

공동주택 커뮤니티 공간의 지속가능한 디자인 특성에 관한 연구

A Study on Sustainable Design Characteristics of Community Spaces in Apartment Housing

이 송 현* 황 연 숙**
Lee, Song Hyun Hwang, Yeon Sook

Abstract

The purpose of this study is to identify the planning features of apartments that are people-friendly, nature-friendly and ones that improve the quality of the apartments through sustainable design characteristics found in the apartment community space. This study found the sustainable design characteristics through the case of 8 environment-friendly apartment in the Seoul-Gyeonggi area. Sustainable design was categorized into three areas a) social sustainability b) economic sustainability c) ecological sustainability. The major findings are summarized as follows: First, socially sustainable design which included plans for various types of squares, spaces for pedestrians showed high application of universal design plans. While, plans to maximize open spaces that facilitate the social exchanges among residents showed low application. Second, economically sustainable design showed high application in terms of access to public transportation and bicycle storage facilities. However, planning factors such as alternative energy facilities, recyclable materials, reuse of rainwater and heavy water showed low application. Third, environmentally sustainable design included high application of promenades, artificially created green space and various types of water space. On the other hand, nature study centers, biotope and environment friendly parking space showed low application.

키워드 : 지속가능 디자인, 커뮤니티 공간, 사회적, 경제적, 환경적

Keywords : Sustainable Design, Community space, Social, Economic, Ecological

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

산업화 이후 경제성장과 더불어 급속하게 진행되어 온 한국의 도시화 현상은 우리의 대표적인 주거문화를 공동주택으로 정착시켰다. 공동주택은 거주자들의 기본적인 식·주는 물론 고용·건강·교육·범죄 등 인간의 전반적 삶을 포함하므로 환경문제 뿐 아니라, 다수 거주자의 생활 환경으로 건강과 안전 및 복지 수준을 향상시켜야 하는 건물 유형이다.¹⁾

한국의 공동주택은 그 시대의 사회·문화적 변화를 반영하며 다양한 모습으로 진화의 과정을 거쳐오고 있는데, 이미 양적인 발전과정을 지나서 질적인 발전으로 급격한 도약을 하고 있는 단계이다. 과거에는 단순히 마감재의 고급화와 세대 내의 옵션 등 사적 공간에서만 존재하던 관심도 최근에는 더 이상 차별화요소로 작용되지 못하고 있으며, 소비자는 단위세대뿐만 아니라²⁾ 단지 차원에까지

쾌적하고 건강한 삶을 위한 다양화와 고급화를 추세로 새로운 주거문화를 요구하고 있는 추세이다.³⁾

또한 생활수준 향상, 노동시간 감소, 그에 따른 여가 시간증대로 거주자들은 보다 쾌적하고 삶을 질적으로 향상시켜줄 수 있는 단지 내 다양한 커뮤니티 공간을 선호하기 시작하면서 시설의 차별화 및 다양화에 대한 요구가 빠르게 증가하고 있는 실정이다.

최근에 들어서는 전 세계적으로 지속가능(sustainable)이라는 패러다임이 대두되고 있는데, 이는 사회, 문화, 경영, 건축, 디자인 등 사회 전분야에 걸쳐 관심이 증대되고 정책적 방향이 제시되고 있는 실정이다.⁴⁾ 주거환경 분야에서도

1) Edwards, Brian and Turrent, David(2000), Sustainable Housing: Principle & Practices, E & FN SPON

2) 최윤아·송병하(2007), 공동주택 주거환경 계획요소 및 친환경 계획요소의 특성 및 경향분석에 관한 연구, 대한건축학회논문집 계획계, 23권 1호

3) 박지훈(2005), 공동주택 거주성 지원을 위한 커뮤니티 공간디자인 연구, 이화여자대학교 대학원 석사학위논문

4) 현재 국내에서는 대통령 자문기관으로 지속가능발전위원회를 두어 경제와 사회, 환경의 통합정책 수립, 지속가능한 국토·자연 관리체계 구축, 지속가능한 에너지·산업정책 수립 및 국가와 지방의 지속가능발전이행체계 구축 등 미래세대를 생각하는 새로운 발전전략을 도출하고 정책을 제시 하는 등 사회 전분야에 있어 지속가능한 발전에 대해 다방면으로 시도하고 있다.

* 주거자, 한양대학교 생활과학대학 실내환경디자인학과 박사과정

** 교신저자, 한양대학교 생활과학대학 실내환경디자인학과 교수
(ysh@hangyang.ac.kr)

지속가능성에 대한 논의가 검토되고 있는데 환경친화적인 관점이나 거주민의 사회성을 향상하는 다양한 커뮤니티 공간 형성 관점에서 다양화 되고 있는 실정이다.

공동주택에서 커뮤니티 공간은 거주자들의 사회 교류의 장으로서 현대 사회의 문제점인 이웃관계를 회복하고, 공동체의 소속감을 느끼며, 서로 친밀한 유대 관계를 맺는 공간이다. 또한 다양한 커뮤니티 공간을 통해 지역사회의 커뮤니티 공간을 보조하는 지역사회의 융합의 장으로서 다양한 프로그램을 통해 거주자의 삶의 질 향상에 도움을 주는 기능을 한다.⁵⁾ 그러나 주거단지 내의 커뮤니티 공간은 실사용자인 거주자의 생활특성이나 의식을 제대로 반영하지 못하고 법적기준에 따른 양적 확보와 배치의 효율성에 더 많은 관심을 기울여 옴에 따라 이웃간의 교류증대를 통한 공동체 의식 증진의 기회를 제대로 제공하지 못하고 있다.

이에 본 연구에서는 친환경아파트를 대상으로 커뮤니티 공간에 나타나는 지속가능한 디자인 특성이 어떻게 적용되고 나타나고 있는지를 분석하여 향후 공동주택 커뮤니티 공간 설계 및 계획을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구의 조사대상 지역은 서울·경기지역으로 한정하였으며, 조사대상 아파트는 2006년부터 2008년 1월까지 건설된 친환경 인증아파트 8곳⁶⁾을 대상으로 하였다.

본 연구의 조사대상 아파트 단지의 공간적 조사범위는 조사대상 아파트 단지별로 공통되는 외부 커뮤니티 공간을 대상으로 하였다.

본 연구의 조사방법은 선행연구를 통한 문헌조사와 사례조사 방법으로 진행되었고, 조사 시기는 2008년 4월 8일부터 5월 23일까지 현장을 방문하여 이루어졌다. 선행연구 및 아파트별 브로셔와 홍보책자, 인터넷 홈페이지를 통해 문헌조사를 하였고, 사례조사를 위해 현장을 직접 방문하여 현황조사 하였다.

