

청년안심주택 입지 특성이 청년층 통근시간에 미치는 영향 분석 : 서울시 생활이동 데이터를 중심으로*

Analyzing the Impact of the Location Characteristics of Affordable Housing for Young Adults on Commuting Time : Utilizing Mobile Phone-based Mobility Data in Seoul, Korea

지윤서** · 이수기***

Ji, Yunseo · Lee, Sugie

Abstract

This study aims to examine how the locational characteristics of affordable housing for young adults affect commuting time among young adults in Seoul. Using KT origin-destination mobility data, home-to-work trips are analyzed, and the average commuting time measured from both origin- and destination-based perspectives is employed as the dependent variable. Housing types, transportation accessibility, employment density, and policy-related variables are included as independent variables, and spatial regression models are applied to account for spatial autocorrelation in commuting time. The results indicate that greater subway accessibility and stronger residential functions are significantly associated with shorter commuting times, whereas higher proportions of young adults and greater employment density are linked to longer commuting durations. In terms of housing types, areas with higher shares of multi-family and small-scale rental housing exhibit relatively shorter commuting times, suggesting that market-based small rental housing plays a buffering role in enhancing job-housing proximity. In contrast, the provision of youth public housing alone does not show a statistically significant commuting-time reduction effect, implying limitations in location selection that prioritize supply over transportation accessibility or proximity to employment centers. Spatial spillover effects further reveal that increases in commuting time in one area tend to propagate to neighboring areas. By evaluating youth public housing locations through commuting time as a quality-of-life indicator, this study underscores the need for more transportation- and employment-sensitive location strategies in youth housing policy.

주제어 청년안심주택, 통근시간, 기능적 생활권, 주거정책, 통행패턴

Keywords Affordable Housing for Young Adults, Commuting Time, Functional Living Area, Housing Policy, Traffic Patterns

1. 서론

1. 연구의 배경

청년 시기는 취업을 통한 원가족으로부터의 독립을 경험하고, 이후 결혼을 통한 새로운 가구의 형성 등 새로운 사건을 시작하는

시기이다(배호중·장인수, 2024). 청년층은 다른 연령대에 비해 경제 수준이 낮으며, 1인가구 및 임차가구 위주, 낮은 점유면적 및 높은 공공임대주택 입주 의향 등의 특성이 있다(국토교통부, 2023). 2023년 청년재단이 전국의 19-39세 성인 남녀 3,000명을 대상으로 2023년에 실시한 청년정책 설문조사 결과에 따르면, 청년들이 겪는 어려움 중 주거 불안정 문제가 두 번째로 큰 문제로

* 본 연구는 한국지역학회 2025년 춘계학술대회에서 발표한 논문을 수정·보완하여 작성하였음.

** Master's Student, Department of Urban Planning & Engineering, Hanyang University (First Author: jiyun4455@hanyang.ac.kr)

*** Professor, Department of Urban Planning & Engineering, Hanyang University (Corresponding Author: sugielee@hanyang.ac.kr)

나타났다(청년재단, 2024). 서울연구원의 서울청년패널조사(서울연구원, 2022) 결과에 따르면, 청년들이 경험한 주거불안 상황 중 주거비용과 관련된 항목이 74.3%를 차지해, 주거불안의 주요 원인이 주거비용에서 비롯됨을 보여준다. 안정적인 일자리의 감소로 인해 주거비 부담이 한층 심화되었고, 특히 일자리가 밀집된 수도권의 높은 주거비용은 청년들이 양질의 일자리에 접근할 기회를 줄이는 데 그치지 않고, 지하, 옥탑방, 고시원 등과 같은 불안정한 주거지를 선택하게 만드는 원인으로 작용하고 있다(정민우, 2011).

서구 도시들과 달리 수도권은 인구 교외화에 따른 산업의 다핵화, 분산화가 이루어지지 못해 직주 불균형이 심화되고 있으며, 이는 서울의 주택가격 상승으로 이어졌고, 청년층 등의 주거입지를 서울에서 교외 지역으로 밀어내어 통근시간 증가에 영향을 미치게 되었다(전명진·이지현, 2020). 교외화로 인해 직주분리가 이루어지면 초과통근이 발생하게 되고, 이는 사회적 비용을 높이는 동시에 에너지 과소비와 대기오염 등 환경문제를 초래할 수 있다(최은진·김의준, 2015). 이에 따라 정부와 각 지방자치단체는 청년층의 주거 불안 문제를 해소하고 주거 안정화를 위해 다양한 주거정책을 펼치고 있다(권소형, 2022).

특히 주거지원사업 가운데, 시세보다 저렴한 공공임대와 민간 임대 주택을 역세권에 함께 공급하는 '역세권 2030 청년주택'에 대한 수요와 관심이 지속적으로 증가하고 있다(김민조, 2023). 그 중 서울시 청년안심주택사업은 무주택 청년 및 신혼부부의 주거 안정을 위하여 민간과 공공이 협력하여 대중교통 중심 역세권에 공급하는 임대주택사업이다. 기존 청년 공공주택이 대규모 단지 중심의 공급방식을 채택한 것과 달리, 청년안심주택은 민간 다가구·다세대 주택을 공공임대주택으로 매입·리모델링하여 공급하는 방식을 특징으로 한다. 또한, 역세권을 중심으로 다양한 생활 인프라가 구축됨에 따라 주거, 일자리, 여가문화, 상업 등 다양한 일상생활을 도보 30분 내에서 향유할 수 있다는 점에서 입지적 다양성이 크다는 차별성을 가진다. 주택 공급량은 2020년대 들어 빠르게 증가하고 있고, 청년안심주택 거주자 3,815가구 조사 결과, 청년안심주택 선택 시 중요한 사항으로 '임대료', '통근 및 통학거리' 순으로 들었기에, 통근과의 관계적 중요성이 높다(SH도시연구원, 2024).

그러나 현재 청년안심주택은 수요가 집중된 도심보다는 부지 확보가 수월하고 대규모 공급이 가능한 도시 외곽 지역에 주로 조성되어 왔다(SH도시연구원, 2024). 이러한 개발경향은 청년층의 주택 수급, 직주근접성 등 실질적인 생활 기반 요소 불일치의 문제가 있음을 보여준다(이우형·서충원, 2020). 직주 불일치는 비효율적인 통근이나 과도한 통근을 초래하여 교통 혼잡을 유발하며, 이를 완화하기 위해 상당한 사회적 비용이 투입되기 때문에 도시 교통 정책에서 중요한 과제로 간주된다(Cervero and Wu, 1998).

한편, 최근에는 통신 데이터를 기반으로 한 생활이동 데이터가 축적되면서(하정원 외, 2024), 시민들의 실제 이동 행태를 보다

정량적으로 분석할 수 있는 환경이 마련되었다(이지민·이수기, 2024). 이러한 데이터는 특정 지역에 거주하거나 체류하는 인구의 공간적 흐름을 파악할 수 있어, 어떤 형태의 통근 및 활동을 하고 있는지를 실증적으로 분석할 수 있게 한다. 특히 통근시간은 개인의 삶의 질을 반영하는 주거환경과 주거만족도를 파악하는데 활용될 수 있는 유용한 지표로 간주된다(고승욱 외, 2023). 통근거리도 중요한 요소이긴 하지만, 실제로는 주거지에서 직장까지 이동하는 데 걸리는 시간이 개인의 일상에 더 큰 영향을 미치기 때문에, 통근시간을 중심으로 한 논의가 더욱 활발히 이루어지고 있다(정수영·전희정, 2020). 장시간 통근은 개인의 삶의 질에 부정적인 영향을 미칠 뿐만 아니라, 교통 혼잡이나 환경오염과 같은 사회적 문제를 유발할 수 있다(Cervero and Wu, 1998; Giuliano and Small, 1993; Jung et al., 2023). 이는 주거만족도를 낮추는 요인으로 작용할 것이고 주거복지의 질적 향상을 위해서는 입주자의 통근시간에 영향을 주는 요소들을 면밀히 분석하는 것이 필요하다.

2. 연구의 목적

본 연구는 이러한 특성을 고려하여 청년안심주택을 분석 대상으로 선정하였다. 역세권 청년주택이나 행복주택 등 다른 청년주택 유형이 존재하지만, 이들 사업은 대규모 개발 중심 혹은 신축 기반 공급이 많아 지역 생활환경의 이질성이 상대적으로 낮다. 반면 청년안심주택은 기존 주거지 내에 소규모로 분산되어 공급되기 때문에 입지의 차이가 청년층 통근시간에 미치는 영향이 공간적 맥락 속에서 보다 뚜렷하게 드러날 수 있는 유형이다.

이에 본 연구는 청년안심주택이 공급된 지역의 입지적 특성이 청년층의 통근시간 구조에 어떠한 영향을 미치는지를 실증적으로 규명하고자 한다. 청년층은 주거비와 직주근접성 사이에서 제약을 겪지만, 청년안심주택이 통근환경과 어떻게 연관되는지는 충분히 논의되지 않았다. 청년층의 출발지·도착지 기준 통근시간을 분석하여, 청년안심주택이 입지한 지역의 직주근접성이 어떤 공간적 패턴을 보이는지 규명하고자 한다. 나아가 이러한 분석을 통해 청년안심주택의 입지가 청년층의 주거 수요 및 이동 편의성과 얼마나 부합하는지를 평가하며, 이를 바탕으로 향후 청년 주거정책과 입지 기반 공공임대주택 공급 전략 수립에 기초자료를 제공하는 것을 궁극적 목표로 한다.

II. 선행연구 고찰

1. 청년안심주택 입지 특성 연구

청년 1인가구의 증가와 고용 불안정, 주거비 부담 심화 등으로 인한 청년층 주거불안정은 최근 도시정책에서 중요한 문제로 다

루어지고 있다(Lewinson et al., 2024). 통계청과 보건사회연구원의 조사에 따르면 청년의 주거불안은 단순한 공간의 부족을 넘어 경제적, 심리적, 사회적 불안정성을 포함하며, 이는 고립감, 우울감 등 정신건강에도 영향을 미치는 것으로 나타났다(권현정, 2016).

이에 따라 서울시를 비롯한 지자체는 청년안심주택, 역세권 청년주택과 같은 공공임대주택 정책을 통해 청년층의 주거 안정을 도모하고 있으며, 특히 직주근접성과 교통 접근성을 강화하고자 하는 역세권 중심 입지 전략을 추진해왔다. 서울시 역세권 청년주택의 입지 유형별 특성 분석 연구에 따르면, 대부분의 사업지는 서초구, 용산구 등지에 편중되어 있었으며, 실제 청년 가구가 밀집한 관악구, 강서구 등과는 불일치하는 현상이 확인되었다(권소형, 2022). 황광훈(2025)은 청년층이 보다 다양한 고용기회, 교육·문화 인프라, 사회경제적 자원에 접근하기 위해 수도권과 대도시로 유입되는 경향이 강하다고 지적한 바 있다. 그러나 대도시 중심부의 높은 임대료와 주거비 부담은 청년층이 원하는 입지에 거주하는 것을 어렵게 만들며, 결국 상대적으로 주거비가 낮고 소형 주택 공급이 많은 서울 외곽 지역으로 거주지가 이동하는 양상을 초래한다. 이러한 현상은 청년층이 선호하는 입지와 실제 거주지가 불일치하게 되는 구조적 원인을 보여주며, 주거비 부담이 청년 주거 이동의 중요한 제약 요인으로 작용함을 시사한다. 이는 정책이 공급 기반 위주로 설계되었으며, 수요 기반의 정교한 입지 분석이 부족했음을 시사한다. 또한 청년층의 주거 수요는 직주근접성과 이동시간에 대한 민감성을 중심으로 형성되며, 이에 따라 임대주택의 입지는 단순한 주거지의 기능을 넘어서 통근 효율성과 직접적으로 연결되는 교통 접근성이 중요한 기준이 된다. 전명진·이지현(2020)은 청년층을 포함한 수도권 인구의 통근시간이 주택 접근성과 밀접한 관련이 있으며, 특히 대중교통이 밀집된 지역일수록 통근시간이 유의하게 감소한다고 하였다. 또한 고승욱 외(2023)는 공공임대주택 입주자의 통근시간이 입지에 따라 큰 차이를 보이며, 교통이 양호한 지역에 입지한 주택일수록 장시간 통근 비율이 낮게 나타났음을 실증적으로 보여주었다. 이러한 연구는 청년임대주택 공급 시 통근시간 단축과 교통 접근성 확보가 핵심 고려 요소임을 시사한다.

