

# 주택 특성에 대한 내재가격 추정에 관한 연구

## A Study on Estimating the Implicit Price of Housing Characteristics According to Tenure Type and Region

인제대학교 가정관리학과  
전임강사 제 미 경  
경희대학교 가정관리학과  
강 사 박 정 희

*Dept. of Home Management, Inje University*

Lecturer; **Mie Kyung Jae**

*Dept. of Home Management, Kyunghee University*

Lecturer; **Jeonghee Park**

### < 목 차 >

I. 서 론	IV. 분석결과
II. 이론적 배경	V. 요약 및 결론
III. 연구방법	참고문헌

### < Abstract >

The purpose of this study was to investigate the analytical model of the implicit price according to objective and subjective characteristics of housing. The hedonic price regression was used for estimating the implicit price.

The subjects of this study were 1,143 dwellers who live in Seoul metropolitan area, Taejeon, and Jeonju.

Statistical analyses were conducted using frequencies, percentiles, mean, and multiple regression.

The major findings were as follows:

1. There was a significant difference in the implicit price of the apartment between owners and renters.
2. There was a significant difference in the implicit price of the apartment among Seoul metropolitan area, Taejeon, and Jeonju.
3. Using a stepwise multiple regression method, the order of variables as they were entered in the model were different between tenure types (owner/renter), and regions (Seoul metropolitan area/Taejeon/Jeonju).
4. The linear model was the most appropriate one which explained the housing price.

5. Subjective characteristics of housing in Taejeon and Jeonju had an effect on the housing price more than those in Seoul metropolitan area.

## I. 서 론

가계의 구매의사 결정은 상품 그 자체가 아니라 그 상품이 갖고 있는 특성에 의해 결정된다.

특히 주택은 고가의 내구재로서, 하나의 동질적인 상품이 아니라 여러 특성을 갖고 있는 상품이기에 때문에 주택을 구매한다는 것은 특정 입지에서 주택이 제공하는 다양한 서비스-주거공간, 방수, 구조, 근린 환경, 공공서비스, 직장과의 접근성-를 구매하는 것이다(Kain & Quigley, 1970). 이러한 서비스는 주택의 특성에 따라 달라지게 되므로 가계는 어떤 특성 조합(a bundle of characteristics)이 가계에 가장 큰 만족을 줄 것인가를 결정해야 한다. 이러한 주택이 갖고 있는 특성에 초점을 맞추어서 주택의 가격 결정에 관여하는 구성요소를 분석하는 방법이 Rosen의 특성감안가격 접근방법(hedonic price approach)이다.<sup>41)</sup>

특성감안가격 접근방법은 50년대 이후 소비자 행동 이론에 있어서 새로이 시도된 방법이다. 특성감안가격 접근방법은 주택의 객관적 특성에 따른 주택가격의 결정요인을 파악한 연구(Kain & Quigley, 1970; Anas & Eum, 1984; Butler, 1982; 정창우, 1986)가 있고, 더 나아가 주택특성 수요에 대한 요인 분석으로 개별 가계의 특성을 파악하는데 특성감안가격 접근방법을 이용한 연구(King, 1976; Goodman & Kawai, 1982; 김중수, 1984; Follain & Jimenez, 1985; 이혜선, 1987; 박현, 1988) 등이 있다.

이러한 특성감안가격 연구 결과들은 주택가격이나 임대료를 설명하는 변수로서 구조적인 특성 변수들-방수, 대지규모, 목욕탕수, 내구년수 등-을 다룸으로써 전체 특성감안가격 함수의 설명력을 70% 이상으로 높이는 연구들을 진행시켜 왔다. 한편 Butler(1982)는 이런 주택의 구조적인 특성이외의 비구조

적 변수들-CBD(Central Business District, 중심 상업지구)와의 거리, 가용지 1에이커당의 인구, 주택의 위치(시내 또는 시외), 근린의 불량주택 비율, 근린 국민학교 학생의 성적-이 주택가격에 미치는 영향을 연구하였다.

또한 Anas & Eum(1984)은 주택가격을 설명하는 기존의 특성감안가격 연구들이 주택시장이 균형상태에 있다는 가정하에 이루어져 왔음을 지적하고, 주택의 객관적 특성에 덧붙여 시장 불균형 특성변수-계절변수, 이자율, 회전율(turnover rate)-를 분석함으로써, 균형상태의 임의성을 배제하고 주택가격을 더 정확하게 설명할 수 있는 모델을 발전시키고자 하였다.

그러나 이런 연구들은 전국 자료를 사용하여 주택가격을 설명하는 특성 변수로서 객관적 특성 변수만을 다루어 온 것이 대부분이었고, 거주자들의 주관적 판단에 의한 주택특성을 연구한 것은 거의 없었다.

주택의 객관적 특성은 궁극적으로 거주자의 만족/불만족이라는 주관적 태도를 형성하는데 기여한다. 거주자의 주관적 평가내용이 보충될 경우 주택의 객관적 특성을 직접 사용하여 추정한 특성감안가격 함수식에서 설명되지 못한 부분이 어느 정도 설명될 수 있다.

본 연구는 아파트에 거주하는 도시 가계 주택의 객관적 특성과 주관적 평가 특성의 내재가격(시장가치, implicit price)을 측정하는 것이다. 특히 거주자들의 주택에 대한 주관적 평가가 얼마나 반영되는지를 검증하고자 한다.

