

## 아파트 조경의 변화에 관한 연구

김도희<sup>1)</sup> · 성현찬<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 단국대학교 대학원 · <sup>2)</sup> 단국대학교 녹지조경학과

### A Study on Changes of Apartment Landscapes

**Kim, Do-Hee<sup>1)</sup> and Sung, Hyun-Chan<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Graduate School, Dankook University,

<sup>2)</sup> Department of Green Landscape Architecture, Dankook University.

#### ABSTRACT

The purpose of this study is to identify landscaping costs for apartment landscapes, landscape facility factors, and the transition of spatial composition for landscapes. In addition, based on the questionnaires and analysis results for workers in related fields such as landscape design companies and construction companies, this study aimed at acquiring results for the development of current apartment landscapes and directions for improvement in the future. Through the results, it aimed at providing basic data for apartment landscapes in the future.

Results showed that there was approximately a 2.6 times increase for landscaping expenses of actual apartment landscapes, and a 7.0 to 11.5 times increase in the future can be expected. The cause of such increase is the continuously growing demand for a more pleasant environment.

Landscape facilities factors have been diversified, and most facilities are used as multi-purpose spaces rather than serving simple facilities. Questionnaires and field investigations showed that water facilities underwent the biggest changes, and the cause for such changes were found to be the introduction of new facilities such as water facilities and environmental structures, as well as the creation of integrated functions and spaces.

Spatial composition for landscapes showed that multi-purpose spaces were established, and for the

---

**Corresponding author** : Sung, Hyun-Chan, Dept. of Green & Landscape Architecture, Dankook University, Cheonan 330-714, Korea,  
Tel : +82-41-550-3632, E-mail : wona2000@dankook.ac.kr

**Received** : 15 July, 2010. **Revised** : 13 August, 2010. **Accepted** : 20 August, 2010.

apartment differentiation strategy, there were many different changes such as theming of green areas and places for exchange among residents. For changes, the most changes were in green areas, and studies also showed that there were many changes for rest areas as well. The cause for such change is judged to have been brought about by the increase of landscape space by placing parking areas underground, and investigations showed that compared to green areas composed of large grass patches, recent apartments are establishing diverse and experience-based green areas.

Key Words : *landscaping costs, landscape facility factors, spatial composition for landscapes.*

## I. 서 론

### 1. 연구의 배경 및 목적

우리나라의 전체 주택 가운데 아파트 비율은 과반수를 넘긴 후 꾸준히 증가하고 있다.

현대 조경공사의 대부분이 아파트에서 진행되고 있어 생활환경 개선에 있어서도 조경의 역할이 매우 중요하다. 또 자연에 대한 동경과 쾌적한 생활에 대한 요구가 증가하여 환경에 대한 관심과 생태적인 환경을 중요시하는 경향이 확대되고 있어 아파트 조경의 중요성은 날로 높아지고 있다(신경준, 2010).

각 건설업체의 아파트 차별화 전략에는 반드시 아파트 조경이 한몫을 차지하고 있으며, 대규모의 물량투입을 통해 매우 치열한 경쟁을 하고 있다. 이는 조경공간을 많이 확보하면서 실제 분양할 수 있는 세대수는 줄어들지만, 세대 당 분양가의 상승으로 실질적인 경제적 효과는 높기 때문에 가능하다. 이것은 그만큼 수요자들의 아파트 선택기준에서 쾌적한 주거환경에 대한 요구가 높아졌음을 보여주는 것이라 할 수 있다.

최근 아파트 조경을 보면 공원보다도 더 흥미 있고 다양한 시도들을 볼 수 있는데, 과거에는 건물 앞에 일렬로 수목을 박아놓은 아파트조경과 비교해보면 그 변화의 속도를 쉽게 실감할 수 있을 것이다.

하지만 현재 아파트 조경의 비중이 커지며 일어나는 변화에 대한 체계적인 분석의 연구 자료는 부족한 실정이며, 변화에 따른 전망에 대한 대

책에 대해서도 자료가 미흡한 상태이다.

따라서 본 논문에서는 아파트 조경의 조경 공사비, 조경시설요소, 조경공간구성의 변화추이를 파악하고, 조경설계업체 및 건설업체 등 관련종사자들을 대상으로 한 설문조사·분석결과를 토대로 현재 아파트 조경의 발전과 향후 개선방향 등에 대한 결과를 얻고자 한다. 또한 본 논문의 결과를 통해 향후 아파트 조경의 기초자료를 제공하는데 목적을 두고자 한다.

### 2. 선행연구 고찰

지금까지 아파트 단지 변화를 연구한 분야는 주로 건축 및 단지계획 분야이고, 아파트 단지 주거동의 배치 형식과 형태의 변화에 초점을 둔 연구들이 대부분이다.

Valerie Gelezau(2007)는 아파트가 건설되기 시작한 시점부터 현재까지 부동산의 폭등이나 경제적인 변화에 의한 아파트단지의 변화에 대해 연구해 왔으며, 1970년대부터 1990년대까지에 우리나라에 있었던 사회·경제적인 변화에 따른 아파트단지 외부공간의 변화에 대해 언급하고 있다. 또한 김대현(2003)은 아파트단지 옥외공간 관련 법령의 변화와 1960년대부터 2000년대 사이에 건설된 아파트 옥외공간의 변화를 현상학적으로 파악하였다.

강경호(1998)는 아파트 단지 배치기법의 변천을 시대별로 구분하여 연구한 결과, 근래로 올수록 건폐율 및 용적율 그리고 세대밀도가 증가하여 아파트 단지의 고밀화가 계속되고 있음을 알

수 있다. 또한 아파트의 오픈스페이스 변화에서 아파트 단지의 녹지공간이 1970년대에서 1980년대 아파트는 현재 아파트단지보다도 상대적으로 넓은 면적의 녹지공간이 조성되었으나, 1990년대에는 차량보유대수의 증가와 아파트 인동간격이 좁아지며, 녹지공간은 빈약하게 조성되어 있다고 하였다.

아파트 단지 옥외공간의 차별화에 대한 연구로 서정렬(1997)은 테마 상징물 설치, 대규모 광장조성, 테마 공원조성 등 외부공간의 확대를 통한 단지 내 녹지공간의 다양화가 나타나고 있으며, 또한 다용도 생활공간 구성, 입체화된 주민공동시설, 테마조경, 공용공간의 설치도 증대되고 있다고 하였다. 홍형순 등(2004) 외부공간의 변화추세에 따라 단지 전체의 외부공간을 대상으로 하는 차별화된 다양한 외부 공간 조성 전략과 설계가 시도되고 있다고 한다.

