



공공임대주택 유형 및 복합입지가 주택매매가격에 미치는 영향 비교분석*

Analyzing the Impacts of Public Housing Type and Combined Location on Nearby Housing Resale Price

이다은** · 서원석***

Lee, Da-Eun · Seo, Wonseok

Abstract

The purpose of this study is to analyze the impact of public housing including national rental housing, happy house, and Newstay, in addition, this study is to compare the relative impact of their combined location on the nearby housing resale price using Box-Cox model. As a result, it is found that when the national rental housing is adjacent, the negative premium is the highest, and the happy house is also negative but the impact is less than the national rental housing. However, Newstay, which has expanded into the middle class, has a positive premium. In addition, it is found that the combined location has a different effect on the housing price. Typically, the combined effect of the two different type of public housing offset the negative impact of the national rental housing. But if all public housing types are located close to each other, the offset effect disappears. These results show that the effect of the public housing type is differentiated. Moreover, it is also confirmed that the combined location that mixes public housing with diverse classes can be a touchstone to improve the negative perception of the public housing.

키 워 드 ■ 공공임대, 복합입지, 국민임대, 행복주택, 뉴스테이, 주택가격

Keywords ■ Public Housing, Complex Location, National Rental Housing, Happy House, Newstay, Housing Price

I. 서론

한국전쟁 이후 급격히 진행된 도시화·산업화는 인구의 과밀로 인한 주택부족 문제와 더불어 빈부 격차를 일으키는 주요한 원인이 되었다. 이러한 현상은 특히 소득이 낮은 계층의 주거안정에 심각한

위험으로 작용하였으며, 정부가 본격적으로 저소득층의 주거안정에 관심을 두게 된 계기가 되었다.

정부는 이와 같은 주거문제의 해결을 위해 공공임대주택의 양적확대 정책을 펼쳤고, 그 결과 1962년 우리나라 최초로 공공임대주택이 건설되었다. 이

* This research was supported by the Chung-Ang University Graduate Research Scholarship in 2018

** Ph.D. Student, Dept. of Urban Planning & Real Estate, Chung-Ang University

*** Associate Professor, Dept. of Urban Planning & Real Estate, Chung-Ang University (Corresponding author : wseo@cau.ac.kr)

후 1980년대 후반 주택건설 200만 호 계획이 추진되면서 영구임대주택 건설도 본격적으로 공급되기 시작하였다.

기존 공공임대주택 정책은 저소득층을 대상으로 한 양적공급과 민간주택과 분리된 대규모 공급이 핵심이었으며, 이에 따라 임대주택 단지는 저소득층의 집단거주지라는 부정적 인식이 자리 잡았다(남상호외, 2014). 이러한 상황을 잘 보여주는 것이 2005년 건설교통부가 실시한 저소득층 대상 국민임대주택에 대한 국민인식조사 결과인데, 분양된 아파트에 살고 있는 사람들은 주변지역에 국민임대주택을 건설하는 것에 대해 높은 거부감을 가진다는 결론을 얻었다. 인근 지역에 국민임대주택 건설을 반대하는 이유는 주택가격 하락, 동네이미지 악화, 생활수준 격차, 교육환경 악화 등의 원인이 있지만, 주택가격 하락이 53.2%로 가장 큰 부분을 차지하는 것으로 나타났다(홍준문·이주형, 2006).

2000년대 이후 복지에 대한 관심이 급격히 높아지면서 보편적 주거복지에 대한 국민의 요구도 늘어남에 따라 사회배려층이나 저소득층 뿐 아니라 젊은 계층, 중산층까지 공공임대주택의 대상이 확대되었다(김영태, 2006; 고진수·이창무, 2017). 계층 확대를 위한 주요 공공임대주택 정책은 청년층과 신혼부부 등 젊은 계층을 입주대상으로 하는 행복주택(2014) 및 중산층을 대상으로 하는 뉴스테이(2016) 등이 있다.

행복주택과 뉴스테이의 경우 기존 공공임대주택에 비해 저소득층 집단거주지라는 인식은 비교적 덜하다는 연구결과는 있으나(이다은·서원석, 2017), 여전히 공공임대주택에 대한 전통적 인식이 그대로 반영되어 부정적인 시각을 가지고 있는 것도 사실이다. 부정적으로 인식하고 있는 주요한 이유로 행복주택의 경우 임대주택이 주변 주택가격을 떨어뜨리고, 뉴스테이의 경우 임대주택 자체에 대한 부정적 인식을 들 수 있다(이훈·허재완, 2014). 즉 행복

주택과 뉴스테이 공급에 대한 반대는 기존 저소득층을 대상으로 하는 공공임대주택에 대해 형성된 인식이나 가격하락에 대한 우려로 인한 것임을 알 수 있다.

그럼에도 불구하고 우리나라의 공공임대주택은 양적부족¹⁾으로 인해 지속적인 공급의 필요성이 있고, 주거복지에 대한 강화된 정책은 다양한 유형의 공공임대주택에 대한 수요를 증가시키고 있다. 이러한 상황에서 공공임대주택으로 인한 다양한 문제는 주거복지 강화에 따라 더욱 심각한 계층 간 갈등을 야기시키는 원인이 될 수 있다. 또한, 지속적으로 증가하는 다양한 유형의 공공임대주택은 명확하지 않은 입지정책으로 인해 1980년대 중반 미국 용커스시(City of Yonkers)에서 발생했던 공공임대주택의 입지정책으로 인한 계층 간 갈등(Field, 1989)과 같은 문제가 발생할 여지도 있다.

이러한 측면에서 다양한 유형의 공공임대주택이 주변에 미치는 영향은 어떤지, 집중 또는 분산되어 있는 공공임대주택은 주변에 어떠한 영향을 미치고 있는지에 대한 검토를 통해 향후 공공임대주택 정책이 나아가 할 방향을 고찰하는 연구는 시의적절하다고 볼 수 있다.

하지만 기존 연구들은 개별유형의 공공임대주택이 주변 주택에 미치는 영향을 주요 관심사항으로 다루었을 뿐 공급대상과 특성이 다른 다양한 유형에 따른 영향 및 여러 유형의 공공임대주택이 복합 입지에 따른 공공임대주택과 주택가격 관계에 대한 연구는 부족하였다.

