

사회 연결망 분석을 활용한 2007 개정 중학교 환경 교육 과정의 통합성 분석: 지속가능발전교육의 측면에서

강 운 선

대구대학교

A Study on Integrity of the 2007 Revised Environment Curriculum for Middle Schools by using Social Network Analysis: Focusing on Sustainable Development Education

Woonsun Kang

Daegu University

ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze how the contents of education for sustainable development are reflected in the middle school environment curriculum revised in 2007, and to propose how to integrate content for improving sustainable development education.

For this, I analyzed the 2007 Revised Environment Curriculum for Middle Schools by using social network analysis which is the useful methodology to understand the relations of contents. Social Network analysis is a useful tool to excavate the forms of structure or relationship and to explain the characteristics of the system that arise through relationships or to explain the units composing the system. When sustainable development education was examined from 3 points of view, it included environmental sustainability, economical sustainability, and social sustainability. I used the 2007 Revised Environment Curriculum for Middle Schools and manual of curriculum for analysis.

The results are 1) The biodiversity conservation and energy efficiency have taken most important positions. 2) In case of economical sustainability pillar, sustainable production had been emphasized. 3) In the case of the social sustainability pillar, health improvement are considered significant. 4) The efforts of trying to approach sustainable development education as an integrated curriculum is weak.

Integrated themes based on the results were developed. Five main themes were the energy and climate change, water resource and environmental pollution, sustainable village and sustainable food production, sustainable city and sustainable production, sustainable tourism and biodiversity. I hope these could function as theme of integrated-content. Based on the results of study, I propose joint researches on scope of sustainable development for environmental education,

Key words : sustainable development education, environmental sustainability, economical sustainability, social sustainability, content-integration, integrity, the 2007 Revised Curriculum, social network analysis

* 이 연구는 대구대학교 교내연구비의 지원을 받아 이루어진 것임.

† Corresponding Author : e-mail : wskang@daegu.ac.kr, Tel : +82-17-202-0785, Fax : +82-53-850-4141

I. 문제 제기

우리나라는 환경부와 유네스코 한국위원회 등을 중심으로 지속가능발전과 지속가능발전 교육에 관한 국가 수준의 논의를 하고 있다 또한 지속가능발전교육을 학교 교육에서 구현하기 위한 방법에 관한 연구가 지속적으로 이루어지고 있다(정시내, 남영숙, 2005; 최돈형, 2005; 안영희, 남영숙, 2006; 최돈형, 2006; 지승현, 남영숙, 2007a; 지승현, 남영숙, 2007b; 최순호 등, 2008). 국가 수준의 논의와 선행 연구자들의 노력은 지속가능발전교육의 필요성을 확산시키고, 지속가능발전에 대한 사람들의 관심을 촉발시키는데 기여하였다.

그 결과 지속가능발전교육이 제7차 교육과정에서는 범교과 주제 중의 하나로 다루어지던 것과는 달리, 2007 개정 교육과정에서는 환경 과목의 목표와 내용에 명시적으로 포함되는 결실을 얻게 되었다.

이런 변화는 환경 과목의 교육을 통해 지속가능발전교육을 구현하겠다는 국가 수준의 의지를 보여주는 것으로 해석할 수 있으며, 학교 교육을 통해 지속가능발전교육이 실효를 거둘 수 있는 가능성을 높였다.

그러나 교육 효과를 높이기 위해서는 지속가능발전과 관련된 교육 목표의 설정과 내용의 선정과 더불어 교육 내용의 조직도 효과적인 방향으로 이루어져야 한다. 교육 내용을 효과적으로 조직하기 위해서는 교육 내용의 성격을 파악해야 한다. 예를 들면 교육 내용이 유기적으로 연계되어 있을 경우에는 그것을 통합적으로 접근하는 것이 바람직하다.

따라서 지속가능발전교육의 대상이 교육 내용에 대한 이해가 선행되어야 하는데, 지속가

능발전은 단일한 주제로 이루어지는 것이 아니라 환경적 지속가능성, 경제적 지속가능성, 사회적 지속가능성 등의 세 영역²⁾으로 이루어진다. 이 영역들은 외형적으로는 분리되어 있는 듯이 보이지만, 실제적으로는 상당히 유기적인 관련성을 갖는다.

예를 들면, 환경 문제의 발생은 경제 성장과 밀접한 관련을 가지며, 빈부 격차로 인한 양극화는 사회 구성원들 간에 위화감을 조성하여 사회적 갈등의 요인이 될 수 있다. 더욱이 환경의 질이 저하될 경우, 빈곤 계층이 그로 인한 피해에 직접적으로 노출된다는 점에서 지속가능 발전을 위해서는 환경, 경제, 사회의 세 영역을 독립적으로 접근하기 보다는 간학문적으로 접근하는 것이 적절하다(교육과학기술부, 2008; 박태운, 성정희, 2007). 최순호 등(2008)은 지속가능발전교육이 추구하는 목표가 지역문제에 대한 의사 결정, 사회적 관용, 환경적 책무, 노동 환경 변화에 대한 적응력, 삶의 질 등과 관련된 사회 역량의 향상에 있으므로 간학문적인 특징을 갖는다고 주장하였다.

교육 내용을 조직하기 위해서는 지속가능발전의 성격에 대한 이해와 더불어 환경 교육에서 이루어지는 지속가능발전교육의 성격에 대한 이해도 필요하다. 이 문제에 대하여 지승현과 남영숙(2007a)은 환경교육에 관한 세계 최초의 정부간 회의에서 제창된 트빌리시 선언 이후 환경 교육은 인간과 자연 환경과의 관계에 초점을 맞춘 환경 교육으로부터 유엔에서 강조해 온 사회, 문화, 경제 관련 분야를 통합적으로 접근하는 지속가능발전교육으로 발전해왔다고 주장하였다.

지속가능발전의 성격과 지속가능발전교육으로의 변화 과정을 고려할 때 환경 과목에서 지

- 1) 세계 환경교육의 주요 이념이 되고 있는 '지속가능발전' 개념과 이를 구현하기 위한 지속가능한 생활 양식에 대한 이해와 실천을 교육 목표에 포함하였으며, UN에서 강조하는 지속가능발전의 의미와 지속가능한 발전을 구현하기 위한 생활 양식에 대한 이해를 교육 내용의 성취 기준으로 제시하고 있다(교육과학기술부, 2008: 291).
- 2) 지속가능발전의 하위 영역 중에서 사회적 지속가능성을 사회적 지속가능성과 정치적 지속가능성을 구분하는 경우도 있으며, 때로는 문화적 지속가능성으로 표현하는 경우도 있으나 이 연구에서는 사회적 지속가능성으로 통일하여 사용하고자 한다. 지속가능발전을 구성하는 하위 영역에 대한 설명은 II장을 참조.

향해야 하는 지속가능발전교육은 환경적 지속가능성, 경제적 지속가능성, 그리고 사회적 지속가능성을 모두 아우르는 방향으로 접근하는 것이 적절하며, 교육 내용을 통합적으로 조직하는 것이 효과적일 가능성을 충분히 짐작할 수 있다.

지속가능발전을 구성하는 세 영역을 통합하여 교육 내용을 조직한다는 것은 자연 환경이나 사회 환경 등 제반 환경과 관련된 현상을 환경적 지속가능성, 사회적 지속가능성, 경제적 지속가능성의 측면에서 접근한다는 의미로 해석할 수 있다.

그렇다면 지속가능발전교육을 강조하는 2007 개정 환경 교육 과정에서는 단위 내에서 지속가능발전을 구성하는 세 영역의 주제들이 어느 정도로 통합을 이루고 있을까? 그리고 현재의 교육 과정의 교육 내용으로 지속가능한 발전의 측면에서 통합을 구안한다면 어떤 형태로 구현될 수 있을까?

위의 두 문제는 지속가능발전교육을 강조하는 2007 개정 환경 과목에서 중요하게 다루어야 할 주제임에도 불구하고 통합성의 정도를 분석한 연구는 거의 이루어지지 않은 상황이다. 이런 현실적인 한계를 보완하고자 이 연구에서는 지속가능발전교육의 측면에서 교육 과정 내용의 통합성 정도를 파악하여 문제점을 분석하고, 그것을 보완하기 위한 방안으로서 통합 단원을 구안하는 것을 연구의 목적으로 설정하였다.

II. 지속가능발전교육의 하위 영역과 내용 요소

지속가능발전은 브룬트란드 보고서인 「우리 공동의 미래」를 통해 세계적으로 알려지게 되었다. 이 보고서에서 지속가능한 발전은 “미래 세대의 요구를 충족시킬 수 있는 능력을 훼손하지 않으면서 현재의 필요를 충족시키는 발전”으로 정의하였다(UN, 1987). 이처럼 지속가능발전의 개념은 초기에는 환경과 개발의 조화

라는 차원으로 접근하였다. 그러나 지속가능발전의 내포와 외연이 점차 확장되면서 2002년 지속가능발전 세계 정상회의에서는 환경 경제, 사회의 세 측면을 종합적으로 고려하는 의미로 변화되었다(UN, 2002).

지속가능발전을 구성하는 세 영역 중에서 환경적 지속가능성은 물리적 자연 환경과 그 취약성을 고려하여 인간 활동이 환경에 미치는 영향을 인식하며, 환경 보존을 궁극적인 목적으로 추구한다. 한편, 경제적 지속가능성은 경제 활동이 사회와 환경에 끼치는 영향이나 경제 성장의 한계 등을 인식하면서 경제 발전을 추진하는 것을 목적으로 삼는다. 끝으로 사회적 지속가능성은 사회 주제들에 대한 이해를 통해 개인적으로는 구성원들의 건강한 삶을 지향하며, 사회적으로는 사회 통합을 강화하는데 목적을 둔다(박태윤, 성정희, 2007; GHK, Danish Technology Institute, Technopolis, 2008).

환경 보전, 경제 성장, 사회 통합의 세 목표로 정리될 수 있는 지속가능발전은 각 목표와 관련된 하위 주제들로 이루어지는데, UNESCO 등의 국제 기구를 비롯하여 국내 연구자들은 각 영역에 포함되는 주제를 제안하였다. 국내 의에서 제시되었던 영역별 주제를 정리하여 표 1에 제시하였다.

