

NFT 기반 디지털 작품 인식 현황 연구

텍스트마이닝을 중심으로

A Study on the Status of Digital Work Recognition Based on NFT
Focusing on text mining analysis

주 저 자 : 박정아(Park, Jung A)

신안산대학교 실내디자인학과 조교수

jjunga8224@sau.ac.kr

<https://doi.org/10.46248/kidrs.2022.2.9>

접수일자 2022. 4. 25. / 심사완료일자 2022. 6. 21. / 게재확정일자 2022. 6. 25.

Abstract

Recently, NFT, an irreplaceable token called convergence art that combines digital technology and art, is attracting attention in the field of design and art. The purpose of this study is to analyze NFT technology-based digital works that are rapidly growing along with rapid demand for IT technology through issues of the times, the development of cryptocurrency blockchain technology, and the trend change in the art market through text mining. As a method of research, text mining is conducted by setting the last year as a collection period from March 2021 to February 2022, when NFT grew the most rapidly using TextStom of Big Data tools. As a result, first, it was confirmed that works, sales, metaverse, and media, which are major controversial keywords in the NFT field reviewed in previous studies, are the main keywords that provide the foundation of potential means in planning NFT technology-based digital works. Second, NFT's "coin", "sales", "game", "metaverse", and "work" keywords showed that NFT art was provided in the form of a metaverse, or was considered to be the value of content creation in the form of a game or brand character. Third, it can be seen that it is considered as a new platform closely related to NFT digital work creators, such as guaranteeing intellectual property rights in virtual exhibitions related to copyrights in the nature of blockchain and securing accessibility to digital works. Fourth, although it was a small proportion in word sentiment analysis, it was found that NFT could cause financial losses in terms of negativity, and art or profits as investment products had a bubble in market prices, so it was necessary to be cautious. Starting with the analysis map proposed in this study, it is hoped to be helpful as current status data that can be referred to when constructing digital works based on NFT technology.

Keyword

NFT(대체불가능토큰), Text Mining(텍스트마이닝), 인식 조사(Perception Survey)

요약

최근 디자인·예술 분야에서 디지털 기술과 예술이 결합된 융복합예술로 불리는 대체 불가 토큰 NFT가 주목을 받고 있다. 본 연구는 시대적 이슈를 통한 IT 기술의 비약적 수요와 암호화폐 블록체인 기술의 발전, 미술 시장의 트렌드 변화 등과 함께 급속도로 성장하고 있는 NFT 기술 기반의 디지털 작품을 텍스트 마이닝을 통해 분석하고 대중의 인식을 도출하는 것에 연구의 목적이 있다. 연구의 방법으로 빅데이터 도구의 텍스트를 이용하여 NFT가 가장 급속하게 성장했던 2021년 3월~2022년 2월까지 최근 1년을 수집 기간으로 설정하고 텍스트 마이닝을 실시한다. 그 결과 첫째, 선행 연구에서 검토한 NFT 분야의 주요 쟁점 키워드인 작품, 판매, 메타버스, 미디어 등은 NFT 기술 기반 디지털 작품을 계획함에 있어 잠재적 수단의 단초를 제공하는 주요 키워드임을 확인할 수 있었다. 둘째, NFT의 “코인”, “판매”, “게임”, “메타버스”, “작품” 키워드는 NFT 아트가 메타버스 형태로 제공되거나 이를 작품화하고, 게임이나 브랜드의 캐릭터 형태로 만들어지는 콘텐츠 제작 가능성의 가치로 여겨짐을 파악할 수 있었다. 셋째, 블록체인 성격의 저작권과 관련된 가상전시의 지적재산권 보장, 디지털 작품의 아카이빙 측면의 접근성 확보 등 NFT 디지털 작품 창작자에게는 밀접하게 연관되어 있는 새로운 플랫폼으로서 고려된다는 것을 알 수 있다. 넷째, 단어 감성분석에서 소수의 비중이었지만 부정의 측면에서 NFT가 금전적 손실을 가져올 수 있는 것에 대한 불안함을 알 수 있었는데 투자 상품으로서 아트나 수익품은 시장가격이 거품이 있기에 조심성을 가지고 임해야 한다는 필요성을 확인할 수 있었다. 본 연구에서 제안한 분석 맵을 시작으로, NFT 기술 기반의 디지털 작품 구축 시 참고할 수 있는 현황 자료로서 보탬이 되고자 희망한다.

