

커뮤니티 매핑의 초·중등교육 활용 사례 분석

김형숙* · 이종원**

The Use of Community Mapping in Elementary and Secondary Education

Hyung-suk Kim * · Jongwon Lee **

요약 : 본 연구의 목적은 초중등학교에 진행되고 있는 커뮤니티 매핑 활용 교육의 특징을 이해하고, 커뮤니티 매핑 활용 교육에 대한 교사들의 인식과 만족도를 조사하는 것이다. 이를 위해 커뮤니티 매핑 센터를 통해 진행된 28편의 사례를 수집하여 분석하였다. 초중등학교에서 진행된 커뮤니티 매핑은 안전/유해시설과 같은 일부 선호되는 주제들이 있지만 장애인 접근성, 관광자원, 흡연예방, 마을정보 등 지역사회 이슈 및 학생들의 일상생활과 관련한 다양한 주제들과 연결되었다. 총 7개의 유형으로 분류될 만큼 커뮤니티 매핑을 구성하는 학생활동 요소와 단계도 다양하게 관찰되었다. 교사들의 커뮤니티 매핑 활용 교육에 대한 만족도는 상당히 높았으며, 커뮤니티 매핑의 참여가 학생들의 공간정보기술에 대한 이해, 지역과 사회문제에 대한 관심과 이해를 높여준다고 평가했다. 학교교육에서 커뮤니티 매핑이 지속적으로 활용되고 교육적 효과를 확대하기 위해서는 설계와 실천의 과정에 교사들의 적극적인 참여가 필요하며 학교 밖의 다양한 주체들과 협력이 필요하다. 본 연구는 하나의 흥미로운 이벤트로 여겨지던 커뮤니티 매핑을 교수·학습전략의 측면에서 해석하고 있으며, 초중등학교에서 진행되고 있는 커뮤니티 매핑 활동의 모습을 종합적으로 보여주고 있다는 측면에서 중요하다.

주요어 : 커뮤니티 매핑, 교수·학습전략, 야외조사활동, 문제중심학습

Abstract : The study aims to understand the characteristics of community mapping education being conducted in elementary and secondary schools, and to investigate teachers' perception and satisfaction with community mapping education. For this purpose, 28 cases implemented through the Community Mapping Center were collected and analyzed. There were some preferred topics such as safety issues, but community mapping were linked to various topics related to the daily life of students and community issues such as accessibility of the disabled, tourism resources, smoking prevention, and village information. The elements and stages of student activity constituting the community mapping were also diverse and classified into 7 types. Teachers' satisfaction with community mapping education was overall very high, and they evaluated that participation in community mapping increased students' understanding of GIS, and interest and understanding of local geography and social issues. The community mapping to be continuously used in school education and to expand the educational effect, not only teachers' active participation in the design and implementation process is required, but also cooperation with various agencies outside the school is required. This study is important in that it sees community mapping, which was considered an interesting event, in terms of teaching and learning strategies, and presents the comprehensive understanding of community mapping activities in elementary and secondary schools.

Key Words : Community mapping, teaching and learning approach, fieldwork, problem-based learning

* 이화여자대학교 사회과교육학과 대학원 박사(Ph.D., Department of Social Studies Education, The Graduate School, Ewha Womans University, ontoblue@gmail.com)

** 이화여자대학교 사회과교육과 교수(Professor, Department of Social Studies Education, Ewha Womans University), jongwonlee@ewha.ac.kr

1. 서론

커뮤니티 매핑(Community Mapping)은 지역사회를 뜻하는 커뮤니티와 지도 제작, 매핑의 합성어로 집단지성을 기반으로 제작되는 지도를 의미한다. 기존의 지도가 공공기관이나 회사에서 제작한 것을 사용자들이 활용하는 방식이라면, 커뮤니티 매핑은 이용자들이 특정 주제에 맞춰 직접 정보를 수집하고 지도를 제작하고 공유하는 참여형 지도라 할 수 있다. 커뮤니티 매핑은 지역사회의 문제에 공동으로 대처하고 해결할 목적으로 활용되고 있다. 예를 들어, 2012년 미국에서 허리케인이 발생해 뉴욕과 뉴저지 일대 대다수의 주유소에 기름이 부족했을 때 기름이 충분한 주유소의 정보를 실시간으로 제공해주는 지도가 만들어졌다. 사람들은 각자 자기 주변의 주유소 정보를 지도에 업데이트 하면서 해당 지도는 점점 더 넓은 지역을 포괄할 수 있게 되었다. 우리나라에서도 커뮤니티 매핑은 지자체와 공공기관에서 활용되고 있다. 장애인과 시민들이 함께 휠체어로 접근할 수 있는 장소를 모아 휠체어 접근성 지도를 제작하거나 자전거를 이용하는 시민들이 참여해 자전거 도로가 단절되거나 협소한 곳, 불편사항 등을 표시한 자전거 도로를 제작하기도 했다(<https://www.lx.or.kr/kor/communityMap/map.do>).

최근 커뮤니티 매핑 활동은 학교교육의 콘텐츠로 주목받고 있다. 커뮤니티 매핑 활동은 본질적으로 학생 참여형 수업을 계획하기 쉽고, 생태환경, 오염문제, 약물남용, 지역개발, 안전문제 등을 다룰 수 있어 교과와 내용과 통합하기 쉬우며, 지역사회의 이슈를 조사하거나 문제해결에 참여할 수 있어 탐구나 문제해결 역량을 기르는데도 적합하다(고성원 등, 2016; 구순옥·남상준, 2019; 손현미 등, 2016; 장진아, 2018). 학생들의 역할과 참여 정도를 설정하는 것도 가능하다. 매핑의 주제를 선정하고, 데이터를 수집하고, 지도화하는 등 전 과정을 학생들이 주도하거나 교사가 지정한 대상을 찾아 지도화하는 부분에만 참여하는 것도 가능하다. 무엇보다 참여가 쉽고 대규모의 인원이 동시에 참여할 수 있어 학교에서 교사가 활동을 설계하고 운영하는 데에 유리한 측면이 있다.

현재 학교교육에서 활용되고 있는 커뮤니티 매핑은 하나의 흥미로운 이벤트로 인식되는 경향이 강하다. 따라서 커뮤니티 매핑 활동을 교과목의 내용과 어떻게 연결할 수

있거나 여러 차시의 수업으로 구성할 경우 단계별로 어떤 활동 요소를 배치할 것인가에 대한 지식과 논의는 절대적으로 부족한 편이다. 커뮤니티 매핑이 학교교육에서 지속적으로 활용되기 위해서는 현재 커뮤니티 매핑 활동이 학교교육의 어떤 수요를 충족시키고 있는지 파악할 필요가 있다. 즉, 커뮤니티 매핑이 학교교육의 어떤 교육과정을 통해 활용되고 있으며, 어떤 주제를 조사하고 지도화하는지, 활동은 어떤 요소와 단계로 구성되는지 등을 이해해야 한다. 다음으로 커뮤니티 매핑을 교수·학습을 위한 방법이나 전략으로 인식하는 것이 중요하다(구순옥·남상준, 2019; Schlemper *et al.*, 2018). 이것은 학습목표에 맞춰 커뮤니티 매핑 활동의 요소와 단계, 학생활동을 계획하고, 설계하고, 배치하고, 교사의 지도와 피드백 등 교수·학습 활동의 맥락에서 커뮤니티 매핑을 바라본다는 것이다.

본 연구의 목적은 현재 학교교육에서 진행되고 있는 커뮤니티 매핑 활용 교육의 특징을 이해하고, 커뮤니티 매핑 활용 교육에 대한 교사들의 인식과 만족도를 조사하는 것이다. 이를 위해 '커뮤니티 매핑 센터(Community Mapping Center)'를 통해 초·중등학교에 진행된 커뮤니티 매핑 활동 사례들(N=28)의 조사 주제, 학생활동의 요소와 단계, 교사의 역할, 관련 학교교육과정, 소그룹 및 시간 구성을 분석하였다. 특히, 학생활동 요소와 단계를 분류하고 분석함으로써 커뮤니티 매핑의 유형화와 모델화를 시도하였다. 마지막으로 교사들의 커뮤니티 매핑 활용 교육에 대한 인식과 만족도는 설문문을 통해 조사하였다.

