

## AR 예술전시 콘텐츠의 감성디자인 요소가 재 관람 의도에 미치는 영향: 중국 AR 온라인과 오프라인 예술전시의 비교를 중심으로

주 가 한<sup>1</sup> · 박 진 완<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>중앙대학교 첨단영상대학원 영상학과 영상예술학 박사과정

<sup>2\*</sup>중앙대학교 첨단영상대학원 교수

## Effect of Sensibility Design Elements of AR Art Exhibition Contents on Re-Watching Intention: Focusing on the Comparison between AR Online and Offline Art Exhibitions in China

Jia-Han Zhou<sup>1</sup> · Jin-Wan Park<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Doctor's Course, Graduate School of Advanced Imaging Science and Film, Department of Imaging Science and Arts, Chung-Ang University, Seoul 06974, Korea

<sup>2\*</sup>Professor, Graduate School of Advanced Imaging Science and Film, Chung-Ang University, Seoul 06974, Korea

### [요 약]

본 연구의 목적은 중국 온·오프라인 AR 예술전시가 내재된 감성디자인 요소들이 어떻게 관람객의 몰입감을 유도하고, 이 몰입감이 콘텐츠 품질 인식과 재 관람 의도에 어떤 영향을 미치는지를 탐구하는 데에 있다. 또한, 추가적으로 관람횟수에 따른 관람객의 몰입도 및 콘텐츠 품질에 대한 통계적 유의성을 분석하였다. 분석결과, 감성디자인의 시각, 청각, 공감각 요소가 관람객의 몰입감에 정의 영향을 미칠 것이라는 가설은 통계적으로 유의하게 채택되었다. 콘텐츠 품질이 온라인과 오프라인 AR 예술전시에 대한 몰입감과 재 관람 의도의 영향관계에서 매개효과를 작용하는 것을 확인하였다. AR 온라인의 경우, 관람횟수가 높은 그룹이 더 높은 몰입도와 콘텐츠 품질의 평균을 나타냄을 확인할 수 있었다. 오프라인의 경우, 관람횟수가 낮은 그룹이 더 높은 몰입도와 콘텐츠 품질을 보여주었다.

### [Abstract]

This study explores how emotional design elements inherent in Chinese online and offline augmented reality (AR) art exhibitions induce audience immersion and how this affects content quality awareness and re-view intention. In addition, the statistical significance of visitors' immersion and content quality according to the number of views was analyzed. As a result of hypothesis verification analysis, the positive effect of the visual, auditory, and sympathetic elements of emotional design on the audience's sense of immersion was statistically significant. It was confirmed that content quality had a mediating effect in the relationship between immersion in online and offline AR art exhibitions and re-view intention. Furthermore, the group with a high number of views showed higher immersion and content quality average. Meanwhile, the groups with a low number of views showed higher immersion and content quality in offline AR art exhibitions.

**색인어** : AR예술전시, 통합기술수용이론, 관람행동, 재 관람 의도, 소비자행동

**Keyword** : AR Art Exhibition, UTAUT, Viewing Behavior, Re-viewing Intention, Consumer Behavior

<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2024.25.1.11>



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**Received** 18 November 2023; **Revised** 12 December 2023

**Accepted** 19 December 2023

**\*Corresponding Author; Jin-Wan Park**

**Tel:** +82-2-820-5710

**E-mail:** jinpark@cau.ac.kr

## 1. 서론

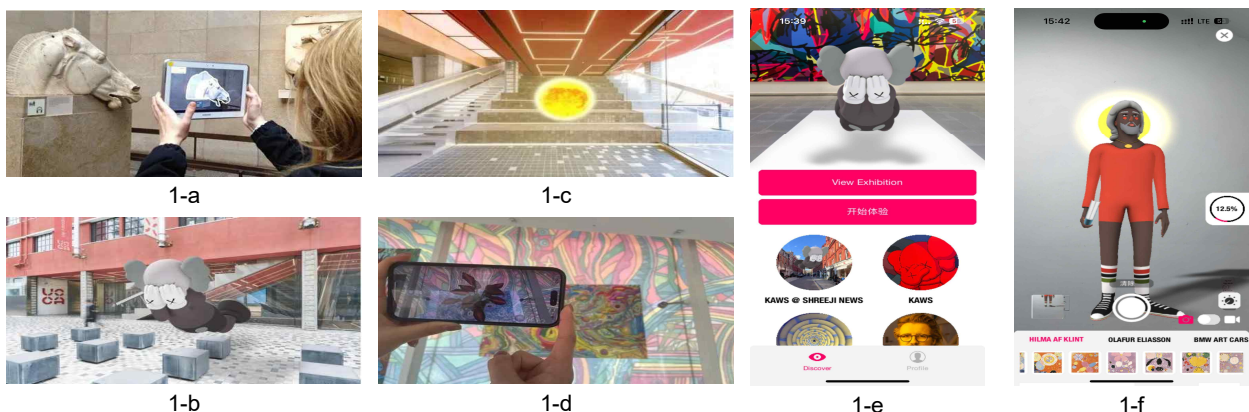
정보통신 기술의 혁신적 발전이 진행되고 동시에, 가상현실(VR) 및 증강현실(AR)과 같은 기술들이 4차 산업혁명을 선도하며 대중적인 주목을 받고 있다[1]. 특히 예술전시 산업 분야에서는 온라인 전시 또는 AR, VR을 기반으로 하는 디지털 전시로의 전환 추세가 빠르게 진행되고 있다. 이러한 기술의 발전은 전시회 경험의 확대 및 학습 경험 제공에 대한 연구를 예술전시 분야에서 더욱 중요하게 조명하고 있다[2]. 증강현실이 예술적 매체로서 본격적으로 사용된 것은 2010년대 이후이며, 이는 새로운 미학적 접근을 요구하는 매체로서 연구가 활발히 이루어지고 있는 단계이다[3]. 현실세계에 가상의 이미지나 정보를 중첩시켜 추가하는 혁신적인 기술로서, 관람객이 실제 예술 작품과의 상호작용을 넘어 추가적인 정보를 획득하며 경험을 풍부하게 할 수 있게 한다. 기존의 예술전시와 비교했을 때, AR을 접목한 전시는 관람객들에게 더욱 심층적인 참여와 상호작용의 가능성을 제공하며, 이는 전시 방식에 있어 중요한 전환점을 나타낸다.

AR 기술의 도입은 예술 콘텐츠 전시의 영역에서 혁신적인 변화를 가져오고 있으며, 이는 크게 오프라인과 온라인의 두 가지 방식으로 구현된다. 오프라인 전시의 경우, 관람객들이 모바일 어플리케이션 또는 QR(quick response) 코드를 활용하여 특정 전시 공간 내에서 AR 기반의 예술작품을 경험할 수 있으며(그림 1.a), 이는 기존의 전시물에 대한 이해도와 관심을 향상시키는 중요한 역할을 한다. 한편, 온라인 전시는 사용자가 자신의 집이나 개인 공간에서 모바일 AR 콘텐츠 어플리케이션을 통해 디지털 예술작품을 손쉽게 감상할 수 있는 방식으로, 디지털 접근성을 높이는 장점을 가진다.

AR 오프라인 예술전시의 사례를 살펴보면, 베이징(北京)에 위치한 유엔스 현대미술센터(UCCA)에서 개최된 '환경: 현대미술과 증강현실' AR 아트 전시는 KAWS, 차오페이, 올라빌 엘리야손(Olafur Eliasson) 등 현대 예술가들의 증강현실 작품을 선보이며, 이는 대형 미술관이 AR 작품으로만 구

성된 예술전시를 개최한 최초의 사례로 기록되었다. 방문객들은 스마트폰 앱을 사용하여 이러한 눈에 보이지 않는 디지털 예술 작품들을 체험할 수 있다. 앱은 관람객이 작품이 위치한 공간에서 정확한 위치에 도달했을 때, 그들의 휴대폰 화면 상가상의 예술작품을 현실세계와 융합하여 보여준다(그림 1.b-c). 난징시(南京市)에서 열린 '평행성장-AR 예술전시'는 많은 관람객을 유치하면서 '예술+AR' 테마로 이번 겨울 새로운 예술의 물결을 이끌었다(그림 1.d). '메타우주 횡단', '공생 메타우주', '메타우주 청취', '메타우주 응시', '순식메타우주' 등 다섯 개의 섹션으로 구성되어 있는데, AR 기술을 통해 평면의 회화나 예술 설치작품들이 생동감 넘치는 효과를 선보였다. 한편, AR 온라인의 사례를 살펴보면, 예술작품을 디지털화하여 제공하는 Acute Art 앱은 사용자가 장소에 구애받지 않고 휴대폰을 통해 예술 작품을 자유롭게 관람할 수 있는 플랫폼을 제공한다(그림 1.e-f). 이와 유사하게, 미국의 메트로폴리탄 미술관은 <The Met Unframed> 전시를 통해 관람객이 자신의 스마트폰을 이용하여 박물관의 다양한 작품을 즐길 수 있는 기회를 마련했다. 이러한 전시는 AR 기술과 앱의 연동을 통해 더욱 생생한 전시 경험을 제공하며, 현대 미술과 기술의 결합이 만들어내는 새로운 형태의 예술 감상 방법을 선보이고 있다.

