템	5	공공도서관
6	이용자	6	사례
7	학교도서관	7	웹
기타	8 공공도서관 31 분류 34 목록 42 장애	기타	14 장애 24 학교도서관 30 분류 47 다문화

로 나타났으며, “장애”, “다문화” 등의 소외계층을 위한 주제도 다각적 측면에서 연구되기 시작하고 있는 것으로 나타났다. 한편 마지막으로, “분류” 개념은 1-2차 분석에서 모두 연결 중심성이 낮게 나타나 독립적으로 수행되고 있는 주제로 해석되었다.

5. 결론

본 연구에서는 최근 7년간 문헌정보학분야에 게재된 논문 1,752건의 표제를 대상으로 빈도 분석과 네트워크 텍스트 분석을 실시하였다. 또한 최근의 연구 경향을 좀 더 자세히 분석하고 종전과의 변화 양상을 살펴보기 위해 2010에서 2011년 사이에 연구된 482건을 추출하여 2차 분석을 실시하였다.

최근 7년간 관종별 도서관을 중심으로 하는 영역이 가장 많이 연구되었다. 특히 “대학도서관”과 “공공도서관”을 중심으로 하는 연구가 많은 빈도를 보였을 뿐 더러, 다양한 영역의 세

부 주제를 다루고 있음을 확인할 수 있었다. 최근 2년간 수행된 연구에서는 그러한 경향 좀 더 강해지고 있으며, 특히 “공공도서관” 개념은 “다문화”, “프로그램”, “장애인”, “어린이” 등 더욱 다양한 세부 주제를 대상으로 다루어지고 있었다.

또한 문헌정보학 분야는 “평가”, “이용자”, “교육” 측면에서 많은 주제들이 다루어지고 있음을 확인할 수 있었다. 특히 “이용자” 연구 영역은 최근 2년간 “인터페이스”, “다문화” 등 더욱 다양한 주제 개념들과 관련되어 연구되어지고 있는 것으로 나타났다. 더불어 웹 기술의 급진전으로 인해, “웹”, “시스템”과 관련된 주제들이 많이 연구될 뿐더러, 다양한 문헌정보학 주제의 개념들과 관련을 맺고 수행되고 있는 것으로 나타났다. 그러나 높은 연구 빈도를 지속적으로 보인 “분류”는 연결 중심성이 상대적으로 낮게 산출되어, 핵심 영역에서 벗어나 독립적으로 수행되고 있는 개념으로 해석되었다. 그밖에 “목록”, “아카이브”, “온톨로지”, “기록학” 등도 연결 중심성이 낮은 것으로 나타났다.

한편, 최근 2년간 “다문화”, “장애” 등의 개념에 많은 연구자들이 관심을 보이기 시작하여 다양한 관점에서 연구가 수행되고 있는 것으로 나타났다. 또한 모바일 디바이스가 범용화되고 관련 기술이 급진전함에 따라 “모바일” 개념에

관한 연구가 관심을 받기 시작하고 있다. 향후에도 모바일 기술의 적용 그리고 소외계층을 위한 도서관 서비스 관련 연구가 활성화될 수 있을 것으로 전망된다.