신문에 게재된 아파트 광고 헤드라인의 언어에 대한 분석에 있어 노재현과 김옥경(2007)은 환경지향성 즉, 전망(조망), 공원화, 조경, 자연성 등 광고어휘들의 출현빈도가 높은 것으로 제시하였으며, 외부환경요인들이 아파트 가격에서 차지하는 비중이 점차 증가하고 있다는 연구 결과들이 나오고 있다.

이상의 연구 결과를 통해서 볼 때, 기존의 아

파트 조경관련 연구들은 외부공간의 효율적 활용에 관한 연구 및 주거만족도 등 옥외환경평가에 관련된 연구가 주로 진행되었을 뿐, 아파트 조경의 변화에 대해 다양한 방면으로 체계적인 연구가 이루어지지 않았다는 점에서, 앞으로 아파트 공사비, 조경시설요소, 조경공간구성의 변화추이를 파악하여 건설업체 및 조경업체를 통해 설문조사·분석을 통해 아파트 조경의 현황과 개선 방향을 얻고자 한다.

## II. 연구의 방법

### 1. 문헌 조사

아파트 조경에 관한 연구논문 및 학술지를 살펴보고, 조경공사비의 변화추이와 조경의 주요 시설물, 공간 구성 등의 변화에 대해 조사·분석하였다.

아파트 조경의 조경공사비는 대한주택공사 공사비 분석 자료를 연차별로 정리하여 분석하였으며, 조경 시설요소는 오희영(2005)과 신경준(2010)의 논문을 조사·분석 하였다. 그리고 조경공간 구성에 대한 변화는 김대현·김대수·신지훈과 김순분(2005a), 김대현·박창석·박춘석·주신하·신지훈과 변재상(2005b) 연구 학술지를 중심으로 분석하였다.

표 1. 현황 조사 대상지.

	고덕 3단지	반포 자이
주소	서울시 강동구 상일동	서울시 서초구 반포동
입주년도	1983년	2008년
총 대지면적	204,792m <sup>2</sup>	4926.12m <sup>2</sup>
평면도		

## 2. 설문 조사

문헌조사를 통해 아파트 조경의 조경공사비의 변화와 조경 시설요소, 조경공간구성의 변화에 대해 파악하며, 이러한 자료를 근거로 비교하여 설문문항을 작성하였다. 따라서 설문조사를 통해 과거에서부터 현재까지의 조경 변화에 대해 파악하며, 향후 아파트 조경의 발전과 문제점에 대해서도 살펴보았다.

설문은 2010년 6월 1일에서 12일 약 2주간 진행하였으며, 아파트 공사에 관련된 조경분야 30명과 건축 및 토목 분야 34명을 대상으로 비교 분석하였다. 설문조사는 총 64부로 신뢰성은 95%이며, 표본 오차는  $\pm 12.25\%$ 이다.

설문내용은 크게 아파트 조경의 조경공사비 변화와 조경시설요소의 변화 그리고 조경공간구성의 변화 등의 내용으로 이루어졌으며, 설문조사 방법은 설문지를 배포하여 인터넷, Fax 등으로 회수하였다.

## 3. 현황 조사

문헌 조사와 설문 조사를 통해 현재 아파트 조경의 변화에 대해 파악하며, 이를 바탕으로 현황 조사를 실시하여 과거의 아파트와 현재의 아파트를 비교·확인하였다. 정확한 변화를 비교하기 위해서 연구대상지는 1980년대 아파트와 2000년대 아파트로 선정하였다(표 1).

## III. 연구의 결과

### 1. 문헌 조사

#### 1) 아파트 조경 공사비 분석 자료

아파트 조경의 조경공사비 자료는 대한주택공사 주택연구소의 자료로 1989년 이후부터 조경 분야로 산정이 되어있다. 하지만 1989년부터 1996년까지의 자료는 기준이 일정치 않아서 본 연구논문에는 1997년부터 2005년까지 15층, 60세대 아파트 단지를 기준으로 분석된 자료를 사용하였다.

표 2. 주택공사비 분석자료.

<단위 : 원/m<sup>2</sup>>

구분	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2005
건축	68.4%	68.9%	68.4%	68.1%	68.4%	67.6%	66.0%	64.2%
	364,888	353,632	329,606	360,994	376,500	430,716	459,089	493,353
기계	13.2%	13.2	13.8%	12.8%	12.7%	12.9%	13.8%	13.8%
	70,452	67,664	66,719	67,830	69,932	82,054	95,657	106,946
전기	9.9%	9.3	9.0%	9.0%	9.0%	9.3%	9.6%	9.8%
	52,909	47,573	43,140	47,956	49,260	58,856	66,672	75,292
통신	2.7%	2.4	2.1%	2.3%	2.2%	2.5%	2.8%	2.4%
	14,386	12,126	10,039	12,194	11,958	16,156	19,191	18,230
토목	4.4%	4.7	5.1%	5.3%	5.3%	5.2%	5.2%	6.3%
	23,591	24,165	24,372	28,305	29,152	33,116	36,337	48,312
조경	1.3%	1.5	1.7%	2.4%	2.5%	2.3%	2.6%	3.5%
	7,023	7,843	7,988	12,799	13,533	14,500	18,360	26,852
계	100%	100	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	533,249	513,002	481,864	530,078	550,335	635,398	695,306	768,985

출처 : 대한주택공사 주택공사비 분석자료 2003; 2005.

분석된 자료를 살펴보면, 최근 7년간 전체 공사비는 증가하였지만 건축의 비중은 2001년부터 서서히 감소하여 68.4%에서 64.2%로 약 4%정도 줄어든 것을 알 수 있다. 그 외 기계, 전기, 통신 분야는 1999년에서 2001년까지는 약간 감소하는 듯하지만, 1997년과 2005년 큰 차이가 없으므로 분석되었다.

