

## 메타버스 쇼핑 플랫폼의 미디어 풍부성 -렌더링 품질과 아바타 현실감의 역할-

윤남희 · 이하경\*†

고려대학교 생활과학연구소, \*충남대학교 의류학과

### Exploring Media Richness in the Metaverse Shopping Platform -The Role of Rendering Quality and Avatar Realism-

Namhee Yoon · Ha Kyung Lee\*†

Human Ecology Research Center, Korea University

\*Dept. of Clothing and Textiles, Chungnam National University

Received July 3, 2024; Revised (August 20, 2024; September 11, 2024); Accepted September 19, 2024

#### Abstract

The “metaverse” refers to a three-dimensional virtual realm that provides immersive experiences to users through their avatars. In a metaverse, consumers can interact with other users and engage in real-life activities using their avatars. These avatars are visual depictions of the user with realistic or unrealistic animated features. This study investigates how the rendering quality of virtual stores in a metaverse, serially mediated by embodied presence and enjoyment, can increase the use intention of metaverse shopping platforms. Additionally, this study explores how avatar realism moderates relations between the rendering quality and embodied presence. An experimental study was conducted using a between-subjects design to investigate the effect of metaverse media richness through avatar realism (realistic vs. unrealistic). Participants were randomly allocated to view a stimulus, and a total of 205 valid responses were analyzed using AMOS 23.0 and SPSS Process Macro 4.0. The results suggest that the rendering quality has a greater impact on embodied presence, particularly when consumers experience environments featuring realistic avatars. In conclusion, high rendering quality and realistic avatars within the metaverse space enable consumers to experience greater enjoyment and more actively engage with metaverse shopping platforms.

**Key words:** Metaverse shopping platform, Rendering quality, Avatar realism, Embodied presence, Enjoyment; 메타버스 쇼핑 플랫폼, 렌더링 품질, 아바타 현실감, 체화된 실재감, 즐거움

#### I. 서 론

메타버스(metaverse)는 현실을 확장한 가상세계를 구현하는 기술로, 사용자들은 메타버스 가상 공간에서 경제적, 사회적, 문화적 활동 등을 수행하며 가상 세

계에서의 삶을 즐길 수 있다(Damar, 2021; Oh et al., 2023). 국내 대표적인 메타버스 플랫폼인 제페토(Zepeto)를 포함하여, 로블록스(Roblox), 세컨라이프(Second Life), VRchat 등 다양한 플랫폼에서는 사용자가 자신의 아바타를 통해 여러 공간을 탐색하고 이벤트에 참여하며, 적극적으로 다른 사용자들과 친구도 맺어 자신이 만든 플랫폼 내 가상 공간에 초대하고 대

†Corresponding author

E-mail: hakyung@cnu.ac.kr

화하는 등의 사회적 관계 형성도 할 수 있다. 메타버스 내에서 사용자들이 적극적으로 다양한 활동을 수행할 수 있다는 측면에서 패션 브랜드들도 소비자와의 커뮤니케이션을 강화하기 위한 수단으로 메타버스 플랫폼을 활용하고 있다. 예를 들어 구찌, 폴로랄포르렌 등의 글로벌 패션 브랜드에서는 지속적으로 제페토 내 가상공간을 오픈하여 Z세대와 커뮤니케이션을 확대하고자 노력할 뿐만 아니라(Lee, 2023), 최근 MCM은 2024년 CES(consumer electronics show)에서 사용자들의 몰입감 있는 쇼핑경험을 제공하는 메타버스 가상점포를 공개하기도 하였다(Hwang, 2024). 특히 디지털 트윈전략으로서 실제 상품을 메타버스에서 가상 제품으로 구현하기도 하는데, 마르디메크르디는 제페토 내 가상점포에서 제페토 아이템을 출시하기도 하였다. 리복은 최근 AI 기술을 활용하여 생성한 디지털 제품을 포트나이트와 로블록스에서 가상의 게임 아이템으로 공유하거나 구매할 수 있도록 하여 사용자의 브랜드 경험을 메타버스 공간으로 확대하기 위해 시도하고 있다(Park, 2024).

메타버스 플랫폼이 디지털 기술을 기반으로 소비자와 브랜드를 연결하는 새로운 매개체의 역할을 한다는 점에서 사용자와의 커뮤니케이션이 이루어지는 미디어의 특성에 주목해 볼 필요가 있다. 가령 시각적 정보를 제공하는 특정 미디어가 고품질의 이미지 정보를 전달한다면 소비자들은 전달된 정보를 더 생생하게 인식하고 기억할 수 있다(Jiang & Benbasat, 2007). Steuer(1992)는 이를 미디어 풍부성 이론(media richness theory)을 통해 설명하는데, 미디어가 정보를 제공하는 즉, 정보를 표현하는 방식이 감각적으로 풍부할수록 전달되는 정보가 더 생생하게 인식될 수 있음을 의미한다. 다감각적 표현을 통해 정보를 전달하거나 감각적 표현의 수준이 높은 방식으로 정보가 전달될수록 사용자에게 미치는 미디어의 효과는 커질 수 있다. 메타버스 쇼핑 플랫폼에서는 가상 공간에서 실시간으로 표현되는 그래픽이나 3D 합성 등과 같은 기술적인 요소들이 중요한 시각적 표현 수단이 된다. 특히 컴퓨터 그래픽을 통해 3D 모델을 시각적으로 구현하는 것을 렌더링(rendering) 기술이라고 하는데(Davis et al., 2009; Zhang et al., 2022), 새로운 디지털 기술이 적용된 가상 공간에서는 극사실적인 시각적 요소가 강조되며, 고급 렌더링 기술을 적용해 결과물의 품질을 향상시키는 데 초점을 맞추고 있다. 시각적 표현 뿐

만 아니라 청각적 표현까지 더해 다양한 감각적 경험이 이루어지도록 정보를 전달하는 미디어 환경에서는 사용자는 더욱 미디어 사용에 집중하게 되고, 지속적으로 미디어를 사용하고자 할 수 있다(Liu et al., 2009). 또한 렌더링된 디지털 정보가 더욱 효과적으로 전달될 수 있도록 최적화된 디지털 디바이스의 크기나 출력 품질 등도 커뮤니케이션 효과에 영향을 미칠 수 있다(Maity & Dass, 2014; Maity et al., 2018; Sreejesh et al., 2018). 이러한 논의는 디지털 미디어의 기술적 품질이 정보를 인식하고 저장하는 데 중요한 영향을 미치며(Jiang & Benbasat, 2007; Sreejesh et al., 2018), 기술적이고 감각적인 표현의 품질이 사용자의 미디어 사용 경험에 중요한 요소임을 시사한다.

한편, 메타버스 가상공간의 감각적 품질을 구성하는 요소에는 렌더링 품질 뿐만 아니라 메타버스 활동의 주요 매개체인 아바타의 시각적 표현 요소도 포함될 수 있다. 실제 인간의 모습과 같이 사실적이고 현실적으로 표현된 아바타의 경우 고급 렌더링 기술을 통해 구현되어 가상공간의 실재감을 강화할 수 있다(Kim et al., 2023; Nowak & Fox, 2018). 인간의 모습과 유사하게 표현된 아바타는 사용자들이 가상공간에 실제로 자신이 들어와 움직이고 활동하고 있는 듯한 실재감을 느끼게 할 것이다(Kim et al., 2023; Zhang et al., 2022). 이와 같이 메타버스는 3D 가상 세계에서 사용자가 아바타를 통해 상호작용하며 몰입감과 실재감을 경험할 수 있는 새로운 유형의 플랫폼으로, 전통적인 텍스트나 영상 기반 미디어와는 차별화된 사용자 경험을 제공한다. 이러한 특성으로 인해 메타버스 환경에서의 사용자 경험은 기존 미디어와는 다른 방식으로 형성되며, 특히 고급 렌더링 기술과 사실적으로 표현된 아바타가 사용자의 몰입도를 크게 향상시킬 수 있을 것이다. 이에 본 연구에서는 기존 미디어의 효과를 검증하는데 사용되었던 미디어 풍부성 이론이 메타버스 환경에서도 동일하게 적용될 수 있는지를 검토함으로써 이론의 확장 가능성을 평가하고 메타버스 쇼핑 플랫폼에서의 사용자 경험을 더욱 풍부하고 효과적으로 설계하는데 필요한 통찰을 제공하고자 한다. 또한, 기존 연구에서는 미디어 풍부성을 결정짓는 요인으로 미디어에서 제공하는 감각적 채널의 수(i.e., 감각의 폭)나 정보의 생생한 정도(i.e., 감각의 깊이)가 사용되었던 것과 달리(Coupey & Sandgathe, 2000; Jiang & Benbasat, 2007; Steuer, 1992), 본 연구에서는

