

SPICE를 활용한 메타버스 세계관 별 사용자 인식 비교 연구¹⁾

A Comparative Study on User Perception by Metaverse Worldview Using SPICE

김아현 (Ahyun Kim)	서강대학교 ²⁾
김용진 (Yong Jin Kim)	서강대학교 ³⁾
김상수 (Sang Soo Kim)	용인대학교 ⁴⁾

〈 국문초록 〉

메타버스는 Meta(초월)와 Universe(현실세계)의 합성어로 사용자 혹은 아바타가 사회, 경제, 문화적 활동을 하는 세계를 말한다. 본 연구는 Acceleration Studies Foundation(ASF)가 제시한 4가지 세계관(증강현실, 라이프로그, 미러월드, 가상세계)에 대하여 고객 경험 촉진 요인인 SPICE의 5가지 평가요소를 기준으로 상호 비교해보고자 하였다. 227개의 표본을 분석에 사용하였으며 그 결과 증강현실에서는 연속성, 라이프로그에서는 상호운영성, 거울세계에서는 실재감, 가상현실에서는 동시성이 가장 높은 것으로 나타났다. 본 연구는 메타버스 플랫폼 분류와 세계관에 따른 모형 설계 방안을 제시하고, 기존 메타버스 플랫폼 운영자 또는 신규 진입자에게는 이에 따른 세부적인 전략적 방향성을 제시한다는 점에서 의의가 있다.

주제어: 메타버스 세계관, 연속성, 실재감, 상호운영성, 동시성, 경제흐름

1) 이 논문은 2021년도 서강대학교 교내연구비 지원을 받아 수행된 연구 내용임(과제번호 : 202112001.01)

2) 제1저자, ahyun@sogang.ac.kr

3) 제2저자, yongjkim@sogang.ac.kr

4) 교신저자, sgssk@yongin.ac.kr

1. 서론

2020년 이후 코로나로 인한 비대면 상황이 지속되면서 AR(Augmented Reality), VR(Virtual Reality), 가상화폐 등이 전 산업에 확대 및 적용되며 메타버스에 대한 관심 또한 고조되었다. 메타버스(metaverse)는 Meta(초월)와 Universe(현실세계)의 합성어로 가상과 현실이 상호작용하며 그 안에서 사회, 경제, 문화활동까지 가능한 3차원 가상세계를 말하며, 실시간적인 시간 공유뿐만 아니라 공간공유까지 가능한 환경을 말한다. 2020년 NVIDIA의 CEO인 젠슨 황이 “메타버스의 시대가 오고 있다”고 언급하고, 2021년도에는 Facebook이 사명을 Meta로 바꾸는 등 ICT 기업 뿐 아니라 이제는 다양한 업종에서 메타버스에 대한 정의를 내리고 접목을 시도하는 움직임이 최근 커지고 있다.

메타버스 초기인 2002년에 등장한 세컨드 라이프는 많은 시행착오를 거쳤지만 결국 실패하였다(김광집, 2021). 사용자에 대한 이해부족으로 인한 결과라고 할 수 있는데, 사용자의 즐거움으로 고려될만한 요인이 없었다는 것이다. 예를 들어, 사용자가 사용할 수 있는 언어가 한정적이거나 사용자의 인터페이스가 복잡하고 사용자가 분산되는 환경을 조성하였기 때문이다(김광집, 2021). 이후 메타버스는 매스미디어를 통해 보다 많이 알려졌는데 2018년 개봉한 영화 스티븐 스필버그 감독의 레디 플레이어 원과 같은 해 방영한 알함브라 궁전의 추억이 있다. 각 콘텐츠는 가상현실에서 발생하는 상황을 바탕으로 이야기를 전개한다. 이와 같은 해 현재 가장 핫한 플랫폼인 제페토가 등장한다. 제페토는 네이버의 자회사인 네이버가 운영하는 메타버스 플랫폼으로 사용자가 캐릭터를 선택하고 다양한 커뮤니티에 참여할 수 있는 서비스이다. 커뮤니티의 범주를 사용자가 로컬 혹은 글로벌로 선택할 수 있으며 다양한 기업들이 참여하여 새로운 공간(예: 교실 내 편

의점 등)을 창조한다(Lee, 2021). 2020년에는 토지를 거래할 수 있는 플랫폼인 디센트럴랜드가 오픈하였다. 이 플랫폼은 부동산과 같은 역할을 하며 거래에는 이더리움 블록체인이 기반이 되며 암호화폐 마나를 사용한다. 구매한 토지가 디지털 자산이 되며 토지를 판매할 수도 있다. 하지만 디센트럴랜드의 사용자는 부동산만을 거래하는 것이 전부가 아니다. 사용자는 해당 플랫폼에서 자신을 표현한 아바타를 이용하여 활동할 수 있기 때문에 사용자들과도 만날 수 있다(Goanta, 2020).

이처럼 메타버스는 기존 사례들을 개선하여 다양한 분야(부동산, 게임, 쇼핑 등)에서 제품이나 서비스를 제공하고 있다. 메타버스의 등장은 사용자에게 새로운 제품과 서비스를 접하게 할 수 있는 기업의 기회이자 사용자 간 새로운 네트워크를 형성하거나 네트워크를 강화하는 수단이 되었다(Jeon, 2021). 메타버스는 환경변화와 기술발전으로 인한 산물이지만 이를 지속하기 위해서는 사용자들이 플랫폼에서의 활동에 대한 즐거움 형성이 가능한 구조화가 중요하다.

한편, 현재까지 메타버스와 관련된 연구를 살펴보면, 사용자와 아바타 간 관계(Sung et al., 2011)에 대한 실증연구라든지 또는 개념적 측면(Dionisio et al., 2013)이나 반대로 기술적 측면(Jaynes et al., 2003) 어느 한쪽에 초점을 맞추어 논의되는 경향이 강했다. 뿐만 아니라 그동안 여러 연구들을 통해 메타버스와 그 세계관에 대한 정의가 제시되어 왔음에도 불구하고 여전히 그 정의와 특징에 대한 일관성은 부족한 상황이다(Nevelsteen, 2018). 게다가, 메타버스로 수많은 다양한 플랫폼들이 언급되고 있는 상황에서 각각 어떠한 유형에 해당하고 그에 따라 어떤 특징이 있는지, 또한 이용자들은 이들을 어떻게 다르게 인식하고 있는지에 대한 실증연구 또한 부족한 실정이다.

Acceleration Studies Foundation은 메타버스를 증강현

실, 라이프로그, 거울세계, 가상세계의 4가지 세계관으로 구분하고 있다(ASF, 2006). 메타버스 각 세계관에 따라서 사용자의 참여태도가 상이할 수 있는데, 사용자의 긍정적인 반응과 행동을 유도하기 위해서는 각 세계관 별 고객 경험 촉진 요인의 도출이 필요하다(김병수, 김대길, 2020). 김상균, 신병호(2021)는 이러한 메타버스에 대한 평가요소로 SPICE - 연속성(Seamlessness), 실재감(Presence), 상호운영성(Interoperability), 동시성(Concurrency), 경제흐름(Economy Flow) - 의 5가지 요인이 활용될 수 있음을 언급하였다. 본 연구에서는 메타버스 평가요소로 SPICE의 적합도 판단한 후, 이를 기준으로 메타버스 세계관 별 사용자 인식 차이를 측정하여 비교해보고자 한다. 본 연구의 결과로부터 기존 메타버스 플랫폼 운영자 또는 신규 진입자는 메타버스 각 세계관 별 특징과 고객 경험 촉진 요인을 이해함으로써 당사 플랫폼의 유형과 목적을 바탕으로 보다 세부적인 전략적 방향성을 설정하는데 기초자료로 삼을 수 있을 것이다.

2. 이론적 배경

2.1. 메타버스 세계관

메타버스는 가상으로 강화된 물리적 현실과 물리적으로 영속적인 가상공간의 결합으로, 두 개 중 하나의 경험 또는 두 개의 융합으로 설명할 수 있다(Smart et al., 2007). 메타버스는 기존의 온라인 커뮤니티(SNS 등)보다 더 풍부한 커뮤니케이션 방식과 환경이 결합된 형태라고 할 수 있다. Acceleration Studies Foundation은 메타버스를 생태계와 다양한 기술의 결합에 따라 탄생한 개념으로 정의하며, 기술과 목적에 따라서 증강현실(Augmented Reality), 라이프로그(Lifelogging), 거울세계(Mirror Worlds), 가상세계(Virtual Worlds)의 네 가지

세계관으로 구분하였다(ASF, 2006).

먼저, 증강현실은 가상 정보를 추가하여 강화된 실제 현실 세계 환경의 실시간 직간접적으로 보는 것이 가능한 환경이다(Carmigniani & Furht, 2011). 가장 흔하게 사용하는 것이 QR코드이다. QR코드를 통해서 제품이나 서비스를 사용자가 쉽게 사용할 수 있도록 시연 동영상(가상 정보)을 현실 세계에 오버레이하여 증강 현실과 증강 가상 현실사이를 경험하게 한다(Hockly, 2019). 이외에도 현실 세계를 스마트폰으로 비추면 캐릭터가 보이며 이를 잡는 게임인 포켓몬GO도 증강현실에 해당된다. 두 예시 모두 사람이 주로 시각 감각뿐만 아니라 오디오, 촉각 및 기타 형태의 피드백을 통해 대화식으로 경험하고 탐색할 수 있는 인공 세계에 대한 경험이라고 할 수 있다(Höllerer & Feiner, 2004).

두 번째, 라이프로그는 이상적인 나를 디지털 공간에 복제하여 보여주는 공간이다. 라이프로그가 사용자를 대신하는 아바타를 사용하는 것이 아닌 사용자 자신을 드러내는 곳으로 라이프로그 세계관에서 대표적인 유형이다. 소셜 미디어는 인스타그램, 페이스북 등을 이야기하며 사용자들은 모두 한 개의 계정을 가지고 있다. 각 사용자는 자신을 표현할 수 있는 사진이나 글 등을 통해 커뮤니티를 형성하게 된다(한수현 등, 2021).

