

조직원의 메타버스 저항의 완화: 신뢰, 원격 실재감, 디지털 기술 역량의 역할

황인호

국민대학교 교양대학 조교수

Mitigation of Employees' Resistance to Metaverse: Role of Trust, Telepresence, and Digital Technology Competence

Inho Hwang

Assistant Professor, College of General Education, Kookmin University, Seoul 02707, Korea

[요약]

최근, 많은 조직이 3D 기술을 기반으로 가상환경에서 아바타 간 연계가 가능한 메타버스의 활용에 주목하고 있다. 본 연구는 조직의 디지털 전략 관점에서 활용되는 메타버스 기술에 대한 조직원의 위험 요인을 밝히는 것에 주력한다. 세부적으로, 본 연구는 개인이 메타버스에서의 정보 교류 활동 과정에서 인식할 수 있는 프라이버시 및 정보보안 우려를 제시하고 혁신 저항에 미치는 영향을 확인한다. 또한, 개인이 느끼는 위험 요인을 완화하기 위한 조건을 신뢰, 디지털 기술 역량, 그리고 원격 실재감 관점에서 제시한다. 본 연구는 메타버스를 업무적으로 도입한 이력이 있는 기업의 근로자들을 대상으로 설문하였으며, AMOS 22.0과 Process 3.1 패키지를 활용하여 경로 분석을 하였다. 분석 결과, 개인이 인식한 프라이버시 및 정보보안 우려는 혁신 저항을 높였으며, 조직 신뢰와 메타버스 플랫폼 신뢰가 위험 요인을 감소시켰다. 또한, 개인의 디지털 기술 역량과 메타버스의 원격 실재감이 위험 요인이 혁신 저항에 미치는 영향을 조절하였다. 연구의 결과는 메타버스 활용에 대한 정보 노출이라는 부정적 요소를 해결하는 방법을 제시한 측면에서 학술적, 실무적 시사점을 가진다.

[Abstract]

Recently, many organizations have been interested in using the metaverse, which enables linking avatars in a virtual environment based on the 3D technology. This study focuses on identifying employee risk factors related to metaverse used from the perspective of an organization's digital strategy. Furthermore, this study presents privacy and security concerns that individuals may perceive in the process of information exchange in the metaverse, and suggests ways to mitigate them from the organization, metaverse platform, and individual perspectives. We surveyed employees of companies that used metaverse for business and analyzed paths using AMOS 22.0 and Process 3.1 packages. The analysis reveals that privacy and security concerns increase innovation resistance. Trust in the organization and metaverse platform, digital technology competence, and telepresence mitigate the concerns. Our results have implications in terms of suggesting ways to address the information exposure threats that may arise during the use of the metaverse.

색인어 : 메타버스, 혁신 저항, 원격 실재감, 신뢰, 디지털 기술 역량

Keyword : Metaverse, Innovation resistance, Telepresence, Trust, Digital technology competence

<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2023.24.4.679>



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 16 February 2023; **Revised** 15 March 2023

Accepted 20 March 2023

***Corresponding Author; Inho Hwang**

Tel: +82-2-910-5794

E-mail: hwanginho@kookmin.ac.kr

1. 서론

세계적인 감염병 사태는 우리 사회를 빠르게 변화시켰다. 특히, 사람들은 타인과의 직접적인 대면 교류 활동의 역제를 요구받았고, 기업들은 물리적 근무 환경에서 직원들의 비중을 감소시켰다[1]. 이에, 기업들은 온라인 기술을 적극적으로 도입하여, 구성원들의 교류 활동 제약에 따른 업무 효율성 감소를 최소화하고자 하였다[2]. 대표적으로, 기업들은 온라인 미팅 기술 또는 재택근무를 위한 맞춤형 시스템 운영 등을 도입하였다[1]. 최근 코로나 사태가 진정국면에 들었지만, 온라인 기술의 효용을 인지한 기업들은 교육, 훈련, 캠페인, 미팅 등 다양한 분야에 온라인 기술을 활용하고 있다[3]. 온라인 기술의 대표 분야가 메타버스이다. 메타버스는 3D 기술을 접목하여 개인화된 아바타, 공간 등 현실에 있을 수 있는 세계를 구축 및 지원하는 기술로서[4], 가상에서 개인적 활동 또는 사람 간 교류 활동의 경험을 강화하는 측면에서 시장의 높은 관심을 받고 있다[5]. 실제로, 메타버스 시장은 글로벌 관점에서 연평균 43.3% 성장하여, 2028년에는 약 829억 달러에 이를 것으로 예측된다[1].

가상 현실 기술에 대한 사용자 선택과 관련된 연구를 살펴보면, 하드웨어의 실재감 향상을 통해 사용자의 경험을 극대화하는 방안을 제시한 분야[6], 기능 측면에서 가상 현실에 대한 사용자의 수용 향상 방안을 제시한 분야[7],[8], 교육, 훈련 등에서 가상 현실 기반 사용자의 역량 강화를 위한 콘텐츠 구축 방안을 제시한 분야[9],[10] 등이 있다. 연구들은 접근 분야, 기술 등의 차이는 존재하지만, 가상 현실의 실재감을 강화하여 사용자에게 현실과 유사한 경험을 제공하거나 목표 이상의 감정을 달성할 수 있도록 지원할 때 만족감을 극대화한다는 것을 확인한 측면에서 시사하는 바가 높다.

최근, 개인화된 가상 현실 기기 활용을 넘어서, 온라인 커뮤니티로서 역할을 하는 메타버스 플랫폼이 시장에 진입함에 따라, 사람들은 오프라인과 유사한 교류 경험을 제공하는 메타버스를 요구하고 있다[11]. 이에, 제페토, 로블록스와 같은 플랫폼들은 메타버스에서의 개인적인 즐거움과 더불어 상호 교류가 가능한 기술을 제공하고 있다. 특히, 메타버스의 비즈니스 모델은 지속해서 세분화하고 있는데, 기존 개인 중심의 메타버스 서비스에서 기업 맞춤형 서비스까지 확대되고 있다. 실제로, 마이크로소프트와 메타 등은 기업형 온라인 미팅, 세미나, 교류 등이 가능한 메타버스 서비스 플랫폼을 운영하는 등의 시장을 선점하기 위한 노력을 하고 있다[12].

메타버스 시장의 성장과 비즈니스 모델의 변화에도 불구하고, 아직 메타버스에 대한 학술적 접근은 개인 중심의 서비스 강화 기반의 지속가능성에 초점이 맞추어져 있다. 특히, 기업들은 디지털 전환 전략의 일환으로 메타버스 플랫폼을 활용하여 구성원들의 능동적인 참여를 추진하고자 하나, 조직 차원의 메타버스 플랫폼의 활용과 조직원의 인식 간의 영향, 방향 등을 설명한 연구는 부족한 상황이다. 특히, 조직에서 혁신

적 기술, 정책 등의 도입은 구성원들의 저항을 발현할 수 있는데, 메타버스와 같은 혁신 기술의 부정적 조건과 맞춤형 대응을 위한 방향을 연구는 부족한 상황이다.

이에 본 연구는 메타버스 플랫폼을 활용하고자 하는 기업 내 조직원의 관점에서 메타버스 기술에 대한 저항 원인을 밝히고, 부정적 측면을 감소하는 방안을 제시하고자 한다. 세부적으로 조직은 메타버스를 업무적으로 활용하고자 하므로, 정보의 흐름 관점에서 부정적 요인이 있을 것으로 판단하여, 메타버스에서의 프라이버시 우려와 정보 노출 우려를 혁신 저항의 원인으로 제시한다. 그리고, 혁신 저항 원인을 완화하기 위한 조건은 조직, 메타버스 플랫폼, 그리고 개인의 특성에서 모두 기인할 것으로 판단한다. 이에 본 연구는 조직 신뢰와 메타버스 플랫폼이 개인에게 제공하는 호의성인 신뢰, 메타버스 기술적 특성인 원격 실재감, 그리고 기술에 대한 개인적 역량 수준이 복합적으로 영향을 줄 것으로 판단하고 요인 간의 영향 매커니즘을 확인하고자 한다.

본 연구의 결과는 디지털 기술을 통해 효율성과 지속성을 확보하고자 하는 조직의 관점에서 조직원들의 메타버스와 같은 디지털 기술 활용에 대한 부정적 감정을 개선하기 위한 전략적 방향을 제언할 수 있을 것으로 판단한다.

