

지방 소멸 대응을 위한 15분 생활권 기반의 지속가능한 도시 실증분석연구: 강원도를 사례로

이동훈* · 여옥경**

Empirical Analysis of Sustainable Cities Based on the 15-Minute City Concept for Addressing Regional Depopulation: A Case Study of Gangwon Province

Tong-Hoon Lee* · Okkyung Yuh**

요약 : 대한민국은 고령화, 저출생 및 수도권 집중으로 인한 지방의 인구 감소가 심각한 상황이다. 이에 대해 예산을 효율적으로 투입하여 지방 소멸 문제에 대응할 수 있도록 15분 도시 개념을 적용한 지속 가능한 생활권을 정의하고, 강원도를 대상으로 실증 분석을 진행하였다. 연구 결과, 강원도 내 87곳의 생활권 중 약 26%인 23곳만이 지속가능성이 있는 지역으로 나타났으며, 반대로 읍·동 단위라도 지속 가능하지 않은 지역이 존재함을 확인하였다. 이러한 연구 결과는 기존 행정구역 중심의 정책에서 벗어나 실질 생활권을 기준으로 하는 지방 소멸 대응 전략이 필요함을 시사하며 공간분석을 통해 구체적인 15분 생활권을 도출할 수 있음을 보여준다.

주요어 : 지방소멸, 15분도시, 도시재생, 생활SOC, 네트워크기반 접근가능영역

Abstract : South Korea is facing a severe decline in regional population due to aging, low birth rates, and urban concentration in the capital region. To address regional depopulation, this study applies the 15-Minute City concept to define sustainable living zones and conducts an empirical analysis focused on Gangwon Province. The findings reveal that only 23 out of 87 living zones (approximately 26%) in Gangwon Province exhibit sustainability, while some Urban Regeneration areas at the township or district level still lack viability. These results highlight the necessity of shifting from administrative boundary-based policies to strategies centered on practical living zones for effective Regional Depopulation mitigation. Moreover, the study demonstrates that Network-Based Catchment Area analysis can effectively delineate precise 15-Minute City zones through spatial analysis, reinforcing the role of Social Overhead Capital in sustainable urban planning.

Key Words : Regional depopulation, 15-minute city, Urban regeneration, Social overhead capital, Network-based catchment area

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

대한민국은 급격한 인구 고령화 및 저출생으로 인한 인

구 감소와 수도권 집중으로 인한 지방 소멸이라는 심각한 위기에 직면해 있다. 2021년에는 전체 기초자치단체의 약 39%인 89곳이 인구감소지역으로 지정되었으며(행정안전부, 2021), 이의 대부분은 수도권 및 특·광역시를 제외한 도 단위의 시·군에 해당한다. 정부는 관련 법 개정

*한양사이버대학교 미래융합공학대학원 도시건축공학 석사과정(M.A. Student, Urban and Architectural Engineering, Hanyang Cyber Graduate School, thlee33@gmail.com)

**건축도시공학과 교수(Professor, Department of Architecture and Urban Engineering, Hanyang Cyber University, karenyuh@hycu.ac.kr)

등을 통해 지방 살리기 정책을 수립하고 있지만, 지방 소멸은 노동력 감소, 공공·교육·의료 서비스 접근성 악화, 공공 인프라 유지 비용 증가 등의 악순환을 심화시켜 지역 사회의 붕괴를 초래하고, 나아가 국가적 위기로 확산될 가능성이 크다. 이러한 지방 소멸 문제에 효과적으로 대응하기 위해서는 한정된 재원을 효율적으로 활용하는 것이 중요하다. 기존의 인구감소지역에 대한 획일적인 지원 방식에서 벗어나, 지속 가능한 지역 생활 중심지를 선별하여 ‘선택과 집중’ 전략을 적용하는 공간 정책이 필요하다.

최근 도시계획 분야에서 각광받고 있는 ‘15분 도시’ 개념은 주민들의 일상생활을 기준으로 도시 공간을 효율적으로 재구성하고, 지속 가능한 생활환경을 구축하는 데 효과적이라 평가받고 있다. 15분 도시는 근린 생활권 내에서 교육, 보건, 쇼핑, 문화 등 일상적 활동이 보행이나 친환경 교통수단을 활용해 15분 내에 이루어질 수 있도록 설계된 도시 모델이다(Moreno *et al.*, 2021). 이는 대규모 중심지 개발 방식과는 달리, 자족적이고 분산된 다핵적 도시 구조를 조성하여 지역 단위에서 주민들의 삶의 질을 향상하는 방향으로 진화하고 있다. 파리를 비롯한 세계 여러 도시가 이 개념을 활용하여 도시계획을 혁신하고 있으며, 국내에서도 서울, 부산 등을 중심으로 생활권 재구성에 적극적으로 적용을 시도하고 있다. 그러나 기존 연구 및 사례들은 주로 대도시를 중심으로 이루어졌으며, 지방 중소도시를 대상으로 한 연구는 부족한 실정이다.

따라서 본 연구는 지방소멸 위기에 처한 강원도를 대상으로, 지방 중소도시에서도 적용 가능한 ‘15분 생활권’ 개념과 GIS 기반의 공간분석 기법을 융합하여 지속 가능한 지역 생활 중심지를 식별하는 것을 목표로 한다. 구체적으로는 각종 생활SOC(사회간접자본) 시설을 기준으로 네트워크 기반 접근성 분석을 통해 15분 내 도달 가능한 실질적 생활권을 설정하고, 설정된 생활권 내의 인구 규모가 지속 가능한 최소 기준을 충족하는지를 판단하여 ‘지속 가능한 15분 생활권’을 도출하고자 한다.

