

도시환경 개선을 위한 공공장소의 수직정원 필요성에 관한 연구

김철수

부경대학교 공업디자인학과 교수

A Study on the Necessity of Vertical Garden in Public Places for Urban Environment Improvement

Kim Chul-soo

Professor, Department of Industrial Design, Pukyong National University

요약 (연구배경 및 목적)도시 발전은 친환경 산업 분야에도 큰 영향을 미치게 되었다. 공공 장소환경에서 시민들은 여러 분야에서 스트레스를 받고 있어 진정으로 자연 생태 환경이 필요하게 되었다. 따라서 건물 내부의 도시환경 공간을 식물과 함께 호흡하는 친환경적인 도시공공 시설로의 환경개선이 필요하다. 이를 위해 수직정원을 통해 도시환경 개선을 이룰 수 있음을 보여주고 이를 통해 수직정원 대중화에 기여하고자 한다. (연구방법) 이를 위해 현재 도시의 공공장소 환경의 문제점을 분석하고, 그 문제점 보완을 수직정원을 중심으로 살펴볼 것이다. (연구결과) 도시의 공공장소 환경에 대한 연구 결과 우울한 환경, 열악한 공간 활용, 희미한 색상, 열악한 공기 질 등의 문제점을 발견했고 이를 보완하기 위해 수직정원을 조성하여 쾌적한 쉼터를 제공하고자 했다. 이러한 수직정원은 도시공공장소에 심미성 개선, 사회 가치 증가, 건물의 단열 및 방음 효과, 도시 열섬 효과 감소, 도시 녹색 환경 증가 등의 영향을 가져왔다. (결론) 본 연구는 공공 장소공간에서 수직정원을 이용하여 더욱 쾌적하고 정신건강과 신체적인 건강을 함께 공유하는 공공장소 공간을 디자인하는 것이다.

주제어 : 도시 공공장소, 자연 환경, 바이오 필리아, 수직 정원, 공간디자인, 환경 확장

Abstract (Research background and purpose) Urban development has also had a significant impact on the eco-friendly industry. In the public environment, citizens are stressed in many areas, which has really made them need a natural ecological environment. Therefore, it is necessary to improve the environment into an eco-friendly urban public facility that breathes the urban environment space inside the building with plants. To this end, we want to show that the urban environment can be improved through vertical gardens. And through this, we want to contribute to the popularization of vertical gardens. (Research Methodology) we will analyze the problems of the current public environment in the city and look at the supplementation around vertical gardens. (Result) A study of the public environment in the city found problems such as gloomy environment, poor use of space, dim color, and poor air quality, and wanted to create a vertical garden to provide a pleasant shelter. These vertical gardens have influenced urban public places with improved aesthetics, increased social value, insulation and soundproofing effects of buildings, reduced urban heat island effects, and increased urban green appearance. (Conclusion)This study uses vertical gardens in public spaces to design public spaces that are more comfortable and share mental and physical health together.

Key Words : Public places, natural environment, Biophilia, Vertical garden, SPace Design, Extension of Environments

*This paper was studied by Pukyong University 2015 reaserch Fund(c-d-2015-0491)

*Corresponding Author : Kim Chul-soo(kimcsoo@naver.com)

Received April 13, 2021

Accepted June 20, 2021

Revised June 4, 2021

Published June 28, 2021

1. 서론

1.1 연구의 배경

도시 발전은 친환경 산업 분야에도 큰 영향을 미치게 되었다. 공공 장소환경에서 시민들은 여러 분야에서 스트레스를 받고 있어 진정으로 자연 생태 환경이 필요하게 되었다[1].

공공장소 환경 개선을 위한 목적뿐만 아니라 도시 사회적인 요소를 상징하는 기능을 가지며 자연을 간접적으로 향유하는 것에 있다. 현대인에게는 신체 건강뿐만 아니라 정신 건강도 중요하다고 생각한다. 본 연구는 수직정원을 이용한 공공장소 디자인의 영향에 기초한 삶의 양식성이 반영된 것이기도 한다. 현대 사회 발전에 따라서 공공장소 환경에 맞게 더 인간적으로 설계하고자 한다.