메타버스 플랫폼의 특성을 반영하여 렌더링 품질과 아바타 현실감 수준을 미디어 풍부성을 결정짓는 주요 요인으로 고려하고자 한다. 이를 통해 메타버스가 단순히 기존 미디어의 연장선에 있는 것이 아니라, 독특한 커뮤니케이션 방식과 사용자 경험을 제공하는 혁신적인 플랫폼이라는 점을 입증하는 데 기여할 수 있을 것이다. 렌더링 품질과 아바타 현실감은 메타버스 환경에서 체화된 실재감(embodied presence)을 증가시켜 메타버스에서의 사용경험의 질을 향상할 수 있으며(Mennecke et al., 2011; Nowak & Biocca, 2003), 메타버스 사용자로 하여금 즐거움을 유발시켜(Cheng & Huang, 2022; Decock et al., 2014; Sylaiou et al., 2010) 지속적으로 메타버스 쇼핑 플랫폼을 사용하게 하는 요소가 될 것이라 기대한다. 메타버스 환경을 통해 소비자와 커뮤니케이션을 확대하고자 하는 마케터의 입장에서는 메타버스 플랫폼의 유형에 따른 다양한 특성이 메타버스내 브랜드의 가상 경험에 어떠한 영향을 미칠 수 있는지를 파악하는데 도움이 될 수 있을 것이다. 또한 본 연구 결과를 통해 메타버스 쇼핑 플랫폼의 렌더링 품질과 아바타 현실감이 사용자 경험에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 심리적 기제를 설명할 수 있을 것이다.

## II. 이론적 배경

### 1. 렌더링 품질

미디어 풍부성 이론(media richness theory)에 따르면(Daft & Lengel, 1986), 커뮤니케이션 매체가 정보를 전달하는데 있어서 얼마나 효과적인지, 즉 얼마나 풍부한(rich) 정보를 전달하는가에 따라 정보 처리의 깊이가 달라질 수 있다. 미디어 풍부성은 미디어 정보 전달의 유효성을 평가하는 기준으로, 감각의 폭(sensory breath)과 깊이(sensory depth)에 따라 결정된다(Steuer, 1992). 감각의 폭은 미디어가 활용하는 감각적 채널의 수를 의미하는데, 다양한 감각 채널을 활용할수록 미디어 풍부성은 증가할 수 있다. 감각의 깊이는 미디어가 감각 채널을 활용하는 강도로서 정보가 얼마나 명확하고 상세하게 전달되는가를 의미한다. 예를 들어, 고화질 비디오 회의는 시각과 청각 채널을 고도로 활용하여 참여자 간의 표정, 몸짓, 음성 및 톤 등을 생생하게 전달할 수 있는 반면, 저화질 영상 통화는 동일한

채널을 사용하지만 화질과 음질이 낮아 감각의 깊이가 상대적으로 낮다. 디지털 미디어를 활용하여 소비자와 커뮤니케이션할 때, 미디어 풍부성이 높을수록 커뮤니케이션 과정에서 발생하는 모호함을 줄이고 명확한 의사소통을 가능케 한다(Jiang & Benbasat, 2007). 뿐만 아니라 선행연구에서는(Coupey & Sandgathe, 2000) 미디어의 시각적 이미지 품질을 높임으로써 사용자들에게 더 강력한 감정을 유발할 수 있음을 보고되고 있다. 이에 커뮤니케이션 및 게임 관련 분야에서는 미디어 풍부성을 증대시킬 수 있는 요소를 규명하고, 미디어 풍부성의 역할을 탐색하는 연구가 활발히 진행되고 있다. 본 연구에서는 소비자와 브랜드 및 기업의 커뮤니케이션 매개체로서 메타버스 환경을 미디어 풍부성 관점에서 이해하고, 메타버스 쇼핑 플랫폼의 주요한 미디어 풍부성 요소로 렌더링 품질과 아바타 특성을 중심으로 고찰하고자 한다.

렌더링 품질(rendering quality)은 컴퓨터 그래픽스에서 3D 모델을 시각적으로 구현한 최종 결과물의 품질을 의미하며, 이는 그래픽이 얼마나 현실적이고 세밀하게 표현되는지를 결정짓는 중요한 요소이다(Davis et al., 2009; Zhang et al., 2022). 특히, 메타버스 환경에서 렌더링 기술은 화면에 실감나는 이미지를 생성하는 것을 목표로 하는데, 이를 위해 개인화(customization)와 생생함(vividness)이 요구된다(Davis et al., 2009). 개인화는 메타버스 사용자가 자신의 아바타를 맞춤 설정하고 다른 사람들의 아바타와 구별할 수 있게 하며, 생생함은 메타버스 미디어 환경의 풍부함을 뜻한다. 특히 생생하게 전달되는 가상 환경에서는 사용자가 가상환경을 실제환경과 가깝게 느껴 사용자 스스로도 가상환경에서 실제로 존재하고 있는 듯한 느낌을 가지게 한다(Kim & Ko, 2019) 따라서, 메타버스 환경의 렌더링 품질이 높을수록 사용자들은 자신의 아바타로 개성을 실감나게 표현하고, 더욱 몰입감 있게 메타버스를 경험함으로써 궁극적으로 메타버스 사용의도를 높일 수 있다.

미디어 풍부성 이론에 따르면, 미디어 풍부성이 증가할수록 미디어 사용 의도에 긍정적 영향을 미치며(Hasim et al., 2020; Teo et al., 2019), 미디어 풍부성 수준이 높을수록 정보 전달 과정에서의 애매함과 불확실성이 감소하면서 수신자의 이해도를 향상시킬 수 있다. Teo et al.(2019)는 온라인 쇼핑 환경에서 이미지 품질이 높을수록 구매 의도가 증가하는 것을 확인하

였으며, Hasim et al.(2020)은 소셜미디어 풍부성이 증가할수록 미디어에서 보여지는 제품의 구매의도에 직접적인 영향을 미치는 것을 확인하였다. 렌더링 품질 역시 미디어 풍부성의 수준을 결정짓는 요소이기 때문에 메타버스 환경의 렌더링 품질이 증가할수록 메타버스 쇼핑 플랫폼 사용의도가 증가할 것이라고 예측할 수 있다. 따라서 다음과 같은 가설 1을 설정하였다.

H1. 메타버스 환경의 렌더링 품질은 메타버스 쇼핑 플랫폼의 사용의도에 정적 영향을 미칠 것이다.

## 2. 체화된 실재감과 즐거움

체화된 실재감(embodied presence)은 가상 환경에서 사용자가 자신을 실제로 존재하는 것처럼 느끼는 상태를 의미한다(Mennecke et al., 2010). 이는 사용자가 가상 공간에서 자신의 신체적 존재를 인식하고 그 공간에서 상호작용하는 방식과 관련 있기 때문에 주로 AR, VR, 메타버스 등의 기술적 환경에서 특히 중요하게 다뤄지고 있다(Zhang et al., 2022). Mennecke et al.(2011)에 따르면 체화된 실재감의 경험은 기술적 요인이나 콘텐츠 요인, 또는 사용자 요인에 따라 달라질 수 있다. 그 중 기술적 요인은 인터페이스 특성으로서 가상 세계의 현실성이나 상호작용 품질, 감각적 자극 수준 등에 해당하며, 기술적 품질은 사용자가 정신적·감정적으로 다른 세계에 몰입할 수 있게 함으로써 체화된 실재감을 유발한다(Mennecke et al., 2011). 콘텐츠 요인은 사용자 아바타의 외형과 움직임, 가상 세계 내 환경 자극물 등 기술에 의해 생성되는 특정 콘텐츠 유형을 의미하며, 이러한 콘텐츠로 인해 사용자는 가상 세계와 현실 세계 간의 유사성을 지각하며 가상 세계에 몰입할 수 있다. 마지막으로 사용자 요인은 사용자 개인의 내재적 특성이나 경험과 관련된 것으로 개인적 특성에 따라 아바타의 존재 혹은 가상공간 내 자신의 신체적 존재에 대한 인식 수준이 달라질 수 있다.

