

재건축 가능성에 따른 서울시 권역 간 아파트 가격차이 비교 연구

A Comparative Study of Apartment Price Differences Across Regions of Seoul Driven by Redevelopment Potential

장제환* · 최창규**

Chang, Je Hwan · Choi, Chang Gyu

Abstract

This study empirically analyzed the effect of redevelopment expectations on the price per land share according to the building age of each Seoul area. In particular, it was intended to check whether the building age effect was indiscriminately reflected according to the characteristics of the region where the supply period and supply scale of apartments were different. For this study, 44,828 transaction cases were divided into southeast, southwest, city-center, and northeast regions; multiple regression analysis by region was conducted; and the difference was verified through variance analysis. Based on the analysis, first, as stated in previous studies, it was confirmed that the price per land share according to the building age was nonlinear in all areas. Prices fell as the building age elapsed. After a certain point, prices rebounded owing to expectations for improved residential environments and economic benefits from redevelopment. Second, it was confirmed that the change in price per land share according to the building age had an indiscriminate effect between areas with similar supply sizes and apartment supply timing. Third, it was confirmed that the price effect according to the building age appeared differently between the areas where the supply period of the apartment and the supply scale were different. Through additional analysis of variance and post-test, it can be observed that the difference in regression coefficient values can be divided into three groups: southeast / city-center / southwest & northeast. Based on this study, the price effect according to the building age varies by timing and size of supply rather than by region. It has been revealed that similar supply timing and supply scale of apartments are characteristics that affect areas indiscriminately regardless of the region. Furthermore, the necessity of establishing a differentiated redevelopment policy was proposed considering the characteristics of each region with similar development background and formation period.

주제어 권역별 특성, 재건축, 건축연령, 사업추진단계, 헤도닉 가격모형

Keywords Characteristics of Sub-regions, Redevelopment, Building Age, Redevelopment Stage, Hedonic Price Model

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

재건축은 정비기반시설은 양호하나 노후·불량건축물에 해당

하는 공동주택이 밀집한 지역에서 주거환경을 개선하기 위한 사업이다(도시 및 주거환경 정비법 제2조). 재건축은 재개발과 달리 양호한 기반시설이 갖춰져 있는 시가지에서 진행되기 때문에 신규 개발택지가 거의 없는 서울에서 새 아파트를 비교적 빠른 기간에 공급할 수 있는 효과적인 방법이다. 현재 법에서 정한 재건축

* Ph.D. Candidate, Department of Urban and Regional Development, Hanyang University (First Author: hannibal0126@gmail.com)

** Professor, Department of Urban and Regional Development, Hanyang University (Corresponding Author: campo95@naver.com)

연한은 30년이다. 2024년 말 기준 서울시 아파트 중 준공연수가 30년 이상 된 아파트의 비율은 약 20%로 재건축이 없으면 그 비율이 지속적으로 늘어날 것으로 예상된다. 최근 지속적으로 하락하고 있는 서울시 주택보급률¹⁾을 제고하고 노후화되고 있는 아파트 단지의 주거환경을 개선하고자 서울시에서는 재건축 관련 규제를 완화함으로써 사업기간 단축을 통한 주택공급 활성화를 유도하고 있다. 그러나 불안정한 대외환경으로 인한 공사비 급등으로 사업성이 악화되면서 재건축사업 추진이 지체되고 있어 주택공급계획의 차질이 우려된다. 재건축사업의 주체인 조합원들에게 재건축 분담금은 재건축 추진 의사결정에 영향을 미치는 중요요인이기 때문이다(이효성 외, 2021).

한편 이러한 상황에도 강남, 목동, 여의도 등 특정 지역은 아파트 재건축사업 추진이 빠르게 진행되고 있어 다른 지역과 대조적인 모습이다. 지불해야 하는 높은 분담금보다 재건축된 후의 미래가치가 더 클 거라는 기대심리 때문으로 추정된다. 서울 내에서도 재건축에 대한 기대심리의 차이로 지역별 신규 아파트 공급 지연 및 기존 아파트 노후화가 차등적으로 가속될 수 있어 그 원인을 면밀히 살펴볼 필요가 있다.

기존에 진행된 서울 권역별 아파트에 관한 연구들은 서울의 아파트가 개발된 역사적 배경과 개발과정의 시기별 특성에 대한 고려 없이 건설된 실체로서의 아파트에 집중한 경향이 있다. 주택 관련 정책 및 제도의 변화를 총괄적으로 정리한 연구들(손정목, 2003; 임서환, 2002)도 일부 있으나 아파트의 확산과정과 요인을 다룬 대부분의 연구들은 특정 시기 또는 개별사업지구를 대상으로 정책의 효과를 분석함으로써 권역별 차이를 설명하는 데 한계가 있었다(신평우·정희근, 2010; 강창덕·장명준, 2011; 정희남·한만희, 2014). 서울 지역 간 아파트 가격의 차이를 불균형으로 인식하여 불균형의 원인을 밝히고자 다양한 관점에서 연구가 진행되었는데 그 원인의 결과를 아파트 가격 수준의 차이로만 설명함으로써 권역별 특징을 세부적으로 다루지 못하였다(이주희, 2002; 정희운, 2005; 이재원·이우중, 2007).

재건축 아파트 가격변화에 관한 연구는 주거환경 개선 및 경제적 이득에 대한 기대심리가 건축연령이 경과할수록 아파트 가격이 어떻게 변화하는지에 대한 관심이 대부분으로 권역별 특성을 고려한 연구는 부족하다(이상경·신우진, 2001; 정의철, 2002; 김석환·이현석, 2005; 이용각·최막중, 2012). 이들 연구들은 재건축 기대심리가 클수록 가격반등시점이 빨라진다는 결과를 도출하였으나 대부분 한강이남 또는 동남권을 연구대상으로 삼고 있어 이러한 건축연령 효과가 권역별 내재된 특성인지 재건축이 도래하는 아파트의 일반적인 특성일 뿐 다른 요인에 의해 권역별 차이가 드러나는지에 대한 구분이 모호하다. 서울시 아파트 가격의 특성을 명확히 살펴보기 위해서 권역별 아파트의 공급시기와 형성과정뿐 아니라 입지특성, 사업추진단계 등 재건축 아파트의 특성을 종합하여 분석할 필요가 대두된다.

본 연구에서는 건축연령에 따른 서울시 재건축 아파트 가격변화가 권역별 형성배경에 따른 입지 및 기반시설의 수준차이에 의해 내재된 영향인지 권역별 무차별적으로 영향을 미치는지 확인하고자 건축연령에 따른 권역별 아파트 가격 변화의 차이를 실증 분석하였다. 장제환·최창규(2024)의 연구에서 밝혔듯이 시간이 경과할수록 건물의 가치는 사라지고 토지의 가치만 남는 재건축 사업에서 건축연령에 따른 가격변화를 효과적으로 설명하는 종속변수로 대지분당 실거래가격(이하 대지분당 가격)을 준용하였다. 기존 연구에서 고려하지 않았던 사업추진단계 변수를 추가하고 서울시 전체 아파트를 5개 권역으로 구분하여 비교분석함으로써 연구범위를 확장하였다. 이를 통해 아파트 공급 정책의 시공간적 특성과 변화과정을 거치면서 형성된 권역별 특성이 실제 아파트 가격변화의 차이에 어떠한 영향을 주고 있는지 확인하고자 하였다. 더 나아가 재건축 연한이 도래하고 있는 시점에서 아파트 생애주기를 고려하여 민간부분에서는 아파트 재건축추진의 의사결정에 의미 있는 단서를 제공하고 아파트들의 재건축 가능성과 체계적인 관리를 위한 정책수립의 필요성을 판단할 근거를 제공하고자 한다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구에서 분석 대상으로 삼은 시간적 범위는 2020년 1월부터 2021년 12월까지 24개월간 거래된 아파트 실거래가격 및 대지분 정보를 활용하여 구축한 데이터 자료이다. 이 시기는 서울시 아파트 매매 지수²⁾가 최저 133에서부터 최고 190까지 지속적으로 증가한 기간이다. 주택 가격이 상승하는 시기에는 주택의 미래가치에 대한 기대심리도 증가한다. 일반 아파트뿐만 아니라 재건축 연한이 도래하는 아파트들에 대한 투자선호가 높아지면서 이러한 기대감이 아파트 대지분당 가격에 더 적극적으로 반영될 것으로 예상된다.

공간적 범위는 서울시 25개 자치구의 전체 아파트를 대상으로 하였다. 서울은 행정구역, 한강과 같은 자연지형 등에 따라 권역별 특성이 다르다. 서울시 도시기본계획은 지형지세와 중심지 체계를 고려하여 서울을 5개 권역으로 나눠 각 권역별 특성에 맞는 도시관리를 하고 있다. 권역생활권은 고차의 업무, 상업기능과 경제활동이 이루어지는 공간범위로서 도심/광역중심 등 고차중심지와 그 배후지를 포함하는 지역으로 정의한다(서울특별시, 2023). 본 연구에서는 「2040 서울도시기본계획」의 기준을 적용하여 서울을 동남권, 서남권, 도심권, 동북권, 서북권의 5개 권역으로 구분하여 아파트 대지분당 가격의 권역별 특성 및 차이점을 탐구하였다. 권역별 사례 아파트의 분포는 〈Figure 1〉과 같다. 조사된 사례 단지 수는 1,178개 단지이며, 거래건수로는 44,828건을 분석대상으로 하였다.

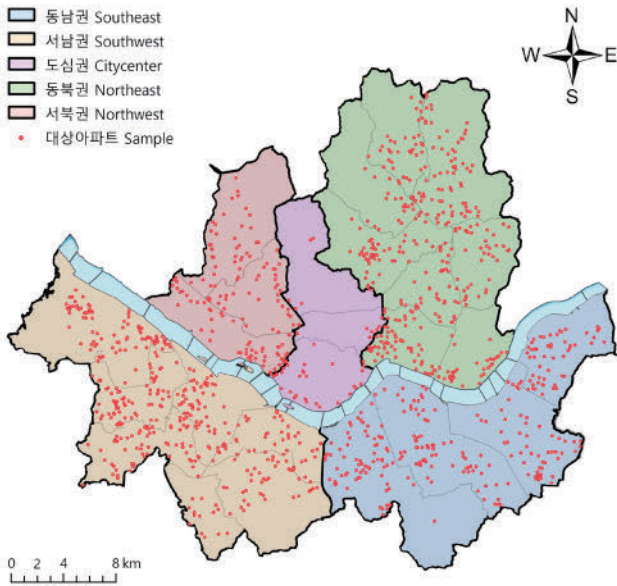


그림 1. 서울 권역별 사례아파트 위치 현황
Figure 1. Location of case apartments by Seoul region

II. 서울 권역별 아파트 형성과정 및 가격변화에 관한 선행연구 고찰

1. 선행연구 고찰

1) 서울 권역별 아파트 단지 형성배경 및 과정

1960년대 강북 중심이었던 서울에서 폭발적인 인구증가로 인한 주택부족 및 도시문제를 해결하고자 서울시 행정구역 확장 및 강남개발이 시작되었다(손정목, 2003; 임서환, 2002). 다수의 연구에서 아파트가 서울의 대표적인 주택유형으로 자리잡은 배경으로 1970년대 토지구획정리사업에 집중하고 있다(김동욱·전봉희, 2022; 김승정·김태오, 2021; 고세범, 2014). 서울의 아파트 공급 관련 정책 및 특징을 연도별 세부적으로 살펴보면 1960년대 짧은 기간 동안 일어난 급격한 도시화와 산업화 과정에서 토지 및 주택의 수요공급이 불일치가 심화되었다(정희남·한만희, 2014). 주택부족문제 해결을 위한 주택용지를 확보하고 강남·북간 개발균형을 도모하기 위해 강남지역에 대한 대규모 토지구획정리사업이 추진되었다. 1966년 제정된 「토지구획정리사업법」을 기반으로 공유수면 매립사업, 아파트지구 지정, 영동지구 구획정리사업 등 도시용지가 공급되면서 기존 서울 시가화 구역면적 350.52km² 중 약 40%에 해당하는 139.8km²가 개발되었다(서울특별시, 2017). 이후 1970~1990년대 영동개발계획 등 지속적인 강남지역의 토지구획정리사업으로 무질서한 필지가 격자형 가로망의 신시가지가 형성되면서 교통이 개선되고 공공용지, 학교 및 공공시설이 입지하면서 토지의 활용가치가 증가되었다(강명구, 2015). 토지구획정리사업에 따라 공급된 필지구묘에도 차이가 발생하였는데 영동지역은 대형 필지 위주인 반면 비 영동지역은 소형필지가 공급

되었다. 이러한 공급정책에도 불구하고 인구집중 및 도시화는 주택의 절대적 부족현상이 심화되면서 인구 분산 및 정책적 주거단지 개발의 필요성이 대두되었다. 1981년 택지개발촉진법에 의한 택지개발예정지구가 서울 외곽지역에 지정되면서 대규모 주거단지가 개발되고 대량의 아파트가 공급되었다(고세범, 2014).

