

제주특별자치도 토지 실거래가격 결정요인에 관한 연구

- 최소자승법과 분위 회귀모형을 이용하여 -

An Analysis of Jeju Special Self-Governing Land Price Determinants

- By Using Ordinary Least Square and Quantile Regression Model-

양 영 준*

Yang, Young Jun

目次

- | | |
|-------------------|------------|
| I. 서론 | 2. 분석 모형 |
| II. 선행연구 검토 | 3. 실증분석 결과 |
| 1. 토지 가격에 관한 연구 | IV. 결론 |
| 2. 분위 회귀모형에 관한 연구 | <abstract> |
| III. 실증분석 | <참고문헌> |
| 1. 분석 자료 | |

ABSTRACT

1. CONTENTS

(1) RESEARCH OBJECTIVES

The purpose of this study is analyze Jeju Special Self-Governing land price determinants

(2) RESEARCH METHOD

In an empirical analysis, the officially assessed land price has been set as an dependent variable and the characteristic of lands have been set as an independent variable. I analyzed the land price determinants by using Ordinary Least Square(OLS) based regression analysis and quantile regression analysis.

(3) RESEARCH FINDINGS

According to OLS regression and quantile regression, land area negatively affected land prices. There was no significant difference between land category for residential purpose and the one for other purpose in quantile regression regarding the price while the prices of the ones for agricultural and other purpose was lower than the one for residential purpose in OLS regression. It turned out that the price of commercial area was higher than the residential area in land use zone regarding OLS regression and quantile regression, and the prices of green area and management area were lower.

* 주 저 자 : 교보생명보험(주)차장, 부동산학박사, mr9839@naver.com

▷ 접수일(2015년 4월 21일), 수정일(1차: 2015년 5월 16일), 게재확정일(2015년 5월 20일)

The area next to the roads influenced on the price positively and land shape showed the positive effects against the price as it got indeterminate.

2. RESULTS

This study has a meaning of having analysing land price determinants through OLS regression and quantile regression, however leaves limitations on not considering omitted variables problem and spatial autocorrelation.

3. KEY WORDS

- Jeju Special Self-Governing, land price, land characteristics, regression, ordinary least square, quantile regression

국문초록

본 연구에서는 최소자승법(OLS)에 의한 회귀분석과 분위회귀분석을 이용하여 제주특별자치도의 토지 실거래가격 결정요인을 분석하였다.

OLS에 의한 회귀분석과 분위회귀분석에서 토지면적은 토지 실거래가격에 부정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었고, 주거용도의 지목이 농업용도나 기타용도의 지목보다 가격이 높은 것으로 나타났고 상업지역의 가격이 다른 용도지역의 토지에 비해 가격이 높은 것으로 나타났다. 광대도가 접한 토지가 여타 도로에 접한 토지에 비해 토지가격이 높게 나타났고, 분위회귀분석에서는 고지가 분위로 갈수록 광대도가 접한 토지 대비 여타 도로가 접한 토지의 가격차이가 감소하는 것으로 나타났다.

본 연구의 자료에서 토지에 대한 지역 및 환경 요인에 대한 변수가 포함되지 않는 등 자료의 한계와 공간자기상관을 고려하지 않은 분석방법 등을 연구의 한계로 남겨놓는다.

핵심어 : 제주특별자치도, 토지 가격, 토지 특성, 회귀분석, 최소자승법, 분위회귀분석

I. 서론

1. 연구배경 및 목적

제주특별자치도(이하 제주도)는 지역경제를 활성화하고 관광산업을 육성하기 위해 투자 이민제를 도입하고 다양한 개발 사업을 진행하고 있다. 저가항공 취항, 제주 올레길 트레킹 상

품 등의 영향으로 국내 가족 단위 관광객이 증가하고 있으며 유네스코(UNESCO) 자연환경분야 3관왕¹⁾ 달성과 세계7대 자연경관 선정 등으로 대외인지도가 상승하면서 외국인 관광객 또한 증가하고 있다.²⁾ 통계청(2015)³⁾에 의하면 2014년 4분기 제주도의 서비스산업생산은 전년 동기 대비 4.8% 증가하였으며 전국에서 가장 높은 증가율을 보였다.

1) 제주도는 2002년에 세계생물권보전지역으로 지정되었고 2007년에 세계자연유산으로 등재되었으며, 2010년에는 세계 지질공원으로 인
증되었다.
2) 2014년 제주도 입도 관광객 수는 12,273,917명으로 전년대비 13.1% 증가하였으며, 내국인은 8,945,601명으로 전년대비 5.0%, 외국
인은 3,328,316명으로 전년대비 42.6% 증가하였다.
3) 통계청, “2014년 4/4분기 시도 서비스업생산동향”, 2015.2.23

제주도로 유입되는 인구가 증가하면서 2010년부터 제주도의 인구가 증가하고 있으며, 본 연구의 주제인 토지 가격이 상승하고 있고 토지 거래량도 증가하고 있다.

국토교통부(2015)⁴⁾에 따르면 제주도의 2015년 표준지 공시지가 상승률은 9.20%⁵⁾로 전년 대비 6.22%p 높은 수치를 나타냈고, 전년 대비 증가율은 전국 시·도 중에서 가장 높은 수치이다. 거래량 측면에서도 토지거래 필지수와 거래면적은 각각 2009년과 2010년 이후에 지속적으로 증가하고 있다.

제주도 토지를 매수한 매수인의 유형을 ‘제주도민, 서울 외지인, 서울 외(外) 외지인, 외국인’으로 구분하여 살펴보면 모든 유형에서 토지 거래량(필지 수, 면적)이 증가한 것으로 나타났다.⁶⁾ 이는 제주도의 토지의 매수에 대한 국내외 관심이 높다는 의미로 해석할 수 있다.

제주도의 토지가격과 토지거래량이 증가하고 있는 환경을 고려하여 본 연구에서는 제주도에 있어서 거래된 토지의 실거래가격과 토지의 특성 변수를 이용하여 토지가격의 결정요인을 분석하고자 한다.

연구방법으로 부동산학계에서 부동산의 가치를 평가할 때 많이 이용하고 있는 최소자승법(ordinary least square; OLS)에 의한 헤도닉 가격모형을 사용할 것이다. 더불어 주택가격, 토지가격 등 부동산의 가격자료는 특성간의 가격편차가 심하고, 정규분포를 이루지 않는 경우가 많아⁷⁾ 가격 분위에 따라 다른 계수 값을 측정할 수 있는 분위 회귀모형(quantile regression)

을 같이 사용할 것이다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서 토지가격 결정요인에 대해 분석한 선행연구와 분위회귀모형을 다룬 선행연구를 살펴본다. 제Ⅲ장에서는 본 연구의 분석 자료에 대해 살펴보고 분석모형을 설명한 후 실증분석 결과를 설명할 것이다. 제Ⅳ장에서는 본 연구결과를 정리하고 연구의 한계 및 추후 연구과제 등을 제시하고자 한다.

Ⅱ. 선행연구 검토

1. 토지 가격에 관한 연구

제주도 토지의 가격결정 요인을 분석한 연구로 이동원·정수연(2014)⁸⁾은 제주 올레 7코스를 대상으로 2002년부터 2010년 사이의 공시지가 상승률과 토지의 특성을 이용하여 공시지가 상승률에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 결과 정방형과 장방형 토지의 가격상승률이 높았고, 상업업무용 토지가 주상용 토지에 비해 가격상승률이 높은 것으로 나타났다. 용도지역에서는 주거지역은 보존녹지지역에 비해 가격상승폭이 낮은 반면에 자연녹지지역은 보존녹지지역에 비해 높은 것으로 나타났고 도로접면은 지가에 유의한 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다.