목차

1. 서론

- 1-1. 연구의 배경과 목적
- 1-2. 연구 범위 및 방법

2. 이론적 배경

- 2-1. 블록체인 기반의 NFT
- 2-2. NFT 기반 디지털 작품 특징
- 2-3. 선행연구

3.3. 텍스트 마이닝 적용

- 3-1. 빅데이터와 텍스트 마이닝

- 3-2. 데이터 수집 및 분석 개요

4. 데이터 분석

- 4-1. 데이터 수집 및 빈도 분석 결과
- 4-2. 워드 클라우드 및 네트워크 시각화
- 4-3. 단어 감성 분석 결과
- 4.4. 종합 소결

5. 결론

참고문헌

1. 서론

1-1. 연구의 배경 및 목적

최근 디자인-예술 분야에서 NFT에 대한 관심은 그 어느 때보다 높고 블록체인 기술을 기반으로 만들어진 대체 불가능 토큰의 NFT는 위변조가 불가능한 디지털 원본에 대한 보장을 가능하게 했다. 이러한 디지털 기술과 예술이 결합된 융복합예술로 불리는 NFT가 나타낼 수 있는 산업의 종류는 유무형을 막론하고 다양하다.

서울시는 올해 디지털 기술을 접목해 시민 누구나 쉽게 문화 예술을 향유하고, 창작자들의 활동이 보장되도록 다양한 정책을 추진하는 '디지털 감성문화도시' 구축을 선포했다. 지난해 '서울 비전 2030'에서 발표된 문화정책이 본격화된 것인데 디지털 기술과 예술이 결합된 '디지털 감성문화도시 서울(Digital Culture City)'이라는 청사진을 제시하고 올해 추진할 문화정책 핵심과제를 발표했다. 총 6,080억 원이 집중 투입되는 '디지털 감성문화도시'란 디지털 기술을 활용해 소외계층 없이 누구나나 손안의 문화'를 쉽게 향유할 수 있고 예술 창작자들은 미래 융합예술시장에서 경쟁력을 키워갈 수 있는 도시를 의미한다.¹⁾

정부의 정책에 예술성을 가진 전문가들이 부흥이 되도록 활성화를 위한 중간 연결고리 역할인 NFT는 디지털 아트 시장으로 돈이 유입되도록 하며, 디지털 세상

인 메타버스에서 NFT는 경제 시스템 기반의 가능성을 지닌다. 이는 IT 기술의 비약적 수요와 함께 암호화폐와 블록체인 기술의 발전, 미술 시장의 트렌드 변화 등과 함께 급속도로 성장하고 있다.

따라서 전 세계적으로 NFT가 미술, 음악, 게임, 부동산 등 다양한 산업과 맞물려 기존 자산을 디지털 토큰화하는 수단이 되고 있는 가운데 본 연구에서는 NFT 기술 기반 디지털 작품의 인식 현황을 텍스트 마이닝을 통해 분석하고 그 시장 가능성을 알아보고자 한다. 이는 예술은 어렵고 미술관이나 박물관에서 관람하는 것만이 아닌 누구나 향유하고 소통할 수 있는 매개체로 포스트 코로나 시대의 NFT를 통한 대중의 인식을 알아보고자 하는 목적이 있다.

1-2. 연구의 범위 및 방법

본 연구의 방법으로는 데이터 수집을 선택하였는데 NFT 기술 기반 디지털 작품의 인식 현황 분석을 위해 텍스트를 이용하여 텍스트 마이닝을 실시하였다.

현재 NFT는 웹 중심으로 이루어지는 커뮤니케이션 활동으로 대중의 인식을 확인하기 위해서 방문상담이나 현지 답사 등 대면적 조사보다는 인터넷 검색과 유입량, 그에 따른 연관성 등을 살펴보는 것이 대중의 관심도와 인식 경향을 파악하는 방법임을 유추하였고 그 수단으로 텍스트마이닝 분석이 비대면적 수요 조사로 가장 적합할 것이라고 판단하였다.

