

아파트단지의 옥외공간 이용 실태 및 만족도에 관한 연구

A Study on the Actual Condition of Using and the Satisfaction of the Outdoor Space Objects in Apartment Complex

김윤정*

Kim Yun-Jung

강순주**

Kang Soon-Joo

Abstract

In 2005, Apartment in South Korea based on statistic data reach on 53% of the total housing. As most of the housing in Korea has been provided with apartment and the quality of life has been improved, the importance of outdoor space has been emerged. Therefore the importance of outdoor space is growing gradually larger. In this study, as comparing and analysing using status and satisfaction of the recently built 'Apartment A' getting the 'award of excellence' in an international landscape architecture contest and the 'Apartment B' which built approximately 20 years ago, I propose desirable outline planning the outdoor space of the apartment complex.

Key word : Apartment complex, Outdoor space objects

주요어 : 아파트, 옥외 공간 요소

I. 서론

1. 연구배경 및 목적

우리나라의 주거현황은 1970년대 말까지도 단독주택을 중심으로 주택이 공급되어 왔다. 그러나 경제가 성장하고 도시화가 가속화되면서 도시지역의 인구 급증에 따라 좁은 면적에 많은 인구가 살 수 있는 주택 유형인 아파트가 신규 공급 주택의 주류를 형성하게 되면서 결국 아파트가 전국 총 가구 수의 50%를 넘어서게 되었다. 주택보급률은 이미 100%이상 달성되었고, 생활수준이 향상됨에 따라 주택의 공급보다는 그 질에 더욱 관심을 가지게 되었고 그에 따라 아파트 단지 내 옥외공간 요소들의 중요성이 날로 커지고 있다. 최근에 환경의 중요성에 대한 인식이 확산되면서 건강한 주거환경 및 쾌적성 추구, 옥외의 실용공간 및 참여공간 등 주거의 본래적 가치에 대한 수요자의 욕구가 증대되고 있는 상황이며 또한 거주자들의 인식 및 생활수준의 향상에 따라 외부공간에 대한 관심이 높아지고 있어서 합리적이고 체계적인 외부공간 구성에 대한 연구의 필요성이 대두되고 있다.

따라서 본 연구에서는 선행연구를 바탕으로 아파트 거주자들의 옥외공간의 이용실태 및 만족도를 조사하여 향후 옥외공간 계획의 기초자료 제시를 목적으로 한다. 이를 위해 최근에 지어진 세계적인 조경상을 수상한 A 아파트와 지어진지 20년정도가 된 일반적인 B 아파트 주민들의 옥외공간의 이용실태 및 만족도를 조사하여 비교 분석함으로써 그 결과를 바탕으로 앞으로의 옥외공간요소 계획의 방향을 제시하고자 한다.

**정회원(교신저자), 건국대학교 건축대학 주거환경전공교수 Ph.D

2. 용어정의

1) 옥외공간 : 본 연구에서의 옥외공간은 여러 집단의 사회성과 역할을 수행하는 동시에 자연과의 접촉, 휴양, 오락, 운동, 사회적 교류 등 공동생활이 욕구를 담는 활동공간으로서 거주자에게 다양한 경험과 활동의 가능성을 부여해주는 공동생활의 장이라는 의미를 갖는다.

2) 옥외공간 요소 : 본 연구에서의 옥외공간요소는 그동안 많이 다루어지지 않은 휴게·조경·위생·조명적인 요소로 제한하며 그 요소로는 벤치, 휴지통, 수목식재, 쓰레기 분리수거장, 음식물쓰레기장, 가로등으로 한다.

II. 이론적 배경

1. 옥외공간의 정의

옥외공간은 인간에 의해서 창조된 목적이 있는 외부환경이며 자연 이상으로 의미가 있는 공간이다. 즉, 옥외공간은 자연과는 구분되는 인간의 외부 환경으로서 인간의 생활에 영향을 미치며 인간들간의 상호관계를 지속시켜주는 창조적 공간을 말한다. 즉 아파트 옥외공간이란 아파트 단지 내에서 건축물에 의해 점유되지 않는 지반과 연결된 공간으로서, 보행자가 체험하게 되는 대부분의 공간을 의미한다. 단지내에서 인동공간의 대부분을 차지하는 보도와 차도, 차도의 연장으로서의 주차장, 그리고 이러한 공간에 연결되는 녹지공간과 광장, 보행자 물, 소규모 놀이시설, 건축물의 1층 부분에 설치한 필로티 등을 포함하는 개념이다.¹⁾