황동열·백민석·이상엽(2013)⁹⁾은 경기도 남부지역에 위치한 공장용지의 가격형성요인을 계층분석기법과 헤도닉모형을 이용하여 분석하

4) 국토교통부, “전국 표준지 공시지가 4.14% 상승”, 2015. 2.24

5) 국토교통부는 해안도로변의 해안경승지와 시내와 접근성이 양호한 전원주택에 대한 수요 증가, 영어교육도시·외국인 투자자 등 관광수요 증가로 인해 표준지 공시지가가 상승한 것으로 보고 있다.

6) 2014년의 토지거래 필지수는 59,367건으로 제주도민은 전년 대비 34.2%, 서울 외지인은 19.1%, 서울 외 외지인은 24.2%, 외국인은 96.6%증가하였고 거래면적은 74,246천㎡로 제주도민은 전년 대비 38.6%, 서울 외지인은 8.9%, 서울 외 외지인은 60.0%, 외국인은 32.6%증가한 것으로 나타났다. (온나라부동산정보의 통계자료를 참고하였음)

7) 이성원·허식(2011)은 지가나 주택가격 등 부동산가격은 대체적으로 왼쪽으로 치우쳐있고 오른쪽으로는 긴 꼬리를 갖는 분포형태를 나타낸다고 하였다.

8) 이동원·정수연, “제주 올레길이 인근 토지가격 상승률에 미친 영향에 관한 연구-제주 올레7코스를 대상으로-”, 부동산연구, 한국부동산연구원, 2014, 제24권 제1호, pp.63~76

9) 황동열·백민석·이상엽, “공장용지의 가격형성요인에 대한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제52집, pp.31~44.

였다. 계층분석기법모형에 의한 분석결과 접근성, 환경성 측면이 중요한 요소로 나타났고, 헤도닉 모형에 의한 분석에서는 지목과 접면도호가 영향을 미쳤으나, 면적, 형상, 지세의 영향은 미미한 것으로 나타났다.

송용철·박현수(2012)¹⁰⁾는 농지 가격 추정시 지역별로 발생할 수 있는 공간적 효과를 고려하지 않는 전통적 회귀모형의 한계를 극복하기 위해 공간계량경제 접근방법의 일환인 SAR, SEM, SAC, GWR모형으로 농지 가격을 추정하였다. 경기도 광주시 비시가화지역의 농지 732필지에 대한 실거래가격과 토지 특성변수(면적, 이용상황, 형상, 도로접면 등), 접근성 변수(2차선·4차선도로와의 거리, 도시·주거지역과의 거리 등) 등을 이용하여 분석한 결과 전통적인 모수적 추정방법인 OLS모형에 비해서 비모수적 추정방법인 GWR모형의 지가 예측력이 가장 뛰어난 것으로 나타났다.

김선주·김효곤·김재태(2012)¹¹⁾는 충청남도 당진시에서 거래된 165개 사례를 대상으로 실거래가격 결정요인을 분석하였다. 정방형의 토지가 다른 형상의 토지에 비해 가격이 높고, 면적은 토지 가격에 부정적인 영향을 미치며, 접면도로 폭이 넓을수록 가격이 높게 나타나고, 주변 토지의 이용 상황이 가격결정에 긍정적인 영향을 미치고, 산업시설과의 거리가 멀수록 토지 가격이 낮아지는 것으로 분석하였다.

권지숙·심재현·이성호(2011)¹²⁾는 동남광역경제권에 위치한 833필지의 산업용지의 공시

지가 결정요인을 분석하였다. 분석결과 면적이 커질수록 단위면적당 공시지가는 하락하였고, 환경사지에 비해 평지와 저지가 지가에 긍정적인 영향을 미치고 장방형이 가격형성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석하였다. 용도지역에서는 공업지역이 지가형성에 긍정적인 영향을 미친 반면에 관리지역은 부정적인 영향을 미친 것으로 나타났고 도로접면은 광대로, 중로, 소로의 순으로 영향이 높게 나타났다.

이러한 지가결정요인에 관한 연구 외에도 최형석(2014)¹³⁾은 도심지내 복합 상업시설이 토지의 특성이나 물리적 특성에 비해 토지 가격결정에 큰 영향을 미치는 것으로 분석하였고, 최열·송자훈(2013)¹⁴⁾은 하천 및 토지의 물리적 특성과 재해특성이 하천 주변의 토지가격에 미치는 영향을 연구하였다. 최열·김형준·이고은(2013)¹⁵⁾은 개발제한구역에서 우선해제 집단취락지구의 지가결정요인을 분석하였다.

2. 분위 회귀모형에 관한 연구

분위 회귀모형을 이용하여 지가나 부동산가격 결정요인을 분석한 국내 연구는 많지 않은 편이다.

지가 결정요인을 분석한 국내 연구로써 이성원·허식(2011)¹⁶⁾은 OLS 회귀분석과 분위 회귀분석을 통해 서울시 주거용지의 가격결정요인을 분석하였다. 분석결과 용도지역 중에서 지가가 높은 분위로 갈수록 상업지역과 주거지역의 차이는 커진 반면 상업지역 대비 주거지역과

10) 송용철·박현수, “공간계량경제 접근방법을 이용한 농지가격추정에 관한 연구 -수도권 근교농지를 중심으로-”, 국토연구, 국토연구원, 2012, 제72권, pp.121~140.

11) 김선주·김효곤·김재태, “토지 실거래가격 결정요인에 관한 연구 -충남 당진을 중심으로-”, 주거환경, 한국주거환경학회, 2012, 제10권 제2호, pp.33~47.

12) 권지숙·심재현·이성호, “입지유형을 고려한 산업용지의 가격형성요인 분석”, 한국지역개발학회지, 한국지역개발학회, 2011, 제23권 제1호, pp.165~184.

13) 최형석, “도심형복합상업시설의 주변지가 파급효과에 대한 실증분석- 영등포 타임스퀘어를 중심으로”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2014, 제58집, pp.61~71.

14) 최열·송자훈, “하천 및 재해적 특성이 하천주변 지가에 미치는 영향분석”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제54집, pp.314~330.

15) 최열·김형준·이고은, “Ridge Regression(능형회귀)을 이용한 지가변동 결정요인 분석-개발제한구역 우선해제 집단취락지구를 중심으로-”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제52집, pp.313~326.

16) 이성원·허식, “서울시 주거용지 가격의 분위회귀분석”, 산업경제연구, 한국산업경제학회, 2011, 제24권 제2호, pp.591~612.

녹지지역·개발제한구역의 가격 격차는 줄어드는 것으로 나타났다. 주택의 유형에서는 고지가일수록 아파트가 많은 비중을 차지하였고, 토지의 지형지세에서는 평지의 토지와 정방형의 토지가 지가에 긍정적인 영향을 미치나 고지가 분위로 갈수록 그 영향력은 떨어지는 것으로 분석하였다. 강남 부도심의 영향력은 고지가 분위로 갈수록 크게 나타난 반면 도심의 영향력은 통계적으로 유의하지 않거나 영향력이 반대로 나타났다. 지하철역과의 거리와 한강과의 거리는 고지가 분위일수록 영향력이 크게 나타났다.

