

생태학적 개념을 도입한 실내조경 디자인에 관한 사례조사 연구

-고층 오피스 건물의 로비공간을 중심으로-

An Empirical Study on Interior Landscape Design Trends of High-rise Office Building

한 혜 련* 이 은 정* 박 영 기**
Han, Hae-Ryon Lee, Eun Jung Park, young ki

Abstract

The phenomenon due to the abundance of material civilization, and the destruct of environment provokes the damage to the order of nature in the earth. To prevent the fact, the necessity of the ecology start to become influential an important issue. In an outlook on the world of the ecological concept, human evolves with an environment as the mutual interdependence eventually. The approaching of the ecological method to reform of the present environment is an essentiality. In a viewpoint, the interior landscape starts to distinguish as an ecological concept in interior environment. To recognize the necessity of an interior landscape, comparison and analysis have been carried out in the worldwide examples of the lobby space in high-rise office buildings. In the results, the interior landscape is an essential fact to create an ecological interior environment. As the perceiving of the importance in the composition of the ecological environment, it needs to recognize the imminence the introduction of the ecological concept in the human life.

키워드 : 생태학, 생태환경, 실내조경

Keywords : Ecology, Ecological environment, Interior landscape

1. 서 론

1.1 연구의 목적

산업혁명과 도시 인구의 증가는 도시의 양적 팽창을 가져 오게 되었고 그로 인한 자연 요소의 감소는 도시환경의 문제점으로 나타나고 있다. 현대인들의 집약적인 도시생활 형태는 대부분의 시간을 실내환경에서 보내게 되었고, 과학기술의 발달과 함께 건축설비와 마감재의 다양화는 사회적 요구와 맞물려 건축물의 대형화와 고층화를 가중시켰다. 또한 제한된 대지 내에서의 토지 이용은 도시 공간의 자연 녹지를 배제시키고 있다. 이러한 환경의 개선을 위해 최근에는 쇼핑센터, 미술관등의 대규모 상업공간과 고층 오피스 건물 등 일반대중이 많이 이용하는 실내 공간에 조경 요소를 도입하고 있다. 형태는 단순한 화단 정도에서 대형 조경 플라자의 형태까지 주변 공간에서의 초점 역할을 하며, 행인의 이용과 동선을 유도하는 중심 역할을 하는 공원과 같은 기

능을 가진 실내조경 공간으로 정착되어 가는 실정이다.

이처럼 자연과 환경의 소중함에 대한 이해를 기본으로 환경의 변화를 생태학의 토대로 인식하여 건축이나 환경디자인 전반에 생태학적 의미를 반영함이 절실히 필요되고 있다. 본 연구에서는 생태적 관점에 입각한 환경에 대한 재인식과 환경과 조화를 이루어 지구 생태계를 유지하고 발전시킬 수 있는 새로운 실내환경 개념을 모색하고자한다. 이러한 생태학적인 개념과 실내조경의 관련성을 고찰하여 이의 필요성을 인식하고, 자연의 질서 및 인간의 사회적, 개인적 요구에 부응할 수 있는 생태학적 개념을 도입한 실내조경 디자인을 제안하는데 본 연구의 목적이 있다.

1.2 연구의 방법 및 절차

본 연구는 생태환경 개념의 실내조경 디자인을 위한 연구 배경과 타당성을 설명해 주는 이론적 연구 및 이의 특성을 설명하기 위한 국내외 고층 오피스 건물로 비공간 사례의 실내조경 디자인사례를 연구의 범위로 설정한다.

연구의 방법으로는 첫째, 우리가 살아가는 환경에서의 생태적 사고의 필요성을 조명하기 위해 생태학에 대한 일반적인 개념고찰과 생태환경적 공간의 요구사항에 대하여 고찰한다.

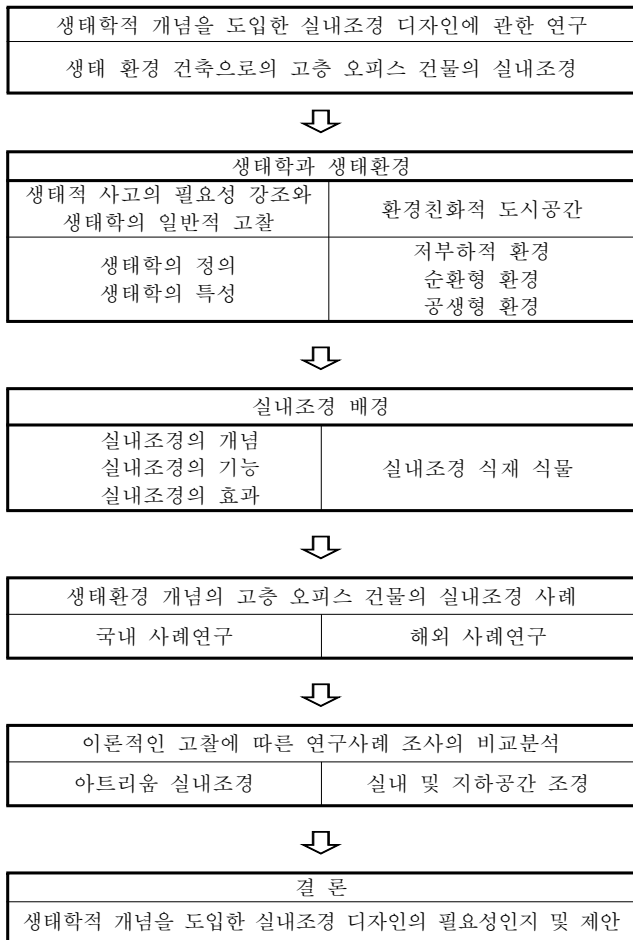
* 연세대학교 건축공학과 대학원 박사과정

** 연세대학교 건축공학과 교수, 공학박사

둘째, 실내조경의 생태학적 접근에 따른 실내조경의 배경, 기능, 효과에 대하여 살펴보고 실내조경에 적합한 식재 식물에 관하여 조사한다. 셋째, 국내외 해외 고층 오피스 건물의 실내조경 사례를 조사하고, 이의 특성을 분석한다. 넷째로, 이러한 이론적인 고찰과 연구사례 결과에 따른 내용을 비교 분석한다. 마지막으로, 생태환경 개념으로의 실내조경 디자인의 필요성을 인지하고, 이를 제안한다.

