

메타버스에 대한 사용자 경험 연구: 제페토 플랫폼을 중심으로

이 준 희¹ · 이 보 아^{2*}

¹중앙대학교 첨단영상대학원 엔터테인먼트 테크놀로지학과 박사과정

^{2*}중앙대학교 예술공학대학 교수

A Study on User Experience on Metaverse: Focusing on the ZEPETO platform

Joon-Hee Lee¹ · Boa-A Rhee²

¹Doctoral Course, Department of Entertainment Technology, Graduate School of Advanced Imaging Science, Multimedia and Film, Chung-ang University, Seoul, 06911, Korea

^{2*}Professor, College of Art & Technology, Chung-ang University, Anseong, 17546, Korea

[요 약]

문헌연구를 통해 메타버스에 대한 선행연구를 고찰한 본 연구는 확장된 기술수용모델(Extended Technology Acceptance Model)의 인지된 유용성, 인지된 이용-용이성, 인지된 콘텐츠 품질 등이 이용 태도와 지속적 행동 이용 의도에 미치는 영향력을 규명하는 데 목적을 두었다. Z세대 모집단을 대상으로 한 세 차례에 걸친 설문조사와 상관분석을 통해 가설이 검증되었다. 내가 원하는 이상적인 외형을 갖춘 아바타와 사용자 취향이나 정체성이 반영된 아바타(PU), AR 기능을 이용한 아바타 생성 및 아바타 커스터마이징(PEOU), 아바타의 자유로운 커스터마이징과 그래픽 품질은 만족도뿐만 아니라 지속적 행동 이용 의도와 상관관계를 가졌다. 또한 제페토 이용 태도의 지속적 행동 이용 의도에 대한 영향력도 입증되었다. 본 연구는 메타버스에 대한 사용자 경험 및 사용성 평가를 위한 연구 방법론에 대한 통찰력을 제공함으로써, 건강한 메타버스 산업의 생태계 발전에 기여할 것으로 기대된다.

[Abstract]

This study illuminates the impact of Perceived Usefulness(PU), Perceived Ease of Use(PEOU), Perceived Content Quality(PCQ), on the attitude toward using ZEPETO(ATZ) and the behavioral intention to use ZEPETO(BIUZ) using the Extended Technology Acceptance Model for analyzing the usability and user experience of ZEPETO. The hypotheses are verified through conducting a series of survey for Generation Z and correlation analyses. Both avatar creation and customization turn out to be the cores of ZEPETO usability. The avatar with the ideal appearance I pursue and the avatar that reflects the user's taste or identity(PU), avatar creation using AR function and avatar customization(PEOU), the freedom of avatar customization and the graphic quality of avatar (PCAQ) have correlations with DOS and BIUZ. The attitude toward using ZEPETO(DOS & DOI) has a positive effect of the behavioral intention to use ZEPETO(BIUZ). This research contributes to the development of the ecosystem of a healthy Metaverse industry by providing insights into user experience and the research methodology for usability of Metaverse.

색인어 : 메타버스, 제페토 플랫폼, 사용자 경험, 사용성 평가, 확장된 기술수용모델

Keyword : Metaverse, ZEPETO platform, User experience, Usability Evaluation, Extended Technology Acceptance Model

<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2022.23.6.995>



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 05 May 2022; **Revised** 08 June 2022

Accepted 14 June 2022

***Corresponding Author; Bo-A Rhee**

Tel: 

E-mail: boa.rhee@gmail.com

1. 서론

2020년 코로나 19의 확산과 함께 일상을 비롯한 모든 영역에서 디지털 전환이 가속화되면서, ‘메타버스(Mataverse)’가 주목받기 시작했다. 시공간의 제약을 뛰어넘는 확장성과 현실과 유사한 실재감을 기반으로 3D 가상세계를 제공하는 [1] 메타버스의 등장 배경은 5가지로 요약된다: 팬데믹으로 인한 언택트 시대 및 비대면 서비스의 수요 증가[2]; ‘초연결(hyper-connectivity) 시대’와 디지털 대전환 시대의 도래[3]; 디지털 트윈(digital twin), 가상현실(VR), 증강현실(AR), 5G 네트워크의 확산 등 관련 기술의 발전[4]; 디지털 원주민(digital native)에 해당하는 MZ 세대의 문화 소비 행태의 변화[5]; 마지막으로, 모바일 기기의 보편화와 콘텐츠 유형의 다변화.

포스트 인터넷 시대를 주도하는 메타버스는 편의성, 상호작용 방식, 공간 확장성이나 현실과의 연결성뿐만 아니라 가상 융합경계로써 새로운 경험과 경제적 가치를 창출한다[6]. 2021년 기준, 메타버스 시장 규모는 307억 달러(약 38조 원)에 머물렀으나, 2024년에는 2,969억 달러(약 380조 원), 그리고 2030년에는 1.5조 달러(약 1,900조 원)의 성장이 전망되고 있다[7, 8]. 페이스북(Facebook)이나 마이크로소프트(Microsoft) 등의 글로벌 빅 테크(Big Tech) 기업들은 대규모 투자 확대뿐만 아니라 메타버스 특화 솔루션이나 비즈니스 혁신, 플랫폼 출시(e.g. 호라이즌 월드(Horizon world)), 신규 시장 개척 등에 주력하고 있다[9, 10].

최근 메타버스가 점차 다양한 산업에 확산·적용됨에 따라, 학술 영역에서도 다양한 관점에서의 접근이 시도되고 있다. 선행 연구를 유형화해 보면, 메타버스의 개념, 생태계 등의 발전 전망[1, 5, 11-15], 메타버스 사례 연구[16-18], 메타버스 사용자 경험이나 지속 이용 의도[19-23], 메타버스 설계 및 구현 기술[24, 25], 메타버스를 활용한 공연 및 전시 등의 콘텐츠 제작[26-29] 및 비즈니스 동향[30], 메타버스 관련 법적 쟁점[31-35], 메타버스 기반의 교육[36-39], 메타버스 기반의 커뮤니케이션이나 마케팅[4, 40, 41] 등이 연구 주제로 다루어졌다. 특히 최근 메타버스에 대한 수요 증가로 인해 사용성이나 사용자 경험과 관련된 연구가 필수적으로 요구되는 상황이다. 하지만 관련 연구 성과는 다른 주제에 비해 수적으로 미흡할 뿐만 아니라 대부분 연구가 메타버스를 대상으로 연구가 진행됨에 따라 특정 메타버스 플랫폼의 고유한 특성이나 기능이 사용자 경험이나 사용성 평가에 적용되지 못하는 한계를 지녔다.

이에 본 연구는 문헌연구를 통해 메타버스의 정의 및 특성, 발전 동향, 글로벌 수준의 경쟁력과 누적 가입자를 보유하고 있는 제페토 플랫폼(ZEPETO, 이하 제페토)의 특성과 기능 등을 고찰하고, 제페토의 사용성 및 사용자 경험에 대해 실증적으로 접근하고자 한다. 이를 위해 메타버스 관련 선행연구에서 사용되었던 확장된 기술수용모델(Extended Technology Acceptance Model)을 기반으로, 제페토 이용

에 대한 인지된 유용성, 인지된 이용용이성, 인지된 콘텐츠 품질 등이 이용 태도와 지속적 행동 이용 의도에 미치는 영향력을 정량적 연구 방법론을 통해 규명하고자 한다.

본 연구에서는 각각 50명 이상의 모집단을 대상으로 세 차례에 걸친 설문조사가 진행되었다. 1-2차 설문조사 결과에 의하면 모집단의 90% 이상이 Z세대였고, 제페토가 타 플랫폼에 비해 이용률이 높다는 사실이 입증됨에 따라, 3차에서는 Z세대와 제페토를 대상으로 설문조사가 실행되었다. 학술적 측면에서, 본 연구는 메타버스 서비스 및 사용자 경험에 대한 이론적 지식뿐만 아니라 특정 메타버스 플랫폼의 고유한 특성이나 기능이 적용된 사용성 평가를 위한 연구 모형 및 변인 등의 연구 방법론을 제시함으로써, 궁극적으로 메타버스 플랫폼의 사용자 경험에 대한 통찰력을 제공하고자 한다. 한편 실무적 차원에서 본 연구는 향후 메타버스 플랫폼 개발이나 개선 시 고려 사항, 사용자 경험 기반의 마케팅 전략의 방향성 등에 대한 시사점을 제공함으로써, 건강한 메타버스 산업의 생태계 발전에 기여할 것으로 기대된다.

II. 이론적 배경

2-1 메타버스의 정의와 유형

현실 세계를 의미하는 ‘Universe’와 넘어선다는 의미의 ‘Meta’가 결합된 용어[11]인 ‘메타버스’란 용어는 1992년 닐 스티븐슨(Neil Stevenson)의 공상 과학 소설 ‘스노우 크래쉬(Snow Crash)’에서 처음으로 사용되었다[42]. 이 소설에서 메타버스는 현실의 나를 대리하는 아바타를 통해 일상 생활과 경제활동이 이루어지는 몰입감 높은 ‘가상세계’로 묘사되었다[43].

표 1. 연구자(기관)별 메타버스 개념 (출처: 한상열, 2021)

Table 1. Definition of Metaverse concepts by researchers(institutions) (Source: Sang Yeol Han, 2021)

Researchers	Concept of Metaverse
Kang Min Song et al. (2006)	A virtual world where everyone uses avatars to engage in social, economic, and cultural activities.
Jin Kyung Ahn et al. (2007)	A virtual reality space where social and economic opportunities are given like living virtual worlds or real life
ASF (2007)	It is not a simple three-dimensional virtual space, but a space where virtual space and reality actively interact, and the method itself
Seong Eun Seo (2008)	It refers to any phenomenon in which daily life is moving and expanding into the digital world to satisfy the needs that are lacking in the analog world.
Sang Kyun Kim (2020)	The convergence of a virtually enhanced physical reality with a physically permanent virtual space
IEEE (2013)	A virtual space environment containing objects, residents, and relationships that exist in a virtually defined time.

2020년 이후부터 메타버스는 ‘가상현실을 대체한 새로운 세계’라는 의미로 사용되었으며, 현재 메타버스는 ‘사람들이 살아가는 현실 세계를 확장한 공간’ 또는 ‘가상적으로 확장된 물리적 현실과 물리적으로 영구화된 가상공간의 융합’으로 이해되고 있다[23]<표 1>. 일반적으로 메타버스는 세계관(Canon), 창작자(Creator), 디지털 통화(Currency), 일상의 연장(Continuity), 연결성(Connectivity) 등 ‘5C’로 그 특징이 정의된다[42-44]. 또한 메타버스의 주요 특성은 ‘스페이스 모델(SPICE Model)’로 설명될 수 있는데, 이 모델은 연속성(Seamlessness), 실재감(Presence), 상호운영성(Interoperability), 동시성(Concurrency), 경제 흐름(Economy Flow)으로 구성되어 있다[45].