OLS 회귀분석과 분위 회귀분석을 이용하여 국내 아파트 가격의 결정요인을 분석한 연구로써 (2014)¹⁷⁾는 2013년 우리나라 아파트의 실거래가격을 이용하여 가격결정요인을 분석하였다. OLS 회귀분석에서 아파트 가격에 유의하게 영향을 미친 변수들이 분위 회귀분석에서는 다른 영향을 미치거나 분위별로 영향의 크기가 다른 것으로 분석하였다. 고가의 아파트일수록 전용면적, 아파트 동수, 주차장 요인에 따라 가격 프리미엄 효과가 있는 반면에 방수, 욕실 수, 세대수, 층수, 편의시설 수는 영향력이 줄어드는 것으로 나타났다. 아파트 연령은 고가의 아파트일수록 부정적인 효과가 감소하였고, 아파트 브랜드는 양극단 분위기를 제외하고 긍정적인 효과가 점점 감소하였다. 교육시설의 경우는 긍정적인 효과가 하위 3개 분위와 상위 3개 분위에서만 나타나고 중앙 분위에서는 나타나지 않았다.

김희호·박세운(2013)¹⁸⁾은 2006년부터 2010년까지 서울 강남구와 노원구에 위치한 아파트의 법원경매 낙찰가격을 이용하여 가격결정요인을 분석하였다. 아파트 가격은 시간이 지남에 따라 감소하다가 증가하는 것으로 분석되었는데 고가의 아파트일수록 최적연수(준공일로

부터 가격이 감소하다가 증가하는 시점까지 시간)가 짧아지는 것으로 나타났고 강남구가 노원구에 비해 최적연수가 긴 것으로 분석되었다. 면적이 클수록 가격이 아파트 가격이 상승하다가 일정 면적을 초과하면 하락하는 것으로 나타났고, 지하철 인접성은 유의한 분석결과를 도출하지 못하였다. 명문학군이 아파트 가격을 상승시키는데 저가 아파트와 초고가 아파트에서는 영향력이 작은 것으로 나타났다. 조망권은 강남구에서는 유의한 반면 노원구에서는 그렇지 않은 것으로 분석되었고 가격수준별로는 중간가격 수준에서는 가격에 미치는 영향이 큰 반면 저가와 초고가 아파트에서는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

2000년부터 2009년까지 서울의 아파트 호가자료를 이용한 임재만(2010)¹⁹⁾의 연구에서도 아파트 가격결정 요인이 OLS 회귀분석 결과와 분위 회귀분석 결과가 다르게 나타났다. OLS 회귀분석에서는 경과연수, 면적, 재건축 여부, 강남지역 여부 등이 아파트 가격에 긍정적인 영향을 미치고, 주상복합 등은 아파트 가격에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 분위 회귀분석에서 경과연수는 0.5분위까지는 가격에 부정적인 영향을 미치다가 0.6분위 이후부터는 긍정적인 영향을 보였다. 주상복합 여부는 0.7분위부터는 가격에 긍정적인 영향을 보였고 재건축 여부는 0.4분위까지는 영향력이 증가하다가 0.5분위 이후는 점차 감소하는 모습을 보였다. 저가 주택에서는 재건축 여부가 가격에 중요한 영향을 미쳤고 고가 주택에서는 강남지역 여부가 더 중요한 요인으로 작용하는 것으로 나타났다.

분위 회귀모형을 이용한 해외의 연구로 Herbert and Chatterjee (2012)²⁰⁾는 미국 루이지아나주(州)의 주도(州都)인 배턴 루지

17) 김진희, “우리나라 아파트의 특성과 아파트 가격: 분위회귀분석”, 산업경제연구, 한국산업경제학회, 2014, 제27권 제1호, pp.173~195.

18) 김희호·박세운, “서울 주택가격의 결정요인: 분위수 회귀분석”, 주택연구, 주택학회, 2013, 제2권 제2호, pp.141~168.

19) 임재만, “서울시 아파트 가격분위별 가격결정요인의 변동 추이에 관한 연구”, 국토연구, 국토연구원, 2010, 제67권, pp.41~56.

20) Velma Zahirovic-Herbert, and Swarn Chatterjee, “Historic Preservation and Residential Property Values: Evidence from Quantile Regression,” *Urban Studies*, 2012, Vol. 49 No. 2, pp.369~382.

(Baton Rouge)에서 문화재보전지역 (historic preservation) 지정이 주택 가격에 미치는 영향을 분위 회귀분석을 통해 분석하였다. 분석결과 문화재보전지역 지정이 주택 가격에 긍정적인 영향을 미치고 특히 지역 지정 후에 가격 수준이 낮은 주택(lower-end properties)의 가격이 상승한 것으로 나타났다.

Zietz, Zietz and Sirmans(2008)²¹⁾은 미국 유타주에서 1999년에서 2000년 중반까지 거래된 1,366개의 주택매매 자료를 이용하여 OLS 회귀분석과 분위 회귀분석을 실시하였다. 분석결과 토지면적, 욕실 수는 가격이 높은 분위로 갈수록 주택 가격에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났고 경과연수와 조망은 높은 가격대일수록 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 주차장, 건물 외관, 스프링클러, 도심으로부터의 거리는 주택가격의 수준에 따라 별다른 차이가 없는 것으로 나타났다.

III. 실증분석

1. 분석 자료

본 연구에서 이용한 자료는 2011년에 제주도 서귀포시²²⁾에서 거래된 토지의 실거래가격과 거래된 토지의 면적, 지목, 용도지역, 도로접면상태, 토지의 형상 등이다.

거래사례 중에서 실거래가격으로서의 신뢰성과 적정성을 확보하기 위해 거래 쌍방의 통상적인 시장거래라고 보기 어려운 사례는 제외하였다. 이런 사례로는 지분거래, 묘지·도로 등의 특수한 거래와 경·공매, 상속·증여 등이 해당되며, 이런 사례를 제외하여 <표 1>과 같이 1,130건을 분석대상으로 하였으며 행정구역별 실거래

현황은 <표 2>와 같다.

<표 1> 데이터 현황

구 분	전체 거래건수	1차 정제	2차 정제
필지 수	2,041	1,394	1,130
제외 필지		지분 거래, 60㎡ 미만의 소규모 거래, 묘지, 도로 등 특수용도	경·공매, 상속·증여에 의한 거래

<표 2> 행정구역별 실거래현황

동	빈도	최소값	최대값	평균
강정동	137	2,110	657,530	143,985
대포동	82	5,910	333,200	69,471
도순동	17	10,220	270,720	89,864
동홍동	91	20,850	913,750	262,277
법환동	43	53,310	528,580	262,277
보목동	32	53,310	528,580	249,010
상예동	61	3,830	473,070	62,284
상효동	54	17,280	162,120	57,500
색달동	40	12,110	336,140	106,479
서귀동	43	142,550	4,422,080	729,759
서호동	40	4,540	450,000	194,776
서홍동	90	9,130	762,300	165,342
신효동	38	9,000	215,970	84,377
영남동	16	10,520	43,480	20,875
월평동	16	33,010	146,620	118,926
중문동	52	2,730	925,630	213,607
토평동	97	15,110	218,130	73,079
하예동	36	20,220	297,390	134,369
하원동	35	8,610	148,610	60,745
하효동	22	22,730	340,880	99,815
호근동	59	6,870	335,200	97,407
회수동	29	3,430	127,790	28,397
계	1130	2,110	4,422,080	150,352

21) Joachim Zietz, Emily Norman Zietz, G. Stacy Sirmans, "Determinant of Housing Prices: A Quantile Regression Approach," *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 2008, Vol. 37 No. 4, pp.317~313.

