

언어 네트워크 분석을 통한 IFLA의 학교도서관 가이드라인 비교·분석에 관한 연구*

A Comparative Analysis Study of IFLA School Library Guidelines Using Semantic Network Analysis

이 병 기(Byeong-kee Lee)**

〈목 차〉

I. 서론	IV. 분석결과
II. IFLA의 학교도서관 가이드라인	V. 결론 및 제언
III. 언어 네트워크 분석과 연구설계	

요 약: 본 연구는 언어 네트워크 분석을 통해 IFLA의 학교도서관 가이드라인의 언어적 의미를 파악하는데 목적이 있다. IFLA의 학교도서관 가이드라인은 2002년 초판과 2015년에 개정된 제2판이 있다. 본 연구는 학교도서관 가이드라인의 2002년판과 2015년판을 언어 네트워크의 관점에서 분석하고, 상호 비교하였다. 대상 텍스트로부터 키워드들을 추출하고 동시출현관계를 바탕으로 언어 네트워크를 구성하였다. 동시출현 네트워크로부터 중심성(연결정도 중심성, 근접 중심성, 매개 중심성)을 분석하였다. 또한, 본 연구는 넷마이너4.0의 LDA 기능을 사용하여 토픽모델링 분석을 수행하였다. 본 연구의 주요 결과는 다음과 같다. 첫째, 중심성 차원에서 비교해 보면, 2015년판에서 'Program, Teaching, Reading, Inquiry, Literacy, Media' 등의 키워드가 2002년판에 비해 높게 나타나고 있다. 둘째, 2002년판의 중심성 상위 리스트에서 보이지 않던 'Inquiry'와 'Achievement' 키워드가 2015년판의 연결정도 중심성과 근접중심성에 새롭게 출현하고 있다. 셋째, 토픽 모델링의 분석 결과, 2002년 판에 비해 2015년판은 학교도서관 서비스, 사서교사의 교수학습 활동, 미디어 및 정보활용교육, 교육과정 참여 등에 관한 토픽의 비중이 높아지고 있다.

주제어: 학교도서관, 가이드라인, 언어 네트워크, 네트워크 분석

ABSTRACT: The purpose of this study is to explore semantic characteristics of IFLA school library guidelines through network analysis. There are two versions, 2002 edition and 2015 revision of the guidelines. This study analyzed the 2002 edition and 2015 revision of the IFLA school library guidelines view point of semantic network, and compared characteristics of two versions. The keywords were to extracted from two texts, semantic network were composed based on co-occurrence relations with keywords. The centrality(degree centrality, closeness centrality, betweenness centrality) was analyzed from the network. In addition, this study conducted topic modeling analysis using LDA function of NetMiner4.0. The result of this study is following these. First, When comparing the centrality, the 'Program, Teaching, Reading, Inquiry, Literacy, Media' keyword was higher in the 2015 revision than in the 2002 edition. Second, 'Inquiry' in degree centrality and 'Achievement' in closeness centrality which were not included in the 2002 edition top-ranked keyword list, have new appeared in 2015 revision, third, As a result of the analysis of topic modeling, compared to the 2002 version, the importance of topics on programs and services, teaching and learning activities of librarian teacher, and media and information literacy is increasing in the 2015 revision.

KEYWORDS: School library, Guidelines, Semantic Network, Network Analysis

* 이 논문은 2019년 공주대학교 학술연구지원사업의 연구지원에 의하여 연구되었음

** 공주대학교 사범대학 문헌정보교육과 교수 (lisdok@kongju.ac.kr / ISNI: 0000 0004 6460 4911)

• 논문접수: 2020년 5월 20일 • 최초심사: 2020년 6월 1일 • 게재확장: 2020년 6월 15일
• 한국도서관정보학회지, 51(2), 1-21. 2020. [http://dx.doi.org/10.16981/kliss.51.2.202006.1]

I. 서론

학교도서관을 운영하는 사서교사나 학교도서관의 정책을 수립하는 국가 혹은 시·도교육청의 관점에서 볼 때, 학교도서관 경영의 방향을 설정하고 목적 달성의 여부를 평가하는데 있어서, 학교도서관 기준은 중요한 의미가 있다. 보통, 이 기준에는 학교도서관의 이념과 가치, 학교도서관에 구비해야 할 시설과 자료, 제공해야 할 서비스 등이 명시되어 있으며, 이러한 기준에 명시된 내용은 학교도서관 정책 수립이나 학교도서관 설치, 운영에 있어서 근거가 되기 때문이다. 학교도서관 기준은 보통 사회적, 시대적, 교육적 요구를 반영하고 있으며, 전문단체 혹은 국가, 지방교육자치단체 등의 설정 주체에 따라서 국제수준, 국가수준, 지역수준 등으로 구분한다. 그 중에서 국제 수준의 기준은 각국의 학교도서관 기준이나 지침, 정책 입안 등의 근거 자료로 널리 활용되고 있기 때문에 국제표준으로서의 성격을 갖는다.

이 기준에 해당하는 영어 표기는 'Standard'이지만 'Guideline'과 혼용하여 쓰기도 한다. 1969년에 발표한 미국의 학교도서관 기준은 『Standards for School Media Programs』로 'Standard'라는 표현을 쓰고 있고(AASL, AECT 1969), 2009년에 발표한 기준은 『Empowering learners: Guidelines for School Library Media Programs』로 'Guidelines'를 쓰고 있다(AASL 2009).

학교도서관에 관한 국제적 수준의 기준으로는 IFLA·UNESCO에서 선언한 『School Library Manifesto(1999)』, IFLA의 『School Library Guidelines(2015)』, 국제학교도서관협회의 『IASL Policy Statement on School Libraries』 등이 있고(IASL 1999), 국가 수준의 기준으로는 미국의 『National School Library Standards for Learners, School Librarians, and School Libraries(AASL 2018)』와 한국의 『2013년판 한국도서관기준』 등이 있다. 그 중에서도 IFLA의 『School library guidelines』는 학교도서관 운영에 있어서 국제적으로 합의되고, 공통된 이념과 가치를 담고 있는 핵심 문서이다. IFLA는 세계 각국의 도서관 전문단체 특히, 각국의 협회를 회원으로 하여 국가간의 상호이해와 협력, 연구 및 개발 활동을 통해 국제적인 수준에서 수용할 만한 각 분야의 기준과 지침을 개발하여 발표하고 있으며, 그 기준 중의 하나가 『School Library Guidelines』이다. IFLA에는 여러 분과위원회 중에 학교도서관 분과위원회를 운영하고 있으며, 이 분과위원회는 세계 각국의 학교도서관 전문가들이 모여 『School Library Guidelines』을 제정하여 발표하고 있다. 『School Library Guidelines』은 2002년에 초판이 발행되었으며(IFLA, UNESCO 2002), 2015년에 제2판이 발행되었다.

국·내외를 막론하고 국가수준의 기준 개발이나 학교도서관 분야의 많은 연구 논문에서 『School Library Guidelines』를 자주 언급하고 있음에도 불구하고, 이 기준이 갖는 텍스트 자체로서의 성격이나 속성에 대한 분석은 이루어지지 않고 있다. 최근에는 주요 텍스트로부터 키워드를 추출하

고, 키워드 간 네트워크를 형성하여 텍스트의 속성을 분석하고, 텍스트가 갖는 지적 패턴 구조를 밝히려는 언어 네트워크에 대한 연구가 각 분야에서 활발하게 이루어지고 있으며, UCINET, Pajet, Gephi, NetMiner 등 언어 네트워크 분석을 위한 도구에 쉽게 접근할 수 있어서 네트워크 분석을 다양하게 시도하고 있다.