세 번째, 거울 세계는 현실의 공간을 디지털 공간에 복사하는 세계이다. 온라인에서 보여지는 플레이어를 인지할 수 있는 물리적 세계라고 할 수 있다(Ricci et al., 2015). 거울 세계는 과거에 기록된 데이터뿐만 아니라 과거의 데이터를 기반으로 예측한 미래에 대해 시뮬레이션되어 있다(Kaplan & di Lenardo, 2020). 거울 세계의 대표적인 예시로는 구글맵과 에어비앤비가 있다. 구글 맵은 전 세계 지도를, 에어비앤비는 전 세계에 숙박이 가능한 공간을 언제 어디서나 볼 수 있다

(심지환 등, 2020).

네 번째, 가상세계는 다양한 구성 요소들이 실시간으로 상호작용하고 사물, 환경에 반응할 수 있는 환경을 이야기한다(Nevelsteen, 2018). 사용자들은 매 순간 마주하는 상황과 공유된 환경에서 행동할 수 있으며 플랫폼에서는 사용자의 움직임을 추적하고 주변 환경을 제공하는 디지털 공간(Prema & Roopa, 2018)이다. 그 예시로 암호화폐를 기반으로 하는 플랫폼인 디센트럴랜드(Decentraland)가 있다. 디센트럴랜드는 실제 부동산에서 확인할 수 있는 토지를 디지털 환경에서 거래할 수 있는 플랫폼이며 플랫폼에서 사용자를 표현할 수 있는 캐릭터가 존재한다.

이러한 메타버스의 네 가지 세계관 별 특징을 비교하면 <표 1>과 같다. 증강현실은 위치기반 기술과 온라인 네트워크가 탑재된 전자기기를 통해 더 많은 정보를 획득하는 세계라고 할 수 있다. 다시 말해서, 기존의 현실과 디지털 환경과의 유연성이 중요하다. 라이프로그는 사용자의 개인적인 생각이나 상황을 많은 사람에게 쉽게 공유할 수 있는 세계로 플랫폼 내 사용

자 크기가 중요하다. 거울세계는 현실의 데이터를 거울삼아 다른 데이터를 덧입혀 사용자와 상호작용하는 공간이 특징이라 할 수 있다. 가상세계는 오프라인에서 경험할 수 있는 환경과 유사한 경험을 할 수 있으며 앞서서 설명한 세계관에 비해서도 다양한 경험을 할 수 있다.

2.2. 메타버스 평가요소: 고객 경험 촉진 요인

메타버스에 대한 평가요소를 도출하기 위해서는 우선 메타버스 내 고객 경험 촉진 요인에 대한 기존 연구들을 살펴볼 필요가 있다. 최근 국내에서 메타버스에 대한 평가요소를 언급한 연구자로는 고선영 등(2021)와 김상균, 신병호(2021)가 있다.

고선영 등(2021)는 세계관(Canon), 창작자(Creator), 통화(Currency), 일상의 연장(Continuity), 연결의 요소(Connectivity)로 5가지를 제시하였다. 먼저, 세계관은 사용자들이 플랫폼 내의 시공간을 자유롭게 구성할 수 있는가에 대한 개념이다. 플랫폼은 단순히 설계자

<표 1> 메타버스 세계관 별 특징 비교

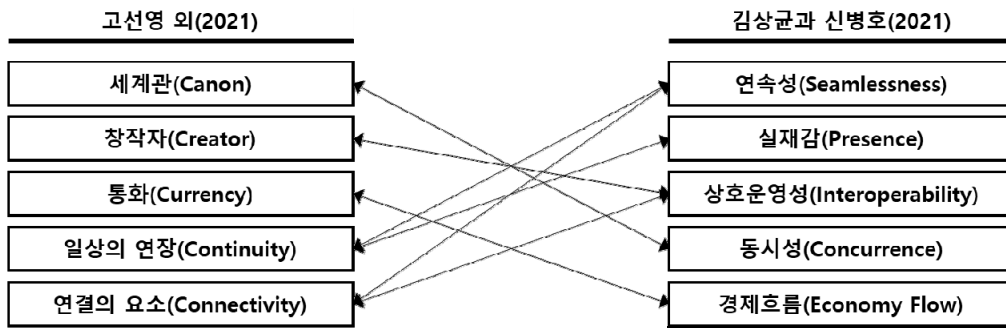
특징	메타버스 세계관			
	증강현실	라이프로그	거울세계	가상세계
시뮬레이션	낮음	낮음	높음	높음
증강	높음	높음	낮음	낮음
사용자의 사적정보 비중	낮음	높음	낮음	높음
사용자가 아닌 외부 정보비중	높음	낮음	높음	낮음
활용 기술	위치기반 기술 및 네트워크	증강기술 및 사용자 정보 활용	가상지도, 모델링, GPS, 라이프로그 기술 활용	사용자가 투영된 아바타 존재
핵심 가치	센서&인터페이스	인터페이스 & 상호작용	센서 & 몰입	상호작용 & 몰입
활용 분야	스마트폰, 차량용 UHD	웨어러블 디바이스, 블랙박스	지도기반 서비스	온라인 멀티플레이어 게임
예시	QR코드, 포켓몬 GO 등	소셜네트워크 서비스	구글 맵, 에어비앤비 등	디센트럴랜드

출처: Acceleration Studies Foundation(2006), 대한민국 정책 브리핑

가 형성한 형태로 유지되는 것이 아닌 사용자들의 참여를 바탕으로 형성되어야 한다. 두 번째는 창작자로 플랫폼 내 콘텐츠를 창작하고 제작할 수 있는지에 대한 개념이다. 플랫폼에 만들어진 콘텐츠를 보는 것이 아니라 사용자들이 직접 만들고 공유하면서 풍성한 콘텐츠들을 만들 수 있어야 한다. 세 번째는 통화로 플랫폼 내에서 서비스와 제품에 대한 소비를 할 수 있는 통화가 존재하는가에 대한 개념이다. 현실 세계의 주요 통화인 금이나 달러와 같이 유사한 속성을 가진 화폐가 플랫폼에 존재해야 지속적 몰입이 가능하기 때문이다. 네 번째는 일상의 연장으로 현실의 나와 플랫폼의 내가 상호작용하고 연속적인가에 대한 개념이다. 현실에서 일상은 하루하루가 단편적으로 흘러가지 않고 연결되어 있다. 따라서 플랫폼에서도 사용자의 모든 행동 데이터가 지속적으로 연결되어야 한다. 다섯 번째는 연결로 현실과 플랫폼의 연결을 통해 확장이 가능한지에 대한 개념이다. 현실과 플랫폼이 연결될 수 있는 핵심은 모든 데이터가 시공간을 초월하여 공유될 수 있기 때문이다. 더 나아가서 플랫폼 간 연결이 가속화되면 새로운 플랫폼이 생성되고 확장될 수 있기 때문이다.

김상균, 신병호(2021)는 ASF에 기반하여 연속성(Seamlessness), 실재감(Presence), 상호운영성(Interoperability), 동시성(Concurrency), 경제흐름(Economy Flow)의 5가지(SPICE)를 제시하였다. 먼저 연속성은 사용자가 디지털 환경에 접속하지 않더라도 계속 작동하는지에 대한 개념으로 설명할 수 있다(Gilbert, 2011). 예를 들어서, 사용자가 어제 경험하거나 학습한 내용들이 플랫폼에서 나가자마자 모두 초기화된다면 사용자가 몰입하기가 어렵기 때문이다. 여기에는 사용자 측면 뿐만 아니라 물리적 디자인도 해당된다(Tasa & Görgülü, 2010). 두 번째는 실재감으로, 현실환경에 있다는 느낌(Davis et al., 2009) 혹은 아바타 연결뿐만 아니라 실제

생활에서 다른 디지털 공간 및 환경과도 연결(Tasa & Görgülü, 2010)되어 있다는 개념으로 설명할 수 있다. 플랫폼에서는 실제로 사용자가 접촉하지 않는 환경이나 몰입감을 높이기 위해서는 유사한 경험을 할 수 있도록 만드는 것이 중요하기 때문이다. 세 번째는 상호운영성으로, 아바타를 통한 사용자의 온라인상의 인물 표현(Noor, 2010)이 가능한 상황으로 정보교환이 원활하고 이 교환이 투명하게 상호 작용할 수 있는 것(Dionisio et al., 2013)을 말한다. 온라인의 정보가 풍부하더라도 현실세계와 동떨어진 정보거나 사용자 간 정보가 독립적으로 움직인다면 플랫폼의 몰입이 떨어질 수 밖에 없기 때문이다. 네 번째는 동시성으로, 플랫폼에 여러 사용자가 동시에 접속할 수 있어야 한다는 개념이다. 가상현실에서 아바타를 연결하는 것뿐만 아니라 실제 생활에서 다른 디지털 공간 및 환경에 이르기까지 다른 수준(Tasa & Görgülü, 2010)을 말하는데, 원격 물리적 위치에 있는 많은 수의 사용자 간 동시 상호작용할 수 있음(Gilbert, 2011)을 의미한다. 현실에서 사람들은 혼자서 정보를 생성하고 확장시키는 것이 아니라 다수가 모여서 다양한 정보를 공유한다. 이러한 관점에서 플랫폼이 가치가 높으려면 우선 사용자 수가 많아야 한다. 다섯 번째는 경제흐름으로, 플랫폼에 존재하는 제품이나 서비스를 거래할 수 있는 환경인가에 대한 개념이다. 외부 제품이 온라인 상에서 소비되거나 온라인에서 만든 제품이 온라인에서 소비되거나 온라인 제품이 외부에서 소비되는 등 어느 곳에서 제작되었든 어디에서나 소비할 수 있는 유형으로 구분지을 수 있다(Guo & Chow, 2008). 이처럼 거래의 형태가 다양해지면 플랫폼에 몰입하는 시간이 증가할 수 있다. 예를 들어서, 게임 시 사용자는 본인의 캐릭터를 꾸미거나 캐릭터 수준을 올리기 위해서 다양한 아이템들이 필요한데 이를 플랫폼 내 활동으로만 목표를 달성하기 어렵기 때문에 실제 돈을 사용하여 도움받기도 한다. 이러



〈그림 1〉 국내 연구자 간 메타버스 평가요소 비교

한 측면에서 메타버스 세계 안에서도 사용자를 부각시킬 수 있거나 편리하게 할 수 있는 요소들을 플랫폼 내에서 거래할 수 있어야 지속사용가능성이 높아진다.

