

서울시 역세권 청년주택 사업 적지평가 모형: 5차 운영기준 개정과 청년수요의 반영을 중심으로*

Suitability Modelling for Potential Sites for Seoul's 2030 Youth-Housing Projects: Focusing on the 5th Policy Modification and the Youths' Demand

박민호** · 김명훈*** · 천상현****

MinHo Park · MyoungHoon Kim · SangHyun Cheon

Abstract

The Seoul's 2030 Youth-Housing is a policy to promote the development of private sector-built rental housing in a Station Influence Area (SIA). It is a representative policy to resolve a housing problem for the youth in Seoul. The Seoul Metropolitan Government has made continuous policy improvements to respond to earlier criticisms on the policy. In December 2018, the Seoul Metropolitan Government enlarged the possible spatial boundaries of the SIA that the private sector developer can carry out the housing development projects. This study attempts to assess the potential sites available in Seoul by considering the youth's demand. This study used the suitability modelling technique to evaluate the potential sites. In detail, we established three sub-models by reflecting rent, accessibility to living areas of the youth, and accessibility to living SOC for the youth's demand. According to the results, the Hanyang City Wall area, which was newly included by the recent policy revision, showed moderate scores to fit the housing projects, while some Gangbuk areas, which have high accessibility and relatively lower rents, showed the best scores appropriate for the projects. The age group of 20s preferred university districts, while the age group of 30s preferred to locate near Seoul's main office areas. We suggest that the Seoul metropolitan government develops better ways to gauge and reflect the demand for differing youth groups and the demand by age groups.

Keywords: Seoul's 2030 Youth-Housing(서울시 2030 역세권 청년주택), Private Sector-Built Rental Housing(민간임대주택), Station Influence Area(역세권), Suitability Model(적합성 모형), the Youth's Demand(청년수요), GIS(지리정보시스템)

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

역세권 2030 청년주택은 민간임대주택의 형태로 역세권에

청년임대주택을 공급하는 서울시의 대표적 청년주거정책이다. 그러나 임대료가 높은 역세권에 저렴해야 할 청년임대주택을 공급하는 것은 가치상충이라는 비판¹⁾이 빈번하게 제기되었고, 서울시의회는 정책 개정을 거쳐 이러한 비판에 대응하였다. 실

* 이 논문은 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2016R1A2B4013843).

** 홍익대학교 도시계획과 석사과정(주저자: eldergleam@gmail.com)

*** 홍익대학교 도시공학과 학부과정(공동저자: kmhun6224@gmail.com)

**** 홍익대학교 도시공학과 교수(교신저자: scheon@gmail.com)

1) 제10대 서울특별시의회 제284회 행정사무감사, "도시계획관리위원회회의록", (2018. 11. 8)

(Received: September 11, 2020 / Revised: October 21, 2020 / Accepted: October 21, 2020)

제, 서울시의회²⁾는 이전부터 청년주택사업이 가능한 부지를 확대하여 민간사업자의 사업참여를 유도하려 했다. 결과, 서울시는 2018년 12월 관련 조례를 개정하여 역세권의 범위를 기존 역 중심 250m에서 350m로 확대하였다. 해당 개정을 통해 사업 가능 부지의 공급증가라는 선기능이 예상된다. 그럼에도 불구하고 일부 전문가들은 수요자의 니즈에 대한 고려의 부족을 지적하면서, 사업가능 부지의 공급증가가 정책의 활성화로 직접 이어지는 데에는 제한적일 수 있다는 시각 또한 제기하고 있다. 이에 정책의 주 수요자인 청년의 관점에서 사업후보지를 어떻게 체감할지에 대한 평가가 필요한 시점이다.

본 연구에서는 역세권 청년주택 사업을 활성화하고 사업자의 사업참여를 유도하기 위한 취지에 부합하는 청년임대주택 가능 부지를 탐색하였다. 이를 위해 법적, 경제적, 도시·환경적 기준을 바탕으로 토지이용 Suitability Model(Carr and Zwick, 2007; Mitchell, 2012)을 구축하고 ‘사업가능영역’을 도출하고 평가하였다.

1.2 연구의 내용 및 범위

1.2.1 연구의 내용

본 연구는 역세권 청년주택 정책의 개정안을 반영하여 역세권 청년주택사업에 적절한 부지를 탐색하기 위해 다음과 같은 흐름으로 진행되었다.

첫째, 2018년 서울시 역세권 청년주택 공급지원 조례 5차 개정 이전 및 이후 기준을 바탕으로 역세권 청년주택 사업가능이 가능한 영역을 확인한다. 특히 본 연구주제와 직접 관련된 연구방법론에 근거하여(김성훈 외, 2019) 법적 조건을 만족하는 서울시 내 부지를 필지단위로 1차 도출한다.

둘째, 1차 도출된 사업가능 영역을 평가하기 위해 청년주택 관련 기존 연구 및 청년주거 수요조사에 관한 선행연구 검토를 통해 주요 평가 기준들을 정한다. 특히 기존 연구에서 반영이 미흡했던 변수로서 임대료, 청년층 주생활공간과의 접근성, 주거지 주변 생활기반시설(SOC)의 다양성 총 3개로 선정한다.

셋째, 각 사업가능영역 내 필지 별 임대료, 생활공간 접근성, SOC의 다양성을 측정하는 하부 모형을 구축해 평가한다.

넷째, 각 사업가능영역 내 필지의 하부 Suitability 모형 결과를 통합하여 평가 결과를 도출하고, 평가 점수의 공간적, 통계적 분포를 검토하여 시사점을 도출한다.

1.2.2 연구의 범위

본 연구는 역세권 청년주택사업 관련 조례 및 운영기준이

정의하는 역세권의 범위가 확장된 가장 최근 시점인 2019년 1월을 기준으로 Suitability Modeling을 실시하였다. 공간적 범위는 관련 정책의 직접적 영향을 받는 서울시 전역으로 한다.

2. 선행연구 고찰

2.1 서울시 역세권 청년주택 조례 및 행정규칙

역세권 청년주택 정책의 근거 조례인 「서울특별시 역세권 청년주택 공급 지원에 관한 조례」는 청년주택의 공급촉진에 필요한 사항을 규정하여 청년층의 주거안정을 도모하는 것을 목적으로 한다. 해당 조례는 해당 사업에 참여하는 민간사업자에 대한 혜택을 명시하여 적극적인 사업 참여를 유도한다.

본 조례를 바탕으로 제정된 행정규칙인 「서울특별시 역세권 청년주택 건립 및 운영기준」은 각 개정에 따라 표 1과 같은 변경이 이뤄졌다. 운영기준은 2017년 8월에 시행된 2차 개정과 2018년 12월에 시행된 5차 개정에서 주요 변경이 이루어졌다. 역세권에 청년주택을 건설 시 해당 역세권은 특정 기준을 충족해야 한다. 2차 개정은 청년주택 건설이 가능한 역세권의 기준 중 하나인 ‘역세권은 30m 이상 도로와 연결해야 한다’는 사항을 25m 이상 도로로 완화했다. 또한, 청년주택 건설이 가능한 용도지역을 기존 일반상업지역, 준주거지역, 2종 및 3종 주거지역, 준공업지역으로 정의했으나 개정으로 근린상업지역을 추가했다. 5차 개정은 역세권의 정의를 기존 역 인근 250m에서 350m로 확장했으며, 청년주택 건설을 위해 충족할 역세권의 기준을 기존 3가지에서 2가지로 완화했다. 또한, 역사보존 등의 사유로 기존 청년주택 건설을 허용하지 않았던 한양도성 내부 지역을 조건부로 허용하였다. 다만, 서울시는 소규모의 난개발을 방지하기 위해 소규모 사업에 대한 심의 규정을 강화해 보완하고자 하였다.

