

2024년 춘계학술발표대회 : 대학생부문

치유와 회복으로서의 소각장 건축의 디자인 방향

- 유휴산업시설 재생사례를 대상으로 -

Design Method of Incineration Plant Architecture as Healing and Recovery

- Focused on Rehabilitation of idle industrial facilities -

○ 김 시 현* 김 수 미**
Kim, Sihyeon Kim, Soomi

Abstract

The purpose of this study was to derive a method of recovering the direction of use of by-products and urban idle facilities due to industrialization in a natural healing way. A theoretical review of the case of renovation of idle facilities that are no longer used as healing and recovery, as well as ways to introduce new concepts to new incineration plants through healing and healing programs through the introduction of nature, and the possibility of spatial application to incineration plants is suggested through the extraction of purified environmental program types through recovery research.

키워드 : 소각장, 리노베이션, 치유, 회복재생, 자연, 유휴산업시설

Keywords : Incineration plant, renovation, healing, recovery and regeneration, nature, idle industrial facilities

1. 서론

1.1 연구의 목적

건강보험심사평가원에 따르면 2022년 기준 우울증 진료 환자는 100만 32명으로 2018년 75만 2,976명에 비해 32.9% 증가하였다고 보고됐다. 급속한 경제성장과 더불어 도시화, 산업화가 급속하게 진행되면서 사람들의 생활의식과 수준은 상당히 향상되었으나, 이러한 변화를 통해 사람들은 인간에 대한 존엄성 파괴로 사회가 개인주의화 되면서 고립된 환경 및 서로와의 단절로 이어진다. 사회의 급격한 패러다임의 변화는 현대인들에게 많은 사회적 문제와 함께 정신적인 스트레스를 불러일으키는 계기가 되었다. 이러한 초개인화와 스트레스 문제로 인해 현대인들이 겪고 있는 도시적 외로움은 문제해결을 위한 방법으로 물질적인 만족보다는 정신적인 풍요를 추구하는 방향으로 삶의 가치가 바뀌면서 치유(Healing)에 대한 관심이 높아지고 있다.

하지만 기존 도시환경에서의 산업시설은 이러한 요구를 충족시키기에는 한계점을 가지고 있다. 산업혁명 이후 도시의 산업화는 도시의 발전과 경제적 성장을 동반하였으나 환경적·사회적 지속성의 가치가 상대적으로 희생 또

는 간과되어 여러 문제와 부작용을 양산해 왔다. 현재 도시가 당면한 가장 시급한 문제로서 그동안의 산업화로 인하여 훼손된 환경과 매립지, 폐산업시설과 폐기물의 방치로 인한 환경적·사회적 갈등 문제를 해결하고 환경의 회복을 위한 노력이 필요하다. 이를 위해서는 혐오·기피대상으로 인식했던 오염부지, 폐산업시설, 폐기물 등을 도시의 자원으로 바라보는 인식의 전환이 필요하다. 본 연구의 목적은 산업화로 인한 부산물 및 도시 유휴시설의 활용방향을 자연치유적인 방법으로 회복하는 방법을 도출하는 것이다. 목동소각장의 특징을 중심으로 소각장에 새로운 개념을 적용한다. Human - Machine - Nature의 경계가 충돌하고 소통이 촉진되는 '경계시대'인 소각장에 치유 개념이 적용된 매개공간을 조성한다. 이로 주민들에게 환경적, 접근적 측면에서의 연결성을 촉진하는 방향을 모색하고자 한다.

따라서 본 연구에서는 치유와 회복으로서 더 이상 쓰이지 않는 유휴시설 리노베이션 사례의 이론적 고찰과 자연의 도입을 통한 치유와 치유프로그램을 통해 기존의 소각장에 새로운 개념을 도입하는 방안에 대해 탐구하고, 회복 연구를 통해 정화된 환경적 프로그램 유형을 추출하여 이를 통한 소각장에 공간 적용가능성을 제안한다.

