

메타버스를 활용한 교육 서비스 이용의도에 영향을 미치는 요인에 대한 실증 분석

전병삼*, 허철무**

[국문요약]

4차 산업혁명의 진전 및 언택트(Untact) 문화의 확산에 따라 메타버스 이용이 활성화되고 있다. 또한 그 활용 분야도 점차 확장 되고 있다. 본 연구는 이러한 시점에서 메타버스라는 플랫폼을 활용하여 교육을 실시할 경우 이에 대한 이용의도에 영향을 미치는 요인에 대해 실증 분석하였다. 이를 위해 메타버스 잠재이용자를 대상으로 설문을 실시하여 유효한 253부를 분석에 활용하였다. 가설 검정을 위한 분석은 위계적 회귀분석 방법을 사용하였다. 실증 분석 결과는 다음과 같다. 먼저 확장된 통합기술수용이론(UTAUT2: extended Unified Theory of Acceptance and Use of Technology)을 바탕으로 도출된 성과 기대와 쾌락적 동기가 교육 서비스 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 사회적 영향은 유의성이 검정되지 않았다. 메타버스의 특성인 상호작용성, 사회적 실재감, 감성적 실재감 모두 교육 서비스 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미쳤다. 교육 참여 동기인 학습 지향성 역시 이용도에 유의한 정(+)의 영향을 미쳤다. 메타버스 교육 서비스 이용의도에 영향을 미치는 변인의 영향력 크기는 쾌락적 동기, 학습 지향성, 성과 기대, 감성적 실재감, 사회적 실재감, 상호작용성 순으로 나타났다. 이러한 실증 연구 결과를 바탕으로 본 연구가 가지는 학술적 및 실무적 시사점을 제시하였다.

핵심주제어 : 메타버스, 교육 서비스, 확장된 통합기술수용이론, 상호작용성, 실재감, 학습지향성

1. 서 론

4차 산업혁명의 물결을 타고 등장한 메타버스(Metaverse)는 교육에 있어 매우 흥미로우면서도 아직 개척되지 않은 새로운 영역을 제시하고 있다. 언택트(Untact)문화가 확산되고 전통적인 장벽이 무너지면서 메타버스는 새로운 플랫폼일 뿐만 아니라 완전히 새로운 차원의 학습을 제공할 수도 있을 것이다. 가상현실 공간에서는 이용자들 간의

상호 작용, 사회적 실재감, 정서적 참여가 결합되어 교육 패러다임을 혁신할 수 있는 잠재력을 가지고 있을 수 있다. 그럼에도 불구하고 메타버스에서 교육 서비스를 이용하려는 의도는 기존의 기술수용모델로는 완전히 설명되지 않는 무수히 많은 요인에 영향을 받을 수 있는 복잡한 현상일 수 있다. 기존의 대표적인 기술수용모델로는 TAM(Technology Acceptance Model)과 확장된 통합기술수용모델(UTAUT2 : extended Unified Theory of Acceptance and Use of Technology)이 있다. TAM은

* 제1저자, 호서대학교 벤처대학원 정보경영학과 박사과정, jps2222@naver.com

** 교신저자, 호서대학교 벤처대학원 정보경영학과 대학원장/교수, cmheo@hoseo.edu

이용의도에 영향을 미치는 요인으로 유용성과 용이성을 주요 변수로 삼고 있다. 간단명료해서 좋은 점도 있지만 2개의 변수로만 설명하고 있어 포괄성이 결여된다는 지적을 많이 받고 있다. 반면, 가장 포괄적인 것으로 알려진 Venkatesh, Thong & Xu(2012)가 제시한 확장된 통합 기술수용모델(UTAUT2 : extended Unified Theory of Acceptance and Use of Technology)은 TAM을 포함한 기존의 다양한 기술 수용 이론을 통합하여 소비자 관점에서 7가지 요인을 제시하였다. 기술을 사용함으로써 유용함의 정도를 나타내는 성과 기대, 기술의 사용이 쉬운 정도를 나타내는 노력기대, 기술사용에 있어서 사회적으로 영향을 받는 정도를 나타내는 사회적 영향, 기술 사용을 용이하게 하는 각종 지원 정도를 의미하는 촉진조건이다. 여기에 더하여 비용대비 효용을 나타내는 인지된 가격, 기술 사용을 함으로써 얻게 되는 즐거움 정도를 나타내는 쾌락적 동기, 소비자들은 때때로 기술사용에 대해 의사결정을 하는 것이 아니라 습관적으로 하는 경우도 많으므로 습관이 기술 사용의도에 영향을 미칠 주요 변인으로 보았다. 이러한 전통적인 기술 수용 이론은 메타버스에 대한 기초적인 이해를 제공하지만 메타버스의 고유한 측면을 포착하기에는 부족한 부분도 존재하는 것이 현실이다(정병규, 2021). 또한 기존의 확장된 통합기술수용이론(UTAUT2)은 메타버스와 같은 가상 환경의 고유한 측면을 완전히 포괄하지 못할 수 있다. 가상 학습 공간에서는 현장감, 몰입감, 상호작용이 매우 중요한다(오지희, 2021), 이러한 요소는 기존 UTAUT2에서 잘 표현되어 있지 않다. 또한 메타버스는 UTAUT2를 포함한 기존의 기술 수용 이론으로는 적절하게 포착되지 않을 수 있는 사회적 실재감과 정서적 참여를 만들어낸다(Chen & Liao, 2022 ; Rashid et al., 2022). 가상 학습 환경 내의 사회적 역학 관계는 서비스 이용의도에 큰 영향을 미칠 수 있다. 또한 교육적 맥락에서 메타버스를 수용하고 사용하는 것은 일반적인 기술수용 모델에서는 고려되지 않는 다양한 문화적, 상황적 요인에 의해 영향을 받을 수 있다. 여기에는 기술에 대한 태도, 가상 환경에 대한 친숙함, 특정 교육적 요구와 목표 등이 포함될 수 있다(구인혁, 2023 ; 서동기, 2022). 이러한 변수 또는 메타버스의 특성에 맞는 다른 변수를 추가한다면 교육 서비스에 메타버스를 이용하려는 의도를 보다 정확하고 포괄적으로 이해할 수 있을 것이다. 이러한 요소를 기존의 기술수용모델과 통합하면 메타버스의 고유한 맥락에서 심리적, 사회적, 기술적 요인의 복잡한 상호 작용을 반영하여 보다 미세하고 맞춤형 프레임워크를 만들어 낼 수 있을 것이다. 이러한 인식하에 본 연구에서는 확장된

통합기술수용이론과 메타버스의 특성을 결합하여 새로운 접근 방식을 채택했다. 이렇게 결합된 모델은 기술사용에 영향을 미치는 일반적인 요인뿐만 아니라 가상 세계인 메타버스에서 학습을 유도하는 특정 동기를 고려하여 보다 정밀한 분석을 가능하게 할 것이다. 앞에서도 언급했듯이 이러한 통합 접근법의 필요성은 메타버스 자체의 전례 없는 특성에서 비롯된다. 기존 모델로는 기술, 학습 동기, 가상 환경의 고유한 특성 간의 다각적인 상호 작용을 다루기에 충분하지 않을 수 있었다.

본 연구는 확장된 통합기술수용이론과 메타버스의 특성 및 교육 참여 동기의 특성을 통합함으로써 단순한 적응을 넘어 가상 세계에서 교육의 미래를 탐구할 수 있는 맞춤형 프레임워크를 구축하고자 했다.

본 연구의 목적을 정리하면 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 메타버스를 활용한 교육 서비스 이용의도에 영향을 미치는 다양한 요인을 실증적으로 분석하고 이해하는 것을 목표로 했다. 여기에는 성과 기대, 사회적 영향, 쾌락적 동기, 상호작용성, 사회적 실재감, 감성적 실재감, 학습지향성 등의 요소를 평가하는 것이 포함되었다. 둘째, 본 연구는 확장된 통합기술수용이론과 메타버스 특성 및 학습 동기 특성을 통합하여 메타버스 가상 세계 내에서 교육 참여의 고유한 역학 관계를 밝히는 새롭고 포괄적인 모델을 제시하고자 했다. 셋째, 본 연구는 기술 수용과 가상 학습에 대한 학술적 담론에 기여할 뿐만 아니라 교육자, 정책 입안자, 기술 전문가에게 실질적인 통찰력을 제공하고자 했다. 본 연구 결과는 메타버스를 활용한 교육 서비스의 실제 적용과 개발에 시사점을 제공하여 급성장하고 있는 이 분야에서 교육의 미래를 형성하는 데 도움이 되고자 했다.

II. 이론적 배경 및 선행연구

2.1 메타버스를 활용한 교육 서비스

코로나19로 인해 메타버스가 트렌드로 떠오르자 교육 환경도 변화되었다. 최근 교육시장에서는 메타버스를 활용한 다양한 교육 사례들이 보고되고 있는 추세이다. 메타버스(Metaverse)는 1992년 닐 스티븐슨(Neal Stephenson)의 ‘스노우 크래쉬(Snow Crash)’라는 SF소설에서 처음 사용된 용어로, 가상과 초월을 뜻하는 ‘메타(Meta)’와 현실 세계, 우주를 의미하는 ‘유니버스(Universe)’의 합성이다. 이는 온라인에서 사회, 문화, 경제활동이 가능하도록

구현한 ‘3차원 가상 세계’를 의미한다(Yang, Ren, & Gu, 2022 ; 서동기, 2022 ; 진성신 2023). 서비스를 제공하고 있는 메타버스 플랫폼은 로블록스(Roblox), 마인크래프트(Minecraft), 제페토(Zepeto), 게더타운(Gathertown), 이프랜드(ifriend) 등이 있다.

