

# 경로분석모형을 이용한 주상복합아파트의 가격결정 요인 규명

## Verification of Price Determinants for Commercial Residential Complexes Using Path Analysis Model

- 원제무 한양대학교 도시대학원 교수(제1저자)  
 Won Jaimu Professor, Graduate School of Urban Studies,  
 Hanyang Univ. (Primary Author)  
 (won21@hanyang.ac.kr)
- 정광섭 영동대학교 도시부동산학과 겸임교수(교신저자)  
 Jeong Gwangseop Adjunct Professor, Dept. of Urban & Real Estate,  
 Youngdong Univ. (Corresponding Author)  
 (gsjeong75@naver.com)
- 이수일 한양대학교 도시대학원 겸임교수  
 Lee Sooil Adjunct Professor, Graduate School of Urban Studies,  
 Hanyang Univ.  
 (sooil99@hanmail.net)
- 김상원 한양대학교 도시대학원 박사과정 수료  
 Kim Sangwon Finished Ph.D. Course, Graduate School of Urban Studies,  
 Hanyang Univ.  
 (swkim1030@naver.com)
- 김우현 한국건설기술연구원 기반시설연구본부 연구원  
 Kim Woohyun Researcher, Dept. of Infrastructure Research,  
 Korea Institute of Construction Technology  
 (kwh@kict.re.kr)

### 목 차

<p><b>I. 서론</b></p> <p>1. 연구의 배경 및 목적</p> <p>2. 연구의 범위 및 방법</p> <p><b>II. 이론적 고찰</b></p> <p>1. 복합용도개발 유형화에 관한 연구</p> <p>2. 아파트와 주상복합건물의 가격결정요인에 관한 연구</p> <p>3. 기타 관련 연구</p> <p>4. 연구의 착안점</p> <p><b>III. 기초자료분석</b></p> <p>1. 변수설정 및 조사</p> <p>2. 기술통계분석</p>	<p><b>IV. 주상복합아파트 가격결정요인 분석</b></p> <p>1. 변수검증 및 요인분석</p> <p>2. 군집분석을 통한 유형의 분류 및 검증</p> <p>3. 주상복합아파트 가격결정모형 개발</p> <p>4. 건축규모 유형별 가격결정영향 요인 비교</p> <p><b>V. 결론 및 향후 연구과제</b></p>
---	--

## I. 서론

### 1. 연구의 배경 및 목적

근대 이후 도시 성장으로 인해 도시공간구조의 기능분리가 이루어지면서 도심공동화현상, 직주분리 등의 사회적 문제가 초래되었다. 이를 위하여 정책적 차원에서 주상복합건물을 장려해 왔으며, 1990년대 중반 이후에는 주거비율의 확대를 통해 실질적인 주거유형으로 정착되기 시작하였다(황남균·김타열, 2008).

우리나라의 주상복합아파트는 주로 상업지역에서 단일고층형태 또는 복합건축물군의 형태로 개발되고 있으며, 도심공동화현상의 개선이나 상업·업무기능과 주거기능의 완충적 역할보다는 최대한의 용적률을 확보하여 개발수익의 극대화를 위한 모델로 활용되어 왔다(조주현·김선균, 2005). 또한 국내에서 주상복합아파트는 개발의도와 달리 고층화, 대형화, 고급화를 추구하는 경향과 주거유형의 시대적 트렌드로 인해 고소득층의 주거양식으로 정착화되고 있다.

주상복합아파트의 특징은 주거지역에 공급된 일반 아파트의 특성과 많은 차이가 난다. 거주자의 소득수준, 가구특성, 녹지비율, 오픈스페이스 면적, 차량과 보행의 접근성, 용도지역에 따른 용적률, 건폐율 등 많은 변수들이 다르게 나타나고 있으며, 이는 곧 주택가격에 영향을 미치게 된다(정형철·이주형, 2008).

본 연구에서는 구조방정식 경로분석모형을 이용하여 서울시 주상복합아파트의 단지특성, 주택특성, 복합기능특성, 생활환경특성 등 건축규모에 따라 매매가격에 미치는 요인들 간의 인과관계를 규명하고자 하였다.

## 2. 연구의 범위 및 방법

본 연구의 공간적 범위는 서울시에 입지하고 있는 주상복합아파트(193개)를 대상으로 하였으며 시간적 범위로는 2008년 9월까지 준공된 주상복합아파트를 중심으로 연구를 진행하였다. 분석자료는 부동산114, 부동산뱅크, KB국민은행 부동산정보 등의 웹사이트를 활용하여 구축하였으며, 수집기간은 2008년 10월 1일부터 10월 14일까지 2주간이다.

본 연구는 크게 문헌연구와 실증분석의 방법으로 나누어진다. 첫째, 선행연구 검토를 통하여 주상복합건물의 특성과 가격결정요인들을 살펴보고, 기존 연구와의 차별성을 제시하였다. 둘째, 본 연구의 종속변수로 사용될  $m^2$ 당 평균 매매가와 단지특성, 주택특성, 복합용도특성, 생활환경특성 등과 관련된 서울시 주상복합아파트의 현황자료를 측정변수로 구축하였다. 셋째, 수집된 자료를 바탕으로 상관분석, 다중공선성 검토, 요인분석을 통해 측정변수의 타당성을 검증하여 분석모형의 기초자료를 구축하였다. 넷째, 주상복합아파트의 건축규모에 따른 특성을 고려하기 위하여 비계층적 군집분석인 K-평균 군집분석을 이용하여 유형을 구분한 후 T-test를 실시하여 유형을 확정하였다. 다섯째, 주상복합아파트의 건축규모 유형별 실거래가에 대한 연구가설을 설정하고, Amos 17.0을 이용하여 경로도 작성 및 분석을 진행하였다. 분석된 결과를 바탕으로 건축규모 유형별 주상복합아파트 실거래가에 대한 인과구조 및 영향요인을 비교·분석하였다.

## II. 이론적 고찰

### 1. 복합용도개발 유형화에 관한 연구

호유정(1996)은 복합기능의 특성에 따라 서울시 주

상복합건물을 유형화하고 각 유형별로 물리적 특성을 비교함으로써 기능에 따른 주상복합건물 간 차이점을 분석하였다. 정은진(2003)은 서울시 전역을 대상으로 주상복합건물 자료를 구축하였으며, 이를 통해 주상복합건물의 입지특성과 지역별 주거특성을 연구하였다.

이천기·이주형(2004)은 주상복합개발과 복합형 오피스텔을 대상으로 복합용도개발의 주요 기능을 오피스텔, 아파트, 상가, 업무 등 4개 유형으로 구분하고 확률선택모형을 이용해 점유율에 따른 특화기능이 개발환경에 따라 어떻게 변화하는지를 연구하였다.

이들 연구는 주상복합건물의 특성을 물리적, 입지적 요인에 의하여 파악한 실증연구로서 본 연구에서 복합용도 유형의 외생변수를 설정하는 데 좋은 참고가 되었다.

## 2. 아파트와 주상복합건물의 가격결정요인에 관한 연구

고원용·김홍규·유완(2001)은 주택시장가격을 기준으로 서울시를 상위시장과 하위시장으로 구분하고 서울시 하위주택시장의 주거환경특성이 공동주택가격에 미치는 영향을 분석하였다. 연구에서 고려된 주거환경변수는 평수, 건축연도, 향(向), 층수와 같은 주거특성과 세대수, 주차대수, 도심까지 거리 등이다.

윤태현(2003)은 주상복합건물의 특성을 기존 아파트 가격결정요인과 마찬가지로 구조적 특성, 단지특성, 입지특성으로 분류하여 특성감안가격함수(Hedonic price Function)를 이용해 주상복합건물의 가격결정요인을 분석하였고, 그 분석대상으로 한강 이남지역인 강남지역과 양천-동작지역으로 구분하여 두 지역 간의 주상복합건물 가격에

영향을 미치는 차별적 요인과 영향의 정도를 연구하였다. 변수특성은 크게 구조특성, 단지특성, 입지특성으로 나누어 총 11개의 설명변수가 종속변수 매매가에 미치는 영향력을 설명하였다.

조주현·김선곤(2005)은 주상복합아파트의 주거환경에 대한 가치를 평가하는 데 있어 용적률과 같은 양적 개발밀도보다는 질적 개발밀도의 가치로 분석하였다. 연구의 내용을 살펴보면, 주택 이외의 업무, 상업시설과 같은 복합용도와 주민들을 위한 부대복리시설의 가치가 주택가격에 미치는 영향, 그리고 단지 내 거주자의 사회적·경제적 계층에 따른 주택가격 차이 및 주거공간, 주거서비스 공간의 선호도 차이를 강남구와 서초구의 단지를 대상으로 분석하였다.

변수특성은 크게 주택크기, 부대복리시설, 프라이버시, 개발밀도, 업무시설, 단지성격으로 나누어 총 19개의 설명변수가 종속변수인 평당 가격에 미치는 영향을 분석하였다.

송호창(2008)은 수도권에 입지한 주상복합아파트를 서울과 경기·인천으로 구분하고 이를 전용면적에 따라 유형을 분류한 후 각 유형에 따라 가격결정에 영향을 주는 요인을 분석하였다. 고려된 변수로는 크게 주택특성, 복합기능특성, 입지특성으로 구분하여 총 24개의 설명변수를 이용하였다.

김예성(2008)은 서울시내의 각 구와 성남시 분당구에 입지한 주상복합아파트에 대하여 주거동의 형태에 따른 가격차이를 검증하고 회귀분석을 이용하여 가격에 영향을 주는 요인과 영향의 정도를 연구하였다.

