

생태시민성에 대한 국내 연구 동향 분석: 언어 네트워크 분석을 중심으로

김병연*

An Analysis of Ecological Citizenship Research Trends: Focusing on Semantic Network Analysis

Byungyeon Kim*

요약 : 본 연구는 언어네트워크 분석을 활용하여 국내 생태시민성에 대한 학술 연구의 동향을 분석하는 데 목적을 두고 있다. 연구를 위해 지난 15년간 국내에서 이루어져 온 98편의 논문 중 55편의 생태시민성에 대한 연구 논문을 선정하고, 논문의 제목, 초록, 핵심어로부터 단어 정제 과정을 거쳐 핵심 키워드를 선정하였다. 본 연구의 분석 결과는 다음과 같다. 생태시민성 연구가 대부분 교육적 맥락 속에서 학생들을 대상으로 한 생태시민의 인식 및 실천 역량 함양과 관련한 실행 연구가 활발히 이루어지고 있는 반면, 예비 및 현직 교사 교육과 관련한 실행연구는 거의 이루어지지 않았다. ‘교육’, ‘생태’, ‘사회’와 같은 키워드는 의미연결망에서 중심적인 역할을 하고 있었고, ‘관계’, ‘실천’, ‘인간’ 등과 같은 키워드의 경우 출현빈도에 비하여 키워드의 중심성이 높게 나타나고 있어 의미연결망 내에서 영향력이 크다는 점을 알 수 있었다. 또한 ‘기후변화’, ‘환경교육’, ‘문제’ 등은 출현빈도에 비하여 키워드의 중심성이 낮아 생태시민성 연구에서 중요한 주제로 다루어지고 있지 못함을 확인할 수 있었다. 이러한 연구결과는 향후 생태시민성 연구의 방향에 의미있는 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

주요어 : 생태시민성, 생태시민성 연구, 생태시민의 역량 함양, 언어네트워크 분석, 연구 동향

Abstract : The purpose of this study is to analyze the trend of academic research on ecological citizenship in Korea using semantic network analysis. For the study, 55 research papers on eco-citizenship were selected among 98 papers conducted in Korea over the past 15 years, and key keywords were selected through a word refinement process from the title, abstract, and key words of the paper. The analysis results of this study are as follows. First, Most studies on eco-citizenship are conducted only in relation to the development of students' awareness and practical competency in an educational context, and no research has been conducted targeting teachers. Second, keywords such as education, ecology, and society were playing a role as hubs in the semantic network as the frequency of occurrence, degree centrality, eigenvector centrality, centrality of between, and closeness centrality were all high. Third, keywords such as 'relationship', 'practice', and 'human' have higher centrality compared to their frequency of occurrence, indicating that they are highly influential keywords within the semantic network. Fourth, it was confirmed that climate change, environmental education, and problems were not dealt with as important topics in ecological citizenship research because the centrality of keywords was low compared to the frequency of occurrence.

Key Words : Ecological citizenship, Ecological citizenship studies, Cultivating competence of ecological citizen, Semantic network analysis, Research trend

*대구 다사고등학교 교사/대구대학교 지리교육과 겸임교수(Teacher, Daegu Dasa High School/Adjunct Professor, Department of Geography Education, Daegu University, briet@hanmail.net)

I. 서론

현재 인류가 직면하고 있는 기후변화, 생태 위기 문제는 더 이상 미룰 수 없는 시급하면서도 긴급한 과제로 이러한 문제에 대응하기 위한 국제적 노력 등은 2015년 파리협정, 전 세계 150여 개국의 2050 탄소중립을 선언, 세계 주요 기업들의 REB100 선언, 세계 각국의 온실가스 저감 정책으로 온실가스 배출권 거래제, 온실가스 목표 관리제, 탄소세 실시 등을 통해 실천되고 있다. 특히 인간이 전례 없는 방식으로 생태계를 파괴시키고 있는 현 상황 속에서 인간은 지구 환경 속에서 홀로 살아가는 존재가 아니라는 사실을 자각하기 시작하였고 환경에 대한 책임과 관련하여 인간의 역할에 대한 성찰에 있어 타자에 대한 인간의 인식, 태도와 가치를 생태적으로 전환시킬 수 있는 역량 함양을 개발하는데 있어 교육의 역할이 점점 커지고 있다.

이러한 교육의 역할과 관련하여 유네스코(2022)도 ‘함께 그려보는 우리의 미래: 교육을 위한 새로운 사회계약에서 기후위기에 대하여 능동적으로 대응하기 위하여 인류에 대한 생태학적 이해를 수용하고, 살아있는 행성 이자 단 하나의 고향인 지구와 우리의 관계를 맺는 방식에 새로운 균형을 찾는 교육과정의 필요함을 강조하였다. 또한 2020년 서울특별시교육청은 “기후위기 시대를 극복하기 위해 인간중심적 사고에서 벗어나, 인간과 자연의 공존과 지속가능성을 위해 인간의 생각과 행동 양식의 총체적 변화를 추구”하는 생태전환교육의 목적을 생태소양, 생태감수성, 생태적 실천 및 시민참여의식을 높여 생태시민성을 함양시키는데 두고 있다.

이처럼 예측불가능하고 지속불가능한 기후위기에 대한 교육적 대응의 필요성 증대는 2022 개정 교육과정 총론 주요사항 발표 내용과 실제 총론 시안에 생태전환교육을 위한 단초가 마련되는 계기를 제공하였다. 그래서 생태적 파괴이라는 미래의 불확실성 속에서 각 교과 영역에서 생태전환교육을 위한 역량 함양 교육의 필요성이 더욱 요구되었다. 이러한 과정 속에서 미래 사회가 요구하는 역량으로서 생태시민성에 대한 관심이 증대되면서 각 교과 영역에서는 기후변화 문제에 대한 대응으로서 관계성에 기반하여 지속가능한 공존을 추구해 나갈 수 있는 정의, 책임, 배려 등과 같은 태도 및 가치를 지향하는 생태시민성 함양을 위한 교육적 실천이 활발히 이루어지고 있다.

본 연구에서 살펴보고자 하는 개념인 생태시민성을

둘러싸고 경제(Christoff, 1996; Carter and Huby, 2005; Seyfang, 2005; Smith, 2005; Spaargaren and Mol, 2008), 교육(Dobson, 2003; Hailwood, 2005; Carlson and Jensen, 2006; Gough and Scott, 2006), 행동주의/시민 참여(Horton, 2006; Light, 2006; Latta, 2007; Jagers, 2009) 영역에서 다양한 실천을 통해 구체화시키고자 하는 노력들이 이루어져 왔다. 한편 생태시민성과 관련하여 국내에서 수행되어 오고 있는 연구는 박순열(2010), 김병연(2011)을 통해 국내에 소개되면서 이후 활발하게 연구가 진행되어 오고 있다.

특히 교육 영역에서 다양한 교수학습 실천을 통해 ‘구범 이론으로서 생태시민성을 자본주의 제약 내에서 개개인이 어떻게 지속가능한 삶을 영위(Kennedy, 2011)할 수 있을지에 대한 접근 방법으로 활용되고 있다. ‘생태적으로 건전한 시민의 특징은 무엇이며 이러한 특징을 지역적, 국가적, 세계적으로 어떻게 함양(Jagers, 2009)’시켜 나갈 수 있을까?와 관련한 연구들은 생태시민성 함양 교육 프로그램 효과와 교수학습 전략 분석에 초점을 두고 활발히 진행되고 있다. 이와 더불어 기후변화 이슈를 다루면서 기후변화에 대한 이해를 높이면서 학생들의 생태시민성 발달에 관심을 기울여 왔다. 기후변화에 대한 대응으로서의 교육적 실천 속에서 생태시민성은 시민으로서 학생들이 어떻게 환경에 미치는 영향을 줄이면서 삶을 영위해 나가야 하는지에 대한 규범적 틀로서 활용되어 오고 있다.

이에 본 연구는 15여 년 간 이루어져 왔던 국내 생태시민성 연구의 동향을 살펴보고자 한다. 이를 위하여 생태시민성에 대한 연구 논문에 나타나는 출현 빈도가 높은 키워드, 키워드 간 관계가 어떠한지를 파악하기 위하여 연구대상 논문들의 제목, 초록, 핵심어를 대상으로 언어네트워크 분석을 실시한다. 연구 결과를 통해 지금까지의 생태시민성 연구에 대한 성찰 뿐만 아니라 향후 기후변화 시대에 생태시민성의 연구 방향 설정에 시사점을 제공할 수 있다는 점에서 의미가 있을 것이다.

