

# 주변지역 토지이용특성이 주택 가격결정에 미치는 영향 : 일산신도시 공동주택을 중심으로

The Effect of the Peripheral Land Use Characteristics  
on a Determination of Housing Price  
: Focus on Multi-Family Housing in Ilsan New Town

**임종현** 한양대학교 도시대학원 도시 및 부동산 개발경영학과 박사과정(제1저자)  
**Lim Jonghyun** Doctor's Course, Dept. of Urban Planning and Development  
Management, Graduate School of Urban Studies, Hanyang  
Univ. (Primary Author)  
(niiken@hanmail.net)

**유진호** 한양대학교 도시대학원 도시 및 부동산 개발경영학과 석사  
**Yoo Jinho** Master, Dept. of Urban Planning and Development  
Management, Graduate School of Urban Studies, Hanyang  
Univ.  
(syzer902@nate.com)

**이주형** 한양대학교 도시대학원 도시 및 부동산 개발경영학과 교수  
**Lee Joohyung** Professor, Dept. of Urban Planning and Development  
Management, Graduate School of Urban Studies, Hanyang  
Univ.  
(joo33@hanyang.ac.kr)

## 목 차

### I. 서론

### II. 선행연구 검토

### III. 가격결정을 위한 모형설정

1. 변수 설정
2. 함수모형 선정

### IV. 주택 가격결정 요인 분석

1. 모형 가격결정구조 분석
2. 시기별·유형별 회귀분석
3. 분석종합

### V. 결론

## I. 서론

도시는 좁은 공간에 많은 활동이 밀집되어 발생하고 있기 때문에, 시민들의 생활을 자유롭고 편하게 하며 효율적인 토지이용을 통해 건전한 도시발전이 되도록 해야 한다. 이를 위해서는 공간에서 일어나는 사람들의 행동을 미리 예측하여 토지이용을 합리적으로 배치하는 종합적인 계획이 필요하다. 도시 내에서 공간적인 질서는 토지이용계획에 따라 공간에 나타나며, 이는 주변 지역의 토지이용과 상호 연관관계를 형성하여 파급효과를 야기시킨다.

특히, 주택은 주택 자체의 물리적 특성에 대한 가치뿐만 아니라 지역사회환경 및 주변지역의 입지적 요소에 따라서 영향을 받는다. 따라서 주택을 선택함에 있어서 소비자들은 효용의 극대화를 위하여 취향에 맞는 상품을 선택하듯이 차별적인 생활환경을 제공하는 지역으로 거주지를 선택하여 그들의 선호를 반영한다고 할 수 있다.<sup>1)</sup> 이렇듯 토지이용의 분포현상은 이용자의 의도와 상관없이 주변에 긍정적, 부정적 파급효과를 야기하게 되며 주택 가격은 이러한 외부효과와 밀접한 관계를 형성하고, 영향을 받게 된다.

따라서 본 연구는 국내 주택공급에 상당한 기여를 하고 있는 공동주택인 아파트와 연립주택을 대상으로 주변지역의 토지이용특성이 주택의 가격결정에 미치는 영향에 대해서 시기별·주택유형별로 연구하고자 한다. 즉, 토지이용특성과 주택 가격이 밀접한 관계에 있다는 가설로부터 시작하여, 주택

가격에 내재되어 있는 토지이용관련 변수들의 시기에 따른 변화 및 주택유형별 변화 특성을 통해 주택가격의 결정요인을 연구하는 데 의의가 있다. 이를 통하여 향후 신도시개발 및 택지개발, 도시계획 등을 수립함에 있어서 도시계획시설 및 용도지역의 지정, 도시설계 등 도시계획 및 정책 수립의 기초자료로 활용될 수 있도록 하는 것이 본 연구의 목적이다.

연구의 공간적 범위는 서울로부터 도시기능을 분산 수용하고 자족적인 도시로서 편익서비스를 제공하며, 경제적 자족기능을 확보할 수 있도록 계획한 고양시의 일산신도시를 대상으로 한다.<sup>2)</sup> 또한 공동주택의 범위를 자료 수집이 용이한 연립주택과 아파트로 하여, 신도시 전체의 126개 공동주택단지를 대상으로 연구를 진행하도록 한다.

시간적 범위를 설정하기 위하여 1998년부터 2005년까지 일산신도시의 상권변화를 살펴본 결과, 2003년을 전후하여 도시중심지역에 공공청사와 사무실, 오피스텔과 롯데백화점 등이 조화를 이루며 배후수요가 크게 증가한 것을 알 수 있었다. 또한 라페스타<sup>3)</sup> 등이 입지하여 문화와 상업, 주거기능이 혼합된 주거형 오피스상권으로 성장하는 변화를 보이고 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 변화를 고려하여 2003년 상반기와 2007년 상반기를 연구의 분석시점으로 정하였다.

토지이용분포와 관련된 독립변수를 설정함에 있어서 도시 전체의 발전 및 여타 시설과의 기능적 조화를 도모하도록 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 지정·수립되는 도시계획시설 및 용도

1) 홍성용, 2006. 사회간접자본의 경제학. 서울 : 박영사. p111.

2) 일산은 '도시 외 신도시'로 계획되어 주변 지역과 차별화된 주거환경을 형성하고, 그린벨트로 인해 서울과의 거리를 유지하고 있어 주택가격에 내재된 토지이용분포의 특성이 주변지역의 영향력을 비교적 적게 받을 것으로 판단되어 연구의 대상으로 선정하였음.

3) 일산동구 장항동에 위치. 스트리트형 쇼핑몰로 지하 1층, 지상 5층, 총 6개 동으로 구성되어 있으며, 일일 총 방문객은 7만 명, 연간 외국인 관광객은 약 350만 명임(www.lafesta-ilsan.co.kr).

지역 등을 토지이용변수로 선정하였으며, 종속변수와 독립변수의 접근성은 보행자 전용도로를 통한 접근성으로 하여 일반적인 직선거리의 최단거리개념이 아닌 현실적인 접근성이 분석에 반영되도록 하였다.

이를 통해 다중회귀모형으로 일산 신도시에 대한 토지이용특성을 고려한 분석을 실시하여 주택의 가격을 결정하는 요인에 대하여 시기별·주택유형별로 비교·분석하도록 한다.

