



토지의 면적 및 형상 특성 조합이 지가에 미치는 영향 - 토지가격 비준표 고도화 방안 -

Effect of the Combination of Area and Shape Characteristics of Land on Land Price

- Improvement of the 'Standard Comparison Table of Land Prices' -

이재창* · 이석희**

Jaechang Lee · Seok Hee Lee

■ Abstract ■

Land prices are affected by land area and land shape and the standard comparison table of land prices' explaining characteristics of the two components is applied to the calculation of the official land price. However, according to recent trends of researches, they have a complex effect on land use depending on the combination of the two, which will inevitably affect land prices in the end. Therefore, this study empirically analyzed how the combination affected land price. The main results are as follows. First, 'the standard comparison table of land prices' applies depreciation to wider land area, but research results show that increase factors occur as land area widens. Second, the preference for land shape depends on the area. Rectangular and ladder-shaped land is popular in the case of less than 200 square meters due to regulations such as the Parking Lot Act, but square and rectangular-shaped land is favorite in the case of more than 200 square meters. Third, in the case of large area plot, land shape has a minimal effect on the land price. This study has academic implications because it identified that the area and shape of land are inseparable characteristics for fixing land prices. It also contributes to the policy because it partially proposed measures to develop and upgrade the system of the official land price.

Keywords: Land shape, Land area, Land price, Large area plot, Irregular shape of land

* 서울시립대학교 도시공학과 박사과정(주저자) | Ph.D. Candidate, Department of Urban Planning and Design, University of Seoul | First Author | ljc5286@naver.com |

** 서울시립대학교 세무전문대학원 박사수료(교신저자) | Ph.D. Candidate, Graduate School of Science in Taxation, University of Seoul | Corresponding Author | sirking_lee@uos.ac.kr |

1. 서론

최근 수년간 공시지가의 발표는 국민적 관심을 지속해서 끌어들였다. 2020년 11월, 국토부는 장기적으로 공시지가 등의 시세반영률 90%를 달성하겠다는 부동산 공시가격 현실화 계획을 발표하였고 2021년 및 2022년 2년 연속으로 표준지 공시지가는 10%대 상승으로 이어졌다. 2022년, 새정부가 들어서면서 기류는 전환되어 부동산 공시가격 현실화 계획이 제동이 걸렸으며, 복수의 국책연구기관은 이에 대한 개선방안을 마련 중이다. 그리고 2023년 1월 25일 결정·공시된 표준지 공시지가는 전국 기준으로 5.92% 하락하였다. 즉, 공시지가는 최근 수년 사이에 급격한 상승과 하락이 있었고, 공시지가 제도는 현실화 계획의 수립과 제동이 이어졌다.

공시지가는 세제, 복지 등 60여 개의 행정목적으로 활용되기 때문에 국민생활에 미치는 영향은 매우 크다. 이 때문에 공시지가 관련 이슈가 매년 등장하고 있고 표준지에 대한 민원이 1만 건(2022년)에 육박하고 있다. 하지만 상대적으로 공시지가 산정과정에 대한 관심은 비교적 낮다.

공시지가의 공시과정은 표준지 조사·평가, 비준표 작성, 개별지 조사·산정의 과정으로 이루어진다. 각 과정이 모두 중요하지만 개별지는 감정평가사가 평가하지 않고 비준표를 통해 산정되는 점을 고려한다면, 표준지와 개별지의 비교를 위한 토지특성 조사가 중요한 과정 중 하나라 할 수 있다. 토지특성에 대해서는 34년간의 공시지

가제도 역사 중에 세부적인 부분은 많은 개정이 있었지만, 전체적인 형태는 큰 변화가 없다.

토지특성 중 토지면적과 토지형상¹⁾ 비준표 역시 큰 변화가 없다. 토지면적과 토지형상은 각각 비준표가 있어 개별적인 적용을 하고 있다. 하지만 유영수(2021)의 연구에 따르면 토지의 면적과 형상은 그 조합에 따라 토지이용에 매우 큰 영향을 준다. 300m² 이하의 토지는 주차장법에 따라 동일 면적 또는 동일 형상이라도 1m²의 차이 또는 0.1의 세장비의 차이가 토지이용의 효율성에 20% 정도의 변화를 줄 수 있기 때문이다. 즉 토지면적과 토지형상의 조합은 토지이용규제로 인해 지가에 큰 영향을 줄 것으로 예상된다. 그럼에도 불구하고 현재까지 이에 대한 학계나 업계의 논의는 활발하지 않은 상황이다.

따라서 본 연구는 토지이용에 영향을 주는 토지면적과 토지형상의 조합이 지가에 미치는 영향을 다각적으로 분석하고자 한다. 분석은 매년 감정평가사에 의해 평가가 이루어지는 표준지를 대상으로 하였다. 특히 표준지는 토지 보유세의 주요 근간이기 때문에 표준지를 대상으로 분석한 결과는 그 의미가 더욱 크다고 할 수 있기 때문이다.

연구 결과는 학술적 및 정책적으로 많은 공헌을 할 것으로 기대된다. 학술적으로는 토지의 면적·형상 조합이 지가에 미치는 영향을 규명하는 점에서 의미가 있지만, 특히 정책적으로 토지가 격비준표의 고도화 측면에서 많은 시사점을 제공할 것으로 예상된다. 현행 비준표의 특성항목을 그대로 이용하면서 공시가격의 정확성을 제고하

1) 토지형상은 공시지가제도 도입 당시 6개로 구분하였고, 이후 '자루형'이 추가되는 등 최대 8개까지 형상을 세분화하였지만, 현재는 다시 6개로 구분하고 있다.

는 방안을 검토하였기 때문이다. 현 산정체계 안에서 국민의 자산가치 산정의 정확성을 높이면서, 토지보상 등의 사유재산권 보호에 이바지할 것으로 기대된다.

II. 선행연구 및 제도현황 고찰

1. 이론적 배경 및 선행연구 고찰

선행연구 고찰에서는 우선, 지가 형성요인을 설명하는 독립변수의 유형을 검토하고, 2차적으로 토지의 면적과 형상이 지가에 미치는 영향에 대해 검토하였다.

1) 지가 형성 요인

지가 형성요인에 대한 연구는 튀넨의 고립국 이론, 알론소의 입찰지대이론 등 상대적으로 역사가 긴 분야다. 최근에도 국내·외에 많은 연구가 활발히 이루어지고 있다. 부동산 가격요인 분석은 단순히 학문적 분야일 뿐 아니라 국민의 실생활, 국가경제, 정부 및 지방재정 등과 밀접히 연관되어 있는 실물자산에 대한 분야이기 때문이다.

다수의 선행연구에 따르면 공간적인 지가 형성요인은 크게 도시공간구조, 공적규제, 입지특성, 토지이용행태, 토지의 물리적 특성 등으로 구분된다(김종호 외, 1992; 정성욱 외, 2020; 채미옥, 1998). 많은 요인 중 과거부터 현재까지 주로 도시공간구조 또는 토지이용행태가 지가에 미치는 영향에 대해 많이 논의되었다. 다만 도시공간구조는 토지이용의 행태가 최적화, 유용화되는 과정을

통해 형성되기 때문에 토지이용행태와 도시공간구조는 밀접한 관계를 가지고 있다(Hiller, 1996). 따라서 알론소의 입찰지대이론 등은 토지이용행태를 통해 도시공간구조를 설명하고 있고, 이것이 지가에 미치는 영향을 밝히고 있다.

도시공간구조에 대한 전통적인 연구는 도심과의 관계 또는 도시의 중심산업 측면에서 많은 접근이 이루어졌다. 대표적인 주제로는 고용밀도, 산업입지, 도심과의 접근성, 교통환경 등이 있다. 이승윤·임병인(2021)의 연구는 도심 또는 부도심을 고용밀도, 산업 입지계수 등으로 변환하여 이들의 지역적 요인이 지가에 미치는 영향을 분석하였으며, 강창덕(2021), Duncan(2011) 등의 연구는 도심과의 거리를 비롯하여 지하철역과의 거리, 지하철 운행빈도 등과 부동산가격과의 관계를 분석하였다. 김중호 외(1992), 채미옥(1998) 등을 비롯한 앞서 언급한 선행연구는 고용밀도 또는 산업 입지계수가 높을수록, 지하철역 인근 지역일수록, 지하철 운행 빈도가 많을수록 높을수록 부동산가격은 프리미엄이 붙는다고 밝히고 있다.

연구는 지속적으로 발전하면서 지가 형성요인인 도시공간구조 또는 토지이용의 행태를 다양한 분석기법을 통해 계량화하여 지가 분석모형에 반영하고 있다. 국지적인 토지이용의 행태를 특정 지구 또는 지역적 관점에서는 미시적 도시공간구조로 해석할 수 있고, 거시적·도시적 관점에서 보면 도시공간구조가 된다. 이러한 도시공간구조가 지가 형성에 영향을 주기 때문에 선행연구는 토지이용의 행태 또는 도시공간구조를 지가 형성요인 분석 시 활용하고 있다.

