

# 공동주택 주동 배치유형에 따른 주거환경성능 평가에 관한 연구

- 일조 및 조망환경성능 평가를 중심으로 -

## A Study on the evaluation of the Residential Environment Efficiency by Arrangement of Multi-Family Residential Buildings

- focused on the evaluation of daylight and view environment -

최 두 성\*                      도 진 석\*\*  
Choi, Doo Sung              Do, Jin Seok

### Abstract

To make a prediction for a change of residential environment caused by the building code in Seoul which includes loosening the distance between multi-residential buildings, proposals of the four main building arrangements by analyzing examples were selected and then, amount of daylight and view efficiency were analyzed and presented through computer simulation for the proposals. In the result of the analysis, there was a difference among the arrangements but, when the distance between buildings was applied 0.8H as the least, residential environment like daylight and view efficiency per unit significantly decreased in quality. Particularly, for the middle stories(6-15) and the high stories(16~24), when the distance between buildings decreased from the current measurement, 1.0H, to 0.8H, the analysis indicated that 28% of daylight and 7% of view efficiency were reduced. In the building arrangements, an order of the best residential environment was followed in this sequence: balanced arrangement of flat type as the best, combined arrangement between L-shape and tower types, balanced arrangement of tower type, combined arrangement between flat and Y-shape types, grid arrangement of flat type, and combined arrangement between Y-shape and tower types as the least.

키워드 : 인동간격, 일조, 조망, 공동주택, 주동배치

Keywords : Distance between building, Daylight, View, Multi-Family Residential Buildings, Building arrangement

### 1. 서 론

#### 1.1 연구배경 및 목적

전국 주택보급률이 통계상으로 이미 2002년을 기점으로 100%를 충족하였으며, 사회적으로 삶의 질의 향상 등의 상황변화에 따라, 이에 부응한 최근 정부의 주택공급 정책은 과거의 양적인 성장정책에서 선회하여 환경에 대한 배려와 거주자의 삶의 질을 높일 수 있는 질적인 성장을 추구하고 있다. 그러나 이러한 질적인 성장을 추구하는 이면에는 수도권으로의 인구집중과 이에 따른 주택 부족 현상으로 인해 지역적으로는 양적인 주택공급의 증가와 병행하여 질적인 수준의 향상을 고려해야 하는 난해한 문제를 가지고 있는 상황이다.

실례로 최근 서울시는 아파트 건설을 유도하고 동시에 주택공급의 확대를 위해 2008년 11월 개정된 건축법 시행령 제 86조 2항에 근거하여 인동간격을 현행 건물 높이의 1배 이상에서 채광장이 마주하고 있는 방향은 0.8배 이상,

그 이외 동간거리는 0.5배 이상으로 대폭 낮추는 건축조례 개정안을 추진하고 있다. 본 개정안에 의해 인동간격이 감소하게 되면 결과적으로 용적률이 증가하여 무주택 주민의 주택보급에 크게 기여할 것임은 분명하나, 1배 이상인 인동간격을 적용하고 있는 현 상황에서도 일조 및 조망권 등의 피해사례와 분쟁이 나타나고 있는 만큼, 건물형태 및 배치유형 등에 대한 고려 없이 주택공급량의 증가와 사업성에 우선한 일률적인 최소한도의 법적인 기준의 적용은 현재 사회가 요구하는 바에 역행하는 즉, 주거환경의 질을 크게 저하시킬 수 있는 문제를 나타낼 것이 분명하다.

이러한 배경하에 본 연구는 공동주택에서 주동형태별 주거환경을 단순 비교·분석해온 기존의 연구와 차별화 하여, 사례분석을 통해 국내 공동주택에서의 대표적인 배치유형을 선정하고 배치유형별 인동간격 등 건축조건에 따른 주거환경의 변화를 정량적으로 분석·평가함으로써, 주거환경과 사업성을 고려한 최적의 주동 배치형태와 인동간격의 제시를 궁극적인 목적으로 한다. 주거환경의 평가는 종합적인 주거환경의 지표로 활용될 수 있는 일조환경을 기준으로 하며, 이 외에 세대 조망 환경분석을 병행하는 것으로 한다.

\* 교신저자, 청운대학교 건축설비소방학과 전임강사 (trebelle@chungwoon.ac.kr)

\*\* 여주대학 건축학과 교수 (do@yit.ac.kr)

## 2. 관련법규 및 연구방법

본 장에서는 사례 및 문헌분석을 통해 대표 주동형태와 이를 활용한 총 4개의 배치유형 선정(3장)한 결과에 배치유형별 주동 인동간격 변화에 따른 주거환경 평가를 목적으로 활용되는 일조와 조망 등의 분석기준 제시와 세부 평가방법을 서술한다.

### 2.1 관련법규 및 판례분석

#### 1) 일조권

현재 일조권 확보를 위해 우리나라에서 시행되고 있는 법규 사항에는 건축법 제 53조, 건축법 시행령 제 86조에서 일조 등의 확보를 위한 건축물의 높이 제한으로 “공동주택의 경우 동일한 대지 안에서 2동 이상의 건축물이 서로 마주보고 있는 경우 (1동의 건축물의 각 부분이 서로 마주보고 있는 경우를 포함한다.) 채광창을 위한 창문 등이 있는 벽면으로부터 직각방향으로 건축물 각 부분 높이의 0.5배 이상의 범위에서 건축조례로 정하는 거리 이상 띄어 건축해야 한다.”는 조항과 “당해 대지의 모든 세대가 동지 일을 기준으로 9시부터 15시 사이에 2시간 이상을 계속하여 일조를 확보할 수 있는 거리 이상으로 할 수 있다.”는 두 가지 사항을 명시하여 규정하고 있다. 또한 판례의 판단 기준으로써 8시부터 16시까지 사이의 8시간 중 일조시간을 누적하여 4시간이상 확보되는 경우 일조권이 확보되는 것으로 인정하고 있다.

