

메타버스 이용자의 농산업 콘텐츠 수용 의도 수준에 따른 집단 특성 분석

(A Comparative Analysis of Metaverse Users' Group Characteristics
by Their Intention to Adopt Agricultural Content)

조윤희*, 송경환**

(Yunhee Jo, Kyung-Hwan Song)

요약

본 연구의 목적은 메타버스 플랫폼에서 서비스 되는 농산업 콘텐츠의 수용 의도 수준에 따른 이용자 집단의 특성을 분석하는 데 있다. 연구에서 사용한 농산업 콘텐츠 종류는 5개(가상의 농장 활동, 팝업 스토어, 농촌 관광, 농산물 구매, 농업/농산물 관련 교육)이며, 각 콘텐츠에 대한 수용 의도를 5점 리커트 척도로 측정하여 합성 점수로 평균값을 사용하였다. 집단 비교를 위해 극단 집단 비교 접근(extreme group approach)을 적용하여, 상·하 3분위 비교를 실시했다. 이용자 특성은 이용 행태에 기반한 '이용 특성'과 메타버스라는 매체의 속성에 근거한 이용자의 심리적 기제를 반영하는 '경험 기반의 인지 특성'으로 구분하여 측정하였다. 변수의 측정 수준에 따라 χ^2 독립성 검정, Wilcoxon 순위합 검정, Welch's t 검정을 하여 집단 간 차이를 검증하였다. 분석 결과 '이용 특성' 중 일부에서 유의한 차이가 발견되었으나 효과 크기는 작았다. 반면, '경험 기반의 인지 특성'은 4개 변수 모두에서 유의한 차이가 발견되었으며 효과 크기가 크게 나타났다. 본 연구는 '농산업' 분야의 메타버스 콘텐츠에 대한 수용 의도 수준별 이용자 집단 특성을 규명함으로써, 향후 메타버스 내 농산업 콘텐츠의 혁신화와 활성화를 위한 시사점을 도출했다는 점에서 의의가 있다.

■ 중심어 : 메타버스 ; 농산업 콘텐츠 ; 수용 의도

Abstract

The purpose of this study was to analyze the characteristics of user groups according to their level of intention to accept agricultural content provided on metaverse platforms. Five types of agricultural content were considered in the analysis: virtual farming activities, pop-up stores, rural tourism, agricultural product purchasing, and education related to agriculture and agricultural products. The level of acceptance intention for each content type was measured on a five-point Likert scale, and the average of the composite scores was used as the indicator. To compare groups, the extreme group approach was applied, dividing participants into upper and lower tertiles based on their acceptance intention scores. User characteristics were measured in two dimensions: usage characteristics, based on behavioral patterns within the metaverse, and experience-based cognitive characteristics, reflecting the psychological mechanisms derived from the attributes of the metaverse medium. Depending on the measurement level of variables, a χ^2 test of independence, Wilcoxon rank-sum test, and Welch's t-test were conducted to verify group differences. The results showed that while some variables among usage characteristics revealed statistically significant differences, the effect sizes were relatively small. In contrast, all four variables of experience-based cognitive characteristics exhibited significant differences with large effect sizes.

■ keywords : Metaverse; Agricultural Content; Adoption Intention

최근 메타버스 기술은 단순히 가상현실을 구현하는 수준을 넘어, 현실 세계와의 상호작용과 경제적 가치 창출에 초점이 맞춰지고 있다. 특히

* 정회원, 국립순천대학교 정보통신공학전공 박사과정

** 정회원, 교신저자, 국립순천대학교 농업경제학과 교수

이 논문은 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 정보통신기획평가원-지역지능화혁신인재양성사업의 지원을 받아 수행된 연구임 (IITP-2025-RS-2020-II201489).

접수일자 : 2025년 10월 15일

수정일자 : 2025년 11월 07일

제재확정일 : 2025년 11월 12일

교신저자 : 송경환 e-mail : skh@scnu.ac.kr

I. 서 론

XR(eXtended Reality) 기술의 발전은 사용자에게 더욱 높은 몰입감과 실재감을 제공하고 있으며, 이러한 변화는 고성능 디바이스와 렌더링·네트워크 최적화 기술 등 하드웨어와 소프트웨어의 동반 성장을 요구한다. 아울러 AI 기술의 접목으로 메타버스 내 NPC(Non-Player Character)의 지능화와 개인 맞춤형 콘텐츠 생성 능력이 크게 향상되고 있다. 더 나아가 디지털 트윈, 블록체인(NFT·토큰 경제), 5G/6G 통신 기술과의 융합을 통해 현실과 연계된 메타버스 생태계 구축을 향한 연구가 활발히 이루어지고 있다[1].

메타버스(Metaverse)는 ‘가상’ 또는 ‘초월을 의미하는 ‘meta’와 ‘우주’ 또는 ‘세계’를 의미하는 ‘universe’의 합성어로, 현실과 가상이 융합된 3차원 디지털 공간을 의미한다. 메타버스 이용자는 아바타(avatar)로 이 공간에 접속해 다른 이용자 또는 객체(object)와 실시간 상호작용을 한다. 메타버스의 특징에 대해 다양한 견해가 있으나 Weinberger, D., & Gross, T.(2023)는 선행 연구를 정리하여 8가지 핵심 속성(Persistence: 지속성, Synchronicity:동시성, Scalability:확장성, Physical & Digital Co-existence:물리적·디지털의 공존, Interoperability: 상호운용성, User-Generated Content:사용자 생성 콘텐츠, Economy:경제 시스템, Immersive Realism:몰입적 현실감)을 제시하였다[2]. 이러한 특성으로 인해 메타버스는 기존의 단순한 온라인 서비스를 포괄할 뿐만 아니라 더 나아가 소통, 교육, 업무, 경제 활동이 동시에 가능한 통합형 공간으로 발전하며 디지털 사회에서 새로운 사회·경제적 플랫폼으로 주목받고 있다.

메타버스는 1992년 그 개념이 처음 등장¹⁾한 이후 ICT의 발전에 따라 점차 VR, AR, 블록체인, 클라우드 컴퓨팅, 5G 네트워크 등 다양한 기술과 결합하면서 몰입적 경험과 상호작용성을 제공하는 새로운 디지털 공간으로 진화했다[3].

¹⁾ Stephenson, N. (1992). *Snow crash*. New York, NY: Bantam Books.

초기에는 Roblox, Fortnite, Minecraft와 같은 플랫폼을 중심으로 게임·엔터테인먼트 분야에서 성장했다[4]. COVID-19 팬데믹을 겪은 2010년대 중반부터 비대면 업무, 교육, 전시 등의 수요가 증가하면서 이 시기 메타버스 수요가 급증했으며 현재 메타버스는 교육, 관광, 상거래, 의료, 제조 등 다양한 산업 영역으로 확산되고 있다[2, 5].

