

감각 기반 장소감 평가 프레임워크 개발과 공간 UX 설계 적용 제안

Development of a Sensory-Based Sense of Place Evaluation Framework and Its Application to Spatial UX Design

신정훈¹, 반영환^{2*}

Junghoon Shin¹, Younghwan Pan^{2*}

요약

본 연구는 감각 기반 장소감 형성 메커니즘을 이론적으로 구조화하고, 이를 실증적으로 검증할 수 있는 평가 문항 체계를 개발하여 공간 UX 설계에 적용 가능한 프레임워크를 제시하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 장소성, 감각 인지, 감각적 몰입, 장소감, 행동 유도성 등의 이론적 개념과 하위 요소를 정리하고, 감각 UX와 장소 경험에 관한 선행연구를 바탕으로 설문 초안을 구성하였다. 이후 공간 디자인, UX 디자인, 감성 공학, 도시 및 환경 설계 전문가 등 다양한 분야의 전문가 5인을 대상으로 이론적 타당성, 구조 적합성, 언어 표현 명확성, 감각 회상 유도력, 통계 분석 가능성의 다섯 가지 기준에 따라 전문가 평가를 실시하고 설문 문항을 정제하였다. 그 결과 전체 설문은 총 34문항으로, 폐쇄형 문항 31문항과 주관식 문항 3문항으로 구성되었으며, 장소 회상, 장소성, 감각 인지, 감각적 몰입, 장소감, 행동 유도성, 감각 인상의 일곱 개 평가 영역으로 구분된다. 각 문항은 해당 변수의 이론적 정의와 구성 요소를 반영하여 설계되었으며, 7점 리커트 척도를 통해 사용자의 정서적·행동적 반응을 정량적으로 측정할 수 있도록 구성되었다. 본 설문 도구는 설계 초기 단계에서 사용자의 감각 기반 반응을 진단하고, 감성 UX 전략을 수립하기 위한 실질적 도구로서 활용 가능성을 가진다.

핵심어 : 장소감, 감각 인지, 감각적 몰입, 평가 프레임워크, 사용자 경험

Abstract

This study aims to theoretically structure the sensory-based mechanism of sense of place and develop a validated evaluation framework applicable to spatial UX design. Core constructs such as placeness, sensory perception, sensory immersion, sense of place, and behavioral intention were defined, and survey items were initially developed based on prior studies on sensory UX and place experience. To refine these items, expert evaluations were conducted with five professionals in spatial design, UX, emotional engineering, and urban planning, based on five criteria: theoretical validity, structural fit, linguistic clarity, sensory recall inducement, and analytical feasibility. The final survey consists of 34 items, including 31 closed-ended and 3 open-ended questions, categorized into seven domains: place recall, placeness, sensory perception, sensory

1 Department of Smart Experience Design, Kookmin University, Seoul, Korea [Graduate Student]

e-mail: jhuny.shin@kookmin.ac.kr

2 Department of Smart Experience Design, Kookmin University, Seoul, Korea [Professor]

e-mail: peterpan@kookmin.ac.kr (Corresponding author)

Received(May 3, 2025), Review Result(1st: May 22, 2025), Accepted(June 9, 2025), Published(June 30, 2025)



© 2025 The Authors. Published by NCISS.
This is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.
To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

immersion, sense of place, behavioral intention, and sensory impression. Each item reflects theoretical definitions and subcomponents of its variable and uses a 7-point Likert scale to quantitatively assess users' emotional and behavioral responses. This instrument offers practical value for identifying sensory-based user reactions in early design stages and supporting emotional UX strategy development.

Keyword : sense of place, sensory perception, sensory immersion, evaluation framework, user experience

1. 서론

최근 공간 UX(User Experience)는 단순한 기능 만족이나 시각 중심 정보 전달을 넘어, 다감각 자극을 통해 정서 반응과 몰입을 유도하는 설계로 진화하고 있다. 특히 공공디자인, 스마트 환경, 상업 공간 등에서는 시각 외에도 청각, 촉각, 후각, 온도, 분위기 등의 자극이 공간 인식과 감정 반응, 나아가 행동 유도성까지 영향을 미친다는 점에서 감각 기반 UX 설계(sensory-based UX design)에 대한 관심이 증가하고 있다 [1-3].