II. 이론적 배경

1. 생태시민성

환경과 시민성의 관계에 대한 고찰은 다양한 용어를 사용하여 이루어져 왔다. 지구행성 시민, 녹색 시민, 지속

가능한 시민 또는 지속 가능성 시민, 환경시민성, 생태시민성과 같은 용어는 명확히 구분되지 않고 공통적 의미를 가지고 사용되어 왔다(Steward, 1991; Van Steenberg, 1994; Christoff, 1996; Smith, 1998; Barry, 1999; Eckersley, 2004; Bullen and Whitehead, 2005; Sáiz, 2005; Mason 2014). 또한 이러한 개념들은 종종 같은 의미로 사용되며 그 구분이 잘 확립되어 있지 않다(Gabrielson 2008; Scoville, 2016). 2000년대 초반 이후부터 생태시민성과 환경시민성에 대한 연구물이 폭발적으로 증가해 왔다(Dobson, 2003; Dobson and Bell, 2006; Hayward, 2006; Latta, 2007; Gabrielson, 2008; Jagers, 2009; Wolf and Conway, 2009; Martinsson and Lundqvist, 2010).

Dobson and Sáiz(2005)는 환경 정치에 관한 연구에서 '시민성으로의 전환'은 생태 시민 개념에 대한 광범위한 논쟁으로 이어졌다고 설명한다. 일부 학자들은 '시민성'이라는 용어를 주로 생태적으로 의식있는 개인의 책임을 지칭하기 위해 사용했으며 때로는 거의 시민을 소비자로 간주하기도 했다(Seyfang, 2005; 2006). 이러한 측면에서 생태 시민성은 개인의 행동을 변화시키기 위한 의식적인 선택을 의미하기도 하고 경제적 자급이나 광고 캠페인을 통해 이러한 행동을 유도하는 관행을 거부한다. 다시 말해서, 생태시민의 행동 목표는 환경적 행동의 토대에 있는 동기적 기반을 변화시키는 것이다. Dobson and Sáiz(2005)가 주장하는 바와 같이 생태 시민성은 경제적 인센티브나 제도 등과 같은 외부적 요인에 의해 조장된 친환경적 행동보다 더 심층적인 태도의 변화를 요구한다.

생태적 위해는 특정한 국가적 경계 내에서만 나타나는 것이 아니다. 그렇기 때문에 생태 시민의 책임과 의무 또한 특정한 정치적 구성체의 공간적 범위 내에서만 작동되는 것이 아니다. 생태시민의 공간은 환경과 인간들 간의 대사적이거나 물질적 관계에 의해 생산되는 '생태적 공간'이라고 할 수 있고 이는 책임의 공간으로 특징 지을 수 있다. 그래서 생태 시민의 의무는 비대칭적이고 비상호호혜적이라고 할 수 있다. 이러한 측면에서 더 많은 생태적 공간을 가진 사람들은 노동과 토지가 착취되어 왔던 사람들보다 더욱 큰 배려의 의무를 가진다. 생태시민은 환경적 부정의와 생태적 공간의 더욱 정의로운 생태공간의 분배에 있어 책임과 의무를 가진 자들이다. 따라서 생태 시민의 공간에서 생태 발자국은 핵심이 된다. 이는 생태 시민의 공간에 대한 표현이고 책임과 의무의 방향을 틀 지을 수 있는 방법이라고 할 수 있다. 생태

시민의 정치 공동체는 생태 발자국에 의해 생산된 것이고 생태 발자국은 '언제나 이미' 의무 공동체를 생산한다.

보편적이며 지구적인 환경 문제들은 전통적인 시민성의 '계약'에 기반한 시민들의 권리나 권한, 의무 시스템 속에서는 해결할 수 없는 것들이다. 생태적 공간의 비영역성이라는 속성 가운데서 시민들은 계약이 아닌 다른 방식의 기반 위에서의 실천이 요구되고 있다. 이에 대한 대안은 자발적이면서 역사적인 성격을 가지는 책임과 의무라고 할 수 있다. 전 지구적 환경 문제를 해결하기 위해서는 시민으로서 학생 개개인들의 능동적 실천이 보편적 인류애에 기반한 도덕적 책임과 의무를 가져야 한다. 그리고 여기에서 더 나아가 '관계성'에 기반한 공간적이면서도 동시에 시간적인(역사적인) 책임과 의무를 내재화 시켜야 그 가능성을 담보할 수 있을 것이다. 그리고 관계성에 기반한 시·공간적 책임과 의무는 인간과 비인간 생물 중, 현 세대와 아직 태어나지 않은 미래 세대를 넘어 확장될 수 있다(김병연, 2011).

결론적으로 생태 시민성은 비·영역적인 속성을 가지는 시민성의 공간 속에서 발생하는 책임과 의무를 실천하는 자질이고 이러한 책임과 의무는 계약에 기반한 것이 아니라 관계성에 기반한 공간적이면서도 역사적인 책무성이다. 또한 공적인 영역 뿐만 아니라 사적인 영역도 정의와 배려, 동정과 같은 시민적 덕성이 요구되는 시민의 활동 영역으로 규정되는 새로운 형태의 시민성이다. 생태시민은 자신이 살아가는 여기에서의 행위가 유발하는 다양한 사회·생태적 결과를 성찰할 수 있고 더 나아가 이러한 결과들에 대하여 자발적인 책임을 수용하고 눈에 보이지 않는 세계에서 살아가는 타자(인간 및 비인간)에 대하여 배려와 책임, 정의와 같은 윤리적 가치가 내면화되어 일상적인 행위로 드러낼 수 있는 행위 주체성을 가진 인간이라고 할 수 있다.

2. 언어네트워크 분석(Semantic Network Analysis)

기존에 이루어져 왔던 문헌 분석 방법은 연구자가 직접 읽기 및 코딩을 실시하여 분석하는 방법을 사용해 왔다. 이 과정에서 연구자의 많은 노력이 요구되었지만 연구의 타당성이나 객관성은 확보하기 어려운 한계점을 드러내었다. 이러한 상황 속에서 최근에는 이러한 한계점을 보완하는 방법으로 텍스트를 소프트웨어로 분석하여 연구의 객관성을 확보할 수 있는 언어 네트워크 분석

방법이 주목을 받고 있다.

소셜네트워크 분석을 활용하고 있는 언어네트워크 분석(semantic network analysis)은 문장을 구성하고 있는 단어들 사이의 관계를 분석하는 것으로 키워드 네트워크 분석, 주제어 네트워크 분석이라고도 한다(이수상, 2014). 언어네트워크 분석은 수집된 자료로부터 개념어를 단어의 형태로 추출한 후, 중요한 역할을 하는 단어를 분석하고 단어들 간의 연결 관계에 기반하여 텍스트가 담고 있는 의미를 분석하는 언어네트워크를 구성하여, 이를 통해 텍스트의 의미구조와 내용을 분석하는 방법을 의미한다. 이러한 분석 과정에서는 키워드 간의 동시출현관계에 대한 분석이 중요하다. 왜냐하면 키워드들 간의 관계를 시각화하여 보여주는 전체 네트워크 속에서 파악함으로써 중심적 위치와 주변적 위치를 차지하고 있는 단어가 무엇인지에 대한 파악을 통해 연구 동향과 맥락을 체계적이면서 구체적으로 파악할 수 있기 때문이다.

최근에는 언어네트워크 분석에서 연구 동향 파악을 위하여 중심성(centrality)을 측정 도구로 많이 활용하고 있다. 중심성이란 전체 네트워크 구조에서 하나의 단어가 얼마나 중심적인 역할의 위치를 가지는지를 나타내며 이러한 중심성은 다양한 관점을 통해 표현될 수 있다(이수상, 2012; 신소영·김민정, 2021). 네트워크 중심성은 연결중심성(dgree centrality), 근접중심성(closeness centrality), 매개중심성(between centrality), 위세중심성(eigenvector centrality) 등으로 표현될 수 있는데 이를 통하여 하나의 단어가 네트워크 구조에서 중심에 위치하는 정도를 파악할 수 있다.