*준회원(주저자), 건국대학교 건축대학 주거환경전공 학사과정

1) 고분기(1999), 공동주거단지 외부공간의 동선체계에 따른 계획특성에 관한 연구

2. 옥외공간의 특징

공동주택의 옥외공간에 대해 살펴보면 3가지로 요약할 수 있다. 첫째, 외부환경으로써의 역할을 한다. 물리적으로는 기상과 기후대에 대한 영향, 바람의 편향, 수량조절, 대기의 수질오염 예방 등과 같은 효과이며, 또한 사회 경제적 역할로 심리적, 휴양적, 오락적, 교육적, 미적, 사회적 효과를 들 수 있다. 둘째, 실내생활환경을 보전하는 역할을 한다. 셋째, 사회적 역할을 수행한다. 주거에 대한 소유의식과 영역성을 향상시키며, 관리의식을 높이고, 주민들의 공동체 행위와 밀접하게 연결되어 주거생활에 대한 매력 향상에 기여하는 역할을 한다?)

III. 연구문제 및 방법

1. 연구문제

본 연구 목적을 위해 설정한 연구 문제는 다음과 같다.

- 1) 조사대상 아파트 단지의 옥외공간 요소의 의식 및 이용실태에는 어떠한 차이가 있는가?
- 2) 조사대상 아파트 단지의 옥외공간 요소에 대한 만족도는 어떠한 차이가 있는가?
- 3) 조사대상 아파트 단지의 이용실태와 만족도의 상관관계는 어떠한 차이가 있는가?

2. 연구방법

1) 조사대상

본 연구는 성남시에 위치한 최근에 지어졌으며, 세계조경가협회(IFLA)가 주관하는 조경분야 최고 권위의 '2008 세계 조경가대회'의 조경디자인분야에서 '어워드 오브 엑설런스'를 수상한 A아파트와 약 20년전에 지어진 일반적인 B아파트의 거주자들을 대상으로 설문조사를 실시하였으며 두 조사대상 아파트의 건축개요는 <표1>과 같다.

표1. 두 연구대상 아파트 단지의 건축개요

A 아파트 단지	B 아파트 단지	
삼성 래미안	단지명칭	두산 위브
2006	입주년도	1993
44,157.102(m ²)	대지면적	21,567(m ²)
1098세대	세대수	570세대
'2008 세계 조경가대회'에서 'award of excellence'수상	특징	.

2) 측정도구

본 연구의 조사도구는 설문지를 이용하였으며, 설문지의 문항들은 크게 사회·인구학적 특성, 옥외공간요소에 대한 인식, 옥외공간의 이용실태, 옥외공간에 대한 만족도로 구성하여 설문문항을 작성하여 측정하였다.

3) 자료 수집 및 분석 방법

본 연구는 2009년 8월 13일부터 9월 5일까지 설문조사

2) 오휘영·이주형(1999), 공동주택단지 옥외공간 및 녹지시설 이용 실태분석을 통한 설계 개선방안에 관한 연구, 대학건축학회, 논문집 5 권 4호

를 실시하였다. 설문지는 총 160부를 배포하였고, 그 결과 118부(73.6%)가 회수되었으며, 이 중 부실 기재한 것과 기재내용을 신뢰할 수 없는 2부를 제외한 총 116부(72.5%)를 분석 자료로 사용하였다. 자료 분석은 두 연구대상 아파트의 설문들을 각각 통계프로그램 SPSS 12.0을 이용하여 빈도분석, 상관분석, t-test 한 후 비교분석하였다.

IV. 연구결과 및 고찰

1. 설문조사 대상자의 개인 특성

두 아파트단지 설문대상자들의 개인적 특성을 알아보기 위해서 성별, 연령 2개의 변인을 가지고 빈도와 백분율을 이용하여 분석하였고 그 결과는 <표2>와 같다.