참 고 문 헌

- 김용학. 2004. 『사회 연결망 이론』. 서울: 박영사.
- 김정현. 2011. 한국의 자료조직 분야 연구동향 분석. 『한국도서관·정보학회지』, 42(3): 149-164.
- 김희정. 2011. 네트워크분석을 기반으로 한 웹 아카이빙 주제영역 연구. 『한국비블리아학회지』, 22(2): 236-247.
- 남인용, 박한우. 2007. 대권 예비후보자 관련 신문기사의 네트워크 분석과 홍보전략. 『한국정당학회보』, 6(1): 79-107.
- 박옥남. 2011. 정보조직 지식구조에 대한 연구. 『한국비블리아학회지』, 22(3): 247-267.
- 박한우, Loet Leydesdorff. 2004. 한국어의 내용분석을 위한 KrKwic 프로그램의 이해와 적용. 『Journal of the Korean Data Analysis Society』, 6(5): 1377-1387.
- 송정숙. 2010. 한국 문헌정보학의 연구현황 분석 - 2001년~2010년 발행 석·박사 학위 논문을 중심으로. 『한국도서관·정보학회지』, 41(4): 333-353.
- 서은경. 2010. 정보관리학회지 연구의 동향분석. 『정보관리학회지』, 27(4): 7-31.
- 손정표. 2003. 한국의 문헌정보학분야 석·박사 학위논문 연구동향 분석: 1959~2002. 『한국도서관·정보학회지』, 34(4): 21-42.
- 심준섭. 2010. 언어네트워크 분석 기법을 활용한 갈등 프레임의 분석. 『한국행정학연구』, 20(2): 183-212.
- 심홍진. 2011. 언어 네트워크 분석을 통한 스마트폰과 소셜미디어 이용자의 미디어 이용행태에 관한 탐색적 연구. 『한국방송학보』, 25(4): 7-294.
- 오세훈, 이두영. 2005. 우리나라의 정보학 연구 동향에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 22(1): 167-189.
- 윤구호, 서말숙. 2001. 저자동시 인용분석에 의한 1990년대 한국문헌정보학의 지적구조에 관한 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 32(3): 169-197.
- 윤희윤. 2011. 한국 도서관경영 연구의 성과와 한계. 『한국도서관·정보학회지』, 42(3): 25-44.
- 이수상. 2010. 공저 네트워크 분석에 관한 기초 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 41(2): 297-315.

- _____. 2011. 공저빈도에 따른 공저 네트워크의 속성 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 42(2): 105-125.
- 장하용. 2001. 언론보도와 비평의 구조: 신문보도의 비평에 대한 네트워크 분석. 『한국언론정보학보』, 16: 108-133.
- 정재영, 박진희. 2011. 한국 문헌정보학의 현장 연구 현황 분석. 『한국도서관·정보학회지』, 42(2): 171-191.
- 정진식. 1994. 사회과학문헌 인용분석연구 - 경제학·문헌정보학·행정학 중심. 『정보관리학회지』, 11(2): 31-48.
- 최영출, 박수정. 2011. 한국행정학의 연구경향 분석: 네트워크 텍스트 분석방법의 적용. 『한국행정학보』, 45(1): 123-138.
- 최일영, 이용성, 김재경. 2010. 사회네트워크 분석에 기반한 도서관 학술 db 이용 패턴 연구: k대학도서관 학술 db 이용 사례. 『정보관리학회지』, 27(1): 25-40.
- Carley, K.M. 1997. "Extracting Team Mental Models through Textual Analysis," *Journal of Organizational Behavior*, 18: 533-558.
- Carley, K. M., Jana Diesner, Jeffrey Reminga, and Maksim Tsvetovat. 2007. "Toward an Interoperable Dynamic Network Analysis Toolkit." *Decision Support System*, 43(4): 1324-1347.
- Corman, Steven R., Timothy Kuhn, Robert D. Mcphee, and Deven J. Dooley. 2002. "Centering Resonance Analysis of Communication," *Human Communication Research*, 28(2): 157-206.
- Popping, R. and C. W. Roberts. 1997. Network Approaches in Text Analysis. In R. Klar, & O. Opitz (Eds.), *Classification and Knowledge Organization: Proceedings of the 20th annual conference of the Gesellschaft für Klassifikation* (381-898). University of Freiburg, Berlin, New York: Springer.
- Popping, R. 2000. *Computer-assisted Text Analysis*. London, Thousand Oaks: Sage Publications.
- _____. 2003. "Knowledge graphs and Network Text Analysis," *Social Science Information*, 42(1): 91-106.
- Sowa, J. F. 1984. *Conceptual Structures: Information Processing in Mind and Machine*. MA: Addison-Wesley.
- Smith, M. 2009. *Analyzing Social Media Networks: Learning by Doing with NodeXL*. [cited 2011.10.10]. <http://casci.umd.edu/images/4/46/NodeXL_tutorial_draft.pdf>.