이러한 점에 착안하여 본 연구는 『School Library Guidelines』의 2002년판과 2015년판을 언어 네트워크 관점에서 비교·분석하여 각 텍스트의 의미적 속성과 차이점을 규명하고, 학교도서관 분야의 정책적 지향점이 어떻게 달라지고 있는가를 밝히고자 한다. 『School Library Guidelines』의 2002년 판(이하 2002_IFLA)과 2015년 판(이하 2015_IFLA)을 IFLA 홈페이지에서 다운로드하여 텍스트 형태로 변환하였고, 넷마이너4.0을 활용하여 언어 네트워크 분석을 수행하였다. 추가적으로 텍스트의 주제 분야를 추출하는 토픽 모델링 분석을 통해 2002_IFLA와 2015_IFLA 텍스트 간의 주요 토픽을 비교·분석하였다.

II. IFLA의 학교도서관 가이드라인

국제수준의 대표적인 도서관 전문 단체인 IFLA와 UNESCO는 자유와 평등, 인권 존중 등 보편적인 가치를 공유하고 있으며, UNESCO의 선언이나 정신을 IFLA에서 채택하기도 하고, IFLA의 도서관에 대한 이념과 가치를 UNESCO에서 승인하는 등 두 기관은 매우 밀접한 관계를 유지하고 있다. IFLA의 학교도서관 부회는 1998년 8월 암스테르담 연차 회의에서 학교도서관 선언문을 채택하였고, 1999년 10월 UNESCO 30회 총회에서 이를 공인하였다(IFLA, UNESCO 1999). 이 선언문의 실질적인 가이드라인과 학교도서관 경영을 위한 기본 요건을 담은 기준 제정의 필요성이 제기되었다. 이러한 필요성에 의거 IFLA 학교도서관 부회 내에 ‘학교도서관 가이드라인 실무단’을 조직하였다. 실무단에 참여한 노르웨이 대표와 영국 대표가 학교도서관 가이드라인 초안을 마련하였고, 실무단의 검토를 거쳐 최종안을 수립하였다. 그 후, IFLA이사회에서 승인하고, UNESCO에서 이를 채택하여 『The IFLA/UNESCO School Library Guidelines』를 발표하였다(Oberg 2018, 27).

IFLA 학교도서관 부회는 물론 국제학교도서관협회(IASL)의 회원들이 지속적으로 2002년판 학교도서관 가이드라인 개정의 필요성을 제기하였고, 2013년 헬싱키에서 개최한 IFLA 총회의 학교도서관 부회에서 공식 준비 위원회를 발족하고, 개정관 초안에 대한 2년여 동안의 의견 수렴을 통해 최종안이 2015년에 IFLA이사회 승인을 받았다. 2015년판 학교도서관 가이드라인은 세계 각국의 학교도서관 상황이나 담당 직원의 양성 체제와 배치 등을 고려하되, 학교도서관에 대한 최신 연구 동향을 반영하고 21세기 사회적, 교육적 요구를 반영하는데 주안점을 두고 있다(Oberg 2018, 27-28). 2015년판 학교도서관 가이드라인의 서문에서는 학교도서관에 대한 그 동안의 국제

적 성과를 개정판에 담아내고, 디지털 시대에 있어서 교수학습참여 확대를 강조하기 위하여 개정하게 되었음을 밝히고 있다(IFLA 2015, 6)

2002년판과 2015년판의 학교도서관 가이드라인을 텍스트의 구조와 서지적 관점에서 비교하면 <표 1>과 같다.

<표 1> School Library Guidelines의 2002년판과 2015년판 서지적 특성 비교

구분	2002_IFLA	2015_IFLA
표제	The IFLA/UNESCO School Library Guidelines	IFLA School Library Guidelines
책임표시	Tove Pemmer Saetre and Glenys Willars; under the auspices of the IFLA School Libraries and Resource Centres Section	IFLA School Libraries Section Standing Committee
목차	1장: 이념과 정책(이념, 정책, 모니터 및 평가), 2장: 자원(재정 및 예산, 위치 및 공간, 가구 및 기기, 전자 및 시청각기기, 자료, 장서관리정책, 자료장서, 전자장서), 3장: 직원(개요, 사서교사 역할, 보조원 역할, 교교교사와 사서교사의 협력, 도서관 직원 직무, 사서교사 책임, 윤리기준), 4장: 프로그램 및 활동(프로그램, 공공도서관과의 협력 및 자원공유, 학교수준 내 협력), 5장: 프로모션(개요, 마케팅 정책, 이용자 교육, 연구 및 정보활용능력 모델)	1장: 학교도서관의 이념과 목적(개요, 맥락, 학교도서관 정의, 사서교사 역할, 효과적인 학교도서관 프로그램의 조건, 학교도서관 비전, 이념, 학교도서관 서비스, 서비스 평가), 2장: 학교도서관의 법적, 재정적 근거(개요, 법적 근거, 윤리적 근거, 학교도서관 인프라, 정책, 계획, 재정), 3장: 인적자원(개요, 직원배치, 사서교사 정의, 프로그램 제공을 위한 역량, 사서교사 역할, 보조직원의 역량, 자원봉사자의 역량, 윤리기준), 4장: 물리적 자원 및 디지털 자원(개요, 시설, 장서관리), 5장: 학교도서관 프로그램과 활동(개요, 프로그램 및 활동, 리더십 독서 촉진, 미디어 및 정보활용교육, 탐구기반학습 모델, 정보기술 통합, 교과교사의 전문서 개발, 사서교사의 교수역할), 6장: 학교도서관 평가 및 홍보(증거기반 평가, 학교도서관 평가의 접근 방식, 학교도서관 영향 평가, 학교도서관 홍보)
부록	없음	<용어집> A: IFLA/UNESCO School Library Manifesto B: Budget Plan for the School Library C: Instructional Models for Inquiry-Based Learning D: Sample School Library Evaluation Checklist E: School Library Evaluation Checklist for School Principals
참고문헌	2쪽	4쪽

<표 1>에서 보는 바와 같이, 가이드라인의 표제는 'IFLA/UNESCO'에서 'IFLA'로 바뀌었으며, 2002년판에 포함되어 있던 'UNESCO'는 제외하고 있다. 이는 2015년 판에서 학교도서관 가이드라인에 대한 UNESCO의 별도 승인, 채택과정이 없어서 삭제된 것으로 보인다. 책임표시 사항의 경우에는 2002년판의 경우에 학교도서관 가이드라인의 초안을 작성한 위원 2명을 그대로 표기하고 있으나 2015년판의 경우에는 IFLA 학교도서관부회 상위위원회라는 단체 저자로 표기하고 있다.

목차를 비교해 보면, 2002년에서 5개의 장으로 구성되어 있던 것을 6개의 장으로 세분하였고, 학교도서관 평가 및 홍보, 학교도서관 평가에 관한 사항을 보다 구체적으로 제시하고 있다. 또한, 2002년판에는 없었던 부록을 2015년판에는 추가하였으며, 전체적으로 분량이 30쪽 내외에서 60쪽 내외로 늘어났다.

Ⅲ. 언어 네트워크 분석과 연구설계

1. 언어 네트워크 분석

네트워크라는 말은 인터넷과 같은 정보통신 분야에서 한정적으로 사용하는 것으로 생각하기 쉬우나 사람, 회사, 국가, 세포, 등 독립적으로 존재하고 서로 구별되는 모든 대상, 개체간의 연결 조직의 의미로 사용한다. 네트워크는 연결 개체인 노드와 노드간의 연결을 나타내는 링크로 구성되어 있다. 개체간의 관계 모델링을 연구하는 그래프 이론에서는 노드와 링크를 정점(vertex)과 변(edge)이라 부르기도 한다. 대상 혹은 개체 간의 관계를 노드와 링크로써 도형화하여, 그것의 구조나 확산 및 진화과정을 계량적으로 분석하는 방법을 네트워크 분석이라 하며, 개체 자체의 속성에 중점을 둔 기존의 통계적인 연구방법과는 달리, 개체간의 상호 관계에 초점을 맞춘 방법이다(엔코아 2019).