본 연구의 목적은 다음과 같다.

특성감안가격 회귀함수(hedonic price regression)를 이용하여

1. 주택의 객관적인 특성과 주관적인 평가특성에 대한 내재가격(implicit price)의 분석모델을 주택의 소유형태(자가/차가), 주택이 위치한 지역(수도권/대전/전주)에 따라 추정한다.

2. 주택특성의 내재가격 추정에서 객관적 특성 변수와 주관적 평가 변수가 주택가격 결정에 미치는 영향력을 분석한다.

주1) hedonic price approach는 쾌락가격, 쾌적성 접근법 등으로도 번역되어 사용되나 본 연구에서는 김중수(1984)의 용어를 사용하였음.

## II. 이론적 배경

### 1. 소비자 이론

질적변이의 문제와 소비자 행동이론은 1950년대 Houthakker에 의해 처음으로 제기되었다. 그의 분석은 소비자들이 그들에게 가능한 모든 재화의 특성 (negligible fraction)을 구매한다는 것이었고, 이것은 Becker, Lancaster와 Muth에 의해 발전되었다. 그들은 소비자 행동과 시장특성에 대한 균형을 다루는 전통적 가정에서 벗어나 소비자는 역시 생산자이며, 상품은 상품 그 자체가 소비되는 것이 아니라, 투입요소로서 특성에 대한 자기생산함수 (self-production function)로 구매된다는 것이다 (Rosen, 1974).

이러한 새로운 소비자 행동이론에 대한 Lancaster (1966)의 가정은 다음과 같다.

첫째, 상품은 그 자체가 소비자에게 효용을 주는 것이 아니라 상품이 지닌 특성이 효용을 준다.

둘째, 하나의 상품은 하나 이상의 특성을 갖고 있고, 그러한 특성들이 한가지 이상의 상품에 의해 공유된다.

셋째, 상품의 특성을 조합하면 고유의 특성 이외에 또 다른 특성을 갖게 된다. 이때 특성이란 효용을 창출한다고 가정되는 시장재의 속성을 말한다.

특성감안가격 (hedonic price)이란 명백히 거래되지 않는 않지만, 거래되고 있는 상품의 특성에 대한 내재가격 (implicit price)을 나타낸다 (MacLennan, 1982). 상품의 내재가격은 가격을 상품들에 회귀시킴으로써 추정된다. 즉 상품의 가격이

$$p(z) = p(z_1, z_2, \dots, z_n)^{#2)}$$

으로 표시된다면 사고 파는 특성에 대한 소비자 및 생산자의 선택의 점들이 특성감안가격이다.

### 2. 변수추정의 문제

주택은 하나의 동질적 상품이 아니라 여러가지 특성을 가진 상품이다.

주택이 갖는 다양한 특성 때문에 특성감안가격 회귀함수를 추정할 때는 변수추정의 문제가 생긴다.

대부분의 특성감안가격 분석에서 주택 가격이나 임대료는 물리적 특성과 출퇴근 시간, 비용으로 결정되는 입지적 특성에 체계적으로 관계가 있는 것으로 나타난다 (Anas & Eum, 1984).

또한 대중교통수단과의 근접성, 근린환경의 쾌적성, 공기오염, 근린범죄, 지역지구, 근린소득, 인종 비율, 인종차별 등과도 체계적으로 관계가 있는 것으로 나타난다.

한편 Kain & Quigley (1970)는 주택의 구조적 질을 측정 한 후 주택의 가격에 회귀시켜 본 결과 방수, 목욕탕수, 대지 면적과 같은 객관적인 면이 주택가격에 많은 영향을 미친다고 하고 있고, CBD로부터의 거리의 영향은 자가나 차가 모두 유의미하지 않다고 하였다.

Butler (1982)는 주택가격을 설명하는 주택의 구조적 특성변수로서 방수, 주택건설경과 년수, 전반적 주택성능 (Sound or poor condition)만을 포함하는 함수식과 그의 CBD와의 거리, 필지규모, 가용지 1 에이커당의 인구, 주택의 위치 (시내/시외), 근린의 불량주택 비율 등의 비구조적 변수를 추가로 포함시킨 함수식의 설명력을 비교하면서, 비구조적 변수의 설명력은 10% 미만으로 특성감안 가격함수의 예측능력을 별로 증가시키지 않는다고 결론지었다.

또한 Cobb (1981)은 주택가격에 영향을 미치는 근린 환경 특성의 영향 연구에서 근린환경 특성변수는 도시간의 주택가격을 결정하는데 별로 영향을 미치지 않는다고 했다. 여기서 사용된 근린환경 특성 변수로서는 근린의 교육수준, 인종, 주민의 안정성, 주민의 실업률, 근린의 불량주택 비율, 근린의 노후주택 비율 등이다.

특성감안 가격 분석에서 다루는 주택의 특성은 주택가격결과와 관련된 모든 특성을 얘기하나 실제로 그런 특성을 모두 다룰 수는 없다. 이에 관한 자료가 유용치 못할 뿐만 아니라 특성의 선택에 있어 다공선성 (multicollinearity)의 문제가 대두되기 때문이다 (Butler, 1982). 독립변수로 채택된 변수들 사이의 다공선성의 문제는 상관관계의 분석을 통해 공선성이 없는 요인들만 독립변수로 채택함으로써 그 해결이 가능하다.

