

Analysis of Design of Public Space Using Interaction in Coastal Area through SD Method

SD 기법을 통한 해안지역 인터랙션을 활용한 공공공간 디자인 분석

Li Suhui¹, Joung Hyung Cho²

이수혜¹, 조정형²

¹ Ph.D. Student, Dept. of Marine design Convergence engineering, Pukyong National University, Korea, lisuhui960906@gmail.com

² Professor, Dept. of Marine design Convergence engineering, Pukyong National University, Korea, jhcho7@pknu.ac.kr

Corresponding author: Joung Hyung Cho

Abstract: Coastal space is an important part of urban environment, has strong spatial permeability, is an open space of cities, blending ecosystem and human-made construction. The study designs and explores how to create coastal public spaces based on the concept of interaction design. Integrate technology into the city image of life while ensuring an ecological and sustainable natural environment. It is divided into five parts. Chapter 1 begins with the background of the topic, explains the background and research goals of the topic study, introduces the research methods and scope of this study, and establishes a preliminary research plan. Chapter 2 provides a theoretical interpretation of the concept of interaction design and public spaces along the city coast. Briefly describe the concept, origin and development process of interaction design and coastal public spaces. Identify the domestic and international status of coastal public space interaction design and organize related references. It provides a theoretical basis for applying the concept of interaction design to the design of public environmental facilities in coastal spaces. And before studying each factor, the relevance of the study is presented. Chapter 3 presents the goals and principles of strengthening human-human interaction in public space design under the concept of interaction design, promoting people-public space interaction experiences, and harmonizing the environment and facilities. Through understanding the concept of interaction design and planning in coastal areas, this study uses SD methods to identify users' use needs and finally propose optimization plans and design principles to build a public space for interaction design in coastal spaces. It is hoped to provide a theoretical basis for designing public spaces using interaction in coastal areas in the future.

Keywords: Coastal Planning, Public Space, Interaction Design, SD Analysis, Fusion Design

요약: 연안 공간은 강력한 공간 침투성을 가진 도시 환경의 중요한 부분이고 생태계와 인공 건설 요소를 혼합한 도시의 개방 공간이다. 본 연구는 인터랙션 디자인 개념을 기반으로 연안 공공공간을 디자인하는 방법에 대해 탐구한다. 지속 가능한 자연 생태 환경을 기반으로 기술을 접목하여 도시 이미지화를 실현한다. 본 연구는 다음과 같은 다섯 부분으로 나뉜다. 제1장은 연구의 배경, 연구 목표, 연구 방법과 범위를 소개하고 예비 연구 계획을 수립한다. 제2장

Received: March 04, 2023; 1st Review Result: April 20, 2023; 2nd Review Result: May 17, 2023
Accepted: June 30, 2023

은 인터랙션 디자인 개념 및 도시 연안 공공공간에 대한 이론적 해석을 제시하고, 인터랙션 디자인 및 연안 공공공간의 개념, 기원 및 개발 과정을 간략하게 설명한다. 또한 연안 공공공간 인터랙션 디자인의 국내외 현황을 파악하고 관련 참고 문헌을 정리하여, 연안 공간의 공공 환경 시설 설계에 인터랙션 디자인 개념을 적용하기 위한 이론적 근거를 제공한다. 그리고 각 요소를 연구하기 전에 연구의 연관성을 제시한다. 제3장에서는 인터랙션 디자인 개념의 분석과 추출을 통해 인터랙션 디자인 개념화의 공공공간 디자인의 인간-인간 인터랙션 강화, 사람과 공공공간 인터랙션 체험 촉진, 환경과 시설의 조화라는 목표와 원칙을 제시한다. 제4장에서는 SD분석법을 이용하여 22개 공공공간의 인터랙션 디자인 관련 키워드를 확정하고, 50명의 관계자를 조사 분석하여 도시 연안 공공공간 인터랙션을 위한 응용전략을 설계하였다. 본 연구는 인터랙션 디자인의 개념에 대한 이해와 연안 지역의 계획을 중심으로 SD분석법을 통해 사용자의 사용 요구를 파악하고 연안 공간에 인터랙션 디자인의 공공공간을 구축하기 위한 최적화 계획 및 디자인 원칙을 제시함으로써 향후 연안 지역에서 인터랙션을 사용하여 공공공간을 디자인할 수 있는 이론적 근거를 제공하는 데 목표가 있다.

