

# 아파트 동출입구 디자인 유형 및 특성에 관한 연구\*

- 화성동탄신도시 시범지구 및 1, 2공구 아파트를 중심으로 -

## A Study on the Design Types and Characteristics of Apartment Entrances

- Focus on Whasung Dongtan Apartments -

**Author** 이기석 Lee, Ki-Seok / 정회원, 선문대학교 건축학부 교수

**Abstract** In recent years, the architectural interest in the apartment design has been getting focused on qualitative improvement and design differentiation. Especially the facade design differentiation is one of the most important elements in this matter.

The purpose of this study is to provide the basic informations that can be referenced when architects are dealing with exterior design by analyzed design types and characteristics of apartment entrances. Target apartment of this study was whasung dongtan the 2nd phase new city districts which was planned to solve a housing shortage in the capital region. Having examined eleven pilot districts, four 1st construction areas, and eight 2nd construction areas, - total 23 complexes - 282 apartment entrances in 212 apartment buildings were carefully researched. Apartment entrance design can be divided into 15 different design elements: design types and combination types, direction, shape, height, approach types, exterior wall finishes of entrance, exterior wall finishes of lower parts of apartment, handrail types of slope, floor finishes of slope, distribution ratio of piloti, ceiling height of piloti, floor finishes of piloti, space use of piloti, window establishment between piloti and elevator hall, landscape elements of piloti. Design characteristics of building entrances were also analyzed in 4 groups (I, II, III, IV) divided by construction contractors ranking.

In conclusion, first, design types and combination types can be classified into 15 different kinds, and the group I and II tend to show wider variety of entrance combinations. Secondly, the height and volume of extrude entrance type tend to increase in the group I and II. Third, the spatial configuration of pilotis appears to show more of 'pass + store + break' rather than 'access', as we get closer to the group I.

**Keywords** 아파트 주동 입면 디자인 요소, 주동 출입구, 외관디자인  
APT Facade Design Factors, Main Entrance, Exterior Design

## 1. 서론

### 1.1. 연구의 배경 및 목적

최근 들어 주거건축의 관심은 거주자의 삶의 질을 증진시키는 방향으로 옮겨 가고 있으며, 이러한 경향은 아파트에서도 단순한 양적 공급차원보다는 질적 공급으로의 전환과 디자인 차별화를 추구하는 쪽으로 발전하고 있다. 이러한 아파트 디자인의 질적 향상과 차별화와 관련된 기존의 연구를 살펴보면, 입면의 차별화가 중요한 요인중 하나로 파악되고 있다.<sup>1)</sup>

공동주택 중 가장 중점을 두고 있는 부분은 단위세대

이지만 외부와 주동내부를 연결하는 대문과도 같은 역할을 하는 주출입구의 중요성도 커지고 있다. 과거에는 주동내 계단실, 엘리베이터실, 복도 등을 연결하는 역할로서 천편일률적으로 계획되었고, 외부공간에서 내부공간으로의 유입이 개인적이고 폐쇄적이었으나, 주출입구 내부의 규모가 점점 커지고 있고, 그에 대한 인식도 많이 달라져서 생활영역의 확대 및 이웃과의 교류형성을 유도할 수 있는 각 주동내의 출입구에 대한 역할도 부각되고 있다.<sup>2)</sup>

1) 전환중조현준, AHP를 이용한 아파트 주동 입면 디자인 요소의 디자인 우선순위 분석에 관한 연구, 대한건축학회논문집, Vol.21 No.7, 2005.7

2) 서희숙, 이상홍, 대구광역시 민영공동주택 출입구의 변화특성에 관한 연구, 한국주거학회논문집 Vol.17, No.1, 2006

\* 이 논문은 2009년도 선문대학교 교내학술연구비 지원을 받았다.

최근에는 각 건설사의 아파트의 입면 차별화 요소중에서 보행자의 동선과 아주 밀접한 관련이 있으며, 입주민들에게 자부심을 느끼게 해주는 요소인 주동출입구의 디자인 차별화에 각별히 신경을 쓰는 추세이다.

따라서 본 연구는 차별화된 아파트 입면 디자인과 연관성이 있는 주동출입구 디자인에 관한 유형 및 특성을 분석함으로써 향후 아파트 입면 및 주동출입구 계획시 기초자료로 활용하는데 그 목적이 있다.

## 1.2. 연구 범위 및 방법

본 연구는 분당, 일산 등 5개 1기 신도시 건설이 1995년 완료된지 10년의 시간이 흘러 계속되는 수도권 주택난 해소를 위해 추가로 건설된 2기 신도시의 선두주자격인 화성동탄신도시를 그 연구대상지로 선정하였다.

사례조사 대상 아파트는 화성동탄신도시 전체 아파트단지중에서 3공구를 제외한 시범단지 11개 단지와 1공구 4개 단지, 2공구 8개 단지 총 23개 단지를 대상으로 212개 아파트 주동의 282개 각 주동출입구를 조사하였다..

본 연구의 방법은 다음과 같다.

첫째, 문헌조사단계로서 기존의 연구들과 국내외 각종 문헌을 참고하여 아파트 주동출입구와 관련된 디자인 요소를 설정하고, 주동출입공간의 유형과 특징에 대한 이론적인 고찰을 실시하였다.

둘째, 현장조사단계로서 예비조사와 본조사를 통해 이루어졌다. 예비조사는 아파트 주동출입구 유형 및 디자인 구성요소 설정을 위한 기초데이터 수집을 위해 시범단지 10개 아파트 단지를 대상으로 실시하였다. 사전에 대상지의 규모, 입주년도, 일반현황을 조사한 후, 동출입구 디자인 구성요소의 특성분석을 위하여 체크리스트 항목을 작성하였다. 본조사는 예비조사의 내용을 토대로 하여 동출입구 유형 및 디자인 구성요소를 분류한 후 전체 대상지에 대한 조사를 실시하였다. 현장사진촬영을 병행하면서 각 대상지별로 조사체크리스트를 작성하여 기입하는 형식으로 조사하였다.

셋째, 예비조사와 본조사를 통해 얻어진 282개 아파트 동출입구의 유형 및 디자인요소의 빈도분석을 실시하여 각 디자인 구성요소별, 건설사 그룹별 특성을 분석하였다.