연결중심성은 네트워크 구조 속에서 하나의 노드(키워드)에 얼마나 많은 다른 노드들이 연결되어 있는지를 나타내는 지표이다. 네트워크 내에서 많은 연결 관계를 가질수록 더 큰 영향력을 가진다는 것을 의미한다. 따라서 이 값이 큰 키워드는 다른 키워드와 비교했을 때 좀 더 중심적인 기능을 수행하는 것으로 이해할 수 있다(이수상, 2014; 허경숙, 2021). 근접중심성은 하나의 키워드가 다른 키워드와 얼마만큼 근접하여 위치하고 있는지에 대한 정도를 파악하는 지표로서 전체 네트워크에서 키워드 간의 경로거리를 측정할 것이다. 따라서 이 값이 큰 키워드는 네트워크 내에서 다른 키워드들과 가까이 위치하고 있는 것을 의미한다. 매개중심성은 네트워크를 구성하고 있는 하나의 키워드가 다른 키워드 간의 매개 역할을 얼마나 수행하는지를 나타내는 지표로 이 값이 높은 키워드는 다른 키워드들 사이에 최다 경로를 가

진다는 것을 의미한다. 위세중심성은 중요한 키워드와 연결되어 있는 키워드가 무엇인지를 의미하는 것으로 인접한 키워드의 중심성까지 고려한 지표로서 이 값이 클수록 네트워크 구조 내에서 주요 노드 사이의 잠재적 영향력을 살펴볼 수 있는 중심성 지표이다(김경은, 2020; 조영아, 2021).

이처럼 생태시민성 연구 동향을 분석하는 데 있어 언어 네트워크 분석 방법을 활용하는 것은 다음과 같은 면에서 유용하다. 첫째, 키워드 간의 의미론적 관계를 파악할 수 있어 연구자의 의도를 살펴볼 수 있다. 둘째, 키워드의 빈도, 키워드 간의 관계 등을 시각적으로 파악해 볼 수 있다. 셋째, 키워드 분석을 통해 도출할 수 있는 의미연결망 내에서 키워드의 중심성 등을 살펴볼 수 있어 키워드의 연결성, 근접성, 매개성, 잠재성까지 파악하여 특정 연구의 동향을 구조적으로 이해해 볼 수 있다.

III. 연구 방법

1. 분석대상 수집

본 연구에서는 생태시민성과 관련된 국내 논문 데이터 수집을 위해 2023년 7월 15일을 검색일로 하여 한국학술지인용색인(KCI)의 데이터베이스에 수록되어 있는 자료를 분석대상으로 추출하였다. 2008년부터 2023년 7월까지 생산된 국내 학술 논문을 대상으로 하였고 검색 조건과 관련하여 분석 대상 논문의 검색 키워드로 “생태”를 설정하여 1차 자료를 수집하였고, 1차 검색 결과에서 “시민”, “시민성”, “시민준수”로 결과 내 재검색을 실시하여 수집 대상 논문을 2차로 선정하였다. 검색범위는 논문제목, 초록, 키워드로 설정하였다. 제목에는 직접적인 키워드를 사용하고 있지만 주요 키워드에 포함되어 있는 경우가 있다는 점을 고려하여 본 연구에서는 학술지에 게재된 논문 전체를 개별적으로 논문 제목, 초록, 핵심어를 확인하면서 연구주제와 관련된 내용인지 확인하고 판단하는 과정을 거쳤고 필요한 경우에는 원문 전체를 읽고 최종적으로 확인하였다. 왜냐하면 논문에서 제시하는 주요 키워드는 연구주제를 잘 드러내는 대표적인 단어로 연구 현황을 분석하는데 적합한 단위이기 때문이다.

이 과정에서 검색된 학술지 논문 98편 중에서 영문 초록으로만 된 논문, 국문 초록이 제공되지 않는 논문은

제외하였고, 생태시민이나 생태시민성을 연구의 주요 요소나 주제로 접근하지 않은 논문들은 분석 대상에서 제외하였다. 논문의 내용을 검토한 결과 ‘생태’와 ‘시민’ 또는 ‘시민성’이라는 키워드가 제시되어 있지만 분리되어 있거나, ‘생태시민사회’, ‘지구생태시민주의’, ‘시민생태’ 등과 같이 생태시민성이라는 주제가 명확히 제시되지 않은 경우, 본 연구와 부합되지 않은 논문이라 판단하여 제외하였고, 최종적으로 55개의 논문을 분석 대상으로 선정하여 사용하였다. 본 연구의 자료 수집과 분석 방법은 관련 전문인 박사 1인과 박사과정 수료생 1인의 검토와 피드백을 받아 수행하였다.

2. 연구 방법 및 절차

이 연구에서는 오픈 소스 R 소프트웨어 버전 4.0.3을 활용하였다. R은 통계 소프트웨어 개발과 자료 분석에 널리 사용되고 있으며, 패키지 개발이 편리하여 통계 소프트웨어 개발에 많이 사용되고 소스가 공개되어 누구나 쉽게 사용하고 상업화할 수 있도록 허용되어 있다(김영우, 2017). R프로그램은 주요 키워드와 키워드 간의 연관성을 파악하는데 용이하다. 따라서 본 연구는 생태시민성과 관련하여 국내 학술지에 게재된 연구들을 대상으로 제목, 초록, 주요 키워드에 대한 R 프로그램을 사용하여 키워드 빈도수 분석과 워드클라우드 산출, 의미연결망 및 중심성 분석을 통해 국내 생태시민성 관련 연구 동향을 분석하였다.

연구는 다음 절차에 따라 이루어졌다. 첫째, 데이터 수집은 KCI에 등재된 학술지를 검색하여 ‘생태시민성’을 중심으로 연구 목적에 부합하는 학술자료 55편을 수집

하였다. 각 논문의 제목, 초록, 키워드를 메모장에 txt 파일로 저장하여 하나의 전체 txt 파일을 만들었다. 둘째, 단어 전처리 작업을 위하여 수집한 문헌의 제목, 초록, 키워드를 R 프로그램을 활용하여 모두 추출하였고 명사나 명사구 중심으로 단어를 추출하였다. 데이터 전처리는 R 프로그램의 tm 패키지와 KoNLP 패키지를 활용하여 정제 작업을 실시하였고, 정제 작업시 사용자 사전으로 유사어, 제외어, 지정어를 목록화하여 등록하였다. 지정어 처리 작업은 고유명사, 복합명사, 줄임말 등을 등록하는 작업이다. 예를 들어 ‘생태시민성’이 ‘생태’, ‘시민’, ‘성’의 세 단어로 분리되지 않도록 복합명사로 지정어 등록을 하였다. 제외어 작업은 분석 데이터(논문)에서 많이 사용되는 단어이지만 분석에는 의미가 없는 단어들을 제거하는 작업이다. 예를 들어 ‘방법’, ‘논의’, ‘결과’ 등의 단어는 제외하고 분석하도록 등록하였다. 또한 자료에 포함되어 있는 불필요한 단어 및 특수문자, 부호, 조사 등을 불용어(stop word)로 처리하는 정제 과정을 거쳤다. 예를 들어 주제와 관련성이 없는 단어인 ‘첫째’, ‘다음’, ‘한편’ 등, 조사 ‘이’, ‘는’, ‘가’ 등을 불용어로 처리하였다. 또한 한 글자로 이루어진 단어는 의미 파악이 쉽지 않기 때문에 삭제하였다. 유사어 전처리 작업은 띄어쓰기와 대표어 지정으로 실시하였다. 예를 들어 ‘생태 시민성’과 ‘생태적 시민성’ ‘생태시민성’을 같은 단어로 취급하여 ‘생태시민성’을 대표어 지정하였다, 또한 시민성, 시민권, 시티즌십처럼 같은 의미를 나타내는데 형식적으로 다르게 표기되어 서로 다른 단어처럼 인식하는 경우 이를 유사어로 설정하여 동일한 하나의 개념으로 정의하였다. 이러한 정제 작업 결과를 나타낸 것이 표 1이다. 셋째, 전처리 과정 후 높은 출현 빈도를 보이는 상위

표 1. 주요 단어 정제 작업 결과

	정제 전		정제 후
유의어	띄어쓰기	생태 시민 생태 시민성 환경 교육 2015 개정 교육과정	생태시민 생태시민성 환경교육 2015개정교육과정
	대표어 지정	생태적 시민성, 지구 생태시민성, 생태 시티즌십 사회과교육	생태시민성 사회과
지정어	생태시민, 생태시민성, 사회과, 환경교육 등		
제외어	논문 초록에서 빈도가 높은 단어	결과, 목표, 도출, 방법, 논의, 결과 등	
	조사, 접속사	은, 는, 이, 가 등	
	기호	!, ?, /	

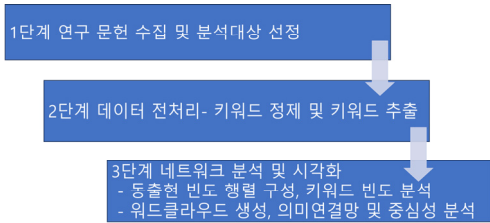


그림 1. 연구 분석 절차

20개의 주요 키워드를 도출하는 빈도 분석 과정을 수행하였다. 이를 워드클라우드를 시각화하여 제공한 후, 키워드 간 동시 출현 빈도 분석을 통해 산출된 의미연결망 분석과 중심성 분석과 중심성 네트워크 시각화를 실시하였다. 이러한 과정을 수행하기 위해서는 본 연구에서는 수집된 자료에 대하여 R프로그램의 “stringr”, “tidytext”, “KoNLP”, “dplyr”, “wordcloud”, “tidyr” 등의 패키지와 내장함수를 활용하였고, 분석 결과를 시각화하기 위해서 ggplot2, tidygraph, ggraph를 사용하였다. 이러한 전체적인 분석 절차를 도식화하여 나타낸 것이 그림 1이다.