지금까지 살펴본 고선영 등(2021)가 제시한 5가지 요소와 김상균, 신병호(2021)가 제시한 5가지 요소 간에는 상호 중첩되는 부분이 존재하는데 이를 연결해보면 <그림 1>과 같다. 김상균, 신병호(2021)에서 설명한 5가지 요소의 특징들을 기준으로 고선영 등(2021)의 연구를 설명하면, 연속성의 경우 일상의 연장 및 연결의 요소와 유사한 개념으로 이들 모두 연결과 지속이 핵심이 된다고 할 수 있다. 두 번째 실재감은 일상의 연장과 유사한 개념으로 사용자가 언제든지 플랫폼에 접근하더라도 연속되는 경험을 제공해야 한다는 측면이 동일하기 때문이다. 세 번째 상호운영성은 창작자 및 연결의 요소와 유사한 개념으로 플랫폼 운영에 있어서 사용자의 몰입에 중요한 요인이라고 할 수 있다. 네 번째 동시성은 세계관과 유사한데 두 개념 모두 시공간 제약없는 사용자의 활동을 강조한다. 마지막 경제흐름은 통화와 마찬가지로 둘 다 플랫폼 내 거래를 강조하고 있다.

본 연구에서는 국내에서 상대적으로 인용도가 높은 김상균, 신병호(2021)가 제시한 메타버스 세계관의 평가요소를 중심으로 사용자 인식에 대한 연구를 진행하고자 한다. 해외의 연구들에서도 메타버스 관련하

여 다양한 속성들이 제시되어 왔다. 물론 동일한 개념이라도 다양한 단어로 설명하고 있는 경우도 있고, 반대로 동일한 단어를 사용할지라도 다른 개념을 설명하는 단어인 경우도 있다. 이는 지금까지 메타버스를 주제로 한 연구에서 그 개념과 속성들이 아직 표준화되어 있지 않음을 뜻한다. 그러나 이들을 김상균과 신병호(2021)가 제시한 5가지 요소에 따라 재분류를 해 볼 수는 있다. 주요 연구자들에 제시한 요소들을 분류해 본 결과는 <표 2>와 같다.

이 외에도 김태경, 김신근(2021), 송원철, 정동훈(2021), 이완복(2009), 전소은 등(2022), Kye et al.(2021), Park and Kim(2022), Yu(2022) 등 최근 여러 국내외 연구들에서 메타버스에 대한 다양한 속성들이 제시되고 있음을 확인하였다.

2.3. 메타버스 세계관 별 고객 경험 촉진 요인의 차별적 영향

앞서 살펴본 메타버스 내 고객 경험 촉진 요인은 메타버스 각 세계관에 따라 다르게 나타날 수 있다. 기존에 이에 대하여 분류한 연구는 없으므로 본 연구에서 메타버스 각 세계관 별로 해외 주요 연구자들이 제시한 고객 경험 촉진 요인들을 분류하였다. <표 3>에서 보는 바와 같이 메타버스 각 세계관 별 고객 경험 촉진 요인의 매칭 패턴이 다르게 나타나고 있음을 알 수 있다.

〈표 2〉 SPICE의 5가지 평가요소 기준에 따른 해외 주요 연구자들의 메타버스 속성 분류

연구자	메타버스 평가요소: SPICE				
	연속성 (Seamlessness)	실재감 (Presence)	상호운영성 (Interoperability)	동시성 (Concurrence)	경제흐름 (Economy Flow)
Guo and Chow(2008)					○
Davis et al.(2009)		○	○		
Tasa and Görgülü(2010)	○	○	○	○	
Cammack(2010)			○	○	○
Noor(2010)	○	○	○		
Van der Land et al.(2011)		○	○		
Gilbert(2011)	○	○		○	
Guthrie et al.(2011)	○	○		○	
McKerlich et al.(2011)	○			○	
Dionisio et al.(2013)		○	○		

〈표 3〉 메타버스 세계관 별 고객 경험 촉진요인 분류

평가요소 (SPICE)	메타버스 세계관										
	증강현실				라이프로그	거울세계			가상현실		
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]
연속성		○		○				○	○	○	
실재감	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
상호운영성	○		○	○	○	○	○	○	○	○	
동시성			○		○	○			○		
경제흐름							○				

[1] Drascic and Milgram(1996), [2] Höllerer and Feiner(2004), [3] Carmigniani and Furht(2011), [4] Hockly(2019), [5] Buongiorno(2019), [6] Ricci et al.(2015), [7] Kaplan and Lenardo(2020), [8] Stirbu and Belimpasakis(2011), [9] Nevelsteen(2018), [10] Brooks(1999), [11] Prema and Roopa(2018)

먼저 연속성의 경우 기존 연구에서는 라이프로그를 제외한 대개의 세계관에서 언급되고 있다. 연속성은 이전 사용경험이 능숙하지 않더라도 자유롭게 사용자가 사용가능하다는 측면을 설명하기 때문에 기능이나 상황이 복잡하지 않을수록 사용자가 중요하다고 인식할 가능성이 있다. 이러한 점에서 단순 접속과 행위 반복이 가장 빈번하게 이루어지는 증강현실에서 상대적으로 높을 것으로 예상할 수 있다.

실재감의 경우 라이프로그를 제외한 모든 세계관에서 빈번하게 언급되고 있음을 알 수 있다. 실재감은 실제 세계에서 경험한 것들과 디지털 플랫폼에서 경

험한 것들과의 차이가 작다는 것을 의미하며, 이런 측면에서 볼 때 여러 세계관들 중에서도 오프라인을 기반으로 데이터가 형성 및 축적되는 거울세계에서 더욱 의미가 있을 것으로 생각된다.

상호운영성은 플랫폼 내 사용자의 활동범위와 깊이를 확인할 수 있는 개념으로 모든 세계관에서 중요하게 고려하는 부분이다. 따라서 상호운영성의 경우 4가지 세계관 간 편차가 크지 않을 것으로 보인다. 다만, 다수의 사용자들이 현재 꾸준히 이용하고 있는 세계관인 라이프로그에서 비교적 우위에 있을 것으로 생각해 볼 수 있다.

동시성은 동시 사용자가 많고 서로가 활동하는데 있어서 불편함이 없다는 것을 설명하는 개념으로 기존 연구에서 모든 세계관에서 언급된 특징이다. 이는 사실상 상호운영성과 사용자들이 유사하게 받아들일 수 있는 요인으로 언제 어디서나 많은 사용자들이 존재하는 상황에서 높은 수준의 인지가 이루어질 가능성이 있다. 따라서 동시성도 라이프로그에서 가장 큰 인식을 보여줄 것이라고 예측할 수 있다. 이는 사실상 현재까지 사용자들이 가장 오랫동안 꾸준히 사용한 세계관으로 이해도가 가장 높기 때문이다.

경제흐름은 기존 연구에서 가장 드물게 나타나는 특징이다. 경제흐름이 가장 드문 이유는 연구자들이 사용자의 몰입 측면만을 강조하거나 거래의 기능을 크게 고려하지 않았기 때문으로 보인다. 다만, 경제흐름은 단순히 반복적인 행위를 기반으로 하는 증강현실과 사람들에게 아직 대중적으로 장기간 노출되지 않은 세계관인 가상현실에서 높게 나타날 것으로 예상된다.

살펴본 바와 같이 메타버스 세계관 별로 가장 중요하게 인식될 수 있는 고객 경험 촉진 요인을 요약하면, 증강현실 세계관에서는 연속성 요인이, 라이프로그 세계관에서는 상호운영성 요인이, 거울세계 세계관에는 실재감 요인이, 가상현실 세계관에는 상호운영성과 동시성 요인이 가장 중요할 것으로 예상해 볼 수 있다. 이처럼 메타버스 각 세계관 별로 고객 경험 촉진 요인이 다르게 인식될 것으로 예상할 수 있다.

3. 연구방법

3.1. 측정도구

메타버스 세계관 별로 기존의 측정도구가 연구자별로 제시되고 있으며, 이러한 도구들이 본 연구의 맥락

에 맞추어 포괄적으로 제시될 수 있도록 고려하였다. 본 연구에서 사용된 모든 척도는 Likert 5점 척도를 사용하였으며, 변수들의 측정항목의 액면 타당성을 확보하기 위해 본 조사에 앞서 연구자들은 질문 내용이 어렵거나 응답자들에게 혼란을 줄 수 있는 문항들을 제거하고 최종 측정항목을 확정하였다. 설문에 활용된 구체적인 측정항목은 부록에 제시하였다.

3.2. 자료수집

본 연구의 조사대상은 웹(PC버전) 또는 모바일(스마트폰을 통한 애플리케이션)을 활용하여 메타버스의 각 세계관에 해당하는 플랫폼을 적어도 한 가지 이상 사용해본 경험이 있는 사용자들로 하였다. 설문조사는 한국의 설문대행업체를 활용하여 2022년 4월 22일부터 2022년 4월 27일까지 6일간 진행하였다. 해당 기간 동안 총 1,779명에게 온라인 설문지를 배포하였으며, 그 중에서 회수된 총 227부(회수율 약 12.7%)의 응답 데이터를 최종 분석에 이용하였다. 응답자에게는 각 세계관 별 플랫폼 예시를 <표 4>와 같이 제시하였으며, 플랫폼 간 특성이 다를 수 있다는 점을 고려하여 한 세계관 별 한 개의 플랫폼을 선택하여 이에 대하여 각 설문문항들에 답하도록 하였다.