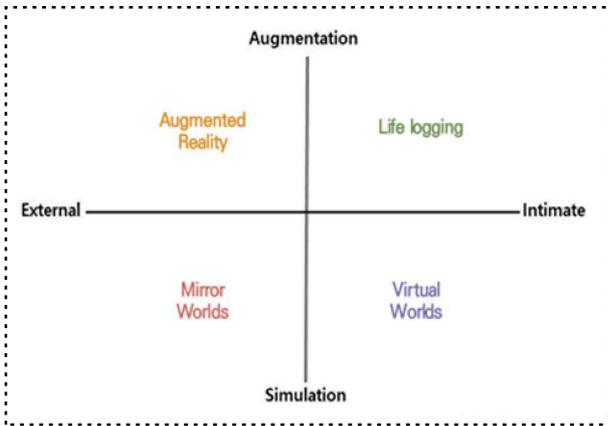


그림 1. 메타버스의 유형 (출처: 이현정, 2021)
 Fig. 1. The types of Metaverse (Source: Hyunjung Rhee, 2021)

미래가속화연구재단(Acceleration Studies Foundation, 이하 ASF)의 <메타버스 로드맵(Metaverse Roadmap, 2007)>[46]에 의하면, 메타버스는 증강과 시뮬레이션, 내적 요소와 외적 요소라는 두 개의 축을 기반으로 구현 공간과 정보에 따라 가상 세계(virtual worlds), 증강 현실(augmented reality), 거울 세계(mirror worlds), 라이프로그(life-logging) 등의 유형으로 구분된다[11, 44]<그림 1>. ASF는 메타버스의 네 가지 유형이 상호 융·복합 되는 형태로 발전할 것으로 전망하면서, 메타버스는 ‘가상적으로 확장된 물리적 현실(virtually-enhanced physical reality)’과 ‘물리적으로 영구화된 가상공간(physically persistent virtual space)’의 융합으로 정의했다[47]. 상술한 관점에서 보면, 한편 메타버스는 가상과 현실의 상호작용 및 공진화를 통해 사회·경제·문화 활동과 관련된 가치를 창출시킨다[6]. 팬데믹과 더불어 급성장을 이룬 것은 가상 세계 유형이며, 현재 메타버스에 대한 보편적인 개념으로 통용되고 있다.

이용 목적 측면에서 메타버스는 사회관계 형성, 디지털 자산 거래, 원격협업 지원 등의 유형으로 분류된다. 예를 들어, 글로벌 메타버스 플랫폼 로블록스(Roblox), 샌드박스(Sandbox), 포트나이트(Fortnite) 등은 소셜 네트워크 서비

스(SNS), 게임에 집단놀이, 문화 활동 등이 접목된 메타버스인 반면[48], 디센트럴랜드(Decentraland), 어스 2(Earth 2) 등은 가상 부동산, 가상 상품 등을 직거래하는 메타버스 유형에 해당한다. 또한 마이크로소프트의 메시(Mesh), 엔디비아의 옴니버스(Omniverse) 등은 원격 의사소통 및 다중협업 등을 지원해 준다[49]. 이들 메타버스 플랫폼 가운데 가장 많은 월간 활성 이용자(Monthly Active User, 이하 MAU)를 보유하고 있는 로블록스는 2016년 700만 명에서 2021년 1억 5000만 명으로 급증했다[50, 51]. 2021년 기준, 마인크래프트의 누적 가입자는 2억 명, 포트나이트는 약 3억 5천만 명으로 증가했다[52]. 한편 통신 및 IT 기업이 주도하고 있는 한국의 메타버스 생태계를 살펴보면, 네이버 Z는 ‘제페토’를, SK 텔레콤은 ‘이프랜드(ifland)’를, LG U+는 ‘유펙플러스 다이브(U+ DIVE)’를 출시했으며, 카카오 엔터테인먼트, KT, 넷마블에프앤시, 필어비스, 넥슨 등도 메타버스 서비스를 착수했다[53]. 정부 차원에서도 총 5,560억 원의 예산을 편성, 메타버스 생태계 조성을 위한 정책적 지원이 이루어지고 있다[48, 54].

2-2 제페토 플랫폼

피노키오를 만든 ‘제페토(Geppetto)’로부터 명명된 제페토는 2018년에 네이버 Z 코퍼레이션(Naver Z Corporation, 이하 네이버 Z)이 서비스를 출시한 이후, 현재까지 글로벌 누적 가입자 3억 명 이상(2022년 기준)을 확보하며, 기업 가치 3조 원을 기록했다[55]. 이 플랫폼은 주 이용자는 해외 이용자(95%)와 MZ 세대(80.0%)이다[56].

유니티(Unity) 게임 엔진 기반으로 구축된 제페토는 비대면 상황에서 전 세계 다수의 사람들과 상호작용할 수 있다는 점, 그리고 사용자의 개성이 반영된 아바타를 제작할 수 있다는 점이 대표적인 성공 요인으로 평가받고 있다[57]. 네이버 Z는 사용자와 닮은 아바타 생성을 위해 모회사 스노우(SNOW)에서 제공하는 글로벌 AR 애플리케이션 기술을 활용하고 있다[58]. 또한 제페토는 SM, YG, 빅히트 등 주요 엔터테인먼트 기획사로부터의 투자 유치를 비롯, 아이돌 그룹 블랙핑크를 비롯 K-Pop 콘텐츠 중심의 팬덤 마케팅 서비스를 구사하고 있다[59-61]. 이외에도 글로벌 브랜드 제페토는 구찌(Gucci), 나이키(Nike) 등 글로벌 패션 브랜드와의 IP를 활용한 아이템, 3D 월드 맵 론칭뿐만 아니라 CU, 롯데월드 등과의 협업을 통해 생태계 확장에 주력하고 있다[28, 62-64].

제페토의 가파른 성장은 본질적으로 고도의 기술 구현력과 목표 이용자에게 대한 정교한 분석 기반의 서비스 기획에 기인한다[65]. 제페토는 Z세대 이용자의 특성 관련 데이터를 분석해서 아바타 생성 시 사용자의 개성이 가시화될 수 있도록 높은 자유도를 제공한다. 이를 위해 제페토는 다양한 외모 데이터베이스를 통해 얼굴의 형태나 위치 등을 학습하고, 딥러닝 기반의 얼굴 인식 기술을 사용, 눈, 코, 입부터 헤어스타일 등을 분석해서 3차원의 이미지를 생성한다. 또한 아바타가 연

출하는 수천 개가 넘는 표정과 각종 의상이나 액세서리는 자동적으로 위치 값이 조정된다[66]. 이외에도 얼굴 인식 대신 사용자가 자신의 사진을 이용해서 직접 아바타를 생성하는 것도 가능한데, 이러한 커스터마이징 기능은 제페토 생태계의 활성화에 주요 요인으로 작용하고 있다.

제페토는 사용자에게 ‘소셜라이징’과 ‘창작 요소’를 제공해 준다. 전자의 경우, 챗린지, 팔로우, 팔로워 등 SNS 기능을 통해 유저들과 피드를 공유할 수 있다. 후자의 경우, 사용자는 제페토에서 제공하는 서비스를 통해 높은 퀄리티의 사진 및 영상 콘텐츠 제작이 가능한데, 현재까지 제페토 쇼트 포맷(User Generated Contents)은 10억 회 이상 생산되었다 [56]. 또한 사용자는 자신의 상상력을 활용해서 ‘월드(World)’라 불리는 가상공간을 새로 구축할 수 있으며, 아바타의 의상, 아이템 등도 제작 가능하다. 네이버 Z에 의하면 [52], 현재 70만 명이 넘는 크리에이터가 스튜디오에 등록했으며, 약 200만 개의 아이템이 출시되었고, 나이키 등을 비롯한 제페토와 제휴하는 지적 재산(IP) 기반의 가상 아이템 등의 콘텐츠 판매량은 10억 개에 이른다. 이러한 관점에서 보면, 제페토 사용자는 플랫폼의 단순한 소비자를 넘은 능동적 특성을 지닌 크리에이터이며[67], 200만 명(2022년 2월 기준)이 넘는 크리에이터들이 제페토 스튜디오에서 활동하고 있으며[68], 제페토 스튜디오에서 제작된 아이템은 판매를 통해 수익 파이프라인이 구축된다. 마지막으로 제페토에서는 줌(Zem)과 코인(Coin) 화폐를 통한 경제 활동, 그리고 획득한 줌과 코인은 현금으로 환전할 수 있다.

III. 연구 방법론

3-1 연구 문제 및 연구모형

글로벌 메타버스 플랫폼으로써 제페토는 이용자 수의 증가와 플랫폼의 지속적 성장을 위해 사용자 경험에 대한 심도 있는 연구 필요성이 제기된다. 서론에서 언급한 바와 같이, 메타버스 관련 대다수 선행 연구는 메타버스의 동향, 기술 요인, 콘텐츠 등에 집중되었으며[20], 사용자 경험이나 지속 이용 의도에 대한 선행연구에서도 특정 메타버스 플랫폼의 고유한 특성이나 기능이 사용자 경험이나 사용성 평가에 적용되지 못했다. 이에 본 연구는 제페토에 대한 사용성 평가 및 사용자 경험을 실증적으로 접근하고, 문헌연구를 통해 도출된 제페토의 기능과 특성을 변인으로 설정해서 이용자의 이용 태도와 지속적 행동 이용 의도 등에 미치는 영향력을 검증하기 위해 다음과 같은 네 가지의 연구 문제를 설정했다:

RQ 1. 사용자가 인지한 제페토의 유용성은 이용 태도에 유의미한 영향을 미치는가?

RQ 2. 사용자가 인지한 제페토의 이용용이성은 이용 태도에 유의미한 영향을 미치는가?

RQ 3. 사용자가 인지한 제페토의 콘텐츠 품질은 이용 태도에 유의미한 영향을 미치는가?

RQ 4. 사용자의 이용 태도는 제페토에 대한 지속적 행동 이용 의도에 유의미한 영향을 미치는가?

상술한 연구 문제를 진단하기 위해, 본 연구는 선행연구 [20][21]에서 사용된 확장된 기술수용모델(ETAM)을 기반으로 연구 모형을, 그리고 상술한 연구 문제를 기반으로 가설을 수립했다.

3-2 확장된 기술수용모델(ETAM) 및 제페토 사용성 평가 요인

기술수용모델(Technology Acceptance Model)은 M. 피시바인(Martin Fishbein)과 I. 아젠(Icek Ajzen)의 합리적 행동이론(Theory of Reasoned Action, 1975), Ajzen(1991)의 계획행동이론(Theory of planned behavior)에 근거[69], 개인이 혁신 기술 등을 선택 및 수용, 이용 행동을 설명하는 이론이다[70]. 이후 F. D. 데이비스(Fred D. Davis)가 기술수용모델(Technology Acceptance Model, 1986, 이하 TAM)을 발전시켰고[71], V. 벤카티쉬(Viswanath Venkatesh)와 F. D. 데이비스가 기존의 기술수용모델을 ‘확장된 기술수용모델(Extended Technology Acceptance Model, 1996, 이하 ETAM)’로 한 단계 도약시켰다[72]<그림 2>. 상술한 두 가지의 연구 모형에서는 지각된 유용성(perceived usefulness)과 지각된 용이성(perceived ease of use)이 이용 태도와 인과관계를 형성하고, 이용 태도가 행위 의도 및 실제 이용에 영향을 미친다.

<표 2>에서 보는 바와 같이, 상술한 TAM과 ETAM은 메타버스 지속 방문 의도나 메타버스 이용 동기 및 만족도가 지속 이용 의도에 미치는 영향력 등의 선행 연구에서 사용된 대표적인 연구 모형에 해당한다. 이에 본 연구에서는 ETAM이 차용되었다<그림 3>.