표 1에 제시한 바와 같이 지속가능발전을 구성하는 세 영역의 주제들은 연구자들 간에 다소 차이가 나타난다. 따라서 이 연구에서는 선행 연구를 분석하여 영역별 주제를 재구성하였다. 그 결과를 아래에 영역별로 기술하였다.

1. 환경적 지속가능성 영역

선행 연구자들은 환경적 지속가능성의 주제로 자연 자원, 기후 변화, 생물종 다양성, 재해 예방, 지속가능한 도시, 지속가능한 촌락 등을 선정하고 있음을 표 1을 통하여 확인할 수 있다. 그러나 표 1에서 나타난 바와 같이 환경 문제, 환경 오염, 교통은 UNESCO(2005)에서 제안하지 않았으나, 국내 연구자과 더불어 GHK,

표 1. 지속가능발전의 영역별 주제

구분	환경적 지속 가능성	경제적 지속 가능성	사회적 지속 가능성
UNESCO (2005)	자연 자원(물, 에너지, 농업 등), 기후 변화, 농촌의 변화, 지속 가능한 도시화, 재해의 예방 및 완화	빈곤 퇴치, 기업의 책임과 책무성, 시장경제	인권, 평화와 인류의 안전, 양성평등, 문화적 다양성과 이해, 건강과 에이즈, 거버넌스(협력 통치)
이선경 등 (2005)	자연 자원(물, 에너지, 농업 등), 기후 변화, 환경 문제, 농촌의 변화, 지속가능한 도시화, 재해의 예방 및 완화, 생물종 다양성, 교통, 주거 환경	빈곤 퇴치, 기업의 책임과 책무성, 시장 경제, 지속가능한 생산과 소비, 빈부 격차 완화	인권, 평화와 인류의 안전, 양성평등, 문화적 다양성 이해, 건강과 에이즈, 거버넌스(협력 통치), 갈등 해소, 통일, 사회 혁신, 연대(파트너쉽), 매체 소양
안영희, 남영숙 (2007)	자연 환경과 자원, 생태계의 전 지구적 변화, 지속가능한 도시화, 지속가능한 지역 개발	과학 기술과 윤리, 상거래와 판매, 빈곤의 퇴치와 격차 완화, 지속가능한 생산과 소비	적정한 생활 양식, 양성 평등, 문화적 다양성 이해, 갈등 해소와 연대, 통일과 평화 안보, 매체 소양과 정보 윤리, 진로 및 직업, 인권과 장애인에 대한 이해
박태윤, 성정희 (2007)	자연 자원(물, 공기, 토양 등), 에너지, 기후 변화, 생물 다양성, 환경 문제, 지속가능한 식량 생산, 지속가능한 촌락·도시, 재해 예방 감소, 교통	지속가능한 생산과 소비, 기업의 지속가능성, 시장경제, 빈부 격차 완화	인권·평화, 통일, 문화 다양성, 사회 정의, 안전, 건강 식품, 거버넌스, 시민 참여, 양성 평등, 소양(매체, ICT), 세계화·국제적 책임
GHK, Danish Technology Institute, Technopolis (2008)	기후 변화, 온실 가스의 감소, 생물 다양성, 에너지 효율성, 청정 기술의 개발, 자연자원의 보존, 폐기물 관리, 오염(대기, 물, 토양), 지속가능한 교통	지속가능한 소비, 지속가능한 생산, 도시와 촌락의 개발, 지속가능한 관광, 기업 의사 결정에서 환경에 대한 관심, 지속가능한 무역	건강과 삶의 질, 공동체 통합, 사회적 형평성, 문화 다양성, 유엔 안정성, 인간 자본과 능력 개발
UNESCO (2009)	지속가능한 농업, 지속가능한 공동체, 지속가능한 관광	인구와 개발, 세계 기아의 이해, 소비자 교육	시민 의식 교육, 여성과 지속가능 발전, 지속가능한 미래를 위한 문화와 종교, 건강 교육

Danish Technology Institute, Technopolis(2008)에서는 공통적으로 제안한 주제이다.

환경 문제, 환경 오염, 교통의 세 주제를 이 연구의 분석 요소에 포함할 것인지를 결정하기 위하여 선행 연구를 분석하였다 박태윤과 성정희(2007: 18)가 제안한 환경 문제는 환경 오염에 관한 것이라기보다는 환경 문제의 심각성에 대한 인식, 환경 문제의 발생 원인 환경 문제의 사회적 문제임을 인식하는 것 등을 내용 요소로 한다고 밝히고 있다 한편, GHK, Danish Technology Institute, Technopolis(2008)에서는 환경 오염의 내용 요소로서 물 오염, 대기 오염, 토양 오염 등 오염 문제에 국한하여 다루고 있

다. 따라서 박태윤과 성정희(2007)가 제시한 환경 문제의 주제는 GHK, Danish Technology Institute, Technopolis(2008)에서 제시한 환경 오염을 포섭한다.

박태윤과 성정희(2007)가 환경적 지속가능성의 주제로서 환경 문제를 선정한 근거에서 드러나듯이, 환경 문제는 환경 오염을 포섭하는 개념으로서, 인간을 둘러싼 제반 환경이 바람직하지 않은 상황으로 정의할 수 있다. 환경 문제에 대한 이런 정의에 근거할 때 생태계 파괴나 지구 온난화와 같은 이상 기후 현상이 환경 문제의 범주에 포함될 수 있다. 따라서 이 연구에서는 환경 문제의 외연이 너무 광범하다는

점을 고려하여 환경 문제를 주제에서 제외하였다.

GHK, Danish Technology Institute, Technopolis (2008)에서는 환경 오염을 물, 공기, 토양의 자연 자원의 요소에 한정하고 있다 물, 공기, 토양 오염은 물, 공기, 토양 등의 자연 자원을 남용하거나 제대로 관리하지 못할 경우에 발생한다. 따라서 이 연구에서는 UNESCO(2005)에서 제안한 주제와 유사하게 환경 문제나 환경 오염을 주제에서 제외하고, 자연 자원을 포함하였는데, 오염 현상으로 인한 문제를 줄이기 위한 취지를 반영하고자 '자연자원의 보존과 관리'의 주제로 설정하였다.

우리나라에서 교통 문제는 에너지의 효율적 이용과 대기 오염, 도로율 증가에 따른 서식지 파괴 등 심각한 수준이다. 따라서 우리나라의 여건을 반영하고 환경 보전을 이루기 위하여 지속가능한 교통 기반 조성을 환경적 지속가능성의 주제에 포함하였다.

결과적으로 이 연구에서 선정된 환경적 지속가능성의 주제에는 자원의 보존과 관리, 에너지 효율성, 기후 변화, 생물 다양성, 재해 예방, 지속가능한 도시·촌락, 지속가능한 교통 기반 조성 등이 포함된다.

2. 경제적 지속가능성 영역

경제적 지속가능성이 추구하는 목표는 환경의 질을 고려한 경제 성장이다. 경제 성장은 생산, 소비, 거래 등으로 이루어지는 경제 활동과 관련을 갖기 때문에 경제적 지속가능성 영역에는 생산, 소비, 거래 등의 주제와 관련성을 갖는다.

이런 특성을 반영하듯 표 1에서도 경제적 지속가능성 영역에 생산, 소비, 유통과 관련된 주제가 포함되어 있다. 그러나 표 1에서 생산과 소비 등 경제 활동 요소와 경제 활동의 결과로서 기대하는 목표에 해당하는 빈곤 퇴치나 빈부 격차 완화 등의 주제가 함께 포함되어 있음을 확인할 수 있다.

이와 같이 주제를 구성할 경우, 하나의 영역

에 포함되는 주제가 동일한 기준으로 구분되지 못한 채 중첩될 가능성이 높다. 이런 한계를 보완하고자 이 연구에서는 경제 활동을 구성하는 생산, 소비, 거래의 유형을 구분 기준으로 설정하고, 그것에 따라 지속가능한 식량 생산, 지속가능한 생산, 지속가능한 관광, 지속가능한 소비, 지속가능한 거래로 주제를 구성하였다. 지속가능한 식량 생산, 지속가능한 생산, 지속가능한 관광의 주제는 각각 1차 산업의 농업, 2차 산업의 공업, 3차 산업의 관광 산업과 관련된 다.

지속가능한 관광의 경우 GHK, Danish Technology Institute, Technopolis(2008)와 UNESCO(2009) 모두 지속가능발전 주제로 선정하고 있으나, GHK, Danish Technology Institute, Technopolis(2008)에서는 경제적 지속가능성의 주제에, UNESCO(2009)에서는 환경적 지속가능성 영역에 포함하고 있다. 이 연구에서는 지속가능한 관광을 서비스의 제공과 관련된 산업 활동으로 분류하고, GHK, Danish Technology Institute, Technopolis와 같이 경제적 지속가능성의 영역에 포함하였다. 3차 산업의 유형 중에서 관광 산업을 선정한 것은 우리나라에서도 주 5일 근무제가 정착되면서 여가 생활에 대한 관심이 증가하고 있으며, 그 결과 관광 산업이 중요한 산업으로 부상하고 있기 때문이다. 더욱이 현대 사회에서 관광 산업은 굴뚝 없는 공장이라고 불리며 각광을 받지만, 실제로는 관광 산업의 육성 과정에서 생태계를 파괴하는 등 문제가 발생할 수 있음을 고려하여 지속가능한 관광에 대하여 관심을 갖는 것이 중요하다고 판단하였다.

3. 사회적 지속가능성 영역

사회적 지속가능성이 추구하는 목표는 사회 통합과 사회 발전이다. 사회 통합과 사회 발전을 이루기 위해서는 구성원들이 건강한 삶을 누려야 하며, 구성원들 사이에 갈등을 줄이고 사회 안에 분쟁이나 전쟁으로 인한 위협이 없어야 한다. 또한 지방, 국가, 국제 차원의 거버넌스(협치) 구조가 투명하고 자유로운 열린 토

론을 통하여 시민들의 폭넓은 의견이 정책 형성 과정에 반영될 수 있도록 정치 문화가 형성되어야 한다.

