



의료시설 접근성의 지역 간 격차와 결정 요인

: 의료시설 규모에 따른 비교를 중심으로*

Spatial Disparities and Contributing Factors in Medical Facility Accessibility

: A Comparative Analysis Across Different-Sized Medical Facilities

정현**^{ORCID} · 전희정***^{ORCID}

Jeong, Hyun · Jun, Hee-Jung

Abstract

This study aimed to examine the spatial disparities and determinants of accessibility of medical facilities of varying sizes. Utilizing the Korea Transport Institute's 2020 data on transportation accessibility, a spatial analysis was conducted to explore accessibility disparities between private clinics and general hospitals. The findings revealed that small- to medium-sized cities experience significantly lower medical facility accessibility compared to larger cities, with pronounced spatial disparities observed particularly in the accessibility of general hospitals. The analysis further distinguished the influence of economic factors on private clinics and demographic factors on general hospitals. The study results underscore that spatial disparities are notably more significant for general hospitals than for private clinics. This study seeks to assess the existing state of inadequate healthcare services by examining accessibility. These results can serve as foundational information for enhancing healthcare accessibility in small- to medium-sized cities. Furthermore, this study suggests the significance of proactively delivering healthcare services to medically underserved cities.

주제어 의료시설, 접근성, 지역 간 격차, 공간분석

Keywords Medical Facility, Accessibility, Spatial Disparity, Spatial Analysis

1. 서론

의료시설 및 의료서비스는 지속가능한 정주환경을 위한 필수적인 요소 중 하나이다(김동환, 2020). 우리나라의 경우 의료시설 및 의료서비스 등의 환경이 개선되고 기술의 발달로 우리나라 국민의 평균수명과 건강 수준은 지속적으로 향상되어 왔다. 하지만, 인구가 밀집된 수도권 등 대도시는 의료시설이 충분하고, 중소도시 및 농촌은 의료시설의 부족한 상황에 놓이는 등의 의료환

경에 대한 지역 간 격차가 초래되고 있다(이미숙, 2005; 고수정, 2010; Kim, 2010; 전희정·강승엽, 2021). 실제로 우리나라는 노령화 추세와 질병의 다양화, 그리고 의료서비스에 대한 다양한 수요에 대응하기 위해 적극적인 정책을 마련하고 있으나, 지역 간 의료시설과 재원의 불균형, 의료 이용의 편중, 의료서비스 공급 체계 약화 등의 문제가 발생하고 있다(박경돈, 2012). 특히, 3차 진료기관인 전문종합병원이나 대학병원 등에 지리적으로 연계하여 우수한 의료시설 접근성을 갖춘 수도권 및 광역시와 열악

* 이 논문은 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No.2023R1A2C1004474).

** Research Associate, Public and Private Infrastructure Investment Management Center, Korea Development Institute (First Author: hjeong@kdi.re.kr)

*** Professor, Department of Public Administration/Graduate School of Governance, Sungkyunkwan University (Corresponding Author: hjun@skku.edu)

한 의료시설 접근성을 가진 중·소도시 간 격차는 국민의 일상에서 큰 영향을 미치고 있다(박경돈, 2012). 구체적으로 국민 대부분이 자신 거주지에 인접하여 의료시설의 서비스를 원하기 때문에, 거주지역의 의료자원이 부족하거나 질적으로 향상된 의료서비스에 대한 희망으로 대도시로 거주지를 이동하는 현상이 발생한다(김홍순·정다운, 2010). 즉, 지역 간 의료시설 접근성의 격차는 대도시와 중·소도시 간 지역 격차를 유발 혹은 심화하는 등의 부정적인 결과를 초래할 수 있다(김동환, 2020). 또한, 대도시의 의료시설 접근성의 격차는 신속한 진료가 필요한 환자들의 건강과 보호자가 지출해야 할 간접비용에까지 부정적인 영향을 끼치는 등 국민 개인에게까지 부정적인 영향을 끼치고 있다(문연옥 외, 2006).

의료시설 및 의료서비스에 대한 지역 간 격차를 해소하기 위한 정책을 마련하기 위해서는 우선하여 지역 간 의료시설에 대한 공간적 특성을 확인하는 것이 중요하다(김정현·김가희, 2015). 통상적으로 의료시설은 해당 시설이 위치하는 지역의 인구통계학적 특성과 물리적·사회적 환경 등 다양한 요소에 영향을 받기 때문에 의료시설 접근성을 살펴보기 위한 공간분석이 선행되어야 한다(문홍진·이원재, 2010). 실제로 상급종합병원이나 대학병원 등의 규모가 큰 의료시설의 입지는 도시의 규모, 교통환경과 인구 밀집 등에 강하게 영향을 받기 때문에, 지역 규모에 따라 공간적으로 분리되고, 중·소도시 및 농촌의 의료시설 이용자들은 지역 간 격차를 경험하고 있다(임인선, 2023). 즉, 의료시설은 대도시와 중·소도시 및 농촌 등 지역 수준에 따라 상호관계성을 가지고 있기에, 올바른 지역 간 격차를 살펴보기 위해서는 지리적·공간적 영향력을 고려하는 공간분석을 통해 결과를 도출해야 한다(박경돈, 2012). 만약, 대도시와 다른 지역 간 의료시설 접근성이 무작위로 분포하지 않고, 의료시설 접근성이 우수한 지역과 열악한 지역이 서로 군집을 형성하고 있다면, 이는 의료시설 접근성에 있어 지역 간 격차가 존재하는 것으로 해석할 수 있다(전희정·강승엽, 2021). 그러나 의료시설이나 의료서비스의 접근성과 관련된 대부분의 연구는 지역 수준에서 지역 간 격차를 고려하는 연구보다 개인 수준에서 접근성이 미치는 영향을 증명하는 연구가 대부분 진행되었다(이유진·김의준, 2015; 장수지, 2017; 고은정·조근자, 2021; 남궁은하, 2023; 이상완, 2022). 이와 다르게, 지역 수준에서 의료시설에 대한 접근성을 탐색하는 연구(김홍순·정다운, 2010; 박소현 외, 2018; 김명관 외, 2020; 손순금·김호철, 2020)도 존재하나, 특정 지역을 중심으로 한정된 연구 결과 제시에 그치고 있다.

결론적으로, 우리나라는 대도시와 중·소도시 간 의료시설 및 의료서비스 접근성에 대한 지역 간 격차가 존재하며 이를 해결하기 위한 정책 대안을 마련하기 위해서는 공간적 상호의존성을 고려해야 하지만, 기존의 선행연구는 이러한 부분을 고려하지 못했다는 한계를 가지고 있다. 특히, 본 연구는 의료시설 및 의료서비

스에 대한 지역 간 격차의 탐색에 있어, 종합전문병원이나 대학병원 등 대규모 의료시설일수록 지역 격차가 강해지는 사회현상을 중점으로 지역 격차를 분석한다는 점에서 의의가 있다. 또한, 보건·의료 분야에서 중요 이슈 중 하나인 ‘의료시설 접근성’을 통해(이은주 외, 2016), 국가 차원의 의료형평성과 효율적인 자원 활용을 평가하여 지역 간 격차 완화에 실증적인 분석 결과를 제시하고자 한다. 이외에 의료시설 규모를 구분하여 의료시설 접근성에 미치는 영향 요인을 분석하기 위해 공간분석을 실시함으로써, 향후 의료시설과 관련된 정책 수립 시 시사점을 도출하는 것을 목적으로 한다. 이러한 연구 목적을 바탕으로 본 연구는 첫째, “의료시설 규모에 따라 의료시설 접근성의 지역 간 격차는 존재하는가?”, 둘째, “의료시설 규모에 따라 의료시설 접근성에 미치는 영향 요인에 차이가 있는가?” 등의 연구 질문을 제시한다.

본 연구 분석을 위해 시·군·구 수준에서 의료시설 접근성의 공간분석을 활용한다. 또한, 본 연구의 결과를 통해, 국가의 균형발전 차원에서 강조되고 있는 지역 간 격차를 완화하고 지역주민의 의료서비스 형평성을 이론적으로 연결한다는 점에서 함의가 있고, 정책 수립을 위한 토대 연구가 될 것을 기대한다.

II. 이론적 배경

1. 의료시설 접근성의 지역 간 격차

보건·의료 분야와 관련된 연구의 주된 연구 단위는 ‘개인 수준’에 초점을 두어 개인의 건강 등 생물학적 특성이나 행태를 고려한 연구가 대부분 진행되었다(전희정·강승엽, 2023). 또한, 의료시설 및 의료서비스에 대한 접근성 관련 연구도 개인을 중심으로 하는 미시적 접근에 주목하고 있다(윤희숙·권형준 2008; 이용재, 2009; Wang et al., 2010; 박경돈, 2012). 그러나 개인 수준에 초점을 둔 미시적 접근은 물리적·사회적·지리적 특성에 대한 영향력을 고려한 연구 결과를 도출할 수 없는 한계가 존재하여(박경돈, 2012), 다수의 선행연구(Murray and Lopez, 1996; Northridge et al., 2003; Marmot and Wilkinson, 2005; 정영호·고숙자, 2006; 김형용·최진무, 2014)는 개인 특성뿐만 아니라, 물리적·사회적 환경 등의 지역 특성에 영향을 받을 수 있음을 주장했다. 실제로 의료시설 및 의료서비스는 개인에 초점을 맞추어 공급되지 않고, 지역 수준의 특징을 반영하는 인구통계학적·공간적·지리적·사회경제적·환경적 특성을 우선 고려하여 종합적인 판단 아래에 지역사회에 공급되고 있다(김현민·김희영, 2004; 이병록, 2005; 최영근·이동명, 2017; 하상호·이춘원, 2019). 또한, 수요자는 의료시설 및 의료서비스로 접근하여 서비스를 공급받기 때문에 ‘접근성’을 고려하는 것은 중요하고, 이러한 의료시설 접근성은 인근 의료시설이나 인근 지역의 특성에 영향을 받거나 영향을 주는 공간적 상호의존성의 특성이 존재한다

(신호성·이수형, 2011). 구체적으로, 특정 지자체의 정책확산(policy diffusion) 효과로 인해 인접 지자체는 우수한 의료시설 접근성을 탐색하여, 자신의 지자체에 접근성과 관련된 부분을 모방(mimicking)이나 벤치마킹(benchmarking)하는 등의 형태로 나타나며, 이는 의료시설 및 의료서비스의 접근성을 강화할 수 있다(Eyestone, 1977; Berry and Berry, 2018; Braun and Gilardi, 2006). 또한, 우수한 의료시설을 중심으로 유사한 수준의 의료시설을 군집화하여 하나의 의료 클러스터를 구성하는 현상이 나타난다. 한편, 개인 수준에서도 전문종합병원이나 대학병원 등의 우수한 의료서비스를 받는 사람들과 이웃한 자는 그들과 유사한 수준의 의료서비스를 희망하는 등의 의료 욕구를 가지기 때문에, 자신의 지자체에도 우수한 의료시설 및 의료서비스 수준을 요구하거나 우수한 의료시설로의 접근성 향상을 추구하는 등의 모습을 보이는 등의 공간적 상호의존성의 행태가 나타날 수 있다(박경돈, 2012).

이외에도 보건·의료분야는 의료서비스를 받기 원하는 수요자에게 의료시설로의 '공간적 이동'을 요구하는 특징을 고려해야 한다(이금숙, 1998; 김태완, 2021). 이러한 이유로 의료시설은 적절한 수준의 의료서비스를 제공할 수 있도록 적절한 접근성을 갖추는 것이 중요하며, 접근성은 합리적이고 과학적인 근거를 통해 측정하는 것이 바람직하다(Baker et al., 1994). 이에 의료시설 및 의료서비스의 공급 과정에서 우선으로 고려해야 할 것은 지역 주민의 이용을 극대화하는 접근성이 우수한 입지를 선정하는 것이다(White, 1979; Bach, 1981; 이진세 외, 1996). 즉, 지역주민에게 의료서비스의 적정한 수준을 공급하고 있는지 실증적인 평가를 하기 위해서는 '시설 입지 적합성'과 '이용자 접근성'을 함께 고려하는 것이 중요하며, 이를 통해 '공간적 효율성'과 '공간적 형평성'을 평가할 수 있다(조대현 외, 2010; 강암구, 2007). 종합적으로, 의료시설의 수요자들과 의료시설이 불균등하게 분포하고 있어, 의료시설이 위치한 지역의 공간적 특징을 반영하여 공간적 형평성을 평가할 수 있는 접근성을 통해 지역 간 격차를 살펴보는 것이 현실을 반영한 실증적인 연구 결과 도출에 적합하며, 동등한 의료서비스에 대한 접근성의 균등이 최적의 기준이라고 볼 수 있다(이용재, 2005). 종합하면, 의료시설 및 의료서비스는 공간적 상호의존성이 존재하고, 그 자체가 공간적 속성을 가지고 있음에 따라 공간적 측면을 고려한 연구를 수행하는 것은 다양한 함의를 도출할 수 있다는 의의가 있다.

한편, 우리나라의 의료시설 및 의료서비스는 대도시를 중심으로 인구집중 현상에 따라 수도권 및 대도시 등 특정 지역에 대규모로 공급되기 시작하면서, 대도시와 중·소도시 간 격차가 발생하기 시작했다(김동환, 2020). 심지어 최근에는 중·소도시의 출산율 감소, 전출자 증가에 따라 지방소멸의 위기가 발생하면서 의료시설과 의료서비스 측면에서 지역 간 격차의 심화로, 지역 의료를 회복하기 위한 핵심 정책과제를 수립하는 등의 회복을 위

해 노력하고 있다(보건복지부, 2023). 특히, 의료시설의 규모가 크고, 수준이 높은 대규모 의료시설에 있어 지역 간 격차는 강하게 발생하고 있다. 대부분의 선행연구(이금숙, 1998; 강은정, 2004; 이용재, 2005; 오영호, 2013; 조준혁 외, 2014)는 규모 있는 의료시설인 종합병원의 경우, 수도권 및 광역시 등 대도시로 집중하는 것을 지적하고, 이에 대한 문제를 지속하여 제기했다. 그러나 2018년 기준으로, 수도권 및 광역시 등 인구 100만 이상의 대도시를 제외하고 관내에 종합병원이 없거나 1개만 존재하는 시·군·구는 152개에 이르고 있어, 규모 있는 의료시설에 대한 수도권 및 광역시 등의 대도시와 중·소도시와의 지역 간 격차는 현재까지 상당히 존재하고 있음을 확인했다(임인선, 2023).

의료시설 및 의료서비스 공급에 대한 지역 간 격차는 대부분의 나라에서 발생하는 현상이나(Blaxter, 2022), 우리나라는 영리를 목적으로 하는 사적 부문에 의료시설 공급을 의존하는 경향이 높다는 점에서 문제가 있다(이금숙, 1998). 사적 부문은 경제성과 시장성을 기준으로 의료서비스의 공급을 결정하고, 특히 종합병원 등 대규모 의료시설에 대한 서비스 향상에 주력하고 있다(김진현 외, 2010). 이러한 이유로 인해, 종합병원 등의 의료시설과 의료인력 대부분이 경제성이나 시장성이 높은 지역에 밀집하여 분포하고, 지역적 편중이 발생했다. 즉, 의료시설은 규모와 서비스 수준에 따라 시설 간 이격이 존재하기 때문에 공간적 분포나 공급에서 계층성(hierarchy)이 발생할 수 있으나, 우리나라는 다른 국가에 비하여 양질의 의료시설이 대도시로 편중된 현상이 더욱 강하게 나타나고 있다(이금숙, 1998). 또한, 의료시설 및 의료서비스는 해당 지역 내 의료부문의 양적·질적 수준을 나타내고, 인근 지역의 의료시설 이용에 대한 영향을 미치며, 의료시설의 규모가 증가함에 따라 이러한 영향력도 강해진다(Nakaya et al., 2005). 예를 들어, 종합병원 등 대규모 의료시설일수록 이러한 서비스를 선호하는 수요자 특성으로 인해 이를 충족하기 위한 공급이 지속하여 발생한다. 즉, 이러한 대규모 의료시설의 특성으로 인해 다른 의료시설보다 더욱 강한 공간적 상호의존성이 발생함으로써, 대도시와 중·소도시 간 격차를 심화시키며 지역 간 보건·의료 분야의 사회적 불균형을 초래하고 있다(Zhou et al., 2011).

한편, 의료시설에 대한 접근성으로 인해 지역 간 격차가 심화할 수 있다. 의료시설 접근성은 인구 및 공공시설의 공간적 분포와 함께 도시 내 교통망 구조에 의해 영향을 받는다(이연수 외, 2012). 토지이용 및 도시구조와 교통망의 연관성을 강조하는 대중교통 지향형 개발(Transit Oriented Development; TOD)은 대중교통이 도시공간 구조에 영향을 주거나 받고 있음을 제시하고 있다. 구체적으로 대중교통의 결절점에서 생활권의 중심지가 형성되고, 이를 중심으로 고밀·복합화를 통한 개발이 진행됨을 주장했다(박세훈 외, 2009). 이러한 이유로 인해 접근성은 시·군·구의 지역 수준에 따라 지역 간 차이가 존재한다. 대도시에 비

해 중·소도시는 도시중심지가 적고 교통망 구조의 연계가 다양하지 않아, 교통접근성의 수준이 낮고 공공시설의 수요와 공급 등 입지의 불일치가 발생하여 지역 간 격차가 존재하는 실정이다(손순금·김호철, 2020). 실제로 농어촌의 중·소도시는 일부 소도읍에 한정하여 교통망이 형성됨에 따라 도시 내 의료시설로의 접근성이 제한되고 있으며, 중·소도시 간 교통망 구조의 단순화로 인해 다른 지역 의료시설로의 접근성까지의 제약을 받고 있다. 구체적으로 중·소도시는 대도시에 비해 특정 시간 내 의료시설로 접근할 수 없는 의료취약지로 선정될 가능성이 높다(윤희희 외, 2021).