하지만 토목분야는 2000년까지 꾸준히 증가하였으며, 2003년에서 2005년 사이 약 1%가 증가하였다. 그에 비해 조경분야는 1997년부터 1999년까지 약 0.4%로 서서히 증가하다가, 2000년으로 넘어가면서 급격히 증가하는 것을 알 수 있었다. 그러다 2003년까지 거의 변화가 없다가 다시 2005년으로 넘어가면서 약 0.9% 급격히 증가하였다.

1997년부터 2005년까지 총 증가율을 살펴보면, 건축은 약 0.94배 감소하였으며, 기계는 1.05배 증가, 전기 분야는 0.99배 거의 차이가 나타나지 않았으며, 통신은 0.89배 감소하였고, 토목이 1.43배 증가하였다. 그리고 조경이 2.2%로 약 2.69배 증가한 것을 알 수 있다.

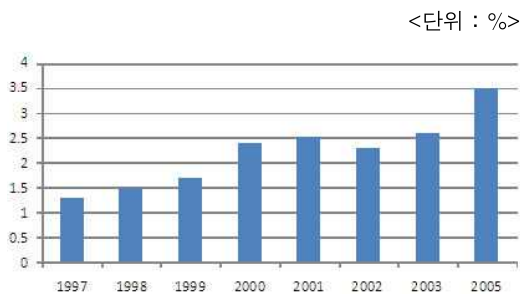


그림 1. 아파트 조경공사비 변화율.

## 2) 조경시설요소의 변화

조경시설물은 2000년부터는 질적 경쟁에 따른 변화의 바람이 일기 시작하여 디자인, 자재, 시설물 범위 등 짧은 사이에 큰 변화가 이루어져 품질경쟁에서 두각을 나타내기 위하여 차별화, 특성화를 도모하며, 회사 브랜드 가치를 올리기 위한 수단으로서 자리매김하였다.

놀이시설의 경우, 복합적인 기능의 놀이기구가 다양화 되었으며, 바닥재는 1990년대까지 모래를 일반적으로 사용하였으며, 2000년대 들어와 모래, 고무매트, 고무칩 등의 자재가 다양해 진 것을 알 수 있다. 휴게시설은 자투리 공간을 이용하여 설치하였지만, 현재는 단순한 휴게기능이 아닌 다목적 공간으로 조성되었으며, 옥상, 필로티, 썬큰, 중앙광장 등 다양한 공간을 창출하였다. 운동시설은 테니스코트가 일반적으로 설치되었으나, 2000년대에는 농구, 배구, 등 다양한 운동 공간뿐만 아니라 순환조깅코스, 지압보도 등 다양하면서도 연령별 이용공간의 구분을 두었다. 수경시설은 대부분 배관이 노출된 분수를 일부 설치하거나 없었지만 현재는 생태연못, 벽천 등의 다양한 수경시설을 도입하였다. 안내시설은 거의 남아있지 않고, 입구부 전체 안내도가 전부인 것에 비해 브랜드를 부각시키는 안내시설이 도입되고 자재가 다양화·고급화 되었다. 그리고 환경조형물은 과거에는 거의 없었고, 최근에는 단지의 정체성을 부여하는 요소로 작용되고, 조경공간과 조화를 이루도록 많은 조형물이 설치된 것을 알 수 있었다.

전체적으로 조경시설요소는 복합적인 기능이 도입되었으며, 자재, 디자인 등이 다양화 하였다. 또한 모든 연령층이 이용할 수 있도록 공간별로 테마를 두거나 자투리 공간을 이용하여 다목적인 공간을 곳곳에 조성한 것을 알 수 있다.

## 3) 조경공간구성의 변화

1990년 이전 아파트 옥외공간은 차량 동선과 보행자 동선의 구분이 불명확하고, 주민을 위한 교류공간과 체육공간이 단조롭고 빈약하며, 휴게 공간은 단지의 외진 곳에 어린이 놀이터와 조합되어 있으며, 녹지공간은 남쪽 주동 앞에 잔디밭이 넓게 펼쳐있는 바라보기 위한 관상형 녹지 형태를 띠고 있다. 하지만 1991년에서 1996년은 고밀화로 인해 주차장이 대부분의 공간을 차지하며 녹지공간도 주거동에 얇게 둘러쳐진 화단처럼 조

표 3. 아파트 조경시설요소의 변화.

구 분	1980년대	1990년대	1999년 이후
놀이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기본 철재 놀이시설 놀이터 내 공중변소, 음수기 등(85년 삭제)</li> <li>- 목재 놀이기구</li> <li>- 복합놀이기구 등장</li> <li>- 바닥 : 모래</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 놀이기구 생산업체의 고유 완제품 모델 제작</li> <li>- 해외제품 수입설치 시작</li> <li>- 목재내구성보완 제품 등장</li> <li>- 바닥 : 모래</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 복합기능놀이기구 다양화</li> <li>- 수입 제품 다양화</li> <li>- 연령별 세분화된 놀이시설</li> <li>- 지능형, 체력단련형 놀이시설</li> <li>- 컴퓨터형 전자 야외놀이기구</li> <li>- 안전인증 놀이기구</li> <li>- 다양한 바닥재 출현</li> <li>- 바닥 : 모래, 고무매트, 고무칩</li> </ul>
휴게시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 간단한 목재 파고라, 의자</li> <li>- 스틸파이프 구조</li> <li>- 자투리 공간을 이용한 휴게 시설</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 휴게소 위치 전면부 등장</li> <li>- 여러 형태의 정자, 파고라 등장</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 고가 수입가제보, 막구조 등 다양한 휴게시설 도입</li> <li>- 가공석재, 스텐레스구조물</li> <li>- 폴리카보나이트 이용</li> <li>- 다양한 공간 창출(옥상, 필로티, 썬큰, 중앙광장 등)</li> <li>- 단순한 휴게 기능이 아닌 복합적인 다목적 공간 조성</li> </ul>
운동시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 테니스코트일부 설치</li> <li>- 기본적인 법규 면적만 도입</li> <li>- 바닥재 : 클레이코트</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 테니스장, 배드민턴장 등</li> <li>- 기본적인 법규 면적만 도입</li> <li>- 바닥재 : 클레이코트</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 다목적 운동공간(농구, 배구, 배드민턴, 족구, 롤러스케이팅 등)</li> <li>- 순환조깅코스, 지압보도, 체력단련 시설, 인공 담장, 골프 연습시설, 등 다양하면서 연령별 이용공간의 구분</li> <li>- 순환기능의 운동코스 개발</li> <li>- 우레탄 포장 등 다양한 포장재 도입</li> </ul>
수경시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 배관/노즐이 노출된 분수 일부 설치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 신도시 건설과 함께 수로, 벽천 등 배관재 노출되지 않도록 디자인된 분수 도입</li> <li>- F.R.P, F.R.C 등을 이용한 인공폭포</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 다양한 디자인, 형태 도입</li> <li>- 대형화</li> <li>- 다양한 재료를 이용한 조형적 수경 시설 도입</li> <li>- 친수 공간 개념의 연못</li> <li>- 생태연못 및 계류</li> <li>- 자정연못(수생식물 등 도입)</li> </ul>
안내시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 안내시설은 거의 남아있지 않음.</li> <li>- 기동형태의 문주 설치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 입구부에 전체 안내도 등의 안내시설 도입</li> <li>- 문주의 재질과 형태의 다양화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 브랜드를 부각하는 안내시설 도입</li> <li>- 형태가 세련됨. 자체 고급화</li> </ul>
환경조형물	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 특별한 조형물 없음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 거의 없음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 단지의 정체성을 부여한 요소</li> <li>- 조경공간(수경, 휴게시설 등)과 조화를 이루는 작품 설치</li> </ul>

