

RESEARCH ARTICLE

Authority in Science Education: A Review of Research Related to Authority in Education

Soo-min Lim

Science Education Research Institute at Kyungpook National University

교육에서의 권위 관련 연구동향 분석을 통한 과학교육에서의 권위

임수민

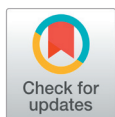
경북대학교 과학교육연구소

First Author: bbolsar@naver.com

ABSTRACT

The purpose of this study is to obtain implications for future research directions by finding out research trends in journals related to authority in the field of education. To this end, we extracted the key words from 101 papers related 'education' and 'authority' published in the Research Information Sharing Service (RISS) from 2000 to recent days, and conducted analysis of research trends by research themes, period, journal, and word cloud, Semantic network analysis. As a result, the research themes were classified into 5 main themes and authority was the most. As for the analysis by time period and journals, about 5 journals have studied in various journals each year steadily. 291 key words were extracted from 101 papers, and 26 key words were finally analyzed through filtration. The key word 'teacher's authority' showed the highest frequency. And as a result of analyzing the centrality index, the keywords - teacher's authority, the concept of authority, teacher's rights, and the education rights-, showed high value in the degree centrality. The keywords - teacher's authority, the concept of authority, parental authority, and moral education, showed high value in the betweenness centrality. Teacher's rights, teacher's authority, infringement of teacher's rights, and protection of teacher's rights showed high value in the eigenvector centrality. The main subject of the study was the authority of teachers and parents, who are the subjects of education. In addition, various concepts such as teacher's rights, teacher's authority, education rights are unified, and studies are being actively conducted on ways to protect the actual teacher's authority. Based on the results, this study suggested a way forward for the future of research on authority of the education.

Key words: Authority, research trends, research themes, period, journal, word cloud analysis, semantic network analysis



OPEN ACCESS

Brain, Digital, & Learning
2022, Vol. 12, No. 1, 81-95.

<https://doi.org/10.31216/BDL.20220006>

Received: February 11, 2022

Revised: March 08, 2022

Accepted: March 10, 2022

© 2022. Institute of Brain based Education,
Korea National University of Education



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Introduction

현대 과학교육에서는 ‘실행으로서의 과학(science as practice)’을 강조하며, 과학을 하나의 사회적 활동으로 바라본다(NRC, 2012). 탐구활동을 통한 학생들 간 그리고 학생과 교사 사이의 상호작용을 강조하고, 지식의 구성에 있어서도 학생이 주도적으로 과학지식과 방법을 학습하고 책임지길 기대한다(Duschl, 2008; Stroupe, 2014). 과거의 전달자적 입장에서의 교사와 수용자적 입장에서의 학생에서 벗어나 전문적 지식을 가진 조력자로서의 교사, 스스로의 학습에 책임을 지는 자발적 주체로서의 학생이길 기대한다. 즉, 과학 수업 내에서 학생과 교사의 달라진 역할이 요구된다(Lee & Kim, 2019a). 이처럼 현대 과학교육에서 바라는 변화된 학생과 교사의 역할을 수행하기 위해서 학교는 어떠한 노력을 해야 하는 것인가? 이에 여러 선행연구(Barton & Tan, 2010; Patchen & Smithenry, 2014; Stroupe, 2014)에서는 학생들이 학습의 실행과 지식의 형성에 있어 인식적 주체가 될 수 있도록 권위를 부여할 필요가 있으며, 학생과 교사의 적절한 권위 부여를 통해 효과적인 학습이 가능하다고 주장하고 있다.

학교든 가정이든 어떠한 사회든지 효과적이고, 안정적으로 유지되기 위해서는 권위가 필요하다. 교육에서도 권위는 학습자가 더 나은 가치체제로 나아갈 수 있도록 돕는 중요한 요소 중 하나로 인식되고 있으며, 권위에 의해 더욱 효과적인 교육을 달성할 수 있다(Bantock, 1970; Park & Kang, 2011; Seo, 2012). 이에 효과적인 과학교육을 위해서는 교사와 학생 간의 적절한 권위가 필요하다.

여기서 권위란 국가가 형성되기 이전부터 존재한 매우 오래된 기초적인 개념(Jouvenal, 1957)으로 표준국어대사전에서 권위는 일정한 분야에서 사회적으로 인정받고 영향력을 끼칠 수 있는 위신으로 제시되어 있다. 우리가 살아가는 과정에서 옳고 그름을 판단하고, 믿고 따르는 것 자체가 권위를 인정하는 행위로 어떠한 사회일지라도 질서를 바로 잡고, 공동의 올바른 가치를 추구하기 위해서는 권위가 매우 중요한 이슈임에 틀림없다. 이에 권위에 관한 연구가 지속되고 있으며, 교육에서도 권위의 문제는 지속적으로 논의되고 있는 문제이다.

교육에서의 권위와 관련하여 교사의 권위의 개념(Choi, 2008; Lee & Song, 2015; Ryu, 2001; Seo, 2012), 교사의 권리와 학생의 인권(Kim, 2014; Oh, 2010), 교원의 권리(Jeoung & Lee, 2001), 교권보호 방안(Hong, 2014), 교권에 대한 인식 연구(Hur & Park, 2017; Kim, 2018; Lee & Kim, 2019b), 교권침해에 대한 연구(Kim et al., 2020; Park & Park, 2018; Seo & Hwang, 2020) 등의 다양한 주제들이 연구되고 있다. 과학교육 분야에서도 과학수업 중 교사가 가진 권위를 학생들에게 이양하여 교사와 학생의 권위 공유에 관한 연구(Barton & Tan, 2010; Patchen & Smithenry, 2014; Stroupe, 2014; Thompson et al., 2014), 학생들에게 인식적 권위 부여한 효과에 관한 연구(Lee & Kim, 2019a) 등과 같이 학생의 권위에 초점을 둔 연구가 진행되었다. 그러나 과학교육에 관한 연구에서 권위가 나아갈 방향에 대해 관심을 가진 연구는 부족한 실정이며, 교육에서의 권위에 대한 연구동향을 분석한 연구도 없었다. 이에 본 연구에서는 최근 교육에서의 권위에 관한 연구동향을 파악함으로써 과학교육에서 권위가 나아가야 할 방향에 대해 논의하고자 한다.