반면 1975년 시행된 한강 이북지역의 택지개발금지 조치로 인해 부정형의 구시가지가 대부분인 동북권에서는 아파트 건설이 상당기간동안 활성화되지 못한 원인이 되었다. 1976년부터 진행된 강북지역 명문고교의 강남이전정책으로 강북지역의 주택공급 위축은 가속화되었다. 이러한 서울의 강남권 중심의 아파트 공급 관련 정책의 시행은 현재 강남과 강북의 불균형의 원인으로 지목되기도 한다(이주희, 2002).

2) 권역별 건축연도별 아파트 공급 현황 비교

건축연도에 따른 권역별 아파트 공급현황은 〈Figure 2〉와 같다. 건축연도별 아파트 수를 살펴보면 1980~2009년 사이에 지어진 아파트가 전체의 약 70%를 차지한다(2023년 기준). 1980년 이전까지는 강남지역의 공급이 집중되었다가 이후 올림픽과 아시안게임 유치를 계기로 서울 외곽지역 중심의 대규모 아파트 단지가 공급되면서 동북권과 서남권의 공급이 2000년대까지 꾸준히 급증하였다. 반면 강북지역 개발규제의 영향으로 도심권에서의 아파트 공급은 최근까지도 제한적인 것을 확인할 수 있다.

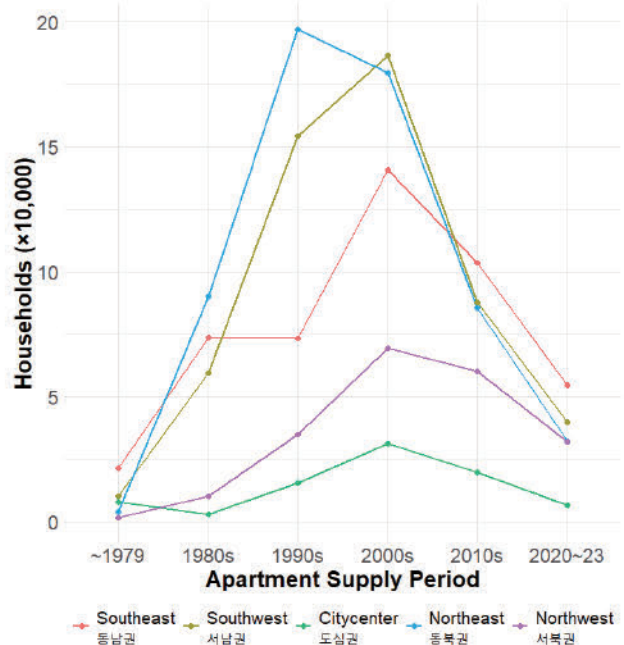


그림 2. 서울 권역별 건축연도별 아파트 공급 현황
Figure 2. Status of apartment supply by construction period by Seoul region

출처: 서울열린데이터광장, 건축연도별 주택현황 통계 참조하여 저자 재구성
https://stat.seoul.go.kr/stat.html/stat.html.do?orgId=201&tblId=DT_201004_0090003&corn_path=3
Source: Seoul Open Data Plaza, housing status by construction year, the author reconstruct into a graph

현재 재건축 연한은 30년으로 최근까지 공급된 재건축 아파트는 1980년대 이전에 공급된 동남권의 아파트가 대부분이었다. 곧 1990년대 공급된 아파트의 재건축 연한이 도래하는 시점이다. 1990년대 공급된 아파트를 권역별로 살펴보면 동북권과 서남권에 공급된 아파트가 약 35.1만 세대이다. 이는 동일한 기간에 서울 전체에 공급된 아파트의 약 74%로 권역별로는 41.5%, 32.4% 수준이다. 두 권역은 2000년대까지 공급비율이 높아 재건축시점이 도래하고 있는 상황에서 적절한 시기에 재건축이 진행되지 않으면 서울의 대부분 아파트의 주거환경 노후화가 심화될 것으로 예상된다.

3) 서울시 권역 간 불균형 원인에 관한 연구

도시의 형성배경 및 개발과정의 차이로 서울의 권역별 토지이용 특성은 다르게 나타난다(장래석 외, 2021). 서울 권역별 아파트 가격 차이의 원인에 대한 연구는 <Table 1>에서 보는 바와 같이 다양한 관점에서 분석되었으며 대부분 서울의 급격한 발전에 따른 반작용으로 설명하고 있다. 크게 강남과 강북의 차이에 대한 연구와 동남권과 그 외 권역의 차이에 대한 연구로 구분할 수 있다.

강남과 강북의 차이를 밝힌 연구들을 살펴보면 이주희(2002)는

강남과 강북의 지역 격차가 악화되는 원인으로 도시기능이 강남 지역으로 집중되었기 때문으로 분석하였으며 김은래·이명훈(2004)은 강남지역이 강북지역보다 상대적으로 주거 환경이 양호하고, 재정적으로 안정되어 있기 때문이라고 파악하였다. 서울시 자치구간 지역불균형 특성을 연구한 이재원·이우중(2007)은 다핵화된 서울시에 공간적 불균형 현상이 강남·북 간의 격차, 부도심 간의 격차 및 기성시가지와 신시가지의 격차 등으로 나타난다고 분석하였다.

이보다 동남권과 그 외 권역 간 차이에 집중한 박환용·문진아(2004)는 서울시를 권역별로 구분하여 주택시장의 특성을 분석함으로써 동남권 지역과 타 권역 간 주택시장의 격차가 있음을 확인하였다. 정희운(2005)은 서울의 불균형 원인을 지역별로 좀 더 세분화하여 연구한 결과 강남·북의 문제라기보다 강남, 서초구로 대표되는 신시가지와 그 외 구시가지 간의 생활환경의 차이라고 까지 하였다.

한편 교육환경이 지역 간 아파트 가격에 영향을 미친다는 연구도 다수 진행되었다. 김현아(2002)는 강남구와 서초구를 대상으로 한 주택가격 분석을 통해 명문고와 명문학원이 밀집해 있는 강남지역에 대한 수요집중이 주택가격 프리미엄을 형성한다고 보았다. 용해경·장영희(2004)는 서울시 25개 구를 대상으로 하는 군집분석을 통해 교육격차가 주거불평등을 재생산하는 구조적 요인으로 작용한다고 하였다. 정수연(2006)은 위계적 선형모형을 이용하여 교육요인이 서울 아파트가격에 미치는 영향을 강남과 강북지역으로 비교분석함으로써 교육요인이 강북보다 강남에 상당한 수준으로 아파트 가격에 영향을 미치고 있음을 밝혔다.

서울의 지역 간 불균형 원인을 분석한 대부분의 연구는 불균형의 차이를 아파트 가격 수준의 차이로 규정하고 가격차이가 발생하는 현황지표를 설정함으로써 원인을 밝히고자 하였다. 현재 아파트 가격에 영향을 미치는 현황 중심의 분석으로 권역별 형성배경의 차이에 대한 고찰이 다소 미흡하였다.

4) 입지에 따른 아파트 가격 변화에 관한 연구

토지의 가치는 도시가 발달하면서 입지의 개별성에 따라 가격이 다르게 형성된다(안혜진·이성호, 2002; 전석기·김형주, 2014). 도시 서비스시설에 대한 접근성이 높은 부동산일수록 이에 대한 지불의사금액이 높아지고 부동산 가격에 대한 자본화(capitalization) 현상이 나타나기 때문이다(Brueggeman and Fisher, 2022). 해외 연구에서는 교통 및 인프라 시설이 부동산 가격에 미치는 영향에 대한 연구가 많았는데 Giuliano(2004)과 O'Sullivan(2009)은 교통서비스와 교통망의 개선이 장소간 근접성을 높이고 이는 부동산 가격에 반영된다고 하였으며, Rosenthal and Ross(2015)는 공공시설과 인프라 시설이 주택의 가치를 높인다고 하였다. Brueggeman and Fisher(2022)는 인구밀도의 변화가 주거용 부동산 가격에 크게 영향을 미치며 고용밀도

표 1. 서울 권역별 불균형 원인 연구

Table 1. The cause of imbalance by study in Seoul area

연구자 A researcher	불균형 원인 Cause of imbalance
Lee (2002)	Gangnam-oriented development, Restrictions imposed on Gangbuk, Indiscriminate relocation of schools, Failure of the polycentric urban development strategy
Kim and Lee (2004)	Favorable residential environment, Fiscal stability, Educational facilities, Cultural amenities, Road length per capita
Lee and Lee (2007)	Gap between Gangnam and Gangbuk Gap between old urban fabric and new urban developments, Inter-subcenter disparity
Park and Mun (2004)	Housing market disparities between the Southeastern region and other subregions, Housing overcrowding, Residential environment, Disparities in housing welfare
Jung (2005)	Differences in living conditions between new towns and old towns, Rate of aging housing stock, Rate of apartment housing apartment ratio, Gap in fiscal capacity
Kim (2002)	Educational environment, Good accessibility, General hospital, Shopping center, Department store
Yong and Jang (2004)	Residential environment, Educational environment
Jung (2006)	Imbalances in housing prices driven by educational environment

는 상업용 부동산과 업무용 부동산의 가격 또는 임대료에 큰 영향을 미친다고 하였다. Van Cao and Cory(1982)는 부동산 개발 간 경쟁으로 인해 상업용 토지나 업무용 토지와 가까운 주거용 토지일수록 가격이 더 높게 형성된다고 하였다.

국내 연구에서도 도시 건설 초기 전반적으로 열악했던 기반시설이 시간이 경과함에 따라 발달하면서 토지의 가치가 높아지고 있음을 밝히고 있다. 교통망이 확장되고(한다솜·최창규, 2022), 학군이 형성되고(이광현, 2010; 김경민 외, 2010; 김예지·김영성, 2014), 의료기관(김지영·김은정, 2019) 등이 갖춰지면서 입지의 가치가 점차 높아지는 것을 확인하였다. 대형쇼핑몰과의 인접성(이규태 외, 2018)뿐 아니라 한강 입지와 조망여부(배상영 외, 2018; 김수형·최창규, 2023) 등에 따라 동일한 단지 내에서도 아파트 가격이 다르게 형성되기도 한다.

5) 건축연령에 따른 서울 지역별 아파트 가격 변화

아파트 가격은 준공이후 시간이 경과함에 따라 물리적, 기능적 노후화로 일정시점까지 감소하다 일정 시점 이후부터 재건축으로 인한 주거환경의 개선 및 경제적 이득의 기대심리가 현재의 가격에 반영되면서 우상향한다는 것이 일반적인 이론이다(이상경·신우진, 2001; 정의철, 2002; 김석환·이현석, 2005; 이용각·최막중, 2012; 김예지 외, 2020). 서울시 전체를 대상으로 한 연구(이변송 외, 2002; 남형권·서원석, 2017; 김천일, 2018)들은 반등시점을 17년 전후로 분석하였으며 한강이남 지역을 대상으로 한 연구(김예지 외, 2020; 우진 외, 2022)들의 반등시점은 21~22년 인 반면, 강남3구를 대상으로 한 연구(김석환·이현석, 2005; 이상균·임덕호, 2008)에서는 반등시점을 10~12년으로 보고하고 있다. 반등시점은 연구시기 및 대상지역에 따라 차이가 많이 나는 것을 확인할 수 있다. 이는 재건축시점이 도래하는 아파트가 집중되어 있는 강남권의 강남 3구와 한강이남 지역을 중심으로 대부분의 연구가 집중되었기 때문으로 판단된다.

이들 연구는 공통적으로 재건축에 대한 기대심리가 높을수록 가격상승효과에 의해 가격반등시점이 빨라진다고 하였다. 재건축 기대에 대한 건축연령효과를 설명함에 있어 단지 및 입지특성을 중심으로 분석하였는데, 사업추진단계와 같이 가격에 미치는 영향이 큰 변수에 대한 고려가 부족하며, 건축연령에 따른 가격 효과가 지역별로 내재된 특성인 것처럼 분석되는 경향이 있었다.

