공동주택단지 주차공간의 정량적 계획특성과 이용자만족도에 관한 연구

- 1990년대 사례를 중심으로 -

A Study on the Physical Quality Indicators and the Users' Satisfaction of Parking Space in Apartment Housing Estates, built in 1994-1998

김 기 수*
Kim, Gi Soo

Abstract

The purpose of this research is to analyze the planning characteristics based on the physical quality indicators and the users' satisfaction of parking 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 three main parts. The first part is to analyze the characteristics of residential environment based on the quality indicators of parking space in apartment housing. The second part is to analyze the correlation of quality indicators of parking space and development conditions in apartment housing. The third part is to analyze the correlation of users' satisfaction and physical quality indicators of parking space, and to propose the planning methods which increase the quality of residential environment of parking space in apartment housing.

키워드 : 주거환경, 주차공간, 이용자만족도, 질 지표, 공동주택
Keywords : Residential environment, Parking space, Users' Satisfaction, Quality indicator, Apartment housing

1. 서 론

1.1 연구배경 및 목적

아파트라는 주거양식이 국내에 도입된 후 주거의 양적 공급에 많은 기여를 하였으며 공급률이 증가함에 따라 공동주택이 현대 주거의 대표적 유형으로 인식되고 있다. 최근 주택보급률이 100%를 초과함에 따라 사용자의 요구조건이 주거의 양적공급에서 질적공급으로 전환되고, 관심범위도 사적공간에서 점차 공적공간으로 확대되고 있다. 이러한 변화추세와 함께 공동주택단지 거주자들도 주거환경에 대한 관심이 증대되고 있으며, 특히 과거 내부주거환경 위주에서 옥외주거환경에 대한 관심이 고조되고 있는 실정이다. 최근에는 주거환경의 질적 제고와 거주자의 주거환경만족도 제고를 위해 공동주택단지 옥외공간을 활용한 다양한 기술의 개발과 계획방향 설정에 많은 시도가 진행되고 있다. 그러나 고밀개발에 따른 국내여건상 공동주택단지의 옥외공간이 양적으로 부족하고, 그나마 확보된 옥외공간도 상당부분 주차공간으로 점유되어 있는 실정이다. 따라서 옥외공간을 활용한 주거환경 향상의 다양한 시도가 공동주택단지의 계획방향 설정에 더욱 실질적이고 효과적으로 활용되기 위해서는, 우선 공동주택단지 옥외공간에서 주차공간이 차지하는 정량적 계획특성의 파악이 선행되어야 한다고 판단된다. 이는 옥외공간을 활용하여 주거환경의 질적 제고를 위한 다양한 시도는 대부분 주차공간이외의 나머지옥외공간에서 이루어지고 있으나, 공동주택단지 거주자들이 주거환경만족도 측면에서 가장 우선하여 충족되길 원하는 요소가 주차공간임을 고려할 때[1] 공동주택단지 주차공간의 계획특성이 나머지옥외공간의 계획특성에 미치는 영향이 크다고 판단되기 때문이다. 또한 공동주택 주차공간이 인간이 사용하는 생활환경의 질을 구성하는 한 요소라고 한다면, 주차공간의 환경의 질은 사용자의 요구조건을 어느 정도 충족시키는가에 의해 결정된다고 판단되며, 따라서 주차공간을 활용한 공동주택 옥외주거환경의 제고하기 위해서는, 먼저 주차공간의 계획특성과 이용자만족도와의 상관관계의 파악도 선행되어야 한다고 판단된다.

이러한 문제의식 하에, 본 연구에서는 우선 공동주택 계획 시 고려될 수 있는 개발조건과 공동주택단지 옥외공간 내 주차공간 계획특성(질 지표)과의 상관관계분석을 통하여 공동주택 주차공간의 계획특성에 영향을 미치는 중요 개발조건 구성요소의 도출과 이들의 연관관계를 파악하고 저 하며, 다음 공동주택 이용자만족도와 주차공간

* 주저자, 국립충주대학교 건축학과 부교수(gskim@cjnu.ac.kr)

1) 김기수외 1인(2001. 4), 공동주택단지 인지주거환경에 의한 물리적 환경의 질 지표 선정에 관한 연구, 대한건축학회논문집 계획계 17권 4호, p99에서 주차공간관련 질 지표가 공동주택단지 전체주거환경만족도에 영향도가 가장 높게 나타났음.

계획특성과의 상관관계분석을 통하여 주차공간의 이용자만족도의 제고를 위한 주차공간 계획특성의 설정과 이를 충족시키는 공동주택 계획방향을 모색하고 져 한다. 본 연구의 결과는 공동주택 옥외공간 계획 시 개발조건에 따라 주차공간의 정량적 계획특성의 파악과, 이용자만족도에 근거하여 향후 옥외공간계획 활성화를 위한 공동주택 주차공간의 계획방안 모색과 관련규정의 제도개선 시 기초자료 제공에도 기여할 것으로 기대된다.

1.2 연구범위 및 방법

본 연구는 공동주택단지를 주 대상으로 하였으며 계획특성의 범위는 물리적 환경에 국한하여 공동주택 계획 시 주호와 주동의 구성 및 배치에 의해 결정되는 옥내외 공간환경 중 주차공간을 중심으로 주된 범위를 한정하였다. 본 연구에서 공동주택의 주거환경 질의 범위 및 구성요소, 기개발 된 주차공간의 질 지표, 공동주택 주차공간 관련규정의 파악은 문헌연구를 통하여 진행되었으며, 각 단지별 개발여건 및 물리적 환경의 질 지표 도출을 위해 도상분석을 실시하였으며, 주차공간에 대한 이용자만족도 조사를 위한 설문조사를 실시하였다. 도상분석과 설문조사를 위해 36개 단지를 대상으로 파악된 각 사례단지의 개발여건 및 주차공간 정량적 계획특성(질 지표), 이용자만족도의 관련 내용은 Microsoft(R) Excel 2003 version을 이용하여 데이터베이스화하고 개발조건과 질 지표, 이용자만족도 간의 상관관계 파악을 위해 SPSS 10 version을 이용한 상관분석을 실시하였다.