최근에는 꼭 도시공간구조를 도심 또는 중심

산업과의 관계 위주로 계량화하지 않고 도시의 국지적 또는 미시적인 도시공간구조를 계량화하거나, 토지이용 행태를 수치화하여 이를 지가 영향요인에 반영하여 분석한 연구가 증가하고 있다. Atkinson-Palombo(2010)는 지하철역과의 거리를 비롯하여 토지이용 혼합도 등이 주택가격에 미치는 영향을 분석하였고, Fesselmeyer and Seah(2018)의 연구는 국지적인 거주민 밀도를 분석하여, 거주민 밀도가 높을수록 주택가격이 높다고 밝히고 있다. Kang(2018)의 연구는 상업용 건물 및 주거용 건물의 이용도가 집중한 지역일수록 주택가격이 높다는 것을 확인하였다. 강창덕(2022)은 서울시 전체를 도시형태 관련 지표, 개발밀도, 토지이용혼합도 등을 분석하였고, 이러한 변수들과 개별토지특성, 입지, 인구 및 고용밀도 지표가 토지가격에 미치는 영향을 다층회귀모형을 통해 분석하고 있다. 각 필지의 용도별 개발밀도를 입지용적률 개념 등을 사용하여 분석한 연구(이석희, 2018; Lee and Choi, 2017)도 존재한다. 해당 연구는 건축물의 층별 용도를 분해하여 각 필지의 용도별 용적률을 분석하고, 이를 추가적으로 계량 및 변환하여 지가와 관계의 밝히고 있다. 건축물 용도별 개발밀도 및 토지이용의 행태를 이용하여 분석한 미시적인 도시공간구조는 지가를 잘 설명하고 있는 것으로 나타났다.

도시공간구조 및 토지이용행태 외적인 지가 형성요인으로써 지역적 요인, 공적규제, 입지 등의 근린환경, 토지의 물리적 특성이 지가에 미치는

영향은 시대 및 연구자에 따라 다양하게 이루어지고 있다. 김중호 외(1992)의 연구는 도시를 용도지역인 공적규제로 구분하여, 시장거리, 도심거리 등의 근린환경과, 토지형상, 토지방위, 도로접면 등의 물리적 특성이 지가에 미치는 영향을 분석하였다. 채미옥(1998)의 연구 역시 용도지역, 용도지구 등의 공적규제가 지가에 미치는 영향 등을 분석하였고, 도심 및 부도심과의 거리 등의 도시공간구조가 지가에 미치는 영향을 분석하였다.

2) 토지면적이 지가에 미치는 영향

토지면적이 지가에 미치는 영향에 대해서 김정호 · 이명재(1991)는 수리적으로 규명하고 있다. 필지의 규모가 커질수록 건물을 효율적으로 건축할 수 있음을 수리적으로 밝히고, 서울을 대상으로 실증분석 함으로써 이를 증명하였다. 해당연구의 이론은 다음과 같다. 필지의 규모가 커지면 층 연면적에서 일종의 고정값인 코어(core)²⁾가 차지하는 면적비율이 감소하며, 이것은 임대가능 면적비율의 증가를 의미한다. 따라서 필지의 규모가 커지면 매 층별 건축면적에 대한 실질임대료 수입이 증가하며, 층수가 많아질수록 한계수입도 증가하게 된다. 즉 필지면적이 넓어질수록 더 높은 건물의 건축을 가능하게 한다. 건폐율의 증가도 같은 논리로 건물높이의 상승으로 이어진다.

다만 지가는 단순히 토지의 면적에 영향을 받는 것이 아니라 토지의 최유효이용 가능성에 크게 영향을 받는다. 과거에는 토지면적이 일반적으로

2) 보통 건축물 중심부에 위치한 코어는 건축물의 수직적 이동을 담당하는 계단, 승강기를 비롯하여, 전기 및 통신설비, 수도설비 등이 설치되어 있고, 구조적으로 건축물의 하중을 지탱하고 있는 필수적인 부분이며, 일반적으로 각 층에 동일한 면적을 차지하고 있다.

사용하는 표준적인 규모보다 훨씬 더 크다고 인식 될 경우 최유효이용과 괴리가 발생하면서 토지단가가 감가된다고 보는 경향이 있었다(임재만, 2015). 표준적 규모보다 훨씬 넓은 토지의 경우 거래의 제한, 소규모 토지로의 분할에 따른 면적 감소와 분할비용, 주도로에서의 깊이 증가에 따른 깊이가격체감의 발생 등으로 가격하락의 요인을 내포하고 있기 때문이다(양영준, 2015). 김광국·황지옥(2010), 조덕근(2013)의 연구 등이 위의 논리를 뒷받침하고 있다.

하지만 임재만(2015)의 연구에 따르면 도시의 산업화와 광역도시화에 따른 공익사업의 일환으로 최근 광평수 토지³⁾에 대한 수요가 증가하고 있다. 대단지 아파트나 학교부지 확보 또는 비즈니스파크, 복합용도개발, 대형할인마트의 등장으로 인해 토지면적이 넓을수록 효율적인 토지이용이 가능하기 때문이다. 2014년에 현대자동차 그룹에 낙찰된 한전 삼성동 부지가 광평수 수요 증가의 대표적 사례로 꼽힌다(임재만, 2015). 7만 9,342㎡로 도심지에 보기 드문 광평수 토지인 구 한전 부지는 감정평가액이 공시지가 대비 약 2.2배 수준인 3조 3,346억 원으로 광평수로 인한 증가요인이 작용하였다. 시장에서는 더욱 높은 증가요인이 작용하여 공시지가 대비 약 6.8배 수준인 10조 5,500억 원에 거래가 되었다.

따라서 토지면적에 따른 지가 영향은 일률적이지 않으며 시장상황 또는 지역적 요인에 따라 다각적인 상황이라 할 수 있다. 대도시의 경우 한전 부지 사례처럼 광평수 또는 넓은 면적의 토지에

대한 선호도가 높을 것이라는 기대가 비교적 합리적인 판단일수도 있다. 주택시장의 대단지 아파트에 대한 높은 선호 등이 광평수 수요에 영향을 미치기 때문이다.

3) 토지형상이 지가에 미치는 영향

지가는 토지의 형상에도 영향을 받는다. 김현영(2013)은 토지가 2필지 이상이 하나의 일단지로 판단되어 토지형상 정보 등이 변경될 경우 토지형상은 정방형, 장방형 등으로 변경되면서 대체로 가격이 상승된다고 밝히고 있다. 허재완·박성민(2016)의 연구는 토지가격비준표의 특성항목인 지목, 용도지역, 도로접면, 형상, 지세 등의 정보를 이용하여 전국의 표준지를 대상으로 가격에 미치는 영향을 분석하였으며, 분석결과 토지형상은 중소도시 대비 대도시의 지가에 보다 큰 영향을 주고 있는 것으로 확인하였다.

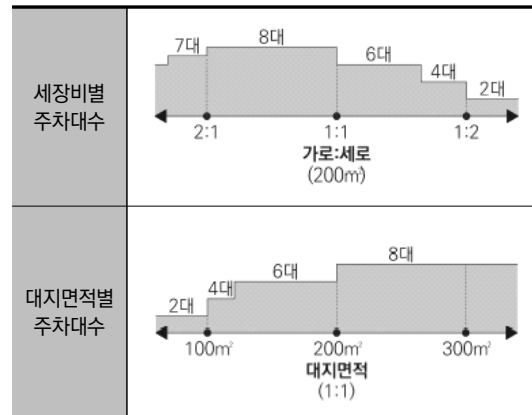
토지형상을 계량화한 후 지가와의 관계를 분석한 연구도 있다. 이인성 외(2009)의 연구는 토지에 대해 부정형지수, 형태지수 등을 고안하여 토지형상을 수량화하였으며, 토지형상이 용적률에 미치는 영향을 밝히고 있다. 서울시 표준지를 대상으로 분석한 강창덕(2022)의 연구 역시 형상을 수치화 하였다. 연구결과, 건물모양이 직사각형에 가까울수록 비주거용 토지가격이 상승하고, 원형에 가까울수록 주거용 토지가격이 상승한다고 함으로써 비주거용 토지가 토지이용의 효율성이 보다 중요하다는 것을 보여주고 있다. 부정형 토지는 필지형상이 건축물 배치에 큰 제약요소로

3) 광평수 토지는 해당 토지가 속해 있는 시장지역에서 일반적으로 사용하는 표준적 규모보다 규모가 훨씬 크다고 인식되는 토지를 말한다.