응답자의 특성을 살펴보면, 우선 성별은 남성 31.7%와 여성 68.3%의 비율로 나타났다. 연령은 20대가 46.7%, 30대가 38.8%, 40대가 11.9%, 50대 이상이 2.6%를 차지했다. 메타버스 세계관 별 응답자가 선택한 플랫폼은 증강현실에서는 QR코드 61.7%, 포켓몬GO 16.3%, 스노우 22.0%로 나타났다. 라이프로그에서는 인스타그램 45.4%, 블로그 9.3%, 틱톡 2.2%, 유튜브 41.0%, 페이스북 1.8%, 기타 0.4%로 나타났다. 거울세계에서는 구글 맵 7.5%, 에어비앤비 1.8%, 네이버 지도 55.1%, 카카오 지도 18.1%, 줌(Zoom) 17.2%, 기타 0.4%

〈표 4〉 메타버스 세계관 별 플랫폼 예시

	메타버스 세계관			
	증강현실	라이프로깅	거울세계	가상현실
플랫폼 예시	QR코드 포켓몬GO 스노우 등	인스타그램 블로그 틱톡 유튜브 페이스북 등	구글 맵 에어비앤비 네이버지도 카카오지도 등	로블록스 제페토 디센트럴랜드 마인크래프트 리니지 퀘스트 2 등

로 나타났다. 그리고 마지막으로 가상세계에서는 로블록스 11.0%, 제페토 39.6%, 디센트럴랜드 0.4%, 마인크래프트 39.1%, 리니지 14.5%, 퀘스트2 1.8%, 기타 3.5%로 나타났다.

3.3. 신뢰도 및 타당도

본 연구의 개념을 탐색하기 위해 변수의 신뢰성과 타당성을 <표 5>와 같이 검증하였다. 먼저, 각 변수들의 모든 요인적재 값이 0.5의 기준을 상회하는 것으로 나타나고 있다(Bagozzi & Yi, 1988). 다만, 각 세계관에 따라서 개념의 구성이 약간의 차이가 있는 것으로 확인되었다. 세계관에 따라서 구성항목 차이가 있지만 각 개념을 구성하고 있는 항목들이 처음에 구성된 항목 내에서 설명되기 때문에 <표 5>와 같이 도출된 항목에 따라 평균을 구하여 동일한 개념을 세계관별로 비교하였다.

세계관별로 측정항목이 상이한 이유를 짚어보면 다음과 같다. 연속성의 경우 모든 세계관에서 SE1의 항목이 삭제되었으므로 이를 제외하고 보면, 증강현실에서는 SE2 항목의 키워드인 ‘새로운 정보에 대한 이해’는 연속성에서 제외되었는데 사용자들은 이미 정보를 이해한 상태에서 증강현실 플랫폼을 사용하기 때문으로 보인다. 또한, 응답자 대다수가 사용대상으로 QR코드를 선택하였기 때문에 플랫폼 내 활동이 크지 않다고 인식할 수 있다는 점도 원인으로 볼 수 있

을 것이다. 실재감은 모든 세계관에서 항목들의 조합이 달랐는데 PR6 항목의 경우 라이프로그를 제외한 나머지 3개 세계관에서 제외되었다. 이 항목은 몰입을 설명하는 부분으로 사용자 활동성이 높고 사용자 규모가 클수록 실재감이 높아진다. 반대로 라이프로그에서는 ‘실제 상황과 상호작용’(PR7)이 중요한 구성요인이 아닌 것으로 파악되었다. 거울세계의 경우 PR4의 항목(실제 소리와 일치성)이 실재감에 중요하지 않았는데 고객 경험 촉진을 위해서는 소리보다는 시각적 경험이 더 중요한 것으로 해석할 수 있다. 상호작용성은 다른 세계관과는 다르게 증강현실에서는 즉각적 정보획득을 설명하는 IN6과 IN7이 제외되었다. 증강현실에서는 앞서 연속성 중 정보에 대한 항목들이 제외된 것으로 보았을 때 상호작용에서도 동일하 이유로 해당 개념이 제외되었을 것으로 이해된다. 이외의 세계관에서는 동일하게 IN4(양방향 커뮤니케이션 중요도)와 IN5(사용자 의견처리)가 제외되었는데 라이프로그에서는 IN1(사용자 통제권), 거울세계와 가상현실에서는 IN3(상대방 피드백)까지 상호운영성에 반영되지 않았다. 이는 라이프로그의 경우 동일 플랫폼 내 사용자 간 활동범위가 개인에 따라 상이하기 때문으로 볼 수 있다. 거울세계의 경우 대부분 응답자들이 지도를 사용한 경험을 바탕으로 응답하였기 때문에 해당 부분이 중요하지 않다고 여겼을 것으로 해석할 수 있는 반면, 가상현실의 경우 응답자들이 현재

〈표 5〉 신뢰도 및 타당도 검증결과

평가요소 (SPICE)		메타버스 세계관															
		증강현실				라이프로그				거울세계				가상현실			
		F.L.	α	AVE	CR	F.L.	α	AVE	CR	F.L.	α	AVE	CR	F.L.	α	AVE	CR
연속성	SE1	-	.717	.575	.730	-	.647	.604	.820	-	.693	.687	.814	-	.683	.509	.743
	SE2	-				.726				.735				.832			
	SE3	.780				.680				.664				.521			
	SE4	.788				.745				.797				.827			
실재감	PR1	.726	.800	.505	.859	.689	.801	.502	.857	.736	.855	.501	.857	.832	.910	.606	.902
	PR2	.708				.646				.772				.801			
	PR3	.776				.745				.814				.847			
	PR4	.700				.800				-				.792			
	PR5	.700				.733				.753				.835			
	PR6	-				.643				-				-			
	PR7	.655				-				.716				.771			
상호운영성	IN1	.505	.773	.501	.832	-	.755	.553	.824	.653	.787	.501	.832	.656	.754	.511	.798
	IN2	.601				.572				.774				.626			
	IN3	.747				.748				-				-			
	IN4	.760				-				-				-			
	IN5	.630				-				-				-			
	IN6	-				.638				.686				.504			
	IN7	-				.675				.645				.533			
동시성	CO1	.589	.737	.539	.700	-	.747	.661	.792	.782	.858	.538	.700	.789	.821	.589	.851
	CO2	.566				.782				.692				.716			
	CO3	-				.568				.747				.734			
	CO4	-				-				.729				.711			
경제흐름	EC1	.745	.910	.652	.904	.845	.933	.679	.914	.852	.961	.652	.904	.888	.953	.754	.939
	EC2	.765				.853				.871				.894			
	EC3	.843				.890				.887				.893			
	EC4	.815				.850				.903				.894			
	EC5	.824				.854				.852				.888			

F.L.: 요인적재량(Factor Loading), α : 크론바흐 알파(Cronbach's alpha), AVE: 평균분산추출(Average Variance Extracted), CR: 개념신뢰도(Construct Reliability)

까지 구현된 플랫폼에서의 활동이 아직 덜 활성화되었기 때문에 이해할 수 있다. 동시성은 증강현실과 라이프로그에서만 항목들이 제외되었는데 증강현실의 경우 CO3(사용자들 간 도움)과 CO4(타 사용자의 활동가능성), 라이프로그에서는 CO1(공통 관심사에 대해 의견교환 가능)과 CO4(타 사용자의 활동가능성)

이 제외된 항목들이다. 이는 증강현실의 경우 사용자 본인을 중심으로 하는 항목들로만 개념이 구성된 것으로 이해할 수 있으며, 라이프로그의 경우 사용자가 현재 사용자들 간 경험을 극대화하기 위한 행동들이 주요 항목으로 구성되었음을 알 수 있다.

최종적으로 증강현실에서는 연속성 2항목, 실재감

〈표 6〉 메타버스 세계관과 SPICE의 5가지 평가요소 별 평균 및 분산

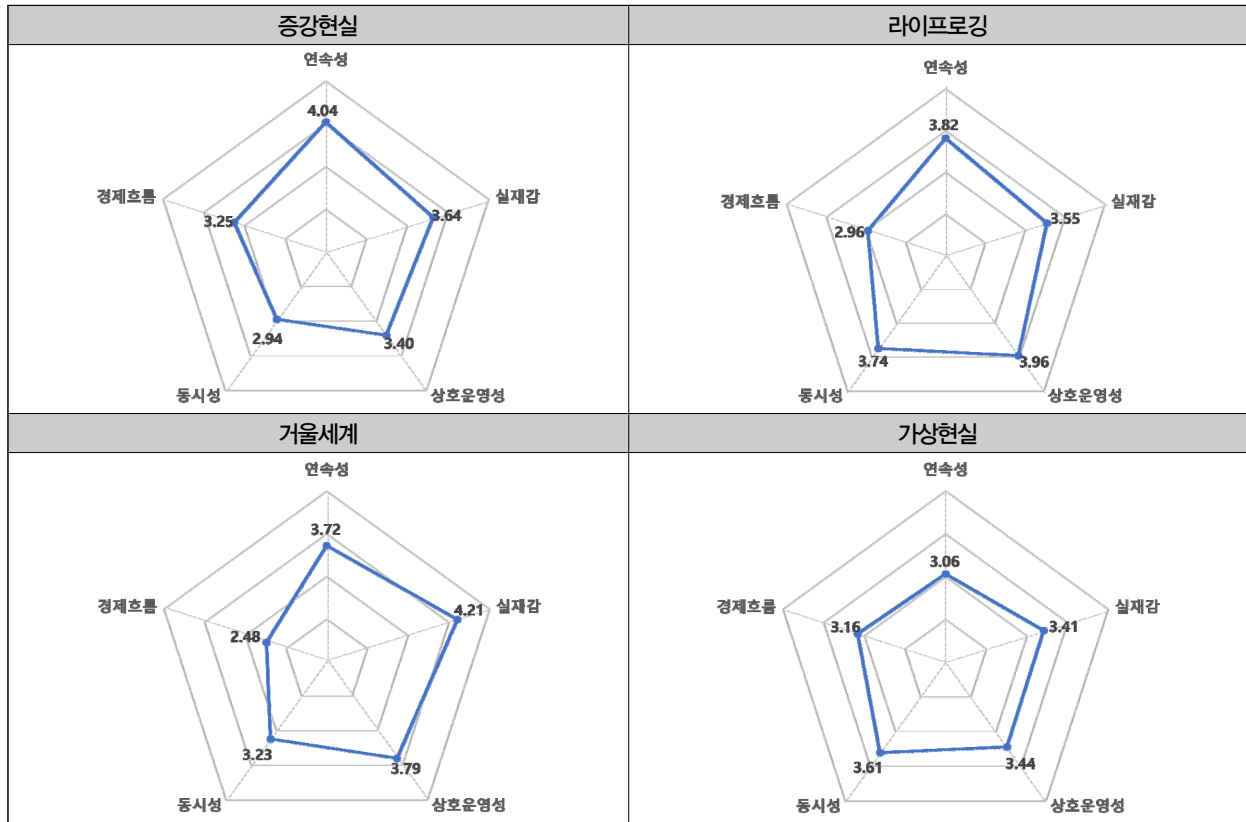
평가요소 (SPICE)	메타버스 세계관				평균	분산
	증강현실	라이프로깅	거울세계	가상현실		
연속성	4.04	3.82	3.72	3.06	3.66	0.18
실재감	3.64	3.55	4.21	3.41	3.70	0.12
상호운영성	3.40	3.96	3.79	3.44	3.65	0.07
동시성	2.94	3.74	3.23	3.61	3.38	0.13
경제흐름	3.25	2.96	2.48	3.16	2.97	0.12
평균	3.45	3.61	3.49	3.34		
분산	0.17	0.15	0.44	0.05		