## 2. 선행연구 고찰

본 연구와 관련된 선행연구들을 살펴보면 다음과 같다. 전한중(2005)은 AHP<sup>3)</sup>를 이용한 아파트 주동 입면 디자인 요소의 디자인 우선순위 분석에 관한 연구에서 아파트 초기설계단계에서 차별화된 아파트 입면 디자인을 위하여 이와 관련된 디자인 요소를 파악하여 객관적

인 분석과정을 거쳐 요소들의 우선순위를 분석·제시하였다. 특히 아파트 주동 입면 디자인 요소의 계층구조모델을 ‘건물형태’, ‘색채 및 재료’, ‘세부요소’ 세가지로 구분하였고, 본 연구와 관련있는 ‘건물출입구 모양’은 세부 요소의 항목으로 분류하였다.

서희숙(2006)은 대구광역시 민영공동주택 출입구의 변화특성에 관한 연구에서 출입구의 평면 및 내·외부의 구성방식의 특성과 그 변화에 관하여 조사·분석하여 70년대부터 현재까지 각 연대별 변화과정을 비교분석하였는데, 주출입구의 형태를 ‘함입형’과 ‘돌출형’으로 분류하였고, 지붕의 형태는 ‘물매지붕’과 ‘평지붕’으로 분류하여 시대별 분포비율을 조사하였다.

전영훈(2006)은 공동주택 진입공간의 사회·문화적 특징에 관한 연구에서 문헌을 통한 이론적 연구방법을 사용하여 공동주택 진입공간의 특성과 정체성 그리고 기능을 도출하였다.

이와 같이 기존연구들은 아파트 입면 디자인의 세부요소 또는 브랜드 차별화 요소로서 주동출입구를 주요 디자인 항목으로 분류하고 있고, 문헌고찰을 통하여 진입공간의 특성과 정체성, 기능을 도출하였으나, 실제적으로 최근의 트렌드를 반영하여 적용된 아파트 주동출입구의 외부구성 요소에 관하여 분석하고, 유형화하는 연구는 아직은 미비한 실정이다.

## 3. 조사대상 현황 및 조사분석

### 3.1. 조사대상지 선정 및 개요

본 연구는 아파트 주동 입면 디자인요소의 ‘세부요소’에 해당하는 주동출입구 디자인의 유형 및 특성을 고찰하고자 한다. 본 연구의 목적에 부합한다고 판단되는 최근에 준공완료된 수도권 2기 신도시인 화성동탄신도시의 시범단지 및 1공구, 2공구의 아파트 총 23개 단지, 212개 동, 282개 아파트 주동출입구를 대상으로 조사하였다.

본 연구대상지를 화성동탄신도시 아파트로 선정한 배경은 첫째, 비교적 최근에 준공된 신도시이므로 최근의 주동출입구 디자인 경향을 파악하는데 유리하다.

둘째, 도급순위별 다양한 건설사의 아파트가 적절히 분포되어 있어 건설사 도급순위 그룹별<sup>4)</sup> 디자인 특성을 파악하기 용이하다.

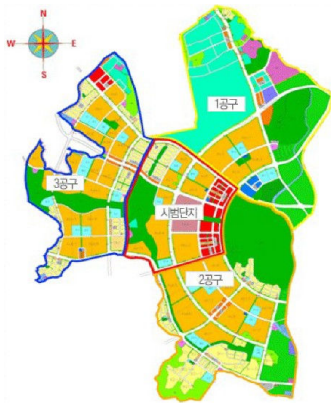
셋째, 약 500세대 내외 규모의 각 건설사 아파트들이 집중적으로 모여 있으며, 준공시기가 비슷하여 지리적, 시간적 동일조건하에서 동출입구의 디자인 경향 및 특성 파악이 유리하다는 이점이 있다.

아파트 주동 출입구 디자인 분석을 위하여 2009년 7월

3) Analytic Hierarchy Process(계층화 분석과정)

4) 본 연구에서는 건설사 도급순위에 따라 I, II, III, IV그룹으로 분류하여 동출입구 디자인 특성을 분석하였음.

4일 예비조사를 시작으로 2009년 7월 19일까지 본 연구 대상지의 각 아파트를 현장방문하여 사진촬영 및 조사체크리스트에 기입하며 조사를 실시하였다.



<그림 1> 화성동탄신도시 전체배치도

조사대상 아파트단지 현황은 <표 1>과 같다.

<표 1> 조사대상 아파트 단지 현황

구분	건설사	세대수	입주년월	동수	동출입구수
시범 단지	삼부르네상스	732	2007. 2	10	17
	현대산업1'PARK	748	2007. 1	8	14
	KCC스위첸	484	2007. 1	6	9
	한화꿈에그린	534	2007. 2	6	9
	금호어울림	548	2007. 3	5	7
	월드메르디앙 / 반도유보라	1,473	2007. 5	18	26
	우남퍼스트빌	610	2007. 3	8	12
	풍성신미주	438	2008. 3	6	8
	롯데/대동	429	2007. 1	6	12
	삼성래미안	514	2007. 2	7	9
1공구	포스코the#	514	2007. 1	8	14
	대우푸르지오	978	2008.10	9	9
	신일유토빌	626	2008. 9	6	6
	우미린 / 제일풍경채	1,316	2008.10	15	19
2공구	롯데캐슬	1,222	2008. 9	16	18
	경남아너스빌	622	2007. 9	7	7
	신도브레뉴-1	584	2007. 9	8	8
	서해그랑블	727	2007.12	11	15
	쌍용에가	938	2007. 9	14	20
	한화꿈에그린 / 우림필유	724	2007. 9	8	8
	월드메르디앙 / 반도유보라-1	568	2007. 9	8	8
	신도브레뉴-2	809	2007. 9	10	10
계	16,838	-	212	282	

### 3.2. 출입구 디자인 분석

#### (1) 출입구 디자인구성요소 설정

본 연구에서는 아파트 주동 출입구의 디자인 특성을 연구하고자 디자인 구성요소를 분류하였다. 디자인 구성요소로는 출입구 유형 및 조합방식, 출입구 방향, 출입구 형태, 출입구 높이, 출입구 진입방식, 출입구 외벽마감, 저층부 외벽마감, 경사로 난간유형, 경사로 바닥마감, 필로티 분포, 필로티 천정고, 필로티 바닥마감, 필로티 공간구성, 필로티와 1층 엘리베이터홀 사이 창문설치 유무, 필로티 조경요소 등 총 15개 요소로 분류하여 조사하였다.

‘출입구 유형 및 조합방식’은 아파트 각 주동의 출입구에는 어떤 종류가 있으며, 하나의 이상의 동출입구가 있는 경우 어떻게 조합되어 있는지를 조사하였다.

‘출입구 방향’은 보통의 아파트 동출입구가 배면쪽에 한 방향으로 설치되어 있는데, 정면쪽에서의 접근을 위해 양방향으로 설치되어 있는 동출입구 개소를 파악하는 것이다.