작용하여 용적률 완화 등의 규제완화가 용적률에 영향을 미치지 못함을 확인한 것이다.

4) 선행연구의 한계 및 본 연구의 차별점

토지의 형상과 면적 두 정보를 동시에 고려하여 지가에 미치는 영향을 분석한 선행연구는 미미한 상황이다. 다만 일부 유사한 연구는 있다. 토지의 형상과 면적을 동시에 고려하여 건축물의 용적률에 미치는 영향을 분석한 유영수(2021)의 연구는 토지의 형상과 면적 등의 물리적 요인이 주차장법 등의 제도적 요인에 영향을 받아 건축물 용적률에 미치는 영향을 확인하였다. 주차장법에 의한 주차장면적 확보 및 개발가능 용적률의 감소는 대지의 크기, 형상에 따라 상당한 편차를 보이고 있다. 국토계획법, 건축법, 주차장법 등의 규제를 받는 건축행위에서 토지의 크기와 형상은 건물의 용적률에 불규칙적인 영향을 주게 된다. 토지면적과 토지의 세장비가 연속적으로 변할 때, 대지 내 계획 가능한 주차대수는 이산적으로 변한다. 대표적으로 200㎡의 비교적 작은 면적의 토지에서는 가로세로비가 1:1에서 2:1 사이에서 계획가능 주차대수가 최대이지만, 2:1 이상일 경우 주차대수는 감소하고, 정방형에서 1:1.1로 조금만 세로비가 길어지면 주차대수는 20%가 축소되는데 이처럼 세장비의 미미한 차이에도 주차 면수 확보에 비례하는 용적률은 크게 영향을 받게 된다. 전반적으로 토지면적과 세장비가 고정되어 있을 때 토지면적 변화와 세장비의 변화는 건물 용적률에 미미한 영향을 주지만, 토지면적과 세장비의 조합에 따라 개발가능 용적률은 크게 달라지며 일관성이 약하다(〈그림 1〉 참조).



자료 : 유영수(2021: 172).

〈그림 1〉 세장비 및 대지면적별 계획 가능 주차대수

유영수(2021)의 연구결과로 볼 때 토지의 면적과 형상 조합은 토지이용에 영향을 미치게 되어 결론적으로 지가에 영향을 주는 것으로 추정 가능성이 있다. 하지만 이는 추론에 불과한 사항이며 이에 대한 실증적인 검토가 필요하다. 이상의 관점에서 본 연구는 비준표의 특성인 토지의 면적 및 형상 조합정보가 지가에 어떠한 영향을 주는지를 분석하면서, 해당 정보가 지가산정에 보다 유의미하면서 유용한 활용이 가능한지를 탐색하는 것이다. 따라서 본 연구는 토지가격비준표 고도화에 일정부분 공헌할 것으로 기대된다.

2. 토지가격 비준표의 면적 및 형상 현황

1) 비준표 현황

비준표는 작성단위별로 분석·작성된다. 비준표는 모든 법정동에 대해 모두 작성되고 있는데, 가격수준 및 성격이 유사한 하나 이상의 법정동을 작성단위로 설정하여 분석한 결과를 배율표 형식

으로 작성한 것을 말한다. 또한, 작성단위는 용도 지역별로 설정된다. 따라서 특정지역에 법정동이 3개, 용도지역이 각각 3개라고 할 경우 전체 작성 단위는 최대 9개에서 최소 3개라 할 수 있다. 예를 들어 송파구는 전체 13개의 법정동이 있는데, 주거지역의 경우 잠실동과 신천동은 하나의 작성단위로 묶여 있어, 송파구 주거지역의 작성단위는 12개다. 작성단위별 비준표는 동일하다. 앞서 예로 든 잠실동과 신천동은 주거지역의 비준표가 동일한 것이다.

이러한 방식으로 서울의 전체 작성단위는 639개가 있으며, 그 중 주거지역은 236개의 작성단위가 있다. 토지면적의 경우 전체 작성단위가 모두 동일한 형태로서, 3,300㎡ 미만이 기준(1)일 때, 3,300~16,500㎡의 토지배율은 0.98이고, 16,500~33,000㎡의 토지배율은 0.97, 33,000~66,000㎡의 토지배율은 0.96, 66,000㎡ 이상의 토지배율은 0.95다. 즉 모든 작성단위에서 토지면적이 커질수록 감가요인이 작용한다고 할 수 있다.

토지형상은 토지면적과 달리 작성단위별로 일

부 다르다. 전반적으로 배율값은 정방형 > 장방형 > 사다리형 > 부정형 > 자루형 순으로 되어 있다. 일부 작성단위는 정방형과 장방형의 배율값이 같거나, 부정형과 자루형 배율값이 같다. 사다리형은 정방형 또는 장방형 배율값보다 낮으며, 부정형 또는 자루형 배율값보다 높다(〈표 1〉 참조).

2) 토지형상 판단의 한계

토지면적은 기준이 명확하기 때문에 조사나 입력과정에서 혼돈사항이 없지만, 토지형상은 그렇지 않다. 「표준지공시지가 조사·평가 업무요령」에 의하면 부정형은 “불규칙한 형상의 토지 또는 삼각형 모양의 토지 중 최소외접직사각형 기준 1/3 이상의 면적손실이 발생한 토지”라고 정의되어 있다. 실제 부정형에 대한 판단을 최소외접직사각형과 면적손실을 분석하면서 판단하지 않고, 감정평가사가 경험적·주관적 지식을 통해 판단한다. 이 때문에 부정형, 사다리형, 자루형은 각각 혼선을 빚을 가능성이 비교적 높은 토지형상이라 할 수 있다(〈표 2〉 참조).

〈표 1〉 서울시 주거지역 토지가격비준표의 토지 면적 및 형상의 특성항목별 기초통계

토지특성	특성항목	평균	표준편차	최솟값	Q1	중위수	Q3	최댓값
토지면적 (3,300㎡ 미만=1)	3,300~16,500㎡	0.98	0.00	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
	16,500~33,000㎡	0.97	0.00	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
	33,000~66,000㎡	0.96	0.00	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
	66,000㎡ 이상	0.95	0.00	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
토지형상 (사다리형=1)	정방형	1.03	0.013	1.01	1.02	1.02	1.03	1.06
	장방형	1.02	0.012	1.01	1.01	1.02	1.03	1.06
	부정형	0.97	0.014	0.92	0.96	0.97	0.98	0.99
	자루형	0.91	0.032	0.81	0.89	0.92	0.93	0.98

주 : 분석 작성 단위 수 : 236개.

〈표 2〉 토지특성 조사요령의 토지형상 구분

구분	내용
정방형	정사각형 모양의 토지로서 양변의 길이 비율이 1:1.1 내외인 토지
장방형	장방형의 토지로 넓은 면이 도로에 접하거나 도로를 향하고 있는 토지
세장형	장방형의 토지로 좁은 면이 도로에 접하거나 도로를 향하고 있는 토지
사다리	사다리꼴(변형사다리꼴 포함) 모양의 토지
부정형	불규칙한 형상의 토지 또는 삼각형 모양의 토지 중 최소외접사각형 기준 1/3 이상의 면적손실이 발생한 토지
자루형	출입구가 자루처럼 좁게 생겼거나 역삼각형의 토지 (역사다리형을 포함)로 꼭지점 부분이 도로에 접하거나 도로를 향하고 있는 토지

자료 : 2022년 표준지공시지가 조사·평가 업무요령(국토교통부).

이러한 한계를 극복하기 위해 GIS 분석기법을 이용하여 다양한 방식으로 토지형상을 객관화하기 위한 노력이 이어져왔다. 홍성조·이윤서(2022)의 연구는 토지형상 중 특성형태로 구분하기 어려운 부정형 토지를 대상으로 머신러닝을 통해 부정형의 유형구분을 시도하였다. 최진호·이석희(2017)의 연구는 감정평가사가 조사하는 표준지를 대상으로 토지형상 정보를 의사결정트리 기법으로 학습시켜 형상을 판단하는 연구를 하였다.

최진호·이석희(2017)의 연구에 따르면, 전문

가가 조사하는 표준지를 대상으로 학습하고 검증시킨 결과, 〈표 3〉과 같이 토지형상별로 불일치율이 낮게는 14%에서 높게는 34%로 나타났다. 모든 형상에서 불일치율이 10% 넘게 나타났지만, 그 중 부정형에 해당하는 토지는 다른형상으로 인식하는 비율이 가장 높게 나타났다.