성되었다. 그 후 단지의 이미지 통합계획 도입, 다목적 광장의 조성, 단지 곳곳에 벤치 및 파고라로 조합된 휴게공간이 조성되는 등 변화가 나타났으며, 1997년 이후로 건설업체는 이미지 광고

와 아파트 차별화 전략을 시도하고 있다. 테마공원과 광장이 단지 곳곳에 도입되어 있거나, 녹지공간의 개선 및 확대를 통해 옥외공간을 공원처럼 꾸미고 있으며, 주민교류 시설 확대, 보행자

표 4. 아파트 조경공간구성의 변화.

구 분	1990년대 이전	1991~1996	1997년 이후
보행공간	- 차도와 보도의 구분이 없음	- 차도와 보도의 구분이 있음	- 단지내 보행자전용로 도입 보편화 - 보행자 중심의 안전시설 도입
주차공간	- 주차장과 보행자통로 함께 사용	- 지하주차장 도입	- 곡선형 주차장과 지하주차장 확대
녹지공간	- 남쪽 주동 앞 넓은 잔디밭 - 관상형 녹지공간	- 주동주변을 둘러싼 화단형 녹지공간 - 직선형 녹지공간 및 보행로 배치	- 체험형 녹지공간 구성 - 자유곡선형 녹지공간 및 원로 배치
교류공간	- 빈약한 주민교류 시설	- 다목적 광장 도입	- 필로티 아래 부분의 공간에 도입 - 주민전용 광장 도입
휴게공간	- 외진 곳에 어린이 놀이터와 조합	- 단지 곳곳에 휴게시설 도입	- 공원 및 광장과 조합된 휴게시설
체육공간	- 체육시설의 종류가 매우 한정됨	- 단일 연령층에 초점을 둔 체육시설 - 단체형 주민체육시설	- 다양한 연령층에 초점을 둔 체육시설 - 개인형 주민체력 단련시설
기타공간	- 기념비적 옥외장식물 설치	- 아파트 주동색채 계획 일반화 - 옥외시설물 이미지 통합	- 필로티 도입 및 세련된 옥외장 식물 - 환경친화적 재료의 도입

출처 : 김대현 등(2005a).

전용로 및 산책로 조성, 수경시설 등 다양한 시설물을 도입하는 등 다방면으로 변화가 일어나기 시작했다.

2. 설문 조사

1) 아파트 조경 공사비

최근 약 10년간 아파트 조경의 조경 공사비 비중 증가여부에 조경분야와 건축 및 토목분야 모두 증가했다고 예상하였다. 하지만 건축 및 토목

분야에서는 변화없음과 감소했다는 부분도 나타난 것을 알 수 있다.

표 5에서 아파트 조경의 조경 공사비가 증가하였다고 응답한 조경분야 26명, 건축 및 토목분야 28명을 대상으로 최근 10년간 아파트 조경의 조경 공사비의 증가율을 설문한 결과, 전체적으로 약 2.2%로 약 2.7배 증가 한 것에 비하여 약 9~11%인 7~8.5배 증가하였다고 예측한 결과가 29.5%로 가장 높게 나타났음을 알 수 있었다. 분

표 5. 아파트 조경 공사비 비중.

<단위 : %>

질문	최근 약 10년간 아파트 조경의 조경 공사비 비중이 증가하였다고 생각하십니까?				
	증가	변화없다.	감소	잘모르겠다.	합계
조경분야	83	3	0	14	100
건축 및 토목분야	82	9	3	6	100
계	82.5	6	1.5	10	100

표 6. 10년간 아파트 조경 공사비 증가율.

&lt;단위 : %&gt;

질문	아파트 조경의 조경 공사비가 증가하였다면, 최근 10년간 몇 % 정도 증가했다고 생각하십니까?								
	약1~3%	약3~5%	약5~7%	약7~9%	약9~11%	약11~13%	약13~15%	기타	합계
응답									
조경분야	15	8	8	4	38	4	11	14	100
건축 및 토목분야	11	11	7	7	21	7	29	7	100
계	13	9.5	7.5	5.5	29.5	5.5	20	10.5	100

야별로 살펴 볼 경우, 조경분야는 약 9~11%인 7~8.5배 증가하였다고 예측 하였으며, 건축 및 토목분야에서는 약 13~15%로 10~11.5배 증가하여 조경분야보다 증가 비율이 더 높게 나온 것을 알 수 있었다(표 6).

향후 아파트 조경의 조경 공사비 증가에 대해서는 조경분야와 건축 및 토목분야 모두 약 9~11%까지 증가할 것이라고 예상하였으며, 건축 및 토목 분야는 또한 기타의견으로 약 20% 이상 증가할 것이라고 설문 결과가 나타나 향후 증가 비율 역시 건축 및 토목분야가 조경분야에 비해 높게 나타난 것을 알 수 있었다(표 7).

