개발조건이 공동주택단지 녹지공간의 계획특성에 미치는 영향에 관한 연구

A Study on the Correlation of Development Conditions and Physical Quality Indicators of Green Space in Apartment Housing

김 기 수*
Kim, Gi-Soo

Abstract

The purpose of this research is to analyze the residential environment based on the physical quality indicators of green space in apartment housing through the case study of 36 housing estate samples which were built in 1994-1998. The contents of this research consists of two main parts. The first part is to analyze the characteristics of residential environment based on the quality indicators of green space in apartment housing. The second part is to analyze the Correlation of Development Conditions and Physical Quality Indicators of Green Space. This research will contribute to the establishment of the site planning methods which increase the quality of residential environment in apartment housing.

키워드 : 개발여건, 질 지표, 주거환경, 녹지공간, 공동주택
Keywords : Development conditions, Quality indicator, Residential environment, Green space, Apartment housing

1. 서 론

1.1 연구배경 및 목적

최근 주거의 양적 공급이 확보됨에 따라 질적 요구가 증대되고 있으며 공동주택단지를 대상으로 주거환경의 질적 향상을 위한 계획방향 모색 연구가 다양하게 진행되고 있다. 이러한 현상은 사적공간인 주택내부에서 점차 외부공간으로 확대되고 있으며, 특히 생태단지 조성의 필요성이 부각되면서 외부공간중 녹지공간에 대한 관심이 고조되고 있다. 녹지공간을 활용한 생태주택단지의 조성은 주거환경의 생태적 기능 제고와 함께 거주자들의 주거환경만족도 제고에도 많은 영향을 미치고 있어, 녹지를 활용한 다양한 생태환경기술의 개발과 이의 계획방향 설정에의 도입에 많은 관심과 시도가 진행되고 있다. 그러나 녹지공간을 활용한 생태환경기술이 공동주택단지의 계획방향 설정에 더욱 실질적이고 효과적으로 활용되기 위해서는 다음과 같은 문제점의 사전해결이 필요하다고 판단된다.

먼저, 현재 진행되고 있는 녹지활용의 생태환경기술은 녹지공간의 계획특성을 충분히 반영하는데 미흡하다고 본다. 녹지공간은 공동주택단지의 개발여건에 따라 다양한 계획특성을 나타내며, 특히 녹지공간의 규모는 생태환경기술의 개발과 적용에 많은 영향을 미치게 된다. 따라서 녹지를 활용한 생태환경기술의[1] 효과적 적용을 위해서는 개발여건에 따라 공동주택단지 녹지공간의 정량적 계획특성의 파악이 우선 필요하다고 판단된다.

이러한 문제의식 하에, 본 연구에서는 먼저 질 지표를 활용하여 개발조건별로(도시규모, 주택규모, 개발단지규모, 개발밀도 등) 공동주택단지 녹지공간의 정량적 계획특성을 도출하고, 녹지공간 계획시 개발여건에 따라 효과적으로 질 지표를 제어하기 위하여 개발조건과 녹지관련 질 지표의 상관관계를 파악하고져 한다. 본 연구의 결과는 개발조건에 따라 공동주택단지 녹지공간의 정량적 계획특성의 예측과 효율적 제어에 기여할 것으로 기대된다.

1.2 연구범위 및 방법

본 연구는 공동주택을 주 대상으로 하였으며 질 지표의 범위는 물리적 환경에 국한하여 공동주택 계획시 주호와 주동의 구성 및 배치에 의해 결정되는 옥내외 공간환경

* 충주대학교 건축학과 조교수, 공학박사(gskim@chungju.ac.kr)
본 연구는 건설교통부의 생태도시·단지조성을 위한 핵심요소기술개발 및 적용방안 연구의(2005-2008) 일부임(05지역특성B03).

1) 녹지공간을 활용한 우수침투효과, 물과 식재를 활용한 미기후 조성, 약초원과 향토수종 식재 등 생태녹화 및 실용녹화, 생태학습원조성, 녹지를 활용한 육생소생물권 조성 등 녹지공간을 활용한 다양한 생태환경기술이 적용되고 있음.