2. 이론적 배경

2.1 커뮤니티 공간의 이해

커뮤니티(Community)는 지역사회, 공동체라는 말로 사용되는데 com(함께)과 munis(봉사하는 일)의 합성어로서 다수의 사람이 한 장소에 모여 서로 도와주면서 살아간다는 의미가 내포되어 있다.⁷⁾

커뮤니티는 특정지역을 함께 공유하면서 구성원들이 사회적 상호작용을 통해 서로에 대한 유대감과 소속감을 공

유하면서 조화로운 공생을 통해 스스로의 존속을 피하는 사회집단이다.⁸⁾ 따라서 일반적인 사회관계보다 고도의 신뢰, 개방성, 상호의존성을 소유하며 특정지역에 대해 강한 일체감을 갖는 집단이다.⁹⁾

이처럼 공동주택에서의 커뮤니티는 다양한 특색과 개성을 가진 개체들이 모여 사회생활이 이루어지고 생활공간이 형성되며 공통의 문화가 형성되는 생활의 집합체라 할 수 있다.

공동주택에서 커뮤니티 공간은 복리 차원에서 아파트 단지 내 커뮤니티 형성 및 유지·발전을 지원하는 공간으로서 거주자들이 단순히 공유하면서 사용하는 공간을 넘어서 공간 사용을 통해 유대감과 소속감을 형성하고 유지하면서 더불어 살아갈 수 있는 기회를 제공하는 공간이다.¹⁰⁾

이와같이 커뮤니티 공간은 일상생활에서 거주자들이 가지는 기본적 요구를 수용하고, 거주자들이 같은 공간을 공유하게 하면서 사회적 상호작용을 통해 상호간의 접촉 및 교류기회를 증진시켜 연대의식을 증폭시킬 수 있게 하는 공간이라 할 수 있다.

2.2 지속가능한 디자인의 이해

지속가능한(sustainable)¹¹⁾이란 용어는 1972년 스위스 스톡홀름에서 열렸던 인간환경에 대한 유엔회의(UN Conference on the Human Environment)에서 Barbard Ward가 최초로 사용하였고, 이듬해 UN회의에서는 환경보전을 지속가능한 삶의 질을 성취하기 위하여 인간을 포함한 대기, 수질, 토양, 자연자원 및 생태계를 관리하는 것이라 정의한바 있다. 1974년 멕시코 UN회의에서 공식적으로 지속가능한 발전이라는 용어를 사용하였다.

이후 1987년 브룬트란트 위원회(Brundtland Commission)가 우리의 공동 미래(Our Common Future)라는 보고서에서 지속가능성(sustainability)이란 용어를 정의하였는데 이는 미래 세대에게 그들 자신의 욕구를 충족시킬 수 있는 능력을 저해하지 않으면서 현재 세대의 욕구를 충족시키는 것이라 하였다.

지속가능 디자인(Sustainable design)은 그린디자인, 에코디자인, 혹은 환경을 위한 디자인으로 설명되기도 하며 경제적, 사회적, 자연환경의 지속가능성이라는 원리에 따라 물리적 대상을 디자인 하는 행위라고 정의된다.¹²⁾

8) 대한주택공사(2000), 지속가능한 정주지개발을 위한 정책 및 제도연구(III)

9) 제경민(2005), 집합주거 단지 내 커뮤니티 공간 디자인에 관한 연구, 이화여자대학교 대학원

10) 홍천기(2007), Ibid

11) 사전적 의미에서 '지속가능한(Sustainable)'이란 ① 환경에 해를 끼치지 않는 방식 안에서 자연적 생산물과 에너지를 사용하는 것과 관련된, ② 오랜 시간 동안 지속될 수 있거나 지속할 수 있는 것이라는 형용사로 쓰이며 '지속가능성(Sustainability)'은 명사형을 의미한다.(백과사전 Wikipedia)

12) Sustainable design (also referred to as "green design", "eco-design", or "design for environment") is the art of designing physical objects and the built environment to comply with the principles of economic, social, and ecological sustainability.

5) 홍천기(2007), 고령친화적인 아파트 커뮤니티 공간 계획에 관한 연구, 연세대학교 대학원 석사학위논문

6) 2006년부터 2008년까지 전국에 친환경인증 아파트는 서울지역 3곳(추상복합 1곳 포함), 경기지역 9곳(임대아파트 3곳 포함), 인천지역 3곳, 지방 1곳 등 총 16곳으로 그 중 연구대상을 서울·경기지역 분양아파트로 한정하였기에 사례대상 수는 총 8 곳이다.

7) 백과사전 위키피디아, <http://ko.wikipedia.org>

지속가능한 디자인의 선행연구동향을 살펴보면 1992년 리우환경회의 이후 지속가능한 개발지표나 계획에 관련된 연구가 진행되고 있다. 주거단지의 지속가능한 디자인에 대한 초기의 연구에서는 토지이용 및 교통, 환경오염의 최소화, 에너지 및 자원, 생태환경 등 환경이나 경제적인 측면에 중점을 둔 연구가 많았으나 최근에는 거주자가 사회적으로 친밀하고 조화를 이루면서 살아갈 수 있는 사회문화적인 측면을 강조한 연구들이 부각되고 있는 실정이다 (표1 참조).

이는 주거환경에 있어 지속가능한 디자인의 개념이 경제적인 것, 환경적인 것뿐 아니라 비경제적인 가치인 사회적 가치를 포함하는 개념으로 확대되고 있음을 알 수 있다.