이러한 접근을 통해 기존의 행정구역 단위 분석에서 벗어나 실질적인 주민의 생활권을 중심으로 지방 소멸 대응 전략을 수립함으로써, 예산의 효율성 및 정책 효과성을 극대화하는 데 기여할 수 있을 것이다. 나아가 본 연구에서 개발한 분석 방법론은 다른 지역에서도 효과적으로 적용될 수 있어, 지속 가능한 도시 환경 구축에 실질적인 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

II. 이론적 고찰

1. 15분 도시

15분 도시는 근린 생활권 내에서 교육, 보건, 쇼핑, 문화 등 일상적 활동이 보행이나 친환경 교통수단을 활용해 15분 내에 이루어질 수 있도록 설계된 도시 모델이다(Moreno *et al.*, 2021). 이 개념은 대규모 중심지 개발 방식에서 벗어나, 자족적이고 분산된 다핵 구조의 도시 공간 조성을 통해 지역 주민의 삶의 질을 향상하는 방향으로 발전해왔다. 특히, Moreno(2016; 2019)는 15분 도시의 근간이 되는 개념으로서 ‘Chrono-urbanism(시간 기반 도시설계)’을 제안하였는데, 이는 도시 내 주민들의 일상적 활동이 제한된 시간 내에 효율적으로 이루어지도록 도시 공간 구조를 계획하는 것을 말한다. 즉, 거주지, 일자리, 쇼핑, 의료, 문화 등의 필수 생활 시설들이 시간적 접근성 측면에서 최적화된 공간 구조로 재구성되는 것이다.

최초로 파리에서 도입된 이 개념은 기존 차량 중심의 도심 개발을 축소하고 보행 중심의 생활권을 강화하는 도시계획 정책으로 추진되어, 도시의 혼잡을 줄이고 주민의 삶의 질을 향상시키는 혁신적 접근법으로 많은 관심을 받았다. 이후 뉴욕, 멜버른 등의 도시에서도 필수 서비스 접근성을 개선하는 프로젝트에 15분 도시 개념을 도입하고 있으며, 국내에서도 서울과 부산 등을 중심으로 지역 생활권 재구성에 적극적으로 적용하고 있다. 그러나 기존 연구와 적용 사례들은 대부분 대도시를 대상으로 이루어졌으며, 지방 중소도시에서는 여전히 연구와 적용 사례가 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 강원도를 사례로 15분 도시 개념을 적용함으로써 지방 중소도시에서도 현실적으로 적용 가능한 공간적 접근법을 탐색하고자 한다.

2. 도시재생과 지속가능성

도시재생은 기존 도시 구조와 환경을 개선하여 경제적·사회적·환경적 지속가능성을 강화하는 데 초점을 둔 정책적 접근 방식이다. 이는 노후화된 도시 공간을 단순히 정비하는 차원을 넘어, 지역 주민과의 협력을 통해 지속 가능한 공동체를 구축하고 지역의 경제적 활력을 회복하는 것을 목표로 한다(김성진·여옥경, 2024).

특히 지방 중소도시에서는 인구 감소 및 경제 침체로 인해 도시 기능이 약화되고 있으며, 필수 공공서비스 접근성 저하, 지역 경제 쇠퇴, 기반시설 노후화 등의 문제로 이어지고 있다(김현호 등, 2021). 따라서 한정된 국가 예산 내에서 지방소멸 위기에 대응하기 위해서는 지속가능성이 높은 지역을 선정하여 집중적인 도시재생을 추진하는 전략이 필수적이다.

한편, 최근의 도시재생 논의에서는 환경적 지속가능성 뿐만 아니라, 거주환경의 건강성 및 도시의 회복탄력성(resilience)을 증진시키는 방향으로 접근하는 것이 중요하다는 주장이 강조되고 있다. Allam *et al.*(2022)은 15분 도시 모델이 이러한 환경적 지속가능성과 주민들의 삶의 질 향상, 도시의 회복탄력성 증진과 더불어 탄소 중립적 도시 발전을 위한 핵심 전략으로 기능할 수 있음을 제시하였다. 이에 본 연구는 이러한 15분 도시 개념의 확장된 가능성을 지방 중소도시의 도시재생 전략 수립에 활용함으로써, 지방 소멸 문제에 실질적이고 효과적으로 대응할 수 있는 방안을 모색하고자 한다.

3. 선행연구 검토

1) 15분 도시 개념 연구

국외에서는 이미 다양한 도시들이 15분 도시 개념을 활용한 도시계획을 추진하고 있다. 최초로 이 개념을 도입한 파리뿐 아니라 뉴욕과 멜버른에서도 생활 서비스 접근성을 개선하는 프로젝트가 진행 중이며, 특히 Moreno *et al.*(2023)은 저밀도 지역에서도 '30분 생활권'과 같이 확장된 시간 기반 생활권 개념을 적용할 수 있음을 제시하였다. 이는 지방 소도시나 저밀도 지역에서도 생활 서비스 접근성을 중심으로 도시를 효과적으로 재구성할 수 있는 가능성을 강조한 연구라 할 수 있다. 최근 국내에서도 서울과 부산 등에서 15분 도시 개념을 적극적으로 도입하고 있다. 김형준(2023)은 15분 도시의 개념적 틀을 분석하고, 국내 적용 가능성을 평가하였는데, 서울, 부산, 대구 등 대도시의 기존 행정구역 경계가 실질적인 생활권과 불일치하는 사례를 제시하며, 15분 도시 개념이 기존 행정구역 중심의 도시계획보다 실질적 거주권 보장을 위한 정책적 대안이 될 수 있음을 주장하였다. 김정우·강범준(2024)은 서울시의 지역생활권 경계가 행정구역 경계와 불일치하는 사례를 통해 15분 도시 개념을 실제 도시계획에 활용하는 방안을 제안하였다. 이러한 연구들은 행

정구역 단위에서 벗어나 실제 주민 생활권 기반의 접근성 평가를 통해 지역 특성에 맞는 효율적인 도시재생 전략 수립의 필요성을 보여준다.

한편, 최근의 연구들은 15분 도시 개념의 적용이 단지 도시 서비스 접근성 향상뿐 아니라 더욱 폭넓은 환경적, 사회적 목표 달성에도 기여할 수 있음을 강조하고 있다. 특히 Allam *et al.*(2022)은 15분 도시 모델이 환경적 지속가능성을 제고하는 것은 물론, 주민들의 거주환경 건강성을 향상하고, 도시의 회복탄력성(resilience)을 증진시키며, 나아가 탄소 중립(net-zero) 도시 발전을 이루기 위한 핵심 전략으로 기능할 수 있다고 주장하였다. 즉, 15분 도시는 도시의 공간적 효율성뿐 아니라 중장기적인 지속가능성과 기후변화 대응력까지 높일 수 있는 다차원적 도시전략으로서 그 의미가 확장되고 있는 것이다.