국내 메타버스 산업에서는 2018년 ‘네이버 Z’에서 출시한 ‘ZEPETO’가 초기 사례로 볼 수 있다. 정부도 메타버스 정책 지원을 위해 2021년 ‘메타버스 얼라이언스’를 출범하는 한편 서울시는 ‘메타버스 서울’²⁾을 통해 민원, 상담, 관광 서비스를 제공하는 노력을 했다.

메타버스는 현재 초기 단계로 기술적 제약, 법·제도적 기반 미비, 자금 부족 등의 문제를 안고 있으며, 이로 인해 아직은 주로 게임, 엔터테인먼트, 교육 분야에서 몇몇 시도가 이루어지고 있는 것으로 보인다. 그러나 메타버스는 기존 디지털 플랫폼과 달리 사용자가 단순히 정보를 소비하는 차원을 넘어, 참여와 체험을 기반으로 새로운 가치를 창출한다는 점에서 차별성이 있으므로 도입과 활용 방안에 대해 충분히 탐색할 필요가 있다[5].

특히 농산업 분야는 농산물 생산 영역을 넘어, 제조·가공뿐만 아니라 유통·판매, 체험·관광·축제, 외식·숙박·컨벤션, 치유·교육을 아우르는 농촌 융·복합산업으로 발전하고 있다. 따라서 농산업의 전반에서 메타버스의 활용 범위와 방안이 폭넓게 전개될 가능성을 엿볼 수 있다. 또한 농산업 분야는 그간 오프라인 체험·교육·유통에 의존해 왔으나, COVID-19 팬데믹 이후 비대면 서비스가 일반화되고 온라인 체험에 대한 수요가 증가하면서 가상농장 체험, 브랜드 팝업스토어, 농촌 관광, 디지털 구매·교육 콘텐츠 등 ICT를 기반으로 한 농산업 서비스의 시장 가능성은 확인할 수 있다.

²⁾ 메타버스 서울은 2023년 1월 서비스를 시작하여 2024.10.16. 종료함.

그러나 메타버스 연구는 아직 초기 단계로, 각 산업별 영역에 적절한 적용 또는 활용 방안에 대한 고민이 필요하다. 본 연구에서는 메타버스 플랫폼에서 서비스되는 농산업 콘텐츠에 대한 이용자의 수용 의도를 파악하고자 하였다. 또한 메타버스 이용자의 특성을 이용 행태에 기반한 ‘이용 특성’과 메타버스라는 매체의 속성에 근거한 이용자의 심리적 기제를 반영하는 ‘경험 기반의 인지 특성’으로 구분하여 측정하고 농산업 콘텐츠의 수용 의도 수준에 따라 집단을 나누어 수용 의도가 높은 집단과 낮은 집단이 가진 특성의 차이를 분석하였다.

II. 이론적 배경

1. 메타버스 정의 및 특징

메타버스라는 개념이 처음 등장한 Stephenson, N.의 1992년 소설 『Snow Crash』에서 메타버스는 ‘컴퓨터가 고글과 이어폰을 통해 그리는, 컴퓨터가 만들어낸 세계(computer-generated universe)’로 묘사된다[6]. 이후 Smart, Cascio, & Paffendorf(2007)는 『Metaverse Roadmap: Pathways to the 3D Web』에서 메타버스에 대해 다음과 같이 설명하였다[7].

‘메타버스라고 불리는 하나의 통합된 실체는 존재하지 않는다.’
(중략)

‘가상화, 3D 웹 도구와 객체가 우리의 환경에 자리 잡는 다양한 상호 강화하는(multiple mutually-reinforcing) 방법이 있을 뿐이다.’
(중략)

‘시간이 지나면, 지금 2D 웹 관련 많은 인터넷 활동이 메타버스의 3D 공간으로 이동하게 될 것이다.’
(중략)

‘미래의 변화를 바라보는 가장 좋은 시각은 메타버스를 가상 공간(virtual space)으로만 볼 것이 아니라 물리적 세계와 가상의 세계의 연결 지점(junction) 또는 결합(nexus)점으로 생각할 것을 제안한다.’

Smart, Cascio, & Paffendorf(2007)는 또한 보고

서에서 메타버스 시나리오(Metaverse Scenarios)에서 기술과 이용자의 특성을 기준으로 사용해 (그림 1)과 같이 4개 메타버스의 핵심 구성요소를 도출했다[7].

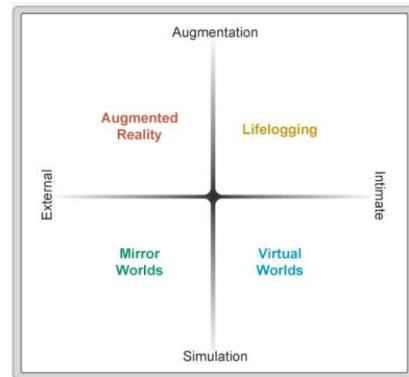


그림 1 Four Key Component of the Metaverse Future

자료 : Smart, Cascio, & Paffendorf(2007)

각각의 주요 특징을 살펴보면 증강현실(Augmented Reality)은 일상의 물리적 공간 위에 정보·제어를 겹쳐 보여주는 인터페이스가 주요 특징이다. 라이프로깅(Lifelogging)은 개인·사물의 상태, 행동, 이력을 지속적으로 기록, 공유, 분석하며 태깅, 인덱싱, 검색, 요약 소프트웨어가 핵심 인프라이다. 거울 세계(Mirror Worlds)는 현실 세계를 고해상도의 데이터로 모사 또는 동기화하는 디지털 세계이다. 거울 세계는 디지털 트윈(digital twin)의 전신으로 볼 수 있다. 가상 세계(Virtual World)는 3D 공간에서 이용자들이 아바타로 실시간 상호작용하며 내부 경제(가상재, 토지, 마켓 등)가 존재한다[7]. 이들은 메타버스를 구성하는 핵심 요소로 메타버스 플랫폼 내에 혼합되어 상호 보완 또는 양방향 순환 등의 형태로 나타난다. 메타버스의 4가지 핵심 구성요소와 사례를 정리하면 (표 1)과 같다.

표 1. 메타버스의 핵심 구성요소와 사례

구분	주요 특징	사례
증강현실 (Augmented Reality)	일상의 물리적 공간 위에 정보·제어를 겹쳐 보여주는 인터페이스가 주요 특징	포켓몬고, MS홀로렌즈, 스노우
라이프로깅 (Lifelogging)	개인·사물의 상태, 행동, 이력을 지속적으로 기록,	애플워치, 트위터, 메타(페이스북),

	공유, 분석하며 태깅, 인덱싱, 검색, 요약 소프트웨어가 핵심 인프라	인스타그램, 카카오스토리
거울 세계 (Mirror Worlds)	현실 세계를 고해상도의 데이터로 모사 또는 동기화하는 디지털 세계	구글어스, 에어비엔비, 배달의민족, 줌, 구글미트, 카카오맵, 배달의 민족 등
가상 세계 (Virtual World)	3D 공간에서 이용자들이 아バ타로 실시간 상호작용하며 내부 경제(가상재, 토키, 마켓 등)가 존재	리니지, 제페토, 로블록스, 포트나이트, 마인크래프트

자료 : Smart, Cascio and Paffendorf(2007), 신지민 외(2022), 법제처 법제조정총괄법제관실(2024), 이제윤 외(2024)

또한 Weinberger, D., & Gross, T.(2023)는 10여 가지의 메타버스 관련 선행 연구를 정리하여 8가지 핵심 속성(Persistence:지속성, Synchronicity:동시성, Scalability:확장성, Physical & Digital Co-existence:물리적·디지털의 공존, Interoperability:상호운용성, User-Generated Content:사용자 생성 콘텐츠, Economy:경제 시스템, Immersive Realism:몰입적 현실감)을 제시하였다[2].

