토지평가 디지털컨텐츠 개발에 관한 연구

송 은 지
남서울대학교 컴퓨터학과

요 약

우리나라 부동산의 예측할 수 없는 매매가로 인해 경제가 혼란스러운 최근에 토지정책의 패러다임 전환론과 더불어 토지평가자료의 객관적 적정성에 대한 문제가 심각하게 논의되고 있다. 특히 공시지가자료가 공신력을 인정받지 못함으로서, 토지보상금이나 개발부담금을 산출하는데 필요한 지가가 별도의 방법으로 산정 되는 등 공적지가 산정의 일원화를 목적으로 도입된 공시지가제도가 기본기능을 수행하지 못한다는 비판이 제기되고 있다. 공시지가의 적정성을 위해 가장 중요한 사항은 토지평가 항목이 합리적으로 선정되어야 한다. 또한 인터넷을 통한 정보의 홍수시대에 살고 있는 현대인들에게 신뢰할 수 있는 토지평가자료를 제공해주는 디지털컨텐츠의 개발이 시급한 상황에 있다. 본 연구에서는 통계적 기법을 이용하여 실거래지가와 형평성을 유지하도록 하는 토지평가모형 개발의 방법론을 제안하고 실거래지가에 기초한 토지평가 디지털컨텐츠를 개발하기 위하여 용도지역별로 실거래지가에 영향을 미치는 항목을 기존의 부동산 웹사이트의 자료를 이용하여 분석한다.

A Study on the Development of Digital Contents for Land Estimation

Eun-Jee Song

ABSTRACT

The problem of the objective adequacy on land estimation has been seriously discussed with the issue of paradigm conversion on land policy as the economy situation has been worse enough to be confused due to the sale price which could not be predicted in Korea.

Especially as the data of the government land value is not recognized as the official one, the separate alternation has been adopted to calculate the value of land compensation or development allotment. Rather it has raised a question in argument that the system of the declared value does not accomplish its basic function properly on the contrary of the original purpose to unify the computation of the government land value. To reconsider the adequacy of government land value, the most crucial factor is to select the items of land estimation reasonably. In addition, it is urgently required to develop the system of digital contents to provide the data of land evaluation which most of people could trust, who are facing of the flood of information through internet.

1. 서 론

우리나라 부동산의 예측할 수 없는 매매가로 인해 경제가 혼란스러운 최근에 특히 토지정책의 패러다임 전환론과 더불어 토지평가자료의 객관적 적정성에 대한 문제가 심각하게 논의되고 있다.

매년 공시지가제도에 수행에 소요되는 예산에 비해서 산정된 공시지가자료가 공신력을 인정받지 못함으로서, 토지보상금이나 개발부담금을 산출하는데 필요한 지가가 별도의 방법으로 산정 되는 등 공적지가 산정의 일원화를 목적으로 도입된 공시지가제도가 기본기능을 수행하지 못한다는 비판이 제기되고 있다. 공시지가가 적정성을 유지하고 객관적 공적자료로서의 가치를 인정받기 위해서는 가장 먼저 지가 형성에 영향을 미치는 토지평가항목을 합리적으로 산정 할 수 있는 방법과 동시에 토지평가항목에 대한 자료를 정확하게 추출할 수 있는 과학적 방법에 대한 연구가 선행되어야 한다.

공지가와 관련하여 수행되는 연구는 필지중심의 공시지가 산정과정에서 제공되는 토지특성자료를 이용하여 지역특성을 분석하거나 특정시설물의 입지성을 분석하는 공간 분석연구가 많다[1,2,3]. 그러나 이들 연구에서는 이미 산정 되어 있는 표준지나 개별지의 공시지가를 활용하는 연구로 공시지가자체의 적정성이나 공신력 제고를 위한 연구는 아니다. 따라서 인터넷을 통한 정보의 홍수시대에 살고 있는 현대인들에게 신뢰할 수 있는 토지평가자료를 제공해주는 디지털컨텐츠의 개발이 필요하다.