이상의 연구들은 주상복합건물의 가격결정에 미치는 전반적인 영향요인들은 잘 규명하였지만, 요인 간의 인과관계를 밝히는 데에는 한계를 나타내었다. 또한 아파트 단지의 규모와 같이 주상복합건물의 규모에 따라 가격이 어떻게 영향을 받는지

분석한 연구는 없다는 점이 아쉽다.

**3. 기타 관련 연구**

김구필(2002)은 주상복합아파트의 거주 경험을 가진 대상자를 중심으로 가구특성, 입지특성, 주택특

성에 따라 주거만족도와 선호하는 요인이 어떻게 달라지며, 어떠한 특성요인들이 주거만족도에 영향을 미치는지 분석하였다.

신희용(2004)은 주상복합아파트 거주자를 대상으로 주거만족도와 투자만족도를 조사하고, 그 영향요인과 상관관계 분석을 통하여 주거 및 투자만

**표 1\_ 선행연구고찰 결과 종합**

구분	연구자	연구내용	연구방법
복합 용도 개발 유형화 분석	오덕성·김정태 (1992)	서울과 대전시를 대상으로 복합용도개발의 분포 유형을 비교분석	분산분석
	허세림·곽승준 (1994)	서울 전역을 대상으로 주거특성, 지역특성, 환경특성이 아파트 가격에 미치는 영향을 분석	box-cox 모형
	호유정 (1996)	기능복합특성에 따라 주상복합건물을 유형화하고 각 유형별 물리적 특성을 비교해 기능에 따른 주상복합건물 간 차이 분석	-
	정은진 (2003)	서울시 주상복합건물을 대상으로 입지특성과 지역별 주거특성을 연구하여 주상복합건물의 공간적 확산 및 규모의 확대를 가능하게 한 사회·경제적 배경을 정부와 업계, 소비자 등 다양한 각도에서 접근	-
	이천기·이주형 (2004)	주상복합개발과 복합형 오피스텔을 대상으로 주요 기능별로 유형화해 특화기능별 개발환경을 분석	확률선택 모형
가격 결정 요인 분석	고원용·김홍규·유완 (2001)	서울시 하위주택시장별 주거특성, 지역 환경특성이 공동주택가격에 미치는 영향을 분석	헤도닉
	윤태현 (2003)	주상복합건물을 구조적 특성, 단지특성, 입지특성으로 분류하여 주상복합건물의 가격결정요인을 분석	헤도닉/강남구 양천구 동작구 대상
	조주현·김선곤 (2005)	주상복합아파트의 주거환경에 대한 가치를 질적 개발밀도를 가치로 분석	헤도닉/강남구 서초구 대상
	송호창 (2008)	수도권 주상복합아파트의 지역 및 주택규모별 가격결정요인을 분석	CART 분석 회귀분석
	김예성 (2008)	주상복합아파트 주거동의 형태를 중심으로 가격결정요인을 분석	분산분석 회귀분석
기타	김구필 (2002)	주상복합아파트 거주 경험을 가진 대상자를 중심으로 가구특성, 입지특성, 주택특성 등 주거만족도에 영향을 주는 요인을 분석	설문조사 교차분석 분산분석
	신희용 (2004)	주상복합아파트의 거주자를 중심으로 주거 만족도와 투자만족도의 영향요인을 분석	설문조사 회귀분석

족도의 중요한 요인이 무엇인지 파악하였다.

이상의 연구들은 주거환경특성이 가격이 아니라 만족도에 미치는 영향을 분석함으로써 내생변수로서 좀 더 다양한 요인을 고려할 수 있음을 보여주고 있다.

#### 4. 연구의 착안점

기존 문헌을 검토한 결과, 선행연구에서는 다음과 같은 몇 가지 아쉬운 점들이 존재하였다. 주상복합아파트의 가격결정에 영향을 미치는 요인 간의 관계는 복잡하고 다양한 상호 인과관계가 존재한다.

그러나 선행연구에서는 주로 회귀분석을 사용함으로써 실거래가격에 영향을 미치는 요인들 간의 관계를 살펴보지 못하였다. 그리고 측정오차와 구조오차를 고려하지 못하는 방법론적 한계가 있기 때문에 결과의 신뢰성이 구조방정식모형을 이용한 경로분석에 비하여 떨어지는 문제점을 가지고 있었다.

예를 들어, 본 연구에서 고려한 측정변수들 중 매매가격, 공급면적, 전용면적, 방수, 욕실수 등은 세대별로 평균값을 이용하였기 때문에 측정오차가 발생하는데 회귀분석에서는 이에 대한 고려를 할 수 없다. 또한 주상복합아파트를 분류한 유형을 살펴보면, 대부분 지역에 따른 분류, 입지형태에 따른 분류, 가격에 따른 분류 등으로 구분하는 데 한정되어 있으며 건축규모에 따른 차이는 고려되지 못하였다.

이를 통해 본 연구의 착안점을 다음과 같이 제시하고자 한다. 첫째, 분석방법론 측면에서 결과의 구조적 한계를 극복하고자 구성개념 간의 이론적 인과관계를 분석할 수 있는 구조방정식의 경로분석모형을 이용하였다. 이를 통해 주상복합아파트

의 가격결정모형을 개발하고 이에 영향을 미치는 요인들 사이의 인과관계를 규명하였다. 둘째, 주상복합아파트의 건축규모에 따라 유형을 구분하고 가격결정에 영향을 미치는 요인들의 차이점을 비교·분석하였다.

### III. 기초자료분석

#### 1. 변수설정 및 조사

본 연구에서 고려된 변수 구성과 정의는 <표 2>와 같다. 종속변수인  $m^2$ 당 평균 매매가는 실제 거래되고 있는 주상복합아파트를 평형별로 합산한 매매가격을 평형별 총면적으로 나누어 산출한 가격이며, 부동산전문사이트인 부동산114에서 제공하는 가격정보를 활용하였다.

#### 2. 기술통계분석

총 표본의 수는 서울특별시에 입지한 193개의 주상복합아파트로 구성되어 있으며, 종속변수인  $m^2$ 당 평균매매가는 최소 196만 원에서 최대 1,284만 원으로, 평균은 474만 원으로 나타났다.

단지특성을 살펴보면, ‘대지면적’은 최소 314.2  $m^2$ 에서 최대 6만 2,506.2 $m^2$ 까지 분포하고 있으며, ‘건축면적’은 최소 114.0 $m^2$ 에서 최대 1만 6,867.7 $m^2$ 까지 분포되어 있었다.

주택특성을 살펴보면, ‘공급면적’은 최소 33.4 $m^2$ 에서 최대 294.2 $m^2$ 까지 분포되어 있었으며 ‘전용면적’은 최소 23.5 $m^2$ 에서 최대 219.5 $m^2$ 로 나타났다.

복합기능특성을 살펴보면, 총 개발면적 중 주거기능을 갖는 ‘아파트 비율’이 평균 69.0%로 나타났으며, 주거 외 ‘오피스 비율’은 평균 16.8%, ‘상업 비율’은 평균 14.2%로 나타났다.

표 2\_ 변수의 구성과 정의

		구분	단위	변수 설명
종속변수		m <sup>2</sup> 당 평균 매매가	만 원	최고, 최저매매가격의 평균가격
독립변수	단지 특성	대지면적	m <sup>2</sup>	총 대지면적
		건축면적	m <sup>2</sup>	총 건축면적
		연면적	m <sup>2</sup>	지상·지하 총 개발면적의 합
		동수	개	단지 내 동수
		평균층수	층	동별 층수 평균값을 적용함
		총 세대수	세대	총 세대수
		경과연수	년	기준연도(2008)-입주연도
		세대당 주차대수	대	총 주차대수/총 세대수
		건설사 브랜드	더미	시공능력 30위권 내=1, 외=0
		용도지역	더미	상업지역=1, 그 외=0
	주택 특성	공급면적	m <sup>2</sup>	세대별 평균 공급면적
		전용면적	m <sup>2</sup>	세대별 평균 전용면적
		방수	개	세대별 평균 방수
		욕실수	개	세대별 평균 욕실수
	복합 기능특성	아파트시설 연면적	m <sup>2</sup>	(총 연면적*아파트비율)/100
		오피스시설 연면적	m <sup>2</sup>	(총 연면적*오피스비율)/100
		상업시설 연면적	m <sup>2</sup>	(총 연면적*상업시설비율)/100
	생활 환경 특성	접도수	개	주변 접도수
		접근도로폭	m	위계가 가장 높은 도로 폭원
		교육시설	개	반경 1,000m 이내 초·중·고교수
		대형 상업시설	개	대형 상업시설 입지 개수
		버스 노선수	개	주상복합아파트와 인접해 있는 버스 노선의 수
		지하철역의 수	개	주상복합아파트 반경 500m 내 지하철역의 수
		강·하천까지의 거리	m	주상복합아파트에서 강·하천까지의 거리
		산·공원까지의 거리	m	주상복합아파트에서 산·공원까지의 거리

주: 공급면적=평형별 공급면적의 합 / 전체면적

생활환경특성을 살펴보면, 주상복합아파트와 접해 있는 ‘접도수’는 평균 2.5개로 나타났으며 ‘접근도로폭’은 평균 22.6m로 나타났다.

구체적인 표본의 기술통계량은 <표 3>과 같다.