1.3 사례연구개요

본 연구는 대부분 공동주택 개발조건 및 이용자만족도와 주차공간 계획특성과의 상관관계분석을 통해 진행된다. 따라서 다양한 개발조건을 갖춘 사례선정과, 개발조건이외에는 동일조건의 사례선정이 요구된다. 그러나 이런 조건을 모두 충족시키는 사례선정에 한계가 있어 다음과 같은 기준에 근거하여 사례단지를 선정하였다. 지역특성이 동일하거나 유사한 다수의 사례단지선정에 어려움이 있어 본 연구에서는 일부지역특성이 주차공간의 정량적 계획특성에 영향을 미치는 것을 완화하기 위해 사례단지수를 36개로 늘리고 전국의 지역특성을 고루 안배하여 다양한 사례단지를 선정하였다. 이를 위해 전국을 수도권, 호남권, 영남권, 충청권으로 4개권역으로 구분하고 각 권역별로 도시규모에 따라 대도시, 중도시, 소도시로 구분하여 전국 12개 지역을 선정한 후 다양한 단지특성의 사례선정을 위해 각 도시별로 주택규모에 따라 대형, 중형, 소형 평형의 3개 단지를 선정하여 총 36개 단지를 사례연구대상으로 선정하였다.

표 1. 사례단지 지역분포

구분	단지명
수도권	서울 S 1, 수원 Y 2, 성남 B 3 단지 등 9개 단지
호남권	광주 W 5, 전주 H 1, 여수 H 단지 등 9개 단지
영남권	부산 H 2, 마산 S 1, 진주 S 1 단지 등 9개 단지
충청권	대전 M 2, 천안 S 2, 공주 S 4 단지 등 9개 단지

본 연구에서 선정한 사례단지의 일반적인 계획내용은 <표 2>과 같다. 선정된 36개 사례를[2] 대상으로 공동주택 주차공간에 대한 거주자의 주거환경만족도 파악을 위해 설문조사를 수행하였다. 설문조사는 단지별로 거주자를 대상으로 50매의 설문을 배포하여 총1800매중 회수된 1619매를 분석대상으로 하였다.

표 2. 사례단지개요

단지특성	도시규모 (명)	사업 년도	평형 (㎡)	세대수 (호)	단지규모 (㎡)	용적률 (%)
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 주차공간 관련규정의 변천과정

공동주택 주차장 공급에 관한 법적 규정은 주차장법과 주택건설촉진법 내의 주택건설기준 등에 관한 규정(대통령령)으로 구분된다. 주차장법은[3] 노상・노외・건축물부설주차장의 설치 및 이용에 관한 사항과 주차장 건설비용 마련 등에 관한 사항 등을 규정하고 있으며 "주택건설기준 등에 관한 규정"은 부설주차장 공급규모를 규정하고 있다.

2.1 주택건설기준 등에 관한 규정

주택건설 20호이상인 공동주택 부설주차장 설치규정은 주택건설촉진법의 "주택 건설기준 등에 관한 규정"에 의해 분양주택과 임대주택의 주차장 공급을 규정하고 있다

1) 분양주택

주차장 설치기준은 단지내 주택 전용면적의 합계를 기준으로 전용면적 60㎡ 이상인 경우 세대당 1대 이상을, 60㎡ 미만인 경우 세대당 0.7대 이상의 주차장을 설치하도록 규정하고 있으며, 지역 및 주택 전용면적에 따라 주차장 설치기준이 상이하다.

2) 1990년대 지어진 36개의 아파트사례에 대한 분석자료 만을 가지고 진행되어, 여러 한계를 인정하면서도, 우선 1990년대 지어진 사례에 대한 정량적 계획특성과 이용자만족도에 대한 정리분석도 의의가 있다고 판단하여 논문으로 작성함.

3) 주차장법에서의 공동주택 주차장 설치기준은 주택건설 19세대 이하인 경우에만 해당되며(20세대 이상 주택건설시 주차장 규정은 "주택건설기준 등에 관한 규정" 에 따름) 건축면적 150㎡당 1대의 주차면 설치를 의무화하고 있다. 하지만 同기준은 대도시의 경우 지자체의 조례에 의해 설치기준이 강화 되고 있다. 서울시의 조례에 의한 공동주택 주차장 설치기준은 건축면적 150㎡당 1대(주차장법)보다 강화된 130㎡당 1대를 확보토록 함.

표 3. 주택건설기준 등에 관한 규정에서의 공동주택 주차장 설치기준

주택 규모 (전용면적:㎡)	주차장설치기준(대/㎡)			
	특별시	광역시 및 수도권내 시지역	시지역 및 수도권내 군지역	기타 지역
85이하	1/75	1/85	1/95	1/110
85초과	1/65	1/70	1/75	1/85

자료 : 주택건설기준 등에 관한 기준 제 27조

2) 임대주택

임대주택(세대당 전용면적이 50㎡ 이하인 주택으로서 정부의 예산으로 건설되는 주택)의 주차공급 기준은 주택규모(전용면적)에 관계없이 전용면적의 합을 기준으로 다음과 같이 규정하고 있다.