1.2 연구의 필요성 및 목적

지속된 개발로 인하여 나타난 환경파괴와 수질오염, 대기오염, 토양오염과 콘크리트에 의한 건물로 병이나 증후군이 나타나는 등 도심전체가 유해환경으로 변하고 있으며, 열섬 현상으로 인하여 온도상승은 물론 빗물 저장장소 부족과 토양 불량으로 작물재배가 점점 어려워가고 있는 상황이다. 따라서 건물내부의 도시환경 공간을 식물과 함께 호흡하는 친환경적인 도시공공 시설로의 환경개선이 필요하다. 본 연구는 이를 위해 수직정원을 통해 도시환경개선을 이룰 수 있음을 보여주고 이를 통해 수직정원 대중화에 기여하고자 한다.[2]

1.3 연구 방법

현재 도시의 공공장소 환경의 문제점을 분석하고, 그 문제점 보완을 수직정원을 중심으로 살펴볼 것이다. 그리고 수직정원에 관련된 사례들을 네 가지 방향성, 즉 EFD(친환경 디자인, Eco Friendly Design), HCD(건강 지향 디자인, Health Care Design), PRD(실용적인 디자인, Praction Design), AAD(예술, 미학적인 디자인, Art & Aesthetic Design)의 측면에서 평가하고자 한다. 이 평가를 근거로 수직정원이 도시 공공장소에 미치는 영향을 살펴보고, 도시환경개선 방향을 제시하고자 한다.

2. 도시공공장소환경에 대한 연구 고찰

2.1 수직정원의 기능성

공공 장소환경은 사람의 건강과 정서적인 생활 발전을 위해 더 쾌적하고 더 편리하게 설계해야 한다. 공공장소에 배치되어 있는 식물의 다양한 효과를 살리기 위해 수직정원을 이용한다면 공공장소에서의 현대인 생활환경 개선에 큰 영향을 미칠 것이다. 이는 Table 1에서 식물의 효과와 같다.

도시 발전은 친환경 산업 분야에도 큰 영향을 미치게 되었다. 일상생활 속에서 직장인은 여러 요소로 스트레스를 받아 이를 해소하기 위해 신선한 공기를 가지고 있는 자연 생태 환경이 필요하게 되었다.[3]

2.2 수직정원 효과

Table 1에 보면 수직정원은 많은 효과가 있지만 가장 중요한 것은 친환경적 공공환경을 조성 할 수 있다는 것이다. 그러한 환경에서 일하면 사람들이 더 행복하고 건강하게 효율적으로 일할 수 있으며, 모든 비즈니스를 성공적으로 이끌 수 있다. 따라서 수직 정원을 도입하기 위한 공공장소 환경의 설계는 사람들에게 즐거움을 줄 뿐만 아니라 사회 경제적 효과도 줄 수 있다. 그러므로 도시 발전을 위해 수직정원을 이용한 공공장소 환경의 개선이 필요하다.[4]

수직 정원은 도시의 자연적인 공기 정화를 제공한다. 그래서 도시 사람에게 더욱 쾌적한 생활환경을 제공할 수 있다.

Table 1. Effect of vertical garden module system

Vertical garden	effect
Environmental effect	-Temperature, humidity control, temperature rise suppression -CO ₂ , NO ₂ , SO ₂ absorption and oxygen release
Psychological effect	-Decoration, exterior beautification and landscape improvement -Recovery of fatigue and creation of comfort
Economic effect	-Reduction of heating and cooling

2.3 Extension of Environments

본 논문에서 말하는 환경은 자연과 녹지일 뿐만 아니라 주변 요소가 합쳐져 실내 환경을 실외 환경으로 확장하는 넓은 의미의 환경을 뜻하기도 한다.

바이오 필리아에 대한 연구를 보면 수직정원 같은 자연요소가 사람의 행복감을 일반적으로 높이는 데 도움이 됐다는 것을 알 수 있었다. '자연과 호흡하는 삶'이라는

말처럼 생활을 자연과 함께 영위하는 사례가 있다. 하지만 현실은 이러한 자연친화적인 삶을 가꾸기 위한 시간적 또는 정신적인 여유를 가지기 어려운 실정이다. 이 점에서 자유로운 시간을 누리는 삶이 진정한 의미의 인간다운 삶이라는 미국의 ‘킨포크’ 문화는 여유로운 삶의 의미를 상징한다.[5]

오늘날 실내 환경에 대한 사람들의 요구는 자연으로 돌아가고자 하는 경향을 보여 주며, 문화, 즐거움 향상, 감성, 다양성, 자기 오락 및 개인화가 강조되고 있다. 따라서 ‘사람-공간-환경’의 관계를 조율하고 조화롭고 통일되게 만들어 완벽하고 쾌적한 생활공간을 형성하는 것이 실내 환경 디자인의 궁극적인 목표로 여겨지고 있다.[6]

이를 위해 ‘자연성(自然性)’을 중심으로 실내 환경과 실외 환경이 연결되어 상호 간의 확장이 가능하다.