본 연구에서는 한국연구재단 등재학술지 및 등재후보학술지를 중심으로 교육에서의 권위와 관련된 연구동향을 알아보고자 관련 논문들의 연구주제별, 시기별, 학술지별 분석 및 더욱 세부적인 분석을 위하여 제목, 초록에 제시된 개념들을 추출하여 개념 클라우드(word cloud analysis) 및 개념 네트워크 분석(semantic network analysis)을 수행하였다. 개념 클라우드 분석법은 주제어에 제시된 개념들의 빈도를 시각화하여 나타냄으로써 교육에서의 권위와 관련된 연구동향을 직관적으로 파악하기 용이한 방법이다. 언어네트워크 분석법은 주제어를 점(node)으로 제시하고, 그들 간의 연관성을 선(link)으로 표현하여 각 주제어가 어떠한 방식으로 연

관되어 있는지를 분석함으로써 연구의 세부내용을 유기적인 맥락에서 파악할 수 있도록 도와준다. 본 연구에서는 교육학 전반의 권위에 대한 연구동향을 파악함으로써 교육에 있어서의 권위의 개념에 대해 분석해 보고, 앞으로 나아갈 과학교육의 권위에 대한 방향에 대한 시사점을 제공할 것이다.

Materials and methods

Subjects

본 연구는 교육에 있어서의 권위 개념에 대한 연구동향을 분석하기 위하여 한국연구재단 등재학술지, 등재후보지를 대상으로 하였으며, 한국교육학술정보원에서 제공하는 학술연구정보서비스(RISS)를 활용하여 분석 대상을 선정하였다. 문헌을 검색한 시기는 2021년 11월에 실시하였으며, 자료유형은 국내 학술지 논문으로, 제목 및 주제어 검색어로 ‘교육’, ‘권위’를 사용하여 검색하였다. 그 결과 총 392개의 논문이 검색되었으며, 2000년부터 2021년까지 최근 20년을 중심으로 검색한 결과는 총 294개가 검색되었다. 이 중 분석 대상인 문헌을 선정하기 위하여 논문 제목과 주제어, 초록을 검토하여 선정이 이루어졌다. 이때 학술대회 자료집, 연구논집, 토론문, 기사 등은 배제하였다. 그 결과 최종적으로 선정된 101개의 논문은 대상으로 분석이 이루어졌다.

Data Analysis

최근 교육관련 동향에 관한 연구를 살펴보면 연구주제별, 시기별, 학술지별 분석 및 주제어 분석이 주된 기준으로 활용되고 있다(Shin & Oh, 2013). 이에 본 연구에서는 연구주제별, 시기별, 학술지별 분석 및 더욱 세부적인 분석을 위하여 제목, 초록에 제시된 개념들을 추출하여 개념 클라우드 및 개념 네트워크 분석을 수행하였다. 연구주제별 분석을 위해서는 내용분석법을 활용하였다. 내용분석은 문헌을 하나의 범주를 이용하여, 양적으로 분류하여 고찰하는 대표적인 방법이다(Sung & Cho, 2016). 내용분석을 위해 주제를 해당 논문을 읽고 제목, 주제어, 초록 등을 바탕으로 핵심 주제를 찾고, 영역을 분석하였다. 그 결과 본 연구에서는 총 5개의 대주제와 14개의 소주제로 범주화되었다. 시기별 분석은 연구주제별 학술지 발행년도를 기준으로 1년 단위로, 학술지별 분석은 선정된 논문의 학술지별 빈도를 통해 분석이 이루어졌다. 또한 개념 클라우드 및 개념 네트워크 분석을 위해서는 선정된 논문들의 제목, 초록에 제시된 개념들을 추출한 후 개념의 교정, 통제, 제거작업을 통해 정제화 과정을 거쳤다. 교정작업은 띄어쓰기, 품사형태를 변경, 약어와 같은 클렌징(cleansing)작업을 의미하며, 통제작업은 동의어나 유사어 등을 통제하여 적절한 개념으로 채택하는 과정을 의미한다. 그리고 제거작업은 출현빈도가 높은 개념들 중 의미없는 개념들을 분석 대상에서 제거하는 작업을 의미한다(Lee, 2014). 본 연구에서는 교정작업으로 교사의 권위, 교사의권위와 같은 띄어쓰기를 교정하였으며, 통제작업을 통해 동의어나 유의어에 해당하는 교사의 권위, 교사 권위, 교육자의 권위는 교사의권위로 통제하는 과정을 거쳤다. Table 1은 통제작업을 거친 예시의 일부를 나타낸 것이다. 다만 교권, 교사의 권위, 교사의 권리, 교사의 권력, 교육적 권위, 교육의 권위와 같은 다양한 개념이 제시되었는데, 이들 개념의 경우에는 각각 연구자별로 정의하는 영역이 약간씩 다르고, 이를 하나로 통일하여 제시된 개념이 정의되지 않았기 때문에 변형없이 그대로 사용하였다. 제거작업으로 아이겐벡터 중심성 지수가 낮은 개념들은 분석 대상에서 제외되었다.

Table 1. Examples of selected representative key words

Representative key words	Key words
Teacher's authority	Teacher's authority, Teacher authority, Educator's authority
Teacher	Teacher, Educator, Early childhood teachers, Elementary teacher, Special education teacher
Professional authority	Professional authority, Authority of expert knowledge, Authority of experts
Teacher's right	Teacher's right, Early childhood teachers' authority

101편의 논문에서 총 469개의 주제어가 선정되었고, 정제과정을 거쳐서 최종적으로 추출된 주제어는 331개였다. 주제어의 전체적인 경향성을 분석하기 위하여 개념 클라우드를 통해 시각화하였다. 언어 네트워크 분석에서 분석대상 주제어의 선정은 대개 출현빈도를 기준으로 상위빈도의 단어를 채택하고 있기 때문에 (Lee, 2014) 본 연구에서도 세부적인 분석을 위하여 빈도수를 기준 2회 이상 제시된 개념을 대상으로 최종 분석에 활용하였다.

최종적으로 선정된 주제어는 40개로 NetMiner 4.0프로그램의 스프링형 레이아웃을 활용하여 언어 네트워크로 시각화하였다. 스프링형 레이아웃은 화면에 제시되는 점들을 고르게 분포하도록 하여 핵심적인 개념을 확인하기에 용이하다. 시각화된 언어 네트워크에서 점(node)은 주제어를 의미하고, 선(link)은 주제어 간의 연결을 나타낸다. 이때 점의 크기는 주제어의 출현빈도에, 선의 굵기는 주제어 간의 동시에 출현하는 빈도를 나타내는 공출현빈도에 비례하여 제시되었다.

네트워크 내에서 개념들을 분석하는 지표로는 중심성을 활용하였으며, 중심성은 하나의 개념이 전체 네트워크 내에서 중심에 위치하는 상대적인 정도를 나타내는 척도로 개념 간의 관계성을 분석하기 위해 가장 널리 쓰이는 지표이다(Cho, 2003). 이 중에서도 가장 많이 활용되는 연결정도중심성(Degree Centrality), 매개중심성(Betweenness Centrality), 아이겐벡터중심성(Eigenvector Centrality)이 활용되었다. 연결정도중심성은 한 개념에 연결된 다른 개념의 수를 통해 중심에 위치하는 정도를 계량화하는 것이다. 매개중심성은 한 개념이 다른 개념과의 관계를 형성할 때 중개자의 역할을 어느 정도 수행하는지를 측정하는 척도이다. 마지막으로 아이겐벡터중심성은 하나의 개념에 연결된 다른 개념들의 연결 관계를 고려한 지표로, 네트워크 구조 내에서의 지위로 해석된다(Kwak, 2014).