표 3\_ 표본 기술통계량

구분		N	평균	최소값	최대값	
종속변수	㎡당 평균 매매가	193	474.9	196.9	1,284.2	
독립변수	단지 특성	대지면적	193	4,641.2	314.2	62,506.2
		건축면적	193	2,152.8	114.0	16,867.7
		연면적	193	47,797.8	1,977.5	457,994.3
		동수	193	1.4	1.0	5.0
		평균층수	193	22.3	9.0	69.0
		총 세대수	193	173.5	31.0	1,297.0
		경과연수	193	4.3	1.0	12.0
		세대당 주차대수	193	1.7	0.0	6.9
		건설사 브랜드	193	더미변수		
		용도지역	193	더미변수		
	주택 특성	공급면적	193	130.9	33.4	294.2
		전용면적	193	98.7	23.5	219.5
		방수	193	2.9	1.0	5.0
		욕실수	193	1.7	1.0	2.5
	복합 기능 특성	아파트시설 연면적	193	69.0	0.0	94.8
		오피스시설 연면적	193	16.8	0.0	86.4
		상업시설 연면적	193	14.2	0.0	81.9
	생활 환경 특성	접도수	193	2.5	1.0	8.0
		접근도로폭	193	22.6	4.0	70.0
		교육시설	193	7.8	1.0	16.0
대형 상업시설		193	0.5	0.0	3.0	
버스 노선수		193	5.5	1.0	12.0	
지하철역의 수		193	0.9	0	3	
강·하천까지의 거리		193	979.8	1.0	2,775.0	
산·공원까지의 거리		193	532.2	1.0	2,110.0	

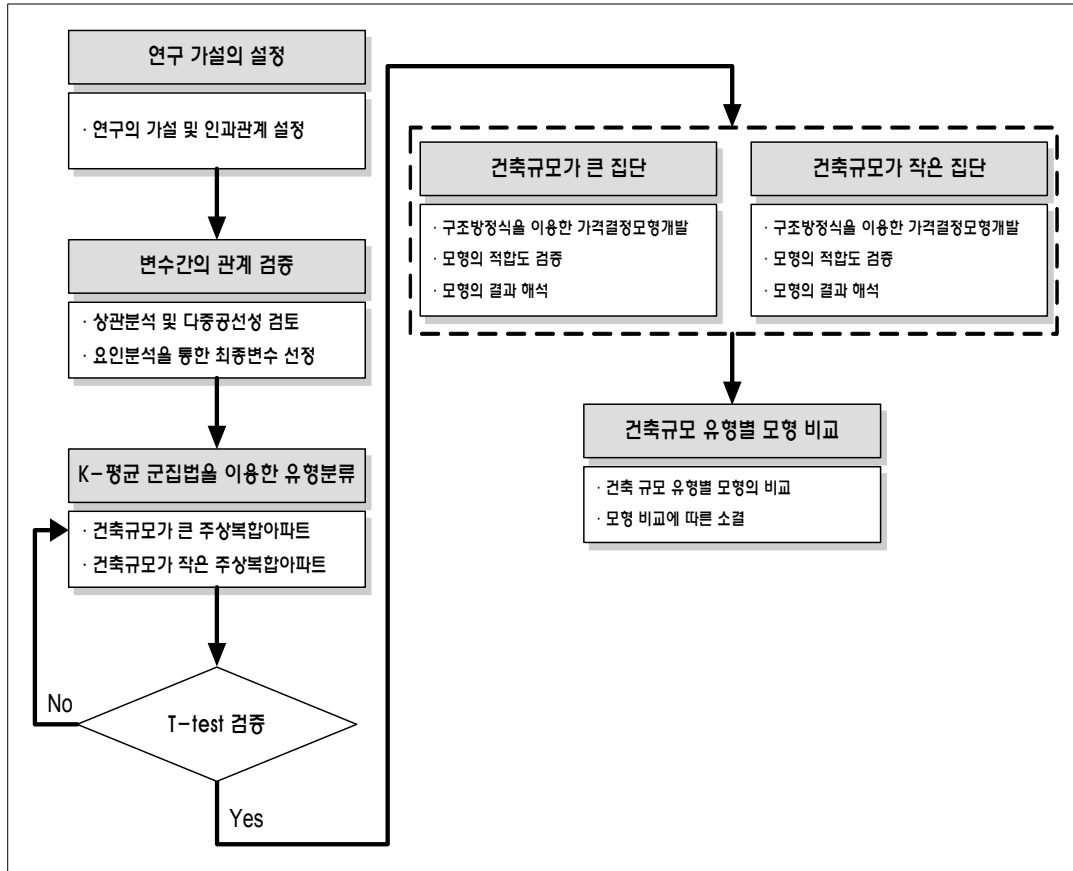
IV. 주상복합아파트 가격결정요인 분석

1. 변수검증 및 요인분석

주상복합아파트 가격결정모형 개발을 위한 연구 흐름은 <그림 1>과 같다.

본 연구에서는 변수특성별 경로분석을 실시하기 위하여 요인분석을 실시하였다. 이는 측정자료의

그림 1\_ 가격영향요인 분석 흐름



손실을 최소화시키는 동시에 상관성이 높거나 유사한 변수들을 묶어 요인의 특성을 충분히 반영하기 위함이다. 상관성과 자료의 구조적 요약은 상관분석과 다중공선성 검토를 통한 1차적 변수검증을 통해 판단하였다.

1) 변수검증

변수 간의 인과관계 검증을 위해 상관분석을 실시하였다. 상관분석은 두 변수 간의 (선형)상관관계를 분석하는 기법으로 변수들 간의 관련성을 분석하는 데 사용된다.

분석결과는 <표 4>와 같고 전반적인 상관계수 값이 대부분 0.4 이상으로 나타나 측정변수 간의 상관관계를 확인할 수 있었다.

상관관계를 분석한 후 수집된 변수들에 대한 다중공선성을 검토한 결과는 <표 5>와 같다. 단지특성 항목에서 3개 변수(대지면적, 건축면적, 연면적)와 주택특성 항목에서 2개 변수(공급면적, 전용면적)가 분산팽창계수(VIF)값이 10 이상으로 다중공선성이 있는 것으로 나타났다.

스크리(Scree) 도표 검토 결과 고유값이 1 이상인 것은 요인 1~6까지로 나타남에 따라 6개의 요인으로 통합하였다.



표 4\_측정변수 간의 상관관계 분석(계속)

구분	㎡당 평균매매가	대지 면적	건축 면적	연면적	동수	평균 층수	총 세대수	경과 연수	세대당 주차대수	건설사 브랜드	용도 지역	공급 면적	전용 면적
㎡당 평균매매가	1,000 0,000**												
대지면적	0,566 0,000**	1,000 0,000**											
건축면적	0,585 0,000**	0,940 0,000**	1,000 0,000**										
연면적	0,636 0,000**	0,934 0,000**	0,965 0,000**	1,000 0,000**									
동수	0,490 0,000**	0,671 0,000**	0,596 0,000**	0,608 0,000**	1,000 0,000**								
평균층수	0,573 0,000**	0,593 0,000**	0,672 0,000**	0,730 0,000**	0,343 0,000**	1,000 0,000**							
총세대수	0,469 0,000**	0,824 0,000**	0,802 0,000**	0,842 0,000**	0,580 0,000**	0,615 0,000**	1,000 0,000**						
경과연수	-0,066 0,365	-0,081 0,261	-0,017 0,819	0,007 0,919	-0,209 0,004**	0,264 0,000**	-0,019 0,794	1,000 0,000**					
세대당 주차대수	0,324 0,000**	0,287 0,000**	0,328 0,000**	0,359 0,000**	0,181 0,012*	0,457 0,000**	0,205 0,004**	0,345 0,000**	1,000 0,000**				
건설사 브랜드	0,359 0,000**	0,221 0,002**	0,218 0,002**	0,236 0,001**	0,166 0,021*	0,219 0,002**	0,247 0,001**	0,058 0,420	0,050 0,491	1,000 0,000**			
용도지역	-0,014 0,842	0,083 0,253	0,067 0,355	0,090 0,214	0,110 0,126	0,080 0,267	0,128 0,077	-0,024 0,740	0,023 0,746	-0,096 0,185	1,000 0,000**		
공급면적	0,537 0,000**	0,351 0,000**	0,393 0,000**	0,421 0,000**	0,272 0,000**	0,592 0,000**	0,154 0,032*	0,425 0,000**	0,574 0,000**	0,134 0,063	-0,104 0,149	1,000 0,000**	
전용면적	0,564 0,000**	0,342 0,000**	0,381 0,000**	0,403 0,000**	0,295 0,000**	0,554 0,000**	0,125 0,082	0,350 0,000**	0,562 0,000**	0,128 0,076	-0,110 0,128	0,980 0,000**	1,000 0,000**
방수	0,156 0,030*	0,131 0,068	0,135 0,061	0,129 0,074	0,249 0,000**	0,193 0,007**	0,021 0,771	0,057 0,431	0,208 0,004**	0,047 0,519	-0,139 0,054	0,334 0,000**	0,355 0,000**
욕실수	0,474 0,000**	0,251 0,000**	0,260 0,009**	0,277 0,000**	0,265 0,000**	0,363 0,000**	0,011 0,878	0,088 0,226	0,348 0,000**	0,054 0,458	-0,127 0,077	0,714 0,000**	0,753 0,000**
아파트시설 연면적	0,644 0,000**	0,908 0,000**	0,894 0,000**	0,948 0,000**	0,624 0,000**	0,662 0,000**	0,878 0,000**	-0,032 0,656	0,321 0,000**	0,211 0,003**	0,094 0,194	0,388 0,000**	0,374 0,000**
오피스시설 연면적	0,226 0,002**	0,494 0,000**	0,637 0,000**	0,595 0,000**	0,171 0,018*	0,507 0,000**	0,317 0,000**	0,077 0,288	0,206 0,004**	0,071 0,325	-0,004 0,958	0,263 0,000**	0,239 0,001**
상업시설 연면적	0,444 0,000**	0,620 0,000**	0,669 0,000**	0,683 0,000**	0,442 0,000**	0,528 0,000**	0,479 0,000**	0,070 0,334	0,321 0,000**	0,277 0,000**	0,088 0,222	0,311 0,000**	0,303 0,000**
접도수	0,230 0,001**	0,282 0,000**	0,283 0,000**	0,265 0,000**	0,290 0,000**	0,306 0,000**	0,322 0,000**	0,072 0,320	0,214 0,003**	0,154 0,033*	-0,030 0,678	0,252 0,000**	0,238 0,001**
접근도로폭	0,259 0,000**	0,069 0,342	0,081 0,266	0,125 0,084	0,091 0,207	0,313 0,000**	0,047 0,512	0,117 0,105	0,026 0,721	0,079 0,275	-0,084 0,246	0,323 0,000**	0,313 0,000**
교육시설	0,126 0,081	0,160 0,026*	0,186 0,010*	0,188 0,009**	0,027 0,705	0,221 0,002**	0,180 0,012*	0,164 0,023*	0,193 0,007**	0,025 0,727	0,113 0,119	0,180 0,012*	0,182 0,011*
대형상업시설	-0,003 0,968	-0,053 0,461	-0,049 0,497	-0,036 0,618	-0,074 0,306	0,055 0,449	-0,063 0,381	0,247 0,001**	0,148 0,040*	-0,024 0,746	0,155 0,031*	0,108 0,133	0,108 0,133
버스 노선수	-0,173 0,016*	-0,086 0,235	-0,117 0,105	-0,104 0,152	-0,013 0,857	-0,078 0,283	-0,057 0,431	-0,102 0,156	-0,064 0,377	-0,086 0,235	0,067 0,353	-0,137 0,058	-0,132 0,068
지하철역의 수	-0,083 0,252	-0,055 0,445	-0,032 0,656	-0,058 0,424	-0,081 0,265	0,018 0,806	-0,071 0,327	0,183 0,011*	0,148 0,040*	-0,088 0,224	-0,046 0,529	0,114 0,116	0,131 0,069
강-하천까지의 거리	-0,192 0,008**	-0,197 0,006**	-0,236 0,001**	-0,252 0,000**	-0,140 0,051	-0,430 0,000**	-0,110 0,128	-0,237 0,001**	-0,308 0,000**	0,004 0,961	0,129 0,074	-0,426 0,000**	-0,428 0,000**
산-공원까지의 거리	-0,107 0,140	0,011 0,875	-0,069 0,340	-0,059 0,415	-0,044 0,539	-0,164 0,023*	0,019 0,794	-0,236 0,001**	-0,189 0,009**	-0,043 0,553	-0,070 0,330	-0,178 0,013*	-0,196 0,006**

