



## 수도권 신도시 내 도시철도 개통에 따른 주택가격 변화\* - 광교신도시 사례 -

### The Effect of Urban Railway Opening on House Prices in a New Town in the Metropolitan Area - The Case of Gwanggyo New Town -

최필성\*\* · 현동우\*\*\*

Pilseong Choi · Dongwoo Hyun

#### ■ Abstract ■

The purpose of this study was to examine the effect of the opening of a new route for urban railway on the changes of housing prices in new cities in the Seoul Metropolitan area. The empirical analysis was targeted on Gwanggyo New Town, where the Shinbundang Line was opened in 2016. The difference-in-differences method was used on the basis of actual market prices for about 4,800 units of apartments in Gwanggyo New Town for three years around the opening of the Shinbundang line. The empirical analysis demonstrated that the opening of the Shinbundang line increased apartment prices up to 12.7% within 600 meters of a subway station by walking distance. Price effects turned out to be more evident two years after the opening of a new route for urban railway and showed a pattern that was stronger in the mid- to long-term than in the short-term. The study also showed that the estimation of price effects turned out to be more significant results such as clear distance attenuation on a spatial pattern when walking distance was used instead of straight line distance on the map. In addition, the application of difference-in-differences analysis tended to decrease the risk of distorting the estimation of the effects for accessibility improvement than the cross-sectional analysis that did not take into account the trend of housing prices.

**Keywords:** Opening of a new route for urban railway, Walking distance, Housing prices, Hedonic price model, Difference-in-differences

\* 본 연구는 저자의 박사학위논문 일부를 수정, 보완하였음.

\*\* 단국대학교 대학원 도시계획 및 부동산학과 박사과정(주저자) | Ph.D. Candidate, Urban Planning and Real Estate, Graduate School, Dankook University | First Author | [chps137@gmail.com](mailto:chps137@gmail.com) |

\*\*\* 단국대학교 도시계획부동산학부 조교수(교신저자) | Assistant Professor, School of Urban Planning and Real Estate, Dankook University | Corresponding Author | [d.hyun@dankook.ac.kr](mailto:d.hyun@dankook.ac.kr) |

## 1. 서론

도시철도는 도심의 교통 원활화를 위하여 도시 또는 광역권역 내부 간을 운행하는 철도이다. 특히 수도권 지역의 경우는 서울을 비롯한 중심지로의 교통 접근성이 중요하고 정시성과 안전성이 확보되는 도시철도가 대중 교통망의 핵심이라 할 수 있다. 또한 침상도시 수준에 머무르고 있는 수도권 신도시의 경우는 도시철도의 유무가 주택가격 결정에 강력한 요인으로 작용한다(김채만·한아름, 2020; 박세운 외, 2012; 우경, 2001).

철도 접근성과 주택가격 간의 연구는 다양하게 진행되어 왔으며, 많은 실증분석을 통해 유의미한 관계가 존재하고 있음을 보이고 있다. 철도 접근성은 대개 주택 가격에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나고 있으나(류시균 외, 2015; 성현곤 외, 2010; 오영경 외, 2021), 사례에 따라 부정적인 영향을 보이는 연구도 발견할 수 있다. 박동현·손철(2013)과 배상영·이상엽(2021)은 지상역사의 경우 소음, 혼잡성, 경관 등을 이유로 부정적 외부효과가 나타날 수 있음을 보이고 있다.

대다수의 선행 연구에서는 헤도닉가격모형을 사용한 횡단면 분석을 통해 철도 접근성과 주택가격 간의 관계를 실증 분석하고 있다. 그러나 횡단면 분석을 통한 추정은 헤도닉가격모형의 근원적인 한계라 할 수 있는 변수 누락의 문제로 인해 추정 결과에 편의가 발생할 여지가 있다(이용만, 2008). 또한, 주택가격의 추세가 고려되지 않음으로 인해 추정된 결과에 대한 인과관계가 왜곡될 수 있는 가능성을 내포하고 있다(현동우, 2021).

철도와의 접근성 측정을 위해 대다수 선행 연

구들은 주로 지도상 직선거리를 활용하였다. 그러나 지도상 직선거리는 언덕, 강, 숲 등의 자연적 장애물과 건물, 구축물 등의 인공적 장애물로 도로 접근이 어려운 경우가 많다. 특히 대중교통과의 접근성과 주택가격 간의 추정에 있어 지도상 직선거리의 사용은 시간적 접근성의 차이로 인해 가격효과가 왜곡 추정될 가능성이 존재한다(김태호 외, 2008; 최유란 외, 2008; 최필성·현동우, 2021; Manout et al., 2018).

본 연구에서는 이러한 선행연구들의 한계점을 보완하여 철도의 접근성이 주택가격에 미치는 영향에 대해 실증분석하고자 한다. 본 연구에서는 도로거리를 사용하여 철도와의 접근성을 측정하고, 이중차이분석을 통해 횡단면 분석의 한계를 보완하고자 한다. 이중차이분석은 두 집단 간 가격 수준과 추세의 차이를 일정 기간 동안 비교하는 방식으로, 주택연구에서 외부적 충격에 의한 가격효과에 대한 인과관계 추정을 위해 많이 사용되는 방법이다(현동우, 2021). 본 연구에서는 새로운 도시철도의 개통이 주택가격에 영향을 미치는지 도로거리에 기반한 접근성을 통해 살펴보고자 한다.

사례분석을 위해 본 연구에서는 신분당선 전철 개통이 광교신도시 내 아파트의 가격에 끼친 영향을 파악해 보고자 한다. 광교신도시의 유일한 도시철도인 신분당선은 초기에는 서울 강남역에서 분당 정자역까지 운행하다가 2016년 1월 30일 광교신도시 내 광교역까지 연장 개통되었다. 현재 광교신도시 내에는 상현역, 광교중앙역, 광교역 등 3개의 도시철도 역사가 있으며, 전체 주택의 90% 이상이 전철역으로부터 직선거리 기준 반

경 1km 이내에 위치해 있고, 전체 주택의 52% 정도가 도보거리 기준 반경 600m 이내에 위치해 있다. 광교신도시는 2011년부터 아파트 입주를 시작하였으며, 2016년 1월 30일에 신분당선 전철이 개통되어 도시철도 개통 전후의 주택가격 변화를 분석하기에 충분한 연구기간을 제공한다.

본 연구는 이중차이분석을 사용하여 광교신도시 내 신분당선과 접근성이 높은 지역과 그렇지 않은 지역의 아파트가격 차이를 신분당선 개통 전과 후로 비교한다. 광교신도시의 행정구역은 수원시 영통구의 광교동과 의의동, 원천동, 하동과 용인시 수지구의 상현동 등으로 구성되어 있으며, 총 40여 개의 아파트 단지가 입주해 있다. 본 연구는 광교신도시 전역에서 신분당선 개통 3년 전후(2013년 1월~2019년 3월)의 이중차이분석 적용이 가능한 19개 아파트 단지만을 대상으로 한다. 실증분석 자료는 국토교통부에서 공시한 아파트 실거래가 내역을 법정 동 단위로 검색하여, 이 중 광교신도시 내에 위치한 아파트 단지만을 대상으로 연구 대상 기간 내에 거래된 4,868개를 추출한다. 전철역은 광교신도시에 위치한 상현역, 광교중앙역, 광교역을 대상으로 아파트 단지에서 제일 가까운 역을 기준으로 거리를 산정한다.