한편 이들 연구는 일정시점이 경과하면 재건축이 이루어져 신규 아파트가 공급된다는 전제가 바탕이 된 연구들이었다. 최근 공사비가 급등하고 사업성이 악화되면서 일부지역에서는 재건축 사업이 지연되거나 보류되는 단지가 증가하고 있다. 신축 아파트에 대한 선호가 높아지면서 일부 지역의 아파트 가격은 오히려 하락하는 현상을 선행연구들을 빗대어 설명하기 쉽지 않다. 이는 일부 지역 중심의 연구가 이뤄지면서 분석결과에 왜곡이 될 결과일 수 있다. 서울을 권역별로 구분하여 분석할 필요가 있다.

2. 선행연구와의 차별성

서울의 권역별 재건축 아파트 특성을 이해하기 위해서는 아파트가 서울의 대표적인 주거유형으로 자리잡게 된 역사적 배경과 형성과정을 종합적으로 살펴봐야 한다. 그럼에도 서울 아파트의 권역별 차이를 확인하고 그 원인을 밝히고자 한 연구들은 대부분 단지 및 입지 특성과 같은 현황 지표의 차이를 비교하거나 아파트 가격의 수준 차이에 초점을 맞추고 있다. 권역별 아파트 단지 형성과정과 더불어 재건축 아파트 가격에 미치는 영향이 큰 재건축 사업추진단계를 고려하여 건축연령에 따라 아파트 가격이 어떻게 변화하는지를 분석한 연구는 거의 없었다.

지역별 아파트 가격 변화를 다룬 대부분의 연구들이 활용한 전용면적당 가격은 시간이 경과할수록 건물의 가치는 사라지고 토지의 가치만 남는 재건축사업에서 권역별 입지특성에 따른 미래 가치에 대한 차이를 설명하는 데 한계가 있다. 대부분 선행연구들은 서울시 전체를 대상으로 하거나 강남지역(강남3구, 한강이남 등)으로 한정하여 분석하였다. 이를 바탕으로 재건축 기대심리에 의한 가격반등은 권역별로 다르게 나타난다는 결론을 도출하여 일반화한 경향이 있다. 최경관·조주현(2011)은 이러한 일반화의 오류와 관련하여 토지의 개별성을 무시하고 평균적인 분석에 의한 결과도출 시 편의가 발생할 수 있다고 우려를 나타내기도 하였다.

본 연구에서는 이러한 우려와 한계점에 주목하여 서울시 전체 아파트를 연구대상으로 설정하였다. 서울지역을 5개 권역별로 구분하여 권역별 형성배경 및 형성과정을 살펴본 후 대지지분당 가격과 전용면적당 가격의 건축연령에 따른 변화를 비교분석함으로써 공간적 연구범위를 확장하였다. 또한 선행연구들에서 밝힌 것처럼 재건축사업추진단계별로 구분한 변수를 추가하여 권역별 사업추진단계에 따른 가격영향을 비교분석하였다. 이를 통해 건축연령에 따른 아파트 가격변화가 권역별 내재된 특성인지 아파트 가격의 일반적인 특성일 뿐 권역별 차이는 다른 원인에 의한 것인지 확인하고자 하였다. 더 나아가 재건축 관련 정책수립 및 재건축사업 관계자들에게 유의미한 정보를 제공하는 데 본 연구의 의의가 있다.

III. 분석의 틀

1. 분석 방법

1) 자료의 구축

본 연구에서 활용된 자료는 서울시 건축물대장 자료, 서울시 아파트 실거래가격자료, 집합건물 대지권지분비율 자료 및 한국부동산원 공동주택가격 등이다. 아파트 실거래가격은 국토교통부 실거래가격 자료에서 2020년부터 2021년까지의 정보를 추출

하였다. 서울시 건축물대장총괄표제부 자료에서 대지면적, 용적률, 건폐율, 세대수 등 아파트 특성을 추출한 후 한국부동산원의 공동주택 가격정보자료를 통해 보완하였다. 대지지분 자료는 서울시 집합건물 대지지분비율 정보를 기반으로 건물용도와 지번코드(PNU)를 식별코드로 활용하여 구축하였다. 입지특성인 지하철역, 대형마트, 한강인접성, 초등학교 등은 지번주소를 행정안전부 새 주소 자료로 변환한 후, 이를 지오코딩(geocoding)하여 아파트 단지의 공간 좌표로부터 직선거리를 기준으로 측정하였다. 구축된 데이터 중 세대특성과 관련된 결측치가 있는 데이터, 대지지분이 1.00m²이거나 거래층수가 지하 1층인 관찰치, 건폐율이 94%로 나타나는 이상치를 추가적으로 클리닝 작업을 수행하였다. 최초 구축된 거래사례 44,979건 중에서 최종적으로 44,828건의 자료를 확보하여 회귀분석을 수행하였다.

최종적으로 구축된 거래사례건수 44,828건의 자료를 서울 권역별로 사업추진단계별 거래사례건수 분포를 살펴보면 <Table 2>와 같다. 거래사례건수는 동남권은 7,998건, 서남권은 14,279건, 도심권은 1,532건, 동북권은 16,354건, 서북권은 4,665건이다. 자료에서 가장 오래된 건축연령은 50.8년으로 도심권의 이촌동 강변아파트가 해당된다. 추진위원회 승인 이상 진행되고 있는 거래사례건수는 동남권은 876건, 서남권 290건, 도심권은 82건, 동북권은 203건인 반면 서북권은 0건이다. 서남권의 거래사례 아파트 중 최대 건축연령이 34년으로 건축연한을 막 충족시키고 있는 점을 감안하더라도 서남권을 비롯한 한강 이북 권역은 동남권과 비교하여 재건축사업이 활발히 추진되지 않고 있음을 확인할 수 있다. 재건축 아파트의 가격은 사업단계가 진행될수록 증가하므로 재건축사업추진단계는 중요한 변수이다. 서북권은 재건축 추진위원회 승인 이상 진행되고 있는 거래사례가 없었다. 권역별 회귀분석 비교 시에는 서북권을 제외하고 분석하였다.

표 2. 서울 권역별 사업추진단계별 거래사례 분포
Table 2. Distribution of the number of complexes in each project promotion stage in Seoul

구분 Category	추진위 이전 Before committee	추진위 이후 After committee	합계 Sum
동남권 Southeast	7,122	876	7,998
서남권 Southwest	13,989	290	14,279
도심권 City center	1,450	82	1,532
동북권 Northeast	16,151	203	16,354
서북권 Northwest	4,665	0	4,665
합계 Sum	43,377	1,451	44,828

2. 분석 모형 및 변수 설정

1) 분석 모형

본 연구에서는 헤도닉 가격모형(Hedonic Price Model)을 기반으로 재건축특성, 세대특성, 단지특성, 입지특성이 아파트 대지지분당 가격에 미치는 영향을 분석하였다. Rosen(1974)에 의해 체계화된 헤도닉 가격모형은 특정 재화의 가격에 내포되어 있는 여러 가지 이질적인 특성들의 잠재가격을 측정하는데 유용한 방법으로 주택가격 연구에서 일반적으로 사용되고 있다.

재건축사업은 기존 아파트를 멸실하고 내대지 위에 새 아파트를 신축하므로 기존 건물의 가치는 소멸하고 토지의 가치만 남게 된다(강정규·이영희, 2009). 건축연령에 따른 아파트 가격변화는 전용면적당 실거래가격보다 대지지분당 가격이 효과적으로 설명한다(장재환·최창규, 2024). 본 연구에서는 대지지분당 가격을 종속변수로 설정하여 대지지분당 가격의 정규 분포성을 강화하고 통계적 유효성을 향상시키기 위해 종속변수에 log를 취한 준로그모형(semi-log function)을 적용하였다. 준로그함수의 각 계수값은 변수 한 단위가 증가할 때 종속변수의 변화율로 해석할 수 있다.

건축연령에 따른 대지지분당 가격은 준공 이후 점점 하락하다가 일정시점을 기준으로 다시 상승하는 비선형 관계(장재환·최창규, 2024)이므로 권역별 아파트 대지지분당 가격의 최저가격을 형성하는 반등시점을 파악하기 위해 건축연령에 제곱을 취한 2차 다항회귀모형을 추가하였다. 각 특성요인에 따른 가격효과를 추정하기 위한 다중회귀모형 및 회귀 방정식은 식 (1)과 같다.

$$\log P_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_i + \alpha_2 X_i^2 + \beta_q R_{qi} + \beta_r U_{ri} + \beta_s C_{si} + \beta_t L_{ti} + \epsilon_i \quad (1)$$

P_i 는 대지지분당 가격, X_i 는 건축연령, R_{qi} 는 재건축특성, U_{ri} 는 세대특성, C_{si} 는 단지특성, L_{ti} 는 입지특성, α_0 는 상수항, $\alpha_1, \alpha_2, \beta_q, \beta_r, \beta_s, \beta_t$ 는 추정계수, ϵ_i 는 오차항을 의미한다.

다중회귀분석 후, 각 권역별 건축연령에 대한 회귀계수값의 실질적인 차이를 확인하기 위해 분산분석(ANOVA)을 실시한 후 Tukey HSD 분석을 통한 사후검정을 진행하였다.

2) 변수의 설정

본 연구에서는 건축연령이 증가함에 따라 재건축 아파트 대지지분 가치의 변화가 서울 권역별로 실질적인 차이가 나는지를 실증분석하기 위해 선행연구를 참고하여 변수를 검토하였으며 정리된 변수는 <Table 3>과 같다.

독립변수인 건축연령은 재건축특성을 나타내는 변수로써 건축연령에 따른 아파트 가격은 일반적으로 비선형성을 보이므로 건축연령과 건축연령 제곱 변수를 설정하였다. 재건축사업이 진행

표 3. 변수의 설정

Table 3. Variable definitions

구분 Category	변수명 Variable name	단위 Type	변수설명 Definition	
종속변수 Dependent variable	대지분당 가격 Actual transaction price (per share of land)	만 원/m ² KRW 10,000/m ²	단위 대지분당 실거래가격 Actual transaction price per share of land	
	전용면적당 가격 Actual transaction price (per living area)	만 원/m ² KRW 10,000/m ²	단위 전용면적당 실거래가격 Actual transaction price per living area	
재건축특성 Rebuilding characteristics	건축연령 Building age	년 year	(실거래년월-사용승인년월)/12 (Year & month of transaction-Year & month of approval)/12	
	건축연령 제곱 Square of the building age	년 year	{(실거래년월-사용승인년월)/12} ² {(Year & month of transaction-Year & month of approval)/12} ²	
	사업추진단계 Redevelopment stage	더미 dummy	추진위원회승인 단계 이상 여부(이후=1, 이전=0) Before and after approval by the promotion committee	
세대특성 Unit characteristics	전용면적 Living area	m ²	아파트 세대당 전용면적 Dedicated area per apartment house	
	대지분면적 Shared area of land	m ²	아파트 세대당 대지분면적 Land share area per household in an apartment	
	전용면적당 대지분 Share of land per living area	m ²	세대별 대지분을 전용면적으로 나눈 면적 Land share area divided by the living area of each household	
독립변수 Independent variable	거래층수 Floor where a unit is located on	층 floor	거래된 층수 Floor where a unit is located on	
	단지특성 Apartment Complex characteristics	건폐율 Building coverage ratio	%	단지 전체 건폐율 Building coverage ratio of complex
		용적률 Floor area ratio	%	단지 전체 용적률 Floor area ratio of complex
		세대수 Number of units	세대 units	단지 전체 세대수 Number of Units of complex
	대지면적 Lot area	ha	단지 대지면적 Complex lot area	
	입지특성 Location characteristics	서울권역 Seoul region	더미 dummy	동남권, 서남권, 도심권, 동북권, 서북권 (기준변수: 동남권) Southeast, Southwest, City Center, Northeast, Northwest (ref. : Southeast)
		지하철역 유무 Subway station	더미 dummy	500m 이내 지하철역 유무 (무=0, 유=1) Presence of Subway station within 500 m (no=0, yes=1)
대형마트 유무 Discount store		더미 dummy	500m 이내 대형마트 유무 (무=0, 유=1) Presence of a large market within 500 m (no=0, yes=1)	
한강인접 유무 Han River		더미 dummy	1km 이내 한강 유무 (무=0, 유=1) Presence of Han River within 1 km (no=0, yes=1)	
초등학교 유무 Elementary school		더미 dummy	500m 이내 초등학교 유무 (무=0, 유=1) Presence of elementary school within 500 m (no=0, yes=1)	
시청과의 거리 Distance to Seoul city hall	km	시청과의 최단거리 Shortest distance to Seoul city hall		

되는 단계에 따라 아파트 가격에 미치는 영향은 다르다. 이번송 외(2002)는 헤도닉가격모형을 통해 추진위원회 승인 이상 단계를 전후하여 가격에 상당한 영향을 미치고 있음을 밝혔다. 대부분의 선행연구들에서 추진위원회 승인 이후 단계가 이전 단계보다 아파트 가격이 높음을 밝히고 있다(오동훈·이민석, 2004; 김지나

외, 2020). 이를 사업단계별로 구분하여 살펴보면 가격변화의 차이가 나타나는데, 중간 단계에서는 사업진행과정의 불확실성과 규제 영향으로 가격하락이 나타나거나(신건호·이미운, 2025), 조합설립 이후 사업시행인가 직전 단계에서 조합 내 분열, 사업의 불확실성으로 가격이 낮아지고 있음(김지나 외, 2020)을 보고하

고 있다. 본 연구에서는 재건축사업추진 단계를 추진위원회 승인 이전과 이후로 구분하여 통계변수로 활용하였다.