1.3 연구의 진행체계

표 1. 실내조경 연구의 진행체계 내용



2. 도시환경 문제에 대한 생태학적 접근

2.1 생태학의 개념과 특성

(1) 생태학의 정의

생태학이란 용어는 1866년경 독일의 생물학자 헤켈(E.H.Haeckel)의 ‘생물의 일반 형태학’에서 처음으로 사용되었는데, 그는 생태학은 생물과 이를 둘러싼 세계와의 관계에 관한 종합과학이라고 추상적으로 정의하였화를 이루고 살고 있는 생명현상을 연다. 즉, 생태학은 지구의 생물들이 생물과 비 생물의 환경 속에서 생명을 유지 보존하는 상호작용을 하며 조구하는 학문이다. 더 나아가서 인간과 환경의 전체성 연구를 의미하며 환경보호와 관리, 자연자원과 식량자

원의 보호와 관리 및 이용, 시간이 자연에 순응하는 원칙 등을 규명하며 제시하고 있는 학문이다.

생물학이 물리학이나 화학과 다른 점은 생명을 연구하는 과학이라는 점이다. 생물학에 속하는 생태학은 생명과학으로서 이 지구상에 존재하는 모든 생물과 환경간의 상호관계를 통해 생명이 항상 유지, 보존할 수 있는 다양성을 갖는 생명현상에서 연구가 시작된다.

생태학은 연구 대상으로 개체군(population), 혹은 이보다 큰 규모에 관심을 갖는다. 생태학의 영역은 생물의 개체, 가족, 개체군, 군집, 생태계의 형태, 기능, 발달, 조절, 적응을 연구하는 학문으로, 핵심적 과제는 두 요소간의 관계를 연구하는 것이다. 개체는 환경에 적응하기 위해 그들간에 관계를 맺게 되는데 같은 종의 개체간 관계, 다른 종과의 개체군간의 관계, 개체, 개체군과 환경과의 관계가 형성된다. 이러한 관계는 경쟁, 공생, 기생, 지배 등으로 개념화되지만 이들 사이를 물질, 에너지, 정보 흐름의 체계로 보아 생태계로도 개념화된다. 이러한 생태계는 생태학의 분석 틀로서 동식물 생태학이나 인간 생태학의 기본 준거 틀이 된다.

2.2 환경친화적 도시공간

도시가 공업화되면서 자연과괴는 가속화 되었고 환경오염이라는 문제를 야기 시켰다. 녹지대는 콘크리트 숲으로 변하고, 산업 폐기물로 인한 대기, 수질, 토양의 오염과 에너지 소비 등으로 인해 환경오염은 위험수위를 이미 넘기고 있다. 1970년대 이후 서독과 북유럽을 중심으로 근대형 도시정책의 문제점을 인식하게 되면서 생태도시의 개념을 도입하여 생명원리에 기초를 둔 새로운 생명의 도시라 할 수 있는 환경 친화적인 도시환경 조성이 시작되었다.

21세기 지구환경 시대의 새로운 도시환경의 목표는 다음과 같은 환경공생형 도시 만들기이다. 첫째로, 효율적 에너지의 이용과 자원의 유효한 이용으로 열섬현상을 완화시키는 저부하적 환경을 조성한다. 둘째는, 순환형 도시 조성으로써, 대기, 물 등의 자연순환, 리사이클에 의한 물질순환, 식물과 동물 등을 이용한 생물순환 등이다. 셋째로, 인간만의 환경이 아닌 생물, 주변지역 등과의 쾌적한 공생형 도시를 조성하는 것이다. 이와 같이 효율적인 에너지, 대기, 물, 생물 등과 함께 공생하는 환경공간조성은 현재 지구환경에 있어 시급한 문제임을 인식하고, 생태적 개념 공간에서의 실내조경 디자인 사례를 분석하고자 한다.

3. 실내조경의 배경

3.1. 실내조경의 개념

산업혁명 이후 기술 문명의 발달과 도시 인구의 증가는 도시의 양적 팽창을 가져오게 되었으나 그로 인한 도시 녹지의 감소화로 인해 도시 환경은 황폐되어 가고, 제한된 대지 내에서의 토지 이용은 도시 공간에 광장의 역할을 하던 공공 공간과 자연 요소를 배제하기에 이르렀다. 또한 집약적인 도시 생활 형태는 대부분의 시간을 실내환경에서 보내게 되었다. 이러한 환경 악화를 보완하고 보다 쾌적한 생활공간과 휴게공간을 제공하고자 건물이나 구조물의 내부공간에 식물

및 기타 소재를 도입하여 조경의 디자인 방법을 통해 창출된 공간이 실내조경이다.

실내조경은 건물 내부의 공간에 조성되므로 옥외 공간과 다른 기후를 형성하며 구조물의 하중에 미치는 영향을 고려해야 된다. 실내조경은 계절에 관계없이 똑같은 빈도로 이용되며 이에 따른 온도 변화가 적고 인간과 식물이 요구하는 환경 조건이 다르므로 적절한 선에서 조정이 필요하다. 그러므로 일조시간과 온도 등 이러한 환경 조건에 적합한 식물의 도입이 중요하고 이후에도 사후관리 등의 적절한 환경을 유지시켜주기 위한 노력이 요구된다. 또한 실내조경은 살아있는 식물을 다루므로 안이하게 식재 공간을 다루는 것이 아니라 건물의 기본 설계부터 충분한 검토를 하여야 하며, 요소들 간의 상호 디자인과 기능관계를 파악해야 한다.

3.2. 실내조경의 기능

식물은 특유의 색채와 질감, 형태를 가진 생명체로서 끊임없이 변화하며, 실체를 가지고 상징으로 작용하며 여러 가지 기능을 수행한다. 실내공간에 식물을 도입함으로써 얻을 수 있는 효과는 이용방법과 장소에 따라 다양한 기능을 갖는다. 식재 설계의 근본 목적은 환경 문제를 해결하기 위한 식물의 이용에 있다. 근본적인 것은 식물이 어떤 기능적 문제를 해결하는가 하는 식물에 대한 지식이다. <표 2>는 이용 방법에 따른 세부적인 기능 및 역할을 나타낸다.