본 연구는 다음과 같은 형태로 진행한다. II장에서는 선행연구를 통해 도시철도역과의 거리가 아파트가격에 끼치는 영향력의 정도를 검토하고, III장은 본 연구의 분석모형과 방법, 그리고 분석 자료에 관해 서술한다. IV장은 실증분석에서 도출된 결과에 대해 중요 논점을 검토하고, V장의

경우는 연구의 결론으로서 연구의 요약, 학술적 의의 및 연구의 한계를 서술한다.

## II. 선행연구 검토

도시철도역 접근성이 주택가격에 미치는 영향과 관련된 연구들은 전국에 걸쳐 다양하게 발표되고 있으나 지역별로 영향력에 차이가 있으므로, 본 연구에서는 서울을 비롯한 수도권을 대상으로 한 선행연구만을 검토기로 한다.

김남주(2012)는 경기도 구리와 남양주 전철역을 대상으로 전철역 이용객들의 도보접근거리 분포와 주택매매가격 변곡점을 이용하여 전철 역세권의 범위를 연구하였다. 분석결과, 도보접근거리 분포 기준으로 전철 이용비율이 최대가 되는 거리는 전철역으로부터 반경 465m이며, 주택매매가격 변곡점 기준 역세권은 전철역으로부터 반경 663m로 파악하였다.

박동현·손철(2013)은 군포시와 안양시를 통과하는 지상 전철 노선의 근접도와 인근 아파트가격간의 연관성을 특성가격함수모형으로 분석하였다. 분석결과, 지상전철로부터 100m 이내의 아파트가격은 100m 밖의 아파트가격에 비해 약 8% 낮게 형성되는 것으로 파악하였다. 따라서 지상전철의 아파트가격에 대한 부정적 영향은 100m 이내의 초근접지역에만 한정되는 것으로 유추할 수 있다.

류시균 외(2015)는 신분당선과 수도권의 광역급행철도인 GTX<sup>1)</sup> 건설이 역 주변의 토지가격에

1) GTX는 Great Train Express의 약자로서, 수도권 전역을 1시간 내에 주파하는 것을 목표로 수도권 외곽에서 서울 도심의 주요 거점을 연결하는 수도권 광역급행철도이다. 현재 A노선이 건설 중에 있으며, 향후 B, C, D 노선까지 지속적으로 건설 예정이다.

미치는 영향을 분석하였으며, 그 결과, 신분당선으로 인해 역이 개통 완료된 양재동과 개통 예정인 잠원동 토지가격 상승률이 기타 지역의 상승률보다 높은 것으로 분석되었다. 또한, 2014년 2월 수도권 광역급행철도 A노선이 계획되고 예비타당성 검토가 통과된 시기부터 GTX역이 예정된 덕양구, 일산서구는 토지가격이 높아졌으나, GTX와 상관이 약한 일산동구의 토지가격은 오히려 하락하였다. 따라서 도시철도의 주택가격에 대한 영향력은 개통 시점뿐만 아니라 발표 시점, 공사 착수 시점 등 단계별로 영향을 미친다고 분석하였다.

이용희·진장익(2018)은 우이~신설선 주변 주택을 대상으로 포락회귀모형을 이용하여 경전철이 주택 등 부동산시장에 어떻게 영향을 미치는가를 연구하였다. 연구결과, 경전철 개발은 주택시장과 토지시장에 미치는 영향이 상이하였으며, 500m 이내에서는 주택가격에 영향을 미쳤으나, 500m에서 1,000m 구간은 유의하지 않은 것으로 분석되었다.

오영경 외(2021)는 용인시내의 도시철도 역세권 아파트의 매매가격 결정요인을 분당선, 신분당선 노선을 기준으로 분석하였다. 분석결과, 분당선 권역 아파트의 매매가격보다 신분당선 권역의 아파트 매매가격이 높은 것으로 파악하였으며, 이에 대한 주원인은 신분당선이 용인에서 서울 강남역까지 30여 분만에 통근할 수 있다는 시간적 접근성의 이점으로 분석하였다. 따라서 접근성과 관련하여 물리적 거리와 더불어 시간적 거리도 주택가격 형성에 중요한 요인으로 작용한다는 점을 시사한다.

배상영·이상엽(2021)은 서울과 경기도를 대상

지역으로 전철역의 승하차 인원이 아파트가격에 미치는 영향력을 헤도닉가격모형으로 분석하였다. 연구에서 전철역까지의 거리와 CBD(central business district, 중심업무지구), GBD(Gangnam business district, 강남중심업무지구)까지의 통행시간, 그리고 지상역 여부는 서울, 경기도 모두 음(-)의 영향력을 미쳤으며, 승하차 인원은 서울의 경우 음(-)의 영향력을, 경기도의 경우는 양(+)의 영향력을 끼치는 것으로 파악되었다.

선행연구 검토를 종합하면, 전반적으로 도시철도역이 가까울수록, 중심지까지의 도시철도 통행시간이 빠를수록, 운행 편수와 운행 노선 수가 많을수록 주택가격이 상승하였으나, 지상역사의 경우는 100m 이내에서는 오히려 주택가격에 부(-)의 영향력을 행사하였다. 역세권의 범위와 관련하여는 연구 대상 지역의 특성을 반영하여 400m에서 1,000m까지 다양하게 제시되었다.

실증분석 측면에서 대다수의 연구가 도시철도 접근성을 지도상 직선거리에 기반하고, 헤도닉모형에 기반한 횡단면 분석을 통해 이루어지고 있다. 본 연구에서는 거리 측정에 따른 왜곡 추정 가능성을 보완하기 위해 도보거리를 활용하여 접근성을 측정하고, 또한 누락 변수의 문제로 인한 추정 결과의 왜곡의 가능성과 철도 접근성과 주택가격 간의 보다 정밀한 인과관계 추정을 위해 이중차이분석을 활용하도록 한다.

### III. 분석모형, 분석자료

#### 1. 분석모형

본 연구에서는 신분당선 전철 개통이 광고신도시 내 전철역 주변 주택가격에 미친 영향을 살펴보고자 한다. 가격효과는 새롭게 개통한 전철역까지의 도보거리에 기반한 접근성을 통해 추정한다. 이를 위해 먼저 연구범위 설정을 위한 예비적 단계의 회귀분석을 실시하고, 이를 통해 설정한 연구범위에 이중차이분석을 적용하도록 한다. 모든 실증분석은 기본적으로 헤도닉가격모형에 기반하며, 기본모형은 다음의 식을 따른다.

$$\ln P = \alpha + \beta H + \gamma D + \delta Q + \epsilon \quad (\text{식 1})$$

(식 1)에 따라 주택가격  $P$ 는 주택의 물리적, 입지적 특성  $H$ , 전철역과의 접근성  $D$ , 거래시점에 따른 분기별 시간 특성  $Q$ 로 추정된다. (식 1)에서 도출된 계수  $\gamma$ 를 통해 전철역과의 접근성에 따른 가격효과를 추정할 수 있다. 전철역과의 접근성을 나타내는 변수  $D$ 는, 전철역과 주택 간의 거리에 기반하여 반경구간으로 설정한 터미변수의 형태를 나타낸다. 이는 전철역과의 접근성에 대한 가격효과는 일반적으로 선형적으로 나타나지 않고, 비선형적으로 나타난다는 선행연구들을 따른다(서경규 외, 2016; 이규태 외, 2015; 최필성·현동우, 2021). (식 1)에 기반한 회귀분석을 통해 반경 구간 및 연구범위를 설정한다.