2.4 공공장소환경의 문제점 및 개선 후 효과

수직정원을 이용한 공공장소의 연출은 크게 세 가지 영역으로 나누어 구성된다.

첫 번째, 조형적 역할로서의 배치이다. 이는 아름다움을 자랑하는 조각물처럼 상징성을 이루는 공간의 강조 역할로 배치하는 것이다. 대부분 장시간으로 키울 수 있는 관엽 식물이 중심이 된다.[7]

두 번째는 배경으로 구성하는 방법인데, 여러 가지 종류의 식물을 모아 배치하여 공간에서 다른 요소들의 배경으로써 작용하는 것이다. 이러한 경우 많은 자연 요소들을 돋보이게 하기 위하여 벽 앞 등에 설치하는 것이 좋다.

세 번째, 프레임(frame) 형성이다. 주변 환경에 틀을 형성해 주는 방법이다. 수직정원을 이용하여 어느 정도의 틀을 만들어 주면 그 틀 사이로 바라보이는 대상은 틀이 없을 때와는 달리 시선을 집중시킬 수 있다.

Table 2 에 나타나듯이 우울한 환경, 열악한 공간 활용, 희미한 색상, 열악한 공기질 및 기타 공간 환경의 문제가 나타났던 공공장소 환경은 개선 후에는 더욱 맑은 공기를 느끼게 하고 푸르른 색의 복도는 숲을 연상하게 하여 몸과 마음을 맑아지게 되었다.

수직정원을 조성하는 사업은 근로 환경 개선과 쾌적한 심터 제공을 주목적으로 하고 있다.[7]

지상의 휴게공간처럼 조망이나 경관에 대한 이익을 가질 수 없으므로 조형물이나 자연적인 요소를 포함하는 디자인적 배려가 많이 필요한 곳이다. 지하 공공 공간의 휴게공간을 계획할 때 역시 자연적인 요소를 많이 이용

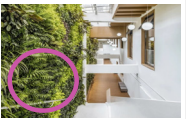
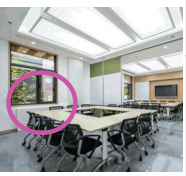
Table 2. Busan Public Place Problems and Improvement Plan

	before	After	Design Method
Formation			Purifying the air inside, creating a beautiful atmosphere
Background			Designed to feel nature within public places.
Frame			Provides the environment of environmental public places through vertical garden

한다. 수직 정원 요소를 도입하는 것을 통해 디자인의 역할을 다할 수 있다. 긍정적인 이미지의 요소를 사용하지만 소음을 일으키거나 관리가 소홀하여 청결함을 잃게 된다면 이러한 요소는 애초에 도입하지 않는 것이 나을지도 모른다. 자연적인 요소의 도입은 차후관리의 문제에 많은 신경을 써야 될 것으로 판단된다.

Table 3 중국 북경대학 위안페이학원 35호 기숙사 지하 공공 공간 사례를 보면, 반지하공간이나 중정, 천정을 만들 수 있는 지하공간에서는 자연광을 도입할 수 있지만 자연광을 전혀 도입할 수 없는 지하공간이라면 공간의 조명을 잘 고려해야 함을 볼 수 있다. 식물 등을 보조 조명으로 사용할 수 있어 공간 조명을 증가시키면서 식물 성장에 도움을 줄 수 있다.

Table 3. G/F, No. 35 Quarters, Yuanpei College, Peking University, China

Image	means	Effect
	Introducing Natural Light	1. Plants also improve air quality 2. Reduce noise and adjust the environment 3. Adjust vision, eliminate visual fatigue and other positive effects. 4. Decorate and beautify the underground space environment 5. Regulate your physical sensations 6. Try to avoid the sense of depression caused by underground public environment
	Atrium, patio	
	Add light source and improve ventilation	
	Vertical greening increases plant area	

지하 공간에 녹지, 수직정원 설치가 필요하다. 지하공간을 아름답게 꾸밀 뿐만 아니라 생리적인 느낌 조절을 통해 지하공간에 대한 인식과 감각을 변화시켜 지하공간에 대한 정체성을 높이고 지하공간에 대한 역압을 최소화할 수 있다.