본 연구는 메타버스 내 ‘농산업’이라는 특정 분야 콘텐츠에 대한 이용자의 수용 의도를 측정하고자 한다. 본 연구에서 메타버스는 이용자가 콘텐츠를 체험·소비하는 공간으로서 Smart, Cascio, & Paffendorf(2007)의 4개 핵심 구성요소와 Weinberger, D., & Gross, T.(2023)의 8개 핵심 속성이 모두 존재한다[2, 7]. 따라서 본 연구에서 사용하는 메타버스는 광의의 개념에서 ‘하나의 통합된 실체로 존재하지 않는, 물리적 세계와 가상의 세계의 연결 지점(junction) 또는 결합(nexus)점’으로 보는 것이 타당할 것이다.

2. 메타버스 이용자 특성

메타버스 이용자 특성에 관한 국외 연구는 2000년대에 시작된 것으로 보인다. 초기 연구들은 가상 세계에서의 존재감, 아바타, 사용자 생성 콘텐츠, 상호 작용에 대한 내용을 다룬다[11]. 또한 가상 세계를 활용한 산업이 활성화되면서 이에 대한 학술적 접근이 시작되었다[12]. 최근에는 메타버스 ‘소비자’, ‘이용자’, ‘경험자’의 심리적 기제에 관한 연구가 이루어지고 있다[13].

국내 연구를 살펴보면, 메타버스 이용자 특성에 관한 연구는 2010년을 전후로 시작되었다. 초

기 연구로 메타버스 개발 동향에 관한 연구[14], 메타버스 내 가상세계의 유형에 관한 연구[15]가 있다. 이후 COVID-19를 기점으로 하여 교육, 학제, 컴퓨터, 경제/경영 등 다양한 분야에서 메타버스에 관한 연구가 이루어졌다[16]. 최근에는 TAM(Technology Acceptance Model) 또는 UTAUT(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology)와 같은 행동 모형을 통해 메타버스 이용자의 행동 특성을 설명하는 실증 연구가 이루어지고 있다[3, 17, 18, 19]. 한편, 국내 메타버스 서비스의 실제 이용 수준과 이용자 특성을 파악하기 위한 대규모 패널 조사 연구가 있다. 김윤화(2023)는 4,128 가구, 9,941명 개인을 대상으로 한 2022년 「한국미디어패널조사」 결과를 활용하여 메타버스 이용 현황과 이용자의 미디어 기기 보유 상태, OTT와 SNS 등 미디어 서비스 이용 행태를 분석하였다[20].

이상의 선행 연구를 바탕으로 메타버스 이용자 특성을 이용 행태에 기반한 ‘이용 특성’과 메타버스라는 매체의 속성에 근거한 이용자의 심리적 기제를 반영하는 ‘경험 기반의 인지 특성’으로 구분하였다. 전자는 주요 이용 콘텐츠, 이용 빈도, 이용 시간, 이용 기간, 유료 서비스 이용 경험과 지출 금액 등을 포함하며, 후자는 자율성, 몰입경험, 존재감, 사회적 상호작용 및 기대감 등 경험 기반의 심리적 구성개념을 포함한다.

III. 연구 방법

1. 표본 설계 및 응답자 선별

본 연구에서 분석한 자료는 조사 전문 기관에 의뢰하여 2025년 7월 28일부터 8월 8일까지 2주간 실시한 온라인 조사 자료이다. 조사는 전국 만 19세 이상 70세 미만의 메타버스 이용자 1,000명을 대상으로 하였으며, 지역과 연령, 성별에 대해 비례 할당을 적용하였다.

조사 대상은 ‘메타버스 이용자’로 한정하였다. 이는 메타버스라는 특정한 환경에서 제공되는

농산업 콘텐츠에 대한 수용 의도를 정확히 측정하기 위해서는 메타버스 환경에 대한 기본적 이해와 사용 경험이 전제되어야 하기 때문이다. 또한 조사 대상에 ‘비이용자’를 포함하는 경우 메타버스라는 환경 자체에 대한 진입 의향이 포함되므로 농산업 콘텐츠 수용 의도를 정확히 측정할 수 없다고 판단하였다. 다음으로 메타버스 이용자 선별을 위해 메타버스의 조작적 정의를 실시했다. 본 조사에서 메타버스는 Weinberger, D., & Gross, T.(2023)의 8가지 핵심 속성(지속성, 동시성, 확장성, 물리적·디지털의 공존, 상호운용성, 사용자 생성 콘텐츠, 경제 시스템, 몰입적 현실감)을 가진 3D 가상 공간으로 보되, 아직 3D 환경의 메타버스 서비스가 일반화되지 않은 점을 고려하여 메타버스의 기능을 구현한 일부 2D 기반 서비스(또는 콘텐츠)를 포함하였다[2]. 또한 메타버스 이용자가 메타버스를 콘텐츠(게임, 이벤츠 등)나 서비스(플랫폼, 앱) 형태로 인지하는 점을 고려하여 ‘메타버스 이용자’를 메타버스 경험을 콘텐츠(게임, 이벤트 등)나 서비스(플랫폼, 앱) 차원에서 인지하고 이용한 사람으로 정의했다. 선별 문항은 콘텐츠 유형, 콘텐츠에 대한 설명, 제공하는 앱을 표로 제시하여 응답자가 이용 경험과 항목을 모두 검토한 후 선택할 수 있도록 했다(표 2).