따라서 본 연구는 수도권을 대상으로 국민임대주택, 행복주택, 뉴스테이가 주택가격에 미치는 영향을 파악하고, 유형별 공공임대주택의 복합입지에 따른 주택가격에의 상대적 영향을 파악하는 것을 목적으로 하였으며, 이를 바탕으로 공공임대주택 정책의 미래방향을 고찰하였다.

II. 선행연구 검토

공공임대주택이 주변 주택가격에 미치는 영향과 관련된 선행연구는 공공임대주택, 국민임대주택, 장기전세주택(Shift), 행복주택 등 다양한 유형에 대해 진행된 바 있으나 그 영향에 대해서는 일관된 결과를 보이지 않고 있다.

먼저 공공임대주택으로 인한 가격하락이 발생하지 않는다는 연구들을 살펴보면, 고진수·이창무(2017)는 입주가 완료된 서울삼전, 내곡, 천왕7, 강일11단지 1.5km 이내를 영향권으로 설정하여 주택가격에 미치는 영향을 파악하였다. 분석결과 행복주택 250m 이내의 아파트는 6.5%, 500m 이내의 아파트는 약 4.3% 정도 가격이 상승한 것으로 나타나 행복주택과 멀어질수록 아파트가격 상승비율은 감소하지만, 가격하락에는 영향을 미치지 않음을 확인하였다.

이재영·박태원(2016)은 패널분석을 사용하여 장기공공임대주택 공급이 인근 지역 주택시장에 미치는 효과를 분석한 결과 건설공공임대주택은 주변 주택매매가격에 정(+의) 영향을 미친다는 결론을 도출하였다. 그러나 매입·전세임대의 경우 유의한 영향을 확인하지는 못했다.

김주진·최막중(2009)은 공공임대주택의 입지가 주변 지역에 대해 주거환경 악화와 같은 외부효과가 있을 수 있지만, 주택가격 하락에는 영향을 미치지 않는 사실을 확인하였으며, 이를 통해 주택가격이 하락할 것이라는 심리적 차원의 우려와 경제적 구현 간 불일치가 존재한다고 주장하였다.

마지막으로 홍종문·이주형(2006)은 국민임대주택이 주변 분양아파트 가격에 미치는 영향을 파악한 결과 주변환경과 교통여건 개선으로 인한 편리성 증대효과로 인해 아파트가격에 부(-)의 영향은 없다는 결론을 도출하였다.

반면에 공공임대주택의 입지가 주변 주택가격에 부(-)의 영향을 준다는 연구로는 먼저, 오정석(2010)은 장기전세주택(Shift)공급이 서울 주택가격에 미친 영향을 살펴본 결과 장기전세주택의 대규모 공급으로 인해 아파트가격을 하락시켜 주택시장 안정화에 기여할 수 있다고 하였다. 상남규·오동훈(2009) 역시 실증분석을 통해 뉴타운지역의 장기전세주택 공급단지의 경우 주변단지보다 낮은 매매가를 형성한다는 사실을 확인하였다.

박관민·김호철(2009)은 국민임대주택단지와 인접한 단지보다 격리된 단지의 주택가격이 평균 1,300만원 높았고, 600m 밖에 있는 주택보다 이내에 있는 주택은 평균 2,557만원 낮다는 결론을 도출하였고, 이를 통해 국민임대주택이 주는 부(-)의 외부효과가 존재함을 확인하였다.

이상의 선행연구 검토를 통해 공공임대주택이 인근 주택가격에 영향을 미치고 있으나 공공임대주택의 유형에 따른 영향은 상이하다는 것을 알 수 있었다. 하지만 유형별 공공임대주택의 상대적인 영향관계나 국민임대주택-행복주택, 행복주택-뉴스테이 등과 같이 공공임대주택이 복합적으로 입지하는 경우 주변 주택가격에 미치는 영향을 다차원적으로 확인한 연구는 미흡하다고 할 수 있다.

본 연구는 이러한 측면에서 국민임대주택, 행복주택, 뉴스테이를 대상으로 단일입지 및 복합입지에 따른 영향력을 파악함으로써 기존 연구의 한계점을 개선하고자 하였다.

III. 분석의 틀 및 기초통계

1. 분석방법

본 연구의 목적을 위해 헤도닉가격모형(hedonic price model)의 비제약함수인 박스콕스모형

(box-cox model)을 사용해 실증분석하였다.

헤도닉가격모형은 재화가 가지고 있는 다양한 특성들이 재화가격에 미치는 효과를 분석하는 모형으로 재화의 특성이 개별적으로 거래되는 것이 아니라 하나의 묶음으로 거래되어 개별 특성의 가격이 표면적으로 드러나지 않아 추정을 통해 알아낼 수 있으므로, 이를 잠재가격(implicit price)이라고 한다. 잠재가격은 재화의 가격을 특성 및 구성요소에 대해 회귀함으로써 얻어질 수 있는데, 이를 표현하면 다음과 같다(Can, 1990; 이용만, 2004).

$$P = h(Q, R, S, \dots) \quad \langle \text{식 1} \rangle$$

P : 재화의 가격

Q, R, S, \dots : 재화의 특성

$h(\cdot)$: 함수형태

위 <식 1>은 <식 2>와 같이 잔차가 ϵ 이면서, 종속변수와 독립변수가 선형관계를 가정하는 헤도닉 방정식으로 나타낼 수 있다.

$$P = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i x_i + \epsilon \quad \langle \text{식 2} \rangle$$

이러한 선형방정식은 비선형적인 사회현상을 적절히 설명하는데 한계를 가지게 된다. 따라서 변환 함수값에 무제약 조건을 적용하는 박스콕모형을 이용해 보다 명확하게 사회현상을 설명할 수 있다. 박스콕모형은 비제약 조건을 적용하는 변수에 따라 종속변수에만 적용하는 선형박스콕(linear box-cox)과 종속변수, 독립변수 모두에 적용하는 이차함수 형태의 박스콕(quadratic box-cox)로 구분된다(서원석, 2010; 강수진·서원석, 2016). 본

연구는 다수의 더미(dummy)변수가 포함되어 있으므로 이항(binary)형태의 독립변수 변환에 용이한 선형박스콕을 이용하였으며, 이는 <식 3>과 같이 표현할 수 있다.

$$P[\lambda] = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i x_i + \epsilon \quad \langle \text{식 3} \rangle$$

$$P[\lambda] = \begin{cases} \frac{P^\lambda - 1}{\lambda} & \lambda \neq 0 \text{일 때} \\ \log(P) & \lambda = 0 \text{일 때} \end{cases}$$