네트워크 분석은 소셜 네트워크 분석(SNA), 텍스트 네트워크 분석, 지식 네트워크 분석, 복잡계 네트워크 분석, 텍스트마이닝 등 다양한 용어가 사용되고 있으나 적용하는 대상과 적용 분야에 따라서 용어상의 차이는 있으나 기본적인 원리와 분석 방법은 동일하다. 그 중 언어 네트워크 분석은 언어로 된 텍스트를 분석 대상으로 하며 개별 텍스트를 구성하는 의미적 개체인 단어들을 식별하고 그들의 의미적 관계를 조사하여 언어 네트워크를 구성한 다음, 네트워크 분석지표들을 사용하여 분석하는 것을 말한다(이수상 2016, 97-98). 단어가 특정형태로 다른 언어들과 조합되어 특별한 의미체계를 만드는 경향이 있기 때문에, 단어들 사이의 의미 네트워크 행렬을 만들어서 사회네트워크분석의 관점에서 시각화한 분석방법이다(장정우, 최경호 2012, 54).

언어 네트워크 분석은 사회적 개체간의 연결 관계와 관계 구조(패턴)를 통해 관계적 의미를 도출해 내는 사회네트워크 분석을 의사소통 메시지에 적용한 방법론으로 의사소통 구조를 파악하는데 유용한 방법이다(장정우, 최경호 2012, 55; Wasserman and Faust 1994, 3).

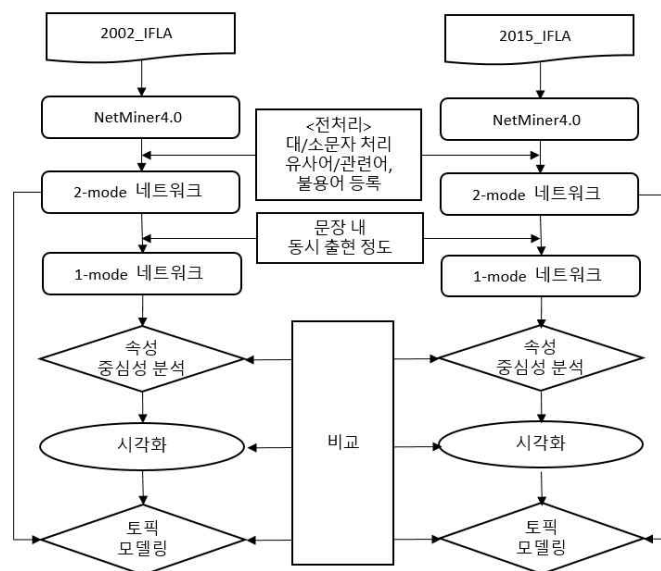
언어 네트워크 분석은 사실상 동시 단어 혹은 동시 키워드 분석이라 할 정도로 추출한 단어가 텍스트 문헌, 문단, 문장 등에서 동시에 출현하는 빈도수에 의거 '단어x단어'로 구성된 네트워크를 구성하여 네트워크의 기본속성과 연결 관계와 관계 구조를 분석하게 된다. 본 연구에서는

2002년 판과 2015년 판의 『School Library Guidelines』을 언어 네트워크 분석 대상으로 삼아 각각의 단어 네트워크를 구성하고 각각의 속성을 분석한 뒤에 두 개의 네트워크에 대한 속성을 비교, 분석하였다.

2. 연구설계 및 분석과정

본 연구는 언어 네트워크 분석을 통해 『School Library Guidelines』의 2002년판과 2015년판이 갖는 의미적 기본속성을 밝히고, 각 네트워크의 속성을 비교, 분석하여 학교도서관 분야의 정책적 지향점을 규명하는데 목적이 있다. 언어 네트워크 분석을 위해 IFLA 홈페이지에서 2002년판과 2015년판의 『School Library Guidelines』을 다운로드하였으며, pdf 형태의 원문 파일을 편집 도구를 활용하여 텍스트 파일로 변환하였다. 텍스트로 변환한 파일에서 목차, 참고문헌, 부록 등은 제외하고 본문만을 분석대상으로 삼았다.

대상 텍스트를 넷마이너4.0으로 불러들여, 내장된 자체 형태소 분석기를 통해 형용사, 동사, 부사 등을 제외한 단어(키워드)를 1차적으로 추출하여 '단어×문장, 단어×문단, 단어×문헌'으로 구성된 이원모드(2-mode) 네트워크를 구성하였다. 1차적으로 추출한 이원모드 네트워크를 바탕으로 대소문자, 유사어 및 관련어, 불용어 처리 등 단어의 정교화를 위한 전처리 작업을 수행하였다. 정교화 한 두 개의 분석 텍스트를 대상으로 다시 네트워크를 구성하였으며, 네트워크의 기본 속성 및 중심성 분석이 쉽도록 이원모드 네트워크를 '단어×단어'로 구성된 일원모드 네트워크로



〈그림 1〉 연구설계 및 분석과정

변환한 후 데이터 분석 및 시각화, 토픽 모델링 등을 적용하였다. 연구설계 및 분석과정을 단계별로 제시하면 <그림 1>과 같다.

첫째, 넷마이너4.0을 이용하여 1차적으로 단어(명사)를 추출하고, 전 처리 과정을 통해 추출할 단어(명사)의 정제 작업을 시행하였다. 넷마이너4.0에는 자체 형태소 분석기가 내장되어 있어서, 단어의 품사를 식별할 수 있고, 분석 대상으로 삼고자 하는 노드(단어)를 명사, 대명사, 형용사, 동사 등으로 지정할 수 있도록 설정 메뉴가 마련되어 있다. 본 연구의 분석 대상인 『School Library Guidelines』은 감성적인 느낌 등의 문학작품과는 달리 객관적 정보를 분석하는데 주안점이 있기 때문에 명사로 한정 하였다. 분석 대상 텍스트로부터 명사를 1차적으로 추출한 결과, date, day 등 의미분석과 거리가 있는 단어가 많고, 대소문자에 의한 차이 등 한 단어로 처리해야 할 키워드가 2개의 단어로 분리되는 등 사전 정제 작업이 필요하였다. 이러한 사전 정제작업을 쉽게 처리할 수 있도록 넷마이너4.0에는 시소러스(Thesaurus), 지정어(Defined Words), 제외어(Exception) 리스트 등의 설정 기능이 있다. 시소러스 메뉴에서는 ‘man, male, men’ 등의 철자법이나 ‘woman, female, women, girl, Ladies’ 등 동의어, 유사어를 등록하여 전처리 작업을 할 수 있다. 지정어에는 ‘Information literacy, Library instruction’과 같이 복합어를 각 단어로 분리하지 않고, 한 단어로 처리하도록 지정하는 기능이다. 제외어에는 ‘tonight, year, yesterday’와 같이 대상 텍스트 분석의 내용과 거리가 먼 단어를 제외시키는 기능이다. 시소러스, 제외어, 지정어 등의 설정 리스트를 엑셀 파일로 작성한 후 넷마이너4.0에 탑재하여 본 연구의 분석을 수행하였다.