이러한 아파트 조경의 조경공사비 증가 원인으로 쾌적한 환경요구 증가가 47.5%로 가장 높게 나타났으며, 소비자의 조경 공간 관심 증가가 33.5%로 나타난 것을 알 수 있었다. 분야별로 살펴보면, 조경분야에서는 소비자의 조경 공간 관심 증가가 47%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 쾌적한 환경요구 증가가 36%로 나타났다. 또한 기타로는 조경공간에 대한 지나친 관심

으로 인한 건설사 간의 경쟁, 차별화 계획 등의 이유도 조사되었다. 건축 및 토목 분야에서는 쾌적한 환경요구 증가가 59%로 과반수 이상으로 나타났으며, 다음으로 소비자의 조경 공간 관심 증가가 20%로 나타났다(표 8).

조경분야에서는 소비자의 조경 공간 관심이 증가하여 아파트 조경의 조경공사비가 증가하였다고 생각하나, 건축 및 토목분야에서는 소비자의 쾌적한 환경요구가 증가하여 아파트 조경의 조경공사 비율이 증가하였다고 예측하며 분야별 차이를 나타냈다.

아파트 조경의 조경 공사비의 변화로 영향을 끼친 조경요소에 대한 설문은 중복 선택이 가능하였기에 비율로 나타내지 않았으며, 전체적으로 보았을 경우 조경시설요소에서는 수경시설을 가장 많이 선택하였으며, 조경공간구성에서는 녹지 공간임을 알 수 있었다. 조경분야를 대상으로 한 설문결과로는 조경시설요소에서는 수경시설이 24명, 놀이시설이 12명으로 나타났으며, 건축 및 토목분야에서는 놀이시설이 25명으로 가

표 7. 향후 아파트 조경 공사비 증가율.

&lt;단위 : %&gt;

질문	향후 아파트 조경의 조경 공사비 비중이 몇 %까지 증가할 것이라 생각하십니까?								
	약1~3%	약3~5%	약5~7%	약7~9%	약9~11%	약11~13%	약13~15%	기타	합계
응답									
조경분야	3	7	20	7	27	3	20	13	100
건축 및 토목분야	9	6	12	6	20	12	20	15	100
계	6	6.5	16	6.5	23.5	7.5	20	14	100



표 8. 아파트 조경 공사비 증가 원인.

<단위 : %>

질문	아파트 조경의 조경 공사비가 증가한 원인이 무엇이라 생각하십니까?									
	아파트 조경 관련법의 변화	경제 급성장	건설 주체의 변화	계획 및 설계의 발전	시공 기술의 발전	쾌적한 환경요구 증가	소재의 고급화 및 다양화	소비자의 조경공간 관심증가	기타	합계
조경분야	0	0	0	0	0	36	10	47	7	100
건축 및 토목분야	9	0	3	3	0	59	6	20	0	100
계	4.5	0	1.5	1.5	0	47.5	8	33.5	3.5	100

표 9. 아파트 조경 공사비의 변화에 따른 조경요소.

질문	아파트 조경의 조경 공사비의 변화는 조경요소 중 어느 부분에 영향을 미쳤다고 생각하십니까?												
	조경시설요소						조경공간구성						
	놀이 시설	휴게 시설	운동 시설	수경 시설	안내 시설	환경 조형물	보행 공간	주차 공간	녹지 공간	교류 공간	휴게 공간	체육 공간	기타 공간
조경분야	12	3	2	24	0	3	2	0	19	3	13	4	0
건축 및 토목분야	25	17	7	16	0	7	6	5	18	3	7	3	0
계	37	20	9	40	0	10	8	5	37	6	20	7	0

장 높게 나타났고, 다음으로 휴게시설이 17명으로 나타났다(표 9).

조경분야에서는 수경시설의 영향이 가장 크다고 판단하였지만, 건축 및 토목분야에서는 놀이시설이 가장 영향을 미친 요소라고 판단하고 있었다. 조경공간구성에서는 두 분야모두 녹지공간이 각각 19명, 18명으로 가장 높게 나타난 것을

확인할 수 있었다.

2) 조경 시설요소의 변화

조경시설요소의 1980년대에서부터 2009년까지의 변화를 설문조사해 본 결과, 가장 변화한 시설은 수경시설로 45%를 나타냈다. 하지만 조경분야에서는 수경시설과 놀이시설이 각각 44%,

표 10. 변화한 아파트 조경시설요소.

<단위 : %>

질문	아파트 조경시설요소 중 가장 변화한 시설은 무엇이라 생각하십니까?							
	놀이 시설	휴게 시설	운동 시설	수경 시설	안내 시설	환경 조형물	기타	합계
조경분야	43	10	3	44	0	0	0	100
건축 및 토목분야	9	12	9	47	0	20	3	100
계	26.5	11	6	45	0	10	1.5	100

표 11. 아파트 조경시설요소의 변화 원인.

&lt;단위 : %&gt;

질문	아파트 조경시설요소의 가장 큰 변화는 무엇이라 생각하십니까?					
	제품의 다양화	복합적인 기능 및 공간 창출	다양한 디자인	새로운 시설의 도입	기타	합계
조경분야	0	44	12	44	0	100
건축 및 토목분야	9	26	9	53	3	100
계	4.5	35	10.5	48.5	1.5	100

43% 나타났으며, 건축 및 토목 분야에서는 수경 시설이 가장 많이 나타나고, 다음으로 환경조형물이 높게 나타난 것을 알 수 있었다(표 10).

두 분야 모두 수경시설이 가장 변화한 시설요소로 판단하고 있었지만, 조경분야에서는 놀이 시설 또한 많이 변화하였다고 판단하고 있었다.

아파트 조경시설요소의 가장 큰 변화요인에 대해서는 새로운 시설의 도입이 48.5%로 가장 높았으며, 복합적인 기능 및 공간 창출이 35%를 나타냈다. 이는 조경 분야에서는 복합적인 기능 및 공간창출과 새로운 시설의 도입이 각각 44%로 같게 나왔지만, 건축 및 토목분야에서는 새로운 시설의 도입이 53%로 가장 높게 나타났으며, 복합적인 기능 및 공간 창출은 26%로 비교적 낮게 나타났기 때문이라고 판단된다(표 11).

최근 아파트 조경시설요소가 발전해 옴에 따라 개선해야 할 시설에 대한 설문은 전체적으로 볼 때는 휴게시설이 24.5%로 가장 높게 나타났으며,

그 외로 조경분야에서는 놀이시설과 환경조형물의 개선이 필요하다고 예상하였으며, 건축 및 토목 분야에서는 운동시설이 개선이 필요한 시설요소로 판단하고 있었다(표 12).