이러한 연구 결과들을 본 연구와 연결하여 보면, 강원도는 대표적인 지방 중소도시 지역으로서 인구 감소와 지방 소멸이라는 현실적 위기에 직면하고 있으며, 이에 효과적으로 대응하기 위해서는 행정구역 중심이 아닌 주민의 실질적인 생활권을 중심으로 도시재생 전략을 수립하는 것이 필수적이다. 본 연구에서 수행하는 지속 가능한 15분 생활권 분석은 지방 중소도시의 특성을 반영하면서도 환경적 지속가능성, 탄소 중립성, 도시 회복탄력성과 같은 다양한 도시적 과제를 동시에 고려하는 접근방식을 제시한다는 점에서 Allam *et al.*(2022) 및 Moreno *et al.*(2023)의 연구와 이론적·개념적으로 연결된다. 따라서 본 연구는 국내외의 선행연구를 바탕으로 지방 소멸 문제에 대응하는 지속 가능한 도시재생 전략의 실질적인 방법론을 제안하는 데 기여할 수 있을 것으로 보인다.

2) 생활SOC 및 생활권 관련 연구

이해빈·김충호(2023)는 보행 네트워크를 활용하여 서울의 n분 도시 특성을 분석하고, 생활SOC 접근성을 평가하였다. 연구 결과, 대도시 내에서도 행정구역별 생활SOC의 분포가 불균형하며, 특정 연령층(노년층, 유아)의 접근성이 낮은 지역이 존재함을 밝혔다. 김정우·강범준(2024)은 서울시 생활권의 공간적 구조를 분석하여 행정구역 단위의 접근성을 개선할 필요성을 제안하였다. 연구에서는 기존 행정구역 기반의 공간 계획이 현실적인 생활권과 불일치하는 문제를 해결하기 위해, 주민 이동 데이터를 활용한 생활권 경계 조정을 제안하였다. 전병윤 등(2022)은 중생활권 개념을 도입하여, 지방 도시에서의

생활SOC 접근성 평가 모델을 개발하였다. 연구에서는 지방 중소도시에서도 일정 규모 이상의 생활SOC가 확보될 경우 15분 생활권 개념이 충분히 적용 가능하다는 점을 실증적으로 검토하였다.

3) 지방소멸 관련 연구

전창근 등(2020)과 박성남 등(2024)은 지방소멸 지역을 유형화하고, 그에 따른 맞춤형 전략을 제시하는 연구를 하였고, 김성진·여옥경(2024)은 지방소멸위험지역의 우선순위를 제시하는 것에 주력하였다. 공통적으로 시군구 단위 이상의 지방자치단체별 소멸위험대상 여부 식별 및 유형화 위주의 연구가 진행되었고, 기존 생활SOC를 중심으로 구체적인 생활권 단위의 연구는 없는 상황이다. 따라서, 본 연구는 기존 연구의 한계를 보완하여 지방소멸 문제와 생활권 분석을 통합적으로 접근함으로써, 지방 소도시에서도 적용 가능한 지속 가능한 15분 도시 생활권을 실증적으로 분석하고자 한다. 이러한 접근법은 단순한 개념적 논의나 행정구역 단위의 검토를 넘어, 구체적인 정책 수립을 지원하는 방법론을 제시한다는 점에서 차별성을 갖는다. 공간분석 방법론을 활용하여 구체적인 생활권을 도출함으로써, 한정된 재원을 효과적으로 투입하여 선택과 집중이 가능한 구체적인 정책 수립을 지원할 수 있을 것으로 기대한다.

III. 연구 방법

1. 연구의 흐름

인구감소지역이 많은 도 단위 중에서 강원도를 연구대상 지역으로 선정하여, 지속 가능한 15분 생활권을 도출

하기 위해 그림 1과 같은 분석 프로세스를 설정하였다.

첫째, 각 생활SOC별로 15분 내에 도달 가능한 영역을 생성한다. 생활SOC는 생활에 필수적인 공공서비스 시설인 주민센터, 우체국, 학교, 파출소, 소방서 등을 말하며, 각 시설을 기점으로 15분 내에 도달할 수 있는 영역을 GIS 공간분석 기법을 이용하여 생성한다. 둘째, 각 생활SOC의 서비스 영역이 중첩되는 합집합 영역을 생성한다. 셋째, 생성된 합역(합집합 영역)과 국토통계지도에서 제공하는 100m 격자별 인구 데이터를 중첩하여, 각 합역별 합산 인구를 도출한다. 넷째, 각 합역을 중에서 인구가 본 연구에서 지속 가능하다고 판단하는 최소 기준을 만족하는지를 가지고 지속 가능한 15분 생활권 여부를 판단한다.

합역(Union)을 적용하는 이유는 모든 생활SOC가 최적의 접근성을 가진 한 지점에 집중적으로 모여 있지 않고, 행정적, 재정적, 지리적 이유 등으로 인해 공간적으로 분산되어 있기 때문이다. 15분 도시 개념을 최초로 제안한 Moreno(2019)와 이를 발전시킨 Allam *et al.*(2022)의 연구에서도 생활서비스 시설들이 반드시 한 지점에 집중될 필요는 없으며, 오히려 필수 시설들이 주민들의 실질적인 생활권 내에서 다양한 유형으로 분포하면서도 상호 접근 가능성을 확보하는 것이 더 현실적이라고 강조하고 있다. 즉, 주민들이 모든 시설을 동시에 이용하는 것이 아니라 각각의 서비스(예: 우체국, 보건소, 주민센터 등)를 개별적으로 필요에 따라 방문하는 실제 생활 패턴을 고려할 때, 시설들이 밀집된 중심지가 아닌 생활권 내 분산된 형태라도 각 시설 유형에 대한 접근성이 일정 기준(본 연구의 경우 15분 이내)을 충족한다면 지속 가능한 생활권으로 정의할 수 있다는 것이다. 이에 본 연구에서도 ‘지속 가능한 생활권’을 조작적으로 정의할 때, 특정 시설 하나만을 기준으로 잡기보다는 주민들의 일상생활에 필수적

