

표준지의 특성이 공시지가에 미치는 영향에 관한 연구
-2002 서울시를 사례로-

노태욱*

강남대학교 사회과학부 교수
ntu@kangnam.ac.kr

A Study on the Effect of the Characteristics of the
Reference Lands to the Officially Announced Land Price
of Seoul in 2002

Rho, Tae-Ug

Professor, Dept. of Real Estate Studies, Kangnam University

Abstract: Since the introduction of the Officially Assessed Land Price system in 1989, there were several meaningful changes in the system including the increase of the number of the reference lands from 180,000 to 500,000. But in spite of all the means to improve the reliability of the Officially Assessed Land Price which is used as the indicator for ordinary transactions in lands, its functions and roles are not satisfactory to ordinary people. There are many aspects to be reviewed, but the procedure and models to determine the price of land is more important than any other thing. This study reviews the current procedure which determines the Officially Assessed Land Price, and analyzes whether the variables used in the model to determine the land price are reliable. The results show that more studies are necessary to the variables and price model of the Officially Assessed Land Price System.

중요어: 공시지가, 헤도닉모형, 선형 모형, 이중로그모형

Officially Assessed Land Price, hedonic model, linear model, double-log model

* 본 학회 부회장

I. 서론

부동산문제를 해결하기 위하여 1989년에 도입된 공시지가 제도는 지난 16년 동안 많은 변화를 해 왔다. 표준지의 수가 18만 필지에서 50만 필지로 증가하였을 뿐 아니라 조사를 하는 토지의 특성에서도 많은 변화가 있었다.

그런데 최근에 나타나고 있는 부동산시장의 급격한 변화는 공시지가의 역할과 기능에 대한 재검토를 요구하고 있다. 현재의 공시지가는 조세 등 공적인 목적을 위해 만들어졌다. 그러나 보상 등 일부 분야에서 시장가격을 중심으로 하는 새로운 개념의 지가가 요구되고 있을 뿐 아니라 부동산시장 전반에서 시장가격에 기반한 제도를 요구하고 있다.

그러나 시장가격에 기반한 제도는 부동산의 시장가격을 효과적으로 공시하고 운용할 수 있는 종합적인 부동산정보망 등의 보완적 조치가 완성되지 않은 상황에서는 실효성이 없다. 뿐만 아니라 시장가격 중심의 제도는 조세 등 사회 전반에 미치는 파급효과를 동시에 고려해야 한다는 점에서 바람직성과는 별개의 검토가 있어야 한다.

이런 측면에서 현재로서는 기존 공시지가의 문제점을 보완하여 공적 지가로서의 기능을 다하도록 하는 것이 최선이라는 인식이 지배적이다. 그러나 최근에 부동산정보망 등이 시장가격에 기초한 체계로 바뀌고 있어서 우리나라도 조만간에 시장가격에 기반한 제도로 변환될 것으로 예측된다.

그 동안 공시지가의 역할에 대해서는 여러 가지 논의가 있었다. 그러나 공적 지가로 자리 잡은 공시지가를 대신할 수 있다고 확실하게 검증된 제도적 장치를 마련하지 못한 상황에서 새로운 제도를 시도하는 것은 사회적 혼란을 야기할 수 있기 때문에 지금까지 본질적이고 본격적인 논의가 미루어져 왔다.

공시지가 제도에 대한 논의 가장 중요한 것은

공시지가 결정의 기초가 되는 이론과 모형에 대한 실증적이고 실무적인 검토이다. 하지만 지금까지는 이론과 모형의 적절성에 대한 근본적인 검토보다는 적용의 결과로 나타난 공시지가의 적절성에만 초점을 두어왔다. 이에 따라 공시지가의 문제점이 해결되기보다는 누적되어 왔을 가능성이 많았다.

현재 공시지가는 서로 차원이 다른 여러 단계를 거쳐서 결정된다. 이 단계들은 거의 일관된 흐름으로 이루어지며, 수집된 자료의 통계처리가 기본이다. 따라서 수집된 자료에 오류가 있거나 통계처리에 오류가 있을 경우 결정된 지가에 그대로 반영될 수밖에 없다. 그럼에도 불구하고 그 동안에는 이러한 흐름의 적절성이나 단계별 오류의 누적 가능성에 대한 검토가 별로 없었다. 대부분 공시지가를 적용하는 단계에서 제기되는 민원 혹은 담당 공무원들의 의견을 환류하여 토지특성조사표와 토지가격비준표를 수정하는 것이 고작이었다. 이러한 방식은 근본적인 문제점을 해결하는 데에 한계가 있다.

최근에 공시지가 제도의 개선에 대한 필요성이 널리 인식되고 있어서 공공부문과 민간부문 모두에서 여러 가지 시도들이 이어지고 있다. 그런데 현재의 문제들은 시간이 지날수록 확대되고 누적될 가능성이 많으므로 해결책의 모색은 빠를수록 좋을 것이다. 이 글에서는 이러한 문제인식을 바탕으로 현재 공시지가 제도의 기반이 되고 있는 이론적 모형에 대하여 검토해보고자 한다. 먼저 기존의 연구들에 나타난 공시지가의 여러 가지 문제점들을 검토한다. 다음에는 표준지 공시지가에 대한 계량적 분석을 통해 현재 공시지가의 이론적 모형이 적절한지를 알아본다. 마지막으로 분석결과를 바탕으로 정책적 시사점을 도출한다.

II. 공시지가에 관한 기존연구 검토

앞에서도 지적한 것처럼 공시지가에 관한 논의들은 대부분 제도의 개선에 초점을 두어 왔다. 이에 따라 구체적인 모형에 대한 분석과 비판보다는 결과로 나타난 공시지가의 적절성을 제고할 수 있는 방안에 대한 논의들이 이루어져 왔다. 몇 가지 연구들을 중심으로 살펴보면 다음과 같다.

먼저 감정평가 및 공시지가제도의 개선에 관한 연구(한국감정평가협회; 1999)에서는 공시지가제도의 현안을 제도와 운영으로 나누어 개선 방향을 제안하고 있다. 제도의 측면에서는 공시지가의 목적과 기능, 공시지가의 가격개념 그리고 공시지가의 적용체계에 대해서 각각 논의하고 있다. 운영의 측면에서는 복수평가제, 표준지의 적정규모와 배분 그리고 개별공시지가의 조사주기에 대해 논하고 있다.