본 연구에서 다루고자 하는 메타버스 환경의 렌더링 품질은 기술적 요인에 해당한다. 기술적 요인은 사용자가 정신적·감정적으로 다른 세계에 몰입할 수 있게 하여 자신의 아바타에 대한 실재감을 향상시키고, 가상 세계 속 공간과 객체에 대한 감각을 강화하는데 도움을 준다(Mennecke et al., 2011). 따라서, 메타버스

환경의 렌더링 품질은 체화된 실재감을 증가시킬 것이라 예상할 수 있다. Zhang et al.(2022)의 연구에서도 메타버스 환경에서 렌더링 품질을 비롯한 상호작용 품질, 커뮤니케이션 품질과 같은 기술적 요인이 체화된 실재감을 증가시키는 것을 확인하였다. 이 외에도 메타버스 환경의 렌더링 품질이 증가할수록 사용자의 감각적 경험이 풍부해지고, 가상 공간이 현실 환경과 가까워질수록 사용자의 실재감이 높아진다는 선행연구 결과가 보고되고 있다(Kim & Ko, 2019; Nicovich et al., 2005; Van Kerrebroeck et al., 2017; Zhang et al., 2022). 이에 다음과 같은 가설을 도출하였다.

H2. 메타버스 환경의 렌더링 품질은 체화된 실재감에 정적 영향을 미칠 것이다.

사용자가 가상 환경에서 실제로 존재하는 것처럼 느끼는 체화된 실재감은 사용자 경험의 질을 높이고, 가상 환경에서의 학습이나 훈련, 엔터테인먼트, 상호작용 등을 효과적으로 만들 수 있기 때문에 다양한 분야에서 실재감의 긍정적 영향력을 탐색하고 있다(Nowak & Biocca, 2003). 특히, 실재감이 긍정적 감정 상태를 유발한다는 여러 선행연구 결과가 보고 있는데 이는 사용자가 가상 환경에서의 몰입감을 통해 스트레스를 줄이고 만족감을 느끼기 때문이다. Lombard and Ditton(1997)은 실재감이 지각된 몰입과 유사함을 주장하였는데, 실재감은 가상 환경에 대한 몰입감으로 인해 형성되며 이는 또한 개인의 주관적 경험으로 이어지기 때문이다. 이러한 몰입감의 경험은 사용자들에게 즐거움과 기쁨과 같은 긍정적인 감정을 유발한다. Sylaiou et al.(2010)의 연구에서는 웹 기반 가상 박물관을 경험한 사람들을 대상으로 설문을 실시하였는데 지각된 실재감과 즐거움이 정적 상관관계를 지님을 확인하였다. Cheng and Huang(2022)는 가상 관광 상황에서 유발되는 원격 실재감(telepresence)이 즐거움에 영향을 미치는 것을 확인하였으며, Decock et al.(2014)의 연구에서도 몰입형 가상 연극에 참여한 사람들이 지각한 실재감이 즐거움을 증가시키는 것을 실증적으로 확인하였다. 이러한 선행연구 결과에 따라, 본 연구에서는 메타버스 환경이 시각적으로 생동감 있는 경험을 제공하여 체화된 실재감이 증가할 경우, 사용자의 즐거움을 매개하여 메타버스 사용의도를 높일 것이라고 예상한다. 즉, 렌더링 품질이 체화된

실재감과 즐거움을 이중매개하여 메타버스 사용의도를 강화할 것이라 예상하며 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H3. 메타버스 환경의 렌더링 품질은 체화된 실재감과 즐거움을 이중매개하여 메타버스 쇼핑 플랫폼의 사용의도에 정적 영향을 미칠 것이다.

### 3. 아바타 현실감

본 연구에서는 미디어 풍부성 이론에 따라 메타버스 환경의 렌더링 품질이 체화된 실재감에 미치는 영향력을 아바타 현실감 수준이 조절할 것이라 예상한다. 아바타 현실감(avatar realism)은 시각적 혹은 행동적 특성에 기반하여 아바타가 실제 인간처럼 보이고 행동하는지를 뜻한다(Kim et al., 2023). 아바타의 시각적 현실감은 아바타의 외적 특성이 얼마나 인간과 유사하고 진정성이 있는지와 관련이 있으며(Gong & Nass, 2007), 이는 렌더링 수준이나 오디오 및 동작의 자연스러움에 따라 달라질 수 있다(Nowak & Fox, 2018). 예를 들어, 고급 렌더링 기술을 사용하여 피부 질감, 얼굴 표정, 머리카락의 움직임 등을 실제 인간과 거의 구분할 수 없을 정도로 세밀하게 표현한 아바타는 시각적 현실감이 높다고 할 수 있다. 아바타의 행동적 현실감은 실제 인간의 행동과 유사한지 뿐만 아니라 사회적으로 기대되는 행동을 하는지 등의 사회적 적합성을 포함한다. 아바타가 대화 중에 고개를 끄덕이거나 손짓을 하는 등의 비언어적 의사소통을 자연스럽게 수행한다면 이는 행동적 현실감이 높은 것으로 간주될 수 있으며, 사회적 상황에 맞게 적절한 예의를 지키거나 감정을 표현하는 등의 행동도 행동적 현실감을 높이는 요소이다. 실제 메타버스 환경에서는 각 플랫폼의 특성에 따라 인간의 얼굴과 신체를 유사

하게 재현한 아바타를 제공하기도 하고, 혹은 단순화된 가상의 캐릭터나 로봇 같은 아바타를 제공하는 경우도 있다. 실제 산업에서는 메타버스 플랫폼의 특성에 따라 다양한 유형의 아바타가 활용되고 있으나, 아바타의 현실감 수준이 사용자 경험이 미치는 영향력을 탐색한 연구는 미비한 실정이다.

메타버스 환경에서는 사용자의 아바타를 통해 사회적 상호작용이 이루어지기 때문에 아바타 현실감 수준은 메타버스 경험에 영향을 미칠 수 있다. 선행 연구에 따르면, 인간과 유사한 현실적인 아바타는 사용자에게 긍정적인 인상을 주며(Chen et al., 2021), 더 높은 수준의 신뢰성과 매력을 느끼게 한다고 나타났다(Hamilton & Nowak, 2010; Mull et al., 2015). Kim et al.(2023)의 연구에서도 추상적 아바타에 비해 현실적 아바타에 대해 심리적 거리를 덜 지각하게 되고, 이는 곧 사회적 실재감을 증가시키는 것으로 나타났다. 미디어 풍부성 이론에 따라, 아바타의 현실감이 높아 아바타가 시각적 또는 행동적으로 실제 인간과 유사할수록, 사용자 간의 커뮤니케이션이 더 명확하고 풍부하게 이루어질 수 있음을 예측해 볼 수 있다. 또한, 아바타가 실제처럼 보이고 행동할수록 사용자는 가상 환경을 더욱 현실적으로 느끼고 가상 세계에서의 활동에 몰입할 수 있을 것이다. 이에 따라 본 연구에서는 현실적 아바타의 경우 (비현실적 아바타에 비해) 미디어 풍부성을 증가시켜 가상 환경에서의 사용자 경험을 크게 향상시킬 수 있기 때문에 메타버스 환경의 렌더링 품질이 체화된 실재감에 미치는 영향력을 강화할 것이라고 예상하여 가설 4를 설정하였다. 본 연구의 개념적 연구모형은 <Fig. 1>과 같다.

H4. 현실적 아바타를 사용할 때 (vs. 비현실적 아바타) 렌더링 품질이 체화된 실재감에 미치는 정적 영향은 증가할 것이다.

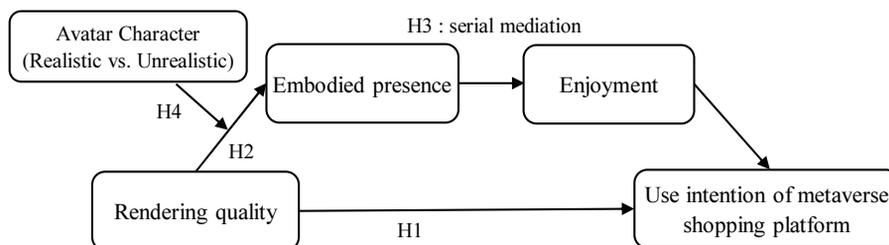


Fig. 1. Conceptual framework.