2. 이론적 배경

1) 커뮤니티 매핑

커뮤니티 매핑은 다양하게 정의된다. Perkins(2007)은 커뮤니티 매핑을 지역주민들이 협력하여 지역과 관련된 지도를 만드는 것이라 했으며, Lydon(2003)은 지역주민들이 생활에서 소중하게 생각하는 것을 집단적으로 표현하는 과정이라 했다. 한편, Amsden and Van Wynsberghe(2005)은 커뮤니티 매핑을 데이터 수집 및 커뮤니케이션에 강점을 지닌 연구도구로 보았다. 커뮤니티 매핑은 VGI(Volunteered Geographic Information)나 PPGIS(Public

Participation GIS)라고도 불리는데 이들 용어는 커뮤니티 매핑이 지리정보시스템에서 유래했으며 시민들의 자발적인 참여를 강조하는 공통점이 있다. VGI가 웹을 매개로 시민들의 자발적인 참여와 공유를 통해 생산하는 지리정보를 강조한다면(Elwood *et al.*, 2012; Goodchild, 2007), PPGIS는 시민들의 참여를 통한 데이터 생산과 공유 뿐 아니라 이를 활용한 정책결정까지 포괄하는 용어이다(Sieber, 2006).

테크놀로지의 발달은 커뮤니티 매핑의 모습을 획기적으로 변화시켰다(Fu and Sun, 2010; Harris *et al.*, 2010; Panek and Sobotova, 2015; Perkins, 2007). 모바일 테크놀로지와 Web 2.0 환경을 통해 학습자들은 언제 어디서든 인터넷에 접속할 수 있게 되었고, 지오웹(Geoweb) 기술을 활용한 스마트 디바이스용 애플리케이션(application)을 통해 동영상, 사진, 사운드, 텍스트 등 다양한 유형의 정보를 수집, 공유하는 것이 가능해졌다(Favier and van der Schee, 2009; Goodchild, 2007; Hedberg, 2014). 자신들의 디바이스를 활용할 수 있게 됨에 따라 이전에는 주목받지 못했던 사소한 이슈들(예, 청소년의 흡연을 조장할 수 있는 환경 등)까지 커뮤니티 매핑의 주제에 포함되었으며, 참여자들의 구성도 다양해졌다.

커뮤니티 매핑을 통한 시민참여는 두 가지로 구분된다(Corbett, 2013). 첫 번째는 ‘시민센서(citizen sensor)’, ‘시민과학(citizen science)’의 측면으로 시민들이 과학적 연구를 위한 공간 데이터 구축에 참여하는 것을 가리킨다. 생물학 연구를 위해 전문가와 함께 지역에서 관찰되는 새의 종류나 개체 수를 관찰하고 기록하고 지도화 하는 것이 여기에 해당한다(Silvertown, 2009). 두 번째는 커뮤니티 매핑을 활용해 지역사회의 문제해결에 참여하는 측면이다(Elwood, 2008). 예를 들어, 2019년 강원도 산불 당시 커뮤니티 매핑을 통해 산불상황과 대피소, 구조요청이 필요한 지점, 숙박시설이나 이재민을 위한 무료 식사장소 등의 지리정보를 공유함으로써 산불이라는 재난에 대응하였다.

커뮤니티 매핑이 개인과 공동체에 미치는 장점은 다양하다(Aberley, 1993; Lydon, 2003). 시민들은 커뮤니티 매핑을 통해 지도 제작에 필요한 지식과 기술 등을 익힐 수 있으며(Kyem, 2004), 지역사회를 이해할 수 있다(Parker, 2006). 커뮤니티 매핑의 참여를 통해 시민들은 지역정체성을 형성할 수 있을 뿐 아니라 시민들 간 협력을 가능하게 하는 사회적 자본을 만드는 것도 가능하다(Brown and Kyttä, 2014). 행정가들과 연구자들은 커뮤니티 매핑을 통해 지역의 현지

상황과 관련한 최신 정보를 제공받을 수 있으며, 이를 바탕으로 공공의 자원문제나 환경문제 해결을 위한 방안을 이끌어 낼 수도 있다(Berkes, 2009; Elwood *et al.*, 2012; Flanagan and Metzger, 2008).

2) 커뮤니티 매핑 활용 교육

커뮤니티 매핑과 커뮤니티 매핑 활용 교육을 구분할 필요가 있다. 커뮤니티 매핑에 참여함으로써 지역사회에 대한 관심과 이해의 증가, 지역 정체성의 강화, 실천적 시민성의 향상 등 다양한 교육적 효과를 기대할 수 있지만 커뮤니티 매핑이 처음부터 교육을 위해 제안된 것은 아니다. 반면 ‘커뮤니티 매핑 활용 교육’은 커뮤니티 매핑 활동을 통한 교육적 경험과 성과를 강조한다. 커뮤니티 매핑 활용 교육에서 커뮤니티 매핑은 목표이자 수단이 된다. 목표로서의 커뮤니티 매핑이 커뮤니티 매핑에 참여하는 그 자체로서 교육적 의미와 효과를 강조한다면 수단으로서 커뮤니티 매핑은 또 다른 목표의 달성, 즉 교과내용의 학습이나 연구방법의 습득, 혹은 특정 학습목표를 위한 교수·학습전략으로서 역할을 강조하는 것이다.

커뮤니티 매핑 활용 교육이 비교적 새로운 개념이기는 하지만 인접한 교수·학습전략과의 비교를 통해 성격과 잠재력을 이해할 수 있다. 우선, 커뮤니티 매핑 활용 교육은 공간정보기술(GIS)을 활용해 데이터를 수집, 분석, 시각화 한다는 측면에서 ‘GIS 활용교육’과 유사하며, 야외에서 데이터를 관찰, 수집, 분석하는 측면에서는 ‘야외조사활동(fieldwork)’과 공통점이 있다. 한편, GIS 활용교육과 야외 조사활동은 공통적으로 실세계의 문제해결이나 탐구하는 방식의 교수·학습 설계를 강조한다(이종원, 2016; Bednarz, 2009). 마지막으로 학생들이 생활하는 장소를 기반으로 경험과 교육이 이뤄진다는 측면에서 장소기반교육(Place-Based Education)과 유사한 성격을 갖는다(Israel, 2012) (그림 1).

먼저 GIS 활용교육과 비교할 수 있다. GIS 교육은 크게 ‘GIS에 대한 교육(GIS education)’과 ‘GIS 활용 교육(Teaching with GIS)’으로 구분된다. ‘GIS에 대한 교육’이 GIS를 이해하는 것 자체가 목표라면, ‘GIS 활용교육’은 GIS를 교수·학습을 위한 도구로 활용하여 지리, 지구과학, 역사, 생물, 환경 등 다양한 교과목의 개념과 기술을 익히는 것이 목표가 된다(Hammond and Bodzine, 2009; Sui, 1995). GIS의 데이터 분석과 시각화 기능이 문제해결과 잘 연결되

기 때문에 GIS 활용교육을 위한 프로그램들은 문제를 해결하는 방식으로 설계된다(Committee on Support for Thinking Spatially, 2006; Demirci, 2011; Kolvoord *et al.*, 2011). Bednarz(2000)는 5가지의 지리적 기능(지리적 질문 던지기, 지리정보 수집하기, 지리정보 조직하기, 지리정보 분석하기, 지리적 질문에 답하기)을 활용해 '문제중심 GIS 교수전략(PBL-GIS)'을 제안하기도 했다. GIS 활용 교육이 학교 지리교육의 질을 획기적으로 개선해 줄 것이라는 주장이 많았지만 실제의 모습은 기대에 미치지 못했다. GIS를 활용하기에 교사들은 준비되지 않았으며, 활용 가능한 수

업자료는 부족했고, 컴퓨터실을 이용하는 것도 쉽지 않았다. 특히 GIS 프로그램이 사용하기 어렵다는 인식은 GIS 활용교육의 주요한 문제 중 하나였다(Baker *et al.*, 2009).

야외조사활동은 “교실 밖의 장소에서 지리적 현상을 학습하고 경험하는데 적극적으로 참여하는 활동”으로 정의될 수 있다(Oost *et al.*, 2011, 309). ‘지역학습’이라는 용어가 지역이라는 목적지를 강조한다면, 야외조사활동은 ‘어디를 방문하느냐 보다는 그곳에서 어떤 활동에 참여하고, 어떤 기능을 익히느냐에 초점을 둔다(이종원, 2020). 교사와 학생들이 야외조사활동에 참여하는 방식과 특징에 따라 탐구기반, 테크놀로지 활용, 프로젝트기반, 지역학습, 체험학습, 교사주도의 답사, 학습자 주도 탐방 등 다양한 유형으로 실천이 가능하다. 특히, 2015년 이후 학교교육에서는 탐구기반 야외조사활동의 증가가 뚜렷하게 관찰되었으며, 탐구기반 야외조사활동에 참여한 학생들은 질문하기-계획하기-데이터수집-설명하기-의사소통/성찰과 같은 탐구의 절차에 맞춰 야외조사활동에 참여한다. 표 1은 교사주도 및 학생주도 방식의 탐구기반 야외조사활동의 단계별 특징을 보여준다(Lee, 2020).