IV. 분석 결과

1. 키워드 출현 빈도 분석

생태시민성 연구 전체 55편의 논문 제목, 키워드, 초록을 대상으로 키워드를 분석한 결과 총 1760개의 키워드가 추출되었다. 이 가운데 빈도수가 가장 높은 상위 20개의 키워드는 표 2에서 확인할 수 있듯이 검색어인

‘생태시민성’을 제외하고 ‘교육’, ‘생태’, ‘시민’, ‘사회’ 등의 키워드가 최상위 출현빈도를 나타내고 있고 이를 통하여 생태시민성 연구의 동향을 파악할 수 있었다. 전체 빈도수는 ‘생태시민성’이 205회로 1위이지만 해당 어휘는 연구 주제가 생태시민성에 대한 연구 동향 분석에 따른 결과이기 때문에 특별한 의미를 가지고 있다고 볼 수는 없다.

그 다음은 ‘교육’으로 175회이다. 이것은 ‘생태시민성’ 키워드를 제외하고 본다면 생태시민성에 대한 연구에 있어 ‘교육’이 175회 출현하고 있다는 사실은 생태시민성에 대한 국내 연구가 초, 중등학교 교육과 관련하여 활발히 이루어지고 있음을 알 수 있다. 이는 환경문제 및 기후변화, 기후위기 상황에 대응하고 이를 극복하기 위한 실천 방안으로서 교육적 차원에서 생태시민성 함양이 강조되고 있음을 보여주고 있다. 이러한 사실은 ‘개념’, ‘학습’, ‘환경교육’ 등이 상위 빈도 키워드로 나타나고 있다는 것을 통해서 확인할 수 있다. 이러한 높은 빈도를 보이는 키워드에 이어서 등장하고 있는 단어들은 사회, 기후, 환경, 기후변화 등은 생태시민성 연구에서 중요하게 다루어지고 있는 주제라는 점을 잘 보여주고 있다. 한편 출현 빈도가 가장 낮은 핵심 키워드들은 ‘함양’, ‘에너지’, ‘실천’ 등이고 ‘인간’, ‘전환’, ‘문제’ 등이 그 뒤를 이어서 나타났다.

이러한 키워드 빈도 분석은 시각화를 통해서 더욱 명확하게 그 결과를 파악해 볼 수 있다. 그림 2는 출현빈도 최소 5회 이상인 상위 100개 단어를 ‘wordcloud2’ 라이브러리를 사용하여 워드클라우드 방식을 통해 시각화했다. 워드클라우드는 출현 빈도수에 따라서 단어의 크기

표 2. 출현빈도 상위 20위 단어

순위	핵심 키워드	출현빈도	순위	핵심 키워드	출현빈도
1	생태시민성	205	11	환경교육	37
2	교육	175	12	공동체	35
3	생태	164	13	관계	33
4	시민	152	14	기후변화	31
5	사회	91	15	문제	31
6	환경	59	16	인간	31
7	지구	49	17	전환	31
8	개념	48	18	에너지	30
9	생태시민	39	19	실천	29
10	학습	37	20	함양	26



그림 2. 워드클라우드를 통한 시각화

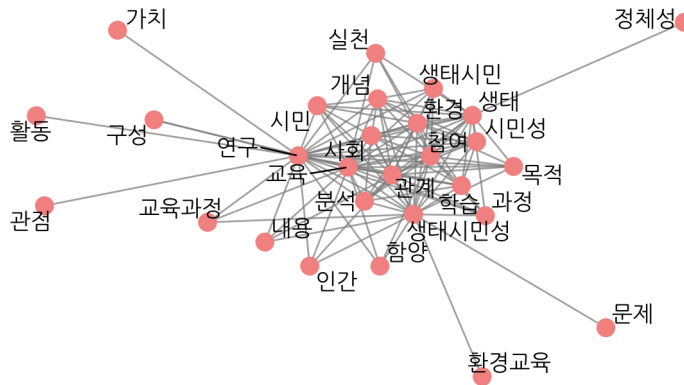


그림 3. 생태시민성 연구 핵심 키워드의 의미연결망

를 차별화하여 보여준다. 빈도수가 높은 단어가 중심에 위치하고 있고 단어 크기를 고려해 보았을 때 생태시민성의 빈도수가 205회, 교육의 빈도수가 175회, 생태의 빈도수가 164회 나타났고 이어서 시민, 사회, 환경, 지구 등에 집중되어 있음을 확인할 수 있다. 이처럼 단어 빈도수 분석과 워드클라우드 시각화 방식은 생태시민성 연구의 전반적인 연구 경향을 직관적으로 파악하는데 도움을 제공할 수 있다.

2. 의미 연결망 분석

핵심 키워들 간의 연관성을 파악하기 위해서는 단순히 출현 빈도만을 통해서 파악하기 어렵다. 따라서 핵심 키워드 사이에 동시 출현 관계를 보여주는 동시출현어(Co-Occurrence) 빈도수를 추출하여 구성한 네트워크에 대한 분석을 실시하였다. 네트워크는 키워드인 '노드(node)'와 노드 간의 연결 관계를 '링크(link)'로 표현된다. 동시출현 빈도수 분석을 통하여 단독으로 사용되는

단어보다는 함께 사용되는 단어를 통해 단어의 의미를 좀 더 정확하게 파악할 수 있고 핵심 키워드 간의 구조를 파악할 수 있다. 이를 위하여 연구자는 R 프로그램의 "ggraph" 패키지를 사용하여 수집된 데이터 내에서 핵심 키워드 간 공출현 빈도를 산출한 네트워크 구조를 의미 연결망으로 시각화한 것이고, 그 결과는 그림 3과 같다. 이를 통해 핵심 키워드의 중심성을 살펴볼 수 있고 키워드 간의 연결성을 파악할 수 있다. 네트워크 시각화 자료에서 30개의 노드가 형성되었고, 관련성이 클수록 근접하여 위치해 있고 관련성이 낮을수록 멀리 위치하는 특성을 보여준다.

의미연결망 구조 내에서 핵심키워드가 중심부에 위치할수록 생태시민성 연구에서 전반적으로 그 의미가 강한 주제라고 해석할 수 있다. 그리고 특정 노드가 다른 노드 간의 링크가 많을수록 해당 주제들 간의 관련성이 높다가 볼 수 있다. 또한 의미연결망 내의 핵심 키워드가 주변부에 고립되어 나타나는 경우 다른 핵심 키워드와 직접적으로 연결되지 못하는 연구 주제로 볼 수 있다.

의미연결망을 살펴보면 중심부에서 '생태시민성', '교육', '시민성', '생태시민', '관계', '생태' 등과 같은 핵심 키워드들을 볼 수 있다. 이러한 핵심 키워드들은 의미연결망 내부에서 다른 핵심 키워드들과 높은 관련성을 가지고 연결되어 있는 패턴을 보여주고 있다. 이러한 결과는 수집된 연구데이터인 학술논문들이 생태시민성을 연구 주제로 수행되었기 때문이고 생태시민성 연구 흐름이 '교육'의 맥락 속에서 중요하게 다루어지고 있고, 이와 더불어 '관계', '생태'가 생태시민성 연구에서 중요한 핵심 내용이라고 해석될 수 있다.