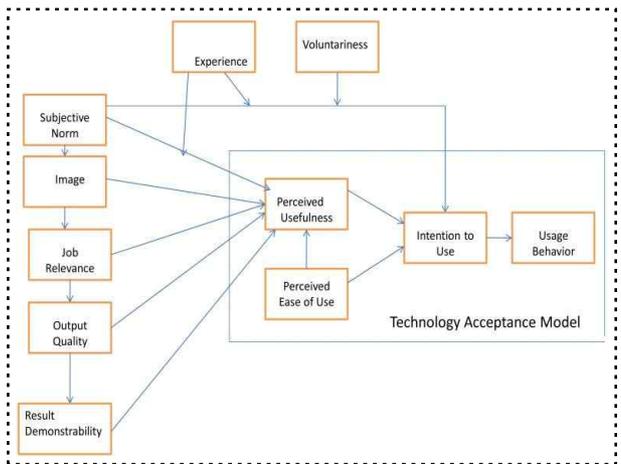


그림 2. 확장된 기술수용모델 (출처: V. Venkatesh & F.D. Davis, 2000)

Fig. 2. ETAM (Source: Venkatesh & F.D. Davis, 2000)

표 2. 선행연구에서 사용된 연구 모형과 변인

Table 2. Research model and variables used in the previous studies

Researchers & research model	Variables for Metaverse Studies
Sunkyung Park & Yoon Ji Kang (2021), TAM	perceived usefulness, perceived ease of use, intention to use, perceived pleasure, interaction, self-efficacy, social influence
Ji Hee Oh (2021), ETAM	content quality, perceived enjoyment, social influence, self-efficacy
Ji Hee Oh (2022), ETAM	use motivations(information acquisition, usefulness, interaction, self-expression, enjoyment), satisfaction, continuous use intention
Kyungwha Whang et al. (2021)	continuance intention, combined experiences (aesthetic, education, entertainment, escape, relate)
Jun Kim & Jae Hyun You (2021), VAM	usefulness, interactivity, playfulness, telepresence, perceived value, continued usage intention

또한 선행 연구에서 사용된 변인들을 참고했으며, 동시에 제페토의 실제 기능과 특성을 반영해서 인지된 유용성(Perceived Usefulness, 이하 PU)과 인지된 이용용이성(Perceived Ease of Use, 이하 PEOU), 인지된 콘텐츠 품질(Perceived Content Quality, 이하 PCQ), 이용 태도(ATZ), 지속적 행동 이용 의도(BIUZ)가 주요 변인으로 구성되었다 <표 3>. 또한 메타버스의 이용 의도 [20, 21]와 지속 방문 의도에 관한 연구[19] 등에서 주요 변인으로 사용되었던 콘텐츠 품질(Content Quality, 이하 CQ)이 ‘인지된 콘텐츠 품질’로 변인에 추가되었으며, 각 변인의 조작적 정의와 세부 변인은 <표 3>과 같다.

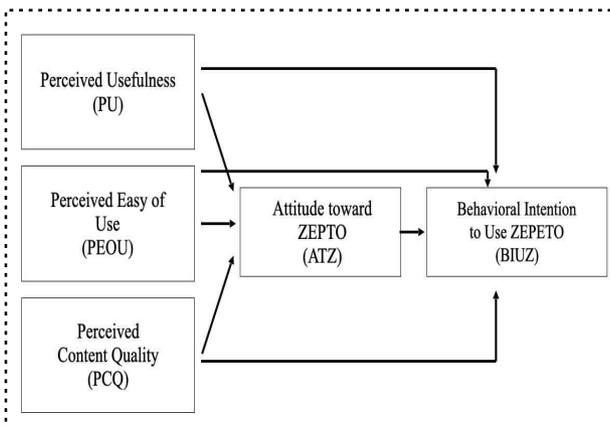


그림 3. 본 연구에서 사용되는 ETAM 기반의 연구 모형

Fig. 3. The research model using ETAM in this research

표 3. 본 연구에서 사용되는 ETAM과 변인의 조작적 정의

Table 3. ETAM and operational definition of variables in the this study

Variables (Redefinition)	Factors
PU (The usefulness of ZEPETO)	Self-Expression, Interaction and Socializing, Creation and Creativity, Business Value and Profitability, Playfulness
PEOU (Ease of use of ZEPETO)	Avatar creation and freedom, Interaction with others, Content creation and creator activity, Use of jam currency and coins, Connection between virtual world and reality, Intuitive user interface
PCQ (The quality of the content that ZEPETO provides)	Avatar, Motion and AR recognition, Communication and network system
ATZ (The degree of attitude toward using ZEPETO)	Degree of satisfaction, Degree of immersion, Degree of fatigue
BIUZ (The behavioral intention to use ZEPETO)	Intention to reuse ZEPETO, Intention to recommend ZEPETO to others, Intention to use other Metaverse platform

3-3 연구 가설

아래의 <표 4>는 연구 문제를 중심으로 설정된 아홉 가지의 가설이다. 이들 가설은 ETAM의 핵심적인 변인인 인지된 유용성(PU), 인지된 이용용이성(PEOU), 인지된 콘텐츠 품질(PCQ)과 이용 태도(AUZ)의 만족도(DOS) 간의 상관관계, 인지된 유용성(PU), 인지된 이용용이성(PEOU), 인지된 콘텐츠 품질(PCQ)과 지속적 행동 이용 의도(BIUZ) 간의 상관관계를 규명하는데 초점이 맞추어져 있다.

표 4. 연구가설

Table 3. Hypothesis settings

No.	Hypothesis
H1	PU has a correlation with DOS
H2	PEOU has a correlation with DOS
H3	PCQ has a correlation with DOS
H4	PU has a correlation with BIUZ
H5	PEOU has a correlation with BIUZ
H6	PCQ has a correlation with BIUZ
H7	DOS has a correlation with BIUZ
H8	DOI has a correlation with BIUZ
H9	DOF has a correlation with BIUZ

3-4 연구 범위 및 설문조사 설계

본 연구는 제페토의 사용성과 사용자 경험에 대한 ETAM의 주요 변인들의 영향력을 규명하는 데 목적을 두고 있다. 본 연구에서 제페토가 연구 대상으로 선정된 이유는 1-2차 설문조사를 통해 타 플랫폼에 비해 제페토에 대한 이용률이 공통적으로 높게 제시되었을 뿐만 아니라 제페토가 국내 메타버스 플랫폼에서 가장 많은 누적 가입자를 보유하고 있으며, 엔터테인먼트를 비롯해서 다양한 산업 분야에서의 활용으로 인해 대중적 인지도가 형성되었기 때문이다.

표 5. 1차와 2차 사전설문조사 문항 구성

Table 5. Composition of questionnaires for the 1st and 2nd preliminary surveys

Session	1 st Survey Elements	2 nd Survey Elements
Demographic information	-age	-age, gender, occupation
Metaverse usage	-Previous experience with Metaverse -Information source of Metaverse -Type of Metaverse platform used -Frequency of using Metaverse	-Previous experiences with Metaverse -Information source of Metaverse -Type of Metaverse platform used -Frequency of using Metaverse -Motivation for using Metaverse -Core element of Metaverse -Feature of Metaverse -Success factors of Metaverse -Strength & weakness of Metaverse -Value of Metaverse -Areas suitable for using Metaverse -Activities on Metaverse -Participation in 3D content production -Motivation for producing 3D content -Participation in making profit -Usage of digital currency -Using digital currency on Metaverse -Causes of discomfort and displeasure using Metaverse
Attitude toward Metaverse (ATM)	-the degree of satisfaction on the Metaverse activities -the degree of satisfaction on the Metaverse events	-Degree of satisfaction -Factors of satisfaction -Degree of immersion -Factors of immersion
Behaviorial Intention to use Metaverse (BIUM)	-the intention to recommend Metaverse to others	-Intention to use Metaverse -Intention to recommend Metaverse to others

연구 방법론 측면에서 본 연구는 3차례에 걸쳐 각각 50명 이상의 모집단을 대상으로 구글 온라인 서베이를 통해 설문조사가 실행되었다. 제페토에 대한 설문조사를 진행하기에 앞서, 메타버스 주요 이용 계층, 이용률이 높은 플랫폼, 이용 현황 및 이용 태도와 관련된 설문조사가 두 차례에 걸쳐 진행되었다. 1차 사전 설문조사는 2022년 1월 (2022.01.05-2022.01.19)에 2주 동안 총 57명이 참여했으며, 연령, 이용 현황, 이용 태도, 지속적 행동 이용 의도 등과 관련된 10문항으로 구성되었으며<표 5>, 리커트 5점 척도(Likert Scale)와 선택형 문항이 사용되었다[73]. 1차 사전 설문조사에서 거의 모든 설문 참여자(91.2%)가 Z세대에 해당했기 때문에, 2차 사전 설문조사는 Z세대가 모집단으로 구성되었다. 설문 문항에는 인구통계학적 정보, 메타버스 이용, 메타버스 사용성, 이용 태도와 지속적 행동 이용 의도 등 총 24개의 문항이 포함되었고<표 5>, 1차 사전 설문조사와 동일하게 선택형 문항과 리커트 5점 척도(Likert Scale)가 사용되었다. 상기 설문조사는 2022년 3월부터 4월 (2022.03.21-2022.04.05) 2주 동안 총 51명이 참여했으며, 여성의 비율(70.6%)이 남성(29.4%)보다 높았다[74].

표 6. 3차 설문조사 문항

Table 6. Components of the 3rd Questionnaire

Variables	3 rd Survey Elements
Demographic information	-age, gender, occupation
ZEPETO usage	-Information source of ZEPETO -Frequency of using ZEPETO -Motivations for using ZEPETO -Functions of ZEPETO
Perceived Usefulness (PU)	-Self-Expression -Interaction and Socializing -Creation and Creativity -Business Value and Profitability -Playfulness
Perceived Easy of Use (PEOU)	-Avatar creation and freedom -Interaction with others -Content creation and creator activity -Use of Jem currency and coins -Connection between virtual world and reality -Intuitive user interface
Perceived Content Quality (PCQ)	Avatar Motion recognition and AR recognition Communication and network system
Attitude toward ZEPETO (ATZ)	The degree of satisfaction (DOS) The degree of immersion (DOI) The degree of fatigue (DOF) -Factors of satisfaction (FOS) -Factors of immersion (FOI) -Factors of fatigue (FOF)
Behaviorial Intention to use ZEPETO (BIUZ)	- Intention to use ZEPETO (BIUZ) -Intention to recommend ZEPETO to others (IRZO)

제페토를 중심으로 진행된 3차 설문 문항에는 2022년 4월 (2022.04.10-2022.04.24) 2주 동안 총 51명이 참여했으며, 인구통계학적 정보, 제페토 이용, PU(자기표현성, 상호작용 및 소셜라이징, 창작 및 창의성, 비즈니스 가치 및 수익성, 유희성), PEOU(아바타 생성 및 자유도, 타인과의 상호작용, 콘텐츠 창작 및 크리에이터 활동, 줌 화폐와 코인사용, 가상세계와 현실과의 연결성, 사용자 인터페이스의 직관성), PCQ(아바타 품질, 모션 및 AR 인식, 통신 및 네트워크), 이용 태도(만족도, 몰입도, 피로도), 지속적 행동 이용 의도(이용 의도 및 권유 의사) 등 총 30개의 문항이 포함되었다<표 6>, 1차 및 2차 사전설문조사와 마찬가지로, 선택형 문항과 리커트 5점 척도(Likert Scale)가 사용되었고, 일부 선택형 문항의 경우에는 다중 응답이 허용되었다. 상기 설문조사는 2022년 4월 (2022.04.01-2022.4.15) 2주 동안 Z세대 총 51명이 참여했으며, 여성의 비율(75.0%)이 남성(25.0%)보다 높았다[75].