본 연구에서 공시지가와 직접 관련되는 부분은 표준지의 수 조정에 관한 것이다. 지가변이계수에 기반한 기존의 표본추정식을 이용하여 표준지의 수를 확대할 것을 지적하고 있다. 따라서 공시지가의 본질적인 문제보다는 제도상의 운영에 대한 논의가 주로 이루어지고 있다.

표본지 선정 및 분포기준 개선방안 연구(건설교통부; 2001)는 사분위수와 일원분류분산분석 등을 사용하여 표준지 배분기준상의 지역분류가 타당한지를 검토하고, 업종별 고용자수, 토지이용상황별 면적, 용도지역별 면적 등의 자료를 이용하여 군집분석과 판별분석 같은 통계적 기법을 활용해 시군구별 그룹화를 시도하고 있다. 마지막으로 지가자료를 토대로 용도지역별 지가분포를 분석하여 개선대안별 밀도표를 작성하고 이에 따른 표준지의 변화 정도를 분석하였다.

이 연구 역시 기존의 공시지가를 만드는데 사용하였던 것과 동일한 자료를 이용하고 있어서 새롭기보다는 대안적 모색에 머물고 있다. 또 실제 적용에는 이르지 못했다는 점에서 추가적

인 검토가 필요할 것이다.

공시지가 제도개선에 관한 연구(건설교통부; 2000)는 공시지가 제도를 공시지가의 기능 및 활용성, 표준지공시지가의 적정성과 개별공시지가의 적정성으로 나누어 살펴보고 있다. 첫 번째에 대해서는 시가를 반영하지 못하는데 따른 문제점과 대량평가로 인한 문제점을 지적하고 있다.

두 번째의 경우에는 표준지와 배분의 적정성에 대하여 논하고 있는데, 표준지 분포의 조정을 제안하고 있다. 세 번째의 경우에는 개별공시지가의 조사주기 및 범위에 대한 문제 그리고 개별공시지가를 산정하는 토지가격비준표 및 지가자동산정(ALPA) 프로그램의 문제점을 논하고 있다. 제도적 개선방안들을 이러한 검토에 기초하고 있어서 역시 보다 근본적인 문제에의 접근에는 이르지 못하고 있다.

노태욱(2000)은 공시지가의 적정성을 공시지가 자체의 적정성, 표준지 수의 적정성 그리고 토지가격비준표의 적정성으로 나누어 비판적으로 살펴본 후 대안적인 새로운 평가기반의 모색을 제안하고 있다. 그러나 실제적인 적용을 전제로 하고 있지 않아서 현실적인 대안에는 이르지 못하고 있다.

이상에서 살펴본 연구들은 현 제도의 개선방향을 제안하고 있다는 점에서 공통된다. 그러나 모두 근본적인 문제의 제기보다는 현 제도의 점진적 개선과 현실적 보완에 초점을 두고 있다는 점에서도 공통된다. 따라서 보다 현실적인 제도의 개선을 위해서는 계량적으로 현재의 제도가 안고 있는 문제점들을 살펴볼 필요가 있을 것이다.

III. 공시지가의 결정과정과 문제점

중앙정부가 평가체계 단일화의 필요성을 인정한 1981년 이후 토지가격체계의 단일화운동이

시작되었다. 그러다가 1980년대 후반의 급격한 토지가격 급등은 공시지가 제도의 기초가 되는 중요한 개념, 조사기준과 조사방법 등에 대한 신중한 검토와 조사 없이 새로운 시스템을 도입하게 되었다. 이를 위해 1989년에 지가공시및토지등의공시에관한법률(이하 지가공시법)이 제정되었다. 이후로는 모든 공적 지가가 법에 규정된 과정에 따라 결정되어 오고 있다. 지난 16년 동안 부분적인 수정은 계속되었으나 시스템의 근본은 변하지 않았다.

지가공시법 제1조에서는 '합리적인 토지가격의 평가와 공시를 통하여 평가에 사용할 수 있는 합리적 가격을 결정하며, 토지와 건물 등의 평가에 관한 사항을 규정함으로써 합리적 가격의 형성에 기여하고, 국토의 합리적 활용과 국가적 경제개발을 촉진한다'고 밝히고 있다. 그러나 언명된 목적에도 불구하고 그 성취는 만족스럽지 못하였다¹⁾. 게다가 표준지공시지가와 개별공시지가를 통해 결정되는 토지가격이 해당 토지의 시장가격 혹은 시장가치를 충분히 반영하지 못한다는 사실은 시스템의 효율적 기능과 공공목적의 성취에도 분명한 약점이 있다.

표준지공시지가는 지가공시법에 따라 매년 건설교통부가 결정하여 공시한다. 공시지가 제도는 표준지공시지가와 개별공시지가의 두 부분으로 구성되어 있다. 공시지가는 일상적 토지거래의 지표로 이용되며, 중앙정부와 지방자치단체가 자신들의 업무와 관련하여 토지가격을 평가하거나 감정평가사가 개별 토지를 평가하는 경우에도 기초가 된다. 따라서 경제에 미치는 영

1) 공시지가의 적정성에 관한 연구들에서는 표준지의 선정기준을 유사가격권으로 해야 한다는 등 다양한 논의들이 있었다. 그러나 지가의 급격한 변동은 조세 등 공적 시장에 미치는 영향이 미미하여 실제적인 연구결과들이 정책에 반영된 사례들이 미미하다. 채미옥과 권태형(1997)은 지가구획화 방안을 주장하기도 하였다. 또, 공시지가의 적격가격 개념을 최빈거래가능가격으로 하여 평가시의 주관적 견해차이를 해소하자는 논의도 있었다.

향이 상당하다.

각 부문별 특징과 문제점을 살펴보면 다음과 같다.