### III. 연구방법 및 절차

#### 1. 실험자극물

본 연구는 아바타 현실감에 따른 메타버스 쇼핑 플랫폼의 경험을 확인하기 위해 아바타 현실감을 두 유형으로 구분하고 집단간 요인설계한 실험연구를 진행하였다. 3차원의 메타버스 쇼핑 환경을 설계하고 아바타가 점포에 접근하여 패션제품을 살펴보고 판매원과 이야기를 나누는 과정을 영상으로 구현하여 실험자극물을 제작하였다. 실험 자극물은 아바타 특성에 따라 아바타의 현실감이 높은 현실적 아바타(stimulus A)와 현실감이 낮은 비현실적 아바타(stimulus B)로 유형을 구분하였다. 아바타 현실감은 아바타의 시각적 현실감 수준에 따라 조작화 하였으며, 이는 아바타 외형의 의인화로 간주되었다(Gong & Nass, 2007). 현실적인 아바타 자극물에서는 아바타가 실제 사람의 비율과 유사한 인간 형태로 표현되는 반면, 비현실적 아바타 자극물에서는 아바타가 비현실적인 비율로 3D 애니메이션화되었다(Fig. 2). 두 실험 자극물은 사람의 외형으로 표현되는 아바타와 마케팅의 특성에만 차이를 두고, 매장의 환경과 패션제품, 아바타의 성별 및 착장 제품, 아바타의 매장내에서의 움직임 및 동선 등은 모두 동일하게 통제되었다. 실험자극물은 두 유형 모두 15초의 동영상으로 설문조사시 시나리오와 함께 제시되었다. 먼저 실험참가자의 메타버스 사용경험 여부를 확인하였고, 메타버스 플랫폼의 사전 사용 경험이 있는 실험참가자에 한해 무작위로 한 개의 자극물에 할당하여 실험하도록 하였다. 실험참가자에게 먼저 메타버스 쇼핑 플랫폼에서 아바타를 통해 쇼핑을

하는 상황임을 인지시키기 위해 시나리오가(‘귀하는 아바타를 통해 메타버스 쇼핑 플랫폼에서 쇼핑하는 상황입니다. 쇼핑하는 상황이 제시된 동영상을 충분히 보시기 바랍니다.’) 제시되었다. 메타버스 쇼핑 플랫폼에서 아바타를 통해 쇼핑을 하는 상황임을 응답자에게 인지시키고, 충분히 자극물의 영상을 시청하도록 한 후 설문조사를 실시하였다.

#### 2. 측정도구

본 연구모형에 포함된 주요 변수의 측정도구와 측정방법은 다음과 같다. 렌더링 품질은 디지털 데이터를 시각적인 이미지나 영상으로 변환하는 과정을 통해 나타난 결과물로 메타버스 환경에 대한 품질을 의미하며, 시각적 현실감이나 향상된 디테일을 반영한다. 실험자극물을 보고 이에 대한 시각된 렌더링 품질을 선행연구를(Kim & Ko, 2019; Zhang et al., 2022) 토대로 3문항으로 측정하였다. 체화된 실재감은 선행연구를 토대로(Bailenson et al., 2004; Gao et al., 2017) 4문항, 즐거움은 Pillai et al.(2023)의 측정도구를 토대로 4문항, 메타버스 쇼핑 플랫폼 사용의도는 Shankar et al.(2020)의 연구를 토대로 4문항을 본 연구의 메타버스 쇼핑 플랫폼 경험에 맞도록 수정하여 측정하였다. 모든 다문항의 측정도구는 5점 리커트 척도로 측정하였다. 또한 아바타 현실감은 아바타 특성으로 현실적인 아바타 실험 조건은 1, 비현실적 아바타 실험 조건을 0으로 이분형 변수로 처리하여 분석하였다.

또한 실험참가자의 평소 메타버스 플랫폼 이용행동을 확인하기 위하여 메타버스의 총 사용기간, 일평균 제페토 이용시간, 메타버스내 친구의 수 등을 질문



Stimulus A: Realistic avatar



Stimulus B: Unrealistic avatar

Fig. 2. Stimuli.

에 포함하였으며, 실험참가자의 인구통계학적 특성을 측정하였다.

### 3. 자료수집 및 분석

본 연구는 생명윤리위원회의 심의를 거쳐 승인을 받고(IRB No. KUIRB-2024-0093-01) 온라인 설문조사를 통해 자료를 수집하였다. 자료는 Amazon Mturk의 패널을 통해 수집하였으며, 메타버스 플랫폼(Roblox, Second life, Zepeto, Avakin life, VRchat, animal crossing, Haboo 등)의 이용 경험이 있는 만 18세 이상 미국 성인 남녀를 대상으로 하였다. 메타버스 플랫폼의 사용경험이 없는 응답자는 설문조사에서 제외시켰으며, 평소 메타버스 사용행동(메타버스 사용 기간, 주 사용 플랫폼, 하루 평균 메타버스 이용시간, 메타버스 친구의 수 등)에 관한 질문에 답한 후 실험에 참여하도록 하였다. 실험참가자는 시나리오를 읽고 자극물의 영상을 반드시 끝까지 시청하도록 하였으며, 동영상 시청 이후 설문조사에 응답할 수 있도록 하였다. 설문 중단 및 불성실 응답치를 제외한 총 205명의 자료가 최종 분석에 사용되었다. 수집된 표본은 남자가 145명(702%), 여자는 60명(29.3%)로 분포하였으며, 연령은 만 18세~29세가 23.4%의 비중을 차지하였고, 30대가 64.9%로 비중이 가장 높았다. 40대는 8.8%, 50대가 2.9%로 분포되었다. 응답자의 대부분은 정규직 근로자였으며(87.8%), 응답자의 42.0%가 4년제 대학졸업자, 30.7%는 고졸 학력자였다. 또한 응답자들의 연소득은 \$40,000미만이 22.4%, \$40,000이상~\$80,000미만이 48.8%, \$80,000이상이 28.8%로 분포하였다. 또한 응답자들이 가장 많이 이용하는 메타버스 플랫폼은 Roblox가 38.5%로 가장 많았으며, Zepeto 33.7%, Second life 8.8%, VRchat 8.8%, Avakin life 6.8%, Animal crossing 2.2%, Haboo 1.5%로 분포하였다.

자극물에 대한 조작화 검증은 위해 ‘자극물 영상 속 아바타가 시각적으로 얼마나 실제 사람처럼 표현하였다고 생각하십니까?’의 1문항을 5점 리커트 척도로 측정하였다. 자극물간 아바타의 시각적 표현에 대한 독립표본 t-검정 결과, 현실적 아바타의 자극물(mean<sub>stimulusA</sub>=4.104, n=105)이 비현실적 아바타의 자극물(mean<sub>stimulusB</sub>=3.860, n=100)보다 유의하게 높게 나타나( $t=2.095, p=.037$ ) 실험 자극물의 조작화가 확인되었다. 따라서 두 자극물에 대한 메타버스 경험을

토대로 한 실험참가자들의 응답을 토대로 이후 분석을 실시하였다. 자료의 분석은 AMOS 23.0프로그램으로 확인적 요인분석을 실시하여 변수들의 타당도를 검증하였으며, SPSS Process Macro 4.0을 통해 부트스트랩 분석(bootstrapping)을 실시하여 연구 가설을 검증하였다.

## IV. 연구결과 및 논의

### 1. 측정도구의 신뢰도 및 타당도 분석

본 연구모델에 투입된 다문항의 측정도구의 타당도를 확인하기 위해 AMOS 23.0을 사용하여 확인적 요인분석을 실시하였다. 분석결과(Table 1), 요인부하량이 낮거나 타 측정문항과의 상관관계가 높아 수렴타당도를 만족하지 못한 총 4문항을 제거하고 최종 측정모형의 확인적 요인분석을 실시하였으며, 최종 측정모형의 적합도 지수( $\chi^2=90.214, df=38, p=.000$ ), Normed  $\chi^2=2.374$ , GFI=.921, CFI=.925, RMR=.037, RMSEA=.080)는 만족되었다.

수렴타당도 확인을 위해 측정변수의 요인부하량, AVE(average variance extract), CR(composite reliability) 값을 확인하였다. 측정변수의 요인부하량은 .613~.731 값으로 기준치인 .6보다 높고 유의한 것으로 나타났다(Bagozzi & Yi, 1988). 또한 각 요인의 AVE 값은 .500~.619으로 나타나 기준치인 .5 보다(Bagozzi & Yi, 1988) 높았으며, CR 값은 .707~.829을 모두 .7 이상으로 나타나 수렴타당도가 만족되었다(Nunnally & Bernstein, 1994). 또한 Cronbach's  $\alpha$  값이 .607~.720으로 나타나 내적일관성이 확인되었다. 요인의 측정문항이 2문항으로 구성된 경우, 수렴타당도와 함께 측정모델내 요인간 상관관계가 유의하지 않을 수 있음을 지적한 Hair et al.(2010)의 기준에 따라 이를 확인해 본 결과, 각 요인 즉, 연구 변수들은 유의한 상관관계를 가지는 것으로 나타났다(Table 2). 또한 연구 변수의 판별타당도를 확인하기 위해 각 변수의 AVE값과 변수간 상관관계 제곱값을 비교한 결과(Table 2), 변수간의 상관관계 제곱값이 모든 변수의 AVE값보다 낮게 나타나, 변수의 판별타당도가 확인되어(Fornell & Larcker, 1981), 이 측정모델을 토대로 이후 가설 검증 분석을 실시하였다.