IV. 설문조사 분석 결과

4-1 메타버스 이용에 대한 1차 사전 설문조사의 빈도분석 결과

모집단의 91.2%가 Z세대에 속했으며, 모집단의 86.0%는 메타버스에 대한 사전 경험을 갖고 있었다. 설문 참여자는 주로 유튜브 영상(42.1%)이나 주변 친구들의 권유 및 추천(36.8%)을 통해 메타버스를 접했고, 모집단의 64.9%는 메타버스를 지인에게 권유한 경험을 갖고 있었다. 또한 플랫폼 가운데 제페토, 마인크래프트, 모여봐요 동물의 숲이 각각 82.5%로 가장 높은 이용률을 나타냈으며, 다른 활동에 비해 맵 제작(33.3%)이나 아바타 꾸미기(26.3%)를 선호했으며, 설문 참여자는 해당 활동에 대한 만족도를 긍정적으로 평가했다(68.4%). 비록 비교적 낮은 비율의 설문 참여자(38.6%)만이 메타버스에서 개최된 행사 참여 경험을 가졌지만, 과반수 정도(45.5%)는 행사 참여에 대해 만족했다.

4-2 메타버스 이용에 대한 2차 사전 설문조사의 빈도분석 결과

모집단의 78.4%는 메타버스 유경험자였으며, 무경험자(21.6%)의 과반수 정도는 향후 이용 의도를 갖고 있었다. 메타버스 유경험자가 정기적으로 메타버스를 이용하는 비율은 19.9%에 불과했는데, 한 가지 주지할 만한 사실은 80.0% 이상의 설문 참여자는 계정을 만든 후 거의 이용하지 않는다는 것이다. 1차 사전 설문조사와 마찬가지로 모집단의 과반수 정도는 유튜브 영상(59.2%)이나 주변 친구들의 권유 및 추천(49.0%)으로 인해 메타버스를 접했으며, 단순 호기심(56.8%)과 아바타 꾸미기의 재미(43.2%)가 주요 이용 동기로 작용했다. 메타버스 플랫폼 가운데 해외 플랫폼으로는 마인크래프트(72.7%), 국내 플랫폼으로는 제페토(45.5%)의 이용률이 가장 높게 제시되었으며, 메타버스 구성 요소(커뮤니티, 콘텐츠, 커

머스) 가운데 가장 핵심적인 요소는 콘텐츠(51.0%)였다.

메타버스의 장단점을 종합해 보면, 전자의 경우에는 소셜 미디어 플랫폼의 업그레이드(27.5%), 후자의 경우에는 가상 현실에 대한 중독 우려(25.5%)가 핵심을 차지했다. 모집단의 과반수는 메타버스의 가치를 물리적 공간의 한계 극복(58.8%), 현실 세계를 초월한 새로운 미래 공간(54.8%)으로 인지했으며, 메타버스의 가장 가치적인 특성으로는 유희성(43.1%)이 우위를 점유했다. 동일한 맥락에서, 엔터테인먼트 분야(58.8%)의 메타버스 활용에 대한 적합성이 다른 분야에 비해 우세한 것으로 드러났다.

모집단은 메타버스에서의 활동 가운데 아바타 커스터마이징(31.1%), 미니게임(20.0%), 이벤트 참여(15.6%), 3D 콘텐츠 제작(15.6%) 등의 활동을 선호했다. 3D 콘텐츠 제작 경험을 갖고 있는 설문 참여자(28.0%)의 과반수는 단순 호기심이나 흥미(35.7%)이나 실제 메타버스에서 활용(28.6%)을 위한 목적으로 콘텐츠 제작에 참여한 반면, 수익 창출(7.1%)은 이용 동기에서 낮은 비율을 획득했다. 또한 모집단의 6.1%만이 콘텐츠 제작을 통한 수익창출을 경험했으며, 과반수(66.6%)의 수익 수준은 10만 원 미만이었다. 메타버스에서 디지털 화폐를 사용했던 설문 참여자는 12.0%에 불과했는데, 그중 과반수 정도는 의류 및 액세서리(55.6%), 나머지 과반수는 아바타나 게임 스킨(22.2%), 굿즈 및 이벤트성 아이템 구매(22.2%) 등에 소비했다.

모집단의 과반수(47.8%) 정도는 메타버스 사용성을 긍정적으로 평가했으며, 아바타의 커스터마이징(78.3%), 사용자 간 의사소통(63.0%), 가상환경 편집(67.4%), 상호작용(60.9%), 사용자 인터페이스(60.8%) 등의 적절성이 높게 제시되었다. 이용 태도의 경우, 메타버스 이용에 대한 전반적인 만족도는 52.2%로 나타났으며, 만족 요인으로는 즐거움 및 재미요소(35.5%), 사용자 간 상호작용의 용이성(14.7%), 콘텐츠 제작의 용이성(11.8%), 가상환경에서의 다양한 활동(11.8%) 등이 주요 요인으로 제시되었다. 또한 모집단의 과반수(58.7%)는 몰입감을 경험했으며, 콘텐츠에 대한 흥미와 재미(53.1%), 사용자 간 상호작용 및 의사소통(15.6%), 높은 퀄리티의 개성 있는 아바타(12.5%), 실재감이 강화된 그래픽과 사운드(12.5%) 등이 비교적 높은 비율을 차지했다. 메타버스에 대한 지속적 행동 이용 의도의 경우, 모집단의 과반수 이하(44.8%)정도가 동일한 수준으로 메타버스 지속적 행동 이용 의도와 타인에 대한 메타버스 권유 의사를 표현했다. 한편 모집단의 과반수(50.0%)는 메타버스 이용 시 불편함을 느꼈는데, 비방 및 욕설(45.5%), 성희롱 및 음란 행위(36.4%), 사칭 및 저작권 침해(9.1%) 등이 이유로 지적되었다.

4-3 제페토에 대한 설문조사의 빈도분석 결과

모집단의 제페토 이용현황을 살펴보면, 1차 및 2차 사전 설문조사 결과와 마찬가지로 이용률 측면에서 제페토(77.6%)와 마인크래프트(69.4%)가 우위를 점유했다. 사전

설문조사 결과와 동일하게, 모집단은 주로 유튜브 영상(45.8%)이나 주변 친구들의 권유 및 추천(45.8%)을 통해 제페토에 대한 정보를 획득했다. 매일 제페토를 이용하는 설문 참여자(2.1%)에 비해 정기적으로 메타버스를 이용하는 비율(20.0%)이 압도적으로 높게 나타났다. 2차 사전 설문조사 결과와 마찬가지로, 모집단의 과반수(52.1%)는 계정 개설 후 거의 이용하지 않았으며, 이벤트 참여 욕구가 있을 때 참여(20.8%)하는 특성을 보였다. 제페토의 주요 이용 동기로는 아바타 꾸미기(52.1%)과 공연, 팬미팅 등 이벤트 및 행사 참여(39.6%), 미니 게임, 제페토 월드 등 가상공간 탐험(29.2%) 등이 상위를 점유했으며, 이들 세 가지 동기는 모집단이 제페토에서 이용해 본 기능(아바타 꾸미기(79.2%), 미니 게임, 제페토 월드 등 가상공간 탐험(43.8%), 공연, 팬미팅 등 이벤트 및 행사 참여(33.3%))과 일치했다.

표 7. PU에 대한 빈도 분석 결과

Table 7. The Frequency Analysis Results of PU

Detailed Factors of PU	Elements	Ratio (%)
Self-Expression	The avatar with the ideal appearance I pursue	58.3
	The avatar that reflects the user's taste or identity	70.9
	3D items that fit user's taste or personality	54.1
Interaction and Socializing	Real-time interaction with other users	56.3
	Building relationships with new people	60.5
	Building communities	58.4
Creation and Creativity	The support for avatar costumes and item creation, space maps	77.1
	The support for building virtual space	70.9
	Rediscovering my abilities as a creator	60.4
Business Value and Profitability	The monetary value generated from the creation of user-generated content (UGC)	73.0
	Financial benefits through selling avatar costumes, item production, etc.	75.0
	High sales growth potential through ZEPETO advertisement	66.6
Playfulness	The pleasure of purchasing products that cannot be purchased in real life	41.7
	The enjoyment of creating avatars, items and costumes	60.4
	The pleasure of taking pictures with friends while participating in games, performances, and fan meetings on the virtual space map	50.0

제페토의 기능과 특성과 관련된 요인으로 구성된 PU에 대한 분석 결과의 경우<표 7>, 창작 및 창의성 요인의 세부 요인인 아바타 의상이나 아이템 제작, 공간 맵 등에 대한 지원(77.1%)이 가장 긍정적으로 평가되었다. 각 요인별 가장 높은 비율을 획득한 세부 요인은 다음과 같다: 사용자의 취향이나 정체성이 반영된 아바타(70.9%); 새로운 사람들과의 관계 형성(60.5%); 아바타 의상이나 아이템 제작, 공간 맵 등에 대

한 지원(77.1%); 아바타 의상 및 아이템 제작 등을 통한 금전적 이득(75.0%); 아바타, 아이템 및 의상 제작의 즐거움(60.4%). 분석 결과에서 한 가지 주목할 만한 사실은 70.0% 이상의 긍정적인 평가를 획득한 세부 요인 중 아바타 의상 및 아이템 제작, 공간 맵 등에 대한 지원(77.1%), 가상공간 구축 지원(70.9%), 아바타 의상 및 아이템 제작 등을 통한 금전적 이득(75.0%)은 제페토 스튜디오를 통한 크리에이터 활동과 연결된다는 것인데, 이는 모집단의 제페토 스튜디오의 유용성에 대한 지각 정도가 매우 높은 것으로 이해할 수 있다.

표 8. PEOU에 대한 빈도 분석 결과

Table 8. The Frequency Analysis Results of PEOU

Detailed Factors of PEOU	Elements	Ratio (%)
Avatar creation and freedom	Avatar creation using AR function	58.4
	Photo-based avatar creation	58.3
	Avatar customization	83.3
Interaction with others	Building relationships with new users	66.7
	Strengthen the relationship between friends and acquaintances	54.1
	Interacting with your favorite artists or fans	73.0
Content creation and creator activity	Content creation in photo and video booth	64.6
	Production of 3D items such as avatar costumes	58.4
	World (map) creation	43.8
Use of Jam currency and coins	Ease of use of gems and coins	54.2
	Ease of acquiring currency gems and coins	35.4
	Convenience of converting acquired gems and coins into cash in reality	25.0
Connection between virtual world and reality	Expansion of the self and the realm of activity into the virtual world through avatars	70.9
	The connection between experience and reality in ZEPETO	58.3
	A virtual environment that replaces reality	45.8
Intuitive user interface	Use of the ZEPETO application	62.5
	Ease of learning to use ZEPETO	56.3
	Space exploration and content use through simple operation	81.3

제페토 이용의 용이성과 편리성과 관련된 요인으로 구성된 PEOU에 대한 빈도 분석 결과를 살펴보면<표 8>, 아바타 생성 및 자유도 요인에 해당하는 아바타 커스터마이징(83.3%)이 가장 긍정적으로 평가되었다. 각각의 요인별로 높은 비율을 획득한 세부 요인은 다음과 같다: 아바타 커스터마이징(83.3%); 좋아하는 아티스트나 팬들과의 상호작용(73.0%); 포토 및 비디오 부스에서 콘텐츠 제작(64.6%); 줌과 코인의 사용 편리성(54.2%); 아바타를 통한 자아와 활동 영역의 가상 세계로의 확장(70.9%); 간단한 조작을 통한 공간 탐색 및 콘텐츠 이용(81.3%)이 가장 높은 비율로 나타났다.