최근 현행 공시지가제도가 안고 있는 문제점을 지적하고, 정보화, 토지정책의 패러다임 변화, 행정시스템의 변화 등 공시지가제도와 관련된 제반 여건 변화를 수용할 수 있는 공시지가제도의 제도적 개선안이 논의되고 있으나 이들의 연구에서는 현행 공시지가제도에서 기본이 되는 토지평가모형의 적합성을 개선하기 위한 구체적 방법론에는 접근되지 않고 있다[4.5]. 우리나라는 국토를 5개 용도지역별로 구분하고 있는데 현행 공시지가 산정식에서는 용도지역과 관계없이 일률적인 방법에 의해 산출하고 있다. 본 연구에서는 현 실거래 지가와 공시지가를 분석하여 공시지가의 적정성을 유지할 수 있는 새로운 토지평가모델 개발을 위한 방법론을 제안하고 실 거래지가에 기초한 토지평가 디지털 컨텐츠를 개발하기 위하여 5개 각각의 용도지역별로 실 거래지가에 영향을 미치는 항목을 기존의 부동산 정보웹사이트 자료를 이용하여 분석한다.

2. 현 토지평가제도의 문제점

현재까지 공시지가제도에 대한 정책적 관심은 제도의 필요성과 기본적인 틀을 다지는 작업에 불과하였다. 대부분의 관심이 정해진 틀 내에서 어떻게 공시지가를 산정하고 공시할 것인가 하는 업무수행 방법에 집중되었던 경향이 있으며, 공시지가의 적정성 문제나 공신력제고 문제 등과 관련하여 토지평가모형의 적합성에 대한 깊이 있는 연구는 수행되지 못하였던 것이 사실이다. 장기적 관점에서는 토지의 평가업무뿐만 아니라 부동산 종합서비스를 제공할 수 있는 대형토지평가시스템을 위한 GIS도 구축되어야 한다. 이를 위해서는 실거래 중심의 적절한 토지평가모형개발에 관한 다각적인 연구가 시도되어야 하지만 앞서 언급한 것처럼 이와 같은 연구는 극히 미약한 실정이다.

실거래지가와 형평성을 유지하고 공시지가의 적정성을 제고시키기 위해서는 토지가격에 영향을 미

* 본 논문은 2003년도 남서울대학교 교내연구비지원에 의해 수행되었음.

치는 토지평가항목이 합리적으로 선정되어야 한다.

지가 형성에 영향을 미치는 토지평가항목은 시·공간적 여건에 크게 좌우된다. 사회적, 경제적 여건이나 토지정책의 변화에 따라서 지가형성에 영향을 미치는 요소는 다를 수 있으며, 동시에 용도지역별로 지가형성요소는 상당히 다르게 작용된다. 현재 공시지가 산정과 관련하여 이용되고 있는 토지평가항목의 변천을 보면, 1989년도 초기에 52개 항목이었던 것이 조사상의 어려움과 소요 시간과 비용이 과다한 관계로 1997년에는 19개 항목으로 축소되었다. 그러나 최근에는 위성영상자료의 활용이나 국가 수치지도 등을 활용하면 일일이 현지조사를 하지 않고도 필요한 토지정보를 축출할 수 있는 다양한 방법이 개발되어 있기 때문에 종전과 같은 자료 수집의 문제보다는 토지의 실거래 가격에 영향을 미치는 요인들을 중심으로 적절한 토지평가항목이 충분히 반영할 수 있는 새로운 토지평가모형이 개발되어야만 공시지가의 적정성을 높일 수 있다.

현재 우리나라는 국토를 5개의 용도지역으로 구분하고 있다. 그러나 현행 공시지가 산정식이 개발될 당시는 5개의 용도지역으로 나누고 있지 않았기 때문에 용도지역과 관계없이 일률적인 방법에 의해 산출하고 있다. 따라서 실거래지가에 기초한 토지평가모형을 개발하기 위해서는 무엇보다 각각의 용도지역별로 실거래지가에 영향을 미치는 토지가격 변수를 축출하여 용도지역별로 토지평가모형이 개발되어야 한다.

3. 토지평가모형 개발 방법론

실 거래지가에 기초한 토지평가모형을 개발하기 위하여 각각의 용도지역별로 실 거래지가에 영향을 미치는 토지가격의 변수를 통계학적 분석에 의해 축출하여 다음과 같은 단계로 토지평가모형을 도출하고자 한다.

