



서울시 공공임대주택 입주자의 개인 및 가구특성과 주거지의 공간적 특성이 장시간 통근 여부에 미치는 영향 연구*

: 다수준 이항 로지스틱 회귀모형을 활용하여

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

고승욱** · 정승진*** · 이승일****

Go, Seungwook · Jung, Seungjin · Lee, Seungil

Abstract

This study aimed to investigate the impact of the individual, household, and regional characteristics of public rental housing residents in Seoul on long time commuting and derive policy implications based on the findings. The study yielded several important conclusions. First, characteristics such as long time commuting can serve as an objective indicator to evaluate the quality of housing welfare in public rental housing. Second, when using indicators, such as long time commuting to represent urban activity characteristics in policies related to public rental housing, it is recommended to consider the hierarchical structure of individual, household, and regional characteristics. Finally, this study's findings can be used as a foundation for the development of customized rental housing supply policies, based on the characteristics of individuals and households that affect long time commuting for residents in public rental housing in Seoul.

주제어 서울시 공공임대주택, 개인 및 가구 특성, 주거지의 공간적 특성, 장시간 통근, 다수준 이항 로지스틱 회귀모형
Keywords Public Rental Housing, Individual and Household Characteristics, Regional Residential Characteristics, Long Time Commuting, Multilevel Binomial Logistic Regression Model

1. 서론

1. 연구의 배경과 목적

우리나라의 양적인 측면의 주거복지 정책은 주거공간의 부족

을 해소하는 데 기여를 하였으나, 질적 측면의 주거복지에 대한 비판이 제기되어 왔다(진장익 외, 2018). 특히, 공공임대주택에 거주하는 가구는 대부분 이사계획 없이 장기간 거주하는 가구가 대부분이고(이영민·성진욱, 2016), 입지선택에 따른 주거환경이 제한되어 있어 일반가구에 비해 상대적으로 주거복지가 열악한

* 이 논문은 한국연구재단(NRF-2021R1A2C1012039)과 국토교통부 빅데이터 기반 인공지능 도시계획 기술 개발(RS-2022-00143404)의 지원을 받아 수행되었음.
** Ph.D. Candidate, Department of Urban Planning & Design, University of Seoul (First Author: gsu0213@uos.ac.kr)
*** Masters Courses, Department of Urban Planning & Design, University of Seoul (nuaprista735@uos.ac.kr)
**** Professor, Department of Urban Planning & Design, University of Seoul (Corresponding Author: silee@uos.ac.kr)

실정이다. 또한, 사회적으로 공공임대주택의 운영 및 관리의 비중이 점차 높아지고 있어(성진욱·남진, 2019b), 질적 측면의 주거복지정책이 요구되고 있다. 주거복지는 다양한 관점에서 정의되고 있고, 질적 측면에서 주거복지를 평가하는 대표적인 지표는 주거만족도이다(국토교통부, 2020). 주거만족도는 WHO의 주거환경 4개 개념에 근거하여 안정성, 보건성, 편리성, 쾌적성으로 분류되며(장윤정·고승욱, 2021), 이 중 편리성은 도시민의 주거지를 기반으로 하는 도시 내 모든 일상생활을 포함한다. 일상생활은 통행을 바탕으로 이루어지며, 통행은 인간의 삶을 유지하기 위한 최소한의 단위이다(노시하, 1994). 도시 내에서 발생하는 통행은 통근·통학 목적의 고정적인 통행과 여가·쇼핑 등의 비고정적인 통행으로 분류되는데(고승욱·이승일, 2017), 이 중 통근통행은 대부분의 사람들이 경제활동을 위해 반드시 수행해야 하는 일상적인 활동이다(Cervero and Kockelman, 1997). 통근통행은 개인 및 가구의 사회·경제적 특성과 주거지의 지역특성에 따라서 패턴이 상이하어(Schwanen and Dijst, 2002), 질적 측면의 주거복지를 측정하는 지표로 활용하기 용이하다.

일반적으로 통근통행은 통근시간이나 통근거리를 지표로 활용하고, 주거지와 직장의 관계를 나타낸다. 통근거리도 중요하지만, 도시민 개인의 삶에서는 주거지부터 직장까지의 소요되는 시간이 직접적인 영향을 미치기 때문에 통근시간과 관련된 논의가 활발하게 이루어지고 있다(정수영·전희정, 2020). 따라서, 통근시간은 직주균형을 평가하고 주거민의 삶의 질의 정도를 직·간접적으로 측정할 수 있는 중요한 지표이다. 한편, 과도한 통근시간은 도시민 개인에게 부정적인 영향을 미친다(Wachs et al., 1993). 이에 장시간 통근에 관련된 연구가 수행되었는데(Lee and McDonald, 2003; Hong et al., 2018), 연구의 결과는 종합적으로 개인 및 가구의 사회·경제특성과 공간구조특성 등에 따라서 장시간 통근이 발생되었음을 확인하였다.

그러나, 공공임대주택 입주자의 경우에는 상대적으로 일반가구에 비해서 소득이 낮아 상이한 사회·경제 특성이 존재한다(성진욱 외, 2021). 또한, 공간적으로 주거입지가 한정되어 있기 때문에 장시간 통근 여부에 미치는 영향요인이 일반가구를 대상으로 한 연구와는 다르게 나타날 것으로 판단된다. 예를 들어, 저소득계층이 많이 거주하고 있는 공공임대주택 단지의 통근자는 대부분 일용직 근로자로 확인되었다(이영민·성진욱, 2017). 따라서, 직장소재지가 고정적이지 않은 직업 특성으로 인해 장시간 통근이 발생할 것이다. 또한, 서울시 내 공공임대주택은 대부분 서울 외곽에 입지하고 있고 이 중 강북권은 대중교통서비스가 낮아(김순관·황의정, 2020), 해당지역에 거주하는 입주자일수록 장시간 통근 여부에 영향을 미칠 것으로 예상된다.

공공임대주택에 거주하는 임대가구는 일반가구와 상이한 사회경제특성과 주거지의 공간특성을 갖고 있다. 따라서 공공임대주택에 거주하고 있는 임대가구의 개인 및 가구 특성과 지역 특성을

복합적으로 고려하여 주거환경만족 증진을 위한 관점으로 통근시간에 대한 접근이 필요하다(김진유 외, 2012). 특히, 통근시간이 짧을수록 공공임대주택 입주자의 주거만족도에 긍정적인 영향을 미친다(노성화·진은애, 2018; 성진욱·천현숙, 2020). 장시간 통근은 스트레스 유발, 불필요한 시간 허비로 인해서 통근만족도를 저감시키고(Ory et al., 2004), 이는 다시 주거만족도 저하에 영향을 미치기 때문에 질적 측면의 주거복지 향상을 위해서는 입주자의 장시간 통근 여부에 영향을 미치는 요인을 분석하는 것이 중요하다.

이러한 배경을 바탕으로 이 연구의 목적은 서울시 공공임대주택 입주자의 개인특성과 가구특성 그리고 지역특성이 장시간 통근 여부에 미치는 영향을 확인하고, 이를 바탕으로 정책적 시사점을 도출하는 것이다.

2. 연구의 범위와 구성

연구의 목적을 달성하기 위해서 「서울시 공공임대주택 입주자 패널조사 자료」를 활용하였으며, 공간적 범위는 서울시이고 시간적 범위는 2019년이다. 연구의 구성은 다음과 같다. 1장 서론에서 연구의 배경과 목적 그리고 연구의 범위와 구성을 제시하였고, 2장에서는 문헌 및 선행연구 고찰을 통해 공공임대주택특성, 주거만족도와 통근통행특성의 관계, 통근시간 영향요인을 확인하고 이 연구의 차별성을 기술하였다. 3장은 실증분석을 위한 자료 구축 및 분석모형 설정 내용을 언급하였으며, 4장에서는 실증분석 결과해석을 수행하였다. 마지막으로, 5장에서는 연구결과를 요약하여 정리하고 이 연구가 지니는 정책적 시사점 및 한계점을 제시하였다.

II. 이론 및 선행연구 고찰

1. 공공임대주택 공급연혁과 입주자 특성

공공부문에서 국가 또는 지방단체의 재정 또는 주택도시기금을 지원받아 무주택서민과 저소득층의 주거비용 부담을 완화시켜 시세보다 낮은 임대료로 공급되는 주택을 공공임대주택이라 지칭한다(남영우, 2020). 1988년 발표된 노태우 정부의 「주택 200만호 건설계획」의 일환으로 1989년 서울시 내 「영구임대주택」과 1991년 「50년 공공임대주택」이 공급되었다. 또한, 1989년 8월 19일 서울시가 「서울특별시 주택개발재개발사업 업무지침(합동재개발)」을 개정하면서 주택재개발사업에는 원주민이었던 세입자를 위한 임대주택인 「재개발임대주택」이 공급되기 시작했다(박신영, 2021). 1998년 이후에 공급된 「국민임대주택」은 영구임대주택과 50년 공공임대주택과 동일한 취지로 저소득계층의 주거복지 기여를 위한 목적으로 공급이 이루어졌다(권치홍·김주영, 2012).

2000년대 이전 기존의 공공임대주택은 저소득층 중에서도 하위 소득분위에 분포하는 도시민의 주거복지를 위한 정책으로 인식되어 왔다(김주현·안용진, 2018). 하지만 주택은 거주공간이자 자산이라는 인식과 거시·미시적 경제의 흐름은 부동산가격을 상승시켜 소득 대비 높은 주거비용을 형성하였다(박희태·오정석, 2020). 또한, 인구·사회학적인 변화로 인해 새로운 유형의 공공임대주택에 대한 수요가 발생하였다. 이에 정부는 수요자의 인구·사회학적 특성을 고려하여 기존의 공공임대주택의 입주자격보다 소득조건을 완화시킨 새로운 유형의 공공임대주택을 공급하였다. 매입임대주택(다가구매입)의 경우에는 서울시 기성시가 지 내에 있는 기존의 다가구주택을 매입하여 저소득층에게 저렴한 임대료로 제공하여 주거안정화를 위한 목적(이주림·구자훈, 2008)으로 2002년에 공급이 시작되었다. 2007년 서울주택도시공사에서 최초로 공급된 '장기전세주택'은 저소득층의 주거복지지원이라는 목적보다는 주택을 구매하기에는 경제적 여력이 충분하지 않은 중산층 시민의 주거안정을 위해 공급이 이루어졌다(신제국, 2011). 2017년에는 대학생, 취업준비생, 사회초년생, 신혼

부부, 고령자, 장애인 등 다양한 주거취약계층의 주거안정을 목적으로 대중교통 접근성이 높고 직주환경이 양호한 곳에 입지한 유형별 맞춤형 공공임대주택인 '행복주택'을 공급하였다(정기성, 2018). 공공임대주택의 공급연혁을 <표 1>과 같이 비교하여 정리하였다.

