Journal of the Korean Housing Association
Vol. 16, No. 1, 2005

아파트 단지의 세대규모별 주차수요 추세분석에 관한 연구
- 대구광역시 고층분양아파트단지를 중심으로 -

A Study on the Trend Analysis of the Parking Demands According to the Housing Unit Size at Apartment Complex
- Focused on high-rise apartment complexes in Daegu Metropolitan City -

박찬돈*
Park, Chan-Don

Abstract

The purpose of this study is to find a way of solving on parking problems at apartment complex through the trend analysis research of the parking demands according to the housing unit size. The subjects of this study are high-rise apartment complexes in Daegu city which are constructed within 10 years. The parking demand according to the housing unit size at apartment complexes had been surveyed every July for 4 years from 2000 to 2003. Specially, we knew that the parking demand of 85㎡ below sized housing unit at apartment complex was exceeded architectural regulation of parking supply, and the parking demand of 85㎡ over sized housing unit at apartment complex was kept within architectural regulation of parking supply. And, the estimating formula that can predict the future parking demand by the trend analysis according to the housing unit size at apartment complexes in Daegu city was gotten through this study. But, in order to get more accurate estimating formula, it should be based on data of further research and investigation about apartment complexes and it should be studied continuously.

Keywords : Apartment complex, The housing unit size, Parking demand, Trend analysis
주 요 어 : 아파트단지, 세대규모, 주차수요, 추세분석

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 배경 및 목적

주택은 중요한 거주공간이자 생활공간으로서 주거공간의 양과 질은 거주자의 삶의 질을 결정하는 중요한 요인이 된다. 우리나라는 1960년대의 산업태동기와 1970년대의 산업발전기를 거치면서 도시를 중심으로 고도의 경제성장과 산업화를 이룩하였고 도시규모 역시 크게 팽창하게 되었다. 그러나, 급격히 늘어나는 도시인구로 말미암아 도시에서의 주택공급량은 주택수요량에 미치지 못하여 주택부족현상이 심각한 사회문제로 나타나게 되었다.

도시에서의 주택부족문제가 당면한 문제로 떠오르면서 정부에서는 다세대주택, 연립주택, 아파트와 같은 공동주택의 조성사업을 통해 도시의 주택보급률을 높이기 위해 적극 노력하였다. 이러한 정부차원의 정책적 배려로 1960년대에 국내에 처음 등장한 아파트는 1980년대 후반부터 주택시장에 등장한 아파트 붐으로 말미암아 현재에는 우리나라의 대표적인 주택유형으로 자리잡게 되었다.

대구광역시의 경우, 2003년 12월을 기준으로 대구광역시의 전체 주택유형 중에서 공동주택의 구성비가 68.5%로서 대부분을 차지하고 있으며 그 중에서도 아파트는 공동주택유형의 75%에 이르고 있다. 특히, 아파트유형은 전체 주택구성비에 있어서도 51.2%에 이르고 있어서 대구광역시의 가장 대표적인 주택유형으로 자리잡은 것으로 나타났다.

특히, 공동주택 유형중에서 아파트의 경우 1994년에는 38.2%의 주택구성비를 차지하였던 것이 2003년에는 51.2%로 비약적인 증가한 특징을 보인 반면 단독주택은 1994년 39.2%로 최대의 구성비를 나타냈지만 2003년에는 28.4%로 대폭적인 감소세를 나타낸 것을 알 수 있다.

아파트를 비롯한 공동주택단지 중심의 주택공급은 택지의 고밀도 개발을 바탕으로 하는 것으로서 대규모 주택공급을 통해 도시의 주택보급률을 높이는 것에는 큰 기여를 하였지만 주거환경의 질적인 부분에서는 많은 문제점도 가지고 있으며 그 중에서도 주차문제는 하루 빨리 해결해야 할 당면과제로 등장하고 있다. 주차문제는 일반 단독주택지에서도 심각하게 나타나고 있지만 아파트단지의 경우 주차문제가 불거졌을 경우에는 그 파장이 더욱 크다는 것에 문제의 심각성이 있으며 대규모 아파트단지의 계획에 있어서 주차문제는 중요하게 다루어져

*정회원, 경운대학교 건축인테리어학부 부교수, 공학박사

표 1. 대구시 주택현황(2003.12 기준)

구 분		주 택 현 황			
		주택수		비율	
		1994년	2003년	1994년	2003년
공동주택	다세대	84,063	112,839	17.5%	16.1%
	연립	8,863	8,523	1.9%	1.2%
	아파트	183,258	358,933	38.2%	51.2%
단독주택		187,979	198,920	39.2%	28.4%
비거주용		15,142	21,297	3.2%	3.1%
계		479,305	700,512	100.0%	100.0%

표 2. 대구광역시 주요 지표

구분	2000년	2001년	2002년	2003년	비고
인구수	2,538,212	2,539,587	2,540,647	2,544,811	△ 0.26%
가구수	769,029	785,111	802,113	842,242	△ 9.52%
주택수	632,214	648,659	669,596	700,512	△10.80%
승용차수	474,971	516,217	561,452	590,344	△24.29%
승용차수/가구	0.6176	0.6575	0.7000	0.7009	△13.49%

야만 한다.

우리나라의 산업성장은 가구별 소득증가의 바탕이 되었으며 각 가구별 소득증가는 문화활동패턴의 변화와 함께 가구별 차량보유율을 증가시켰지만 주거단지의 주차면수는 증가된 자동차의 수만큼 탄력적으로 증가하지 않기 때문에 시간의 경과에 따라 대부분의 아파트단지에서 주차문제가 점점 심각해지는 것이 일반적이다.

그러므로, 아파트단지의 주차문제 해결을 위해서는 장래의 주차수요에 대한 정확한 예측을 통한 적정 주차공간의 확보가 가장 중요하다. 이를 위해서는 아파트단지의 주차수요에 대한 정확한 파악이 선행되어야 하며 아파트 단지의 세대규모별 주차수요에 대한 지속적 조사연구를 바탕으로 장래의 주차수요를 예측할 수 있도록 하여야 할 것이다.

한편, 2000년부터 2003년까지 대구시의 주요 사회적 통계치의 변동추이를 살펴보면 지난 4년간 대구시의 인구는 0.26%, 가구수는 9.52%, 주택수는 10.80%증가에 그쳤지만 승용차 보유대수는 24.29%나 증가하였으며 가구별 승용차보유대수로 환산해보면 동기간동안 13.49%나 증가한 것을 알 수 있다. 각 세대별 차량수요는 여러 가지의 사회·경제적 요인들에 의해서도 달라질 수 있지만 자료에서 알 수 있는 바와 같이 시간의 경과에 따라서도 각 세대별 차량수요가 달라질 수 있으므로 아파트단지의 주차문제를 근본적으로 해결하기 위해서는 각 아파트단지별로 장래의 주차수요에 대한 정확한 예측을 통해 적정수준의 주차공간 확보가 이루어져야 할 것이다.