다음으로, 기본 식 (식 1)은 이중차이분석을 위해 다음과 같이 확장한다.

$$\ln P = \alpha + \beta H + \gamma D + \theta T + \mu(D \times T) + \delta Q + \epsilon \quad (\text{식 2})$$

$T$ 는 신분당선 개통 이전과 이후를 구분하는 터미변수를 나타내고, 이는 접근성을 나타내는 터미변수  $D$ 와의 교차를 통해 이중차이변수( $D \times T$ )를 형성한다. 이에 따라 도출된 이중차이계수  $\mu$ 는, 전철역과의 접근성에 따른 구간별 주택가격의 차이를 신분당선 개통 이후와 이전의 차이로 추정하게 된다. 본 연구에서는 모든 회귀식에 대해 주택가격 연구에 있어 일반적으로 적용되는 준로그함수 형태를 취한다. 따라서 추정된 계수 값은 주택가격의 변화율(%)로 해석될 수 있다.

본 연구에 적용되는 이중차이분석을 위해 전철역과의 접근성을 나타내는 터미변수  $D$ 에 대한 정의는 선행연구들에 따라 600m를 기본적인 범위로 설정한다.<sup>2)</sup> 따라서 전철역과의 거리가 도보거리 기준 600m 이내에 위치한 주택가격(처치집단)과, 600m를 초과하는 지역에 위치한 주택가격(통제집단)의 차이를 개통 전과 후의 차이로 비교하게 된다. 또한, 600m 이내에서도 접근성에 대한 가격효과는 비선형성을 나타낼 수 있으므로 200m를 기준으로 처치집단을 다시 구분한다.<sup>3)</sup>

2) 도시철도와 주택가격 연구와 관련 최창식·윤혁렬(2004)은 서울 7호선 전철 지역에서 540m, 김남주(2012)는 경기도 구리와 남양주 지역에서 663m, 최성호·성현곤(2011)은 서울 9호선 전철 지역에서 500~660m에서 유의미한 결과를 나타내었다.

3) 50m, 100m, 200m 간격을 사용하여 예비적 헤도닉가격분석을 실시하였고, 이 중 200m의 적용이 가장 유의한 결과를 도출하였다.



## 2. 분석자료

본 연구에서는 신분당선의 개통이 주변 아파트 가격에 미치는 영향을 분석한다. 연구 데이터는 2013년 1월에서 2019년 3월까지의 국토교통부 공시 자료(국토교통부, 2021)인 광고신도시 내의 아파트 실거래가 자료 중 19개 아파트 단지 4,868개의 자료를 이용하였다. 종속변수는 아파트 실거래가를 사용하고, 독립변수는 선행연구의 주요 요인들을 바탕으로 아파트가격 영향요인들을 재검토하여, 총 12개 주요 요인들을 사용하였다. 입지요인과 관련하여 근린공원, 광역버스정류장과의 거리, 시내버스정류장과의 거리, 초등학교와의 거리, 유치원과의 거리를 선정하였고, 단지 요인으로서 가구(세대)수, 주차가능대수, 브랜드 만족도, 주택요인으로는 전유면적, 층수, 사용월수 등을 선정하였다. 이들 변수 중 국토교통부 실거래가에서 제공되지 아니한 데이터들은 네이버 부동산(2021)의 아파트정보와 카카오맵(2021)의 거리를 사용하였다.

이외에도 경관(조망), 근린상가와의 거리, 동건물의 수, 경사도 비율, 최고층, 난방형태, 용적률, 건폐율, 전용률, 건물 현관구조, 방의 개수, 화장실의 개수 등 다양한 가격영향요인들에 관한 자료를 수집하였으나, 요인의 동질화, 계량화의 어려움, 다중공선성 발생 등의 문제로 본 연구에서는 배제하였다.

근린공원의 인접성 여부는 해당 아파트의 경계선이 근린공원에 접했는지 여부를 기준으로 더미변수로 변환하였다(인접하면 1, 그렇지 않으면 0). 광역버스정류장과의 거리, 시내버스정류장과

의 거리, 초등학교와 유치원과의 거리는 카카오맵(2021)의 해당 아파트단지 중앙에서 목적지까지의 직선거리로 결정한다. 가구수는 당해 아파트 단지의 가구수, 주차가능대수는 당해 아파트단지 가구당 주차가능대수를 의미하며, 브랜드 만족도는 2021년 부동산114, 한국리서치가 공동 조사한 아파트의 브랜드 주거 만족도 조사(부동산114, 2021) 평가상 상위 10위권 이내 시공사 여부로 더미변수화 하였다(10위권 이내이면 1, 그렇지 않으면 0).

본 연구의 핵심 변수인 전철역과의 거리는 앞서 언급한 바와 같이 200m 간격의 더미변수로 설정하였다. 거리는 당해 아파트 단지 중앙 점에서 가장 가까운 전철역 중심까지를 의미하고, 본 연구에서는 실제 보행 가능한 도보거리를 기준으로 측정값을 사용하였다. 도보거리는 카카오맵(2021)을 사용하되, 지도상 미리 정해진 값이 아니라 일반인의 도보통행 도로를 개별적으로 추적하여 실제 최단거리를 설정하였다. 더불어 기존 연구에서 통상적으로 활용되었던 지도상의 직선거리도 상호 비교 차원에서 검토하였다. 최종분석에 사용된 변수들의 정의와 기술통계량은 <표 1>과 <표 2>에 각각 제시하였다.

본 연구의 종속변수인 아파트 실거래가격의 통계량을 분석해 보면, 신분당선 전철 개통 이전의 거래금액 평균은 약 5억 6천 5백만 원이고, 개통 이후의 거래금액 평균은 약 6억 5천 6백만 원으로, 거래금액 평균값 기준으로 신분당선 전철 개통 이후가 개통 이전에 비해 약 9천 1백만 원 정도 상승한 것으로 나타났다. 한편, 독립변수의 통계량은 전반적으로 개통 이전과 이후 데이터 사이에