‘출입구 형태’는 돌출형 출입구 및 필로티형 출입구 등의 외형 특성을 조사하여 출입구의 형태적 경향을 파악하기 위함이다.

‘출입구 높이’는 특히, 돌출형 출입구 높이를 측정하여 동출입구 볼륨의 경향을 파악하는 것이다.

‘출입구 진입방식’은 최근 유니버설 디자인<sup>5)</sup>에 대한 관심의 대두로 정상인과 장애인이 동시에 편리하게 이용할 수 있는 디자인에 관심이 증대되고 있는데, 아파트 주동출입구에서의 반영여부를 파악하기 위함이다.

‘경사로 난간유형’ 및 ‘경사로 바닥마감’ 조사도 이와 같은 연장선상에서 장애인 배려 측면의 디자인 경향을 파악하는 것이다.

‘출입구 외벽마감’과 ‘저층부 외벽마감’은 먼저 동출입구 마감 경향을 파악하고, 동출입구 마감과 저층부 마감과의 상관관계를 파악하고자 하는 것이다.

필로티 공간은 돌출형 출입구 다음으로 많은 출입구 유형중 하나임으로 한 주동에서의 ‘필로티 분포율’, ‘필로티 천정고’, ‘필로티 바닥마감’, ‘필로티 공간구성’ 등을 조사하고, 필로티 공간이 친환경적으로 설계되었는지 여부를 판단하기 위하여 필로티 공간과 1층 엘리베이터 홀과 연결되는 부위에 ‘필로티 창문설치’ 유무 및 필로티 공간 내, 외의 ‘필로티 조경요소’를 조사하였다.

#### (2) 출입구 디자인구성요소 분석

##### ① 출입구 유형 및 조합방식<sup>6)</sup>

‘돌출형’이 29.8%(84개소)로 가장 높게 나타났으며, ‘필로티출입형’이 28.7%(81개소), ‘돌출형+필로티부가형’이 11.7%(33개소), ‘돌출형/1층전용출입형’<sup>7)</sup>이 10.3%(29개소) 순으로 나타났다. ‘돌출형’과 ‘필로티출입형’이 여전히 많은 출현빈도를 보이고 있으나, 돌출형출입구에 필로티가 ‘출입’의 목적보다는 ‘통과, 보관, 휴식공간’의 의미로 조합되어 있는 ‘돌출형+필로티부가형’과 돌출형출입구 옆쪽에 1층전용세대 출입구가 따로 형성되어 있는 ‘돌출형/1층전용출입형’의 출입구유형 및 조합방식도 나타나고 있다.

5) Universal Design : 성별, 연령, 국적, 문화적배경, 장애의 유무에도 상관없이 누구나 손쉽게 쓸 수 있는 제품 및 사용환경을 만드는 디자인 즉, 배리어 프리된 디자인

6) 출입구유형은 서희숙(2006) ‘대구광역시 민영공동주택 출입구의 변화특성에 관한 연구’에서 형태분류방식인 ‘합입형’과 ‘돌출형’을 사용하고, 나머지 출입구 조합방식은 본 연구자가 작성한 것임.

7) 돌출형/1층전용출입형은 돌출형 동출입구 양쪽 옆에 별도로 1층전용 출입구가 형성된 출입구 유형을 본 연구자가 약식 표기함.

<표 2> 출입구 유형 및 조합방식

돌출형		
돌출형/ 1층전용출입형		
돌출형/ 1층전용출입형 + 필로티출입형		
돌출형/ 1층전용출입형 + 필로티부가형		
돌출형/ 전실형 + 필로티부가형		
돌출형/ 대기공간형		
돌출형 + 피트출입형		
돌출형 + 필로티출입형		
돌출형 + 필로티부가형		
함입형		
함입형 + 필로티부가형		
필로티출입형		
필로티출입형/ 1층전용출입형		
필로티출입형/ 피트출입형		
피트출입형		

② 출입구 방향

일방향 출입구가 92.9%(262개소)로 대부분을 차지하고

있으며, 양방향 출입구는 7.1%(20개소)의 분포를 보이고 있다. 이는 지형 및 테크계획에 의한 레벨차, 단지배치상 출입이 소외되고 불리한 주동의 출입 편리성 고려 등의 이유에 의해서만 최소한으로 양방향 출입구가 형성되어 있기 때문으로 판단된다.

③ 출입구 형태

평지붕형이 53.5%(151개소)로 가장 많았고, 벽면장식형이 30.1%(85개소), 경사지붕형이 11.0%(31개소), 사인형이 5.3%(15개소) 순이다. 돌출형 출입구에서는 평지붕형이 경사지붕보다 많은 분포를 보이고 있고, 필로티형 출입구에서는 단순 사인형 보다는 벽면장식형이 더 많은 분포를 보이고 있음을 알 수 있다.

<표 3> 출입구 형태

돌출형		필로티형	
평지붕형	경사지붕형	벽면장식형	사인형

④ 출입구 높이<sup>8)</sup>

돌출형 이외의 출입구가 전체 동출입구 유형중에서 35.5%(100개소)를 차지하며, 나머지 64.5%의 돌출형 동출입구중에서 1.5H 높이인 것이 22.0%(62개소)로 가장 많았다. 그 다음은 2H 높이인 것이 21.3%(60개소), 3H 높이인 것이 9.2%(26개소), 3.5H 높이인 것이 6.4%(18개소)순으로 나타났다.

<표 4> 돌출형 출입구 높이


⑤ 출입구 진입방식

계단+ 경사로 방식이 87.6%(247개소)로 단연 가장 많은 분포를 보이고 있으나, 단차없이 진입하는 방식이 5.7%(16개소), 경사로만으로 진입하는 방식이 4.6%(13개소), 단+ 경사로로 진입하는 방식이 2.1%(6개소)의 분포를 보이고 있어 입주민의 진입 편리성을 고려하는 경향이 조금씩 나타나고 있음을 알 수 있다. 이는 최근의 유니버설 디자인의 대두 및 장애자, 노약자에 대한 디자인 고

8) 출입구 높이는 3개층 높이이면 3H, 2개층 높이이면 2H, 1개층 높이이면 1H 등으로 약식 표기함.



려와 연관성이 깊은 것으로 판단된다.