아바타, 모션 및 AR 인식, 통신 및 네트워크 등의 품질과 관련된 요인으로 구성된 인지된 콘텐츠 품질의 요인(PCQ)에 대한 빈도 분석 결과를 살펴보면<표 9>, 아바타 품질의 세부 요인에 해당하는 아바타의 자유로운 커스터마이징(81.3%)이 가장 긍정적으로 평가되었다. 각각의 요인별로 높은 비율을 획득한 세부 요인은 다음과 같다: 자유로운 커스터마이징 (81.3%); 아바타의 제스처, 춤 등의 모션의 자연스러움; 제페토의 안정적인 시스템 사용 환경(37.5%).

표 9. PCQ에 대한 빈도 분석 결과

Table 9. The Frequency Analysis Results of PCQ

Detailed Factors of PCQ	Elements	Ratio (%)
Avatar quality	The freedom of avatar customization	81.3
	The graphic quality of avatar	56.3
Motion and AR recognition	The similarity between the avatar created by the AR face recognition function and me	51.2
	The naturalness of the avatar's gesture and dance motion	58.3
Communication and network system	The stability of the system use environment	37.5
	The technical stability of avatar change and moving to the world map or mini-game	29.2

표 10. 이용태도(ATZ)에 대한 빈도 분석 결과

Table 10. The Frequency Analysis Results of ATZ and BIUZ

Factors	Detailed Factors of ATZ	Ratio (%)
Attitude toward ZEPETO (ATZ)	DOS	54.2
	DOI	41.7
	DOF	35.0
Factors	Detailed Factors of BIUZ	Ratio (%)
Behavioral Intention to use ZEPETO (BIUZ)	Intention to reuse ZEPETO	41.7
	Intention to recommend ZEPETO to others	45.8
	Intention to use other Metaverse platform	64.6

모집단의 과반수(54.2%)는 제페토에 대해 만족했으며<표 10>, 만족 요인(FOS)으로는 아바타 커스터마이징 요소를 이용한 자기표현성(29.2%)과 콘텐츠 제작 및 아이템 제작 등의 창의성(27.1%)이 주요 만족 요인으로 제시되었다. 동일한 맥락에서 공연, 팬미팅 등 이벤트 및 행사 참여(12.5%)와 함께 아바타 생성 및 커스터 마이징(41.7%)는 제페토의 기능 가운데 만족도 증진에 가장 긍정적인 영향을 미친 기능으로 나타났다. 제페토 이용 시, 모집단의 과반수 이하(41.7%)가 몰입감을 경험했으며, 다른 요인에 비해 콘텐츠 이용 및 창작 활동(54.2%)나 타 사용자와의 상호작용 및 교류(52.1%)가 유의미하게 작용한 몰입도 요인(FOI)이었다<표 10>. 또한 모집단의 과반수 정도(45.9%)는 타 메타버스 플랫폼에 비해 제

페토의 몰입도가 높다고 응답했다. 몰입도의 특성과 관련된 문항<표 11>의 경우, 모집단의 과반수는 제페토를 이용하는 동안 콘텐츠나 창작 활동이나 타 사용자와의 상호작용 및 교류에 대한 집중할 때 몰입감을 느꼈다. 만족도 및 몰입도 관점에서 인지된 유용성의 요인을 비교한 결과<표 12>, 만족도와 몰입도에서 자기표현성이 가장 긍정적으로 평가된 반면, 비즈니스 가치 및 수익성은 가장 낮은 비율을 획득했다. 한편 모집단의 25% 정도는 제페토를 이용하면서 피로감(FOF)을 느꼈는데, 3D 그래픽으로 인한 어지러움(47.9%), 게임 등 콘텐츠에 등장하는 광고(35.4%), 사용자 인터페이스의 복잡함(33.3%) 등이 주요 요인으로 나타났다.

표 11. DOI에 대한 빈도 분석 결과

Table 11. The Frequency Analysis Results of the Degree of Immersion

Detailed Immersion Factors	Ratio (%)
I forgot my existence while using ZEPETO	8.4
I did not feel the passing of time while using ZEPETO	33.3
While using ZEPETO, I forgot that I exist in reality	14.6
I focused on content or creative activities while using ZEPETO	54.2
I focused on interaction and interaction with other users while using ZEPETO	52.1

제페토에 대한 지속적 행동 이용 의도의 경우, 제페토에 대한 지속 이용 의도(BIUZ, 41.7%)보다는 타 메타버스 플랫폼에 대한 이용 의도(64.6%)가 높게 제시되었으며, 모집단의 과반수 정도(45.8%)는 타인에 대한 메타버스 권유 의도(IRZO)에 대해 비교적 긍정적인 반응을 보였다<표 10>.

표 12. 만족요인 및 몰입요인 빈도 분석 결과

Table 12. The Frequency Analysis Results of Satisfaction and Immersion in Terms of PU Factors

Factors	DOS Ratio (%)	DOI Ratio (%)
Self-expression	29.2	41.7
Interaction and socializing	12.5	16.7
Creation and creativity	27.1	20.8
Business value and profitability	12.5	4.2
Playfulness	18.8	16.7

4-4 상관관계 분석 및 가설 검증

연구팀은 빈도 분석 완료 후, 변인(PU와 DOS, PEOU와 DOS, PCQ와 DOS, PU와 BIUZ, PEOU와 BIUZ, PCQ와 BIUZ, ATZ와 BIUZ) 간 관계성 측정을 위해 상관분석 실행 후, 신뢰구간 유의확률 검정(p-value)을 통해 가설을 검증했다.

1) PU, PEOU, PCQ와 DOS 간 상관관계 및 가설 검증

H1. PU와 DOS 간 상관관계

PU와 DOS 간의 상관관계를 살펴보면<표 13>, 우선 PU의 요인 중 창작 및 창의성, 그리고 비즈니스 가치 및 수익성과 만족도 간의 상관관계는 도출되지 않았기 때문에, H1은 기각되었다. PU의 요인들 가운데 세 가지의 세부 요인과 DOS 간 상관관계가 모두 도출된 요인은 ‘자기표현성’이었다. 특히 자기표현성의 세부 요인 가운데 사용자의 취향이나 정체성이 반영된 아바타(r=.502, p<.01)가 다른 두 가지 세부 요인에 비해 유의수준이 높게 제시되었다. 이 결과는 빈도 분석 결과의 이용 동기에서 아바타 생성 및 커스터마이징, 그리고 아바타 커스터 마이징을 통한 자기표현성이 제페토의 주요 만족 요인인 동시에 만족도 증진에 가장 긍정적인 영향을 미친 주요 기능이라는 사실을 뒷받침해 준다.

표 13. PU와 DOS 간 상관관계(*p<.05, **p<.01)
Table 13. Correlation between PU and DOS

Detailed Factors of PU	Elements	Correlation with DOS
Self-Expression	The avatar with the ideal appearance I pursue	0.502**
	The avatar that reflects the user's taste or identity	0.363*
	3D items that fit user's taste or personality	0.34*
Interaction and Socializing	Real-time interaction with other users	0.495**
	Building relationships with new people	0.22
	Building communities	0.229
Creation and Creativity	ZEPETO supports avatar costumes and item creation, space maps.	0.206
	ZEPETO supports creating virtual space maps that I want.	0.244
	ZEPETO allows me to discover my abilities as a creator that I was not aware of.	0.229
Business Value and Profitability	Creating user-generated content (UGC) in ZEPETO generates monetary value.	0.043
	In the ZEPETO Shop, you can obtain financial benefits by making avatar costumes and items.	0.027
	If you advertise on ZEPETO, there is a high potential for growth in sales.	0.003
Playfulness	The pleasure of purchasing products that cannot be purchased in real life	0.28
	The enjoyment of creating avatars, items and costumes	0.096
	The pleasure of taking pictures with friends while participating in games, performances, and fan meetings on the virtual space map	0.479**

상호작용 및 소셜라이징과 유희성 세부 요인에서는 각각 타 사용자와의 실시간 상호작용(r=.495, p<.01), 가상공간 맵에서 게임, 공연, 팬미팅에 참여하면서 친구들과 인증샷 남기기의 즐거움(r=.479, p<.01)이 만족도에 긍정적인 영향을 미쳤다. 상술한 바와 같이, 가설 1의 경우에는 일부 세부 요인에 국한해서 DOS와의 유의미한 상관관계를 가졌기 때문에, H1은 기각되었다.

H2. PEOU와 DOS 간 상관관계

PEOU와 DOS간의 상관관계에 대한 분석 결과<표 14>에 의하면, PEOU의 요인들 가운데 세 가지의 세부 요인과 DOS 간 상관관계가 모두 도출된 요인은 ‘아바타 생성 및 자유도’였다. 3차 설문조사의 빈도 분석 결과에서 이용용이성이 가장 긍정적으로 평가되었던 아바타 커스터마이징(r=.330, p<.05)은 AR 기능을 이용한 아바타 생성(r=.289, p<.05), 사진 기반의 아바타 생성(r=.339, p<.05)과 동일한 유의수준으로 만족도와 양의 상관관계를 가졌다.

표 14. PEOU와 DOS 간 상관관계(*p<.05, **p<.01)
Table 14. Correlation between PEOU and DOS

Detailed Factors of PEOU	Elements	Correlation with DOS
Avatar creation and freedom	Avatar creation using AR function	0.289*
	Photo-based avatar creation	0.339*
	Avatar customization	0.33*
Interaction with others	Building relationships with new users	0.256
	Strengthen the relationship between friends and acquaintances	0.407**
	Interacting with your favorite artists or fans	0.117
Content creation and creator activity	Content creation in photo and video booth	0.328*
	Production of 3D items such as avatar costumes	0.254
	World (map) creation	0.271
Use of Zem currency and coins	Ease of use of gems and coins	0.382**
	Ease of acquiring currency gems and coins	0.299*
	Convenience of converting acquired gems and coins into cash in reality	0.166
Connection between virtual world and reality	Expansion of the self and the realm of activity into the virtual world through avatars	0.256
	The connection between experience and reality in ZEPETO	-0.042
	A virtual environment that replaces reality	0.307*
Intuitive user interface	Use of the ZEPETO application	0.414**
	Ease of learning to use ZEPETO	0.073
	Space exploration and content use through simple operation	0.386**

PEOU에 대한 빈도 분석 결과에서 가장 높은 비율을 획득했던 상위 3개의 요인 가운데, 간단한 조작을 통한 공간 탐색 및 콘텐츠 이용($r=.386, p<.01$)과 현실을 대체해 주는 가상 환경($r=.307, p<.05$)은 만족도와 유의미한 상관관계를 가졌다. 하지만 타인과의 상호작용의 세부 요인에 해당하는 좋아하는 아티스트나 팬들과의 상호작용은 만족도에 영향을 미치지 않은 반면, 친구나 지인 간의 관계 강화($r=.407, p<.01$)는 DOS와 상관관계가 도출되었다. PEOU와 DOS 간 상관관계에서는 ‘아바타 생성 및 자유도’를 제외한 다른 요인에서는 일부 세부 요인들만 만족도에 영향을 미쳤기 때문에, 결과적으로 H2는 채택되지 못했다.

