

<https://doi.org/10.7236/JIIBC.2022.22.5.55>
JIIBC 2022-5-9

NFT 디지털아트 작품 사례분석

A Case analysis of NFT digital art works

윤희선*, 정진현**

Heesun Yoon*, Jeanhun Chung**

요약 본 연구에서는 NFT, 블록체인, 메타버스의 이론적 내용을 살펴보고, 현재 대중적 인지도가 높은 NFT 아트의 다양한 표현방식을 분석하였다. 사례연구 내용으로는 2D 그래픽, 3D 그래픽, 모션그래픽 작품을 오픈씨 전체랭킹 100개의 프로젝트를 분석하였다. 메타버스 공간과 NFT 기술은 디지털 아트 창작자뿐 아니라 기존의 예술작가 모두에게 새로운 공급과 수요의 시장을 만들어 줄 것이다. 가상 자산인 코인에 대한 관심과 거래가 증가함에 따라 NFT 시장에서의 디지털 아트의 거래 수요는 점차 늘어가고 있다. 이후 창작자들을 위하여 NFT 디지털 아트의 그래픽스타일을 2D 그래픽, 3D 그래픽, 2D 모션그래픽 3D 모션그래픽 4가지로 분류하여, 연구하였다. 추후 디지털아트 NFT 창작자들에게 그래픽스타일의 방향성을 제시해 줄 수 있을 것이라 사료된다.

Abstract With the rapid development of information technology, Metaverse and Non-Fungible Token (hereinafter referred to as NFT) technology will not only create new supply and demand markets for digital art creators, but also for existing art writers. As interest in and trading of virtual assets and coins increases, so does the demand for digital art trading in the NFT market. This study examines the theoretical content of NFTs, blockchains, and Metaverse, and analyzes various expressions of NFT art that are currently popular. As the case study, 100 projects were selected and analyzed in the overall OpenSea ranking, which included 2D graphics, 3D graphics and motion graphics works. Then, from the perspective of creators, the graphic styles of NFT digital art are divided into 4 types: 2D graphics, 3D graphics, 2D dynamic graphics, 3D dynamic graphics, and analyzed and studied. It is hoped that in the future, this study can suggest the direction of creating graphic styles to digital art NFT creators.

Key Words : Computer Graphics, Digital Art, Game, Metaverse, NFT Art

1. 서론

본 연구에서는 메타버스의 특징과 NFT 디지털 아트의 표현방식을 분석하였다. 메타버스는 기존의 게임과

다르게 사용자의 높은 자율성, 경제활동, 콘텐츠 제작과 같은 차별적인 특징이 있다. 메타버스 플레이어는 기존과는 다른 다양한 욕구 충족에 접근이 가능해지면서, 기존은 게임의 재화와 같은 코인을 활용하여 새로운 거래

*정희원, 동국대학교 멀티미디어학과 박사수료
**정희원, 동국대학교 멀티미디어학과 교수(교신저자)
접수일자 2022년 6월 6일, 수정완료 2022년 9월 6일
게재확정일자 2022년 10월 7일

Received: 6 June, 2022 / Revised: 6 September, 2022 /
Accepted: 7 October, 2022

*Corresponding Author: evengates@gmail.com
Dept of Multimedia, Graduate School of Digital Contents,
Dongguk University, Korea

방식이 생겨나면서, 새로운 디지털 자산 거래 시장이 만들어졌다. 시장 관점에서 보면 인터넷 사용자, 게임 시장, 가상 아이템에 대한 수요가 매우 빠르게 증가하고 있으며 메타버스는 이러한 요구를 완벽하게 충족하고 있다. 메타버스 시장에서 가상 자산 코인을 활용한 디지털 아트의 수요는 늘어가고 있으며, 디지털 아트 창작자들을 위하여 NFT 거래 시장 오픈씨 마켓에서 성공한 프로젝트 NFT 디지털 아트 작업 방식과 그래픽 표현방식을 분석한다. 오픈씨의 상위권 프로젝트 순위를 기준으로 NFT 작품을 컴퓨터 그래픽 표현 방식으로 분류를 진행하고, 2D 그래픽, 3D 그래픽, 영상 방식에 따라 세 가지의 형태로 나누어 작품 사례를 분석하였다. NFT 기술을 통하여 디지털 아트 창작자들의 작품 확장성에 대해 연구하고자 하였다.