이를 위해서는 아파트단지의 세대별 주차수요에 대한 정확한 파악이 선행되어야 하며 각각의 아파트 단지에 있어서 세대규모에 따른 주차수요의 변화추이 등에 대한 지속적 조사연구를 바탕으로 장래의 주차수요를 예측할 수 있도록 하여야 할 것이다.

따라서, 본 연구는 아파트단지에 있어서 세대의 평형규모별 주차수요를 분석하여 우리나라 공동주택의 법적 주차장공급기준의 타당성을 검토할 뿐만 아니라 각 세대규모별로 4년간에 걸쳐 조사된 주차수요에 대한 시계열적 추세분석을 바탕으로 장래 주차수요에 대한 예측모형을 제시함으로써 아파트단지의 주차문제를 근본적으로 해결할 수 있는 방안의 기초를 마련하는 것을 그 목적으로 한다.

2. 연구의 방법 및 범위

본 연구는 대구광역시에 소재하고 있는 일반분양 고층 아파트 단지를 대상으로 각 단지별로 각 세대의 차량보유현황조사를 통해 대구시 아파트 단지의 세대규모별 주차수요를 파악함으로써 주차수요예측모형을 구축할 수 있는 근거를 제시하고자 하며 다음과 같은 순서로 이루어진다.

(1) 이론적 고찰을 통해 주차문제를 파악하고 현재의 공동주택주차장에 대한 설치기준에 대해 살펴본다.
(2) 세대규모별 주차수요의 장래추세를 분석하기위해 각 아파트단지별로 2000년부터 2003년까지 최근 4년간의 주차수요를 조사한다.
(3) 조사된 세대규모별 주차수요를 바탕으로 시계열적인 추세분석을 통해 아파트단지의 세대규모별 장래 주차수요 추세식을 도출해 낸다.

본 연구의 대상이 되는 아파트단지들은 각각 전용면적 60 m^2 이하 세대와 60 m^2 초과 85 m^2 이하 세대, 85 m^2 초과 135 m^2 미만의 세대를 모두 포함하고 있는 300세대 이상의 아파트 단지로서 대구광역시에 소재하고 있으며 2003년 기준으로 입주한지 10년이 경과하지 않은 아파트단지이다.[1)]

각각의 아파트 단지에 있어서 각 세대별로 보유하고 있는 차량보유수는 아파트 관리사무소에 신고되어 있는 차량등록자료를 기준으로 하였으며 각 단지별로 조사시점은 2000년도부터 2003년까지 4년동안 매해 7월중으로 통일하였다. 한편, 대상 아파트단지에 있어서 각 단지별 주차수요에 대한 지역적 편차는 없는 것으로 가정하였다.

II. 주차문제에 관한 이론적 고찰

1. 선행연구고찰

우리나라 아파트단지의 주차수요에 대한 연구는 1987

1) 현재의 법적주차장설치기준은 전용면적 기준으로는 전용면적 85 m^2를 기준으로 지역에 따라 규정되어 있으며 또한 독립세대를 기준으로는 전용면적 60 m^2 이상은 1대 이상 60 m^2 미만은 0.7대로 규정하고 있다.

년 이환구의 연구가 최초이며 주차수요분석에 관한 연구는 1990년대 후반에 들어서야 나타나기 시작했다.

기존의 주차수요를 바탕으로 시계열적인 분석을 통해 아파트단지의 세대규모별 장래주차수요를 예측한 연구로는 박기혁의 연구[2]와 이나영의 연구[3]가 있으며 모두 선형추세방식을 채택하였다. 두 연구에서 2003년도 대구시 아파트단지의 세대규모별 주차수요는 전용면적기준 60 m² 이하세대의 경우 1.45대/세대(박), 1.21대/세대(이), 60 m² 초과 85 m² 이하세대는 1.76대/세대(박), 1.52대/세대(이)이며, 85 m² 초과 135 m² 이하세대는 2.28대/세대(박)와 1.96대/세대(이)로 예측되어졌다. 그러나, 실조사치는 각각 1.09대/세대, 1.31대/세대, 1.74대/세대로 나타나 선형추세방식으로 예측되어진 것과는 큰 차이를 보이는 것을 확인할 수 있다.[4]

따라서, 아파트 단지의 주차수요 예측연구의 방법은 선형추세예측이 아닌 곡선추세예측방법으로 수정보완되어져야 할 것으로 여겨지며 이러한 연구예측치에 대한 실제적인 검증 및 다각적 분석을 통해 장래 주차수요에 대한 보다 정확한 추정식의 도출이 가능할 것으로 사료된다.

2. 주차수요와 공급

아파트단지의 주차문제는 주차의 수요와 공급의 불균형에서 비롯된다. 아파트에 거주하고 있는 세대에 필요한 주차공간을 충분하게 공급하기 위해서는 정확한 주차수요의 예측이 가장 중요하다고 할 수 있다. 그러나 각 세대별 주차수요는 다양한 변수들에 의해 영향을 받고 있기 때문에 주차수요를 정확히 예측하기는 쉽지 않은 것이 사실이다.

아파트단지의 주차문제는 현재 및 장래의 주차수요에 대한 종합적 판단에 의해 그 수요에 적합한 주차장의 공급이 이루어져야만 주차문제를 근본적으로 해결할 수 있다. 그러나, 현재의 법적인 기준으로는 사업인가시점의 법적 주차장 공급기준의 충족여부만이 검토대상이기 때문에 시간의 경과에 따른 주차수요의 증가로 인해 발생하는 주차문제를 해결하기에는 많은 어려움이 있다. 따라서, 아파트단지의 주차문제를 해결하기 위해서는 각 세대규모별 주차원단위에 대한 장기간의 시계열적 조사분석을 통해 정확한 주차수요의 예측이 가능하도록 하는 것이 더욱 중요하다.

3. 공동주택의 법적 주차장 설치기준

공동주택 주차장의 법적기준은 1968년의 건축법시행령이 그 시초이며 1989년 주택건설촉진법 제정이후 바뀌어진 공동주택주차장 설치기준의 변천내용은 <표 3>과 같다.