이때 람다(λ)는 일반적으로 -2와 +2 사이의 값 중 최대로그우도검정비(maximum log-likelihood estimation, MLE)를 통해 최적의 값이 결정된다. 최대로그우도검정비는 <식 4>와 같이 표현할 수 있다.(Lutzenhiser and Netusil, 2001; 서원석, 2010; 강수진·서원석, 2016)

$$\tau(\lambda) = -\left(\frac{n}{2}\right) \times \ln \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \right] + (\lambda - 1) \times \sum_{i=1}^n \ln(x_i) \quad \langle \text{식 4} \rangle$$

n : 관찰집단

y_i : 변환된 관측치 I값

\bar{y} : 변환된 관측치의 평균 값

x_i : 변환하기 전 관측치 I의 값

2. 변수 및 기초통계

본 연구는 행복주택과 뉴스테이가 50% 이상 위치해 있는 수도권을 대상으로 실증분석을 진행하였다. 유형별 공공임대주택의 경우 국토교통부와 한국토지주택공사가 운영하는 주거복지포털인 마이홈에

공공임대주택 유형 및 복합입지가 주택매매가격에 미치는 영향 비교분석

Table1. Variable and Descriptive Statistics

		Variable			Descriptive Statistics			
Category	Name	Label	Unit	Mean	Std. Dev	Min	Max	
I n d e p e n d e n t	Dependent	PRICE	Apartment Resale Price	₩10,000	37,518	19,461	3,750	335,000
	Structure	AREA	Area of exclusive use space	m ²	78.73	25.43	24.79	244.73
		FLOOR	Number of floor	number	9.52	6.08	1	64
		ROOM	Number of room	number	2.98	0.60	1	6
		ENT	Entrance type(1=Stair,0= Other)	dummy	0.78	0.41	0	1
	Complex	YEAR	Apartment age	number	16.20	7.93	1	49
		HH	Number of hosuehold	number	976.65	758.66	9	5,540
		HEAT	Heating type(1=Individual 0=Other)	dummy	0.44	0.50	0	1
	Accessibility	SUBWAY	Distance to the nearest subway station	meter	1,403.56	1,997.77	46.24	21,766.49
		PARK	Distance to the nearest park	meter	687.07	703.73	0.00	7,675.69
		ELE	Distance to the nearest elementary school	meter	312.25	180.73	14.87	2,479.35
		MID	Distance to the nearest middle school	meter	478.31	336.18	20.12	3,711.81
		HIGH	Distance to the nearest high school	meter	660.10	432.74	66.37	4,445.35
	Region	S	Seoul	dummy	0.29	0.46	0	1
		G	Gyeonggi (reference)	dummy	0.61	0.49	0	1
		I	Incheon	dummy	0.09	0.29	0	1
	Quarter	Q1	the first quarter (reference)	dummy	0.21	0.409	0	1
		Q2	the second quarter	dummy	0.35	0.478	0	1
		Q3	the third quarter	dummy	0.31	0.464	0	1
		Q4	the fourth quarter	dummy	0.12	0.325	0	1
	Public Housing Type	PUBLIC	Distance to the nearest public rental housing	meter	1,067.15	856.70	0	5,980.80
		HAPPY	Distance to the nearest happy house	meter	4,895.72	4,264.37	67.94	36,189.56
		NEW	Distance to the nearest newstay	meter	10,418.10	8,528.72	111.65	57,700.33
	Combined Location Type	P	If public rental housing is located within 1.5km (reference)	dummy	0.73	0.44	0	1
		H	If happy house is located within 1.5km	dummy	0.08	0.27	0	1
		N	If newstay is located within 1.5km	dummy	0.04	0.19	0	1
		P_H	Complex location for public rental housing and happy house within 1.5km	dummy	0.10	0.31	0	1
		P_N	Complex location for public rental housing and newstay within 1.5km	dummy	0.03	0.17	0	1
		H_N	Complex location for happy house and Newstay within 1.5km	dummy	0.003	0.05	0	1
		P_H_N	Complex location for public Rental housing, happy house and newstay within 1.5km	dummy	0.02	0.13	0	1

근거해 수도권에 입주가 이루어졌거나 2017년 11월 30일을 기준으로 모집 완료된 394개의 국민임대주택, 39개의 행복주택, 13개의 뉴스테이를 포함하였다.

사용된 변수와 기초통계는 <표 1>과 같다. 이를 자세히 살펴보면, 종속변수(PRICE)는 국토교통부에서 제공하는 2017년 1월부터 11월까지 수도권에서 실거래된 아파트 전수사례를 추출한 뒤 아파트에서 1.5km 이내에 적어도 하나의 공공임대주택 유형이 입지해 있고 실증분석을 위한 사용변수에 문제가 없는 3,411개 단지 98,925건을 선택해 사용하였는데, 경기도 60,409건(61%), 서울 29,091건(29%), 인천 9,425건(10%)의 거래자료가 해당되었다. 여기서 사용된 1.5km는 기존 선행연구(문장혁외, 2005; 고진수·이창무, 2017)를 통해 공공임대주택의 인지와 광역적 외부요인의 통제가 가능하다고 추정된 범위이다.

종속변수에 사용된 아파트의 평균가격은 약 3억 7,500만 원이었으며, 최소값은 3,750만 원, 최댓값은 33억 5,000만 원으로 나타났다.

독립변수는 앞선 선행연구를 토대로 주택가격 구성에 있어 중요하다고 간주되는 구조특성, 단지특성, 접근성, 지역특성, 시간더미인 분기와 본 연구의 주요 결정변수인 공공주택유형 및 복합입지유형 등 총 7개 범주 29개의 변수를 포함하였다.

개별변수의 기초통계 결과를 자세히 살펴보면, 구조특성(structure)에는 전용면적(AREA), 매매층(FLOOR), 방갯수(ROOM), 그리고 현관구조(ENT)가 사용되었으며, 전용면적은 평균 78.73m²에 3개의 방이 포함된 구조를 가지고 있는 것으로 나타났다. 또한, 매매층은 평균 9.5층이었고, 현관구조는 복도식보다 계단식이 일반적이었다.

또한 단지특성(complex)인 경과년수(YEAR)는 약 16년이며, 총세대수(HH)는 평균 977가구, 난방

방식(HEAT)는 개별난방보다 중앙난방, 지역난방 등과 같은 난방방식이 더 많은 것으로 파악되었다.