핵심어: 연안 계획, 공공공간, 인터랙션 디자인, SD분석법, 융합 디자인

1. 서론

도시의 형성은 연안에서부터 비롯되었으며 발달한 해상 운송 시스템은 교통의 발전과 상업의 번영을 촉진했다. 최근 몇 년 동안 도시의 연안 공간이 점차 사람들의 관심사가 되었으며 많은 도시에서 연안 지역 개발에 열중하기 시작했다[1]. 수자원은 매우 귀중한 자산으로 도시의 물 환경은 식수 뿐만 아니라 식물이 자랄 수 있는 공간 제공, 대기의 습도와 온도 조정, 먼지와 소음 흡수, 도시의 생태 환경을 효과적으로 조정할 수 있다. 현재 수질 환경은 도시의 생태 품질, 교통 환경 및 경관을 고려하는 중요한 요소이다. 이러한 심리적 조건의 변화로 연안 공간의 개발이 점차 주목받고 있다. 연안 공간은 더욱 깊은 의미를 부여받으며 독특한 인문 경관이 되었다. 도시 건설자는 연안 경관의 활용을 중시하고 연안 공간을 점차 레크리에이션, 레저 지역으로 전환하고 도시의 랜드마크로 전환하려고 한다[2]. 건설 과정에서 주목할 점은 인터랙션 디자인은 전통적인 개념의 제품 디자인과 같지 않다는 점이다. 제품 디자인은 기능, 구조, 형태, 색상, 환경과 같은 디자인 요소와 채택된 기술, 방법 및 기능과 같은 구현 방법에 중점을 둔다. 제품 디자인의 응용에서 인터랙션 디자인은 환경, 공간, 행동, 기술, 인터랙션의 정보 표현 및 감정 경험과 같은 전체 시스템 간의 인터랙션에 주의를 기울여야 한다. 그리고 초기 인터랙션 디자인은 주로 인간-기계 인터랙션 또는 인터페이스 인터랙션을 포함했지만 현재 인터랙션 디자인은 점점 더 광범위해지고 점차 사람들에게 인식되고 중시되어 삶에 없어서는 안 될 부분이 되었다. 도시 공공공간에서 인간 활동의 매개체로서 도시 공공 환경 제품은 인간이 도시에 대한 인식과 시각의 가장 직접적인 접점으로서 도시 공간 구성에 없어서는 안 될 중요한 요소가 되었다. 공공공간은 중요하고 특별한 사명을 가지고 있으며 공공 환경에서 사람들의 욕구를 충족시키고 사람들의 행위의 능동성, 삶의 질과 업무 효율성을 향상시킬 수 있다. 또한 공공공간은 공공 환경에서 사람들의 커뮤니케이션 매개체인 동시에 사람들의 욕구를 충족시키는 실용적인 기능을 가지며, 도시기능 개선, 환경 미화, 도시 문명의 이미지를 높이는 데 중요한 의미가 있다.

인간의 활동은 다양한 가능성을 만들고 사람들의 활동 방식과 심리 상태를 충분히 분석해야만 조화로운 공간을 만들고 완성할 수 있다[3]. 이러한 환경 배경에서 본 연구의 목적은 이론과 실제 선례를 결합하여 문제의 근원을 분석하고 시스템적 디자인을 통해 인간과 환경 제품의 인터랙션에 주목하고 인간의 욕구를 반영한 연안 공공공간을 사람들이 의존하고 신뢰할 수 있는 환경 제품으로 만드는 것이다[4]. 본 연구는 연안 공간 공공 환경 시설의 디자인을 위한 이론적 근거와 디자인 기반을 제공하는 동시에 공공 환경을 개선하고 도시의 품위를 향상시키는 데 시사점이 있다.

본 연구는 도시 공공환경을 연구 대상으로 하고 연안 공간발전을 배경으로 삼아 인터랙션 디자인 개념 제시, 국내외 관련 학문의 선진이론 정리, 분석, 연구 등 일련의 과정을 통해 도시 연안 공공공간 디자인 연구와 관련된 문제점을 지적하고 있다. 또한 국내외 다양한 분야에서 인터랙션 디자인의 적용을 분석하고 현재 결과와 개념을 개괄한다. SD분석법을 통해 연안 공간 인터랙션 디자인의 사용자 욕구를 분석하고 연안 공공공간 디자인 연구에서의 주의점과 향후 적용 가능한 디자인 원칙과 전략을 제시하고자 한다.

2. 이론적 연구

2.1 도시 연안 공공공간의 개념

연안 공간은 도시의 특수한 지역으로서 지리적, 자연적 형태적 측면에서 중요한 위치를 차지하고 있다. 연안 공간은 한때 해상 운송의 중요한 장소였으나 다양한 운송 방법이 등장하게 되면서 과거의 생동감을 잃게 되었고 지금은 점차 특별한 경관으로 자리매김하게 되었다[5]. 연안 지역은 사람들의 친수(親水)성으로 인해 점차 사람들의 여가 장소가 되었고 도시의 명물로 자리 잡게 되었다. 연안 공공공간의 디자인도 중요시되면서 점차 연안 공간의 품질을 판단하는 참고 기준이 되었다. 도시 연안 공공공간은 하천, 호수, 해변 등 수역에 인접한 도시의 개방된 공공구역을 말하며, 도시민이 여가, 오락, 문화교류 등의 활동을 하는 장소일 뿐만 아니라 도시경관, 생태, 문화 등 여러 요소가 만나는 지점이다. 도시연안의 공공공간은 일반적으로 연안, 공공공간, 연안경관, 연안생태 등의 기본개념을 포함하는 다각도의 종합 디자인이다. 연안은 물과 인접한 지리적 위치를 말하며 일반적으로 강, 호수, 바다와 같은 자연 수역을 포함한다. 공공공간은 대중에게 개방되고 사람들이 자유롭게 출입할 수 있는 구역을 말한다[6]. 또한 공원, 광장, 산책로 등이 조성돼 다양한 활동을 할 수 있는 공간이다. 연안경관은 수역경관, 건축양식, 식생특성 등을 포함하여 도시연안 지역의 자연적, 인문적 경관의 특성을 말하며 도시풍경의 중요한 부분이다. 연안 생태는 도시 연안 지역의 생태계를 말하며 물, 토양, 동식물 및 기타 생태 요소를 포함한다. 연안 생태는 도시 환경의 질, 생물 다양성 및 기후 조절에 중요한 역할을 한다. 합리적인 계획과 디자인을 통해 도시 연안 공공공간은 도시의 품질을 향상시키고 도시의 소속감과 정체성을 높일 수 있으며 동시에 도시 생태 환경을 보호하고 개선하는 데 도움이 될 수 있다.

