

## 생성 AI 발전에 따른 메타버스 창작 생태계 변화 분석 및 활성화 방안 연구: 델파이 분석을 중심으로

김 호 정<sup>1</sup> · 신 선 우<sup>1</sup> · 이 호 성<sup>1</sup> · 현 대 원<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>서강대학교 메타버스전문대학원 박사과정

<sup>2</sup>서강대학교 메타버스전문대학원 교수

# Change Analysis and Revitalization of the Metaverse Creation Ecosystem with the Advancement of Generative AI: A Delphi Analysis

Hyo-Jung Kim<sup>1</sup> · Seon-Woo Shin<sup>1</sup> · Ho-Sung Lee<sup>1</sup> · Dae-Won Hyun<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Master's Course, Graduate School of Metaverse, Sogang University, Seoul 04107, Korea

<sup>2</sup>Dean Graduate School of Metaverse, Sogang University, Seoul 04107, Korea

### [요 약]

본 연구는 콘텐츠 창작, AI, 메타버스, 법률 분야의 전문가를 대상으로 3차례에 걸친 델파이 분석을 통해 생성 AI 기술 발전이 메타버스 창작 생태계에 미치는 영향을 조사하였다. 본 연구의 목적은 생성 AI가 메타버스 창작 생태계에 가져올 변화를 분석하고, 이를 활성화하기 위한 방안을 제시하는 것이다. 이에 델파이 분석을 연구 방법으로 활용하여 전문가 집단의 의견을 수렴하였으며 1차 개방형 질문을 통해 도출된 키워드를 바탕으로 2차와 3차 조사에서 구조화된 설문을 진행하였다. 연구 결과, 향후 메타버스 창작 생태계에서 생성 AI의 영향력이 강화될 것으로 예측되었으며 하드웨어 개선, 법적 프레임워크 구축, AI 생성물의 자동 식별 시스템 도입 등이 생태계 활성화를 위한 주요 과제로 도출되었다. 법적 개혁, 경제적 인센티브, 창작 도구 개선, 커뮤니티 활성화와 같은 전략적 방안을 제시하였다. 본 연구는 지속 가능하고 혁신적인 메타버스 창작 생태계를 구축하기 위해 생성 AI 활용에 필요한 다각적인 통찰과 방향성을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

### [Abstract]

This study examines the impact of advancements in generative AI on the metaverse creation ecosystem through three rounds of Delphi analysis involving experts in content creation, AI, the metaverse, and law. The research aims to analyze the changes generative AI may bring and propose strategies for activation. Expert opinions were gathered through structured surveys based on keywords from the first round of open-ended questions. Findings suggest that generative AI's influence will continue to grow, emphasizing key tasks such as hardware improvements, legal framework development, and AI-generated content identification systems. Proposed strategies include legal reforms, economic incentives, enhanced creative tools, and community activation. This study offers valuable insights and guidance for the effective and sustainable use of generative AI in building an innovative metaverse creation ecosystem.

**색인어** : 메타버스, 생성 AI, 창작 및 경제 생태계, 저작권, 델파이 조사

**Keyword** : Metaverse, Generative AI, Creative & Economic Ecosystem, Copyright, Delphi Survey

<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2025.26.1.89>



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** 24 November 2024; **Revised** 24 December 2024

**Accepted** 15 January 2025

**\*Corresponding Author; Dae-Won Hyun**

**Tel:** +82-2-705-8849

**E-mail:** dhyun@sogang.ac.kr

## I. 서론

### 1-1 연구배경 및 목적

메타버스와 생성 AI 기술의 급속한 발전은 디지털 창작 환경을 빠르게 변화시키고 있다. 메타버스는 가상과 현실이 융합된 3차원 가상 세계로, 사용자들이 창조적 활동을 활발히 수행하는 공간으로 자리 잡고 있다[1]. 생성 AI는 텍스트, 이미지, 음성 등 다양한 형태의 콘텐츠를 자동으로 생성하는 기술로, 창작 과정에 혁신을 불러일으키고 있다[2].

이러한 기술의 융합은 메타버스 내 창작 생태계에 큰 변화를 야기할 것으로 예상된다. 누구나 손쉽게 3D 콘텐츠를 제작하고 공유할 수 있는 환경이 조성되면서, 창작의 주체와 방식이 다양해지고 있다. 그러나 동시에 저작권, 창작물의 진정성, 경제적 보상 등 새로운 이슈들도 제기되고 있다[3].

본 연구의 목적은 생성 AI 기술 발전에 따른 메타버스 창작 생태계의 변화를 예측하고, 관련 쟁점들을 탐색하는 것이다. 메타버스 내에서 저작권은 창작물이 보호받고 정당한 보상을 받을 수 있는 법적 기반을 제공하며, 창작물 보상 시스템은 창작자의 지속적인 참여를 독려해 콘텐츠 생성을 활성화한다. 이러한 보상 구조는 사용자, 창작자, 플랫폼 간의 상호작용을 통해 메타버스 경제 생태계의 성장을 촉진한다. 따라서 본 연구는 생성 AI와 메타버스 기술이 창작 산업에 미칠 영향을 분석하고, 이에 대응하기 위한 정책적, 기술적, 법적 도적 방안을 모색함으로써 메타버스 플랫폼 사업자, 콘텐츠 창작자, 정책 입안자 등 다양한 이해관계자들에게 유용한 통찰을 제공하고자 한다.

### 1-2 연구 문제 및 연구 방법

본 연구에서는 다음과 같은 구체적인 연구 문제를 설정하였다.

- 연구문제1: 메타버스 창작 생태계를 구성하는 핵심 플레이어는 누구이며, 현재 시점에서 중요한 핵심 플레이어는 누구인가?
- 연구문제2: 메타버스 내에서 생성 AI를 통한 창작 적용 가능성은 어떠한가?
- 연구문제3: 생성 AI를 활용한 창작물의 저작권과 관련한 어떠한 다양한 논의들이 가능한가?
- 연구문제4: 메타버스 내에서 생성 AI로 인해 창작이 활성화되고 창작 문화로 확장·발전될 가능성은 어떠한가?

이러한 연구 문제를 해결하기 위해 델파이 기법을 활용하였다. 델파이 기법은 전문가들의 의견을 체계적으로 수렴하여 미래를 예측하는 방법으로, 신기술과 산업의 발전 방향을 탐색하는 데 적합하다[4].

본 연구에서는 메타버스, AI, 법률 분야의 전문가들을 대상으로 3차에 걸친 델파이 조사를 실시하였다. 1차 조사에서는 개방형 질문을 통해 다양한 의견을 수집하고, 2차와 3차 조사에서는 이를 바탕으로 구조화된 질문지를 사용하여 전문가들의 합의를 도출하였다.

델파이 조사는 ①메타버스 창작 생태계 전반 ②메타버스 내에서 생성 AI를 활용한 창작 ③AI가 창작한 창작물에 대한 저작권 ④메타버스 내에서 창작물 보상 및 경제 생태계 ⑤메타버스 창작 생태계 활성화 5개 영역으로 나누어 진행되었다.

본 논문의 구조는 다음과 같이 구성되었다. II장은 메타버스와 생성형 AI의 이론적 배경 및 창작 생태계의 주요 구성 요소를 다루며, III장은 델파이 분석의 절차와 적용 방식을 포함한 연구 방법을 설명하였다. IV장은 연구결과 및 분석 내용을 제시하며 분석 결과를 바탕으로 V장에서 메타버스 창작 생태계 활성화를 위한 주요 방안을 논의하였다. 마지막으로 VI장은 결론으로, 연구의 시사점과 한계 그리고 향후 연구 방향을 제안하였다.

## II. 이론적 배경

### 2-1 메타버스와 창작 생태계

#### 1) 메타버스의 개념 및 특징

메타버스는 가상 세계와 현실 세계가 통합된 공간으로, 사용자들이 주체적으로 창조 활동을 수행하는 세상이다. ‘메타(meta)’와 ‘유니버스(universe)’의 합성어인 ‘메타버스’는 1992년 닐 스티븐슨의 공상과학 소설 ‘스노우 크래시’에서 처음 등장했다[5]. 메타버스는 실시간으로 렌더링되는 3D 가상세계 네트워크로, 대규모 확장성과 상호운용성을 특징으로 한다[6].