중 녹지공간을 중심으로 주된 범위를 한정하였다. 본 연구에서 공동주택의 주거환경 질의 범위와 구성요소, 기개발된 녹지공간의 질 지표 파악은 문헌연구를 통하여 진행되었으며, 각 단지별 개발여건 및 물리적 환경의 질 지표 도출은 도상분석에 의한 사례연구에 의해 진행되었다. 사례연구를 위해 36개 단지를 대상으로 도면분석을 통하여 파악된 각 사례단지의 개발여건 및 질 지표 관련 내용은 Microsoft(R) Excel 97 version을 이용하여 데이터베이스화하고 주거환경만족도와 질 지표간의 상관관계 파악을 위해 SPSS 7.5 version을 이용한 상관분석을 실시하였다.

1.3 사례단지개요

본 연구는 공동주택 계획특성과 개발조건의 관계분석을 통해 진행된다. 따라서 다양한 개발조건을 갖춘 사례선정과, 개발조건이외에는 동일조건의 사례선정이 요구된다. 다음과 같은 기준에 근거하여 사례단지를 선정하였다. 먼저, 다양한 개발조건의 사례선정을 위해 전국을 수도권, 호남권, 영남권, 충청권으로 4개권역으로 구분하고 각 권역별로 도시규모에 따라 대도시(100만명이상), 중도시(30-100만명미만), 소도시(30만명미만)로 구분하여 전국 12개 지역을 선정한 후 각 도시별로 단지규모에 따라 대(세대수 1000호 초과)·중(1000이하-500호)·소형(500호이하)의 3개단지를 선정하여 총 36개단지를 선정하였다. 둘째, 개발조건이외에 정성적인 계획요소는 동일한 사례선정을 위해 유사시기에 건설된 사례를 선정하였다.[2)]

표 1. 사례단지개요

단지특성	도시규모(명)	사업년도	평형(㎡)	세대수(호)	단지규모(㎡)	용적율(%)
1.최대값	10,389,057	1996	100	1992	95,980	269
2.사분위수(3/4)	1,323,876	1995	77	980	37,733	220
3.중위수	864,009	1994	70	793	26,468	203
4.사분위수(1/4)	321,026	1992	57	522	14,636	181
5.최소값	32,528	1990	39	310	8,811	151
6.평균	1,736,516	1994	68	827	28,862	201

2. 공동주택 녹지공간 질 지표와 개발조건 구성요소

2.1 공동주택 녹지공간 질 지표

주거환경의 질은 관점에 따라 다양하게 정의될 수 있으며, 또한 매우 다양한 요소로 구성된다. 그러나 본 연구의 목적이 공동주택단지 개발여건별 녹지공간의 계획특성의 파악에 있으므로 공동주택 계획의 주 대상인 주호와 주동의 구성 및 배치에 의해 결정되는 옥외공간의 물리적 주거환경 질을 주 범위로 선정하였다.

본 연구에서는 주거환경 질의 구성요소로 그 대상을 내부주거환경(옥내)과 외부주거환경(옥외) 구성요소로 구분하였으며, 주거환경의 정량적 요소를 다시 공간적인 양(면적확보)과 시각적인 양(개방감 확보)에 영향을 미치는 구성요소로 구분하였다. 이들 주거환경 구성요소별로 대응되는 세부구성요소(물리적 특성)로는 내부주거환경의 공간적인 양 구성요소로서 전용주택면적, 외부주거환경의 공간적인 양 구성요소로서 녹지공간, 휴게및놀이공간, 도로및주차공간, 소음과 프라이버시확보를 위한 이격공간으로 구분하여 선정하였다.

