1기 신도시 고층고밀 아파트단지의 재생을 위한 개발현황 분석에 관한 연구

- 분당신도시를 중심으로 -

A study on Actual Conditions Analysis for Regeneration of High-rise and High-density Apartment in the 1st period New Town

조 성 희* 이 태 경** 오 덕 성***
Cho, Sung Heui Lee, Tae Kyung Oh, Deog Seong

Abstract

High-rise and high-density apartment complexes have been built and supplied on a large scale in the 1st period New Town of metropolitan areas since the late 1980s. Recently it has become necessary to improve those apartment complexes which have blight problems for aging more than about 20 years accompanying simultaneity and a large scale. The purpose of this study is to analyze actual conditions of high-rise and high-density apartments in a view of sustainable regeneration. The contents and methods of this study are as follows. First, the concept of high-rise and high-density in domestic apartment developments were identified through review of literature and the law. Second, development conditions of Bundang new town and 1st period new town were studied. Third, the development conditions of high-rise and high-density apartments in cases of 6 apartment complexes were analyzed from points of view of sustainable development by literature review and a field study. The results of this study are as follows. First, high-density range in domestic apartments can be conceptualized as 600 persons/ha. High-rise range in domestic apartments can be conceptualized as more than 11 stories under 30 stories. Second, characteristics and subjects based on actual conditions analysis could suggest on physio-environmental aspect and socio-economic aspect. Major characteristics and subjects of the physio-environmental aspect were 1.satisfaction of convenient facilities and public transportation service, 2.shortage of parking space, 3.uniform & blight of community facilities, 4.uniformed building layout, and 5.uniform pattern of unit plan and low flexibility by the bearing wall structure. And those of the socio-economical aspect were 1.satisfaction of current community, 2.increase and diversity of needs of the elderly by socio-demography change, 3.improvement of size and method of apartment complex development and 4.raising of economic-sufficiency.

키워드 : 1기 신도시, 분당신도시, 고층고밀 아파트단지, 노후화, 재생, 지속가능한 개발
Keywords : 1st period New Town, High-rise and High-density Apartment, Blight, Regeneration, Sustainable Development

1. 서 론

1.1 연구배경 및 목적

도시의 인구집중으로 인한 주택부족문제를 해결하기 위해 도입된 아파트는 2005년 이후 주택공급율이 100%를 넘게 되었고 전체 주택재고의 50%이상을 공동주택인 아파트가 차지하게 되었다. 한편 1980년대부터 대규모로 건축된 대도시의 고층고밀아파트단지들과 주택 200만호 건설사업을 착수하면서 고층고밀아파트단지들이 집중 공급되었던 수도권 1기 신도시들은 건축년한이 20년을 바라보고 있다. 이들 아파트단지는 주거환경과 기반시설의 정비가 필요한 시점에 도달하기 시작하였고 대량의 건물에서 노후화가 불가피한 문제로 부각되고 있다.

아파트 노후화는 일반적으로 아파트가 갖는 제반성능의 저하와 건물을 구성하는 각 구성부분이 거주자의 요구를 충족시키기 못하여 건물 전체가 기대하는 거주 성능을 발휘하지 못하는 상태로 정의(Cho, S.H. &, Lee, T.K, 2008)할 수 있고, 이러한 아파트의 성능저하는 안전상 위험, 입주자 생활불편, 입주자 만족도 저하 등의 내부적인 문제뿐 아니라 주변지역에 비해 건물경제성 저하, 수선비 과다, 내부 위생 결함, 주변 환경 저해, 건물 미학적 결함 등 많은 부정적인 결과를 초래하여 입주자의 건물사용과 입주생활에 직간접적인 악영향을 미치게 된다(최무현 외, 1998).

따라서 고층고밀의 성격을 가지는 우리나라 1기 신도

* 주저자, 부산대학교 주거환경학과 교수
** 교신저자, 부산대학교 주거환경학과 박사과정
(sunney@pusan.ac.kr)
*** 충남대학교 건축학부 교수
이 논문은 국토해양부가 주관하고 한국건설교통기술평가원이 시행하는 07첨단도시개발사업(과제번호:07도시재생B02)의 3차년도 연구내용의 일부임

시 아파트단지는 단기간에 대량개발이라는 특성을 가짐으로 동시에 대규모의 노후화가 예상됨으로 이에 대비한 재생방안이 모색되어야 할 것이다. 특히 주거환경이 가지는 거주성의 확보와 정주환경의 구축이라는 측면에서 노후아파트단지의 재생방향은 지속가능성을 전제로 한 지속가능한 재생이 되어야 할 것이다.

실제적인 지속가능한 개발개념의 적용을 위해 1996년 '제2차 세계인간정주회의(HabitatⅡ)'는 지속가능한 주거지 개발의 주요이슈를 사회적 지속성 범주, 경제적 지속성 범주, 환경적 지속성 범주로 나누어 제시하여 지속가능성의 문제인식의 차원을 3가지로 구분 제시하였다. 이를 바탕으로 영국을 비롯한 서유럽의 주요 도시에서 활발히 진행되고 있는 도시재생에서도 도시재생을 어느 한 지역의 경제적, 사회적, 환경적 조건의 변화 속에서 지속적인 성장을 할 수 있고 도시에서 발생되는 각종 문제들에 대한 해결책을 포괄적이고 종합적으로 모색하는 활동이라고 정의하여(Peter Robert, 2000) 지속가능한 재생을 위해 지속가능성의 3가지 차원에서의 문제분석접근을 강조하였다. 이것은 도시재생이 기존의 물리적인 환경정비 위주의 도시재개발 개념에서 벗어나 도시의 활성화를 위한 정책과 집행이 보다 종합적이고 통합된 전략으로 전환되어야 함(오덕성, 염인섭, 2008)에 따른 것으로, 고층고밀 아파트단지의 주거지재생에서도 건물의 구조적노후화에 집중한 물리적인 환경정비에서 벗어나 보다 종합적이고 통합적인 시각에서 노후화에 대한 대처방안이 모색되어야 할 것이다.

따라서 본 연구의 목적은 일시에 대량의 노후화가 예상되는 1기 신도시 고층고밀 아파트단지의 재생방안을 모색하기 위해 지속가능한 재생의 관점에서 개발현황을 물리환경적, 사회적, 경제적 측면에서 종합적으로 분석하고 그를 바탕으로 재생의 방향을 제안하려는 것이다. 이는 1기 신도시를 중심으로 하는 우리나라 고층고밀아파트단지의 현재의 모습을 개관하는 의의를 가진다.

1.2 연구내용 및 방법

본 연구는 1기 신도시 고층고밀 아파트단지의 지속가능한 재생의 방안을 모색하기 위한 선행연구로서 개발현황을 분석하여 현재의 특성과 문제점을 파악하고자 하는 것으로 연구내용 및 방법은 다음과 같다. 첫째, 국내외 관련연구와 법규를 검토 분석하여 국내 아파트단지개발에서 고층고밀의 개념을 제시한다. 둘째, 5개 1기 신도시의 개발개요 및 분당신도시 개발의 현황을 고찰하여 주거단지개발 방식을 파악한다. 셋째, 주거단지 개발에서 고층고밀아파트단지의 개발현황을 분석하기 위해 사례단지를 선정하고 문헌고찰과 현장조사[1]방법을 병행하여 현황을 분석하였다. 이때 분석의 틀은 지속가능한 개발로서 재생을 목표로 함에 따라 지속가능성의 세가지 차원을 바탕으로 크게 물리환경적 차원과 사회경제적 차원의 두 차원으로 정리하였다.

1) 현장조사는 2009년 2월 19일-2009년 2월 27일에 걸쳐 주민인터뷰와 함께 시행하였다.