II. 이론적 배경

2-1 조직의 메타버스 활용과 혁신 저항

메타버스 기술은 코로나 19 사태 이후 전 세계적으로 높은 관심을 받게 되었으나, 최신의 기술 주제는 아니다. 일찍부터 게임 등의 분야에서 개인들의 실재감을 강화한 가상 현실 기기 및 콘텐츠 기술들이 개발되어 시장에 제공되었다[5]. Smart et al.(2007)은 메타버스 로드맵에서 해당 기술이 어느 하나의 기술로 구성된 것이 아니라[4], 적용 분야 및 방식에 따라 구분될 수 있다고 하였으며, 라이프로그, 거울 세계, 증강현실, 그리고 가상세계로 분류하였다[4]. 그들은 메타버스를 가상의 개념인 메타와 세계관의 개념인 유니버스가 합쳐진 용어이며, 3D 기술을 활용하여 현실과 유사한 가상세계에서 사용자들을 목적에 맞는 정보 등을 제공 및 연계하는 전체적인 기술로 정의하였다[4]. 최근, 메타버스는 기존에 분류된 범위의 비즈니스 모델이 아닌 기술 간 융합을 통해 다른 방향의 비즈니스 모델을 제시하고 있다. 기술적 관점에서 증강과 가상 기술을 융합한 기술이 나오고 있으며, AI 기술과 접목하여 현실보다 빠르게 가상세계에서 새로운 정보 및 지식을 제공하는 등, 사용자의 목적에 맞는 비즈니스 모델로 전환이 일어나고 있다[2]. 페이스북의 새로운 사명인 메타는 가상 현실 기기인 오클러스와 연계된 호라이즌이라는 가상의 세계관에서 개인 또는 조직 등 사용자 맞춤형 공간을 제공하고 있으며, 마이크로소프트는 개인화된 아바타를 기반으로 기

업들의 협력 업무를 실재감 있게 지원하는 팀즈용 메시 플랫폼을 운영하고 있다[12].

반대로, 혁신을 추구하는 기업들은 메타버스 플랫폼을 적극적으로 활용하고 있다. 메타버스 플랫폼은 시간과 공간의 제약이 없고 개인별 구분된 아바타가 공간에서 교류 활동을 할 수 있도록 지원하기 때문에, 기업들은 저렴한 비용으로 구축된 기업만의 가상공간에서 조직원들의 업무, 교육, 미팅, 세미나 등의 활동을 할 수 있다[11]. 즉, 기업들은 효율성 강화와 성과 확보를 위한 디지털 전략의 일환으로 메타버스 플랫폼을 활용하고 있다.

하지만, 조직의 급격한 변화는 개인에게 저항을 일으킬 수 있다. 특히, 조직이 도입한 새로운 정책이나 기술은 조직 환경을 급격히 변화시키므로, 과거 표준화된 업무 또는 정보를 활용하던 조직원에게 있어 혁신적 변화는 저항감을 일으킬 수 있다. 혁신 저항(Innovation Resistance)은 특정 변화에 대한 위협을 인식하는 수준으로[13], 변화된 환경에 직면한 개인은 심리적으로 변화에 대한 수용 또는 저항을 통해 자신의 심리적 안정과 같은 균형감을 이루려는 경향을 보인다[14]. 특히, 조직에서의 급격한 변화는 조직과 조직원 간의 관계성을 변화시킬 가능성이 있는데, 개인은 조직의 요구를 수용하거나 반대로 저항하되 본인의 조직에 반하는 행동 또는 의식을 숨기려는 행동을 보일 수 있다[15]. 따라서, 조직은 신기술 도입과 같은 혁신 활동에 대한 조직원의 저항 원인을 파악하고 이를 완화하기 위한 노력을 하는 것이 요구된다.

이에, 본 연구는 메타버스 활용이 조직원의 수용이 아닌 혁신 저항을 일으킬 수 있다고 보고, 저항 원인과 완화 조건을 다각적으로 확인함으로써, 디지털 기술이 조직에서 능동적으로 활용할 수 있는 방안을 제안하고자 한다.

2-2 메타버스의 우려

메타버스는 사용자가 개성 있게 만든 단일 아바타를 가지고, 동일 가상공간에서 게임, 교육 등 목적에 맞는 활동을 할 수 있도록 돕는다[2]. 반면, 개인화되어 있으면서 집단적 정보 교류 활동을 지원하는 메타버스 기술에 대하여 사람들은 프라이버시 침해 우려와 정보보안 우려와 같은 위협요인을 인식할 수 있다[16].

첫째, 프라이버시 침해 우려(Privacy Concern)는 특정 집단, 공간 등에서 이해관계자 간 교환 활동이 존재하는 상황에서 주로 발생하는데, 오프라인과 마찬가지로 온라인 환경에서도 프라이버시 침해 우려는 존재한다[17]. 프라이버시 침해 우려는 개인 정보가 노출될 가능성이 존재한다고 믿는 수준으로서[18], 온라인 플랫폼에는 개인의 인적 정보, 활동 정보 등이 남게 되는데, 개인이 사생활 침해와 관련된 느낌을 보유할 경우 프라이버시를 침해받았다고 판단한다[19],[20]. 메타버스는 가상의 공간이지만, 독립적인 아바타의 활동으로 인

해 대상자를 추정할 가능성이 있다. 특히, 조직이 업무의 이유로 메타버스 플랫폼을 활용할 경우, 아바타의 움직임이나 교류하는 정보제공 활동이 다른 사람에게 노출되고 쉽게 본인을 파악할 수 있는 상황에 있을 수 있어 사생활을 침해했다고 느낄 가능성이 존재한다[16].

둘째, 정보보안 우려(Security Concern)는 잠재적으로 악의적인 공격 또는 개인적인 사기 행위 등을 통해 정보에 대한 통제력 상실과 관련된 우려의 수준으로[18], 온라인 거래, 미디어 등에서의 정보 노출 우려는 개인의 사적인 활동 정보를 기술적 보안 취약점으로 인하여 도난 등의 우려가 발생할 가능성을 의미한다[19]. 즉, 정보 노출 우려는 기술적, 정책적 관점에서 생성되는 정보에 대한 보호가 명료하게 추진되지 않을 가능성에서 발현된다[21]. 메타버스가 활성화되고 있는 오늘날, 조직 구성원들은 물리적으로 동일 공간에서 교류 활동을 하는 것이 아닌, 재택근무 등 다양한 이유로 개별적 장소에서 플랫폼에 참여한다. 이때, 개인이 사적인 이유로 활동 정보를 캡처하거나, 외부인에게 교류 정보를 제공할 가능성이 충분히 존재한다[16].

온라인 플랫폼에서 개인이 느끼는 프라이버시 침해 우려 및 정보보안 우려는 해당 플랫폼에 대한 만족을 감소시키고, 기술에 대한 저항감을 높이는 역할을 한다. Pavlou et al.(2007)은 온라인 거래 시 소비자들은 거래 과정에서의 다양한 불확실성을 인식하게 되는데, 정보의 전송과정에서 발생할 수 있는 프라이버시 우려와 정보 노출 우려는 해당 플랫폼에서의 구매 의도를 감소시키는 조건이라 하였다[18]. Prakash and Das(2022)는 최근 증가하고 있는 디지털 추적 앱에 대한 사용에 대한 불신과 저항 원인을 밝혔으며, 프라이버시 침해 우려와 보안 위협이 중요한 위협 영역이라고 하였다[19]. Pal et al.(2021)은 사회 내 퍼져있는 사물인터넷 기기의 수용에 있어 프라이버시 침해 우려가 혁신 저항을 높이는 요소라고 하였으며[17], Liu et al.(2021)은 중국의 결제 시스템의 프라이버시 침해 우려가 시스템 활용 저항을 증가시킨다고 하였다[20]. 정보보안 우려와 관련하여 Merhi and Ahluwalia(2019)는 조직 내 정보 노출 위협 요소의 증가는 개인의 정보보안 정책에 대한 저항감을 높여 내부 보안 목표 달성에 부정적 영향을 준다고 하였으며[15], Shen et al.(2010)은 모바일 banking 시스템에 대한 개인의 수용에 있어 정보 노출 우려는 비용 측면 이슈이기 때문에 수용 행동을 감소시키는 조건이라고 하였다[21]. 본 연구는 선행연구를 기반으로 메타버스에서 사용자가 느끼는 프라이버시 침해 우려와 보안 우려는 혁신 저항을 높이는 요소로 작용할 것으로 판단하며, 다음의 가설을 제시한다.

H1a: 메타버스에서의 프라이버시 침해 우려는 개인의 혁신 저항을 높일 것이다.

H1b: 메타버스에서의 정보보안 우려는 개인의 혁신 저항을 높일 것이다.

2-3 신뢰

개인은 집단 또는 다른 사람과의 교환관계에 있을 때 상대방이 본인의 생각과 다르지 않게 행동할 것이라고 인식할 때, 능동적인 교환 활동 또는 호의적 행동을 보인다. 신뢰(Trust)는 상대방에 대한 호의적이고 친밀성을 가진 긍정적 인식의 수준[22], 또는 대상자의 행동이 사전에 판단하고 있던 수준과 유사하거나 동일한 형태로 진행될 것이라고 믿는 수준으로서[23], 상대방이 자신에게 호의적이고 배려를 한다고 판단할 경우 신뢰 수준은 높아지고, 형성된 신뢰는 상대방과 긍정적 연계 활동을 하도록 돕는 조건이다[24].