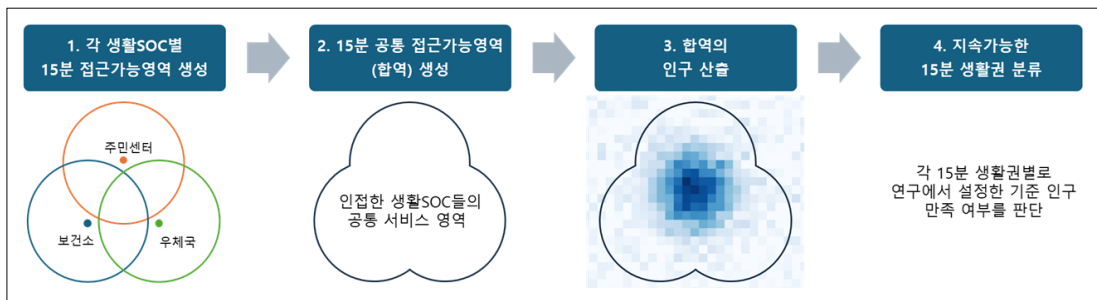


그림 1. 연구 방법 (연구의 흐름)

인 다양한 시설 유형 각각에 대한 접근성을 복합적으로 평가하는 합역 방식을 채택하였다. 즉, 주민 개개인이 특정 지점에서 모든 시설에 동시에 접근 가능한지 여부보다는, 생활권 내에서 주요 시설 유형들이 각각의 서비스 범위를 중첩적으로 제공함으로써 실제 주민 생활 환경 내에서 필요한 시설을 모두 이용할 수 있는지 여부를 더 현실적인 기준으로 판단한 것이다. 따라서 본 연구에서 제안하는 합역 접근방법은 시설들이 물리적으로 반드시 집약될 필요가 없으며 주민들의 실제 이용 패턴과 시설 유형별 접근성을 현실적으로 반영할 수 있는 적합한 분석 방법이라 할 수 있다.

2. 연구 단계별 분석 기준 및 방법

1) 연구 분석 요소(적용 데이터)

주민센터, 우체국, 학교, 경찰서, 소방서 등 생활SOC의 위치는 표 1의 행정안전부 도로명주소의 민원행정기관 전자지도 데이터¹⁾를 적용하였고, 도로 네트워크 분석용으로는 도로명주소 전자지도의 도로구간 데이터를 적용하였으며, 인구는 국토지리정보원에서 제작한 100m 격자 단위의 국토통계지도²⁾를 적용하였다. 3가지 데이터는 모두 정부기관에서 제작한 공신력있는 데이터이고 국토통계지도는 분기, 나머지는 월별로 갱신되는 최신성도 확보한 공개 데이터이기 때문에 본 연구를 정책에 적용하거나, 다른 지역에 적용할 때도 쉽게 활용할 수 있는 장점이 있다.

표 1. 민원행정기관 전자지도 포함기관

유형	상세 분류
자치단체	시도, 시군구, 읍면동, 기술센터
고용	지방청, 지청, 고용센터, 위원회, 출장소, 상담센터
보훈	보훈청, 지청, 부속기관
운전면허	운전면허시험장
우체국	우체국, 취급국
보건소	센터, 의원원, 보건소, 보건지소, 진료소
소방	소방서, 119안전센터
병무	지방청, 지청, 부속기관
관세	세관, 센터
국세	지방국세청, 세무서, 세무지서
경찰서	지방청, 경찰서, 파출소, 지구대
학교	대학, 고등학교, 중학교, 초등학교

2) 연구 방법

연구의 흐름의 내용을 좀 더 구체적으로 설명한다. 1단계에서는, 15분 도시 개념을 구체화하기 위해 GIS 기법을 이용하여 각 생활SOC를 기점으로 2km의 네트워크 기반 접근 가능 영역을 생성하였다. 네트워크 기반 접근성 분석은 생활서비스 시설에 대한 실제적인 공간적 접근성을 구체적으로 평가할 수 있어 정책적 의사결정에 보다 직접적인 도움을 줄 수 있다(전병윤 등, 2022; 이해빈·김충호, 2023). 2km의 거리는 8km/h의 속도로 15분 동안 이동하는 범위를 기준으로 산정한 것으로, 도보뿐만 아니라 자전거와 전동휠체어와 같은 이동수단까지 고려한 거리이다. 15분 도시 개념은 보행뿐만 아니라 친환경적인 자전거, 대중교통 등 다양한 이동수단을 포함할 수 있으며, 파리에서는 도보 기준으로 약 1.2~1.5km를 적용한 사례가 있다. 그러나, 대한민국 지방 지역의 교통 환경 등을 고려할 때, 현실적인 이동 범위를 반영할 필요가 있다. 고령층이 많은 농촌 지역에서는 전동휠체어 활용이 보편적이며, 규정상 최대속도는 15km/h이지만, 평균적으로 8km/h 정도로 운행됨을 감안하여 2km를 이동 가능 거리로 설정하였다(한국소비자원, 2020). 본 연구에서의 ‘네트워크 기반 접근 가능 영역’은 서비스 영역 또는 도달 가능 영역 등으로도 불리며, 특정 기점을 중심으로 일정 거리 또는 시간 내에 도달 가능한 범위를 분석하는 네트워크 분석 기반 GIS 공간분석 기법을 의미한다. 이 기법을 이용하여 각 생활SOC로부터의 구체적인 15분 접근가능 영역을 생성하였다.

2단계에서는 이렇게 만들어진 접근가능영역들을 공간적으로 중첩하여 합친다. 각 시설별 도달 가능 영역의 합역, 즉 해당 지역의 종합적인 접근가능영역을 생성하는 것이다. 모든 시설들이 생활권의 최적의 접근성을 가지고 있지는 않을 것이므로, 각 공공시설의 접근가능영역을 통합함으로써 공통적으로 접근성이 좋은 영역을 구체화하는 것이다.

