

현대 집합주택 내외부 경계 표현방식과 친환경적 특성에 관한 연구

A study on the Design Expression of the Boundary surfaces and Environment-friendly characteristics in contemporary Housing

이 동 기*
Lee, Dong-Ki

Abstract

Along with emergence of recent issues such as 'minimization of energy consumption' and 'natural environment and human health' amid the flow of requirements for nature-friendly architecture, attempts for boundary, which has a variety of possibilities as the intermediate territory between interior and exterior space of the architecture, have been pursued actively. On the ground of close relationships between urban area and architecture in a modern society, the boundary between interior and exterior is being exhibited in a wide variety of way of expressions, not as a single plane any longer.

In line with this, researcher analyzed interior and exterior boundary according to its type targeting modern housing complex in Europe, and also investigated characteristics thereof. And, having provided the results as basic materials in order to seek amenity of local apartment houses and diversification of housing plan as well, the researcher intends to be of a help to bring physical changes in both building and exterior design, and also to give a new meaning in an environment-friendly aspect.

Keywords : Complex housing, Expression of boundary, Type, Environment-friendly

주요어 : 집합주택, 경계표현, 유형, 환경친화적

1. 서론

1. 연구배경 및 목적

주택이 인간거주의 기본단위이자 그 시대의 삶과 가치관을 표현하는 주요대상임을 고려한다면, 사회발전에 따른 생활의 질적 향상과 거주자의 다양성 추구에 민감하게 반영하여야 한다. 국내 집합주택의 대표적 유형으로 자리 잡은 아파트는 60년대 이후 급속한 산업화로 인해 자연환경을 배제한 고층화, 고밀도로 진행되었고, 내·외부공간의 단순한 이분법적 계획관행은 획일화된 공간배치로 이어져 다양한 주거계획의 한계요인으로 나타나고 있다¹⁾. 최근, 사회 전반적으로 '에너지소비의 최소화' 및 '자연환경과 인간의 건강' 이 대두되면서 친환경건축에 대한 흐름이 요구되는 가운데, 건축물 내·외부 공간의 중간영역으로 다양한 가능성을 갖는 경계에 대한 시도가 활발하게 이루어지고 있다. 현대사회에서 도시와 건축의 긴밀한 관계를 토대로 내부와 외부사이의 경계는 더 이상 하나의 면이 아닌 다양한 표현방식으로 표출된다.

이에 본 연구는 현대 유럽의 집합주택을 대상으로

내·외부 경계면을 유형별 분석하여 그 특성들을 살펴보고, 이를 향후 국내 집합주택의 거주성과 주거계획 다양화를 모색하기 위한 기초자료로 제공하여, 건물과 외관디자인의 물리적 변화와 주거공간의 환경 친화적 측면에 새로운 의미를 부여하는데 일조하고자 한다.

주거는 현대인의 일상생활을 수용하고, 특히 집합주택을 대상으로 새롭게 시도되는 경계표현에 대해 살펴보고 분석하는 것은 도시 주거지의 고밀화가 문제시 되고 있는 우리에게 시사하는 바가 클 것으로 판단되기 때문이다.

2. 연구방법 및 분석체계

본 연구는 먼저 문헌연구를 통해 집합주택 내·외부 경계에 대한 개념을 고찰한다. 경계면의 깊이에 따라 평면적, 입체적 경계로 나누고 다양화된 경계표현의 생성배경에 대해 논의한다. 둘째, 사례분석을 위한 틀로서 경계면의 표현방식에 따른 유형별 특성을 비교 분석한다. 셋째, 유형별 사례로 최근 유럽의 집합주택을 대상으로 살펴본다. 각 사례별 경계적 특성과 친환경적 요소들을 비교하고 이후 상기 분석결과를 토대로 각 유형별 분석결과들을 비교 종합하였다. 사례의 선정은 최근 완공된 유럽의 집합주택으로 그 범위를 한정하였는데 이는, 유럽의 도시가 타 지역보다 일찍 도시화를 통한 집합주택의 연

* 정희원(주저자, 교신저자), 서경대학 실내건축디자인과 전임강사

1) 전남일2008, 집합주택의 개별적 외부공간, 대한건축학회논문집, 24권, 6호, p137

구와 실험적 대안들을 보다 꾸준하고 활발하게 제시하고 있기 때문이다.

