

대지지분을 이용한 아파트 가격 결정 모형 연구

- 부산시 경매 대상 아파트를 중심으로 -

A Study on an Apartment Price Setting Model Based on the Land Portion
-Focused on the Apartment in Busan Metropolitan City using Auction Market-

조 창 섭 (Cho, Chang-Sup)*

조 영 복 (Cho, Young-Bok)**

이 찬 호 (Lee, Chan-Ho)***

< Abstract >

In the Korean real estate market, apartments are traded by the price per pyeong of the apartments in transaction. Because of the reason for not using the price based on the land price for the portion of shared land, the building price is probably lack of recognition of the land portion of apartments.

The objective of this study is to provide a ground for the proposition that it is important to check the portion of shared land for an apartment as a data for comparison with other apartments and thus information on the land portion of existing apartments should be shared.

In order to attain the purpose of this study, we sampled 1,964 apartments in Busan Metropolitan City particularly entering on those auctioned since 1997, and measured the explanatory power of related factors for ordinary market price through multiple regression analysis using ordinary market price as a dependent variable.

In the results of multiple regression analysis, the regression model showing high explanatory power for dependent variable ordinary market price was the model using size, type, age, land portion, estimated land price per pyeong and floor area ratio, and its adjusted R^2 was as high as 0.928. A log-log model using independent variables private area, age, land portion and estimated land price per pyeong, adjusted R^2 was 0.985 and F-value was 32,052 showing the highest levels among several models compared.

This study is meaningful in that it conducted a field survey of the land portion of apartments for the first time, and performed liner regression analysis for apartment price.

주 제 어 : 아파트 가격 모형, 대지지분, 토지가격

Keyword : Apartment Price Setting Model, land portion, land price

* 주저자, 동의과학대학 외래교수, shkor9490@hanmail.net

** 교신저자, 부산대학교 상과대학 교수, ybcho@pusan.ac.kr

*** 공동저자, 부산대학교 부동산학전공 주임교수, lechanho@pusan.ac.kr

I. 서론

1. 연구의 배경과 목적

아파트는 부산시민의 55%가 거주하는 주택의 한 형태이다. 주택건설업체에서 주로 공급하는 주택인 아파트는 이처럼 주거선호도가 높으며 앞으로 주택에서 차지하는 비중은 점점 높아질 것으로 예상된다.

아파트는 여러 특성의 집합으로 구성되어 있으며 특성의 집합단위로 거래가 이루어진다. 일반적으로 아파트를 구입할 때에는 아파트의 경제적 효용뿐만 아니라 주변 환경, 통근거리, 교육여건, 등 여러 가지 요인에 대한 고려가 필요하다. 그리고 아파트의 가격은 경제적인 상황, 지역적인 상황, 정부정책에 따른 영향 등 여러 가지 복합적인 요인에 의해 형성된다.

일반적으로 부동산의 가격은 토지가격과 건물가격의 합이다. 그래서 시장에서 부동산을 거래할 경우 토지가격과 건물가격을 각각 계산하여 그 금액을 합한 금액으로 매매를 하며, 또는 합한 가격에서 대지와 건물 가격을 나누어 표시하기도 한다. 그리고 시장에서는 20년이 넘는 건물이 있는 건부지 부동산일 경우 건물가격은 없으며, 대지가격만을 전체 부동산의 가격으로 정해지는 것이 관행이다.

아파트도 토지위에 세워진 부동산이다. 그런데 아파트를 거래할 때는 일반적인 경우와 달리 “건

물의 평당 가격”을 이용한다. 예를 들면 “32평×평당 500만원=1억6천만 원”식으로 거래하는 관행이 있다. 재고 아파트뿐만 아니라 주택건설업체에서 아파트를 신규로 분양할 때 광고를 하는 경우에도 마찬가지이다. 아파트의 공유¹⁾ 대지지분을 충분히 인식하여 그 토지가격과 건물가격의 합산으로 분양하고 거래하지는 않는다는 것이다.

이와 같이 아파트에 대한 가격형성에 있어 공유 대지지분을 고려하지 않는 이유는 일반적으로 아파트의 대지지분에 대한 인지도가 부족하기 때문인 것으로 생각된다. 그러나 경과년수가 20년 이상 되는 아파트의 재건축이 기대되면 그때부터 아파트의 대지지분이 고려의 대상이 된다.

토지는 사용해도 줄어들지 않고, 방치해 두어도 질적인 변화가 거의 없이 영속적인 보존이 가능하고, 농·공·상업용, 주택용지 등 여러 가지 용도에 사용할 수 있다. 토지의 영속성에 따라 가변성(可變性)은 항상 보장되므로 아파트의 공유 대지 지분을 파악하는 것은 중요하다고 본다.

본 연구의 목적은 공유 대지 지분의 크기에 따라 향후 재건축이 예상될 때, 분담금이나 주택의 규모 등에서 차이가 존재하기 때문에 아파트 가격에서 대지지분이 차지하는 비중을 파악해 보려는 것이다.

2. 연구의 범위 및 방법

연구의 범위는 공간적 범위, 내용적 범위, 시간적 범위로 구분할 수 있다. 본 연구의 공간적

1) 하나의 물건을 2인 이상의 다수인이 공동으로 소유하는 것을 공동소유라 하며, 공동소유의 형태로는 공유·합유·총유가 있다. 공유는 공동소유자 사이에 아무런 인적 결합관계 내지 단체적 통제가 없고, 목적물에 대한 각 소유자의 지배권한은 서로 완전히 자유·독립적이며, 다만 목적물이 동일하기 때문에 그 행사에 제약 받고 있는데 지나지 않는다. 따라서 각자가 가지는 지배권능은 지분이라고 불리며, 그 처분은 자유이고, 또한 원칙적으로 언제든지 공동소유관계를 해소하여 각자의 단독소유로 전환할 수 있다.

범위는 부산광역시로 한정하며, 내용적 범위로는 부산지역 전체 아파트 중에서 대지지분을 조사한 아파트에 한정한다. 시간적 범위는 국민은행 사이트의 2007년 3월의 분양면적별 “일반거래가격” 시세를 이용하였다.

II장의 아파트가격 함수 추정을 위해서 지난 10년간(1997년 1월~2007년 7월) 경매시장에 나온 아파트를 조사대상으로 경매정보 제공 사이트인 굿옥션에서 분양면적, 전용면적, 대지지분과 주택 경과년수의 자료를 등기부등본을 확인하여 조사하였고, 자료가 수집된 아파트 부지의 개별 공시지가를 부산광역시 인터넷 토지정보 서비스를 통하여 조사하였다. 또한 일반거래가격에서 건물가격을 공제한 후 그 토지가격(=토지의 잔여 가치)을 공유 대지지분으로 나누어 평당 토지가격(이하에서는 “연구된 토지가격”이라고 칭함)을 도출해내었다.

부산시 아파트의 전체 16개 행정구별·동별·아파트별·분양면적별 모집단수는 3,875개이며, 다중회귀분석을 위하여 대지지분을 조사하여 추출된 표본은 14개 구의 1,964개이다.

본 연구의 방법은 통계패키지 SPSS 12.0K 프로그램을 이용하여 첫째, 개별공시지가와 연구된 토지가격 간의 상관분석, 아파트의 분양면적과 전용면적 간의 상관분석을 통하여 독립변수들 간의 상관성을 살펴보았다.

둘째, 다중회귀분석을 통하여 종속변수인 일반 거래가격에 독립변수들이 가지는 설명력을 비교하였다. 또한 변수 간 다중공선성 존재여부를 공차한계와 분산팽창인자(VIF)를 이용하여 분석에 대한 신뢰도를 높이는 수단으로 사용하였다.

II. 아파트가격 함수의 추정

1. 선행연구의 검토

우리나라에서 주택특성에 의한 주택가격결정에 대한 선행연구는 크게 두 가지로 요약된다.