1.2 연구 방법 및 범위

본 연구는 소각장의 회복 매개 공간으로서 소각장이 서로 어울릴 것 같지 않은 다양한 도시 조직 간의 소통과 연결을 촉진할 수 있는 방법을 모색하는 것을 목표로 소각장에 새로운 개념으로 회복하기 위한, 치유공간의 현황 및 사례 조사를 통해 전개된다. 소각시설은 지구환경을 파

* 숭실대 건축학부 학사과정

** 숭실대 건축학부 부교수, 공학박사

(Corresponding author : School of Architecture, Soongsil University, soomikim@ssu.ac.kr)

이 성과는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (No. NRF-2021R1F1A104582).

피하며 배출가스처리로 인한 기후오염을 발생시키는 대기오염, 발암물질 발생시킨다. 이는 기후위기의 극복이 필요한 현대건축과는 역설적인 관계를 맺는다. 소각시설은 반드시 필요한 기반시설로서 역설적인 관계 속에 사람들과 소통하고 매개 하는 방법이 반드시 필요하다. 이때 치유공간은 건물자체가 자연환기를 하며 더 나아가 주민들의 공기 활동의 질을 치유할 수 있도록, 건물의 자연환기 사례와 자연물 자체를 도입한 사례의 비교를 통해 진행하고자한다.

치유개념이 적용된 소각시설 재탄생 프로젝트는 사회적으로 소외된 소각시설을 치유에 초점을 맞춘 환영 받는 공공 공간으로의 변화를 구상하고 있다. 이처럼 주민과 외부인이 접근할 수 있는 개방적인 프로그램을 통해 Human - Machine - Nature 사이의 차이를 해소하는 것을 목표로 한다. 공간에 적용된 치유요소는 사용자의 내면적, 심리적 치유할 수 있다. 이러한 시민들의 도시생활공간을 의미 있는 문화와 정보의 장소로 만드는 중요한 역할을 하는 치유적 개념의 소각장이 필요하다.

2. 이론적 고찰

2.1 소각장의 개념

서울시는 2022년 8월 신규 광역자원회수 시설 건립 계획을 마포구 상암동 일대를 최종 선정한 바 있다. 도시 생활에서 불가피한 폐기물 발생으로 인해 신규 소각시설이 필요한 현황을 보여준다. 도시기반시설이자 기피시설인 쓰레기 소각장이란 유기물을 포함한 가연성 쓰레기를 연소시켜 처리하는 일련의 과정인 쓰레기 폐기물을 처리하는 시설을 말하며, 도시 주민들과의 불편한 공존이 필요하다. 최근 도시 고품폐기물 시장의 성장, 자원고갈의 심화, 신기술 발달 등 폐기물을 자원화 할 수 있는 기회가 점차 확대되고 있으며, 폐기물을 에너지화하면 폐기물의 매립으로 인한 환경오염 최소화 및 토지이용을 극대화할 수 있다. 또한 화석연료를 대체할 에너지원으로서 화석연료 사용을 절감할 수 있다. 그러나 도시의 폐기물 관리가 주는 장점과 중요성에도 불구하고 환경시설에 대한 혐오의 시선과 관점으로 도시적 입지가 어렵게 보여진다.

본 연구에서는 소각장을 인간과 자연, 기계의 경계가 고립되어 있는 목동소각장을 중심으로 경계의 단절을 연결해주려 한다. 목동소각장은 1985년 건립으로 가장 오래된 소각로로, 재건축의 가능성이 있다. 또한 2026년 마포구에 설립되는 신축 소각장은 서울시 내 쓰레기 소각장의 필요성에 따른 기존에 소각장의 리모델링으로 처리용량 개선이 필요하다. 본 대지는 인근 아파트 단지과 안양천을 연결하여 녹지공간을 조성할 수 있는 위치의 잠재성을 가지고 있다. 인근의 지하철이 인접하여 접근성 용이한, 위치적 통로역할의 가능성이 있으며, 인근 아파트 주민과 교육시설, 하천변 입지로 사람과 자연을 연결할 수 있는 기회를 제공하는 주민과의 커뮤니티의 가능성이 보여진다. 하지만 현재 이 공간은 주민과 소각장 사이의 연결성이 부족한 현황이다. 목동소각장에서 나오는 폐기열은 지역주