2.2 공공공간 인터랙션 디자인의 국내외 현황

공공공간은 긴 역사를 있으며, 대규모 산업생산의 부흥과 현대디자인의 탄생으로

발전하게 되었고 도시의 발전수준을 어느 정도 구현하고 있다. 유럽 국가들의 연안지역 디자인 사례는 디자인 개선에 많은 아이디어를 제공했다[7]. 런던은 부두지역의 하안환경을 정비해 상업활동에 유리하게 하였고, 독일 뒤스부르크 내항은 수역을 정비해 항구기능을 회복하였으며, 프랑스 센강은 파리 도심에 자리 잡고 있어 재정비 과정에 역사 경관 보호, 레저 친수 활동 장려, 하천수송기능 강화 등을 중요한 가치로 삼았다. 시몬즈의 '경관 생태학', Ann Brecn과 Dikc Rigby가 공동 저술한 '연안 지역: 도시 경계 개척', 미국의 환경 디자이너 맥 하거가 '디자인 결합 자연'을 출판하는 등 최근 몇 년 동안 연안 지역에 대한 연구와 저술이 많이 이루어지고 있다. 인터랙션 디자인은 새로운 학문이며 인터랙션 디자인 아이디어와 관련 제품은 더 이상 컴퓨터 과학 분야에 국한되지 않고 디자인 및 개발 분야로 확장되어 갔다. 특히 애플사, 마이크로소프트사, 삼성 등 대기업은 사용자 경험 전문 연구 센터를 설립하고 인터랙션 디자인을 제품 연구 개발의 최우선 과제로 삼았다. 이는 인터랙션 디자인이 시대의 흐름을 이끌고 있음을 방증하고 있다.

국내에서도 공공공간과 인터랙션 디자인에 대한 관심도가 높아지면서 지속적인 연구가 이루어지고 있지만, 양자를 결합할 수 있는 이론적 근거는 많지 않다. 따라서 [표 1]과 같이 인터랙션 디자인과 공공공간 디자인에 대한 선행연구를 종합함으로써 후속 연구에 다학제적 융합 연구가 이루어질 수 있기를 기대한다[8].

[표 1] 본문의 관련 분야 문헌 정리

[Table 1] Literature Collection in Related Fields of Research

	분야	제목	저자	연도
서 적 류	인터랙션 디자인	인터랙션 디자인의 본질 : 목표 지향 디자인부터 스마트기기 환경까지, 시대를 초월하는 UX 방법론	쿠퍼, 앨런	2015
	공공공간 디자인	공간 정보 디자인 : 공공 장소를 위한 정보 디자인	김슨, 데이비드	2009
	연안 계획	인구저성장 대응 연안계획 체제 개편방향과 과제	최지연; 정지호; 전현주; 강창우	2016
논 문 류	인터랙션 디자인	인터랙션 디자인 관점에서 경관조명에 대한 고찰	이정민	2022
	공공공간 디자인	사회적 약자를 배려한 구도심 공공공간 안전디자인 현황 평가	이석현	2022
	연안 계획	국토공간의 효율적 활용을 위한 연안평가지표의 중요도분석	이길재,이주형	2015

2.3 인터랙션 디자인과 공공공간 디자인의 관련성

2.3.1 인터랙션 디자인의 개념 및 개발

인터랙션 디자인은 새로운 개념으로 많은 사람들이 '인터랙션 디자인'이라는 용어를 이해하지 못하거나 심지어 매우 낯설게 느끼지만 실제로 우리 주변은 다양한 인터랙션 제품으로 가득 차 있지만 대부분의 사람들은 인터랙션의 개념이 모호하다. 인터랙션'은 일반적으로 우리의 삶에서 서로, 서로를 의미하며 컴퓨터 분야에서는 활동에 참여하는 대상이 서로 교류하고 쌍방향적으로 인터랙션할 수 있다는 것을 의미한다. 이 단어의 해석에서 우리는 '인터랙션'의 참여자가 적어도 두 개의 대상을 가지고 있으며, 이는 상대방에게 피드백을 주는 행위임을 쉽게 알 수 있다. 위키백과에서 인터랙션 디자인의 해석은 두 명 이상의 인터랙션 개체 간의 커뮤니케이션 내용과 구조를 정의하여

협력하고 특정 목적을 공동으로 달성할 수 있도록 한다.



[그림 1] 인터랙션 디자인 단계별 발전 과정

[Fig. 1] Interaction Design by Step Development

인터랙션 디자인의 발전은 크게 5단계로 나눌 수 있다[그림 1][9]. 첫째, 초창기(1929년~1970년)로 1940년대 1세대 컴퓨터인 ENIAC가 탄생했고 인류사회에 크나큰 변혁을 가져다 주었다. 둘째, 정초기(1970~1979년)로 인터랙션 디자인은 1970년대에 큰 돌파구를 마련했다. 셋째, 발전기(1980~1995년)로 1980년대에는 이론적으로 인터랙션 디자인이 인간공학에서 독립하여 인지심리학, 행동학, 사회학 등 분야의 이론지도를 강조하였다. 넷째, 향상기(1996~)로 1990년대에는 네트워크 컴퓨팅 및 인터랙션 디자인이 정식 학과로 부상하였다. 마지막으로 2000년부터 현재까지, 인터넷은 전 세계를 밀접하게 연결하여 하나의 지구촌으로 만드는 계기가 되었다.

인간공학에서 독립하여 인지심리학, 행동학, 사회학 등 분야의 이론지도를 강조하였다. 넷째, 향상기(1996~): 1990년대에는 네트워크 컴퓨팅 및 인터랙션 디자인이 정식 학과가 되었다. 마지막으로 2000년부터 현재까지, 시간이 지남에 따라 인터넷은 전 세계를 밀접하게 연결했다.