메타버스는 혁신적 교육, 과학과 기술의 통합, 역동적 관계 등 교육적 활용 가치가 다양하게 나타나고 있다. 메타버스가 교육에 활용되고 있는 사례로는 의료, 인문학 수업, 한국어 수업, 초등생 대상 토론 수업, 교육 대학원의 게더타운을 활용한 수업 등이 있다. 교육적 활용 맥락에서 메타버스 서비스 관련 연구에 의하면 최대봉(2023)의 경우 교육 서비스의 하위요인 중 상호작용성과 실재감이 서비스 가치와 만족에 영향을 미쳤다고 했다. 플랫폼 내에서의 아바타를 활용한 교육은 자기 주도적으로 적극적인 교육 참여를 유도했다. 또한 3D 가상환경이 실재감에 영향을 미쳐 상호작용과 학습에 대한 흥미를 촉진시켰다(조희수·하지은·허열, 2022).

메타버스의 특성이 교육에 미치는 긍정적인 영향을 살펴보면 첫째, 새로운 사회적 소통의 공간 특성 측면이다. 코로나19 상황 하에 학교가 폐쇄된 경우에도 시공간을 초월하여 학생들은 사회적으로 연결이 가능했다. 둘째, 높은 자유도 특성 측면이다. 콘텐츠 소비자에서 창작자가 되는 경험을 통해 학습 과정에서 학생의 자율성 확대가 가능하다. 셋째, 가상화를 통한 높은 학습 몰입도 특성 측면이다. 시공간을 초월한 새로운 경험을 통한 학생의 몰입도와 흥미 유발을 높여 능동적 교육 참여 확대가 가능하다. 반면 메타버스의 특성이 교육에 미치는 부정적인 측면을 살펴보면 가상공간에서 관계를 형성할 경우 현실세계의 상호작용은 보다 가벼운 유희성 위주로 흐를 가능성이 있다. 그리고 다양한 개인정보와 관련한 프라이버시의 문제가 발생할 수 있다. 또한 높은 자유도로 인해 플랫폼 관리자가 모든 이용자들의 행동을 예측할 수 없어 가상공간과 익명성에 의해 각종 범죄에 노출될 수도 있다. 아울러 가상화를 통한 높은 몰입도는 정체성이 불확실한 학생들에게 현실속의 나의 정체성 혼란, 현실 도피에 따른 현실 세계 부적응이 유발될 수 있다(서동기, 2022). 이렇듯 긍정적인 측면과 부정적인 측면이 공존하고 있는 현실이다.

메타버스 플랫폼 내에서 아바타를 활용한 교육은 학습 흥미를 촉진시키고, 상호작용과 즐거움을 자극할 수 있다. 또한 자기주도적으로 적극적인 학습 참여 유도가 가능하기 때문에 메타버스 플랫폼의 교육적 활용성이 있다고 할 수 있다.

2.2 확장된 통합기술수용이론과 교육 서비스 이용의도

Venkatesh, Thong & Xu(2012)에 의해 제시된 확장된 통합기술수용모델(UTAUT2 : extended Unified Theory of Acceptance and Use of Technology)은 기술 수용과 관련된 다양한 이론들을 토대로 한 통합기술수용모델(UTAUT1)에서 소비자 관점으로 수정된 모델이다. 이 모델은 소비자의 관점에서 새로운 제품이나 기술을 수용하는 과정을 연구할 때 활용되는 모델이다. 성과 기대, 노력 기대, 사회적 영향, 촉진조건, 쾌락적 동기, 가격가치, 습관 7개의 변인이 이용의도에 영향을 미친다고 보고 있다(Venkatesh, Thong & Xu, 2012). 본 연구는 향후 메타버스 플랫폼을 활용한 교육 서비스를 받을 의도에 대한 연구로 설문조사 내용에는 교육 프로그램의 내용이나 주제, 플랫폼 환경을 지정하지 않았다. 또한 확장된 통합기술수용모델(UTAUT2)에서 도출된 7가지 요인 중 본 연구에서는 성과 기대, 사회적 영향, 쾌락적 동기 3개의 변인을 채택하였다. 성과 기대는 기술이나 서비스를 사용함으로써 얻게 되는 유용성을 의미한다. 사회적 영향은 주변의 지인이나 관계인으로부터 받게 되는 영향을 의미한다. 쾌락적 동기는 기술이나 서비스를 사용함으로써 얻게 되는 즐거움의 정도를 의미한다. 모든 기술이나 서비스를 사용함에 있어서 그것이 유용하지 않다면 사용할 이유가 없을 것이다. 따라서 성과 기대는 가장 기본적인 요인이 되는 것이다. 또한 사회적 관계망의 일환으로도 작동되고 있는 메타버스는 사용 유무를 결정할 때 주변의 영향을 많이 받을 것이다. 특히 MZ세대 위주로 활성화되고 있어 이러한 추론을 더욱 뒷받침하고 있다. 메타버스는 몰입감과 실재감이 강한 서비스로 마치 현장에 있는 혹은 현장 이상의 생동감을 준다. 이를 통해 매우 즐겁고 유쾌한 간접경험을 하게 된다. 반면 촉진조건인 경우 B2B에서 많이 나타나고 있는 현상으로 일종의 기술사용을 원활하게하기 위한 지원체계이다. 대부분 이용자 인터페이스가 잘 되어있어 이러한 필요성은 많이 줄어들었다.

또한 기술사용을 위한 초기 노력 역시 많이 들어가지 않은 실정이다. 메타버스는 아직 대부분 무료로 이용할 수 있어 가격의 중요성은 큰 영향 요인이 되지 못하며, 초기 시장이므로 이용자들이 습관적으로 사용할 가능성도 적은 편이다. 이러한 이유로 노력 기대, 촉진조건, 가격가치, 습관은 본 연구에서 제외시켰다. 이와 관련된 선행 연구를 몇 가지 살펴보면 장의박(2023)은 온라인 학습플랫폼 이

용의도 연구에서 성과 기대, 사회적 영향이 온라인 학습 플랫폼 이용의도에 유의한 영향을 미쳤다고 했다.

서민주·성정환(2023)은 MZ세대를 대상으로 하여 라이프로그 기반의 SNS 연구를 진행했다. 그 결과 성과 기대, 사회적 영향, 쾌락적 동기가 검색 서비스 이용의도에 유의미한 정(+)의 영향을 미쳤다고 했다. 이외에도 메타버스 이용의도에 영향을 미치는 요인 연구(진성신, 2023), 토털 패션뷰티 코디네이션 시스템 수용의도에 관한 연구(여자양·한수정, 2021), 신기술 관련 사용의도에 미치는 영향에 관한 연구(정병규, 2021), 메타버스를 활용한 비대면 교육훈련(서동기, 2021), 구독서비스 소비자의 사용의도에 미치는 영향(한수범·이도형, 2021), 가상현실(Virtual Reality) 디바이스 이용의도(최원석·강다영·최세정, 2017) 등 다수의 연구들은 본 연구에서 채택한 성과 기대, 사회적 영향, 쾌락적 동기를 연구변수로 활용하여 실증 분석하고 있다.

성과 기대(performance expectancy)는 개인이 새로운 기술을 활용하여 성과를 얻는데 도움이 될 것으로 믿는 정도이다(Venkatesh, Thong & Xu, 2012). 서민주·성정환(2023)은 전국의 MZ세대 276명을 대상으로 한 연구에서 성과 기대가 SNS 검색서비스 이용의도에 유의한 영향을 미쳤다고 했다. 여자양·한수정(2021)은 소비자 패널 571명을 대상으로 한 토털 패션뷰티 코디네이션 시스템 연구에서 성과 기대가 시스템 수용의도에 유의한 영향을 미쳤다고 했다. 김정래·이상직(2020)의 실증 분석 연구에 의하면 성과 기대가 스마트팩토리 도입 의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다양한 영향 변인 중에서 성과 기대가 가장 큰 영향을 미치는 변인으로 파악되었다.

Lee & Kim(2022)은 한국인 120명을 대상으로 메타버스 이용의도에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 성과 기대는 이용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 메타버스 이용 의도와 관련된 해외 연구를 살펴보면 Gil-Cordero et al.(2023)은 스페인 중소기업 182개를 대상으로 메타버스 이용의도에 영향을 미치는 요인에 대해 실증 분석하였다. 실증 분석 결과 성과 기대는 이용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. Wang & Shin(2022)은 중국인 275명을 대상으로 실증 분석한 결과 성과 기대는 메타버스 교육 플랫폼 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반면, 국내 대기업 A사의 신입사원 126명을 대상으로 한 연구에서는 성과 기대가 메타버스를 활용한 비대면 교육훈련의 이용의도에 유의한 영향을 미치지 못했다는 연구도 있었다(서동기, 2022).