표준지는 전문가가 조사하지만 형상판단에 대한 모호한 기준으로 인해 조사·입력된 정보가 불규칙적이라는 의미를 내포하고 있다(최진호·이석희, 2017; 홍성조·이윤서, 2022). 사람 능력으로 한계가 있는 부분을 머신러닝을 통해 계량적으로 기준을 정립하여 부정형 토지를 유형화한 시도는 좋으나, 해당 연구는 부정형 토지로 입력된 토지가 실제로는 부정형 토지의 정의에 부합하지 않는 토지가 포함되어 있어 연구의 제약이 있음을 밝히고 있다. 토지형상 정의에 대한 태생적인 한계인 것으로 보인다.

토지가격비준표에서 제시되어 있는 토지면적의 배율과 토지형상의 배율 및 불일치율을 고려할 때, 본 연구의 필요성은 분명히 드러난다. 선행연구에서 광평수 토지에 대한 최근 선호현상과 높은 수요에 대한 지적이 있었는데, 현행 비준표에서는 그러한 사안이 반영되어 있지 않다. 따라서 토

〈표 3〉 표준지 형상정보의 조사결과와 데이터마이닝 학습을 통한 추정결과 비교

표준지 조사 정보 데이터마이닝 추정결과	정방형	장방형	사다리형	삼각형	부정형	합계
일치율	3,544(83%)	10,628(86%)	6,488(77%)	58(69%)	852(66%)	21,570(82%)
불일치율	744(17%)	1,671(14%)	1,979(23%)	26(31%)	443(34%)	4,863(18%)
합계	4,288(100%)	12,299(100%)	8,467(100%)	84(100%)	1,295(100%)	26,433(100%)

자료 : 최진호·이석희(2017: 27)의 자료 일부 수정.

지면적에 대한 추가적인 분석이 필요하다. 또한 토지의 최유효이용 또는 효율적 토지이용 여부에 따라 토지형상에 대한 가치가 달라지나, 현재의 토지형상은 토지면적을 고려하지 못하는 한계가 있다. 부정형 토지라도 면적이 넓을 경우 오히려 부정형의 감가요인이 상쇄될 수 있기 때문이다. 따라서 본 연구를 통해 면밀한 검토가 필요하다.

III. 연구의 범위 및 방법

1. 연구의 범위 및 데이터

연구의 대상은 부동산공시법에 의거 감정평가사가 조사·평가하는 표준지를 대상으로 하였다. 전문가가 조사·평가하기 때문에 주관적 의견이 개입될 수밖에 없는 토지형상 등에 대한 정보가 상대적으로 정확하기 때문이다. 또한 각 표준지에 대해서 둘 이상⁴⁾의 감정평가사가 조사·평가하기 때문에 토지의 특성정보뿐 아니라 평가된 가격에 대해서도 높은 신뢰성이 있기 때문이다.

연구지역은 국내 지역 중 대표성이 가장 큰 서울로 설정하였다. 서울은 개발시대를 거치면서 외연적 확장이 수차례 이루어졌고 이에 따라 구시가지와 신시가지가 혼재되어 있는 도시이다. 4대문 안의 도심지역과 그 인근의 전통 서울지역부터, 1970~1990년대 개발된 중계동, 여의도동, 신사동, 둔산동, 개포동 등 지역뿐 아니라 2000년대 이후 비교적 최근 개발된 상암동, 자곡동, 위

례동, 마곡동 등 다양한 시기에 개발된 시가지가 있는 특징이 있다. 또한 서울의 표준지는 약 3만 필지로 특·광역시에 분포한 표준지 중 가장 많이 할당되어 있기 때문에 분석에 용이한 지역이다.

분석의 기준시점은 가장 최근시점인 2022년으로 하였다. 구득 가능한 데이터 모두 2022년의 데이터를 이용하여 분석하였다. 분석을 위해 이용한 데이터는 건축물대장, 개별공시지가, 토지특성도, 학원 데이터, 도로명주소 데이터, 연속지적도 등이다. 건축물대장은 세움터에서 2022년 12월 기준으로 다운받았고, 개별공시지가, 토지이용계획정보 및 토지특성도형정보는 공간정보포털을 통해 2022년 정보를 확보하였다. 학원 데이터는 서울특별시교육청에서 2022년 자료를 구득하였고, 철도, 도시철도 등의 도면정보가 있는 도로명주소 데이터는 도로명주소 홈페이지를 통해 구득하였다.

2. 연구의 방법 및 과정

토지의 면적과 형상 특성의 조합이 가격에 미치는 영향을 확인하기 위해 토지가격비준표의 분석모형을 기본모형으로 설정하여 분석하였다. 구체적인 분석과정은 다음과 같다.

첫째, 기초통계분석을 통해 토지의 면적과 형상의 분포 및 대푯값을 확인하였다. 중위수, 평균 등의 통계치를 이용하여 토지의 면적과 형상 특성의 조합을 도출하였다.

둘째, 토지가격비준표에 제공되는 토지특성을

4) 최근 1년간 읍면동별 지가변동률이 전국 평균 지가변동률 이하인 지역이면서 개발사업 시행, 용도지역 또는 용도지구 변경 등의 사유가 없는 지역은 한명의 감정평가사가 표준지를 조사·평가한다.

기초로 헤도닉 가격 모형⁵⁾을 구성하여 토지특성이 가격에 미치는 영향을 분석하였다. 비준표는 가격수준이 유사하고 인근지역만을 대상으로 하는 작성단위별로 분석한 결과이지만 본 분석모형은 서울전체를 대상으로 분석한다는 점을 고려하여 입지용적률, 도시철도 거리, 학원입지 등의 도시공간구조와 세부적인 입지적 특성을 고려한 변수를 추가 반영하여 분석하였다. 도시공간구조 및 토지이용행태를 대변하는 입지용적률 변수는 이 석희(2018) 연구의 방법론을 활용하였다. 학원입지 변수는 입지용적률 변수 분석과정을 차용하되, 용적률 대신 학원의 과정 수를 대신 사용하였다. 즉 규모가 큰 학원과 작은 학원 간 차등을 준 것이다. 마지막으로 토지의 면적과 형상 특성의 조합을 변수에 추가하여 토지면적과 형상의 조합이 가격 설명력에 유의미한 영향을 주는지 확인하였다. 따라서 분석의 기본함수는 아래와 같이 정리된다.

지가 = $f(\text{도시구조, 규제, 입지, 토지특성})$

지와 토지특성 간의 헤도닉 가격 모형을 통해 토지특성별 헤도닉 가격을 추정하였다.

IV. 분석 결과

1. 토지의 면적 및 형상 현황

서울시 표준지 27,093필지의 평균면적은 1,012 m^2 로 확인되었으며, 대체로 126 m^2 (1사분위수)에서 287 m^2 (3사분위수) 사이에 분포하고 있는 것으로 나타났다. 다만 토지형상별로는 그 분포가 일부 상이하였다(〈표 4〉 참조). 평균면적 기준으로 정방형, 가로장방형, 세로장방형은 270 m^2 에서 468 m^2 사이였으나, 사다리형과 자루형은 평균면적이 1,000 m^2 를 넘었으며, 부정형 표준지의 평균

〈표 4〉 토지형상별 토지면적 기초통계(단위: 필지, m^2)

토지형상	N	평균	표준편차	최솟값	1사분위수	중위수	3사분위수	최댓값
전체	27,093	1,012	12,255	9	126	179	287	1,179,142
정방형	4,554	270	1,287	16	119	162	226	54,721
가로장방형	4,498	468	2,480	11	132	189	312	87,183
세로장방형	8,044	316	2,635	9	129	182	275	206,796
사다리형	8,708	1,502	17,812	18	124	182	308	1,179,142
부정형	1,040	7,869	32,963	33	149	285	1,001	742,905
자루형	249	1,150	10,558	69	123	152	199	144,536

주 : 1) 여러 필지로 구성된 일단지 토지의 경우 전체 토지면적을 기준으로 분석.

2) 토지면적이 넓은 표준지는 상급종합병원, 대학교, 아파트단지 등인 것으로 확인됨.

5) 헤도닉 가격 모형(hedonic price model)은 이질적인 재화의 가격은 해당 재화에 내포되어 있는 특성의 가격과 양에 결정된다는 가정을 전제로 한다. 이 특성의 가격은 명시적으로 관찰되는 재화의 가격과 특성의 양을 이용하여 회귀함으로써 추정하게 되는데, 이를 헤도닉 가격 모형이라 한다(이용만, 2008).

면적은 7,869㎡로 나타났다. 중위수 기준으로 부정형 표준지의 면적 285㎡는 부정형 외 형상의 중위수 대비 약 100㎡ 이상 큰 수치였다. 즉 부정형 표준지는 대체로 정방형 및 사다리형 등의 표준지 대비 넓은 토지가 표준지로 선정되는 경향이 있는 것으로 확인되었다.