H3. PCQ와 DOS 간 상관관계

PCQ와 DOS 간의 상관관계 분석 결과를 살펴보면<표 15>, PCQ의 아바타, 모션 및 AR 인식, 통신 및 네트워크 등 세 가지 요인의 모든 세부 요인이 DOS와 유의미한 상관관계를 가졌으므로, H3은 채택되었다. 아바타 품질의 세부 요인 가운데 3차 설문조사의 빈도 분석 결과에서 콘텐츠 품질에서 가장 높은 비율을 점유했던 아바타의 자유로운 커스터마이징($r=.399, p<.01$)과 아바타 그래픽 품질($r=.573, p<.01$)은 동일한 유의수준으로 만족도에 영향을 미쳤다. 빈도 분석 결과에서 가장 낮은 빈도율을 보였던 통신 및 네트워크 환경의 경우에도 두 가지의 세부 요인의 유의 수준($p<.01$)이 아바타 품질과 동일했다. 하지만 모션 및 AR 인식의 경우에는 아바타의 제스처, 춤 등의 모션의 자연스러움($r=.407, p<.01$)이 AR 인식을 통해 생성된 아바타와 나와의 유사성($r=.352, p<.05$)보다 만족도에 미치는 영향력이 큰 것으로 나타났다.

표 15. PCQ와 DOS 간 상관관계(* $p<.05$, ** $p<.01$)

Table 15. Correlation between PCQ and DOS

Detailed Factors of PCQ	Elements	Correlation with DOS
Avatar quality	The freedom of avatar customization	0.399**
	The graphic quality of avatar	0.573**
Motion and AR recognition	The similarity between the avatar created by the AR face recognition function and me	0.352*
	The naturalness of the avatar's gesture and dance motion	0.407**
Communication and network system	The stability of the system use environment	0.399**
	The technical stability of avatar change and moving to the world map or mini-game	0.442**

2) PU, PEOU, PCQ와 BIUZ 간 상관관계 관련 가설 검증

H4. PU와 BIUZ 간 상관관계

PU와 BIUZ 간의 상관관계를 살펴보면<표 16>, 자기표현성과 상호작용 및 소셜라이징 요인에 국한해서 모든 세부 요인에서 만족도와 유의미한 상관관계가 도출되었으며, 유희성 요인에서는 일부 세부 요인만 만족도에 유의미한 영향을 미쳤다. 더욱이 빈도 분석 결과에서는 창작 및 창의성과 비즈니스 가치 및 수익성의 세부 요인에 대한 비율이 높게 제시되었지만, 상관분석에서는 상술한 두 가지 요인과 BIUZ 간 상관관계가 도출되지 않았기 때문에, 결과적으로 H4는 기각되었다. 자기표현성의 경우, 내 취향이나 개성이 반영된 3D 아이템($r=.367, p<.05$)이 나머지 두 요인에 비해 유의수준이 낮았으며, 상호작용 및 소셜라이징 측면에서는 커뮤니티 형성($r=.347, p<.05$)이 나머지 두 요인에 비해 유의수준이 낮게 제시되었다. 유희성의 경우, 가상공간 맵에서 게임, 공연, 팬미팅에 참여하면서 친구들과 인증샷 남기기의 즐거움($r=.614, p<.01$)과 현실에서는 구매할 수 없는 제품 구매에 대한 즐거움($r=.514, p<.01$)이 만족도에 긍정적인 영향을 미쳤다.

표 16. PU와 BIUZ 간 상관관계(* $p<.05$, ** $p<.01$)

Table 16. Correlation between PU and BIUZ

Detailed Factors of PU	Elements	Correlation with BIUZ
Self-Expression	The avatar with the ideal appearance I pursue	0.449**
	The avatar that reflects the user's taste or identity	0.522**
	3D items that fit user's taste or personality	0.367*
Interaction and Socializing	Real-time interaction with other users	0.463**
	Building relationships with new people	0.373**
	Building communities	0.347*
Creation and Creativity	Support for avatar costumes and item creation, space maps	0.179
	Support for building virtual space	-0.023
	Rediscovering my abilities as a creator	0.246
Business Value and Profitability	The monetary value generated from the creation of user-generated content (UGC)	0.106
	Financial benefits through selling avatar costumes, item production, etc.	0.248
Playfulness	High sales growth potential through ZEPETO advertisement	0.152
	The pleasure of purchasing products that cannot be purchased in real life	0.514**
	The enjoyment of creating avatars, items and costumes	0.238
	The pleasure of taking pictures with friends while participating in games, performances, and fan meetings on the virtual space map	0.614**

H5. PEOU와 BIUZ 간 상관관계

PEOU와 BIUZ 간의 상관관계를 살펴보면<표 17>, PEOU의 아바타 생성 및 자유도의 경우에는 AR 기능을 이용한 아바타 생성($r=.3.28, p<.05$)과 아바타 커스터마이징($r=.335, p<.05$)이 BIUZ와 양의 상관관계를 가졌다. 타인과의 상호작용 측면에서는 새로운 사용자와의 관계 형성과 친구나 지인 간의 관계 강화가 동일한 수준($r=.312, p<.05$)으로 BIUZ에 영향을 미쳤다. 콘텐츠 창작 및 크리에이터 활동에서는 포토 및 비디오 부스에서의 콘텐츠 제작($r=.32, p<.05$); 웹 화폐와 코인 사용에서는 웹과 코인의 사용편리성($r=.4, p<.05$); 가상세계와 현실과의 연결성에서는 아바타를 통한 자아와 활동 영역의 가상 세계로의 확장($r=.582, p<.01$)과 현실을 대체해 주는 가상환경($r=.358, p<.05$); 마지막으로 유저 인터페이스의 직관성 관점에서는 제페토 애플리케이션 이용($r=.592, p<.01$) 등이 BIUZ와 상관관계를 가졌다. 결과적으로 일부 세부 요인만 BIUZ와 유의미한 영향을 미쳤으므로, H5는 채택되지 못했다. 한 가지 흥미로운 사실은 제페토에 대한 빈도 분석 결과에서 상대적으로 높은 비율을 획득했던 좋아하는 아티스트나 팬들과의 상호작용(73.0%)과 간단한 조작을 통한 공간 탐색 및 콘텐츠 이용(81.3%)이 BIUZ에 영향을 미치지 못한 것으로 드러났다는 것이다.

표 17. PEOU와 BIUZ 간 상관관계(* $p<.05, **p<.01$)

Table 17. Correlation between PEOU and BIUZ

Detailed Factors of PEOU	Elements	Correlation with BIUZ
Avatar creation and freedom	Avatar creation using AR function	0.328*
	Photo-based avatar creation	0.278
	Avatar customization	0.355*
Interaction with others	Building relationships with new users	0.312*
	Strengthen the relationship between friends and acquaintances	0.312*
	Interacting with your favorite artists or fans	0.221
Content creation and creator activity	Content creation in photo and video booth	0.32*
	Production of 3D items such as avatar costumes	0.102
	World (map) creation	0.138
Use of Jem currency and coins	Ease of use of gems and coins	0.4**
	Ease of acquiring currency gems and coins	0.217
	Convenience of converting acquired gems and coins into cash in reality	0.061
	Connection between virtual world and reality	Expansion of the self and the realm of activity into the virtual world through avatars
The connection between experience and reality in ZEPETO		0.185
A virtual environment that replaces reality		0.358*
Intuitive user interface	Use of the ZEPETO application	0.592**
	Ease of learning to use ZEPETO	0.246
	Space exploration and content use through simple operation	0.245

H6. PCQ와 BIUZ 간 상관관계

PCQ와 BIUZ 간의 상관관계 분석 결과에 의하면<표 18>, 아바타 변화, 월드 맵이나 미니 게임으로 이동할 때의 기술적 안정성을 제외한 나머지 PCQ의 세부 요인만 BIUZ와 유의미한 상관관계를 가졌기 때문에, H6은 채택되지 못했다. 아바타 품질의 경우, 모션 및 AR 인식이 각각 아바타의 그래픽 품질($r=.398, p<.01$)이 아바타의 자유로운 커스터마이징($r=.363, p<.05$)에 비해 BIUZ에 유의미한 영향력을 미쳤다. 모션 및 AR 인식 요인에서는 AR 인식 기능으로 생성된 아바타와 나와의 유사성이 아바타의 제스처, 춤 등의 자유로운 모션보다 BIUZ에 대한 유의수준이 높게 나타났으며. 통신 및 네트워크의 경우에도 안정적인 시스템 사용 환경 요인만이 BIUZ와 유의미한 상관관계를 가졌다.

표 18. PCQ와 BIUZ 간 상관관계(* $p<.05, **p<.01$)

Table 18. Correlation between PCQ and BIUZ

Detailed Factors of PCQ	Elements	Correlation with BIUZ
Avatar quality	The freedom of avatar customization	0.362*
	The graphic quality of avatar	0.398**
Motion and AR recognition	The similarity between the avatar created by the AR face recognition function and me	0.4**
	The naturalness of the avatar's gesture and dance motion	0.289*
Communication and network system	The stability of the system use environment	0.353*
	The technical stability of avatar change and moving to the world map or mini-game	0.097

H7-H9. ATZ와 BIUZ 간 상관관계

마지막으로, ATZ의 세 가지 세부 요인과 BIUZ 간의 상관관계와 관련된 가설의 경우<표 19>, DOS와 BIUZ 간, 그리고 DOI와 BIUZ 간 유의미한 상관관계가 도출됨에 따라 가설 H7과 H8은 채택되었다. 반면, DOF는 BIUZ에 영향을 미치지 못했기 때문에, H9는 기각되었다. 이 결과를 통해 제페토 이용에 대한 제페토에 대한 DOS와 DOI의 BIUZ에 대한 유의미한 영향력이 입증되었다.

표 19. ATZ와 BIUZ 간 상관관계(* $p<.05, **p<.01$)

Table 19. Correlation between ATZ and BIUZ

ATZ Factors	Detailed Factors of BIUZ	Correlation with BIUZ
DOS	Intention to use ZEPETO	0.559**
	Intention to recommend ZEPETO to others	0.61*
DOI	Intention to use ZEPETO	0.682**
	Intention to recommend ZEPETO to others	0.579**
DOF	Intention to use ZEPETO	0.076
	Intention to recommend ZEPETO to others	0.139

V. 결 론

본 연구에서 실행된 메타버스 이용에 대한 1차 및 2차 사전 설문조사의 빈도분석 결과를 종합해 보면, 실제로 국내 메타버스 플랫폼 가운데 제페토의 이용률이 높았으며, 아바타 꾸미기의 재미와 단순 호기심이 주요 이용 동기로 나타났으며, 맵 제작이나 아바타 꾸미기 활동에 대한 선호도가 높았다. 상술한 활동, 메타버스 사용성, 이용 태도(DOS & DOI), 지속적 행동 이용 의도(BIUZ)가 긍정적으로 평가되었다. 특히 사용성 가운데 아바타 꾸미기 및 커스터마이징에 대한 평가가 가장 긍정적으로 평가되었다. 제페토에 대한 설문조사의 빈도분석 결과를 종합해 보면, 아바타 꾸미기, 미니 게임, 제페토 월드 등 가상공간 탐험, 공연, 팬미팅 등 이벤트 및 행사 참여 등의 이용 동기는 제페토에서의 활동과 일치했을 뿐만 아니라 이들 활동은 만족도 증진에 가장 긍정적인 영향을 미친 활동들로 입증되었다. 또한 PU, PEOU, PCQ에 대한 세부 요인에 대한 빈도 분석 결과에 의하면, 모집단은 아바타 의상이나 아이템 제작, 아바타 커스터마이징(PEOU), 아바타의 자유로운 커스터마이징(PCQ) 등 대부분 아바타와 관련된 요인들은 상대적으로 높은 긍정적인 평가를 획득했다.