#### 2) 조망권

조망은 일조권과 달리 주관적인 측면에 따라 그 해석 결과가 상이하게 나타나, 명백한 피해 수인한도의 기준산정이 어렵고 법규적으로도 이에 대한 명확한 기준이 명시되어 있지 않다. 다만 본 분석에서 조망과 관련한 최소한의 해석기준을 선정하기 위한 목적으로 조망권 침해와 관련된 주요 판례를 분석한 결과는 다음과 같다.

① 조망침해의 측정방법으로 눈을 움직이지 않은 상태에서 시야가 다른 건물에 의해 완전히 가려지는 정도를 조망률 0%로 기준을 설정하여, 조망률이 40% 이상인 경우에는 수인한도 내에 있다고 하여 위법하지 않는다고 판단하였다. (서울 고등법원 선고99나52676, 52574판결)

② 조망침해의 측정방법으로 천공률을 측정하여 정남향에 아무런 건물이 없는 경우를 0으로 기준하고, 정남향에 고층 건물에 있어 천공률이 전혀 없는 것을 10으로 기준하여 그 수치의 일정한 기준을 넘으면 수인한도를 넘는다고 판단하였다. (서울고등법원 1996. 3.29. 선고 94나 11906판결, 서울지방법원 의정부지원 2001. 5. 9. 선고 2000가합2792판결)

### 2.2 분석방법

#### 1) 일조권

일조시간 산정은 태양의 고도에 따라 자동으로 그 결과 값을 계산해 주는 DDR Plus사의 Sanalyst를 이용하여 시뮬레이션을 수행하였다. 본 연구에 적용된 일조분석 방법과 앞서 관련 법규와 판례 등을 분석하여 제시된 일

체의 결과해석 기준 등은 다음과 같다.

① 평가지점은 각 단위세대 주 채광 면인 거실창의 중심점을 기준으로 설정하며, 일조권의 수인한도의 충족 기준은 동지일 기준 09:00~15:00 사이에 최소 2시간의 연속일조가 확보되는 세대, 또는 08:00~16:00 사이에 최소 4시간 이상의 누적일조가 확보되는 세대로 판단하여 그 결과를 전체 세대수에 대한 백분율로 일조확보율을 제시하였다.

② 위 일조시간에 대한 기준 외에 친환경건물인증 세대 내 일조 확보율을 기준으로 한 평가등급(표 1)을 활용하여 인동간격에 따른 일조환경의 변화를 제시하였다.

표 1. 일조환경 평가등급

구분	세대 내 일조확보율 *
1급	$V \geq 80\%$
2급	$75\% \leq V < 80\%$
3급	$70\% \leq V < 75\%$
4급	$65\% \leq V < 70\%$
5급	$60\% \leq V < 65\%$

\* 세대 내 일조확보율(V) =  $X \div Y \times 100$

X : 동지일 기준으로 09:00~15:00사이에 최소 2시간의 연속일조가 확보되는 세대수, Y : 전체 세대수

#### 2) 조망권

본 연구에서는 창밖으로 보이는 면적 중에서 주변 건물에 의해 방해받지 않는 비율(%)을 계산한 것을 조망률로 하여 인동간격의 변화에 따른 조망률의 변화를 분석하였다. 조망률의 산정에는 측정시점과 시야각 설정을 통해 조망률을 산정하는 Sanalyst view 프로그램을 이용하여 시뮬레이션을 수행하였다. 시야각은 조망을 최대한 표현하기 위해 수평 시야각을 120°로 수직 시야각은 60°로 설정하였다. 거실 중앙에서 후퇴하여 거실창과 만난 지점을 측정기준(view point)으로 하였고, 높이는 인간의 평균 눈높이인 1.5m로 하였다. 측정기준점에서 거실 창을 통하여 보이는 개구부의 외측에 건물이 없는 경우를 조망률 100%, 외측에 건축물이 시야를 완전히 차단하는 경우를 조망률 0%로 간주하였으며, 지반의 경우 하늘과 같이 조망대상으로 포함하였다.

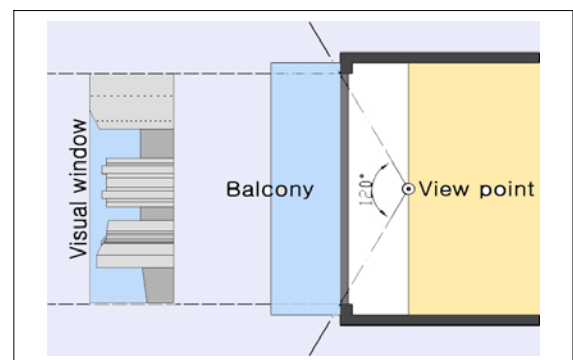


그림 1. 조망평가를 위한 평면상의 View point

3) 인동간격

인동간격은 건축물의 층수의 증가<sup>1)</sup>로, 인동간격의 적용 범위는 다음 그림 3에서와 같이 서울특별시 건축조례에서 규정하고 있는 현행 기준인 1.0H를 기준으로 개정한 기준인 0.8H에서 최대 1.2H까지 반영하였다.

