

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2024.10.4.675>

JCCT 2024-7-78

포스트 코로나의 메타버스 기술 동향과 주얼리 산업의 활용 사례 분석

Analysis of Metaverse Technology Trends and Case Studies of Utilization in the Jewelry Industry in the Post-COVID

강혜림*

Hye-Rim Kang*

요약 본 연구는 포스트 코로나를 기점으로 메타버스 기술의 동향을 살펴보고, 주얼리 산업체의 활용 사례를 분석하는 것에 목적이 있다. 엔데믹(endemic)으로 기업의 비즈니스 환경은 온라인에서 오프라인으로 그 중심의 축이 이동했고, 이에 따라 메타버스에 대한 대중의 관심도 멀어졌다. 하지만 글로벌 주얼리 브랜드의 메타버스 기술 동향을 살펴보면, AR/VR의 기술은 더욱 발전하여 실제감을 높이고 있고, 가상과 현실 간의 이질감이 없는 공간에서 메타버스는 진화하고 있다. 메타버스는 포스트 코로나 시대에서 세 가지 주요 특성을 나타내고 있다. 첫째, 디지털 트윈을 기점으로 비즈니스 영역의 변화가 이루어지고 있다. 둘째, 다양한 정보통신 기술과 융합하고 있다. 셋째, 옴니채널로서 메타버스 운영에 대한 방향성 설정이 중요시 되고 있다. 코로나19 시기에 학습된 자산을 활용하여 디지털 및 온라인 관련 기술에 대한 학습을 지속해야 시장 경쟁력을 확보할 수 있다. 포스트 코로나 시대의 메타버스 기술 동향을 기반으로 주얼리 산업체의 경쟁력을 강화하는 방향에 대해 논하고자 한다.

주요어 : 메타버스 기술, 주얼리 산업, 디지털 트윈, 가상현실, 증강현실

Abstract This study aims to examine the trends in Metaverse technology following the Post-COVID era and analyze the use cases in the jewelry industry. With the endemic, the business environment for companies has shifted from online to offline, leading to a reduced public interest in the Metaverse. However, examining the global jewelry brand trends in metaverse technology reveals advancements in AR/VR technologies that enhance realism and evolve the metaverse into a space without the uncanny gap between virtual and reality. The Metaverse exhibits three main characteristics in the Post-COVID era. First, there is a transformation in the business domain, starting with digital twins. Second, it is integrating with various information and communication technologies. Third, setting a direction for Metaverse operation as an omni-channel is being emphasized. Utilizing assets learned during the COVID-19 period and continuing to learn about digital and online technologies is essential for securing market competitiveness. This paper discusses how to enhance the competitiveness of jewelry industry entities based on the trends of Metaverse technology in the Post-COVID era.

Key words : Metaverse Technology, Jewelry Industry, Digital Twin, Virtual Reality, Augmented Reality

*정회원, 환경국립대학교 창의예술학부 귀금속보석공예전공
조교수 (단독저자)

접수일: 2024년 4월 22일, 수정완료일: 2024년 5월 25일

게재확정일: 2024년 6월 18일

Received: April 22, 2024 / Revised: May 25, 2024

Accepted: June 18, 2024

*Corresponding Author: hrkang@hknu.ac.kr

Major in Jewelry and Gemology, School of Creative Arts,
Hankyong National Univ, Korea

I. 서론

1. 연구배경 및 목적

2023년 근로복지공단에서 코로나19 백서를 발간하였다[1]. 인류사의 길은 상흔을 백서로 기록한 데는 이유가 있다. 3년 4개월 동안 79억 명의 삶과 문화를 송두리째 위협했던 코로나19의 역사를 미래의 자양분으로 삼고자 한 것이다. 인류는 포스트 코로나로 진입하면서 단절되었던 연대를 정상화하고, 절망의 기간에 학습된 것들을 사회적 자산으로 내재화하고 있다. ‘생존’이라는 인류 최우선의 가치를 위해 많은 기술이 등장하였고, 그중에 메타버스(Metaverse)가 있다. 메타버스는 가상의 공간에서 공동체 활동을 가능하게 하였고, 실시간 소통이 필요할 때 시간을 공유하게 하였다. 그리고, 기업은 메타버스의 기술을 활용해 새로운 고객 여정의 경험을 제공하고 사업적 기회를 창출해왔다. 글로벌 주얼리 업계도 메타버스를 활용한 매장, 전시, 커뮤니티 등을 구축하며, 기술적 확산에 그 방향을 함께 하였다. 하지만 코로나19의 종식으로 오프라인 활동이 급속히 증대되면서, 새로운 세계관의 대안으로 등장하였던 메타버스에 대한 관심이 줄어들어 가는 것은 사실이다. 그렇다면, 혜성처럼 등장한 메타버스는 기술의 라이프 사이클 상의 쇠퇴기[2]에 접어든 것인가? 뜨겁게 주목받은 만큼이나 차갑게 식어 버린 듯한 메가트렌드 현상의 이면을 살펴보고 국내 주얼리 산업에서 실기하는 것은 없는지에 대한 문제의식의 해결을 위해 연구를 진행하였다.