한편, 청년 주거정책의 실효성을 높이기 위해서는 단순한 물리적 공급 확대를 넘어 지역 주민 수용성, 공공기여율, 사후 관리 및 커뮤니티 조성 등 다층적인 요소를 고려해야 한다는 주장도 이어지고 있다(이우형·서충원, 2020). 이는 청년안심주택이 단순한 주택 공급이 아니라, 도시 내 청년의 삶의 질 향상과 사회적 연결망 복원에 기여하는 구조로 설계되어야 함을 강조하는 흐름과 연결된다. 청년 주거정책의 체감도에 대한 연구에서는, 청년이 느끼는 만족도와 정책 수용성은 입지의 적정성과 교통 접근성, 생활편의시설의 밀도와 밀접한 관련이 있으며, 실제로 교통 접근성이 좋은 지역의 주택은 체감 만족도가 높게 나타났다(김민조,

2023). 이는 정책의 물리적 성과뿐 아니라 수요자의 경험과 인식이 반영되어야 한다는 시사점을 제공한다.

무엇보다 통근시간은 청년임대주택의 입지를 결정하는 데 있어 핵심적인 판단 요소 중 하나로 작용한다. 교통 접근성과 직장·학교와의 거리 등은 청년이 주거지를 선택하는 과정에서 가장 중요하게 고려하는 요인으로 꼽히며(Ding and Bagchi-Sen, 2019), 통근시간이 짧을수록 해당 주택의 매력도와 만족도가 높게 나타나는 경향이 있다. 이는 청년임대주택의 실효성을 판단함에 있어, 단순한 공급 여부뿐 아니라 실제 통근 편의성이 확보되었는지를 함께 평가할 필요가 있음을 시사한다(Wu and Chieh, 2025). 이와 같이 대부분의 연구가 청년안심주택의 입지 특성 및 공급 현황을 중심으로 중요성을 강조하고 있으나, 입지 선정 시 실제 수요자의 관점에서 요구되는 구체적인 기준과 정책 체감도에 대한 심층적 논의는 여전히 부족한 한계를 나타낸다.

2. 청년층 통근 통행 영향요인 분석 연구

통근시간은 도시 내 주거와 고용의 공간적 분포, 대중교통의 접근성, 도시공간 구조 등 다양한 요인의 영향을 받는다(Li et al., 2024). 특히 청년층은 주거 여건의 제약으로 인해 장시간 통근의 부담을 안고 있는 경우가 많다. 이지민·이수기(2024)는 2010년부터 2021년까지 서울시의 통근시간 변화 추이를 분석한 결과, 전체적으로 통근시간은 다소 감소하였지만 청년층의 통근시간은 여전히 다른 연령층 대비 높은 수준을 유지하고 있음을 보여주었다. 조윤길(2018)의 연구에서는 2016년 가구통행실태조사 자료를 통해 청년 가구, 차량 미보유 가구, 다인가구일수록 대중교통 이용 확률이 높고, 그에 따라 통근시간도 길어지는 경향이 확인되었다. 김예진 외(2024)은 KT 생활이동 데이터를 이용하여 지역별로 통행 집중도가 높고 이동 패턴이 일정한 공간 구조를 확인하였다. 한편, 통근 통행은 도시공간 구조와 교통 접근성뿐 아니라 산업 입지와 생활권의 공간적 특성상 밀접하게 연관되어 있다. 산업 밀집 지역일수록 통근시간이 길어지고, 이는 고용지·주거지 간 불균형 및 주거비 상승으로 인한 직주분리의 심화와 관련되어 있다고 분석하였다(최은진·김의준, 2015). 또한 이지민·이수기(2024)는 KT 생활이동 데이터를 활용하여 서울시의 통근 및 통행 패턴을 분석하였고, 비통근 통행보다 통근 목적 통행의 이동 거리가 더 길고, 중심업무지구를 중심으로 한 집중적 통근 클러스터가 형성된다는 점을 밝혀냈다. 이는 통근시간이 단순한 거리보다 도시 내 기능적 공간구조와 산업 입지에 의해 좌우됨을 보여준다(Gu et al., 2024). 이러한 연구들은 청년층의 통근시간이 도시 공간 구조, 대중교통 접근성, 산업 입지 등 다차원적인 요소들과 복합적으로 연관되어 있음을 명확히 제시하고 있다. 그러나 기존 연구는 청년 가구의 세부적 속성, 소득 수준, 직업 유형 등 다양한 사회경제적 특성을 충분히 반영하지 못했다는 점이 한계로 드러

나며 청년 주거정책과의 연관성을 보다 심층적으로 평가할 필요가 있음을 제기하고자 한다.

3. 청년층 통근 생활권 분석 연구

OD 통행 연구는 행정구역 단위 분석의 한계를 넘어, 거주민의 생활권 기반 분석을 가능하게 하는 유의미한 접근 방식으로 평가된다(하정원 외, 2024). 특히, 통행 특성별 OD 자료와 Community Detection 기법을 활용한 연구에서 하재현·이수기(2016)은 기존의 행정구역 기반 생활권 설정 방식이 실제 통근·통행 패턴을 충분히 반영하지 못한다는 점에서 생활이동데이터를 활용한 공간 분석의 유효성을 강조하였다. 이는 향후 주거정책 및 교통정책 수립 시 기존의 통계적 생활권 구분 대신, 데이터 기반 실생활 이동 패턴을 반영한 정책 설계 필요성을 제기한다. 그리고 박미선(2021)은 실제 이동 패턴에 기반한 공간적 생활권의 적합성까지 폭넓게 고려되어야 하며, 청년 주거정책이 단순한 공급 중심에서 벗어나, 통근환경 개선이라는 삶의 질 지표까지 통합적으로 다루어야 함을 시사한다. 이와 같이 통근시간에 영향을 미치는 요인은 물리적 거리, 교통 접근성, 고용 및 산업 입지, 이동 패턴에 기반한 공간적 생활권의 적합성 등 다양한 요인이 복합적으로 작용함을 확인하였다. 현재까지의 연구는 주로 생활권 설정 방법론에 초점을 맞추고 있어, 실제 청년층의 주거지 선택 및 생활권 내 통근 편의성과 같은 실질적 정책 효과 평가로 연결되지 못했다는 한계를 보인다.

4. 연구의 차별성

본 연구의 차별성은 크게 실제 청년층의 통근 행태와 주거입지 간 공간적 관계를 보다 실증적으로 검토하는 데 있다. 기존의 청년안심주택 입지 특성 연구는 주로 물리적 입지 현황 분석에 치중하여, 청년 가구가 밀집된 실제 수요지역과 공급지 간의 불일치 문제나 입지 체감도의 구체적 평가가 미흡하였다. 또한, 통근시간 영향요인 연구는 청년층의 통근시간과 도시 공간구조, 교통 접근성 간의 관련성을 강조했으나, 청년 가구의 세부적 사회경제적 특성을 반영한 통합적 분석은 부족했다. 생활권 분석 연구 역시 행정구역의 한계를 보완할 필요성을 제시했지만, 이를 실제 정책 평가와 연결하는 실증적 접근이 미진하였다.

이에 따라 본 연구는 통근시간이라는 시간 기반 수요 요소를 중심으로 실제 통근 행태와 청년안심주택 입지 간의 공간적 불일치를 실증적으로 제시함으로써, 공급 위주로 설계된 기존 정책의 한계를 비판적으로 검토하고자 한다. 더불어 기존의 행정구역 기반 공간 분석의 한계를 보완하기 위해 OD 데이터와 Community Detection 기법을 활용하여, 서울시 청년층의 기능적 생활권을 보다 정교하게 파악하였다. 특히 기존 연구가 통상 하나의

공간 단위에 한정하여 통근시간 영향요인을 분석한 데 비해, 본 연구는 출발지 기준과 도착지 기준으로 나누어 주거지 중심과 고용지 중심의 통근 특성을 비교 분석하였다. 이를 통해 청년 가구의 사회경제적 특성을 반영한 보다 세밀한 통근 특성을 규명하고, 나아가 청년안심주택 정책이 실제 직주근접 수요를 충족시키지 못하고 있음을 실증적으로 밝히는 점에서 차별성을 갖는다.

III. 연구 방법론

1. 연구의 범위

본 연구의 공간적 범위는 <그림 1>에서 제시한 바와 같이 청년안심주택의 실제 생활권을 반영하기 위해 재정의하였다. 각 청년안심주택을 중심으로 반경 1km 버퍼를 생성한 뒤, 이 버퍼와 중첩되는 행정동을 분석 단위로 선정하였다. Wong et al. (2020)은 베이징 대도시권의 통근·생활권을 분석하면서 지하철역 주변 영향권을 800m(도보 생활권)와 1.2km(확장 생활권)로 구분하여 제시한 바 있는데, 본 연구에서 설정한 1km 버퍼는 이러한 두 범위의 중간값으로서 실제 생활권과 통근권을 동시에 포괄할 수 있다는 점에서 선행연구와 정합성을 가진다.

연구의 대상은 서울시에 거주하는 청년층(19~39세)의 통근 통행이며, 본 연구에서는 특정 날짜의 변동성을 제거하고 일상적 통근 패턴을 반영하기 위해 공휴일이 포함되지 않은 2025년 2월 평일 데이터를 일평균으로 산정하여 활용하였다. 이러한 처리 방식은 생활이동데이터의 특성을 고려하여 통근시간 분석에 필요한 안정성과 대표성을 확보하기 위한 조치이다. 출발지 기준 통근시간은 해당 행정동 주민이 출근 시 소요하는 평균 시간을 의미하며, 도착지 기준 통근시간은 해당 행정동 내 직장으로 유입되는 출근 통행의 평균 소요시간으로 정의한다.

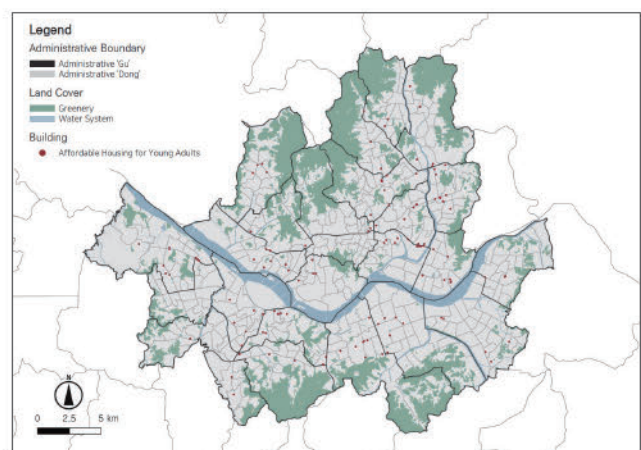


그림 1. 연구의 범위
Figure 1. Case study area

2. 분석 자료

1) 생활이동데이터

본 연구에서는 서울시 청년층의 통근시간에 영향을 미치는 공간적 요인을 분석하기 위해, 다양한 행정통계 및 공간정보 기반 데이터를 활용하였다. 종속변수인 청년층 일평균 통근시간은 KT에서 제공하는 생활이동 데이터를 기반으로 산출하였다. KT 생활이동 데이터는 특정시점에 발생한 지역 간 인구 이동을 의미하며, KT 기지국에 수집되는 휴대전화의 LTE 및 5G 신호를 기반으로 출발지와 도착지 간 이동을 집계한 후, 이를 전체 인구 수준으로 확장·보정한 자료이다(KT 외, 2024). 서울시 생활이동데이터는 휴대전화 기지국 접속 이력을 기반으로 비식별화·집계된 자료로, 당월 기준 특정 지역에서 야간 시간대에 자주, 오래 머무른 지역을 야간상주지, 당월 기준 특정 지역에서 평일 기준 주간시간대에 자주, 오래 머무른 지역을 주간상주지로, 이 둘을 분리하여 공간적 이동 패턴을 추정하는 방식으로 구축된다(KT 외, 2024). 통근 통행은 KT기지에서 정의한 야간상주지(H)에서 주간상주지(W)로의 이동인 HW(Home to Work) 유형으로 정의하였다. 모바일 기지국 기반 생활이동데이터는 특정 통신사의 이용자 자료라는 한계를 갖지만, KT의 시장점유율을 고려한 보정과 전수화 과정을 통해 실제 전체 인구 이동에 근접하도록 재가공된 데이터이다. 김예진 외(2024)는 이러한 전수화 절차가 기지국 기반 이동데이터의 대표성을 크게 향상시키며, 행정동 단위에서도 실질적인 인구 이동 패턴을 안정적으로 반영할 수 있음을 보고한 바 있다. 평균 이동시간(분) 정보를 변수로 가공하였으며, 출발지 기준과 도착지 기준으로 각각 일평균값을 산출하여 청년안심주택 공급에 따른 통근시간 차이를 입지별로 비교할 수 있도록 구성하였다.