공공임대주택은 주거복지가 열악한 도시민의 주거안정 향상을 목적으로 공급하고 있지만, 임대유형별로 소득이나 기초생활보장제도 지원대상 여부를 기준으로 입주자격은 상이한 것으로 확인하였다. 이에 서울시 공공임대주택 입주자 패널조사 자료를 활용하여 임대유형을 분류하거나 특정 임대유형을 대상으로 입주자의 개인 및 가구특성을 확인하고 주거만족도를 측정하는 연구가 수행되었다(김주현·안용진, 2018; 진장익 외, 2018; 성진욱·남진, 2019a; 천성희·조명래, 2020). 연구의 결과를 종합하면, 주거만족도는 공공임대주택 임대유형별로 상이하게 나타났고, 공공임대주택에 거주하고 있는 입주자의 개인 및 가구 특성은 다음과 같이 확인되었다. 노인가구, 1~2인가구, 장기거주가구의 비율이 높았으며, 소득분위는 하위에 분포하고 있는 것으로 나타났

Table 1. Definition of rental housing type

Rental type	Qualification for occupancy	Exclusive area
Permanent rental housing	- Basic living security benefits and medical benefits are available to households with an average monthly income less than 70% of the previous year's income.	Over 25m ² to under 49m ²
Fifty year rental housing	- A tenant or household approved by the city facing demolition may be eligible for relocation assistance.	Under 84m ²
National rental housing	- The average monthly household income must be less than 70% of the income from the previous year.	Under 84m ²
Purchased multiple dwelling rental housing	- Recipients of national basic living security benefits - Single-parent families (as defined by the law) - Households that fall below minimum residential standards - Households with members who have a disability and an average monthly income that is less than 70% of the previous year's income - Households with a beneficiary or a member who is 65 years of age or older, or the next higher age class.	-*
Long-term rental housing	- For units under 60m ² , households with an average monthly income less than 100% of the previous year's income may be eligible. - For units between 60m ² and 85m ² , households with an average monthly income less than 120% of the previous year's income may be eligible. - For units over 85m ² , households with an average monthly income less than 150% of the previous year's income may be eligible.	Under 129m ²
Redevelopment rental housing	- Special type: A tenant of a property located in a redevelopment area that has been approved for demolition by the city, or a household that has been approved by the city for special consideration. - General type: Recipients of national basic living security benefits or single-parent families with an average monthly income per household less than 50%.	Under 59m ²
Happiness housing	- University student: Unmarried, non-homeownership, the average monthly income of one's own and his/her parents less than 100% - Young adult: Unmarried, non-homeownership, age: 19-39, average monthly income per household less than 80% - Newlywed couple: Average monthly income per household less than 100%, marriage of seven year or less - Elderly: Average monthly income per household less than 100%, non-homeownership, age: over 65 - Recipients of basic housing security benefits: A resident of a construction area, 1 year of non-homeownership	Under 59m ²

Note: This table presents information that has been reorganized from 'My Home' portal of the Ministry of Land, Infrastructure, and Transport.

* Criteria does not exist.

다. 또한, 경제활동을 수행하고 있는 입주자 중 상용직·일용직의 비율이 높은 것으로 확인하였다.

2. 공공임대주택 입주자의 주거만족도와 통근통행

도시 내에서 발생하는 통행은 도시민 개인의 삶을 영위하기 위한 필수적인 활동이며 삶의 질을 평가하는 주요한 지표로 사용된다. 이 중 통근목적의 통행은 경제활동에 참여하고 있는 사람들이 주거지로부터 직장으로까지 이동하는 것을 의미하며, 도시 내 도시민이 경제활동을 위해 수행해야 되는 필수적인 행위이다(고승욱 외, 2023). 이에 도시교통분야에서는 다양한 관점에서 통근과 관련된 연구가 수행되었다. 한편, 공공임대주택의 경우 입주 희망자가 선택할 수 있는 주거지가 한정되어 있어(김성용·오세준, 2018), 고용중심지를 기준으로 통근시간이나 거리가 일부 형성되어 있다고 할 수 있다. 이에, 공공임대주택의 주거만족도를 규명하는 연구에서 공간입지 측면에서 통근거리 또는 통근시간을 주거만족도를 측정하는 지표로 활용하였다.

남영우·최민섭(2007)의 연구에서는 국민임대주택에 거주하고 있는 입주자의 주거만족도는 직장과의 거리가 짧을수록 높게 나타났고, 노성화·진은애(2018)는 행복주택 입주예정자의 주거만족도는 기존 주거지에서부터 소요되는 통근시간보다 입주 후의 통근시간이 감소할수록 높은 것으로 나타나, 질적 측면의 주거복지 향상을 위해 통근시간 감소가 필요함을 시사하였다. 성진욱·남진(2019a)의 연구에서는 서울주택공사에서 정의하고 있는 6가지 임대유형의 공공임대주택에 거주하고 있는 입주자 모두 통근거리가 길어질수록 주거환경 만족도가 감소하는 것으로 확인되었다. 장성만(2019)의 연구에서는 통행효율을 통행시간과 비용으로 정의하고 가구특성에 따라서 통행효율이 상이함을 규명하는 연구를 수행하였다. 이를 위해 가구통행실태조사 원시자료 내 가구소득 정보를 바탕으로 가구를 분류하였고, 하위소득에 포함되는 가구를 임대가구로 추정하였다. 분석결과, 이들의 통행효율을 증가시키기 위해서는 통근시간이 감소되어야 함을 시사하였다. 또한, 정수영·전희정(2020)의 연구결과에 의하면 공공임대주택의 입주자는 통근거리가 짧아지는 것보다 통근시간이 감소하는 것이 주거만족도가 높아지는 것으로 나타났다. 이를 통해서 통근시간이 질적 주거복지를 평가하기 위한 용이한 지표임을 확인하였다.

3. 통근시간에 미치는 영향요인

2016년 기준 우리나라는 경제협력개발기구(OECD) 회원국 중 통근시간이 58분으로 가장 높은 것으로 확인되었다. 통근시간은 도시민의 삶의 질에 직·간접적으로 영향을 미치기 때문에(Stutzer and Frey, 2008), 통근시간에 미치는 영향요인을 확인하는

다수의 연구가 수행되었고, 영향요인은 크게 두 가지로 분류할 수 있다.

첫 번째는 개인 및 가구의 사회·경제적인 특성이다. 개인특성으로는 소득이 낮거나 고용상태가 불안정할수록 통근시간이 증가하였고(손웅비·장재민, 2018), 연령이 높을수록(빈미영 외, 2012), 성별이 여성일수록(송윤선 외, 2008) 통근시간이 감소하는 것으로 나타났다. 가구 차원에서는 자녀가 많을수록 통근시간이 감소하며(빈미영 외, 2012), 주거공간의 규모가 넓을수록 통근시간이 증가하는 것으로 확인되었다(김호연, 2008). 또한 소득이 높을수록 교통서비스가 양호한 지역에 거주할 확률이 높아 통근시간이 짧게 형성된다(Hong et al., 2018). 두 번째로는 주거지와 직장까지의 교통서비스 수준 및 지역특성이다. 승용차 수단은 주거지로부터 직장 또는 고용중심지까지 물리적 거리가 가깝고 간선도로 입구까지의 접근성이 좋을 경우에는 통근시간 감소에 영향을 미친다(조운길, 2018). 하지만 반대의 연구결과로, 일반적으로 서울시 내 고용중심지까지의 승용차 접근성은 열악하여 승용차를 이용하는 통근통행은 통근시간 증가요인으로 확인되었다(장재민, 2017). 반면에 대중교통 수단 중 지하철은 주거지역으로부터 접근성이 좋을수록, 버스는 노선이 많을수록 통근시간 감소에 영향을 미치는 것으로 나타났다(김동수, 2007). 서울시 내 고용중심지는 3도심으로 정의되고 있으며, 광화문도심(종로구·중구 일대), 강남도심(강남역 일대), 여의도도심(여의도동 일대)을 지칭한다(이하 3도심). 서울시를 통근목적지로 두고 있는 통근자는 대부분 3도심으로 향하기 때문에, 주거지로부터 3도심까지의 접근성이 좋을수록 통근시간이 짧게 나타나고 있다(김순관·황의정, 2020). 강북지역의 경우에는 도로시설과 대중교통서비스 수준이 열악하여, 타 지역에 비해 상대적으로 장시간 통근이 발생하는 것으로 나타났다(김명연·김은정, 2019).

4. 소결: 연구의 차별성

문헌 및 선행연구 고찰을 통해서 공공임대주택 유형별 입주자의 사회·경제적 특성을 파악하였다. 또한 통근시간이 공공임대주택 입주자의 주거만족도에 영향을 미친다는 점과 개인 및 가구특성 그리고 지역특성이 통근시간 증·감의 주요 요인임을 확인하였다. 통행은 삶의 질을 측정하는 데 중요한 요소이며(Spinney, 2009), 이 중 통근목적 통행은 경제활동을 영위하기 위해서는 인구·사회·경제특성과는 무관하게 의무적인 활동이기 때문에(Mokhtarian and Salomon, 2001), 공공임대주택 입주자의 통근시간은 질적 주거복지정책을 향상시키기 위해 접근해야 한다. 또한, 장시간 통근은 주거지로부터 직장소재지까지의 교통혼잡으로 인한 교통체증이나 대중교통서비스 수준이 낮아 발생됨을 의미한다. 이는 통근자 개인의 스트레스 증가를 야기하여(Higgins et al., 2018) 질적 주거복지에 영향을 미친다는 점을 간과하

지 말아야 한다.

이 연구는 다음과 같은 차별성을 제시한다. 첫째, 기존의 수행되어 온 관련 연구들은 공공임대주택 입주자의 통근시간을 규명하기보다 주거만족도에 영향을 미치는 지표로만 활용하였다. 통근시간이 감소할수록 주거만족도 증가에 영향을 미친다는 점을 고려한다면, 개인특성과 가구특성 그리고 지역특성이 통근시간에 어떠한 영향을 미치는지 밝히는 것도 중요하다. 나아가 일반적으로 장시간 통근이 발생할수록 주거만족도를 저하한다는 점을 고려하여 장시간 통근 여부를 규명함에 차별성이 존재한다. 둘째, 장시간 통근 여부에 미치는 영향요인을 위계적 구조에서 밝혀냄에 차별성이 있다. 통근통행을 포함한 대부분의 도시활동은 개인단위에서 이루어진다. 도시활동 중 통근통행은 개인특성과 개인이 속해있는 가구특성 그리고 개인이 활동하는 공간적 특성(주거지와 직장소재지의 위치)에 따라 상이하게 나타나(이승일, 2010), 이를 복합적으로 고려해야 한다. 따라서 이 연구에서는 기존 공공임대주택 통근시간 관련 연구에서 고려하지 못한 점을 보완하고자 다수준 이항 로지스틱 회귀모형을 활용하였다.