표 3. 공동주택 주차장 설치기준의 변천

지역	전용면적규모	가구당 주차장 설치기준				
		'89	'91	'93	'94	'99
특별시	60 m² 이하	0.40	0.52	0.60	0.80	0.80
	60 m² 초과 85 m² 이하	0.60	0.85	1.00	1.13	1.13
	85 m² 초과 135 m² 이하	1.50	1.59	1.80	2.08	2.08
광역시 및 수도권내 시지역	60 m² 이하	0.20	0.44	0.52	0.71	0.71
	60 m² 초과 85 m² 이하	0.40	0.74	0.85	1.00	1.00
	85 m² 초과 135 m² 이하	1.00	1.35	1.59	1.93	1.93
시지역 및 수도권내 군지역	60 m² 이하	0.10	0.39	0.44	0.63	0.63
	60 m² 초과 85 m² 이하	0.20	0.63	0.74	0.89	0.89
	85 m² 초과 135 m² 이하	0.60	1.17	1.35	1.80	1.80
기타 지역	60 m² 이하	0.10	0.33	0.38	0.55	0.55
	60 m² 초과 85 m² 이하	0.20	0.55	0.63	0.77	0.77
	85 m² 초과 135 m² 이하	0.60	1.00	1.17	1.59	1.59

표 4. 일반 공동주택의 주차장 설치기준

전용면적 규모	주차장 설치기준(대/㎡)			
	특별시	광역시 및 수도권내의 시지역	시지역 및 수도권내의 군지역	기타지역
85 m² 이하	1/75	1/85	1/95	1/110
85 m² 초과	1/65	1/70	1/75	1/85

현재시점을 기준으로 일반 공동주택에 대한 주차장 공급기준은 주택건설촉진법의 주택건설기준 등에 관한 규정 27조에 의해 주거단지내 주택의 각 세대별 전용면적의 합계를 근거로 하는 설치기준을 가지고 있으며 그 내용은 <표 4>와 같다. 아파트 주차장에 대한 설치기준의 내용은 지역별로 전용면적 85 m²를 기준으로 이분화되어 있으며 세대별 전용면적이 60 m² 이상인 경우에는 세대당 최소 1대 이상, 전용면적 60 m² 미만인 경우에는 세대당 0.7대 이상의 주차장을 설치하도록 법으로 정하고 있다.

한편, 50년 임대주택, 5년 임대주택 등과 같이 일정기간의 경과 후 일반분양으로 전환되는 임대주택은 <표 1>의 일반분양공동주택과 동일한 주차장설치규정에 따르도록 하고 있지만 영구임대주택[5]의 경우에는 <표 5>와 같

표 5. 영구임대주택의 주차장 설치기준

구분	서울특별시	광역시 및 수도권내의 시지역	시지역 및 수도권 내의 군지역과 기타지역
주차장 설치기준	1대/160 m²	1대/180 m²	1대/200 m²

※ 주택건설기준 등에 관한 규칙 제2조(별표1)

2) 박기혁, 공동주택지 주차수요 분석에 관한 연구, 경북대 석사학위논문, 1997.

3) 이나영, 주차수요를 중심으로 한 아파트단지의 적정개발밀도에 관한 연구, 경북대 석사학위논문, 1999.

4) 박찬돈, 아파트단지의 주차수요 분석과 예측에 관한 연구, 경북대 박사학위논문, 2003, pp.115-121.

5) 정부의 예산으로 건설되며 세대당 전용면적이 50 m² 이하인 임대주택

이 별도의 주차장공급기준을 적용받도록 되어 있다.

III. 아파트 단지의 주차수요 추세분석연구

1. 대상단지의 개요

사례연구대상 아파트단지는 대구광역시에 입지한 15층 이상의 고층아파트단지로서 준공된 지 10년 이내이고 용적율이 250% 이상이며 세대별 규모로는 전용면적이 60 m² 이하 세대와 60 m² 초과 85 m² 이하세대, 85 m² 초과 135 m² 이하세대를 포함하고 있는 단지 중에서 6개를 선정하였으며 연구대상 아파트단지의 개요는 <표 6>과 같다.

사례연구대상 아파트단지의 세대를 전용면적별로 구분해보면 전용면적 60 m² 이하 규모가 2,386세대, 전용면적 60 m² 초과 85 m² 이하 규모가 2,006세대, 전용면적 85 m² 초과 135 m² 이하 규모가 1,123세대이며 전용면적이 135 m²를 초과하는 규모는 3개 아파트 단지에서 184세대로서 6개단지에서 총 5,681세대가 사례조사대상이 된다.

상기 아파트단지의 선정시기는 1차 사전조사시기인 1997년도에 이루어졌으며 그 후 1999년의 중간조사를 거쳐 2000년도부터 2003년까지 본 조사가 이루어졌다.

사례조사연구대상 아파트단지에 대한 개요설명 중에서 도심으로부터의 거리가 의미하는 것은 대구광역시의 교통영향평가 대상 지역범위의 구분에 관한 조례에 의거하여 3차순환선[6] 내부를 도심지역으로 가정하고 해당 단지와의 직선거리를 나타낸 거리를 뜻한다.

2. 세대규모별 주차수요 실태조사

1) 전용면적 60 m² 이하규모 세대

본 사례연구대상 단지에서 전용면적이 60 m² 이하인 소형평형규모는 6개 단지에서 총 2,368세대이다.

표 7. 소형 평형규모 세대의 주차수요

구분	전용면적 (m²)	세대수	주차수요(대)				비고
			2000.7	2001.7	2002.7	2003.7	
소형 60 m² 이하	BB(59.98)	192	192	206	210	207	
	CW(59.90)	410	391	411	418	417	
	BS(59.96)	218	233	254	262	260	
	TS(59.76)	273	266	281	284	306	
	SB(59.97)	648	608	650	695	721	
	SY(59.88)	627	622	647	657	663	
	계	2,368	2,312	2,449	2,526	2,574	

전용면적 60 m² 이하 평형규모 2,368세대에 대한 아파트단지별 4년간 주차수요현황은 <표 7>과 같다.

단지내 소형규모인 전용면적 60 m² 이하 평형규모 2,368세대에 대한 2000년도의 주차수요는 2,312대였으며 2001년도에는 2,449대로 크게 급증하였고 2002년도에 2,526대, 2003년도에는 2,574대로 증가하였다. 2003년도의 주차수요는 2000년의 주차수요에 비해 차량수로는 262대가 증가하여 4년간 약 11.33%정도 증가한 것을 알 수 있다.