장소기반교육은 학습을 위해 지역의 문화, 현상, 문제를 활용하는 교육과정 및 수업전략을 의미한다. 장소기반교육은 지역사회를 학습의 주요자원으로 인식한다는 측면에서 기존의 텍스트 중심 및 교실기반의 교육과 구분된다(Sobel, 2004). 장소기반교육의 핵심은 학생들이 다른 사람의 삶에 중요한 공헌을 할 수 있으며 그렇게 할 때 배우고자 하는 열망과 자신의 능력에 대한 믿음이 증가한다는 것

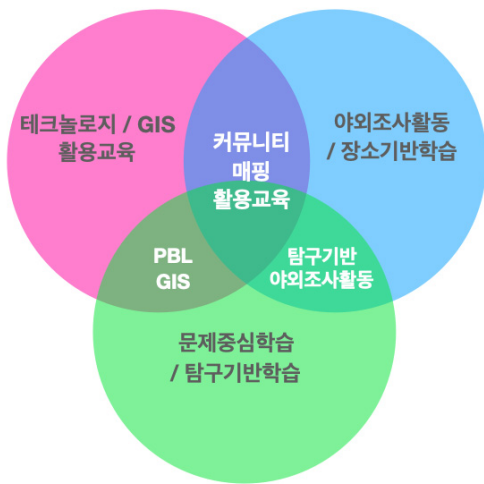


그림 1. 커뮤니티 매핑 활용 교육의 성격

표 1. 탐구기반 야외조사활동의 단계

유형 / 단계	교사 주도 방식	학생 주도 방식
질문	교사가 탐구질문과 학생활동을 결정하고 제시한다.	교사는 학생들이 탐구질문을 개발할 수 있도록 돕는다.
계획	교사가 어떤 데이터를 어떻게 수집할 것인지 결정한다. 데이터 수집에 필요한 장비/기기를 제공하고, 사용방법을 알려준다.	교사는 학생들이 적절한 데이터 수집방법과 절차를 찾을 수 있도록 지원한다.
데이터 수집	조사지역에서 교사는 어떤 데이터를 어떤 방식으로 수집해야 하는지 시범을 보여준다. 학생들의 데이터 수집과정을 모니터링 하고, 피드백을 제공한다.	학생들이 주도적으로 데이터를 수집한다. 학생들이 원한다면 피드백을 제공할 수 있다. 현장의 상황에 맞춰 수집방법이나 절차를 주도적으로 변경한다.
설명	교사는 데이터를 어떻게 정리, 분석, 표현, 해석할 것인지 알려준다. 교사는 데이터에 나타난 패턴이나 상관관계를 읽고, 결과를 해석한다.	교사는 학생들이 수집한 데이터를 최적의 방법으로 정리, 분석, 표현, 해석할 수 있도록 지원한다. 자신들의 해석이나 설명에 대해 비판적일 수 있도록 돕는다.
의사소통/성찰	교사는 학생들이 제작할 최종 산출물의 유형을 결정하고 안내한다. 탐구가 어떻게 향상될 수 있는지 교사가 말해준다.	학생들은 교사와의 협의를 통해 다양한 형태의 산출물을 제작할 수 있다. 자신들의 탐구를 비판적으로 성찰한다.

이다. 이를 위해 학생들은 자신들이 속한 지역사회의 문제를 해결하는데 참여하게 된다. 결과적으로 장소기반교육을 통해 개인의 성장과 개인이 속한 지역사회의 질 향상을 동시에 기대할 수 있다(Semken and Freeman, 2008; Smith, 2002). 예를 들어, 학생들은 자신들의 주변장소 중 한 곳을 골라 그 지역을 개선하기 위한 아이디어와 실천사항을 발표하고, 이러한 경험이 자신의 발전에 미친 영향을 확인할 수 있다(윤옥경, 2016). 주변 지식을 학습을 위한 주요 자원으로 인식하고, 지역사회를 위한 문제해결이나 봉사를 강조하는 측면에서 커뮤니티 매핑과 공통점이 있다.

3) 커뮤니티 매핑 활용 교육 사례

최근 커뮤니티 매핑 활동은 초·중등학교에서 적극적으로 활용되고 있으며 일부 사례들은 미디어나 학술논문을 통해 보고되고 있다. 이들 사례들을 통해 학교교육의 맥락에서 활용되는 커뮤니티 매핑 활용 교육의 특징을 파악하는 것이 가능하다. 손현미 등(2016)은 청소년 흡연 예방 프로그램과 커뮤니티 매핑을 통합하였다. 그들은 기존의 흡연 관련 프로그램들이 청소년들의 흡연에 대한 지식이나 인식의 변화 등 개인적인 동기나 태도에 집중하고 있다며 비판하며, 청소년 흡연에 영향을 미치는 사회·환경적 요인에 대한 고려를 프로그램에 포함시키고자 했다. 커뮤니티 매핑에 참여한 학생들은 흡연에 영향을 미칠 수 있는 사회·환경적 요인(예, 금연구역, 벌금 안내 표지판, 길거리 흡연 빈발 지점들, 청소년들이 담배를 비우는 장소 등)을 찾아 지도화 했으며, 청소년안전지킴이 가게 표시인 스티커 부착 협조 구하기, 담배꽂이가 많은 곳 찾아 꽂초 줍기 등의 지역 사회 봉사활동에도 참여했다. 프로그램에 참여한 학생들은 흡연예방 효과를 확인했을 뿐 아니라 협동작업을 경험함으로써 공동체의 가치를 인식할 수 있었다.

전보애·홍일영(2020)은 도시재생을 위한 방법으로서 커뮤니티 매핑을 활용한 사례를 보고했다. 학생들은 동해시에 위치한 논골담길 마을을 더 나은 관광지와 생활공간으로 변화시키기 위해 드론으로 마을지도를 제작하고, 마을의 현황과 문제점, 개선방향을 보여줄 수 있는 정보들(예, 안내판, 주차장, 화장실, 쓰레기통, 휴게시설, 개선이 필요한 폐가의 위치, 도로보로 관광하기에 경사가 급한 구간 등)을 조사하여 지도로 표현하였다. 이 프로젝트는 고등학교의 창의적체험활동 프로그램으로 진행되었으며, 참여 학생들의 사회참여역량, 특히 개인시민성 및 공동체시민

성 향상에 도움이 된 것으로 나타났다.

생태교육의 방법으로 커뮤니티 매핑이 활용되기도 했다. 반딧불이로 유명한 전북 무주의 대안학교 학생들은 반딧불이 발견되는 지점, 지역의 반딧불 관련 상징물(예, 조형물, 사진, 캐릭터 등), 옛날에 반딧불이 많이 관찰된 지점 등을 찾아 지도화 하였다. 학생들은 예전 반딧불이 많이 나타났다는 지역을 조사하기 위해 동네 어르신들과 인터뷰를 진행하기도 했다. 학생들은 반딧불 개체수의 감소 및 서식지의 변화를 파악하게 되었을 뿐 아니라 지역에 대한 관심과 애착, 나아가 스스로를 무주시민으로 느끼는 소속감의 변화를 가져오기도 했다(고성원 등, 2016). 구순옥·남상준(2019)도 지역의 환경문제와 커뮤니티 매핑을 통합한 사례를 보고하였다. 경남 고성군의 초등학교 학생들은 해안지역의 선박 오염물, 생활하수 유입지역, 자원재활용 시설, 쓰레기 불법 투기 장소, 쓰레기 소각장 등의 위치를 지도화 했으며, 지자체에 보낼 환경문제 해결책을 작성하였다. 활동에 참여한 학생들은 지역환경에 대한 지식과 이해는 물론 지역 발전에 대해 고민함으로써 애향심과 공동체 의식을 기를 수 있었다.

문제중심학습의 절차에 맞춰 커뮤니티 매핑을 설계한 사례도 있다. Schlemper *et al.*(2019)는 2주 동안의 커뮤니티 매핑 워크숍에 참여한 학생들(7-12학년) 대상으로 스스로 문제를 선정하고, 커뮤니티 매핑 등의 방법을 통해 데이터를 수집하고, 해결책을 제시할 수 있도록 했다. 예를 들어, 학생들은 '학교 주변에서 청소년을 위한 공원 및 휴식공간을 어떻게 확보할 수 있을까?'라는 문제를 조사하기 위해 학교주변에 위치한 공원과 녹지공간을 확인하고, 이들의 규모와 관리 상태, 청소년들이 이용을 꺼리는 이유, 청소년들의 활용을 높이기 위한 개선 방안 등을 조사하고, 사진으로 찍고, 지도에 표시하였다. 또한, 학생들은 시청 공무원, 경찰, 도시계획과, 지자체의 토지 담당 공무원, 대중교통 담당자, 대학교수 등 문제를 해결하는데 도움이나 정보를 제공해 줄 수 있는 담당자들을 만나기도 했다. 참여 학생들에게서 관찰된 가장 큰 성과는 지역사회 개선을 위해 자신들도 기여할 수 있다는 자신감, 즉 임파워먼트(empowerment)의 경험이다.