2.3.2 인터랙션 디자인의 해석과 트렌드

디자인은 사전적인 의미로는 계획과 아이디어를 시각적으로 전달하는 활동 과정이라고 정의한다. 디자인 사학자 존 헤스켓은 ‘디자인은 어떤 디자인을 만들어내는 디자인을 만드는 것(Design is to design a design to produce a design)’이라고 말한 바 있다. 디자인의 경우, 오늘날 사물이나 사람과 시시각각 인터랙션을 하고 있으며, 사람들은 선입견을 풀고 있기 때문에 디자인을 사용할 때 인지적 마찰이 발생할 수 있으며, 인터랙션 디자인은 이러한 인지적 마찰을 어느 정도 해소할 수 있다. 인터랙션 디자인에는 다음과 같은 두 가지 기본 목표가 있다. 우선 오해의 소지를 최소화해야 한다. 인터랙션 디자인에서 시스템과 사용자 간의 이해가 우선시되어야 하며, 사용자가 시스템의 역할을 이해할 수 있도록 디자인 시 사용자와의 소통을 강화해야 한다. 인터랙션 수준이 높은 시스템은 사용자에게 보다 높은 작업 완성도를 보여줄 수 있고,

또한 인터랙션 정보가 다양할수록 오류 보고가 용이하다. 두 번째 목표는 사용자 경험을 최적화하는 것이다. 오해를 피하는 것은 인터랙션의 한 측면이며 제품을 이용하기 쉽게 만드는 것, 즉 사람들이 완전한 경험을 할 수 있도록 하는 것이다. 인터랙션 시스템의 재디자인을 통해 제품의 서비스를 개선하고 사용자 경험을 향상시킬 수 있다. 이는 인본주의 사고를 기반으로 디자인 사고를 적용하여 기술과 수요 사이의 균형을 찾는 새로운 디자인 방법이다.

디자이너는 인터랙션 디자인의 미래를 만들고 있고, 인터랙션 디자인은 자체 제품과 서비스를 디자인하고 있으며, 이는 인간과 세계 또는 인간과 인간의 인터랙션 방식을 변화시킬 것이다. 미래 생활에서 인터랙션 제품은 생활, 여행, 건강, 오락, 쇼핑 등을 포함한 다양한 형태로 사람들의 관심을 끌 것이며 정보 취득 방식과 장소도 점차 바뀔 것이다. 과학자들은 향후 다가오는 10년에 대해 다음과 같이 예견하고 있다. 인터넷 측면에서 향후 10년 동안 제품과 서비스는 고도로 구조화된 형태에서 완전히 자유로운 형태로 변환될 것이다. 현재 블로그 홈페이지와 같은 전통적인 구조화된 제품의 내용과 형태는 디자이너와 제작자가 결정한다. 미래에는 디자인이 다양한 경험의 영향을 받아 사람들에게 더 적합한 응용 프로그램을 디자인할 것이며, 지능형 에이전트는 사용자의 행동을 모니터링하기 위해 사용자 행동을 실행하는 소프트웨어를 매개체로 사용함으로써 필요한 정보를 미리 구축해 적시에 참조할 수 있도록 한다.

2.3.3 인터랙션 디자인과 공공공간과의 관계

최적화된 인터랙션 제품을 디자인할 때, 디자이너는 사용자 그룹과 사용 범위를 고려해야 한다. 과학에 대한 지속적인 탐구와 개발은 유비쿼터스 컴퓨팅, 웨어러블 기술, 멀티 터치, 제스처 제어, 눈동자 움직임 추적, 표정 인식 등 기술을 탄생시켰다. 유비쿼터스 컴퓨팅은 환경과 통합된 컴퓨팅의 개념을 강조하는 것으로, 환경에 최적화되어 있으며, 유비쿼터스 컴퓨팅 모드에서 사람들은 언제 어디서나 다양한 형태로 정보를 처리할 수 있다. 따라서 유비쿼터스 컴퓨팅이 삶에 편리함과 지능을 가져다준다는 것을 알 수 있다. 현재 연안 시설 디자인은 여러 단점이 존재하며, 이러한 단점을 보완하고 개선하기 위해 문제점에 대한 분류와 요약 등 문제점 파악이 우선시 되어야 하고, 이를 기반으로 인터랙션 디자인 개념을 도입하여 디자인에 적용시킬 것을 제안한다[10].

계층과 연령에 따라 공공장소에 대한 욕구도 각기 다르다. 과학기술의 발전은 공공공간이 단방향에서 다양한 방향으로 전환할 수 있도록 기술적 환경을 제공하였다. 현재 셀프서비스 시스템은 사람들의 삶의 일부가 되었으며, 시간이 지남에 따라 공공공간에는 새로운 시설이 계속해서 도입될 것이다. 인터랙션 개념에 따른 연안 공공공간의 디자인은 다양한 효과를 달성하기 위해 환경과 사람들의 욕구를 증가 또는 감소시켜야 한다. 기술이 한 단계 발전될 때마다 전 세계 각 분야에는 괄목할 만한 변화를 가져왔고, 공공공간에도 영향을 미치고 있으며, 스마트화한 발전추세를 보인다. 기존 분석에서 공공공간의 지능화는 필연적인 추세임을 알 수 있으며 지능화는 인터랙션 디자인에 대한 기술적 기반을 제공하고 시설 디자인에 새로운 기회를 제공한다. 인본주의는 제품 디자인의 출발점이자 미래 디자인의 불가피한 추세이다. 산업디자인은 공학, 미학, 경제학을 기반으로 한 제품디자인을 말하며, '인간'은 디자인 구상부터 구현까지의 주체이며 모든 디자인은 인간의 요구를 중심으로 이루어진다. 디자인의 궁극적인 목적은 인간의 생리적, 심리적 요구를 충족시키는 것이다. 인터랙션 개념에

따른 공공공간 디자인은 인본주의를 중심으로 사용자의 관점에서 효과적인 서비스를 제공하고 최적화된 디자인을 제공해야 한다. 그리고 인터랙션 개념의 공공공간 디자인은 예술화되어야 한다. 현대의 공공공간은 독립적인 단일 제품일 뿐만 아니라 점차 전체 환경에 통합되고 있으며 각 제품은 한 가지 형태와 색상에 국한되지 않는다. 시설은 또한 디자이너의 미적 관점과 트렌드를 반영하는 것으로 사용자에게 어느 정도 영향을 미친다.