II. 현대 집합주택 경계에 대한 이론적 고찰

1. 내·외부 경계표현 특성

1) 현대건축에서 경계의 개념

경계의 일반적인 의미는 공간을 분할하고 구분하는 것이다. 근대건축에서 경계의 의미는 내부와 외부의 단편적으로 이분화 시키는 이분법적 구분을 전제로 하였으나, 최근에 등장한 유럽의 집합주택에서는 현대사회가 가지고 있는 다양한 특성을 포함시킨 복합화 된 표현방식으로 나타나고 있다. 특히 기술의 발전과 정보화 사회는 경계에 새로운 물성과 표현을 허용하였다. 면으로서의 경계는 깊이를 가지게 되었으며 이런 깊이는 공간, 물성, 기술을 담고 있는 넓은 의미의 건축요소가 되었다. 내·외부를 구분하는 단순한 면의 개념에서 벗어나 건물내부와 그 주변의 외부환경을 중재하는 외부의 레이어 또는 공간의 형태로 표현된다. 본 연구에서는 내외부의 경계를 구분하는 표현방식으로 첫째, 현대 디지털시대의 상징적 표현-영상된 이미지, 그래픽-들을 포함한 막으로서 표현되는 외피와, 에너지를 전환할 수 있는 시설과 장치가 오버래핑 되어있어 외부와 상호교환적인 외피로 양분화 하여 구분할 수 있는 평면적 경계와 둘째, 내부와 외부 사이에 공간으로 형성되어 사이공간으로서 외부와의 개방감을 극대화한 입체적 경계로 구분하고자 한다.

2) 입체적 경계표현(공간으로서의 경계)

집합주택 개별주호의 내·외부 사이에 나타나는 중간적 공간인 전이공간은 ‘내부화된 외부공간’이나 ‘개별적 외부공간’의 형태로 건물외관에 볼륨과 음영을 형성하여 입체적 공간계획을 가능하게 한다. 외부공간과 내부공간의 경계지점에서 생성되는 이러한 전이공간은 경계면에 깊이를 형성하고 본 연구에서 입체적 경계표현으로 구분하기로 한다.

완전히 외부에 개방되거나 일부만 개방되기도 하는 전이공간으로서 거주자에게 외부와 소통할 수 있는 개방성을 제공하고, 내부공간의 연장된 공간으로 입체적 경계특성을 갖는다. 본 연구에서는 입체적 경계표현의 대표적 사례인 돌출 또는 후퇴 발코니 외에 주호 내부와 외부의 경계에 위치하며 한면 이상이 외기에 접한 내·외부 사이 공간을 범주에 포함시켰다.

3) 평면적 경계표현(스킨으로서의 경계)

내·외부 경계면의 사이공간이 깊이감 있는 볼륨의 입체적 경계표현으로 표출되었다면, 내부와 외부가 직접 대면하여 깊이를 없애므로써 평면적 경계면을 형성하는 방

식을 평면적 경계표현으로 본 연구에서는 규정하기로 한다. 입체적 경계표현이 주거의 내외부 경계면에 전이공간을 형성하여 주거와 외부와의 경계면을 입체적으로 표현하였다면 평면적 경계표현에서는 내외부 경계면이 평면적 외피로 구성되어 얇아진 경계면 만큼 주변과의 직접적인 소통이 좀더 가능해짐을 의미한다. 외피란 사전적으로 ‘내부 볼륨을 감싸는 건물의 외측부분’을 일컫는 용어이다. 입체적 경계에서의 전이공간이 외부의 자연요소를 내부로 전환하는 완충역할을 담당한다면 평면적 경계에서의 외피는 건물과 그 주변환경을 중재하는 친환경 요소를 갖춘 외부의 레이어로서의 facade로 발전하고 있다.