1) 서울시 문화정책과. (2022. 01. 25.). URL: <https://mediahub.seoul.go.kr/archives/2003892>

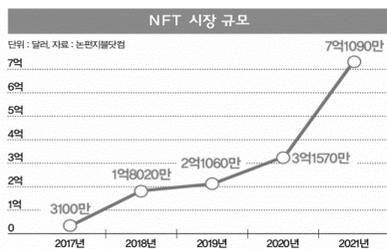
연구의 범위는 대중의 인식을 살펴보고자 빅데이터를 활용하여 시기적으로 NFT가 가장 급속하게 성장했던 2021년 3월~2022년 2월까지로 최근 1년을 수집 기간으로 설정하였다. 현재까지 NFT 관련 연구는 초창기인 관계로 아직 시장화의 관련 법규나 규제가 명확하지 않으며, 심도 있는 연구가 완성되지 못한 상황이다. 따라서 NFT의 배경 기술인 블록체인 관련 선행연구를 함께 분석하여 연구의 근거를 보완했다. 본론에서는 NFT의 주요 특징을 제시하고, NFT 기술을 접목한 디지털 작품의 특성을 알아본다. 결론에서는 NFT 기술 기반 작품의 인식 현황을 통해 가질 수 있는 경쟁력을 텍스트 마이닝을 통한 결과로 알아보려 한다.

2. 이론적 배경

2-1. 블록체인 기반의 NFT

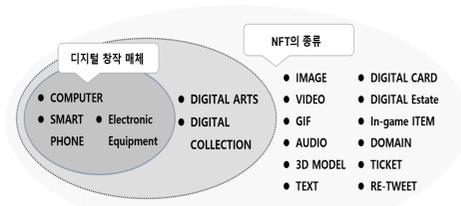
NFT가 미술, 컬렉터블, 음악, 디지털 부동산, 게임 등 우리 일상에 오르내리기 시작한 것은 최근 2년 전으로 2020년 말부터 주요 미디어에서 NFT를 언급하고 그전까지는 한정적인 틈새시장이었다. 최근 코로나19로 인해 외부 활동이 자유롭지 못한 상황에 따른 영향으로 시장 규모는 급성장하고 있다. 무엇보다 블록체인 기반의 새로운 시대를 열고 있다는 자부심과 함께 행사나 활동에 참가했을 때 주는 인증서를 NFT로 발급하여 유대감을 갖게 하거나 커뮤니티를 만들고 소속감을 가지게 하는 것에 큰 의미를 두고 있다.

‘대체 불가능 토큰(Non Fungible Token)’이라는 뜻의 NFT는 블록체인에 기반한 고유의 디지털 수집품이다. 즉, NFT는 암호화폐에 사용되는 기술인 블록체인을 통해 거래 내역이 검증된 고유한 디지털 아이템을 뜻한다. NFT는 출처, 소유권의 이력, 희소한 정도가 명확하게 기록되고 투명하게 공개되며, 네트워크에 영원히 존재할 수 있다.



[그림 1] NFT 성장 그래프2)

따라서 파일이 NFT에 존재하는 한 원본 소유자는 세상에 딱 한 명이 블록체인상에 증명된다. 누구나 쉽게 ‘Copy+Paste’가 가능하다고 생각했던 디지털 이미지와 영상이 이제는 특정 개인이 소유하고 타인에게 판매할 수도 있는 고유의 디지털 자산이 된 것이다. 또한 블록체인은 인터넷 투표 기능이 내재되어 있는데, 구성원들의 투표로 탈권위주의적 기술이라고 볼 수 있다. 기존의 플랫폼 기업을 협동조합형으로 바꿀 수 있는 잠재력과 블록체인의 탈 중앙화가 협동경제 비즈니스 모델을 만드는 초석이 되고 있다.



[그림 2] NFT로의 생성 확장

소유권 증명서 역할을 하는 NFT의 등장은 누구나 열람이 가능하고 모든 사용자 pc에 동일하게 저장된다. 정보의 비대칭성이 사라지는 것인데 금융기관이 권력화 되어 금융상품에 가입하면 이자율 이외엔 아는 정보가 없고 내 돈으로 투자의 이익 등, 개인의 신용등급 결정 유무 등 구체적인 근거가 없다. 이것을 정보의 비대칭성이라 할 수 있다.