본 연구에서 활용한 변수는 <표 1>과 같다. 종속변수는 청년층(19~39세) 출발지 기준 일평균 통근시간과 청년층(19~39세) 도착지 기준 일평균 통근시간이다. 독립변수는 청년안심주택 공급 세

대수를 중심으로 다양한 생활환경 및 도시공간 관련 자료를 수집하였다.

2) 독립변수

독립변수는 선행연구에서 주요하게 다루어진 주택, 인구, 토지 이용, 교통, POI, 생활권으로 구축하였다. 청년안심주택이 공급된 위치를 기준으로 반경 1km 버퍼를 구축하고, 그 범위 안에 해당하는 행정동의 회귀변수를 구축하였다.

주택 특성은 청년안심주택 밀집도, 오피스텔 월세 수준, 다가구 주택 밀집도로 구축하였다. 청년안심주택 밀집도 변수는 서울주택도시공사(SH공사)에서 제공한 공급지역, 공급규모 등을 바탕으로 공급된 청년안심주택 세대수를 기준으로 정의하였다. 총 세대수를 행정동의 시가지 면적으로 나누어 청년안심주택 밀집도를 산출하여 분석에 활용하였다. 또한, 오피스텔 월세 수준은 청년층의 주거입지 선택에서 핵심적인 요소로, 청년 1~2인가구의 주요 거주 형태이자, 공공 및 민간 청년주택 공급의 핵심 수단으로 활용되고 있어, 적절한 분석단위로 간주된다(권소형, 2022). 청년의 주거 특성을 보다 정확히 반영하기 위해 본 연구에서는 다가구 주택 밀집도를 주택 특성 변수로 추가하였다. 다가구 주택은 저층 밀집 주거지에 위치하고, 소형 임대 위주의 공급 구조와 임대료 수준이 유사하여 청년층의 대표적 거주 유형으로 반복적으로 제시된 바 있다(양재영, 2025).

인구 특성은 인구밀도, 청년인구밀도, 고용인구밀도, 소득 수준으로 구축하였다. 인구밀도는 행정동별 주민등록인구 데이터를 사용하였고, 청년인구밀도는 서울열린데이터광장의 생활인구 데이터를 사용하였다. 고용인구밀도는 행정동별 종사자 수 데이터를 사용하였다. 소득 수준은 행정동별 모든 인구의 월평균 소득 금액 데이터로 구축하였다. 인구밀도는 주거-직장 간 거리와 통근패턴의 공간적 제약을 반영하는 핵심요인으로 작용하며, 기존 연구에서도 인구밀도가 통근시간과 유의미한 상관관계를 보였다는 실증결과가 보고된 바 있다(Lee and Kang, 2022).

표 1. 변수 정의 및 출처

Table 1. Definition of variable and data source

Variables		Definition	Data source
종속변수 Dependent variables	출발지 기준 통근시간 Commuting time based on origin	청년층 행정동별 일평균 통근시간 Average daily commuting time for young people by administrative district	Seoul Open Data Plaza (2025)
	도착지 기준 통근시간 Commuting time based on destination		
독립변수 Independent variables	주택 특성 Housing factors	청년안심주택 밀집도 Affordable housing for young adults density	Seoul Housing Portal (2025)
		오피스텔 월세 수준 Monthly rent level for officetel	
		행정동 시가지 면적 대비 청년안심주택 세대수 Number of affordable housing for young adults by area of the administrative district	MOLIT (2025)
		행정동별 오피스텔 평균 월세 Average monthly rent for officetel by administrative district	

다음 페이지에 계속(Continue on next page)

Variables		Definition		Data source
독립변수 Independent variables	인구 특성 Population factors	다가구 주택 밀집도 Multi-family housing density	행정동 시가지 면적 대비 다가구 주택 수 Housing ratio by administrative district area	V-WORLD (2025)
		인구밀도 Population density	행정동 시가지 면적 대비 총인구수 Total number of population compared to the area of the administrative district	MOIS (2025)
		청년인구밀도 Youth population density	행정동 시가지 면적 대비 청년 인구수 Number of young people compared to the area of the administrative district	Seoul Open Data Plaza (2025)
		고용인구밀도 Employment population density	행정동 시가지 면적 대비 고용 인구수 Number of people employed relative to the area of the administrative district	
		소득 수준 Income level	행정동별 월평균 소득금액 Average income amount of monthly income by administrative district	Smart Policing Big Data Platform (2025)
	토지 이용 특성 Land use factors	주거용 건축물 연면적 Residential total floor area	행정동 시가지 면적 대비 주거용도 건축물 연면적 Total floor area of residential buildings by administrative district area	Public Data Portal (2025)
		상업용 건축물 연면적 Commercial total floor area	행정동 시가지 면적 대비 상업용도 건축물 연면적 Total floor area of commercial buildings by administrative district area	
		업무용 건축물 연면적 Business total floor area	행정동 시가지 면적 대비 업무용도 건축물 연면적 Total floor area of business buildings by administrative district area	
	교통 특성 Traffic factors	지하철 서비스 지역 Subway service area	행정동 시가지 면적 대비 지하철 서비스 500m권역 500 m subway service area in administrative district area	Seoul Open Data Plaza (2025)
		버스 서비스 지역 Bus service area	행정동 시가지 면적 대비 버스 서비스 500m권역 500 m bus service area in administrative district area	
	POI 특성 POI factors	공원 밀집도 Park density	행정동 시가지 면적 대비 공원 면적 Area of park by administrative district area	Public Data Portal (2024)
		대학교 밀집도 University density	행정동 시가지 면적 대비 대학교 수 Number of universities by administrative district area	
		편의점 밀집도 Convenience store density	행정동 시가지 면적 대비 편의점 수 Number of convenience stores by administrative district area	KaKao API (2025)
		병원 밀집도 Hospital density	행정동 시가지 면적 대비 병원 수 Number of hospitals by administrative district area	
		공공기관 밀집도 Public institution density	행정동 시가지 면적 대비 공공기관 수 Number of public institutions by administrative district area	
	생활권 Living area	군집 0 Cluster 0	Community Detection 기법을 활용해 도출한 기능적 생활권 군집 변수 Cluster variables in the functional living area derived using Community Detection techniques	-
		군집 1 Cluster 1		
		군집 2 Cluster 2		
		군집 3 Cluster 3		
		군집 4 Cluster 4		
		군집 5 Cluster 5		
		군집 6 Cluster 6		

토지이용특성은 주거용 건축물 연면적, 상업용 건축물 연면적, 업무용 건축물 연면적으로 구축하였다. 건축물의 용도에 따른 연면적 밀도는 통행 특성에 영향을 주는 핵심 요인으로 분석되었기 때문에 이를 주요 변수로 설정하였다(이남휘·최창규, 2020; Li et al., 2018).

교통특성은 지하철 및 버스 서비스 지역을 구축하여 활용하였다. 지하철 및 버스 서비스 지역은 각 지하철역과 버스정류장을 중심으로 도보권 반경 500m 버퍼를 생성하고, 이를 시가지 면적과 교차시켜 해당 행정동 시가지 면적 대비 지하철 및 버스 서비스 영역이 차지하는 비율로 산정하였다. 이러한 교통 밀도 변수는 각 지역의 대중교통 접근성으로 주요 공간 변수로 활용되었으며, 역세권 내 도보 접근성이 확보될수록 대중교통 이용률과 통근 효율성이 높아지는 경향이 명확하게 나타난다고 지적하였다(김혜진, 2022).

POI 특성은 공원, 대학교, 편의점, 병원, 공공기관 등의 주요 시설 위치 정보를 수집하였다. 카카오맵에서 제공하는 Point of Interest(POI) 데이터는 국내에서 가장 널리 활용되는 지도 기반 빅데이터로, 장소 검색·길찾기 서비스에 기반하여 이용자 방문이 빈번한 위치 정보를 지속적으로 업데이트한다. 이러한 특성 때문에 POI의 정확도와 현행성이 높다는 평가를 받으며(김선재·이수기, 2021), 본 연구에서는 이를 활용해 행정동 단위의 생활필수시설 접근성을 구축하였다. QGIS를 통해 각각의 시설 위치 정보와 행정동 시가지 면적과 공간조인 및 밀도화 과정을 거쳐 행정동 단위의 시설 접근성 변수로 변환하였다.

생활권 변수는 Community Detection 기법으로 도출한 기능적 생활권으로 구축하였다. 서울시 청년층의 실제 통근 데이터를 분석하여 총 7 군집을 도출하였다. 도출된 군집은 군집 0부터 군집 6까지 구분하였으며, 각 군집은 서로 다른 통근 특성과 청년안심주택 공급 밀도 등 고유의 생활권을 나타내고 있다. 이 군집을 더미변수화하여 생활권이 갖는 개별적 특성을 통근시간에 미치는 영향요인으로 반영하였다.

3. 분석방법 및 과정

1) 연구의 흐름

연구의 흐름은 〈그림 2〉와 같다. 본 연구는 청년층의 주거입지와 통근시간 간의 관계를 분석하기 위해 KT OD 데이터를 활용하여 통근 유형을 시각화하고, 커뮤니티 탐지 기법을 통해 행정구역을 넘어서는 생활권 단위를 도출하였다. 이어서 공간회귀분석을 통해 도시 공간 및 정책 요인이 통근시간에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 결과를 통해 청년층의 통근 패턴과 생활권의 공간적 특성을 파악하고, 출발지·도착지 기준 통근시간의 차이를 비교함으로써 주거와 고용 간의 공간적 불균형을 진단하였다. 이를 바탕으로 청년 주거정책은 행정구역이 아닌 실질적 생활권 단

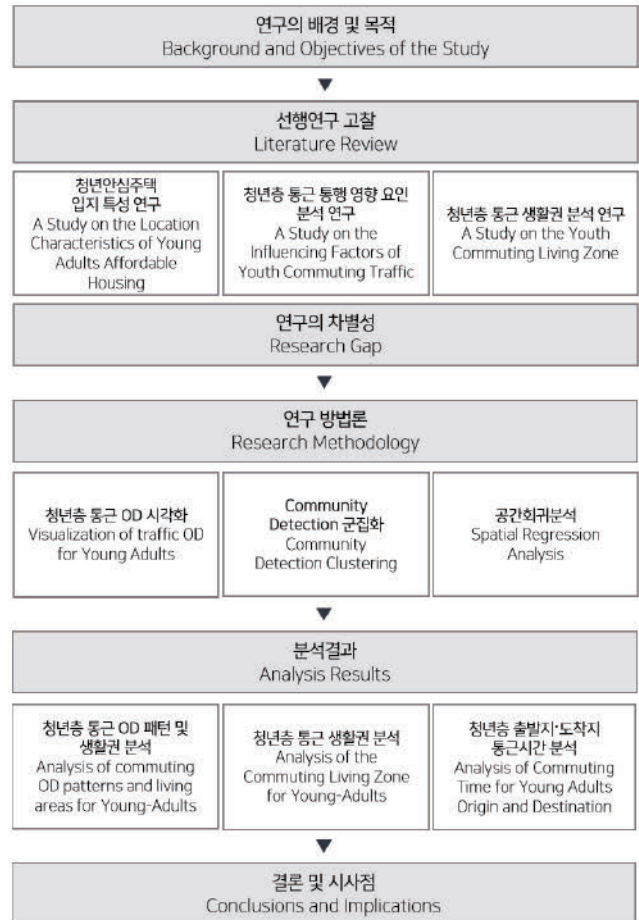


그림 2. 연구의 흐름도
Figure 2. Research flow chart

위에서 설계되어야 함을 제안한다.

2) 청년층 통근 OD 시각화

우선 서울시 행정동 단위에서 청년층(19~39세)의 통근 이동 흐름과 밀도를 파악하기 위해, 생활이동 데이터 기반으로 출발지-도착지 유형별 이동 패턴을 시각화하였다. 이를 위해 2025년 2월 기준, 주거지→직장(Home to Work, HW) 유형으로 이동한 청년 인구를 기준으로, 각 행정동별 1세당 일평균 이동량을 산정하고, 이를 OD 흐름도와 통행시간 밀도지도로 표현하였다. 해당 시각화는 청년층 통근이 특정 지역에 집중되는지, 분산되는지를 파악하기 위한 기초분석의 역할을 수행하였다. 또한 통행시간 집중 지역을 파악함으로써 직주근접성을 평가하는 기초자료로도 사용할 수 있을 것이다.

