

지역 특성에 따른 폐교의 공간 패턴 탐색

신정엽* · 최아수**

Exploring the Spatial Patterns of Closed Schools by Regional Types in South Korea

Jungyeop Shin* · Asoo Choi**

요약 : 본 연구는 지역 특성 측면에서 국내 폐교 분포와 패턴을 실증적으로 탐색하는 목적을 가진다. 그동안 폐교 연구는 주로 교육, 정책 관점에 초점을 둔 반면, 지리적 관점에서 지역 특성을 고려하여 분석한 폐교의 실증적 연구는 부족하였다. 이에 본 연구는 국내 폐교를 대상으로 지리적 분포와 패턴을 탐색하였으며, 이를 토대로 지역 특성을 고려한 폐교의 공간 패턴을 탐색하였다. 분석 결과, 폐교는 학교급 측면에서 초등학교 비중이 압도적으로 컸으며, 시기 측면에서도 1990년대 폐교가 본격 진행된 이후 현재까지 지속됨을 확인하였다. 공간분포 측면에서, 폐교는 대도시보다 농촌, 소규모 도시에 집중된 경향이 있었으며, 또한 전남-경남-경북-강원을 중심으로 한 지역에서 핫스팟이 탐색되었는데, 이는 현재 학교의 핫스팟 패턴과 대조를 보였다. 마지막으로 폐교 관련 요인에 대한 연관성 탐색을 위해 다중회귀분석을 전체, 지역 유형별로 수행하였다. 지역 유형에 따라 관련 요인의 유의성이 서로 다름을 확인하였는데, 이를 토대로 획일화된 교육적 접근보다는 다양한 지역 특성의 심층적인 검토 필요성을 확인하였다. 또한 공간 자기상관성을 고려한 공간회귀분석을 적용한 결과 모형 적합도가 개선되었는데, 이를 통해 폐교 요인의 공간성을 확인할 수 있었다.

주요어 : 폐교, 지역 특성, 폐교 분포, 학교 입지

Abstract : This study empirically examines the distribution and patterns of school closures in South Korea in relation to regional characteristics. While prior studies on school closures have primarily focused on educational and policy perspectives, empirical research focusing on regional characteristics from a geographical perspective remains limited. This study investigates the geographical distribution and patterns of closed schools across South Korea and, on this basis, explores their spatial patterns in relation to regional characteristics. The findings indicate that elementary schools accounted for an overwhelmingly large proportion of school closures and that closures have continued since they began in earnest during the 1990s. Spatially, school closures tended to be concentrated in rural areas and small cities rather than in large metropolitan areas. Hotspots were also identified primarily in the Jeollanam-do, Gyeongsangnam-do, Gyeongsangbuk-do, and Gangwon-do regions, contrasting with the hotspot pattern of currently operating schools in Korea. Finally, multiple linear regression analyses were conducted for the full sample and by regional type to examine associations with factors related to school closures. The significance of these factors differed across regional types, underscoring the need for in-depth consideration of diverse regional characteristics rather than a uniform educational approach. In addition, spatial regression analysis accounting for spatial autocorrelation improved model fit, thereby confirming the spatial nature of factors associated with school closures.

Key Words : School closing, Regional characteristic, Distribution of school closing, School location

*서울대학교 지리교육과 교수(Professor, Department of Geography Education, Seoul National University, geoshin@snu.ac.kr)

**가톨릭관동대학교 지리교육과 조교수(Assistant professor, Department of Geography Education, Catholic Kwandong University, aschoi@cku.ac.kr)

I. 서론

최근 우리나라 사회는 빠르게 변화하고 있다. 우리나라 인구는 근대화, 산업화와 함께 1970-1980년대 동안 빠르게 증가하다 2010년 이후 완화되는 추세를 보인다. 특히, 이러한 인구 변화는 학교에도 큰 영향을 주었다. 학령인구 감소와 함께 소규모 학교가 증가하는 추세이다. 지역 특성에 따라 학교 상황은 다양한데, 예를 들어 수도권을 포함한 대도시 지역, 성장 지역에서는 과밀학교와 더불어 새로 학교가 신설되는 반면, 인구가 감소하는 농촌, 구도심에서는 폐교가 발생하고 있다.

우리나라에서는 그동안 소규모 학교를 대상으로 폐교 정책이 추진되었으며, 그 결과 1982년~2015년 동안 5,035개 학교가 통폐합되었다(노영희·노지윤, 2019; 이운서·김훈, 2024; 박정은, 2025). 폐교는 농촌, 도심에서 주로 발생하였는데, 이와 관련하여 정부는 도시와 비도시 지역을 구분하여 폐교 기준을 설정하기도 하였지만, 여전히 지역의 다양한 특성을 제대로 고려하지 못하고 있다. 특히 대도시, 중규모 도시, 소규모 도시, 농촌 등의 지역에서는 지역 여건이 매우 다르며, 이에 따라 폐교 특성, 패턴도 다를 것으로 추정된다. 이처럼 폐교와 관련하여 지역 다양성의 중요성에도 불구하고, 이를 고려한 심층적인 실증적 연구는 거의 없는 실정이다. 그동안 폐교 관련 국내 연구는 교육정책, 폐교 원인, 활용에 초점을 둔 경향이 있다(송정화, 2014; 김학철, 2019; 노영희·노지윤, 2019; 박정은, 2025). 한편 지리학 분야에서도 그동안 교육 주제에 관심을 가져왔다. 예를 들어, 학교 중심의 교육 서비스 제공(Kirby *et al.*, 1984), 교육 연구, 시설의 입지(Hodgart, 1978) 등의 연구가 있었지만, 이 또한 특정 지역, 분야의 단편적인 사례라는 한계가 있으며, 종합적 관점의 지리적 접근이 부족하다(Bondi, 1987). 이러한 한계를 보완하기 위해서는 지역 특성을 반영하는 지리적 관점에서 학교 입지와 폐교가 갖는 공간 연관성을 살펴볼 필요가 있다. 이와 관련하여 폐교의 공간분포와 패턴을 분석한 연구가 일부 수행되었지만(Araya *et al.*, 2012; 배선헌, 2013; Westberg, 2016; 정민석, 2020; Brazil, 2025), 지역 특성을 고려하여 폐교 현상을 체계적으로 분석한 연구는 제대로 수행되지 못하였다.

이를 토대로, 본 연구는 지역 특성 측면에서 폐교에 대한 실증적, 체계적인 공간 탐색을 목적으로 한다. 지역 특성의 다양성 고려는 국내 폐교의 공간 탐색에 유용할 것

으로 판단된다. 이에 폐교의 분포는 현행 학교 현황, 지역 특성을 고려하여 탐색하고자 한다. 특히, 대도시, 중규모 도시, 소규모 도시, 농촌이라는 다양한 스케일의 지역 측면에서, 폐교의 공간 특성을 탐색하고자 한다. 마지막으로 폐교 관련 요인에 대한 연관성 탐색을 위해 다중회귀 분석, 공간회귀분석을 수행하고자 한다. 본 연구의 구성은 다음과 같다. 우선 폐교에 대한 선행연구를 토대로, 폐교 특성, 현황, 지역 특성의 관계를 고찰하고자 한다. 이를 토대로, 지역 특성을 고려하여 우리나라 폐교에 대한 공간 특성을 탐색한다. 마지막으로 지역 유형에 따라 폐교와 관련된 요인에 대한 연관성을 측정하고자 한다. 그리고 사례 분석을 토대로 기존 교육, 정책, 이론 측면의 연구 한계를 보완하는 차원에서 지역 특성을 고려한 폐교 연구의 시사점을 도출하고자 한다.

II. 폐교 특성과 공간 특성의 이론적 고찰

1. 폐교의 특성과 현황

폐교에 대한 본격적인 탐색 이전에, 폐교의 정의, 특성, 현황을 살펴보고자 한다. 먼저, 폐교는 법적 측면과 연구 측면에서 정의를 살펴볼 수 있다. 우선 「폐교재산의 활용 촉진을 위한 특별법」(법률 제20667호, 시행 2025.7.22)에 의하면, 폐교는 ‘초·중·등 교육법 제2조에 따른 학교로서, 학생 수 감소, 학교 통폐합 등의 사유로 폐지된 공립학교’로 정의되며, 폐교재산은 ‘폐교되기 전 직간접으로 그 학교의 교육활동에 사용되던 시설과 그 밖의 재산 중 공유재산’으로 정의된다(국가법령정보센터 홈페이지). 한편, 연구 측면에서 폐교시설은 더 이상 교육기관으로 기능을 수행하지 못하는 학교 건물로 정의되며, 이는 각 시도 교육청 교육감 소유의 국가재산으로 남아있다(박정은, 2025).

폐교는 여러 특징을 가지는데, 첫째, 학교는 지역의 핵심 교육 기관으로, 폐교 시 지식, 정의, 태도 측면에서 학생에게 많은 부정적인 영향을 미친다. 둘째, 지역의 중요한 랜드마크, 허브 기능을 수행하던 학교가 폐교되면 지역 구심점 상실, 주민의 소속감, 유대감 약화로 이어질 수 있다. 셋째, 공공성 측면에서 폐교로 지역의 다양한 사회, 문화 기능의 공공성이 약화될 수 있다. 넷째, 시설 측면에서 폐교는 노후화, 유지보수 및 운영비 측면의 비효율성

증가, 안전, 범죄 등의 사회문제로 이어질 수 있다(김학철, 2019; 김하영, 2025).

폐교는 다양한 요인에 의해 발생할 수 있다.¹⁾ 폐교의 원인은 학교 내부와 외부 측면으로 구분할 수 있는데(Anglum *et al.*, 2025), 외부 측면으로는 주민 및 학령인구 감소 등의 인구 요인, 지역경제 침체 등의 경제 요인, 부동산 가치 하락, 과거 폐교 경험 등의 지역 요인, 학교 통폐합 등의 정책 요인 등이 있다. 반면 내부 측면으로는 학교시설 노후화, 운영비 증가, 학교의 낮은 교육수준, 학업 성취수준, 학생 가정 특성 등이 있다(이미영 등, 2021; 박정은, 2025; Billger and Beck, 2012). 또한 학교급별로 폐교의 영향은 다양할 수 있는데, 예를 들어 초등학교 수준에서는 지역의 사회경제적 요인, 교육 환경 요인이, 중·고등학교 수준에서는 지역의 교육수준, 학군, 인구이동, 과거 폐교 경험 요인이 중요할 수 있다(박명연·신은진, 2025).

폐교 현황을 간략히 살펴보면, 우선 국내 폐교 역사는 국가교육 정책과 관련된다. 교육부는 1982년부터 학령인구 감소, 학교운영의 어려움 등을 이유로 학교 통폐합 정책을 추진하였으며(노영희·노지운, 2019), 이때 주로 농촌지역, 구도심을 중심으로 폐교가 발생하였다.²⁾ 해외에서도 폐교 연구가 수행되었는데³⁾ 예를 들어 영국의 사례(Bondi, 1987), 캐나다의 사례(Basu, 2007), 뉴질랜드의 사례(Witten *et al.*, 2003), 미국의 사례(Streifel *et al.*, 1991) 등이 있다. 한편 폐교는 여러 방식으로 활용될 수 있는데, 국내의 경우 교육 용도 중심에서 사회, 문화, 복지, 체육 등으로 용도가 확대되었다. 현재 국내 폐교는 법적으로 자체활용, 대부, 매각, 미활용의 4가지 유형으로 구분, 관리되고 있다(박정은, 2025).⁴⁾ 폐교 활용에 관한 선행연구는 활용 사례의 유형화(허성훈·이종국, 2011; 이미영 등, 2021), 활용 방안 모색(송정화, 2014) 등이 수행되었으며, 활용 분야로는 교육(노영희·노지운, 2019; 안주홍, 2026), 복지 및 환경(이주일·이택호, 2017), 숙박(최재필 등, 2010; 김재영·이종국, 2014) 등이 제시되었다.