2. 국내 아파트단지 개발에서 고층고밀의 개념

2.1 고밀의 개념

1) 외국의 주거단지 인구밀도 기준

적정 인구밀도에 관한 연구를 보면, H.Blumenfeld는 단독 저층 주거지에 있어서 과밀과 과소를 벗어난 한계로써 50-240인/ha를 제시했고, 전원도시를 제창한 E.Haward (1902년)는 주거지의 적정 인구밀도를 100-125인/ha, Le Corbusier(1922년)는 300만인의 도시구상에서 고층아파트에 310인/ha의 밀도를 제안하였다. G. Leinstudy는 충분한 녹지 및 공지확보가 가능한 주거지 밀도로 250-375인/ha를, Abercrombie는 도시 중심지의 주거 밀도로 250-375인/ha를 그리고 C. Perry(1929년)는 인구 10,000인의 근린주구계획에 100-120인/ha를 주거지의 적정밀도로 제시하였다. 또 K. Lynch는 거주지에서 고려될 수 있는 밀도제한으로 1-120호/acre (2.5호-300호/ha)를 제안하고, 너무 저밀도로 개발할 경우 쾌적하기는 하지만 소요되는 많은 비용과 도시의 급격한 평면 확산 초래에 따른 막대한 교통비용의 약점을 지적하였다(이주택, 1993).

이처럼 주거지의 밀도기준은 나라마다 상황에 따라 다르게 적용되고 있다. 일본, 영국, 미국의 신도시 개발을 위한 주거단지 인구밀도 계획사례를 보면(표1), 대부분이 50인/ha에서 375인/ha의 범위 내에 있으며, 영국과 미국에 비해 동양권인 일본의 경우에 인구밀도가 높게 제안됨을 볼 수 있다. 특히 1990년대 초반에 완료되어 국내 신도시 개발에 영향을 준 일본의 뉴타운 개발의 주요사례인 타마, 치바, 코후쿠 등은 인구밀도의 기준이 일본의 계획기준[2]에서 중고밀도 기준을 적용한 것을 알 수 있다.

표 1. 해외 도시의 밀도

구분	일본신도시			영국신도시				미국주거단지[b]	
	타마	치바	코호쿠	Hook	Cumbe mauld	Milton Keynes	Steven age	Reston	Columbia
대지면적 (ha)	2,984	1933	2530	3,073	3,152	8,900	2,532	2800	5480
주거지변적(ha)	815	689	774	1,348	514	5,632	1036	1680	2960
인구(명)	298,000	194,000	300,000	100,000	100,000	200,000	101,660	75,000	110,000
주거지역 비율(%)	35.2	35.6	42.7	43.8	16.33	63.2	40.9	-	-
총밀도 (인/ha)	100.2	100.4	118.6	32.5	31.7	22.5	40.2	26.8	20.0
순밀도 (인/ha)[a]	365.6	281.6	387.6	74.2	194.6	35.5	98.1	44.6	37.2

(일본, 영국 자료는 건설교통부, 주거수요분석 및 미래형 주거지 조성방안, 2006 p.117에서 재인용)
a) 위 자료에 근거하여 (인구/주거지면적) 연구자가 계산한 값임
b) 한양대학교 도시공학과 강병기 연구실, 해외 신도시 개발제도 연구, 1989

2) 국내의 주거단지 인구밀도 기준

국내의 주거단지 개발을 위한 기준을 살펴보면 총밀도 기준에서 저밀도를 100-200인/ha, 중밀도를 200-300인

2)

<일본인구밀도 계획기준> 자료: 대한주택공사, 단지계획기술지침, 1989

밀도지역구분	순인구밀도(인/ha)
저밀도(단독주택지구)	0 -200
중밀도(혼합지구)	200 -300
중고밀도(중층아파트지구)	300 -500
고밀도	400 -750
과밀도	750 -1000

/ha, 고밀도를 300-400인/ha로 보고, 순밀도 기준에서는 저밀도를 200-400인/ha, 중밀도를 400-600인/ha, 고밀도를 600-800인/ha(양동양, 1998)으로 보았다. 이는 일본의 인구밀도 계획기준보다 더 높은 밀도를 보여주는 것으로 우리나라의 높은 인구밀도가 감안된 것이라 할 수 있다.

1기 신도시의 개발밀도 선정에서는 쾌적한 주거환경 확보를 위해 외국의 사례와 같이 저밀도로 계획해야 한다는 의견이 신도시 계획추진 당시부터 제시되기도 했으나 수도권지역의 저밀도 개발방안은 가용토지의 한계와 높은 지가로 인해 현실적으로 채택이 불가능했음(한국토지공사, 1997)이 보고되었다. 특히 주거밀도를 나타내는 순밀도를 고밀화하지 않으면 도시 편의시설과 문화시설 등의 유치가 현실적으로 어려울 뿐 아니라 전철이나 도로 같은 교통시설 설치비용이 많아지는 현실적 난점이 지적되었다. 이에 따라 수도권의 1기 신도시개발이 채택한 현실적인 전략은 주거지는 고밀도화 하고 대신 공원용지와 녹지를 확보하는 방향으로 전개되었다(손장권 외 3인, 2003, pp.52-53). 그러므로 국내 신도시 주거단지 인구밀도의 계획사례를 살펴보면 서구뿐 아니라 일본보다도 고밀도임을 확인할 수 있다(표2).

표 2. 국내 개발밀도 계획기준

지명		시행면적 (ha)	계획인구 (천/인)	총인구밀도 (인/ha)	순인구밀도 (인/ha)
1기신도시	분당	1964	390	198.6	614.8
	일산	1574	276	175.4	525
	평촌	511	168	328.8	880.1
	산본	420	163	311.9	900.5
	중동	545	170	234.8	917.4
2기신도시	판교	930.7	80.4	86.4	312
	파주	940.8	125	133	364

(손장권 외 3인, 신도시의 형성, 2003, p.53을 바탕으로 국토개발연구원, 신도시 개발계획에 관한 공청회, 1989.7과 김현수, 2기 신도시건설의 중간평가, 2007의 자료를 재구성)

따라서 국내 신도시 중심의 주거지 개발이 공동주택유형인 아파트단지 위주로 개발됨을 고려할 때 국내아파트단지에서 고밀의 개념은 적정 인구밀도 기준, 국내외 신도시 개발밀도 사례, 한국의 높은 인구밀도 현황, 경제성(가용토지의 한계와 높은 지가수준)의 4가지 측면을 종합하여 범위를 설정할 수 있다. 즉, 일본의 경우는 주거단지 개발성격에 따라 개발밀도를 다양화하여 뉴타운의 경우는 상대적으로 높은 인구밀도를 개발밀도로 계획하였으나 국내의 신도시 개발기준보다 낮은 것으로 파악되어 고밀의 개념설정에서는 국내의 상황적 여건을 반영해야 함을 알 수 있다. 1기 신도시에 해당하는 수도권 5개 신도시는 한국의 높은 인구밀도와 가용토지의 한계 및 높은 지가를 고려하여 아파트단지라는 공동주택 유형을 통해 개발밀도(순밀도)를 중밀도이상 최고밀도에 달하는 주거지로 개발하였다. 특히 1기 신도시에서도 상대적으로 작은 개발 규모를 가지는 평촌, 산본, 중동은 800인/ha을 넘는 최고밀도에까지 달하는 것으로 나타났다. 이러한 상황여건을 감안하여 국내 아파트단지에서 고밀의 개념은 600인 이상/ha의 범주로 개념화할 수 있다.

2.2 고층의 개념

국 · 내외적으로 '고층'은 시대와 그 시대 상황에 따라 절대적이 아닌 상대적 개념으로 정의된다.

초고층 위원회(CTBUH, Council on Tall Building and Urban Habitat)에서는 고층건축물을 고층성(Tallness)을 가진 건축물로, 그 고층성으로 인하여 어떠한 지역이나 시대에 존재하는 일반적인 건축물의 디자인 및 시공 그리고 사용 및 유지관리측면에서의 보편적인 조건과는 다른 특별한 조건을 유발하는 건축물로 정의함으로써, 고층의 개념이 일반적인 층수 혹은 높이의 외형적 의미보다 고층건물이 내재하고 있는 사회, 문화적인 건축적 복합성에 근거하고 있다.

