

인터랙티브 뉴미디어 아트의 촉각적 체험이 관람객의 몰입도에 미치는 영향 연구

'teamLab: LIFE' 전시 중심

The Effect of Interactive New Media Art's Hands-on Experience on the Immersion of Visitors

Focus on 'teamLab: LIFE'

주 저 자 : 장아문 (Zhang, Ya Wen) 중앙대학교 시각디자인학과 석사과정

교 신 저 자 : 김희현 (Kim, Hee Hyun) 중앙대학교 시각디자인학과 교수
keheehee2@naver.com

<https://doi.org/10.46248/kidrs.2023.3.412>

접수일 2023. 8. 25. / 심사완료일 2023. 8. 31. / 게재확정일 2023. 9. 9. / 게재일 2023. 9. 30.

Abstract

This study aims to reveal the impact of 'nature-motivated sensory experience exhibitions' on visitors, where nature becomes art and art becomes nature, even in the midst of serious global environmental issues. To this end, a quantitative survey was conducted on visitors of the 'team Lab: LIFE' immersive sensory experience exhibition that combines new media art and science and technology. The study population was 130 visitors to the exhibition, and an online questionnaire was conducted, which resulted in a sample of 115 participants. After coding, statistical analysis was conducted using SPSS R-studio linear regression analysis. As a result of the study analysis, first, the sense that affects the immersion of visitors the most was the 'Hands-on experience'. Second, visitors' sense of interest in nature was found to be an "audible experience." Third, visitors' satisfaction was more affected by immersion than interest in nature. In conclusion, it was confirmed that the "hand-on experience" of visitors had the most influence on the immersion and satisfaction of the exhibition.

Keyword

Sense(감각), Immersion(몰입도), Exhibition experience(전시 체험), Natural motive(자연 모티브)

요약

본 연구는 인터랙티브(interactive) 뉴 미디어 아트(New Media Art) 전시 중 자연을 모티브(motive)로 한 몰입형 '감각 전시체험'이 관람객의 몰입도에 미치는 영향을 연구하는 데 그 목적이 있다. 이를 위해 뉴 미디어 아트와 과학 기술을 결합하는 '팀랩: 라이프(team Lab: LIFE)' 몰입형 감각 체험 전시의 관람객을 대상으로 정량 조사를 실시하였다. 연구 대상은 전시 관람객 130명으로, 온라인 출구조사를 실시했으며, 이를 통해 115명의 표본을 추출하였다. 코딩을 거쳐 통계분석 SPSS R-studio 선형 회귀분석을 진행하였다. 연구 분석 결과, 첫째, 관람객의 몰입도에 가장 많은 영향을 미치는 감각은 '촉각 체험'으로 나타났다. 둘째, 관람객이 자연에 대한 관심도에 영향을 미치는 감각은 '청각 체험'으로 나타났다. 셋째, 관람객의 만족도는 자연에 대한 관심도 보다는 몰입도에 더 영향을 미치는 것으로 나타났다. 결론적으로 관람객의 '촉각적 체험'이 몰입도와 만족도에 가장 많은 영향을 미쳤음을 확인할 수 있었다.

목차

1. 서론

- 1-1. 연구 배경 및 목적
- 1-2. 연구 범위 및 방법

2. 이론적 고찰

- 2-1. 몰입형 체험 전시
- 2-2. 감각에 대한 이론적 고찰

3. teamLab: LIFE 전시 사례연구

3-1. teamLab: LIFE 전시의 소개

3-2. teamLab: LIFE 작품 사례분석

4. 연구 분석 결과

- 4-1. 연구 모형 및 가설 설정
- 4-2. 조사 방법
- 4-3. 조사 분석 결과

5. 결론

참고문헌

1. 서론

1-1. 연구 배경 및 목적

코로나19 팬데믹 이후 많은 전시 작품에 자연적 요소를 활용하며, 외부 활동의 제한에 따라 AR, VR 등을 활용한 감각적 체험을 통해 실제처럼 느낄 수 있도록 몰입하는 작품전시가 많아지고 있다.

그중에서 전 세계에서 가장 많은 관람객이 방문한 단일 아티스트(artist)는 일본의 '팀랩(teamLab)'으로¹⁾, 2020년 서울에서 자연 모티브(motive)의 '팀랩: 라이프(teamLab: LIFE)' 체험 전시를 개최하였다. 팀랩: 라이프(teamLab: LIFE) 전시는 뉴 미디어 아트(New Media Art)를 통해 자연 모티브로 생명의 아름다움을 느낄 수 있는 몰입형 체험 전시로 관람객이 감각적인 체험을 통해 실시간으로 변화하는 뉴 미디어 아트 콘텐츠를 통해 전시 속에 완전히 몰입할 수 있도록 한다. 전시 '팀랩: 라이프(teamLab: LIFE)'는 넓고 어두운 전시 공간의 벽면, 천장, 바닥에 미디어 아트(media art)의 색채, 움직임, 공간 음향을 통한 감각 자극은 관람객이 마치 작품 세계와 하나가 되는 몰입형 체험을 제공한다. 어두운 전시 공간이 미디어 아트와 유기적으로 연결되어 인터랙티브(interactive)로 작품과 소통하며 작품이 되기도 하며, 인류와 자연 세계의 아름다움을 경험하는 전시이다.

몰입형 체험은 주로 감각을 통해 전달할 수 있으므로 감각은 체험의 주요 요소로 전시의 몰입도에 중요한 역할을 하고 있다. 각 인간의 오감은 상황에 따라 느끼는 체험감이 달라서 몰입도에 미치는 영향도 다르다. 본 연구의 목적은 자연 모티브 적용된 팀랩: 라이프(teamLab: LIFE) 전시 공간을 중심으로 관람객의 감각적 체험이 작품 몰입도에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

1-2. 연구범위 및 방법

본 연구의 범위는 첫째, 감각적인 전시 체험에 관한 선행연구를 검토하고 감각 체험의 주요 요소를 분석한다. 수집된 감각 체험의 주요소를 분석의 틀로 팀랩: 라이프(teamLab: LIFE) 전시의 10개 작품에 대한 이

론적 고찰을 진행한다. 둘째, 팀랩: 라이프(teamLab: LIFE) 전시의 출구조사를 통해 연구 대상인 관람객의 자료를 수집한다. 셋째, 수집된 표본은 통계분석 SPSS R-Studio 회귀분석을 통해 결과를 도출한다. 감각 체험이 몰입도, 자연 관심도, 시각적 체험, 청각적 체험, 촉각적 체험을 변수로 기술 통계를 테이블로 정리한 후 각 변수가 얼마나 영향을 미치는지를 분석한다. 넷째, 분석한 내용을 근거로 관람객의 몰입도와 만족도에 감각 체험의 활용과 관람객 개발의 방향성을 제시하고자 한다.