기존의 많은 특성감안가격의 연구에서는 객관적 변수를 무엇으로 선택하느냐 혹은 주택의 어떤 특성이

#2)  $p(z)$  = 상품의 가격  
 $z_1, z_2, \dots, z_n$  = 상품의 특성

주택가격을 더 잘 설명하느냐 하는 변수의 추정상의 문제가 논의되어 왔다. 그러나 그것들은 모두 주택의 객관적 특성 변수들 중 어느 것을 택하느냐하는 문제에 국한된 것이었고, 거주자의 주관적 평가 변수가 특성감안가격 연구에 도입된 것은 거의 없었다.

### 3. 함수형태의 문제

주택의 경우 특성감안가격은 다음과 같은 함수형태를 갖게 된다.

$$Ph = Ph(Si, Ni, Qi)$$

Ph : 주택가격

Si : 주택의 지역적 특성

Ni : 주택의 근린환경 특성

Qi : 주택의 구조적 특성

위 식의 추정을 위해서 어떤 함수형태를 취할 것인가? 특성감안가격 함수는 수요함수도 공급함수도 아닌, 양자를 동시에 반영하는 축약형 방정식(reduced form equation)이므로 선형적으로 함수형태를 결정할 수는 없다(박 현, 1988, p. 21). 따라서 함수형태의 결정은 전형적으로 임의적인 것이다. 몇몇 연구에서는 함수형태 결정을 위하여 선형(linear), 반대수형(semi-log), 대수선형(log linear) 형태로 제한되는 Box Cox test가 사용된다(Cobb, 1981).

Goodman & Kawai(1984)는 Box-Cox(1964)의 함수형태 결정을 위한 검증의 방법을 미국의 자료를 이용하여 시도하였다. 즉 종속변수의 형태를  $(p^{\sigma-1}/\sigma)$  변형시켜  $\sigma$ 의 값을 구한 후 방정식을 추정하는 것이다.  $\sigma=1$ 이면 함수식은 선형함수,  $\sigma=0$ 이면 대수선형함수(log linear)로 추정이 가능하나, 미국도시 자료를 사용한 결과  $\sigma$ 의 값은 대부분 0과 1사이로 추정되어 일반적으로 통용되는 대수선형 함수의 부적합함을 지적하였다(김 중수, 1984, p. 127).

Kain & Quigley(1970)의 주거 서비스 연구에서는 일반적으로 자가 모델인 경우는 반대수 형태가 더 좋은 결과를 보이고, 차가 모델인 경우는 선형함수가 더 좋은 결과를 보이고 있다.

한편 Grillich(1971)는 반대수 형태가 가장 적절하다고 주장하고 있고, Goodman(1978)은 주택가격과 주택구성요소 간에는  $P = \sqrt{B_i}$ 의 관계를 보인다고 하고 있다.

김정호(1982)는 주택수요를 분석한 결과에서 선형

적으로 선형함수 형태가 설명력에 있어 가장 바람직하지만 몇가지 중요한 변수들이 예상과는 다른 부호를 나타내어 반대수 형태를 사용해서 구해진 추정치를 중심으로 분석하였다.

따라서 함수형태의 결정문제는 채택된 자료에 어떤 함수형태가 가장 적절한지를 밝히는 경험적인 문제로 귀착된다. 본 연구에서는 선형, 반대수형 대수 선형 모두에 대한 검증을 실시하여 가장 적절한 함수형태가 어떤 것인지 알아보았다.

### 4. 주택가격 측정의 문제

주택가격의 측정에 있어서는 주택의 구입가격을 묻는 방법(이 혜선, 1987), 거래시가를 조사하는 방법(Anas & Eum, 1984; 박 현, 1988), 자가평가액을 사용하는 방법(정 창우, 1986), 주택의 주요 요소가격을 조사하여 산출하는 방법(Follain & Lim, 1980) 등이 사용된다. 이 중 주택의 구입가격을 묻는 방법은 현 주택가격과 구매당시 주택가격 간의 차이가 생겨 결과에 편이를 초래한다.

Anas & Eum(1984)은 위에 대한 시정 방법으로 주택의 구매자나 판매자는 똑같은 근린환경의 비슷한 최근의 거래의 속성과 가격을 감안하여 그들의 판매가나 구매가를 결정하기 때문에 주택 시장은 균형상태를 이루려는 경향이 있다는 생각을 반영하여 '비슷한 최근의 거래'를 주택가격 측정의 방법으로 채택하였다. 이 방법은 위의 시차를 없앨 수 있는 바람직한 방법이 된다. 그런데 여기서는 '비슷한 최근의 거래'에 대한 정확한 정의가 필요하게 된다. Anas & Eum(1984)은 1/2×1/2마일 내 구역의 가장 최근의 거래를 준거주택(reference dwelling)으로 하여 주택가격 자료를 수집하였다.

한국의 주택수요를 연구한 Follain & Lim(1980)은 주택가격의 중요한 요소인 평당 지가와 주택공사의 평당 평균 건축비를 사용하여 주택가격을 산출하였고, 이 혜선(1987)은 구매당시의 주택가격을 한국감정원의 토지시가 조사표를 기반으로 하여 표준화시켜 사용하였다.

본 연구에서는 거주자가 생각하는 현주택의 자가평가액을 기입하도록 하여 그것을 주택의 가격으로 사용하였다.