〈표 1〉 변수의 설정, 정의

		변수(단위)	정의
종속변수		아파트실거래가격(원)	(자연로그) 아파트 실거래가격
독립 변수	입지요인	근린공원(더미)	아파트 단지 경계와 접한 경우 1, 그렇지 않으면 0
		광역버스(100m 단위)	아파트단지 중앙에서 광역버스 정류장까지의 직선거리
		시내버스(100m 단위)	아파트단지 중앙에서 시내버스 정류장까지의 직선거리
		초등학교(100m 단위)	아파트단지 중앙에서 초등학교까지의 직선거리
		유치원(100m 단위)	아파트단지 중앙에서 유치원까지의 직선거리
	단지요인	가구수(가구)	아파트단지 전체 가구수
		주차가능대수(대)	세대당 주차가능대수
		브랜드 만족도(더미)	만족도 10위 이내일 경우 1, 그렇지 않으면 0
	주택요인	전유면적(㎡)	전용 면적
		층수(층)	해당 층
		사용월수(월)	거래년월~건축년월
	전철역 접근성	전철역 도보_200m 이내(더미)	전철역까지 도보거리가 200m 이내일 경우 1, 그렇지 않으면 0
		전철역 도보_200m 초과 400m 이내(더미)	전철역까지 도보거리가 200m 초과 400m 이내일 경우 1, 그렇지 않으면 0
		전철역 도보_400m 초과 600m 이내(더미)	전철역까지 도보거리가 400m 초과 600m 이내일 경우 1, 그렇지 않으면 0
		전철역 도보_600m 초과 (더미)	전철역까지 도보거리가 600m 초과할 경우 1, 그렇지 않으면 0
	시간특성	계약 분기(더미)	아파트가 해당분기에 거래된 경우 1, 그렇지 않으면 0

큰 차이를 보이지 않으므로, 데이터에 따른 편의(bias)는 크게 작용하지 않을 것으로 판단된다.

이를 구체적으로 살펴보면, 단지요인인 개별 아파트 단지의 평균 가구수는 개통 이전 약 1,016 가구와 개통 이후 약 1,071가구, 가구당 주차가능대수 평균은 개통 이전 1.57대, 개통 이후 1.52대로 파악되었다. 주택요인인 전유면적은 개통 이전 평균 93.76㎡이고, 개통 이후 89.74㎡, 층수의 평균은 개통 이전 13.31층이고, 개통 이후 13.41층이었다. 아파트단지 중앙에서 시내버스

정류장까지 직선거리는 개통 이전 평균 148m이고 개통 이후 157m, 초등학교까지 직선거리는 개통 이전 평균 382m이고 개통 이후 평균 약 413m이며, 아파트단지 중앙 점에서 유치원까지 직선거리는 개통 이전 평균 899m이고, 개통 이후 평균 830m로 파악되었다. 아파트단지 중앙 점에서 광역버스정류장까지 직선거리는 개통 이전 평균 349m와 개통 이후 330m로 나타났다. 상기의 변수들은 개통 이전과 개통 이후의 데이터 차이가 미미하였으나, 사용월수의 평균은 개통 이전 평

〈표 2〉 기술통계량

변수	개통 이전				개통 이후			
	평균	표준편차	최소값	최대값	평균	표준편차	최소값	최대값
거래금액(단위: 천 원)	564,566	122,815	279,400	1,120,800	655,963	166,933	350,000	1,650,000
LN거래금액	20.13	0.22	19.45	20.84	20.27	0.25	19.67	21.22
광역버스(100m 단위)	3.49	2.36	0.90	9.70	3.30	2.29	0.90	9.70
시내버스(100m 단위)	1.48	0.57	0.80	4.60	1.57	0.70	0.80	4.60
초등학교(100m 단위)	3.82	1.89	1.50	10.00	4.13	1.88	1.50	10.00
유치원(100m 단위)	8.99	2.85	2.40	12.50	8.30	3.25	2.40	12.50
가구수(가구)	1,015.87	598.79	145.00	1,970.00	1,071.46	616.70	145.00	1,970.00
주차가능대수(대)	1.57	0.18	1.00	1.92	1.52	0.22	1.00	1.92
브랜드 만족도(더미)	0.59	0.49	0.00	1.00	0.52	0.50	0.00	1.00
전유면적(㎡)	93.76	19.60	59.55	179.52	89.74	20.74	59.55	179.74
층수(층)	13.31	8.50	1.00	39.00	13.41	8.62	1.00	37.00
사용월수(월)	27.16	11.63	0.00	53.00	58.22	14.37	7.00	90.00
전철역 도보_200m 이내(더미)	0.18	0.38	0.00	1.00	0.16	0.36	0.00	1.00
전철역 도보_200m 초과 400m 이내(더미)	0.21	0.41	0.00	1.00	0.21	0.41	0.00	1.00
전철역 도보_400m 초과 600m 이내(더미)	0.14	0.35	0.00	1.00	0.15	0.36	0.00	1.00
전철역 도보_600m 초과(더미)	0.47	0.50	0.00	1.00	0.48	0.50	0.00	1.00
N	1,643				3,225			

균 약 27.16개월과 개통 이후 평균 약 58.22개월로, 개통 이후가 약 31개월 더 많이 경과한 것으로 나타났다.

#### IV. 분석결과

##### 1. 횡단면분석과 이중차이분석

〈표 1〉에 제시된 변수들을 모두 사용하여 다중

회귀분석을 실시하였고, 〈표 3〉~〈표 5〉에 각각 분석결과를 제시하였다. 분석결과는 모든 모형이 수정된 결정계수 기준으로 90% 내외의 설명력을 나타내었으며, 추정된 계수들은 대다수가 통계적으로 유의하고 직관적으로 예측이 가능한 방향성을 보였다.

먼저 이중차이분석을 위한 전제로 적용 거리의 유의성 검토를 위해 (식 1)에 기반하여 연구기간 전체 표본을 사용하여 회귀분석을 실시하였고, 그 결과를 〈표 3〉에 제시하였다. 거리 측정 방식



에 따른 결과의 차이를 살펴보기 위해, 기존 연구에서 주로 사용된 지도상 직선거리를 이용한 모형에 대한 결과도 비교목적을 위해 1열에 제시하였다. 1열의 결과를 살펴보면 다른 조건이 동일하다는 전제하에, 역으로부터 200m 이내에 속하는 아파트가격은 600m 초과하는 지역의 아파트 대비 약 14% 더 높게 거래됨을 나타낸다. 그러나 두 번째와 세 번째 가까운 지역의 아파트가격은 600m 초과하는 지역에 위치하는 아파트에 비해 오히려 3.3%, 3.6% 할인되어 거래되는 것으로 나타났

다. 이러한 패턴은 전철역과의 접근성과 연계하는 공간적 가격효과로 보기에 다소 무리가 있어 보인다.

〈표 3〉 2열은 도보거리모형으로, 도보거리 기준 전철역으로부터 200m 이내에 속하는 아파트가격은 기타 조건이 동일하다는 전제하에, 도보거리 기준으로 역에서 600m를 초과하는 지역에 속한 아파트 대비 24.6% 더 비싸게 팔리는 경향을 보이고 있고, 1열의 결과와 약 13%가량의 큰 가격효과 차이를 보이고 있다. 또한, 1열과 달리

〈표 3〉 예비적 회귀분석 결과

변수	(1) (직선거리)		(2) (도보거리)	
	계수	유의확률	계수	유의확률
(상수)	18.944	0.000	18.982	0.000
근린공원	0.087	0.000	0.077	0.000
광역버스(100m 단위)	-0.009	0.000	0.004	0.000
시내버스(100m 단위)	0.051	0.000	0.020	0.000
초등학교(100m 단위)	-0.018	0.000	-0.007	0.000
유치원(100m 단위)	-0.012	0.000	-0.008	0.000
가구수(가구)	0.000	0.000	0.000	0.000
주차가능대수(대)	0.197	0.000	0.096	0.000
브랜드 만족도(더미)	0.158	0.000	0.079	0.000
전유면적(㎡)	0.007	0.000	0.007	0.000
층수(층)	0.002	0.000	0.003	0.000
사용월수(월)	-0.001	0.000	0.000	0.165
전철역 거리_200m 이내	0.140	0.000	0.246	0.000
전철역 거리_200m 초과 400m 이내	-0.033	0.000	0.136	0.000
전철역 거리_400m 초과 600m 이내	-0.036	0.000	0.103	0.000
수정된 결정계수	0.919		0.914	
N	4,868			

주 : 모든 모형에서 시간특성 더미변수[식 1)의 Q]가 통제된 결과임.