**Table 1. The result of confirmatory factor analysis**

Construct	Items	Standardized factor loading	Cronbach' $\alpha$	AVE	CR
Rendering quality	I think there is a wealth of sensory information available in the metaverse shopping platform	.718	.634	.546	.707
	I think the sensory content provided in the metaverse shopping platform is very detailed	.694			
Embodied presence	Socializing in the metaverse shopping platform is with a sense of reality.	.703	.640	.513	.759
	In the metaverse shopping platform, the incarnation is sentient and alive to me.	.688			
	I can be aware of my presence in the metaverse shopping platform.	.627			
Enjoyment	I feel that metaverse shopping would be relaxing and stress-free.	.708	.607	.500	.749
	I feel that metaverse shopping would be exciting.	.653			
	I feel that I would enjoy metaverse shopping	.613			
Use intention of metaverse shopping platform	I will make an effort to use metaverse shopping platform in the future	.731	.720	.619	.829
	I intend to use metaverse shopping platform in the future	.686			
	I plan to use metaverse shopping platform in the future	.637			

All estimates are statistically significant at  $p < .001$

**Table 2. The AVE of variables and squared correlations**

	Rendering quality	Embodied presence	Enjoyment	Use Intention of metaverse shopping platform
Rendering quality	.546 <sup>a</sup>	.648*** <sup>b</sup>	.538***	.665***
Embodied presence	.419 <sup>c</sup>	.513	.675***	.573***
Enjoyment	.289	.455	.500	.530***
Use Intention	.442	.328	.280	.619

\*\*\* $p < .001$

a: Average Variance Extracted (AVE) for constructs are displayed on the diagonal.

b: Numbers above diagonal are correlation estimates of two variables.

c: Numbers below diagonal are squared correlation estimates of two variables.

## 2. 가설 검증

### 1) 체화된 실재감과 즐거움의 매개효과

메타버스 환경의 렌더링 품질이 메타버스 쇼핑 플랫폼의 사용의도에 미치는 영향과 두 변수와의 관계에 있어 체화된 실재감과 즐거움의 이중매개 효과를 검증하기 위해, Hayes(2018)의 SPSS Process Macro 4.0 모델 6번을 사용하여 부트스트랩 분석을 실시하였다(95% confidence interval, 5,000 samples). 메타버스

를 포함한 새로운 테크놀로지의 사용행동을 다루는 선행연구에서는 나이나 성별 같은 사용자의 특성이 테크놀로지의 사용경험의 차이를 일으킬 수 있다고 설명하고 있다(Gurtner et al., 2014; Venkatesh et al., 2012; Zhang et al., 2021; Zhang et al., 2024). 특히 Zhang et al.(2024)는 메타버스 플랫폼에서의 쇼핑경험에 따른 구매의도는 사용자의 나이에 따라 달라질 수 있음을 검증하였다. 뿐만 아니라 선행연구에서는 테크놀로지의 사전 경험은 사용의도나 사용행동에 영

향을 미치는 주요 사용자의 행동 특성됨을 설명하고 있는데(Venkatesh et al., 2012), 메타버스 환경에서도 플랫폼의 사용시간은 실재감과 같은 메타버스 사용 경험에 영향을 미쳐 지속사용의도의 차이를 일으킬 수 있는 변수임을 제안하고 있다(Ghali et al., 2024). 따라서 본 연구 모형의 검증과정에서 응답자의 나이, 성별, 메타버스 사용 시간은 공변수로 투입하여 통제하였다.

먼저 렌더링 품질이 메타버스 쇼핑 플랫폼의 사용의도에 미치는 영향에 대한 단순회귀분석을 실시하였으며, 그 결과 렌더링 품질은 사용의도에 유의한 정적 영향을 미침을 확인하였다( $\beta=.665, t=12.675, p=.000$ ). 부트스트랩 분석 결과(Fig. 3), 렌더링 품질은 메타버스 쇼핑 플랫폼의 사용의도에 미치는 직접효과가 정적으로 유의한 것으로 나타났다(Effect=.417, bootSE=.060, 95% CI=[.299, .535]).

또한 렌더링 품질이 체화된 실재감과( $b=.587, bootSE=.051, 95\% CI=[.485, .690]$ ) 즐거움에( $b=.154, bootSE=.059, 95\% CI=[.037, .272]$ ) 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 체화된 실재감은 즐거움에 유의한 영향을 미쳤으며( $b=.511, bootSE=.063, 95\% CI=[.386, .637]$ ). 즐거움이 메타버스 쇼핑 플랫폼의 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다( $b=.178, bootSE$

$=.069, 95\% CI=[.040, .315]$ ). 그러나 체화된 실재감의 메타버스 쇼핑 플랫폼의 사용의도에 대한 직접적 영향은 유의하지 않았다( $b=.137, bootSE=.072, 95\% CI=[-.004, 280]$ ). 결과적으로 렌더링 품질이 메타버스 쇼핑 플랫폼의 사용의도에 미치는 영향에 있어 체화된 실재감과 즐거움을 매개로 하는 총 간접효과는 유의하였는데(Effect=.162, bootSE=.064, 95% CI=[.056, .308]), 간접 효과의 경로 중 체화된 실재감과 즐거움을 순차적으로 매개하는 이중매개 경로에 대한 간접효과가(Effect=.053, bootSE=.030, 95% CI=[.006, .127]) 유의한 것으로 나타났다(Table 3). 체화된 실재감을 매개하는 경로에서는 체화된 실재감이 메타버스 사용의도에 직접적 영향을 미치지 않아 간접효과가 유의하지 않았으며, 즐거움만을 매개하는 경로에서는 렌더링 품질이 즐거움에, 즐거움이 메타버스 쇼핑 플랫폼의 사용의도에 각 경로가 유의한 영향을 미쳤으나, 즐거움을 매개로 하는 간접효과가 낮아 유의하지 않은 것으로 나타났다(Effect=.027, bootSE=.023, 95% CI=[-.001, .086]). 따라서 렌더링 품질과 사용의도의 직접경로에 대한 가설 1과 렌더링 품질의 체화된 실재감에 인과적 관계에 대한 가설 2, 그리고 체화된 실재감과 즐거움을 이중매개로 한 간접 경로에 대한 가설 3은 모두 지지되었다.

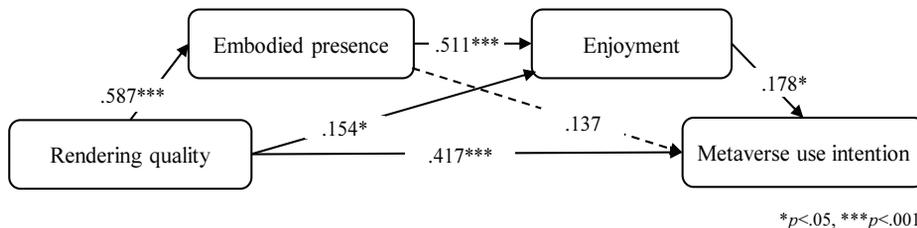


Fig. 3. Mediation model.

Table 3. The direct and indirect effects of rendering quality on metaverse use intention

Path	Effect	BootSE	95% Confidence interval	
			LLCI	ULCI
Direct path	.417	.060	.299	.535
Indirect path 1	.080	.059	-.028	.207
Indirect path 2	.027	.023	-.001	.086
Indirect path 3	.053	.030	.006	.127

Indirect path 1: Rendering quality → embodied presence → metaverse use intention

Indirect path 2: Rendering quality → enjoyment → metaverse use intention

Indirect path 3: Rendering quality → embodied presence → enjoyment → metaverse use intention

2) 아바타 특성(현실적 vs. 비현실적)의 조절효과

메타버스 환경의 렌더링 품질이 메타버스 쇼핑 플랫폼의 사용의도에 미치는 영향에 있어 아바타 특성(현실적 아바타 vs. 비현실적 아바타)의 조절효과를 검증하기 위해, 구체적으로 렌더링 품질과 체화된 실재감 사이의 관계에 아바타 특성을 조절변수로 투입하여 이중매개 모형을 분석하였다. 분석은 Hayes(2018)의 SPSS Process Macro 4.0 모델 83번을 이용하여 부트스트랩 분석을 실시하였다(95% confidence interval, 5,000 samples). 현실적 아바타의 조건은 1, 비현실적 아바타의 조건은 0으로 코딩되어 투입되었으며, 응답자의 나이, 성별, 메타버스 사용 시간은 동일하게 공변수로 투입되었다.