<표 1> 연도별 산정지가 검증결과 및 유형별 조정내역

연도	조사대상 필지수(A)	유형별 조정내역				합계(B)	비율(B/A, %)
		특성조사 착오	표준지 선정착오	비준표 적용 착오	지가균형 유지		
1998년	26,633,379	1,470,632	1,165,379	1,461	685,014	3,322,486	12.5
1999년	26,707,123	1,193,925	946,451	242	653,705	2,794,323	10.5
2000년	26,735,553	347,006	317,880	4,852	214,832	884,570	3.3
2001년	26,888,887	415,846	337,201	67	192,358	945,472	3.5
2002년	27,029,146	347,603	268,623	1,311	202,673	820,210	3.0
2003년	27,111,855	466,725	436,562	10,580	150,933	1,064,809	3.9

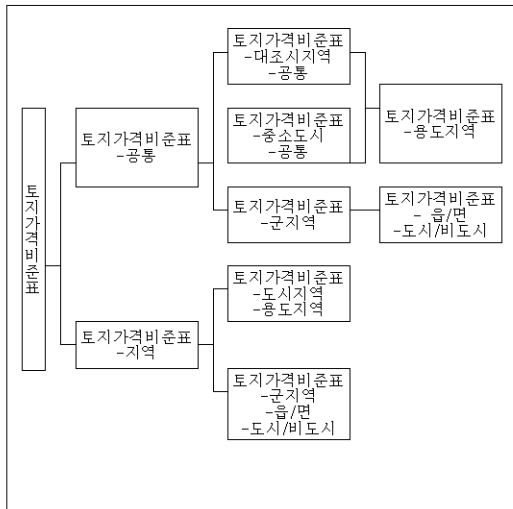
자료 : 건설교통부(1998-2002), 「지가공시에 관한 연차보고서」

건설교통부(2003), 2003년 개별공시지가 토지평가위원회 심의자료

1. 표준지공시지가의 결정

표준지공시지가는 표준지의 선택과 가격결정에서 시작된다. 일반적으로 표준지는 토지이용상황 혹은 주위 환경 혹은 기타 자연 및 사회적 조건들이 유사하다고 생각되는 토지들 중에서 선택된다. 건설교통부가 표준지의 합리적 가격을 조사하고 평가할 때는 시장가격, 비슷한 인접 토지의 임대료 그리고 해당 토지와 동일한 이용가치를 갖는 토지를 창출할 때 발생할 것으로 추정되는 비용과 같은 전반적 요인들을 고려해야 한다.

표준지를 정하는 과정은 지역분석, 지가변이계수 도출, 표준지수 추정, 추정대안의 타당성 검토, 표준지수 확정의 절차를 따른다. 2003년에는 조사대상 필지의 수가 27,111,855 이었고 표준지의 수는 500,000 이었다.



<그림 1> 토지가격비준표의 구성

전체 표준지의 수는 아래와 같은 통계모형을 이용하여 구한다.

$$n = (Z^2 * C^2 / e^2) * [1 / \{ (1 - (1/N) + (1/N) * (Z^2 * C^2 / e^2)) \}]$$

- 단, n ; 추정된 표준지의 수
- Z ; 신뢰도수준
- C ; 변이계수
- e ; 상대적 정밀도
- N ; 총 조사필지수

통계적 과정을 거쳐서 결정되는 표준지공시지가는 실제 업무에서 사용될 개별공시지가의 기초가 된다. 따라서 통계모형에 오류가 있을 경우에는 누적적으로 오류가 축적될 수밖에 없는 한계가 있다. 상기 모형을 보면 표준지수의 결정에 상당한 자의성이 개재할 수 있음을 알 수 있다. 신뢰도수준, 변이계수와 상대적 정밀도를 어떻게 정하는가에 따라 표준지의 수는 얼마든지 조정할 수가 있다. 그런데 이들에 대한 엄밀한 기준이 없다는 데에 문제가 있다. 이론적인 검토가 필요한 부분이라고 하겠다.

이는 지금까지 표준지의 수가 이론적인 통계 모형의 검토가 아니라 실무적인 필요에 의해 확대되어 왔다는 데에서도 확인할 수 있다.

실제 공시지가 제도는 이론적이기보다 실무적이다. 따라서 타당성을 주장할 수도 있다. 그러나 실무적 검토는 행정적 편의에 기초할 수 있기 때문에 이론적인 검토도 꼭 필요한 부분이라고 하겠다.

2. 개별공시지가의 결정

시/군/구의 장은 개발이익환수법 혹은 기타 법과 규칙에 규정된 개발부담금 부과 등의 목적으로 평가된 토지가격을 사용하기 위하여 시/군/구 토지평가위원회의 심의를 거쳐 개별공시지가를 공시하기로 된 날까지 관할구역 내 단위 지역의 개별 토지의 가격을 결정하고 공시한다.

<표 2> 2003년 공시지가 조사현황

지역	총 필지 수 (A)	개별공시지가 조사대상 필지 (B)	조사비율 (A/B)	표준지 수 (C)	표준지 수 비율 (B/C)
서울	1,097,969	914,842	83.3%	32,490	3.5%
부산	742,375	608,019	81.9%	19,350	3.2%
대구	613,677	448,611	73.1%	14,250	3.2%
인천	591,391	533,625	90.2%	12,060	2.5%
광주	396,793	305,796	77.1%	8,640	2.8%
대전	297,116	218,636	73.6%	6,600	3.0%
울산	451,802	349,415	77.3%	7,960	2.8%
경기	4,081,528	3,468,449	85.0%	58,600	1.7%
강원	2,188,723	1,780,656	81.4%	29,500	1.6%
충북	2,142,838	1,530,595	71.4%	26,130	1.7%
충남	3,462,509	2,636,931	76.2%	43,390	1.6%
전북	3,604,148	2,456,496	68.2%	42,860	1.7%
전남	5,407,255	3,923,371	72.6%	63,560	1.6%
경북	5,372,808	3,989,404	74.3%	66,720	1.7%
경남	4,514,107	3,448,826	76.4%	58,220	1.7%
제주	766,193	498,183	65.0%	9,670	1.9%
총계	35,731,232	27,111,855	75.9%	500,000	1.8%

개별공시지가 결정에서는 토지가격비준표가 결정적인 역할을 한다. 개별공시지가는 표준지의 가격에 해당 토지와 하나 혹은 두 개의 표준지 사이의 토지특성 비교로 결정되는 가격비율을 곱해서 얻어진다. 표준지의 정보는 표준지를 조사하여 평가보고서를 제출한 감정평가사로부터

터 나온다. 공유지를 제외한 전 국토를 비슷한 토지가격 지역으로 나눈 다음 각 지역별로 토지가격과 기여 요인들을 회귀분석하여 '토지가격 모형'을 결정한다. 토지가격을 결정하는 계량모형은 다음과 같다.