3) Community Detection 군집화

이후 Louvain 알고리즘을 활용한 Community Detection 기법을 추가 적용하여 서울시 내 기능적으로 밀접한 지역 간 군집을 도출하고, 각 군집 단위에서 청년층 통근시간과 청년안심주택 입지 특성을 분석하였다. Louvain Community Detection 기

법은 사회 네트워크 분석 기법 중 하나로, 네트워크 데이터를 내부 연결이 밀접한 소규모 집단으로 분할하여 네트워크의 구조적 특성을 분석하는 방식이다(하재현·이수기, 2016). 이때 군집화의 성과는 일반적으로 모듈성이라는 지표로 평가되며, 모듈성은 0에서 1 사이의 값을 가진다. 이는 네트워크에서 군집 내의 연결이 얼마나 밀접하게 이루어져 있는지를 평가하는 지표로, 군집 내 노드들 간의 연결은 많고, 군집 간 연결은 적을수록 값이 높다. Louvain 알고리즘은 이 모듈성을 최대화하면서 군집을 찾는 방식으로, 특히 대규모 네트워크에서 효율적으로 군집을 도출할 수 있다. 본 연구에서는 Python의 네트워크 분석 라이브러리인 igraph와 통행 OD 데이터를 활용해 Louvain 알고리즘을 적용하였으며, 해당 알고리즘의 수식은 식 (1)과 같다.

$$Q = \frac{1}{2m} \sum_{i,j} [A_{ij} - \gamma \frac{k_i k_j}{2m}] \delta(c_i, c_j) \quad (1)$$

m 은 네트워크 전체 가중치의 합, i, j 는 노드, A 는 노드 간 간선의 가중치, k_i, k_j 는 해당 노드에 연결된 간선의 가중치 합, $\delta(c_i, c_j)$ 는 i 노드와 j 노드가 같은 군집에 속할 경우 1, 아닐 경우 0의 값을 가진다.

본 연구에서는 OD 통행량 데이터를 기반으로 무방향 네트워크를 구성하고, 각 행정동을 노드로, 그래프에서 노드는 다른 노드와 연결되어 있으며, 연결 강도는 통행량에 비례한다. 생성된 네트워크에 대해 Louvain 알고리즘을 적용하여 기능적 생활권을 도출하였다. 알고리즘은 모듈성을 최적화하기 위해 10회 반복을 거쳤으며, 최종적으로 군집수와 군집별 노드를 식별하였다. 이를 바탕으로 군집별 Dummy 변수를 구성하여 공간회귀분석에 활용하였다.

4) 공간회귀분석

출발지 기준 평균 통근시간과 도착지 기준 평균 통근시간 두 모델의 회귀분석을 실시하기 이전에, 공간적 자기상관 여부를 확인하고자 GeoDa를 활용하여 모란의 I 지수(Moran's I)를 산정하고 Local Indicators of Spatial Association(LISA) 클러스터 분석을 수행하였다. 모란 지수는 공간적 자기상관을 평가하는 척도다. 공간적 자기상관은 공간상 근접한 위치 사이에서 관측되는 신호 내의 상관을 의미한다. 공간적 자기 상관은 1차원 자기 상관과 달리 2차원 또는 3차원의 공간적 차원을 포함하는 다차원적 특성과 다방향적 특성으로 인해 복잡하다. Moran's I의 식은 식 (2)와 같다.

$$I = \frac{N \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{W \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2} \quad (2)$$

이를 통해 출발지·도착지 기준에서 청년층 평균 통근시간이 공간적으로 군집되는 경향이 존재하는지의 여부를 통계적으로 검토하였다.

공간적 자기상관성을 파악하기 위해 Moran's I 값으로 평가한 결과 <표 2>와 같이 도출되어 두 모델은 모두 공간적 영향이 있는 것으로 판단하였다. 이는 통근 혼잡이나 접근성 문제 등 특정 지역의 통근환경이 인접 지역으로 확산되는 공간적 상호작용 구조가 존재함을 의미한다. 이러한 공간구조를 반영하기 위해 공간지연모형(Spatial Lag Model, SLM) 및 공간 오차 모형(Spatial Error Model, SEM)을 모두 추정하여 적합도를 비교하였다.

SLM은 종속변수가 인접 지역의 종속변수에 직접적으로 영향을 받는 구조를 가정하는 모형으로, 통근시간과 같이 주변 지역의 통근 행태가 인접 지역으로 확산되는 공간 확산 효과가 존재할 때 적합한 모형이다. SLM에서는 공간지연계수가 유의할 경우, 특정 지역의 통근시간 변화가 주변 지역으로 파급된다는 점을 중심으로 해석이 이루어진다. 반면 SEM은 오차항에 공간적 상관구조가 존재하는 경우에 적합한 모형으로, 지역 간 비관측 요인이나 누락변수의 공간적 클러스터링이 통근시간에 영향을 미치는 경우에 적용된다. SEM에서 공간오차계수가 유의미하면, 통근시간 형성에 영향을 미치는 비관측적 지역 요인이 공간적으로 집적되어 있음을 의미한다.

적합도 비교 결과, 출발지·도착지 모델 모두 SLM의 AIC와 SC 값이 더 낮게 나타나, 출근 시점은 인접 생활권 간 통근 부담이 상호 영향을 주고받는 공간적 확산 구조를 반영하며, 도착 시점은 고용 밀집 지역으로의 통근 유입이 주변 지역의 통근시간과 직접적으로 연계되는 구조임을 시사한다.

이와 같이 본 연구는 공간적 자기상관이 존재하는 통근시간의 특성을 고려하여, OLS와 달리 공간 의존성을 반영한 SLM을 적용함으로써 보다 타당한 계수 추정과 해석을 제시하였다. SLM의 식은 식 (3)과 같다. y_i 는 종속변수인 청년층 일평균 통근시간, β 는 회귀계수, p 는 공간 자기회귀계수, W_i 는 공간 가중치 벡터이며, ϵ_i 는 오차항이다.

$$y_i = \beta_0 + x_i \beta + p W_i y_i + \epsilon_i \quad (3)$$

모든 분석은 통계적 신뢰성을 확보하기 위해 90% 신뢰수준($p < 0.1$)에서 변수의 유의성을 검토하였으며, 분석결과는 회귀

표 2. Moran's I 결과

Table 2. Moran's I result

Variables		Moran's I
종속변수	출발지 기준 통근시간	0.344 ***
Dependent variables	Commuting time based on origin	
	도착지 기준 통근시간	0.266 ***
	Commuting time based on destination	

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

계수, 결정계수(R^2), 신뢰구간, 모형 적합도 등을 바탕으로 해석하였다.

IV. 분석결과

1. 기초통계분석

본 연구의 기초통계분석 결과는 <표 3>과 같다. 청년안심주택 밀집도는 평균 0.01, 최대 0.39로 나타나 지역 간 공급 격차가 매

우 뚜렷함을 확인할 수 있다. 서울시 청년안심주택은 관악구, 마포구, 은평구, 강서구, 중랑구 등 일부 권역에 집중적으로 공급되어 있으며, 밀집도가 가장 높은 지역은 상봉2동으로, 1,164 세대수가 공급되어 있으며, 밀집도가 가장 낮은 지역은 서초1동으로, 76 세대수가 공급되어 있는 것으로 나타났다. 여의도, 용산, 강남 등 주요 고용 밀집 도심 지역은 공급이 현저히 부족하여 직주근접 수요를 충분히 충족시키지 못하고 있는 것으로 판단된다. 이는 도심 내 높은 임대료와 토지 이용 제약 등이 영향을 준 것으로 보인다. 청년안심주택 공급은 지역 간 편차가 뚜렷하게 나타나는

표 3. 기초통계분석 결과

Table 3. Result of descriptive analysis

Variables		Unit	Mean	Median	S.D.	Min.	Max.	
종속변수 Dependent variables	출발지 기준 통근시간 Commuting time based on origin	minute	43.28	41.02	11.75	32.97	110.85	
	도착지 기준 통근시간 Commuting time based on destination	minute	51.01	50.36	13.03	29.76	132.05	
독립변수 Independent variables	주택특성 Housing factors	청년안심주택 밀집도 Affordable housing for young adults density	Units/m²	0.01	0.00	0.04	0.00	0.39
		오피스텔 월세 수준 Monthly rent level for officetel	10,000 KRW	54.03	54.76	14.04	0.00	98.00
		다가구 주택 밀집도 Multi-family housing density	Count/m²	0.10	0.05	0.13	0.00	1.05
	인구특성 Population factors	인구밀도 Population Density	Count/m²	0.06	0.05	0.03	0.01	0.17
		청년 인구밀도 Youth population density	Count/m²	0.01	0.01	0.00	0.00	0.05
		고용인구밀도 Employment population density	Count/m²	0.04	0.02	0.04	0.00	0.23
		소득 수준 Income level	10,000 KRW	338.45	311.38	95.25	209.91	742.13
	토지이용특성 Land use factors	주거용 건축물 연면적 Residential total floor area	m²	0.42	0.27	0.45	0.00	3.21
		상업용 건축물 연면적 Commercial total floor area	m²	0.11	0.09	0.09	0.00	0.63
		업무용 건축물 연면적 Business total floor area	m²	0.02	0.00	0.03	0.00	0.27
	교통특성 Traffic factors	지하철 서비스 지역 Subway service area	m²	0.36	0.29	0.32	0.00	0.51
		버스 서비스 지역 Bus service area	m²	0.13	0.13	0.05	0.03	0.37
	POI 특성 POI factors	공원 밀집도 Park density	m²	0.59	0.09	1.66	0.00	1.93
		대학교 밀집도 University density	Count/m²	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
		편의점 밀집도 Convenience store density	Count/m²	0.04	0.04	0.02	0.00	0.17
		병원 밀집도 Hospital density	Count/m²	0.02	0.01	0.02	0.00	0.45
		공공기관 밀집도 Public institution density	Count/m²	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02

공간적 불균형 양상을 보인다.

출발지 기준 평균 통근시간은 43.28분으로 나타났다. 가장 긴 통근시간을 보이는 지역은 시흥5동이며, 반대로 가장 짧은 통근시간을 보이는 지역은 위례동으로 확인되었다. 위례동은 8호선·수인분당선이 교차하는 북정역과 인접해 있어 잠실 및 주요 업무지로의 접근성이 뛰어나 상대적으로 통근시간이 짧게 나타난 것으로 판단된다. 도착지 기준 평균 통근시간은 51.01분이며, 통근시간이 가장 긴 지역은 여의동, 가장 짧은 지역은 강일동으로 분석되었다. 여의동은 금융·업무 기능이 집중된 대표적인 고용 밀집 지역으로 다수의 통근 수요가 유입되기 때문에 평균 통근시간이 길게 나타나는 특성을 보인다. 반면 강일동은 주거 중심 지역으로 업무시설이 적고 유입되는 통근 통행량이 상대적으로 적어 통근시간이 짧은 것으로 해석된다.

총인구밀도와 고용인구밀도의 평균은 각각 0.06, 0.04이나, 최댓값은 각각 0.17, 0.23으로 평균 대비 최댓값이 3~6배 이상으로 일부 지역에 인구 및 고용이 집중되어 있음을 시사한다. 토지이용특성 중 업무용 건축물의 평균은 작지만 최댓값에서 차이가 나는 것으로 보아, 중심지 편중 가능성이 큰 것으로 확인된다. 오피스텔 월세 수준의 평균은 약 54만 원이며, 최댓값은 98만 원으로 소득 및 주거비 차이도 나타난다. 교통 특성에서도 지하철과 버스의 서비스 지역의 최댓값과 평균 차이가 크다. 이는 특정 지역에 교통 인프라가 집중되어 있음을 보여준다. 편의시설과 공원 면적 또한 일부 지역에 편중된 경향이 확인되었다.

이와 같은 변수 분포는 도시 내 인구·이동·주거자원의 공간적 불균형을 나타내며, 이는 이동시간에 영향을 미치는 주요 요인으로 작용할 수 있다.

2. 청년층 통근 OD 패턴 및 생활권 분석

1) 출발지 기준 OD 패턴 분석

〈그림 3〉의 좌측 그림은 출발지를 기준으로 분석한 청년 OD

분포를 나타낸 것이다. 출발지 기준에서는 서울 외곽 지역에서 도심 방향으로 향하는 통행이 두드러지게 나타난다. 특히 강북·강서·노원·강동 등에서 시작되는 통행선이 중심부로 집중적으로 수렴하고 있으며, 도심과 주요 활동지역으로의 방향성이 명확하다. 전체적으로 통행선의 출발 지점은 서울 외곽부에 넓게 분포하고 있는 반면, 도착지는 소수의 중심지로 수렴하는 구조를 보이고 있어, 서울 내 청년 통행패턴이 분산된 출발-집중된 도착 형태로 구성되어 있음을 나타낸다. 일부 지역에서는 복수의 중심지를 향한 다중 경로가 형성되어 있어, 일부 외곽 지역의 청년들이 다양한 중심지로 이동하는 다핵적 활동권을 형성하고 있음도 확인된다.