3. 인터랙션 디자인 연구분석 및 제언

3.1 인류 간 사이의 인터랙션 강화

공공 공간을 안전하고 믿음직하며 쾌적한 공간으로 개선하면 간접적으로 사회 활동이 촉진될 수 있다. 따라서 달성하고자 하는 목표는 연안 공간에서 이러한 활동을 가능한 한 완료하는 것이다. 연안 공간의 품질은 공기, 수원, 녹화, 공공공간 등으로 구성된다. 연안 공간의 품질이 높을 때 이용 확률이 높아지고, 야외 환경이 쾌적하지 않을 때, 이용률이 최소화되며, 열악한 거리나 공공공간은 거부감과 혐오감을 느끼게 되어 이용을 꺼리는 조사 결과가 나왔다. 다시 말해, 장소가 깨끗하고 위생적이며 환경의 질이 좋으면 필요한 활동의 빈도가 변경되지 않고 오히려 더 많은 자발적 활동과 사회적 활동이 증가하고 더 많은 가치가 창출되는 것이다.

3.2 사람과 공공공간이 인터랙션 디자인 체험 촉진

'체험'이란 말은 독일의 '당대 문학과 철학사 백과사전'에 처음 등장해 지각·의향·기억 등을 직접 경험한다는 의미를 담고 있으며, 생활 속에서 일, 쇼핑, 여행 등 인간의 심리적, 문화적 배경과 같은 요소를 통합한 사람, 생활 및 환경 간의 질서를 확립하는 경험을 한다. 체험은 지각 행위의 하나이다. 사람들은 사물을 감지할 때 표면 인식과 속성 인식 두 가지 형태로 나타날 수 있는데, 외관이 더 매력적이면 표면 인식이 우세하고 물건의 모양과 재질을 분석하고자 할 때 속성 인식이 우세하다. 도널드 노먼은 디자인과 디자인의 목표가 본능층, 행동층, 반성층으로 구분될 수 있다고 보았다. 그 중 본능층은 생리적 체험에 속하며 시각, 촉각 등이 지배적인데 이는 체험의 초기 단계로 사물의 표면에 대한 인식에 머무르게 된다. 행동층은 사용자가 조작할 때의 지각 과정으로 사람과 제품이 인터랙션할 때 합리적인 제품을 디자인하면 사람과 소통하기 더 쉽고 반대인 경우 부정적인 태도를 갖게 된다. 반성층의 기초 단계인 앞의 두 가지 수준은 감정적 체험의 의미를 가지고 있으며 이러한 반응은 경험, 사물에 대한 이해와 관련이 있다. 이를 위해서는 이러한 과정에서 사람들의 모든 측면을 존중하고 자아실현을 이룰 수 있도록 해야 한다.

3.3 환경과 시설의 조화 유도

환경은 어떤 사물(보통 주체라고 함)을 둘러싸고 그 사물에 영향을 미치는 모든 외적인 형태를 말한다. 사회의 발전과 사용자의 욕구는 새로운 디자인을 필요로 했고, 이러한 디자인은 환경의 중요한 구성 요소가 되었다. 분석을 통해 하나의 공간 환경은 많은 제품을 통해 인공적으로 다듬어진 환경이라는 것을 알 수 있다. 공공공간의 시설과

환경의 관계는 단체와 집단의 관계이며, 즉 시설은 환경의 연결고리이며, 시설설치의 변화로 인해 환경이 변한다. 공공공간은 환경 전반에 걸쳐 물리적 본질을 의미하는 '자연성', 풍부한 감정과 의미, 그리고 '사회성'이 가져오는 사회적, 경제적 이익을 의미한다[11]. 야외 공공공간에서 제품은 관광, 휴식 및 커뮤니케이션을 속성으로 하는 연안 공간과 같은 야외 활동 장소를 위한 것이지만 환경과 사람들의 복잡성으로 인해 구체적인 세부 사항을 보다 포괄적으로 분석해야 한다. 공공공간은 디자인 표현에 있어서 정적인 형태에서 현실적이고 직관적인 환경으로 변화하여 기존의 사고 형식을 깨고 전자 정보 매체, 게임 참여 및 기타 방법을 통해 사용자와 디자인 제품 간의 인터랙션을 실현함으로써 사람들에게 신선한 자극을 줄 수 있다.

4. SD법을 이용한 연구조사

4.1 조사내용 소개

SD분석법(의미학적 해석법)은 Semantic Differential법의 약칭으로 오스굿에 의해 1957년 심리 측정 방법으로 제안되었다. SD분석법은 의미론적 해석 방법을 말하며, 의미론적 '언어'를 척도로 사용하여 심리 연구를 수행하고 다양한 척도의 분석을 통해 연구대상의 개념과 구조를 정량적으로 설명한다. 본 연구는 부산 해운대해수욕장, 광안리해수욕장 등 연안지역에서 수행되었으며 주로 디자인 수요가 높은 25~40세의 성인 50명을 설문조사 대상으로 선정하였으며[12], 현장에서는 설문내용에 대한 이해도를 높이기 위해 사진 전시, 인터랙션 디자인에 대해 설명을 한 후 응답자에게 설문지를 배포하였고, 응답자는 제시한 평가척도에 따라 해당 값을 선택하여 설문에 응했다.