둘째, ‘단어×문장, 단어×문단, 단어×문형’으로 구성된 이원모드 네트워크를 추출하였으며, 그 중 ‘단어×문장’ 노드 세트를 이용하여 토픽 모델링을 수행하였다. 토픽모델링은 텍스트마이닝 기법 중 하나로 비구조화 된 문서집합으로부터 잠재된 토픽들을 추출해주는 확률적 모델 알고리즘이다. 토픽모델링은 방대한 양의 문서집합에서 주요 토픽을 추출하고 각 토픽에 대응되는 문서를 식별하여 제공한다(박준형, 오효정, 238; Blei, Ng, and Jordan 2003). 토픽모델링은 분절된 단어들에 벡터 값을 부여하고, 차원 축소를 통해 근접한 단어들을 주제로 묶어내는 모형(LSA)과 확률을 바탕으로 단어가 특정 주제에 존재할 확률과 문서에 특정 주제가 존재할 확률을 결합 확률로 추정하여 토픽을 추출하는 모형(LDA) 모형이 있다. 최근에는 LSA의 단점을 보완한 LDA 기법이 문서의 주제를 찾는 연구에서 많이 사용되고 있으며(김민관, 이용, 한창희 2017, 47-48), 넷마이너4.0에서도 토픽모델링을 위한 텍스트마이닝의 기법으로 LDA 기법을 제공하고 있다. 넷마이너4.0의 LDA 분석 메뉴에서는 추출하고자 하는 토픽의 개수 지정이 가능한데, 5부터 10개까지 반복적으로 수행한 후 최적으로 토픽에 적재되는 키워드를 보고 판단하여 5개의 토픽으로 최종 분석하였다.

셋째, 이원모드의 ‘단어×문장’ 네트워크를 기본속성 및 중심성 분석이 가능하도록 ‘단어×단어’로 구성된 일원모드 네트워크로 변환하였다. 동일 문장 내에서 두 단어가 동시에 출현하는 빈도

수에 의거 인접 행렬 매트릭스를 구성하였으며, 출현빈도가 2회 이상인 단어 쌍을 추출하였다. 문장 내에서 두 단어가 인접해 있는 정도는 5-10까지 반복적으로 지정한 후, 적절한 개수의 단어 쌍이 생성되는 값(5)을 지정하여 일원모드 네트워크를 생성하였다.

넷째, 일원모드 네트워크를 바탕으로 2002_IFLA와 2015_IFLA 텍스트의 기본속성, 단어 출현빈도 순위, 동시출현빈도 순위, 중심성 분석 등을 수행하였다. 각 네트워크의 기본속성은 밀도, 평균 연결정도, 군집화 계수 등의 관점에서 비교·분석하였다.

IV. 분석결과

1. 대상 텍스트 네트워크의 기본 속성

2002_IFLA 텍스트를 넷마이너4.0으로 분석하여 2모드 네트워크를 추출하였으며, 추출한 네트워크는 대상 문헌 1개, 602 문단, 662개 문장, 180개 단어(명사)로 구성되어 있다. 문장내의 단어 동시출현빈도를 바탕으로 중심성을 분석하기 위해서는 2모드 네트워크를 행렬의 개수가 동일한 N×N의 1모드 행렬로 변환할 필요가 있다. 넷마이너4.0을 이용하여 2모드 네트워크를 59×59 행렬로 표시된 1모드 네트워크로 구성하였다.

2015_IFLA 텍스트를 분석하여 2모드 네트워크를 추출하였으며, 추출한 네트워크는 대상 문헌 1개, 1,208 문단, 1,375개 문장, 285개 단어(명사)로 구성되어 있다. 2002_IFLA 네트워크와 마찬가지로 2모드 네트워크를 1모드 네트워크로 변환하였다. 2002_IFLA와 2015_IFLA 텍스트의 네트워크 기본 속성을 비교하면 <표 2>와 같다.

<표 2> 대상 텍스트의 네트워크 기본 속성

구분	2002_IFLA	2015-IFLA
노드 수	59	119
링크 수	112	373
밀도	0,065	0,053
평균 연결정도	1,898	3,134
컴포넌트 수	3	3
이행성	0,228	0,292
군집화 계수	0,249	0,62
평균 연결거리	2,937	2,667
직경	7	6
노드 연결성	0,869	0,902

〈표 2〉에서 보는 바와 같이 2002_IFLA에 비해 2015_IFLA 텍스트는 기본적으로 텍스트의 길이가 길고, 동시출현빈도에 의한 네트워크의 노드 수 또한 119로 2015_IFLA 텍스트의 네트워크 규모가 크게 나타났다. 노드의 수가 많아지면 기본적으로 링크수가 커지는 경향이 있기 때문에 두 개의 네트워크를 비교하기 위해서는 노드수와 링크수를 제외한 다른 척도가 필요하다. 우선 네트워크 노드들 간의 연결된 정도를 나타내는 밀도(Density)는 차이를 보이지 않고 있으며, 평균 연결정도(average degree)는 1.898, 3.134로 차이를 보이고 있다. 2002_IFLA의 경우, 한 노드가 평균 약 1.8개의 노드와 연결 관계를 맺고 있으며, 2015_IFLA의 경우 한 노드가 평균 약 3.1개의 노드와 관계를 맺고 있는 것으로 나타났다. 네트워크 내에서 최대로 연결된 하위 네트워크를 나타내는 컴포넌트(components)와 삼자관계의 연결성을 나타내는 이행성(transitivity)에는 차이가 없는 것으로 나타났다.

반면에 특정 노드와 이웃한 노드들이 서로 연결되어 있을 가능성을 나타내는 군집화 계수(clustering coefficient)는 0.62로 2002_IFLA에 비해 2015_IFLA 네트워크가 높게 나타났다. 2002_IFLA의 경우, 네트워크 내에서 약 2.9단계를 거치면 모든 노드에 연결되는 것으로 나타났고(평균 연결거리), 모든 노드간의 연결정도를 나타내는 노드 연결성(Connectedness)은 0.869, 0.902로 2002_IFLA에 비해 2015_IFLA 네트워크가 다소 높게 나타났으나 큰 차이가 없이 대체로 높은 수준을 보이고 있다.

2002_IFLA와 2015_IFLA 텍스트를 대상으로 출현빈도가 높은 단어(노드)를 비교, 분석해 보면 〈표3〉과 같다. 2002_IFLA의 경우 출현빈도 10회 이상의 단어가 35개이며, 2015_IFLA의 경우 59개로 나타났다. 그 중에서 출현빈도 상위 30개를 정리하였다.

〈표 3〉 출현빈도 순위 비교

순위	2002_IFLA		2015_IFLA	
	단어	출현빈도	단어	출현빈도
1	Schools	78	School Library	222
2	Student	64	Schools	206
3	Information	61	Student	126
4	Skill	50	Information	102
5	School Library	49	Learning	101
6	Learning	40	School Librarian	86
7	Staff	38	Program	79
8	Librarian	30	Services	79
9	Services	30	Education	73
10	Teacher	30	Community	64
11	Policy	25	Teacher	63
12	Group	25	Development	59

13	Planning	24	Access	53
14	Community	23	Collection	51
15	Cooperation	22	Evaluation	47
16	Material	20	Skill	43
17	Knowledge	20	Planning	41
18	Development	18	Material	39
19	Curriculum	18	Policy	39
20	Education	17	Role	39
21	Process	17	Teaching	39
22	Collection	16	Process	35
23	Project	15	Reading	35
24	Role	15	Inquiry	35
25	Evaluation	13	Knowledge	35
26	Space	13	Literacy	34
27	Access	12	Media	29
28	School Librarian	12	Project	29
29	Ability	12	Staff	29
30	Book	12	Curriculum	27

〈표 3〉에서 보는 바와 같이 2002_IFLA와 2015_IFLA 모두 ‘Schools, Student, Information, Learning’ 등의 출현빈도가 상위에 랭크되어 있고, 비교적 상위에 랭크되어 있던 ‘Skill, Staff’는 16위, 29위로 출현빈도가 떨어지고 있다. 2002_IFLA의 5위에 랭크되어 있던 ‘Librarian’은 2015_IFLA의 출현빈도 30위에 보이지 않으며, 28위에 랭크되어 있던 ‘School Librarian’은 2015_IFLA에서는 6위로 크게 순위가 올라가고 있음을 알 수 있다.