Results and Discussion

Analysis of Research Trends by Research Themes, Period, Journal

교육에서 권위와 관련된 국내 학술지 101편에 대한 연구주제별, 연도별, 학술지별 분석이 이루어졌다. 먼저 연구주제별로 연구동향을 분석한 결과 크게 5개의 대주제별로 14개의 소주제가 도출되었다. 연구주제별 연구동향에 대한 구체적인 내용은 Table 2와 같다.

대주제에서는 권위에 대한 연구가 54편(53.5%)로 가장 많았고, 다음으로 교권이 18편(17.8%)이었다. 이 두 분야의 연구가 모두 72편(71.3%)으로 매우 큰 비중을 차지하고 있었다. 다음으로는 부모의 양육태도가 15편(14.9%), 교육에 대해서 10편(9.9%), 교수학습과 관련하여 4편(3.9%)의 순으로 나타났다. 권위에 대한 연구에서는 교사의 권위, 부모의 권위, 교육적 권위에 대한 연구 및 인식에 대해 연구되고 있었는데, 이 중에서도 교사

의권위에 대해 가장 많이 연구되고 있었다. 교사의권위에 대해서는 통일되지 않은 개념을 정립하기 위한 연구가 가장 많았으며, 전문적권위, 실질적권위와 같은 권위유형에 대한 연구가 주를 이루어지고 있었다. 부모의권위에 대해서는 권위유형과 그에 따른 부모와 자녀 간 관계에 대한 연구가 이루어지고 있었으며, 교육적 권위에 대해서는 개념에 대한 연구가 주요 내용이었다. 또한 이들 권위에 대한 학생과 교사의 인식에 대한 연구도 많이 이루어지고 있었다.

Table 2. Analysis by research themes

Main themes	Sub themes		No.	
			Total (%)	
Authority	Teacher's authority	Concept of teacher's authority (15)	29	54 (53.5)
		Teacher's authority and school education crisis (1)		
		Source of teacher's authority (1)		
		Types of teacher's authority (6)		
		Teacher's authority from the point of fusion (1)		
		Case of teacher's authority (2)		
		Legitimacy of teacher's authority (3)		
	Parental authority	Types of parental authority (3)	5	
		Relationship between parents and children (2)		
	Educational authority	Concept of educational authority(3)	4	
		Legitimacy of educational authority (1)		
	Perception	Teachers' perception of teacher's authority (3)	16	
		Students' perception of teacher's authority (5)		
		Students' perception of parental authority (2)		
		Students' perception of teacher's and parental authority (5)		
		Teacher's perception of educational authority (1)		
Teachers right	Teacher's right	Concept of teachers right(2)	3	18 (17.8)
		Teachers' and parents' perception of teachers right (1)		
	Infringement and protection of teacher's rights	Measures to protection of teacher's rights (4)	12	
		Case of infringement of teacher's rights (4)		
		Case of infringement of teacher's rights and measures to protection of teacher's rights (3)		
		Teachers' and parents' perception of infringement and protection of teacher's rights (1)		
	Teacher's and student's rights	The educational relationship between students and teachers (2)	3	
		Teachers' rights and students' rights (1)		
Parenting attitude	Type	Types of parenting attitudes (8)	8	15 (14.9)
	Perception	Students' perception of parenting attitudes (5)		
		Parents' perception of parenting attitudes (2)	7	
Education	Moral education	Authority and freedom in the education (3)		
		Legitimacy of authority (1)		
		Character education (2)	6	
	Teacher education	Teacher's education philosophy (2)	2	10 (9.9)
	Science education	Encouraging epistemic authority (2)	2	
Teaching- learning strategy	Authority of instructional material	Authority level of instructional material (1)	1	4 (3.9)
	Teaching strategy	Discourse in class (3)	3	
Total			101	(100.0)

교권에 대한 연구에서는 교권침해와 교권보호에 대한 연구가 주를 이루고 있었으며, 교권침해 사례와 교권보호 방안을 중심으로 연구가 이루어지고 있었다. 또한 교권과 학생인권을 통한 교사와 학생 사이의 교육적 관계에 대한 연구도 이루어지고 있었다. 그 밖에 부모의 양육태도에 대해서는 유형과 인식에 대해서, 교육에서는 도덕교육에서의 권위와 자율성의 상보성, 인성교육에 관한 연구와 교사교육 그리고 학생들의 인식적 권위에 대한 과학교육의 연구도 이루어지고 있었다. 학교실제에서는 과학수업 중에 제시하는 교수 자료에 대한 권위 수준 및 수업에서의 담화방식에 대해서 연구의 주된 내용이었다. 교육학 전반에 대비하여 과학교육에서의 권위에 대한 연구는 매우 적었다. 또한 교사와 부모의 권위에 대부분 초점이 맞추어져 있었으며, 학생의 권위에 대해서는 상대적으로 연구가 거의 이루어지지 않고 있었다. 이는 수업과 관련하여 학생들의 권위가 부족하다는 선행연구(Barton & Tan, 2010; Moll et al., 1992)와 일치하는 결과이다. 그러나 과학교육에서 학생들이 수업 활동의 주체가 되기 위해서는 교실에서 학생의 권위가 교사의 권위만큼 중요하게 고려될 필요가 있다(Cornelius & Herrenkohl, 2004; Rodrigues, 2013). 이에 학생의 권위에 대한 많은 연구가 필요하다.

교육에서의 권위와 관련된 연구의 시기별 특징을 알아보기 위하여 연구주제별 발행년도를 분석한 결과는 Table 3과 같다. 권위에 대한 연구는 시기별로 꾸준히 연구가 이루어지고 있으며, 교권에 대한 연구는 2012년 이후에 더욱 활발해진 양상이다. 부모의 양육태도에 대한 연구 역시 2011년 이후에 꾸준히 연구되고 있으며, 교육과 교수학습에 관한 연구는 연속성 없이 간헐적으로 이루어지고 있다. 2017년도의 경우에는 교육과 교수학습에 관한 연구가 늘어나면서 연구 편수가 일시적으로 증가하였다.