이 방법은 거주자가 시세를 잘 알 수 없다는 문제

가 있지만 다른 방법에 비해 간단히 거래시가를 반영할 수 있다는 점에서 간편한 측정도구이다.

### III. 연구방법

#### 1. 연구문제

- I-1. 주택의 특성에 따른 내재가격의 분석모델은 주택의 소유형태(수도권의 자가/차가)에 따라 차이가 있는가?
- I-2. 주택의 특성에 따른 내재가격의 분석모델은 지역(수도권, 대전, 전주의 자가)에 따라 차이가 있는가?
- II-1. 주택가격을 결정하는 변수들의 중요도는 주택의 소유형태(수도권의 자가/차가)에 따라 차이가 있는가?
- II-2. 주택 가격을 결정하는 변수들의 중요도는 주택이 위치한 지역(수도권, 대전, 전주)에 따라 어떤 차이가 있는가?
- II-3. 주택소유형태, 지역(수도권, 대전, 전주)에 따라 주택가격을 설명하는 가장 적합한 함수형태는 어느 것인가?
- III. 주택의 객관적 특성과 주관적 평가 특성은 주택가격의 결정에 얼마나 영향을 미치는가?

#### 2. 자료 및 조사방법

본 연구는 대한주택공사의 공동주택단지 적정개발 밀도연구(1989. 7)에서 사용된 자료를 이용하였다. 이 조사는 아파트 단지의 종합적 주거환경의 평가라는 목적 하에 실시된 연구로서 입주후 1년이상 경과되고, 10개 이상의 주동으로 구성되어 있으며, 평형, 향, 인동거리등의 환경조건이 비교적 다양한 주공아파트 단지를 선정하여 조사한 것이다. 선정대상은 수도권지역(서울, 과천) 9개단지 791세대, 지방대도시(대전) 6개단지 364세대, 지방중도시(전주) 6개단지 235세대등 총 1,390세대이다.

본연구에서 사용된 자료는 수도권지역(자가, 타가 포함) 763세대, 대전(자가) 260세대, 전주(자가) 120세대 등 총 1,143세대이다.

조사방법은 조사원이 설문지 내용을 show-card를 이용하여 조사대상자에게 직접 면접조사한 사항을 기록하였고, 조사는 1988년 8월 20일에서 1988년 9월

10일까지 실시하였다.

#### 3. 사용변수 및 자료분석

본 연구를 위해 사용된 변수는 다공선성의 문제를 고려하여 상관관계가 높은 변수를 제거한 후 객관적 특성변수로서 주택향, 난방방식, 분양평, 거실유무를 사용하였다. 주관적 평가변수의 측정을 위해서는 21가지 다양한 면의 주거만족도를 5점척도(1점=매우 불만족, 5점=매우 만족)로 측정한 후 주택가격을 설명할 수 있는 변수만으로 <표 1>과 같이 재조정하여 사용하였다.

자료는 spsspc+ program을 이용하여 빈도, 백분율, 평균, 중회귀분석(Multiple Regression)을 실시

<표 1> 분석모형에 사용한 변수

변수명	기대값	정의
종속 변수		주택가격(원) : 자가=자가평가액 차가=전세가격
객관적특성변수 V4	+	주택향 : 1=정서 2=서남서 3=정동 4=남남서 5=동남동 6=남남동 7=정남
V6	+	난방방식 : 1=중앙난방 0=개발연탄난방
V8	+	분양평( 평)
V11	+	거실유무 : 1=유 0=무
주관적평가 변수 (만족도)		
C1	+	대중교통수단 이용 편의성(1~5점)
C2	+	학군(1~5점)
C3	+	주변동네 거주수준(1~5점)
C9	+	주택 내부구조(1~5점)
CC3	+	실내환경(3~15점) : C10일조+C11소음+C12전망
CC4	+	옥외환경(2~10점) : C15 건물외관/경관+C16 녹지/조경
CC5	+	편익시설(3~15점) C18 단지내 상가+C19 공공시설+C20 노인정/집회장소

&lt; 표 2 &gt; 조사가구의 일반사항

변 수	지 역 평 균	수 도 권				대전(자가)		전주(자가)	
		자 가		차 가		평 균	S.D	평 균	S.D
		평 균	S.D	평 균	S.D				
세대주 연령(세)		41.7	11.2	38.7	9.8	38.8	9.4	42.2	11.0
가구소득(월)		67만	27만	68만	25만	54만	21만	55만	24만
가족수(명)		3.82	1.04	3.61	1.07	3.76	1.08	4.06	.99

시하였다.

#### IV. 분석 결과

##### 1. 조사가구의 일반사항

조사가구의 일반사항은 <표 2>와 같다.

##### 2. 분석모델

###### (1) 소유형태별 분석모델

연구문제 1-1은 수도권 지역에서 주택가격에 영향을 미치는 객관적 특성, 주관적 평가변수가 자가와 차가의 경우에 의미있는 차이가 있는지 알아보기 위해 가변수(dummy variable)가 회귀방정식에 사용되었다. 가변수는 또한 상호작용 효과를 검증하는데 유용하다(Pindick & Rubinfeld, 1981, pp. 111-116). 즉 객관적 특성, 주관적 평가변수들과 주택소유 형태의 함수로서 주택가격을 예측하려 할 경우 객관적, 주관적 변수들과 주택소유 형태의 상호작용의 영향을 예상할 수 있다.