민을 위한 열을 생산하여 필수시설과 친수공간에 제공하고 있다. 소각 후 남은 재는 농작물 재배로 사용되어 주변의 주민들에게 무료로 배포되거나 기부하여 농업을 통해 환경보호와 지역사회에 기여하는 친화적인 모습도 있다. 그럼에도 불구하고 유해 물질인 다이옥신 배출로 기피시설, 오염시설로 여겨진다. 이와 관련하여 폐산업시설, 오염시설을 치유공간으로 리노베이션 한 사례와 자연적 기법을 활용하여 오염을 회복하여 지속가능한 친환경 건물로 리노베이션이 필요하며, 사회적 문제의 축소판에서 인간과 자연, 기계의 경계가 충돌하는 매개 공간에서의 소통을 제안하는 새로운 개념이 필요하다.

2.2 소각장 건축의 치유 필요성

치유(Healing)는 주변 환경을 치료적인 도구의 하나로 여기는 것으로 발전하게 되었으며, 그 외에도 환경적, 심리적, 사회적, 문화적 지원을 통해 도시환경에서 발생하는 다양한 문제에 따른 치유의 개념도 다양하게 해석되어질 수 있으며, 이에 따른 공간의 적용방법도 달라진다.

사용자적 측면에 필요를 충족하기 위해 치유개념의 공간 적용가능성을 크게 물리적 요소, 심리적 요소, 사회적 요소의 세 가지로 구분해 볼 수 있다.

첫째, 물리적 요소는 공간적인 측면을 포함하는 가장 기본적 요소로 사용자에게 개방감, 편의성, 접근성, 자연적 요소의 도입 등과 같이 시각적이며 공간에 대한 인지가 가능하게 한다.

둘째, 심리적 요소는 개인의 정체성, 감각, 프라이버시, 쾌적성 등과 같이 비물질적이며, 주관적이고 심리적인 측면의 특성과 관련된다.

셋째, 사회적 요소는 커뮤니케이션, 사회교류, 공적영역 등과 같이 상호작용과 같은 행위의 특성을 지닌다. 이러한 물리적, 심리적, 사회적 요소들은 각각의 의미와 기능가지며, 동시에 상호보완적인 작용을 하며, 사용자의 행위와 공간의 프로그램에 많은 영향을 미친다. 이처럼 치유적 개념이 적용된 공간은 사용자들에게 심리적 만족감과 쾌적함을 주며, 스트레스 해소와 문화생활의 영유를 통한 정서적인 편안함을 제공한다. 사례분석은 치유개념의 공간 적용 가능성으로써 물리적 요소, 심리적 요소, 사회적 요소의 세 가지로 구분해 분석하여 공간에 회복력 요소의 치유에 관한 가설이 적용된 폐산업시설이 지역주민들과 정신적인 치유와 소통을 유발하는지 사례연구를 비교하고자한다.

3. 관련 사례 분석

다음 사례는 공간에 치유환경구성요소의 적용을 물리적 요소, 심리적 요소, 사회적 요소로서 도출하여 치유환경요소의 개념의 도입현황을 통해 치유와 재생공간의 회복 가능성을 알아볼 수 있는 요소이다.

3.1. 치유프로그램을 통한 회복

인간은 일상생활 속에서 서로 교류하며 직접적으로 관계를 유지하는 것이 치유환경요소로서 사회적 교류, 심리적으로 긍정적인 영향을 미치는 치유적 효과가 있다.

표1. 치유 개념을 적용한 리노베이션 비교분석 표

	치유프로그램을 통한 회복			자연의 도입을 통한 회복	
	부천 아트벙커 B39	부산 F1963	광주 대표 도서관	WRRF YIXING	Italy Pavilion
위치	마포구 당인동	부산 수영구 망미동	광주 서구 치평동	중국 장쑤성 이싱시	Milano Italy
유래	옛 쓰레기 소각장	옛 고려제강 수영공장	옛 상무소각장	옛 하수 처리장	공기정화건물
면적	8,364.23㎡	10,650.00㎡	4,997.80㎡	33484㎡	27,000㎡
조감도					
자연성					
특징	높은 천장/넓은 기둥간격	철제구조물 노출	수평적 리노베이션	수공간 / 동적	공기오염 / 정화
내부 공간					
치유 환경					
평면					
단면					

