

단선 일방통행 방식의 지하철과 주택가격의 관계 분석

- 서울 지하철 6호선 응암순환선 구간 주변 연립다세대를 중심으로 -

A Study on the Relation between the Single-track Subway and Housing Price

- Focused on Row and Multi-family House around Eungam Loop Line of Seoul Subway Line 6 -

소성규* · 오세준** · 이규태***
So, Soung-Kue · Oh, Sae-Joon · Lee, Kyu-Tai

Abstract

In this study, we analyzed the effect of the Eungam Loop Line of Seoul Subway Line 6 on the sale price of adjacent row and multi-family houses on the accessibility and structural characteristics of subway stations. This study empirically analyzed a total of 17,938 cases from 2006 to 2017 based on data on the sale price of row and multi-family houses. In summary, the results of this study using the Hedonic Price Model are as follows.

First, this study confirms that the Eungam Loop Line characteristics have a positive effect on the sale price as it is adjacent to the subway station. It is noteworthy that the sale price of 100-200m segment has a positive effect, and the sale price of Bulgwang station, which has excellent mobility and connectivity with CBD, YBD and GBD, has a positive effect. Second, this study shows the locational characteristics such as distance to bus stop, distance to mart, and distance to school have influence on the sale price. Third, this study finds the land characteristics such as land area, land shape, land facing, and road width, have significant effects on the sale price. Fourth, this study discovers the sale price is also affected by building and floor characteristics such as the type of housing, building area, the number of households, building age, elevator, and floor level.

Keywords: Seoul Subway Line 6, Eungam Loop Line, Single-track Subway, Row-house, Multi-family House

* 건국대학교 부동산학과 박사과정 Dept. of Real Estate Studies, Konkuk Univ. (first author: so.soungkue@gmail.com)

** 창신대학교 부동산금융학과 조교수 Dept. of Real Estate and Finance, Changshin Univ. (saoh2@cs.ac.kr)

*** 건국대학교 부동산도시연구원 연구원 Konkuk Reaserch Inst. of Real Estate and Urban Studies (corresponding author: leekyutai13@gmail.com)

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

지난 10여 년 동안 서울의 주택가격은 가파른 상승세를 이어가고 있다. 한국감정원이 발표한 매매가격 지수에 따르면 아파트는 2006년 1월부터 2017년 12월까지 약 52.0%p(64.8→100.8) 상승하였고, 연립다세대의 경우에는 약 54.6%p(64.8→100.2) 상승한 것으로 나타났다. 즉, 도시의 주택유형으로 대표되는 아파트 못지않게 연립다세대의 매매가격도 꾸준히 상승하였음을 보여주고 있다. 이러한 이유 중 하나로 서울의 경우, 개발 가능한 택지의 확보가 어렵다. 그에 따라 임대사업 여건의 호전과 임차수요 증대에 대응하여 연립다세대의 짧은 공사기간이 사업적 메리트로 작용하여 그동안 공급이 많았고, 거래규모도 아파트에 비해 작아 잠재수요층이 계속해서 증가하고 있다(주택산업연구원 2012; 서울특별시 2017; 피데스개발 2019). 즉, 이러한 가격형성의 외부요인이라 할 수 있는 사회적·경제적·행정적 환경변화가 연립다세대의 매매가격에 영향을 주는 것으로 볼 수 있다.

이와 이유로 인해 가격수준이 형성된다고 하더라도 부동산가격은 대상 부동산이 가진 고유한 요인들에 의해 구체적으로 결정된다. 특히, 입지여건의 차이가 가격형성에 큰 영향을 주는 요인이라는 점은 다수의 국내·외 논문에서 찾아볼 수 있다. 이러한 입지특성 중에서도 지하철 이용이 편리하여 도심이나 여타 지역으로의 이동이 용이하여 거주자들이 편익을 얻을 수 있는지 여부에 따라 주택가격은 상이하게 결정될 가능성이 높다. 그렇기 때문에 다른 모든 조건이 동일하다고 해도 지하철 접근성이 우수한 경우라면 주택시장에서의 가치는 상대적으로 높게 형성될 수 있다.

이러한 서울의 지하철 시스템은 노선이 무엇인가에 따라 경유하는 지역이 다르기도 하고, 노선마다 상이한 특징을 지니고 있어 주변 주택시장에 차별적인 영

향을 미칠 가능성이 높다. 이 가운데, 서울 지하철 6호선의 응암역에서 구산역까지는 매우 특이한 구조를 지니고 있다. 응암역에서 지하철이 종착하지 않고 응암순환선(응암역→역촌역→불광역→독바위역→연신내역→구산역→응암역)을 한 바퀴 돌아서 다시 응암역에 정차하는 단선 일방통행 방식이기 때문에 지정된 방향의 반대 방향으로 갈 수 없다. 이 때문에 역촌역의 경우 응암역과 불과 한 정거장 차이임에도 불구하고 응암역을 가기 위해서는 5개 역(약 20분 소요, 5.67km)을 거쳐야 하는 불편함이 존재한다.

따라서 기존의 선행연구들이 주장하는 바와 다르게 응암순환선의 경우 특이한 구조로 인해 지하철역 주변 주택가격에 상이한 영향을 미칠 가능성이 있다. 이러한 이유에서 응암순환선 내 최인접 지하철 이용에 불편성이 존재하는 역설적인 시설이라면 주택가격에 부정적인 영향을 미칠 가능성도 있고, 교통 편리성을 제공하는 지하철역의 경우 접근성 향상에 따라 주택가격에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다.

이와 같이 응암순환선 주변에 밀집된 연립다세대의 매매가격에 상반된 영향을 미칠 가능성이 있음에도 불구하고, 노선의 특징을 바탕으로 한 실증연구는 찾아보기 힘들다. 이에 따라 본 연구에서는 응암순환선 구간과 그 주변 연립다세대 매매가격의 관계를 체계적으로 살펴보고자 한다. 구체적으로 본 연구는 서울 지하철 6호선 응암순환선을 연구대상으로 하여 연립다세대의 매매가격에 미치는 상반된 영향을 검토하여 단선 일방통행 방식의 노선이 주변 주택가격에 미치는 효과를 분석하고자 하는 것을 연구의 주된 목적으로 하고 있다.

1.2. 연구의 범위 및 방법

본 연구에서는 2006년부터 2017년까지의 응암순환선 구간 주변 연립다세대의 매매사례를 대상으로 매매가격의 결정요인을 실증적으로 분석하였다. 이를

위해 본 연구에서는 국토교통부의 가격정보를 통해 자체적으로 구축한 개별 연립다세대의 매매사례를 바탕으로 응암순환선특성 이외에 주택가격에 영향을 미치는 입지특성, 토지특성, 건물특성, 소재층특성 등의 여러 요인들이 매매가격에 미치는 영향을 회귀분석의 한 형태인 헤도닉가격모형을 사용하여 살펴보았다.

이러한 연구를 통해 응암순환선과 같은 형태의 구조를 지닌 노선이 주택가격에 미치는 상반된 영향을 지하철역과의 인접성 및 특징에 따라 연립다세대의 가격결정요인이 상이할 수 있다는 점을 보여줌으로써 기존 연구들을 보다 구체화 할 수 있을 것으로 생각된다.

2. 이론적 논의

2.1. 단선 일방통행 방식의 지하철

단선(Single-track)이란 말 그대로 선로가 하나인 것을 의미한다. 일반적인 의미에서 단선 방식의 경우, 단선 양방향통행 방식¹⁾을 일컫는다. 우리나라에서 단선 양방향통행 방식을 채택하여 운행 중인 사례는 어렵지 않게 찾아볼 수 있다.²⁾ 하지만 본 연구의 연구대상인 서울 지하철 6호선의 응암역에서 구산역을 지나 다시 응암역에 정차하는 루프 모양의 노선, 다시 말해 응암순환선의 경우 단선이기는 하나 일방통행 방식으로써 단선 일방통행 방식을 지하철 노선으로 채용한 사례는 국외에도 흔치 않은 사례이다. 그렇기 때문에 일반 열차의 회차 시 열차 전두부였던 부분이 후두부가 되는 것과는 달리 서울 지하철 6호선은 응암순환선으로 인해 전두부였던 부분이 계속해서 전두부로 운행된다. 이러한 구조적 특징으로 인해 별도의 회차시설 없이 연속적으로 운행이 가능하다는 장점이 있어서 응암순환선은 건설비뿐만 아니라 사회·경제적 기회비용 절감의 효과와 더불어 응암순환선 주변지역, 나아가 은평구 일대의 지하철 네트워크 형성에 크게 기여하고 있다.