이를 위해 글로벌 기업의 사례를 살펴보고, 메타버스의 구성 기술을 바탕으로 주얼리 산업의 동향 분석을 통하여 메타버스에 대한 현주소를 확인한다. 동시에 온라인과 오프라인의 경계가 없는 옴니채널(omni-channel)[3]로서의 고객경험을 제공하는 의미를 살펴본다. 본 연구는 궁극적으로 주얼리 산업체의 경쟁력을 제고하기 위한 방향을 모색하는 데 목적이 있다.

2. 연구방법 및 범위

메타버스는 가상공간에서 사용자 간의 상호작용을 제공하는 서비스로 알려져 있다. 하지만 메타버스의 아키텍처는 4 Matrix(4차원 매트릭스)로 구현된 복잡한 기술 요소의 집합체이다. 본 연구 방법으로는 메타버스를 구성하고 있는 기술 요소를 살펴보고, 포스트 코로나의 동향을 분석한다. 주얼리 브랜드의 메타버스 관련

사례 분석을 바탕으로 주얼리 산업체의 전략 방향성에 대해 논한다. 본 연구를 위해 메타버스 관련 선행 연구, 문헌 고찰과 국내외 보도 매체의 자료를 분석한다.

메타버스를 활용한 기업의 사례 분석은 주얼리 관련 브랜드로 범위를 한정한다. 또한, 연구 제목의 시계적 적정성을 위해 포스트 코로나의 시점으로 사례 선정 기준을 설정한다. 그리고, 분석된 시사점을 바탕으로 주얼리 산업체에서 적용할 수 있는 방안을 살펴본다.

II. 메타버스의 기술 동향 및 4 Matrix

1. 메타버스의 기술 동향

글로벌 IT 리서치 기업인 테크나비오(Technavio)에 따르면, 글로벌 메타버스 시장 규모는 2022년부터 2027년까지 40.06%의 CAGR(연평균 성장률)로 1조 1,523억 5,000만 달러 규모로 성장할 것으로 예상된다[4]. 메타버스는 양적인 성장뿐 아니라 기술적 트렌드로서도 유지되고 있다. 글로벌 정보기술 컴퍼니 가트너(Gartner)의 IT 트렌드 보고서에 따르면, 메타버스는 2023년 트렌드로 선정되었다. 또한, 2022년 Total Experience, 2021년 Total Experience Strategy가 트렌드로 선정되어 메타버스의 기술 요소는 지속적으로 주목받으며 꾸준히 트렌드 요소로 자리매김해 왔다[5].

표 1. 연도별 가트너의 IT 트렌드 분석
Table 1. Gartner's IT Trend Annual Analysis

| 2023Y | 2022Y | 2021Y |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Sustainable Technology | Generative AI | Internet of Behaviors |
| Metaverse | Distributed Enterprise | Total Experience Strategy |
| Adaptive AI | Data Fabric | Privacy-Enhancing Computation |
| Superapps | Total Experience | Distributed Cloud |
| Wireless-Value Realization | AI Engineering | Anywhere Operations |
| Platform Engineering | Hyperautomation | Cybersecurity Mesh |
| Industry Cloud Platforms | Composable Applications | Intelligent Composable Business |
| AI TRISM | Autonomic Systems | AI Engineering |
| Applied Observability | Cloud-Native Platforms | Hyperautomation |
| Digital Immune System | Decision Intelligence | - |

글로벌 컨설팅 회사인 딜로이트는 2024년 AI 기술의 진보와 함께 메타버스가 공간컴퓨팅 트렌드를 선도할 것으로 예견한다[6]. 이처럼 유력한 글로벌 IT 정보기술 업체에서 메타버스를 지속적인 관심이 필요한 트렌드로 지목하고 있다. 메타버스는 코로나 시절의 비대면 대체제가 아닌 기술의 집약체로서 새로운 사업의 기회를 창출하는 모델로 변모를 진행하고 있다.