그러나, 청년 가구의 특성을 확인한 연구에 따르면, 청년 가구의 33.1%는 최저주거기준을 충족하지 못하거나 과도한 주거비를 감당하는 것으로 확인되었다(김비오, 2019). 또한, 청년 1인 가구의 과반이 월세 형태의 다가구 및 다세대주택에 거주하는 일종의 경제적 취약계층임을 주장한 연구도 진행되어(강은나·이민홍, 2016; 박미선, 2017), 민간사업자의 참여독려를 위한 개정이 청년 가구의 경제적 상황도 고려했는가에 대한 논란이 있다.

2.2 청년세대의 특성에 관한 연구

역세권 청년주택 정책의 활성화를 위해 청년들의 주거특성

2) 제10대 서울특별시의회 제283회 제3차, “본회의회의록”, (2018. 9. 14)

Table 1. Highlights of the Seoul 2030 Youth-Housing Amendments about Buildable Area

Revision	Categories	The Amendments
The 1st (11.04.2016)	Not applicable	
The 2nd (08.07.2017.)	Mitigation	<ul style="list-style-type: none"> Youth housing projects must meet two of the following regulations: <ul style="list-style-type: none"> - Located in the metro transit station's influence area, - Located in a station influence area with a BRT(Bus Rapid Transit) system. - Located in the station influence area where more than 30 meters of roads pass. Youth housing should be built in the following areas: (General Commercial Area → General & Neighboring Commercial Area), Semi- Residential Area, 2nd & 3rd Residential District, Semi-Industrial Area
The 3rd (11.16.2017.)	Not applicable	
The 4th (03.07.2018.)	Not applicable	
The 5th (12.27.2018.)	Mitigation	<ul style="list-style-type: none"> Youth housing projects must meet (two → one) of the following regulations: <ul style="list-style-type: none"> - Located in the metro transit station's influence area, - Located in a station influence area with a BRT(Bus Rapid Transit) system. - Located in the station influence area where more than 25 meters of roads pass. The station influence area is (350 → 250) meters around the platform, Commercial areas of Hanyang Castle Town are permitted conditionally. <ul style="list-style-type: none"> - The southern part of Yulgok-ro and Sajik-ro and the northern part of Toegyero
The 5th (12.27.2018.)	Strengthen	<ul style="list-style-type: none"> Small projects(business area less than 2000m²) require an additional review by the Seoul Council

등을 조사한 보고서에 따르면(서울특별시의회, 2017), 청년들의 가장 중요한 고려사항은 주거비로 집계되었다. 청년들은 월 20~30만 원의 임대료를 지불하기 희망하나 주변 환경에 따라 최대 월 60만 원까지 지불의사가 있음을 확인했다. 이와 비슷한 연구로 역세권 청년주택의 전신인 행복주택 주요 입주대상자 여론조사에 따르면(국토교통부, 2013), 행복주택 입주 결정의 중요 요소 중 1순위는 대중교통시설과의 거리에 집계되었다. 이어 2순위는 직장과 주거공간과의 접근성이 선정되었다.

청년세대의 주거특성을 확인한 이전 연구들은 청년세대를 임대료 지불능력이 부족하여 시장기능만으로는 일정수준 이상의 주거수준을 유지할 수 없는 계층으로 판단하여 공공이 청년들의 주거수준과 생활안정 지원을 촉구했다(하성규·설혁, 2005). 또한, 청년세대를 대부분 근로소득을 통해 가계를 유지하는 세대로 판단하여 임대주택을 도심과 거리가 가까운 곳이나 대중교통 이용이 편리한 역세권에 건설할 것을 주장한 연구가 진행되었다(진정수·최수, 2005). 하지만, 일부 연구는 역세권 임대주택의 공급 유형이 월세 계약조건과 오피스텔을 결합하는 형태일 경우, 자산이 형성되지 않은 청년 1인 가구가 주요 입주자가 될 가능성을 주장하며, 역세권 임대주택 정책을 조심스럽게 접근해야 한다고 주장하였다(이창무 외, 2009).

청년세대의 특성을 확인한 최근 연구들은 역세권 청년주택

이 소비자의 특성을 고려하지 못한 정책임을 지적한다. 김용재(2017)는 청년주택 민간사업자의 과도한 사업성 추구로 주택의 질이 하락할 가능성을 제기하고 유희부지를 사업부지로 사용하여 임대료를 완화할 것을 주장하였다. 이와 유사하게 청년주거제도를 통해 역세권 청년주택의 임대료 보조 방안을 제시한 연구가 진행되었다(박인영, 2017). 역세권의 범위 또한 확장하여 민간사업자에게 현행보다 더 많은 사업 선택지를 제공할 것이 제안되었으며(조영범, 2018), 20대와 30대를 포괄하는 청년세대의 정의가 광범위하여 청년들의 특성을 파악하고 정책을 다변화할 필요가 있음이 제기되었다(조운길, 2018).

기존 연구를 종합하면, 역세권 청년주택 관련 정책은 민간사업자의 참여를 유도하고, 청년주택 개발의 가이드라인을 제공하고 있으나, 현 정책은 적정 임대료, 20대와 30대의 연령 별 특성, 청년주택 인근 주거 및 기초 인프라 환경, 생활공간과의 접근성 등 청년들의 니즈를 보다 심도 있게 반영할 수단을 모색하는 것이 필요한 시점이다.

2.3 공공시설 입지 적합성 평가에 관한 연구

역세권 청년주택은 청년의 주거복지를 위한 일종의 공공시설로, 공공시설의 입지 적합성 평가를 위한 이전 연구를 확인하였다. 공공시설의 특성에 따라 수요가 극대화되는 지점을 탐색

하는 연구와 공간적 형평성을 보완할 지점을 탐색하는 연구가 진행되었다.

역세권 청년주택과 유사한 행복주택의 최적 입지 선정을 확인한 이전 연구에 따르면(진찬우·이건학, 2015), 행복주택의 최적 입지는 통근 혹은 통학 거리가 최소화되는 지점이라 정의하였다. 통근통학 지역으로의 접근성은 경제성과 연관된다는 점에 근거해, 해당 연구는 입지 평가 지표를 통근통학 지역의 규모, 통근통학지역까지의 시간거리, 입지의 토지가 등을 조합해 도출했다. 문화·체육·복지시설 등 도시 공공시설 입지 적합성 평가에 관한 연구는 주민 선호도와 공간상의 형평성 등을 고려했다(박환용 외, 2010; 유창호 외, 2017).