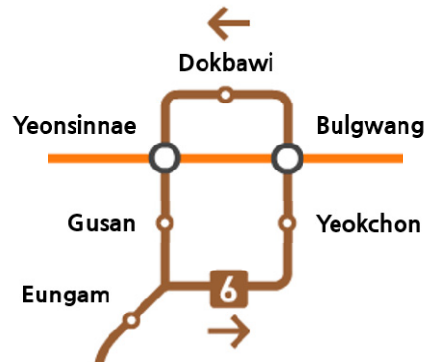


Figure 1. Map of Eungam Loop Line

Source: Seoul Metro

응암순환선의 이러한 장점에도 불구하고 단선 일방통행 방식이라는 점에서 지정된 방향인 반시계 방향으로 갈 수 없다는 분명한 단점을 지니고 있다. 앞서서도 언급한 바 있는 예로 역촌역에서 응암역을 가기 위해서는 한 정거장 차이임에도 응암역을 가기 위해서는 5개 역을 거쳐야 하는 불편함이 존재한다. 또, 구산역의 경우, 역촌역-연신내역 방향으로 가기 위해서는 응암역에서 내려서 반대 방향 지하철을 갈아타야만 하고, 서울 지하철 3호선이 통과하는 환승역인 불광역과 연신내역에서 환승하게 되는 경우 역촌역을 한 번에 갈 수도 없다.

응암순환선은 이와 같은 불편성이 존재하여 이용객들의 불필요한 대기시간 혹은 이동시간으로 인해 서울의 주요 도심인 CBD, YBD, GBD로 이동 시 강한 환승저항이 발생하기도 한다. <Table 1>의 역별 일 평균 승·하차객 통계에서도 응암역과 3호선 환승역인 연신내역을 제외하고 거의 대부분의 역들이 6호선 노선 총합 일 평균 이용객(19,088명)보다 낮게 나타났다. 이러한 이유들로 인해 응암순환선 주변 거주민들은 지하철 이용이 불편하다 보니 버스 이용객이 많은 것이 현실이다.

Table 1. The number of passengers on the Eungam Loop Line

Source: Open Data Portal

	Average daily passengers per station	2018 passengers
Total line 6	19,088	257,782,162
Eungam	▲ 35,942	13,118,743
Yeokchon	▼ 8,597	3,137,884
Bulgwang	▼ 11,035	4,027,705
Dokbawi	▼ 6,090	2,222,567
Yeonsinnae	▲ 82,994	30,292,855
Gusan	▼ 14,182	5,176,150

Note: In the table, the shade means the transit station, and Yeonsinnae Station refers to the statistics of line 3.

따라서 응암순환선의 경우, 지하철 역세권이 주는 일반적인 효용인 접근성이 우수하다고 해서 주택가격에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가정이 성립하지 못할 가능성이 높다. 즉, 응암순환선에서는 노선의 구조에 의해 지하철역과의 인접성 및 특징에 따라 주택가격은 상이한 형태로 영향을 받을 수 있을 것으로 생각된다.

2.2. 선행연구 검토

지하철과 주택가격의 관계를 관찰하기 위한 연구는 여러 형태로 축적되어 왔다. 이러한 선행연구들은 관심대상이 무엇인가에 따라 지하철역의 접근성에 따른 주택가격 분석과 지하철역 기능의 차이가 주택가격에 미치는 영향 등을 연구주제로 하여 살펴보고 있다. 그러나 지하철 노선의 구조적 특징에 따라서도 주변 주택가격에 상이한 영향을 미칠 가능성이 높음에도 불구하고 관련 선행연구는 찾아볼 수 없었다. 이러한 이유에서 본 연구에서는 관련 선행연구들을 종합적으로 검토하고, 그 내용을 바탕으로 주택가격에 미치는 특성요인의 설정에 참고하고자 하였다.

우선, 지하철과 주택가격의 관계를 다루고 있는 연구들은 주로 아파트가격을 종속변수로 하여 지하철역까지의 거리를 변수화하여 그 영향을 파악하는 것에 집중하고 있다. 천인호(2007)의 연구에서는 부산 해운대 신시가지의 아파트를 대상으로 하여 분석한 결과, 지하철특성으로 지하철역과의 거리가 1m 가까울수록 평당 아파트가격은 413원 정도 높아지는 것으로 나타났다. 토지특성으로는 남향인 경우 아파트가격이 높게 나타났고, 소재층특성으로 로얄층과 준로얄층인 경우에 아파트가격에 긍정적인 영향을 준다는 것을 보여주고 있다.

박나예·이상경(2013)은 서울 주상복합 아파트를 대상으로 하여 지하철역과의 접근성에 따른 매매가격 영향요인을 살펴보았다. 지하철특성으로 지하철역과의 거리가 가까울수록 아파트가격은 유의적으로 높게 나타나 일반적인 선행연구들의 분석결과와 방향성이 일치하는 것으로 나타났다. 이외에 입지특성으로 공원과의 거리가 유의적인 영향요인으로 도출되었고, 전용면적과 경과연수 등의 건물특성이 아파트가격에 미치는 영향을 확인하였다. 소재층특성과 관련해서는 층수가 높을수록 아파트가격에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

배상영 외(2018)은 서울 아파트를 대상으로 하여 교통서비스 측면에서 지하철역과의 거리, 운행편수, 이동시간 등에 초점을 두고 아파트가격 결정요인을 연구하였다. 지하철특성과 관련하여 지하철역과의 거리가 100m 멀어질수록 아파트가격은 약 1.1~1.3% 정도 낮아지는 것으로 나타났다. 또, 교통서비스의 질적인 특성을 반영하는 운행편수와 CBD 및 CBD까지의 이동시간 등에 따라서도 아파트가격에 미치는 효과를 보여주고 있다. 입지특성으로 학교와의 거리가 가까울수록 아파트가격이 높게 나타났고, 건물특성으로는 세대수, 전용면적, 경과연수, 주차대수 등의 변수가 아파트가격에 유의적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 소재층특성으로 층수가 높은 경우, 아파트가격이

높게 결정되는 것으로 나타났다.

한편, 지하철역 기능의 차이 등을 이유로 인접하게 되는 경우 주택가격에 부정적인 영향을 준다는 연구들도 존재한다. 이세영 외(2006)의 연구에서는 앞에서 검토한 선행연구들과는 상반되게 아파트가격은 지하철역이 멀어질수록 높아진다고 주장하였다. 이러한 이유로 지하철역과 인접한 경우, 교통소음을 비롯하여 상업시설의 혼잡성이 주거환경의 저해요소가 될 수 있기 때문으로 해석하였다. 이밖에 특성요인들의 경우 기존 연구들과 맥을 같이 하는 것으로 확인되었다. 입지특성으로 초등학교와의 거리, 공원과과의 거리 등이 아파트가격에 유의적인 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났고, 토지특성으로 남향인 경우 아파트가격이 높게 분석되었다. 또, 건물특성으로 세대수, 전용면적, 경과연수가 아파트가격에 유의적인 영향요인이라는 것을 보여주었다.

이재명·김진유(2015)의 연구에서도 지하철역과 인접할수록 아파트가격에 미치는 부정적 효과를 실증분석을 통해 보여주고 있다. 특히, 지하철역 반경 300m 이내에 아파트단지가 위치하고 있는 경우 교통소음과 혼잡성 등을 이유로 아파트가격에 부(-)의 영향력을 미치는 것으로 나타났다. 이밖에 건물특성으로는 전용면적, 경과연수, 난방방식이 아파트가격에 영향을 미치는 요인으로 도출되었고, 소재층특성으로 층수가 높을수록 아파트가격이 높게 분석되었다.

이상에서 살펴본 선행연구들이 대부분 아파트에 초점을 두고 연구를 진행하고 있다. 그런데 본 연구에서 다루고자 하는 응암순환선의 경우, 지하철역 주변에 아파트가 아닌 연립다세대 밀집지역이라는 점을 고려하고자 연립다세대를 연구주제로 하고 있는 선행연구들을 추가적으로 검토하였다.

이와 관련하여 먼저, 송선주·황정수(2015)의 연구에서는 서울 소재 다세대주택의 매매가격을 바탕으로 하여 가격결정요인을 분석하였다. 분석결과, 지하철 특성으로 300m 이내에 지하철역이 존재하는 경우, 매

매가격에 정(+)의 영향력을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 다세대주택의 토지특성으로 평지여부, 남향여부, 중로여부 등의 변수가 매매가격에 미치는 유의적인 영향을 확인하였다. 건물특성으로 세대수, 승강기 유무는 각각 매매가격에 긍정적인 영향을 주는 것으로 분석되었다. 소재층특성과 관련해서는 4층인 경우 회귀계수의 크기가 가장 크게 나타나 다세대주택의 층수에 따라라도 매매가격에 유의적인 차이가 존재함을 보여주고 있다.