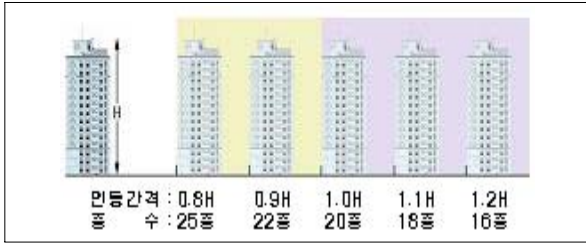


그림 2. 인동간격의 적용 범위

3. 배치유형 선정

본 연구에서는 판상형과 탑상형의 주동형식 구분을 위해 2002년 서울특별시건축조례 29조 3항 1호를 참조하여 탑상형 주동을 평면의 장단비가 4:1 이하고, 하나의 엘리베이터실 및 계단실(코아)에서 직접 단위세대로 출입할 수 있는 16층 이상인 건물로 정의하였다. 이를 기준으로 서울 및 경기 지역에서 2007년 이후 설계된 74개 단지 총 919동의 사례조사와 문헌조사를 통하여 가장 많은 설계사례를 나타내는 주동형태와 배치유형을 반영한, 최종 대표적인 4개의 배치유형(주동조합)을 선정하였다.

사례조사 및 문헌조사에서 나타난 판상형과 탑상형의 주동형태 비율을 살펴본 결과 판상형 주동 56.8%, 탑상형 주동 43.2%로 분석되었다. 판상형 주동은 一자형 68.1%, 절곡형 17.6%, L자형 14.3% 순으로 적용사례가 나타나 一자형이 절대적인 비율을 가지는 것으로 분석되며, 탑상형 주동은 L자형 30.9%, Y자형 22.1%, 외날개형 21.5%, L자형2 13.8%, 양날개형 9.4%, □자형 2.2% 순으로 많은 적용사례가 분석되었다. 이와 같은 주동형태에 대한 사례 분석결과를 적용하여 다음 그림3~6에 제시하는 바와 같이 판상형과 탑상형 조합 총 4개의 배치안을 선정하였다.

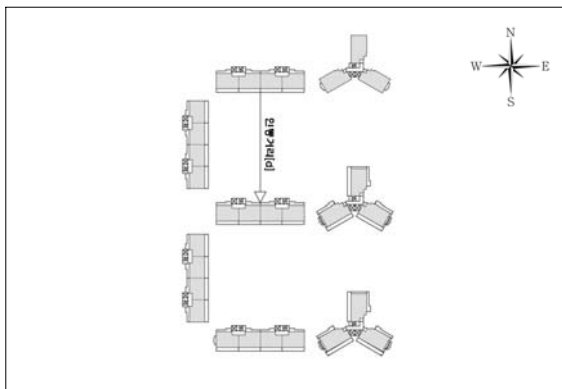


그림 3. 판상형 격자배치와 Y자 탑상형의 혼합배치유형 (Case\_1)

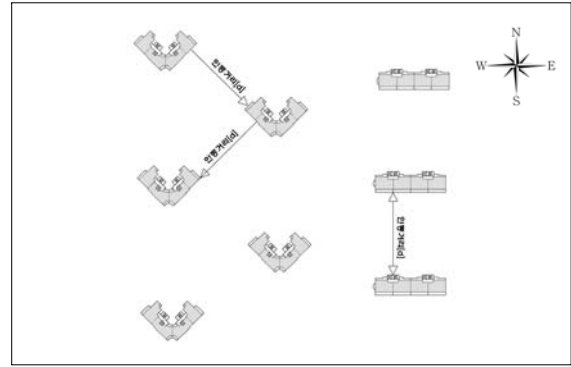


그림 4. 판상형 평형배치와 L자 탑상형의 혼합배치유형 (Case\_2)

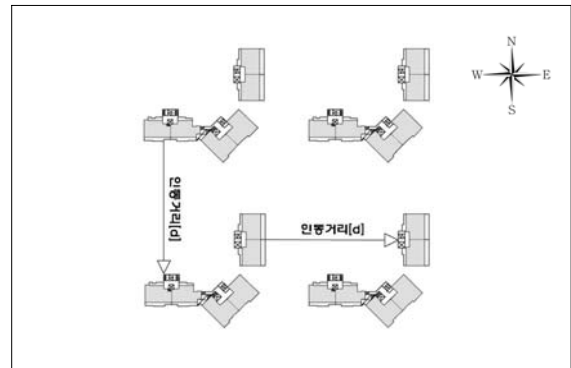


그림 5. 판상형 평형배치와 외날개 탑상형의 혼합배치유형 (Case\_3)

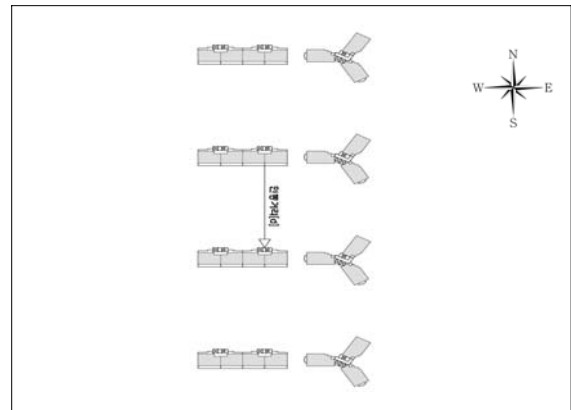


그림 6. 판상형 평형배치와 Y자 탑상형의 혼합배치유형 (Case\_4)

4. 배치유형별 주거환경성능 분석

본 장에서는 앞서 제시된 분석방법과 배치유형을 반영하여 각 배치유형별 인동간격 변화에 따른 일조환경과 조망환경을 정량적으로 분석·제시하였다. 분석 결과는 각 세대의 높이(층수)에 따라 일조환경이 상이하게 나타나는 만큼, 이에 대한 세부적인 분석결과를 구분을 위해 저층(1~5층), 중층(6~15층), 고층(16층~25층)으로 나누어 서술하였다.

