林地의 價格形成要因에 관한 硏究

이 용 범 *

Ⅰ. 序 論
Ⅱ. 土地利用과 林地價格
1. 土地利用과 土地價格
2. 山林評價
Ⅲ. 林地價格評價模形의 推定
1. 林地價格의 變遷推移
2. 地價評價模形의 推定
Ⅳ. 結 論
〈부록〉 임지가격평가모형 추정변수 설명표

Ⅰ. 序 論

대부분의 국가에서 경제개발은 산업화와 도시화를 수반하며, 이에 따라 저밀도, 저수익 용도로 이용되던 토지가 고밀도, 고수익 용도로 전환되는 토지이용구조의 변화를 나타낸다. 이러한 토지이용 구조의 변화는 지가의 변동을 수반하게 되며, 바로 이러한 지가상승이 지가차익을 노리는 투기적 수요를 유발하고 각종 사회경제적 폐해를 가져오게 된다.[1)]

우리 나라도 1960년대부터 시작된 본격적인 경제개발로 급속한 도시화와 산업화가 진행되면서, 도시적 토지의 수요가 급증함과 함께, 투기적 수요까지 가세하여 엄청난 지가상승을 경험하였다. 이러한 지가상승은 토지자원에 대한 소유의 왜곡과 효율적 이용의 저하를 초래함으로써 건전한 토지시장의 형성을 저해하는 가장 큰 요인이 되어 왔다.

이러한 현상은 도시적 토지로의 전용이 용이하지 않고 국토의 65%를 차지하고 있는 산림의 경우에도 나타났다. 우리 나라의 산림은 토지자원중 가장 넓은 면적비중을 차지

* 본 학회 정회원, 한국토지공사, 농학박사

1) 국토개발연구원편, 1996, 국토50년, p755~758.

하고 있음에도 불구하고, 연간 국내 총목재수요량인 888만㎥의 13%도 안 되는 117만㎥ 밖에 생산하지 못함으로써 산지이용의 효율화에 대한 과제를 안고 있다.[2]

효율적인 산지이용을 저해하고 있는 가장 큰 원인중 하나로 비임업적 이용에 의한 임지가격의 상승을 들 수 있다. 정상적인 임업경영에 의한 수익가치에 근거한 산림의 정상적 가치와는 전혀 다른 임지가격이 형성됨으로써 임업의 정상적 발달이나 생산활동을 위축시켰다고 할 수 있다. 따라서, 어떠한 가격형성요인들이 우리 나라의 임지가격을 형성하고 있는지에 관한 영향분석을 통하여 임지가격의 합리적 평가방법을 모색해 볼 수 있을 것이다.

따라서, 본 연구에서는 토지자원중 가장 큰 비중을 지니고 있는 전국의 임지를 대상으로 특성감안가격함수(hedonic price function)를 이용한 권역별 지가평가모형을 추정하고 지가형성요인을 규명해 봄으로써, 향후 토지공급원으로서 중요하게 부각되고 있는 임지의 합리적이고 객관적인 평가방법을 모색해 보고자 한다.

Ⅱ. 土地利用과 林地價格

1. 土地利用과 土地價格

인구밀도가 높고 가용토지자원이 적은 나라일수록 국민들의 토지소유에 대한 애착이 크게 마련이다. 산림의 면적비중이 높은 우리 나라에서도 산림을 임지와 임목으로 구성되는 林木生育의 장으로서의 가치보다는 단순한 토지자원으로서의 자산보전의 수단이나 환물투기의 대상으로의 가치만이 크게 강조되어 왔다.[3]

일반적으로 토지가격은 토지수요와 공급에 의하여 결정된다. 이것은 다른 상품가격이 수요와 공급에 의하여 결정되는 것과 마찬가지이다. 토지는 그 용도에 따라 상업용지, 공장용지, 주거지, 농지, 초지, 개간가능지, 산림, 황폐지 등 여러 종류가 있다. 이론적 토지가격은 그 종류에 따라 대체적으로 상업용지, 공장용지, 주거지, 농지, 초지, 개간가능지, 산림, 황무지 등의 순서로 높은 가격을 형성하는 것이 일반적 현상이다. 이것은 토지가격이 수요와 공급은 물론 토지의 질적 차이, 혹은 이용가치(수익성)에 따라 가격이 결정된다는 것을 의미한다.[4]

---

2) 산림청, 1995, 임업통계연보, p390.
3) 김동춘, 1985, 산림평가학, p2.
4) Raleigh Barlowe, 1986, Land Resource Economics.

즉, 임야의 단위면적당 가치는 여타 용도로 이용되는 토지에 비하여 상대적으로 낮지만 국토면적의 대부분을 차지하고 있어 산지의 비중이 높은 점을 감안하여 볼 때, 적은 비용의 투자만으로도 광대한 임야의 효율적 이용을 도모할 수 있다는 장점도 보유하고 있어, 토지자원의 가치증대에 큰 영향을 줄 수 있다는 점에서 긍정적이라 평가할 수 있을 것이다.