AR 기술이 예술전시에 적용되어 주목을 받는 이유는 관람객들의 전시물에 대한 이해와 흥미를 증가시키는 효과가 있다. 유동환은 AR 기술의 활용은 관람객들의 박물관 전시 이해도와 관심을 향상시키는 데 기여하는 것으로 나타났으며 [4], 김보름과 용호성의 연구에서는 AR 기반으로 한 오프라인 전시 콘텐츠가 관람객들에게 추가 정보를 제공함으로써 사회적, 지리적, 경제적 한계를 줄이고, 예술전시 콘텐츠의 홍보 및 접근성을 개선하는 데 기여한다고 언급되었다[5]. 이에 따라, AR 기술을 활용한 전시는 기존 예술전시가 직면한 도전과 한계를 극복하고, 현대 미디어 환경에 적합한 콘텐츠의 혁신적인 발전을 이끄는 핵심적인 역할을 하고 있다. 디지털 기술의 발전은 기능적인 측면을 넘어 감성적인 표현의 영역



\*The software environment system language is Chinese

그림 1. AR 온·오프라인 예술전시 이미지

Fig. 1. Image of AR online and offline art exhibitions

으로까지 확장되어 인간의 감성을 담은 미디어와 공간의 진화를 가져왔다[6]. 감성디자인이란 사용자의 심리적 상태를 구체화하고 표현, 시각화하는 디자인 방법론을 포함하는 포괄적인 개념이며[7], 이는 과학적이고 논리적인 디자인 방법을 유지하면서 감성적 요소를 통합하여, 디자인이 사용자의 기능적 요구 뿐만 아니라 감성적 욕구를 동시에 만족시키는 방향으로 발전하도록 한다. 디자인에서 감성적 요소는 감각 수용체와 인지 기능에 기반을 두고, 형태, 색상, 레이아웃 등 다양한 방법으로 표현될 수 있다[8]. 디지털 미디어의 성격 변화는 인간의 오감과 공감각을 통해 상호작용하는 새로운 경험의 시대로 우리를 이끌었다. Chen의 현대 모던 예술전시에 관한 연구는 감성디자인의 주요 요소로 시각, 청각, 공감각의 중요성을 강조하며, 이러한 요소들이 예술전시에서의 상호작용적 경험에 미치는 영향을 분석하였다[9]. 한편, Hu는 감성디자인 내 시각 디자인과 오감적 요소를 주요 하위 요인으로 취급하며, 이 요소들이 인터랙션 디자인에 미치는 영향에 초점을 맞추었다[10].

본 연구는 AR 예술전시와 감성디자인의 상관성에 대해 조망하며, 감성디자인이 AR 전시 콘텐츠에서 관람객의 경험을 풍부하게 하는 데 어떻게 기여하는지 탐구한다. 관람객들이 AR 예술전시에 감성디자인 요소가 통합되었을 때, 전시물에 대한 몰입도가 높아지고, 이는 재 관람 의도로 이어질 가능성이 높다고 예상된다. 본 연구는 AR 온라인과 오프라인 예술전시를 관람하는 관람객들을 두 그룹으로 나누어 각각의 감성디자인이 몰입도와 재 관람 의도에 미치는 영향을 분석하고자 한다. 더불어, 콘텐츠 품질이 몰입도와 재 관람 의도 사이의 매개변수로서의 역할도 고려할 것이다. 이러한 연구를 통해, 미래 AR 온라인과 오프라인 예술전시 콘텐츠 개발에 있어 관람객 몰입을 촉진할 수 있는 감성디자인의 방향성을 제안하며, 궁극적으로 이러한 접근이 박물관 전시의 질적 향상과 관람객과의 감성적 연결을 통해 새로운 가치를 창출할 것으로 기대된다.

## II. 이론적 배경 및 연구가설

### 2-1 감성디자인

감성은 영어로 'sensitivity'로 표현되며, 이는 'sense'와 'ability'의 합성어로서 '특정한 것이나 상황을 인식하고 구분하는 능력' 혹은 '감각 능력, 감수성, 민감도, 감정적인 반응을 쉽게 보이는 특성' 등의 의미를 포함한다[11]. 심리학적 접근에서 볼 때, 감성은 좁게는 정서(Emotion)와 같은 의미로 해석되며, 넓게는 비인지적 내부 상태(Non-cognitive Internal States)로 이해될 수 있다. 감성공학의 관점에서는, 외부 환경의 변화나 물리적 자극에 따른 인간의 고차원적인 심리적 반응으로, 쾌적감, 고급감, 불쾌감 등의 다양한 감정을 포함하는 것으로 정의된다[12].

슈테(Schütte)는 감성을 시각, 청각, 촉각, 미각, 후각, 감지, 평형감각 등의 다양한 감각 수용체를 통해 인공물, 환경, 상황 등에 대한 주관적인 반응으로 설명했다. 정현원은 'sensitivity'를 감정적 반응의 민감도나, 자극에 따른 감각 능력의 차이로 해석하였다[11]. 그림 2를 참고하면, 감성은 주요한 정서, 부차적인 정서, 배경적 정서, 그리고 간접적인 느낌 등 다양한 심리 상태를 포함하여, 그것이 주는 기본적인 감정 정보를 외부로 전달한다. 이러한 감성은 외부나 내부의 자극에 따라 나타나는 깊은 심리적 경험이며, 인식적으로는 자신의 경험과 연결되어 있으며, 이것은 정서, 표정, 그리고 언어를 통해 내면의 반응으로 표현된다.

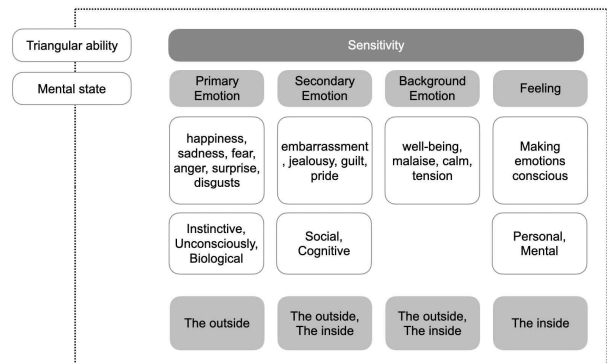


그림 2. 감성의 개념 정의

Fig. 2. Defining the concept of sensibility

미국의 인지 심리학자이자 산업 디자이너인 도널드 노먼(Donald Arthur Norman)은 감성디자인에 대해 본능(Visceral), 행동(Behavioral), 회고(Reflective emotion)의 세 가지 단계로 분류하여 논의하였다. 첫 번째 단계인 본능적인 디자인은 사람의 기본적인 감각과 감정에 초점을 맞춰 디자인되는 방향을 의미한다. 두 번째 단계인 행동적인 디자인은 사용자의 경험, 즉 제품을 사용하는 과정에서의 편의성, 쾌락, 그리고 효율성에 중점을 두게 된다. 마지막으로, 회고적인 디자인은 제품이 가진 합리성이나 지능성과 같은 특성에 초점을 둔다. 감성 디자인은 사용자의 심리적 상태를 구체화, 표현하고 시각화하는 디자인 방법론을 전반적으로 포함한다[7]. 이는 디자인의 과학적 접근법과 논리적 방식을 유지하면서도 감성적 요소를 통합함으로써 디자인이 기능과 감성적 욕구 양쪽 모두를 충족시키는 방향을 나아간다. 디자인의 감성적 측면은 감각 수용체와 인지를 기반으로 하며, 형태, 색상, 레이아웃 등 다양한 요소로 표현될 수 있다[8]. 도널드 노먼의 주장에 따르면, 우리 주변에 존재하는 대부분의 사물, 물질적이든 비물질적이든, 세 가지 감성 요소를 포함하고 있다. 시각은 인간에게 정보를 받아들이고 구별하는 주요한 경로이다. 대다수의 정보는 본질적으로 시각적 형태로 설계되어 있으며, 이러한 특성은 인간의 생물학적 특징과 연결되어 있다. 미디어와 컴퓨터 기술의 발전은 시각과 청각을 포함한 다중

정보의 전달 방식이 단일 정보 전달 방식보다 더욱 효과적임을 보여준다[13]. 현대의 감성 디자인은 감성과 디자인 형태 간의 관계, 그리고 깊은 사회적, 문화적 의미 및 그것이 대중에게 미치는 영향에 더욱 주목하고 있다.

감성요소는 감성적인 측면에서 나타나는 다양한 정보의 집합을 의미한다. 이런 요소는 인간의 감성적 특성을 가장 직접적으로 반영하기 때문에, 감성 디자인 연구에서의 실질적인 접근은 주로 이러한 감성 요소의 추출 및 분석을 기반으로 한다. 현대 감성 디자인 연구에서는 디자인 내의 감성 요소를 인식하는 두 가지 주요 관점이 도출되어 있다. 첫째, 감성 공학에 기반한 접근 방식이다. 이 접근법에서는 제품의 감성적 이미지를 여러 감성 형용사로 분해하여, 통계적 연구방법을 통해 디자인 요소와 형용사 간의 연관성을 파악한다. 두 번째 관점은 심리학적 접근법을 기반으로 하며, 감정의 위치와 기능에 집중한다. 데스멧(Desmet)은 이 관점에서 제품과 관련된 감정의 평가, 이해 및 자극의 세 가지 주요 요소를 제시하였다. 그는 제품이 어떻게 감정을 자극하는지, 그리고 어떤 종류의 감정이 유발되는지를 판단하는 데 이 세 요소가 중요하다고 주장하였다. 본 연구는 주로 첫 번째 관점에서 초점에 맞추고 이에 관한 선행연구들이 다음 표 1에 정리하였다.

표 1. 감성디자인 요소에 관한 선행연구

Table 1. Reference on sensibility factors

Reference	Sensibility factors
[9]	Vision, Auditory, Synesthesia
[14]	Vision, Auditory, Tactile, Olfactory, Taste
[10]	Vision, Auditory, Tactile, Olfactory, Taste, Synesthesia
[15]	Vision, Auditory, Tactile, Olfactory, Synesthesia

선행연구에서는 디지털 기술, 특히 앱과 AR 기술을 활용한 감성공학의 측면에서 오감적 요소에 대한 연구가 주로 이루어졌다. Chen은 현대모던 예술전시를 중심으로 한 연구에서, 감성디자인의 주요 하위 요인으로 시각, 청각 및 공감각의 중요성을 분석하였다. 이 연구는 감성디자인 요소가 예술전시의 인터랙티브한 경험에 어떻게 영향을 미치는지에 대한 깊은 이해를 제공하고자 하였다[9]. Hu는 감성디자인의 중요한 하위요인으로서 시각디자인과 오감적 요소를 중점적으로 다루었다. 이 연구의 주된 목적은 감성디자인 요소와 인터랙션 디자인 간의 영향관계를 파악하는 것이었다. 연구에서는 독립변수로 시각, 청각, 촉각, 후각, 미각, 그리고 공감각과 같은 감성디자인 요소를 선정하였고, 종속변수로는 인터랙션 디자인을 선정하였다. 이를 통해 감성디자인 요소가 인터랙션 디자인에 어떤 영향을 미치는지를 깊게 탐색하였다[10].