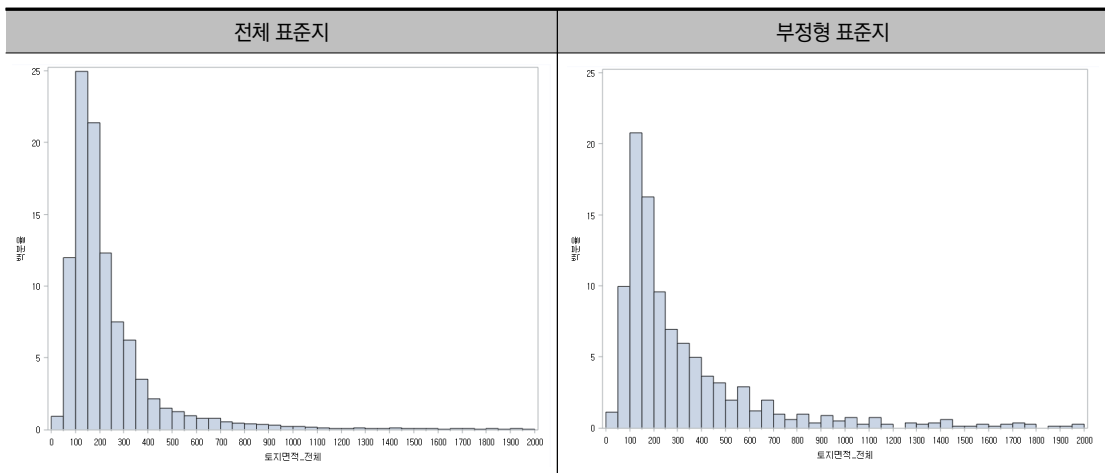
이러한 경향은 이상치를 제외했을 때도 동일한 것으로 나타났다. 전체 토지면적이 10만㎡ 이상인 표준지를 제외한 후 총 27,056필지 대상으로 분석한 결과에서도 부정형의 토지가 평균면적이 정방형 및 장방형 대비 약 10~20배 넓은 것으로 나타났다. 다만 히스토그램으로 분석 시 <그림 2>와 같이 전체 표준지 및 부정형 표준지 모두 100㎡ 이상 150㎡ 미만의 표준지가 가장 많이 분포하는 것으로 확인되었다.

토지가격비준표의 토지특성이 아닌 토지이용 행태 및 입지특성 관련 변수에 대한 기초통계는 <표 5>와 같다. 주거용 입지용적률은 왜도가 0.52로 서울시 전역에 주거용건물이 고루 퍼져있

다는 것을 의미하고, 매장용건물 역시 다른 건축물 용도 대비 상대적으로 고루 분포한다는 것을 보여주고 있다. 입지용적률에 의하면 기피시설, 공장·창고, 업무시설 순으로 특정 지역에 집적되어 있다는 것을 알려준다. 기피시설은 극히 일부 지역에 있기 때문에 왜도값과 첨도값이 높게 나타났다. 학원은 업무시설보다는 약하지만 그에 견줄 수 있을 정도로 특정 지역에 집중되어 있다는 것을 보여주고 있다. 도시철도 거리의 경우 전체 표준지는 도시철도와 평균적으로 484m 떨어져 있고, 중위수 기준으로 393m 떨어져 있다.

2. 실증분석

분석을 위해 기본적으로 통제변수인 토지이용 행태인 입지용적률과 입지특성이 도시철도 및 학원입지를 분석하였다. 입지용적률과 학원입지는 이석희(2018)의 방법론을 적용하였다. 분석결과 <부록>과 같이 입지용적률과 학원입지는 서울의



<그림 2> 전체 표준지 및 부정형 표준지의 토지면적 히스토그램

〈표 5〉 토지이용행태 및 입지특성 관련 변수 기초통계(단위: %, m, 개)

구분	변수		평균	표준편차	중위	최대	왜도	첨도
토지 이용 행태	입지 용적률(%)	주거	106	50	106	621	0.52	2.26
		매장	41	35	32	481	1.85	5.44
		상업·업무	12	40	1	616	7.34	70.21
		공장·창고	1	8	0	377	16.40	405.46
		기피시설	0	0	0	19	60.78	5,276.00
		지하부분	53	35	43	429	2.98	13.77
입지 특성	도시철도거리(m)		484	380	393	3,451	2.23	8.11
	학원입지(개)		12.3	6.8	10.7	187.6	6.96	98.64

주 : N=27,093.

도시공간구조와 토지이용행태를 잘 설명하고 있는 것으로 확인되었다.

실증분석을 위해 1차적으로 토지면적, 토지형상 등 토지가격비준표에서 제공하는 토지특성만을 독립변수로 하는 기본모형(Model 1)을 구성하여 회귀분석을 실시하였다(〈표 6〉 참조). 표준지 27,093필지를 대상으로 하였으며, 종속변수는 자연로그한 공시지가로 하였다. 분석결과, 비준표 모형(M 1-1)의 조정설명력은 0.582가 도출되었고, 면적과 형상을 제외한 모형(M 1-2)은 0.578, 면적과 형상만 있는 모형(M 1-3)은 0.017을 보여주었다. 즉 면적과 형상은 토지가격 설명에서 차지하는 비중이 극히 낮은 것으로 확인되었다.

선행연구와의 비교를 위해 입지용적률만을 독립변수로 하는 모형(M 2-1)을 구성하여 분석한 결과 조정설명력은 0.548이 되었으며, 입지특성

을 반영하기 위해 입지용적률 방식으로 학원을 분석한 결과와 도시철도와의 거리를 독립변수에 추가한 회귀모형(M 2-2)은 조정설명력이 0.568로 나타났다. 기본모형에 토지이용행태 및 입지특성 관련 변수를 추가한 모형(M 2-3)의 경우 조정설명력이 0.711로 상당히 높은 수준을 보였다.

최종 분석모형으로 가기에 앞서 본 연구의 핵심변수인 면적×형상 변수⑥만을 분석에 반영한 모형(M 3-1)은 조정설명력이 0.114로 기본변수와 면적×형상 변수를 분석에 반영한 모형(M 3-2)은 0.596으로 나타났다. M 3-1은 M1-3와 직접적인 비교가 가능한데, 기존의 토지면적과 토지형상 변수의 토지가격 설명력이 극히 미미한 데 반해 면적·형상 조합 변수는 토지가격을 11% 이상 설명하고 있어 매우 유의미한 변수임을 보여 주고 있다. 면적구분을 동일하게 적용한 M 1-4와

6) 모델의 구분은 유영수(2021) 연구의 200㎡, 토지면적의 평균면적, 토지가격비준표의 면적구분 등을 참고하여 면적 구분을 2가지 유형으로 구분·설정하였으며, 200㎡, 500㎡, 1,000㎡를 기준으로 구분한 유형과, 200㎡, 1,000㎡, 3,300㎡를 기준으로 구분한 유형을 설정하였다. 다만 분석결과 두 유형 모두 설명력은 매우 유사하게 나타났다. 모형의 설명력만 확인하는 〈표 6〉에서는 한 유형의 면적구분에 대해서만 표시하였으며, 분석결과를 자세히 설명하는 〈표 7〉에서는 두 유형의 면적구분 모두를 표시하였다.

〈표 6〉 분석모형별 설명력

구분			기본모형				참고모형				비교모형		최종모형
			M 1-1	M 1-2	M 1-3	M 1-4	M 2-1	M 2-2	M 2-3	M 2-4	M 3-1	M 3-2	M 4
독립 변수	토지가격 비준표의 토지특성	기본 ^{주2}	✓	✓					✓	✓		✓	✓
		형상	✓		✓	✓			✓	✓			
		면적(비준표기준)	✓		✓				✓				
		면적 ^{주3}				✓				✓			
		면적 ^{주3} × 형상									✓	✓	✓
	토지이용행태	입지용적률					✓	✓	✓	✓			✓
	입지특성	도시철도, 학원						✓	✓	✓			✓
adj. R ²			0.582	0.578	0.017	0.035	0.548	0.568	0.711	0.714	0.114	0.596	0.717

주 : 1) ✓는 제시된 독립변수를 분석모형에 반영하였다는 것을 의미함.

2) 개별공시지가 산정에 이용되는 토지가격비준표 특성: 용도지역, 용도지구, 기타제한, 지목, 지형높이, 도로접면, 철도거리 등.

3) 토지면적의 구분은 200㎡, 500㎡, 1,000㎡이 기준임.

비교하였을 때에도 우수한 모델로 확인되었다. 기존의 토지면적 및 토지형상 항목을 개선해야 하는 점을 명확히 보여주고 있다.