II. 이론적 배경

1. NFT개념

가상 자산으로 대표되는 암호화폐는 코인과 토큰으로 구분되어 발행된다. 사회에선 하나의 의미로 통용된다.^[1] 그 중 NFT(Non-Fungible Token)는 코인보다 넓은 의미를 내포하는 가상 자산이다. NFT(Non-Fungible Token)이란, "대체 불가능 한 토큰"이라는 뜻이며, 대체 불가능한 희소성을 가지고 있다는 말이다 즉, 기존의 비트코인과 같이 발행된 가상화폐가 서로 동일한 가치로 거래를 할 수 있는 대체 가능 토큰이 아닌, '각각의 토큰이 서로 다른 고유의 가치를 지닌 자산'을 의미한다.^[2]

2. 블록체인

블록체인이란 데이터 분산 처리 기술을 말한다. 즉, 네트워크에 참여자가 모든 거래 내역 데이터를 분산, 저장하는 기술을 자칭하는 말이다.^[3] 블록들은 체인 형태로 그룹화된 형태 때문에 블록체인이라 이름이 붙었다. 블록체인에서 '블록'은 개인과 개인의 거래 P2P의 모든 데이터가 기록되는 장부가 된다.^[4] 블록들은 생성된 후 시간의 따라 순차적으로 연결된 체인의 구조를 보인다. 사용자가 거래내역을 소유하고 있어 거래 내역을 확인할 때는 사용자가 보유한 장부를 대조하여 살펴봐야 한다. 이를 통하여 블록체인은 '분산 거래 장부'로도 불리어지기도 한다.

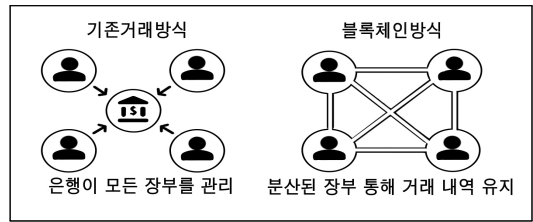


그림 1. 기존거래와 블록체인의 차이점

Fig. 1. Differences between traditional transactions and blockchain

표 1. 블록체인의 특징

Table 1. Blockchain Features

탈중앙화	블록체인 네트워크 참여 개체 사이의 분산 협업으로 운영
투명성	여러 참여 개체가 일정한 트랜잭션 상태를 공유
불변성	블록체인에 기록된 내용의 변조, 철회 불가 무결성 및 부인 방지
안정성	지점 오류가 발생하여도 안정적인 네트워크 운영

3. 메타버스

메타버스(metaverse)는 확장 가상 세계이다. 초월의 뜻을 지닌 '메타'(meta)와 세계, 우주 의미인 '유니버스'(universe)를 합성한 신조어이다. '가상 우주'라고 번역하기도 한다. 3차원에서 세상에서 실제 생활과 법적으로 인정되는 활동인 금융, 직업, 학습 등이 연결된 가상 세계를 뜻한다. 경제와 정치, 문화, 사회에 전반적으로 현실과 비현실이 공존하는 생활형, 게임형 가상 세계라는 의미로 넓게 사용된다. 메타버스의 근간을 이루는 가상 현실과 아바타는 기존의 '게임'과 큰 차별점이 없다. 메타버스 안에서 이뤄지는 커뮤니케이션도 다중접속역할수행게임(MMORPG)에서 가능했던 것들이다.^[5] 많은 IT업체들이 '메타버스' 진출을 진행중에 있거나 예고한 상황이다.^[7]

III. NFT 디지털 작품

1. 해외사례

가. 아티스트 비플(Beeple)

비플의 디지털 콜라주 '매일: 첫 5천 일(Everydays: the First 5000 Days)'은 크리스티 경매에서 6,930만 달러에 팔렸고, 이는 NFT 열기의 신호탄이 됐다.^[8]