1) 인동간격 1.0H에서 20층을 기준으로 설정

4.1 일조환경 분석결과

1) 판상형 격자배치와 Y자 탑상형 배치유형(Case\_1)

판상형 격자배치와 Y자 탑상형 혼합배치유형의 인동간격 변화에 따른 일조환경 시뮬레이션 수행 결과를 그림 7에 나타낸다.

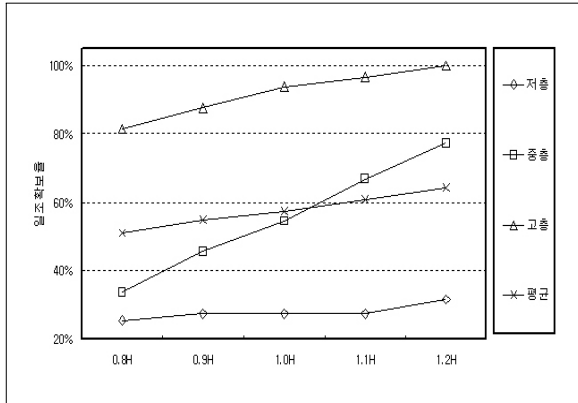


그림 7. 판상형 격자배치와 Y자 탑상형 혼합배치유형의 인동간격 변화에 따른 일조확보율 평가

인동간격에 따른 동 평균 일조확보율은 인동간격 1.2H에서 63%, 1.1H에서 61% 1.0H에서 59%, 0.9H에서 55%, 0.8H에서 51%로 나타나, 인동간격 1.1H 미만에서는 일조확보율이 57% 미만으로 일조등급 5급에도 못 미치는 것으로 분석되었다.

위 그림 7에서 나타난 단위세대 높이별 분석결과를 보면, 저층에서는 현재(1.0H)의 인동간격 수준 및 그 이상에서도 일조피해(일조확보율 31%미만)가 크게 나타나는 상황을 반영하여 인동간격이 1.0H 미만으로 줄어들어도 일조확보율의 저하가 크지 않은 것으로 분석되었다. 일조환경이 상대적으로 양호한 고층의 경우는 인동간격 1.2H에서 일조확보율이 100%로 그리고 인동간격 0.8H에서도 일조확보율이 81% 이상으로 나타나 모든 인동간격에서 전반적으로 양호한 일조율을 확보하는 것으로 분석되었다. 그러나 중층의 경우 고·저층부와 달리 인동간격 1.2H에서 77%, 1.1H에서 67%, 1.0H에서 58%, 0.9H에서 47%, 0.8H에서 33%로 나타나, 일조율의 변화폭이 인동간격에 따라 크게 변화하는 것으로 분석되었다.

이상 판상형 격자배치와 Y자 탑상형 혼합배치유형에 대한 분석결과 중층, 고층, 저층의 순으로 일조환경이 인동간격 변화에 따라 큰 영향을 받는 것으로 나타났으며, 특히 중층과 고층에서 인동간격이 1.0H에서 0.8H로 감소할 때 일조확보율이 최대 25% 이상 감소하는 것으로 나타났다.

2) 판상형 평형배치와 L자 탑상형 배치유형(Case\_2)

판상형 평형배치와 L자 탑상형 혼합배치유형의 인동간격 변화에 따른 일조환경 시뮬레이션 수행 결과를 그림 8에 나타낸다.

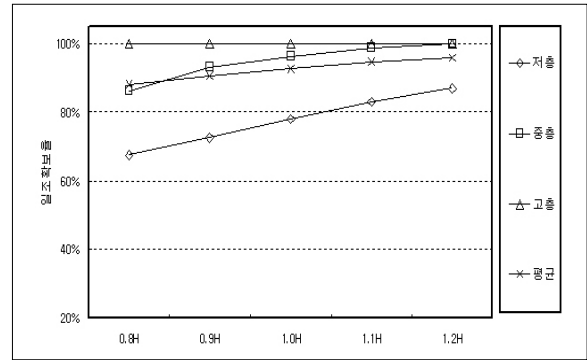


그림 8. 판상형 평형배치와 L자 탑상형 혼합배치유형의 인동간격 변화에 따른 일조확보율 평가

인동간격에 따른 동 평균 일조율은 1.2H에서 95%, 1.1H에서 94%, 1.0H에서 93%, 0.9H에서 91%, 0.8H에서 89%로 나타나, 모든 인동간격에서 일조등급 1급을 만족하는 것으로 분석되었다.

위 그림 8에서 나타난 단위세대 높이별 분석결과를 보면, 중층에서는 현재(1.0H)의 인동간격 수준 및 그 이상에서도 일조율의 저하가 크지 않은 것으로 분석되었다. 일조환경이 상대적으로 양호한 고층의 경우는 모든 인동간격에서 일조확보율이 100%로 나타나 양호한 일조율을 확보하는 것으로 나타났으며, 일조율이 인동간격의 변화에 따른 영향을 받지 않는 것으로 분석되었다. 그러나 저층의 경우 고·중층부와 달리 인동간격 1.2H에서 86%, 1.1H에서 83%, 1.0H에서 79%, 0.9H에서 72%, 0.8H에서 66%로 나타나, 일조율의 변화폭이 인동간격에 따라 크게 변화하는 것으로 분석되었다.

이상 판상형 평형배치와 L자 탑상형 혼합배치유형에 대한 분석결과 저층, 중층, 고층의 순으로 일조환경이 인동간격 변화에 따라 큰 영향을 받는 것으로 나타났으며, 특히 저층에서 인동간격이 1.0H에서 0.8H로 감소할 때 일조확보율이 최대 13%이상 감소하는 것으로 나타났다.