2. 의료시설 접근성에 미치는 영향 요인

의료시설 접근성은 보건·의료 분야에서 과거부터 현재까지 중요 이슈로 논의되었고, 미시적으로는 의료서비스를 이용하는 개인의 건강과 행태에 대한 근거자료로 활용되며, 거시적으로는 국가 차원에서 의료형평성에 관한 정책 수립에 기초가 될 수 있다는 점에서 의미가 있다(이은주 외, 2016). 접근성의 개념은 학문 분야에 따라 다소 차이가 있으나, 개인이 특정 목표 지점까지 이동할 수 있음을 의미하고 있다(윤종진·우명제, 2015). 구체적으로, 접근성은 설계적인 측면에서 교통시설로의 접근성에 초점을 두고 있으며, 교통시설까지의 접근 용이성을 보편적으로 '접근성'으로 이해되어 통용되고 있다(김아연·전병운, 2012). Hansen(1959)은 접근성의 개념을 처음으로 제시했으며, '교통수단을 통해 공공시설과 서비스에 접근하기에 용이함에 대한 정도'를 의미한다고 주장했으며(유동균·정현, 2022), 의료시설 및 의료서비스 측면에서는 통상적으로 30분 이내 의료시설에 도달할 수 있는 정도가 적절한 수준임을 제시하고 있다(고은정·조근자, 2021; Lee, 2022). 구체적으로, 보건·의료서비스의 경우 30분 이내 병원에 도착하여 응급 처치가 진행되는 것을 강조하고 취약계층이 대중교통을 통해 접근하는 적절한 시간을 30분 이내로 제시하고 있다. 이러한 이유로 의료시설의 접근성은 자기 소유 차량보다 대중교통의 이용 및 기회와 직결되며, 개인의 기본적인 일상 활동에 영향을 미칠 수 있다는 점에서 형평성의 특성이 강조되어 하나의 공공서비스로 인식된다(하재현·이수기, 2017).

하나의 공공서비스인 접근성은 입지라는 공간적 특성을 포함하고 있어, 접근성 편익은 교통시설에서 멀어질수록 감소하는 경향이 존재한다(Tiebout, 1956). 이러한 경향으로 인해 적절한 접근성의 확보를 위해 입지적 측면의 효율성과 형평성 등의 각 특성을 적절하게 고려해야 한다(김광식·Bach, 1998). 따라서 의료시설 접근성을 살펴보기 위해서는 공간분석을 통해 의료시설 접근성에 미치는 다양한 요인을 고려할 필요가 있다. 통상적으로, 접근성은 다차원적인 분야에서 영향을 받기 때문에 하나의 요인으로 결정될 수 없고(Grengs, 2015), 개인 수준의 소득, 건강, 교육 등의 수준에 따라 영향을 받거나, 해당 지역의 인구구조나 경제

수준, 물리적 특성에 따라 영향을 받는다는 점에서 다양한 요인을 고려할 필요가 있다(Wachs and Kumagi, 1973).

즉, 교통접근성에 영향을 미치는 요인은 매우 다양하나, 연구 주제와 대상, 그리고 특징 및 종류에 따라 크게 생태 모형, 계층 모형, 관료제 모형 등으로 구분될 수 있다(김현민·김희영, 2004). 먼저, 생태 모형(the ecological model)은 개인의 인구통계학적 특성이나 지역의 물리적·지리적 특성에 의해 수요가 창출되고, 공공서비스 공급이 결정되는 것을 강조한다(Benson and Lund, 1969; Lineberry, 1977; Lewis, 1981; Logan and Schneider, 1981; Neiman, 1981; Boyle and Jacobs, 1982). 다음으로, 계층 모형(the Class model)은 공공서비스가 정치적 협상에 의한 산물이라고 보며, 공공서비스의 공급은 정치적·경제적 영향력에 의해 결정된다고 주장하며, 예를 들어 집권 당당의 성격이나 지역주민의 정치 참여 등을 제시하고 있다(Merget and Wolff, 1976; Antunes and Plumlee, 1977; Mladenka, 1989; Rich, 1982). 공공시설의 우선순위나 입지 등은 주민들의 의견을 적극적으로 반영하는 것은 중요하고, 실제로 정책결정 과정에서 이를 반영하며 지역주민의 의사를 대표하는 정치인의 성향에 따라 영향을 받는다(박환용 외, 2010). 마지막으로, 공공서비스 공급은 행정관료의 의사결정이나 공공의 서비스 배분이 중요한 기준임을 강조하는 관료제 모형(the Bureaucratic model)이 존재하고, 해당 모형에는 행정관료의 인원 수와 행정예산의 비중, 조직 구성의 특성 등을 예로 들 수 있다(Mladenka and Hill, 1977; Nivola, 1978; Ostrom et al., 1979; Jones, 1981). 그러나 특정 모형이 다른 모형에 비하여 상대적으로 우수한 기준임을 주장하는 것은 바람직하지 않으며, 각 이론에서 강조하는 중요한 설명 변수를 교통접근성 공급에 미치는 영향 요인으로 추출하여 활용하는 것이 실증적인 결과를 도출할 수 있다(김현민·김희영, 2004).

한편, 상술한 바와 같이 공공시설 공급이나 접근성에 미치는 영향 요인은 다양하게 존재하며, 구체적으로 각 시설의 규모나 특성에 따라 영향을 미치는 요인이 다르다. 특히, 의료시설은 규모에 따라 시설 및 서비스에 대한 지역 수요가 다르며, 이를 토대로 공급되는 지역이 통상적으로 결정되고 있다. 특히, 소규모 의료시설과 다르게 대규모 의료시설은 대도시에 주로 공급되고 있으며, 사회적·경제적·정치적·행정적 요인 등의 복합적인 영향 관계를 통해 공급이 결정되고 있다. 즉, 의료시설 규모에 따라 주된 영향을 미치는 요인이 상이할 수 있고, 의료시설 규모를 구분하여 결정 요인의 탐색이 대규모 의료시설에 대한 지역 간 격차 발생의 원인을 탐구하는데 올바른 연구 결과를 도출할 수 있다.

3. 선행연구와의 차별성 및 연구 가설

의료시설 및 의료서비스는 서비스 수요자가 의료시설로의 공

간적 이동을 요구하며, 더 나아가 수준 높은 의료서비스를 받기 위해서 높은 수준의 의료시설로 공간적 이동을 요구하기 때문에, 의료시설 및 의료서비스에 대한 접근성은 공간적 측면을 고려하는 것이 필요하다(박경돈, 2012; 김태완, 2021). 다만, 의료시설 교통접근성과 관련한 모든 선행연구에서 공간적 측면을 고려한 것은 아니며, 보통 의료시설 교통접근성이 개인의 병원 이용이나 주관적인 건강에 미치는 인과관계를 실증 분석하고 있다. 이상완(2022)은 개인의 인지된 병원 접근성이 병원 방문에 미치는 영향에 초점을 두어 가중 음이항회귀모형을 통해 결과를 도출했고, 남궁은하(2023)은 지역사회 접근성이 노년기 주관적 건강에 미치는 영향을 증명하고 있으며, 개인 수준과 지역 수준으로 구분하여 다수준 모형을 통해 결과를 제시했다. 이러한 선행연구의 결과로, 의료시설에 대한 교통접근성은 병원 이용이나 주관적인 건강 수준에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 확인했다.

반면, 앞선 선행연구와 다르게 의료시설 교통접근성을 측정하고, 이와 관련된 지표를 산정하는 등의 단순하게 탐색적 분석을 진행한 연구도 존재한다. 박정환 외(2017)는 수정 3SFCA 모형을 활용하여 충청남도의 응급의료서비스 접근성을 분석했고, 연령별 접근성에 차이가 존재하고 있음을 실증 분석했다. 또한, 박소현 외(2018)는 대구지역의 노인요양시설의 접근성에 대한 공간분석을 위해 GIS 공간분석기법을 활용하여 접근성 현황을 분석한 결과를 토대로, 향후 의료서비스의 보완이 필요한 지역을 나타냈다.

한편, 본 연구와 유사하게 의료시설 및 의료서비스의 지역 간 격차에 초점을 두고 공간적 측면에서 살펴본 선행연구도 존재한다. 문연옥 외(2006)는 지역별 암 환자의 분포와 암 질병과 관련된 의료서비스를 제공할 수 있는 종합병원의 분포를 비교하여, 암 환자의 의료기관 접근성이 지역 간 불균형함을 증명했다. 김홍순·정다운(2010)은 서울특별시 내 의료기관을 1~3차 의료기관으로 분류하여 접근성을 토대로 현황을 파악했고, 질적인 측면에서 우수한 의료서비스는 특정 지역에 밀집되어 공간적 불균형이 존재하는 결과를 제시했다. 전희정·강승엽(2021)은 1998~2018년의 지역 사망률이 공간적 상호의존성을 보이며, 이러한 현상이 지역별로 군집 되어 있음을 제시하여 대도시와 다른 지역 간 건강 수준에서 격차가 있음을 증명했다.

그러나 본 연구는 기존의 선행연구와 다르게 다음과 같은 차별성을 가지고 있다. 첫째, 의료시설에서 필수적으로 고려해야 하는 접근성을 핵심 변수로 설정하여 지역 간 격차를 분석한다. 기존의 선행연구는 보건·의료 분야에서 지역 간 격차를 살펴볼 때 의료시설의 수나 표준화 사망률 등 단순한 수치를 토대로 분석했으나, 본 연구는 전국의 교통접근성이라는 실증적인 변수를 토대로 지역 간 격차를 살펴본다는 점에서 차별성을 가지고 있다. 둘째, 본 연구는 의료시설 접근성에 대하여 공간분석을 실시하며, 의료시설 규모를 중심으로 대도시와 중·소도시 간 지역 격차를 파악한다. 기존 선행연구는 의료시설 및 의료서비스에 대한 지역

격차를 의료시설 규모에 대한 고려가 부족했으나, 본 연구는 규모에 따른 의료시설 접근성의 지역 격차와 영향 요인을 파악한다. 실제 우리나라는 대규모 의료시설을 중심으로 지역 격차가 강하게 발생하는 상황에서, 이에 대한 격차 완화를 위해 대규모 의료시설 접근성에 대한 현상을 진단하고 이에 대한 영향 요인을 파악한다는 점에서 차이가 존재한다.

앞서 논의를 종합하여, 우리나라는 대도시를 중심으로 불균형한 발전으로, 보건·의료 분야에서 의료시설 및 의료서비스에 대한 접근성도 지역 간 격차가 발생했다. 이는 인접 지역과의 상호작용이나 교류를 통해 의료시설 및 의료서비스에 대한 수요, 지자체의 보건·의료 정책 등의 전이효과가 발생하여 의료시설 교통 접근성이 우수한 지역은 우수한 지역끼리, 열악한 지역은 열악한 지역끼리 군집을 형성하는 공간적 상호의존성이 나타날 것으로 예측된다. 특히, 과거부터 현재까지 우리나라는 시장성에 민감한 종합병원 등 대규모 의료시설이 수도권 등 대도시 편중되어 공급되었고, 양질의 의료서비스에 대한 수요도 편중되었다. 즉, 다른 의료시설보다 대규모 의료시설은 지역 간 격차가 강하게 발생할 수 있고, 사회적 불평등을 초래될 수 있다. 또한, 각 지역 수준에 따라 도시 내·외 간 교통망 발전 정도에 차이가 존재하고 개인이 접근할 수 있는 의료서비스에도 지역 간 격차가 발생할 수 있다. 예를 들어, 대중교통이 발달한 수도권에 비해 대중교통이 열악한 지방은 동일 시간 내 도달할 수 있는 의료시설의 수가 적고, 이는 의료시설에 대한 한정된 선택에 따라 또 다른 사회적 불평등을 초래할 수 있다.

한편, 공공서비스인 의료시설 교통접근성은 개인 수준의 인구통계학적 특성이나 지역 수준의 사회적·경제적·정치적·행정적 특성 등 다양한 요인에 따라 의료시설 접근성이 달라질 수 있다. 특히, 이러한 접근성은 의료시설의 유형이나 특성에 따라 영향을 미치는 요인이 다를 수 있기에 의료시설 유형별로 영향 요인을 살펴보는 것은 중요하다. 이러한 논의를 종합하여 본 연구는 다음과 같은 연구 가설을 제시하고자 한다.

가설 1. 의료시설 규모가 클수록 의료시설 접근성에 대한 대도시와 중·소도시 간 격차는 강하게 나타날 것이다.

가설 2. 의료시설 규모에 따라 의료시설 접근성에 미치는 영향 요인은 다를 것이다.

III. 연구 설계

1. 연구 자료 및 범위

본 연구는 한국교통연구원에서 제공하는 교통접근성 지표를 활용하여 분석을 수행한다. 본 자료는 국가 및 지방정부 수준에서 우리나라의 교통접근성을 평가하고, 각 시설¹⁾에 대한 교통접

근성의 경쟁력을 진단하고 낙후 지역에 대한 개선 방안을 마련하기 위한 기초자료로 활용될 목적으로 구축되었다(한국교통연구원, 2022). 본 자료의 교통접근성을 토대로 인프라 공급과 현재 수준의 평가가 가능하고, 대중교통 이동성 취약지역을 분석함으로써 지역별 생활 인프라의 편리성에 대한 파악이 가능하다는 점, 그리고 주변 지역의 이용 가능성을 고려하여 신규 시설의 입지 선정을 고려할 수 있다는 점에서 주요한 자료라고 판단하여 본 연구에서 활용했다.

한편, 본 연구에서 의미하는 의료시설 접근성은 '특정 시간 내(15분, 30분, 45분, 60분) 접근 가능한 의료시설 수'를 의미한다. 본 자료는 전국²⁾을 대상으로 승용차, 대중교통/도보 등 두 가지 교통수단³⁾에 대한 교통접근성을 측정하고 있으며, 각 수단에 대한 측정시간대를 일평균(06~20시): 오전첨두(07~09시): 낮시간(12~14시): 저녁첨두(18~20시)로 나누어서 측정값을 제시하고 있다. 또한, 통계지표를 주요시설별 평균접근시간과 주요시설별 접근 가능 인구 비율, 주요시설별 접근 가능 시설 수 등 세 가지⁴⁾로 구분하여 통계지표를 산정하여 자료를 구축하고 있으나, 본 연구는 '접근 가능 시설 수'에 한정하여 접근성을 활용했다. 결론적으로, 본 연구의 의료시설 접근성은 '대중교통'과 '도보'에 대한 병·의원, 종합병원 등 두 가지 의료시설⁵⁾의 일평균(06~20시) 접근성 수치를 활용했다. 특히, 본 연구에서는 통계지표 산출 방법론 중에서 '접근 가능 시설 수'를 활용했으며, 이는 특정 시간(15분, 30분, 45분, 60분) 내 도달할 수 있는 서비스시설 수의 평균값이며, 행정 구역의 도달 가능한 의료시설 수에 대해 각 집계구별 인구를 기준으로 가중평균을 통해 산출된 '표준화된 값'⁶⁾이다.

예를 들어, 종로구의 15분에 도달할 수 있는 병·의원 수는 종로구 내 각 집계구에서 병·의원까지 15분 이내 접근할 수 있는 수를 인구 기준으로 가중평균하여 도출된 값을 의미한다. 상기와 같이 15분 간격으로 접근 가능 시설 수를 측정하는 것은 의료시설 접근성에 대한 양상을 구체적으로 살펴볼 수 있으며, 특히 각 의료시설에 대한 대도시와 중·소도시 간 접근성이 취약한 시간대를 확인할 수 있다는 의의가 있다. 예를 들어, 15분을 기준으로 대도시와 중·소도시 간 의료시설 접근성의 양상은 크게 차이가 없으나, 30분을 기준으로 대도시와 중·소도시 간 격차가 크게 발생한다면 30분 이내 접근성 향상을 위한 방안이 필요하다는 시사점을 도출할 수 있다. 결론적으로, 단순 의료시설 수 또는 의사 수 등의 정적인 자료를 활용한 결과보다, 교통접근성 지수를 활용하여 의료시설에 대한 지역 간 격차를 살펴보는 것이 지역주민의 일상을 반영한 결과 도출이 가능하다는 점에서 본 데이터를 활용했다. 또한, 본 연구 결과를 토대로, 의료시설 공급을 위한 분석이나 평가, 향후 의료시설 추가 공급에 따른 접근성 등의 변화에 대한 예측이 가능하다는 점에서 다른 자료보다 활용 측면에서 강점이 있다. 한편, 본 연구의 시·공간적 범위는 2020년 기준 전국 227개의 시·군·구 단위로 설정했다. 공간분석에서는 인접 지역의 영향력

을 고려해야 하기에, 대중교통으로 접근할 수 없는 '인천광역시 옹진군'과 '경상북도 울릉군'은 분석에서 제외했다.