이런 방향을 반영하듯 표 1에 제시한 바와 같이 사회적 지속가능성의 영역에 평화와 인류의 안전, 건강, 거버넌스 등의 주제가 공통적으로 포함되어 있다. 그러나 통일 주제는 국제 기구에서 제안한 주제에는 포함되어 있지 않은 것을 알 수 있다. 사회적 지속가능성이 그 사회의 특성을 반영해야 한다는 점에서 통일은 우리나라의 분단 상황을 반영하고 통일을 지향한다는 이념이 담겨져 있는 주제라고 할 수 있다. 분단으로 인한 전쟁의 불안감은 사회 발전에 영향을 미칠 수 있으므로 통일은 사회적 지속가능성의 주제로 포함하는 것이 적절하다고 판단하여 사회적 지속가능성의 주제로 선정하였다

이와 더불어 사회 통합을 위해서는 구성원들 간에 위화감을 일으킬 요소를 줄이는 것이 중요하다. 우선 우리나라에서 양극화 현상이 심할 경우 계층 간에 위화감이 발생하며 갈등을 유발하는 원인으로 작용할 수 있다. 따라서 이런 문제를 해결하기 위해서는 빈곤 계층을 고려하는 정책이 수립되어야 한다. 이처럼 경제적 약자를 위한 배려는 사회적 지속가능성과 관련성을 갖는다. 박태운과 성정희(2007)는 극심한 빈곤은 인간의 존엄성을 유지할 수 없게 하며, 빈부 격차의 심화는 사회적 불안을 야기하기 때문에 지속가능발전의 시각에서 볼 때 빈곤 극복은 경제적 측면뿐만 아니라 사회 환경 문화적 측면에서도 접근해야 한다고 주장하였다

UNESCO(2005)나 국내의 연구자들은 양성 평등과 문화 다양성의 이해를 사회적 지속가능성의 주제로 선정하고 있다. 우리 사회에서 여성에 대한 차별은 여전히 심각한 문제이다. 따라서 사회적 지속가능성의 측면에서 사회적 차별 문제를 해소하고 이를 개선하기 위한 의지를 표현하기 위해서는 양성 평등을 사회적 지속가능성의 주제로 선정하는 것이 나름의 의미를 갖는다. 그러나 성 차별 현상이 사회 문제로 쟁점화되는 것은 여성들이 인간으로서의 존엄

과 권리를 충분히 보장받지 못한 채 인권이 침해되기 때문이다. 따라서 양성 평등은 인권에 포섭되는 주제라고 볼 수 있다.

그러나 우리 사회에는 여성 외에도 외국인 노동자, 장애인, 결혼 이주민, 북한 이탈 주민, 성적 소수자, 빈곤 계층 등 사회적으로 차별받는 집단이 다층적으로 분포하고 있다. 따라서 여성뿐만 아니라 다양한 범주의 사회적 약자를 포함할 수 있는 주제를 선정하는 것이 사회 통합을 지향하는 사회적 지속가능성의 의미를 충분히 살릴 수 있다고 보았다. 또한 문화적 다양성에 대한 이해가 다른 문화에 대한 반편견(anti-prejudice) 의식과 관련된다는 점을 고려하여 사회적 약자에 대한 배려와 반편견 의식을 종합하여 다문화 시민 의식(multicultural citizenship)으로 범주화하였다.

다문화 시민 의식은 다양한 인종, 민족, 사회 계층, 종교, 성별 등의 차이를 인정하고, 평등을 지향하는 태도로 정의할 수 있다(Banks & Banks, eds. 2004; Bennett, C., 2003). 이 정의에 근거할 때, 선행 연구자들이 사회적 지속가능성의 주제로 제시하고 있는 문화 다양성의 이해, 인권과 장애인에 대한 이해, 양성 평등, 사회 정의 등의 주제는 다문화 시민 의식으로 포섭될 수 있다고 판단하였다.

UNESCO(2005)나 국내의 선행 연구에서 대체로 평화와 인류의 안전을 공통된 주제로 제시하고 있다. 그러나 우리나라의 연구자들은 분단이라는 상황을 반영하기 위하여 평화와 인류의 안전과 더불어 통일을 사회적 지속가능성 영역의 주제로서 선정하고 있다. 표 1을 분석하면, '통일과 평화 안보'와 '갈등 해소와 연대'를 각기 독립적인 주제로 제시한 경우가 있으며, 어떤 경우는 '평화와 인류의 안전', '통일'을 독립적인 주제로 구분하여 제시한 경우가 있음을 알 수 있다.

전자와 같이 통일과 평화 안보를 하나의 주제로 통합한 경우에는 '갈등 해소와 연대'는 분단에 따른 갈등 상황의 극복과 구성원들 간의 연대 의식 함양을 모두 포함한다. 반면, 후자와

같이 ‘평화와 안전’의 주제와 ‘통일’ 주제를 독립적으로 구성할 경우에 통일 주제는 남북한의 분단 상황을 이해하기 위하여 필요한 소양 등의 요소가 포함되며, ‘평화·안전’은 남북한 간의 분단에 따른 불안 요소를 제외하고 구성원들 간의 제반 갈등 상황 등에 관련된 주제에 한정된다. 이 연구에서는 주제를 ‘평화와 안전’과 ‘통일’로 구분하여 사회적 지속가능성 영역에 포함시키고, 그 주제가 적용되는 대상을 구분하였다.

정보화 사회에서 함양해야 할 소양과 관련하여 선행 연구자들은 매체 소양·정보화 윤리, 매체 소양, 소양(매체, ICT) 등으로 제안하고 있다. 이 연구에서는 이 주제들이 공통으로 정보화 사회에서 시민들이 갖추어야 할 소양이라는 점을 강조하기 위하여 정보화 소양으로 설정하였다.

위에서 열거한 내용을 종합하여 이 연구에서 선정한 사회적 지속가능성 영역의 주제는 다문화 시민의식, 평화·안전, 통일 지향, 건강 증진, 정보화 소양, 거버넌스 등이 포함된다. 위

의 내용을 종합하여 이 연구에서 사용한 분석 요소를 정리하여 표 2에 제시하였다.

Ⅲ. 분석 방법

1. 분석 대상

분석 대상은 2007 개정 중학교 환경교육 과정이다. 교육 과정은 다루어야 할 내용 요소의 방향만을 제시하고 있으므로 교육 과정 해설서에서 다루도록 권장하는 내용 요소를 분석 대상에 포함하였다. 내용 분석을 위한 분석 단위는 교육 과정의 중영역으로 설정하였다. 교육 과정의 중영역 수준에서 다루는 내용 요소를 이해하는데 도움을 얻고자 교육 과정 해설서를 참조하였다. 중영역별로 교육 과정 해설서에 명시하고 있는 핵심 내용을 정리하여 표 3에 제시하였다.

표 3과 같이 2007 개정 중학교 교육 과정은

표 2. 지속가능발전의 영역별 분석 요소

영역	주제	내용 요소
환경적 지속가능성	자원의 보존과 관리	물, 공기, 토양, 비연료 광물 등
	에너지 효율성	신재생 에너지, 에너지 절약
	기후 변화	지구 온난화, 이상 기후
	생물 다양성	생태계 평형, 멸종 위기 생물, 생물종 다양성
	재해 예방	재해 종류, 재해 원인과 대책
	지속가능한 도시·촌락	지속가능한 도시화, 지속가능한 촌락
	지속가능한 교통 기반 조성	환경친화적 교통 수단 개발, 환경친화적 교통 체계 수립
경제적 지속가능성	지속가능한 식량 생산	녹색 경영, 기업의 사회적 책임
	지속가능한 생산	지속가능한 농업, 친환경 농산물
	지속가능한 관광	녹색 여가 산업의 조성 및 육성, 생태 관광
	지속가능한 소비	녹색 소비
	지속가능한 거래	지속가능한 상거래 판매, 국제 교역
사회적 지속가능성	다문화 시민의식	빈곤 계층·여성·다문화 가족·성적 소수자·장애인 등 사회적 약자에 대한 사회적 배려, 문화 정체성 존중, 문화 상대성 인정
	평화·안전	비폭력 이해, 비폭력 활동, 대화와 타협, 갈등 해결, 안전 교육
	통일 지향	분단 현실과 북한 이해, 남북한 교류 협력, 평화 통일
	건강 증진	질병 예방과 치료, 식품 안전, 보건
	정보화 소양	매체 활용 능력, 정보윤리
	거버넌스	시민들의 정책 결정 참여