표 2. 메타버스 콘텐츠 유형과 설명

콘텐츠 유형	콘텐츠 설명 (제공하는 앱)
게임/경험	3D 게임, 가상 체험 등 로블록스(Roblox), 제페토(Zepeto), 마인크래프트(Minecraft)
소셜 커뮤니티(3D)	아바타 기반 실시간 모임·댄스·채팅 이프랜드(Ifland), 브이알챗(VRchat)
브랜드/ 이커머스	가상 팝업스토어·쇼룸, 상품 체험·구매 제페토(Zepeto)
교육/세미나	수업, 세미나 / 기업 행사, 컨퍼런스 줌(ZOOM), 구글미트(Google Meet), 게더타운(Gather Town), 이프랜드(Ifland), 클래스브이알(ClassVR)
콘서트/캐릭터 협업	가상 콘서트, K-pop 팬미팅, 캐릭터 체험 포트나이트(Fortnite), 제페토(Zepeto)
블록체인/ NFT (대체불가능토큰)	가상 토지 매입, NFT 아이템 거래 샌드박스(The Sandbox), 디센트럴랜드(Decentraland)
증강 현실(AR) 체험	실제 현실 배경에 3D 화면을 덮어씌움 포켓몬고(Pokémon GO), 스노우(SNOW)
라이프로그/SNS (2D)	2D 기반으로 일상생활 사진, 영상·텍스트·피드·스토리 공유 페이스북(Facebook), 인스타그램(Instagram), 트위터 (Twitter), 카카오스토리
미러월드/ 온라인 to 오프라인 서비스	현실 세계의 지리·환경·사물·사람 등을 디지털 공간에 1:1로 재현 구글어스(Google Earth), 카카오맵

자료 : 저자 작성

2. 변수의 측정

가. 메타버스 농산업 콘텐츠의 수용 의도

본 연구의 첫 번째 목적은 메타버스 내 농산업 콘텐츠의 수용 의도를 측정하는 것이다. 메타버스 내에서 이용자가 접할 수 있는 콘텐츠는 앞서(표 2)에서 제시한 바와 같이 9개로 요약할 수 있다. 그러나 농산업 관련 콘텐츠 수준은 아직 초기 단계로 9개 유형의 서비스가 구체화 되지 못한 상태이다. 따라서 본 연구에서는 농업의 6차 산업화와 연관 지어 1차산업(생산), 2차산업(가공), 3차산업(판매·서비스·체험)을 이용할 수 있는 가상의 농산업 콘텐츠 종류를 설정하였다. 본 연구에서 사용한 농산업 콘텐츠 종류는 5개(가상의 농장 활동, 팝업 스토어, 농촌 관광, 농산물 구매, 농업/농산물 관련 교육)이며, 각각의 콘텐츠에 대해 응답자가 수용할 의향이 얼마나 있는지를 5점 리커트 척도로 측정하였다. ‘메타버스 농산업 콘텐츠 수용 의도’ 측정 문항에 대한 확인적 요인분석 결과 내적 일관성(CR=0.87, 기준 0.7)과 수렴타당성(AVE=0.58, 기준 0.5)이 확인되었다. 수용 의도를 측정하는 5개 문항의 표준화 적재량이 0.69~0.81로 모두 기준값 0.50 이상을 충족하였다.

나. 메타버스 이용 특성

메타버스 이용자의 이용 특성은 정보통신정책 연구원에서 2010년부터 매년 시행하는 「한국미디어패널조사」 문항 중 ‘미디어 이용 행태’ 파트의 문항을 참조하였다[21]. 본 연구에서 사용한 문항은 이용 횟수가 가장 많은 메타버스 콘텐츠 유형, 총이용 기간, 하루 평균 이용 시간, 지난 일주일 기준 이용 기간, 유료 서비스 이용 경험 여부, 한 달 평균 유료 서비스 지출 금액, 1회 지출 비용 중 최대 금액이다.

다. 메타버스 경험 기반의 인지 특성

앞서 메타버스의 핵심 구성요소를 증강현실(Augmented Reality), 라이프로깅(Lifelogging), 거울 세계(Mirror Worlds), 가상 세계(Virtual World)로 정리하였다. 구성요소의 특징을 살펴

보면 일상의 물리적 공간 위에 현실 세계를 동기화하여 겹쳐 보여줌으로써 이용자는 메타버스 환경에 몰입하고 그 안에서 존재감을 느낀다. 또한 메타버스 공간에서 이용자들이 아바타로 실시간 상호작용하는 행위는 이용자의 자율성, 유능감, 사회적 관계에 대한 내재적 동기와 관계된다. 이러한 메타버스 경험 기반의 인지 특성을 자율성, 몰입경험, 존재감, 사회적 상호작용에 대한 기대감으로 분류하여 각각의 개념을 측정하는 문항을 구성하였으며 5점 리커트 척도로 측정하였다. ‘메타버스 경험 기반의 인지 특성’은 4개 잠재 변수(자율성, 몰입경험, 존재감, 사회적 상호작용에 대한 기대감)로 측정했으며 각각 4개의 지표를 사용하였다. 메타버스 경험 기반의 인지 특성 측정 문항은 (표 3)과 같다.

표 3. 메타버스 경험 기반의 인지 특성 측정 변수와 문항

측정 변수	문항 내용
자율성	나는 메타버스에서 스스로 원하는 활동을 선택할 수 있다고 느낀다.
	나는 메타버스 환경에서 내 행동을 자유롭게 조절할 수 있다.
	나는 메타버스에서 나만의 방식을 선택할 수 있는 여지가 있다고 생각한다.
	메타버스는 나의 독립적인 의사결정을 지원한다고 느낀다.
몰입경험	메타버스를 사용하는 동안 시간 가는 줄 모를 때가 많다.
	나는 메타버스에 몰입하면 주변 상황을 잊게 된다.
	메타버스에서 활동하는 동안 도전에 집중하게 된다.
	메타버스 이용은 내게 몰입감을 준다.
존재감	나는 메타버스 공간에 실제로 있는 것처럼 느낀다.
	나는 메타버스를 사용할 때 가상공간이 실제처럼 느껴진다.
	메타버스 속 공간은 내게 현실적인 느낌을 준다.
	나는 메타버스 안에서의 상호작용이 현실처럼 느껴진다.
사회적 상호작용에 대한 기대감	나는 메타버스에서 다른 사람들과 교류하는 것을 즐긴다.
	나는 메타버스 내에서 공동의 목표를 위해 협력한다고 느낀다.
	나는 메타버스에서 정보나 의견을 적극적으로 공유하려 한다.
	나는 메타버스 커뮤니티에 기여하고 있다는 느낌을 받는다.

자율성, 몰입경험, 존재감, 사회적 상호작용에 대한 확인적 요인분석 결과 내적 일관성(CR, 기준 0.7)은 각각 0.83, 0.83, 0.90, 0.85로 모두 기준값 이상으로 나타났다. 수렴타당성(AVE, 기준 0.5)은 각각 0.54, 0.55, 0.70, 0.59로 역시 모두 기준값 이상으로 확인되었다. 수용 의도를 측정하는 5개 문항의 표준화 적재량 또한 모두 기준값 0.50 이상을 충족하였다.

라. 기타 특성 및 인구통계학적 특성

본 연구에서는 메타버스 이용 특성과 인지 특

성 외 메타버스 이용자의 특성을 설명하기 위한 변수로 농업 분야 메타버스 콘텐츠 선호도, 농업(농산물) 관심 정도, 얼리어답터 해당 정도, 온라인 접근 환경 또는 기기 보유 정도를 5점 리커트 척도로 측정하였다. 아울러 인구통계학적 특성으로 성별, 연령, 거주지역, 직업, 최종 학력, 결혼 여부, 가구원 수, 월평균 가구 소득에 대한 응답을 받았다.