주택소유 형태에 따른 회귀방정식의 모델은 다음과 같다.

$$P = \alpha_0 + \beta_0 D + \sum \alpha_i X_i + D \sum \beta_i X_i$$

P : 주택가격(수도권지역)

D : 가변수 (1=자가, 0=타가)

$X_i$  : 객관적 특성, 주관적 평가 변수

$\alpha_i, \beta_i$  : 계수

자가와 차가에 대한 두개의 회귀방정식은 다음과 같다.

$$\text{자가 : Powner} = (\alpha_0 + \beta_0) + \sum \alpha_i X_i + \sum \beta_i X_i$$

$$\text{차가 : Prenter} = \alpha_0 + \sum \alpha_i X_i$$

여기서 두방정식이 실제로 다른지 알기 위해 통계적 검증이 필요하다. 이때 상호작용항이 포함된 방정

식의 결정계수(Full Model:  $R_f^2$ )와 상호작용항이 생략된 방정식의 결정계수(Reduced Model:  $R_r^2$ )를 비교한다. 이때  $R_f^2$ 이  $R_r^2$ 보다 유의적으로 큰지를 검증하기 위해 F검증을 사용한다.

검증결과 수도권지역 자가와 차가의 모델은 통계적으로 유의하게 다르다는 것을 알 수 있다( $F = 31.62$ )<sup>3)</sup>. 이것은 주택관련 이론이나 실증적 연구결과가 자가와 차가에 상당히 차이가 있어서 그것들을 별도로 분석해온 그간의 연구 경향과도 일치하는 것이다.

###### (2) 지역별 분석모델

연구문제 1-2를 분석하기 위해서 연구문제 1-1과 같은 방법으로 주택이 위치한 지역에 따라 회귀방정식의 모델을 다음과 같이 설정하였다.

$$P = \alpha_0 + \sum \alpha_i X_i + D1 \sum \beta_i X_i + D2 \sum \gamma_i X_i$$

P : 주택가격(수도권, 대전, 전주의 자가)

D1, D2 : 가변수

(D1=0, D2=0 : 수도권 자가)

(D1=1, D2=0 : 대전 자가)

(D1=0, D2=1 : 전주 자가)

$X_i$  : 객관적 특성, 주관적 평가 변수

$\alpha_i, \beta_i, \gamma_i$  : 계수

따라서 지역별 회귀방정식은 다음과 같다.

$$\text{수도권 자가 : } P_M = \alpha_0 + \sum \alpha_i X_i$$

$$\text{주3) } F = \frac{(R_f^2 - R_r^2) / q_1}{(1 - R_f^2) / (N - k)}$$

$q_1$  = 상호작용항이 생략된 방정식의 독립변수의 수

$k$  = 상호작용항이 포함된 방정식의 독립변수의 수

$N$  = 사례수

$$F = \frac{(.7368 - .5901) / 11}{(1 - .7368) / (646 - 22)} = 31.62$$

$$F_{.025, 11, 624} = 1.75$$

<표 3> 사용된 변수의 평균값과 표준편차

	수도권 자가		수도권 자가		대전 자가		전주 자가	
	평균	S.D	평균	S.D	평균	S.D	평균	S.D
V4(주택향)	5.23	1.71	5.05	1.80	4.88	1.99	6.08	1.53
V6(난방방식)	.59	.49	.51	.50	.37	.48	0	0
V8(분양평)	19.34	7.15	16.93	6.23	16.97	3.03	18.02	3.00
V11(거실유무)	.78	.41	.62	.49	.60	.49	.83	.38
C1(대중교통 수단 이용편의성)	3.39	1.14	3.49	1.14	3.16	1.27	3.23	1.23
C2(학군)	2.45	1.80	2.78	1.75	2.53	1.70	3.47	1.22
C3(주변동네 거주 수준)	3.29	.76	3.21	.85	2.87	.98	3.24	.94
C9(주택내부 구조)	2.67	1.14	2.44	1.15	2.66	1.14	2.85	1.19
CC3(실내환경)	9.11	2.30	8.63	2.44	8.78	2.36	9.00	2.40
CC4(옥외환경)	6.97	1.61	6.70	1.82	6.24	1.74	5.88	2.09
CC5(편익시설)	8.84	2.55	8.62	2.55	7.31	2.93	7.60	2.59

대전 자가:  $P_T = \alpha_0 + \sum \alpha_i X_i + \sum \beta_j Y_j$

전주 자가:  $P_J : \alpha_0 + \sum \alpha_i X_i + \sum \gamma_j Y_j$

주택소유 형태별 분석과 같은 방법으로 분석한 결과 주택이 위치한 지역에 따라 분석모델은 통계적으로 유의하게 다르다는 것을 알 수 있다( $F=150.23$ )<sup>44)</sup>.

### 3. 변수들의 내재가격

연구문제 II-1, II-2, II-3을 분석하기 위하여 Stepwise Multiple Regression을 이용한 결과는 다음과 같다.