표 3. 국내 고층의 범위에 관한 선행연구

연구자	이종(1975)	정하선(1990)	이영재(1993)	최영호(1994)
고층 아파트 개념	지상고 31m이상의 건물(지상고100m, 30층이상:초고층), 소방법상11층이상	6층이상 15층내외(5층이하 저층/ 21층이상 초고층)	5층이하 저층 6-10층 중층 11-15층 고층 16층 이상 초고층	5층이하저층 6-10층중층 11층이상 고층 30층 이상 초고층
연구자	이호진 외(2000)	조종수(2004)	박영기 외(2007)	정근수(2008)
초고층 아파트 개념	30-40층이상을 초고층건축물 높이 대 밑변의 비가 5-7정도	40층을 초과하고 밑변 대 높이의 비가 5-7정도 건축물을 초고층	16층 이상 초고층	초고층 아파트 건설에서 경제성 확보를 위해 35층 이상을 계획

표 4. 층수에 대한 법규적 검토

층수	건축법규의 제한	건설현황(1991현재)[3]
30		· 분당동 신도시에 건설중인 초고층아파트
25		· 신도시를 제외한 기존 아파트의 최고층수
21	· 구조기술사의 구조 확인 · 피난시설, 비상용승강기설치, 복합용도 아파트에 대해 시장, 군수가 중간검사 실시, 준공후 관리주체가 년 1회이상 시장, 군수에게 제출. · 아파트 관리는 전문관리업체에 의한 위탁관리가 되도록 적극 권장.	
20	· 용적율 적용시 바닥면적 산입에서 제외-중간층의 기계실, 어린이놀이터, 조경시설설치시	· 기존 걸설된 일반초고층아파트의 높이
16	· 지하층면적강화(각층바닥면적의 2배) · 내진설계의무화(구조기술사의 안전확인) · 단지내 인동거리의 완화(탑상형: 0.8배) · 건물의 높이제한 완화(대지경계선까지의 수평거리의 2.5배) · 대지경계선까지 이격거리완화(탑상형: 0.4배) · 특별피난계단설치(계단식, 타워식, 중복도식 설치) · 직통계단 설치(40m이하) · 스프링클러의 설치 · 건축선 후퇴(도로폭의 1.8배)	· 신도시설계지침에서의 초고층 아파트 한계
15		· 고층아파트의 한계
12		· 서울지역 아파트의 평균층수
11	· 비상용승강기 설치 · 특별피난기준의 의무화 · 옥상 헬리포트의 설치(층바닥면적합계1만제곱미터) · 스프링클러의 설치(단서조항) · 비상콘센트 설치	
7	· 화물용 인양기(곤돌라)의 설치 · 연결송수관 설치	
6	· 승강기 설치 · 지하층 면적확보(각층평균바닥면적의 1배) · 내진설계적용 · 건폐율(30%이하) · 용적율(주거지역: 300%이하, 준주거지역: 500%이하)	
5		· 중층아파트 층수한계
4	· 아파트의 기준	
1	· 바닥면적산입시 제외-지상층필로티	· 주공신도시 건설에 일부적용

고층의 범위를 제안한 선행연구를 살펴보면, 2000년도 이전의 연구는 고층아파트에서 고층을 11층에서 15층으로 개념화했고, 2000년 이후의 연구는 초고층아파트에 대한 관심이 높아지면서 고층보다 초고층을 제안하여 초고층을 30-40층 이상의 층수로 개념화하고 있어 시대에 따라 고층의 의미가 달라짐을 확인할 수 있다(표3). 또 건축법규에서 층수가 가지는 의미를 층수에 따른 제한사항에 근거하여 살펴보면, 두드러진 변화가 생기는 층으로 11층, 16층, 20층이 나타났다.

따라서 국내 아파트건설에서 고층의 개념은 건축 및 소방법, 구조시스템, 건설동향 및 경제성의 4가지 측면에서 종합할 수 있다. 즉, 우리나라 건설에서 고층아파트는 민간건설 부문이 집중 참여하는 부분이므로 계획이나 디자인적 요구뿐 아니라 사업의 경제성이 중요한 지표가 될 수 있으므로 이를 반영해야 하고, 법규적 차원에서 특별한 사항이 생기는 11층, 16층, 20층의 기준과 요구사항을 기본적인 판단 지표로 고려해야 할 것이다. 또 우리나라 기 개발된 아파트층수의 현황(1970년대 12층, 1980년대 15층, 1990년대 25층까지)과 1기 신도시 개발의 계획지표로서 고밀개발에 따른 25-30층의 아파트 주동건설 사례이후 통념화된 16층 이상 30층 미만기준 등을 고려하여 국내 아파트건설에서 초고층과 구분되는 고층을 11층 이상 30층 미만으로 개념화할 수 있다.

3. 수도권 1기 신도시 및 분당의 개발현황 분석

3.1 1기 신도시 계획 및 개발개요

우리나라의 신도시 건설은 1960년대 이후 공업단지의 배후도시 건설로부터 시작되어 이후 주택부족문제를 해결하기 위해 80년대 이후 지속적으로 대단위 주택단지 건설형태로 수도권의 주택문제를 해결하는데 비중을 두어왔다. 그러나 수도권의 주택문제가 더욱 심화됨에 따라 정부는 주택 200만호 건설계획을 수립하고 이 건설계획의 일환으로 서울의 주택부족을 근본적으로 해결하고자 하여 성남 분당지역과 고양 일산지역에 신도시건설을 계획하게 되었다. 이를 효과적으로 추진하고자 당시 건설부내에 신도시 기획실을 설치하고, 별도의 택지개발사업으로 추진 중이던 부천 중동, 안양 평촌, 군포 산본의 3개 지역을 포함시켜 수도권에 5개 신도시의 건설계획을 수립하였으며(김남각 외 2인, 2000) 이를 1기 신도시로 분류하고 있다.

1기 신도시 건설의 특징 중 하나는 신도시의 질적 수준을 높이기 위한 도시설계기법의 도입이다. 이로써 주택건설업체가 보다 나은 주거환경의 창출에 적극적이 될 수 있도록 유도하기 위해 토지설계를 시행하여 단지별로 기준용적률을 정하고 단지 내 도로, 주차장, 녹지, 판매시설 등의 시설에 대한 기준을 두어 엄격히 지키도록 하였다(함욱, 1999, p.32). 또 단지설계의 질적 수준향상을 유도하기 위해 우수한 단지설계에 대해서는 기준 용적률의 완화제도의 시행과 더불어 보다 나은 단지설계를 위한 업체간의 경쟁을 활성화시킬 수 있도록 현상설계의 시행 등 다양한 노력을 경주하였다. 이로써 1기 신도시는 민간주택개발업체들의 상품개발의 장으로 평가되고 있다.

1기 신도시 건설의 내용을 살펴보면, 5개 모두 서울의 중심에서 직선거리 20㎞-25㎞내에 위치하고 있다. 이중 분당은 계획인구 39만명에 1,894ha의 면적으로 계획되어 가장 큰 규모이고, 다음으로 일산이 28만 여명의 인구에 1,573ha의 면적으로 계획되었으며, 나머지 3개의 신도시는 상대적으로 작은 비슷한 규모로 개발되었다(표5).

5개 신도시는 모두 서울의 인구분산을 목적으로 개발되었으나 입지적으로나 도시 기능적인 측면에서는 약간의 차이를 보이고 있다. 입지적 요인에 따라 산본·중동·평촌의 경우는 기존시가지와 접해있는 형태로, 일산과 분당은 기존도시와 분리되어 있는 형태로 개발되어 일산과 분당은 독립된 시의 형태로 수도권 공간구조의 개편기능을 담당하고, 기존시가지와 인접해 있는 나머지 3개 신도시는 주로 모도시의 공간구조 재편기능의 역할을 하고 있다.

