

# 공공주택 주차장의 경제적 가치 추정 연구 : 하남시 사례의 헤도닉가격접근법 중심으로

## Estimation of Economic Value of Public Housing Parking Lot : Focusing on the Hedonic Price Approach in the Case of Hanam City

허 은 진\* · 최 성 원\*\*

\* 주저자 및 교신저자 : 지방교육재정연구원 재정투자사업팀 연구원

\*\* 공저자 : 한국지방행정연구원 지방투자사업관리센터 전문위원

Heo Eun Jin\* · Choi Sung Won\*\*

\* Korea Institute for Local Educational Finance

\*\* Local Investment Management Center, Korea Research Institute for Local Administration

† Corresponding author : Heo Eun Jin, katherineho@gmail.com

Vol. 22 No.1(2023)  
February, 2023  
pp.39~51

pISSN 1738-0774  
eISSN 2384-1729  
<https://doi.org/10.12815/kits.2023.22.1.39>

Received 12 January 2023  
Revised 20 January 2023  
Accepted 26 January 2023

© 2023. The Korea Institute of Intelligent Transport Systems. All rights reserved.

### 요 약

본 연구에서는 헤도닉 모형을 활용하여 공공주택가격(복합재화)에 영향을 주는 변수들을 분리하여 각각의 변수들에 대한 영향을 분석하고자 한다. 이때 변수로 주차장(세대당 주차면수)을 포함하여 금전적 가치를 추정하고 시사점을 도출하고자 한다. 주차장을 비시장재화로 보고 공동주택에서 주차가 갖는 금전적 가치를 공동주택의 실거래가를 활용하여 추정하고 제시했다는 점에서 기존의 연구들과 차별성을 보인다. 하남시를 대상으로 분석한 결과, 주차 1면의 증가는 약 2,597만원~5,968만원의 가격상승에 영향을 주며, 이는 주차 1면에 대한 경제적 가치로 해석될 수 있다. 본 연구를 시작으로 주차장에 대한 지속적인 연구가 이루어진다면, 재정투자사업 평가를 과학적이고 객관적으로 수행하는데 도움이 될 것으로 기대된다.

핵심어 : 노상주차장, 헤도닉가격접근법, 경제적가치, 주차공간, 주차장 평가

### ABSTRACT

This study uses the hedonic price approach to estimate the economic value of a parking lot in an apartment building. In this study, a logarithmic function was applied to estimate the price elasticity of parking spaces. Variables were composed of an independent variable (apartment house characteristics) and a dummy variable (external characteristics). Detailed variables include exclusive area, number of floors, waterproofing, number of bathrooms, and number of parking spaces per household. Based on the results of the analysis for the entire year, the increase in the number of parking spaces affects a price increase of approximately 25.97 million won to 59.68 million won, which can be interpreted as the economic value of the parking space. However, since Hanam City was specified in this study, there is a limit to generalizing the current results and using them for project evaluation.

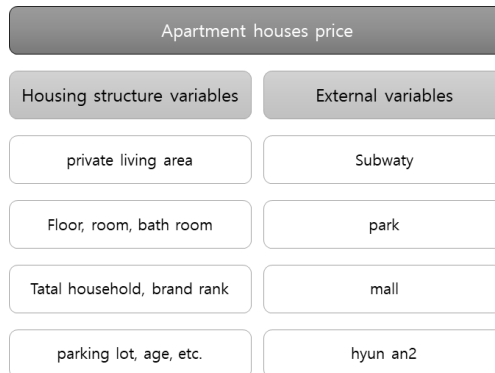
Key words : Off-street parking, Hedonic price approach, Economic value, Parking space, Parking evaluation

## I. 서론

우리나라는 현재 복합화를 통해 고밀도로 개발이 이뤄지고 있으며, 이에 따라 주민에게 이동성을 제공하고 승용차 증가로 인한 사회문제를 최소화하기 위해서 대중교통에 많은 비용을 투입하고 있다. 하지만 우리나라는 인구가 감소함에도 불구하고 승용차의 차량등록 대수는 지속적으로 증가하여 많은 사회적인 문제가 발생하고 있다. 차량 증가로 인한 사회적인 문제로는 일반적으로 혼잡 증가, 대기오염, 교통사고 등이 인식되고 있다. 또한, 지속적으로 발생하는 문제로는 주차공간 부족으로 인한 문제가 있다. 주차공간은 승용차 운행시 출발지와 목적지에는 필수적으로 필요하나, 주거지역, 상업지역에 충분한 주차공간이 공급되지 못해 주차난이 발생하고 있는 실정이다. 지방자치단체에서는(이하‘지자체’)에서는 주차난을 해소하기 위해 지방재정을 투입하여 다양한 정책과 시설을 공급하고 있다. 하지만 재정투자사업의 평가과정에서 주차장에 대한 가치는 충분하게 고려되지 못하고 있다.