본 연구를 위하여 국내외 주요 전시와 전시 체험 관련 인터넷 사이트의 정보, D/B 및 네트워크 검색, 논문과 단행본을 포함한 도서 출판물 등의 문헌조사를 통하여 기초자료 수집을 하였고 자료 내용의 고찰과 분석을 토대로 연구를 진행하였다.

2. 이론적 고찰

2-1. 몰입형 체험 전시

체험의 사전적 의미는 개인의 생생한 의식 과정이나 내용을 뜻한다. 어원은 독일어 'Erlebnis'의 역어로 대상과의 직접적이고 전체적인 접촉을 의미한다.²⁾ 전시 체험이란 관람객이 직접 전시물을 체험하고 시각뿐만 아니라 모든 감각으로 전시물의 무게, 질감, 온도, 미각 등 직접적으로 감지하여 다양한 정보를 얻을 수 있는 전시기법을 뜻한다.³⁾

피터 바이벨(Peter Weibe)은 예술작품 감상에서 몸과 마음의 이분법적 사고에서 벗어난 경험의 중요성을 강조한다. 실제 예술작품의 감상은 체험과 직결되어 있으며, 작품은 관람객의 몸과 마음이 개입해 상호작용하며 완성된다.⁴⁾ 이러한 체현된 인지(Embodied Cognition) 이론은 전시물을 관람객에게 일방적으로 전달하는 방식이 아니라, '쌍방향 커뮤니케이션(communiation)' 방식을 의미한다. 관람객과 전시물 간에는 다양한 감각기관을 통한 커뮤니케이션이 이루어지는 것이 체험이다. 새로운 감각 체험 전시는 관람객의 흥미와 호기심을 자극하여 관심을 유발하고, 적극적

1) [아트 뉴스페이퍼 특집, 가장 인기 있는 예술: 2018년 전시회 및 미술관 관람객 수(THE ART NEWSPAPER SPECIAL REPORT Art's Most Popular: Exhibition and museum visitor figures 2018)], Ibid..

2) 번트 H. 슈미트(Bernd Schmitt's), [체험 마케팅, 박성연, 윤성준, 홍성태 옮김, 세종서적, 2002, pp.182~186.

3) [전시이론과 기법 연구집], 국립중앙과학관, 학술총서12, 1996, p.77.

4) INTERLAB[웹사이트]. (2023.08.18). URL: <https://interlab.kr/archives/23575>

참여를 유도하는 결과로 이어지기에 쌍방향 커뮤니케이션은 정보를 전달하는 전시 본래의 의미를 향상시키는 것이다.⁵⁾

이러한 체험적 전시연출 방법은 인간이 가진 감각과 감정 몰입을 이끄는 다양한 방법이 있다. 시각, 청각, 촉각, 후각, 미각 등 오감을 활용해 관람객이 몰입하도록 연출하는 것은 만족감을 높이는 전시 방법이다. 체험 전시이론의 공통적인 내용은 관람객 스스로 지각 능력을 향상하도록 유도하는 것으로, 자발적인 학습이나 지식의 주입이 아닌 즐거운 놀이를 통해 관람객의 체험 기억을 남기는 것이다.⁶⁾ 미하이 칙센트미하이((Mihaly Csikszentmihalyi))는 몰입(Flow)이란, 행위에 깊게 몰입하여 시간의 흐름이나 공간, 더 나아가서는 자신에 대한 생각까지도 잊어버리게 될 때의 심리적 상태를 뜻한다.⁷⁾ 일반적으로 휴먼스케일(human scale)을 압도하는 넓고 어두운 전시 공간의 벽면, 천장, 바닥에 프로젝션(projection) 매핑되는 뉴 미디어 아트(New Media Art)의 다채로운 색채, 움직임, 그리고 음향을 통한 감각 자극은 관람객이 작품세계와 하나 되는 몰입형 체험을 제공한다.⁸⁾

뉴 미디어 아트(New Media Art)가 신기술을 활용하여 영상 매체를 포함한 모든 시각 예술과 그 이외의 미디어를 통합한 예술로 인간과 작품 그리고 공간까지 모든 것이 자유롭게 대화하듯 상호작용할 수 있다.⁹⁾ 이런 뉴 미디어 아트의 몰입형 인터랙티브 체험 작품은 참여자들에게 몰입형 체험 전시를 창조해주며 작품의 모티브에 따라 각기 다양한 내용을 가지고 있어 인터랙티브 체험의 방식은 관람객이 자연스럽게 작품 속에 깊이 빠질 것이다. 관람객은 더 이상 작품을 한 자

서로 관람하는 것만이 아닌 적극적으로 작품 속에 녹아들고 작품이 제공하는 이미지 속으로 몰입되며 작품에 참여함으로써 작품이 완성된다. 즉, 일반적으로 작가에 의해서 주제가 전달되는 미술 작품이 아니라 관람객의 참여를 통해 의미와 형식이 결정되는 열린 형태의 작품으로 발전하였다.¹⁰⁾

한국 2018년부터 지금까지 5년간에 다양한 모티브 몰입형 체험 전시를 개최하였다.

빛의 벙커: 구스타프 클림트 전시는 제주 서귀포 성산에 옛 국가기관 통신 시설이었던 오래된 벙커를 개조하여 외부의 빛과 소리가 완전히 차단된 환경의 몰입형 인터랙티브 체험 전시로, 프랑스 거장들의 작품을 인터랙티브 체험과 음악을 통해 구현하여 예술에 몰입하는 경험을 제공함으로써 다양한 예술작품을 쉽게 이해하고 색다른 방법으로 감상할 수 있도록 구성하였다.¹¹⁾

팀랩: 라이프(teamLab: LIFE) 전시는 뉴 미디어 아트를 통해 자연에서 느껴지는 연속적인 생명의 아름다움을 모티브로 생동감 넘치는 삶을 표현한 몰입형 체험 전시로, 관람객은 전시 감각 요소를 통해 움직임에 따라 실시간으로 변화하는 미디어 아트 콘텐츠를 체험하여 전시에 온전히 몰입할 수 있도록 구성하였다.¹²⁾