$$P = [\prod_{i=1}^m X_i^{a_i}] [\exp(\sum_{j=1}^n \beta_j D_j)]$$

단, P : 토지가격

A : 상수

X_i : 중심상업지구로부터의 거리

a_i : 매개변수r

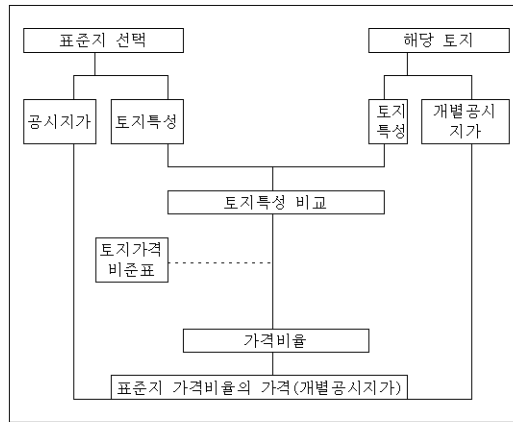
D_j : 더미변수(용도지역, 도로조건, 토지이용 등)

β_j : 매개변수

상기 모형도 통계적인 검토와 논의가 필요하다. 분석에 사용된 변수들은 계량변수와 더미변수들이 함께 사용되고 있다. 그런데 선정된 변수들은 통계적 검증을 거치기는 하나 변수 선택에 대한 이론적 논거가 약하다. 또, 실제 이용에서는 각 변수들의 통계적 유의성이나 가격에 미치는 영향을 충분히 고려하지 못하는 약점이 있다²⁾.

이렇게 결정된 토지가격은 다시 토지가격비준표를 통해 개별 토지에 적용된다. 이론적으로는 이 과정에서 오류가 나타날 가능성이 있다. 지역분석과 유사가격지역 역시 엄밀한 통계적 검증을 거치는 것이 아니기 때문에 실무지향적인 판단이 우선할 가능성이 있다. 또 개별적 검토를 거치지 못하기 때문에 토지의 기본 특성인 개별성을 고려하지 못한다.

2) 공시지가를 산정하는 지역이 개발 등으로 변하고, 이에 따라 지가형성요인도 변한다. 이는 지역별로 지가산정의 기준이 달라야 함을 의미한다. 현재는 공통적인 기준을 적용하고 있어서 제도의 타당성을 약화시키고 있다.



<그림 2> 개별공시지가 제도의 구조

개별공시지가는 최종적으로는 표준지 공시지가를 기초로 토지가격비준표를 적용해 개별공시지가를 자동으로 산정하는 ALPA 프로그램을 거쳐서 만들어진다. 그런데 지금까지 이 프로그램에 대한 검토가 전혀 없었다. 더구나 지가를 조사하는 기관과 프로그램을 통해 개별공시지가를 만들어내는 기관이 서로 분리되어 있어서 적절한 검토와 수정을 할 제도적 장치가 전혀 없었다는 데에도 문제가 있다.

이처럼 현재 대표적 공적지가로 기능하고 있는 공시지가는 이론적인 토지가격 결정과정에도 불구하고 실무지향적인 적용으로 인하여 여러 가지 문제점들이 내재되어 있다. 가장 큰 문제는 다단계의 적용과정이 각 단계에서 나타날 수 있는 오류를 축적시키고 악화시킬 수 있는 가능성이 있다는 점이다.

IV. 표준지공시지가에 대한 실증적 분석

이 장에서는 서울시를 사례로 표준지공시지가의 계량적 분석을 통해 현 체제에서 이루어지고 있는 공시지가의 적실성과 이론적 기초에 대한 검증을 시도해 보고자 한다. 전체 자료는 현실

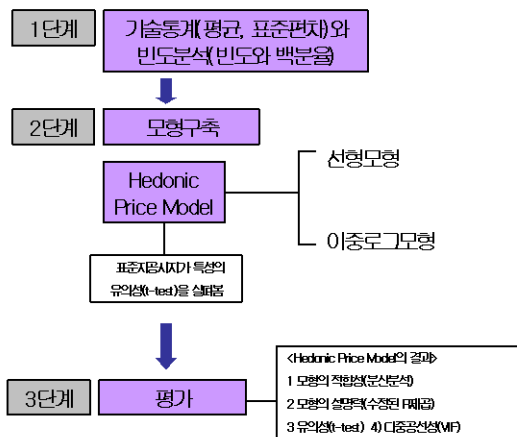
적으로 얻기가 불가능하므로 대외적으로 발표된 공시지가 자료와 이에 관련된 토지특성을 이용하여 기초적인 분석을 실시해 보고자 한다. 분석의 방법과 결과들을 살펴보면 다음과 같다.

1. 조사대상과 조사방법

분석은 서울시 전체를 대상으로 하였다. 자료는 2002년 서울시 표준지 공시지가 중 일부를 이용하였다.

2. 분석의 체계

분석은 크게 세 단계로 나누어 실시하였다. 먼저 1단계는 변수들의 기술적인 특성을 분석하였다. 2단계는 헤도닉모형(Hedonic Price Model)을 통해 표준지 공시지가에 영향을 미치는 변수들과 그 특성을 분석하였다. 3단계는 헤도닉모형에서 모형의 적합성(분산분석), 모형의 설명력(R^2), 유의성(t-test)과 다중공선성(VIF; 분산팽창인자)을 살펴보았다(<그림 3> 참조).



<그림3> 분석의 체계

3. 실증분석

3.1 변수들의 기술적 특성

분석에는 토지특성조사표에 나타난 모든 변수들이 사용되었다. 토지용도 등은 현실적 조건을 반영하므로 현재 서울시의 토지이용 특성을 그대로 나타낸다. 보다 실제적인 분석을 위해서는 전체 표본에 대한 분석과 아울러 토지이용 특성에 따라 집단화하여 비교하는 과정이 필요할 것이나 본 분석에서는 구체적인 분석에 앞서 전체적인 표본의 특성을 살펴보는 것으로 만족하였다.

강남권역의 면적은 15% 수준으로 그리 넓지는 않다. 지목은 대, 용도지역은 주거지역이 대부분을 차지하고 있어서 지목간 그리고 용도지역간 차이를 전체에 대한 모형이 반영하는데 한계가 있을 수 있음을 보여준다. 현재의 토지이용 상황도 주거용과 상업·업무용 그리고 주상복합용의 비율이 높다. 고저, 형상과 방위 등 지형지세, 도로조건과 유해시설 접근성 등의 변수들도 마찬가지이다.