미국의 기술연구단체 Acceleration Studies Foundation (ASF)은 메타버스를 확장된 물리적 현실과 가상 공간이 융합된 세계로 정의하며, 이를 증강현실(AR), 라이프로그, 거울 세계, 가상세계의 4가지 유형으로 구분하였다[7]. 최근에는 이러한 유형들이 융합되는 경향이 나타나고 있으며, 페이스북의 ‘호라이즌’, 네이버의 ‘제페토’, SK텔레콤의 ‘이프랜드’ 등이 대표적인 사례로 꼽힌다[1].

#### 2) 메타버스 창작 생태계의 정의 및 구성요소

메타버스 창작 생태계는 메타버스에서 사용자가 자유롭게 콘텐츠를 제작하고, 공유하며, 수익을 창출할 수 있는 환경을 의미한다. 이 생태계는 크게 네 가지 구성요소-메타버스 플랫폼, 메타버스 콘텐츠 제작 툴, 크리에이터, 일반 사용자-로 이루어진다[8].

메타버스 플랫폼은 전체 메타버스 공간을 제공하며, 크리에이터와 일반 사용자가 콘텐츠를 소비, 제작, 구매, 판매할

수 있는 환경을 제공한다. 메타버스 콘텐츠 제작 툴은 사용자들이 아이템, 게임, 공간 등을 제작할 수 있도록 지원하는 도구이다. 크리에이터는 3D 공간, 아바타, 아이템, 게임 등을 제작하며, 이를 다른 사용자에게 판매하여 수익을 창출하는 역할을 맡는다. 일반 사용자는 메타버스 플랫폼 내에서 다양한 콘텐츠를 소비하고 즐기며, 때로는 직접 콘텐츠를 구매하기도 한다. 이와 같이 메타버스 창작 생태계는 플랫폼과 콘텐츠 제작 툴이 창작을 지원하고, 크리에이터가 이를 활용해 창작물을 생산하며, 일반 사용자가 이를 소비하고 평가하는 구성요소들 간의 순환적 상호작용을 통해 지속적으로 성장하고 발전한다.

이에 본 연구에서는 선행 연구를 바탕으로 메타버스 생태계의 범위를 소프트웨어 및 하드웨어의 기술적 측면, 플랫폼 및 메타버스 인프라와 콘텐츠 서비스 등 공급 측면, 사용자와 창작자의 이용자 측면으로 구분하여 제한적으로 살펴보고자 한다.

### 3) 메타버스 창작 생태계 현황

메타버스 창작 생태계는 빠르게 성장하고 있다. 프레시던스 리서치의 조사 결과에 따르면, 메타버스 시장은 2030년 기준 1조 3,000억 달러를 돌파할 것으로 예상된다[9].

대표적인 메타버스 플랫폼인 ‘제페토’의 경우, 2023년 2분기 기준 월간 평균 활성 이용자 수가 2,000만 명이 넘는다. ‘제페토’에서는 ‘제페토 스튜디오’라는 메타버스 콘텐츠 제작 툴을 통해 원하는 이용자 누구나 콘텐츠를 제작할 수 있으며, 제페토 내 공급되는 아이템 전체의 80% 이상이 크리에이터가 제작한 아이템이다[10].

이러한 메타버스 창작 생태계의 성장은 기술 발전, 사용자 참여 증가, 다양한 비즈니스 모델의 등장으로 더욱 가속화될 것으로 예상된다.

## 2-2 생성 AI와 창작

### 1) 생성 AI의 개념 및 특징

생성 AI는 데이터 학습을 통해 사용자의 명령에 맞는 텍스트, 이미지, 영상 등의 결과물을 생성하는 인공지능을 의미한다. 생성 AI는 데이터 수집, 데이터 학습, 콘텐츠 생성의 세 가지 단계를 거쳐 콘텐츠를 생성한다[2]. 기존 딥러닝 기반 AI와의 차이점은 능동적인 콘텐츠 생성 능력에 있다. 생성 AI는 사용자의 질문이나 명령을 수행하기 위해 데이터를 학습하고, 이를 기반으로 결과물을 생성하는 능력을 갖추고 있다.

### 2) 생성 AI 창작 생태계 현황

생성 AI를 활용하여 콘텐츠를 제작하고 이를 공유하며 수익 창출까지 하는 다양한 사례가 나오고 있다. 텍스트 생성 AI인 ChatGPT를 활용한 도서 출간, 이미지 생성 AI인 Midjourney를 활용한 미술 작품 및 NFT 제작 등이 대표적이다. 국내 사례로는 저자 스톤필러의 SF 판타지 소설 ‘타임시티: 두개의 탑’이 있다. 해당 소설은 ChatGPT를 활용해 집필

됐으며, 소설 속 삽화는 Midjourney를 활용해 제작됐다[11].

그러나 생성 AI의 활용은 저작권 문제를 야기하기도 한다. 생성 AI 모델 설계 및 학습 과정에서 대량의 데이터를 수집·활용하며 개인정보 및 저작물이 무단으로 활용되어 각국에서 법적 분쟁이 일어나고 있다. 예를 들어, 미국에서 뉴욕타임스와 같은 언론사, 작가, 음반사 그리고 게이이미지와 같은 멀티미디어 콘텐츠 제공업체가 OpenAI와 앤트로픽을 상대로 저작권 침해 소송을 제기한 바 있다[12].

### 3) 메타버스 환경에서의 생성 AI 활용

메타버스 플랫폼들은 자사 콘텐츠 제작 툴에 생성 AI 기술을 도입하기 시작했다. 로블록스는 텍스트 기반 생성 AI ‘머터리얼 제너레이터(Material Generator)’와 코드 완성을 돕는 생성 AI ‘코드 어시스트(Code Assist)’를 도입했으며, 네이버제의 제페토는 텍스트 입력으로 3D 아이템을 제작하는 생성 AI ‘3D프레스’를 제공하고 있다[13]. SK텔레콤의 메타버스 플랫폼 ‘이프랜드’ 역시 생성 AI 기능을 통해 3D 아바타와 공간 제작 기능을 도입할 계획이다[14].

이러한 생성 AI의 도입은 메타버스 창작 생태계에 중대한 변화를 가져올 것으로 예상된다. 창작의 진입 장벽을 낮추고, 콘텐츠 제작 속도를 높이며, 새로운 형태의 창작물을 만들어 낼 수 있는 가능성을 제공한다. 그러나 저작권 문제, 창작물의 진정성, 인간 창작자의 역할 변화 등 새로운 과제들도 제기되고 있다[15].

## 2-3 메타버스와 생성 AI 창작의 주요 쟁점 및 최신 동향

### 1) 창작물의 저작권 관련 논의

메타버스와 생성 AI의 결합으로 창작물의 저작권에 대한 새로운 논의가 필요하다. 전통적인 저작권법은 인간의 창작 행위에서 비롯된 저작물에 적용되었지만, 생성 AI가 만들어진 창작물에 대해서는 명확한 가이드라인이 없는 상황이다[16].

주요 쟁점으로는 AI 창작물의 저작권 인정 여부, 저작권의 귀속 주체, 보호 기간 등이 있다. 일부 전문가들은 AI 창작물에도 저작권을 인정해야 한다고 주장하지만, AI는 법적 주체가 될 수 없으므로 저작권을 인정할 수 없다는 의견도 있다[17].

또한, AI 학습 데이터셋에 포함된 기존 저작물의 저작권 침해 문제도 제기되고 있다. 이 문제는 메타버스 환경에서 더욱 복잡해질 수 있으며, 다양한 사용자가 생성한 콘텐츠가 AI 학습에 사용될 경우 저작권 문제가 발생할 수 있다.