다른 지역에서도 거리 상쇄 가격 프리미엄 패턴을 나타내고 있다. 역에서 200m 초과 400m 이내의 거리에 속한 아파트가격은 기타 조건이 동일하다는 전제하에, 600m를 초과하는 지역에 속하는 아파트 대비 약 13.6% 정도 더 높게 거래되는 것으로 나타났으며, 세 번째로 가까운 반경거리인 400m 초과 600m 이내 지역에서는 이보다 다소 하락하였지만 여전히 10.3%가량의 가격 프리미엄을 보였다. 1열과는 달리 2열 도보거리 기반 결과에서는 600m 이내에서 일정 부분 거리 상쇄(distance-decay) 가격 프리미엄 패턴을 찾아볼 수 있다. 거리 측정 방식에 따른 이러한 결과의 명백한 차이는, 지도상 직선거리를 사용할 경우 전철역과의 접근성 등 외부효과 추정에 있어 결과의 왜곡을 가져올 수 있음을 보여준다.

한편, 600m에 기준한 처치집단과 통제집단의 구분은 전철역과의 접근성에 대한 뚜렷한 가격효과를 보이고 있으며, 또한 가격효과의 공간적 패턴에 있어 명확한 거리감쇠 형태를 나타내고 있어 이중차이분석을 위한 권역의 구분으로 적절할 것으로 판단된다. 따라서 동일한 공간적 범위와 간격을 사용하여 이중차이분석을 실시하기로 한다.

〈표 4〉 3열은 (식 2)에 기반한 이중차이분석 결과를 나타내고 있다. 이와 더불어 비교 목적으로 (식 1)에 기반한 횡단면분석 결과를 1열과 2열에 각각 제시하고 있다. 1열은 표본을 신분당선 개통 이후에 한정하여 분석한 결과로, 기존 연구들에서 주로 적용된 방법이라 할 수 있다. 2열은 표본을 신분당선 개통 이전에 한정하여 분석한 결과를

나타낸다.

1열의 결과는 신분당선 개통 이후 아파트가격이 처치집단 내에서 통제집단에 비해 더 높게 형성되어 있음을 나타낸다. 도보거리 기준 전철역으로부터 200m 이내에 위치하는 아파트가격은, 전철역으로부터 600m를 초과하는 지역에 위치한 아파트에 비해 28.2% 더 높게 형성되어 있고, 200m 초과 400m 이내, 400m 초과 600m 이내 지역에서도 각각 약 15.3%, 12.7%가량 더 높게 형성되어 있음을 보이고 있다. 이러한 결과에 의하면 신분당선 개통은 주변 아파트가격에 긍정적인 영향을 미친다고 할 수 있다. 그러나 이러한 결과는 개통 이전의 가격 차이에 대한 고려가 배제되어, 추정된 계수값의 왜곡에 대한 가능성을 배제할 수 없다. 이는 2열의 결과를 통해서 어느 정도 확인할 수 있다.

2열의 결과는 신분당선 개통 이전에도 처치집단 내에서는 이미 가격 프리미엄이 형성되어 있음을 보여준다. 특히 400m 초과 600m 이내 지역의 계수값은 1열과 크게 다르지 않음을 보이고 있다. 기존 연구들에서 전철 개발에 따른 효과는 개통효과 외에 개발 발표 이후 가격상승 기대효과로 인해 개통 이전부터 주변 주택가격은 상승할 수 있음을 보이고 있다(류시균 외, 2015; 정문오 · 이상엽, 2013; 최성호 · 성현곤, 2011). 이에 따르면 2열의 결과는 가격상승에 대한 기대효과로, 개통 이전부터 이미 가격 프리미엄이 형성된 것으로 추정할 수 있을 것이고,<sup>4)</sup> 따라서 개통에 따른 효과로 1열의 결과를 해석할 경우, 과추정의 가능성을 내

4) 신분당선의 광교신도시 내 연장은 2001년에 발표되었으나, 광교신도시 입주가 2011년부터 시작된 관계로 이중차이분석을 위한 데이터의 확보가 어려워 본 연구에서는 발표효과를 추정하지 못하였다.

〈표 4〉 횡단면분석과 이중차이분석 결과

변수	(1) (개통 이후)		(2) (개통 이전)		(3) (이중차이분석)	
	계수	유의확률	계수	유의확률	계수	유의확률
(상수)	19.300	0.000	18.857	0.000	19.058	0.000
근란공원	0.086	0.000	0.007	0.157	0.061	0.000
광역버스(100m 단위)	0.002	0.028	0.003	0.012	0.005	0.000
시내버스(100m 단위)	0.027	0.000	0.073	0.000	0.029	0.000
초등학교(100m 단위)	-0.011	0.000	0.011	0.000	-0.003	0.002
유치원(100m 단위)	-0.009	0.000	-0.019	0.000	-0.010	0.000
가구수(가구)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
주차가능대수(대)	0.065	0.000	0.065	0.000	0.087	0.000
브랜드 만족도(더미)	0.077	0.000	0.156	0.000	0.092	0.000
전유면적(㎡)	0.007	0.000	0.008	0.000	0.007	0.000
층수(층)	0.003	0.000	0.003	0.000	0.003	0.000
사용월수(월)	0.000	0.296	0.007	0.000	0.001	0.001
전철역 도보_200m 이내	0.282	0.000	0.229	0.000	0.163	0.000
전철역 도보_200m 초과 400m 이내	0.153	0.000	0.056	0.000	0.073	0.000
전철역 도보_400m 초과 600m 이내	0.127	0.000	0.126	0.000	0.077	0.000
개통 이후					0.104	0.000
전철역 도보_200m 이내 개통 이후					0.127	0.000
전철역 도보_200m 초과 400m 이내 개통 이후					0.079	0.000
전철역 도보_400m 초과 600m 이내 개통 이후					0.052	0.000
수정된 결정계수	0.920		0.869		0.918	
N	3,225		1,643		4,868	

주 : 모든 모형에서 시간특성 더미변수(식 1)과 (식 2)의 Q)가 통제된 결과임.