주: \*는 0.01 수준에서 유의, \*\*는 0.05 수준에서 유의함(양측)

표 4 \_ 측정변수 간의 상관관계 분석

구분	방수	육실수	아파트시설 연면적	오피스시설 연면적	상업시설 연면적	접도수	접근 도로폭	교육 시설	대형 상업시설	버스 노선수	지하철역의 수	강·하천 까지 거리	산·공원 까지 거리
m <sup>2</sup> 당 평균매매가													
대지면적													
건축면적													
연면적													
동수													
평균층수													
총세대수													
경과연수													
세대당 주차대수													
건설사 브랜드													
용도지역													
공급면적													
전용면적													
방수	1,000 0,000**												
육실수	0,391 0,000**	1,000 0,000**											
아파트시설 연면적	0,114 0,114	0,278 0,000**	1,000 0,000**										
오피스시설 연면적	0,067 0,355	0,126 0,081	0,369 0,000**	1,000 0,000**									
상업시설 연면적	0,126 0,082	0,175 0,015*	0,487 0,000**	0,441 0,000**	1,000 0,000**								
접도수	0,163 0,023*	0,113 0,118	0,229 0,001**	0,181 0,012*	0,235 0,001**	1,000 0,000**							
접근도로폭	0,123 0,089	0,302 0,000**	0,085 0,238	0,089 0,216	0,185 0,010*	0,217 0,002**	1,000 0,000**						
교육시설	0,028 0,695	0,177 0,014*	0,228 0,001**	-0,011 0,882	0,080 0,271	0,109 0,131	0,008 0,914	1,000 0,000**					
대형 상업시설	0,012 0,869	0,024 0,739	-0,044 0,542	0,009 0,898	-0,021 0,773	0,004 0,952	0,097 0,180	0,139 0,053*	1,000 0,000**				
버스 노선수	0,087 0,229	-0,027 0,712	-0,056 0,440	-0,074 0,306	-0,208 0,004**	-0,073 0,311	-0,019 0,794	0,107 0,140	0,020 0,781	1,000 0,000**			
지하철역의 수	0,077 0,284	0,098 0,175	-0,044 0,548	-0,048 0,511	-0,066 0,361	0,084 0,248	-0,103 0,153	0,059 0,414	0,044 0,540	-0,009 0,903	1,000 0,000**		
강·하천까지 거리	-0,215 0,003**	-0,402 0,000**	-0,232 0,001**	-0,139 0,054	-0,208 0,004**	-0,165 0,022*	-0,147 0,041*	-0,174 0,016*	-0,052 0,473	0,083 0,249	-0,205 0,004**	1,000 0,000**	
산·공원까지 거리	-0,103 0,155	-0,227 0,002**	-0,042 0,559	-0,026 0,722	-0,098 0,175	-0,038 0,598	0,095 0,189	-0,097 0,180	-0,045 0,536	0,076 0,291	-0,239 0,001**	0,247 0,001**	1,000 0,000**

표 5\_ 다중공선성 검토 결과

구분	N	Collaterality Statics	
		Tolerance	VIF
		대지면적	193
건축면적	193	0.054	18.449
연면적	193	0.043	23.443
동수	193	0.506	1.976
평균층수	193	0.346	2.894
총세대수	193	0.253	3.948
경과연수	193	0.738	1.355
세대당 주차대수	193	0.685	1.460
건설사 브랜드	193	0.907	1.102
용도지역	193	0.955	1.047
공급면적	193	0.038	26.329
전용면적	193	0.033	29.943
방수	193	0.837	1.194
욕실수	193	0.401	2.491
아파트시설 연면적	193	0.733	1.363
오피스시설 연면적	193	0.684	1.462
상업시설 연면적	193	0.774	1.291
접도수	193	0.915	1.092
접근도로폭	193	0.896	1.117
교육시설	193	0.926	1.080
대형 상업시설	193	0.967	1.034
버스 노선수	193	0.968	1.033
지하철역의 수	193	0.901	1.110
강·하천까지 거리	193	0.849	1.178
산·공원까지 거리	193	0.883	1.132

총 분산표와 스크리 도표를 확인한 결과 6개의 요인들이 전체분산의 70% 이상을 설명하고 고유값이 1 이상인 것으로 나타났다.

요인 1은 경과연수, 동수, 평균층수, 총세대수, 세대당 주차대수, 대지면적, 연면적, 건축면적, 요인 2는 공급면적, 전용면적, 방수, 욕실수, 요인 3

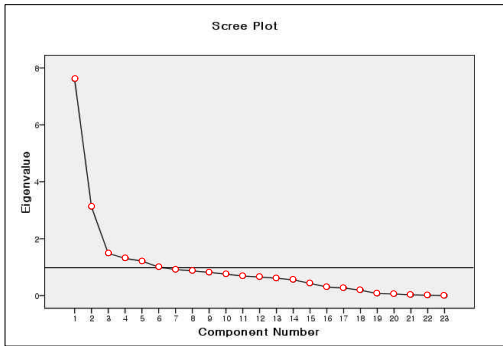
표 6\_ 요인분석을 통해 설명된 총 분산

성분	초기 고유값			회전 제곱합 적재값		
	전체	% 분산	% 누적	전체	% 분산	% 누적
1	6.977	33.226	33.226	5.984	28.497	28.497
2	2.928	13.944	47.170	3.363	16.013	44.510
3	1.403	6.681	53.851	1.515	7.213	51.723
4	1.246	5.932	59.783	1.500	7.144	58.867
5	1.211	5.768	65.551	1.237	5.891	64.758
6	1.006	4.720	70.271	1.158	5.513	70.271
7	.974	4.058	71.207	-	-	-
8	.905	3.770	74.977	-	-	-
9	.845	3.522	78.499	-	-	-
10	.815	3.394	81.893	-	-	-
11	.753	3.138	85.031	-	-	-
12	.660	2.752	87.782	-	-	-
13	.616	2.568	90.351	-	-	-
14	.563	2.345	92.696	-	-	-
15	.498	2.074	94.770	-	-	-
16	.377	1.570	96.340	-	-	-
17	.305	1.271	97.611	-	-	-
18	.221	.919	98.530	-	-	-
19	.180	.751	99.281	-	-	-
20	.074	.307	99.588	-	-	-
21	.054	.226	99.814	-	-	-
22	.031	.128	99.942	-	-	-
23	.014	.058	100.000	-	-	-

주: 요인추출방법은 주성분 분석, 회전방법은 Kaiser 정규화가 있는 베리맥스

은 상업시설 연면적, 아파트시설 연면적, 오피스 시설 연면적, 요인 4는 강·하천까지 거리, 산·공원까지 거리, 요인 5는 지하철역의 수, 접도수, 접근도로폭, 노선수, 요인 6은 교육시설, 대형상업시설 등으로 나타났다. 구체적인 분석결과는 <표 7>

그림 2\_스크리(Scree) 도표 결과



과 같다.