표 1. 지속가능한 디자인 관련 선행연구동향

선행연구	제목	연구내용
박원규 (1999)	지속가능한 주거단지 계획모형 개발 및 적용에 관한 연구	지속가능한 주거지의 지표를 토지이용 및 교통, 오염 및 폐기물, 에너지, 자연자원 등으로 분류하여 계획모형을 개발
이규인 (2002)	지속가능한 정주지 계획을 위한 평가 도구 수립연구	국내 현실에 맞는 지속가능한 정주지 평가 도구를 토지이용 및 교통, 에너지 및 자원, 생태환경, 실내환경 등으로 분류하여 해외 사례를 통해 평가지표 수립
정유선 · 윤정숙 (2002)	환경친화형 주거단지의 계획특성에 관한 연구	환경친화형 주거단지 계획요소를 에너지절약, 자원절약, 환경오염 최소화, 자연친화, 지역환경고려, 거주자의 건강 및 쾌적성 등으로 분류하여 친인간적 측면을 부각시킴
유수훈 · 조동우 (2004)	지역특성을 고려한 환경친화적 공동주택의 영향인자분석에 관한 전문가 의견연구	환경친화형 주거단지 계획요소를 토지이용, 교통, 생태환경, 재료 및 자원, 수자원, 환경오염, 유지관리, 에너지, 실내환경 등으로 분류하여 환경적인 측면을 세분화
이아영 · 김진권 (2004)	상업 새천년주거단지 현상설계에 나타나는 우리나라의 지속가능한 주거단지 계획 적용특성	지속가능한 주거단지 계획요소를 에너지, 환경, 생태, 휴머니티로 분류하여 커뮤니티 의식, 안전과 건강, 미적 기쁨, 정체성 등 인간을 위한 디자인 요소를 강조
김민희 (2004)	서울시 주거단지의 지속가능성 평가에 관한 연구	주거단지 지속성을 환경부문, 사회부문, 경제부문으로 분류하여 거주자의 삶의 질 측면에서 사회적 지속성을 강조
김묘정 (2008)	지속가능성의 함의를 고려한 주거지 계획특성 연구	지속가능성을 생태환경적 측면, 사회문화적 측면, 경제적 측면으로 분류하여 거주자가 주변자연과 친밀하고 조화를 이루며 경제적으로나 사회적으로 안정된 삶 강조
이연숙 · 윤혜경 (2008)	샌프란시스코 Yerba Buena Garden의 사회적 지속가능디자인 특성	사회적 지속가능한 디자인 특성을 사회적 유인, 사회적 관찰성, 사회적 집중성, 투과성, 접근성, 안전과 안정성, 상호작용, 여성성, 아동보육의 편리성으로 나누어 다양한 관점에서 사회적 지속가능성을 강조

선행연구를 통해 분석하면 지속가능 디자인을 사회적 지속가능 디자인, 경제적 지속가능 디자인, 환경적 지속가능 디자인의 세측면으로 분류할 수 있다. 선행연구를 바탕으로 각 측면에 대한 정의를 살펴보면 다음과 같다.

사회적 지속가능 디자인은 사회적 통합 관점에서 거주

자들이 공동체의 소속감을 느끼며 유대관계를 맺는 공간으로 거주자들에게 만남의 장소나 휴식공간을 제공함으로써 거주민의 사회성을 높여주고 삶의 질 향상 기여할 수 있는 공간을 조성하는 것을 말한다.

경제적 지속가능 디자인은 에너지 및 자원절감을 통해 경제의 개선 및 유지 등을 위한 환경을 조성해야 하는 것이다.

환경적 지속가능 디자인은 생태적 관점에서 다양한 생물 서식지를 제공하고 보존함과 동시에 자연을 느끼고 조화되는 환경을 조성하는 것이다.

3. 연구방법

본 연구에서는 공동주택 커뮤니티 공간에 나타난 지속가능한 디자인 특성을 살펴보기 위하여 관련 선행연구를 바탕으로 조사항목을 추출하였다.

선행연구 자료 선정은 저자, 연도, 내용을 기준으로 신뢰성이 높다고 인정되는 전문학술기관이나 여러 문헌에서 인용되고 있는 논문들 중 주거단지에서 지속가능성을 평가하는 연구와 커뮤니티 공간에 적용 가능한 요소를 구체적으로 설명하고 있는 연구로 선정하였다.

연구자별로 제시한 지속가능한 디자인의 특성을 ‘사회적 지속가능 디자인’, ‘경제적 지속가능 디자인’, ‘환경적 지속가능 디자인’으로 분류하여 내용을 정리하였다.

사회적 지속가능 디자인 분석항목 8가지, 경제적 지속가능 디자인 분석항목 7가지, 환경적 지속가능 디자인 분석항목 8가지 총 23가지의 항목으로 분류하였다. 평가의 척도는 각 항목의 기준이 공간에 잘 반영되었는지의 여부에 따라 ‘적용’, ‘미적용’으로 평가하였다(표2참조).

표 2. 지속가능한 디자인 특성에 관한 체크리스트

분류	내용	연구문헌 ¹³⁾							
		1	2	3	4	5	6	7	8
사회적 지속 가능 디자인	오픈스페이스의 최대화설계	-	-	-	0	0	-	-	0
	다양한 테마광장 조성	-	0	-	0	0	0	0	0
	보행자를 위한 공간 조성	0	0	-	0	0	0	0	0
	필로티 공간 활용	-	0	0	-	-	0	-	-
	커뮤니티 공간과 연계성 있는 설계	-	0	-	0	0	-	0	0
	유니버설 디자인	-	-	-	-	0	0	0	0
	다양한 커뮤니티 센터 설치	-	0	-	-	0	0	0	0
	단지내 예술적 시설물 설치	-	-	-	-	-	-	-	0
경제적 지속 가능 디자인	대중교통의 접근성	-	-	0	-	0	0	0	0
	단지내 자전거 도로 설치	0	-	0	0	0	-	0	0
	단지내 자전거 보관소 설치	-	0	0	-	0	-	0	0
	재사용가능한 재료사용	0	-	0	0	0	0	0	-
	쓰레기 재활용 공간계획	0	0	-	0	0	-	-	-
	우수 및 중수의 재활용	0	-	0	0	0	0	-	-
	대체에너지 시설 설치	0	-	0	0	0	-	0	-
	녹지공간의 접근성 및 연계	0	-	0	0	0	0	0	-
환경적 지속 가능 디자인	수공간의 접근성 및 연계	-	-	0	-	-	-	-	0
	단지내 산책로 조성	0	0	-	0	-	-	-	-
	자연학습 공간 제공	0	0	0	0	-	-	0	-
	인공환경 녹화 계획	0	-	0	0	0	-	-	-
	친수환경조성(실개천, 분수)	-	-	0	0	0	-	0	-
	생물 서식공간제공(Biotop)	0	-	0	0	0	-	0	-
	환경친화적인 주차공간계획	0	-	-	0	-	-	0	-

4. 연구결과 및 논의

4.1 조사대상 아파트의 개요

본 연구의 조사대상은 2006년 이후에 지어진 서울·경기에 위치한 친환경 인증을 받은 아파트로 서울시에 2곳, 경기도에 6곳 등 총 8곳의 아파트를 대상으로 하였다. 조사대상 아파트의 세대수는 273세대부터 1,360세대까지 다양하게 분포 되었고, F, G 아파트만 500세대 미만으로서 20평형대의 단위세대로 구성되어 있었다.