기존 연구들은 감각 통합, 감성 인식, 기술 환경 변화에 따른 UX 다감각화 경향을 지속적으로 제시해 왔으며 [4][5], 최근 공간 디자인은 감각 자극의 흐름과 전이 구조까지 고려하는 통합 설계로 확대되고 있다 [6][7]. 이러한 흐름 속에서 장소감(sense of place)은 공간에 대한 정체성, 애착, 의존, 만족 등 사용자의 정서적 반응을 설명하는 핵심 개념으로 주목된다 [8][9]. 장소감은 단순한 물리 환경이 아닌, 다감각 인지 → 정서 몰입 → 장소감 형성 → 행동 유도성으로 이어지는 인지-정서-행동 전이 구조에 의해 형성된다. 그러나 현재 UX 설계는 시각 자극과 결과 중심 만족도 측정에 편중되어 있으며, 감각 인지에서 행동 유도까지의 통합 평가 프레임워크는 여전히 부족하다 [8][9]. 특히 다감각 UX의 실천적 논의는 증가하고 있으나, 이를 장소감 형성과 연계하여 정서적 반응과 행동을 예측할 수 있는 체계는 미흡하다. 이에 대해 Pallasmaa는 시각 편중을 비판하며 감각의 총체성과 정서적 울림을 강조하였고 [10], Malnar & Vodvarka는 Sensory Design에서 감각 경험이 통합적으로 설계되어야 함을 제안하며 감각 기반 UX 패러다임의 필요성을 제기하였다 [11].

본 연구는 이러한 이론적 배경을 바탕으로, 감각 인지를 출발점으로 감각적 몰입-장소감-행동 유도성으로 이어지는 전이 메커니즘을 정리하고, 이를 기반으로 실제 공간 UX 설계에 적용 가능한 평가 프레임워크와 설계 전략을 제안하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 장소감의 개념과 구성 요인

장소감(sense of place)은 인간이 특정 공간에 대해 형성하는 인지적 해석, 정서적 유대, 기능적 의존 등의 복합적 반응을 포괄하는 개념이다. Scannell과 Gifford는 장소감을 ‘개인-장소-심리’라는

삼차원 구조로 설명하며, 이 중 정체성(identity), 애착(attachment), 의존성(dependence)을 핵심 구성 요소로 제시하였다 [8]. 이 구조는 이후 환경심리학과 사용자 경험(UX) 설계 분야에서 공간 내 정서 반응과 행동 예측의 이론적 기준으로 광범위하게 활용되고 있다 [9].

특히 Lewicka는 장소감이 삶의 질, 공간 만족도, 사회적 연결감 형성과 직접적으로 연관되며, 이때 감각적 인지와 감정적 몰입이 중요한 매개 경로로 작용함을 지적하였다 [9]. 이러한 맥락은 감각 기반 UX 설계에서 장소감이 단순한 정서적 평가 차원을 넘어서, 사용자 몰입과 행동 유도까지 통합하는 설계 전략의 핵심 축으로 기능함을 시사한다.

2.2 감각 인지와 감각적 몰입

감각 인지(sensory perception)는 사용자가 공간 내 물리적 자극을 시각, 청각, 촉각, 후각, 온도 등 다감각 경로를 통해 지각하고 해석하는 초기 인지 과정으로, UX 설계의 핵심 진입점이다 [1-4]. 감각 자극은 사용자의 주의(attention)를 유도하고, 감정적 반응을 촉진하여 몰입 상태로 이어진다.

몰입(immersion)은 외부 환경에 대한 정서적 집중과 심리적 흡수 상태를 의미하며, 이는 단순한 정보 수용이 아닌 감각을 매개로 한 정서적 동화(emotional resonance)를 포함한다. 최근의 UX 및 감성 디자인 연구에서는 시각 중심에서 벗어나 청각, 촉각, 후각 등 다감각 기반의 몰입 경험이 사용자 반응의 깊이를 결정짓는 핵심 요소로 간주되고 있다 [4][7][10].