## II. 선행연구 검토

국내에서 주택 가격결정 요인에 대한 연구는 1980년대부터 시작되었으며 연구의 목적과 대상에 따라서 다양한 변수들을 이용하여 분석하였다. 주택가격의 상승이나 하락은 사회적으로 경제성장률, 물가지수 등과 같은 복합적이고 거시적인 요인들이 작용한 결과이나 한 시점에서의 개별 하위시장에서는 주택의 기본적인 물리적 특성 및 교통, 공원, 교육시설 등과 같은 요인이 중요시되고 있다. 최근까지의 주요 선행연구를 검토해 보면 다음과 같다.

주택 가격결정 요인에 관한 연구는 일반인 요소, 경관 및 어메니티 요소, 주변 환경, 하위시장 등의 다양한 측면에서 진행되어 왔으며, 각 연구의 변수는 주택의 물리적 특성 변수와 주변 환경변수로 크게 구분할 수 있다. 그러나 기존의 가격결정 요인에 관한 연구를 살펴보면 주택 물리적 특성변수에 비해서 주변 환경변수의 설정에 있어서 변수의 대부분이 도시계획으로 정해지는 법적기준이 있음에도 불구하고 이러한 기준이 적용되지 않고 있는 실정이다.

본 연구에서는 이러한 점을 보완하여 좀 더 세부적이고 계획적으로 명확하게 변수를 설정하여 분석하기 위해 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」

표 1\_ 선행연구 검토

구분	연도	저자	주요내용
일반요소	1999	이현웅 외 1인	분당, 과천, 목동, 아파트 결정요인을 비교 분석
	2002	송우석	분당 신도시, 선형 및 준로그모형을 통해 아파트가격에 미치는 영향 분석
경관·어메니티요소	1996	이왕기	서울시, 경관의 가치를 측정, 산, 강, 개방감에 유의한 결과
	2000	고원용	서울 공동주택, 층별, 주거향별로 주택의 가격결정요인 분석
	2001	정윤수	서울 아파트, 단독, 주택자체속성과 주거환경으로 나누어 분석
	2004	강장학	분당신도시, 쾌적성을 중심으로 자연환경, 생활환경에 대해서 분석
주변환경	2000	Scott Orford	Cardiff시, 거리조락함수를 이용, 각 시설별 주택가격에 미치는 영향분석
	2002	이성호	협오시설에 대해 직선거리로 측정된 접근성으로 가격결정요인 분석
	2006	김주영	분당, GIS로 거리조락함수를 이용하여 시설별 가중치 분석
하위시장	2001	한혜숙	서울시, 주택유형별 하위시장 존재 여부 분석
	2003	정유진	강남·북 아파트, 지역 간 가격결정요인 비교·분석
	2004	채미영	강북지역 14개 자치구, 주택가격결정요인 분석
	2007	최정동	주택유형별로 가격에 영향을 주는 요인을 실거래가를 이용하여 분석

에서 정하고 있는 도시계획시설 및 용도지역을 기준으로 독립변수를 설정하였다.

또한 주택과 독립변수들 간의 거리를 직선거리

를 사용하여 연구하는 경우가 대부분으로 이는 현실적인 접근성이 제대로 반영되지 않는다고 판단하여 최단거리 보행자로를 산정하여 보다 현실적인 연구를 하고자 하였다.

### III. 가격결정을 위한 모형설정

#### 1. 변수 설정

본 연구에서는 종속변수를 2003년과 2007년 공동주택의 m<sup>2</sup>당 평균매매가로 설정하고<sup>4)</sup>, 독립변수는 크게 주택의 단지특성이라 할 수 있는 물리적 특성 변수와 용도지역, 도시계획시설 등의 토지이용특성 변수로 나누어 설정하였으며 이는 <표 2>와 같다.

토지이용과 관련된 변수는 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」을 통해 공용의 청사, 시장, 전철역, 기차역, 학교 등과 같이 도시계획시설로 지정된 시설과 중심, 일반, 근린상업지역 등의 용도지역으로 설정하였다. 또한 법적으로는 근린공원이지만 대상지의 주요부분에 입지하여 도시의 랜드마크 역할을 담당하여 다른 근린공원과 뚜렷이 차별화되는 호수공원, 정발산공원은 별도의 변수로 두어 그 영향력을 따로 분석하도록 하였다. 이러한 토지이용특성 변수의 접근성은 보행로를 통한 최단거리<sup>5)</sup>로 산정하였다.

설정된 독립변수들을 대상으로 상관분석을 실시한 결과, 일부 변수들 사이에 높은 상관관계가 나타났다. 따라서 상관관계로 인해 발생하는 오류를 보정하고 독립변수들을 가장 잘 대표하는 변수들로 구성하기 위하여 21개 독립변수 중 더미변수인 ‘현관구조’를 제외한 20개에 대해서 요인분석을

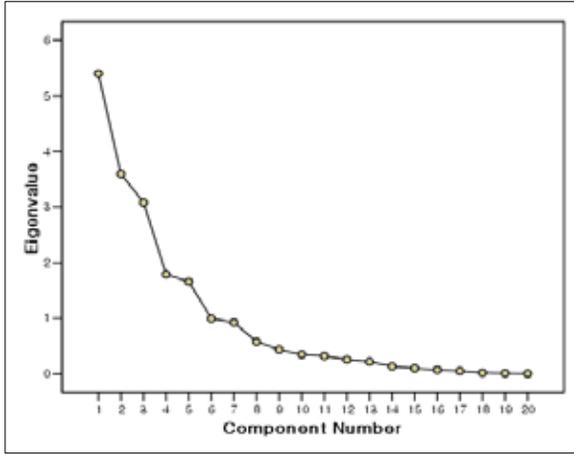
표 2\_ 변수의 설정

구분	변수명	변수설명	단위	
종속 변수	2003 아파트매매가	평균매매가/m <sup>2</sup>	만 원	
	2003 연립매매가	평균매매가/m <sup>2</sup>	만 원	
	2007 아파트매매가	평균매매가/m <sup>2</sup>	만 원	
	2007 연립매매가	평균매매가/m <sup>2</sup>	만 원	
독립 변수	총세대수	총세대수	세대	
	면적비율	85㎡ 이상 주택 면적비율	%	
	대지면적	단지 대지면적	m <sup>2</sup>	
	주동수	단지내 주동수	동	
	현관구조	계단식 1, 그 외 0	Dummy	
	용도 지역	중심상업	중심상업지역	m
		일반상업	일반상업지역	m
		근린상업	근린상업지역	m
	도시 계획 시설	근린공원	근린공원	m
		어린이공원	어린이공원	m
		보행자도로	최단거리	m
		시장	할인매장	m
		공용의 청사	공공기관	m
		병원	주요 병원	m
		문화시설	문화체육시설	m
		초교	초등학교	m
		중·고교	중·고등학교	m
		지하철역	전철역	m
	기차역	기차역	m	
	주요 공원	호수공원	호수공원	m
정발산공원		정발산공원	m	