[표 1] 웹 3.0의 등장과 디지털 소유3)

구분	특징	종류
Web 1.0	·1990년대~2000년대 초반 ·WWW의 탄생 : Read ·신문, 방송 등의 일방적인 정보 습득	Yahoo! Google msn Naver
Web 2.0	·2000년대 중반 ·개방과 참여, 공유 : Read+Write ·기업 중심의 플랫폼 경제 생태계 ·사장이나 CEO 중심의 중앙 서버에	aws, Uber Facebook Dropbox Instagram

2) 인터넷신문위원회. (2022. 1. 30). URL: <https://moneys.mt.co.kr>

3) 리퀴앱스, (2022. 4. 12). URL: <https://blog.naver.com/liquidapps>, 재구성

	저장되는 형태	Twitter Kakao Talk
Web 3.0	·개인 중심 데이터 경제 : Read+Write+Own ·데이터의 소유권을 명확하게 보증 ·사람들이 직접 소유하고 제어할 수 있는 인터넷상의 주소인 디지털 아이덴티티(DID) 확보 ·토큰 소유자가 필수적인 변경 및 개발을 결정하는 분산형 자율 조직	Brave IPFS Experty EOS Status Ethlance

2-2. NFT 기반 디지털 작품 특징

메타버스와 NFT의 합작은 NFT 시장을 긍정적인 방향으로 견인한다. 메타버스 내에서 NFT의 자산을 구매나 판매 등의 소유하지 않고 메타버스 내에서 활용할 수 있도록 하는 자원군의 역할로서 함께 발전하고 있다. 전 세계 미술 작가뿐만 아니라 국내에서 활동하고 있는 발 빠른 미술 작가들은 슈퍼레이, 오픈씨 등 NFT 거래 플랫폼에 자신의 작품을 올리기 시작했고, IT기업 뿐만 아니라 글로벌 기업에서는 NFT 거래 플랫폼을 만드는 등 NFT 기술을 적극적으로 도입해 실험적 시도를 하고 있다.

최근 NFT를 기반으로 한 디지털 작품은 온라인과 오프라인이 함께 운영되는 경우가 많은데 오프라인 전시회와 동일하게 동기화시켜 재현한 메타버스에서 온라인으로 관람이 가능하도록 운영된다. 이러한 시스템은 아티스트 입장에서 갤러리카 전시장의 중간관리자를 거치지 않고 관람자와 상호작용할 수 있으며 문화적인 요소가 많기 때문에 연령에 상관없이 충분히 즐기고 유희적인 공간으로의 가능성을 지닌다.

오프라인의 전시에서 물리적 재료 사용을 통해 완성한 실물 작품을 사진으로 찍어 해당 파일을 블록체인에 업로드하면 온라인 디지털 작품인 NFT로 민팅되는 시스템이다.



[그림 3] K NFT 갤러리 - 스페이셜4)

오프라인 디지털 작품 공간으로 <그림 3>의 사례를 들 수 있다. 이 전시는 디지털 아트를 일상에서 쉽게 경험할 수 있도록 디지털 기반의 작품들을 물리적인 공간에 연결하고, 작가와 관람객을 이어주는 역할을 한다.

스페이셜(Spatial)에서 개발한 K-NFT 갤러리는 디지털 도구를 이용하여 메시지, 아이디어 또는 감정을 표현하거나 전달하는 방식이 오늘날의 관람객과 자연스럽게 연결될 수 있다고 생각하고 미술도 음악처럼 다양한 매개체를 통해 집, 사무실, 출근길 등 일상에서 쉽게 접하고 소장할 수 있도록 하는 것이다. 작품에 QR 코드를 스캔하면 디지털 아트 NFT를 직접 구매할 수 있으며 국내 최초로 원화 간편결제제를 도입하여 NFT를 쉽게 경험할 수 있도록 했다. 또한 회원 가입 후 원하는 작품을 구매하면 카카오톡 클립 지갑으로 전송되어 개인적으로 소장할 수 있는 시스템이다.

2-3. 선행연구

블록체인 기술이 갈수록 대중화되어 감에 따라 NFT를 적용한 다양한 기술들이 등장하고 있는데 각 분야의 선행 연구를 중심으로 주요 쟁점을 알아보았다.