1단계 : 현 공시지가와 실거래지가간의 균형성검증

공시지가와 실거래지가 간의 균형성에 대한 검증과정에서는 현재 공시자가의 평가모형에 대한 문제점을 도출한다. 현 시행되고 있는 공시지가의 부적합성을 증명하기 위해서 먼저 민원사례가 많은 지역을 샘플지역으로 선정하고 이 지역에 대한 실거래지가와 공시지가 조사를 조사한다. 공시지가 자료가 실거래지가 자료에 어느 정도 적합한지를 각 자료의 분산의 비인 결정계수를 계산하여 검증한다. 결정계수는 0보다 크고 1보다 작으며 0에 가까울수록 적합성이 떨어지고 1에 가까울수록 적합성이 높아진다[6]. 결정 계수식은 다음과 같다.

$$r^2 = 1 - \frac{\sum(y_i^t - y_i)^2}{\sum(y_i^t - \overline{y^t})^2} \quad (1)$$

(1)식의 y_i^t 는 실거래지가이고 y_i는 공시지가이며 $\overline{y^t}$, $\overline{y}$는 각각의 평균이다.

2단계 : 토지평가 항목 재조정

현행의 공시지가는 다음과 같은 회귀식에 의해 결정이 되고 있다.

$$y = a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + \cdots + a_{19}x_{19} = \sum_{n=1}^{19} a_n x_n \quad (2)$$

19개 변수가 나타내는 토지평가항목은 〈표1〉에 나타나있다. 〈표1〉에 나타낸 19개의 토지평가항목은 현재 용도지역에 관계없이 적용되고 있다.

그러나 우리 나라는 토지를 도시지역,관리지역(계획관리,생산관리), 농림지역, 준농림지역 자연환경보전지역 등 5개의 용도지역으로 구분하고 있으므로 용도지역별로 토지평가항목이 재조정되어

야 한다. 2단계에서는 1단계에서 보여준 현 공시지가의 부적합성을 근거로 현 공시지가에 사용하고 있는 토지평가항목을 재조정한다. 먼저 5개의 용도지역별 샘플지역을 선정하여 실거래지가와 현재 사용되고 있는 공시지가 산정식에 사용한 〈표 1〉의 19개 토지평가항목들에 대한 각각의 상관계수를 계산하고 검증하여 유의성을 검토하고 상관관계가 없는 항목은 삭제한다. 또한 19개 토지평가항목 이외에 실거래지가의 요인으로 작용하는 토지평가항목을 상관분석을 통하여 개발한다.

(표 1) 현행 토지평가 항목

변 수	구 분	평 가 항 목
x_1	지 목	지 목
x_2	공 적 규 제	용도지역
x_3		용도지구
x_4		계획시설
x_5		기타제한
x_6	농 지	구분
x_7		비옥도
x_8		경지정리
x_9	임야	임야
x_{10}	토지이용상황	토지이용상황
x_{11}	지 형 지 세	고저
x_{12}		형상
x_{13}		방위
x_{14}	도로조건	도로접면
x_{15}		도로거리
x_{16}	편익시설	시장
x_{17}		관공서
x_{18}	유해시설	철도 등
x_{19}		폐기물등

3단계 : 공시지가 산정식 개발 및 검증

다음은 2단계에서 새로 개발된 토지평가항목을 원인변수로 이용하여 새로운 공시지가 산정식을 도출한다. 5개의 용도지역별로 나누어 토지평가항목을 재조정하므로 5개의 새로운 토지평가 산정식을 개발한다. 새로 개발된 산정식에 대한 검증에 있어서는 1단계에서 선정한 샘플지역에 새로운 공시지가 산정식을 적용하여 분석한다. 새로운 공시지가 산정식을 적용하여 얻은 자료와 1단계에서 조사한 실거래지가 자료와의 결정계수를 계산하여 산정식의 적합성을 검증한다. 여기서 계산된 결정계수가 1단계에서 계산한 결정계수보다 크면 새로운 공시지가 산정식이 현행 공시지가 산정식 보다 유효 하다는 것이 검증되는 것이다. 만약 결정계수가 1단계의 결정계수 보다 작으면 2단계로 돌아가 토지 평가항목을 다시 조정하도록 한다. 다음은 기존의 부동산 웹사이트의 자료를 분석하여 용도지역별 토지평가항목이 달라야 함을 보여준다.