2. 폐교의 영향 연구

그동안 폐교의 영향 연구는 3가지 측면, 즉 지역사회와의 관계, 학생의 학업성취에 미치는 영향, 소규모 학교의 관계를 중심으로 살펴볼 수 있다. 첫 번째 주제는 폐교와

지역사회의 관계에 대한 것이다. 학생은 학교에서 사회적 관계를 형성, 발전시키는데 이는 졸업 후에도 지속되며, 지역사회 활동에도 영향을 미친다. 이러한 측면에서 폐교는 지역사회에 부정적인 영향을 미칠 수 있다(Good, 2017; Bierbaum, 2021). 또한 폐교로 인해 학생은 정서 불안, 스트레스가 증가할 수 있으며, 전학한 학교에서의 관계 재형성, 적응의 어려움 등이 발생할 수 있다(Gray, 2025). 또한 통학거리 증가, 낯선 지역의 이동 시 안전 문제, 범죄가 발생할 수 있다(Hagedorn, 2017). 한편 폐교가 활용되지 않고 방치되는 경우 시설 노후화, 유지관리 비용 증가, 불법 또는 범죄 근거지가 우려된다(Brazil, 2020).

두 번째 주제는 폐교가 학생의 학업성취에 미치는 영향으로 여러 가지 관점이 존재한다. 즉, 폐교로 인한 학생의 학업성취도 하락, 출석률, 졸업률 하락의 연구결과가 많은 편이지만, 폐교 영향이 미미하거나 학업성취도 향상의 연구도 있다(de la Torre and Gwynne, 2009; Engberg *et al.*, 2012; Larsen, 2020). 폐교가 학업성취에 미치는 부정적인 영향에 대해서는 다음의 3가지, 즉, (1) 새로운 학교의 분위기, 사회적 관계, (2) 새로운 학교의 교육과정과 교육환경, (3) 폐교에 대한 학생의 상실감, 통학거리 증가, 교통수단 선택 등의 요인이 고려된다(de la Torre *et al.*, 2015; Eddins *et al.*, 2024). 세 번째 주제는 폐교와 소규모 학교와의 관계다. 그동안 대규모 학교보다 소규모 학교를 중심으로 폐교되는 경향이 있었는데(Di Cataldo and Romani, 2023), 이는 일반적으로 학생 및 교원 수, 시설 측면에서 소규모 학교는 대규모 학교보다 비효율적이라는 인식때문이다. 그러나 여러 연구를 통해 소규모 학교의 경쟁력이 결코 낮지 않으며, 오히려 학교 운영비, 애교심, 학업성취 수준, 지역애착 측면에서 장점이 많음이 입증되었다(Ribchester and Edwards, 1999). 그리고 폐교로 인한 경제적 성과가 예상보다 크지 않을 수 있는데, 단기적으로는 비용 절감을 예상할 수 있지만, 통학비 증가, 부정적인 지역 파급효과, 학생, 부모의 정서적 비용 등을 종합적으로 고려하면 오히려 손해일 수 있다.

3. 지리적 관점의 폐교 특성

지리적 관점의 폐교 연구에 대해서 4가지 측면인, 폐교가 지역에 미치는 영향, 도시지역의 폐교 특성, 농촌지역의 폐교 특성, 그리고 폐교의 공간 접근성을 중심으로 살

펴보기로 한다. 첫 번째 주제는 폐교가 지역에 미치는 영향이다. 지역과 학교의 관계는 매우 밀접한데, 지역의 대표 공공 서비스인 학교는 교육 기능뿐만 아니라 사회, 경제, 문화 기능을 지역에 제공한다(Kearns *et al.*, 2009). 이를 고려할 때, 폐교가 지역에 미치는 영향은 매우 크다. 학생은 통학의 어려움, 일상생활의 혼란을 경험하고, 학교 중심의 지역 네트워크는 상실될 수 있다(Amcoff, 2012). 비슷한 맥락에서, 학교가 있는 마을이 없는 마을보다 인구가 더 많고, 부동산 지가도 높으며, 사회양극화가 심하지 않다는 연구가 있으며, 폐교 이후 지역의 인구감소, 쇠퇴가 보고되었다(Lyson, 2002). 한편 폐교와 지역 인구 변화에 대한 여러 관점이 존재하는데, 폐교가 지역의 인구감소를 야기한다는 연구(Sageman, 2022), 인구감소 지역에서 폐교 확률이 높다는 연구가 있다(Good, 2017). 또한 폐교 이후 인구 급감, 빈곤율 증가가 나타난다는 연구가 많은 반면(Billger and Beck, 2012), 반대의 연구결과도 있다(Anglum *et al.*, 2025).

두 번째 주제는 도시지역의 폐교 연구로, 주로 구도심에 초점을 둔다. 도시의 폐교에는 주민 및 학령인구 감소 등 인구 요인이 크지만, 또한 지역경제 악화, 학교시설 노후화, 주변 환경의 악화로 영향을 미친다(Cucchiara, 2013). 한편 해외 연구에서는 거주지 분리 차원에서 저소득층, 소수집단 비율이 높은 지역에서 폐교 발생을 보고하였다(de la Torre *et al.*, 2015; Siegel-Hawley *et al.*, 2017). 그리고 축소도시(shrinking city) 관점에서는 도시 인구, 기능의 축소로 폐교가 발생한다고 보며(Bierbaum, 2020), 또한 도시화 단계 측면에서 폐교와 지역 관계의 다양성이 있으며, 젠트리피케이션과 연관되기도 한다(Brazil and Candipan, 2022). 세 번째 주제는 농촌지역의 폐교 특성이다. 폐교는 인구밀도가 낮고 낙후된 농촌에서 많이 발생하는 경향이 있다. 특히, 농촌에서 학교는 지역사회 형성, 유지, 주민 결속에 중요한데(Kearns *et al.*, 2009), 농촌 폐교로 지역 경쟁력 약화, 인구감소를 가속화시킬 수 있다(Amcoff, 2012; Ozols *et al.*, 2026). 한편 폐교와 관련된 기존의 도시-농촌의 이분법은 지역의 다양성, 특히 농촌의 다양성을 제대로 설명하지 못한다. 예를 들어 농촌지역도 대도시와 가까운 경우, 인구밀도가 희박하며 외진 경우, 다른 지역 간의 연계가 높거나 낮은 경우 등 다양한 지리적 특성을 가진다(Olsson and Lindberg, 2024). 또한 농촌의 폐교는 효율성보다 공공성, 형평성 측면에서 지역을 고려해야 한다(Slee and Miller, 2015).

네 번째 주제는 폐교의 공간 접근성이다. 폐교의 공간 접근성은 지역 특성에 따라 다양할 수 있으며, 특히 공공 측면에서 학교의 공간 접근성은 형평성, 효율성이 고려되어야 한다(Talen, 2001). 그런데 폐교로 학교의 공간 접근성이 낮아지면, 통학시간 및 비용 증가, 지각, 수면부족, 학업성취 수준 하락 등의 부작용이 나타날 수 있다(Ewing and Green, 2022). 한편 공간 접근성은 학교급 측면을 고려해야 하는데, 특히 초등학생은 이동 취약성이 높다. 그리고 지역 특성에 따라 학교 접근성이 다르게 적용될 수 있는데, 예를 들어 도시에서는 보행 편의성이, 농촌에서는 이동거리가 중요할 수 있다(Vitale *et al.*, 2019). 폐교의 영향은 도시보다 농촌에서 클 수 있는데, 특히 인구밀도가 낮은 농촌의 폐교 시 학생의 공간 접근성은 더욱 낮아질 수 있다(Talen, 2001; Amcoff, 2012).

이러한 선행연구 고찰을 통해, 다음의 시사점이 도출될 수 있다. 폐교는 우리나라만의 고유한 현상이 아닌, 많은 지역에서 나타나는 교육 현상이며, 폐교와 관련된 여러 요인이 존재함을 확인할 수 있다. 그런데 폐교와 관련된 선행연구는 주로 정책, 교육, 사회 분야 측면에서 수행되었으며, 또한 개별 지역 또는 특정 주제를 중심으로 사례 연구들이 수행된 한계가 있다. 특히 해외의 일부 선행연구에서는 지리적 접근과 지역 특성을 강조함에도 불구하고, 이에 대한 실증적 사례 연구가 이루어지지 않았다. 특히 국내에서도 폐교에 관한 사회적 관심이 높아지면서 관련 학술 연구가 축적되어 왔으나, 기존 연구는 주로 폐교 정책과 폐교 시설의 활용에만 초점을 두는 반면, 지리적 측면에서 지역 특성을 고려한 폐교 특성과 공간성을 규명하는 데 한계가 있었다. 이에 본 연구는 지리적 관점에서 다양한 지역 유형에 따른 폐교의 발생 특성과 공간 패턴을 실증적으로 분석함으로써, 폐교 현상의 공간성과 지역 특성을 심층적으로 이해하고자 한다.

III. 폐교의 지역 특성

1. 폐교의 공간 특성: 학교와 폐교의 분포 패턴

폐교의 공간 분포, 패턴에 대한 탐색 이전에 우선 학교 현황을 살펴보고자 한다. 전국 초등학교, 중학교, 고등학교의 학교 현황은 교육통계서비스 홈페이지에서 제공하

는 2025년 하반기 학교별 데이터를, 그리고 인구 통계는 국가통계포털에서 제공하는 데이터를 활용하였다. 2025년 기준으로 전국의 학교는 총 11,994개이며, 시도별 분포로는 경기도에 가장 많이 분포하며(21.23%) 수도권에는 전국의 36.71%가 분포한다(표 1). 그리고 특별광역시에는 32.54%, 도에는 67.46%가 분포하는 등 학교 분포의 지역 편차가 존재한다. 그리고 학령인구도 수도권이 많고, 도 지역에는 적은 경향을 보인다. 학급당 학생 수도 특별광역시가 많은 반면, 도 지역은 편차가 심한 편이다.

한편 폐교 정보는 지방교육재정알리미 홈페이지에서 제공하는 폐교 데이터를 가공, 분석하였다(2026년 5월 기준). 전국의 폐교 수는 4,059개이며, 폐교 연도는 1970~2025년까지이다(폐교 연도의 평균은 2000년, 표준편차는 9.16년임).⁵⁾ 폐교된 학교를 학교급별로 살펴보면, 초등학교가 3,713개로 가장 많았으며, 중학교는 275개, 고등학교는 71개 순으로 나타났다.

지역별 시도 분포를 보면, 학교는 특별광역시, 수도권

에 주로 분포하는 반면, 폐교는 전남, 경북, 경남, 강원 등 도 지역에서 비율이 높은 경향을 보인다(그림 1; 그림 2).