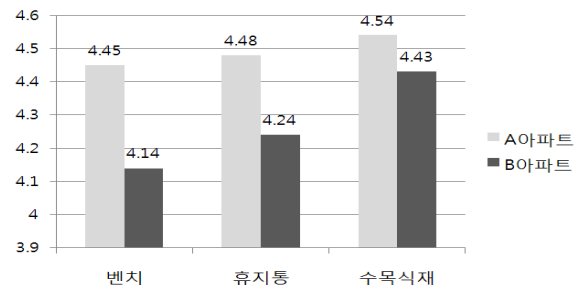
표 2. 두 아파트단지 조사대상자의 사회인구학적 특성
N=65 N=51

변인	구분	N(%)	
		A아파트	B아파트
개인 특성	성별	남	12(23.5)
		여	39(76.5)
연령	10대	2(3.9)	
	20대	5(9.8)	
	30대	15(29.4)	
	40대	21(41.2)	
	50대 이상	8(15.7)	

먼저 A 아파트단지 설문대상자들의 성별을 보면 남자는 29.2% 여자는 70.8%로 조사대상자는 대부분 여자였으며 B 아파트단지 설문대상자들의 성별 역시 남자는 23.5% 여자는 76.5%로 대부분이 여자였다. A 아파트단지 설문대상자들의 주된 연령대는 30대로 43.1%를 차지했고 반면 B 아파트단지 설문대상자들의 주된 연령대는 40대로 41.2%를 차지했다.

2. 옥외공간요소에 대한 의식

두 아파트 단지 설문대상자들이 옥외공간요소에 대하여 얼마나 중요하게 생각하고 있는지를 리커트 5점척도를 이용하여 분석하였고 그 결과는 <그림1>과 같다.



먼저 A 아파트단지는 벤치의 중요도가 5점 만점에 평균 4.45, 휴지통 4.48, 수목식재 4.54 으로 세 요소 모두 중요하다고 생각하고 있는 것으로 나타났고 B아파트단지 역시 벤치 4.14, 휴지통 4.24, 수목식재 4.43 으로 A단지보

다는 적은 수치를 보였다. 옥외공간 요소중에는 특히 수목식재를 가장 중요하게 생각하고 있는 것으로 나타났으며 그다음으로 휴지통, 벤치 순으로 중요하게 생각하고 있음을 알수있다. 두 단지에 대한 옥외공간 의식의 차이는 유의미하게 나타나지 않았다.

3. 옥외공간요소 이용 실태

1) 두 아파트 단지 설문대상자들의 옥외공간요소를 일주일에 얼마나 이용하고 있는지를 빈도와 백분율을 이용하여 분석하였고 그 결과는 <표3>과 같다.

표 3. 두 아파트단지의 옥외공간요소 이용빈도
N=65 N=51

변인	구분	N(%)		
		A아파트	B아파트	
이용빈도	벤치	매일 이용	13(20.0)	7(13.7)
		일주일에 3~5회 이용	17(26.2)	4(7.8)
		일주일에 1~2회 이용	31(47.7)	18(35.3)
		전혀 이용 안함	4(6.2)	22(43.1)
	휴지통	매일 이용	7(10.8)	5(9.8)
		일주일에 3~5회 이용	17(26.2)	14(27.5)
		일주일에 1~2회 이용	25(38.5)	20(39.2)
		전혀 이용 안함	6(24.6)	12(23.5)
	수목식재	매일 이용	10(15.4)	9(17.6)
		일주일에 3~5회 이용	14(21.5)	2(3.9)
		일주일에 1~2회 이용	32(49.2)	18(35.3)
		전혀 이용 안함	9(13.8)	22(43.1)

먼저 벤치와 수목식재요소에서는 A아파트단지는 B아파트단지보다 훨씬 높은 이용률을 보여 옥외공간이 더 잘 갖춰질수록 거주자들이 더 많이 이용하는 경향이 있다는 걸 알 수 있었다. 하지만 휴지통은 두 아파트단지 모두 70%가 넘는 이용률을 보여 차이를 보이지 않았다.

2) 두 아파트단지 설문대상자들이 옥외공간요소 중 벤치를 주로 이용하는 시기와 시간, 목적, 위치에 따라 나누어 설문하여 그를 빈도와 백분율을 이용하여 분석하였고 그 결과는 <표4>와 같다.