세대특성인 대지지분면적은 아파트 단위세대가 가지는 대지지분면적이다. 같은 전용면적의 아파트라도 대지면적, 용적률, 세대수 등에 따라 대지지분면적이 다르고 이러한 특성은 종속변수인 대지지분당 가격에도 영향을 미칠 것으로 예상되어 변수로 설정하였다.

입지특성을 나타내는 변수로는 교통, 편의시설, 교육 및 자연환경을 고려하여 설명변수를 설정하였다. 이용각·최막중(2012)은 주택의 위치가 고정되어 있기 때문에 지역별 부분시장이 형성된다고 하였다. 교통환경으로는 아파트 단지로부터 2차 역세권 기준거리인 500m 내에 지하철역이 위치하는지 여부를 더미변수로 설정하였다. 편의환경은 단지로부터 직선거리 500m 내에 대형마트의 위치 여부를 더미변수로 설정하였다. 자연환경으로써 한강이 아파트 가격에 미치는 영향이 크므로 단지로부터 직선거리 1km 내에 한강의 위치 여부를 더미변수로 설정하였다. 교육환경으로는 초등학교가 아파트 단지로부터 직선거리 500m 내에 위치하는지 여부를 더미변수로 설정하였으며 아파트 단지로부터 측정된 시청까지의 최단거리를 변수로 추가하였다.

IV. 실증분석

1. 분석자료 및 기초통계량

1) 기초통계량 분석

권역별 기초통계량 <Table 4>를 살펴보면, 대지지분당 가격은 동남권과 도심권은 각각 4,209만 원, 4,133만 원으로 서울 전체 평균인 2,792만 원보다 높은 반면, 동북권이 2,234만 원으로 가장 낮게 형성되어 있다. 전용면적당 가격은 서울 전체로 보면 평균 1,246만 원으로 대지지분당 가격의 약 45% 수준인데 서남권과 동북권은 비슷한 약 1,000만 원 수준으로 가장 낮게 나타났다.

재건축특성을 나타내는 건축연령은 서남권, 동북권, 도심권이 평균 19년 수준이나 동남권은 약 18년, 서북권은 약 16년으로 나타난다. 사업추진단계는 더미변수로서 재건축 추진위원회 승인단계 이상인 단지의 거래건수 비율은 서울 전체 대비 약 3%이다. 동남권이 약 11%인 반면 서남권과 동북권은 그보다 적은 약 1~2%로 재건축사업추진이 본격적으로 진행되고 있는 단지가 희소한 것을 알 수 있다. 서북권은 추진위원회 승인 이상 진행 중인 단지의 거래사례가 없는 것으로 확인되었다. 선행연구에서 재건축사업 추진단계 중 추진위원회 승인 이상 진행 중인 단지의 가격이 가장 크게 변한다고 하였으므로 본 연구에서도 재건축 추진위원회 승인단계 이상 진행 중인 단지를 구분하여 전체 가격변화에 미치는 영향을 파악하고자 하였다.

세대특성을 나타내는 변수를 살펴보면 서울 전체 전용면적은

평균 78.51m²로 도심권은 91.21m²로 대형평형이 많으나 서남권과 동북권은 서울 전체 평균보다 낮은 중소형 평형이 많은 권역을 유추할 수 있다. 대지지분면적은 서울 전체 평균 37.39m²인데 서남권과 동남권이 비슷한 약 35m²로 낮은 수준인 반면, 동남권과 서북권이 약 40m² 초반 수준으로 높게 나타났다. 전용면적당 대지지분을 살펴보면 서울 전체 평균 0.48m²으로 서남권, 동북권, 도심권이 서울 전체 평균과 비슷한 수준인 반면, 동남권과 서북권이 평균보다 높은 수준임을 확인할 수 있다.

단지특성을 살펴보면 건폐율의 서울 전체 평균은 22.25%로 다른 권역들도 20% 초반대로 분포되어 있다. 용적률은 서울 전체 평균 269.71%이고 도심권이 약 300%로 가장 높고 서남권이 약 248%로 가장 낮다. 세대수는 서울 전체 평균 1,174세대로 동남권이 가장 많은 1,855세대인 반면 도심권은 825세대로 가장 낮게 형성되어 있다. 대지면적은 서울 전체 평균이 약 4.65ha이나 대규모 단지가 많은 동남권의 7.92ha와 단지 규모가 작은 서북권의 3.49ha 간 차이가 많음을 확인할 수 있다. 서남권과 동북권은 약 4ha 전후로 비슷한 단지규모를 보이고 있다.

입지특성을 살펴보면 시청과의 거리는 서울 전체 평균 9.79km로 도심권이 4.38km로 가장 가깝고 동남권은 12.91km로 가장 멀다. IC와의 거리는 동남권이 가장 가까운 3.38km이고 서북권이 11.04km로 가장 멀리 떨어져 있다.

입지특성을 나타내는 더미변수를 살펴보면 단지로부터 500m 이내 지하철역이 있는 단지는 약 9%, 단지로부터 500m 이내 대형마트가 입지하는 경우는 약 68%이다. 단지로부터 500m 이내 초등학교가 있는 단지는 약 86%로 대부분의 아파트 단지는 초등학교와 근접하여 공급되어 있음을 확인할 수 있다. 단지로부터 1km 이내 한강접근이 가능한 단지 수는 전체 대비 약 7%로 도심권과 동남권의 비율이 다소 높은 반면 서남권, 동북권, 서북권은 서울 전체 평균대비 낮다.

2. 대지지분당 가격과 전용면적당 가격 비교

1) 권역별 건축연령별 가격변화 비교

사업추진단계 변수는 아파트 가격에 미치는 영향이 큰 변수이다. 구축된 데이터를 살펴보면 서울 5개 권역 중 서북권에는 추진위원회 승인단계 이상 진행 중인 단지가 없었다. 서북권에 공급된 아파트는 재건축 연한이 도래했음에도 재건축 추진이 늦어지고 있음을 예상할 수 있다. 사업추진단계 변수가 재건축특성을 설명하는 중요 변수이므로 서울시 전체를 대상으로 한 회귀분석에는 서북권을 포함하였지만 각 권역별 회귀분석 비교 시에는 서북권을 제외하고 분석하였다.

서울시 권역별 건축연령에 따른 대지지분당 가격과 전용면적당 가격의 변화 추세를 비교하고자 건축연령에 따른 대지지분당 가격과 전용면적당 가격을 건축연령(X)과 건축연령제곱(X²) 변

표 4. 권역별 기초통계량 분석 Table 4. Summary statistics

구분 Category	변수명 Variable name	단위 type	서울 전체 All		동남권 Southeast		서남권 Southwest		도심권 City center		동북권 Northeast		서북권 Northwest	
			Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Dependent variable 종속변수	Actual transaction price per share of land 대지분당가격	만원/m ² KWR	2792.42	1,820.82	4209.40	2,610.03	2,633.51	1,763.43	4,133.25	1,980.46	2,234.80	910.01	2,363.93	1,043.53
	Actual transaction price per exclusive area 전용면적당가격	만원/m ² KWR	1,246.5	561.67	1,929.36	694.03	1,077.09	345.36	1,611.53	503.71	1,047.23	386.01	1,173.06	399.26
Rebuilding characteristics 재건축특성	Building age 건축연령	년 year	18.52	7.52	17.74	10.57	19.00	6.58	19.25	6.65	19.12	6.66	15.99	6.28
	Square of the building age 건축연령제곱	년 year	399.32	306.07	426.59	460.60	404.29	284.76	414.66	325.13	409.99	239.72	294.95	198.71
	Redevelopment stage (before=0) 사업추진단계	더미 dummy	0.03	0.18	0.11	0.31	0.02	0.14	0.05	0.22	0.01	0.11	0.00	-
	Living area 전용면적	m ²	78.51	24.97	83.80	30.62	77.95	23.09	91.21	37.42	74.34	21.59	81.63	22.01
Unit characteristics 세대특성	Shared area of land 대지분면적	m ²	37.39	15.01	42.00	17.27	34.45	12.75	39.81	24.33	35.60	11.40	43.99	19.68
	Share of land per living area 전용면적당 대지분	m ²	0.48	0.14	0.52	0.16	0.45	0.12	0.43	0.13	0.49	0.12	0.53	0.15
	Floor where a unit is located on 거리층수	층 floor	9.67	6.15	10.54	7.18	9.74	6.00	9.96	6.46	9.36	5.81	8.91	5.50
Complex characteristics 단지특성	Building coverage ratio 건폐율	%	22.25	6.37	20.69	6.72	23.32	6.70	23.23	7.32	21.90	4.75	22.60	8.40
	Floor area ratio 용적률	%	269.71	70.36	262.94	100.21	285.23	61.38	300.89	88	262.52	56.08	248.78	59.25
	Number of units 세대수	세대 units	1,174.34	1,225.15	1,855.36	2,096.92	1,038.59	839.85	825.18	580.62	1,103.40	942.23	785.64	666.12
	Lot area 대지면적	ha	4.65	4.97	7.92	8.49	3.93	3.49	3.81	2.59	4.10	3.48	3.49	3.10
Independent variable 수립변수	Subway (Presence of subway within 500 m, no=0) 지하철역(500m 이내 지하철역 유무, 기준: 무)	더미 dummy	0.09	0.29	0.11	0.31	0.08	0.27	0.35	0.48	0.07	0.26	0.11	0.31
	Discount store (Presence of discount store within 500 m, no=0) 대형마트(500m 이내 대형마트 유무, 기준: 무)	더미 dummy	0.68	0.47	0.81	0.39	0.67	0.47	0.58	0.49	0.63	0.48	0.67	0.47
	Han River (Presence of Han River within 1 km, no=0) 한강(1km 이내 한강 유무, 기준: 무)	더미 dummy	0.07	0.25	0.17	0.38	0.07	0.25	0.21	0.41	0.02	0.13	0.04	0.19
Region characteristics 입지특성	Elementary School (Presence of elementary school within 500 m, no=0) 초등학교(500m 이내 초등학교 유무, 기준: 무)	더미 dummy	0.86	0.35	0.87	0.34	0.85	0.36	0.87	0.33	0.86	0.35	0.83	0.38
	Distance to IC IC와의 거리	km	6.68	3.06	3.38	1.53	5.37	1.82	10.05	1.91	7.88	2.43	11.04	1.45
	Distance to Seoul city hall 시청과의 거리	km	9.79	3.71	12.91	2.95	11.60	2.38	4.38	1.68	8.42	3.02	5.44	2.26

수만을 고려한 회귀곡선으로 나타내면 <Figure 3>과 같다.

건축연령에 따른 대지분당 가격과 전용면적당 가격은 준공 직후부터 지속적으로 하락하다 일정시점 이후 반등하는 모습을 보이지만 권역별 시기와 반등양상이 다르게 나타남을 확인할 수 있다. 건축연령이 일정시점을 경과하면 재건축 기대심리가 반영되어 아파트 가격이 우상향하고 재건축 기대심리가 클수록 기울기가 가파르게 상승한다는 것이 일반적이다. 권역별 준공직후와 건축연령 50년 시점 간 대지분당 가격과 전용면적당 가격의 차이를 살펴보면 전용면적당 가격은 서북권을 제외한 타 권역에서 건축연령이 50년 시점이 준공직후보다 가격이 높게 형성된다. 반면 대부분 권역이 50년 시점의 대지분당 가격은 준공시점보다 높게 나타나지만 동북권은 오히려 전용면적당 가격보다도 낮아지

고 있음을 확인할 수 있다. 서울시 전체 아파트의 준공직후와 건축연령 50년 시점의 가격차이를 비교해보면 전용면적당 가격은 준공직후 2,169만 원/m²보다 769만 원/m² 증가하고 대지분당 가격은 4,314만 원/m²에서 8,698만 원/m²으로 4,384만 원/m² 증가한다.