포한다고 할 수 있다. 이는 횡단면 분석에 의한 개통과 주택가격의 변화라는 인과관계에 대한 추정 편의(bias)가 발생할 수 있음을 보인다고 할 수 있다. 이러한 한계를 보완하기 위해 두 집단의 개통 전후의 가격 차이의 추세를 반영한 이중차이분석을 실시하였고, 그 결과는 3열에 제시되어 있다. 3열에 제시된 이중차이분석 결과는 (식 2)에

기반하고 있으며, 신분당선 개통 전후 3년의 시간적 범위를 적용한 결과이다. 먼저 주된 관심변수라 할 수 있는 이중차이계수를 통해 신분당선 개통이 주변지역 아파트가격을 상승시킨 결과를 확인할 수 있다. 가장 가까운 처치집단인 도보거리 기준 새롭게 개통된 전철역으로부터 200m 이내에 입지한 아파트의 가격은, 개통 이전과 비교하여

개통 이후 600m 초과 지역에 입지한 아파트의 개통 전후의 차이와 비교하여 약 12.7% 상승한 것으로 나타났다. 즉, 해당 처치집단의 아파트가격은 다른 조건이 모두 동일한 통제집단의 아파트가격에 비해 개통 이후 약 12.7% 상승했음을 의미한다. 전철역 개통에 따른 가격 프리미엄효과는 다른 두 처치집단에서도 확인할 수 있다. 전철역으로부터 200m 초과 400m 이내에 위치한 아파트는 600m 초과 지역에 위치하는 아파트에 비해 신분당선 개통 이후 약 7.9% 더 비싸게 거래가 되었고, 400m 초과 600m 이내에 위치한 아파트 역시 600m 초과 지역에 위치하는 아파트에 비해 상대적으로 약 5.2% 더 높은 가격에 거래가 되었음을 보이고 있다. 이러한 가격효과는 공간적으로 뚜렷한 거리상쇄 형태를 보이며, 전철개통에 따른 가격효과는 접근성에 기반하고 있음을 보인다고 할 수 있다.

이중차이분석을 통해 추정된 신분당선 개통에 따른 가격효과는 횡단면 분석을 통해 추정된 가격효과와 수치상으로 큰 차이를 보인다. 효과가 가장 큰 200m 이내를 기준으로 했을 때, 약 15.5%가량의 차이를 보이고 있고, 다른 지역들에서도 약 7%가량의 차이를 보이고 있다. 이는 횡단면 분석을 통한 가격효과의 추정은 가격추세를 고려하지 않으므로 과추정되었음을 암시한다고 할 수 있다.

3열의 가격추세를 고려하지 않은 처치집단과 통제집단 사이의 가격 수준의 차이는('전철역 도보\_200m 이내', '전철역 도보\_200m 초과 400m 이내', '전철역 도보\_400m 초과 600m 이내'), 연구기간 전반에 걸쳐 처치집단의 아파트들은 개통과 무관하게 통제집단의 아파트들에 비해 더 높은 거래가격을 형성하고 있음을 보이고 있다. 따

라서 이러한 입지적 효과 자체를 반영한 가격의 추세를 고려하지 않음으로 인해 횡단면 분석의 결과는 과추정되었음을 보인다고 할 수 있다.

한편, '개통 이후' 변수의 결과 역시 정의 효과를 나타내고 있다. 이는 전철역과의 접근성과 무관하게 연구범위 전체에 있어, 시기적으로 개통 이후의 거래가격은 개통 이전에 비해 약 10.4% 더 높게 형성되고 있음을 보인다고 할 수 있다. 이를 고려한다면 이중차이계수의 결과는, 새롭게 개통된 전철역 주변의 아파트가격은 전철역으로부터 떨어진 아파트가격에 비해 상대적으로 더 큰 상승폭을 나타냄으로써, 개통에 따른 가격 프리미엄을 형성하고 있음으로 해석될 수 있을 것이다.

3열의 기타 변수들을 살펴보면 추정된 계수들은 모두 통계적으로 유의하고, 전반적으로 직관적으로 예측 가능한 방향성을 보이고 있다. 주택요인과 관련하여 전유면적이 넓을수록, 층은 고층일수록, 아파트가격이 높아지는 것으로 나타났다. 사용월수는 기존 연구들과는 다르게 정의 효과를 나타내고 있다. 수치적으로는 매우 미미하나, 이는 신도시의 특성상, 다양한 기반시설과 편의시설들이 시간이 경과하면서 축차적으로 완성에 따른 효과로 판단된다. 본 연구에서 사용된 표본의 평균 사용월수가 48개월임을 감안하면, 이는 입주 초기의 불편함이 차츰 해결되면서 보이는 효과로 판단된다. 단지 요인에서 가구수에 따른 가격효과는 거의 없는 것으로 나타났고, 주차가능대수는 아파트 거래가격에 비교적 큰 정(+)의 효과를 나타내는 것으로 파악되었으며, 브랜드 만족도가 10위권 이내에 속하는 아파트들은 그 밖의 아파트에 비해 높은 가격으로 거래되는

것으로 나타났다. 입지요인을 살펴보면 근린공원에 인접한 아파트가 인접하지 않은 아파트보다 가격이 더 높게 거래되고 있으며, 초등학교와 유치원과의 근접성도 아파트가격에 각각 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

시내버스정류장은 아파트에서 멀어질수록 아파트가격은 높아짐을 보이고 있는데, 시내버스정류장의 경우는 근접에 따른 효용보다는 매연이나 소음 등 부정적 외부효과가 더 크게 작용하고 있음으로 판단된다. 이는 박운선(2012), 양승철(2014), 최필성·현동우(2021) 등의 연구에서도 추정된 결과이다. 한편, 광역버스정류장 또한 시내버스정류장과 마찬가지로 아파트에서 멀어질수록 아파트가격은 높아짐을 보이고 있는데, 이는 수도권 신도시 내에서 광역버스와의 접근성은 주택가격과 정(+)의 상관관계를 나타내고 있는 연구들과 다른 결과라 할 수 있다. 예를 들어 최필성·현동우(2021)와 최필성·현동우(2022)에서 각각 동탄2신도시와 광교신도시에서 광역버스의 접근성은 아파트가격에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 연구에서 가격효과는 거리에 따라 비선형적 패턴을 보이는 것으로 나타난 반면, 본 연구에서는 단순 선형효과에 기반한 추정으로 다른 효과가 도출된 것으로 판단된다.

## 2. 시간적 범위에 따른 이중차이분석

상기의 신분당선 전철 개통에 의한 가격효과가 단기간에도 일어났는지 여부를 알아보기 위하여, 개통 1년 전후 모형, 2년 전후 모형으로 각각 설정하여 (식 2)에 기반한 이중차이분석을 동일한 방

법으로 실시하였고, 그에 대한 결과를 <표 5>에 표시하였다. 1열의 경우는, 상기에서 검토한 개통 3년 전후 모형으로 나머지 2개의 모형과 비교하기 위하여 제시하였다. 이중차이분석의 결과, 개통 2년 전후에서는 대체적으로 3년 전후 결과와 비슷한 결과를 보이고 있으나, 개통 1년 전후 모형은 다소 다른 결과를 보이고 있다.

2열에 제시된 신분당선 개통 2년 전후를 비교한 결과는, 신분당선 전철의 개통은 전철역으로부터 200m 이내의 아파트가격에 대해 600m 초과 아파트가격 대비 양(+)의 상승효과를 나타내었으며, 전체 반경터미 구간 중 가장 큰 가격효과를 보이고 있다. 200~400m 지역에서도 가격효과가 양(+)의 상승효과를 나타내었으나, 200m 이내의 아파트가격에 비해 상대적으로 감소하는 형태를 나타내고 있다. 400~600m 범위에서도 가격효과가 양(+)의 상승효과를 나타내었으나, 200~400m 지역에 비해 좀 더 감소하였다. 1열의 3년 전후 결과에 비해 수치적으로는 모든 지역에서 상대적으로 낮은 가격효과를 보였으나, 동일한 형태의 공간적 패턴을 확인할 수 있다.