도시가 계속 확장됨에 따라 건물 규모는 동일하거나 더 작은 부지 면적에 더 많은 사람들을 수용할 수밖에 없도록 강요되었고 수평방향으로 계속 확장해왔기 때문에 수직입면의 확장이 미래 건축녹화의 중점방향이며 전체 건물 표면에서 가장 큰 구역이 되었다.[8]

고층건물의 출현은 이 추세를 따라 수백 미터 높이를 이용하여 건물의 측면이 디자인의 주도적인 요소가 되었다. 대부분의 경우에, 이러한 확장된 구역들은 충분히 활용되지 못하고 생기가 더 부족하며, 세입자들은 자연 경관, 녹색 식물 그리고 신선한 공기와 점점 격리되어지고 있다.[9]

3. 도시 공공장소의 수직 정원 사례 분석

분석 대상은 공간디자인 관련 사례 중 아래와 같은 4 가지 방향성이 잘 제시된 수직정원 디자인을 분석의 대

상으로 했다. 각 사례들은 네 가지 방향성, 즉 EFD(친환경 디자인, Eco Friendly Design), HCD(건강지향 디자인, Health Care Design), PRD(실용적인 디자인, Praction Design), AAD (예술, 미학적인 디자인, Art & Aesthetic Design)의 측면에서 평가했다. 공간의 네 가지 방향성에서 파악되는 실내 수직정원의 계획과 구성을 세분화하여 분석하고 이를 종합하여 적용 정도를 5척도 (5:매우강함 ● 4:강함 ● 3: 보통● 2 :약함●, 1: 매우 약함 ○)로 평가 했다. 이는 Table 4에서 볼 수 있다.

이러한 평가는 디자인 방향성을 파악하고 계획과 가치 표현을 나타내기 위함에 목적이 있다.

안전하면서도 쾌적한 공간, 편리하면서도 세련된 디자인, 스마트, 친환경 기술까지 설계하고자 한다.

Table 4 에 보면 실내공간의 수직 정원은 우울한 환경, 열악한 공간 개선. 시각적 효과와 공간 디자인을 활용한 수직정원. 친환경을 대표하는 수직 정원의 제공뿐만 아니라 스마트 시스템을 결합하고 도입한다. 이는 실시간으로 식물의 상태를 체크하여 건물에 최적화된 환경으로 관리해 준다. 무미건조한 도시에 자연을 불러넣어 자연, 환경, 행정, 문화, 교육을 충족시키는 지역의 중심 공간으로 만들고자 하였다.[10]

Table 4. Vertical Gardenl Korean case

Vertical Gardenl Korean case						
type	Indoor		Outdoor		Removable	
Place	Inchang Library	Hwaseong City Children's Culture Center	Eulji Twin Towers	IBK Hana Bank	General Support Center	General Support Center
Image						
Plant type	SkinDapsus, Nahansong, Table Palm, Spotfilm, Orange Zasmine, Coral, Abyss, Butterfly,	Dendron, Table Palm, Tillan, Skin Dapsus, Appelandra, Patterned Folding, Sapphire, Abyss, Singonium	Golden Four Seasons, Cypress, and Unsided White Trees	Guardian plants, coral trees, and tetrapods	Skin-Dapsus, Table Palm, Spot Film, Sapphire	Skin, table palm, spot film, glow skin, sapphire
Needs and Value	EFD	Energy conservation lighting fixtures mimic natural light rays to promote plant growth.		Improvement of fine dust in cities and reduction of heat island effect in cities		Indoor air comfort with the composition of many plants
	HCD	Comfortable indoor production by improving air purification		Increase in urban green appearance and insulation and soundproofing of buildings		Air humidity controlled for pleasant indoor production
	PRD	Improvement of the interior and reduction of the humidity control green area		It increases the size of public places and blocks strong UV rays and is highly practical.		Pursuing the comfort and stable emotional feeling of nature
	AAD	Aesthetic improvement		Outdoor Visual Effects and Spatial Directions		Various colors can be used
As a place where changes coexist, it provides the best service and best place to enjoy cultural experiences and relaxation in the city center.						
5	1,36	KS 7,5GY 5/6	51,15	-24,71	29,69	95 132 69 28 0 48 48

수직 정원은 자연을 무엇보다 세련되게 표현해내는 도시 속 초록풍경이 되고 있음을 알 수 있었다.