2002_IFLA의 출현빈도 30위 내에 보이지 않던 ‘Program, Teaching, Reading, Inquiry, Literacy, Media’ 등은 2015_IFLA 텍스트에서 출현빈도 30위 내에 새롭게 등장하고 있다. ‘Program’은 2015_IFLA 원문 텍스트의 출처를 추적해 보면, ‘학교도서관 서비스와 프로그램, 교수·학습 프로그램, 교육 프로그램, 독서 프로그램’ 등과 관련이 있고, ‘Teaching’은 ‘교수·학습, 교과 학습, 교수 역할’ 등의 단어와 함께 출현하고 있다. ‘Reading’은 ‘독서 촉진, 독서 몰입, 독서 리터러시, 독서 프로그램’ 등의 단어와 함께 출현하고 있다. ‘Inquiry’는 ‘탐구기반학습, 탐구 프로젝트, 탐구 과정, 탐구와 정보활용능력’ 등의 단어와 함께 출현하고 있다. ‘Literacy’는 거의 대부분 ‘정보 리터러시’와 함께 출현하고 있으며, 그 외에도 ‘디지털 리터러시, 미디어 리터러시, 독서 리터러시’ 등의 단어와 함께 출현하고 있다. ‘Media’는 ‘미디어 리터러시, 미디어 자료, 미디어 제작’ 등의 단어와 함께 출현하고 있다.

출현빈도가 낮아서 〈표 3〉에는 제시되어 있지 않으나 2015_IFLA 텍스트에 처음으로 등장한 단어로는 ‘learning commons(3회 출현)’와 ‘makerspaces(2회 출현)’가 있다. 이는 학교도서관이

점차 참여문화를 조성하는 열린 학습공간을 지향함과 동시에 정보창조 및 체험공간으로서의 역할이 강조되고 있음을 알 수 있다.

2002_IFLA와 2015_IFLA의 각 문장에서 두 단어가 동시에 출현하는 빈도를 계산하여 단어 쌍의 관련성을 측정해 보고자 한다. 2002_IFLA와 2015_IFLA 텍스트를 대상으로 단어 동시출현빈도를 분석한 결과는 <표 4>와 같다.

<표 4> 동시출현빈도 순위 비교

순위	2002_IFLA			2015_IFLA		
	문장 내 단어 쌍	출현빈도		문장 내 단어 쌍	출현빈도	
1	Schools	Community	19	Program	Services	33
2	Information	Skill	11	Schools	Community	29
3	Information	Student	9	Program	School Library	28
4	Learning	Student	8	School Library	Services	22
5	Learning	Skill	7	Student	Teacher	21
6	Learning	Process	7	Learning	Teaching	20
7	Skill	Knowledge	6	Learning	Student	18
8	School Library	Services	6	Evaluation	School Library	17
9	Schools	Staff	5	School Librarian	Schools	15
10	School Library	Staff	5	School Library	Schools	14
11	Management	Schools	5	Access	Information	13
12	Information	Knowledge	5	Information	Skill	12
13	Skill	Student	4	School Librarian	Teacher	12
14	Role	School Library	4	Learning	Schools	11
15	Librarian	Role	4	Information	Source	11
16	Student	Teacher	4	Evaluation	Program	11
17	Information	Source	4	Literacy	Reading	10
18	Development	Planning	4	Role	School Library	10
19	Librarian	Teacher	3	Development	School Library	10
20	Development	Learning	3	Learning	School Library	10
21	Teacher	Administrator	3	Role	School Librarian	9
22	Promotion	Reading	3	School Library	Student	9
23	Teacher	Cooperation	3	Process	Inquiry	9
24	Student	Group	3	Promotion	Marketing	9
25	Collection	Policy	3	Learning	Inquiry	9
26	Learning	Teacher	3	School Library	Facility	8
27	Learning	School Library	3	Education	School Librarian	8
28	Collection	Management	3	Education	Role	8
29	School Library	Funding	3	Schools	Teacher	8
30	Management	Policy	3	Collection	Management	8

〈표 4〉에서 보는 바와 같이 2002_IFLA의 동시출현빈도 순위는 ‘Schools Community, Information Skill, Information Student’ 순으로 나타난 반면에, 2015_IFLA는 ‘Program Services, Schools Community, Program School Library’ 순으로 나타났다. 2002_IFLA의 단어 쌍에서는 보이지 않던 ‘Program Services’가 2015_IFLA에서 1순위로 나타났으며, 시설 자료 등 학교도서관 인프라와 인적자원을 통해 제공하는 최종 제품으로서의 서비스와 프로그램이 강조되고 있음을 알 수 있고, 그 외에 프로그램과 관련된 ‘Program School Library, Evaluation Program’ 등도 높은 빈도를 차지하고 있다. 정보활용교육을 통해 길러 내고자하는 기능과 관련된 ‘Information Skill’은 2002_IFLA에 비해 2015_IFLA에는 12위로 다소 순위가 떨어졌으나 여전히 높은 빈도를 유지하고 있다.

2002_IFLA와 2015_IFLA 텍스트 모두에서 ‘Learning Student, Learning Skill, Learning Process, Learning School Library’ 등 ‘Learning’과 더불어 동시에 출현하는 단어 쌍이 다수 출현하고 있다. 특히, 2002_IFLA에 없었던 ‘Learning Inquiry, Process Inquiry’가 새롭게 등장하여 학교도서관을 통한 탐구학습 및 탐구과정이 강조되고 있음을 알 수 있다.

2. 중심성 분석

중심성은 전체 네트워크에서 각각의 노드가 중심에 위치하는 정도를 나타내는 것으로 네트워크 분석에 있어서 널리 사용하는 지표이다. 중심성을 나타내는 지표에는 여러 가지가 있으나 대표적으로 연결정도 중심성(degree centrality), 근접중심성(closeness centrality), 매개 중심성(betweenness centrality)을 널리 사용하고 있다. 2002_IFLA와 2015_IFLA 텍스트의 중심성을 각각 분석하고, 2개 텍스트간의 중심성에 차이가 있는가를 상호 비교, 분석하고자 한다. 우선 2002_IFLA 텍스트의 중심성을 분석한 결과는 〈표 5〉와 같다.

〈표 5〉에서 보는 바와 같이 2002_IFLA의 연결정도 중심성은 ‘School Library, Learning, Schools, Student, Skill’ 순으로 나타났고, 근접중심성은 ‘Student, School Library, Learning, Schools, Staff’ 순으로 나타났다. 매개중심성은 ‘School Library, Student, Schools, Teacher, Learning’ 순으로 나타났다. 연결정도 중심성과 매개중심성은 ‘School Library’가 가장 높게 나타났으나 근접중심성은 ‘Students’가 가장 높게 나타났다. ‘School Library’ 노드가 연결정도 중심성과 매개중심성이 높다는 의미는 네트워크에서 가장 많은 연결 정도(링크)를 가지고 있으며, 다른 노드와 노드를 연결하는데 있어서 중개자 혹은 다리 역할을 하는데 가장 큰 역할을 하고 있음을 나타낸다. 반면에 근접중심성이 가장 높은 ‘Students’ 노드는 다른 노드에 도달하는데 있어서 연결거리가 가장 짧게 연결되어 있음을 나타낸다. ‘Development’ 노드의 연결정도 중심성은 10위를 차지하고 있어서 링크 수는 비교적 높게 나타났으나 근접중심성은 14위, 매개중심성은 20위로