22) 본 연구의 대상이 된 제주도 서귀포시는 인구 약 15만명의 도·농 통합지역으로 본 연구에서는 서귀포시의 도시단위(읍·면지역을 제외한 동지역)에서 건축물을 제외하고 단순 토지만 거래된 필지를 대상으로 하였다.

본 연구의 독립변수로는 토지가격비준표²³⁾의 변수 중에서 물리적·입지적 특성인 면적, 지목, 용도지역, 도로접면, 토지의 형상을 선정하였다. 변수 식별을 용이하게 하기 위해 지목에서 주거용도로 사용될 수 있는 ‘대’는 주거용지로, ‘전, 답, 과수원, 목장용지, 임야 등’은 농업용지로 분류하였고, ‘도로, 학교용지, 창고용지 등’은 기타로 분류하였다.

종속변수와 독립변수의 구성현황은 <표 3>, 각 변수들에 대한 기초통계량은 <표 4>와 같다.

연속형 변수인 실거래가격은 최소값인 2,110원/㎡에서 최대값인 4,422,080원/㎡까지 편차가 크게 나타나고 있다.²⁴⁾ 연면적은 최소면적은 60㎡, 최대면적은 33,223㎡으로 나타났다.²⁵⁾

명목형 변수인 지목에서는 주거용도로 사용 가능한 ‘대’가 248개 필지로 21.9%를 점유하고 있으며, 농업용도인 ‘전, 답, 과수원, 목장용지, 임야’등은 863개 필지로 76.4%를 점유하고 있다.

용도지역은 주거지역, 상업지역, 녹지지역, 관리지역으로 분류하였으며 녹지지역이 755개 필지로 66.8%를 점유하고 있다.

도로접면은 대상지가 접한 도로의 폭에 따라 광대로(광대한면, 광대소각, 광대세각), 중로(중로한면, 중로각지), 소로(소로한면, 소로각지), 세로, 맹지로 분류하였다. 도로가 2면 이상에 접한 경우에는 넓은 도로를 기준으로 하였다. 도로접면은 세로와 맹지가 각각 493필지(43.6%), 317필지(28.1%)를 보이고 있다.

<표 3> 변수의 구성

변 수		단 위	설 명
종속 변수	실거래가격	원/㎡	
	면 적	㎡	
독립 변수	지 목	dummy	1. 주거용도 2. 농업용도 3. 기 타
	용도지역	dummy	1. 주거지역 2. 상업지역 3. 녹지지역 4. 관리지역
	도로접면	dummy	1. 광대로 2. 중로 3. 소로 4. 세로 5. 맹지
	토지형상	dummy	1. 장방형 2. 삼각형 3. 부정형

<표 4> 변수의 기초 통계량

연속형 변수	최소값	최대값	평균	표준편차
실거래가격	2,110	4,422,080	150,351.6	229415.1
면 적	60	33,223	1784.9	2841.5

명목형 변수	빈 도	%	명목형 변수	빈도	%		
지 목	1	248	21.9	도로 접면	1	66	5.8
	2	863	76.4		2	138	12.2
	3	19	1.7		3	116	10.3
용도 지역	1	289	25.6	토지 형상	4	493	43.6
	2	53	4.7		5	317	28.1
	3	755	66.8		1	191	16.9
	4	33	2.9		2	154	13.6
				3	785	69.5	

토지의 형상은 정방형과 가로장방형, 세로장방형을 장방형으로 분류하였고 사다리형, 삼각형, 역삼각형은 삼각형으로, 그 외는 부정형으로 분류하였다. 토지 형상으로는 부정형(자루형

23) 토지가격비준표란 「부동산 가격공시 및 감정평가에 관한 법률」 제11조제3항에 근거한 대량의 토지에 대한 가격을 간편하게 산정할 수 있도록 계량적으로 고안된 ‘간이 지가산정표’이다. 토지가격비준표는 개별공시지가를 산정하는데 있어 토지특성 조사, 비교표준지 선정과 함께 개별필지의 가격을 결정하는 매우 중요한 기준이며, 비교표준지의 가격에 토지가격비준표로부터 추출된 가격배율을 곱하여 개별공시지가가 결정된다. 현행 토지가격비준표에서는 지가에 영향력이 검증된 18개 항목(①지목, ②면적, ③용도지역, ④용도지구, ⑤기타제한(구역은), ⑥도시계획시설, ⑦농지구분, ⑧비육도, ⑨경지정리, ⑩임야, ⑪토지이용상황, ⑫고저, ⑬형상, ⑭방위, ⑮도로접면, ⑯도로거리, ⑰철도/고속도로 등, ⑱폐기물/수질오염 등)에 대해서 비준표가 작성된다.(http://www.kreiri.re.kr/lprt/)

24) 가격대별로 세분화하여 살펴보면 5만원/㎡ 이하는 336건(29.7%), 10만원/㎡ 이하는 282건(25.0%), 30만원/㎡ 이하는 375건(33.20%), 50만원/㎡ 이하는 96건(8.5%), 100만원/㎡ 이하는 35건(3.1%), 100만원/㎡ 초과는 6건(0.5%)를 나타내고 있다. 100만원/㎡ 초과하는 건으로 인해 평균과 분산에 영향을 미칠 수 있어, 100만원/㎡ 초과는 6건(0.5%)을 제외하고 실증분석을 하였으나 분석결과에 유의한 차이가 없었다.

25) 10,000㎡이상의 토지는 18건이 거래되었는데 개인이 5건, 법인이 13건 매수하였으며, 면적과 위치를 볼 때 향후 개발 목적으로 매입한 것으로 추정해 볼 수 있다.

포함)이 785필지로 69.5%를 차지하고 있다.

토지 실거래가격의 분포를 살펴보면 <표 5>에서 보듯이 중위값이 평균보다 작고 왜도가 양(+)의 값을 갖고 있으며 분포가 왼쪽으로 치우쳐 있음을 알 수 있다. 또한 정규성 검정결과에서도 실거래가격이 정규분포를 이루지 않음을 알 수 있다.

<표 5> 실거래가격의 정규성 검정

평 균	중위값	왜 도	첨 도
150,351	87,775	9.12	135.27
Kolmogorov-Smimov		Shapiro-Wilk	
통계량	유의확률	통계량	유의확률
.259	.000	.468	.000

2. 분석 모형

토지의 특성에 의한 가격이 결정되는 토지의 가격은 OLS에 의한 헤도닉 가격모형으로 <식 1>과 같이 나타낼 수 있다.

$$P_i = \beta X_i + e_i \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad \text{<식 1>}$$

P_i 는 종속변수로 토지 실거래가격이며 β 는 독립변수에 대한 회귀계수, X_i 는 독립변수로서 토지의 특성을 의미하며 e_i 는 잔차를 의미한다. 토지 가격의 분위별로 각기 다른 회귀계수 값을 추정할 수 있는 분위 회귀모형²⁶⁾은 <식 2>와 같다.

$$P_i = \beta_\tau X_i + e_{\tau i}$$

$$Q_\tau(P_i | X_i) = \beta_\tau X_i, \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad \text{<식 2>}$$

P_i 는 종속변수로 토지 실거래가격이며 β_τ 는 τ 분위의 독립변수에 대한 회귀계수, X_i 는 독립변수로서 토지의 특성을 의미하며 $e_{\tau i}$ 는 오차항을 의미한다. $Q_\tau(P_i | X_i)$ 는 X 가 주어진 상태에서 P 의 τ 번째 조건부 분위(conditional quantile)를 의미한다.