공동주택단지 주거환경 질의 구성요소별로 현재 사용되고 있는 지표를 종합하면 <표 2>와 같으며 구성요소별로 이들 지표의 특성을 살펴보면 다음과 같은 특징을 가지고 있다. 이들 현행 지표들 중 공간적 양(면적) 관련 지표들의 특징으로 내부주거환경의 구성요소들은 대부분 주택평형이나 벽면계수 등 해당면적이나 크기를 지표로 사용하는 반면, 외부주거환경 구성요소는 기능별 해당면적을 세대수나 대지면적, 연면적 등으로 나누어 단순히 전체 양의 확보보다 실질적으로 할당 된 면적을 지표로 사용하는 경우가 많다.[3)]

표 2. 현행 물리적 환경의 질 지표

범위	구성요소		제안지표(제안자)
공간적양(면적)확보	내부	주택규모	주택평형
	외부	전체옥외공간	옥외공간율(HUD:미연방주택청), 호당옥외공간면적, 망토공간계수(杉浦進)
		녹지공간	녹피율(地球環境・住まい研究會),녹지공간율, 호당녹지공간면적
		휴게놀이공간	휴게용옥외공간율(HUD), 호당휴게용옥외공간면적
		도로주차공간	호당주차대수, 지하주차율, 거주자용주차비(HUD),도로율
		이격공간	공공공간율(杉浦進), 이격공간율, 호당이격공간율
시각적양(개방감)확보	내부	개구부크기	벽면계수(多胡進杉山茂一)
	내부및외부	인동거리 평균층높이 주동길이 입면건폐면적	입면건폐율(小木曾定彰), 공지연상비율(佐藤滋),입면적차폐도기준(시정연),평균층수,평균인동계수, 주개방면 동간계수(杉浦進)

본 연구에서는 공동주택단지 녹지공간의 질 지표로 현행 질 지표의 특성을 반영하여 해당공간의 확보된 양(면적)을 나타내는 지표를 <표 3>와 같이 선정하였다. 녹지공간은 해당전체녹지면적, 주택연면적당해당녹지면적과 호당해당녹지면적, 녹지율을 질 지표로 선정하였다.[4)]

2) 사례단지의 개발시기가 2007년 현재 시점을 고려할 때 시의성의 문제를 제기할 수 있으나, 본 연구자는 “개발조건과 공동주택단지 녹지공간 계획특성”의 관련연구를 연속적인 연구로 인식하고, 본 연구에서는 1차적으로 1990년대의 유사시기 개발사례(36개 사례단지)를 대상으로 “개발조건과 녹지공간 계획특성”의 상관관계분석에 연구목표를 한정하였음.

3) 현재 사용되고 있는 질 지표는 이유미,「공동주택단지에서 옥외환경 질의 평가방법에 관한 연구」, 연세대박사논문, 1999와 대한주택공사,「환경의 질 지표에 의한 공사 아파트단지의 평가 연구」, 1998의 내용을 참조하여 선정함.

표 3. 공동주택단지 녹지공간 질 지표

구분	녹지공간 질 지표
녹지공간	- 전체녹지공간면적
	- 연면적당녹지공간면적 = 녹지공간면적 / 주택연면적
	- 호당녹지공간면적 = 녹지공간면적 / 세대수
	- 녹지율 = 녹지공간면적 / 옥외공간면적

2.2 공동주택단지 개발조건 구성요소

공동주택단지의 개발조건은 관점에 따라 다양한 대상범위와 분류기준이 제시 될 수 있다. 그러나 본 연구에서는 공동주택단지 개발시 계획의 전제조건으로 설정하여, 녹지공간의 정량적 계획특성에 영향을 미칠 것으로 예상되는 물리적인 요소에 국한하여 선정코자 하였으며, <표 4>와 같이 공동주택단지 개발여건 구성요소를 입지, 지표, 규모, 밀도 관련요소로 구분하고, 각 부분별로 이들을 계량화하여 도출할 수 있는 세부구성요소를 선정하였다.[5)]

표 4. 공동주택단지 개발조건 구성요소

구 분	구성요소
개발입지	- 도시규모 (30만명미만, 30-100만명미만, 100만명이상)
주택규모	- 평균주택규모 (39㎡이하, 39-49㎡이하, 49-59㎡이하, 59㎡초과)
개발규모	- 세대수 (500호이하, 500-1000이하, 1000호초과) - 단지면적(2만㎡이하, 2-4만㎡이하, 4만㎡초과)
개발밀도	- 용적률 (180%이하, 180-200%이하, 200-220%이하, 220%초과) - 호수밀도 (250호/ha이하, 250-300호/ha이하, 300-350호/ha이하, 350-400호/ha이하, 400호/ha초과)