3단계에서는 이 합역과 격자별 인구 데이터를 공간 교차하여 합역에 해당하는 인구를 합산한다. 위의 연구의 흐름 및 연구 분석 요소에서 설명한 것처럼, 합역 데이터와 국토통계지도에서 제공하는 100m 격자별 인구 데이터를 공간 교차하여, 각 합역별 합산 인구를 도출한다.

4단계에서는 각 합역별 합산 인구가 연구에서 설정한 기준 인구 이상을 만족하는지를 판단한다. 본 연구에서는 지속 가능한 최소 규모의 15분 생활권을 유지하기 위

한 기준 인구를 5,000명으로 설정하였다. 이는 읍면 단위 행정구역의 면적 및 인구 특성을 고려하여 도출된 수치이다. 대한민국의 읍 단위 행정구역의 평균 면적은 약 66.75km², 평균 인구는 약 14,614명으로, 인구밀도는 약 219명/km²이다. 또한, 면 단위 행정구역의 평균 면적은 약 63.26km², 평균 인구는 약 2,567명으로, 인구밀도는 약 41명/km²이다.³⁾

이와 관련한 선행 연구에서는 경북 지방 소도시의 읍면동별 인구에 대한 소멸위험지수 분포를 바탕으로 지속 가능한 최소 인구 규모를 1만명 이상으로 설정한 사례가 있다. 이 연구에서는 읍면동별 인구 분포와 소멸위험지수⁴⁾ 단계를 매칭하는 방식으로 1만명 이하의 읍면동은 소멸 위험지역 및 소멸고위험지역에 속하는 것을 보여줌으로써 지속 가능한 적정 규모는 2만명, 최소 규모는 1만명 정도가 타당하다는 것을 주장하고 있다(김준우, 2024).

그러나, 이 분석은 읍면 행정구역 단위 전체를 기준으로 것이다. 본 연구에서는 생활권 단위에서의 최소 인구 기준을 설정하는 것이므로, 15분 생활권을 반경 2km인 원형(약 12.57km²)으로 단순화해서 가정하여 분석하였다. 12.57km²의 면적에 5,000명의 인구가 거주할 경우, 인구밀도는 약 385명/km²이 되므로, 인구는 면 평균 인구보다 많고, 인구밀도는 읍 단위 평균 인구밀도보다 더 높은

수준이다. 따라서, 읍면 지역에서 공공시설 및 학교 등 생활SOC가 집중된 중심 생활권으로서의 기능을 할 수 있는 적정 규모로 판단된다. 따라서, 본 연구에서는 15분 생활권 내에 5,000명 이상의 인구가 거주하는 조건을 지속 가능한 15분 생활권의 기준으로 설정하였다.

IV. 연구 결과

먼저, 강원도의 주민등록인구통계를 조사한 결과, 동·읍 단위인데도 표 2와 같이 5,000명 미만인 행정구역이 29곳이나 존재하는 것으로 나타났다. 이는 지방소멸에 대한 분석 및 대응을 기존의 읍면동 단위로만 봐서는 안 된다는 것을 의미한다.

강원도를 대상으로 15분 생활권을 분석한 결과, 표 3과 같이 총 18개 시군에서 23개 읍면동이 5,000명 이상의 인구를 가진 지속 가능한 15분 생활권을 포함하고 있는 것으로 분석되었다. 특히, 시군 단위로는 최소 1곳 이상의 지속 가능한 15분 생활권이 존재하는 것으로 나타났다. 이 중, 고성군 죽왕면 및 평창군 진부면의 경우, 면 단위임에도 5,000명 이상인 지역으로 나타나, 면 단위이지만 지속가능성이 있는 15분 생활권이 존재할 수 있음을 보여

표 2 강원도 내 인구 5,000명 미만인 동·읍 행정구역 현황

시군	동·읍	인구(명)	시군	동·읍	인구(명)
원주시	중앙동	2,231	태백시	문곡소도동	3,335
원주시	원인동	3,795	태백시	장성동	3,105
원주시	학성동	4,205	태백시	구문소동	2,105
강릉시	중앙동	4,246	태백시	철암동	1,731
강릉시	옥천동	3,015	속초시	영랑동	4,344
강릉시	초당동	4,299	속초시	청호동	4,617
동해시	송정동	3,410	속초시	대포동	2,854
동해시	부곡동	4,623	삼척시	원덕읍	3,056
동해시	동호동	4,655	영월군	상동읍	1,000
동해시	발한동	2,975	정선군	고한읍	4,121
동해시	목호동	2,693	정선군	사북읍	4,174
동해시	망상동	3,202	정선군	신동읍	1,689
동해시	삼화동	2,476	철원군	철원읍	4,775
태백시	황연동	3,736	철원군	김화읍	3,035
태백시	삼수동	4,918	-	-	-

출처 : 2024년 행정안전부 주민등록인구통계.

표 3. 분석결과로 도출된 지속 가능한 15분 생활권이 분포하는 행정구역

시군	읍면동	시군	읍면동
강릉시	교동, 주문진읍	인제군	인제읍
고성군	죽왕면	정선군	정선읍
동해시	천곡동	철원군	갈말읍, 동송읍
삼척시	교동, 도계읍	춘천시	조양동
속초시	중앙동	태백시	장성동, 황지동
양구군	양구읍	평창군	진부면
양양군	양양읍	홍천군	홍천읍
영월군	영월읍	화천군	화천읍
원주시	명륜동, 문막읍	횡성군	횡성읍

준다.