학술연구를 통해 발표된 학교교육 사례들은 단순히 지도화 작업을 넘어 조사활동이나 지역사회를 위한 봉사활동과 결합해서 운영되는 사례들이 대부분이다. 이때 조사활동의 콘텐츠는 학교의 교육과정이나 동아리의 성격과 관련이 깊다. 또한, 커뮤니티 매핑의 참여를 통한 교육적

효과, 특히 시민성 역량의 향상을 강조하고 있다. 다만, 학술논문에 발표된 사례들인 만큼 실험적인 성격이 강하고 상대적으로 오랜 기간에 걸쳐 진행된 특징이 있다.

3. 연구방법

본 연구의 목적은 초·중등학교에서의 커뮤니티 매핑 활용 교육의 특징을 이해하고, 커뮤니티 매핑 활용 교육에 대한 교사들의 인식과 만족도를 조사하는 것이다. 이를 위해 2016년 4월부터 2018년 10월 사이 커뮤니티 매핑 센터를 통해 초·중등학교에서 진행된 커뮤니티 매핑 사례들(N=28)을 수집하여 분석하였다. 사례에 대한 수집은 직접적인 관찰을 통해 이루어졌다.¹⁾

학생들이 조사하는 주제는 커뮤니티 매핑을 통해 수집하는 데이터나 데이터 수집을 통해 조사하고자 하는 주제(예, 장애인 접근성, 안전지도 등)를 의미한다. 학생활동의 요소와 단계는 커뮤니티 매핑에서 학생들이 경험하는 학습의 내용과 순서를 가리킨다(표 2). 표 2의 학생활동 요소는 문제중심학습의 일반적인 학습절차(예, 질문 던지기, 데이터 수집, 데이터 분석, 결론 도출), 커뮤니티 매핑 활동의 특징(예, 툴 익히기 등), 학교교육의 맥락(예, 산출물 제작 등)을 종합적으로 고려하여 설정하였다. 학생활동 요소와 단계를 토대로 28편의 사례들을 7개의 유형으로 분류하였다(표 4). 교사의 역할은 외부 조력자(센터 전문가)와의 관계에 따라 3가지 유형 - 교사주도형, 협력형, 관찰형 - 으

로 분류되었다. 교사주도형은 활동의 계획부터 수행까지 전 과정을 교사가 주도하는 형태이다. 협력형은 교사들이 대체로 어려워하는 테크놀로지의 활용(‘툴 익히기’) 부분을 센터의 전문가가 진행하고, 나머지 부분을 교사가 담당하는 방식이다. 관찰형은 전체적인 진행을 센터의 전문가가 주도하고 교사는 활동의 보조적인 역할을 담당한다. 관련 학교교육과정은 커뮤니티 매핑이 활용된 시간(예, 정규 수업, 동아리활동 등)을 가리킨다. 특히, 정규수업이나 수행평가의 콘텐츠로 활용되었다면 어떤 과목의 단원이나 주제와 통합되었는지 파악하였다. 마지막으로 소그룹 및 차시 구성에서는 커뮤니티 매핑 활동에 참여한 인원, 소그룹의 개수, 소그룹별 인원과 활동을 위해 계획된 차시를 조사하였다.

커뮤니티 매핑 활용 교육에 대한 교사들의 인식과 만족도를 조사하기 위해 설문조사를 진행했다. 설문조사는 5점 척도의 리커트 스타일 7문항으로 구성되었다(표 9 참조). 각각의 문항은 커뮤니티 매핑 활동의 참여를 통해 기대할 수 있는 교육적 효과(문항 1-5), 중요도(문항 6), 만족도(문항 7)를 평가한다. 리커트 문항 외에 개방형 질문을 추가하여 리커트 스타일의 문항들이 파악하지 못한 커뮤니티 매핑의 특징을 파악하였다.

4. 연구결과

1) 커뮤니티 매핑의 학생활동 구성과 진행 방식

표 3은 커뮤니티 매핑 활용 교육 사례들(N=28)을 학년별로 제시하고, 분류기준(주제, 학생활동 요소, 교사역할, 학년, 학교교육과정, 진행방식 및 차시)에 맞춰 정리한 결과를 보여준다. 전체 사례 중 절반이 고등학교에서 진행되었으며(연번 15-28), 초등학교(연번 1-7)와 중학교(연번 8-14)에서 각각 1/4씩 실시되었다.

(1) 커뮤니티 매핑의 주제

커뮤니티 매핑을 위해 선택된 주제를 보면 안전·유해시설, 마을정보, 장애인 접근성, 휴연예방, 관광요소 등 다양하지만 일부 주제들은 반복해서 선택되고 있음을 알 수 있다. 가장 많이 선택된 주제는 ‘안전·유해시설’이며, 초, 중, 고등학교에서 고루 선택되었다(8개 학교). 안전·유해시설

표 2. 커뮤니티 매핑의 학생활동 요소

학생활동 요소	활동 내용
주제선정	커뮤니티 매핑 활동의 주제를 선정한다.
계획수립	수집할 정보를 구체화하고, 활동의 공간적 범위를 정하고, 소그룹을 편성한다.
툴 익히기	정보를 디바이스를 통해 지도화 하는 방법을 배운다.
데이터수집	데이터를 수집하고 매핑한다.
문제인식	수집한 데이터 및 활동 경험을 토대로 문제를 발견한다.
문제해결	문제해결을 위한 방안을 제시한다.
산출물제작	보고서, 동영상, 제안서 등 커뮤니티 매핑 활동을 토대로 산출물을 제작한다.

표 3. 초·중등학교에서 활용된 커뮤니티 매핑 사례(N=28)

연번	주제	학생활동 요소							교사 역할	학년	학교 교육과정	진행 방식	
		주제 선정	계획 수립	통일하기	데이터수집	문제 인식	문제 해결	산출물제작				규모 및 소그룹 구성	차시
1	장애인 접근성			○	○			○	주도	초3	융합교육(STEAM)	20명(4·5명)	4
2	장애인 접근성			○	○			○	주도	초6	동아리활동	20명(4·5명)	4
3	마을정보			○	○				주도	초3	동아리활동	25명(4·5명)	4
4	안전/유해시설			○	○			○	관찰	초6	사회	24명(4·5명)	4
5	마을정보			○	○				협력	초4	사회	25명(4·5명)	6
6	안전/유해시설		○	○	○				주도	초4	사회	22명(4·5명)	4
7	마을정보		○	○	○				주도	초4	동아리활동	22명(4·5명)	4
8	진로			Ⓜ	Ⓜ				관찰	중1	봉사활동(봉사의날)	100명(4·5명)	3
9	장애인 접근성			Ⓜ	Ⓜ			Ⓜ	관찰	중3	봉사활동(봉사의날)	150(4·5명)	3
10	안전/유해시설			Ⓜ	Ⓜ				관찰	중1	봉사활동(봉사의날)	142명(4·5명)	2
11	흡연예방			Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	주도	중1-3	동아리활동	31명(4·5명)	24
12	마을정보	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ			Ⓜ	협력	중1	동아리활동	25명(4·5명)	8
13	안전/유해시설		Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ		Ⓜ	협력	중3	사회(수행평가)	140명(4·5명)	4
14	마을정보		Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ		Ⓜ	관찰	중1	동아리활동	24명(4·5명)	16
15	안전/유해시설			●	●				주도	고2	세계지리(수행평가)	120명(4·5명)	3
16	장애인 접근성			●	●				주도	고1	통합사회	240명(4·5명)	2
17	지하철 환경	●	●	●	●	●	●	●	관찰	고1-2	기타(환경특별강좌)	5명(2·3명)	34
18	학교의 보물			●	●			●	관찰	고1-2	기타(인문사회캠프)	40명(2·3명)	2
19	관광요소	●	●	●	●			●	주도	고2-3	한국지리(수행평가)	50명(4·5명)	4
20	관광요소	●	●	●	●	●	●	●	주도	고2	한국지리	75명(4·5명)	8
21	안전/유해시설		●	●	●				협력	고1-3	동아리활동	20명(4·5명)	6
22	흡연예방			●	●	●	●	●	관찰	고1	동아리활동	24명(4·5명)	3
23	흡연예방			●	●				관찰	고1	동아리활동	24명(4·5명)	3
24	관광요소		●	●	●	●		●	협력	고1-3	환경(수행평가)	93명(4·5명)	12
25	안전/유해시설			●	●				관찰	고1	동아리활동	20명(4·5명)	2
26	안전/유해시설			●	●				관찰	고1	봉사활동(봉사의날)	100명(4·5명)	2
27	관광요소	●	●	●	●			●	주도	고1	동아리활동	14명(4·5명)	6
28	공연 무대시설	●	●	●	●			●	주도	고1	동아리활동	15명(4·5명)	8