김남현·오세준(2017)은 서울 소재 다세대주택의 분양가격 결정요인에 대해 실증분석하였다. 지하철 특성으로 지하철역과 가까울수록 분양가격이 높게 나타났고, 입지특성으로 고등학교와의 거리가 분양가격에 유의적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 토지특성으로는 다세대주택의 부지와 접하고 있는 도로폭이 넓을수록 접근성 향상에 따른 긍정적 효과로 인해 분양가격이 높게 결정되는 것으로 나타났다. 건물특성으로는 세대수, 전용면적, 경과연수 등의 변수가 유의적인 영향을 미치는 것으로 분석되었고, 소재층특성과 관련된 층수는 높을수록 분양가격이 높게 나타났다.

위에서 검토한 선행연구들의 경우, 대부분 지하철역과의 접근성을 보여주기 위한 대리변수로 지하철역과의 직선거리를 변수화하여 가격결정요인을 위한 설명변수로 사용하고 있다. 이러한 연구결과를 종합해 볼 때, 주택가격에 광범위하게 영향을 미치는 요인은 대중 교통시설과의 접근성이며, 지하철역과의 거리가 중요한 것으로 파악되고 있다. 일반적으로 지하철역과의 접근성이 양호한 경우, 주택가격의 상승요인으로 작용하기 때문이다. 한편, 대중 교통시설 접근성이 우수하다고 하더라도 교통소음과 혼잡성 등 주거환경의 쾌적성을 감소시켜 주택가격에 부정적 효과를 미친다는 연구결과도 찾아볼 수 있었다.

본 연구에서는 이러한 선행연구들의 접근과 유사하게 본 연구는 단선 일방통행 방식을 채택하고 있는 서울 지하철 6호선 응암순환선 구간을 중심으로 노선의

구조적 특징이 주택가격에 미치는 상이한 영향을 살펴보고자 한다. 특히, 본 연구에서는 기존에 알려져 있는 지하철역과의 인접성이 주택가격에 미치는 영향을 보다 체계적으로 분석하기 위해 역 반경 100m 단위로 나누어 거리구간별 영향력을 검토하는 것뿐만 아니라 응암순환선 내 역들을 각각 구분하여 살펴봄으로써 단선 일방통행 방식의 구조적 특징이 연립다세대의 매매가격의 결정에 어떠한 영향을 주는지 살펴보고자 하였다.

3. 분석의 틀

3.1. 분석의 방법 및 자료

본 연구는 우리나라에서 찾아보기 힘든 단선 일방통행 방식을 지하철 노선으로 도입한 서울 지하철 6호선의 응암순환선 주변 연립다세대의 매매가격에 미치는 영향을 분석하기 위해 헤도닉가격모형을 사용하였다. 헤도닉가격모형은 재화는 여러 가지 특성으로 이루어지며, 개별 특성들은 효용을 보여하고 이 효용의 합에 의해 재화의 구체적 가치가 결정된다는 Lancaster (1966)의 헤도닉가설에 기초한다(이용만 2008). 다음의 식 (1)과 같이 개별 특성들을 연립다세대 매매가격에 회귀하여 개별 특성변수들의 계수 값을 추정한다.

$$Y_i = a + \beta X_i + \epsilon \quad (1)$$

본 연구에서는 지하철 역세권이 주는 일반적 효용과는 다르게 단선 일방통행 방식의 구조를 지닌 노선이 주택가격에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보기 위해 응암순환선 주변 연립다세대의 m²당 매매가격을 종속변수로 하여 매매가격에 영향을 주는 변수군으로 크게 응암순환선특성, 입지특성, 토지특성, 건물특성, 소재층특성, 시점특성을 대분류로 하는 연구모형을 구축하였다. 여기서 각 특성에 대해서는 앞서 검토한

선행연구들을 참조하여 영향요인들을 설정하였다.

$$Y_i = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6) \quad (2)$$

여기서 Y_i 는 연립다세대의 m²당 매매가격, X_1 는 응암순환선특성, X_2 는 입지특성, X_3 는 토지특성, X_4 는 건물특성, X_5 는 소재층특성, X_6 는 시점특성을 각각 의미한다.

본 연구의 분석자료는 국토교통부에서 제공한 2006년부터 2017년까지의 응암순환선 주변 연립다세대의 매매사례를 대상으로 한다. 응암순환선 주변의 범위 설정과 관련하여 응암순환선 주변에 위치한 연립다세대의 공간적 분포와 역간 거리, 그리고 보행권을 고려하여 개별 지하철역(응암역-역촌역-불광역-독바위역-연신내역-구산역) 반경 500m 이내의 주택만을 대상으로 하였다(유승환·강준모 2012; 이규태 외 2016). 분석표본은 총 17,938건으로 확인되었는데 이를 연도별로 제시하면 <Figure 2>와 같다.

매매가격 이외에 추가적인 정보는 공공데이터포털, 지적도, 건축물대장 등을 통해 자체적으로 구축하였다. 응암순환선특성과 입지특성에 대한 변수의 측정은 ArcGIS 10.5를 활용하여 자료화하였다.

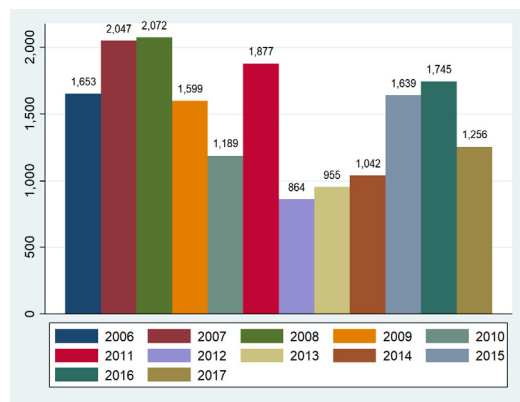


Figure 2. Number of sales by year

3.2. 변수의 정의 및 기초통계량

본 연구에서는 응암순환선을 중심으로 하여 지하철 역과의 인접성 및 특징이 연립다세대의 매매가격에 미치는 영향요인으로 응암순환선특성, 입지특성, 토지특성, 건물특성, 소재층특성, 시점특성을 대분류로 하고, 각 특성별로 앞에서 검토한 선행연구들에 기초하여 구체적 설명변수를 설정하였다.

먼저, 본 연구의 종속변수는 응암순환선 주변 연립다세대의 m^2 당 매매가격으로 하여 각각의 독립변수가 종속변수에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하고자 하였다.

다음으로 본 연구에서 주요하게 살펴보고자 하는 응암순환선특성과 관련하여 첫째, 선행연구에서 보고하는 바와 같이 지하철역과의 인접성이 주택가격에 긍정적 혹은 부정적 효과를 지니고 있는지 검토하기 위해 응암순환선 내 지하철역과의 직선거리를 변수화하였다.

둘째, 지하철역과의 인접성에 따른 영향을 보다 체계적으로 검토하기 위해 이규태 외(2018)의 연구와 유사하게 역 반경 100m 단위별 거리변수를 더미변수화하였다. 이러한 접근을 통해 매매가격의 결정에 미치는 효과가 나타나는 한계거리를 파악할 수 있을 것으로 생각된다. 이러한 점에서 역 반경 100m 이하를 기저변수로 하여 100~200m, 200~300m, 300~400m, 400~500m의 집단으로 구분하여 연립다세대 매매가격에 미치는 영향을 살펴보고자 하였다(ANOVA 분석결과: $F=16.70$, $p=0.000$).

셋째, 역과의 인접성에 따른 영향은 역세권이 주는 일반적인 효과만을 관찰할 수 있다는 점에서 본 연구는 단선 일방통행 방식의 구조적 특징을 설명하기 위해 응암순환선 내 각 지하철역을 더미변수화하였다. 본 연구에서는 응암순환선 내 6개 역 가운데 이동성이 가장 떨어지는 역촌역을 기저변수로 하여 응암순환선만의 노선 특성이 보행권 내 지하철역이 존재하는 이

른바 역세권 효과로 인해 매매가격 프리미엄을 형성하는지 분석하고자 하였다(ANOVA 분석결과: $F=48.60$, $p=0.000$).

다음으로 연립다세대의 매매가격은 입지특성에 영향을 받을 가능성이 높다는 점에서 지하철의 보완재가 되기도 하는 버스정류장과 마트, 학교와의 거리를 각각 변수로 도입하였다. 여기서 마트는 「유통산업발전법」에 따른 준대규모점포 이상인 점포와의 직선거리를 측정하였고(이규태 외 2018), 학교는 초·중·고교 가운데 최인접 학교와의 직선거리를 변수화하였다(배상영 외 2018).