접근성(accessibility)의 경우 아파트 단지를 중심으로 가장 인접한 지하철역까지 거리(SUBWAY), 초등학교까지 거리(ELE), 중학교까지 거리(MID), 고등학교까지 거리(HIGH), 공원까지 거리(PARK)를 변수화 하였는데, 인접한 공원까지의 거리(PARK)는 도시공원 중 근린생활권 근린공원 면적기준에 해당하는 1만m²이상인 공원을 대상으로 하였다. 기초통계 결과를 보면, 전철역까지의 거리는 평균 1.4km로 비교적 먼 것으로 나타났는데, 수도권 전 지역이 연구대상 범위이기 때문에 이러한 결과가 나온 것으로 추정된다. 반면 공원의 경우 평균 690m로 나와 서울과 수도권 모두 비교적 가까운 곳에 공원이 위치해 있음을 알 수 있다. 학교의 경우 초등학교가 중학교 및 고등학교에 비해서 평균적으로 아파트와 인접한 곳에 위치해 있는 것으로 확인되었다.

지역특성(region)에는 공간적 범위가 수도권임을 고려하여 지역에 따른 가격차이를 통제하기 위해 서울(S), 경기(G), 인천(I)을 포함하였으며, 경기도를 참조변수(reference)로 삼았다.

시간변수인 분기(quarter)의 경우 시간에 따른 주택가격 변화를 고려하기 위해 2017년 1-4분기(Q1-Q4)를 변수로 사용하였으며, 1분기(Q1)를 참조변수화 하였다.

공공주택 유형(public housing type)에는 아파트에서 가장 가까운 국민임대주택까지의 직선거리(PUBLIC), 행복주택까지의 직선거리(HAPPY), 그리고 뉴스테이까지의 직선거리(NEW)를 포함해 각 유형별 주변 주택가격에 미치는 영향을 살펴보고자 하였다. 국민임대주택의 경우 민간아파트와 같은 단지에 위치할 경우가 있어 최소값이 0m로 측정되었다. 유형별로 아파트와의 평균 거리를 살펴보면, 국민임

대주택은 평균 약 1km, 행복주택은 평균 4.9km, 뉴스테이는 평균 10.4km로 평균적으로 국민임대주택이 가장 가까운 곳에 위치하고 있는 반면 가장 최근에 건설되기 시작한 뉴스테이는 공급된 주택이 많지 않은 관계로 가장 빈도가 적은 유형으로 나타났다.

마지막으로 복합입지유형(combined location type)에는 앞서 설명한 공공임대주택의 인지와 광역적 외부요인의 통제가 가능하다고 추정된 범위인 단지중심점 기준 1.5km 이내에 국민임대주택, 행복주택, 뉴스테이가 단일 또는 복합입지되어 있는 7가지 유형(국민임대 단일입지(P), 행복주택 단일입지(H), 뉴스테이 단일입지(N), 국민임대 및 행복주택 복합입지(P_H), 국민임대 및 뉴스테이(P_N), 행복주택 및 뉴스테이 복합입지(H_N), 세 가지 유형 복합입지(P_H_N)의 입지여부를 더미변수(dummy)화 해 포함하였다. 실증분석은 P유형을 참조변수로 하여 복합입지유형에 따른 상대적 영향력을 파악하였다.

이에 대한 기초통계 결과를 살펴보면, 1.5km 이내 국민임대주택만 입지한 유형(P)이 대략 73%로 가장 많았고, P_H유형과 H유형이 각각 10%와 8%로 나타났다. 반면에 기타 유형은 앞서 언급한 바와 같이 정책시행이 최근에 이루어진 관계로 공급량 자체가 적어 사례는 많지 않은 것으로 확인되었다.

IV. 실증분석 결과

본 연구는 유형별 공공임대주택과의 접근성 및 복합입지에 따른 구체적인 영향력을 파악하기 위해 가장 가까운 공공임대주택의 영

향력을 파악한 단일입지모형(single location model, SLM)과 두 개 이상의 공공임대주택이 1.5km 이내에 복합적으로 입지해 있을 때의 영향력을 파악한 복합입지모형(complex location model, CLM)으로 구분해 분석을 실시하였다.

박스콕스기법을 이용한 실증분석의 모형추정결과, SLM과 CLM 모두 MLE를 만족시키는 람다(λ) 값은 -0.03으로 확인되었으며, 이때의 MLE값은 -893,652, -897,897인 것으로 확인되었다. 추정된 람다(λ)값이 0에 가까워 본 연구에서 사용한 두 개의 모형은 모두 준로그(semi-log) 함수형태를 가지는 것으로 나타났다²⁾. 또한, 모형적합도는 모두 1% 유의수준에서 종속변수에 대한 독립변수의 설명력이 충분한 것으로 파악되었는데, 이는 부가적으로 설명된 adj-R²(0.71-0.73)을 통해서도 확인할 수 있다.

마지막으로 본 연구에서 사용한 변수 간 다중공선성을 확인한 결과, 일반적으로 10이하일 경우 다중공선성이 없는 것으로 판단하는데 모든 변수의 VIF(variance inflation factor) 값이 10이하로 다중공선성 문제는 발생하지 않는 것으로 나타났다.

실증분석 결과를 살펴보면 <표 3>을 통해 모든 변수가 1% 유의수준에서 통계적인 유의성을 가지고 있음을 확인할 수 있는데, 아파트 실거래가격은 구조특성에 해당하는 전용면적(AREA)이 1m²증가할 때 약 0.57%, 매매층(FLOOR)이 높을수록 0.27% 상승하는 것으로 파악되었다. 또한 방(ROOM)이 많을수록, 현관구조(ENT)가 계단식일수록 사생활 보장이나 공간활용의

Table 2. Box-Cox Estimation

Model	MLE	Lamda	Root MSE	adj-R2	F	P
Single Location Model(SLM)	-893,652	-0.03	0.184	0.7348	13,699.2	<.0001
Complex Location Model(CLM)	-897,897	-0.03	0.192	0.711	10,579.1	<.0001

편리함 때문에 가격에는 정(+)의 영향을 미치는 것을 확인하였다(김정훈, 2013).

다음으로 단지특성에서 경과년수(YEAR)는 1년이 지날수록 1.1% 정도 매매가격을 떨어뜨리고 있었으며, 대규모 단지일수록 매매가격에 정(+)의 효과가 있는 것으로 나타났다. 난방방식(HEAT)은 최근에 지어진 아파트가 대부분 중앙난방 또는 열병합 난방방식이고 개별난방보다 상대적으로 저렴하기 때문에 개별난방은 선호하지 않는 것으로 파악되었다.