2) 도착지 기준 OD 패턴 분석

〈그림 3〉의 우측 그림은 도착지를 기준으로 분석한 청년 OD 분포를 나타낸 것이다. 서울의 중심부인 종로·중구·강남·여의도 등 주요 상업·업무지구로 유입되는 통행이 뚜렷하게 집중되어 있다. OD 선의 방향성은 서울 외곽 및 주변부에서 중심부를 향해 대다수 뻗어 있으며, 특히 중앙부로 몰리는 통행선의 밀도와 집중도가 매우 높다. 이는 해당 지역들이 청년층의 직장, 교육기관, 주요 활동 거점으로 기능하고 있음을 시사하며, 서울시 도시 구조 내에서 도심 집중적 유동 특성이 존재함을 보여준다. 또한, 하위 지역 단위로는 강남·구로·성수 일대를 향한 유입도 확인되며, 일부 교통 요충지나 산업거점으로 기능하는 지역에서도 유사한 패턴이 나타난다.

출발지 기준 분석과 도착지 기준 분석은 청년 유동의 공간적 구조를 상호 보완적으로 설명해준다. 출발지 기준 분석은 청년 인구의 주거 및 거점지역 분포와 그 흐름의 출발점을 보여주며, 도착지 기준 분석은 서울 내 청년 활동의 집중지점을 파악하는 데 유용한 역할을 한다. 두 분석 모두 중심지 집중 현상과 외곽 주거지의 광범위한 분산성이 확인되며, 이는 서울의 도시 기능 분화 및 공간구조 불균형을 반영한다. 이러한 OD 흐름 구조는 청년층

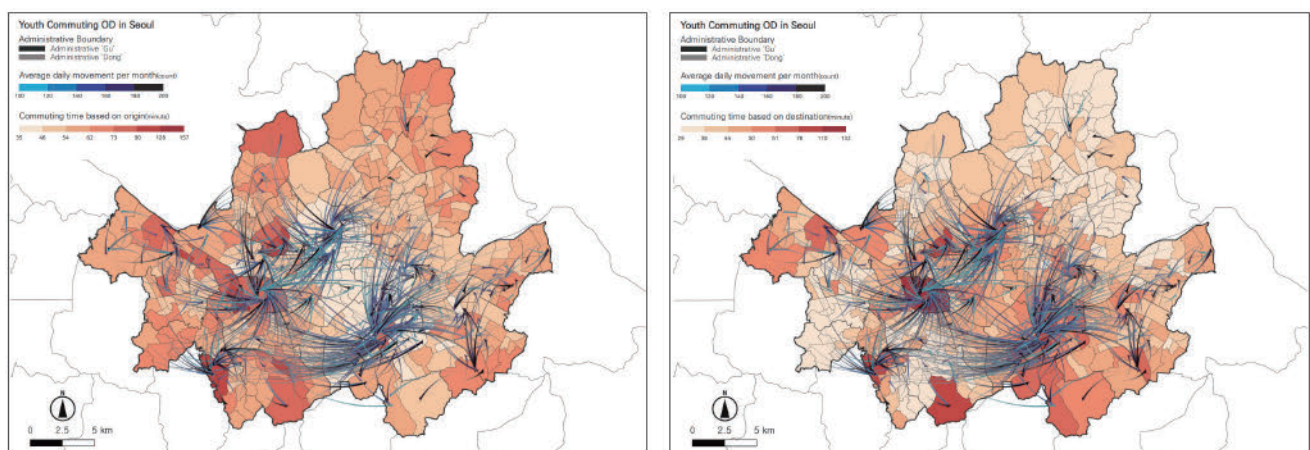


그림 3. 출발지(좌)·도착지(우) 청년층 통근 OD 패턴 분석

Figure 3. An analysis of commuting OD patterns of young adults from origin (left) and destination (right)

의 일상적 공간활동 범위와 거주-활동 간 공간적 분리가 이루어지고 있음을 시사한다.

3. 청년층 통근 생활권 분석

Louvain Community Detection 분석 결과, <표 4>와 같은 결과 값이 나타났다. 10회 반복 실행을 통해 모듈성 값은 0.326으로 유의미한 결과를 보였고, AMI 값은 0.823으로 분석 결과의 신뢰성이 높음을 확인할 수 있었다. 총 7개의 군집이 도출되었으며, <그림 4>에서는 서울시를 기능적 생활권 기준으로 분류한 결과를 보여준다. 분류를 통해 도출된 군집 0, 군집 1, 군집 2와 군집 3, 4, 5, 6의 특성은 다음과 같다. 군집 0은 외곽에서 도심으로 이어지는 지역으로, 외부로 나가는 통행량이 많고 평균 통근시간이 긴 특징을 보였다. 대표 지역으로는 무악동, 홍제2동, 남가좌2동이 있다. 무악동과 홍제2동은 주거지 비중이 높고 도심과 인접해 있음에도 불구하고, 지형적 고저차와 도심으로의 제한된 접근성으로 인해 통근 경로가 비효율적으로 형성되는 지역이다. 남가좌2동은 서북권의 대표적 외곽형 주거지로, 도심 및 주요 고용지와 연계성이 상대적으로 낮아 출발지 기준 장시간 통근이 발생하는 전형적인 생활권으로 나타난다.

군집 1은 도심과 외곽을 연결하는 전이적 생활권으로, 내·외부 통행량이 많은 것이 특징이다. 출발지 기준 평균 통근시간은 군집 0보다는 짧지만, 통근 수요가 집중되어 장시간 통근이 빈번하게 나타나는 군집이다. 대표 지역으로는 신길4동, 시흥1동, 독산3동

이 있다. 신길4동은 영등포역·여의도와 인접해 있으며, 시흥1동과 독산 3동 또한 구로디지털단지와 가산역에 가깝지만, 이들 지역은 통근 이동 인구가 많아 도심 및 주요 고용지로의 통근 과정에서 장시간 소요되는 경향을 보인다.

군집 2는 서울 외곽에 위치한 주거 중심 지역으로, 외부로 나가는 통행량은 상대적으로 적으며 대부분의 통근이 군집 내부에서 이루어지는 구조이다. 도착지 기준 통근시간은 짧고 직장과 주거지가 근접하지만, 출발지 기준으로는 다른 군집에 비해 통근시간이 현저히 긴 구조를 보인다. 대표 지역으로는 상계1동, 월계3동, 창4동이 있다. 이들 지역은 모두 북동권 외곽의 주거 밀집 지역으로, 지역 내부의 근거리 통근이 많으나 도심·강남권 통근 시 큰 시간 부담이 나타나는 공통적 특성을 보인다.

군집 3·4·5·6은 서울의 주요 고용지 주변 지역에서 형성된 군집으로, 외부 생활권으로부터의 유입 통행이 가장 많이 발생하는 지역군이다. 출발지 기준 통근시간은 짧지만, 도착지 기준으로는 다수의 통근이 집중되어 통근시간이 길게 나타나는 특징을 보인다. 대표 지역으로는 이태원1동, 성수2가1동, 역삼1동이 있다. 이태원1동은 서울의 대표적인 청년 상권 및 문화 중심지로, 외식·여가·관광 기능이 밀집해 청년층 방문이 매우 빈번한 지역이다. 지역 특성상 상업·서비스업 종사자가 많고 각지에서 유입되는 통행량도 높아 도착지 기준 통근시간이 길게 나타난다. 성수2가1동 역시 최근 제조·창업·문화콘텐츠 산업이 결합된 청년 선호 복합지로 성장한 지역으로, 카페거리와 창업공간, 소규모 스튜디오가 집중되어 청년층 활동이 활발하다. 이러한 상업·업무 기능 밀집으로 인해 외부에서 유입되는 통근량이 많아 도착지 기준 통근시간이 증가하는 특징을 보인다. 역삼1동은 강남 CBD의 핵심으로, 전형적인 업무 중심지로서 대기업·IT기업·전문서비스업 등이 집중되어 있다. 서울 전역에서 다수의 통근자가 유입되는 대표적 고용 밀집 지역이기 때문에 도착지 기준 통근시간이 장시간으로 형성된다. 서울 청년층의 통근 군집은 주거지와 고용지 간의 불균형을 반영하며, 외곽 주거지는 통근시간이 길고, 고용지 중심지는 통근 집중 현상으로, 도착지 기준 장시간 통근 특징을 보인다.

표 4. Louvain community detection 결과

Table 4. Result of Louvain community detection

Date	Total traffic volume	Modularity	Clusters	Mean AMI
2025. 02	978342.0	0.3267	7	0.823

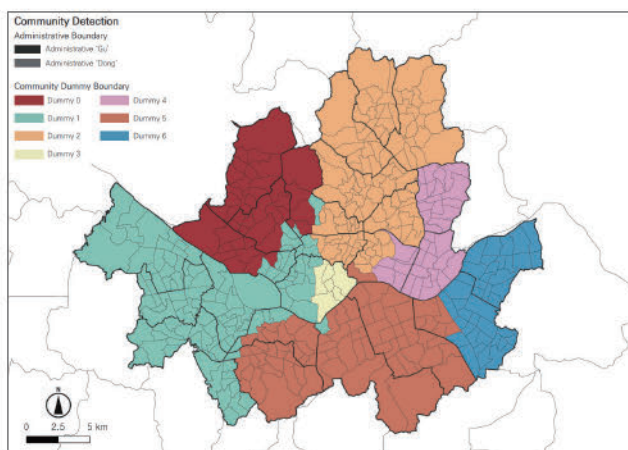


그림 4. Louvain community detection을 활용한 기능적 생활권 분류
Figure 4. Classification of functional living areas using Louvain community detection

4. 청년층 출발지·도착지 통근시간 분석

1) 출발지 기준 통근시간 분석

<그림 5>의 좌측 그림은 출발지 기준 청년 이동시간의 공간 분포를 시각화한 것이다. 서울 외곽 지역에서 출발하는 통행의 이동시간이 상대적으로 길게 나타나는 경향을 보인다. 특히 강서구, 금천구, 관악구, 도봉구 등 서울 남서부 및 북서부 외곽 지역이 진한 붉은색으로 표현되어 있어, 이들 지역에서 출발한 통행은 평균적으로 이동 소요 시간이 긴 것으로 해석된다. 반면, 중심부 및 교통망 접근성이 좋은 지역은 상대적으로 밝은색을 띠며 짧은 이동시간을 보이는 것으로 나타난다. 일부 외곽 주거지역에서

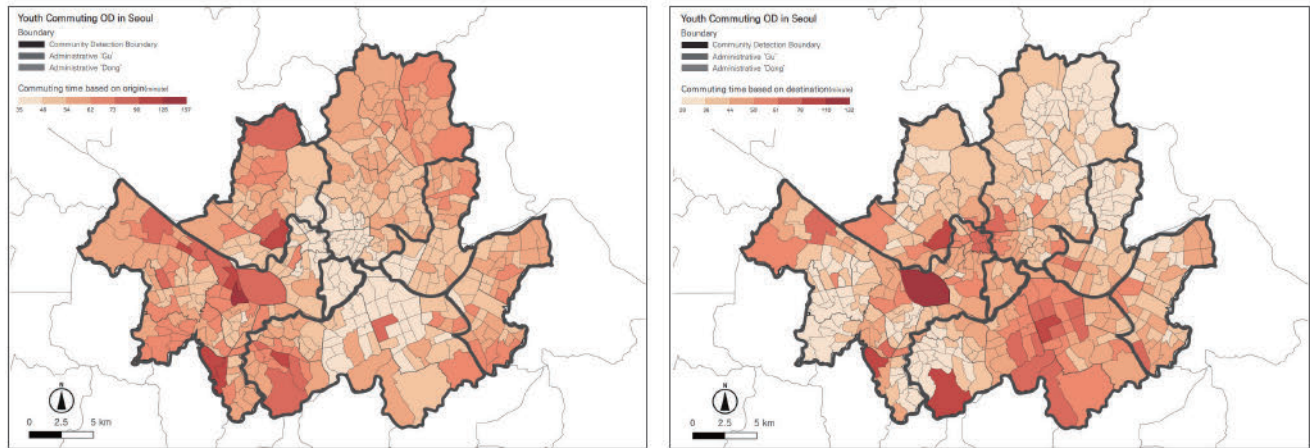


그림 5. 출발지(좌)·도착지(우) 기준 기능적 생활권별 통근시간

Figure 5. Commuting time by functional living area based on origin (left) and destination (right)

장시간 통근이 발생하며 이는 청년들이 주거비가 저렴한 외곽지역에 거주하면서 도심 강남 등 일자리 밀집지로 통근하는 것으로, 장시간 통근은 주거지의 입지 조건이 좋지 않다는 의미를 시사한다. 이로써 청년층의 직주 불일치의 문제가 크게 드러나는 것을 확인할 수 있다.