Pallasmaa는 시각 중심성에 대한 비판과 함께, 감각 간 통합이 인간의 공간 경험을 구성하는 핵심 방식이라고 강조하였다 [10]. 또한 Malnar와 Vodvarka는 감각 통합적 설계가 사용자의 정서 반응과 공간 기억 형성에 유의미한 영향을 미친다고 지적하였다 [11]. 이러한 감각적 몰입은 장소 의미 구성과 사용자 경험의 질적 전환을 매개하는 심리적 기제로 기능한다.

2.3 장소감과 행동 유도성 간의 전이 구조

감각 인지를 기반으로 유도된 감각적 몰입은 장소에 대한 정체성, 애착, 의존성으로 심리적 구조화되며, 이는 다시 사용자의 행동 유도성(intention to act)으로 확장된다. 예컨대 공간에 ‘머무르고 싶다(staying)’, ‘다시 방문하고 싶다(revisiting)’, ‘다른 사람에게 추천하고 싶다(recommending)’는 행동의향은 장소감의 실질적 귀결로 이해된다 [5][8][9].

Raymond 등은 이러한 인지-정서-행동의 연속적 구조를 다감각 인지와 공간적 ‘어포던스(affordance)’ 이론을 결합하여 설명하며, 감각 기반 UX 설계가 정서 유도와 행동 변화의 설계 전략이 될 수 있음을 제시하였다 [8].

결과적으로 ‘장소성 → 감각 자극 → 감각적 몰입 → 장소감 → 행동 유도성’이라는 전이 구조는 감각 중심 UX의 정서 효과를 사전에 진단하고, 사용자 경험을 설계 초기 단계에서 정량화할

수 있도록 지원하는 이론적 기반이 된다. 이는 공간 UX의 감성 설계 전략을 고도화하기 위한 실용적 평가 틀로 확장 가능하다.

3. 평가 문항 개발

3.1 이론 기반 초안 문항 도출

본 연구는 감각 인지 기반 장소감 형성 메커니즘을 구조화하고, 이를 공간 사용자 경험(UX) 설계에 적용 가능한 평가 항목 체계로 구체화하고자 이론 기반의 문항 초안을 개발하였다. 설문 항목은 장소성 이론, 감각 UX 연구, 감정적 몰입 이론, 행동 유도성 모델 등 다학제적 선행연구에 근거하여 구성되었으며, 총 5개 상위 변수와 20개 하위 요소를 포괄하는 24문항으로 설계되었다.

첫째, 장소성(placeness) 항목은 사용자가 공간을 인식할 때 그 기반이 되는 물리적·환경적·사회문화적 속성을 측정한다. 주요 하위 요소는 ‘물리적 특성’, ‘자연 요소’, ‘사회문화적 특성’, ‘조화성’으로 구분되며, 이는 공간의 구조, 자연적 배경, 문화적 맥락, 주변 환경과의 조화성 등을 통해 장소 인식의 기초를 구성한다 [3][6].

둘째, 감각 인지(sensory perception) 항목은 사용자가 공간 내에서 경험하는 시각, 청각, 촉각/온도, 후각, 미각 등의 다감각 자극에 대한 인식을 측정한다. 감각 인지는 단일 감각 자극이 아니라 복합적이고 통합적인 감각 경험을 통해 장소에 대한 초기 인지 반응을 구성한다는 점에서, 장소감 형성의 출발점으로 간주된다 [1][4][5][11]. Malnar와 Vodvarka는 감각 자극의 상호작용과 통합성이 감성 UX의 질을 결정하는 핵심 요인임을 강조하였다 [11].

셋째, 감각적 몰입(sensory immersion) 항목은 감각 자극에 대한 사용자의 주의 집중, 정서적 몰두, 시간 왜곡, 감정 반응 등을 측정하는 네 가지 하위 요소로 구성된다. 이는 몰입 이론에서 제시하는 정서적 집중 상태와 감각 자극 간의 정합적 반응 과정을 반영하며, 공간 내 체험의 심리적 전이를 파악하기 위한 중요한 지표이다 [2][7][10].

넷째, 장소감(sense of place) 항목은 사용자가 특정 장소에 대해 가지는 정서적 유대와 인지적 의미 부여 정도를 측정한다. ‘장소 정체성’, ‘장소 애착’, ‘장소 의존성’, ‘장소 만족도’의 네 가지 하위 요소는 각각 자아 동일시, 정서적 연결, 기능적 유용성, 경험에 대한 총체적 평가를 진단하며, 이는 Scannell과 Gifford가 제시한 장소감의 삼차원 구조를 반영한다 [8][9].

