

중정형 공동주택의 공간계획 특성 연구

은평 뉴타운 현상설계공모안을 중심으로

A Study on the Design Characteristics of Court Housing in Korea

Case Study on the Competition Entries of Eunpyeong Newtown

강인호*
Kang, In-Ho

박소영**
Park, So-Young

Abstract

This study was to figure out the design characteristics of court housing type for the purpose of searching for the possibility of applying it to the housing design in Korea. In spite of changes of housing design condition in Korea, especially steep increase in density, there have been changes only in the height of housing block, not in the housing types, layout, spatial organization and other design properties. Due to such a situation, housing in Korea has been criticised as too high, monotonous one - especially types of housing block tend to be fixed into a slab block and a point block. As one of the alternatives to respond to the criticism, this study focused on the positive aspects of the court housing type, and suggested the design direction throughout the analysis of 8 entries in the design competition of Eunpyeong New Town, which attempted to overcome the negative problems - mainly the daylighting, orientation, and privacy - and tried to maximize the positive properties of this type of housing.

Keywords : Housing type, Court housing, Daylight, Orientation, Privacy, Density, Eunpyeong NewTown

주요어 : 주거유형, 중정형, 향과 일조, 프라이버시, 밀도, 은평뉴타운

1. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

1960년대 초반부터 40년이 넘는 기간 동안 국내 공동주택은 상당한 계획조건의 변화가 있었고, 이에 대응하여 많은 변화와 발전이 이루어져 왔다. 그러나 다른 한편으로 공동주택 단지의 계획을 특징짓는 가장 중요한 요소 중의 하나인 주거동 형식은 거의 변화가 없어서 판상형과 탑상형이 반복 사용되어 왔고, 밀도 증가에 대응하기 위해 이들 주거동을 단순히 고층화, 초고층화하는 변화만이 있었을 뿐이다. 주거동 형식은 단위세대의 거주성, 배치 특성, 도시공간과의 대응방식, 경관적 특성, 밀도의 수용 정도 등 주거단지에서 요구되는 제반 계획조건을 수용하는 가장 핵심적인 요소라는 점에서 주거동 형식의 다양화는 단지계획수법의 다양화를 위한 필수조건이라 할 수 있다.

그간 전문가 집단 내에서는 주거동 형식의 다양화 필요성을 지속적으로 제기하여 왔고, 특히 중정형 주거동

에 대해서는 빈번하게 채용의 필요성이나 가능성을 논의해왔다. 중정형 주거동에 주목하는 주된 이유는 높은 밀도 수용력과 이로 인한 고층화의 억제 가능성, 중정을 중심으로 하는 커뮤니티 공간의 확보, 사면이 외부에 대응하면서 가질 수 있는 가로공간과의 적극적 대응 가능성 등 다양한 장점들을 기대할 수 있기 때문이다.

그러나 중정형 주거동은 해결해야 할 문제들도 함께 가지고 있어서 일차적으로는 향에 대한 중시경향이 강한 국내 상황에서 필연적으로 비남향 세대가 구성된다는 부담, 이에 부가하여 단위세대들이 직각으로 만나게 되어 생기는 프라이버시 문제, 코너 저층부의 음영문제 등 실무적 채용을 어렵게 하는 문제들이 있고, 이로 인하여 국내에서는 거의 사용되지 않고 있는 실정이다. 따라서 중정형 주거동의 채용이 이루어지기 위해서는 이러한 문제들에 대한 계획적 대안이 강구될 필요가 있다.

본 연구는 주거단지 계획에서 사용가능한 주거동 형식의 다양화를 위하여 중정형 주거동에 주목하여, 국내에서 이루어진 중정형 주거동 설계안을 대상으로 설계자들이 어떤 계획수법들을 사용하여 중정형 주거동이 갖는 장점을 수용하고 실무적으로 제기되는 문제들을 해결하려 했는지를 분석하려는 것이다. 이를 통하여 향후 주거단지 계획시 중정형 주거동의 적용을 위한 계획방향 설정, 계획수법 개발의 기반을 마련코자 한다.

*정회원(주거자), 한남대학교 건축학부 교수

**정회원, (주)고우 건축사사무소

이 논문은 2005년도 한남대학교 학술연구조성비 지원에 의하여 연구되었음.

2. 연구의 방법 및 범위

본 연구는 이론적 고찰과 사례분석의 두 가지 방법으로 진행하였다. 이론 고찰 부분에서는 밀도와 주거유형의 상관성 검토, 중정형 주거동이 갖는 긍정적 잠재력과 실무적 적용을 어렵게 하는 계획과제들을 정리한다.

사례분석에서는 최근 시행된 서울 은평 뉴타운 1지구 대안설계경기의 A공구와 C공구에 각각 1개동씩 의무적으로 배치하도록 규정되어 있는 중정형 주거동 설계안을 대상으로 실무적용을 어렵게 하는 계획과제들에 대하여 각각의 계획안들이 어떤 계획수법을 통하여 문제를 해결하려 하였는지를 분석한다. 분석은 현상설계 응모시 제출하도록 되어있는 설계설명서를 수집하여 도면분석을 중심으로 하였다. 각 공구에는 각 4개사에서 설계안을 제출하여 총 8개 사례가 분석대상이 되었으며, 중정형 주거동 자체만의 계획적인 측면으로 한정하고 다른 주거동과의 관계 등은 분석에서 배제하였다¹⁾.

II. 중정형 주거동의 특성 고찰

1. 중정형 주거동의 논의배경

1) 저층고밀의 추구와 대응 주거유형의 모색

서양에서는 1960년대 초반이후 이전까지의 고층 주거로부터 저층고밀단지로의 전환이 모색되기 시작하였다. 이에 따라 밀도와 주거유형간의 상관성에 대한 문제가 중요하게 대두되었고, 특히 1960년대 케임브리지 대학에서 진행한 주거밀도와 주거유형 간의 관계에 대한 연구는 본격적인 논의의 계기를 마련하였다. 이들은 동일한 부지에서 주거유형의 변화에 따라 각기 어느 정도의 밀도변화가 이루어지는가를 비교분석하였는데 중정형 주택은 판상형이나 탑상형에 비하여 같은 부지에서 탑상형의 5배, 판상형의 1.67배 정도 더 많은 세대수를 수용할 수 있다는 점을 제시한 바 있다(그림 1)²⁾. 이는 역으로 이야기하면 동일한 밀도일 때 다른 주거동 형식에 비하여 보다 낮은 층수의 주거동을 이용하여 밀도를 확보할 수 있다는 것을 의미하는 것이다.