현재 지방재정투자사업과 투자심사에서 주차장에 대한 가치는 직접적인 편익과 간접적인 편익으로 구분되어 고려되고 있다. 직접적인 편익은 주차탐색시간 절감으로 인한 시간가치비용, 운행비용, 환경비용으로, 간접적인 편익은 인근에 불법주정차의 해소로 인한 도로의 소통개선으로 추정하고 있다. 한편법으로는 유사 주차장의 회전을 이용시간을 활용하고 민간주차요금을 이용자의 주차에 대한 지불의사 금액으로 가정하여 분석하기도 한다. 이와 같은 방법들은 주거지역, 상업지역에 특성을 반영하여 주차장에 대한 가치 또는 편익을 모두 정량적으로 계량화하지 못한다는 한계점이 있다.

이에 본 연구에서는 주차장(세대당 주차면수)에 대한 가치를 정량적으로 추정하기 위해 공공주택의 실거래가를 분석하고자 한다. 주차공간이나 시설에 대한 사회·경제적 가치에 대한 선행연구는 거의 없다고 볼 수 있다. 주차장의 경우 민간주차장의 요금을 시장재화라고 할 수도 있으나, 공영주차장을 공급으로 인해 시장 가격에 영향을 주고 있으므로 완벽한 시장재화라고 하기 어렵다. 따라서 주차공간을 비시장재화로 간주하였으며, 현재 비시장재화의 가치는 조건부 가치측정법(Contingent Valuation Method, CMV), 헤도닉가격접근법 등의 방법론으로 그 가치를 추정하고 있다. 하지만, 조건부 가치측정법은 설문조사를 활용한 방법으로 다양한 요인(설문 문항, 시기, 보기카드 등)에 의해 편향성이 발생할 가능성이 존재한다. 따라서, 본 연구에서는 실거래 가격을 활용하는 헤도닉가격접근법으로 공공주택가격(복합재화)에 영향을 주는 변수들을 분리하여 각각의 변수들에 대한 영향을 분석하고자 한다. 이때 변수로 주차장(세대당 주차면수)을 포함하여 금전적 가치를 추정하고 시사점을 도출하고자 한다. 본 연구에서는 분석을 위한 공간적인 범위를 하남시로 하고 시간적



<Fig. 1> Variables of apartment house price

범위는 2006년에서 2019년까지의 실거래가 자료를 기준으로 분석하고자 한다. 다만, 헤도닉 모형은 전체 연도에 대한 분석(기준연도 2019년)과 최근 3개 연도에 대한 단년도 모형을 구축하여 검토하고자 한다.

본 연구 결과는 주차장 공급과 정책(공유 주차장, 플랫폼 등)에 대한 적정성을 판단하는데 참고적인 자료가 되며, 지방재정투자사업의 평가 방법론 개선에도 활용될 수 있다.

## II. 관련문헌 고찰

### 1. 주차장의 사회적 가치 관련 연구

Kim(2021)은 서울시의 거주자우선 노상주차장에 대한 사회적 비용을 사적비용, 외부적비용으로 구분하고, 토지의 기회비용을 반영하여 1구획당 약 7,714만원으로 제시하였다. Kim and Kim(2021)은 Micro-simulation을 활용하여 불법주정차에 따른 사회적비용을 속도, 환경(CO, NOx, VOC, Fuel)에 대해 일반화하는 연구를 수행하였다. Kwon and Lee(2013)은 노상의 불법주정차가 도로에 미치는 속도감소 영향을 0.4km/h~2.3km/h으로 제시하였다. Kim(2012)는 노상주차가 존재하는 경우에는 용량이 최소 20%에서 최대 70%까지 감소하는 것으로 나타났다. Donald(2005)은 미국에서 무료로 공급되고 있는 주차장에 대한 비용을 건설비용을 바탕으로 분석하여 주차 한 면당 \$18,000~\$61,000, 일본 사례의 경우 한면당 \$280,000~\$414,000의 비용이 발생하는 것으로 제시하였다.

<Table 1> Parking space construction cost

country	cost per space(\$/space)	Remark
UCLA	22,500	
Westwood Village	30,000	
Lake Forest(Illinois)	18,000	
Walnut Creek(California)	32,400	
Palo Alto(California)	51,000	
San Jose(California)	57,000	Land cost included
The City of Seattle	61,000	
International Parking Institution	40,117	
Underground parking facilities in Japan	280,000 ~ 414,000	Kawasaki, Tokyo, Yokohama

Son and Hwang(2001)은 자동차를 소유로 인한 사적비용으로 주차면에 대한 비용을 추정(1999년 기준)하였다. 일반주택지역에서 승용차 소유로 인한 총 기회비용은 총 4,846억원(자가 주차장), 공동주택지역 기회비용은 총 8,736억원으로 분석되었다. 이러한 결과를 주차면당 비용으로 환산하면 일반주택지역의 1,725천원/면, 공동주택지역의 주차장확보에 따른 기회비용은 1구획 평균 916천원/면으로 제시하였다.