신뢰는 대면 접촉 기반 상호 간에 느낀 감각을 통해 형성할 수 있지만, 비접촉 형태인 온라인상에서 교류, 거래 과정에서도 구축할 수 있다[18]. 특히, 신뢰는 가상 현실, 온라인 등에서 확보된 오감으로 이루어진 콘텐츠를 통해 확보할 수 있는데, 플랫폼이나 판매자가 거래 과정에서 개인이 요구하는 정보를 명료하게 제공하고 거짓이 없음을 밝히는 활동 등을 통해 신뢰를 형성할 수 있다[24],[25].

신뢰는 교환 주체에 대한 우호적인 감정을 가지는 수준이기 때문에, 주체별 신뢰 관계를 형성할 수 있다. 조직과 조직원 간의 상호 호의적 관계가 형성되었다고 판단할 때, 조직원은 조직 신뢰를 인식하고[23], 온라인 플랫폼이 사용자에게 거짓 없는 정보 등 지원을 하고 있다고 판단할 때, 사용자는 플랫폼 신뢰를 인식한다[22]. 특히, 여러 이해관계자가 관계에 포함되어 있을 때, 대상별 신뢰를 형성하고 관련 행동을 보일 수 있다. 조직이 디지털 전략을 위해 메타버스 플랫폼을 활용하는 경우, 조직원에게 있어 신뢰의 대상은 메타버스를 통해 특정 활동을 요구하는 조직과 메타버스 기술을 제공하는 플랫폼이 될 수 있다.

본 연구는 조직 신뢰(Organization Trust)와 메타버스 플랫폼 신뢰(Metaverse Platform Trust)을 제시하고, 개인의 프라이버시 침해 및 보안 우려를 감소시키는 조건임을 밝힌다. 첫째, 조직 신뢰는 조직원이 조직에 느끼는 믿음의 감정으로서[23], 조직 신뢰가 형성된 개인은 조직을 위한 긍정적 인식을 보유함으로써, 부정적 인식을 완화하는 역할을 한다. Lowry et al.(2015)은 조직 신뢰가 정보보안에 대한 개인의 동기를 형성하여 행동으로 전환되므로, 조직의 신뢰 형성이 무엇보다 중요하다고 하였으며[26], Hwang(2021)은 조직 신뢰가 개인의 조직 내 갈등, 모호성과 같은 스트레스 인식을 감소시켜 긍정적 행동으로 이어질 수 있도록 돕는다고 하였다[27].

둘째, 플랫폼 신뢰는 온라인 환경에서 서비스 제공자가 개인에게 호의적이고 우호적이라고 판단되는 수준으로[28], 플랫폼의 지원을 통한 신뢰의 형성은 프라이버시 우려, 정보 노출 우려 등을 완화하고, 불확실성을 감소시키는 역할을 한다. Pavlou and Gufen(2002)은 온라인 환경에서 신뢰와 프라이버시 우려와의 관계를 설명하면서, 신뢰는 위협의 선행요인으로 대상에 대한 믿음이 형성되어 있을 때, 대상에 대한 불확실성이 감소하여 개인이 느끼는 우려를 최소화할 수 있다고

하였다[24]. Pavlou et al.(2007)은 플랫폼 신뢰가 온라인 거래 과정에서 발생하는 불확실성인 프라이버시 침해 우려와 정보보안 우려를 감소시켜 구매 의도로 이어짐을 밝혔으며 [18], Malhotra et al.(2004)은 온라인 마켓에서 거래 대상자에 대한 신뢰 형성은 대상자가 수집, 통제할 수 있는 개인 정보의 침해, 노출과 같은 위험 우려를 완화할 수 있다고 하였다[29]. 즉, 개인의 특정 활동과 관련된 주체에 대한 신뢰의 형성은 개인이 느낄 수 있는 불확실성을 감소시키는 조건이다. 메타버스를 업무 관점에서 도입하고자 하는 조직에서 개인들은 조직이 추구하는 디지털 전략 등에 대한 믿음이 형성되어 있을 때, 그리고 활용한 메타버스 플랫폼의 역량이 충분히 믿을 수 있다고 믿을 때, 메타버스 내 교류 활동 중 발생할 수 있는 정보 노출 관련 우려는 감소할 수 있을 것으로 판단하며, 다음 가설을 제시한다.

- H2a: 조직 신뢰는 개인의 프라이버시 침해 우려를 낮출 것이다.
- H2b: 조직 신뢰는 개인의 정보보안 우려를 낮출 것이다.
- H2c: 메타버스 플랫폼 신뢰는 개인의 프라이버시 침해 우려를 낮출 것이다.
- H2d: 메타버스 플랫폼 신뢰는 개인의 정보보안 우려를 낮출 것이다.

2-4 디지털 기술 역량

온라인과 오프라인 세상이 연계되어 사람들의 교류를 위한 채널이 매우 다양하게 구축됨에 따라, 사람들의 기술에 대한 이해와 수용에 대한 마인드가 무엇보다 중요해지고 있다. 특히, 우리나라와 같이 급격히 노인 중심 국가가 되어가는 나라에서는 온라인 기술에 대한 활용 역량이 필수적으로 인식되고 있다. 디지털 기술 역량(Digital Technology Competence)은 개인을 둘러싼 디지털 환경에서 기술적 이슈를 찾고 이를 해결할 수 있다고 믿는 역량의 수준을 의미한다[30]. 즉, 디지털 기술 역량은 개인이 본인이 소통, 거래 등을 위해 필요로 하는 디지털 기술에 대하여 사전 정보를 수집, 습득, 활용할 수 있는 수준으로, 혁신 기술에 대한 접근성을 높일 수 있는 요소이다[31].

디지털 기술 역량은 온-오프라인 연계 환경에서 개인이 디지털 자원을 충분히 활용하여 목적을 달성할 수 있도록 돕는 수준이기 때문에[11], 해당 역량이 충분히 갖추어져 있을 때 개인은 자신 또는 집단이 목적으로 하는 성과 달성에 도움을 받을 수 있다. 최근 교육, 훈련 분야에서 AI와 같은 디지털 기술이 적극적으로 반영되고 있는데, 학습 과정에서 활용되는 기술의 활용을 적극적으로 활용할 수 있는 디지털 기술 역량은 개인의 학습 효과를 높이도록 돕는 요인으로 인식되고 있다[31]. 메타버스 플랫폼은 사용자 맞춤형 비즈니스 모델을 반영하여 새로운 기술 및 콘텐츠를 지속해서 제공하고 있다. 비록, 플랫폼 차원에서 사용자 편의성을 강화한 콘텐츠를 제공하고자 하고 있으나, 디지털 기술 역량이 충분하게 확보되

지 못한다고 개인 차원에서 판단할 경우 해당 콘텐츠, 기술에 대한 경험 자체를 추구하지 않을 가능성이 있다[3].

디지털 기술 역량은 기술 사용자가 기술 관련 활용 행동에 함에 있어 필요한 인식 요인을 변화시키는 역할을 한다. Hwang(2022)은 커뮤니티 역할을 하는 메타버스 환경에서 개인의 공동체 의식(멤버십, 영향, 몰입)의 인식이 메타버스 내 상호 교류 활동에 미치는 긍정적 영향을 디지털 기술 역량이 강화한다고 하였으며[3], He and Li(2019)는 온라인 학습 환경에서 학습자의 디지털 역량이 기술 관심 및 기대 수준을 높여 온라인 중심 활동을 향상한다고 하였다[31]. Atoy et al.(2020)은 학습자의 디지털 역량이 본인의 학습 필요성 인식과 온라인 기반 정보 확보 행동 간의 관계를 증진하는 것을 확인하였다[32]. 반대로, Srinivasan et al.(2020)은 세일즈맨의 역량은 복잡성과 변화 수준이 높은 기술과 상호작용 효과를 일으켜 판매자에게 신뢰를 형성하는데 변화를 일으킨다고 하였다[33]. 즉, 불확실성 환경의 신뢰에 미치는 부정적 상황을 개인 차원에서 확보된 역량으로 조절할 수 있다. 즉, 메타버스 플랫폼에서 개인의 교류 활동 과정에서 느끼는 불확실성 요소인 프라이버시 침해 우려와 정보보안 우려가 혁신 저항에 미치는 영향을 디지털 기술 역량이 조절할 것으로 판단하며, 다음의 가설을 제시한다.

H3a: 개인의 디지털 기술 역량은 프라이버시 침해 우려와 혁신 저항 간의 관계를 조절할 것이다.

H3b: 개인의 디지털 기술 역량은 정보보안 우려와 혁신 저항 간의 관계를 조절할 것이다.

2-5 원격 실재감

메타버스가 시장의 관심을 받는 이유는 사용자들이 더욱 현실 같은 가상환경에서 현실과 유사한 활동을 하고 있음을 느끼기 때문이다[6]. 실재감(Presence)은 특정 기술 또는 콘텐츠로부터 받는 느낌이 현실에서의 느낌과 유사하다고 판단하는 수준으로[8], 메타버스 플랫폼들은 실재감을 강화한 기술과 콘텐츠를 사용 편의성과 연계하여 누구나 쉽게 접근할 수 있는 신규 비즈니스 모델을 반영하고 있다[3].