생성 AI 도입 초기에는 가이드라인 부재로 여러 문제가 제기되었으며, 현재 이를 해결하기 위해 AI 창작물의 저작권 보호 및 AI 학습으로 인한 저작권 침해 예방에 대한 논의가 본격적으로 이루어지고 있다. 이러한 논의는 본 연구에서 다루는 주제와도 맥락을 같이한다.

우선 EU의 ‘AI 법(AI Act)’은 인공지능 기술의 안전성과 신뢰성을 확보하기 위해 마련된 세계 최초의 통합 규제 법안이다. 이 법은 AI 시스템의 개발, 시장 출시, 사용 전반에 걸

처 발생할 수 있는 위험을 체계적으로 관리하도록 규정하고 있다. 특히 고위험 AI 시스템에 대해서는 엄격한 규제와 투명성 확보를 통해 건강, 안전, 기본권을 보호하도록 하고 있다. AI 모델의 학습 데이터와 관련한 저작권 문제도 명확히 규정하여 창작자의 권리를 보호하고, 법적 불확실성을 해소하며, 기업의 혁신을 촉진하는 방향으로 설계되었다. 이러한 규정은 윤리적이고 책임 있는 AI 기술 활용을 유도하고, 유럽연합 내 AI 기반 상품과 서비스의 자유로운 이동과 공정한 경쟁을 보장하는 데 중점을 두고 있다[18].

EU에 이어 미국과 한국도 인공지능(AI) 기술의 윤리적 활용과 저작권 보호 강화를 위한 법적 기반 마련에 박차를 가하고 있다. 미국은 2024년 4월 발의된 ‘AI 학습데이터 공개법안’을 통해 AI 모델 개발 시 사용된 학습데이터의 요약 정보를 저작권청에 제출하도록 의무화함으로써, AI 학습 과정의 투명성을 제고하고 저작권 침해를 예방하고자 한다. 또한 한국은 ‘인공지능(AI) 발전과 신뢰 기반 조성 등에 관한 기본법안(AI 기본법)’이 국회 법제사법위원회를 통과하며 제정을 앞두고 있다. 이 법안은 AI 기술의 발전을 촉진하면서도 최소한의 규제를 통해 법적·윤리적 문제를 관리하도록 설계되었다. 다만, 생성형 AI의 학습 데이터 목록 공개 여부나 국방·국가안보 목적의 AI 적용 범위 등 구체적인 사항은 추후 논의될 예정이다. 아울러 관계 부처는 AI 저작권 보호와 데이터 활용 간의 균형을 유지하기 위한 제도적 보완을 추진하고 있다[19].

### 2) 창작자 보호 및 보상 체계

메타버스와 생성 AI의 결합은 창작의 대중화를 가져올 수 있지만, 동시에 창작자의 권리 보호와 공정한 보상 체계 구축이라는 과제를 제기한다. 생성 AI의 발전으로 누구나 쉽게 콘텐츠를 만들 수 있게 되면서 전문 창작자의 입지가 좁아질 수 있다는 우려도 제기된다[20].

주요 쟁점으로는 AI 지원 창작물에 대한 창작자의 기여도 인정 범위, 플랫폼과 창작자 간의 수익 배분 문제, AI 생성 콘텐츠의 품질 관리 및 책임 소재 등이 있다. 메타버스 내에서 창작물이 무단 복제되거나 변형되는 것을 방지하기 위한 기술적, 제도적 장치의 필요성도 대두되고 있다.

이러한 쟁점들을 해결하기 위해서는 기술 발전 속도에 맞춘 법제도의 정비, 창작자와 플랫폼 사업자, 이용자 간의 이해관계 조정, 그리고 새로운 창작 환경에 적합한 윤리 기준 마련이 필요할 것으로 보인다[15].

## III. 연구 방법

### 3-1 델파이 조사 개요

본 연구는 생성 AI 기술 발전에 따른 메타버스 창작 생태계의 변화를 예측하기 위해 델파이 조사 방법을 채택하였다. 델파이 조사는 특정 주제에 대한 전문가 집단의 의견을 체계

적으로 수렴하여 미래를 예측하는 데 효과적인 방법으로 알려져 있다[4].

델파이 조사는 다수 전문가의 의견을 수렴하여 집단지성을 활용한다. 이는 소수의 의견보다 다수의 의견이 더 정확할 수 있다는 계량적 객관성의 원리에 기반한다. 이를 위해 익명성을 보장하여 참여자들이 자유롭게 의견을 개진할 수 있도록 하여 특정 개인의 영향력이나 집단 사고의 위험을 최소화한다. 각 라운드마다 이전 조사 결과를 공유하여 전문가들이 자신의 의견을 수정하고 보완할 수 있는 기회를 제공하며, 개별 의견을 종합하고 전체적인 경향성을 파악하기 위해 통계적 집단 반응을 도출한다.

본 연구에서는 델파이 조사의 타당도와 신뢰도를 확보하기 위해 다음과 같은 방법을 활용하였다.

- 연구참여자 확인법: 각 라운드 종료 후 참여자들에게 결과를 공유하여 의견을 재확인하였다.
- 수렴도: 의견의 일치 정도를 확인하기 위해 사용되었으며, 0.5 이하를 기준으로 하였다.
- 합의도: 전문가들의 의견 합의 정도를 측정하기 위해 활용되었으며, 0.75 이상을 기준으로 하였다.
- 내용타당도 비율(CVR): 패널 수에 따른 최소값을 기준으로 항목의 타당성을 평가하였다.

이러한 방법론적 접근을 통해 메타버스 창작 생태계의 미래 변화에 대한 전문가들의 통찰을 체계적으로 수집하고 분석하고자 하였다. 본 연구의 델파이 조사는 총 3차에 걸쳐 진행되었으며, 각 라운드마다 전문가들의 의견을 수렴하고 정제하는 과정을 거쳤다.

### 3-2 전문가 패널 구성

본 연구의 델파이 조사에 참여한 전문가 패널은 메타버스, AI, 저작권 관련 분야에서 6년 이상의 경력을 가진 학계 및 산업계 전문가 11명으로 구성되었다. 구체적인 전문가 구성은 다음과 같다.

표 1. 델파이 조사 대상 전문가 패널 구성

Table 1. Composition of experts in the Delphi survey

Field	Number of Experts	Experience (Number of Experts)	Affiliation (Number of Experts)
Metaverse & Content	5	6 years (0) 6-15 years (1) More than 15 years (4)	University Professor (0) Industry & Professional (5)
AI	3	6 years (0) 6-15 years (1) More than 15 years (2)	University Professor (2) Industry & Professional (1)
Copyright	3	6 years (0) 6-15 years (0) More than 15 years (3)	University Professor (2) Industry & Professional (1)

### 3-3 조사 절차

델파이 조사는 2023년 7월 말부터 9월 초까지 총 3차에 걸쳐 진행되었다. 조사는 개인 이메일을 통해 이루어졌으며, 각 회차별 설문지와 이전 조사 결과를 제공하고 의견을 취합하였다.

조사 내용은 5개의 주요 영역으로 구성되었다: 메타버스 창작 생태계 전반, 메타버스 내에서 생성 AI를 활용한 창작, AI가 창작한 창작물의 저작권, 메타버스 내 창작물 보상 및 경제 생태계, 메타버스 창작 생태계 활성화. 조사는 델파이 기법을 활용하여 총 3차에 걸쳐 진행되었으며, 차수별로 조사 내용과 방법을 점진적으로 구체화하고 정교화하였다.

1차 델파이 조사에서는 포괄적이고 개방형 질문을 중심으로 구성되었다. 주요 조사 내용으로는 메타버스 창작 생태계의 핵심 플레이어 구성 및 중요도, 메타버스 내 생성 AI 활용 창작에 대한 견해, AI 창작물의 저작권 인정 범위, 메타버스 내 창작물의 경제적 거래 및 보상 방식, 그리고 메타버스 창작 생태계 활성화를 위한 전제 조건 등이 포함되었다.