3) 판상형 평형배치와 외날개 탑상형 배치유형(Case\_3)

판상형 평형배치와 외날개 탑상형 혼합배치유형의 인동간격 변화에 따른 일조환경 시뮬레이션 수행 결과를 그림 9에 나타낸다.

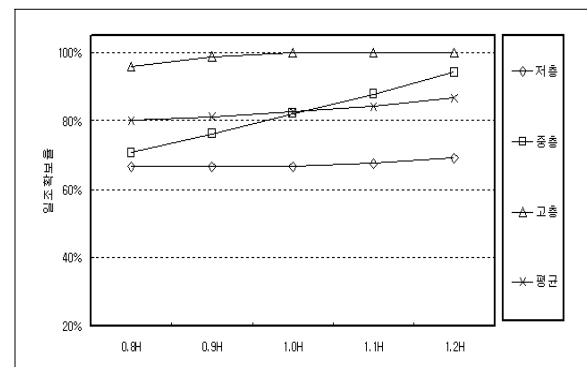


그림 9. 판상형 평형배치와 외날개 탑상형 혼합배치유형의 인동간격 변화에 따른 일조확보율 평가

인동간격에 따른 동 평균 일조확보율은 인동간격 1.2H에서 87%, 1.1H에서 86%, 1.0H에서 85%, 0.9H에서 83% 0.8H에서 80%로 나타나, 모든 인동간격에서 일조확보율이 80% 이상으로 일조등급 1급을 만족하는 것으로 분석되었다.

위 그림 9에서 나타난 단위세대 높이별 분석결과를 보면, 저층에서는 현재(1.0H)의 인동간격 수준 및 그 이상에서도 일조피해(일조율 68%미만)가 크게 나타나는 상황을 반영하여 인동간격이 1.0H 미만으로 줄어들어도 일조율의 저하가 크지 않은 것으로 분석되었다. 일조환경이 상대적으로 양호한 고층의 경우는 인동간격 1.2H에서 일조확보율이 100%로 그리고 인동간격 0.8H에서도 일조확보율이 95%이상으로 나타나 모든 인동간격에서 전반적으로 양호한 일조율을 확보하는 것으로 분석되었다. 그러나 중층의 경우 고·저층부와 달리 인동간격 1.2H에서 93%, 1.1H에서 87%, 1.0H에서 83%, 0.9H에서 77%, 0.8H에서 69%로 나타나, 일조확보율의 변화폭이 인동간격에 따라 크게 변화하는 것으로 분석되었다.

이상 판상형 평형배치와 외날개 탑상형 혼합배치유형에 대한 분석결과 중층, 고층, 저층의 순으로 일조환경이 인동간격 변화에 따라 큰 영향을 받는 것으로 나타났으며, 특히 중층에서 인동간격이 1.0H에서 0.8H로 감소할 때 일조확보율이 최대 14% 이상 감소하는 것으로 나타났다.

4) 판상형 평형배치와 Y자 탑상형 배치유형(Case\_4)

판상형 평형배치와 외날개 탑상형 혼합배치유형의 인동간격 변화에 따른 일조환경 시뮬레이션 수행결과를 그림 10에 나타낸다.

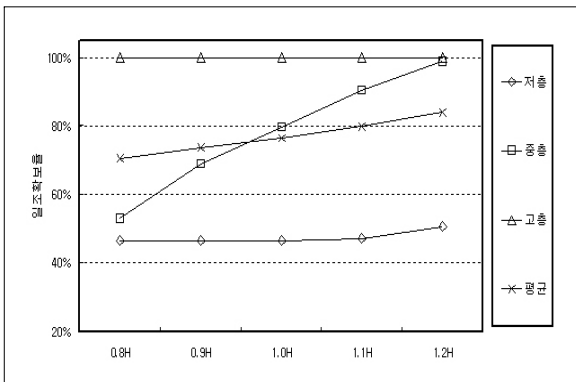


그림 10. 판상형 격자배치와 Y자 탑상형 혼합배치유형의 인동간격 변화에 따른 일조확보율 평가

인동간격에 따른 동 평균 일조확보율은 인동간격 1.2H에서 82%, 1.1H에서 80%, 1.0H에서 78%, 0.9H에서 74%, 0.8H에서 71%로 나타나, 인동간격 1.1H 미만에서는 78% 미만으로 일조등급 1급에 못 미치는 것으로 나타났다.

위 그림 10에서 나타난 단위세대 높이별 분석결과를 보면, 저층에서는 현재(1.0H)의 인동간격 수준 및 그 이상에서도 일조피해(일조율 49%미만)가 크게 나타나는 상황을 반영하여 인동간격이 1.0H 미만으로 줄어들어도 일조율의 저하가 크지 않은 것으로 분석되었다. 일조환경이

상대적으로 양호한 고층의 경우는 모든 인동간격에서 일조확보율이 100%로 나타나 양호한 일조율을 확보하는 것으로 나타났으며, 일조율이 인동간격의 변화에 따른 영향을 받지 않는 것으로 분석되었다. 그러나 중층의 경우 고·저층부와 달리 인동간격 1.2H에서 98%, 1.1H에서 91%, 1.0H에서 80% 0.9H에서 68%, 0.8H에서 52%로 나타나, 일조확보율의 변화폭이 인동간격에 따라 크게 변화하는 것으로 분석되었다.

이상 판상형 평형배치와 Y자 탑상형 혼합배치유형에 대한 분석결과 중층, 저층, 고층의 순으로 일조환경이 인동간격 변화에 따라 큰 영향을 받는 것으로 나타났으며, 특히 중층에서 인동간격이 1.0H에서 0.8H로 감소할 때 일조확보율이 최대 28% 이상 감소하는 것으로 나타났다.