표 5. 수도권 5개 1기 신도시 개발개요 (수도권 신도시 건설사업, 건설부, 1992 자료의 재구성)

구분	전체	분당	일산	평촌	산본	중동
목적 및 특성	-	수도권의 중심업무·상업지역 기능의 자족도시	예술·문화시설이 완비된 전원도시 수도권서부중심도시 남북통일전진기지	안양시의 신중심 업무지역	군포시의 신중심 업무지역 수려한 자연경관의 전원도시	부천시의 신중심 업무지역 서울 인천간 중심에 위치한 도시근교주거지
위치	-	성남시	고양시	안양시	군포시	부천시
면적(단위:㎡) (천평)	50,136(15,167)	19,639(5,941)	15,736(4,760)	5,106(1,544)	4,203(1,272)	5,452(1,650)
수용인구(단위:만명)	116.8	39	27.6	16.8	16.8	16.6
인구밀도 (단위:인/ha)	231	197	174	327	396	301
개발밀도 (총인구/주거+상업용지)	672	610	520	864	920	876
주택건설(공동주택)(단위:천호)	292(281)	97.6(94.6)	69.0(63.1)	42.0(41.4)	42.0(41.4)	41.4(40.5)
용적률(%)	-	184	169	204	205	225
도로건설(단위:㎞) (노선수)	232.2(37)	82.8(11)	51.4(7)	69.4(3)	- (6)	28.4(10)
전철(단위:㎞)	61.9	25.1	21.1	15.7	-	-
사업기간	-	89.8-96.12	90.3-95.12	89.8-95.12	89.8-95.1	90.2-96.1
총사업비(단위:천억원)	106.6	41.6	27.3	12.3	9.0	16.4
사업시행자	-	토지공사	토지공사	토지공사	주택공사	부천시,주택공사,토지공사

3) 한국건설기술연구원, 1991, pp.60-61

3.2 분당신도시 계획 및 개발개요

1기 신도시 개발의 가장 대표적인 사례인 분당신도시를 대상으로 도시설계기법의 도입에 근거한 생활권 구성과 가로망 구성을 살펴봄으로써 1기 신도시 개발에서 고층고밀아파트단지로 대표되는 주거지개발의 특성을 파악하였다.

토지이용계획을 살펴보면 전체부지 19,636,008㎡중 주택건설용지가 6,350,179㎡으로 전체토지의 32.4%(아파트용지 24.0%, 단독주택지 3.7%, 연립주택지 4.0% 등)를 차지하고 상업업무용지는 1,639,774㎡로 8.3%이며 나머지 59.3%는 도로, 공원, 녹지 등 공공시설용지로 계획되었다.

주거지개발의 바탕이 되는 생활권을 살펴보면 위계적 구성체계를 갖도록 계획되었다. 분당신도시 전체를 1개의 대생활권으로 구성하고 도시형태가 남북으로 길게 펼쳐짐에 따른 이용권을 고려하여 대생활권을 북부, 중부, 남부 3개의 중생활권으로 구성하고 소생활권은 중생활권별로 자연지형에 따라 전철역을 중심으로 중심상권을 형성하는 6개로 계획되었다. 이 소생활권은 개발단계에서 6개 역세권을 고려한 지구생활권으로 개발되어 서현지구의 시범단지를 시작으로 2단계 야탑지구, 3단계 수내지구, 4,5단계의 정자, 분당 지구를 거쳐 6단계 죽전지구로 개발되었다. 소생활권의 하위생활권인 근린생활권은 26개로 구성하여 간선도로에 의해 구분되고 1개의 초등학교가 기본으로 설치되도록 계획되었다. 또 근린생활권별로 각종 생활편익시설과 가까운 거리에 공원을 설치하여 산책및 휴게가 가능하고 생활권 내에서 보행으로 안전하고 손쉽게 접근이 가능하도록 보행자 전용도로의 설치를 계획하였다(한국토지공사, 1992; 전호철, 2007).

분당신도시 가로망은 효율적인 교통소통을 위하여 사다리형 또는 격자형패턴을 기본으로 하였다. 이런 패턴의 간선도로망에 의해 구획되는 각각의 블록들(전체 45블럭)은 격자형 보행자 전용도로에 의해 근린공공시설, 근린생활시설, 어린이 공원 등의 이용권 및 적정밀도배분 등을 고려하여 300m*400m크기의 2-4개의 소블럭(전체 130개의 소블럭)으로 계획되었다(한국토지개발공사, 1992, p273). 이 소블럭은 공동주택지 개발에 있어 여러 단지로 구분되어 개별 아파트 건설업자에 의해 각각의 아파트단지로 개발[4]되었다.

4. 분당신도시 고층고밀아파트단지의 개발현황 분석

4.1 분석대상의 선정

분당신도시의 주거지개발에서 고층고밀아파트 현황을 보다 구체적으로 살펴보기 위해 6단계의 개발단계 및 개발시기, 그리고 전체 생활권구성에 근거하여 전체를 개관할 수 있는 3개 지구(서현지구, 수내지구, 정자지구)의 6개 아파트단지를 선정하였다(그림1).

4) 수도권 5개 신도시는 1987년 택지개발촉진법 재정으로 시작된 민간합동개발방식(공적주체가 택지를 개발한 후 민간업체에게 택지를 판매, 민간업체가 개별단지 개발에 참여하는 방식)이 본격적으로 실행된 사례이다.

4.2 물리환경적 측면의 분석

개발현황은 문헌고찰과 현장조사를 병행하여 분석의 틀에 따라 3개의 측면에서 분석하였으나 크게 물리환경

그림 1. 고층고밀아파트단지 개발단계별 대상구역도
(한국토지개발공사, 분당신도시개발사, 1997,p.301,
아파트백과2001「분당편」자료 재구성)

적 측면과 사회경제적 측면으로 정리하였다.

물리환경적 측면은 크게 단지환경(입지, 개발규모, 주차장, 커뮤니티시설, 외부공간구성)과 주동 및 주호환경(동형태구성, 층수, 구조특성, 출입형태 등의 주동형태특성과 평면구성, 공간구성 등의 주호형태특성)으로 구분하여 살펴보았다(표6).

1) 단지환경 특성

입지현황으로 인접시설과 대중교통서비스를 중심으로 살펴보면, 다양한 근린생활시설과 대형판매시설들이 아파트단지 주변에 분포되어 있고, 초등학교를 기준으로 한 근린생활권을 기본단위로 하여 계획됨에 따라 아파트단지에서 초중고교 시설로의 접근이 용이한 것으로 파악되었다. 또 역세권을 중심으로 한 생활권계획에 따라 대중교통서비스가 제공되는 것으로 파악되어 도보권 10분 이내에 지하철역이 위치하고 있는 것으로 조사되었다. 실태조사(한국토지공사,2006)에서도 입지특성에 해당하는 근린생활시설 및 대형판매시설, 초중고교 시설, 자연환경, 공원 및 녹지, 도시 내 대중교통에 대한 주민 만족도가 매우 긍정적으로 나타나 사례아파트단지의 주변입지조건은 현재 양호한 수준인 것으로 해석할 수 있다.

개발규모에 대한 조사결과 3538세대에서 7769세대 범위의 대규모 단지가 용적률에서 173%-201%수준으로(분당신도시개발기준183%), 건폐율은 20%를 넘지 않는 것으로 나타나 대규모의 고층고밀 개발 형태를 가짐을 확인하였다. 입주 시기는 1991년-1995년으로 건축연한 증가에 따른

문제점들이 보고[5]되고 있다. 또 이에 따른 해결책으로서 리모델링에 대한 요구가 확산되고 있으며 일부 아파트단지에서는 현재 리모델링 추진위가 구성되어 본격적으로 추진된 사례도 나타나고 있다.

주차장 환경은 주호 당 주차대수가 0.8대-1.5대로 조사되었으나 주차장은 지하1층으로만 계획된 지하주차장 보다[6] 대부분이 지상주차공간을 이용하고 있어 단지내 주차장 도로의 이중주차와 통과도로의 차량주차 등 주차환경의 열악과 무질서한 주차로 인한 교통안전의 문제까지 제기되고 있다. 고층고밀 아파트단지의 주차장문제가 이미 전국적으로 보편화되고 있으며 분당구(2007)의 자동차 보유가구의 비율이 77.7%이고 2대~3대이상 보유가구도 20.1%를 차지하는 것으로 나타나고 있으므로 주차장 환경에 대한 개선요구는 꾸준히 부각될 문제로 파악되었다.