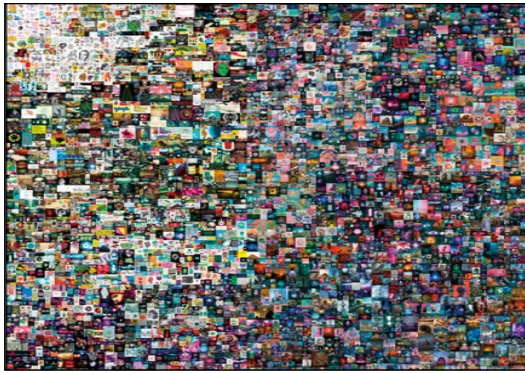


그림 2. 매일: 처음 5000일
 Fig. 2. Everyday: the First 5000 Days

2. 국내사례

가. 마리킴

피카프로젝트^[9]는 국내팝아티스트 마리킴의 그림을 한 10초짜리 영상 'Missing and Found'가 288이더리움한화로 약 6억 원에 판매고, 미술계의 큰 관심을 끌었다. 피카프로젝트에 '아이돌'이라고 불리워지는 큰 눈을 가진 만화그림체의 여성 캐릭터가 담긴 이 작품은, 개발 시점 기준 NFT가 적용된 국내 첫 미술품으로 의미가 있다. 국내 플랫폼을 활용한 첫 NFT 작품이기도 하다.



그림 3. '실종과 발견'
 Fig. 3. 'Missing and Found'

3. NFT시장

글로벌 NFT로 전문화된 사이트 '넌핀지블닷컴'에 따르면 지난해 거래된 NFT의 총액은 176억9500만달러약 21조9600억원. 2020년보다 2만1350% 증가한 액수이다. 판매량 역시 전년 대비 1836% 늘어난 2741만건에 달했다. 블록체인 기술 덕분에 과거에는 아무 쓸모가 없던 디지털 파일이 사고팔 수 있는 '재화'가 됐다. 전에 없

던 수집조원 규모의 신규 투자 시장이 생겨났다.^[10]

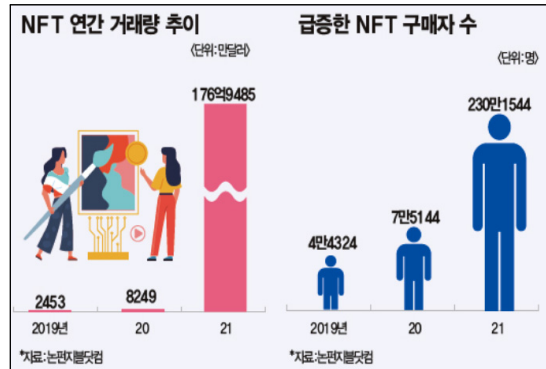


그림 4. NFT시장규모
 Fig. 4. NFT Market

IV. NFT 디지털아트 작품의 표현방식

1. 2D그래픽 스타일 NFT작품

NFT디지털 아트 작품들을 살펴보면 캐릭터 일러스트 이미지를 확인 할 수 있다.

표 2. 2D그래픽 스타일 NFT작품 사례
 Table 2. 2D graphic style NFT work example

2D 그래픽 이미지	NFT 프로젝트 내용
	Bored Ape Yacht Club은 이더리움 블록체인에 있는 고유한 디지털 수집품인 10,000개의 고유한 Bored Ape NFT 모음이다. 암호화폐의 급상승으로 너무 부자가 되어 세상의 모든 것들에 지루해져 버린 원숭이들끼리 자신들만의 비밀 클럽을 만들어 활동한다는 세계관을 가지고 있다. 이들이 하필 Ape club인 이유는 CryptoPunks의 희귀 trait인 Ape를 오마주한 것이다. 그리고 이들은 이 '비밀 클럽'이라는 컨셉에 맞게 Holder들만 출입 가능한 Website를 만들었고, PFP 프로젝트 최초로 'verify' 기능을 통해 이를 구현했다.