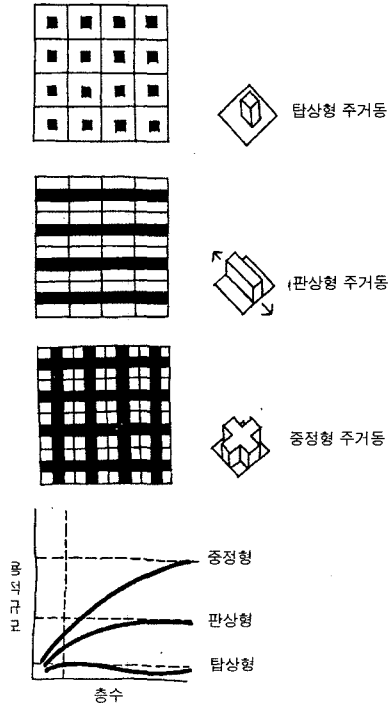


그림 1. 주거동형식별 밀도비교

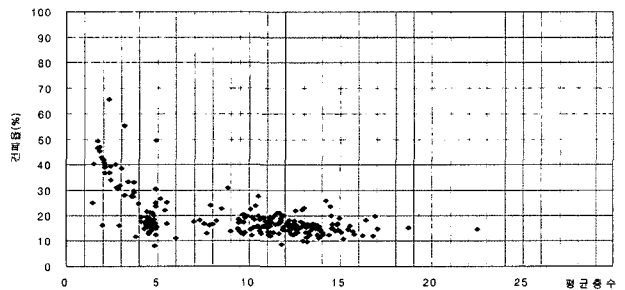


그림 2. 평균층수-건폐율 분포

2) 외부공간의 형태와 중정형 주거동

주거단지에서 용적률이 증가할 때 건폐율을 고정한다면 증가하는 용적률에 대응하는 유일한 방법은 주거동의 층수를 증가시키는 것이다. 그리고 국내 주거단지계획은 용적률 증가에 대응하는 방법으로 층수증대를 거의 유일한 방법으로 사용하여 왔다. <그림 2>는 국내 주거단지 242개를 분석한 연구결과와 일부로서³⁾ 4층 이상의 공동주택에서는 층수가 증가하여도 건폐율은 10-20% 범위에서 변동하지 않는다는 것을 보여주고 있다. 이는 국내 공동주택단지에서 용적률 증가를 건폐율을 고정하고 층수만을 증가시키는 방법으로 대응하여 왔다는 지적을 반증하는 것이다.

반면 중정형 주거동이 동일한 밀도에서 보다 낮은 층수로 계획될 수 있다는 것은 지표적인 측면에서는 상대적으로 높은 건폐율을 갖는다는 것을 의미한다⁴⁾. 건폐율이 높다는 것은 다른 측면에서는 공극률, 즉 옥외공간의

1) 중정형 주거동을 어떻게 정의하는가는 관점에 따라 차이가 있을 수 있고, 개념상 약간의 차이를 가지면서 다양한 용어가 사용되기도 하며(블럭형, 가구형 등) 실제 적용과정에서 다양한 조건과 맥락에 따라 형태적 변용이 이루어지기도 한다. 따라서 최근에는 중정형 주거동을 개념적으로 넓게 해석하려는 경향이 있으며, 이는 타당성이 있다고 판단된다 (대표적으로 전남일(2004)의 개념 정의 참조). 그러나 본 연구에서 개념정리를 위하여 중정형 주거동을 정의한다면 '주거동이 일체화되어 중정공간을 둘러싸는 주거유형'을 의미하며, 판상형이나 탑상형 주거동을 클러스터 배치하여 중정형 성하는 것은 원칙적으로 중정형 주거동에 포함하지 않는다. 다만 부분적인 분절, 중정공간의 개방 등이 당초 원형적 중정형 주거동으로부터 변용되어 변화가 이루어진 것으로 판단되는 경우는 넓게 해석하여 중정형 주거동의 범주에 포함한다. 본 연구에서 분석하고 있는 사례들의 경우 일부는 클러스터 배치에 가깝게 보이는 설계안들이 있으나 이들 역시 데크 등 하부구조를 공유하고 있어서 일반적인 클러스터 배치와는 차별성이 있다.

2) Ian Colquhoun, RIBA Book of 20th Century British Housing, Architectural Press, 1999, pp.17-19.

3) 강인호, 박인석(2001), 집합주택단지의 밀도와 계획기법에 관한 국제비교 연구, 대한건축학회 논문집(계획계) 17권6호, p.120.

4) 평균층수=용적률/건폐율

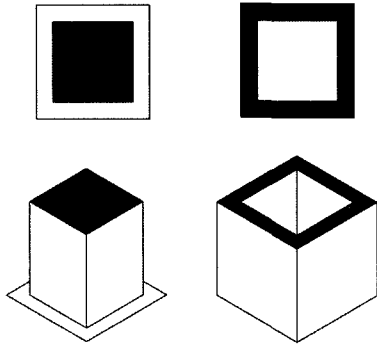


그림3. 프레넬 사각형과 이의 3차원 표현

비율이 감소하는 것을 의미하므로 주거환경적 측면에서 긍정적인 특성이라 할 수 없다. 따라서 중정형 주거동은 지표상으로는 동일한 용적률일 경우 옥외공간의 양을 축소하여 건폐율을 증가시킴으로써 층수를 감소시키는 방식을 전제한다. 그러나 이러한 지표상의 부정적 측면들이 실제 공간의 활용성 정도를 정확하게 대변하지는 않는다는 점에서 중정형 주거동의 잠재력과 가능성이 논의되어 왔다. <그림 3>은 프레넬 사각형(Fresnel Square)을 보여 주고 있는데 검은색을 칠한 부분과 흰 부분의 면적이 동일하게 되도록 치수를 조정한 도형이다⁵⁾. 이 도형에서는 동일한 면적을 갖는 서로 다른 공간에 주거동을 배치함으로써 주거동이 전혀 다른 형태를 취하지만 바닥면적이 동일하므로 밀도는 동일한 수준을 유지하게 되는 매우 대비적인 경우를 보게 된다⁶⁾. 프레넬 사각형은 옥외공간이 주거동으로 위요되는 중정공간으로 집약되어 상대적으로 활용성이 높은 옥외공간을 형성할 수 있음을 보여 준다.

2. 중정형 주거동의 계획적 잠재력과 과제

1) 중정형 주거동의 형태특성과 계획적 함의

중정형 주거동은 형태 자체가 갖는 특성으로 인하여 판상형이나 탑상형 주거동과는 다른 계획적 가능성을 갖는다. 중정형이 판상형이나 탑상형 주거동과 다른 형태적 특성은 크게 두 가지로 요약된다. 하나는 주거동이 모자 형태로 구성되면서 가운데 중정을 갖는다는 점이고, 모자 배치로 인하여 주거동이 부지의 외곽에 놓이면서 가로공간과 연결하는 배치조건을 갖는다는 점이다.

5) 프레넬 사각형(Fresnel Square)은 레슬리 마틴(Leslie Martin)교수와 라이오넬 마치(Lionel March) 교수가 진행한 중정형 주거동에 관한 연구로부터 비롯된 것이다. 이를 건축적으로 해석한다면 정방형의 녹지 속에 탑상형의 주거동을 고립시켜 건설하는 대신, 주택호수의 감소없이 녹지 주위를 둘러싸도록 깊이가 얇은 가장자리(rim) 부분에 판상형 주거동을 배치할 수 있도록 하는 것을 의미한다. (Ian Colquhoun et al., Housing Design in Practice, 湯川 利和 譯,ハウジング・デザイン 理論と實踐, 鹿島出版會, 1994., pp.55-56.)