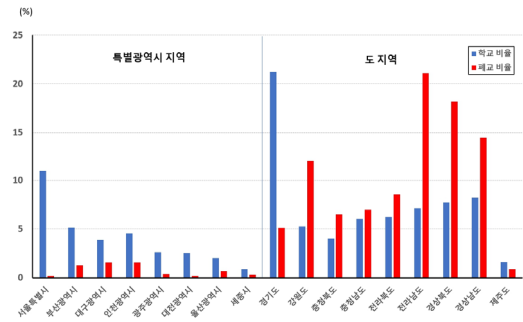


그림 1. 시도별 학교와 폐교 비율 현황

* 시도별 수치는 전국 대비 비율을 나타냄.

자료 : 교육통계서비스 홈페이지; 지방교육재정알리미 홈페이지.

폐교 분포를 시기별로 살펴보면, 1시기(1989년 이전)에는 202개, 2시기(1990-1999년)에는 2,459개, 3시기(2000-

표 1. 시도별 교육 지표 현황

지역	인구 (명)*	중위 연령* (세)	학령인구**		학교 현황		학급당 학생 수
			인구 (명)	비율 (%)	학교 수 (개)	비율 (%)	
서울특별시	9,289,813	44.9	970,793	15.15	1,311	10.93	22.0
부산광역시	3,232,370	48.9	368,608	5.75	616	5.14	21.5
대구광역시	2,348,165	47.8	296,467	4.63	461	3.84	22.6
인천광역시	3,061,002	45.2	384,548	6.00	545	4.54	22.6
광주광역시	1,385,460	44.8	202,955	3.17	314	2.62	21.1
대전광역시	1,442,034	44.4	193,636	3.02	307	2.56	20.5
울산광역시	1,087,089	46.1	151,040	2.36	244	2.03	22.4
세종특별자치시	390,923	40.2	76,033	1.19	105	0.88	21.3
경기도	13,761,783	44.5	1,841,730	28.74	2,547	21.23	23.3
강원도	1,507,217	50.6	175,293	2.74	633	5.28	18.2
충청북도	1,600,787	47.2	203,471	3.18	483	4.03	20.0
충청남도	2,138,785	46.5	290,532	4.53	726	6.05	20.2
전라북도	1,718,633	49.9	218,125	3.40	750	6.25	18.3
전라남도	1,773,646	51.4	209,238	3.27	842	7.02	17.6
경상북도	2,495,919	50.7	301,276	4.70	929	7.75	19.4
경상남도	3,195,351	48.5	426,472	6.66	988	8.24	20.6
제주도	662,792	45.9	96,939	1.51	193	1.61	21.9
전국	51,091,769	46.2	6,407,156	100	11,994	100	21.5

* 인구는 주민등록인구 2026년 6월, 중위연령은 2024년을 기준으로 함.

** 학령인구는 2024년 인구총조사 5-19세를 기준으로 함.

*** 학교 현황, 학급당 학생 수는 2025년 하반기 시점을 기준으로 함.

자료 : 국가통계포털, 교육통계서비스 홈페이지.

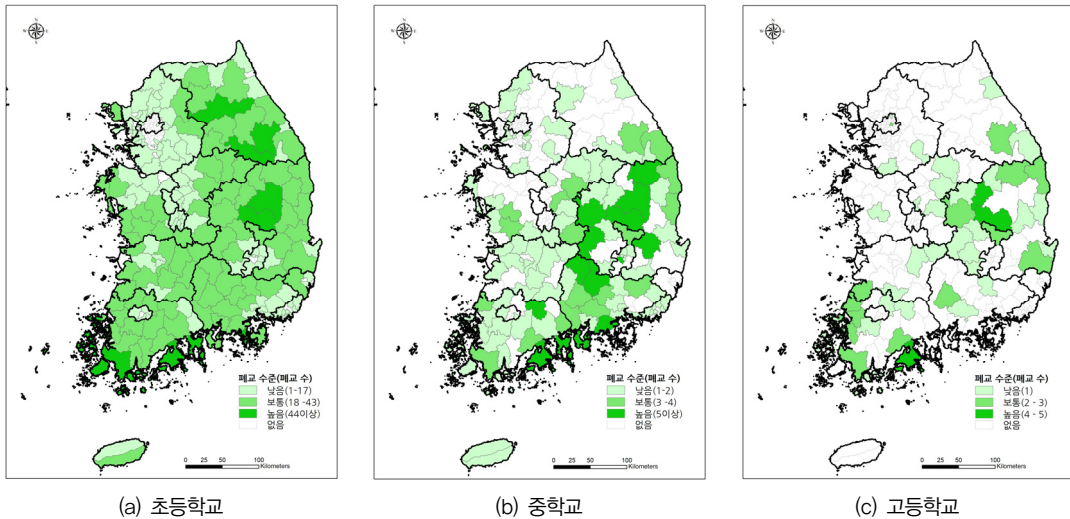


그림 2. 전국 폐교의 공간분포 패턴

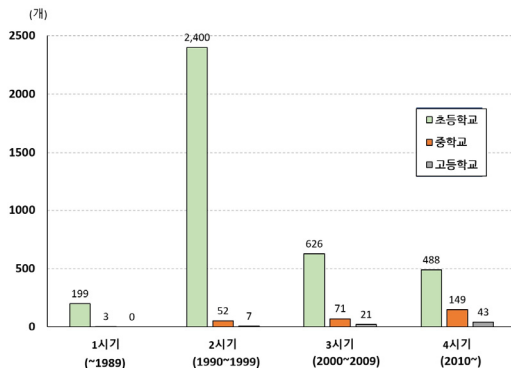


그림 3. 시기별·학교급별 폐교 추이

2009년)에는 718개, 4시기(2010년 이후)에는 680개 학교가 폐교되었다(그림 3). 특히 전체 폐교의 약 60.6%가 2시기에 집중되었으며, 3시기와 4시기에도 각각 718개와 680개 학교가 폐교되어 이후에도 폐교가 지속되었음을 확인할 수 있다.

그리고 폐교의 시도별 분포를 살펴보면(표 2), 전남, 경북, 경남, 강원, 전북, 충남 순서로 폐교가 많았다. 반면 서울특별시(7개), 대전광역시(8개), 세종특별자치시(13개), 광주광역시(16개) 등의 대도시는 상대적으로 폐교 수가 적었다. 그리고 현재 학교당 폐교 비율(B/A)을 살펴보면, 도 지역이 높고 대도시와 수도권은 낮은 경향을 보였다.

폐교의 지역 분포를 시군구 수준에서 살펴보면(표 3), 폐교 수가 많은 상위 10개 지역은 신안군, 여수시, 고흥군,

완도군, 의성군, 안동시, 정선군, 통영시, 홍천군, 영월군으로 나타났다. 이들 지역은 대체로 인구가 적고, 학령인구 천 명당 폐교 수도 하위 지역보다 높은 경향을 보였다. 반면, 자치구를 제외한 시·군 가운데 폐교 수가 적은 하위 13개 지역은 폐교가 전혀 없었던 7개 지역과 폐교 수가 1개인 6개 지역으로 구성되며, 그중 2개 지역인 강원 속초시와 충남 계룡시만 제외하고 모두 수도권에 분포하는 특징이 있다.

그리고 시기별 전국 폐교의 공간분포는 그림 4와 같다. 폐교 시기별로 폐교 지점의 공간 분포를 지도화하고, 폐교의 평균중심(mean center), 표준편차타원(standard deviational ellipse, 1st std. dev. 기준)을 측정하였다. 전국 폐교의 평균중심은 시기에 따라 이동하였다(충북 옥천 → 전북 무주 → 무주군 내 왼쪽 → 충북 영동). 그리고 폐교 공간분포의 방향성을 반영하는 표준편차타원의 형태는 원형보다는 왼쪽 하단과 오른쪽 상단 방향의 긴 타원형 패턴을 보이는데, 이는 폐교가 전라도-충청도-강원도 지역 중심의 분포를 반영함을 의미한다.

한편 국내 폐교 분포를 특별광역시와 도 지역 유형으로 분류하여, 4가지 요인인 인구, 1인당 GRDP, 학령인구, 학급당 학생 수와의 관계를 시각화하였다(그림 5; 그림 6). 우선 시도별 폐교와 인구는 두 지역군 간에 뚜렷한 차별화 경향을 보였다. 또한 폐교와 1인당 GRDP, 학령인구, 학급당 학생 수의 관계도 두 지역 집단(특별광역시-도 지역)에서 차별화되었다. 다만 폐교와 학령인구의 시도별

표 2. 시도별 학교와 폐교 현황

(단위: 개)

구분	학교 수 (A)	폐교 수					학교당 폐교 (B/A)
		1시기	2시기	3시기	4시기	합계 (B)	
서울특별시	1,311	0	1	0	6	7	0.005
부산광역시	616	2	5	12	32	51	0.083
대구광역시	461	6	31	10	17	64	0.139
인천광역시	545	7	40	10	7	64	0.117
광주광역시	314	0	12	4	0	16	0.051
대전광역시	307	0	7	0	1	8	0.026
울산광역시	244	2	17	1	7	27	0.111
세종특별자치시	105	0	8	4	1	13	0.124
경기도	2,547	22	104	30	51	207	0.081
강원도	633	43	283	83	82	491	0.776
충청북도	483	22	162	32	48	264	0.547
충청남도	726	5	158	74	46	283	0.390
전라북도	750	16	242	57	32	347	0.463
전라남도	842	24	512	187	134	857	1.018
경상북도	929	26	423	147	142	738	0.794
경상남도	988	23	431	60	73	587	0.594
제주도	193	4	23	7	1	35	0.181
전국	11,994	202	2,459	718	680	4,059	0.338

표 3. 폐교 수 기준 상위 10개 및 하위 13개 지역 분포

(단위: 개, 명, 개)

상위 지역				하위 지역			
지역 (시군구)	폐교 수	인구	학령인구 천 명당 폐교 수	지역 (시군구)	폐교 수	인구	학령인구 천 명당 폐교 수
전남 신안군	85	35,572	24.77	강원 속초시	0	79,759	0
전남 여수시	77	265,859	2.37	경기 광명시	0	272,371	0
전남 고흥군	77	58,776	18.79	경기 오산시	0	254,071	0
전남 완도군	76	48,182	17.27	경기 군포시	0	258,110	0
경북 의성군	67	47,094	24.92	경기 구리시	0	182,102	0
경북 안동시	66	153,692	3.78	경기 의왕시	0	151,306	0
강원 정선군	60	32,503	21.74	경기 과천시	0	81,213	0
경남 통영시	59	120,204	3.82	경기 안양시	1	545,800	0.01
강원 홍천군	57	65,719	9.59	경기 김포시	1	499,536	0.01
강원 영월군	55	37,449	17.43	경기 의정부시	1	456,516	0.02
				경기 하남시	1	320,872	0.02
				경기 동두천시	1	89,466	0.10
				충남 계룡시	1	45,026	0.12

* 인구, 학령인구는 2024년 인구총조사 기준임.