상술한 결과는 아바타 생성 및 커스터마이징이 제페토의 특성 및 기능과 활동의 핵심을 차지하며, 사용자들이 제페토를 이용하는 주요 이유이기도 하다. 동일한 맥락에서 내가 원하는 이상적인 외형을 갖춘 아바타와 사용자 취향이나 정체성이 반영된 아바타(PU), AR 기능을 이용한 아바타 생성 및 아바타 커스터마이징(PEOU), 아바타의 자유로운 커스터마이징과 그래픽 품질은 만족도 뿐만 아니라 지속적 행동 이용 의도와 상관관계를 가졌다. 마지막으로, 본 연구를 통해 제페토 이용 태도(DOS & DOI)가 지속적 행동 이용 의도(BIUZ)에 대한 영향력으로 작용한다는 사실이 입증되었다.

그동안 네이버 Z이 내세운 제페토와 다른 메타버스와의 주요 차별성은 ‘소셜’과 ‘사용자 창작(UGC)’에 집중되었다 [76]. 본 연구 결과에 의하면, 비록 빈도분석 결과에서는 크리에이터 활동이 이루어지는 제페토 스튜디오의 유용성이나 제페토의 비즈니스 가치 및 수익성에 대한 관심이 높게 제시되었지만, 상관분석 결과에서 상술한 두 가지 요인은 만족도에 영향을 미치지 못했다. 오히려 본 연구를 통해 도출된 제페토의 대표성은 아바타와 관련된 자기표현성으로 드러났다. 제페토 주요 이용 계층은 재미와 즐거움을 추구하고, 미래지향적이며, 감각적이며, 자신의 개성을 표현하기 위해 소비하는 Z세대이다. 이 세대는 자아를 표현하는 기존 SNS의 이용 방식과는 달리, 제페토에서는 현실의 자신과는 상이한 ‘부캐(부캐릭터)’, 다른 말로 표현하면, ‘지금의 내 모습이 아닌 새로운 나,’ 또는 ‘내가 원하는 나’를 아바타로 만들어 타인과 소통하는 것에 즐거움을 느끼며 의미를 부여한다.

본 연구를 통해 도출된 주요 시사점은 비록 상관분석 결과에서 지속적 행동 이용 의도가 긍정적으로 평가되긴 했지만,

2차 사전 설문조사결과(80.0%)와 제페토에 대한 설문조사 결과(52.1%)에서 공통적으로 대다수의 설문 참여자가 계정을 만든 후 거의 이용하지 않는다는 것이다. 이 결과는 지속적 행동 이용 의도는 내재해 있지만, 이러한 의도가 실제 행동적 이용으로 연결될 수 없다는 가능성을 시사한다. 또한 연구 결과에서 제페토의 자기표현성과 관련된 아바타, 그리고 아바타 생성 및 커스터마이징의 이용용이성과 품질의 중요성이 입증되었지만, 지속적 행동 이용 의도와 만족도 증진을 위해서는 가상환경 시스템의 안정성(39.6%), 아바타 생성 및 커스터마이징 기능(37.5%), 제페토의 커뮤니티 기능(29.2%) 등에 대한 개선 필요성이 제기되었다. 이에 향후 심화 연구에서는 상술한 문제점의 원인을 규명하고, 제페토의 개선 방향성 및 개선 전략에 집중해서 연구가 진행될 예정이다.

최근 네이버 Z는 미국에 이어 홍콩법인(Naver Z Limited)을 설립했으며, 아시아 기업과의 협업을 통해 제페토의 강점인 글로벌 콘텐츠를 활성화해 서비스와 이용자를 확대할 계획을 갖고 있다. 향후 제페토가 글로벌 플랫폼으로서의 서비스를 증진시키기 위해서는 사용자 경험 및 데이터 기반의 서비스 및 콘텐츠 기획이 요구되며, 3D 그래픽으로 인한 어지러움 등 그래픽 요소, 사용자 인터페이스(UI)의 복잡함, 불안정적인 가상환경 시스템 및 통신 품질 등의 문제점에 대한 개선뿐만 아니라 메타버스 전반에 걸쳐 발생된 불편함(비방과 욕설, 성희롱 및 음란 행위, 사칭이나 저작권 침해 등)에 대한 대응책도 마련되어야 한다.

감사의 글

이 논문은 2022년도 중앙대학교 연구 장학 기금 지원에 의한 것입니다.

참고문헌

- [1] B.K. Lee, "The Metaverse World and Our Future", *The Korea Contents Association*, Vol. 19, No. 1, pp. 13-17, June 2021.
- [2] Next Economy. Distributor Gets Into Metaverse [internet]. Available : <http://www.nexteconomy.co.kr/news/articleView.html?idxn=14635>.
- [3] W.C. Song and D.H. Chung, Explication and Rational Conceptualization of Metaverse, *NIA*, 28.3, 3-22, 08. 2021.
- [4] S. M. Woo and D. R. Chang, "A Study on Metaverse Brand Communication in Trans-media Environment", *Brand Design Association of Korea*, Vol. 19, No. 2, pp. 29-48, 2021. <https://doi.org/10.18852/bdak.2021.18.2.29>
- [5] S.Y. Ko, H.K. Chung, J.I. Kim and Y.T. Shin, "A Study on

- the Typology and Advancement of Cultural Leisure-Based Metaverse”, *KIPS Trans Softw and Data Eng*, Vol. 10, No. 8, pp. 331-338, Aug 2021.
<https://doi.org/10.3745/KTSDE.2021.10.8.331>
- [6] S.H. Lee, “The advent of the Metaverse Era and the Future of Culture and Tourism”, *Korea Tourism Policy*, Vol. 84, pp. 68-71, June 2021.
- [7] S.H. Lee, “Analysis of organizational culture for performance-oriented organizations using Metaverses : Focusing on competing Values Framework”, *Proceedings of the Korean Society of Computer Information Conference*, Korea, pp. 53-54, Jan 2022.
- [8] YeongNam. [Tech Investor] Metaverse and Platform Industry Prospects...Will the generation change? [Internet]. Available :
<https://www.yeongnam.com/web/view.php?key=20210413001432368>.
- [9] ZDNet Korea. Metaverse has gained momentum for growth. It will take a big leap forward in 2022 [Internet]. Available :
<https://zdnet.co.kr/view/?no=20220103143521>.
- [10] MK Economy. "Never miss it"...Global Companies Fight Big Blood Over 900 trillion Won Metaverse Market [Internet]. Available :
<https://www.mk.co.kr/news/it/view/2022/02/93248/>.
- [11] S.E. Seo, “A study on R&D trends and projects of Metaverse”, *HCI Society of Korea Academic Conference*, Korea, pp. 1450-1457, Feb 2008.
- [12] J.H. Yoen and K.E. Kim, “The Outlook and Innovation Strategy for the Metaverse Virtual World Ecosystem”, *STEPI Insight*, Vol. 284, pp. 1-53, Dec 2021.
- [13] H.J. Rhee, “Necessity of Establishing New Concept of Empathy Across Metaverse for AI Era”, *Journal of Korea Game Society*, Vol. 21, No. 3, pp. 79-90, June 2021.
<http://dx.doi.org/10.7583/JKGS.2021.21.3.79>
- [14] H.W. Nam, “XR Technology and Metaverse Platform Status”, *Broadcasting and Media Magazine*, Vol. 36, No. 3, pp. 32-38, Jul 2021.
- [15] K.R. Yoon, “Metaverse Standardization Trends”, *The Journal of The Korean Institute of Communication Sciences*, Vol. 38, No.9, pp. 32-38, 2021.
- [16] J.H. Jeon, “A study on the principle of Metaverse Composition with a focus on Roblox”, *Korean Association for Visual Culture*, Vol. 28, pp. 257-279, 2021. <http://dx.doi.org/10.21299/jovc.2021.38.10>
- [17] K.J. Kim, “The Evolution of Reality and the Virtual World from Metaverse Cases”, *Broadcasting and Media Magazine*, Vol. 26, No. 3, pp. 10-19, 2021.
- [18] Y.W. Lee, “Case study of the Metaverse”, *Journal of Information and Communication Association of Korea*, Korea, Vol. 25, No. 2, pp. 434-435, Oct 2021.
- [19] K.H. Hwang, J.Y. Jeong and O.B. Kwon, “A Study on the Factors Affecting the Intent of Virtual World Metaverse Continuation Prevention”, *Digital Inclusion in Post Pandemic Era*, Korea, pp. 43-36, 2021.
- [20] J.H. Oh, “A Study on Factors Affecting the Intention to Use the Metaverse by Applying the Extended Technology Acceptance Model(ETAM) : Focused on the Virtual World Metaverse”, *The Korea Contents Association*, Vol. 21 No. 10, pp. 204-216, Oct 2021.
<https://doi.org/10.5392/JKCA.2021.21.10.204>
- [21] J.H. Oh, “Effects of University Students' Metaverse Use Motivations on Satisfaction and Continued Use Intention : Focused on the Virtual World Metaverse”, *Journal of the Korea Entertainment Industry Association*, Vol. 16, No. 2, pp. 1-17, Feb 2022.
<https://doi.org/10.21184/jkeia.2022.2.16.2.1>
- [22] S.K. Park and Y. J. Kang, “A Study on the intentions of early users of metaverse platforms using the Technology Acceptance Model”, *Journal of Digital Convergence*, Vol. 19. No. 10, pp. 275-285, 2021.
<https://doi.org/10.14400/JDC.2021.19.10.275>
- [23] J. Kim and J. H. You, “ Influences of Metaverse's Characteristic Factors over Perceived Value and Continuance Intention”, *Industrial Economic Research*, Vol. 34 No. 6 pp. 1339-1362, Dec 2021.
<http://dx.doi.org/10.22558/jieb.2021.12.34.6.1339>
- [24] S.H. Han and E.J. Kim, “Implementation of 2.5D Metaverse Game Engine Using Java”, *Journal of the Information Science Society of Korea*, pp. 85-87, June 2006.
- [25] M.S. Oh, G.H. Han and Y.H. Seo, “A Study on the Production Techniques of Digital Humans and Metahuman for Metaverse”, *Korea Design Research*, Vol. 6, no. 3, pp. 133-142, 2021. <https://doi.org/10.46248/kidrs.2021.3.133>
- [26] J.H. Lee and E.Y. Choi, “Performance Distribution in Metaverse, a New Paradigm”, *Research Institute of Korean Dance*, Vol. 17, No. 3, pp. 51-68, 2021.
<https://doi.org/10.52892/RIKD.2021.54.3>
- [27] S.B. Park and H.K. Lee, “Future Direction of the Virtual Museum Applied Metaverse Technology: Focusing on Personalization and User Interaction by Sharing Content”, *Korea Society of Design Trend*, Vol. 26, No, 3, pp. 19-30, 2021. <https://doi.org/10.21326/ksdt.2021.26.3.002>
- [28] S.H. Kim, H.W. Lee, W. Ryu and K.S. Kim, “Trend on Technologies of Smart Space and Metaverse Exhibition Guide”, *Electronics and telecommunications trends*, Vol. 29, No. 3, pp. 66-73, June 2014.