연립다세대는 아파트와는 달리 토지특성도 매매가격의 영향요인 중 하나이다(송선주·황정수 2015; 김남현·오세준 2017). 이러한 이유에서 본 연구에서는 선행연구에서 중요하게 나타난 토지면적, 형상, 방위, 도로접면, 각지여부를 설명변수로 도입하였다. 형상의 경우, 정방형을 1, 방위는 남향인 경우를 1로 하는 더미변수로 설정하였다. 또, 도로접면은 도로폭이 12m 이상인 중로 이상인 경우를 변수로 정의하여 더미변수화하였다(정우성 외 2019).

다음으로 연립다세대의 물리적 특성과 관련된 건물 특성으로 주택유형, 연면적, 세대수, 경과연수, 승강기 유무를 변수로 설정하였다.

먼저, 주택유형이 무엇인가에 따라 매매가격의 수준이 상이할 수 있다는 점을 고려하기 위해 다세대주택을 기저변수로 하여 연립주택인 경우를 더미변수화하였다(ANOVA 분석결과: $F=34.02$, $p=0.000$). 「건축법시행령」에 의하면 연립다세대는 공동주택의 범주에 속하나 세부적으로 연면적과 같은 물리적 규모가 다르게 규정되어 있다.³⁾ 이러한 이유에서 물리적 규모의 상이함이 매매가격에도 영향을 줄 수 있어서 설명변수로 설정하였다.

건물규모와 관련해서는 연면적과 세대수에 따라 매매가격 수준이 상이할 수 있다는 점을 검토하고자 각 변수로 설정하였다.

Table 2. Definition of variables

Group	Variable		Definition	Source
Dependent Variable	Sale price		Sale price per m ² of row-house and multi-family house (unit: ₩/㎡)	MOLIT
Eungam Loop Line Characteristics	Distance to subway		Distance to subway station in Eungam Loop Line (unit: m)	Open Data Portal
	ref: 1-100m	100-200m	1=More than 100m and less than 200m; 0=None	
		200-300m	1=More than 200m and less than 300m; 0=None	
		300-400m	1=More than 300m and less than 400m; 0=None	
		400-500m	1=More than 400m and less than 500m; 0=None	
	ref: Yeokchon	Gusan	1=Gusan station; 0=None	
		Dokbawi	1=Dokbawi station; 0=None	
		Bulgwang	1=Bulgwang station; 0=None	
Yeonsinnae		1=Yeonsinnae station; 0=None		
Locational Characteristics	Distance to bus stop		Distance to the nearest bus stop (unit: m)	
	Distance to mart		Distance to the nearest mart (unit: m)	
	Distance to school		Distance to the nearest school (unit: m)	
Land Characteristics	Land area		Land area (unit: ㎡)	MOLIT and Cadastral Map
	Square type		1=If the land shape is square type; 0=None	
	South facing		1=If the land facing is the south facing; 0=None	
	Road width more than 12m		1=If the road width is more than 12m; 0=None	
	Corner lot		1=If the lot is located on the corner; 0=None	
Building Characteristics	Row-house		1=Row-house; 0=Multi-family house	Building Ledger
	Building area		Building area (unit: ㎡)	
	The number of households		The number of households	
	Building age		Building age (unit: year)	
	Elevator		1=If the elevator is installed; 0=None	
Floor Characteristic	ref: 1 st floor	2 nd floor	1=2 nd floor; 0=None	
		3 rd floor	1=3 rd floor; 0=None	
		4 th floor	1=4 th floor; 0=None	
Contract Year Characteristic	ref: 2006	2007	1=2007; 0=None	MOLIT
		2008	1=2008; 0=None	
		2009	1=2009; 0=None	
		2010	1=2010; 0=None	
		2011	1=2011; 0=None	
		2012	1=2012; 0=None	
		2013	1=2013; 0=None	
		2014	1=2014; 0=None	
		2015	1=2015; 0=None	
		2016	1=2016; 0=None	
2017	1=2017; 0=None			

이들 설명변수 이외에 주택의 물리적·기능적 진부화와 밀접히 연관되어 있는 경과연수에 따라서도 매매가격에 영향을 미칠 수 있다는 점을 고려하기 위해 변수로 도입하였다. 또, 거주자들의 편의와 관련된 승강기가 설치되어 있는 경우, 매매가격에 긍정적인 영향을 줄 것으로 예상하여 승강기유무를 더미변수로 설정하였다(송선주·황정수 2015).

소재층특성과 관련하여 본 연구는 1층을 기저변수로 하여 2층여부, 3층여부, 4층여부를 더미변수화하였다. 연립다세대의 경우 층수가 4개층 이하로 규정되어 있기는 하지만 연립다세대 관련 선행연구들에 의하면 아파트와 마찬가지로 거래된 물건이 소재하는 층수가 높을수록 가격에 긍정적인 영향을 준다는 것을 보고하고 있다. 이러한 이유에서 소재층이 높음에 따른 주거가치 프리미엄이 매매가격에 어떠한 영향을 미치는지를 검토하고자 각 층을 더미변수로 설정하였다.

끝으로 거래된 시점에 따라 가격수준에 차이가 발생할 수 있다는 점을 고려하여 거래가 이뤄진 연도를 기준으로 하여 시점특성을 통제하기 위한 시점더미변수를 설정하였다.

이상에서 정의한 변수들을 정리하여 표로 나타내면 <Table 2>와 같고, 이들 변수의 기초통계량은 <Table 3>에 제시된 것과 같다.

4. 분석결과

본 연구는 단선 일방통행 방식을 지하철 노선으로 도입한 서울 지하철 6호선의 응암순환선 구간과 그 주변 연립다세대의 매매가격의 관계를 실증적으로 규명하기 위해 헤도닉가격모형을 이용하여 살펴보았다. 연립다세대 매매가격에 영향을 미치는 영향요인을 크게 응암순환선특성, 입지특성, 토지특성, 건물특성, 소재층특성, 시점특성으로 구분하여 각각의 영향력을 검토하였다. 특히, 본 연구에서는 지하철역과의 인접성 및 특징에 따른 영향을 보다 엄밀하게 실증하기 위

해 응암순환선특성을 지하철역과의 거리, 역 반경 100m 단위 거리구간별, 응암순환선 내 역별 구분, 이상 세 가지 모형을 통해 살펴보았다.

구체적으로 Model 1은 지하철역과의 거리에 따른 영향을 검증하기 위해 추정된 회귀모형이고, Model 2의 경우 Model 1에서 관찰하기 어려운 거리구간별 영향의 차이를 검토하여 매매가격의 결정에 미치는 상이한 효과가 나타나는 실제 한계거리를 Model 2를 통해 검토하고자 하였다. 한편, Model 3의 경우에는 단선 일방통행 방식의 구조적 특징에서 따른 차이를 검증하여 응암순환선의 노선 특성이 보행권 내 존재하는지 여부를 살펴봄으로써 역세권 효과로 인한 매매가격 프리미엄의 정도를 검토하고자 하였다.

본 연구는 회귀모형의 추정에 앞서 Breusch-Pagan 검정과 White 검정을 실시한 결과, 세 가지 모형 모두 유의수준 1%에서 예측변수의 값에 대응하는 종속변수의 분산이 예측변수의 모든 값에 대해서 같은, 즉 등분산성(homoscedasticity)을 기각하는 것으로 나타났다. 이러한 이유에서 본 연구에서는 강건표준오차(robust standard error)를 사용하여 이분산성을 고려한 회귀모형을 추정하였다(Cameron and Trivedi 2010). 도출된 회귀모형들은 <Table 4>에 제시하였다.

회귀모형에 대해 살펴보면, 세 가지 모형 모두 F 값이 유의수준 1%에서 통계적으로 유의한 모형이라는 것을 보여주고 있다. 모형의 설명력을 보여주는 수정된 R²는 0.472~0.479 정도로 나타났다. 또, 다중공선성과 관련된 VIF의 최댓값이 6 이하로 나타나 변수 간 다중공선성에 큰 문제는 없는 것으로 판단하였다.