〈표 5〉 2002_IFLA 텍스트의 중심성 분석

순위	2002_IFLA					
	단어	연결정도중심성	단어	근접중심성	단어	매개중심성
1	School Library	0.258621	Student	0.483422	School Library	0.19904
2	Learning	0.224138	School Library	0.457053	Student	0.190449
3	Schools	0.224138	Learning	0.448892	Schools	0.187996
4	Student	0.224138	Schools	0.441016	Teacher	0.154227
5	Skill	0.189655	Staff	0.426067	Learning	0.114596
6	Teacher	0.172414	Skill	0.418966	Skill	0.096459
7	Information	0.155172	Teacher	0.415503	Information	0.091475
8	Librarian	0.155172	Information	0.399015	Services	0.075353
9	Staff	0.137931	Librarian	0.39278	Group	0.071263
10	Development	0.12069	Services	0.39278	Staff	0.054496
11	Collection	0.103448	Policy	0.383785	Librarian	0.049499
12	Policy	0.103448	Process	0.378014	Collection	0.044758
13	Process	0.103448	Cooperation	0.378014	Space	0.03638
14	Planning	0.086207	Development	0.366977	Evaluation	0.033325
15	Services	0.086207	Literacy	0.356566	Access	0.032063
16	Cooperation	0.086207	Planning	0.354055	Project	0.032063
17	Literacy	0.068966	Role	0.354055	administrator	0.032063
18	Management	0.068966	Collection	0.34673	principal	0.032063
19	Reading	0.068966	Project	0.344355	Process	0.02967
20	Role	0.068966	Group	0.342013	Development	0.027522
21	Group	0.068966	Knowledge	0.342013	Book	0.021626
22	Evaluation	0.051724	Management	0.339702	Cooperation	0.021398
23	Parent	0.051724	Teaching	0.339702	Policy	0.01883
24	Project	0.051724	Promotion	0.326467	Literacy	0.018544
25	School Librarian	0.051724	Material	0.32436	Parent	0.014836
26	Space	0.051724	Curriculum	0.32436	Reading	0.01428
27	Book	0.051724	Budget	0.320228	Promotion	0.010023
28	Knowledge	0.051724	Information literacy	0.320228	knowledge	0.008927
29	Access	0.034483	Evaluation	0.318202	Role	0.008187
30	Education	0.034483	School Librarian	0.308441	Planning	0.008145

나타나서 중개자 역할이나 연결거리의 관점에서는 중심성이 떨어지고 있음을 알 수 있다. 또한, 'Group' 노드의 경우 연결정도 중심성과 근접중심성은 다소 낮으나 매개중심성이 높게 나타났으며, 원문 텍스트에서 출처를 확인한 한 결과 'Small Groups, Large Groups' 등 학생의 모둠활동과 관련된 내용과 관련되어 있음을 알 수 있었다. 2015_IFLA 텍스트의 중심성을 분석한 결과는 〈표 6〉과 같다.

〈표 6〉 2015_IFLA 텍스트의 중심성 분석

순위	2015_IFLA					
	단어	연결정도중심성	단어	근접중심성	단어	매개중심성
1	School Library	0.415254	School Library	0.580902	School Library	0.30483
2	Schools	0.322034	Student	0.526263	Schools	0.16232
3	Student	0.305085	Schools	0.52367	Student	0.136597
4	Learning	0.254237	Learning	0.506215	Information	0.089858
5	Education	0.211864	Education	0.492153	Learning	0.07621
6	Information	0.20339	Services	0.481018	Education	0.058127
7	Teacher	0.186441	Teacher	0.474576	Teacher	0.044917
8	Program	0.161017	Access	0.470376	Collection	0.044458
9	Services	0.161017	Information	0.470376	Material	0.035151
10	Development	0.152542	Program	0.462196	Literacy	0.035115
11	School Librarian	0.152542	Develop	0.458212	Services	0.033258
12	Access	0.135593	Skill	0.458212	Standard	0.032015
13	Collection	0.118644	Literacy	0.456245	facility	0.03187
14	Literacy	0.118644	Community	0.452362	Access	0.031131
15	Skill	0.118644	Process	0.4411	Staff	0.025993
16	Media	0.110169	Reading	0.439277	School Librarian	0.02331
17	Planning	0.110169	School Librarian	0.433898	Knowledge	0.023023
18	Reading	0.110169	Staff	0.433898	Curriculum	0.022679
19	staff	0.110169	Teaching	0.42865	Development	0.022351
20	Teaching	0.101695	Material	0.426928	Reading	0.021894
21	Community	0.101695	Role	0.42522	Media	0.021509
22	Process	0.09322	Collection	0.418524	Policy	0.020469
23	Role	0.084746	Planning	0.418524	Program	0.019978
24	Curriculum	0.084746	Curriculum	0.415254	Space	0.019142
25	Inquiry	0.084746	Group	0.413638	Planning	0.018033
26	Knowledge	0.084746	Policy	0.412035	Principal	0.016255
27	Management	0.076271	Achievement	0.410444	Staffing	0.01608
28	Material	0.076271	Space	0.407299	USA	0.01608
29	Policy	0.076271	Evaluation	0.404202	Capability	0.01608
30	Space	0.076271	Impact	0.404202	Database	0.01608

〈표 6〉에서 보는 바와 같이 2015_IFLA 텍스트 네트워크의 연결정도 중심성은 ‘School Library, Schools, Student, Learning, Education’ 순으로 나타났고, 근접중심성은 ‘School Library, Student, Schools, Learning, Education’ 순으로 나타났다. 매개중심성은 ‘School Library, Schools, Student, Information, Learning’ 순으로 나타났다. 연결정도 중심성, 근접중심성, 매개중심성 모두 ‘School Library’ 노드가 1순위를 차지하였고, 상위에 랭크된 노드는 대체로 유사한 것으로 나타났다. 다

만, 근접중심성과 매개중심성의 30위 내에 보이지 않는 ‘Inquiry’는 연결정도 중심성에서 출현하고 있다. 다른 노드와의 연결거리의 짧은 정도를 나타내는 근접중심성의 경우 다른 중심성 척도에서는 보이지 않는 ‘Achievement’가 27위에 랭크되어 있으며, 원문 텍스트에서 출처를 확인한 결과 ‘Academic Achievement, Learning Achievement, Student Achievement’ 등의 단어와 함께 출현하고 있음을 알 수 있었다.

2002_IFLA와 2015_IFLA 텍스트의 중심성 분석결과 상위 5위에 해당하는 노드를 상호 비교해 보면, <표 7>과 같다. 연결정도 중심성, 근접중심성, 매개중심성의 상위 랭크는 모두 유사하게 나타났다으나 2002_IFLA 네트워크의 연결정도 중심성에서 5위를 차지하던 ‘skills’ 대신에 ‘education’이 등장하고 있다. 근접중심성의 경우에도 5위를 차지하던 ‘staff’ 대신에 ‘education’이 출현하고 있다. 매개중심성의 경우에는 4위를 차지하던 ‘teacher’ 대신에 ‘information’이 출현하고 있다.

<표 7> 중심성 상위 노드 비교

순위	2002_IFLA					
	단어	연결정도중심성	단어	근접중심성	단어	매개중심성
1	School Library	0.258621	Student	0.483422	School Library	0.199040
2	Learning	0.224138	School Library	0.457053	Student	0.190449
3	Schools	0.224138	Learning	0.448892	Schools	0.187996
4	Student	0.224138	Schools	0.441016	Teacher	0.154227
5	Skill	0.189655	Staff	0.426067	Learning	0.114596
2015_IFLA						
1	School Library	0.415254	School Library	0.580902	School Library	0.304830
2	Schools	0.322034	Student	0.526263	Schools	0.162320
3	Student	0.305085	Schools	0.523670	Student	0.136597
4	Learning	0.254237	Learning	0.506215	Information	0.089858
5	Education	0.211864	Education	0.492153	Learning	0.076210

그 외에 2002_IFLA 텍스트의 중심성 분석 결과, 상위 30위 내에 위치해 있던 ‘librarian, cooperate, book’ 등의 노드가 보이지 않고, 대신에 ‘community, inquiry, achievement’ 등의 중심성이 높은 값으로 출현하고 있다. 2002_IFLA와 2015_IFLA 텍스트의 연결정도 중심성 상위 30순위 노드를 바탕으로 네트워크를 시각화하여 비교하면 (그림 2)와 같다.