독립변수의 경우, 앞서 논의한 바와 같이 지역의 인구통계학적 특성과 경제적 특성, 정치적 특성, 행정적 특성 등으로 구분하여 변수를 구축했다. 인구통계학적 특성은 십만 명당 사망률, 고령화비율(65세 이상 인구 비율): 인구밀도, 인구증감률 등을 구성했다. 또한, 경제적 특성은 GRDP와 자가변동율을, 정치적 특성은 지자체 집권 정당이 '진보' 성향인지 아닌지를 구별하는 더미 변수와 보건 및 의료분야의 민원 수로 구성했다. 마지막으로, 행정적 특성은 십만명 당 공무원 수, 공공행정예산 비율(지자체 일반회계 중 공공행정예산이 차지하는 비중) 등이며, 모든 독립변수는 의료시설 및 서비스에 영향을 미칠 수 있는 변수로 구성되었다.

2. 연구 방법

본 연구는 2020년 전국 시·군·구 의료시설의 대중교통 접근성에 대한 공간적 상호의존성과 교통접근성에 미치는 영향 요인을 분석한다. 먼저, 공간분석을 위해서는 공간 가중행렬(spatial weight matrix)을 작성해야 하며, 이는 공간적으로 인접한 지역을 설정한 결과를 수치화한 것이다. 공간상 인접 지역을 설정하는 방법은 크게 두 가지로 인접성(contiguity)이나 거리(distance) 기반으로 측정하며, 인접성을 기반으로 Rook과 Queen 방식이 존재한다. Rook은 두 지역의 공통 경계선(boundary)이 공유될 때 인접 지역이라 판단하며, Queen은 두 지역이 경계선 또는 모서리(vertex)를 공유할 때 인접 지역으로 판단하는 방식이며(Chi and Zhu, 2019), 각 방식에 따라 Moran's I값은 다르게 도출되고 있다. 공간 가중행렬의 선택 기준에 대한 이론적 근거가 부재하며, 대부분 선행연구는 각 연구에 있어 Moran's I값이 가장 높은 값을 토대로 적합한 방식을 선택하고 있어(Voss and Chi, 2006; Jun, 2017; Chi and Zhu, 2019): 본 연구도 마찬가지로 선행연구의 논리를 토대로, Moran's I값이 가장 높은 'Queen 방식'을 채택하여 공간적 상호의존성을 분석했다.

본 연구는 의료시설 교통접근성에 대한 공간적 상호의존성을 파악하고자 Moran's I값을 도출하고, LISA(Local Indicator of Spatial Association) 분석을 수행했다. 먼저, Moran's I값은 전역적(global) 공간적 상호의존성 정도를 파악하며, 공간적으로 유사한 지역들이 어느 정도로 분포했는지를 거시적으로 판단할 수 있다(Chi and Zhu, 2019). 해당 수치가 1에 가까울수록 유사한 값을 가지고 있는 지역이 인접해 있다는 것을 의미한다. 다음으로, LISA 분석은 국지적(local) 수준의 교통접근성에 대한 공간적 상호의존성을 파악할 수 있다. LISA 분석 결과, H-H, L-L, H-L, L-H 등 네 가지 유형의 군집이 나타날 수 있고, H-H의 군집은 의료시설에 대한 교통접근성이 높은 군집으로, 인접 지역보

다 우수한 교통접근성을 가진 지역이 집중적으로 위치함을 나타낸다. 반대로, L-L의 군집은 인접 지역보다 열악한 교통접근성을 가진 지역이 집중적으로 위치함을 보여주는 것이다. 특히, H-H나 L-L의 군집이 많아질수록 Moran's I값이 높아지며, 이와 반대 유형인 H-L이나 L-H의 군집이 많을수록 Moran's I값은 낮아진다(Chi and Zhu, 2019).

한편, 공간회귀모형은 공간적 속성을 가진 데이터에서 공간적인 영향을 통제하면서 회귀식을 추정한다는 점에서, 회귀모형에 따른 계수에 대한 신뢰도를 높일 수 있다는 장점이 있다(Chi and Zhu, 2019). 대표적으로 두 가지 모형이 존재하며, 먼저, 공간시차모형(Spatial Lag Model; SLM)은 해당 지역의 독립변수 외에 인접한 지역의 종속변수를 회귀방정식에 함께 포함하여 공간적 상호의존성을 가지고 있음을 가정한다(Chi and Zhu, 2019). 다음으로, 공간오차모형(Spatial Error Model; SEM)은 오차의 공분산을 회귀방정식에 포함하여, 오차에 공간가중행렬을 적용함으로써 투입된 독립변수 외에 측정되지 않은 변수들의 영향력을 탐색할 수 있다는 장점이 있다(이희연·심재현, 2011). 다만, 변수에 공간적 상호의존성이 존재할 경우, 일반적인 회귀분석 중 하나인 최소자승법(Ordinary Least Square; OLS)으로 분석을 수행하여 영향 관계를 도출해야 한다(Jun, 2017).

3. 기술통계

본 연구의 종속변수인 의료시설 접근성과 각 독립변수의 기술 통계 결과는 <표 1>에서 확인할 수 있다. 먼저, 병·의원의 경우 15분에 도달할 수 있는 병·의원의 평균 개수는 0.4789개며, 접근성 측정시간이 증가함에 따라 평균값이 점차 증가하다가 60분일 경우 7.8590개에 이른다. 또한, 최대값은 15분 이내일 때는 1.76개나, 30분 이내부터 10개(최대치)로 확장된다. 종합병원의 경우, 병·의원의 기술통계 결과와 일부 유사한 양상을 보였다. 15분 이내에 도달할 수 있는 종합병원의 평균 개수는 0.4643개며, 점차 증가 추세를 보이다가 60분 이내일 때 평균 개수가 5.3145개로 증가하나, 병·의원에 비해 다소 낮은 평균값이 도출되었다. 최대값은 15분 이내는 4.10개나, 30분 이내부터 10개(최대치)로 증가하고 있다. 한편, 독립변수에 대한 기술통계 결과도 <표 1>에서 제시하고 있으나, 인구밀도와 GRDP, 보건·의료분야의 민원 수 등은 로그값을 활용하여 다른 독립변수와의 단위를 맞추었다.

종합적으로 기술통계 결과를 요약한다면, 병·의원과 종합병원은 15분 이내일 경우 도달할 수 있는 평균 시설의 수가 현저히 적지만, 30분 이내를 초과할 때부터는 일정 수준의 접근성을 갖춘 것으로 나타났다. 그러나 기술통계는 지역 간 구분 없이 단순히 각 의료시설에 대한 교통접근성의 수준을 확인하는 것만 가능하며, 지역 간 격차를 확인할 수 없다. 또한, 기술통계 결과 그대

Table 1. Descriptive statistics

Parameter		N	Mean	Std. Div	Min.	Max.	
Dependent variable	Private clinic	15 minute (Num.)	227	0.4786	0.25395	0.10	1.76
		30 minute (Num.)	227	3.5526	3.36846	0.57	10.00
		45 minute (Num.)	227	6.2037	3.42909	0.80	10.00
		60 minute (Num.)	227	7.8590	2.70948	1.13	10.00
	General hospital	15 minute (Num.)	227	0.4643	0.62251	0.00	4.10
		30 minute (Num.)	227	3.2368	3.93213	0.00	10.00
		45 minute (Num.)	227	4.7653	4.50427	0.00	10.00
		60 minute (Num.)	227	5.3145	4.44472	0.00	10.00
Independent variable	Demographic character	Deaths per 100,000 population (Num.)	227	844.3286	347.82128	333.80	1,804.60
		Aging rate (%)	227	0.3070	0.10327	0.14	0.54
		ln (Population density) (Num./km ²)	227	2.8110	0.93708	1.28	4.42
		Population growth rate (%)	227	-0.5366	2.16953	-5.70	8.50
	Economic character	ln (GRDP) (million won)	227	6.6711	0.47732	5.64	7.91
		Fluctuation rate of land price (%)	227	2.9196	1.47064	-2.26	10.62
	Political character	Ruling party (progressivism)	227	0.4449	0.49806	0	1
		ln (Healthcare complaint) (Num.)	227	9.74	4.1712	0	9.74
	Administrative character	Public servants per 100,000 population (Num.)	227	947.6719	708.82543	124.52	3,425.73
		Public administration budget rate (%)	227	8.2982	4.66266	2.00	22.80

료를 해석한다면, 각 의료시설이 이미 30분 이내에서 적절한 수준을 달성한 것으로 오해할 수 있다. 한편, <부록 1>은 각 시·군·구의 병·의원과 종합병원의 수와 교통접근성 수치를 제시하고 있다. 병·의원과 종합병원의 수를 중심으로, 병·의원의 평균은 151.16, 최소값은 2, 최대값은 1,732의 값을 가진다. 종합병원의 평균은 1.58, 최소값은 0, 최대값은 11의 값을 보인다. 이러한 결과에 따르면, 전국의 모든 시·군·구는 평균적으로 지역 내 2개의 종합병원도 갖추지 못한 것으로 나타났다. 또한, <부록 2>는 병·의원과 종합병원의 수를 시각화하여 표현하고 있으며, 의료시설 유형별에 대한 지역 간 격차가 대도시와 중·소도시를 중심으로 유사하게 나타나는 것을 확인할 수 있다. 다만, 기술통계와 의료시설 수 등의 단순한 자료만으로는 각 의료시설 수준에 대한 지역 간 격차를 확인하는 데 한계가 있어, 각 의료시설 간 교통접근성 수준에 따른 군집 형성을 확인할 필요가 있고, 군집 형성의 양상을 비교하여 지역 간 격차를 확인하기 위해서 공간적 상호의존성에 대한 분석의 필요성을 확인했다.

IV. 연구 결과

1. 의료시설 접근성의 지역 간 격차

앞서 논의한 바를 토대로, 의료시설 교통접근성에 대한 공간적 상호의존성의 분석 결과가 무작위한 분포를 보이지 않고, 교통접근성이 우수한 지역과 열악한 지역으로 구분된다면, 이는 의료시설 교통접근성에 대한 지역 간 격차가 존재하는 것으로 판단할 수 있다. 본 연구는 의료시설 교통접근성의 지역 간 격차를 파악하기 위해 각 측정시간에서 Moran's I값이 가장 높게 도출되는 Queen 방식의 공간 가중행렬로 전역적·국지적 공간적 상호의존성에 대한 분석을 수행했다. 두 가지 의료시설(병·의원, 종합병원)의 각 접근시간에 따른 Moran's I값은 <표 2>에서 제시하고 있다. 먼저, 병·의원의 Moran's I값은 0.567(15분): 0.356(30분): 0.335(45분): 0.315(55분)로 모든 측정시간에서 통계적으로 유의한 양(+)의 값을 나타냈다. 다만, 15분 이내의 값과 다르게 30분을 초과한 값부터는 공간적 상호의존성이 감소하는 것으로 나타났다. 반면에 종합병원은 Moran's I값이 0.604(15분): 0.755(30분): 0.777(45분): 0.782(60분)로 모든 측정시간에서 통계적으로 유의한 양(+)의 값을 나타냈다. 또한, 모든 시간대에서 강한 공간

적 상호의존성을 가지고 있으며, 시간이 늘어날수록 오히려 공간적 상호의존성이 강해지는 경향을 보였다. 이러한 결과는 규모에 따른 의료시설 공급 및 교통접근성의 점목으로 인한 것임을 예상할 수 있다. 먼저, 병·의원은 원활한 공급으로 인해 측정시간이 증가할수록 병·의원에 대한 대도시와 중·소도시 간 격차는 감소한다. 반면, 종합병원은 대도시에 집중되어 공급되어 있고, 중·소도시는 대중교통에 의한 접근성도 대도시에 비해 열악한 환경이다. 이러한 환경으로 인해 측정시간이 증가하더라도 대도시와 중·소도시 간 격차는 여전히 존재하고 있다. 즉, 병·의원의 경우 측정시간이 증가하면서 지역 간 격차가 완화되어 인접한 이웃 지역 간 관계성이 감소하나, 종합병원의 경우 측정시간이 증가하나 대도시에 비해 중·소도시의 열악한 교통접근성으로 인해 지역 간 격차가 강해지면서 인접한 지역 간 관계성이 역시 강해지기 때문이다.

한편, Moran's I값은 전역적 수준에서 공간적 상호의존성이 존재하는 여부를 확인할 수 있고, 지역적 수준에서 세부적인 공간적 상호의존성을 파악할 수 없다는 한계가 존재한다. 이에 국지적으로 의료시설에 대한 교통접근성이 어떤 지역에서 군집을 형성하는지를 파악하고자 LISA 분석을 수행했다. 특히, 기술통계 결과와 Moran's I값을 를 토대로, 15분에서 30분으로 측정시간이 늘어남에 따라 각 의료시설 유형별 교통접근성이 다른 양상을 보이는데, <그림 1>에서는 병·의원의 15분~60분 LISA 분석의 결과를 제시했다. 앞서 논의한 바와 같이, <그림 1>에서 H-H 유형은 의료시설 교통접근성이 높은 군집이며, L-L 유형은 의료시설 교통접근성이 낮은 군집이다.

먼저, 15분의 병·의원 LISA 분석 결과, 통계적으로 유의미한 군집을 형성하는 시·군·구는 101개로 나타났고 이 가운데 H-H 유형의 지역은 55개(54.5%): L-L 유형의 지역은 39개(38.6%)로 나타났다. 군집의 분포 양상을 살펴보면, 수도권 지역과 부산, 대구, 대전 등 광역시에 H-H 유형의 군집이 분포하고 있고, 강원, 경북, 전남 등 지역에 L-L 유형의 군집이 분포하고 있는 것이 확인되었다. 반면 30분부터 60분까지는 통계적으로 유의미한 군집을 형성하는 시·군·구가 점점 감소하는 것으로 나타났다. 구체적으로 30분은 통계적으로 유의미한 군집을 형성하는 시·군·구는 47개로 나타났고 이 가운데 H-H 유형의 지역은 10개(21.3%): L-L 유형의 지역은 20개(42.6%)로 나타났다. 또한, 분포 양상 측면에서 15분보다 대도시에 밀집된 H-H 유형의 군집과 중·소도시 규모에 밀집된 L-L 유형의 군집 간 차이가 전체적으로 감소함에 따라, 지역 간 격차가 감소했다. 한편, 45분과 60분은 통계적으로 유의미한 H-H 유형의 군집은 거의 사라졌으며, L-L 유형의 군집도 감소하여 뚜렷하게 지역 간 격차가 감소했다.

다음으로, 종합병원의 LISA 분석 결과는 <그림 2>에서 제시하고 있다. 15분의 종합병원 LISA 분석 결과, 통계적으로 유의미한 군집을 형성하는 시·군·구는 72개로 나타났고 이 가운데 H-H

Table 2. Moran's I

Parameter	Private clinic	General hospital
15 minutes	0.567	0.604
30 minutes	0.356	0.755
45 minutes	0.335	0.777
60 minutes	0.315	0.782

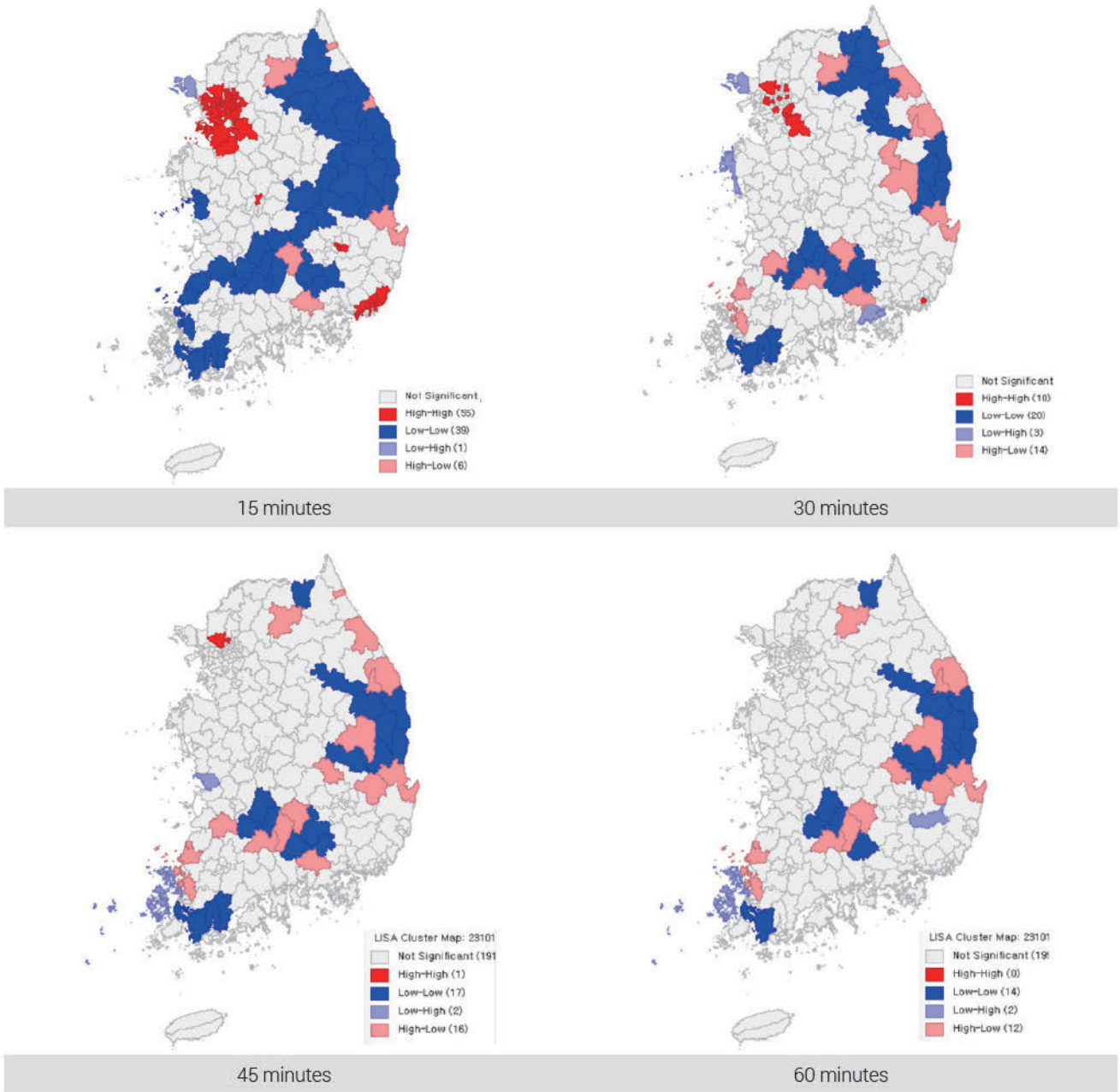


Figure 1. Private clinic accessibility LISA map

유형의 지역은 29개(40.3%): L-L 유형의 지역은 36개(50.0%)로 나타났다. 군집의 분포 양상은 서울과 부산, 광주에 H-H의 유형이 밀집하고, 나머지 지역에 전체적으로 L-L의 유형이 분산된 형태를 보인다. 또한, 30분의 경우 통계적으로 유의미한 군집을 형성하는 시·군·구는 111개로 나타났고 이 가운데 H-H 유형의 지역은 48개(43.2%): L-L 유형의 지역은 61개(55.0%)이며, 15분 이내보다 서울과 그 주변 및 부산, 대구, 광주에 밀집된 H-H 유형의 군집과 강원, 충북, 충남, 경북, 전북, 전남 등의 지역에 밀집된 L-L 유형의 군집이 밀집되어 있어 15분보다 지역 격차가 더욱 커진 것으로 나타났다. 45분의 경우 통계적으로 유의미한 군집을 형성하는 시·군·구는 127개이며, 이 가운데 H-H 유형과 L-L 유형의 지역이 동일한 63개(50%)로 나타났다. 30분과 다르게 대전

과 울산 등이 새롭게 H-H 유형으로 나타났으며, L-L 유형은 중·소도시를 중심으로 증가했다. 60분의 경우 통계적으로 유의미한 군집을 형성하는 시·군·구는 132개이며, 이 가운데 H-H 유형이 69개(52.3%): L-L 유형은 63개(47.3%)로 나타났다. 특히, 45분에 비해 수도권을 중심으로 H-H 유형이 확장된 것으로 나타났다.