2. 메타버스의 4 Matrix

메타버스는 가상의 공간을 구현하고 사용자에게 사용자 편의성 중심의 고객 경험을 제공하기 위해서 4개의 기술 요소를 사용하였다[7].

표 2. 메타버스 2.0 [7]
 Table 2. Metaverse 2.0 [7]

| | | | |
|---------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| | Augmentation | | |
| Outside | Digital Reality XR (AR) | Digital Me (AVATAR) | Into the Contents |
| | Digital Twin | Digital Reality XR (VR) | |
| | Visualization | | |

첫째, VR(Virtual Reality, 가상현실)은 현실 공간이 아닌 가상의 공간에 존재하는 오브제와의 상호작용이 가능한 기술을 의미한다. 둘째, AR(Augmented Reality, 증강현실)은 현실에 기반한 가상 요소를 추가하는 기술이다. 현실의 배경에 각종 정보를 제공하는 HUD(헤드업 디스플레이)나 구글 글라스 등이 이에 해당한다. 그리고, VR과 AR을 통합하는 확장적인 개념이 XR(extended Reality, 확장현실)이다. 셋째, Digital Me(디지털 미)는 인간에 대한 이상향을 향한 욕구를 분출하는 공간이다. 아바타를 활용하고 가상의 공간에서 새로운 매체로서 나의 자아를 생성해 간다. 기업은 고객이 욕구를 분출하는 지점에서 적극적인 마케팅을 진행해왔다. 명품 브랜드의 제품을 아바타에 착용하고, 액세서리를 현실과 유사하게 착용하는 등이 디지털 미에 해당한다.

마지막으로, Digital Twin(디지털 트윈)이 있다. 메타버스는 디지털 트윈을 통해 많은 기능이 집대성되고 있다. 메타버스의 기술 요소들이 디지털 트윈의 공간에서 고객 효율적인 가치를 제공하는 방식으로 구현되고 있

다. 디지털 트윈은 현실과 일치하는 공간을 제공하고 이를 통해 기업가치 사슬에서의 사업을 영위할 수 있도록 구현하는 것이다. 예를 들어, 가상의 안전한 공간에서 위험한 현실 공간에 대한 시뮬레이션이 가능하게 되는 곳이 디지털 트윈이다. 글로벌 반도체 시가총액 1위 기업인 엔비디아의 부사장인 닐 트레빗(Neil Trevett)은 CES 2024에서 “메타버스에 대한 작업은 계속되고 있으며, 많은 기업이 디지털 트윈과 같은 산업용 애플리케이션에 투자하고 채택하고 있다.”라고 발표하며, 메타버스에서 디지털 트윈의 발전 가능성이 높음을 예측하였다[8]. 메타버스를 구성하는 사분면의 요소 중 고객에게 이질감 없는 서비스를 제공하는 중요한 요소는 실재감이다. 실재감(Presence)은 사람이 누군가와 혹은 어떤 사물과 특정 장소에 있는 것과 같이 느끼게 하는 것을 의미하는 단어로 사용자에게 제공해야 하는 요소이다[9]. 메타버스는 결국 실재감을 제공하는 기술을 바탕으로 고객에게 새로운 경험을 제공하며 서비스를 전개할 것으로 예측해 볼 수 있다.

III. 주얼리 산업에서의 메타버스 활용

1. 티파니앤코(Tiffany & Co)

티파니는 코로나 기간에도 크립토포크(CryptoPunks) 컬렉션 활동 등을 포함하여 메타버스를 연계한 사업적 활동을 지속하고 있다. 또한, 티파니는 1987년부터 US 오픈 테니스의 챔피언 트로피를 제작해왔다[10].



그림 1. 티파니에서 제작한 US오픈 챔피언 트로피 [10]
 Figure 1. US Open Champion Trophy Made by Tiffany [10]

티파니 마스터 장인들은 은세공, 체이싱, 인그레이빙, 광택 등의 금속공예 기술을 이용하여 약 6개월, 총 66 시간의 공정을 걸쳐 챔피언 트로피를 제작한다[11]. 2023년 티파니는 메타버스 VR을 통하여 US오픈의 역

사와 티파니의 관계를 설명하며 대중들에게 새로운 경험을 제공하였다.