생태시민성 연구 '주제어 출현 빈도'에서 가장 높게 출현하는 단어는 '생태시민성', '교육'으로 나타난다. 이는 연구 주제가 '생태시민성'이라는 점을 고려해 봤을 때 충분히 짐작이 되는 부분이라고도 할 수 있지만 '생태'와 '시민'의 출현 빈도가 높은 것은 그만큼 생태시민성 연구에서 상당히 중요한 연구 주제의 흐름을 점유하고 있음을 보여주는 것이라고 할 수 있다. 실제로 생태시민성과 관련한 연구의 전반적인 경향은 전지구적으로 심화되고 있는 생태환경문제, 기후변화 문제 등에 대한 대응으로서 시민으로서의 개인이 일상 생활 속에서 발휘해야 되는 생태시민으로서의 인식적, 실천적 역량 함양과 관련된 것이라고 추론해 볼 수 있다.

한편 '환경교육' 키워드와 관련하여 살펴보면 출현빈도가 11위로 나타나지만 의미연결망 내에서는 중심부에서 벗어나 위치하고 있다. 이러한 결과는 '환경교육'이 생태시민성 연구 흐름에서 중요한 개념이기는 하지만 생태시민성과 관련한 연구를 아우르는 포괄적인 주제라기 보다는 생태시민성이라는 연구주제로부터 파생되어 하나의 중요한 주제로서만 다루어지고 있다는 점을 보여주는 결과라고 해석된다. '환경교육'은 '생태시민성'과 연결되어 있는 구조를 확인해 볼 수 있는데 이는 연구대상 논문 가운데 교과로서 환경교육 그 자체와 밀접하게 관련되어 수행된 결과로서 해석된다. 하지만 생태시민성 연구가 환경교육에만 국한되어 집중적으로 수행되어 오고 있다는 점은 앞으로 개선되어야 할 문제라고 해석된다. 생태적 파국이라는 심각성을 감안해 본다면 국어, 영어, 수학, 과학, 사회, 기술·가정 등과 같은 다양한 교과 영역과 연계된 생태시민성 교육의 활성화와 관련한 실천적 접근이 지속적으로 이루어져야 할 필요성이 크다는 점을 제안해 볼 수 있다.

의미연결망 중심부에서 위쪽으로 가면 '참여', '학습', '목적' 등의 핵심 키워드가 밀접하게 연결되어 있는 구조

를 확인할 수 있다. 해당 키워드들은 '교육', '생태시민성', '사회', '관계', '생태' 등과도 상당히 밀접하게 연결되어 있는 구조를 보이고 있다. 이러한 결과는 생태시민성 연구가 교육적 맥락 속에서 이루어질 때 학습의 목적이 지구적 환경문제에 대한 복잡성을 이해하고, 지속가능한 세계를 만들어 가기 위한 시민으로서 지역적, 국가적, 세계적 수준에서의 개인적, 집단적 실천을 통해 변화를 만들어 내기 위해 행동할 수 있는 권한이 부여된 주체로서의 참여가 강조되면서 중요하게 다루어지고 있다는 연구 동향을 파악할 수 있다.

의미연결망의 좌측으로 가면 '교육과정', '내용', '분석' 등의 핵심 키워드들이 연결되어 있는 구조를 확인해 볼 수 있다. 이러한 핵심 키워드들은 의미연결망 내에서 중심부에 위치해 있는 '교육', '생태시민성' 키워드와 밀접하게 연결되어 있음을 살펴볼 수 있다. 이러한 결과는 학교 교육의 틀 속에서 생태시민성 요소에 대한 체계화에 관한 연구들이 이론적 검토 뿐만 아니라 경험적 연구를 통해서 이루어져 왔음을 보여주는 결과로 해석된다. 이와 더불어 생태시민성 교육을 위하여 교육과정 분석을 기반으로 생태시민성 요소를 추출해 구성하는 연구가 이루어져 왔음을 확인해 볼 수 있다. 향후 각 교과 영역에서는 지금까지 이루어져 온 생태시민성 요소 구성과 관련한 연구에 기반하여 교육과정 뿐만 아니라 교과서에서 생태시민성 요소가 어떻게 반영되어 있는지를 살펴보는 연구가 필요할 것이다.

특히, '문제' 키워드를 살펴보면 의미연결망의 중심부에 멀리 떨어진 주변부에서 나타나고 있다. 교육의 맥락에서 이루어지는 생태시민성 교육의 목적은 우리가 살아가는 세계에서 발생되고 있는 환경 위기의 문제를 경험하는 학생들이 환경 문제에 관심을 가지고 그 문제를 해결해 나가는데 참여하도록 하는 것이 중요하다. 또한 환경문제 발생을 예방하기 위한 실천이나, 우리 세계의 지속불가능성을 해결해 나가는 실천, 자연과의 공생적 관계 회복 등을 지향해 나가야 할 것이다. 하지만 생태시민성 연구 전반에 걸쳐 생태시민성 교육 목표 설정과 이의 달성과 관련한 학습 내용 분석이나 환경 문제 예방, 지속가능성 실현, 환경문제를 관계성에 기반한 정의의 관점에서 바라보는 통찰력을 통해 비호혜적이고 불균등한 책임과 의무를 강조하는 것과 관련한 바라보는 통찰력 등과 관련한 주제의 연구 동향은 중요한 흐름을 형성하고 있지 못한 현실을 보여주고 있다.

이는 '문제' 키워드가 다른 노트들과는 직접적으로 연

결되어 있지 않고 ‘생태시민성’ 키워드 하고만 직접적으로 연결되어 나타나는 형태를 보이고 있다는 점이 이러한 해석을 잘 뒷받침해 줄 수 있다. 의미연결망을 활용한 언어 네트워크 분석의 초점은 생태시민성에 대한 연구의 전반적인 흐름 속에서 핵심 키워드들이 차지하는 위치를 통해 해당 개념들이 얼마나 중심적/주변적 위치를 차지하고 있음을 파악하는데 있다(이동민, 2020). 이러한 측면에서 개인의 시적 영역에서 강조되는 ‘관계’, ‘참여’와 ‘실천’ 등과 같은 생태시민성 교육의 목적에서 더 나아가 정의, 책임, 의무, 배려 등과 같은 다양한 측면에서의 차원에서의 생태시민성 교육의 목적 설정과 학습 내용 개발 및 분석은 지속적으로 이루어져 중요한 연구의 흐름으로 자리매김되어질 필요성이 있다.

3. 중심성 분석

앞에서 살펴본 의미 연결망 구조의 의미를 좀 더 심층적으로 분석하기 위해서는 중심성 분석이 요구된다. 의미 연결망의 구조 내에서 중심부에 위치한 ‘생태시민성’,

‘생태’, ‘시민성’, ‘교육’, ‘관계’ 등 생태시민성 연구 관련 핵심 키워드와 관련하여 네 가지의 중심성 지수인 연결 중심성, 위세중심성, 근접중심성, 매개중심성을 통하여 각 키워드 간의 관계와 네트워크를 분석하였고 중심성 분석 결과는 표 3에 제시되어 있다.

분석 결과를 살펴보면 가장 높은 순위를 보이고 있는 ‘생태시민성’, ‘교육’, ‘관계’, ‘생태’, ‘사회’, ‘생태시민’ 등은 위세중심성, 연결중심성, 근접중심성, 매개중심성의 순위가 높은 위치를 차지하고 있는 결과를 보이고 있다. 이러한 키워드들은 중심성이 높아 다른 키워드들과 밀접하게 연결되어 있고 생태시민성 연구의 전반적인 흐름을 잘 보여주는 키워드라고 할 수 있다. 다시 말해 생태시민성 연구에서 이 키워드들을 중심으로 연구가 이루어지고 있음을 알 수 있다.