마지막으로, 행동 유도성(behavioral intention) 항목은 감각적·정서적 경험이 이후 사용자 행동에 미치는 영향을 측정하며, ‘체류 의향’, ‘재방문 의향’, ‘추천 의향’의 세 가지 하위 요소로 구성된다. 이는 장소감이 구체적 행동의향으로 전이됨을 보여주는 실증적 결과 변수로, 감각 UX 설계의 효과성을 판단하는 실용적 척도로 활용된다 [5][6][8].

각 문항은 변수당 1개 이상의 하위 요소에 대응되도록 구성되었으며, ‘미각’과 같은 일부 감각

항목은 실제 공간 특성 및 사용자 경험 여부에 따라 선택적 응답이 가능하도록 설계되었다. 이러한 문항 체계는 이후 전문가 피드백을 기반으로 문항 간 중복성, 개념 정합성, 표현 명확성 등을 정제하고, 감각 기반 UX 설계 맥락에서 사용자 정서 반응 및 행동 예측을 위한 실증적 평가 도구로 활용될 수 있도록 고도화되었다. [표 1]은 감각 기반 장소감 평가를 위한 5개 상위 변수와 20개 하위 요소로 구성된 초기 설문 문항 체계를 제시한다.

[표 1] 감각 기반 장소감 평가를 위한 초기 문항 설계

[Table 1] Preliminary Questionnaire Design for Assessing Sensory-Based Sense of Place

평가 영역	하위 구성 요소	문항 수
장소성	물리적 특성, 자연 요소, 사회문화적 특성, 조화성	4
감각 인지	시각, 청각, 후각, 미각, 촉각	5
감각적 몰입	감각 몰두, 시간 인지 변화, 몰입 경험, 감정 반응	4
장소감	장소 정체성(2), 장소 애착(2), 장소 의존성(2), 장소 만족도(2)	8
행동 유도성	체류 의향, 재방문 의향, 추천 의향	3
합계	20개	24개

3.2 이론 기반 초안 문항 도출

본 연구는 감각 기반 장소감 형성 메커니즘을 실증적으로 검증하기 위한 평가 문항 체계를 정교화하고, 공간 UX 설계에 실질적으로 활용 가능한 도구로 발전시키기 위해 전문가 평가를 실시하였다. 이 과정은 이론 기반 초안 문항의 개념 타당성, 구조 적합성, 언어 표현 명확성, 감각 회상 유도력, 통계 분석 가능성 등을 검토하고, 이에 따라 문항을 정제하는 것을 목적으로 하였다.

전문가 평가는 개별 인터뷰 및 서면 피드백을 병행하여 진행되었으며, 다음과 같은 5가지 기준을 중심으로 각 문항에 대한 적합성을 평가하였다:

- 1) 변수 정의에 대한 이론적 타당성,
- 2) 유사 개념과의 구조적 분화 가능성,
- 3) 문항 표현의 명료성과 직관성,
- 4) 감각 기반 회상 유도 가능성,
- 5) 통계모형 분석의 측정 안정성.

전문가 패널은 공간 디자인, UX 디자인, 감성 공학, 도시 및 환경 설계 전문가 등 다양한 분야의 실무 및 학술 경력을 보유한 5인으로 구성되었으며, 다음 기준을 충족하는 인물로 선정되었다:

- 공간 디자인, 서비스 디자인, UX/UI, 감성공학, 도시계획 분야의 실무 및 연구 경력 10년 이상
- 박사학위 소지자 또는 학술·산업 분야의 실무자 및 교수

- 감각 기반 UX 설계 또는 사용자 경험 평가 도구 개발 경험 보유자

전문가 평가 결과를 바탕으로 문항 정제는 다음과 같이 일곱 가지 주요 항목을 중심으로 수행되었다. [표 2]는 이론적 타당성, 구조 적합성, 표현 명료성 등 전문가 평가 기준에 따라 문항을 정제한 항목들을 요약한 것이다.