소수점 셋째 자리에서 반올림

6항목, 상호운영성 5항목, 동시성 2항목, 경제흐름 5항목으로, 라이프로그에서는 연속성 3항목, 실재감 6항목, 상호운영성 4항목, 동시성 2항목, 경제흐름 5항목으로, 거울세계에서는 연속성 3항목, 실재감 5항목, 상호운영성 4항목, 동시성 4항목, 경제흐름 5항목으로, 가상현실에서는 연속성 3항목, 실재감 6항목, 상호운영성 4항목, 동시성 4항목, 경제흐름 5항목으로 구성되었다.

다음으로, 크론바흐 알파값과 복합신뢰도, 그리고 평균분산추출값을 통하여 신뢰도와 수렴타당도를

평가한다.



〈그림 2〉 메타버스 세계관 별 평가요소에 대한 사용자 인식

확인하였다. 각 변수들의 크론바흐 알파값(Cronbach α)는 탐색적 연구에서의 기준치인 0.6을 상회하고 있어 만족할만한 신뢰수준인 것으로 나타났다(Nunnally, 1978). 더불어, 평균분산추출값은 그 기준값인 0.5를 상회(Fornell & Lacker, 1981)하며, 복합신뢰도는 기준값인 0.7을 상회하는 것으로 나타났다(Chin, 1998).

4. 분석결과

4.1. 메타버스 세계관 별 평가요소에 대한 사용자 인식

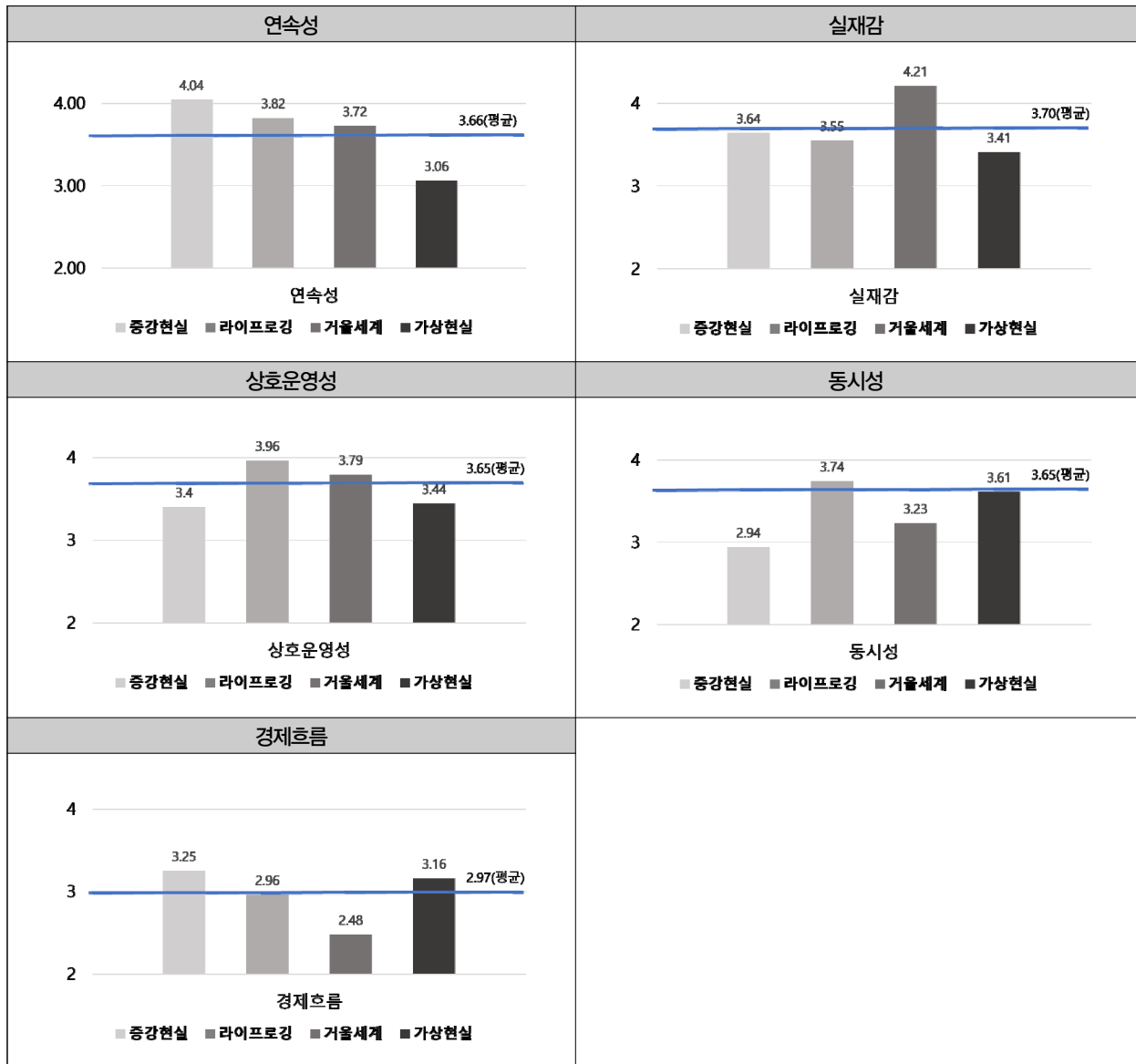
본 연구는 메타버스 4가지 세계관 별 SPICE의 5가지 평가요소에 대한 사용자들의 인식을 측정하여 비교함으로써 그 차이와 시사점을 도출하는 것을 목적으로 하고 있다. 이에 따라 각 세계관 별 5가지 평가요소의 각 평균값을 <그림 2>와 같이 도식화하였다. 세계관 별 평균 및 분산, 그리고 평가요소 별 평균 및 분산은 <표 6>에서 보는 바와 같다.

증강현실에서는 연속성이 4.04로 가장 높았고 동시성이 2.94로 가장 낮았다. 또한 증강현실의 경우 5개의 특징의 분산이 0.17로 4개의 세계관 중 균형이 낮은 편에 속함을 알 수 있다. 앞서서 기존 연구의 예상대로 증강현실의 유연성을 의미하는 연속성(4.04)과 실재감(3.64)이 높은 것을 확인하였다. 라이프로그에서는 상호운영성이 3.96으로 가장 높았고 경제흐름이 2.96으로 가장 낮았다. 라이프로그는 다른 세계관에 비해 플랫폼 내의 사용자와 현실세계의 사용자가 상호작용할 수 있는 수준이 높음을 알 수 있다. 거울세계에서는 실재감이 4.21로 가장 높았고 경제흐름이 2.48로 가장 낮았다. 거울세계의 경우 5개의 특징에 대한 편차가 다른 세계관에 비해 0.44로 높은 편이다.

이 편차는 경제흐름에 대한 사용자의 인식이 매우 낮기 때문이다. 가상현실에서는 동시성이 3.61으로 가장 높았고 연속성이 3.06로 가장 낮았다. 가상현실의 경우 5개의 특징이 4개의 세계관 중에서 편차가 0.05로 가장 조화로운 것으로 나타났다. 하지만, 각 특징의 평균과 비교하였을 때 동시성을 제외하고 모두 평균 이하인 것으로 나타났다.

이러한 결과를 이번에는 평가요소를 기준으로 살펴보면 <그림 3>과 같이 나타낼 수 있다. 연속성은 증강현실이 4.04으로 가장 높았으며 가상현실이 3.06으로 가장 낮았다. 실재감은 거울세계가 4.21으로 가장 높았으며 가상현실이 3.41로 가장 낮았다. 실재감은 기존의 연구에서 가장 빈번하게 설명되는 개념이었으며 모든 세계관에서도 높은 수준의 평균 수치를 확인하였다. 상호운영성은 라이프로그가 3.96로 가장 높았으며 가상현실과 증강현실이 3.44와 3.40으로 가장 낮았다. 동시성은 라이프로그가 3.74로 가장 높았으며 증강현실이 2.94로 가장 낮았다. 경제흐름은 증강현실이 3.25로 가장 높았으며 거울세계가 2.48로 가장 낮았다. 경제흐름은 5개의 특징 중에서 가장 낮은 평균수치를 가지고 있는데 기존의 연구에서도 크게 언급하지 않던 항목이다. 평균적으로 메타버스를 설명하는 특징 중 실재감이 3.70이었으며 경제흐름이 2.97으로 가장 낮음을 확인하였다.

이어서 동일 세계관에서 고객 경험 촉진 요인별 차이를 통계적(ANOVA)으로 검증하였다. 증강현실에서는 상호운영성과 경제흐름을 제외하고 0.05 수준에서 모두 유의하였다. 라이프로그에서는 연속성과 상호운영성, 연속성과 동시성, 실재감과 동시성, 상호운영성과 동시성을 제외하고 0.05 수준에서 모두 유의하였다. 거울세계에서는 연속성과 상호운영성을 제외하고 0.05 수준에서 모두 유의하였다. 가상현실에서는 연속성과 경제흐름, 실재감과 상호운영성, 실재감과 동시



〈그림 3〉 SPICE의 5가지 평가요소에 따른 분석 결과

성, 상호운영성과 동시성을 제외하고 0.05 수준에서 모두 유의하였다.