3. 실증분석 결과

토지 실거래가격 결정요인을 분석하기 위해 자연로그를 취한 m^2 당 실거래가격²⁷⁾을 종속변수로 하고, <표 3>의 독립변수를 이용하여 실증 분석을 하였다.

OLS에 의한 회귀분석결과와 분위회귀분석 결과는 <표 6>과 같다. OLS 회귀분석 결과는 <표 6>의 두 번째 열에서 설명하고 있으며 독립변수들의 추정계수는 모두 5% 유의수준에서 실거래가격에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

세부적으로 살펴보면 면적은 1% 유의수준에서 토지 실거래가격에 부정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었고 $1m^2$ 증가하면 실거래가격은 0.0056% 감소하는 것으로 나타났다. 더불어 면적과 실거래가격과의 상관관계를 분석해보면 상관계수는 -1.70으로서 1% 유의수준에서 면적과 실거래가격간에는 음의 상관관계가 있는 것으로 분석되었고 이는 토지 면적이 커질수록 토지의 단위면적당 실거래가격이 낮아지는 것으로 해석할 수 있다. 이런 분석 결과는 토지의 감정평가에서도 나타나는데 광평수 토지는 거래의 제한, 소규모 토지로의 분할에 따른 면적감소와 분할비용, 주도로에서의 깊이 증가에 따른 깊이 가격체감의 발생 등으로 일반적으로 가치하락의 요인을 내포하고 있다²⁸⁾. 서울시 주거용지의 가격결정요인을 분석한 이성원·허식(2011)²⁹⁾의 연구에서는 면적이 가격에 긍정적인 영향을 미치나, 충남 당진의 토지 실거래가격 결정요인을

26) 분위 회귀모형에 대한 이론 설명은 박범조(2003), 임제만(2010), 양영준(2014)의 연구를 참고하였다.

27) 양영준·임상혁(2014)은 실거래가격에 자연로그를 취한 값을 사용하면 높은 가격의 거래 건이 있을 경우 자연로그를 취한 값을 이용함으로써 변환되지 않은 변수값에 비해 이상치(outlier)의 영향을 평탄화할 수 있다고 하였다.

<표 6> 실증분석 결과

	ols 회귀분석	분위 회귀분석								
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
상수	13.04* (0.113)	12.48* (0.225)	12.547* (0.149)	12.676* (0.133)	12.837* (0.142)	13.032* (0.122)	13.093* (0.076)	13.140* (0.105)	13.354* (0.131)	13.56* (0.142)
면적	-5.6E-05* (0.000)	-1.2E-04* (0.000)	-9.1E-05* (0.000)	-1.1E-04* (0.133)	-9.3E-05* (0.000)	-8.0E-05* (0.000)	-6.7E-05* (0.000)	-6.1E-05** (0.000)	-5.3E-05* (0.000)	-1.1E-05* (0.000)
지목2 (농업용도)	-0.530* (0.070)	-0.371** (0.148)	-0.428* (0.108)	-0.451* (0.133)	-0.425* (0.089)	-0.496* (0.086)	-0.47* (0.062)	-0.481* (0.108)	-0.442* (0.109)	-0.400* (0.080)
지목3 (기타용도)	-0.372** (0.185)	-0.592 (0.398)	-0.615 (0.400)	-0.422 (0.133)	-0.042 (0.272)	-0.232 (0.296)	-0.315 (0.205)	-0.178 (0.264)	-0.049 (0.250)	-0.150 (0.220)
용도지역2 (상업지역)	0.792* (0.117)	0.844* (0.168)	0.805* (0.082)	0.7328* (0.133)	0.666* (0.119)	0.567* (0.142)	0.759* (0.076)	0.748* (0.104)	0.68* (0.184)	0.924* (0.261)
용도지역3 (녹지지역)	-0.651* (0.065)	-0.948* (0.153)	-0.64* (0.101)	-0.55* (0.133)	-0.62* (0.084)	-0.574* (0.063)	-0.542* (0.078)	-0.556* (0.095)	-0.596* (0.119)	-0.561* (0.076)
용도지역4 (관리지역)	-1.339* (0.148)	-1.532* (0.161)	-1.534* (0.249)	-1.188* (0.133)	-1.242* (0.198)	-1.213* (0.199)	-1.171* (0.200)	-1.255* (0.231)	-1.226* (0.276)	-1.59* (0.225)
도로접면2 (중로)	-0.325* (0.113)	-0.378*** (0.223)	-0.314* (0.111)	-0.264* (0.133)	-0.312* (0.113)	-0.349* (0.095)	-0.385* (0.093)	-0.200*** (0.114)	-0.198 (0.161)	-0.173 (0.136)
도로접면3 (소로)	-0.527* (0.120)	-0.5** (0.217)	-0.377* (0.135)	-0.379* (0.133)	-0.41* (0.123)	-0.489* (0.112)	-0.459* (0.061)	-0.353* (0.100)	-0.486* (0.149)	-0.582* (0.116)
도로접면4 (세로)	-0.999* (0.099)	-1.135* (0.148)	-1.034* (0.112)	-0.922* (0.133)	-0.934* (0.099)	-0.934* (0.084)	-0.924* (0.052)	-0.857* (0.087)	-0.902* (0.147)	-0.878* (0.089)
도로접면5 (맹지)	-1.216* (0.104)	-1.419* (0.128)	-1.477* (0.108)	-1.25* (0.133)	-1.299* (0.106)	-1.25* (0.107)	-1.18* (0.111)	-1.051* (0.143)	-1.034* (0.205)	-0.812* (0.165)
토지형상2 (삼각형)	0.174** (0.084)	0.078 (0.106)	0.156*** (0.088)	0.107 (0.133)	0.162*** (0.087)	0.113 (0.097)	0.115 (0.090)	0.183 (0.129)	0.235** (0.114)	0.091 (0.098)
토지형상3 (부정형)	0.159** (0.066)	0.104 (0.107)	0.153** (0.075)	0.151*** (0.133)	0.175** (0.088)	0.142 (0.118)	0.152*** (0.079)	0.163** (0.080)	0.172** (0.082)	0.115 (0.114)
R2	0.5341	0.3545	0.3492	0.3551	0.3635	0.3652	0.3652	0.3521	0.3256	0.2965

주 : ()는 표준오차이며, *, **, ***는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함을 의미한다.
R2는 OLS 회귀분석에서는 Adj R-squared이며, 분위 회귀분석에서는 Pseudo R2이다.

연구한 김선주·김효곤·김재태(2012)³⁰⁾의 연구에서 면적이 가격에 부정적인 영향을 미치는 것으로 분석하였는데 저자들은 도시지역은 토지 이용에 대한 경쟁이 크기 때문에 토지 자체가 작게 분할되어 있기 때문에 지가 결정요인에서 도시와 지방이 다른 특성을 보이는 것으로 설명하

였다.