3. 분석 방법

메타버스 내 농산업 콘텐츠의 수용 의도에 따른 이용자 특성 차이를 보다 명확히 파악하기 위해 극단 집단 접근(Extreme Groups Approach; EGA)을 사용하였다. 극단 집단 접근은 일반적으로 연속 점수를 기준으로 상·하 3분위(outer tertiles) 또는 4분위(upper/lower quartiles)만 뽑아내어 관계를 비교한다[22]. 극단 집단 비교는 상·하 집단의 특성을 뚜렷하게 대비할 수 있어 시사점을 얻기 쉬운 까닭에 많은 연구에서 널리 사용되고 있다[23].

본 연구에서는 표본의 수를 고려하여 상·하 3분위 비교를 실시하였다. ‘메타버스 농산업 콘텐츠 수용 의도’와 ‘메타버스 경험 기반의 인지 특성’ 측정 척도가 모두 5점 리커트 척도로 측정되었고 단일 차원 구조와 신뢰도 기준을 만족하였으므로 잠재 변수의 점수 합성 방식은 해석이 직관적이고 재현성이 높은 문항 평균을 사용하였다.

표 4. 문항별 측정 수준에 따른 분석 방법

이용자 특성 구분	문항 내용	측정 수준	분석 방법
메타버스 이용 특성	A-1. 이용 횟수가 가장 많은 메타버스 콘텐츠 유형	명목형	χ^2 독립성 검정
	A-2. 유료 서비스 이용 경험 여부		
	B-1. 메타버스 총이용 기간	서열형	Wilcoxon 순위합 검정
	B-2. 하루 평균 메타버스 이용 시간		
	C-1. 지난 일주일 기준 메타버스 이용일		
	C-2. 한 달 평균 유료 서비스 지출 금액		
메타버스 경험 기반 인지 특성	C-3. 유료 서비스 최대 지출 비용	연속형	Welch's t 검정
	D-1. 자율성 측정 4개 문항 평균값		
	D-2. 몰입경험 측정 4개 문항 평균값		
	D-3. 존재감 측정 4개 문항 평균값		
	D-4. 사회적 상호작용에 대한 기대감 측정 4개 문항 평균값		

‘메타버스 농산업 콘텐츠 수용 의도’에 대한 상·하 3분위 분석 결과 상위 33%의 절단값은 3.80점, 평균은 4.09점이었고 하위 33% 절단값은 3.20점, 평균은 2.75점으로 각 집단의 크기는 상위 379명, 하위 413명이다. 이를 상위 집단과 하위 집단의 차이 분석은 문항의 측정 수준에 따라 (표 4)와 같은 분석 방법을 사용하여 차이를 검증하였다.

IV. 분석 결과

1. 응답자 특성

조사 응답자 1,000명의 인구 통계적 특성과 메타버스 콘텐츠 이용 관련 특성, 농업(농산업)에 대한 관심도를 (표 5)에 제시하였다.

표 5. 응답자 일반특성

구분		n	(N=1,000)
성별	남성	510	51.0
	여성	490	49.0
연령	만19세~29세	169	16.9
	만30세~39세	179	17.9
	만40세~49세	205	20.5
	만50세~59세	235	23.5
	만60세~69세	212	21.2
지역 ¹⁾	수도권/강원권	555	55.5
	충청권	100	10.0
	영남권	240	24.0
	호남권/제주권	105	10.5
직업	사무직	365	36.5
	생산직	36	3.6
	전문직	113	11.3
	서비스 및 판매직	70	7.0
	자영업	82	8.2
	공무원	46	4.6
	전업주부	108	10.8
	학생	91	9.1
학력	기초	89	8.9
	중졸 이하	9	0.9
	고졸	130	13.0
	대학교 재학/졸업	716	71.6
결혼 여부	대학원 재학 이상	151	15.1
	기혼	631	63.1
	미혼	360	36.0
가구원 수	기타	9	0.9
	1명	143	14.3
	2명	230	23.0
	3명	282	28.2
	4명	283	28.3
	5명 이상	62	6.2

1) 수도권(서울·경기·인천 지역), 충청권(충북·충남·세종·대전 지역), 영남권(경북·경남·울산·부산·대구 지역), 호남권(전북·전남·광주 지역)

구분		n	%
월평균 가구소득	200만원 미만	62	6.2
	200~399만원	249	24.9
	400~599만원	270	27.0
	600~799만원	192	19.2
	800~999만원	124	12.4
	1,000만원 이상	103	10.3
주요 메타버스 이용 콘텐츠	게임/경험	170	17.0
	소셜 커뮤니티(3D)	32	3.2
	브랜드/아이커머스	27	2.7
	교육/세미나	248	24.8
	콘서트/캐릭터 협업	7	0.7
	블록체인/NFT(네체불가능토큰)	8	0.8
	증강 현실(AR) 체험	57	5.7
	라이프로깅/SNS (2D)	340	34.0
	미리얼드/온라인 to 오프라인 서비스	111	11.1
메타버스 콘텐츠 이용기간	6개월 미만	160	16.0
	6개월~1년 미만	115	11.5
	1년~2년 미만	157	15.7
	2년~3년 미만	151	15.1
	3년~4년 미만	106	10.6
	4년~5년 미만	200	20
하루평균 이용시간	5년 이상	111	11.1
	30분 미만	408	40.8
	30분~1시간 미만	273	27.3
	1시간~2시간 미만	181	18.1
	2시간~3시간 미만	67	6.7
일주일 기준 이용기간	3시간 이상	71	7.1
	1일	259	25.9
	2일	156	15.6
	3일	171	17.1
	4일	78	7.8
	5일	125	12.5
	6일	26	2.6
농업(농산업) 관심 정도	7일	185	18.5
	전혀 관심 없음	14	1.4
	별로 관심 없음	79	7.9
	보통	250	25.0
	약간 관심 있음	505	50.5
	매우 관심 있음	152	15.2

메타버스 콘텐츠 이용 관련 특성을 살펴보면, 가장 많이 이용하는 메타버스 콘텐츠는 ‘2D기반의 라이프로깅/SNS’(34.0%)로 나타났다. 그리고 ‘교육/세미나’(24.8%), ‘게임/경험’(17.0%) 순이었다. 메타버스 콘텐츠를 이용한 기간은 ‘6개월 미만’부터 ‘5년 이상’까지 다양하게 나타났다. 일주일 기준 메타버스 콘텐츠 이용 기간은 ‘1일’(25.9%)을 가장 많이 응답했다. 하루 평균 이용 시간은 ‘30분 미만’(40.8%), ‘30분~1시간 미만’(27.3%), ‘1시간~2시간 미만’(18.1%) 순이었다.

또한 메타버스 내 농산업 콘텐츠 수용 의도에 따른 집단 특성을 설명하기 위해 메타버스 이용자 ‘농업 또는 농산업에 대한 관심’ 정도를 5점 리커트 척도로 질문하였다. 조사 결과 응답자의 50.5%가 ‘약간 관심 있음’으로 응답했고, ‘보

통'(25.0%), '매우 관심 있음'(15.2%) 순으로 나타났다. 관심 정도의 평균값은 3.7점 표준편차는 0.87이었다.