전용면적 60 m² 이하 평형규모 세대의 세대당 보유차량수를 살펴보면 2001년도에 세대당 1.03대이며 2003년 현재 세대당 1.09대를 기록하고 있음을 확인할 수 있다.

전용면적 60 m² 이하규모 세대의 법적인 주차장 공급기준은 세대당 0.7대로서 2003년 주차수요에 의하면 법적 주차장 기준의 55.06%를 초과하고 있으므로 이에 대한 조정이 시급한 것으로 사료된다.

2) 전용면적 60 m² 초과 85 m² 이하규모 세대

본 사례연구대상 중에서 전용면적이 60 m²를 초과하고 85 m² 이하인 중·소형평형규모 세대는 6개 아파트 단지에서 총 2,006세대이다. 전용면적 60 m² 초과 85 m² 이

표 6. 사례조사대상 아파트 단지 개요

단지명	BB	CW	BS	TS	SB	SY
주 소	북구 복현동	북구 칠성2가	수성구 범물2동	북구 태전동	수성구 사월동	달서구 상인동
준공년도	1996년	1995년	1995년	1994년	1996년	1994년
대지면적	16,831.00 m²	43,222.00 m²	22,617.00 m²	31,730.00 m²	59,010.00 m²	60,604.00 m²
건축면적	3,725.89 m²	9,594.60 m²	4,025.61 m²	4,173.64 m²	11,765.99 m²	11,554.00 m²
연 면 적	50,834.80 m²	132,433.60 m²	60,461.87 m²	90,699.48 m²	202,118.80 m²	214,413.00 m²
용 적 율	258.84%	254.83%	267.90%	287.00%	275.30%	284.60%
층수/동수	20 / 3	20 / 9	20 / 5	17~20 / 7	20 / 8	17~21 / 9
세대수/주차면수	419 / 429	1,010 / 1,059	498 / 500	735 / 684	1,498 / 1,654	1,521 / 1,549
도심거리	3.2 km	1.2 km	7.4 km	7.2 km	11.8 km	7.6 km
사업주체	민영	민영	민영	민영	민영	민영

6) 3차순환선 : 앞산네거리-안지랑네거리-두류공원네거리-평리네거리-만평네거리-침산교-복현네거리-큰고개오거리-효목네거리-만촌네거리-황금네거리-중동교-대명동2호광장-앞산네거리

표 8. 소형 평형규모 세대의 세대당 보유차량수

구분	전용면적 (m^2)	세대수	세대당 보유차량수 (대/세대)				비고
			2000.7	2001.7	2002.7	2003.7	
소형 60 m^2 이하	BB(59.98)	192	1.00	1.07	1.09	1.08	
	CW(59.90)	410	0.95	1.00	1.02	1.02	
	BS(59.96)	218	1.07	1.17	1.20	1.19	
	TS(59.76)	273	0.97	1.03	1.04	1.12	
	SB(59.97)	648	0.94	1.00	1.07	1.11	
	SY(59.88)	627	0.99	1.03	1.05	1.06	
	계	2,368	0.98	1.03	1.07	1.09	

표 9. 중 · 소형 평형규모 세대의 주차수요

구 분	전용면적 (m^2)	세대수	주차수요(대)				비고
			2000.7	2001.7	2002.7	2003.7	
중 · 소형 60 m^2 초과 85 m^2 이하	BB(84.99)	152	182	189	199	202	
	CW(84.93)	440	540	563	568	566	
	BS(84.99)	160	212	215	218	221	
	TS(84.93)	270	330	351	361	367	
	SB(84.99)	498	594	611	635	645	
	SY(84.92)	486	588	618	627	634	
	계	2,006	2,446	2,547	2,608	2,635	

표 10. 중 · 소형평형규모 세대의 세대당 보유차량수

구 분	전용면적 (m^2)	세대수	세대당 보유차량수 (대/세대)				비고
			2000.7	2001.7	2002.7	2003.7	
중 · 소형 60 m^2 초과 85 m^2 이하	BB(84.99)	152	1.20	1.24	1.31	1.33	
	CW(84.93)	440	1.23	1.28	1.29	1.29	
	BS(84.99)	160	1.33	1.34	1.36	1.38	
	TS(84.93)	270	1.22	1.30	1.34	1.36	
	SB(84.99)	498	1.19	1.23	1.28	1.30	
	SY(84.92)	486	1.21	1.27	1.29	1.30	
	계	2,006	1.22	1.27	1.30	1.31	

하 평형규모 2,006세대의 주차수요를 살펴보면 2000년 2,446대, 2001년 2,647대, 2002년 2,608대, 2003년 현재 2,635대를 기록하고 있어서 2000년에 비해 7.73% 정도 증가하였다.

전용면적 60 m^2 초과 85 m^2 이하 평형규모 세대의 세대당 보유차량수를 살펴보면 2000년도에 1.22대/세대였던 것이 2001년 1.27대/세대, 2002년 1.30대/세대, 2003년 현재 세대당 1.31대를 기록하고 있는 것으로 나타났다. 이것은 첫 번째 조사시점인 2000년에 이미 법적인 주차장공급기준인 세대당 1대 기준을 22%나 초과하고 있는 것을 의미한다.

2003년을 기준으로 전용면적 60 m^2 초과 85 m^2 이하 평형규모의 최저 보유차량수는 1.29대/세대이며 최고 보유차량수는 1.38대/세대를 나타내고 있으며 전체적으로 1.31대/세대로 법적인 기준을 31.36%나 상회하고 있어서 현재의 시점에서 본 평형대에 대한 주차장 설치기준은 주차수요에 미치지 못하고 있음을 알 수 있다.

3) 전용면적 85 m^2 초과 135 m^2 이하규모 세대

본 사례연구대상인 6개 아파트 단지 중에서 중형평형규모인 전용면적이 85 m^2를 초과하고 135 m^2 이하 평형규모 세대는 6개 단지에서 총 1,123세대이다.

중형규모 1,123세대의 주차수요를 살펴보면 2000년도에 1,779대였던 주차수요가 2001년도에 1,861대, 2002년 1,914대, 2003년에는 1,953대로서 2000년의 주차수요에 비해 4년동안 약 9.78% 정도 증가하였다.

전용면적 85 m^2 초과 135 m^2 이하 평형규모 1,123세대의 세대당 보유차량수를 살펴보면 2000년도에 세대당 1.58대이던 것이 2001년도에 세대당 1.66대를 기록하였으며 2002년도에 세대당 1.70대, 2003년 현재 세대당 1.74대를 나타내고 있다. 이는 현재 본 평형규모 세대의 법적 주차장 공급기준인 1.92대/세대의 91%수준을 나타내는 것으로서 아직까지는 중형 평형규모 세대의 주차장 설치기준은 주차수요를 충족하고 있는 것을 확인할 수 있다.