또한, 그림 2와 같이 분석 결과를 지도로 보면, 초록색 영역은 5천명 이상인 15분 생활권을 의미하고, 붉은색 영역은 5천 명 미만인 15분 생활권을 의미한다. 전체 87곳

의 생활권 중 약 26%인 23곳이 5,000명 이상의 인구를 확보하여 지속 가능성이 있는 것으로 파악되었다. 따라서, 이러한 분석 결과는 읍면 단위와 실질적인 생활권이 반드시 일치하는 것이 아니며, 행정구역 단위만으로는 지속 가능성을 판단하는 것에 한계가 있고, 따라서, 실질 생활권 단위의 분석이 필요하다는 점을 시사한다. 지도에서 특징적인 사례 지역 몇 곳을 살펴보면, 그림 3의 철원군의 경우 동송읍과 갈말읍에 지속 가능성이 있는 15분 생활권이 있는 것이 존재하고, 동일한 읍 단위이지만 철원읍과 김화읍에는 지속가능성이 있는 15분 생활권이 없는 것이 확인된다. 이는 서울과의 교통접근성 및 접경지역으로서의 특수성 등이 원인으로 보인다.

또 다른 특징이 나타나는 곳은 그림 4의 평창군으로서, 화천군, 양구군, 인제군, 홍천군, 횡성군, 영월군 등은 모두 읍 단위에 지속가능성이 있는 15분 생활권이 존재하는 것에 비해 평창군은 평창읍이 아닌 면 단위인 진부면에 지속 가능성이 있는 15분 생활권이 있는 특징이 있다.

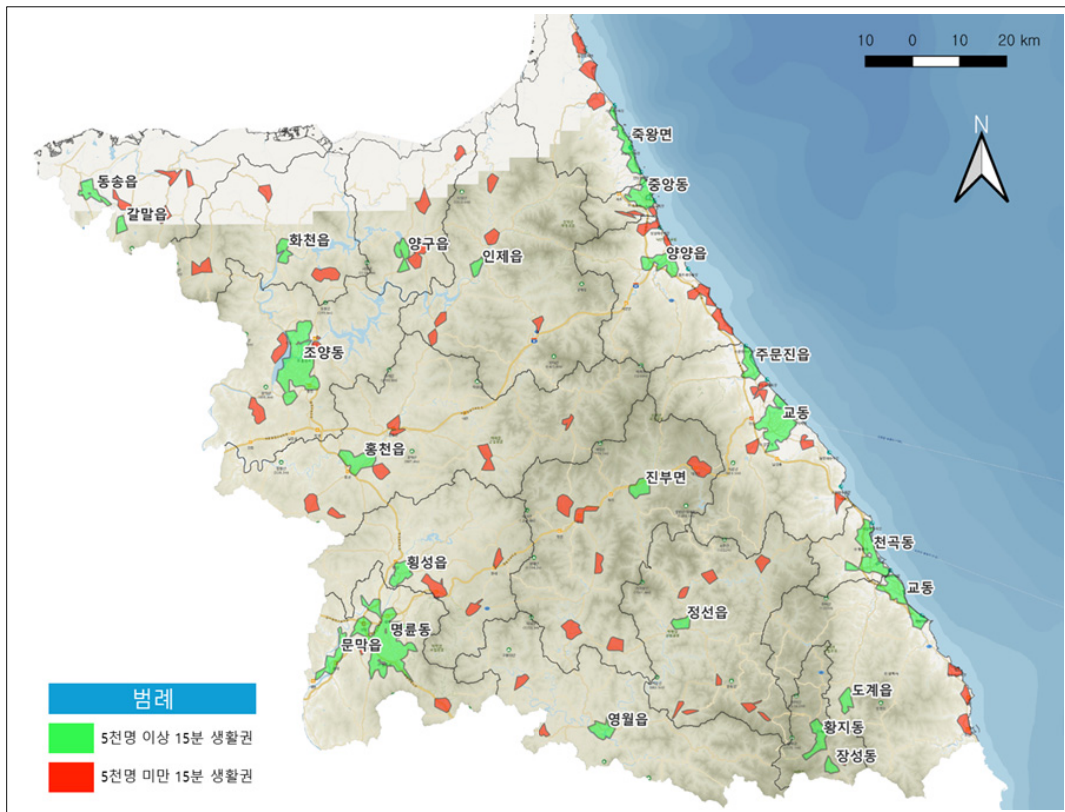


그림 2. 강원지역의 생활SOC 기반 15분 생활권 분석 결과

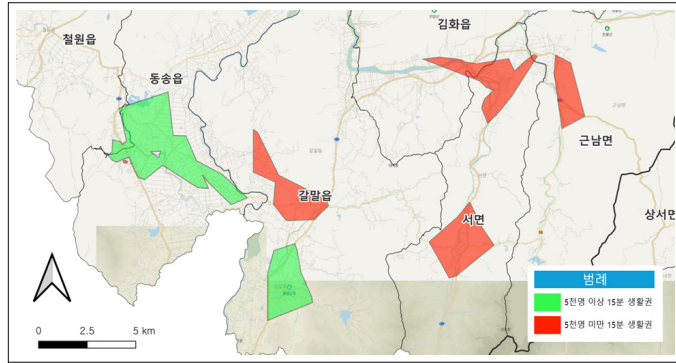


그림 3. 철원군 지역의 15분 생활권 분석 결과

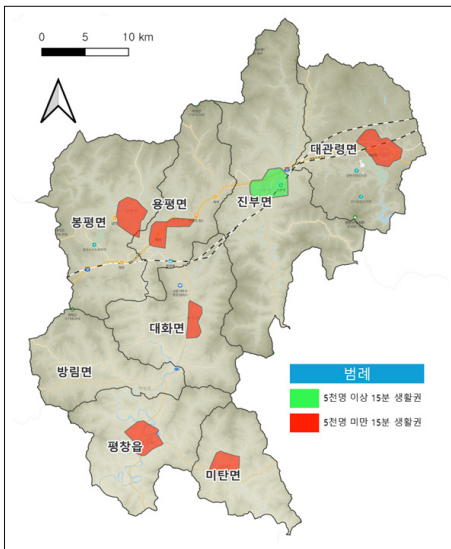


그림 4. 평창군 지역의 15분 생활권 분석 결과

그림 5에서 평창읍과 진부면을 더 자세히 살펴보면 평창읍은 4,639명으로 평창군청이 위치한 읍 단위임에도 기준 인구인 5천 명에 미달한 반면, 진부면은 면 단위임에도 5,152명으로 기준 인구 5천명을 초과했다. 평창읍의 15분 생활권을 보면, 군청을 포함한 다수의 생활SOC가 위치하고 있어 공공서비스 접근성이 좋은 편임에도 인구가 적은 주요 원인으로는 진부면은 KTX강릉선 진부역과 고속도로 나들목과 같은 원거리 교통 접근성을 갖추고 있어 교통 중심지로서의 기능을 하고 있기 때문으로 분석된다.