표4. 옥외공간요소 중 벤치 이용실태
N=61 N=29

변인	구분	N(%)		
		A아파트	B아파트	
이용시기	벤치	아침시간	7(10.8)	0(0.0)
		점심식사 후	10(15.4)	2(6.9)
		오후	16(24.6)	7(24.1)
		저녁식사 전	4(6.2)	6(20.7)
		저녁식사 후	16(24.6)	9(31.0)
이용시간	벤치	밤	8(12.3)	5(17.2)
		5분내외	9(13.8)	3(10.3)
		10분내외	25(38.5)	8(27.6)
		30분내외	16(24.6)	12(41.4)
		1시간내외	6(9.2)	3(10.3)
		1시간이상	5(7.7)	3(10.3)

이용목적	벤치	산책하러 나왔다가	18(27.7)	12(41.4)
		가족을 마중나갈 때	4(6.2)	1(3.4)
		친구·이웃과 이야기 할 때	23(35.4)	9(31.0)
		다리다 아플 때	5(7.7)	2(6.9)
		어린 자녀가 노는 걸 지켜볼 때	11(16.9)	5(17.2)
이용위치	벤치	놀이터 근처	24(36.9)	10(34.5)
		집에서 가까운 곳	9(13.8)	5(17.2)
		아파트단지 입구 근처	6(9.2)	5(17.2)
		전망이 좋은 곳	7(10.8)	1(3.4)
		수목식재가 많은 곳	10(15.4)	6(20.7)
		한적하고 조용한 곳	5(7.7)	2(6.9)

먼저 두 아파트단지 설문대상자들은 모두 벤치를 주로 오후와 저녁식사 후에 이용하고, 10~30분정도 이용하며 친구·이웃과 이야기 할 때와 산책하러 나왔을 때 주로 이용하는 것을 알 수 있다. 또한 두 아파트단지 모두 놀이터 근처의 벤치를 주로 이용한다는 것으로 나타나 벤치의 이용실태는 외부공간의 잘 갖춰지고 미흡하고의 조건에 영향을 받지 않는 것으로 나타났다.

3) 두 아파트단지 설문대상자들이 옥외공간요소 중 휴지통을 주로 이용하는 위치에 대한 설문을 빈도와 백분율을 이용하여 분석하였고 그 결과는 <표5>와 같다.

표5. 옥외공간요소 중 휴지통 이용실태

변인	구분	N(%)		
		A아파트	B아파트	
이용위치	휴지통	놀이터 근처	16(24.6)	3(7.7)
		아파트단지 입구	7(10.8)	6(15.4)
		벤치(혹은 정자) 근처	11(16.9)	6(15.4)
		쓰레기처리시설 근처	12(18.5)	20(51.3)
		아파트 1층 현관	3(4.6)	4(10.3)

N=59 N=39

A아파트단지 설문대상자들은 주로 놀이터 근처에 있는 휴지통을 이용하는 반면 B아파트는 주로 쓰레기처리시설 근처에 있는 휴지통을 이용하는 것으로 나타났다. 두 조사대상 아파트 모두 휴지통이 곳곳에 비치되어 있는 것이 아니라 특정 위치에 비치되어 있는 것으로 보아 그로 인한 결과 차이로 생각된다.

4) 두 아파트단지 설문대상자들이 수목식재를 주로 이용하는 목적과 위치에 대한 설문을 빈도와 백분율을 이용하여 분석하였고 그 결과는 <표6>과 같다.

표 6. 옥외공간요소 중 수목식재 이용 실태

변인	구분	N(%)		
		A아파트	B아파트	
이용목적	수목식재	지나가면서 감상용으로	23(35.4)	17(58.6)
		자녀에게 교육용으로	5(7.7)	2(6.9)
		계절의 변화를 인식	17(26.2)	5(17.2)
		집안에서 창밖으로 감상	10(15.4)	5(17.2)
		집에서 여건이 되지 않는 식재들을 키우는 공간으로	1(1.5)	0(0.0)
이용위치	수목식	놀이터 근처	10(15.4)	4(13.8)
		집에서 가까운 곳	9(13.8)	10(19.6)
		벤치가 많은 곳	10(15.4)	2(6.9)
		보행동선에 있는 곳	13(20.0)	10(19.6)

두 아파트단지 모두 수목식재를 이용하는 주된 목적을 보면 지나가면서 감상용으로 가장 높았다. 반면 수목식재를 주로 이용하는 위치를 보면 주로 지나다니는 동선이나 집 가까이에 있는 수목식재를 이용한다는 B아파트에 비해 A아파트가 나무 꽃이 많은 곳을 더 선호하는 것으로 보아 수목식재를 더 중요하게 생각하고 목적을 가지고 이용하고 있다는 것을 알 수 있다.

4. 아파트 거주자들의 옥외공간요소 만족도

두 연구대상 아파트단지 설문대상자들의 옥외공간에 대한 만족도를 분석한 결과를 비교해보면 <표7>과 같다.