### 2. 헤도닉모형을 활용한 주택가격 관련 연구

Sohn and Shin(2007)은 자원회수시설(노원구)로 인한 가격 하락을 분석하였으며, 독립변수로는 면적(평형), 준공연도(경과연도), 층가구수, 지역난방 유/무, 계단식 유/무, 지하철역과의 거리, 반경 1km 내 근린공원 면

적, 자원회수시설과의 거리(거리별 더미변수)를 선정하였다. 분석결과 자원회수시설로 인해 24% 가격하락(0~300m), 15% 가격하락(300~600m), 13% 가격하락(600~900m) 부동산 거래가격이 하락하고 있음을 제시하고 있다. Kim and Song(2011)은 당인리화력발전소(마포구)를 대상으로 해당시설의 이전과 지하화 계획(이전 계획 취소와 지하화 계획 발표 시점을 고려)에 대한 가치를 추정하였다. 독립변수로는 전용면적, 대지 소유권, 층수, 노후도(준공후 경과연도), 개별 공시지가, 주변시설(지하철, 공원, 초교, 대학교, 박물관)과의 거리를 선정하였다. 분석결과 화력발전소가 주택가격에 미치는 외부효과는 지하화는 주택 당 80,137,807원, 이전은 139,280,055원으로 추정되었다. Kim(2012a)은 서울시립승화원(고양시)으로 인한 토지의 지가변동에 대한 연구를 수행하였다. 독립변수로는 서울시립승화원까지의 거리, 토지의 특성(형상, 지세, 도로조건), 토지이용(이용상황, 지목), 토지구제(개발제한구역, 용도지역) 등으로 선정하였다. 분석결과 승화원으로부터의 거리는 영향을 준다고 보기 어렵고, 개발제한구역과 같은 토지구제가 가격에 유의미한 영향을 주는 것으로 결과가 도출되었다. Kim and Jung(2012)은 쓰레기 매립장(울산광역시)이 주변 토지가격에 미치는 영향을 연구하였다. 독립변수로는 매립장과 거리, 토지특성(개발 예정지, 경사, 토지형태, 용도지구, 용도지역, 지목 등)을 선정하였다. 분석결과 쓰레기 매립장과의 거리가 1% 멀어질수록 토지가격이 0.063% 상승하는 것으로 결과를 제시하였다. Hwang(2018)은 복합쇼핑몰(하남시)이 주변 공동주택에 미치는 영향을 실거래가격을 활용하여 분석하였다. 독립변수로는 면적, 방수, 층수, 총 세대수, 전용률, 주차대수, 건축연한, 복합쇼핑몰과거리를 선정하였다. 분석결과 쇼핑몰과 1m 떨어질수록 0.028만원/평이 감소하는 것으로 나타났다.

### 3. 소결

국내의 주차장과 관련된 연구들은 대부분 노상주차장과 불법주정차로 인한 도로의 통행속도의 변화에 대해서 이루어져 왔으며, 차량소유를 위한 사적비용을 건설비로 추정한 연구가 있었다. 국외에서는 주차장에 대한 건설비용을 사회적비용의 관점으로 분석한 결과들을 제시하고 있으며, 주차장의 비용이 생각보다 높은 점을 시사하고 있었다. 헤도닉 모형을 활용한 연구들에서는 대부분 환경시설, 복합쇼핑몰 등의 외부적인 요인이 주택 또는 토지가격에 미치는 영향을 분석하였으며, 내부적 요인인 주차장에 대한 부분은 변수로 들어 있지만 해당 변수에 대한 세부적인 해석이나 연구는 이루어지지 않았다. 현재 주차장 가치에 대한 연구는 활발하게 진행되고 있지 않은 것으로 볼 수 있으며, 주차장을 경제적 가치로 접근한 연구는 부족한 것으로 판단된다. 본 연구는 주차장을 비시장재화로 보고 공동주택에서 주차장(세대당 주차면수)이 갖는 금전적 가치를 공동주택의 실거래가를 활용하여 추정하고 제시한다는 관점에서 기존의 연구들과 차별성을 보인다.

## III. 방법론

### 1. 개요

헤도닉 모형은 “이질적인 재화 또는 서비스의 가치는 해당 재화에 내포되어 있는 특성에 의해 결정된다”는 가정을 전제로 하고 있다. 즉 이질적인 재화를 매입하는 것은 내포되어 있는 특성들의 묶음을 산다는 것과 같은 의미라고 볼 수 있다. 이때 특성들의 가격을 헤도닉가격(hedonic price) 또는 잠재가격(implicit price)로 명시한다. 본 연구에서 헤도닉 모형은 변수의 탄력성을 보기 위해 이중로그함수 모형으로 선정하고자 한다.

$$P = h(S, N, L) \dots\dots\dots (1)$$

$P$  = 재화의 가격  
 $S, N, L$  = 개별 특성 변수

## 2. 자료수집 및 분석범위

본 연구에서는 하남시에서 지하철의 접근이 가능한 신장동, 덕풍동, 창우동의 2006년~2019년의 공동주택의 실거래가를 기초자료로 분석하고자 한다. 하남시는 발전 중인 도시로 다양한 투자사업(지하철, 도시개발사업, 쇼핑몰 등)이 추진되었던 지역으로 이를 고려하여 자료확보 기간을 선정하였다.