2. 山林評價

산림평가란 산림과 그 구성부분의 전부 또는 일부의 가치를 현재의 합리적 화폐로 표현하는 수단이다. 일반적으로 산림이 임지와 임목으로 구성되듯이 산림평가도 임지평가와 임목평가로 구분되고 있다. 우리나라의 『감정평가에관한규칙』에 따르면 "임지와 임목을 구분하여 평가하여야 한다"고 구분하여 규정함으로써 임지와 임목을 별도로 구분하여 평가되어야 하는 소유권의 객체로 규정하고 있다.

임지는 부동산의 성격을 지니고 있기 때문에 그 가격형성은 일반 부동산의 가격원칙을 따른다고 할 수 있으며, 임지의 평가도 부동산의 평가방식과 마찬가지로 원가방식, 수익방식, 비교방식의 3가지 방식으로 분류된다.

원가방식에 의하여 임지를 평가하는 방법은 소위 복성원가를 구하는 방법으로 임지의 경우에는 매립지, 조성지, 임도 등의 특수한 경우를 제외하고는 일반적으로 적용이 어렵다.

이에 비하여 수익방식에 의한 임지평가는 임지에서 장래에 영속적인 순수익을 내는 원금으로서의 임지가격을 구하는 방식으로, 임지를 순수한 임업대상지로서의 임지가를 구하는 경우와 임업이외의 용도를 전제로 한 임지가를 구하는 경우로 구분하여야 한다. 수익방식에 의한 林地期望價(Bu)는 단일 일제림을 전제로 하는 방법으로 벌기 u년마다 영속적으로 주벌수익이 들어오는 경우의 임지에 대한 산정방법이다. 수익방식중 다른 하나의 방법인 수익환원법은 擇伐林 또는 連年補續經營을 전제로 하는 임지의 평가방식이 된다. 이 방법은 연년수입이 있는 경우에 적용될 수 있으나, 일반적으로는 건물부지, 관광지, 골프장예정지 등 임업대상이외의 임지평가에 적용되는 경우가 많다.

비교방식은 일반 토지의 평가수단으로 가장 많이 활용되고 있는 방법으로 평가하고자 하는 임지와 유사한 다른 임지의 매매사례가격과 비교하여 평가하는 방식으로 임지의 실제 매매사례가격과 직접 비교하여 평가하는 직접사례비교법과 임지가 대지 등으로 전용된 후에 그 거래가격에서 대지로 전용되는데 소요된 비용을 공제하여 역산적으로 산출된 임지가격과 비교하여 평가하는 간접사례비교법이 있다. 그러나, 비교방식은 이론적이고 구체성 있는 가격정보를 제공하지 못하여 최근 IMF구제금융신청 이후 외국인의 투자유

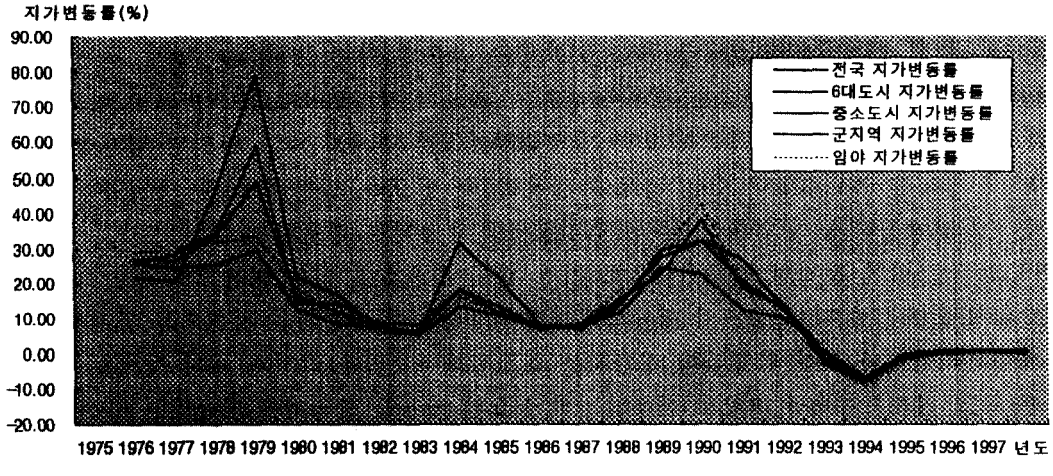
치에 관심을 두고 있는 현실하에서 비합리적이고 부적절한 평가방식이라는 비판이 일고 있다.