접근성의 경우 지하철역과 공원이 인접해 있을수록 기존 연구결과와 같이 매매가격에 긍정적인 효과를 주는 것으로 나타났으며, 초등학교와 고등학교는 인접해 있는 것이 주택가격에는 정(+)의 효과가

있음을 확인하였다. 다만 중학교는 반대의 영향이 있는 것으로 파악되었으나, 영향력은 그리 높지 않은 것으로 나타났다. 이는 중학생의 경우 교통수단을 이용한 통학이 가능하고, 청소년 폭력에 대한 두려움이 초등학교 및 고등학교에 비해 높다는 점이 반영된 결과로 보인다(최덕경·강기정, 2001; 성현곤·김진유, 2011; 노연경외, 2017).

지역특성은 경기도의 아파트 매매가격 대비 서울(S)의 매매가격은 44-45%정도 높은 반면에, 인천(I)의 경우 오히려 7.5-12%정도 낮은 사실을 확인하였다. 이는 동일한 아파트가 서울에 입지하였을 때 가지는 지역 프리미엄은 경기도보다 크지만, 인천은 반대로 경기도에 비

Table 3. Result of Box-Cox Analysis

Variable	SLM		CLM		
	Coefficient	VIF	Coefficient	VIF	
Constant	8.5092990*	-	8.4759157*	-	
Structure	AREA	0.0057248*	3.338	0.0056812*	3.342
	FLOOR	0.0027317*	1.093	0.0027151*	1.090
	ROOM	0.0271491*	3.294	0.0317355*	3.307
	ENT	0.0782632*	1.595	0.0880605*	1.601
Complex	YEAR	-0.0109598*	1.500	-0.0106104*	1.451
	HH	0.0000482*	1.121	0.0000477*	1.125
	HEAT	-0.1243415*	1.303	-0.1487498*	1.277
Accessibility	SUBWAY	-0.0000320*	1.330	-0.0000306*	1.215
	PARK	-0.0000091*	1.204	-0.0000254*	1.167
	ELE	-0.0000572*	1.195	-0.0000826*	1.193
	MID	0.0000244*	1.335	0.0000349*	1.330
Region	HIGH	-0.0000575*	1.185	-0.0000636*	1.199
	S	0.3668092*	1.652	0.3699024*	1.626
	I	-0.1291044*	1.201	-0.0786442*	1.154
Quarter	Q2	0.0278798*	1.726	0.0284081*	1.727
	Q3	0.0292793*	1.708	0.0303417*	1.708
	Q4	0.0386346*	1.378	0.0407763*	1.378
Public Housing Type	PUBLIC	0.0000201*	1.294	-	-
	HAPPY	0.0000059*	1.536	-	-
	NEW	-0.0000072*	1.332	-	-
Combined Location Type	H	-	-	0.0469070*	1.232
	N	-	-	0.0590281*	1.164
	P_H	-	-	0.0085169*	1.172
	P_N	-	-	0.0258740*	1.024
	H_N	-	-	0.1423379*	1.023
	P_H_N	-	-	-0.1001567*	1.033

p<0.01()

해 지역가치는 낮다는 것을 의미한다.

시간특성을 나타내는 분기의 경우 한국감정원의 아파트실거래가격지수가 2017년 1월 이후 계속 증가³⁾한 것과 같이 2017년 1분기보다 2-4분기의 매매가격이 높은 것으로 나타났으며, 특히 4분기에 매매된 아파트의 경우 매매시점만으로도 가격상승 효과는 뚜렷했던 것으로 파악되었다.

본 연구의 핵심변수인 유형별 공공임대주택의 영향력을 살펴보면, 저소득층을 대상으로 하는 국민임대주택(PUBLIC)과 대학생, 신혼부부, 사회초년생 등을 위한 행복주택(HAPPY)은 인접할수록 주택가격에 부정적인 영향이 있었으며, 그중 국민임대주택이 행복주택에 비해 부(-)의 프리미엄은 세 배 정도 높은 것으로 나타났다. 구체적으로 설명하면, 국민임대주택에 100m 인접할 경우 주택가격은 약 0.2% 하락하는 반면 행복주택의 영향력은 0.059% 정도였다. 그러나 중산층까지 입주대상의 폭을 넓힌 뉴스테이(NEW)는 인접한 주택가격에 긍정적인 영향을 주고 있음을 확인하였다.

이를 통해 기존 공공임대주택인 국민임대주택과 행복주택은 주변 주택가격을 하락시키지만 뉴스테이는 반대로 임대주택임에도 불구하고 부정적인 영향은 없다는 사실을 확인하였다. 또한, 공공임대주택 중 국민임대주택의 부정적인 인식은 가장 높다는 사실도 파악하였다. 이러한 결과는 두 가지 측

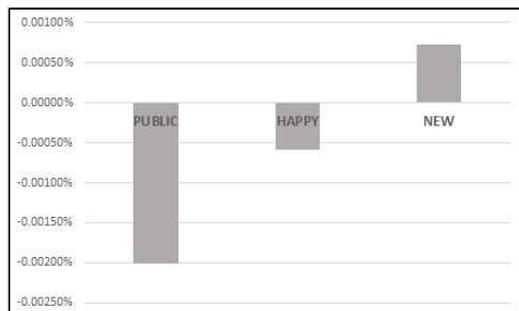


Figure 1. Impact of Public Housing Type

면에서 설명이 가능할 것으로 판단된다.

먼저 공공임대주택에 입주하는 계층에 대한 선호의 차이가 존재할 수 있는데, 저소득층 거주로 인한 근린환경의 부정적인 시각, 낮은 사회적 자본 형성, 슬럼화 등과 같은 부(-)의 외부효과로 저소득층과 인접하는 것은 기피한다는 것이다(박관민·김호철, 2009). 즉 이는 주변에 소득이 낮은 계층보다는 높은 계층이 입주하는 것을 선호하므로 국민임대주택에 거주하는 저소득층이나 행복주택에 입주하는 상대적으로 소득이 취약한 젊은 계층보다는 뉴스테이에 입주하는 중산층을 더 선호하게 된다는 의미라고 할 수 있다.