4) 국민은행 부동산 시세자료를 사용하며, 일산신도시의 공동주택을 전수 조사함.

5) 최단 보행거리는 토지이용계획도 및 국가수치지형도(1:5,000)를 활용하여 좌표 값을 구하고 이를 ArcGIS 프로그램을 통해 최단 거리를 구하였음.

그림\_스크리 도표



실시하였다.

먼저 스크리 도표를 살펴본 결과 요인 7까지는 1에 근접하다가 요인 8에서부터 급격하게 떨어지는 것으로 나타났다. 따라서 변수의 축소 요인의 고유치를 0.9로 조정하여 7개의 요인을 포함하여 진행하였다.

〈표 3〉에서 나타난 바와 같이 요인 1에서 7까지의 분산의 양은 87.25%로 7가지의 요인이 설명해 주는 설명력을 약 87%이라고 할 수 있다.<sup>6)</sup>

그 결과 〈표 4〉과 같이 7개의 새로운 요인으로 축소 통합되었으며, 각 요인별 요인점수

표 3\_요인분석을 통해 설명된 총분산

구분 요인	초기 고유값			회전 제곱합 적재값		
	전체	% 분산	% 누적	전체	% 분산	% 누적
1	5.4026	27.0129	27.0129	4.6479	23.2395	23.2395
2	3.5961	17.9803	44.9932	2.7405	13.7026	36.9421
3	3.0822	15.4110	60.4042	2.4715	12.3574	49.2995
4	1.7910	8.9551	69.3594	2.3531	11.7657	61.0652
5	1.6595	8.2975	77.6569	2.1273	10.6365	71.7017
6	0.9955	4.9775	82.6344	1.9791	9.8953	81.5970
7	0.9236	4.6181	87.2526	1.1311	5.6556	87.2526
8	0.5754	2.8768	90.1294	-	-	-
9	0.4350	2.1748	92.3042	-	-	-
10	0.3479	1.7396	94.0438	-	-	-
11	0.3212	1.6058	95.6496	-	-	-
12	0.2569	1.2846	96.9342	-	-	-
13	0.2188	1.0942	98.0284	-	-	-
14	0.1355	0.6774	98.7058	-	-	-
15	0.1010	0.5052	99.2111	-	-	-
16	0.0726	0.3630	99.5741	-	-	-
17	0.0513	0.2566	99.8307	-	-	-
18	0.0195	0.0973	99.9280	-	-	-
19	0.0106	0.0529	99.9809	-	-	-
20	0.0038	0.0191	100.0000	-	-	-

6) 원제무·이수일. 2007. "SPSS를 활용한 그림으로 쉽게 배우는 통계분석"에 따르면, 일반적으로 요인분석에서 총 분산의 양이 70%를 넘을 경우까지를 고려하는 것을 알 수 있음.

표 4\_ 요인분석 결과

구분	요인						
	1	2	3	4	5	6	7
지하철	.939	.151	.146	-.078	.005	.161	.047
일반상업	.912	.050	.265	-.094	.112	.151	.064
할인매장	.861	.029	.172	.056	.000	-.068	.119
공용의청사	.745	.065	.405	-.162	.025	.157	.039
기차역	-.684	-.057	.485	-.127	.207	-.177	.064
근린상업	-.680	-.171	.162	-.155	-.076	.386	-.137
정발산공원	-.148	.952	-.095	-.075	-.149	-.088	-.046
중심상업	.276	.935	-.023	-.051	-.106	-.159	-.017
호수공원	.513	.819	-.017	-.027	-.096	-.197	-.030
중고교	.397	-.129	.813	-.208	.035	-.130	-.050
초교	.301	-.125	.768	-.270	-.043	-.207	-.052
대지면적	-.028	-.058	-.346	.864	.093	.088	.053
총세대수	-.100	-.026	-.360	.825	-.044	.117	-.252
주동수	.082	-.076	.213	.788	.020	-.031	.324
보행자도로	.024	-.134	.042	.096	.908	.069	.029
근린공원	.397	-.129	.812	-.208	.892	-.130	-.050
어린이공원	.138	-.287	-.509	-.208	.582	.071	-.067
병원	.174	-.142	-.067	.015	.064	.925	-.007
문화시설	.015	-.240	-.315	.189	.207	.832	-.002
면적비율	.179	-.061	-.054	.083	.055	-.012	.947

주: 요인추출방법: 주성분 분석  
회전방법: 베리맥스 회전

표 5\_ 요인점수 계수값

구분	요인						
	1	2	3	4	5	6	7
지하철	.200	.013	-.001	-.017	-.015	.078	-.026
일반상업	.185	-.005	.059	-.005	.036	.073	-.022
할인매장	.203	-.070	-.010	.047	-.019	-.080	.009
공용의청사	.125	.025	.146	-.010	.004	.124	-.019
기차역	-.237	.108	.311	.033	.156	.022	.099
근린상업	-.204	.068	.198	-.043	-.047	.309	-.022
정발산공원	-.124	.434	.049	-.012	.055	.131	.044
중심상업	-.013	.379	.028	.011	.068	.054	.013
호수공원	.069	.288	-.014	.020	.053	-.017	-.039
중고교	-.050	.125	.321	.029	.466	.015	.002
초교	.028	-.060	.300	.017	.000	-.046	-.101
대지면적	.021	.001	-.010	.372	.036	-.029	-.040
총세대수	.034	-.010	-.004	.385	-.015	-.018	-.312
주동수	-.031	.031	.247	.411	.009	.009	.193
보행자도로	-.024	.078	.084	.068	.466	-.023	-.045
근린공원	.039	-.040	.343	.058	.335	-.002	-.116
어린이공원	.117	-.146	-.345	-.205	.236	-.150	-.082
병원	-.016	.091	.097	-.027	-.043	.547	.044
문화시설	-.014	.038	-.014	.015	.021	.425	.030
면적비율	-.037	.009	-.080	-.086	-.043	.031	.886