Ⅲ. 林地價格評價模型의 推定

1. 林地價格의 變動推移

우리 나라의 지가변동은 1975년부터 1978년까지 급격한 지가상승 국면을 보였고, 5년 뒤인 1983년 소폭의 상승세를 보였으며, 다시 5년 뒤인 1988년 급격한 상승을 보여 장기적 관점에서 볼 때 10년을 주기로 하는 주글라파동을 따르며, 단기적으로는 약 5년 주기를 나타내고 있다고 기존의 연구에서 주장하는 사례도 있으나, 시계열 분석대상 자료의 기간이 너무 짧아 신뢰성이 결여되어 있으며, 특히 IMF 구제금융 신청이후 지가의 급락세로 인하여 이 같은 주장은 설득력을 잃어가고 있다.

〈그림 1〉에서 볼 수 있듯이, 전국 임야의 평균지가상승률은 일반적으로 대도시의 평균지가상승률보다 낮게 나타났으나, 1980년대 말의 지가상승기에는 대도시의 평균지가상승률보다 임야가 더 높은 지가상승을 나타내고 있다. 이 시기는 부동산투기가 최고조에 달하여 상대적으로 저렴한 가격과 외지인의 보유가 농지보다 용이한 임야에 대한 투기적 수요가 증가한 것으로 볼 수 있을 것이다.



〈그림 1〉 연도별 지가변동률

〈표 1〉 지목별 연평균 지가변동률 (1975~1997년)

구분 \ 지목	전	답	대지	임야
전 국	15.7	14.7	14.5	13.8
6 대도시	21.6	20.3	16.1	17.7
중소도시	16.3	15.0	14.9	13.0
군 지 역	11.3	8.9	12.5	12.3

이러한 점은 〈표 1〉의 지목별 연평균지가변동률을 비교하면 더욱 자세히 알 수 있다. 지목별 평균지가변동률에서 전국적으로 임야는 전, 답, 대지 보다 낮은 상승률을 보인 반면에, 군지역에서는 대지 다음으로 높은 상승률을 나타내었다. 도시인근 지역의 지가상승은 도시적 토지로의 전용가능성이 높고 전용이 용이한 지목인 전이 가장 높은 상승률을 보인 반면, 군 지역의 경우는 전술한 바와 같이 전용가능성보다는 외지인 매입이 농지에 비하여 상대적으로 용이하기 때문인 것에 기인한 것이라 할 수 있다.

2. 地價評價模型의 推定

토지가격은 어떤 하나의 요인에 의하여 결정되는 것이 아니라, 다양한 사회적·경제적·행정적 요인이 복합적으로 결합하여 가격을 형성하고 있다. 따라서, 복잡한 함수관계의 규명을 위하여 특성감안가격함수를 이용한 통계적 분석방법이 자주 이용되고 있다.[5)6)7)]

본 연구에서는 전국의 모든 과세대상필지중 지목이 임야인 필지를 모집단으로 하여 1993년 추출된 34,956필지의 공시지가표준지에 대하여 행정구역, 면적, 지목, 용도지역 및 지구, 토지이용현황, 주위환경, 교통사정, 지형 및 지세, 간선도로 현황, 도로접면상태 등과 같은 토지특성과 1993년 1월 1일을 기준으로 공시된 표준지공시지가자료를 이용하였다.

각 필지별로 質的變數(qualitative variable)인 행정구역, 면적, 지목, 용도지역 및 지구, 토지이용현황, 주위환경, 교통사정, 지형 및 지세, 간선도로 현황, 도로접면상태 등은 Duncan의 신다중범위검정법(Duncan's new multiple range test)[8)]를 이용하여 假變數(dummy variable)를 규정하였으며, 量的變數(quantitative variable)인 도심지와의 거리,

5) 이태일, 채미옥, 1986, 지가모형을 통한 통계학적 평가방법의 모색, 국토연구, 제5권, 국토개발연구원

6) 유완, 조응래, 1990, 지가평가모형의 개발, 국토계획, 제25권 제1호, 대한국토도시계획학회

7) 유시용, 1995, 우리나라 농지가격 형성의 특성분석, 토지연구 제6권 제4호, P125~147.

8) Steel, Robert G.D. and James H. Torrie, 1980, Principles and Procedures of Statistics, 2nd ed., McGRAW-Hill, p187~189.

필지면적은 그 자체를 독립변수로 하였다.