2. 경계표현방식과 유형

본 연구에서는 내부와 외부의 경계면 깊이에 따라 입체적 경계와 평면적 경계로 구분하여 특성과 사례를 분석하고자 한다. 입체적 경계는 입체적 볼륨과 외부와의 개방정도에 따라 완전개방형과 반외부개방형으로 분류하였다. 각 유형은 테라스, 옥상정원, 로지아, 발코니 등의 형태로 표현된다. 평면적 경계는 외피에 스크린을 부착하여 그 자체가 주된 외피표현의 역할을 하는 방식과 외피면에 그림이나 그래픽을 인쇄하여 표현하는 방식으로 분류하였다. 유형별 특성은 아래 표와 같다.

표 1. 경계면의 표현방식과 유형

깊이에 따른분류	유형	
입체적 (경계면: 외부공간)	완전개방형 (지붕 X)	개별주호와 연계된 내·외부 사이공간으로 완전히 외기에 개방된 외부공간 - 공간의 깊이만큼 경계면 형성
	반외부개방형 (지붕 O)	외기와 1면만 접하고 건물의 경계안쪽에 형성된 외부공간으로 경계면 형성
평면적 (경계면: 외피)	프린팅·이미지 매핑	그래픽 이미지를 외피에 매핑하여 경계면으로 표현하는 방식
	스크린장치	슬라이딩 셔터, 루버등을 건물의 외피에 덧붙여 경계면을 형성

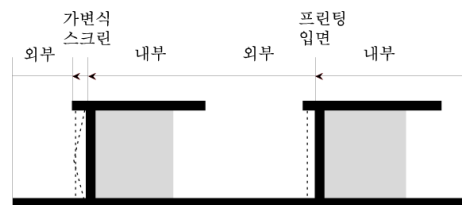


그림1. 평면적 경계의 단면범위

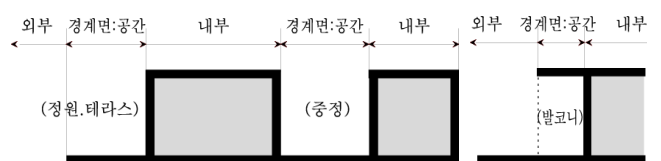


그림2. 입체적 경계의 단면범위

2) 김용민의 1인은 ‘외부공간이 내부화되어 적극적으로 공간이 한정되는 중정과 같은 외부공간’으로 한정하였다.(김용민외1인, 주거의내부화된 외부공간의 특성과 적용가능성, 대한건축학회)

III. 사례분석 및 친환경적 특성

표 2. 사례별 유형분석

사례	이미지 및 도면	입체적		평면적		경계면/공간 계획특성	집합주택유형
		완전 개방형	반외부 개방형	프린팅	스크린 장치		
Almere		○				엇갈린 배치의 평면배치로 인한 옥상정원 형성	저층연립
Breevaarthoe k		○				옥상정원+후면정원	아파트+저층연립
이즐라		○	○			돌출발코니:직물차양시설+천공재질의 사이드패널(통풍)	중층아파트
Aalborg		○				완전개방된 개별현관+후면 발코니	저층아파트
도니부룩 쿼터		○				2f세대: 외부를 조망 할 수 있는 진입마당 1f세대: 후면부 개인정원	저층아파트
G.B 뮌헨			○		○	발코니+와이어입면/4계절 텃밭식물	중층아파트
Harthuthgasse 비엔나			○			거실과 연계된 외부조망복층발코니(개인정원)	중층아파트
Achslengut			○		○	발코니+투명/반투명 미단이 유리 판넬	중층아파트
Wienerberg 비엔나			○	○		거실과 연계된 전면 로지아+스트라이프 패턴 유리외벽	고층아파트
Wimbergergasse		○		○		옥상정원+프린팅유리외벽	중층아파트
W o h e n AmLohbach			○		○	발코니+접이식 구리서터(햇빛 조절 장치)	중층아파트
플로리안스 아일랜드 7구역			○	○		발코니+잇사귀문양 인쇄된 알루미늄판넬 외벽	고층아파트
MTN		○				거실과 연계된 개별 테라스정원	중층아파트
VM house		○				돌출발코니	고층아파트