본 연구에서는 현재 사용되고 있는 헤도닉모형을 이용하여 공시지가의 가격특성을 살펴보고 각 변수들의 유의성을 살펴보는 데에 한정한다. 그러나 보다 실제적인 가격특성을 확인하기 위해서는 보다 세분된 하위집단별 가격특성을 전체와 비교하여 반영할 수 있도록 하는 과정이 필요할 것으로 생각된다.

3.2 표준지공시지가의 가격 특성

2002년 서울시 표준지공시지가의 특성을 살펴보기 위해 헤도닉모형을 이용하였다.

3.2 종속변수와 독립변수

1) 종속변수

표준지 공시지가를 종속변수로 하였다.

2) 독립변수

독립변수는 표준지공시지가에 영향을 미칠 수 있는 변수이다. 본 연구에서는 권역(강남권역, 강남권역 이외), 지목, 공적규제(용도지역, 용도지구), 토지이용상황, 지형지세(고지, 형상, 방위), 도로조건(도로접면), 유해시설 접근성(철도·고속도로 등, 폐기물처리 및 수질 오염방지 시설 등), 면적(m²) 등을 독립변수로 하였다.

권역에서는 서울 25개 구 중에서 강남구, 서초구, 송파구, 강동구를 강남권으로 구분하여 더미변수화 하였다.

공적규제 특성은 용도지역과 용도지구로 나누었다. 용도지역은 주거지역(제1종전용주거지역, 제2종전용주거지역, 일반주거지역, 제1종일반주거지역, 제2종일반주거지역, 제3종일반주거지역, 준주거지역), 상업지역(중심상업지역, 일반상업지역, 근린상업지역, 유통상업지역), 공업지역(전용공업지역, 일반공업지역, 준공업지역), 녹지지역(보전녹지지역, 생산녹지지역, 자연녹지지역)으로 세분된다. 용도지구는 도시지역의 용도지구 20개 중에서 서울시와 관련된 용도지구를 8개로 추출하였다. 경관지구, 학교시설보호지구, 공항시설보호지구, 최고고도지구, 중심지미관지구, 역사문화미관지구, 일반미관지구, 방화지구가 그것이다.

토지이용상황 특성은 토지의 실제 이용상황 및 주위의 주된 토지이용상황을 기준으로 구분하였다. 주거용(단독주택 용지, 연립주택 용지, 다세대주택 용지, 아파트 용지, 주거용 나지, 주거용 기타), 상업·업무용(상업용지, 업무용지, 상업·업무용 나지), 주상복합용(주상복합용지, 주상복합용 나지, 주상복합용 기타), 공업용(공업용지, 공업용 나지, 공업용 기타), 전(전, 과수원, 전 기타), 답(답, 답 기타), 임야(조림, 자연림, 토지임야, 목장용지, 임야 기타), 특수토지(광천지, 광업용지, 염전, 유유원지, 공원묘지, 골프

장, 스키장, 경마장, 특수토지 기타), 공공용지 등(도로 등, 하천 등, 공원 등, 운동장 등, 주차장, 위험시설, 유해 및 혐오시설), 기타가 있다.

지형지세 특성은 고지, 형상, 방위로 분류된다. 세부적으로, 고지는 저지, 평지, 완경사지, 급경사지, 고지로 구분한다. 형상은 정방형, 가로장방형, 세로장방형, 사다리형, 삼각형, 역삼각형, 부정형, 자루형으로 구분한다. 방위는 남(남향, 남동향, 남서향), 동(동향), 서(서향), 북(북향, 북동향, 북서향)으로 구분한다.

도로조건 특성은 도로접면으로 구분한다. 광대한면, 광대소각, 중로한면, 중로각지, 소로한면, 소로각지, 세로(가), 세각(가), 세로(불), 세각(불), 맹지가 그것이다.

유해시설접근성 특성은 철도·고속도로 등의 유해시설접근성과 폐기물처리 및 수질오염방지 시설 등 유해시설접근성으로 분류된다. 철도·고속도로 등의 유해시설접근성은 당해지역, 500미터 이내(50미터 이내, 100미터 이내, 500미터 이내), 500미터 이상으로 구분된다. 폐기물처리 및 수질오염방지시설 등 유해시설접근성은 당해지역, 500미터 이내(50미터 이내, 100미터 이내, 500미터 이내), 1킬로미터 이내, 1킬로미터 이상으로 구분한다.

3.3 모형구축(Model Building) 및 분석

헤도닉 모형을 이용하여 구한 결과들이 아래 표 3.2에 나와 있다. 다른 모형들도 시도하였으나 선형모형과 이중로그모형이 가장 설명력이 높은 것으로 나타났다. 두 모형의 경우에는 대부분의 변수들이 더미변수이기 때문에 전체적인 특성보다는 구분된 집단들의 특성을 더 잘 반영할 수 있는 이중로그 모형의 설명력이 더 높은 것으로 나타나고 있다.

이중로그 모형은 선형 모형보다 유의성 있는 변수들이 더 많으며, 각 변수들의 t-통계량도 높아 실제 설명력도 더 높은 것으로 나타나고 있다.