2차 델파이 조사는 1차 조사 결과를 바탕으로 메타버스 창작 생태계의 핵심 플레이어 구성에 대한 조정을 반영하여, 이용자를 별도의 대분류로 포함하는 방안에 대한 의견을 수렴하였다. 또한, 창작 생태계 발전을 위한 구체적 방안을 모색하기 위해 생성 AI를 활용한 창작 적용, AI 창작물의 저작권 문제, 메타버스 내 창작물 경제 생태계와 관련된 총 31개의 문항을 구성하였다. 이 단계에서는 5점 리커트 척도를 사용해 각 항목에 대한 동의 여부, 중요도, 필요성, 영향도, 우선순위를 평가하였으며, 각 영역별 세부 항목에 대한 전문가들의 의견을 종합적으로 수렴하였다.

3차 델파이 조사는 2차 조사 결과를 토대로 10개의 핵심 문항을 선별하여 구성하였다. 이 단계에서는 주요 항목에 대한 재평가를 실시하고 우선순위를 도출하였으며, 전문가들의 최종 의견을 수렴하여 합의를 도출하는 데 중점을 두었다.

이러한 단계적 접근을 통해 초기의 포괄적인 탐색에서 시작하여 점차 구체적이고 합의된 견해를 도출해 나가는 과정을 거쳤다. 이는 메타버스 창작 생태계에 대한 다각도의 심층적 분석과 함께, 전문가들의 의견을 체계적으로 수렴하고 정제하는 데 효과적인 방법론으로 활용되었다.

각 차수의 조사 결과는 다음 차수 조사 시 전문가들에게 공유되어 의견 수정 및 보완이 가능하도록 하였다. 이를 통해 전문가들의 합의된 의견을 도출하고자 하였다.

델파이 조사 결과 분석을 위해 수렴도, 합의도, CVR(Content Validity Ratio) 등의 지표를 활용하였다. 수렴도와 합의도는 각각 0.5 이하, 0.75 이상을 기준으로 하였고, CVR은 패널 수에 따른 최소값을 기준으로 활용하였다[21].

표 2. 델파이 조사 대상 수에 따른 CVR 값의 최소값

Table 2. Minimum CVR values according to the number of Delphi survey participants

N	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40
CVR MIN	.99	.99	.99	.75	.78	.62	.59	.56	.54	.51	.49	.42	.37	.33	.31	.29

이러한 과정을 통해 생성 AI 기술 발전에 따른 메타버스 창작 생태계의 변화에 대한 전문가들의 합의된 의견을 체계적으로 도출하고자 하였다.

## IV. 연구 결과

### 4-1 메타버스 창작 생태계 전반

본 연구에서는 델파이 조사를 통해 메타버스 창작 생태계를 구성하는 핵심 플레이어를 파악하고, 현재 시점에서의 중요도를 평가하였으며, 향후 5년 이내의 발전 가능성을 예측하였다.

#### 1) 메타버스 창작 생태계 구성 및 핵심 플레이어

대부분의 전문가들은 본 연구에서 제시한 메타버스 창작 생태계 구성에 동의하였다(M=4.22, SD=0.972, CVR=0.78). 현재 시점에서 메타버스 창작 생태계 발전을 위한 핵심 플레이어의 중요도는 표 3과 같이 나타났다.

분석 결과, 메타버스 하드웨어인 HMD 제조사가 가장 중요한 핵심 플레이어로 평가되었으며, 플랫폼 사업자, 저작물 제공자, 창작자(전문기업) 순으로 중요도가 높게 나타났다. 이는 현재 메타버스 창작 생태계 발전을 위해서는 기술적 인프라 구축이 우선되어야 함을 시사한다.

한 전문가는 “메타버스 창작 생태계가 독자 생존할 수 있는 별도의 생태계로 발전하려면 기존 디지털 생태계 구성요소인 CPND에 해당하는 독자적인 구성요소가 정착되어야 한다”고 언급하였다. 또한, 현재는 메타버스 생태계에서 대중적인 하드웨어 개발이 가장 중요한 시기라는 의견도 제시되었다.

#### 2) 메타버스 창작 생태계의 발전 전망

향후 5년 이내 메타버스 창작 생태계의 발전에 대해, 대다수의 전문가(9명 중 8명)가 기술 발전과 대중의 적극적인 참여로 인해 급속하게 성장할 것으로 예측하였다. 이는 메타버스 기술의 발전 속도와 사회적 수용도가 높아질 것이라는 전망을 반영한다[8].

주목할 만한 점은 ‘창작자로서의 일반 사용자’의 중요도가 3차 델파이 조사에서 2차 조사보다 낮게 나타났다. 이는 누구나 크리에이터가 될 수 있는 메타버스의 특징에도 불구하고, 현재 메타버스 창작 환경에서는 전문 창작자의 역할이 더 중요하다고 인식되고 있음을 보여준다.

결론적으로, 메타버스 창작 생태계는 향후 급속한 성장이

표 3. 메타버스 창작 생태계 발전을 위해 현재 시점에서 핵심 플레이어 중요도

Table 3. Importance of key players at the current stage for the development of the metaverse creation ecosystem

Category		2 <sup>nd</sup> Delphi Survey Results				3 <sup>rd</sup> Delphi Survey Results			
		M	SD	Convergence	Consensus	M	SD	Convergence	Consensus
Platform (P)	Business Owner	4.22	.667	0.5	0.75	4.44	.527	0.5	0.75
Content (C)	Creator (Expert Company)	4.33	.707	0.5	0.75	4.33	.5	0.5	0.75
	Creator (General User)	4.11	.782	0.5	0.75	3.89	.782	0.5	0.75
Metaverse Network and Infrastructure Provider (N)	Cloud Service Provider	3.67	.707	0.5	0.75	2.89	1.054	1	0.33
	Telecom Infrastructure Provider	3.44	.882	0.5	0.67	2.89	.601	0	1
Metaverse Hardware (H)	HMD Manufacturer	4.56	.726	0.5	0.8	4.67	.707	0	1
	Smartphone Manufacturer	3.22	.833	0	1	3.56	.726	0.5	0.67
Regulatory and Government Institutions	Regulatory Body	4.11	.928	0.5	0.75	3.89	1.167	0.5	0.75
	Government Agencies	3.56	.882	0.5	0.75	3.44	1.014	0.5	0.75
Copyright Providers (T)	Copyright Provider	4.44	.527	0.5	0.75	4.33	.707	0.5	0.75
	Metaverse Internal Copyright Provider Platform	4.22	1.093	0.5	0.8	4.11	.928	0.5	0.75
User (U)	User	4.33	.500	0.5	0.75	4.11	.782	0.5	0.75
	Community (DAO)	3.44	1.236	0.5	0.67	3.00	.866	0	1

예상되며, 이를 위해서는 하드웨어와 플랫폼 기술의 발전, 저작물의 개선, 그리고 전문 창작자의 역할이 중요할 것으로 전망된다. 동시에 법적, 제도적 정비와 경제적 보상 시스템 구축 등이 병행되어야 할 것으로 보인다[9].

메타버스 내에서 창작 활동이 더욱 활성화될 수 있는 기반을 제공할 것이다. 아울러, 생성 AI는 반복적인 창작 작업을 자동화하여, 창작자들이 더 높은 수준의 창의적 작업에 집중할 수 있는 여건을 마련할 것이라는 기대도 반영되었다.

4-2 메타버스 내 생성 AI 활용 창작

1) 생성 AI 활용 창작의 도입 및 전망

1차 델파이 조사 결과, 모든 전문가가 메타버스 내에서 생성 AI를 활용한 창작 활동의 도입에 동의하였다. 생성 AI의 활용이 이미 진행 중이며, 창작 능력을 향상시키고 진입장벽을 낮출 수 있다는 점을 긍정적으로 평가하였다. 전문가들은 앞으로 5년 이내에 메타버스 창작 생태계에서 생성 AI의 활용이 더욱 증가할 것이라는 데 높은 수준으로 동의하였다 (M=4.89, SD=0.333, 수렴도=0, 합의도=1).