을 선택한 학교에서는 학교 주변이나 학생들이 생활하는 지역사회의 안전을 해치는 환경적 요소나 유해시설 혹은 안전을 위해 개선이 필요한 지점들(예, 고장난 신호등, 파손된 계단, 포트홀 등)을 찾아 지도화 한다. 안전·유해시설 외에 마을정보(5곳), 관광요소(4곳), 장애인 접근성(4곳), 흡연예방(3곳) 등이 선호되었다. 마을정보는 주민들이 필요로 하는 지역정보(예, 문화시설, 편의시설, 산책로 등)를 찾는 과제이며, 관광요소를 위해 학생들은 관광지로 잠재

력이 있는 지점들이나 포토존, 혹은 관광객을 위해 개선이 필요한 지점들을 찾아야 한다. 장애인 접근성 지도 제작을 위해 학생들은 이동의 자유가 제약되는 장애인의 입장에서(예, 휠체어 장애인) 통행이 불편하거나 개선이 필요한 곳을 찾아 지도화 한다. 흡연예방은 청소년들의 흡연 및 금연교육을 목적으로 담배를 판매하는 곳, 흡연구역, 담배꽂이가 많은 곳 등의 지리정보를 수집한다. 안전·유해시설 주제의 선호에는 다양한 설명이 가능하다. 커뮤니티 매

핑 활동을 계획할 때 교사들은 이미 경험이 있는 교사들의 사례를 참조하는 경우가 많은데 안전·유해시설은 교사들 사이에서 이미 많이 시도된 주제에 해당한다. 일부 교사들은 커뮤니티 매핑 활동을 위한 교사연수에서 안전·유해시설 사례를 접했다는 응답도 있었다.

(2) 학생활동의 요소와 단계

28편의 사례를 학생활동 요소와 단계(순서)에 따라 분류하고 이를 토대로 공통된 유형을 파악하였다. 2개의 학생활동 요소를 가진 가장 간단한 유형①(틀 익히기-데이터수집)부터 7개의 요소로 구성된 유형⑦(틀 익히기-주제선정-계획수립-데이터수집-문제인식-문제해결-산출물제작)까지 총 7개의 유형이 도출되었다(표 4). 대체로 유형①에서 유형⑦로 갈수록 학생활동 요소와 단계는 복잡해지며, 활동 소요시간은 증가하는 특징이 있다(표 5). 75%에 해당하는 사례들은 6차시 내에서 모든 활동들이 종료되었다. 한편, 이들 유형들은 문제인식 혹은 문제해결 요소를 포함하고 있는냐에 따라 2개의 그룹(A, B)으로 다시 구분되었다.

약 1/3에 해당하는 사례들이 유형①로 분류되었다. 유형①은 커뮤니티 매핑에 대한 체험을 강조하는 접근이다. 즉, 지역의 이슈를 조사하거나 문제를 해결하기 위한 수단으로 커뮤니티 매핑을 활용하기보다는 새로운 교육활동에

참여했다는 체험의 의미를 강조한다. A그룹에 포함된 다른 유형들은 유형①을 기초로 계획수립, 주제선정, 산출물 제작 등의 학생활동 요소들이 추가된 형태이다. 초등학교에서 진행된 커뮤니티 매핑 사례들(N=7)은 전부 A그룹으로 분류되었다. 반면, B그룹에 속한 유형들은 문제인식이나 문제해결의 요소를 포함하고 있어 지역사회의 이슈를 확인하거나 문제를 해결하는데 커뮤니티 매핑이 도구로 활용되고 있음을 알 수 있다. 총 2편의 사례가 유형⑦로 분류되었으며, 모두 고등학교에서 진행되었다. 두 사례는 참여인원의 숫자(5명, 75명), 활동시간(34시간, 8시간), 수업 유형(특별 프로그램, 한국지리 수업) 등에서 확연한 차이를 보인다(표 6).

(3) 교사의 역할

커뮤니티 매핑의 계획과 실천 과정에서 교사의 역할은 교사주도형, 협력형, 관찰형의 3가지 유형으로 분류되었다. 교사주도형, 협력형, 관찰형은 전체 사례의 42.9%, 17.9%, 39.3%에 해당한다. 교사들이 주도할 경우 커뮤니티 매핑의 유형이 복잡해지거나 문제인식이나 문제해결 관련 요소를 포함할 것으로 예상되었으나 교사의 역할과 유형(①-⑦) 간에는 뚜렷한 관련성이 관찰되지 않았다(표 7). 즉, 일부 교사들은 교사가 주도해서 유형①의 방식으로 진행했

표 4. 학교급별 커뮤니티 매핑 활동의 유형

구분		학생활동 요소와 단계	초	중	고	합
그룹	유형					
A (N=21)	①	틀 익히기-데이터수집	2	2	5	9
	②	계획수립-틀 익히기-데이터수집	2	0	1	3
	③	틀 익히기-데이터수집-산출물제작	3	1	1	5
	④	주제선정-계획수립-틀 익히기-데이터수집-산출물제작	0	1	3	4
B (N=7)	⑤	틀 익히기-데이터수집-문제인식-문제해결-산출물제작	0	1	1	2
	⑥	계획수립-틀 익히기-데이터수집-문제인식-산출물제작	0	2	1	3
	⑦	주제선정-계획수립-틀 익히기-데이터수집-문제인식-문제해결-산출물제작	0	0	2	2

표 5. 커뮤니티 매핑 활동의 유형과 활동 시간

차시	유형	유형							합계
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
1-3 차시		7	0	2	0	1	0	0	10
4-6 차시		2	3	3	2	0	1	0	11
7-9 차시		0	0	0	2	0	0	1	3
10 차시 이상		0	0	0	0	1	2	1	4

표 6. 유형⑦로 분류된 커뮤니티 매핑 사례의 단계별 활동 내용

사례 단계	사례 17	사례 20
주제선정	지역의 특성을 고려하여 주제 선정하기('우리 동네 지하철역의 환경')	지역의 특성을 고려하여 주제 선정하기('걷기 좋은 해변 길')
계획수립	수집할 데이터의 내용 결정(예, 담배꽂초, 쓰레기통, 일회용 컵, 기타 쓰레기, 청소년을 위한 풀팁 등)	소그룹별 활동 구역 나누기 수집할 데이터의 내용 결정(예, 걷기 힘들 길, 무단 투기된 쓰레기, 아름다운 곳, 잘못 표시된 혹은 훼손된 안내판 등)
툴 익히기	매핑 툴 익히기	매핑 툴 익히기
데이터수집	사진과 텍스트 유형의 데이터 수집하기	사진과 텍스트 유형의 데이터 수집하기
문제인식	수집한 데이터를 토대로 문제인식 하기(예, '지하철역 환경은 괜찮은가? 개선될 수 없는가?')	수집한 데이터를 토대로 문제인식 하기(예, 해변 길의 좋은 점, 개선할 점, 흥미로운 점은 무엇인가?)
문제해결	인식한 문제에 대한 해결책 제시하기(예, 쓰레기통의 위치 알리기, 일회용 컵 청소 봉사하기 등)	수집된 데이터를 토대로 해결책 제시하기(예, '걷기 좋은 해변 길' 제안)
산출물제작 발표	자신들이 발견한 지역 사회의 문제와 해결책을 발표 커뮤니티 매핑과 자신들이 희망하는 대학전공과의 관련성 발표	소그룹별 해변 길 조사를 통해 획득한 지리정보, 문제, 제안 사항 등을 포함한 최종산출물을 제작하고 발표

표 7. 커뮤니티 매핑 활동의 유형과 교사의 역할

교사의 역할 \ 유형	유형							
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	합계
교사주도형	3	2	2	3	1	0	1	12
협력형	1	1	0	1	0	2	0	5
관찰형	5	0	3	0	1	1	1	11

다면, 다른 교사들의 경우 외부 전문가의 도움을 받아 유형 ⑦의 방식으로 진행하기도 했다.