3. 개발조건과 공동주택 녹지공간 계획특성의 관계분석

3.1 개발입지에 따른 공동주택 녹지공간 계획특성

전체녹지면적과 호당녹지공간면적은 중규모도시(30-100만명 미만)가 가장 높게 나타났으며, 다음으로 소규모도시(30만명이하), 대도시(100만명이상) 순으로 나타났다. 연면적당녹지공간면적과 녹지율은 도시규모와 반비례의 관계를 형성하여 대도시일수록 낮은 면적을 확보하는 것으로 나타났다. 이는 대도시일수록 고밀개발이 이루어져 녹지공간이 부족한 것을 알 수 있다.

도시규모별 녹지공간의 질 지표를 분석한 결과 대도시에 입지하는 공동주택의 녹지공간이 총량과 호당할당된 면적에서 가장 부족한 것으로 나타났으며, 개발주택연면적이나 단지면적과 녹지면적의 비율을 분석한 결과, 대도시의 녹지면적이 부족한 것으로 나타났다.

표 5. 도시규모별 공동주택 녹지공간의 질 지표

구 분		녹지공간의 질 지표 (㎡)			
		전체 녹지면적	연면적당 녹지공간 면적	호당 녹지공간 면적	녹지율
1. 개발입지 (도시규모)	30만미만	7,194.6	0.177	10.7	32.0
	30-100만미만	11,393.2	0.159	11.3	30.9
	100만이상	6,016.1	0.115	7.5	24.4
	평 균	8551.2	0.15	9.9	29.0

3.2 주택규모에 따른 공동주택 녹지공간 계획특성

전체녹지공간면적과 연면적당녹지공간면적, 호당녹지공간면적은 대체로 주택규모가 대규모일수록 녹지공간 질 지표가 증가하는 것으로 나타났으나, 대지면적 대비 녹지공간의 비율인 녹지율은 주택규모와 무관한 변화양상을 보이고 있다.

표 6. 주택규모별 공동주택 녹지공간의 질 지표

구 분		녹지공간의 질 지표 (㎡)			
		전체 녹지면적	연면적당 녹지공간 면적	호당 녹지공간 면적	녹지율
2. 주택규모 (전용)	39㎡이하	7,167.3	0.181	8.4	31.4
	39-49㎡이하	3,865.4	0.125	8.0	27.0
	49-59㎡이하	9,628.3	0.147	10.9	29.6
	59㎡초과	13,839.2	0.140	12.1	27.2
	평 균	8551.2	0.15	9.9	29.0

개발주택규모와 녹지면적을 분석한 결과 대규모주택으로 개발된 단지일수록 외부공간의 녹지면적도 증가하는 것으로 나타났으며, 특히, 호당할당된녹지공간면적은 급격히 상승하는 것으로 나타났다.

3.3 개발규모에 따른 공동주택 녹지공간 계획특성

1) 세대수

전체녹지면적은 단지전체세대수가 클수록 증가하는 것

4) 본 연구의 목적이 공동주택 계획시 개발여건에 따른 녹지공간의 정량적 계획특성의 파악에 있으므로, 정성적인 성격의 지표를 제외하고 계획시점에서 적용하여 예측이 가능한 질 지표로 국한하여 선정하였으며, 녹지공간의 자연지반과 인공지반의 구분은 90년대 초의 경우 인공지반의 활용이 많지 않은 점을 고려하여 본 연구에서는 따로 구분하여 진행하지는 않았음.

5) 개발조건의 범위구분은 36개사례단지를 대상으로 범위별로 구분시 유사한 사례수를 확보할 수 있도록 선정하였으며, 너무 많은 범위수로 구분시 계획특성의 구분과 해석에 어려움이 예상되어 3-4개 범위로 구분하였음.

으로 나타난 반면, 연면적당녹지공간면적, 호당녹지공간면적, 녹지율의 질지표는 중규모단지(500-1000호미만)에서 가장 높게 나타나고, 대규모단지(1000호이상), 소규모단지(500호이하) 순으로 나타났다.