마지막으로 기본모형 중 토지가격비준표 특성 중 면적과 형상을 제외하고, 면적과 형상 특성을 이용하여 조합한 변수를 독립변수에 추가한 최종 모형(M 4)을 분석하였다. 토지면적을 어떻게 구분할 것인가에 따라 M 4-1과 M 4-2로 설정⁷⁾하였는데, 두 모델 모두 분석결과 조정설명력은 0.717로 가장 높은 설명력을 보여주었다. M 4의 독립변수 수가 감소하였음에도 불구하고 조정설명력이 상승하였는데, 이는 토지의 면적·형상 조합변수가 표준지 공시지가를 보다 잘 설명하고 있다는 것을 말해주는 결과였다. 특히 정성욱 외

(2020)의 연구⁸⁾가 2019년의 서울시 표준지를 활용하여 지가를 분석한 조정설명력이 0.651인데 반해 본 연구모형의 설명력은 상당히 높은 것으로 나타났다. 즉 Model 4의 분석결과는 유의미한 결과임을 확인할 수 있었다.

참고적으로 M 4의 결과가 M 2-3 결과와 비교 시 면적 × 형상 조합 변수에 의한 효과인지 면적 구분에 따른 효과인지 확인하기 위해 M 2-4를 추가 분석하였다. 그 결과 M 2-4는 모형 설명력이 0.714로 나타났는데, 이는 M 4가 면적 × 형상 조합에 의한 효과와 면적 구분에 의한 효과가 모두 있다는 것을 말해준다. 따라서 최종모형으로 도출된 M 4는 그 결과가 타당하다는 것을 보여준다.

각 모형별 토지특성의 계수값 분석결과는 〈표

7) 각주 5번을 참고하여 〈표 7〉의 주석 2와 같이 구분하여 설정하였다.

8) 해당 연구는 서울시 표준지를 대상으로 회귀분석 하였으며, 자연로그를 취한 공시지가를 종속변수로 설정하였다. 독립변수는 토지면적, 형상, 접도폭, 각지여부, 허용용적률(용도지역), 토지이용상황, 지자체 재정력, 대중교통중심지역 여부, 도시철도역과의 거리, 도심(CBD, GBD, YBD)과의 거리, 한강과의 거리 등으로 설정하여 분석하였다.

7)과 같다. Model 1과 Model 3의 면적특성은 대체적으로 토지면적이 커질수록 계수값이 커지는, 즉 부동산시장은 큰 면적의 토지를 보다 선호하는 것으로 확인되었다. 반면 Model 1과 Model 3 간의 형상특성 분석결과는 일부 상이하게 나타

났다. Model 1에서는 장방형 > 정방형 > 부정형 > 사다리형 > 자루형으로 나타났고 사다리형과 부정형은 통계적 유의성이 없는 것으로 확인되었다. Model 3에서는 부정형 > 장방형 > 사다리형 > 정방형 > 자루형 순으로 도출되었다. Model 3

〈표 7〉 분석모형별 회귀분석 결과

구분			기본모형	참고모형	최종모형			
			Model 1-1	Model 2-3	Model 4-1		Model 4-2	
토지가격 비준표의 토지특성	지목		✓	✓	✓		✓	
	용도지역		✓	✓	✓		✓	
	용도지구		✓	✓	✓		✓	
	기타제한		✓	✓	✓		✓	
	지형높이		✓	✓	✓		✓	
	도로접면		✓	✓	✓		✓	
	철도거리		✓	✓	✓		✓	
	면적 (기준: 3,300㎡ 미만)	3,300~16,500㎡	0.207***	0.090***				
		16,500~33,000㎡	0.206***	0.154***				
		33,000~66,000㎡	0.251***	0.182***				
		66,000㎡ 이상	0.257***	0.187***				
	형상 (기준: 정방형)	장방형	0.017**	0.015**				
		사다리형	-0.010	0.013*				
		부정형	-0.008	0.053***				
		자루형	-0.158***	-0.198***				
	면적x형상 (기준: 면적 1 & 정방형)	면적 1	장방형				0.014*	0.014*
			사다리형				0.045***	0.044***
			부정형				0.129**	0.127***
			자루형				-0.184***	-0.183***
		면적 2	정방형				0.126***	0.128***
장방형						0.109***	0.118***	
사다리형						0.066***	0.069***	
부정형						0.122***	0.094***	
	자루형				-0.067	-0.075 [†]		

〈표 7〉 Continued

구분				기본모형		참고모형		최종모형	
				Model 1-1		Model 2-3		Model 4-1	Model 4-2
토지가격 비준표의 토지특성	면적x형상 (기준: 면적 1 & 정방형)	면적 3	정방형					0.165***	0.206***
			장방형					0.189***	0.127***
			사다리형					0.101***	0.112***
			부정형					0.033	0.083*
			자루형					-0.506	-0.020
		면적 4	정방형					0.187***	0.119 [†]
			장방형					0.173***	0.256***
			사다리형					0.171***	0.212***
			부정형					0.173***	0.204***
			자루형					-0.249 [†]	-0.390*
토지이용행태	입지용적률	주거/매장/업무/공장 등		✓		✓	✓	✓	
입지특성	도시철도 거리			✓		✓	✓	✓	
	학원입지			✓		✓	✓	✓	
adj. R ²				0.582		0.711		0.717	0.717
N				27,093					

주 : 1) [†], *, **, ***는 0.1, 0.05, 0.01, 0.001 수준에서 통계적으로 유의함.

2) ✓는 제시된 독립변수를 분석모형에 반영하였다는 것을 의미함.

3) Model 4-1 면적 기준: 200㎡ 미만 / 200~500㎡ / 500~1,000㎡ / 1,000㎡ 이상.

Model 4-2 면적 기준: 200㎡ 미만 / 200~1,000㎡ / 1,000~3,300㎡ / 3,300㎡ 이상.

결과에서 면적손실이 많은 부정형 토지의 지가가 높다는 것은 의외의 결과라 할 수 있다.

최종모형인 Model 4-1 및 Model 4-2의 분석 결과, 토지면적에 따라 토지형상의 지가 영향은 상이한 것으로 나타났다. 토지의 면적×형상 분석결과를 보다 가독성 높게 표현하고 배율로 전환⁹⁾한 〈표 8〉로 확인한 면적별 배율값의 경향과 형상별 배율값의 경향이 비교적 일정한 것으로 확인되었다. 토지면적의 경우 넓어질수록 전반적으로

로 지가 영향이 커지는 것으로 나타났으며, 이는 서울시의 경우 넓은 토지를 선호한다는 것을 의미하고 있다. 선행연구(이창로·박기호, 2014; 임재만, 2015)와 같이 넓은 토지에 대한 선호 또는 증가요인이 있음을 실증적으로 보여준 결과이다.

Model 4의 토지형상은 Model 1 및 Model 3의 결과와 일부 다른 것으로 확인되었으며, 면적에 따라서도 다르게 나타났다. 면적이 200㎡ 미만인 경우 부정형 > 사다리형 > 장방형 > 정방형 >

9) 분석모형의 종속변수는 ln(공시지가)이기 때문에 분석결과의 회귀계수를 exp 치환하면 〈표 8〉과 같이 배율값으로 도출된다.

〈표 8〉 Model 4의 토지 '면적×형상' 계수값의 배율 전환

구분	토지형상 토지면적	N					배율				
		정방	장방	사다리	부정	자루	정방	장방	사다리	부정	자루
Model 4-1	200㎡ 미만	3,104	7,038	4,835	396	187	1.00 ^(기준)	1.01*	1.05***	1.14**	0.83***
	200~500㎡	1,238	4,395	2,732	282	55	1.13***	1.11***	1.07***	1.13***	0.93
	500~1,000㎡	140	769	568	101	1	1.18***	1.21***	1.11***	1.03	0.60
	1,000㎡ 이상	72	340	573	261	6	1.21***	1.19***	1.19***	1.19***	0.78 [†]
Model 4-2	200㎡ 미만	3,104	7,038	4,835	396	187	1.00 ^(기준)	1.01*	1.04***	1.14***	0.83***
	200~1,000㎡	1,378	5,164	3,300	383	56	1.14***	1.12***	1.07***	1.10***	0.93 [†]
	1,000~3,300㎡	50	237	253	70	2	1.23***	1.14***	1.12***	1.09*	0.98
	3,300㎡ 이상	22	103	320	191	4	1.13 [†]	1.29***	1.24***	1.23***	0.68*

주 : 1) †, *, **, ***는 0.1, 0.05, 0.01, 0.001 수준에서 통계적으로 유의함.

2) 높음 [빨강]~[흰색]~[파랑] 낮음.

자루형 순이었지만, 200~500㎡에서는 정방형 > 부정형 > 장방형 > 사다리형 > 자루형 순으로 나타났다. 500~1,000㎡ 및 1,000㎡ 이상에서는 정방형 또는 장방형 > 사다리형 > 부정형 > 자루형으로 지가 영향이 높은 것을 확인할 수 있었다. 자루형에 대해서는 모든 면적에서 선호도가 가장 낮은 것을 확인할 수 있었다.