2) 구조방정식을 이용한 확인적 요인분석

탐색적 요인분석을 이용하여 변수들이 6개의 요인으로 통합되는 것을 확인하였으며, 이러한 요인들이 경로분석모형을 이용한 주상복합아파트 가격결정모형을 도출하기 위한 적합성을 알아보기 위하여 확인적 요인분석을 실시하였다.

표 7\_탐색적 요인분석 결과

구분	성분					
	1	2	3	4	5	6
경과연수	-0.404	0.210	-0.044	0.266	0.060	-0.002
공급면적	0.267	0.852	0.289	0.055	0.060	-0.002
전용면적	0.245	0.881	0.222	0.063	0.046	0.017
동수	0.614	0.253	-0.337	-0.035	0.193	0.141
평균층수	0.681	0.381	0.324	0.058	0.163	-0.059
총세대수	0.887	-0.100	-0.064	-0.002	0.167	0.192
세대당 주차대수	0.560	0.360	0.350	0.264	-0.027	0.086
방수	0.014	0.658	-0.267	0.116	0.215	-0.012
욕실수	0.108	0.883	-0.073	0.021	-0.039	0.075
지하철역의 수	-0.101	0.055	0.046	-0.355	0.729	0.043
교육시설	0.177	0.108	0.252	0.073	-0.022	0.744
강·하천까지 거리	-0.167	-0.266	-0.152	-0.629	-0.125	-0.026
산·공원까지 거리	-0.026	-0.203	-0.079	-0.662	0.111	0.023
접도수	0.259	0.077	0.019	0.140	0.828	0.038
접도폭	0.012	0.375	0.214	-0.231	0.519	-0.132
노선수	-0.102	-0.004	-0.032	-0.131	0.733	-0.048
대형 상업시설	-0.065	0.026	0.336	-0.106	0.068	0.551
대지면적	0.936	0.147	-0.121	-0.028	0.044	0.065
연면적	0.970	0.189	0.018	-0.006	0.018	-0.001
건축면적	0.958	0.162	-0.006	0.029	0.017	-0.034
상업시설연면적	-0.006	0.062	0.596	-0.012	-0.037	-0.196
아파트시설연면적	0.278	0.184	0.909	-0.006	0.004	0.205
오피스시설연면적	-0.087	0.157	0.681	0.007	0.109	-0.228

주: 요인추출방법은 주성분 분석, 회전방법은 Kaiser 정규화가 있는 베리맥스

표 8\_ 확인적 요인분석의 적합도 판정 결과

요인		변수 (개)	$x^2$	P	GFI	CFI	NFI	IFI
요인 1	분석 전	8	122.8	0.000	0.839	0.929	0.921	0.921
	분석 후	5	21.5	0.000	0.954	0.984	0.982	0.984
요인 2	분석 전	4	9.0	0.011	0.978	0.991	0.989	0.992
	분석 후	4	9.0	0.011	0.978	0.991	0.989	0.992
요인 3	분석 전	3	-	-	-	-	-	-
	분석 후	3	-	-	-	-	-	-
요인 5	분석 전	4	15.2	0.000	0.869	0.901	0.858	0.893
	분석 후	3	-	-	-	-	-	-

표 9\_ 확인적 요인분석 결과

요인	SMC(Square Multiple Correlation)								
	변수명	대지 면적	건축 면적	연면적	총세대수	동수	평균층수	경과연수	세대당 주차대수
요인 1	변수명								
	분석 전	0.905	0.954	0.977	0.715	0.392	0.403	0.389	0.121
	분석 후	0.912	0.961	0.968	0.710	-	-	-	-
요인 2	변수명	공급 면적	전용 면적	방수	육실수				
	분석 전	0.934	0.929	0.717	0.753				
	분석 후	0.934	0.929	0.717	0.753				
요인 3	변수명	아파트시설 연면적	오피스시설 연면적	상업시설 연면적					
	분석 전	0.708	0.781	0.634					
	분석 후	0.708	0.781	0.634					
요인 5	변수명	접도수	접도폭	노선수	지하철역의 수				
	분석 전	0.491	0.384	0.776	0.456				
	분석 후	0.485	-	0.803	0.480				

자료의 적합도 검정은  $x^2$ , GFI, CFI, NFI, IFI 값을 사용하였고 높은 적합도를 생성하기 위하여 상관계수값 0.4 이하를 기준으로 하나씩 제거하는 과정을 반복적으로 실시하였다. 관측변수가 두 개

일 경우 자유도가 음수가 되어 연산이 되지 않기 때문에 분석에서 제외하였다.

분석결과, <표 8>과 같이 탐색적 요인분석에서 요인 1로 묶인 변수 8개 중 4개(동수, 평균층수, 경과

연수, 세대당 주차대수)와 요인 5로 묶인 변수 4개 중 1개(접도폭)를 제외하였다.

3) 변수의 통합 결과

탐색적 요인분석과 구조방정식을 이용한 확인적 요인분석결과, 새로운 통합변수는 6개로 ‘단지규모’, ‘주택규모’, ‘복합시설규모’, ‘단지접근시설’, ‘생활편의시설’, ‘주변환경’ 등으로 설명될 수 있으며, 여기에 더미변수 ‘건설사 인지도’, ‘용도지역’을 포함하여 총 8개의 변수로 구성하였다.

단, 요인 1과 요인 2의 변수 중에는 다중공선성의 문제가 있는 변수가 존재하므로 실증분석을 할 때에는 단지규모에서 대지면적과 건축면적을, 주택규모에서는 공급면적을 각각 제거하였다.

2. 군집분석을 통한 유형의 분류 및 검증

본 연구에서는 서울시에 입지한 주상복합아파트의 건축규모별 가격결정 영향요인을 비교하기 위하여 비계층적 군집분석인 K-평균 군집분석(K-means Cluster Analysis)을 이용하였다. 분석결과 2개의 군집으로 구분하였으며, 그 결과는 <표 11>과 같다.

군집분석을 통해 도출된 유형(건축규모가 큰 집단, 건축규모가 작은 집단)을 확정하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하고 T-test를 실시하였다.

표 10 \_ 변수의 통합 결과

요인명	유형	변수명
단지규모 (요인1)	연속형	대지면적, 연면적, 건축면적, 총세대수
주택규모 (요인2)	연속형	공급면적, 전용면적, 방수, 욕실수
복합시설규모 (요인3)	연속형	아파트시설 연면적, 오피스시설 연면적, 상업시설 연면적
주변환경 (요인4)	연속형	강·하천까지 거리, 산·공원까지 거리
단지접근시설 (요인5)	연속형	접도수, 노선수, 지하철역의 수
생활편의시설 (요인6)	연속형	교육시설, 대형상업시설
건설사 인지도	더미변수	건설사 인지도 30위권 내=1, 그 외=0
용도지역	더미변수	상업시설=1, 주거시설=0

표 11 \_ 변수의 구성과 정의

구분	군집유형	샘플수	평균		유의수준
Cluster	건축규모가 큰 집단	71	건축면적	3698.87	0.000
			대지면적	8747.32	
			연면적	95361.79	
	건축규모가 작은 집단	122	건축면적	1069.70	
			대지면적	2108.20	
			연면적	18553.70	

검증결과는 <표 12>와 같다.

$H_0$ : 주상복합아파트의 건축규모가 큰 집단과 작은 집단 간에는  $m^2$ 당 평균 매매가격은 차이가 없다.

$H_1$ : 주상복합아파트의 건축규모가 큰 집단과 작은 집단 간에는  $m^2$ 당 평균 매매가격은 차이가 있다.

표 12\_ 주상복합아파트 건축규모별 차이 검증결과

구분		Levin		평균의 동질성		
		F값	유의수준	t값	자유도	유의수준 (sig 2-tailed)
m <sup>2</sup> 당 매매가격	분산의 동질성 가정	20.351	0.000	5.310	191	0.000
	분산의 동질성 미가정			4.631	96.825	0.000

T-test 결과, 유의수준 값이 0.000으로 유의수준 5% 이내에서 유의하게 나타나 귀무가설을 기각하고 대립가설을 채택하였다. 서울지역에 입지한 주상복합아파트의 가격결정구조는 건축규모에 따라 서로 다른 구조를 가진 것으로 분석되었다.

3. 주상복합아파트 가격결정모형 개발

1) 최초 모형의 설정

탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 통하여 검

증된 6개의 요인과 더미변수(건설사브랜드, 용도지역)를 포함하여 단지규모와 m<sup>2</sup>당 평균 매매가격의 인과관계를 검증하기 위해 <그림 3>과 같은 모형을 설정하였다. 모형은 <표 13>에서 나타난 상관관계를 기초로 설정하였

으며, 그 이유는 경로분석이 공분산이나 상관계수에 의하여 인과분석을 실시하는 방법이며, 특히, 본 연구에서 활용한 자료의 특성이 설문조사를 통한 정성적 측정값이 아닌 실측자료이기 때문이다.