개발규모별 녹지공간의 질 지표를 분석한 결과 세대수가 큰 단지일수록 전체녹지면적은 증가하나, 호당할당된 녹지면적이나, 개발연면적, 단지면적과 녹지면적의 비율은 중대형단지에서 높게 나타난 반면, 소규모세대수의 단지는 가장 낮은 녹지공간을 확보하는 것으로 나타났다.

표 7. 세대수별 공동주택 녹지공간의 질 지표

구 분		녹지공간의 질 지표 (㎡)			
		전체 녹지면적	연면적당 녹지공간 면적	호당 녹지공간 면적	녹지율
3. 개발규모 (세대수)	500호이하	2,973.8	0.121	7.6	24.4
	500-1000이하	8,625.3	0.164	10.9	31.8
	1000호초과	14,649.7	0.145	10.1	27.4
	평 균	8551.2	0.15	9.9	29.0

2) 단지면적

전체녹지면적과 호당녹지공간면적은 단지면적이 커질수록 증가하는 것으로 나타난 반면, 연면적당녹지공간면적은 단지면적이 커질수록 감소하는 것으로 나타났다. 녹지율은 중규모단지(2-4만㎡이하)에서 높게 나타났으며, 소규모단지(2만㎡이하)와 대규모단지(4만㎡이상) 순으로 나타났다.

표 8. 단지면적별 공동주택 녹지공간의 질 지표

구 분		녹지공간의 질 지표 (㎡)			
		전체 녹지면적	연면적당 녹지공간 면적	호당 녹지공간 면적	녹지율
4. 개발규모 (단지면적)	2만㎡이하	3,944.6	0.151	8.5	28.6
	2-4만㎡이하	9,076.5	0.149	10.5	29.8
	4만㎡초과	15,052.0	0.146	11.0	28.1
	평 균	8551.2	0.15	9.9	29.0

단지면적별 녹지공간의 질 지표를 분석한 결과 단지규모가 큰 단지일수록 전체녹지면적과 호당할당된 녹지면적은 증가하여, 상대적으로 충분한 녹지면적을 확보하는 반면, 연면적당녹지면적은 단지면적에 반비례하는 것으로 나타나 단지면적이 증가 할수록 고밀개발로 인해 주택연면적대비 녹지공간의 실질적 비율은 감소하는 것으로 나타났다.

개발규모 계획구성요소인 세대수와 단지면적에 따른 녹지공간의 질 지표를 분석한 결과 세대수와 단지면적 모두 전체녹지면적의 확보에는 유리하게 나타났으나, 연면적당녹지면적, 호당할당된녹지면적, 녹지율은 서로 차이가 있는 것으로 나타났다.

3.4 개발밀도에 따른 공동주택 녹지공간 계획특성

1) 용적률

전체녹지면적, 연면적당녹지공간면적, 호당녹지공간면적, 녹지율 모두 용적률이 높아질수록 대체로 감소하는 것으로 나타났으나, 220%초과의 고밀단지에서는 감소하다가 약간 증가하는 것으로 나타났다.

개발밀도 구성요소인 용적률별 녹지공간의 질 지표를 분석한 결과 고밀개발일수록 녹지면적은 감소하는 것으로 나타나 생태적 기능의 저하가 나타남을 예상할 수 있다.

표 9. 용적률별 공동주택 녹지공간의 질 지표

구 분		녹지공간의 질 지표 (㎡)			
		전체 녹지면적	연면적당 녹지공간 면적	호당 녹지공간 면적	녹지율
5. 개발밀도 (용적률)	180%이하	12,280.0	0.206	12.3	33.6
	180-200%이하	8,533.1	0.154	10.0	29.6
	200-220%이하	6,613.7	0.115	8.3	24.3
	220%초과	7,038.4	0.127	9.2	29.6
	평 균	8551.2	0.15	9.9	29.0

2) 호수밀도

전체녹지면적, 호당녹지공간면적은 모두 호수밀도가 높아질수록 대체로 감소하는 것으로 나타났으나, 연면적당녹지공간면적과 녹지율 등은 호수밀도와 무관한 지표 값을 보이는 것으로 나타났다.