3.3. 실내조경의 효과

환경오염의 시대에 살아가는 현대인들에게 실내조경의 필요성이 부각된 것은 생활의 80~85% 이상을 실내공간에서

보내기 때문이다. 실내조경은 실내를 아름답게 꾸미는 것 외에 인간의 심리, 생리 등에 영향을 미친다. 현대 도시인의 스트레스 해소, 실내오염의 공기정화, 공기조절, 간접적 경제 효과 등 식물이 인간에게 미치는 영향은 매우 중요하다. 실내공간에서 식물이 건전하게 생육하고 식재되어 의도대로 성장하고 유지관리 되어질 때 실내조경의 효과가 있으며, 이에 관해 여러 시점에서 과학적인 검증이 이루어지고 있다.

첫째로, 환경조절의 효과이다. 환경조절에는 공기정화, 습기 유지, 실온저하, 소음절감 및 차폐 등이 있다.

실내조경의 공기정화 효과는 도시형 대기오염을 환경 친화적인 바이오필터(bio-filter)법인 토양, 물, 식물을 이용하여 정화하는 것이다. 도시의 녹지 가운데에서는 옥상조경이 효과적이다. 습기유지 효과는 적당한 양의 식물조경이 증산작용에 의해 건조한 실내의 습기를 유지 할 때에 나타난다. 실온저하의 효과는 실내의 폐쇄 공간에서 식물군의 증산작용에 의하여 열을 흡수하여 온도를 저하하므로 에너지 효과를 얻을 수 있다. 소음절감 및 차폐의 효과는 방음효과가 그다지 크지는 않지만 녹색공간 창출에 의한 쾌적성은 크다. 둘째로, 심미적 효과이다. 실내조경은 실내공간을 보다 아름답게 만들기 위해서 실내디자인에 적당한 형태의 식물을 미적으로 배치하는 것이 좋다. 실내공간에서 식물의 양은 10~25%가 적당하며, 사무실에서 신록의 비율 즉, 녹시율은 실내분위기 조성 및 색채경관의 안정감을 준다. 셋째로, 심리적, 생리적 효과이다. 식물이 야기하는 심리적 효용은 스트레스 해소, 기분전환, 기분안정 등이다. 식물의 생육에 있어 실내공간에까지 녹화를 하는 이유는 신록이 야기하는 심리적 효용의 발휘를 잠재적으로 기대하고 있기 때문이다.

표 2. 실내조경의 일반적 기능

기능	역할	특징
건축적 이용에 따른 기능	구획의 명료화	지피 식물은 바닥, 밀식된 그루식물은 벽, 단목은 캐노피 형성. 식물 자체와 배치로 방향성, 움직임, 방향의 분리와 유인 등 공간의 흐름을 조절
	차단 및 은폐	식물을 이용하여 불필요한 시선을 차단. 차폐식재는 관찰자로부터의 상대적 거리, 높이, 위치를 감안. 대상물을 통과하는 관찰자의 움직임이나 속도에 따라 식물의 밀도와 높이를 조절
	사생활 보호	사생활 보호를 위해 울타리의 방향, 높이, 범위를 감안. 단목의 밀도나 간격은 울타리의 투명도를 결정.
	인간 척도	크기를 인간 척도로 인식시키고 공간감을 명확히 인식.
공학적 이용에 따른 기능	음향의 조절	소리차단에 효과적. 기상상태를 완화시킴으로써 인간의 귀에 민감한 음향 레벨을 차단하는 역할. 음원과 수용원 사이에서 있거나 잔가지로 소리를 흡수하거나 평행되게 하고 굴절시키거나 반사.
	공기 정화 작용	온도, 공기의 흐름, 습기 함량 등 미기후를 조절하여 실내기후 조건을 향상. 공기를 신선하게. 먼지를 흡수하고 여과하며, 물을 증산하여, 습도와 온도 향상, 오염물질과 냄새 제거, 좋은 향기 발산.
	통행 조절	식물의 특성, 최대 높이, 식재의 간격과 밀도, 폭에 따라 조절. 동선 유도나 제한. 환경의 시각적인 질 향상.
	섬광 및 반사광의 조절	식물의 높이, 밀도, 위치에 따라 불필요한 섬광과 반사광을 차단하고, 약화. 태양복사에너지를 조절하여 실내의 쾌적도를 향상.
심미적 이용에 따른 기능	시각적 요소	잎의 질감, 모양, 꽃의 색상이나 형태로 시선 자극.
	2차원적 요소	형태가 실루엣을 연출하여 환상적인 공간 창조. 반사되거나 투영되어 공간에 흥미.
	3차원적 요소	식물의 형태는 조각적 요소 연출, 시각조절. 시각작용을 조절하여 미적 효과를 억제하거나 증가.
기타 이용에 따른 기능	보완, 유인, 통일 요소	공간의 완성, 기존의 대상을 보완. 꽃, 향기, 열매 등으로 새, 곤충, 동물 유인. 식물의 유사성, 색채, 형태, 질감으로 통일 요소 인식.
	상징적, 대응적 요소	자연 환경의 대응품으로 인간이 대자연 속에 있다는 착각 심리 유발.
	감각적, 서정적 요소	심리적으로 지나간 시간, 장소, 감정을 일깨우는 역할. 향기는 과거 회상이나 계절을 인식.
	강조요소	경관의 일부를 부각시켜 특정한 경관을 강조
	전환요소	주위의 환경을 전환
	유화요소	인간 환경의 전체를 부드럽게 유화
존재요소	어떤 것이 존재하고 있음을 알림	

넷째로, 경제적 효과이다. 실내조경이 되어 있는 사무실의 경우에 작업효율이 높아지고, 안정성이 제고된다. 또한 종업원의 정작율이 상승하고, 손님 수용력이 증가한다. 이외에도, 공간을 완성, 기존의 대상을 보완하는 보충의 효과와 새나 곤충 등을 실내공간으로 유인하는 효과가 있다.