디지털 기술의 발전은 단순한 기능성을 넘어서 감성적인 표현의 영역으로 확장되고 있으며, 인간의 따뜻한 감성을 담아낼 수 있는 미디어와 공간으로 진화한다[6]. 이러한 변화는 디지털 미디어의 성격에도 큰 영향을 미쳤으며, 인간의 오감

과 공감각을 중심으로 한 인터랙티브한 경험을 제공하는 시대가 시작되었다. 따라서, 본 연구는 선행연구를 바탕으로 AR 오프라인과 온라인 예술전시의 특성을 고려하여 시각, 청각, 촉각, 후각, 그리고 공감각을 감성디자인의 하위요인으로 선정하고자 한다. 각 요인에 대한 조작적 정의를 표 2에서 제시하고자 한다.

표 2. 감성디자인 요소에 관한 조작적 정의

Table 2. Operational definitions for sensibility design factors

Factors	Operational definitions	
Vision	Offline	Real-world view with digital overlays through devices.
	Online	Entirely digital visuals on user's screen, merged with their environment.
Auditory	Offline	Sounds added to real-world settings, enhancing the physical experience.
	Online	Digital audio that accompanies visuals on the screen, experienced via headphones or speakers.
Tactile	Offline	Physical interaction with real objects that are enhanced by AR visual elements; might involve touch screens or tangible interfaces.
	Online	Simulated sense of touch or haptic feedback through devices, like vibrations or resistance in controllers, to mimic the feeling of touching virtual objects.
Synesthesia	Offline	Real interactions with layered digital elements, engaging multiple senses for an immersive feel.
	Online	Digital interactions mimic real-life sensory overlap for an engaging virtual experience.

비록 기술이 급속히 발전했지만, AR 어플리케이션의 소프트웨어 기술적인 원가는 여전히 높으며 기술적인 장벽이 존재한다는 점, 그리고 기업 투자에 있어서의 경제성이 낮다는 문제가 있다. 이와 더불어, 일부 관람객들이 새로 도입된 기술에 익숙하지 않아 거부감을 느끼는 경우도 있어 이는 고려해야 할 요소이다. AR을 활용한 온라인 및 오프라인 전시에서 관람객의 몰입도는 매우 중요한데, 이 몰입도가 바로 소비자들이 전시 콘텐츠를 이해하고 촉진하는 핵심적인 요인으로 작용한다. 감성디자인 요소와 몰입도 사이의 관련성을 검토하는 선행연구를 살펴보면, Cha(2023)는 AR 박물관 전시의 감성디자인 요소와 관람객의 몰입감 간의 연관성을 살펴보았다. 연구결과는 감성디자인 요소인 시각, 청각, 촉각이 몰입감에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다[15]. 이외에 아직까지 실증적 선행연구가 미흡한 상태에 있다. 이에 본 연구는 감성 디자인의 오감 요소를 활용하여 관람객들이 AR 예술전시에 얼마나 몰입하는지 분석하고자 다음과 같은 가설을 설정하고자 한다.

가설 1: AR 온·오프라인 예술전시의 감성디자인 요소가 관람객의 몰입감에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 1-a: AR 온·오프라인 예술전시의 감성디자인 요소인



시각요소가 관람객의 몰입감에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 1-b: AR 온·오프라인 예술전시의 감성디자인 요소인 청각요소가 관람객의 몰입감에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 1-c: AR 온·오프라인 예술전시의 감성디자인 요소인 촉각요소가 관람객의 몰입감에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 1-d: AR 온·오프라인 예술전시의 감성디자인 요소인 공간감각요소가 관람객의 몰입감에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

## 2-2 몰입감

Csikszentmihalyi는 몰입 경험을 '플로우(Flow)'라는 용어로 처음 개념화하였다. 그는 플로우를 행동이나 과제가 스스로의 흥미와 즐거움에 의해 외부의 보상이 없어도 계속될 수 있는 자기 목적적인 경험으로 정의했다[16]. 이는 활동에 완전히 몰두하면 마치 물이 흐르듯 자연스럽게 모든 것이 이루어지는 상태를 의미한다. 본 연구는 AR 온라인 예술전시에서 몰입감이 사용자가 실제로 존재하지 않는 가상의 작품이나 전시 공간을 실제로 경험하는 것처럼 느끼게 만드는 체험의 깊이를 정의하고자 한다. 사용자는 개인의 스마트 기기를 통해 가상의 예술 작품을 감상하며, 상호작용을 통해 전시에 깊이 몰입할 수 있다. 또한, 오프라인 예술전시에서 몰입감이 실제 공간에 설치된 예술작품에 AR 기술을 접목시켜 관람객이 물리적 공간에서 예술 작품과 상호작용하는 동안 더욱 몰입하도록 하는 체험의 깊이를 정의하고자 한다. 관람객은 특정 장치나 AR앱을 통해 가상 요소가 추가된 현실을 경험하며, 이러한 증강된 현실이 제공하는 상호작용과 경험으로 인해 더욱 심층적인 몰입감을 느낄 수 있다[17].

이러한 몰입감은 사용자가 시간의 흐름을 잊고 완전히 활동에 몰입하는 경험을 가리키며, 이는 사용자가 예술작품과의 상호작용에서 큰 만족과 즐거움을 느끼는 상태를 나타낸다. 이는 예술전시의 효과를 극대화하고, 관람객이 예술 작품과의 깊은 연결을 경험하게 하는 중요한 요소이다[18]. Kim에 따르면, 이러한 방법들 중 디지털 화면을 통한 관람객과의 상호작용, 즉각적인 피드백에 기반한 양방향 커뮤니케이션, 최신 IT 기술을 활용하여 제공되는 새로운 시각, 스토리텔링을 통해 관람객이 주인공이 되는 느낌을 경험하게 하는 참여형 방식, 그리고 특별한 장비와 도구들을 이용한 오감을 자극하는 활동과 미션 수행이 몰입감을 높이는 데 큰 기여를 한다고 결론 내렸다[19]. Leem 등의 연구는 체험전시 콘텐츠에서의 몰입(flow) 이론을 적용하여 관람객의 주관적 경험을 측정했다. 이 연구에서는 관람객이 전시 작품과 직접적으로 상호작용하고, 관람객의 자기관여도가 높으며, 행동에 대한 피드백이 즉각적으로 제공될 때 몰입 경험이 향상된다는 결과를 도출했다[20]. 관람객이 전시에 적극적으로 참여하고, 자신의

경험에 몰두할 수 있는 조건들이 몰입감을 증진시킨다는 것을 시사한다.

몰입감과 재 관람 의도 사이의 관련성을 검토하는 선행연구를 살펴보면, Lee 등은 어린이무용극의 커뮤니케이션이 관객의 관람몰입 및 재 관람 의도에 미치는 영향력을 고찰하였다. 연구결과, 어린이무용극의 관람몰입은 재 관람 의도에 정적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다[21]. Byeon은 클래식 음악공연의 관객이 추구하는 가치와 이러한 소비 가치가 관람 몰입과 만족도, 그리고 재 관람 의도에 미치는 영향을 구조적 관계 분석을 통해 규명하고자 하였다. 연구결과, 관람 몰입, 만족도 및 재 관람 의도 간에 상호 강한 긍정적(+) 영향이 있음을 밝혀냈다[22]. 이를 바탕으로 본 연구에서는 다음의 연구가설을 설정하고자 한다.

가설 2: 관람객의 몰입감이 재 관람 의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

## 2-3 콘텐츠 품질

디지털 기술의 발달에 따라 데이터 통신을 통해 제작되는 문학, 그림, 음악, 영상 등의 디지털 콘텐츠는 대중매체를 통해 전달되는 정보나 메시지를 내포한다[23]. 콘텐츠의 질은 소비자들이 신기술이나 신제품을 통해 접하는 콘텐츠에 대해 지각하는 품질과 평가를 반영한다. 과거 정보 시스템 분야에서 정보의 품질은 주로 정보의 정확성을 기준으로 측정되었다[24]. 하지만 현재는 정보 시스템이 생성하는 정보의 품질 뿐만 아니라, 그 정보가 사용자에게 어떠한 가치를 제공하고 사용 목적에 얼마나 부합하는지를 평가하는 척도로서 그 의미가 확장되고 있다[25]. AR 예술전시에서 콘텐츠는 디지털화된 예술작품, 관람객과의 상호작용을 가능하게 하는 요소, 다양한 멀티미디어 정보, 증강현실을 통해 보강된 경험, 그리고 작품과 예술가에 대한 교육적 자료 등을 포함하여 관람객에게 보다 풍부하고 몰입감 있는 전시 경험을 제공한다[26]. 본 연구는 AR 온라인 및 오프라인 예술전시의 콘텐츠 품질을 문학, 그림, 음악, 비디오 등의 디지털화된 작품으로 간주하며, 대중 매체를 통해 전달하는 정보 및 메시지의 품질로서 정의하고자 한다.