<표 5> 출입구 진입방식



⑥ 출입구 외벽마감

유리나 금속마감은 제외하고, 순수하게 석재(화강석) 마감재 종류만을 조사했을 때, 화강석 2종이 57.1%(161개소)로 가장 높은 분포비율을 보이고 있고, 그 다음은 화강석 1종으로 26.6%(75개소), 화강석 3종이 16.3%(46개소) 순으로 나타났다. 출입구 외벽마감은 여러 가지 석종 및 색상톤을 사용하는 것보다는 비슷한 계열 색상톤의 최소한의 화강석으로 마감처리하는 방식이 더 많은 분포를 보이고 있다.

<표 6> 출입구 외벽마감



⑦ 저층부 외벽마감

저층부 외벽마감은 동출입구와 색상톤이 한, 두 단계 열거나 짝은 이중화강석<sup>9)</sup>이 68.1%(192개소)로 가장 많은 분포를 보이고 있고, 그 다음은 동출입구와 동종화강석<sup>10)</sup>을 사용한 것으로 21.3%(60개소)이다. 그 외에는 벽돌을 사용한 것이 5.7%(16개소), 이중화강석+벽돌이 5.0%(14개소)로 나타났다. 저층부 외벽마감은 동출입구 외벽마감과 대비시켜 동출입구의 인지성을 높이고, 동출입구를 시각적으로 부각시키는 경향이 많았다.

<표 7> 저층부 외벽마감



⑧ 경사로 난간<sup>11)</sup>

SST.폐쇄형이 49.3%(139개소)로 가장 많은 빈도를 보이고 있고, SST.반투시형이 14.9%(42개소), SST.투시형

이 12.8%(36개소), ST.투시형이 6.7%(19개소), ST.폐쇄형이 6.4%(18개소) 순으로 나타났다. 시공후 녹발생 등 하자를 우려하여 스테인레스틸 재질의 난간이 여전히 많이 분포하고 있으며, 안전상의 이유로 투시형보다는 폐쇄형의 분포가 많은 것으로 판단된다.

<표 8> 경사로 난간



⑨ 경사로 바닥마감

화강석 마감이 70.9%(200개소)로 가장 많은 분포를 보이고 있고, 그 다음으로 타일이 21.3%(60개소)의 분포를 보이고 있다. 칼라콘크리트 마감은 2.5%(7개소)로 아주 미미한 분포를 보이고 있다.

<표 9> 경사로 바닥마감



⑩ 필로티 분포<sup>12)</sup>

필로티 분포는 하나의 주동에서 코어를 중심으로 2호조합, 3호조합, 4호조합의 동평면을 구성하고 있을시 필로티가 형성되는 비율을 조사하였다. 1/2필로티 즉, 하나의 코어에 2호조합 동평면(판상형)에서 1호부분이 필로티로 형성된 비율이 20.9%(59개소)로 가장 높았으며, 그 다음이 1/3필로티 즉, 하나의 코어에 3호조합 동평면(절곡형)에서 1호부분이 필로티로 형성한 비율이 20.2%(57개소)로 높았다. 판상형과 절곡형의 주동에서 필로티 분포율이 높음을 알 수 있다.

⑪ 필로티 천정고<sup>13)</sup>

필로티 천정고는 필로티 옆 세대 창호와 비교하여 조사하였는데, 1H의 필로티가 29.4%(83개소)로 가장 많았고, 1.5H의 필로티가 24.8%(70개소)로 그 다음 순이다. 본 연구를 위한 조사시 1H의 필로티는 실제 이용상 문

9) 이중(異種) 화강석  
 10) 동종(同種) 화강석  
 11) SST.는 stainless steel, ST.는 steel의 약식 표기임.  
 폐쇄형, 반투시형, 투시형은 손스침대 하부 난간벽의 개방형태에 따라 본 연구자가 명명함.

12) 1/2필로티 : 2호조합 주동에서 1호부분이 필로티가 형성됨을 약식표기  
 1/3필로티 : 3호조합 주동에서 1호부분이 필로티가 형성됨을 약식표기  
 1/4필로티 : 4호조합 주동에서 1호부분이 필로티가 형성됨을 약식표기  
 13) 1H는 1개층 필로티 천정고, 1.5H는 1.5개층 필로티 천정고, 2H는 2개층 필로티 천정고의 약식 표기임.

제점이 많은 것으로 조사되었다. 어두운 조도로 인해 출입시 불편함과 심리적 불안감, 낮은 천정고로 인한 심리적 압박감 등으로 필로티의 여러 기능들을 제대로 충족시키기 어려운 상황이었다. 필로티 공간의 활용도를 높이기 위해서는 최소한 필로티의 천정고를 1.5H 이상을 유지하여야 한다고 판단된다.

<표 10> 필로티 천정고

2H	1.5H	1H
		

⑫ 필로티 바닥마감

화강석이 28.0%(79개소)로 가장 많았고, 그 다음은 벽돌 13.8%(39개소) 순이다. 필로티 바닥마감 재질의 선택에 따라 필로티 내부의 조도에도 간접적인 영향을 미칠 수 있음을 알 수 있었다. 화강석 물갈기 바닥재와 화강석 버너구이 바닥재는 같은 높이 천정고의 필로티 공간에서도 조도차이가 있음이 조사되었다. 우천시 바닥의 미끄럼 방지를 위해서는 버너구이 마감하는 것이 타당하겠으나, 조도 및 미관측면을 고려한다면 물갈기 마감이 유리할 것으로 판단된다.

<표 11> 필로티 바닥마감

화강석(물갈기)	화강석(버너구이)	화강석+벽돌
		
화강석+목재	벽돌	타일
		

⑬ 필로티 공간구성<sup>14)</sup>

‘통과+보관+휴식’과 ‘출입+통과+보관’이 각각 13.8%(39개소)로 가장 많은 분포를 보이고 있다. 이는 필로티공간의 최근 경향을 나타내는 것으로 판단되는데, 필로티가 출입, 통과, 보관의 기능을 동시에 갖는 기존의 일반적인 공간구성 뿐만 아니라 출입기능은 돌출형 출입구에 별도로 존재하고, 필로티는 주동 각 방향에서의 동선의 편리한 유도를 위한 통과기능, 자전거 보관기능, 입주민의 휴식기능을 수용하는 쪽의 경향도 보이고 있음을 알 수 있다.

14) 필로티 공간구성을 ‘출입’, ‘통과’, ‘보관’, ‘휴식’, ‘놀이’의 5가지 요소로 분류하였음. ‘출입’은 필로티내에 출입문이 있는 경우이고, ‘통과’는 필로티내 출입문이 없고 단순 통행만 가능한 경우이고, ‘보관’은 자전거 보관시설이 있는 경우이고, ‘휴식’은 벤치 또는 평상이 있는 경우이며, ‘놀이’는 유아 놀이시설이 필로티에 설치된 경우를 의미함.