표 7. 옥외공간요소 만족도

변인	평균		t값	
	A아파트	B아파트		
편리성	벤치	4.34	3.82	3.465***
	휴지통	3.83	3.07	3.544***
	수목식재	4.32	3.41	5.349***
	분리수거장	4.34	4.33	.033
	음식물쓰레기장	4.34	4.50	-1.142
쾌적성	음식물쓰레기통뚜껑	3.94	4.35	-2.147*
	벤치	4.37	3.69	4.201***
	휴지통	3.94	3.45	2.225*
	수목식재	4.55	3.80	4.724***
	분리수거장	3.98	3.80	.922
모양	음식물쓰레기장	3.75	3.75	.041
	벤치	4.15	3.60	3.608***
	휴지통	3.92	3.25	3.847***
	수목식재	4.52	3.43	7.208***
	분리수거장	3.98	4.02	-.229
가로등	음식물쓰레기장	4.02	3.84	.984
	수	4.08	3.67	2.319*
	간격	3.98	3.59	2.226*
	밝기	4.02	3.47	2.796**
전체적인 옥외공간	4.51	3.47	6.579***	

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

전체적인 옥외공간요소에 대한 만족도가 B아파트단지보다 A아파트단지가 현저하게 높음을 알 수 있다. 그중에서 A아파트단지 조사대상자들은 음식물쓰레기장의 관리상태가 청결하다는 설문에 대하여 3.75로 상대적으로 낮은 만족도를 보였는데, 현장조사와 설문을 하는 과정에서 알게된 낮은 만족도의 원인으로는 음식물 쓰레기장이 아파트단지와 너무 가까워서 악취가 나는 것과 관리 미흡이 있었다. B아파트단지는 음식물 쓰레기통의 뚜껑을 열고 닫음에 있어서 편리하다 4.35로 높은 만족도를 보인 반면, A아파트단지는 3.94로 최근에 지어지고 옥외공간이 잘 계획된 아파트임에도 불구하고 상대적으로 낮은 수치를 보였다. 그 원인으로는 B아파트단지가 건축한지 16년이 지난 단지이지만 음식물쓰레기통을 손으로 만지지 않고 발로 눌러서 간편하게 버릴 수 있는 장치를 적용한 것을 원인으로 들 수 있다. 그리고 두 연구대상 아파트단지의 거주자들 모두 옥외공간 요소 중 휴지통에 대해서

는 만족하고 있지 못한 것으로 나타났다.

아파트에 따른 만족도를 t-test를 이용하여 분석한 결과 벤치, 휴지통, 수목식재의 편리성과 벤치, 수목식재의 쾌적성, 벤치, 휴지통, 수목식재의 모양, 전체적인 옥외공간의 만족도에서 ***p<.001로 두 집단간에 통계적으로 매우 유의한 평균의 차이가 나타나 아파트에 따라 벤치, 휴지통, 수목식재의 편리성과 벤치, 수목식재의 쾌적성, 벤치, 휴지통, 수목식재의 모양, 전체적인 옥외공간의 만족도에 차이가 있음을 알 수 있다. 또한 음식물쓰레기통뚜껑의 편리성과 휴지통의 쾌적성, 가로등의 수와 간격의 만족도에서 *p<.05로 두 집단간에 통계적으로 유의한 평균 차이가 나타나 아파트에 따라 음식물쓰레기통뚜껑의 편리성과 휴지통의 쾌적성, 가로등의 수와 간격의 만족도에 차이가 있음을 알 수 있다.

5. 아파트 거주자들의 옥외공간요소 이용 실태와 만족도의 상관관계

두 아파트단지 옥외공간요소이용 실태와 만족도의 상관관계를 분석한 결과는 각각 <표 8>, <표 9>와 같다. A 아파트단지 조사대상자의 옥외공간요소 중 벤치의 이용 빈도와 편리성에 대한 만족도의 관계는 .285(*p<.05)로서 유의한 정적인 상관관계가 나타나 벤치의 이용 빈도가 높을수록 벤치에 대하여 편리하게 느낀다는 것을 알 수 있다. 마찬가지로 휴지통의 이용 빈도와 쾌적성에 대한 만족도, 수목식재의 이용 빈도와 편리성에 대한 만족도, 수목식재의 이용 빈도와 수목식재공간의 모양에 대한 만족도에서도 정적인 유의한 상관관계가 나타났다.