2.4 연구의 차별성

본 연구는 역세권 청년주택의 사업가능영역을 확인한 기존 연구방법을 계승하여, 최근의 관련법 개정 내용과 청년층의 니즈에 대해 보다 구체적인 분석을 진행함으로써, 역세권 청년주택 정책을 수요자인 청년세대의 니즈와 시각으로 수요가 극대화될 수 있는 사업대상지를 평가했다는 점에서 그 차별성을 갖는다.

3. 분석방법

3.1 분석방법론

청년주택 건설을 위한 부지의 적합도를 평가하기 위해 본 연구에서는 Suitability Modelling 분석 방법론을 사용한다. 해당 방법론은 여러 공간 정보를 결합해 최적의 입지를 정량값으로 도출하는 기법이며, 시설의 입지 선정이나 식생 분석 등에 주로 사용된다(송병화 외, 2004; Carr and Zwick, 2007; Jędrzejewski et al.,

2008; Mitchell, 2012). 앞선 선행연구에 근거하여, 그림 1과 같이 분석에 사용할 데이터를 사용하여 임대료 하부모델, 청년 생활 공간 접근성 하부모델, 복지생활시설 접근성 하부모델을 구축하고, 이를 종합하는 모델을 도출한다. 각 하부모델을 구성하는 데이터는 표 2와 같다.

3.2 분석과정

3.2.1 역세권 청년주택 사업가능영역 확인

본 연구에서 개정된 역세권 청년주택 관련 법 검토에 따른 역세권 청년주택 사업가능영역을 1차적으로 도출하기 위해 기존 연구(김성훈 외, 2019)의 방법론을 사용하였다. 사업가능 영역을 도출하기 위해 법에서 정하는 역세권 청년주택의 운영기준을 명제화하여 논리연산을 진행하는 절차로 진행하였으며, 표 3 및 표 4으로 정리되었다. 아울러, 1차개정부터 5차개정에 해당하는 사업가능영역에 대한 기준을 표 4에 정리했다. 결과, 서울 전역에 이론상 역세권 청년주택 사업이 가능한 필지 단위의 8,963개 사업가능영역이 확인되었다. 분석을 위해 국가 공간 데이터를 GIS로 가공했다. 선정된 각 영역은 일정 규모 이상의

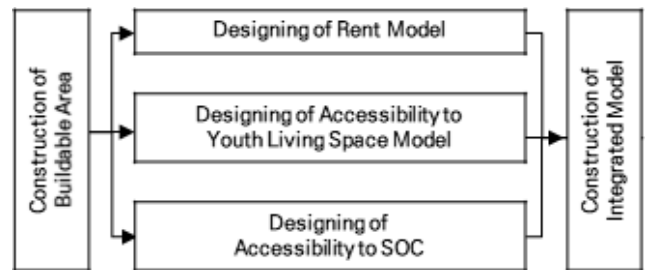


Fig. 1. Suitability Modelling Process

Table 2. Summary of Original Data for Each Sub Model

Sub model	Data name	Main Contents/Variables	Source
Rent	Real estate transaction data	Address, Transaction Date, Price, Area(m ²)	Ministry of Land and Transport
Accessibility to Youth Living Space	Seoul living population	Time, Ages, Gender, Populations	Seoul government
	Seoul Subway Schedule	Subway interval	Each subway operator
Accessibility to SOC	Location of Public library in Seoul	Address	Seoul government
	Location of Public sports facilities in Seoul		
	Location of Public kindergarten in Seoul		
	Location of Neighborhood Park in Seoul		
	Location of Community Health Center in Seoul		
	Location of General hospital in Seoul		
	Location of Community center in Seoul		

* Data as of January 2019.

Table 3. List of Propositions That Express the Logical Operations

Categories	Code	Proposition
Station area	SA_01	The area boundary is of 250m distance from the subway stations.
	SA_02	The area boundary is of 350m distance from the subway stations.
	SA_03	The area has more than two stations of subways, and/or light- and heavy-railways.
	SA_04	The area has bus-only lanes on the ground streets near the station.
	SA_05	The area has ground streets of more than 30m widths near the station.
Zoning	ZO_01	The zoning includes the 2nd-class general residential area.
	ZO_02	The zoning includes the 3rd-class general residential area.
	ZO_03	The zoning includes the quasi-residential area.
	ZO_04	The zoning includes the quasi-industrial area.
	ZO_05	The zoning includes the general commercial area.
Building ages	BD_01	The proportion of the deteriorated buildings within the area exceeds one-half.
	BD_02	The total building floor area (except housing) in the area is less than 5,000m ² .
	BD_03	The total building floor area (except housing) in the area is less than twice of the lot size.
Seoul's historic downtown	HD_01	The lot does not belong to the ancient Han-Yang Castle-Town area.
	HD_02	The lot does not belong to the historic downtown area.
	HD_03	The lot belongs to the sectors south to Yulgok- and Sajik-Ro, and north to Toegy-e-Ro in the historic downtown area.

* From Kim et al. (2019)

Table 4. Logical Operation Equation for Determining Buildable Area

Revision	Equation
Enactment	$SA_{01} \wedge (SA_{03} \vee SA_{04} \vee SA_{05}) \wedge (ZO_{01} \vee ZO_{02} \vee ZO_{03} \vee ZO_{04} \vee ZO_{05}) \wedge BD_{01} \wedge HD_{01}$
The 1st	The same as above
The 2nd	$SA_{01} \wedge (SA_{03} \vee SA_{04} \vee SA_{06}) \wedge (ZO_{01} \vee ZO_{02} \vee ZO_{03} \vee ZO_{04} \vee ZO_{05} \vee ZO_{06}) \wedge (BD_{01} \vee (BD_{02} \wedge BD_{03})) \wedge HD_{01}$
The 3rd	The same as above
The 4th	The same as above
The 5th	$SA_{02} \wedge (SA_{03} \vee SA_{04} \vee SA_{05} \vee SA_{06}) \wedge (ZO_{01} \vee ZO_{02} \vee ZO_{03} \vee ZO_{04} \vee ZO_{05} \vee ZO_{06}) \wedge (BD_{01} \vee (BD_{02} \wedge BD_{03})) \wedge (HD_{02} \vee (HD_{03} \wedge (ZO_{05} \vee ZO_{06})))$

* From Kim et al. (2019)

역세권 내에 위치하고, 주택이 위치하기에 적절한 용도지역이며, 재건축을 위해 필지 내 건축물이 충분히 노후함을 의미한다 (김성훈 외, 2019).

3.2.2 임대료 하부모델(Sub model) 구축

모델 구축은 첫째, ArcGIS를 사용하여 실거래 임대료 데이터에 지면주소를 기반으로 하는 XY좌표값을 배정했다. 데이터 구축은 서울시가 역세권 청년주택 임대료 책정을 위해 참고한 주택가격 전수조사 방법을 활용했다(서울특별시, 2017). 구축을 위해 2년간 거래된 공동주택과 오피스텔의 전월세 거래정보를 사용했다. 서울시 외곽지역의 분석 정밀도를 향상시키기 위해,

서울시와 연접한 경기도 법정동의 거래정보를 추가하여 총 364,847개의 거래정보를 확보하였다. 해당 데이터는 그림 2로 표현되었고, 서울시의 임야와 그린벨트 지역은 데이터가 존재하지 않은 것을 확인하였다.