[표 2] 전문가 평가 기반 설문 문항 정제 항목 요약

[Table 2] Summary of Survey Item Refinement Based on Expert Evaluation

항목 구분	전문가 제언	정제 내용
장소 회상 유도	설문 도입 시 감각적 회상 기반이 약하므로, 구체적 장소 회상 유도 문항이 필요함	장소 유형, 장소 이름, 활동 내용을 묻는 문항 3개 추가
장소성	‘자연 요소’와 ‘조화성’은 정의 불명확 및 개념 중첩의 우려 있음	‘자연 요소’는 ‘환경적 특성’으로 통합, ‘조화성’ 삭제, ‘시간성(역사성)’ 신규 추가
감각 인지	‘미각’은 대부분의 공간에서 경험하기 어렵고 혼란 유발 가능	‘미각’ 삭제, ‘분위기’와 ‘오감 통합 인지’ 문항 추가, ‘촉각/온도’로 표현 조정
감각적 몰입	‘감각 몰두’, ‘시간 흐름’, ‘감정 영향’ 등이 중복되며 흐름이 모호함	‘주의 집중’, ‘몰입 경험’, ‘감정 변화’ 흐름에 맞춰 3단계 재구성
장소감	정체성, 애착, 의존성, 만족도 항목 간 개념 구분이 약함	각 항목의 세부 의미 구분 및 문장 정제 (예: 정체성 → 자아 동일시, 삶의 연결)
행동 유도성	분석 적합성 및 설계 적용성을 고려할 때 문항 수 부족, 장소 보존 인식 반영 필요	체류·재방문·추천 항목을 2문항씩 확장, ‘보존 행동(관찰/관리)’ 2문항 추가
측정 구조 고도화	5점 척도는 분석 민감도 부족, 주관식 응답 항목 부재	7점 척도로 변경, 주관식 문항 1개 추가하여 개별 장소에 대한 감각 경험 수집

이와 같은 정제 결과, 최종 설문은 장소 회상(3문항), 장소성(4문항), 감각 인지(7문항), 감각적 몰입(3문항), 장소감(8문항), 행동 유도성(8문항), 감각 인상(1문항)으로 구성되어 총 34문항으로 확정되었다. 이는 향후 설계 초기 단계에서 사용자 정서 반응을 정량적으로 진단하고, 감성 UX 전략 수립을 위한 실질적 기초 자료로 활용될 수 있다.

3.3 최종 설문 문항 체계 구성

전문가 평가 및 정제 과정을 통해 확정된 최종 설문 문항은 감각 기반 장소감 형성 메커니즘을 실증적으로 분석하기 위한 측정 도구로 구성되었다. 전체 설문은 총 34문항으로, 폐쇄형 문항 31문항과 주관식 문항 3문항으로 구성되며, 평가 항목은 장소 회상, 장소성, 감각 인지, 감각적 몰입, 장소감, 행동 유도성, 감각 인상의 일곱 개 영역으로 구분된다.

각 문항은 해당 변수의 이론적 정의와 선행연구 기반 하위 요소를 반영하여 설계되었으며, 7점 리커트 척도를 사용하여 응답자의 정서적·행동적 반응을 정량적으로 측정할 수 있도록 구성되었다 [12]. [표 3]은 각 변수별 문항 수와 구성 항목을 정리하여 설문 구조를 한눈에 제시한다.

[표 3] 감각 기반 장소감 형성 메커니즘에 따른 설문 문항 구성

[Table 3] Survey Structure Based on the Sensory-Based Sense of Place Formation Framework