* 사진 출처 : “부산의 새로운 핫플레이스 F1963와 도시재생을 만나다”, 손민정, 2021.05.12, <https://www.jungle.co.kr/magazine/202847>
 “공장에 새로운 삶을, 부산 F1963”, 중앙일보, 2023.12.11. <https://www.joongang.co.kr/article/25213699#home>
 “광주대표도서관 국제설계공모 브라니슬라프레디 (ARCVS) 당선”, C3KOREA, 2020.03.11, <https://www.c3korea.net/main-library-gwangju-competition-winning-project-announced/>
 부천아트벙커 B39, SPACE, https://vmspace.com/project/project_view.html?base_seq=MjQz
 “Concept WRRF Yixing Water Resource Recovery Facility”, archdaily, 2024.02.19. <https://www.archdaily.com/1010818/concept-wrrf-yixing-thad-sup-atelier>
 “Italy Pavilion”, archdaily, 2015.05.14. <https://www.archdaily.com/630901/italy-pavilion-milano-expo-2015-nemesi>

** 다이어그램 출처 : 저자 작성

***범례 : : 자연적 요소 : 기존건물 : 리노베이션

(1) 부천 아트벙커 B39

부천 아트벙커 B39는 과거 삼정동 쓰레기 소각장으로 다 이옥신 배출문제로 폐쇄되어 2018년에 복합문화 예술공간으로

재탄생했다. 전시공간은 과거 소각장 시설들의 모습을 유지한 채 예전의 기계들을 재구성하여 다양한 예술가들이 작품전시 하는 기술과 인간, 문화와 예술을 담는 곳으로 바뀌었다. 과거

쓰레기 반입실은 약 100명 이상의 인원이 수용 가능한 멀티미디어홀로 공연이 가능한 공간으로 바뀔 수 있었고, 병커는 쓰레기 저장조의 역할에서, 지하공간부터 높이 39m 의 약 80명이 수용 가능한 파티, 클럽, 전시장으로 재사용된다. 이처럼 기존 소각장의 넓은 기둥간격과 높은 천장고의 재사용은 대공간을 요구하는 환경-구조적 관점에서의 치유환경 물리적 요소와 문화적 사회적 요소로 치유의 가능성을 보여준다.

(2) 부산 F1963

부산 F1953은 1963년부터 45년동안 옛 와이어 로프 공장이 자연과 예술이 공존하고 사람과 문화중심공간으로 탈바꿈하였다. 특유의 철제 골조물을 그대로 노출 시켜 기존 건물의 형태와 구조는 그대로 복원하였고, 외관의 현대적인 재료인 와이어 매쉬와 유리를 사용함으로써 과거 공장의 느낌을 카페와 야외스퀘어에서 나타낸다. F1963의 회복력 요소는 다양한 체험공간과 프로그램으로 방문객이 직접 참여하여 문화, 예술을 통한 교류와 자아형성의 기회를 만들며, 공장의 폐수 처리장을 습지 식물이 자랄 수 있는 자연적 요소를 도입한다. 석천홀의 전사관과 국제 갤러리의 다양한 전시 및 공연체험으로 문화예술 콘텐츠를 느끼고, 사회적 교류형성을 통한 공동체적 감정을 느끼는 치유개념의 사회적 요소가 작용한다.

(3) 광주 대표도서관

개방감과 접근성, 자연요소, 문화예술을 통한 체험과 인간 교류의 소통과 스트레스 해소를 위한 공간과 프로그램이 있다면 치유적 공간으로서 가능성이 있다고 한다.¹⁾ 광주 대표도서관은 과거 상무소각장 리노베이션 2022년 당선안으로 부지전체를 가로지르는 ‘브릿지형 도서관’은 지표면 아래의 공간과 소각장을 연결하는 브릿지를 다양한 기능을 담는 공간이다. 도서관과 수영장의 복합문화공간은 치유적 개념의 사회성과 심리적 측면에서 사회적·문화적 기능을 수행하며, 여가활동을 위한 공간으로서의 역할로 탈바꿈을 가능하게 한다.

3.2 자연의 도입을 통한 회복

자연요소(자연경관, 정원, 조망, 식물, 자연광 등)는 치유에 효과가 있는 것으로 보고되고 있다.