4. 수직 정원이 도시 공공장소에 미친 영향

암울하고 생기가 없거나 미진한 건물 표면이 가지가 우거지고, 꽃이 피고 과일이 풍성하고, 생물종이 다양하고 생기 넘치는 환경으로 탈바꿈할 때 빌딩 녹화 기술이 갖는 고도의 시각 효과는 극명하다.[11]

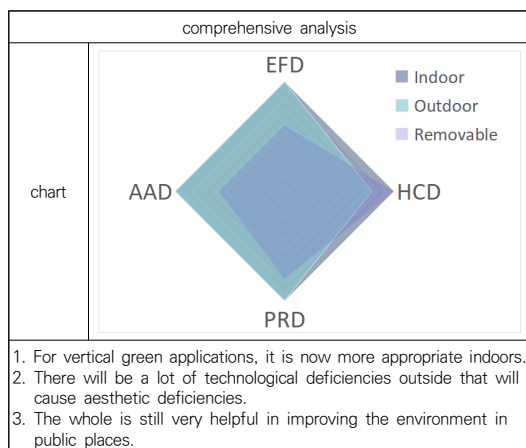
수직 정원은 건물의 재산 가치를 높일 뿐만 아니라 주변 공공장소에 활력, 흡인력 및 가치를 더 하는 동시에 해당 지역에 잠재적인 비즈니스 혜택 또한 제공한다.[12]

Table 5. Korean Case Study 1

A Case Study on the Vertical Garden of Public Places in Korea			
type	Indoor	Outdoor	Removable
EFD	●	●	◐
HCD	●	◐	●
PRD	●	●	◐
AAD	●	●	◐

chart	Indoor	Outdoor	Removable

Table 6. Korean Case Study 2



생명 구축 기술의 이점은 지속적으로 확장되고 전 세계적으로 부상하고 있으며 산업 다각화, 기능 탐색 및 성능 테스트를 통해 점차 현실화되고 있다. 한국 도시농업

연구 결과에 보면 식물을 돕으로써 평균 21.1%가 새 건물증후군 증상 등의 질병이 완화되는 것으로 나타났으며, 식물의 녹색과 상대습도 증가 등으로 인해 14.1%가 안구 결막충혈 증상이 호전되는 것으로 나타났다.[13]

Table 5, 6을 보면 1. 수직정원 운용은 현재 실내에서 더욱 적합하게 운용되고 있다. 2. 실외에서 기술 부족이 심미적 결핍을 초래할 수 있다. 3. 전반적으로 공공장소 환경 향상에 도움이 된다.

4.1 심미성 개선

문화에 대한 영향을 통해 관련감, 귀속감, 신분정체성과 가치감을 전달하는데 있어 인간 생활환경의 심미감은 인류의 건강과 복지에 중요한 역할을 한다.[13]

우리가 사는 건물과 공간이 인간의 시각 욕구에 반응할 수 있을 때 그 가치는 더 커진다. 생태디자인은 인류의 생물학적인 부분을 확인할 수 있고 자연 요소로 생활환경방식을 개선하고 건전한 환경을 창조할 수 있다. 수직정원은 인류가 도시 환경에서 자연과 친밀하게 접촉할 수 있는 핵심적인 부분이다. 그 공간은 공원용지와 정원, 거처로도 활용될 수 있다. 신체와 정신의 건강을 위하여 인간은 자연 및 외부환경과 친밀하게 접촉할 필요가 있다는 사실이 의학계에서 입증되었다. 실제로 이 녹지들은 촉각과 시각적으로 친숙해질 필요가 있다. 하지만 이는 높은 밀도의 도시환경에서는 새로운 도전일 수 있다. 높은 빌딩이 즐비하게 늘어서 있어 자연적인 경관을 보기 쉽지 않기 때문이다. 수직정원은 도시 공공장소에서 자연환경을 만들어 유지시켜 줄 수 있는데, 이를 위한 시설과 장치는 면적을 거의 차지하지 않는다. 또한, 주변 건물도 많은 이익을 얻게 된다.