6) 오른쪽 그림에서 보는 바와 같이 검은 색 부분과 흰색 부분의 면적이 같아지려면 $a^2=2b^2$ 의 관계식이 성립하여야 한다. 따라서 $a=\sqrt{2}b$ 의 관계를 항상 갖는다. 이를 근사치로 환산하면 $a=1.414b$ 의 관계를 갖는다.

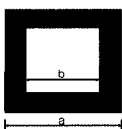


표 1. 중정형 주거동의 형태특성과 계획적 의미

형태적 특성	계획적 잠재력		계획과제
모자 배치구조	위요된 중정공간	커뮤니티 공간 형성 가능성	중정의 성격 규정 위요의 정도 주거동과의 관계
	격자형 주거동 배치	밀도 수용력의 증대	층수, 밀도관계 일조, 향조건 검토 프라이버시 확보
부지 외주부 주거동 위치	가로공간과 연결	가로활력의 증대	가로대응방법 기능복합방식 프라이버시 확보

이러한 형태적 특성은 계획적 측면에서 기대할 수 있는 긍정적 잠재력을 가질 수 있는데 그간 여러 연구에서 전제하고 있는 내용들은 <표 1>과 같이 요약할 수 있다⁷⁾.

(1) 커뮤니티 공간의 형성

모자 주거동은 중정공간을 중심으로 하는 커뮤니티 공간 형성의 가능성을 가지고 있다. <그림 4>는 중정공간을 중심으로 이웃관계가 형성되는 양태를 잘 보여준다. 일상적인 동선이 중정공간을 향하도록 주거동의 출입구가 중정방향으로 설정되는 경우 중정은 이를 위요하고 있는 주거동의 거주자들이 상호 교류하고 커뮤니티를 형성하는 중심적 공간으로 기능하게 된다는 것을 이와 반대되는 사례와 비교하여 잘 보여주고 있다⁸⁾.

이때 계획적인 측면에서 중심적 논점은 중정공간의 커뮤니티 공간의 성격을 어떻게 규정하는가의 문제이다. 지나치게 폐쇄적인 공간으로 구성하는 경우 중정공간이 도시공간과의 유기적 연계를 갖기 어렵고, 지나치게 개방적인 공간구성을 취하는 경우 중정이 갖는 거주자 커뮤니

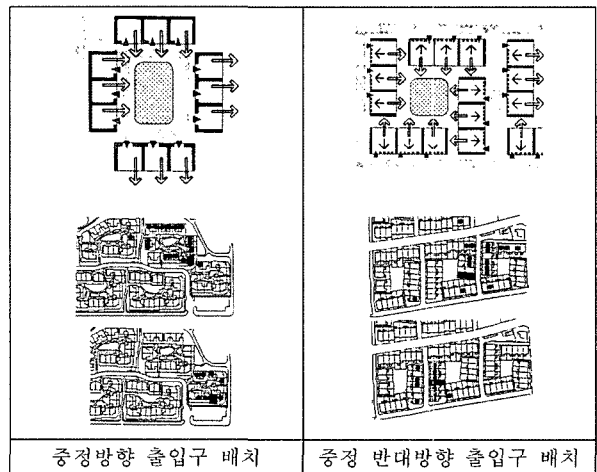


그림 4. 중정형 주거동의 이웃교류 형태 비교

7) 중정형을 포함하는 블록형 집합주택에 관한 강경호(2004)의 연구에서는 계획적 잠재력을 다음의 4가지로 제시하고 있다. ①도시적 맥락의 달성 ②토지의 고도이용달성 ③프라이버시 확보와 커뮤니티 형성의 용이성 ④기능의 복합화 (강경호(2004), 블록형 집합주택의 발전과정과 우리나라에서의 정착화 방안 연구, 중앙대학교 박사, pp.137-153)

8) 鈴木成文(1988), いえとまち—住居集合の論理, SD選書190, 鹿島出版會, pp.128-129.

티 공간으로서의 성격이 약화되는 문제를 가지고 있기 때문이다.

(2) 밀도 수용력의 증대

중정형 주거동은 동일한 층수인 경우 판상형 주거동이나 탑상형 주거동에 비하여 밀도 대응력이 높은 특성을 가지고 있다. 앞에서 언급한 케임브리지 대학 연구팀의 연구에서는 뉴욕의 중심 지구를 사례연구 대상으로 삼아 밀도와 주거형태에 대한 정밀한 비교연구를 행하였는데 이 지역의 건축물은 평균 2층이었지만 중정형 주거동을 채용해서 배치해본 결과 평균 7층으로 동일한 밀도를 유지할 수 있다는 것을 검증해 보였다⁹⁾. 이들의 연구가 주목을 받았던 것은 동일한 부지에서 주거유형의 변화에 따라 각기 다른 밀도수준의 달성이 가능하다는 점을 논증해 보였고, 이는 결과적으로 밀도의 증가는 단순히 층수를 높이거나 보다 조밀한 배치를 통해서만 이루어지는 것이 아니라 다양한 주거유형의 선택에 따라서도 대응할 수 있음을 보여준 것이라 할 수 있다.

중정형 주거동은 이러한 측면에서 밀도의 증가에도 불구하고 층수증가를 억제함으로써 상대적으로 휴먼 스케일한 주거환경을 만들어 낼 수 있다는 점에 집중적인 주목을 받았다. 중정형 주거동의 밀도와 층수 관계는 다양한 범위에서 분포하지만 국내 공동주택 단지의 통상적인 밀도수준을 유지하면서도 층수는 상당히 낮출 수 있음을 시사하는 사례들이 상당히 많이 존재하고 있다¹⁰⁾.

(3) 가로활력의 증진

중정형 주거동은 내부에 중정이 형성되는데 반해 외부부는 가로에 면하는 특성을 가지게 되어 주거동 자체가 가로에 대응하는 기본적인 속성을 가지고 있다. 이러한 형태적 특성은 계획적 차원에서는 가로에 대응하는 주거동 계획을 적극적으로 추구할 수 있는 잠재력으로 작용

한다. 주거동이 외연으로 접하는 가로는 자동차와 보행이 혼용하는 도로, 보행공간을 적극적으로 확보하는 보행전용 도로 등의 성격이 다른 가로공간이 접속할 수 있고, 이들 가로의 성격에 따라 주거동의 대응방식도 달라질 가능성이 높다. 그러나 가로의 성격이 다른 경우라 할지라도 주거동과 가로가 밀접하게 접속한다는 특성은 공통적으로 가로의 활력 증진을 통한 도시성의 구현을 추구할 잠재력을 가지고 있다는 점이다. 물론 중정형 주거동만이 가로와의 연결성을 갖고 있는 것은 아니라 할지라도 사면이 중정을 둘러싸면서 외곽부로 배열되는 특성으로 인하여 가로와의 연결성 확보와 가로활력 증진의 긍정적 잠재력을 주목할 필요가 있다¹¹⁾.