4. 용도지역별 토지평가 항목 분석

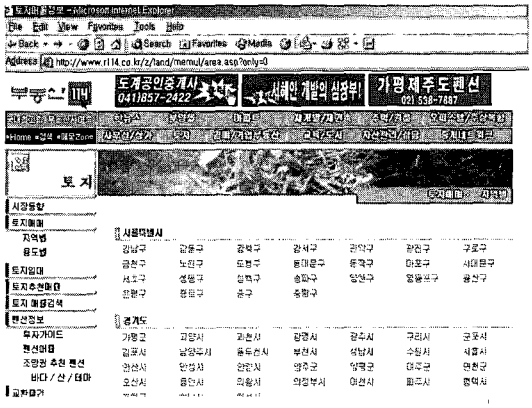
합리적인 토지평가 항목을 조정하기 위해 우선 실거래지가에 영향을 미치는 항목을 분석하기로 한다. 기초자료로서 현재 일반인들에게 제공되고 있는 부동산 웹사이트를 이용하였다(그림1 참조). 이 사이트에서는 각종 부동산 종류와 지역별로 현재의 매매가를 자세히 제공하고 있는데 그 중에서 토지에 대한 실 거래지가를 조사하였다(그림2, 3참조). 본 연구에서는 다양한 용도지역이 혼재하는 도농 복합도시인 중소도시와 현재 개발이 활발한 군단위의 지역을 샘플지역으로 선정하여 조사하였다.

먼저 현재 사용하고 있는 19개의 토지평가항목 중 토지평가에 가장 영향을 미친다고 예상되는 지목에 관련하여 분석해 보기로 한다. 지목은 크게 대(대지), 임(산), 답(밭), 전(논) 4개로 나누어 다음과 같은 단계로 분석하였다.

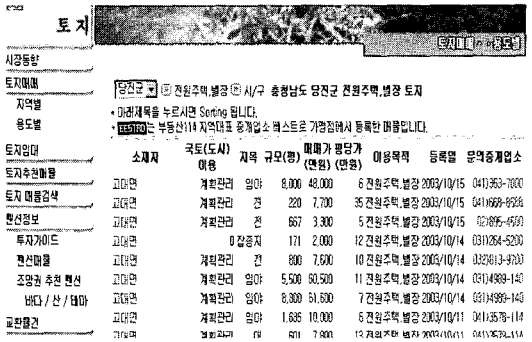
1) 샘플지역의 실거래지가를 5개의 용도지역별로 조사한다.
2) 5개의 용도지역별로 실거래지가의 평균을 구한다.
3) 5개의 지역별로 4개의 지목 대(대지), 임(산), 답(밭), 전(논) 의 각각의 평균을 구한다.
4) 5개의 용도지역별 평균과 4개의 지목별 평균의 편차를 구한다.

5개의 용도지역별 4개 지목의 상관관계 분석결과는 〈표2〉에 나타내었다. 그 결과 도시의 경우는 대지라는 지목이 실거래지가에 영향을 가장 많이 미쳤으며 임야라는 지목이 가장 적게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 농림의 경우는 반대로 임야가 가장 실거래지가에 영향을 미쳤으며 대지라는 지목은 영향을 아주 적게 미치는 것으로 나타났다. 관리지역에서는 대지라는 지목만이 영향을 미치는 것으로 나타났다. 준농림과 자연환경보전지역에서는 4개의 지목이 거의 차이가 없는 것으로 나타났다. 이러한 분석결과는 지목이라는 토지평가항목이 5개의 용도지역에 일률적으로 적용하는 것이 불합리함을 보여준다고 할 수 있다.

(그림 1) 부동산 정보 웹사이트홈페이지



(그림 2) 부동산 웹사이트 토지관련 정보 제공창



(그림 3) 용도지역별 토지 실거래지가 제공창

(표 2) 용도지역별 지목의 상관관계

용도지역	지목별 편차 크기 순서			
도 시	대	답	전	임
관 리	대	---	---	---
농림	임	전	답	대
준 농 림	답	전	임	대
자연보전	답	임	대	전

* 도시 : 도시주거, 도시공업, 도시녹지포함
* 관리 : 계획관리, 생산관리포함

다음으로는 웹 사이트상에서 나누고 있는 이용목적별로 실거래 지가를 조사하여 보았다. 이것은 이용목적이 실 거래지가에 영향을 미칠 것으로 예상되기 때문이다. 〈표 3〉은 5개의 용도지역별로 웹사이트에서 구분하고 있는 이용목적별 지역이 해당하고 있는 건수를 샘플지역에서 조사하여 나타낸 표이다.

〈표 3〉 는 우리 나라에서 나누고 있는 5개의 용도지역별로 다음과 같은 특징을 말해주고 있다.