먼저 가설 검증을 위해 렌더링 품질이 메타버스 쇼핑 플랫폼 쇼핑 사용의도에 미치는 영향에 있어 체화된 실재감과 즐거움의 이중매개 모형에 대한 아바타 유형의 조절효과를 확인한 결과, 아바타 유형에 의한 조절된 매개효과는 유의한 것으로 나타났다(index of moderate mediation=.020, bootSE=.017, 95% CI=[.005, .061]). 이중매개를 통해 렌더링 품질이 메타버스 쇼핑 플랫폼의 사용의도에 미치는 영향은 비현실적 아바타 조건보다(Effect=.042, bootSE=.025, 95% CI=[.006, .105]) 현실적 아바타 조건일 때(Effect=.062, bootSE=.035, 95% CI=[.008, .145]) 더 높았다. 구체적으로 렌더링 품질이 체화된 실재감에 미치는 영향에 아바타 특성의 조절효과를 살펴본 결과(Table 4), 체화

된 실재감에 렌더링 품질이 미치는 직접 영향은 유의하였으며( $b=.463$ ,  $bootSE=.076$ , 95% CI=[.313, .614]), 아바타 캐릭터 또한 직접 영향이 있는 것으로 나타났다( $b=-.992$ ,  $bootSE=.432$ , 95% CI=[-1.845, -.139]). 특히 체화된 실재감에 렌더링 품질과 아바타 특성과의 상호작용 효과가 유의한 것으로 나타났다( $b=.220$ ,  $bootSE=.101$ , 95% CI=[.020, .420]). 현실적 아바타의 조건에서 렌더링 품질이 체화된 실재감에 미치는 영향이(Effect=.684,  $bootSE=.068$ , 95% CI=[.550, .818]) 비현실적 아바타의 조건에서 보다(Effect=.463,  $bootSE=.076$ , 95% CI=[.313, .614]) 높은 것으로 나타났다(Table 5). 즉 사용자들은 환경에 대한 렌더링 품질이 높으면 체화된 실재감 지각이 커지는데, 현실적인 아바타를 사용하는 메타버스 환경에서는 이 효과가 더 강화됨을 알 수 있다. 따라서 아바타 특성의 조절효과에 대한 가설 4가 지지되었다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 메타버스 쇼핑 플랫폼에서 사용자들의 사용경험과 지속적인 사용의도를 강화할 수 있는 메타버스 환경의 효과를 살펴보고자 하였다. 미디어 풍부성 이론을 토대로 메타버스 환경의 시각적인 렌더링 품질과 아바타의 현실감이 메타버스의 긍정적인 사용경험을 형성하고 지속적으로 메타버스를 사용하게 하는 중요한 요소가 될 수 있음을 검증하고 이에 대

Table 4. Interaction effect of rendering quality and avatar character on embodied presence

Independents	b	BootSE	95% Confidence interval	
			LLCI	ULCI
Rendering quality	.463	.076	.313	.614
Avatar character (Realistic vs. unrealistic).	-.992	.432	-1.845	-.139
Rendering quality X Avatar character	.220	.101	.020	.420
Metaverse using time	.001	.001	.000	.002
Age	.002	.005	-.007	.013
Gender	.066	.074	-.080	.212

Table 5. Conditional effects of avatar character

Avatar character	Effect	BootSE	95% Confidence interval	
			LLCI	ULCI
Unrealistic (0)	.463	.076	.313	.614
Realistic (1)	.684	.068	.550	.818

한 사용자의 심리적 기제를 설명하였다. 본 연구의 주요한 결과를 토대로 한 학술적 시사점은 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 기존 미디어 효과를 설명해온 미디어 풍부성 이론을 메타버스 쇼핑 플랫폼 맥락에 적용하여 사용자 경험의 효과를 확인하였다는 점에서 학술적 의의를 갖는다. 미디어 풍부성 이론에서는 감각적 측면에서 풍부하게 제공되는 미디어 특성이 사용자의 경험을 결정짓는 중요한 요소로 작용함을 설명하는데(Daft & Lengel, 1986; Hasim et al., 2020; Teo et al., 2019), 본 연구는 메타버스가 현실세계를 3D 가상 환경으로 구현한 디지털 미디어라는 측면에서 메타버스 환경의 렌더링 품질과 아바타의 현실감이 미디어 풍부성을 구성하는 중요한 요소가 됨을 확인하였다. 렌더링 품질과 아바타 현실감은 메타버스의 시각적인 품질을 구성하는 중요한 요소로 사용자는 이를 통해 메타버스 환경을 풍부하게 느낄 수 있다. 특히 메타버스는 기존의 미디어 환경과 달리 고도화된 3D 기술과 VR 기술 등을 적용하고 있어, 단순히 기존 미디어 연구에서(Coupey & Sandgathe, 2000; Jiang & Benbasat, 2007) 강조된 감각적인 채널의 양이나 채널에서 전달되는 감각적 정보의 깊이보다는 가상환경이 시각적으로 얼마나 실감나게 구현되었는가와 관련된 렌더링 품질이(Davis et al., 2009) 사용자의 감각적 경험을 결정짓는 중요한 요인이 될 수 있음을 시사한다. 또한 메타버스에서는 아바타를 통해 상호작용이 이루어지기 때문에, 아바타의 시각적 표현의 현실감이 메타버스에서의 감각적 경험을 구성하는 핵심적인 요소로 작용한다. 본 연구결과에서도 메타버스의 렌더링 품질과 아바타의 현실감이 체화된 실재감과 즐거움을 증가시켜, 궁극적으로 메타버스 플랫폼 사용의도를 높이는 것으로 나타났다. 이는 메타버스의 미디어 풍부성 요소가 사용자 경험에 효과적인 선행요인이 됨을 제안한다.

둘째, 가상 환경에서는 사용자가 직접 그 세계에 들어가 있는듯 한 실재감의 경험이 강조되어 왔다(Nowak & Biocca, 2003; Zhang et al., 2022). 특히 아바타를 통해 사용자가 실제로 움직이면서 그 공간 속에 존재한다고 느끼는 체화된 실재감의 경험은(Mennecke et al., 2010) 현실 세계에서의 경험을 가상 세계로 확장하는 메타버스에서는 매우 중요한 요소가 된다. 이러한 관점에서 본 연구는 메타버스의 렌더링 품질이 체화된 실재감을 직접적으로 증가시키는 요소임을 확인하

였으며, 이는 체화된 실재감이 가상 환경의 기술적 요소에 의해 강화될 수 있음을 보여주는 선행연구(Kim & Ko, 2019; Nicovich et al., 2005; Van Kerrebroeck et al., 2017; Zhang et al., 2022)와 일치한다.

더 나아가 어떠한 아바타를 활용하는가에 따라 메타버스 환경의 렌더링 품질이 체화된 실재감에 미치는 영향은 달라질 수 있다. 메타버스 플랫폼들은 사람의 모습과 유사한, 즉 현실감을 높은 아바타를 통해 현실 세계의 외모적 특성을 반영하여 자아를 표현하거나, 또는 현실감이 낮은 애니메이션화된 아바타를 구현하기도 한다. 본 연구에서는 현실적인 외모적 특성이 반영된 아바타를 사용할 경우, 렌더링 품질이 유도하는 체화된 실재감의 효과가 더욱 커짐을 확인하였다. 이는 메타버스 쇼핑 플랫폼을 경험하는 자아의 대리인인 아바타의 시각적, 행동적 특성이 메타버스 미디어의 풍부성을 지각하게 하는데 중요한 요소가 될 수 있음을 의미한다(Nowak & Fox, 2018; Jiang & Benbasat, 2007). 특히 현실적인 외모를 갖는 아바타가 제공된 메타버스 환경에서는 렌더링 품질이 유도하는 체화된 실재감이 더욱 강화된다는 점이 본 연구의 결과를 통해 강조된다. 따라서 메타버스가 현실 세계의 확장된 가상 환경이라는 점에서, 사용자의 가상 공간에서의 체화된 실재감 지각은 메타버스 사용경험 확장을 견인할 수 있다. 이는 렌더링 품질이 높은 메타버스 환경에서 현실적인 아바타를 구현함으로써, 사용자의 미디어의 풍부성 지각을 높여 체화된 실재감을 일차적으로 유도할 수 있다는 점에서 메타버스 쇼핑 플랫폼의 구현에 중요한 실무적 시사점을 제공한다.