사회적 영향(social influence)은 나에게 중요한 사람들이 내가 새로운 기술이나 서비스를 사용할 것이라고 믿는 정도를 의미 한다(Venkatesh, Thong & Xu, 2012).

한수범·이도형(2021)은 구독서비스를 이용하는 210명의 소비자를 대상으로 한 연구에서 사회적 영향이 구독서비스 이용의도에 유의미한 영향을 미쳤다고 했다. 이용규·박찬권·서영복(2020)의 연구 결과에 의하면 사회적 영향은 스마트팩토리기술 사용 의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이종근·길종구(2021)의 연구에 의하면 사회적 영향은 스마트팩토리 도입 의도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 메타버스 이용의도와 관련한 해외 선행 연구를 살펴보면 Teng et al.(2022)는 중국인 495명을 대상으로 메타버스 교육 플랫폼 이용의도에 영향을 미치는 요인에 대해 실증 분석한 결과 사회적 영향은 이용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Goswami & Chukkali(2022)는 인도 학생 325명을 대상으로 실증 분석한 결과 사회적 영향은 메타버스 이용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Aburbeian, Owda & Owda(2022)은 302명의 대학생을 대상으로 메타버스 이용의도에 영향을 미치는 요인에 대해 실증 분석한 결과 사회적 영향은 메타버스 이용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

쾌락적 동기(hedonic motivation)는 특정 기술을 사용할 때 경험하는 즐거움 내지 흥미로운 정도를 의미한다(Venkatesh, Thong & Xu, 2012). 이러한 쾌락적 동기는 이용의도에 영향을 미치는 중요한 요인으로 실증 분석 결과 나타나고 있다. Arpacı et al.(2022)은 터키인 446명을 대상으로 메타버스 이용의도에 영향을 미치는 요인에 대해 실증 분석한 결과 쾌락적 동기는 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Lee & Nguyen(2022)은 베트남 MZ세대 520명을 대상으로 메타버스 이용의도에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 쾌락적 동기는 이용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. Al-Adwan et al.(2023)은 요르단 대학생 574명을 대상으로 메타버스 기반의 교육 플랫폼 이용의도에 영향을 미치는 요인을 실증 분석한 결과 쾌락적 동기는 이용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Bower, DeWitt & Lai(2020), Liao et al.(2022) 등도 쾌락적 동기가 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미친다고 하였다. 이상의 논의를 바탕으로 본 연구에서는 다음과 같이 가설을 설정하였다.

- 가설1. 성과 기대는 메타버스를 활용한 교육 서비스 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설2. 사회적 영향은 메타버스를 활용한 교육 서비스 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설3. 쾌락적 동기는 메타버스를 활용한 교육 서비스 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2.3 메타버스 특성과 교육 서비스 이용의도

메타버스의 특성을 SPICE(Seamlessness, Presence, Interoperability, Concurrence, Economy) 모델에 기반 하여 제시할 수 있다. 이용자의 경험이 현실과 단절되지 않는 연속성(seamlessness), 사회적, 공간적 실재감을 느낄 수 있는 실재감(presence), 현실과 메타버스 세계에서 생성된 데이터가 상호간에 연결되는 상호운용성(interoperability), 개인적 특성을 가진 다수의 사용자가 하나의 메타버스 세계에 존재해도 각자 다른 경험을 할 수 있는 동시성(concurrence), 메타버스 세계에서 발생하는 경제활동에 따른 경제 흐름(economy)의 특성이 있다(조희수·하지은·허열, 2022 ; 최대봉, 2023).

본 연구에서는 메타버스의 교육적 활용에 초점을 맞추어 5가지 특성 중에서 상호운용성과 실재감을 연구 변수로 채택하였다. 메타버스에서는 운영 측면에서 상호운용성을 사용하지만 본 연구에서는 사회적 커뮤니케이션 데이터와 관련된 상호작용성으로 사용하기로 했다. 이를 택한 이유는 온라인 환경에서 체감되는 미디어의 효과는 상호 작용에 의해 형성된다. 가상환경에서는 이용자를 대리하는 아바타에서 나타나는 상호 작용 과정은 이용자(인간)들의 태도와 정체성을 예상할 수 있고, 수업의 흥미와 즐거움을 유발하기 때문이다. 또한 가상공간에서 이루어지는 다양한 매체들과 메타버스가 구분되는 가장 큰 분기점은 아마도 실재감일 것이다. 가상공간에 있으면서도 마치 현실에 존재하는 느낌은 메타버스만이 제공할 수 있는 특성이라 할 수 있을 것이다.

상호작용성이 이용의도에 미치는 해외 선행 연구를 살펴보면 Alsoud, Al-Muani & Alkhazali(2022)은 요르단 소셜커머스 구매 의도 연구에서 요르단 사람 521명을 대상으로 실증분석을 하였다. 실증 분석결과 상호작용성은 소셜커머스 구매의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. Leung et al.(2022)의 연구에서는 중국 관광객 285명을 대상으로 여행용 VR의 이용의도에 영향을 미치는 요인에 대해 실증 분석한 결과 상호작용성은 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

한편, 인도학생 288명을 대상으로 실증 분석한 결과 상호작용성은 e-learning 이용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(Girish et al., 2022). 또한 중국인 454명을 대상으로 라이브커머스 구매의도에 영향을 미치는 요인에 대해 실증 분석한 결과 상호작용성은 구매의도에 유의한 영향을 미쳤다(Ma, Gao & Zhang, 2022). 터키인 350명을 대상으로 AR앱 이용의도에 영향을 미치는 요인에 대해 실증 분석한 결과 역시 상호작용성은 이용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(Arghashi & Yuksel, 2022).

한편 실재감은 가상현실과 물리적인 현실과의 유사 수준으로 인식하는 것을 말한다. 이를 구성하는 하부 요인으로 사회적, 인지적, 감성적 실재감이 있다.

본 연구에서는 인지적 실재감을 제외하고 사회적 실재감과 감성적 실재감을 설정하였다. 메타버스 환경은 3D 환경으로 구성되어 있고 리얼리티를 더한 VR/XR/MR 기술을 활용한다. 이러한 환경에서 아바타를 통해 접속하면 접속한 이용자와 교류를 할 수 있다. 사회적 실재감은 가상세계에서 현실과 유사한 느낌을 느끼는 정도를 의미하기 때문에 메타버스를 활용한 교육 서비스의 이용의도에 미치는 영향요인으로 설정이 가능했다. 감성적 실재감은 학습자가 학습 상황에 대하여 인식하는 감성적, 주관적 인식을 말한다. 반면 인지적 실재감은 학습과정 중에 형성이 된다. 이는 학습자가 학습하면서 몰입하는 정도에 관한 것으로 교육을 경험해야 알 수 있다.

본 연구는 향후 메타버스 플랫폼을 활용한 교육 서비스를 받을 의도에 대한 연구로 설문조사 내용에는 교육 프로그램의 내용이나 주제, 플랫폼 환경을 지정하지 않았다. 따라서 메타버스환경에서의 교육 경험이 없는 이용자들이 조사에 응할 때 몰입에 대해 유추해 볼 수 없어 이 변수를 제외시켰다.

사회적 실재감(social presence)은 현실 세계의 사람들과 교류를 통한 사회적 활동을 가상 세계에서 현실과 유사하게 느끼는 정도를 의미한다(Chen & Liao, 2022 ; Rashid et al., 2022). 실재감과 이용의도 간의 영향관계를 분석한 선행연구에서 중국 여행객 254명을 대상으로 한 여행지 방문의도에 사회적 실재감이 방문의도에 유의한 영향을 미쳤다(Ying et al., 2022).

또한 라이브 스트리밍 커머스 시청 의도 연구에서는 사회적 실재감이 시청 의도에 유의했고(Chen & Liao, 2022), 관광시 서비스 로봇 이용의도를 실증 분석한 결과 사회적 실재감은 이용의도에 유의한 영향을 미쳤다(Kim, So & Wirtz, 2022). 파키스탄인 334명을 대상으로 코로

나19 기간 동안의 소셜 커머스 구매 의도에 영향을 미치는 요인에서 사회적 실재감은 구매 의도에 유의한 영향을 미쳤다(Rashid et al., 2022). 한국인 450명을 대상으로 메타버스 이용의도에 영향을 미치는 요인에서 사회적 실재감은 메타버스 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다(Hwang & Lee, 2022).

감성적 실재감(emotional presence)은 가상 세계에서 인지하는 자신의 다양한 감정 상태를 표현하거나 조절하는 것으로 자신의 감정 상태를 인식하고 표현하는 감정 관리의 정도를 의미한다(Parker, 2021). 대학원생을 대상으로 감성적 실재감이 온라인 학습 의도에 미치는 영향을 실증 분석한 결과 감성적 실재감은 온라인 학습 의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(Jiang & Koo, 2020), 교육자 143명을 대상으로 디지털 기술 기반 교육 도입 의도에 미치는 영향 요인 분석 결과 감성적 실재감은 도입 의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(Parker, 2021). 이상의 논의를 바탕으로 본 연구에서는 다음과 같이 가설을 설정하였다.