분석결과에 의하면 토지면적이 200㎡ 미만일 경우 정방형이 장방형 또는 사다리형 대비 지가가 낮은 것으로 나타났는데, 이는 토지면적 작을 때는 정방형보다 장방형이 계획 가능 주차대수 측면에서 유리하다는 선행연구(유영수, 2021)의 결과에 부합하는 것이다. 다만 일정면적 이상부터는 정방형과 장방형의 배율차이가 크지 않거나, 정방형의 배율값이 더 크게 나타났는데, 이는 현행 비준표와 일치하며 토지용도 측면에서 합리적인 결과라 할 수 있다. 또한 토지면적이 1,000㎡ 이상 또는 3,300㎡ 이상이면 형상의 중요성은 상대

적으로 떨어지는 것으로 확인되었다. 광평수 토지는 토지형상이 토지이용도에 영향이 크지 않다는 반증으로 보인다.

다만 부정형의 경우 현행 비준표와 달리 특이한 결과가 도출되었다. 200㎡ 미만, 200~500㎡에서 사다리형 대비 높은 배율값이 산정되었다. 현재 대부분의 토지가격비준표의 배율은 부정형 토지가 정방형 및 사다리형 대비 낮은값으로 되어 있는데 반해 반대의 결과가 나온 것이다. 반면 500㎡ 이상 또는 1,000㎡ 이상에서는 부정형이 사다리형보다 낮게 도출되었다. 이에 대한 추가적인 검토를 실시하였다.

3. 부정형 토지 추가검토

부정형 토지는 국토교통부(2021)의 정의와 같이 불규칙한 형상으로써 최소외접직사각형 기준으로 1/3 이상의 면적손실이 있기 때문에 건물을

건축하는 데 제한적인 토지다. 하지만 부정형 표준지 1,040필지 중 1필지를 제외한 1,039필지가 건물이 건축되어 있는 것으로 나타났다. 표준지 중 일단지인 경우가 전체적으로 5.9% 수준이나, 부정형의 경우 16.3%로 매우 높은 수준이었는데, 부정형 토지이기 때문에 건축을 위해 주변 토지와 함께 개발하는 것으로 판단되었다(〈표 9〉 참조).

용도지역을 구분하여 용적률을 분석한 결과 부정형 토지라 해서 특별히 용적률이 낮은 것은 아니었으며, 자루형 토지는 용적률이 낮게 분석되었다. 주거지역 건축물은 평균 용적률이 부정형 토지의 경우 231%, 자루형 토지의 경우 153%였고, 토지면적 200㎡ 미만으로 한정하였을 때에도 부정형 토지의 건축물 평균 용적률은 164%로, 자

루형 토지 136% 대비 높게 나타났다. 상업지역을 대상으로 분석한 결과도 동일한 양상이었다. 따라서 서울시 표준지는 부정형 토지일지라도 토지 이용도가 급격히 악화되는 경우가 적은 토지를 표준지로 선정한 것으로 확인되었다(〈표 10〉 참조).

또한 부정형 토지는 그 형태가 매우 다양하고 부정형 토지가 실제 부정형인지에 대한 조사결과와 신뢰성이 낮은 것(최진호 · 이석희, 2017)도 서울시 부정형 표준지의 토지이용도가 높은 이유 중 하나로 판단된다. 부정형 표준지 중 면적이 넓은 사례의 경우 삼성서울병원, 잠실엘스, 동국대학교 등이 포함되어 있는데, 이들의 토지형상은 부정형이 맞지만, 대체로 장방향의 형상을 띄고 있거나 부지면적이 넓어서 부정형임에도 불구하고 토지 이용도가 떨어지는 경우가 없다고 할 수 있다.

〈표 9〉 토지형상별 일단지 비율

구분	정방형	가로장방형	세로장방형	사다리형	부정형	자루형	합계
전체(필지)	4,554	4,498	8,044	8,708	1,040	249	27,093
일단지(필지)	88	335	291	696	169	11	1,590
일단지 비율(%)	1.9	7.4	3.6	8.0	16.3	4.4	5.9

〈표 10〉 용도지역에 따른 토지형상별 건물 용적률의 평균 및 중위수

구분			주거지역						상업지역					
			정방	가로장방	세로장방	사다리	부정	자루	정방	가로장방	세로장방	사다리	부정	자루
전체	필지 수		4,138	3,923	6,917	7,242	841	231	281	399	853	1,149	125	9
	용적률 (%)	평균	192	217	202	200	231	153	396	434	371	373	393	196
		중위수	183	203	193	183	200	151	282	309	278	253	262	152
토지면적 200㎡ 미만	필지 수		2,877	2,197	4,028	4,136	338	176	147	168	456	607	51	7
	용적률 (%)	평균	171	180	173	168	164	136	223	234	259	219	241	112
		중위수	168	173	165	159	154	149	200	221	224	186	163	152

따라서 토지면적과 토지형상 정보를 조합하여 분석한 결과에서 부정형 토지의 배울값은 신뢰성이 낮지만 전반적인 결과는 타당하다고 할 수 있다. 자루형 토지의 분석결과는 사례수 부족으로 통계적 유의수준은 낮은 경우가 많지만, 용도지역별 용적률 확인 등에 따르면 비효율적인 토지이용이 이루어지고 있다는 것을 확인할 수 있었다.

V. 결론

이 연구는 공시지가 등락에 대한 국민적 관심이 높아진 시기에 공시지가의 토지특성과 지가 영향에 대하여 분석을 하였다. 특히 토지의 면적과 형상이 개별적인 비준표로 운용되고 있는 현 상황에서 동일면적 또는 동일형상임에도 불구하고 토지특성의 복합적인 조합이 지가에 미치는 영향을 분석하였다. 주요 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 현재 비준표는 토지면적이 늘어질수록 감가를 적용하고 있는데 반해 분석결과는 토지면적이 늘어질수록 토지형상과 관계없이 증가하는 것이 확인되었다. 대도시인 서울의 성격상 대단지 아파트단지 또는 대규모 복합 및 상업시설에 대한 수요가 많지만 오히려 광평수 토지를 공급하기 어렵기 때문인 것으로 보인다. 또한 200㎡ 미만 등의 작은 토지는 유영수(2021)의 연구가 밝히듯 주차장법 등의 토지이용규제로 인해 토지이용도가 떨어지는 것이 주요 요인으로 작용한 것으로 판단된다.

둘째, 토지형상은 면적에 따라 그 선호도가 달라졌다. 200㎡ 미만의 토지에서는 정방형보다 장

방형과 사다리형의 지가가 높게 산정되었다. 이 역시 유영수(2021)의 연구결과가 보여주듯 정방형보다는 장방형과 사다리형이 보다 많은 주차면적이 확보되어 토지이용도가 증가하기 때문인 것으로 보인다. 반면 200㎡ 이상의 토지는 사다리형 대비 정방형 또는 장방형 토지의 지가가 높았다. 이것은 일정면적 이상 확보된 후 토지이용규제가 제한적인 상황이 될 때 상식에 부합한 결과가 나온다는 것을 보여주고 있다.

셋째, 광평수 토지는 토지형상이 지가에 크게 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 정방형 또는 장방형의 토지가 가격이 높은 것은 분명하나, 형상에 의한 지가 영향은 미미하였다. 넓은토지일수록 토지형상에 따른 토지이용도 영향이 크지 않기 때문인 것으로 판단된다.

전반적인 연구결과는 전통적인 토지가격비준표 모형 대비 토지의 면적 및 형상 특성을 조합하여 분석한 결과가 지가를 보다 잘 설명하고 있다. 현행 비준표는 토지면적과 토지형상을 각각 만들어 제도를 운용중이지만 두 특성의 조합을 이용한 비준표가 보다 합리적일 것이라는 보여주고 있다.

다만 이 연구는 선행연구와 같이 서울지역 전체를 대상으로 한 연구라는 점에서 현행 비준표와 차이가 있다. 즉 서울 전체를 하나의 작성지역으로 간주한 결과이다. 따라서 이번 연구결과를 바로 적용하는 것은 한계가 있으며, 작성단위를 고려한 분석이 필요하다. 또한, 서울의 작성단위가 639개이듯이 작성단위는 매우 세분화되어 있고 비준표는 작성단위별로 도출되기 때문에 작성단위별 분석, 전문가 의견을 반영하는 모델인 베이지안 모델 등을 고려한 추가 분석이 필요해 보인다.

다. 그러면 본 연구의 한계인 부정형 토지에 대한 분석결과 등이 해소될 수 있을 것으로 판단된다.