이론상 토지가격(P)은 토지의 물리적 공간적 특성(S), 사회경제적 특성(E), 시간의 흐름(t) 등과 같은 요인들에 의하여 영향을 받는다. 예를 들어, 지가는 도심지로부터의 거리(V_1), 고저(V_2), 도로접면상태(V_3), 간선도로와의 거리(V_4), 시간(t) 등 다양한 지가형성요인과 함수관계가 성립된다. 이러한 이론은 임지가격에도 적용될 수 있을 것이다.

$$P = f(S, E, t)$$
$$= g(V_1, V_2, V_3, V_4, , t) \quad \cdots\cdots\cdots \quad (3.1)$$

이러한 함수관계를 추정하기 위하여 앞에서 언급한 종속변수와 독립변수를 이용하여 다중회귀분석을 실시하였다. 정도(predsion) 높은 평가모형의 추정을 위해 다양한 함수형태로 모형을 추정하여 그 중에서 통계적유의성이 높은 모형을 임지가격평가모형으로 확정하였다. 일반적으로 특성감안가격함수에 의한 지가평가모형에서 검토되고 있는 가격모형은 크게 단순선형(simple linear)함수와 준대수선형(semi-log linear)함수, 대수선형(log linear)의 세 가지 형태로 검토되고 있다.

단순선형함수에 의한 평가모형은 다음과 같다.

$$P = a + \sum b_i X_i + \sum c_i D_j \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \quad (3.2)$$

P = 임지가격
a = 상수
X_i = 계량변수
D_j = 가변수 형태의 질적변수
b_j, c_j = 변수 X_i 와 D_j 의 회귀계수

준대수선형함수식은 종속변수에 대수를 취한 형태이며, 대수선형함수식은 종속변수와 계량독립변수에 모두 대수를 취한 형태가 된다. 따라서, 대수선형함수식을 수식으로 나타내면 식(3.3)과 같다.

$$p = [A \prod_{i=1}^{n} Xi^{\alpha i}] \ [\exp\{\sum_{j=1}^{m} \beta j Dj] \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \quad (3.3)$$

P = 임지가격

a = 상수

Xi = 계량적 변수

αi = 계량적 변수의 회귀계수

βj = 토지특성변수의 회귀계수

Dj = 가변수형태의 토지특성변수

위의 두 가지 모형의 큰 차이는 단순선형함수의 경우에는 가격함수를 Xi에 대하여 미분한 값이 바로 회귀계수가 되므로 각 토지특성이 한 단위 증가할 때 그것이 지가에 미치는 절대적 크기를 제공할 수 있지만, 토지특성변화에 따른 상대적인 비율의 변화는 설명할 수 없다는 단점을 지니고 있고, 반대로 대수선형함수의 경우에는 Xi가 1% 증가할 때 임지가격 P 는 일정비율이 증가하는 것을 의미하므로, 선형함수식과는 달리 함수식을 통해 토지특성의 변화가 지가에 미치는 상대적인 비율을 도출할 수 있어 간접비교를 위한 비교표 등의 작성에는 유용한 함수형태라 할 수 있다.[9]

이상의 세 가지 모형을 대상으로 다중회귀분석을 실시하였는데, 모든 변수를 독립변수로 추정할 경우, 다중공선성(multicolinearity)의 문제가 발생하여 회귀모형 추정을 곤란하게 할 가능성이 크며, 편의(bias)의 양은 최소화할 수 있으나 반대로 분산이 커지므로 평균평방오차(mean square error, MSE)가 최소가 되는 것은 아니기 때문에 추정에 어려움이 많이 발생한게 된다. 이와 같은 관계로 통계학에서는 축소된 모형으로 종속변수를 추정하는 방법을 많이 이용하는데, 신뢰성 높은 축소모형(reduced model)을 추정하는 방법으로 변수증가법(forward selection method), 변수감소법(backward elimination method), 변수증감법(stepwise method)이 있는데, 본 연구에서는 변수증감법에 의하여 모형을 추정하였다. 각 함수형태별로 추정된 모형에서 최적모형을 추정하기 위한 함수유형을 선택하는 방법으로는 일반적으로 결정계수(R^2)에 의하여 선택하는 방법을 이용하였지만, 결정계수는 독립변수의 수가 증가하면 커지는 경향이 있기 때문에 독립변수의 수가 많은 모형이 최적모형으로 선택될 가능성을 지니고 있어 좋은 판정기준이 되지 못하므로 본 연구에서는 D. M. Allen(1971)년 제안하여 많이 이용되고 있는 PRESS(PREdictive Sum of Square)[10]를 추정하여 이 값이 최소가 되는 모형의 유형을 선택하였다.

토지나 주택관련 평가모형의 경우와 마찬가지로, 다른 추정모형에 비하여 가변수의 수가 많아 다중공선성이 발생할 가능성이 높기 때문에, 선정된 모형에서 각 추정된 회귀계

9) 이태일, 채미옥, 1986, 전게서

10) $PRESS = \sum_{i=1}^{n}(Y_i - \hat{Y}_i)^2$로 실측치와 추정치와 차이에 대한 平方合으로, 실측치와 모형에 의한 추정치간의 잔차(residual)가 가장 작은 모형을 추정하는데 이용된다.