구체적인 분석결과를 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 본 연구에서 주요하게 살펴보하고자 하는 응암순환선특성으로 역 인접성에 대한 분석결과, Model 1에서 지하철역이 가까울수록 유의수준 1%에서 매매가격이 높게 나타났다. 이러한 본 연구의 분석결과는 다수의 선행연구에서 주장하는 바와 같이 지하철 접

Table 3. Descriptive statistics of continuous and discrete variables

Obs: 17,938

Group	Variable	Freq (%)	Mean	SD	Min	Max
Dependent Variable	Sale price	-	2,947,697	709,657	529,973	8,520,998
Eungam Loop Line Characteristics	Distance to subway	-	348.162	102.942	22.595	499.981
	100-200m	1,707 (9.52)	-			
	200-300m	3,629 (20.23)				
	300-400m	5,621 (31.34)				
	400-500m	6,755 (37.66)				
	Gusan	4,164 (23.21)				
	Dokbawi	1,526 (8.51)				
	Bulgwang	1,736 (9.68)				
	Yeonsinnae	2,679 (14.93)				
Eungam	4,731 (26.37)					
Locational Characteristics	Distance to bus stop	-	148.309	60.142	13.213	409.653
	Distance to mart		1,165.264	497.509	69.642	2,201.138
	Distance to school		290.646	128.846	40.070	611.588
			129.669	44.462	84	502
Land Characteristics	Land area					
	Square type	2,994 (16.69)	-			
	South facing	6,053 (33.74)				
	Road width more than 12m	272 (1.52)				
	Corner lot	4,691 (26.15)				
Row-house	1,004 (5.60)					
Building Characteristics	Building area	-	253.570	85.725	94.606	610.820
	The number of households		8.930	2.914	4	40
	Building age		19.109	7.648	1	51
	Elevator		1,163 (6.48)	-		
Floor Characteristic	2nd floor	5,070 (28.26)				
	3rd floor	4,378 (24.41)				
	4th floor	3,475 (19.37)				
Contract Year Characteristic	2007	2,047 (11.41)	-			
	2008	2,072 (11.55)				
	2009	1,599 (8.91)				
	2010	1,189 (6.63)				
	2011	1,877 (10.46)				
	2012	864 (4.82)				
	2013	955 (5.32)				
	2014	1,042 (5.81)				
	2015	1,639 (9.14)				
	2016	1,745 (9.73)				
2017	1,256 (7.00)					

단선 일방통행 방식의 지하철과 주택가격의 관계 분석

Table 4. Regression result

Group	Variable		Model 1		Model 2		Model 3	
			Coef	t	Coef	t	Coef	t
Eungam Loop Line Characteristics	Distance to subway		-103.9***	-2.63				
	ref: 1-100m	100-200m			103,140.3**	2.38		
		200-300m			98,102.4**	2.26		
		300-400m			97,899.7**	2.26		
		400-500m			80,645.9*	1.79		
	ref: Yeokchon	Gusan					32,171.4**	2.17
		Dokbawi					103,114.1***	5.54
		Bulgwang					234,108.0***	12.49
		Yeonsinnae					121,777.4***	7.27
		Eungam					87,850.9***	4.36
Locational Characteristics	Distance to bus stop		-523.5***	-7.64	-521.3***	-7.51	-506.5***	-7.41
	Distance to mart		-132.3***	-16.29	-133.4***	-16.43	-119.2***	-7.53
	Distance to school		-173.0***	-5.74	-174.2***	-5.77	-107.8***	-3.21
Land Characteristics	Land area		-10,420.5***	-18.48	-10,418.5***	-18.41	-10,359.4***	-18.36
	Square type		32,198.0***	3.08	32,908.3***	3.14	39,320.3***	3.74
	South facing		21,781.0***	2.59	21,960.7***	2.61	16,681.3**	1.99
	Road width more than 12m		182,469.9***	4.26	180,156.1***	4.20	184,113.4***	4.26
	Corner lot		15,754.2*	1.67	15,208.5	1.61	14,472.8	1.53
Building Characteristics	Row-house		210,318.6***	8.78	211,631.7***	8.82	209,942.3***	8.83
	Building area		2,854.9***	2.91	2,848.2***	2.89	2,828.2***	2.88
	The number of households		3,991.9***	2.03	4,129.6**	2.09	4,264.3**	2.17
	Building age		-29,902.4***	-40.43	-29,937.8***	-40.42	-31,154.7***	-41.88
	Elevator		134,970.0***	5.51	131,598.6***	5.33	133,032.6***	5.43
Floor Characteristic	ref: 1 st floor	2 nd floor	258,425.8***	22.33	258,427.8***	22.31	262,458.2***	22.81
		3 rd floor	292,398.2***	24.55	292,429.8***	24.55	295,017.0***	24.87
		4 th floor	301,425.9***	23.96	301,426.6***	23.95	304,297.0***	24.23
Contract Year Characteristic	ref: 2006	2007	403,706.1***	22.17	403,742.7***	22.20	417,101.3***	23.23
		2008	1,003,073.0***	52.89	1,002,620.0***	52.91	1,018,610.0***	54.24
		2009	979,890.1***	54.01	980,452.6***	54.09	994,335.0***	55.50
		2010	1,028,844.0***	53.40	1,028,527.0***	53.45	1,037,049.0***	54.47
		2011	1,039,097.0***	60.32	1,038,694.0***	60.37	1,050,722.0***	61.82
		2012	907,009.4***	42.93	906,758.5***	42.89	913,840.2***	43.72
		2013	801,631.7***	37.64	801,719.8***	37.68	807,459.5***	38.42
		2014	859,746.7***	43.04	859,497.5***	43.06	868,852.5***	43.74
		2015	946,002.5***	50.99	945,534.6***	51.02	956,640.4***	52.07
		2016	1,147,197.0***	60.14	1,147,058.0***	60.22	1,155,516.0***	61.21
2017	1,229,636.0***	54.24	1,229,093.0***	54.27	1,240,034.0***	55.32		
Constant			3,185,610.0***	75.09	3,247,720.0***	56.18	3,040,091.0***	71.11
Obs			17,938					
Breusch-Pagan test			6265.96***		6290.89***		6597.71***	
White's test			4999.23***		5266.63***		5340.17***	
F			448.1***		406.2***		416.6***	
R-squared / Adj. R-squared			0.473 / 0.472		0.473 / 0.472		0.480 / 0.479	
VIF (Mean VIF)			1.02-2.03 (1.50)		1.02-5.98 (1.96)		1.03-5.56 (1.83)	

Note: ***, **, and * indicate significance at the 1%, 5%, and 10% level, respectively.

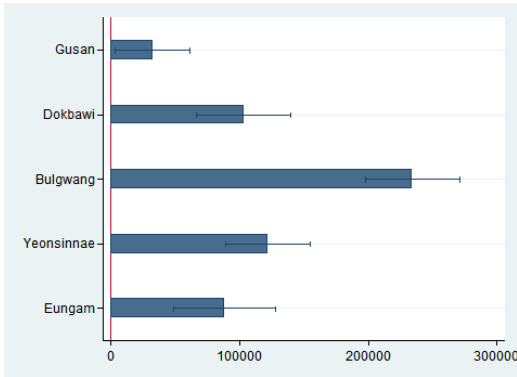


Figure 3. Price premium by subway station of Eungam Loop Line

근성이 주택가격의 핵심 영향요인이 된다는 것을 보여주고 있다. 특히, 응암순환선 주변이 용도지역상 제2종일반주거지역이라는 점에서 저층 주거밀집지역에서도 아파트시장과 동일하게 역세권 효과가 존재하여 주택가격의 상승요인이 된다는 것을 보여준다(송선주·황정수 2015; 김남현·오세준 2017; 정우성 외 2019).

본 연구에서는 이러한 영향을 보다 면밀하게 관찰하기 위해 역 반경 100m 단위 거리구간별로 그 영향을 검토하였다. Model 2의 분석결과를 살펴보면 역 반경 100m 이하인 경우를 기저변수로 할 때, 모든 거리구간이 유의수준 10% 이하에서 매매가격이 유의적으로 높게 분석되었다. 회귀계수의 크기를 살펴보면, 역과 인접한 100~200m 구간의 매매가격이 약 103,140원/m²로 가장 높고, 거리가 멀어짐에 따라 가격수준은 점차 낮아져 400~500m 구간에 이르러서는 가장 낮은 수준인 약 80,646원/m²로 분석되어 일정한 지역 내에서도 그 차이가 22,494원/m² 정도로 크게 나타났다. 특징적으로 회귀계수의 감소폭을 살펴보면 400~500m 구간에서 가장 크게 나타났다. 일반적으로 보행한계거리가 500m라는 점에서 400~500m 구간에서는 지하철을 이용할 수도 있지만 이를 대체할 수 있는 버스 등의 교통수단을 선택할 수도 있기 때문으로 생각된다.