2. 3D그래픽 스타일 NFT작품

NFT디지털 아트 작품들을 살펴보면 3D캐릭터 모델링 이미지를 확인 할 수 있다.

표 3. 3D그래픽 스타일 NFT작품 사례

Table 3. 3D Graphic style NFT work example

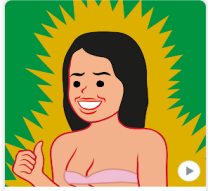

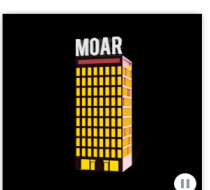
3D 그래픽 이미지	NFT 프로젝트 내용
 <p>(B)APETAVERSE (B)APETAVERSE #524 Min Bid 0.9 5 hours left 4</p>	<p>BAPE는 1993년 일본 도쿄 하라주쿠에서 설립된 이래 세계에서 가장 상징적인 스트리트웨어 브랜드 중 하나이다. BAPE의 레이블 라인업에는 아시아, 북미, 유럽 각지의 매장에서 판매되고 있는 A Bashing Ape, AAPPE, Baby Milo, BAPE Black, Mr. Bashing Ape 등이 있으며, 최근 1만개의 고유 고품질 3D NFT로 구성된 첫 Non-Fungable 토큰프로젝트인 (B)apetaverse를 출시했다.</p>

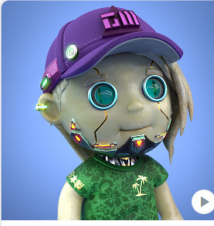

3. 영상그래픽 스타일 NFT작품

NFT디지털 아트 작품들을 살펴보면 2D 일러스트 모션 그래픽과 3D애니메이션 표현 방식이 보여진다.

표 4. 2D,3D영상 그래픽 스타일 NFT작품 사례

Table 4. 2D, 3D video graphic style NFT work example

2D영상사례 이미지	NFT 프로젝트 내용
 <p>"MOAR" by Joan C... MOAR #2601 Top Bid 0.6118 Last 1.5 50</p>  <p>"MOAR" by Joan C... MOAR #2601 Top Bid 0.6118 Last 1.5 50</p>  <p>"MOAR" by Joan C... MOAR #2601 Top Bid 0.6118 Last 1.5 50</p>	<p>"MOAR" by Joan Cornella Joan Cornella의 MOAR는 메타버스에 있는 MOAR라는 저택의 이야기가 주 배경이며 ERC-721 블록체인을 NFT로 삼아 영혼이 깃든 5,555개의 생물이 있는 건물이다. 외계인의 침략으로 세계가 무너진 가운데 MOAR에 머무는 손님들은 인간, 좀비, 사이보그 등 여러 개체가 존재한다. 이 개체들은 조안 코넬라가 180개 이상의 고유특성을 그려서 조합한 NFT들이다. 메타버스에서 2022년 11월에 그랜드 오픈과 메타버스 공간에서 전시를 하는 로드맵과 2022년 5월에 미니게임이 만들어질 예정이다.</p>

3D영상사례 이미지	NFT 프로젝트 내용
 <p>Permies Permie #550 Price 4.4985 11 hours left Buy now 1</p>  <p>Permies Permie #550 Price 4.4985 11 hours left 1</p>	<p>Permies는 Web2 작업자로, 일상 업무에 매진하고 더 나은 미래를 갈망한다. 재정적 자유, 세계 여행 및 같은 생각을 가진 사람들로 이루어진 그룹이다. Permies는 Permissionless 2022 VIP 패스입니다. 2022년 5월 17일에서 19일까지, Blockworks는 올해의 web3 문화 행사를 위해 Palm Beach를 인수하기 위해 Coinbase 및 Bankless와 제휴했다. 3D Print Guy는 15년 넘게 3D 아티스트로 일해 왔다. 그는 Pixar에 합류하기 위해 컴퓨터 공학의 생활을 포기하고 Pixar, Sony 및 Netflix에서 경력을 쌓았다. 2021년 초, 그는 Web3 전체를 위한 재미있고 스토리가 가득한 애니메이션을 만들려는 의도로 NFT 분야에서 Permies 프로젝트를 진행했다.</p>

4. 오픈씨 TOP100 NFT프로젝트

오픈씨의 전체 탑100랭킹의 NFT작품을 그래픽 스타일로 분류하여 분석하였다.