가설4. 상호작용성은 메타버스를 활용한 교육 서비스

이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설5. 사회적 실재감은 메타버스를 활용한 교육 서비스

이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설6. 감성적 실재감은 메타버스를 활용한 교육 서비스

이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2.4 이용자 교육 참여 동기와 교육 서비스 이용의도

교육 참여 동기는 학습자 스스로를 자극해 학습활동을 강화시키고 지속적 참여를 유도하는 능동적 활동으로 정의할 수 있다. 이는 내재적 동기와 외재적 동기로 나뉜다.

내재적 동기는 학습에 대한 개인의 욕구가 외부의 압력이 아닌 스스로의 행복과 흥미 그리고 스스로의 도전에 비롯된 것이다. 외재적 동기는 보상이나 평가를 기대하거나, 지시와 같은 학습 실천 시 외부의 압력이나 주변인들의 요인으로 발생하는 것이라고 정의한다(Houle, 1961).

교육 참여 동기는 학습자의 개인적 특성 및 교육프로그램의 유형과 특성에 따른 다양성이 있고, 이들이 복합적으로 존재할 수 있기 때문에 명확하게 유형화하기가 어렵다. Houle(1961)은 교육 참여 동기를 규명하기 위해서 참여자들을 대상으로 심층면담을 진행한 결과 목표지향성, 학

습지향성, 활동지향성 세 가지 유형으로 분류되었다.

목표지향성은 취업이나 직무의 전문성을 달성하고자 하는 명확한 목표를 가진 상태를 말한다. 학습지향성은 학습자가 학습을 통해 알고자 하는 욕구와 지적인 호기심을 충족하려고 하는 목적 그 자체에만 의미를 두는 것이다.

학습지향성은 교육 프로그램에 참여해서 지식을 습득하려는 열의가 있고, 학습 그 자체에만 추구하는 경향이 있다. 마지막으로 활동지향성은 학습 그 자체 보다는 학습 활동에 참여해 다양한 인간관계를 맺고, 이를 통해 사회적 소속감을 향상시키는데 목적을 두고 있다(이종훈, 2023 ; 이지현, 2021 ; 전병삼, 2019). 본 연구에서는 비교적 특정 목적으로부터 자유로운 학습 동기인 학습지향성(Morstein & Smart, 1974)을 연구 변수로 선택하였다.

학습지향성과 이용의도 간의 관계를 연구한 선행 연구를 살펴보면 베트남 농가 184개를 대상으로 스마트 팜 기술 도입 의도 연구에서는 학습지향성이 도입(이용) 의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(Ulhaq et al., 2022). 또한 중국인 지식경제플랫폼 이용자 443명을 대상으로 한 온라인 러닝 콘텐츠 구매의도 연구에서는 학습지향성이 구매의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었다(Chen et al., 2023). 대학생 142명을 대상으로 한 연구에서는 학습지향성이 창업의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(Gunawan & Utomo, 2023). 한국인 323명을 대상으로 실증 분석한 결과 학습지향성은 지식공유 의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(Yoon & Park, 2023). 이상의 논의를 바탕으로 본 연구에서는 다음과 같이 가설을 설정하였다.

가설7. 학습지향성은 메타버스를 활용한 교육 서비스

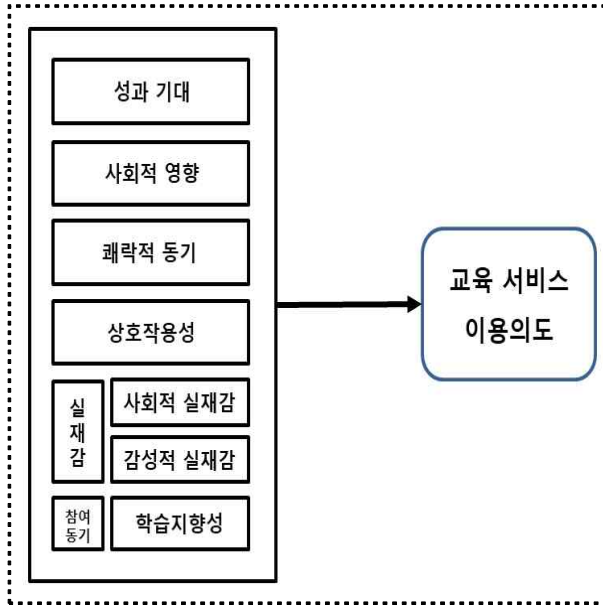
이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

III. 연구 방법

3.1 연구모형

본 연구는 메타버스를 활용한 교육 서비스 이용의도에 영향을 미치는 요인에 대해 실증 분석하기 위해 이루어졌다. 확장된 통합기술수용이론을 바탕으로 메타버스의 특성을 반영해서 연구 변수를 설정하였다. 확장된 통합기술수용이론의 변수인 성과 기대, 사회적 영향, 쾌락적 동기와 메타버스의 특성을 반영한 상호작용성, 실재감(사회적 실재감, 감성적 실재감) 및 교육 참여 동기 중 학습지향성을

독립변수로 설정하였다. 종속변수는 교육 서비스 이용의도이다. 이들의 구조적인 관계는 아래의 <그림 1>과 같다.



<그림 1> Research Model

3.2 조사설계

본 연구는 설정된 연구 모형을 토대로 가설을 검정하기 위해 실증적 분석을 실시했다. 설문조사는 메타버스 잠재 이용자를 대상으로 2023년 6월 10부터 7월 15일까지 이

루어졌다. 설문지 문항의 구성 및 조작적 정의는 <표 1>과 같다. 응답한 설문 자료 중에서 불성실한 응답을 제외하고 최종적으로 총 253개를 통계분석에 활용하였다. 가설 검정은 위계적 회귀분석 방법으로 하였다.

응답자는 남성이 56.1%, 여성이 43.9%였다. 연령은 10대 7.1%, 20대 26.9%, 30대 28.1%, 40대 30.8%, 50대 이상이 7.1%였다. 직업은 일반사회인이 66.8%로 가장 많았으며, 대학생 21.7%, 중·고등학생 7.1로 나타났다.

<표 2> 응답자의 특성

구 분	항 목	빈 도	퍼센트
성 별	남성	142	56.1
	여성	111	43.9
	합 계	253	100.0
연 령	10대	18	7.1
	20대	68	26.9
	30대	71	28.1
	40대	78	30.8
	50대이상	18	7.1
	합 계	253	100.0
직 업	중고등학생	18	7.1
	대학생	55	21.7
	일반사회인	169	66.8
	전업주부	11	4.4
	합 계	253	100.0

<표 1> 변수의 조작적 정의 및 설문지 항목

변 수 명	문항수	조작적 정의	참고문헌
성과 기대	5문항	메타버스 교육 서비스를 실제 이용하는 것은 본인의 업무성공에 도움을 줄 것이라는 신념의 정도	Venkatesh, Thong & Xu(2012)
사회적 영향	4문항	가족이나 친구, 직장 동료 등 주변 사람들의 믿음에 대한 인식 수준으로 내가 메타버스 교육 서비스를 이용하기 위해 사회적으로 받는 영향 정도	Venkatesh, Thong & Xu(2012)
쾌락적 동기	5문항	메타버스 교육 서비스를 이용할 때, 본인이 느끼는 개인의 재미와 즐거움의 정도	Venkatesh, Thong & Xu(2012) 최대봉(2023)
상호작용성	5문항	메타버스 교육 서비스를 이용하는 학습자 상호간의 의사나 정보가 정확히 전달되고 이해되는 정도	Venkatesh, Thong & Xu(2012) 최대봉(2023)
사회적 실재감	5문항	메타버스 교육 서비스를 이용하는 학습자 상호간의 의사소통 과정에서 실제 대면으로 참여하고 있다고 느끼는 정도	Chen & Liao(2022) Rashid et al.(2022) 최대봉(2023)
감성적 실재감	5문항	메타버스 교육 서비스를 이용하는 학습자가 학습 상황에 대해 인식하는 감성적 영역에서의 연민함	최대봉(2023)
학습지향성	5문항	메타버스 교육 서비스를 이용하는 학습자가 학습을 통해 알고자 하는 욕구, 지적 호기심을 충족하려는 목적 그 자체에 의미를 두는 것	Houle(1961), 이지현(2022) 전병삼(2019)
교육 서비스 이용의도	5문항	향후 메타버스 교육 서비스를 이용하려는 의지나 계획의 정도	진성신(2023), 최대봉(2023)

출처: 선행연구를 기반으로 연구자 정리

IV. 실증 분석 결과

4.1 타당도 및 신뢰도 분석 결과

본 연구에서 가설을 검증하기 전에 탐색적 요인 분석과 신뢰성 분석을 통해 각 요인의 측정 항목의 타당도와 신뢰도를 검증하였다.

탐색적 요인 분석 결과는 <표 3>과 같다. KMO는 .951이고, Bartlett의 구형성 검정 값은 6925.564($p=0.00$)로 양호하게 나타났다. 설명된 총분산은 70.257%로, 모형이 적합한 것으로 확인되었다. 모든 변인에서 Cronbach's α 계수가 .7 이상으로 나타나 신뢰성이 있는 것으로 분석되었다. 따라서 집중 타당도와 신뢰성이 확보된 상태에서 가설 검정을 진행하는데 문제가 없을 것으로 판단되었다.