(4) 관련 학교 교육과정

커뮤니티 매핑은 교과활동(수행평가 포함 35.7%), 동아리활동(42.9%), 봉사활동(14.3%), 기타(7.1%) 등 다양한 학교 교육과정의 콘텐츠로 활용되었다(표 8). 교과활동과 동아리활동의 콘텐츠로 활용된 비율이 대략 80%를 차지한다. 교과활동의 경우 주로 지리나 사회과목의 수업에서 활용되었다. 초등학교에서는 4학년 「사회」의 '지역사회의 발전' 단원, 그리고 6학년 사회의 '정보화, 세계화 속의 우리' 단원과 연계하여 진행되었다. 중학교 「사회」에서는 도시단원('사람이 만든 삶터, 도시')과 고등학교에서는 지리정보(「한국지리」 '국토인식과 지리정보')나 지속가능한 생활(「통합사회」 '미래와 지속가능한 삶') 단원과 연계되기도 했다. 지리정보 단원의 경우 커뮤니티 매핑을 지리정보의 한 유형으로 가르치고자한 것이라면, 지속가능한 삶의 경우 커뮤니티 매핑을 활용해 '장애인의 접근성'을 조사함으

로써 더불어 살아가는 공동체를 학습하고자 했다. 커뮤니티 매핑을 활용한 동아리의 성격은 다양하게 나타났다. 청소년 건강과 관련된 동아리에서부터, 생태환경을 조사하는 내셔널트러스트, 지자체와 협력을 통해 운영되는 마을 중심 동아리(예, 마을 자원지도 만들기) 등이 포함되었다. 동아리 지도교사들의 담당과목은 초등을 제외하면 지리(4), 일반사회(2), 과학(1), 보건(2) 등 다양했으며, 지리 전공 교사들의 비율이 상대적으로 높게 나타났다. 초등학교에서는 중·고등학교와 달리 교과활동 및 동아리 활동으로 활용되는 특징이 있다.

(5) 소그룹 및 차시 구성

커뮤니티 매핑에 참여하는 학생들의 수는 사례에 따라 편차가 크게 나타났다(그림 2). 절반 이상의 사례들이 30명 이하의 학생들을 대상으로 진행되었지만, 5명 혹은 240명이 참여한 사례도 관찰되었다. 참여학생들의 숫자는 커뮤니티 매핑이 적용된 학교교육과정과 관련 있다. 즉, 전체 학년이 참여해야 하는 수행평가의 콘텐츠로 활용되었거

표 8. 학교 교육과정에서의 커뮤니티 매핑 활동

학령	교과활동		동아리 활동	봉사 활동	기타	합계
	수업	수행평가				
초	4	0	3	0	0	7
중	0	1	3	3	0	7
고	2	3	6	1	2	14
합계	6	4	12	4	2	28

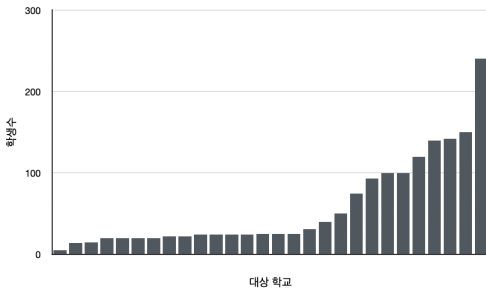


그림 2. 커뮤니티 매핑 활동 참여 학생 수

나(사례 13, 15, 24) 학교의 전체 학생들이 참여하는 봉사활동의 콘텐츠로 활용된 경우(사례 8, 9, 10, 26) 상대적으로 참여인원의 수가 많았다. 한편, 사례들 간 참여인원의 숫자가 다양하다는 것은 커뮤니티 매핑을 실천하는데 학생 숫자가 크게 영향을 미치지 않다는 것을 의미하는 것이기도 하다. 참여인원 수와 상관없이 대부분의 경우 4-5명으로 구성된 소그룹으로 활동이 진행되었다. 이는 일반적으로 학교에서 진행되는 모둠활동의 구성인원과 크게 다르지 않으며, 야외에서 데이터를 수집할 경우 학생들의 안전 문제가 중요하고 고려사항이 되기 때문에 4-5명으로 구성했을 가능성이 높다.

2) 커뮤니티 매핑 활동에 대한 교사들의 평가

커뮤니티 매핑을 진행한 교사들 대상의 설문조사의 결과는 표 9와 같다. 참여교사들의 대부분은 커뮤니티 매핑 활용 교육의 효과와 중요성을 높게 평가했으며, 커뮤니티 매핑 활용 교육에 만족한 것으로 나타났다. 특히, 교사들은 커뮤니티 매핑의 참여가 학생들의 공간정보기술에 대한 이해(4.53), 지역에 대한 이해(4.57), 지역에 대한 관심(4.43)을 높여준다고 평가했다. 교사들의 이러한 평가는 커뮤니티 매핑 활용 교육의 장점을 묻는 개방형 질문에서도 동일하게 확인되었다.

“학생들이 매핑 도구를 통해 매핑을 경험하다보니 자연스럽게 공간정보기술이 이런 것이구나 이해하고 이렇게 지도를 만들 수 있다는 것을 알게 되었습니다.” [교사8]

“학생들이 학교주변에 이런 것도 있구나 했다는 것을 볼 수가 있었어요. 기존에는 그냥 무심코 지나갔었는데, 커뮤니티 매핑 활동을 하면서 우리 학교 주변에 이런 것도 있구나 하면서 조금 더 자세히 관심 있게 보게 되었다고 해요. 그러다보니 학교주변에 대해서 새롭게 알게 된 것도 많다고 합니다.” [교사6]

“커뮤니티 매핑 활동은 학생들에게 사회 참여의 경험이라고 생각합니다. 그것이 크긴 작긴 분명히 학생들에게 실제적으로 지역사회의 문제를 해결하는 경험을 제공했을 겁니다. 교과서로는 배울 수 없는 많은 역량을 쌓을 수 있는 기회가 되었을 것 같습니다.” [교사17]

커뮤니티 매핑 활용 교육의 만족도를 묻는 질문(“앞으로도 커뮤니티 매핑을 계속 활용해보고 싶다”)에 높은 수준의 동의(4.50)를 표시했다. 한편, 커뮤니티 매핑에서 그들이 수행한 역할(교사주도형, 협력형, 관찰형)에 따른 만족도 점수의 차이는 관찰되지 않았다. 커뮤니티 매핑을 교육과정에 포함해야 하는지를 묻는 질문에 대해서는 다른 문항들에 비해 동의하는 정도가 낮게 조사되었다(4.00). 교사들은 커뮤니티 매핑에 대체로 만족하면서도 교과목의 일부로 매년 가르치는 방식에는 아직 부담을 느끼고 있음을 알 수 있다. 이는 현재 교과목과 통합해서 진행하는 방식보다 동아리 활동이나 봉사시간을 활용해 진행하는 비중이 높은 것과 관련 있을 것이다(64.3%). “정규수업에 활용하기에는 시간적으로 어렵고 적용하기가 부담스러워서 힘들 것 같아요.” [교사 21] “계속 진행한다면 방과 후나 동아리 프로그램으로 진행하고 싶습니다. 아무래도 시간적 제약으로 실제 교과시간을 활용하기는 어렵기 때문에 동아리 프로그램으로 진행하는 것이 좋을 것 같습니다.” [교사 28]

야외조사활동에의 참여가 학생들의 지역에 대한 이해와 관심을 높여준다는 것은 알려진 사실이다. 그렇다면 일반적인 야외조사활동과는 구분되는 커뮤니티 매핑만의 장점은 무엇일까? 이 질문에 대한 응답 역시 교사들의 개방형 질문에 대한 답변에서 찾을 수 있다. 전체 중 6명의 교사들은 협력을 통한 데이터 수집과 공유를 통해 문제해결을 경험할 수 있는 점을 커뮤니티 매핑만이 제공할 수 있는 장점으로

표 9. 커뮤니티 매핑 활용 교육에 대한 교사들의 평가 (N=28)

질문	응답자 수(비율%)					평균
	매우 그렇다 (5)	그렇다 (4)	보통 이다 (3)	그렇지 않다 (2)	전혀 그렇지 않다 (1)	
커뮤니티 매핑의 참여는 학생들이 공간정보기술을 이해하는데 도움을 준다.	15 (53.6%)	13 (46.4%)	0	0	0	4.53
커뮤니티 매핑의 참여는 학생들의 지도읽기 능력을 향상시킬 수 있다.	8 (28.6%)	18 (64.3%)	2 (7.1%)	0	0	4.21
커뮤니티 매핑의 참여를 통해 학생들은 지역을 더 잘 이해할 수 있다.	16 (57.1%)	12 (42.9%)	0	0	0	4.57
커뮤니티 매핑의 참여는 학생들의 지역에 대한 관심을 높여준다.	12 (42.9%)	16 (57.1%)	0	0	0	4.43
커뮤니티 매핑의 참여를 통해 학생들의 사회문제에 대한 관심을 높여준다.	11 (39.3%)	17 (60.7%)	0	0	0	4.39
커뮤니티 매핑이 교육과정에 더 많이 포함될 필요가 있다.	6 (21.4%)	17 (60.7%)	4 (14.3)	1 (3.6%)	0	4.00
앞으로도 커뮤니티 매핑을 계속 활용해 보고 싶다.	15 (53.6%)	12 (42.9%)	1 (3.6%)	0	0	4.50

로 꼽았다. 이와 관련한 교사들의 설문조사 응답은 다음과 같다. “학생들은 협업을 통해 데이터가 모이는 것을 경험할 수 있었고, 정보공유와 집단지성의 힘을 실감할 수 있었던 것 같아요.” [교사21] “한 학년 전체가 함께 우리학교 주변의 장애인 접근성 지도와 같이 필요한 지도를 만드는 활동이 학생들에게 집단지성을 경험하게 되었습니다.” [교사9]