2) 건축규모가 큰 집단의 가격결정 경로분석모형

K-평균 군집분석을 통하여 분류된 유형 중 건축규모가 큰 주상복합아파트의 가격결정 경로모형의 구조는 <그림 4>와 같다.

그림 3\_ 최초 모형 설정

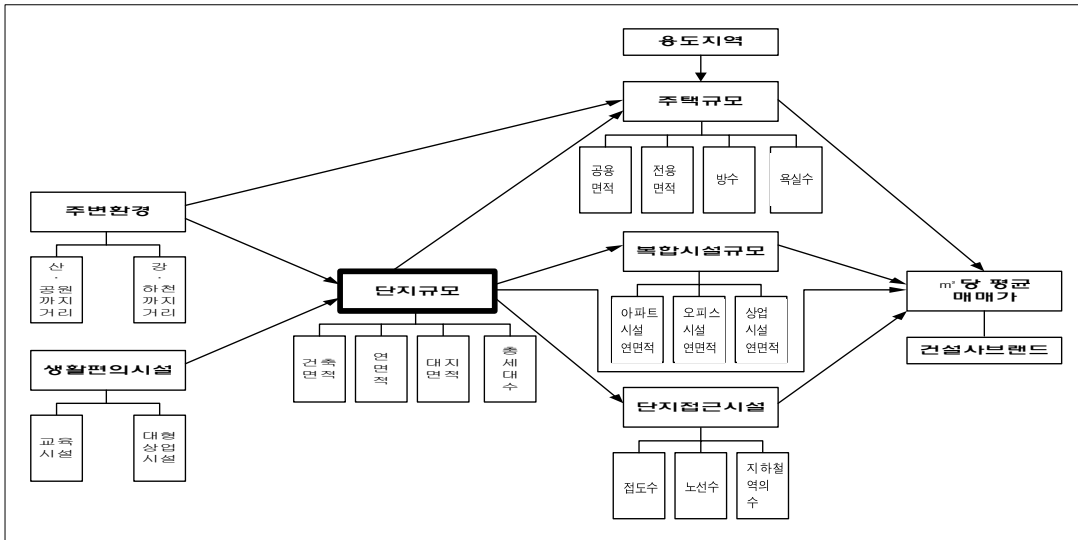


표 13\_ 최초 모형의 측정변수 간 상관관계 분석

구분	㎡당 평균 매매가	단지규모	주택규모	복합시설 규모	단지접근 시설	생활편의 시설	주변환경	건설사 브랜드	용도지역
㎡당 평균 매매가	1								
단지규모	0.591**	1							
주택규모	0.542**	0.313**	1						
복합시설규모	0.558**	0.901**	0.365**	1					
단지접근시설	0.188**	0.212**	0.250**	0.211**	1				
생활편의시설	0.082	0.089	0.174*	0.068	0.046	1			
주변환경	-0.189**	-0.149*	-0.419**	-0.201**	-0.273**	-0.154*	1		
용도지역	-0.014	0.095	-0.137	0.077	-0.073	0.178*	0.037	1	
건설사브랜드	0.359**	0.241**	0.112	0.240**	0.095	0.001	-0.025	-0.096	1

주: \*\*는 0.05 수준에서 유의함(양측)

그림 4\_ 건축규모가 큰 집단의 경로분석모형과 요인 적재치

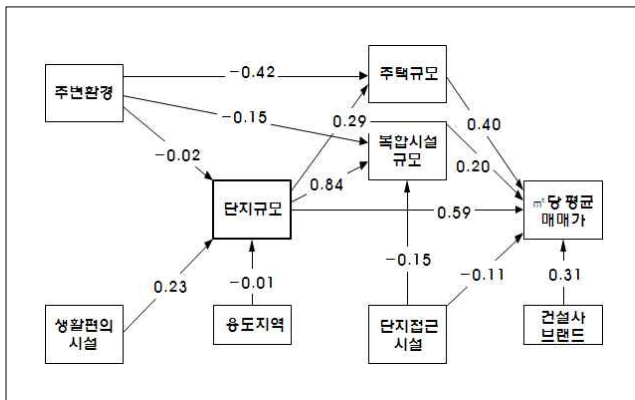


표 14\_ 건축규모가 큰 주상복합아파트 가격결정 경로모형 적합도 판정 결과

대표 적합지수	권장수용수준	결과치
$\chi^2 - value/p$	$p > 0.05$	0.000
표준부합지수(NFI)	0.90 이상이면 적합도 양호	0.909
관계부합지수(RFI)	0.90 이상이면 적합도 양호	0.879
충분부합지수(IFI)	0.90 이상이면 적합도 양호	0.896
비교부합지수(CFI)	0.90 이상이면 적합도 양호	0.924

〈그림 3〉에서 설정한 최초 모형을 이용하여 경로분석을 실시한 결과, 건축면적이 큰 주상복합아파트의 모형은 〈그림 4〉와 같으며, 적합도 판정결과 〈표 14〉와 같다.

건축규모가 큰 집단의 경로분석모형 분석결과를 살펴보면, 〈표 15〉에서 생활편의시설이 단지규모에 미치는 효과는 0.23으로 나타났으며, 주변환경과 용도지역이 단지규모에 미치는 효과는 각각 -0.02와 -0.01로 매우 미미한 것으로 나타났다.

특히, 용도지역의 경우 부(負)의 영향력을 보였지만 건축규모가 큰 집단에서는 주거지역과 상업지역의 특성이 매매가격에 미치는 영향력은 거의 없는 것으로 판단된다. 복합시설규모의 경우 단지규모로부터 받는 효과가 0.84로 매우 높게 나타났는데, 이는 주거, 오피스, 상업시설의 면적비율을 단지규모에 따라 좀 더 유연성 있게 조정할 수 있기



표 15\_ 모형의 직접효과, 간접효과, 총 효과

구분	직접효과	간접효과	총 효과	
단지규모에 대한 영향	주변환경	-0.020	0.000	-0.020
	생활편의시설	0.230	0.000	0.230
	용도지역	-0.012	0.000	-0.012
복합시설규모에 대한 영향	주변환경	-0.153	-0.016	-0.169
	생활편의시설	0.000	0.194	0.194
	용도지역	0.000	-0.010	-0.010
	단지규모	0.842	0.000	0.842
	단지접근시설	-0.153	0.000	-0.153
주택규모에 대한 영향	주변환경	-0.421	-0.006	-0.427
	생활편의시설	0.000	0.067	0.067
	용도지역	0.000	-0.004	-0.004
	단지규모	0.292	0.000	0.292
㎡당 평균 매매가격에 대한 영향	주변환경	0.000	-0.150	-0.150
	생활편의시설	0.000	0.135	0.135
	용도지역	0.000	-0.007	-0.007
	단지규모	0.636	-0.049	0.586
	단지접근시설	-0.144	0.030	-0.113
	주택규모	0.399	0.000	0.399
	복합시설규모	-0.197	0.000	-0.197
	건설사브랜드	0.305	0.000	0.305

표 16\_ ㎡당 평균 매매가격에 영향을 미치는 요인의 총 효과와 순위

순위	요인	총 효과
1	단지규모	0.586
2	주택규모	0.399
3	건설사브랜드	0.305
4	복합시설규모	-0.197
5	주변환경	-0.150
6	생활편의시설	0.135
7	단지접근시설	-0.113
8	용도지역	-0.007

때문이라 판단된다.

㎡당 평균 매매가격에 영향을 미치는 요인들 중 주변환경, 생활편의시설, 용도지역은 간접효과를 나타내고 있으며, 건설사브랜드, 단지접근시설, 복합시설규모, 주택규모는 직접효과를 나타내고 있다. 단지규모는 직접효과와 간접효과 모두 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 그 효과 또한 0.59로 가장 높게 나타났다.

이 중 몇 가지 논의점을 살펴보면, 터미변수인 용도지역의 경우 상업지역에 입지할 때 ㎡당 평균 매매가격은 부(負)의 영향을 나타내었으나, 영향력은 -0.007로 매우 미미한 수치를 보여 용도지역이 매매가격에 미치는 영향은 거의 없는 것으로 판단된다. 단지접근시설의 경우, 경로계수값이 -0.14로 접도수, 지하철역의 수, 노선수가 많을수록 매매가격에 부(負)의 영향을 준다고 나타났는데, 이는 비록 영향력이 크지는 않지만 기존 선행연구의 방향성과 반대되는 결과다. 본 연구가 설문조사자료가 아닌 실측자료를 통해 분석했다는 점에서 단지접근시설에 대한 효과의 방향성이 건축규모에 따라 다

그림 5\_ 건축규모가 작은 집단의 경로분석모형과 요인 적재치

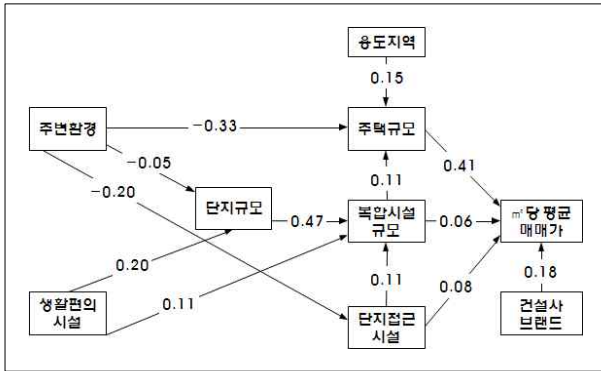


표 17\_ 건축규모가 작은 주상복합아파트 가격결정 경로모형 적합도 판정 결과

대표 적합지수	권장수용수준	결과치
$\chi^2 - value / p$	$p > 0.05$	0.000
표준부합지수(NFI)	0.90 이상이면 적합도 양호	0.901
관계부합지수(RFI)	0.90 이상이면 적합도 양호	0.881
증분부합지수(IFI)	0.90 이상이면 적합도 양호	0.912
비교부합지수(CFI)	0.90 이상이면 적합도 양호	0.908

르게 영향을 받는지는 향후 연구에서 좀 더 논의할 필요가 있다고 판단된다.