표 5. 오픈씨 TOP100 NFT프로젝트

Table 5. OpenSea TOP100 NFT Project

순위	프로젝트 이름	그래픽분류	NFT종류
1	CryptoPunks	2D	PFP
2	Bored Ape Yacht Club	2D	PFP
3	Mutant Ape Yacht Club	2D	PFP
4	Otherdeed for Otherside	2D	PFP
5	Explore Art Blocks Curated	2D	ART
6	Azuki	2D	PFP
7	CLONE X - X TAKASHI MURAKAMI	3D	PFP
8	Moonbirds	2D	PFP
9	The Sandbox	2D	Metaverse Land
10	Decentraland	2D	Metaverse Land
11	Doodles	2D	PFP
12	Meebits	3D	PFP
13	Cool Cats NFT	2D	PFP
14	Bored Ape Kennel Club	2D	PFP
15	Rarible	2Dmotion	ART
16	Loot (for Adventurers)	font	Log
17	World of Women	2D	PFP
18	CrypToadz by	2D	PFP

	GREMPLIN		
19	CryptoKitties	2D	PPF
20	Parallel Alpha	3D	PPF
21	SuperRare	All Graphics	Platform
22	Explore Art Blocks Playground	2Dmotion	ART
23	BEANZ Official	2D	PPF
24	Pudgy Penguins	2D	PPF
25	ENS: Ethereum Name Service	font	Ethereum Name
26	Bored Ape Chemistry Club	2D	PPF
27	VeeFriends	2D	ART
28	HAPE PRIME	3D	PPF
29	Explore Art Blocks Factory	2Dmotion	ART
30	RTFKT - MNLTH	3Dmotion	PPF
31	Chromie Squiggle by Snowfro	2D	PPF
32	NFT Worlds	3D	Metaverse Land
33	Fidenza by Tyler Hobbs	2D	ART
34	Sorare	2D	PPF
35	ON1 Force	2D	PPF
36	MekaVerse	3D	PPF
37	Murakami.Flowers Seed	2Dmotion	PPF
38	goblintown.wtf	2D	PPF
39	ZED RUN Legacy	3D	NFT Game
40	adidas Originals Into the Metaverse	3D	PPF
41	PXN: Ghost Division	2D	PPF
42	Karafuru	2D	PPF
43	Invisible Friends	2Dmotion	PPF
44	Decentraland Wearables	3D	Metaverse Item
45	Hashmasks	2D	PPF
46	Okay Bears	2D	PPF
47	mfers	2D	PPF
48	My Curio Cards	2Dmotion	ART
49	FLUF World	3Dmotion	PPF
50	RTFKT - CloneX Mintvial	3Dmotion	PPF
51	Emblem Vault [Ethereum]	2Dmotion	ART
52	Creature World	2D	PPF
53	PhantaBear	2D	PPF
54	3Landers	2D	PPF
55	CyberBrokers	2D	PPF
56	CyberKongz VX	3D	PPF
57	CyberKongz (Babies)	2D	PPF
58	Lazy Lions	2D	PPF
59	Kaiju King	2D	PPF
60	LOSTPOETS	2D	ART
61	Cool Pets NFT	2D	NFTGame
62	Pixel Vault MintPass	3Dmotion	PPF
63	Pixel Vault MintPass	2D	PPF
64	Creepz Genesis	2D	PPF
65	Prime Ape Planet PAP	3D	PPF
66	World of Women Galaxy	2D	PPF
67	The Doge Pound	2D	PPF
68	VeeFriends Series 2	2D	PPF
69	alien frens	2D	PPF