III. 분석방법론

1. 분석자료

이 연구에서 활용하는 분석자료는 서울주택도시공사에서 제공하는 '2019년 서울시 공공임대주택 패널조사 자료'이다. 서울시 공공임대주택 패널조사 자료는 2016년을 처음으로 서울시 공공임대주택 입주자 중 3,009가구를 선별하였고, 이들을 대상으로 2016년, 2017년, 2019년 그리고 2021년까지 4차례 패널조사를 수행하였다. 공개된 자료는 1회차부터 3회차까지이며, 이 중 2019년 기준 자료가 가장 최근 시점임에 따라서 분석자료로 채택하였다. 자료 내에는 가구의 전반적인 정보(가구원 수, 공공임대주택 거주 기간, 전용 면적 등)와 가구원 개인의 직업, 통근시간, 출생년도, 성별 등 다양한 사회·경제적인 특성 정보를 포함하고 있다. 또한 공공임대주택 주거환경에 대한 만족도와 거주하고 있는 임대주택의 유형 그리고 공간위치 정보를 제공하고 있다. 하지만, 공간위치 정보는 서울시 25개 자치구 단위임에 따라, 주거지의 지역특성을 명확하게 설명하기에는 다소 한계점이 존재한다.

2. 지역정보 보완방법

연구의 목적을 달성하기 위해서는 공공임대주택에 거주하고 있는 입주자의 주거지의 지역정보가 요구되며, 앞서 기술한 바와 같이 조사자료 내 주거지의 공간위치 정보는 자치구 단위로 제한된다. 이와 같은 점을 보완하기 위해서 다음과 같은 방법을 활용하였다.

서울주택도시공사에서 제공하는 서울시 공공임대주택 패널조사 자료는 서울시 내 공공임대주택에 거주하고 있는 입주자를 대상으로 조사가 수행되었고 임대유형 정보가 존재한다. 기존의 유사한 연구(진장익 외, 2018; 김도형·우명제, 2018)에서는 공공임대주택 패널조사 자료 내 자치구보다 하위 위치정보가 존재하지 않았기 때문에, 자치구의 중심점을 바탕으로 지역특성 변수를 구축하여 활용하였고 연구의 한계점으로 기술하였다. 하지만, 국토교통부 마이홈 포털 홈페이지 내 공공임대주택 위치정보를 활용하면 특정 자치구의 임대유형별 위치정보를 추정할 수 있다. 이 정보는 공공임대주택 유형별로 주소가 제공됨에 따라, <그림 1>과 같은 방법을 통해서 자치구별 임대유형별 정보를 기준으로 서울시 공공임대주택 패널조사 자료와 일치시켰다.

먼저, Python 내 Selenium 패키지를 활용하여서 웹크롤링(Web Crawling) 수행하였고, 서울시 내 공공임대주택 유형별 주소정보를 수집하였다. 수집된 정보는 2022년 8월 3일 기준이며, 이 연구에서 사용되는 주요 분석자료(서울시 공공임대주택 패널조사 자료)와 시간적 범위를 통일시키기 위해 2020년 이전(2019년 기준) 입주 및 운영되는 공공임대주택을 선별하였다. 선별한 자료를 공간데이터로 변환하기 위해서, Python을 프로그램을 통해 주소정보를 바탕으로 현실세계의 공간정보(위도와 경도)를 구득할 수 있는(Drummond, 1995) 지오코딩(Geocoding)을 수행하였다. 결과는 <그림 2>와 같으며, 서울시 내 공공임대주택은 8가지 임대유형으로 분류할 수 있다. 마지막으로 자치구별

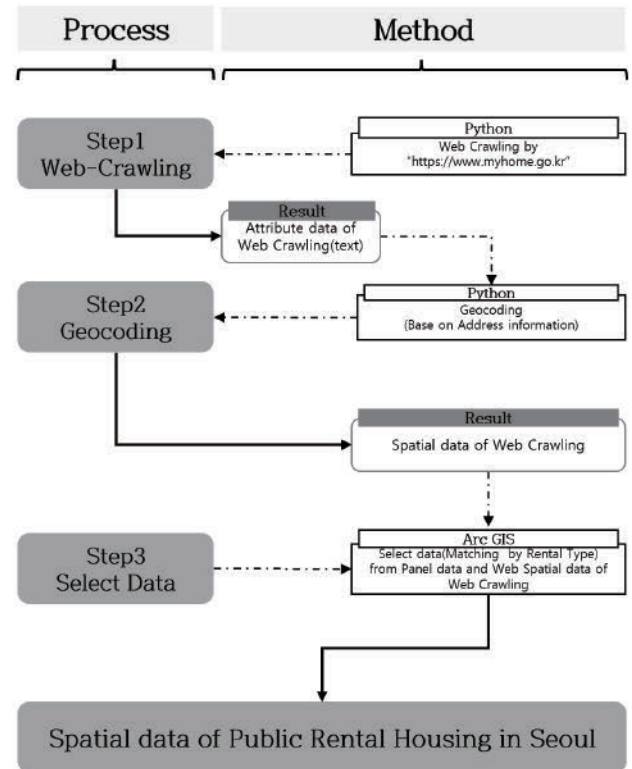


Figure 1. Complement to method of Public Rental Housing location information

임대유형별 정보를 기준으로 구축된 공간데이터와 서울시 공공 임대주택 패널조사자료를 다음과 같은 기준으로 연계하였다. 마이홈 포털 자료 내 임대유형은 8가지로 분류되고, 서울시 공공임대주택 패널조사 자료 내 임대유형은 '영구임대', '50년공공임대', '국민임대', '장기전세', '다가구매입', '재개발임대'로 6가지로 분류된다. 이 중 재개발임대를 제외하고 5가지 임대유형이 일치함에 따라, <그림 3>과 같이 5가지 임대유형에 대한 공간정보를 활용한다. 이 자료는 패널조사 자료에 응답한 가구의 주거지 정보와 정확하게 매칭은 불가능하지만, 자치구별 임대유형별 공간정보를 바탕으로 추정한다면, 자치구의 기하적 중심점보다 주거지의 공간특성을 설명하기 더 용이하다. <그림 4>와 같이 예시로, 강동구의 기하적 중심점에서부터 가장 가까운 지하철역의 거리는 1.5km로 나타나지만, 강동구에 입지하고 있는 국민임대주택의 중심점 평균은 0.84km로 실제 거리보다 더 잘 반영되었다고 할 수 있다. 서울시 공공임대주택은 다가구매입임대를 제외하고 임

대유형별로 자치구 내 특정 공간(공공임대주택 단지)에 집중되어 있기 때문에(성진욱 외, 2021), 이와 같은 공간추정방법을 활용하면 지역정보 보완이 가능하다고 판단된다.

3. 다수준 이항 로지스틱 회귀모형

통근시간에 미치는 영향요인은 일반적으로 통근자 개인 및 가구의 사회·경제적인 특성이다. 하지만, 통근은 주거지와 직장소재지의 관계를 의미하고, 공간구조특성에 따라 상이하게 나타나기 때문에(고승욱 외, 2023), 실제 거주하고 있는 주거지의 공간적 특성까지 고려해야 한다. 통근시간과 관련된 연구에서는 개인 특성 및 가구특성과 지역특성이 통근시간에 미치는 영향을 확인하기 위해 전통적인 단층구조의 회귀분석모형을 활용하였는데, 개인특성, 가구특성, 지역특성은 위계구조를 갖고 있으므로 생태학적 오류가 존재한다(Lee, 2009). 이는 개인별 특성의 효과가 가

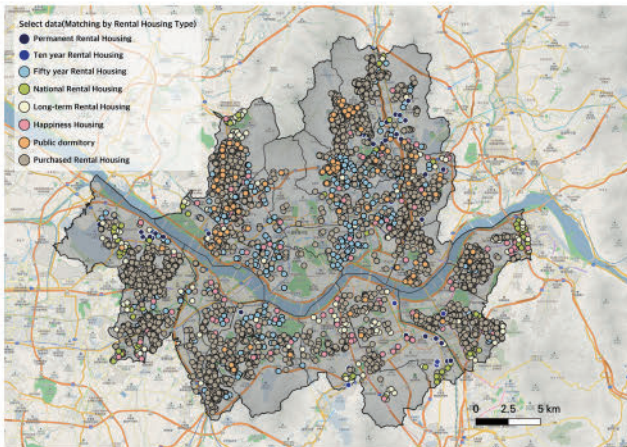


Figure 2. Location information of Public Rental Housing in Seoul

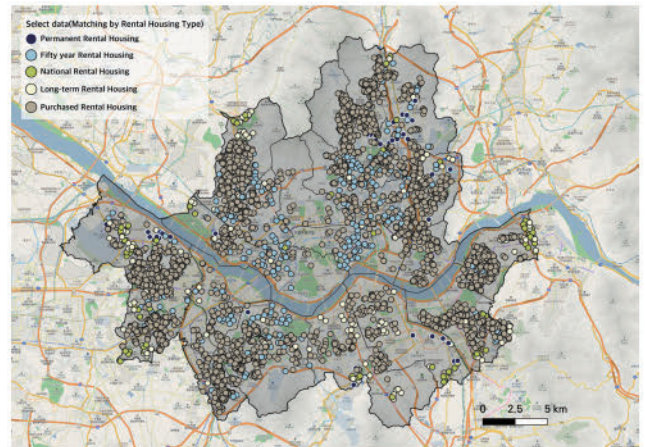


Figure 3. Select data (matching by rental type from panel data and web spatial data result)

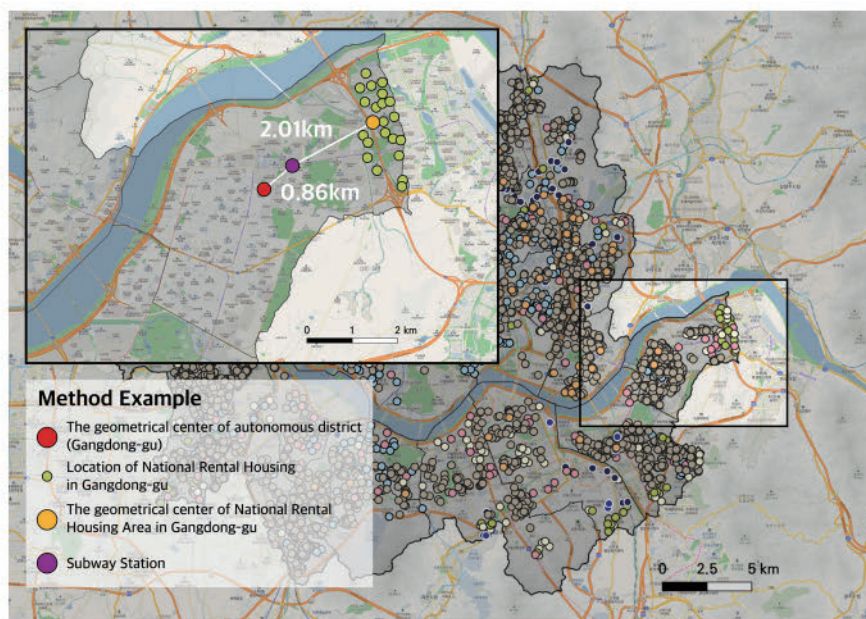


Figure 4. Method example

구(지역) 차에 관계없이 동일하다고 가정하여, 층위 간 상호작용을 검토하는 데 한계가 있음을 의미한다. 반면에 다층모형은 자료의 위계적 구조를 고려하여 개인 및 가구의 특성뿐만 아니라 지역적 특성까지 반영할 수 있다(Hipp, 2009). 즉, 서로 다른 수준의 구조적 관계를 확인하고 정확한 통계치를 추정하기 위해 각 데이터 수준의 분산을 고려하기 위해 활용되는 통계모형이다(성진욱·남진, 2019b). 따라서 위계적구조를 설명할 수 있는 다층모형을 활용하였고, <그림 5>와 같이 개인수준(1수준), 가구수준(2수준), 지역수준(3수준)으로 위계를 구분하였다.