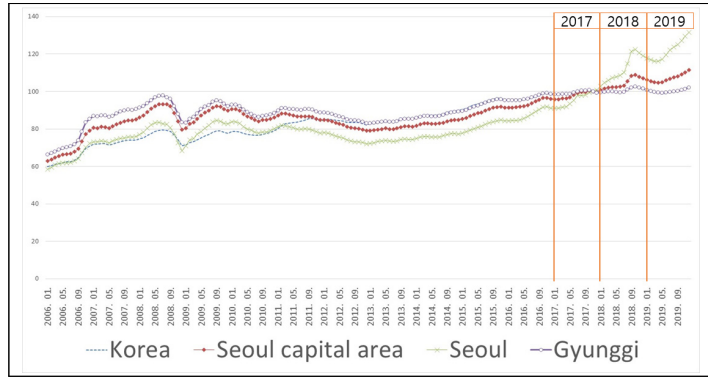
공동주택의 실거래가격은 ‘국토교통부 실거래가 공개시스템’(http://rt.molit.go.kr)의 자료를 수집하였으며, 분석을 위한 공동주택의 특성(면적, 방수, 욕실수, 세대당 주차면수 등)은 네이버 부동산의 정보를 활용하였다. 다만, 세대당 주차정보가 제공되지 않는 공동주택의 경우는 분석 자료에서 제외하였다. 최종적으로 본 분석을 위해 수집한 공동주택의 위치는 다음의 그림과 같다.



<Fig. 2> Location map

## 3. 기준연도 설정 및 보정

한국부동산원에서 제공하는 공동주택(아파트) 실거래가격지수를 2006년부터 2019년까지 전국, 서울특별시, 경기도, 하남시로 구분하여 검토를 수행하였다. 그 결과 2013년을 기점으로 전반적인 상승추세를 보이며, 하남시의 경우 도심의 개발계획에 따라 공동주택의 거래가격 변동이 더 큰 것을 확인할 수 있었다. 또한, 서울시의 경우 2018년부터 급격한 상승특성을 보이는 것을 확인할 수 있었다. 본 연구에서는 외부적인 특성이 모두 동일한 시점(2017, 2018, 2019)에 대한 분석과 전체기간(2006~2019)을 분석하였으며, 분석시 헤도닉 모형 구축결과의 동일한 상대적 비교를 위해 2019년도를 기준연도로 하여 가격 보정을 수행하였다. 이때의 가격 보정은 동일한 기준으로 상승시켜서 비교하기 위한 것으로 외부적인 요인이 가장 적은 것으로 보이는 경기도의 가격지수를 활용하였다.



<Fig. 3> Indices for apartment housing index

#### 4. 변수의 설정

종속변수는 공동주택 실거래가격으로 하였으며, 정책, 금리 등 시장 상황에 영향을 받으며 이러한 요인을 모두 다 분석하는 것은 불가능하다. 따라서, 본 연구에서는 독립변수(공동주택 특성)와 더미변수(외부적 특성)로 모형을 구축하고, 그 외의 정책, 금리, 지가상승 등과 같은 영향을 최소화하기 위해 가격을 단일시점인 2019년으로 보정하였다.

헤도닉 모형 관련 선행연구를 검토한 결과 공동주택의 가격에 대한 독립변수는 크게 공동주택 특성과 외부적 특성으로 구분되는 것으로 조사되었다. 따라서, 본 연구에서는 공공주택의 특성으로 전용면적, 층수, 방수, 욕실수, 세대당 주차면수 등을 변수로 선정하고, 외부적 특성으로는 지하철착공, 공원 착공/준공, 복합쇼핑몰 착공/준공 등을 더미변수로 선정하였다. 시점은 공원(착공 2011.09, 준공 2014.03), 현안2지구 개발사업(착공 2012.12), 복합쇼핑몰(착공 2013.10, 준공 2016.09), 지하철 5호선 연장(착공 2015.03)을 기준으로 그 효과가 앞뒤로 6개월간 있는 것으로 가정하였다.

<Table 2> External variables variables

timeline	
2012.06 ~ 2013.06	hyun an2 start
2013.04 ~ 2014.04	mall start
2013.09 ~ 2014.09	park end
2014.09 ~ 2015.09	subway(line5) start
2016.03 ~ 2017.03	mall end

<Table 3> Summary of in-dependent variables

Variable	Description	
Housing structure variables	size	The house's private living area(m <sup>2</sup> )
	floor	The apartment's storey on which the unit is located
	room	Number of rooms in each house
	bath room	Number of bathrooms in each house
	total household	Total number of households in each house
	brand rank	=1, if Apartment brand ranking ≤ 10; 0 otherwise

Variable		Description
	parking lot	Number of parking lots per household
	BCR (building coverage ratio)	Percentage rate of the comparison between the total width building area with the overall land area
	FAR (floor area ratio)	Ratio of a building's total floor area(gross floor area) to the size of the piece of land
	corridor	=0, if apartment with households on one side along the corridor; 1 otherwise
	age	Age of building at time of sale(yr)
External variables	subway(line5) start	=1, if year-month $\geq$ 2015-03(commencement date for the subway(line 5)); 0 otherwise
	park end	=1, if year-month $\geq$ 2014-03(completion date for the union park); 0 otherwise
	mall start	=1, if year-month $\geq$ 2013-10(commencement date for the mall); 0 otherwise
	mall end	=1, if year-month $\geq$ 2016-09(completion date for the mall); 0 otherwise
	hyun an2 start	=1, if year-month $\geq$ 2012-12(commencement date for the hyun-an urban development project); 0 otherwise
	distance	distance in kilometers from a house to the park

#### IV. 분석결과

##### 1. 기초통계 분석

수집한 자료 중 최근 3년(외부적 특성 해소, 지하철 준공제외)인 2017년, 2018년, 2019년에 대한 각각의 기초통계 분석을 수행하였다.