⑭ 필로티 창문설치

필로티 공간과 1층 엘리베이터 홀 공간과의 상호관계성을 파악하고자 필로티와 주출입 엘리베이터 홀 사이에 자동문을 제외한 창문 설치 여부를 조사하였다. 창문이 설치되어 있는 경우가 27.7%(78개소), 창문이 설치되어 있지 않은 경우가 27.3%(77개소)로 나타났다. 필로티 공간과 1층 엘리베이터 홀 사이에 가능한 범위에서 많은 창문이 설치되어야 두 공간 사이에 빛의 관입 및 공기의 순환이 이루어질 수 있어 필로티공간의 질이 좋아질 것으로 판단된다.

<표 12> 필로티 창문



⑮ 필로티 조경요소

필로티 공간이 얼마나 친환경적으로 설계되었나 판단해 보기 위하여 필로티 공간내의 조경요소 도입에 관하여 조사하였다. 아무런 조경요소가 없는 필로티가 22.0%(62개소)로 가장 많은 분포를 보이고 있고, 외곽부 식재 필로티가 17.4%(49개소)로 그 다음이다. 인공식재로 분위기만 연출한 경우도 3.9%(11개소)가 조사되었다. 필로티 내부공간에는 태양빛과 빗물이 들어올 수 없는 구조이고, 유지관리상의 문제로 천연식재를 기피하는 경향을 보이고 있으며, 필로티 안쪽에는 인조식재 또는 쿡자갈을 까는 것으로 조경을 처리하고 있는 상황이다.

<표 13> 필로티 조경

외곽부 식재		
		
인공식재	쿡자갈	조경도
		

(3) 건설사 그룹별 디자인 특성분석

본 조사를 통해 얻어진 282개 아파트 주동의 출입구에 대한 디자인요소 데이터를 국토해양부에서 발표한 2008년 각 건설사 도급순위에 따라 소팅하여 네 개의 그룹으로 분류하였다. I 그룹(도급순위 1~10위 건설사)은 5개 건설사가 해당하며 26.9%(76개소), II 그룹(도급순위 11~30위 건설사)은 5개 건설사 21.3%(60개소), III 그룹(도급순위 31~60위 건설사)은 4개 건설사 36.2%(102개소), IV 그룹(도급순위 60위 미만 건설사)은 4개 건설사 15.6%

(44개소)로 그룹을 분류하여 각각의 특성을 분석하였다.

<표 14> 아파트 동출입구 건설사별 그룹분류

구분	특성	해당 건설사수	빈도	
			동출입구수	F(%)
I 그룹	도급순위 1~10위 건설사	5	76	26.9
II 그룹	도급순위 11~130위 건설사	5	60	21.3
III 그룹	도급순위 31~160위 건설사	4	102	36.2
IV 그룹	도급순위 60위 미만 건설사	4	44	15.6
계		18	282	100

### ① I 그룹 특성분석

출입구 유형 및 조합방식은 돌출형이 23.7%(18개소), 돌출형/전실형+필로티부가형이 23.7%(18개소)로 가장 높은 빈도를 나타내고 있다. 그 다음이 필로티출입형으로 19.7%(15개소)이다. I 그룹에서는 필로티구조가 출입의 역할 보다는 돌출형출입구의 부가적 역할로서 존재하는 것이 특징이다. 또한 돌출형 출입구에 전실이 부가되어 마치 호텔로비 같은 느낌을 강조하고 있다. 출입구 형태는 평지붕형이 가장 많은 36.8%(28개소)를 차지하고 있다. 그 다음이 경사지붕형으로 31.6%(24개소)의 분포를 보이고 있다. 돌출형 출입구 높이는 3H가 25.0%(19개소)로 가장 높은 빈도를 보이고 있고, 3.5H가 23.7%(18개소)이고, 2H가 19.7%(15개소) 순이다. 동출입구의 높이 및 볼륨이 다른 그룹에 비해서 제일 큰 경향을 보이고 있다. 출입구외벽마감은 화강석1종이 50.0%(38개소), 화강석2종이 50.0%(38개소)로 가장 높은 빈도를 보이고 있고, 저층부 마감은 이중화강석이 47.4%(36개소)로 가장 높은 빈도를 보이고 있다. I 그룹에서는 마감재료의 수는 적어지고, 저층부와 구별되는 색상톤의 이중 화강석으로 마감된 동출입구가 많이 나타나고 있다. 경사로 난간유형은 SST.폐쇄형이 39.5%(30개소)로 가장 많고, SST.반투시형이 32.9%(25개소)로 그 다음순이다. 경사로 바닥마감은 화강석이 64.5%(49개소)이고, 타일이 35.5%(27개소) 순이다. 필로티분포는 1/2필로티가 31.6%(24개소)로 빈도가 가장 높았다. 이는 I 그룹에서 탑상형, 절곡형 동타입보다는 판상형 동타입에서 필로티 출현빈도가 높음을 의미한다. 필로티 천정고는 I 그룹에서도 1H인 경우가 43.4%(33개소)로 나타나 필로티 공간 높이에 대한 고려는 아직 부족한 편으로 나타났다. 필로티 공간 구성은 통과+보관+휴식이 28.9%(22개소)로 가장 높게 나타나, I 그룹에서는 필로티가 동출입의 기능은 약화되고 돌출형 동출입구에 부가되어 동선의 통과, 자전거보관, 휴식의 기능이 주를 이루고 있음을 알 수 있다.

### ② II 그룹 특성분석

출입구유형은 돌출형/1층전용출입형이 26.7%(16개소)로 가장 높은 분포를 보이고, 그 다음이 돌출형과 필로티출입형이 각각 25.0%(15개소)로 나타나고 있다. II 그룹에서는 그 밖에도 돌출형+피트출입형, 돌출형+필로티

출입형, 돌출형+필로티부가형 등 다양한 동출입구 조합방식을 시도하고 있는 그룹이다. 돌출형 출입구 높이는 1.5H가 23.3%(14개소)로 가장 높은 빈도를 보이고 있고, 그 다음이 2H로 20.0%(12개소)의 분포를 보이고 있어 동출입구의 대형화는 I 그룹 수준까지는 미치지 못하고 있다. 출입구 외벽마감은 화강석2종이 60.0%(36개소)로 가장 높은 빈도를 보이고 있고, 저층부 마감의 경우는 이중화강석이 46.7%(28개소)로 가장 빈도가 높다. 특히 II 그룹에서만 저층부 마감을 벽돌로 한 곳이 26.7%(16개소) 나타나고 있다. 필로티분포는 1/2필로티가 16.7%(10개소), 2/4필로티가 10.0%(6개소)로 빈도가 높았고, 1/4필로티와 2/2필로티가 각각 6.7%(4개소)의 빈도를 보이고 있다. II 그룹에서는 판상형, 탑상형 주동타입에서 필로티 출현빈도가 높음을 알 수 있다. 필로티 천정고는 II 그룹에서도 역시 1H인 경우가 31.7%(19개소)로 가장 빈도가 높아 필로티 공간 높이에 대한 고려는 I 그룹과 마찬가지로 부족한 편으로 나타났다. 필로티 공간 구성은 출입+통과+보관이 20.0%(12개소)로 가장 빈도가 높아 필로티의 기능 중에서 출입의 기능이 높게 나타나고 있는 그룹이다.