둘째, 전월세 거래가 발생하지 않은 지역의 임대료를 추정하기 위해, 두 종류의 공간보간법을 사용하여 서울시 전역의 임대료 분포를 모델링하였다. 공간보간법 중 Kriging 기법과 Inverse Distance Weighting(IDW) 기법을 각각 이용하여 분석한다. Kriging 보간법은 보간 시 인근의 실제값들과의 상관관계를 반영하는 기법이고, IDW 보간법은 보간 시 인근의 실제값들과의 거리를 역으로 하는 가중치를 반영한다(Lu and Wong, 2008).

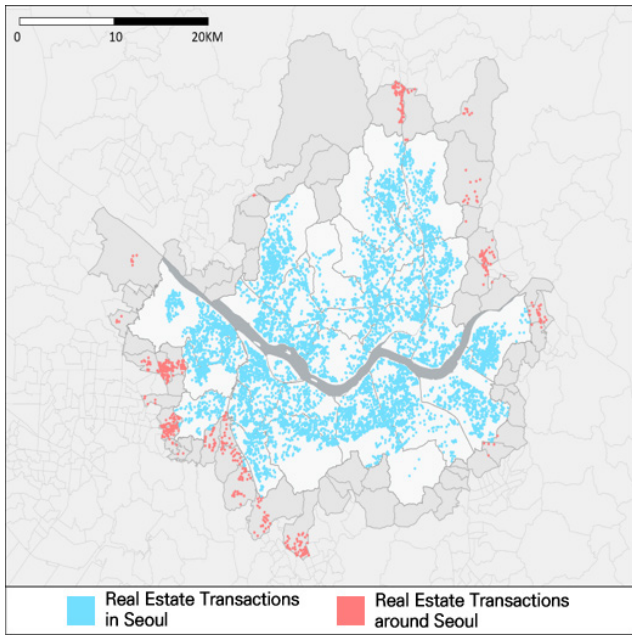


Fig. 2. Distribution of Transactions in Seoul Area

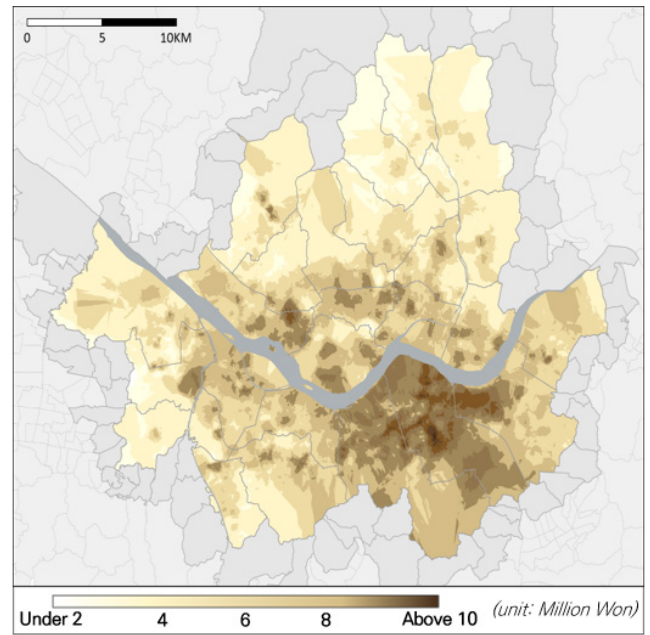


Fig. 3. Distribution of Deposit Per m² (Kriging)

일반적으로 Kriging 보간법은 자연현상에 대한 보간을 위해 사용하고, IDW는 인문사회분야에 대한 보간을 위해 주로 사용되나, 많은 연구에서 적합한 보간법에 대한 사전 검토가 이뤄지지 않았다(김길중 외, 2013). 본 연구에서는 각 보간법을 통해 도출된 임대료 보간값과 실제 임대료의 오차율을 검토하여 오차율이 낮은 보간법을 채택한다. 보간법 간 정확한 비교를 위해 각 보간법은 주위에 가장 가까운 12개의 표본점으로부터 보간값을 도출하도록 설정하였으며, 이외에 Kriging 보간법은 서울의 실거래가의 공간상관적 경향이 존재함을 가정하여 Universal Kriging을 사용하였다(Zimmerman et al., 1999). 이후 식 (1)의 방법을 사용하여 보간법 별 실거래가와와의 오차를 확인한 후, 오차율의 평균값이 낮은 Kriging 기법을 채택해 결과를 도출하였다(그림 3).

Formula 1. Percentage error

Percentage error

$$= \frac{| \text{Interpolation value} - \text{Exact value} |}{\text{Exact value}} \times 100\%$$

셋째, 그림 3에서 확인한 서울시 전역의 임대료 분포를 통해 사업가능영역별 임대료를 확인한 후, 그림 4와 같이 사업가능영역의 임대료를 8개의 분위로 분류하였다. 이후 1분위를 1점으로, 8분위를 8점으로 하는 8점 척도로 평가하였다.

3.2.3 청년생활공간 접근성 하부모델 구축

청년생활공간 접근성 하부모델은 각 사업가능영역 내에 위

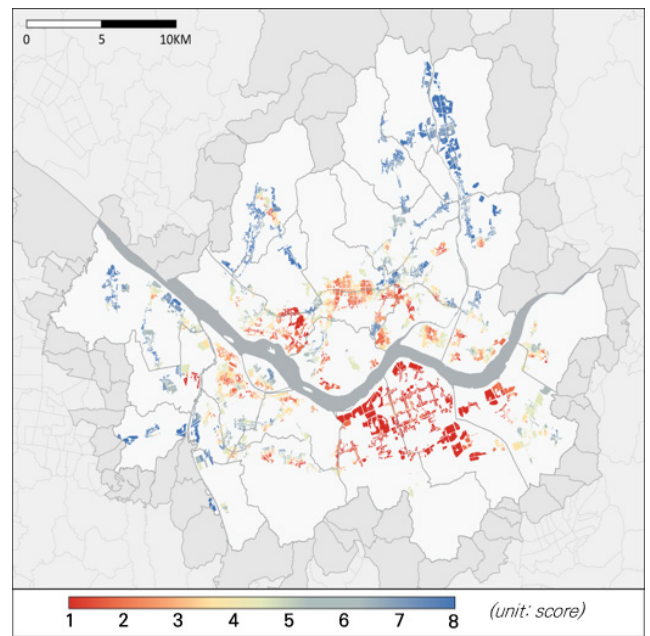


Fig. 4. Eight-point Scale of Rent Distribution

치한 필지가 청년들이 주간활동을 영위하는 생활공간과 인접한 정도를 평가한다. 대중교통이 주요한 이동수단인 청년들은 청년주택과 자신들의 생활공간과의 접근성이 주택 입주를 결정하는 중요한 판단요소이다. 그러나 청년 개개인의 생활공간이 달라 개개인의 특성을 반영하기에는 한계가 있다. 따라서 본 모델에서는 청년세대를 20대와 30대로 분류한 후, 연령별로 보편적인 생활공간 접근성을 확인했다. 이를 위해 OECD 국가별 통근 시간을 검토하여(OECD, 2016), 접근성의 기준을 30분으로 설정

했다. 이후 청년 유동인구가 많은 역세권을 청년 생활공간으로 설정하고 각 지하철역에서 30분 내에 도착할 수 있는 청년 생활공간의 개수를 접근성의 지표로 사용했다.