그러나, CW단지의 경우에는 전용면적 85 m^2 초과 135 m^2 이하규모 120세대를 기준으로 2002년도의 세대당 보유차량수가 1.97대를 나타내고 있으며 2003년에는 2.06대로서 법적인 기준을 7.29%정도 초과하고 있으므로 좀 더 그 추이를 살펴 볼 필요가 있는 것으로 사료된다.

한편, 본 평형규모 세대에 있어서 2001년도의 주차수

표 11. 중형 평형규모 세대의 주차수요

구분	전용면적(m^2)	세대수	주차수요(대)				비고
			2000.7	2001.7	2002.7	2003.7	
중형 85 m^2 초과 135 m^2 이하	BB(134.92)	75	124	129	132	124	
	CW(134.98)	120	212	219	236	247	
	BS(134.92)	120	202	204	203	206	
	TS(133.40)	192	290	326	337	352	
	SB(134.96)	276	421	435	449	460	
	SY(134.92)	340	530	548	557	564	
	계	1,123	1,779	1,861	1,914	1,953	

표 12. 중형 평형규모 세대의 세대당 보유차량수

구 분	전용면적 (m^2)	세대수	세대당 보유차량수 (대/세대))				비고
			2000.7	2001.7	2002.7	2003.7	
중형 85 m^2 초과 135 m^2 이하	BB(134.92)	75	1.65	1.72	1.76	1.65	
	CW(134.98)	120	1.77	1.83	1.97	2.06	
	BS(134.92)	120	1.68	1.70	1.69	1.72	
	TS(133.40)	192	1.51	1.70	1.76	1.83	
	SB(134.96)	276	1.53	1.58	1.63	1.67	
	SY(134.92)	340	1.56	1.61	1.64	1.66	
	계	1,123	1.58	1.66	1.70	1.74	

요증가율은 약 4.61%를 기록하였지만 2002년도에는 전년도대비 약 2.85%, 2003년도에는 전년도대비 약 2.04%의 증가율을 나타내고 있어서 그 증가율이 점차 감소하고 있는 것을 알 수 있다.

4) 전용면적 135 m² 초과규모 세대

본 사례연구대상 단지 중에서 전용면적이 135 m²를 초과하는 대형평형규모 세대는 3개 아파트 단지에서 총 184세대이다. 각각의 단지별로 세대별 전용면적 규모가 각각 달라서 동일한 규모로 보기에는 어려운 면이 있지만 여기에서는 모두 대형 평형규모 세대로 같은 범위 안에 포함하여 조사하였다. 3개 아파트단지에서 전용면적이 135 m²를 초과하는 대형 평형규모 184세대의 주차수요는 2000년도에 326대/세대 2001년도에 352대/세대, 2002년 377대/세대, 2003년에는 386대/세대로서 4년간 약 18.40% 정도 증가한 것을 알 수 있다.

전용면적 135 m² 초과 평형규모 세대의 세대당 보유차량수를 살펴보면 2000년도에 세대당 1.77대를 기록하였던 세대별 보유차량수가 2001년도에 1.92대/세대를 나타냈으며 2002년도에는 주차수요가 2.05대/세대로서 세대당 2대를 초과하였고 2003년도에는 세대당 2.10대를 나타내고 있는 등 꾸준히 증가세를 보이고 있는 것을 알 수 있다.

그러나, 전용면적이 135 m²를 초과하는 대형 평형규모 세대의 주차수요는 다른 규모의 세대에 비해서는 상대적으로 높은 주차수요를 가지고 있지만 세대규모별 법적 주차장 공급기준[7]에 비추어 보면 아직까지 모든 아파트 단지에서 주차장 공급기준 보다 낮은 주차수요를 가지고 있다는 것을 알 수 있다.

표 13. 대형 평형규모 세대의 주차수요

구분	전용면적 (m²)	세대수	주차수요(대)				비고
			2000.7	2001.7	2002.7	2003.7	
대형 135 m² 초과	SB(181.00)	76	122	135	148	158	
	SY(208.83)	68	118	126	134	137	
	CW(229.67)	40	86	92	95	91	
	계	184	326	353	377	386	

표 14. 대형 평형규모 세대의 세대당 보유차량수

구분	전용면적 (m²)	세대수	세대당 보유차량수 (대/세대))				비고
			2000.7	2001.7	2002.7	2003.7	
대형 135 m² 초과	SB(181.00)	76	1.61	1.78	1.95	2.08	
	SY(208.83)	68	1.74	1.85	1.97	2.01	
	CW(229.67)	40	2.15	2.30	2.38	2.28	
	계	184	1.77	1.92	2.05	2.10	

7) SB단지(전용면적 181.00 m²)의 법적 주차장공급기준은 2.59대/세대
SY단지(전용면적 208.83 m²)의 법적 주차장공급기준은 2.98대/세대
CW단지(전용면적 229.67 m²)의 법적 주차장공급기준은 3.28대/세대

3. 세대규모별 주차수요 추세분석 결과

2000년부터 2003년까지 4년간에 걸쳐 조사된 본 사례연구대상 아파트단지의 주차수요를 바탕으로 세대별 전용면적에 따른 세대당 보유차량수의 추세현황을 살펴보면 <표 15>와 같다.

전용면적 60 m² 이하인 소형규모 세대와 전용면적이 60 m²를 초과하고 85 m² 이하인 중·소형규모 세대의 주차수요는 조사시작시점인 2000년도에 이미 법적인 주차장 설치기준을 각각 40%와 22%를 초과하였으며 4년간 11.22%와 7.38% 정도 증가하여 2003년 7월을 기준으로 소형평형대는 법적 주차장 설치기준의 약 55%, 중·소형 평형대는 약 31%를 초과하고 있는 것으로 나타났다.