70	Ringers by Dmitri Cherniak	2D	ART
71	Axie Infinity	2D	NFTGame
72	MyCryptoHeroes	2D	Item
73	CyberKongz	2D	PPF
74	SuperNormal	2D	PPF
75	Somnium Space VR	3D	Metaverse
76	Psychedelics Anonymous Genesis	3D	PPF
77	Coolman's Universe	2D	PPF
78	Worldwide Webb Land	2D	Metaverse Game
79	Voxels (formerly Cryptovoxels)	2D	Metaverse Land
80	VOX Collectibles: Town Star	3D	PPF
81	Metroverse Genesis	2D	Metaverse Game
82	PUNKS Comic	2D	Comic Book Cover
83	Capsule House	2D	PPF
84	Gutter Cat Gang	2D	PPF
85	Town Star	3D	NFTGame
86	SupDucks	2Dmotion	PPF
87	Lives of Asuna	2D	PPF
88	Sneaky Vampire Syndicate	2D	PPF
89	Wolf Game	2D	Metaverse Game
90	Damien Hirst - The Currency	2D	ART
91	Explore Treeverse	2D	NFTGame
92	Adam Bomb Squad	2D	PPF
93	CryptoSkulls	2D	PPF
94	Killer GF	2D	PPF
95	Impostors Genesis Aliens	3Dmotion	PPF
96	MURI by Haus	2D	PPF
97	888 inner circle	2D	Twitter Image
98	NeoTokyo Outer Identities	2D	Script Image
99	Autoglyphs	2D	AI
100	CryptoPunks V1 (wrapped)	2D	PPF

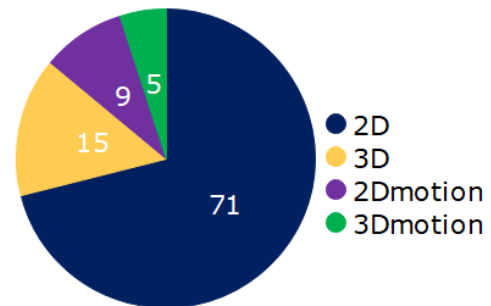


그림 5. OpenSea 탑100 NFT작품 표현방식 분류표
 Fig. 5. Top 100 NFT Expression Classification Table

V. 결 론

본 연구는 메타버스 흐름에 따라 NFT 기술을 활용한 디지털아트 NFT 사례 중에서 컴퓨터그래픽으로 표현된 작품의 표현방식을 분석하였다. NFT작품은 컴퓨터 그래픽 표현 방식인 2D그래픽, 3D그래픽, 영상 방식에 따라 세 가지의 형태로 나누어 볼 수 있었다. 첫 번째로 2D 그래픽 작품은 일반인에게도 익숙한 형태로, 정지된 일러스트 이미지 형태로 표현되는 것이 가장 큰 특징이었다. 두 번째로 3D그래픽 작품은 캐릭터 모델링의 정지된 렌더링 이미지가 NFT 컬렉터블 프로젝트에서 사람, 동물, 로봇 등 다양한 캐릭터들이 의인화되어서 만들어지고 있었다. 또한 트위터에서 프로필에 적용할 NFT이미지를 필요로 하기 때문에 의인화된 다양한 3D캐릭터들은 하나의 캐릭터가 코스튬을 통하여, 여러 가지 정지된 형태의 렌더링 이미지가 많이 나타나는 것을 확인하였다. 마지막 세 번째 표현방식인 영상은 2D, 3D 그래픽의 모든 표현방식으로 간단한 캐릭터 모션의 표현방식이 보여졌다. 본 연구는 디지털 아트의 NFT 기술을 통하여 고유성을 인정받고, 작품으로서 가치를 가지게 된 컴퓨터 그래픽 디지털아트의 표현방식은 어떤 것이 있는지, 오픈 프로젝트 사례들을 통하여 분석하였다. 분석한 결과 NFT디지털아트 작품의 발전 방향은 메타버스에서의 아이템, 게임, 땅을 NFT프로젝트로 발전할 것이라 생각한다. 또한 창작자들은 PFP그래픽 방식이 단순한 2D 캐릭터에서 모션그래픽, 3D그래픽, 인공지능 드로잉 과 같은 다양한 형태로 발전할 것이다.^[11] 향후 디지털아트 창작자들에게 NFT 프로젝트로서의 확장성을 제시한다.