1) 도시지역 : 중소도시의 거의 모든 자료가 이 지역에 집중되어 있으며 상가빌딩, 단독점포주택에 해당하는 자료가 가장 많다.

2) 관리지역 : 중소도시에는 해당자료가 거의 없으며 개발이 되고 있는 군 단위지역에 자료가 집중되고 특히 전원주택과 공장물류로 이용되는 토지가 많다.

3) 농림지역 : 개발지역에 전원주택, 별장으로 이용되는 토지와 영농, 영림으로 이용되는 토지가 약간 있다.

4) 준농림지역 : 해당자료가 거의 없다.

5) 자연보호지역 : 전원주택, 별장으로 이용되는 토지가 약간 있다.

위에서 살펴본 특징을 통하여 몇 가지 사실을 알 수 있는데 먼저 샘플지역 중 중소도시는 주로 도시지역에 개발중인 군 단위 지역은 관리지역에 자료가 집중되어 있음을 알 수가 있다. 또한 이 자료들은 현재 매매가 이루어지고 있는 자료들이므로 도시지역과 관리지역에서 주로 거래가 이루어지고 있음을 알 수 있다. 따라서 이것은 현재 우리 나라에서 나누고 있는 5개의 용도지역별로 토지평가 항목이 달라져야 함을 말해 주는 것이다. 특히 도시,관리지역과 농림, 준농림, 자연보호지역은 평가항목이 확실히 달라야함을 알 수 있다. 실 거래지가에 있어서는 지역별 편차가 있기는 했으나 이용목적에 따라 많은 차이를 보였다 상가빌딩이 월등히 비쌌으며 그 다음으로 공동주택, 전원주택 순으로 나타났다. 따라서 웹사이트에서 나누고 있는 이용목적이 실거래지가에 많은 영향을 미치고 있으므로 새로운 토지평가항목으로서 이용목적을 활용할 수 있음을 알 수 있다.

(표 3) 용도지역별 이용목적에 따른 건수 분포표

이용목적 \ 용도지역	도시		관리		농림		준농림		자연	
	중소	개발	중소	개발	중소	개발	중소	개발	중소	개발
전원주택,별장	25	7	6	74	0	17	0	2	6	2
공동주택	17	8	0	12	1	0	0	0	0	0
단독,점포주택	50	18	0	16	1	0	0	0	1	0
상가,빌딩	62	23	0	13	0	0	0	0	1	0
숙박,휴게소	0	6	0	20	0	0	0	0	0	0
공장,물류	6	4	0	73	0	0	0	0	0	0
휴양,종교시설	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0
영농,영림	8	0	0	0	8	12	0	0	4	0
과수,목장	3	1	1	14	0	0	0	0	0	0

* 도시 : 도시주거, 도시공업, 도시녹지포함
* 관리 : 계획관리, 생산관리포함
* 자연 : 자연환경보전을 뜻함
* 중소 : 중소도시를 뜻함
* 개발 : 개발중인 군 단위 지역을 뜻함

5. 결론 및 향후과제

1970년대 이후 경제성장과 산업화, 도시화로 부동산 가격은 급격한 상승을 하고 있었음에도 불구하고 지가조사 체계의 다원화, 지가정보의 부족 등으로 인하여 치솟는 부동산 가격에 대하여 적절한 대응을 하지 못하고 있었다. 이에 1989년 지가공시및토지 평가에 관한 법률을 제정하여 이후 10여년에 걸쳐 공시지가를 조사. 평가하고, 토지에 관련한 각종 정보 등을 조사하여 지가정보를 제공함으로써 지가정보의 투명화로 지가 안정화에 기여하고 토지관련 정책수립에 유용한 정보를 제공하여 왔다. 공시지가 제도 도입이후 공시지가의 적정성과 공정성을 높이기 위하여 다양한 제도개선을 추진하였으며 개략적인 내용을 살펴보면, 첫째, 1995년에는 종전 30만 필지이던 표준지의 규모를 45만 필지로 늘려 개별공시지가의 산정에 필요한 비교 표준지의 선택을 확대하였으며 표준지간 균형성 제고를 도모하였다. 둘째, 1995년 12월 지가공시법의 개정을 통해 개별공시지가의 산정절차. 방법, 검증, 불복절차 등에 관한 사항을 법률에 규정하여 법적 절차를 명확히 하고 토지소유자 등의 권리구제 절차를 마련하였다.