수에 대한 t-검정 결과, 통계적유의성이 나타나지 않은 변수와 각 변수별로 산출된 分散擴大因子(variance inflation factor, VIF)값이 일반적으로 다중공선성에 문제가 있다고 판정하는 기준인 10이상의 변수를 제거하여 임지가격평가모형을 추정하였다.

가. 임지가격의 권역별 분석

권역별 지가평가모형의 추정을 위하여 시 도별로 단위면적당 평균임지가격에 대한 분산분석과 다중비교(multiple comparison)를 실시하였다. 그 결과 지가수준이 상대적으로 높은 대도시와 수도권을 중심으로 권역Ⅰ(서울), 권역Ⅱ(인천, 부산), 권역Ⅲ(대전), 권역Ⅳ(대구, 광주, 경기), 권역Ⅴ(제주, 충남, 충북, 전북, 경남, 강원, 전남, 경북)의 순으로 군집화되었다.

시·도별 평균임지가격은 대도시지역이 도지역보다 높게 나타났으며, 특히 서울이 가장 높게 나타났다. 다음으로 수도권에 위치한 인천이 부산보다도 높았으며, 대전, 대구, 광주의 순으로 나타났다. 도별 평균임지가격에서도 수도권에 위치한 경기도가 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 관광 및 휴양수요와 외지인의 토지소유가 많다는 제주도가 높게 나타났다.

〈표 2〉 시·도별 평균지가와 다중비교결과

시·도	평균지가(원/㎡)	변이계수	다중비교결과
서울	125,478	164.47	- 권역Ⅰ
인천	63,183	449.52	권역Ⅱ
부산	62,621	260.56	
대전	23,923	270.56	- 권역Ⅲ
대구	18,003	405.52	권역Ⅳ
광주	15,971	190.11	
경기	13,230	412.24	
제주	6,788	194.75	권역Ⅴ
충남	4,024	319.24	
충북	3,563	559.53	
전북	2,865	480.44	
경남	2,011	921.74	
강원	1,401	424.27	
전남	1,163	473.25	
경북	1,128	881.44	

각 시·도별 임지가격의 분산정도를 상대적으로 비교할 수 있도록 변이계수(coefficient of variation)를 추정한 결과 6대도시의 평균변이계수는 290.13인데 비하여 도 지역의 평균변이계수는 518.54로 도 지역의 임지가격편차가 대도시지역보다 더 큰 것을 알 수 있었다. 특히, 경상북도와 경상남도의 변이계수가 높게 나타났는데, 이는 경상남·북도가 공업단지의 조성 등으로 도시화가 급속히 진행되어 발달한 지역이 있는 반면, 교통이 불편한 오지도 많아 상대적으로 저가의 임지가 많이 포함되어 있기 때문에 나타난 것이다.

나. 임지가격평가모형의 유형

권역별로 대수모형과 준대수모형, 선형모형의 세 가지 회귀모형을 변수증감법(stepwise method)에 의하여 추정하여 PRESS가 최소가 되는 모형을 선정하였다. 표본전체를 분석한 전국의 임지평가모형에서 선형모형의 PRESS가 가장 낮게 나타났으며, 권역Ⅰ, 권역Ⅱ, 권역Ⅲ, 권역Ⅳ, 권역Ⅴ의 추정모형에서도 선형모형이 PRESS도 가장 낮았으며, 반대로 결정계수는 가장 크게 나타났다. 특히, 권역Ⅲ인 대전직할시의 임지가격모형의 결정계수는 0.93으로 다른 권역에 비하여 높은 설명력을 지니고 있었다. 임지라는 같은 특성을 지닌 자료에 의한 분석임에도 불구하고 전국과 권역별 모형의 설명력이 함수형태에 따라 다른 이유는 적용변수와 분석단위에 따라 다르게 나타나기 때문이다. 즉, 어떤 특정지역에서 설명력이 높게 나타난 함수형태를 모든 지역에 적용하는 것은 특성감안가격함수의 활용에서 언급하였던 것처럼 위험한 일이라 하겠다.

이상에서 설명력이 높은 함수로 선정된 모형에 대하여 각 회귀계수의 t-검정결과 유의수준 5%하에서 통계적 유의성을 보이지 않은 변수와 다중공선성을 줄이기 위하여 추정하는 분산확대인자(VIF)가 10이상인 변수를 제외시킨 후, 전국과 권역별 임지가격모형을 추정하였다.

〈표 3〉에서는 모형의 설명력을 나타내는 결정계수(R^2)대신에 수정결정계수(adj-R^2)를 추정하였는데, 이는 독립변수의 수가 많아짐에 따라 결정계수가 커지게 됨에 따라 독립변수의 수에 관계없는 객관적인 설명력을 나타내기 위한 것이다.