본 연구의 분석결과는 지하철역과의 거리가 멀어짐에 따라 주택가격에 미치는 긍정적 효과는 감소한다는 것을 보여주는 한편, 보행권(500m) 내 지하철이 있다고 할지라도 거리구간에 따라 가격수준은 차등적으로 결정된다는 것을 보여주고 있다(유승환·강준모 2012; 이규태 외 2016).

한편, 단선 일방통행 방식을 채용한 응암순환선의 구조적 특징으로 인해 보행권 내 지하철역이 주는 긍정적 효과는 역마다 상이할 가능성을 살펴보기 위해 Model 3과 같이 개별 역을 더미변수로 모형에 투입하였다. 기저변수인 역촌역 대비 6개 역 모두 유의수준 5% 이하에서 매매가격이 유의적으로 높게 나타났다. 분석결과에 의하면 회귀계수의 크기가 역마다 상이하게 추정되었는데, 불광역의 경우 234,108원/m²로 가장 높고, 구산역은 32,171원/m²로 가장 낮게 나타났다.

CBD나 GBD로 이동 시 불광역의 경우, 6호선(봉화산행)을 그대로 이용할 수도 있고, CBD를 지나 GBD를 경유하는 3호선(오금행)을 바로 이용할 수도 있다는 장점이 있다. 또, YBD로 이동하는 경우에도 3호선(오금행)을 이용하여 5호선(방화행)으로 환승하는 편이 이동시간 측면⁴⁾에서 가장 유리하기 때문에 불광역을 보행권으로 하는 연립다세대는 매매가격이 높게 결정된다는 것을 보여준다. 반면, 구산역의 경우에는 CBD, YBD, GBD로 이동 시 1회 이상의 환승이 수반된다는 점에서 도착점이 같다고 하면 불광역에서 출발하는 것에 비해 이동시간이 더 소요되기 때문에 나타난 결과로 해석된다.

응암순환선 내 역들 가운데 이동성이 가장 떨어지는 역촌역과 위에서 살펴본 구산역을 제외한 응암역, 불광역, 독바위역, 연신내역의 경우, 이동 시 6호선을 그대로 이용하거나 3호선 이용을 선택할 수도 있다. 이러한 점에서 여타 지역으로의 이동성과 연결성에 따라 역별 매매가격 프리미엄은 다르게 형성될 수 있다는 것을 본 연구의 분석결과는 보여주고 있다.

나머지 영향요인들의 해석은 모형마다 변수들의 유

의성이나 방향성이 일치하기 때문에 설명력이 가장 높게 나타난 Model 3을 기준으로 분석결과를 해석하였다.

먼저, 입지특성과 관련하여 연립다세대는 버스정류장과 거리, 마트와의 거리, 학교와의 거리 모두 유의수준 1%에서 매매가격에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 여기서 대중 교통시설 중 하나인 버스는 서울의 교통망이 잘 구축되어 있다는 장점으로 인해 공간적 범위가 응암순환선 구간이 아니더라도 지역의 핵심적인 대중 교통수단으로 자리 잡는 경우가 많다. 이러한 이유에서 버스정류장과 인접하여 교통 접근성이 우수할수록 여타 부동산과 같이 매매가격의 상승요인이 된다는 것을 본 연구의 분석결과는 보여준다.

또, 거주자들의 편의시설과 관련된 마트와 학교도 가까울수록 매매가격이 높게 분석되었다는 점에서 주변 편의시설이 인접하여 이용 편의성이 확보되는 경우에 매매가격에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 보여주고 있다(배상영 외 2018; 이규태 외 2018).

다음으로 연립다세대의 토지특성과 관련된 토지면적은 유의수준 1%에서 매매가격이 낮게 나타났다. 이러한 본 연구의 분석결과는 최유효이용 측면에서 대규모 토지는 감가요인이 될 수 있다는 것을 보여주고 있다(서경규·이규태 2017).

토지의 세부적 특성을 보여주는 보여주는 정방형여부, 남향여부는 각각 매매가격이 유의적으로 높게 나타났다. 형상이 정방형인 경우 토지이용이 유리하기 때문에 나타난 결과로 해석되고, 방위가 남향인 경우에는 일조권과 관련된 주택수요자들의 선호가 매매가격에 영향을 미친 것으로 생각된다(이세영 외 2006; 천인호 2007; 송선주·황정수 2015; 정우성 외 2019).

연립다세대의 접근성을 보여주는 토지특성으로 도로접면이 중로 이상인 경우, 유의수준 1%에서 매매가격이 높게 나타났다. 특징적으로 중로 이상인 경우 매매가격이 약 184,113원/m² 정도 높게 분석되었다는 점에서 도로접면이 중로 미만, 즉 12m 미만인 경우에

비해 그 차이가 크게 분석되었다. 이러한 점에서 김남현·오세준(2017)의 연구에서 보고하고 있는 바와 같이 도로폭이 넓을수록 접근성 향상에 도움을 주어 매매가격의 상승요인이 될 수 있다는 것을 보여준다.

한편, 각지여부는 통계적으로 유의하지 않게 분석되었다. 연립다세대의 특성상 건축 시 대지경계선에서부터 이격거리를 두어야 하는데, 각지인 경우 사업성 측면에서 불리하게 작용할 가능성이 있어서 그렇지 않은 경우와 비교하여 매매가격의 유의적인 차이가 없는 것으로 생각된다(주현태 외 2014).

다음으로 연립다세대의 물리적인 건물특성과 관련하여 주택유형이 연립주택인 경우, 유의수준 1%에서 매매가격이 높게 분석되었다. 본 연구의 분석결과는 비아파트로 대표되는 연립다세대의 경우에도 주택유형이 무엇인가에 따라 부동산시장에서 형성되는 가격 수준에 차이가 존재한다는 것을 보여주고 있다(피데스개발 2019).

건물규모를 보여주는 연면적과 세대수는 유의수준 5% 이하에서 매매가격에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다(송선주·황정수 2015; 김남현·오세준 2017). 주거가치 측면에서 연면적이 크고, 세대수가 많은 경우, 기본적인 관리시설과 여러 안전시설을 비롯하여 주민공동시설 등 기타 부대시설 및 복리시설이 의무적으로 설치되기 때문에 매매가격이 상대적으로 높게 형성된다는 것을 보여주고 있다.

경과연수는 유의수준 1%에서 매매가격에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이러한 본 연구의 분석결과는 경과연수가 오래될수록 건물의 물리적·기능적 진부화를 경험할 가능성이 높기 때문으로 생각된다.

승강기의 경우, 유의수준 1%에서 매매가격이 높게 나타났다(송선주·황정수 2015). 연립다세대의 층수가 4층 이하로 규정되어 있음에도 불구하고 승강기가 설치된 경우에는 주거 편의성이 높아 선호도가 높다. 이러한 이유에서 승강기가 설치된 연립다세대의 매매

가격이 높게 나타난 것으로 해석된다.

소재층특성의 분석결과를 살펴보면, 모든 변수가 유의수준 1%에서 매매가격이 높게 나타났는데 회귀계수의 크기를 통해 층수가 높아짐에 따라 가격수준이 높아진다는 것을 확인할 수 있다. 연립다세대가 저층의 주택유형이라 할지라도 층수가 높을수록 일조권 확보에 유리할 뿐만 아니라 프라이버시 등의 문제로부터 자유롭기 때문에 나타난 결과로 생각된다. 이러한 본 연구의 분석결과는 층별효용이 연립다세대에도 작용한다는 것을 보여주고 있다.

마지막으로 시점에 따른 영향을 통제하기 위한 모든 시점더미변수가 유의수준 1%에서 매매가격에 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 회귀계수의 크기를 통해 볼 때, 연도별 매매가격 상승폭의 정도는 다르게 나타났으나 전반적인 매매가격 상승의 추세를 확인할 수 있다.

5. 결론

본 연구는 서울 지하철 6호선의 응암역에서 구산역을 지나 다시 응암역에 정차하는 단선 일방통행 방식을 채용한 루프 모양의 노선인 응암순환선과 그 주변 연립다세대의 매매가격에 미치는 영향을 살펴보고자 지하철역과의 인접성 및 특징을 고려한 가격결정모형을 추정하였다. 본 연구에서는 역과의 직선거리 및 역 반경 100m 단위의 거리변수를 통해 지하철역 인접성이 매매가격에 미치는 영향을 살펴보고, 역별 효과를 분석함으로써 응암순환선의 구조적 특징에 따른 단선 일방통행 방식과 연립다세대 매매가격의 관계를 실증적으로 규명하고자 하였다. 이를 위해 본 연구에서는 서울 은평구의 응암순환선 주변 연립다세대를 대상으로 2006년부터 2017년까지의 매매사례 총 17,938건을 확보하여 응암순환선이 연립다세대 매매가격에 미치는 역세권 효과를 실증하였다. 헤도닉가격모형을 이용하여 분석한 주요 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구를 통해 응암순환선특성이 연립다세대 매매가격에 미치는 영향을 확인할 수 있었다. 분석결과를 살펴보면, 지하철역과의 거리가 가까울수록 역세권 효과로 인해 매매가격의 상승요인으로 분석되어 지하철 접근성이 주택가격의 핵심 영향요인이라는 것을 보여주고 있다. 특히, 역 인접성 측면에서 역 반경 100~200m 구간의 매매가격이 가장 높게 나타났고, 역과의 거리가 멀어짐에 따라 역세권 효과는 감소하는 것으로 나타났다. 이러한 본 연구의 분석결과를 통해 역세권 효과는 차등적으로 주택가격에 영향을 미친다는 것을 보여준다.