2) 중정형 주거동 적용상의 문제점

(1) 향과 일조의 문제

중정형 주거동은 필연적으로 비남향 세대를 포함하게 된다. 그러나 우리나라의 남향 선호 경향에 비추어 본다면 비남향 세대는 분양성에 상당한 영향을 미치는 것이 사실이어서 실무적으로 중정형 주거동을 채용하기 어려운 요인으로 작용한다. 또한 중정을 네 면에서 둘러싸면서 중정측에 면한 입면의 각 모서리에서 음영부분이 생겨 일조환경이 불리한 위치가 필연적으로 발생한다.

이러한 이유로 중정형 주거동의 실무적 적용을 위하여 우선 해결해야 할 과제로서 일조와 향의 문제에 대응하는 계획기법에 주목할 필요가 있다. 중정형 주거동은 형태 특성상 어떤 방위각을 취하더라도 항상 일조 및 향에 불리한 위치가 필연적으로 발생하게 되고 이들의 불리함을 단순히 향의 조정을 통해서가 아니라 기능공간의 배치 및 주거동의 구성방법을 통해서 해결해야 할 필요성이 있다. 특히 모서리 부분의 저층부 세대인 경우에는 일조에 가장 불리한 조건을 가지고 있어서 이들에 대한 계획적 조치가 강구되어야 중정형 주거동의 채용이 이루어질 것으로 판단된다¹²⁾.

9) Ian Colquhoun et al., *Housing Design in Practice*, 湯川利和 譯, 하우스・デザイン 理論と實踐, 鹿島出版會, 1994., pp.51-52.

10) 강 경호(2004)는 최근 서양의 일반적인 중정형 주거동의 경우 평균적인 밀도는 5층 내외의 층수에 용적률 200% 정도의 수준을 보이고 있는 것으로 분석하고 있다. 또한 일본에서 중정형 주거동을 본격적으로 적용한 마쿠하리 베이타운의 용적률을 분석한 결과 아래표와 같이 높은 용적률을 유지하면서도 주거동의 층수는 6층 수준을 유지하고 있는 것으로 나타났다.

마쿠하리 베이타운의 중정형 주거동 밀도

구분	부지면적(m ²)	연면적(m ²)	용적률(%)	층수	세대수(호)
1번가	5,645.01	13,612.42	241.1	6	117
2번가	5,645.01	17,102.15	303.0	6	132
3번가	5,644.98	16,756.73	296.8	6	114
4번가	5,645.00	13,510.97	239.3	6	110
5번가	5,644.99	15,749.76	279.0	6	113
6번가	5,644.99	15,312.23	271.3	6	118
7번가	5,575.00	13,015.64	233.5	6	120
8번가	5,575.00	17,384.76	311.8	6	130
9번가	5,574.98	14,577.90	261.5	6	115
10번가	5,574.99	14,566.81	261.3	6	120
11번가	8,415.00	26,869.17	319.3	6	190
12번가	5,752.58	17,901.13	311.2	6	136
평균	5,861.46	16,363.31	277.43	6	126.3

11) 일본 마쿠하리 베이타운의 중정형 주거동에 관한 평가연구를 시행한 강부성(2004)의 연구에서는 가로공간을 이용하는 행태에 관한 질문에서 '통로로만 이용한다'는 응답은 5.1%에 불과하고, 가로면 상점이용(44.7%), 운동(29.0%), 주민들과의 대화(17.1%)순으로 응답하여 가로공간이 활발하게 이용되고 있음을 보여주었다. 또한 이 연구에서는 마쿠하리 베이타운의 거주자들이 중정형 주거동에 의해 형성되는 가로공간에 대한 평가에서 가로공간의 쾌적함(40.4%), 도시활력의 향상(21.0%), 물건구매의 편리(16.9%), 주변 건물과의 친근감(11.6%) 등을 장점으로 인식하고 있어서 중정형 주거동이 가로공간의 활력증진과 이용률의 증대에 상당히 긍정적인 역할을 하고 있음을 보여주고 있다. (강부성, 박진호, 가구형 집합주택의 거주후 평가연구, 대한건축학회 논문집(계획계), 20년 5호, 2004.5, p.9 참조)

12) 강부성과 장진우(2005)의 연구에 따르면 중정형 주거동은 필연적으로 일조에 불리한 부분이 발생하고 된다는 것을 알 수 있다. 이 연구에서는 방위각 0-45°까지 배치축을 변화시키면서 일조기준을 만족하는 주거동의 면적을 기반으로 단위세대 배치가능면적을 제시하고 있는데 방위각 0°일 때 서측에 놓이는 주거동은 방위각이 변하여도 가장 불리한 조건에 놓이는 것으로 분석되었다.(강부성, 장진우, 일조를 고려한 가구형 집합주택 계획에 관한 연구, 대한건축학회 논문집(계획계) 21년 2호, 2005.2 p.87)

(2) 프라이버시 확보 문제

중정형 주거동에서 제기되는 프라이버시 문제는 두 가지 유형으로 구분할 수 있다. 하나는 가로에 연결하여 주거동이 배치되는 특성으로 인하여 가로공간에서 저층부 세대의 프라이버시 침해가 예상되는 점이고, 다른 하나는 주거동이 직각으로 만나면서 모서리에 위치하는 단위주거들 사이에서 발생할 수 있는 프라이버시 문제이다. 특히 주향이 동향인 주거동과 남향인 주거동이 만나는 북서쪽 모서리에 위치하는 단위세대들 상호간에는 전면 주거부가 직각으로 만나고 있다는 점 때문에 프라이버시 침해 문제가 가장 크게 대두된다.

III. 중정형 주거동의 계획수법 분석

1. 사례분석 대상 및 방법

은평 뉴타운 1지구는 당초 마스터플랜 현상을 통하여 전체 계획안이 작성되었으나 이를 A, B, C공구로 분할하여 원안설계를 변경, 제안하는 대안설계입찰 방식을 시행하였다. <그림 5>의 검게 칠해진 부분은 원안설계에서 중정형 주거동이 배치되어 있는 곳이며, 대안설계에서도 중정형 주거동을 배치하도록 규정되어 있다. 이 중 본 연구에서 분석대상으로 삼은 곳은 A, C공구이다. B공구는 입지조건이 A와 C공구에 비해 상이하고 현상제출안도 1개뿐인 관계로 분석의 대상에서 제외하였다. A, C공구는 각각 4개사가 설계안을 제출하였다.

분석은 설계경기에 제출된 계획안을 대상으로 II장에서 검토한 중정형 주거동의 긍정적 잠재력과 극복해야 할 과제들을 정리하여 <표 3>과 같이 항목화하였다.