그러나, 전용면적이 85 m²를 초과하고 135 m² 이하인 중형규모 세대의 2000년의 세대당 주차수요는 1.58대/세대이며 2003년 주차수요는 1.74대/세대로서 10.13%의 증가율을 보이고 있지만 아직까지는 법적인 주차장 공급기준에 미치지 못하고 있는 것을 알 수 있다. 또한, 전용면적이 135 m²를 초과하는 대형평형 규모 세대의 주차수요 역시 2000년도부터 2003년까지 4년간 18.64%의

표 15. 전용면적별 세대당 보유차량수 추세현황

구 분		세대수	세대당 보유차량수(대/세대)				비고 (증감)
			2000	2001	2002	2003	
60 m² 이하	BB	192	1.00	1.07	1.09	1.08	
	CW	410	0.95	1.00	1.02	1.02	
	BS	218	1.07	1.17	1.20	1.19	
	TS	273	0.97	1.03	1.04	1.12	
	SB	648	0.94	1.00	1.07	1.11	
	SY	627	0.99	1.03	1.05	1.06	
계		2,368	**0.98**	**1.03**	**1.07**	**1.09**	△11.22%
60 m² 초과 85 m² 이하	BB	152	1.20	1.24	1.31	1.33	
	CW	440	1.23	1.28	1.29	1.29	
	BS	160	1.33	1.34	1.36	1.38	
	TS	270	1.22	1.30	1.34	1.36	
	SB	498	1.19	1.23	1.28	1.30	
	SY	486	1.21	1.27	1.29	1.30	
계		2,006	**1.22**	**1.27**	**1.30**	**1.31**	△ 7.38%
85 m² 초과 135 m² 이하	BB	75	1.65	1.72	1.76	1.65	
	CW	120	1.77	1.83	1.97	2.06	
	BS	120	1.68	1.70	1.69	1.72	
	TS	192	1.51	1.70	1.76	1.83	
	SB	276	1.53	1.58	1.63	1.67	
	SY	340	1.56	1.61	1.64	1.66	
계		1,123	**1.58**	**1.66**	**1.70**	**1.74**	△10.13%
135 m² 초과	SB	76	1.61	1.78	1.95	2.08	
	SY	68	1.74	1.85	1.97	2.01	
	CW	40	2.15	2.30	2.38	2.28	
계		184	**1.77**	**1.92**	**2.05**	**2.10**	△18.64%

증가세를 나타내어 다른 평형규모세대에 비해 상대적으로 높게 나타났지만 2003년의 주차수요는 아직 법적 주차장 설치기준의 72.56%에 머무르고 있는 것을 확인 할 수 있다.

한편, 6개 아파트단지의 세대규모별 주차수요와 법적 주차비에 대한 분석결과는 <표 16>과 같으며 아파트단지의 주차문제발생의 주요원인은 세대별 전용면적규모가 85 m² 이하인 국민주택규모 세대의 주차수요가 주차장설치기준을 크게 초과함으로 인해 발생되고 있는 것으로 분석되었다.

한편, 경제학의 선험적 분석결과에 따르면 시계열적 성장확산모형은 초기에는 그 확산증가율이 가속되다가 특정시점이후에는 점차 감소하는 'S'자 형태의 곡선으로 나타난다[8]고 보고되고 있으며 자연상태의 인구증가율은 생장곡선(growth curve)인 늘어진 'S'자 형태의 시그모이드 형을 나타내며 제품에 대한 수요곡선 역시 그 증가율이 점차 우하향하여 생장곡선과 같은 비선형곡선으로 나타나는 것이 일반적이다. 따라서, 인구증가율이나 차량증가율과 같이 시간에 따라 얻어지는 누적치는 이러한 성장곡선모형에 따라 선형모형과 비선형모형으로 분류하는 것이 보통이며 선형모형은 최대극한값을 아는 경우에만 분석이 가능한 것으로 알려져 있다.[9]

표 16. 세대규모별 주차수요와 법적주차비

구분	단지	전용면적 (m²)	세대수	차량수	세대별 주차수요	법적주차 공급기준	법적 주차비 (수요/공급)
소형 60 m² 이하	BB	59.98	192	207	1.08	135	1.5333
	CW	59.90	410	417	1.02	287	1.4530
	BS	59.96	218	260	1.19	153	1.6993
	TS	59.76	273	306	1.12	192	1.5938
	SB	59.97	648	721	1.11	454	1.5881
	SY	59.88	627	663	1.06	439	1.5103
	계		**2,368**	**2,574**	**1.09**	**1,660**	**1.5506**
중·소형 60 m² 초과 85 m² 이하	BB	84.99	152	202	1.33	152	1.3289
	CW	84.93	440	566	1.29	440	1.2864
	BS	84.99	160	221	1.38	160	1.3813
	TS	84.93	270	367	1.36	270	1.3593
	SB	84.99	498	645	1.30	498	1.2952
	SY	84.92	486	634	1.30	486	1.3045
	계		**2,006**	**2,635**	**1.31**	**2,006**	**1.3136**
중형 85 m² 초과 135 m² 이하	BB	134.92	75	124	1.65	145	0.8552
	CW	134.98	120	247	2.06	232	1.0647
	BS	134.92	120	206	1.72	232	0.8879
	TS	133.40	192	352	1.83	366	0.9617
	SB	134.96	276	460	1.67	532	0.8647
	SY	134.92	340	564	1.66	647	0.8717
	계		**1,123**	**1,953**	**1.74**	**2,154**	**0.9067**
대형 135 m² 초과	SB	181.00	76	158	2.08	197	0.8020
	SY	208.83	68	137	2.01	203	0.6749
	CW	229.67	40	91	2.28	132	0.6894
	계		**184**	**386**	**2.10**	**532**	**0.7256**

주차수요에 대한 장래예측치를 구하는 선행연구는 앞서 2장에서 언급한 것과 같이 모두 두차례에 걸쳐 모두 단순선형추세방식으로 이루어졌으며 그 예측치를 실제로 검증한 결과 1~2년의 단기예측치와는 달리 5년 이상의 중장기적 추세예측치는 실제조사치와 차이가 커서 적용하기에 무리가 있는 것으로 나타났다.

따라서, 주차수요의 중장기적 예측은 여러가지의 시계열적 추세유형 중에서 주차수요와 같이 그 증가율이 점차 둔화되는 비선형 곡선경향특성을 잘 반영해 주는 로그추세식을 이용하여 예측하는 것이 가장 타당할 것으로 사료되어 본 연구의 추세예측방법으로 채택하였다.

한편, 단기적으로는 선형추세예측식에 의한 증가경향을 보이기도 하기 때문에 여기에서는 대구시 아파트단지의 세대규모별 주차수요에 대한 장래예측치를 두 가지의 추세유형으로 함께 제시하여 비교해 보고자 한다.

대구광역시 소재 6개 아파트단지를 대상으로 지난 2000년부터 4년간에 걸친 세대규모별 주차수요의 추이분석을 통해 도출된 로그추세식과 선형추세식으로 대구광역시 아파트단지의 세대규모별 장래주차수요를 예측·비교해 보면 <표 17>과 같다.