첫째는 주택이 가지고 있는 내부적인 요인으로서 주택자체의 질과 양, 개별 단지의 특성을 주로 다루고 있다.

두 번째는 주택의 외부적인 요인으로서 해당 주택을 둘러싸고 있는 주변 외부 환경의 질과 양이다. 주로 필수 공공시설과의 거리, 교육환경, 자연환경, 접근성 등을 다루고 있다.

1) 주택의 내부적인, 물리적·구조적 특성 변수

주택의 내부적인, 물리적·구조적 특성 변수를 사용하여 아파트가격 함수를 추정한 연구들은 주택의 특성으로 주택규모, 방수, 노후도, 화장실수, 층, 주택경과년수, 한강조망 여부, 세대위치, 조망 여부 등을 사용하여 잠재가격을 추정하고 있다.

기존연구에서 사용한 단지특성 변수에 관한 연구에서는 세대수, 건폐율, 용적률, 재건축 계획 여부, 단지면적, 주차대수 비율, 배치형태, 향, 인동간격, 출입구 형태, 층고, 단지 내 도로체계, 상가배치, 어린이 놀이터 배치 등과 같은 많은 변수를 사용하였다.

허세림·곽승준(1994)은 서울시내 아파트의 잠재가격을 추정하였다. 그 결과 아파트가격은 무엇보다도 아파트 평수, 방의 수, 화장실 겸 욕실의 수와 같은 아파트 구조와 건축년도 등 주거특성변수로부터 가장 많은 영향을 받는 것으로 나타났다.

김명호(1994)는 청주시 주택을 대상으로 주택의 물리적 특성변수, 주거입지특성변수, 주거환경 만족도 변수 등 23개 변수를 사용하여 주택가격 결정모형을 추정하였고, 그 결과 주택가격에 미치는 요인은 건축양식, 연건평, 방수, 정원, 지하실, 주택건축 연수 등인 것을 확인하였다.

구분창(2000)은 서울의 목동 5,6단지 아파트를 대상으로 조사한 결과 아파트 가격에 미치는 영향은 향, 층, 소음, 개방감, 규모로 나타났다. 또한 동일 아파트 내에서도 가격 차이가 약 25% 정

도 발생하는 것으로 조사하였다.

이정민(2001)은 서울시 강남지역 아파트 재건축계획 결정요인을 실증적으로 규명하고 이러한 요인이 주택가격에 미치는 영향을 분석하였다. 그는 주택경과년수와 주택가격과의 관계를 규명하기 위하여 회귀분석을 시행한 결과, 용적률이 포함되었을 때 주택경과년수의 부호가 음으로 나타났다.

이번송 등(2002)은 아파트 단지특성이 아파트 가격에 미치는 영향 분석에서 아파트가격은 개별 아파트의 평균규모가 상대적으로 큰 단지에 속해 있는 아파트일수록 아파트가격은 증가하며, 주택이 오래될수록 궁극적으로 증가하고 있다. 추정에 따르면 재건축의 효과는 약25~30%의 가격 프리미엄으로 나타나고 있다.

정의철(2003)은 개발밀도는 두 가지측면에서 아파트 가격에 영향을 주는 것으로 분석되고 있다. 첫째는 주거환경효과로서, 주어진 대지면적에 밀도가 높을수록 공지, 녹지, 프라이버시 등을 감소시키게 되므로 주택가격이 하락한다는 주장이다. 둘째, 재건축사업과 관련되어 있는 자본이득 효과로서 재건축사업의 개발이익은 추가 달성 가능 용적률에 의해 크게 영향을 받기 때문에 용적률이 낮을수록 보다 높은 개발이익이 개별 아파트가격에 자본화되어 아파트가격에 더 높게 나타난다는 것이다.

〈표 1〉 기존관련연구에서 사용하고 있는 주택특성관련 변수

연구자	주택특성 관련 변수
송명규(1992)	주택규모, 노후도
곽승준 · 허세립(1994)	평수, 방수, 화장실겸 욕실수, 건축년도
김명호(1994)	주택유형, 연건평, 층수, 방수, 욕실, 화장실, 부엌시설, 난방방식, 차고, 지하실, 건축연수
오규식 · 이왕기(1997)	주택규모, 세대위치, 조망여부, 층, 향
배수진(2000)	주택규모, 주택경과년수, 방수, 화장실수, 층, 향
구분창(2000)	향, 층, 소음, 개방감
고원용(2000)	주택규모, 주택경과년수, 층, 향
이정민(2001)	전용면적, 주택경과년수, 재건축계획
윤성훈(2001)	규모, 층, 입주년도, 대지면적
이번송외(2002)	아파트규모, 한강조망, 단지 규모, 재건축
정의철(2003)	사용면적, 경과년수, 재건축여부, 용적률, 난방방식, 난방연료, 총세대수, 건설회사명칭
강수동(2003)	평형, 입주년도, 총세대수, 평형별 세대수, 평면구조, 방수, 가구당 주차대수

2) 주택의 외부적인, 근린 환경관련특성 등의 변수

아파트 가격결정모형을 연구한 기존 논문에서는 다양한 근린지역 및 환경관련 변수들을 모형에 포함시키고 있다.

주로 필수 공공시설과의 거리나 근린지역의

환경과 관련된 변수로서, 개방감(더미), 서울시 아파트(더미), 주택공사 아파트(더미), 아파트 밀집여부(더미), 초등학교·고등학교까지의 거리, 자연환경에의 접근성, 주거환경 만족도, 인구밀도, 지하철·공원·도심접근성, 병상 수, 시장 및 백화점 수, 산과 강까지의 거리, 시청까지의 거리, 소각장까지의 거리, 강변유무, 법정동내 학교 수, 상가와의 거리, 주민특성, 학교의 질, 개발정도, 근린공원 비율, 분진, 주변지역 공장밀도, 학군의 고등교육수준(대학진학률), 학군의 명성(학군)등 다양한 변수를 이용하였다.

이주형(1989)은 학군으로 인하여 주택시장을 왜곡시킨다는 가정아래 설문조사를 통해 구축한 자료를 이용하여 학군별로 임대료 결정함수와 주택수요 함수를 분석하였다. 연구 결과 학군에 따라 임대료를 결정하는 구성요소와 주택수요에 대한 소득 및 가격탄력성이 달라지고 있었다. 이를 토대로 학군별로 가격결정요인과 탄력성의 차이를 근거로 8학군이 주택시장을 왜곡시키고 있다고 판단하였다.

송명규(1992)는 지방공공제에 따른 주거지분화를 분석하는 연구에서 지방공공제의 격차가 주택 가격 및 전세가격에 반영된다는 가설을 증명하기 위하여 특성감안가격모형을 이용하였다. 분석결과 학군이 주택가격에 많은 영향을 미치고 있는 것으로 나타나고 있다.

오규식·이왕기(1997)는 아파트가격에 내재한 경관조망 가치 측정에 관한 연구를 수행하였다. 연구자들은 매매가격과 평당 가격을 종속변수로 활용하여, 함수형태별로 총 32개의 모형을 수립하였다. 분석결과 경관가격은 강 > 산 > 개방감의 순으로 높고, 지역별로는 한강변의 경관자원이 제일 비싼 것으로 분석되었다.

배수진(2000)은 분당과 일산신도시 아파트 가격(매매가격, 평당 가격)에 내재된 녹지요소(산, 공원인접여부, 조망여부), 주택특성, 단지특성(규모, 도심까지의 거리, 단지면적, 용적률, 건폐율, 주차대수)등을 독립변수로 사용하였다.