티파니는 미국 10대 선호 SNS 1위 스냅(SNAP)과의 전략적 제휴를 통해 가상 피팅 서비스를 제공하여 고객의 구매 여정에 새로운 경험을 제공하고 있다[12].



그림 2. 티파니에서 제공한 VR 서비스 [13]
Figure 2. VR Service Provided by Tiffany [13]

2. 프레드(FRED)

2023년 12월, 글로벌 명품 브랜드인 프레드는 가상현실과 4D 체험이 가능한 경험 중심의 전시를 열었다 [14]. 프레드의 스테디셀러인 포스텐(Force 10) 팔찌의 가상 착용을 통해 브랜드 주얼리 제품에 대한 간접적 체험을 제공하고, 전시를 참여한 사람들에게 브랜드 메이킹 전략을 전개하였다. 특히 프레드는 웹과 앱에서 Virtual Try-On(가상 착용) 기능을 상시 제공하여 고객에게 명품 쇼핑에 필요한 심리적 안정감을 제공한다. 또한, 사용자의 기호 색상 선택을 포함한 제품의 커스터마이징 기능을 3D로 구현하여 고객 친화적으로 제공한다.



그림 3. 프레드 전시의 가상 착용 화면
Figure 3. Virtual Wearing Screen of the FRED Exhibition

3. 구찌(GUCCI)

구찌는 팬데믹 기간에 가장 공격적으로 메타버스를

활용하여 마케팅을 전개한 브랜드였다. 럭셔리 브랜드에 대한 친숙도를 높이고 메타버스 공간에서의 새로운 경험 등을 제공하는 방식으로 고객 서비스를 전개하였다. 메타버스 플랫폼 로블록스에서 5달러로 출시한 구찌 가방이 500만 원이 넘게 거래가 되어 럭셔리 브랜드의 메타버스 공간에서의 사업적 가능성의 포문을 열었다. 2023년 구찌는 디지털 아트 관련 유명 기업인 유가랩스(Yuga Labs)와의 콜라보레이션을 통한 주얼리 제작을 공식화하면서, 메타버스 공간에서의 주얼리 관련 사업의 지속성을 확인하였다[15].



그림 4. 구찌에서 발표한 콜라보레이션 화면 [15]
Figure 4. Collaboration Screen Released by GUCCI [15]

구찌뿐만 아니라 프랑스 주얼리 브랜드 보머방돔(BÄUMER Vendôme) 역시 메타버스의 디지털 미의 영역에서 활용이 가능한 액세서리로 고객 경험을 지속적으로 제공하고 있다[16].

4. 엠씨엠(MCM, Modern Creation München)

기존에 구축된 메타버스 공간에서는 제품과 서비스의 결제 기능을 구현하는 데 어려움이 있었다. 메타버스의 환경에서 경험하고, 구매는 기존의 웹사이트로 이동해야 하는 이원화된 시스템으로 쇼핑의 편의성이 저하됐다. 하지만 메타버스의 환경에서 결제까지 가능한 원스톱 솔루션을 서비스가 등장하였다. 2024년 세계 최대 가전·정보기술(IT) 박람회 CES에서 MCM은 쇼핑과 구매가 동시에 가능한 메타버스를 공개했으며, 디지털 트윈 공간에서 구매까지 가능한 메타버스 구축을 발표하였다. 특히 물리적 상호작용과 가상적 상호작용을 융합한 럭셔리 리테일에서 몰입감 있는 쇼핑 경험을 제공하여 주목받았다[17].



그림 5. CES 전시장에서의 MCM 디지털 트윈 [17]
Figure 5. MCM Digital Twin at the CES Exhibition Hall [17]

5. 판도라(PANDORA)

메타버스의 철학은 가상과 현실 간 간극이 최소화된 심리스(seamless)한 소비자 경험을 제공하는 데 있고, 이를 위해서 옴니채널의 전략적 운영이 중요하다.

판도라는 100여 개국 6,400개 이상의 판매점에서 매년 1억 개 이상 팔리는 덴마크의 주얼리 브랜드이다. 판도라는 수많은 리테일 매장과 옴니채널을 구축하여 Click & Collect Service를 시행한다[18]. 이 서비스는 결제 후 2시간 내 매장에서 직접 확인 및 수령을 하는 서비스로, 온라인 공간에서의 구매 결정을 유도한 경험이 오프라인의 불편함으로 인해 구매 여정이 훼손되지 않도록 하기 위한 전략이다. 디지털 운영을 강화하고 옴니채널 접근 방식으로 개편을 진행한 것이다.