A, C, H아파트는 1,000세대 미만, B, D, F아파트는 1,000세대 이상으로 20~60평형대까지 다양한 단위세대로 구성되어 있었다. 또한 700세대 이상, 50~60평형대의 대형평형 단위세대를 가진 아파트인 B, C, D, E, H아파트는 단지에 중앙광장이 조성되어있었다. 주거동 형태는 D, E, H아파트의 일부동만 타워형이고 대부분 판상형으로 계획되었다. 조사대상의 아파트의 모든 사례에서 1층에 필로티를 계획하여 휴게공간이나 놀이시설 등으로 활용하고 있었고 주거동 주변의 시설과 연계성을 높게 계획되어 있었다.

표 3. 조사대상 아파트의 개요(N=8)

구분	A	B	C	D
위치	서울시 종암동	경기도 안산시	서울시 서초동	경기도 오산시
준공년도	2006	2006	2006	2007
단지규모	782세대	1,312세대	990세대	1,010세대
평면규모	23/31/41평형	34/38/47/55/68평형	30/34/45/50평형	27/38/45/52평형
대지면적(㎡)	43,981	90,736	40,678.80	52,675
건축면적(㎡)	6,715.69	10,837	6,878.18	7,433.23
연면적(㎡)	117,514.44	220,726	175,469.48	160,693.31
건폐율(%)	18.79	11.94	16.91	14.11
용적율(%)	225.37	198.31	296.70	229.14
조경율(%)	35.7	35.10	30.85	36.55
주거동 유형	판상형	판상형	판상형	판상형+타워형
친환경인증 등급	우수	우수	우수	우수

- 13) 1. 박원규(1999), 지속가능한 주거단지 계획모형 개발 및 적용에 관한 연구, 서울대학교대학원
2. 대한주택공사 주택도시연구원(2001), 아파트 공동체 실현을 위한 방안 연구
3. 이규인(2002), 지속가능한 정주지 계획을 위한 평가도구 수립연구, 대한건축학회논문집 계획계 18권, 4호
4. 정유선·윤정숙(2002), 환경친화형 주거단지의 계획특성에 관한 연구, 대한주거학회논문집 13권 5호
5. 유수훈·조동우(2004), 지역특성을 고려한 환경친화적 공동주택의 영 향인자분석에 관한 전문가 의식연구, 대한건축학회논문집계획계 20권 3호
6. 김민희(2004), 서울시 주거단지의 지속가능성 평가에 관한 연구, 서울대학교 환경대학원
7. 김보정(2008), 지속가능성의 함의를 고려한 주거지 계획특성 연구, 한국주거학회논문집 제 19권 4호
8. 이연숙·윤혜경(2008), 샌프란시스코 Yerba Buena Garden의 사회적 지속가능디자인 특성, 한국생태환경건축학회논문집제 8권3호

구분	E	F	G	H
위치	경기도 오산시	경기도 의왕시	경기도 의왕시	경기도 화성시
준공년도	2007	2007	2007	2008
단지규모	1,362세대	273세대	339세대	727세대
평면규모	27/38/45/52평형	23/25평형	23/25평형	39/45/47/62평형
대지면적(㎡)	70,560	16,950	23,340	56,467
건축면적(㎡)	9,491.73	3,544.08	4,307.40	6,736.625
연면적(㎡)	214,8253.65	36,863.83	44,421.25	140,404.653
건폐율(%)	13.45	20.91	18.49	11.93
용적율(%)	229.06	179.65	159.27	179.93
조경율(%)	39.98	32.74	33.33	47.97
주거동 유형	판상형+타워형	판상형	판상형	판상형+타워형
친환경인증 등급	우수	우수	우수	우수

4.2 커뮤니티 공간의 지속가능 디자인 특성

1) 사회적 지속가능 디자인 특성

사회적 지속가능 디자인은 사회적 통합 관점에서 거주자들이 공동체의 소속감을 느끼며 유대관계를 맺는 공간으로 거주자들에게 만남의 장소나 휴식공간을 제공함으로써 거주민의 사회성을 높여주고 삶의 질 향상 기여할 수 있는 공간을 조성하는 것을 말한다. 사회적 지속가능 디자인 특성을 단지 내 중앙광장을 조성하는 오픈스페이스의 최대화, 다양한 테마광장계획, 보행자 도로에 휴게공간 등을 제공하는 보행자를 위한 공간 조성, 주거동 하부필로티 공간 활용, 커뮤니티 공간과 연계성 있는 설계, 노약자인 장애인을 위한 유니버설 디자인, 다양한 커뮤니티 센터계획, 단지내 예술적 시설물 설치계획 등을 살펴 보았다.

조사대상 아파트의 사회적 지속가능 디자인 특성을 살펴보면 아래와 같은데 단지 내 중앙광장에 오픈스페이스 조성하는 것을 제외하고는 거의 대부분의 단지가 주거동 곳곳에 테마광장, 필로티 하부공간 활용, 유니버설 디자인 등을 다양한 관점에서 계획되었다.

단지내 오픈스페이스의 경우 주차공간을 모두 지하로 배치한 경우에만 적용되었는데 C, F, H 아파트만 단지 중앙에 수공간과 녹지공간이 광장형으로 계획되었다. C아파트의 경우 중앙광장에 녹지공간을 조성하였고 하부공간에는 관리사무소, 주민운동시설, 노인정 등 커뮤니티센터가 계획되었다. F아파트의 경우 단지 중앙에 다양한 형태의 수공간과 휴게공간을 두는 형태로 계획되었다. H아파트의 경우 단지 중앙에 인공벽천, 바닥분수, 유럽식 테마정원, 놀이공간, 만남의 장소, 커뮤니티 센터 등을 두어 타 아파트에 비해 계획 규모나 시설 형태 등이 다양하게 조성된 것으로 나타났다.



a) 녹지공간을 계획한 'C'아파트 b) 수공간을 계획한 'F'아파트 c) 대규모 광장을 조성한 'H'아파트

그림 1. 단지내 오픈스페이스 적용사례

다양한 테마형 광장의 경우 모든 아파트에 계획되었는데 H아파트만 중앙광장에 수공간, 테마형 녹지공간, 조각공원, 정원 등을 한곳에 집중하여 배치하였고, 대부분 아파트는 주거동사이에 수공간이나 놀이시설등과 연계된 형태로 테마광장을 계획한 것으로 나타났다. D, E, H아파트의 경우 가든파티가 가능한 주민 커뮤니티 마당이나 유럽의 정원을 모방한 조각 공원과 들의 형태로 다양하게 계획한 것으로 나타났다.