3.4. 실내조경 식재 식물

실내조경 식물은 옥외조경과 확연한 차이점을 갖는데 그 원인은 실내환경의 특수성에 있다. 건물의 내부에서 행하는 조경이므로 구조적으로 광도가 낮고, 연중 일정한 온도를 유지하는 데에 있다. 실내 식물은 낮은 조도에서 생존할 수 있는 음수이거나 후천적으로 그늘에 적응할 수 있는 능력을 가진 식물이어야 하며, 연중 20-22℃의 상온이 생활 환경인 식물들이다. 이 조건에 일치하는 식물은 열대나 아열대 지방의 음지식물이다.

현재 실내에 사용되는 식물은 약 300여종 정도이고 내에서 보편적으로 판매되는 수종은 100여종 미만 국이다. 실내조경 수종의 선정 기준은 낮은 조도와 일정한온도의 환경 외에 낮은 대기습도에서 견디는 능력이 중요하다. 평균적인 건물의 실내환경은 겨울철 난방기간 중에 습도

가 30%까지 내려가므로 잎이 쉽게 마르는 식물은 제외된다.

이 외에 식물 형태에서는 수형, 잎, 꽃, 열매, 수피, 향기가 아름다워야 하고 병해, 충해와 유해가스에 견디는 강인한 식물이어야 한다. 실내조경용 식물이 실내에서 생육되기 위해서는 빛, 온도, 습도, 등의 기본적인 조건이 만족되어야한다. <표 3>은 실내에서 주로 사용되는 목본식물과 이의 주요환경 요구도표이고, <표 4>는 실내에서 주로 사용되는 초본식물과 이의 주요환경 요구도표이다.

4. 생태환경 개념의 고층 오피스 건물의 실내조경 사례

다음표5에서는 국내 8개사례, 표6에서는 일본 및 아세아의 9개사례, 표7과 8에서는 29개사례 및 표9에서는 유럽 및 호주 실내조경 사례의 특징을 비교분석한 결과를 요약한 것이다.

4.1. 국내사례연구

표 3. 실내 주요 목본식물의 환경요구

광 선	500LUX		1000LUX			2000LUX		
수분 요구 소량			옥엽 크라솔라 소철	메디아 소철		터리란 선너무 광나무	칼라몬다- 굴나무	
수분 요구 중간	백량금 테이블야자 하와이-행운목	흰줄-드라세나 마싼지-드라세나 금반-드라세나	남양 삼나무 자금유 아쟁가 야자 식나무 금식 나무 대나무 야자 갈대 야자 행운목 햇채메라 팔손이 인도 고무나무 테코라 고무나무 떡갈잎 고무나무 대만 고무나무 켄치아 야자 넓은잎 켄치아-야자 호랑 가시나무 남천 관음죽 종려죽	커피나무 해고 인도 소철 붉은데 드라세나 콤팩타 드라세나 인도의 노래-드라세나 벤자민 고무나무 마젤란 후쿠시아 병꽃 후쿠시아	쉐플레라 아레카 야자 호랑무늬 드라세나 리본 드라세나 헤이치 치자나무 병야자 죽마 낙지나무 흰줄 낙지나무 무늬 둥근잎 아랄리아 고사리 아랄리아 대만 아랄리아 떡갈잎 아랄리아	대왕 야자 부겐빌레아 야타이 야자 유럽 선형 야자 인디비사 콜디리네 호주 콜디리네 홍죽 에지적 아랄리아 용혈수 왕모람 서양 호랑가시나무 월계수 당선형 야자 아바카도 카나리 야자 피그미 야자 젓꼭지나무 나환송 이대 딸기맛 구아바 꼬마사발 야자 기착 쉐프렐라 홍콩 쉐프렐라 통탈목 왜중려 당중려 위싱톤 야자 자이안트 유카 멕시코 소철	황금트럼펫-알라만다 공작야자 바다 포도나무 산단화 대만 자스민 물밥나무 웨델 야자	괭이꼬리-아칼리과 동엽 아칼리과 큰꽃 카리사 코코넛 야자 크로톤 좁은잎-드라세나 삼색 드라세나 겨우살이-고무나무 알렉산더 야자 여인초
수분 요구 다량				자마이카 해고 뉴질랜드-나무고사리				하와이-나무 고사리
온 도	0℃	5℃	0℃	5℃	10℃	0℃	50℃	10℃

표 4. 실내 주요 초본식물의 환경요구

광 선	500LUX			1000LUX			2000LUX		
	수분 요구 소량				리브체인	디펜바키아 아모나			하니 호미란금변 호미란
수분 요구 중간	엽관 넉 줄 고사리	심장잎- 필로덴드론	말레이- 에글라오네마 홍학꽃 루돌프로서- 디펜 바키아 스킨답서스 클르브랜드- 스파시 필립	에크메아- 파시아타 항기 알로카시아 깃털- 아스파라거스 파초 일엽 히말라야 바위취 접란 비타톨 접란 멕시코 담쟁이 엘렌다니카- 담쟁이 군자란 갈색 얼룩말- 아나나스 손톱- 네오레겔리아 필로덴드론 셀럼 문밸리 필레아 만년청 빈카	은행잎- 아디안텀 칼리시아- 엘레간스 토기발 마란타 몬스테라 보스톤 고사리 수박- 펠리오니아 바이올린- 필로덴드론 줄 필레아 싱고니움	벨벳 알로카시아 아펠란드라- tm과로사 철심자 베고니아 화이트크리스마스- 칼라 디움 방울뱀 칼라디아 공작 칼라디아 얼룩말 칼라디아 삼색 크레난테 소코트라 용담 큰잎 피토니아 빨간별 구즈마니아 페페로미아- 카페라타 등근잎 페페로미아 수박 페페로미아	스 프 렌 제 리 아스파라거스 새우풀 문주란 도깨비 꼬비 양송약 동록초 호야 카르노사 백문동 왜란 바위취 수염- 틸란드시아 좁은잎 마삭줄	원줄- 파인애플 자주색- 만년초 극락조화 얼룩- 자주달개비	크로산드라
		수분 요구 다량				네오마리카- 노르디아나		종려 방동사니	
온 도	0℃	5℃	10℃	0℃	5℃	10℃	0℃	5℃	10℃