또한, 위계적구조의 각 특성에 따라서 통근자의 장시간 통근요인이 결정될 것으로 판단하여 이 연구의 목적에 가장 부합하는 다층모형에 기반한 다수준 로지스틱 회귀모형(Multilevel binomial logistic regression model)을 사용하였다. 일반 로지스틱 회귀모형과 동일하게 입력되는 설명변수(X)가 1단위 증가할 때 각 확률의 비율을 승산비로 정의하며, 각 수준별 기본 모형의 식은 다음과 같다(식 (1) ~ 식 (3)).

$$\text{logit}(P_{ijk}) = \beta_0 + \beta_1 \times X_{ijk} + r_{jk} + u_{ik} + e_{ijk} \quad (1)$$

$$r_{jk} = \gamma_{00} + \gamma_{01} \times W_{jk} + v_{jk} \quad (2)$$

$$\gamma_{01} = \zeta_0 + \zeta_1 \times Z_k + u_k \quad (3)$$

이를 통합적으로 재구성한 다수준 이항 로지스틱 회귀모형 수식은 식 (4)와 같다(Hox, 2002).

$$\text{logit}(\pi_{ijk}) = \beta_0 + \beta_1 \times X_{1ijk} + \dots + \beta_p \times X_{pijk} + u_{0j} + u_{1j} \times X_{1ijk} + \dots + u_{pj} \times X_{pijk} + v_{0k} + v_{1k} \times X_{1ijk} + \dots + v_{pk} \times X_{pijk} \quad (4)$$

π_{ijk} 는 k지역의 가구j 내 i개인 관측치에 대한 이진 결과(장시간 통근 여부)의 확률을 의미하고, 연속적이거나 범주적일 수 있는 p의 설명 변수($X_{1ijk}, \dots, X_{pijk}$)를 포함하고 β_1, \dots, β_p 는 연관된 회귀 계수이다.

또한, 중심화변환(Mean centering)을 수행하였는데, 이는 다층모형에서 사용되는 기법으로 하위수준에서의 모수 추정치가 상위수준에 따라 달라질 수 있음을 가정하기 때문에 모형의 안정

화를 위한 방법이다. 즉, 모형 추정시간을 단축시키고 입력데이터 간 분산팽창인자(VIF)를 낮추기 위한 목적이다. 이는 하위수준 관측 대상(장시간 통근자)이 속한 상위 집단의 설명변수(가구수준, 지역수준) 평균치를 차감하는 방식을 선택하였다. 다층모형으로 실증분석을 수행하는 것에 대한 타당성을 검증하기 위해서는 ICC(Intra Class Correlation) 값을 확인해야 한다. ICC 값은 종속변수의 총분산 가운데 집단 간 차이에 의해 설명되는 정도를 나타내고, 이는 수준별 설명변수가 종속변수의 분산을 설명하는 정도를 의미하고 식 (5)와 같다. 사회과학 분야에서 이 값이 5~25% 수준에 포함되면 타당하다고 할 수 있으며, 5% 미만이라면 단일수준의 회귀모형을 사용하는 게 적합하다고 판단한다(이희연·노승철, 2013).

$$ICC = \frac{\sigma_{u0}^2}{\sigma_{u0}^2 + \left(\frac{\sigma_{u1}^2}{n_1}\right) + \left(\frac{\sigma_{u2}^2}{n_1 \times n_2}\right) + \left(\frac{\sigma_e^2}{n_1 \times n_2 \times n_3}\right)} \quad (5)$$

σ_{u0}^2 = 3수준의 집단 간 잔차 분산

σ_{u1}^2 = 2수준의 집단 간 잔차 분산

σ_{u2}^2 = 1수준의 집단 간 잔차 분산

4. 변수설정

분석표본은 '2019년 서울시 공공임대주택 패널조사 자료'에 응답한 4,642명 가구원 중 통근활동을 하는 1,618명이다. 이는 앞서 명시한 바와 같이 주거지의 지역특성을 보완하여 반영하기 위해 재개발임대유형에 거주하는 가구원을 제외하였고, 변수로 활용하는 응답하는 항목(개인 및 가구 특성)이 결측값인 가구원을 제외한 수이다. 이들은 1,124가구에 속해있고, 134개 지역에 포함된다.

종속변수는 2019년 공공임대주택 패널조사에 응답한 통근자의 장시간 통근 여부이다. 장시간 통근의 기준은 다양하게 정의되고 있는데, 이 연구에서는 통계청 내 국가지표체계에서 정의하는 '장시간 통근통화 인구비율' 지표는 1시간 이상 통근(통화)에 해당되는 인구의 비율을 기준으로 산정하고 있다. 따라서 통근시간이 60분 이상인 통근자는 1, 60분 미만인 통근자는 0으로 종속변수를 설정하였다.

독립변수는 3수준 다층모형의 구조에 맞추어 1수준(개인특성), 2수준(가구특성), 3수준(지역특성)으로 분류하였고, 2장 선행연구 검토를 통해서 통근시간 증감에 미치는 요인을 고려하여 설정하였다. 1수준 내 일용직여부와 상용직여부는 고용형태에 따라 통근시간이 증감하는 것을(손용비·장재민, 2018) 확인하고자 설정하였다. 일평균 근로시간은 하루에 업무에 소비하는 시간을 의미하며, 통근시간 또한 이에 포함되기 때문에 업무소비 시간이

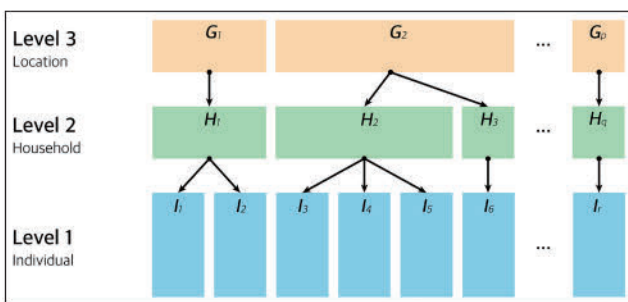


Figure 5. Multi-level structure

길수록 장시간 통근을 회피하는 현상(Schaufeli, 2021)을 반영하기 위해 설명변수로 구득하였다. 승용차를 이용할수록 통근시간은 증가한다는 조윤길(2018)의 연구와 연령이 높을수록(빈미영 외, 2012) 여성일수록(송운선 외, 2008) 통근시간이 감소된다는 연구결과를 반영하여 변수로 설정하였다. 2수준에서는 미성년 자녀의 수가 많을수록 통근시간이 감소(빈미영 외, 2012), 주거공간 규모에 따라서 통근시간은 증·감한다는 김호연(2008)의 연구결과를 바탕으로 전용면적 및 주택방수 변수를 구득하였다. 활용한 자료 내 가구소득수준 정보는 존재하지만 미응답률이 높아, 가구의 평균연령, 생활주거급여여부, 임차료부담여부 변수로 대변하였다. 이는 소득과 통근시간의 관계는 고소득에 해당될수록 서울시 내 통근시간이 감소한다는 연구결과(손웅비·장재민, 2019)에 기인한 것이다. 가구의 평균연령이 높을수록 가구소득은 감소한다는 선행연구의 결과(민병철 외, 2018) 그리고 임차료 부담 정도는 경제취약 계층일수록 부담정보가 높다는 점(권건우·진창하, 2016), 주거 및 생활급여는 기초생활보장 수급자를 대상으로 지급된다는 사항(허선, 2005)을 반영한 것이다. 마지막으로 3수준에서는 서울시 공간구조특성을 바탕으로 주거지의 지역특성을

반영하고자 대중교통(버스, 지하철)의 접근성이 좋을수록(김동수, 2007), 고용중심지에 해당되거나 인접할수록(신학철·우명제, 2021) 통근시간이 감소되는 효과를 확인하기 위해 Arc GIS를 활용하여 버스접근성, 지하철접근성, 가장 가까운 3도심까지의 최단거리 변수를 구축하였다. 또한, 서울시 6생활권 중 강북권은 교통서비스 수준이 상대적으로 낮은 점(김명연·김은정, 2019)과 교통 서비스 수준이 낮을수록 통근시간이 증가한다는 점(김순관·황의정, 2020)을 고려하여 더미형태로 변수를 구득하였다. 이상의 구득된 설명변수의 세부내용은 <표 2>와 같다.