4.2 조망환경 분석 결과

1) 판상형 격자배치와 Y자 탑상형 배치유형(Case\_1)

판상형 격자배치와 Y자형 탑상형 혼합배치유형의 인동간격 변화에 따른 조망환경 시뮬레이션 수행 결과를 그림 11에 나타낸다.

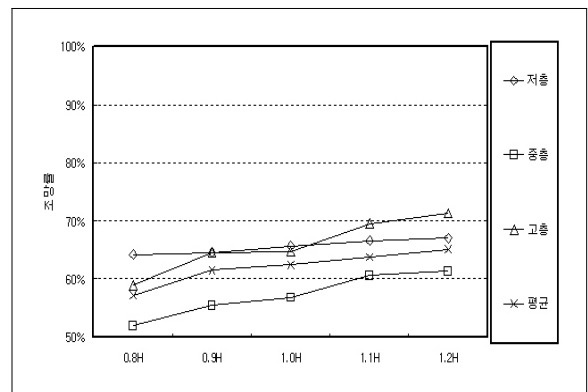


그림 11. 판상형 격자배치와 Y자 탑상형 혼합배치유형의 인동간격 변화에 따른 조망률 평가

인동간격에 따른 동 평균 조망률은 모두 40% 이상으로 수인한도(판례기준)를 충족하나 인동간격 1.2H에서 65%, 1.1H에서 64%, 1.0H에서 63%, 0.9H에서 62%, 0.8H에서 57%로 인동간격의 변화에 비례하여 변화하는 것으로 분석되었다.

위 그림 11에서 분석·제시된 바와 같이 저층의 경우 인동간격이 1.2H에서 0.8H로 감소할 경우 조망률은 67%에서 64%로 약 3% 감소하여 인동간격에 따른 조망률의 변화가 미미한 것으로 나타났다. 중층의 경우 인동간격 1.2H에서 0.8H로 감소할 때 조망률은 61%에서 52%로 약 9% 감소하였으며, 저·고층에 비해 상대적으로 열악한 조망환경을 가지는 것으로 분석되었다. 고층의 경우는 인동간격이 1.2H에서 0.8H로 감소할 때 조망률은 71%에서 59%로 약 12% 감소하여 조망률의 변화폭이 타 세대(저·중층부) 대비 가장 큰 것으로 분석되었다.

이상 판상형 격자배치와 Y자 탑상형 혼합배치유형에 대한 분석결과 전 인동간격의 변화(1.2H→0.8H)에 따라

조망률의 변화폭은 저층에서 3%로 가장 낮게, 그리고 중층 9%, 고층 12% 순으로 분석되었다. 인동간격별 동 평균 조망률의 변화폭은 인동간격 0.9H에서 0.8H로 감소할 때 4%이상 감소 특히, 고층에서는 인동간격이 0.9H에서 0.8H로 감소할 때 조망률은 6%이상 감소하여 타 인동간격 변화에서의 조망률 변화폭인 최대 2%의 결과와 대비하여 조망률의 저하 폭이 큰 것으로 분석되었다.

2) 판상형 평형배치와 L자 탑상형 배치유형(Case\_2)

판상형 평형배치와 L자형 탑상형 혼합배치유형의 인동간격 변화에 따른 조망환경 시뮬레이션 수행 결과를 그림 12에 나타낸다.

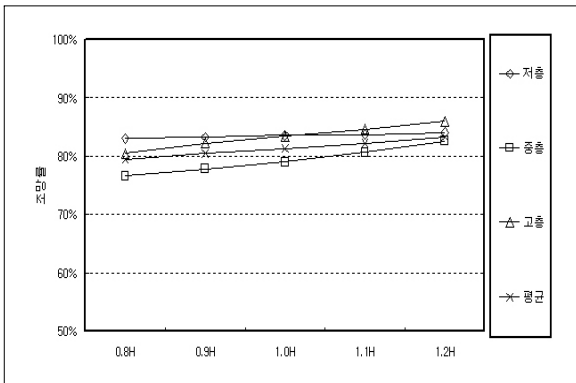


그림 12. 판상형 평형배치와 L자 탑상형 혼합배치유형의 인동간격 변화에 따른 조망률 평가

인동간격에 따른 동 평균 조망률은 모두 40% 이상으로 수인한도를 충족하나 인동간격 1.2H에서 83%, 1.1H에서 82%, 1.0H에서 81%, 0.9H에서 80%, 0.8H에서 79%로 인동간격의 변화에 비례하여 변화하는 것으로 분석되었다.

위 그림 12에서 분석·제시된 바와 같이 저층의 경우 인동간격이 1.2H에서 0.8H로 감소할 경우 조망률은 84%에서 83%로 약 1% 감소하여 인동간격에 따른 조망률의 변화가 미미한 것으로 나타났다. 중층의 경우 인동간격 1.2H에서 0.8H로 감소할 때 조망률은 82%에서 76%로 약 6% 감소하였으며 저·고층에 비해 상대적으로 열악한 조망환경을 가지는 것으로 분석되었다. 고층의 경우는 인동간격이 1.2H에서 0.8H로 감소할 때 조망률은 86%에서 80%로 약 6% 감소하여 중층과 동일한 조망률의 변화폭을 나타냈다.

이상 판상형 평형배치와 L자 탑상형 혼합배치유형에 대한 분석결과 전 인동간격의 변화(1.2H→0.8H)에 따라 조망률의 변화폭은 저층부에서 1%로 가장 낮게, 그리고 중층부, 고층부 6% 순으로 분석되었다. 인동간격별 동 평균 조망률의 변화폭은 1%로 일정하게 나타났으며, 모든 인동간격별 조망률의 최대 변화폭은 2%, 최소 변화폭은 1%로 미미한 차이를 나타냈다.