권역별로 살펴보면 서남권은 대지분당 가격이 준공직후보다 50년 시점이 약 6,137만 원/m² 상승한 10,136만 원/m²으로 상승률이 가장 높은 권역으로 나타난다. 도심권은 전용면적당 가격은 거의 변화가 없지만 대지분당 가격은 급격히 상승하는 모습을 보인다. 도심권의 경우 재건축에 의한 기대심리가 다른 권역보다 높다고 예상할 수 있다. 서북권은 타 권역 중에서 전용면적당 가격이 준공직후보다 하락하는 권역으로 대지분당 가격의 상승

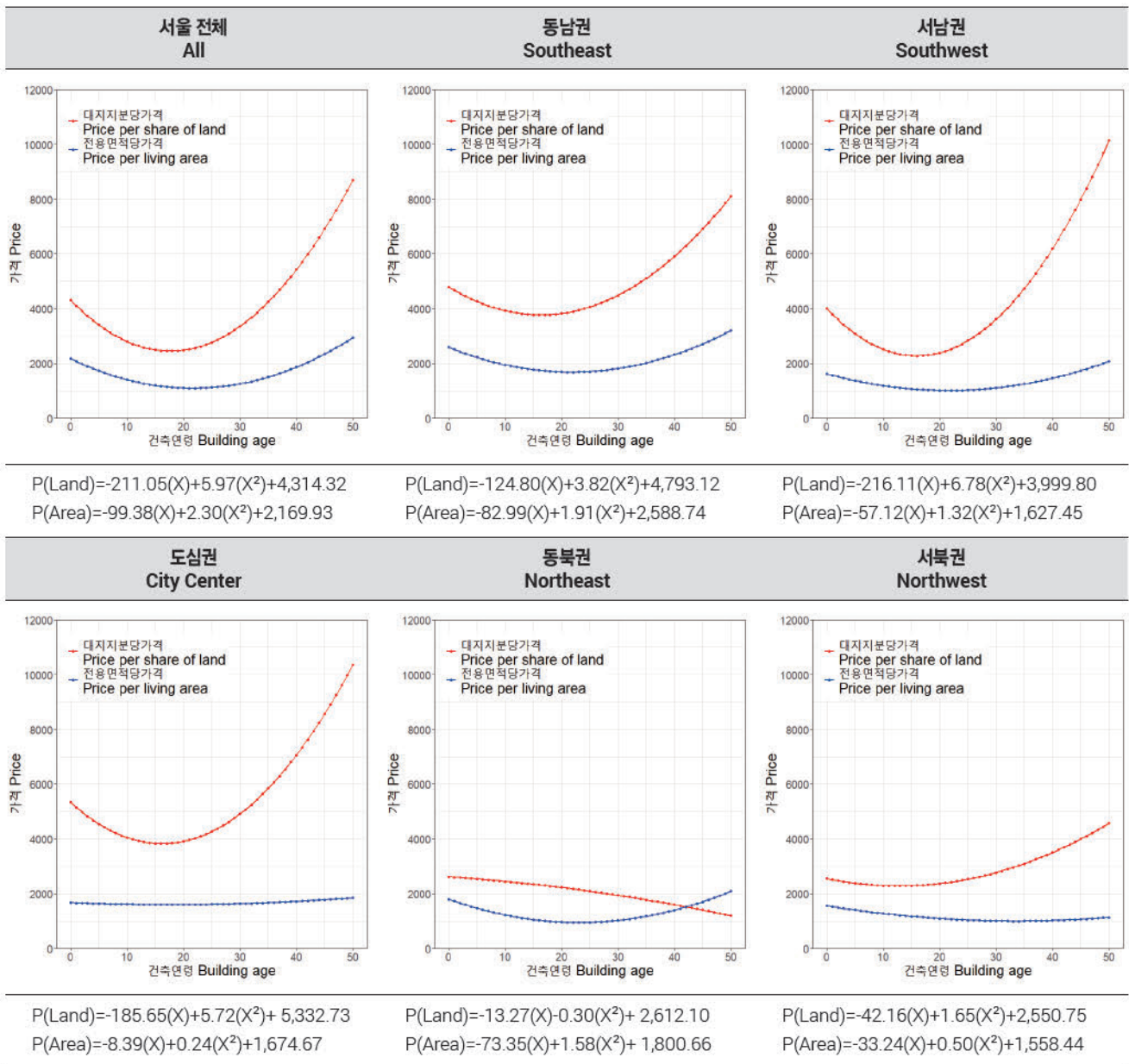


그림 3. 서울 권역별 건축연령별 대지분당 가격과 전용면적당 가격 회귀곡선 비교
 Figure 3. Comparison of price per share of land and price per exclusive area regression curve by building age

률도 준공시점보다 낮은 것으로 나타난다. 특히, 동북권은 전용면적당 가격은 일정시점 이후 반등하지만 대지지분당 가격은 준공직후부터 지속적으로 감소하는 것으로 나타난다. 이는 최근 높아지는 재건축에 대한 관심에도 동북권은 지속적으로 재건축에 대한 기대가 낮은 것처럼 보인다. 건축연령에 대한 권역별 단순 회귀분석의 설명력은 대부분 15% 미만으로 나타나 건축연령효과를 명확히 살펴보기 위해 추가적인 분석을 진행하였다.

2) 권역별 대지지분당 가격 회귀분석 비교

본 연구의 목적인 건축연령효과가 권역별로 내재된 특성인지

파악하기 위해 종속변수를 대지지분당 가격으로 하는 권역별 회귀분석을 시행한 분석결과 <Table 5>를 살펴보면 모형의 설명력은 서울 전체 53.8%, 동남권 79.2%, 서남권 69.9%, 도심권 76.9%, 동북권 52.2%로 나타났다. 권역별 건축연령과 건축연령제곱의 회귀계수는 각각 반대방향을 나타나 권역별로도 비선형 관계임을 확인하였다. 건축연령에 따른 가격효과의 권역별 차이를 파악하기 위해 건축연령과 건축연령제곱(×100)의 추정계수값을 비교해보면 동남권은 각각 -0.035, +0.086으로 다른 권역보다 계수의 변동폭이 작은 권역으로 나타난다. 반면 도심권의 계수값은 각각 -0.073, +0.213으로 변동폭이 가장 큰 권역이다.

표 5. 권역별 다중회귀분석 결과 비교 [log(대지지분당 가격)]

Table 5. Comparison of multiple regression analysis results by model [log (price per share)]

특성 Characteristics	변수명 Variable	구분 Category				
		서울 전체 All	동남권 Southeast	서남권 Southwest	도심권 City center	동북권 Northeast
재건축특성 Rebuilding characteristics	건축연령(년) Building age (year)	-0.055 ***	-0.035 ***	-0.050 ***	-0.073 ***	-0.045 ***
	건축연령 제곱(년) (×100) Square of the building age (year) (×100)	0.126 ***	0.086 ***	0.122 ***	0.213 ***	0.105 ***
	사업추진단계(기준: 추진위 이전) Redevelopment stage (before=0)	0.322 ***	-0.069 ***	-0.083 **	-1.030 ***	0.193 ***
세대특성 Unit characteristics	전용면적당 대지지분(m ²) Share of land per living area (m ²)	-0.007 ***	-0.011 ***	-0.013 ***	-0.005 ***	-0.007 ***
	거래층수(층) Floor where a unit is located on	0.005 ***	0.003 ***	0.002 ***	0.007 ***	0.005 ***
단지특성 Complex characteristics	건폐율(%) Building to land ratio (%)	-0.008 ***	-0.011 ***	-0.003 ***	0.001	-0.010 ***
	용적률(%) Floor area ratio (%)	0.003 ***	0.002 ***	0.002 ***	0.003 ***	0.004 ***
	대지면적(ha) Lot area (ha)	0.011 ***	0.007 ***	0.007 ***	0.046 ***	0.001
입지특성 Region characteristics	지하철역 유무(기준: 무) Subway (no=0)	0.155 ***	0.064 ***	0.065 ***	-0.032 *	0.037 ***
	대형마트 유무(기준: 무) Discount store (no=0)	0.163 ***	0.072 ***	0.130 ***	0.107 ***	0.104 ***
	한강인접 유무(기준: 무) Han River (no=0)	0.441 ***	0.012	0.120 ***	0.303 ***	0.514 ***
	초등학교 유무(기준: 무) Elementary school (no=0)	-0.052 ***	-0.022 **	0.012 *	-0.137 ***	-0.067 ***
	시청과의 거리(km) Distance to Seoul city hall (km)	-0.018 ***	-0.088 ***	-0.077 ***	0.060 ***	-0.046 ***
Constant		7.911 ***	9.718 ***	8.921 ***	7.718 ***	7.903 ***
F-statistic		4,022	2,337	2,556	392	1,373
p-value		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Adjusted R ²		0.538	0.792	0.699	0.769	0.522
No. obs.		44,814	7,984	14,265	1,518	16,340

*** p<0.001, ** p<0.01, * p<0.05, ' p<0.1, '' p<1

서남권과 동북권은 서울 전체의 계수값인 -0.055, +0.126과 비슷한 수준으로 나타난다. 이는 앞서 시행한 회귀분석이나 선행연구들의 결과와 다소 상이한 결과이다. 계수값이 비슷하다면 건축연령에 따른 가격효과는 권역별로 내재된 특성이기보다 아파트의 무차별적 특성으로 판단할 수 있다. 이를 명확히 판단하기 위해 추가적인 분산분석(ANOVA)이 필요하다.

다른 변수의 계수값을 살펴보면 대부분 권역에서 재건축사업 추진단계가 추진위원회 승인 이상 진행 중인 아파트의 대지분당 가격이 추진위 승인 이전 단계인 아파트의 가격보다 낮게 나타난 반면 동북권에서는 높게 나타났다. 동남권, 서남권, 도심권은 높은 입지가치를 가진 아파트가 많고 이미 상당부분 기대감이 선 반영되어 있어 승인 이후단계에서는 가격 상승 기대감보다 조합원 분쟁 등 사업성 리스크의 영향이 더 크게 작용했을 것으로 예상된다. 반면 동북권에서 양(+)의 계수값이 나타나는 것은 다른 권역보다 높은 재건축사업의 불확실성으로 인해 추진위 승인 이전단계에는 가격에 기대심리가 반영되지 않다가 승인 이후 사업단계가 구체화되면서 기대감이 뒤늦게 반영되는 효과로 해석할 수 있다. 특히 추진위 승인 이상 진행중인 단지의 희소성이 높은 동북권의 특성으로 다른 권역보다 대지분당 가격에 민감하게 반영되고 있다고 판단할 수 있다. 선행연구에서 사업추진단계 중 일부 단계에서 가격이 하락하는 현상을 보고하고 있으므로 향후 추가연구를 통해 사업추진단계를 세분화하여 분석함으로써 각 사업단계별 대지분당 가격의 변화를 면밀히 살펴볼 필요가 있음을 시사한다.

세대특성 변수인 전용면적당 대지분비가 증가하면 대지분당 가격은 모든 권역에서 낮아진다. 전용면적당 대지분비가 1m² 증가할수록 대지분당 가격은 서울 평균 약 0.7% 감소한다. 거래층수가 높을수록 대지분당 가격은 증가한다.

단지특성 변수를 살펴보면 건폐율이 증가하면 동남권과 서남권 및 동북권에서는 가격이 하락하는 반면 도심권에서는 증가하나 통계적으로 유의하지 않다. 건폐율이 높을수록 단지 개방감, 쾌적성 등의 저하가 가격에 영향을 미치기 때문으로 판단된다. 현황 용적률이 클수록 모든 권역의 대지분당 가격은 증가한다. 대지면적의 증가도 모든 권역에서 가격이 양(+)의 방향으로 영향을 미치지만 동북권에서는 대지면적 변수가 통계적으로 유의하지 않게 나타났다. 대규모 단지일수록 재건축 후 단지 쾌적성, 양호한 사업성 등을 고려한 재건축 기대가 가격에 적극적으로 반영되고 있다고 판단할 수 있다.