· 주차장부족으로 인한 도로의 이중주차 실태
· 지하1층 주차장의 주차실태(차량 통행로 중앙에 주차한 모습)

· 이용하지 않고 폐쇄된 커뮤니티공간 모습(H아파트)

커뮤니티시설은 테니스장 및 베드민턴장, 노인정, 관리사무소, 회의실 등 부대복리시설의 법적 면적기준에 맞추어 계획되어 있는 것으로 조사되었다. 그러나 아파트단지 개발시 계획되었던 커뮤니티공간이 안전의 이유로 폐쇄되어 이용되지 않거나 다른 용도로 사용하고 있는 경우가 H아파트 현장조사 사례에서 조사되었다. 반면 실제 커뮤니티시설에 대한 거주자 선행연구(진미윤 외 2인, 2001)에서는 교류장소 요구측면에서 외부공간이 차량통행위주로 되어 불편하고 아파트 주민을 위한 별도의 장소가 없어서 불편한 것으로 보고됨으로써 커뮤니티시설에 대한 체계적인 검토가 필요함을 발견할 수 있다. 또 김성규(2006)는 분당지역 아파트 거주노인들을 대상으로 한 연구에서 단지내외에서의 노인을 위한 법적 시설에 해당하는 노인시설(노인정과 노인복지회관)에 대해 만족도가 현저히 떨어짐을 보고하였으며, 그 이유를 단지가 건축되는 초기에 시설이 들어선 후 유지관리가 제대로 이루어지지 않았음으로 해석하였다. 더 나아가 송인수 외 1인(2003)은 신도시 공동주택단지의 사례조사에서 노인인구가 증가하고 아동인구가 감소함에 따라 시설 면적기준이 바뀌거나 시설의 내용변화가 요구된다고 주장하였다.

· 단지내 통과도로의 점유비중

· 보행자 전용도로가 주변녹지와 연계되지 못하고 차도에 의해 단절된 모습

· 보행자전용도로가 주거단지의 오픈스페이스를 활성화하는 공간이 되지못하고 있을 뿐 아니라 단지를 경계짓는 공간으로 담장이 쳐져있는 모습

외부공간 구성에서 분당개발에서는 단지전체에 부분보차분리를 적용해서 실제 경계석 또는 식재대로 부분분리가 되어있으나 보행 시 단지 내를 통과하는 도로 위의 주차차량들로 시야확보가 어려워 보행자의 안전성 확보에 어려움을 파악하였다. 또 보행자전용도로에 의한 녹도축이 실제 주거단지의 오픈스페이스와 연계되지 못하고 있을 뿐 아니라 오히려 아파트단지의 경계로 담장이 쳐진 사례가 현장조사에서 파악되었다. 반면 거주자들은 단지 외곽 펜스에 작은 출입구를 만들어 이용하는 경우가 나타나고 있어 거주자들의 실제 생활 속에서 단지내부와 외부 오픈스페이스의 연결을 요구하고 있음을 발견할 수 있다. 이는 도시구조(Urban Structure)설계에 의한 주거지 개발에서 중점요소로 도입된 보행녹지체계가 개발과정에서 아파트 주거단지가 폐쇄적 성격을 띠도록 개발됨에 따라 전용보도가 단순히 보행동선의 역할만 담당할 뿐 생활공간으로 활용되지 못함[7]을 보여주는 것이다. 또 자전거도로 구성에서도 연속성 결여가 문제점으로 지적되고 있다(한국토지공사, 2002). 실제 현장조사 사례아파트단지는 내부에 자전거도로가 없거나 보행자도로와 혼용된 차선분리방식을 적용하고 있으며 아파트단지외부의

5) 연합뉴스(2008.11.16): 상수도. 난방. 소방 등 각종 배관에 녹이 슬면서 녹물이 나오거나 배관이 터지는 사고를 경험하였고 지하주차장이 부족하여 이중삼중으로 주차하다 보니 저녁 11시가 넘으면 아예 차를 타고 밖에 나갈 생각조차 못하는 등 물리환경적 노후가 지적되고 있다.

6) 현장조사에서 주민들은 지하주차장에서 각 주거동으로의 연결통로가 위험하고 불편한 것으로 평가하고 있음.

7) 공동주택연구회, 도시 집합주택의 계획11+44, 발언, 1997, pp.154-157

표 6. 사례아파트단지 물리환경적 측면의 현황분석

대분류	중분류	사례1	사례2	사례3
단지 환경	입지	-인접시설:이마트,삼성플라자,킴스클럽,마그넷,분당성심병원,분당제생병원,분당차병원/율동공원,중앙공원 -대중교통서비스:분당선 서현역 700m, 10분이내	-인접시설:이마트,삼성플라자,킴스클럽,마그넷,분당성심병원,분당제생병원,분당차병원/율동공원,중앙공원 -대중교통서비스:분당선 수내역 600m, 9분이내	-인접시설:이마트,서울대분당병원,동국대학분당한방병원/정자공원,능골공원 -대중교통서비스:분당선 정자역 500m, 7분이내
	개발규모	-용적률:194-201% -주동수:29-33개동 -세대수:7769세대 -입주시기:1991.9-1992.6	-용적률:173.9% -주동수:14-29개동 -세대수:4392세대 -입주시기:1992.4-1993.3	-용적률:183% (분당신도기개발기준) -주동수:27-28개동 -세대수:3538세대 -입주시기:1994.6-1995.6
	주차장	-주호 당 주차대수: 0.94대 - 1.5대 -지하1층 주차장, 지상주차장 있음 : 지하주차장의 경우 주동직접연결안됨(일부 40평이상 동에서 리모델링을 한 경우 엘리베이터를 연결함)	-주호 당 주차대수: 0.81-1.34대 -지하1층 주차장. 지상주차장 있음	-주호 당 주차대수: 1.0-1.5대 -지하1층 주차장. 지상주차장 있음
	커뮤니티 시설	-휴게공간, 운동시설(테니스장, 배드민턴장, 게이트볼), 보육, 놀이시설, 관리사무소, 상가, 노인정	-재래시장, 헬스센터, 공원, 휴게공간, 보육놀이시설, 관리사무소, 노인정	-운동시설, 관리사무소, 상가. 노인정, 휴게공간
	외부공간 구성 (보차구성)	-경계석 또는 식재대로 보차부분 분리 -근린보행자전용도로가 구성되어 각 단지가 공유함 -자전거도로가 보행자도로와 혼용되어 있음	-부분보차분리(분당의 경우 개발시 단지 전체에서 적용함) -자전거도로없음	-부분보차분리(분당의 경우 개발시 단지 전체에서 적용함) -자전거도로없음
주동 및 주호 환경	주동형태 (형태, 층수,구조, 출입형태)	-계단실형이 주가 되고 일부 복도형이 소형평형에 나타남 -주호연결 수:2호-10호 -층수구성: 5-30층 -구조: 벽식 -40평이상 동에서 리모델링을 한 경우 주동출입구, 지하주차장 연결홀에 출입통제장치 설치됨	-계단실형이 주가 되고 일부 복도형이 소형평형에서 나타남, 일부 APT에서는 중복도형도 나타남(2개동) -주호연결 수: :2호-8호 -층수구성: :5-25층 -구조: 벽식	-계단실형이 주가 되고 일부 복도형이 소형평형에서 나타남, 주공APT 경우 모두 복도식임. -주호연결 수: 2호-8호 -층수구성: 10-25층 -구조: 벽식
	주호 형태 (평면구성, 공간구성)	-국민주택규모 미만 : 1bay/2bay -국민주택규모 · 2bay/3bay · 복도식과 계단실형이 같이 나타남(3bqay복도식과 2bay계단실형도 나타남) · 3bay형에 공용공간(LDK)을 중심에 두는 3분형이 나타나기 시작 · 소극적이기는 하나 부부공간존(MB zone) 구성이 나타남(주로 부부전용욕실 부착) · 화장실개수가 2개로 증가(공용욕실은 1과1/2, 추가된 욕실은 간소화된 형태) · 조망을 기준으로 거실의 향을 조절한 사례가 나타남(실제 소비자 평가는 좋지 않았음)		-국민주택규모 초과 · 3bay이상, 규모에 따라 4bay도 나타남 · 계단실형으로 정착 · 공용공간(LDK)을 중심에 두는 3분형 형식으로 정착 · MB zone이 적극적으로 구성(부부전용욕실 외 드레스룸, 여분의방) · 주문식 평면형이 도입(변화폭은 매우 소극적임) · 기타: 가사실이 부엌에 인접배치된 사례, 외기에 면하지 않는 별도의 세탁실구성 사례, 드레스룸이 실개념으로 적극 도입된 사례, 복층구조 평면사례가 나타남
		대표평면도:국민주택규모 미만	대표평면도: 국민주택규모	대표평면도: 국민주택규모 초과

자전거도로와 단절된 구간이 많아 안전성이 결여된 부분도 발견되었다.