한국의 신비로운 12가지 이야기 전시는 한국의 설화나 민담에 나타나는 괴물, 신, 동식물 등을 실감형 미디어로 구현한 전시로, 우리나라 전통 설화를 재해석하여 12가지 모티브로 구성하였으며, 프로젝션 매핑, AR, 홀로그램(hologram), 이미지 스캐닝 등의 기술을 이용하여 화려한 시각적 효과뿐만 아니라 관람객에게 다양한 몰입 체험을 제공한다.¹³⁾

아르떼뮤지엄: 제주 전시는 몰입형 체험 전시로, 제주에서 첫 아르떼뮤지엄을 선보인 이후 영원한 자연(ETERNAL NATURE)이라는 주제 아래에 여수, 강릉에 전시관을 확장하여 각 지역별 자연과 문화유산을 활용

5) 김원길, '전시공간의 감성 인터페이스 향상을 위한 매체 연출특성에 관한 연구', 홍익대학교 석사학위논문, 2003, p.43.

6) 송두리, '어린이 체험전시 유형에 따른 전시연출 특성에 관한 연구', 국민대학교 석사학위논문, 2010, p.16.

7) 하은경, '디지털미디어에 의한 공간체험의 몰입구조에 관한 연구', 홍익대학교 석사학위논문, 2010, pp.68~76.

8) 권오병, 유건우, 최지에, 몰입형 기술 특성과 미디어아트 관람 특성과의 적합성이 관객의 몰입감과 재방문의도에 미치는 영향, 한국콘텐츠학회, 2021, Vol.21 No.5, pp.654~667.

9) 송은주, 정희경, 예술의 미적 개념 변화와 뉴미디어 아트 특성, 한국디자인트렌드학회, 2011, Vol.33 No.-, p.422.

10) 임학순, [디지털시대, 예술과 기술의 상호작용 연구], 정보통신정책연구원, 2005, p.155.

11) 김채운, 권지은, 몰입형 체험전시의 사용자 경험 요소에 관한 연구, 한국영상학회, 2023, Vol.21 No.1, pp.26~27.

12) 김병규, 이민희, 홍성대, 몰입형 미디어아트 사례분석을 통한 실외 디지털 테마파크 콘텐츠 연구, 차세대융합기술학회, 2021, Vol.5 No.1, pp.28~39.

13) 서민정, [한국의 신비로운 12가지 이야기 전시], 경기도: 한국디자인진흥원, 2022.

한 컨셉과 작품들로 구성하였다. 프로젝션 매핑 기술이 주를 이루며, 이미지 스캐닝 기술을 통한 체험 요소를 포함하여 관람객에게 몰입 체험을 제공한다.¹⁴⁾

2-2. 감각에 대한 이론적 고찰

코메니우스(Comenius)는 오감은 사물을 인지하고 인식하는 최초의 단계로 모든 사물은 감각에 의해 파악된다고 주장한다.¹⁵⁾ 감각 체험은 신체의 다섯 가지 감각인 시각, 청각, 후각, 촉각, 미각을 통해 사물을 이해하나, 감각을 적용한 방법적인 요소를 부각해 체험하는 과정으로 정의한다. 사람들의 직접과 간접 체험은 오감을 통하여 체험하고 이는 장기 기억으로 저장된다.¹⁶⁾

Bernd Schmitt(1999)는 인체에서 가장 중요한 감각 기관은 시각이 체험이라고 주장한다. 시각은 우리가 주변 환경을 인지하고 정보를 처리하는 데에 가장 강력하고 민감한 감각 중 하나로, 시각적인 자극은 소비자에게 빠르게 전달되며, 감정적인 연결과 기억에 강한 영향을 미치기 때문이다.¹⁷⁾

[표 1] 체험의 감각별 행동과 영향력¹⁾

감각	감각의 행동	영향력
시각	직접 보고 선택	87%
청각	듣고 선택	7%
촉각	만져 보고 선택	3%
후각	냄새 맡아 보고 선택	2%
미각	맛을 보고 선택	1%

Bernd Schmitt(1999)는 각 감각의 주요 요소에 대해 [표 2]와 같이 체험의 감각별 주요 요소를 분석했다. 첫째, 타이포그래피는 서체뿐 아니라 언어로 메타포 의미를 전달한다. 색상, 도형, 타이포그래피는 시각적인 주요 요소이며, 사람의 눈은 만 가지 색상을 구별

할 수 있다. 일반적으로 색상, 명도, 채도 세 가지 기본 측면으로 인식하며, 감각적 경험을 물리적 특성과 연결한다. 또한, 도형은 시각적인 기호로, 주로 각형(삼각형, 사각형, 원형 등), 대칭, 비율, 크기 측면에서 고려된다. 둘째, 음량(loudness), 피치(pitch), 리듬(rhythm)은 청각의 주요 요소이다. 셋째, 재료는 제품을 촉감에 영향을 미치는 요소로 특별한 감각과 느낌을 준다. 대리석, 유리, 금속 등의 무기물은 일반적으로 차갑고 단단한 느낌을 주며, 나무, 가죽 등의 유기물은 따뜻하고 부드러운 느낌을 준다. 마지막으로 미각은 주로 후각에서 비롯된다. 냄새는 백그라운드 뮤직과 같이 인식을 창조할 수는 없지만, 인식을 강화할 수 있다.¹⁸⁾

[표 2] 감각별 체험 요소

감각	감각의 행동
시각	색상, 도형, 타이포그래피
청각	음량, 피치, 리듬
촉각	재료, 재질
후각과 미각	냄새

뉴 미디어 아트 체험 전시는 전통적인 전시 공간의 촉각적인 개념과는 달라서 Hands-on 전시라고 불린다. 관람객이 전시물을 직접 손으로 만지고 조작해 볼 수 있으며, 관람객이 흥미와 호기심을 갖고 참여할 수 있다. 조작적(hand-on)은 과거의 전시물 패널에 의해 시각에 의존하던 전시 방법에서 관람객이 직접 손을 이용한 촉각으로 체험하는 방법을 말한다. 체험 전시의 기본이 되는 연출법으로 전시물을 만져보거나 조작해서 보거나 움직여 보는 정도의 참여이다.¹⁹⁾

이장욱(2008)은 감각을 통한 체험과 감성 디자인의 상관관계를 분석하였다. 다양한 신체 감각을 통하여 작품을 인지할 수 있으며 이러한 인지과정을 통해 관람객에게 다양한 감성을 유발한다. 작품과의 상호작용을 통하여 관람객은 직접 작품 전시 과정에 참여할 수 있다. 체험과 감성 디자인의 상관관계에서 감성은 신체의 시각, 청각, 촉각, 후각, 미각 등 오감을 통하여 감지된 다양한 자극에 대하여 개인이 느끼는 복합 감정이라고 할 수 있다. 이는 다시 말해 감성을 느끼기 위해서는

14) 김재윤, 권지은, Ibid., pp.26~27.