실재감은 대상 또는 분야별 사회적 실재감, 물리적 실재감 등 다양하게 제시되고 있으나[10],[25], 가상현실 기기 또는 콘텐츠 연구에서 중점적으로 다루는 개념이 원격 실재감이다. 원격 실재감(Telepresence)은 특정 기술로 매개된 환경이 현실과 유사하다고 느끼는 인식의 수준으로서[8], 원격 실재감이 높은 객체에 대하여 사람들은 현실 세계에서의 느낌과 동등하게 인식한다. 예를 들어, 사람들이 스포츠 경기 관람을 실제 경기장에 가지 않더라도 원격 실재감을 확보한 기술을 활용하여 관람했을 때, 그들은 경기장에 입장한 것과 비슷한 느낌을 인식하게 된다[10]. 즉, 사용자들의 감각을 현실과 유사하게 느끼는 기술을 반영한 실재감이 원격 실재감이다.

가상 현실에서 사용자의 경험에 대한 인식 강화는 대상에 대한 선택을 강화하도록 돕는다. van Berlo et al.(2021)은 가상 현실 게임 내 상품 브랜드에 대한 사용자 인식 연구에서, VR 게임에 대한 사용자 인식은 가상으로 표현된 제품의 사실성이 상품 브랜드 인식에 상호작용 효과를 일으킨다고 하였으며[34], Zeng et al.(2020)은 호텔 예약과 관련된 온라인 리뷰의 질적, 양적 수준이 호텔 예약 행동 의도에 미치는 긍정적 영향을 현실감을 강화한 가상 현실 기술의 반영할 경우 행동 의도를 더욱 강화할 수 있음을 밝혔다[35]. Hudson et al.(2019)은 가상 현실에 대한 몰입과 개인의 사회적 상호연계성 인식 간에 상호작용 효과를 일으켜 가상 현실에 대한 만족도를 강화할 수 있다고 하였다[36]. 반대로, 가상 경험에 대한 현실성 강화 지원은 부정적 인식에 대한 영향을 조절한다. Kwon et al.(2022)은 메타버스의 증강현실 특성인 지각된 위험, 복잡성이 소비자 저항에 미치는 영향에 대하여 라이프로깅 활동을 통해 얻은 개인의 경험 수준이 조절하는 것을 확인하였다[37]. 즉, 메타버스의 부정적 인식 조건이 행동에 미치는 영향을 메타버스에서의 현실적 경험이 완화할 수 있음을 의미한다. 선행연구를 기반으로 메타버스의 원격 실재감은 개인이 느끼는 프라이버시 침해 우려와 정보보안 우려가 혁신 저항에 미치는 영향을 줄일 수 있을 것으로 판단하며, 다음의 연구가설을 제시한다.

H4a: 메타버스의 원격 실재감은 프라이버시 침해 우려와 혁신 저항 간의 관계를 조절할 것이다.

H4b: 메타버스의 원격 실재감은 정보보안 우려와 혁신 저항 간의 관계를 조절할 것이다.

III. 연구모델 및 표본 확보

3-1 연구모델

본 연구는 조직이 디지털 활용 전략 일환으로 도입 및 활용하고 있는 메타버스 플랫폼에 대한 조직원의 저항 원인과 이를 완화하기 위한 다각적 조건을 제시하는 것을 목적으로 한다. 선행연구를 기반으로 도출된 연구모델은 그림 1과 같다.

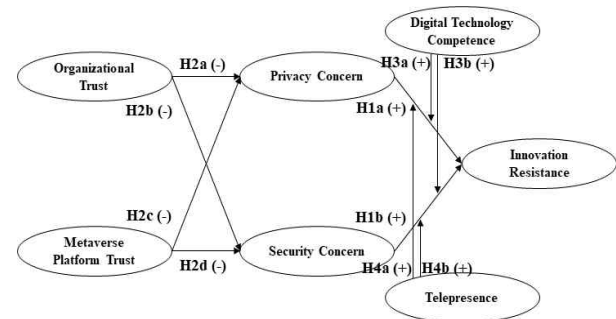


그림 1. 연구모델
Fig. 1. Research model

3-2 측정 및 데이터 확보

본 연구에서 제시한 모델의 검증은 AMOS 22.0 패키지를 활용한 구조방정식 모델링과 Process 3.1 패키지를 연계하여 수행하고자 한다. 이를 위해, 본 연구는 선행연구를 통해 확보한 적용 요인별 다 항목 기반의 측정항목들을 적용하고, 적정 연구 대상을 선정하여 설문지 기법을 통해 데이터를 확보하고자 한다. 특히, 본 연구는 조직 연구, 개인화 중심의 가상 현실 연구, 그리고 소셜 미디어 및 커머스 분야에서 중점적으로 적용되던 연구의 측정항목을 조직의 메타버스 활용 관점에서 재정리하였다. 이후, 연구는 설문 초안을 10명의 직장 다니는 경영 대학원 학생들에게 설문지 구성의 내용 보완을 받아, 설문 문항으로 반영하되 7점 리커트 척도를 적용하였다(1점: 매우 그렇지 않다 - 4점: 보통이다 - 7점: 매우 그렇다).

조직 신뢰는 Agarwal(2013)의 연구를 중점적으로 반영했으며[23], “우리 회사가 의사결정을 할 때, 나는 나와 같은 사람들의 의견을 고려한다고 믿음”, “우리 회사는 개인이 하는 일을 성취할 수 있도록 지원함”, “우리 회사는 나와 같은 사람들을 오해하지 않음”, “나와 같은 사람들을 위한 회사의 결정에 나는 기꺼이 따를 것”과 같이 4개 측정 도구로 구성하였다. 메타버스 플랫폼 신뢰는 Geng et al.(2021)의 연구를 반영했으며[34], “나는 우리 회사가 활용하고 있는 메타버스 플랫폼이 진실되다고 판단함”, “나는 우리 회사가 활용하고 있는 메타버스 플랫폼에 의존함”, “우리 회사가 활용하고 있는 메타버스 플랫폼은 정직하다고 생각함”, “우리 회사가 활용하고 있는 메타버스 플랫폼은 안전하다고 생각함”과 같이 4개 측정 도구로 구성하였다.

프라이버시 우려는 Pavlou et al.(2007)의 연구를 반영했으며[18], “메타버스 플랫폼은 개인정보를 요구함”, “메타버스에서 개인정보가 노출될 가능성이 있음”, “나는 메타버스에서의 개인정보 활용에 믿음을 가짐(역설문)”, “메타버스에서 나의 정보가 잘못 사용될 수도 있다고 생각함”과 같이 4개 측정 도구로 구성하였다. 정보보안 우려는 Pavlou et al.(2007)의 연구를 반영했으며[18], “메타버스 활동 시, 내가 제공하는 정보가 안전하지 않을 수 있다고 믿음”, “메타버스 활동 시, 정보제공은 전반적으로 안전하다고 믿음(역설문)”, “메타버스 활동 시, 교류 대상자의 정보가 안전하지 않다고 생각”, “메타버스 활동 시, 정보를 입력하는 것은 불안전하다고 느낌”과 같이 4개 측정 도구로 구성하였다.

혁신 저항은 Merhi and Ahluwalia(2019)의 연구를 반영했으며[15], “나는 메타버스와 같은 디지털 기술 도입으로 인한 변화가 속상함”, “나는 메타버스와 같은 디지털 기술 도입으로 인해 필요한 변화에 대해 친구들에게 불만을 표시함”, “나는 메타버스와 같은 디지털 기술 도입으로 인한 변화가 개인적으로 이익이 되지 않는다고 생각함”과 같이 3개 측정 도구로 구성하였다. 디지털 기술 역량은 Szwajlik(2021)의 연

구를 반영했으며[30], “나는 새로운 디지털 기술을 사용할 수 있음”, “나는 새로운 디지털 환경에 적응할 수 있음”, “나는 능동적으로 디지털 콘텐츠를 다룰 수 있음”과 같이 3개 측정 도구로 구성하였다. 메타버스의 원격 실재감은 Zhao et al.(2020)의 연구를 반영했으며[10], “메타버스를 이용할 때 나의 마음은 메타버스 안에 있다고 느낌”, “나는 메타버스를 이용하는 동안 메타버스에 빠진 듯한 느낌을 받음”, “메타버스는 내게 실제로 “방문한 곳”처럼 느껴짐”, “나는 메타버스를 이용할 때, 현실과 유사하다고 느낌”과 같이 4개 측정 도구로 구성하였다.