우경(2002)은 수도권지역을 대상으로 주택가격 결정 영향을 미치는 요인을 거시적 요인으로 서울시청과의 물리적 접근도와 수도권 주요 교통축과의 접근성을, 미시적인 요인으로 주택의 근린지역 주거환경요인과 주택의 물리적 특성을 선정하여 분석모형을 설정하고 회귀분석방법을 사용하여 각 요인이 주택가격에 미치는 영향을 분석

〈표 2〉 기존관련연구에서 사용하고 있는 근린특성변수 형태

연구자	근린특성변수 형태
송명규(1992)	지방공공제, 도심·부도심까지의 거리, 인근지역 순인구밀도, 주변지역 공장밀도, 학군의 고등교육수준(대학진학률), 학군의 명성(학군), 지하철역까지의 거리, 도로율, 공원·문화·복지시설까지의 접근성
곽승준·허세림(1994)	환경의 질, 도심, 근린의 소득수준, 학교의 질(대학진학률), 공원율, 병상수, 인구밀도, 이산화황, 분진
오규식·이왕기(1997)	경관 조망가치, 도심 접근성, 전철역, 소음, 경관유형, 학교, 공원
배수진(2000)	녹지가치, 전철역까지의 거리, 도심(시청, 신촌)까지의 거리, 상가와의 거리
고원용(2000)	주변지역특성, 인구밀도, 공원면적, 지하철·공원·도심접근성, 병상수, 시장 및 백화점 수, 산과 강까지의 거리
최내영·이성호(2002)	아파트 입지요인(편리성), 근린환경 특성, 혐오시설
우경·홍기용(2002)	서울시청과의 물리적 접근도, 수도권 주요 교통축과의 접근성, 근린지역 주거환경요인

하였다.

최내영·이성호(2002)는 소각시설에 대한 주민 반발의 제 원인 중 경제적 가치 하락에 초점을 맞춰 주변 아파트 가격에 미치는 영향을 파악하여 보였다. 소각시설까지의 거리가 다른 여러 범주의 속성들과 더불어 중요한 속성임을 확인할 수 있었으며, 노원 쓰레기 소각장이라는 혐오시설의 입지가 아파트가격의 하락을 가져올 것이라는 우려를 확인해 볼 수 있었다.

2. 아파트 가격 함수 도출을 위한 변수

본 연구에서 사용하는 아파트 변수는 크게 주택의 내부적인 물리적·구조적 변수와 주택의 외부적인 근린 및 환경관련 변수로 나누고자 한다.

주택의 내부적인 변수로는 개별 아파트의 규모(분양면적과 전용면적), 공유 대지지분, 아파트의 경과년수, 용적률을 사용하였다.

주택의 외부적인 변수로는 토지가격을 사용하였다. 근린 및 환경관련 변수가 아파트 가격에 미치는 영향은 토지가격에 내포되어 있다고 볼 수 있기 때문에 외부적인 변수는 토지가격만 사용하였다.

이밖에도 아파트 가격에 영향을 미치는 변수들은 다양하게 존재한다. 이들에 대한 정보가 충분하지 않아 여기서는 제한적으로 변수들을 선정하였다.

1) 아파트 규모

이 연구는 아파트 규모를 나타내는 변수로 아파트 분양면적과 전용면적을 이용한다. 일반적으로 아파트의 평균 가격은 분양면적(예, 32평형)으로 산정하고 있고 또한 전용면적은 아파트 내부

특성을 잘 반영해 주기 때문이다.

2) 아파트 경과년수

아파트의 경과년수는 노후정도에 따라서 감가상각이 이루어진다. 다른 모든 조건이 동일하다면, 경과년수가 작은 아파트가 비쌀 것이다. 경과년수는 자료조사시점(2007년 7월)에서 아파트 준공시점간의 차이로 측정하였다.

3) 공유 대지 지분

공유 대지 지분을 사용하는 것은 토지의 고유 특성 중의 하나인 영속성이 있기 때문이다. 토지는 소모, 마멸되지 않는 영속성(indestructibility) 또는 불변성을 가지고 있기에 화재나 홍수 등으로 소실, 유실되더라도 불멸, 불변이라고 볼 수 있다. 이 특성은 사용해도 줄어들거나 방치해 두어도 부패하거나 질적인 변화가 거의 없는 영속적인 보존이 가능하다는 뜻이다. 토지의 영속성으로 인하여 감가상각이 불필요하고 유용성은 영구적이다.

또한 토지는 농업용, 공업용, 상업용, 주택용지 등 여러 가지 용도에 사용할 수 있다. 토지의 영속성에 따라 가변성(可變性)은 항상 보장되므로 공유 대지 지분을 파악하는 것은 중요하다.

또한 공유 대지 지분의 크기가 아파트 가격에 중요한 영향을 미치는 이유는 향후 재건축이 예상될 때, 분담금이나 주택의 규모 등에서 차이가 존재하기 때문이며, 본 연구 대상의 부산시 아파트 중에는 재건축 대상이 되는 430여개의 단지가 포함되어 있어 그 의미가 있다고 할 수 있다.

4) 토지가격

토지가격은 부산시청 홈페이지에서 조사한 개

별공시지가와 연구된 토지가격을 사용한다. 개별 공시지가와 연구된 토지가격의 평당 토지가격을 사용하는 것은 아파트가 위치하고 있는 위치상의 가치(용도지역·지구, 지하철·도심접근성 등)와 환경조건(공원, 학군 등)이 토지가격에 내포되어 있어 주택가격을 설명하는 회귀식에서 중요한 지표가 될 수 있기 때문이다.

3. 연구문제의 규명

1) 표본추출

자료설명변수로 분양면적과 전용면적은 국민은행 사이트에서 제공하고 있는 자료를 바탕으로 국토선의 자료와 비교하여 사용하였다. 국민은행 자료가 완벽하게 맞다고 볼 수 없기 때문에 두 자료가 상이(相異)할 경우에는 국토선에서 제공하는 등기부등본을 확인하였고, 자료가 오래되어 등기부등본이 없을 경우에는 표본추출에서 제외하였다.

부산시 전체 아파트별 분양면적별 모집단수는 3,892개²⁾이며, 다중회귀분석을 위하여 추출된 표본 수는 금정구 248개중 80개, 남구 381개중 197개, 동구 47개중 15개, 동래구 387개중 159개, 부산진구 438개중 218개, 북구 302개중 194개, 사상구 262개중 181개, 사하구 473개중 270개, 서구73개중 44개, 수영구 202개중 83개 연제구 247개중 109개, 영도구 167개중 81개, 중구32개중 21개, 해운대구 554개중 312개, 총 1,964개로 전체 모집단 중 약 50%정도를 표본 추출하였다.

표본오차의 크기는 모집단의 크기에 따라 좌우되는 것이 아니라 표본크기에 따라 좌우된다. Luck 등의 외국 학자들은 신뢰도 수준에서의 허용표집오차와 모집단의 크기를 고려하여 아래와 같은 적정표본크기를 제시하였다.

<표 4>를 적용할 경우 모집단 3,892개중 표본추출 1,964개는 대략 95% 신뢰도 수준에서 ±2.0% 표집오차 수준을 나타내고 있다고 할 수 있다.

2) 표본 추출된 아파트의 단순통계량

(일반거래가격³⁾)의 평균은 124,099,786원이며 최

〈표 3〉 행정구역별 표본 추출수

행정구역	모집단수	표본추출수	표본추출비율(%)	전체표본중의비중(%)
금정구	248	80	32.26	4.1
남구	381	197	51.71	10.0
동구	47	15	31.91	0.8
동래구	404	159	39.36	8.1
부산진구	438	218	49.77	11.1
북구	301	194	64.45	9.9
사상구	262	181	69.08	9.2
사하구	473	270	57.08	13.7
서구	73	44	60.27	2.2
수영구	202	83	41.09	4.2
연제구	247	109	44.13	5.5
영도구	167	81	48.50	4.1
중구	32	21	65.63	1.1
해운대구	554	312	56.32	15.9
강서구	3	0	0	0.0
기장군	60	0	0	0.0
합계	3,892	1964	50.46	100.0

2) 예를들어 부산시 북구 화명동 롯데 아파트는 26·35·45·56평형이 있는데, 56평형은 경매에 나온적이 없을 경우 모집단 4개중 표본추출은 3개가 되는 것임.