셋째, 본 연구에서는 메타버스 렌더링 품질이 체화된 실재감과 즐거움의 이중매개를 통해 메타버스 사용의도를 증가시킴을 확인하였다. 특히 체화된 실재감은 메타버스에서 중요한 사용경험 중 하나인 즐거움을 매개로 메타버스 사용의도를 증가시킨다. 메타버스 쇼핑 플랫폼에 대한 사용자의 인게이지먼트는 사용자의 적극적인 행동에 의해 수반될 수 있다는 점에서, 가상 환경에서의 즐거운 사용경험이 전제되어야 한다. 여러 선행연구에서 즐거움의 경험이 지속적인 사용자의 행동을 강화한다는 점을 설명하고 있는데(Cheng & Huang, 2022; Decock et al., 2014; Wee et al., 2023). 이와 같은 맥락에서 메타버스에서도 즐거움이 선행되어야 할 뿐만 아니라, 이러한 즐거움에 대한 경험은 스스로 가상환경에서 체화된 실재감의 경

험에 의해 강화될 수 있는 점을 주목할 필요가 있다. 본 연구에서는 메타버스 쇼핑 플랫폼이 사용자에게 새로운 환경이라는 점에서 시각적인 렌더링 품질과 아바타의 현실적 특성이 반영된 조건에서는 사용자의 체화된 실재감을 높이고, 즐거운 사용경험을 동시에 강화시켜 지속적으로 메타버스 환경을 사용하게 하는 긍정적 효과가 있음을 강조한다. 따라서 메타버스 환경에서의 사용경험에 있어 체화된 실재감과 즐거움은 중요한 사용자의 긍정적 심리적 기제로 작용함을 의미한다.

실무적인 측면에서 메타버스는 패션 브랜드의 중요한 마케팅커뮤니케이션 도구로 활용되고 있으며, 메타버스 플랫폼내 브랜드 가상공간의 감각적 품질은 마케팅 효과에 결정적인 영향을 미칠 수 있다. 특히, 아바타의 모습을 현실감 있게 구현하는 메타버스 플랫폼에서는 시각적 렌더링 품질이 브랜드의 가상공간에 사용자가 경험하는 몰입감과 만족감을 좌우하는 중요한 요소로 작용할 수 있다. 현실적인 아바타의 외적인 모습을 구현하기 위해 가상의 패션제품을 제공하거나, 외모의 꾸밈을 강조하는 조건에서는, 이러한 공간이 더욱 생생하고 고품질의 이미지로 구현될 때 사용자의 긍정적인 경험이 더욱 향상될 수 있다. 따라서 패션 브랜드는 가상환경에서의 시각적 품질을 개선함으로써 소비자의 가상환경내에서 느끼는 체화된 실재감과 즐거움을 증대시키고 이를 통해 마케팅커뮤니케이션 효과를 극대화할 수 있을 것이다.

본 연구는 학술적 및 실무적 시사점을 제공하지만 몇 가지 한계점을 가진다. 연구방법 측면에서, 본 연구는 동영상 자극물을 통해 사용자의 메타버스 경험을 간접적으로 조사하였기 때문에, 메타버스 환경의 특성에 따라 유도되는 플랫폼의 사용의도를 파악하는 데는 다소 한계가 있을 수 있다. 이러한 한계점을 보완하기 위해 후속 연구에서는 실제 메타버스 플랫폼에서 구현된 실험 조건을 통해 사용자가 직접 경험할 수 있도록 하고, 이를 바탕으로 본 연구의 결과를 재검증할 필요가 있을 것이다. 또한 본 연구모형에서 다루는 변수의 타당도를 확인하는 과정에서 일부 측정문항이 제거되면서 변수의 내적 일관성이 다소 낮은 것으로 나타났다. 이를 개선하기 위해 각 변수의 다문항의 측정변수를 재검토하고, 후속 연구를 통해 타당도와 신뢰도가 높은 측정문항을 사용하여 본 연구가설을 재검증하는 것이 도움이 될 수 있을 것이다. 마지막으로 본 연구는 미디어 풍부성 이론에 근거하여 메타버스

환경의 시각적 요소 측면에서 메타버스 쇼핑 플랫폼의 품질과 아바타의 외적 특성을 고려하였다. 그러나 미디어 풍부성은 다양한 감각적 요소가 포함될 수 있다는 점에서(Liu et al., 2009), 후속 연구에서는 시각적 요소 이외에도 청각적, 촉각적 요소 등을 고려해 볼 수 있을 것이다. 이러한 미디어의 다감각적 환경 요소가 소비자의 미디어 풍부성 지각을 강화하고, 이를 통해 체화된 실재감을 더욱 강화할 수 있는지를 검증하는 것은 학술적으로나 실무적으로 중요한 의미를 가질 것으로 판단된다.

### 1. 사사

이 논문은 2022년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2022S1A5B5A16051938).

### 2. 연구윤리

본 연구는 고려대학교 생명윤리위원회의 심의를 받았음(IRB No. KUIRB-2024-0093-01).

### 3. 데이터 및 자료 가용성

연구에 사용된 데이터 세트는 합당한 요청이 있어 고려대학교 생명윤리위원회가 승인하는 경우 교신저자가 학술적인 증거로서 제공 가능함.

### 4. 이해관계 상충

해당사항 없음.

### 5. 연구비 지원

이 논문은 2022년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2022S1A5B5A16051938).

### 6. 저자의 기여

NY는 연구의 구상과 설계, 데이터 수집 및 분석을 중점적으로 담당하고 원고 작성에 참여하였음. HKL는 연구의 구상과 설계, 데이터 수집을 담당하고 원고 작성에 참여하였음. 모든 저자가 최종 원고를 읽고 승인하였음.

### 7. 저자 정보

**윤남희** 고려대학교 생활과학연구소, 연구교수  
**이하경** 충남대학교 의류학과, 조교수

## References

- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16, 74–94. <https://doi.org/10.1007/BF02723327>
- Bailenson, J. N., Aharoni, E., Beall, A. C., Guadagno, R. E.,