모델링의 세부적인 절차는 다음과 같다.

첫째, 청년들이 낮에 주로 생활하는 공간을 확인하기 위해 서울시의 생활인구 데이터 중 주간 활동시간(09시~18시)에 활동하는 청년 생활인구만을 추출한 후, GIS를 사용하여 각 집계구에 생활인구를 배정한다.

둘째, 청년생활인구의 연령별 공간 군집패턴을 확인하기 위해 ArcGIS의 Hotspot 분석을 사용하여(이재수·전재범, 2016), 그림 5와 같은 결과를 도출하였다.

셋째, 청년생활공간과 청년주택 사업가능영역 간의 통행 소요시간을 확인하기 위해, 서울시의 지하철역을 노드로, 철로를 링크로 구성하는 네트워크망을 구축한다. 이후 서울시 지하철 시간표를 활용하여 역 간 소요시간을 확인하고, 상술한 네트워크망의 각 링크에 역 간 소요시간을 비용으로 부여하였다.

넷째, GIS의 Service Area 분석을 사용하여 Hotspot 내부 지하철역에서 30분 내로 도착 가능한 사업가능영역을 그림 6과 같이 확인하였다. 본 모델에서는 통계청의 통근시간 조사 및 OECD의 국가별 통근시간 조사자료를 바탕으로 30분 내 도착 가능한 범위를 파악하였다.

다섯째, 전체 Hotspot 내부에 위치한 각각의 지하철역에 대해 30분 내 이동 가능한 지역적 범위를 확인한 이후, 개별 사업가능영역 필지가 각 역으로부터 이동가능 범위에 포함되는 빈

도를 확인하여 접근성을 평가하였다. 이 과정을 각 사업가능영역을 전술한 빈도에 따라 8개의 분위로 분류하여 그림 7과 같이 8점 척도로 분류하여 모형 결과를 도출하였다.

3.2.3 복지생활시설 접근성 하부모델 구축

기초생활 SOC는 시민이 기본적인 삶을 영위하기에 필요한

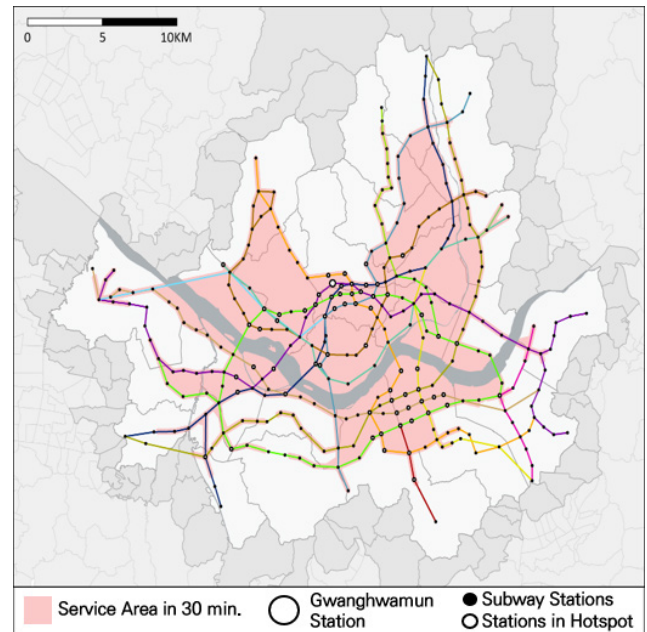


Fig. 6. Minutes Subway Ride Range (Gwanghwamun Station Specific)

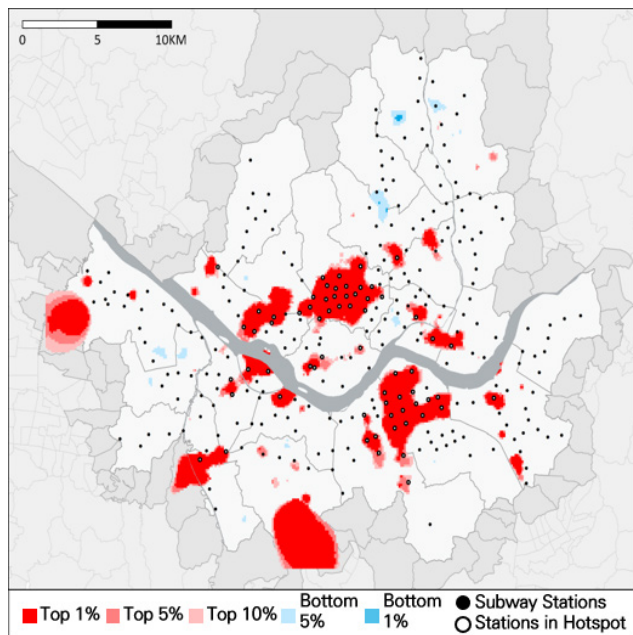


Fig. 5. Hotspot Analysis in Youth Living Space

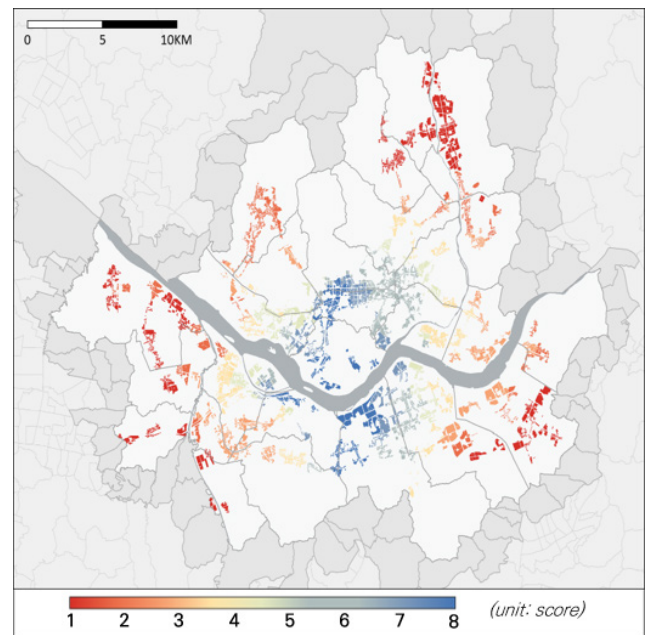


Fig. 7. Eight-point Scale of Youth Living Space

사회기반시설로서(강현수, 2018), 민간임대 중심의 청년주택을 공급하는 데에 있어 필수적인 요소이다. 공간 접근성은 인구집 단대비 서비스시설의 비율(밀도) 또는 근접한 서비스시설에 대한 거리로 표현할 수 있는데, 밀도를 통한 접근성은 시설 이용자로 부터의 거리를 고려하지 못한다는 한계가 있다(홍현미라, 2008). 기초생활 SOC 시설은 주거공간과의 거리가 고려되어야 함에 따라, 사업가능영역 인근 범위 내 위치한 기초생활 SOC의 다양성을 접근성의 척도로 사용한다.