표 5. 국내 실내조경 사례연구

번호	건물명	소재지	설계자	특징
K1	대한교육보험사옥	종로구 세종로	시저렐리,엄이건축	대형 아트리움 로비공간의 실내조경
K2	제일은행본점	종로구 공평동	원도시, 희림건축	고층부와 저층부의 중첩 사이를 아트리움으로 구성
K3	대법원청사	서초구 서초동	한림환경 엔지니어링	자연풍경식 식재와 계절 변화에 풍부한 실내경관
K4	LG본사트윈타워	영등포구 여의도동	S.O.M.,창조건축	기술 집약적 건물내에 주변환경과 조화를 이루는 조경
K5	포스코센타	강남구 대치동	간삼, Pos-A.C.	건강하고 쾌적한 환경과 공간, 심상의 건축 개념
K6	한국소비자보호원	서초구 양재동	(주)녹색원	관목위주의 아기자기한 자연형정원이 촉매제
K7	한국가스공사신사옥	성남 분당구 정자동	정립건축, 그린피아조경	배산임수의 자연조건을 이용한 환경과의 자연동화
K8	대한주택공사신사옥	성남 분당구 구미동	한림환경 엔지니어링	건물중앙의 중정과 건물 후면의 쉼터가든, 옥상정원

K : Korea(한국)의 약자



그림 1. 국내 실내조경 사례

4.2. 해외 사례연구

(1) 일본 및 아시아

표 6. 일본 및 아시아 실내조경 사례연구

번호	건물명	소재지	설계자	특징
J1	대동생명본사빌딩	Japan		대형 수목 이용에 따른 설비 시설이 강화된 실내조경
J2	마쓰시다 전기 산업 정보통신	Japan		지피식물을 식재로 이용한 플랜터 박스형의 실내조경
J3	요시모토편딩	Osaka Japan		로비 바닥에 수목을 심어 공간을 확장되어 보이도록 한 실내조경
J4	Tokio Marine Plaza	Osaka Japan	Kajima Design	야간의 건물입구 로비공간의 실내조경
J5	제일생명 빌딩	Yokohama Japan		동선을 따라 수로의 연결과 옥외광장으로 연결된 실내조경
J6	Fun House	Tokyo Japan	Tadasu Ohe, Plantec Architects and Engineers	선큰가든 중심의 동선 계획과 실내조경
J7	Kume Sekkei Head Building	Tokyo Japan	Kume Sekkei Co. Ltd.	u자 형태 건물 중앙의 오픈 아트리움에 설치된 실내조경
T1	Daido Grove Plaza	Taipei Taiwan	Takenaka Komuten Co. Ltd.	경사진 창에 의한 조도를 이용한 대형 플랜트 박스 실내조경
H1	Central Building	HongKong China	M. Paul Friedberg & Partners	홍콩에서 가장 큰 대나무 화단 실내조경

J : Japan(일본)의 약자
 T : Taiwan(대만)의 약자
 H : Hong Kong(홍콩)의 약자



그림 2. 일본 및 아시아 실내조경 사례

(2) 미국

표 7. 미국 실내조경 사례연구1

번호	건물명	소재지	설계자	특징
U1	Battery Park Financial Center	New York New York	Cesar Pelli Associates	특수조명과 관개 장치가 이용된 야자수
U2	590 Madison Avenue Building	New York New York	Robert Zion, Zion and Breen	대나무를 이용한 원예술의 실내조경
U3	Ford Foundation Building	New York New York	Office of Dan Kiley	세계최초 대형스케일 실내조경
U4	Chem Court Building	New York New York	HLW International LLP	원예술을 이용한 다양한 식물 조경
U5	Trump Tower	New York New York	Der Scutt and Swanke Hayden Connell	특수 조명을 첨가한 실내조경과 낙수벽
U6	Niagara Falls Winter Garden	Niagara Falls New York	Cesar Pelli	로비공간에 연못과 같이 설계된 조경
U7	Harborside Financial Center	Jersey City New Jersey	Beyer Blinder Belle	선큰형 로비의 대나무 식재 실내조경
U8	Becton Dickinson Headquarters	Franklin Lakes New Jersey	Michael Singer, Michael McKinnell, Kallmann McKinnell & Wood, Morgan Wheelock	로비 중앙에 잔디 형태로 디자인된 실내조경
U9	Cigna	Bloomfield Connecticut	The Architects Collaborative, Inc.	조도가 높은 조명기구 이용
U10	National Fire Protection Association Headquarters	Quincy Massachusetts	Zen Associates	극적인 정원 효과를 연출한 실내조경
U11	Class of 1959 Chapel Harvard Business School	C a m b r i d g e Massachusetts	Peter Hornbeck & Associates	연못과 어우러진 계단식 실내조경
U12	Rowland Institute for Science	C a m b r i d g e Massachusetts	Zen Associates	트로피칼 식재를 이용하여 특수화
U13	Hercules-Brandywine	Wilmington Delaware	Sasaki Associates	오픈 로비홀로 벽에 늘어지는 식재 이용
U14	Nations Bank Corporate Center & Founders Hall	Charlotte North Carolina	Cesar Pelli	아트리움 내의 중앙홀의 실내조경