한편, 단선 일방통행 방식의 노선 특성을 설명하기 위한 역별 효과를 살펴보면, 응암순환선 내 6개 역 모두 매매가격에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 가운데, 불광역은 CBD나 YBD, GBD로의 이동성과 연결성이 우수하기 때문에 불광역을 보행권으로 하는 연립다세대의 경우 매매가격 프리미엄이 높게 형성될 수 있다는 것을 보여주고 있다.

대중 교통수단으로 대표되는 지하철은 주택가격에 광범위하게 영향을 미치는 요인이라는 점에서 주거차의 크기는 지하철 접근성에 의존하여 결정될 가능성이 높다. 그럼에도 불구하고 다수의 선행연구들과는 달리 응암순환선 구간의 경우, 단선 일방통행 방식이라는 구조적 특징에 따라 주요 도심으로의 이동성과 연결성을 보여주는 이동시간, 환승횟수 등이 복합적으로 결부되면서 구체적인 연립다세대의 매매가격이 결정되며, 그 수준은 은평구의 응암순환선 주변으로 한정된 유사가격권이라 할지라도 역별 효과에 따라 다르게 형성될 수 있다는 의미 있는 연구결과를 보여주고 있다.

둘째, 입지특성과 관련한 본 연구의 분석결과를 살펴보면, 연립다세대는 대중 교통시설 중 하나인 버스정류장과 마트, 학교 등의 편의시설과의 인접성이 매매가격에 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구의 분석결과는 입지성이 우수할수록 부동산가

격의 상승요인이 된다는 사실을 일반적인 아파트가 아닌 연립다세대에도 동일하게 적용할 수 있음을 재확인한 결과이다. 비아파트로 대표되는 연립다세대는 거래규모가 작다는 장점으로 인해 실수요자뿐만 아니라 투자 목적의 잠재수요층이 계속적으로 증가하고 있다. 이러한 이유에서 거래 목적을 불문하고 입지성 분석의 과정이 중요하다는 것을 보여주고 있다.

셋째, 연립다세대의 토지특성과 관련하여 본 연구의 분석결과, 기본적인 토지면적이 클수록 매매가격이 낮게 결정되는 것으로 나타나 대규모 토지는 감가요인이 될 수 있다는 것을 보여주고 있다. 토지의 세부적 특성과 관련해서는 형상이 정방형인 경우 매매가격을 상승시키는 요인이라는 것을 보여준다. 또, 방위가 남향인 경우에 매매가격에 유의적인 긍정적 영향을 미친다는 것을 보여준다. 이외에도 토지 접근성을 보여주는 도로접면이 종로 이상인 경우 매매가격의 수준이 높게 나타나 도로폭이 넓을수록 매매가격의 상승요인이라는 것을 보여주고 있다.

넷째, 본 연구는 연립다세대의 물리적인 건물특성과 층별효용을 보여주는 소재층특성이 매매가격에 유의적인 영향을 미친다는 것을 보여주고 있다. 건물특성과 관련하여 비아파트로 통칭되는 연립다세대의 주택유형이 연립주택인 경우 매매가격의 수준이 높은 것으로 나타났다. 건물규모와 관련해서는 연면적이 크고, 세대수가 많을수록 매매가격에 미치는 긍정적인 영향을 본 연구의 분석결과는 보여주고 있다. 또, 건물 본체의 물리적·기능적 진부화를 반영하는 경과연수가 짧을수록, 즉 신축건물의 매매가격이 높은 것으로 나타났다. 한편, 주거 편의성과 관련된 승강기가 설치된 경우, 매매가격을 상승시키는 요인이라는 것을 보여준다. 매매가 이뤄진 소재층의 경우에는 일조권 확보나 프라이버시 등의 문제로 인해 층수가 높을수록 매매가격에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이상에서 살펴본 바와 같이 본 연구는 단선 일방통행 방식의 지하철과 연립다세대 매매가격의 관계를

실증적으로 규명하고자 지하철역과의 인접성 및 특징에 따른 영향을 검토하였다. 특히, 본 연구의 분석결과를 통해 지하철역 인접성뿐만 아니라 노선의 구조적 특징에 따라서 매매가격에 미치는 효과는 역마다 상이하다는 것을 보여줌으로써 기존 논의를 더욱 구체화하였다는 데에 의의를 가진다. 또한, 서울의 주택시장에서 연립다세대가 차지하는 중요성을 고려해 볼 때, 아파트 중심의 연구에서 탈피하여 최근 그 수요가 점차 증가하고 있는 연립다세대를 대상으로 한 연구로서도 의의를 가질 것으로 생각된다.

그럼에도 본 연구는 다음과 같은 한계를 지니고 있어 향후에는 이를 보완한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

첫째, 본 연구의 분석자료는 다년간의 매매사례를 확보하여 분석을 진행하기는 하였지만 서울 지하철 6호선 응암순환선 구간 주변의 매매사례만을 대상으로 하여 분석하였다는 점에서 한계를 가질 수 있다. 단선 일방통행 방식 자체가 국외에서도 찾아보기 힘들지만 이를 지하철 노선으로 도입한 사례는 서울 지하철 6호선의 응암순환선 구간이 유일하기도 하고, 이러한 구조적 특징이 주택가격에 미치는 효과는 검증된 바가 없다는 점에서 응암순환선 주변으로 한정하여 연구를 진행할 수 밖에 없었지만 공간적으로 제한되어 있다는 한계를 가지고 있다. 이러한 측면에서 공간적 범위를 확장할 필요가 있을 것으로 생각된다.

둘째, 본 연구에서는 단선 일방통행 방식과 연립다세대 매매가격의 관계를 규명하기 위한 관련 선행연구들을 참조하여 영향요인을 추출하였다. 그러나 연립다세대와 관련된 실증연구가 충분하지도 않을뿐더러 본 연구에서 설정한 영향요인들이 모든 영향요인들을 포괄했다고 하기 힘들다. 향후에는 본 연구에서 활용한 영향요인 이외에 추가적인 영향요인을 포함한 연구를 진행한다면 보다 정교한 연구결과를 얻을 수 있을 것으로 여겨진다.

- 주1. 단선 양방향통행 방식의 가장 큰 특징으로 상·하행의 원활한 운행을 위한 교행(passing)이 필수적이라는 점이다. 이러한 교행의 과정으로 인해 연착을 하는 경우가 많다.
- 주2. 수도권 전철 1호선의 경원선의 소요산역, 서울 지하철 2호선 신정지선의 까치산역과 신도림역, 서울 지하철 7호선 장암역, 광주 도시철도 1호선 녹동역이 단선 양방향통행 방식을 채택하고 있다.
- 주3. 연립주택의 경우 연면적이 660㎡ 초과인 반면, 다세대주택은 연면적이 660㎡ 이하로 규정되어 있다. 이러한 물리적 규모와 관련된 규정과는 별개로 두 주택 유형 모두 세대수가 29세대 이하인 경우 건축허가 대상이나 30세대 이상인 경우에는 사업계획의 승인을 받아야 한다는 차이도 있다.
- 주4. 최소환승(1회)을 기준으로 불광역에서 YBD로 이동하는 경우, 3호선(오금행)+5호선(방화행)은 이동시간이 약 36분인데 반해, 6호선(봉화산행)+5호선(방화행)은 약 43분이다.