또한, 스와로브스키도 온오프라인의 통합 경험을 위한 옴니채널을 구축하는 전략을 취하고 있다. 온라인에서는 VR을 통한 가상의 착용 체험을 하고, 구매를 위한 실시간 채고 현황이 있는 매장 정보를 제공한다[19].

IV. 논 의

질병청에 따르면, 감염병은 2003년 사스(SARS)를 시작으로, 2015년 메르스(MERS), 2019년 코로나19(COVID-19) 순서로 발생하였고 감염병 발생 주기는 점차 단축되었으나, 유행 규모는 더욱 확대되는 경향이 있다고 분석하였다[20]. 이는 질병으로 인한 사회적 활동의 비대면 전환 가능성은 언제나 상존한다는 의미이다.

글로벌 주얼리 브랜드는 메타버스의 연계 기술을 활용하여 사업적 성과 창출의 기회를 모색하고 있음을 확

인하였다. 본 연구를 통해 포스트 코로나 시대의 메타버스 특성을 세 가지로 정리할 수 있다.

첫 번째, 메타버스의 기술 영역은 디지털 트윈을 중심으로 재편될 가능성이 있다. 글로벌 주얼리 브랜드의 메타버스 기술의 활용 사례를 분석하면, 결국 소비자에게 디지털 트윈의 공간에서 구매 여정의 만족도를 제고하는 것을 최우선 목표로 하고 있음을 예상할 수 있다. 디지털 트윈의 핵심은 현실과 가상의 세계가 서로 상호 소통하는 것이다. 소통을 위해 실재감이 무엇보다 중요한 요소인데, 사용자와 공급자의 관점에 따라 실재감의 체감적 의미는 다르다. 고객 관점에서는 구매 여정에서의 경험을 제공받는 것이 KSF(Key Success Factor)라면, 공급자로서는 현실의 공정 환경을 가상으로 연계하여 공정의 효율성을 극대화하는 데 핵심이 있다. 세계 3대 ICT 박람회인 MWC 2024에서 메타버스는 산업용으로 진화하고 있으며, 디지털 트윈을 중심으로 성장할 것으로 예측하였다[21]. 즉, 메타버스가 시공간적 소속감을 제공하던 유대적 관점에서, 실재감을 구현하는 하드웨어를 활용한 비즈니스적 관점으로 변모될 것이고, 그 영역은 디지털 트윈이 될 가능성이 높다.

두 번째, 메타버스는 다양한 정보기술과 접목이 가능하여 기술 융합 구심점이 되고 있다. AR, VR, 홀로그램 등은 XR로 가상공간에서 기술이 융합되고 있다. 특히, AI(Artificial Intelligence) 기술은 메타버스에서 새로운 복합 기술체로 기대를 더 하고 있다. 초창기 메타버스 운영은 고객을 응대하기 위해서 캐릭터(인간)가 상주해야 했기에 어려움이 많았다. 현재, AI 기능을 탑재한 NPC(Non-Player Character)가 매우 활발하게 사용될 것으로 예상된다. 이뿐만 아니라 AI의 기능이 메타버스로 접목되어 생성형 정보를 고객에게 제공하여 또 다른 경험을 선사하고 있다. AI를 통해서 메타버스에 대한 몰입도가 높아질 수 있다[22].

세 번째, 메타버스는 단절된 가상공간이 아닌, 오프라인 브랜드 전략과 연결되어 옴니채널로서의 포지션이 더욱 중요해질 것이다. 과거의 오프라인 매장, 온라인 홈페이지, 모바일 앱 등 다양한 채널을 활용한 멀티채널은 브랜드의 일원화 관리에 어려움이 있었다. 메타버스는 단일화된 공간에서 모든 고객서비스가 가능하다. 따라서, 기존 오프라인 채널과의 연계는 무엇보다 중요하게 될 것이다. CJ올리브영, 무신사 등 다품종 유통의 생태계에서 옴니채널을 통한 고객서비스를 수행

하는 점에서 브랜드 전략의 중요성을 확인할 수 있다.

고객 접점에서 메타버스를 활용하는 소매업 현황에 대한 정확한 파악에는 한계가 있으므로 주얼리 업계의 실증적인 검증과 후속적인 연구가 필요할 것이다.