3) 판상형 평형배치와 외날개 탑상형 배치유형(Case\_3)

판상형 평형배치와 외날개 탑상형 혼합배치유형의 인동간격 변화에 따른 조망환경 시뮬레이션 수행 결과를

그림 13에 나타낸다.

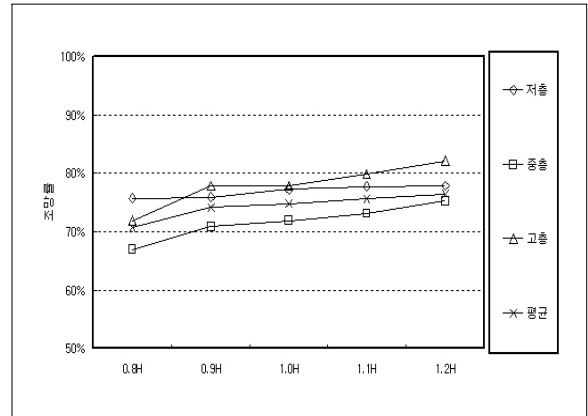


그림 13. 판상형 평형배치와 외날개 탑상형 혼합배치유형의 인동간격 변화에 따른 조망률 평가

인동간격에 따른 동 평균 조망률은 모두 40% 이상으로 수인한도(판례기준)를 충족하나 인동간격 1.2H에서 75%, 1.1H에서 75%, 1.0H에서 74%, 0.9H에서 73%, 0.8H 70%로 인동간격의 변화에 비례하여 변화하는 것으로 분석되었다.

위 그림 13에서 분석·제시된 바와 같이 저층의 경우 인동간격이 1.2H에서 0.8H로 감소할 경우 조망률은 78%에서 76%로 약 2% 감소하여 인동간격에 따른 조망률의 변화가 미미한 것으로 나타났다. 중층부의 경우 인동간격 1.2H에서 0.8H로 감소할 때 조망률은 75%에서 66%로 약 9% 감소하였으며, 저·고층부에 비해 상대적으로 열악한 조망환경을 가지는 것으로 분석되었다. 고층부의 경우는 인동간격이 1.2H에서 0.8H로 감소할 때 조망률은 83%에서 71%로 약 12% 감소하여 조망률의 변화폭이 타 세대(저·중층부) 대비 가장 큰 것으로 분석되었다.

이상 판상형 평형배치와 외날개 탑상형 혼합배치유형에 대한 분석결과 전 인동간격의 변화(1.2H→0.8H)에 따라 조망률의 변화폭은 저층에서 2%로 가장 낮게, 그리고 중층 9%, 고층 12% 순으로 분석되었다. 인동간격별 동 평균 조망률의 변화폭은 인동간격 0.9H에서 0.8H로 변화할 때 3%이상 감소 특히 고층에서는 인동간격이 0.9H에서 0.8H로 감소할 때 조망률은 7%이상 감소하여 타 인동간격 변화에서의 조망률 변화폭인 최대 3%의 결과와 대비하여 조망률의 저하 폭이 큰 것으로 분석되었다.

4) 판상형 평형배치와 Y자 탑상형 배치유형(Case\_4)

판상형 평형배치와 Y자 탑상형의 혼합배치유형의 인동간격 변화에 따른 조망 시뮬레이션 수행 결과를 그림 14에 나타낸다.

인동간격에 따른 동 평균 조망률은 모두 40% 이상으로 수인한도(판례기준)를 충족하나 인동간격 1.2H에서 67%, 1.1H에서 66%, 1.0H에서 66%, 0.9H에서 64%, 0.8H에서 61%로 인동간격의 변화에 비례하여 변화하는 것으로 분석되었다.

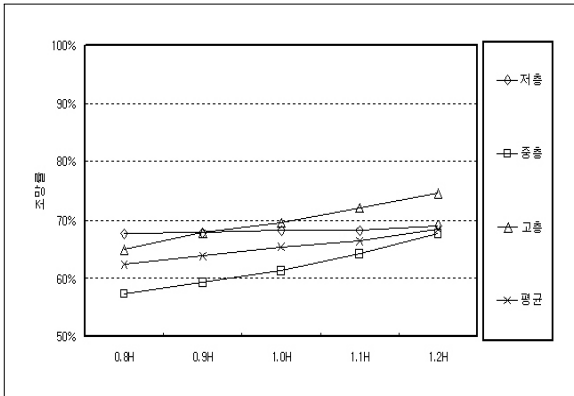


그림 14. 판상형 평형배치와 Y자 탑상형의 혼합배치유형의 인동간격 변화에 따른 조망률 평가

위 그림 14에서 분석·제시된 바와 같이 저층의 경우 인동간격이 1.2H에서 0.8H로 감소할 경우 조망률은 69%에서 67%로 약 2% 감소하여 인동간격에 따른 조망률의 변화가 미미한 것으로 나타났다. 중층의 경우 인동간격 1.2H에서 0.8H로 감소할 때 조망률은 67%에서 57%로 약 10% 감소하였으며 저·고층부에 비해 상대적으로 열악한 조망환경을 가지는 것으로 분석되었다. 고층부의 경우는 인동간격이 1.2H에서 0.8H로 감소할 때 조망률은 약 75%에서 65%로 약 10% 감소하여 조망률의 변화폭이 중층부와 동일한 것으로 분석되었다.