### ③ III 그룹 특성분석

출입구유형은 필로티출입형이 38.2%(39개소), 돌출형이 32.4%(33개소)로 가장 높은 빈도를 나타내고 있다. 그 다음으로 돌출형+필로티부가형 17.6%(18개소)의 빈도를 보이고 있어 필로티 공간이 출입 목적외에 통과와 보관의 목적으로도 사용되는 빈도가 타그룹에 비해 가장 많다. 돌출형 출입구 높이는 1.5H가 31.4%(32개소)로 가장 높은 빈도를 보이고 있고, 2H가 24.5%(25개소)로 그 다음의 빈도를 보이고 있다. 출입구 외벽마감은 화강석 2종이 51.0%(52개소)로 가장 높은 빈도를 보이고 있고, 화강석 3종이 30.4%(31개소)로 나타나고 있어 I, II 그룹에 비하여 외벽마감재료의 수가 많은 특징을 보이고 있다. 저층부 마감의 경우는 이중화강석이 100%(102개소)를 차지하여 동출입구와 저층부마감의 색상톤 변화를 주기 위해 이중화강석을 사용하는 것이 일반적인 경향으로 자리잡은 것으로 판단된다. 필로티분포는 1/3필로티가 36.3%(37개소), 그 다음이 1/2필로티 18.6%(19개소)로 나타나 절곡형 동타입에서 필로티 출현빈도가 가장 높음을 알 수 있다. 필로티 천정고의 경우는 1.5H가 39.2%(40개소)로 가장 빈도가 많아서 필로티 공간 높이에 대한 고려는 I, II 그룹보다 높은 것으로 나타났다. 필로티 공간 구성은 통과+보관+휴식이 13.7%(14개소), 출입+통과+보관이 12.7%(13개소)로 서로 비슷한 수준으로 나타났다.

필로티 조정요소는 콩자갈이 22.5%(23개소), 외곽부조경이 19.6%(20개소)로 나타나 필로티 공간내 조경에 대한 관심은 많으나, 적절한 대안을 찾지 못해 별도의 관리가 필요없는 콩자갈 깔기 수준에 머무르는 것으로 보여진다.

<표 15> 아파트동출입구 건설사별 디자인요소 빈도분석

구 분	세부요소	I 그룹		II 그룹		III 그룹		IV 그룹		계	
		개소	F(%)	개소	F(%)	개소	F(%)	개소	F(%)	개소	F(%)
출입구 유형 및 조합방식	돌출형	18	23.7	15	25.0	33	32.4	18	40.0	84	29.8
	돌출형/1층전용출입형	9	11.8	16	26.7	-	-	4	9.1	29	10.3
	돌출형/1층전용출입형 + 필로티출입형	-	-	1	1.7	-	-	-	-	1	0.4
	돌출형/1층전용출입형 + 필로티부가형	-	-	1	1.7	-	-	-	-	1	0.4
	돌출형/전실형 + 필로티부가형	18	23.7	-	-	-	-	-	-	18	6.4
	돌출형/대기공간형	-	-	-	-	6	5.9	-	-	6	2.1
	돌출형 + 피트출입형	3	3.9	3	5.0	-	-	-	-	6	2.1
	돌출형 + 필로티출입형	-	-	3	5.0	-	-	1	2.3	4	1.4
	돌출형 + 필로티부가형	4	5.3	4	6.7	18	17.6	7	15.9	33	11.7
	합입형	2	2.6	-	-	-	-	-	-	2	0.7
	합입형 + 필로티부가형	1	1.3	-	-	-	-	-	-	1	0.4
	필로티출입형	15	19.7	15	25.0	39	38.2	12	27.3	81	28.7
	필로티출입형/1층전용출입형	3	3.9	1	1.7	-	-	-	-	4	1.4
	필로티출입형 + 피트출입형	3	3.9	1	1.7	4	3.9	2	4.5	10	3.5
피트출입형	-	-	-	-	2	2.0	-	-	2	0.7	
계		76	100.0	60	100.0	102	100.0	44	100.0	282	100.0
출입구 방향	일방향	71	93.4	52	86.7	98	96.1	41	93.2	262	92.9
	양방향	5	6.6	8	13.3	4	3.9	3	6.8	20	7.1
	계	76	100.0	60	100.0	102	100.0	44	100.0	282	100.0
출입구 형태	평지붕형	28	36.8	43	71.7	57	55.9	23	52.3	151	53.5
	경사지붕형	24	31.6	-	-	-	-	7	15.9	31	11.0
	벽면장식형	9	11.8	17	28.3	45	44.1	14	31.8	85	30.1
	사인형	15	19.7	-	-	-	-	-	-	15	5.3
	계	76	100.0	60	100.0	102	100.0	44	100.0	282	100.0
출입구 높이	3.5H	18	23.7	-	-	-	-	-	-	18	6.4
	3.0H	19	25.0	7	11.7	-	-	-	-	26	9.2
	2.5H	-	-	9	15.0	-	-	6	13.6	15	5.3
	2.0H	15	19.7	12	20.0	25	24.5	8	18.2	60	21.3
	1.5H	-	-	14	23.3	32	31.4	16	36.4	62	22.0
	1.0H	-	-	1	1.7	-	-	-	-	1	0.4
	돌출형 아님	24	31.6	17	28.3	45	44.1	14	31.8	100	35.5
	계	76	100.0	60	100.0	102	100.0	44	100.0	282	100.0
출입구 진입방식	계단 + 경사로	67	88.2	56	93.3	92	90.2	32	72.7	247	87.6
	단 + 경사로	-	-	-	-	-	-	6	13.6	6	2.1
	경사로	9	11.8	-	-	4	3.9	-	-	13	4.6
	단차 없음	-	-	4	6.7	6	5.9	6	13.6	16	5.7
	계	76	100.0	60	100.0	102	100.0	44	100.0	282	100.0
출입구 외벽마감	화강석1종	38	50.0	17	28.3	19	18.6	1	2.3	75	26.6
	화강석2종	38	50.0	36	60.0	52	51.0	35	79.5	161	57.1
	화강석3종	-	-	7	11.7	31	30.4	8	18.2	46	16.3
	계	76	100.0	60	100.0	102	100.0	44	100.0	282	100.0
저층부 외벽마감	이중화강석	36	47.4	28	46.7	102	100	26	59.1	192	68.1
	동중화강석	26	34.2	16	26.7	-	-	18	40.9	60	21.3
	이중화강석 + 벽돌	14	18.4	-	-	-	-	-	-	14	5.0
	벽돌	-	-	16	26.7	-	-	-	-	16	5.7
	계	76	100.0	60	100.0	102	100.0	44	100.0	282	100.0
경사로 난간유형	SST. 폐쇄형	30	39.5	36	60.0	35	34.3	38	86.4	139	49.3
	ST. 폐쇄형	2	2.6	16	26.7	-	-	-	-	18	6.4
	SST. 반투시형	25	32.9	-	-	17	16.7	-	-	42	14.9
	ST. 반투시형	12	15.8	-	-	-	-	-	-	12	4.3
	SST. 투시형	7	9.2	4	6.7	25	24.5	-	-	36	12.8
	ST. 투시형	-	-	-	-	19	18.6	-	-	19	6.7
	경사로 없음	-	-	4	6.7	6	5.9	6	13.6	16	5.7
	계	76	100.0	60	100.0	102	100.0	44	100.0	282	100.0
경사로 바닥마감	화강석	49	64.5	43	71.7	70	68.6	38	86.4	200	70.9
	타일	27	35.5	7	11.7	26	25.5	-	-	60	21.3
	칼라콘크리트	-	-	7	11.7	-	-	-	-	7	2.5
	경사로 없음	-	-	3	5.0	6	5.9	6	13.6	15	5.3
	계	76	100.0	60	100.0	102	100.0	44	100.0	282	100.0
필로티 분포	4/4 필로티	8	10.5	-	-	-	-	7	15.9	15	5.3
	2/4 필로티	3	3.9	6	10.0	-	-	1	2.3	10	3.5
	1/4 필로티	-	-	4	6.7	-	-	-	-	4	1.4
	3/3 필로티	-	-	-	-	1	1.0	-	-	1	0.4
	1/3 필로티	10	13.2	3	5.0	37	36.3	7	15.9	57	20.2
	2/2 필로티	-	-	4	6.7	4	3.9	1	2.3	9	3.2
	1/2 필로티	24	31.6	10	16.7	19	18.6	6	13.6	59	20.9
	필로티 없음	31	40.8	33	55.0	41	40.2	22	50.0	127	45.0
	계	76	100.0	60	100.0	102	100.0	44	100.0	282	100.0