2) 주동 및 주호환경 특성

주동형태는 계단실형이 주가 되고 있고 소형평형에서 복도형이 일부 나타났다. 주호는 보통 2호에서 6호가 연결된 형태이며 복도형의 경우 10호 연결 사례도 있으며 주동의 층수는 5층에서 30층까지로 판상형의 형태가 개발형태로 조사되었다. 주동은 남동향과 남서향으로 一자, ㄱ자, ㄷ자 형태로 배치되었고 단지 중앙에는 고층의 주동을 타워형으로 배치하였다. 또 40평 이상으로 구성된 일부 주동에서는 자체적으로 주동차원에서 리모델링을 시행하여 주동입구에 자동출입문장치를 설치하고 지하주차장에서 주동으로 직접 연결되도록 출입통제장치를 설치하는 등 생활의 요구에 따른 적극적인 공간사용 및 변경 사례가 나타났다[8].

주호형태는 아파트의 구조방식인 벽식구조로 인해 주택내부 벽면의 이동 및 구조변경이 어려운 형태이고 평면구성은 공급주택의 규모가 전용면적 25.7평을 중심으로 유형화되는 현상을 보였다. 개발 당시에는 민간주택건설업체의 참여와 경쟁체제의 구축을 통해 새로운 평면개발의 장이 되었으나 주택규모에 따라 안방과 거실, 부엌/식당의 동일위치, L-DK를 중심으로 침실이 배치된 획일적인 공간구성방식 등 정형화된 틀을 구축하고 있다. 이외에 사례아파트단지의 평면에서 부부전용 공간(MB Zone)의 구성이 등장하여, 국민주택규모대역에서는 부부전용 욕실을 안방에 부착한 소극적인 형태로 나타났고 국민주택규모를 초과한 규모대역에서는 부부전용 욕실 외 드레스룸과 여분의 방 등을 구성하는 적극적인 형태로 부부전용 공간을 구성하였다. 이는 1990년대 후반부터 2000년대 초반 사이에 정형화되고 있는 아파트 평면구성에서 나타나는 부부전용 공간 구성방식(배정민 외 2인, 2001)으로 파악할 수 있다. 또 50평대 이상의 대형평면에서 주문식 평면형이 도입된 사례가 나타났으나 그 내용은 거실과 인접한 침실의 벽을 선택하는 것으로 한정됨으로써 그 적용범위가 매우 제한적이고 소극적이었다. 이외에도 송기백 외(2007)는 중고소득층 지향 및 다양하지 못한 평면계획으로 주택공급을 통한 사회적 혼합을 이루지 못함을 지적하기도 하였다.

4.3 사회경제적 측면의 분석

사회경제적 측면은 크게 사회적 환경(인구 특성, 커뮤니티특성)과 경제적 환경(주거지개발방식과 경제적 자족성)으로 구분하여 분석하였다. 사회경제적 측면은 자료의 특성으로 인해 조사범위를 사례아파트단지를 포함한 분당구(성남시)로 확장하여 검토하였다.

1) 사회적 환경 특성

인구특성을 사례아파트단지가 위치한 분당구를 중심으

8) 현장조사에서 일부 아파트는 기존에 주동 각 라인에 배치되었던 경비실 일부를 남겨두고 2-3개 동을 함께 관리하는 통합경비실을 운영하거나 2개의 경비실을 격일로 운영하는 등의 경비방식의 변화에 따라 기존 경비실 공간이 불필요하게 남겨지는 경우가 발견되었다.

표 7. 인구구성특성

구 분		인구				세대 구성원수	남녀 성비	인구 증가율	인구밀도 (명/㎢)	노령화지수[1]	부양비 (A+B)	유년부양비 (A)[2]	노년부양비 (B)[3]
		계	0~14세	15~64세	65세이상								
성남시	2006	964,831	174,665 (18.1)	723,040 (74.9)	67,126 (7.0)	2.58	100.4	-1.9	6,807	38.4	33.5	24.2	9.3
	2007	953,960	166,627 (17.5)	716,315 (75.1)	71,018 (7.4)	2.57	100.1	-1.1	6,730	42.6	33.2	23.3	9.9
	수정구	256,744 (26.91)	41,204 (16.0)	195,859 (76.3)	19,681 (7.7)	2.39	103.4	-1.1	5,584	47.8	31.4	21.0	10.4
	중원구	263,101 (27.58)	42,527 (16.2)	201,744 (76.7)	18,830 (7.2)	2.53	103.3	-0.7	9,966	44.3	30.4	21.1	9.3
	분당구	434,115 (45.51)	82,896 (19.1)	318,712 (73.4)	32,507 (7.5)	2.73	96.4	-1.4	6,259	39.2	36.2	26.0	10.2

(경기도[2008주민등록인구통계]자료를 재구성(데이터 산출 기준 2007. 12.)) 1) 노령화지수=(65세이상인구÷0~14세인구)×100 -> (노년층/유년층)
2) 유년부양비=(0~14세인구÷15~64세인구)×100 -> (유년층/생산가능인구) 3) 노년부양비=(65세이상인구÷15~64세인구)×100 -> (노년층/생산가능인구)

로 살펴보면, 2007년 말 현재 성남시 인구(내국인기준)는 953,960명으로 남자 477,252명, 여자476,708명(분당구 45.5%, 수정구 26.9%, 중원구 27.6%)이다. 전년대비 인구 성장률은 -1.1%p로 2005년 이후 2년째 인구가 감소하고 있고, 인구밀도 또한 2007년 현재 6,730명/㎢으로 2006년 6,807명 보다 감소하였다. 세대를 구성하는 세대원수도 지속적으로 감소하여 2000년 3.0명에서 2007년 2.6명으로 줄어들어 핵가족화가 심화되는 현상을 보였다. 이러한 현상은 분당구에서도 나타나 2006년을 기점으로 인구수와 세대수가 감소한 것으로 조사되었다(표7).

성별 인구구성을 살펴보면, 2007년 현재 남자가 여자보다 더 많아 여자 100명당 남자 100.1명 수준으로 전국(100.9)및 경기도(102.6명)보다 낮은 수준으로 성비의 균형(자연성비 103-107)을 이루지 못하는 것으로 조사되었다. 특히 분당구의 성비는 96.4로 수정구(103.4)와 중원구(103.3)가 자연성비 내의 균형을 이루고 있는데 비해 성비의 불균형이 심한 것으로 나타났다. 성남시의 인구수를 연령에 따라 3계층(0~14세의 유년인구, 15~64세 생산가능 인구, 65세 이상 노령인구)으로 구분하여 살펴보면, 유년인구 비중은 출산율 둔화 등으로 계속 낮아지고 있고 65세 이상 인구비중은 계속 높아져 2006년(7.0%)에 이미 '고령화 사회'에 진입하여 현재 7.4%의 노령인구 비율을 나타내고 있다. 분당구는 성남시 전체에 비해 유년인구와 노령인구가 동시에 상대적으로 높아 높은 부양비를 나타내는 것으로 파악되었다.

성남시의 전입과 전출 자료에 근거하여 인구이동을 살펴보면 2006년부터는 전출이 전입을 앞서는 현상이 보이고 있고 분당구의 인구이동 자료에서도 2006년부터는 전출이 전입을 앞서는 현상이 나타나고 있으나(분당구청 통계자료, 2007.12) 인구이동의 규모는 크지 않은 것(0.07%)으로 나타났다.