2) 도착지 기준 통근시간 분석

〈그림 5〉의 우측 그림은 도착지를 기준으로 한 청년층 평균 이동시간의 공간적 분포를 시각화한 결과이다. 전체적으로는 서울 전역에 걸쳐 이동시간이 이질적으로 분포하고 있으나, 특히 강남구, 구로디지털단지 일대, 여의도, 송파구 일부 지역을 중심으로 상대적으로 높은 이동시간이 집중적으로 나타나는 특징을 보인다. 이는 해당 지역들이 청년층의 주요 도착지로 기능하며, 다양한 지역에서 발생한 장시간 통근이 집중적으로 유입되고 있음을 의미한다. 특히 동남권을 포함한 서울 외곽 지역에서 출발하여 특정 업무 밀집 지역으로 도착하는 과정에서 상당한 시간 소요가 발생하는 것으로 보이며, 이는 직주 간 공간적 불균형이 여전히 존재함을 시사한다. 이러한 패턴은 청년층이 선호하거나 집중되

는 고용 기회가 특정 지역에 편중되어 있음을 반영하는 동시에, 통근 과정에서의 교통 혼잡, 환승 부담, 또는 대중교통 공급의 한계와도 밀접하게 연관되어 있을 가능성이 있다. 결과적으로 도착지 기준의 분석을 통해 일부 특정 행정동이 청년 이동의 핵심 도착지이자 통근 수요의 결절점으로 기능하고 있음을 확인할 수 있으며, 이는 도시 내 고용 입지 구조와 교통 체계 간의 상호작용을 이해하는 데 중요한 시사점을 제공한다.

3) 출발지 기준 통근시간 LISA 분석

두 모델의 공간적 자기상관을 파악하기 위해 LISA 분석을 수행하였다. 〈그림 6〉의 좌측그림은 출발지 기준 모형을 분석한 결과이다. High-High(49곳)를 이룬 집단은 강서구, 노원구, 도봉구, 구로구, 은평구 등 서울 외곽 주거지역 중심으로 높은 통근시간이 주변과 함께 클러스터를 이루었다. 이는 장거리 통근을 하는 외곽 거주지역이 통근 부담이 집중되는 공간이라는 것을 알 수 있다. Low-Low(72곳)를 이룬 집단은 관악구 남부, 동작구, 동대문구 일부 지역으로 출근시간이 짧은 지역들이 군집을 이루는 구조이며 역세권 또는 도심 근접 주거지로 추정된다. 출발지 통근시

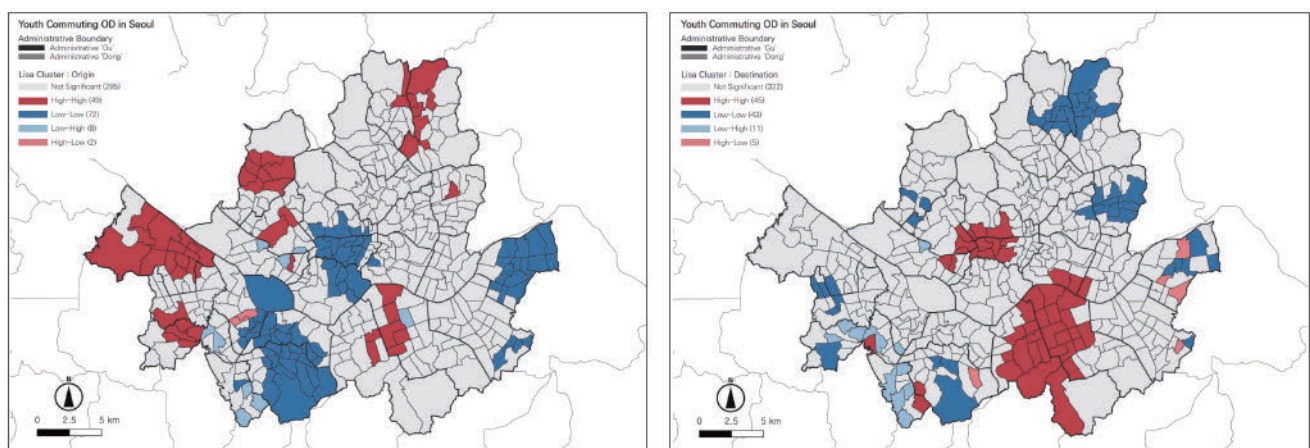


그림 6. 출발지(좌)·도착지(우) 기준 통근시간 LISA 분석

Figure 6. LISA analysis of commuting time by origin (left) and destination (right)

간 클러스터링 결과, 도시 경계에 거주하는 청년층의 출근 부담이 상대적으로 크며, 중심부 접근성이 높은 주거지는 통근 효율성이 높은 구조임을 시사하는 것으로 보여진다.

4) 도착지 기준 통근시간 LISA 분석

〈그림 6〉의 우측그림은 도착지 기준 모형을 분석한 결과이다. High-High(45곳)를 이룬 집단은 강남구, 구로디지털단지 일대, 여의도, 마포 등 서울의 주요 고용지 중심으로, 많은 사람이 출근하는 지역이며, 주변도 평균 통근시간이 길어 통근 부담이 집중된 중심업무지구임을 알 수 있다. Low-Low(43곳)를 이룬 집단은 서울 북부 외곽 및 동부권 일부로, 출근지로서의 기능이 낮고 통근시간도 짧은 지역이며 주거 중심지로서의 가능성이 높은 지역이다. 도착지 통근시간 클러스터링 결과, 고용 밀집지역의 통근 집중과 혼잡이 심하고, 서울 북부·동부 주거지 중심 지역은 도착지로서의 기능이 낮고, 통근시간이 짧아, 이 지역을 출근지로 삼는 경우에는 거주민 입장에서 보면 통근하기 유리한 위치일 것으로 보여진다. 하지만 지역 특성상 도심에 업무지구가 집중적으로 분포해 있는 것이 실정이다.

5) 출발지 기준 공간지연모형 분석

공간회귀분석을 통해 통근시간이 집중 되는 지역의 공간적 특성을 파악하고, 모형의 설명력을 바탕으로 적합도를 검토하였다. 그 결과 〈표 5〉와 같이 도출되었고, 출발지 모델과 도착지 모델 모두 AIC와 SC 값이 모두 낮게 나온 SLM모형을 선택하였다. 회귀분석 결과, 〈표 6〉과 같다. 두 모델의 다중공선성은 5 미만의 값으로 문제가 없음을 확인하였다.

출발지 기준 공간회귀분석 결과, 청년안심주택 밀집도는 통근시간과 유의미한 양(+)의 관계를 보였다. 이는 청년안심주택이 상대적으로 도심 외곽의 저층 주거지에 분산 공급되고 있다는 사업 구조적 특성을 반영하는 결과로 해석된다. 즉, 청년안심주택이 밀집한 지역일수록 청년층이 상대적으로 낮은 주거비를 고려해 도심과 거리가 있는 지역에 거주하는 경향이 강화되며, 이로 인해 출발지 기준 통근시간이 증가하는 공간적 패턴이 나타난 것으로 볼 수 있다. 한편, 다가구 주택 밀집도는 통근시간과 유의한 음(-)의 관계를 보였다. 다가구 주택은 청년층이 선호하는 대표적

임대주택 유형으로, 상대적으로 중심지 접근성이 좋은 준도심·중간지대에 밀집해 있는 경우가 많다. 따라서 다가구 주택이 많은 지역일수록 청년층이 도심 접근성이 우수하고 대중교통 이용이 용이한 지역을 선택할 가능성이 높아, 결과적으로 출발지 기준 통근시간이 감소하는 경향이 나타난 것으로 해석된다. 두 변수를 비교하면, 청년안심주택은 외곽 중심의 분산 공급구조와 전체 공급 규모의 제한성으로 인해 통근시간 증가와 연계되는 반면, 다가구 주택은 준도심 중심의 입지 특성으로 인해 통근시간 단축과 연계되는 상반된 공간적 영향을 나타낸다. 이는 청년층 주거의 공간적 이중 구조인 도심 접근성과 주거비 부담을 반영하는 주요한 분석 결과로 볼 수 있다. 오피스텔 월세 수준은 통근시간에 유의한 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 월세가 높은 지역일수록 도심 접근성이 우수하고 대중교통 인프라가 밀집해 있다는 서울의 공간 구조를 반영한 결과로 해석할 수 있다. 실제로 오피스텔 월세가 높은 지역은 강남·여의도·성수·광화문 등 업무·상업기능이 집중된 지역과 인접해 있으며, 이러한 지역들은 지하철 환승 편의성과 버스 노선 밀도가 높아 통근시간이 상대적으로 짧게 형성된다. 따라서 월세 수준은 단순한 주거비 지표가 아니라 직주근접성을 내포한 공간적 특성을 반영하는 변수로 작용하며, 월세가 높을수록 통근시간이 감소하는 방향성은 이러한 공간적 맥락과 일관된 결과로 판단된다.

인구 특성 중 청년 인구밀도는 통근시간에 유의한 양(+)의 관계를 보였다. 이는 청년층이 실제로 거주하는 지역일수록 평균 통근시간이 길다는 점을 시사하며, 청년 주거지의 상당수가 직장 과 공간적으로 분리되어 있음을 의미한다. 또한 지하철과 버스 접근성이 높은 지역은 통근시간이 짧아지는 경향을 보여, 대중교통 인프라와의 연계가 청년 주거정책의 핵심임을 시사한다.

또한, Louvain 알고리즘으로 도출한 군집 중 청년안심주택 공급 밀도가 높고 통근시간이 상대적으로 짧은 군집 6을 기준군으로 설정하고, 나머지 군집(군집 0, 1, 2, 3, 4, 5)을 터미변수로 변환하여 분석을 수행하였다. 그 결과, 군집 0, 1, 2, 4, 5는 기준군(군집 6)에 비해 통근시간이 유의하게 긴 생활권에 속하며, 군집 0은 기준군에 비하여 12.33분, 군집 1은 8.30분, 군집 5는 8.70분으로, 상대적으로 긴 통근시간을 보이며, 이들 생활권이 공간적 통근 부담이 집중된 지역임을 의미한다. 이는 외곽 주거지 혹은 직주분리가 심한 지역일 가능성이 높음을 시사한다.

표 5. 모형 적합도

Table 5. Model fit comparison

Category		Commuting Time	
		Origin	Destination
Spatial lag model	AIC	3065.12	3021.39
	SC	3172.54	3122.63
Spatial error model	AIC	3268.09	3027.25
	SC	3365.29	3124.44

6) 도착지 기준 공간지연모형 분석

도착지 기준 통근시간 분석에서는 고용인구밀도, 소득 수준, 교육시설 분포가 통근시간과 유의한 양(+)의 관계를 보였다. 이는 고용·교육 기능이 집중된 지역일수록 광범위한 권역에서 통근 수요가 유입되면서 통근 혼잡이 심화되는 공간적 구조를 반영한다. 고용인구밀도가 높은 지역은 서울 전역의 통근 흐름이 집중되는 핵심 업무지로, 대규모 고용 수요가 외부로부터 장거리 통

표 6. 공간지연모형 결과

Table 6. Spatial lag model results

변수 Variables			통근시간		Commuting time		VIF
			출발지 기준		도착지 기준		
			Origin		Destination		
			Coef.	z	Coef.	z	
독립변수 Independent variables	주택특성 Housing factors	청년안심주택 밀집도 Affordable housing for young adults density	1.42 ***	2.65	0.35	0.87	1.10
		오피스텔 월세 수준 Monthly rent level for officetel	-1.39 ***	-2.78	-0.98 **	-2.19	1.20
		다가구 주택 밀집도 Multi-family housing density	-2.10 ***	-2.81	0.06	0.11	2.13
	인구특성 Population factors	인구밀도 Population density	-0.68	-0.39	-2.38 *	-1.85	4.92
		청년인구밀도 Youth population density	1.20 **	2.21	1.14 **	2.35	4.86
		고용인구밀도 Employment population density	0.64	0.67	7.14 ***	3.01	3.41
		소득 수준 Income level	-0.48 *	-1.71	-1.19 **	-2.08	2.12
	토지이용특성 Land use factors	주거용 건축물 연면적 Residential total floor area	-1.48 ***	-2.71	-1.81 ***	-2.98	4.60
		상업용 건축물 연면적 Commercial total floor area	-0.90	-0.96	-0.45	-0.63	3.29
		업무용 건축물 연면적 Business total floor area	-1.09	-1.11	-1.06 *	-1.78	3.66
	교통특성 Traffic factors	지하철 서비스 지역 Subway service area	-2.20 ***	-3.32	-0.39	-0.80	1.63
		버스 서비스 지역 Bus service area	-0.93 *	-1.88	-0.72 *	-1.74	1.35
	POI 특성 POI factors	공원 밀집도 Park density	-0.03	-0.05	-0.18	-0.46	1.06
		대학교 밀집도 University density	-0.10	-0.19	0.99 *	1.89	1.12
		편의점 밀집도 Convenience store density	1.30 *	1.78	-0.53	-0.96	2.03
		병원 밀집도 Hospital density	1.06 *	1.71	0.59	1.26	1.46
		공공기관 밀집도 Public institution density	-0.63	-1.03	-1.18 **	-2.56	1.41
	생활권 Living area	군집 0 Dummy 0	12.33 ***	4.50	3.62 *	1.85	2.22
		군집 1 Dummy 1	8.30 ***	3.67	3.85 **	2.32	3.41
		군집 2 Dummy 2	11.64 ***	4.88	-2.42 *	-1.70	3.71
		군집 3 Dummy 3	2.96	0.59	5.10 *	1.77	1.30
		군집 4 Dummy 4	10.83 ***	3.83	0.70	0.34	2.21
		군집 5 Dummy 5	8.70 **	2.41	3.31 **	2.33	2.91
Rho		0.335 ***		0.249 ***			
Obs.		327		327			
R-squared		0.612		0.605			
AIC		3,065.12		3,021.39			
Log likelihood		-1,507.56		-1,485.69			
F(25, 264)		38.95		43.36			

*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01 Ref. Dummy 6

근을 유발해 해당 지역으로 향하는 평균 통근시간이 증가하는 경향이 나타난다.