- Dimov, A., & Blascovich, J. (2004, October). *Comparing behavioral and self-report measures of embodied agents' social presence in immersive virtual environments* [Conference session]. The 7th Annual International Workshop on Presence, Valencia, Spain. <https://ispr.info/presence-conferences/previous-conferences/presence-2004/>
- Chen, T., Razzaq, A., Qing, P., & Cao, B. (2021). Do you bear to reject them? The effect of anthropomorphism on empathy and consumer preference for unattractive produce. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 61, 102556. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102556>
- Cheng, L.-K., & Huang, H.-L. (2022). Virtual tourism atmospheres: The effects of pleasure, arousal, and dominance on the acceptance of virtual tourism. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 53, 143–152. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2022.10.002>
- Coupey, E., & Sandgathe, E. (2000). Rethinking research on communications media: Information modality and message structuring. In S. J. Hoch, & R. J. Meyer (Eds.), *Advances in Consumer Research* (pp. 224–229). Association for Consumer Research.
- Daft, R. L., & Lengel, R. H. (1986). Organizational information requirements, media richness and structural design. *Management Science*, 32(5), 554–571. <https://doi.org/10.1287/mnsc.32.5.554>
- Damar, M. (2021). Metaverse shape of your life for future: A bibliometric snapshot. *Journal of Metaverse*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2112.12068>
- Davis, A., Murphy, J., Owens, D., Khazanchi, D., & Zigurs, I. (2009). Avatars, people, and virtual worlds: Foundations for research in metaverses. *Journal of the Association for Information Systems*, 10(2), 90–117. <https://doi.org/10.17705/1jais.00183>
- Decock, J., Van Looy, J., Bleumers, L., & Bekaert, P. (2014). The pleasure of being (there?): An explorative study into the effects of presence and identification on the enjoyment of an interactive theatrical performance using omnidirectional video. *AI & Society*, 29, 449–459. <https://doi.org/10.1007/s00146-013-0487-6>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- Gao, W., Liu, Z., & Li, J. (2017). How does social presence influence SNS addiction? A belongingness theory perspective. *Computers in Human Behavior*, 77, 347–355. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.09.002>
- Ghali, Z., Rather, R. A., & Khan, I. (2024). Investigating metaverse marketing-enabled consumers' social presence, attachment, engagement and (re)visit intentions. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 77, 103671. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103671>
- Gong, L., & Nass, C. (2007). When a talking-face computer agent is half-human and half-humanoid: Human identity and consistency preference. *Human Communication Research*, 33(2), 163–193. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2958.2007.00295.x>
- Gurtner, S., Reinhardt, R., & Soye, K. (2014). Designing mobile business applications for different age groups. *Technological Forecasting and Social Change*, 88, 177–188. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.06.020>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Prentice Hall.
- Hamilton, M. A., & Nowak, K. L. (2010). Advancing a model of avatar evaluation and selection. *PsychNology Journal*, 8(1), 33–65.
- Hasim, M. A., Ishak, M. F., Halim, N. N. A., Ahmad, A. H., & Suyatna, P. N. (2020). Media richness on Instagram influences towards consumer purchase intention: Exploring the moderating effect of brand equity. *Dinasti International Journal of Education Management And Social Science*, 1(6), 1001–1011. <https://doi.org/10.31933/dijemss.v1i6.556>
- Hayes, A. F. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach* (2nd ed.). Guilford Press.
- Hwang, S. (2024, January 18). *MCM, 2024 박람회 CES 에 메타버스 가상 스토어 오픈* [MCM to Open Metaverse Virtual Store at CES 2024 Expo]. Fashionbiz. <https://www.fashionbiz.co.kr/205149>
- Jiang, Z., & Benbasat, I. (2007). The effects of presentation formats and task complexity on online consumers' product understanding. *MIS Quarterly*, 31(3), 475–500. <https://doi.org/10.2307/25148804>
- Kim, D. Y., Lee, H. K., & Chung, K. (2023). Avatar-mediated experience in the metaverse: The impact of avatar realism on user-avatar relationship. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 73, 103382. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103382>
- Kim, D., & Ko, Y. J. (2019). The impact of virtual reality (VR) technology on sport spectators' flow experience and satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 93, 346–356. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.12.040>
- Lee, G. (2023, September 25). *네이버 제페토, 구찌와 11 번째 협업... 구찌월드 패션 아이템 출시* [Naver Zepeto collaborates with Gucci for the 11th time... Launches Gucci World and fashion items]. Chosun Biz. [https://biz.chosun.com/it-science/ict/2023/09/25/AL6JNBOUMFBV3PC4FZUGPR7UBU/?utm\\_source=naver&utm\\_medium=original&utm\\_](https://biz.chosun.com/it-science/ict/2023/09/25/AL6JNBOUMFBV3PC4FZUGPR7UBU/?utm_source=naver&utm_medium=original&utm_)

- campaign=biz
- Liu, S.-H., Liao, H.-L., & Pratt, J. A. (2009). Impact of media richness and flow on e-learning technology acceptance. *Computers & Education, 52*, 599–607. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.11.002>
- Lombard, M., & Ditton, T. (1997). At the heart of it all: The concept of presence. *Journal of Computer-Mediated Communication, 3*(2), JCMC321. <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.1997.tb00072.x>
- Maity, M., & Dass, M. (2014). Consumer decision-making across modern and traditional channels: E-commerce, m-commerce, in-store. *Decision Support Systems, 61*, 34–46. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2014.01.008>
- Maity, M., Dass, M., & Kumar, P. (2018). The impact of media richness on consumer information search and choice. *Journal of Business Research, 87*, 36–45. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.02.003>
- Mennecke, B. E., Triplett, J. L., Hassall, L. M., & Conde, Z. J. (2010, January). *Embodied social presence theory* [Conference session]. The 2010 43rd Hawaii International Conference on System Sciences, Washington, DC, United States. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2010.179>
- Mennecke, B. E., Triplett, J. L., Hassall, L. M., Conde, Z. J., & Heer, R. (2011). An examination of a theory of embodied social presence in virtual worlds. *Decision Sciences, 42*(2), 413–450. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2011.00317.x>
- Mull, I., Wyss, J., Moon, E., & Lee, S. E. (2015). An exploratory study of using 3D avatars as online salespeople: The effect of avatar type on credibility, homophily, attractiveness and intention to interact. *Journal of Fashion Marketing and Management, 19*(2), 154–168. <https://doi.org/10.1108/JFMM-05-2014-0033>
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Nicovich, S. G., Boller, G. W., & Cornwell, T. B. (2005). Experienced presence within computer-mediated communications: Initial explorations on the effects of gender with respect to empathy and immersion. *Journal of Computer-Mediated Communication, 10*(2), JCMC1023. <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2005.tb00243.x>
- Nowak, K. L., & Biocca, F. (2003). The effect of the agency and anthropomorphism on users' sense of telepresence, copresence, and social presence in virtual environments. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments, 12*(5), 481–494. <https://doi.org/10.1162/105474603322761289>
- Nowak, K. L., & Fox, J. (2018). Avatars and computer-mediated communication: A review of the definitions, uses, and effects of digital representations. *Review of Communication Research, 6*, 30–53. <https://doi.org/10.12840/issn.2255-4165.2018.06.01.015>
- Oh, H. J., Kim, J., Chang, J. J. C., Park, N., & Lee, S. (2023). Social benefits of living in the metaverse: The relationships among social presence, supportive interaction, social self-efficacy, and feelings of loneliness. *Computers in Human Behavior, 139*, 107498. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107498>
- Park, J. (2024, May 13). 리복, 퓨처버스와 '리복 임팩트' 공개 [Reebok unveils 'Reebok Impact' with Futureverse collaboration]. Fashionbiz. <https://www.fashionbiz.co.kr/207814>
- Pillai, R., Sivathanu, B., Rana, N. P., Preet, R., & Mishra, A. (2023). Factors influencing customers' apparel shopping intention in metaverse. *Journal of Computer Information Systems, 1*–16. <https://doi.org/10.1080/08874417.2023.2280842>
- Shankar, A., Jebarajakirthy, C., & Ashaduzzaman, M. (2020). How do electronic word of mouth practices contribute to mobile banking adoption? *Journal of Retailing and Consumer Services, 52*, 101920. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.101920>
- Sreejesh, S., Ghosh, T., & Dwivedi, Y. K. (2018). Moving beyond the content: The role of contextual cues in the effectiveness of gamification of advertising. *Journal of Business Research, 132*, 88–101. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.007>
- Steuer, J. (1992). Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence. *Journal of Communication, 42*(4), 73–93. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1992.tb00812.x>
- Sylaiou, S., Mania, K., Karoulis, A., & White, M. (2010). Exploring the relationship between presence and enjoyment in a virtual museum. *International Journal of Human-Computer Studies, 68*(5), 243–253. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2009.11.002>
- Teo, L. X., Leng, H. K., & Phua, Y. X. P. (2019). Marketing on Instagram: Social influence and image quality on perception of quality and purchase intention. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship, 20*(2), 321–332. <https://doi.org/10.1108/IJSMS-04-2018-0028>
- Van Kerrebroeck, H., Brengman, M., & Willems, K. (2017). When brands come to life: Experimental research on the vividness effect of Virtual Reality in transformational marketing communications. *Virtual Reality, 21*, 177–191. <https://doi.org/10.1007/s10055-017-0306-3>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly, 36*(1), 157–178. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- Wee, J., Yoon, N., & Lee, Y.-J. (2023). The effect of perceived

- affordances of gamified avatar fashion styling on metaverse engagement behavior intention. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 47(3), 560–576. <https://doi.org/10.5850/JKSCT.2023.47.3.560>
- Zhang, G., Cao, J., Liu, D., & Qi, J. (2022). Popularity of the metaverse: Embodied social presence theory perspective. *Frontiers in Psychology*, 13, 997751. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.997751>
- Zhang, L., Anjum, M. A., & Wang, Y. (2024). The impact of trust-building mechanisms on purchase intention towards metaverse shopping: The moderating role of age. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 40(12), 3185–3203. <https://doi.org/10.1080/10447318.2023.2184594>
- Zhang, L., Shao, Z., Li, X., & Feng, Y. (2021). Gamification and online impulse buying: The moderating effect of gender and age. *International Journal of Information Management*, 61, 102267. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102267>