커뮤니티특성을 살펴보면, 사례아파트단지는 신도시 개발의 특성으로 인위적으로 단기간에 새로이 조성된 대규모의 고밀도 도시주거환경으로서 기존의 주민생활양식이나 도시공간구조와 부합되지 않을 뿐 아니라 기 제공된 커뮤니티 시설의 활용에서도 많은 부작용이 나타나고 있다(4.2 1)참조). 지속가능한 공동주택의 개발과 계획에서는 안정된 커뮤니티를 형성하는 것이 목표가 되며 안정된 커뮤니티를 형성하기 위해서는 시설의 제공뿐 아니라 커뮤니티 활동을 지원하는 프로그램의 개발과 그에 따른 커뮤니티 의식 등이 상보적인 역할을 할 수 있어야 한다. 따라서 커뮤니티 특성을 거주자의 생활만족도에 대한 실태조사(한국토지공사, 2006)를 통해 살펴보면(표8), 분당의 치안상태(3.69)와 재해로부터의 안전성(3.76)은 신도시 평균(3.59, 3.69)보다 양호한 수준으로 나타났고, 지역애착심과 이웃관계에 대한 만족도에서도, 분당(3.74)이 신도시 평균(3.50)보다 높게 나타나 기본적인 커뮤니티 현황에 대해 긍정적인 평가를 하는 것으로 파악되었다. 반면 앞서 논의된 바와 같이 인구구성 특성의 변화로 인해 노령인구의 비율이 증가하고 있으므로 노인들의 커뮤니티 활동에 대한 요구가 증가할 것이며 이는 새로운 커뮤니티 프로그램의 개발을 요구하게 될 것이므로 김성규(2006) 연구에서 지적된 노인시설의 불만족과 연계시켜 대처 방안을 마련하여야 할 것이다.

표 8. 커뮤니티 특성

	치안상태	재해로부터의 안전성	지역애착심
분 당	3.69	3.76	3.74
신도시전체	3.59	3.69	3.50

(한국토지공사, 살고싶은 신도시 모델설정, 2006, pp.170-173 자료 재구성)

2) 경제적 환경 특성

주거지 개발방식을 살펴보면 계획에서는 도시구조설계에 의해 주거단지가 공지, 녹지가 연계성을 가지도록 보행자 전용도로의 도입 등이 시도되었다. 그러나 개발과정에서 공적주체가 택지를 개발한 후 블록별로 민간개발업자에게 매각하여 개별단지로 개발하게 함으로써 개별아파트단지가 이웃단지에 대해 폐쇄적 성격을 띠게 되어 개선된 도시구조설계 도입의 장점을 살리지 못하고 있는 것으로 파악되었다. 따라서 계획의도를 살릴 수 있는 재생방안이 요구된다.

경제적 자족성은 도시의 경제적 기반(고용기반의 자족성)을 말하는 것으로 통상 고용자족 지수(사업체종사자수/경제활동인구)와 직주비율을 근거로 분석[9]하는데, 고용자족지수의 변화는 1997년에서 2004년까지 23.2%가 증가

한 것으로 나타나 시간의 흐름에 따라 신도시 자족기반이 향상되는 것으로 분석하고 있다(국토연구원, 2004). 직주비율은 1996-2002년간의 출근통행자료를 분석한 결과, 분당이 기반도시인 성남시(0.58→0.66)보다 향상되고 있으나(장준상, 2005) 아직 주거초과지역[10]인 것으로 파악되었다. 또 동기간의 서울로의 통근통행량에 따르면 분당은 60.2%에서 53.1%로 감소하여 증가하는 고용기회가 내부통행을 증가시킴에 따라 서울의존도가 감소하고 있음을 파악하였다. 이는 분당의 자족기반이 점차 갖추어짐을 보여주는 것으로 안정된 주거지역으로서의 경쟁력을 보여주는 것으로 해석할 수 있다.

표 9. 경제적 자족성

구분	인구	경제활동인구	사업체수	사업체 종사자수	1997년 고용자족지수	2004년 고용자족지수	변화추이
분당구(분당신도시)	447,526	201,858	16,181	110,581	31.6%	54.8%	23.2% 증가
경기도	10,361,638	4,776,000	567,000	2,846,000	54.8%	60.0%	5.2% 증가

(각 시의 통계연보 2005, 경기도 통계연보 2001, 각 시의 연도별 사업체 기초통계조사보고서 2004 자료 재구성)

4.4 종합

분당신도시의 고층고밀 아파트단지 개발현황을 분석하여 그 특성 및 문제점을 다음과 같이 정리하였다.

물리환경적 측면에서는 단지환경부분과 주동 및 주호환경부분으로 구분하여 검토한 결과 단지환경특성에서 가장 두드러진 특성으로 입지현황에서의 충족성과 대규모의 고층고밀개발에 따른 주차장부족 및 외부공간구성의 폐쇄성 문제 그리고 커뮤니티시설에 대한 새로운 요구를 파악하였다. 구체적으로 살펴보면, 분당신도시는 생활권을 고려한 주거지개발에 따라 생활편익시설 및 대중교통서비스 수준이 높아 아파트단지의 입지여건은 매우 양호한 것으로 파악되었다. 반면 현재 열악하고 무질서한 것으로 파악된 주차장부족 문제는 전반적인 생활수준 향상 및 라이프스타일변화를 고려할 때 우선적으로 개선되어야 할 부분으로 파악되었다. 이와 더불어 외부공간구성에서 나타나는 폐쇄성은 주거지 개발계획에서 중점요소로 도입된 보행녹지체계가 제대로 구성되지 못함에 따른 문제점으로 그 원인을 아파트단지별로 폐쇄적 성격을 띠도록 개발된 주거단지 개발방식에서 찾을 수 있다. 따라서 단지 내 전용보행자도로는 단순히 통행공간으로서의 역할만 담당하는 현재의 수준에서 단지 내 오픈스페이스 및 휴게시설 그리고 생활편익시설 등과 연결·구성하여 일상생활 공간화 하는 재생방안의 모색이 필요할 것으로 파악되었다. 커뮤니티시설의 경우는 실제 사용에서의 불편 및 불만족뿐 아니라 시설의 노후화 및 획일화에 의한 거주자 생활 요구와의 불일치문제가 제기되는 것으로 분석되어 커뮤니티시설의 구성과 설치에 대한 체계적인 검토가 필요함을 파악하였다.

주동 및 주호환경 특성에서 두드러진 특성으로는 고밀개발에 의한 주동의 형태 및 배치의 획일성과 벽식 구조에 의한 구조적 한계, 그리고 주호형태의 정형화 및 가변성부족의 문제를 파악하였다. 구체적으로 살펴보면 주동구성은 계단실형의 판상형을 기본으로 하고 아파트단지별로 폐쇄적인 단지구성개발이 이루어짐으로써 배치방식에서의 획일성이 폐쇄적인 외부공간구성과 함께 나타남을 파악할 수 있으므로 외부공간 활성화와 연계시킨 주동의 변화방향을 모색할 필요가 있을 것이다. 또 주동이 가지는 벽식구조에 의한 구조적 한계는 민간건설업체의 설계 각축장으로 평가됨에도 불구하고 최소한의 층고 및 평면구성의 획일성 문제와 더불어 공간의 용도변경 곤란으로 인해 변화하는 생활과 다양한 가구구성을 수용하는데 어려움이 있음이 파악되었다. 이는 향후 보다 거주자의 요구가 다양화될 것임을 감안할 때 주호 공간 구성의 다양화 및 가변성 제고를 위한 재생 방안이 필요함을 보여주는 것이다.

사회경제적 측면에서는 사회적 환경부분과 경제적 환경부분으로 구분하여 검토하였다. 분석결과 사회적 환경에서 두드러진 특성으로 현 지역의 커뮤니티구성에 대한 긍정적인 태도와 고령인구비율의 증가로 인한 노인계층의 요구증가 및 다양화를 파악하였다. 따라서 현재의 커뮤니티 현황에 대한 긍정적인 태도가 고령인구 비율 증가로 인한 새로운 요구를 수용할 수 있도록 거주자 요구특성을 반영한 생활프로그램의 개발 및 운영 그리고 주민 참여의 활성화 노력 등이 경주되어야 할 것을 제안할 수 있다.

경제적 환경에서 두드러진 특성으로는 아파트단지 개발단위의 문제와 생활자족성확립의 문제를 파악하였다. 구체적으로 살펴보면 주거지 개발방식에서 주거환경의 질적 수준을 높이기 위해 도입한 도시구조설계기법이 민간합동개발방식에 의해 개발되는 과정에서 민간에 의해 블록별로 아파트단지가 개발됨으로써 전체 도시구조설계에서 제안하고 있는 보행자 전용도로 및 녹지체계가 제대로 구성되지 못해 그 장점을 살리지 못하고 있으므로 계획안의 장점을 살릴 수 있는 도시구조의 회복을 위한 재생의 방안이 필요할 것이다. 또한 생활자족성의 측면에서는 아직까지는 주거초과지역으로 파악되었으나 점차 자족기반이 나아지고 있으므로 이를 보다 향상시키기 위해 직주근접방안의 모색 등 생활자족성 제고를 위한 노력이 필요할 것으로 파악하였다.