3열의 1년 전후 모형은 400m까지는 통계적으로 유의한 결과를 도출하고 있으나, 개통효과로 보기에는 공간적 패턴이 일정하지 못하다. 400~600m 범위에서는 유의한 결과가 도출되지 않았다. 이러한 결과를 통해서 본다면 신분당선 개통의 효과는 개통 2년 이후부터 주택시장에서 영향을 미치는 것으로 보인다. 또한, 전철 개통에 따른 전반적인 가격효과는 시간이 흐를수록 더 높아지는 형태를 보이고 있다. 신분당선 전철 개통으로 인해, 전철역에서 200m 이내 아파트가격은 600m

〈표 5〉 시간적 범위에 따른 이중차이분석 결과

변수	(1) (3년 전후)		(2) (2년 전후)		(3) (1년 전후)	
	계수	유의확률	계수	유의확률	계수	유의확률
(상수)	19.058	0.000	19.128	0.000	19.161	0.000
근린공원	0.061	0.000	0.069	0.000	0.071	0.000
광역버스(100m 단위)	0.005	0.000	0.009	0.000	0.007	0.000
시내버스(100m 단위)	0.029	0.000	0.016	0.000	0.018	0.000
초등학교(100m 단위)	-0.003	0.002	-0.004	0.000	-0.005	0.001
유치원(100m 단위)	-0.010	0.000	-0.007	0.000	-0.006	0.000
가구수(가구)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
주차가능대수(대)	0.087	0.000	0.060	0.000	0.054	0.011
브랜드만족도(더미)	0.092	0.000	0.085	0.000	0.092	0.000
전유면적(㎡)	0.007	0.000	0.007	0.000	0.007	0.000
층수(층)	0.003	0.000	0.002	0.000	0.003	0.000
사용월수(월)	0.001	0.001	0.000	0.779	0.000	0.138
전철역 도보_200m 이내	0.163	0.000	0.188	0.000	0.206	0.000
전철역 도보_200m 초과 400m 이내	0.073	0.000	0.113	0.000	0.119	0.000
전철역 도보_400m 초과 600m 이내	0.077	0.000	0.090	0.000	0.100	0.000
개통 이후	0.104	0.000	0.099	0.000	0.051	0.000
전철역 도보_200m 이내 개통 이후	0.127	0.000	0.093	0.000	0.027	0.001
전철역 도보_200m 초과 400m 이내 개통 이후	0.079	0.000	0.046	0.000	-0.019	0.013
전철역 도보_400m 초과 600m 이내 개통 이후	0.052	0.000	0.025	0.000	-0.005	0.573
수정된 결정계수	0.918		0.918		0.936	
N	4,868		3,969		1,568	

주 : 모든 모형에서 시간특성 더미변수(식 2)의  $Q$ 가 통제된 결과임.

초과 지역의 아파트가격 대비 개통 1년 전후 모형의 경우 약 2.7%가 상승한 반면, 개통 전후 2년 모형의 경우, 그 효과는 1년 전후 모형에 비해 세 배 이상 증가한 약 9.3%를 나타내고, 3년 전후 모형에서는 12.7% 상승하는 추세를 보이고 있다. 이러한 효과는 개통 1년 전후 모형을 제외하고는 나머지 지역에서도 대체적으로 유사하게 나타나고

있다.

결론적으로 신분당선 개통에 따른 가격효과는 2년 이후 뚜렷하게 나타나는 것으로 보이며, 단기에서 장기로 갈수록 그 효과는 더욱 뚜렷해지는 것으로 보인다. 이는 시간이 지날수록 도시철도망이 안정화되고, 이에 이용자의 효용이 시장에서 나타난 결과로 판단된다.



## V. 결론

본 연구에서는 전철역 개통이 주변 주택가격에 미치는 영향을 살펴보고자 수도권 2기 신도시인 광교신도시를 대상으로, 신분당선 전철 개통에 따른 인근 아파트가격의 변화를 이중차이분석을 통해 추정하였다. 실증분석은 신분당선 개통 전후 3년간 수집된 4,800여 개의 아파트 실거래가를 통해 이루어졌으며, 전철역과의 접근성은 도보 거리에 기반하여 이루어졌다.

이중차이분석을 위한 전제로 적용 거리의 유의성 검토를 위해 직선거리와 도보거리 각각을 기준으로 회귀분석한 후 상호 비교한 결과, 도보 반경 거리에 기반한 가격효과의 추정이 공간적 패턴에서 뚜렷한 거리감쇠 형태를 나타내는 등, 직선 반경 거리에 비해 더 설득력이 있는 것으로 보였다.

이중차이분석을 통해 추정된 가격효과는, 횡단면 분석을 통해 추정된 가격효과와 수치상으로 큰 차이를 보임으로써, 가격추세를 고려하지 않은 횡단면 분석을 통한 가격효과의 추정은 과추정되었음을 암시한다고 할 수 있다.

결론적으로 신분당선 개통은 도보거리 기준 전철역으로부터 600m 이내에서 최대 약 13%의 가격 상승효과를 유발하는 것으로 나타났다. 또한, 개통 효과는 2년 이후 뚜렷하게 나타났으며, 시간이 지날수록 더 큰 가격효과를 보이는 것으로 나타났다.

본 연구의 학문적 의의는 전철역 거리와 주택 가격에 관한 기존의 연구가 주로 도로상 최단직선 거리를 기초로 한 반면, 본 논문에서는 실제 통행 가능한 도보거리를 사용함으로써, 좀 더 현실적인 시간적 접근성을 강조하였다. 또한, 누락 변수

의 문제점 등 횡단면분석의 근본적 문제점을 보완한 이중차이분석을 활용하여 변수 간 인과관계를 명확히 하고자 하였으며, 1년 전후, 2년 전후, 3년 전후 등 시간적 범위에 차이를 두고 결과를 비교함으로써 시계열적 추세를 파악하고자 하였다. 상기의 성과와 더불어 본 연구는 향후 아래의 한계를 보완할 필요성이 있다. 먼저 연구의 범위를 광교신도시에 국한시킴으로써 입지와 기능 등이 상이한 타 신도시까지 일반화하기에는 미흡하므로, 공간적 범위를 확대하여 좀 더 많은 신도시의 전철역 접근성 요인에 대한 비교분석이 필요하다. 또한, 도시철도역의 위치, 역 주변 개발의 정도, 환승역 여부, 운행 편수, 이용 고객 수 등 다양한 여건에 따라 개통효과가 상이할 수 있는 바, 이에 대비한 입체적인 분석도 요구된다고 생각된다. 그리고 많은 선행연구들이 도시철도의 개발 효과는 개통 시점보다 개발 발표 시에 더 많이 나타나는 것으로 보고 있으나, 본 연구에서는 자료의 부족 등으로 개발 발표 시점의 효과는 분석하지 못하였으므로 향후 보완이 필요할 것으로 보인다. 마지막으로 본 연구의 분석도구로서 일반 헤도닉모델을 기초로 이중차이분석을 활용한 바, 입지요인 변수들의 공간적 종속성과 이질성에 대한 고려가 없었음을 지적할 수 있으므로 공간모형(spatial models)을 기초로 한 분석 또한 차후 연구에서 필요할 것으로 생각된다.