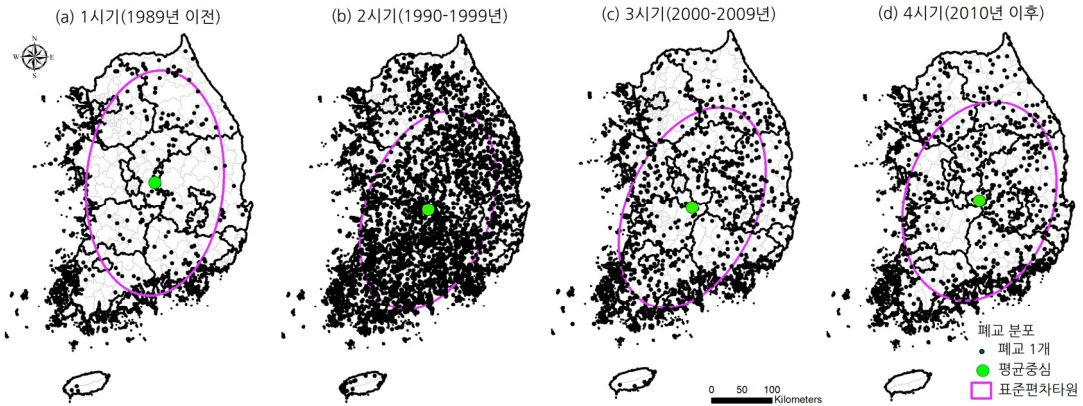


그림 4. 시기별 폐교의 공간분포, 평균중심, 표준편차타원 패턴

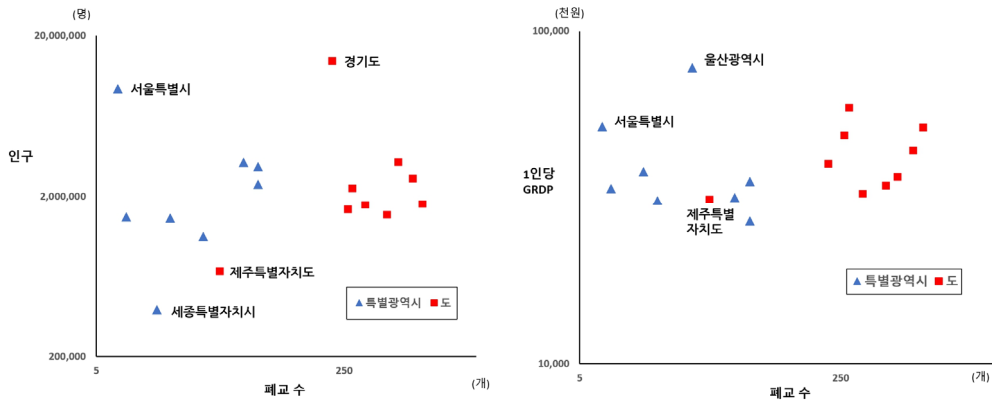


그림 5. 시도별 폐교 수와 인구의 분포(왼쪽)와 1인당 GRDP 분포(오른쪽)

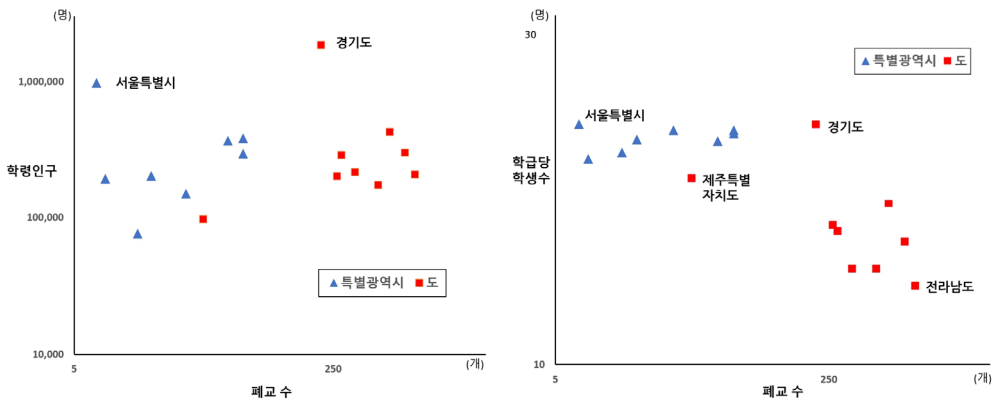


그림 6. 시도별 폐교 수와 학령인구(5세~19세) 분포(왼쪽)와 학급당 학생 수 분포(오른쪽)

분포를 보면, 일반적인 인식과는 달리 학령인구 감소 요인이 지역 간 차이로 두드러지지 않는다. 반면 폐교와 학급당 학생 수의 경우 학급당 학생 수가 적을수록 폐교가 많은 경향을 보인다.

2. 지역 특성별 폐교의 공간 특성

지역 규모 유형 측면에서 폐교를 탐색하기 위해, 전국 229개 시군구를 인구 규모와 행정구역 지위에 따라 4개

유형으로 분류하였다(2026년 6월 주민등록인구 기준). 첫 번째 대도시 유형은 인구 100만 명 이상의 지역으로, 특별시·광역시 7개와 수원시, 용인시, 고양시를 포함한 10개 지역이 해당한다. 두 번째 중규모 도시 유형은 인구 20만~100만 명 규모의 지역으로 41개, 세 번째 소규모 도시 유형은 인구 20만 명 미만의 시 지역으로 34개가 포함된다. 네 번째 군 지역 유형은 전국 82개 군 가운데 광역시에 속하지 않은 76개 군으로 구성된다. 이때 분석 단위의 구성은 다음과 같다. 특별시·광역시는 자치구 및 관할 군을 각각 하나의 단위로 하여 75개 단위로 구성되며, 여기에 수원시·용인시·고양시 3개 시를 더해 대도시 유형은 시군구 수준에서 총 78개 단위가 된다. 한편 일반구는 자치구와 달리 자치권을 갖지 않는 행정구이므로, 일반구를 두고 있는 12개 시는 일반구로 분해하지 않고 시 단위로 통합하여 집계하였다(국가데이터처 시군구 코드 체계 준용). 또한 광역시에 속한 6개 군(기장군, 달성군, 군위군, 강화군, 용진군, 울주군)은 모(母)도시와의 기능적 연계를 고려하여 대도시 유형에 포함하였다. 다만 대도시 유형은 자치구 단위로 분해되어 개별 관측치의 면적과 인구 규모가 상대적으로 작은 반면, 군 지역 유형은 넓은 면적을 하나의 단위로 포괄한다. 이러한 단위의 비대칭성은 공간단위 임의성의 문제(Modifiable Areal Unit Problem,

MAUP)와 관련되며, 유형 간 폐교 수나 회귀계수의 크기를 직접 비교할 때는 이 점을 고려할 필요가 있다.

표 4는 지역 규모별 폐교 현황을 나타낸다. 학교급 측면에서, 초등학교 폐교 수가 압도적으로 높다(3,713개). 전체 폐교 4,059개를 지역 유형별로 살펴보면, 군 지역의 폐교가 2,356개(58.04%)로 절반 이상을 차지한 반면, 대도시 유형의 폐교는 250개(6.16%)로 가장 적었다. 모든 학교급에서는 이러한 군 지역, 소규모 도시 중심의 폐교 경향을 가지며, 초등학교보다 고등학교에서 군 지역의 폐교 비율이 높다. 이는 그동안 정부 정책으로 인한 폐교가 군 지역, 소규모 도시에 집중되었지만, 상대적으로 광역의 학교 접근성을 가지는 고등학교 폐교는 군 지역에서 두드러졌음을 반영한다. 반면 모든 학교급에서 대도시 지역의 폐교 비중은 매우 낮았다.

다음으로 지역 유형별 폐교 현황을 시기별로 살펴보았다(표 5). 2시기(1990~1999년)에 가장 많은 폐교가 발생하였으며, 이 시기에는 군 지역의 폐교가 61.94%로 가장 높은 비중을 차지한 반면, 대도시 유형의 비중은 4.80%로 가장 낮았다. 이후 3시기와 4시기를 거치면서 군 지역의 비중은 각각 55.85%와 47.35%로 감소한 반면, 대도시 유형의 비중은 5.29%와 11.18%로 증가하였다. 이는 폐교가 군 지역에 집중되는 경향이 점차 완화되었음을 보여준다.

표 4. 지역 규모별 폐교 분포(학교급)

(단위: 개, %)

지역 유형	초등학교		중학교		고등학교		전체	
	학교 수	비율	학교 수	비율	학교 수	비율	학교 수	비율
대도시 유형	205	5.52	39	14.18	6	8.45	250	6.16
중규모 도시 유형	619	16.67	42	15.27	9	12.68	670	16.51
소규모 도시 유형	728	19.61	48	17.45	7	9.86	783	19.29
군 지역	2,161	58.20	146	53.10	49	69.01	2,356	58.04
합계	3,713	100	275	100	71	100	4,059	100

표 5. 지역 유형별 폐교의 분포(시기별)

(단위: 개, %)

지역 유형	1시기 (~1989)		2시기 (1990-1999)		3시기 (2000-2009)		4시기 (2010~)	
	학교 수	비율	학교 수	비율	학교 수	비율	학교 수	비율
대도시 유형	18	8.91	118	4.80	38	5.29	76	11.18
중규모 도시 유형	39	19.31	365	14.84	118	16.43	148	21.76
소규모 도시 유형	35	17.33	453	18.42	161	22.42	134	19.71
군 지역	110	54.45	1,523	61.94	401	55.85	322	47.35
합계	202	100	2,459	100	718	100	680	100

폐교의 활용 현황을 살펴보면(표 6), 매각이 2,680개 (66.03%)로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 대부 13.13%, 자체활용 11.65%, 미활용 9.19% 순으로 나타났다. 학교 급별로는 초등학교의 경우 매각 비중이 68.8%로 가장 높았다. 중학교에서도 매각이 40.4%로 가장 높은 비중을 차지하였으나, 자체활용 역시 39.6%로 유사하게 높았다. 고등학교는 초등학교 및 중학교와 달리 자체활용이 71.8%로 가장 높은 비중을 차지하였고, 매각이 21.0%로 그 뒤를 이었으며, 미활용 사례는 없었다. 지역 유형별로는 대도시에서 매각이 50.80%로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 자체활용도 33.20%로 다른 지역 유형보다 높았다. 매각 비중은 대도시와 중규모 도시에서 비슷하게 나타났으나, 소규모 도시와 군 지역에서는 각각 65.77%와 72.62%로 상대적으로 높았다. 반면 자체활용 비중은 지역 규모가 작아질수록 감소하여 군 지역에서 8.32%로 가장 낮았다.

이상의 분석 결과, 폐교는 지역 유형, 학교급, 시기 및 활용 유형에 따라 뚜렷한 공간 차이를 보였다. 폐교는 전반적으로 군 지역에 집중되었으나 최근에는 대도시의 비중이 증가하였으며, 활용 방식도 지역 유형별로 다르게 나타났다. 따라서 폐교 현상을 이해하고 관련 정책을 수립할 때는 지역별 여건과 교육서비스 접근성 등을 고려한 차별화된 접근이 필요하다.