또한, 수도권에서의 도로 교통접근성이 낮은 그림 6의 정선군 및 태백시를 보면 정선군은 정선읍만 유일하게 지속가능성이 있는 15분 생활권이 있고, 동일한 읍 단위이지만 사북읍, 고한읍, 신동읍, 그리고 영월군의 상동읍도 지속가능성이 있는 15분 생활권이 없는 것으로 파악되었

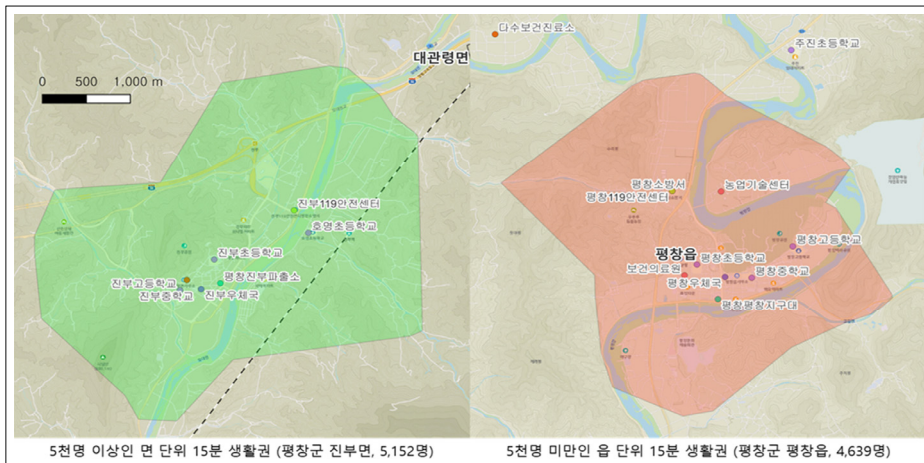


그림 5. 평창군 진부면 및 평창읍의 15분 생활권 분석 결과

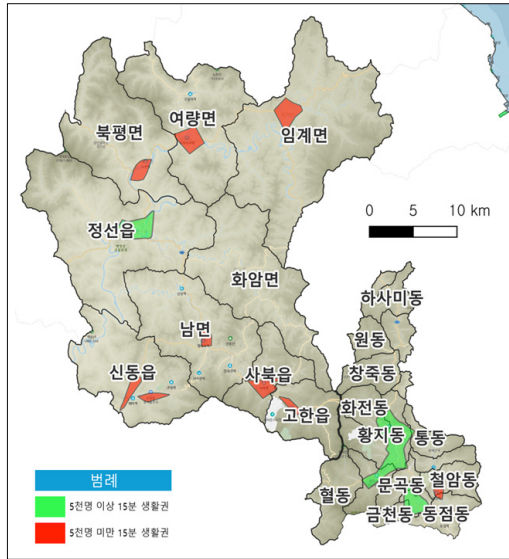


그림 6. 정선군 및 태백시의 15분 생활권

다. 또한, 태백시의 경우, 모든 행정구역이 동 단위로 되어 있지만, 시청이 위치한 황지동과 장성동 위주로만 지속 가능성이 있는 15분 생활권이 존재하고, 다른 동들은 없는 것이 확인되었다. 따라서, 이러한 결과로도 동일한 행정구역 단위라고 일률적인 예산 지원을 하는 것은 비효율적이라는 것을 알 수 있다.

V. 결론 및 시사점

본 연구는 지방소멸에 대응하는 정책을 기존의 행정구역 단위 분석 방식보다 더욱 효과적이고 효율적으로 예산을 투입할 수 있도록 실질적 생활권에 초점을 맞춘 ‘15분 생활권’ 개념을 적용하여, 지속 가능한 지역 생활 중심지를 식별하기 위한 실증적 분석을 수행하였다.

강원도 지역을 대상으로 실시한 실증 분석 결과, 동·읍 단위의 행정구역임에도 인구가 지속 가능한 최소 기준 이하인 지역이 다수 존재하는 것으로 나타났으며, 반대로 행정구역상 면 단위임에도 지속 가능한 15분 생활권을 갖춘 지역도 존재하는 것을 확인할 수 있었다. 이러한 결과는 지방소멸 대응 전략 수립에 있어 기존 행정구역 기준의 접근이 갖는 한계를 명확하게 보여주며, 실제 주민의 생활권을 중심으로 한 분석과 전략이 필수적임을 시사한다. 따라서 본 연구에서 제안한 방법론과 분석 결과를

지방소멸 대응 정책에 적용한다면, 지역의 지속 가능성을 보다 명확하게 평가하고, 예산의 효과적인 투입을 통해 지방소멸 위기에 보다 실질적으로 대처할 수 있을 것으로 판단된다.

특히, 본 연구의 결과에서 나타난 지속 가능한 15분 생활권 지역에 대해서는 각 생활권의 특성—예를 들어 행정, 관광, 산업, 교통 등 지역이 가진 고유한 여건과 강점—을 적극적으로 고려한 맞춤형 도시재생 전략 수립이 필요하다. 예컨대, 관광 중심의 지역이라면 관광 인프라 확충을 통해 지역 경제 활성화를 도모하고, 산업 중심의 지역이라면 특화된 산업단지 조성이나 혁신 클러스터 구축을 통해 지역경제의 자립성을 높이는 방향의 도시재생이 추진될 수 있을 것이다. 또한 교통 중심지의 경우에는 교통 인프라의 추가 확충 및 개선을 통해 주변 생활권과의 연계를 강화하는 방식으로 접근할 수 있다. 반면 지속가능성이 낮은 지역의 경우, 인접한 생활권과의 전략적인 연계를 통해 공공서비스의 통합 및 공유를 적극적으로 추진하여 서비스 접근성을 높이고 자원의 효율적 배분을 이끌어낼 필요가 있다. 예컨대 생활SOC 시설을 지역 간 공동으로 활용하거나 교통 네트워크의 효율적 재구성을 통해 인접 생활권 간의 접근성을 높이는 방안이 중장기적으로 고려될 수 있다. 이러한 전략적 연계는 각 지역의 고립을 방지하고, 주민들의 삶의 질을 유지·향상시키는 데 중요한 역할을 하게 될 것이다.