4.2 사회 가치 증가

사람들의 욕구 충족을 통해 가치 · 품질 · 효율 · 특질 · 신분 사이의 연계감 · 건강 · 쾌적함을 창출함으로써 주택의 가치를 획기적으로 높일 수 있다. 만약 한가지의 기술이 잘 설계되어 눈에 보이는 모든 것을 푸릇한 자연경관으로 변화시킬 수 있다면, 건축의 기능을 개선하고, 제한된 공간의 이용률을 높일 수 있을 뿐만 아니라 환경까지 개선할 수 있다. 이를 실행할 수 있는 수직 정원은 부동산의 가치에 직접적인 영향을 미치게 된다.[14,15]

4.3 건물의 단열 및 방음

건물과 표면에 내장된 일부 수직정원의 재료는 방음

역할을 하고 온도를 낮출 수 있다. 재료의 유형, 품질 및 적용 모드에 따라 효과는 다르며 건설 연도에 따라 더 많은 영향을 받는다.[16]

건물 덮개의 중요한 보충제로서 수직 정원의 독창적인 디자인은 결국 방음 및 단열 효과를 향상시킬 수 있다. 이러한 기술은 열과 소리의 영향을 조절하는 데 중요한 역할을 하게 되었다.[17]

4.4 도시의 열섬 효과 감소

유리, 콘크리트, 아스팔트, 철강과 돌들이 주재료가 되어 대부분 도시를 이루고 있다. 이런 재료들은 열량을 반사하거나 흡수한다. 특히 낮이면 점차 모여서 형성된 열의 양이 늘 태양의 복사열량과 결합되게 된다. 그리고 밤에는 수동적으로 활동하므로 도시는 열섬으로서 열량을 대기 중으로 방출한다.[18]

수직정원은 중요한 단열 능력이 있어서 건물의 기질과 식물피복을 연결시킨다. 증발작용을 거쳐 내부에 모이게 하거나 온도가 내려가는 작용으로 인하여 수직정원이 없는 건물에 비해 도시의 열섬현상을 효과적으로 낮출 수 있다.[19]

4.5 도시 녹색 외관 증가

수직 정원은 전통적인 녹색 원예보다 더 많은 식물군을 가지고 있으며 덩굴 식물까지 사용할 수 있다. [20] 따라서 도심 식물의 범위를 넓히고 대기 오염을 줄여 식물 및 기타 생물의 다양성이 높아진 고품질의 도시를 만들 수 있다.[21]

5. 결론

도시 밀도가 계속 증가하고 계속 확장됨에 따라 건물은 동일하거나 더 작은 부지 면적에 더 많은 사람들을 수용하도록 강요되었고, 그 결과 고층 건물들이 자연스럽게 나타나게 되었다. 기존에는 건물을 수평방향으로 확장해 왔는데 현재는 수직입면의 확장이 미래건축녹화의 중점방향이 되어가고 있고 전체 건물 표면에서 가장 큰 구역이 되어가고 있다.

도시 발전은 친환경 산업 분야에도 큰 영향을 미치게 되었다. 현대인은 여러 분야에서 스트레스를 받기 때문에 신선한 공기 속에서 생활 할 수 있는 자연 생태환경 조성이 필요하다.

친환경적인 삶은 여가생활, 소비문화, 건강지향 등 삶의 전체적인 부분에까지 영향을 미친다. 그러므로 친환경적인 공공장소 공간의 형성을 통해 보다 질 높은 삶을 위한 방법적인 측면에서 수직정원을 활용한 공간의 연출은 중요한 의미를 갖는다.

따라서 수직정원을 도입하여 쾌적한 작업 환경과 시민 건강, 그리고 도시 사회 경제적 효율성을 증대시켜야 한다. 이러한 영향은 과거에 형성된 것에 대응할 수 있을 뿐만 아니라, 미래에 더 나은 삶을 영위하기 위하여 반드시 걸어야 하는 길이기도 하다.

이번 도시의 공공장소 환경은 쾌적한 환경을 제공하는 공간으로, 수직공원은 사람들의 심리적 건강과 생리적 건강 발전에 긍정적인 영향을 미치며, 본 연구에서는 부산 대연 전철역의 공공공간에 대한 개선이 효과적이며, 대한민국 공공장소에서의 수직공원 활용 사례 분석 결과, 수직공원은 우울한 환경, 열악한 공간 활용, 희미한 색상, 열악한 공기 질 등의 문제점을 발견했고 쾌적한 환경을 제공한다는 것을 알 수 있다.

특히 수직정원을 적용해서 공간의 효율성이 좋아지고, 쾌적한 공기를 제공하며, 심미성과 건강 지향적이라는 것을 분석 결과 알 수 있었다.