입지특성 변수 중 아파트 단지로부터 지하철역, 대형마트가 가까이 있으면 대지분당 가격이 증가하는데 도심권은 지하철역이 가까이 있을 경우 대지분당 가격이 오히려 감소하는 것으로 나타났다. 한강이 가까이 있는 경우 가격이 증가하는데 도심권과 동북권은 각각 30%, 51% 수준까지 높게 나타났다. 특히 동북권은 한강과 떨어져 있는 지역이 많아 희소성 효과가 강하게 나타

나는 것으로 판단된다. 반면, 동남권의 경우 한강이 가까울수록 대지분당 가격이 증가하지만 통계적으로는 유의하지 않게 나타났다. 초등학교 변수는 동남권, 도심권 및 동북권의 경우 500m 이내에 초등학교가 있는 아파트는 그렇지 않은 아파트보다 대지분당 가격이 감소하는 것으로 나타났다. 반면 서남권은 초등학교가 가까우면 가격이 상승하는 것으로 나타나 초등학교의 근접여부에 따른 가격 영향이 서남권에서 다르게 나타나는 것을 확인할 수 있다. 시청과의 거리가 멀어질수록 대부분 권역의 대지분당 가격은 하락하나 도심권은 오히려 증가하는 것으로 나타났다.

이상의 분석결과를 살펴보면 대지분당 가격은 재건축특성, 세대특성, 단지특성 및 입지특성에 따라 권역별로 미치는 영향이 다르게 나타나고 있음을 확인할 수 있다.

3) 권역별 건축연령 회귀계수값 비교

본 연구의 목적인 재건축 아파트의 건축연령효과가 권역별로 차별적으로 영향을 미치는지 파악하기 위해 권역별 회귀분석을 통해 구한 회귀계수값과 대지분당 가격이 최저가 되는 반등시점³⁾을 권역별로 비교하면 (Figure 4)와 같이 나타난다. 서울 전체의 반등시점은 약 22년으로 권역별로 살펴보면 동남권과 서남권은 약 20년, 동북권은 약 21.5년으로 나타난다. 특히 도심권은 가장 빠른 17.2년으로 나타나 대지분당의 가치가 급격하게 상승하고 있는 것으로 보인다. 반면 서남권과 동북권의 반등시점은 약 1년 차이가 나지만 반등시점을 전후로 기울기값이 비슷한 모습을 보인다. 권역별 건축연령효과의 차이를 명확하게 확인하기 위해 회귀분석을 통해 확인된 권역별 회귀계수값에 대한 분산분석

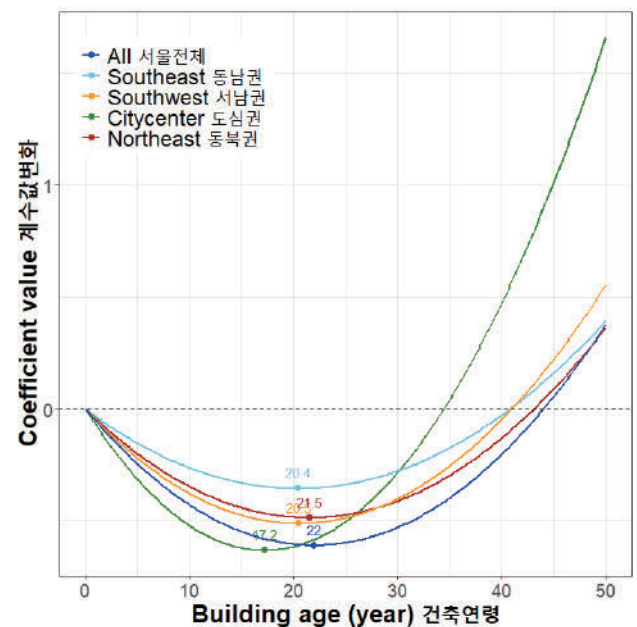


그림 4. 서울 권역별 건축연령 회귀계수값 및 반등시점
Figure 4. Regression coefficient value and rebound time of building age by Seoul area

(ANOVA)을 시행한 결과는 <Table 6>과 같다. 권역별 건축연령 및 건축연령 제곱항이 동일하다는 귀무가설은 유의확률 0.001 미만으로 나타나 기각된다. 이를 통해 건축연령 및 건축연령 제곱항 모두 권역간 통계적으로 유의한 차이를 보이는 것을 확인하였다. 이후 각 권역 쌍 간 차이가 존재하는지 Tukey HSD 분석 <Table 7>을 통해 사후검정을 실시한 결과 동북권과 서남권을 제외한 모든 권역 쌍에서 유의한 평균차이를 보이는 것을 확인하였다. 즉, 권역별 아파트 대지지분당 가격은 서로 무차별적이지 않고 권역별 특성이 뚜렷하게 다르다는 점을 확인하였다. 분석 결과 회귀계수값의 차이는 크게 세 그룹으로 구분할 수 있다.

동남권은 다른 모든 권역과 유의한 차이가 있음을 확인하였다. 반등시점은 약 20.4년이고 기울기값이 완만하게 나타나 타 권역보다 변동성이 낮은 권역으로 나타난다. 이는 1970년대 강남을 중심으로 대단지와 우수 학군 및 기반시설 등이 계획적으로 개발되었고 1세대 재건축이 다수 이루어지면서 고가 아파트가 밀집되어 있는 지역이다. 이러한 특성이 건축연령의 경과에 따른 감가상각으로 인한 가격하락을 억제하고 있는 것으로 보인다. 재건축에 대한 기대보다 현존가치의 유지가 더 중요하게 작용하는 권역으로 판단된다.

도심권의 반등시점은 약 17.2년으로 서울 전체 평균 반등시점인 22.0년보다 4.2년 빠르고 기울기도 가파르게 나타난다. 노후화와 재건축에 대한 기대심리에 따른 변동성이 다른 권역보다 높

은 것을 확인할 수 있다. 도심권은 서울의 원도심으로서 상업·업무 중심지와 노후 주거지가 혼재되어 있는 지역이다. 부정형의 과소필지가 많고 역사적 가치에 대한 보전과 개발규제 리스크로 인해 정비사업의 불확실성이 높아 재건축 수요가 지속적으로 축적된 지역이다. 노후화에 따른 가격 하락 폭이 크지만 최근 대규모 정비사업이 추진되면서 한강변 아파트들의 재건축에 대한 기대심리가 대지지분당 가격에 폭발적으로 반영되고 있는 것으로 판단된다. 이는 사업추진단계에 따른 영향이 타 권역대비 가장 큰 것으로 나타나는 것에서도 유추할 수 있다.

서남권과 동북권의 차이는 통계적으로 유의하지 않아 건축연령에 대한 권역별 차이는 없는 것으로 나타난다. 이는 앞서 살펴본 권역별 아파트 공급시기 및 공급현황과 관련이 있음을 유추할 수 있다. 1990년대를 전후로 올림픽과 아시안게임을 유치하면서 대규모 아파트가 공급된 지역으로 중소형 규모의 비중이 높고 가격대도 중저가가 대부분인 지역이다. 기초통계량에서도 확인하였듯이 두 권역은 대지면적, 대지지분면적, 용적률 등 유사한 특성을 나타내고 있다. 건축연령만 고려한 단순회귀분석에서 가격변화 양상에 큰 차이를 보인 서남권과 동북권은 다른 조건이 동일할 경우 건축연령효과와의 차이가 거의 없는 권역임을 확인할 수 있다. 위치적인 인접성이 없는 두 권역은 건축연령이 경과함에 따라 대지지분당 가격에 미치는 영향이 유사하게 나타나 공급시기와 규모가 유사한 권역 간에는 가격효과가 무차별적으로 영향을 미치고 있음을 유추할 수 있다.

표 6. 분산분석 요약
Table 6. ANOVA summary table

구분 Category	Degree of Freedom	F-value	p-value
Age×Region	4	295.1	<0.001
Age ² ×Region	4	639.15	<0.001

표 7. 사후검정결과 비교(권역별 평균 차이 분석)
Table 7. Tukey HSD (Analysis of mean difference by region)

비교권역 Category	평균차 meandiff	p-value	유의성 significance
동남권 - 서남권 Southeast-Southwest	-0.1056	<0.001	***
동남권 - 도심권 Southeast-Citycenter	0.0721	<0.001	***
동남권 - 동북권 Southeast-Northeast	-0.0911	<0.001	***
서남권 - 도심권 Southwest-Citycenter	-0.0335	<0.001	***
서남권 - 동북권 Southwest-Northeast	-0.0145	0.151	
도심권 - 동북권 Citycenter-Northeast	-0.019	0.024	*

*** p<0.001, ** p<0.01, * p<0.05, ' p<0.1, '' p<1

V. 결론

1. 연구요약 및 시사점

서울은 급속한 도시화로 부족해진 주택문제를 해결하기 위해 일부 지역을 중심으로 대규모 주택단지를 건설하면서 아파트 중심의 주택공급이 확산되었다. 권역별 공급시기와 규모의 차이로 지난 50여 년간 서울의 아파트는 권역별 불균형이 심화되었으며 이러한 차이는 재건축 시점이 도래하면서 미래가치에 대한 기대감에도 차등적으로 영향을 미치고 있다. 이는 노후 아파트의 주거환경 개선과 신규주택공급이 시급한 서울의 주택공급 정책을 저해하는 요인 중 하나이다. 특히 최근 공사비 급등으로 인한 사업성 악화는 재건축을 통한 신규 아파트 공급 속도가 지역별로 차별화 될 우려가 높아 서울 권역별 특성을 면밀히 분석할 필요가 있다. 기존의 서울 지역별 가격차이에 대한 연구들은 대부분 불균형 현상에 대한 원인을 연구시점 기준으로 분석하거나 서울 전체 또는 강남 일부지역을 대상으로 연구함으로써 아파트 건축연령 효과를 지역별 내재된 특성으로 일반화한 경향이 있다. 본 연구에서는 이 점에 주목하여 서울 권역별 건축연령에 따른 재건축 기대심리가 대지지분당 가격에 어떠한 방식으로 반영되는지 실

증적으로 규명하고자 하였다. 특히 권역별 아파트 공급시기와 공급규모에 따라 건축연령효과가 차이를 보이는지 실증분석하였으며 분석결과는 다음과 같다.

첫째, 건축연령에 따른 대지지분당 가격의 비선형성은 서울 모든 권역에 나타남을 확인하였다. 이는 기존 연구들의 분석결과와 동일한 양상으로 건축연령이 경과함에 따라 일정시점까지는 하락하지만 이후 재건축에 따른 주거환경 개선 및 경제적 이득에 대한 기대심리가 가격에 반영되고 있음을 나타낸다.

둘째, 권역별 아파트 건축연령에 따른 계수값의 차이분석을 통해 건축연령에 따른 대지지분당 가격 변화는 공급시기와 공급규모가 유사한 권역 간에는 비슷한 특성을 보임을 확인하였다. 이는 재건축 기대심리에 따른 건축연령효과가 권역별로 내재된 특성처럼 일반화해 온 인식에 변화가 필요함을 시사한다. 서남권과 동북권처럼 비슷한 시기에 아파트가 대량 공급된 권역은 재건축 시점이 도래함에 따라 재건축 기대심리가 대지지분당 가격에 미치는 영향은 권역과 관계없이 무차별적임을 확인하였다.

셋째, 아파트 공급시기와 규모가 다른 권역 간 대지지분당 가격의 건축연령효과는 차이를 보인다. 1970년대부터 아파트가 집중적으로 공급되었던 동남권은 재건축이 다수 완료되면서 도시 기반시설 및 학군 등이 안정되어 입지 프리미엄이 강화된 지역이다. 건물의 노후화에 대한 민감도가 낮고 재건축 효과도 낮은 특성을 보인다. 도심권은 반등시점이 타 권역보다 가장 빠른 지역으로 노후도에 민감할 뿐 아니라 재건축 기대심리도 다른 권역보다 강하게 반영되는 것을 확인할 수 있다. 이는 오래된 아파트 비중이 높은 지역으로 대규모 정비사업 및 한강변 아파트의 재건축 기대심리가 영향을 미치고 있다고 해석된다. 반면, 서남권과 동북권은 건축연령에 따른 대지지분당 가격의 변화패턴이 유사하게 나타난다. 유사한 시기에 대규모로 아파트가 공급된 지역으로 중소형 위주의 중저가 아파트의 비중이 높으며 건축연령이 경과함에 따라 유사한 하락, 반등의 패턴을 보인다.