연구 대상은 메타버스 플랫폼을 업무로 활용한 이력이 있는 조직의 근로자를 대상으로 한다. 최근, 기업들은 조직 단위의 세미나, 교육훈련 프로그램 등과 같은 일회성 프로그램에 대하여 메타버스 플랫폼을 활용하거나, 팀 또는 파트너와의 교류를 위한 메타버스 미팅 플랫폼을 활용하고 있다. 본 연구는 관련 경험이 있는 근로자를 대상으로 설문을 구성하였다. 설계한 설문 대상을 명확하게 확보하기 위하여, 본 연구는 직장인 회원을 150만 명 이상 보유하고 있는 M리서치를 통해 온라인 설문 방식을 반영하였다. 우선 연구는 응답자의 인구 통계 및 사전 질의응답을 통해 설문 대상에 맞는 응답자를 확보하고자 하였다. 연구는 응답자의 생년월일, 직업을 확인하였으며, 메타버스의 경험 여부를 확인하되, 개인 차원, 조직 차원에서 했는지 확인하였다. 즉, 본 연구는 20세 이상인 직장인 중 조직 전체의 메타버스를 활용한 캠페인 등 목적성 프로그램 참여 또는 팀 단위의 미팅/훈련 등에 참여한 경우에만 본 설문 참여하도록 하였다. 그리고, 설문의 통계적 활용과 목적을 본 설문 전에 밝히고, 그럼에도 설문에 참여하겠다고 응답한 사람만 참여하도록 하였다. 본 연구는 309건의 유효 표본을 확보하였으며, 인구통계학적 특성은 표 1과 같다.

표 1. 표본의 인구통계학적 특성

Table 1. Demographic characteristics of samples

Demographic Categories		Frequency	%
Gender	Male	206	66.7
	Female	103	33.3
Age	21 - 30	44	14.2
	31 - 40	138	44.7
	41 - 50	90	29.1
	Over 51	37	12.0
Monthly Usage of Metaverse	1-2	100	32.4
	3-4	125	40.5
	5-6	35	11.3
	7-8	22	7.1
Industry	Over 9	27	8.7
	Manufacture	107	34.6
	Service	202	65.4
Firm Size	Under 50	113	36.6
	50-300	75	24.3
	Over 300	121	39.2
Total		309	100.0

응답자의 66%는 남성이었으며, 30세-40세가 44.7%로 가장 많은 것으로 나타났다. 그리고, 응답자의 40.5%가 월 3-4회 정도 메타버스에 접근한다고 응답하였다. 응답자가 다니는 조직의 65%가 서비스업이었으며, 300인 이상의 조직 규모가 39.2%로 가장 많았다. 즉, 응답자들은 메타버스를 어느 정도 경험한 서비스업에 근무하는 30-50대가 중심이었기 때문에, 표본은 국내의 직장인 특성을 적정하게 반영한 것으로 나타났다.

IV. 가설 검증

4-1 신뢰성 및 타당성 분석

연구모델에 적용된 7개 요인의 측정 데이터는 다 항목으로 구성되어 있으므로, 요인별 신뢰성과 타당성 검증을 하였다.

첫째, 신뢰성은 적용 요인의 일관성을 확인하는 것으로서, 본 연구는 SPSS 21.0 패키지의 크론바흐 알파 값을 요인별 확인함으로써 신뢰성 검증을 하였다. 선행연구는 크론바흐 알파에 대하여 요인별 0.7 이상의 값을 요구한다[38]. 분석 결과는 표 2와 같으며, 크론바흐 알파는 0.838(혁신 저항)에서 0.912(원격 실재감)로 나타나, 신뢰성을 확보하였다.

표 2. 구성요인 타당성 및 신뢰성 결과

Table 2. Result for construct validity and reliability

Constructs		Factor Loading	Cronbach's Alpha	CR	AVE
OT	OT4	0.834	0.907	0.852	0.589
	OT3	0.833			
	OT2	0.849			
	OT1	0.855			
MT	MT4	0.833	0.887	0.830	0.549
	MT3	0.788			
	MT2	0.807			
	MT1	0.832			
PC	PC4	0.828	0.849	0.788	0.554
	PC3	0.834			
	PC2	0.763			
SC	SC4	0.823	0.877	0.836	0.560
	SC3	0.825			
	SC2	0.787			
	SC1	0.771			
IR	IR3	0.823	0.838	0.761	0.515
	IR2	0.759			
	IR1	0.812			
DTC	DTC3	0.829	0.911	0.859	0.670
	DTC2	0.907			
	DTC1	0.904			
TP	TP4	0.834	0.912	0.850	0.587
	TP3	0.848			
	TP2	0.863			
	TP1	0.854			

OT(Organization Trust), MT(Metaverse Platform Trust), PC(Privacy Concern), SC(Security Concern), IR(Innovation Resistance), DTC(Digital Technology Competence), TP(Telepresence)

둘째, 타당성은 여러 번 측정된 요인의 일관성을 가지고 다른 요인과의 차별성을 보유하고 있는지를 확인하는 것으로서, 일관성은 집중 타당성, 차별성은 판별 타당성을 확인한다. 본 연구는 AMOS 22.0 패키지의 확인적 요인분석을 수행하였으며, 도출된 값들을 활용하여 집중 및 판별 타당성을 구하였다. 우리는 확인적 요인분석 모델의 적합성을 확인하였으며, $\chi^2/df = 1.162$, MR = 0.043, RMSEA = 0.023, GFI = 0.931, AGFI = 0.912, NFI = 0.949, 그리고 CFI = 0.992로 구조방정식 모델링에서 요구하는 적합도 요구사항을 모두 확보한 것으로 나타났다. 집중 타당성은 개념 신뢰도(CR), 평균분산추출(AVE)을 요인별로 구하되, 개념 신뢰도는 0.7 이상, 평균분산추출은 0.5 이상을 요구한다[39]. 분석 결과는 표 2와 같으며, 개념 신뢰도의 경우 0.761(혁신 저항)에서 0.859(디지털 기술 역량)까지 나타났으며, 평균분산추출은 0.515(혁신 저항)에서 0.670(디지털 기술 역량)까지 나타났다. 즉, 집중 타당성을 확보하였다.

판별 타당성은 요인별 차별성을 확인하는 것으로, 선행연구는 요인의 상관계수와 평균분산추출의 제곱근 값들을 비교하되, 상관계수 값들이 평균분산추출 제곱근 값 중 가장 낮은 값보다 작을 때 판별 타당성을 보유했다고 본다[40]. 표 3은 판별 타당성의 결과로서, 요인별 차별성이 존재하는 것으로 나타났다.

본 연구는 설문지 기법을 적용하여 가설 검증을 하므로, 동일 시점에 변수들의 인식을 측정하는 설문지 기법 특성상 측정 편차가 발생할 가능성인 공통방법편의 문제가 있을 수 있다. 따라서, 공통방법편의 문제가 어느 수준인지 확인하였다. 본 연구는 여러 기법 중 단일 공통방법 분석 기법을 반영하였다. 해당 기법은 요인들의 연계 모델에 단일 요인을 한 개 추가하고 측정치와의 연계성을 제시한 모델을 구하고, 두 개의 모델의 측정항목의 결과치들의 변화량이 어떠한지 확인한다[41]. 요인들의 연계 모델의 적합도는 적용 전 $\chi^2/df = 1.162$, RMR = 0.043, RMSEA = 0.023, GFI = 0.931, AGFI = 0.912, NFI = 0.949, 그리고 CFI = 0.992 였다.

표 3. 판별 타당성 결과

Table 3. Result for discriminant validity

Constructs	1	2	3	4	5	6	7
OT	0.77^a						
MT	.59**	0.74^a					
PC	-.62**	-.60**	0.75^a				
SC	-.61**	-.52**	.53**	0.75^a			
IR	-.63**	-.47**	.51**	.59**	0.72^a		
DTC	.63**	.48**	-.50**	-.60**	-.60**	0.82^a	
TP	.59**	.56**	-.55**	-.58**	-.63**	.55**	0.77^a

Note: a = square root of the AVE

OT(Organization Trust), MT(Metaverse Platform Trust), PC(Privacy Concern), SC(Security Concern), IR(Innovation Resistance), DTC(Digital Technology Competence), TP(Telepresence)

** : p < 0.01

또한, 단일 요인 추가 모델의 적합도는 $\chi^2/df = 1.066$, RMR = 0.037, RMSEA = 0.015, GFI = 0.943, AGFI = 0.919, NFI = 0.958, 그리고 CFI = 0.997로 나타났다. 즉, 적합도 문제는 없었으며, 측정항목 추정치가 0.3 미만으로 변화하는 것으로 나타나, 공통방법편의 문제는 크지 않다고 판단되어 가설 검증을 수행하였다.