본 연구에서 제시한 생활권 기반의 분석 방법론은 강원도 사례뿐만 아니라 다른 지역에도 적용 가능한 것이며, 향후 타 지역에서도 유사한 분석을 실시할 때 중요한 기초자료 및 전략 수립의 근거로 활용될 수 있을 것이다. 다만, 실제 정책적 활용 과정에서는 지역 주민들에게 분석 방법론 및 선정 과정을 투명하게 공개하여, 주민의 적극적인 참여와 이해를 도모하는 노력도 함께 이루어져야 할 것이다. 이를 통해 지역 사회 내부의 공감대를 형성하고 지속 가능한 도시재생 및 생활권 발전 전략의 효과성을 높일 수 있을 것으로 기대한다.

註

- 1) <https://business.juso.go.kr/addrlink/adresInfoProvdl/guidance/provdlAdresInfo.do>
- 2) <https://www.ngii.go.kr/kor/content.do?sq=211>

- 3) 통계청의 2024년 행정읍면동 경계 및 2023년 인구 통계 데이터를 이용하여 산출함.
- 4) 소멸위험지수는 20~39세 여성 인구수를 65세 이상 고령인구수로 나눈 비율로서, 0.2 미만은 고위험, 0.2~0.5는 위험, 0.5~1.0은 위험주의, 1.0~1.5는 소멸위험보통지역으로 분류함.

참고문헌

- 김성진·여옥경, 2024, “농촌 군(읍·면)의 지방소멸지표 비교분석을 통한 소멸지역 도출 연구,” *도시재생학회지*, 10(1), 98-120.
- 김정우·강범준, 2024, “서울시 15분 근린생활권의 실증과 지역생활권 경계 비교 - 개인통행실태조사 데이터와 커뮤니티 탐지 알고리즘의 활용,” *대한건축학회논문집*, 40(6), 119-131.
- 김준우, 2024, “지방소멸 대응 소도시 재구조화 전략” 월간 공공정책, 224, 20-22.
- 김현호·이제연·김도형, 2021, “국가위기 대응을 위한 지방소멸 방지방전략의 개발,” *한국지방행정연구원*.
- 김형준, 2023, “15분 도시의 개념과 적용에 관한 연구,” *한국산학기술학회논문지*, 24(6), 134-139.
- 박성남·김선영·최가운·류수연, 2024, “인구감소지역 '지역 Space-MBTI'의 개발과 적용,” *한국도시설계학회지*, 25(1), 5-15.
- 이해빈·김충호, 2023, “보행 네트워크 분석에 따른 서울 n분 도시 현황 및 특성 연구 - 지역생활서비스시설의 연령대별 공급과 수요를 중심으로,” *한국도시설계학회지*, 24(5), 51-67.
- 전병윤·LIU SIPEI·홍영교·이만형, 2022, “지역 내 통행특성을 고려한 청주시 중생활권의 도시기반시설별 서비스 권역 분석: 네트워크 분석 방법을 중심으로,” *한국산학기술학회논문지*, 23(1), 704-716.
- 전창근·조영미·김형수, 2020, “지역자원에 따른 지방소멸 지역의 유형화,” *도시공간계획세미나 논문집*, 12(3), 123-135.
- Allam, Z., Bibri, S.E., Chabaud, D., and Moreno, C., 2022, The '15-minute city' concept can shape a net-zero urban future, *Humanities and Social Sciences Communications*, 9(1), 1-5.
- Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., and Pratlong, F., 2021, Introducing the “15-minute city”: Sustainability, resilience and place identity in future post-pandemic cities, *Smart Cities*, 4(1), 93-111.
- 한국소비자원, 2020, “전동휠체어, 제품별로 주행 편리성, 배터리 성능 등 차이 있어,” 2020년 2월 17일자 보도 자료, <https://www.kca.go.kr>
- 행정안전부, 2021, “인구감소지역 지정,” <https://www.mois.go.kr/frt/sub/a06/b06/populationDecline/screen.do>.
- Moreno, C., Gall, C., Chabaud, D., Garnier, M., Illian, M., and Pratlong, F., 2023, The 15-minute city model: An innovative approach to measuring the quality of life in urban settings - 30-minute territory model in low-density areas, White Paper No.3, IAE Paris - Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.
- Moreno, C., 2016, La ville du quart d'heure: Pour un nouveau chrono-urbanisme, *La Tribune*, 10 May. Available at: <https://www.latribune.fr/regions/smart-cities/la-tribune-de-carlos-moreno/la-ville-du-quart-d-heure-pour-un-nouveau-chrono-urbanisme-604358.html> (Accessed: 9 February 2025).
- Moreno, C., 2019, The 15 min-city: For a new chrono-urbanism, [Blog post]. Available at: <https://www.moreno-web.net/the-15-minutes-city-for-a-new-chrono-urbanism-pr-carlos-moreno/> (Accessed: 9 February 2025).
- 교신 : 여옥경, 04763, 서울시 성동구 왕십리로 220, 한국사이버대학교 건축도시공학과(이메일: karenyuh@hycu.ac.kr)
- Correspondence: Okkyung Yuh, 04763, 220 Wangsimni-ro, Seongdong-gu, Seoul, South Korea, Department of Architecture and Urban Engineering, Hanyang Cyber University (Email: karenyuh@hycu.ac.kr)
- 투고접수일: 2025년 3월 4일
심사완료일: 2025년 3월 31일
게재확정일: 2025년 4월 9일