다음은 동일 고객 경험 촉진 요인에서 세계관 별 차이를 통계적(ANOVA)으로 검증하였다. 연속성에서는 라이프로그킹과 거울세계를 제외하고 0.05 수준에서 모두 유의했다. 실재감에서는 증강현실과 라이프로그킹, 라이프로그킹과 가상현실을 제외하고 0.05 수준에서 모두 유의하였다. 상호운영성에서는 증강현실과 가상현

실을 제외하고 0.05 수준에서 모두 유의하였다. 동시성에서는 라이프로그킹과 가상현실을 제외하고 0.05 수준에서 모두 유의하였다. 경제흐름에서는 증강현실과 가상현실, 라이프로그킹과 가상현실을 제외하고 0.05 수준에서 모두 유의하였다. 세계관별 및 고객경험촉진 요인별 전체 결과는 부록에 수록하였다.

4.2. 성별, 연령별 차이에 대한 추가분석

본 연구에서 조사한 인구통계학적 요인인 성별, 연령에 따라 세계관 별 고객 경험 촉진 요인의 차별적 영향이 나타나는 지를 추가로 검증하였다. 집단별 차이 검증 결과 성별의 경우 증강현실에서는 연속성이 0.058(남성평균: 4.06, 여성평균: 4.03), 경제흐름이 0.086(남성평균: 3.46, 여성평균: 3.15)으로 유의한 차이가 있었다. 거울세계는 경제흐름에서 0.027(남성평균: 2.73, 여성평균: 2.36)로 유의한 차이가 있었다. 라이프로그와 증강현실에서는 유의한 차이를 나타내는 변수가 없었다. 연령의 경우 증강현실에서는 실재감에서 20대와 30대가 0.079(20대 평균: 3.77, 30대 평균: 3.57), 20대와 40대가 0.079(20대 평균: 3.77, 40대 평균: 3.40)로 유의한 차이가 있는 것을 확인하였다. 거울세계의 경우 상호운영성에서 20대와 40대가 0.025(20대 평균: 3.92, 40대 평균: 3.48)로 집단별로 유의하게 차이가 났다. 라이프로그와 증강현실에서는 연령별 차이가 없는 것으로 확인되었다. 정리하면, 남성과 여성 모두 실재감, 상호운영성을 비슷한 수준으로 중요하다고 생각하는 반면 거울세계에서 경제흐름은 남성이 여성보다 더 중요하다고 생각하는 것을 알 수 있다. 연령대별로는 증강현실에서 실재감에 대해 20대, 30대, 40대가 느끼는 중요도가 다른 것으로 나타났으며 거울세계에서 상호운영성에 대해 20대와 40대가 생각하는 중요성이 다를 수 있다. 성별과 연령별 차이에 대한 전체 결과는 부록에 수록하였다.

5. 결론

본 연구의 결론은 세계관 별로 설명할 수 있다. 첫 번째, 증강현실의 경우 플랫폼에서 사용자가 중요하

다고 생각하는 유연성에 해당하는 연속성과 실재감의 정도가 높은 것으로 나타났다. 앞서서 기존의 연구에서도 분석하였듯이 현실과 디지털 환경과의 괴리감을 느끼지 않는 환경이 중요하며 이를 개념적으로 연속성이나 실재감을 강조했다 할 수 있다. 기존 연구들(<표 2>)과 비교해보면, 이전에는 고려하지 않았던 경제흐름이 기존 연구에서 고려한 개념인 동시성보다 더 중요하게 인식하고 있는 것을 확인할 수 있었다. 이전의 연구에서는 실재감에 대해 대부분의 연구에서 언급되었으며 본 연구에서도 중요성이 높은 것으로 확인하였다.

두 번째, 라이프로그는 세계관 중 가장 흔한 유형이다. 대표적으로 SNS를 살펴보면 SNS의 핵심은 동일한 플랫폼 내에 얼마나 많은 사용자들이 존재하며 다양한 정보를 공유할 수 있느냐이다. 본 연구의 결과에서 라이프로그의 경우 상호운영성과 연속성, 동시성이 높게 나타난 결과는 이러한 맥락에서 이해할 수 있다. 이는 라이프로그에서 상호운영성과 동시성의 중요성을 언급한 기존 연구의 결과와도 일치함을 확인하였다. 다만, 기존 연구에서는 유저들과의 상호작용에 보다 초점을 맞추고 있으나 본 연구 결과에 따르면 연속성 또한 라이프로그에서 중요한 요인임을 알 수 있다.

세 번째, 거울세계의 경우 다른 세계관에 비해 각 평가요소에 대한 편차가 큰 것으로 확인되었는데 이는 거울세계를 사용하는 사용자의 목적이 다른 세계관에 비해서 더 뚜렷하거나 플랫폼을 통해 사용자가 쉽게 목적을 달성할 수 있기 때문으로 해석할 수 있다. 사용자의 목적이 뚜렷한 이유는 거울세계는 기본적으로 지도를 기반으로 하는 플랫폼이 많고 경쟁이 치열하기 때문에 서비스 사용에 대한 댓가를 지불하지 않는다. 만약 사용자가 댓가를 지불하더라도 특별한 상황에서만 이루어지기 때문에 편차가 나타날 수

있다. 이러한 상황이 아니더라도 사용자는 플랫폼에서 몇 번의 클릭만으로 사용 목적을 달성할 수 있기 때문에 다양한 서비스를 제공 받고자 할 의지도 낮을 뿐더러 더 좋은 서비스가 필요 없기 때문이다. 기존 연구들(<표 2>)과 비교해보면, 기존 연구에서는 실재감과 상호운영성이 가장 많이 언급된 개념이었으며 실제로 사용자들도 실재감과 상호운영성이 중요한 요인으로 인지하고 있음을 확인하였다. 연속성의 경우 기존 연구에서는 드물게 고려된 개념이었지만 사용자는 중요한 요인으로 고려하고 있음을 알 수 있다. 반대로 경제흐름에 대해 유일하게 언급된 세계관임에도 불구하고 사용자들은 전체 세계관 중에서 가장 낮은 수준의 요인으로 인지하고 있다는 것이다. 이는 결국, 연구가 지향하는 바와 현재 사용자가 경험하고 있는 것의 차이가 크게 난다는 것으로 해석할 수 있다.

네 번째, 가상현실은 현재 메타버스에서 가장 인기가 많은 세계관으로 이미 여러 산업에서 서비스를 구현하고 있다. 가상현실은 사용자가 몰입할 수 있는 한정된 장소에서 사용자들 간에 충분한 상호작용과 정보를 공유할 수 있는 환경이기 때문에 메타버스의 모든 특성이 중요하다. 이는 본 연구 결과로 나타났듯이 가상현실의 모든 평가요소 간 편차가 4개의 세계관 중에 제일 작은 이유로 볼 수 있다. 기존 연구에서는 가상현실의 경우 실재감이 가장 많이 언급되고 이어서 연속성, 상호운영성의 순으로 언급된 반면 본 연구 결과에서는 모든 평가요소에 대한 인식이 비슷한 것으로 나타났기 때문에 보다 융통성 있고 확장된 형태로 해석할 필요가 있다.

각 세계관 별 평가요소에 대한 사용자 인식 수준 결과를 기존 연구와 비교하면 다음과 같이 정리해 볼 수 있다. 먼저, 실재감과 연속성, 상호운영성이 전체 세계관에서 가장 높은 수준을 차지하였고 경제흐름이 가장 낮은 수준으로 확인되었다. 이 결과는 모든 세계관

에서 공통적으로 실제 환경과 유사한지에 대한 측면이 가장 중요하게 작용하는 것으로 해석할 수 있다. 특히 상호운영성의 경우 평가요소 별 세계관 편차가 제일 작았는데 4개의 세계관에서 거의 동등한 수준으로 사용자들이 인식한다고 볼 수 있다. 반대로 경제흐름은 4개의 세계관에서 가장 낮은 인지 수준을 보이고 있는데 이는 현재 실무적 방향성과는 차이가 있음을 알 수 있다. 현재 거래에 대한 다양한 기술과 방법들이 등장하고 있음에도 불구하고 사용자의 인식이 낮다는 것은 실제 거래를 한 사용자가 적거나 아직까지는 상용화 수준이 낮기 때문으로 해석할 수 있다.

6. 시사점 및 연구의 한계

본 연구의 학문적 시사점은 메타버스의 4가지의 세계관에 대한 평가요소를 도입하고 이를 기반으로 사용자들의 인식을 측정하여 그 특징을 분류하였다는 점이다. 현재까지 메타버스에 대한 정의가 일관성 및 통일성이 아직 부족한 시점에서 SPICE를 메타버스 세계관 별 평가요소로 채택하고 이를 활용하여 사용자들의 각 인식을 살펴보았다. 결과를 보면 증강현실의 경우 경제흐름의 개념을 포함, 라이프로그의 경우 연속성의 개념을 포함, 거울세계의 경우 경제흐름을 제외, 가상현실은 5개의 특징이 모두 포함하고 있으며, 이를 기반으로 메타버스 플랫폼 분류와 세계관에 따른 모형 설계 방안을 제시하였다는 점에서 의의가 있다.