지목에 대한 분석결과는 다른 변수가 일정하고, 즉 다른 변수들이 평균적인 값을 취하고 토지의 지목만 변화한다고 가정했을 때, 토지의 지목이 주거용도로 사용 가능한 ‘대’에 비해 농업 용도로 사용될 수 있는 ‘전, 답, 과수원, 목장용

28) 실제 수용에 따른 보상평가 등의 감정평가에도 광평수의 토지는 인근의 표준적인 중소규모의 토지보다 15%이상 낮은 금액으로 보상액을 산정하는 것이 일반적이다.

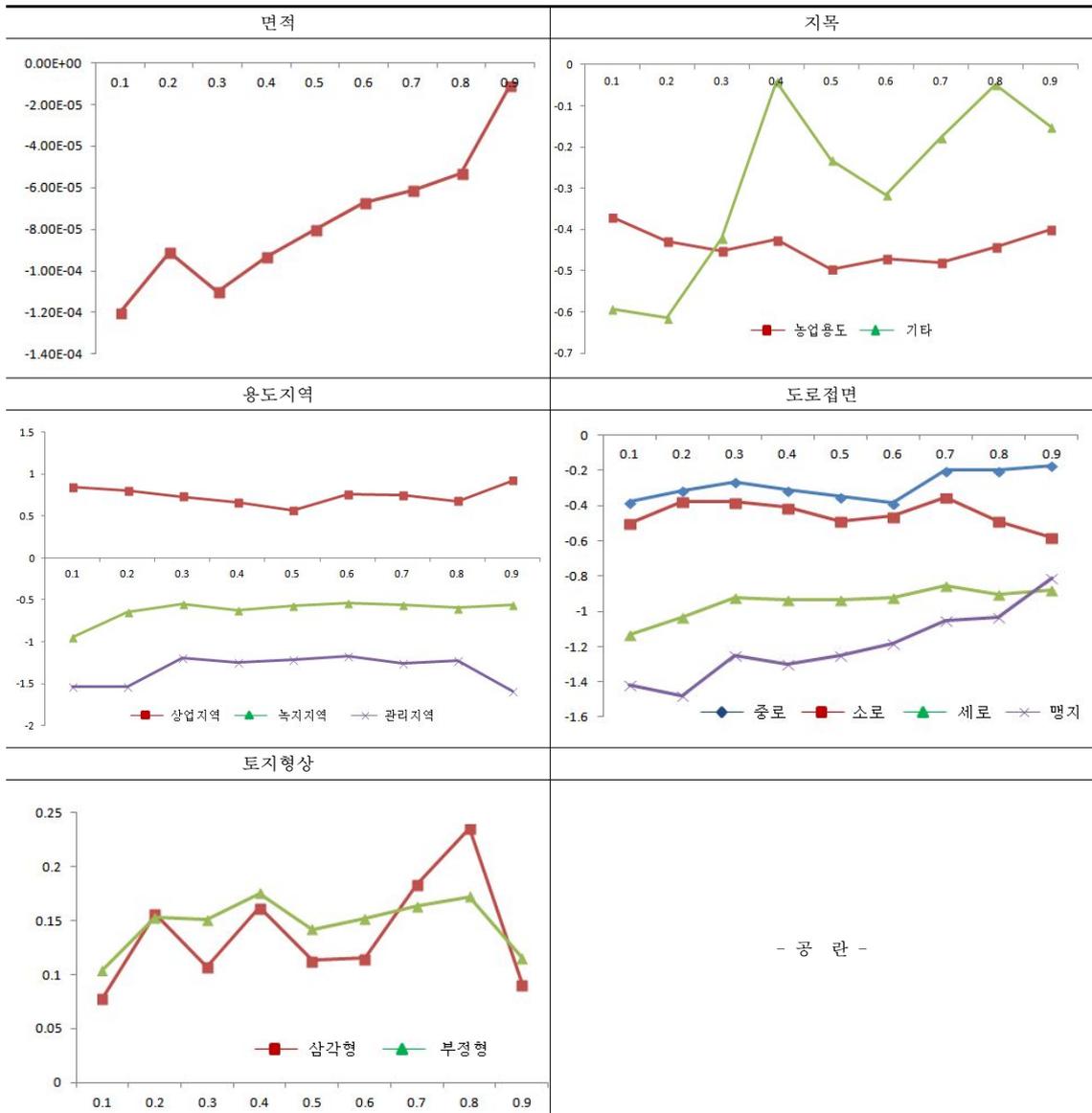
29) 이성원·허석, “전계논문”, p.605.

30) 김선주·김효곤·김재태, “전계논문”, pp.44~45.

지, 임야 등'의 지목이 1% 유의수준에서 실거래 가격이 41.1%³¹⁾ 낮은 것으로 나타났고, 기타 지목은 5% 유의수준에서 실거래가격이 31.0% 낮은 것으로 나타났다.

용도지역 변수는 1% 유의수준에서 유의하게 나타났고, 주거지역에 비해 상업지역은 120.8% 실거래가격이 높고, 녹지지역은 47.9%, 관리지역은 73.8% 낮은 것으로 나타

<그림 1> 분위별 추정계수의 추이



31) 회귀계수의 값은 -0.530이지만 가격의 정확한 변화율은 $\exp(0.530)-1=-0.411$ 이다(이용만, 2008).

났다. 상업지역의 토지는 상업용도로 개발될 가능성이 높기 때문에 다른 용도지역의 토지에 비해 높은 가격 수준을 보이고 있는 것으로 나타났다. 이는 이성원·허식(2011)³²⁾의 연구 결과와도 일치하고 있다.

도로는 토지 접근의 편리성에 영향을 미치므로 넓은 도로에 접할수록 가격이 높을 가능성이 크다. 실증분석 결과에서도 도로접면변수는 1% 유의수준에서 실거래가격에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 광대로에 비해 중로는 27.8%, 소로는 41.0%, 세로는 63.2%, 맹지는 70.4% 낮은 것으로 나타났다. 이러한 분석결과는 이성원·허식(2011)³³⁾, 권지숙·심재현·이성호(2011)³⁴⁾, 김선주·김효곤·김재태(2012)³⁵⁾의 연구에서도 넓은 도로에 접할수록 지가가 높아지는 것으로 분석되었다.

토지 형상 변수는 5% 유의수준에서 토지형상이 부정형일수록 실거래가격에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었으나, 이는 일반적인 경우와는 반대의 분석결과이다. 토지가격비준표에 의하면 삼각형과 부정형은 정방형에 비해 95%의 가격배율을 적용하며 역삼각형과 자루형은 90%를 적용하고 있다. 김광국·황지옥(2010)³⁶⁾, 이성원·허식(2011)³⁷⁾, 김선주·김효곤·김재태(2012)³⁸⁾의 연구에서도 토지형상이 부정형일수록 실거래가격에 부정적인 영향을 미치는 것으로 분석하였다. 일반적인 경우와 반대의 분석결과가 나온 이유에 대해서는 서귀포시의 토지 실거래가격에는 토지의 형상이 큰 영향을 미치지 못하며 거래된 필지의 대부분이 사다리형, (역)삼각형, 부정형, 자루형이었기 때문으로 판단한다.

이는 분위회귀분석을 통해서도 알 수 있는데 5% 유의수준에서 대부분의 분위에서 토지의 형상이 실거래가격에 영향을 미치지 못하는 것으로 분석되었다.