연결 중심성 분석결과를 살펴보면 ‘생태시민성’이 가장 높게 나타났고 그 뒤를 이어 ‘교육’, ‘관계’, ‘생태’, ‘사회’, ‘생태시민’ 순으로 나타나고 있다. 이는 의미 연결망 내에서 ‘교육’, ‘관계’, ‘생태’ 등의 키워드가 중심적인 역할을 수행하고 있음을 알 수 있다. 핵심키워드 간의 전

표 3. 키워드별 중심성 분석

순위	명사	위세중심성	명사	연결중심성	명사	근접중심성	명사	매개중심성
1	생태시민성	1	생태시민성	1221	생태시민성	0.0004507	생태시민성	186473
2	교육	0.9860324	관계	1100	관계	0.0004274	관계	115645.18
3	관계	0.9531905	교육	1086	교육	0.0004248	사회	99434.94
4	생태	0.9443843	생태	1056	생태	0.0004195	생태	97423.73
5	사회	0.8829383	사회	993	사회	0.0004092	교육	88769
6	생태시민	0.8326202	생태시민	844	생태시민	0.0003852	생태시민	57129.35
7	개념	0.7974283	환경	802	환경	0.0003791	환경	42608.76
8	환경	0.7954081	실천	770	실천	0.0003745	실천	40667.03
9	실천	0.7727542	개념	767	개념	0.0003741	인간	39350.02
10	인간	0.7325424	인간	713	인간	0.0003671	개념	32075.86
11	시민	0.7271445	시민	704	시민	0.0003655	시민	31655.21
12	함양	0.7111339	함양	642	함양	0.0003574	공동체	24375.811
13	문제	0.6123143	공동체	561	공동체	0.0003473	지구	21550.05
14	지구	0.6012998	지구	553	지구	0.0003466	함양	20808.28
15	공동체	0.5884615	문제	552	문제	0.0003463	문제	15169.79
16	학습	0.5762776	학습	493	학습	0.0003392	학습	12456.51
17	환경교육	0.5715382	환경교육	461	환경교육	0.0003357	환경교육	10660.46
18	기후변화	0.3270563	전환	260	전환	0.0003145	기후변화	5027.93
19	전환	0.3043727	기후변화	247	기후변화	0.0003131	전환	4461.68
20	에너지	0.2679422	에너지	185	에너지	0.0003071	에너지	1209.91

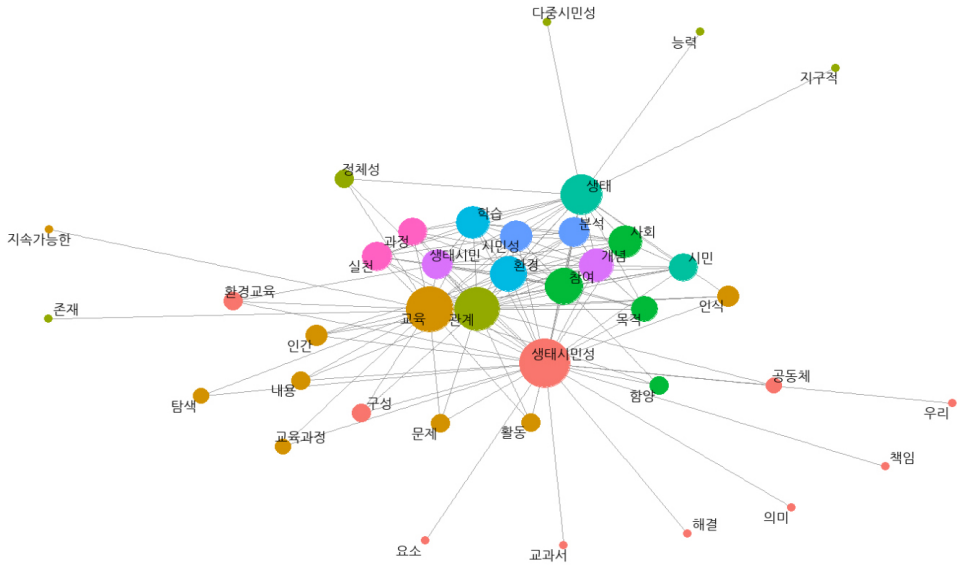


그림 4. 연결 중심성 네트워크

체적인 네트워크 구조를 보여주는 연결 중심성을 그림 4와 같이 시각화하였다. 의미 연결망의 네트워크 구조에서 중심에 위치하는 노드는 가장 중요한 위치를 가지게 되고 노드의 크기가 클수록 다른 노드들과의 관련된 연결성의 강도가 높다는 의미를 보여주는 것으로 생태시민성 연구에서 해당 키워드가 미치는 영향력이 크다는 점을 의미하기 때문에 가장 의미있는 주제를 나타내고 있다고 해석해 볼 수 있다. 핵심어 빈도 분석에서 살펴볼 수 있는 것 이외에 어떠한 키워드가 생태시민성 연구에서 중심적인 위치를 점유하고 있는지를 볼 수 있다.

그림 4의 연결중심성 네트워크를 살펴보면 ‘생태시민성’을 중심으로 ‘참여’, ‘교육’, ‘관계’, ‘함양’ 등이 밀접하게 연결망을 구성하고 있고 ‘교육’은 ‘생태시민’, ‘환경교육’, ‘생태시민성’, ‘생태’ 등과 높은 연결성을 보이고 있고, ‘관계’는 ‘환경’, ‘사회’, ‘생태시민’, ‘참여’ 등이 밀접하게 연결되어 있고 ‘생태’는 ‘학습’, ‘시민성’, ‘사회’ 등과 밀접한 연결성을 구성하고 있다. 한편 키워드 출현 빈도수가 높게 나타나더라도 연결중심성이 낮으면 의미연결망 내에서 중요한 의미를 가지지 못한다고 해석할 수 있다. 키워드 출현 빈도수에서 ‘관계’가 33회로 낮은 순위를 보이고 있지만 연결중심성, 위세중심성, 근접중심성, 매개 중심성에서는 모두 2위로 매우 높은 위치를 점유하고 있고 의미 연결망 내에서 상당히 중요한 의미를 가진다고 해석해 볼 수 있다. 실제로 ‘관계’라는 핵심 키워드가 보

이는 연결 중심성은 현재 인류가 직면하고 있는 환경문제나 기후변화에 대응하기 위해 요구되는 생태시민성 논의에 있어 가장 핵심적인 존재론적, 인식론적 역량이라고 할 수 있다(김병연, 2022).

이러한 결과는 생태시민성에 대한 연구가 전지구적 환경문제의 상호연계성, 비영역성이라는 특징과 관련하여 생태시민성에 대한 논의가 인간과 비인간에 대한 관계적 이해를 강조하면서 지구 생태 공동체에 대한 인간의 책임과 의무를 강조하는 것에 초점을 두고 있기 때문으로 해석된다. 생태시민이 가지는 관계성에 기반한 책임과 의무는 정의(justice)가 중요한 가치이자 덕목으로 간주되는 ‘두꺼운 공동체(Linklater, 1998; Dobson, 2006)’ 안에서 비상호호혜적이고 비대칭적이다. 생태시민은 시·공간적으로 멀리 떨어져 있지만 자신이 살아가는 공간과 장소에서 이루어지는 행위가 전 지구적 공간에서 살아가는 다양한 인간 및 비인간에게 직·간접적으로 영향을 미칠 수 있다는 인식에 근거하여 행동한다(Dobson, 2003; 2006; 2007).

한편 핵심 키워드의 실제 영향력을 살펴보기 위해서 인접해 있는 노드의 중심성을 고려하는 위세 중심성을 분석하였다. 연결중심성에서 높은 순위를 보이고 있는 ‘생태시민성’, ‘교육’, ‘관계’, ‘생태’ 등의 키워드는 위세중심성에서도 여전히 높은 위치를 차지하고 있다. 이러한 결과는 생태시민성 연구에서 실제로 이러한 키워드들이

영향력이 크다는 점을 의미한다. 특히 '교육', '개념'과 같은 키워드는 매개중심성은 높지 않지만 상대적으로 위세중심성은 높은 강도를 보이고 있어 다른 키워드들과 함께 출현하여 중요한 의미를 가지는 키워드라고 파악된다. 이는 생태시민성 연구에서 이와 같은 키워드가 실제로 미치는 영향력이 중요하다는 점을 의미하고 향후 '교육', '개념'을 중심으로 생태시민성 연구가 지속적으로 이루어질 가능성이 클 수 있음을 예상해 볼 수 있다.

매개중심성의 분석 결과에서 특징적인 것은 연결중심성과 위세중심성과 비교해서 그 영향력에 차이를 보이는 몇 개의 키워드들을 확인할 수 있었다. 예를 들어 '사회', '공동체'의 경우 연결중심성과 위세중심성에 비해 매개중심성이 높게 나타났다. '공동체'의 경우 위세중심성은 15위인데 비해 매개중심성은 12위로 나타났다. 이는 이러한 키워드가 생태시민성 연구에서 각 연구의 키워드와 밀접하게 연결되어 있음을 나타낸다. 이러한 결과는 생태시민성 연구에서 생태시민이 속한 공동체의 규정과 관련하여 그 범위와 구성원에 대한 논의는 생태시민의 존재론 및 덕성과 깊이 관련되어 있기 때문에 여겨진다. 생태시민의 공동체 가시적인 정치적 공동체가 아니고 인간과 비인간들이 상호협력을 통해 만들어내는 집합체로서 '사회물질적 이상블라주, 공동의 세계(Latta, 2014)'라고 할 수 있다. 한편 '사회'의 경우 출현빈도로는 5위에 위치하고 있고 위세중심성과 연결중심성 또한 5위였는데 매개중심성은 3위로 나타났다. 이는 생태시민성 연구에서 해당 키워드가 연구 주제로 등장하는 빈도는 낮지만 관련 연구에서 다양하게 다루어지고 있음을 의미한다.