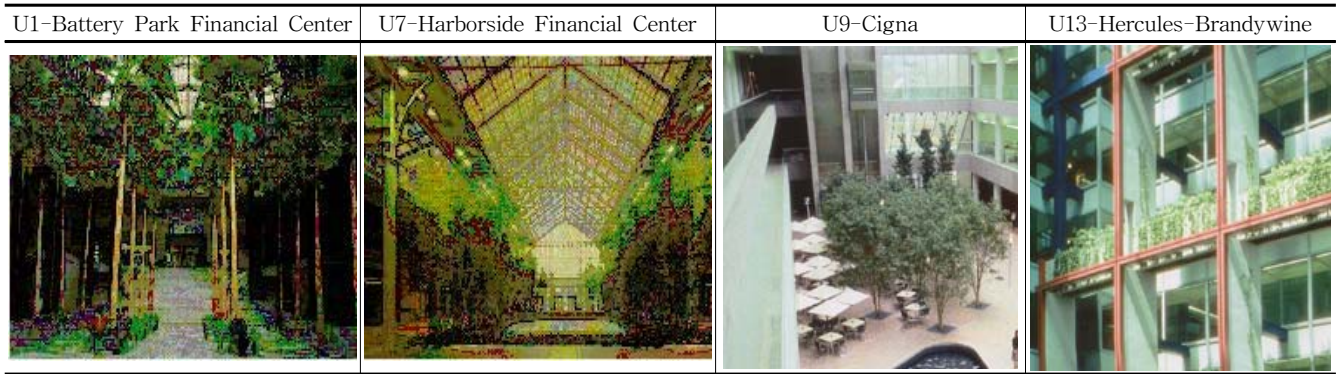


그림 3. 미국 실내조경 사례 1

표 8. 미국 실내조경 사례연구2

번호	건물명	소재지	설계자	특징
U15	The Fountain Court at The Curtis Center	Philadelphia Pennsylvania	The SWA Group	기둥형태의 포트코 디자인한 실내조경
U16	Mine Safety Appliance Company	Pittsburgh Pennsylvania	Joseph Hajnas & Elizabeth R. Manuck, Joseph Hajnas Associates, Inc.	길을 따라 연못과 실내조경이 디자인된 로비공간
U17	The Ceresota Building	Minneapolis Minnesota	Ellerbe Becket	기둥형태의 식재와 벽면형 식물 조경
U18	Deere & Company Headquarters	Moline Illinois	Sasaki Associates	자연적 지형에 디자인된 실내조경
U19	International Mineral and Chemical Corporation	Northbrook Illinois	Joe Karr & Associates	공원과 같이 디자인 된 실내조경
U20	State of Illinois Revenue Center	Springfield Illinois	Joe Karr & Associates	다리로 연결된 실내조경과 낙수
U21	Ameritech Center Corporate Headquarters	Hoffman Estates Illinois	Joe Karr & Associates	외부조경과 연계성을 이룬 실내조경
U22	Parkway North Center	Deerfield Illinois	Johnson, Johnson and Roy	꽃과 식물이 조화를 이룬 정원형의 로비
U23	Bradford Exchange	Niles Illinois	Joe Karr & Associates	건물 중앙에 초점이 되는 매립형 조경
U24	Trans Am	Oakbrook Terrace Illinois	Joe Karr & Associates	벽에 늘어뜨린 식물과 대형형의 중앙홀 조경
U25	Insignia Commercial Group	Bingham Farms Michigan	Larry M. Pliska, Planterra Tropical Greenhouses Inc.	꽃과 잔디로 디자인한 공원형 실내조경
U26	LDM Technologies, Inc.	AuburnHills Michigan	Carey Baker	질감과 형태를 고려하여 선정한 식재
U27	Brown Forman Forester Center	Louisville Kentucky	Joe Karr & Associates	벽면형 플랜트박스
U28	Creative Artists Agency	Beverly Hills California	Pei Cobb Freed and Partners	실내조각과 조형미를 이루는 실내조경
U29	Lincoln Plaza	Sacramento California	Danielson & Associates	2년 살이 늘어지는 식물로 디자인한 로비공간

U : United States(미국)의 약자

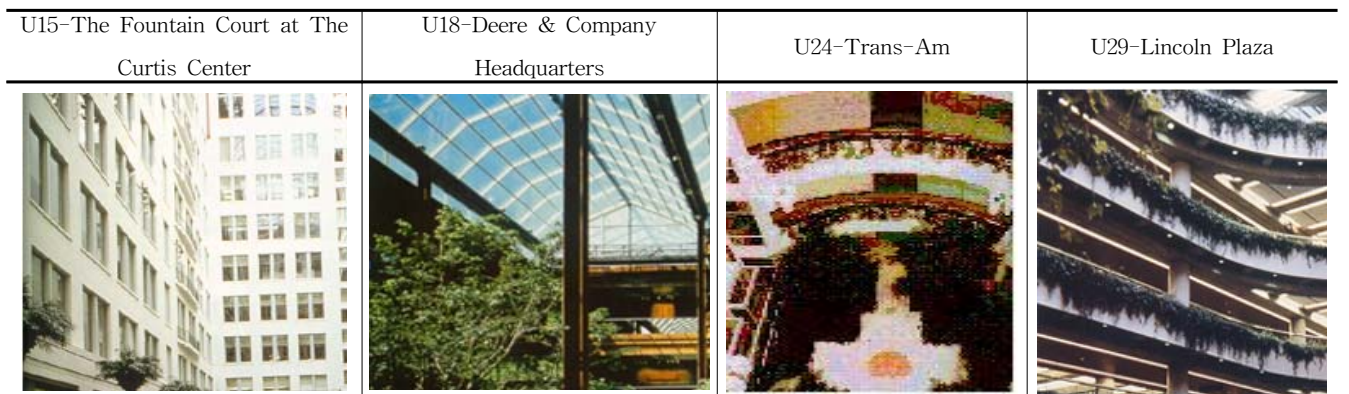


그림 4. 미국 실내조경 사례 2

표 9. 유럽 및 호주 실내조경 사례연구

번호	건물명	소재지	설계자	특징
E1	Lansdowne House	London England	Chapman Taylor Partners	대형 대나무로 디자인한 대칭 형태의 로비 홀
E2	Truman's Brewery Building	London England	Arup Associates	정원과 같은 온실형의 실내조경
E3	London Standard Chartered Bank	London England	Office of Dan Kiley	동선의 흐름을 자연스럽게 만드는 분수대와 실내조경
E4	Apple Computers Headquarters	London England	Troughton McAslan	바닥에 설치된 실내조경과 식재에 적합한 조명
E5	The Ealing Broadway Centre	London England	N. Scott, F. Roberts & S. Boott	주동선이 이루어진 로비 홀의 실내조경
E6	Schlumberger Research Centre	Cambridge England	Michael Hopkins and Partners	천막형 지붕덮개를 이용한 로비공간 중앙의 실내조경
E7	Aviation House	Gatwick Surrey England	Fitzroy Robinson	벽면에 늘어진 식물과 플랜트 박스형 실내조경
N1	The SAS Building	Frosundavik Norway	Niels A. Torp	주동선과 휴게공간으로 이루어진 로비홀 실내조경
F1	The Head Office of United Magazines Ltd.	Helsinki Finland	Ilmo Valjakka	연못과 실내조경이 어우러진 로비공간
NZ1	Chase Plaza	Auckland New Zealand	Carson Project Management	플랜트 박스형 대나무 실내조경
A1	Capita Centre	Sydney NSW Australia	Harry Seidler and Associates	하루의 일조건을 감안하여 위치가 정해진 실내조경