<표 6>의 세 번째 열부터는 토지실거래가격 분위별로 독립변수들이 토지실거래가격에 어떠한 영향을 미치는지를 보여주고 있으며 <그림 1>은 분위별 추정계수의 추이를 나타낸 것으로 이 그림을 통해 각 변수의 영향력이 분위에 따라 어떻게 달라지는지를 확인할 수 있다.

세부적으로 살펴보면 면적은 OLS 회귀분석과 같이 1% 유의수준에서 실거래가격에 부정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 분위별로는 고지가 분위로 갈수록 부정적인 영향이 현저하게 감소하는 것으로 나타났는데 이는 토지의 가격대에 따라 면적이 미치는 영향이 다르다는 의미이다. 이는 <그림 2>의 실거래가격 분위별로 평균 거래면적을 통해서도 확인할 수 있는데 고지가 분위로 갈수록 평균 거래면적이 감소함을 알 수 있다.

<그림 2> 분위별 평균 거래면적



32) 이성원·허식, “전계논문”, p.606.

33) 이성원·허식, “전계논문”, pp.606~607.

34) 권지숙·심재현·이성호, “전계논문”, pp.176~179.

35) 김선주·김효곤·김재태, “전계논문”, p.45.

36) 김광국·황지옥, “특성값안 가격결정모형을 활용한 도심부 토지이용의 지가 결정요인 분석”, 대한건축학회논문집, 대한건축학회, 2010, 제26권 제11호. pp.237~244.

37) 이성원·허식, “전계논문”, p.605.

38) 김선주·김효곤·김재태, “전계논문”, p.44.

<표 7> 변수들의 한계효과

	ols 회귀분석	분위 회귀분석								
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
실거래가격	150,352	11,890	28,859	43,379	58,092	77,376	102,001	138,998	191,388	273,053
상수	1,960,585	148,387	362,094	549,872	745,727	1,008,364	1,335,499	1,826,434	2,555,795	3,702,599
면적	-8.4	-1.4	-2.6	-4.8	-5.4	-6.2	-6.8	-8.5	-10.1	-3.0
지목2	-79,686	-4,411	-12,352	-19,564	-24,689	-38,378	-47,940	-66,858	-84,593	-109,221
지목3	-55,931	-7,039	-17,748	-18,306	-2,440	-17,951	-32,130	-24,742	-9,378	-40,958
용도지역2	119,078	10,035	23,231	31,753	38,689	43,872	77,419	103,971	130,144	252,301
용도지역3	-97,879	-11,272	-18,470	-23,858	-36,017	-44,414	-55,285	-77,283	-114,067	-153,183
용도지역4	-201,321	-18,215	-44,270	-51,534	-72,150	-93,857	-119,443	-174,442	-234,642	-434,154
도로접면2	-48,864	-4,494	-9,062	-11,452	-18,125	-27,004	-39,270	-27,800	-37,895	-47,238
도로접면3	-79,235	-5,945	-10,880	-16,441	-23,818	-37,837	-46,818	-49,066	-93,015	-158,917
도로접면4	-150,201	-13,495	-29,840	-39,995	-54,258	-72,269	-94,249	-119,121	-72,632	-239,741
도로접면5	-182,828	-16,872	-42,625	-54,224	-75,462	-96,720	-120,361	-146,087	-197,895	-221,719
토지형상2	26,161	927	4,502	4,642	9,411	8,743	11,730	25,437	44,976	24,848
토지형상3	23,906	1,237	4,415	6,550	10,166	10,987	15,504	22,657	32,919	31,401

주 : 한계효과는 추정회귀계수에 토지 실거래가격을 곱한 값이다. OLS회귀모형에서는 평균 실거래가격을, 분위 회귀모형에서는 해당 분위의 평균 실거래가격을 적용하였다.

지목에 대한 분위 회귀분석결과는 OLS 회귀분석과는 차이가 있었다. 농업용도 지목에 대한 분위 회귀분석은 0.1분위를 제외한 나머지 분위에서는 OLS 회귀분석과 같이 1% 유의수준에서 유의하게 분석되었으나, 기타 지목은 유의하지 않은 것으로 분석되었다. 농업용도의 지목의 실거래가격은 주거용도의 지목에 비해 31.0%에서 39.1%까지 낮은 것으로 나타났고, 주거용도 지목과 농업용도 지목간의 가격차이는 0.5분위까지 커지다가 0.6분위부터 작아지는 것으로 나타났다.

용도지역은 OLS 회귀분석과 같이 1% 유의수준에서 실거래가격에 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 주거지역에 비해 상업지역의 실거래가격이 높게 나타났고, 분위별로는 0.5분위까지는 주거지역과 상업지역의 가격차이가 작아졌다가 0.6분위 이후부터는 분위가 커질수록 가격 차이가 커지는 것으로 나타났다. 이는 서귀포시 동(洞)의 특성으로 설명이 가능한데 지가가 낮은 지역은 토지가 주로 농업용도로 이용되고 있는

반면에 지가가 높은 지역은 <표 2>와 같이 상업시설이 밀집한 도심지역(서흥동, 동흥동, 서귀동)이기 때문에 고지가 분위로 갈수록 주거지역과 상업지역의 실거래가격차이가 커질 수밖에 없다. 반면 녹지지역의 실거래가격은 주거지역에 비해 낮게 나타났는데 고지가 분위로 갈수록 가격차이가 적어지는 것으로 나타났다. 관리지역의 실거래가격은 저지가 분위와 고지가 분위에서 주거지역에 비해 가격차이가 크게 나타났고, 0.3분위에서 0.8분위까지는 주거지역에 비해 70% 수준으로 실거래가격이 낮은 것으로 분석되었다.

접면도로는 고지가 분위로 갈수록 광대로 대비 중로·소로·세로·맹지의 가격차이가 전반적으로 감소하는 것으로 나타났다. 다만 중로는 고지가 분위인 0.8분위와 0.9분위는 통계적으로 유의하지 않게 나타났고, 소로는 0.8분위와 0.9분위에서 광대로 대비 가격차이가 더 커지는 것으로 나타났다.

변수의 한계효과³⁹⁾는 <표 7>과 같다. 한계효과는 토지 실거래가격에 <표 6>의 회귀계수를

39) 한계효과에 대한 분석방법은 임계만(2010)의 연구를 참고하였다.

곱한 값이다. 0.9분위의 토지 실거래가격은 0.1분위의 가격의 약 23.0배 수준이다. 독립변수들의 한계효과를 보면 0.9분위는 0.1분위에 비해 면적은 2.1배, 지목2(농업용도)는 24.8배, 지목3(기타)은 5.8배를 보이고 있고, 용도지역2(상업지역)는 25.1배, 용도지역3(녹지지역)은 13.6배, 용도지역4(관리지역)는 23.8배이며 도로2(중로)는 10.5배, 도로3(소로)은 26.7배, 도로4(세로)는 17.8배, 도로5(맹지)는 13.1배를 보였다. 형상2(삼각형)와 형상3(부정형)은 각각 26.8배, 25.4배이다.

OLS는 분위 회귀모형에 비해 저가의 토지의 실거래가격에 대해 면적, 지목3(기타), 용도지역3(녹지지역), 도로 2·4·5(중로·세로·맹지)는 낮게 평가하고 있으며 다른 변수들은 높게 평가하고 있음을 알 수 있다.