이상에서 살펴본 서울 권역별 건축연령에 따른 아파트 가격변화를 종합해 보면 기존의 아파트 건축연령 연구에서 강남 등 일부 지역의 분석을 통해 건축연령효과가 권역마다 다르다고 일반화한 것과 달리 공급시기와 규모가 유사한 권역간에는 재건축 기대심리가 가격에 무차별적으로 반영되고 있음을 확인하였다. 반면, 개발배경과 형성시기가 상이한 권역간에는 건축연령효과도 차이가 나타남을 확인하였다.

서남권과 동북권을 중심으로 아파트가 대량 공급되었던 1990년대 아파트의 재건축시점이 도래하면서 두 권역에 대한 재건축 진행 과정에 귀추가 주목된다. 재건축에 대한 기대심리가 낮은 서남권과 동북권의 노후 아파트에 대한 중장기적인 로드맵의 필요성이 대두되는 시점이다. 민간 중심으로 이뤄질 수밖에 없는 재건축사업 특성상 사업성 확보를 위한 용적률 완화, 사업절차 간소화 등의 공공지원과 공공·민간 협력방안 등 차별화된 정책수

립과 실행을 통해 적기에 재건축사업이 진행될 수 있도록 선제적인 관리가 필요할 것으로 판단된다.

본 연구는 서울 전체 지역에 대한 실증분석을 통해 권역별 재건축 아파트가격에 대한 이해를 확장할 수 있었다는 점에서 연구의 의의를 가진다. 더 나아가 재건축 시점이 도래하는 권역별 특성을 고려하여 사업성이 있는 단지는 선별하고 전략적으로 집중함으로써 재건축 활성화와 원활한 진행을 도모하는데 보조지표 등으로 활용될 수 있기를 기대한다.

2. 연구의 한계

본 연구의 의의에도 불구하고 다음과 같은 한계점을 보완한다면 향후 더 의미있는 연구가 되리라 생각한다.

첫째, 서울 아파트를 5대 생활권역별로 구분했지만 소생활권이 나 더 나아가 아파트 단지별 현황을 세분화하여 분석한다면 재건축시점이 도래하는 아파트의 가격효과를 좀 더 일반화하여 의미 있는 결과를 도출할 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구의 분석대상기간은 아파트가격지수가 지속적으로 상승한 2020년부터 2021년까지 2년간으로 설정하여 횡단면분석을 실시하였다. 재건축은 장기간 진행되는 사업특성으로 시장 및 금융 환경변화가 기대심리에 미치는 영향을 시계열적으로 살펴볼 필요가 있다. 이는 향후 후속연구의 과제로 남기고자 한다.

셋째, 본 연구에서는 사업추진단계 변수를 가격변화가 두드러지는 추진위원회 승인 전후로만 구분하여 분석함으로써 선행연구들에서 나타나는 일부 사업단계에서의 가격하락현상을 연계한 분석이 다소 미흡하였다. 향후 사업추진단계를 세분화하여 각 사업단계별 가격변화를 분석한다면 재건축 아파트의 가격특성에 대한 이해를 높이는 데 도움이 될 것이다.

넷째, 본 연구의 중요한 재건축 특성인 사업추진단계 변수의 권역별 영향을 비교분석하기 위해서 추진위원회 승인단계 이상인 거래사례가 없는 서북권을 제외하고 분석함으로써 서북권의 특성을 확인하지 못하였다. 서북권은 2000년대 들어 아파트가 대규모로 공급된 지역으로 향후 재건축 추이를 살펴볼 필요성이 높은 지역이다. 최근 거래사례를 확인하여 서울 전체 5개 권역을 대상으로 한 비교분석은 추후 과제로 남기고자 한다.

다섯째, 입지특성과 관련된 공간 접근성 변수는 선행연구를 참조하여 일부 터미변수로 설정하였는데 이를 거리 연속 변수 또는 네트워크 기반 접근성 지표를 활용하거나 더 나아가 한강 조망가능 여부를 변수로 추가하여 분석한다면 좀 더 의미 있는 분석 결과를 기대할 수 있을 것이다.

주1. 서울 주택보급률은 2019년 96.0%에서 2020년 94.9%, 2021년 94.2%, 2022년 93.7%, 2023년 93.6%로 4년 연속 하락했다. 이로 인해 2009년 (93.1%) 이후 14년 만에 최저치가 됐다. 2023년 말 기준 서울 가구 수는

414만 1,700가구인데 주택 수는 387만 8,500가구로, 가구 수보다 주택 수가 26만 3,000가구 부족한 것으로 나타났다(조선일보, 2025.01.12).

주2. 서울시 월별 아파트 매매지수(기준시점: 2017.11=100), 한국부동산원 (2022)

주3. 서울 권역별 반등시점 비교 Comparison of rebound times by Seoul area
단위: 년 Unit: years

구분 Category	서울 전체 All	동남권 SE	서남권 SW	도심권 CC	동북권 NE
대지분당가격 Actual transaction price per share of land	22.0	20.4	20.5	17.2	21.5
건축연령 계수값 Coef. Building age	-0.055	-0.035	-0.050	-0.073	-0.045
건축연령 제곱 계수값 Coef. Square of the building age	0.126	0.086	0.122	0.213	0.105

인용문헌
References

1. 강정규·이영희, 2009. “집합건물의 재건축과 소유권으로서의 대지권에 관한 연구”, 『토지공법연구』, 45: 99-128.
Kang, J.G. and Lee, Y.H., 2009. “A Study on Reconstruction of Aggregate Buildings and Site Right as Ownership”, *Public Land Law Review*, 45: 99-128.
2. 강창덕·장명준, 2011. “서울시 아파트의 시공간 분포 변화와 정책과제 (1963~2007)”, 『도시행정학보』, 24(4): 175-202.
Kang, C.D. and Jang, M.J., 2011. “The Changing Spatial and Temporal Patterns of Apartment and Its Policy Implication in Seoul (1963~2007)”, *Journal of The Korean Urban Management Association*, 24(4): 175-202.
3. 고세범, 2014. “공동주택 건립제도 유형에 따른 아파트 개발의 시공간 특성 -서울시내에 건설된 아파트를 중심으로”, 『한국도시설계학회지 도시설계』, 15(2): 61-79.
Koh, S.B., 2014. “Temporal and Spatial Characteristics of Apartment Development by Types of Construction Policies -A Case Study Focusing on Apartments in Seoul”, *Journal of the Urban Design Institute of Korea Urban Design*, 15(2): 61-79.
4. 김경민·이의준·박대권, 2010. “초·중·고등학교 수요가 서울시 구별 아파트 가격에 미치는 영향: 거주이주시기를 중심으로”, 『국토연구』, 65: 99-113.
Kim, K.M., Lee, E.J., and Park, D.K., 2010. “Influence of Elementary and Secondary Schools Demand on Apartments’ Prices of Each Borough in Seoul”, *The Korea Spatial Planning Review*, 65: 99-113.
5. 김동욱·전봉희, 2022. “1960-70년대 서울의 주택 정책과 토지구획정리사업의 의의”, 『대한건축학회논문집』, 37(7): 195-206.
Kim, D.W. and Jeon, B.H., 2022. “The Significance of Housing Policy and Land Readjustment Project in Seoul, 1960-70s”, *Journal of the Architectural Institute of Korea*, 37(7): 195-206.
6. 김석환·이현석, 2005. “재건축 기도에 따른 아파트 가격변화 분석 - 노후년도와 용적률을 중심으로 -”, 『국토계획』, 40(3): 67-78.
Kim, S.H. and Lee, H.S., 2005. “An Analysis on the Change of Apartment Prices according to Reconstruction Expectation - In Case of Building Age and Floor Area Ratio -”, *Journal of Korea Planning Association*, 40(3): 67-78.
7. 김수형·최창규, 2023. “한강조망권이 아파트 가격에 미치는 영향 분석 -반포 아크로리버파크의 한강조망 3차원 시뮬레이션을 활용하여-”, 『부동산학연구』, 29(1): 37-58.
Kim, S.H. and Choi, C.G., 2023. “Analysis of the Impact of Han River View on Apartment Prices -Banpo ACRO RIVER PARK’s 3D Simulation of Han River view-”, *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*, 29(1): 37-58.
8. 김승정·김태오, 2021. “한국의 도시계획은 어떻게 아파트를 수용했는가?: 1970년대 도시성장관리 정책의 영향을 중심으로”, 『국토계획』, 56(7): 39-56.
Kim, S.J. and Kim, T.O., 2021. “How Korea Has Accepted Apartment Housing in Urban Planning?: Focusing on the Impact of Urban Growth Management Policies in the 1970s”, *Journal of Korea Planning Association*, 56(7): 39-56.
9. 김예지·이영성, 2014. “서울시 초·중·고등학교 학업성과와 아파트 가격 사이의 상호 작용”, 『국토계획』, 49(6): 51-64.
Kim, Y.J. and Lee, Y.S., 2014. “The Interaction between Academic Performances of Elementary, Middle, and High Schools and Apartments’ Prices in Seoul”, *Journal of Korea Planning Association*, 49(6): 51-64.
10. 김예지·이창무·국윤권, 2020. “재건축기대에 따른 건축연령효과와 동태적 변화”, 『부동산연구』, 30(2): 33-42.
Kim, Y.J., Lee, C.M., and Kook, Y.K., 2020. “Inter-Temporal Change in the Building Age Effect on the Condominium Price Due to the Reconstruction Expectations”, *Korea Real Estate Review*, 30(2): 33-42.
11. 김은래·이명훈, 2004. “서울시의 지역간 도시공간특성에 관한 연구”, 『국토계획』, 39(5): 53-62.
Kim, E.R. and Lee, M.H., 2004. “A Study on the Regional Urban Spatial Characteristics in Seoul”, *Journal of Korea Planning Association*, 39(5): 53-62.
12. 김지나·한광호·조원진·노승한, 2020. “재건축사업 진행단계가 서울시 재건축 아파트 가격에 미치는 영향 분석”, 『부동산·도시연구』, 13(1): 85-104.
Kim, J.N., Han, G.H., Cho, W.J., and Noh, S.H., 2020. “Reconstruction Project Phases and Housing Price in Seoul”, *Review of Real Estate and Urban Studies*, 13(1): 85-104.
13. 김지영·김은정, 2019. “서울시 아파트단지의 지역별 근린환경 비교”, 『부동산분석』, 5(1): 77-94.
Kim, J.Y. and Kim, E.J., 2019. “A Comparison of Regional Neighborhood Environments for Apartment Complexes in Seoul”, *Journal of Real Estate Analysis*, 5(1): 77-94.
14. 김천일, 2018. “경과년수와 용적률의 상호작용을 고려한 아파트 가격 형성 분석”, 『부동산분석』, 4(1): 1-14.
Kim, C.I., 2018. “Explaining Housing Prices: From the Perspective of the Interaction between Age and Floor Area Ratio”, *Journal of Real Estate Analysis*, 4(1): 1-14.
15. 김현아, 2002. 『강남지역 주택시장 분석』, 한국건설산업연구원.
Kim, H.A., 2002. *Analysis of the Housing Market in Gangnam*, Construction & Economy Research Institute of Korea.