3) 본 연구의 종속변수인 일반거래가격은 국민은행 사이트에서 제공하고 있는 2007년 3월자 KB아파트시세를 활용하였다.

〈표 4〉 적정표본의 크기(Luck, Walse & Taylor)

모집단 크기	적정표본의 크기							
	95% 신뢰도 수준에서의 허용표집오차				99% 신뢰도 수준에서의 허용표집오차			
	±1.0%	±2.0%	±3.0%	±5.0%	±1.0%	±2.0%	±3.0%	±5.0%
1,000	-	-	473	244	-	-	-	360
3,000	-	1206	690	291	-	-	1021	470
5,000	-	1437	760	303	-	2053	1182	502
10,000	4465	1678	823	313	-	2584	1341	527
20,000	5749	1832	858	318	8213	2967	1437	542
50,000	6946	1939	881	321	10898	3257	1502	551
100,000	7465	1977	888	321	12231	3367	1525	554
500,000이상	7939	2009	895	322	13557	3460	1544	557

소값은 27,000,000원의 서구 남부민동 시민(서민) 아파트 11평형이며, 최대값은 650,000,000원의 남구 용호동 LG베트로시티(1차) 92평형이다. 표본 추출된 아파트 변수들의 평균을 살펴보면 32평형에, 전용면적은 84.3㎡이며 준공 후 13년6개월 경과되었고, 대지지분은 약11.9평이며 용적률은 308%, 평당 공시지가의 평균은 약244만원이었다.

양적인 측면으로 아파트의 분양면적, 전용면적과 대지지분을 사용하였고, 질적인 측면으로는 경과년수와 개별 공시지가, 연구된 대지가격, 용적률 등을 사용하였다. 아파트가격 함수의 추정과 연구문제를 규명하기 위한 결과도출 과정은 다음과 같다.

원가방식으로 아파트 가격을 분해해보면 다음과 같은 수식으로 나타낼 수 있다.

3) 연구절차 과정

$$AMV = LV + BV \quad (\text{식 1})$$

본 연구에 분석단위로 사용되어지는 설명 변수는 총 7가지로 나누어 조사하였다. 아파트의

AMV(apartment market value)는 ‘아파트 시장

〈표 5〉 표본 추출된 아파트 변수들의 단순통계량

	N	최소값	최대값	평균	표준편차
일반거래가격 (원)	1964	27,000,000	650,000,000	124,099,786	73,165,058
분양면적 (평)	1964	10	92	32.25	11.549
전용면적 (㎡)	1964	25.98	243.35	84.3429	32.14055
경과년수 (년)	1964	1.80	36.80	13.6335	6.04576
대지지분 (평)	1964	1.10	44.60	11.9236	5.16357
평당 공시지가 (원)	1964	1,080,997	12,165,344	2,447,031	955,643
용적률 (%)	1964	51	1630	308.02	157.822

가격'을 말하고, LV(land value)는 '토지가격'을, BV(building value)는 '건물가격'을 말한다.

토지가격은 토지단위 수의 함수이고, 단위당 가격은 다음과 같다.

$$LV = P_L \times LSIZE \quad (\text{식 2})$$

P_L 은 평당 토지가격을, LSIZE는 공유 대지지분 토지면적(평수)을 말한다.

건물가격은 건물 연면적으로 표현될 수 있고, 단위당 가격은 다음과 같다.

$$BV = P_b \times BSIZE \quad (\text{식 3})$$

P_b 는 건물 한 평의 단가이고 BSIZE는 건물 분양면적면적을 말한다.

따라서 다음 식으로 정리된다.

$$AMV = (P_L \times LSIZE) + (P_b \times BSIZE) \quad (\text{식 4})$$

P_b 는 신축 건물가격에서 경과년수를 감안하여 감가상각해서 구할 수 있다.

중고 아파트의 가격을 계산하기 위해서 분명히 알 수 있는 것은 분양면적과 경과년수, 대지 지분이고, 분명하지 않은 것은 건축물의 평당 신축가격·감가상각률·대지의 평당 가격이다.

우리는 건축물대장을 통하여 전용면적과 공용면적의 합인 분양면적과 경과년수를 알 수 있으

며, 등기부등본을 열람하여 대지 지분을 알 수 있다.

아파트 가격 모형을 도출하기 위해서는 분명하지 않은 것 중 건축물의 평당 신축가격과 감가상각률을 정확히 알거나, 토지의 평당 가격을 알면 될 것이다.

여기서 토지의 가격은 입지(예, 서울과 부산 또는 도심과 외곽지역)에 따라서 천차만별로 다르지만, 건축물의 신축 가격은 입지에 따라서 차이가 그리 나지 않을 것이고, 한국감정원 발행 "건축물의 신축단가표"나, 특히 아파트의 경우에는 건설교통부의 "분양가 상한제 적용 아파트 건축물의 가격" 등 비교적 객관적인 자료를 찾을 수 있기 때문에 건축물의 가격을 먼저 도출하는 것이 용이할 것이다.

감가상각률은 법인세법에서는 건축물과 무형 고정자산에 대하여 정액법을 이용하고 있고, 우리나라 대부분의 아파트가 철근콘크리트조로 건축되고 아파트의 내용연수는 법인세법 시행규칙인 재정경제부령에 의하여 40년이 되므로 40년 정액상각법⁴⁾을 이용하면 될 것이다.

도출된 건물가격을 일반 거래가격에서 공제하면 토지가격이 되고, 그 대지지분으로 나누어 주면 평당 토지가격이 산출될 것이다.

4) 건물의 가격

본 연구에서는 대지지분의 중요성을 이야기 하려 하므로 비교적 건물 가격을 단순화 시켜 살펴보고자 한다. 왜냐하면 분양받을 당시에는 통

4) 감가상각법의 하나. 균등상각법 또는 직선상각법이라고도 한다. 고정자산의 내용연한(耐用年限) 내에서 매년마다 균등액을 감가상각하는 방법이다. 공식은 다음과 같다. 고정자산 취득원가=C, 잔존가액=S, 내용연수(耐用年數)=n, 연(年)상각액=D, 상각률=r이라 하면

$D = \frac{C-S}{n}, r = \frac{C-S}{C_n}$ 이다. 내용연수 종료 후의 처분가치는 없다.

상적으로 건물 가격이 토지가격보다 더 높지만 시간이 경과함에 따라 토지가치가 점점 더 높아 지는데 반하여 건물가격은 가치가 하락하기 때문이다.

(1) 신축가격

아파트 건축물의 평당 가격은 아파트를 분양할 때는 분양가에서 알 수 있다. 그리고 아파트 공급 계약서에는 다음과 같이 대지가격과 건물 가격을 구분하여 이루어져 있다.

〈표 6〉 아파트 공급계약서

구분	공급면적			기타 공용 면적	법정 초과 지하 면적	계약 면적	대지 지분	부대 복리 시설
	전용	공용	계					
151.8㎡ (45평형)	116.8	35	151.8	0.8	21.7	174.3	54.7	기타 부대 복리 시설
공 급 금 액								
대지가격		건물가격		부가세		총공급금액		
44,633,000		112,152,000		11,215,000		168,000,000		

총공급금액을 45평형으로 나누면 평당 분양가격은 약 373만원이고, 토지가격은 54.7㎡(16.5평)이므로 평당 약 270만원, 건물가격은 계약면적이 174.3㎡(52.7평)이므로 평당 약 234만원에 공급하는 것으로 계약서가 이루어져 있다.

중고 아파트의 신축가격은 재조달원가의 개념으로서 2007년 9월1일 이후 최초로 사업계획승인을 신청하는 분부터 적용되는 분양가 상한제는 일반에게 공급하는 20세대 이상의 모든 공동주택으로서 기존 공공택지에서 민간택지까지 확대하여 시행된다.