Table 3. Analysis by research period

Themes	Frequency by year of publication											Total
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Authority	1	6	1	3	2	1	0	1	5	3	4	54
	3	4	2	2	2	4	2	3	2	2	1	
Teachers right	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	18
	0	2	2	3	0	1	3	0	1	2	2	
Parenting attitude	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	15
	2	1	1	1	3	1	1	0	0	2	1	
Education	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	10
	0	1	0	0	1	0	2	0	1	0	2	
Teaching- learning strategy	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	
Total	1	7	3	3	3	2	1	1	7	3	4	101
	5	8	6	6	6	6	10	3	4	6	6	

국내 학술지에 발표된 교육에서 권위와 관련된 연구 논문을 학술지 별로 분류한 결과는 Table 4와 같다. 분석 결과에 따르면 ‘교육사상연구’, ‘학습자중심교과교육연구’, ‘도덕교육연구’가 각각 5편으로 가장 많았으며, ‘청소년학연구’가 4편, ‘교사교육연구’, ‘한국심리학회지 건강’, ‘교육철학’, ‘교육철학연구’, ‘교육학연구’, ‘한국교육연구’가 각 3편, ‘교육논총’, ‘교육문제연구’, ‘교육문화연구’, ‘교육연구’, ‘교육행정학연구’, ‘상담학연구’, ‘열린부모교육연구’, ‘청소년복지연구’, ‘초등교육학연구’, ‘한국과학교육학회지’가 각 2편이었다. 교육철학, 행정, 심리 등과 같은 교육 전반에서 많은 연구가 이루어지고 있었으나 과학교육과 연관된 학술지는 ‘한국과학교육학회지’와 ‘생물교육’ 정도로 그 빈도가 매우 낮게 나타났다.

Table 4. Analysis by journals

Journal	Freq.
'The Journal of Korean Educational Idea', 'Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction', 'The Journal of Moral Education'	5
'Korean Journal of Youth Studies'	4
'Teacher Education Research', 'Korean Journal of Health Psychology', 'The Journal of the Philosophy of Education Society of Korea', 'The Korean Journal of Philosophy of Education', 'Korean Journal of Educational Research', 'The Journal of Korean Teacher Education'	3
'The Journal of Education Studies', 'Journal of Research in Education', 'Journal of Education & Culture', 'The Journal of Education Research', 'The Journal of Educational Administration', 'Korean Journal of Counseling', 'Journal of Parent Education', 'Journal of Youth Welfare', 'Journal of Elementary Education Studies', 'Journal of the Korean Association for Research in Science Education'	2
'Sociology of Education', 'Journal of Educational Psychology', 'Journal of Moral Education Studies', 'Biology Education', 'Secondary Education Research', 'Elementary Moral Education Journal', 'The Korea Educational Review', 'The Korean Journal of Health Education', 'The Korean Journal of Physical Education' et al.	1

Frequency of Key Words and Word Cloud

교육에서 권위와 관련된 연구 논문에서 제시된 주제어는 총 469개로 한 편당 평균 4.7개의 주제어를 제시하였다. 정제과정을 거쳐 최종적으로 추출된 주제어는 291개로 이들 개념들을 클라우드로 분석한 결과는 Fig. 1이다.


Fig. 1. Word cloud related to 'authority in education'

개념 클라우드 분석을 통해 나타나는 개념의 색깔, 배열, 전체적인 형태는 큰 의미를 나타내지 않는다 (Moon, 2017). 다만 개념 클라우드에서 표현되는 개념의 크기가 클수록 출현 빈도가 높은 개념임을 의미한다. 본 연구에서의 개념 클라우드를 살펴보면 '교사의 권위'가 최빈출어임을 확인할 수 있으며, '교권', '권위개념', '교권침해', '권위주의적 양육태도', '부모의 양육태도', '교사', '부모의 권위', '교육적 권위', '교육의 권위' 등이 높은 빈도로 제시되고 있음을 확인할 수 있다. 또한 '도덕교육', '교권보호', '자유', '학생', '학교교육', '학교적응' 등도 높은 빈도를 나타내고 있음을 보여준다.

구체적으로 분석하기 위하여 주제어별 빈도와 비율을 분석하였다. 제시된 주제어의 빈도는 빈도의 수를 기준으로 3회 이상 제시되는 개념들로 빈도수 상위에 해당하는 주제어의 빈도와 대상 논문 편수 대비 출현 비율을 순차적으로 Table 5에서 제시되었다.

Table 5. Frequency of key words and the ratio to the number of subjects

Key word	Ranking	Freq.	Ratio	Key word	Ranking	Freq.	Ratio
Teacher's authority	1	26	25.7	School education	12	5	5.0
Teachers right	2	12	11.8	School adaptation	12	5	5.0
Concept of authority	3	11	10.9	Authoritarian education	16	4	4.0
Infringement of teacher's rights	4	10	9.9	Parental authority styles	16	4	4.0
Authoritarian parenting	4	10	9.9	Self-esteem	16	4	4.0
Parenting attitude	4	10	9.9	Professional authority	16	4	4.0
Teacher	7	8	7.9	Teacher education	20	3	3.0
Parental authority	7	8	6.9	Teacher's right	20	3	3.0
Educational authority	9	7	6.9	Education rights	20	3	3.0
Authority of education	10	6	5.9	Authoritative discourse	20	3	3.0
Moral education	10	6	5.9	Dialogic discourse	20	3	2.0
Protection of teacher's rights	12	5	5.0	Moral authority	20	3	2.0
Freedom	12	5	5.0	Autonomy	20	3	2.0

개념 클라우드의 분석 결과에서 보는 것과 마찬가지로 ‘교사의권위’, ‘교권’, ‘권위개념’, ‘교권침해’, ‘권위주의적양육태도’, ‘부모의양육태도’, ‘교사’, ‘부모의권위’, ‘교육적권위’, ‘교육의권위’ 개념이 높은 빈도를 나타낸 상위 10개의 주제어로 제시되었으며, ‘도덕교육’, ‘교권보호’, ‘자유’, ‘학교교육’, ‘학교적응’, ‘권위주의적교육’ 등의 총 26개의 주제어를 확인할 수 있었다. 주제어 중에서 가장 높은 빈도를 나타낸 주제어는 ‘교사의권위’로 총 26회 출현하였으며, 전체 논문 편수 대비 25.7%에 해당하는 비율을 나타낸다.

교육에서의 권위와 관련된 주제어를 살펴보면 ‘교사의권위’(26회, 25.7%), ‘교권’(12회, 11.8%), ‘교육적권위’(7회, 6.9%), ‘교육의권위’(6회, 5.9%), ‘교사의권리’(3회, 3.0%), ‘교육권’(3회, 3.0%)과 같은 유사하지만 다양한 주제어가 많이 제시되고 있는 것을 확인할 수 있다. 특히 이들 중의 대부분의 논의는 교권이라는 개념에 대해 어떠한 개념의 줄임말인가에 대한 것이며, ‘교사의권위’, ‘교육적권위’, ‘교육의권위’, ‘교사의권리’, ‘교육권’과 같은 다양한 주제어들의 줄임말이라는 의견 및 때로는 이들 중 두 가지 이상의 개념을 모두 포함한다고 제시하기도 한다(Hwang, 2014). 이처럼 이들 개념에 대해서는 여러 학자들과 법적 근거에 의해서 아직 정확하게 통일되지 않고, 의견이 분분하여 개념에 대한 정확한 정의를 필요로 한다. 그 결과 교권에 대한 조례들이 각 시, 도마다 다른 개념들로 규정하고 있으며, 교권을 보호하기에는 한계가 있다(Cho & Chung, 2016). 실제적인 교육에서의 권위를 보장하기 위해서 먼저 개념들에 대한 깊이 있는 이해와 명확한 정의를 통한 개념의 통일성이 요구된다.