IV. 분석결과

1. 기술통계

실증분석을 수행하기 앞서, 선정된 변수들을 바탕으로 기술통계분석을 실시하였고, 결과는 <표 3>과 같이 나타났다. 이 연구의 분석모형은 각 수준의(개인수준, 가구수준, 지역수준) 특성이 서울시 공공임대주택 입주자 중 통근활동을 하는 통근자의 장시간

Table 2. The variables for analysis

Division		Variables	Unit	Definition and source		
Dependent variable		Long commuting time	Dummy	More than 60 minute=1		
Independent variables	Individual (Level 1)	Day laborers				
		Social economic factor	Term workers	Dummy	Yes=1	
			Use private car for commuted			
			Average working hour of day	Hour	$\frac{\text{The weekly working hours}}{\text{Number of working days per week}}$	
		Demography factor	Sex	Dummy	Male=1	
			Age	Year	Individual age	
	Household (Level 2)	Recipients of basic living and housing security benefits			Recipients=1	SHCC (2019)
		Social economic factor	Housing cost burden			Yes=1
			Period of residence	Year	2019 - Year of occupancy	
			Household age	Year	Average age of household members	
			Number of children	Person	Children is not adult	
		Physical characteristics of house	Area			m ²
	Number of rooms		The number (of)	Number of rooms in housing		
Location (Level 3)	Public transportation accessibility		Bus accessibility	The number (of)	Bus station in administrative district (rental type)	
		Subway accessibility	m	Shortest distance from residence		
	Spatial structure factors	Short distance to 3 global centers		m	Shortest distance from residence to the nearest global centers	
Gangbuk area			Dummy	Yes=1		

Note: SHCC, Seoul Housing & Communities Corporation; SMG, Seoul Metropolitan Government

Table 3. Descriptive statistics

Division	Variables	Unit	N	Min	Max	Mean	S.D
Dependent variable	Long commuting time	Dummy	1,618 (1=417)	0	1	0.262	0.438
	Day laborers	Dummy	1,618	0	1	0.125	0.327
	Term workers		1,618	0	1	0.443	0.497
	Use private car for commuting travel mode	Dummy	1,618	0	1	0.221	0.415
	Average working hour of day	Hour	1,618	0.7	18	7.633	2.093
	Sex	Dummy	1,618	0	1	0.504	0.500
	Age	Year	1,618	18	93	49.821	14.501
Independent variables	Recipients of basic living and housing security benefits	Dummy	1,124	0	1	0.109	0.312
	Housing cost burden		1,124	0	1	0.576	0.494
	Period of residence	Year	1,124	0	30	10.764	7.496
	Household age	Year	1,124	19.2	88	46.906	15.961
	Number of children	Person	1,124	0	9	1.879	1.006
	Area	m ²	1,124	18.15	115.5	50.067	18.136
	Number of rooms	The number (of)	1,124	1	4	2.334	0.630
	Bus accessibility	The number (of)	134	7.857	43	26.857	8.753
	Subway accessibility	m	134	356.97	2,574.49	1,005.99	325.82
	Short distance to 3 global centers	m	134	2,283.33	15,216.55	9,684.49	2,953.90
Location (Level 3)	Gangbuk area	Dummy	134	0	1	0.529	0.501

통근 발생여부에 미치는 영향을 확인하는 것이다.

종속변수인 장시간 통근 여부는 1,618명 중 417명이 60분 이상의 장시간 통근을 하는 것으로 나타났고, 전체 통근자의 약 25.8%에 해당된다. 2020년 기준 인구주택총조사 의하면 한국인의 평균 통근시간은 30.8분, 통근시간이 60분 이상인 인구의 비율이 15.3%(통계청, 2022) 발표된 것을 감안하면, 서울시 공공임대주택에 거주하는 통근자의 장시간 통근 비율은 상대적으로 높은 것으로 판단된다. 개인수준의 독립변수에서 더미형태 일용직 노동자 여부의 평균은 0.125, 상용직노동자 여부의 평균은 0.443으로 상용직노동자 비율이 더 높게 나타나는 것으로 확인되었다. 또한, 하루 평균 근로시간의 평균은 7.633, 표준편차는 2.093으로 일반적인 일평균 8시간 근로시간(고용노동부, 2020)과 유사하게 나타났다. 성별의 평균은 0.504로 남성과 여성 근로자 수가 비슷하게 있음을 확인하였고, 서울시 공공임대주택에 거주하고 있는 근로자의 평균나이는 49.821로 나타났다. 2수준에서 기초생활 및 주거급여 여부의 평균은 0.109, 전용면적의 최솟값은 18.15 최댓값은 115.5, 거주기간의 평균은 10.764로 2장에서 검토한 임대유형별 입주자격과 전용면적을 미루어보아 통근자의 임대유형은

다양하게 분포하고 있는 것으로 판단된다. 마지막으로 3수준 내 변수를 살펴보면, 버스 접근성은 최솟값 7.857, 최댓값 43, 평균값 26.857으로 대부분 서비스가 양호하다고 판단된다. 반면에 지하철은 최솟값은 356.97로 역세권에 포함되어 있는 지역이 있는 반면에 최댓값은 2,574.49m로 지하철 이용 편의성이 현저히 저하된 지역이 있는 것으로 확인되었다. 하지만 평균값은 1,005.99, 표준편차는 325.82로 전체적으로는 지하철 접근성이 양호하다. 가장 가까운 3도심까지 거리의 경우에도 최솟값은 2,283.33, 최댓값은 15,216.55, 평균은 9,684.49 그리고 표준편차는 2,953.90으로 지하철접근성과 비슷한 양상을 나타낸다. 마지막으로 강북 지역 해당여부의 평균은 0.529로 통근활동을 수행하는 통근자가 거주하고 있는 공공임대주택은 강북권역에 분포가 높은 것으로 판단된다.

2. 실증분석결과

다수준 이항 로지스틱 회귀모형(Multilevel binomial logistic regression model)으로 실증분석을 수행하는 것에 대한 타당성

을 검증하기 위해 ICC 값을 산출하였다. 무조건모형일 경우에는 3.81%, 연구모형에서는 5.96%로 나타났는데, 이는 공공임대주택 입주자의 장거리통근 여부는 개인 특성과 가구특성에 의한 차이와 함께 지역특성의 변수도 중요하다는 점을 시사하고 있다. 또한, ICC 값이 5%~25% 내 포함되면 통계적으로 문제가 발생하지 않기 때문에(이희연·노승철, 2013), 연구의 실증분석 모형으로 다수준 이항 로지스틱 회귀모형을 사용한다는 것이 타당하다는 것으로 확인하였다. 분석결과는 Model 1과 같이 무조건모형(Uncondition Model)과 각 수준을 반영한 Model 2, Model 3, Model 4로 분류된다. 다층모형의 특성상 하위수준(Level 1)부터 최상위수준(Level 3)까지 분산구성의 영향을 받기 때문에

일반적으로 개인, 가구, 지역 수준까지 반영된 최종모형인 Model 4를 중점적으로 확인하는 것이 중요하다.

분석결과는 <표 4>와 같으며, 장시간 통근 여부에 미치는 영향 요인은 1수준(개인특성)으로 설정한 변수들은 모두 유의하게 나타났고, 2수준(가구특성)에서는 가구원의 평균연령, 주거면적 그리고 3수준(지역수준)에서 버스접근성, 주거지로부터 가장 가까운 3도심까지의 최단거리, 강북지역 여부가 유의한 것으로 확인되었다. 이에 대한 종합적인 결과해석은 다음과 같다.

통근자의 고용형태는 모두 신뢰구간 99% 내에서 양(+)의 영향으로 유의미하게 나타났다. 즉 일용직근로자 이거나 상용직근로자 일수록 장시간 통근통행이 발생할 확률이 증가하는 것으로 확

Table 4. Analysis result of multilevel binomial logistic regression model

Division	Variables	Model 1		Mode 2		Model 3		Model 4		
		coef.	p-value	coef.	p-value	coef.	p-value	coef.	p-value	
	(Intercept)	-1.129	0.000***	-1.949	0.000***	-1.832	0.000***	-2.019	0.000***	
Individual (Level 1)	Social economic factor	Day laborers	-	-	0.649	0.001***	0.625	0.002***	0.537	0.009***
		Term workers	-	-	0.864	0.000***	0.762	0.000***	0.804	0.000***
		Use private car for commuted	-	-	-0.274	0.088*	-0.360	0.030**	-0.314	0.058*
		Average working hour of day	-	-	0.146	0.029**	0.157	0.019**	0.155	0.022**
	Demography factor	Sex	-	-	0.633	0.000***	0.631	0.000***	0.658	0.000***
		Age	-	-	-0.022	0.006***	-0.022	0.005***	-0.022	0.006***
Household (Level 2)	Social economic factor	Recipients of basic living and housing security benefits	-	-	-	-	-0.032	0.887	-0.141	0.537
		Housing cost burden	-	-	-	-	-0.116	0.373	-0.057	0.663
		Period of residence	-	-	-	-	0.004	0.772	0.003	0.812
		Household age	-	-	-	-	-0.012	0.027**	-0.011	0.032**
	Physical characteristics of house	Number of children	-	-	-	-	0.021	0.772	0.016	0.835
		Area	-	-	-	-	0.003	0.321	0.004	0.035**
Location (Level 3)	Public transportation accessibility	Number of rooms	-	-	-	-	0.005	0.714	0.007	0.959
		Bus accessibility	-	-	-	-	-	-	0.020	0.035**
	Spatial structure factors	Subway accessibility	-	-	-	-	-	-	-0.00004	0.776
		Short distance to 3 global centers	-	-	-	-	-	-	0.00005	0.010**
		Gangbuk area	-	-	-	-	-	-	0.323	0.019**
	AIC	1,844		1759.1		1763.1		1753.7		
	BIC	1860.2		1807.6		1849.3		1866.9		
ICC	Unconditional model	3.81%								
	Research model	5.96%								
	Level 1 d.f	1,618								
	Level 2 d.f	1,124								
	Level 3 d.f	134								

*p-value <.1, **p-value <.05, ***p-value <.01

인되었다. 이는 고용형태의 차이와 공공임대주택의 입주특성으로 인한 것으로 판단된다. 상용직근로자는 1년 이내 고용기간의 형태로 계약되고 일반적으로 직장소재지의 변동이 빈번하며, 일용직근로자는 직장소재지나 실제 근무지역의 변동성이 크다(조아라 외, 2020). 한편, 공공임대주택은 일반주택과는 다르게 공급이 한정적이고 입주자격이 제한적임에 따라 주거입지선택 또는 주거이동의 기회가 낮다(이영민·성진욱, 2017). 즉, 고용형태가 불안정할수록 통근시간이 증가하는 선행연구 결과(손웅비·장재민, 2018)와 공공임대주택의 제한적인 입지선택으로 인한 것으로 판단된다. 이와 비슷한 맥락에서 하루 평균 근로시간은 신뢰수준 95%에서 유의하며, 양(+)의 영향관계로 나타났다. 고용형태가 불안정할수록 하루 평균 근로시간이 상대적으로 많다는 점(김영아·Bonneuil, 2019)을 고려하였을 때, 하루 평균 근로시간이 많을수록 고용형태가 불안정하고, 이는 다시 장시간 통근 활동하는 것에 영향을 미친다고 할 수 있다. 인구학적 특성인 성별과 연령 모두 유의수준 99%에서 유의한 것으로 확인되었고, 각 양(+)과, 음(-)의 부호로 나타났다. 이는 일반적으로 남성일수록(송윤신 외, 2008), 근로자의 연령이 낮을수록(빈미영 외, 2012) 평균 통근시간이 증가한다는 연구결과와 일치한다. 이를 통해서 공공임대주택에 거주하고 있는 통근자의 인구사회학적인 특성과 통근시간의 관계는 일반가구와 유사한 것으로 확인되었다.