<표 3> 변수의 내용

구분		변수명	단위	변수형태	변수설명	
종속변수		표준지공시지가	원/m ²	연속형	서울시 2002년 표준지공시지가	
독립 변수	1.권역		강남권역(강남, 서초, 송파, 강동)	더미	강남권역=1, 이외=0	
	2.지목	전		더미	전=1, 이외=0	
		답		더미	답=1, 이외=0	
		임		더미	임=1, 이외=0	
		대		더미	대=1, 이외=0	
	3.공적규제	용도 지역	주거지역		더미	주거지역=1, 이외=0
			상업지역		더미	상업지역=1, 이외=0
			공업지역		더미	공업지역=1, 이외=0
			녹지지역		더미	녹지지역=1, 이외=0
		용도 지구	경관지구		더미	경관지구=1, 이외=0
			학교시설보호지구		더미	학교시설보호지구=1, 이외=0
			공항시설보호지구		더미	공항시설보호지구=1, 이외=0
			최고고도지구		더미	최고고도지구=1, 이외=0
			중심지미관지구		더미	중심지미관지구=1, 이외=0
			역사문화미관지구		더미	역사문화미관지구=1, 이외=0
	일반미관지구		더미	일반미관지구=1, 이외=0		
	방화지구		더미	방화지구=1, 이외=0		
	4.토지이용상황		주거용	더미	주거용=1, 이외=0	
			상업·업무용	더미	상업·업무용=1, 이외=0	
			주상복합	더미	주상복합=1, 이외=0	
			공업용	더미	공업용=1, 이외=0	
			전	더미	전=1, 이외=0	
			답	더미	답=1, 이외=0	
			임야	더미	임야=1, 이외=0	
			특수필지	더미	특수필지=1, 이외=0	
			공공용지	더미	공공용지=1, 이외=0	
	5.지형지세	고지	평지		더미	평지=1, 이외=0
			완경사		더미	완경사=1, 이외=0
급경사			더미	급경사=1, 이외=0		
고지			더미	고지=1, 이외=0		
형상		정방형		더미	정방형=1, 이외=0	
		가로장방형		더미	가로장방형=1, 이외=0	
		세로장방형		더미	세로장방형=1, 이외=0	
		사다리형		더미	사다리형=1, 이외=0	
		삼각형		더미	삼각형=1, 이외=0	
		부정형		더미	부정형=1, 이외=0	
방위		자루형		더미	자루형=1, 이외=0	
		남(남향, 남동, 남서)		더미	남=1, 이외=0	
		동(동향)		더미	동=1, 이외=0	
	서(서향)		더미	서=1, 이외=0		
		북(북향, 북동, 북서)	더미	북=1, 이외=0		
6.도로조건	도로 접면	광대(광대한면, 광대소각, 광대세각)		더미	광대=1, 이외=0	
		중로(중로한면, 중로각지)		더미	중로=1, 이외=0	
		소로(소로한면, 소로각지)		더미	소로=1, 이외=0	
		세로(가), 세로(불), 세각(가), 세각(불)		더미	세=1, 이외=0	

7. 유해시설 접근성	철도·고속도로 등	500m 이내		더미	500m 이내=1, 이외=0
		500m 이상		더미	500m 이상=1, 이외=0
	폐기물처리 및 수질오염방지 시설 등	500m 이내		더미	500m 이내=1, 이외=0
		1Km 이내		더미	1Km 이내=1, 이외=0
		1Km 이상		더미	1Km 이상=1, 이외=0
8. 면적		면적	m ²	연속형	서울시 2002년 표준지의 면적

4. 평가 및 요약

자료가 있는 경우 계량적 분석의 결과는 어떤 모형을 사용하느냐에 따라 크게 변할 수 있다. 또 설명력에 구애받지 않은 경우 원하는 방향으로의 해석도 얼마든지 가능하다. 따라서 계량적 분석은 결과에 못지않게 과정도 중요할 수밖에 없다.

현재의 표준지공시지가도 마찬가지이다. 토지 이용특성조사표가 공시지가 산정의 기초가 된다. 그런데 대부분의 변수들이 더미변수이기 때문에 이를 가격이라는 양적 변수와 관련시켜 설명력이 뛰어난 모형을 구축한다는 것은 한계가 있다.

뿐만 아니라 설명할 수 없는 부분의 비중은 얼마나 되는지를 실제로는 잘 알 수 없으며, 설명변수들의 영향력도 시간에 따라 변한다는 점에서 고정적인 모형을 고집하는 것에도 한계가 있다.

분석결과(표 3.3)에 따르면 선형과 이중로그 두 모형의 적합성은 문제가 없는 것으로 나타나고 있다. 모형의 설명력은 선형이 0.539, 이중로그가 0.854로 이중로그 모형의 설명력이 대단히 높게 나타나고 있다.

T-분석을 통해 변수들의 유의성을 살펴보면 두 모형에서 비슷하게 나타나고 있다. 다만 면적 변수가 이중로그 모형에서만 유의성이 있는 것으로 나타나고 있다.

마지막으로 분산팽창인자를 통해 다중공선성이 있는가를 살펴보면, 용도지역, 토지이용상황,

지형지세, 도로조건과 유해시설 접근성에서 두 모형이 공히 다중공선성이 있는 것으로 나타나고 있다. 이는 현재의 변수 선정을 검토해야 할 필요가 있음을 시사한다.

<표 4> 헤도닉모형을 이용한 분석의 결과

구분	종속변수	표준지공시지가			
		모형	선형모형 ($Y = a + \beta X$)	이중로그모형 ($\ln Y = a + \beta \ln X$)	
독립변수	1. 권역	강남권역 (강남, 서초, 송파, 강동)	***378344.5 (19.461)	***0.224 (43.033)	
		2. 지목	전	10948.487 (0.082)	0.041 (0.236)
		답	-115665 (-0.798)	0.027 (0.703)	
		임	18494.85 (0.103)	***-0.267 (-5.699)	
		대	***377338.9 (3.830)	***0.398 (15.412)	
	3. 공적용	용도지역	주거지역	-	-
			상업지역	***15930777 (61.027)	***0.495 (72.610)
			공업지역	18207.73 (0.401)	0.005 (0.427)
			녹지지역	***-338899 (-7.224)	***-0.599 (-48.856)
		용도지구	경관지구	-65899.5 (-1.174)	-0.023 (-1.549)
			학교시설보호지구	102933.6 (1.449)	***0.078 (4.212)
			공항시설보호지구	***-282961 (-7.797)	***-0.189 (-19.902)
			최고고도지구	***105260.4 (3.521)	***0.060 (7.720)
			중심지미관지구	***1499892 (39.420)	***0.281 (28.308)
			역사문화미관지구	42555.65 (1.106)	-0.005 (-0.494)
		일반미관지구	**155436.1 (2.519)	0.012 (0.722)	
		방화지구	***2872311 (44.557)	***0.652 (38.707)	
	4. 토지이용 상황		주거용	-	-
			상업·업무용	-	-
			주상복합	***-524620 (-22.403)	***-0.248 (-40.577)
			공업용	***-658941 (-8.353)	***-0.383 (-18.521)
			전	***-997951 (-8.104)	***-1.747 (-54.238)
			답	***-628567 (-3.594)	***-1.628 (-35.573)
			임야	**-343010(-2.061)	***-2.121 (-48.718)
			특수필지	-700825 (-1.218)	***-1.267 (-8.461)
		공공용지	***-1172264 (-5.482)	***-1.206 (-21.647)	
	5. 지형지세	고지	평지	-	-
			완경사	*-35741.5 (-1.888)	***-0.064 (-12.933)
			급경사	***-130109 (-2.692)	***-0.264 (-20.889)
		형상	고지	***-171888 (-3.249)	***-0.297 (-21.502)
			정방형	***-70844 (-3.531)	***-0.014 (-2.758)
			가로장방형	-22532.8 (-1.114)	**0.011 (2.081)
			세로장방형	-	-
			사다리형	-25233.5 (-1.400)	0.004 (0.842)
			삼각형	3580.543 (0.037)	***0.075 (2.944)
			부정형	30163.256 (1.195)	***0.021 (3.190)
자루형		***-185642 (-2.985)	***-0.149 (-9.182)		
방위		남(남향, 남동, 남서)	***-731688 (-30.151)	***-0.495 (-78.416)	
		동(동향)	***-752480 (-23.947)	***-0.510 (-62.235)	
	서(서향)	***-750603 (-23.304)	***-0.511 (-60.854)		
	북(북향, 북동, 북서)	***-738133 (-28.575)	***-0.498 (-74.109)		
6. 도로조건	도로접면	광대(광대한면, 광대소각, 광대세각)	***555324.4 (16.186)	***0.317 (34.622)	
		중로(중로한면, 중로각지)	***447793 (17.853)	***0.239 (35.982)	
		소로(소로한면,	***275365.9 (14.097)	***0.144 (28.003)	