2. 메타버스 농산업 콘텐츠 수용 의도 상·

하위 집단 특성 비교

가. 집단 간 메타버스 이용 특성 비교

메타버스 이용자의 이용 특성은 3가지 형태(명목형, 서열형, 연속형)로 측정되었다(표 4). 먼저, 명목형으로 측정된 'A-1. 이용 횟수가 가장 많은 메타버스 콘텐츠 유형'과 'A-2. 유료 서비스 이용 경험 여부'에 대해 독립성 검정을 실시했다(표 6). 분석 결과 '이용 횟수가 가장 많은 메타버스 콘텐츠 유형'은 두 집단 간 차이에 대한 귀무 가설을 기각하지 못했다. 한편 '유료 서비스 이용 경험 여부'에 대해 집단 간 차이가 통계적으로 유의하게 나타났다($p<.001$).

표 6. 메타버스 이용 특성 χ^2 독립성 검정 결과

문항 구분	χ^2	df.	p-value	Cramér's V
A-1. 이용 횟수가 가장 많은 메타버스 콘텐츠 유형 ^{주1)}	11.64	8	0.17	0.12
A-2. 유료 서비스 이용 경험 여부 ^{주2)}	14.80	1	0.00	0.14

주1) ① 게임/경험 ② 소셜 커뮤니티(3D) ③ 브랜드/이커머스 ④ 교육/세미나 ⑤ 콘서트/캐릭터 협업 ⑥ 블록체인/NFT(대체불가능토큰) ⑦ 증강 현실(AR) 체험 ⑧ 라이프로깅/SNS (2D) ⑨ 미리월드/온라인 to 오프라인 서비스

주2) 유료 서비스 경험자 221명 중 상위 집단 103명, 하위 집단 65명임 ① 경험 있음 ② 경험 없음

유료 서비스 이용 경험이 있다고 응답한 응답자는 221명이었다. 이 중 수용 의도 상위 집단(103명, 379명 중 27.18%)의 비율이 하위 집단(65명, 413명 중 15.74%) 보다 높았다. 오즈비는 1.998(95% CI 1.410, 2.831)로 유료 서비스 경험이 미경험자에 비해 농산업 콘텐츠 수용 의도 상위 그룹에 속할 오즈가 약 2배 정도 높은 것으로 해석할 수 있다.

서열형으로 측정된 'B-1. 메타버스 총이용 기간', 'B-2. 하루 평균 메타버스 이용 시간'에 대해 정규성 가정이 필요하지 않은 Wilcoxon 순위합 검정을 실시했다(표 7). 분석 결과 '메타버스 총

이용 기간'은 집단 간 차이가 없는 것으로 나타났다. '하루 평균 메타버스 이용 기간'은 수용 의도 상·하 집단 간에 분포 차이가 유의하게 나타났다($p<.001$). 다만, 상위 집단의 중앙값과 하위 집단의 중앙값이 '2'로 동일하고 효과 크기 ($r=-.12$)가 비교적 작았다.

표 7. 메타버스 이용 특성 Wilcoxon 순위합 검정 결과

문항 구분	U	p-value	rank biserial r
B-1. 메타버스 총이용 기간 ^{주1)}	78,704	0.89	-0.01
B-2. 하루 평균 메타버스 이용 시간^{주2)}	87,427	0.00	-0.12

주1) ① 6개월 미만 ② 6개월~1년 미만, ③ 1년~2년 미만, ④ 2년~3년 미만, ⑤ 3년~4년 미만, ⑥ 4년~5년 미만, ⑦ 5년 이상

주2) ① 30분 미만, ② 30분~1시간 미만, ③ 1시간~2시간 미만, ④ 2시간~3시간 미만, ⑤ 3시간~4시간 미만, ⑥ 4시간~5시간 미만, ⑦ 5시간 이상

연속형으로 측정된 'C-1. 지난 일주일 기준 메타버스 이용일', 'C-2. 한 달 평균 유료 서비스 지출 금액', 'C-3. 유료 서비스 최대 지출 비용'에 대해 집단 간 등분산 가정을 하지 않는 Welch's t 검정을 실시했다(표 8). 분석 결과 '지난 일주일 기준 이용일'과 '한달 평균 유료 서비스 지출 금액'에서 집단 간 차이를 확인할 수 있었다($p<.05$).

표 8. 메타버스 이용 특성 Welch's t 검정 결과

문항 구분	상위 집단 평균	하위 집단 평균	Welch's t	p-value	cohens' d
C-1. 지난 일주일 기준 이용일	3.58	3.26	2.06	0.04	0.15
C-2. 한 달 평균 유료 서비스 지출 금액 ^{주1)}	40,787	25,169	2.07	0.04	0.28
C-3. 1회 지출 비용 중 최대 금액 ^{주2)}	66,206	47,169	1.06	0.11	0.22

주1), 주2) 유료 서비스 경험자 221명 중 상위 집단 103명, 하위 집단 65명임

상위 집단의 '일주일 기준 메타버스 콘텐츠 이용일 평균'은 '3.58일', '한 달 평균 유료 서비스 지출 금액'은 '약 40,800원'이고, 하위 집단은 각각 '3.26일'과 '약 25,200원'으로 상위 집단의 이용 일과 유료 서비스 지출 금액이 더 많았다. 다만, 효과 크기(d)가 비교적 작았다. 한편, '1회 지출 비용 중 최대 금액'은 집단 간 차이가 유의하지 않았다.

나. 집단 간 메타버스 경험 기반의 인지 특성 비교

메타버스 경험 기반의 인지 특성 '자율성', '몰입경험', '존재감', '사회적 상호작용에 대한 기대감'은 각각 4개의 문항으로 측정되었으며 5점 리커트 척도를 사용하였다. 4개 변수에 대해 Welch's t 검정을 실시한 결과 4개 변수 모두에서 집단 간 차이가 확인되었다($p<.001$). 다시 말해 농산업 콘텐츠 수용 의도가 높은 집단은 낮은 집단에 비해 자율성, 몰입경험, 존재감, 사회적 상호작용에 대한 기대감의 평균값이 모두 유의하게 높았다. 효과 평균(d)은 각각 0.78, 0.88, 0.82, 0.95로 높은 수준(기준 0.5)을 보였다. 이를 통해 '메타버스 경험 기반의 인지 특성'이 '농산업 콘텐츠에 대한 수용 의도'와 강한 연관이 있음을 확인할 수 있었다. 특히 '사회적 상호작용에 대한 기대감'의 cohens' d 값이 0.95로 가장 높게 나타나, 메타버스에서 활발한 사회적 상호작용에 대한 기대감이 수용 의도 수준의 차이를 가장 크게 설명함을 알 수 있다.