4-2 주 효과 분석

주 효과 분석 목적은 메타버스와 같은 기술에 대한 혁신 저항의 원인인 프라이버시 및 보안 염려를 조직 신뢰와 플랫폼 신뢰가 완화하는지를 확인하기 위함이다. 본 연구는 그림 2와 같이 주 효과 모델을 기반으로 구조방정식 모델링을 하였다. 우선, 주 효과 모델의 적합도는 $\chi^2/df = 1.222$, RMR = 0.057, RMSEA = 0.027, GFI = 0.948, AGFI = 0.930, NFI = 0.957, 그리고 CFI = 0.992로 나타났다. 적합도 확인 결과 RMR 값이 요구사항인 0.05보다 약간 크게 나타났으나, 그의 수치들이 요구사항을 충족하여 전체적인 맥락을 확인하는 구조방정식 특성상 적합도는 충분히 확보한 것으로 판단되었다. 이후, 본 연구는 요인 간 경로 분석(β)을 통해 가설 검증을 하였으며, 그림 2, 표 4와 같이 결과가 제시되었다.

가설 1은 메타버스 활용 과정에서 개인이 느끼는 프라이버시 우려와 정보보안 우려가 혁신 저항을 증가시킨다는 것으로서, 해당 경로 값을 확인한 결과 가설은 유의수준 5%에서 채택되었다(H1a: $\beta = 0.281$, $p < 0.01$, H1b: $\beta = 0.552$, $p < 0.01$).

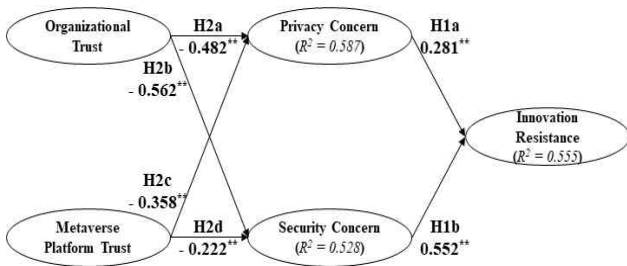


그림 2. 주효과 분석 결과
Fig. 2. Results of the main effect tests

표 4. 주효과 분석 결과
Table 4. Results of main effect tests

	Path	Coefficient	t-value	Result
H1a	PC → IR	0.281	4.202**	Support
H1b	SC → IR	0.552	7.795**	Support
H2a	OT → PC	-0.482	-6.606**	Support
H2b	OT → SC	-0.562	-7.587**	Support
H2c	MT → PC	-0.358	-5.036**	Support
H2d	MT → SC	-0.222	-3.190**	Support

OT(Organization Trust), MT(Metaverse Platform Trust), PC(Privacy Concern), SC(Security Concern), IR(Innovation Resistance)
**: $p < 0.01$

가설 1의 결과는 모바일 어플리케이션에서 개인이 느끼는 위협요인이 사용 불신을 만든다는 Prakash and Das(2022) 연구와 유사한 결과이다. 즉, 온라인에서의 정보의 이동은 개인 또는 중요 정보가 이동할 가능성이 있으며, 효과적인 통제 가 무엇보다 중요함을 의미한다. 따라서, 메타버스를 활용하는 조직 또는 플랫폼 차원에서 정보 활용 과정에서 발생할 수 있는 우려 사항을 최소화하는 노력이 요구된다.

가설 2는 메타버스 운영 주체인 조직과 플랫폼 신뢰가 개인의 프라이버시 침해 우려와 정보보안 우려를 감소시킨다는 것으로, 해당 경로 값을 확인한 결과 가설은 유의수준 5%에서 채택되었다(H2a: $\beta = -0.482$, $p < 0.01$, H2b: $\beta = -0.562$, $p < 0.01$; H2c: $\beta = -0.358$, $p < 0.01$, H2d: $\beta = -0.222$, $p < 0.01$). 이러한 결과는 온라인 거래 과정에서 소비자가 느낄 수 있는 불확실성 요인인 프라이버시 침해 우려와 정보 노출 우려를 플랫폼 차원에서 제공하는 신뢰의 노력이 완화할 수 있다고 한 Pavlou et al.(2007)의 연구와 유사한 결과이다. 즉, 거래 과정에서 발생할 수 있는 우려 사항은 대상에 대한 신뢰가 형성되어 있을 때 최소화할 수 있음을 의미한다. 따라서, 조직이 디지털 전략 관점에서 도입한 메타버스에서 개인에 대한 참여 주체인 조직과 플랫폼에 대한 믿음 형성이 무엇보다 개인의 위협 인식을 감소시킬 수 있음을 인식하고, 신뢰 향상을 위한 전략적 접근이 요구된다.

4-3 조절 효과 분석

가설 3과 4는 개인의 디지털 기술 역량과 메타버스의 원격 실재감이 교류과정에서 발생할 수 있는 위협요인이 저항에 미치는 영향을 조절한다는 것이다. 본 연구는 Process 3.1 패키지를 활용하여 위협요인의 영향을 완화하는 조건을 확인하였다. 연구는 패키지에서 제시하는 모델 1 방법을 채택하였으며, 붓스트랩 5,000과 95%의 신뢰 수준을 반영하였다[42].

첫째, 디지털 기술 역량의 조절 효과와 관련된 가설 3의 검증 결과는 표 5와 같다.

표 5. 조절 효과 분석 결과(가설 3)
Table 5. Results of Moderating Effect Tests(H3)

		Coefficient	t-value	Result
H3a	Constant	3.0971	58.9069**	Support
	PC	0.3008	5.6035**	
	DTC	-0.3899	-7.9455**	
	Interaction	-0.0788	-2.3875*	
	$F = 76.5625, R^2 = 0.4296$			
H3b	Constant	3.0672	57.4636**	Support
	SC	0.3808	6.5404**	
	DTC	-0.3135	-6.2382**	
	Interaction	-0.1073	-3.0990**	
	$F = 88.0554, R^2 = 0.4641$			

PC(Privacy Concern), SC(Security Concern), DTC(Digital Technology Competence)
**: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$

표 6. 조절 효과 분석 결과(가설 4)
Table 6. Results of moderating effect tests(H4)

		Coefficient	t-value	Result
H4a	Constant	3.0911	58.8732**	Support
	PC	0.2507	4.5464**	
	TP	-0.4223	-8.3873**	
	Interaction	-0.0802	-2.5448*	
	$F = 80.6765, R^2 = 0.4.244$			
H4b	Constant	3.0727	60.6219**	Support
	SC	0.3459	6.1495**	
	TP	-0.3679	-7.7983**	
	Interaction	-0.1044	-3.3251**	
	$F = 98.8672, R^2 = 0.4930$			

PC(Privacy Concern), SC(Security Concern), TP(Telepresence)
**: p < 0.01, *: p < 0.05

가설 3을 분석한 결과, 디지털 기술 역량과 프라이버시 침해 우려(H3a), 정보보안 우려(H3b) 요인과의 상호작용 요인은 결과변수인 혁신 저항에 영향을 주는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 개인의 디지털 역량이 온라인 학습 인식의 영향을 조절한다는 Atoy et al.(2020)의 연구와 유사한 맥락이다. 즉, 메타버스 플랫폼에서 정보 교류과정에서 개인이 인식할 수 있는 프라이버시 침해 및 정보보안 우려는 디지털 기술 역량을 충분히 보유하고 있다고 판단할 때 행동으로 전환을 감소시킬 수 있음을 의미한다.

둘째, 메타버스 원격 실재감의 조절 효과와 관련된 가설 4의 검증 결과는 표 6과 같다. 분석 결과 원격 실재감과 프라이버시 침해 우려(H4a), 정보보안 우려(H4b) 요인과의 상호작용 요인은 결과변수인 혁신 저항에 영향을 주는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 가상 현실에 대한 개인의 위험 및 복잡성 인식이 행동에 미치는 영향을 개인의 기술 경험이 조절한다는 Kwon et al.(2022)의 결과와 유사한 맥락이다. 즉, 메타버스를 통해 얻은 경험은 개인이 플랫폼에서 정보 교환 시 우려할 사항이 크게 발생하지 않을 수 있음을 인식하거나 자신에게 도움이 될 수 있음을 인식하도록 돕는 요인이며, 실재감을 강화한 지원이 필요함을 의미한다.

V. 결 론

본 연구는 디지털 전략으로 메타버스를 교육, 세미나 등과 같은 업무에 활용하는 조직에서 직원들이 해당 기술에 대한 부정적 이슈를 가질 수 있음을 지적하고, 정보 교류 환경에서 발생할 수 있는 프라이버시 침해 및 정보보호 우려가 혁신 저항에 미치는 영향을 확인하였다. 또한, 연구에서 제기한 메타버스의 부정적 인식 요인을 완화하기 위한 조건으로 이해관계자들의 신뢰, 개인의 디지털 기술 역량, 그리고 메타버스 특성인 원격 실재감을 제시하여, 프라이버시 침해 및 정보보안 우려의 영향을 완화할 수 있는 매커니즘을 제시하였다.