개념 클라우드에서 많이 제시된 교육의 대상을 살펴보면, 교육이 일어나는 대표적인 장소인 학교와 가정에서 교육을 행하는 교사와 부모에 대한 주제어가 많이 제시되고 있었다. 효율적인 교육을 위해서는 교육하는 사람의 권위가 요구되며, 교실 붕괴와 학교 붕괴 현상의 원인으로 지목되는 교사의 권위와 가정에서의 부모의 권위의 상실로 인하여 교육 전반의 붕괴현상이 일어나고 있다. 이에 교사와 부모를 대상으로 한 제시어가 많이 제시되고 있다. 교사와 마찬가지로 부모의 경우에도 ‘부모의권위’(8회, 7.9%), ‘부모의권위유형’(4회, 4.0%)이 제시되고 있으며, 특이적으로 ‘부모의양육태도’(10회, 9.9%)가 높은 빈도로 제시되고 있었으며, 그 중에서도 ‘권위주의적양육태도’(10회, 9.9%)에 대한 관심도 높게 나타났다. 이는 우리나라의 문화적 맥락상 동조와 응집력을 강조하는 다른 아시아 국가들과 마찬가지로 양육 시에 권위주의적인 부모의 역할이 강조되고, 더 많이 행해져왔기 때문으로 생각된다. 다만 교육을 행하는 교사와 부모에 관한 주제어가 주를 이루고 있었으며, 학생 또는 자녀와 관련된 권위에 대해서는 거의 연구되지 않고 있었다.

한편 가정에서의 교육보다는 ‘학교교육’(5회, 5.0%), ‘학교적응’(5회, 5.0%)에 대한 주제어가 더욱 빈번하게 제시되고 있는 것으로 보아 학교 현장에 더욱 관심을 두고 있었으며, 그 중에서도 ‘도덕교육’(6회, 5.9%)이 큰 비중을 차지하고 있는 것으로 보아 주로 권위는 도덕교육과 관련하여 제시되고 있음을 확인할 수 있었다. 또한 주제어 중에서 ‘전문적권위’(4회, 4.0%), ‘도덕적권위’(3회, 3.0%)가 높은 빈도로 제시되는 것으로 보아 교사의 권위 유형에 대해 다양한 측면에서 연구가 이루어지고 있었다. 학교든 가정이든 사회적으로 권위를 가지기 위해서는 적절한 지적 권위를 가져야 하는 것(Pieper, 2008)처럼 학교나 가정에서 필요한 권위 유형에 대한 연구가 진행될 필요가 있다.

Semantic Network and Centrality Index

주제어 네트워크의 구조적 속성을 알아보기 위하여 주제어 네트워크를 시각화하였다. 그 결과 나타난 주제어 네트워크는 Fig 2와 같다. 교사의 권위는 주제어 네트워크 내에서 연결정도중심성이 가장 높은 개념으로 가장 많은 개념들과 연결이 되어 있으며, 높은 아이젠벡터중심성을 가지고 있어 네트워크 내에서 중심적인 위치를 차지하고 있었다. ‘교사의권위’는 ‘권위개념’, ‘도덕적권위’, ‘학교적응’, ‘학교교육’, ‘교권’, ‘교육권’, ‘교육의권위’, ‘권위주의적교육’, ‘도덕교육’, ‘부모의권위’ 등의 많은 개념들과 연결되어 있어 가장 높은 연결정도중심성을 가지고 있었다. 또한 아이젠벡터중심성 역시 매우 높은 것으로 보아 네트워크에서 중심적 위치를 차지하는 핵심개념에 해당한다. 이처럼 ‘교사의권위’는 교육 전반에서 권위와 관련하여 가장 관심이 많은 개념임을 확인할 수 있다. ‘교사의권위’는 ‘권위개념’과 공출현 빈도가 높게 나타나고 있었다. ‘권위개념’의 경우에는 ‘부모의권위’, ‘도덕교육’, ‘교사의권위’, ‘전문적권위’, ‘학교적응’, ‘자율성’과 연결되어 있었는데, 이때 ‘부모의권위’와 ‘권위개념’ 간의 연결보다 ‘교사의권위’와 ‘권위개념’ 간의 연결이 상대적으로 강하게 나타나고 있는 것으로 보아 학교 교육에서의 교사의 권위에 대한 개념 정의가 더욱 활발하게 논의되고 있음을 확인할 수 있었다. 또한 ‘교사의권위’는 ‘학교교육’, ‘도덕교육’과 연결되어 있었는데, 이는 학교교육 중에서도 인성교육과 도덕적 가치에 해당하는 도덕교육과 주로 연결지어 논의가 이루어지고 있음을 확인할 수 있었다.



Fig. 2. Semantic network related to ‘authority in education’

‘교육의권위’는 ‘교사의권위’, ‘자유’, ‘교권침해’, ‘권위주의적교육’과 연결되어 있다. 이 중에서도 ‘교육의권위’와 ‘자유’의 연결을 보면, 이 두 가지의 개념은 일반적으로 하나의 개념을 강조하게 되면 다른 하나의 개념이 약화된다고 생각하는 반대의 개념으로 인식되는 경우가 많다(Hwang, 2001). 특히, 오늘날 학생들에게 과

도한 자유를 부여함으로써 교사의 권위를 상실하고 나아가 교육의 권위를 상실하게 하였다는 주장이 제기되고 있지만 학생의 인권적 측면에서의 자유 뿐 아니라 학생 중심의 활발한 상호작용에 의해 수업의 효과를 높일 수 있다는 점(Berland & Hammer, 2012; Scherr & Hammer, 2009)에서 학생의 권위 역시 절대 간과해서는 안된다. 이에 ‘교육의권위’와 ‘자유’ 두 가지의 개념을 상반되는 개념으로 여기기보다는 공동선을 위한 두 개념 간의 적정선이 어디인가에 대한 논의가 필요하다는 것을 네트워크를 통해 확인할 수 있다.