표 9. 메타버스 경험 기반 인지 특성 Welch's t 검정 결과

문항 구분	상위 집단 평균	하위 집단 평균	Welch's t	p-value	cohens' d
D-1. 자율성 측정 4개 문항 평균값	3.74	3.26	11.07	0.00	0.78
D-2. 몰입경험 측정 4개 문항 평균값	3.63	3.01	12.46	0.00	0.88
D-3. 존재감 측정 4개 문항 평균값	3.33	2.67	11.54	0.00	0.82
D-4. 사회적 상호작용에 대한 기대감 측정 4개 문항 평균값	3.44	2.81	13.34	0.00	0.95

이상의 분석 결과를 요약하여 (표 10)에 제시하였다.

표 10. 분석 결과 요약

이용자 특성 구분	문항 내용	집단간 차이
메타버스 이용 특성	A-1. 이용 횟수가 가장 많은 메타버스 콘텐츠 유형	없음
	A-2. 유료 서비스 이용 경험 여부	있음
	B-1. 메타버스 총 이용 기간	없음
	B-2. 하루 평균 메타버스 이용 시간	있음
	C-1. 지난 일주일 기준 메타버스 이용일	있음
	C-2. 한 달 평균 유료 서비스 지출 금액	있음
	C-3. 유료 서비스 최대 지출 비용	없음
메타버스 경험 기반 인지 특성	D-1. 자율성 측정 4개 문항 평균값	있음
	D-2. 몰입경험 측정 4개 문항 평균값	있음
	D-3. 존재감 측정 4개 문항 평균값	있음
	D-4. 사회적 상호작용에 대한 기대감 측정 4개 문항 평균값	있음

V. 요약 및 결론

본 연구는 메타버스 이용자의 '농산업' 분야 콘텐츠에 대한 수용 의도를 파악하고, 수용 의도 수준에 따라 이용자의 특성 차이를 파악하고자 하였다. 이를 위해 선행 연구 고찰을 통해 메타버스 이용자의 특성을 이용 행태에 기반한 '이용 특성'과 메타버스라는 매체의 속성에 따른 심리적 구성개념을 포함한 '경험 기반의 인지 특성'으로 구분하였다.

'이용 특성'은 '이용 횟수가 가장 많은 메타버스 콘텐츠 유형', '총이용 기간', '하루 평균 이용 시간', '지난 일주일 기준 이용 기간', '유료 서비스 이용 경험 여부', '한 달 평균 유료 서비스 지출 금액', '1회 지출 비용 중 최대 금액'으로 구성하였고 측정 수준은 명목형과 서열형, 연속형이 모두 포함되어 각각의 측정 수준에 적합한 독립성 검정, Wilcoxon 순위합 검정, Welch's t 검정을 실시하여 집단 간 차이를 확인했다.

'경험 기반의 인지 특성'은 선행 연구 고찰을 통해 도출한 '자율성', '몰입경험', '존재감', '사회적 상호작용에 대한 기대감'으로 설정하고 각 구성개념은 4개의 문항으로 측정하였다. 응답 형식은 5점 리커트 척도를 사용하였고 분석에는 4개 문항의 평균값을 사용했다.

'농산업' 관련 콘텐츠는 1차산업(생산), 2차산업(가공), 3차산업(판매·서비스·체험)을 포함하는 가상의 농산업 콘텐츠 5개(가상의 농장 활동, 팝업 스토어, 농촌 관광, 농산물 구매, 농업/농산물 관련 교육)를 설정하였다. 각 콘텐츠에 대한 수용 의도는 모두 5점 리커트 척도로 측정하였고 분석에는 5개 문항의 평균값을 사용했다. 수용 의도에 따른 집단 구분은 상·하 3분위 비교를 실시하였다. '메타버스 농산업 콘텐츠 수용 의도'에 대한 상·하 3분위 분석 결과 상위 33%의 절단값은 3.80점, 평균은 4.09점이었고 하위 33% 절단값은 3.20점, 평균은 2.75점으로 각 집단의 크기는 상위 379명, 하위 413명이었다.

상·하위 집단에 대한 특성 분석 결과 '메타버스

이용 특성' 중 '유료 서비스 이용 경험 여부', '하루 평균 메타버스 이용 시간', '지난 일주일 기준 이용일', '한달 평균 유료 서비스 지출 금액'에서 집단 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 다만 효과 크기가 비교적 작았다.

'메타버스 경험 기반의 인지 특성'은 '자율성', '몰입경험', '존재감', '사회적 상호작용에 대한 기대감' 모두 집단 간 유의한 차이가 있었다. 4개 변수 모두 상위 집단의 평균 점수가 높았으며 효과 크기 또한 0.78~0.95로 크게 나타났다.

이상의 결과에서 다음과 같이 세 가지 시사점을 얻을 수 있었다.

첫째, 메타버스 내 유료 서비스 경험자는 농산업 콘텐츠 수용 의사 상위 집단에 속할 가능성이 높다는 점이다. 물론 이 결과를 인과관계로 해석 할 수는 없으나 메타버스 내 유료 서비스 경험자는 적극적인 소비자층으로 볼 수 있다는 점에서, 초기 단계의 콘텐츠의 경우 이를 집단을 주요 노출 대상으로 고려할 만하다.

둘째, 메타버스 사용 기간과 시간, 메타버스 내 유료 서비스 지출 금액 등 메타버스의 양적 사용량은 농산업 콘텐츠 수용 의도 상·하위 집단 간에 유의한 차이가 발견되었으나 그 효과가 작았다. 이러한 결과는 메타버스 이용량이 많은 이용자가 새로운 콘텐츠에 노출될 가능성이 높기 때문으로 해석된다. 또한 상위 집단은 메타버스 환경에 비교적 더 익숙하므로 메타버스 내 지출 금액이 높을 것이라고 예상할 수 있다. 그러나 이는 전체적인 분석 결과와 효과 크기를 고려했을 때 상·하 집단의 차이를 결정짓는 주요 특성으로 보기 어렵다고 판단된다.

셋째, 인지 특성은 수용 의도 상·하 집단 간 차이가 뚜렷했다. 즉, 자율성, 몰입경험, 존재감, 사회적 상호작용에 대한 기대감이 높은 이용자는 농산업 콘텐츠 수용 의사 상위 집단에 속할 확률이 높으며 집단 구분 효과가 컸다. 본 연구에서 도출한 메타버스 경험에 기반한 인지 특성이 메타버스의 속성에 근거했음을 상기할 때, 인

지 특성이 높은 이용자는 경험의 질이 높은 이용자로 정의할 수 있다. 곧 수용 의도의 수준은 양적인 사용량보다 메타버스 이용 경험의 질이 더 크게 좌우한다고 하겠다. 따라서 메타버스 이용자들 대상으로 농산업 콘텐츠를 마케팅하는 경우 이용량이 많은 이용자 보다 메타버스 경험의 질이 높고 적극적인 소비를 하는 이용자를 대상으로 하는 것이 더 효과적이라는 시사점을 얻을 수 있다.