5. 논의 및 결론

본 연구는 커뮤니티 매핑의 교육적 활용에 주목하고, 현재 커뮤니티 매핑이 초·중등학교교육에서 어떻게 활용되고 있으며, 이에 대한 교사들의 인식과 만족도는 어떠한지 조사하였다. 본 연구의 주요 결과는 다음과 같다. 첫째, 커뮤니티 매핑을 통해 학생들이 조사하는 주제와 커뮤니티 매핑의 활용방식은 다양했다. 안전·유해시설과 같은 일부 선호하는 주제들이 있지만 장애인 접근성, 관광자원, 흡연 예방, 마을정보 등 지역사회 이슈 및 학생들의 일상생활과 관련한 다양한 주제들을 커뮤니티 매핑의 대상으로 선정했다. 커뮤니티 매핑의 활동요소와 단계, 그리고 활용방식도 다양하게 나타났다. 일부 사례들은 유형①을 활용해 2

시간에 걸쳐 틀을 익히고 야외에서 데이터를 수집하는 등 학생들에게 커뮤니티 매핑의 경험을 제공하는데 초점을 두었다면 다른 사례는 유형⑦을 활용해 34시간 동안 지역사회 문제의 문제를 인식하고 해결하기 위한 도구로 커뮤니티 매핑을 활용하기도 했다. 커뮤니티 매핑은 정규수업, 수행평가, 동아리, 봉사활동 등 다양한 학교 교육과정의 콘텐츠로 활용되었으며, 참여 인원은 사례별로 다양하게 관찰되었다. 한편, 커뮤니티 매핑을 통해 조사하는 주제, 활용방식, 교육과정과의 연계가 다양하다는 것은 단위 학교의 다양한 수요와 환경에 유연하게 통합될 수 있다는 것을 보여준다.

둘째, 커뮤니티 매핑 활용 교육에 대한 교사들의 만족도는 높게 나타났다. 교사들은 커뮤니티 매핑의 참여가 학생들의 지역과 사회문제에 대한 관심과 지식을 높여준다고 평가했으며, 이는 선행연구와도 일치한다(구순옥·남상준, 2019; 고성원 등, 2016; 손현미 등, 2016). 소그룹별로 구역을 나눠 조사지역을 돌아다니는 것만으로 지역에 대한 지식은 확대될 수 있지만 이러한 양적인 지식의 확대 외에 커뮤니티 매핑에 참여하면서 기존과는 다른 관점에서 지역을 바라볼 수 있는 기회를 갖게 되었을 것이다(Lee, 2020). 즉, 지도화할 대상을 찾아 주변환경을 주의 깊게 관찰하고, 수집한 데이터를 통해 지역을 바라보는 경험은 지역에 대한 새로운 이해를 제공해 줄 수 있다. 교사들은 커

커뮤니티 매핑 활동의 참여가 학생들의 공간정보기술에 대한 이해를 높여주었다고 평가했다. 대부분의 중등학교에서 공간정보기술에 대한 교육이 교과서 위주의, 중첩개념 등 이론적인 부분에 초점을 두고 있어 학생들은 공간정보기술에 대한 구체적인 이해를 갖기 어려운 상황이다(서태동 등, 2021). 그에 비해 커뮤니티 매핑의 경우 참여하는 것만으로 GIS가 무엇이며, 어떻게 작동되고, 이러한 도구와 방법의 장점이 무엇인지 ‘행하면서 이해하는(learning by doing)’ 방식에 해당한다.

커뮤니티 매핑 활용 교육 사례에서 개선이 필요한 부분들도 관찰되었다. 첫째, 학교 밖 주체들과의 협력 부족이다. ‘문제인식-문제해결’ 단계를 포함하고 있는 사례들(예, 유형⑤, 유형⑥)은 지역사회 문제해결을 시도하고 있다는 측면에서 단순히 데이터 수집만을 목적으로 하는 사례들(예, 유형①, 유형③)에 비해 진일보한 방식이라 평가할 수 있지만 이들 역시 커뮤니티 매핑의 과정과 영향이 학교 내부에만 한정되어 커뮤니티 매핑의 장점이 온전히 발휘되지 못하고 있다. 본래 커뮤니티 매핑의 문제해결은 지도 제작에 직접적으로 참여하지 않은 사람들까지도 공유된 지도를 활용하거나 혜택을 볼 수 있는 특징이 있다. 학생들이 커뮤니티 매핑에 참여함으로써 지역사회에 실질적으로 기여하고 싶다면, 그리고 진정한 공동체 의식이나 시민성 역량을 함양하고자 한다면 지자체, 시민단체 등 학교 밖의 다양한 주체들과 협력할 필요가 있다. 둘째, 커뮤니티 매핑의 설계와 실천 과정에서 교사들의 주도적인 참여가 요구된다. 커뮤니티 매핑에 필요한 테크놀로지에 대한 부담으로 인해 교사들의 외부 전문가에 대한 의존도가 높게 관찰되었다(예, 협력형, 관찰형 등). 우선, 교사들의 역할에 상관없이 교사들은 커뮤니티 매핑의 교육적 효과에 자신들의 실천에 대해 만족하고 있지만 교사들의 이러한 실천이 일회성의 이벤트로 끝나지 않기 위해서는 혼자 힘으로 활동을 주도할 수 있을 만큼의 기술과 자신감을 갖추는 것이 중요하다(이진희, 2019). 장기적으로 교사들의 역할은 관찰형에서 협력형, 협력형에서 교사주도형으로 바뀌는 것이 바람직하며, 그러한 측면에서 커뮤니티 매핑을 2회 이상 시도한 교사들을 관찰해 역할에 변경이 있었는지 조사하는 것도 중요한 연구 과제가 될 수 있다.

본 연구는 두 가지 측면에서 중요하다. 첫째, 초·중등학교 교육에서 커뮤니티 매핑이 어떻게 활용되고 있는지를 전체적으로 보여주는 첫 번째 연구이다. 학교교육에서 활용된 커뮤니티 매핑의 일부 사례들은 학술연구를 통해 보

고되었지만 대부분 연구를 목적으로 실험적인 성격이 강하고, 장기간 진행되며, 단일 사례만을 보고하고 있어 전체적인 모습을 이해하는 데는 한계가 있었다. 본 연구는 초·중등학교에서 진행된 28편의 사례를 통해 커뮤니티 매핑의 조사 주제, 학생활동 요소와 단계, 교육과정 연계, 시수와 인원 등에 초점을 맞춰 종합적인 설명을 제공하고 있다. 둘째, 커뮤니티 매핑 활용 교육을 교수·학습의 전략 측면에서 해석하고, 분석하였다. 그동안 학교교육에서 활용된 커뮤니티 매핑은 교수·학습전략이 아닌 하나의 흥미로운 이벤트로 간주되는 경향이 강했다. 본 연구는 커뮤니티 매핑의 교수·학습전략으로서의 가능성에 주목하고, 비교 가능한 전략들 - GIS 활용 교육, 야외조사활동, 문제중심학습, 장소기반학습 -과 비교를 통해 커뮤니티 매핑 활용 교육의 특징, 학생활동 요소와 단계를 확인하였으며, 유형을 파악하였다. 커뮤니티 매핑에서의 교사의 역할 분석과 유형화를 통해 본 연구에 포함되지 않은 다른 사례들을 추가적으로 수집, 분석할 수 있으며, 나아가 더 나은 방식을 위한 피드백을 제공하는 것이 가능해진다.

본 연구는 커뮤니티 매핑 센터라는 단일 기관을 통해 수집된 사례들만을 조사하였기 때문에 사례들을 표준화하기 쉬운 장점이 있지만 센터와 관련 없이 진행된 사례들을 파악하지 못한 한계가 있다. 즉, 본 연구에서 분석된 사례들의 경우 센터의 영향이 부분적으로 반영되었을 가능성이 있어 데이터를 해석하는데 주의가 필요하다.

주

- 1) 커뮤니티 매핑 센터는 2013년 설립하여 현재까지 지자체 및 공공기관, 기업, 민간기관, 학교 등과 협업하여 커뮤니티 매핑 관련 사업 및 활동을 진행하고 있다. 학교교육과 관련해서는 교사연수, 소프트웨어 및 수업지원 등의 방식으로 커뮤니티 매핑 활동을 지원해 왔다. 본 연구의 저자들 중 한명은 연구기간 중 커뮤니티 매핑 센터의 연구원으로 근무했다.

참고문헌

- 고성원·이준기·신세인·하민수, 2016, “커뮤니티 매핑을 활용한 집단지성 기반 생태교육에 대한 사례연구: 무주 푸른꿈 고등학교의 ‘반딧불이 프로젝트,’” 학습지중심교과교육연구, 16(1), 41-78.