표 3. 2007 개정 중학교 환경 교육 과정에 따른 교육 내용

대영역	중영역	내용	핵심 내용
I. 환경과 나	1. 환경과 나의 관계	<ul style="list-style-type: none"> · 환경의 의미 · 건강하고 쾌적한 환경 · 나의 활동이 환경에 미치는 영향 	환경의 의미, 환경과 나의 상호 관계, 건강하고 쾌적한 환경, 나의 활동이 환경에 미치는 영향, 환경 보전의 바람직한 태도
	2. 생태계 속의 나	<ul style="list-style-type: none"> · 생태계와 생물종 다양성의 중요성 · 생태계의 일부로서의 나 · 환경 감수성과 체험 	생태계의 의미와 종류, 생태계의 구성 요소, 생물종 다양성의 의미, 생물종 다양성의 가치, 멸종 위기에 처한 생물종, 인간 활동이 생물종 다양성에 미치는 영향, 생물종 다양성의 보전 방법
II. 환경의 변화와 지속가능 발전	1. 우리 활동과 환경의 변화	<ul style="list-style-type: none"> · 우리 생활의 변화와 환경의 영향 · 경제 활동 및 도시화 등과 환경의 변화 	의식주 등의 생활과 환경, 여가 활동과 환경, 생산·소비·분배 등의 활동과 환경, 농작물 생산과 환경, 도시화와 환경, 교통 발달과 환경
	2. 환경친화적 가치관과 지속가능한 생활양식	<ul style="list-style-type: none"> · 환경에 대한 바람직한 가치관 · 지속가능발전의 의미와 이를 위한 생활양식 	환경에 대한 관점, 바람직한 환경에 대한 관점, 지속가능발전의 의미, 지속가능발전의 구현 방법
III. 건강하고 쾌적한 환경	1. 맑고 상쾌한 공기	<ul style="list-style-type: none"> · 소중한 공기 · 공기와 인간 및 생물의 관계 · 공기의 오염과 보전 	공기의 역할, 공기의 구성, 대기권의 구성, 물질 순환과 대기, 자원으로서의 공기, 공기 오염 현상의 유형, 공기 오염의 원인과 과정 및 영향, 대기 오염 물질, 공기 오염의 영향, 에너지 사용과 공기 오염, 공기 보전의 과학 기술적 방법, 공기 오염을 줄이기 위한 연료 사용 등 에너지 관련 대책, 자전거나 대중교통 수단 이용 등 사회 정책적 방법, 실내 공기 오염
	2. 깨끗하고 풍부한 물	<ul style="list-style-type: none"> · 소중한 물 · 물과 인간 및 생물의 관계 · 물의 오염과 보전 	물의 순환, 자원으로서의 물, 물의 구실, 물 오염, 물 부족 문제, 수질 오염원으로서 점 오염원과 비점 오염원의 개념과 환경적 특성, 하천 유역에서의 인간 활동이 물에 미치는 영향, 상수원 보호의 중요성, 하수 처리, 비점 오염원으로부터의 수질 보전 대책, 물 부족 문제의 대책, 물 보전에 대한 태도, 수자원 관리
	3. 생명의 터전인 흙	<ul style="list-style-type: none"> · 소중한 흙 · 흙과 인간 및 생물의 관계 · 흙의 오염과 보전 	흙의 구실, 흙의 환경적 의미와 역할, 흙과 인간과 생물의 상호관련성, 흙의 오염과 유실, 흙 환경의 보전을 위한 과학기술적 방법, 사회정책적 태도
IV. 자원과 에너지	1. 우리 생활과 자원 및 에너지	<ul style="list-style-type: none"> · 자원 및 에너지의 의미와 문제 · 에너지의 미래와 환경 친화적 이용 	자원의 의미와 종류, 자원의 필요성과 유한성, 환경 친화적인 자원 이용과 개발 방법, 자원의 지역적 편중에 따른 문제, 재생 가능 자원과 재생 불가능 자원 이용과 개발, 자원의 고갈, 에너지 자원의 종류, 에너지 자원과 환경 문제, 환경친화적인 에너지 자원 이용과 개발
	2. 다시 사용하는 쓰레기	<ul style="list-style-type: none"> · 쓰레기의 발생 원인과 문제 · 쓰레기의 재활용 및 자원화 	쓰레기 처리 방법의 종류와 특징, 쓰레기의 자원화와 재활용, 쓰레기 감소를 위한 방안과 실천
V. 지역 환경과 지구환경	1. 지역사회의 환경	<ul style="list-style-type: none"> · 자기 지역의 환경 문제와 해결 노력 · 지역별 환경 문제와 대책 	도시, 농촌, 어촌, 공업 지역의 지역사회 환경적 특징, 지역사회의 상호의존, 환경 문제의 원인과 현상, 환경 문제의 대책
	2. 지구환경	<ul style="list-style-type: none"> · 여러 가지 지구 환경 문제 · 지구환경 위기의 극복 노력 	지구 온난화, 오존층 파괴, 산성비, 내분비계 장애물질, 숲의 감소와 사막화 등의 원인과 영향, 가정과 학교에서의 자원과 에너지 절약 및 재활용, 지역 사회에서의 환경 보전 실천과 문제 해결의 참여
VI. 환경 보전의 실천	1. 생태 공간의 회복	<ul style="list-style-type: none"> · 생태 공간 회복의 의미 · 생태 공간의 회복과 보전 노력 	생태 공간 회복의 의미, 건강하고 쾌적한 생태 환경의 특성, 생태 공간의 회복 사례, 생태 공간의 회복과 보전 노력
	2. 환경 보전의 실천	<ul style="list-style-type: none"> · 일상생활 제품의 환경 친화적 이용 · 세계 시민으로서의 환경 보전과 지속가능발전의 참여 	일상생활의 여러 제품과 기구, 화학 물질 등의 환경적 특징과 문제점, 환경 친화적인 사용 방법, 개인과 단체 및 지역 차원의 환경 보전 방법, 지속가능발전을 위한 국가 및 국제기구 차원의 노력

* 대영역과 중영역의 번호는 편의상 순서에 따라 부여하였으며, 핵심 요소는 교육 과정 해설서(교육과학기술부, 2008: 299-324)의 내용을 정리한 것임.

대영역, 중영역, 내용으로 구성되어 있으며, 교육 과정 해설서에 각 영역마다 다루어야 할 핵심 내용을 명시하고 있다. 예를 들면 대영역 환경과 나 영역(I) 중에서 생태계 속의 나(2)는 생태계와 생물종 다양성의 중요성, 생태계의 일부로서의 나, 환경 감수성과 체험으로 이루어져 있다. 이와 관련한 핵심 내용으로 교육 과정 해설서(교육과학기술부, 2008)에는 생태계의 의미와 종류, 생태계의 구성 요소, 생물종 다양성의 의미, 생물종 다양성의 가치, 멸종 위기에 처한 생물종, 인간 활동이 생물종 다양성에 미치는 영향, 생물종 다양성의 보전 방법을 다루도록 명시하고 있다.

2. 분석 방법: 사회 연결망 분석

사회 연결망 분석은 구조의 형태나 연결망이 갖는 특징을 도출하고, 관계성으로 체계의 특성을 설명하거나 체계를 구성하는 단위의 행위를 설명하려는 목적으로 활용되는 분석 방법이다(김용학, 2007b). 사실, 개념, 일반화 등의 교육 내용이 모여서 소영역, 중영역, 대영역 등의 교육 과정을 구성한다는 점에서 교육 내용은 개별 단위의 행위자에, 그리고 교육 내용으로 이루어진 교육 과정은 연결망에 비유할 수 있다. 이런 가정을 활용하여 교육 과정을 구성하는 내용 요소들이 어떻게 연계되어 있는지를 분석하는데 사회 연결망 분석은 유용한 방법이다(김용학, 2007a). 사회 연결망 분석을 통하여 내용들 간의 관계 정도와 내용의 공동체 형성, 내용이 연결망 내에서 차지하는 위치, 가장 많은 연결을 보이는 내용 등에 대한 분석을 수행할 수 있기 때문이다. 사회 연결망 분석을 위한 절차는 다음과 같다.

첫째, 지속가능발전 측면에서 환경교육 과정의 연결망을 분석하기 위하여 연결망 자료를 구성하였다. 연결망 자료는 지속가능발전 주제를 x , 교육 과정의 중영역을 ω 로 하는 행렬 $A(x, \omega)$ 를 구성하였다. A는 주제가 중영역에 출현하면 각 항(cell)에 1의 값을, 출현하지 않으면 0의 값을 주어 18×13 의 행렬 자료를 구성

하였다. 이와 같이 이질적인 두 요소로 구성된 행렬 자료를 이루어진 연결망을 2-mode 연결망으로 정의한다. 이렇게 구성된 2-mode 연결망 자료는 공동참여 연결망(affiliation network)으로 변환하기 위한 기초 자료의 기능도 갖는다

표 3의 <II-1> 영역을 예로 들어보자. <II-1> 영역에는 의식주 등의 생활과 환경, 여가 활동과 환경, 생산·소비·분배 등의 활동과 환경, 농작물 생산과 환경, 도시화와 환경, 교통 발달과 환경 등의 내용을 다루도록 교육 과정 해설서에서 명기하고 있다(교육과학기술부, 2008: 304-305). 이 중에서 의식주 등의 생활과 환경은 지속가능한 식량 생산, 지속가능한 생산, 소비, 거래 등의 주제와 관련을 가질 수 있다. 그리고 여가 활동과 환경과의 관련성은 지속가능한 관광과 관련을 지을 수 있으며, 농작물 생산과 환경 및 도시화와 환경에 관한 내용은 지속가능한 도시·촌락의 주제와 관련을 갖는다. 이와 더불어 교통 발달과 환경은 에너지 효율성이나 지속가능한 교통 기반 조성 등의 주제와 관련을 갖는다. 따라서 지속가능한 식량 생산, 지속가능한 도시·촌락, 에너지 효율성, 지속가능한 교통 기반 조성, 지속가능한 생산, 지속가능한 소비, 지속가능한 거래, 지속가능한 관광은 1의 값을, 이외의 항에는 0의 값을 부여하였다.

둘째, 중영역과 지속가능발전 주제로 이루어진 2-mode 연결망 자료를 변환하여 공동 참여 연결망을 구성하였다. 공동 참여 연결망은 2-mode로 이루어진 행렬 A와 A의 전치 행렬(A')을 곱한 B행렬(A×A')로 이루어진 연결망을 의미한다. 이 연결망에서 각 항의 숫자는 지속가능발전 주제 α 와 β 가 공동으로 속하는 중영역 수를 뜻한다.

지속가능발전에 관한 18개의 주제로 이루어진 공동 참여 연결망 분석에서 동일한 중영역에 지속가능한 주제들이 함께 출현한다면, 두 주제 간에 상호작용의 가능성이 높다고 가정한다(3). 예를 들어 중영역에 지속가능한 촌락·도시와 지속가능한 식량 생산이 함께 출현하는

빈도가 높다는 것은 중영역에서 농촌 지역의 환경 문제를 유기농 농업 등의 방안과 연관지어 다루고 있음을 뜻한다. 따라서 공동참여 연결망에서 지속가능발전의 주제들이 함께 등장하는 빈도수는 교육 내용 간의 관련성 정도로 해석할 수 있다.

셋째, 교육 과정에서 중심적 위치를 차지하는 주제를 파악하기 위하여 중앙성(centrality) 연결망 분석을 수행하였다. 이 연구에서는 중앙성 연결망 분석 방법 중에서 연결 정도 중앙성(degree centrality) 분석과 근접 중앙성 분석(closeness centrality)을 활용하였다.

연결 정도 중앙성은 전체 연결망에서 행위자들 간에 직접적으로 연결되어 있는 라인 수로 측정된다. 공동 참여 연결망에서는 다른 주제와 빈번하게 상호작용을 하는 주제는 연결망 지도의 중앙에 위치하며, 연결 정도 중앙성 값이 높게 나타난다. 이러한 주제들은 일반적인 성향을 갖고 있으므로 통합의 가능성이 높다고 볼 수 있다. 반면 변두리에 위치한 주제들은 다른 주제들과 공동으로 출현하는 횟수가 작고 특화되어 있음을 의미한다(한성원, 2002).

