

친환경적 미래주거 디자인요소에 관한 연구

A Study on Design Element for Environment-Friendly Future Housing

오승섭, 김용성

국민대학교 테크노디자인대학원 건축디자인학과

Oh Seung-Sup, Kim Yong-Seoung.

Department of Architecture Design

Graduate School of Techno Design, Kookmin

University

● Keywords: Ecology, Apartment, Sustainable Architecture

1. 연구 목적 및 범위

90년대 이후 지구 환경문제가 인류 생존과 직결된 중요한 이슈로 제기되면서 개발 위주의 의식이 환경에 대한 보전과 자연과의 공존의 의미로 전환되었다.

이에 본 연구는 친환경적 건축으로의 변화시점에서 건축의 대다수를 차지하는 주거건축을 중심으로 디자인 원리를 추출하고, 이의 세부요소를 추출하여 친환경적 미래주거계획에 자연과 인간이 쾌적하고 지속적인 발전을 이루는 주거단지 개발의 가능성을 제시하고자 한다.

사례는 국내의 90년대 후반에 이루어진 주거를 대상으로 친환경적 측면의 디자인 원리를 통해 분석, 고찰한다.

2. 패러다임의 변화와 환경친화건축

2-1. 패러다임의 변화

환경에 대한 관심과 대책은 오래 전부터 이루어져 왔지만, 이 개념이 국제사회의 규범으로 부각된 것은 극히 최근의 일로 1992년 브라질 리오데자네이로에서 열렸던 유엔환경개발회의 (UN Conference on Environment and Development)에서 지속가능개발의 기본원칙으로 한 리오선언을 채택, 중폭되면서 기존의 경제정책과 환경정책, 사회정책 등에서 광범위한 발상의 전환을 요구하게 되었다.

이러한 움직임 속에 환경적 패러다임의 변화를 기존의 사회적 패러다임과 비교하여 새로운 환경을 근거로 한 패러다임의 변화가 다음과 같다.

표 1 기존사회와 환경의 패러다임의 비교

	기존사회의 패러다임	환경적 패러다임
자연	자연에 대한 낮은 평가로 재화생산을 위해 이용하고 지배적 대상으로 보며, 경제성을 우선 시.	자연에 대해 인간과 자연사이의 전체적인 관계를 경제성장보다 우선하는 대상으로 설정.
자원	현세대의 사람에 대한 관심. (인간의 요구로 생물을 착취하고, 자원은 무한하다는 인식속에 무제한적인 성장에만 의식하는 한시적 관점)	다음 세대에 대한 관심. (생물과 공생해야 하며 다음 세대에도 공존할 수 있는 대상, 그리고 자원은 무한이 아닌 요소로 제한적인 성장 인식.)
사회	현사회에 대한 찬성 -인간에 의한 자연손상이 심각하지 않다는 사고 -기계와 효용, 시장에 대한 강조 -경쟁, 복잡하며 빠른 생활양식 -경제적인 필요로 직업을 강조	완전한 새로운 사회 -자연이 인간에 의해 심각하게 손상된다는 의식. -개방과 참여, 공공재의 강조 -협력, 단순한 생활양식 -근로자 만족에 대한 강조

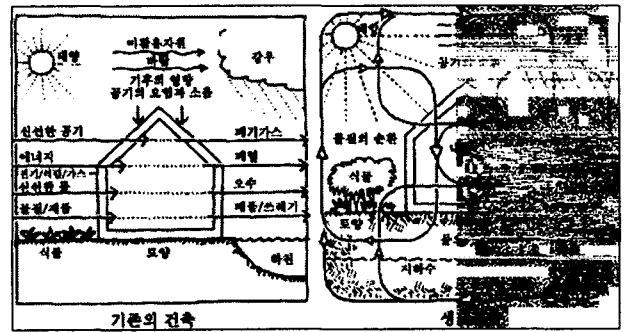
2-2. 환경친화건축의 정의

환경 친화적 건축 가운데 세계적으로 가장 먼저 구체화된 개념이 독일의 생태건축이다. 1970년대의 독일에서는 급속한 산업화에 의한 공해와 환경파괴가 심각한 사회문제로 대두되었고 사회

각 분야에서 이에 대응하기 위한 다각적인 대안이 모색되었는데 건축분야에서는 기존건축이 유발하는 환경문제에 대응하기 위한 방안으로 생태건축이 탄생하였다. 이 명칭은 1979년 P. & M. Krusche 등이 연방환경부에 제출할 연구보고서의 제목을 결정하는 자리에서 공식적으로 명명되었다고 한다.

여기서 생태건축이란 "자연환경과 조화되며 자원과 에너지를 생태학적 관점에서 최대한 효율적으로 이용하여 건강한 주생활 또는 업무가 가능한 건축"으로 정의하였으며 기존건축과 생태건축의 차이를 다음 (그림)과 같이 설명하고 있다.