표 6\_ 요인분석 후 새로운 독립변수 설정

대표변수	통합변수
생활권중심	일반상업, 근린상업, 할인매장, 공용의 청사, 지하철역, 기차역
도시중심	중심상업지역, 호수공원, 정발산공원
교육시설	중·고등학교, 초등학교
단지규모	총세대수, 대지면적, 주동수
공원·녹지	근린공원, 어린이공원, 보행자도로
복지시설	병원, 문화체육시설
주택규모	면적비율
현관구조	현관구조

(Component Score Coefficient)는 <표 5>와 같다.

새로운 통합변수 요인 7개는 ‘생활권중심’, ‘도시중심’, ‘교육시설’, ‘단지규모’, ‘공원·녹지’, ‘복지시설’, ‘면적비율’로 설명하였으며, 더미변수 ‘현관구조’ 변수와 함께 총 8개의 변수로 다중회귀분석을 통해 토지이용특성에 따른 주택 가격결정 요인에 대한 연구를 진행하였다.

‘생활권중심’은 일반상업지역, 근린상업지역, 할인매장, 공용의 청사, 지하철역, 기차역을 포함하며 이는 일산신도시 토지이용계획상 중생활권에 해당한다고 할 수 있다. ‘도시중심’은 중심상업지역, 호수공원, 정발산 공원으로 통합되어 위계상 대생활권으로 도시의 중심에 위치하여 일산신도시 전체 지역에 공원·녹지 및 상업과 관련한 광역서비스를 제공하는 변수로 설명된다.<sup>7)</sup> ‘교육시설’은 초·중·고등학교를 포함하며, ‘단지규모’는 총세대수, 대지면적, 주동수를 통합하여 공동주택단지의 전체적인 규모를 설명하는 물리적 특성을 설명한다.

‘공원·녹지’는 근린공원, 어린이공원, 보행자도로로 통합되며, ‘복지시설’은 병원, 문화체육시설을 포함하여 공동주택단지로부터 가까운 거리에 위치하여 문화, 체육, 의료, 교육 등의 서비스를 제공하는 것에 대해서 설명한다. ‘면적비율’은 면적이 85㎡ 이상인 가구의 비율로 각 가구의 규모를 설명하는 물리적 특성을 설명하는 변수다. 마지막으로 현관구조는 계단식과 그 외의 구조를 더미변수로 나타내어 분석에 반영하였다. 이를 정리하면 <표 6>과 같다.

## 2. 함수모형 선정

설정된 변수들을 토대로 회귀분석을 하기 위하여 정규성 검증, 다중공선성 검증, 이분산성 검증을 실시한 결과 모형은 적합한 것으로 나타났으며, 선형, 준로그, 역준로그, 더블로그 4개의 함수형태 중 연구에 가장 적합한 함수모형을 분석해본 결과 수정된  $R^2$ 의 값이 선형은 0.824, 준로그 0.810, 역준로그 0.711, 더블로그 0.705로 나타났다.

따라서 본 연구에서는 모형이 적합성을  $R^2$  값으로 판단해 보았을 때, 가장 설명력이 높은 선형 함수모형을 가격결정요인분석을 위한 회귀모형으로 선택하였다.

표 7\_ 함수선정을 위한 회귀분석 결과

모형구분	$R^2$	수정된 $R^2$
선형	0.854	0.824
준로그	0.842	0.810
역준로그	0.760	0.711
더블로그	0.755	0.705

7) 한국토지공사, 1997. 일산신도시 개발사의 토지이용계획에 의하면, 생활권구상을 대·중·소 생활권으로 구분하여 각 위계에 맞는 시설을 제공하고 있음.

## IV. 주택 가격결정 요인 분석

### 1. 모형 가격결정구조 분석

#### 1) Chow-test

Chow-test란 각각 모형별로 추정한 내재가격함수가 다른 그룹의 내재가격함수와 동일한지 내재가격 모형의 계수를 비교함으로써 각 모형의 동일성을 분석하는 방법이다. 어느 계수가 또는 얼마나 많은 계수가 얼마만큼의 차이를 나타내는지에 관해서는 확인할 수 없다는 단점이 있으나, 구분되는 두 자료에 대하여 동일한 하나의 회귀모형 적용이 가능한지, 또는 별개의 두 회귀모형의 적용이 적합한지를 검증하는 데 적합한 방법이라 판단된다.

Chow-test는 회귀모형이 동일하다는 귀무가설의 기각 여부를 통해 두 자료의 구조를 판단한다. Chow-test는 다음과 같은 방법에 의해 이루어진다.

먼저 구분되는 자료에 대하여  $k$ 개의 파라미터로 구성된 동일한 회귀모형에 대하여 <식 1>, <식 2>와 같이 별도의 회귀분석을 각각 실시한다.

$$Y = a_1 + b_1X_1 + c_1X_2 + \dots + n_1X_{k-1} + \epsilon \quad \langle \text{식 1} \rangle$$

$$Y = a_2 + b_2X_1 + c_2X_2 + \dots + n_2X_{k-1} + \epsilon \quad \langle \text{식 2} \rangle$$

첫 번째 회귀식에 의해 분석되는 관측 자료수를  $N$ , 두 번째 회귀식에 의해 분석되는 관측 자료수를  $M$ 개로 가정한다. 구분되는 두 자료와 각각의 회귀분석은 모형의 회귀계수에 아무런 제약이 없기 때문에 제약되지 않은 잔차제곱합( $ESS_{UR}$ )은  $ESS_{UR} = (ESS_1 + ESS_2)$ 이 되며, 자유도는

$(N - k) + (M - k) = N + M - 2k$ 가 된다.