다음으로는 유형별 공공임대주택의 물리적 특성의 차이가 존재할 수 있는데, 공공주택의 세대, 단지, 입지 등 여건이 양호할수록 주변 주택가격에 긍정적인 효과가 있다는 것이다(김정훈, 2013; 최현일, 2015). 뉴스테이의 경우 국민임대주택이나 행복주택과 달리 민간건설사가 공급을 담당하고 있으며, 상대적으로 가장 최근에 건설되어 신규공급으로 인한 정(+)의 효과를 보일 수 있다. 또한, 국민임대주택과 행복주택은 공급면적이 제한적이지만⁴⁾, 뉴스테이는 면적규모에 규제를 받지 않아 중·대규모와 같은 다양한 규모를 공급할 수 있다는 점도 중요한 이유로 보인다.

본 연구의 또 다른 주요 목적인 국민임대주택, 행복주택, 뉴스테이의 복합입지에 따른 상대적 영향을 파악한 결과 공공임대주택 유형별 복합입지는 인접한 주택가격에 서로 다른 영향을 미치고 있음을 <그림 2>와 <표 3>을 통해 확인할 수 있다.

먼저 1개의 유형이 단일입지하는 경우, 1.5km이내에 행복주택만 입지(H)하는 유형과 뉴스테이만 입지(N)하는 유형은 국민임대주택만 입지하는 것보다 주변 주택가격에 각각 4.8%와 6.1%정도 긍정적인 효과를 주는 것으로 나타났다.

2개의 공공임대주택 유형이 복합입지하는 경우

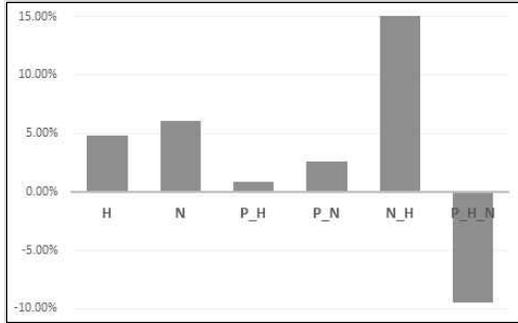


Figure 2. Impact of Combined Location Type

역시 국민임대주택만 입지하는 유형과 비교해 모두 정(+)의 효과를 미치며, 특히 행복주택과 뉴스테이가 복합입지(H_N)하는 경우 국민임대주택과 비교해 긍정적인 영향이 15%이상 향상되고 있음을 확인하였다. 국민임대주택과 행복주택 복합입지(P_H)와 국민임대주택과 뉴스테이 복합입지(P_N) 역시 각각 0.86%와 2.62%의 긍정적인 프리미엄이 나타났다.

이러한 결과를 통해 인근에 2개의 공공임대주택 유형이 복합적으로 입지한다고 해서 부정적인 영향이 배가되는 것이 아니라 오히려 부정적인 인식이 상당부분 상쇄될 수 있음을 알 수 있다. 행복주택의 경우 행복주택 공급과 함께 공원과 편의시설이 조성되고, 젊은 계층의 유입으로 지역 분위기의 변화와 상권 활성화를 유발⁵⁾하며, 뉴스테이는 방치된 교도소 부지나 종전부지 등과 같이 슬럼화 문제를 발생시킬 수 있는 곳을 활용하여 지역 환경개선에 기여하고 있다⁶⁾. 이런 점들로 인해 부정적 인식이 상대적으로 높은 국민임대주택과 일정한 범위 내에 행복주택, 뉴스테이가 복합입지할 경우 부정적인 시각이 감소되는 것으로 판단된다. 이러한 결과는 향후 공공주택의 입지정책에 대한 중요한 시사점을 보여주고 있다.

그러나 민간주택 1.5km 이내에 국민임대주택, 행복주택, 뉴스테이가 모두 복합입지할 경우 국민임

Table 4. Average number of households

Combined Location Type	Average HH	ANOVA (p-value)
P	955	5161.420 (0.00)
H	166	
N	664	
P_H	1,305	
P_N	2,059	
H_N	785	
P_H_N	2,834	

대주택 입지와 비교해 오히려 부정적인 영향을 강화시키는 것으로 나타났다. 이는 3개 유형이 모두 입지할 경우 범위 내에 입주계층 및 성격이 다른 공공임대주택이 모두 위치함과 동시에 다른 입지유형들에 비해 단지들이 붙어있고, 평균 세대수도 가장 많아 해당 지역이 공공주택 주거지역으로 인식되기 때문에 2개의 유형이 복합입지하는 경우와 같이 상쇄효과가 나타나지 않는 것으로 판단된다. 이렇게 공공임대주택 대단지가 형성되는 경우, 지역침체 및 사회적 단절 등 잔여화(residualization)현상이 발생하여 빈곤문화가 확대되거나 재생산되는 문제들이 야기될 수 있으며(이주원, 2012), 박관민·김호철(2009)이 언급한 근린환경에 대한 부정적 시각과 저소득층 집단주거지라는 인식이 강해져 행복주택 및 뉴스테이가 가지고 있는 긍정적인 효과를 모두 상쇄시키고 오히려 집적의 불이익을 발생시킬 가능성이 있다고 보여진다.

V. 결론

본 연구는 박스콕스모형을 이용해 공급대상과 특성이 다른 국민임대주택, 행복주택, 뉴스테이가 주택가격에 미치는 영향을 비교하고, 유형별 공공임대주택의 복합입지에 따른 상대적 영향을 실증분석하였다.

분석결과 구조특성, 단지특성, 접근성, 지역특성

에 포함된 변수들과 주택가격의 관계는 대체로 기존 선행연구와 유사한 결과를 보이고 있음을 확인하였다.

본 연구의 결정변수인 공공임대유형의 경우 국민임대주택이 인접해 있을 경우 주택가격에 부(-)의 프리미엄이 가장 높게 형성되었으며, 행복주택 역시 국민임대주택보다는 낮지만, 부정적인 영향이 있는 것으로 나타났다. 반면에 중산층까지 입주대상을 확장한 뉴스테이는 정(+)의 프리미엄이 있는 것으로 파악되었다. 이러한 결과가 도출된 이유는 국민임대주택에 거주하는 저소득층이나 행복주택에 입주하는 상대적으로 소득이 취약한 젊은 계층보다는 뉴스테이에 입주하는 중산층을 더 선호하기 때문이며, 뉴스테이의 공급방식 및 건설규모 등 다른 공공임대주택과 차별적인 물리적인 조건도 또 하나의 이유라고 할 수 있다.