#### (1) 소유형태별 내재가격

수도권지역 차가의 경우, 선형모델의 설명력이 가장 높았으며<표 4>, 주택가격에 유의하게 영향을 미치는 변수는 각변수의 독립적인 영향력을 비교한 결과, 분양평(V8,  $\beta = .5395$ )이 가장 큰 요인이고, 그 다음이 난방방식(V6,  $\beta = .4301$ ), 학군(C2,  $\beta = .1248$ ), 주택향(V4,  $\beta = .1047$ ), 편익시설(CC5,  $\beta = -.0714$ )<sup>45)</sup>의 순으로 나타났고, 이들 변수는 주택 가격을 약 79% 설명해 주고 있다<표 5>. 이들 변수를 객관적 특성변수와 주관적 평가변수로

<표 4> 분석모델의 설명력(R<sup>2</sup>) 비교

지역	R <sup>2</sup>	분석모델의 설명력(R <sup>2</sup> ) 비교		
		선형모델 (Linear)	반대수모델 (Semi-log)	대수선형모델 (Log-linear)
수도권지역 차가	.7947	.7506	.7536	
수도권지역 자가	.7909	.7457	.7485	
대전지역 자가	.4737	.3824	.4244	
전주지역 자가	.5837	.6586	.6579	

<표 5> Stepwise Multiple Regression

종속변수=수도권지역 차가의 주택가격

독립 변수	b	Beta	sigT	R <sup>2</sup>	△R <sup>2</sup>
V8(분양평)	640,900	.5395	.0000	.6170	.6170
V6(난방방식)	6,231,787	.4301	.0000	.7557	.1387
C2(학군)	841,332	.1248	.0003	.7748	.0191
V4(주택향)	852,379	.1047	.0025	.7861	.0113
CC5(편익시설)	-285,450	-.0714	.0330	.7909	.0048

N=206 D-W=1.6975

나누어서 분석한다면, 객관적 특성변수에는 분양평, 난방방식, 주택향이 속하는데, 분양평수는 평당 64만원의 주택가격을 올리고, 중앙난방의 경우 개별난방보다 623만원의 전세값이 더 비싸다. 주택향이 좋아질수록 전세값은 85만원씩 비싸지고 이러한 변수는 주택가격의 76.7%를 설명한다.

한편 주관적 평가변수는 학군에 대한 만족이 한단계 증가 할수록 84만원의 전세가격이 올라가고, 편익

주4)  $F = \frac{(.8887 - .6233) / 10}{(1 - .8887) / (690 - 30)} = 150.23$

$F_{10, 660} = 2.32$

주5) 편익시설 변수가 '-'부호가 나온 것은 의외지만, 응답자들이 주부를 대상으로 하였고 때문에 노인정/집회장소의 필요성을 크게 느끼지 않을 수도 있다.

시설에 대한 만족이 한단위 증가 할수록 29만원의 전세가격이 내려간다. 이들 주관적 평가 변수는 주택가격의 2.4%를 설명한다.

수도권 지역 자가의 경우, 선형모델의 설명력이 가장 높았으며<표 4>, 주택가격에 가장 큰 영향을 미치는 변수는 분양평(V8,  $\beta = .7344$ )이고, 그 다음이 난방방식(V6,  $\beta = .3223$ ), 학군(C2,  $\beta = .1368$ ), 편익시설(CC5,  $\beta = -.0974$ ), 거실유무(V11,  $\beta = -.1379$ ), 주택향(V4,  $\beta = .0658$ ), 대중교통 수단 이용 편의성(C4,  $\beta = .0596$ )의 순이고, 이들 변수는 주택가격의 79.5%를 설명해 준다<표 6>.

객관적 변수중 분양평은 평당 194만원이 비싸고, 중앙난방인 경우 개별난방보다 1,252만원이 비싸고, 거실이 없는 경우가 있는 경우보다 634만원이 더 비싸다. 주택향은 단위당 74만원씩 비싸지고, 객관적 변수들은 모두 주택가격의 75.5%를 설명한다. 한편 주관적 평가변수인 학군에 대한 만족도는 한단위 증가할수록 주택가격은 226만원씩 비싸지고, 편익시설 이용조건에 대한 만족이 한단위 증가할수록 주택가격은 98만원씩 싸지고, 대중교통수단 이용편의성에 대한 만족이 한단위 증가할수록 주택가격은 107만원씩 비싸지며 이들 변수는 주택가격의 4%를 설명한다.

전체모델에서 분양평수가 주택가격의 대부분을 설명해 주는 변수이고, 두모델에 공통적으로 들어가는 변수는 거실유무와 대중교통수단 이용편의성의 변수를 제외하고 모두 같다. 거실유무가 '-' 값을 나타낸 이유는 본 연구의 조사대상 지역이 국민주택규모 이

<표 6> Stepwise Multiple Regression  
종속변수=수도권지역 자가의 주택가격

독립변수	b	Beta	sigT	R <sup>2</sup>	$\Delta R^2$
V8(분양평)	1,940,600	.7344	.0000	.6983	.6983
V6(난방방식)	12,524,990	.3223	.0000	.7429	.0446
C2(학군)	2,261,291	.1368	.0000	.7493	.0264
CC5(편익시설)	-977,198	-.0974	.0000	.7797	.0104
V11(거실유무)	-6,339,460	-.1379	.0000	.7873	.0076
V4(주택향)	741,716	.0658	.0066	.7916	.0041
C1(대중교통 수단 이용 편의성)	1,074,942	.0595	.0115	.7947	.0031

N=428, D-W=1.3873

하인 소규모 아파트이어서 거주자들이 거실이 있는 것보다 방이 하나 더 있는 것을 선호하기 때문인 것으로 생각된다.

## (2) 지역별 내재가격

수도권지역 자가의 경우는 위와 같다.