‘교권’과 ‘교권침해’, ‘교권보호’와 ‘교권침해’ 개념은 네트워크 내에서 가장 높은 공출현 빈도를 가진 개념들로 나타났다. 특히 ‘교권침해’는 교실붕괴 현상의 원인(Cho & Chung, 2016; Kim, 2012; Lee, 2017)으로 지목되고 있다. 이러한 교권 침해와 교실붕괴 현상들이 사회적으로 이슈화됨으로써 교권을 강조하고, 교권침해 및 교권보호에 대한 연구가 진행되고 있다. 이처럼 교권 보장 및 보호 방안을 마련하기 위하여 먼저 교권이란 무엇인가를 명확히 하고, 교권 침해와 보호 방안을 모색하고자 하는 연구가 지속되고 있다. 이 밖에도 ‘교권’은 ‘교사의권리’, ‘교사의권위’, ‘교권보호’, ‘교육권’과 연결되어 있으며, 이는 앞서 교권 보호 방안을 모색하기 위한 선행 조건으로 교권의 개념을 명확히 하려는 시도와 연관지어 생각할 수 있다.

‘교권보호’는 ‘교육권’, ‘교권’, ‘교권침해’, ‘전문적권위’와 연결되어 있었다. 교권보호가 교사의 권위 유형 중에서도 전문적 권위와 연결이 된 것은 교권을 보호를 위해 특히 강조하여야 할 교사의 권위 유형이 전문적 권위임을 의미하는 것이다. 현대사회는 합법적, 합리적인 사회로 교사가 공인된 기준에 따라 전문지식의 권위자로서의 자격을 갖춘 사람이며, 교과내용 뿐 아니라 지식의 탐구방법에도 능통한 전문가라는 인식이 선행되어야 교사의 권위가 높아질 수 있고, 그 결과 교권이 보호될 수 있음을 제시하고 있다(Lee & Song, 2015). 특히, 과학지식은 지식 자체의 권위가 강조되는 학문이다. 이러한 과학지식을 제시하는 과학교사가 학생들에게 권위를 가진 전문가로 인식된다면 과학지식에 대한 신뢰도 및 학습의 효과가 증진될 수 있다(Hass, 1981; Noh et al., 2002). 이에 과학교사의 전문적 권위가 더욱 강조될 필요가 있다.

‘부모의권위유형’의 경우에는 ‘자아존중감’과 연결되어 있었는데, 이는 다른 개념들과의 연결이 이루어지지 않고 있었다. 이를 통해 부모의 권위유형은 자아존중감과 연관성이 주로 논의되고 있음을 확인할 수 있었다.

‘교육권’은 ‘교권’, ‘교사의권위’, ‘교사의권리’, ‘교육적권위’ 등과 연결되고 있었다. 이는 앞서 제시한 바에서와 마찬가지로 이들 개념 간의 합의를 통해 개념을 통일하여 사용할 필요가 있음을 의미한다. 개념의 통일이 선행되어야 교권보호를 위한 일괄적이고, 명확한 조치가 가능할 것이라 사료된다.

주제어 네트워크에서 각각의 주제어들의 중심성에 대해 확인함으로써 개별 주제어들이 네트워크 내에서 어떠한 위치를 차지하는지 확인할 수 있으므로 중심성 분석을 통해 전체 텍스트가 전달하고자 하는 의도를 분석할 수 있다(Lee, 2014). 이에 각각의 주제어들의 중심성을 분석한 결과는 Table 6과 같다. 이때 분석한 중심성은 연결정도중심성, 아이젠벡터중심성, 매개중심성이다.

연결정도중심성은 다른 개념과의 연결정도를 중심으로 보는 중심성 지수로 네트워크 내에서 각각의 주제가 다른 주제어와 직접적으로 연결된 정도를 의미한다. 연결정도중심성이 높은 주제어를 살펴보면 ‘교사의권위’(11), ‘권위개념’(6), ‘교권’(5), ‘교육권’(5), ‘교권침해’(4), ‘교육의권위’(4), ‘교권보호’(4), ‘전문적권위’(4)의 순으로 나타났다.

Table 6. Degree centrality, eigenvector centrality, and betweenness centrality of key words

Key word	Degree centrality	Ranking	Eigenvector centrality	Ranking	Betweenness centrality	Ranking
Teacher's authority	1	26	25.7	School education	12	5
Teachers right	2	12	11.8	School adaptation	12	5
Concept of authority	3	11	10.9	Authoritarian education	16	4
Infringement of teacher's rights	4	10	9.9	Parental authority styles	16	4
Authoritarian parenting	4	10	9.9	Self-esteem	16	4
Parenting attitude	4	10	9.9	Professional authority	16	4
Teacher	7	8	7.9	Teacher education	20	3
Parental authority	7	8	6.9	Teacher's right	20	3
Educational authority	9	7	6.9	Education rights	20	3
Authority of education	10	6	5.9	Authoritative discourse	20	3
Moral education	10	6	5.9	Dialogic discourse	20	3
Protection of teacher's rights	12	5	5.0	Moral authority	20	3
Freedom	12	5	5.0	Autonomy	20	3

아이겐벡터 중심성은 주제어에 연결된 주제어들의 연결 관계까지 함께 고려한 지표로 연결정도 중심성이 같은 개념이라 할지라도 어떠한 개념들과 연결되어 있는가에 따라 아이겐벡터 중심성의 값이 달라질 수 있다. 특히 아이겐벡터 중심성의 경우에는 네트워크 내에서 중심을 차지하는 개념들을 찾는데 주로 활용되는 지표 중 하나이다(Doerfel & Connaughton, 2009). 아이겐벡터 중심성이 높은 개념을 순차적으로 살펴보면, ‘교권’(0.459), ‘교사의권위’(0.448), ‘교권침해’(0.428), ‘교권보호’(0.334), ‘교사의권리’(0.254), ‘권위개념’(0.239), ‘교육권’(0.200), ‘부모의권위’(0.147), ‘도덕교육’(0.145), ‘전문적권위’(0.144)의 순으로 나타났다.

연결정도중심성이 2위이던 ‘권위개념’(0.239)은 아이겐벡터 중심성이 6위로, 연결정도중심성이 14위인 ‘교사의권리’는 0.254로 아이겐벡터중심성은 5위에 해당하였다.

매개중심성은 해당 주제어가 다른 주제어들 사이의 관련성을 매개하는 정도를 나타내는 것으로 네트워크 상에서의 두 개의 주제어 간의 최단 경로에서 해당 주제어를 거치는가와 관련이 있다. 매개중심성 분석 결과는 ‘교사의권위’(0.462), ‘권위개념’(0.151), ‘부모의권위’(0.140), ‘도덕교육’(0.125), ‘권위주의적교육’(0.118), ‘교육의권위’(0.081), ‘대화적담화’(0.080), ‘부모의양육태도’(0.073), ‘교사교육’(0.072), ‘교사’(0.065)의 순으로 나타났다. 앞서 제시한 연결정도중심성과 아이겐벡터중심성이 높은 ‘교사의권위’가 매개중심성 역시 1위를 차지하고 있었다. 이들 개념들은 주제어 네트워크 내에서 핵심적인 개념이면서 많은 개념들을 매개하는 개념임을 나타낸다.