5. 결 론

본 연구는 동시적 대규모 노후화가 예상되는 1기 신도시의 고층고밀 아파트단지의 재생방안모색을 위한 선행연구로 먼저, 우리나라 아파트단지의 개발에서 나타나는 고층고밀의 개념을 구체화하고, 이어서 1기 신도시를 대표하는 분당신도시의 고층고밀 아파트단지 개발현황을

9) 고용자족지수=사업체 고용자수/경제활동 인구수 x 100, 직주비율=도착지 통근자수/출발지 통근자수 x 100(국토연구원, 택기개발사업지구 자족기능 강화방안 연구, 2004, p149)

10) 일반적으로 직주비율이 1.25이상이면 고용 초과지역, 0.75에서 1.25사이이면 직주균형지역, 0.75이하이면 주거초과지역으로 분류된다 (윤인하, 김호연, 2003).

분석하여 그 특성과 문제점을 파악하고자 하였다.

국내아파트단지에서 고밀의 개념은 4가지 측면(적정 인구밀도 기준, 국내외 신도시 개발밀도 사례, 한국의 높은 인구밀도 현황, 경제성)을 종합하여 볼 때 600인 이상/ha의 범주로 개념화하고, 고층의 개념은 4가지 측면(건축 및 소방법, 구조시스템, 건설동향 및 경제성)에서 종합하여 초고층과 구분되는 고층을 11층 이상 30층 미만의 범주로 개념화하였다.

1기 신도시를 대표하는 분당신도시의 고층고밀 아파트단지 개발현황을 분석한 결과 물리환경적 측면의 단지환경특성에서는 대규모의 고층고밀개발에 따른 주차장부족 및 외부공간구성의 폐쇄성 문제, 그리고 커뮤니티시설에 대한 새로운 요구를 파악하였다. 주동 및 주호환경 특성에서는 고밀개발에 의한 주동의 형태 및 배치의 획일성, 벽식 구조에 의한 구조적 한계, 그리고 주호형태의 정형화 및 가변성부족의 문제를 두드러진 특성으로 파악하였다.

사회경제적 측면의 사회적 환경에서는 고령화의 가속화 등 인구구성특성의 변화로 인한 주생활요구의 변화와 생활과의 불일치 등을 파악하였고, 경제적 환경에서는 아파트단지 개발단위의 검토문제와 생활자족성 확립의 문제를 두드러진 특성으로 파악하였다.

이러한 분석결과는 고층고밀 아파트단지의 재생방안 모색을 위해 중요하게 검토되어야 할 것이다. 이 외에도 기술발달 및 고도화에 따른 주거지원기술의 적용이나 환경문제심화에 따른 친환경성 적용방안 과제들은 향후 고층고밀 아파트단지의 재생방안에서 충분히 고려되어야 할 것으로 생각된다.

본 연구는 1기 신도시 고층고밀 아파트단지의 개발특성과 문제점에 대해 종합적이고 개괄적으로 파악해 봄으로써 1기 신도시를 중심으로 하는 우리나라 고층고밀아파트단지의 현재의 모습을 개관하는 의의를 가진다. 그러나 연구의 진행이 자료 및 문헌조사와 현장조사를 중심으로 이루어짐에 따라 분석의 범위와 내용에 한계가 있음을 지적할 수 있다.

참고문헌

1. Cho,S.H., Lee,T.K., A Study on Housing Performance Indicators Evaluating the level of Deterioration of Apartments, 7th International Conference on Sustainable Energy Technologies; Korea, proceedings Vol.1, 2008.8. pp.141-148
2. Kim,K.B., Towards Sustainable Neighborhood Design, Ph.D. Dissertation, Cardiff Univ., 2002
3. Peter Roberts, The Evolution, Definition, and Purpose of Urban Regeneration, Urban Regeneration(a handbook), 2000
4. 건설교통부, 공동주택 주거문화 제고방안 연구, (사)한국주거학회, 2007
5. 건설교통부, 수도권 신도시 건설사업, 1992
6. 건설교통부, 주거수요분석 및 미래형 주거지 조성방안, 2006
7. 공동주택연구회, 도시집합주택의 계획 11+44, 발언, 1997
8. 국토연구원, 주택 재고관리 정책의 평가와 개선방향 연구, 2006
9. 국토연구원, 택지개발사업지구 자족기능 강화방안 연구, 2004
10. 김남각, 남형우, 함욱, 신도시의 근린생활권계획에 관한 연구, 대한국토 · 도시계획논문집, 35권 1호, 2000
11. 김성규, 노인을 위한 아파트단지 옥외생활공간 계획에 관한 조사 연구, 서울산업대학교 주택대학원 주택설계디자인학과, 석논 2006
12. 마쓰나가 야스미쓰, 도시계획의 신조류, 진영환, 김진범, 정윤희 공역, 국토연구원, 한울아카데미, 2006, pp.33-47
13. 배정민, 정유선, 윤정숙, 민영아파트 평면계획특성에 관한 연구, 서울, 수도권 및 신도시 지역을 중심으로, 한국주거학회논문집12권2호, 2001
14. 손장권, 양춘, 정희태, 이경상, 신도시의 형성, 백산서당, 2003
15. 송인수, 이문섭, 공동주택단지내 복기시설의 건축 계획적 개선을 위한 기초연구, 대한건축학회 학술발표논문집 23권 2호, 2003
16. 아파트백과-분당편, 세진기획, 2001
17. 양동양, 도시주거단지계획, 기문당, 1988
18. 오덕성, 염인섭, 지속가능한 자원절약형 도시재생 프로젝트에 관한 연구, 대한건축학회논문집 24권1호, 2008.1,pp173-184
19. 윤인하, 김호연, 수도권의 통근통행 패턴에 관한 연구 1990-1996,대한국토도시계획학회, 국토계획 38권6호, 2003.pp.87-97
20. 이종, 고층건물의 의의, 공기조화냉동공학회 동계학술발표회논문집, 1975
21. 이주택, 주거단지 인구밀도의 계획과 실태와의 비교고찰Ⅰ, 대한건축학회논문집 9권 6호, 1993. pp.71-79
22. 장인경 외 3인, 주차장공급율에 따른 아파트단지 주차실태분석, 대한건축학회 학술발표논문집 20권 2호 2000
23. 장준상, 이창무, 수도권 5개 신도시 자족수준 변화에 관한 연구, 대한국토도시계획학회, 국토계획, 41권2호, 2006
24. 전호철, 페리 근린주구개념이 도시공간구조에 미친 영향 분석, 서울산업대학교 석사논문, 2007, pp.54-56
25. 정하선, 아파트 건물의 구조형식에 관한 연구, 대한주택공사, 1990
26. 조성희, 이태경, 아파트 노후도 평가지표 개발을 위한 기초연구, 한국주거학회 학술발표집, 2008.4, pp.225-230
27. 조종수, 서울지역 고층집합주거 계획의 흐름과 특성에 관한
28. 진미윤, 이유미, 김혜란 아파트 거주자의 근린의식과 근린과계에 대한 조사연구, 대한건축학회 논문집 17권9호, 2001
29. 최영호, 초고층아파트의 주거환경계획에 관한 연구, 서울대석논, 1994
30. 한국건설기술연구원, 신주택기술개발; 공동주택의 초고층화를 위한 계획 및 설계기법 개발(1), 1991
31. 한국토지개발공사, 분당신도시 개발사, 1997
32. 한국토지개발공사, 분당신도시 개발지, 1992
33. 한국토지공사, 21세기 신도시 환경설계의 방향연구, 2002
34. 한국토지공사, 살고 싶은 신도시 모델 설정, 부록 신도시 평가, 2006
35. 함욱, 신도시계획에 있어서 근린생활권 공간구성의 특성에 관한 연구, 강원대학교 석사학위논문, 1999, p32

투고(접수)일자: 2009년 3월 11일
심사일자: 2009년 3월 17일
게재확정일자: 2009년 4월 22일