예술전시 콘텐츠 품질은 관람객들이 작품에 깊게 빠져들게 하며, 이는 전시에 대한 만족감을 향상시켜 재 관람 의도를 높일 수 있다. 콘텐츠 품질이 재관람 의도에 미치는 영향에 대한 연구를 검토해보면, Lee와 Jung은 뷰티 관련 SNS 콘텐츠의 품질 특성이 시청자의 긍정적인 입소문과 재시청 의도에 주는 영향을 분석하였고, 결과적으로 SNS 콘텐츠의 품질이 재시청 의도에 긍정적인 영향을 끼친다고 밝혔다[27]. Hu는 VR 게임의 콘텐츠 및 서비스 품질과 이로 인한 사용자 만족도 및 지속적 사용 의도 간의 연관성을 연구했으며, VR 게임의 콘텐츠 품질이 사용자의 만족도와 지속적인 사용 의도에 긍정적으로 작용한다는 결론을 내렸다[28]. 본 연구에서

는 콘텐츠 품질을 매개변수로 설정하여 다음과 같은 연구가설을 설정하고자 한다.

가설 3: 관람객은 AR 온·오프라인 예술전시에 대한 몰입감과 재 관람 의도의 영향관계에서 콘텐츠 품질이 매개효과를 작용할 것이다.

### 2-4 재 관람 의도

재 관람 의도를 소비자의 행동에 있어서의 재 구매의도와 유사한 정으로 이해될 수 있으며, 고객이 제품이나 서비스를 경험한 후에 높은 평가를 바탕으로 다시 선택하려는 의도와 마찬가지로, 문화예술 활동에 참여한 후 같은 공연이나 전시를 재 관람하려는 의지를 의미한다[29]. 이런 행동의도는 개인이 미래에 수행할 특정한 행동을 계획하거나 기대하는 것을 지칭하며, 개인의 신념과 태도가 실제 행동으로 이어질 가능성과 연관된다[15]. 디지털 AR 예술전시에 대한 재 관람 의도는 전시 콘텐츠의 질, 상호작용성, 그리고 몰입도 등의 다양한 요인에 의해 영향을 받으며, 이는 창의적인 콘텐츠 제작, 정보 전달 방법, 사용자 경험의 품질로 구체화된다. AR 기술을 적용한 예술전시가 긍정적인 경험을 제공할수록 관람객은 전시를 다시 찾는 가능성이 높아지고, 이는 전시의 성공과 관람객 유지에 있어 중대한 역할을 하게 된다[30]. 따라서 본 연구는 AR 온·오프라인 예술전시를 체험한 이후 재방문하고자 하는 행동의도를 재 관람 의도로 정의한다.

## III. 연구방법

### 3-1 자료수집 및 연구대상

본 연구의 목적은 중국의 AR(증강현실)을 활용한 온라인 및 오프라인 디지털 예술전시를 비교 분석함으로써, AR 예술전시가 내재된 감성디자인 요소들이 어떻게 관람객의 몰입감을 유도하고, 이 몰입감이 콘텐츠 품질 인식과 재 관람 의도에 어떤 영향을 미치는지를 탐구하는 데에 있다. 이를 위해, 중국 베이징 유렌스 현대미술센터(UCCA)개최된 '환경: 현대미술과 증강현실' AR 아트 전시에서 온라인과 오프라인에서 경험한 바 있는 관람객들을 대상으로 하여, 두 가지 관람 형태(온라인과 오프라인)에 따라 두 집단으로 나누어 설문조사를 실시하였다. 본 설문조사는 2023년 9월 1일부터 10월 12일까지 총 42일간 전문 온라인 설문 플랫폼인 Wenjuanxing(<https://www.wjx.cn>)을 통해 실시되었다.

총 365명이 설문에 참여하였으며, 이 중 온라인으로 AR 디지털 예술전시를 관람한 경험이 있는 관람객 중 오류가 있거나 불성실한 응답으로 판단되는 17명을 제외한 173명을 연구 대상으로 선정하였다. 오프라인으로 AR 디지털 예술전

시를 관람한 경험이 있는 관람객 중에서도 오류가 있거나 불성실한 응답으로 판단되는 12명을 제외한 163명을 연구 대상으로 선정하였다. 또한, 본 연구에 참여한 중국 관람객들의 일반적인 특성을 파악하기 위해 성별, 연령, 직업 및 AR 디지털 예술전시 관람 횟수 등을 조사하였다.

### 3-2 연구모형 및 분석방법

본 연구는 연구가설에 제시된 바와 같이, 중국의 AR 기반 온라인 및 오프라인 디지털 예술전시에서 나타나는 감성디자인 요소가 관람객의 몰입감에 미치는 영향을 조사하고자 한다. 또한, 이러한 몰입감이 콘텐츠 품질과 재 관람 의도에 어떠한 영향을 미치는 지에 대해서도 파악하고자 한다. 이를 위해 본 연구에서는 구체적인 연구 모형을 개발하였으며, 해당 모형은 그림 3을 통해 확인할 수 있다.

본 연구의 통계적 분석은 SPSS 27.0과 AMOS 26.0 소프트웨어를 활용하여 실시되었다. 첫째, 응답자 특성을 파악하기 위해 기본적인 기술통계를 실시하였다. 둘째, 주요 변수 간의 연관성을 알아보기 위해 피어슨 상관분석을 수행하였다. 셋째, 연구에 사용된 측정 도구들의 신뢰도 및 타당도를 평가하기 위해 탐색적 요인분석을 수행하고 크론바흐의 알파 값을 이용하여 내적 일관성을 검증하였다. 또한, AMOS를 활용한 확인적 요인분석을 통해 잠재 변수들과 관측 변수들 간의 타당성을 분석하였다. 이어서, AMOS로 구성된 모델의 적합성을 평가하였다. 마지막으로, 부트스트래핑 기법을 적용하여 콘텐츠 품질이 몰입감과 재 관람 의도 간의 관계에서 매개 역할을 하는지를 분석하고, 이러한 매개 효과의 통계적 유의성을 검증하였다.

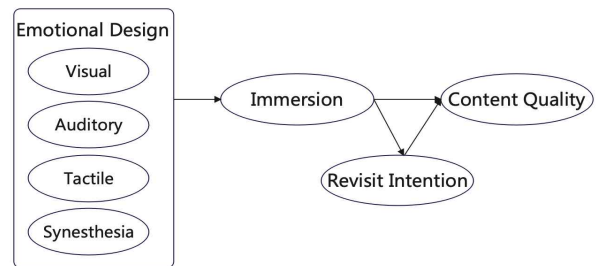


그림 3. 연구모형  
Fig. 3. Research model

### 3-3 변수의 측정

본 연구에서는 AR 디지털 예술전시에서 나타나는 감성 디자인 요소, 관람객의 몰입감, 콘텐츠 품질, 그리고 재 관람 의도를 주요 변인으로 설정하였다. 각 변인을 측정하기 위해 선행 연구에서 검증된 도구들을 본 연구의 목적에 부합하도록 수정 및 보완하여 사용하였다. 측정 도구는 모두 5점 Likert 척도로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 감성 디자인에 대

한 긍정적 평가, 몰입감, 콘텐츠 품질 및 재 관람 의도가 높다는 것을 나타낸다. AR 디지털 예술전시의 감성 디자인 요소를 측정하기 위해 [10],[15]의 연구에 사용된 도구를 본 연구의 특성과 맥락에 맞게 조정 및 보완하여, 시각(2문항), 청각(2문항), 촉각(2문항), 공감각(2문항) 등 4개의 주요 구성요소를 포함한 총 8문항으로 구성하였다. 관람객의 몰입감은 [31],[32]의 연구에 사용된 도구를 수정하여 7문항으로 측정하였다. 콘텐츠 품질은 [33],[34]의 연구에 사용된 도구를 본 연구에 맞게 조정하여 5문항으로 측정하였다. 재 관람 의도는 [35],[36]의 연구에서 사용된 도구를 수정하여 4문항으로 측정하였다.

#### IV. 분석결과

##### 4-1 연구대상자의 인구통계학적 특성

본 연구의 연구대상자인 온라인과 오프라인으로 AR 디지털 예술전시를 관람한 경험이 있는 중국 관람객의 인구통계학적 특성은 표 3에 상세히 제시되어 있다. 온라인 AR 디지털 예술전시에 참여한 관람객들 중 남성이 52%(90명), 여성이 48%(83명)로 나타났다. 연령 분포를 살펴보면, 30대가 전체의 42.8%(74명)로 가장 큰 비중을 차지했고, 20대가 40.5%(70명)로 그 뒤를 이었다. 직업군으로는 회사원이 33.5%(58명)로 가장 큰 비율을 나타냈으며, 학생이 26.6%(46명)로 뒤를 이었다. 온라인 AR 디지털 예술전시의 관람 횟수에 대해서는 5~6회 관람한 응답자가 37%(64명)로 가장 많았으며, 이어서 3~4회 관람한 응답자가 23.7%(41명)로 나타났다.

표 3. 인구통계특징

Table 3. Demographic characteristics

Variable	Item	Online(N=173)		Offline(N=163)	
		Frequency	%	Frequency	%
Sex	Male	90	52	99	60.7
	Female	83	48	64	39.3
Age	Between 21~29	70	40.5	23	14.1
	Between 30~39	74	42.8	79	48.5
	Between 40~49	21	12.1	43	26.4
	More than 50	8	4.6	18	11
Career	Student	46	26.6	17	10.4
	Staff	58	33.5	60	36.8
	Professional	12	6.9	40	24.5
	Self-employment	25	14.5	32	19.6
	Civil servant	26	15	3	1.8
	Other	6	3.5	11	6.7
Number of visits	1 ~ 2 time	26	15.0	56	34.4
	3 ~ 4 times	41	23.7	47	28.8
	5 ~ 6 times	64	37.0	31	19.0
	7 ~ 8 times	19	11.0	14	8.6
	9 ~ 10 times	14	8.1	10	6.1
	More than 10 times	9	5.2	5	3.1

본 연구에 참여한 오프라인 AR 디지털 예술전시 관람객의 성별 구성은 남성이 60.7%(99명)로 여성 39.3%(64명)보다 높은 비율을 차지하였다. 연령 분포를 살펴보면, 30대가 전체의 48.5%(79명)로 가장 많은 비중을 차지하였고, 그 다음으로는 40대가 26.4%(43명)로 확인되었다. 직업별로는 회사원이 36.8%(60명)로 가장 높은 비율을 나타냈으며, 전문직이 24.5%(40명)로 그 뒤를 이었다. 오프라인 AR 디지털 예술전시 관람 횟수에 대해서는 1~2회 관람한 응답자가 34.4%(56명)로 가장 많은 비중을 차지하였고, 이어서 3~4회 관람한 응답자는 28.8%(47명)로 나타났다. 이런 결과는 30대 관람객이 온라인과 오프라인 AR 디지털 예술전시의 주요 대상임을 보여주며, 온라인에서는 5~6회 관람이, 오프라인에서는 1~2회 관람이 가장 일반적이며, 특히 오프라인 예술전시에서 남성 관람객의 참여가 두드러진다는 사실을 밝혔다.