LISA 분석 결과를 각 의료시설 유형별로 종합하여 살펴보면 다음과 같다. 먼저, 병·의원 교통접근성의 경우 15분에서 수도권 및 대도시와 중·소도시 간 군집을 형성하며 지역 격차가 발생하는 것으로 나타나고 있으나, 30분일 경우에는 지역 간 격차가 감소하고 있다. 또한, 45분과 60분 이후에는 대도시와 중·소도시 간 격차가 거의 존재하지 않는 것으로 나타났다. 이는 Lee(2022)의 연구 결과와 유사하며, 병·의원의 경우 민간이 설립하는 소규

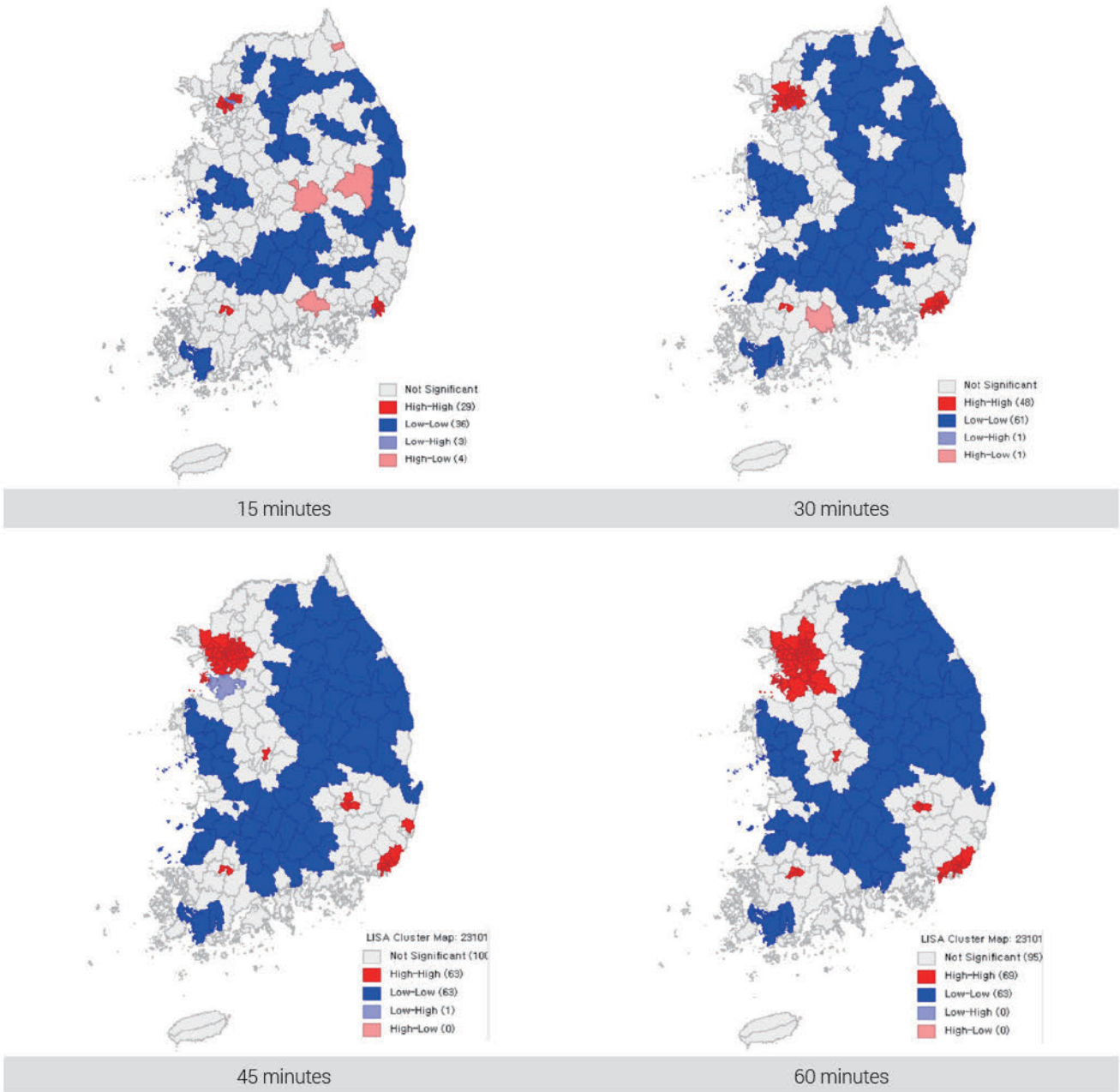


Figure 2. General hospital accessibility LISA map

모 의료기관으로 지역 수준에 상관없이 비교적 공급이 원활한 특성이 있어, 접근성의 측정시간이 늘어남에 따라 대도시와 중·소도시 되면서 지역 내 도달할 수 있는 시설 수가 많아져 대도시와 중·소도시 간 격차가 감소하는 것으로 나타났다.

반면, 종합병원은 15분부터 대도시(서울, 부산, 광주)와 중·소도시 간 격차가 존재하기 시작하고, 30분 이후에는 격차가 뚜렷하게 커지고 있음을 확인할 수 있다. 「의료법」 제3조의3에 따르면 종합병원은 100개 이상의 병상을 의무적으로 갖추어야 하기에, 적정 수준을 갖춘 도시 내 위치하는 것이 일반적이다(김태완, 2021). 즉, 종합병원과 같이 병상 규모가 적정 수준 이상인 의료시설의 경우, 공급되는 지역이 한정적이기 때문에 종합병원의 접근 가능한 중심지가 작다. 이러한 이유로 종합병원이 위치한 지

역을 중심으로 이용자가 유입되는 현상이 발생하고, 종합병원에 대한 접근성이 우수한 지역을 중심으로 군집이 형성된다(김동환 외, 2020). 즉, 교통시설의 공급이 우수하며 교통망 구조가 지역 간 체계적으로 구축되어 대도시 지역은 중·소도시에 비하여 종합병원의 접근성이 우수한 군집이 형성되는 것이다. 이러한 현상은 대도시를 중심으로 공급되는 종합병원의 상황과 함께 접근성과 관련된 인프라 및 시스템의 우수성으로 인해 지역 간 격차가 크게 발생하는 것으로 이해할 수 있다. 심지어 종합병원 접근성에 대한 지역 간 격차는 병·의원과 다르게 15분에서 60분으로 측정시간이 늘어날수록 증가하는 것으로 나타났다. 종합병원은 15분부터 병·의원에 비하여 Moran's I값이 높다는 점과 LISA 분석 결과 15분부터 대도시 및 중·소도시 간 차이가 뚜렷하게 존재한다

는 점에서 본 연구의 '가설 1'을 지지할 수 있고, 이는 종합병원 공급에 대한 결정 요인과 지역의 접근성 수준으로 인한 것임을 확인할 수 있다.

2. 의료시설 접근성에 대한 결정 요인

본 연구의 기술통계 및 LISA 분석 결과에 따르면, 의료시설 유형별 접근성이 15분과 30분을 기준으로 다른 양상이 나타남을 확인할 수 있었다. 다수의 선행연구에서도 보건의료서비스의 적절한 접근성의 기준을 30분 이내로 설정하고 있다(고은정·조근자, 2021; Lee, 2022). 이에 본 연구의 분석 결과 및 선행연구의 검토를 토대로, '15분 접근성'과 '30분 접근성'을 본 연구의 종속변수로 설정하여 공간회귀분석을 수행했다.

본 연구는 병·의원, 종합병원을 중심으로 15분과 30분의 접근성 측정시간을 구분하여 공간회귀분석을 실시했다. 먼저, 공간회귀분석의 적합성을 검증하고자 각 유형의 OLS모형에 공간가중행렬의 가중치를 반영하여 Moran's I값을 도출하고, 라그랑주 승수 검정(Lagrange Multiplier; LM)과 Robust 라그랑주 승수 검정(Robust LM) 등의 결과를 검토했다. 검토 결과, 잔차를

고려한 OLS모형을 활용하더라도 공간적 특성을 반영한 연구 결과 도출과정에 문제가 없어, 'OLS'모형을 최종 분석방법으로 채택했다. 반면에, 종합병원의 경우 OLS모형을 토대로 독립 및 종속변수의 정확한 인과관계를 도출하는데 한계가 있어, 공간회귀분석을 통해 연구 결과를 도출했으며, LM 및 Robust LM 값이 유의함에 따라 공간회귀분석을 수행하기에 적합함을 확인했다. 한편, 종합병원의 경우 공간시차모형(SLM)에서는 LM, Robust LM 값이 모두 유의하게 나타났으나, 공간오차모형(SEM)에서는 LM 값만 유의하고 Robust LM 값은 유의하지 않은 것으로 도출되었다. 이러한 결과를 토대로 종합병원은 'SLM'모형을 최종 분석 방법으로 채택했다. 이외에도 OLS모형보다 SLM모형에서 분석모형과 관련해 더 높은 log-likelihood 값을 보이고, 더 낮은 AIC(Akaike Info Criterion)와 SC(Schwarz Criterion) 값이 도출되어, 모형적합도 측면에서도 SLM모형이 개선된 모형임을 확인할 수 있었다.

의료시설 접근성에 대한 공간회귀분석의 결과, 의료시설의 유형별 특성에 따라 영향을 미치는 요인이 다르게 나타났다. 먼저, <Table 3>은 병·의원에 대한 의료시설 접근성을 중심으로 분석 결과를 나타내고 있다. 'OLS'모형의 분석 결과, 인구통계학적 특

Table 3. Spatial regression analysis: Private clinic

Parameter	15 minutes			30 minutes		
	OLS	SLM	SEM	OLS	SLM	SEM
Constants	-0.5868	-	-	0.5567	-	-
Demographic character	Deaths per 100,000 population (Num.)	0.0023 *	-	0.0035	-	-
	Aging rate (%)	18.91***	-	22.01***	-	-
	ln (Population density) (Num./km ²)	2.272***	-	1.238***	-	-
	Population growth rate (%)	0.0890	-	0.0049	-	-
Economic character	ln (GRDP) (million won)	0.8426*	-	0.293**	-	-
	Fluctuation rate of land price (%)	-0.1377	-	-1.271**	-	-
Political character	Ruling party (progressivism)	-0.1573	-	-0.3385	-	-
	ln (Healthcare complaint) (Num.)	0.00042	-	-0.00046	-	-
Administrative character	Public servants per 100,000 population (Num.)	-0.0003	-	0.001***	-	-
	Public administration budget rate (%)	-0.0168	-	-0.0052	-	-
Spatial Lag(Rho)	-	-	-	-	-	-
R-Square	0.8189	-	-	0.7162	-	-
Log-likelihood	-418.192	-	-	-432.437	-	-
Akaike Info Criterion	858.383	-	-	886.874	-	-
Schwarz Criterion	896.154	-	-	924.645	-	-
Lagrange Multiplier	-	0.3300	0.21626	-	0.1004	0.0001
Robst LM	-	0.1130	1.9455	-	0.0599	0.1603
Moran's I (error)	-	1.9599	-	-	0.4391	-

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.00

성의 '십만명 당 사망률(0.00023): '고령화율(18.91)', '인구밀도(2.272)' 등과 경제적 특성의 'GRDP(0.842)'이 유의미한 변수로 도출되었고, 30분 접근성에서는 인구통계학적 특성의 '고령화율(22.01)', '인구밀도(1.238)' 등과 경제적 특성의 'GRDP(0.293)'와 '지가변동률(-1.271)'이 유의미한 변수로 도출되었다. 먼저, 사망률이 높거나 건강 수준이 낮은 지역이 의료서비스에 대한 수요가 많아져 의료시설 공급을 유발할 수 있으며(이우리 외, 2021), 이를 토대로 '십만명 당 사망률'이 유의미한 변수로 도출되는 것을 이해할 수 있다. 또한, 측정시간에 관계없이, 병·의원 접근성은 고령화율과 인구밀도, GRDP와 정(+)의 관계를 보였다. 1차 의료기관으로 볼 수 있는 병·의원은 주민의 생활권 내에서 가장 쉽게 접근할 수 있는 의료시설로 대부분 민간에 의해 운영되는 것이 보편적이다(강은정, 2004). 한편, 측정시간이 30분일 경우에는 지가변동률이 유의미한 변수로 도출되었으며, 이는 병·의원이 지가변동률에 따라 의료시설 운영 및 관리와 관련하여 안정적인 환경을 조성할 수 있기 때문인 것으로 예상된다. 즉, 지가변동률이 작아 운영상 임대료와 같은 고정운영비용을 안정적으로 유지할 수 있는 여건이 개인이 운영하는 병·의원과 같은 소규모 의료시설 운영에 유리한 것을 고려한다면, 이러한 결과를 이해할 수 있다.

또한, 이와 유사한 맥락에서, 지역의 경제 발전과 향상 통해 지역 경제가 선순환되고 있음을 의미하는 GRDP는 병·의원의 공급 및 운영에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다(조준혁 외, 2014). 한편, 이용재(2005)는 병·의원이 고령화율과 인구밀도가 높은 지역에 다수 분포하고 있음을 실증적으로 증명하며, 본 연구의 결과와 유사한 결과를 제시하고 있다.

다음으로, 종합병원에 대한 의료시설 접근성을 중심으로 공간 회귀분석 결과는 <Table 4>에서 확인할 수 있다. 종합병원은 측정시간에 관계없이, 접근성에 미치는 영향 요인이 동일하게 도출되었다(15분/30분). 구체적으로, 인접 지역의 종합병원 접근성(0.482/0.519)이 자신의 접근성에도 영향을 미치는 공간적 상호 의존성이 강하게 존재하고 있음을 확인했다. 또한, '고령화율(1.864/14.53)'과 '인구밀도(0.3754/2.239)'가 유의한 설명변수로 도출됐다. 이금숙(1998)은 종합병원의 입지에 있어 가장 중요한 변수로 인구밀도를 제시하고 있으며, 종합병원의 다양한 서비스에 대한 공급에 대응할 수 있는 적절한 수요를 확보하기 위해 인구밀도가 높은 지역을 중심으로 공급되고 있음을 주장하고 있다. 또한, 이용재(2005)는 다양한 진료 서비스를 요구하는 고령자가 집중된 지역을 중심으로 전문의료시설이나 요양기관 등이 공급

Table 4. Spatial regression analysis: General hospital

Parameter	Private clinic			30 minutes		
	OLS	SLM	SEM	OLS	SLM	SEM
Constants	-	-2.2041 **	-	-	-9.7640	-
Demographic character	Deaths per 100,000 population (Num.)	-	-0.0001	-	-0.002	-
	Aging rate (%)	-	1.864*	-	14.53***	-
	ln (Population density) (Num./km ³)	-	0.3754***	-	2.239***	-
	Population growth rate (%)	-	-0.0025	-	-0.0793	-
Economic character	ln (GRDP) (million won)	-	0.1747	-	0.3358	-
	Fluctuation rate of land price (%)	-	-0.0285	-	-0.0064	-
Political character	Ruling party (progressivism)	-	-0.0158	-	-0.1691	-
	ln (Healthcare complaint) (Num.)	-	-0.000084	-	-0.00019	-
Administrative character	Public servants per 100,000 population (Num.)	-	0.00015	-	0.00043	-
	Public administration budget rate (%)	-	0.0002	-	0.0378	-
Spatial Lag(Rho)	-	0.482***	-	-	0.519***	-
R-Square	0.5711	0.6637	-	0.7706	0.8419	-
Log-likelihood	-118.51	-96.804	-	-469.049	-433.693	-
Akaike Info Criterion	261.019	219.608	-	960.098	891.386	-
Schwarz Criterion	302.224	264.246	-	997.869	932.59	-
Lagrange Multiplier	-	43.39***	30.11***	-	61.82***	27.95***
Robst LM	-	13.31***	0.0284	-	33.88***	0.0083
Moran's I (error)	-	6.1940***	-	-	5.9304***	-

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.00

되었고, 고령자의 비중이 종합병원 공급 기준에 중요한 요인이 될 수 있음을 제시하고 있다.