추가적으로, 전문가들은 생성 AI가 메타버스 내에서 창작의 방식을 근본적으로 변화시킬 잠재력을 가지고 있다고 평가하였다. 기존의 창작 도구와 비교하여 생성 AI는 사용자에게 더 큰 창작 자유를 제공하며, 개인의 창작 능력에 크게 의존하지 않고도 높은 품질의 콘텐츠를 생성할 수 있게 한다. 이는 신규 창작자들이 쉽게 진입할 수 있는 환경을 조성하고,

2) 타 산업 대비 생성 AI 활용 정도

다른 산업(마케팅, 금융서비스, 소매, 의료 등) 대비 메타버스 창작 생태계 내 생성 AI 활용 정도에 대해서는 전문가들의

표 4. 메타버스 내에서 생성 AI를 활용한 창작 적용 견해  
Table 4. Considerations for the application of generative AI in metaverse creation

Category	M	SD	Convergence	Consensus
The degree of Generative AI utilization within the Metaverse creation ecosystem compared to other fields (e.g., marketing, financial services, retail, healthcare, etc.)	3.78	.972	1	0.33
In the next 6 years, the use of Generative AI in the Metaverse creation ecosystem will increase.	4.89	.333	0	1

의견이 양분되었다. 절반의 전문가들은 다른 산업과 비슷한 수준으로, 나머지 절반은 상대적으로 높을 것으로 예측하였다. 이는 메타버스 산업의 특성상 창작과 콘텐츠 생성이 핵심이기 때문에 생성 AI의 활용도가 높을 것이라는 견해와, 아직 메타버스 산업이 초기 단계이기 때문에 타 산업과 비슷한 수준일 것이라는 견해가 공존하는 것으로 해석된다.

### 3) 생성 AI 활용을 위한 개선 과제

메타버스 내에서 생성 AI 활용을 위한 개선 과제의 중요도에 대해 전문가들은 다음과 같이 평가하였다.

- 메타버스 하드웨어
- 창작자 보호에 대한 법·제도 개선 및 정비
- 생성 AI의 기술 발전의 한계
- 메타버스 네트워크 및 인프라
- 이용자의 AI 활용 능력 한계

특히 '메타버스 하드웨어'와 '창작자 보호에 대한 법·제도 개선 및 정비'가 가장 중요한 개선 과제로 인식되었다. 이는 메타버스 창작 생태계에서 생성 AI를 활용할 경우 기술적 기반과 함께 저작권 문제가 매우 중요한 요소임을 시사한다[20].

전문가들은 메타버스 내 생성 AI 활용 창작이 급속히 증가할 것으로 예측하며 이를 위해서는 하드웨어 개선과 법·제도적 정비가 시급한 과제라고 인식하고 있다. 이는 메타버스 산업의 발전을 위해 기술적, 제도적 측면에서의 균형 잡힌 접근이 필요함을 시사한다.

## 4-3 AI 창작물의 저작권

### 1) AI 창작물의 저작권 인정 범위

1차 델파이 조사에서 AI 창작물의 저작권 인정 범위에 대한 전문가들의 의견은 다양하게 나타났다. 2차 조사에서는 이를 바탕으로 더 구체적인 질문을 제시하였고, 그 결과 대다수의 전문가들은 AI 창작물의 저작권을 부분적으로 인정해야 한다는 데 동의하였다.

특히 'AI가 창작한 작품 중 창작자가 변형하여 창작한 창작물은 저작권이 인정되어야 한다'와 'AI가 창작한 작품의 저작권은 별도의 카테고리로 인정되어야 한다'는 의견에 대부분의 전문가가 동의하였다.

### 2) AI 창작물의 저작권 소유 주체

AI 창작물의 저작권 소유 주체에 대해서는 다음과 같은 의견이 제시되었다.

표 6. 생성 AI를 활용한 창작물의 저작권 소유 대상

Table 6. Copyright ownership targets for creations utilizing generative AI

Category	Frequency
① The company or developer that developed the AI	1
② The user who created the work using AI	3
③ Joint ownership by the person who developed the AI and the user who created the work using AI	2
④ Works created by AI cannot be owned by copyright	1
⑤ It is impossible to define copyright through new legal frameworks	0
⑥ Other	2

전문가들의 의견은 다양하게 나타났지만, 'AI를 사용하여 창작물을 만든 사용자'에게 저작권이 있어야 한다는 의견이 가장 많았다. 일부 전문가는 "AI가 도구로서만 활용되었다면 사용자가 창작의 주체이므로 창작자에게 저작권이 인정되어야 하겠지만, 단순히 AI에게 지시만 내려 생성된 결과물은 저작물로 보호될 수 없고, 별도의 법제도가 마련되어야 할 것"이라는 의견을 제시하였다.

### 3) AI 창작물의 저작권 보호 기간

AI 창작물의 저작권 보호 기간에 대해서는 '전통적인 창작물보다 더 짧은 기간이어야 한다'는 의견이 가장 많았다(67%). 이는 AI 창작물의 특성을 고려한 새로운 저작권 보호 체계가 필요하다는 인식을 반영한다[16].

표 5. 메타버스 내에서 생성 AI 활용을 위한 개선 과제 중요도

Table 5. Importance of improvement tasks for the utilization of generative AI in the metaverse

Category	2 <sup>nd</sup> Delphi Survey Results				3 <sup>rd</sup> Delphi Survey Results			
	M	SD	Convergence	Consensus	M	SD	Convergence	Consensus
A. Limitation of the Technological Development of Generative AI	4.22	.833	0.5	0.75	4.00	1.000	0.75	0.63
B. Metaverse Network and Infrastructure	3.67	.707	0	1	3.44	.527	0.5	0.71
C. Metaverse Hardware	4.11	1.054	0.5	0.75	4.56	.726	0.25	0.9
D. Improvement and Organization of Laws and Regulations for the Protection of Creators.	4.22	1.093	0.5	0.8	4.44	1.014	0.25	0.9
E. Limitations of Users' Ability to Utilize AI	3.44	.726	0.5	0.75	3.11	.782	0.75	0.5

표 7. 생성 AI를 활용한 창작물을 활용 시 윤리적 문제 항목의 중요도

Table 7. Importance of ethical issues when using creations made with generative AI

Category	2 <sup>nd</sup> Delphi Survey Results				3 <sup>rd</sup> Delphi Survey Results			
	M	SD	Convergence	Consensus	M	SD	Convergence	Consensus
A. Protection of Personal Data	4.44	1.014	0.5	0.8	4.67	.500	0.25	0.9
B. Originality and Authenticity of the Creation	4.00	1.118	1	0.5	3.67	1.000	0.5	0.71
C. Distribution of Economic Value	4.22	.667	0.5	0.75	4.44	.726	0.5	0.8
D. Need to Establish Copyright Ownership through New Legal Systems	4.22	.833	0.5	0.75	4.00	.866	0.75	0.63

4) AI 창작물 활용 시 윤리적 문제

AI 창작물 활용 시 발생할 수 있는 윤리적 문제의 중요도에 대해 전문가들은 다음과 같이 평가하였다.

- 개인의 데이터 보호 (M=4.67, SD=0.500)
- 창작물의 독창성과 진정성 (M=3.67, SD=1.000)
- 경제적 가치의 분배 (M=4.44, SD=0.726)
- 새로운 법적 시스템을 통한 저작권 소유 확립 필요성 (M=4.00, SD=0.866)

‘개인의 데이터 보호’와 ‘경제적 가치의 분배’가 가장 중요한 윤리적 문제로 지적되었다. 이는 AI 창작물 활용에 있어 개인정보 보호와 공정한 보상 체계 구축이 중요함을 시사한다.

5) AI 창작물의 식별 제도

전문가들은 “생성 AI를 활용한 창작물에 대한 자동적이고 강제적인 식별 제도의 필요성”에 높은 수준으로 동의하였다 (M=4.00, SD=0.707, 수렴도=0, 합의도=1). 이는 AI 창작물의 투명성 확보와 저작권 분쟁 예방을 위한 제도적 장치가 필요하다는 인식을 보여준다.