연결 정도 중앙성 분석은 직접적으로 다른 주제와의 상호작용만을 측정하기 때문에 간접적인 연결 정도를 파악하는 데는 한계가 있다. 이런 한계를 보완하기 위한 방법으로 근접 중앙성 분석을 활용할 수 있다. 근접 중앙성은 한 점이 다른 점에 얼마나 가깝게 있는가를 측정하기 위한 지표이다. 두 점 사이의 거리가 핵심 개념으로서, 다른 점과 가깝게 있다면 그들과 쉽게 관계를 맺을 수 있다고 보고 그만큼 중심적인 역할을 한다고 간주한다(손동원, 2008). 이를 측정하는 방법은 두 행위자 간의 거리는 최단 경로 거리를 재는 것이다. 따라서 직접적

으로 연결되어 있는 거리와 더불어 간접적으로 연결될 수 있는 경로 거리를 측정함으로써 공동참여 연결망 내에서 지속가능발전 주제들이 차지하는 위치를 파악할 수 있다(김용학, 2007b).

셋째, 클릭 분석은 전체 연결망에 속하는 클릭(하위 집단)은 몇 개이며, 각 클릭에 속하는 행위자가 누구인지를 분석할 수 있는 방법으로서, 연결망 내에 존재하는 하위 집단의 특성을 파악하는데 유용하다.

사회 연결망 분석에서 정의하는 클릭은 연결망 집단에 속해 있는 행위자들³⁾ 양 방향 간에 직접적으로 연결되어 있으며, 다른 클릭 집단 내에 존재하지 않아야 한다(김용학, 2007b). 예를 들어 A, B, C, D, E, F로 이루어진 집단에서 A, B, C, D 네 명이 모두 직접적인 관계를 맺는 친구 관계라고 가정할 때, A, B, C, D는 클릭을 형성하게 된다. 그러나 A, B, C, D 내에 존재하는 A, B, C 집단이나 B, C, D로 이루어진 집단에 대해서는 클릭이라고 하지 않는다. A, B, C로 이루어진 집단과 B, C, D로 이루어진 집단은 A, B, C, D로 이루어진 클릭 집단 내에 존재하기 때문이다. 또한 이 경우에 B와 C는 두 개의 클릭에 공통으로 속하게 되는데, 두 개의 클릭에 동시에 속해 있는 B와 C는 다른 클릭 소속의 구성원들과의 교류를 위한 연결고리의 역할을 수행할 가능성이 매우 높다. 이것을 지속가능발전 주제에 적용한다면 여러 개의 클릭에 공통적으로 속하는 주제는 통합 단원을 구성할 때 이질적인 주제들을 유기적으로 연결시키는 기능을 수행할 것으로 예상할 수 있다.

위에서 열거한 2-mode 분석, 공동참여 연결망 구성, 중앙성 분석, 그리고 클릭 분석 등을

3) 2-mode로 이루어진 자료의 변환으로 도출한 공동참여 연결망에서 행위자들간의 연결은 일반적인 의미에서 직접적인 연결과는 다르다. 예를 들어 같은 신문 명사란에 등장하더라도 두 사람은 서로 직접적으로 상호작용하지 않을 수 있으며, 심지어는 전혀 모를 수도 있다. 그러나 동시에 출현하는 횟수가 많을수록 이들 사이에 직접적인 경쟁이나 협력 등의 상호작용이 있으며, 주제들 간에 상호작용 정도가 있다고 가정할 수 있으며, 숫자가 클수록 두 주제간의 거리가 가깝거나 상호작용의 빈도가 높을 것으로 개념화한다(김용학b, 2003: 14).

4) 이 연구에서는 지속가능발전 관련 주제가 해당된다.

위하여 이 연구에서는 사회연결망 분석 도구인 Ucinet Ver. 6.230을 활용하였다.

IV. 분석 결과

1. 지속가능발전 주제와 중영역으로 이루어진 연결망 분석

지속가능발전 주제와 중영역으로 이루어진 2-mode 연결망 자료를 그림 1에 제시하였다. 그림 1에 근거하여 지속가능한 발전 주제가 2007 개정 교육 과정의 중영역에 반영된 정도를 분석한 결과는 다음과 같다.

첫째, 중영역에 지속가능발전 주제의 출현 여부를 파악하기 위하여 지속가능발전 주제와

중영역에 연결된 선을 분석하였다. 자연 자원의 보존과 관리는 I-1, III-1, III-2, III-3, IV-1, V-2, VI-1, VI-2 영역과 연결되어 있으며, 생물 다양성 보존은 I-1, I-2, III-1, III-2, III-3, V-1, V-2, VI-1 영역과 연결되어 있다. 지속가능발전 주제가 중영역과 연결되어 있다는 것은 중영역에서 지속가능발전 주제가 출현한다는 것을 의미한다.

따라서 ‘자연 자원의 보존과 관리 주제와 ‘생물 다양성 보존 주제는 전체 중영역 중에서 8개의 중영역에 출현하고 있다. 그리고 에너지 효율성과 건강 증진은 각각 5개의 중영역과 4개의 중영역에 출현하는 것으로 나타났다. 한편, 최근 지진이나 해일 등으로 관심이 증가하는 주제인 재해 예방은 III-2 영역에만 연결되

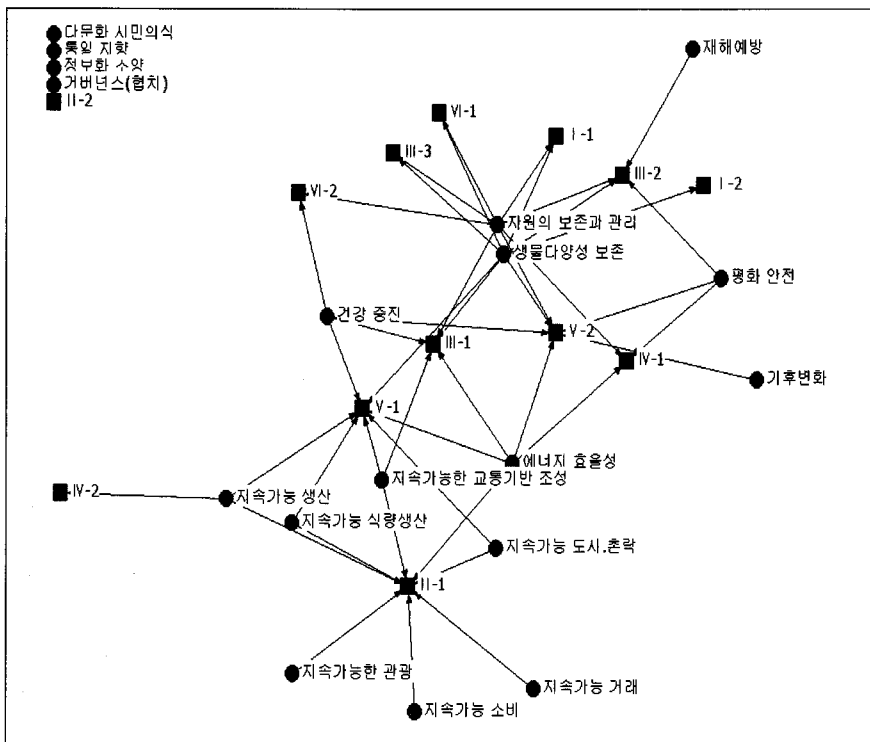


그림 1. 중영역과 지속가능발전 주제로 이루어진 2-mode 연결망

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| I-1 환경과 나의 관계, | I-2 생태계 속의 나, |
| II-1 우리의 활동과 환경의 변화, | II-2 환경친화적 가치관과 지속가능한 생활 양식, |
| III-1 맑고 깨끗한 공기, | III-2 깨끗하고 풍부한 물, |
| III-3 생명의 터전인 흙, | IV-1 우리의 생활과 자원 및 에너지, |
| IV-2 다시 사용하는 쓰레기, | V-1 지역 사회의 환경, |
| V-2 지구 환경, | VI-1 생태 공간의 회복, |
| VI-2 환경 보전의 실천 | |

어 있으며, 다문화 시민의식, 통일 지향, 정보화 소양, 거버넌스 등의 주제는 어떤 중영역과도 연결되지 못한 채 고립되어 있는 것으로 나타났다.

따라서 환경 교육 과정의 교육 내용은 지속가능발전의 측면에서 볼 때 환경적 지속가능성 영역의 주제 중심으로 선정되어 있다고 해석할 수 있다. 이와 같은 결과는 환경 과목이 환경적 지속가능성을 강조해 온 결과이며, 이와 동시에 지속가능발전이 환경적 지속가능성에 대한 관심에서 출발했다는 사실에서 그 원인을 찾을 수 있다. 그러나 지속가능발전교육의 측면에서 관련된 교육 내용이 누락될 경우, 교육 내용의 통합 단원에도 제외될 가능성이 있다는 점에서 통합 과정에 한계점으로 작용할 수 있다.

둘째, <I-1> 영역과 <I-2> 영역은 지속가능발전 주제 중에서 생물다양성과 주로 관련을 가질 뿐 다른 주제들과의 관련 정도가 다른 단원에 비하여 미약한 정도를 보이고 있다. 이와 같은 결과는 <I-1> 영역, <I-2> 영역은 환경 과목을 학습하는 학생들에게 환경이 나와 어떠한 관계를 가지며, 생태계 속에서 인간의 위치 등에 대하여 인식하게 하는 도입의 단원으로서의 성격을 갖는데서 비롯되는 것으로 해석할 수 있다.

셋째, 경제적 지속가능성의 주제는 <II-1> 단원에 집중적으로 연결되어 있다. 이것은 <II-1> 영역의 주요 내용이 경제 활동이 환경에 미치는 영향을 직접적으로 다루기 때문으로 해석할 수 있다(표 2).