V. 결론

지금까지 티파니엔코, 프레드, 구찌 등의 글로벌 기업은 코로나19가 종식된 엔데믹 상황에도 비대면 환경에서의 고객 경험을 위한 지속적인 투자와 개발의 연속성을 유지하는 것을 확인하였다. 주얼리 브랜드의 메타버스 전개 전략을 분석해보면, 온라인에서 실제감을 기반으로 고객에게 새로운 경험을 제공하는 추세를 볼 수 있다. 또한, 구매 여정에서 고객 편의성을 위해 메타버스 환경에서 결제 모듈을 접목하는 것도 확인하였다. 아바타 중심으로의 활용되는 초창기의 메타버스의 디지털 미 영역은 조금씩 축소될 가능성이 있고 현실과 유사한 실제감의 기능으로 구현된 디지털 트윈 영역은 더욱 발전될 가능성이 있다.

메타버스는 1992년 소설에서 처음 소개되었는데, 30년 후 코로나19의 등장을 기점으로 대중화되었다. 지금의 메타버스는 훗날 어떠한 모습으로 실존할지 누구도 예상할 수 없다. 다만, 환경적 변수로 인한 사회적 활동의 비대면 전환 가능성은 늘 존재하기에 산업체 구성원은 기술의 동향과 지향점에 상시 관심을 두어야 한다. 코로나19로 축적된 데이터는 생산자와 공급자 모두에게 전이학습(Transfer Learning)될 수 있다는 점은 자명하다. 본 연구를 통해 주얼리 산업 구성원들이 비대면 환경에서 필요한 디지털 기술에 대한 지속적인 관심을 가지는 데 도움이 되기를 바란다.

References

- [1] Korea Workers' Compensation & Welfare Service, <https://www.comwel.or.kr/comwel/noti/noti.jsp> (April 15, 2024).
- [2] GreyB, <https://www.greyb.com/blog/technology-life-cycle-helps-patent-portfolio-maintenance> (April 15, 2024).
- [3] TechTarget, <https://www.techtarget.com/searchcustomerexperience/definition/omnichannel> (April 15, 2024).
- [4] Technavio, <https://www.technavio.com/report/metaverse-market-industry-analysis> (April 15, 2024).
- [5] Gartner, <https://www.gartner.com/en/articles/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2023> (April 1, 2024).
- [6] Brainz company, <https://www.brainz.co.kr/tech-story/view/id/242#u> (April 15, 2024).
- [7] Korea Economic Daily Special Reporting Team, *Metaverse 2022*, Seoul : The Korea Economic Daily, 2021.
- [8] AI Business, <https://aibusiness.com/verticals/ai-to-make-the-metaverse-relevant-again> (April 15, 2024).
- [9] Cambridge Dictionary, <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/presence> (April 15, 2024).
- [10] Eyemag, <https://post.naver.com/viewer/postView.naver?volumeNo=34479687&memberNo=5661778> (April 17, 2024).
- [11] TIFFANY & Co. NEWSROOM, <https://press.tiffany.com/page/7/?id=1> (April 17, 2024).
- [12] Snap Inc., <https://newsroom.snap.com/ko-KR/tiffany> (April 17, 2024).
- [13] Decrypt, <https://decrypt.co/154542/tennis-meets-tech-tiffany-amex-wilson-us-open> (Apr. 17, 2024).
- [14] Chosun Biz, <https://biz.chosun.com/distribution/channel/2023/10/27/45GEXCFYNJHGBOWMEE6VVC07EU/> (April 17, 2024).
- [15] OpenSea, <https://opensea.io/blog/articles/yuga-labs-koda-vessel-otherdeed-expanded> (April 17, 2024).
- [16] NFT Plazas, <https://nftplazas.com/baumer-vendome-phygital-nft/> (April 17, 2024).
- [17] Money Today, <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2024011619130992660> (April 17, 2024).
- [18] Rerail Thinktank, <https://www.retailtouchpoints.com/topics/data-analytics/business-intelligence/how-data-and-tech-power-jewelry-brand-pandoras-mission-to-give-a-voice-to-peoples-loves> (April 19, 2024).
- [19] Swarovski, <https://www.swarovski.com/ko-KR/s-faq-order/> (April 19, 2024).
- [20] The JoongAng, <https://www.joongang.co.kr/article/25149715#home> (April 19, 2024).
- [21] AI Business, <https://aibusiness.com/verticals/experts-spotlight-industrial-metaverse-use-cases-mwc-2024> (April 19, 2024).
- [22] D.J.Kim, *AI 2024*, Seoul : Smartbooks, October, 2024.