로그추세식에 의하면 소형평형규모인 전용면적 60 m² 이하규모 세대는 5년후인 2008년도에 1.16대/세대의 주차수요를 가지며 2013년에는 1.19대/세대의 주차수요가 예상되어 2013년도에는 현재의 법적 주차장 설치기준보다 1.7배나 많은 주차수요를 가질 것으로 예상되지만 선형추세식에 의한 주차수요예측치는 2008년도에 1.28대/세대, 2013년도에 1.47대/세대의 주차수요를 나타낼 것으로 추정되었다.

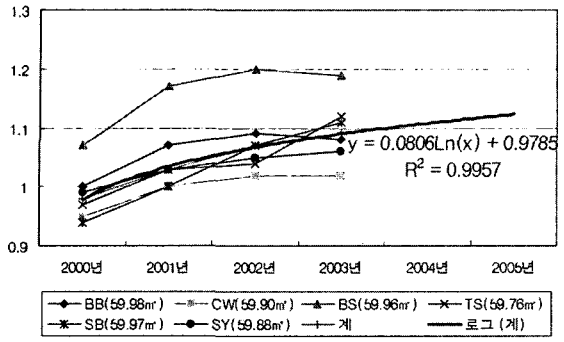
전용면적 60 m² 초과 85 m² 이하규모 세대의 주차수요예측치는 로그추세식에 의하면 2008년도에 1.37대/세대, 2013년도에는 1.40대/세대의 주차수요를 나타낼 것으로 추정되어 현재의 법적 주차장기준보다 40%를 초과할 것으로 예상된다.

그러나, 선형추세식에 의하면 2008년도에 1.47대/세대, 2013년도에 1.62대/세대로서 법적 주차장기준의 62%를 초과할 것으로 예측되었다.

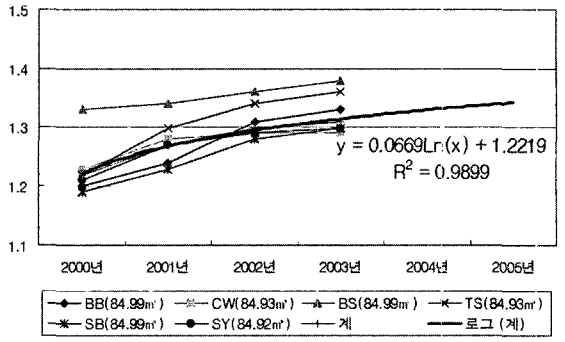
한편, 전용면적규모가 85 m²를 초과하는 세대의 경우에는 로그추세식에 의하면 2013년까지 현재의 법적 주차장설치기준으로 그 수요를 충족할 수 있는 것으로 나

8) 염세경 외 4인, 비선형 최소자승법을 이용한 성장곡선모형의 매개변수 추정시 초기값 설정방법, 한국경영과학회/대한산업공학회 춘계공동학술발표대회논문집, 2001, p.304.

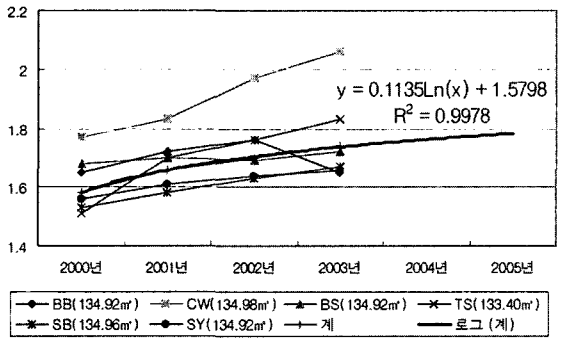
9) 황정연, 비선형성장곡선모형의 분석절차에 대한 연구, 품질경영학회지, 제25권 제1호, 1997, pp.44-45.



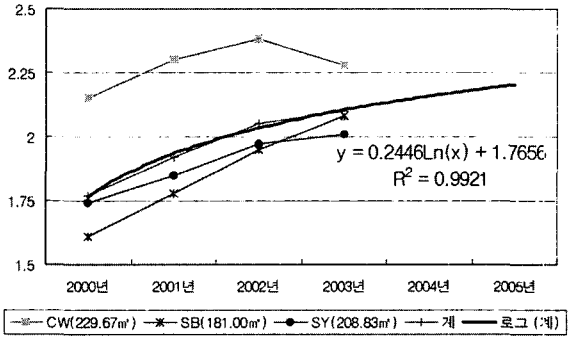
(a) 소형 60m²이하



(b) 중·소형 60m²초과85m²이하



(c) 중형 85m²초과135m²이하



(d) 대형 135m²초과

그림 1. 세대 규모별 주차수요의 장래 추세 예측도

표 17. 세대규모별 추정 주차수요(2004년~2013년)

세 대 별 전용면적	추세식	년도별 추정 주차수요 (대/세대)										비고
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
60 m² 이하	Y=0.0806ln(X)+0.9785	**1.11**	**1.12**	**1.14**	**1.15**	**1.16**	**1.16**	**1.17**	**1.19**	**1.19**	**1.19**	로그추세
	Y=0.037X+0.95	**1.14**	**1.17**	**1.21**	**1.25**	**1.28**	**1.32**	**1.36**	**1.39**	**1.43**	**1.47**	선형추세
60 m² 초과 85 m² 이하	Y=0.0669ln(X)+1.2219	**1.33**	**1.34**	**1.35**	**1.36**	**1.37**	**1.38**	**1.38**	**1.39**	**1.39**	**1.40**	로그추세
	Y=0.03X+1.2	**1.35**	**1.38**	**1.41**	**1.44**	**1.47**	**1.50**	**1.53**	**1.56**	**1.59**	**1.62**	선형추세
85 m² 초과 135 m² 이하	Y=0.1135ln(X)+1.5798	1.76	1.78	1.80	1.81	1.83	1.84	1.85	1.86	1.87	1.88	로그추세
	Y=0.052X+1.54	1.80	1.85	1.90	**1.96**	**2.01**	**2.06**	**2.11**	**2.16**	**2.22**	**2.27**	선형추세
135 m² 초과	Y=0.2446ln(X)+1.7656	2.16	2.20	2.24	2.27	2.30	2.33	2.35	2.37	2.39	2.41	로그추세
	Y=0.112X+1.68	2.24	2.35	2.46	2.58	2.69	2.80	**2.91**	**3.02**	**3.14**	**3.25**	선형추세

타났지만 선형추세식에 의한 주차수요예측치는 전용면적 85 m² 초과 135 m² 이하규모 세대의 경우 2007년도에 1.96대/세대로서 법적 기준을 초과할 것으로 예상되고 있으며 전용면적이 135 m²를 초과하는 세대에 있어서는 2008년도에 2.69대/세대, 2013년도에는 3.25대/세대의 주차수요를 나타낼 것으로 예측되고 있다.