〈표 7〉 층수별, 면적별 지상층 건축비

(단위 : 천원/㎡)

구 분 (주거전용면적기준)	지상층건축비 (주택공급면적기준)	
	11~20층 이하	40㎡ 이하
40㎡ 초과 ~ 50㎡ 이하		1,112
50㎡ 초과 ~ 60㎡ 이하		1,079
60㎡ 초과 ~ 85㎡ 이하		1,078
85㎡ 초과 ~ 105㎡ 이하		1,115
105㎡ 초과 ~ 125㎡ 이하		1,098
125㎡ 초과	1,079	

본 연구에서는 아파트의 신축가격을 분양가 상한제가 시행되는 아파트의 기본형 건축비를 적용하여 11~20층을 기준으로 면적별 지상층 건축비를 7단계로 ㎡당 가격을 세분 설정하여 계산하였다. 건축 공사비는 수많은 요소로 구성되며 공사비에 영향을 미치는 변수가 다양하기 때문에 동일한 시설물에 대해서도 공사비 산정 결과는 달라질 수 있다. 또한 건축비 산정 기준은 주택의 품질 수준과의 비교로서 논란의 소지를 안고 있다고 할 수 있다.

그러나 분양가 상한제도는 수많은 이해 당사자 간에 상충요소를 최소화하기 위해 학계, 건설업계, 시민단체 등 관련기관의 공식적인 자문회의, 공청회 등을 통하여 의견이 수렴된 결과이다. 또한 주택 품질에 대한 법적·제도적 기준을 준수하여 공동주택을 건설하는데 소요되는 적절한 건축비 상한가를 추정하였다고 볼 수 있으므로 현실적인 건축비 산정 기준이 될 수 있다.

(2) 감가상각

감가상각에 대한 자세한 설명은 법인세법을 적용하여 살펴본다.

〈표 8〉 건축물 등의 기준내용연수

건축물 등의 기준내용연수 및 내용연수범위표	
기준내용연수 및 내용연수 범위 (하한-상한)	구조 또는 자산명
5년 (4년~6년)	차량 및 운반구(운수업, 기계장비 및 소비용품 임대업에 사용되는 차량 및 운반구를 제외한다), 공구, 기구 및 비품
12년 (9년~15년)	선박 및 항공기(어업, 운수업, 기계장비 및 소비용품 임대업에 사용되는 선박 및 항공기를 제외한다)
20년 (15년~25년)	연와조, 블록조, 콘크리트조, 토조, 토벽조, 목조, 목골모르타르조, 기타 조의 모든 건물(부속설비를 포함한다)과 구축물
40년 (30년~50년)	철골·철근콘크리트조, 철근콘크리트조, 석조, 연와석조, 철골조의 모든 건물(부속설비를 포함한다)과 구축물

법인세법 제23조에서는 감가상각비의 손금불산입에 대하여 고정자산은 토지를 제외한 건물, 기계 및 장치, 특허권 등 대통령령이 정하는 자산으로 한다.”라고 되어있고, 시행령 제24조에서 감가상각자산의 범위에 해당하는 유형고정자산으로는 건물(부속설비를 포함한다) 및 구축물(이하 “건축물”이라 한다)이므로 아파트와 같은 건축물은 감가상각자산에 해당된다고 볼 수 있다.

또한 감가상각 방법에 대하여는 시행령 제26조에 명시되어있는데 상각범위액의 계산에서 건축물과 무형고정자산은 정액법에 의하여 계산하도록 하고 시행령의 별표5에서는 건축물의 기준내용연수가 구분되어 있다.

5) 전용면적은 공동주택이나 오피스텔 등에서 복도, 계단, 현관, 관리사무소, 지하 등 공동으로 사용하는 시설의 면적을 제외한 주거전용면적이다.

우리나라의 아파트는 대부분 철근콘크리트조로 건축되어져 있으므로 건축물의 기준내용연수는 40년으로 볼 수 있다. 따라서 아파트의 신축 가격에서 40년 정액법으로 감가 상각할 수 있다고 본다.

5) 토지가격 도출을 위한 계산 과정

계산을 위하여 엑셀 프로그램을 이용하여 아래와 같은 방법으로 국민은행 자료와 국토선 자료, 부산시청 홈페이지 자료를 1차 정리하여 계산하였다.

주소와 아파트명, 분양면적, 일반거래가, 전용면적은 국민은행 사이트 자료이다. 신축단가는 <표 7>의 분양가 상한제가 시행되는 아파트의 기본형 건축비의 11~20층을 기준으로 면적별 지상층 건축비를 7단계로 m²당 가격(1,101,000원~1,079,000원)을 세분 설정하여 계산하였다. 아파트의 신축가격은 전용면적³⁾과 신축단가를 곱셈한 가격이다.

건축년도는 사용승인일자를 기준으로 하여 나타내었고, 경과년수는 아파트가격 결정 모형을 연구한 논문에서 많이 사용되어진 변수로서, 57개월 보다는 4.8년이 중고 아파트의 사용 기간을 쉽게 인식할 수 있기 때문에 회귀분석을 위하여 경과 개월 수를 12로 나눈 값이다.

감가상각액은 건물의 신축 가격에서 공제하는 값으로 40년 정액상각법을 사용하여 1년에 2.5%씩 감가상각 하였다. 계산식은 다음과 같다.

$$\text{감가상각액} = \text{아파트신축가격} \times (2.5\% \times \frac{1}{12}) \times \text{경과개월수} \quad (\text{식 } 5)$$

건물가격은 건물의 신축 가격에서 감가상각액을 공제한 값이고, 토지가격은 일반거래가에서 건물가격을 공제하여 구해진 값이다. 이에 따라 아파트 가격을 건물가격과 토지가격으로 구분 가능하게 되었다.

대지지분은 경매정보 사이트인 굿옥션에서 부산시 아파트 중 1997년 이후 경매에 나온 아파트를 전부 조사하여 구한 자료이다.

부동산 면적의 표시를 “m”로 사용하는 것을 권장하고 있으나, 지금까지 사용한 아파트의 분양면적에서 용적률을 대략 알 수 있으므로 “대지지분 평”을 따로 구하여 계산해 보았다.

위의 <표 9>에서 예시된 아파트는 대지지분이 16.56평이므로 토지가격에서 나누어주면 평당 토지가격은 10,986,686원이 된다. 그리고 대지지분이 확인된 아파트에 한하여 개별공시지가를 부산광역시 인터넷 토지정보 서비스를 통하여 확인해 보았고 위에서 예시된 아파트는 평당 3,071,088원 이었다.

<표 9> 예시 표의 용적률(45)을 대지지분(16.56평)으로 나누어 계산하였는데, 이것은 아파트 단지 전체의 평균 용적률이 아니라 개별 분양면적별 1가구 단위의 용적률이다. 같은 단지의 아파트이더라도 분양면적별로 용적률은 약간의 차이가 존재하였는데, 이는 아파트를 분양할 때 분양면적별로 대지지분을 똑같은 비율로 나누지 않은 결과이다.

분양면적별 대지 지분 면적은 세대별 전용면적에 시설별 1m²당 지수를 산출하여 낸 값을 곱하여 세대별 대지지분이 결정된다.