넷째, 지속가능발전을 구성하는 세 영역이 중영역에 출현한 정도를 분석하면 II-1 영역에는 환경적 지속가능성과 경제적 지속가능성의 주제가 반영되었으며, III-1, III-2, IV-1, V-2, VI-2 영역에는 환경적 지속가능성과 사회적 지속가능성의 주제가 다루어진 것으로 나타났다. 한편 III-3 영역과 VI-1 영역은 환경적 지속가능성과 관련된 주제만 두 개 이상 출현하였다. 이

와 더불어 2007 개정 교육 과정에서 지속가능발전과 직접적인 관련을 맺고 있는 II-2 단원의 경우, 하나의 주제만 다루어진 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 교육과정 해설서(교육과학기술부, 2008: 307)에 이 단원에서 지속가능발전과 지속가능발전교육의 용어와 의미를 소개하는 도입의 성격을 지니도록 권장하는 데서 그 이유를 찾을 수 있다.

다섯째, V-1 영역은 환경적 지속가능성, 경제적 지속가능성, 사회적 지속가능성 영역의 주제들을 모두 다루고 있는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 이 영역에서 도시, 농어촌, 공업 지역 등으로 이루어진 지역 사회의 환경 문제를 종합적으로 접근한 데서 비롯된 것으로 해석할 수 있다. 즉, 농어촌이나 도시 등의 지역적 특성을 농업이나 공업 등과 연계하고, 공업이나 농업의 과정에서 발생하는 환경 문제를 다룸으로써 경제적 지속가능성과 환경적 지속가능성의 주제를 포함할 가능성이 높다.

위의 내용을 종합할 때 2007 개정 교육 과정은 환경적 지속가능성, 경제적 지속가능성, 사회적 지속가능성의 세 영역이 통합적으로 구성된 정도가 미약하다고 결론지을 수 있다.

2. 지속가능발전 주제로 구성된 공동참여 연결망 분석

지속가능발전을 구성하는 세 영역의 주제가 모두 포함된 영역은 지역 사회의 환경을 탐구하는 <V-1> 영역에 불과하다(그림 1). 이것은 2007 개정 교육 과정이 지속가능발전의 측면에서 환경, 경제, 사회 영역간의 통합적 구성이 미약함을 의미한다. 이를 보완하기 위해서는 2007 개정 교육 과정의 교육 내용을 통합의 방향에 따라 재구성해야 한다.

새롭게 통합 단원⁵⁾을 구성하기 위해서는 지속가능발전 주제로 이루어진 공동참여 연결망에서 연결 정도가 높은 주제는 무엇이며, 그리

5) 통합의 방향에 따라 교육 과정을 재구성한 결과물에 대해서는 영역이라는 표현을 사용하지 않고 단원으로 표현하였다.

고 공동참여 연결망 내에 형성되는 클릭의 특성이 어떠한지를 분석해야 한다. 이를 위하여 2-mode 연결망 자료를 변환하여 공동참여 연결망을 구성하고, 그것을 대상으로 중앙성 연결망 분석과 클릭 분석을 수행하였다.

가. 지속가능발전 주제로 구성된 공동참여 연결망의 구조

2-mode 연결망 자료를 변환하여 지속가능발전 주제로 이루어진 공동참여 연결망을 구성하였다. 그림 2에서 선의 굵기는 주제 사이의 관련 정도를 의미한다. 따라서 생물 다양성 보존과 자연 자원의 보존과 관리, 에너지 효율성과 건강 증진, 그리고 에너지 효율성과 자원의 보전과 관리 사이에 상호작용이 많다고 볼 수 있다. 공동참여 연결망에서 에너지 효율성, 생물 다양성 보존, 건강 증진은 중앙에 위치하고 있다. 따라서 연결 정도 중앙성 값이 큰 주제로서

통합의 가능성도 높다고 할 수 있다. 반면, 재해 예방 감소, 지속가능한 거래는 변두리에 위치하고 있기 때문에 다른 주제와 공동으로 출현하는 횟수가 작다는 것을 의미한다.

나. 지속가능발전 주제의 중앙성 분석

공동참여 연결망 자료를 이용하여 중앙성 연결망 분석을 수행하였다. 그 결과는 표 4에 제시하였다.

표 4에서 에너지 효율성, 생물 다양성 보존, 지속가능한 교통 기반 조성은 연결 정도 중앙성 값과 근접 중앙성 값이 큰 것으로 나타났다. 연결정도 중앙성 지표는 하나의 행위자와 직접적으로 연결된 다른 행위자들의 수로 측정한다. 따라서 연결 정도 중앙성 값이 높은 주제는 다른 주제와 함께 등장하는 빈도가 높다는 것을 의미한다. 따라서 연결 정도 중앙성 값이 큰 주제에 해당하는 에너지 효율성과 생물다양성 보

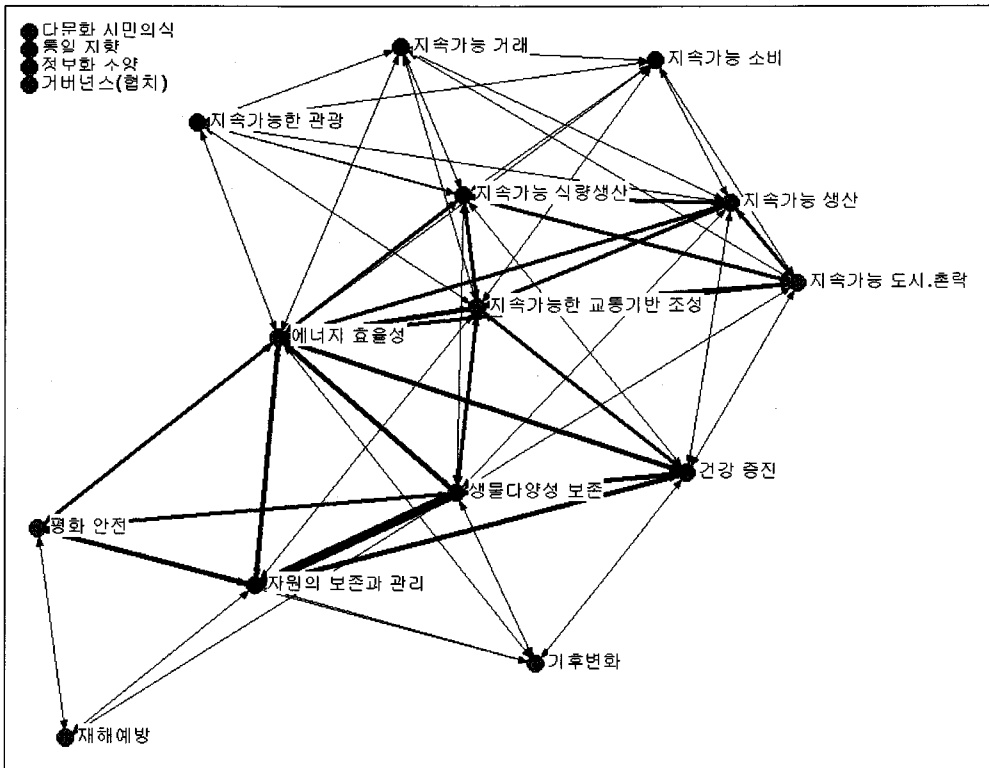


그림 2. 지속가능발전 주제로 구성된 공동참여 연결망

표 4. 지속가능발전 주제의 중앙성 분석

중앙성 분석	지속가능발전 주제
연결 정도 중앙성 값이 큰 주제	에너지 효율성, 생물 다양성 보존, 지속가능한 교통 기반 조성, 지속가능 식량 생산, 지속가능 도시·촌락, 지속가능한 생산, 건강 증진
근접 중앙성 값이 큰 주제	에너지 효율성, 생물 다양성 보존, 지속가능한 교통 기반 조성, 지속가능 식량 생산, 지속가능 생산, 지속가능 도시·촌락, 건강 증진, 자원의 보존과 관리

존은 통합 과정에서 핵심 주제로 기능할 수 있다. 또한, 간접적인 관련성을 파악하는데 유용한 방법으로 활용되는 근접 중앙성 분석 결과는 연결정도 중앙성 분석 결과가 매우 일치하는 것으로 나타났다. 즉, 연결정도 중앙성 값이 큰 것으로 나타난 주제(에너지 효율성, 생물 다양성 보존, 지속가능한 교통 기반 조성 지속가능 식량 생산)의 근접 중앙성 값도 큰 것으로 나타났다.

위의 결과를 종합할 때 에너지 효율성, 생물 다양성 보존, 지속가능한 교통 기반 조성 지속가능 식량 생산 에너지 효율성, 생물 다양성 보존, 지속가능한 교통 기반 조성 지속가능 식량 생산의 주제는 다른 주제들과 직간접적으로 관련을 맺는 정도가 높은 것으로 해석할 수 있으며, 다른 주제들과의 통합 과정에서 중심 기능을 수행할 것으로 예상할 수 있다.

다. 지속가능발전 주제의 클릭 분석

공동참여 연결망 내에 형성되는 클릭은 몇 개이며, 클릭에 속하는 지속가능발전 관련 주

제는 무엇인지, 그리고 지속가능발전 주제 중에서 어느 주제가 클릭에 가장 많이 속하는지를 파악하고자 클릭 분석을 수행하였다. 표 5와 같이 환경교육 과정에 출현한 지속가능발전 관련 주제로 이루어진 공동참여 연결망 내에는 다섯 개의 클릭이 형성된 것으로 나타났다.

첫째, 클릭 내의 행위자들은 서로 직접적인 상호작용을 하기 때문에 결속감도 높고 협동관계나 정체성을 공유할 가능성이 높다(김용학, 2007b: 39). 이것을 지속가능한 발전의 주제에도 적용할 수 있다. 즉, 이 연구에서 나타난 다섯 개의 클릭 내에서는 지속가능발전 주제들 간에 직접적인 관계를 맺기 때문에 주제들 사이에 기능적으로 상호 의존 관계가 높을 가능성이 있다.