항목 구분	하위 요소	문항	구분
장소 회상	장소 유형	1-1. 기억나는 장소의 유형을 아래 중에서 선택해 주세요. (자연형, 도시형, 상업형, 교육문화형, 역사종교형, 일상생활형)	객관식
	장소 이름	1-2. 그 장소의 이름(또는 명칭)은 무엇인가요?	주관식
	장소 행위	1-3. 그 장소에서 어떤 활동(행동)을 하셨나요?	주관식
장소성	물리적 특성	2-1. 이 장소의 건축 구조, 배치, 재료 등이 인상 깊었습니다.	7점 척도
	사회문화적 특성	2-2. 이 장소는 사회적 분위기나 문화적 특성이 뚜렷하게 느껴졌습니다.	7점 척도
	시간성(역사성)	2-3. 이 장소에서는 시간이 축적된 느낌과 역사적 맥락이 느껴졌습니다.	7점 척도
	기능적 특성	2-4. 이 장소는 내가 하려던 활동을 하기 적절한 공간이었습니다.	7점 척도
감각 인지	시각	3-1. 이 장소의 색, 빛, 형태 등 시각적 요소가 강하게 기억에 남습니다.	7점 척도
	청각	3-2. 이 장소에서 들은 자연음, 대화, 배경음 등의 소리가 인상 깊었습니다.	7점 척도
	후각	3-3. 이 장소의 향기나 냄새가 기억에 떠오릅니다.	7점 척도
	촉각	3-4. 이 장소의 공기 흐름, 온도, 표면의 촉감 등이 뚜렷하게 느껴졌습니다.	7점 척도
	분위기	3-5. 이 장소는 정적이거나 활기찬 등 뚜렷한 감각 분위기를 형성하고 있었습니다.	7점 척도
	감각 통합	3-6. 다양한 감각이 어우러져 하나의 통합된 경험처럼 느껴졌습니다.	7점 척도
감각적 몰입	주의 집중	4-1. 나는 이 장소의 감각 자극에 자연스럽게 주의를 집중하게 되었습니다.	7점 척도
	감각 흡수	4-2. 이 장소에서 감각 자극에 깊이 몰입하여 시간 가는 줄 몰랐습니다.	7점 척도
	인지 자극	4-3. 이 장소는 내 생각이나 상상을 자극했습니다.	7점 척도
	정서 반응	4-4. 나는 이 장소에서 강한 감정을 느꼈습니다.	7점 척도
장소감	정체성	5-1. 이 장소는 나의 성향이나 생활 방식과 잘 맞다고 느낍니다. 5-2. 이 장소는 나를 잘 표현해주는 공간이라고 생각합니다.	7점 척도
	애착	5-3. 나는 이 장소에 대해 특별한 애정을 가지고 있습니다. 5-5. 이 장소는 내게 정서적으로 의미 있는 공간입니다.	7점 척도
	만족	5-5. 나는 이 장소에 전반적으로 만족합니다. 5-6. 이 장소는 내 기대를 충족시켰다고 생각합니다.	7점 척도
	의존성	5-7. 이 장소는 내가 원하는 활동을 하기에 적합한 공간입니다. 5-8. 이 장소는 나에게 쉽게 대체할 수 없는 공간입니다.	7점 척도
행동 유도성	체류 의도	6-1. 나는 이 장소에 더 오래 머무르고 싶다는 생각이 들었습니다. 6-2. 나는 이 장소에서 더 많은 시간을 보내고 싶습니다.	7점 척도
	재방문 의도	6-3. 나는 이 장소를 가까운 시일 내에 다시 방문하고 싶습니다. 6-4. 기회가 된다면 이 장소를 반드시 다시 찾아가고 싶습니다.	7점 척도
	추천 의도	6-5. 나는 이 장소를 다른 사람에게 자신 있게 추천할 수 있다고 생각합니다. 6-6. 나는 이 장소를 지인이나 친구에게 소개하고 싶습니다.	7점 척도
	보존 행동	6-7. 나는 이 장소의 환경과 가치를 보호하고 싶다고 느꼈습니다. 6-8. 나는 이 장소의 유지나 개선을 위한 활동에 참여하고 싶습니다.	7점 척도
감각 인상	-	회상한 장소에서의 감각적 경험 중 특별히 기억에 남거나 인상 깊은 이 유가 있다면 자유롭게 작성해 주세요.	주관식

4. 공간 UX 설계 시사점

본 연구에서 제안한 감각 기반 장소감 평가 프레임워크는 공간 UX 설계 초기 단계에서 사용자 정서 반응을 구조적으로 진단하고, 감각 자극의 전략적 활용을 가능하게 하는 실용적 도구로 기능할 수 있다. 특히 기존의 시각 중심 설계에서 벗어나, 다감각 인지-정서 몰입-장소감-행동 유도까지의 전이 구조를 반영함으로써 정서 중심 UX 전략 수립을 지원한다 [1][4][8][10][11].