셋째, 지방공무원이 산정한 개별공시지가의 타당성을 감정평가사가 검증하도록 법제화하여 1997년부터 본격적으로 시행하고 있다.

넷째, 지가산정의 신속성과 정확성을 높이기 위하여 컴퓨터에 의한 지가자동산정 방법을 도입하였고, 지가검증을 효율적으로 수행하기 위하여 GIS를 이용한 지가도면 전산화가 진행되고 있다.

다섯째, 2000년 1월 지가공시법 개정시에는 수익환원법을 통해서도 조사. 평가가 가능토록 평가방법을 다원화하고, 개별공시지가 검증을 필수적 검증에서 일정부분에 대하여는 임의적으로 검증할 수 있도록 하였다.

그러나 위와 같은 대내외적인 제도의 개선을 통한 공시지가의 공정성 제고 노력에도 불구하고 공시지가는 내부적으로는 조사.평가 방법상 문제점을 안고 있으며, 대외적으로는 체감지가와의 괴리, 다른 제도와 연계성 부족, 이해 관계에 대한 권리구제에 소홀하다는 지적을 받고 있다. 특히 공시지가는 투명한 지가정보를 산출하여 국민에게 제공하고, 행정기관 등이 그 업무와 관련하여 지가를 산정 하는데 그 기준이 되도록 하고 있음에도 공시지가 제도는 이를 활용하는 주체에 따라 각기 유리한 방향으로 이용되고 있어 기반정보로서의 역할을 수행하지 못하고 있다. 여기에다 1998년 IMF구제금융 시대를 거치면서 지가조사 체계 및 공시지가 자체에 많은 문제점이 있었다는 점이 지적되었다. 게다가 공시지가의 사후 권리구제 절차가 미흡하여 국민의 신뢰를 받지 못하고 있는 점이 부각되고 있다.

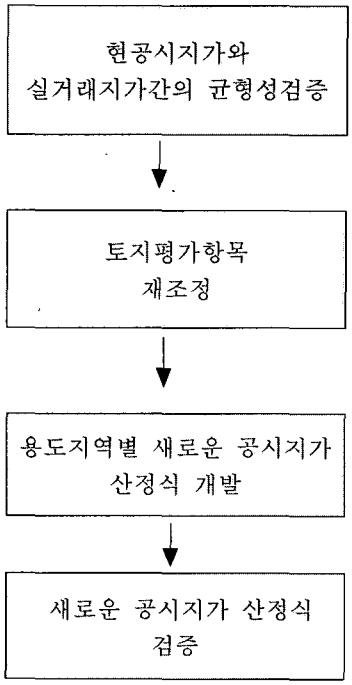
본 연구에서는 실거래지가와 형평성을 유지하도록 하는 토지평가모형 개발의 방법론을 제안하고 실거래지가에 기초한 토지평가 디지털 컨텐츠를 개발하기 위하여 용도지역별로 실거래지가에 영향을 미치는 항목을 기존의 부동산 웹사이트의 자료를 이용하여 분석하였다. 우리 나라는 현재 5개의 용도지역으로 국토를 나누고 있는데 현행 공시지가는 지역과 관계없이 일률적인 산정식에 의해 결정되고 있다. 용도지역별로 실거래지가에 대한 토지가격 변수가 다르므로 각각의 산정식도 다르게 적용해야 하며 (그림4)와 같은 단계에 의한 방법을 제안하였다.

1단계 : 현공시지가와 실거래지가간의 균형성을 결정계수를 계산하여 검증한다.

2단계 : 토지평가항목을 상관계수에 의해 분석

하여 삭제하거나 첨가하여 재조정한다.

3단계 : 용도지역별로 새로운 산정식을 개발하고 검증한다.



(그림 4) 토지평가모형 개발 단계

또한 실거래지가에 영향을 미치는 토지평가항목을 일반인들에게 인터넷을 통해 제공되고 있는 부동산 웹사이트를 이용하여 분석하였는데 먼저 각 용도지역별로 4개의 지목에 관련한 상관관계를 분석한 결과

1) 도시지역에 대해서는 임야라는 지목은 거의 영향을 미치고 있지 않음으로 토지평가항목에서 삭제의 가능성을 보였다.

2) 농림지역에 대해서는 대지라는 지목은 영향을 거의 미치고 있지 않음으로 토지평가 항목에서 삭제의 가능성을 보였다.