귀무가설이 사실일 경우, 즉 두 회귀분석에 의한 회귀계수와 잔차의 분산이 동일할 경우 회귀모형은 다음과 같이 하나의 식으로 표현될 수 있다.

$$Y = a + bX_1 + cX_2 + \dots + nX_{k-1} + \epsilon \quad \langle \text{식 3} \rangle$$

이때 <식 3>에 의한 분석에 사용되는 관측 자료는  $N + M$ 개이며, 회귀분석을 통해 제약된 잔차제곱합( $ESS_R$ )이 산출된다. 만약 귀무가설이 사실일 경우 자료의 통합으로 인한 제약은 모형과 제약된 잔차제곱합의 설명력에 영향을 주지 않을 것이다. 이와 같은 방법과 분석에 의해 산출된 결과를 <식 4>에 의한 F-test를 통해 살펴봄으로써 두 자료의 구분에 대한 귀무가설의 채택여부를 판단한다.<sup>8)</sup>

$$F_{(k, N+M-2k)} = \frac{(ESS_R - ESS_{UR})/k}{ESS_{UR}/(N+M-2k)} \quad \langle \text{식 4} \rangle$$

#### 2) 가격결정구조의 동일성 분석

요인분석을 통해 설정한 새로운 8개의 변수 중 연립주택의 경우 현관구조 변수에 대한 자료값이 없으므로 이를 제외한 7개의 독립변수를 통해 시기별·주택 유형별로 구분하여 2003년 연립주택과 아파트, 2007년 연립주택과 아파트, 2003년 연립주택과 2007년 연립주택, 2003년 아파트와 2007년 아파트의 회귀모형 추정계수의 동일성 여부를 검증하는 Chow-test를 실시하였다. 이를 통해 각 모형 간의 결정구조가 차이가 있는지 여부를 5% 유의수준에서 검증하였으며 각 Chow-test값과 임계치를 비교하여 단하였다.

8) 최정동, 2007. "실거래가를 이용한 공동주택의 가격차별화 요인분석", 한양대학교 대학원 석사학위논문, pp49-50 재구성.

표 8 \_ Chow-test 결과

구분	Chow-test값	임계치	동일성 여부
2003연립 & 2003아파트	9.92	$F_{(8,110)}^{2.00}$	×
2007연립 & 2007아파트	9.31	$F_{(8,110)}^{2.00}$	×
2003연립 & 2007연립	35.65	$F_{(8,52)}^{2.12}$	×
2003아파트 & 2007아파트	145.73	$F_{(8,168)}^{2.01}$	×

그 결과 검토한 네 가지 경우의 가격결정구조 검증결과 모든 경우에서 Chow-test값이  $F$ 값보다 크게 나와 가격결정구조는 동일하다는 귀무가설이 기각되어 두 개의 모형은 서로 다른 결정구조를 갖고 있는 것으로 분석되었다.

이는 2003년 연립주택과 아파트, 2007년 연립주택과 아파트, 2003년과 2007년의 연립주택, 2003년과 2007년의 아파트의 주택 가격에 대한 모형의 결정구조는 서로 다른 가격결정구조를 가지고 있다는 것을 나타내며, 2003년과 2007년의 비교적 짧은 기간임에도 불구하고 주택 가격을 결정하는 요인들에 변화가 있었다는 것을 의미한다고 할 수 있다. 따라서 다음에서는 이러한 각 모형 간의 차이가 어떤 변수들의 요인에 의해서 나타나는 것인지 시기별·유형별 회귀분석을 통해 자세히 분석하도록 한다.

## 2. 시기별·유형별 회귀분석<sup>9)</sup>

### 1) 2003년 연립주택 회귀분석

2003년 연립주택을 대상으로 다중회귀분석을 실

표 9 \_ 2003년 연립주택 회귀분석결과

구분	비표준화 계수		표준화 계수	t
	B	표준오차		
(상수)	199.151**	4.379	-	45.482
주택규모	23.780**	5.297	0.534	4.489
복지시설	-10.157**	3.703	-0.304	-2.743
공원·녹지	-7.204*	3.372	-0.240	-2.136
생활권중심	-6.564*	3.552	-0.223	-1.848
$R^2$	0.667			
$\overline{R}^2$	0.622			

주: \* :  $p < 0.05$ , \*\* :  $p < 0.01$  수준에서 유의

시한 결과, ‘주택규모’, ‘생활권중심’, ‘복지시설’, ‘공원·녹지’의 변수가 연립주택 가격을 결정하는데 있어 중요한 요인으로 분석되었다.

유의한 변수들 중에는 주택규모가 가장 크게 영향을 주는 것으로 나타났으며, 다음으로는 복지시설, 공원·녹지, 생활권중심 순으로 나타났다. 반면 단지규모, 도시중심, 교육시설, 현관구조의 경우에는 유의하지 않는 변수로 분석되었다.

분석결과 2003년에는 면적 85㎡ 이상 주택 비율이 높을수록 연립주택 가격은 증가하고, 복지시설, 생활권 중심, 공원·녹지와외의 거리가 멀어질수록 연립주택가격이 감소하는 것으로 나타났다.

### 2) 2003년 아파트 회귀분석

2003년 아파트를 대상으로 다중회귀분석을 실시한 결과, ‘주택규모’, ‘단지규모’, ‘생활권중심’, ‘도시중심’, ‘공원·녹지’로 아파트 가격을 결정하는데 있어 중요한 요인으로 분석되었다.

유의한 변수들 중에는 주택규모가 가장 크게 영

9) 2003과 2007년의 연립주택과 아파트에 대해 단계적 선택법(stepwise selection)으로 분석함.

표 10\_2003년 아파트 회귀분석결과

구분	비표준화 계수		표준화 계수	t
	B	표준오차		
(상수)	216.309**	1,414	-	153.020
주택규모	17.181**	1,246	0.686	13.786
생활권중심	-11.473**	1,456	-0.395	-7.881
단지규모	9.614**	1,313	0.363	7.319
도시중심	-6.523**	1,710	-0.189	-3.815
공원·녹지	-4.656**	1,363	-0.171	-3.416
$R^2$	0.794			
$\bar{R}^2$	0.782			

주: \* :  $p < 0.05$ , \*\* :  $p < 0.01$  수준에서 유의

향을 주는 것으로 나타났으며, 다음으로 생활권중심, 단지규모, 도시중심, 공원·녹지 순으로 나타났다. 반면 복지시설, 교육시설, 현관구조는 유의하지 않는 변수로 분석되었다.