건축규모가 큰 집단의 m<sup>2</sup>당 평균 매매가격에 영향을 미치는 요인들에 대한 총 효과와 순위는 <표 16>과 같다.

3) 건축규모가 작은 집단의 가격결정 경로분석모형

K-평균 군집분석을 통하여 분류된 유형 중 건축규모가 작은 주상복합아파트의 가격결정 경로모형 구조는 <그림 5>와 같다.

<그림 3>에서 설정한 최초모형을 이용하여 경로분석을 실시한 결과, 건축면적이 큰 주상복합아파트의 모형은 <그림 5>와 같으며, 적합도 판정결과는 <표 17>과 같다.

건축규모가 작은 집단의 경로분석모형을 보면, 건축규모가 큰 집단과 마찬가지로 생활편의시설이 단지규모에 미치는 효과가 0.20으로 나타나 가장 높은 영향력을 보였다. 주변환경이 단지규모에 미치는 효과는 -0.05로 건축규모가 큰 집단보다는 다소 높았지만 그 영향력은 미미한 것으로 판단된다. 하지만 주변환경이 단지접근시설에 미치는 효과는 건축규모가 큰 집단에서는 유의하지 않았지만 작은 집단에서는 -0.20으로 영향력 있는 부(負)의 관계를 나타냈다. 또한 주변환경이 복합시설규모에 미치는 효과는 -0.05로 건축규모가 큰 집단과는 달리 미미한 것으로 나타났다. 복합시설규모가 단지규모로부터 받는 영향력은 건축규모가 큰 집단보다는 상대적으로 낮은 크기이지만 여전히 높은 효과를 나타낸다고 판단할 수 있다.

m<sup>2</sup>당 평균 매매가격에 영향을 미치는 요인들 중 주변환경, 생활편의시설, 용도지역, 단지규모는 간접효과를 나타내고 있으며, 건설사브랜드, 단지접근시설, 복합시설규모, 주택규모는 직접효과를 나타내고 있다. 단지접근시설과 복합시설규모는 직접효과와 간접효과 모두 영향을 미치는 것으로 나타났다.

단지접근시설의 경우 건축규모가 큰 집단에서와는 달리 접도수나 노선수, 지하철역의 수 등이 많을수록 정(正)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 또한 건축규모가 작은 주상복합아파트 집단에서

더미변수인 용도지역의 경우는 상업지역에 입지할 때  $m^2$ 당 평균 매매가격은 정(正)의 영향을 주는 것으로 나타났으나 그 영향력은 0.06으로 크지 않다고 판단된다.

건축규모가 작은 집단의  $m^2$ 당 평균 매매가격에 영향을 미치는 요인들에 대한 총 효과와 순위는 <표 19>와 같다.

**4. 건축규모 유형별 가격결정영향 요인 비교**

본 연구에서는 건축규모 유형별 가격결정 경로분석 모형을 개발한 후 상호 비교하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

건축규모가 큰 집단은  $m^2$ 당 매매가격에 단지규모, 주택규모, 생활편의시설, 건설사브랜드가 정(正)의 영향을 나타내는 것으로 분석되었으며, 부(負)의 영향으로는 복합시설규모, 단지접근시설, 주변환경으로 나타났다.

건축규모가 작은 집단은  $m^2$ 당 매매가격에 단지규모, 주택규모, 복합시설규모, 단지접근시설, 생활편의시설, 용도지역, 건설사브랜드가 정(正)의 영향을 나타내는 것으로 분석되었으며, 부(負)의 영향으로는 주변환경 등으로 나타났다.

**V. 결론 및 향후 연구과제**

본 연구는 서울시 주상복합아파트를 대상으로 건축규모에 따라 주상복합아파트의 가격에 영향을 미치는 요인들을 찾아 이들 간에 어떠한 인과구조가 성립되는지

**표 18** \_ 모형의 직접효과, 간접효과, 총 효과

구분		직접효과	간접효과	총 효과
단지규모에 대한 영향	주변환경	-0.052	0	-0.052
	생활편의시설	0.204	0	0.204
단지접근시설에 대한 영향	주변환경	-0.199	0	-0.199
복합시설규모에 대한 영향	주변환경	0.000	-0.046	-0.046
	생활편의시설	0.109	0.096	0.205
	단지규모	0.472	0	0.472
	단지접근시설	0.109	0	0.109
주택규모에 대한 영향	주변환경	-0.328	-0.005	-0.334
	생활편의시설	0.000	0.024	0.024
	용도지역	0.153	0.000	0.153
	단지규모	0.000	0.054	0.054
	복합시설규모	0.115	0.000	0.115
$m^2$ 당 평균 매매가격에 대한 영향	주변환경	0.000	-0.149	-0.149
	생활편의시설	0.000	0.013	0.013
	용도지역	0.000	0.062	0.062
	단지규모	0.000	0.030	0.030
	건설사브랜드	0.175	0.000	0.175
	단지접근시설	0.068	0.007	0.075
	복합시설규모	0.018	0.047	0.064
	주택규모	0.405	0.000	0.405

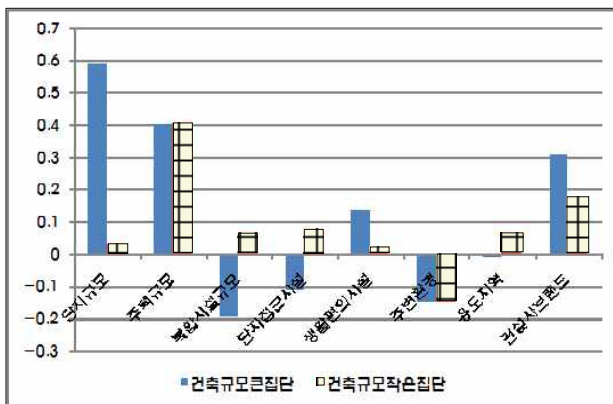
**표 19** \_  $m^2$ 당 평균 매매가격에 영향을 미치는 요인의 총 효과와 순위

순위	요인	총 효과
1	주택규모	0.405
2	건설사브랜드	0.175
3	주변환경	-0.149
4	단지접근시설	0.075
5	복합시설규모	0.064
6	용도지역	0.062
7	단지규모	0.030
8	생활편의시설	0.013

표 20\_건축규모에 따른 가격결정영향 요인 효과 비교

구분	㎡당 평균 매매가격					
	건축규모 큰 집단			건축규모 작은 집단		
	직접 효과	간접 효과	총 효과	직접효과	간접 효과	총 효과
단지규모	0.636	-0.049	0.586	0.000	0.030	0.030
주택규모	0.399	0.000	0.399	0.405	0.000	0.405
복합시설규모	-0.197	0.000	-0.197	0.018	0.047	0.064
단지접근시설	-0.144	0.030	-0.113	0.068	0.007	0.075
생활편의시설	0.000	0.135	0.135	0.000	0.013	0.013
주변환경	0.000	-0.150	-0.150	0.000	-0.149	-0.149
용도지역	0.000	-0.007	-0.007	0.000	0.062	0.062
건설사브랜드	0.305	0.000	0.305	0.175	0.000	0.175

그림 6\_건축규모에 따른 가격결정 영향요인 효과 비교



구명함으로써 주상복합건물에 대한 자산가치가 어떠한 관점에 의해 평가되고 있는가를 구조적으로 해석하였다는 점에서 의의가 있다고 할 수 있다.

연구의 수행은 먼저 선행연구 고찰을 통하여 주상복합아파트 가격에 영향을 주는 변수들을 선정하고 이에 대한 자료를 수집하였다. 수집된 변수들은 상관분석과 다중공선성 검토결과를 토대로 요인분석을 실시하였으며, 분석결과 6개의 요인(단지규모, 주택규모, 복합시설규모, 단지접근시설,

생활편의시설, 주변환경)으로 분류되었다. 또한 건축규모(대지면적, 연면적, 건축면적)에 따라 유형을 구분하기 위하여 K-평균 군집법을 실시하였다. 분석결과, 건축규모가 큰 집단(71개)과 건축규모가 작은 집단(122개)으로 구분되었고 이를 T-test를 통하여 확정하였다. 확정된 건축규모에 따라 두 가지의 경로분석모형을 개발하였다. 적합도 검증 결과 두 모형은 모두 타당성을 가지는 것으로 확인되었고, 각 요인 간의 상관계수는 통계적으로 유의한 값으로 나타났다.

분석결과를 요약하면, 건축규모가 큰 집단은 단지규모, 주택규모, 건설사브랜드, 주변환경, 복합시설규모, 단지접근시설, 생활편의시설, 용도지역 순으로 주상복합아파트의 자산가치에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 건축규모가 작은 집단은 주택규모, 건설사브랜드, 주변환경, 단지접근시설, 복합시설규모, 용도지역, 단지규모, 생활편의시설 순으로 영향을 미치는 것으로 나타났다.