그림 1 기존건축과 생태건축의 차이점



2-3. 환경친화건축의 목표

가. 지구환경의 보전(Low Impact) :

주택의 생산, 건설, 유지, 폐기와 관련된 각각의 과정에서 자원 절약, 에너지절약을 도모하고 자연의 미 이용 에너지를 활용하는 등 지구환경의 보전에 대한 적절한 배려가 이루어질 것.

나. 주변환경과의 친화성(High Contact) :

주택의 계획, 구법이나 공법, 유지관리, 거주방식 등의 측면에서 주변의 자연환경이나 지역사회 등과의 친화를 염두에 둔 적절한 배려가 이루어질 것.

다. 거주환경의 건강 쾌적성(Health & Amenity) :

주택의 내 외부에서 거주환경의 건강과 쾌적성을 실현하기 위해 계획, 유지관리, 거주방식 등 각각의 측면에서 적절한 배려가 이루어질 것.

3. 친환경적 미래주거의 디자인 방향 및 요소

3-1. 친환경적 미래주거의 디자인 방향

현재 대부분의 공동주거 계획에서 단순히 수목이나 자연적인 요소를 도입하여 외부공간을 구성하거나, 정수시스템 정도를 도입하여 브랜드를 강조하는 경향이 나타나고 있는데, 이는 인간과 자연을 위한 공생의 의미에서 아주 작은 부분일 뿐이다.

이에 친환경적 주거의 방향을 보면, 도시적인 생태개념의 도입과 연속성 측면, 환경과 공생하는 친환경적 외부공간 계획, 공동체적 연대감과 친밀도를 높일 수 있는 공간계획, 주거동의 유기적인 계획, 주호를 생태적인 공간으로의 계획으로 볼 수 있다.

3-2. 디자인 원리 및 요소

지구환경보전, 환경친화, 거주환경의 건강 및 쾌적성의 목표 하에 5가지의 방향의 디자인원리와 세부요소를 보면 다음과 같다.

표 2. 친환경적 미래주거 디자인원리 및 세부요소

공간	디자인 원리	세부 요소
도시 공간	도시의 녹지 네트워크 조성	공원 및 광장의 녹지 연계
	도시의 특수성을 고려	지역의 문화, 건축적 특징 고려
친환 경적 외부 공간	주변환경과의 조화	주변 스카이라인 및 환경과 조화
	도시의 지속 가능한 발전 고려	공도와 기능의 구분과 연계
공동 체 공간	자연 투양의 보전 및 활성화	녹도 조성, 산책로, 놀이시설
	지형 및 지세의 활용	인공산조성, 경사지하부 주차장계획
주거 동	Biotop의 형성 및 연계	Green Network, Eco-Bridge, Corridor
	Open Space의 특성화 및 연계	동식물서식 및 습지의 복원과 조성
주호	외부요소를 고려한 주동배치	사적공간과 공적공간의 분리
	Core의 주동 배치공간의 활성화	Sky-court, 외부공간의 연속성
주거 동	주동 진입공간의 활성화	공동마당, 쓰레기처리시설, 센터
	놀이공간 독립성과 접근성 확보	놀이터와 Pocket Park, 텃밭
주거 동	다양한 운동공간의 조성	주동에 근접, 테마형 놀이공간
	기후를 고려한 입면 디자인	세대에 따른 공간, 테마형 운동공간
주거 동	연면적대 외피면적비의 최소화	터바, 복층창면적감소, 복층코아배치
	열원공간의 조성	이웃과 벽의 공유, 비2층구조
주거 동	건물의 외피 녹화	베란다 위치 고려, 온실조성
	자연채광 및 통풍의 유도	인공지반, 지붕온상녹화, 벽면녹화
주거 동	고단열, 고기밀화	천정채광, 측면채광, 마루밀통풍, setBack형 중고층구조
	공간의 기능 분리 및 성격의 세분화	외벽단열, 고단열복층유리, 방풍벽
주거 동	반외부 공간의 조성	테라스, 마당, 발코니, 실내정원
	외부요소를 통한 쾌적성 확보	자연화기, Double Skin통풍제어
주호	환기 유도 시스템	이중유리, 공유벽의 방음화
	방음 및 차음	유사한 기능의 가벽구조, 다용도공간, 자재의 부품화 및 규격화
주호	Lifecycle에 대응하는 가변성 부여	