##### 4-2 주요변수의 기술통계량

표 4를 통해 주요 변수들의 신뢰성 및 타당성 분석 결과를 확인할 수 있다. 온라인 AR 디지털 예술전시와 관련된 주요 변수들인 감성 디자인 요소, 관람객의 몰입감, 콘텐츠 품질, 그리고 재 관람 의도에 대한 요인분석을 통해 총 7개의 요인이 추출되었다. 각 요인의 요인부하량은 0.721에서 0.896 사이로 나타나, 해당 요인들이 변수들과 강한 연관성을 지닌 것으로 확인되었다. 주요 변수들의 신뢰성 평가를 위해 Cronbach's  $\alpha$  계수를 적용한 결과, 각 문항에 대한 Cronbach's  $\alpha$  값은 0.754에서 0.931 사이로 측정되었다. 이는 일반적인 기준치인 0.6을 초과함으로써, 변수들의 내적 일관성이 높음을 입증하였다. 평균분산추출(AVE) 및 개념 신뢰도(C.R) 분석을 실시한 결과, C.R 값은 0.754에서 0.932로 0.7 이상을, AVE 값은 0.606에서 0.783으로 0.5 이상을 기록하였다. 이는 주요 변수들의 집중타당성이 확보되었음을 시사한다.

또한, 오프라인 AR 디지털 예술전시에 관한 주요 변수 분석 결과에서는 동일한 방식으로 7개의 요인이 도출되었다. 각 요인의 요인부하량은 0.690에서 0.901 사이로 확인되었으며, 이는 해당 요인과 변수 사이에 강한 연관성을 확인하였다. 주요 변수들에 대한 Cronbach's  $\alpha$  값은 0.742에서 0.944 범위로 측정되어, 이를 통해 변수들의 내적 일관성이 높다는 것을 확인하였다. 마찬가지로, C.R 값은 0.7 이상(0.735~0.945)을, AVE 값은 0.5 이상(0.581~0.783)을 보였으며, 이를 통해 주요 변수들의 집중타당성이 확보되었음을 다시 확인하였다.

관별타당도에 대한 검증 결과는 표 5를 통해 확인할 수 있다. 본 연구에서는 온라인 및 오프라인 두 그룹 모두에서 각 잠재 변수의 AVE의 제곱근이 해당 잠재 변수와 다른 변수 간의 상관 계수보다 높게 나타났다[37]. 이는 두 그룹 모두에서 잠재 변수들 간의 구별이 명확하게 이루어졌음을 의미하며, 이를 통해 관별타당도가 충분히 확보되었음을 확인할 수 있

표 4. 신뢰성 및 타당성 분석결과

Table 4. Result for construct validity and reliability

Constructs			Online art exhibitions				Offline art exhibitions			
			Factor loading	Cronbach'α	CR	AVE	Factor loading	Cronbach'α	CR	AVE
Sensibility design	Visual	VS1	.895	.865	.877	.783	.855	.874	.878	.783
		VS2	.765				.802			
	Auditory	AT1	.802	.788	.788	.651	.690	.766	.768	.624
		AT2	.798				.769			
	Tactile	TC1	.721	.765	.765	.619	.734	.769	.735	.581
		TC2	.789				.798			
	Synesthesia	ST1	.798	.754	.754	.606	.771	.742	.751	.602
		ST2	.789				.709			
Immersion	IM1	.896	.931	.932	.662	.901	.944	.945	.712	
	IM2	.776				.795				
	IM3	.814				.787				
	IM4	.801				.830				
	IM5	.820				.780				
	IM6	.812				.814				
Content quality	IM7	.747	.906	.909	.668	.812	.912	.914	.681	
	CQ1	.890				.863				
	CQ2	.744				.815				
	CQ3	.812				.779				
	CQ4	.787				.835				
	CQ5	.837				.826				
Revisit intention	RI1	.842	.895	.896	.686	.880	.872	.878	.646	
	RI2	.813				.859				
	RI3	.788				.747				
	RI4	.812				.730				
Fit Indices commonly report			χ <sup>2</sup> =277.576(df=231), p=.000, CMIN/DF= 1.202, RFI=.902, NFI=.918, TLI=.982, RMR=.052, RMSEA=.034				χ <sup>2</sup> =300.763(df=231), p=.000, CMIN/DF= 1.302, RFI=.914, NFI=.907, TLI=.972, RMR=.068, RMSEA=.043			

표 5. 판별타당성 분석결과

Table 5. Result for construct validity and reliability

Variable	Online							Offline							
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
1. Visual	<b>.885</b>							<b>.885</b>							
2. Auditory	.700**	<b>.807</b>						.762**	<b>.790</b>						
3. Tactile	.759**	.749**	<b>.787</b>					.698**	.735**	<b>.762</b>					
4. Synesthesia	.709**	.776**	.764**	<b>.778</b>				.705**	.745**	.723**	<b>.776</b>				
5. Immersion	.370**	.415**	.317**	.321**	<b>.814</b>			.407**	.305**	.318**	.374**	<b>.844</b>			
6. Content quality	.398**	.370**	.370**	.345**	.315**	<b>.817</b>		.526**	.466**	.485**	.480**	.392**	<b>.826</b>		
7. Revisit intention	.419**	.360**	.429**	.401**	.390**	.389**	<b>.828</b>	.272**	.244**	.278**	.212**	.375**	.394**	<b>.804</b>	

Note: \*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001

다. 종합적으로 보면, 온라인 및 오프라인 AR 디지털 예술전시의 두 전시 형태에 대한 분석 결과에서 큰 차이를 보이지 않았으며, 주요 변수들의 신뢰성 및 타당성이 모두 높게 평가되었다. 이러한 결과는 AR 디지털 예술전시의 효과와 그 중요성을 강조한다.

### 4-3 측정모형의 적합도 검증

본 연구에서는 AMOS를 사용하여 수집된 데이터의 적합성을 평가하기 위한 적합도 검증을 실시하였다. 적합도 검증에는 기존 연구에서 널리 활용되는 지표인 RFI, NFI, TLI는



0.9 이상, RMR은 0.08 이하, RMSEA는 0.08 이하 등을 적용하였다. 온라인 AR 디지털 예술전시 데이터의 적합도 검증결과,  $\chi^2=277.576$ ,  $p=0.000$ , CMIN/DF=1.202, RFI=0.902, NFI=0.918, TLI=0.982, RMR=0.052, RMSEA=0.034로 모든 지표가 기준치를 초과하여 데이터의 적합성이 충분함을 확인하였다. 한편, 오프라인 AR 디지털 예술전시 데이터에 대한 적합도 분석에서는  $\chi^2=300.763$ ,  $p=0.000$ , CMIN/DF=1.302, RFI=0.914, NFI=0.907, TLI=0.972, RMR=0.068, RMSEA=0.043로 역시 모든 지표가 기준치를 초과하였다. 결론적으로, 본 연구에 수집된 온라인 및 오프라인 AR 디지털 예술전시 데이터가 측정모형에 효과적으로 적용될 수 있음을 입증하였다.

#### 4-4 가설검증

온라인 AR 예술전시에 대한 연구모형의 적합도를 구조방정식 모델링을 통해 평가하였다. 분석결과, 연구모형의 적합도 지표는  $\chi^2=508.678$  (df=240,  $p=0.000$ ), CMIN/DF=2.119, IFI=0.915, TLI=0.901, RMR=0.058, RMSEA=0.071로 나타나, 연구모형의 통계적 적합성을 확인할 수 있었다. 이러한 결과를 근거로 온라인 AR 디지털 예술전시에 관한 가설들을 검증하였으며, 그 결과는 Table 6에서 상세히 확인할 수 있다. 가설검증 분석결과, H1-a: 감성디자인의 시각요소가 관람객의 몰입감에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 경로계수=0.271,  $t=2.894$ ,  $p<0.01$ 로 나타나 통계적으로 유의하게 채택되었다. H1-b: 감성디자인의 청각요소가 관람객의 몰입감에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 경로계수=0.219,  $t=2.462$ ,  $p<0.05$ 로 나타나 통계적으로 유의하게 채택되었다. H1-c: 감성디자인의 촉각요소가 관람객의 몰입감에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 경로계수=-30.407,  $t=-0.537$ ,  $p=0.591(>0.05)$ 로 나타나 통계적 유의성을 보이지 않아 기각되었다. H1-d: 감성 디자인의 공감각요소가 관람객의 몰입감에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 경로계수=0.412,  $t=4.785$ ,  $p<0.001$ 로 나타나 통계적으로 유의하게

채택되었다. H2: 관람객의 몰입감이 재 관람 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 경로계수=0.383,  $t=4.687$ ,  $p<0.001$ 로 나타나 통계적으로 유의하게 채택되었다.