표 4. 영구임대주택에서의 주차장 설치기준

주차장 설치기준(대/㎡)		
서울특별시	직할시 및 수도권내 시지역	시지역 및 수도권내 군지역과 기타지역
1/160	1/180	1/200

자료 : 주택건설기준 등에 관한 규칙 제3조 [별표1]

2.2 주택건설기준 등에 관한 규정의 변천과정

공동주택 주차장 설치기준은 '89년 7월 "주택건설기준 등에 관한 규정"이 제정되기 전까지 주차장법에 의거하여 단지규모에 관계없이 일률적으로 주차장을 공급하였으나 동 규정 이후 주택건설 20호 이상 또는 대지면적 10,000㎡ 이상 주거단지 개발 시에는 전용면적 및 지역에 따라 구분하여 주차장을 공급하고 있다.

표 5. 주택건설기준 등에 관한 규정에 의한 공동주택 주차장 설치기준의 변천

년도	주택 규모별 (전용면적:㎡)	세대당 대수					
		특별시		직할시 및 수도권내의 도시		기타지역	
		법안	비교*	법안	비교*	법안	비교*
'89	60이하 60초과 85이하 85초과 115이하 115초과 150이하 150초과	0.4 0.6 1.0 1.5 2.0	1/150~1/142~1/100 1/115~1/85 1/77~1/100~1/75	0.2 0.4 0.6 1.0 1.4	1/300~1/213~1/150 1/192~1/142 1/150~1/115~1/107	0.1 0.2 0.4 0.6 0.8	1/600 1/425~1/300 1/288~1/213 1/250~1/192~188
		주차장설치기준(대/㎡)					
		특별시	광역시 및 수도권내의 시지역	시지역 및 수도권내의 군지역		기타지역	
'90	60이하 60초과 85이하 85초과135이하 135초과	1/115 1/100 1/85 1/75	1/135 1/115 1/100 1/85	1/155 1/135 1/115 1/100		1/180 1/155 1/135 1/115	
'93	60이하 60초과 85이하 85초과135이하 135초과	1/100 1/85 1/75 1/70	1/115 1/100 1/85 1/75	1/135 1/115 1/100 1/85		1/160 1/135 1/115 1/100	
'94	85이하 85초과	1/75 1/65	1/85 1/70	1/95 1/75		1/110 1/85	
'96	'94년 기준과 동일. 단 산정된 주차대수 이상의 주차장을 설치하되, 세대당 주차 대수가 1대(세대당 전용면적이 60㎡이하이면 0.7대)이상이 되도록 함.						

자료 : 각 년도 주택건설기준 등에 관한 규정 (법안의 내용을 주택 규모별로 비교하기 위해 변형한 것임)

동 공급기준은 처음 규정이후 '96년 12월 현재까지 4차례에 걸쳐 주차장 공급 강화로 개정되었으며, 이러한 지속적인 강화는 공동주택에서의 높은 주차수요 증가를 반영한 것이다. 주차공급 기준이 지역 및 주택면적의 구분이 개정 시마다 변하여 동일한 조건에서의 변화정도를 비교·분석하기 위하여 지역구분을 4개(현행 기준)로 나누고, 주택면적은 대·중·소로 분류하여 각 연도 별 설치기준을 가구당 설치기준으로 재구성하면 다음과 같다.[4)]

표 6. 공동주택 주차장 설치기준의 변천과정

지역	주택전용면적	연도별 가구당 설치기준					증가율 (%)
		'89	'91	'93	'94	'96	
특별시	60㎡(18평)	0.4	0.52	0.6	0.80	0.80	200
	85㎡(25.7평)	0.6	0.85	1.0	1.13	1.13	188
	135㎡(40.9평)	1.5	1.59	1.8	2.08	2.08	139
광역시 및 수도권 시지역	60㎡(18평)	0.2	0.44	0.52	0.71	0.71	355
	85㎡(25.7평)	0.4	0.74	0.85	1.00	1.00	250
	135㎡(40.9평)	1.0	1.35	1.59	1.93	1.93	193
시지역 및 수도권 군지역	60㎡(18평)	0.1	0.39	0.44	0.63	0.70	700
	85㎡(25.7평)	0.2	0.63	0.74	0.89	1.00	500
	135㎡(40.9평)	0.6	1.17	1.35	1.80	1.80	300
기타지역	60㎡(18평)	0.1	0.33	0.38	0.55	0.70	700
	85㎡(25.7평)	0.2	0.55	0.63	0.77	1.00	500
	135㎡(40.9평)	0.6	1.00	1.17	1.59	1.59	265

3. 공동주택 주차공간 계획특성 및 개발조건 구성요소

공동주택의 주차공간은 입지하는 지역과 공급되는 주택규모에 따라 차등화 된 주차대수의 양적확보에 관한 관련규정에 영향을 받아왔다. 그러나 주차공간이 공동주택단지 구성요소의 일부분이라고 본다면, 그리고 공동주택 계획 시 다양한 개발 전제조건이 복합적으로 고려될 수 있다면, 주차공간은 지역과 주택규모 외에도 용적률 등 개발밀도와 세대수 등 단지규모의 개발여건에 따라서도 영향을 받을 수 있다고 판단되며, 특히 공동주택 옥외공간의 실질적 활용을 위한 주차공간의 계획특성 파악은 주차대수의 양적확보 외에 '옥외공간 중 주차공간이 차지하는 면적비율'이나 '주택면적당 실질적으로 할당되는 옥외공간내 도로및주차면적', '전체주차공간 중 지하주차율' 등 실질적으로 옥외공간과 연관된 주차공간의 계획특성 파악이 더욱 요구된다고 본다. 따라서 옥외공간의 활용성 제고를 위한 주차공간의 계획특성 파악은 공동주택 계획 시 고려될 수 있는 다양한 개발조건과 옥외공간과 연계된 세분화된 정량적 계획특성의 관계분석이 요구된다.