한편 연결중심성 분석 결과에서 근접중심성과 관련하여 주목해서 살펴봐야 하는 몇 가지 키워드들이 나타난다. 이와 관련한 특징적인 키워드로는 높은 출현빈도에 비해 근접중심성, 매개중심성, 위세중심성, 연결중심성이 낮게 나타나는 '시민', '환경교육', 키워드가 있고 출현빈도에 비해 높은 근접중심성과 매개중심성을 보이는 '실천'과 '인간'이 있다. '시민'의 출현 빈도는 4위로 높은 위치를 차지하고 있다. 하지만 네 가지 중심성에서 동일하게 11위를 나타내고 있다. '환경교육'의 출현빈도는 11위이지만 네 가지 중심성에서는 모두 17위를 보이고 있다. 이는 생태시민성 연구에서 그 출현빈도와 비교하여 실제적으로는 그 영향력이 크지 않다는 점을 보여준다. '실천'의 출현 빈도는 19위이지만 근접중심성과 매개

중심성은 8위를 차지하고 있다. 이는 생태시민성의 연구가 정치, 경제적 차원의 거시적 접근에 기반한 것이라기 보다는 학생 개개인의 일상적 생활 속에서 미시적으로 이루어지는 친환경적 삶의 양식으로의 전환과 관련한 생태적 실천의 강화와 관련된 연구가 중요하게 이루어지고 있음을 보여준다고 할 수 있다. 생태시민성은 개인들이 더 나은 세계를 만들어 나가기 위하여 공적 영역에서 뿐만 아니라 사적영역에서도 적극적 관심과 의지, 실천과 참여가 필요하다는 점을 강조한다(Jager and Matti, 2010; Jager *et al.*, 2014).

한편 '인간'의 출현 빈도는 16위이지만 근접중심성, 위세중심성, 연결중심성은 10위, 매개중심성은 9위를 나타내고 있다. 이는 생태시민성 연구가 지구 생태환경의 위기라는 맥락 속에서 인간과 자연의 이분법을 넘어 인간과 비인간의 공생적 관계에 대한 성찰을 지향하면서 인간-비인간이 만들어 내는 생태시민의 공동체라고 할 수 있는 '공동의 세계(Latour, 2004)'에 주목한다. 또한 수많은 인간과 인간-너머의 존재들과 연결되어 있다는 인식에 기반하여 공동의 세계를 구성하고 있는 다양한 존재들에 반응하고 책임질 수 있는 역량을 가진 생태시민성을 함양하는데 초점을 두고 연구가 이루어지고 있다는 점을 의미한다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 최근 15년 간 이루어져 온 생태시민성에 대한 국내 연구 동향을 언어 네트워크 분석 기법을 활용하여 체계적이면서 실증적으로 분석하여 생태시민성 연구 동향을 보여준 첫 번째 시도라는 점에서 의미가 있다. 다만 연구의 한계점은 주제어 수집에 있어 KCI 데이터베이스만을 기반으로 하고 있어 논의의 제한성이 있다는 점이다. 생태시민성 연구 핵심 키워드의 의미연결망 구조 및 중심성 분석 결과의 특징을 살펴보고 이를 토대로 한 향후 생태시민성 연구의 방향과 관련한 제언을 하고자 한다.

의미연결망과 중심성 분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 교육, 생태, 사회와 같은 키워드의 출현 빈도, 연결중심성, 위세중심성, 매개중심성, 근접중심성이 모두 높게 나타나고 있다는 점을 보이고 있다. 이를 통해 생태시민성 연구가 학생들이 생태와 사회의 이분법을 넘어 두 세계

에서 살아가는 다른 존재들의 끊임없는 얽힘 속에 함께 되어가는 존재로서 인식을 가지고 생태적 실천 역량을 함양해 가도록 하는데 관심을 기울이고 있다는 점을 확인할 수 있었다.

둘째, ‘관계’, ‘실천’, ‘인간’ 등과 같은 키워드의 출현빈도는 낮지만 키워드의 연결중심성, 위세중심성, 근접중심성, 매개중심성은 모두 출현빈도에 비해 높게 나타나고 있어 의미연결망 내에서 중심적인 역할을 수행하고 있음을 알 수 있었다. 이는 해당 키워드들이 생태시민성 연구에서 관련 키워드를 연결하는 역할이 크고 실질적으로 주요 키워드들 간의 연결 강도가 높아 그 영향력이 크다는 점을 의미한다. 특히, 생태시민성 연구가 교육적 맥락 속에서 전반적으로 이루어져 오면서 생태시민성 교육의 목적과 관련한 핵심 키워드들 ‘참여’, ‘실천’, ‘관계’, ‘목적’, ‘학습’ 등이 밀접하게 연결되어 있는 구조를 보여주었다.

셋째, ‘환경교육’, ‘기후변화’와 같은 키워드는 출현빈도는 높지만 키워드의 네 가지 중심성은 출현빈도와 비교하여 낮게 나타났다. 이는 의미 연결망 내에서 중요성이 낮아 중심적인 역할을 수행하지 못하면서 생태시민성 연구 관련 키워드를 연결하는 역할과 실질적인 연구 키워드의 연결 빈도도 낮을 뿐만 아니라 해당 키워드가 의미연결망 내에서 영향력이 크지 않음을 확인할 수 있었다. 이는 생태시민성 연구에서 환경교육과 기후변화 관련 연구들은 주변부에서 언급되고 있을 가능성이 커서 전반적인 연구에서 중요한 흐름이나 담론을 구성하지 못하고 있음을 의미한다고 볼 수 있다.

넷째, ‘에너지’, ‘전환’과 같은 키워드의 출현빈도와 네 가지 중심성은 모두 낮게 나타나지만 이는 생태시민성 연구가 최근의 에너지 및 전환(transition) 관련 주요 경향을 일부 반영하면서 연구의 지평을 넓혀가고 있음을 보여주고 있다는 점을 확인할 수 있었다.

연구의 결과를 바탕으로 향후 생태시민성 연구의 방향과 관련한 몇 가지 제언을 하고자 한다. 첫째, 생태시민성 연구가 학생들의 생태시민성 함양에만 초점을 두고 있어 향후 생태시민성 연구는 생태시민성에 대한 교사 및 예비 교사의 이해 및 실천과 관련한 활발하고 체계적인 연구가 이루어질 필요성이 있다. 교사는 환경교육 실천의 중요한 주체이다. 따라서 가장 효과적인 생태시민성 교육의 실천을 위해서 교사들의 인식을 제고할 수 있는 지속적인 지원 방안 뿐만 아니라 교수학습 전략 개

발 및 평가와 관련한 연구가 체계적으로 이루어질 필요가 있다.

둘째, 전반적으로 생태시민성 연구들에서 생태시민성 교육의 목적이 실천, 참여, 관계 등에만 초점을 두고 있는 한계를 보여주고 있음을 확인할 수 있었다. 따라서 향후 생태시민성 연구는 환경문제의 구조적 이해나 자연과의 전일적 관계의 회복, 지속가능성의 실현, 정의의 관점에서 환경문제에 대한 인식 등과 같은 생태시민성 교육의 목적을 좀 더 폭 넓은 관점에서 접근할 수 있는 학습 내용 및 프로그램 개발과 관련하여 지속적이며 체계적인 흐름이 마련되어야 할 필요가 있음을 제언해 본다.

셋째, 환경교육과 기후변화와 관련된 생태시민성 연구는 활발히 수행되지 않고 있다. 생태적 파국이라는 현상 속에서 기후변화에 대응하는 환경교육은 학생들의 삶의 맥락 속에서도 상당히 중요하다. 따라서 인간-비인간의 관계적 연결망을 이해하고 기후변화와 같은 전지구적 생태 위기를 넘어서기 위한 시민의 실천과 참여와 관련한 생태시민성 연구에서 기후변화, 환경교육 관련 연구의 실제적인 영향력을 높일 수 있도록 다양한 주제들을 다루는 연구의 흐름이 체계적으로 발전되어갈 필요성이 있을 것이다.