이외에도 토지이용특성의 업무시설과 주거시설이 밀집된 지역은 통근시간과 음(-)의 관계를 보였다. 이는 업무·주거 기능이 집중되어 직주근접성이 확보되고, 다양한 대중교통 노선과 고밀도의 도시 기반시설이 집적되어 있어 통근 효율성이 상대적으로 높기 때문으로 해석된다. 또한, Louvain 알고리즘으로 도출한 군집 2는 기준군에 비해 통근시간이 평균 2.42분 짧게 나타났으며, 이는 해당 권역 내 고용지와 직주근접이 우수한 지역일 가능성이 있음을 의미한다.

한편, 청년안심주택 밀집도는 도착지 기준에서 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 청년안심주택이 출근지와 근접성을 고려하여 체계적으로 배치되므로, 그동안 주거 수요 중심의 공급에 초점을 맞추어 왔음을 시사한다. 즉, 사업의 핵심 목적이 '직주근접성 향상'이라기보다는 '저렴한 공공임대 공급 확대'에 있었기 때문에, 실제 고용 밀집 지역과의 연계성이 상대적으로 약하게 나타난 것이다. 또한 청년안심주택의 공급 방식이 소규모 매입·임차형 중심의 분산형 공급 구조로 이루어져, 도심 내 고용집중지역보다는 상대적으로 토지비용이 낮은 외곽 저층 주거지에 공급되는 경향을 가진다는 점도 영향을 미쳤다. 이러한 공급구조는 거주자 개인의 통근시간을 일정 완화할 수는 있으나, 지역 전체의 평균 통근시간에 변화를 가져올 만큼의 집적효과를 형성하기에는 규모와 밀집도가 충분하지 않은 한계를 갖는다.

이러한 한계는 출발지 기준과 도착지 기준에서 청년안심주택 변수의 영향력이 다르게 나타나는 결과로 이어진다. 출발지 기준에서는 청년안심주택 밀집도가 통근시간과 유의한 정(+)의 영향을 보였으나, 도착지 기준에서는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이러한 차이는 청년안심주택의 공급 목적과 공급 방식의 구조적 특성에서 기인한다. 출발지 기준에서는 외곽 저층 주거지 중심의 분산 공급이 반영되어 통근시간 증가와 연계되지만, 도착지 기준에서는 고용 밀집 지역과의 공간적 정렬이 낮아 청년안심주택 밀집도가 일관된 영향을 미치지 않는 것이다. 이는 청년안심주택이 주거 수요 기반의 입지 중심으로 공급되어 왔으며, 고용 접근성 측면에서는 체계적 고려가 상대적으로 부족했음을 보여준다.

이와 같이 청년층의 통근 부담 완화하고 실질적인 주거 안정성을 높이기 위해서는 단순한 물리적 주거 공급 확대를 넘어, 고용지 인근 지역으로의 적극적인 주거 공급, 주거·상업 혼합 기능의 강화, 교통망과의 연계를 고려한 입지 전략 등이 필요함을 시사한다. 더 나아가 도시공간 구조의 효율성, 청년 삶의 질 제고를 위한 조정, 직주 근접성 확보 등의 기능을 조정하는 정책이 필요하다고 판단된다.

V. 결론

본 연구는 서울시 OD 데이터 중 청년층 통근 통행 정보를 활용하여, 출발지 기준과 도착지 기준의 평균 통근시간을 종속변수로 설정한 공간회귀모형을 각각 구축하고, 이에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 이를 통해 청년 주거정책과 도시공간구조가 통근 효율성에 미치는 영향을 다각도로 조망하고자 하였다.

출발지 기준 분석에서는 청년 실거주 비율 및 청년 인구 비율이 높은 지역일수록 평균 통근시간과 양(+)의 관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 이는 청년층이 주로 거주하는 지역이 직장과 분리되어 있어 통근 부담이 크다는 점을 보여준다. 특히 청년안심주택 공급 지역에서 통근시간이 유의하게 증가하는 것으로 나타나, 해당 주택이 직주근접을 고려하지 않고 입지 하였을 가능성을 시사한다. 반면, 지하철·버스 접근성과 주거지역 비율이 높은 지역은 통근시간과 음(-)의 관계를 가지며, 이는 교통 접근성과 주거기능이 통근 효율성에 영향을 미침을 보여준다.

도착지 기준 공간지연모형 분석 결과, 고용인구밀도는 통근시간과 강한 정(+)의 관계를 보이며, 고용기회가 집중된 지역일수록 광범위한 외부 통근이 유발되어 도착지 주변의 혼잡이 심화되는 도시 구조적 특성을 확인할 수 있었다. 청년 인구밀도 또한 유의한 양(+)의 영향을 보였는데, 이는 청년층 활동이 활발한 핵심 지역으로의 통행 부담이 상대적으로 크다는 점을 보여준다. 반면 오피스텔 월세 수준은 유의한 음(-)의 계수를 나타내어, 임대료가 높은 지역일수록 주거·고용 접근성이 동시에 확보된 직주근접 입지에 해당함을 시사한다. 한편 청년안심주택 밀집도는 도착지 기준에서 통계적으로 유의하지 않은 변수로 나타났는데, 이는 공급 규모가 작고 공급 입지가 고용 중심지와 충분히 연계되어 있지 않아 지역 차원의 통근 흐름을 변화시키기에 영향력이 제한적이었기 때문으로 해석된다.

양 모델을 비교하면, 청년 주거정책이 실질적으로 통근 부담을 완화하고 있지 못하며, 고용지와 공간적 연계가 부족하다는 점이 공통적으로 확인된다. 출발지 기준에서는 청년 주거지의 직주 분리 문제가, 도착지 기준에서는 고용지의 주거기능 약화 문제가 나타나고 있다. 이는 서울시 내 통근 부담이 특정 계층과 공간에 집중되고 있다는 한계를 반영한다.

본 연구의 정책적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 청년 주거정책은 단순 공급 물량 확대에서 벗어나, 청년층의 실제 이동성과 생활 동선을 파악하는 데 기반해야 한다. 본 연구는 기능적 생활권 기반의 공간 분석이 청년 주거 및 통근 불균형 문제를 더욱 정밀하게 설명할 수 있음을 보여주었다. 특히, 출발지와 도착지 통행 패턴을 반영한 생활권 구분은 기존 행정구역 단위의 한계를 극복하고, 청년층의 실제 이동성과 생활 동선을 입체적으로 파악할 수 있는 실질적 틀을 제공한다. 이에 따라 청년 주거정책은 단순히 공급 물량 확대에 그치지 않고, 청년 인구의 거주지와 직장지

분포, 통근시간의 공간적 편차, 그리고 장거리 통근이 집중되는 취약 지역을 면밀히 분석하는 데 기반해야 한다. 예를 들어, 서울시 내 강동, 노원, 은평과 같이 청년 거주가 활발하나 중심 업무지구와의 물리적 거리가 먼 지역에서는 고용지 접근성을 높이는 주거 대안 마련이 시급하다. 결국 청년 주거정책은 단순 공급 확대가 아니라, 누가, 어디에서, 어떤 이유로 주거 지원이 필요한지를 정확히 파악한 뒤, 기능적 생활권 단위에서 정책 효과가 극대화 되도록 집중 개입하는 방향으로 전환되어야 한다. 이러한 공간 분석 기반의 맞춤형 정책은 청년들의 통근 부담을 완화하고, 삶의 질 향상과 도시의 지속가능한 발전에 기여할 것으로 기대된다.

둘째, 고용지 중심 지역의 주거기능을 보완하고, 직주혼합형 도시구조로의 전환을 유도하는 정책이 필요하다. 고용 밀집지역 일수록 통근시간이 길어지는 경향은, 청년층이 높은 임대료와 주거시설 부족 등으로 인해 외곽에서 통근하고 있음을 시사한다. 강남구, 종로구, 여의도 등은 대표적인 고용중심지이나, 월세 100만 원 이상의 부담, 원룸 부족으로 청년층의 상주가 어려운 구조다. 이를 개선하기 위해 도심 내 소규모 공공임대, 리모델링형 청년주택, 민간 코리빙 모델 등 다양한 주거 유형의 혼합 전략과 함께, 고용지역 내 주거용도 확대 및 규제 완화가 필요하다. 해외에서는 도쿄의 'Worldneighbor'와(World Neighbors, n.d.) 뉴욕의 'ShareNYC'(New York Housing Conference, n.d.)같은 사례는 도심 고용지 인근에 다양한 커뮤니티 기반 청년 주거모델을 도입하고 있으며, 이는 서울형 직주혼합 정책 설계의 참고가 될 수 있을 것으로 보인다.

셋째, 통근시간 분석을 통한 맞춤형 공간정책 전략이 필요하다. 본 연구는 기능적 생활권별로 뚜렷한 통근시간 차이를 확인함으로써, 단순한 주거 공급 확대를 넘어서는 정교한 정책 타깃팅의 필요성을 제시한다. 특히, 군집 0, 1, 2(외곽 주거지형)는 이동 부담과 삶의 질 저하가 우려되므로, 이들 지역의 교통 인프라 강화와 직주근접 주거 지원이 필수적이다. 이에 따라 대중교통 접근성 개선과 스마트 교통 인프라 확충을 우선시해야 하며, 기존 주거환경 개선과 직주근접형 임대주택 공급에 집중하는 것이 필요하다. 반면, 군집 3, 4, 5(도심·고용 밀집형)장시간 출근 통행이 이루어지는 지역으로써 청년층을 위한 주택 공급이 시급한 곳으로, 우선적으로 청년을 위한 주택을 공급하는 것이 필요하다. 특히, 고용지 주변 지역의 특성을 반영한 맞춤형 소규모 주택 정책이 시행되어야 하며, 대규모 주거 단지가 아닌 지역별 특성에 맞춘 소규모 개발이 효율적일 것임을 시사한다. 이처럼 기능적 생활권 분석 결과를 바탕으로 한 맞춤형 정책 설계는 청년 주거 및 통근 문제를 해결하는 데 실질적인 기여를 할 수 있을 것이다.