회귀분석과 공간회귀분석의 결과를 종합하면, 종합병원 교통 접근성은 인접 지역의 교통접근성에 강한 영향력을 받고 있으며, 공간적 상호의존성이 존재하고 있음을 확인했다. 또한, 의료시설 유형에 상관없이, '인구밀도'와 '고령화율'은 접근성에 정(+)의 상관관계를 보였고, 이외의 특성들은 의료시설 유형별로 다른 결과가 나타났다. 한편, 병·의원은 지역 경제의 수준을 나타내는 GRDP가 높을수록, 지가변동률이 낮을수록 접근성이 우수했다. 결론적으로 의료시설 유형과 관계없이 인구통계학적 특성의 독립변수가 공통적으로 접근성에 영향을 미치는 요인으로 도출되었음을 확인했으나, 의료시설 유형별 특성에 따라 교통접근성에 미치는 독립변수가 다를 수 있음을 연구 결과를 통해 증명했고 본 연구의 가설을 지지할 수 있다.

V. 결론

보건·의료서비스는 인간의 생존권과 직결되어 중요하게 인식 되어, 모든 사람이 기본권을 평등하게 보장받아야 하는 형평성의 관점에서 중요하다. 그러나 과거부터 현재까지 우리나라는 의료 시설 및 의료서비스에 대한 대도시와 중·소도시 간 지역 격차가 존재하고 있음을 주목했다. 특히, 이러한 보건·의료분야는 지역 및 개인 수준에서 '공간적 상호의존성'의 경향이 있으며, 의료시설이 수요자와 불균등하게 분포하여 지역 특성으로 인해 지역 격차를 고려해야 한다는 점에 초점을 두고 연구를 진행했다. 한편, 본 연구는 의료시설의 유형을 병·의원, 종합병원 등으로 구분했으며, 의료시설의 공간적 속성을 고려하여 '접근성'을 통해 지역 간 격차를 공간적 상호의존성을 중심으로 살펴봤다. 또한, 의료시설 접근성에 영향을 미치는 요인을 탐색하기 위해 공간효과를 통제한 공간회귀분석을 통해 비효율적이고 편향적인 결과가 발생할 수 있음을 예방했다.

본 연구의 주요 결과는 다음과 같다. 첫째, 의료시설 교통접근성을 기준으로 우리나라는 대도시와 중·소도시 간 격차가 존재한다. 특히, 종합병원 등 규모에 따라 지역 간 격차는 강해지고 있음을 확인했다. 종합병원의 경우, 병·의원보다 15분의 측정시간부터 Moran's I값이 높고 LISA 분석 결과 대도시 및 중·소도시 간 차이가 뚜렷하게 존재하고 있다. 이러한 결과는 종합병원 등 규모가 큰 의료시설일수록 접근성에 대한 지역 간 격차가 강해질 수 있음을 의미한다.

둘째, 의료시설 접근성에 대한 측정시간에 따라 지역 간 격차가 크게 나타날 수 있음을 확인했다. 종합병원의 경우, 15분에서 30분으로 측정시간이 늘어날수록 Moran's I값이 급격하게 증가하고, LISA 분석 결과 지역 간 격차가 뚜렷하게 발생하는 군집의 양상을 확인할 수 있었다. 이를 통해 의료시설로 접근함에 있어 대도

시와 중·소도시가 격차가 존재하며, 이는 중·소도시의 의료시설 접근성이 열악한 상태로 인해 발생하고 있음을 예상할 수 있다.

셋째, 공간회귀분석을 실시하여, 의료시설 교통접근성에 영향을 미치는 요인이 의료시설 유형별로 다르게 나타나고 있음을 확인했다. 민간에 의해 주로 운영되는 병·의원은 의료시설을 원활하게 유지할 수 있는 지가변동률이나 GRDP가 주요한 영향 요인임을 확인했다. 그러나 의료시설 유형과 관계 없이 의료시설 접근성은 공통적으로 인구밀도와 고령화율에 영향을 받고 있어, 인구통계학적 특성을 고려하여 하는 것이 지역 간 격차 감소를 위해 가장 중요한 요인임을 확인할 수 있었다.

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같은 정책적 시사점을 제시할 수 있다. 먼저, 대도시와 중·소도시 등 지역 간 격차가 종합병원 등 의료시설 규모가 클수록 강하게 나타남을 확인했다. 이를 통해 규모 있는 의료시설의 서비스를 중·소도시가 받을 수 있도록 환경을 조성할 필요가 있다. 다만, 민간 부문은 시장성과 경제성 논리를 토대로 공급되는 측면이 있어, 공공보건의료 역량 강화를 통해 지역에 지방의료원을 설립하고 지역 병원의 전공의 수련 기반을 강화하는 등의 정책을 병행할 필요가 있다(임인선, 2023). 지방의료원의 신·증축을 지원하는 제도를 마련하고, 공급의 효율성과 신속성을 확보할 필요가 있으며, 각종 재정적 지원과 근무 여건 보장을 통해 의사 인력이 지역 병원에 근무하는 유인을 마련하여 지방에도 종합병원 수준의 의료서비스를 공급할 수 있는 여건을 마련할 필요가 있다(보건복지부, 2023). 이러한 정책적 제도를 보완하여 지방의 필수적인 의료를 위한 시설을 공급하고 전문 인력을 안정적으로 확보를 통해 지역 간 격차를 완화할 수 있을 것이다.

다음으로, 본 연구는 접근성을 토대로 의료시설에 대한 지역 간 격차를 확인함으로써, 우선하여 의료시설 및 의료서비스가 취약한 지역을 탐색했다. 실제로 특정 언론은 부산광역시 내 의료 불균형이 있으며, 강서·금정·사하구 등의 기초지자체는 종합병원 등의 대규모 의료시설이 존재하지 않아 다른 기초지자체와 의료 격차가 존재함을 강조한바 있다(부산일보, 2023). 그러나 이러한 주장은 접근성을 기준으로 했을 경우, 해당 기초지자체는 대중교통을 통해 15~30분 이내 충분히 접근 가능한 지역으로 도출되어 의료취약지역에 해당하지 않는다. 즉, 접근성을 통해 의료시설의 지역 간 격차를 살펴보는 것이 단순히 의료시설의 수나 의사 인력 수를 통해 지역 간 격차를 탐색하는 것보다 현실을 반영한 의료취약지역을 구별하기에 적합하다고 볼 수 있다. 향후 중앙 및 지방정부는 접근성의 기준을 통해 의료취약지역을 구별하고, 이를 토대로 보건·의료분야의 실태를 파악하여 정책을 마련하여 접근성을 함께 고려한 정책 방안을 마련하는 것이 바람직할 것이다.

마지막으로, 의료시설 및 의료서비스의 지역 간 격차를 감소하기 위해서 물리적인 공급과 함께 접근성 개선의 연계가 필요하

다. 최근 우리나라는 수도권 및 대도시의 인구집중으로 인해 중·소도시가 쇠퇴하여 소멸에 이르는 '지방소멸'의 문제가 지속하여 문제로 제기되고 있다. 특히, 중·소도시는 지역의 인구 고령화 현상이 지속함에 따라 의료취약계층은 증가하여 의료시설이 필수적으로 필요하지만, 의료시설 및 의료서비스 수준의 저하로 인해 오히려 의료취약지로 분류되고 있다(김동진, 2013). 이는 대도시에 비해 상대적으로 의료시설 접근에 긴 시간이 소요되는 중·소도시의 접근성 저하가 원인이 되어, 중·소도시 여건을 고려한 새로운 보건·의료 서비스가 마련될 필요가 있다. 즉, 중·소도시의 접근성을 통해 의료취약지를 탐색하고, 해당 지역에 우선하여 찾아가는 보건·의료서비스를 적극 공급 및 실시할 필요가 있다(윤희외 외, 2021). 이러한 문제를 해결하기 위해 정부는 최근 '농촌 3·6·5생활권을 설정하고 30분 이내에 보건·보육·소매 등 기초적인 생활서비스, 60분 내 문화·교육·창업 등 복합서비스를 보장하고, 5분 이내에 응급상황 대응 시스템을 구축하는 정책을 실시하고 있다(김철, 2019; 손순금·김호철, 2020). 현재까지 정부는 365 생활권의 공급이 완료되지 못한 지역을 중심으로 찾아가는 서비스를 실시하여 보건, 보육, 소매 등 기초적인 서비스를 보장하도록 노력하고 있다. 즉, 본 연구 결과를 통해 여전히 적절한 의료시설 및 의료서비스의 생활권을 보장하지 못하는 실태를 파악할 수 있고, 의료취약계층이 접근하기 쉬운 보건·의료환경을 제공하기 위한 기초 자료로 활용할 수 있다는 점에서 정책적 함의가 존재한다.

본 연구는 의료시설 접근성을 중심으로 의료시설 유형과 접근성 측정시간에 따라 지역 간 격차가 존재하고 있음을 확인했으며, 의료시설 접근성에 미치는 영향 요인에 탐색했다. 후속 연구에서는 인접 지역의 공간시차(spatial lag)나 공간오차(spatial error) 등의 공간회귀분석에 한정하는 것이 아닌, 인접 지역의 설명변수가 해당 지역의 종속변수에 영향을 미치는 전이효과(spillover)까지 고려할 수 있는 'Spatial Durbin Model(SDM)' 혹은 'Spatial Durbin Error Model(SDEM)', 'Spatial Lag of X Model(SLX)' 등의 심화 모형을 활용한다면 풍부한 함의를 도출할 수 있을 것이다. 이외에도 의료시설 접근성의 군집을 구분하고, 해당 군집에 영향을 미치는 다양한 결정 요인을 고려하여 분석에 투입한다면, 지역 간 격차 완화를 위한 정책 대안 마련에 대해 풍부한 연구 결과를 제시할 수 있을 것이다.

주1. 본 자료의 경우 교육시설(초·중·고등학교): 의료시설(병·의원, 공공의료 시설, 종합병원): 판매시설(대규모점포, 전통시장): 광역교통시설(버스터미널, 철도역, 공항) 등의 시설에 대한 교통접근성을 측정하여 공표하고 있다.
 주2. 본 자료는 각 집계구별 통행시간을 집계구별 해당 시설 이용 대상자들 수를 가중치로 하는 가중평균을 행정구역별로 접근성 지표를 산정하여, '시·도·시·군·구·읍·면·동' 등 세 단계로 구분하여 값을 제시하고 있다.
 주3. 승용차의 교통접근성지표는 일평균 및 시간대별로 각 서비스까지의 최단 접근시간이나 15~60분 이내 접근 가능 시설물 List를 산출했고, 대중교통은 출발시각별 각 서비스시설까지의 최단 접근시간이나 15~60분

이내 접근 가능 시설물 List를 산출했으며, 도보의 경우 도보속도(평균속도 1.2m/s로 설정)를 적용하여 각 서비스시설까지의 최단 접근시간이나 15~30분 이내 접근 가능 시설물 List를 산출하여 측정했다.
 주4. 평균접근시간은 '가장 인접한 서비스시설까지 도달하기 위한 평균 소요 시간(최대 120분)', 접근 가능 인구 비율은 '특정시간(15, 30, 45, 60분) 내 각 서비스시설로 도달할 수 있는 이용자의 비율', 접근 가능 시설 수는 '특정시간(15, 30, 45, 60분) 내 도달할 수 있는 서비스시설 수의 평균값(최대 10개) 등 세 가지로 구분하여 교통접근성지표가 구축되었다.
 주5. 병·의원은 「의료법」 제3조에 제시된 의료기관 중 병·의원(종합병원 제외) 중 내과진료 가능한 병·의원이며, 종합병원은 「의료법」 제3조에 제시된 의료기관 중 종합병원이 해당한다. 한편, 종합병원은 의료시설 규모와 의료서비스 수준에서 병·의원보다 높은 수준을 갖춘 의료시설임을 의미한다.
 주6. 한국교통연구원(2022)에서 활용한 공공시설에 대한 '접근 가능 시설 수'를 산정하는 방식은 다음과 같다.

$$\text{접근 가능 시설 수}_j = \frac{\sum_{j_i \in A_i} \left(\text{Pop}_{j_i} \times \sum_{w_k \in W} I(T_{j_i \rightarrow w_k} < T_{\max}) \right)}{\sum_{j_i \in A_i} \text{Pop}_{j_i}}$$

j : 각 행정구역(시군구, 읍면동 등)
 $A_i = \{j_1, j_2, \dots, j_k\}$: i 번째 행정구역 내 전체 집계구 집합
 Pop_{j_i} : j_i 집계구의 인구
 $W = \{w_1, w_2, \dots, w_n\}$: 대상시설 집합
 $T_{j_i \rightarrow W}$: j_i 집계구 중심에서 대상시설 집합 $W = \{w_1, w_2, \dots, w_n\}$ 으로의 통행시간 값들 $\{T_{j_i \rightarrow w_1}, T_{j_i \rightarrow w_2}, \dots, T_{j_i \rightarrow w_n}\}$
 T_{\max} : 대상시설로의 한계통행시간(15, 30, 45, 60분)

인용문헌 References

- 강압구, 2007. "지역간 보건의료자원 분포에 따른 의료이용의 형평성", 「사회보장연구」, 23(2): 189-219.
 Kang, A.G., 2007. "An Analysis of the Equity in Health Service Utilization with the Regional Distribution of Health Care Resources", *Korean Social Security Studies*, 23(2): 189-219.
- 강은정, 2004. "의료안전망으로서의 공공의료와 의료공급체계의 재편", 「보건복지포럼」, 98: 40-54.
 Kang, E.J., 2004. "Remodeling the Public Health System and the Medical Provision System as a Health Care Safety Net", *Health and Welfare Policy Forum*, 98: 40-54.
- 고수정, 2010. "지역별 건강불평등 영향요인", 「한국지방자치연구」, 12(3): 169-195.
 Ko, S.J., 2010. "Factors of Health Inequalities by Residential Area Differences", *Korean Local Government Review*, 12(3): 169-195.
- 고은정·조근자, 2021. "지역별 응급의료접근성이 노인의 허혈성 심장질환 사망률에 미치는 영향", 「한국응급구조학회지」, 25(2): 19-38.
 Ko E.JandCho K.J., 2021. "Effect of Regional Emergency Medical Access on the Death Rate of Elderly Individuals with Ischemic Heart Disease", *Korean Journal of Emergency Medical Services*, 25(2): 19-38.
- 김광식·Bach, L., 1988. "도시공공서비스 시설의 입지분석", 「국토계획」, 52(3): 81-96.