V. 결 론

본 연구에서는 제주도 서귀포시의 토지를 대상으로 OLS 회귀분석과 분위 회귀분석을 통해 토지 실거래가격 결정요인을 분석하였다.

면적은 OLS 회귀분석과 마찬가지로 분위 회귀분석에서도 실거래가격에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

분위 회귀분석에서는 고지가 분위로 갈수록 면적이 실거래가격에 미치는 부정적인 영향이 감소하는 것으로 나타났다.

지목에 대한 OLS 회귀분석 결과는 주거용도의 지목에 비해 농업용도와 기타용도의 지목의 실거래가격이 낮은 것으로 나타났는데, 분위 회귀분석 결과에서는 농업용도 지목은 0.1분위를 제외한 나머지 분위에서는 주거용도의 지목에 비해 실거래가격이 낮은 것으로 분석되었으나, 기타 지목은 유의하지 않은 것으로 분석되었다.

용도지역은 OLS 회귀분석과 분위 회귀분

석 모두 1% 유의수준에서 주거지역에 비해 상업지역은 실거래가격이 높고 녹지지역과 관리지역은 낮은 것으로 나타났다.

도로접면은 OLS 회귀분석에서 광대로 대비 중로·소로·세로·맹지의 실거래가격이 낮은 것으로 나타났고, 분위 회귀분석에서는 전반적으로 고지가 분위로 갈수록 광대로 대비 중로·소로·세로·맹지의 가격차이가 전반적으로 감소하는 것으로 나타났다.

토지형상은 일반적인 경우와 반대의 결과로 형상이 부정형일수록 실거래가격에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

본 연구는 지가 수준별로 가격형성요인들의 영향력이 어떻게 달라지는지를 실거래가격을 이용하여 분석했다는 점에서 의의가 있다. OLS 회귀모형과 분위 회귀모형을 통해 토지 실거래가격의 각 분위별로 가격에 영향을 미치는 토지 특성에 대해 보다 다양하게 해석할 수 있었다. 예를 들면 토지의 면적은 실거래가격에 부정적인 영향을 미치지만 가격수준이 높은 토지일수록 부정적인 영향이 감소하여 거의 영향이 없음을 알 수 있었다. 또한 분위 회귀모형을 이용한 가격결정요인 분석이 서울의 부동산 시장을 위주로 연구가 진행되어 왔는데 지방의 부동산 시장까지 확대하여 연구를 하였다는 점, 토지 거래가 증가하고 있는 제주도의 토지에 대해 가격수준별로 토지의 특성이 가격에 미치는 영향을 분석함으로써 제주도의 토지를 매입하려는 투자자들이 참고할 수 있는 정보를 제공할 수 있다는 점에서도 의의를 찾고자 한다.

그럼에도 불구하고 여러 가지 아쉬움이 남는다. 제주도의 경우는 2009년 이후 지속적으로 토지 거래량(면적, 필지 수)이 증가하고 토지 가격이 상승하고 있는 지역으로 특정 시점을 대상으로 한 본 연구의 분석결과가 다른 시점(또는 제주도가 아닌 다른 지역)에서도 동일한 연구결과가 나올 것인지에 대해서는 의문이다. 또한 부동산의 가격은 해당 부동산의 특성뿐만 아니라 도심과의 거리 등 다양한 변수들의 영향을 받는데 본

연구에서는 토지의 특성변수들로 분석하여 모형 설정에서 변수누락(omitted variables)문제가 있고, 인접한 부동산의 가격을 반영한 공간자기 상관에 대해서도 고려하지 못한 한계가 있다.

여러 아쉬움들을 본 연구의 한계로 남겨놓으며 향후의 연구에서는 토지 특성변수 뿐만 아니라 도심과의 거리, 인접지의 가격 등에 대한

변수를 추가로 확보하고, 토지 실거래가격을 장기간에 걸쳐 확보한 후 보다 이론적이고 심층적인 연구를 하고자 한다. 향후에 토지의 특성자료를 다양하게 확보하고, 실거래가격을 장기간에 걸쳐 확보한 후에 분석방법을 정교하게 하면 본 연구의 한계점을 극복함과 동시에 의미있는 연구가 될 것으로 기대한다.

參考文獻

- 국토교통부, “전국 표준지 공시지가 4.14% 상승”, 2015. 2.24.
- 권지숙·심재현·이성호, “입지유형을 고려한 산업용지의 가격형성요인 분석”, 한국지역개발학회지, 한국지역개발학회, 2011, 제23권 제1호.
- 김광국·황지욱, “특성감안 가격결정모형을 활용한 도심부 토지이용의 지가 결정요인 분석”, 대한건축학회논문집, 대한건축학회, 2010, 제26권 제11호.
- 김선주·김효곤·김재태, “토지 실거래가격 결정요인에 관한 연구 -충남 당진을 중심으로-”, 주거환경, 한국주거환경학회, 2012, 제10권 제2호.
- 김진희, “우리나라 아파트의 특성과 아파트 가격: 분위회귀분석”, 산업경제연구, 한국산업경제학회, 2014, 제27권 제1호.
- 김희호·박세운, “서울 주택가격의 결정요인: 분위수 회귀분석”, 주택연구, 주택학회, 2013, 제2권 제2호.
- 박범조, “분위수 회귀접근법”, 계량경제학보, 한국계량경제학회, 2003, 제14권 제4호.
- 송용철·박현수, “공간계량경제 접근방법을 이용한 농지가격추정에 관한 연구 -수도권 근교농지를 중심으로-”, 국토연구, 국토연구원, 2012, 제72권.
- 양영준·임상혁, “매수인의 특성이 토지 실거래가격에 미치는 영향-제주특별자치도 서귀포시 거래사례를 대상으로-”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2014, 제58집.
- 이동원·정수연, “제주 올레길이 인근 토지가격 상승률에 미친 영향에 관한 연구-제주 올레7코스를 대상으로-”, 부동산연구, 한국부동산연구원, 2014, 제24권 제1호.
- 이성원·허식, “서울시 주거용지 가격의 분위회귀분석”, 산업경제연구, 한국산업경제학회, 2011, 제24권 제2호.
- 이용만, “헤도닉 가격모형에 대한 소고”, 부동산학연구, 한국부동산분석학회, 2008, 제14집 제1호.
- 임재만, “서울시 아파트 가격분위별 가격결정요인의 변동 추이에 관한 연구”, 국토연구, 국토연구원, 2010, 제67권.
- 최열·김형준·이고은, “Ridge Regression(능형회귀)을 이용한 지가변동 결정요인 분석-개발제한구역 우선해제 집단취락지구를 중심으로-”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제52집.
- 최열·송자훈, “하천 및 재해적 특성이 하천주변 지가에 미치는 영향분석”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제54집.
- 최형석, “도심형복합상업시설의 주변지가 파급효과에 대한 실증분석-영등포 타임스퀘어를 중심으로”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2014, 제58집.
- 통계청, “2014년 4/4분기 시도 서비스업생산동향”, 2015.2.23.
- 황동열·백민석·이상엽, “공장용지의 가격형성요인에 대한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제52집.
- Joachim Zietz, Emily Norman Zietz, G. Stacy Sirmans, “Determinant of Housing Prices: A

Quantile Regression Approach," *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 2008, Vol. 37 No. 4.

Velma Zahirovic-Herbert, and Swarn Chatterjee, "Historic Preservation and Residential Property Values: Evidence from Quantile Regression," *Urban Studies*, 2012, Vol. 49 No. 2.