또한 앞으로 이번 연구를 바탕으로 공공장소 리모델링에 대한 지속 가능한 공간 연구, 환경기술 융합, 사회적 주목을 받을 수 있기를 기대한다.

본 연구는 공공장소 공간에서 수직정원을 이용하여 더욱 쾌적하고 정신건강과 신체적인 건강을 함께 공유하는 공공장소 공간을 디자인하는 것이다. 그러나 본 연구에서는 국내에서 설치된 장소가 적고 소규모로 되어서 조사의 한계점을 가지고 있었다. 앞으로 이를 바탕으로 다양한 공공장소 공간에서 수직정원에 대한 공간 연구가 지속적으로 진행될 필요가 있다고 여겨진다.

REFERENCES

- [1] H. Y. Cho & S. T. Kim. (2015). Research on the gender correlation between visual perception and recognition through path finding in subway station. *Journal of Korea Institute of Spatial Design*, 10(4), 41-53
- [2] D. N. Buck. (2006). *Asia now: architecture in Asia*. Prestel.
- [3] K. S. Jung. (2009). *Development of spatial environmental design guidelines for child-friendly residential communities*. Ph.D. thesis. Graduate School of Yonsei University, Seoul.

- [4] K. Albarn & J. M. Smith. (1977). *Diagram : the instrument of thought*. Thomas & Hudson.
- [5] K. G. Lee, D. S. Kim & J. G. Choi. (2001). Electroencephalogram. Ko Ryeouihak.
- [6] Y. J. Lee & J. K. Lee. (2010). A Study on the Visual-Perceptive Sequence by Gestalt laws. *Journal of Korea Institute of Spatial Design*, 5(3), 47-56.
- [7] D. J. Shin & J. Y. Kim. (2016). A Study on Study Types of Healing Spaces through Analysis of Domestic Study Trends. *Journal of the Korea Institute of Culture Architecture*, 55, 27-34.
- [8] Y. J. Lee. (2014.06). Research on Visual Perception Continuity in Square Open Space Design - National Symbol Road. Around Gwanghwamun Square -. Hongik University, Seoul.
- [9] Rural Development Administration Urban Agriculture Research Team. (2014). 'Green Healing Office' with 2% plants in the office-Indoor plants are good for health and mental stability, 2% is the most suitable for the volume of space.
- [10] Z. Zhuan. (2010). *Green Building Design Principles*. Beijing : China Building Industry Press.
- [11] D. H. Lee. (2018.06). *A study on the characteristics of materials shown in upcycling fashion brands*. Chonnam National University, Gwangju.
- [12] W. Chunyan. (2014). *Interior Green Decoration and Design, 3rd Ed*. Shanghai : Shanghai Jiao Tong University Press.
- [13] Q. Kang & Yang Weiju. (2011). *Green Building Design and Technology*. Nanjing : Southeast University Press.
- [14] L. Baizhan. (2007). *Introduction to Green Building*. Beijing : Chemical Industry Press.
- [15] M. Esther & M. D. Sternberg. (2013). *Space Saves the Mind*
- [16] X. Yang & W. Zhanzhu. (2011). *Outdoor Environment Landscape Design*. Shanghai : Shanghai People's Fine Arts Publishing House.
- [17] L. Fuying. (2013). *Green Building Design Strategy*. Beijing : China Building Industry Press.
- [18] W. Xiangrong & Lin Guan. (2005). *Theory and Practice of Western Modern Landscape Design*. Beijing : China Architecture and Building Press
- [19] S. J. Yang. (2011.11). *Research on the direction of green design policies and strategies for creating sustainable cities for Seoul Metropolitan Government*. Seoul National University, Seoul.
- [20] M. A. Lee. (2014.10). *Head of Early Childhood Education Institute Development Self-Efficacy Sensitivity Development*. Dong-Pusan College, Busan.
- [21] E. H. Jeong. (1997). *A study on indoor environmental design by ecological approach*. Master's thesis. Ewha Womans University, Seoul.

김 철 수(Kim Chul-soo)

[정회원]



- 1985년 2월 : 홍익대학교 산업디자인학과(미술 학사)
- 1995년 2월 : 홍익대학교 산업디자인학과(미술 석사)
- 1997년 3월 : 부경대학교 공업디자인과 교수
- 관심분야 : 환경디자인, 산업디자인

· E-Mail : kimcsooo@naver.com