IV. 폐교의 공간분포와 지역 특성 간 연관성 탐색

1. 폐교의 공간 패턴과 집중도

여기서는 전국 학교와 폐교 분포를 비교하여 공간 패턴을 탐색하였다. 전역적 차원에서 학교, 폐교 분포의 공간 군집을 탐색하기 위해 공간 자기상관 통계량인 Getis-Ord's G^* 를 활용하였다. Getis-Ord's G^* 통계량의 식은 (1)과 같으며, n 은 전체 공간 단위의 수, x_i 와 x_j 는 지역(위치 혹은 공간 단위) i 와 j 의 속성값, w_{ij} 는 i 와 j 의 공간 인접성을 나타내는 공간가중치를 의미한다. 공간 자기상관 통계량 측정 결과, p-value가 통계적으로 유의한 경우, 양의 z-score는 높은 속성값의 공간 군집을, 음의 z-score는 낮은 속성값의 공간 군집을 의미한다. 분석은 ArcGIS 10.5 프로그램을 이용하였으며, 시군구 공간 단위의 학교 수, 폐교 수 데이터를 이용하여 전체와 학교급별로 측정하였다(표 7).

$$G(d) = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}(d) x_i x_j}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j}, j \neq i \quad \text{식 (1)}$$

표 6. 지역 유형별 폐교의 분포(활용유형)

(단위: 개, %)

지역 유형	폐교 활용유형									
	대부		매각		미활용		자체활용		합계	
	학교 수	비율	학교 수	비율	학교 수	비율	학교 수	비율	학교 수	비율
대도시 유형	22	8.80	127	50.80	18	7.20	83	33.20	250	100
중규모 도시 유형	138	20.60	327	48.81	85	12.69	120	17.91	670	100
소규모 도시 유형	114	14.56	515	65.77	80	10.22	74	9.45	783	100
군 지역	259	10.99	1,711	72.62	190	8.06	196	8.32	2,356	100
합계	533	13.13	2,680	66.03	373	9.19	473	11.65	4,059	100

표 7. 전국 학교와 폐교의 전역적 공간 자기상관 통계량

구분	공간통계량	학교급			전체
		초등학교	중학교	고등학교	
현재 학교 수	관찰값 G 통계량	0.000009	0.00001	0.000011	0.00001
	Z-Score	1.254427	2.967568*	5.135403**	2.529461*
폐교 수	관찰값 G 통계량	0.000006	0.000007	0.000004	0.000006
	Z-Score	-4.277031**	-2.165294*	1.541545	-4.263534**

* 0.05 유의수준, ** 0.01 유의수준에서 유의미함.

우선 전역적 공간 자기상관 측정 결과(표 7), 현재 학교 수는 초등학교를 제외한 중학교와 고등학교에서 통계적으로 유의한 양(+)의 z-score가 나타나 높은 값의 공간적 집중이 확인되었다. 전체 학교 수도 통계적으로 유의한 양의 z-score를 보였다. 반면 폐교 수는 초등학교와 중학교에서 통계적으로 유의한 음(-)의 z-score가 나타나 낮은 값의 공간적 집중이 확인되었으며, 고등학교 폐교 수에서는 통계적으로 유의한 군집성이 나타나지 않았다. 전체 폐교 수 역시 유의한 음의 z-score를 보여 낮은 값의 군집이 전역적 공간 패턴을 주도하는 것으로 나타났다.

다음으로 시군구별 학교 분포와 폐교 분포에 대한 국지적 공간 자기상관 분석을 수행하였다. Getis and Ord's G_i^* 를 이용하여 Hotspot 분석을 수행하였으며, 그 결과를 학교급별로 지도화하였다(그림 7). Getis and Ord's G_i^* 의 통계량은 식 (2)와 같다. 여기에서 n 은 전체 공간 단위의 수, s 는 표준편차, w_{ij} 는 공간가중 행렬의 요소값을 의미한다. 또한, i 와 j 는 개별 위치(혹은 공간 단위)를 의미하며, 이 두 위치(공간 단위)가 이웃으로 정의되면

$w_{ij} = 1$, 그렇지 않으면 $w_{ij} = 0$ 이 된다. G_i^* 는 분석 대상 공간 단위 i 자체를 이웃 범위에 포함하므로 $w_{ii} = 1$ 로 설정된다(Aldstadt and Getis, 2006).

Hotspot 분석은 ArcGIS 10.5 프로그램에서 이웃 방식으로 고정 거리 밴드(fixed distance band, euclidean distance)를 적용하여 수행하였다. 거리 임계값은 50km로 설정하였다. 이는 전국 시군구 간 평균 최단거리(약 15km)의 3배 이상에 해당하는 값으로, 통학권과 생활권의 공간 범위를 고려할 때 지역 간 상호작용을 반영하기에 적절한 수준으로 판단하였다.⁶⁾

$$G_i^* = \frac{\sum_{j=1}^n w_{ij} x_j - \bar{x} \sum_{j=1}^n w_{ij}}{s \sqrt{\frac{n \sum_{j=1}^n w_{ij}^2 - \left(\sum_{j=1}^n w_{ij} \right)^2}{n-1}}} \quad \text{식 (2)}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n x_j^2}{n} - (\bar{x})^2}$$

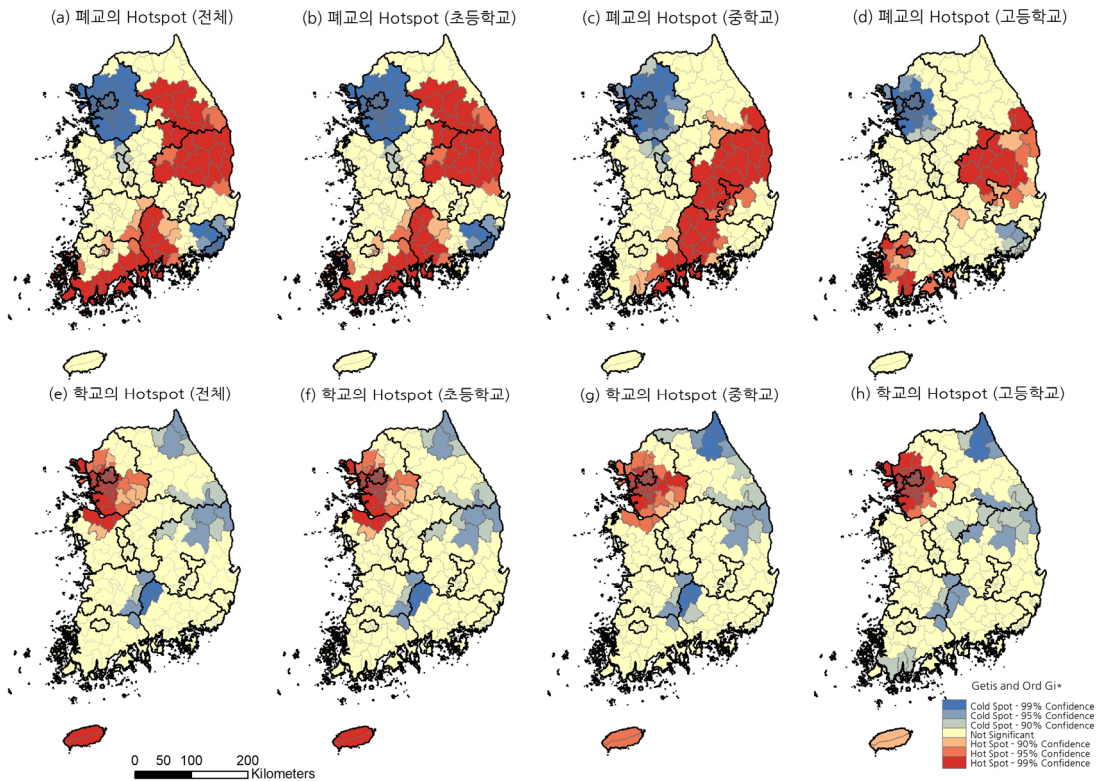


그림 7. 폐교와 학교의 공간분포에 대한 Hotspot 분석 결과

분석 결과, 학교와 폐교는 상반되는 국지적인 공간 자기상관 패턴이 나타났다(그림 7). 여기에서는 초등학교, 중학교, 고등학교, 학교 전체 차원에서 분석이 시행되었다. 폐교의 경우 전남-경남-경북-강원의 농촌지역을 중심으로 강한 hotspot 공간 패턴을 보인 반면, 수도권, 대도시 지역을 중심으로는 coldspot 패턴을 보인다. 또한 학교급 측면에서 고등학교의 경우 경북, 전남 일부 지역에서 hotspot이 탐지되었다. 반면 학교의 경우는 이와는 상반된 공간 패턴을 보이는데, 모든 학교급에서 수도권을 중심으로 강한 hotspot의 공간 클러스터 패턴을 보인 반면, 강원도, 중부내륙 등의 농촌지역을 중심으로 coldspot 패턴을 보인다.

2. 폐교와 관련된 요인의 연관성 분석

다음으로 폐교 관련 요인에 대한 연관성을 분석하였다. 이를 위해 선행연구 검토를 토대로 도출된 폐교와 관련된 요인을 중심으로 OLS 다중선형회귀분석 모델을 설계하였다(그림 8). 종속변수는 선행연구 검토와 지역별 학교와 폐교의 관계를 고려하여, ‘현재 학교당 최근 5년간 폐교 수’ 변수를 선정하였다. 취득 자료 가공 후 사용된 2025년 기준 전국의 학교는 11,994개이며, 최근 5년간 폐교수는 160개로 확인되었다. 이 변수는 지역별 학교 현황을 고려하여 얼마나 폐교되었는지의 지역 상황을 반영

한다고 판단하였다. 전국 229개 지역 기준, 이 변수의 평균은 0.0176, 표준편차는 0.0336이다(최솟값은 0, 최댓값은 0.1670). 그리고 폐교 관련 요인으로 4개 영역 10개 독립변수(X)를 설정하였다. 즉, 폐교 요인의 4개 영역 중, 첫 번째 인구 영역에는 총인구, 학령인구, 노령화 지수가 선정되었으며, 경제 영역에서는 직주(ER) 지수, 1인당 GRDP 변수가 설정되었다. 그리고 지역 영역에서는 재정자립도, 병원 수, 범죄발생 수를, 교육 영역으로 학급당 학생 수, 학업중단을 변수를 선정하였다. 다만 관련 변수의 데이터 취득 시 가용성으로 인해 일부 변수 간에는 기준연도의 차이가 존재한다. 해당 변수의 데이터는 시군구 공간 단위로 다양한 출처를 통해 수집, 가공되었으며 가급적 자료의 최신성을 유지하고자 하였다(표 8).