2수준(가구수준)에서는 가구원 평균연령과 주택의 전용면적이 신뢰구간 95%에서 유의한 것으로 확인되었다. 가구원 평균연령은 음(-)의 상관관계로, 가구원 평균연령이 높을수록 장시간 통근이 발생할 확률이 낮아지는 것으로 나타났다. 가구원의 평균연령이 높을수록 가구소득이 감소한다는 점(민병철 외, 2018)과 소득이 높을수록 서울시 내 통근시간이 감소하는 선행연구 결과(Hong et al., 2018), 그리고 서울시 공공임대주택 입주자의 특성을 고려하면 다음과 같은 해석이 가능하다. 서울시 공공임대주택의 상당수가 저소득고령가구를 위주로 공급하였기 때문에(서울주택도시공사, 2016), 가구원 평균연령과 통근자의 평균연령도 높게 나타난다. 이는 기술통계분석 결과에서 가구원 평균연령과 통근자 개인연령의 평균값은 각 46.906, 49.821로 나타난 것을 바탕으로 확인할 수 있다. 또한, Hong et al.(2018)의 연구에서 주장하는 소득이 높을수록 통근시간이 감소한다는 상관관계는, 일반적으로 소득이 높은 도시민이 거주하고 있는 주거공간은 서울 3도심과 인접해있거나 교통인프라가 양호한 지역에 해당된다. 반면에 서울시 내 공공임대주택은 다가구매입임대 유형을 제외하고는 대부분 3도심 외 지역이나 서울 외곽지역에 분포하고 있다(성진욱 외, 2021). 또한 이 분석모형에서 활용한 분석대상은 다가구매입 임대유형에 거주하고 있는 통근자는 제외하였기 때문에 이와 같은 양상이 나타나는 것으로 사료된다. 주택의 전용면적은 양(+)의 상관관계가 나타났다. 2장 선행연구 검토를 통해서 장기전세 임대유형이 타 유형에 비해 주거공간이 넓은 것으로 확

인하였고, 장기전세 유형의 임대주택은 대부분 서울외곽지역에 분포하고 있다(성진욱·남진, 2019b). 따라서 주거공간이 넓은 임대주택에서부터 고용중심지인 서울 3도심과 물리적인 거리가 통근자가 거주하고 있는 공공임대주택의 주거공간이 넓을수록 장시간 통근을 유발하는 것으로 추측된다. 또한, 이는 3수준으로 설정한 변수 중 가장 가까운 3도심까지의 최단거리가 신뢰구간 95%에서 유의하고 양(+)의 영향관계가 나타난 것이 해석결과를 설명해줄 수 있다.

1수준의 승용차 이용여부와 3수준의 버스접근성은 각각 신뢰구간 90% 내에서 음(-)의 영향관계, 신뢰구간 95% 내에서 양(+)의 영향관계를 갖고 있는 것으로 확인되었다. 기존의 선행연구에서 통근통행 시 승용차 수단을 선택하면 통근시간이 증가하는 것으로 나타났고(조윤길, 2018), 버스나 지하철의 접근성은 통근시간 감소요인으로 확인된 결과(김동수, 2007)와는 상반된 결과이다. 이러한 차이는 서울시 공공임대주택의 공간적 특성, 그리고 통근통행과 교통수단 간의 상호관계로 인한 것으로 판단된다. 일반적으로 통근시간대 승용차 수단통행은 교통혼잡도가 높아 대부분 기피하려고 하지만, 대중교통 접근성이 높아 대체수단으로 버스나 지하철 수단이 이용 가능할 때 해당되는 사항이다. 공공임대주택의 경우에는 일반가구에 비해서 상대적으로 대중교통인프라가 양호하지 않아 직장소재지까지 접근하기에 승용차 수단이 더 유리하여, 승용차 수단 이용은 장거리통근 유발확률을 감소시킨 것으로 판단된다. 아울러 버스정류장까지 접근성이 좋고 하더라도 직장소재지인 목적지까지 이동노선이 양호하지 않아 통근통행시간 증가에 영향을 미쳐서 이는 장시간 통근을 유발하는 결과가 나타난 것으로 사료된다.

마지막으로 강북지역 여부는 유의수준 95%에서 유의하고 양(+)의 상관관계가 나타나, 강북지역에 거주할수록 장시간 통근이 발생할 확률이 증가하는 것으로 도출되었다. 이는 선행연구의 결과와 일치하며, 강북권역은 상대적으로 타 권역보다 도로서비스 용량과 대중교통 서비스(지하철 및 버스)가 양호하지 않기 때문이다(김순관·황의정, 2020).

V. 결론

서울시 공공임대주택의 양적 주거복지정책의 평가는 긍정적으로 이루어졌으나 질적 주거복지정책은 열악하다는 사회적인 문제점에 착안하여 주거환경만족도와 관련하여 다양한 연구가 수행되었다. 그러나, 주거환경만족도는 도시민의 개인 및 가구특성에 따른 주관적인 관점에 의해서 결정되며, 이는 다시 개인이 거주하고 있는 주거지, 나아가 기본활동을 수행하는 도시공간적 특성에 따라서 측정된다. 도시민의 기본활동 중 통근은 경제활동을 영위하기 위해 필요한 행위이며, 개인 및 가구 그리고 지역특성에 따라 상이하게 나타난다. 특히, 이를 위해 소요하는 시간이 높

은 것은 개인의 삶의 질을 저해하는 주요한 요소임에도 불구하고 장시간 통근과 질적 주거복지에 대한 논의가 미흡한 실정이다.

따라서 이 연구는 개인, 가구, 지역 특성이 서울시 공공임대주택에 거주하는 통근자의 장시간 통근 발생 여부를 확인하기 위해 다수준 이항 로지스틱 회귀모형을 활용하였고, 분석결과를 바탕으로 한 연구의 주요결과는 다음과 같다.

첫째, 공공임대주택의 질적 주거복지를 평가하는 객관적 지표로 장시간 통근 여부 등의 통근통행특성을 활용할 수 있다. 「서울시 공공임대주택 패널조사 자료」 내에는 주거환경만족도를 측정하는 항목이 있으며, 이 중 대중교통환경을 평가하는 지표가 존재한다. 주거환경만족도는 개인이 거주하고 있는 주거지의 주변 환경에 대해서 개인의 인구·사회·경제 특성에 따라서 응답결과가 상이하기 때문에 객관적인 관점에서 질적 주거복지 정책을 수립하는 것에 한계점이 존재한다. 반면에, 장시간 통근 발생 여부 등의 통근통행특성은 입주자가 실제로 활동한 결과이기 때문에 질적 주거복지정책을 수립하는 객관적 지표로 활용될 수 있음을 시사한다.

둘째, 공공임대주택에 거주하는 통근자의 장시간 통근 여부에 미치는 요인을 개인, 가구, 지역 특성의 위계적 구조를 고려하였다. 분석결과, 개인의 특성이나 가구의 특성에 따라서 장시간 통근 여부에 양(+)/음(-)의 영향이 나타났고, 서울시 내 공공임대주택이 분포하고 있는 지역의 공간적 특성과 연관성이 높은 것으로 확인되었다. 일반적으로 통근시간은 통근자 개인의 사회경제적 특성에 영향을 받지만, 이는 주거입지 선택이나 주거이동이 자유로운 일반가구의 경우이다. 반면에 임대가구는 다가구매입임대유형을 제외하고 대부분 서울외곽에 입지하고 있다. 따라서 고용 중심지까지의 물리적 거리가 길게 나타나며, 대중교통 인프라가 상대적으로 양호하지 못하다는 제한적인 공간적 특성에 영향을 받는 것으로 확인되었다. 장시간 통근 여부 등의 도시활동특성을 대변하는 지표를 공공임대주택 질적 주거복지정책 수립을 위해 활용 시, 단순히 개인의 특성 고려뿐만 아니라 위계적 구조에 기인하여 가구특성과 지역특성도 함께 고려해야 하는 것을 제안한다.

셋째, 서울시 공공임대주택에 거주하는 통근자의 장시간 통근 여부에 미치는 개인 및 가구특성을 바탕으로 수요자 맞춤형 임대주택 공급정책의 기초자료로 활용할 수 있다. 공공임대주택에 거주하는 통근자 중 장시간 통근자의 대부분은 고용형태가 불안정하거나, 소득이 낮은 계층으로 도출되었다. 공공임대주택은 사회·경제적 여건이 열악한 주거취약계층의 주거안정을 목적으로 공급되며, 일반적으로 소득수준을 기준으로 입주자를 선정한다. 또한, 「국민 기초 생활 보장법」 제5조에 의거하여 ‘생활급여’와 ‘주거급여’ 대상을 선정하고 이들에게 우선적으로 공급하는 공공임대주택이 존재한다. 하지만, 동일한 생활 및 주거 급여 대상자 여도, 개인 및 가구 특성에 따라서 근로활동이 필수적으로 요구

되기도 한다. 따라서 추후에 공공임대주택 공급정책 수립 시 소득을 기반으로 한 사회경제특성에 따른 입주자격이 동일하더라도 근로활동이 필요한 입주대상자를 고려하는 등의 수요자 맞춤형 주거복지정책이 필요하다.

이 연구의 결과는 향후 공공임대주택의 질적 주거복지 향상을 위한 기초자료로 활용되기를 기대하며, 연구의 한계점은 다음과 같다. 실증분석에서 활용한 3수준(지역특성) 변수는 「서울시 공공임대주택 패널조사 자료」에 응답한 입주자가 거주하고 있는 공공임대주택의 정확한 공간위치가 제공되지 않았다. 이를 보완하기 위해 국토교통부 마이홈 포털에서 제공하는 임대유형별 주소 정보와 응답자의 임대유형정보를 바탕으로 공간추정기법을 활용하였다. 그럼에도 불구하고 정확한 위치정보를 기반으로 한 지역특성 변수가 구축되지 못하였음을 명시한다. 향후 응답자가 거주하고 있는 주거지의 정확한 공간정보를 포함하고 있는 서울시 공공임대주택 패널 자료의 공간DB가 구축된다면, 이를 보완한 연구가 수행될 수 있음을 기대한다.