개발밀도 구성요소인 호수밀도별 녹지공간의 질 지표를 분석한 결과 호수밀도가 높을수록 전체녹지면적과 호당할당된 녹지면적은 감소하는 것으로 나타남을 예상할 수 있으나, 연면적, 단지면적 등과 녹지면적의 비율은 호수밀도와 관계파악이 명확하지 않은 것으로 나타났다.

단지개발밀도 계획구성요소인 용적률과 호수밀도에 따른 녹지공간의 질 지표를 분석한 결과 용적률과 호수밀도 모두 전체녹지면적과 호당녹지면적이 반비례의 관계를 형성하는 것으로 나타났으나, 연면적당녹지면적, 녹지율은 용적률과 반비례의 관계를 형성하나, 호수밀도와는 무관한 변화양상을 보이는 것으로 나타나 용적률이 호수밀도보다 녹지면적의 질 지표에 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다.

표 10. 호수밀도별 공동주택 녹지공간의 질 지표

구 분		녹지공간의 질 지표 (㎡)			
		전체 녹지면적	연면적당 녹지공간 면적	호당 녹지공간 면적	녹지율
6. 개발밀도 (호수밀도)	250호/ha이하	14,671.5	0.170	14.2	31.2
	250-300호/ha 이하	8,076.2	0.122	8.9	24.9
	300-350호/ha 이하	6,373.4	0.140	8.9	29.3
	350-400호/ha 이하	4,908.0	0.178	8.6	31.6
	400호/ha초과	7,145.0	0.164	6.9	31.0
	평 균	8551.2	0.15	9.9	29.0

3.5 소 결
(개발조건에 따른 공동주택 녹지공간의 변화분석)

상관분석결과에 근거하여, 개발여건의 변화에 따른 공동주택단지 녹지공간 질 지표의 변화양상을 살펴보면, 개발입지요소인 도시규모가 증가함에 따라 공동주택단지 녹지공간의 호당녹지공간면적과 녹지율은 감소하는 것으로 나타났다. 이는 대도시로 갈수록 소형평형의 고밀개발이 이루어져 녹지면적이 감소하고, 특히 호당할당 된 녹지공간이 감소함을 알 수 있다.

표 11. 개발조건별 공동주택단지 녹지공간 질 지표의 변화분석

개발조건		공동주택 녹지공간 질지표			
		전체 녹지면적	연면적당 녹지공간 면적	호당 녹지공간 면적	녹지율
개발입지(도시규모) ↑		-	-	▽	▽
주호규모(평균평형) ↑		-	▽	-	-
개발 규모	세대수 ↑	▲	-	-	-
	단지면적↑	▲	-	▲	-
개발 밀도	용적률 ↑	-	▼	▽	▽
	호수밀도↑	▼	-	▼	-

↑:증가, ▼/▲:반/비례관계(강함), ▽/△:반/비례관계(보통), -:관계없음

개발주택규모가 증가함에 따라 공동주택단지 녹지공간의 연면적당녹지공간면적은 감소하는 것으로 나타났다. 이는 주택규모의 증가는 주택연면적을 증가시키므로 동일녹지공간면적에 주택연면적이 증가하는 경우 연면적당 녹지공간면적의 감소는 당연한 결과로 볼수 있다.

개발규모요소 중 세대수가 증가함에 따라 공동주택단지 녹지공간의 전체녹지공간면적은 증가하는 것으로 나타났다. 이는 세대수의 증가가 단지규모의 증가를 가져와 전체녹지공간면적도 비례적으로 증가함을 알 수 있다. 개발규모요소중 단지면적이 증가함에 따라 전체녹지면적과 호당녹지면적이 증가하는 것으로 나타났다.

개발밀도요소 중 용적률이 증가함에 따라 공동주택단지 녹지공간의 전체녹지공간면적을 제외한 모든 지표가 감소하는 것으로 나타났다. 이는 고밀개발은 녹지공간면적의 감소에서 기인함을 알 수 있다. 개발밀도요소 중 호수밀도가 증가함에 따라 전체녹지면적과 호당녹지면적이 감소하는 것으로 나타났다.