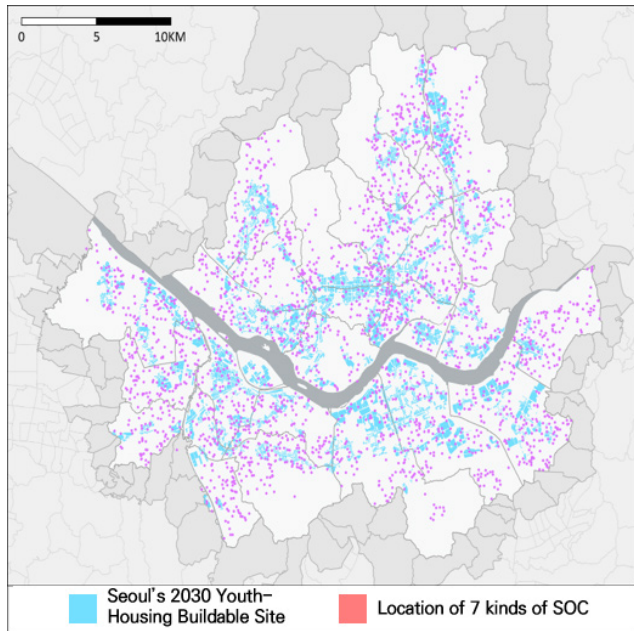


Fig. 8. Distribution of 7 Types SOC in Seoul

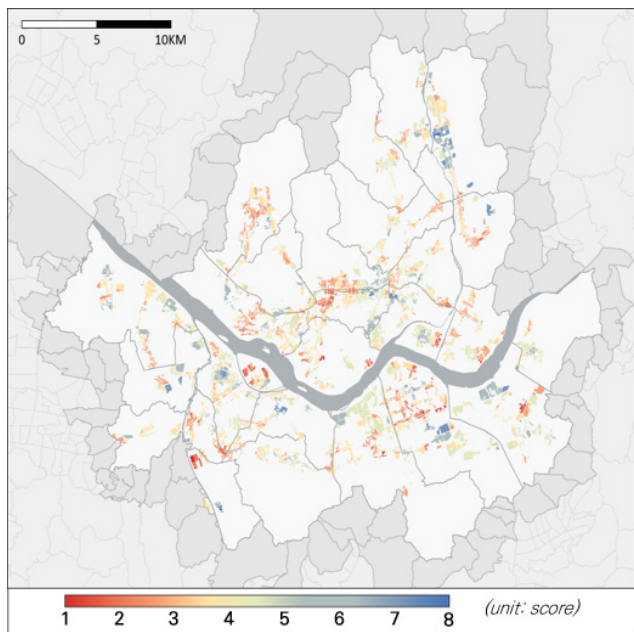


Fig. 9. Number of SOC Types

생활 SOC 시설의 선정기준은 역세권 청년주택 관련 서울시 의회 보고서를 참고했다(서울시의회, 2017). 해당 보고서에서 확인한 청년주택 입주사에 영향을 미치는 생활편의시설 중 SOC 시설에 해당하는 7종을 간추렸으며, 문화·체육·육아·보 건시설을 반영한다.

모델링의 세부적인 절차는 다음과 같다. 첫째, 서울시의 각 생활SOC 시설현황 데이터를 시설 주소를 기반으로 XY좌표화 하여 공간분포를 그림 8과 같이 확인했다.

둘째, 각 사업가능영역에서 보행 가능권역 500m를 기준으로 보행권역 내 몇 종류의 생활 SOC 시설이 위치하는지 확인하였다. 이를 통해 0개 종류부터 7개 종류까지의 8점 척도를 구성 하여 그림 9와 같은 결과를 도출하였다.

4. 분석결과

4.1 사업가능영역별 분포 양상

본 연구는 역세권 청년주택 사업가능영역을 청년의 관점으로 판단하기 위해 총 3가지의 하부모형을 설정하고 평가하였다. 종합모델은 청년의 시각에서 사업가능영역을 총평할 수 있는 척도로서, 분석을 통해 확인한 각 모델의 8점 척도를 합산하여 구성하여 그림 10과 같이 도출되었다.

운영기준 5차 개정으로 한양도성 일부가 사업가능영역으로 편입되었으나, 분석 결과 종합점수가 평균에 가까운 경향임을

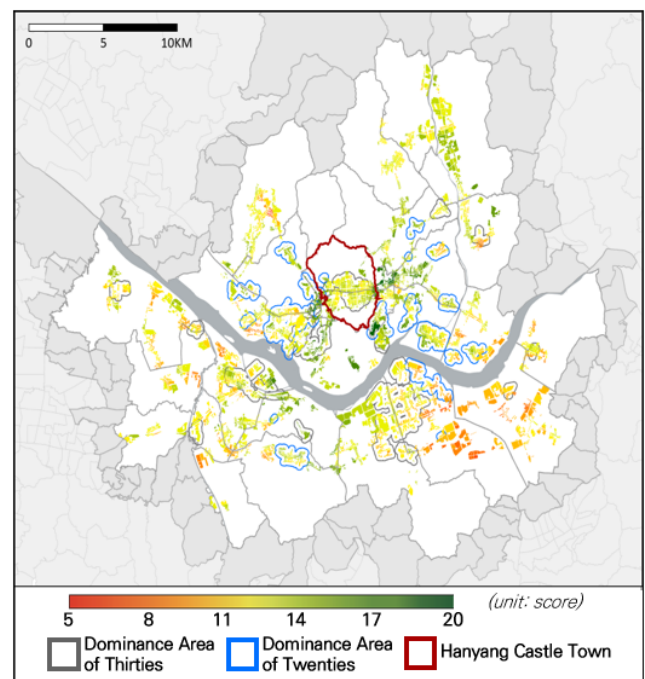


Fig. 10. Distribution of the Total Scores and Preferred area by Age

확인할 수 있다. 대중교통 이용의 측면에서 한양도성 내부는 매력적인 입지일 수 있으나, 업무공간이 주인 지역 특성상 높은 임대료와 낮은 생활 SOC 접근성이 교통 편의성을 상쇄한 것으로 판단할 수 있다.

강남과 강북권 별 비교 시, 강남지역이 강북지역보다 종합 점수가 낮은 사업가능영역이 더 많이 분포하는 경향을 보인다. 반대로, 강북지역은 강남지역보다 사업가능영역 별 종합점수의 경향이 균등하였다. 해당 결과는 강남에 치우쳐진 현대 서울의 주택개발과 연관되어, 강북과 비교해 강남의 상대적으로 높은 임대료가 주된 영향을 준 것으로 해석한다.

서대문구, 용산구, 동대문구와 같은 서울 중심부는 은평구, 금천구, 강남구, 서초구 등 서울 외곽지역과 비교해 높은 점수를 보인다. 특히, 한양도성 경계의 서남부(서울역-남영역 권역), 동부(동대문역-신설동역 권역), 동남부(약수역-금호역 권역)의 종합점수가 크게 높은 경향을 보인다. 이들은 공통으로 교통의 편리함 외에도 구도심인 지역 특성상 임대료가 상대적으로 낮아 해당 결과가 도출된 것으로 판단한다. 반면, 외곽지역인 강남구 일부(수서역 권역), 은평구 일부(연신내역-불광역 권역), 금천구 일부(대림역 권역) 등이 특히 낮은 경향을 보인다. 그러나, 노원구 일부(창동역-노원역 권역)는 타 외곽지역에 비해 점수가 높은 경향을 보이는데, 해당 결과는 지역의 생활 SOC 시설이 다양하며 상대적으로 임대료가 낮기 때문이라 판단한다.