넷째, 생태시민성 관련 연구 주제의 폭을 넓혀 나가야 한다는 측면에서 ‘생태시민성과 에너지 정의, 생태시민성과 에너지 전환’ 등과 같은 주제 뿐만 아니라 미세먼지, 안전, 생물다양성, 건강과 보건 등 생태시민성 논의와 관련한 주제들을 다양한 교과에서 다루어질 필요성이 요청된다고 할 수 있다. 이러한 주제들은 생태시민성 연구 분야에서 심도 있게 다루어져야 하는 주제들이며, 해외에서는 이와 관련한 연구가 활발히 이루어지고 있다는 점을 주목할 필요가 있다.

참고문헌

김경은, 2020, “언어 네트워크 분석을 활용한 사회과 평가연구 분석,” *학습자중심교과교육연구*, 20(6), 525-549.
 김병연, 2011, “생태 시민성 논의의 지리과 환경 교육적 함의,” *한국지리환경교육학회지*, 19(2), 221-234.
 김병연, 2022, “물질적/존재론적 전환의 관점에서 생태시민(성)을 다시 사유하기,” *한국지역지리학회지*, 28(1), 133-150.

- 김영우, 2017, 「Do it! 쉽게 배우는 R 데이터 분석, 파주: 이지스퍼블리싱.
- 박순열, 2010, “생태시터즌십(ecological citizenship) 논의의 쟁점과 한국적 함의” *환경사회학연구*, ECO, 14(1), 167-194.
- 신소영·김민정, 2021, “비형식 학습으로의 대학 온라인 교육 콘텐츠 활용에 대한 의미연결망 분석” *열린교육연구*, 29(4), 83-105.
- 이동민, 2020, “국내 지리교사에 대한 연구 동향 분석” *사회과교육연구*, 27(3), 33-56.
- 이수상, 2012, 「네트워크 분석 방법론, 서울: 논형.
- 이수상, 2014, “언어 네트워크 분석 방법을 활용한 학술 논문의 내용분석” *정보관리학회지*, 31(4), 49-68.
- 조영아, 2021, “키워드 네트워크 분석을 활용한 [진로교육연구] 연구동향 분석: 진로교육정책 주요 시기별 비교를 중심으로” *진로교육연구*, 34(3), 43-66.
- 유네스코, 2022, 「함께 그려보는 우리의 미래: 교육을 위한 새로운 사회 계약, 서울: 유네스코 아시아태평양 국제이해교육원.
- 허경숙, 2021, “의미연결망 분석을 활용한 문화예술교육의 연구 동향 분석” *문화예술교육연구*, 16(5), 57-88.
- Barry, J., 1999, *Rethinking Green Politics*, London: Sage.
- Bullen, A. and Whitehead, M., 2005, Negotiating the networks of space, time and substance: A geographical perspective on the sustainable citizen, *Citizenship Studies*, 9(5), 499-516.
- Carlson, M. and Jensen, B., 2006, Encouraging environmental citizenship: The roles and challenges for schools. in Dobson, A and Bell, D, eds., *Environmental Citizenship*, Cambridge: MIT Press, 237-261.
- Carter, N. and Huby, M., 2005, Ecological citizenship and ethical investment, *Environmental Politics*, 14(2), 256-267.
- Christoff, P., 1996, Ecological citizens and ecologically guided democracy, in Doherty, B and de Geus, M, eds., *Democracy and Green Political Thought: Sustainability, Rights and Citizenship*, London: Routledge, 151-69.
- Dobson, A., 2003, *Citizenship and the Environment*, Oxford: Oxford University Press.
- Dobson, A., 2006, Ecological citizenship: A Defence, *Environmental Politics*, 15(3), 447-451.
- Dobson, A., 2007, Environmental citizenship: Towards sustainable development, *Sustainable Development*, 15, 276-285.
- Dobson, A. and Sáiz, A.V., 2005, Introduction, *Environmental Politics*, 14(2), 157-162.
- Dobson, A. and Bell, D., 2006, *Environmental Citizenship*, MIT Press, Cambridge.
- Eckersley, R., 2004, *The Green State: Rethinking Democracy and Sovereignty*, Cambridge, MA: The MIT Press.
- Gabrielson, T., 2008, Green citizenship: A review and critique. *Citizenship Studies*, 12(4) 429-446.
- Gough, S. and S. William., 2006, Promoting environmental citizenship through learning: Towards a theory of change. in Dobson, A and Bell, D. eds., *Environmental Citizenship*, Cambridge: MIT Press, 263-283.
- Hailwood, S., 2005, Environmental citizenship as reasonable citizenship, *Environmental Politics*, 14(2), 195-2010.
- Hayward, T., 2006, Ecological citizenship: Justice, rights and the virtue of resourcefulness, *Environmental Politics*, 15(3), 435-46.
- Horton, D., 2006, Demonstrating environmental citizenship? A study of everyday life among green activists. in Dobson, A and Bell, D. eds., *Environmental Citizenship*, Cambridge: MIT Press, 127-150.
- Jagers, S.C., 2009, In search of the ecological citizen, *Environmental Politics*, 18(1), 18-36.
- Jagers, S.C., and Matti, S., 2010, Ecological citizens: Identifying values and beliefs that support individual environmental responsibility among Swedes, *Sustainability*, 2(4), 1055-1079.
- Jagers, S.C., Martinsson, J., and Matti, S., 2014, Ecological citizenship: A driver of pro-environmental behaviour?, *Environmental Politics*, 23(3), 434-453.
- Kennedy, E.H., 2011, Rethinking ecological citizenship: the role of neighbourhood networks in cultural change, *Environmental Politics*, 20(6), 843-860.
- Latta, A., 2007, Locating democratic politics in ecological citizenship, *Environmental Politics*, 16(3), 377-393.
- Latta A., 2014, Matter, politics and the sacred: Insurgent ecologies of citizenship, *Cultural Geographies*, 21(3), 323-341.

- Latour, B., 2004, *The Politics of Nature: How to Bring Science into Democracy*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Light, A. 2006. Ecological citizenship: The democratic promise of restoration. in Platt, R., eds. *The humane metropolis: people and nature in the 21st century city*. University of Massachusetts Press, Amherst, Massachusetts, USA, 169-182.
- Linklater, A., 1998, Cosmopolitan citizenship, *Citizenship studies*, 2(1), 23-41.
- Mason, K., 2014, Becoming citizen green: Prefigurative politics, autonomous geographies, and hoping against hope. *Environmental Politics*, 23(1) 140-158.
- Martinsson, J. and Lundqvist, L.J. 2010, Ecological citizenship: Coming out “clean” without turning “green”?, *Environmental Politics*, 19(4), 518-37.
- Seyfang, G., 2005, Shopping for sustainability: Can sustainable consumption promote ecological citizenship?, *Environmental Politics*, 14(2), 290-306.
- Seyfang, G., 2006, Ecological citizenship and sustainable consumption: Examining local organic food networks, *Journal of Rural Studies*, 22, 383-395.
- Spaargaren, G. and Mol, A.P.J., 2008, Greening global consumption: Redefining politics and authority, *Global Environmental Change*, 18, 350-359.
- Seyfang, G., 2006. Ecological citizenship and sustainable consumption: Examining local organic food networks, *Journal of Rural Studies*, 22, 383-395.
- Smith, M.J., 1998, *Ecologism: Towards Ecological Citizenship*, Buckingham, UK: Open University Press.
- Scoville, C., 2016, George Orwell and ecological citizenship: Moral agency and modern estrangement, *Citizenship Studies*, 20(6), 830-845.
- Smith, M., 2005, Ecological citizenship and ethical responsibility: Arendt, Benjamin and political activism, *Environments*, 33(3), 51-53.
- Steward, F., 1991, Citizens of planet earth, in Andrews, G., eds., *Citizenship*, London: Lawrence and Wishart, 65-75.
- Valencia Sáiz, A., 2005, Globalisation, cosmopolitanism and ecological citizenship, *Environmental Politics*, 14(2), 163-78.
- Van Steenberghe, B., 1994, *The Condition of Citizenship*, London: Sage.
- Wolf, J.K. Brown and Conway, D., 2009, Ecological citizenship and climate change: Perceptions and practice, *Environmental Politics*, 18(4), 503-21.
- 교신 : 김병연, 42910, 대구광역시 달성군 다사읍 달구벌대로 839, 다사고등학교(이메일: briet@hanmail.net)
- Correspondence: Byungyeon Kim, 42910, 839, Dalgubeoldaero, Dasa-eup, Dalseong-gun, Daegu, Korea (Email: briet@hanmail.net)

투고접수일: 2023년 8월 30일
심사완료일: 2023년 9월 10일
게재확정일: 2023년 9월 18일