2017년 공동주택자료의 평균값 위주로 살펴보면 전용면적 77.79m<sup>2</sup>, 방은 3개, 욕실은 1.74개, 총세대수 914세대, 세대당 주차대수 1.10대, 경과연수는 17.45년으로 분석되었다. 2018년은 전용면적 77.64m<sup>2</sup>, 방은 2.99개, 욕실은 1.73개, 총세대수 891세대, 세대당 주차대수 1.12대, 경과연수는 17.13년으로 분석 되었다. 2019은 전용면적 77.02m<sup>2</sup>, 방은 2.98개, 욕실은 1.73개, 총세대수 901세대, 세대당 주차대수 1.17대, 경과연수는 15.92년으로 분석 되었다. 본 연구의 목적인 주차공간에 대해서 살펴보면 주차대수는 최소 0.43대, 최대 5.73대로 나타났다. 본 연구의 목적인 주차공간의 최대 최소는 각각 0.43대, 5.73대로 모두 동일한 것으로 나타났다.

세대당 주차대수가 증가하는 것은 새롭게 공급되는 공동주택들이 노후주택보다 주차공간을 여유롭게 확보하기 때문으로 보인다.

<Table 4> Basic Statistics(2017, 2018, 2019)

Variable	min			max			average			standard deviation		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
size (private living area)	25.08	25.60	20.13	181.64	181.64	168.65	77.79	77.64	77.02	21.75	21.44	21.32
price (basic year 2019)	11,503.00	12,077.00	8,950.00	107,010.00	101,628.00	89,000.00	46,825.29	47,490.50	49,525.50	12,405.22	14,217.52	15,784.45
floor	1.00	1.00	1.00	30.00	30.00	30.00	10.19	10.28	10.88	6.11	6.14	6.15
room	1.00	1.00	1.00	4.00	4.00	4.00	3.00	2.99	2.98	0.48	0.50	0.47
bath room	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.74	1.73	1.73	0.44	0.45	0.44
total household	14.00	14.00	14.00	2,055.00	2,055.00	2,055.00	914.18	890.65	901.28	570.91	556.09	549.79

Variable	min			max			average			standard deviation		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
parking lot per household	0.43	0.43	0.43	5.73	5.73	5.73	1.10	1.12	1.17	0.36	0.44	0.64
age of building	2.00	1.00	1.00	25.00	26.00	25.00	17.45	17.13	15.92	6.42	6.75	7.60

수집한 자료 2006년~2019년 전체에 대한 기초통계 분석 결과 공동주택자료에 대한 평균값은 전용면적 74.87㎡, 방은 3개, 욕실은 1.6개, 총세대수 880세대, 세대당 주차대수 1.12대, 경과연수는 18.35년으로 분석되었다. 본 연구의 목적인 주차공간에 대해서 살펴보면 주차대수는 최소 0.43대, 최대 5.73대로 나타났다. 하지만, 표준편차가 0.57로 크지 않은 것을 본다면 공동주택에서 세대당 주차면수는 건설사의 수익과 연결되기 때문에 대부분 법정 주차대수로 계획하는 영향이 있을 것으로 보여진다.

<Table 5> 2006-2019 basic statistics

Variable	min	max	average	standard deviation
size(private living area)	20.13	181.64	74.87	22.74
price(the basic year 2019)	7,499.00	130,300.00	43,816.82	15,598.79
floor	1.00	30.00	10.09	5.87
room	1.00	4.00	2.95	0.51
bath room	1.00	2.00	1.65	0.48
total household	14.00	2,055.00	880.23	586.95
parking lot per household	0.43	5.73	1.12	0.57
age of building	1.00	26.00	18.35	5.98

## 2. 단년도 분석 결과(2017년, 2018년, 2019년)

### 1) 2017년 분석

2017년의 수집된 실거래가격 자료(n=1,963)로 분석한 결과 단계적 모형에서 제외되는 변수는 없는 것으로 도출되었다. 표준화계수를 통해 변수별 영향력을 검토한 결과 전용면적이 0.472으로 가장 크고, 경과연수 -0.412, 용적률 -0.264, 공원과의 거리 -0.189, 총세대수 0.090 등 의 순으로 나타났다.

본 연구의 목적인 주차장과 관련된 분석결과를 살펴보면 세대당 주차면이 1% 증가 할 때 0.061%의 공동주택가격이 증가하는 것으로 분석되었다. 2017년 세대당 평균 주차면수 1.10대에서 90.91%가 증가되면 1.10대로 1면이 증가되며, 이때의 가격 증가율은 약 5.55%이다. 이와 같은 분석결과(탄력성)를 2017년 평균 실거래가격에 적용하면, 주차면수 1면이 증가할 때의 실거래가격은 약 2,597만원 증가하는 것으로 추정된다.