이를 통해, 본 연구는 다음 측면의 학술적, 실무적 시사점을 제시한다. 첫째, 본 연구는 조직에서 활용되고 있는 메타버

스 플랫폼에 대한 조직원의 부정적 인식 요인을 제시하였다. 특히, 본 연구는 개인이 메타버스 내에서 활동하는 과정에서 느낄 수 있는 우려 요인인 프라이버시 침해 우려와 정보보안 우려 요인을 제시하였으며, 혁신 저항을 높이는 요소로 작용함을 확인하였다. 메타버스 관련 선행 연구가 실재감 향상을 위한 기술, 콘텐츠 등의 조건이 개인의 만족도와 이용 행동에 미치는 영향을 중점적으로 밝혀왔다면[8],[10], 본 연구는 메타버스를 활용해야 하는 개인의 관점에서 우려하는 부정적 인식을 제시한 측면에서 차별성을 가진다. 즉, 메타버스의 부정적 인식 개선을 위한 방향을 선제적으로 제시한 측면에서 학술적 시사점이 있다. 또한, 실무적 차원에서, 조직이 디지털 전략 관점에서 편의성을 높인 메타버스를 활용하더라도, 실제 업무 등에 활용해야 하는 조직원의 관점에서 기술 활용 증진을 위한 조건을 고려해야 함을 지적하였다. 즉, 조직은 메타버스의 업무적 활용이 조직원 개인 정보 및 활동 정보 등에 대한 노출이 발생하지 않고 있음을 검증하여 지속해서 구성원들에게 제공하는 노력이 요구된다.

둘째, 본 연구는 메타버스 활용 과정에서 느끼는 개인의 부정적 우려 감소 요인으로 신뢰를 제시하였다. 공동체로서의 메타버스의 선행 연구가 공동체 인식 강화를 위한 지원의 필요성을 강조했다면[3], 본 연구는 메타버스를 활용하는 조직원과 연계해 있는 이해관계자인 조직과 플랫폼이 어떠한 노력을 해야 하는지를 밝히고자 한 측면에서 차별성을 가진다. 즉, 메타버스 활용을 추진하는 조직과 서비스를 제공하는 플랫폼에 대한 믿음인 신뢰가 중요한 부정적 인식의 완화요인임을 밝혔다. 이는 선행연구로서의 의미를 지닌다. 또한, 실무적 차원에서, 본 연구는 조직이 조직원의 메타버스에 대한 저항감을 최소화하기 위해서는 단순히 조직의 지원과 노력만이 필요한 것이 아니라, 메타버스 플랫폼에서 호의성을 느낄 수 있는 서비스를 제공하는 등의 노력이 필요함을 밝혔다. 즉, 디지털 전략 목적 달성을 위해 메타버스 플랫폼은 일종의 도구이기 때문에, 호의성을 보유한 도구의 역할을 강화하기 위한 조직의 관심이 요구된다.

셋째, 본 연구는 메타버스 활용 중 느낄 수 있는 부정적 인식이 저항에 미치는 영향을 개인이 보유한 기술 역량이 완화할 수 있음을 밝혔다. 디지털 기술 역량 관련 선행연구는 온라인 교육 분야에서 중점적으로 기술 역량 확보가 개인의 학습 목적 달성에 영향을 줌을 밝혀왔다면[31],[32], 본 연구는 메타버스 서비스를 지원하는 조직 내 구성원의 관점에서 정보 교류 시 발생할 수 있는 부정적 인식의 영향을 변화시킬 수 있음을 밝힌 측면에서 차별성을 가진다. 즉, 디지털 기술 역량이 조직원의 행동에 조절적으로 영향을 줄 수 있음을 밝혔다. 이는 메타버스 분야 선행연구로서의 의미를 지닌다. 또한, 실무적 차원에서, 본 연구는 개인의 기술 역량을 향상하기 위한 조직의 지원이 필요함을 제시한다. 기술 역량은 해당 기술을 적절히 활용하고 발생 가능한 문제를 해결할 수 있다고 믿는 수준이므로, 메타버스에서 발생 가능한 이슈인 위협 요소를 본인은 충분히 해결할 수 있다고 판단할 때, 저

항감을 줄일 수 있다. 따라서, 조직은 메타버스 활용 기술에 대한 학습 지원을 함으로써, 개인의 디지털 기술 역량을 향상하기 위한 노력을 하는 것이 요구된다.

마지막으로, 본 연구는 메타버스 내 정보 교류 활동 시 발생하는 다양한 위험 요소가 저항에 미치는 영향을 메타버스의 실재감 경험을 통해 완화할 수 있음을 밝혔다. 관련 선행 연구는 실재감의 역할이 개인의 긍정적인 동기 확보 및 행동에 영향을 주는 조건임을 중점적으로 밝혔다면[10],[25], 본 연구는 현실과 유사한 경험을 했다고 느끼는 원격 실재감이 프라이버시 및 보안 우려 등의 영향을 조절할 수 있음을 밝힌 측면에서 차별성을 가진다. 즉, 메타버스 플랫폼이 제공하는 기술적 특성에 대한 개인의 경험은 부정적 인식을 개선할 수 있는 조건임을 제시하고 관계성을 증명한 시사점이 있다. 또한, 실무적 차원에서, 조직이 도입한 메타버스 플랫폼의 기술적 특성이 사용자들의 관심을 끌고 해당 기술이 업무에 충분히 도움을 줄 수 있는 것임을 알리는 등의 노력이 요구된다.

본 연구는 메타버스를 업무적으로 활용하는 조직 내 구성원의 관점에서 혁신 저항 원인과 완화 방안을 제시한 측면에서 시사하는 바가 있으나, 다음과 같은 연구적 한계에 대하여 향후 보완될 필요성이 있다. 첫째, 본 연구는 조직원의 관점에서 메타버스 활용 과정에서의 인식과 저항 간의 관계를 밝히 고자 설문지 기법을 반영하고 개인의 인식을 다각적으로 확인하였다. 하지만, 적용 요인에는 조직 및 플랫폼 요인과 개인 요인이 혼재해 있다는 한계가 있다. 따라서, 향후 연구에서는 메타버스 주체의 특성을 분명하게 구분할 수 있는 요인을 반영하여 주체별 차별성이 있음을 분명히 밝히는 것이 요구된다. 둘째, 본 연구는 PC 기반 메타버스 플랫폼을 업무적으로 활용하는 조직원을 대상으로 설문하였다. 최근에는 고가 장비 이기는 하나 웨어러블 하드웨어 기반 조직용 플랫폼이 제공되고 있다. 해당 기술들은 실재감을 강화한 특성이 있고 메타버스 기술의 발전을 위해, 향후 연구에서는 기술별, 적용 방식별 차별화된 연구를 진행함으로써, 디지털 전략 도구로서의 메타버스 활용 방안을 심도 있게 제시할 필요가 있다.

참고문헌

- [1] Emergen Research, Metaverse Market, By Component (Hardware, Software), By Platform (Desktop, Mobile), By Offering (Virtual Platforms, Asset Marketplace, Avatars, and Financial Services), By Technology, By Application, By End-Use, and By Region Forecast to 2030 [Internet], 2022. Available: <https://www.emergenresearch.com>.
- [2] S. Mystakidis, "Metaverse," *Encyclopedia*, Vol. 2, No. 1, pp. 486-497, February 2022. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia2010031>
- [3] I. Hwang, "The Effect of Sense of Metaverse Community on Intention to Offer Support: The Moderating Effect of Digital Competence," *Journal of Digital Contents Society*, Vol. 23, No. 4, pp. 641-654, April 2022. <http://doi.org/10.9728/dcs.2022.23.4.641>
- [4] J. Smart, J. Casscio, and J. Paffendorf, Metaverse Roadmap Overview: Pathways to the 3D Web [Internet], 2007. Available: <https://www.metaverseroadmap.org>
- [5] G. Yoo and K. Chun, "A Study on The Development of A Game-type Language Education Service Platform Based on Metaverse," *Journal of Digital Contents Society*, Vol. 22, No. 9, pp. 1377-1386, September 2021. <http://doi.org/10.9728/dcs.2021.22.9.1377>
- [6] J. K. Gibbs, M. Gillies, and X. Pan, "A comparison of the effects of haptic and visual feedback on presence in virtual reality," *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol. 157, 102717, January 2022. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2021.102717>
- [7] I. A. Akour, R. S. Al-Marouf, R. Alfaisal, and S. A. Salloum, "A conceptual framework for determining metaverse adoption in higher institutions of Gulf area: An empirical study using hybrid SEM-ANN approach," *Computers and Education: Artificial Intelligence*, Vol. 3, 100052, February 2022. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100052>
- [8] S. Han, M. An, J. Han, and J. Lee, "Telepresence, time distortion, and consumer traits of virtual reality shopping," *Journal of Business Research*, Vol. 118, pp. 311-320, September 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.056>
- [9] I. Arpacı, K. Karatas, I. Kusci, and M. Al-Emran, "Understanding the social sustainability of the Metaverse by integrating UTAUT2 and big five personality traits: A hybrid SEM-ANN approach," *Technology in Society*, Vol. 71, 102120, November 2022. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102120>
- [10] Y. Zhao, A. Wang, and Y. Sun, "Technological environment, virtual experience, and MOOC continuance: A stimulus-organism-response perspective," *Computers & Education*, Vol. 144, 103721, January 2020. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103721>
- [11] I. Hwang, H. Shim, and W. Lee, "Do an Organization's Digital Transformation and Employees' Digital Competence Catalyze the Use of Telepresence?," *Sustainability*, Vol. 14, No. 14, 8604, July 2022. <https://doi.org/10.3390/su14148604>
- [12] Y. Kim, Video Conferencing, Now Metaverse... Zoom·MS·Cisco·Hancm, Service Craze, ZDNet Korea [Internet], 16 November 2021. Available: <https://zdnet.co.kr>.
- [13] P. T. Chen and S. C. Kuo, "Innovation resistance and