본 연구의 실무적 시사점은 크게 각 세계관 차원과 평가요소 차원을 종합하여 설명할 수 있다. 기존의 플랫폼 운영자 또는 신규 진입자는 고객에게 제공하고 자 하는 경험 혹은 조직의 수익구조에 따라서 특성에 맞춰 세계관을 선택할 수 있다. 물론 하나의 세계관으

로만 구성하기보다는 여러 개의 세계관을 동시에 구현하는 것도 고려할 수가 있다. 이 때, 각 세계관의 장단점을 파악하고 있다면 서비스 구현에 필요한 투자의 효과성을 높일 수 있을 것이다. 예를 들어, 기업이 플랫폼으로 메타버스 세계관 중 하나에 해당하는 형태로 운영하고자 한다면 다음과 같은 변수들을 잘 고려할 필요가 있다. 증강현실의 경우 사용자들이 경제흐름을 중요하게 생각하기 때문에 거래가 활성화될 수 있는 여지가 충분하다. 따라서 처음부터 이를 잘 반영하여 설계하는 것이 중요하다. 만약, 조직의 고객층으로 20~40대가 광범위하게 포함된다면 각 연령대별 중요도가 다르므로 집단에 맞는 서비스를 제공하기 위한 노력이 필요하다. 라이프로그의 경우 사용자 간 상호작용이 중요하기 때문에 네트워크 크기를 확장시킬 수 있는 방안을 강구하는 등의 조치가 필요하다. 거울세계는 플랫폼 내의 거래가 다른 세계관에 비해 중요도가 낮기 때문에 경제흐름보다는 오히려 실재감이나 연속성, 상호운영성에 초점을 맞추어 설계하는 것이 바람직하다. 반면, 만약 조직이 타겟으로 하는 고객층이 남성이라면 오히려 거래 측면을 보다 신경 쓸 필요가 있다. 가상현실은 다른 세계관에 비해서 모든 특징들이 비슷한 수준으로 중요하기 때문에 사용자의 사용환경 뿐만 아니라 다수의 사용자, 거래까지 모두 신경써야 할 것이다.

본 연구의 한계점은 크게 2가지가 있다. 먼저, 메타버스 세계관 별 차이를 분석해보았다는 점은 의미가 있으나 그 차이에 따른 사용자의 태도나 행동 변화 등으로는 연결시키지는 못하였다는 점이다. 게다가 증강현실이나 가상현실의 경우와 같이 현재 사용자들이 경험할 수 있는 기술적 수준에는 아직 한계가 있기 때문에 사용자들의 인식 수준이 낮게 나타날 수 있으나 이는 기술의 발전에 따라 변화할 수 있다는 점이다. 이러한 한계를 극복하기 위해서는 사용자들이 지금보

다 높은 수준의 세계를 경험한 이후 실증하거나, 인식에 따른 태도 또는 행동의 변화를 측정하여 인과관계를 살펴본다면 더 의미있는 연구결과를 얻을 수 있을 것이다. 다음으로, 본 연구에서는 4개 세계관을 모두 경험한 사용자를 대상으로 진행하여야 했기 때문에 한 세계관에서도 응답을 위해 선택한 플랫폼이 응답자마다 다양하였다는 점이다. 사용자의 체험을 기반으로 한 인식측정이기 때문에 어떤 플랫폼을 경험한 적이 있는가에 따라 결과가 달라질 수 있다는 점에서 각 플랫폼의 특성에 따른 영향을 배제할 수 없다. 따라서 이후 연구에서는 동일한 플랫폼을 대상으로 4개의 세계관을 분석해보았다면 이러한 오류를 줄이고 보다 정확한 결과를 얻을 수 있을 것이다.

〈참고문헌〉

[국내 문헌]

1. 고선영, 정한균, 김종인, 신용태 (2021). 문화 여가 중심의 메타버스 유형 및 발전 방향 연구. **정보처리학회논문지**, 10(8), 331-338.
2. 김광집 (2021). 메타버스 사례를 통해 알아보는 현실과 가상 세계의 진화. **Broadcasting and Media Magazine**, 26(3), 10-19.
3. 김병수, 김대길 (2020). Airbnb 고객들의 재구매 의도에 관한 실증 연구: 감정과 Airbnb 특성 요인의 역할. **지식경영연구**, 21(4), 89-108.
4. 김상균, 신병호 (2021). **메타버스 새로운 기회**. 베가북스.
5. 김태경, 김신근 (2021). 디지털 전환, 비즈니스 모형 관점에서 본 메타버스. **디지털 융복합연구**, 19(11), 215-224.
6. 송원철, 정동훈 (2021). 메타버스 해석과 합리적 개념화. **정보화정책**, 28(3), 3-22.
7. 심지환 (2020). Airbnb 숙소 유형에 따른 호스트의 자기소개 텍스트가 공유성과에 미치는 영향. **지식경영연구**, 21(4), 157-173.
8. 이완복 (2009) 가상세계 기술 동향. **한국콘텐츠학회지**, 7(4), 29-35.
9. 전소은, 오예슬, 이일구 (2022). 메타버스 내 산업기밀 유출 대응을 위한 정책 및 제도에 관한 연구. **디지털융복합연구**, 20(4), 377-388.
10. 한수현, 장정화, 최정혜, 장수령 (2021). 소셜미디어와 소비자 구매 결정과의 관계: 서울 공유 자전거에 대한 시계열 분석을 중심으로. **지식경영연구**, 22(4), 135-155.

[국외 문헌]

11. Acceleration Studies Foundation. (2006). *Metaverse roadmap: Pathways to the 3D Web*.
12. Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94.
13. Brooks, F. P. (1999). What's real about virtual reality? *IEEE Computer Graphics and Applications*, 19(6), 16-27.
14. Buongiorno, F. (2019). *(Self-) knowledge through numbers?: Lifelogging as a digital technology of the self*. In Schibboleth edizioni, pp. 95-107.
15. Cammack, R. G. (2010). Location-based service use: A metaverse investigation. *Journal of Location Based Services*, 4(1), 53-65.
16. Carmigniani, J., & Furht, B. (2011). Augmented reality: An overview. In *Handbook of augmented reality* (pp. 3-46). Springer.
17. Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern Methods for Business Research*, 295(2), 295-336.
18. Davis, A., Murphy, J. D., Owens, D., Khazanchi, D., & Ziguers, I. (2009). Avatars, people, and virtual worlds: Foundations for research in metaverses. *Journal of the Association for Information Systems*, 10(2), 90-117.
19. Dionisio, J. D. N., III, W. G. B., & Gilbert, R. (2013). 3D virtual worlds and the metaverse: Current status and future possibilities. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 45(3), 1-38.
20. Drascic, D., & Milgram, P. (1996). Perceptual issues in augmented reality. In Stereoscopic displays and virtual reality systems III. *International Society for Optics and Photonics*, 2653, 123-134.
21. Fornell, C., & Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with un-observable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
22. Gilbert, R. L. (2011). The prose (psychological research on synthetic environments) project: Conducting in-world psychological research on 3d virtual worlds. *Journal For Virtual Worlds Research*, 4(1).
23. Goanta, C. (2020). Selling LAND in decentraland: The regime of non-fungible tokens on the ethereum blockchain under the digital content directive. In *Disruptive technology, legal innovation, and the future of real estate* (pp. 139-154). Springer.
24. Guo, J., & Chow, A. (2008). Virtual money systems: A phenomenal analysis. In *2008 10th IEEE Conference on E-Commerce Technology and the Fifth IEEE Conference on Enterprise Computing, E-Commerce and E-Services*, IEEE, 267-272.

25. Guthrie, K. L., Phelps, K., & Downey, S. (2011). Virtual worlds: A developmental tool for leadership education. *Journal of Leadership Studies*, *5*(2), 6–13.
26. Hockly, N. (2019). Augmented reality. *ELT Journal*, *73*(3), 328–334.
27. Höllerer, T., & Feiner, S. (2004). Mobile augmented reality. *Teleinformatics: Location-based Computing and Services*, *21*.
28. Jaynes, C., Seales, W. B., Calvert, K., Fei, Z., & Griffioen, J. (2003). The metaverse: A networked collection of inexpensive, self-configuring, immersive environments. *In Proceedings of the Workshop on Virtual Environments*, 115–124.
29. Jeon, J. E. (2021). The effects of user experience-based design innovativeness on user-metaverse platform channel relationships in South Korea. *Journal of Distribution Science*, *19*(11), 81–90.
30. Kaplan, F., & Di Lenardo, I. (2020). The advent of the 4D mirror world. *Urban Planning*, *5*(ARTICLE), 307.
31. Kye, B., Han, N., Kim, E., Park, Y., & Jo, S. (2021). Educational applications of metaverse: Possibilities and limitations. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, *18*.
32. Lee, K. A. (2021). A study on immersive media technology in the metaverse world. *Journal of the Korea Society of Computer and Information*, *26*(9), 73–79.
33. Liu, Y. (2003). Developing a scale to measure the interactivity of websites. *Journal of Advertising Research*, *43*(2), 207–216.
34. McKerlich, R., Riis, M., Anderson, T., & Eastman, B. (2011). *Student perceptions of teaching presence, social presence, and cognitive presence in a virtual world*. Athabasca University.
35. Nevelsteen, K. J. (2018). Virtual world, defined from a technological perspective and applied to video games, mixed reality, and the Metaverse. *Computer Animation and Virtual Worlds*, *29*(1), e1752.
36. Noor, A. K. (2010). Potential of virtual worlds for remote space exploration. *Advances in Engineering Software*, *41*(4), 666–673.
37. Nunally, J. (1978). *Psychometric methods*. New York: McGraw-Hill.
38. Park, S. B., & Chung, N. (2011). Mediating roles of self-presentation desire in online game community commitment and trust behavior of massive multiplayer online role-playing games. *Computers in Human Behavior*, *27*(6), 2372–2379.
39. Park, S., & Kim, S. (2022). Identifying world types to deliver gameful experiences for sustainable learning in the metaverse. *Sustainability*, *14*(3), 1361.
40. Prema, K. N., & Roopa, B. S. (2018). Virtual reality: A survey. *International Research Journal of Engineering and Technology*, *5*(7), 1567–1569.
41. Prinz, A. (1999). Money in the real and the virtual world: E-money, c-money and the demand for cb-money. *Netnomics*, *1*(1), 11–35.
42. Ricci, A., Piunti, M., Tummolini, L., & Castelfranchi, C. (2015). The mirror world: Preparing for mixed-reality living. *IEEE Pervasive Computing*, *14*(2), 60–63.
43. Smart, J., Cascio, J., Paffendorf, J., Bridges, C., Hummel, J., Hursthouse, J., & Moss, R. (2007). A cross-industry public foresight project. *Metaverse Roadmap 2007: Pathways to the 3DWeb*, 1–28.
44. Stirbu, V., & Belimpasakis, P. (2011). Experiences building a multi-display mobile application for exploring mirror worlds. *In 2011 Fifth International Conference on Next Generation Mobile Applications, Services and Technologies*, 1–6.
45. Sung, Y., Moon, J., & Lin, J. S. (2011). Actual self vs. avatar self: The effect of online social situation on self-expression. *Journal of Virtual Worlds Research*, *4*(1), 3–21.
46. Tasa, U. B., & Görgülü, T. (2010). Meta-art: Art of the 3-D user-created virtual worlds. *Digital Creativity*, *21*(2), 100–111.
47. Van der Land, S., Schouten, A., & Feldberg, F. (2011). Modeling the metaverse: A theoretical model of effective team collaboration in 3D virtual environments. *Journal of Virtual Worlds Research*, *4*(3), 1–16.
48. Yu, S. Y. (2022). Comparative analysis of metaverse platform according to function: Focusing on industrial applicability. *Journal of Digital Convergence*, *20*(4), 617–625.