3.1 공동주택 주차공간 계획특성(질 지표) 구성요소

주거환경의 질은 관점에 따라 다양하게 정의될 수 있으며, 또한 매우 다양한 요소로 구성된다. 그러나 본 연구의 목적이 공동주택단지 개발여건별 주차공간의 계획특성의 파악에 있으므로 공동주택단지 계획의 주 대상인 주호와 주동의 구성 및 배치에 의해 결정되는 옥외공간

4) 안정근, 김기수(2000.10), 주거단지에서의 효율적 주차방식 연구, 대한주택공사 주택연구소, pp5-7의 내용을 인용하여 작성함.

의 물리적 주거환경 질 중 주차공간을 중심으로 주 범위를 설정하였다.

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. 공동주택단지 주거환경 질의 구성요소별로 현재 사용되고 있는 지표를 종합하여 지표들의 특성을 살펴보면 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.[5)]

표 7. 현행 물리적 환경의 질 지표

범 위	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)
	내부 및 외부	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 주차공간의 계획특성(질 지표)으로 현행 질 지표의 특성을 반영하여 해당공간의 확보된 양(면적)을 나타내는 지표를 다음과 같이 호당주차대수, 주택연면적당도로주차면적, 도로주차공간율, 지하주차율을 선정하였다.

표 8. 공동주택단지 주차공간 계획특성(질 지표)

구 분	주차공간 정량적 계획특성(질 지표)
주차공간 질 지표	- 호당주차대수 (대/호) = 전체주차대수 / 세대수
	- 주택연면적당도로주차면적 (㎡) = 도로주차공간면적 / 주택연면적
	- 도로주차공간율 (%) = 도로주차공간면적 / 대지면적
	- 지하주차율 (%) = 지하주차대수 / 전체주차대수 *100

5) 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.

3.2 공동주택단지 개발조건 구성요소

공동주택단지의 개발조건은 관점에 따라 다양한 대상범위와 분류기준이 제시 될 수 있다. 그러나 본 연구에서는 공동주택단지 개발 시 계획의 전제조건으로 설정하여, 주차공간의 정량적 계획특성에 영향을 미칠 것으로 예상되는 물리적인 요소에 국한하여 선정코자 하였으며, 다음과 같이 공동주택단지 개발여건 구성요소를 입지, 지표, 규모, 밀도 관련요소로 구분하고, 각 부분별로 이들을 계량화하여 도출할 수 있는 세부구성요소를 선정하였다.[6)]

표 9. 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)

4. 개발조건과 공동주택 주차공간 계획특성의 상관관계

4.1 개발입지에 따른 공동주택 주차공간 계획특성

호당주차대수와 지하주차율은 중규모도시(30-100만명 미만)에서 가장 높게 나타났으며, 다음으로 대도시(100만명이상), 소규모도시(30만명이하) 순으로 나타났다. 주택연면적당도로주차면적은 소규모도시(30만명이하), 중규모도시(30-100만명 미만), 대도시(100만명이상) 순으로 나타나 도시규모와 반비례관계를 형성하는 것으로 나타났다. 도로주차율은 대도시(100만명이상)에서 가장 높게 나타났으며 다음으로 소규모도시(30만명이하), 중규모도시(30-100만명 미만) 순으로 나타났다. 도시규모별 주차공간의 계획특성을 분석한 결과 소규모도시에서는 실질적으로 주택연면적당 점유된 주차공간이 가장 많고, 지하주차율이 가장 낮아 대부분의 주차공간이 지상에 공급되고 있으나, 도로주차율이 높지 않고 호당주차대수가 가장 낮은 것으로 나타나 상대적으로 저밀도의 소규모주택평형이 공급된 것으로 판단된다. 중규모도시(30-100만명 미만)에서는 호당주차대수가 가장 많아 양호한 주차공간을 제공하고 있으며, 지하주차율이 가장 높은 반면, 도로주차율이 가장 낮아 대부분의 주차공간을 지하에서 제공하며, 외부공간 중 도로및주차공간의 면적이 가장 낮아 양호한 옥외공간을 확보하는 것으로 나타났다. 대규모도시(100만명이상)에서는 주택연면적당 할당된 주차공간은 가장 낮은 것으로 나타났으나 도로주차율이 가장 높은 것으로

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

나타나 옥외공간 중 도로주차공간이 차지하는 면적이 높은 것으로 나타났다. 그러나 주차관련규정에 반하여 대도시의 호당주차대수와 지하주차율은 높지 않은 것으로 나타났다.

표 10. 개발입지별 공동주택 주차공간 계획특성(질 지표)

1.개발입지 (도시규모)	주차공간 계획특성(질 지표)			
	호당 주차대수 (대/호)	주택연면적당 도로주차면적 (㎡)	도로 주차율 (%)	지하 주차율 (%)
30만명미만	0.486	0.171	32.3	17.7
30-100만명이하	0.648	0.160	31.9	44.2
100만명이상	0.517	0.155	33.5	30.2
평균	0.564	0.161	32.5	32.9

4.2 주택규모에 따른 공동주택 주차공간 계획특성

호당주차대수와 지하주차율 모두 주택규모의 증가에 비례하여 증가하는 것으로 나타났으며, 59㎡초과주택규모를 제외한 주택연면적당도로주차면적과 도로주차율에서도 주택규모와 비례하여 증가하는 것으로 나타났다. 주택규모별 주차공간의 계획특성을 분석한 결과 소규모주택일수록 호당주차대수가 낮게 나타나 열악한 주차공간이 공급되어 있으며, 지하주차율이 낮아 지상주차비율이 높으나 그럼에도 불구하고 59㎡의 주택규모를 제외하고, 소형평형일수록 도로주차율과 주택연면적당도로주차면적이 낮게 나타나 양호한 옥외공간을 확보하는 것으로 나타났다. 이는 소형주택규모일수록 주차공간을 낮게 공급한 데서, 옥외생활가능공간이 상대적으로 높게 나타난 것으로 판단된다.