7. 유해시설 접근성	철도·고속도로 등	소로(가)			
		세로(가), 세로(불), 세각(가), 세각(불)	-	-	
	폐기물처리 및 수질오염방지시설 등	500m 이내	-	-	
		500m 이상	***129662.5 (8.253)	***0.024 (5.958)	
	8. 면적	면적	500m 이내	***-213386 (-5.423)	***-0.069 (-6.675)
			1Km 이내	**-65188.3 (-2.413)	**-0.018 (-2.547)
			1Km 이상	-	-
		면적	-0.491 (-0.434)	***0.006 (2.730)	

***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 유의수준에서 유의함. ()는 t-통계량.

<표 5> 평가결과 요약

모형의 평가		선형	이중로그
모형의 적합성	분산	837.390	4182.928
	분석	(0.000)	(0.000)
모형의 설명력	수정된 R제곱	0.539	0.854
해도 너모형	모형에서 변수의 유의성	T분석 <유의성있는 변수>	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. 권역(강남권역) 2. 지목(대) 3. 공적규제 <ol style="list-style-type: none"> 1) 용도지역(상업지역, 녹지지역) 2) 용도지구(공항시설보호지구, 최고고도지구, 중심지미관지구, 일반미관지구, 방화지구) 4. 토지이용상황(주상복합, 공업용, 전, 담, 임야, 공공용지) 5. 지형지세 <ol style="list-style-type: none"> 1) 고저(완경사, 급경사, 고지) 2) 형상(정방형, 가로장방형, 삼각형, 부정형, 자루형) 3) 방위(남, 동, 서, 북) 6. 도로조건 <ol style="list-style-type: none"> 1) 도로접면(광대, 중로, 소로) 7. 유해시설 접근성 <ol style="list-style-type: none"> 1) 철도·고속도로 등(500m 이상) 2) 폐기물처리 및 수질오염방지시설 등(500m 이내, 1Km 이내) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 권역(강남권역) 2. 지목(임, 대) 3. 공적규제 <ol style="list-style-type: none"> 1) 용도지역(상업지역, 녹지지역) 2) 용도지구(학교시설보호지구, 공항시설보호지구, 최고고도지구, 중심지미관지구, 방화지구) 4. 토지이용상황(주상복합, 공업용, 전, 담, 임야, 특수필지, 공공용지) 5. 지형지세 <ol style="list-style-type: none"> 1) 고저(완경사, 급경사, 고지) 2) 형상(정방형, 가로장방형, 삼각형, 부정형, 자루형) 3) 방위(남, 동, 서, 북) 6. 도로조건 <ol style="list-style-type: none"> 1) 도로접면(광대, 중로, 소로) 7. 유해시설 접근성 <ol style="list-style-type: none"> 1) 철도·고속도로 등(500m 이상) 2) 폐기물처리 및 수질오염방지시설 등(500m 이내, 1Km 이내) 8. 면적

	다중 공선성	VIF (분산 팽창인 자)	1. 용도지역(주거지역)	좌동
			2. 토지이용상황(주거용, 상업·업무용)	
3. 지형지세				
1) 고저(평지)				
2) 형상(세로장방형)				
4. 도로조건				
1) 도로접면(세로(가), 세로(불), 세각 (가), 세각(불))				
5. 유희시설 접근성				
1) 철도·고속도로 등(500m 이내)				
2) 폐기물처리 및 수질오염방지시설 등(1Km 이상)				
			각각의 변수들은 VIF를 기준으로 하여 10을 초과하면 다중공선성이 있다고 볼 수 있으므로, 10을 초과하는 경우에는 변수에서 제외시켰다.	

V. 결론

정확한 토지가격의 평가와 공시는 토지정책의 성패를 좌우하는 중요한 과업이다. 객관적이고 정확한 토지가격을 공시함으로써 토지시장을 정상화하고, 적정한 토지보상과 합리적 개발이익 환수가 가능해지며, 토지 관련 조세의 합리적 집행이 이루어질 수 있기 때문이다.

그 동안 공시지가는 공적 지가로서의 기능을 수행해 왔다. 1989년에 다원화된 공적 지가체계를 일원화하기 위해 도입된 이후 택지소유상한제, 개발부담금제, 토지초과이득세 등 토지공개념 관련 제도에 공시지가가 적용되고 있으며, 양도소득세, 상속세, 종합토지세, 취득세 등의 국세와 지방세도 공시지가를 근거로 과세되고 있다.

그러나 시장가치 혹은 시장가격을 제대로 반영하지 못함으로 인하여 부동산시장에서 신호등의 역할을 제대로 해 오지는 못하였다. 공시지가 관련 민원의 대부분은 절대적인 가격수준에 대한 불만보다는 인근 필지간의 상대적인 지가 수준 차이에서 비롯되는 경우가 많다. 공시지가

는 일정 시점을 기준으로 평가되어 각종 조세 및 부담금 부과에 기초자료로 활용되므로 절대적인 지가수준의 정확성만이 아닌 상대적인 지가균형이 상당히 중요하다.