### 2) 2018년 분석

2018년의 수집된 실거래가격 자료(n=1,714)로 분석한 결과단계적 모형에서 제외되는 변수는 없는 것으로 도출되었다. 표준화계수를 통해 변수별 영향력을 검토한 결과 경과연수 -0.409, 전용면적이 0.375, 용적률 -0.257, 공원과의 거리 -0.133, 욕실수 0.131 등의 순으로 나타났다. 앞선 2017년의 특성과 상이한 부분은 2018년부터 집값이 급등한 영향인 것으로 보여진다.

본 연구의 목적인 주차장과 관련된 분석결과를 살펴보면 세대당 주차면이 1% 증가할 때 0.078%의 공동주



택가격이 증가하는 것으로 분석되었다.

세대당 주차면수 1%가 증가하면 가격은 0.078%가 증가하는 것으로 추정되었으며, 2018년 세대당 평균 주차면수 1.12대에서 89.29%가 증가되면 1.12대로 1면이 증가된다. 이때의 가격 증가율은 약 6.96%이다. 이와 같은 분석결과(탄력성)를 2018년 평균 실거래가격에 적용하면, 주차면수 1면이 증가할 때의 실거래가격은 약 3,307만원 증가하는 것으로 추정된다.

3) 2019년 분석

2019년의 수집된 실거래가격 자료(n=1,330)로 분석한 결과단계적 모형에서 제외되는 변수는 없는 것으로 도출되었다. 표준화계수를 통해 변수별 영향력을 검토한 결과 전용면적이 0.332, 경과년수 -0.302, 용적률 -0.210, 총세대수 0.153, 10대건설사 0.141 등의 순으로 나타났다. 2019년은 부동산 시장이 급등하여 앞선 특성들과 영향력의 순서가 조금 다른 것으로 판단된다. 특히 건설사가 영향력이 높아진 것으로 투자에 대한 선호현상으로 보여진다.

본 연구의 목적인 주차장과 관련된 분석결과를 살펴보면 세대당 주차면이 1% 증가 할 때 0.141%의 공동주택가격이 증가하는 것으로 분석되었다.

세대당 주차면수 1%가 증가하면 가격은 0.141%가 증가하는 것으로 추정되었으며, 2019년 세대당 평균 주차면수 1.17대에서 85.47%가 증가되면 2.17대로 1면이 증가된다. 이때의 가격 증가율은 약 12.05%이다. 이와 같은 분석결과(탄력성)를 2019년 평균 실거래가격에 적용하면, 주차면수 1면이 증가할 때의 실거래가격은 약 5,968만원 증가하는 것으로 추정된다.

<Table 6> Model Summary and coefficients(2017, 2018, 2019)

year	2017			2018			2019		
result	R	R Square	Adjusted R Square	R	R Square	Adjusted R Square	R	R Square	Adjusted R Square
	0.959	0.919	0.919	0.959	0.919	0.918	0.942	0.887	0.886
Independent	Beta			Beta			Beta		
	Unstandardized Coefficients	standardized Coefficients	t	Unstandardized Coefficients	standardized Coefficients	t	Unstandardized Coefficients	standardized Coefficients	t
(constant)	9.074	0	168.731	9.18	0	137.098	8.496	0	82.081
ln(size)	0.461	0.472	30.74	0.417	0.375	23.368	0.408	0.332	15.354
ln(FAR)	-0.279	-0.264	-28.256	-0.313	-0.257	-26.332	-0.277	-0.21	-14.696
ln(age)	-0.251	-0.412	-42.021	-0.25	-0.409	-39.432	-0.139	-0.302	-23.498
ln(distance)	-0.106	-0.189	-23.853	-0.085	-0.133	-15.746	-0.06	-0.101	-8.895
ln(total household)	0.034	0.09	9.973	0.034	0.077	8.081	0.075	0.153	11.955
ln(floor)	0.029	0.083	12.507	0.028	0.069	9.682	0.029	0.065	6.795
ln(BCR)	-0.076	-0.084	-8.095	-0.101	-0.098	-8.881	-0.094	-0.089	-5.871
ln(bath)	0.077	0.083	6.663	0.135	0.131	9.836	0.155	0.138	7.861
ln(room)	0.134	0.084	7.394	0.152	0.086	6.891	0.207	0.1	5.984
brand rank	0.025	0.041	5.206	0.034	0.05	5.784	0.101	0.141	12.555
corridor	0.047	0.071	6.926	0.055	0.076	6.969	0.086	0.108	7.225
ln(parking lot)	0.061	0.057	6.165	0.078	0.072	6.798	0.141	0.139	9.127

### 3. 전체기간 분석결과(2006년~2019년)

2006년~2019년의 수집된 실거래가격 자료(n=20,673)로 헤도닉가격접근법을 활용하여 분석한 결과, 모형에서 방수, 아파트브랜드, 지하철 착공, 복합쇼핑몰의 착공은 공동주택의 실거래가격에 유의미하지 않은 것으로 나타났다.