4.1.1 키워드 선정(22개):

[표 2] 연구 관련한 22개 Keywords

[Table 2] 22 Keywords in Research

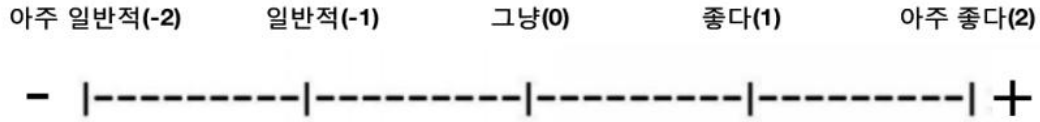
	Key worlds	SD평가 지표		Key worlds	SD평가 지표
1	편리성	쉬운----어려운	12	거리	친밀한-↔소속감각한
2	활동시간	고정 폐쇄시간--항상 개방	13	공간 느낌	익숙함--참신함
3	활동기능	다양성--단일성	14	공간 색채	풍부한 -- 단일한
4	공간차원	분명한--모호한	15	조명	밝은 -- 어두운
5	공간변화	변화있음--변화없음	16	장식	아늑한 - 차가운
6	활동패턴	그룹식--집합식	17	공간 생명력	있음-- 없음
7	영역감	영역감 있음--영역감 없음	18	녹화배치	양호 -- 불량
8	소속감	소속감 있음--소속감 없음	19	즐거움	좋음 -- 불쾌함
9	공간감	개방적--폐쇄적	20	안전성	안전한 -- 위험한
10	분위기	분위기 있음-- 분위기 없음	21	장애물	있음 -- 없음
11	감정	씨끄러운-조용한	22	통기성	있음 -- 없음

앞서 분석한 이론적 배경을 토대로 [표 2]와 같이 연안 공공공간의 인터랙션 디자인과 관련된 22개의 키워드를 추출할 수 있었다. 22개의 키워드 중 15개 척도는 참고 문헌과

네트워크 자료에 대한 분석을 통해 추출했고, 나머지 7개는 관련 전문가와 교수의 인터뷰를 통해 추출하였으며, 최종적으로 설문조사 척도에 활용하였다.

4.1.2 평가 기준(5단)

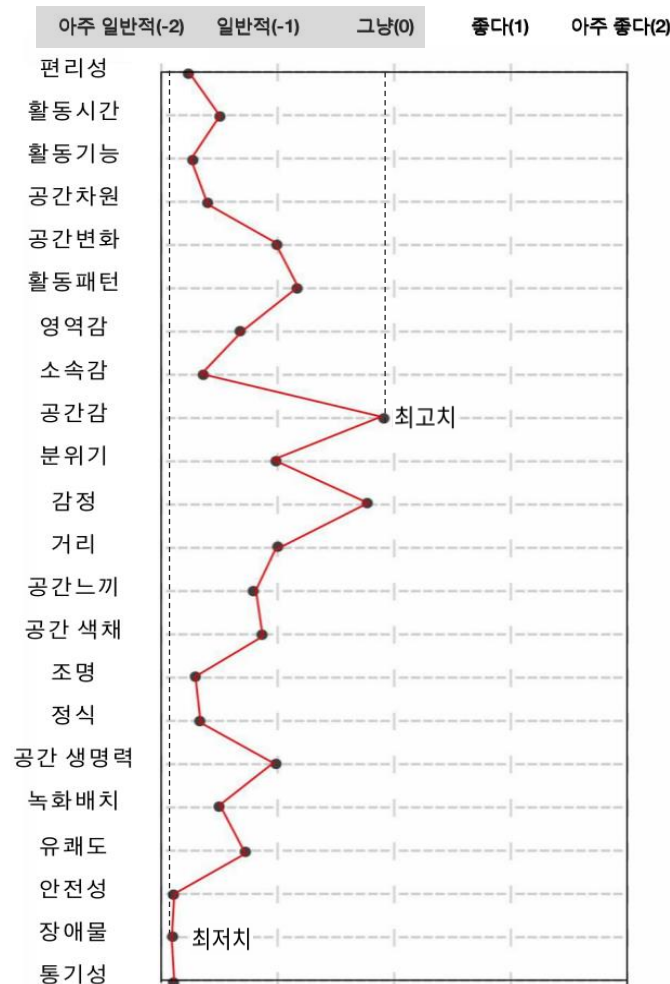
[그림 2]와 같이 평가 기준의 등급은 왼쪽에서 오른쪽으로 순차적으로 증가한다.



[그림 2] 평가 기준

[Fig. 2] Evaluation Criteria

4.2 데이터 정리 및 결과



[그림 3] 데이터 집계

[Fig. 3] Data Aggregation

50개의 데이터에 대한 분석을 통해 [그림 3]과 같이 직관적인 분석 결과를 얻을 수 있었다. 조사 결과를 보면, 연안 공공공간의 인터랙션 디자인은 전반적으로 불만족스러운

것으로 나타났고, 평가의 최고치가 '보통이다' 수준에 불과했다. 이는 연안 지역의 인터랙션 디자인에 대한 디자이너의 관심과 개선이 필요함을 보여준다. 응답자들의 인터랙션 디자인 공간에 대한 욕구로는 공간의 접근성, 공간에 대한 다양하고 계층적인 변화, 영역감 있고 미혹적인 공간, 공간디자인의 안전성과 무장애성, 밝은 공간이 요구되고 있고, 특히 공간의 편의성, 영역감, 대화거리, 안전성, 무장애성에 대한 요구가 강하게 드러났다. 이러한 분석 결과는 향후 공간 디자인에 대한 개선 방향을 제시하고 있으며, 후속 디자인에 반영할 필요가 있다.