〈표 3〉 함수유형별 임지가격평가모형의 결정계수와 PRESS값

구 분		변수증감법에 의한 독립변수	R^2	PRESS
전국	대 수	LNAREA, LNCBD, c2, c3, c4, c5, e5, e6, t13, t14, t15, t22, t23, t33, z1, z4, f2, f3, u4, u6, h1, h2, t1, m2, m3, d1, d3, s1, s3, s4	0.64	6.718E13
	준대수	AREA, CBD, c1, c2, c3, c5, l5, e1, e4, e5, e6,t13, t15, t22, t23, t33, z4, f1, f2, f3, u4, u6, h1, h2, t1, m2, m3, d1, d3, s1, s3, s4	0.63	1.198E14
	선 형	AREA, CBD, c1, c2, c4, c5, l1, l3, l5, l6, e1, e2, e3, e5, t13, t14, t15, t23, z1, z3, z4, f1, u2, u5, h1, h2, t2, m1, m2, d1, s1, s3	0.58	3.302E13
권역 I	대 수	LNAREA, LNCBD, c2, l1, e2, e4, t33, z1, f1, u2, h1, d1, s1	0.74	5.149E12
	준대수	AREA, CBD, c2, l1, e2, e4, t33, z1, f1, u2, h1, d1, s1	0.73	5.469E12
	선 형	AREA, CBD, l1, e1, e3, e4, t21, z2, f2, u1, u2, h2, d2	0.87	1.962E12
권역 II	대 수	LNAREA,LNCBD,e2, e4, t23, z1, u2, m2, d2, s3	0.63	1.341E13
	준대수	AREA,CBD,e3, e4, t23, z1, u3, t1, m2, d2, s3	0.60	1.251E13
	선 형	CBD, l1, e1, e2, z2, u1, h2, t2, d1, s2	0.76	7.801E12
권역 III	대 수	LNAREA, LNCBD, e2, z2, z3, p2, s3	0.76	1.736E11
	준대수	AREA, t31, z2, z3, f2, p2, s3	0.74	1.381E11
	선 형	AREA, l2, e2, t32, z2, z3, u1	0.93	7.990E10
권역 IV	대 수	LNAREA,LNCBD, e1, e4, t12, t22, t33, z4, f2, 3, h1, t1, m1, m3, s3	0.40	1.004E13
	준대수	AREA, CBD, l2, e1, e4, t12, t13, t22, t33,z3, z4, f2, f3, u4, h1, t1, m1, m3, s3	0.35	8.523E12
	선 형	AREA, CBD, l1, e1, e2, e3, t11, t13, t22, t31, t33, z2, z3, z4, f1, f3, u1, h2, t2, m1, m3, d2, s1, s2	0.64	4.746E12
권역 V	대 수	LNAREA, LNCBD, c2, c3, l1, l2, e2, e5, e7, e8, t12, t22, t23, t33, z2, z5, f1, f2, f3, u1, h1, h2, t1, m2, m3, d1, d3, s1, s2	0.58	3.686E12
	준대수	AREA, CBD, c2, c3, l2, e2, e5, e7, e8, t12, t22, t23, t33, z2, z5, f1, f2, f3, u1, h2, h3, h4, t1, m2, m3, d1, d3, s1, s2	0.57	4.575E12
	선 형	AREA, CBD, c1, c3, l1, l2, l3, e1, e2, e5, e6, e8, t11, t22, t33, z1, z2, z3, z4, f1, f2, f3, u3, u4, u5, h2, h4, m1, m3, d2, d3, s1, s3	0.70	2.449E12

※ AREA - 필지면적(㎡), CBD - 도심지와의 거리(㎞),
LNAREA - AREA의 자연대수값, LNCBD - CBD의 자연대수값

〈표 4〉 권역별 임지가격평가모형의 추정

독립변수		전 국	권역 I	권역 II	권역 III	권역 IV	권역 V
회귀상수		5559.45	290852	382148	498196	194599	2104.68
시도	c1	59872					1370.91
	c2	38095					-1521.85
	c3						
	c4	7608.38					
실제지목	l1	1009715	451550	239060	-476773	165991	40266
	l2						141730
	l3	148117					29363
	l4						
	l5	35794					
주위환경	e1	645802	179927	1526328	-241000	579476	336361
	e2	548593		357523			26008
	e3	63395				-28179	
	e4						
	e5	-15150					
	e6						8773.27
교통사정	t11						2276.39
	t12						
	t13					-9874	
	t14	-3998.17					
	t15	-4886.59					
	t21		35986				
	t22					2107.65	236.62
	t23	-857.08					
	t31					14195	3003.44
	t32				-16588		
	t33					3718.33	
용도지역	z1	90967					75420
	z2		-80110	-179670	20671	-73916	53846
	z3	56506				-207379	13108
	z4					-179748	1488.08
임야	f1	12874				13473	7440.60
	f2		-137087				893.04
	f3					-2649.65	
토지용도	u1		291686	109973	-59196	26826	
	u2	84777					
	u3						19442
	u4						38439
	u5	609.38					
고저	h1						
	h2	11812	-28290	-204067		37399	3903.69
형상	t1						
	t2	1781.55		24032		-6486.72	
간선도로접면	m1	3204.03				8147.99	2683.13
	m2						
	m3					-3313.46	-773.55
	d1	-1825.31					
	d2		-29501			11951	976.51
	d3						568.20
	s1	51335				62643	6381.64
	s2			21036			
	s3	3999.72					-1992.82
면 적		-0.0179				-0.0414	-0.0072
도심거리		-102.018				-173.0806	-34.3331
Adj-R^2		0.5783	0.8483	0.7511	0.8992	0.6389	0.6959