20대와 30대의 연령별 경향 또한 확인할 수 있다. 20대 종합점수가 높은 지역은 고려대 및 외대(안암역 권역), 연세대 및 홍익대(신촌역-홍대입구역 권역), 건국대 및 한양대 권역(건국대역-한양대역 권역) 등으로 확인되었다. 반면, 30대 종합점수가 높은 지역은 3도심 인근(서울역-남영역 권역, 압구정역 권역, 영등포역-여의나루역 권역)과 디지털단지(구로역-가산디지털단지 권역) 등으로 확인되었다. 해당 결과는 같은 청년주택이라도 특정 지역에 청년들의 입주 수요가 집중될 수 있다는 의미로 해석할 수 있다.

4.2. 사업가능영역 자치구별 평균점수

종합모델 점수에 영향을 미친 각 모델의 영향력을 확인하기 위해 그림 11과 그림 12와 같이 자치구별 평균점수를 확인하였다.

종합점수의 상위권은 용산구, 종로구, 동작구, 동대문구 등 서울 도심권 인근 자치구가 해당한다. 반면, 하위권은 송파구, 강남구, 양천구, 강동구 등 서울의 외곽 자치구가 해당해 청년들은 외곽보다 서울 중심부의 청년주택을 선호할 것이라 예상된다.

세부적으로, 임대료 모델 점수의 상위권은 노원구, 도봉구,

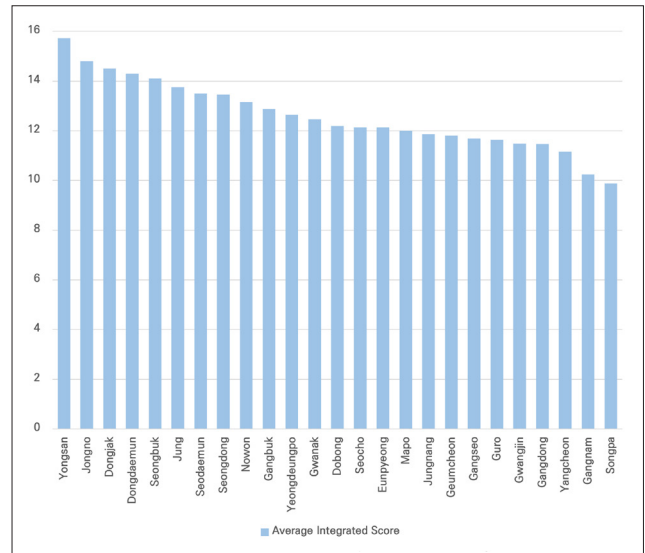


Fig. 11. Integrated Scores by Administrative Region

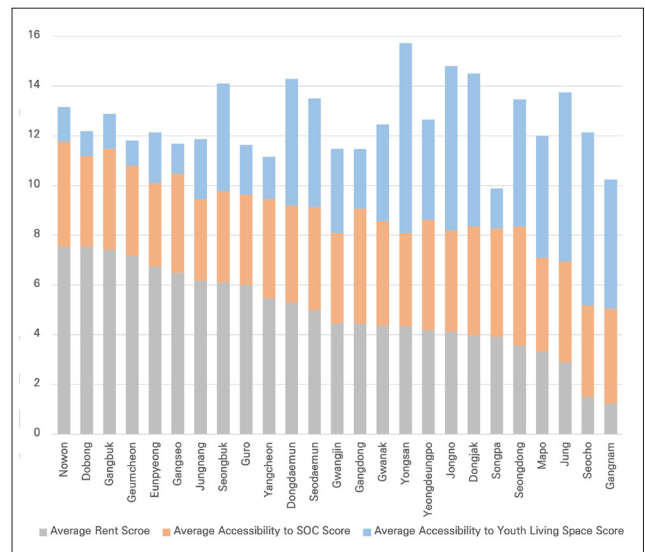


Fig. 12. Sub Scores by Administrative Region

은평구, 금천구 등 서울의 외곽 자치구가 해당한다. 반면, 하위권은 중구, 강남구, 서초구 등이 차지했다. 임대료 모델의 점수는 상위권이 하위권 대비 약 6배의 값으로, 약 1.5배 차이를 보이는 종합점수와 비교해 상하위권 편차가 큰 것을 확인했다.

청년생활공간 인접성 모델 점수의 경우 상위권은 용산구, 중구, 서초구, 강남구 등으로 확인된다. 하위권은 노원구, 강북구, 도봉구 등으로 확인되며 해당 모델 점수는 임대료 모델 점수와 정반대의 경향을 보인다. 다만, 서울 중심부와 더 인접한 강북구보다 서초구의 점수가 높은 것으로 확인되었는데, 강북지역보다 강남지역의 지하철 이용 접근성이 상대적으로 양호하기 때문이라 볼 수 있다.

복지생활시설 보행접근성 모델 점수의 경우, 상위권과 하위권 차이가 상대적으로 작다. 해당 결과는 도시계획시설의 일부인 생활 SOC 특성상 서울시 내 SOC 시설의 수준이 평준화되어 있기 때문이라 판단된다.

5. 결론

본 연구는 청년의 기준에서 역세권 청년주택의 각 사업가능영역을 임대료, 청년생활공간과의 접근성, 주변 복지생활시설과의 접근성 3가지의 하부모델을 바탕으로 Suitability Model을 구축하였다. 분석결과 한양도성 내부는 중간 수준의 점수로 확인되었다. 그리고, 강북보다 강남, 서울 중심부보다 외곽에서 종합점수가 낮아지는 경향이였다. 연령에 따라 대학 인근 역세권은 20대의 종합점수가 30대와 비교해 높았으며, 3도심과 주요 업무지구는 30대의 종합점수가 20대와 비교해 높은 것을 알 수 있었다. 이러한 결과는 역세권의 범위를 확대하며 서울시가 기대한 역세권 청년주택 공급량 증가 효과가 서울시 전역에 분산되는 것이 아닌 일부 역세권에 집중될 수 있음을 내포한다.

이러한 종합점수의 개념의 방법론은 역세권 청년주택의 잠재적 수요를 가늠할 방법으로 사용할 수 있다고 판단한다. 본 연구의 시간적 범위인 2019년 1월 기준, 역세권 청년주택은 제3장 표 3과 표 4의 조건을 만족할 경우, 그 외의 조건은 관계없이 사업이 가능하다. 그러나, 분석 결과는 법률적 기준 외에도 청년들이 고려할 사항이 존재함을 의미한다. 따라, 관련 정책관계자들과 민간 사업참여자는 이러한 개념을 바탕으로 입주 수요를 가늠할 방안을 마련할 수 있을 것으로 기대할 수 있다.