ORCID 

최필성 <https://orcid.org/0000-0002-5342-999X>

현동우 <https://orcid.org/0000-0002-2736-4539>

## 참고문헌

1. 국토교통부, 2021, 국토교통부 실거래가 공개시스템, Accessed December 15, 2021, <https://www.molit.go.kr>
2. 김남주, 2012, 「도보접근거리분포 및 주택가격 변화에 따른 지하철 역세권의 범위 설정에 관한 연구: 중앙선 구리, 남양주시 지하철역을 대상으로」, 『국토계획』, 47(6):29-38.
3. 김채만·한아름, 2020, 「경기도 대중교통 교통비용과 주택가격의 관계에 관한 연구: GTX 개통효과를 중심으로」, 『정책연구』, 2020-10:1-129.
4. 김태호·구자훈·박진아, 2008, 「보행거리에 따른 역세권 내부 지가분포 및 영향요인 비교 연구」, 『서울 도시연구』, 9(3):93-105.
5. 네이버 부동산, 2021, 네이버, Accessed December 11, 2021, <https://land.naver.com/>
6. 류시균·박정철·류인곤·조덕근·정승영·강병운·김혜미, 2015, 「경기도 광역철도 건설에 따른 지가 변화」, 『정책연구』, 2015-01:1-37.
7. 박동현·손철, 2013, 「철도 지상노선 접근도와 공동 주택 가격」, 『감정평가학논집』, 12(1):107-115.
8. 박세운·김희호·설상근, 2012, 「한국주택가격의 공간적·시간적 파급효과」, 『주택연구』, 20(1):127-155.
9. 박운선, 2012, 「주택하위시장별 특성가격 모형 추정에 관한 연구」, 한성대학교 박사학위논문.
10. 배상영·이상엽, 2021, 「사회기반시설이용특성에 따른 공동주택의 가격 영향에 관한 연구: 수도권 도시철도를 중심으로」, 『한국건설관리학회논문집』, 22(1): 27-35.
11. 부동산114, 2021, 부동산114(주), Accessed December 27, 2021, <https://www.r114.com>
12. 서경규·김은지·이규태, 2016, 「대구도시철도 3호선 건설이 주변지역 아파트가격에 미치는 영향」, 『감정평가학논집』, 15(1):38-49.
13. 성현곤·이지선·김진유·박현수, 2010, 「도시철도의 개통이 주택가격에 미치는 영향에 관한 연구: 서울시 도시철도 9호선을 중심으로」, 『수시연구』, 2010-14:1-134.
14. 양승철, 2014, 「분위회귀분석을 적용한 단독주택의 가격형성요인에 관한 연구: 서울시 소재 단독주택을 대상으로」, 『대한지리학회지』, 49(5):690-704.
15. 오영경·이상인·유선종, 2021, 「용인시 역세권 아파트 매매가격 결정요인 분석: 분당선과 신분당선을 중심으로」, 『주거환경』, 19(2):147-158.
16. 우경, 2001, 「수도권지역 주택가격 결정요인에 관한 연구: 교통축과 도심 접근성을 중심으로」, 단국대학교 박사학위논문.
17. 이규태·김은지·도수관, 2015, 「도시철도 역세권과 아파트 가격간의 관계 분석」, 『2015년도 한국정부학회학술발표논문집』, 231-249.
18. 이용만, 2008, 「연구노트: 헤도닉 가격 모형에 대한 소고」, 『부동산학연구』, 14(1):81-87.
19. 이용희·진장익, 2018, 「도시철도 개통이 주택가격에 미치는 영향: 우이신설 경전철을 중심으로」, 『부동산 정책연구』, 19(2):175-197.
20. 정문오·이상엽, 2013, 「서울도시철도 접근성에 따른 주택매매가격 변화 연구」, 『부동산연구』, 23(3): 51-77.
21. 최성호·성현곤, 2011, 「지하철9호선 건설이 아파트 가격에 미치는 영향에 관한 연구: 사업단계별 효과를 중심으로」, 『국토계획』, 46(3):169-177.
22. 최유란·김태호·박정수, 2008, 「CHAID 분석을 이용한 서울시 지하철 역세권 지가 영향모형 개발」, 『한국철도학회논문집』, 11(5):504-512.

23. 최창식·윤희렬, 2004, 「지하철 건설이 아파트가격에 미치는 공간적 영향분석: 서울 지하철 7호선을 중심으로」, 『서울도시연구』, 5(4):1-12.
24. 최필성·현동우, 2021, 「도보거리를 활용한 신도시 내 광역버스 정류장과의 접근성이 주택가격에 미치는 영향: 동탄2신도시 사례」, 『부동산분석』, 7(3): 99-118.
25. 최필성·현동우, 2022, 「신도시 내 전철 개통에 따른 광역버스의 주택가격 영향력 변화: 광교신도시 사례」, 『주택연구』, 30(1):131-151.
26. 카카오맵, 2021, 카카오(주), Accessed December 17, 2021, <https://map.kakao.com/>
27. 현동우, 2021, 「명칭 변경 사례를 통해 살펴본 아파트 브랜드 프리미엄에 관한 연구」, 『부동산학연구』, 27(1):21-35.
28. Manout, O., P. Bonnel, and L. Bouzouina, 2018, "Transit accessibility: A new definition of transitconnectors," *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 113:88-100.

논문접수일: 2022년 2월 22일  
 심사(수정)일: 2022년 3월 16일  
 게재확정일: 2022년 4월 7일

## 국문초록

본 연구는 도시철도 신규 노선의 개통이 수도권 신도시 내 주택가격 변화에 미치는 영향을 살펴보고자 하였다. 실증분석은 2016년 신분당선이 개통된 광교신도시를 대상으로 하였고, 신분당선 개통 전후 3년간 광교신도시에서 거래된 4,800여 개의 아파트 실거래가격에 기반하여 이중차이분석을 적용하였다. 실증분석 결과, 신분당선 개통은 도보거리 기준 전철역 600m 이내에서 아파트가격을 최대 12.7%까지 상승시키는 효과가 있는 것으로 나타났다. 가격효과는 개통 2년 후부터 뚜렷하게 나타났으며, 단기보다는 중장기적으로 더욱 강해지는 패턴을 보였다. 실증분석 결과는 또한 지도상 직선거리가 아닌 도보거리를 활용할 경우, 가격효과의 추정이 공간적 패턴에서 뚜렷한 거리감쇠 형태를 나타내는 등, 더 유의미한 결과를 보이는 것으로 나타났다. 또한, 주택가격의 추세가 고려되지 않은 횡단면 분석의 적용에 비해 이중차이분석을 적용할 경우, 도시철도 신규 노선 개통으로 인한 접근성 개선 효과를 왜곡 추정할 위험성을 낮추는 것으로 나타났다.

주제어 : 도시철도 신규 노선 개통, 도보거리, 주택가격, 헤도닉가격모델, 이중차이분석