※ 전국 및 권역별 변수명 설명 : 부록참조

전국의 임지평가모형에서는 면적과 도심지와의 거리에 대한 회귀계수는 부(-)의 부호를 지니는 것으로 나타났다. 이는 임지의 경우 상대적으로 단위면적당 거래가격이 저렴한 관계로 소규모일수록 토지소유를 원하는 일반인들의 선호도를 충족할 수 있어 거래가 용이한 반면, 면적이 대규모 필지의 경우는 거래가격이 상대적으로 상승하여 거래가 용이하지 않기 때문인 것으로 판단된다. 도심지와의 거리변수에 대한 회귀계수는 도심지로부터 멀어질수록 지가가 하락한다는 단핵도심 이론에 의한 지대곡선을 반영한 결과라고 생각된다.

추정모형에서 지가에 대한 영향력이 큰 변수로는 실제지목, 주위환경에 관한 변수들이었으며, 농촌지역이라 할 수 있는 도지역이 포함되지 않은 권역Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ에서는 교통사정이나 간선도로관련 사항 및 면적과 도심지와의 거리와 같은 개별요인이 영향력 있는 변수로 선택되지 않았다. 권역Ⅳ나 Ⅴ에서는 전국에 대한 평가모형과 같이 거의 모든 변수가 모형의 추정에 독립변수로 이용되었다.

권역별 임지가격평가모형의 수정결정계수는 최소 0.6389부터 최대 0.8992까지로 전국에 대한 평가모형의 수정결정계수(0.5738)보다 높게 나타나 동질성을 지닌 권역별로 구분한 추정방법이 모형의 정확도를 제고시킬 수 있는 방법이라 할 수 있다.

권역Ⅰ의 경우, 임지가격에 영향력이 큰 요인으로 실제지목(l1), 토지용도(u1), 주위환경(e1), 임지구분(f2)의 순으로 나타났으며, 권역Ⅱ의 경우는 주위환경(e1, e2), 실제지목(l1), 고저(h2), 용도지역(z2)의 순으로 나타났으며, 권역Ⅲ는 실제지목(l2), 주위환경(e2), 토지용도(u1)의 순으로 나타났다. 이러한 결과는 권역Ⅳ와 권역Ⅴ에서도 유사하여 주위환경, 토지용도, 용도지역이 영향력이 큰 변수로 나타났다.

임지의 특성을 나타내고 있는 보전임지 지정유무인 임지구분 변수와 고저변수는 임지가격에 대한 영향력이 높지는 않았지만 가격형성에 중요한 요인인 관계로 권역Ⅲ(대전)을 제외하고는 모형구성 변수에 포함되었다.

Ⅳ. 結 論

국토의 65%가 산림으로 구성되어 있는 우리 나라의 경우, 급격한 도시화로 인한 도시적 토지수요의 상승으로 토지공급원으로서 산림자원에 대한 인식이 새롭게 변화되고 있다. 이러한 시점에서 임지가격의 형성요인에 대한 연구는 토지자원의 효율적인 관리나 이용측면에서 기초적인 자료가 될 것이다.

택지나 공장용지와 같은 도시적 토지나 전, 답, 과수원과 같은 농업용 토지에 비하여

가격수준이 상대적으로 저렴한 임지의 경우도 1974년에 비하여 1997년 현재 약 16.6배가 상승하여 역시 부동산투기의 예외가 될 수 없었음을 볼 수 있다.

우리 나라의 임지가격은 도시적 토지의 경우와 마찬가지로, 실제지목, 주위환경, 용도지역 등의 변수에 의하여 크게 좌우되고 있는 것으로 나타났으며, 면적규모가 다른 용도의 필지에 비하여 큰 관계로 면적변수와 도심지와의 거리변수는 지가와 반비례 관계를 가지는 것으로 나타났다. 또한, 임지의 특성을 나타내고 있는 보전임지 지정유무인 임지구분 변수와 고저변수는 임지가격에 대한 영향력이 높지는 않았지만 가격형성에 중요한 요인인 관계로 권역Ⅲ(대전)을 제외하고는 모형구성 변수에 포함되었다.