대전지역 자가의 경우, 역시 선형모델의 설명력이 가장 높았고<표 4>, 주택가격에 가장 큰 영향을 미치는 변수는 분양평(V8,  $\beta = .5754$ )이고, 그 다음이 학군(C2,  $\beta = -.1709$ ), 편익시설(CC5,  $\beta = -.1680$ ), 주택내부구조(C9,  $\beta = .1557$ )의 순으로 이는 주택가격의 47.4%를 설명해 준다. 이중 통계적으로 유의하게 나타난 객관적 특성변수는 단지 분양평으로 평당 86만원의 주택가격을 올리고, 이는 주택가격의 37.4%를 설명한다. 주관적 변수중 학군에 대한 만족도가 증가 할수록 단위당 주택가격이 69만원씩 싸지고, 편익시설 이용조건에 대한 만족도가 증가 할수록 단위당 주택가격이 32만원씩 싸지고, 내부구조에 대한 만족도가 증가 할수록 단위당 주택가격이 58만원씩 비싸진다. 이들 변수는 주택가격의 약 10%를 설명한다<표 7>.

<표 7> Stepwise Multiple Regression  
종속변수=대전지역 자가의 주택가격

독립변수	b	Beta	sigT	R <sup>2</sup>	$\Delta R^2$
V8(분양평)	857,829	.5754	.0000	.3740	.3740
C2(학군)	-692,443	-.1709	.0038	.4261	.0521
CC5(편익시설)	-315,606	-.1680	.0046	.4495	.0234
C9(주택내부 구조)	582,737	.1557	.0051	.4737	.0242

N=182, D-W=1.4991

<표 8> Stepwise Multiple Regression  
종속변수=전주지역 자가의 주택가격

독립변수	b	Beta	sigT	R <sup>2</sup>	$\Delta R^2$
V11(거실유무)	5,700,000	.4230	.0013	.4506	.4506
CC3(살내환경)	530,322	.2237	.0045	.5060	.0554
CC5(편익시설)	373,180	.1454	.0586	.5420	.0360
V4(주택향)	671,645	.1504	.0460	.5664	.0244
V8(분양평)	383,206	.2278	.0783	.5837	.0170

N=86, D-W=1.2400



&lt;표 9&gt; 객관성 특성, 주관적 평가 변수의 설명력 비교

	수도권 자가		수도권 자가		대전 자가		전주 자가	
	R <sup>2</sup>	%	R <sup>2</sup>	%	R <sup>2</sup>	%	R <sup>2</sup>	%
객관적 특성 변수	.7670	97.0	.7546	95.0	.3740	79.0	.4923	84.3
주관적 평가 변수	.0239	3.0	.0401	5.1	.0997	21.1	.0914	15.7
계	.7909	100.0	.7947	100.1	.4737	100.1*	.5837	100.0

\*반올림으로 인한 오차

전주지역 자가의 경우, 반대수모델의 설명력이 가장 높았지만, Stepwise 모델에 가장 많은 변수가 들어간 모델은 선형 모델이다(표 4). 선형모델에서 주택가격에 영향을 미치는 변수는 거실유무(V11,  $\beta = .4230$ ), 실내환경(CC3,  $\beta = .2237$ ), 편익시설(CC5,  $\beta = .1454$ ), 주택향(V4,  $\beta = .1504$ ), 분양평(V8,  $\beta = .2278$ )의 순으로 이들 변수의 설명력은 58.4%이다(표 8). 전주지역의 조사대상 가구는 난방방식이 모두 개별 연탄난방인 관계로 다른지역과 달리 난방방식이 설명변수에서 빠졌다. 객관적 특성 변수인 거실은 있는 경우가 없는 경우보다 570만원이 더 비싸고, 주택향에 따라 67만원, 분양평당 38만원씩 주택가격이 비싸진다. 이들변수는 주택가격의 약 49%를 설명한다. 주관적 평가변수 중에서 실내환경 만족도가 높을수록 단위당 53만원씩, 편익시설 이용 만족도가 높을수록 단위당 37만원씩 주택가격이 비싸지고, 이들 변수의 설명력은 약 9%이다.

주택의 상품적 특성상 위치고정성 때문에, 주택은 하부시장의 특성에 영향을 받아 주택가격을 설명해주는 변수의 중요도가 지역에 따라 다르다는 것을 알 수 있다.

#### 4. 객관적 특성과 주관적 평가 변수의 설명력

연구문제 III을 분석하기 위해 주택의 소유형태와 위치한 지역에 따라서, 객관적 특성과 주관적 평가변수의 설명력을 설명력이 높은 선형모델을 중심으로 비교하였다.

소유형태에 따라서 객관적 변수와 주관적 평가변수의 설명력은 차가인 경우 각각 약 97%, 3%이며, 자가인 경우 각각 약 95%, 5%로서 수도권 경우 주관적 평가변수의 설명력은 낮았다(표 9). 자가소유자

의 경우, 주택이 위치한 지역에 따라 수도권, 대전, 전주를 비교해 보았을 때, 대전은 객관적 변수대 주관적 변수가 79%대 21%이며, 전주는 84%대 16%로 나타났다. 세지역 중에서 주관적 평가변수의 설명력은 대전이 가장 높았으며, 이는 주택 가격을 설명해주는 R<sup>2</sup>의 값이 제일 낮은 것(.4473)과는 대조된다(표 9).