폐교 관련 요인을 분석하기 위해 전체 229개 시군구를 대상으로 한 모형과 지역 유형별 모형을 포함하여 총 5개의 다중선형회귀분석을 설정하였다. 지역 유형별 모형은 각각 대도시 78개, 중규모 도시 41개, 소규모 도시 34개, 군 지역 76개 시군구를 대상으로 하였다. 모든 회귀분석은 SPSS 31 프로그램을 이용하여 수행하였다. 먼저 4개 영역의 10개 변수를 투입하여 분석하고, 다중공선성을 진단하기 위해 분산팽창계수(VIF)를 산출하였다. 이후 각 모형에서 VIF가 10 이상인 변수를 제외하고 독립변수 구성을 재조정하면서 회귀분석을 여러 차례 수행하였다. 또한 선형회귀모형의 가정을 검토하기 위해 표준화 예측값과

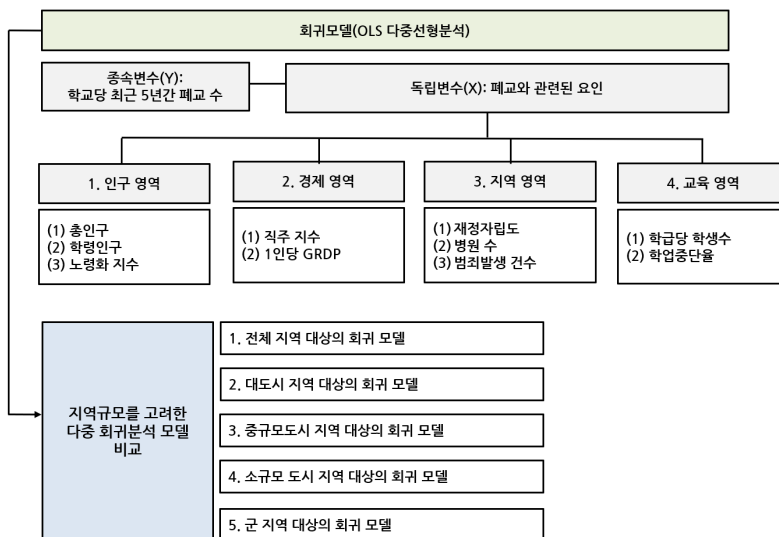


그림 8. 폐교 연관 요인에 대한 다중회귀분석 모델 수행 절차

표 8. 폐교 연관성 요인 탐색 목적의 회귀분석의 영역 및 변수

영역	변수	수식(데이터)	데이터 연도	출처
1. 인구	총인구	행정구역(시군구)별 주민등록인구	2025	국가통계포털
	학령인구	행정구역(시군구)별 5-19세 주민등록인구	2025	국가통계포털
	노령화 지수	$(\text{고령인구} \div \text{유소년인구}) \times 100$	2025	국가통계포털
2. 경제	직주지수	$\text{종사자 수}(2024) \div \text{총인구}(2025)$	2024, 2025	국가통계포털, 통계지리정보서비스
	1인당 GRDP	$\text{당해년가액}(2022) \div \text{총인구}(2022)$	2022	국가통계포털
3. 지역	재정자립도	재정자립도(세입과목개편후)	2026	국가통계포털
	병원 수	상급종합병원, 종합병원, 병원, 요양병원, 정신병원, 의원, 치과병원, 치과의원, 조산원, 보건소, 보건지소, 약국, 한방병원, 한의원 수의 합계	2026	보건의료빅데이터 개방시스템
	범죄발생 수	강력범죄, 교통범죄, 기타범죄, 노동범죄, 마약범죄, 병역범죄, 보건범죄, 선거범죄, 안보범죄, 절도범죄, 지능범죄, 특별경제범죄, 폭력범죄, 풍속범죄, 환경범죄의 합계	2024	공공데이터포털
4. 교육	학급당 학생 수	$\text{전체 학생 수} \div \text{편성 학급수 계}$	2025	교육통계서비스
	학업중단율	$(\text{학업중단자} \div \text{전년도 학생 수}) \times 100$	2025	교육통계서비스

표준화 잔차의 산점도, 잔차 히스토그램 및 정규 P-P plot을 확인하였다. 그 결과, 잔차가 예측값의 범위에 걸쳐 대체로 무작위로 분포하고 뚜렷한 곡선이나 U자형 패턴이 나타나지 않아 선형성과 등분산성의 가정이 대체로 충족된 것으로 판단하였다. 한편 회귀모형의 해석에 앞서 F검정을 통해 모형 전체의 유의성을 확인하였다. 개별 독립변수의 유의성은 모형 전체의 설명력이 통계적으로 확보된 경우에 한하여 해석하였으며, 모형 전체가 유의하지 않은 경우에는 개별 계수의 유의성을 실질적인 연관성의 근거로 삼지 않고 참고 수준의 경향으로만 언급하고자 한다.

다중선형회귀분석 결과는 표 9와 같다. 우선 모형의 유의성에서는, 전체 지역을 대상으로 한 모델 1, 대도시 유형의 모델 2, 중규모 도시 유형의 모델 3은 통계적으로 유의하였으나, 소규모 도시 유형의 모델 4, 군 지역 유형의 모델 5는 유의수준 0.05에서 모형 전체의 유의성이 확보되지 않았다. 따라서 이후 회귀분석 결과의 해석은 모델 1~3을 중심으로 기술하고자 한다.

세 모형(모델 1~3)의 결과는 일관성이 확인되지 않았다. 즉 전체 지역을 대상으로 한 모델 1에서는 노령화 지수와 학급당 학생 수⁷⁾가 통계적으로 유의하였다. 반면, 대도시 유형(모델 2)에서는 1인당 GRDP, 재정자립도, 학급당 학생 수, 학업중단율이, 중규모 도시 유형(모델 3)에서는 1인당 GRDP가 유의한 것으로 나타났다. 이 결과는 선행연구에서 폐교 관련 요인으로 교육 내부 요인인 학령인구 감소를 강조한 것과는 달리, 지역 특성에 따라 경제, 사회

요인도 중요함을 시사해주고 있다.

한편 소규모 도시 유형(모델 4)에서는 유의한 개별 변수가 도출되지 않았으며, 모형 전체의 유의성도 확보되지 않았다. 군 지역 유형(모델 5) 역시 모형 전체는 유의하지 않았으나, 개별 계수 수준에서는 학급당 학생 수가 음(-)의 방향으로 나타났다($B = -0.008$, $t = -2.158$). 다만 모형 전체의 유의성이 확보되지 않은 상태에서 다수의 독립변수를 동시에 검정할 경우 일부 계수가 우연히 유의하게 나타날 수 있으므로, 이 결과는 모델 1, 모델 2에서 확인된 경향과 방향이 일치한다는 점을 참고하는 수준에서만 언급한다.⁸⁾

이처럼 전체 지역 측면과 다양한 지역 특성을 고려한 회귀모형의 설명력과 개별 변수의 유의성은 서로 다르게 나타났다. 이는 앞서 제시한 것처럼, 폐교 현상을 하나의 전체적 관점으로 접근하기 보다는, 다양한 지역 특성에 맞추어 세분화하여 접근하고자 하는 본 연구의 의도에 부합한다고 볼 수 있다. 다만 유형별로 투입된 변수의 구성이 동일하지 않으므로, 특정 유형에서의 유의성 여부를 근거로 지역 간 효과의 크기를 직접 비교하는 데에는 한계가 있다.

회귀분석 결과를 토대로, 다음의 시사점을 도출할 수 있다. 우선 폐교 관련 요인의 연관성에 대한 지역유형별 회귀분석은 일관된 결과를 도출하지 않았다. 지역유형별로 통계적으로 유의한 요인이 서로 다르게 도출되었으며, 이는 폐교와 관련된 요인의 연관성이 지역 특성에 따

표 9. 폐교 관련 다중선형회귀분석 결과

독립변수(X)	모델 1: 전체 지역 (n=229)			모델 2: 대도시 유형 (n=78)			모델 3: 중규모 도시 유형 (n=41)		
	B	t-value	VIF	B	t-value	VIF	B	t-value	VIF
상수	1.291E-01	5.894**		5.558E-02	2.534*		1.100E-01	1.067	
1. 인구 영역									
학령인구	-3.262E-08	-0.209	5.840	-1.013E-07	-1.017	5.172	-6.545E-08	-0.246	5.984
노령화 지수	-4.205E-05	-2.341*	4.197	6.021E-07	0.046	3.516	1.142E-04	0.988	3.773
2. 경제 영역									
직주지수	9.175E-04	0.050	6.501				-1.517E-01	-1.820	3.364
1인당 GRDP	3.129E-07	0.003	6.086	-6.087E-05	-2.140*	2.557	7.774E-04	2.850**	3.737
3. 지역 영역									
재정자립도	4.058E-04	1.061	4.306	8.469E-04	3.081**	5.020	-4.719E-04	-0.763	3.686
병원 수	1.522E-06	0.176	4.655	1.063E-06	0.173	6.842	7.295E-06	0.423	5.242
범죄발생 수				-7.011E-09	-0.011	9.284			
4. 교육 영역									
학급당 학생 수	-5.258E-03	-5.356**	4.863	-2.454E-03	-2.626*	3.211	-3.275E-03	-0.873	3.270
학업중단율	-6.912E-03	-1.049	1.930	-8.823E-03	-2.160*	2.863	2.290E-03	0.125	1.856
수정된 R 제곱	0.177			0.177			0.231		
F (유의확률)	7.140** (0.000)			3.064** (0.005)			2.504* (0.031)		

독립변수(X)	모델 4: 소규모 도시 유형 (n=34)			모델 5: 군 지역 유형 (n=76)		
	B	t-value	VIF	B	t-value	VIF
상수	1.009E-01	0.935		1.520E-01	2.552*	
1. 인구 영역						
학령인구				-8.901E-07	-0.180	9.092
노령화 지수	-1.726E-05	-0.171	4.920	-4.928E-05	-1.183	2.880
2. 경제 영역						
직주지수	7.818E-02	1.044	2.531	-1.468E-02	-0.216	2.457
1인당 GRDP	7.332E-06	0.023	1.888	3.183E-04	0.587	2.820
3. 지역 영역						
재정자립도	7.596E-04	0.601	3.907	2.677E-03	0.951	4.470
병원 수	-1.964E-05	-0.282	1.157	-1.127E-04	-0.397	4.843
4. 교육 영역						
학급당 학생 수	-4.642E-03	-1.173	3.953	-8.410E-03	-2.158*	4.092
학업중단율	-3.764E-02	-1.535	1.975	-9.714E-04	-0.060	1.162
수정된 R 제곱	0.026			0.070		
F (유의확률)	1.126 (0.377)			1.709 (0.112)		

* 0.05 유의수준, ** 0.01 유의수준에서 유의미함.

라 달라질 가능성을 시사한다. 다만 일부 유형에서는 모형 전체의 유의성이 확보되지 않아, 해당 유형에 대해서는 요인 연관성을 확정적으로 판단하기 어렵다. 둘째, 기존 선행연구 고찰을 통해 중요한 요인으로 알려진 학령인구 요인은 실제 여러 회귀모델에서 유의미한 요인으로 고

려되지 않았으며, 대신 지역 특성에 따라 차별화된 요인이 도출되었다. 오히려 모형 전체가 유의한 일부 모델에서 학급당 학생 수 요인이 통계적으로 유의하게 나타났으며, 이는 폐교 현황과 향후 전망에 있어 학령인구 요인보다 밀접하게 연관될 가능성을 보여준다. 다만 본 회귀분

석은 제한된 자료와 분석 상황을 고려할 때 폐교 관련 요인과 폐교 발생 간의 명확한 인과관계 규명에 제한적이며, 따라서 분석 결과를 다른 시기나 지역에 일반화하는 데는 신중할 필요가 있다. 그럼에도 본 연구의 분석 결과를 토대로 기존 교육정책과 일부 선행연구에서 강조해 온 학령인구 및 학생 수 감소만으로 폐교 발생을 충분히 설명하기 어려우며, 지역 특성에 따라 다양한 요인이 폐교와 서로 다른 방식으로 연관될 수 있음을 확인할 수 있었다. 이는 도시와 농촌을 이분법적으로 구분해 온 일부 선행연구의 접근에서 나아가, 다양한 지역 특성을 고려하여 폐교 현상을 분석할 필요가 있음을 시사한다.