a) 조형물 조합형 분수와 휴게공간을 연계한 'D'아파트 b) 놀이공간과 휴게공간을 연계한 'E'아파트 c) 테마녹지공간을 조성한 'H'아파트

그림 2. 다양한 테마광장 적용사례

보행자 전용도로의 경우 모든 아파트에 보행자를 위한 보행로를 계획하였는데 차량 통행이 있는 곳은 레벨차를 두어 구분하였고, 차량 통행이 제한된 부분은 바닥의 패턴을 다르게 하여 보행로를 조성하였다. C, D아파트의 경우 놀이공간의 외부 동선을 따라 보행로를 조성하거나 휴게공간과 연계한 형태로 나타났다. E, F아파트의 경우는 보행로에 자전거가 이동할 수 없도록 블록을 두어 보행자의 안전성 향상에 기여하도록 계획되었다.



a) 보행로 바닥패턴을 다르게 적용한 'C'아파트 b) 보행로를 휴게공간과 연계되게 계획한 'D'아파트 c) 보행로에 블록을 두어 자전거 이용을 금지한 'E'아파트

그림 3. 보행자 전용도로 적용사례

주거동 하부 필로티 공간의 경우 B아파트를 제외한 모든 아파트에 휴게공간을 두는 형태로 계획되었고, E아파트만 필로티 하부에 놀이시설을 계획한 것으로 나타났다. 필로티의 층고가 높은 단지의 경우 시각적 개방감으로 인해 활용도가 높게 나타났다. 필로티를 조성한 대부분의 아파트는 대부분의 아파트에서 필로티 근처에 놀이공간이나 휴게공간을 연계시킨 형태로 나타났다.



a) 필로티 층고가 높아 시각적 개방감을 주는 'D'아파트 b) 필로티 하부에 놀이기구를 계획한 'E'아파트 c) 필로티 하부 휴게공간을 조성한 'H'아파트

그림 4. 필로티 공간 적용사례

커뮤니티 공간과 연계성 있는 계획의 경우 A아파트를 제외하고 대부분 아파트에서 수공간, 녹지공간, 휴게공간, 놀이공간 등이 하나의 공간이 별도로 계획되지 않고 수공간+휴게공간, 식물원+독서할 수 있는 휴게공간, 자연체험원+수공간 등 두개 이상의 공간이 다양한 형태로 연계된 나타났다.



a) 수공간 +휴게공간으로 계획된 'B'아파트 b) 식물원+독서가 가능한 휴게공간으로 계획된 'D'아파트 c) 자연체험원+수공간으로 계획된 'H'아파트

그림 5. 커뮤니티 공간과 연계성 있는 설계 적용사례

노약자 및 장애인을 위한 유니버설 디자인의 경우 모든 아파트의 외부 커뮤니티 공간에 있어 유니버설 디자인이 계획되었는데 놀이공간, 휴게공간, 보행공간, 광장 등에 노약자 및 장애인을 위해 단차를 제거하거나 점자블록 등을 계획한 형태로 나타났다. A아파트의 경우는 필로티와 연계된 놀이공간에 경사 램프를 두어 노약자도 용이하게 진입할 수 있도록 계획되었다. 보행자 도로나 놀이공간과 휴게공간이 연계된 경우 산책로나 휴게공간이 연계된 경우 등 타 공간과 연계된 경우에도 유니버설 디자인이 적용된 것으로 나타났다.



a) 놀이공간에 램프를 조성한 'A'아파트 b) 놀이공간에 단차를 제거한 'D'아파트 c) 보행로에 점자블록을 설치한 'F'아파트

그림 6. 유니버설 디자인 적용사례

다양한 커뮤니티 센터의 경우 F, G아파트를 제외하고 모든 아파트에 적용되었는데 A, B, D, E 아파트는 별도의 동으로 문고, 헬스클럽, 주민자치센터, 독서실 등이 계획되어 있었고, C, H아파트는 단지 중앙광장 하부의 커뮤니티 센터에 골프연습장, 에어로빅 연습장, 놀이방, PC실 등이 추가로 계획되었다.



a) 독서실이 주민자치센터 2층에 계획된 'E'아파트
b) 실내골프 연습장이 조성된 'H'아파트
c) 헬스장에서 외부 녹지공간을 전망할 수 있게 계획한 'H'아파트

그림 7. 다양한 커뮤니티센터 적용사례

입주민의 예술적 교류를 위한 단지내 예술품의 경우 A아파트를 제외하고 모든 아파트에서 중앙광장에 조각공원을 조성하거나 주거동 사이사이에 조각품 및 스트리트 퍼니처, 산책로에 미술품, 수공간과 접목된 예술품 등 다양한 형태의 예술품을 설치한 것으로 나타났다. C, D, E, F, G, H아파트는 다양한 형태의 스트리트 퍼니처, 미술품, 조형물 등이 산책로, 수공간, 휴게공간, 놀이공간 등에 타 공간과 연계되어 있었고, B아파트의 경우는 산책로에 조형물이 계획된 것으로 나타났다.



a) 조형물을 주민자치센터 앞에 설치한 'D'아파트
b) 산책로에 미술품을 계획한 'E'아파트
c) 보행로에 한국적 조각품을 설치한 'G'아파트

그림 8. 단지내 예술적 시설물 적용사례

2) 경제적 지속가능 디자인 특성

경제적 지속가능 디자인은 에너지 및 자원절감을 통해 경제의 개선 및 유지 등을 위한 환경을 조성해야 하는 것이다. 경제적 지속가능 디자인의 특성은 단지 내 외부공간으로의 접근성 향상을 위한 대중교통의 접근성계획, 자동차 이용 감소를 위한 단지 내 자전거 도로 및 보관소 계획, 자원 재활용을 위한 쓰레기 재활용 공간 계획, 재사용 가능한 재료 계획, 우수 및 중수도 계획, 태양열 에너지와 같은 대체에너지 시설계획 등을 살펴보았다.

조사대상 아파트의 경제적 지속가능 디자인 특성을 살펴보면 아래와 같은데 대중교통 시설의 접근이 용이하거나 에너지 절감차원의 단지 내 자전거 보관소의 경우 모든 아파트에 설치된 것으로 조사되었다. 반면 재사용이 가능한 재료의 사용이나 우수 및 중수의 재활용, 태양열 에너지와 같은 대체에너지 시설은 타 항목에 비해 낮게 적용된 것으로 나타났다.

대중교통시설 접근의 경우 모든 아파트에 버스정류소가 인접한 곳에 위치하여 대중교통시설의 이용이 용이하게 계획되었다.