- [29] J.H. Park, Y.G. Lee, J.S. Lee and H.K. Ahn, "Seokguram Digital Contents Prospects for the Proposal of Artificial Intelligence Extended Reality", *Journal of Korean Society of Media & Arts*, Vol. 19, No. 4, pp. 47-61, June 2021. <https://doi.org/10.14728/KCP.2021.19.04.047>
- [30] J.M. Kim, "Trends in Metaverse Platform and Content Business at home and abroad", *Media Issues & Trends*, Vol. 45, pp. 32-42, Aug 2021.
- [31] J.B. Lee, "A Legal Study on the effectiveness and legal issues of Metaverse for future generations", *The Law Research Institute of Hongik Univ*, Vol. 22, No. 3, pp. 49-82, 2021. <http://dx.doi.org/10.16960/jhhr.22.3.202109.49>
- [32] C.N. Lee, "A study on copyright issues in Metaverse : Focusing on the spatial data of digital twin", *Journal of Business Administration & Law*, Vol. 31, No. 4, pp. 463-493, Jul 2021.
- [33] J.R. Choi, "A Study on Intellectual Property Rights Issues in Economic Activities in the Metaverse Platform", *Culture, Meida, and Entertainment Laws*, Vol. 15, No. 2, pp. 119-153, Dec 2021. <http://dx.doi.org/10.20995/CMEL.15.2.5>
- [34] H.S. Seok, S.D. Kim, S.H. Bae and H.W. Jeong, "Metaverse culture and intellectual property", *The Natural Science Research Institute of Chosun*, Vol. 15, No. 1, pp. 27-36, Mar 2022.
- [35] S.Y. Jang and Y.H. Kim, "A Study on the Legal Issues of Metaverse", *Proceedings of the Korean Society of Computer Information Conference*, Vol. 30, No. 1 pp. 175-176, Jan 2022.
- [36] H.S. Choi and S.H. Kim, "Metaverse Content Research for Historical Education.", *Global Cultural Content*, Vol. 26, pp. 209-226, 2017.
- [37] K.A. Lee, "Art Education in the Metaverse Era", *Korea Art Education Association*, Vol.35, No. 3, pp. 324-348, 2021.
- [38] S.A. Kim and J.S. Bang, "Educational self-expansion using digital avatars in metaverse and the possibility of educational interaction with AI avatars.", *Principles of Education Study*, Vol. 26, No. 2, pp. 147-166, 2021. <http://dx.doi.org/10.19118/edp.2021.26.2.147>
- [39] S.H. Lee and H.J. Lee, "A Case Study of Online Teachers' Metaverse-based Online Courses", *The Journal of Korean Teacher Education*, Vol. 39, No. 1, pp. 225-254, Mar 2022. <http://dx.doi.org/10.24211/tjkte.2022.39.1.225>
- [40] K.S. Jeong, "A Study on Music Contents Marketing Strategies on Metaverse", Master, Department of Culture Contents, Hanyang Univ, June 2021.
- [41] J.W. Won, J.W. Jeon and J.Y. Lee, "University marketing example via Metaverse", *Korean Advertising Promotion Association Regular Academic Conference for the second half of the year*, pp. 69-69, 2021.
- [42] N. Stevenson, *Snow Crash*, Bantam Books, 1993.
- [43] S.Y. Ko, "Concept and Development of Metaverse", *Korea Information Processing Society*, Vol. 28, No. 1, pp. 7-16, Mar 2021.
- [44] W.J. Lee, *Artificial Intelligence and Big Data Marketing*, Korea, Communication Books, 2022.
- [45] S.K. Kim and B.H. Shin, *Metaverse, new opportunity*, Korea, The Vega Books, 2021.
- [46] J.M. Smart, JM, Cassico and J Paffendorf, "What happens when video games meet Web 2.0?", *Metaverse Roadmap Overview*, 2007.
- [47] S.Y. Han, "Current Status and Prospects of Metaverse Platform", *Future Horizon*, Vol. 49, pp. 19-24, June 2021.
- [48] Digital New Deal 2.0 New Industry Development Metaverse New Industry Leading Strategy, Central Emergency Management Headquarters, 22-53, Jan 2022.
- [49] Wbridge. Metaverse Platforms and Future Prospects [Internet]. Available: https://www.wbridge.or.kr/platform/careersport/info/selectTrendDetail.do?ntt_sn=230.
- [50] TheJoongAng. Netflix in the world is shaking..."Fortnite" with 10 million viewers [Internet]. Available: <https://www.joongang.co.kr/article/23767091>.
- [51] Global Economics. "48 million daily users" Roblox will go beyond the game to "True Metaverse" [Internet]. Available: https://cmobile.g-enews.com/view.php?ud=20211013174217577c5fa75ef86_1&md=20211013180257_S.
- [52] Chosun. "Making money and selling items." Metaverse virtual economy is underway [Internet]. Available: http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2022/04/15/2022041502115.html.
- [53] Einformax. Let's get on the Metabus...The reason why it has become the biggest topic of conversation in ICT is... [Internet]. Available: <https://news.einformax.co.kr/news/articleView.html?idxno=4182713>.
- [54] M.Y. Heo, "Major discussion trends and consumer issues on Metaverse", *Consumer Policy Trends*, Vol. 117, pp. 1-24, Oct 2021.
- [55] S.H. Choi, "The Key to Digital Transformation, Metaverse "Renaissance"", *ICT Spot Issue*, Vol. 11, pp. 1-29, Aug 2021.
- [56] DBR(Dong-A Business Review). ZETETO demonstrated the power of virtual space, customers, not just consumers, but active participants [Internet]. Available:

- https://dbr.donga.com/article/view/1202/article_no/9979/a/c/magazine.
- [57] Sisaweekly. [Reporter Coverage] Experience Metabus in person, 1. Roblox [Internet]. Available: <https://www.sisaweekly.com/news/articleView.html?idxno=35779>.
- [58] S.W. Joo, "A Study on User Experience of Metaverse Platform-Focused on the ZEPETO", Master of Culture Contents, Hanyang University Graduate School, Dec 2021.
- [59] Dong-A Business Review. ZEPETO demonstrated the power of virtual space: customers, consumers, and active participants [Internet]. Available: https://dbr.donga.com/article/view/1202/article_no/9979/a/c/magazine.
- [60] W.H. Seok, "Metaverse Business Model and Ecosystem Analysis", *Telecommunications Trend Analysis*, Vol. 36, No. 4, pp. 81-91, Aug 2021.
- [61] S.L. Han and T.J. Kim, "News Big Data Analysis of 'Metaverse' Using Topic Modeling Analysis", *Journal of Digital Contents Society*, Vol. 22, No. 7, pp. 1091-1099, Jul. 2021. <http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2021.22.7.1091>
- [62] E.S. Choi and J.M. Pyun, "Effect of brand experience on brand attitude within Meta-bus through avatars - Focused on Gucci Villa in ZEPETO", *Design Trend Society of Korea*, Vol. 26, No. 4, pp. 83-94, 2021. <http://dx.doi.org/10.21326/ksdt.2021.26.4.007>
- [63] W.H. Kim, "Metaverse Marketing Genesis", *Marketing 2021*, Vol. 55, No. 5, pp. 9-16, May 2021.
- [64] MKpremium. "Gucci, who can't live in real life, even here..." Why are you crazy about Generation Z Metaverse? [Internet]. Available: <https://www.mk.co.kr/premium/special-report/view/2021/05/30141/>.
- [65] SKhynix. The 3D world where everything is possible, "Insider's ZEPETO" [Internet]. Available: <https://news.skhynix.co.kr/post/zepeto-of-insa>.
- [66] Dong-A. [DBR/Special Report] Metaverse' success depends on a realistic view of the world [Internet]. Available : <https://www.donga.com/news/Economy/article/all/20211012/109675430/1>.
- [67] ZDNet Korea. Naver ZEPETO Captures '200 Million' with Metaverse [Internet]. Available : <https://zdnet.co.kr/view/?no=20210908185709>.
- [68] PaxNet news. "ZEPETO" that adds games, global metavus service [Internet]. Available : <https://paxnetnews.com/articles/83342/068020>.
- [69] M. Hakkak, H. Vahdait, H and V. Biranvand, "An extended technology acceptance model for detecting influencing factors: An empirical investigation", *Management Science Letters*, Vol. 3, No. 11, pp. 2795-2804, 2013.
- [70] D.S. Min, "Applying the Extended Technology Acceptance Model (ETAM) in Understanding Participants' Behavioral Intention: Empirical Evidence from Online Fitness Training Programs based on Video Conferencing Platforms", *Korean Journal of Sport Management*, Vol. 27, No. 1, pp.126-145, 2022. <https://doi.org/10.31308/KSSM.27.1.126>
- [71] Y.J. Joo, H.W. Kang and B.A. Rhee, "A Study on the User Experiences of the Animal Crossing", *Journal of The Korea Society of Computer and Information*, Vol. 27 No. 2, pp. 71-80, Feb 2022. <https://doi.org/10.9708/jksci.2022.27.02.071>
- [72] V. Venkatesh and F.D. Davis, "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies", *Management Science*, Vol. 46, No. 2, pp.186-204, Feb 2000. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- [73] 1st Pre-Survey. Investigate Metaverse Platform Experience, [Internet]. Available : https://docs.google.com/forms/d/1_N2VcCdTUT1Yah75SZcteMY7OJd1DOXogj5Pqv5cYxw/edit#responses.
- [74] 2nd Pre-Survey. Metaverse-related user experience survey, [Internet]. Available : https://docs.google.com/forms/d/1xNr-2bsF1oAI3hDqFP51-MdcHrkd-fyK_R7zdEp_vU/edit#responses.
- [75] 3rd(Main) Survey. ZEPETO User Experience Survey, [Internet]. Available : <https://docs.google.com/forms/d/1mq86YLUjqVEkP8J3AP4Ykd4N3FcQzx4MHSleQSEt64U/edit>.
- [76] Hankyungmagazine. 200 million avatars crowded "ZEPETO World"...capture the global Z generation. [Internet]. Available: <https://magazine.hankyung.com/business/article/202106091013b>



이준희(Joon-Hee Lee)

2018년 : 동덕여자대학교 경제학과 (경제학 석사)

2020년: 단국대학교 영화콘텐츠전문대학원 (영화제작 전문 석사)

2021년~현 재: 중앙대학교 첨단영상대학원 영상학과 박사과정

※관심분야 : 메타버스, 가상현실(VR), 증강현실(AR), 인터랙션 디자인, 실감콘텐츠 및 인터랙티브 미디어 등



이보아(Bo-A Rhee)

1990년 : 성균관대학교 일반대학원 (미술학 석사)

1997년 : Florida State University (예술경영학 박사)

2021년~현 재: Member of Editorial Board, Journal on Computing and Cultural Heritage

2017년~현 재: Member of Editorial Board, International Journal of Art and Culture Technology

2015년~현 재: 학술이사, 한국컴퓨터정보학회

2018년~현 재: 중앙대학교 예술공학대학 교수

※관심분야 : 인공지능 및 빅 데이터 기반의 관람객 예측 모델 개발 (AI based museum visitor platform), 미술관정보학 (Museum informatics), 실감콘텐츠 및 인터랙티브 미디어 사용자 경험 디자인(Immersive content & interactive media UX design) 등