(그림 2)에서 보는 바와 같이 2002_IFLA와 2015_IFLA 모두 고립된 노드 없이 전체가 하나의 컴포넌트로 구성되어 있음을 알 수 있고, ‘school library’의 중요도가 높은 노드임을 알 수 있다. 다만, 2002_IFLA에 비해 2015_IFLA 네트워크의 경우, ‘school library’ 노드의 비중이 커지고,

〈표 8〉 토픽 모델링 결과 비교

순위 토픽	2002_IFLA									
순위 토픽	키워드	가중치	키워드	가중치	키워드	가중치	키워드	가중치	키워드	가중치
토픽 1 (17%)	School Library	0.14	Services	0.136	group	0.11	Material	0.07	Collection	0.053
토픽 2 (18%)	Skill	0.197	Librarian	0.126	knowledge	0.077	Planning	0.076	cooperatio n	0.07
토픽 3 (18%)	Schools	0.336	staff	0.147	community	0.056	School Library	0.035	budget	0.034
토픽 4 (20%)	Information	0.284	Teacher	0.125	Policy	0.054	curriculum	0.045	Education	0.037
토픽 5 (27%)	Student	0.261	Collection	0.18	community	0.043	Policy	0.033	staff	0.033

순위 토픽	2015_IFLA									
순위 토픽	키워드	가중치	키워드	가중치	키워드	가중치	키워드	가중치	키워드	가중치
토픽 1 (19%)	School Library	0.273	Program	0.133	Services	0.099	Student	0.054	Evaluation	0.047
토픽 2 (16%)	Student	0.136	Develop	0.063	Reading	0.062	Material	0.052	Access	0.047
토픽 3 (21%)	Learning	0.15	School Librarian	0.132	Education	0.105	Teacher	0.089	Teaching	0.062
토픽 4 (18%)	Information	0.138	School Library	0.081	Skill	0.074	literacy	0.045	Media	0.043
토픽 5 (26%)	community	0.319	Student	0.116	Learning	0.09	curriculum	0.066	Process	0.044

스트 전체 문장(662) 중에서 토픽 5에 대해 다루고 있는 문장의 수가 173개임을 의미한다. 그 외에 토픽 4(20%), 토픽 2, 3(18%), 토픽 1(17%) 순으로 나타났다. 가장 높은 비중을 차지하고 있는 토픽 5는 대체로 ‘장서, 정책, 직원’ 등에 관한 내용에 해당하며, 토픽 4는 ‘정보, 교사, 교육과정’ 등 사서교사의 교육과정 참여에 관한 내용임을 유추해 볼 수 있다. 나머지 토픽 1은 ‘자료, 장서, 서비스’와 관련이 있고, 토픽 2, 3은 ‘예산, 계획’ 등 학교도서관 경영과 관련되어 있다.

2015_IFLA 텍스트의 경우, 토픽 5는 26%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 2015_IFLA 텍스트 전체 문장(1,375) 중에서 토픽 5에 대해 다루고 있는 문장의 수가 357개임을 의미한다. 그 외에 토픽 3(21%), 토픽 1(19%), 토픽 4(18%), 토픽 2(16%) 순으로 나타났다. 가장 높은 비중을 차지하고 있는 토픽 5는 대체로 ‘학생, 학습공동체, 교육과정, 학습’ 등 초·중등학생들의 교과 교육과정 참여와 학습 과정 지원과 관련된 주제임을 유추할 수 있다. 토픽 1은 ‘학교도서관에서 제공하는 프로그램과 서비스’에 해당하며, 실제 2015_IFLA 텍스트의 해당 문장을 추적해 보면, 리터러시와 독서촉진, 미디어 및 정보활용교육, 탐구기반학습, 정보기술 통합 교육 등의 교육서

비스와 관련되어 있음을 알 수 있다(IFLA 2015, 38-44). 토픽 2는 '학생, 독서, 자료 및 매체 접근' 등에 관한 주제에 해당하며, 토픽 3은 핵심 키워드가 '사서교사, 교수, 학습' 등으로 사서교사의 교수, 학습 지원 활동과 관련되어 있음을 알 수 있다. 토픽 4는 '정보, 매체, 능력' 등의 키워드와 관련이 있고, 주로 정보와 매체의 활용교육과 관련이 있으며, 실제로 2015_IFLA 텍스트의 내용을 질적으로 분석해 보면, 일반적으로 부르던 정보활용교육(Information Literacy)을 미디어 및 정보 활용교육(Media and information literacy instruction)의 개념으로 전환하여 미디어 활용 능력의 개념으로 확장하고 있음을 알 수 있다(IFLA 2015, 40).

2002_IFLA 텍스트와 2015_IFLA 텍스트의 토픽모델링 분석 결과를 비교해 보면, 2002_IFLA 텍스트의 경우, 토픽 1(17%: 자료, 장서, 서비스), 토픽 2, 3(18%: 예산, 계획, 경영), 토픽 4(20%: 사서교사의 교육과정 참여), 토픽 5(27%: 장서, 정책, 직원) 등으로 대체로 학교도서관의 자료, 장서, 예산, 직원 등 기본 플랫폼 구축을 강조하고 있음을 알 수 있다. 반면에 2015_IFLA 텍스트의 경우, 토픽 2(16%: 학생, 독서, 자료 및 매체 접근)를 제외하면 모두 학교도서관에서 제공하는 프로그램과 서비스, 사서교사의 교수·학습 지원 활동, 미디어 및 정보활용능력 신장 등 초·중등학교의 교과 교육과정 참여와 교수·학습 과정 지원을 크게 강조하고 있음을 알 수 있다.

V. 결론 및 제언

IFLA와 UNESCO는 학교도서관은 물론 도서관에 대한 이념과 가치를 담은 선언문 등을 천명하고 있으며, 사회변화와 요구에 따른 도서관 서비스 및 운영 실무에 대한 국제적인 표준을 제정하여 도서관계를 선도하고 있다. 학교도서관과 관련해서는 IFLA와 UNESCO가 공동으로 학교도서관 선언문을 발표한 바 있고, 학교도서관 선언문을 실천적으로 구현하기 위하여 학교도서관 가이드라인을 2002년에 이어 2015년에 발표한 바 있다. 이 가이드라인은 이미 20여개 국가의 언어로 번역된 바 있고 미국, 캐나다 등 각 국가의 학교도서관 기준에 반영될 정도로 널리 활용되고 있음에도 이 문서 자체에 대한 의미적 속성이나 특징에 관한 연구는 찾아보기 어렵다.

이에 본 연구에서는 『School Library Guidelines』의 2002년판과 2015년판을 언어 네트워크 관점에서 분석하고, 2개의 버전을 비교·분석하여 각 텍스트의 속성과 차이점을 규명하여, 학교도서관 분야의 정책적 지향점이 어떻게 달라지고 있는가를 고찰하였다. 본 연구를 통해 도출한 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 네트워크 노드들 간의 연결된 정도를 나타내는 밀도는 2002_IFLA와 2015_IFLA 간의 차이를 보이지 않고 있으며, 평균 연결정도는 1,898, 3,134로 2002년판에 비해 2015년판의 노드간의 관계성이 높은 것으로 나타났다. 특정 노드와 이웃한 노드들이 서로 연결되어 있을 가능성을

나타내는 군집화 계수는 0.62로 2002_IFLA에 비해 2015_IFLA 네트워크가 높게 나타났다.

둘째, 2002_IFLA와 2015_IFLA 모두 'Schools, Student, Information, Learning' 등의 출현빈도가 상위에 랭크되어 있고, 2002_IFLA에서 비교적 상위에 랭크되어 있던 'Skill, Staff, Librarian' 등은 출현빈도가 떨어지고, 2002_IFLA에서 상위 랭크에 보이지 않던 'Program, Teaching, Reading, Inquiry, Literacy, Media' 등은 2015_IFLA 텍스트에서 새롭게 등장하고 있다.