이상 판상형 평형배치와 Y자 탑상형의 혼합배치유형에 대한 분석결과 전 인동간격의 변화(1.2H→0.8H)에 따라 조망률의 변화폭은 저층에서 2%로 가장 낮게, 그리고 중층, 고층에서 10%로 동일한 것으로 분석되었다. 인동간격별 동평균 조망률의 변화폭은 인동간격 0.9H에서 0.8H로 감소할 때 3%이상 감소하였다. 특히, 고층에서 인동간격이 0.9H에서 0.8H로 감소할 때 조망률은 3%이상 감소하여 타 인동간격 변화에서의 조망률 변화폭인 최대 1%의 결과와 대비하여 조망률의 저하 폭이 미미한 것으로 분석되었다.

## 5. 결론

본 연구는 국내 공동주택에서 설계되는 대표 주동형태 및 이를 조합한 총 4개의 배치유형을 사례 분석을 통해 선정하고, 인동간격의 변화에 따른 주거환경의 변화를 단위세대 일조 및 조망 해석결과를 통해 분석하였다. 인동간격은 현재 서울시에서 건축조례로 추진 중인 0.8H와 현행 기준인 1.0H, 그리고 최대 1.2H까지를 적용하여 분석하였으며, 이에 대한 주요 결과를 제시하면 다음과 같다.

1) 2007년 이후 설계된 74개 단지 총 919동에 대한 사례 조사 및 문헌조사 결과 판상형 주동 56.8%, 탑상형 주동 43.2%로 분석되었다. 이 중에서 판상형 주동은 一자형 68.1%, 절곡형 17.6%, L자형, 14.3% 순으로 나타나 一자형이 절대적인 비율을 가지는 것으로, 그리고 탑상형 주동의 비율은 L자형 30.9%, Y자형 22.1%, 외날개형 21.5%, L자형2 13.8%, 양날개형 9.4%, □자형 2.2% 순으로 많은

적용 사례가 분석되었다. 이상 분석된 결과를 통해 판상형 주동은 과반수이상을 차지한 一자형을, 탑상형 주동은 각 유형별로 많은 분포를 차지하는 대표 3가지를 주동형태를 사용하여 총 4개(Case\_1 : 판상형 격자배치와 Y자 탑상형 배치조합, Case\_2 : 판상형 평형배치와 L자 탑상형 배치조합, Case\_3 : 판상형 평형배치와 외날개 탑상형 배치조합, Case\_4 : 판상형 평형배치와 Y자 탑상형 배치조합)의 배치계획안을 선정하였다.

2) 배치유형별 인동간격에 따른 평균 일조확보율을 분석·제시하면 Case\_2, Case\_3, Case\_4, Case\_1의 순으로 높게 나타나, 배치유형 중 Case\_2(판상형 평형배치와 L자 탑상형의 혼합배치유형)의 일조환경이 가장 우수한 것으로 분석되었다. 인동간격의 변화(1.2H→0.8H)폭에 따른 일조율의 감소는 Case\_1(12%), Case\_4(11%), Case\_3(7%), Case\_2(6%) 순으로 높게 나타났으며, 특히 중층에서 일조확보율이 최대 46% 감소하는 것으로 분석되었다. 일조율의 변화폭이 인동간격 대비 크게 나타나는 인동간격은 0.9H에서 0.8H로 감소할 때 이며 특히 중층에서 최대 17% 감소하는 것으로 나타났다.

3) 배치유형별 인동간격에 따른 조망률은 Case\_2, Case\_3, Case\_4, Case\_1의 순으로 높은 것으로 나타나, Case\_2(판상형 평형배치와 L자 탑상형의 혼합배치유형)의 조망환경이 가장 우수한 것으로 분석되었다. 인동간격의 변화(1.2H→0.8H)폭에 따른 조망률의 감소는 Case\_1(8%), Case\_4(6%), Case\_3(5%), Case\_2(4%) 순으로 높게 나타났으며 특히 고층에서 조망률이 최대 12% 감소하는 것으로 분석되었다. 조망률의 변화폭이 인동간격 대비 크게 나타나는 인동간격은 0.9H에서 0.8H로 감소할 때 이며 특히 고층에서 최대 7% 이상 감소하는 것으로 나타났다.

이상 제시된 결과는 공동주택 주동 배치형태별 인동간격에 따른 주거환경의 변화를 정량적으로 분석·제시하였다. 이러한 분석결과를 활용하여 주택공급량의 증가와 사업성에 우선한 일률적인 최소한의 법적인 기준의 적용이 아닌, 배치유형 등과 같은 건축조건의 변화에 따라 차별화된 설계기준의 적용이 필요할 것으로 사료된다.

## 참고문헌

1. 김경아, 김강수, 아파트 배치형태에 따른 일조환경 평가에 관한 연구, 대한건축학회 논문집 계획계, 22권 9호, 2006. 9
2. 박은태, 강병근, 친환경 건축물 인증 아파트 단지 일조환경 분석에 관한 연구, 대한건축학회 논문집 계획계, 23권 9호, 2007. 9
3. 탑상형 아파트 일조환경 분석, 대한건축학회 논문집 계획계, 22권 1호, 2006. 1
4. 김형진, 박찬규, 김영석, 행정중심도시 공동주택 설계공모안에 나타난 탑상형 주동의 계획 특성에 관한 연구, 대한건축학회 논문집 계획계, 25권 8호, 2009. 8
5. 문기훈, 안현태, 김정태, 그래픽 프로그램을 이용한 조망권 분석기법, 한국생태환경건축학회논문집, Vol. 7, No. 2, 2007. 4

6. 안승오, 이상호, 조망권의 측정 및 조망침해로 인한 경제적 가치 변동에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표논문집, 24권 1호, 2004. 4

---

투고(접수)일자: 2009년 12월 2일

심사일자: 2009년 12월 4일

게재 확정일자: 2009년 12월 21일