참고문헌

References

- 김남현, 오세준. 2017. 서울시 다세대주택의 분양가격 결정요인 분석. *부동산·도시연구*. 10(1):171-186.
- Kim NH, Oh SJ. 2017. Sales Price Determinants of Multiplex Housing in Seoul. *Review of Real Estate and Urban Studies*. 10(1):171-186.
- 박나예, 이상경. 2013. 지역 및 근린생활환경이 주상복합아파트 가격에 미치는 영향 연구. *부동산연구*. 23(2):153-170.
- Park NY, Lee SK. 2013. Effects of Regional and Neighborhood Living Environment on Mixed Use Apartment Prices. *Korea Real Estate Review*. 23(2):153-170.
- 배상영, 정의철, 이상엽. 2018. 도시철도 교통서비스가 주택가격에 미치는 영향. *부동산학연구*. 24(3):85-98.
- Bea SY, Chung EC, Lee SY. 2018. Effects of Urban Railway Transportation Services on Housing Prices. *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*. 24(3):85-98.
- 서경규, 이규태. 2017. 중소도시 최고지가부지의 특성 분석. *감정평가학 논집*. 16(2):33-54.
- Seo KK, Lee KT. 2017. An Analysis on Characteristics of the Highest Land Value Sites in Small and Medium-sized Cities. *APPRAISAL STUDIES*. 16(2):33-54.
- 서울특별시. 2017. 서울시 주거실태조사 용역: 연구보고서.
- Seoul Metropolitan Government. 2017. *A Survey of Housing Conditions in Seoul: Report*.
- 송선주, 황정수. 2015. 다세대주택의 매매가격 형성요인에 관한 연구. *부동산·도시연구*. 8(1):27-46.
- Song SJ, Hwang JS. 2015. A Study on the Transaction Price Formative Factors of Multi-family Housing. *Review of Real Estate and Urban Studies*. 8(1):27-46.
- 유승환, 강준모. 2012. 역세권 공간구조특성이 지가에 미치는 영향요인 분석. *대한토목학회 논문집D*. 32(1):61-69.
- Lew SH, Kang JM. 2012. A Study on the Influence Factors of Land Value by Urban Spatial Constitution. *Journal of the Korean Society of Civil Engineers D*. 32(1):61-69.
- 이규태, 김기준, 신종철. 2018. 모노레일형 경전철 역사가 주변지역 아파트가격에 미치는 영향. *부동산학연구*. 24(3):17-36.
- Lee KT, Kim KJ, Shin JC. 2018. The Effect of Monorail-type Light Rail Station on Apartment Prices in the Surrounding Area. *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*. 24(3):17-36.
- 이규태, 김은지, 도수관. 2016. 도시철도 건설과 역세권이 아파트가격에 미치는 영향 분석. *지역연구*. 32(1):3-26.

- Lee KT, Kim EJ, Doh SG. 2016. An Analysis of the Impact of Subway Construction on Apartment Price in the Station Areas. *Journal of the Korean Regional Science Association*. 32(1):3-26.
- 이세영, 유학규, 정성원, 여흥구. 2006. 신도시 외부 공간특성의 아파트가격에 미치는 영향에 관한 연구. *대한건축학회논문집 계획계*. 22(9):3-12.
- Lee SY, Yoo HK, Jung SW, Yuh HK. 2006. A Study on the Influence of the Exterior Spatial Feature upon the Apartment Housing Prices. *Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design*. 22(9):3-12.
- 이용만. 2008. 해도니가격모형에 대한 소고. *부동산학 연구*. 14(1):81-87.
- Lee YM. 2008. A Review of the Hedonic Price Model. *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*. 14(1):81-87.
- 이재명, 김진유. 2015. 다수준 회귀분석을 활용한 수도권 지상 전철역이 주변주택가격에 미치는 영향 실증 분석. *국토계획*. 50(2):157-171.
- Lee JM, Kim JY. 2015. Empirical Analysis on Impact of Ground Level Subway Station on Neighboring Apartment Price using Multi-level Regression Model. *Journal of Korea Planning Association*. 50(2):157-171.
- 정우성, 김남훈, 강승우. 2019. 다가구주택의 가격 결정요인에 관한 연구. *부동산·도시연구*. 11(2): 69-86.
- Jung WS, Kim NH, Kang SW. 2019. A Study on the Price Determinants of Multiple Dwelling Housing. *Review of Real Estate and Urban Studies*. 11(2):69-86.
- 주택산업연구원. 2012. 비아파트 거주가구 주택선호 특성과 아파트 수급.
- Korea Housing Institute. 2012. *Housing Preference Characteristics of Non-apartment Households and Supply of Apartments*.
- 주현태, 정성훈, 이규태. 2014. 원룸형 다가구주택의 사업성 분석. *부동산학보*. (59):164-172.
- Choo HT, Jeong SH, Lee KT. Feasibility Analysis of a Studio-type Apartment Investment. *Korea Real Estate Academy Review*. (59):164-172.
- 천인호. 2007. 주택가격결정에 있어 양택론적 요소의 영향. *주택연구*. 15(1):99-126.
- Cheon IH. 2007. A Study on the Effect of Yang Tak Factor in the Housing Price. *Housing Studies*. 15(1):99-126.
- 피데스개발. 2019. 비아파트 공동주택 현황.
- Fides Development. 2019. Current Status of Non-apartment.
- Cameron, AC, Trivedi, PK. 2010. *Microeconometrics using Stata*. Stata Press.
- Lancaster, K. 1966. A New Approach to Consumer Theory. *Journal of Political Economy*. 74(2): 132-157.
- 건축데이터 민간개방 시스템. 2019. [인터넷]. [http://open.eais.go.kr]. 2019년 5월 14일 검색.
- Electronic Architecture Information System. 2019. [Internet]. [http://open.eais.go.kr]. Last accessed 14 May 2019.
- 공공데이터포털. 2019. [인터넷]. [https://www.data.go.kr]. 2019년 5월 14일 검색.
- Open Data Portal. 2019. [Internet]. [https://www.data.go.kr]. Last accessed 14 May 2019.
- 국토교통부 실거래가 공개시스템. 2019. [인터넷]. [https://rt.molit.go.kr]. 2019년 5월 14일 검색.
- Ministry of Land, Infrastructure and Transport's Transaction Price Open System. 2019. [Internet]. [https://rt.molit.go.kr]. Last accessed 14 May 2019.

서울교통공사. 2019. [인터넷]. [http://www.seoul-metro.co.kr]. 2019년 5월 14일 검색.
 Seoul Metro. 2019. [Internet]. [http://www.seoul-metro.co.kr]. Last accessed 14 May 2019.
 한국감정원 R-ONE. 2019. [인터넷]. [https://www.r-one.co.kr]. 2019년 5월 15일 검색.
 Korea Appraisal Board's R-ONE. 2019. [Internet]. [https://www.r-one.co.kr]. Last accessed 15 May 2019.

2019년 10월 02일 원고접수(Received)
 2019년 10월 23일 1차심사(1st Reviewed)
 2019년 11월 13일 2차심사(2st Reviewed)
 2019년 12월 07일 게재확정(Accepted)

초 록

단선 일방통행 방식을 지하철 노선으로 도입한 사례는 국외에도 흔치 않은 사례이다. 국내에서는 서울 지하철 6호선의 응암순환선이 대표적인 단선 일방통행 방식의 구간이다. 본 연구는 이러한 응암순환선과 연립다세대 매매가격의 관계를 역과의 인접성 및 특징에 따른 효과를 규명하고자 하였다. 본 연구에서는 2006년부터 2017년까지의 총 17,938건의 연립다세대 매매가격의 자료를 활용하여 헤도닉가격모형을 이용한 분석을 진행하였다. 주요 분석의 결과는 다음과 같다.

첫째, 응암순환선특성으로 지하철역과의 인접성이 매매가격에 중요한 영향을 미친다는 것을 확인할 수 있었다. 거리구간별로는 100-200m 구간의 가격수준이 가장 높았고, 노선의 구조적 특징과 관련해서는 주요 지역으로의 이동성과 연결성이 우수한 불광역을 보행권으로 하는 연립다세대의 매매가격이 높게 나타났다. 둘째, 입지특성으로 버스정류장, 마트, 학교와 인접할수록 매매가격에 긍정적 효과를 미치는 것으로 분석되었다. 셋째, 연립다세대의 토지특성으로 토지면적은 작을수록 매매가격이 높았고, 토지의 세부적 특성인 형상과 방위, 도로접면에 따라서 매매가격에 미치는 유의적인 차이를 확인하였다. 넷째, 건물 및 소재층특성과 관련하여 주택유형과 건물규모, 경과연수, 승강기유무, 소재층에 따라 매매가격에 미치는 영향의 정도가 다른 것으로 분석되었다. 본 연구는 지하철역과의 인접성 및 특징에 따라 연립다세대의 가격에 미치는 효과가 상이하다는 것을 보여줌으로써 비아파트 수요 변화에 대응한 주택가격 분석을 위한 참고자료로 활용되고자 한다.

주요어 : 서울 지하철 6호선, 응암순환선, 단선 일방통행 방식, 연립주택, 다세대주택