References

- [1] Jae-ok Lim, Dong-ju Kim. "A study on the impact of volatility in the cryptocurrency market." *Journal of the Korean Society for Data Analysis* Vol. 20. NO. 4 pp.1883-1895. 2018
DOI: <https://doi.org/10.37727/jkdas.2018.20.4.1883>
- [2] TECHM NEWS, "Institutionalization of virtual assets" March, 2022, <https://www.techm.kr/news/articleView.html?idxno=95070&page=10&total=848>
- [3] CHILHAKGRUN, "Summary of transaction details in the blockchain, a virtual currency called 'public transactionledger'" January 2021
<https://chilhakgrun.tistory.com/7767>
- [4] .BANKSALAD, "Block chain concept complete" March, 2019 <https://www.banksalad.com/contents/%EB%B8%94%EB%A1%9D%EC%B2%B4%EC%9D%B8-%EA%B0%9C%EB%85%90-%EC%99%84%EB%B2%BD-%EC%A0%95%EB%A6%AC-dh1do>
- [5] FINNEWS. "A metaverse that feeds on the future? What is the difference between games and 'skepticism'?" February, 2022,
<https://www.fnnews.com/news/202202170700228467>
- [6] Choi, Y.-G. A Case Study on the Adjustment of Story Copyright Problems in Internet Game Broadcasting Media. *The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication (IIBC)*, Vol. 20. NO. 1 , pp.61-67 .2020
DOI: <https://doi.org/10.7236/IIBC.2020.20.1.61>
- [7] Yun HyunJung ,Lee Jin ,and Yun HyeYoung "Theory on Metaverse Concepts and Types: Focusing on Possible World Theory." *Humanities Content* Vol.-No.62 , pp.57-81. 2021
DOI: <https://doi.org/10.18658/humancon.2021.09.57>
- [8] Bo-reum Kim, and Ho-seong Yong. "Issues and Perspective on the NFT Art Market." *Journal of Digital Arts Engineering Multimedia* Vol. 8. NO.3 pp.325-337. 2021
DOI: <https://doi.org/10.29056/jdaem.2021.09.08>
- [9] .HANKOOKILBO, "Korea's first NFT-applied artwork sold for 600 million won" March, 2021"
<https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2021031809340004894>
- [10] Taeha Ryu, Seungcheon Kim, "A study on alarm broadcasting method using public data and IoT sensing data", *The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication (IIBC)*, Vol. 22, No. 1, pp. 21-27, Feb.28, 2022.
DOI: <https://doi.org/10.7236/IIBC.2022.22.1.21>
- [11] Xinyi Shan, Jean-Hun Chung, " Comparison of the Characteristics of Green Screen and LED Wall in Virtual Production System", *International Journal of Advanced Smart Convergence*, Vol.11, No.2, pp. 64-70, 2022
DOI: <https://doi.org/10.7236/IJASC.2022.11.2.64>

저 자 소 개

윤 희 선(정회원)



- 2015년 8월 : 서강대학교 게임교육원 미디어공학전공(B.E)
- 2017년 8월 : 동국대학교 영상대학원 멀티미디어학과(M.Des.)
- 2017년 9월 ~ 현재 : 동국대학교 영상대학원 멀티미디어학과 박사수료
- 2022년 3월 ~ 현재 : 홍익대학교, 극동대학교, 한성대학교

•관심분야 : VR, AR, XR Contents Design, 3D Computer Graphic, Metaverse, Game, NFT

정 진 현(정회원)



- 1992년 2월 : 년 월 홍익대학교 미술대학 시각디자인학과 (BFA)
- 1999년 11월 : Academy of Art 미국 University Computer Arts (MFA)
- 2001년 3월 ~ 현재 : 동국대학교 영상대학원 멀티미디어학과 교수

•관심분야 : VR, Projection Mapping, New Media Design, Contents Design, 3D Arts, Visual Effects . 등