1. 유형별 사례분석

전체 사례중 특유형의 경계표현방식이 두드러지게 나타나기도 하지만, 절반 이상은 한 주택에서 여러 유형의 경계적 특성이 복합적으로 나타나고 있다.

1) 완전개방형

개별주호 내부와 외부 사이 완전히 개방된 형태의 외부공간으로, 건물에 부가되거나 삽입되어 입체감을 주는 외적 표현요소로서 입체적 경계를 형성한다. 저층 주거단지인 도니부룩 쿼터, Breevartheok 에서는 옥상정원이 상층부 단위주호에 반복되는 리듬감을 부여하고 이로인한 매스의 분절이 각 주호에 개별적인 식별성을 부여한다. 평면 배치가 좀더 자유로울 수 있는 저층연립 Almere 에서는 약간씩 다른 평면이 서로 엇갈리게 배치됨으로써 다양한 외부공간과 변화 있는 외적요소를 만들고, 내부공간의 연장선에 있는 마당은 외부와 입체적 경계를 형성한다. 상대적으로 밀도가 높은 비엔나의 도심의 집합주택에서는 정형화된 입면에 주호별 로지아가 깊게 삽입되는 형태로 건물 전체매스에 변화를 주고 주변의 벽면과 대조적인 색채 및 재료를 사용함으로써 다양한 음영과 입체감을 표현한다. 코펜하겐 도심에 위치한 MTN에서는 인위적으로 콘크리트 언덕을 조성하여 그 위에 주호를 배치, 테라스가 돌출되어 반복되면서 주호별 개인정원을 형성하여 근교의 단독주택 정원을 소유한 것과 같이, 내·외부 사이에 완충적 공간으로 인해 입체적 경계를 이룬다. VM house, 이졸라 집합주택 등에서는 단조로운 입면에 발코니를 돌출시켜 유리난간, 얇은 철재, 직물차양 스크린등 으로 처리하여 건물전체에 조형적 표현요소를 강조하고 동시에 내부와 외부와의 경계면에 발코니를 노출시키면서 입체적 경계를 극명하게 표현하고 있다. 사적 영역이 외부로 확장되어 물리적 경계대신 무형의 공간으로 경계면을 설정하는 Aalborg집합주택에서는 개별현관이 외부에 노출되는 형태로 표현되어 공성과 사성이 양극화되고 무형의 경계가 설정된다.

2) 반외부개방형+스크린장치

반외부개방형 유형에 스크린장치가 덧붙여진 복합적 표현방식이 대다수를 차지했는데, 이는 주거 내·외부 경계면에 중공층을 형성하여 내부환경을 조절하고 주거내부의 사생활이 외부에 노출되는 것을 조절하기 위한 의도에서 기인한 것으로 보여진다. 스크린 요소는 투명, 반투명, 또는 불투명의 가변적인 것까지 매우 다양하게 나타나는데 파사드 전체, 또는 일부에 유리 및 철재의 선적 요소를 부가하여 발코니의 반개방적 요소를 희석시키고 전체매스와 동일한 면으로 처리하고 있다. Wohn AmLohbach 고밀도 집합주택에서는 입방체 주거동 발코니에 접이식 구리셔터를 부착하여, 그것을 개방, 또는 폐쇄함으로써 외부와 개방 또는 폐쇄적 경계를 형성한다. Achslengut에서는 양쪽 입면을 따라 형성된 연속적인 복도에 반투명유리 스크린을 부착하여 외부에서 각각의 주호를 분별할 수 없게 모호한 경계를 만든다. 이러한 이동 가능한 덧창과 같은 스크린은 거주자의 의도에 따라 그것을 개방, 또는 폐쇄함으로써 건물전면에 리듬감을 형