4. 개발조건과 공동주택단지 녹지공간의 상관관계분석

4.1 개발조건과 공동주택 녹지공간 질지표의 상관분석

개발여건과 공동주택단지 녹지공간 질 지표와의 상관관계에 대한 통계적 검정을 위해, 이들 구성요소를 변수로 하는 상관분석을 실시한 결과, 녹지공간 질 지표 중 전체녹지공간면적은 세대수, 단지규모, 호수밀도와 상관성이 매우 높은 것으로 나타났으며, 이들과 양의상관관계를 형성하는 것으로 나타났다.

표 12. 개발조건과 공동주택단지 녹지공간 질 지표의 상관분석 < pearson 상관계수(유의확률) >

개발조건		공동주택단지 녹지공간 계획특성			
		전체 녹지면적	연면적당 녹지면적	호당 녹지면적	녹지율
개발입지 (도시규모)		-0.189 (0.268)	-0.255 (0.133)	-0.355* (0.034)	-0.361* (0.031)
주택규모 (평균전용면적)		0.296 (0.080)	-0.362* (0.030)	0.290 (0.087)	-0.280 (0.098)
개발 규모	세대수	0.821** (0.000)	0.142 (0.407)	0.273 (0.107)	0.161 (0.347)
	단지규모	0.928** (0.000)	0.156 (0.364)	0.502** (0.002)	0.147 (0.392)
개발 밀도	용적률	-0.268 (0.113)	-0.687** (0.000)	-0.405* (0.014)	-0.382* (0.022)
	호수밀도	-0.459** (0.005)	0.005 (0.976)	-0.578** (0.000)	0.069 (0.689)

** 상관계수 0.01 수준(양쪽)에서 유의함
* 상관계수 0.05 수준(양쪽)에서 유의함

연면적당녹지공간면적은 주택규모, 용적률과 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 특히 용적률과 상관성이 매우 높은 것으로 나타났으며, 이들과 음의상관관계를 형성하여 이들 변수의 증가가 연면적당녹지면적의 감소를 가져옴을 알 수 있다.

호당녹지공간면적은 도시규모, 단지규모, 용적률, 호수밀도와 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 특히 단지면적과 호수밀도와 상관성이 매우 높은 것으로 나타났으며, 이들 변수중 단지규모와 양의상관관계를 형성하고, 도시규모, 용적률, 호수밀도와는 음의상관관계를 형성하는 것으로 나타나 이들 변수의 증가가 연면적당녹지면적의 감소를 가져옴을 알 수 있다.

녹지율은 도시규모, 용적률과 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 두 변수 모두 상관성이 매우 높은 것으로 나타

났으며, 이들과 음의상관관계를 형성하여 이들 변수의 증가가 녹지율의 감소를 가져옴을 알 수 있다.

4.2 공동주택 녹지공간 질 지표 간의 상관분석

공동주택단지 녹지공간 질 지표간의 상관분석결과 모든 질 지표 간에 상관성이 높은 것으로 나타났으며 모든 지표가 양의상관관계를 형성하고 있는 것으로 나타났다. 가장 상관성이 높은 질 지표는 녹지율과 연면적당녹지공간면적으로 나타났으며, 다음으로 녹지율과 호당녹지공간면적, 호당녹지공간면적과 전체녹지공간면적, 녹지율과 전체녹지면적 순으로 나타났으며, 전체녹지면적과 연면적당녹지면적의 상관성이 가장 낮은 상관성을 보이나, 상관계수에 의하면 모든 지표간의 상관성은 높은 것으로 나타났다.

표 13. 공동주택단지 녹지공간 질 지표의 상관분석
< pearson 상관계수(유의확률) >

구 분	공동주택단지 녹지공간 질 지표			
	전체 녹지면적	연면적당 녹지면적	호당 녹지면적	녹지율
전체 녹지공간면적	1.000 (0.000)	0.446** (0.006)	0.712** (0.000)	0.459** (0.005)
연면적당 녹지공간면적		1.000 (0.000)	0.730** (0.000)	0.920** (0.000)
호당 녹지공간면적			1.000 (0.000)	0.739** (0.000)
녹지율				1.000** (0.000)

** 상관계수 0.01 수준(양쪽)에서 유의함
* 상관계수 0.05 수준(양쪽)에서 유의함

5. 결 론

본 연구는 녹지공간을 활용한 생태환경기술의 적용과정에서 개발여건별 공동주택단지 녹지공간의 공간적 계획특성이 충분히 반영되지 못하다는 문제의식에서 출발하였다.