시설별 1m²당 지수는 아파트 단지 대지전체 면적을 아파트 전체 전용면적으로 나누어 구한다. 예를 들어서 대지 면적이 1,329m²이고 전용면적이 8,496m²이면 시설별 1m²당 지수는 0.1564가 된다. 이 지수를 아파트 전용면적에 곱하여 분양면적별 대지지분이 결정된다.⁷⁾ 따라서 주거전용율⁸⁾ 비율이 높을수록 같은 단지 안의 다른 분양면적대 아파트 보다 대지지분의 비율이 높아

<표 9> 토지가격 도출을 위한 계산과정 예시 표

주소	아파트명	분양면적	일반거래가	전용면적	신축단가	신축가격
부산시00구 00동 번지	00아파트	45	295,000,000	116.79	1,098,000	128,235,420
건축년도	경과개월수	경과년수	감가상각액	건물가격		토지가격
2002-12-20	57	4.8	15,227,956	113,007,464		181,992,536
대지지분(m ²)	대지지분(평)	연구된m ² 당 토지가격	연구된 평당 토지가격	m ² 당 공시지가	평당 공시지가	용적률
54.76	16.56	3,323,458	10,986,686	929,000	3,071,088	272

- 6) 용적률은 대지면적에 대한 건축물의 지상연면적(대지에 2이상의 건축물이 있는 경우 이들 지상연면적의 합계)의 비율이다. 용적률(%) = (지상연면적÷대지면적)×100
- 7) 예를 들어 주거전용 면적이 115m²이고 시설별 1m²당 지수는 0.1564이라면 대지지분은 17.986m²가 된다.
- 8) 공동주택(아파트)의 분양면적은 주거전용과 주거공용부분의 합계 면적이고, 주거전용율이란 주거전용면적의 합계÷분양면적(분양평형)과의 비율 값이다. 즉, 주거전용율=(전용면적÷분양면적)×100%이다. (예, 주거전용면적 100m², 주거공용면적 35m²이면 합계면적 135m²(40평형)이고, 주거전용율은 74%가 된다.)

지게 되고 용적률은 낮게 계산되어진다.

예를 든 위 아파트 단지의 경우 26평형의 전용면적은 18.08평이라서 주거전용율이 69.2%가 되고 35평형의 전용면적은 25.64평이라서 주거전용율이 71.4%가 되며, 45평형의 전용면적은 35.33평이라서 주거전용율이 77.7%가 된다. 따라서 26평형의 대지지분은 8.48평으로 용적률은 307%가 되고, 35평형의 대지지분은 12.02평으로 용적률은 291%가 되며, 45평형의 대지지분은 16.56평으로 용적률은 272%가 되었다.

부산시 전체 주거전용율은 평균이 78.8%이고 중위수 79.9%, 최소값은 63.6%, 최대값은 재건축 단지인 화명주공 아파트 15평형으로 102.35%로 파악되었다.

4. 실증분석

1) 선형모형에 의한 가격결정 모형 선정
SPSS12.0K를 사용하여 데이터 탐색 및 선형회귀분석을 실시하였다. 여기서 종속변수는 일반거래가격이고, 독립변수는 항상 투입되는 변수와 모형별로 투입, 제거되는 변수로 나눈다.

- 1) 항상 투입되는 독립 변수: ①경과년수, ②공유 대지 지분(평)
- 2) 모형별로 투입, 제거되는 독립 변수: [③분양면적, ④전용면적 중 한 가지¹⁰⁾], [⑤공시지가, ⑥연구된 토지가격 중 한 가지¹¹⁾]

분양면적과 전용면적, 공시지와 연구된 토지가격은 상호 대체가 가능한 변수들이다. 만약 같

〈표 10〉 회귀분석 결과 표

비교	모형1 [(①+②+③+⑤)]	모형2 [(①+②+③+⑥)]	모형3 [(①+②+④+⑤)]	모형4 [(①+②+④+⑥)]
R 계급	0.729	0.850	0.739	0.856
수정된 R 계급	0.728	0.850	0.739	0.855
Durbin-Watson	0.864	0.862	0.854	0.857
F	1314	2785	1389	2902
유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000

- 9) 대지지분과 모형에서 사용된 다른 변수와의 관계를 분석한 결과 분양면적, 전용면적은 상관계수가 각각 0.546, 0.614로 비교적 높은 정(正)의 관계를 나타내었고, 공시지가, 연구된평당토지가격과는 (-0.210), (-0.232)로 낮은 음(陰)의 상관관계, 용적률과는 (-0.550)으로 비교적 높은 음(陰)의 상관관계를 나타내었다.
- 10) 분양면적과 전용면적의 Pearson 상관계수 값은 유의확률 0.000수준에서 0.987로 나와서 상관성이 매우 높은 것으로 파악되었다. 따라서 다중공선성 문제를 피하기 위해 각각 하나의 변수만을 회귀모형에 사용하기로 하였다.
- 11) 평당 공시지와 연구된 토지가격간의 상관관계는 유의확률 0.000수준에서 상관계수 값이0.748로 나와서 상관관계가 높기 때문에 다중공선성 문제를 피하기 위해 각각 하나의 변수만을 회귀모형에 사용하기로 하였다.

이 투입한다면 설명력과는 무관하게 무의미한 결과를 가지는 문제가 생길 것이다.

독립변수의 종류에 따라 회귀분석의 모형은 4가지로 표현될 수 있는데, 모형1 :①+②+③+⑤, 모형2 :①+②+③+⑥, 모형3 :①+②+④+⑤, 모형4 :①+②+④+⑥이다.

모형의 회귀분석 결과는 <표 10>와 같다.

종속변수인 일반거래가격에 가장 높은 설명력을 나타내어 주는 독립변수의 회귀모형은 모형4로서 수정된 R제곱 값이 0.855로 높게 나타났다. Durbin-Watson값은 0.875로 통계량이 나쁘게 나타났다는데 이것은 특정지역에서만 나타나는 가격변화를 설명변수들이 제대로 설명하지 못하는 문제가 있는 것으로 보인다.

독립변수에 용적률을 추가한 다중회귀분석의 모형은 4가지로 표현될 수 있는데, 모형5 :①+②+③+⑤+용적률, 모형6 :①+②+③+⑥+용적률, 모형7 :①+②+④+⑤+용적률, 모형8 :①+②+④+⑥+용적률이다.

다중회귀분석의 결과는 <표 11>과 같다.

종속변수인 일반거래가격에 가장 높은 설명력을 나타내어 주는 독립변수의 회귀모형은 모형6으로서 수정된 R제곱 값이 0.929로 매우 높게 나타났다. Durbin-Watson값은 1.104, F값은 5107,

표준화 계수 값으로는 용적률과 경과년수는 (-)값, 대지지분평, 분양면적, 연구된 평당토지가격은 (+)값을 가졌으며 계수 값은 <표 12>에서 제시하였다. 이러한 결과는 오래된 아파트와 용적률이 높은 아파트는 가격에 (-)영향력을 가져다 준다는 결과를 보여준다.

낮은 용적률은 쾌적한 주거환경을 제공한다는 점과 재건축 아파트의 경우 미래에 기대되는 자본이득 측면에서 유리하므로 대체로 용적률이 높을수록 아파트 가격은 음(-)의 함수관계를 가진다고 볼 수 있다.

용적률이 주택가격에 미치는 영향력을 조사한 선행연구를 살펴보면, 조주현(1998)은 1989년에서 1995년까지의 서울시 주요 아파트를 대상으로 용적률과 주택가격간의 헤도닉함수 추정결과 1992년 이후 용적률이 주택가격에 미치는 부정적인 효과가 지속적으로 증가하고 있으며 국민주택 규모 이하의 아파트에서 용적률의 효과가 상대적으로 더 큼을 밝히고 있다.

김창석·김주영(2002)의 연구에서도 용적률의 증가는 주택가격에 음(-)의 영향을 미치고 있다고 밝히고 있다. 2001년 8월 시점의 서울시 재개발 아파트 자료를 이용해 헤도닉함수를 추정한 결과 단지의 평균 용적률이 1% 증가하면 주택가격은

<표 11> 용적률을 추가한 모형의 결과 표

비교	모형5 [①+②+③+⑤+용적률]	모형6 [①+②+③+⑥+용적률]	모형7 [①+②+④+⑤+용적률]	모형8 [①+②+④+⑥+용적률]
R 제곱	0.741	0.929	0.750	0.927
수정된 R 제곱	0.740	0.929	0.750	0.927
Durbin-Watson	0.858	1.104	0.858	1.090
F	1118	5107	1176	4958
유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000

0.15% 하락하는 것으로 분석되었다.