15) 김용익, 박수진, 오감체험 중심 초등학교 고학년 발명교육 프로그램 개발, 한국실과교육학회, 2013, Vol.26 No.4, p.249.

16) 설명희, '오감 자극 전략을 활용한 생활문 쓰기 발상 지도 방법 연구', 한국교원대학교 석사학위논문, 2012, pp.37~38.

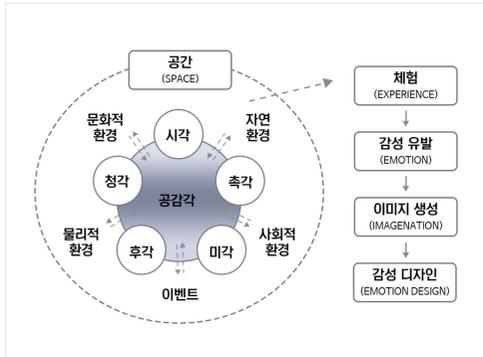
17) 번트 H. 슈미트(Bernd Schmitt's), Op. cit., pp.105~112.

18) Schmitt, Bernd, & Simonson, [Alexander, Marketing Aesthetics: The Strategic Management of Brands, Identity, and Image], 1999, pp.79~96.

19) 이예원, '어린이 체험전시 기획에 관한 연구', 덕성여자대학교 석사학위논문, 2007, pp.7~9.

체험이 중요한 요소로 작용하는 것이다.²⁰⁾

코메니우스(Comenius), Bernd Schmitt와 이장욱이 감각에 의한 체험을 중시하는 관점에서 보면 감각을 활용하는 것은 체험의 출발점이며 감각 체험을 통해 인지하도록 하여 체험의 효과는 더욱 커지며 전시 공간에 있어 감각 체험의 의의는 크다.



[그림 1] 감각을 통한 체험과 감성 디자인의 상관관계

3. teamLab: LIFE 전시 사례연구

3-1. teamLab: LIFE 전시의 소개

2001년 일본에서 예술 콜렉티브(collective) 그룹(group) 팀랩(teamLab)의 창업자인 Toshiyuki Inoko (이노코 토시유키)는 도쿄대학교 공학부를 졸업하면서 팀랩(teamLab)을 창립하였다. 아티스트(artist), 프로그래머(programmer), 엔지니어(engineer), CG 애니메이션(animation), 수학자, 건축가 등 다양한 분야의 전문가들이 집단 창작하는 방식으로 예술, 과학, 테크놀로지(technology) 그리고 자연계를 융합한 멀티미디어(multimedia) 몰입형 인터랙티브(interactive)가 가능한 예술 전시 공간을 통하여 관람객에게 새로운 감각적 체험을 제공하는 작품으로 유명하다.²¹⁾

팀랩(teamLab)은 예술을 통하여 감각을 확장하고 개인과 세계, 시간적 연속성의 인식적 경계를 초월할 수 있다고 믿는다. 팀랩(teamLab)의 목적은 몰입형 전시 공간을 통해 관람객이 감각적 체험을 통하여 자연을 아름답게 느끼고, 자연의 소리를 들으면서 자연의

아름다움을 다시 찬찬히 느끼고, 자연, 생명 및 환경에 대한 사고를 일깨우며, 인간과 자연 사이의 관계에 대한 이해를 높이는 것이다.²²⁾

팀랩: 라이프(teamLab: LIFE) 전시 공간은 예술 그룹인 팀랩(teamLab)이 2020년 9월 25일부터 2021년 8월 22일까지 한국 동대문 디자인 플라자(DDP)에서 기획하고 제작한 작품으로, 팀랩: 라이프(teamLab: LIFE) 자연에 대한 이해를 각 작품 속에 녹여 관람객이 터치만으로 작품을 바꿀 수 있을 뿐만 아니라 전시 공간에서 관람객이 감각적인 체험을 통하여 나비와 꽃, 바다의 가상공간 등 예술작품의 일부가 되어 전체 전시 작품의 일부가 될 수 있도록 했다. 관람객은 감각적인 체험을 통하여 자연에 몰입하게 하여 자연을 아름답게 느끼게 하는 것이 팀랩(teamLab)의 목적이다.²³⁾

3-2. teamLab: LIFE 작품에 대한 분석

팀랩: 라이프(teamLab: LIFE)의 작품 사례분석은 자연 모티브 작품 10점을 분석했다. 작품 소재는 물, 바다, 대지, 꽃, 생물, 동물, 사람, 생명으로 각 작품이 서로 연관되어 영향을 미친다. 감각의 분석 틀은 시각, 청각, 촉각의 요소로 나누어, 각 작품에 따른 감각적 표현을 분석하였다. 촉각은 사물이 피부에 직접 닿는 신체 감각을 의미하나, 본 연구에서는 인터랙티브(interactive)를 의미한다. 인터랙티브는 화면을 터치하거나 몸을 움직여 사용자의 움직임에 반응하는 것으로 기존의 일방적인 커뮤니케이션에서 나아가 작품과 관람객이 상호작용하는 방식을 의미한다.

3-2-1. '물 입자의 우주'

물 입자의 우주 작품은 가상공간에서 입체적인 암석 형태가 만들어지며 암석에 물줄기가 주입된다. 물은 수많은 물 입자의 연속체로 표현되며, 입자 간의 상호 작용을 기반으로 이 물의 흐름은 물리적인 시뮬레이션을 통해 실제처럼 흐르는 물을 시각적 효과로 구현된다. 이 물 입자의 연속체는 공간에서 선을 그려낸다. 그리고 이 '선들의 집합'이 본 작품의 폭포를 형성한다. 작품 위에 사람이 서면 물줄기를 막을 수 있는 암석이 되고, 관람객이 걸림돌이 되어 물의 흐름을 변경할 수

20) 김억, 이장욱, 감성 디자인을 적용한 체험 전시공간에 관한 연구, 대한건축학회, 2008, Vol.28 No.1, pp.265~268.