<Table 7> Excluded Variables

Independent	Beta	t	sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics		
					Tolerance	VIF	Minimum Tolerance
ln(room)	.006	1.149	0.251	0.008	0.314	3.189	0.158
brand rank	-.005	-1.554	0.120	-0.011	0.725	1.380	0.217
subway(line5) start	-.001	-0.182	0.855	-0.001	0.202	4.943	0.199
mall start	.008	0.868	0.386	0.006	0.095	10.545	0.095

표준화계수를 통해 변수별 영향력을 검토한 결과 전용면적이 0.529으로 가장 크고, 용적률 -0.253, 경과년수 -0.189, 화장실 수 0.163, 복도형태 -0.134의 순으로 나타났다. 외부적인 특성은 공동주택의 가격형성에 상대적으로 낮은 영향을 주는 것으로 분석되었다. 외부영향요인 중에서는 공원 착공 0.12, 복합쇼핑몰 준공 -0.027, 공원 준공 0.02 순으로 나타났다.

본 연구의 목적인 주차장과 관련된 분석결과를 살펴보면 세대당 주차면이 1% 증가 할 때 0.071%의 공동주택가격이 증가하는 것으로 분석되었다. 세대당 평균 주차면수 1.12대에서 89.29%가 증가하면 2.12대로 1면이 증가되며, 이때의 가격 증가율은 약 6.34%이다. 이와 같은 분석결과(탄력성)를 하남시의 평균 실거래가격에 적용하면, 주차면수 1면이 증가할 때의 실거래가격은 약 2,778만원 증가하는 것으로 추정된다.

<Table 8> Model Summary and coefficients

R	R Square		Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate		
0.915	0.838		0.838		0.156		
Independent	Unstandardized Coefficients		standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(constant)	8.125	0.032		254.386	0.000		
ln(size)	0.664	0.008	0.529	87.857	0.000	0.217	4.610
ln(FAR)	-0.344	0.006	-0.253	-54.965	0.000	0.371	2.697
ln(age)	-0.179	0.004	-0.189	-47.865	0.000	0.504	1.985
park start	0.095	0.004	0.120	26.771	0.000	0.393	2.542
ln(bath)	0.191	0.006	0.163	30.645	0.000	0.279	3.591
ln(distance)	-0.065	0.003	-0.080	-23.539	0.000	0.684	1.462
corridor	0.112	0.004	0.134	30.498	0.000	0.404	2.474
ln(floor)	0.032	0.001	0.065	22.549	0.000	0.955	1.047
ln(total household)	0.042	0.002	0.083	20.361	0.000	0.470	2.127
ln(parking lot)	0.071	0.005	0.060	14.093	0.000	0.433	2.308
ln(BCR)	0.032	0.005	0.030	6.446	0.000	0.353	2.834

R	R Square		Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate		
0.915	0.838		0.838		0.156		
Independent	Unstandardized Coefficients		standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
mall end	-0.024	0.003	-0.027	-7.334	0.000	0.570	1.755
park end	0.016	0.004	0.020	3.988	0.000	0.310	3.228

## V. 결 론

현재 재정투자사업에서 주차장에 대한 평가시 가치와 편익은 충분하게 고려되지 못하는 실정이다. 또한, 선행연구들을 살펴보면 주차장에 대한 연구는 많이 이루어지지 않았으며, 직접적인 가치보다는 주차장으로 인해 개선되는 주변 효과에 대한 연구가 주를 이루고 있다.

본 연구에서는 주차장(세대당 주차면수)에 대한 가치를 공공주택의 실거래가와 헤도닉가격접근법을 이용하여 추정하고자 하였으며, 분석 범위는 하남시, 분석기간은 2006년~2019년으로 설정하였다. 다만 모형 구축은 외부적 특성이 동일해지는 2017년, 2018년, 2019년 단연도와 전체기간(2006-2019)으로 구분하였다.

단연도 분석결과 2017년은 증가율 약 5.55%(약 2,597만원), 2018년은 증가율 약 6.96%(약 3,307만원), 2019년은 증가율 약 12.05%(약 5,968만원)으로 추정되었다. 2018년부터 부동산 가격 상승이 시작된 영향으로 주차면에 대한 가격 추정치도 높아진 것으로 보여진다. 단연도로 모형을 구축한 결과에서는 주차 1면의 증가는 약 2,597만원~5,968만원의 가격상승에 영향을 주는 것으로 나타났다. 전체 연도로 모형을 구축한 결과에서는 주차 1면 증가에 대한 공동주택 실거래가격은 약 6.34%가 증가하며, 약 2,778만원으로 추정되었다.

이러한 탄력성에 의한 가격의 상승은 주차 1면에 대한 경제적 가치로 해석될 수 있다. 또한, 공동주택의 가격이 상승하면 주차장에 대한 가치도 상승하므로 주택가격이 높은 지역의 주차장의 가치가 더 높을 것으로 예상되며, 이러한 결과는 Kim(2021)의 노상주차장의 사회적비용이 토지의 가격에 따라 변화한다는 결과와 유사하다고 볼 수 있다.