선형 다중 회귀분석 결과를 정리하면 다음과 같다.

$$\text{아파트가격 (P)} = 10,729,696 + (3,927,473 \times \text{분양면적}) - (1,736,415 \times \text{경과년수}) + (1,050,641 \times \text{대지지분평}) + (11.877 \times \text{연구된 평당토지가격}) - (228,098 \times \text{용적률}) \quad (\text{식 6})$$

본 연구의 목적은 아파트 가격에 영향을 미치는 각 변수들의 상대적 중요도를 확인하는 것이므로 표준 회귀계수의 모형을 중심으로 분석하는 것이 본 연구목적에 더욱 적합하다고 볼 수 있다. 표준화 계수를 살펴보면 베타 값이 연구된 토지 가격이 0.739로 가장 크고, 그다음이 0.620의 분양면적인 것으로 나타난다. 이것은 아파트 가격에서 연구된 토지 가격이 가장 영향력이 크고, 그 다음이 분양면적인 것으로 해석할 수 있다.

아파트 가격에 영향을 미치는 변수들의 절대적 중요도는 연구된 평당 토지가격 > 분양면적 > 용적률 > 경과년수 > 대지 지분(평) 순으로 나타났다. 공유 대지지분은 변수들 중에서 중요도는

미미하나, 본 연구의 회귀 모형을 도출하기 위해서는 본 변수를 토대로 다른 변수(연구된 평당 토지가격, 용적률)가 도출되므로 상대적으로 중요한 영향을 미치는 변수라고 할 수 있다.

한편 다중회귀분석에서는 독립변수들 간의 다중공선성에 대한 문제가 발생되는데, <표 12>의 5가지 모든 독립변수들의 통계량은 공차한계값은 0.1이상이고, VIF는 10이하로 기준을 모두 충족시키고 있기 때문에 다중공선성 문제는 해결되었다고 할 수 있다.

2) 함수형태의 변환에 따른 최적합 모형의 선정

본 연구에서의 주택가격 특성 함수의 기본 형태는 $P=f(S, L)$ (P: 주택가격, S:건물가격, L:토지 가격)이며, 함수형태로는 선형 함수(linear function), 이중로그 함수(double logarithm function), 세미로그 함수(semi-logarithm function), 역세미로그 함수(inversed semi-logarithm function) 등이 있다. 이 4가지 모형에 대한 검증을 통해 본 연구에 맞는 적합한 모형을 찾고자 한다.

오규식·이왕기(1997)는 아파트가격에 내재한

<표 12> 모형6의 회귀 계수 표

		(상수)	경과년수	대지지분평	용적률	분양면적	연구된평당토지가격
비표준화 계수	B	10729696	-1736415	1050641	-228098	3927473	11.877
	표준 오차	2565236	87879	172501	5455.833	65941.871	.135
표준화 계수	베타		-.144	.074	-.492	.620	.739
t		4.183	-19.759	6.091	-41.808	59.560	88.229
유의확률		.000	.000	.000	.000	.000	.000
공선성 통계량	공차한계		.689	.245	.263	.336	.518
	VIF		1.451	4.075	3.808	2.979	1.929

경관조망 가치의 측정이라는 연구에서 주택가격 결정을 위해 사용되는 4가지 모형(선형, 준로그, 역준로그, 이중로그 함수)중에서 탄력성이 인정되는 이중로그 함수를 선택하였다.

또한 임남구(2005)는 아파트 특성에 따른 가격 결정 모형 연구에서 추출된 표본에 의해 분석한 결과 이중로그 함수의 경우가 가장 적합함을 알 수 있었다.

아파트 가격 결정 모형을 위한 최적합 모형 선정을 위하여 앞의 선형모형($Y=a+bX$)에서 변수의 변환 과정을 통한 모형9는 독립변수를 대수화하고($Y=a+b\ln X$), 모형10은 종속변수를 대수화하고($\ln Y=a+bX$), 모형11은 이중로그함수로써 종속변수와 독립변수 양변을 대수화하여($\ln Y=a+b\ln X$) 분석해보았다.

대수화하여 분석해본 결과 용적률을 투입하는 경우에는 다중공선성(공차한계와 VIF 값)의 문제점이 발견되었다. 그래서 <표 13>의 모형9, 10, 11은 용적률을 제외한 4가지(전용면적, 경과년수, 대지지분, 연구된토지가격) 변수만 대수화하여 나온 결과이다. 즉 앞의 선형모형 중 모형4에서 대수 변환 과정을 거친 모형이다.

위의 문헌 검토 결과에서와 마찬가지로 본 연구의 가격특성에 관한 가장 적합한 모형은 “모형

4”의 양변에 로그를 취한 “모형11”의 “이중로그 함수”임을 알 수 있었다. 분석된 결과는 이중로그함수 모형의 수정된 R제곱 값이 0.985, F값은 32,052로 다른 모형과는 특별하게 가장 높은 설명 값을 보이고 있다.

<표 14>에서 볼 수 있듯이 비표준 회귀방정식은 $\log P = 3.227 + (0.585 \times \text{로그전용면적}) - (0.160 \times \text{로그경과년수}) + (0.502 \times \text{로그대지지분평}) + (0.499 \times \text{로그연구된평당토지가격})$ 이고 본 논문의 주요관심사인 대지지분이 아파트가격에 미치는 영향정도는 대지지분이 1% 증가할 때 아파트 가격은 0.502% 증가하는 것으로 볼 수 있다.

$$\begin{aligned} \log P = & 3.227 + (0.585 \times \text{로그전용면적}) \\ & (172.399) \quad (99.321) \\ & - (0.160 \times \text{로그경과년수}) \\ & (-49.103) \\ & + (0.502 \times \text{로그대지지분평}) \\ & (101.067) \\ & + (0.499 \times \text{로그연구된평당토지가격}) \\ & (182.656) \end{aligned} \tag{식 7}$$

주) 수정된 R제곱 값은 0.985, 괄호 안은 t값임.

<표 13> 다중회귀분석 결과 표

비교	모형4 [①+②+④+⑥]	모형9 [독립변수 대수화]	모형10 [종속변수 대수화]	모형11 [이중로그 함수]
R 제곱	0.856	0.866	0.855	0.985
수정된 R 제곱	0.855	0.866	0.855	0.985
Durbin-Watson	0.857	1.119	0.854	0.896
F	2902	3172	2893	32052
유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000

〈표 14〉 이중 로그 모형의 계수

		(상수)	로그 전용면적	로그 경과년수	로그 대지지분평	로그 연구평당 토지가격
비표준화 계수	B	3,227	.585	-.160	.502	.499
	표준오차	.019	.006	.003	.005	.003
표준화 계수	베타		.407	-.162	.443	.665
t		172,399	99.321	-49.103	101.067	182.656
유의확률		.000	.000	.000	.000	.000
공선성 통계량	공차한계		.457	.709	.399	.580
	VIF		2.189	1.410	2.505	1.723

III. 연구의 요약

일반적으로 부동산의 가격은 토지가격과 건물 가격의 합이다. 그래서 부동산 시장에서 거래할 경우 토지가격과 건물가격을 각각 계산하여 매매를 하는데, 아파트를 거래할 때는 “건물의 평당 가격”을 이용하는 관행이 있다. 아파트의 공유 대지지분을 충분히 인식하여 거래하지는 않는 이유는 아파트의 대지지분에 대한 인지도가 부족하기 때문인 것으로 생각된다.

그러나 아파트의 재건축이 기대되면 그때부터 아파트의 대지지분이 고려의 대상이 된다. 본 연구의 목적은 공유 대지 지분의 크기에 따라 향후 재건축이 예상될 때, 분담금이나 주택의 규모 등에서 차이가 존재하기 때문에 아파트 가격에서 대지지분이 차지하는 비중을 파악해 보려는 것이다.