표 11. 주택규모별 공동주택 주차공간 계획특성(질 지표)

2.주택규모 (전용)	주차공간 계획특성(질 지표)			
	호당 주차대수 (대/호)	주택연면적당 도로주차면적 (㎡)	도로 주차율 (%)	지하 주차율 (%)
39㎡이하	0.272	0.150	27.1	14.6
39-49㎡이하	0.537	0.165	35.3	33.1
49-59㎡이하	0.640	0.168	35.4	37.1
59㎡초과	0.840	0.158	31.4	49.1
평균	0.564	0.161	32.5	32.9

4.3 개발규모에 따른 공동주택 주차공간 계획특성

1) 세대수

호당주차대수는 단지세대수가 클수록 증가하는 것으로 나타났으며, 도로주차율은 단지세대수와 반비례관계를 형성하는 것으로 나타났다. 주택연면적당주차공간면적은 소규모단지(500호미만)에서 가장 높게 나타났으며, 지하주차율은 대규모단지(1000호이상)에서 가장 높게 나타났다. 세대수별 주차공간의 계획특성을 분석한 결과 세대수가 큰 단지일수록 호당주차대수의 비율이 높아져 양호한 주차공간을 확보하는 것으로 나타났으며, 도로주차율은 반대로 낮아져 대지내 주차공간의 비율이 상대적으로 낮은 양호한 옥외공간을 확보하고 있는 것으로 나타났다. 또한 대규모단지(1000호초과)에서 지하주차율이 가장 높아 상대적으로 많은 주차대수를 지하에서 공급하는 것으로 나타났다.

표 12. 세대수별 공동주택 주차공간 계획특성(질 지표)

3.개발규모 (세대수)	주차공간 계획특성(질 지표)			
	호당 주차대수 (대/호)	주택연면적당 도로주차면적 (㎡)	도로 주차율 (%)	지하 주차율 (%)
500호이하	0.526	0.167	33.6	32.5
500-1000호이하	0.543	0.158	32.5	29.8
1000호초과	0.655	0.162	31.4	40.8
평균	0.564	0.161	32.5	32.9

2) 단지면적

호당주차대수는 대규모단지(4만㎡이상)에서 가장 높게 나타났으며, 다음으로 소규모단지(2만㎡이하), 중규모단지(2-4만㎡이하) 순으로 높게 나타났다. 주택연면적당도로주차면적은 단지규모에 비례하여 증가하는 것으로 나타났으며, 도로주차율은 소규모단지(2만㎡이하)에서, 지하주차율은 대규모단지(4만㎡이상)에서 가장 높게 나타났다. 단지규모별 주차공간의 계획특성을 분석한 결과 소규모단지(2만㎡이하)에서 도로주차율이 높아 대지내 도로와주차공간이 상대적으로 가장 높은 열악한 옥외공간을 확보하는 것으로 나타났으며, 이는 지하주차율이 가장 낮아 상대적으로 지상주차 비율이 높은데서 기인한 것으로 판단된다. 중규모단지(2-4만㎡이하)에서는 호당주차대수가 가장 낮아 열악한 주차공간을 확보하는 것으로 나타났으며, 지하주차율이 높고 도로주차율이 낮아 대부분의 주차공간을 지하에서 공급하여 양호한 옥외공간을 확보하는 것으로 나타났다. 대규모단지(4만㎡이상)에서는 호당주차대수, 지하주차율 등이 높게 나타나 지하주차장을 통하여 양호한 주차공간을 확보하는 것으로 나타났다.

표 13. 단지면적별 공동주택 주차공간 계획특성(질 지표)

4.개발규모 (단지규모)	주차공간 계획특성(질 지표)			
	호당 주차대수 (대/호)	주택연면적당 도로주차면적 (㎡)	도로 주차율 (%)	지하 주차율 (%)
2만㎡이하	0.564	0.159	33.3	29.4
2-4만㎡이하	0.466	0.162	31.8	28.5
4만㎡초과	0.722	0.164	32.3	46.6
평균	0.564	0.161	32.5	32.9

개발규모 관련요소인 세대수와 단지면적에 따른 주차공간의 계획특성을 분석한 결과 세대수는 도로주차율, 호당주차대수 등에 일정상관관계를 형성하는 반면, 단지규모는 주택연면적당도로주차면적, 호당주차대수, 도로주차율, 지하주차율 등에 비례관계가 존재하는 것으로 나타나, 단지규모가 세대수보다 주차공간의 계획특성에 더욱 밀접한 영향관계를 형성하는 것으로 나타났다.

4.4 개발밀도에 따른 공동주택 주차공간 계획특성

1) 용적률

호당주차대수는 용적률과 비례하여 증가하는 것으로 나타났으며, 주택연면적당도로주차면적과 용적률은 일정한 비례관계를 형성하지 않는 것으로 나타났다. 200-220%용적률을 제외한 도로주차율과 220%이상용적률을 제외한 지하주차율은 용적률과 비례하여 증가하는 것으로 나타났다. 개발밀도 구성요소인 용적률별 주차공간의 계획특성을 분석한 결과 180%이하용적률에서 호당주차대수, 지하주차율, 도로주차율 등이 낮은 것으로 나타나 주차공간의 대부분을 지상주차장을 이용하여 확보하고 있으나 대지내 주차공간의 면적은 낮은 것으로 나타나 양호한 옥외공간을 확보하는 것으로 나타났다. 고밀의 용적률일수록 호당주차대수가 증가하는 것으로 나타났으며, 200-220%이하의 용적률에서는 지하주차율이 가장 높게 나타났다. 220%이상의 용적률에서 호당주차대수와 도로주차율이 가장 높아 많은 주차대수를 지상주차공간을 활용하여 확보하고 있어 옥외공간이 열악한 것으로 나타났다. 그러나 고밀개발일수록 지하주차율이 증가하나 220%이상의 아주고밀에서는 감소현상을 보이는 것으로 나타났다.