표 8. A아파트 옥외공간요소 이용 실태와 만족도의 상관관계
N=65

이용실태	만족도	편리성	쾌적성	모양
벤치 이용빈도	.285*			
휴지통 이용빈도	.231	.206	.304*	.196
수목식재 이용빈도	.260*	.215	.215	.312*

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

B 아파트단지 조사대상자의 옥외공간요소 중 휴지통의 이용 빈도와 편리성에 대한 만족도의 상관관계분석 결과는 .467(**p<.01)로서 유의한 정적인 상관관계가 나타나 휴지통의 이용 빈도가 높을수록 휴지통에 대하여 편리하게 느끼고 있음을 알 수 있다. 마찬가지로 휴지통의 이용 빈도와 쾌적성에 대한 만족도, 휴지통의 이용 빈도와 모양에 대한 만족도, 수목식재의 이용 빈도와 편리성에 대한 만족도에서도 정적인 상관관계가 나타났다.

표 9. B아파트 옥외공간요소 이용 실태와 만족도의 상관관계
N=51

이용실태	만족도	편리성	쾌적성	모양
벤치 이용빈도	.252	.110	.110	.107
휴지통 이용빈도	.467**	.369**	.369**	.476**
수목식재 이용빈도	.573*	.179	.179	.156

V. 결론

본 연구 결과를 요약하고 결론을 내리면 다음과 같다. 첫째, 옥외공간이 잘 계획된 최근에 지어진 아파트의 옥외공간에 대한 이용률과 만족도가 지어진지 20년 정도 지난 일반적인 아파트보다 높음을 알 수 있다. 조사 분석 결과 아파트 단지의 옥외공간요소들이 잘 계획될수록 거주자들이 더 많이 이용하고 만족하고 있음을 알 수 있다. 둘째, 옥외공간이 잘 계획된 최근에 지어진 아파트와 지어진지 20년 정도 지난 일반적인 아파트 모두 아파트단지의 옥외공간 요소 중 휴지통에 대해서는 매우 중요하다고 인식하고 있음에도 낮은 만족도를 보였다. 현장답사 결과, 두 연구대상 아파트단지 모두 휴지통에서 만족도가 낮은 이유는 휴지통이 비치되어있긴 하지만 휴지통임을 쉽게 인식할 수 없고 그 수도 많지 않았기 때문이라고 추측할 수 있다. 다른 옥외공간요소들은 잘 계획된 A아파트에서는 벤치, 수목식재, 쓰레기장, 가로등의 외부공간 요소들은 대부분 잘 비치되어 있지만 상대적으로 휴지통은 시각적인 측면을 고려해서인지 수도 적고 쉽게 인식하기 어려운 곳에 위치해 있었다. 반면 설문결과에서 휴지통에 대한 중요도도 높게 나타났으므로 휴지통을 곳곳에 인식하기 쉬우면서도 미적인 측면을 고려하여 계획할 필요가 있다.

본 연구에서는 두 연구대상 아파트단지의 옥외공간 중에서 휴게·위생·조명·조경공간에 대한 이용실태와 만족도만을 비교 분석하였으나 향후 교통·관리·주차공간의 이용 실태와 만족도를 좀더 체계적으로 분석하여 그에 따른 거주자의 삶의 질을 더욱 높일 수 있는 아파트단지 옥외공간의 계획방향등이 종합적으로 제시되어야 할 것이다.

참고문헌

1. 조화숙(2007), 공동주택단지 조경의 이용 후 평가
2. 정주석(2007), 아파트 옥외공간 명칭변화에 관한 연구
3. 용재선(2007), 컨조인트 분석을 통한 공동주택 옥외공간의 선호도분석에 관한 연구
4. 이성구(2004), 환경친화형 주거단지의 계획요소에 관한 연구 : 구미지역 아파트 단지 거주자를 중심으로
5. 공은미(2009), 도시사회학적 변화가 아파트단지 외부공간의 공간구조에 미치는 영향에 관한 연구
6. 박병준(2005), 신규 공동주택 단지의 조경에 대한 만족도 분석을 통한 관리개선방안 연구-경기 안양, 군포, 의왕 입주자에 대한 설문조사를 중심으로
7. 이상태(2005), 아파트 옥외공간율과 만족도의 상관성 분석
8. 김상규(2004), 아파트 단지내 옥외공간 활용 방안 연구