본 연구는 일부 한계점을 갖고 있다. 분석에 사용된 통행 데이터는 출근 유형(HW)에 초점을 두고 있어, 다양한 일상 이동의 양상을 모두 반영했다고 보긴 어렵다. OD 데이터의 기준 연도가 단일 시점으로 제한되어 있어, 시간에 따른 변화도 고려되지 않

았다는 점이 있다. 또한, 청년안심주택의 공급 밀도와 통근시간 간의 관계를 분석하였으나, 현재 공개된 공식 통계로는 청년안심주택 거주자의 규모나 청년층 전체 대비 거주 비중을 확인할 수 없다는 점도 한계가 있음을 밝힌다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 청년안심주택 정책 효과를 실증적으로 검토하기 위해, 기능적 생활권 분류와 출발지·도착지 분석을 통해 주거정책이 통근시간에 미치는 영향을 다각적으로 분석했다는 점에서 의미가 크다. 특히 출근 시간이라는 시간 기반 변수를 활용하여 청년 주거정책의 공간적 효과를 정량적으로 평가함으로써, 정책의 실질적 효과성에 대한 공간 기반의 비판적 평가를 가능하게 하였다. 이는 향후 청년 주거정책이 공급량 중심에서 벗어나, 실질적 이동성과 공간적 연계성을 반영한 정밀 정책 설계로 나아가는 데 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

인용문헌 References

1. SH도시연구원, 2024, 「청년안심주택 특성 분석 및 활성화 방안」, 서울: 서울주택도시개발공사.
SH Urban Research Institute, 2024. *Analysis of the Characteristics and Revitalization Plan of Youth Safe Housing*, Seoul: Seoul Housing & Urban Development Corporation.
2. 고승욱·정승진·이승일, 2023, “서울시 공공임대주택 입주자의 개인 및 가구특성과 주거지의 공간적 특성이 장시간 통근 여부에 미치는 영향 연구: 다수준 이항 로지스틱 회귀모형을 활용하여”, 「국토계획」, 58(2): 52-66.
Go, S., Jung, S., and Lee, S., 2023. “A Study on the Effect of Individual and Household Characteristics with Regional Residential Characteristics in Public Rental Housing in Seoul on Long Time Commuting: A Multilevel Binomial Logistic Regression Model Study”, *Journal of Korea Planning Association*, 58(2): 52-66.
3. 권소형, 2022, “서울시 역세권 청년주택의 입지 유형별 특성 분석”, 서울대학교 석사학위논문.
Gweon, S.H., 2022. “Analysis of characteristics by location type of Seoul's 2030 Youth-Housing”, Master's Thesis, Seoul National University.
4. 권현정, 2016, “청년 1인가구의 주거복지 실태와 개선방안에 관한 연구”, 건국대학교 석사학위논문.
Kwon, H.J., 2016. “A Study on Condition and Promotion of Housing Welfare for Single Youth Households”, Master's Thesis, Konkuk University.
5. 김민조, 2023, “청년 주거 안정화 측면의 역세권 청년주택 정책 체감도 분석”, 서울대학교 석사학위논문.
Kim, M., 2023. “An Analysis of the Perception of the Youth Housing Policy in Station Areas from the Perspective of Housing Stability”, Master's Thesis, Seoul National University.
6. 김선재·이수기, 2021, “POI 빅데이터를 활용한 도시활동 중심지

- 도출과 중심지 기능 분석: 서울 대도시권을 중심으로, 『국토계획』, 56(6): 36-52.
- Kim, S. and Lee, S., 2021. "Identifying Urban Activity Centers and Their Functions using POI Big Data: The Case of Seoul Metropolitan Area", *Journal of Korea Planning Association*, 56(6): 36-52.
7. 김예진·이수기·하정원, 2024. "서울시 연령대별 비통근 통행 집중지역 특성 분석: 생활이동 데이터를 활용하여", 『국토계획』, 59(4): 97-112.
- Kim, Y., Lee, S., and Ha, J., 2024. "Analysis of Characteristics of Non-commuting Travel Concentration Areas in Seoul by Age Group: Utilizing Mobile Phone-based Mobility Data", *Journal of Korea Planning Association*, 59(4): 97-112.
8. 김해진, 2022. "대중교통 중심 개발을 위한 역세권 도보 접근성 판단 기준에 관한 연구 - 서울시 지하철역을 중심으로", 아주대학교 석사학위논문.
- Kim, H., 2022. "A Study on the Criteria for Determining the Walking Accessibility in Station Influence Area for TOD", Master's Thesis, Ajou University.
9. 박미선, 2021. "청년주거정책 방향", 『국토』, 482: 5.
- Park, M., 2021. "Direction of Youth Housing Policy", *Planning and Policy*, 482: 5.
10. 배호중·장인수, 2024. "청년 1인가구의 주거비 결정요인: 취업청년을 중심으로", 『국토연구』, 123: 39-58.
- Bae, H. and Jang, I., 2024. "Determinants of Housing Costs for Young Single-Person Households: Focusing on Employed Youth", *The Korea Spatial Planning Review*, 123: 39-58.
11. 서울연구원, 2023. 「2022년 서울청년패널조사 기초분석보고서」, 서울: 서울연구원.
- The Seoul Institute. 2023. *Basic Analysis Report on the 2022 Seoul Youth Panel Survey*, Seoul: The Seoul Institute.
12. KT·서울특별시·서울연구원, 2024. 「서울 생활이동 데이터 사용자 매뉴얼(Ver. 3.1)」, 서울특별시.
- KT, Seoul Metropolitan Government, and The Seoul Institute, 2024. *Seoul Mobility Data Manual (Ver. 3.1)*, Seoul Metropolitan Government.
13. 양재영, 2025. "서울시 청년안심주택 주변지역의 전월세 가격 분석", 한양대학교 석사학위논문.
- Yang, J., 2025. "Analysis of Jeonse and Monthly Rent in Areas Surrounding Seoul's Youth Safe Housing Program", Master's Thesis, Hanyang University.
14. 이남휘·최창규, 2020. "주중 여가통행 시간 및 거리의 영향요인에 관한 연구", 『부동산학연구』, 25(2): 23-36.
- Lee, N. and Choi, C., 2020. "A Study on the Influencing Factors of the Time and Distance for Weekday Leisure Travel", *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*, 25(2): 23-36.
15. 이우형·서충원, 2020. "역세권 청년주택 공급활성화를 위한 제도 개선 방안 연구: 서울시 송파구 잠실동 역세권 청년주택 사례를 중심으로", 『도시설계』, 21(2): 41-59.
- Lee, W. and Suh, C., 2020. "A Study on the Improvement of the System for the Activation of Youth Housing Supply in Seoul - Focused on the Case of Jamsil-dong Songpa-gu Seoul", *Journal of the Urban Design Institute of Korea*, 21(2): 41-59.
16. 이지민·이수기, 2024. "서울시 생활이동 빅데이터를 활용한 도시 공간구조 변화 분석 - 2030 서울도시기본계획과 비교를 중심으로", 『도시설계』, 25(6): 59-77.
- Lee, J. and Lee, S., 2024. "Analysis of Urban Spatial Structure Using the Bigdata of Daily Mobility: Focusing on the 2030 Seoul Master Plan", *Journal of the Urban Design Institute of Korea*, 25(6): 59-77.
17. 전명진·이지현, 2020. "수도권 통근자의 직장 및 주택접근성이 통근시간에 미치는 영향에 대한 분석", 『한국지역개발학회지』, 32(2): 119-136.
- Jun, M.J. and Lee, J., 2020. "The Effects of Commuter's Job and Housing Accessibility on Commuting Time in the Seoul Metropolitan Area", *Journal of the Korean Regional Development Association*, 32(2): 119-136.
18. 정민우, 2011. "청년 세대의 주거와 이동, 정체화의 불/연속성", 중앙대학교 대학원 석사학위논문.
- Jeong, M., 2011. "Housing, Mobility, and (Dis)Continuity of Identity of the Young Generation", Master's Thesis, Chung-Ang University.
19. 정수영·전희정, 2020. "통근요인이 공공임대주택 거주자의 주거 만족도에 미치는 영향: 건설형과 매입형 공공임대주택 간 비교연구", 『도시행정학보』, 33(3): 69-94.
- Jung, S. and Jun, H., 2020. "The Effect of Commuting Factors on Residential Satisfaction among Public Housing Residents: A Comparative Study between Permanent Rental Housing and Purchased Multi-Family Rental Housing", *Journal of the Korean Urban Management Association*, 33(3): 69-94.
20. 조윤길, 2018. "가구유형에 따른 통근통행 특성: 대중교통지향형 주택공급 정책을 중심으로", 서울대학교 석사학위논문.
- Cho, Y., 2018. "The Characteristics of Commuting by House Type: Based on Transit Oriented Housing Supply Policy", Master's Thesis, Seoul National University.
21. 청년재단, 2024. 「청년정책·이슈 토크아보기 설문조사 결과보고서」, 서울: 청년재단.
- Youth Foundation, 2024. *Survey Report on Youth Policy and Issues*, Seoul: Youth Foundation.
22. 최은진·김의준, 2015. "서울 산업의 공간적 집적이 통근시간에 미치는 영향 - 지식기반 산업을 중심으로", 『국토계획』, 50(4): 243-257.
- Choi, E. and Kim, E., 2015. "Impact of Spatial Concentration of Industrial Activities on Commuting Times in Seoul - With reference to Knowledge-based Industry", *Journal of Korea Planning Association*, 50(4): 243-257.
23. 국토교통부, 2023. "2022년도 주거실태조사 결과", 세종.
- Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 2023. "Results of the 2022 Housing Survey", Sejong.
24. 하재현·이수기, 2016. "통행특성별 OD자료와 Community Detection 기법을 활용한 공간위계별 생활권 설정 연구 - 2010년 수도권 가구통행실태조사자료를 중심으로 -", 『국토계획』, 51(6): 79-98.
- Ha, J. and Lee, S., 2016. "A Study on the Designation of Living Zones by Its Spatial Hierarchy Using OD Data and Community Detection Technique - Focused on the 2010 Household Travel Survey Data of the Seoul Metropolitan Area -", *Journal*

- of Korea Planning Association, 51(6): 79-98.
25. 하정원·김예진·이수기, 2024. “서울시 COVID-19 전·후 기능적 생활권 변화 및 통행거리 영향요인 분석: 생활이동 빅데이터와 Community Detection을 활용하여”, 『국토계획』, 59(2): 73-92.
- Ha, J., Kim, Y., and Lee, S., 2024. “Analysis of Functional Living Zones Changes and Influencing Factors of Travel Distance Before and After COVID-19 in Seoul, Korea: Using Mobile Phone-based Mobility Bigdata and Community Detection”, *Journal of Korea Planning Association*, 59(2): 73-92.
26. 황광훈, 2025. “청년층의 지역 간 이동과 주거이동 결정요인 분석”, 『주택도시금융연구』, 10(1): 99-133.
- Hwang, G., 2025. “Determinants of Young People’s Movement between Regions and Housing Movement”, *Journal of Housing and Urban Finance*, 10(1): 99-133.
27. Cervero, R. and Wu, K.L., 1998. “Sub-centring and Commuting: Evidence from the San Francisco Bay Area 1980-90”, *Urban Studies*, 35(7): 1059-1076.
28. Ding, N. and Bagchi-Sen, S., 2019. “An Analysis of commuting distance and job accessibility for residents in a U.S. Legacy City”, *Annals of the American Association of Geographers*, 109(5): 1560-1582.
29. Giuliano, G. and Small, K.A., 1993. “Is the Journey to Work Explained by Urban Structure?”, *Urban Studies*, 30(9): 1485-1500.
30. Gu, X., Tang, X., Chen, T., and Liu, X., 2024. “Predicting the Network Shift of Large Urban Agglomerations in China Using the Deep-learning Gravity Model: A Perspective of Population Migration”, *Cities*, 145: 104680.
31. Jung J., Ko K., Park J.B., Lee K.J., Cho Y.H., and Jeong I., 2023. “Association between Commuting Time and Subjective Well-being in Relation to Regional Differences in Korea”, *Journal of Korean Medical Science*, 38(15): e118.
32. Lee, C. and Kang, E., 2022. “Generation Uphill: Housing Cost, Migration, and Commuting Time of the Young in South Korea”, *Seoul Journal of Economics*, 35(1): 1-31.
33. Lewinson, T., White, A., Scott, J., Tyson McCrea, R., and Thomas, C.S., 2024. “Housing insecurity in Young Adulthood: Associations with Material Hardship and Mental Health in Adulthood”, *Social Science & Medicine*, 341: 115712.
34. Li, J., Kim, C., and Sang, S., 2018. “Exploring Impacts of Land Use Characteristics in Residential Neighborhood and Activity Space On Non-work Travel Behaviors”, *Journal of Transport Geography*, 70: 141-147.
35. Li, W., Zhang, Y., Chen, Y., Ding, L., Zhu, Y., and Chen, X.M., 2024. “Multi-day Activity Pattern Recognition Based on Semantic Embeddings of Activity Chains”, *Travel Behaviour and Society*, 34: 100682.
36. Wong, C., Zheng, W., and Qiao, M., 2020. “Urban Expansion and Neighbourhood Commuting Patterns in the Beijing Metropolitan Region: A Multilevel Analysis”, *Urban Studies*, 57(13): 2773-2793.
37. Wu, B.S. and Chieh, T.C., 2025. “Visualization of Commuting Areas and Examination of Jobs-housing Balance with the Adoption of Excess Commuting”, *Cities*, 156: 105541.
38. World Neighbors. Accessed May 20, 2025. <https://www.world-neighbors.com>
39. New York Housing Conference, Accessed May 20, 2025. <https://www.nyc.gov/site/hpd/about/projects-detail.page?project=ShareNYC>

Date Received	2025-07-03
Reviewed(1 st)	2025-09-09
Date Revised	2025-12-01
Reviewed(2 nd)	2025-12-29
Date Accepted	2025-12-29
Final Received	2026-01-27