결론적으로, 전문가들은 AI 창작물의 저작권 인정 필요성에 동의하면서도, 그 범위와 방식에 대해서는 신중한 접근이 필요하다고 보고 있다. 특히 창작자의 기여도, 윤리적 문제, 식별 제도 등에 대한 고려가 필요하며, 이를 위한 법적, 제도적 준비가 시급함을 시사하고 있다[15].

표 8. 메타버스 내에서 생성 AI를 활용한 창작 적용 견해

Table 8. Considerations for the application of creations using generative AI in the metaverse

Category	M	SD	Convergence	Consensus
Copyright of creations in the Metaverse must be clearly defined to enable transactions as cash or digital assets.	4.11	.782	0.5	0.75
When trading creations as digital assets within the Metaverse, efficiency and transparency will be improved.	4.44	.726	0.5	0.8
The risk of copyright infringement will increase when trading creations as digital assets within the Metaverse.	2.44	1.236	1	0.33
Creators will earn more profits if creations are traded as digital assets or cash within the Metaverse.	4.22	1.093	0.5	0.8
Legal systems are needed to clearly define and allow the trading of copyrights of creations within the Metaverse.	4.44	.527	0.5	0.75

4-4 메타버스 내 창작물 경제 생태계

1) 창작물의 디지털 자산화 및 거래

2차 델파이 조사 결과, 메타버스 내 창작물의 경제 생태계에 대한 전문가들의 의견은 대체로 일치하는 경향을 보였다. 주요 결과는 다음과 같다:

- 메타버스 내 창작물의 저작권이 명확히 정의된다면 디지털 자산으로 거래가 가능할 것이라는 데 동의하였다 (M=4.11, SD=0.782, 수렴도=0.5, 합의도=0.75).
- 이러한 거래가 효율성과 투명성을 높일 것이라는 데에도 높은 수준의 동의를 보였다(M=4.44, SD=0.726, 수렴도=0.5, 합의도=0.8).

2) 창작자 수익 및 보상 체계

메타버스 내에서 현금이나 디지털 자산으로 창작물을 거래할 경우, 창작자에게 더 많은 수익이 돌아갈 것이라는 의견에 대부분의 전문가가 동의하였다(M=4.22, SD=1.093, 수렴도=0.5, 합의도=0.8). 이는 메타버스 환경에서 중개자 없이 직접적인 거래가 가능해짐에 따라 창작자의 수익 구조가 개선될 수 있다는 전망을 반영한다[22].

3) 저작권 침해 위험성

흥미로운 점은 “메타버스 내에서 디지털 자산으로 창작물을 거래하면 저작권 침해의 위험이 증가할 것이다”라는 항목



에 대해 전문가들의 의견이 분산되었다는 것이다(M=2.44, SD=1.236, 수렴도=1, 합의도=0.33). 이는 디지털 거래 환경에서의 저작권 보호 문제에 대한 다양한 시각이 존재함을 보여준다.

#### 4) 법적 제도의 필요성

전문가들은 메타버스 내 창작물의 저작권을 명확히 하고 거래할 수 있도록 하는 법적 제도가 필요하다는 데 높은 수준으로 동의하였다(M=4.44, SD=0.527, 수렴도=0.5, 합의도=0.75). 이는 메타버스 창작 생태계의 건전한 발전을 위해 적절한 법적, 제도적 장치가 마련되어야 한다는 인식을 반영한다[3].

#### 5) 경제 생태계 발전 전망

전문가들의 의견을 종합해보면, 메타버스 내 창작물 경제 생태계는 다음과 같은 방향으로 발전할 것으로 전망된다.

- 창작물의 디지털 자산화 및 거래 활성화
- 창작자 중심의 수익 구조 개선
- 거래의 효율성 및 투명성 증대
- 저작권 보호를 위한 새로운 법적, 기술적 장치 마련

결론적으로, 메타버스 내 창작물 경제 생태계는 기존의 디지털 콘텐츠 시장과는 다른 특성을 가질 것으로 예상된다. 창작자에게 더 유리한 경제 구조가 형성될 가능성이 높지만, 동시에 저작권 보호와 관련된 새로운 도전에 직면할 것으로 보인다. 따라서 이러한 변화에 대응할 수 있는 유연하고 혁신적인 법적, 제도적 프레임워크의 개발이 필요할 것으로 판단된다.

### V. 메타버스 창작 생태계 활성화 방안

#### 5-1 메타버스 창작 생태계 활성화 방안

##### 1) 활성화를 위한 전제 조건

2차 델파이 조사 결과, 메타버스 창작 생태계 활성화를 위해 필요한 전제 조건의 중요도는 다음과 같이 나타났다.

- 경제적 보상 시스템 구축
- 기술개발에 따른 창작 도구의 향상 및 접근성
- 커뮤니티 등 공동체 구성 및 이용자 간의 상호작용
- 저작권 등 법·제도 개선 및 정비
- 전문 인력 양성 등 인적, 물적 인프라 확대
- 관련 비즈니스의 활성화 지원 정책

전문가들은 ‘경제적 보상 시스템 구축’을 가장 중요한 전제 조건으로 평가하였다(M=5.00, SD=0.000, 수렴도=0, 합의도=1). 이는 창작자들의 지속적인 참여와 양질의 콘텐츠 생산을 위해서는 적절한 경제적 보상이 필수적이라는 인식을 반영한다. ‘기술개발에 따른 창작 도구의 향상 및 접근성’과 ‘커뮤니티 등 공동체 구성 및 이용자 간의 상호작용’도 높은 중요도를 보였다. 이는 메타버스 창작 생태계의 기술적 기반과 사회적 네트워크의 중요성을 강조하는 결과로 해석된다.

##### 2) 활성화 방안의 우선순위

3차 델파이 조사에서는 활성화 방안의 우선순위를 재평가하였다. 그 결과는 다음과 같다.

- 기술개발에 따른 창작 도구의 향상 및 접근성
- 커뮤니티 등 공동체 구성 및 이용자 간의 상호작용
- 경제적 보상 시스템 구축
- 저작권 등 법·제도 개선 및 정비
- 전문 인력 양성 등 인적, 물적 인프라 확대
- 관련 비즈니스의 활성화 지원 정책

본 결과는 메타버스 창작 생태계의 활성화를 위해 기술적 기반 구축이 가장 시급하다는 전문가들의 인식을 보여준다. 동시에 사용자 커뮤니티의 활성화와 경제적 보상 체계의 구축도 높은 우선순위를 차지하고 있어, 기술, 사회, 경제적 측면의 균형 잡힌 접근이 필요함을 시사한다.

추가적으로 전문가들은 기술적 기반 구축이 단순히 창작 도구의 개선뿐만 아니라 메타버스 플랫폼의 안정성과 확장성을 보장하는 데 필수적이라는 점을 강조하였다. 특히 사용자들이 창작 도구를 쉽게 활용할 수 있도록 하는 접근성 강화는 창작 생태계 활성화의 핵심 요인으로 작용할 것이다. 또한, 경

표 9. 메타버스 창작 생태계 활성화를 위해 필요한 전제조건 중요도

Table 9. Importance of prerequisites for activating the metaverse creation ecosystem

Category	M	SD	Convergence	Consensus
A. Improvement and accessibility of creation tools according to technological development	4.22	1.394	0.5	0.8
B. Interaction between community members and users	4.22	.833	0.5	0.75
C. Improvement and organization of copyright laws and regulations	4.00	.866	0	1
D. Establishment of an economic compensation system	5.00	.000	0	1
E. Expansion of human resources training and physical infrastructure	3.44	.527	0.5	0.67
F. Policy support for the activation of related businesses	3.11	.782	0.5	0.67

표 10. 메타버스 창작 생태계 활성화를 위해 필요한 전제조건 우선순위

Table 10. Priority order of prerequisites for activating the metaverse creation ecosystem

Category	2 <sup>nd</sup> Delphi Survey Results			3 <sup>rd</sup> Delphi Survey Results		
	Priority Order	M	SD	Priority Order	M	SD
A. Improvement and accessibility of creation tools according to technological development	1	1.78	.972	1	1.56	.726
B. Interaction between community members and users	4	3.78	1.563	2	2.89	1.054
C. Improvement and organization of copyright laws and regulations	3	2.89	1.167	4	3.78	.972
D. Establishment of an economic compensation system	2	2.67	1.581	3	3.67	1.803
E. Expansion of human resources training and physical infrastructure	5	4.89	.928	5	4.11	1.764
F. Policy support for the activation of related businesses	6	5	1.5	6	5.00	1.732

제적 보상 시스템의 구축은 창작자들의 지속적인 참여를 유도하고 메타버스 내에서 경제 생태계를 더욱 견고히 하는 데 기여할 것으로 예상된다.