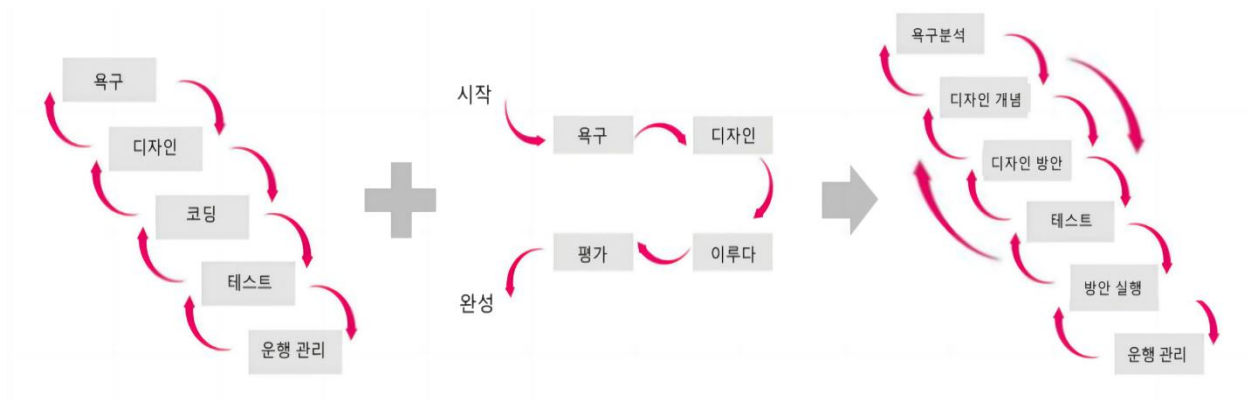
4.3 연구 제언 도출

디자인은 사용자의 니즈를 최우선으로 고려되어야 한다. 사용자와 니즈의 본질을 이해하는 것은 인본주의적 사고에서 비롯된 것으로 사람 중심의 디자인을 하는 것이다. 연안 공공공간의 인터랙션 디자인에는 다음과 같은 세 가지 원칙이 있다.

첫째, 시설의 기본 기능을 설정하고 이를 기반으로 여러 기술을 접목하여 생동감을 부여하며 시설 보호 시스템을 통합해야 한다. 예를 들어 연안 지역의 조명 장비에는 조명과 미화 기능이 있으며 인터랙션 작업은 사람이 없을 때 자동으로 조명 밝기를 조정할 수 있다. 또 다른 예로, 시설은 다양한 연령대의 사람들의 욕구에 맞게 조정되어야 한다. 또한 공공공간과 공간의 관계는 밀접하게 연결되어 있으며 디자인 시 고려해야 할 전제 조건은 환경적 요인으로, 우선 공공공간이 위치한 환경, 캠퍼스, 커뮤니티, 역사블록 또는 연안공간을 조사하고, 이러한 분석을 통해 시설 서비스인구의 연령, 직업, 심리적 특성을 파악한다. 그리고 자연환경의 변화, 공공공간의 눈, 비, 온도 등을 포함한 기후의 변화, 자연재해 유무 등을 고려한다. 시설 운영에 대한 환경 요소를 세밀하게 분석하고, 그에 알맞은 디자인을 통해 사람들의 삶을 풍요롭게 할 필요가 있다.

둘째, 사용자의 심리적 욕구를 고려해야 한다. 연안 공간 디자인의 인터랙션 디자인에서 두 가지 전통적인 연구 방법을 결합하여 새로운 모델을 형성할 수 있으며[그림 4], 디자인 개념에 더 잘 적응할 수 있다. 디자인을 개념 디자인으로 변경하고 개념을 강조하는 혁신과 여러 디자인 솔루션을 선별한다. 이 개선된 방법은 번거로움과 문제를 해결하는 데 집중할 수 있으며 여러 과정의 반복적인 비교를 통해 최적화된 결과를 얻을 수 있는 것이 장점이다. 연안 공간의 디자인 과정에서도 이 방법을 사용할 수 있는데, 먼저 사용자의 요구를 분석하고 요약한다. 다음으로 계획 구상, 시제품 제조 후 실제 투입, 사람들의 행동분석을 통한 제품의 합리성과 인기도 판단, 관찰 종료 후 장단점 평가, 드러난 문제점 개선 등이 있다. 이 과정은 적절한 시제품이 나타날 때까지 반복가능하고 많은 양을 사용할 수 있으며 후속 과정에서 유지 보수 및 개선에 주의를 기울일 수 있다.

셋째, 연안 공공공간의 인터랙션 디자인에 기술을 접목하여 사람들의 증가하는 생활욕구 충족, 생활에 편리함 제공, 기술을 통한 경제적 이익 창출, 공공공간의 기능을 개선할 수 있도록 해야 한다. 기술의 접목은 시설을 더욱 매력적이고 내구성이 있게 만들고, 첨단 기술은 시설의 지속가능한 이용을 촉진할 수 있으며, 이는 불필요한 자원 사용을 줄일 수 있다. 비용이 증가할 수 있지만 공공공간은 사람들의 관심과 보호를 받고 있으며 그 손실도 감소하고 수명을 연장할 수 있다는 관점에서 제품은 기술 개발을 따라가고 낭비를 줄일 수 있다.