<표 3> 타당도 및 신뢰도 분석 결과

요 인	변 수	1	2	3	4	5	6	7	8	Cronbach's α
사회적 영향	SI2	.823	.145	.203	.114	.126	.086	.119	.091	.898
	SI1	.822	.112	.170	.119	.136	.119	.118	.059	
	SI3	.812	.199	.194	.108	.170	.143	.009	.095	
	SI4	.580	.308	.211	.157	.228	.171	.214	.228	
교육 서비스 이용의도	UI4	.284	.732	.135	.115	.195	.254	.109	.038	.887
	UI1	.088	.703	.037	.232	.302	.135	.132	.133	
	UI5	.272	.702	.202	.210	.202	.118	.205	.101	
	UI3	.087	.574	.022	.254	.268	.443	.124	.116	
사회적 실재감	UI2	.255	.562	.190	.181	.214	.151	.236	.243	.818
	PSP1	.216	.089	.747	.155	.169	-.057	.073	.153	
	PSP2	.208	.043	.689	.180	.180	.074	.158	-.017	
	PSP4	.215	.068	.617	.296	.090	.380	.163	.055	
상호작용성	PSP3	.246	.089	.590	.273	.156	.306	.185	-.002	.886
	IA1	.143	.152	.316	.744	.234	-.041	.104	.148	
	IA3	.153	.239	.230	.712	.163	.250	.180	.063	
	IA4	.152	.293	.222	.606	.112	.283	.140	.181	
쾌락적 동기	IA2	.058	.124	.306	.589	.238	.129	.261	.290	.862
	IA5	.304	.329	.175	.583	.221	.153	.234	.071	
	HM1	.137	.289	.134	.221	.728	-.027	.039	.171	
	HM2	.321	.265	.225	.152	.653	.188	.211	-.012	
학습지향성	HM3	.099	.228	.201	.257	.619	.285	.025	.170	.810
	HM4	.381	.131	.172	.096	.612	.107	.324	.090	
	HM5	.109	.347	.134	.202	.528	.309	-.001	.327	
	EPL2	.184	.215	.060	.160	.203	.653	.290	.139	
감성적 실재감	EPL4	.203	.306	.225	.127	.071	.652	-.009	.296	.789
	EPL3	.197	.359	.282	.131	.183	.524	.170	.215	
	PEP1	.221	.229	.321	.231	-.047	-.058	.636	.156	
	PEP3	.142	.071	.187	.322	.228	.348	.597	-.056	
성과 기대	PEP2	.048	.258	.240	.174	.176	.282	.578	.140	.738
	PEP4	.117	.192	.529	.095	.185	.071	.537	.059	
	PE3	.046	.099	.071	.113	.231	.256	.141	.773	
	PE1	.442	.181	.038	.252	.132	.193	.051	.577	
	PE4	.395	.385	.179	.246	.050	.004	.023	.510	

4.2 상관관계 분석

본 연구의 변인 간 상관관계를 분석한 결과 <표 4>와 같이 모두 정(+)의 유의한 상관관계를 보였다. 사회적 실재감과 감성적 실재감 간 상관관계가 .752로 가장 높았으며, 유의하게 나타났다. 반면, 사회적 영향과 감성적 실재감 간 상관관계는 .516으로 가장 낮게 나타났다.

모든 변인 간 상관관계가 .80이하로 나타나 독립변인 간 다중공선성은 없을 것으로 추정되었다(조철호, 2017).

이상의 분석 결과를 종합해 보았을 때 타당도(집중도, 판별력)와 신뢰도가 있는 것으로 판단되어 이를 활용하여 가설을 검증했다.

<표 4> 상관관계 분석 결과

	성과 기대	사회적 영향	쾌락적 동기	상호작용성	사회적 실재감	감성적 실재감	학습지향성	교육 서비스 이용의도
성과 기대	1							
사회적 영향	.656**	1						
쾌락적 동기	.617**	.596**	1					
상호작용성	.658**	.532**	.671**	1				
사회적 실재감	.541**	.569**	.589**	.698**	1			
감성적 실재감	.522**	.516**	.592**	.700**	.752**	1		
학습지향성	.672**	.563**	.681**	.662**	.620**	.630**	1	
교육 서비스 이용의도	.681**	.583**	.715**	.675**	.544**	.620**	.720**	1

** P < .01

4.3 영향관계 가설 검정 결과

본 연구에서는 메타버스를 활용한 교육 서비스 이용의도에 미치는 영향을 분석하기 위해 독립변수들(성과 기대, 사회적 영향, 쾌락적 동기, 상호작용성, 사회적 실재감, 감성적 실재감, 학습지향성)을 설정하고 위계적 회귀분석을 사용하였다. 1단계에서는 성별, 연령을 통제하였고, 2단계에서는 독립변수들과 이용의도 간의 영향 관계를 분석하였다. 1단계 모형의 설명력은 1.1%였으며 F검정 결과 1.200으로 유의하지 않았다. 모형2 분석 모형의 설명력은 67.3%로 나타났고, F검정 결과 모형의 적합성이 69.434로 유의확률 .000에서 유의하게 나타났다. 또한 VIF값으로 체크한 결과, 모두 10 이하로 나타나 다중공선성은 없는 것으로 나타났다. 따라서 본 분석 모형은 적합하다고 판단되었다. 1단계의 통제변수인 성별과 연령은 메타버스의 교육적 이용의도에 유의한 영향을 미치지 않은 것으로 분석되었다.

성과 기대가 교육 서비스 이용의도에 미치는 영향을 분석한 결과 β 은 .196으로 나타났다. $P < .001$ 로 유의하게 나타났다. 따라서 가설1. 성과 기대는 메타버스를 활용한 교육 서비스 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 채택되었다.

사회적 영향이 교육 서비스 이용의도에 미치는 영향을 분석한 결과 β 은 .075로 나타났다. $P > .05$ 로 나타나 유의하지 않았다. 따라서 가설2. 사회적 영향은 메타버스를 활용한 교육 서비스 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 기각되었다.

쾌락적 동기가 교육 서비스 이용의도에 미치는 영향을 분석한 결과 β 은 .265로 나타났다. $P < .001$ 로 유의하게 나타났다. 따라서 가설3. 쾌락적 동기는 메타버스를 활용한 교육 서비스 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 채택되었다.

상호작용성이 교육 서비스 이용의도에 미치는 영향을 분석한 결과 β 은 .144로 나타났다. $P < .05$ 로 유의하게 나타났다. 따라서 가설4. 상호작용은 메타버스를 활용한 교육 서비스 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 채택되었다.

사회적 실재감이 교육 서비스 이용의도에 미치는 영향을 분석한 결과 β 은 .149로 나타났다. $P < .01$ 로 유의하게 나타났다. 따라서 가설5. 사회적 실재감은 메타버스를 활용한 교육 서비스 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 채택되었다.

감성적 실재감이 교육 서비스 이용의도에 미치는 영향을 분석한 결과 β 은 .171로 나타났다. $P < .01$ 로 유의하게 나타났다. 따라서 가설6. 감성적 실재감은 메타버스를 활용한 교육 서비스 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 채택되었다.

교육 참여 동기 중 학습지향성이 교육 서비스 이용의도에 미치는 영향을 분석한 결과 β 은 .256으로 나타났다. $P < .001$ 로 유의하게 나타났다. 따라서 가설7. 학습지향성은 메타버스를 활용한 교육 서비스 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 채택되었다.

4.4 논의

첫째, 확장된 통합기술수용이론(UTAUT2)을 바탕으로 도출된 성과 기대와 쾌락적 동기가 교육 서비스 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 메타버스의 특성인 상호작용성, 사회적 실재감, 감성적 실재감 모두 교육 서비스 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미쳤다. 교육 참여 동기인 학습지향성 역시 유의한 정(+)의 영향을 미쳤다. 이러한 연구 결과는 성과 기대(Venkatesh,

<표 5> 메타버스를 활용한 교육 서비스 이용 의도에 미치는 영향관계 분석 결과

구 분	변 수 명	모형 1:				모형 2:					
		B	β	t	p	B	β	t	p	VIF	결과
통제 변수	성 별	.015	.011	.190	.849	-.001	-.001	-.032	.974	1.046	
	연 령	.002	.003	.048	.962	-.020	-.032	-.952	.342	1.046	
독립 변수	성과 기대					.220	.196	3.704	.000	2.596	채택
	사회적 영향					.065	.075	1.563	.119	2.117	기각
	쾌락적 동기					.282	.265	5.167	.000	2.450	채택
	상호작용성					.130	.144	2.532	.012	3.014	채택
	사회적 실재감					.150	.149	2.679	.008	2.866	채택
	감성적 실재감					.174	.171	3.088	.002	2.853	채택
	학습지향성					.272	.256	4.765	.000	2.674	채택
모형 통계량	R ²	.011				.673					
	F	1.200				69.434***					

***p<.001

Thong & Xu, 2012), 쾌락적 동기(Liao et al., 2022), 상호작용성(Ma, Gao & ZHang, 2022), 사회적 실재감(Kim, So & Wirtz, 2022), 감성적 실재감(Parker, 2021), 학습지향성(Yoon & Park, 2023)의 연구 결과를 지지하고 있다.