또한, 공공임대주택의 유형별 복합입지에 따른 상대적 영향을 파악한 결과 복합입지는 인접한 주택가격에 서로 다른 영향을 미치고 있음을 확인하였다. 구체적으로 살펴보면, 2개의 유형이 복합입지할 경우 국민임대주택이 가지고 있는 부정적인 영향이 상당부분 상쇄될 수 있으나, 모든 공공임대주택 유형이 인접한 곳에 복합입지할 경우 오히려 상쇄효과는 사라져 버리는 결과가 나타나는 것으로 파악되었다.

이러한 결과를 통해 본 연구는 공공임대주택의 입지에 따른 주변 주택의 가격변화를 확인하였으며, 특히 공공임대주택의 유형에 따라 그 영향은 차별적이라는 사실을 명확히 파악하였다. 또한, 다양한 계층을 대상으로 하는 공공임대 주택을 적절히 혼합하는 복합입지는 공공주택의 부정적 인식을 개선시킬 수 있는 시금석이 될 수 있다는 점도 본 연구가 확인한 사실이라고 할 수 있다.

계층 간 주거 분리로 인한 사회갈등과 관련해

많은 논란이 이어지고 있는 지금 공공임대주택의 복합입지는 자칫 주거 분리를 더욱 심화시킬 수 있다. 그러나 공공임대주택 단지, 구조, 입지 등의 여건에 따라 주변 주택가격에 미치는 영향이 달라질 수 있으므로, 공공임대주택의 물리적 여건을 개선시킴과 동시에 적절한 수준의 복합입지를 도모한다면 공공임대주택이 가지고 있는 부(-)의 외부효과를 상쇄시킬 수 있을 것으로 판단된다.

이와 더불어 공급측면에서는 공공임대주택 대규모 단지 내에 추가적으로 임대주택을 공급하는 것이 편리하겠지만, 모든 유형이 집적되는 것에는 부정적 인식이 강하기 때문에 공공임대주택 유형에 따른 분산입지 정책도 필요할 것으로 판단된다. 또한, 이러한 물리적 정책과 더불어 공공임대주택의 정책대상이 확대되고 있다는 것에 대한 보다 적극적인 홍보를 통해 부정적 인식의 전환도 함께 병행할 필요가 있을 것이다.

마지막으로 본 연구는 주택을 구성하는 다양한 구성요소의 특성에 초점을 맞춰 공공임대주택의 영향을 파악했으나, 연령, 생애주기 등에 따라서도 다른 결론이 도출될 수 있으므로 개인적 특성에 따른 영향을 파악할 필요도 있을 것으로 판단된다. 또한, 새로운 자료의 구축이 필요하지만, 공공임대주택의 인식의 시계열적인 변화에 따른 주택가격의 영향도 심도 있게 파악함으로써 공공임대주택과 주택가격 간의 관계에 대한 이해를 확장시킬 필요가 있을 것이다.

주1. 2016년 4월 27일에 발표된 국토교통부 보도 자료를 보면, 2014년 기준으로 OECD의 공공임대주택 평균 재고율이 8%인 것에 비해 우리나라는 5.5%로 선진국들에 비해 부족한 실정이다.

주2. 연속변수의 가격변화율은 준로그(semi-log)에 준해 coefficient(β)값을 사용하였으며, 더미변수의 가격변화율은 $\exp(\beta)-1$ 을 적용하였다(Seo & Von Rabenau, 2011).

- 주3. 한국감정원의 수도권 아파트 실거래가격지수는 2006년 1월을 기준으로 2017년 1분기(154), 2분기(156), 3분기(161), 4분기(162)인 것으로 나타났다.
- 주4. 국민임대주택은 60m²이하, 행복주택은 45m²로 제한하고 있다.
- 주5. 웰빙뉴스 “행복주택 들어오는 것 반대할 이유가 없죠(2014.02.11.)”를 통해 해당 내용을 소개하였다.
- 주6. 비즈N “도시에 방치된 교도소, 흉물에서 랜드마크로 재탄생(2016.12.16.)”을 통해 관련 내용을 소개하였다.

인용문헌

Reference

1. 강수진·서원석, 2016. “지하철 노선 및 역사특성이 아파트 매매가격에 미치는 영향 분석”, 「국토연구」, 89: 149-162.
Kang, S., and Seo, W., 2016. “Investigating Impacts of Subway Line and Station Features on Apartment Resale Prices”, *The Korea Spatial Planning Review*, 89: 149-162.

2. 고진수·이창무, 2017. “행복주택이 인근 주택가격에 미치는 영향”, 「주택연구」, 25(2): 153-174.
Ko, J., and Lee, C., 2017. “Impacts of Happyhouse Development on Nearby Housing Price”, *Housing Studies Review*, 25(2): 153-174.

3. 김영태, 2006. “주거복지에 대한 이론적 개관 및 향후 정책과제”, 「한국주거학회논문집」, 17(1): 127-134.
Kim, Y., 2006. “Theoretical Overview of Housing Welfare and Future Policy Issues”, *Journal of the Korean Housing Association*, 17(1): 127-134.

4. 김정훈, 2013. “임대주택단지 입지여건이 주변 아파트 가격에 미치는 영향 분석 : 대구광역시를 중심으로”, 「국토연구」, 79: 23-32.
Kim, J., 2013. “Analysis on the Effect of Public Housing Complex’s Location Conditions on the Neighborhood Apartment Prices in Daegu”, *The Korea Spatial Planning Review*, 79: 23-32.

5. 김주진·최막중, 2009. “서울시 50년 공공임대주택이 주변 주택가격에 미치는 영향 : 임대주택의 혼합

유형을 포함한 다수준 특성가격모형의 적용”, 「국토계획」, 44(1): 101-112.
Kim, J., and Choi, M., 2009. “External Effects of Public Housing on Neighborhood Housing Prices in Seoul : An Application of Multi-level Hedonic Price Model with Social Mix Types Included”, *Journal of Korea Planning Association*, 44(1): 101-112.

6. 남상호·김갑열·허강수, 2014. “사회적 혼합 주거단지의 갈등관리 : 서울시에서 조성된 주거단지를 중심으로” 「한국지역개발학회지」, 26(5): 265-285.
Nam, S., Kim, G., and Hur, K., 2014. “Conflict management in Social-mix Housing Complex : Focused on Housing Complex that is Set up in Seoul”, *Journal of The Korean Regional Development Association*, 26(5): 265-285.