36개 사례단지를 대상으로 질 지표를 활용하여 개발여건별 공동주택단지 녹지공간의 정량적 계획특성을 파악한 결과, 전체녹지공간면적은 세대수, 단지규모, 호수밀도와 상관성이 매우 높은 것으로 나타났으며, 연면적당녹지공간면적은 주택규모, 용적률과 상관관계가 있는 것으로 나타났고, 특히 용적률과 상관성이 매우 높은 것으로 나타났다. 호당녹지공간면적은 도시규모, 단지규모, 용적률, 호수밀도와 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 녹지율은 도시규모, 용적률과 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 개발여건의 변화에 따른 공동주택단지 녹지공간 질 지표의 변화양상은 도시규모가 증가함에 따라 호당녹지공간면적과 녹지율은 감소하고, 개발주택규모가 증가함에 따라 연면적당녹지공간면적은 감소하는 것으로 나타났다. 개발규모요소 중 세대수가 증가함에 따라 전체녹지공간면적은 감소하는 것으로 나타났으며, 단지면적이 증가함에 따라 전체녹지면적과 호당녹지면적이 증가하는 것으로 나타났다. 개발밀도요소 중 용적률이 증가함에 따라 전체녹지공간면적을 제외한 모든 지표가 감소하는 것으로 나타났다. 공동주택단지 녹지공간 질 지표간의 상관분석결과 모든 질 지표 간에 상관성이 높은 것으로 나타났으며 가장 상관성이 높은 질 지표는 녹지율과 연면적당녹지공간면적으로 나타났으며, 다음으로 녹지율과 호당녹지공간면적, 호당녹지공간면적과 전체녹지공간면적, 녹지율과 전체녹지면적, 전체녹지면적과 연면적당녹지면적 순으로 나타났다.

본 연구의 결과는 공동주택단지 계획시 개발조건에 따라 질 지표에 의한 녹지공간의 정량적 계획특성의 예측이 가능하고, 개발조건에 따라 녹지공간의 효율적 제어방안에 기여할 수 있는 기초연구로 인정되며, 녹지공간을 활용한 생태환경기술의 적용시 많은 도움이 될 것으로 기대된다. 그러나 제한된 사례와 일부의 질 지표만을 활용하여 연구가 진행되었고, 녹지공간 외에 다른 기능의 외부공간과의 연계성을 고려하지 못한 점과 생태환경기술과 녹지공간의 직접적인 상관관계 파악이 이루어지지 못한 점에서 연구의 한계가 인정되며, 추후 이 부분의 연구보완이 필요하다고 판단된다.

참고문헌

1. 김기수(2000), 물리적 환경의 질 지표에 의한 공동주택단지 인지주거환경의 질 향상에 관한 연구, 고려대박사논문.
2. 김세용(1997), 도시공공공간의 쾌적도의 정량적 분석방법에 관한 연구, 고려대박사논문.
3. 김영환(1997), 재개발·재건축 아파트단지의 주거환경 개선방안에 관한 연구, 서울대박사논문.
4. 양준우(1992), 주택단지 주거환경의 거주후 평가에 관한 연구, 서울대석사논문.
5. 이유미(1999), 공동주택단지 옥외환경 질의 평가방법에 관한 연구, 연세대박사논문.
6. 이훈(1985), 주거환경의 체계적 평가방법론에 관한 연구, 연세대박사논문.
7. 대한주택공사(1989), 공동주택단지 적정 개발밀도 연구.
8. 주택산업연구원(1996), 공동주택단지의 질적인 향상을 위한 선호조사.
9. 김기수외 5인(2006), 공동주택단지 녹지공간의 정량적 계획특성에 관한 연구, 한국생태환경건축학회 학술발표대회논문집 제6권 제1호, pp225-229