### 3) 활성화 방안 제안

전문가들의 의견을 종합하여 메타버스 창작 생태계 활성화를 위한 다음과 같은 방안을 제안할 수 있다.

첫째, 창작 도구의 개발과 접근성 향상이 필요하며, 사용자 친화적이고 강력한 창작 도구를 개발하고 보급함으로써 더 많은 사용자가 손쉽게 콘텐츠를 제작할 수 있는 환경을 조성해야 한다. 이를 위해서는 무엇보다도 메타버스 하드웨어인 HMD 기술 개발이 우선적으로 이루어져야 한다.

둘째, 커뮤니티 활성화 지원이 요구된다. 메타버스 내에서 사용자가 쉽게 소통하고 협업할 수 있는 플랫폼을 구축함으로써 창작자들 간의 지식 공유와 협력을 촉진할 수 있다.

셋째, 경제적 보상 시스템 구축이 중요하며, 창작자들의 노력에 대한 적절한 보상이 이루어지도록 투명하고 공정한 경제 시스템을 구축해야 한다. 이 과정에서 블록체인 기술 등을 활용하여 거래의 투명성을 확보하는 방안을 고려할 수 있다.

넷째, 법·제도 정비가 필요하다. 메타버스 환경에 적합한 저작권 보호 체계를 마련해야 한다. 특히 AI 창작물에 대한 저작권 인정 범위 등 새로운 이슈에 대한 법적 가이드라인을 제시해야 한다.

다섯째, 전문 인력 양성이 요구된다. 메타버스 관련 기술 및 콘텐츠 제작 전문가를 양성하기 위한 교육 프로그램을 개발하고 지원해야 한다.

마지막으로 산업 지원 정책 수립이 필요하다. 메타버스 관련 스타트업과 기업들의 성장을 지원하기 위한 정책을 수립하고 시행해야 한다.

이러한 방안들은 상호 연관되어 있으며, 통합적인 접근이 필요하다. 메타버스 창작 생태계의 활성화를 위해서는 기술, 사회, 경제, 법률 등 다양한 측면에서의 균형 잡힌 발전이 요구된다[23]. 따라서 정부, 기업, 학계, 그리고 창작자 커뮤니

티 간의 긴밀한 협력을 통해 이러한 방안들을 체계적으로 추진해 나가야 할 것이다.

특히 기술 개발과 법·제도 정비, 그리고 경제적 보상 체계 구축이 균형있게 이루어져야 함에 주목해야 한다. 이는 메타버스 창작 생태계가 지속가능하고 혁신적인 플랫폼으로 발전하기 위한 핵심 요소라 할 수 있다. 이러한 활성화 방안을 추진함에 있어 국제적 동향을 주시하고, 글로벌 경쟁력 확보를 위한 전략적 접근도 병행되어야 한다.

## VI. 결 론

### 6-1 연구의 시사점

본 연구는 델파이 방법을 통해 생성 AI 기술 발전에 따른 메타버스 창작 생태계의 변화를 예측하고, 그에 따른 시사점을 도출하였다. 연구 결과를 바탕으로 다음과 같은 주요 시사점을 제시할 수 있다.

첫째, 메타버스 창작 생태계의 급속한 성장이 전망된다. 전문가들은 향후 5년 이내에 메타버스 창작 생태계가 기술 발전과 대중의 참여로 급속히 성장할 것으로 예측하였다. 이는 관련 산업계와 정책 입안자들에게 선제적 대응의 필요성을 시사한다.

둘째, 핵심 플레이어의 중요성이 부각되었다. 메타버스 하드웨어(HMD 제조사), 플랫폼 사업자, 저작물 제공자 순으로 현 시점에서 가장 중요한 핵심 플레이어로 평가되었다. 이는 메타버스 창작 생태계 발전을 위해 HW를 선두로 기술적 성장과 기반이 우선되어야 함을 의미한다.

셋째, 생성 AI 활용의 증가가 예상된다. 메타버스 내 생성 AI 활용이 증가할 것이라는 데 전문가들의 의견이 일치하였다. 이는 창작 도구의 개발과 보급, 관련 법·제도 정비의 필요성을 시사한다.

넷째, AI 창작물의 저작권 문제에 대한 새로운 접근이 요구된다. AI 창작물의 저작권 인정 범위와 보호 방식에 대한 새로운 접근이 필요함이 확인되었다. 특히, 창작자의 기여도에 따른 저작권 인정과 AI 창작물 식별 제도의 도입 등이 중요한 과제로 제시되었다.

다섯째, 경제적 보상 시스템의 중요성이 강조되었다. 메타버스 창작 생태계 활성화를 위해 경제적 보상 시스템 구축이 가장 중요한 전제 조건으로 평가되었다. 이는 창작자들의 지속적인 참여와 양질의 콘텐츠 생산을 위한 핵심 요소임을 시사한다.

마지막으로 통합적 접근의 필요성이 대두되었다. 메타버스 창작 생태계 활성화를 위해서는 기술 개발, 커뮤니티 활성화, 경제적 보상, 법·제도 정비 등 다양한 측면에서의 균형 잡힌 접근이 필요함이 확인되었다.

이러한 시사점들은 추후 메타버스 창작 생태계의 건전한 발전을 위한 정책 수립 및 산업계의 전략 수립에 유용한 기초 자료로 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

## 6-2 연구의 한계 및 향후 연구 방향

본 연구는 다음과 같은 한계점을 가지고 있으며, 이를 바탕으로 향후 연구 방향을 제시하고자 한다.

먼저, 본 연구는 11명의 소수 전문가 집단을 대상으로 델파이 조사를 수행하였다는 점에서 외적 타당성에 제한이 있을 수 있다. 향후 연구에서는 더 많은 전문가를 포함하거나, 전문가 심층 인터뷰 등을 병행하여 연구의 타당성을 높일 필요가 있다.

또한 메타버스, 생성 AI, 저작권 등 다양한 분야를 다루고 있어 전문가들이 모든 영역에 대해 동일한 수준의 전문성을 갖기 어려웠을 수 있다는 한계가 있다. 향후 연구에서는 각 분야별 심화된 분석을 진행하고 이를 종합하는 방식의 연구가 필요할 것이다.

메타버스와 생성 AI 기술은 빠르게 발전하고 있어 현재 시점의 예측이 미래에 정확히 들어맞지 않을 수 있다는 점도 본 연구의 한계로 지적될 수 있다. 따라서 지속적인 모니터링과 연구 갱신이 필요하다.

본 연구가 주로 정성적인 분석에 의존하고 있다는 점도 한계로 볼 수 있다. 향후 연구에서는 정량적 데이터를 활용한 분석을 추가하여 연구의 객관성을 높일 필요가 있다.

마지막으로, 본 연구는 주로 국내 상황에 초점을 맞추고 있어 국제적 비교가 부족하다는 한계가 있다. 향후 연구에서는 국제적 비교 분석을 통해 글로벌 트렌드와의 연계성을 파악할 필요가 있다.

이러한 한계점들을 고려하여 후속 연구 방향으로는 다음과 같은 제안을 할 수 있다. 먼저 메타버스 창작 생태계 내 핵심 플레이어들 간의 상호작용과 영향력을 분석하는 연구가 필요하다. 이를 통해 생태계 내의 역학관계를 더욱 심도 있게 이

해할 수 있을 것이다.