7. 노인경·이현정·이은수·홍세희, 2017. “중학생의 학교 폭력 피해경험 및 가해경험의 변화 양상: 다변량 다층 잠재성장모형을 적용한 개인 및 학교효과 분석” 「한국청소년연구」, 28(1): 37-65.
No, U., Lee, H., Lee, E., and Hong, S., 2017. “Changes in Student’s School Violence during Middle School: Applying Multivariate Multilevel Growth MModels to Testing Individual and School Effects”, *Studies on Korean Youth*, 28(1): 37-65.

8. 문장혁·서경천·이성호, 2006. “공공임대주택이 커뮤니티 지가에 미치는 영향에 관한 연구” 「국토계획」, 41(4): 103-115.
Moon, J., Seo, K., and Lee, S., 2006. “A Study of the Influence of Public Housing on the Land Price of Community”, *Journal of Korea Planning Association*, 41(4): 103-115.

9. 박관민·김호철, 2009. “공공임대주택의 부정적 외부효과에 관한 연구” 「부동산학연구」, 15(3): 127-147.
Park, K., and Kim, H., 2009. “A Study on the Negative External Effect of Public Rental Apartment”, *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*, 15(3): 127-147.

10. 상남규·오동훈, 2009. “장기전세주택이 아파트 매매가격에 미치는 영향에 관한 연구”, 「부동산학연구」, 15(2): 149-165.
Sang, N., and Oh, D., 2009. “A Study on the Effect of SHift Project on the Housing Price”, *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*, 15(2): 149-165.
11. 서원석, 2010. “박스콕스 모형을 이용한 주변지 환경이 주택 매매가격에 미치는 영향 연구”, 「국토계획」, 45(2): 179-191.
Seo, W., 2010. “Effects of Surrounding Land Environments on Housing Resale Prices using Box-Cox Model”, *Journal of Korea Planning Association*, 45(2): 179-191.
12. 성현곤·김진유, 2011. “수정반복매매모형을 활용한 시설접근성의 변화가 주택가격 변화에 미치는 영향 분석 : 지하철 9호선을 중심으로”, 「대한토목학회논문집」, 31(3): 477-487.
Sung, H., and Kim, J., 2011. “The Impacts of Time-Varying Accessibility of Facilities on Housing Price Change by the Modified Repeat Sales Model : The Case of Subway Line 9 in Seoul”, *Journal of the Korean Society of Civil Engineers*, 31(3): 477-487.
13. 오정석, 2010. “장기전세주택이 주택가격에 미친 영향 : 서울시 장기전세주택을 중심으로”, 「한국지적학회지」, 26: 163-177.
Oh, J., 2010. “The Influence of Housing Price Changes on Long Term Public Rental Housing : Focused on SHift in Seoul”, *The Korean Society of Cadastre*, 26: 163-177.
14. 이다은·서원석, 2017. “가족생애주기별 공공임대주택의 인식 비교연구”, 「주택도시연구」, 7(2): 37-53.
Lee, D., and Seo, W., 2017. “Comparative Study on Perception of Public Housing by Family Life Cycle in Seoul”, *SH Urban Research & Insight*, 7(2): 37-53.
15. 이용만, 2008. “연구노트: 헤도닉 가격 모형에 대한 소고”, 「부동산학연구」, 14(1): 81-87.
Lee, Y., 2008. “A Review of the Hedonic Price Model”, *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*, 14(1): 81-87.
16. 이재영·박태원, 2016. “장기공공임대주택의 유형별 주택시장 안정효과 분석”, 「부동산연구」, 26(2): 111-121.
Lee, J., and Park T., 2016. “Analysis of the Market-stabilizing Effect of Public Rental Housing Types”, *Korea Real estate review*, 26(2): 111-121.
17. 이주원, 2012. “공공임대주택 관리 및 운영 실태와 개선방안”, 「월간복지동향」, 170: 29-35.
Lee, J., 2012. “Management and Operation of Public Rental Housing”, *Monthly Welfare Trends*, 170: 29-35.
18. 이훈·허재완, 2014. “행복주택 입지에 대한 지역주민인식 연구”, 「부동산연구」, 24(4): 103-118.
Lee, H., and Hur, J., 2014. “A Study on the Local Residents’ Perceptions of the Haeng-Bok Public Housing”, *Korea Real Estate Review*, 24(4): 103-118.
19. 최덕경·강기정, 2001. “청소년의 학교폭력 실태 및 관련변인에 대한 탐색적 연구: 안성시 중고등학생을 대상으로”, 「청소년복지연구」, 3(2): 89-103.
Choi, D., and Kang, K., 2001. “A Survey on School Violence and Its Measures: A Study of Middle and High School Students in Ansong City”, *Journal of Youth Welfare*, 3(2): 89-103.
20. 최현일, 2015. “기업형 임대주택 뉴스테이의 발전방안에 관한 연구”, 「집합건물법학」, 16: 79-100.
Choi, H., 2015. “A study on Development Measures for the NEW STAY as the Enterprise Type Rental House”, *Journal of Aggregate Buildings Law*, 16: 79-100.
21. 홍종문·이주형, 2006. “국민임대주택 입지가 주변 아파트 가격에 미치는 영향 분석”, 「한국도

- 시설계획회지 도시설계」, 7(3): 23-32.
- Hong, J., and Lee, J., 2006. "Public Housing Influence on the Neighboring Private Apartment", *Journal of the Urban Design Institute of Korea Urban Design*, 7(3): 23-32.
22. Can, A., 1990. "The Measurement of Neihgborhood Dynamics in Urban House Prices", *Economic Geography*, 66: 254-272.
23. Field, M., 1989. "The Yonkers Case and Its Implications for the Teaching and Practice of Planning", *Journal of Planning Education and Research*, 8(3): 169-175.
24. Lutzenhiser, M., & Netusil, N. R., 2001. "The effect of open spaces on a home's sale price", *Contemporary Economic Policy*, 19(3): 291-298.
25. Seo, W., & Von Rabenau, B., 2011. "Spatial Impacts of Microneighborhood Physical Disorder on Property Resale Values in Columbus, Ohio", *Journal of Urban Planning and Development*, 137(3): 337-345.

Date Received 2018-02-12
 Reviewed(1st) 2018-05-02
 Date Revised 2018-05-14
 Reviewed(2nd) 2018-05-30
 Date Accepted 2018-05-30
 Final Received 2018-06-11