오프라인 AR 예술전시에 대한 연구모형의 적합도 또한 구조방정식 모델링으로 평가되었다. 분석결과, 적합도 지표는  $\chi^2=335.255$  (df=239,  $p=0.000$ ), CMIN/DF=1.403, IFI=0.968, CFI=0.967, TLI=0.962, RMR=0.048, RMSEA=0.050로 나타나, 연구모형이 적합함을 확인하였다. 이러한 결과를 근거로 오프라인 AR 디지털 예술전시에 관한 가설들을 검증하였고, 그 결과도 Table 6에서 상세히 확인할 수 있다. 가설검증 분석결과, H1-a: 감성디자인의 시각요소가 관람객의 몰입감에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 경로계수=0.534,  $t=6.075$ ,  $p<0.001$ 로 나타나 통계적으로 유의하게 채택되었다. H1-b: 감성디자인의 청각요소가 관람객의 몰입감에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 경로계수=0.292,  $t=3.622$ ,  $p<0.001$ 로 나타나 유의하게 채택되었다. H1-c: 감성디자인의 촉각요소가 관람객의 몰입감에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 경로계수=1.033,  $t=.536$ ,  $p=0.592(>0.05)$ 로 나타나 통계적 유의성을 보이지 않아 기각되었다. H1-d: 감성디자인의 공감각요소가 관람객의 몰입감에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 경로계수=0.249,  $t=2.711$ ,  $p<0.05$ 로 나타나 통계적으로 유의하게 채택되었다. H2: 관람객의 몰입감이 재 관람 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 경로계수=0.253,  $t=2.806$ ,  $p<0.01$ 로 나타나 통계적으로 유의하게 채택되었다.

#### 4-5 매개효과 검증 결과

본 연구는 온라인과 오프라인 AR 디지털 예술전시 관람객의 몰입감과 재 관람 의도 사이에서 콘텐츠 품질의 매개 역할을 검증하기 위해 부트스트래핑 방법을 사용하여 2,000회 반복 실험을 수행하였다. 온라인 AR 디지털 예술전시의 경우, 관람객의 몰입감과 재 관람 의도의 관계에서 콘텐츠 품질이 매개 역할을 한다는 것을 검증한 결과는 표 5에서 확인할 수 있었다. 표 7를 살펴보면 ‘몰입감→콘텐츠 품질→재 관람 의

표 6. 연구가설 분석결과

Table 6. Hypothesis test result

Path		B	$\beta$	S. E.	t	P	Pass or not
Online	Visual → Immersion	.246	.271	.094	2.894	.002**	Pass
	Auditory → Immersion	.186	.219	.084	2.462	.036*	Pass
	Tactile → Immersion	-24.641	-30.407	56.652	-.537	.591	Not
	Synesthesia → Immersion	.360	.412	.088	4.785	***	Pass
Immersion → Revisit Intention	.342	.383	.082	4.687	***	Pass	
Offline	Visual → Immersion	.459	.534	.088	6.075	***	Pass
	Auditory → Immersion	.310	.292	.082	3.622	***	Pass
	Tactile → Immersion	.923	1.033	1.927	.536	.592	Not
	Synesthesia → Immersion	.235	.249	.097	2.711	.012*	Pass
Immersion → Revisit Intention	.239	.253	.090	2.806	.005**	Pass	

Note: \* $p<.05$ , \*\* $p<.01$ , \*\*\* $p<.001$

표 7. 매개효과 분석결과

Table 7. Mediation effect analysis results

	Path	Directly	Indirect	Total effect	S. E.	BC 95% C	p-value	Mediating effect
Online	Immersion → Revisit intention	.311	-	-	.074	.164~.458	***	Partial mediation
	Immersion → Content quality → Revisit intention	-	.098	-	.033	.041~.167	***	
	Immersion → Revisit intention	.311	.098	.409	.063	.453~.700	***	
Offline	Immersion → Revisit intention	.258			.075	.109~.407	***	Partial mediation
	Immersion → Content quality → Revisit intention		.113		.036	.051~.193	***	
	Immersion → Revisit intention	.258	.113	.371	.072	.228~.514	***	

Note: \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

도'경로는 0.098( $p < 0.001$ )로 나타났다. 이 경로는 0을 포함하지 않는 신뢰구간을 가지고 있으며(0.041~0.167), 간접효과는 0.1% 수준에서 유의한 것으로 나타나 콘텐츠 품질의 매개효과는 통계적으로 유의하게 확인되었다. 종합해 보면, 관람객의 몰입감은 재 관람 의도를 높이는 데 직접적으로 긍정적인 영향을 미칠 뿐만 아니라, 콘텐츠 품질에 긍정적 영향을 미치고, 이렇게 형성된 콘텐츠 품질을 통해 재 관람 의도에 간접적으로도 영향을 미치게 됨을 알 수 있다. 즉, 콘텐츠 품질이 관람객의 몰입감과 재 관람 의도의 관계에서 부분 매개하는 것으로 나타났다.

오프라인 AR 디지털 예술전시의 경우도 유사한 패턴을 보였다. '몰입감→콘텐츠 품질→재 관람 의도' 경로의 값은 0.113 ( $p < 0.001$ )로, 신뢰구간(0.051~0.193)에서 0을 포함하지 않는 것으로 나타났다. 이 결과 역시 관람객의 몰입감은 재 관람 의도에 직접적으로 긍정적 영향을 미칠 뿐만 아니라, 콘텐츠 품질을 매개로 하여 재 관람 의도에 긍정적으로 영향을 미침을 보여준다. 따라서 온라인과 오프라인 전시 모두에서 콘텐츠 품질이 관람객의 몰입감과 재 관람 의도 사이에서 부분 매개역할을 수행함을 확인하였다.

4-6 관람횟수에 따른 이항로지스틱 회귀분석

본 연구에서는 관람횟수에 따른 관람객의 몰입도 및 콘텐츠 품질에 대한 통계적 유의성을 분석하였다. 표 8에 나타난 바와 같이, 중위수를 기준으로 하여 관람횟수가 낮은 그룹과 높은 그룹으로 나누고 각 그룹의 몰입도 및 콘텐츠 품질에 대한 평균과 표준편차를 산출하였다. 기술 통계 분석 결과, 온라인 AR 디지털 예술전시를 관람한 경우, 관람횟수가 높은 그룹이 더 높은 몰입도와 콘텐츠 품질의 평균을 나타냄을 확인할 수 있었다. 반면 오프라인 AR 디지털 예술전시의 경우, 관람횟수가 낮은 그룹이 더 높은 몰입도와 콘텐츠 품질을 보여주었다.

실제 관람횟수의 높고 낮음에 대한 몰입감과 콘텐츠 품질의 인과관계를 추정하고자 아래 표 9와 같이 이항로지스틱 회귀분석을 수행하였다. 먼저 온라인 AR 디지털 예술전시의 경

우, 모형검정 및 관람횟수의 높고 낮음 분류의 정확도에서 상수만 포함하고 있는 모형과 본 연구에서 설정된 이론모형의 차이를 나타내는 Hosmer & Lemeshow 검정값은 10.919, 이에 대한 유의확률은 0.206로 몰입감과 콘텐츠 품질에 의해 관람횟수를 예측하는 모형과 실제 모형 사이에는 유의한 차이가 없어 모형을 잘 예측하고 있는 것으로 판단할 수 있. 관람횟수의 높고 낮음에 대한 관측치와 예측치 간의 차이를 보면 관람횟수가 낮은 그룹은 84.6%의 정확도로, 높은 그룹은 64.3%의 정확도로 분류되었으며, 전체적으로는 75.7%의 높은 정확도를 나타내고 있다.

표 8. 방문횟수에 따른 몰입감과 콘텐츠 품질에 대한 기술통계량  
Table 8. Descriptive statistics on immersion and content quality according to number of visits

Characteristics		Variable	Mean	S.D.
Online	LOW (N=131)	Immersion	3.723	1.176
		Content quality	3.679	1.101
	HIGH (N=42)	Immersion	3.804	1.049
		Content quality	3.818	1.040
Offline	LOW (N=134)	Immersion	3.740	1.218
		Content quality	3.777	1.048
	HIGH (N=29)	Immersion	3.466	.990
		Content quality	3.750	1.099

표 9. 모델 테스트 결과 및 방문 횟수 분류 정확도

Table 9. Results of model testing and accuracy of classification of visit number classification

Variable	Observed value	Predicted value		Accuracy(%)
		1	2	
Online	1	110	21	84.6
	2	23	19	64.3
	Total			75.7
	Hosmer&Lemeshow=10.919(df=8, $p = .206$ ), Nagelkerke $R^2 = .462$			
Offline	1	116	18	89.9
	2	12	17	56.4
	Total			82.2
	Hosmer&Lemeshow=12.046(df=8, $p = .149$ ), Nagelkerke $R^2 = .421$			

오프라인 AR 디지털 예술전시의 경우, 모형검정 및 관람횟수의 높고 낮음 분류의 정확도에서 상수만 포함하고 있는 모형과 본 연구에서 설정된 이론모형의 차이를 나타내는 Hosmer & Lemeshow 검정값은 12.046, 이에 대한 유의확률은 0.149로 몰입감과 콘텐츠 품질에 의해 관람횟수를 예측하는 모형과 실제 모형 사이에는 유의한 차이가 없어 모형을 잘 예측하고 있는 것으로 판단할 수 있다. 관람횟수가 낮은 그룹에 대해서는 89.9%의 높은 정확도로 예측이 이루어졌고, 높은 그룹에서는 56.4%의 정확도를 보였다. 전반적으로 모델은 82.2%의 정확도로 관람횟수의 높고 낮음을 분류하고 있음을 확인할 수 있다.