자전거 도로의 경우 B, C, H아파트만 보행자 전용도로와 별도로 조성되어 입주민들의 안전성 있게 이용할 수 있게 계획되었다. 또한 주거동과 연계되어 사용상의 편리

를 도모한 것으로 나타났다.

자전거 보관소의 경우 주거동 입구나 필로티 하부에 일정규모의 자전거 보관소를 두었는데 H아파트만 커뮤니티 시설과 지하주차장에도 자전거 보관소가 계획되었다.

재사용이 가능한 재료의 경우 F, G, H아파트만 어린이 놀이터의 놀이기구에 재활용 목재를 활용한 것으로 나타났다.

쓰레기 재활용 공간은 A, B, C, H아파트만 주차장 출입구 옆이나 주거동 측면에 공간을 구획하여 쓰레기 재활용 공간을 계획하였고, 그 외 아파트의 경우 주차장의 일부 공간에 쓰레기 재활용 공간을 활용한 것으로 나타났다. 재활용 공간을 따로 계획한 A아파트의 경우 쓰레기보관소 상부에 녹화를 계획하여 자연친화성을 도모한 것으로 나타났다.



a) 쓰레기 재활용공간에 지붕녹화한 'B'아파트
b) 주차장 일부를 재활용공간으로 구획한 'D'아파트
c) 주거동 측면에 재활용 공간을 계획한 'H'아파트

그림 9. 쓰레기 재활용 공간 적용사례

우수 및 중수의 재활용의 경우 B, F, G, H아파트만 지붕이나 데크의 우수를 수경시설이나 공용시설에 사용한 것으로 나타났다.

태양열이나 지열을 활용한 대체에너지 시설의 경우 B, H아파트만 에너지 절감을 위한 대체에너지 시설을 설치하였는데 B아파트는 산책로에 태양열 조경등을 설치하였고, H아파트는 보행로에 태양열 바닥등을 설치한 것으로 나타났다.



a) 산책로에 태양열 조경등을 설치한 'B'아파트
b) 보행로에 태양열 바닥등을 설치한 'H'아파트

그림 10. 대체에너지 시설 적용사례

3) 환경적 지속가능 디자인 특성

환경적 지속가능 디자인은 생태적 관점에서 다양한 생물 서식지를 제공하고 보존함으로써 자연과 조화되는 환경을 조성하는 것이다. 환경적 지속가능 디자인 특성을 녹지공간이나 주변의 산책로에 용이하게 접근할 수 있는 녹지공간의 접근성 및 연계계획, 단지 내 실개천이나 분수 등 수공간으로 용이한 접근을 위한 수변공간의 접근성 및 연계계획, 단지내 자연 친화적인 산책로 계획, 생태학습원, 공용 텃밭 등 자연학습 공간계획, 벽면, 담장, 옥상 등 인

공환경 녹화 계획, 단지내 실개천, 분수 등 다양한 수공간 계획, 생물 서식공간인 비오톱 계획, 주차장 바닥에 바닥 녹화를 통한 환경친화적인 주차공간 계획 등을 살펴보았다.

조사대상 아파트의 환경적 지속가능 디자인 특성을 살펴보면 아래와 같은데 자연학습공간, 생물 서식지, 환경친화적 주차공간을 제외하고는 거의 대부분의 아파트가 녹지공간과 수공간이 다양한 관점에서 계획되었다.

녹지공간의 접근성 및 연계의 경우 C아파트를 제외하고 모든 사례에서 단지 외부 산책로, 공원등과 연계되어 계획되었고, 단지 내부 녹지의 경우 산책로나 보행통로와 연계시킨 것으로 나타났다. 외부녹지공간과의 접근을 용이하게 하기위해 통로를 두거나 레벨차가 있는 경우 계단을 두어 외부 녹지공간과도 용이하게 소통할 수 있게 하였다.



a) 외부녹지공간과 연계된 'B'아파트
b) 외부녹지공간과 계단으로 연계된 'F'아파트
c) 녹지공간과 통로를 두어 연계한 'H'아파트

그림 11. 녹지공간과 접근성 및 연계 적용사례

수공간으로의 접근성 및 연계의 경우 A, F, G아파트를 제외하고 주거동 주변의 다양한 형태의 수공간을 산책로, 휴게공간, 테마정원, 놀이공간 등과 연계하여 계획되었다.



a) 수공간이 녹지공간과 연계된 'B'아파트
b) 수공간이 녹지공간과 연계된 'D'아파트
c) 수공간이 정원과 연계된 'H'아파트

그림 12. 수공간과 접근성 및 연계 적용사례

단지내 산책로의 모든 아파트에서 주거동 주변을 따라 산책로가 계획되었는데 D, E아파트의 경우 휴식을 위한 벤치를 제공하거나 운동기구 등을 두어 거주자의 건강성 향상에 기여한 것으로 나타났다.

자연학습공간의 경우는 B, D, E, F아파트에만 텃밭이나 자연학습장을 두어 입주민이 직접 체험할 수 있는 공간을 제시하였는데 주거동 주변에 일정 공간을 두어 조성한 것으로 나타났다.



a) 단지 외부에 산책로를 조성한 'B'아파트
b) 산책로에 벤치를 제공한 'D'아파트
c) 산책로에 운동기구를 제공한 'E'아파트

그림 13. 단지내 산책로 적용사례

인공녹화의 경우 C아파트를 제외하고 모든 사례에서 담장녹화, 옥상녹화, 벽면녹화 등의 형태로 인공녹화를 계획하였다. A아파트의 경우 산책로에 담장을 설치하여 담장 녹화를 함으로써 1층 단위세대 거주민의 시각적 프라이버시를 보호할 수 있게 계획하였다. B아파트의 경우 쓰레기 재활용공간에 옥상녹화를 하거나 주거동 측면에 벽면녹화를 한 것으로 나타났다. H아파트의 경우 커뮤니티센터와 경비실의 옥상에 녹화를 조성한 것으로 나타났다.



a) 산책로에 담장녹화를 계획한 'A'아파트
b) 단지 외부에 담장녹화를 계획한 'F'아파트
c) 커뮤니티센터 옥상에 옥상녹화를 계획한 'H'아파트

그림 14. 인공녹화 적용사례

수공간의 경우 모든 아파트에 바닥분수, 조형물 조합분수, 연못형 분수, 실개천 등 다양한 형태로 계획되었다. B, D, E, F, G아파트의 경우 주거동 사이에 실개천이나 조형물 조합형 분수등이 녹지공간과 연계되어 있었고 C, H아파트의 경우 중앙광장에 바닥분수, 벽면 분수 등이 대규모 수공간이 커뮤니티센터와 연계된 것으로 나타났다.



a) 수공간을 커뮤니티센터와 연계한 'C'아파트
b) 중앙광장에 수공간을 조성한 'E'아파트
c) 수공간을 놀이공간과 연계한 'H'아파트

그림 15. 친수환경 적용사례

생물서식지인 비오톱의 경우는 A, F, G아파트를 제외하고 육생 및 수생비오톱이 계획되었는데 대부분 주거동 사이에 휴게공간과 연계되어 조성되었다. B, D, E아파트는 주거동 사이에 위치하여 접근이 용이하게 비오톱이 조성되어 있었고 다양한 형태의 벤치 등 휴게공간이 조성되어 활용도를 높인 것으로 나타났다. 하지만 C, H아파트의 경우는 단지 외곽쪽에 비오톱이 조성되어 접근성이 떨어진 것으로 나타났다.