- 구순욱·남상준, 2019, “커뮤니티매핑 기반 참여적 환경지도 제작활동 효과,” *한국지리환경교육학회지*, 27(2), 131-145.
- 서태동·서민승·이은정·김정욱·윤창호·이유정·장은정, 2021, “포스트 코로나 시대 세계지리 개정 교육과정 제안,” *한국지리환경교육학회 하계 학술대회 자료집 - 코로나19 시대, 지리교육의 대응과 전망*, 17-20.
- 손현미·정미영·홍윤경, 2016, “일개 여자중학교의 흡연예방을 위한 참여형 GIS(Geographic Information System) 기반 커뮤니티 맵핑 활동의 효과,” *한국학교보건학회지*, 29(3), 286-298.
- 윤옥경, 2016, “초등 예비교사를 위한 교양과목에서 장소기반 환경교육 프로그램의 실천,” *한국지리환경교육학회지*, 24(1), 139-150.
- 이종원, 2016, “21세기 역량 개발을 위한 야외조사활동의 역할과 과제,” *한국지리환경교육학회지*, 24(1), 99-117.
- 이종원, 2020, “지리답사 연구의 동향 - 학술지 분석을 중심으로,” *한국지리환경교육학회지*, 28(2), 39-56.
- 이진희, 2019, “커뮤니티매핑 활동이 예비교사의 지리공간기술의 교육적 활용성향에 미치는 영향,” *학습자중심교과교육연구*, 19(21), 475-495.
- 장진아, 2018, 시민과학(Citizen Science) 기반 도시환경교육 프로그램의 개발과 적용, *한국교원대학교 박사학위논문*.
- 전보애·홍일영, 2020, “드론을 활용한 커뮤니티 매핑이 시민성과 사회참여역량에 미치는 효과: 동해 논골담길 창의적 체험활동을 사례로,” *한국지리환경교육학회지*, 28(2), 89-107.
- 국토정보공사 커뮤니티매핑 사이트 <https://www.lx.or.kr/kor/communityMap/map.do>
- Aberley, D., 1993, *Boundaries of Home: Mapping for Local Empowerment*, New Society Press, Gabriola Island, BC.
- Amsden, J. and Van Wynsberghe, R., 2005, Community mapping as a research tool with youth, *Action Research*, 3(4), 357-381.
- Baker, T. R., Palmer, A. M. and Kerski, J. J., 2009, A national survey to examine teacher professional development and implementation of Desktop GIS, *Journal of Geography*, 108(4-5), 174-185.
- Bednarz, S. W., 2000, Connecting GIS and problem based learning, In Audet, R. and Ludwig, G. (Eds.), *GIS in Schools*, ESRI Press, Redlands, CA, 89-101.
- Bednarz, S. W., 2009, Geographic information systems: A tool to support geography and environmental education? *GeoJournal*, 60, 191-199.
- Berkes, F., 2009, Indigenous ways of knowing and the study of environmental change, *Journal of the Royal Society of New Zealand*, 39(40), 151-156.
- Brown, G. and Kyttä, M., 2014, Key issues and research priorities for public participation GIS(PPGIS): A synthesis based on empirical research, *Applied Geography*, 46, 122-136.
- Committee on Support for Thinking Spatially, 2006, *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum*, The National Academies Press, Washington, DC.
- Corbett, J., 2013, “I don't come from anywhere”: Exploring the role of the geoweb and volunteered geographic information in rediscovering a sense of place in a dispersed aboriginal community, In Sui, D. and Elwood, S., Goodchild, M. (Eds.), *Crowdsourcing Geographic Knowledge*, Springer, Netherlands, 223-241.
- Demirci, A., 2011, Using geographic information systems (GIS) at schools without a computer laboratory, *Journal of Geography*, 110(2), 49-59.
- Elwood, S., 2008, Volunteered geographic information: Key questions, concepts and methods to guide emerging research and practice, *GeoJournal*, 72, 133-135.
- Elwood, S., Goodchild, M. F., and Sui, D. Z., 2012, Researching volunteered geographic information: Spatial data, geographic research, and new social practice, *Annals of the Association of American Geographers*, 102(3), 571-590.
- Favier, T. and van der Schee, J., 2009, Learning geography by combining fieldwork with GIS, *International Research in Geographical and Environmental Education*, 18(4), 261-274.
- Flanagin, A. J. and Metzger, M. J., 2008, The credibility of volunteered, *GeoJournal*, 72(3-4), 137-148.
- Fu, P. and Sun, J., 2010, *Web GIS, Relands*, ESRI Press, CA.
- Goodchild, M. F., 2007, Citizens as sensors: The world of volunteered geography, *GeoJournal*, 69(4), 211-221.
- Hammond, T. and Bodzine, A. M., 2009, Teaching “with” rather than “about” Geographic Information Systems, *Social Education*, 73(3), 119-123.

- Harris, T. M., Rouse, L. J., and Bergeron, S. J., 2010, The geospatial web and local geographical education, *International Research in Geographical and Environmental Education*, 19(1), 63-66.
- Hedberg, J. G., 2014, Extending the pedagogy of mobility, *Educational Media International*, 51(3), 237-253.
- Israel, A. L., 2012, Putting geography education into place: What geography educators can learn from place-based education and vice versa, *Journal of Geography*, 111(2), 76-81.
- Kolvoord, R. A., Uttal, D. H., and Meadow, N. G., 2011, Using video case studies to assess the impact of the use of GIS on secondary students' spatial thinking skills, Presented at International Conference: Spatial Thinking and Geographic Information Sciences 2011, *Procedia Social and Behavioral Science*, 21, 3-9.
- Kyem, P., 2004, Power, participation and inflexible institutions: An examination of the challenges to community empowerment in participatory GIS applications, *Cartographica*, 38(3-4), 5-17.
- Lee, J., 2020, Designing an inquiry-based fieldwork project for students using mobile technology and its effects on students' experience, *Review of International Geographical Education*, 10(1), 14-39.
- Lydou, M., 2003, Community mapping: The recovery (and discovery) of our common ground, *Geomatica*, 57(2), 131-43.
- Oost, K., Vries, B. D., and Van der Schee, J., 2011, Enquiry-driven fieldwork as a rich and powerful teaching strategy-school practices in secondary geography education in the Netherlands, *International Research in Geographical and Environmental Education*, 20(4), 309-325.
- Panek, J. and Sobotova, L., 2015, Community mapping in urban informal settlements: Examples from Nairobi, Kenya, *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 68(1), 1-13.
- Parker, B., 2006, Constructing community through maps? Power and praxis in community mapping, *Professional Geographer*, 58(4), 470-484.
- Perkins, C., 2007, Community mapping. *The Cartographic Journal*, 44(2), 127-137.
- Schlemper, M. B., Athreya, B., Czajkowski, K., Stewart, V. C., and Shetty, S., 2019, Teaching spatial thinking and geospatial technologies through citizen mapping and problem-based inquiry in grades 7-12, *Journal of Geography*, 118(1), 21-34.
- Schlemper, M. B., Victoria C., Stewart, S. S. and Czajkowski, K., 2018, Including students's geographies in geography education: Spatial narratives, citizen mapping, and social justice, *Theory & Research in Social Education*, 46(4), 603-641.
- Semken, S. and Freeman, C. B., 2008, Sense of place in the practice and assessment of place-based science teaching, *Science Education*, 92(6), 1042-1057.
- Sieber, R., 2006, Public participation geographic information systems: A literature review and framework, *Annals of Association of American Geographers*, 96(3), 491-507.
- Silvertown, J., 2009, A new dawn for citizen science, *Trends in Ecology & Evolution*, 24(9), 467-471.
- Smith, G. A., 2002, Place-based education: Learning to be where we are, *Phi Delta Kappan*, 83(3), 584-594.
- Sobel, D., 2004, Place-based education: Connecting classrooms and communities, *MAMTA Journal*, 39(1), 61-78.
- Sui, D., 1995, A pedagogic framework to link GIS to the intellectual core of geography, *Journal of Geography*, 94(6), 578-591.
- 교신: 이종원, 03760, 서울시 서대문구 이화여대길 52 이화여자대학교 사회과교육과(jongwonlee@ewha.ac.kr, 전화: 02-3277-2642, 팩스: 02-3277-2657)
- Correspondence: Jongwon Lee, Department of Social Studies Education, Ewha Womans University, 52 Ewhayeodae-gil, Seodae mun-gu, Seoul, 03760, Republic of Korea (email: jongwonlee@ewha.ac.kr, phone: +82-2-3277-2642, fax: +82-2-3277-2657)

최초투고일 2021. 8. 12
수정일 2021. 9. 7
최종접수일 2021. 9. 14