둘째, 각 클릭에 공통으로 포함된 주제를 분석한 결과, 에너지 효율성과 생물 다양성 보존이 네 개의 클릭에 동시에 속해 있으며, 자원의 보존과 관리, 건강 증진, 지속가능한 교통 기반 조성도 세 개의 클릭에 동시에 속해 있음을 알 수 있다. 한편, 다문화 시민 의식, 정보화 소양,

표 5. 지속가능발전 주제의 클릭 분석

클릭	클릭에 포함된 지속가능발전 주제
1	에너지 효율성, 지속가능 식량 생산, 지속가능 도시·촌락, 지속가능한 교통 기반 조성, 지속가능 생산, 지속가능 소비, 지속가능 거래, 지속가능한 관광
2	에너지 효율성, 생물다양성 보존, 지속가능 식량 생산, 지속가능 도시·촌락, 지속가능한 교통기반 조성, 지속가능 생산, 건강 증진
3	자원의 보존과 관리, 에너지 효율성, 생물다양성 보존, 지속가능한 교통기반 조성, 건강 증진
4	자원의 보존과 관리, 에너지 효율성, 기후 변화, 생물다양성 보존, 평화·안전, 건강 증진
5	자원의 보존과 관리, 생물다양성 보존, 재해 예방 감소, 평화 안전

거버넌스 등의 주제는 어떠한 클릭에도 속해 있지 않은 것으로 나타났다. 클릭에 공통으로 속하는 횟수가 높은 에너지 효율성과 생물 다양성 보존은 이질적인 주제들을 통합하는 과정에서 연결 고리 역할을 할 수 있으므로 통합 단원을 구성할 때 핵심적인 기능을 수행할 것으로 기대할 수 있다.

3. 통합 단원 구성을 위한 분석 결과의 시사점

지속가능한 발전의 측면에서 2007 개정 교육 과정의 교육 내용으로 통합 단원을 재구성하기 위하여 2-mode 연결망과 공동참여 연결망의 분석 결과로부터 다음과 같은 시사점을 얻었다.

첫째, 2-mode 연결망 분석에서 생물 다양성 보존 주제와 자연 자원의 보존과 관리 주제는 전체 중영역 중에서 8개의 중영역에서 다루어 지는 것으로 나타났다. 이 결과는 지속가능발전의 측면에서 2007 개정 교육 과정의 내용이 생물 다양성 보존과 자연자원의 보존과 관리의 측면에서 다루고 있음을 의미하는 것으로 해석할 수 있다. 따라서 생물 다양성 보존과 자연 자원의 보존과 관리의 두 주제와 관련된 교육 내용을 2007 개정 교육 과정에서 선정하고 그것을 토대로 교육 내용을 통합하는 방안을 모색할 수 있을 것이다.

둘째, 2-mode 연결망 분석에서 생물 다양성 보존은 III-1(맑고 깨끗한 공기), III-2(깨끗하고 풍부한 물), III-3(생명의 터전인 흙) 영역에 연결되어 있다. 따라서 생물 다양성을 자연 자원의 요소(물, 공기, 토양)와 연계하여 통합 단원을 구성할 수 있을 것이다.

셋째, 2-mode 연결망 분석에서 V-1(지역사회의 환경) 영역에는 지속가능발전을 구성하는 세 영역의 주제가 모두 연결된 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 도시, 농어촌, 공업 지역 등 사람들이 생활하는 공간에서 이루어지는 산업과 해당 지역에서 발달한 산업으로 인한 환경 문제를 종합적으로 접근한 결과로 해석할 수 있다. 따라서 교육 내용을 통합할 때 지역사회를 선정하고 그 지역사회의 산업과 연계

하여 단원을 구성하는 방안을 고려할 수 있다.

넷째, 2-mode 연결망 구조 분석에서 II-1(우리 활동과 환경의 변화) 영역은 경제적 지속가능성의 주제들과 연결 정도가 높은 것으로 나타났다. 이것은 II-1 영역의 성취 기준이 경제 활동 및 도시화 과정과 환경과의 관련성을 강조한데서 비롯된 것으로 볼 수 있다. 따라서 생산, 소비, 거래 등의 경제적 지속가능성과 관련된 주제를 중심으로 단원을 구성할 경우 환경적 지속가능성과 경제적 지속가능성 사이의 통합성을 높일 수 있을 것이다.

넷째, 공동참여 연결망 분석에서 에너지 효율성과 생물 다양성 보존의 중앙성 값이 높았으며, 클릭 분석에서도 에너지 효율성과 생물 다양성 보존은 여러 클릭에 공통으로 속하는 횟수가 많은 것으로 나타났다. 중앙성 값이 높으면 다른 주제들과의 연계성이 높은 것을 의미한다. 또한 클릭 분석에서 나타난 클릭에 속하는 빈도수가 높을수록 다른 주제들과 직접적으로 관련성을 가지며, 다른 주제들과의 관련지어주는 연결 고리의 역할을 수행할 수 있다. 따라서 에너지 효율성과 생물다양성 보존은 통합 단원을 구성하는데 중심적인 기능을 수행할 수 있을 것이다.

다섯째, 사회적 지속가능성의 주제 중에서 다른 영역의 주제와 공동으로 출현하는 횟수가 상대적으로 많은 주제는 건강 증진이다. 따라서 건강 증진을 환경적 지속가능성이나 경제적 지속가능성의 주제와 연계하여 통합 단원을 구성하는 것이 효과적이다.

앞에서 논의한 내용에 기초하여 지속가능발전의 측면에서 2007 개정 교육 과정으로 통합 단원을 구성하기 위한 방향은 첫째 자연 자원의 세 요소를 단원 구성에 반영할 것 둘째, 생물종 다양성과 자연 자원의 요소를 연계할 것 셋째, 도시와 촌락 등의 지역과 관련 산업을 연계하여 단원을 구성할 것 넷째, 에너지 효율성 주제를 통합 단원의 구성에 포함할 것 다섯째, 단원 구성 과정에서 생산 소비, 거래 등의 경제 활동 주제를 활용할 것, 여섯째, 건강 증진의 주제를 단원 구성 과정에서 활용할 것 등으

로 정리할 수 있다.

V. 통합 단원의 구성과 앞으로의 과제

1. 지속가능발전의 측면에서 통합 단원의 구성

앞에서 제시한 여섯 개의 방향에 따라 ‘에너지와 기후 변화’, ‘물 자원의 유용성과 보전’, ‘지속가능한 촌락과 식량 생산’, ‘지속가능한 도시와 생산’, ‘지속가능한 관광과 생물 다양성 보존’의 다섯 단원을 구성하였다. 각 단원의 설정 근거는 다음과 같다.

첫째, 에너지와 기후 변화 단원은 자연 자원 중에서 공기와 관련을 가지며, 에너지 효율성의 주제를 다루기에 적합하다. 이 단원을 지속가능발전의 측면에서 통합적으로 접근하기 위하여 자연 자원의 보전과 관리 에너지 효율성, 지속가능한 교통 체계, 생물 다양성, 기후 변화, 재해 예방, 지속가능한 생산, 건강 증진 등의 지속가능발전 주제를 선정하였다. 이 단원은 2007 교육 과정의 내용 중에서 자원으로서의 공기, 공기와 생태계의 관계, 에너지 사용과 공기 오염, 교통 발달과 공기오염, 지구온난화, 재해 예방, 공기 오염을 줄이기 위한 대책 등과 관련을 가질 수 있다.

둘째, 물 자원의 유용성과 보전 단원은 자연 자원 중에서 물 자원과 1차적으로 관련을 가지며 생물 다양성 보존의 주제와도 연관성이 높다. 2007 개정 교육 과정에서도 물 주제와 관련하여 지속가능성의 중요한 부분으로서 통합적으로 접근을 강조하고 있다(교육과학기술부, 2008). 이와 같은 상황을 반영하여 물 자원과 보전에 관한 단원을 설정하였다. 이 단원을 지속가능발전의 측면에서 통합적으로 접근하기 위하여 선정한 지속가능발전의 주제는 자연 자원의 보전과 관리, 재해 예방, 생물 다양성 보존, 평화·안전, 건강 증진, 지속가능한 소비 등이다. 이 단원과 관련을 갖는 2007 개정 교육 과정의 내용은 자원으로서의 물, 물과 생물 다양성과의 관계, 물 오염, 물 분쟁과 갈등 해결, 재해 예방(해일) 등이다.

셋째, 지속가능한 촌락과 식량 생산 단원은 자연 자원 중에서 토양과 관련을 가진다. 토양은 농업과 직접적인 관계를 가지며, 농업이 주로 이루어지는 공간은 촌락이다. 이런 내용을 종합하여 이 단원을 설정하였다. 토양은 생물이 서식하는 공간이며, 인간들에게 먹거리를 제공하는 터전으로서 중요한 기능을 수행한다.

특히 촌락 지역에서 식량 생산을 늘리기 위하여 무분별한 비료와 농약 등의 사용으로 토양 오염 문제가 심각한 수준에 이르고 있다. 따라서 지속가능한 촌락과 식량 생산 단원을 설정함으로써 자연 자원으로서의 토양이나 농촌 문제, 식생활 문제 등을 종합적으로 다룰 수 있을 것이다.

이 단원을 지속가능발전의 측면에서 통합적으로 접근하기 위하여 자연 자원의 보전과 관리, 생물 다양성, 지속가능한 촌락·도시, 지속가능한 식량 생산, 건강 증진 등의 주제를 선정하였다. 이 단원은 2007 개정 교육 과정의 내용에서 자원으로서의 토양, 농촌지역의 토양오염과 유실, 토양오염과 생물 다양성 보존, 건강한 먹거리 생산을 위한 대책 등과 관련을 갖는다.

넷째, 지속가능한 도시와 생산 단원은 도시와 관련 산업을 중심으로 단원을 구성하였다. 도시는 2차 산업과 관련된 제품을 주로 생산하는 지역이다. 생산 과정에서 비연료 광물 등의 자연 자원이 투입되어야 하며 생산품의 유통을 위해서도 교통 수단의 사용에 의하여 대기 오염 등의 다양한 환경 문제가 발생할 수 있다. 소비 과정에서 발생하는 쓰레기 문제의 발생도 심각한 수준이다. 그리고 도시화로 인한 인구 집중 현상으로 주거 공간과 공장 시설 등의 확보를 위하여 산림을 파괴하는 등의 문제가 발생하여 생태계 파괴 문제도 심각한 상황이다. 이와 같은 현상들을 종합적으로 이해하기 위하여 이 단원을 구성하였다.