지방도시 주택이 수도권지역 주택에 비해 주택의 가격을 설명해 주는 주관적 평가변수의 설명력이 높은 것은 주택 소유자의 주관적 평가, 즉 소유자의 선호가 주택가격의 결정에 많은 영향을 미친다는 것을 의미한다. 반면, 수도권지역의 주택은 객관적 특성만으로 가격이 결정되는 주택의 상품점 특성이 타지역 보다 강하다.

## V. 요약 및 결론

본 연구는 주택가격을 구성하고 있는 객관적, 주관적 평가변수들의 내재가격(implicit price)을 파악하고, 이를 추정하는 방정식의 모델을 개발하는데 그 목적이 있다. 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 주택의 특성에 따른 내재가격의 분석모델은 주택의 소유형태(자가/차가)에 따라 유의한 차이가 있었다.

2. 주택의 특성에 따른 내재가격의 분석모델은 지역(수도권, 대전, 전주지역의 자가)에 따라 유의한 차이가 있었다.

3. 주택가격을 결정하는 변수들중 가장 중요한 변수는 분양평이고, 그외의 변수들은 주택의 소유형태, 지역에 따라 차이가 있었다.

4. 주택가격을 설명하는 가장 적합한 함수형태는 선형, 반대수형, 대수선형 함수의 설명력을 비교한

결과, 전주를 제외한 모든 지역에서 선형함수의 설명력이 높은 것으로 나타났다.

5. 주관적 평가변수는 수도권 지역보다 대전, 전주에서 주택가격에 더 중요한 변수로서 영향을 미치고 있었다.

본 연구는 주택 가격 결정시 주택의 객관적 특성과 아파트 거주자들의 주택의 특성에 대한 선호만을 다룬 미시적분석에 국한된 것이었다. 그러나 우리나라의 경우, 주택가격은 이러한 미시적 분석외의 거시적 분석, 즉 주택외적 요인이 더 많이 작용하고 있지만 본 연구에서는 이러한 거시적 요인은 다루지 못했다. 그래서 주택 소유형태와 지역에 따라서 내재가격을 설명하는 분석모델이 다르다는 것을 밝혔을 뿐, 그 원인을 자세히 설명하지는 못하였다.

앞으로의 연구에서는 주택정책, 주택관련 금융/조세 제도 등의 변화가 주택가격에 미치는 영향력이 미시적 분석과 함께 설명되어야 한다.

또한 본 연구는 조사대상이 도시에 거주하는 국민 주택규모 정도의 아파트 거주자에 한정된 것이라는 것을 밝혀둔다.

## 참 고 문 헌

1. 국토개발연구원, 주택시장수급체계분석 연구 -'필터링'을 중심으로-, 1988.
2. 김정호, 주택수요의 실증분석을 통한 주택정책평가, 주택금융, 15권 6호, 1982, pp. 4-15.
3. 김 중수, "임대주거서비스수요분석", 한국개발연구, 1984(3), pp. 122-145.
4. 박 현, "항상소득을 이용한 주거 서비스수요함수의 추정에 관한 연구", 서울대학교 환경대학원, 석사학위논문, 1988.
5. 이 혜선, "개별가계특성에 따른 주택특성에 대한 수요행태 -상품특성 접근법의 적용-" 서울대학교 석사학위논문, 1987.
6. 청장우, "주거특성에 의한 주택가격추정에 관한 연구 -Hedonic Approach를 중심으로-" 서울대학교 환경대학원 석사학위 논문, 1986.
7. Anas, Alex & Eum, S.J., "Hedonic Analysis of a Housing Market in Disequilibrium", *Journal of Urban Economics*, 15, 1984, pp. 87-106.
8. Butler, R., "The Specification of Hedonic Indexes for Urban Housing" *Land Economics*, 58(1), 1982, pp. 96-107.
9. Cobb, S., "The Impact of Site Characteristics on Housing Cost Estimates," *Journal of Urban Economics*, 15, 1981, pp. 26-45.
10. Follain, J. & Lim, G.C., "The Demand for Housing in Developing Countries: The Case of Korea," *Journal of Urban Economics*, 7, 1980, pp. 315-336.
11. Follain, J. R. & Jimenez, E., "The Demand for Housing Characteristics in Developing Countries", *Urban Studies*, 22, 1985, pp. 421-432.
12. Goodman, A. C., "Hedonic Prices, Prices Indices and Housing Markets", *Journal of Urban Economics*, 5, 1978, pp. 471-484.
13. Goodman, A.C., & Kawai, M. "Permanent Income, Hedonic Prices, and Demand for Housing: New Evidence", *Journal of Urban Economics*, 12, 1982, pp. 214-237.
14. Kain, J.F. & Quigley, J.M., "Measuring the Value of Housing Quality", *Journal of American Statistical Association*, 65, 1970, pp. 532-548.
15. King, A.T., "The Demand for Housing: A Lancasterian Approach", *Southern Economic Journal*, 43, 1976, pp. 1077-1087.
16. Lancaster, K., "A New Approach to Consumer Theory," *Journal of Political Economy*, 74, 1966 pp. 132-157.
17. MacLennan, D.L., *Housing Economics*, Longman Inc. N.Y., 1982.
18. Pindyck, R.S. & Rubinfeld D.L., *Econometric Models and Economic Forecasts*, McGraw-Hill, 1981.
19. Rosen, S., "Hedonic Prices and Implicit Market: Product Differentiation in pure Competition", *Journal of Political Economy*, 82, 1974, pp. 34-55.