- strategic implications of enterprise social media websites in Taiwan through knowledge sharing perspective,” *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 118, pp. 55-69, May 2017.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.02.002>
- [14] S. D. Cho and D. R. Chang, “Salesperson's innovation resistance and job satisfaction in intra-organizational diffusion of sales force automation technologies: The case of South Korea,” *Industrial Marketing Management*, Vol. 37, No. 7, pp. 841-847, October 2008.
<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2008.04.004>
- [15] M. I. Merhi and P. Ahluwalia, “Examining the impact of deterrence factors and norms on resistance to information systems security,” *Computers in Human Behavior*, Vol. 92, pp. 37-46, March 2019.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.10.031>
- [16] Y. Huang, Y. J. Li, and Z. Cai, “Security and Privacy in Metaverse: A Comprehensive Survey,” *Big Data Mining and Analytics*, Vol. 6, No. 2, pp. 234-247, June 2023.
<https://doi.org/10.26599/BDMA.2022.9020047>
- [17] D. Pal, X. Zhang, and S. Siyal, “Prohibitive factors to the acceptance of Internet of Things (IoT) technology in society: A smart-home context using a resistive modelling approach,” *Technology in Society*, Vol. 66, 101683, August 2021. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101683>.
- [18] P. A. Pavlou, H. Liang, and Y. Xue, “Understanding and Mitigating Uncertainty in Online Exchange Relationships: A Principal-Agent Perspective,” *MIS Quarterly*, Vol. 31, No. 1, pp. 105-136, March 2007.
<https://doi.org/10.2307/25148783>
- [19] A. V. Prakash and S. Das, “Explaining citizens’ resistance to use digital contact tracing apps: A mixed-methods study,” *International Journal of Information Management*, Vol. 63, 102468, April 2022.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102468>
- [20] Y. L. Liu, W. Yan, and B. Hu, “Resistance to facial recognition payment in China: The influence of privacy-related factors,” *Telecommunications Policy*, Vol. 45, No. 5, 102155, June 2021.
<https://doi.org/10.1016/j.telpol.2021.102155>
- [21] Y. C. Shen, C. Y. Huang, C. H. Chu, and C. T. Hsu, “A benefit-cost perspective of the consumer adoption of the mobile banking system,” *Behaviour & Information Technology*, Vol. 29, No. 5, pp. 497-511, October 2010.
<https://doi.org/10.1080/01449290903490658>
- [22] X. Wang, Y. Wang, X. Lin, and A. Abdullat, “The dual concept of consumer value in social media brand community: A trust transfer perspective,” *International Journal of Information Management*, Vol. 59, 102319, August 2021.
<http://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102319>
- [23] V. Agarwal, “Investigating the convergent validity of organizational trust,” *Journal of Communication Management*, Vol. 17, No. 1, pp. 24-39, March 2013.
<https://doi.org/10.1108/13632541311300133>
- [24] P. A. Pavlou and D. Gefen, “Building Effective Online Marketplaces with Institution-based Trust,” *Information Systems Research*, Vol. 15, No. 1, pp. 37-59, March 2004.
<https://doi.org/10.1287/isre.1040.0015>
- [25] S. Ye, T. Ying, L. Zhou, and T. Wang, “Enhancing customer trust in peer-to-peer accommodation: A “soft” strategy via social presence,” *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 79, pp. 1-10, May 2019.
<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.11.017>
- [26] P. B. Lowry, C. Posey, R. B. J. Bennett, and T. L. Roberts, “Leveraging fairness and reactance theories to deter reactive computer abuse following enhanced organisational information security policies: an empirical study of the influence of counterfactual reasoning and organisational trust,” *Information Systems Journal*, Vol. 25, No. 3, pp. 193-273, September 2015.
<https://doi.org/10.1111/isj.12063>
- [27] I. Hwang, “The Influence of Organization Trust and Person Organization Fit on Information Security Compliance Intention Through Role Stress Mitigation,” *Korean Review of Corporation Management*, Vol. 12, No. 3, pp. 131-151, September 2021.
<https://doi.org/10.20434/KRICM.2021.08.12.3.131>
- [28] S. Geng, P. Yang, Y. Gao, Y. Tan, and C. Yang, “The effects of ad social and personal relevance on consumer ad engagement on social media: The moderating role of platform trust,” *Computers in Human Behavior*, Vol. 122, 106834, September 2021.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106834>
- [29] N. K. Malhotra, S. Kim, and J. Agarwal, “Internet Users’ Information Privacy Concerns (IUIPC): The Construct, the Scale, and a Causal Model,” *Information Systems Research*, Vol. 15, No. 4, pp. 336-355, December 2004.
<https://doi.org/10.1287/isre.1040.0032>
- [30] A. Sz wajlik, “Identification and verification of the key methodology elements of measuring digital competences of ICT companies’ customers,” *Procedia Computer Science*, Vol. 192, pp. 3848-3855, September 2021.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.09.159>
- [31] T. He and S. Li, “A comparative study of digital informal learning: The effects of digital competence and technology

- expectancy,” *British Journal of Educational Technology*, Vol. 50, No. 4, pp. 1744-1758, December 2019.
<https://doi.org/10.1111/bjet.12778>
- [32] M. B. Atoy, F. R. O. Garcia, R. R. Cadungog, J. D. O. Cua, S. C. Mangunay, and A. B. De Guzman, “Linking digital literacy and online information searching strategies of Philippine University students: The moderating role of mindfulness,” *Journal of Librarianship and Information Science*, Vol. 52, No. 4, pp. 1015-1027, December 2020.
<https://doi.org/10.1177/0961000619898213>
- [33] M. Srinivasan, P. Srivastava, and K. N. S. Iyer, “An empirical model of salesperson competence, buyer-seller trust and collaboration: the moderating role of technological turbulence and product complexity,” *Journal of Marketing Theory and Practice*, Vol. 28, No. 4, pp. 447-459, December 2020.
<https://doi.org/10.1080/10696679.2020.1781539>
- [34] Z. M. van Berlo, E. A. van Reijmersdal, E. G. Smit, and L. N. van der Laan, “Brands in virtual reality games: Affective processes within computer-mediated consumer experiences,” *Journal of Business Research*, Vol. 122, pp. 458-465, January 2021.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.006>
- [35] G. Zeng, X. Cao, Z. Lin, and S. H. Xiao, “When online reviews meet virtual reality: Effects on consumer hotel booking,” *Annals of Tourism Research*, Vol. 81, 102860, March 2020. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102860>
- [36] S. Hudson, S. Matson-Barkat, N. Pallamin, and G. Jegou, “With or without you? Interaction and immersion in a virtual reality experience,” *Journal of Business Research*, Vol. 100, pp. 459-468, July 2019.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.10.062>
- [37] J. Kwon, J. Ko, and J. Chae, “A Study on Consumer Resistance and Intention to Use Metaverse AR Expansion - Focusing on the Moderating Effect of Lifelogging Activity-,” *Korean Review of Corporation Management*, Vol. 13, No. 3, pp. 91-111, September 2022.
<https://doi.org/10.20434/KRICM.2022.08.13.3.91>
- [38] J. C. Nunnally, *Psychometric theory*, 2th ed., New York: McGraw-Hill, 1978.
- [39] B. H. Wixom and H. J. Watson, “An Empirical Investigation of the Factors Affecting Data Warehousing Success,” *MIS Quarterly*, Vol. 25, No. 1, pp. 17-41, March 2001. <https://doi.org/10.2307/3250957>
- [40] C. Fornell and D. F. Larcker, “Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error,” *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, No. 1, pp. 39-50, February 1981.
<https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- [41] P. M. Podsakoff, S. B. MacKenzie, J. Y. Lee, and N. P. Podsakoff, “Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies,” *Journal of Applied Psychology*, Vol. 88, No. 5, pp. 879-903, October 2003.
- [42] A. F. Hayes, *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*, Guilford Publications, 2017.



황인호(Inho Hwang)

2007년 : 중앙대학교 대학원
(경영학석사)
2014년 : 중앙대학교 대학원
(경영학박사)

2014년~2018년: (사)한국창업경영연구원

2018년~2020년: 한국산업기술대학교

2020년~현재: 국민대학교 교양대학 조교수

※관심분야 : IT 핵심성공요인(IT CSF), 디지털 콘텐츠(Digital Content), 정보보안(Information Security), 프라이버시(Privacy) 등