(1) WRRF YIXING 수자원 회수시설

기존의 하수 처리장을 환경 친화적이고 재활용 중심적인 처리장으로 폐쇄된 오염 제어 공장을 일일 평균 처리량이 20,000톤에 달하는 도시 생활 하수를 정화하여, 산업적 요구를 충족할 뿐만 아니라 공공 공간을 제공한다. 폐쇄된 오염 제어 공장에서 발생한 비료로 재배하는 식물, 자연의 변화, 생태 환경의 다양성, 빛의 패턴은 수공간의 동적이고 마음에 평안과 휴식을 주어 자연적 요소의 적극적인 활용을 통한 치유를 느끼게 한다.

(2) Italy Pavilion (이탈리 파빌리온)

Italy Pavilion 2015년 밀라노의 엑스포 전시관은 태양이 비치면 특정 오염 물질을 포착해 무해한 염분으로 만들어 공기를 정화하는 공기정화건물이다. 공기 중의 오염 물질을 붙잡도록 되어있는 Italcementi의 특별한 시멘트를 이용하여 구성되어 있는 80%의 시멘트가 재활용 재료로 만들어졌고, 누각에는 낮 동안 태양광을 발생시키는 특수 지붕이 설치되어 있어 하나의 리사이클의 형태를 갖춘다. 건물의 자연환기는 기존 건물의 한계를 공기정화의 자연 회복력 요소를 통해 산업화로 인한 부산물 및 도시 유희시설의 활용방향을 새로운 자연치유적인 방법으로 도시 치유방법을 제시할 수 있다.

3.3. 소결 : 비교연구 종합

건물의 자연환기와 자연물 자체를 도입한 사례를 이용한 자연적 치유환경 요소와 인간 심리와의 상관관계의 비교를 통해 건축적 환경요소가 인간의 심리적 치유 기능에의 활용가능성을 살펴보았다. 그 결과 건축 내.외부 공간에 적용된 치유공간의 자연성, 심리성, 사회성 기능의 개념들로 혐오시설로 인한 부정적인 시선 그로 인한 스트레스 요소를 해소가능성을 보여준다.

4. 결론

본 연구는 방치되거나 놀리고 있는 산업 및 상업시설로 인식되는 소각장을 도시자원으로 활용하여, 주변 환경과 주민들에게 치유할 수 있는 공간으로 제시하였다. 치유적 디자인 개념들을 체계화하기 위해 지금까지 선행 연구에 사용되었던 치유적 개념의 3가지 형태로 분류하였으며, 그 사례를 통해 치유의 가능성을 연구하였다.

도시기반시설이자 기피시설인 목동 소각장의 도시 주민들과의 불편한 공존이 필요한 가운데, 치유적 요소인 자연성, 심리성, 사회성을 이용해 시간이 지난 버려진 공간을 기존 건축물이 역사성과 장소성을 치유적 개념으로 바라본다. 본 연구를 통해 정화된 환경적 프로그램 유형을 도입해 도시 유희시설을 자연치유적인 방법으로 회복하는 방법을 도출하였다. 자연요소를 통한 회복과 공기정화역할을 하는 건물 구조 도입으로 새로운 도시의 기능을 할 수 있는 유익한 도시자원으로 소각장에 치유적 개념을 도입한 회복매개공간으로서의 탈바꿈을 분석하였다. 이는 향후 특정지역을 한정한 계획을 제시하도록 할 예정이다.

참고문헌

- 1.김양지, “재생 문화공간의 회복력 요소가 심리적 치유에 미치는 영향”, 조선대학교 박사학위논문, 2020
- 2.임종훈,전재현, “치유개념이 적용된 복합문화공간 사례 연구”, 한국공간디자인학회 논문집, 2014
- 3.서지원,김광호, “현대건축의 수공간 디자인에서의 심리치유적 특성에 대한연구”, 한국의료복지시설학회, 2009
- 4.이상균,이금진, “유희산업시설을 활용한 복합문화공간의 지속운영 가능한 재생 방향연구”, 한국공간디자인학회 논문집, 2019

1) 김양지, “재생 문화공간의 회복력 요소가 심리적 치유에 미치는 영향”, 조선대학교 박사학위논문, 2020.