메타버스 교육 서비스 이용의도에 유의한 영향을 미치는 변인의 영향력의 크기는 쾌락적 동기, 학습지향성, 성과 기대, 감성적 실재감, 사회적 실재감, 상호작용성 순으로 나타났다. 분석 결과는 위의 <표 5>와 같다.

이러한 결과에 대해 다음과 같이 추론해 볼 수 있을 것이다. 성과 기대란 특정 기술을 사용하면 특정 목표 또는 개선 사항을 달성하는 데 도움이 될 것이라는 믿음을 말한다. 이 경우 개인이 메타버스를 활용한 교육 서비스를 이용하는 것은 유익하고 효과적일 것이라고 인식한다는 것이다. 이러한 결과는 메타버스가 학습을 위한 강력하고 효율적인 플랫폼으로 보여주는 것에 대한 중요성을 강조하고 있다. 따라서 이용자는 메타버스를 활용한 교육에 참여하는 것은 우수한 교육 성과로 이어진다는 믿음을 가지고 있는 것으로 추론된다. 쾌락적 동기는 사용자가 기술을 사용함으로써 얻는 재미와 즐거움과 관련이 있다. 즉, 교육을 받기 위해 메타버스를 활용한 교육에 참여함으로써 얻는 즐거움과 내재적 만족감을 말한다. 이 결과는 메타버스의 매력이 단순히 실용적일 뿐만 아니라 매력적이고 즐거운 경험을 제공한다는 것을 나타낸다. 이러한 즐거움은 이용자에게 중요한 동기가 될 수 있으며, 메타버스 환경 내에서 몰입감이 있고 자극적인 교육 콘텐츠를 제작하는 것이 중요하다는 점을 강조하는 것으로 추론된다.

상호작용성은 인터랙티브한 학습 경험을 촉진하는 메타

버스의 역량을 반영한다. 이는 사용자가 콘텐츠, 교육자 및 다른 학습자와 소통할 수 있는 방법에 관한 것이다.

상호 작용성이 높으면 학습이 더 매력적이고 개인화되어 이해도와 유지율이 향상될 가능성이 높다. 이는 메타버스 환경 내에서 인터랙티브한 도구와 방법을 개발해야 할 필요성이 있음을 시사한다. 사회적 실재감이란 메타버스 환경 내에서 다른 사람들과 함께 있고, 관계를 구축하고, 협업하는 느낌을 말한다. 메타버스 환경의 학습 공간 내에서 공동체 의식과 협업 능력을 키우면 경험을 더욱 풍성하고 만족스럽게 만들 수 있다. 이는 메타버스를 활용한 교육에서 사회적 연결과 커뮤니티 구축의 중요성을 강조한다.

감성적 실재감이란 학습자가 메타버스 환경의 학습 공간 내에서 느끼는 정서적 참여와 연결에 관한 것이다. 정서적으로 공감을 불러일으키는 경험을 만드는 것이 성공적인 메타버스 교육의 핵심이 될 수 있다. 이를 위해서는 학습자의 요구, 기대, 감정을 이해하고 그에 따라 콘텐츠와 상호 작용을 맞춤화해야 한다. 학습지향성은 교육에 참여하는 근본적인 동기를 의미하며, 학습에 대한 개인의 목표, 가치, 태도를 반영한다.

본 연구 결과는 내재적 동기와 학습에 대한 개인적인 투자가 메타버스를 교육적 목적으로 활용하는 데 있어 강력한 동인이라는 점을 강조한다. 이를 위해서는 학습자의 개별적인 요구 사항을 이해하고 교육 서비스 제공을 개인의 특성에 따른 목표에 맞춰 조정 할 필요가 있다.

확장된 통합기술수용이론(UTAUT2)에서 도출된 다양한 요인과 메타버스의 특성을 통합하여 교육 서비스에 메타버스를 이용하려는 의도에 영향을 미치는 요인에 대한 풍부한 이해를 얻을 수 있었다. 학습에 대한 내재적 동기와 함

게 성과 기대, 쾌락적 요소, 사회-정서적 요소 간의 상호작용은 메타버스 플랫폼이 가지고 있는 교육적 잠재력에 대한 다각적인 그림을 제공한다. 이는 메타버스 환경 내에서 교육적 잠재력을 완전히 실현하기 위해 효율성, 참여, 개인화, 커뮤니티를 결합한 균형 잡힌 접근 방식이 필요하다는 것을 추론할 수 있었다.

둘째, 사회적 영향은 유의성이 검정되지 않았다. 이는 사회적 영향이 메타버스 이용의도에 유의한 영향을 미친다는 Teng et al.(2022), Aburbeian, Owda & Owda(2022)와는 상반된 결과이다. 이에 대해 다음과 같이 추론을 해볼 수 있을 것이다. 교육 서비스에 메타버스 플랫폼을 활용하는 맥락에서 사회적 영향력이 크지 않다는 것은 이 기술을 사용하기로 결정하는 것이 개인의 고려 사항과 교육 과제의 구체적인 성격 및 목표에 의해 결정될 가능성이 더 높다고 의미할 수도 있을 것이다. 이용자는 사회적 검증을 추구하거나 사회적 규범을 따르기보다는 개인적인 관심사, 인지된 효과, 개별 학습 목표와의 일치 여부에 따라 메타버스의 교육적 잠재력을 평가할 수도 있을 것으로 추론된다. 이는 역으로 개인의 필요와 선호도를 이해하고 충족시키는 것, 그리고 메타버스 환경에서 개인 및 전문성 개발 목표와 교육 제공을 연계하는 것의 중요성을 강조하는 것이라고도 할 수 있을 것이다. 이러한 이해는 교육 경험, 마케팅 전략 및 사용자 지원을 맞춤화하여 메타버스 교육 서비스의 채택률과 만족도를 높이는 데 사용될 수도 있을 것이다. 이 부분에 대해서는 추후 연구가 더 필요할 것으로 보인다.

셋째, 메타버스를 활용한 교육 서비스 이용의도에 영향을 미치는 변인의 영향력 크기는 쾌락적 동기, 학습지향성, 성과 기대, 감성적 실재감, 사회적 실재감, 상호작용성 순으로 나타났다.

메타버스를 활용한 교육 서비스 이용의도에 미치는 영향력의 차이는 이용의도의 다면적인 특성에 대한 인사이트를 제공한다. 쾌락적 동기가 두드러진다는 것은 사용자가 단순히 기능적인 교육 도구만을 찾는 것이 아닌 호기심과 참여를 자극하는 몰입적인 즐거운 경험을 원한다는 것을 나타낸다. 또한 학습지향성의 중요성은 메타버스 환경에서의 교육 콘텐츠를 개인의 학습 경로, 개인적인 성장 및 경력 개발에 맞추는 것의 중요성을 강조하며, 이용자가 메타버스를 특정 교육 및 개인적 개발목표를 달성하기 위한 플랫폼으로 인식한다는 점을 강조하고 있다는 것이다.

성과 기대는 메타버스를 활용한 교육의 실용적인 측면을 더욱 강조하며, 이용자는 메타버스를 통해 특정 학습 결과를 효율적으로 달성할 수 있다고 믿는다면 참여하게 될

가능성이 높다는 것이다. 이러한 연구 결과는 메타버스를 활용한 교육 서비스의 채택을 이해하기 위한 미세한 접근 방식을 종합적으로 제시하며, 기술과 인간의 감정, 필요, 열망의 조화를 강조하고 있다. 이는 교육에 메타버스를 성공적으로 통합하려면 기술 혁신과 인간 중심 설계 간의 균형을 반영하여 즐거움, 개인화, 효율성의 시너지가 필요하다는 것을 의미하는 것으로 추론된다.

V. 결론

4차 산업혁명의 진전 및 언택트 문화의 확산에 따라 메타버스 이용이 활성화되고 있다. 또한 그 활용 분야도 점차 확장되고 있다.

본 연구는 이러한 시점에서 메타버스라는 플랫폼을 활용하여 교육을 실시할 경우 이에 대한 이용의도에 영향을 미치는 요인에 대해 실증 분석하였다. 이를 위해 메타버스 잠재이용자를 대상으로 설문을 실시하여 유효한 253부를 활용하여 위계적 회귀 분석을 실시하였다. 실증분석 결과는 다음과 같다.

먼저 확장된 통합기술수용이론(UTAUT2)을 바탕으로 도출된 성과 기대와 쾌락적 동기가 교육 서비스 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반면 사회적 영향은 유의성이 검정되지 않았다. 메타버스의 특성이 상호작용성, 사회적 실재감, 감성적 실재감 모두 교육 서비스 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미쳤다.

교육 참여 동기인 학습지향성 역시 유의한 정(+)의 영향을 미쳤다. 교육 서비스 이용의도에 영향을 미치는 변인의 영향력 크기는 쾌락적 동기, 학습지향성, 성과 기대, 감성적 실재감, 사회적 실재감, 상호작용성 순으로 나타났다.