16. 남형권·서원석, 2017. “재건축 기대에 따른 아파트 특성요인의 시계열적 가치분석”, 『국토계획』, 52(5): 199-211.
Nam, H.G. and Seo, W.S., 2017. “Analyzing Time Series Value Change of Apartment Characteristics based on Reconstruction Expectation”, *Journal of Korea Planning Association*, 52(5): 199-211.
17. 박환용·문진아, 2004. “주택시장의 주거수준 격차 분석”, 『한국 지역개발학회지』, 16(2): 87-106.
Park, H.Y. and Mun, J.A., 2004. “Analysis on Housing Condition Disparity of Housing Market in Seoul”, *Journal of The Korean Regional Development Association*, 16(2): 87-106.
18. 배상영·조아해·이상엽, 2018. “한강변 입지와 단위세대의 층수가 주택가격에 미치는 영향-서울시 아파트를 중심으로-”, 『서울 도시연구』, 19(1): 21-40.
Bae, S.Y., Cho, A.H., and Lee, S.Y., 2018. “Effect of Spatial Proximity to Han Riverside and Floor Number on Apartment Price in Seoul”, *Seoul Studies*, 19(1): 21-40.
19. 서울특별시, 2023. 『2040 서울시 도시기본계획』, 서울.
Seoul Metropolitan City, 2023. *2040 Seoul Urban Master Plan*, Seoul.
20. 서울특별시, 2017. 『서울토지구획정리백서』, 서울.
Seoul Metropolitan City, 2017. *The Land Readjustment Program*, Seoul.
21. 손정목, 2003. 『서울도시계획 이야기』, 서울: 도서출판 한울.
Son, J.M., 2003. *The Story of Seoul's Urban Planning*, Seoul: Hanulbooks.
22. 신건호·이미윤, 2025. “아파트 재건축 과정의 계 단계가 아파트 가격에 미치는 영향-서울시를 중심으로-”, 『부동산·도시연구』, 17(2): 51-68.
Shin, G.H. and Lee, M.Y., 2025. “The Impact of Each Stage in the Apartment Reconstruction Process on Apartment Prices: Seoul Cases”, *Review of Real Estate and Urban Studies*, 17(2): 51-68.
23. 신평우·정희근, 2010. “현행 도시정비법상 재개발·재건축제도의 개선방안에 관한 연구”, 『토지공법연구』, 49: 153-172.
Shin, P.W. and Jung, H.G., 2010. “A Study on the Improvement of Redevelopment·Reconstruction System on the Present Urban Regeneration Law”, *Public Land Law Review*, 49: 153-172.
24. 안혜진·이성호, 2002. “부산시 도심일대의 지가형성요인분석에 관한 연구”, 『도시연구보』, 12: 1-11.
Ahn, H.J. and Lee, S.H., 2002. “A Study on the Factors Affecting Land Prices in the Central Area of Pusan”, *Journal of Urban Studies*, 12: 1-11.
25. 오동훈·이민석, 2004. “주택재건축사업의 진행단계별 가격상승 규모 추정에 관한 실증연구”, 『국토계획』, 39(6): 143-155.
Oh, D.H. and Lee, M.S., 2004. “An Empirical Study on the Estimation of Price Rising Scale Through the Reconstruction Project Phases”, *Journal of Korea Planning Association*, 39(6): 143-155.
26. 용혜경·장영희, 2004. “서울시 강남북지역간 주택시장 불균형 현황 분석”, 『주택연구』, 12(1): 27-43.
Yong, H.K. and Jang, Y.H., 2004. “Housing Market Disparity among Northern and Southern Districts in Seoul”, *Housing Studies Review*, 12(1): 27-43.
27. 우진·이창무·정정욱, 2022. “APC모형에 기초한 아파트 가격의 건축연령 효과 추정”, 『부동산연구』, 32(1): 25-39.
Yu, J., Lee, C.M., and Jung, J.U., 2022. “Estimation of Building Age Effect on Condominium Price based on the APC Model”, *Korea Real Estate Review*, 32(1): 25-39.
28. 이광현, 2010. “학군명성과 교육환경·결과 변수가 아파트 가격에 미치는 영향 분석”, 『주택연구』, 18(1): 69-88.
Lee, K.H., 2010. “Effects of School District Reputation, Educational Input and Outcome Variables on Apartment Price”, *Housing Studies Review*, 18(1): 69-88.
29. 이규태·배상영·이상엽, 2018. “대형 복합쇼핑몰 개발이 지가에 미치는 영향에 관한 연구: 스타필드 하남을 중심으로”, 『GRI 연구논총』, 20(2): 53-77.
Lee, K.T., Bae, S.Y., and Lee, S.Y., 2018. “A Study on the Influence of Large Complex Shopping Mall Development on Neighboring Land Price”, *GRI REVIEW*, 20(2): 53-77.
30. 이변송·정의철·김용현, 2002. “아파트 단지특성이 아파트 가격에 미치는 영향 분석”, 『국제경제연구』, 8(2): 21-45.
Lee, B.S., Chung, E.C., and Kim, Y.H., 2016. “The Impacts of Complex-specific Characteristics on Apartments' Prices in Seoul”, *International Economic Journal*, 8(2): 21-45.
31. 이상경·신우진, 2001. “재건축 가능성이 아파트 가격에 미치는 영향”, 『국토계획』, 36(5): 101-110.
Lee, S.K. and Shin, W.J., 2001. “The Effect of Reconstruction Probability on Apartment Price”, *Journal of Korea Planning Association*, 36(5): 101-110.
32. 이상균·임택호, 2008. “재건축 기대감이 아파트 가격에 미치는 영향-강남지역을 중심으로-”, 『디지털경제연구』, 13: 65-85.
Lee, S.G. and Lim, D.H., 2008. “The Impact of the Expectation for Rebuilding on Apartment Price”, *Research Institute for Digital Economy Hanyang University*, 13: 65-85.
33. 이용각·최막중, 2012. “신규 분양아파트와 중고아파트의 가격차이에 관한 실증분석”, 『국토계획』, 42(7): 111-121.
Lee, Y.G. and Choi, M.J., 2012. “Empirical Analyses of Price Differentials between Newly Supplied and Existing Multi-family Housing in Korea”, *Journal of Korea Planning Association*, 42(7): 111-121.
34. 이재원·이우중, 2007. “서울시 자치구간 지역불균형 특성분석연구”, 『국토계획』, 42(5): 81-94.
Lee, J.W. and Lee, W.J., 2007. “A Study on the Characteristics of Disparity between Autonomous Districts in Seoul”, *Journal of Korea Planning Association*, 42(5): 81-94.
35. 이주희, 2002. “서울 강남, 북 지역격차 해소 전략(상)”, 『도시문제』, 37: 93-105.
Lee, J.H., 2002. “Strategies to Close the Gap between Gangnam and Gangbuk Areas in Seoul(the first volume)”, *Urban Affairs*, 37: 93-105.
36. 이효성·송하영·권대중, 2021. “재건축사업을 선택하는 요인을 통한 중요도 조사 연구”, 『대한부동산학회지』, 39(2): 123-142.
Lee, H.S., Song, H.Y., and Kwon, D.J., 2021. “A Survey Study on the Importance of Reconstruction Project Selection Fac-

- tors”, *Journal of Korea Real Estate Society*, 39(2): 123-142.
37. 임서환, 2002. 「주택정책 반세기」, 서울: 대한주택공사.
Lim, S.H., 2002. *The Half Century of Housing Policies*, Seoul: The Korea National Housing Corporation.
38. 장래석·엄현포·최창규, 2021. “권역별 특성에 따른 대규모 오피스 빌딩의 순 실효 임대료에 영향을 미치는 주변 요인 분석: 서울시 권역별 오피스 빌딩의 차이를 중심으로”, 「국토계획」, 56(5): 199-214.
Jang, R.S., Eom, H.P., and Choi, C.G., 2021. “Analysis of Factors Affecting the Net Effective Rent of Prime Office Buildings by Region in Seoul: Focus on the Difference between CBD, GBD, YBD Office Markets in Seoul”, *Journal of Korea Planning Association*, 56(5): 199-214.
39. 장제한·최창규, 2024. “아파트의 건축연령이 대지분당 가격에 미치는 영향: 서울시 아파트의 재건축 가능성을 중심으로”, 「국토계획」, 59(5): 118-132.
Chang, J.H. and Choi, C.G., 2024. “An Analysis of the Effect of Building Age on the Price per Share of Land of Apartment Building: Focus on the Possibility of Housing Redevelopment of Apartments in Seoul”, *Journal of Korea Planning Association*, 59(5): 118-132.
40. 전석기·김형주, 2014. “도시계획이 토지가격에 미치는 영향에 관한 연구 - 상봉 재개발촉진지구를 중심으로”, 「도시정책연구」, 5(2): 43-56.
Jun, S.K. and Kim, H.J., 2014. “A Study on the Influence of Urban Planning on the Land-Value - Focused on Sangbong Redevelopment Promotion Area”, *Journal of Urban Policies*, 5(2): 43-56.
41. 정수연, 2006. “교육요인이 서울아파트가격에 미치는 영향에 관한 연구”, 「국토계획」, 41(2): 153-166.
Jung S.Y., 2006. “Impact of Educational Variable on Apartment Price in Seoul”, *Journal of Korea Planning Association*, 41(2): 153-166.
42. 정희남·한만희, 2014. “토지 및 주택시장 안정에 대한 공영개발 사업의 기여도 평가”, 「주거환경」, 12(3): 429-444.
Jung, H.N. and Han, M.H., 2014. “Assessing the Contribution of Publicly Managed Land Development Projects in Stabilizing Korean Land and Housing Market, 1980~2012”, *Journal of The Residential Environment Institute of Korea*, 12(3): 429-444.
43. 정희운, 2005. “도시재생사업의 전개: 지역격차 완화를 위한 서울시의 도시재생 정책”, 「도시문제」, 40(439): 21-31.
Jung, H.Y., 2005. “Seoul City's Urban Regeneration Policy to Alleviate Regional Disparities through Urban Regeneration Projects”, *Urban Affairs*, 40(439): 21-31.
44. 정의철, 2002. “재건축과 주택가격: 기대효과와 실현효과”, 「부동산연구」, 12(2): 143-155.
Chung, E.C., 2002. “Redevelopment and House Prices: Expectations and Realizations”, *Korea Real Estate Review*, 12(2): 143-155.
45. 최경관·조주현, 2011. “주택가격이 공시지가에 미치는 영향에 관한 연구”, 「국토계획」, 46(6): 149-162.
Choi, K.K. and Cho, J.H., 2011. “A Study on the Effects of Housing Prices on Officially Assessed Land Price”, *Journal of Korea Planning Association*, 46(6): 149-162.
46. 한다솜·최창규, 2022. “우이신설 경전철이 주택 가격에 미치는 영향에 관한 연구: 우이신설 경전철 인근 아파트를 중심으로”, 「국토계획」, 57(2): 108-126.
Han, D.S. and Choi, C.G., 2022. “A Research on the Influence of the Ui-Sinseol Light Rail Transit on Housing Price: Focusing on the Apartments near the Ui-Sinseol Light Rail Transit”, *Journal of Korea Planning Association*, 57(2): 108-126.
47. O’Sullivan., 2009. 「오설리반의 도시경제학(제5판)」, 이변송 역, 서울: 박영사.
O’Sullivan, A., 2009. *Urban Economics 5th Edition*, Translated by Lee, B.S., Seoul: Pakyoungsa.
48. Brueggeman, W. and Fisher, J., 2022. *Real Estate Finance & Investments, 17th ed.*, New York, NY: McGraw-Hill Education.
49. Giuliano, G., 2004. “Land Use Impacts of Transportation Investments”, In *The Geography of Urban Transportation (3rd ed.)*, Edited by Hanson, S. and Giuliano, G., 237-273, New York: Guilford Press.
50. Rosen, S., 1974. “Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition”, *Journal of Political Economy*, 82(1): 34-55.
51. Rosenthal, S.S. and Ross, S.L., 2015. “Change and Persistence in the Economic Status of Neighborhoods and Cities”, *Handbook of Regional and Urban Economics*, 5: 1047-1120.
52. Van Cao, T. and Cory, D.C., 1982. “Mixed Land Uses, Land-use Externalities, And Residential Property Values: A Reevaluation”, *The Annals of Regional Science*, 16(1): 1-24.
53. 강명구, 2015. “강남개발계획”, 서울정책아카이브, <https://seoulsolution.kr/ko/content/%EA%B0%95%EB%82%A8%EA%B0%9C%EB%B0%9C%EA%B3%84%ED%9A%8D>
Kang, M.G., 2015. “Development of Gangnam”, Seoul Solution, <https://seoulsolution.kr/ko/content/%EA%B0%95%EB%82%A8%EA%B0%9C%EB%B0%9C%EA%B3%84%ED%9A%8D>
54. 신수지, 2025.1.12. “서울 주택 보급률 4년 연속 하락...26만채 모자라”, 조선일보, https://www.chosun.com/economy/real_estate/2025/01/12/KQ73VX4DCBFPVBSK2C25BGTPE/
Shin, S.J., 2025, Jan. 12. “Housing Supply in Seoul Falls for 4th Year in a row... 260,000 units Short”, The Chosun Daily, https://www.chosun.com/economy/real_estate/2025/01/12/KQ73VX4DCBFPVBSK2C25BGTPE/
55. 한국부동산원, “공동주택 실거래가격 지수”, 2022.12.25. 읽음. 부동산통계정보, <https://www.reb.or.kr/r-one/portal/stat/easyStatPage.do>.
Korea Real Estate Board, “Transaction-based Price Index of Apartment Housing”, Accessed December 25, 2022. Real Estate Information and Statistics System, <https://www.reb.or.kr/r-one/portal/stat/easyStatPage.do>.

Date Received 2025-09-24
Date Reviewed 2025-11-10
Date Accepted 2025-11-10
Date Revised 2025-12-10
Final Received 2025-12-10