환경친화적인 주차공간의 경우 A, C, E, H 아파트에만 적용되었는데 주차장을 지하화하거나, 지상의 장애인 주차장바닥에 녹화를 한 형태로 나타났다.



a) 수생비오톱이 단지 외곽에 위치한 'C'아파트
b) 수생비오톱이 휴게공간과 연계된 'D'아파트
c) 육생비오톱이 산책로와 연계된 'E'아파트

그림 16. 생물서식지 적용사례

4.3 종합논의

이상과 같이 조사대상의 커뮤니티 공간의 지속가능한 디자인 특징을 사회적, 경제적, 환경적 지속가능 디자인으로 분류하여 비교·분석해보면 <표4>와 같은데 전체적으로 사회적 지속가능 디자인 특성은 84.4%로 가장 두드러지게 나타난 반면 경제적 지속가능 디자인 특성은 57.1%로 가장 미흡하게 나타났다.

적용률이 높은 계획요소는 다양한 테마광장, 보행자를 위한 보행로, 노약자 및 장애인을 위한 유니버설 디자인, 대중교통의 접근성, 쓰레기 재활용 공간계획, 단지내 산책로 조성, 실개천이나 분수 등 친수환경조성 등으로 조사되었다.

반면 적용률이 낮은 계획요소는 중앙광장과 같은 오픈

스페이스의 최대화, 단지내 전거 전용도로, 자연학습 공간, 환경친화적인 주차공간, 단지내 자전거 도로, 재사용가능한 재료, 쓰레기 재활용, 우수 및 중수의 재활용, 대체에너지 시설, 자연학습공간, 환경친화적인 주차공간 등으로 조사되었다.

아파트별로 지속가능한 디자인 특성은 비교적 최근에 입주하고 건폐율이 낮아 외부공간 면적이 가장 넓은 H아파트의 적용률이 가장 높게 조사되었고, 대상 아파트 중 제일 먼저 입주했고 건폐율이 높은 편에 속하는 A아파트의 적용률이 가장 낮게 조사되었다. 비교적 단지규모가 크고 평형대가 50평형 이상의 단위세대를 가진 B, C E, H 아파트의 적용률이 높게 조사되었다.

표 4. 지속가능한 디자인 요소별 특성

분류	내용	A	B	C	D	E	F	G	H	계	백분율(%)	
사회적 지속가능디자인	오픈스페이스의 최대화 설계	-	-	o	-	o	-	-	o	3	37.5	84.4
	다양한 테마광장 조성	o	o	o	o	o	o	o	o	8	100	
	보행자를 위한 공간 조성	o	o	o	o	o	o	o	o	8	100	
	필로티 공간 활용	o	-	o	o	o	o	o	o	7	87.5	
	커뮤니티 공간과 연계성 있는 설계	-	o	o	o	o	o	o	o	7	87.5	
	유니버설 디자인	o	o	o	o	o	o	o	o	8	100	
	다양한 커뮤니티 센터 설치	o	o	o	o	o	-	-	o	6	75.0	
경제적 지속가능디자인	단지내 예술적 시설물 설치	-	o	o	o	o	o	o	o	7	87.5	57.1
	대중교통의 접근성	o	o	o	o	o	o	o	o	8	100	
	단지내 자전거 도로 설치	-	o	o	-	-	-	-	o	3	37.5	
	단지내 자전거 보관소 설치	o	o	o	o	o	o	o	o	8	100	
	재사용가능한 재료사용	-	-	-	-	-	o	o	o	3	37.5	
	쓰레기 재활용 공간계획	o	o	o	-	-	-	-	o	4	50	
	우수 및 중수의 재활용	-	o	-	-	-	o	o	o	4	50	
환경적 지속가능 디자인	대체에너지 시설 설치	-	o	-	-	-	-	-	o	2	25	75
	녹지공간의 접근성 및 연계	o	o	-	o	o	o	o	o	7	87.5	
	수공간의 접근성 및 연계	-	o	o	o	o	-	-	o	5	62.5	
	단지내 산책로 조성	o	o	o	o	o	o	o	o	8	100	
	자연학습 공간 제공	-	o	-	o	o	-	-	o	4	50	
	인공환경 녹화 계획	o	o	-	o	o	o	o	o	7	87.5	
	친수환경조성(실개천, 분수)	o	o	o	o	o	o	o	o	8	100	
	생물 서식공간제공(Biotop)	-	o	o	o	o	-	-	o	5	62.5	
	환경친화적인 주차공간 조성	o	-	o	-	o	-	-	o	4	50	
	계	13	19	17	16	18	14	14	23	-	-	-
백분율(%)		56.5	82.6	73.9	69.6	78.3	60.9	60.9	100	-	-	-

5. 결론

본 연구는 공동주택의 아파트 커뮤니티 공간에 나타난 지속가능한 디자인 특성을 파악하기 위하여 친환경아파트를 대상으로 지속가능한 디자인 계획기법과 요소를 분석하여 계획특성을 도출하였다. 본 연구의 조사결과를 토대로 결론을 내리면 다음과 같다.

첫째, 지속가능 디자인을 사회적, 경제적, 환경적으로 분류했을 때 거주자들에게 다양한 만남의 장소나 휴식공간을 제공하여 사회 유대관계를 향상시킬 수 있는 사회적 지속가능 디자인 특성이 가장 높게 적용된 반면 에너지 및 자원절감을 통해 경제의 개선 및 유지할 수 있는 경제

적 지속가능 디자인 특성이 가장 낮게 적용되었다. 지속가능한 디자인을 위해 공간활용 측면 이외의 시스템적인 보완이 마련되어야 할 것이다.