이들 분석항목은 은평 뉴타운 1지구 설계경기에서 제

표 2. 은평 뉴타운 1지구 사업의 개요

구 분	은평 뉴타운 1지구
설 계 명	은평뉴타운(1구역) 아파트 대안설계 경기
위 치	은평구 진관내동 일대
면 적	722,095(약217,712평)
현 도시계획사항	개발제한구역, 자연녹지지역, 군사시설보호구역
건 립 주 택	4,375가구 (임대주택 1,696)
사 업 기 간	2002-2006

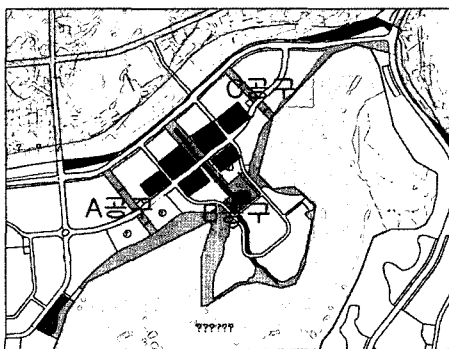


그림 5. 은평 뉴타운 1지구

표 3. 중정형 주거동 분석항목

구 분	분 석 항 목	
잠재력 증진	중정공간	커뮤니티공간의 성격
		중정의 개방, 폐쇄정도
	가로대응 수법	밀도대응과 주거동 층수
취약점 대응	향과 일조 문제 대응 방식	
	프라이버시 확보방안	

시된 중정형 주거동 설계에 관한 지침에서 요구하고 있는 계획특성과 일치하고 있다. 즉 이 지침에서는 중정형 주거동을 통하여 얻어낼 수 있는 긍정적 잠재력으로 커뮤니티 공간의 형성, 가로공간의 활력증진에 주목하고 있고, 해결해야 할 과제로서 일조, 향, 프라이버시, 주거동 형태에 따른 선호도의 문제 등을 제시하고 있어서 위의 분석항목은 지침의 내용과도 일치하여 적절한 것으로 판단되었다¹³⁾.

2. 중정형 집합주택의 계획수법 분석

1) 커뮤니티 공간으로서의 중정

모든 사례에서 중정공간은 차량동선의 유입을 억제하고 거주자의 중심적 커뮤니티 공간이 되도록 구성하고 있다. 따라서 중정공간은 기본적으로 거주자가 배타적으로 사용하는 커뮤니티 공간의 성격을 갖고 있다.

그러나 일부 사례에서는 거주자 중심의 커뮤니티 공간

표 4. 중정 커뮤니티 공간의 구성

구 분	중정의 해석	사례대상
거주자 위주의 커뮤니티 공간 (private)	 - 주거동으로 위요된 거주자 중심의 커뮤니티 공간 - 중정이 가로에 대해 개방은 되어 있되, 단순 시각적 연계와 출입을 위한 개념으로 계획	모든 사례에 해당
거주자 위주의 커뮤니티 공간 + 외부인의 유입 가능성 (public)	 가로 중정 가로 진입공간과 중정 일부 또는 중정안의 선린과 레벨차를 없애 외부인의 자유로운 출입허용	C-2 C-4
거주자 위주의 커뮤니티 공간 + 통경축의 개념 (semi-public)	 중정에서 가로에 대해 개방된 부분을 단순 시각적 연계의 개념을 넘어 중정을 관통하는 통경축으로 계획	A-1 A-2 C-2 C-4

13) “도시형 주거형식으로서 시가지 구역의 주요 가로변으로 배치하여 활동적 보행공간과 유기적으로 연계되며, 내부의 중정은 도심 속에서 녹색공간으로서 세대 간 커뮤니티 형성에 중요한 요소로 작용하게 된다. 다만 국내 현상상 일조, 프라이버시, 향, 주동형태에 따른 선호도 차이 등으로 외국사례를 그대로 도입하기에는 무리가 있으므로 세심하게 고려하여 재구성이 필요하다. 현재 7층 이하의 주거단지 형성 등 경관적 선택에 따른 배치계획상 생활가로변으로의 배치를 검토한다. 다양한 커뮤니티 공간을 배려할 경우 공공가로 등의 적극적인 도입도 가능하다.” (SH 공사, 은평 뉴타운 디자인 가이드라인, 2004, p.15)

구분	조감도	지반층평면도	입면도		단면도	
			생활가로측	부생활가로측	중단면도	횡단면도
A-1						
A-2						
A-3						
A-4						
C-1						
C-2						
C-3						
C-4						

그림 6. 은평 뉴타운 1지구 A공구와 C공구의 중정형 주거동 현상 설계안

을 기본으로 하되, 중정의 일부가 도시공간에 대하여 개방적인 구성을 취하는 사례도 나타난다. 도시공간과 연

계하는 방법은 중정의 일부에 외부동선을 끌어들이거나 가로공간에서 중정공간을 관통하여 나아가는 통경축을 확

보하는 방법 등이 나타난다¹⁴⁾. 이와 같이 일부 사례에서 중정공간을 도시가로와 연계하려는 시도가 나타나는 것은 중정공간이 거주자의 배타적인 공간으로 구성되는 경우 도시가로와 단절된 폐쇄적인 공간으로 고립되고, 이로 인하여 도시가로 자체가 삭막해지는 것을 피하려는 의도가 작용하였다고 판단된다.

2) 중정의 폐쇄와 개방 정도

중정공간이 어느 정도 폐쇄적인 구성을 하는가, 개방적인 구성을 하고 있는가는 중정공간의 성격을 정의하는 중요한 척도라 할 수 있다. 이때 중정공간의 개방성, 폐쇄성의 정도를 지표로 나타낼 수 있다면 보다 객관적인 판단이 가능할 것이다. 중정의 개방성과 폐쇄성에 영향을 미치는 요소는 중정을 둘러싸고 있는 주거동이 어느 정도 강하게 중정을 위요하고 있는가, 그리고 그 주거동의 높이가 어느 정도인가가 중요한 영향을 미친다.

(1) 이차원적인 분석

평면상에서 실선으로 나타나는 중정영역의 전체 둘레 길이를 Y(courtyard)라 하고 점선으로 나타나는 가로에 대해 개방된 길이의 합을 O(open)할 때, Y-O/Y=C1의 계산식에 의해 폐쇄정도의 수치 값 C1(closing)를 구하면 <표 5>와 같다. C1값이 낮을수록 중정에서 단지외부에 대해 개방적임을 나타낸다.

C1값은 중정의 둘레길이에서 주거동에 의해 막히지 않고 개방된 길이의 비율이라 할 수 있다. 분석대상 8개의 사례를 보면 중정둘레를 주거동이 위요하고 있는 비율은 최저 80%에서 최고 98% 까지 분포하지만, 8개의 평균은 91.1%로서 대부분 90% 이상의 수치를 보이고 있어서 중정형 주거동의 기본구성으로서 주거동에 의한 중정의 위요는 강하게 유지하는 경향을 보이고 있다. 주거동에 의한 중정의 위요가 강하지 않은 경우에는 중정형 주

거동으로서의 성격 자체가 분명하지 않게 되므로 주거동에 의한 중정공간의 위요는 기본적인 조건으로 수용하고 있음을 알 수 있다.