E : England(영국)의 약자

N : Norway(노르웨이)의 약자

F : Finland(핀란드)의 약자

NZ : New Zealand(뉴질랜드)의 약자

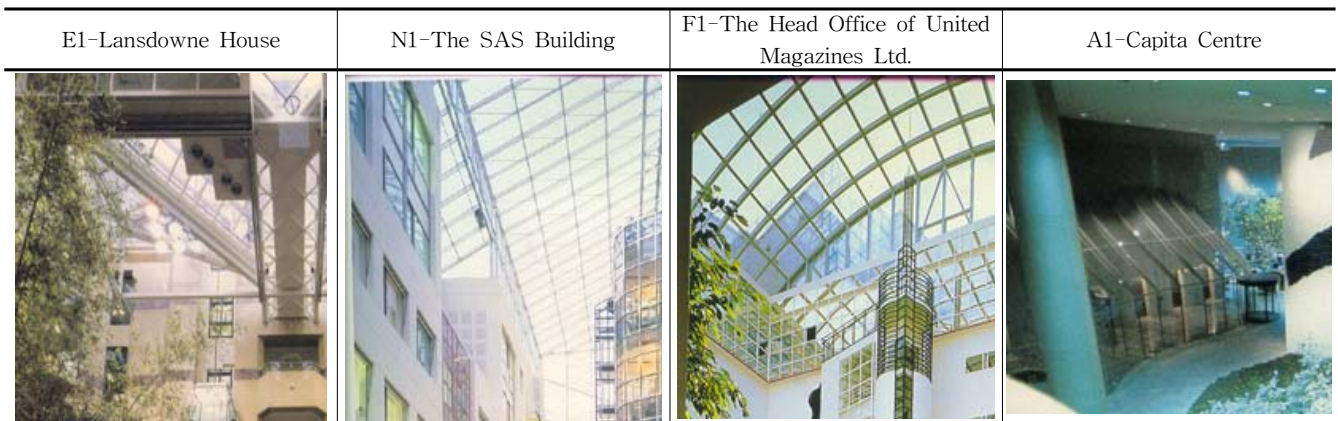


그림 5. 유럽 및 호주 실내조경 사례

5. 실내조경 사례 비교분석

5.1. 아트리움 실내조경

기능주의와 형태주의의 건축물에서 실내공간의 쾌적성을 고려하여 생태주의 개념을 도입한 요소 중의 하나로 아트리움 디자인을 꼽을 수 있다. 아트리움은 인간을 위한 건축환경 요소로 계획되어져서 식물에게 적합한 환경은 아니다. 따라서 아트리움 내에서는 실내환경에 적응 가능한 식물수종만 이용하므로 실내조경이 단조롭게 식재되는 경향이 있다. 그러나 아트리움이 외부와 내부의 전이공간이라는 특징을 살려 생태적 환경의 실내조경을 조성함으로써 부자연스럽고 메마른 공간에 쾌적한 환경을 조성할 수 있다. 아트리움 공간은 어떠한 기후에도 적용이 가능하고, 자연채광을 이용한 실내조도 조절, 태양열로 인한 온실효과를 이용하여 실내온

도 조절 등 자연환경에 대해 내부와 외부공간의 완충역할을 한다. <그림 5>는 아트리움 공간내의 실내조경 디자인 사례이다.

5.2. 실내공간과 지하공간의 실내조경

지하공간의 생활 공간화는 지하공간의 환경에 대한 질의 검토와 공기정화 등의 설비시설 도입이 요구된다. 그리고 자연 친화적인 요소로서 식물 도입이 고려되고 있다. 식물은 공기 중의 오염물질을 정화하는 환경위생효과, 정신적 건강 및 심리적인 효과에 영향을 주기 때문이다. 지하공간은 외부와 차단된 인공환경이므로 식물생육에 다음과 같은 문제점이 있다.

첫째, 무기적 구조물로 온도의 변화에 대해 적응력이 없어 덩굴성 식물의 생육이 제한된다. 둘째, 인공지반이므로 토양



그림 6. 아트리움 공간내의 실내조경 디자인 사례



그림 7. 아트리움 설치 없이 실내공간만으로 조성된 실내조경 디자인 사례

의 건조나 성장제한이 있어 키 큰 식물의 생육이 부적합하다. 셋째, 토양수분의 지하침투가 차단되어 있어 과습에 의한 뿌리 썩음이 있을 수 있다. 넷째, 사람의 통과나 호기심에 의해 식물을 만지거나 흔들음으로 인한 뿌리와 가지의 손상이 있다. 다섯째, 자연 강우가 없어 수분공급의 문제가 있다. 여섯째, 바람이 없어 공기의 층하 현상이 생겨 습기에 의한 생육의 정체와 비료냄새가 난다. 일곱째, 태양광이 없어 광합성 저하에 의하고사 및 성장장애가 있다. 여덟째, 좁은 공간의 경우 정상적인 잎의 신장이나 뿌리신장의 장애가 있다. 아홉째, 인위적 공기조절 때문에 생장저하나 개화불순 등이 일어난다. 또한 사계절의 온도차가 없을 경우 식물생장 사이클이 파괴된다.

지하공간에서 식물에게 적절한 환경과 인간에게 쾌적한 환경을 동일시하여 조성하기는 어렵다. 지하공간은 특수환경이므로 식물생육을 위해 다음과 같은 점을 고려해야 한다. 첫째, 주간에는 인간을 위한 환경, 야간에는 식물을 위한 환경 조성을 한다. 그러나 현실적으로 에너지 효율문제나 인간활동과 식물의 생리활동 시간조정 등의 기능적 문제점이 있다. 둘째, 부분조명에 의한 부분 보광 방법으로 식재만 부분적으

로 지하공간에 적응시킨다. 셋째, 순화에 의한 식물을 지하공간에 적응시킨다. 지하공간에 국한하지 않고 식물의 생산 단계 환경에서부터 도입하여 인공환경에 적응할 수 있도록 한다.