셋째, 단어 동시출현빈도를 분석한 결과 2002_IFLA의 동시출현빈도는 'Schools Community, Information Skill, Information Student' 순으로 나타난 반면에, 2015_IFLA는 'Program Services, Schools Community, Program School Library' 순으로 나타났다. 2002_IFLA에서는 보이지 않던 'Program Services'가 2015_IFLA에서 1순위로 나타났으며, 학교도서관 서비스와 프로그램이 강조되고 있다. 2015_IFLA 텍스트에서 'Learning Student, Learning Skill, Learning Process, Learning School Library' 등 'Learning'과 더불어 동시에 출현하는 빈도가 높아지고 있으며 특히, 2002_IFLA에 없었던 'Learning Inquiry, Process Inquiry'가 새롭게 등장하여 학교도서관을 통한 탐구학습 및 탐구과정이 강조되고 있음을 알 수 있다.

넷째, 중심성 분석 결과 2002_IFLA의 경우 연결정도 중심성과 매개중심성은 'School Library'가 가장 높게 나타났으나 근접중심성은 'Students'가 가장 높게 나타났다. 'Group' 노드의 경우, 연결정도중심성과 근접중심성은 다소 낮으나 매개중심성이 높게 나타났으며, 원문 텍스트에서는 'Small Groups, Large Groups' 등 학생의 모둠활동과 관련된 내용으로 등장하고 있다. 2015_IFLA의 경우, 2015_IFLA 텍스트 네트워크의 연결정도 중심성, 근접중심성, 매개중심성 모두 'School Library, Student, Learning, Information, Education' 등이 높은 순위를 차지하였으며, 다른 중심성에서는 보이지 않은 'Inquiry'는 연결정도 중심성에서, 'Achievement'는 근접중심성에서 각각 출현하고 있다. 2002_IFLA에 비해 2015_IFLA 네트워크의 경우, 'school library' 노드의 비중이 커지고, 'school, learning, education'의 연결정도 중심값이 증대하고 있다.

다섯째, 토픽 모델링 분석의 결과 2002_IFLA 텍스트의 경우, 토픽 1(17%: 자료, 장서, 서비스), 토픽 2, 3(18%: 예산, 계획, 경영), 토픽 4(20%: 사서교사의 교육과정 참여), 토픽 5(27%: 장서, 정책, 직원) 등으로 학교도서관의 자료, 장서, 예산, 직원 등 기본 플랫폼 구축을 강조하고 있다. 반면에 2015_IFLA 텍스트의 경우, 토픽 2(16%: 학생, 독서, 자료 및 매체 접근)를 제외하면 모두 학교도서관에서 제공하는 프로그램과 서비스, 사서교사의 교수·학습 지원 활동, 미디어 및 정보 활용능력 신장 등 초·중등학교의 교과 교육과정 참여와 교수·학습 과정 지원을 크게 강조하고 있다.

학교도서관의 국제적 표준의 성격을 갖는 2015_IFLA의 관점에서 볼 때, 한국도서관협회의 『한국도서관 기준』을 개정할 때에는 탐구학습 및 탐구과정, 학교도서관을 통한 학업성취도(Achievement) 향상, 디지털 리터러시·미디어 리터러시·독서 리터러시를 통합한 정보활용교육

등의 내용을 추가할 필요가 있다(한국도서관협회 한국도서관기준특별위원회 2013). 학교도서관진흥법에 의거 교육부가 수립하는 학교도서관진흥 기본계획, 시·도교육청이 수립하는 학교도서관 발전계획에도 동일한 내용을 반영하여 학교도서관 운영 실무에 적용할 필요가 있다.

또한, 단어의 출현빈도가 낮아서 언어 네트워크 분석의 대상에서는 제외되었으나 ‘learning commons’와 ‘makerspaces’ 등 참여문화를 조성하는 열린 학습공간을 지향함과 동시에 정보창조 및 체험공간으로서의 역할에 대한 내용도 고려할 필요가 있어 보인다.

참고문헌

- 김민관, 이용, 한창희. 2017. 토픽 모델링을 활용한 컨설팅 연구동향 분석. 『산업경영시스템학회지』, 40(4): 46 - 54.
- 박준형, 오효정. 2017. 국내 기록관리학 연구동향 분석을 위한 토픽모델링 기법 비교: LDA와 HDP를 중심으로. 『한국도서관·정보학회지』, 48(4): 235-258.
- 엔코아. 2019. 네트워크 분석의 이론과 적용 사례. 엔코아홈페이지.
<<http://www.dator.co.kr/encore/textyle/2571789>> [2020. 4.20].
- 이수상. 2016. 독후감 텍스트의 언어 네트워크 분석에 관한 기초연구. 『한국도서관·정보학회지』, 47(3): 95-114.
- 장정후, 최경호. 2012. 언어네트워크분석을 이용한 통계법 내용분석. 『통계연구』, 17(2): 53-66.
- 한국도서관협회 한국도서관기준특별위원회 편. 2013. 2013년판 한국도서관기준, 서울: 한국도서관협회.
- AASL. 2009. *Guidelines for School Library Media Programs*, Chicago: American Association of School Librarians.
- AASL. 2018. *National School Library Standards for Learners, School Librarians, and School Libraries*, Chicago: American Library Association.
- AASL, AECT. 1969. *Standards for School Media Programs*, Chicago: American Library Association.
- Blei, David M., Andrew Y. Ng and Michael I. Jordan. 2003. "Latent Dirichlet Allocation." *Journal of Machine Learning Research*, 3: 993-1022
- IASL(International Association of School Librarianship). 1999. *IASL Policy Statement of School Libraries*, <http://https://iasl-online.org/about/organization/sl_policy.html> [cited 2020. 4. 15].
- IFLA, 2015. *IFLA School Library Guidelines*, Hague, Netherlands: IFLA.
- IFLA, UNESCO. 2002. *The IFLA/UNESCO School Library Guidelines*. The Hague: International Federation of Library Associations, 2002.
- IFLA, UNESCO. 1999. *IFLA/UNESCO School Library Manifesto: The School Library in Teaching and*

Learning for All, <<http://https://www.ifla.org/publications/iflaunesco-school-library-manifesto-1999>> [cited 2020. 4. 15].

Oberg, Dianne. 2018. "New International School Library Guidelines." *Knowledge Quest*, 46(5): 24-31.

Wasserman, S. and Katherine Faust. 1994. *Social Network Analysis: Methods and Applications* (Structural Analysis in the Social Science; 8). Cambridge: Cambridge university press.

국한문 참고문헌의 영문 표기
(English translation / Romanization of reference originally written in Korean)

En-Core. 2019. *Theories and Applications of Network Analysis*. <<http://www.dator.co.kr/encore/textyle/2571789>> [cited 2020. 4. 20].

Kim, Min-Kwan, Yong Lee and Chang Hee Han. 2017. "Analysis of Consulting Research Trends Using Topic Modeling," *Journal of Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, 40(4): 46-54.

Korean Library Association. 2013. *Korean Library Standards*. Seoul: KLA.

Lee, Soo-Sang. 2016. "A Preliminary Study on the Semantic Network Analysis of Book Report Text," *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 47(3): 95-114.

Park, Jun Hyeong and Hyo-Jung Oh. 2017. "Comparison of Topic Modeling Methods for Analyzing Research Trends of Archives Management in Korea: Focused on LDA," *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 48(4): 235-258.

Jang, Jeong-Woo and Kyoung-Ho Choi. 2012. "Statistics Act Content Analysis Using Semantic Network Analysis," *Journal of Korean Official Statistics*, 17(2): 53-66.