(2) 삼차원적인 분석

중정공간의 개방/폐쇄정도는 2차원적인 분석만으로는 공간적 성격을 충분히 설명하기 어렵다. 중정에서의 공간적 폐쇄감이나 개방감은 주거동의 높이가 절대적인 영향을 미치기 때문이다. <그림 8>에서 보는 바와 같이 중정공간에서의 개방/폐쇄 정도는 동일한 중정면적인 경우 높이가 높을수록 폐쇄성이 강해지고, 주거동의 높이가 같은 경우 중정의 면적이 넓어질수록 개방감이 커지게 된다. 따라서 중정공간에서의 개방/폐쇄의 정도는 중정면적과 주거동의 높이에 따라 결정된다고 볼 수 있다.

이때 주거동의 층수나 형태는 일률적이지 않으므로 일관된 비교를 위하여 입면건폐율을 산정할 때 사용하는 방법과 같이 주거동을 원통형으로 치환하면 일률적인 비교가 가능하다. 다만 입면건폐율 산정에서는 주거동을 원기둥으로 치환하지만 중정형의 경우에는 원통형으로 치환해야 한다.

중정의 면적을 원으로 치환하는 경우 π로 나누어 지름을 구할 수 있고, 주거동의 높이는 연면적을 건축면적으로 나누어 구할 수 있다. 이때 개방감의 정도는 중정면적에 비례하고 주거동의 높이에 반비례하므로 이를 상호관계로 표현한다면 단위중정면적당 중정에 면하는 주거동의 입면적 비율로 개방감을 나타낼 수 있다.

$$C2 = \frac{\text{중정에 면한 입면적}}{\text{중정면적}} = \frac{2\pi rh}{\pi r^2} = \frac{2h}{r} \quad (1)$$

<표 6>에서 보는 바와 같이 단위중정면적당 중정에 면하는 입면적은 대부분 1.0을 넘고 있고, A-2 사례의 경

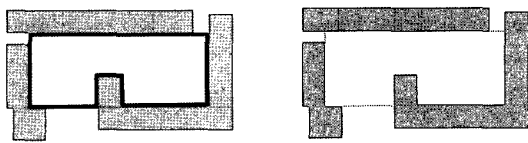


그림 7. 중정영역에서 Y와 O의 길이

표 5. 폐쇄정도 수치의 값에 대한 데이터

구 분	Y(m)	Y-O(m)	C1 (m)
A - 1	210	210-13=197	0.93
A - 2	205	205-40=165	0.80
A - 3	190	190-5=185	0.97
A - 4	175	175-14=161	0.92
C - 1	180	180-13=167	0.93
C - 2	200	200-40=160	0.8
C - 3	200	200-8=192	0.96
C - 4	220	220-4=216	0.98

14) 중정의 구성은 각 계획수법들을 복합적으로 포함하는 경향이 있어서 구분의 해당사항에 중복되는 경우가 있다.

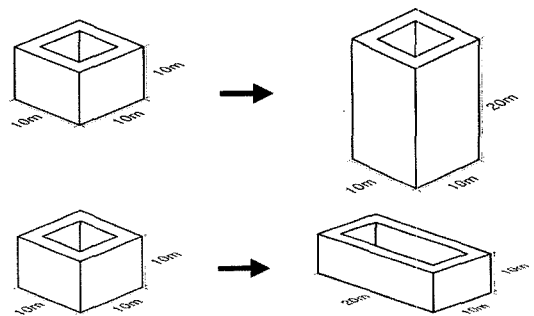


그림 8. 중정형 주거동에서의 개방/폐쇄 변화

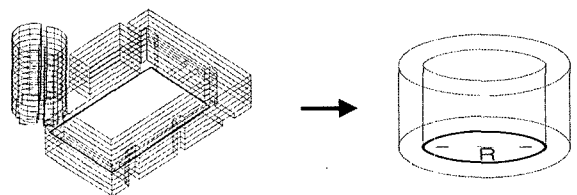


그림 9. 중정형 주거동의 치환

표 6. 중정공간의 3차원적 개방성 지표

구 분	r(m)	h(m)	C2
A - 1	33.5	19	1.13
A - 2	32.5	15	0.92
A - 3	30.5	20	1.31
A - 4	28	19	1.36
C - 1	28.5	17	1.19
C - 2	32	20	1.25
C - 3	32	21	1.31
C - 4	35	18	1.03

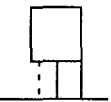
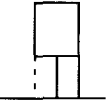
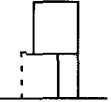
우에만 1.0 이하의 값을 보인다¹⁵⁾.

3) 가로와의 대응방식

중정형 주거동이 가로에 대응하는 방식은 <표 7>에서 보는 바와 같이 가로에 접하는 1층 부분의 용도, 가로변 주거동의 단면구조, 가로와 중정과의 관계 등 3가지 측면에서 검토하였다. 가로에 접하는 1층 부분의 용도는 근생시설이 주류를 차지하고 있지만 일부 사례에서는 주거기능이 함께 복합되어 있는 경우도 나타난다. 가로변에 대응하는 주거동의 단면구조는 모든 사례에서 아케이드를 형성하고 있는데 아케이드가 상층부 외벽선보다 안쪽으로 만입하는 경우, 일치하는 경우, 돌출하는 경우의 3가지 유형이 모두 나타난다. 이중 가장 많은 사례를 차지하는 것은 상층부 외벽선보다 돌출하는 경우인데 이는 저층부의 안정감을 얻어내기 위한 조치로 판단된다.

가로와 중정 바닥의 레벨구성은 대부분의 경우 중정공

표 7. 가로와의 대응에 관한 계획수법

구 분	가로와의 대응방식		사례대상	
가로에 접하는 층의 용도	근린생활시설+부대시설 (주거·비주거의 완전 분리)		A-1, A-2 C-1, C-2, C-4	
	근린생활시설+부대시설+ 주거유닛(주거·비주거의 혼합)		A-3, A-4 C-3	
단면 계획	공통사항	가로변에 면해 아케이드 형성	모든 사례에 해당	
	지반층 가로변 근생 시설의 구성		저층부가 상층 주거 부분의 안쪽으로 셋백	C-1
			저층부와 상층부 주거부분과 일치	A-1 A-4
			저층부가 상층부 주거부분보다 돌출	A-2, A-3 C-2, C-3, C-4
가로와 중정의 연계	가로와 중정의 레벨차를 두어 계단을 통해 가로에서 중정 진입		C-4를 제외한 모든 사례	
	가로와 중정의 레벨차를 두지 않고 가로에서 중정 바로 진입		C-4	

15) C2값이 1.0이하 함은 <그림 9>와 같이 원통형으로 치환하였을 경우 주거동의 평균높이가 중정공간 지름의 1/4이라는 것을 의미한다.

간을 가로공간보다 높여서 데크로 처리하는 것이 일반적인 것으로 나타났다. 이는 저층부에 근린생활시설을 데크와 맞물려 구성하고 데크 하부는 주차공간을 확보하는 방식이 일반적으로 나타나기 때문이다.