21) 고통, '팀랩 사례로 본 인터랙티브 아트의 응용 가능성 연구', 상명대학교 석사학위논문, 2021, p.9

22) 이소영, 몰입형 미디어아트를 활용한 체험형 전시 사례분석 - 'TeamLab: Life'를 중심으로-, 한국문화애니메이션학회, 2022, Vol.- No.66, p.402.

23) teamlab[웹사이트]. (2023.08.18). URL: <https://www.teamlab.art/ko/e/ddp/>

있다. 또한 흐르는 물에 손으로 터치하면 물줄기의 방향과 폭포의 음향도 변한다. 이렇듯 관람객의 행동에 따라 작품이 지속해 변화하여 새로운 작품이 만들어진다. 또한, 물의 변화는 다른 작품에도 물줄기가 영향을 미친다. 그렇기에 이 전시작품에 몇 명이 있는지, 어떤 상호작용을 하는지에 따라서 창의적인 작품이 구현된다. 마치 관람객은 창조주가 되어 암석과 물줄기와 폭포수를 창조하는 듯한 느낌을 받는다.

[표 3] 물 입자의 우주 감각 표현

감각	감각 표현
시각	색상: 청색, 흰색; 도형: 선으로 폭포 형태
청각	음량: 크다, 피치: 작다, 리듬: 폭포 흐르는 소리
촉각	터치하면 물줄기의 방향이 바뀐다



[그림 2] 물 입자의 우주 작품

3-2-2. '거대한 물입'

거대한 물입 작품은 시작과 끝이 없고 모두 한 획으로 이어진 파도이다. 세상의 모든 바다가 하나로 연결되어 있듯 모든 파도도 서로 연결되어 있다. 관람객의 쿿가 파도 소리는 마치 바다 속에 있는 것과 같다. 관람객은 거대한 파도를 직면하고, 파도에 삼켜지며, 마침내 파도와 하나가 된다. 덩어리처럼 보이던 파도의 바깥은 안으로 밀려들어가, 보는 이로 하여금 외면과 내부의 경계를 흐리게 한다.

[표 4] 거대한 물입 감각 표현

감각	감각 표현
시각	색상: 군청색, 흰색; 도형: 일렁이는 바다 형태
청각	음량: 크다, 피치: 작다, 리듬: 파도치는 소리
촉각	없다



[그림 3] 거대한 물입 전시 작품

3-2-3. '고동치는 대지'

고동치는 대지 작품은 높낮이가 다른 입체 지형으로 구성되어 대지가 시각과 신체 인식이 분리된 상태에서 꿈틀거린다. 또한 대지는 관람객이 이동할 때마다 반응하여 더욱 요동치며, 실제 언덕을 오르내리는 듯한 느낌을 받는다.

[표 5] 고동치는 대지 감각 표현

감각	감각 표현
시각	색상: 그라데이션 푸른색; 도형: 선으로 대지 표현
청각	없다
촉각	사람이 움직임에 따라 형태가 변한다



[그림 4] 고동치는 대지 작품

3-2-4. '꿈틀대는 골짜기 꽃과 살아가는 생물'

꿈틀대는 골짜기의 꽃과 살아가는 생물 작품에서는 관람객이 터치하면 꽃이 지고 생물들이 사라져버린다. 산과 언덕들만에 꽃길로 수놓은 대지는 시각적 인식과 신체적 인식이 분리하여 꿈틀거리고 바뀌며, 대지는 사람들의 움직임에 의해 더욱 요동친다. 꽃으로 이루어진 생물들은 입체적인 세계에 서식한다. 자연의 소리와 순수한 음악이 어우러지면서 꽃들은 탄생과 죽음을 거듭하며, 생물들의 형상을 만들어지고, 탄생 된 생물마다 각기 다른 소리와 움직임의 소리로 몰입된다.

[표 6] 꿈틀대는 골짜기 꽃과 살아가는 생물 감각 표현

감각	감각 표현
시각	색상: 홍, 황, 남; 도형: 선과 꽃으로 생물 형태
청각	음량: 크다, 피치: 작다, 리듬: 잔잔한 순수 음악
촉각	터치하면 꽃이 지고 생물이 사라진다



[그림 5] 꿈틀대는 골짜기 꽃과 살아가는 생물 작품

3-2-5. '꽃과 함께 살아가는 동물들 II'

꽃과 함께 살아가는 동물들 II 작품은 꽃은, 계절의 변화에 따라 서서히 그 종류를 바꾸어 피어나고 있다. 계절은 시간의 흐름에 따라 변화하며, 동물들은 그 꽃들로부터 태어난다. 꽃이 동물의 모양을 형성하면서, 꽃은 피어나고 성장하는 것을 반복하며, 시들어 가는 것을 반복하여 동물의 모양을 계속 만든다. 관람객이 동물들을 만질 때, 꽃잎들은 흩날린다. 다양한 형태의 동물들은 관람객의 주변 공간은 오가며, 때때로 원시적인 울음소리를 내며 마치 그들과 같이 사는 듯한 느낌을 준다. 이는 계절의 변화에 따른 색감의 변화, 형태의 변화 그리고 함께 살아가는 동물들의 성장이 빠르게 전개되며, 변화하지만 서로 어우러지는 모습 속에 무심히 지나친 자연의 아름다움을 자세히 관찰하게 되는 경험을 수동적으로나마 하게 된다.

[표 7] 꽃과 함께 살아가는 동물들 II 감각 표현

감각	감각 표현
시각	색상: 홍, 황, 남; 도형: 꽃으로 만든 동물 형태
청각	음량: 크다, 피치: 작다, 리듬: 동물들의 울음소리
촉각	터치하면 동물들은 꽃이 지면서 사라진다



[그림 6] 꽃과 함께 살아가는 동물들 II 작품

3-2-6. '꽃과 사람, 제어할 수 없지만 함께 살다'

꽃과 사람, 제어할 수 없지만 함께 살다 작품은 자신과 다른 작품들 사이를 넘나들며 다양하게 변화한다. 1시간에 걸쳐서 1년 4계절의 꽃이 피고 흩날리다가 꽃이 지는 것을 볼 수 있다. 잔잔하고 조용한 음악 멜로디에 따라 꽃들은 피어나 자라고 흐드러졌다가는 끝내 시들어져 가는 탄생과 죽음을 끝없이 거듭한다. 만약, 관람객이 가만히 서 있다면 꽃들은 보통보다 더 많이 피어난다. 하지만 만지거나 주변을 거닐게 된다면 꽃잎들이 함께 떨어지게 된다. 또한, 다른 작품인 '물 입자의 우주의 물의 흐름에 영향을 받아 꽃들이 나타나기도 한다.'