4.1 감각 기반 사용자 진단 도구로서의 활용

제안된 문항 체계는 감각 인지에서 행동 유도성까지 4단계 구조로 설계되어, 초기 자극부터 장기적 반응까지 통합적 진단이 가능하다. 시각, 청각, 촉각/온도, 후각, 분위기 등 감각 요소별 문항을 통해 몰입도와 감정 반응을 정량적으로 분석할 수 있어, 공간 자극의 효과를 체계적으로 파악할 수 있다[2][3][7]. 이러한 진단 결과는 UX 설계 시 감각 자극의 우선순위와 설계 포인트 도출에 활용 가능하며, 예를 들어 온도나 소리에 민감한 도시 공간, 병원, 대중교통 환경에서는 해당 자극을 고려한 청각·조명·향기 설계 전략으로 구체화될 수 있다 [4][5][11].

4.2 공공디자인 및 감성 공간 기획 적용 가능성

공공디자인과 감성 공간 기획에서는 정서 반응과 장소 유대 형성을 유도하는 설계가 요구된다. 본 프레임워크는 장소감의 정체성, 애착, 의존성, 만족도 요소를 기반으로 감정적 의미 형성을 진단할 수 있어, 공공시설, 박물관, 커뮤니티 공간 등에서 감성 UX 전략 수립에 활용될 수 있다 [6][9][11]. 또한 장소감은 반복적 경험과 사회문화적 맥락을 통해 강화되는 특성을 가지므로, 도시 브랜딩, 복합문화시설, 스마트 공간 등에서도 적용 가능하며, 보존 행동 및 지속가능성 행동까지 유도하는 정서 기반 전략 수립이 가능하다 [5][9][11].

결론적으로 본 연구는 감각 UX의 정서 구조를 정량화 가능한 평가 도구로 전환하고, 이를 설계 전략에 연계하는 방법론을 제시함으로써 이론적 정당성과 실용적 활용 가능성을 동시에 확보하였다.

5. 결론

5.1 연구 요약 및 기여

본 연구는 공간 UX 설계에서 감각 기반 사용자 경험을 정량적으로 진단하고 설계 전략에 활용

할 수 있는 평가 프레임워크를 개발하고자, 장소감 형성의 감각-정서-행동 전이 구조를 바탕으로 설문 문항을 설계하고 전문가 평가를 통해 정제하였다. 기존 연구가 시각 중심의 단일 자극이나 만족도 중심의 평가에 치우쳐 있었던 것과 달리, 본 연구는 감각 인지-감각적 몰입-장소감-행동 유도성의 연계 구조를 반영함으로써 이론적·방법론적 차별성을 확보하였다 [1][3][7][8][11].

구체적으로는, 공간의 물리적·사회문화적 특성에서 유도된 감각 자극이 몰입을 매개로 장소 정체성, 애착, 의존성, 만족도 등 정서 반응으로 이어지고, 최종적으로 체류, 재방문, 추천, 보존 행동으로 확장되는 심리적 구조를 정리하였다 [2][4][9][10]. 이를 바탕으로 6개 영역, 34문항으로 구성된 평가 체계를 개발하였다.

본 연구의 학술적 기여는 다음과 같다.

첫째, 감각 인지에서 행동 유도까지의 4단계 전이 구조를 이론화하고, 이를 측정 가능한 문항 체계로 구체화하였다.

둘째, 장소감의 주요 하위 요소를 감각 UX 관점에서 재정의하고, 이를 정량적 설계 지표로 전환하였다.

셋째, 감각 자극이 사용자 몰입과 정서 반응을 거쳐 행동 의도에 미치는 전이 경로를 구조적으로 설명하였다.

5.2 연구의 한계 및 향후 과제

본 연구는 이론적 타당성과 실무 적용성을 고려하여 평가 문항 체계를 정립하였으나, 다음과 같은 한계가 존재한다.

첫째, 문항의 구조 적합성은 전문가 평가로 검토되었으나, 실제 사용자 데이터를 통한 정량 검증은 수행되지 않았다. 향후 연구에서는 구조방정식모형(SEM)이나 확인적 요인분석(CFA)을 통해 타당성과 신뢰도를 실증적으로 확인할 필요가 있다.