- Kim, K.S. and Bach, L., 1988. "Location Analysis of Urban Public Service Facilities", *Journal of Korea Planning Association*, 53(3): 81-96.
6. 김동진, 2013. "농어촌 응급의료서비스 현황 및 접근성 제고 방향", 「보건복지포럼」, 198: 79-89.
- Kim, D.J., 2013. "A Framework to Improve the Accessibility to Emergency Medical Service in Rural Area", *Health and Welfare Policy Forum*, 198: 79-89.
7. 김동환, 2020. "지리공간적 접근성과 지역의료이용규모", 「HIRA 정책동향」, 14(5): 45-57.
- Kim, D.H., 2020. "Geospatial Accessibility and Regional Medical Use: Focused on the Neighborhood Unit", *HIRA Policy Brief*, 14(5): 45-57.
8. 김동환·주진한·김수민·허윤정, 2020. 「공공기관 지방이전에 따른 의료공급 및 의료이용 분석」, 원주: 건강보험심사평가원.
- Kim, D.H., Ju, J.H., Kim, S.M., and Huh, Y.J., 2020. *Analysis of Medical Supply and Utilization Following the Relocation of Public Institutions to Local Areas*, Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service (HIRA).
9. 김명관·한승우·김기현, 2020. "대구광역시의 인구밀집과 거리에 따른 응급실 접근성", 「한국산학기술학회 논문지」, 21(7): 218-223.
- Kim, M.G., Han, S.W., and Kim, K.H., 2020. "Emergency Room Access by Population Density and Distance of Daegu Metropolitan City", *Journal of the Korea Academic-Industrial Cooperation Society*, 21(7): 218-223.
10. 김아연·전병운, 2012. "대구시 대중교통서비스의 접근성에 대한 환경적 형평성 분석", 「한국지리정보학회지」, 15(1): 76-86.
- Kim, A.Y. and Jun, B.W., 2012. "Environmental Equity Analysis of the Accessibility to Public Transportation Services in Daegu City", *Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies*, 15(1): 76-86.
11. 김정현·김가희, 2015. "지역복지 자원의 현황과 과제: 사회복지 이용시설 분포의 영향 요인 분석을 중심으로", 「한국사회복지행정학」, 17(4): 1-23.
- Kim, J.H. and Kim, K.H., 2015. "A Regional Analysis for Distribution of Social Welfare Facilities", *Journal of Korean Social Welfare Administration*, 17(4): 1-23.
12. 김진현·이재희·이진희, 2010. "KTX 도입 이후 암환자의 의료이용 변화" 「한국철도학회 논문집」, 13(2): 236-243.
- Kim, J.H., Lee, J.H., and Lee, J.H., 2010. "Changes in Healthcare Utilizations of Cancer Patients Since the Launch of KTX", *Journal of the Korean Society for Railway*, 13(2): 236-243.
13. 김철, 2019. "읍면 소재지에 복합생활서비스 거점시설 2022년까지 900곳 조성", 「나라경제」, 30(6): 14-15.
- Kim, C., 2019. "Creation of 900 Complex Living Service Hubs in Township Centers by 2022", *Narakyungje*, 30(6): 14-15.
14. 김태완, 2021. "농어촌 지역의 저밀도 특성을 고려한 의료시설 접근성 측정방법 연구", 「농촌사회」, 31(2): 135-174.
- Kim, T.W., 2021. "A Study on Measuring Accessibility to Medical Facilities: Considering the Low-density Characteristics of Rural Areas", *The Journal of Rural Society*, 31(2): 135-174.
15. 김현민·김희영, 2004. "도시 공공서비스 시설의 공급 결정요인", 「사회과학연구논총」, 12: 109-128.
- Kim, H.M. and Kim, H.Y., 2004. "Supply Determinants of Urban Public Service Facilities", *Ewha Journal of Social Sciences*, 12: 109-128.
16. 김형용·최진무, 2014. "서울시 소지역 건강불평등에 관한 연구: 지역박탈에 대한 재해석", 「한국지역지리학회지」, 20(2): 217-229.
- Kim, H.Y. and Choi, J.M., 2014. "Health Inequality of Local Area in Seoul: Reinterpretation of Neighborhood Deprivation", *Journal of The Korean Association of Regional Geographers*, 20(2): 217-229.
17. 김홍순·정다운, 2010. "서울시 의료시설의 공간적 분포특성에 관한 연구", 「도시행정학보」, 23(1): 27-45.
- Kim, H.S. and Jeong, D.W., 2010. "Characteristics of Spatial Distribution of Medical Services in Seoul", *Journal of the Korean Urban Management Association*, 23(1): 27-45.
18. 남궁은하, 2023. "지역사회자원 접근성이 노년기 주관적 건강에 미치는 효과: 사회경제적특성에 따른 차이", 「보건과 복지」, 25(2): 7-36.
- Namkung, E.H., 2023. "Effects of Accessibility to Community Resources on Self-rated Health in Older Adults: Differential Effects by Individual Socioeconomic Status", *Health & Welfare*, 25(2): 7-36.
19. 문연옥·박은철·신해림·원영주·정규원·황순영·이진희·공현주·황승식·이종구·공인식·함명일, 2006. "우리나라 암환자의 의료기관 접근성의 지역간 불균형", 「한국역학회지」, 28(2): 152-161.
- Moon, Y.O., Park, E.C., Shin, H.R., Won, Y.J., Jeong, G.Y., Hwang, S.Y., Lee, J.H., Gong, H.J., Hwang, S.S., Lee, J.G., Gong, I.S., and Ham, M.I., 2006. "Regional Variation in Accessing Regional Hospitals for Cancer Patients", *Korean Journal of Epidemiology*, 28(2): 152-161.
20. 문홍진·이원재, 2010. "GIS를 이용한 KTX 개통 전, 후의 입원환자 거주지 분석: 병원 입원환자를 중심으로", 「대한보건연구」, 36(2): 57-65.
- Moon, H.J. and Lee, W.J., 2010. "Distributions and Characteristics of Inpatients Before and After the Introduction of Korea Express Train Using GIS Analysis - Analysis of A Hospital Inpatients -", *Korean Public Health Research*, 36(2): 57-65.
21. 박경돈, 2012. "의료이용의 지역적 불균형에 대한 연구-공간중속성을 중심으로", 「한국정책학회보」, 21(3): 387-414.
- Park, K.D., 2012. "A Study on Regional Disparities in Healthcare Utilization: Using Spatial Dependence", *The Korea Association for Policy Studies*, 21(3): 387-414.
22. 박세훈·손동욱·이진희, 2009. "대중교통 중심형 도시로의 개편을 위한 역세권 도시공간구조 분석", 「대한토목학회 논문집 D」, 29(1): 111-120.
- Park, S.H., Sohn, D.W., and Lee, J.H., 2009. "A Spatial Analysis of Transit Centers in Seoul Metropolitan Region for Developing Transit Oriented Urban Environments", *Journal of the Korean Society of Civil Engineers D*, 29(1): 111-120.
23. 박소현·곽은주·천예지·김용구, 2018. "대구지역 노인요양시설의 접근성에 대한 공간분석", 「한국데이터정보과학회지」, 29(5): 1269-1277.
- Park, S.H., Gwak, E.J., Chun, Y.J., and Kim, Y.K., 2018. "Spatial

- Analysis for Accessibility to Senior Care Facility in Daegu”, *Journal of the Korean Data And Information Science Society*, 29(5): 1269-1277.
24. 박정환·우현지·김영훈, 2017. “수정 3SFCA 모형을 활용한 응급 의료서비스 접근성 분석: 충청남도를 사례로” *한국지역지리학회지*, 23(2): 388-402.
Park, J.H., W, H.J., and Kim, Y.H., 2017. “Measures of Spatial Accessibility to Emergence Medical Services with a Modified Three-Step Floating Catchment Area Model : A Case Study of the Chungnam Province”, *Journal of The Korean Association of Regional Geographers*, 23(2): 388-402.
 25. 박환용·정일훈·김철중, 2010. “도시공공시설의 적정입지 선정에 관한 연구: 파주시를 중심으로”, *국토연구*, 66: 149-168.
Park, H.Y., Chung, I.H., and Kim, C.J., 2010. “A Study on the Optimal Location Decision of Public Service Facilities: Focused on Paju City”, *The Korea Spatial Planning Review*, 66: 149-168.
 26. 보건복지부, 2023. 「지역, 필수의료 살리기를 통해 언제 어디서나 공백없는 필수의료 보장」, 세종.
Ministry of Health and Welfare, 2023. *Region, Ensuring Essential Medical Care without Gaps Anytime, Anywhere through Saving Essential Medical Care*, Sejong.
 27. 손순금·김호철, 2020. “QGIS를 활용한 소도시 고령자 생활편의 시설 접근성 분석-경상북도 청도군을 대상으로”, *지역연구*, 36(2): 37-50.
Son, S.G. and Kim, H.C., 2020. “Accessibility Analysis by Using QGIS of Living Convenience Facilities for the Elderly in Small Town -Case of Cheongdo Gun in Gyeongsang Bukdo-”, *Journal of the Korean Regional Science Association*, 36(2): 37-50.
 28. 신호성·이수형, 2011. “공간분석을 이용한 외래의료서비스 접근성 요인분석”, *보건행정학회지*, 21(1): 23-43.
Shin, H.S. and Lee, S.H., 2011. “Factors Affecting Spatial Distance to Outpatient Health Services”, *Health Policy and Management*, 21(1): 23-43.
 29. 오영호, 2013. “우리나라 공공보건의료의 문제점과 정책방향”, *보건복지포럼*, 200: 62-82.
Oh, Y.H., 2013. “Problem with and Policy Agenda for Public Health Services in Korea”, *Health and Welfare Policy Forum*, 200: 62-82.
 30. 유동균·정현, 2022. “생활권 내 환경이 삶의 만족도에 미치는 영향 연구: 교통접근성 조절효과를 중심으로”, *국토연구*, 113: 75-95.
You, D.G. and Jeong, H., 2022. “A Study on the Effect of the Living Space Environment on Life Satisfaction: Moderating the Effect of Traffic Accessibility”, *The Korea Spatial Planning Review*, 113: 75-95.
 31. 윤종진·우명제, 2015. “서울시 대중교통 접근성의 공간적 정의에 대한 실증연구”, *국토계획*, 50(4): 69-85.
Yun, J.J. and Woo, M.J., 2015. “Empirical Study on Spatial Justice through the Analysis of Transportation Accessibility of Seoul”, *Journal of Korea Planning Association*, 50(4): 69-85.
 32. 윤희숙·권형준, 2008. 「민간 의료 보험 가입과 의료 이용의 현황」, 세종: 한국개발연구원.
Yoon, H.S. and Kwon, H.J., 2008. *Private Health Insurance Enrollment and Medical Utilization Status*, Sejong: Korea Development Institute.
 33. 윤희회·윤초아·강수현·권준현·이현지·박은철·장성인, 2021. “한국 지역 간 보건의료수준의 상대적 위치 비교 연구: Position Value for Relative Comparison Index를 활용하여”, *보건행정학회지*, 31(4): 491-507.
Yoon, H.M., Yun, C.A., Kang, S.H., Kwon, J.H., and Lee, H.J., 2021. “A Study on Regional Differences in Healthcare in Korea: Using Position Value for Relative Comparison Index”, *Health Policy and Management*, 31(4): 491-507.
 34. 이진세·김창엽·김용익·신영수, 1996. “지리적 접근성을 이용한 도시지역 보건지소의 입지선정”, *예방의학학회지*, 29(2): 216-225.
Lee, K.S., Kim, C.Y., Kim, Y.I., and Shin, Y.S., 1996. “Determining the Location of Urban Health Sub-center According to Geographic Accessibility”, *Korean Journal of Preventive Medicine*, 29(2): 216-225.
 35. 이금숙, 1998. “의료서비스시설 입지문제”, *한국경제지리학회지*, 1(2): 71-84.
Lee K. S, 1998. “The Medicare Service Facility Location Problem”, *Journal of the Economic Geographical Society of Korea*, 1(2): 71-84.
 36. 이미숙, 2005. “한국 성인의 건강불평등: 사회계층과 지역 차이를 중심으로”, *한국사회학*, 39(6): 183-209.
Lee, M.S., 2005. “Health Inequalities Among Korean Adults: Socioeconomic Status and Residential Area Differences”, *Korean Journal of Sociology*, 39(6): 183-209.
 37. 이병록, 2005. “노인복지시설의 입지조건에 따른 지역사회 관계의 차이”, *노인복지연구*, 30: 53-73.
Lee, B.R., 2005. “The Difference of the Relationship of Elderly Welfare Institutions with Community According to the Location of Institutions”, *Korean Journal of Gerontological Social Welfare*, 30: 53-73.
 38. 이상완, 2022. “초·중·고등학교로의 교통 접근성 불균형 분석-우리나라 전역을 대상으로”, *한국도시계획학회지 도시계획*, 23(6): 151-164.
Lee, S. W., 2022. “Analyzing Inequality in Accessibility to Educational Institutions in South Korea”, *Journal of the Urban Design Institute of Korea Urban Design*, 23(6): 151-164.
 39. 이연수·진창중·추상호, 2012. “공간계량분석을 이용한 대중교통 이용에 영향을 미치는 공간적 특성요인 분석에 관한 연구: 서울시 행정동을 중심으로”, *서울도시연구*, 13(4): 97-111.
Lee, Y.S., Jin, C.J., and Choo, S.H., 2012. “A Study on Spatially Influencing Factors about Public Transportations Using Spatial Analysis: A Case of Seoul, Korea”, *Seoul Studies*, 13(4): 97-111.
 40. 이용재, 2005. “지역특성이 보건의료자원 분포의 불평등에 미치는 영향”, *상황과 복지*, 21: 49-78.
Lee, Y.J., 2005. “An Study on the Inequality of Health Care Resources Distribution Affected by Regional Characteristics”, *Journal of Critical Social Welfare*, 21: 49-78.
 41. 이용재, 2009. “지역유형별 의료기관의 암 환자 의료이용 차이와 진료분담에 관한 연구”, *국토연구*, 60: 97-114.
Lee, Y. J., 2009. “A Study on the Spatial Differences in Cancer Patients’ Health Care Utilization and Treatment of Medical

- Institutions”, *The Korea Spatial Planning Review*, 60: 97-114.
42. 이우리·최용석·이경민·김리현·유기봉, 2021. “거주지역 이동의 의료이용량과 의료접근성에 미치는 영향”, 『보건행정학회지』, 31(1): 125-139.
Lee, W.R., Choi, Y.S., Lee, G.M., Kim, L.H., and Yoo, K.B., 2021. “The Effect of Residential Migration on the Utilization and Accessibility of Medical Care”, *Health Policy and Management*, 31(1): 125-139.
 43. 이유진·김의준, 2015. “의료시설 접근성과 대중교통 접근성이 농촌 및 도시 지역 거주 노인의 주관적 건강상태에 미치는 영향 분석: 일반화된 순서형 로짓 모형의 적용”, 『한국지역개발학회지』, 27(1): 65-87.
Yi, Y.J. and Kim, E.J., 2015. “The Effects of Accessibility to Medical Facilities and Public Transportation on Perceived Health of Urban and Rural Elderly: Using Generalized Ordered Logit Model”, *Journal of The Korean Regional Development Association*, 27(1): 65-87.
 44. 이은주·문경준·이광수, 2016. “공간적 접근성이 내과환자의 내원 일수에 미치는 영향 분석: 대도시 일개 병원을 대상으로”, 『보건행정학회지』, 26(3): 233-241.
Lee, E.J., Moon, K.J., and Lee, K.S., 2016. “Effects of Spatial Accessibility on the Number of Outpatient Visits for an Internal Medicine of a Hospital”, *Health Policy and Management*, 26(3): 233-241.
 45. 이희연·심재현, 2011. 『GIS지리정보학』, 경기: 범문사.
Lee, H.Y. and Sim, J.Y., 2011. *Geographic Information Systems*, Gyeonggi: Bobmunsa.
 46. 임인선, 2023. “의료체계 규제 정책 개선방안”, 『한국행정연구원 이슈페이퍼』, 129호.
Im, I.S., 2023. “Policy Improvement Measures for Medical System Regulation”, KIPA Issue Paper, 129.
 47. 장수지, 2017. “지리적 접근성과 도시노인의 정신건강: 사회참여의 매개효과”, 『한국주거학회논문집』, 28(5): 11-19.
Chang, S.J., 2017. “Geological Accessibility and Mental Health of Urban Elderly -Mediation Effect of Social Participation-” *Journal of the Korean Housing Association*, 28(5): 11-19.
 48. 전희정·강승엽, 2021. “지역 간 건강 불평등의 공간적 분포: 지역 사망률을 통한 탐색적 연구”, 『국토계획』, 56(5): 228-238.
Jun, H.J. and Kang, S.Y., 2021. “Spatial Distribution of Local Health Inequities: An Analysis of Local Mortality” *Journal of Korea Planning Association*, 56(5): 228-238.
 49. 전희정·강승엽, 2023. “3대 사망원인 사망률을 통한 지역 간 건강 격차 비교연구: 암, 심장질환, 폐렴으로 인한 지역사망률의 공간적 상호의존성”, 『국토계획』, 58(2): 38-51.
Jun, H.J. and Kang, S.Y., 2023. “Regional Health Disparities between Mortality Rates in Three Leading Causes of Death: A Comparative Study of Spatial Dependence in Local Death Rate between Cancer, Heart Disease, and Pneumonia”, *Journal of Korea Planning Association*, 58(2): 38-51.
 50. 정영호·고숙자, 2006. “질병의 사회·경제적 비용 추계”, 『예방의학학회지』, 39(6): 499-504.
Jung, Y.H. and Ko, S.J., 2006. “The Socioeconomic Cost of Diseases in Korea”, *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 39(6): 499-504.
 51. 조대현·신정영·김감영·이건학, 2010. “농촌지역 공공 보건서비스에 대한 공간적 접근성 분석”, 『한국지역지리학회지』, 16(2): 137-153.
Cho, D.H., Shin, J.Y., Kim, K.Y., and Lee, G.H., 2010. “An Analysis of Spatial Accessibility to Public Healthcare Services in Rural Areas”, *Journal of The Korean Association of Regional Geographers*, 16(2): 137-153.
 52. 조준혁·이영성·정해영·곽태우, 2014. “쇠퇴한 지역에서는 사람들은 건강도 쇠퇴할까?”, 『국토계획』, 49(6): 109-125.
Jo, J.H., Lee, Y.S., Jung, H.Y., and Kwak, T.W., 2014. “Does a Health of People Living in Declined Regions also Decline?”, *Journal of Korea Planning Association*, 49(6): 109-125.
 53. 최영근·이동명, 2017. “AHP를 이용한 의료서비스시설 입지선정에 관한 연구”, 『한국생산관리학회지』, 28(3): 293-308.
Choi, Y.K. and Lee, D.M., 2017. “A Study on the Medical Service Facility Location Using AHP”, *Journal of the Korean Production and Operations Management Society*, 28(3): 293-308.
 54. 하상호·이춘원, 2019. “요양병원에 영향을 미치는 지역요인에 관한 연구”, 『대한부동산학회지』, 37(2): 79-100.
Ha, S.H. and Lee, C.W., 2019. “A Study on Regional Factors Affecting Care Hospital”, *Journal of the Korea Real Estate Society*, 37(2): 79-100.
 55. 하재현·이수기, 2017. “보행자 경로안내 API 정보를 활용한 대중교통 접근성 영향요인 분석-서울시 지하철역 보행 접근성을 중심으로”, 『국토계획』, 52(3): 155-170.
Ha, J.H. and Lee, S.G., 2017. “Analysis of Influential Factors to Public Transportation Accessibility using Pedestrian Route Guide API Information Service - Focused on Walking Accessibility to Subway Station in Seoul, Korea -”, *Journal of Korea Planning Association*, 52(3): 155-170.
 56. 한국교통연구원, 2022. 『2020년 기준 교통접근성 지표: 통계 기획서』, 세종: 한국교통연구원.
Korea Transport Institute, 2022. *Traffic Accessibility Indicators based on 2020: Statistical Planning Document*, Sejong: Korea Transport Institute.
 57. Antunes, G.E. and Plumlee, J.P., 1977. “The Distribution of an Urban Public Service: Ethnicity, Socioeconomic Status, and Bureaucracy as Determinants of the Quality of Neighborhood Streets”, *Urban Affairs Quarterly*, 12(3): 313-332.
 58. Bach, L., 1981. “The Problem of Aggregation and Distance for Analyses of Accessibility and Access Opportunity in Location-allocation Models”, *Environment and Planning A*, 13(8): 955-978.
 59. Baker, E.L., Melton, R.J., Stange, P.V., Fields, M.L., Koplan, J.P., Guerra, F.A., and Satcher, D., 1994. “Health Reform and the Health of the Public: Forging Community Health Partnerships”, *Jama*, 272(16): 1276-1282.
 60. Benson, C. and Lund, P.B., 1969. *Neighbourhood Distribution of Local Public Services*, Berkeley, CA: Institute of Government Studies, University of California.
 61. Berry, F.S. and Berry, W.D., 2018. “Innovation and Diffusion Models in Policy Research”, *Theories of the Policy Process*: 223-260.
 62. Blaxter, M., 2022. “Longitudinal Studies in Britain Relevant