이상의 연구 한계에도 불구하고 토지면적과 토지형상은 지가를 형성함에 있어서 분리할 수 없는 특성이라는 점을 규명하였다는 점에서 학문적으로 시사하는 바가 크다. 또한 공시지가 제도 발전 및 고도화를 위한 방안을 일부 제시하였다는 점에서 정책적으로도 기여하였다고 판단된다. 특히 현행 이용되는 토지특성만을 활용하여 공시지가 정확성에 기여할 수 있다는 측면에서 공헌한 바가 있다고 판단된다. 한계로 제시된 부분을 추가 연구한다면 공시지가의 형평성 문제 및 민원 등을 해소하는 데 기여할 수 있을 것이다.

ORCID

이재창 <https://orcid.org/0009-0008-0625-274X>

이석희 <https://orcid.org/0000-0003-1910-6385>

참고문헌

- 강창덕, 2021, 「서울시 지하철에 대한 가로망 접근성의 토지가격 효과 연구」, 『부동산분석』, 7(2):1-24.
- 강창덕, 2022, 「서울시 도시형태 관련 지표가 토지 가격에 미치는 영향: 도시형태학적 접근방법을 중심으로」, 『부동산분석』, 8(3):73-101.
- 국토교통부, 2021, 「2022년 표준지공시지가 조사·평가 업무요령」, 세종: 국토교통부.
- 김광국 · 황지옥, 2010, 「특성감안 가격결정모형을 활용한 도심부 토지이용의 지가결정요인 분석」, 『대한건축학회논문집-계획계』, 26(11):237-244.
- 김정호 · 이명재, 1991, 「필지규모와 건물높이간의 관계에 대한 경제학적 분석」, 『지역연구』, 7(1):33-52.
- 김종호 · 김종재 · 신남수, 1992, 「지방도시의 지가 형성요인 분석: 여수시의 지가구조를 중심으로」, 『대한건축학회 논문집』, 8(8):105-114.
- 김현영, 2013, 「필지형상 변경에 따른 토지특성 및 가격변화 분석」, 건국대학교 석사학위논문.
- 양영준, 2015, 「제주특별자치도 토지 실거래가격 결정요인에 관한 연구: 최소자승법과 분위 회귀 모형을 이용하여」, 『부동산학보』, 61:151-165.
- 유영수, 2021, 「주차장 법제에 의한 저층주거지 필지 단위 개발 가능 용적률 영향 분석: 수원시 격자형 저층주거지를 대상으로」, 『한국도시계획학회지』, 22(3):161-176.
- 이석희, 2018, 「입지용적률 지표를 활용한 미시적 도시공간구조 분석: 대구광역시를 중심으로」, 『대구 경북연구』, 17(1):131-147.
- 이승윤 · 임병인, 2021, 「서울 특화산업이 지가변동에 미치는 영향 분석: 서울시 25개 자치구를 대상으로」, 『서울도시연구』, 22(3):1-13.
- 이용만, 2008, 「헤도닉 가격 모형에 대한 소고」, 『부동산학연구』, 14(1):81-87.
- 이인성 · 임상준 · 김충식, 2009, 「필지형상이 개발 밀도에 미치는 영향 분석: 서울시 강동구 천호·암사 지구단위계획구역을 대상으로」, 『한국도시계획학회지』, 10(4):151-162.
- 이창로 · 박기호, 2014, 「주관적 사전확률을 반영한 부동산 대량평가모형 개발」, 『국토연구』, 81:67-89.
- 임재만, 2015, 「광평수(廣坪數) 토지 평가방법에 대한 고찰」, 『감정평가학논집』, 14(2):1-12.
- 정성욱 · 이훈 · 이영민 · 이주아, 2020, 「표준지 공시지가 영향요인 분석 및 적정성 검증 연구: 서울시를

- 중심으로, 『도시정책연구』, 11(3):109-124.
17. 조덕근, 2013, 「광평수 토지의 보상평가」, 『감정평가학논집』, 12(2):43-58.
18. 채미옥, 1998, 「접근성 및 입지요인을 고려한 서울시 지가의 공간적 분포특성」, 『국토계획』, 33(3):95-114.
19. 최진호·이석희, 2017, 「필지의 기하학적 특성 정보와 의사결정트리 기법을 활용한 토지 형상 인식 방법론 연구」, 『부동산분석』 3(1):19-34.
20. 허재완·박성민, 2016, 「대도시와 중소도시의 토지 가격결정요인에 관한 비교연구」, 『한국지역경제연구』 33:25-35.
21. 홍성조·이운서, 2022, 「머신러닝을 이용한 부정형 필지의 유형화」, 『대한건축학회논문집』, 38(3): 189-198.
22. Atkinson-Palombo, C., 2010, "Comparing the capitalisation benefits of light-rail transit and overlay zoning for single-family houses and condos by neighbourhood type in metropolitan Phoenix, Arizona," *Urban Studies*, 47(11): 2409-2426.
23. Duncan, M., 2011, "The impact of transit-oriented development on housing prices in San Diego CA," *Urban Studies*, 48(1):101-127.
24. Fesselmeyer, E. and K. Y. S. Seah, 2018, "The effect of localized density on housing prices in Singapore," *Regional Science and Urban Economics*, 68:304-315.
25. Hiller, B., 1996, *Space is the Machine*, North Charleston, SC: CreateSpace.
26. Kang, C. D., 2018, "The S + 5Ds: Spatial access to pedestrian environments and walking in Seoul, Korea," *Cities*, 77:130-141.
27. Lee, S. and J. Choi, 2017, "The impact of micro urban space structure on land price of commercial real estate," *Space Information Research*, 25(2):181-194.

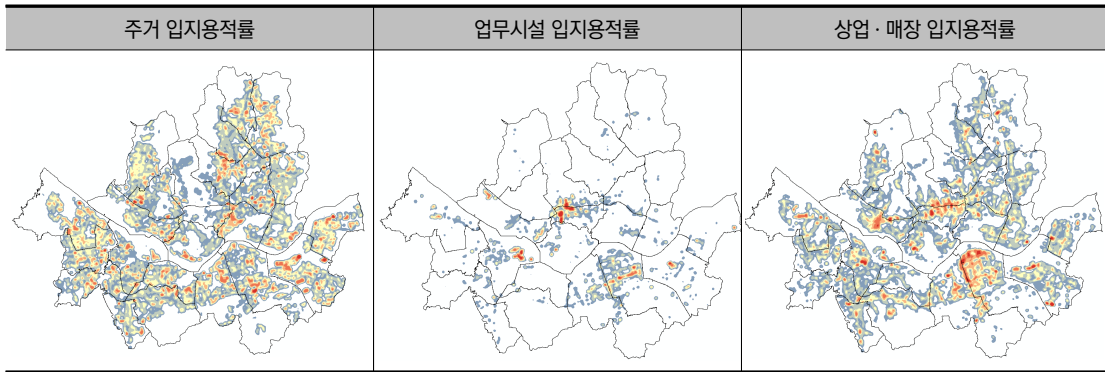
논문접수일: 2023년 2월 23일
심사(수정)일: 2023년 3월 29일
게재확정일: 2023년 4월 13일

국문초록

지가는 토지면적과 토지형상에 영향을 받으며, 토지가격비준표는 해당 두 특성을 각각 비준표로 만들어 공시지가 산정시 적용하고 있다. 하지만 최근 연구경향에 의하면 토지의 면적과 형상은 그 조합에 따라 토지이용에 복합적인 영향을 미친다. 이는 결국 지가형성에 영향을 미칠 수 밖에 없을 것으로 보인다. 따라서 본 연구는 토지의 면적과 형상의 조합이 지가에 미치는 영향을 실증적으로 분석해 보았다. 주요결과는 다음과 같다. 첫째, 비준표는 토지면적이 넓어질수록 감가를 적용하고 있으나, 연구결과는 토지가 넓어질수록 증가요인이 작용하고 있다. 둘째, 토지형상은 면적에 따라 그 선호도가 달라진다. 200㎡ 미만의 토지는 주차장법 등 규제로 인해 장방형 및 사다리형 토지가 선호되나, 200㎡ 이상의 토지는 정방형 및 장방형의 토지가 선호된다. 셋째, 광평수 토지는 형상이 지가에 미치는 영향이 미미하다. 이 연구는 토지의 면적과 형상이 지가를 형성함에 있어서 분리할 수 없는 특성이라는 점을 규명하였다는 점에서 학문적으로 시사하는 바가 있다. 또한, 공시지가 제도 발전과 고도화를 위한 방안을 일부 제시하였다는 점에서 정책적으로도 기여하고 있다.

주제어 : 토지형상, 토지면적, 지가, 광평수 토지, 부정형 토지

부록



주 : 1) 입지용적률은 선행연구에 따라 주거, 업무시설, 상업·매장, 공장·창고, 기피시설, 지하 부분으로 구분함.
 2) 입지용적률 [낮음] 흰색~파란색~노란색~빨간색 [높음].

〈그림 A-1〉 용도별 입지용적률 분석결과