[표 8] 꽃과 사람, 제어할 수 없지만 함께살다 감각표현

감각	감각 표현
시각	색상: 홍, 백; 도형: 꽃이 피고 지는 과정
청각	음량: 크다, 피치: 작다, 리듬: 잔잔한 순수 음악
촉각	터치하면 꽃이 지기 시작한다



[그림 7] 꽃과 사람, 제어할 수 없지만 함께 살다 작품

3-2-7. '경계를 초월한 나비 떼, 경계 너머 태어나는 생명'

경계를 초월한 나비 떼, 경계 너머 태어나는 생명 작품은 관람객이 유리 너머의 전시장 밖의 공간을 지날 때마다 관람객의 발에 반응하며 발밑에서 나비 떼

가 탄생한다. 생명의 탄생처럼 빛나는 음악에 맞춰 나비가 탄생하고, 나비 떼가 공간에서 자유롭게 화려하게 춤을 추며, 유리 경계를 넘어 전시장 내 공간으로 날아들어온다.

하지만, 관람객의 발끝에서 태어난 나비 떼는 사람들과 접촉하면 죽는다. 특히, 관람객이 유리 맞은편에 지나갈 때 반응하기에 공간에 아무도 존재하지 않을 경우에는 그 공간은 캄캄해지고, 아무것도 탄생하지 않으며, 생명 자체가 존재하지 않게 된다.

[표 9] 경계를 초월한 나비 떼, 경계 너머 태어나는 생명 감각 표현

감각	감각 표현
시각	색상: 다양각색; 도형: 나비 떼가 날개를 펼친다
청각	음량: 크다, 피치: 작다, 리듬: 잔잔한 순수 음악
촉각	없다



[그림 8] 경계를 초월한 나비 떼, 경계 너머 태어나는 생명 전시 작품

3-2-8. '증식하는 무수한 생명'

증식하는 무수한 생명 작품 중에 꽃은 시간이 지남에 따라 끊임없이 변하며, 번식과 소멸을 반복하면서 생사의 순환을 계속한다. 안정적이고 느리고 낮은 선율에 서는 매우 많은 꽃이 증식하며, 동시에 꽃이 시들어 사라진다. 특히, 관람객이 꽃을 만지면 그 꽃들이 시들어 버린다.

[표 10] 증식하는 무수한 생명 감각 표현

감각	감각 표현
시각	색상: 다양각색; 도형: 꽃들로 이루어진 꽃무리
청각	음량: 크다, 피치: 작다, 리듬: 잔잔한 순수 음악
촉각	터치하면 꽃이 지기 시작한다



[그림 9] 증식하는 무수한 생명 작품

3-2-9. '교차하는 영원 속, 연속되는 생과 사'

교차하는 영원 속, 연속되는 생과 사 작품은 꽃이 피고 지고, 탄생과 죽음이 영원히 반복적으로 지속된다. 주변 작품의 시간이 흐름에 따라 영향을 받으며, 피어나는 꽃의 종류도 조금씩 변해간다. 잔잔한 음악에 맞춰 작품세계는 설치된 곳에서 해가 뜰 때 함께 밝아지고, 해가 지면 나란히 어두워진다. 관람객이 만지면 꽃이 시들고, 움직이지 않으며, 닿으면 평소보다 꽃이 만개한다.

[표 11] 교차하는 영원 속, 연속되는 생과 사 감각 표현

감각	감각 표현
시각	색상: 다양각색; 도형: 꽃이 피고 진다
청각	음량: 크다, 피치: 작다, 리듬: 잔잔한 순수 음악
촉각	터치하면 꽃이 지기 시작한다



[그림 10] 교차하는 영원 속, 연속되는 생과 사 작품

3-2-10. '생명은 생명의 힘으로 살아 있다 II'

생명은 생명의 힘으로 살아 있다 II 작품은 한자 '生(날 생)'을 '공서(空書)'로 입체적으로 써나간다. '생(生)'은 삶이자 살아 있음을 뜻한다. 빈 허공에 쓰는 붓글씨에 먹물을 머금은 붓의 궤적은 깊이와 속도, 힘의 강약 등을 새롭게 해석하여 공간 내에서 입체적으로 재구성한다. 붓글씨는 평면과 입체 공간 사이를 왕복하

는 타이포그래피와 같다.

[표 12] 생명은 생명의 힘으로 살아 있다 II 감각 표현

감각	감각 표현
시각	색상: 각양각색, 도형: 입체 한자 '生' 형태의 나무
청각	없다.
촉각	없다.



[그림 11] 생명은 생명의 힘으로 살아 있다 II 전시

4. 연구분석 결과

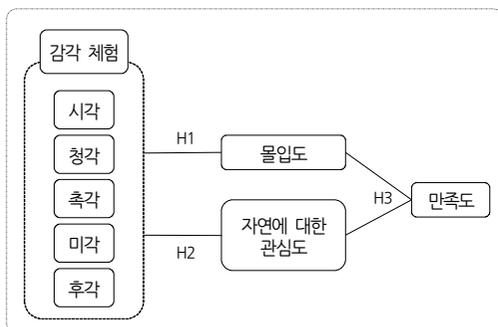
4-1. 연구 모형 및 가설 설정

본 연구는 몰입형 전시의 감각 체험이 관람객 몰입도와 전시 만족도가 어떤 영향을 미치는가의 관점에서 변수들에 대한 연구모형, 연구가설을 제시하고 가설검증을 설정하였다.

H1. 각 감각적 체험은 몰입도에 영향을 줄 것이다.

H2. 각 감각적 체험은 자연에 대한 관심도에 영향을 미칠 것이다.

H3. 몰입도와 자연에 대한 관심도는 만족도에 영향을 미칠 것이다.



[그림 12] 연구 모형

4-2. 조사 방법

조사 방법은 정량 조사로 팀랩: 라이프(teamLab: LIFE) 전시를 관람한 관람객을 대상으로 온라인 출구조사를 실시하였다. 관람객에게 설문조사의 목적을 설명하고 동의를 구한 후 온라인을 통해 진행하였다. 설문 조사 기간은 2023년 8월 한 달이며, 표집 대상 총 130명 중 유효한 115명의 자료를 추출하였다. 설문지 구성은 선행연구를 토대로 작성하였으며, 1차 예비설문 10명을 실시한 후 수정 보완하여, 최종 완성하였다.