IV. 결론 및 제언

1960년대에 우리나라에 처음 등장한 아파트는 현재 우리나라의 가장 대표적인 주거유형으로 정착되었다. 고층화되고 고밀도로 개발된 아파트단지들은 공동주택으로서의 장점도 가지고 있지만 현대생활의 기본적인 도구로 인식되고 있는 자동차로 인한 주차문제가 심각하게 나타나고 있는 실정이다. 그러나, 지금까지 아파트단지의 각 세대별 규모에 따른 주차수요에 대한 연구가 거의 없어서 공동주택의 주차장 공급기준에 대한 실제적 근거가 부족했던 것이 사실이다.

본 연구는 지난 4년간에 걸쳐 대구광역시에 소재한 6개 아파트단지의 세대규모별 주차수요를 조사하여 이를 바탕으로 세대규모별 주차수요에 대한 경향 특성을 로그추세식으로 살펴보았다.

<표 17>은 2004년부터 2013년까지의 장래주차수요를 로그추세식과 기존의 선형추세식에 의한 예측치로써 서로 비교해 본 것이며 5년 후인 2009년도의 대구시 고층분양아파트단지의 세대규모별 추정 장래주차수요 결과를 본 연구에서 제시하고 있는 로그추세예측식에 의해 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 소형평형규모인 전용면적 60 m^2 이하 규모 세대의 2009년의 주차수요는 1.1641대/세대로 예측되며 현재의 법적 주차장공급기준인 0.7대/세대를 기준으로 비교했을 때 약 66.30%를 초과할 것으로 추정된다.

둘째, 전용면적 60 m^2 초과 85 m^2 이하 규모 세대의 2009년의 주차수요는 1.3759대/세대로 예측되며 현재의 법적 주차장공급기준인 1대/세대를 기준으로 약 37.59%를 초과할 것으로 추정된다.

셋째, 전용면적 85 m^2 초과 135 m^2 이하 규모 세대의 2009년의 주차수요는 1.8411대/세대로 예측되며 현재의 법적 주차장공급기준인 1.91대/세대를 기준의 약 96.39%에 이를 것으로 추정된다.

넷째, 전용면적 135 m^2를 초과하는 규모 세대의 2009년의 주차수요는 2.3288대/세대로 예측되며 현재의 법적 주차장공급기준인 2.89대/세대의 약 80.58%에 이를 것으로 추정된다.

그리고, 각 세대규모별 주차수요를 살펴보았을 때 이미 법적 주차장설치기준을 초과하여 차량을 보유하고 있는 전용면적 85 m^2 이하 세대에 대한 법적기준의 강화가 시급히 이루어져야 할 것으로 판단된다.

또한, 본 연구의 각 세대별 장래주차수요 추정결과에 의하면 전용면적 85 m^2 초과 135 m^2 이하 규모 세대에서의 주차수요 추정치를 보면 로그추세식에 의해서는 2013년까지 법적 주차장설치기준에 미달하는 것으로 나타났지만 선형추세식에서는 2007년도에 법적기준을 초과할 것으로 예측되어서 공동주택의 주차문제를 해결하기 위해서는 국민주택규모인 전용면적 85 m^2 이하 세대에 대한 법적기준의 조정과 함께 중형평형규모세대의 주차수요에 대한 보다 면밀한 검토와 분석이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

한편, 본 연구는 연구대상 아파트단지가 입지한 지역내의 2차적 변수들에 대한 편차 등을 고려치 않고 분석되었지만 후속연구에서는 동일 행정구역내에서도 다르게 평가되어질 수 있는 다양한 변인들을 고려하고 공동주택의 유형별 특징까지도 반영한 주차수요분석연구가 진행되어 공동주택단지 뿐만 아니라 우리나라의 다양한 주거지에 대한 주차문제를 근본적으로 해결할 수 있는 기틀이 마련될 수 있기를 기대한다.

참 고 문 헌

1. 박찬돈(2003.12), 아파트단지의 주차수요 분석과 예측에 관한 연구, 경북대 건축공학과 박사학위논문.
2. 백정훈(2001.12), 공동주택 규모에 따른 주차장계획에 관한 연구, 전남대 석사학위논문.
3. 장인경(2000.12), 주차장공급률에 따른 아파트 단지 주차실태에 관한 연구, 경북대 석사학위논문.
4. 이나영(1999.12), 주차수요를 중심으로 한 아파트 단지의 적정개발밀도에 관한 연구, 경북대 석사학위논문.
5. 박기혁(1997.12), 공동주택지 주차수요 분석에 관한 연구, 경북대 석사학위논문.
6. 신동호(1995.12), 공동주택단지의 주차수요에 관한 연구, 부산대 석사학위논문.
7. 김성일(1994.12), 기존 아파트 단지 주차장 확보방안에 관한 연구, 중앙대 석사학위논문.
8. 박찬돈 외 2인(2003.12), 국민주택규모 아파트단지의 주차수요에 관한 연구, 한국주거학회논문집, 제14권 제6호.
9. 안정근 외 1인(2000.4), 공동주택 주차정책의 비교연구, 대한국토・도시계획학회지, 제35권 제2호.
10. 박기혁 외 2인(1999.10), 공동주택지 규모별, 입지별 주차수요에 관한 연구, 대한건축학회논문집 계획계, 제15권 제10호.
11. 안정근(1999.6), 공동주택 주차공급 및 관리방안 연구, 대한교통학회지, 제17권 제2호.
12. 대구광역시, 대구시 도시교통정비 기본계획, 2002
13. 대구광역시, 2003대구시주택통계연감, 2003.
14. 대구광역시, 2002대구시주택통계연감, 2002.
15. 대구광역시, 2001대구시주택통계연감, 2001.
16. 대구광역시, 2000대구시주택통계연감, 2000.
17. 대구광역시, 1999대구시주택통계연감, 1999.
18. 대한주택공사주택연구소(1996), 공동주택 주차수요 관리방안에 관한 연구, 대한주택공사주택연구소.
19. 대한주택공사주택연구소(1995), 아파트 단지 주차현황 및 주차수요에 관한 연구, 대한주택공사주택연구소.

(接受: 2004. 10. 19)