표 14. 용적률별 공동주택 주차공간 계획특성(질 지표)

5.개발밀도 (용적률)	주차공간 계획특성(질 지표)			
	호당 주차대수 (대/호)	주택연면적당 도로주차면적 (㎡)	도로 주차율 (%)	지하 주차율 (%)
180%이하	0.425	0.161	26.8	23.5
180-200%이하	0.535	0.178	34.2	26.6
200-220%이하	0.632	0.142	33.3	49.4
220%초과	0.649	0.162	35.4	33.2
평균	0.564	0.161	32.5	32.9

2) 호수밀도

호당주차대수는 호수밀도가 증가할수록 감소하는 것으로 나타났으며, 주택연면적당도로주차면적은 호수밀도와 일정한 상관관계를 형성하지 않는 것으로 나타났다. 도로주차율도 250호/ha이하의 호수밀도와 400호/ha초과의 호수밀도를 제외하고 호수밀도가 증가할수록 감소하는 것으로 나타났으며, 지하주차율도 250-300호/ha이하의 호수밀도를 제외하고 호수밀도가 증가할수록 감소하는 것으로 나타났다. 개발밀도 구성요소인 호수밀도별 주차공간의 계획특성을 분석한 결과 호수밀도가 증가할수록 고밀개발로 인해 호당주차대수가 감소하는 것으로 나타나 주차여건이 악화되는 것을 알 수 있다. 250호/ha이하의 호수밀도에서 지하주차율이 가장 높게 나타나 상대적으로 지하주차장을 많이 활용하여 주차공간을 확보하는 것으로 나타났다. 400호/ha초과의 극고밀 호수밀도에서는 호당주차대수를 제외하고 나머지 지표에서 예외적인 계획특성을 나타내고 있다.

개발밀도 관련요소인 용적률과 호수밀도에 따른 주차공간의 계획특성을 분석한 결과 용적률과 호수밀도 모두 호당주차대수와 반비례의 관계를 형성하는 것으로 나타났으며, 나머지 지표에 의한 계획특성을 비교할 때 용적률이 지하주차율과 도로주차율의 계획특성과 상관관계가 높은 것으로 나타났다.

표 15. 호수밀도별 공동주택 주차공간의 계획특성(질 지표)

6.개발밀도 (호수밀도)	주차공간 계획특성(질 지표)			
	호당 주차대수 (대/호)	주택연면적당 도로주차면적 (㎡)	도로 주차율 (%)	지하 주차율 (%)
250호/ha이하	0.786	0.166	31.4	44.5
250-300호/ha이하	0.664	0.167	35.1	35.4
300-350호/ha이하	0.493	0.157	33.2	37.4
350-400호/ha이하	0.371	0.150	29.5	20.0
400호/ha초과	0.196	0.158	29.7	0.0
평균	0.564	0.161	32.5	32.9

4.5 개발조건과 공동주택 주차공간 계획특성의 상관분석

개발조건과 공동주택단지 주차공간 계획특성(질 지표)과의 상관관계에 대한 통계적 검정을 위해, 이들 구성요소를 변수로 하는 상관분석을 실시한 결과, 주차공간 계획특성(질 지표) 중 호당주차대수는 주택규모, 개발규모요소인 단지면적, 개발밀도요소인 용적률과 호수밀도와 높은 상관관계를 형성하는 것으로 나타났다. 특히, 주택규모, 단지면적, 용적률과 양의상관관계를 형성하여 이들 개발조건요소가 증가함에 따라 호당주차대수도 증가하는 것으로 나타났으며, 호수밀도와는 음의상관관계를 형성하여 호수밀도가 증가할수록 호당주차대수는 감소하는 것으로 나타났다.

표 16. 개발조건과 공동주택 주차공간 계획특성(질 지표)의 상관분석 <pearson 상관계수(유의확률)>

구 분		공동주택단지 주차공간 계획특성(질 지표)			
		호당 주차대수	주택연면적당 도로주차면적	도로 주차율	지하 주차율
개발입지 (도시규모)		-0.188 (0.271)	0.067 (0.699)	0.151 (0.380)	-0.219 (0.200)
주택규모 (평균전용면적)		0.866** (0.000)	0.042 (0.807)	0.325 (0.053)	0.556** (0.000)
개발규모	세대수	0.137 (0.425)	0.001 (0.996)	-0.076 (0.658)	0.101 (0.556)
	단지면적	0.401* (0.015)	0.093 (0.589)	-0.021 (0.902)	0.240 (0.158)
개발밀도	용적률	0.375* (0.024)	-0.234 (0.169)	0.458** (0.005)	0.376* (0.024)
	호수밀도	-0.726** (0.000)	-0.225 (0.186)	-0.148 (0.390)	-0.428** (0.009)

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

주택연면적당도로주차면적은 개발조건 구성요소와 낮은 상관관계를 형성하여, 이들 지표의 변화는 개발조건 구성요소의 변화와 상관성이 미약한 것으로 나타났다. 도로주차율은 개발밀도요소인 용적률과 높은상관관계를 형성하는 것으로 나타났으며, 양의상관관계를 형성하여 용적률이 증가함에 따라 도로주차율이 증가하여 대지내 도로주차공간의 면적비율이 증가하는 것으로 나타났다. 지하주차율은 주택규모, 용적률과 호수밀도와 높은 상관관계를 형성하는 것으로 나타났다. 이들변수 중 주택규모와 용적률은 양의상관관계를 형성하여 이들 변수가 증가할수록 지하주차율도 증가하는 것으로 나타났으며, 호수밀도와는 음의상관관계를 형성하여 이들 변수의 증가가 지하주차율의 감소를 가져옴을 알 수 있다.