연령별 종합점수의 차이와 공간적 경향이 확인됨에 따라서, 특정 연령대에 특화된 청년주택 정책이 매력적일 수 있다고 판단된다. 30대는 주로 서울 내 업무공간 인근을 선호할 것으로 예상된다. 해당 연령대는 20대와 비교해 기본 소득이 높고, 결혼과 이직같이 가구원 수의 변화나 전입전출에 따른 주거지 변경이 예상된다. 대학 인근의 청년주택 수요자는 20대 청년이 주일 것으로 예상된다. 해당 연령대는 학업 일정에 따라 최대 4년 정도의 임대 기간을 보장받기 원할 수 있으며, 방학 여부에 따라 단기간 공실이 발생할 수 있다. 정책관계자와 민간 사업참여자는 이를 바탕으로 20대를 위한 중기임대모델, 방학 기간 중 발생하는 공실을 위한 셰어하우스 모델 등을 고려할 수 있다. 또한, 30대를 위해 청년주택 내 생활 살림을 포함한 임대주택을 제공하여 이주의 편리성을 도모하거나, 셰어하우스 형태가 아닌 1가족 다 가구원 세대를 위한 임대주택 설계 방안을 마련할 수 있을 것이다.

다만, 서울 인근 개발제한구역은 부동산 거래 데이터가 존재하지 않아, 본 연구에 사용한 공간보간법은 서울 외곽의 임대료 모델을 사실과 일부 다르게 표현했을 한계가 존재한다. 해당 가능성을 확인하기 위해 보간값과 실측값을 비교하는 검증과정이 필요하나, 검증절차를 갖지 못하였다. 또한, 청년주택 인근의 기초생활 SOC 종류를 확인하는 분석은 도로를 기반으로 한 보행거리를 확인해야 함이 적합하나, 기술적인 한계로 직선거리를 측정하였다. 마지막으로, 종합모델 합산 과정에 가중치를 반영하지 못하였다. 본 연구에서 사용한 각 3가지 하위 모델에 대한 청년 혹은 전문가의 가중치를 적용할 수 있으나, 하위 모델을 가중치 없이 단순 합산한 방식만으로 결과를 도출한 한계점이 있다.

참고문헌

1. 강은나·이민홍(2016), “우리나라 세대별 1 인가구 현황과 정책과제”, 『보건복지포럼』, (234): 47-56.
2. 강현수(2018), 「기초생활SOC 10분 내에 이용 가능한가? 살기 좋은 살터의 조건」, 국토연구원.
3. 국토교통부 보도자료(2013. 7. 31), “‘행복주택’ 국민에게 물어보니?”.
4. 김길중·이병길·박병욱(2013), “거주시설 가격 추정을 위한 공간보간법의 비교분석”, 『국토지리학회지』, 47(2): 119-127.
5. 김비오(2019), “청년가구의 주거빈곤에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 『보건사회연구』, 39(3): 408-436.
6. 김성훈·조현준·최내영·한대정·박민호(2019), “명제논리 기반 서울시 역세권 2030 청년주택 운영기준의 개정효과 분석”, 『지적과 국토정보』, 49(1): 157-179.
7. 김용재(2017), 「단독세대주 가구를 위한 소형 임대주택 공급 방안 연구」, 석사학위논문, 서울과학기술대학교.
8. 도시계획관리위원회회의록(2018. 11. 8), 「제10대 서울특별시의회 제284회 행정사무감사」.
9. 박미선(2017), “한국 주거불안계급의 특징과 양상: 1인 청년 가구를 중심으로”, 『공간과 사회』, 62: 110-140.
10. 박인영(2017), 「도심 생활형 1인 주거를 위한 새로운 복합건물의 계획」, 석사학위논문, 건국대학교.
11. 박환용·정일훈·김철중(2010), “도시공공시설의 적정입지 선정에 관한 연구: 파주시를 중심으로”, 『국토연구』, 66: 149-168.
12. 서울특별시 보도자료(2017. 1. 19), 「서울시, 역세권 청년주택 1호 월임대료 12만~38만 원 확정」.
13. 서울특별시의회(2017), 「대학캠퍼스 일대 개발 및 2030 역세권 청년주택 사업의 도시재생 연계방안 연구」.
14. 서울특별시의회 본회의회의록(2018. 9. 14), 「제10대 서울특별

- 시의회 제283회 제3차.
15. 송병화·양병이(2004), “농촌마을 조성모델에 기초한 환경친화적 주거단지 입지 적합성 분석”, 『한국생태환경건축학회 논문집』, 4(2): 3-10.
 16. 유창호·이왕무·박성현·신승식(2017), “공공시설물의 적정입지 선정에 관한 연구”, 『한국지적정보학회지』, 19(3): 151-162.
 17. 이재수·전재범(2016), “서울시 대형 오피스 건물의 공간적 군집패턴과 영향 요인: 2003~2012년 변화”, 『대한건축학회 논문집-계획계』, 32(7): 105-113.
 18. 이창무·최소의·박한·박환용(2009), “도심형 (역세권) 공공임대주택의 수요특성 사례 분석”, 『서울도시연구』, 10(4): 191-207.
 19. 조영범(2018), 『서울시 역세권 2030청년주택의 도시·건축적 특성』, 석사학위논문, 서울시립대학교
 20. 조윤길(2018), 『가구유형에 따른 통근통행 특성: 대중교통지향형 주택공급 정책을 중심으로』, 석사학위논문, 서울대학교
 21. 진정수·최수(2005), “국민임대주택 100 만호 건설실현방안 연구”, 『성남: 대한주택공사·국토연구원』.
 22. 진찬우·이건학(2015), “행복주택 최적 입지 선정에 관한 연구: 다목적 공간 최적화 접근”, 『한국도시지리학회지』, 18(2): 81-95.
 23. 하성규·설혁(2005), “국민임대주택 공급정책의 과제와 개선방향”, 『주택연구』, 13(1): 5-27.
 24. 홍현미라(2008), “사회복지시설의 공간접근성에 관한 실증연구: 거리측정과 시간거리측정에 대한 비교분석”, 『사회복지연구』, 37: 35-62.
 25. Carr, M. H. and P. D. Zwick (2007), *Smart land-use analysis: the LUCIS model land-use conflict identification strategy*. ESRI, Inc.
 26. Zimmerman, D., C. Pavlik, A. Ruggles, and M. P. Armstrong (1999), “An experimental comparison of ordinary and universal kriging and inverse distance weighting”, *Mathematical Geology*, 31(4): 375-390.
 27. Lu, G. Y. and D. W. Wong (2008), “An adaptive inverse-distance weighting spatial interpolation technique”, *Computers & Geosciences*, 34(9): 1044-1055.
 28. Mitchell, A. (2012). *The ESRI guide to GIS analysis: modeling suitability, movement, and interaction (Vol. 3)*. Esri Press.
 29. OECD (2016), LMF2.6: *Time spent travelling to and from work*.
 30. Jędrzejewski, W., B. Jędrzejewska, B. Zawadzka, T. Borowik, S. Nowak, and R. W. Mysłajek (2008). “Habitat suitability model for Polish wolves based on long-term national census”, *Animal Conservation*, 11(5): 377-390.