또한 향후 아파트 조경공사에 있어서 비중이 커질 조경시설요소에 관한 설문에서는 조경분야와 건축 및 토목 분야에 모두 휴게시설이 가장 높은 것을 확인할 수 있었으며, 운동시설과 수경 시설도 다른 시설요소에 비해 높게 나타난 것을 알 수 있었다(표 13).

따라서 위의 설문과 비교하여 볼 때, 가장 많이 변화한 시설요소가 수경시설로 나타났는데, 앞으로는 운동시설과 휴게시설의 개선이 더욱 필요하며, 향후 더 발전할 것이라 판단된다. 이러한 결과를 통해 아파트 조경의 조경공사비가 약 9~11%로 7~8.5배까지 증가할 것이라는 의견이 나온 것이라 판단할 수 있다.

표 12. 아파트 조경시설요소의 개선 사항.

&lt;단위 : %&gt;

질문	최근 아파트 조경시설요소에서 가장 개선해야할 사항은 무엇이라 생각하십니까?							
	놀이 시설	휴게 시설	운동 시설	수경 시설	안내 시설	환경 조형물	기타	합계
조경분야	23	23	17	10	4	20	3	100
건축 및 토목분야	9	26	29	15	3	15	3	100
계	16	24.5	23	12.5	3.5	17.5	3	100

표 13. 향후 아파트 조경시설요소의 비중.

<단위 : %>

질문	향후 아파트 조경공사에 있어, 비중이 커지게 될 조경시설요소는 무엇이라 예측하십니까?							
	놀이 시설	휴게 시설	운동 시설	수경 시설	안내 시설	환경 조형물	기타	합계
응답								
조경분야	6	30	20	27	0	7	10	100
건축 및 토목분야	3	32	29	21	0	12	3	100
계	4.5	31	24.5	24	0	9.5	6.5	100

표 14. 변화한 아파트 조경공간구성.

<단위 : %>

질문	아파트 조경공간구성 중 가장 변화한 시설은 무엇이라 생각하십니까?							
	보행 공간	주차 공간	녹지 공간	교류 공간	휴게 공간	체육 공간	기타 공간	합계
응답								
조경분야	0	17	46	7	23	7	0	100
건축 및 토목분야	6	18	35	0	35	3	3	100
계	3	17.5	40.5	3.5	29	5	1.5	100

3) 조경 공간구성의 변화

조경 공간구성의 변화에 관한 설문조사에서 가장 변화한 공간은 40.5%로 녹지공간이 가장 많았으며, 건축 및 토목분야에서는 녹지공간 뿐만 아니라 휴게공간도 많이 나타난 것을 확인할 수 있었다(표 14).

조경공간구성의 변화요인으로는 주차공간의 지하화로 인한 조경공간 증가가 44%로 가장 높

게 나타났으며, 쾌적한 환경요구 증가가 38.5%를 나타냈다. 조경분야는 과반수 이상이 주차공간의 지하화로 인한 조경공간 증가하였다고 판단하였으며, 그에 비해 건축 및 토목 분야는 쾌적한 환경 요구 증가로 인해 조경공간구성이 변화하였다고하여 분야별로 차이가 나타나는 것을 알 수 있었다(표 15).

최근 조경공간구성의 변화에 대해 개선해야할

표 15. 아파트 조경공간구성의 변화원인.

<단위 : %>

질문	아파트 조경공간구성의 가장 큰 변화는 무엇이라 생각하십니까?					
	다양한 공간에 대한 소비자 요구	주차공간의 지하화로 인한 조경공간 증가	건설주체의 마인드 변화	쾌적한 환경 요구 증가	기타	합계
응답						
조경분야	7	50	10	33	0	100
건축 및 토목분야	15	38	3	44	0	100
계	11	44	6.5	38.5	0	100

표 16. 아파트 조경공간구성의 개선 사항.

&lt;단위 : %&gt;

질문	최근 아파트 조경공간구성에서 가장 개선해야할 사항은 무엇이라 생각하십니까?								
응답	보행 공간	주차 공간	녹지 공간	교류 공간	휴게 공간	체육 공간	기타공간 (필로티 및 생태학습공간)	기타	합계
조경분야	23	0	17	17	10	3	30	0	100
건축 및 토목분야	12	9	17	9	15	12	20	6	100
계	17.5	4.5	17	13	12.5	7.5	25	3	100

부분에 대해서는 기타공간으로 필로티, 학습공간 등이 가장 높았으며, 그 외 조경분야에서는 보행공간이 높게 나타났고, 다음으로 녹지공간, 교류공간, 휴게공간 등의 순으로 나타났으며, 건축 및 토목분야에서는 녹지공간이 가장 높게 나타났으며, 다음으로 휴게공간, 보행공간, 체육공간, 교류공간, 주차공간 순으로 나타난 것을 알 수 있었다(표 16).

향후 아파트 조경공사에 있어 비중이 커지게 될 조경공간구성에 대해서는 두 분야 모두 녹지공간이 타 공간에 비해 높게 평가되었다(표 17).

따라서 위의 설문과 비교하여 볼 때, 가장 많이 변화한 시설요소가 녹지공간으로 나타났으며, 앞으로는 기타공간인 필로티 및 생태학습공간 등의 개선이 필요하며 그 외 보행공간과 녹지공간의 개선할 필요가 있는 것으로 나타났다. 또한 향후 가장 비중을 높게 봐야할 공간 역시 녹지공간으

로 나타난 것으로 보아, 향후 아파트 조경의 조경공사비 및 비중이 증가할 경우 계속해서 녹지공간의 변화가 크게 나타날 것으로 판단되며, 아파트 조경공사에 있어 더욱 비중을 두어 개선할 필요가 있을 것으로 생각된다.

#### 4) 아파트 조경의 전망

향후 아파트 변화를 예측하며, 아파트 조경이 중요시해야 할 부분에 대해 설문조사를 한 결과 타분야와의 연계, 쾌적한 사적인 공간의 증대가 높게 나타났다. 조경분야에서는 타분야(건축, 도시계획, 토목 등)와의 연계가 37%로 가장 높게 나타났으며, 쾌적한 사적인 공간의 증대 23%, 다양한 공간 및 시설 도입 23%, 제품의 고급화 및 다양화 14%, 그리고 기타로 기능적, 생태적,景觀적으로 건강한 녹지공간 배려 등 2%에 해당하는 결과가 나타났으며, 건축 및 토목분야에서는

표 17. 향후 아파트 조경공간구성의 비중.