둘째, 제안된 문항은 도시공간과 상업공간 등을 중심으로 설계되었으며, 가상 공간이나 자연 환경, 주거 공간 등 다양한 맥락에 대한 적용 가능성은 추가 검토가 필요하다 [5][6].

셋째, 감각 반응의 측정이 주관적 회상 기반 설문에 한정되었기 때문에, 향후에는 생체신호 기반 감정 인식이나 행동 로그 기반 측정과 같은 객관적 계측 방법과의 융합이 요구된다 [4][10].

향후 과제는 다음과 같다.

- 평가 문항의 정량적 실증 분석 및 타당성 검증
- 공간 유형별 감각 자극과 사용자 반응 구조 간 비교 연구
- AR/VR 및 인터랙티브 미디어 기반 감각 UX 설계로의 확장
- 생체신호, 행동 로그 등 정량 측정 기반 UX 진단 도구와의 통합

본 연구는 감각 기반 UX 경험을 정량적으로 진단할 수 있는 이론적·실무적 프레임워크를 제시

함으로써, 향후 감정 중심 UX 설계 및 몰입형 공간 경험 구축의 기반이 될 수 있으며, 공공디자인, 스마트 환경 설계 등 다양한 분야에서 전략적 기여가 가능할 것으로 기대된다.

References

- [1] H. R. Lee, J. S. Park, J. W. Lee, "Technology trends in emotional UX", *Journal of Electronics and Telecommunications Trends*, vol. 26, no. 5, October 2011, pp. 83-91. doi: 10.22648/ETRI.2011.J.260508
- [2] Z. Y. Jiang, K. S. Nam, "A study on the characteristics of user experience design (UX) appearing in an indoor environment in a complex cultural space", *Proceedings of the Korean Institute of Interior Design Conference*, vol. 23, no. 3, November 6, 2021, Jeju, Republic of Korea, pp. 178-181.
- [3] X. Zhang, Y. Li, J. Lin, Y. Ye, "The construction of placeness in traditional handicraft heritage sites: A case study of Suzhou embroidery", *Sustainability*, vol. 13, no. 16, August 2021, p. 9176. doi: 10.3390/su13169176.
- [4] C. Y. Kim, "Harmony of the senses: Generalization, extension, and application of multisensory interaction studies", Korea Institute of Science and Technology Information (KISTI), Daejeon, Republic of Korea, Tech. Rep. TRKO202200001943, August 2019. [Online]. Available: <https://scienceon.kisti.re.kr/srch/selectPORSrchReport.do?cn=TRKO202200001943>.
- [5] S. M. Kim, "A study on the design plan of UX for smart healthcare in the aged society: Focused on IoT technology", *Journal of the Korea Contents Association*, vol. 18, no. 11, November 2018, pp. 462-474. doi: 10.5392/JKCA.2018.18.11.462.
- [6] H. J. Kim, "An analysis of 'sense of place' content represented in elementary geography education", *Journal of the association of Korean geographers*, vol. 7, no. 3, December 2018, pp. 275-287. doi: 10.25202/JAKG.7.3.3.
- [7] M. S. Kim, "A study on healing space design in general hospitals based on multi-sensory stimulation", *Journal of Interior Environment Design*, vol. 19, no. 8, December 2024, pp. 831-842, doi: 10.35216/kisd.2024.19.8.831.
- [8] C. M. Raymond, M. Kytta, R. Stedman, "Sense of place, fast and slow: The potential contributions of affordance theory to sense of place", *Frontiers in Psychology*, vol. 8, September 2017, p. 1674. doi: 10.3389/fpsyg.2017.01674.
- [9] M. Lewicka, "Place attachment: How far have we come in the last 40 years?" *Journal of Environmental Psychology*, vol. 31, no. 3, September 2011, pp. 207-230. doi: 10.1016/j.jenvp.2010.10.001.
- [10] J. Pallasmaa, *The Eyes of the Skin: Architecture and the Senses*, 3rd ed., Wiley, 2012.
- [11] J. Malnar and F. Vodvarka, *Sensory Design*, University of Minnesota Press, 2004.
- [12] M. A. Revilla, C. Saris, A. Krosnick, "Choosing the number of categories in agree-disagree scales", *Sociological Methods & Research*, vol. 43, no. 1, December 2014, pp. 73-97. doi: 10.1177/0049124113509605.