최근 산림의 가치는 눈에 보이는 물리적 가치뿐만 아니라, 수원함양기능·대기정화기능·관광휴양기능과 같은 산림의 공익적 기능에 대한 가치에 대한 비중이 제고되고 있는 점을 감안하여 볼 때, 국토의 2/3를 차지하고 있는 산림에 대한 보다 합리적인 평가를 위하여 기존의 일반토지의 특성에 기초한 평가의 시도 외에 자연적, 생태적 특성을 포함한 임업생산적 가치나 공익적 기능을 함께 감안하여 평가하는 방법의 모색이 필요하다고 할 수 있다.

〈참고문헌〉

1. 국토개발연구원편, 1996, 국토50년, p755~758.
2. 김동춘. 1985. 산림평가학. 대한교과서주식회사.
3. 김정부. 1989. 농지가격 형성에 관한 연구. 한국농촌경제연구원
4. 김정부, 백선기, 박문호, 1992, 농지가격과 소유 및 이용구조에 관한 연구, 한국농촌경제원
5. 나상수, 1995, 산림토지의 가치변천에 관한 연구, 감정평가논집 제5호, p39~61.
6. 박태식. 1990. 신고 임업경영학. 향문사
7. 사공호상. 1991. 토지평가의 계량적 접근방법에 관한 연구. 서울대 환경대학원 석사학위논문
8. 산림청, 1995, 임업통계연보, p390.
9. 손재영. 1987. 특성감안가격함수 활용을 위한 지침. 국토정보다이제스트 제5권 제12호 p33-38.
10. 유시용, 1995, 우리나라 농지가격 형성의 특성분석, 토지연구 제6권 제4호, P125~147.
11. 이태일, 채미옥. 1986. 지가모형을 통한 통계학적 평가기법의 모색. 국토연구 제5권. p19-39.
12. 주봉규. 1984. 농지가격 변동에 관한 연구 : 1975 - 80년을 중심으로. 농학연구. 제9권 제2호. p55-63.
13. 황명찬. 1992. 공시지가. 도시정보 제11권 제6호.
14. Draper, N. R. and H. Smith. 1981. Applied Regression Analysis. 2nd Ed. John Wiley & Sons, Inc.
15. Raleigh Barlowe, 1986, Land Resource Economics.
16. Schott, L. Ried and Fred C. White. 1977. Multiple Regression Analysis of Farmland Values by Land Classes. The Appraisal Hournal. Vol. XLV. No. 3. p427-434.
17. Shonkwiler, J.s. and J.E. Reynolds. 1986. A Note on the Use of Hedonic Price Models in the Analysis of Land Prices at the Urban Fringe. Land Economics Vol.62 No.1 p58-63.
18. Steel, Robert G.D. and James H. Torrie, 1980, Principles and Procedures of Statistics, 2nd ed., McGRAW-Hill, p187~189.

〈부록〉 임지가격평가모형 추정변수 설명표

독립변수		전국	권역 I	권역 II	권역 III	권역 IV	권역 V
시도	c1 c2 c3 c4	서울 인천,부산 대전 대구,광주					제주도 강원,경상남북
실제지목	l1 l2 l3 l4 l5	학교 대지 공장	학교,대지	대지,종교	임야, 전	대지	대지 광천지 공장
주위환경	e1 e2 e3 e4 e5 e6	업무지대 상가지대 주택지대 유원지,온천	상가,업무지대	상가지대 유원지	주택지대	상가지대 공장지대	상가지대 주택지대 시가주변야산
교통사정	t11 t12 t13 t14 t15	정류장 원거리 간선도로 접근				전철,도로인근	버스정류급접
	t21 t22 t23	대중교통 불편	대중교통 편리			대중교통보통	대중교통보통
	t31 t32 t33				차량출입불가	차량출입용이 차량출입불가	차량출입불가
용도지역	z1 z2 z3 z4	주거지역 공업지역	자연녹지,GB	녹지지역	공업,자연녹지	주거지역 상업,녹지 비도시지역	상업지역 주거지역 공업지역 취락,관광휴양
임야	f1 f2 f3	미지정	보전,준보전			미지정 보전	미지정 준보전
토지용도	u1 u2 u3 u4 u5	상업용 공업용,공원	상업용,학교	상업용	상업용	상업용	주거용 공업용
고저	h1 h2	저지	경사지,고지	경사지,고지		평지	저지
형상	t1 t2	부정형		부정형		부정형	
간선도로접면	m1 m2 m3	광로				광대로 소로이하	광대로 소로이하
	d1 d2 d3	30m이내	100m이내			10m초과	10~500m 500m이상
	s1 s2 s3	광대로 한면 소로 한면		중·소로한면		광대로 한면	광대로 한면 소로,세로한면