연구결과를 바탕으로 향후 주상복합아파트의 개발 및 공급방향에 대하여 시사점을 제시해 보고자 한다. 첫째, 주상복합아파트 건축규모에 따라  $m^2$ 당 평균 매매가격에는 차이가 있음을 알 수 있었으며, 가격에 영향을 미치는 영향요인들에 대한 인과구조도 서로 다르게 나타났다. 외생변수들 간의 관계를 보면, 건축규모가 큰 집단에서는 단지규모가 주택규모와 복합시설규모에 미치는 효과가 유의한 것으로 나타났으며, 특히 복합시설규모에 미치는 영향력은 절대적인 것으로 파악된다. 그리고 건축규모가 작은 집단에서는 복합시설규모에만 유의한 것으로 나타났으며, 영향력의 크기도 50% 가까이 감소하였다. 건축규모가 작은 집단이 큰 집단보다 단지규모가 복합시설규모에 미치는 영향력이 상대적으로 작고 주택규모에 미치는 효과가 유의하지 않은 이유는 단지규모가 작을수록 주거, 오피스, 상업시설의 면적비율을 조정할 수 있는 유연성이 떨어지고 주택규모 역시 제한적이기 때문인 것으로 판단된다. 주변환경의 경우 건축규모가 큰 집단에서는 단지규모, 주택규모, 복합시설규모에 유의한 것으로 나타났으나, 건축규모가 작은 집단에서는 단지규모, 주택규모, 단지접근시설규모에 유의한 것으로 나타났다. 따라서 주상복합아파트의 개발 시 규모에 따라 차별적인 개발방안이 필요할 것으로 사료된다.

둘째, 경로분석을 통하여 기존 연구들에서 도출되었던 주상복합아파트 가격결정요인(직접효과) 이외에 간접효과를 통한 요인들의 상호인과 관계를 파악할 수 있었다. 이는 앞으로 주상복합아파트 개발 시 가격결정에 영향을 주는 요인들의 인과관계로 인한 간접효과에 대해서도 고려하여야 한다는 점을 제시해주고 있다.

끝으로 본 연구에서 다음과 같은 두 가지 아쉬운 점을 언급하고자 한다. 첫째, 예상외의 결과들

에 대하여 좀 더 명확한 논의가 부족하였다. 예를 들어, 건축규모가 큰 집단에서 단지접근시설이 매매가격에 미치는 효과가 부(負)의 영향력으로 나타난 점이다. 비록 영향력의 크기가 연구의 전반적인 논의를 돌이켜볼 정도로 큰 값을 나타낸 것은 아니지만, 본 연구가 실측자료에 근거하여 분석하였다는 점에서 이에 대한 검증이 요구된다. 둘째, 선행연구 검토를 통해 알 수 있듯이 주상복합아파트의 환경특성의 영향을 받는 내생변수로서 매매가격뿐만 아니라 거주자의 만족도가 있음을 파악했음에도 불구하고, 이 두 내생변수를 동시에 고려하지 못하였다는 것이다. 특히, 회귀분석과는 달리 방법론적으로 이러한 고려가 가능함에도 불구하고 실증데이터를 수집한 주상복합건물들을 대상으로 이용자만족도를 조사하기에는 공간적 범위로 인한 한계가 있었음을 밝히며 향후 연구과제로 제시하는 바다.

#### 참고문헌

- 고원용 · 김홍규 · 유완. 2001. “서울시 주택 하위시장별 주거환경이 공동주택가격에 미치는 영향”. 지역연구 제17권 제2호. 서울 : 한국지역학회. pp9-27.
- 김계수. 2008. New Amos 16.0 구조방정식 모형 분석. 서울 : 한나래.
- 김구필. 2002. “주상복합 아파트 거주자의 주거만족도에 관한 연구: 서울시를 중심으로”. 단국대학교 석사학위 논문.
- 김대업. 2008. Amos A to Z 논문작성절차에 따른 구조방정식 모형분석. 서울 : 학현사.
- 김예성. 2008. “주상복합아파트의 가격결정요인에 관한 연구”. 건국대학교 석사학위 논문.

송지준. 2008. 논문작성에 필요한 SPSS/AMOS 통계분석방법. 서울 : 21세기사.

송호창. 2008. “수도권 주상복합아파트의 지역 및 주택규모별 가격결정요인에 관한 분석”. 한양대학교 석사학위 논문.

신희용. 2004. “주거 만족도 및 투자만족도 영향요인에 관한 연구 : 주상복합을 중심으로”. 고려대학교 석사학위 논문.

오덕성·김정태. 1992. “주상복합주택의 유형과 계획방향에 관한 연구”. 대한건축학회논문집 제8권 제10호. 서울 : 대한건축학회. pp73-83.

온나라 부동산종합포털(www.onnara.go.kr). [2008.10.04].

원제무·이수일. 2007. SPSS를 활용한 그림으로 쉽게 배우는 통계분석. 서울 : 박영사.

윤태현. 2003. “주상복합건물의 가격결정요인에 관한 연구”. 건국대학교 석사학위 논문.

이천기·이주형. 2004. “복합용도개발의 특화기능선택에 관한 연구”. 국토계획 제39권 제3호. 서울 : 대한국토·도시계획학회. pp29-40.

정은진. 2003. “서울시 주상복합건물의 입지 특성과 지역별 주거 특성에 관한 연구”. 서울대학교 박사학위 논문.

정형철·이주형. 2008. “서울시 주상복합아파트 주거기능에 따른 매매가격영향요인 분석”. 대한국토·도시계획학회 추계학술대회 논문집. 서울 : 대한국토·도시계획학회. pp741-750.

조주현·김선곤. 2005. “주상복합아파트의 가격특성에 관한 연구”. 국토계획 제40권 제3호. 서울 : 대한국토·도시계획학회. pp79-90.

허세림·곽승준. 1994. “헤도닉가격기법을 이용한 주택특성의 잠재가격 추정”. 주택연구 제2권 제2호. 서울 : 한국주택학회. pp27-42.

호유정. 1996. “복합용도개발의 유형별 특성에 관한 연구: 서울시 주상복합건물을 중심으로”. 서울대학교 석사학위 논문.

황남균·김타열. 2008. “대구광역시 주상복합아파트의 입지패턴에 관한 연구”. 대한국토·도시계획학회 추계학술대회 논문집. 서울 : 대한국토·도시계획학회. pp227-236.

부동산뱅크(www.neonet.co.kr). [2008.10.4].

부동산114(www.r114.co.kr). [2008.6.15].

서울특별시 토지정보시스템(klis.seoul.go.kr). [2008.6.15].

스피드뱅크(www.speedbank.co.kr). [2008.10.4].

KB국민은행(land.kbstar.com). [2008.10.4].

- 논문 접수일: 2009.10. 7
- 심사 시작일: 2009.10.15
- 심사 완료일: 2009.10.29

---

**ABSTRACT**


---

### Verification of Price Determinants for Commercial Residential Complexes Using Path Analysis Model

Keywords: Commercial Residential Complex, Price Determinant, Architectural Size, Path Analysis

This study is supposed to clarify the relationship among factors on sale price depending on architectural size of commercial residential complexes using Path Analysis. Spatial scope of this study covers 193 commercial residential complexes located in the city of Seoul, and temporal scope covers commercial residential complexes having been completed by September 2008. In order to classify patterns pursuant to architectural size, K-means Cluster Analysis was performed using building area, total area and site area, and patterns were classified into two kinds such as big groups and small groups in architectural size, showing that there is about 1.4 million won difference in average sale price per  $m^2$  through T-test verification. In order to take a look at price determinants by architectural size patterns and grasp the relationship between them, analysis using Path Analysis to analyze the theoretical relation between configuration concepts and the relationship with measurement indices was performed, thereby developing each route model. Analysis results showed that big groups in architectural size were affected by the order of complex size, housing size, constructor brands, surrounding environments, composite facility size, complex access facilities, life convenience facilities and use zoning, and that small groups in architectural size were affected by the order of housing size, constructor brands, surrounding environments, complex access facilities, composite facility size, use zoning, complex size and life convenience facilities.

### 경로분석모형을 이용한 주상복합아파트의 가격결정요인에 관한 연구

주제어: 주상복합아파트, 가격결정요인, 건축규모, 경로분석모형

본 연구는 경로분석모형을 이용하여 주상복합아파트의 건축규모에 따라 매매가격에 미치는 요인들 간의 관계성을 규명하고자 하였다. 공간적 범위는 서울시에 입지하고 있는 주상복합아파트(193개)를 대상으로 하였으며 시간적 범위로는 2008년 9월까지 준공된 주상복합아파트를 중심으로 연구를 진행하였다. 건축규모에 따라 유형을 분류하기 위해 건축면적과 연면적, 대지면적을 이용하여 K-평균 군집분석을 실시하였으며, 건축규모가 큰 집단과 작은 집단 등 두 가지 유형으로 분류하였고 T-test검증을 통하여  $m^2$ 당 평균 매매가격은 약 140만 원의 차이가 있음을 알 수 있었다. 건축규모 유형별 가격결정요인을 알아보고 상호 관계를 파악하고자 구성개념 간의 이론적 인과관계와 측정지표와의 관계를 분석할 수 있는 경로분석모형 분석을 실시하였으며, 이에 따른 결과로 각각의 경로모형을 개발하였다. 분석 결과 건축규모가 큰 집단은 단지규모, 주택규모, 건설사브랜드, 주변환경, 복합시설규모, 단지접근시설, 생활편의시설, 용도지역순으로 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 건축규모가 작은 집단은 주택규모, 건설사브랜드, 주변환경, 단지접근시설, 복합시설규모, 용도지역, 단지규모, 생활편의시설순으로 영향을 미치는 것으로 나타났다.