다음으로 SNM (Scenario Network Mapping) 등의 방법론을 활용하여 더욱 구체적인 미래 시나리오를 도출하고 이에 따른 전략 및 정책적 시사점을 제시하는 연구가 필요하다.

또한 주요국의 메타버스 창작 생태계 정책과 산업 동향을 비교 분석하여 글로벌 경쟁력 확보를 위한 방안을 모색하는 연구도 중요할 것이다. 아울러 AI 창작물의 저작권, 메타버스 내 거래 규제 등 구체적인 법·제도 개선 방안에 대한 심층 연구가 진행되어야 한다.

## 감사의 글

본 연구는 과학기술정보통신부 및 정보통신기획평가원의 메타버스 융합대학원의 연구(IITP-2023-RS-2022-00156318)와 문화체육관광부 및 한국콘텐츠진흥원의 2023년도 문화기술 연구개발사업(KOCCA-RS-2023-00219237)으로 수행된 연구로서, 관계부처에 감사드립니다.

## 참고문헌

- [1] J. S. Kim, "Metaverse Utilization and Legal Issues in Healthcare," *Justice*, No. 194-3, pp. 233-263, February 2023. <https://doi.org/10.29305/tj.2023.2.194.233>
- [2] J. H. Yang and S. H. Yoon, "Beyond ChatGPT to the Era of Generative AI: Case Studies of Media Content Generation AI Services and Ways to Secure Competitiveness," *Media Issue & Trend*, Vol. 55, pp. 62-70, March-April 2023.
- [3] S. K. Kye, "A Study on the Possibility to Modify Some Concepts in Copyright Law with respect to NFT," *Journal of Business Administration & Law*, Vol. 32, No. 4, pp. 183-207, July 2022.
- [4] J. S. Lee, *Delphi Method*, Seoul: Kyoyookbook, 2001.
- [5] H. Rhee, "Necessity of Establishing New Concept of Empathy across Metaverse for AI Era," *Journal of Korea Game Society*, Vol. 21, No. 3, pp. 79-90, June 2021. <https://doi.org/10.7583/jkgs.2021.21.3.79>
- [6] M. Ball, *The Metaverse: And How It Will Revolutionize Everything*, New York, NY: Liveright Publishing Corporation, 2022.
- [7] Acceleration Studies Foundation, *Metaverse Roadmap: Pathways to the 3D Web*, Author, Ann Arbor, MI, 2006.
- [8] H. Kim, S. Hong, and S. W. Lee, "An Exploratory Study on the Characteristics of Metaverse Creators: Focusing on Motivation for Creation, Platform Characteristics, and Flow of ZEPETO Creators," *Innovation Studies*, Vol. 18, No. 1, February 2023. <https://doi.org/10.46251/INNOS.2023.2.18.1>

.27

- [9] Y. M. Ko and J. M. Shim, Key Issues and Policy Implications Related to Generative AI, Korea Institute of S&T Evaluation and Planning, Eumseong, KISTEP Brief No. 66, April 2023.
- [10] S.-W. Yan, Z.-X. Wang, and S.-J. Lee, “The Effect of Metaverse Creators’ Avatar on Parasocial Interactions and Brand Loyalty among Users,” *Journal of Information Technology and Architecture*, Vol. 20, No. 2, pp. 123-136, June 2023. <http://doi.org/10.22865/jita.2023.20.2.123>
- [11] Daily Economy. Humans and ChatGPT Co-Write Sci-Fi Fantasy Novel ‘Time City’ [Internet]. Available: <http://www.kdpress.co.kr/news/articleView.html?idxno=119317>.
- [12] Money Today. “Let’s Go to Heaven Together” Words that Led a Man to Leave This World…The Future of AI Lies in ‘Regulation’ [Internet]. Available: <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2024081317160147451>.
- [13] Economist. Generative AI Technology Meets Metaverse… Zepeto Supports New Creation Tools [Internet]. Available: <https://economist.co.kr/article/view/ecn202307310018>.
- [14] Energy Economy News. ‘Metaverse+AI’ Combination Rising…K-ICT Fights to Revive Spark [Internet]. Available: <https://www.ekn.kr/web/view.php?key=20240626025504362>.
- [15] B. I. Kim, “Risks of ChatGPT and Directions for Regulation of Generative AI,” *KISO Journal*, No. 51, pp. 12-20, June 2023.
- [16] J. Y. Hahn, “Artificial Intelligence(AI) and Law: Who has the Right of a Work Created by AI,” *Ajou Law Review*, Vol. 15, No. 4, pp. 335-370, February 2022. <http://doi.org/10.21589/ajlaw.2022.15.4.335>
- [17] Y. M. Kim, “Legal Issues on Artificial Intelligence and Robots,” *Journal of Korea Information Law*, Vol. 20, No. 1, pp. 141-176, April 2016.
- [18] Newspim. ‘AI Basic Act’ Nears Legislation, Focus on ‘AI Copyright’…Data Companies Like BQ AI Expected to Benefit [Internet]. Available: <https://www.newspim.com/news/view/20241223000753>.
- [19] World Legal Information Center. Artificial Intelligence Act (EU AI Act) [Internet]. Available: [https://world.moleg.go.kr/web/wli/lgsInfoReadPage.do?CTS\\_SEQ=51409&AST\\_SEQ=93](https://world.moleg.go.kr/web/wli/lgsInfoReadPage.do?CTS_SEQ=51409&AST_SEQ=93).
- [20] D. Choi, J. Kim, D. Han, and C. Oh, “Understanding User Perception of Generative AI and Copyright of AI-Generated Outputs: Focusing on Differences by User Group,” *The Journal of the Convergence on Culture Technology*, Vol. 9, No. 1, pp. 777-786, January 2023. <https://doi.org/10.17703/JCCT.2023.9.1.777>
- [21] C. H. Lawshe, “A Quantitative Approach to Content Validity,” *Personnel Psychology*, Vol. 28, No. 4, pp. 563-575, December 1975. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- [22] S. H. Lee and S. Y. Han, Metaverse Begins: 5 Major Issues and Forecast, Software Policy & Research Institute, Seongnam, IS-116, April 2021.
- [23] S.-J. Cho, “International Research Output on the Metaverse(2000~2019): A Multivocal Narrative Literature Review,” *Korean Management Consulting Review*, Vol. 23, No. 1, pp. 331-341, February 2023.



**김효정(Hyo-Jung Kim)**

2017년 : 서강대학교 대학원 (경제학석사-공공경제전공)  
2000년 : 서강대학교 경영학과

2018년~현 재: 한국청년기업가정신재단

2022년~현 재: 서강대학교 메타버스전문대학원 박사수료

※관심분야 : 메타버스, 가상훈련 및 교육, 배리어프리, 콘텐츠 산업, 창업 및 기업가정신 등



**신선우(Seon-Woo Shin)**

2024년 : 서강대학교 메타버스전문대학원 (메타버스학 석사)

2022년~현 재: 서강대학교 메타버스융합연구소 연구원

2024년~현 재: 서강대학교 메타버스전문대학원 박사과정

※관심분야 : 메타버스, MR, 인공지능, HCI, 시뮬레이터



**이호성(Ho-Sung Lee)**

2022년 : 서강대학교 메타버스 전문대학원 (메타버스학 석사)

2020년 : 서강대학교 커뮤니케이션학부

2020년~2022년: ㈜야나두

2022년~현 재: ㈜올림플래닛

2024년~현 재: 서강대학교 메타버스전문대학원 박사과정

※관심분야 : 메타버스, XR 콘텐츠, 가상 팝업스토어/쇼룸/모델하우스, 엔터테인먼트 산업



**현대원(Dae-Won Hyun)**

1989년 : 서강대학교 대학원(문학석사-신문방송학)

1998년 : Temple University(Ph.D-Telecommunication)

2020년~현 재: 서강대학교 메타버스전문대학원 원장

2000년~현 재: 서강대학교

※관심분야 : ICT 정책 및 산업, 메타버스 등