회귀모델별 결과를 비교하기 위해 GeoDa 프로그램을 이용하여 분석을 진행하였으며, 그 결과는 표 10과 같다. 먼저 종속변수(학교당 최근 5년간 폐교 수)의 공간 자기상관을 확인하기 위해 Moran's I 를 산출하였다. 공간가중행렬은 퀸(Queen) 인접 기준으로 구성하되, 인접한 시

군구가 존재하지 않는 도서 지역 8개 시군구는 최근접 시군구와 연결하여 고립 지역이 발생하지 않도록 하였다(평균 이웃 수: 5.15). 분석 결과, Moran's I 는 0.2382($p=0.001$)로, 폐교가 특정 지역에 공간적으로 집중되어 있음이 확인되었다. 일반선형모델을 적용한 뒤에도 잔차의 Moran's I 가 0.1757($p<0.001$)로 유의하게 나타나, 독립변수들로 설명되지 않은 공간적 구조가 남아 있음이 확인되었다. 이는 강한 양(+)의 공간 자기상관으로 보기는 어려우나, 모형에 포함되지 않은 지역 여건이 공간적으로 군집해 있을 가능성을 시사한다. 이에 공간 의존성을 반영한 공간회귀모형을 추가로 적용하여 그 결과를 비교하였다. 구체적으로, 종속변수의 공간적 의존성을 고려하는 공간시차모델(spatial lag model)과 오차항의 공간적 의존성을 고려하는 공간오차모델(spatial error model)을 적용하였다.

이에 공간 의존성이 종속변수를 통해 나타나는지(공간

표 10. 폐교 관련 회귀모델별 결과

변수명		일반선형모델	공간시차모델	공간오차모델
공간효과	ρ		0.266**	
	λ			0.342***
상수항		0.129***	0.110***	0.136***
1. 인구 영역	학령인구	-3.262E-08	-3.240E-08	2.074E-08
	노령화지수	-0.000042*	-0.000035*	-0.000044*
2. 경제 영역	직주지수	0.000917	-0.001797	0.002150
	1인당 GRDP	3.129E-07	1.332E-05	-1.120E-05
3. 지역 영역	재정자립도	0.000406	0.000414	0.000354
	병원 수	1.522E-06	2.605E-06	1.842E-06
4. 교육 영역	학교당 학생 수	-0.005258***	-0.004646***	-0.005729***
	학업중단율	-0.006912	-0.005652	-0.004710
설명력	Adj R ² /pseudo R ²	0.177	0.252	0.275
적합성	AIC	-943.598	-951.551	-958.132
	SC	-912.694	-917.214	-927.229
	Log Likelihood	480.799	485.776	488.066
공간적	종속변수 Moran's I	0.2382**		
	잔차 Moran's I	0.1757***	0.0316	-0.0002
	LM (lag)	10.907***		
	Robust LM (lag)	1.065		
	LM (error)	15.347***		
	Robust LM (error)	5.505*		
	Likelihood Ratio		9.953**	14.535***

*** $p<0.001$, ** $p<0.01$, * $p<0.05$

* 일반선형모델의 값은 Adj R², 공간회귀모형의 값은 pseudo R²로 산출 기준이 달라 직접 비교할 수 없으며, 모형 간 적합도 비교는 AIC, SC 및 우도비 검정을 기준으로 함. 우도비 검정값은 각 공간회귀모형과 일반선형모델을 비교한 결과임.

시차모델) 또는 오차항을 통해 나타나는지(공간오차모델)를 판별하기 위해 라그랑주 승수(LM) 검정을 실시하였다. 기본 LM 검정에서는 시차($p < 0.001$)와 오차($p < 0.001$)가 모두 유의하였으나, 한 형태의 공간 의존성이 다른 형태의 검정통계량에 영향을 줄 수 있으므로 이를 통제한 강건 LM 검정을 함께 확인하였다. 그 결과, 시차항은 유의하지 않은 반면($p = 0.302$) 오차항만 유의하여($p = 0.019$), 공간오차모델이 적합한 것으로 판단되었다. 실제 추정 결과에서도 공간오차모델의 AIC(-958.132)와 SC(-927.229)가 일반선형모델(-943.598, -912.694) 및 공간시차모델(-951.551, -917.214)보다 작아 모형 적합도가 우수하였으며, 우도비 검정 역시 유의하였다(14.535, $p < 0.001$). 공간오차모델 적용 후 잔차의 Moran's I 는 -0.0002($p = 0.440$)로 공간 자기상관이 통계적으로 유의하지 않은 수준까지 해소되었다. 이처럼 공간오차모델이 선택되었다는 것은, 폐교가 인접 지역으로 전이되는 확산 효과보다는 모형에 포함되지 않은 지역 여건이 공간적으로 군집함으로써 나타나는 결과일 가능성이 큼을 시사한다. 이러한 여건으로는 산간·도서 등의 지형적 조건, 시도교육청 단위로 수립되는 학교 통폐합 정책, 통학 접근성 등을 생각해 볼 수 있다.

V. 결론

본 연구는 지리적 관점에서 폐교 분포에 대한 실증적 분석 수행을 목적으로 하였다. 그동안 폐교 연구는 주로 교육정책, 단편적 사례 및 활용에 초점을 둔 경향이 있었다. 그러나 폐교는 지역 특성에 따라 공간 편차를 보이며, 또한 지역 특성에 따라 다른 공간패턴을 보인다. 이를 위해 본 연구에서는 우선 폐교 분포와 현황을 현재 학교와 비교하여 탐색하였다.

전국의 폐교는 주로 대도시 지역보다는 군 지역, 소규모 도시지역에 분포하는 경향을 보였으며, 시기적으로도 1990년대의 두 번째 시기에 집중 발생하였으며, 현재까지 꾸준히 폐교가 발생해 온 것으로 나타났다. 이러한 폐교의 공간 패턴은 시도별 측면에서 특별광역시와 도 지역 간에 뚜렷한 패턴의 차이를 보였다. 이후 폐교를 대도시 지역, 중규모 도시 지역, 소규모 도시 지역, 군 지역으로 유형화하여 비교·탐색하였으며, 지역규모에 따라 분포 패턴과 공간적 차이를 확인할 수 있었다. 또한 공간집중도와

공간 자기상관 측정을 통해, 폐교의 공간 패턴은 현재 학교 공간 패턴과 상반됨을 확인하였다. 마지막으로 폐교와 관련된 요인에 대한 다중선행회귀분석을 수행하였다. 회귀분석은 전체 지역을 대상으로 하는 경우와 지역규모를 고려한 지역 유형별로 수행되었는데, 폐교 관련 요인에 대한 일관된 통계적 결과가 제시되지는 않았으며, 일부 지역 유형에서는 모형 전체의 유의성이 확보되지 않았다. 그러나 모형의 유의성이 확인된 범위에서 주요 경향성을 살펴보면, 학급당 학생 수가 적은 지역일수록 학교당 최근 5년간 폐교 수가 많은 경향이 나타났다. 또한 지역 특성에 따라 교육 측면의 요인뿐 아니라 경제적, 사회적 측면의 요인도 통계적으로 유의한 연관성을 보였다. 이러한 결과는 폐교 현상에 대한 획일적인 접근에서 벗어나 지역 특성을 고려한 세분화된 분석과 대응이 필요함을 시사한다. 다만 지역 유형별 표본 수가 제한적이고 유형별 투입 변수의 구성이 동일하지 않다는 점에서, 본 회귀분석 결과는 탐색적 수준의 해석으로 제한될 필요가 있다.

이상의 결과를 종합하면, 본 연구는 폐교를 개별 학교의 교육적 문제를 넘어 지역의 인구·사회·경제적 특성과 공간적 상호의존성이 복합적으로 작용하는 지리적 현상으로 조명하였다는 데 의의가 있다. 향후 폐교 관련 정책은 지역 유형별 특성과 인접 지역 간의 공간적 연관성을 함께 고려하여 차별화된 방식으로 수립될 필요가 있다.

註

- 1) 폐교 현상은 교육적 관점과 사회정치적 관점에서 접근할 수 있다(Westberg, 2016). 먼저 교육적 관점은 학생 수 감소로 인한 학교 운영비 절감, 교육성과 향상을 목표로 폐교된다고 본다(Jack and Sludden, 2013). 둘째, 사회정치적 관점은 계급, 사회 구조 측면에서 공간분리, 공간불평등의 산물로 폐교가 진행되었다고 보는데, 폐교가 많은 지역은 저소득층, 소수집단 비율이 높고 지역경제가 침체된 경향이 많다(Bondi, 1987; Basu, 2004).
- 2) 2009년에는 적정규모 학교 육성계획이 수립되었으며, 폐교 기준으로 도시지역은 200명, 읍면 및 도서벽지 지역은 60명이 설정되었으며 이후 수정되었다(이운서·김훈, 2024; 박정은, 2025).
- 3) 영국은 학령인구 감소로 학교 구조화 정책을 추진

하였으며, 그 결과 1981-1983년 동안 1,200개 이상의 초등학교가 폐교되었다(Bondi, 1987). 그리고 캐나다 동부 Ontario 주에서도 1999-2002년 동안 약 200개 학교가 폐교되었으며(Basu, 2007), 뉴질랜드에서도 1990년대 많은 학교가 폐교되었다(Witten *et al.*, 2003). 한편 미국도 지난 100년 동안 많은 학교가 통합되었는데, 예를 들어 1930년대 13만 개 이상의 학군이 1990년에는 15,000개로 급감하였다(Streifel *et al.*, 1991). 또한 2001년 낙오 학생 방지법(No Child Left Behind Act) 등의 영향으로, 1995-2011년 동안 미국에서 21,000개 이상이 폐교되었다. 미국에서 폐교는 주로 도심, 농촌지역에서 나타나며, 폐교 현상은 점차 가속화되며, 폐교의 공간 범위도 확대되는 경향을 보인다(Westberg, 2016).

- 4) 한편 폐교 활용의 법적 근거로 1999년 「폐교재산의 활용촉진을 위한 특별법(폐교활용법)」(법률6005호)이 제정되었는데, 폐교활용 범위가 처음에는 교육 시설에 제한되었다가 이후 확대되었다(송정화, 2014; 김학철, 2019; 박정은, 2025).
- 5) 지방교육재정알리미 홈페이지에서 제공되는 폐교 데이터는 매년 5월 공시하고 있으며, 폐교 데이터에는 공립학교만 포함된다(지방교육재정알리미 홈페이지).
- 6) ArcGIS 프로그램이 기본으로 제안하는 기본 임계값은 약 152.9km였으나, 이는 도서 지역이 최소 하나 이상의 이웃을 갖도록 설정되는 값으로 국지적 군집 탐색에는 과도하게 넓은 범위로 판단하였다. 한편, 두 가지 거리 기준의 비교 분석 결과 전반적인 핫스팟, 콜드스팟의 공간 패턴의 경향은 유사하였으며, 따라서 본 연구는 보다 현실적인 공간 범위를 반영하는 50km 기준의 결과를 제시하였다.
- 7) 학급당 학생 수가 유의하게 나타난 모형은 모델 1과 모델 2이며, 부호는 모두 음(-)이었다. 이는 학급당 학생 수가 적은 지역일수록 폐교가 많이 발생함을 의미한다. 학급당 학생 수는 지역 내 소규모 학교의 비중을 반영하는 지표로, 이 값이 낮다는 것은 해당 지역에 학생 수가 적은 학교가 다수 분포함을 시사한다. 소규모 학교는 통폐합 대상으로 선정될 가능성이 높으므로, 이러한 결과는 폐교가 학령 인구의 절대 규모보다 학교 단위의 소규모화 정도와 더 밀접하게 연관되어 있음을 보여준다. 특히 학

- 급당 학생 수가 대도시 유형에서도 유의하게 나타났다다는 점은 학교 소규모화가 농산어촌만의 현상이 아니며, 도심 공동화가 진행된 대도시 일부 지역에서도 동일한 기제가 작동하고 있음을 시사한다.
- 8) 이들 두 유형에서 모형의 설명력이 낮게 나타난 데에는 표본 수가 각각 34개와 76개로 제한적이고, 다중공선성 진단 과정에서 유형별로 투입 변수의 구성이 달라진 점이 영향을 미쳤을 것으로 추정된다.