- to Inequalities in Health”, *Class and Health*, 125-216.
63. Boyle, J. and Jacobs, D., 1982. “The Intracity Distribution of Services: A Multivariate Analysis”, *American Political Science Review*, 76(2): 371-379.
 64. Braun, D. and Gilardi, F., 2006. “Taking ‘Galton’s Problem’ Seriously: Towards a Theory of Policy Diffusion”, *Journal of Theoretical Politics*, 18(3): 298-322.
 65. Chi, G. and Zhu, J., 2019. *Spatial Regression Models for the Social Sciences*, LA: SAGE publications.
 66. Eyestone, R., 1977. “Confusion, Diffusion, and Innovation”, *American Political Science Review*, 71(2): 441-447.
 67. Grengs, J., 2015. “Nonwork Accessibility as a Social Equity Indicator”, *International Journal of Sustainable Transportation*, 9(1): 1-14.
 68. Hansen, W.G., 1959. “How Accessibility Shapes Land Use”, *Journal of the American Institute of Planners*, 25(2): 73-76.
 69. Jones, B.D., 1981. “Party and Bureaucracy: The Influence of Intermediary Groups on Urban Public Service Delivery”, *American Political Science Review*, 75(3): 688-700.
 70. Jun, H.J., 2017. “The Spatial Dynamics of Neighborhood Change: Exploring Spatial Dependence in Neighborhood Housing Value Change”, *Housing Studies*, 32(6): 717-741.
 71. Kim, H.Y., 2010. “Community Inequalities in Health: The Contextual Effect of Social Capital”, *Korean J Sociol*, 44(2): 59-92.
 72. Lee, S., 2022. “Spatial and Socioeconomic Inequalities in Accessibility to Healthcare Services in South Korea”, *Healthcare*, 10(10): 2049.
 73. Lewis, C.W., 1981. “Service Needs and Municipal Expenditures”, *Policy Studies Journal*, 9(7): 1021-1030.
 74. Lineberry, R.L., 1977. “Introduction: On the Politics and Economics of Urban Services”, *Urban Affairs Quarterly*, 12(3): 267-272.
 75. Logan, J.R. and Schneider, M., 1981. “Suburban Municipal Expenditures: The Effects of Business Activity, Functional Responsibility and Regional Context”, *Policy Studies Journal*, 9(7): 1039-1050.
 76. Marmot, M. and Wilkinson, R. (Eds.), 2005. *Social Determinants of Health*, Oxford: Oxford University Press.
 77. Merget, A.E. and Wolff Jr., W.M., 1976. “The Law and Municipal Services: Implementing Equity”, *Public Management*, 58(8): 2-8.
 78. Mladenka, K.R. and Hill, K.Q., 1977. “The Distribution of Benefits in an Urban Environment: Parks and Libraries in Houston”, *Urban Affairs Quarterly*, 13(1): 73-94.
 79. Mladenka, K.R., 1989. “The Distribution of an Urban Public Service: The Changing Role of Race and Politics”, *Urban Affairs Quarterly*, 24(4): 556-583.
 80. Murray, C.J. and Lopez, A.D. (eds.), 1996. *The Global Burden of Disease: A Comprehensive Assessment of Mortality and Disability from Diseases, Injuries, and Risk Factors in 1990 and Projected to 2020: Summary*, World Health Organization.
 81. Nakaya, T., Fotheringham, A.S., Brunsdon, C., and Charlton, M., 2005. “Geographically Weighted Poisson Regression for Disease Association Mapping”, *Statistics in Medicine*, 24(17): 2695-2717.
 82. Neiman, M., 1981. “A Path Analytic Exploration of Income Clustering and Local Inequality”, *Policy Studies Journal*, 9(7): 1030-1039.
 83. Nemet, G.F. and Bailey, A.J., 2000. “Distance and Health Care Utilization among the Rural Elderly”, *Social Science & Medicine*, 50(9): 1197-1208.
 84. Nivola, P.S., 1978. “Distributing a Municipal Service: A Case Study of Housing Inspection”, *The Journal of Politics*, 40(1): 59-81.
 85. Northridge, M.E., Stover, G.N., Rosenthal, J.E., and Sherard, D., 2003. “Environmental Equity and Health: Understanding Complexity and Moving Forward”, *American Journal of Public Health*, 93(2): 209-214.
 86. OECD, 2012. *OECD Health Care Quality Review: Korea - Assessment and Recommendations*, Directorate for Employment, Labour and Social Affairs.
 87. Ostrom, E., Parks, R.B., Percy, S.L., and Whitaker, G.P., 1979. “Evaluating Police Organization”, *Public Productivity Review*, 3(3): 3-27.
 88. Rich, R. C. (1982). *The Politics of Urban Public Services*, Maryland: LexingtonBook.
 89. Tiebout, C.M., 1956. “A Pure theory of Local Expenditures”, *Journal of Political Economy*, 64(5): 416-424.
 90. Voss, P.R. and Chi, G., 2006. “Highways and Population Change”, *Rural Sociology*, 71(1): 33-58.
 91. Wachs, M. and Kumagai, T.G., 1973. “Physical Accessibility as a Social Indicator”, *Socio-Economic Planning Sciences*, 7(5): 437-456.
 92. Wang, H.H., Huang, S., Zhang, L., Rozelle, S., and Yan, Y., 2010. “A Comparison of Rural and Urban Healthcare Consumption and Health Insurance”, *China Agricultural Economic Review*, 2(2): 212-227.
 93. White, A.N., 1979. “Accessibility and Public Facility Location”, *Economic Geography*, 55(1): 18-35.
 94. Zhou, Z., Gao, J., Fox, A., Rao, K., Xu, K., Xu, L., and Zhang, Y., 2011. “Measuring the Equity of Inpatient Utilization in Chinese Rural Areas”, *BMC Health Services Research*, 11: 201.
 95. 부산일보, 2023.10.25. “부산 3개 구 종합병원 ‘0’ ... 지역 안에서 도 ‘의료불균형’[열악한 지역 의료]”, <https://n.news.naver.com/article/082/0001238588>
 - Daily Busan. 2023, October 25. “Busan Has Three Gu General Hospitals ‘0’ ... Medical Imbalance even within the Region”, <https://n.news.naver.com/article/082/0001238588>

Date Received 2024-02-01
 Reviewed 2024-03-18
 Date Accepted 2024-03-18
 Date Revised 2024-05-02
 Final Received 2024-05-02

부록 Appendix

Appendix 1. The number and accessibility of private clinics and general hospitals in each locality

Parameter	Number		Accessibility								
	Private clinic	General hospital	Private clinic				General hospital				
			15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	
Seoul	Jongno-gu	204	4	10.00	10.00	10.00	10.00	1.92	10.00	10.00	10.00
	Jung-gu	253	2	10.00	10.00	10.00	10.00	1.56	10.00	10.00	10.00
	Yongsan-gu	143	1	10.00	10.00	10.00	10.00	0.41	10.00	10.00	10.00
	Seongdong-gu	224	1	10.00	10.00	10.00	10.00	1.14	10.00	10.00	10.00
	Gwangjin-gu	274	2	10.00	10.00	10.00	10.00	1.13	10.00	10.00	10.00
	Dongdaemun-gu	269	4	10.00	10.00	10.00	10.00	1.90	10.00	10.00	10.00
	Jungnang-gu	257	3	10.00	10.00	10.00	10.00	1.47	10.00	10.00	10.00
	Seongbuk-gu	263	1	10.00	10.00	10.00	10.00	0.58	10.00	10.00	10.00
	Gangbuk-gu	233	1	10.00	10.00	10.00	10.00	0.82	10.00	10.00	10.00
	Dobong-gu	170	1	10.00	10.00	10.00	10.00	0.72	10.00	10.00	10.00
	Nowon-gu	363	3	10.00	10.00	10.00	10.00	1.35	10.00	10.00	10.00
	Eunpyeong-gu	332	2	10.00	10.00	10.00	10.00	0.65	10.00	10.00	10.00
	Seodaemun-gu	216	2	10.00	10.00	10.00	10.00	1.34	10.00	10.00	10.00
	Mapo-gu	379	0	10.00	10.00	10.00	10.00	0.36	10.00	10.00	10.00
	Yangcheon-gu	291	3	10.00	10.00	10.00	10.00	1.14	10.00	10.00	10.00
	Gangseo-gu	429	4	10.00	10.00	10.00	10.00	1.31	10.00	10.00	10.00
	Guro-gu	276	2	10.00	10.00	10.00	10.00	1.24	10.00	10.00	10.00
	Geumcheon-gu	166	1	10.00	10.00	10.00	10.00	1.31	10.00	10.00	10.00
	Yeongdeungpo-gu	365	7	10.00	10.00	10.00	10.00	2.35	10.00	10.00	10.00
	Dongjak-gu	274	2	10.00	10.00	10.00	10.00	1.09	10.00	10.00	10.00
Gwanak-gu	336	1	10.00	10.00	10.00	10.00	1.03	10.00	10.00	10.00	
Seocho-gu	679	1	10.00	10.00	10.00	10.00	0.38	10.00	10.00	10.00	
Gangnam-gu	1732	3	10.00	10.00	10.00	10.00	0.93	10.00	10.00	10.00	
Songpa-gu	594	2	10.00	10.00	10.00	10.00	0.66	10.00	10.00	10.00	
Gangdong-gu	392	3	10.00	10.00	10.00	10.00	0.94	10.00	10.00	10.00	
Busan	Jung-gu	71	1	10.00	10.00	10.00	10.00	4.10	10.00	10.00	10.00
	Seo-gu	64	4	10.00	10.00	10.00	10.00	2.73	10.00	10.00	10.00
	Dong-gu	79	3	10.00	10.00	10.00	10.00	3.41	10.00	10.00	10.00
	Yeongdo-gu	75	2	10.00	10.00	10.00	10.00	1.09	10.00	10.00	10.00
	Busanjin-gu	461	4	10.00	10.00	10.00	10.00	2.64	10.00	10.00	10.00
	Dongnae-gu	208	3	10.00	10.00	10.00	10.00	1.60	10.00	10.00	10.00
	Nam-gu	169	1	10.00	10.00	10.00	10.00	1.11	10.00	10.00	10.00
	Buk-gu	177	2	10.00	10.00	10.00	10.00	1.31	10.00	10.00	10.00
	Haeundae-gu	336	2	10.00	10.00	10.00	10.00	0.47	10.00	10.00	10.00
	Saha-gu	209	0	10.00	10.00	10.00	10.00	0.36	10.00	10.00	10.00
	Geumjeong-gu	155	1	10.00	10.00	10.00	10.00	0.56	10.00	10.00	10.00
	Gangseo-gu	54	0	10.00	10.00	10.00	10.00	0.01	10.00	10.00	10.00
	Yeonje-gu	169	1	10.00	10.00	10.00	10.00	1.03	10.00	10.00	10.00
	Suyeong-gu	134	2	10.00	10.00	10.00	10.00	1.37	10.00	10.00	10.00
	Sasang-gu	117	2	10.00	10.00	10.00	10.00	1.15	10.00	10.00	10.00
Gijang-gun	86	1	10.00	10.00	10.00	10.00	0.02	10.00	10.00	10.00	

Parameter	Number		Accessibility								
	Private clinic	General hospital	Private clinic				General hospital				
			15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	
Daegu	Jung-gu	270	3	10.00	10.00	10.00	10.00	1.75	10.00	10.00	10.00
	Dong-gu	249	1	10.00	10.00	10.00	10.00	0.21	10.00	10.00	10.00
	Seo-gu	127	1	10.00	10.00	10.00	10.00	0.78	10.00	10.00	10.00
	Nam-gu	113	3	10.00	10.00	10.00	10.00	1.48	10.00	10.00	10.00
	Buk-gu	274	2	10.00	10.00	10.00	10.00	0.31	2.53	8.27	10.00
	Suseong-gu	368	1	10.00	10.00	10.00	10.00	0.24	3.28	10.00	10.00
	Dalseo-gu	410	6	10.00	10.00	10.00	10.00	0.89	5.37	10.00	10.00
	Dalseong-gun	132	0	10.00	10.00	10.00	10.00	0.16	1.16	10.00	10.00
Incheon	Jung-gu	59	2	10.00	10.00	10.00	10.00	0.58	2.04	10.00	10.00
	Dong-gu	43	2	10.00	10.00	10.00	10.00	1.50	7.42	10.00	10.00
	Yeonsu-gu	192	1	10.00	10.00	10.00	10.00	0.32	2.68	10.00	10.00
	Namdong-gu	373	1	10.00	10.00	10.00	10.00	0.52	4.92	10.00	10.00
	Bupyeong-gu	316	3	10.00	10.00	10.00	10.00	0.88	8.76	10.00	10.00
	Gyeyang-gu	172	2	10.00	10.00	10.00	10.00	1.06	4.47	10.00	10.00
	Seo-gu	254	5	10.00	10.00	10.00	10.00	0.70	4.81	10.00	10.00
	Michuhol-gu	224	2	10.00	10.00	10.00	10.00	1.07	7.61	10.00	10.00
Gwangju	Ganghwa-gun	22	1	2.67	5.99	10.00	10.00	0.09	0.37	10.00	10.00
	Dong-gu	117	3	10.00	10.00	10.00	10.00	1.47	10.00	10.00	10.00
	Seo-gu	280	5	10.00	10.00	10.00	10.00	1.25	10.00	10.00	10.00
	Nam-gu	148	4	10.00	10.00	10.00	10.00	1.88	10.00	10.00	10.00
	Buk-gu	276	6	10.00	10.00	10.00	10.00	1.25	8.86	10.00	10.00
	Gwangsan-gu	222	6	10.00	10.00	10.00	10.00	1.06	6.11	10.00	10.00
Daejeon	Dong-gu	159	1	10.00	10.00	10.00	10.00	0.53	4.31	10.00	10.00
	Jung-gu	183	3	10.00	10.00	10.00	10.00	0.94	5.43	10.00	10.00
	Seo-gu	465	3	10.00	10.00	10.00	10.00	0.55	4.57	10.00	10.00
	Yuseong-gu	216	1	10.00	10.00	10.00	10.00	0.10	1.48	10.00	10.00
	Daedeok-gu	117	2	10.00	10.00	10.00	10.00	0.67	3.06	10.00	10.00
Ulsan	Jung-gu	114	2	10.00	10.00	10.00	10.00	1.44	6.34	10.00	10.00
	Nam-gu	292	3	10.00	10.00	10.00	10.00	0.97	5.60	10.00	10.00
	Dong-gu	86	1	10.00	10.00	10.00	10.00	0.58	1.28	10.00	10.00
	Buk-gu	74	2	10.00	10.00	10.00	10.00	0.49	3.54	10.00	10.00
	Ulju-gun	86	1	7.48	10.00	10.00	10.00	0.22	1.37	10.00	10.00
Sejong City	192	2	10.00	10.00	10.00	10.00	0.39	1.48	10.00	10.00	
Gyeonggi-do	Suwon-si	781	5	10.00	10.00	10.00	10.00	0.46	3.63	10.00	10.00
	Seongnam-si	839	7	10.00	10.00	10.00	10.00	0.81	4.86	10.00	10.00
	Uijeongbu-si	298	5	10.00	10.00	10.00	10.00	0.84	4.99	10.00	10.00
	Anyang-si	398	3	10.00	10.00	10.00	10.00	0.78	5.07	10.00	10.00
	Bucheon-si	531	6	10.00	10.00	10.00	10.00	1.22	9.20	10.00	10.00
	Gwangmyeong-si	215	1	10.00	10.00	10.00	10.00	0.55	6.74	10.00	10.00
	Pyeongtaek-si	271	4	10.00	10.00	10.00	10.00	0.48	1.94	10.00	10.00
	Dongducheon-si	41	0	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	10.00	10.00
Ansan-si	381	4	10.00	10.00	10.00	10.00	0.39	2.39	10.00	10.00	