둘째, 사회적 지속가능 디자인은 거주민들의 접촉을 통해 사회관계를 유발시킬 수 있는 다양한 형태의 테마광장 계획이나 주거단지 내 거주민의 안전성 향상에 기인할 수 있는 보행자를 위한 공간, 노약자를 위한 유니버설 디자인의 적용이 높게 나타난 반면 주거단지 내 중앙광장과 같은 오픈스페이스를 계획하여 거주민들에게 안정된 시각환경과 공동 여가생활 공간으로 안락함을 주는 오픈스페이스를 최대화 하는 계획의 적용이 가장 낮게 나타났다. 사회적 지속가능 디자인을 위해 주거단지 계획시 오픈스

페이스를 최대화하여 거주민의 사회적 교류가 활발히 이루어 질 수 있는 공간을 고려하여야 할 것이다.

셋째, 경제적 지속가능 디자인 특성은 단지내 접근성 향상을 위한 대중교통의 접근, 단지내 자전거 보관소 등의 적용이 높게 나타난 반면 근본적인 에너지 및 자원 절약 관점의 대체에너지 시설이나 재사용가능한 재료, 우수 및 중수의 재활용 등의 계획요소 적용이 낮게 나타났다. 경제적 지속가능 디자인을 위해 기반시설의 확충이나 정부의 보조 등 이에 대한 적극적인 대책과 노력이 마련되어야 할 것이다.

넷째, 환경적 지속가능 디자인 특성은 생태학적 관점에서 다양한 형태의 인공녹화나 산책로, 실개천이나 분수와 같은 친수환경 조성의 적용이 높게 나타난 반면 생물서식이 가능한 비오톱, 자연학습원, 환경친화적인 주차계획 등의 적용이 낮게 나타났다. 환경적 지속가능 디자인을 위해서는 단순한 녹화나 인공 수공간 조성 이외에 좀 더 적극적인 방법으로서의 환경친화적인 시스템이 고려되어야 할 것이다.

마지막으로 지속가능 디자인의 특성을 아파트별로 살펴보면 단위세대 평형규모가 50평형대 이상을 가진 아파트가 20평형대를 가지고 있는 아파트에 비해 적용률이 높게 나타난 것처럼 추후 공간계획 시 규모뿐 아니라 거주자의 일반적 특성에 따라 지속가능한 디자인이 고려되어야 한다.

본 연구는 지속가능한 디자인 계획요소들을 추출하여 친환경 인증아파트에 어떻게 적용되고 있는지를 평가한 연구로서 대체적인 계획상의 경향성은 파악할 수 있으나, 구체적인 계획 기법 및 방법의 적절성과 이에 대한 정성적인 평가가 이루어지지 못한 한계점을 지닌다. 추후 이를 보완함과 동시에 거주자의 만족도와 요구사항 등을 설문지과 인터뷰를 통해 조사하는 후속 연구가 필요하다.

참고문헌

1. Daniel E. Williams(2007), Sustainable Design. John Wiley & son, Inc. U. S. A.
2. 건설교통부(2000), 지속가능한 정주지개발을 위한 정책 및 제도 연구(III)
3. 박지훈(2005), 공동주택 거주성 지원을 위한 커뮤니티 공간디자인 연구, 이화여자대학교 대학원
4. 김묘정(2008), 지속가능성의 함의를 고려한 주거지 계획특성 연구, 한국주거학회논문집 제 19권 4호
5. 김민희(2004), 서울시 주거단지의 지속가능성 평가에 관한 연구, 서울대학교 환경대학원 석사학위논문
6. 김성준(2007), 아파트 단지 내 커뮤니티시설 프로그램에 관한 연구, 연세대학교 석사학위논문
7. 남용훈·신중진(2005), 커뮤니티 개념을 고려한 아파트 계획기법에 관한 연구, 한국도시계획학회지. 제6권 제3호
8. 박원규(1999), 지속가능한 주거단지 계획모형 개발 및 적용에 관한 연구, 서울대학교대학원
9. 백혜선·권혁삼(2004), 공동주택단지 내 복리시설 설치기준 개선방향, 대한주택공사 주택도시연구원
10. 서지은·김종하·이정호(2006), 주거단지 외부공간의 활용증대를 위한 계획기법에 관한 기초연구, 대한건축학회논문집계획계, 22권 5호
11. 유수훈·조동우(2004), 지역특성을 고려한 환경친화적 공동주택의 영향인자분석에 관한 전문가 의식연구, 대한건축학회논문집계획계 20권 3호
12. 이규인(2002), 지속가능한 정주지 계획을 위한 평가도구 수립 연구, 대한건축학회논문집 계획계 18권 4호
13. 이아영·김진균(2004), 상암 세천년주거단지 현상설계에서 나타나는 우리나라의 지속가능한 주거단지계획 적용특성, 대한건축학회논문집 계획계 20권 1호
14. 이연숙·윤혜경(2008), 샌프란시스코 Yerba Buena Garden의 사회적 지속가능디자인 특성, 한국생태환경건축학회 논문집제 8권 3호
15. 이진희(2001), 아파트 단지 옥외공간 차별화에 대한 연구, 연세대학교 석사학위논문
16. 윤희진(2005), 초고층주상복합건물 부대복리시설의 수용기능에 관한 연구, 연세대학교 석사학위논문
17. 정소원(2007), 거주자 만족도 향상을 위한 아파트 단지 커뮤니티공간 계획 방안에 관한 연구, 연세대학교 대학원
18. 정송진·이원영·강순주(2003), 아파트 거주자의 커뮤니티 공간과 프로그램 이용 및 요구도, 한국주거학회논문집 제 14권 1호
19. 정유선·윤정숙(2002) 환경친화형 주거단지의 계획특성에 관한 연구, 대한주거학회논문집 13권 5호
20. 제경민(2005), 집합주거 단지 내 커뮤니티 공간 디자인에 관한 연구, 이화여자대학교 대학원
21. 최윤아·송병하(2007), 공동주택 주거환경 계획요소 및 친환경 계획요소의 특성 및 경향분석에 관한 연구, 대한건축학회논문집계획계, 23권 1호
22. 최찬환(2000), 밀레니엄 커뮤니티센터-공유공간 구축을 위한 법적적 고찰, 연세대학교 출판부
23. 홍천기(2007), 고령친화적인 아파트 커뮤니티 공간 계획에 관한 연구, 연세대학교 대학원 석사학위논문

투고(접수)일자: 2008년 11월 13일

심사일자: 2008년 11월 14일

게재 확정일자: 2008년 12월 24일