성하고, 완전개방형 공간과는 반대로 입체적 경계면을 은폐하고, 때로는 내부공간화 할 수 있는 가변성을 부여하고 있다. G.B.뮌헨 집합주택에서는 철선와이어와 텀블러 물로 전체 파사드를 덮음으로써 물질성을 약화시키고 계절에 따라 다양한 변화를 만들어내는 유기적경계의 형태를 보여준다.

3) 프린팅, 이미지 매핑

내외부 경계인 유리면 또는 알루미늄 판넬에 그림이나 그래픽을 인쇄하여 습식 벽체의 전통적인 무겁고 고정적인 경계를, 점차 가볍고 주변경관에 흡수되는 형상으로 표현하는 소프트한 방식의 경계표현 방식이다. 유리면 또는 알루미늄 판넬에 그림이나 그래픽을 인쇄하여 지역적이고 복합적인 느낌을 경계면에 표현하는 방식은 플로리안스 아일랜드 7구역의 집합주택 외피에 자연이미지 문양과 패턴을 인쇄하여 주변환경과 익숙하고 친근한 느낌의 소프트한 경계면으로 표현되어 나타났다. 비엔나 남부 지역의 Wienerberg 고층 아파트에서는 서로 상반된 재료를 이용한 독창적인 파사드를 만들어 냈다. 거실과 연계된 로지아가 위치한 남쪽에는 흰색 스트라이프 문양을 인쇄한 글라스 외피를 사용하여 소프트한 경계면을 형성하고, 맞은편 북쪽에는 무겁고 어두운 느낌의 마감재를 대조적으로 사용하여 강한 인상의 파사드를 형성한다.

2. 환경친화적 특성

각 유형별 환경친화적 특성을 살펴보면 다음과 같이 요약될 수 있다.

1)완전개방형

개방적인 외기와 폐쇄적인 건물의 경계면을 형성하는 사이공간으로서 기후에 따라 온도조절 등의 완충 역할을 하여 내부 환경에 영향을 끼친다. 지붕이 없이 외부와 3면이 개방된 구조로 옥상정원이나 아트리움, 테라스 에 개별적 외부에 녹화를 도입할 경우 계절에 따라 주변온도를 조절하여 공기냉각과 차양효과 등으로 인한 쾌적한 실내 환경에 일조한다. 주호 전체에 녹화를 도입할 경우에는 건물의 에너지 절감효과도 기대할 수 있다.

2)반외부개방형+스크린장치

1면이 외부와 개방된 구조로 비어있는 형태의 반외부개방형 유형이 스크린장치와 결합되어 이중외피를 형성하며 중공층 내부에 보다 많은 환경 친화적 요소를 적용시켜, 기후조건에 따라 다양한 내·외부 환경인자소통의 제어가 가능하다. 각 사례에 따라 이동식패널, 루버, 썬블라인드 등의 장치가 적용되어 태양에너지 조절과 함께 통풍과 환기를 조절한다. 발코니에 덧붙여진 슬라이딩 셔터 등의 패널은 단열창과 함께 건물전체를 감싸는 중공층을 형성하여 내·외부환경간의 완충공간을 조성하며, 패널의 개폐를 임의로 조작하여 통풍과 환기 등의 실내 환경 조절을 가능하게 하고 있다.

3)프린팅, 이미지 매핑

대부분 단일외피로 구성되어 중공층 없이 외피자체로 외부환경을 조절하여 내부로 유입시키는 장치가 요구된

다. 외부 경계면에 인쇄된 그래픽 이미지는 주변 환경과 유기적으로 어우러져 거주자들에게 시각적, 심리적 편안함을 제공한다.