‘자연 모티브의 감각적 전시 체험이 관람객의 몰입도에 미치는 영향 연구’의 설문지의 문항은 총 26문항으로 전시회 관람 동기와 목적, 동반자 4문항, 감각적 체험, 몰입도, 만족도, 관심도 관련 17문항, 연구대상자의 인구통계학적 조사 5문항으로 구성되었다.

4-3. 조사 분석 결과

수집된 설문자료는 코딩을 거쳐, 통계분석 SPSS R Studio로 선형 회귀 분석하였다. 선형 회귀분석은 독립 변수들로 종속변수를 예측하는 것을 의미하며, 독립변수가 종속변수에 얼마나 영향을 미쳤는지 알 수 있다. 선형 회귀분석의 가설은 다음과 같다.

분석 결과 첫째, 각각 감각 체험은 몰입도에 영향을 미친다고 나타났다. 둘째, 각각 감각적 체험은 자연에 대한 관심도에 영향을 미친 것으로 나타났다. 셋째, 몰입도와 자연에 대한 관심도는 만족도에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

독립변수는 시각적 체험, 청각적 체험, 촉각적 체험, 몰입도, 자연에 대한 관심도이다. 독립변수의 기술 통계 평균, 표준편차, 중앙값, 최솟값, 최댓값을 테이블로 정리해 실시하였다.

[표 13] 기술 통계

변수	변수의 통계분석				
	평균	표준편차	중앙값	최솟값	최댓값
몰입도	4.2	0.67	4	3	5
만족도	4.8	0.51	5	3	5
자연에 대한 관심도	4.44	0.69	5	3	5
시각적 체험	80.86	7.08	80	65	96.5
청각적 체험	76.52	5.99	77	60	89
촉각적 체험	59.1	8.11	59	35.5	80.8

4-3-1. 몰입도 분석

감각적 체험이 몰입도에 영향을 미치는 영향을 미치는지 회귀분석을 실시한 결과, 시각적 체험, 촉각적 체험은 p-value 0.001 미만으로 기각역인 0.05보다 낮아 몰입도에 영향을 미친다는 것이 통계적으로 유의한다.

청각적 체험은 p-value 0.078로 몰입도에 영향을 미친다는 통계적인 근거가 없는 것으로 결과가 나왔다. 이때, 시각적 체험의 회귀계수는 0.1638로 시각적 체험이 1단위 증가할 때 몰입도가 0.1638 증가하며, 촉각적 체험의 회귀계수는 0.2316으로 촉각적 체험이 1단위 증가할 때 몰입도는 0.2316 증가한다고 볼 수 있다. 따라서 몰입도에 영향을 미치는 감각적 체험은 시각적 체험과 촉각적 체험이며, 시각적 체험보다는 '촉각적 체험'이 몰입도에 더 영향을 미치는 것으로 나타났다.

몰입도에 영향을 미치는 감각적 체험은 시각적 체험과 촉각적 체험이며, 시각적 체험보다는 촉각적 체험이 몰입도에 더 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다[표 14].

[표 14] 회귀분석 (종속변수 = 몰입)

변수	몰입도의 회귀분석		
	t-value	t-value	p-value
시각적 체험	0.1638	3.894	<0.001***
청각적 체험	0.088	1.779	0.078
촉각적 체험	0.2316	6.275	<0.001***

4-3-2. 자연 관심도 분석

자연에 대한 관심도가 몰입도에 영향을 미치는지에 관한 회귀분석 결과, 영향을 주는 것으로 나타났다. 청각적 체험, 촉각적 체험은 p-value가 각각 0.041, 0.0102로 기각 역인 0.05보다 낮아 자연에 대한 관심도에 영향을 미친다는 것이 통계적으로 유의한다. 시각적 체험은 p-value 0.289로 0.05보다 높아 자연에 대한 관심도에 영향을 미친다는 통계적 근거가 없다. 이때, 청각적 체험의 회귀계수는 0.134로 청각적 체험이 1단위 증가할 때, 자연에 대한 관심도는 0.134 증가한다. 또한 촉각적 체험의 회귀계수는 0.128로 촉각적 체험이 1단위 증가할 때, 자연에 대한 관심도는 0.128 증가한다.

따라서 자연에 대한 관심도에 영향을 미치는 감각적 체험은 촉각적 체험보다는 청각적 체험이 관심도에 더

영향을 미치는 것으로 볼 수 있다[표 15].

[표 15] 회귀분석 (종속변수 = 자연에 대한 관심도)

변수	자연에 대한 관심도의 회귀분석		
	t-value	t-value	p-value
시각적 체험	0.059	1.063	0.289
청각적 체험	0.134	2.06	0.041*
촉각적 체험	0.128	2.613	0.0102*

4-3-3. 만족도 분석

몰입도와 자연에 대한 관심도가 만족도에 영향을 미치는지에 대해 회귀분석을 실시한 결과이다. 만족도는 자연에 대한 관심도 보다는 감각적인 몰입도에 더 영향을 받는 나타났다.

몰입도와 자연에 대한 관심도가 만족도에 영향을 미치는지에 대해 회귀분석을 실시한 결과이다. 몰입도의 p-value는 0.008로 기각역인 0.05보다 낮아 몰입도는 만족도에 영향을 미친다는 것이 통계적으로 유의한다. 자연에 대한 관심도의 p-value는 0.593으로 0.05보다 높아 자연에 대한 관심도가 만족도에 영향을 미친다는 통계적인 근거가 없다. 이때, 몰입도의 회귀계수는 0.4261로 몰입도가 1단위 증가할 때, 만족도는 0.4261 증가한다고 볼 수 있다. 따라서 만족도는 자연에 대한 관심도 보다는 몰입도에 더 영향을 받는 나타났다.[표 16].