넷째, 광원의 부족은 최대의 문제점이므로 식물의 생육에 적합한 광원을 확보하도록 한다. 건축 구조적 방법은 바람직하지만 완전한 문제 해결이 어려우므로 태양광집광 전등 같은 인위적 방법을 이용하는 것이 바람직하다. <그림 7>은 아트리움 설치 없이 실내공간만으로 조성된 실내조경 디자인 사례이다.

6. 결론

현대의 물질적 풍요에 따른 현상으로 환경파괴는 지구의 자연적 질서에 치명적인 손상을 야기 시키고있다. 이러한 현상에 대응하여 대두된 것이 생태학으로서, 자연은 기본적인 구성체로 구성된 것이 아니고 통일된 전체로써, 상호간의 복잡한 그물의 유기체라는 생태적 세계관이 도래되고 있다. 생태적 세계관에서는 인간이 궁극적으로 환경과 함께 상호작

용하며 조화를 이뤄 진화한다고 본다. 생태학이란 자연 환경에 관한 연구, 특히 유기체와 주변 환경과의 상호 관련성에 관한 연구를 말하므로 생태적인 방법에 의한 인간 환경으로의 접근은 기존의 기계론적 세계관이 갖는 한계를 극복하고 인간과 자연이 유기적으로 공존할 수 있는 상호보완 관계의 연구이다.

현대인들이 살아가고 있는 도시공간에서 환경에 관한 문제점은 곳곳에서 나타나고 있다. 현재의 환경개선을 위해서는 생태적인 접근 방식이 필수적이며, 이러한 관점에서 실내환경 개선을 위한 사상으로 생태학적 개념을 도입한 실내조경 디자인이 대두되고 있다.

생태건축이란 자연환경과 에너지 효율을 고려한 환경건축으로서, 본 연구에서는 생태건축의 범위 중에서 사무실로 비공간과 수목과의 연계성을 생태 개념적으로 살펴보았다. 첫째, 현대사회에서 환경의 위기는 인간의 생태학적 가치관이 제대로 세워지지 않아 야기된 결과이며, 인간과 환경의 문제 해결을 근본적으로 제시해 줄 수 있는 것은 생태주의라는 것을 알 수 있다. 둘째, 생태적인 환경 조성의 한 방법으로 실내조경을 들 수 있으며, 실내조경은 다양한 식물 식재에 따른 생태 효과와 설비 및 조명 시스템의 보완 설치, 실내공간의 디자인연출이 필수적이라는 것을 알 수 있다. 셋째, 인간과 건축 그리고 환경 역시 생태적인 관점에 의해 조성될 때 인간과 환경 모두를 위한 쾌적하고 안정적인 공간 창출을 기대할 수 있다는 것을 알 수 있다.

생태적 개념에 의한 국내외 실내조경 디자인 사례를 비교 분석하여 이의 필요성을 인지하고, 실내공간 연출 요소로서의 생태적 조경과 인간과의 상호 유지, 발전하는 생태환경 조성이 시급함을 인식하여 생태적 요소와 공생할 수 있는 건축과 공간을 창출하여야 하겠다.

참고문헌

1. Alan Phillips, The Best in Lobby Design Hotels and Offices, 1991.
2. Nelson R. Hammer, Interior Landscapes, 1999.
3. Meisei Publications, Office Buildings, 1995.
4. Meisei Publications, Corporate Housing and Training Facilities, 1996.
5. Links Internationals, Architecture an Overview, 1997.
6. Atrium, Annual of Architecture, 1997.
7. Images Publishing, Cesar Pelli, 1993.
8. Images Pacific, Building Professionals of New Zealand, 1988.
9. Images Publishing, Norman Foster, 1997.
10. Process Architecture Co. Ltd., Contemporary Landscapes in the World, 1990.
11. 실내조경 자료집, 삼성에버랜드 환경개발사업부, 1999.
12. 오피스 내부조경 사례집, POS-A.C. 종합건축사사무소, 1999.
13. 빅터 파파넬, 녹색위기-디자인과 건축의 생태성과 윤리, 조형교육, 1998. 6.
14. 원주희, 실내조경디자인, 1997.
15. 그린디자인 백서, 한국실내건축가협회, 1996. 7.
16. 환경건축론 논문집, 연세대학교 건축공학과 대학원, 1998. 6.
17. 이재욱, 생태건축의 유기적 특성에 관한 연구, 연세대 학교 대학원 석사논문, 1999. 6.
18. 윤여욱, 생태건축의 계획요소에 관한 연구, 연세대학교 산업대학원 석사논문, 1997. 8.
19. 김자경, 생태학적 접근에 의한 환경디자인 개념 및 적용 방법에 관한 연구, 한국실내디자인학회지, 1998. 9.
20. 김자경, 생태학적 접근에 의한 도시공원디자인에 관한연구, 한국실내디자인학회지, 1999. 5.
21. 문선욱, 생태학적 시각이론에 의한 건축환경 디자인 모형사례 연구, 이화여자대학교 대학원 석사논문, 1998.
22. 박진희, 환경친화적인 여가문화공간 디자인에 관한연구, 이화여자대학교 대학원 석사논문, 1998.
23. 배정환, 조경에 대한 환경 미학적 접근, 서울대학교 대학원 석사논문, 1998.
24. 정미숙, 실내조경 설계기법의 정립에 관한 연구, 한양대학교 환경과학대학원, 1992. 6.
25. 장재희, 아트리움 실내조경 공간에 대한 만족도 조사 연구, 건국대학교 대학원, 1992.
26. 박성은, 대형건물 실내조경 설계의 개선방안 제시를 위한 기초연구, 단국대학교 대학원, 1991. 8.
27. 정도희, 고층사무소 건축물의 로비계획에 관한 연구, 연세대학교 대학원, 1995. 12.