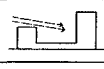
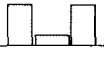


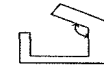
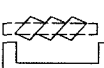
4) 향과 일조의 대응방식

각각의 단위세대가 주향 부분에서 일조를 확보하기 위해 가장 공통적으로 사용하는 방식은 남저북고(南低北高)의 주거동 구성방식이다. 즉 남측면의 주거동은 중저층의 주거동으로 구성하고, 북측면의 주거동은 상대적으로 층수를 높여서 밀도를 유지하면서 후면부 주거동의 일조를 확보하는 방법이다. 이와는 다르게 탐상형 주거동으로 최대한 용적을 확보하고 나머지 주거동의 높이를 낮추어 일조를 확보하는 방법도 하나의 사례에서 나타나고 있다.

주거동의 층수와는 다른 특성으로서 남측 주거동의 분절을 통하여 분절된 틈새 공간을 통하여 일조의 가능성을 더 증진시키려는 시도도 일부 사례에서 나타나는 수법이다. 이는 일조 뿐 아니라 중정공간과 가로공간의 시각적 연계성을 유지하기 위한 조치의 의미도 있는 것으로 해석된다. 일조와 함께 향의 불리함이 있는 경우 중정형 주거동의 둔각 배치나 단위세대를 향변경형으로 배치하는 수법도 일부 사례에서 나타나는 수법이다.

이러한 주거동의 높이나 형태적 조정에도 불구하고 향이나 일조조건이 불리한 부분은 주거 공간을 배치하지 않고 개방하거나 부대시설 등을 배치하는 등 용도의 조정으로 향이나 일조가 불리한 부분에 주거기능을 삭제하는 방법은 모든 사례에서 나타나는 공통적인 수법이다.






표 8. 향과 일조의 대응에 관한 계획수법

구 분	향과 일조의 대응방식		사례대상
일조를 고려한 매스 높이		남저북고	C-4를 제외한 모든 사례
		4개의 고층 타워형을 사용하고 주변 주거동 층수 저하	C-4
매스의 연속성과 분절성		남측 주거동을 분절시켜 빛을 유입	C-2 C-4
		남측 주거동을 분절시키지 않고 하나의 매스로 형성	A-1, A-2 A-3, A-4 C-1, C-4
매스의 방향성		둔각배치계획	A-4, C-1 C-3
		주거동의 방향과 다른 주거 유닛의 방향 배치계획	C-4
용도설정	향과 일조가 불리한 부분을 일부개방 혹은 완전개방 향과 일조가 불리한 부분을 주거기능 삭제하고 부대시설 배치		모든 사례에 해당

5) 프라이버시 확보방법

프라이버시 침해가 일어날 수 있는 상황은 두 가지로 하나는 주거동이 직각으로 만나는 코너부의 단위세대 상

표 9. 프라이버시 확보를 위한 계획수법

구분	프라이버시 확보방법	사례대상
코너부의 주거동과 주거동 사이의 문제	 둔각배치	A-4 C-1 C-3
	 매스를 분절시켜 거리 증대	A-4 C-1 C-2 C-3
	 코너부에 세대출입을 위한 코어 등 공용공간 배치	모든 사례에 해당
저층부 주거와 중정 또는 가로 사이의 문제	 단위세대와 중정의 레벨차 이용	A-1, A-2 A-3, A-4 C-2, C-3
	 단위세대 앞에 데크, 발코니, 전용 정원 설치	A-2, A-3 A-4, C-2 C-3

호간에 생기는 간섭 문제이며, 다른 하나는 중정이나 가로에 접하여 위치하는 저층부 주거의 경우이다. 이에 대응하는 방식으로 주거동이 만나는 코너부에 세대출입을 위한 코어나 홀을 배치하여 코너부 단위세대 간의 거리를 이격함으로써 프라이버시 침해를 막거나, 주거동을 둔각 배치하여 시각적 간섭을 최소화하는 방법, 또는 매스의 분절을 통하여 시각적 간섭이 일어날 가능성이 있는 단위세대들 사이의 거리를 증대시켜 해결하는 수법 등이 일반적으로 사용되고 있다. 이중 가장 일반적이고 공통적인 수법으로 사용되는 방식은 주거동이 만나는 결절점에 코어 등의 공용공간을 배치함으로써 단위세대 상호간에 시각적 간섭이 일어나는 현상을 최소화하는 것이다. 이 계획수법은 분석대상 사례 모두에서 사용하는 공통적 방법이다.

중정이나 가로에 접하여 위치하는 저층부 단위세대의 프라이버시 문제는 대부분의 사례에서 레벨차이를 이용하여 해결하는 방법을 이용하고 있다. 1층 부분에 주거를 배치하지 않고 부대시설이나 근린생활시설만 배치하는 경우라 할지라도 중정 방향에서는 보행 데크로부터 단위세대에 대한 시각적 간섭이 일어날 가능성이 있고, 이러한 경우 중정과 레벨차를 이용하는 방법이 사용된다.

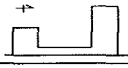
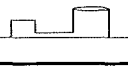
이와 함께 보조적으로 데크나 발코니를 두어 가로 또는 중정공간으로부터 단위세대까지의 거리를 증대하거나, 단위세대의 전면부에 전용정원을 두어 식재로 시선을 차단하는 방식도 일부에서 나타난다.

6) 밀도 유지방법

중정형 주거동은 판상형 주거동에 비하여 밀도 잠재력이 높은 것이 사실이지만, 이와 동시에 가로에 면하고 중정공간을 보유한다는 점에서 밀도 수준의 유지와 휴먼스케일의 확보라는 상충적인 조건을 동시에 충족할 것이 요구되는 경향이 있다.

분석 대상 사례들은 이러한 문제에 대응하는 수법으로 공통적으로 주거동 층수 또는 주거동 유형의 복합을 선

표 10. 중정형 주거동의 밀도 흡수 방법

구분	밀도유지방법	사례대상
고층과 중·저층의 복합	 남저북고의 고층과 중·저층을 혼합하여 계획	C-4를 제외한 모든 사례
주거동 유형의 복합	 고층 타워형과 저층 판상형의 주거동을 혼합하여 계획	모든 사례에 해당

택하고 있는 것으로 나타났다. 구체적으로는 모든 사례에서 밀도 흡수력이 높은 탑상형 주거동을 1동 이상 배치하고 있으며, 남측의 가로변에 면하는 주거동은 층수를 낮추고 북측 주거동은 상대적으로 층수를 높게 유지하는 남저북고 형식의 주거동 배치를 병행하여 사용하고 있는 공통점을 보이고 있다. 특이한 경우로서 C-4 사례의 경우에는 탑상형 주거동을 4개 사용하여 대부분의 밀도를 흡수하고, 판상형 주거동은 상당히 낮은 층수로 개방면이 많도록 분절하여 구성함으로써 중정공간을 느슨하게 위요하는 형식을 취하고 있다. 그러나 나머지 7개 사례에서는 1동의 탑상형 주거동으로 밀도를 일정 정도 흡수하고 판상형 주거동을 이용하여 중정 공간을 위요함으로써 중정형 주거동의 형태적 특성을 유지하려는 경향이 뚜렷하게 나타난다.