2003년에는 면적 85㎡ 이상 주택 비율과 총세대수, 대지면적, 주동수 등의 단지규모가 증가할수록 아파트 가격이 증가하는 것으로 나타났으며, 생활권 중심, 도시중심, 공원·녹지에서의 거리가 멀어질수록 아파트가격이 감소하는 것으로 나타났다.

### 3) 2007년 연립주택 회귀분석

2007년 연립주택을 대상으로 다중회귀분석을 실시한 결과, '주택규모', '도시중심', '공원·녹지', '복지시설'로 연립주택 가격을 결정하는 데 있어 중요한 요인으로 분석되었다. 도시중심 요인이 2003년보다 2007년에 와서 더욱 중요한 요인으로 작용함을 알 수 있다.

유의한 변수들 중에는 주택규모가 가장 크게 영

표 11\_2007년 연립 회귀분석결과

구분	비표준화 계수		표준화 계수	t
	B	표준오차		
(상수)	325.613**	6,586	-	49.440
주택규모	65.898**	8,837	0.648	7.457
도시중심	-13.281**	4,312	-0.284	-3.080
공원·녹지	-17.401**	5,763	-0.254	-3.019
복지시설	-14.276**	6,955	-0.187	-2.053
$R^2$	0.803			
$\bar{R}^2$	0.776			

주: \* :  $p < 0.05$ , \*\* :  $p < 0.01$  수준에서 유의

향을 주는 것으로 나타났으며, 다음으로 도시중심, 공원·녹지, 복지시설 순으로 나타났다. 반면 생활권중심, 단지규모, 교육시설, 현관구조의 경우는 유의하지 않는 변수로 분석되었다. 다른 분석과는 다르게 생활권중심의 영향력이 없는 것으로 나타난 것이 특이점이다.

2007년에는 면적 85㎡ 이상 주택 비율이 높을수록 연립주택가격은 증가하는 것으로 나타났으며, 도시중심, 공원·녹지, 복지시설과의 거리가 멀어질수록 연립주택가격이 감소하는 것으로 나타났다.

### 4) 2007년 아파트 회귀분석

2007년 아파트를 대상으로 다중회귀분석을 실시한 결과, '주택규모', '도시중심', '생활권중심', '단지규모', '복지시설'로 아파트 가격을 결정하는 데 있어 중요한 요인으로 분석되었다.

유의한 변수들 중에는 주택규모가 가장 크게 영향을 주는 것으로 나타났으며, 다음으로 도시중심,

표 12\_2007년 아파트 회귀분석결과

구분	비표준화 계수		표준화 계수	t
	B	표준오차		
(상수)	393.014**	2.347	-	167.482
주택규모	35.289**	2.095	0.827	16.843
도시중심	-17.737**	2.942	-0.301	-6.029
생활권중심	-10.083**	2.392	-0.204	-4.216
단지규모	8.490**	2.198	0.188	3.863
복지시설	-6.114**	2.209	-0.138	-2.768
$R^2$	0.801			
$\overline{R^2}$	0.790			

주: \* :  $p < 0.05$ , \*\* :  $p < 0.01$  수준에서 유의

생활권중심, 단지규모, 복지시설 순으로 나타났다. 공원·녹지, 교육시설, 현관구조는 유의하지 않는 변수로 분석되었다.

2007년 아파트 역시 2003년에 비하여 도시중심이 중요한 요인으로 변화된 것으로 분석되었으며, 2007년 연립주택과는 다르게 생활권 중심도 도시중심 다음으로 중요한 주택가격결정 요인으로 분석되었다.

2007년에는 면적 85㎡ 이상 주택 비율과 총세대수, 대지면적, 주동수 등의 단지규모가 증가할수록 아파트가격은 증가하는 것으로 나타났으며, 도시중심, 생활권 중심, 복지시설과의 거리가 멀어질수록 아파트가격이 감소하는 것으로 나타났다.

### 3. 분석종합

본 연구에서는 토지이용특성에 따른 주택의 가격결정 요인을 시기에 따른 변화 및 주택유형별 특성에 따른 변화에 대해서 분석해 보았다.

우선 요인분석을 통해 재구성한 7개의 독립변수들을 통해 도출된 회귀분석모형의 주택 가격을

결정하는 구조가 시기별, 주택 유형별로 변화하였는지 아니면 서로 동일한 구조로 나타나 변화가 없었는지를 분석하기 위하여 Chow-test를 실시하였다.

그 결과 시기별, 주택 유형별 모든 경우의 주택 가격에 대한 모형은 서로 다른 가격결정구조를 가지고 있다는 것으로 나타나 2003년과 2007년의 비교적 짧은 기간임에도 불구하고 주택 가격을 결정하는 요인들에 변화가 있었다는 것을 의미한다고 할 수 있다.

다음으로 이러한 가격 결정구조의 변화가 어떠한 요인들에 의해서 나타나는지를 알아보기 위하여 2003년과 2007년의 일산신도시의 공동주택을 대상으로 시기별·주택유형별로 구분하여 회귀분석을 통해 분석한 결과 주택규모는 연립과 아파트 모두 규모가 증가할수록 높은 주택가격을 보이는 것으로 나타났으며, 단지규모는 아파트의 경우에만 규모가 증가할수록 높은 주택 가격을 보이는 것으로 나타났다.