표본 추출된 부산시 아파트의 평균을 살펴보면 일반거래가격은 124,099,786원이며, 32평형에 전용면적은 84.34㎡, 준공 후 13년6개월 경과되었고, 공유 대지지분은 11.9평이며 용적률은 308%,

평당 공시지가는 244만원, 연구된 토지가격은 647만원이었다.

평당 공시지가와 연구된 토지가격간의 상관관계는 유의확률 0.000수준에서 상관계수 값이 0.748이 나와서 상관성이 높은 것으로 파악되었고, 분양면적과 전용면적은 유의확률 0.000수준에서 0.987로 나와서 상관성이 매우 높은 것으로 파악되었다.

일반 선형 회귀분석을 실시해본 결과 종속변수인 일반거래가격에 가장 높은 설명력을 나타내어 주는 회귀모형의 독립변수는 분양면적, 경과년수, 대지지분, 연구된 평당 토지가격, 용적률을 사용한 것으로 수정된 R제곱 값이 0.929로 높게 나타났고 회귀 방정식은 아파트가격 (P) = 10,729,696+(3,927,473×분양면적)-(1,736,415×경과년수)+(1,050,641×대지지분평)+(11.877×연구된 평당토지가격)-(228,098×용적률)으로 표현할 수 있다.

표준화 계수 값으로는 (-)값 경과년수, (-)값 용적률, (+)값 대지지분, (+)값 분양면적, (+)값 연구된 토지가격을 보여 줌으로서 오래되고 용적

률이 높은 아파트는 가격에 (-)영향력을 가져다 주고, 대지지분이 많고 분양면적이 크며, 토지가격이 비싼 아파트는 (+)영향력을 준다는 결과를 보였다.

아파트 가격에 영향을 미치는 변수들의 절대적 중요도는 연구된 평당 토지가격 > 분양면적 > 용적률 > 경과년수 > 대지 지분(평) 순으로 나타났다. 공유 대지지분은 변수들 중에서 중요도는 미미하게 나타났으나, 본 연구의 회귀 모형을 도출하기 위해서는 본 변수를 토대로 다른 변수(연구된 평당 토지가격, 용적률)가 도출되므로 상대적으로 중요한 영향을 미치는 변수라고 할 수 있다.

함수형태의 변환을 통한 최적합 모형을 선정해본 결과 이중로그 모형이 가장 적합한 모형으로 나타났으며, 분석된 결과는 독립변수로 전용면적, 경과년수, 대지지분, 연구된 평당 토지가격을 사용한 모형으로 수정된 R제곱 값이 0.985, F값은 32,052로 나타나 가장 높은 설명력을 보였다.

비표준 회귀방정식은 $\log P=3.227+(0.585 \times \text{로그 전용면적})-(0.160 \times \text{로그 경과년수})+(0.502 \times \text{로그 대지지분평})+(0.499 \times \text{로그 연구된 평당 토지가격})$ 이고 본 논문의 주요관심사인 대지지분이 아파트가격에 미치는 영향정도는 대지지분이 1% 증가할 때 아파트 가격은 0.502% 증가하는 것으로 볼 수 있다.

논문접수일	: 2008년 08월 05일
최종수정일	: 2008년 08월 25일
게재확정일	: 2008년 08월 28일

참고문헌

1. 강수동, “아파트 단지 특성이 아파트 가격 변동에 미치는 영향”, 연세대학교 공학대학원 석사학위 논문, 2003
2. 고원용, “도시 주거환경이 공동주택 가격에 미치는 영향”, 연세대학교 대학원 박사학위 논문, 2000
3. 구분창, “분양가 차등화를 위한 아파트 특성별 가격차에 관한 연구”, 「주택연구」 Vol.8 No.2, 한국주택학회, 2000, pp. 105-114
4. 김명호, “Hedonic Price Method를 이용한 주택가격 결정요인에 관한 연구-청주시를 중심으로-”, 「한국지역개발학회지」 제6권 제2호, 한국지역개발학회, 1994, pp. 144-152
5. 김창식·김주영, “아파트 용적률이 주택가격에 미치는 영향에 관한 연구”, 「국토계획」 Vol.37 No.4, 대한국토 도시계획학회, 2002, pp. 127-129
6. 김현재, “서울시 아파트 매매 및 전세가격 결정요인의 분석”, 「부동산학보」 Vol.22, 한국 부동산학회, 2003, pp. 101-103
7. 배수진, “주택가격에 내재한 녹지의 가격 측정에 관한 연구”, 서울대학교 환경대학원 석사학위 논문, 2000
8. 송명규, “학군의 질(고등교육 수준)과 명성이 주택가격에 미치는 효과에 관한 실증적 연구”, 「지역사회개발연구」 Vol.17 No.1, 한국지역사회개발학회, 1992, pp. 97-102
9. 오규식·이왕기, “아파트 가격에 내재한 경관 조망가치의 측정”, 「국토계획」 Vol.32 No. 3, 대한국토 도시계획학회, 1997, pp. 146 -148
10. 오택섭·최현철 공저, 「사회과학 데이터 분석법 ①,②」, 나남출판, 2003
11. 우경, “수도권지역 주택가격 결정 요인에 관한 연구”, 단국대학교 대학원 박사학위 논문, 2001
12. 윤성훈, “중소도시 APT가격 결정 요인에 관한 연구-춘천시 사례를 중심으로-”, 강원대학교 부동산학 석사 학위 논문, 2002
13. 이래영 저, 「부동산투자론 제2판」, 삼영사, 2006
14. 이변송·정의철·김용원, “아파트 단지특성이 아파트 가격에 미치는 영향 분석”, 「국제경제연구」 제8권 제2호, 한국국제경제학회, 2002, pp. 27-28
15. 이순배, “아파트분양 관련 지대의 생성과 부담”, 「공공경제」 제7권, 한국 공공경제학회, 2002, pp. 146-148
16. 이정민, “서울시 강남지역 아파트가격 영향요인 분석-재건축계획 관련요인을 중심으로”, 홍익대학교 박사학위논문, 2001
17. 이정진, 「토지경제학 진경판」, 박영사, 2006
18. 임남구, “아파트 특성에 따른 가격결정 모형 연구 -대전시를 대상으로-”, 충남대학교 석사학위 논문, 2005
19. 장희순·신동훈, “중·소규모도시의 아파트가격결정요인에 관한 연구 -춘천지역의 가격특성분석을 중심으로-”, 「부동산학보」

- 제23권, 한국부동산학회, 2004, pp. 209-212
20. 정의철, “재건축과 주택가격: 기대효과와 실현효과”, 「감정평가연구」 제12권 제2호, 한국부동산연구원, 2002, pp. 148-154
 21. 조주현, “주거밀도가 주택가격에 미치는 영향에 관한 연구”, 「사회과학논총」 제3권, 건국대학교 사회과학연구소, 1998, pp. 164-166
 22. 조주현 역, 「부동산 시장분석론」, 부연사, 2004
 23. 최내영 · 이성호, “도시 내 주거단지 인근 혐오시설의 주택가격에 대한 환경적 영향에 대한 연구”, 「환경개발연구논문집」 제7권, 홍익대학교 환경개발연구원, 2002, pp. 153-168
 24. 허세림 · 광승준, “헤도닉가격기법을 이용한 주택특성의 잠재가격 추정”, 「주택연구」 Vol.2 No.2, 한국주택학회, 1994, pp. 32-39
 25. 국민은행 홈페이지, www.kbstar.com
 26. 국토해양부 홈페이지, <http://www.mltm.go.kr>
 27. 굿옥션 홈페이지, <http://www.goodauction.co.kr>
 28. 법제처 홈페이지,
<http://www.moleg.go.kr/main/main.do>
 29. 부산광역시 인터넷 토지정보 서비스,
<http://klis.busan.go.kr/sis/index.htm>