아이겐벡터중심성 값이 1위, 연결정도중심성값이 3위이던 ‘교권’(0.036)은 매개중심성은 15위로 네트워크 내에서 핵심적인 위치에 있으나 개념들 간의 매개에는 큰 역할을 하지 않는 것을 확인할 수 있었다.

‘권위주의적교육’(0.118)은 연결정도중심성과 아이겐벡터중심성은 각각 12위, 16위였는데 반해 매개중심성이 5위로 높은 것으로 보아 ‘권위주의적교육’이 핵심적인 개념은 아니지만 다른 핵심 개념들을 언급하기 위해서 반드시 매개되어야 하는 개념임을 의미한다. 마찬가지로 3위, 4위인 ‘부모의권위’(0.140), ‘도덕교육’(0.124) 또한 연결정도중심성과 아이겐벡터 중심성에 비해 상대적으로 매개중심성이 높게 나타나는 것으로 보아 핵심적인 개념을 매개하기 위해서 필요한 개념임을 확인할 수 있다.

이처럼 사회가 안정적으로 유지되기 위하여 권위가 매개체의 성격을 가지는 것(Kang, 2019; Lee, 2015)처럼 교육에서의 권위도 학교, 가정이라는 사회 속에서 효율적인 교육이 수행되기 위하여 여러 요인들과 관계를 맺으며 매개체적인 역할을 수행하고 있었다. 이에 부모와 자녀, 교사와 학생이라는 교육 당사자들 간의 올바른 권위 형성이 필요하다. 특히 실행으로서의 과학, 학생 중심의 과학 수업을 지향하는 과학교육에서도 교사와 학생 어느 한 쪽에만 치우치지 않는 교육 당사자 간의 관계 내에서 균형있는 권위를 형성하여야 할 것이다. 특히 권위의 균형은 학생들이 스스로 과학 지식을 생산할 수 있는 주체가 될 수 있도록 도와줄 수 있다(Chinn & Malhotra, 2002; Sandoval, 2005)는 점에서 과학교육에서의 권위에 관한 다방면적인 논의가 필요하다.

Conclusions and Suggestions

본 연구에서는 최근 20년 간 교육에서 권위와 관련된 학술지를 중심으로 연구주제별, 시기별, 학술지별 분석, 개념 클라우드 및 개념 네트워크 분석을 통해 연구동향을 분석하고, 앞으로의 과학교육에서의 권위에 관한 연구 방향에 관한 시사점을 도출하고자 하였다. 본 연구의 결론은 다음과 같다. 첫째, 과학교육에서의 권위는 교사와 학생들 간의 관계적 측면에서 균형있게 고려되어야 한다. 대부분 교육학 연구에서는 교사와 부모의 권위와 같이 한쪽 측면을 고려한 연구가 진행되고 있었다. 교실 사회 내에서 학생 중심의 과학 수업이 일어나기 위해서는 학생의 권위도 매우 중요하다. 과학교육의 대표적인 수업 방식인 탐구 수업에서 보듯 누군가의 생각을 강요하기 보다는 서로의 생각을 교환하고, 공유하며, 그 안에서 합의점을 찾는 과정이 매우 중요하다. 이처럼 교사와 학생 간의 효과적인 의사소통이 일어나기 위해서는 교사나 학생 어느 한쪽의 권위보다는 교사와 학생 사이, 학생과 학생 사이의 관계를 기반한 권위의 균형이 필요하다. 이에 교실 상황에서의 교사와 학생 간의 권위, 학생과 학생 사이의 관계적 측면에서의 균형있는 권위에 대한 연구가 요구된다.

둘째, 과학교사는 교사의 권위 중 전문적 권위가 반드시 필요하다. 교사의 권위를 위해서는 전문적 권위가 강조되고 있었다. 특히, 과학지식은 지식으로서의 권위가 있는 학문으로 이러한 과학지식을 학생들에게 권위를 가진 전문가로 인식되는 과학교사가 제시한다면 과학지식에 대한 신뢰도 뿐 아니라 나아가 학습의 효과를 증진시킬 수 있다. 이에 과학교사의 전문적 권위가 필요하다.

본 연구의 제언은 다음과 같다. 첫째, 학생들이 인식하는 과학교사의 권위에 대한 연구가 필요하다. 학생들이 실제 수업에서의 인식하는 과학교사의 권위와 학생들의 수업 만족도, 효과성 등과 같은 연관성에 대한 연구를 통해 과학교사의 권위가 나아가야 할 방향에 대한 구체적인 논의가 가능하다.

둘째, 과학 수업이 효과적으로 일어나기 위한 교사의 전문적 권위의 하위요소에 대해 구체적 연구가 필요하다. 실행으로서의 과학, 학생 중심의 과학 수업이 이루어지기 위해서는 현대 과학교육에서는 교사가 촉진자이자 안내자로 학생들의 적극적인 참여를 지원하는 역할을 수행하길 기대한다. 이처럼 실제 과학 수업을 설계하고, 실행하는 전반에 대한 전문적인 지식과 능력을 포함한 과학 교사의 전문적 권위의 하위 요소에 관해 연구할 필요가 있다.

마지막으로 과학교육에서의 권위에 관한 논의가 활성화되길 기대한다. 교사의 권위에 대한 연구는 주로 도덕교육을 중심으로 이루어지고 있었다. 교육에서 권위는 효율적인 교육을 위해 반드시 필요한 전제조건이다. 이에 과학교육의 수업 현장에서의 교사와 학생의 권위에 대한 연구가 활성화되길 기대한다.

Acknowledgement

This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2020S1A5B5A16083679).