사람들은 주택을 매매할 때 다양한 요인을 검토하며 그 중 주차장(세대당 주차면)도 포함되어 있다고 볼 수 있으며, 이러한 연구를 바탕으로 노외주차장에 대한 타당성을 직관적으로 판단 할 수 있을 것으로 기대된다. 예를 들어 총사업비가 300억인 노외주차장 사업의 주차면의 경제적 가치가 300억 미만이라면 타당성이 부족하다는 결론을 도출할 수 있다. 또한, 지능형 교통체계를 활용하고 있는 공유주차장 운영과 정책에 대한 적정성을 주차장의 건설과 비교하여 효과를 정량적으로 검토할 수 있다.

다만, 본 연구에서는 하남시를 특정하여 분석을 수행하였으며, 조금 더 세밀한 변수들을 모두 넣지 못하였다는 한계점을 가지고 있다. 이에 현재 분석결과를 일반화하여 투자사업 평가에 적용하는 것에는 어려움이 있을 것으로 보여진다. 하지만, 본 연구를 시작으로 시·공간적 범위를 확장하고, 다양한 주택형태(빌라, 단독 등)에 대한 추가적인 연구가 이뤄진다면 주거밀집지역에 대한 주차장 공급에 대한 과학적이고 객관적인 재정투자사업 평가에 도움이 될 것으로 기대된다.

## REFERENCES

- Donald, S.(2005), *The High Cost of Free Parking*, Routledge.
- Hwang, J. K.(2018), “A Study on the Impact of Large-Scale Complex Shopping Center on Apartment Prices”, *Journal of Real Estate Analysis*, vol. 4, no. 2, pp.85-97.
- Kim, B. J. and Jung, S. Y.(2012), “An Analysis of the impact of locally unwanted land uses on land price in Ulsan city”, *Journal of the Korean Urban Management Association*, vol. 25, no. 3, pp.161-175.
- Kim, C. J. and Song, M. G.(2011), “The Externality of an Unwelcomed Facility on the Nearby Multi-family Houses: A Case Study of Dangin-Ri Power Plant”, *Journal of Environmental Impact Assessment*, vol. 20, no. 5, pp.729-745.
- Kim, J. H.(2012), “An panel analysis of NIMBY effect on land price”, *The Korea Local Administration Review*, vol. 26, no. 4, pp.275-296.
- Kim, J. H.(2021), “Estimating the social cost of on-street parking space for residents considering the opportunity cost of the road”, *International Journal of Highway Engineering*, vol. 23, no. 1, pp.169-180.
- Kim, J. Y. and Lee, C. M.(2005), “Dynamics of amenity effects on housing price”, *Journal of Korea Planning Association*, vol. 40, no. 1, pp.59-74.
- Kim, M. S.(2012). *The effect of street-parking on traffic flow: In segment*, Master’s Thesis, University of Gyeonggi.
- Kim, S. K. and Kim, J. H.(2021), “Study on the Estimation of Social Costs Owing to Illegal Parking on the Road”, *International Journal of Highway Engineering*, vol. 23, no. 1, pp.189-195.
- Ko, J., Oh, S. H. and Lee, J. H.(2012), “A Study on the Effect of Parking at Upper Intersection on Traffic”, *Journal of Korean Society of Civil Engineers*, vol. 32, no. 2D, pp.121-127.
- Korea Development Institute(KDI)(2008a), *A study on revision and supplementation of the standard guidelines for preliminary feasibility studies for projects in the road and railroad sector* (5th ed.).
- Korea Development Institute(KDI)(2008b), *Revision and supplementation of general guidelines for conducting preliminary feasibility studies* (5th ed.).
- Korea Development Institute(KDI)(2009), *A Study on Estimation of Maintenance Costs in the Road Sector for Preliminary Feasibility Study*.
- Korea Research Institute for Local Administration(KRILA)(2015), *Guideline study for feasibility study in road and transportation sector*.
- Korea Research Institute for Local Administration(KRILA)(2016), *A study on the calculation method of maintenance cost for local roads*.
- Kwon, Y. H. and Lee, S. K.(2013), *Demand and benefit estimation study for feasibility analysis of common parking lot*.
- Lee, Y. M.(2008), “A Review of the Hedonic Price Model”, *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*, vol 14, no. 1, pp.81-87.
- Min, S. H., Park, S. Y. and Yoo, S. H.(2016), “Measuring the Non-market Benefits of Expanding Organic Waste-to-energy Facilities using the Contingent Valuation Method”, *Journal of the Korea Society of Waste Management*, vol. 33, no. 6, pp.547-557.

Seoul City(2018), *2017 Seoul traffic volume survey data*.

Sohn, C. and Shin, S. Y.(2007), “A study on the Spatial Extent of Area under the Negative Price Impact from an Urban Resource Recovery Facility in Seoul”, *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*, vol. 13, no. 3, pp.117-127.

Son, E. Y. and Hwang, K. Y.(2001), *Comparative study of private and social costs of owning and operating a car*.