다음으로 주택의 물리적인 특성 외에 주택 주변 지역의 토지이용분포에 따라서 주택 가격에 어떠한 영향을 주고 있는지 분석해 보았다. 생활권중심과 도시중심의 토지이용분포에 따른 변화를 살펴보면, 2003년에는 연립주택 및 아파트는 생활권중심과의 거리가 주택 가격을 결정하는 데 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 2003년 아파트의 경우에는 도시중심도 주택 가격결정에 영향을 미치기는 하나 2007년의 도시중심과 비교하면 그 정도가 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 2007년의 공동주택을 분석한 결과는 도시중심과의 거리가 주택규모 다음으로 주택 가격을 결정하는 중요한 변수로도 도출되었으며, 생활권중심보다 더 중요한 영향을 주고 있는 것을 알 수 있다. 이는 2003년과 비교하였을 때 가장 두드러진 변화이며 도시가 성장하면

표 13\_ 시기별·주택유형별 분석결과

구분	2003년 연립주택		2003년 아파트		2007년 연립주택		2007년 아파트	
	비표준화 계수	표준화 계수	비표준화 계수	표준화 계수	비표준화 계수	표준화 계수	비표준화 계수	표준화 계수
주택규모	23.780	0.534	17.181	0.686	65.898	0.648	35.289	0.827
단지규모	-	-	9.614	0.363	-	-	8.490	0.188
도시중심	-	-	-6.523	-0.189	-13.281	-0.284	-17.737	-0.301
생활권중심	-6.564	-0.223	-11.473	-0.395	-	-	-10.083	-0.204
공원·녹지	-7.204	-0.240	-4.656	-0.171	-17.401	-0.254	-	-
교육시설	-	-	-	-	-	-	-	-
복지시설	-10.157	-0.304	-	-	-14.276	-0.187	-6.114	-0.138

서 도시의 중심기능을 하는 토지이용부문의 중요성이 다른 요인들에 비하여 상대적으로 커진 결과로 판단된다.

또한 생활권중심의 경우 2007년의 연립주택에서는 중요한 가격결정 요인이 아니었으나 아파트 가격결정에는 도시중심 다음으로 중요한 요인인 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 2003년의 연립주택과 아파트에서도 동일한 결과를 보이는 것으로 보아 생활권중심은 연립주택보다는 아파트의 가격결정에 더욱 중요한 요인으로 작용함을 알 수 있다.

이렇게 도시중심과, 생활권중심은 시간적, 주택 유형별로 비교적 뚜렷한 차이를 보이면서 도시공간구조를 설명할 수 있는 결과를 보인 반면, 공원·녹지, 복지시설 등의 변수들은 일정한 순위와 증감을 보이지 않아 구체적인 변화방향이 나타나지 않는 것으로 분석되었다. 또한 교육시설의 경우는 모든 분석결과 주택 가격에 영향을 주고 있지 못하는 것으로 나타났다.

## V. 결론

주택은 일반적으로 다른 재화와는 달리 주변의 토지이용에 의해 발생하는 외부효과가 주택 가격에 영향을 주는 상관관계가 있다. 이에 본 연구에서는 주택의 가격은 단지 특성, 주거 공간 규모, 근린환경, 공공서비스 등 물리적 특성뿐 아니라 주변 지역의 토지이용특성과도 밀접한 상관관계가 있다고 판단하였다. 따라서 토지이용특성에 따라 시기별·유형별로 주택의 가격이 어떠한 변수들에 영향을 받고 있는지를 분석하고자 하였다.

이를 위해 먼저 2003년과 2007년의 두 시점 간의 주택가격 결정 구조가 다름을 Chow-test를 통해 분석하고, 이러한 차이가 어떠한 변수들의 영향으로 인해 나타나는지를 분석하기 위하여 일산신도시 연립주택과 아파트를 대상으로 회귀분석을 통해 시기별·주택유형별로 분석해 보았다.

분석의 결과를 요약해 보면, 생활권중심과 도시중심의 토지이용특성에 따른 변화에 있어서 2003년 연립주택 및 아파트는 생활권중심과의 거리가, 2007년의 연립주택 및 아파트는 도시중심과의 거

리가 주택 가격을 결정하는 중요한 변수로 나타났다. 특히 2007년에는 생활권중심보다 도시중심이 더 중요한 영향을 주고 있는 것을 알 수 있었다. 이러한 차이는 2003년과 비교하였을 때 가장 두드러진 변화다. 또한 생활권중심은 연립주택보다는 아파트의 가격결정에 더욱 중요한 요인으로 작용함을 알 수 있다.

그러나 공원·녹지, 복지시설 등의 변수들은 구체적인 변화방향이 나타나지 않으며, 교육시설의 경우는 모든 분석결과 주택 가격에 영향을 주고 있지 못하는 것으로 나타났다. 이러한 결과에는 여러 가지 이유가 있을 수 있으나, 먼저 일산신도시가 학교를 중심으로 한 근린주구 계획이론에 따라 계획되었기 때문으로 판단된다. 또한 본 연구가 주택과 독립변수와의 거리를 기준으로 분석하였기 때문이라고 판단된다.

분석 대상지역의 공원·녹지, 복지시설, 교육시설 등의 계획이 근린주구 이론에 따라 설계됨으로 인해 현재 적절한 입지(거리)에 배치되어 있으며, 추가로 설치 제공되고 변화되는 시설의 수가 상대적으로 생활권 중심이나 도시중심에 변화하는 시설보다 적기 때문에 연구결과에 크게 영향을 미치지 못하고 있는 것으로 판단된다. 다시 말해 근린주구계획에 따른 일산 신도시 공원·녹지, 복지시설 교육시설 등의 계획은 접근성 측면에서 보았을 때 적절한 수준에서 시민들에게 제공되고 있다고 할 수 있을 것이다.

연구의 결과를 종합해 보면, 물리적인 변수뿐만 아니라 토지이용특성에 따른 변수들도 주택 가격에 미치는 영향이 높게 나타나는 것을 알 수 있었으며, 그 중요도 또한 시간이 경과함에 따라 점점 높아짐을 알 수 있었다. 일반적으로 주택의 물리적 특성변수가 토지이용변수보다 그 영향력이 큰 것을 감안하면 토지이용변수가 일산신도시 주택시장

에서 가격과의 관계는 큰 잠재가치를 가진 것으로 보인다. 결국 주택 자체가 갖는 개별적 특성뿐만 아니라 주변의 토지이용특성에 따라라도 가격이 형성되고 있음을 알 수 있다.