&lt;단위 : %&gt;

질문	향후 아파트 조경공사에 있어, 비중이 커지게 될 조경공간구성은 무엇이라 예측하십니까?								
응답	보행 공간	주차 공간	녹지 공간	교류 공간	휴게 공간	체육 공간	기타공간 (필로티 및 생태학습공간)	기타	합계
조경분야	3	0	40	20	23	7	7	0	100
건축 및 토목분야	0	18	32	20	18	9	3	0	100
계	1.5	9	36	20	20.5	8	5	0	100

표 18. 향후 아파트의 중요 변화.

&lt;단위 : %&gt;

질문	향후 아파트 변화를 예측하며, 아파트 조경이 중요시 할 부분이 무엇이라 생각하십니까?					
	다양한 공간 및 시설 도입	쾌적하며 사적인 공간 증대	제품의 고급화 및 다양화	타분야(건축, 도시계획, 토목 등)와의 연계	기타	합계
응답						
조경분야	23	23	14	37	3	100
건축 및 토목분야	15	47	18	20	0	100
계	19	35	16	28.5	1.5	100

쾌적한 사적인 공간 증대가 47%로 가장 높으며, 타분야와의 연계가 20%, 제품의 고급화 및 다양화 18%, 다양한 공간 및 시설 도입이 15%로 나타났다(표 18).

분야별 결과를 살펴본 결과, 조경분야에서는 건축, 도시계획, 토목 등과의 타분야와 연계하여 아파트 조경을 계획하는 것이 앞으로 중요할 것이라고 판단한 것에 비해, 건축 및 토목분야에서는 향후 아파트 조경에 있어 쾌적하며 사적인 공간을 증대하는 것이 아파트 조경에 있어 중요하다고 판단하고 있었다.

또한 아파트 선택 시 교통의 편리성, 편의시설, 교육시설, 풍부한 녹지, 단지의 규모, 아파트 브랜드, 적정 가격 등의 고려사항에 대해 우선순위를 설문해보았는데, 풍부한 녹지는 약 5~6 순위에서 가장 많이 나타난 것을 알 수 있었으며, 만약 아파트를 선택할 시 주거 공간 등 조건이 유

사할 경우 조경이 아파트 선택기준이 될 수 있을지에 대한 설문에서는 두 분야가 약 97%로 긍정적으로 설문에 응했음을 알 수 있었다(표 19).

#### 5) 종합 분석

아파트 조경의 조경공사비는 대한주택공사 주택공사비 분석 자료를 통하여 약 1.3%에서 3.5%로 2.7배가 증가한 것을 확인할 수 있었으며, 설문조사에서는 조경, 건축 및 토목분야에서 모두 증가한 것을 예상하였지만 실제 증가율보다 약 7~8.5배 정도 많은 9~11%정도 증가하였다고 하였다. 또한 앞으로 아파트 조경의 조경공사비가 약 9~11% 이상 증가할 것이라고 예측하고 있었다. 또한 조경분야는 이러한 증가원인이 소비자의 조경공간 관심증가라 하였으며, 그에 비해 건축 및 토목분야는 쾌적한 환경 요구가 증가하여 조경공사비가 증가하였다고 판단하였다.

표 19. 조경의 아파트 선택기준.

&lt;단위 : %&gt;

질문	향후 아파트를 선택할 때, 주거 공간 등 조건이 유사할 시 조경이 아파트 선택기준이 될 수 있을 것이라 생각하십니까?					
	매우 그렇다	그렇다	잘 모르겠다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다	합계
응답						
조경분야	57	43	0	0	0	100
건축 및 토목분야	44	50	6	0	0	100
계	50.5	46.5	3	0	0	100

표 20. 아파트 조경의 현황조사.

	놀이시설	수경시설	휴게공간	녹지공간
1980년대		-		
2008년				

아파트 조경시설요소에 대해서는 문헌 조사를 통해 재료, 형태, 패턴, 디자인적인 면에서 꾸준히 변화하여 왔으며, 복합적인 기능의 시설물이 다양화 되었으며, 대부분의 시설물은 단순한 기능이 아닌 다목적 공간 조성으로 활용되었다. 또한 과거에는 거의 없었던 수경시설, 환경조형물로 단지의 정체성을 부여하는 요소로 작용되고 설치된 것을 알 수 있었다. 이러한 결과는 설문 조사를 통해 수경시설과 놀이시설이 가장 변화한 시설요소로 확인되었으며, 또한 조경시설요소가 변화한 요인으로는 새로운 시설물 즉, 수경시설과 환경조형물의 도입이라는 설문결과가 나타났다. 그리고 앞으로 개선해야할 시설요소로는 운동시설과 휴게시설이 높게 나타났으며, 향후 운동시설과 휴게시설이 비중이 커질 것으로 예측하였다.

아파트 조경공간구성에 대해서는 과거에 주민을 위한 공간이 빈약했던 것에 비해 현재는 다목적 광장의 조성, 단지 곳곳에 휴게공간을 조성하며, 아파트 차별화 전략을 위해 녹지공간의 테마화, 주민교류공간 확대 등 다방면으로 변화가 일어나기 시작하는 것을 문헌조사를 통해 알 수 있었다. 공간구성의 변화에 대해 설문조사를 실시한 결과 녹지공간과 휴게공간이 가장 많이 변화하였으며, 이러한 요인은 조경분야에서는 주차공

간의 지하화로 인한 조경공간의 증가라 하였지만, 건축 및 토목분야에서는 쾌적한 환경 요구증가로 인하여 조경공간구성이 변화하였다고 설문하였다. 또한 필로티 및 생태학습공간 등 기타공간의 개선이 필요하며, 조경분야와 건축 및 토목분야는 기타공간 외 녹지공간과 보행공간의 개선이 필요하며, 향후에도 녹지공간의 비중이 가장 커질 것으로 예측하고 있었다.