본 연구는 메타버스 이용자를 대상으로 자기기입식 온라인 조사를 통해 '농산업' 콘텐츠의 수용 의도를 측정하여 상·하 집단을 구분하였다. 온라인 조사의 한계로 인해 다소 복잡한 메타버스 콘텐츠의 유형과 예시를 표로 제시하였고, '농산업' 콘텐츠를 5개로 구분하여 수용 의도에 대한 응답을 받았으나 응답자에게 콘텐츠에 대한 간단한 설명만을 제시하여 응답자의 이해도를 확인하지 못한 점이 조사 방법과 조사 과정에서의 아쉬움으로 남는다. 또한 연구의 목적이 '수용 의도에 따른 집단 특성 비교 분석'으로 한정되어 있어 논의의 범위가 제약적인 한계가 있다.

향후 연구 범위를 확장하여 변수들 사이의 구조적 관계와 영향력의 크기 분석이 필요할 것으로 판단한다. 그리고 기술적 측면에서 메타버스 콘텐츠에 농업 고유의 특성을 구현하기 위한 실험적 접근과 분석 또한 중요한 연구 방향이 될 것이다. 이와 같이 연구 범위를 확장한다면 여러 방면에서 폭넓은 정책 제안이 가능할 것으로 기대된다.

본 연구는 '농산업' 분야의 메타버스 콘텐츠의 수용 의도 수준에 따른 집단 특성을 분석하여 향후 메타버스 내 농산업 콘텐츠의 윤창과 활성화를 위한 시사점을 도출했다는 점에서 의의가 있다. 연구 결과가 메타버스 활용을 고민하는 농업 경영체 그리고 이를 지원하고 견인하는 정부 기관 등 여러 주체가 각자의 목적에 맞게 메타버스 플랫폼을 활용하는 데 도움이 되기를 기대한다.

REFERENCES

- [1] 이기석, 김기홍, 최진성 & 김항기. 융합 서비스 확산을 위한 메타버스 기술 동향. *ETRI Journal*, 제38권, 제2호, 75 - 84쪽, 2023년
- [2] Weinberger, D., & Gross, T. A Metaverse Maturity Model. *Multimodal Technologies and Interaction*, vol. 7, no. 1, 6. 2023.
- [3] 김민지, 이승준, & 최정일. 메타버스 플랫폼 서비스의 지속사용의도에 영향을 미치는 요인. *품질경영학회지*, 제51권, 제1호, 97 - 117쪽, 2023년
- [4] Mystakidis, S. Metaverse. Encyclopedia, vol. 2, no. 1, pp. 486 - 497, 2022.
- [5] Ning, H., Wang, H., Lin, Y., Wang, W., Dhelim, S., Farha, F., Ding, J., & Daneshmand, M. A survey on metaverse: The state-of-the-art, technologies, applications, and challenges. *IEEE Internet of Things Journal*, vol. 10, no. 1, pp. 1 - 17. 2021.
- [6] Stephenson, N. Snow crash. New York, NY: *Bantam Books*. 1992.
- [7] Smart, J., Cascio, J., & Paffendorf, J. Metaverse Roadmap: Pathways to the 3D Web (Overview). *Acceleration Studies Foundation*. 2007.
- [8] 신지민, 한경엽, & 이하은. 메타버스 유형에 따른 NFT 활용사례 및 특성연구. *한국공간디자인학회논문집*, 제17권, 제4호, 385-392쪽, 2022년
- [9] 법제처 법제조정총괄법제관설. 「가상융합산업 진흥법」 소개 등. 2024년
- [10] 이제윤, & 이춘수. 메타버스를 이용한 농산물 판매에 대한 소비자 인식조사. *한국식품유통학회동계학술발표논문집*, 2024, 99-126쪽, 2025년
- [11] Yee, N., & Bailenson, J. The Proteus effect: The effect of transformed self-representation on behavior. *Human Communication Research*, vol. 33, no. 3, pp. 271 - 290. 2007.
- [12] Holzwarth, M., Janiszewski, C., & Neumann, M. M. The influence of avatars on online consumer shopping behavior. *Journal of Marketing*, vol. 70, no. 4, pp. 19 - 36. 2006.
- [13] Dwivedi, Y. K., et al. Metaverse marketing: How the metaverse will shape the future of consumer research and practice. *Psychology & Marketing*, vol. 40, no. 8, pp. 1429 - 1460, 2023.
- [14] 서성은. 메타버스 개발동향 및 발전전망 연구. *한국HCI학회 학술대회 논문집*, 1450 - 1457쪽, 2008년
- [15] 한혜원. 메타버스 내 가상세계의 유형 및 발전방향 연구, *디지털콘텐츠학회논문지*, 제9권, 제2호, 317 - 323쪽, 2008년
- [16] 김현정 메타버스 관련 국내외 연구동향 분석. *한국문헌정보학회지*, 제57권, 제3호, 351-379쪽, 2023년
- [17] 송유진, & 최세정. 메타버스 이용자 특성과 동기가 만족도와 지속이용의도에 미치는 영향. *사이버*

- 커뮤니케이션학보, 제40권, 제1호, 39-84쪽, 2023년
- [18] 횡인호. 메타버스의 매체 풍부성이 실재감 및 플로우를 통해 사용자의 요청·지원 의도에 미치는 영향. *한국산학기술학회논문지*, 제23권, 제7호, 192 - 205쪽, 2022년
- [19] 횡인호. 메타버스 실재감과 사회적 자본, 기술준비도가 지속적 이용의도에 미치는 영향. *디지털콘텐츠학회논문지*, 제24권, 제12호, 3059 - 3070쪽, 2023년
- [20] 김윤화. 메타버스 이용 현황 및 이용자 특성 (KISDI STAT Report, 23-08, 1 - 6쪽). 정보통신정책연구원(KISDI). 2023년
- [21] 정보통신정책연구원. *한국미디어패널조사 설문지 및 원시자료 [설문지]*. 미디어통계포털: 한국미디어패널조사. 2024년
- [22] Preacher, K. J., Rucker, D. D., MacCallum, R. C., & Nicewander, W. A. Use of the extreme groups approach: A critical reexamination and new recommendations. *Psychological Methods*, vol. 10, no. 2, pp. 178 - 192. 2005.
- [23] Fisher, J. E., Guha, A., Heller, W., & Miller, G. A. Extreme-groups designs in studies of dimensional phenomena: Advantages, caveats, and recommendations. *Journal of abnormal psychology*, vol. 129, no. 1, 14. 2020.

저자 소개



조윤희(정회원)

2007년 성신여자대학교 가족문화·소비자학과 학사 졸업.
2009년 성신여자대학교 경영학과 석사 졸업.
2023년 국립순천대학교 농산업경제·교육과 박사 졸업.
2025년-현재 국립순천대학교 정보통신공학전공 박사과정.

<주관심분야 : 스마트농업, 경영정보, 데이터과학>



송경환(정회원)

1988년 순천대학교 농업경제학과 학사 졸업.
1990년 전남대학교 농업경제학과 석사 졸업.
1995년 고려대학교 농업경제학과 박사 졸업.
1995년 국립순천대학교 농업경제학과 교수

<주관심분야 : 지역농업, 농업정책, 스마트농업>