본 연구는 기술 수용 이론과 메타버스의 특성 및 교육 참여 동기 특성을 통합하여 가상 환경에서의 교육 참여를 이해하는 새롭고 가치 있는 접근 방식을 제시했다. 즉, 기존 연구의 공백을 메우고 새로운 관점을 제시했다.

또한 본 연구는 253개의 효과적인 응답에서 얻은 실증적 데이터를 사용하여 연구 결과를 뒷받침하는 실질적인 증거를 제공했다. 이러한 강력한 방법론적 접근 방식은 연구의 신뢰성과 적용 가능성을 높여주었다. 결과적으로 기술, 교육, 심리학을 연결하는 본 연구의 학제 간 접근 방식은 주목할 만한 강점이라 할 수 있을 것이다. 이는 광범위한 학문적 협업을 촉진하고 여러 분야에 걸친 이해를 풍부하게 할 수 있는 잠재력을 가지고 있다.

5.1 시사점

본 연구의 학술적 시사점은 다음과 같다.

첫째, 이론적 프레임워크의 혁신이다. 본 연구에서 제시한 결합된 모델은 기술사용에 영향을 미치는 일반적인 요인뿐만 아니라 가상 세계인 메타버스에서 학습을 유도하는 특정 동기를 고려하여 보다 정밀한 분석을 가능하게 했다. 이러한 통합 접근법의 필요성은 메타버스 자체의 전례 없는 특성에서 비롯되었다. 기존 모델로는 기술, 학습 동기, 가상 환경의 고유한 특성 간의 다각적인 상호 작용을 다루기에 충분하지 않을 수 있었다. 본 연구는 확장된 통합 기술수용이론과 메타버스 특성 및 교육 참여 동기 특성을 결합하여 이론적 프레임워크에서 중요한 혁신을 이루었다.

본 연구는 메타버스라는 가상 세계 내에서 교육 참여의 고유한 역학을 요약하는 맞춤형 모델을 제공함으로써 차별화되었다고 생각한다.

둘째, 가상 학습 역학에 대한 포괄적인 이해이다.

본 연구는 메타버스 내에서 감성적 실재감, 사회적 상호 작용, 쾌락적 동기 등 다양한 요소를 탐구함으로써 가상 학습에 대한 보다 풍부하고 미세한 이해에 기여했다.

본 연구는 기존 모델을 뛰어넘어 기술 수용과 가상 학습에 대한 학문적 담론에 깊이를 더한 것으로 사료된다.

셋째, 학제 간 인사이트 제공이다. 기술 수용 이론과 기술 및 교육 심리학의 통합은 여러 학문에 걸친 인사이트를 제공한다. 이는 기술과 교육 간의 격차를 해소하여 학제 간 연구의 새로운 길을 열고 기술자, 교육자, 심리학자 간의 협력을 촉진하는 계기가 될 수 있을 것이다.

실무적 시사점은 다음과 같다.

첫째, 교육 서비스 개발 안내이다.

본 연구 결과는 메타버스를 활용한 교육 서비스 개발에 정보를 제공하여 사용자의 수용과 참여를 유도하는 요인을 이해하고 설계할 수 있도록 한다. 성과 기대, 쾌락적 동기, 사회적 실재감, 학습지향성에 대한 인사이트는 사용자 중심의 플랫폼을 형성할 수 있을 것이다.

둘째, 정책 결정 및 전략 계획에 시사점을 제공하였다.

본 연구는 메타버스 내에서 교육 서비스를 홍보하거나 규제하려는 정책 입안자 및 전략가에게 유용한 정보를 제공한다. 이용의도에 영향을 미치는 요인을 이해함으로써 교육 분야에서 메타버스의 성장과 책임감 있는 사용을 촉진하는 지원 정책과 전략을 수립할 때 유용한 시사점을 얻을 수 있을 것이다.

5.2 연구의 한계 및 향후 방향

첫째, 본 연구의 일반화를 위해서는 다른 상황이나 다양한 인구를 대상으로 조사해야 할 필요도 있어 보인다. 향후 연구에서는 다양한 환경 또는 다양한 모집단을 대상으로 결합된 모델을 검증하여 더 폭넓은 적용 가능성을 확인할 필요성이 있어 보인다.

둘째, 본 연구는 메타버스의 특성과 관련된 다른 변수를 추가로 탐색할 수 있는 가능성을 열어두었다. 향후 연구에서는 메타버스를 활용한 교육 서비스 이용의도에 영향을 미칠 수 있는 다른 심리적, 사회적 또는 기술적 요인을 추가할 필요도 있어 보인다.

셋째, 메타버스는 계속해서 진화를 하고 있다. 향후 연구에서는 중단연구의 필요성도 있어 보인다. 기술이 성숙하고 메타버스에 대한 이용자의 친숙함과 편안함이 증가할 것이므로 시간이 지남에 따라 이러한 요소가 어떻게 변화하는지에 대한 연구도 흥미로울 것으로 보인다.

참고문헌

- 구인혁(2023). 실시간 시선응시를 기반으로 한 비대면 창업교육 집중도와 학업성취도의 관계. **한국진로창업경영학회지**, 7(2), 157-168.
- 김정래·이상직(2020). 스마트팩토리 기술수용에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. **Journal of Information Technology Applications & Management**, 27(1), 75-95.
- 서동기(2021). *메타버스를 활용한 비대면 교육훈련이 교육생의 학습몰입에 미치는 영향*. 박사학위논문, 경일대학교 대학원.
- 서민주·성정환(2023). UTAUT2이론을 적용한 라이프로그 기반의 SNS 검색 서비스 이용의도에 관한 연구: MZ세대를 중심으로. **한국게임학회 논문지**, 23(3), 83-92.
- 어자양·한수정(2021). UTAUT2를 이용한 토탈 패션뷰티 코드 네이션 시스템 수용의도에 관한 연구. **국제e-비즈니스학회지**, 22(4), 21-39.
- 오지희(2022). 확장된 기술수용모델(ETAM)을 적용한 메타버스 이용의도에 영향을 미치는 요인연구: 가상세계 메타버스를 중심으로. **한국콘텐츠학회논문지**, 10, 204-216.
- 이용규·박찬권·서영복(2020). 중소기업의 스마트 팩토리 수용 결정 요인에 대한 연구: 통합기술수용모형(UTAUT)을 중심으로. **기업경영연구**, 27(5), 157-182.
- 이종근·길종구(2021). 통합기술수용이론(UTAUT)이 스마트 팩토리 도입의도와 경영성과에 미치는 영향에 관한 실증연구: 최고경영자 태도의 조절효과. **경영컨설팅연구**, 21(3), 61-68.

- 이종훈(2023). 공공 평생교육기관 성인학습자의 학습성과 관련 변인 간 구조관계. **한국진로창업경영학회지**, 7(2), 95~108.
- 이지현(2021). *4차 산업혁명 관련 기술교육의 참여의도에 영향을 미치는 요인 연구*. 박사학위논문, 호서대학교 벤처대학원.
- 임병하·권상아(2022). 코로나19 전·후 온라인 교육의 이용의도에 영향을 미치는 요인에 대한 비교 연구: TAM2 모형의 적용. **전자무역연구**, 20(4), 111-136.
- 장의박(2023). 온라인 학습플랫폼에서 UTAUT2의 영향에 관한 실증적 연구. **글로벌융합연구학회지**, 2(1), 36-47.
- 전병삼(2019). *창직 교육 피교육자의 교육 참여 동기가 창직 의도에 미치는 영향: 피교육자의 성취 욕구의 조절효과를 중심으로*. 석사학위논문, 호서대학교 글로벌창업대학원.
- 정병규(2021). Metaverse 시대의 신기술 사용 의도에 영향을 미치는 요인: B2C 맥락과 B2B 맥락의 차이를 중심으로. **벤처혁신연구**, 4(3), 125-139.
- 조원상·안현철(2022). 업무환경에서의 메타버스 사용의도에 대한 영향요인 연구. **지식경영연구**, 23(4), 251-273.
- 조희수·하지은·허열(2022). 메타버스 플랫폼이 교육적 맥락에서 사용된 경험연구. **문헌분석. 학습자중심교과교육연구**, 22(23), 301-315.
- 진성신(2023). *기술수용모델을 활용한 메타버스의 이용의도 형성과정에 관한 연구*. 박사학위논문, 경상국립 대학교 일반 대학원.
- 최대봉(2023). *메타버스 서비스 진정성 구성 요인과 효과에 관한 연구: 메타버스 교육 서비스를 중심으로*. 박사학위논문, 한성대학교 대학원.
- 최원석·강다영·최세정(2017). 가상현실(Virtual Reality) 디바이스 이용의도와 구매의도에 영향을 미치는 요인 연구: 확장된 통합기술수용모델(UTAUT2)을 중심으로. **정보사회와 미디어**, 18(3), 173-208.
- 한수범·이도형(2021). 구독서비스 소비자의 사용의도에 미치는 요인: UTAUT2모형을 중심으로. **e-비즈니스 연구**, 22(6), 29-43.
- Aburbeian, A. M., Owda, A. Y., & Owda, M. (2022). A Technology acceptance model survey of the metaverse prospects. **Ai** 2022, 3(2), 285-302.
- Al-Adwan, A. S., Li, N., Al-Adwan, A., Abbasi, G. A., Albelbisi, N. A., & Habibi, A. (2023). Extending the technology acceptance model (TAM) to Predict University Students' intentions to use metaverse-based learning platforms. **Education and Information Technologies**, Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11816-3>, Creative Commons.
- Alsoud, M., Al-Muani, L., & Alkhazali, Z. (2022). Digital platform interactivity and Jordanian social commerce purchase intention. **International Journal of Data and Network Science**, 6(2), 285-294.
- Arghashi, V., & Yuksel, C. A. (2022). Interactivity, inspiration, and perceived usefulness! How retailers' AR-apps improve consumer engagement through flow. **Journal of Retailing and Consumer Services**, 64, Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102756>, Elsevier Ltd.
- Arpaci, I., Karatas, K., Kusci, I., & Al-Emran, M. (2022). Understanding the social sustainability of the Metaverse by integrating UTAUT2 and big five personality traits: A hybrid SEM-ANN approach. **Technology in Society**, 71, Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102120>, Elsevier Ltd.
- Bower, M., DeWitt, D., & Lai, J. W. (2020). Reasons associated with preservice teachers' intention to use immersive virtual reality in education. **British Journal of Educational Technology**, 51(6), pp.2215-2233.
- Chen, Y., Ding, D., Meng, L., Li, X., & Zhang, S. (2023). Understanding consumers' Purchase intention towards online paid courses. **Information Development**, 39(1), 19-35.
- Chen, J., & Liao, J. (2022). Antecedents of viewers' live streaming watching: a perspective of social presence theory. **Frontiers in Psychology**, 13.
- Fan, X., Jiang, X., & Deng, N. (2022). Immersive technology: A meta-analysis of augmented/virtual reality applications and their impact on tourism experience. **Tourism Management**, 91.
- Goswami, S., & Chukkali, S. (2022). A study to understand the behavioral intentions and attitudes towards using metaverse. **Journal of Pharmaceutical Negative Results**, 13(10), 5097-5103.
- Gil-Cordero, E., Maldonado-López, B., Ledesma-Chaves, P., & García-Guzmán, A. (2023). Do small-and medium-sized companies intend to use the metaverse as part of their strategy? A behavioral intention analysis. **International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research**, Retrieved from <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJEBr-09-2022-0816/full/html>, Emerald Publishing Limited.
- Girish, V. G., Kim, M. Y., Sharma, I., & Lee, C. K. (2022). Examining the structural relationships among e-learning interactivity, uncertainty avoidance, and perceived risks of COVID-19:

- Applying extended technology acceptance model. **International Journal of Human-Computer Interaction**, 38(8), 742-752.
- Gunawan, N. D., & Utomo, P. (2023). The effect of social support and entrepreneurial education on entrepreneurial Intention mediated by learning orientation on students at south tangerang university. **international conference of economics, ICEBE 2022, AEBMR 241**, 484-493, https://doi.org/10.2991/978-2-38476-064-0_50, Paris: Atlantis Press SARL, 2023.
- Houle, C. O. (1961). The doctorate in adult education, **Adult Education**, 11(3), 131-134.
- Hwang, R., & Lee, M. (2022). The influence of music content marketing on user satisfaction and intention to use in the metaverse: A focus on the SPICE model. **Businesses**, 2(2), 141-155.
- Jiang, M., & Koo, K. (2020). Emotional presence in building an online learning community among non-traditional graduate students. **Online Learning**, 24(4), 93-111.
- Kim, H., So, K. K. F., & Wirtz, J. (2022). Service robots: Applying social exchange theory to better understand human-robot interactions. **Tourism Management**, 92, Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2022.104537>, Elsevier Ltd.
- Lee, U. K., & Kim, H. (2022). UTAUT in Metaverse: An “Ifland” case. **Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research**, 17(2), 613-635.
- Lee, Y. C., & Nguyen, M. N. (2022). *Examining the factors influencing the intention to use the metaverse platform focusing on vietnamese generation MZ*. **KMIS International Conference, 2022 경영정보관련학회 춘계통합학술대회 (2022.06)**, The Korea Society of Management information Systems.
- Leung, W. K., Cheung, M. L., Chang, M. K., Shi, S., Tse, S. Y., & Yusrini, L. (2022). The role of virtual reality interactivity in building tourists’ memorable experiences and post-adoption intentions in the COVID-19 era. **Journal of Hospitality and Tourism Technology**, 13(3), 481-499.
- Liao, Y. K., W. Y. Wu, T. Q. Le, & T. T. T. Phung (2022). The integration of the technology acceptance model and value-based adoption model to study the adoption of e-Learning: The moderating role of e-WOM. **Sustainability**, 14(2), 815, Retrieved from <https://doi.org/10.3390/su14020815>, MDPI AG, 2022.
- Ma, L., Gao, S., & Zhang, X. (2022). How to use live streaming to improve consumer purchase intentions: evidence from China. **Sustainability**, 14(2), Retrieved from <https://doi.org/10.3390/su14021045>, MDPI AG, 2022.
- Morstain, B. R., & Smart, J. C(1974). Reasons for participation in a dult aducation courses: A multivariate analysis of group differences. **Adult Education Quarterly**, 24(2), 83-98.
- Parker, N. (2021). Best pedagogical practices for online instructor emotional presence. **Journal of Practical Nurse Education and Practice**, 1(1).
- Rashid, R. M., Pitafi, A. H., Qureshi, M. A., & Sharma, A. (2022). Role of social commerce constructs and social presence as moderator on consumers’ buying intentions during COVID-19. **Frontiers in Psychology**, 13, Retrieved from <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.772028>, Frontiers Media S.A., 2022.
- Sundgren, M., Jaldemark, J., & Cleveland-Innes, M. (2023). Disciplinary differences and emotional presence in communities of inquiry: Teachers’ expressions of digital technology-enabled teaching. **Computers and Education Open**, 4, Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2023.100134>, Elsevier Ltd.
- Teng, Z., Cai, Y., Gao, Y., Zhang, X., & Li, X. (2022). Factors affecting learners’ adoption of an educational metaverse platform: An empirical study based on an extended UTAUT model. **Mobile Information Systems**, Retrieved from <https://doi.org/10.1155/2022/5479215>, Hindawi Limited, 2022.
- Ulhaq, I., Pham, N. T. A., Le, V., Pham, H. C., & Le, T. C. (2022). Factors influencing intention to adopt ICT among intensive shrimp farmers. **Aquaculture**, 547, Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2021.737407>, Elsevier B.V.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. **MIS Quarterly**, 27(3), 425-478.

- Venkatesh, V., Thong, J., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178.
- Wang, G., & Shin, C. H.(2022). Influencing factors of usage intention of metaverse education application platform: Empirical evidence based on PPM and TAM models. *Sustainability*, 14(24), Retrieved from <https://doi.org/10.3390/su142417037>, MDPI.
- Yang Fangfang, Ren Longfei, & Gu Chao. (2022). A study of college students' intention to use metaverse technology for basketball learning based on UTAUT2, *Celpress*, e10562, 2045-8440, Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10562>, Elsevier Ltd.
- Ying, T., Tang, J., Ye, S., Tan, X., & Wei, W. (2022). Virtual reality in destination marketing: telepresence, social presence, and tourists' visit intentions. *Journal of Travel Research*, 61(8), 1738-1756.
- Yoon, S. W., & Park, J. G. (2023). Employee's intention to share knowledge: the impacts of learning organization culture and learning goal orientation. *International Journal of Manpower*, 44(2), 231-246.

[abstract]

An Empirical Study on Influential Factors in Adopting Metaverse Technology for Educational Services

Byoungsam Jeon*, Cheulmoo Heo**

With the progression of the Fourth Industrial Revolution and the spread of Untact culture, the utilization of the Metaverse became increasingly prevalent. Concurrently, the scope of its application continually expanded. In this context, this study conducted an empirical analysis of the factors influencing the intention to adopt the Metaverse platform for educational services.

To achieve this, a questionnaire survey was administered to potential Metaverse users, and 253 effective responses were analyzed. The analysis for hypothesis testing used hierarchical regression analysis. The empirical analysis yielded the following results. Firstly, it was found that performance expectancy and hedonic motivation, both based on the extended Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT2), had exerted a significant positive effect on the intention to use educational services. The social influence factor was not tested for significance.

The characteristics inherent to the Metaverse - interactivity, social presence, and emotional presence - all exerted a significant positive effect on the intention to use educational services. The learning orientation, considered as the motivation to partake in education, also demonstrated a significant positive effect.

The impact magnitude of the variables influencing the intention to use the Metaverse for educational services was ranked as follows: hedonic motivation, learning orientation, performance expectancy, emotional presence, social presence, and interactivity.

Based on the results of this empirical study, the academic and practical implications were discussed.

KeyWord: Metaverse, Educational services, Unified theory of acceptance and use of technology, Interactivity, Presence, Learning orientation.

* First Author, Hoseo University, The Graduate School of Venture, Ph.D. candidate, jps2222@naver.com

** Corresponding Author, Hoseo University, The Graduate School of Venture, Professor, cmheo@hoseo.edu