관람횟수의 높고 낮음에 대한 몰입감과 콘텐츠 품질의 통계적 유의성을 분석한 결과는 아래 표 10과 같다. 몰입감이 관람횟수에 통계적으로 유의한 영향을 주는 것으로 나타났으며(Wald 통계량=4.724,  $p < 0.05$ ), 콘텐츠 품질 또한 관람횟수에 유의미한 영향을 미치는 것으로 확인되었다(Wald 통계량=10.333,  $p < 0.01$ ). 이에 따른 로지스틱 회귀분석 결과로부터 얻어진 회귀식은 식 (1)과 같다.

$$\text{Logit}(\text{Number of Visits}) = -5.893 + .435(\text{Immersion}) + .753(\text{Content Quality}) \quad (1)$$

로지스틱 회귀분석에서 회귀계수는 독립변수가 확률이 낮은 확률보다  $e^B$ 만큼 증가함을 의미한다. 따라서 다른 독립변수들의 점수가 같다고 가정할 때 각 독립변수에서 1점 높은 결과를 나타내는 관람객은 높은 관람횟수를 할 확률이 낮은 관람횟수를 할 확률보다 몰입감에서는  $e^{.435}=1.545$ 배, 콘텐츠 품질에서는  $e^{.753}=2.123$ 배 정도 높아진다고 예측할 수 있다. 이상의 로지스틱 회귀분석 결과를 종합하면 관람횟수의 높고 낮음에 있어 모든 변인의 설문결과가 실제 관람횟수를 적절히 예측함을 확인할 수 있다.

오프라인 AR 디지털 예술전시의 경우, 몰입감이 관람횟수의 높고 낮음에 유의하게 영향을 미치지 못한 것으로 나타났으나(Wald=1.992,  $p > .05$ ), 콘텐츠 품질은 관람횟수의 높고 낮음에 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타났다(Wald=11.513,  $p < .01$ ). 이에 따른 로지스틱 회귀분석에 의해 도출된 회귀식은 다음 식 (2)와 같다.

$$\text{Logit}(\text{Number of Visits}) = -6.051 + .925(\text{Content Quality}) \quad (2)$$

다른 독립변수들의 점수가 같다고 가정할 때 각 독립변수에서 1점 높은 결과를 나타내는 관람객은 높은 관람횟수를 할 확률이 낮은 관람횟수를 할 확률보다 콘텐츠 품질에서는  $e^{.925}=4.274$ 배 정도 높아진다고 예측할 수 있다. 이상의 로지스틱 회귀분석 결과를 종합하면 관람횟수의 높고 낮음에 있어 모든 변인의 설문결과가 실제 관람횟수를 적절히 예측함을 확인할 수 있다.

표 10. 방문 횟수에 대한 로지스틱 회귀분석 결과

Table 10. Results of the Logistic regression analysis on the number of visits

	Variable	B	S.E.	Wald	df	p	Exp(B)
Online	Immersion	.435	.200	4.724	1.000	.030*	1.546
	Content quality	.753	.234	10.333	1.000	.001**	2.123
	(Constant)	-5.893	1.176	25.118	1.000	***	.003
Offline	Immersion	.290	.206	1.992	1.000	.158	1.337
	Content quality	.925	.272	11.513	1.000	.001**	2.521
	(Constant)	-6.051	1.235	24.018	1.000	***	.002

Note: \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

## V. 결 론

본 연구의 목적은 중국의 AR(증강현실)을 활용한 온라인 및 오프라인 디지털 예술전시를 비교 분석함으로써, AR 예술전시가 내재된 감성디자인 요소들이 어떻게 관람객의 몰입감을 유도하고, 이 몰입감이 콘텐츠 품질 인식과 재 관람 의도에 어떤 영향을 미치는지를 탐구하는 데에 있다. 또한, 추가적으로 관람횟수에 따른 관람객의 몰입도 및 콘텐츠 품질에 대한 통계적 유의성을 분석하였다. 이를 위해, 중국 베이징 유렌스 현대미술센터(UCCA)개최된 '환경: 현대미술과 증강현실' AR 아트 전시에서 온라인과 오프라인에서 경험한 바 있는 관람객들을 대상으로 하여, 두 가지 관람 형태(온라인과 오프라인)에 따라 두 집단으로 나누어 설문조사를 실시하였다.

첫째, 본 연구는 온라인 AR 디지털 예술전시에 관한 가설 검증 분석결과, H1-a: 감성디자인의 시각요소가 관람객의 몰입감에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 통계적으로 유의하게 채택되었다. H1-b: 감성디자인의 청각요소가 관람객의 몰입감에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 통계적으로 유의하게 채택되었다. H1-c: 감성디자인의 촉각요소가 관람객의 몰입감에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 통계적 유의성을 보이지 않아 기각되었다. H1-d: 감성 디자인의 공감각요소가 관람객의 몰입감에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 통계적으로 유의하게 채택되었다. H2: 관람객의 몰입감이 재 관람 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 경로계수=0.383,  $t=4.687$ ,  $p < 0.001$ 로 나타나 통계적으로 유의하게 채택되었다. H3: 관람객이 AR 온라인 예술전시에 대한 몰입감과 재 관람 의도의 영향관계에서 콘텐츠 품질이 매개효과를 작용할 것이라는 가설은 경로는 0을 포함하지 않는 신뢰구간을 가지고 있으며(0.041~0.167), 간접효과는 0.1% 수준에서 유의한 것으로 나타나 콘텐츠 품질의 매개효과는 통계적으로 유의하게 확인되었다.

둘째, 오프라인 AR 디지털 예술전시에 관한 가설검증 분석결과, H1-a: 감성디자인의 시각요소가 관람객의 몰입감에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 통계적으로 유의하게 채택되었다. H1-b: 감성디자인의 청각요소가 관람객의 몰입

감에 정(+ )의 영향을 미칠 것이라는 가설은 유의하게 채택되었다. H1-c: 감성디자인의 촉각요소가 관람객의 몰입감에 정(+ )의 영향을 미칠 것이라는 가설은 경로계수=1.033, t=.536, p=0.592(>0.05)로 나타나 통계적 유의성을 보이지 않아 기각되었다. H1-d: 감성디자인의 공감각요소가 관람객의 몰입감에 정(+ )의 영향을 미칠 것이라는 가설은 통계적으로 유의하게 채택되었다. H2: 관람객의 몰입감이 재 관람 의도에 정(+ )의 영향을 미칠 것이라는 가설은 경로계수=0.253, t=2.806, p<0.01로 나타나 통계적으로 유의하게 채택되었다. H3: 관람객이 AR 오프라인 예술전시에 대한 몰입감과 재 관람 의도의 영향관계에서 콘텐츠 품질이 매개효과를 작용할 것이라는 가설은 경로는 0을 포함하지 않는 신뢰구간을 가지고 있으며(0.051~0.193), 간접효과는 0.1% 수준에서 유의한 것으로 나타나 콘텐츠 품질의 매개효과는 통계적으로 유의하게 확인되었다.

셋째, 관람횟수에 따른 관람객의 몰입도 및 콘텐츠 품질에 대한 통계적 유의성을 분석결과를 살펴보면 온라인 AR 디지털 예술전시를 관람한 경우, 관람횟수가 높은 그룹이 더 높은 몰입도와 콘텐츠 품질의 평균을 나타냄을 확인할 수 있었다. 반면 오프라인 AR 디지털 예술전시의 경우, 관람횟수가 낮은 그룹이 더 높은 몰입도와 콘텐츠 품질을 보여주었다.

연구결과를 토대로 본 연구의 시사점을 다음과 같다. 첫째, 온라인 전시에서는 가상현실의 환경 속에서 고해상도 그래픽과 실시간 렌더링을 통해 몰입감을 강화하는 것이 시각 디자인을 개선하는 방법이다. 반면, 오프라인 전시의 경우, 프로젝션 맵핑이나 인터랙티브 디스플레이를 활용하여 전시 공간의 변모를 추구하고, 관람객이 예술작품과의 상호 작용을 경험할 수 있게 하는 것이 중요하다. 관람객이 소리의 위치와 거리를 실감할 수 있도록 3D 오디오나 공간 음향 설계를 통한 청각적 몰입감을 강화해야 한다. 온라인 전시에서는 시각적 요소와 조화를 이루는 진동이나 향기를 방출하는 주변기기를 통합하여, 가상 공간에서도 공감각적 경험을 제공한다. 오프라인 전시에서는 예술 작품과의 상호작용을 통해 발생하는 바람이나 온도의 변화를 이용하여 관람객의 감각을 자극하는 것을 고려한다.

둘째, AR 전시의 콘텐츠를 지속적으로 개선하고 업데이트하여, 관람객들이 새로운 경험을 지속적으로 할 수 있도록 유도해야 된다. 각각의 업데이트마다 티징 캠페인을 통해 관람객들의 기대를 증폭시킨다. 또한, 재방문을 유도하기 위한 전략을 배치하고, 온라인 전시 재방문 시 할인 혜택이나 추가 콘텐츠 접근을 가능하게 하는 멤버십 프로그램을 도입한다. 오프라인 전시의 경우, 첫 방문자들에게 다음 방문에 사용할 수 있는 할인 쿠폰을 제공하여 재방문을 유도할 수 있다. 더불어, 소셜 미디어와의 연계를 통해, 관람객들이 자신의 경험을 해시태그 캠페인을 통해 소셜미디어에 공유하도록 장려한다. 또한, 온라인 전시에서는 가상공간 내에서의 사진 촬영 기능을 제공함으로써, 관람객들이 자신의 경험을 용이하게 공유할 수 있도록 한다.

본 연구는 AR을 활용한 온·오프라인 예술전시의 감성 디자인과 소비자 행동에 중점을 두어 진행되었으나, 특정 예술 전시의 시각적 효과나 이미지 유형에 대한 면밀한 분석은 포함되지 않았다. 이에 따라, 향후 연구에서는 AR을 활용한 각각의 온·오프라인 예술전시에 대해 오감을 자극하는 효과, 디자인 요소, 이미지 유형에 대한 상세한 분석을 통해 관람자의 경험과 만족도에 영향을 미치는 다양한 요소들에 대한 보다 깊은 이해를 추구할 필요가 있다.