부록: 설문문항

측정개념		측정문항	참고문헌
연속성	SE1	나는 _____을/를 사용할 때, 이전에 사용한 경험이 바탕이 되어야 한다고 생각한다.	Gilbert(2011); Tasa and Görgülü(2010); Guthrie et al.(2011); McKerlich et al.(2011); Noor(2010)
	SE2	나는 _____을/를 사용할 때, 새로운 정보에 대한 이해가 필요없다.	
	SE3	나는 _____을/를 사용할 때마다 내 정보를 입력할 필요가 없다.	
	SE4	나는 _____을/를 사용할 때마다 새로운 조작방법을 익힐 필요가 없다.	
실재감	PR1	나는 _____을/를 사용할 때, 현실과의 상호작용이 자연스러워야 한다.	Davis et al.(2009); Dionisio et al.(2013); Gilbert(2011); Guthrie et al.(2011); Noor(2010); Tasa and Görgülü(2010); Van der Land et al.(2011)
	PR2	나는 _____을/를 사용할 때, 실제 경험과 일치하는 것이 중요하다.	
	PR3	나는 _____을/를 사용할 때, 실제 움직임과 일치하는 것이 중요하다.	
	PR4	나는 _____을/를 사용할 때, 실제 소리와 일치하는 것이 중요하다.	
	PR5	나는 _____을/를 사용할 때, 현실과 무리없이 연결되어야 한다.	
	PR6	나는 _____을/를 사용할 때, 완전히 몰입된다.	
	PR7	나는 _____을/를 사용할 때, 실제 상황과의 상호작용이 중요하다.	
상호 운영성	IN1	나는 _____을/를 사용할 때, 내가 많은 통제권을 가지고 있다고 느낀다.	Cammack(2010); Davis et al.(2009); Dionisio et al.(2013); Liu(2003); Noor(2010); Tasa and Görgülü(2010); Van der Land et al.(2011)
	IN2	나는 _____을/를 사용할 때, 보고 싶은 것을 자유롭게 선택할 수 있다.	
	IN3	나는 _____을/를 사용할 때, 다른 사람들의 피드백을 쉽게 접할 수 있다.	
	IN4	나는 _____을/를 사용할 때, 양방향 커뮤니케이션이 용이하다.	
	IN5	나는 _____을/를 사용할 때, 내 의견을 매우 빠르게 처리할 수 있다.	
	IN6	나는 _____을/를 사용할 때, 지체없이 원하는 정보를 얻을 수 있다.	
	IN7	나는 _____을/를 사용할 때, 즉각적인 정보를 얻고 있다는 느낌을 받는다.	
동시성	CO1	내가 사용하는 _____을/를 다른 사용자들과 공통 관심사에 대해 의견을 교환할 수 있다.	Cammack(2010); Gilbert(2011); Guthrie et al.(2011); McKerlich et al.(2011); Park and Chung(2011); Tasa and Görgülü(2010)
	CO2	나는 _____을/를 사용할 때, 다른 사용자들과 애착이 있다.	
	CO3	나는 _____을/를 사용할 때, 사용자들은 서로에게 도움이 된다.	
	CO4	나는 _____을/를 사용할 때, 다른 사용자들도 활동할 수 있다.	
경제 흐름	EC1	나는 _____을/를 사용할 때, 제품에 대한 거래여부는 중요하다고 생각한다.	Cammack(2010); Prinz(1999)
	EC2	나는 _____을/를 사용할 때, 서비스에 대한 거래여부는 중요하다고 생각한다.	
	EC3	나는 _____을/를 사용할 때, 거래가 중요한 역할을 한다고 생각한다.	
	EC4	나는 _____을/를 사용할 때, 거래가 필요하다고 생각한다.	
	EC5	나는 _____을/를 사용할 때, 다양한 거래방식이 중요한 역할을 한다고 생각한다.	

부록: 결과

세계관별 비교 및 성별 나이별 비교결과							
		증강현실 & 라이프로그	증강현실 & 거울세계	증강현실 & 가상현실	라이프로깅 & 거울세계	라이프로깅 & 가상현실	거울세계 & 가상현실
P	연속성	.011	.000	.000	.499	.000	.000
	실재감	.553	.000	.005	.000	.190	.000
	상호운영성	.000	.000	.924	.051	.000	.000
	동시성	.000	.003	.000	.000	.381	.000
	경제흐름	.013	.000	.816	.000	.138	.000

고객 경험 촉진 요인 비교 및 성별 나이별 비교결과						
		연속성 & 실재감	연속성 & 상호운영성	연속성 & 동시성	연속성 & 경제흐름	실재감 & 상호운영성
sig	증강현실	.000	.000	.000	.000	.014
	라이프로깅	.002	.358	.803	.000	.000
	거울세계	.000	.898	.000	.000	.000
	가상현실	.000	.000	.000	.071	.997
		실재감 & 동시성	실재감 & 경제흐름	상호운영성 & 동시성	상호운영성 & 경제흐름	동시성 & 경제흐름
sig	증강현실	.000	.000	.000	.234	.000
	라이프로깅	.073	.000	.028	.000	.000
	거울세계	.000	.000	.000	.000	.000
	가상현실	.102	.015	.222	.005	.000

성별 비교결과									
	세계관				고객 경험 촉진 요인				
	증강현실	라이프로깅	거울세계	가상현실	연속성	실재감	상호운영성	동시성	경제흐름
집단별차이(sig)	.058	.235	.151	.773	.058	.555	.566	.577	.086
남성평균	4.063	3.727	3.592	3.153	4.063	3.662	3.517	3.229	3.461
여성평균	4.032	3.867	3.783	3.019	4.032	3.625	3.348	2.809	3.148

나이대별 비교결과									
sig	세계관				고객 경험 촉진 요인				
	증강현실	라이프로깅	거울세계	가상현실	연속성	실재감	상호운영성	동시성	경제흐름
20대&30대	.850	.929	.793	.996	.850	.245	.675	1.000	.774
20대&40대	.990	.864	.376	1.000	.990	.079	.666	.966	.959
20대&50대	1.000	.977	.998	.542	1.000	.805	.956	.862	.998
20대&60대	.991	1.000	1.000	1.000	.991	.805	.998	.706	1.000
30대&40대	.792	.517	.843	1.000	.792	.765	.992	.949	1.000
30대&50대	.999	.936	1.000	.603	.999	.976	.996	.878	1.000
30대&60대	.956	.999	.991	1.000	.956	.976	.969	.730	1.000
40대&50대	1.000	1.000	.997	.602	1.000	1.000	1.000	.764	1.000
40대&60대	.999	.999	.927	1.000	.999	1.000	.938	.591	1.000
50대&60대	.998	.996	.997	.862	.998	1.000	.951	1.000	1.000

● 저 자 소 개 ●



김 아 현 (Ahyun Kim)

서강대학교에서 경영학 석사 및 경영학 박사를 수료하였다. Technological Forecasting & Social Change, Service Business 등 국내외 주요 학술지에 8편의 논문을 게재하였다. 주요 관심분야는 디지털 비즈니스, 정보시스템 효율성, 조직혁신 등이다.



김 용 진 (Yong Jin Kim)

서강대학교 경영학과 교수이자 스마트핀테크연구센터장이다. 한국경영정보학회장, 아시아중소기업학회 회장을 역임했다. 현재는 금융위원회 비상임위원, 중소기업정책심의회와 탄소중립위원회 민간위원으로 활동하고 있다. 서강대 부임이전에는 뉴욕주립대(Binghamton) 교수를 역임했다. MISQ와 CACM 등 학술지에 60여편 이상의 논문을 게재했다. 주요 연구 분야는 디지털 변혁, 비즈니스모델 혁신, 지식경영, 그리고 기업가정신 등이다.



김 상 수 (Sang Soo Kim)

용인대학교에서 경영학과장 겸 교육혁신원장으로 재직하고 있다. 서강대학교에서 경영학사와 석사를, 연세대학교에서 법학석사를, 그리고 서강대학교 경영전문대학원에서 박사학위를 취득하였다. 딜로이트 등에서 10여 년간 경영컨설턴트로 근무한 바 있다. Journal of Knowledge Management, Technological Forecasting & Social Change 등 국내외 주요 학술지에 약 40편의 논문을 게재했다. 주요 관심 분야는 스마트 비즈니스, 지식경영, 서비스경영, 윤리경영 등이다.

〈 Abstract 〉

A Comparative Study on User Perception by Metaverse Worldview Using SPICE

Ahyun Kim^{*}, Yong Jin Kim^{**}, Sang Soo Kim^{***}

Metaverse is a combination of Meta and Universe, which refers to a world in which users or avatars engage in social, economic, and cultural activities. This study attempted to compare the four worldviews proposed by the Acceleration Studies Foundation (ASF) based on the five evaluation factors of SPICE, which are factors for promoting customer experience. 227 samples were used in the analysis, and as a result, seamlessness was the highest in augmented reality, interoperability in lifelogging, presence in the mirror world, and concurrence in virtual reality. This study is meaningful in that it presents a model design plan according to the classification of the metaverse platform and the worldview, and presents detailed strategic directions to existing metaverse platform operators or new entrants.

Key Words: Seamlessness, Presence, Interoperability, Concurrence, Economy Flow

* Sogang University

** Sogang University

*** Yong In University