[표 16] 회귀분석 (종속변수 = 만족도)

변수	만족도의 회귀분석		
	t-value	t-value	p-value
몰입도	0.4261	2.69	0.008**
자연에 대한 관심도	0.073	0.536	0.593

5. 결론

본 연구에서 감각적 전시체험이란, 관람객의 움직임과 손 터치에 의하여 예술작품이 반응하는 것으로 인터랙티브 뉴 미디어 아트의 시각적인 요소뿐만 아니라, AI, VR 그리고 청각적인 음악과 사운드 효과음 등을 의미한다. 이러한 감각적 전시체험은 기존의 정적인 전시에 비해, 관람객 스스로 참여를 유도하여 몰입하게

하며, 소통함으로써 작품의 이해를 높여 관심도가 높아졌으며 또한, 만족도에 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

이는 관람객이 일방적 전시의 미학적 한계를 넘어 예술에 참여하는 예술 참여 기회를 제공한다는 점에서 몰입도와 만족도가 높은 것으로 분석된다. 그렇기에 최근 전시는 감상과 기술이 접목된 융합적이고 획기적인 전시를 통하여 무형의 의미까지 소통하는 전시로써, 전시환경에서의 소통방식과 감각적 요소도 진화되고 있음을 말해준다.

본 연구에서는 감각적 체험 의미를 가장 중요한 전시 요소로 제안하고자 했으며, 개인적 의미 가치의 사회적 영역인 기호 감각은 다양한 결과가 아닌, 공통된 결과가 도출되었다.

본 연구 결과, 전시의 몰입도와 만족도는 복합적 오감의 표현 요소를 접목하는 것이 효과적이다. 특히, 시각적 체험보다는 '촉각적 체험'이 몰입도에 더 영향을 미치는 것으로 나타났다.

첫째, 몰입도에 영향을 미치는 감각적 체험은 시각적 체험과 촉각적 체험이며, 시각적 체험보다는 촉각적 체험이 몰입도에 더 영향을 미치는 것으로 나타났다. 촉각 체험은 화면을 터치하거나 몸을 움직여 관람객의 움직임에 반응하는 것으로, 작품과 관람객이 상호작용하는 방식을 의미한다. 관람객은 예술 작품의 일부가 되기도 하고, 예술 작품을 변형시키기도 하며, 관람객이 아닌 창작자가 이기도 하다. 이러한 촉각적인 체험은 시각과 청각 체험에 비해 보다 적극적이고, 자발적이며, 능동적인 행동을 유도하는 것으로 스스로 몰입하는 효과라고 해석할 수 있다.

둘째, 자연에 대한 관심도에 영향을 미치는 감각적 체험은 청각적 체험과 촉각적 체험이며 촉각적 체험보다는 청각적 체험이 자연에 대한 관심도에 더 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다.

셋째, 만족도는 자연에 대한 관심도 보다는 몰입도에 더 영향을 받는 것으로 나타났다.

본 연구를 통해 관람객이 몰입하는 핵심적인 감각적 요소는 '촉각적 체험'이라는 것을 확인할 수 있었다. 감각적 전시체험을 파악하기 위해 후속 단계로 관람객을 세분화하여 문화적 배경에 따른 감각적 차이에 대한 영향을 추차고 연구하는 것이 필요하다. 이는 연구의 기초자료로 활용될 뿐 아니라, 관람객 만족도와 잠재 관람객 개발의 요소로 제안될 수 있을 것으로 자료가 된다.

참고문헌

- [아트 뉴스페이퍼 특집, 가장 인기 있는 예술: 2018년 전시회 및 미술관 관람객 수(THE ART NEWSPAPER SPECIAL REPORT Art's Most Popular: Exhibition and museum visitor figures 2018)], 아트 뉴스페이퍼(The Art Newspaper), 제311호, 2019.04.
- [전시이론과 기법 연구집], 국립중앙과학관, 학술총서12, 1996.
- 번트 H. 슈미트(Bernd Schmitt's), [체험 마케팅], 박성연, 윤성준, 홍성태 옮김, 세종서적, 2002.
- 서민정, [‘한국의 신비로운 12가지 이야기’ 전시], 경기도: 한국디자인진흥원, 2022.
- 임학순, [디지털시대, 예술과 기술의 상호작용 연구]정보통신정책연구원, 2005.
- Schmitt, Bernd, & Simonson, [Alexander, Marketing Aesthetics: The Strategic Management of Brands, Identity, and Image], 1999.
- 권오병, 유건우, 최지애, 몰입형 기술 특성과 미디어아트 관람 특성과의 적합성이 관객의 몰입감과 재방문의도에 미치는 영향, 한국콘텐츠학회, 2021, Vol.21 No.5.
- 김채윤, 권지은, 몰입형 체험전시의 사용자 경험 요소에 관한 연구, 한국영상학회, 2023, Vol.21 No.1.
- 김병규, 이민희, 홍성대, 몰입형 미디어아트 사례분석을 통한 실외 디지털 테마파크 콘텐츠 연구, 차세대융합기술학회, 2021, Vol.5 No.1, pp.28~39.
- 김석태, 배혜진, 사이버 가상박물관 관의 공간특성과 발전 가능성에 관한 연구, 한국문화공간건축학회, 2002, Vol.- No.8.
- 김억, 이장욱, 감성 디자인을 적용한 체험 전시공간에 관한 연구, 대한건축학회, 2008, Vol.28 No.1.
- 김용익, 박수진, 오감체험 중심 초등학교 고학년 발명교육 프로그램 개발, 한국실과교육학회, 2013, Vol.26 No.4.
- 송현미, 임채진, 최준혁, 첨단과학기술 체험전시를 위한 연출기법 및 전시구성체계에

- 관한 연구, 한국실내디자인학회, 2005. 5, Vol.7, No.1.
14. 이소영, 몰입형 미디어아트를 활용한 체험형 전시 사례분석 -'TeamLab: Life'를 중심으로-, 한국만화애니메이션학회, 2022, Vol.- No.66.
 15. 고룡, '팀랩 사례로 본 인터랙티브 아트의 응용 가능성 연구', 상명대학교 석사학위논문, 2021.
 16. 김원길, '전시공간의 감성 인터페이스 향상을 위한 매체 연출특성에 관한 연구', 홍익대학교 석사학위논문, 2003.
 17. 설명희, '오감 자극 전략을 활용한 생활문 쓰기 발상 지도 방법 연구', 한국교원대학교 석사학위논문, 2012.
 18. 송두리, '어린이 체험전시 유형에 따른 전시연출 특성에 관한 연구', 국민대학교 석사학위논문, 2010.
 19. 이예원, '어린이 체험전시 기획에 관한 연구', 덕성여자대학교 석사학위논문, 2007.
 20. 하은경, '디지털미디어에 의한 공간체험의 몰입구조에 관한 연구', 홍익대학교 석사학위논문, 2010.
 21. <https://interlab.kr/archives/23575>
 22. <https://www.teamlab.art/ko/e/ddp/>