또한 향후 토지이용관련계획 및 정책을 수립하는 데 있어서, 중심상업지역과 같이 대상지 전체에 서비스를 공급하는 지역은 생활권에 상업·공공·교통 등의 서비스를 제공하는 지역보다 활성화되는 시기가 늦게 나타남을 알 수 있었다. 따라서 도시의 중심지는 중심지의 영향력이 고르게 미칠 수 있는 토지이용계획이 수립되어야 하며, 수립된 계획을 일관성 있게 유지하는 것이 필요하다고 판단된다.

다음으로 일산의 경우처럼 호수공원이나 정발산공원 같은 도시의 어메니티와 장소성, 이미지 등을 나타내는 계획요소는 시간이 흐를수록 도시에 더욱 큰 영향을 주고 있는 것으로 나타났다. 최근 삶의 질을 중시하고 지속가능한 개발에 관심이 많은 사회에서는 앞으로 주택가격 증가와 같은 경제적인 효과뿐만 아니라 지역의 이미지를 높여주며, 지역경제 활성화와 직접 연계될 것으로 판단된다. 따라서 토지이용계획은 주택뿐만 아니라 지역, 도시의 활성화와 시민들의 삶의 질 증진을 위하여 신중히 계획되어야 할 것이다.

#### 참고문헌

- 강장학. 2004. "쾌적성을 중심으로 본 아파트가격 결정요인의 변화패턴에 관한 연구: 분당신도시를 중심으로". 단국대학교 대학원 박사학위논문.
- 고원용. 2000. "주변 환경이 주택 가격에 미치는 영향에 관한

- 연구”. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 김주영. 2006. “공동주택 입지특성 변수의 합리적 평가방안: 분당 신도시를 사례로”. 부동산학연구 제12권 제1호, 한국부동산분석학회.
- 송우석. 2002. “분당신도시 아파트 가격의 특성 연구”. 단국대학교 대학원 석사학위논문.
- 원재무·이수일. 2007. SPSS를 활용한 그림으로 쉽게 배우는 통계분석. 서울 : 박영사.
- 이현웅·이만형. 1999. “수도권 신도시주택가격 결정요인에 대한 비교연구: 분당, 과천, 목동을 중심으로”. 건설기술논문집 제18권 제1호, 충북대학교 건설기술연구소.
- 이성호. 2002. “혐오시설이 주변 아파트가격에 미치는 영향에 관한 연구: 노원 자원 회수시설을 중심으로”. 홍익대학교 대학원 석사학위논문.
- 이왕기. 1996. “아파트가격에 내재한 경관전망 가격의 측정 및 분석”. 한양대학교 대학원 석사학위논문.
- 정유진. 2003. “서울시 강남·북 지역 간 주택가격 결정요인의 차이에 대한 실증 연구”. 한양대학교 대학원 석사학위논문.
- 정윤수. 2000. “주거환경이 주택가격에 미치는 영향분석: 헤도닉 가격기법을 이용하여”. 서강대학교 경제대학원 석사학위논문.
- 채미영. 2004. “내재가격모형을 토대로 한 강북지역 아파트 시장 연구”. 단국대학교 대학원 석사학위논문.
- 최정동. 2007. “실거래가를 이용한 공동주택의 가격차별화 요인 분석: 강남구와 강북구를 중심으로”. 한양대학교 대학원 석사학위논문.
- 한국토지공사. 1997. 일산신도시 개발사. 서울 : 서울택.
- 한혜숙. 2001. “대도시 주택 하위시장 확인에 관한 연구: 서울시를 대상으로”. 서울대학교 환경대학원 석사학위논문.
- 홍성웅. 2006. 사회간접자본의 경제학. 서울 : 박영사.
- Scott Orford. 2000. “Modelling Spatial Structures in Local Housing Market Dynamics: A Multilevel Perspective”. *Urban Studies* vol. 37, no. 9.

- 
- 논문 접수일: 2008. 4.10
  - 심사 시작일: 2008. 4.16
  - 심사 완료일: 2008. 6.10

---

**ABSTRACT**


---

**The Effect of the Peripheral Land Use Characteristics  
on a Determination of Housing Price: Focus on Multi-Family Housing  
in Ilsan New Town**

Keyword: Land Use Characteristics, Determinants of Housing Price, Center of City, Center of Neighborhood

This study analyzes what factors affect housing price by period and type according to land use characteristics. First of all, it has been proved through Chow-test that there is a difference in housing price structure between year 2003 and 2007. Next, it has been analyzed what factors had influenced on this difference through regression analysis. As a result, center of neighborhood in 2003 and center of city in 2007 are shown to be a determinant factor.

Overall study results show not only physical characteristics variables but also land use characteristics variables, of which importance is getting greater, have a great impact on housing price. Generally, considering a great impact of physical characteristics variables of housing, the relation between land use variable and housing price has a potential value. In conclusion, not only individual characteristics of housing itself but also land use characteristics variables have an impact on price determination.

**주변지역 토지이용특성이 주택 가격결정에 미치는 영향  
: 일산신도시 공동주택을 중심으로**

주제어: 토지이용특성, 주택 가격결정 요인, 도시중심, 생활권중심

본 연구는 토지이용특성에 따라 시기별·유형별로 주택의 가격이 어떤 변수들에 영향을 받는지 분석하였다. 먼저 Chow-test를 통해 2003년과 2007년 두 시점 간의 주택가격 결정 구조가 차이가 있음을 증명하였다. 다음으로 이러한 차이가 어떤 변수들의 영향으로 인해 나타나는지를 회귀분석을 통해 분석하였다. 그 결과 2003년에는 생활권중심이, 2007년에는 도시중심이 중요한 영향을 주는 것으로 나타났다.

연구의 결과를 종합해 보면, 물리적인 변수뿐만 아니라 토지이용특성 변수들도 주택 가격에 미치는 영향이 높게 나타나는 것을 알 수 있었다. 또한 그 중요도가 시간이 경과함에 따라 점점 높아짐을 알 수 있었다. 일반적으로 주택의 물리적 특성변수가 주택 가격을 결정하는 영향력이 큰 것을 감안하면 토지이용변수의 주택 가격과의 관계는 큰 잠재가치를 가진 것으로 보인다. 결국 주택 자체가 갖는 개별적 특성뿐만 아니라 주변의 토지이용특성에 따라서도 가격이 형성되고 있음을 알 수 있다.

[www.kci.go.kr](http://www.kci.go.kr)