4.6 소결 (개발조건에 따른 공동주택 주차공간 계획특성의 변화분석)

상관분석결과에 근거하여, 개발여건의 변화에 따른 공동주택단지 주차공간 계획특성의 변화양상을 살펴보면, 개발입지요소인 도시규모에 따라 공동주택단지 주차공간의 계획특성에 차이가 발생할 수는 있으나, 이들 간에 일정한 상관관계를 형성하지는 않는 것으로 나타났다. 주택규모의 증가에 따라서 호당주차대수, 도로주차율, 지하주차율이 증가하는 것으로 나타나 주택규모가 커짐에 따라 호당주차대수가 증가하고, 주차대수가 증가함에 따라 지하주차장의 공급비율과 옥외공간 중 주차공간면적비율도 증가하는 것으로 보인다.

개발규모요소인 세대수는 주차공간 계획특성과 일정한 상관관계를 형성하지 않는 것으로 나타났으며, 단지면적은 호당주차대수와 상관관계를 형성하고 있어 대규모 단지면적일수록 호당주차대수가 증가하여 계획되어지는 것으로 나타났다.

개발밀도요소인 용적률이 증가함에 따라 호당주차대수, 도로주차율과 지하주차율이 증가하는 것으로 나타났다. 이는 고밀개발의 용적률 증가는 주차수요의 증가를 수반하여 대지내 주차공간의 비율과 지하주차장의 증가를 가져오며, 증가된 주차공간은 호당주차대수의 증가에도 영향을 미치게 되는데서 기인한다. 호수밀도가 증가하면 호당주차대수와 지하주차율이 감소하는 것으로 나타났다. 이는 동일용적의 고밀개발로 인한 호수의 증가는 주택규모의 감소를 가져올 수 있으며, 결국 호당주차대수의 감소를 초래하고, 주차대수의 감소가 지하주차율의 감소를 초래한 것으로 판단된다.

개발조건과 공동주택 주차공간의 계획특성을 분석한 결과, 현행 주차공간 관련규정에서 중요 개발조건 구성요소로 적용되는 개발입지(지역)와 주택규모 중 주택규모는 공동주택 주차공간 계획특성에 많은 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 개발입지(지역)는 영향관계가 크지 않은 것으로 나타났다. 반면, 개발밀도요소인 용적률과 호수밀도가 주차공간 계획특성에 미치는 영향이 큰 것으로 나타나 주차공간 관련규정에 이들 개발조건 구성요소의 반영이 필요하다고 판단된다. 또한 공동주택 주차공간의 양적확보와 옥외공간의 활성화를 동시에 추구하기 위해서는 공동주택 주차공간 관련규정에 현행의 호당주차대수, 지하주차율과 더불어 옥외공간내 도로주차면적비율인 도로주차율의 반영도 필요하다고 판단된다.

5. 이용자만족도와 공동주택 주차공간 계획특성의 상관관계

5.1 이용자만족도와 공동주택 주차공간 계획특성의 상관분석

공동주택 주차공간의 계획특성이 거주자의 이용만족도에 미치는 영향관계를 파악하기 위해 공동주택단지 주차공간 계획특성(질 지표)인 호당주차대수, 주택연면적당도로주차면적, 호당도로주차면적, 지하주차율을 대상으로 사용자의 이용자만족도와의 상관분석을 실시한 결과, 주차공간 질 지표 중 이용만족도가 가장 높은 계획특성(질 지표)은 호당주차대수로 나타났으며, 그 밖에 지하주차율, 호당도로주차면적, 주택연면적당도로주차면적 순으로 나타났다. 이는 주차공간에 대한 면적확보에 대해 거주자가 느끼는 이용자만족도는 거주자가 직접 사용하는 공간으로 호당 할당된 주차장에 많은 영향을 미치는 것으로 판단된다. 그러나 주택연면적당도로주차면적의 상관성이 낮은 것은 주차공간의 수요가 연면적보다 세대수에 더 많은 영향을 받는데서 기인한다고 판단된다. 특히, 계획특성 중 호당주차대수, 지하주차율, 호당도로및주차공간면적은 이용자만족도와 양의상관관계를 형성하고 있어 이들 계획특성의 증가가 주차공간의 이용만족도를 제고 시키는 것으로 나타났으며, 주택연면적당도로주차면적은 음의상관관계를 형성하고 있어 이용자만족도와 반비례 관계를 형성하는 것으로 나타났다. 그러나 지하주차율과 거주자의 이용자만족도의 상관성이 높게 나타난 것은 지하주차율이 많을수록 거주자가 느끼는 이용자만족도가 증가하는 것으로 해석되기 보다는 지하주차장을 설치하여 호당주차대수를 높게 확보한데서도 기인된 결과로 예견된다.

표 17. 이용자만족도와 공동주택 주차공간 계획특성(질 지표)의 상관분석 <pearson 상관계수(유의확률)>

구 분	공동주택단지 주차공간 계획특성(질 지표)			
	호당 주차대수	주택연면적당 도로주차면적	호당 도로 및 주차공간면적	지하 주차율 (%)
주차공간 이용자만족도	0.662** (0.000)	-0.053 (0.759)	0.311 (0.065)	0.641** (0.000)

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

5.2 주차공간 이용자만족도 향상을 위한 공동주택 계획방안

개발조건과 공동주택 주차공간 계획특성의 상관관계분석결과와 공동주택 주차공간 계획특성과 이용자만족도와

의 상관관계 분석결과를 토대로 주차공간의 이용자만족도를 향상시키는 공동주택단지 계획방안을 제시하면 다음과 같다.