References

- Bantock, G. H. (1970). *Freedom and Authority in Education* (2nd ed.). London: Faber and faber limited.
- Barton, A. C., & Tan, E. (2010). We be burnin'! Agency, identity, and science learning. *The Journal of the Learning Sciences*, 19, 187-229.
- Berland, L. K., & Hammer, D. (2012). Framing for scientific argumentation. *Journal of Research in Science Teaching*, 49, 68-94.
- Chin, C. A., & Malhotra, B. A. (2000). Epistemologically authentic inquiry in schools: A theoretical framework for evaluating inquiry tasks. *Science Education*, 86, 175-218.
- Cho, I. (2003). Application of social network analysis on learner interaction in a GBS learning environment. *The Journal of Korean Association of Computer Education*, 6, 81-93.
- Cho, K., & Chong, S. (2016). A study of the concept and infringement remedy of teachers' right. *Journal of Education & Culture*, 22, 33-57.
- Choi, B. (2008). Teacher's authority – Teacher's an authority and teacher's in authority-. *The Journal of Humanities Studies*, 74, 385-410.
- Cornelius, L. L., & Herrenkohl, L. R. (2004). Power in the classroom: How the classroom environment shapes students' relationship with each other and with concepts. *Cognition and Instruction*, 22, 467-496.
- Doerfel, M. L., & Connaughton, S. L. (2009). Semantic networks and competition: Election year winners and losers in US televised presidential debates, 1960–2004. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60, 201-218.
- Duschl, R. (2008). Science education in three-part harmony: Balancing conceptual, epistemic, and social learning goals. *Review of Research in Education*, 32, 268-291.
- Hass, R. G. (1981). Effects of source characteristics on cognitive responses and persuasion. In R. E. Petty T. M. Ostrom, & T. C. Brock (Eds.) *Cognitive Responses in Persuasion* (pp. 141-172). Psychology Press: New York and London.
- Hong, S. (2014). A case study of preventing violence against teachers in major countries. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 14, 21-48.
- Hur, S., & Park, M. (2017). The effect of perceived teacher attachment, authority, and resilience on school adaptation of highschool students. *The Korean Journal of Applied Developmental Psychology*, 6, 167-182.
- Hwang, J. (2001). Authority and autonomy in the moral education focused on the approaches of I. Kant & E. Durkheim. *The Journal of Moral Education*, 13, 87-112.
- Hwang, J. (2014). The implications of teachers' educational authority in terms of act and legal theory. *Philosophy of Education*, 52, 55-79.
- Jeong, C., & Lee, Y. (2001). A study on teacher's recognition level of the right to teach in Korean schools. *The Journal of Korean Teacher Education*, 18, 5-28.
- De Jouvenel, B. (1957). *Sovereignty: An Inquiry into the Political Good*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Kang, K. (2019). Study on the exploration of the educational authority of the practice teacher in the teaching practice course of secondary schools based on Luhmann's System Theory. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 19, 221-250.
- Kim, C. (2012). Eine studie über das recht des schülers und die autorität des lehrers in der schulerziehung - Im hinblick auf die theorie des pädagogischen bezugs bei H. Nohl. *The Journal of Korean Educational Idea*, 26, 1-19.
- Kim, D., Kwon, S., Lee, J., Kim, J., & Kim, S. (2020). A study on infringement experience of teachers' right: Based on teachers in Gangwon-do. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 20, 499-526.
- Kim, E. (2018). Elementary, middle, and high school teachers' perception about infracton and factors of teachers right. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 18, 167-197.
- Kim, J. (2014). An analysis of teachers' rights and authority. *Philosophy of Education*, 52, 1-27.
- Kwak, K. (2014). *Social Network Analysis*. Seoul: Chungnam.
- Lee, D., & Song, D. (2015). Elements which inform teacher's authority. *Teacher Education Research*, 54, 726-739.
- Lee, M. (2015). A case study on the formation of power between elementary school teacher and students in physical education class. *The Korean Journal of Elementary Physical Education*, 20, 13-31.
- Lee, M. (2017). Conceptual structure of teachers' rights and case analysis of teachers' rights infringement. *The Journal of Education Studies*, 54, 1-28.
- Lee, M., & Kim, H. (2019a). Key stages of a research and students' epistemic agency in a student-driven R&E. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 39, 511-523.
- Lee, M., & Kim, H. (2019b). A study of the taekwondo experience and the perception of teacher's authority in middle school. *Journal of Martial Arts*, 13, 1-28.
- Lee, S. (2014). A content analysis of journal articles using the language network analysis methods. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 31, 49-68.
- Moll, L. C., Amanti, C., Neff, D., & Gonzalez, N. (1992). Funds of knowledge for teaching: Using a qualitative approach to connect homes and classrooms. *Theory Into Practice*, 31, 132-141.
- Moon, J. (2017). A study of the intellectual structure of secretarial studies using a semantic network analysis. *Journal of Secretarial Studies*, 26, 55-74.
- National Research Council (2012). *A Framework for K-12 Science Education: Practice, Crossing Concepts, and Core Ideas*. Washington DC: The National Academies Press.
- Noh, T., Kim, S., Kang, S., & Kim, J. (2002). Effects of presentation type and authority level of anomalous data on cognitive conflict and conceptual change in learning density. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 22, 595-603.
- Oh, D. (2010). Some legal issues on students human rights ordinance. *The Journal of Law of Education*, 22, 125-144.
- Park, J., & Kang, C. (2011). Practice of Peters' educational authority. *Journal of Elementary Education Studies*, 18, 87-105.
- Park, M., & Park, H. (2018). Perception on the educational authority and infringement on educational authority of kindergarten teacher. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 18, 195-218.
- Patchen, T., & Smithenry, D. W. (2014). Diversifying instruction and shifting authority: A cultural historical activity theory(CHAT) analysis of classroom participant structures. *Journal of Research in Science Teaching*, 51, 606-634.

- Pieper, J. (2008). *Tradition: Concept and Claim*. South Bend: St. Augustines Press.
- Rodrigues, M. G. (2013). Power and agency in education: Exploring the pedagogical dimensions of funds of knowledge. *Review of Research in Education*, 37, 87-120.
- Ryu, B. (2001). School education crisis and teachers authority. *Sociology of Education*, 11, 57-78.
- Sandoval, W. A. (2005). Understanding students' practical epistemologies and their influence on learning through inquiry. *Science Education*, 89, 634-656.
- Scherr, R. E., & Hammer, D. (2009). Student behavior and epistemological framing: Examples from collaborative active-learning activities in physics. *Cognition and Instruction*, 27, 147-174.
- Seo, J., & Hwang, Y. (2020). A study on the experience of work stress and infringement of teaching authority of elementary and secondary school violence teachers in a city - Focusing on the school violence processing process, the role of teachers, and the areas of daily life-. *The Journal of Educational Research*, 18, 121-149.
- Seo, Y. (2012). The authority of the teacher: A hermeneutical justification. *The Korean Journal of Philosophy of Education*, 34, 45-71.
- Shin, H., & Oh, C. (2013). Analyzing research trends of teacher in-service education: Focus on research areas, themes, and methods. *The Journal of Korean Teacher Education*, 30, 431-462.
- Stroupe, D. (2014). Examining classroom science practice communities: How teachers and students negotiate epistemic agency and learn science as-practice. *Science Education*, 98, 487-516.
- Sung, S., & Cho, D. (2016). The trend of coaching research in Human Resource Development: A focus on articles published in Korea from 2000 to 2015. *Journal of Competency Development & Learning*, 11, 1-24.
- Thompson, J., Kramer, A., Carlson, L., Holladay, L., & Sjoberg, B. (2014). Shifting the intellectual a shifting the intellectual authority in science classrooms from teachers to students: How novice teachers use tools to analyze and advance practice. *Networks: An Online Journal for Teacher Research*, 16, <https://doi.org/10.4148/2470-6353.1040>

Author Information

Lim, Soo-min: Science Education Research Institute at Kyungpook National University, Research Professor, First Author
 Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1949-8377>