[그림 4] 연구 모형 조성

[Fig. 4] Research Model Construction

상기 분석을 통해 공공공간은 지속 가능한 인터랙션 디자인이 필요하고, 디자인 시행 전에 시설에 필요한 기능, 과학 기술 요소, 제품 부품의 변경과 내부 기능의 개선에 대한 내용이 고려되어야 한다. 또한 시설의 재료 선택 측면에서 환경 보호 및 에너지 절약을 추구해야 하고, 기술 측면에서 점진적으로 업그레이드하며, 향상된 기술을 접목하여 전반적인 발전을 도모해야 한다.

5. 결론

연안 공간은 도시 환경의 중요한 부분이다. 최근 연안 공간이 개발, 활용되고 있으며, 해당 지역의 공공공간 디자인도 점차 주목을 받고 있다. 본 연구는 관련 이론을 분석하고 연안 공간 환경 디자인 개선 방법에 대한 연구를 통해 시설 디자인에 인터랙션 디자인의 개념을 접목할 것을 제안하였다. 그에 따른 연구 결과는 다음 4가지로 요약될 수 있다. 첫째, 인터랙션 디자인 개념에 대한 분석을 통해 디자인 본질, 디자인 시스템 개념, 디자인 목표 등을 포함한 연안 시설 디자인의 혁신성을 구현할 수 있다. 둘째, 인터랙션 디자인 개념과 인본중심 사고를 토대로 인간, 환경, 시설의 조화를 위한 시설 디자인 목표를 제시하고 그에 따른 기능 디자인, 사용자의 심리적 욕구와 적절한 기술 정도 등과 같은 디자인 원칙을 제안하는 것은 디자인 전략에 방향성을 제시할 수 있다. 셋째, 인터랙션 디자인 및 공공공간의 현황과 근본적인 문제점을 분석하고, 기존의 갈등을 해소하기 위해 인터랙션 디자인 개념을 적용할 것을 제안한다. 인터랙션 디자인 개념에 따른 연안 공공공간은 목표 기반 기능 디자인, 사용자의 심리적 욕구 사항 및 적절한 기술 정도를 고려하는 원칙을 따라야 한다. 넷째, SD분석법을 통해 22개의 키워드를 추출하고 피조사자 50명을 대상으로 설문조사를 실시하였는데, 연안공간에 대한 불만족도가 높게 나타났고, 가장 높은 평가를 받은 것도 '보통이다'에 불과했다. 정리된 데이터 결과는 연안 지역의 인터랙션 디자인이 부족함을 보여준다. 구체적인 연구 결과에 따르면 연안 공간에서 인터랙션 디자인을 구축하려면 공간적 편의성, 다양성, 안전성 및 거리 감각이 필요하다.

연안 공간은 도시 환경 구성의 핵심 요소이다. 본 연구는 연안 공공공간 디자인에 대해 탐구했으며, 다학문의 내용을 결합하고, 완전한 디자인 전략을 제시함으로써, 향후 연안 공공공간의 디자인 연구에 방향성을 제시하는데 시사점이 있다. 앞으로 관련

전문가들과 더욱 심도 깊은 종합적인 연구가 이루어질 수 있기를 기대한다.

References

- [1] Lee Kil Jae, Lee Joo Hyung, Establishing Integrated Coastal Zone Management Assessment Indicators for the efficient Use of National Land, *Journal of the Korean Society of Cadastre*, (2015), Vol.31, No.3, pp.205-217.
DOI: <http://dx.doi.org/10.22988/ksc.2015.31.3.015>
- [2] Hana Jeon, Policy Recommendation for Making Citizen-friendly Coastal Waterfront: Focus on Incheon City, *The Geographical Journal of Korea*, (2007), Vol.41, No.1, pp.17-27.
UCI: G704-001284.2007.41.1.008
- [3] Sunyoung Kim, Urban Public Space Design Element in Multi-Complex Building Plaza and User Satisfaction, *Archives of Design Research*, (2012), Vol.25, No.3, pp.104-117.
UCI: G704-000241.2012.25.3.001
- [4] Lee Hoon Gill, Lee Joo-Hyung, A Study on the Design Evaluation Indicators and Improvements of Urban Public Space, *Journal of Korea Academia-Industrial cooperation Society*, (2015), Vol.16, No.11, pp.8021-8029.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.11.8021>
- [5] Joung hyung Cho, Marine design experience, *Cultural design*, pp.35-48, (2022)
Available from: <http://www.aladin.co.kr/shop/book/wletslookViewer.aspx?ItemId=291089571>
- [6] Shin Seo Young, Jung Kyu Sang, A Study on Getting the Basic Principles to Apply Safety Design in Public Space - Focused on the Analysis of Public Space Design Guidelines of 4 Cities in Domestic-, *Journal of the Korean Society of Design Culture*, (2015), Vol.21, No.1, pp.279-291.
UCI: G704-001533.2015.21.1.028
- [7] Jin-Sik Choi, A study on Maintenance Plan for Marine Design of Waterfront in the Domestic Coast, *Journal of Convergence for Information Technology*, (2021), Vol.11, No.9, pp.8-16.
DOI: <https://doi.org/10.22156/CS4SMB.2021.11.09.008>
- [8] <https://www.meizhang.com/sj/w/jhsj/w/750971.html>, Apr 16 (2023)
- [9] <https://www.woshipm.com/pd/3983415.html>, Apr 16 (2023)
- [10] <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%A8%AD%E8%A8%88%E5%8F%B2>, Mar 04 (2023)
- [11] Hu Yidi, Research on Design of Interactive Space for Nursing Home Based on Psychological Needs, *Dalian University of Technology, Master Thesis*, pp.45-58, (2022)
- [12] Jiang Kaiguang, The Research on the evaluation system of residential landscape on SD method, *Hefei University of Technology, Master Thesis*, pp.60-568, (2012)