참고문헌

- 김재영·이종국, 2014, “도심지 폐교를 활용한 사회취약계층 임대주택 단위유닛계획에 관한 연구,” 한국주거학회 학술대회논문집, 26(2), 185-188.
- 김하영, 2025, “폐교 발생 지역의 사회적 자본 변화: 경기도 사례를 중심으로,” 지역연구, 41(4), 153-173.
- 김학철, 2019, “경기도 폐교의 현황과 시설 특성에 관한 연구,” 청소년시설환경, 17(2), 65-72.
- 노영희·노지윤, 2019, “폐교 발생 지역의 특성을 기반으로 한 도서관의 폐교 활용 제고에 관한 연구: 폐교 발생 지역의 사회경제적 지표 분석을 기반으로,” 한국도서관정보학회지, 50(1), 157-176.
- 박명연·신은진, 2025, “생존분석을 활용한 폐교 위험 결정 요인 실증 분석: 학교 및 지역 특성의 영향,” 정책분석평가학회보, 35(3), 147-178.
- 박정은, 2025, “지역사회와 폐교: 지방자치단체·교육청·지역주민의 관점 비교,” 한국교원대학교 석사학위논문.
- 배선헌, 2013, “폐교의 공간적 분포와 활용 현황,” 한국사지리학회지, 23(1), 53-60.
- 송정화, 2014, “도심폐교를 활용한 박물관프로그램 및 운영특성에 관한 연구,” 한국문화공간건축학회논문집, 48, 60-68.
- 안주홍, 2026, “폐교의 ‘박물관화’와 교육적 의의: 덕명학습장의 흥성교육역사관을 중심으로,” 교육연구, 95, 193-213.
- 이미영·강명구·최준렬, 2021, “지역분석을 통한 폐교 활용 방안: 경기도교육청을 중심으로,” 지역연구, 37(3), 37-46.
- 이운서·김훈, 2024, “비수도권 중소도시 폐교부지 활용의 영향 요인: 폐교부지의 입지특성과 부지특성을 중심

- 으로,” 대한건축학회연합논문집, 26(6), 195-201.
- 이주일·이택호, 2017, “폐교시설의 자연순환형 복합 체험 학습장 활용을 통한 지역경제·문화 활성화에 관한 탐색적 연구,” 문화산업연구, 17(2), 1-9.
- 정민석, 2020, “학교폐교 사례를 통한 지방소멸에 대한 경험적 분석,” 한국정책연구, 20(1), 1-21.
- 최재필·이운재·유정원·변나향·문근중, 2010, “사회취약 계층 주거지원을 위한 폐교시설 활용계획,” 대한건축학회논문집, 26(3), 3-11.
- 허성훈·이종국, 2011, “대도시 폐교시설 활용 방안에 관한 연구,” 청소년시설환경, 9(2), 89-95.
- Aldstadt, J. and Getis, A., 2006, Using AMOEBA to create a spatial weights matrix and identify spatial clusters, *Geographical Analysis*, 38(4), 327-343.
- Amcoff, J., 2012, Do rural districts die when their schools close? Evidence from Sweden around 2000, *Educational Planning*, 20(3), 47-60.
- Anglum, J.C., Rohde-Collins, D., Jabbari, J., and Chun, Y., 2025, *Assessing permanent school closures: A conceptual framework*, EdWorkingPaper No. 25-1229, Providence, RI: Annenberg Institute at Brown University.
- Araya, F., Dell, R., Donoso, P., Marianov, V., Martínez, F., and Weintraub, A., 2012, Optimizing location and size of rural schools in Chile, *International Transactions in Operational Research*, 19(5), 695-710.
- Basu, R., 2004, A Flyvbjergian perspective on public elementary school closures in Toronto: A question of ‘rationality’ or ‘power’?, *Environment and Planning C*, 22(3), 423-451.
- Basu, R., 2007, Negotiating acts of citizenship in an era of neoliberal reform: The game of school closures, *International Journal of Urban and Regional Research*, 31(1), 109-127.
- Bierbaum, A.H., 2020, Managing shrinkage by “right-sizing” schools: The case of school closures in Philadelphia, *Journal of Urban Affairs*, 42(3), 450-473.
- Bierbaum, A.H., 2021, School closures and the contested unmaking of Philadelphia’s neighborhoods, *Journal of Planning Education and Research*, 41(2), 202-216.
- Billger, S.M. and Beck, F.D., 2012, The determinants of high school closures: Lessons from longitudinal data throughout Illinois, *Journal of Education Finance*, 38(2), 83-101.
- Bondi, L., 1987, School closures and local politics: The negotiation of primary school rationalization in Manchester, *Political Geography Quarterly*, 6(3), 203-224.
- Brazil, N., 2020, Effects of public school closures on crime: The case of the 2013 Chicago mass school closure, *Sociological Science*, 7, 128-151.
- Brazil, N., 2025, School closures and the spatial ecology of education access in 10 U.S. cities, *Geographical Analysis*, 57, 205-232.
- Brazil, N. and Candipan, J., 2022, The neighborhood ethnoracial socioeconomic context of public elementary school closures in U.S. metropolitan areas, *Social Science Research*, 103, <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2021.102655>.
- Cucchiara, M.B., 2013, *Marketing Schools, Marketing Cities: Who Wins and Who Loses when Schools Become Urban Amenities*, Chicago: University of Chicago Press.
- De la Torre, M. and Gwynne, J., 2009, *When Schools Close: Effects on Displaced Students in Chicago Public Schools*, Research Report, Consortium on Chicago School Research, <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED510792.pdf>.
- De la Torre, M., Gordon, M. F., Moore, P., and Cowhy, J., 2015, *School Closings in Chicago: Understanding Families’ Choices and Constraints for New School Enrollment*, Research Report, Consortium, <https://news.wttw.com/sites/default/files/article/file-attachments/University%20of%20Chicago%20School%20Closures%20Report.pdf>.
- Di Cataldo, M. and Romani, G., 2023, *The local impact of closing undersized schools*, Geography and Environment Discussion Paper No. 43, London: London School of Economics and Political Science.
- Eddins, M., Pehrson, M., Burgess, K., Callahan, K., Lapp, D., Bertrand, D., and Ruoff, B., 2024, *Revisiting Research on School Closings: Key Learnings for District and Community Leaders*, Research for Action, Pennsylvania Clearinghouse for Education Research (PACER).

- Engberg, J., Gill, B., Zamarro, G., and Zimmer, R., 2012, Closing schools in a shrinking district: Do student outcomes depend on which schools are closed? *Journal of Urban Economics*, 71(2), 189-203.
- Ewing, E.L. and Green, T.L., 2022, Beyond the headlines: Trends and future directions in the school closure literature, *Educational Researcher*, 51(1), 58-65.
- Good, R.M., 2017, Histories that root us: Neighborhood, place, and the protest of school closures in Philadelphia, *Urban Geography*, 38(6), 861-883.
- Gray, D., 2025, The Effect of School Closings on Juvenile Delinquency in Detroit, Doctoral dissertation, Walden University.
- Hagedorn, J.M., 2017, Gangs, schools, and social change: An institutional analysis, *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 673, 190-208.
- Hodgart, R.L., 1978, Optimizing access to public services: A review of problems, models and methods of locating central facilities, *Progress in Human Geography*, 2(1), 17-48.
- Jack, J. and Sludden, J., 2013, School closings in Philadelphia, *The University of Pennsylvania Graduate School of Education's Online Urban Education Journal*, 10(1), 1-7.
- Kearns, R.A., Lewis N., McCreanor, T., and Witten, K., 2009, 'The status quo is not an option': Community impacts of school closure in South Taranaki, New Zealand, *Journal of Rural Studies*, 25(1), 131-140.
- Kirby, A., Knox, P., and Pinch, S., 1984, *Public Service Provision and Urban Development*, Beckenham: Croom Helm.
- Larsen, M.F., 2020, Does closing schools close doors? The effect of high school closings on achievement and attainment, *Economics of Education Review*, 76, <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2020.101980>.
- Lyson, T.A., 2002, What does a school mean to a community? Assessing the social and economic benefits of schools to rural villages in New York, *Journal of Research in Rural Education*, 17, 131-137.
- Olsson, J. and Lindberg, J., 2024, Elementary school closures in Sweden over two decades: Geographical characteristics and the role of distance, *Journal of Rural Studies*, 111, <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2024.103434>.
- Ozols, A., Surovovs, K., and Avotins, V., 2026, How the short-term benefits of rural school closures can turn into long-term disadvantages: The case of Latvia, *Social Science & Humanities Open*, Available at SSRN 6188016.
- Ribchester, C. and Edwards, B., 1999, The centre and the local: Policy and practice in rural education provision, *Journal of Rural Studies*, 15(1), 49-63.
- Sageman, J., 2022, School closures and rural population decline, *Rural Sociology*, 87(3), 960-992.
- Siegel-Hawley, G., Bridges, K., and Shields, T.J., 2017, Solidifying segregation or promoting diversity? School closure and rezoning in an urban district, *Educational Administration Quarterly*, 53(1), 107-141.
- Slee, B. and Miller, D., 2015, School closures as a driver of rural decline in Scotland: A problem in pursuit of some evidence?, *Scottish Geographical Journal*, 131(2), 78-97.
- Streifel, J., Foldes, G., and Holman, D., 1991, The financial effects of consolidation, *Journal of Research in Rural Education*, 7(2), 13-20.
- Talen, E., 2001, School, community, and spatial equity: An empirical investigation of access to elementary schools in West Virginia, *Annals of the Association of American Geographers*, 91(3), 465-486.
- Vitale, M., Millward, H., and Spinney, J., 2019, School siting and mode choices for school travel: Rural-urban contrasts in Halifax, Nova Scotia, Canada, *Case Studies on Transport Policy*, 7(1), 64-72.
- Westberg, D., 2016, A spatial theory of school closure: An examination of school closure in America, Doctoral dissertation, University of Missouri-Kansas City.
- Witten, K., Kearns, R., Lewis, N., Coster, H., and McCreanor, T., 2003, Educational restructuring from a community viewpoint: A case study of school closure from Invercargill, New Zealand, *Environment and Planning C*, 21(2), 203-223.
- 공공데이터포털 홈페이지, <https://www.data.go.kr>

국가법령정보센터 홈페이지, <https://www.law.go.kr>

국가통계포털 홈페이지, <https://kosis.kr>

교육통계서비스 홈페이지, <https://kess.kedi.re.kr>

보건의료빅데이터개방시스템 홈페이지, <https://opendata.hira.or.kr>

지방교육재정알리미 홈페이지, <http://eduinfo.go.kr/portal/theme/abolSchStatusPage.do>

통계지리정보서비스 홈페이지, <https://sgis.mods.go.kr>

교신 : 최아수, 25601, 강원특별자치도 강릉시 범일로 579번길 24, 가톨릭관동대학교 지리교육과(이메일: aschoi@cku.ac.kr)

Correspondence: Asoo Choi, 25601, 24, Beomil-ro 579 beon-gil, Gangneung-si, Gangwon-do, South Korea, Department of Geography Education, Catholic Kwandong University (Email: aschoi@cku.ac.kr)

투고접수일: 2026년 8월 12일

심사완료일: 2026년 9월 27일

게재확정일: 2026년 9월 30일