4. 사례분석

Verbena Heights는 아열대 기후에 위치한 지역적 특성상 이를

표3. 친환경주거 사례

	Verbena Heights (1996-1997, Hong Kong)	Bishopsgate Towers (1999, London)	천연지구 재개발 사업 (1998, Seoul)
도시 공간	 <ul style="list-style-type: none"> • 아열대기후 고려. • 블록의 배열과 높이를 통해 자연적 바람흐름 유도 • Sky Court를 통해 건물의 통기성을 증진. 	 <ul style="list-style-type: none"> • Sky-in-the-City: 사회적 지속가능성 고려. 1. 복합용도: 고층복합 2. 다양한 주거형태 3. 건물내 근린시설 	 <ul style="list-style-type: none"> • 북한산에서 안산으로 이어지는 녹지축 연계. • 자연산에서 유추한 Sky Line
친환 경적 외부 공간	 <ul style="list-style-type: none"> • 세계의 조경철 조성 1. 수목, 연못의 중정공간. 2. 동남쪽 노인의 태극밭. 3. 북서쪽 어린이 및 가족 레크리에이션 공간. 	 <ul style="list-style-type: none"> • 중앙랜드 녹화: 주거동의 수직 생태조경. • 공중공원 • 제로문화에서 생태계를 재건하여 다양성의 부여 	 <ul style="list-style-type: none"> • 생태공원형 중앙마당, 녹지를 활용한 보행자 도로. • 경사지 절토량의 최소화, 데크주차장
공동 체 공간	 <ul style="list-style-type: none"> • 블록의 하층부를 관통하는 다층 현관공간 ↓ 장력 페브릭 캐노피를 이용한 독립적인 공용공간 및 등선의 자연스런 연결과 방향성을 강화. 	 <ul style="list-style-type: none"> • 공공 개방공간(하늘공원) → 준사적공간(앞뜰) → 사적인공간(뒤뜰) • 중앙의 조경경사로를 통한 거주자를 통합하는 공간제시. 	 <ul style="list-style-type: none"> • 보차 분리를 통해 단지 전체가 보행자 네트워크화. • 주동하부를 활용한 부대시설 확보 (다양한 연령을 고려한 교육 및 모임장소)
주거 동	 <ul style="list-style-type: none"> • Solar Shading: 차양 역할 및 고층구조물의 스케일 변화시키는 이중기능. • 풍환경을 증진하기 위해 바람막이와 캐노피 설치. 	 <ul style="list-style-type: none"> • 건물종화 작용을 보호하기 위해 중앙코아 2개블록 구성. • 바람차단메쉬스크린 • 기후를 고려한 코아 배치. 	 <ul style="list-style-type: none"> • 주동 각각의 독자성과 상징성: 시각적 인지도 부여. • 고층주동의 수평분절과 수직분절, 필로티, 공중정원
주호	 <ul style="list-style-type: none"> • Light Shelves: 유닛어 최대한의 일광을 제공. • 물보존, 펌프전력의 절감 위해 저분출 변기. • 제품 내구성, 자연자원, 은실 기체방출을 사용. 	 <ul style="list-style-type: none"> • 앞뜰과 뒤뜰의 제공 • 정원: 바람막이 및 인간적인 환경 조성 • 일광을 최대한 유입 • 절연 셔터도어간의 내부 열 유지. 	 <ul style="list-style-type: none"> • 평면의 가변성과 확장성의 확보. • 경사지를 이용한 Terrace House. • 4-Bay를 이용하여 채광, 통풍 극대화

해결할 수 있는 환경적 디자인 인자에 대한 고려가 주요한 설계요점이고, 또한 홍콩의 고 밀도 주거경향에 따른 고 밀도 고층주택으로 이루어졌다.

Bishopsgate Towers는 복합용도(mixed-use)와 다양한 소득(mixed-income), 그리고 지속 가능한 고 밀도 주거를 중심으로 하여, 하늘도시(sky-in-city)라는 개념을 바탕으로 거주패턴의 다양화 및 커뮤니티 공간의 확보, 제로에 가까운 대지를 새롭게 생태계의 조성 등 실질적인 고 밀도 공동주거를 추구하였다. 천연지구 재개발 사업은 천연동의 지역적 특성인 평균경사도 28%~40%에 달하는 급경사를 고려하여 주변경관과 단지의 구성 및 주동의 스카이라인조화와 생태적 외부공간을 추구하였다.

5. 결론

친환경적 미래주거는 지구환경보전, 환경친화, 거주환경의 건강 및 쾌적성의 전제 하에 도시적인 생태공간의 활성화와 다양한 생태계의 활성화 및 거주자를 위한 친환경적인 공간, 공동체로서의 활성화를 이룰 수 있는 공간, 외부영향요소와의 상호 관계를 이룰 수 있는 유기적인 주거동, 그리고 에너지의 최소화 및 환경적 반 외부공간의 생태호호시스템 측면을 검토, 계획단계부터 거주후 관리까지 종합, 지속적으로 실현되어야 할 것이다.

※참고문헌

1. 空間, "SPACE003" "SPACE008", 2000.03.08
2. 주택연구소, "환경친화형 주거단지 모델개발에 관한 연구", 1996.6
3. 김상호, "우리나라 공동주택의 새로운 전개에 관한 연구", 한국주택협회 5권1호, 97. 4