이 단원을 지속가능발전의 측면에서 통합적으로 접근하기 위하여 자연 자원의 보전과 관리, 에너지 효율성, 생물 다양성 보존, 지속가능한 도시, 지속가능한 생산, 소비, 거래, 교통

체계, 건강 증진 등의 주제를 선정하였다. 이 단원과 관련되는 2007 개정 교육 과정의 내용은 도시와 산업발달, 생산 활동과 자원 고갈, 생산 과정과 환경 오염, 상품 유통과 에너지 사용, 상품 소비와 폐기물 관리 등이다

다섯째, 지속가능한 관광과 생물 다양성 보존 단원은 경제 활동을 중심으로 단원을 구성하였다. 관광 산업은 소비자들이 보다 풍부한 여가 생활을 즐길 수 있도록 도와주기 때문에 삶의 수준을 향상시키는데 기여할 수 있을 뿐만 아니라, 경제 성장률을 높이는 데도 중요한 역할을 한다. 그러나 무분별한 관광 산업의 육성은 산림 훼손과 생태계 파괴를 유발하는 원인이 된다. 따라서 ‘관광 산업과 생물 다양성’ 단원에서 관광 산업과 경제 성장과의 관계 관광 산업 육성이 생태계에 미치는 영향, 관광 산업과 여가 활동의 변화 등의 내용을 선정하고, 경제적 지속가능성, 사회적 지속가능성, 환경적 지속가능성과 관련하여 관련 내용을 조직한다면 지속가능발전의 측면에서 통합이 가능할 것

이다. 이 단원과 관련되는 지속가능한 주제는 지속가능한 관광, 생물 다양성, 건강 증진 등이다. 이 단원과 관련되는 2007 개정 교육 과정의 내용은 여가의 의미와 기능, 여가 생활과 생태계, 여가 생활과 환경 오염 등이다.

위에서 논의한 내용을 토대로 지속가능발전의 측면에서 2007 개정 교육 과정에 따른 교육 내용요소를 활용하여 통합 단원을 구성한 안은 표 6과 같다.

2. 앞으로의 연구 과제

이 연구에서는 2007 개정 중학교 환경교육 과정에 반영된 지속가능발전 주제의 통합성 정도를 분석하고, 그 결과에 따라 교육 내용을 통합하기 위한 방안을 구안하였다. 본 연구와 관련하여 앞으로 수행해야 할 연구 과제를 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째, 지속가능발전교육은 환경적 지속가능성 중심의 교육으로부터 환경, 경제, 사회를 통

표 6. 지속가능발전의 측면에서 2007 개정 교육 과정의 내용요소에 따른 통합 단원 구성(안)

통합 단원	지속가능발전 주제	2007 개정 교육 과정의 관련 내용 요소
에너지와 기후 변화	자연자원의 보존과 관리, 에너지 효율성, 지속가능한 교통 체계, 생물 다양성, 기후 변화, 재해 예방, 지속가능한 생산, 건강 증진	자원으로서의 공기, 공기와 생태계의 관계, 에너지 사용과 공기 오염, 교통 발달과 공기 오염, 지구온난화, 재해 예방(지구온난화로 인한 자연 재해), 공기 오염을 줄이기 위한 대책
물 자원의 유용성과 보전	자연 자원의 보존과 관리, 재해 예방, 생물 다양성, 평화·안전, 건강 증진, 지속가능한 소비	자원으로서의 물, 물의 기능, 물과 생물 다양성과의 관계, 물오염, 물 분쟁과 갈등 해결, 재해 예방(해일)
지속가능한 촌락과 식량 생산	자연 자원의 보존과 관리, 생물 다양성, 지속가능한 촌락·도시, 지속가능한 식량 생산, 건강 증진	자원으로서의 토양, 농촌 지역의 토양 오염과 유실, 토양 오염과 생물종 다양성, 건강한 먹거리 생산을 위한 대책
지속가능한 도시와 생산	자연 자원의 보존과 관리, 에너지 효율성, 생물 다양성, 지속가능한 촌락·도시, 지속가능한 생산·소비·거래, 지속가능한 교통 체계	도시와 산업 발달, 생산 활동과 자원 고갈, 생산 과정과 환경 오염, 상품 유통과 에너지 사용, 상품 소비와 폐기물 관리
지속가능한 관광과 생물 다양성 보존	지속가능한 관광, 생물 다양성, 건강 증진	여가의 의미와 기능, 여가 생활과 생태계, 여가 생활과 환경 오염

합하는 방향으로 변화해왔다. 환경 교육을 통해 유엔에서 강조하는 지속가능발전교육의 방향을 충분히 반영하기 위해서는 교육 과정에 환경적 지속가능성, 경제적 지속가능성, 사회적 지속가능성의 주제들이 통합적으로 풍부하게 다루어져야 한다. 그러나 2007 개정 교육 과정에서는 누락된 주제들이 발견되었으며, 통합성도 미약한 것으로 드러났다. 환경교육이 지속가능발전교육을 구현하기 위한 핵심적인 교과로서 기능하고자 한다면, 지속가능발전교육의 측면에서 교육 내용을 선정하고 조직하기 위한 방안을 모색하고, 그 결과를 차기 교육 과정의 개정 과정에 반영하도록 노력을 기울여야 할 것이다.

둘째, 이 연구에서 구성한 통합 단원은 환경 교육 관련자들과의 충분한 논의를 거치지 않은 채 개인적인 수준에서 구안한 결과물이다. 이 연구에서 제안한 통합 단원이 지속가능발전교육의 측면에서 적합한지에 대한 충분한 논의가 이루어져야 하며, 논의의 결과를 반영한 연구가 후속적으로 이루어져야 할 것이다.

셋째, 이 연구에서는 통합 단원을 구안하기 위한 방안을 제시하고, 이 방향을 반영한 교수·학습 자료를 구성하지는 못하였다 따라서 교수·학습 과정에서 실제로 활용할 수 있는 수업 자료의 개발이 이루어져야 할 것이다. 이와 더불어 통합 단원에 근거한 수업 자료를 학습자들에게 적용하고, 통합 단원의 효과를 실증적으로 분석하는 연구도 필요하다.

참고문헌

1. 교육인적자원부 (2007). **중학교 교육 과정**, 교육인적자원부.
2. 교육과학기술부 (2008). **2007년 개정 교육 과정 중학교 교육 과정 해설(V): 외국어(영어), 재량 활동, 한문, 정보, 환경, 생활 외국어**, 교육과학기술부.
3. 김용학 (2007a). **사회 연결망 이론**, 서울: 박영사.
4. 김용학 (2007b). **사회 연결망 분석**, 서울: 박영사.
5. 손동원 (2008). **사회 네트워크 분석**, 서울: 경문사.
6. 안영희, 남영숙 (2006). 지속가능발전교육을 위한 중학교 국어 교과서 분석 개선 방안, **한국환경교육학회 발표 논문집**, 49- 54.
7. 이선경, 이재영, 이순철, 이유진, 민경석, 심숙경(2005). **유엔 지속가능발전교육 10년을 위한 국가 추진 전략 개발 연구**, 대통령자문 지속가능발전위원회.
8. 이선경, 이재영, 이순철, 민경석, 심숙경, 김남수, 하경환 (2005). 우리나라 지속가능발전교육의 현황과 활성화 방안, **한국환경교육학회 발표논문집**, 11-23.
9. 박태윤, 성정희 (2007). **지속가능발전교육을 위한 교사 지침서**, 유네스코한국위원회 유엔 지속가능발전교육 통영센터(통영RCE).
10. 정대연 (2004). **환경주의와 지속가능한 발전**, 집문당.
11. 정시내, 남영숙 (2005). 지속가능한 개발을 위한 교육의 활성화를 위한 환경영향평가 영역의 활용가능성 연구: 고등학교 환경교과서를 중심으로. **환경영향평가**, 14(1), 1-15.
12. 지승현, 남영숙 (2007a). 지속가능발전 이해 교육 프로그램 개발 연구, **환경교육**, 20(3), 76-88.
13. 지승현, 남영숙 (2007b). 21세기 지식 기반 사회에서의 지속가능발전교육 방향 탐색, **환경교육**, 20(1), 62-72.
14. 최돈형 (2005). 지속가능한 미래와 학교 환경교육. **한국환경교육학회 전반기 학술 발표대회 논문집**, 24-42.
15. 최돈형 (2006). 지속가능사회를 위한 핵심 전략으로서의 환경교육, 지속가능 미래를 위한 친환경교육 학술 심포지엄 및 정책 토론회 자료, 8-10.
16. 최순호, 이봄미, 윤병순, 노지원 (2008). **지속가능한 미래를 위한 교육: 유엔 지속가능**

- 발전교육 10년을 위하여, 유네스코한국위원회.
17. 한성원 (2002). *사회과 교육 과정 내용에 나타난 의미의 연결망 구조와 분석*, 이화여자대학교 대학원 박사학위논문.
 18. Bennett, C. (2003). *Comprehensive Multicultural Education: Theory and Practice*, Mass.: Needham Heights.
 19. GHK, Danish Technology Institute, Technopolis (2008). *Inventory of innovative practices in education for sustainable development*. Brussels. www.ghkint.com
 20. Banks, In J. A. and Banks, C. A. M.(ed) (2003). *Multicultural Education: Characteristics and Goals*. Boston: Allyn & Bacon.
 21. UCN (2006). *The future of sustainability: re-thinking environment and development in the twenty-first century, Report of the Iucn Renowned Thinkers Meeting*, 29-31. http://cmsdata.iucn.org/downloads/iucn_future_of_sustainability.pdf
 22. UN (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development*, General Assembly Resolution, 42/187.
 23. UN (2002). *Report of the World Summit on Sustainable Development*. <http://www.johannesburgsummit.org/>
 24. UNESCO (2005). *United Nations Decade of Education for Sustainable Development 2005-2014 Draft Implementation Scheme*. <http://www.unesco.org>.
 25. UNESCO (2009). *Teaching and Learning for a Sustainable Future*. <http://www.unesco.org/education/tlsf/>.
 26. Wellman, B. (1988). *Structural analysis: from method and metaphor to theory and substance*. In Wellman, B. & Berkowitz, S. D. (eds) *Social Structures: A Network Approach*, Cambridge: Cambridge University Press, 19-61.
 27. Wasserman, S. & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Application*, Cambridge University Press.

2010년 3월 1일 접수
2010년 6월 20일 심사완료
2010년 6월 24일 게재확정