<표 15> 계속

구 분	세부요소	I 그룹		II 그룹		III 그룹		IV 그룹		계	
		개소	F(%)	개소	F(%)	개소	F(%)	개소	F(%)	빈도	F(%)
필로티 천정고	2.0H	-	-	-	-	2	2.0	-	-	2	0.7
	1.5H	12	15.8	8	13.3	40	39.2	10	22.7	70	24.8
	1.0H	33	43.4	19	31.7	19	18.6	12	27.3	83	29.4
	필로티 없음	31	40.8	33	55.0	41	40.2	22	50.0	127	45.0
	계	76	100.0	60	100.0	102	100.0	44	100.0	282	100.0
필로티 바닥마감	화강석	36	47.4	5	8.3	34	33.3	4	9.1	79	28.0
	화강석 + 벽돌	1	1.3	3	5.0	5	4.9	8	18.2	17	6.0
	화강석 + 목재	5	6.6	2	3.3	-	-	-	-	7	2.5
	벽돌	3	3.9	4	6.7	22	21.6	10	22.7	39	13.8
	타일	-	-	13	21.7	-	-	-	-	13	4.6
	필로티 없음	31	40.8	33	55.0	41	40.2	22	50.0	127	45.0
계	76	100.0	60	100.0	102	100.0	44	100.0	282	100.0	
필로티 공간구성	출입 + 보관	1	1.3	1	1.7	1	1.0	-	-	3	1.1
	출입 + 보관 + 휴식	4	5.3	-	-	9	8.8	-	-	13	4.6
	출입 + 통과	4	5.3	-	-	10	9.8	-	-	14	5.0
	출입 + 통과 + 보관	4	5.3	12	20.0	13	12.7	10	22.7	39	13.8
	출입 + 통과 + 휴식	3	3.9	3	5.0	-	-	-	-	6	2.1
	출입 + 통과 + 보관 + 휴식	6	7.9	-	-	10	9.8	2	4.5	18	6.4
	출입 + 통과 + 보관 + 놀이	-	-	5	8.3	-	-	-	-	5	1.8
	출입 + 휴식 + 놀이	-	-	-	-	-	-	3	6.8	3	1.1
	통과	-	-	-	-	1	1.0	-	-	1	0.4
	통과 + 보관	-	-	-	-	2	2.0	7	15.9	9	3.2
	통과 + 보관 + 휴식	22	28.9	3	5.0	14	13.7	-	-	39	13.8
	통과 + 보관 + 휴식 + 놀이	-	-	1	1.7	-	-	-	-	1	0.4
	통과 + 휴식	1	1.3	1	1.7	1	1.0	-	-	3	1.1
	휴식	-	-	1	1.7	-	-	-	-	1	0.4
	필로티 없음	31	40.8	33	55.0	41	40.2	22	50.0	127	45.0
계	76	100.0	60	100.0	102	100.0	44	100.0	282	100.0	
필로티 창문설치	유	29	38.2	3	5.0	44	43.1	2	4.5	78	27.7
	무	16	21.1	24	40.0	17	16.7	20	45.5	77	27.3
	필로티 없음	31	40.8	33	55.0	41	40.2	22	50.0	127	45.0
	계	76	100.0	60	100.0	102	100.0	44	100.0	282	100.0
필로티 조경요소	외곽부식재	23	30.3	6	10.0	20	19.6	-	-	49	17.4
	인공식재	11	14.5	-	-	-	-	-	-	11	3.9
	공자갈	-	-	-	-	23	22.5	1	2.3	24	8.5
	조경토	-	-	-	-	9	8.8	-	-	9	3.2
	무	11	14.5	21	35.0	9	8.8	21	47.7	62	22.0
	필로티 없음	31	40.8	33	55.0	41	40.2	22	50.0	127	45.0
계	76	100.0	60	100.0	102	100.0	44	100.0	282	100.0	