VI. 결론

현대인의 생활 방식이 급속히 바뀌고 있듯이, 최근 집합주택에 나타나는 다양한 변화들 중 하나로서 내·외부의 경계면에 나타난 디자인 표현을 공간의 깊이와 비물리적 측면에서 고찰하고, 유형별 사례분석과 환경친화적 특성을 살펴보았다. 본 연구는 제한된 사례분석에 근거한 것으로 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 입체적-‘완전개방형’ 유형은 도심지 외곽의 저밀도 집합주택의 경계면에서 주로 형성되고, 저밀도로 인해 엇갈린 배치 등의 다양한 평면유형이 가능한 주거단지에서 주로 나타난다. 내·외부 사이의 완전개방된 외부공간 형태로 입체적 경계를 형성한다.

둘째, 입체적-‘반외부개방형’은 상대적으로 밀도가 높은 도심지의 주거단지에 형성되며 다양한 평면배치의 한계로 인해 후퇴발코니, 로지아등 한면만이 외부에 개방된 형태로 입체적 경계를 형성한다. 이는 정형화된 건물매스에 음영과 입체감을 형성하고 대부분의 사례대상 건물에서는 스크린 장치가 더해져 내·외부 사이에 중공층이 형성되어 복합적 경계 형태로 나타난다. 다양한 소재의 스크린 장치는 개폐조절 기능이 덧붙여져 그 자체로 가변성과 유동성을 경계면에 표현한다.

셋째, 평면적-‘이미지 매핑’은 밀도가 가장 높은 도심 내 고층 집합주택에서 주로 나타나며 일시적이고 손쉬운 변형과 조합이 가능한 인쇄, 포장등과 같은 컴퓨터 그래픽의 이미지 매핑을 통한 덧씌우기의 적용사례들이 발견된다. 고밀도로 인해 전이적 성향의 외부공간 확보가 어려운 도심지 고층집합단지에서 주로 나타나며 경계면의 깊이도 알아짐으로써 외부와 직접적으로 대면하는 평면적 경계 형태로 나타난다.

현대 집합주택 내·외부의 경계 표현이 이처럼 다양화되고 복합적으로 나타나는 것은, 디지털 정보기술의 발달로 인해 주거 내부에서 공적 행위가 가능해지고 사생활에 대한 욕구 증가로 인해 공적·사적 영역변화가 발생하는데 기인한다고 볼 수 있다. 다양해진 내·외부 경계 표현 방식은 전통적 방식의 습식벽체에 비해 외부와의 개방성이 월등히 높아지고, 외부 자연환경을 유입하여 내부 환경을 조절함으로써 쾌적한 주거환경을 조성하는데 기여하고 있다. 본 연구에서 고찰한 집합주택 경계면의 다양한 표현양식과 유형은 오로지 ‘발코니’부착으로 인한 내·외부 단순한 이분법적 경계표현으로 일관해 왔던 한국의 집합주택 계획관행에 많은 시사점을 줄 것으로 기대하며, 추후 보다 광범위한 사례를 포함시킨 유형별 분석이 요구된다고 사료된다.

참고문헌

1. 전남일(2008) 집합주택의 개별적 외부공간의 계획에 대한 연구, 대한건축학회 논문집, 2008, 24(6)
2. 김용민·김진균(2005) 주거의 내부화된 외부공간의 특성과 적용가능성에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표대회 논문집, 26(1) pp.257-259.
3. 김해영 외 2인(2008) 한국 현대단독주택 전이공간의 경계적 특성에 관한 연구, 한국실내디자인학회 학술발표대회 논문집, 10(1)
4. 김형준(2006) 세지마 가즈요의 주거건축에 나타나는 경계공간에 관한 연구, 한국주거학회 논문집, 2006 17(1)
5. Javier Mozas & Arpa(2007) DBook. Density, Data, Diagrams, Dwellings, a+t ediciones
6. Cooperative housing(2007) Archiworld Publishers.
7. Javier Arpa(2007) Density project, a+t ediciones
8. WAWA Housing Diversity(2006), SMCL Spacetime