## 참고문헌

- [1] J. Lin and C. K. Yang, "A Multi-Person Selfie System via Augmented Reality," *Computer Graphics Forum*, Vol. 39, No. 7, pp. 553-564, 2020. <https://doi.org/10.1111/cgf.14167>.
- [2] S. H. Cha, "The Relationship between Emotional Design Elements, Immersiveness, and Intention of Action in AR Exhibition Contents," *The Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 23, No. 8, pp. 154-166, 2023. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2023.23.08.154>.
- [3] P. Lichty, "The Aesthetics of Liminality: Augmentation as Art Form," *ACM SIGGRAPH*, Vol. 47, No. 4, pp. 99-125, 2014. <https://doi.org/10.1145/2601080.2677709>.
- [4] D. H. Yoo, "A Study on New Experiences of Spatial Contents that Accommodates Unchanging Human Desires in Corona Coexistence Age," *The Journal of Culture Contents*, No. 20, pp. 51-88, 2020. <https://doi.org/10.34227/tjocc.2020..20.51>.
- [5] B. R. Kim and H. S. Yong, "The Types of Online Museum Exhibitions on the Post COVID-19 Era," *Journal of Cultural Industry Studies*, Vol. 20, No. 3, pp. 95-104, 2020. <https://doi.org/10.35174/JKCI.2020.09.20.3.95>.
- [6] L. Hou, "The Important Role of Artistic Creation in the Design of Exhibits in Science and Technology Museums," *Journal of Natural Science Museum Research*, No. 2, pp. 61-74, 2023. <https://doi.org/10.19628/j.cnki.jnsmr.2023.03.008>.
- [7] J. M. Lee, "Types of Contemporary Emotional Designs : A Focus on the Correlation with Social Paradigms," *The Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 13, No. 12, pp. 168-183, 2013. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2013.13.12.168>.
- [8] C. T. Ji, "The Fusion of Reason and Sensibility——Exhibition Displaying Logical Thinking and Image Thinking in Art Design," *Modern Decoration(Theory)*, No. 12, pp. 128-132, 2013.
- [9] S. H. Chen, "Analysis of the Modern Commercial Exhibition Design Influencing the Spatial Perception of Space," *Art*



- Technology*, Vol. 27, No. 04, pp. 300-355, 2014.
- [10] C. Y. Hu, B. J. An, and B. G. Lee, "A Study on the Interaction Elements and Emotional Design of Art Museum Applications: Focusing on Application Art Keys," *Journal of Korea Multimedia Society*, Vol. 24, No. 5, pp. 727-735, 2021. <https://doi.org/10.9717/kmms.2020.24.5.727>.
- [11] J. W. Jung, A Study on the Evaluation Method for the Synesthetic Design through the Meaning of Sensibility and Vocabulary System : Focused on the Evaluation of the Interior Materials Using Visual-Tactile Sensibility, Ph.D. Dissertation, Hongik University, 2008.
- [12] Y. C. Lee, A Study of Sensibility Response by Area Changes of Spatial Arrangement on Stage, Ph.D. Dissertation, Sejong University, 2009.
- [13] X. Wang, R. E. Mayer, M. Han, and L. Zhang, "Two Emotional Design Features are More Effective Than One in Multimedia Learning," *Journal of Educational Computing Research*, Vol. 60, No. 8, pp. 1991-2014, 2023. <https://doi.org/10.1177/07356331221090845>.
- [14] Y. C. Chon, A Study on Affective Design Factors for Premium Brand Identity Improvement in Automotive Design of Chinese Car Companies, Ph.D. Dissertation, Chung-Ang University, 2019.
- [15] S. H. Cha, "The Relationship between Emotional Design Elements, Immersiveness, and Intention of Action in AR Exhibition Contents," *The Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 23, No. 8, pp. 154-166, 2023. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2023.23.08.154>.
- [16] M. Csikszentmihalyi, *Flow: The Psychology of Happiness*, Random House, 2013.
- [17] C. H. Yang, Exploring the Effectiveness of Virtual Museum Learning and Flow Experience with Different Cognitive Styles, Ph.D. Dissertation, National Taichung University, 2023.
- [18] L. Wu, "Discussion of Cloud Exhibition in Libraries in the Post-Epidemic Era: Case Study of National Museum of Classic Books," *Journal of the Library Science Society of Sichuan*, No. 2, pp. 49-53, 2022.
- [19] N. Y. Kim, "An Exhibition Case Study Applying Game Design Elements in the Design of Immersive Display Exhibition," *Journal of Digital Convergence*, Vol. 19, No. 12, pp. 435-441, 2021. <https://doi.org/10.14400/JDC.2021.19.12.435>.
- [20] S. H. Leem, S. J. Kwak, I. S. Park, J. S. Park, and K. S. Beak, "The Measurement of the Subjective Experience for Analysing the Flow Experience Degree in the Interactive Exhibit Contents," *Archives of Design Research*, Vol. 22, No. 4, pp. 19-30, 2009.
- [21] H. S. Lee, J. Y. Yim, and E. H. Jeong, "The Effect of Communication in Children's Dance Drama on Watching Immersion and Re-Watching Intention," *Journal of Convergence and Consilience*, Vol. 6, No. 3, 73-87, 2023. <https://doi.org/10.33090/SFCC.6.4.5>.
- [22] J. Y. Byeon, Consumption Value of Classical Music Concert Audience on the Re-Spectating Intention through Flow and Satisfaction, Master's Thesis, Chung-Ang University, 2019.
- [23] H. J. Kim, The Effects That the quality of YouTube CCM Content Has on User Satisfaction and Behavior Intention, Master's thesis, Chung-Ang University, 2021.
- [24] W. Choi, D. Kang, and S. Choi, "Understanding Factors Influencing Usage and Purchase Intention of a VR Device - An Extension of UTAUT2," *Information Society & Media*, Vol. 18, No. 3, pp. 173-208, 2017.
- [25] Y. M. Cha and Y. H. Lee, "The Effect of Contents Quality of Aesthetic Magazine on Information Acceptance Attitude and Behavior Intention of Subscribers," *Journal of the Korean Society of Cosmetology*, Vol. 26, No. 3, pp. 668-677, 2020.
- [26] S. H. Zi, "Comparison Between VR/AR Application Equipment and Contents," *Modern Industrial Economy and Informationization*, No. 1, pp. 97-100, 2017. <https://doi.org/10.16525/j.cnki.14-1362/n.2017.01.39>.
- [27] H. J. Lee and J. H. Jung, "A Study on the Effect of SNS Content Quality Attributes on Audience's Positive Word-of-Mouth Intentions and Re-Veiving Intentions - Focusing on Beauty Influencer's Contents -," *Culture and Convergence*, Vol. 45, No. 8, pp. 383-396, 2023.
- [28] B. Hu, A Study on the Influence of the Contents and Services Quality of VR Games on Customer's Continuous Intention to Use, Master's Thesis, Gyeongsang National University, 2023.
- [29] J. S. Kim, D. H. Lee, and W. J. Jong, "A Study on the Effects of Musical Brand Equity on Visitor's Perceived Value, Flow, and Intention to Revisit," *The Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 23, No. 5, pp. 158-170, 2023. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2023.23.05.158>.
- [30] N. Li, K. J. Ma, J. Liu, and B. Y. Huang, "Design and Implementation of an Intelligent Museum Guide System based on AR and Mobile Terminal," *Journal of North China Institute of Aerospace Engineering*, Vol. 2020, No. 2, pp. 1-4, 2020.
- [31] H. S. Yoon, "A Study on the Evaluation Model of Fun in MMORPGs," Ph.D. Dissertation, Sangmyung University, 2009.

- [32] B. Hu and D. Y. Jeong, "A Study on the Influence of the Contents and Services Quality of VR Games on Customer's Continuous Intention to Use," in *Proceedings of Spring Academic Conference of the Korean Society of Management Information Systems*, pp. 1358-1375, 2023. <https://doi.org/10.37272/JIECR.2023.08.23.4.53>
- [33] D. Y. Lee and M. R. Lehto, "User Acceptance of YouTube for Procedural Learning: An Extension of the Technology Acceptance Model," *Computers & Education*, Vol. 61, pp. 193-208, 2013.
- [34] S. J. Choi, "Influence of Tourism Contents Quality on YouTube and Source Credibility on Perceived Enjoyment, User Satisfaction and Behavioral Intention," *Journal of Tourism Sciences*, Vol. 44, No. 3, pp. 123-145, 2020. <https://doi.org/10.17086/JTS.2020.44.3.123.145>
- [35] S. H. Shin, C. S. Jun, S. Y. Kim, H. W. Kim, and W. Kim, "A Effect of Professional Volleyball Spectatorship Increasing Factors of Spectors' Consumers Behavior," *Korean Journal of Sport Management*, Vol. 12, No. 2, pp. 57-69, 2007.
- [36] L. Sun, H. G. Choi, and Y. Jang, "A Study on the Relationship between Perceived Service Quality, Relationship Quality and Re-Purchasing Intention in Professional Football," *Korean Review of Corporation Management*, Vol. 4, No. 2, pp. 1-22, 2013.
- [37] C. Fornell and D. F. Larcker, "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error," *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, No. 1, pp. 39-50, February 1981. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>

### 주가한(Jia-Han Zhou)



2021년 : 중앙대학교 첨단영상대학원  
영상학과 영상학제작석사

2019년 ~ 2021년: 중앙대학교 첨단영상대학원 영상학과 영상예  
술학 제작석사과정

2021년 ~ 현 재: 중앙대학교 첨단영상대학원 영상학과 영상예  
술학 박사과정

※ 관심분야 : 가상현실(Virtual Reality), 인터랙티브 아트  
(Interactive Art), 예술전시(Art Exhibition), 디  
지탈 아트(Digital Art) 등

### 박진완(Jin-Wan Park)



1995년 : 중앙대학교, 컴퓨터공학  
1999년 : Pratt Institute, CGIM

2003년 ~ 현 재: 중앙대학교 첨단영상대학원 교수