④ IV그룹 특성분석

출입구 유형은 돌출형이 40.9%(18개소)로 가장 높은 분포를 보이고 있으며, 다른 I, II, III그룹과 비교하여도 가장 높은 분포를 보이고 있다. 돌출형 출입구 높이는 1.5H가 36.4%(16개소)로 가장 높은 빈도를 보이고 있다. 출입구 진입방식에서 계단+경사로가 72.7%(32개소)로 가장 많지만, 단+경사로와 단차없음이 각각 13.6%(6개소)의 분포를 보이고 있어 유니버설 디자인에 대한 관심은 IV그룹에도 많음을 알 수 있다. 출입구 외벽마감은 화강석 2종이 79.5%(35개소)로 가장 높은 빈도를 보이고 있고, 저층부 마감은 이중화강석이 59.1%(26개소)로 가장 많고, 그 다음이 동종화강석 40.9%(18개소)로 나타났다.

필로티분포는 4/4필로티가 15.9%(7개소), 1/3필로티가 15.9%(7개소)로 나타나 탑상형과 절곡형 동타입에서 필로티 출현빈도가 높음을 알 수 있다. 필로티 천정고의 경우는 1H가 27.3%(12개소)로 가장 빈도가 높아 필로티 공간 높이에 대한 디자인 고려는 아직 많이 부족한 형편

이다. 필로티 바닥마감은 벽돌이 22.7%(10개소)로 가장 빈도가 높았고, 필로티 공간구성은 출입+통과+보관이 22.7%(10개소)로 가장 높고, 그 다음이 통과+보관으로 15.9%(7개소) 순이다.

4. 결론

화성동탄신도시 시범단지 및 1공구, 2공구를 포함하여 총 23개 단지, 212개 주동, 282개 동출입구를 디자인 세부항목별로 분류하여 조사·연구한 결과는 다음과 같다.

1) 출입구 유형 및 조합방식은 총 15가지<표 2 참조>로 분류될 수 있으며 I, II그룹에서 보다 다양한 출입구 조합방식이 나타났다.

2) 돌출형 출입구 높이는 I, II그룹쪽으로 갈수록 높이가 3.0H, 3.5H 높이의 분포가 많아 출입구 볼륨이 증대되는 경향을 보이고 있다.

3) 출입구 진입방식은 ‘계단+ 경사로’가 대부분이나 I, II, III, IV그룹에서 공통적으로 ‘단+ 경사로’, ‘경사로’, ‘단차없음’ 진입방식이 관찰되고 있어 정상인과 장애자, 노약자를 동시에 배려하는 유니버설디자인 경향이 나타나고 있다.

4) 출입구 외벽마감은 I, II그룹쪽으로 갈수록 화강석 사용 종류수가 적어지고, 동종 화강석을 사용하여 마감처리 방법을 달리하여 디자인 변화를 주고 있으며, 저층부 외벽마감과 색상톤의 차이를 두는 경향을 보이고 있다.

5) 필로티분포는 I, II그룹에서는 1/2필로티 분포가 많아 판상형에서 필로티 분포가 많았고, III, IV그룹에서는 1/3필로티 또는 4/4필로티 분포가 많아 절곡형 또는 탑상형에서 필로티 분포가 많이 나타났다.

6) 필로티 높이는 I, II, IV그룹에서는 여전히 1H 필로티의 분포가 가장 많았고, III그룹에서만 1.5H 필로티 분포가 가장 많이 보이고 있어 필로티 공간 높이에 대한 디자인 고려는 전반적으로 부족한 상황이다.

7) 필로티 공간구성은 II, III, IV그룹에서는 ‘출입+ 통과+ 보관’ 기능의 빈도가 많이 보이는 반면, I 그룹에서는 ‘출입’의 기능보다는 ‘통과+ 보관+ 휴식’의 기능이 많은 출현빈도를 보이고 있다. 이는 필로티 공간개념을 주동 출입을 위한 목적으로만 생각하던 기존의 관념을 탈피하여 다양한 필로티 공간에 대한 해석들이 이루어지고 있음을 알 수 있다.

본 연구에서 나타난 아파트 주동 출입구의 유형 및 디자인 특성에 관한 분석내용들이 아파트 입면 계획 및 주동 출입공간 계획시 디자인 기초자료로 활용되기를 바라며, 아울러 향후 아파트 주동출입구와 관련하여 입주민들의 만족도 조사에 대한 연구가 병행되어 심미적이면서 동출입의 인지성과 브랜드 가치를 높일 수 있는 더욱 발전된 주출입 공간계획이 이루어져야 하겠다.

### 참고문헌

1. 保坂陽一郎 저, 이진민 역, 경계의 형태 그 건축적 구조, 한국산업훈련연구소, 1999.3
2. 서희숙·이상훈, 대구광역시 민영공동주택 출입구의 변화특성에 관한 연구, Journal of the Korean Housing Association Vol.17 No.1, 2006
3. 이경진·이기우, 공동주택 아파트 진입부 경관특성 연구, 한국생태환경건축학회논문집 Vol.8 No.6, 2008.12
4. 전영훈, 공동주택 진입공간의 사회문화적 특징에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 제15권 4호 통권57호, 2006.8
5. 전한중, 브랜드 아파트의 주동 입면 디자인에 대한 소비자들의 선호도에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 제15권 3호 통권56호, 2006.6
6. 전한중·조현준, AHP를 이용한 아파트 주동 입면 디자인요소의 디자인 우선순위 분석에 관한 연구, 대한건축학회논문집 21권 7호 통권201호, 2005.7
7. 노연수·안은화·이현희, 초고층 아파트 주동의 진입 공간 계획에 관한 연구, 한국실내디자인학회 학술발표대회논문집 제7권 2호 통권9호, 2005.10

8. 조양희·강미선, 공동주택의 브랜드 차별화를 위한 외관디자인 요소에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표대회논문집 제26권 제1호 통권 제50집, 2006.10
9. 박정은·이효원, 집합주택의 실내외에 접한 공용공간구성과 그 이용특성에 관한 연구, 대한건축학회논문집 계획계 22권 10호 통권216호, 2006.10

[논문접수 : 2009. 10. 23]  
 [1차 심사 : 2009. 11. 18]  
 [2차 심사 : 2009. 11. 28]  
 [게재확정 : 2009. 12. 10]