주차공간의 이용자만족도를 효과적으로 제고시키는 공동주택 주차공간의 계획특성(질 지표)으로는 호당주차대수와 지하주차율로 나타났으며 이들 계획특성의 증가가 주차공간의 이용자만족도를 향상시키는 것으로 나타났다. 반면, 주택연면적당도로주차면적은 이용자만족도와 상관관계가 낮으며, 주차공간의 이용자만족도를 저감시키는 계획특성으로 나타났다. 그리고 공동주택 주차공간의 계획특성에 중요한 영향관계를 형성하는 개발조건 구성요소로는 주택규모, 단지면적, 용적률, 호수밀도로 나타났다.

따라서 이용자만족도를 향상시키는 주차공간의 계획특성의 확보방안과 이를 위한 공동주택 중요계획요소의 계획방안을 제시하면, 주차공간의 이용자만족도 향상을 위해 호당주차대수의 증가가 요구되며, 이를 위해 단위주호의 주택규모를 증가시키고 호수밀도는 감소시키는 것이 유리하며, 개발단지의 규모를 크게 하는 것이 호당주차대수의 증가를 효과적으로 확보할 수 있다. 도로주차율은 용적률과 비례관계를 형성하고 있어 주차공간의 이용자만족를 위해서는 용적률과 건폐율의 저감을 통해 제어하는 것이 유리하다. 지하주차율은 주택규모를 대형으로 계획하여 용적률은 증가하나 호수밀도를 감소시켜 효과적으로 호당주차대수를 확보하여 이용자만족도를 향상 시킬 수 있다.[7)]

표 18. 공동주택단지 계획요소와 주차공간 계획특성과의 변화관계분석

주차공간 계획특성 (질 지표)	공동주택단지 계획요소					
	개발입지 (도시규모)	주택규모 (평균평형)	개발규모		개발밀도	
			세대수	단지 면적	용적률	호수 밀도
호당주차대수 ↑	-	▲	-	▲	▲	▼
주택연면적당 도로주차면적 ↑	-	-	-	-	-	-
도로주차율 ↑	-	△	-	-	▲	-
지하주차율 ↑		▲	-	-	▲	▼

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

6. 결 론

본 연구는 공동주택단지 옥외공간을 대상으로 주거환경의 질적 향상을 위한 다양한 시도의 실효성 제고를 위해, 우선 개발조건에 따른 공동주택단지 주차공간의 정량적 계획특성 파악과 주차공간의 이용자만족도를 반영한 공동주택 계획방안의 모색이 필요하다는 문제의식에서 출발하였다.

36개 사례단지를 대상으로 질 지표를 활용하여 개발조건별 공동주택 주차공간의 계획특성을 파악한 결과, 공동주택 주차공간의 계획특성에 중요영향을 미치는 개발조건 구성요소는 주택규모, 단지면적, 용적률, 호수밀도로 나타났으며, 이들 개발조건 구성요소에 많은 영향을 받는 주차공간 정량적 계획특성은 호당주차대수, 도로주차율, 지하주차율로 나타났다. 또한 주차공간의 이용자만족도에 중요한 영향을 미치는 계획특성으로는 호당주차대수와 지하주차율로 나타났으며, 이들을 활용하여 이용자만족도를 제고시키는 주차공간 계획특성의 설정과 이를 충족시키는 공동주택 계획방안의 모색을 시도하였다.

본 연구의 결과는 공동주택 옥외공간 계획시 개발조건에 따라 주차공간의 정량적 계획특성과 이용자만족도 제고를 위한 공동주택 계획방안 설정의 준거자료로 활용되며, 옥외공간계획의 활성화를 위해 주차공간 관련규정의 제도개선 시 기초자료 제공에도 기여할 것으로 기대된다. 그러나 제한된 사례와 일부의 질 지표만을 활용하여 연구가 진행되었고, 주차공간 외에 다른 기능의 외부공간과의 연계성을 고려하지 못한 점에서 연구의 한계가 인정되며, 추후 이 부분의 연구보완이 필요하다고 본다.

7) 공동주택 주차장 공급에 관한 법적 규정은 주택건설촉진법 內의 "주택건설기준 등에 관한 규정"에서 지역과 주택규모에 따라 공급규모를 구분하여 규정하고 있다. 그러나 이러한 주차공간의 양적확보위주의 법규정은 옥외공간의 대부분을 주차공간화 하는 결과를 초래하고 있다. 따라서 공동주택 옥외공간의 실질적인 생활가능공간의 활성화를 위해서는 주차공간의 양적확보와 함께 옥외공간내 주차공간의 점유가능범위를 동시에 규정하는 것이 추구되어야 한다고 판단됨.

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. 김기수외 1인(2001), 공동주택단지 주차방식별 옥외주거환경의 질 분석 연구, 대한건축학회논문집 17권 12호
4. 안정근, 김기수(2000), 주거단지에서의 효율적 주차방식 연구, 대한주택공사 주택연구소
5. 이유미(1999), 공동주택단지 옥외환경 질의 평가방법에 관한 연구, 연세대박사논문
6. 안정근,김기수(2000), 아파트단지 주차공간 공급실태 조사연구, 대한주택공사 주택연구소
7. 대한주택공사(1989), 공동주택단지 적정 개발밀도 연구
8. 주택산업연구원(1996), 공동주택단지의 질적인 향상을 위한 선호조사
9. 김기수(2006), 공동주택단지 녹지공간의 정량적 계획특성에 관한 연구, 한국생태환경건축학회 학술발표대회논문집 제6권 제1호
10. 김기수(2001), 공동주택단지 인지주거환경의 질에 의한 물리적 환경의 질 지표 선정에 관한 연구, 대한건축학회논문집 제17권 제4호

투고(접수)일자: 2008년 9월 30일
심사일자: 2008년 10월 7일
게재확정일자: 2008년 12월 5일