지가불균형은 공시지가에 대한 국민들의 신뢰도를 저하시킬 뿐 아니라 지가에 기초하는 관련 행정의 정책효과를 반감시키는 문제를 낳는다. 이와 같은 공시지가의 균형성 제고는 공시지가 조사 및 평가와 관련된 모든 수단 및 기준의 유기적인 재정비를 통해서 이루어질 수 있다.

현재 공시지가의 가장 큰 문제는 지가에 영향을 주는 요인들을 제대로 반영하지 못하는 데에 있다. 평가에 사용되는 모형은 과거의 자료를 기준으로 만들어지고, 이를 다시 미래에 적용하는 과정에서 현실성이 약화되는 것이다. 게다가 표준지공시지가에서 개별공시지가에 이르는 단계 평가를 하는 과정에서는 이전 단계에서의 오류가 지속적으로 누적될 가능성도 있다. 특히 토지가격비준표를 이용하여 개별공시지가를 자동으로 산정하는 ALPA 프로그램의 경직성은 인위적인 오류의 가능성마저 안고 있다. 따라서 표준지의 선정에서 최종적인 개별공시지가에 이

르는 전체 과정이 일관성을 가질 수 있도록 하는 근본적인 시스템 점검이 필요하다.

분석결과에 따르면 현재의 공시지가 체계는 몇 가지 문제점을 안고 있다.

첫째, 서로 분리된 일련의 과정을 거쳐서 기계적으로 계산되고 있기 때문에 특정 단계에서 오류가 발생할 경우 다른 단계에서는 수정을 할 수가 없으며, 때로는 오류가 누적될 가능성도 있다.

둘째, 가격을 구하기 위하여 사용되는 변수들이 다양하나 대부분 더미변수들로 구성되어 있으므로 하나의 모형에 이들을 통합할 경우 변수들 간 충돌이 일어날 가능성이 있다. 계량분석 결과에서 보듯이 유의성이 있는 변수와 없는 변수들을 구분하지 못함으로써 결과들이 왜곡될 가능성이 있는 것이다.

셋째, 토지시장은 특성상 지리적으로 분리된 하위시장의 집합체이므로 특성에 따라 구분된 하위집단별로 별도의 모형을 적용하는 것이 타당할 것이다. 따라서 하나의 모형으로 전체적 특성을 반영하기보다는 부분시장별 특성을 반영할 수 있도록 여러 가지 모형을 동시에 적용하는 방법을 강구해 보아야 할 것이다.

이상의 논의는 현재의 분석결과에 기초하고 있다. 따라서 실제적인 검증을 위해서는 차후 연구를 통해 이를 확인하는 작업이 필요할 것이다. 그러나 공시지가는 그 자체의 존재가치에 못지않게 이용에서의 효율성과 공평성을 확보하는 것이 똑같이 필요하다. 따라서 새로운 시스템의 모색에서는 이를 동시에 고려할 수 있도록 하는 지혜가 발휘되어야 할 것이다.

참고문헌

건설교통부, 표준지 선정 및 분포기준 개선방안 연구, 2001.

건설교통부·국토연구원·한국부동산분석학

회(2000), 공시지가 제도개선에 관한 연구.

노태욱, “감정평가제도의 검토,” 부동산연구, 한국감정원, 제4호, 1999.

지가공시및토지등의공시에관한법률, 1999.

채미옥, 공시지가 표준지의 적정규모 추정 및 배분방법, 국토개발연구원, 1993.

채미옥, “공시지가제도의 개선에 관한 연구,” 국토연구원, 1999.

채미옥, 권태형, 공시지가의 적정성 제고방안, 국토개발연구원, 1997.

채미옥·문경희, 공시지가제도의 선진화방안에 관한 연구, 국토연구원, 1999.

한국감정평가협회, 공시지가제도의 개선에 관한 연구, 1999.

한국감정평가협회, 감정평가 및 공시지가제도의 개선방안에 관한 연구, 1999.

유대근·권영식 공저, 「통계분석을 위한 SPSSWIN 8.0」, (서울 : 기한재), 1998.

최중후 외 5인 공저, 「AnswerTree 3.0을 이용한 데이터마이닝 예측 및 활용」, (서울 : SPSS 아카데미), 2002.

Jack Johnston and John Dinardo, 「Econometric Methods」, McGraw-HILL, 1997.

SPSS Inc, 「AnswerTree 3.0 User's Guide」, (New York : SPSS Inc), 2001.

구분창, “분양가 차등화를 위한 아파트 특성별 가격차에 관한 연구,” 「주택연구」 8권 2호, 2000.

김경환·손재영, “서울시 오피스 시장의 시계열 분석,” 「주택연구」 8권2호, 2000.

_____, “서울 오피스 임대료의 횡단면 분석,” 「국토계획」, 2000.

김형돈·이경환, “지역단지규모별 쾌적성이 공동주택가격에 미치는 영향에 관한 연구,” 「국토계획」 37권2호, 2002.

김주영·김주후, “주택가격평가를 위한 위계적 선형모델 적용,” 「국토연구」 33권,

- 2002.
- 박래익, “주택시장의 환경변화 및 새로운 마케팅 전략”, 한국 마케팅연구원 「마케팅」, 2000
- 성주환, “아파트마케팅 전략에 관한 연구”, 건국대학교 일반대학원 부동산학과 석사학위 청구논문, 2001.
- _____, “K-평균 군집분석을 이용한 아파트의 시장세분화 전략에 관한 연구”, SPSS 사용자 사례 논문집, 2001.
- 양경숙, “AnswerTree와 의사결정나무”, SPSS 세미나, 2002.
- 오준석 · 성주환, “CART와 Hedonic Price Function을 이용한 서울 오피스시장의 특성에 관한 연구”, 부동산학보 제20집, 2002.
- 이왕기, “아파트가격에 내재한 경관조망가치의 측정 및 분석”, 한양대학교 도시공학과 석사학위청구논문, 1996.
- 정홍주, “아파트 가격결정모형에 관한 실증연구”, 건국대학교 일반대학원 부동산학과 석사학위청구논문, 1995.
- 정의철 · 이변승, “아파트 분양가 자율화가 서울시 중고아파트 가격에 미치는 효과 분석”, 「한국주택학회」, 1996.
- 노태욱, “공시지가의 적정성과 대안에 관한 연구”, 감정평가론집 제10집, 2000.
- 한국감정평가협회, 감정평가 및 공시지가제도의 개선에 관한 연구, 1999.
- 허준, “AnswerTree를 이용한 DATA MINING 세미나”, SPSS 세미나, 2001.