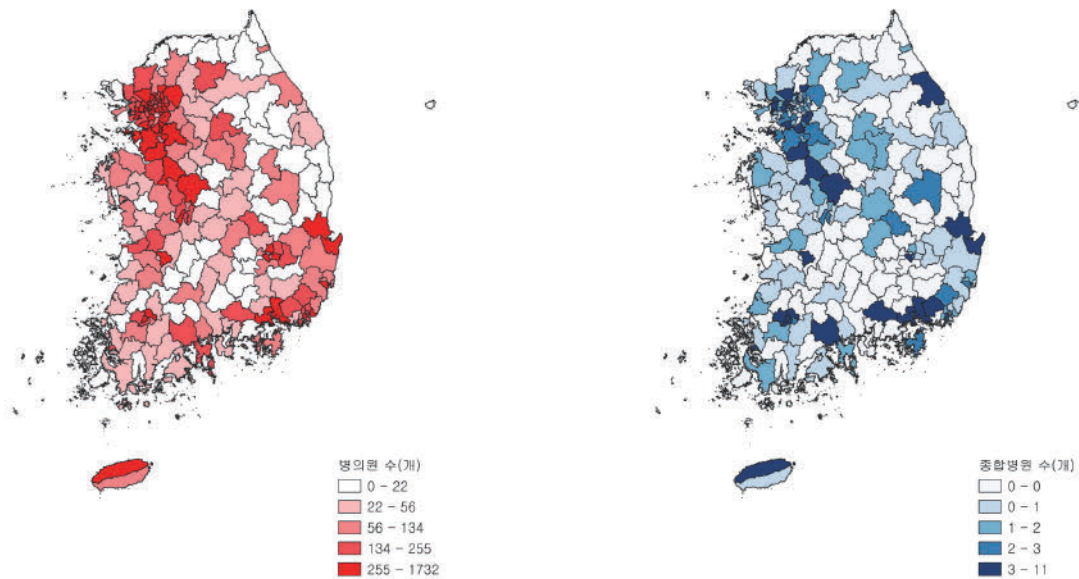
Parameter	Number		Accessibility								
			Private clinic				General hospital				
	Private clinic	General hospital	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	
Gyeonggi-do	Goyang-si	604	6	10.00	10.00	10.00	10.00	0.55	3.52	10.00	10.00
	Gwacheon-si	38	0	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00	1.93	10.00	10.00
	Guri-si	153	1	10.00	10.00	10.00	10.00	0.75	3.80	10.00	10.00
	Namyangju-si	330	3	10.00	10.00	10.00	10.00	0.22	1.40	10.00	10.00
	Osan-si	108	2	10.00	10.00	10.00	10.00	0.59	2.03	10.00	10.00
	Siheung-si	240	3	10.00	10.00	10.00	10.00	0.36	2.18	10.00	10.00
	Gunpo-si	139	2	10.00	10.00	10.00	10.00	1.29	4.74	10.00	10.00
	Uiwang-si	68	0	10.00	10.00	10.00	10.00	0.09	3.59	10.00	10.00
	Hanam-si	164	0	10.00	10.00	10.00	10.00	0.01	2.43	8.82	10.00
	Yongin-si	519	3	10.00	10.00	10.00	10.00	0.18	1.74	7.31	10.00
	Paju-si	198	1	10.00	10.00	10.00	10.00	0.11	0.86	3.50	8.56
	Icheon-si	113	1	6.24	10.00	10.00	10.00	0.08	0.43	0.73	1.44
	Anseong-si	75	2	8.29	10.00	10.00	10.00	0.50	1.59	3.16	5.34
	Gimpo-si	236	2	10.00	10.00	10.00	10.00	0.37	2.20	7.59	10.00
	Hwaseong-si	379	3	10.00	10.00	10.00	10.00	0.16	1.32	4.66	10.00
	Gwangju-si	134	1	7.98	10.00	10.00	10.00	0.16	0.99	3.77	10.00
	Yangju-si	94	0	9.75	10.00	10.00	10.00	0.00	0.64	4.37	9.02
	Pocheon-si	63	2	6.78	10.00	10.00	10.00	0.37	0.98	2.66	5.17
	Yeoju-si	54	0	3.63	9.16	10.00	10.00	0.00	0.00	0.01	0.28
	Yeoncheon-gun	13	0	3.04	7.35	10.00	10.00	0.00	0.00	0.09	0.16
Gapyeong-gun	28	0	2.42	5.71	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.18	
Yangpyeong-gun	45	0	2.70	7.21	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.20	
Gangwon-do	Chuncheon-si	173	2	10.00	10.00	10.00	10.00	0.27	1.30	1.74	1.91
	Wonju-si	225	2	10.00	10.00	10.00	10.00	0.24	1.30	1.73	1.88
	Gangneung-si	117	4	5.02	10.00	10.00	10.00	0.29	1.76	2.86	3.58
	Donghae-si	51	1	7.07	10.00	10.00	10.00	0.28	0.61	1.31	1.76
	Taebaek-si	24	1	4.34	10.00	10.00	10.00	0.10	0.47	0.87	0.92
	Sokcho-si	65	2	9.60	10.00	10.00	10.00	0.63	1.81	1.96	1.99
	Samcheok-si	29	1	3.09	9.32	10.00	10.00	0.13	0.56	0.77	1.14
	Hongcheon-gun	31	1	2.95	6.51	8.72	10.00	0.17	0.41	0.52	0.68
	Hoengseong-gun	16	0	2.95	4.37	7.47	9.58	0.00	0.00	0.19	0.78
	Yeongwol-gun	13	1	2.25	3.91	5.59	6.67	0.27	0.48	0.65	0.77
	Pyeongchang-gun	16	0	1.30	1.73	2.63	3.71	0.00	0.00	0.00	0.00
	Jeongseon-gun	10	0	1.05	1.83	2.61	4.07	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cheorwon-gun	19	0	2.70	4.34	7.18	9.46	0.00	0.00	0.00	0.00
	Hwacheon-gun	8	0	1.33	2.60	3.42	4.17	0.00	0.00	0.00	0.00
	Yanggu-gun	8	0	2.84	4.01	4.74	5.15	0.00	0.00	0.00	0.00
	Inje-gun	6	0	0.74	1.48	2.26	3.66	0.00	0.00	0.00	0.02
Goseong-gun	7	0	1.01	4.21	7.31	10.00	0.00	0.21	0.43	0.82	
Yangyang-gun	6	0	1.05	3.53	8.21	10.00	0.00	0.03	0.63	0.99	

Parameter	Number		Accessibility								
			Private clinic				General hospital				
	Private clinic	General hospital	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	
Chungcheong buk-do	Chungju-si	128	2	10.00	10.00	10.00	10.00	0.11	0.86	1.10	1.38
	Jecheon-si	86	2	9.55	10.00	10.00	10.00	0.27	1.13	1.67	1.74
	Cheongju-si	522	7	10.00	10.00	10.00	10.00	0.39	2.31	4.77	6.25
	Boeun-gun	17	0	3.28	4.43	5.79	8.22	0.00	0.00	0.00	0.00
	Okcheon-gun	28	1	5.89	9.46	10.00	10.00	0.06	0.40	0.69	2.29
	Yeongdong-gun	27	0	3.14	5.67	8.26	10.00	0.00	0.00	0.00	0.27
	Jincheon-gun	41	1	5.06	10.00	10.00	10.00	0.16	0.36	0.56	1.17
	Goesan-gun	10	0	1.30	1.95	4.95	7.62	0.00	0.00	0.00	0.00
	Eumseong-gun	48	0	3.19	6.84	10.00	10.00	0.00	0.00	0.01	0.13
	Danyang-gun	7	0	1.24	2.07	6.72	9.77	0.00	0.00	0.15	0.52
	Jeungpyeong-gun	21	0	8.55	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.02	1.57
Chungcheong nam-do	Cheonan-si	372	4	10.00	10.00	10.00	10.00	0.32	2.33	4.85	8.44
	Gongju-si	67	1	6.01	10.00	10.00	10.00	0.08	0.54	0.73	1.99
	Boryeong-si	59	1	5.81	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.50	0.64
	Asan-si	144	1	8.65	10.00	10.00	10.00	0.18	0.86	2.42	4.77
	Seosan-si	79	2	5.27	10.00	10.00	10.00	0.18	0.65	1.25	1.56
	Nonsan-si	78	1	5.71	10.00	10.00	10.00	0.25	0.50	0.64	0.97
	Gyeryong-si	21	0	4.90	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	1.24	4.68
	Dangjin-si	83	1	4.64	9.17	10.00	10.00	0.06	0.30	0.57	0.77
	Geumsan-gun	36	0	6.61	9.38	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.52
	Buyeo-gun	31	0	3.44	7.83	10.00	10.00	0.00	0.00	0.01	0.17
	Seocheon-gun	31	0	2.53	4.63	6.35	9.18	0.00	0.04	0.06	0.46
	Cheongyang-gun	10	0	1.69	2.36	3.31	6.03	0.00	0.00	0.00	0.07
	Hongseong-gun	51	1	3.97	10.00	10.00	10.00	0.09	0.35	0.77	1.04
	Yesan-gun	42	1	3.79	7.24	8.99	9.91	0.18	0.42	0.72	1.27
	Tae'an-gun	30	0	5.10	8.14	9.70	10.00	0.00	0.00	0.19	0.66
Jeollabuk-do	Jeonju-si	516	5	10.00	10.00	10.00	10.00	0.71	4.32	4.96	5.44
	Gunsan-si	167	2	9.54	10.00	10.00	10.00	0.18	1.47	1.80	2.01
	Iksan-si	177	2	10.00	10.00	10.00	10.00	0.43	1.53	1.75	2.74
	Jeongeup-si	81	1	5.01	10.00	10.00	10.00	0.01	0.13	0.58	1.05
	Namwon-si	61	1	5.68	10.00	10.00	10.00	0.07	0.42	0.60	0.73
	Gimje-si	61	0	5.67	9.34	10.00	10.00	0.00	0.00	0.46	1.81
	Wanju-gun	54	0	2.99	8.04	10.00	10.00	0.00	0.45	3.31	4.19
	Jinan-gun	13	0	1.91	2.58	3.06	4.28	0.00	0.00	0.00	0.08
	Muju-gun	11	0	1.79	2.30	2.83	4.19	0.00	0.00	0.00	0.00
	Jangsu-gun	8	0	0.77	0.96	1.36	2.71	0.00	0.00	0.00	0.05
	Imsil-gun	16	0	1.44	2.27	3.36	6.31	0.00	0.00	0.00	0.33
	Sunchang-gun	18	0	3.64	4.66	6.64	8.54	0.00	0.00	0.00	0.00
	Gochang-gun	32	1	1.94	3.44	4.50	5.75	0.15	0.35	0.45	0.80
	Buan-gun	30	1	3.45	5.29	7.08	8.85	0.34	0.40	0.52	0.70

Parameter	Number		Accessibility								
			Private clinic				General hospital				
	Private clinic	General hospital	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	
Jeollanam-do	Mokpo-si	146	5	10.00	10.00	10.00	10.00	1.24	4.75	5.11	5.63
	Yeosu-si	160	2	10.00	10.00	10.00	10.00	0.46	1.55	2.00	3.28
	Suncheon-si	155	5	9.82	10.00	10.00	10.00	0.76	3.76	4.61	5.85
	Naju-si	66	2	3.58	9.59	10.00	10.00	0.33	0.94	2.19	8.46
	Gwangyang-si	65	1	6.85	10.00	10.00	10.00	0.37	1.46	2.70	4.11
	Damyang-gun	24	0	3.01	5.60	8.72	10.00	0.00	0.18	1.16	6.17
	Gokseong-gun	15	0	1.67	2.56	4.05	7.25	0.00	0.00	0.00	0.17
	Gurye-gun	11	0	3.21	4.59	7.36	9.26	0.00	0.00	0.00	0.12
	Goheung-gun	35	1	2.24	3.11	4.41	6.09	0.01	0.15	0.19	0.21
	Boseong-gun	26	0	1.70	3.17	5.14	6.99	0.00	0.00	0.12	0.99
	Hwasun-gun	32	1	7.30	10.00	10.00	10.00	0.21	1.08	4.88	10.00
	Jangheung-gun	26	1	3.25	5.67	6.89	8.27	0.18	0.43	0.46	0.59
	Gangjin-gun	22	0	2.83	4.03	5.41	7.48	0.00	0.00	0.03	0.40
	Haenam-gun	39	2	2.62	6.30	7.30	8.62	0.12	0.33	0.54	0.71
	Yeongam-gun	26	0	1.51	3.43	5.44	7.98	0.00	0.03	0.96	2.20
	Muan-gun	45	1	3.93	8.99	10.00	10.00	0.12	1.36	3.09	3.79
	Hampyeong-gun	17	0	1.62	3.23	4.95	7.03	0.00	0.00	0.15	0.78
	Yeonggwang-gun	32	2	4.83	8.52	9.95	10.00	0.36	0.71	1.09	1.35
	Jangseong-gun	21	0	2.04	3.59	5.67	8.08	0.00	0.06	0.23	1.98
	Wando-gun	24	0	1.96	3.69	4.46	5.32	0.00	0.00	0.00	0.01
Jindo-gun	19	0	2.81	3.79	4.80	5.93	0.00	0.00	0.00	0.00	
Sinan-gun	13	0	0.23	0.51	1.41	1.84	0.00	0.00	0.09	0.33	
Gyeongsang buk-do	Pohang-si	296	5	9.48	10.00	10.00	10.00	0.43	2.25	4.14	4.69
	Gyeongju-si	126	1	4.98	10.00	10.00	10.00	0.02	0.44	0.82	1.76
	Gimcheon-si	61	2	5.35	10.00	10.00	10.00	0.34	1.12	1.59	2.63
	Andong-si	85	3	6.65	10.00	10.00	10.00	0.47	1.78	2.31	2.57
	Gumi-si	222	3	6.42	10.00	10.00	10.00	0.21	0.77	1.81	2.83
	Yeongju-si	57	1	5.75	10.00	10.00	10.00	0.12	0.66	0.75	1.08
	Yeongcheon-si	61	1	5.58	10.00	10.00	10.00	0.04	0.53	0.58	0.73
	Sangju-si	46	2	4.82	10.00	10.00	10.00	0.49	1.05	1.27	1.75
	Mungyeong-si	45	1	6.22	10.00	10.00	10.00	0.27	0.54	0.81	1.36
	Gyeongsan-si	152	1	10.00	10.00	10.00	10.00	0.32	1.21	2.52	7.13
	Gunwi-gun	8	0	0.91	1.13	1.60	2.35	0.00	0.00	0.00	0.00
	Uiseong-gun	22	0	1.15	1.96	2.46	3.62	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cheongsong-gun	13	0	0.68	1.09	1.24	2.04	0.00	0.00	0.00	0.00
	Yeongyang-gun	2	0	0.56	0.67	0.76	1.15	0.00	0.00	0.00	0.00
	Yeongdeok-gun	18	0	1.27	1.79	2.58	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cheongdo-gun	21	0	1.95	3.83	5.72	7.67	0.00	0.00	0.00	0.34
	Goryeong-gun	13	0	1.71	5.67	8.15	9.61	0.00	0.00	0.50	2.04
	Seongju-gun	19	0	2.63	4.11	5.31	6.89	0.00	0.00	0.02	0.31
	Chilgok-gun	47	0	3.47	8.57	10.00	10.00	0.01	0.06	0.54	1.59
	Yecheon-gun	22	0	2.60	4.95	8.29	9.44	0.00	0.00	0.00	0.54
Bonghwa-gun	9	0	1.06	1.76	4.41	5.62	0.00	0.00	0.07	0.24	
Uljin-gun	16	0	1.61	2.35	3.06	4.51	0.00	0.00	0.00	0.00	

Parameter	Number		Accessibility								
			Private clinic				General hospital				
	Private clinic	General hospital	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	
Gyeongsang nam-do	Jinju-si	205	4	10.00	10.00	10.00	10.00	0.88	3.07	3.65	3.83
	Tongyeong-si	85	0	9.30	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.63
	Sacheon-si	56	0	5.01	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.24	1.06
	Gimhae-si	243	5	10.00	10.00	10.00	10.00	0.59	2.40	5.54	10.00
	Miryang-si	52	0	5.07	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.46
	Geoje-si	109	3	7.42	10.00	10.00	10.00	0.29	1.23	2.43	2.62
	Yongsan-si	184	3	10.00	10.00	10.00	10.00	0.42	1.45	4.55	10.00
	Changwon-si	614	11	10.00	10.00	10.00	10.00	0.77	3.32	6.62	9.73
	Uiryeong-gun	13	0	2.45	3.06	4.07	5.03	0.00	0.00	0.00	0.00
	Haman-gun	25	0	2.97	6.78	9.33	10.00	0.00	0.17	1.04	2.41
	Changnyeong-gun	33	0	3.33	6.56	8.43	10.00	0.00	0.00	0.01	0.13
	Goseong-gun	22	0	4.60	7.91	8.86	10.00	0.00	0.00	0.00	0.22
	Namhae-gun	24	0	3.14	4.91	5.90	7.23	0.00	0.00	0.00	0.00
	Hadong-gun	23	0	1.62	2.61	3.65	5.21	0.00	0.00	0.00	0.21
	Sancheong-gun	13	0	0.97	1.32	3.07	5.64	0.00	0.00	0.09	0.34
	Hamyang-gun	23	0	4.64	6.89	9.25	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Geochang-gun	33	0	7.67	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Hapcheon-gun	20	0	1.95	2.59	3.28	4.57	0.00	0.00	0.00	0.00
	Jeju	Jeju-si	354	5	9.79	10.00	10.00	10.00	0.46	2.36	3.68
Seogwipo-si		109	1	4.75	10.00	10.00	10.00	0.17	0.45	0.59	0.91

Appendix 2. Maps on the number of private clinics and general hospitals



Private clinic

General hospital