3) 준 도시지역에 대해서는 대지라는 지목이외의 항목에 대해서 삭제의 가능성을 보였다.

4) 준농림과 자연보전지역에서는 답(밭)이라는 지목이 실거래지가에 가장 영향을 미치는 것으로 나타났으나 다른 지목과의 차이가 그리 많지 않았다.

따라서 각 용도지역별로 영향을 미치는 지목이 현저히 다름으로 용도지역별로 공시지가의 산정식을 다르게 해야함을 알 수 있다.

다음으로 현재 웹사이트에서 이용목적에 따른 실거래지가를 제공하고 있는데 약 10개의 이용목적이 실거래지가에 영향을 미치고 있음이 예상되어 국가에서 나누고 있는 5개 용도지역별로 이용목적의 항목에 해당하는 건수를 조사하였다. 그 결과 5개 용도지역 별로 이용목적에 해당하는 자료의 분포가 확연히 다름으로 용도지역별로 토지를 평가하는 항목이 달라져야 함을 알 수 있었다. 특히 자료의 분포가 주로 도시지역과 관리지역에 치중되어 있어 이용목적에 따른 항목이 그 외의 용도지역에는 거의 영향을 미치지 않음을 알 수 있었다.

본 연구에서 사용한 샘플지역의 자료는 현재 매매가 되고 있는 지역에 한정되어 있음으로 보다 더 공정한 토지평가항목의 조정을 위해서는 거래가 이루어지고 있지 않은 지역의 가격의 정보가 필요하다. 본 연구의 결과는 실거래지가와 형평성이 있고 공신력 있는 토지평가 디지털컨텐츠의 보다 적정한 자료제공에 기여할 것이라 사료된다.

참고문헌

[1] 권 일, "신시가지 개발과 토지이용 변화과정에 관한 실증적연구", 한양대학교 박사학위

논문,1995.
〔2〕 이희연,홍의택, "GIS기법을 활용한 편의점의 입지분석에 관한 연구", 한국 GIS학회지, 3권 2호, pp.103-211, 1995.
〔3〕 이희연,이정미, "GIS기법을 활용한 패 스트푸드점의 입지분석에 관한연구",한국GIS학회지, 4권 2호, pp.131-146,1996.
〔4〕 채미옥, "공시지가의 균형성제고방안", 국토개발연구원 보고서,1996.
〔5〕 채미옥, 문경희, "공시지가제도의 선진화 방안에 관한 연구" 국토개발연구원 보고서,1999.
〔6〕 유동선,장대홍, "통계학 원론", 교우사 ,1996
〔7〕 송은지 ,성춘자 "토지평가 모형 개발에 관한 방법론", 춘천 멀티미디어 합동 학술회의, 2002.
〔8〕 송은지,성춘자 "공지지가정보의 인프라 구축을 위한 토지평가항목에 관한 연구", 한국디지털컨텐츠학회 학술 대회 논문집,2002.
〔9〕 송은지,성춘자, " 토지평가 디지털컨텐츠에 관한 연구", 디지털컨텐츠 학술대회 논문집, 제4권, pp.433-438, 2003.
〔10〕 구자훈,김성희, "지형 수치지도를 활용한 표준분석 설정 및 토지이용 정보 체계의 구축 방안", 한국GIS학회지, 6권 2호, pp.169-182,1998.
〔11〕 구자훈, 김성희, "GIS를 활용한 개별 공시지가 산정 및 도로개설에 따른 토지보상 방법론", 한국 GIS학회지 7권 1호, pp.49-61,1999.
〔12〕 김용창,양승철, "외국의 감정평가제도", 감정평가연구원, 1999.
〔13〕 노영훈, "우리나라 재산 관련 과세평가체계의 문제점과 전문성 제고방안", 한국조세연구원, 1998.
〔14〕 김완석, "개별공시지가의 행정심판제도 개선에 관한 연구", 한국조세연구소, 1997

송 은 지

1984년 숙명여자대학교 수학과(이학사)
1988년 일본나고야국립대학 정보공학과 (공학석사)
1991년 일본나고야국립대학 정보공학과 (공학박사)
1994년-1996년 상지대학교병설전문대학 전자계산학과 교수
1996년- 현재 남서울대학교 컴퓨터학과 교수 정보처리학회 종신회원, 멀티미디어기술사
관심분야 : GIS 디지털 컨텐츠, 수치해석, 컴퓨터 그래픽스, 전산이론 등