인용문헌 References

- 고승욱·신학철·이승일, 2023. “API 기반 통근통행자료를 활용한 서울시 행정동별 승용차 탄소배출량 추정: 네트워크 특성과 공간구조정책 특성을 중심으로”, 「국토계획」, 58(1): 91-103.
Go, S., Shin, H., and Lee, S., 2023. “Estimation of Passenger Private Car Carbon Emissions by Administrative District Using API-based Commuter Data: Focusing on Network and Spatial Structure Policy Characteristics”, *Journal of Korea Planning Association*, 58(1): 91-103.
- 고승욱·이승일, 2017. “통행목적지로서 서울 행정동의 특성이 고령인구 연령대별 비통근 통행에 미치는 영향 분석”, 「한국지역개발학회지」, 29(1): 79-98.
Go, S.W. and Lee, S., 2017. “A Study on Impact of Characteristics of Destination Districts of Seoul on Non-commuting Travel of Elderly Population by Age Groups”, *Journal of the Korea Regional Development Association*, 29(1): 79-98.
- 고용노동부, 2020. 「2019 고용형태별근로실태조사 보고서」, 세종.
Ministry of Employment and Labor, 2020. *2019 Survey Report on Labor Conditions by Employment Type*, Sejong.
- 권건우·진창하, 2016. “생애주기별 가구의 주거비 부담 결정요인에 관한 연구”, 「주택연구」, 24(3): 49-69.
Kwon, G.W. and Jin, C.H., 2016. “A Study on the Determinants of Housing Expenditure Burden Considering Family Life Cycle”, *Housing Studies Review*, 24(3): 49-69.
- 권치홍·김주영, 2012. “공공분양주택과 공공임대주택 입주자의 주거만족도에 관한 연구”, 「주거환경」, 10(3): 34-47.
Kwon, C.H. and Kim, J.Y., 2012. “A Study on the Residential Satisfaction of National Sales and Rental Housing Residents”,

- Journal of The Residential Environment Institute of Korea*, 10(3): 34-47.
6. 김도형·우명제, 2018. “서울시 공공임대주택의 입지불평등과 연령별 인식차이에 대한 연구: 대중교통 접근성을 중심으로”, 『주택도시연구』, 8(2): 1-19.
Kim, D. and Woo, M., 2018. “A Study on Location Inequality of Public Rental Housing in Seoul and Perception Gap by Age: Focusing on the Accessibility to Public Transportation”, *SH Urban Research & Insight*, 8(2): 1-19.
 7. 김동수, 2007. “통근·통학 유형과 통근시간 결정요인의 변화: 7대 광역시를 중심으로”, 『국토연구』, 53: 223-240.
Kim, D., 2007. “Changes in Commuting Patterns and Determinants of Commuting Time: Seven Korean Cities”, *The Korea Spatial Planning Review*, 53: 223-240.
 8. 김명연·김은정, 2019. “근린환경 접근성은 공동주택가격에 영향을 미치는가: 서울시 강남3구와 강북3구의 비교를 중심으로”, 『한국지역개발학회지』, 31(2): 229-250.
Kim, M.Y. and Kim, E.J., 2019. “Does the Access to Neighborhood Environment Affect Multi-family Housing Prices?: Comparison between Gangnam 3 Districts and Gangbuk 3 Districts in Seoul”, *Journal of the Korean Regional Development Association*, 31(2): 229-250.
 9. 김성용·오세준, 2018. “서울시 국민임대주택과 50년 공공임대주택 거주가구의 수요특성 비교분석”, 『주택도시연구』, 8(1): 19-35.
Kim, S.Y. and Oh, S.J., 2018. “A Comparative Analysis on Demand Characteristics of Residents in National Rental Housing and 50-year Public Housing in Seoul”, *SH Urban Research & Insight*, 8(1): 19-35.
 10. 김순관·황의정, 2020. 『서울시 통행 변화 20년: 1996-2016』, 서울: 서울연구원.
Kim, S.G. and Hwang, Y.J., 2020. *Twenty Years of Travel Change in Seoul: 1996-2016*, Seoul: Seoul Institute.
 11. 김영아·Bonneuil, N., 2019. 「불안정 고용의 동태적 분석: 주관적 불안정성을 중심으로」, 세종: 한국노동연구원.
Kim, Y. and Bonneuil, N., 2019. *Dynamic Analysis of Unstable Employment: Focusing on Subjective Unstable*, Sejoing: Korea Labor Institute.
 12. 김주현·안용진, 2018. “공공임대주택 유형별 주거환경만족 결정요인 차이 연구: 서울시 공공임대주택 입주자 패널조사 1차년도 조사자료를 중심으로”, 『주택도시연구』, 8(1): 1-17.
Kim, J.H. and Ahn, Y.J., 2018. “Different Factors Affecting Resident Satisfaction by Types of Public Rental Housing: Empirical Evidence from the Seoul Public Rental Housing Panel Survey in 2016 (First Year)”, *SH Urban Research & Insight*, 8(1): 1-17.
 13. 김진유·성현곤·박지형, 2012. “주거지불능력 및 주거환경이 통근자족성에 미치는 영향: 2010년 서울 대도시권을 중심으로”, 『국토계획』, 47(5): 113-125.
Kim, J.Y., Sung, H., and Park, J.H., 2012. “Impacts of the Housing Affordability and Residential Environment on the Self-Containment of Commuting: Focusing on the Seoul Metropolitan Area”, *Journal of Korea Planning Association*, 47(5): 113-125.
 14. 김호연, 2008. “서울 대도시권 통근자의 소득이 통근시간에 미치는 영향”, 『한국경제지리학회지』, 11(4): 661-667.
Kim, H.Y., 2008. “Income and Commuting Time in the Seoul Metropolitan Area”, *Journal of the Economic Geographical Society of Korea*, 11(4): 661-667.
 15. 남영우, 2020. “청년가구의 주거선택에 미치는 영향요인에 대한 연구”, 『부동산정책연구』, 21(1): 47-60.
Nam, Y.W., 2020. “A Study on the Influencing Factors on the Housing Choice of Youth Group”, *Journal of Real Estate Policy Research*, 21(1): 47-60.
 16. 남영우·최민섭, 2007. “국민임대주택 주거만족도의 영향요인에 대한 연구”, 『부동산학연구』, 13(3): 89-103.
Nam, Y.W. and Choi, M.S., 2007. “A Study on the Determinants of Residential Satisfaction of National Rental Housing Residents”, *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*, 13(3): 89-103.
 17. 노성화·진은애, 2018. “공공임대주택 수요특성 및 거주만족도 분석: 전남·광주 행복주택·국민임대주택을 중심으로”, 『한국주거학회논문집』, 29(6): 121-132.
Noh, S.H. and Jin, E.A., 2018. “Demand Characteristics and Residential Satisfaction Analysis of Public Rental Housing: Focused on Haengbok-Housing and National Rental Housing in Jeonnam, Gwangju”, *Journal of the Korean Housing Association*, 29(6): 121-132.
 18. 노시학, 1997. “서울시 노령인구의 통행패턴 분석”, 『한국노년학』, 14(2): 1-16.
Noh, S.H., 1997. “An Analysis of the Travel Patterns of the Elderly in Seoul”, *Journal of the Korea Gerontological Society*, 14(2): 1-16.
 19. 민병철·백인걸·최영상, 2018. “지역별 임차부담 측정을 위한 지수개발에 관한 연구”, 『주택연구』, 26(3): 155-177.
Min, B.C., Baek, I.G., and Choi, Y.S., 2018. “Measuring Rent Affordability and Its Regional Gap in Korea”, *Housing Studies Review*, 26(3): 155-177.
 20. 박신영, 2021. “재개발임대주택 공급제도의 도입상황 및 특징분석”, 『LHI Journal』, 12(3): 51-65.
Park, S., 2021. “An Investigation of the Delivery of Public Rental Housing in Redevelopment Site in Korea”, *LHI Journal of Land, Housing, and Urban Affairs*, 12(3): 51-65.
 21. 박희태·오정석, 2020. “강남 임대아파트에 살면 행복할까?: 주변 지역의 아파트 가격 변화가 공공임대주택 입주민의 차별인지 및 주거 만족도에 미치는 영향에 대한 실증분석”, 『주택도시연구』, 10(1): 87-104.
Park, H.T. and Oh, J.S., 2020. “Will People be Happier If They Live in Gangnam Public Rental Apartments?: An Empirical Study about the Effect of Housing Price Changes on the Discrimination Recognition and Residence Satisfaction of Public Rental House Residents”, *SH Urban Research & Insight*, 10(1): 87-104.
 22. 민미영·정의석·박형원, 2012. “생애주기별 통근통행시간 영향요인 분석: 경기도를 중심으로”, 『대한교통학회지』, 30(3): 71-82.
Bhin, M., Chung, E., and Park, H., 2012. “Study on Commuting Travel Time Devided by Life Cycle: In Gyeonggi-Do Case”, *Journal of Korean Society of Transportation*, 30(3): 71-82.