IV. 결 론

이상에서 은평 뉴타운 1지구의 A와 C공구의 8개 중정형 주거동 현상 설계안을 대상으로 국내 중정형 주거동의 적용을 위하여 해결해야 할 문제점, 중정형 주거동이 갖는 장점의 활용을 위한 계획 수법을 분석하였다. 분석결과 중정형 주거동의 설계에서는 다음과 같은 계획수법의 특징들이 나타났다.

첫째, 중정공간의 성격은 대부분 거주자의 커뮤니티 공간으로 설정하고, 근린교류를 위한 보행전용의 공간으로 계획하고 있으나 상당수의 사례에서 중정의 일부를 반공적 공간으로 할애하여 중정공간이 외부 도시공간에 대하여 지나치게 폐쇄적이지 않도록 하는 부분 개방적 성격을 부여하는 경향이 있다.

둘째, 중정공간의 개방성 정도를 평가하는 지표 산출식을 제안하고 각 사례의 개방성 지표를 산출하였다. 2차원 지표로서는 대부분의 사례에서 중정 둘레의 90% 이상을 주거동이 감싸고 있는 것으로 분석되어 중정공간 위요성을 강하게 유지하고 있는 것으로 나타났고, 중정에서의 3차원적 개방감 지표는 평균 1.2 정도로, 이는 중정형 주거동을 원통형으로 치환하였을 경우 주거동의 평균높이가 중정 지름의 0.3배에 해당하는 수준에 해당한다.

셋째, 주거동 외주부의 가로대응성이 강한 중정형 주거동의 형태적 특성이 적극적으로 수용되어 대부분의 사례에서 주거동 하부가 가로에 적극적으로 대응하는 계획이 이루어지고 있는 것으로 나타났다. 가로에 대응하는 주거동 부분은 아케이드 형식이 주류를 이루고 있으며,

가로와 중정은 단차를 두어 데크 처리하는 것이 일반적인 계획수법으로 사용되고 있다.

넷째, 중정형 주거동에서 가장 큰 문제점으로 지적되는 향과 일조 문제에 대한 대응은 기본적으로 남저북고(南低北高)형의 주거동 구성이 공통적인 수법으로 나타나고 있다. 또한 이를 기본 구성으로 하여 남측 주거동을 일부 분절하여 개방성을 높이거나 경우에 따라서는 향을 조정하여 둔가 배치하는 등의 수법이 일부 사례에서 나타난다. 중정형 주거동의 특성상 음영조건이 불리한 부분이 필연적으로 발생하는 문제에 대응하는 방법으로는 음영이 생기는 부분을 분절하여 비우거나 코어, 공용공간 등의 비주거시설을 배치하는 등의 수법을 공통적으로 사용하고 있다.

다섯째, 주거동이 직각으로 만나면서 생기는 시각적 간섭에 의한 프라이버시 문제는 결절부에 코어 등을 설치하여 단위세대 간의 거리를 넓히는 방법이 모든 사례에서 공통적으로 나타나는 계획수법인 것으로 분석되었다. 또한 저층부가 중정 또는 가로에 면함으로써 생기는 프라이버시 문제는 대부분의 사례에서 1층 세대를 그라운드 레벨보다 높게 처리하여 단차를 이용한 프라이버시 보호 수법을 사용하고 있는 것으로 분석되었다.

마지막으로 중정형 주거동의 장점으로 제시되는 높은 밀도 수용력과 휴먼 스케일한 주거동의 구성에 대해서는 적극적인 대응이 이루어져서 모든 사례에서 밀도 흡수력이 높은 고층 탑상형 주거동을 중정형 주거동과 혼합 배치하는 방법을 사용하고 있다.

이는 중정을 구성하는 주거동의 한 부분을 탑상형 주거동으로 구성하여 밀도를 흡수하고 이에 상응하여 도시 가로에 면하는 부분의 주거동 층수를 낮추어 휴먼 스케일한 보행환경을 조성하는 방법이 공통적인 수법으로 사용되고 있다는 것을 의미하는 것이다. 중정형 주거동에 탑상형 주거동을 복합하는 방법은 외국에서 일부 사용된 사례들이 있기는 하지만 일반적인 것은 아니며 국내 밀도수준을 생각한다면 국내 중정형 주거동의 계획수법으로 적극적인 검토가 필요할 것으로 판단된다.

본 연구에서 도출한 위와 같은 중정형 집합주택의 계획수법들은 향후 국내 주거단지 계획에 있어서 중정형

주거동이 갖고 있는 장단점 중 장점의 극대화, 단점의 극복을 위한 계획수법의 기본방향을 설정하는데 활용될 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

1. 강경호(2004), 블록형 집합주택의 발전과정과 우리나라에서의 정착화 방안연구, 중앙대학교 대학원 박논.
2. 강부성(1998.8), 우리나라 공동주거단지의 고밀화 특성에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 14권 8호.
3. 강부성(2005.2), 일조를 고려한 가구형 집합주거 계획에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 21권 2호.
4. 강인호 외(2001.6), 집합주택단지 밀도와 계획기법에 관한 국제비교, 대한건축학회논문집, 17권 6호.
5. 김진균 외(2000.11), 중층고밀 집합주거의 적용 타당성 연구, 대한건축학회논문집, 16권 11호.
6. 김진균 외(2001.2), 중정형 집합주택단지의 특성 연구, 대한건축학회논문집, 17권 2호.
7. 김현수 외(1998.10), 중정형 저층고밀 주거단지 계획에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 14권 10호.
8. 박광재 외(1997.6), 우리나라 주거단지계획에 있어서 가로공간 해석태도의 전개과정, 대한건축학회논문집, 13권 6호.
9. 이희규(2004.4), 도심지 집합주택 계획방법에 관한연구-중정형·연도형·가구형을 중심으로, 대한건축학회논문집, 24권 1호.
10. 장일문(2005.4), 도시 집합주거 계획방법에 관한 연구-중층·고밀 중정형 집합주거 중심으로, 한국도시설계학회, 춘계학술발표대회논문집.
11. 진남일(2004.11), 현대 네덜란드 집합주택의 중정의 유형에 대한 사례연구, 대한건축학회 논문집(계획계), 21권11호.
12. 한국공동주택연구회(1999), 한국공동주택 계획의 역사, 세진사.
13. SH 공사, 은평 뉴타운 디자인 가이드라인, 2004.
14. Ian Colquhoun, RIBA Book of 20th Century British Housing, Architectural Press, 1999.
15. Ian Colquhoun et al., Housing Design in Practice, 湯川 利和譯, 하우스징·디자인 理論と實踐, 鹿島出版會, 1994.
16. 鈴木成文(1988), いえとまち?住居集合の論理, SD選書190, 鹿島出版會, pp.128-129.
17. 河合良樹, 外, 幕張ベイトウン?ウン-都市デザイン實踐錄, 造景 no7. 97.2.

(接受: 2006. 4. 24)