### 3. 현황 조사

설문 조사를 통해서 가장 많이 변화한 조경시설요소로는 수경시설과 놀이시설, 조경공간요소로는 녹지공간과 휴게공간으로 나타났다. 따라서 1980년대 아파트와 최근 아파트와의 현황비교를 통하여 실제 변화에 대해서 확인하였다(표 20).

실제 현황을 확인한 결과 놀이시설은 1980년대에 비해 자재, 놀이 기구, 바닥재 등이 다양화 된 것을 알 수 있었고, 수경시설의 경우 예전에는 거의 없는 것에 비해 최근 아파트는 벽천, 생태계류 등 다양한 수생식물과 디자인, 형태 등을 도입하였다. 그리고 조경공간구성에 대해 휴게공간은 1980년대에는 놀이터와 조합된 공간으로 조성하였으며, 최근 아파트는 광장 등으로 활용하는 것을 알 수 있었다. 또한 녹지공간은 넓은 잔디밭으로 공간을 조성한 것에 비해, 최근 아파

트는 다양한 디자인으로 아파트 곳곳에 녹지공간을 조성하였다.

#### IV. 결 론

본 논문에서는 아파트 조경의 조경 공사비, 조경시설요소, 조경공간구성의 변화추이를 파악하고, 조경설계업체 및 건설업체 등 관련종사자들을 대상으로 한 설문조사·분석결과를 토대로 현재 아파트 조경의 발전과 향후 개선방향 등에 대한 결과를 얻고자 하였으며, 결과를 통해 향후 아파트 조경의 기초자료를 제공하는데 목적을 두고자 하였다.

조사 결과, 실제 아파트 조경의 조경공사비는 약 1.3%에서 3.5%로 2.7배 증가하였으며, 향후 약 9~11%인 7~8.5배까지 증가할 것으로 예상할 수 있다. 이러한 증가한 원인은 지속적인 쾌적한 환경요구 증가를 들 수 있다.

조경시설요소는 다양화 되었으며, 대부분의 시설물은 단순한 기능이 아닌 다목적 공간 조성으로 활용되었다. 실제 설문조사와 현황조사를 통해 수경시설이 가장 많이 변화한 것으로 나타났으며, 변화 원인으로는 수경시설과 환경조형물 등 새로운 시설의 도입과 복합적인 기능 및 공간 창출로 나타났다.

조경공간구성은 다목적 공간을 조성하며, 아파트 차별화 전략을 위해 녹지공간의 테마화, 주민 교류공간 확대 등 다방면으로 변화가 일어난 것을 알 수 있었다. 변화에 대해서는 녹지공간이 가장 많이 변화하였으며, 휴게공간 역시 많이 변화한 것으로 평가하였다. 변화 원인으로는 주차공간의 지하화로 인한 조경공간 증가로 인하여 조경공간이 변화한 것으로 판단하였으며, 현황 조사 결과 넓은 잔디밭으로 녹지공간을 조성한 것에 비해 최근 아파트는 다양하고 체험적인 녹지공간을 조성한 것으로 나타났다.

하지만 본 논문은 기존의 아파트 조경의 조경 공사비, 조경시설요소, 조경공간구성에 관한 문

헌자료가 다르고, 그에 따른 현황조사 대상지가 다르므로 오차가 발생할 수 있으며, 또한 조경분야와 건축 및 토목분야 등 세 분야에서만 설문한 자료로 한계성을 지니고 있다. 따라서 앞으로 많은 다양한 관점에서 아파트 조경이 연구될 필요가 있으며, 향후 아파트 조경에 있어 건축, 도시계획, 토목 등과 연계하여 계획할 수 있도록 하며, 쾌적하며 사적인 공간을 증대하는 것이 효율적일 것이라 판단된다. 또한 아파트 선택 시 조건이 유사할 경우 조경만으로 아파트를 선택할 수 있겠냐는 설문에서 약 97%가 긍정적인 설문을 하였으므로 아파트 조경시설요소와 조경공간구성의 문제점에 대해 개선해야하며, 앞으로 아파트 조경에 있어 차별화된 전략이 필요할 것으로 판단된다.

#### 인 용 문 헌

- 강경호. 1998. 우리나라 공영 아파트단지의 배치 기법 및 외부환경계획의 변천과정에 관한 연구. 중앙대학교 석사학위논문.
- 고권수. 2008. 아파트의 환경특성이 주거만족에 미치는 영향. 인제대학교 석사학위논문.
- 공은미. 2009. 도시사회학적 변화가 아파트단지 외부공간의 공간구조에 미치는 영향에 관한 연구. 세종대학교 석사학위논문.
- 김대현. 2003. 아파트 옥외공간의 조경 변천에 관한 연구 : 법규와 법조문의 변화를 중심으로. 한국환경복원기술학회 6(2) : 39-47.
- 김대현 · 김대수 · 신지훈 · 김순분. 2005a. 아파트 단지 옥외공간 변천 및 요인 연구. 한국조경학회지 32(6) : 52-67.
- 김대현 · 박창석 · 박춘석 · 주신하 · 신지훈 · 변재상. 2005b. 연대별 아파트 단지 옥외공간의 변화와 주민인식 비교 -대전광역시 아파트 단지를 대상으로-. 한국조경학회지 33(3) : 31-42.
- 노재현 · 김옥경. 2007. 신문 아파트광고에 나타

- 난 조망지향성과 그린마케팅의 속성. 한국조경학회지 34(6) : 87-100.
- 대한주택공사. 2003. 대한주택공사 주택공사비 분석자료.
- 대한주택공사. 2005. 대한주택공사 주택공사비 분석자료.
- 박현경. 2006. 신문광고에 나타난 아파트 계획요소에 관한 연구. 조선대학교 석사학위논문.
- 서정렬. 1997. 주거수요패턴의 변화에 따른 향후 주택개발의 방향. 주택포럼 8 : 73-83.
- 신경준. 2010. 한국의 아파트 옥외공간 변천과 조경의 시대별 특성. 단국대학교 박사학위논문.
- 오희영. 2005. 아파트 단지 조경 시설물 변화과정과 유통인식에 관한 연구. 상명대학교 박사학위논문.
- 홍형순, 이은엽, 오희영. 2004. 아파트단지 옥외휴게공간의 이용행태와 만족도. 한국조경학회지 32(2) : 17-25.
- Valerie Gelezeau. 2007. 아파트 공화국. 후마니타스.