23. 성진욱·남진, 2019a. “서울시 공공임대주택 주택성능과 주거환경 만족도에 미치는 영향요인”, 「국토계획」, 54(3): 49-62.
Sung, J.U. and Nam, J., 2019a. “Analysis on the Satisfaction Factors of Housing Performance and Residential Environment of Public Housing in Seoul”, *Journal of Korea Planning Association*, 54(3): 49-62.
24. 성진욱·남진, 2019b. “다층모형을 활용한 개인, 가구, 지역차원에서의 주거만족도에 관한 연구: 서울시 공공임대주택 사례를 중심으로”, 「국토계획」, 54(4): 26-37.
Sung, J.U. and Nam, J., 2019b. “Analysis on the Residential Satisfaction of Individual, Household and Area-Level Characteristics using Multi-Level Models: Focusing on Public Housing in Seoul”, *Journal of Korea Planning Association*, 54(4): 26-37.
25. 성진욱·정윤혜·김기중, 2021. 「공공임대주택, 누가 어떻게 살고 있나(1): 연도별 및 유형별 비교를 중심으로」, 서울: SH도시연구원.
Sung, J.U., Jung, Y.H., and Kim, K.J., 2021. *Public Rental Housing, Who Lives and How (1): Focusing on Comparison by Year and Type*, Seoul: Seoul Housing & Communities Corporation.
26. 성진욱·천현숙, 2020. “통근특성을 통해 본 서울시 공공임대주택 거주자의 주거만족도: 매입임대와 영구임대 비교를 중심으로”, 「주택도시금융연구」, 5(2): 19-33.
Sung, J.U. and Chun, H.S., 2020. “Commuting Characteristics and Residential Satisfaction by Public Housing Type in Seoul”, *Journal of Housing and Urban Finance*, 5(2): 19-33
27. 손웅비·장재민, 2018. “통근자의 가구 및 교통 특성과 이사의향에 관한 탐색적 연구: 수원시민을 대상으로”, 「부동산연구」, 28(2): 35-47.
Son, W.B. and Jang, J.M., 2018. “An Exploratory Research on the Relationship between Commuters’ Residential and Traffic Characteristics and the Intention to Move: A Case Study on Residents in Suwon”, *Korea Real Estate Review*, 28(2): 35-47.
28. 손웅비·장재민, 2019. “수도권의 통근시간 결정요인에 대한 탐색적 연구”, 「GRI연구논총」, 21(2): 97-116.
Son, W.B. and Jang, J.M., 2019. “An Exploratory Research on Affecting Factors of Commute Time in the Metropolitan Area of Korea”, *GRI REVIEW*, 21(2): 97-116.
29. 송윤선·남진·김도경, 2008. “서울시 가구유형별 통근시간의 영향요인분석”, 「국토계획」, 43(3): 7-20.
Song, Y.S., Nam, J., and Kim, D.G., 2008. “Identifying the Factors Affecting Commuting Travel Time by Family Types in Seoul”, *Journal of Korea Planning Association*, 43(3): 7-20.
30. 신재국, 2011. “장기전세주택 입주자들의 주거만족도와 주거의사에 미치는 영향에 관한 연구: 강일, 장지, 반포지구를 중심으로”, 중앙대학교 석사학위논문.
Shin, J.K., 2011. “A Study on the Factors of Influencing Residential Satisfaction & Intention to Live in the Long-term Rental Housing: Focused on SHift in Kangil, Jangji, Banpo Areas”, Master’s Dissertation, Chung-Ang University.
31. 신학철·우명제, 2021. “압축지표와 통근 네트워크가 통근시간에 미치는 영향에 관한 연구 -수도권 경기·인천 지역을 대상으로-”, 「지역연구」, 37(2): 49-61.
Shin, H. and Woo, M., 2021. “The Impact of Compact City Indicators and Commuting Network on Commuting time: Focused on Suburban Cities in the Seoul Metropolitan Area”, *Journal of the Korean Regional Science Association*, 37(2): 49-61.
32. 이승일, 2010. “저탄소·에너지절약도시 구현을 위한 우리나라 대도시의 토지이용-교통모델 개발방향”, 「국토계획」, 45(1): 265-281.
Lee, S.I., 2010. “Development Scheme of a Land-Use Transport Model for Korea’s Large Cities toward a Low-Carbon-Energy-Saving City”, *Journal of the Korean Planning Association*, 45(1): 265-281.
33. 이영민, 성진욱, 2016. 「2016 서울시 공공임대주택 입주자 패널조사: 기초분석보고서」, 서울.
Lee, Y.M. and Sung, J.U., 2016. *The 2016 Public Housing Panel Survey in Seoul: Descriptive Report*, Seoul.
34. 이영민·성진욱, 2017. 「공공임대주택 입주자 특성 및 삶의 질에 관한 연구: 총괄보고서」, 서울: SH도시연구원.
Lee, Y.M. and Sung, J.U., 2017. *A Study on the Characteristics and Quality of Life of Residents in Public Rental Housing: General Report*, Seoul: Seoul Housing & Communities Corporation.
35. 이주림·구자훈, 2008. “다가구 매입임대주택에 대한 주변지역 주민인식 및 전세가격 영향 분석”, 「국토계획」, 43(1): 111-122.
Lee, J.L. and Koo, J.H., 2008. “Effect of Public Rental Multi-family Housing on Resident’s Perception and Housing Rent”, *Journal of the Korea Planning Association*, 43(1): 111-122.
36. 이희연·노승철, 2013. 「고급통계분석론: 이론과 실습」, 서울: 문우사.
Lee, H.Y. and Noh, S.C., 2013. *Advanced Statistical Analysis*, Seoul: MoonWooSa.
37. 장성만, 2019. “통행수단별 소요시간과 비용이 가구소득계층별 통근통행자의 수단 및 목적지 선택에 미치는 영향 분석: 효용기반 접근도 개념에 근거하여”, 「국토계획」, 54(1): 52-66.
Jang, S., 2019. “A Study on the Effect of Travel Time and Cost by Means on the Mode and Destination Choice of a Commuter by the Household Income Class: Based on the Utility-Based Accessibility Approach”, *Journal of Korea Planning Association*, 54(1): 52-66.
38. 장윤정·고승욱, 2021. “주거만족과 물리적 주거환경 간 불일치 결정요인: 서울시 20~40대 아파트 거주자를 중심으로”, 「국토계획」, 56(6): 53-72.
Jang, Y. and Go, S., 2021. “Factors Affecting on Inconsistency between Subjective Residential Satisfaction and Objective Residential Environment: Focused on Apartment Residents in Their 20s-40s in Seoul”, *Journal of Korea Planning Association*, 56(6): 53-72.
39. 장재민, 2017. “통근시간을 활용한 지역별 승용차 감축에 대한 대중교통정책 방향의 연구: 서울시 25개 자치구 출근통행 시간을 중심으로”, 「서울도시연구」, 18(2): 111-123.
Jang, J., 2017. “A Study on the Direction of Public Transportation Policy for Reducing Passenger Cars by Region, Using Commute Time: A Case of Travel Time to Work around the 25 Districts of Seoul”, *Seoul Studies*, 18(2): 111-123.
40. 정기성, 2018. “인공신경망 분석을 활용한 인천시 주거취약계층의 행복주택 입주의향에 미치는 요인 분석”, 「주택연구」, 26(3): 55-78.

- Jeong, K., 2018. "Application of Artificial Neural Network Model to an Analysis of the Factors Affecting the Intention of the Vulnerable Class to Move to Hangbok Housing in Incheon", *Housing Studies Review*, 26(3): 55-78.
41. 정수영·전희정, 2020. "통근요인이 공공임대주택 거주자의 주거 만족도에 미치는 영향: 건설형과 매입형 공공임대주택 간 비교연구", 「도시행정학보」, 33(3): 69-94.
Jung, S.Y. and Jun, H.J., 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.
42. 조아라·김명희·권현정, 2020. "특수형태근로종사자의 시간빈곤과 일과 삶의 균형", 「보건사회연구」, 40(3): 48-84.
Cho, A.R., Kim M.H., and Kwon, H.J., 2020. "The Time Poverty Associated with Work-Life Balance among Korean Dependent Self-Employed Workers", *Health and Social Welfare Review*, 40(3): 48-84.
43. 조운길, 2018. "가구유형에 따른 통근통행 특성: 대중교통지향형 주택공급 정책을 중심으로", 서울대학교 대학원, 석사학위논문.
Cho, Y.G., 2018. "The Characteristics of Commuting by House Type: Based on Transit Oriented Housing Supply Policy", Master's Dissertation, Seoul National University.
44. 진장익·이슬기·김재승·김정우, 2018. "공공임대주택의 지역적 특성이 거주자의 주거만족도에 미치는 영향: 다층모형(Multi-level Model)을 활용하여", 「부동산분석」, 4(1): 15-32.
Jin, J.I., Lee, S.G., Kim, J.S., and Kim, J.W., 2018. "The Effects of Spatial Environments of Public Rental Housing on Residents' Satisfaction: Based on Multi-level Model", *Journal of Real Estate Analysis*, 4(1): 15-32.
45. 천성희·조명래, 2020. "공공임대주택의 주거만족도 연구: 서울시 영구임대주택 및 매입임대주택을 중심으로", 「주택도시연구」, 10(1): 1-22.
Cheon, S. and Cho, M., 2020. "Study on the Satisfaction of Public Housing Residents: Focusing on the Permanent Rental Housing and Purchased Rental Housing in Seoul", *SH Urban Research & Insight*, 10(1): 1-22.
46. 허선, 2005. "국민기초생활보장제도 시행 5년의 평가", 「월간 복지동향」, 84: 21-27.
Huh, S., 2005. "Five-Year Evaluation of the National Basic Livelihood Security System", *Welfare Now*, 84: 21-27.
47. Cervero, R. and Kockelman, K., 1997. "Travel Demand and The 3Ds: Density, Diversity, and Design", *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 2(3): 199-219.
48. Drummond, W.J., 1995. "Address Matching GIS Technology for Mapping Human Activity Patterns", *Journal of the American Planning Association*, 61(2): 240-251.
49. Higgins, C.D., Sweet, M.N., and Kanaroglou, P.S., 2018. "All Minutes Are Not Equal: Travel Time and the Effects of Congestion on Commute Satisfaction in Canadian Cities", *Transportation*, 45(5): 1249-1268.
50. Hipp, J.R., 2009. "Specifying the Determinants of Neighborhood Satisfaction: A Robust Assessment in 24 Metropolitan Areas", *Social Forces*, 88(1): 395-424.
51. Hong, S.Y., Lee, B.S., and McDonald, J.F., 2018. "Commuting Time Decisions for Two-worker Households in Korea", *Regional Science and Urban Economics*, 69: 122-129.
52. Hox, J., 2002. *Multilevel Analysis: Techniques and Applications*, Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
53. Lee, B.S. and McDonald, J.F., 2003. "Determinants of Commuting Time and Distance for Seoul Residents: The Impact of Family Status on the Commuting of Women", *Urban Studies*, 40(7): 1283-1302.
54. Lee, C.C., 2009. "Hierarchical Linear Modeling to Explore the Influence of Satisfaction with Public Facilities on Housing Prices", *International Real Estate Review*, 12(3): 252-272.
55. Mokhtarian, P.L. and Salomon, I., 2001. "How Derived Is the Demand for Travel? Some Conceptual and Measurement Considerations", *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 35(8): 695-719.
56. Ory, D.T., Mokhtarian, P.L., Redmond, L.S., Salomon, I., Collantes, G.O., and Choo, S., 2004. "When is Commuting Desirable to the Individual?", *Growth and Change*, 35(3): 334-359.
57. Schaufeli, W., 2021. "The Burnout Enigma Solved?", *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 47(3): 169-170.
58. Schwanen, T. and Dijst, M., 2002. "Travel-time Ratios for Visits to the Workplace: The Relationship between Commuting Time and Work Duration", *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 36(7): 573-592.
59. Spinney, J., 2009. "Cycling the City: Movement, Meaning and Method", *Geography Compass*, 3(2): 817-835.
60. Stutzer, A. and Frey, B.S., 2008. "Stress that Doesn't Pay: The Commuting Paradox, Scandinavian", *Journal of Economics*, 110(2): 339-366.
61. Wachs, M., Taylor, B.D., Levine, N., and Ong, P., 1993. "The Changing Commute: A Case-study of the Jobs-Housing Relationship over Time", *Urban Studies*, 30(10): 1711-1729.
62. 국토교통부, 2020.5.23. "2020년 주거종합계획발표", https://www.molit.go.kr/USR/NEWS/m_71/dtl.jsp?lcmspage=1&id=95083912
Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 2020, May 23. "2020 Comprehensive Housing Plan", https://www.molit.go.kr/USR/NEWS/m_71/dtl.jsp?lcmspage=1&id=95083912
63. 통계청, 2022.01.10. "국가지표체계: 통근시간", <https://www.index.go.kr/unify/idx-info.do?idxCd=4260>
Statistics Korea, 2022, Jan 10. "K-indicator: Commuting Time", <https://www.index.go.kr/unify/idx-info.do?idxCd=4260>

Date Received 2023-02-28
Date Reviewed 2023-04-06
Date Accepted 2023-04-06
Date Revised 2023-04-11
Final Received 2023-04-11