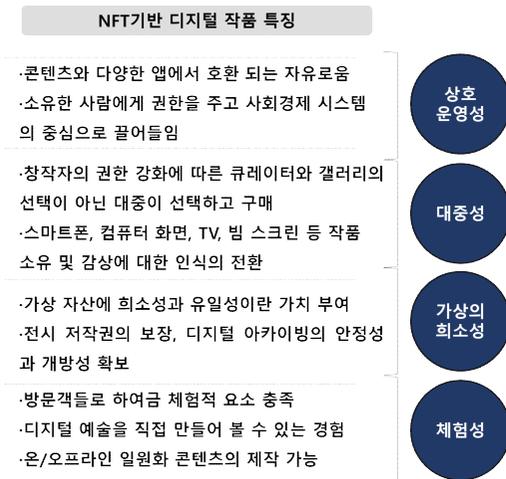
서민지 외(2022)는 NFT와 미술 저작권 거래 플랫폼 사례 분석을 통해 창작 작품 유통 서비스와 관련된 플랫폼이 구축되어야 한다고 주장하였다. 그리고 문화 콘텐츠-커뮤니케이션 분야에서는 메타버스에서 주로 사용되는 NFT로 인해 희소성을 가진 자신의 자원을 보장하는 데 큰 역할을 한다고 했다. 이지우 외(2021)는 NFT 기술을 접목한 전시를 기획함에 있어 일반 전시와 달리 추가적으로 고려해야 할 사항들을 제시하였는데, 가상전시 저작권의 보장, 디지털 아카이빙의 안전성-개방성 확보, 온오프라인의 일원화 콘텐츠의 제작 가능으로 제시했다. 또한 정보기술분야에서는 NFT를 신뢰성과 무결성을 활용한 기술이라 일컬으며 디지털 콘텐츠의 원본 증명이 가능함을 강조하였다. 따라서 NFT 디지털 창작물 전시의 일반적인 개념으로는 블록체인과 웹 3.0이 지향하는 발전 동향으로부터 영향을 받고 있으며 탈중앙화에 의한 고유성과 희소성이 디지털 창작자에게 개인의 권리와 소유권을 보장한다는 핵심가치를 제시함을 뜻한다.

4) 스페이셜 K-NFT 갤러리. (2022. 6. 12). URL: <https://spatial.io/>

[표 2] 선행연구에서 나타난 NFT 관련 주요 쟁점

구분	주요 쟁점
서민지 외 (2022)	NFT 거래 플랫폼의 사례 분석연구를 통해 미술 블록체인의 잠재적 가치와 활용방안을 분석, NFT를 활용한 미술관 국내외 운영 사례를 분석을 통해 저작권료 산정, 분배, 정산, 과금, 유통 서비스 방향을 연구
이해경 (2022)	NFT를 적용한 메타버스의 특징을 메슬로의 욕구단계 이론으로 분석, 메타버스 안의 자산 권리를 보장할 필요로 NFT를 중요한 기술적 기반으로 여기
이지우 외 (2021)	NFT가 가지는 기술적인 장점에 대해 주목하고 이를 전시 콘텐츠 전반에 적용, NFT 기술을 접목한 전시를 기획함에 있어 일반 전시와 달리 추가적으로 고려해야 할 사항들을 제시
이진영 외 (2021)	기준에 원본 보장이 어려웠던 디지털 콘텐츠의 원본 증명이 가능함을 제시, NFT 네트워크 블록체인의 기술의 장점을 신뢰성과 무결성을 활용한 기술적 특징으로 분석
김정수 (2022)	NFT에 대한 빅데이터 분석을 토픽모델링을 통해 제시, 예술, 미술, 음악의 시장이 NFT로 인해 변화에 민감하게 반응하며 기존 플랫폼 변화와 수익 창출을 시도함을 사례조사를 통해 분석함

가상의 희소성을 통한 수집 욕구 자극을 통해 희소하면 희소할수록 가치는 높아진다. 또한 유명인, 유명기업의 참여로 높아지는 가치와 강한 유대감이 형성되는 커뮤니티, 콜라보를 통한 활용도 확대와 그에 따른 가치 상승이 이를 뒷받침한다. 지금까지의 내용을 토대로 NFT기반 디지털 작품 주요 특징 도출을 다음의 <그림 4>와 같이 정리하였다.



[그림 4] NFT기반 디지털 작품 주요 특징 도출

3. 텍스트 마이닝 적용

3-1. 빅데이터와 텍스트 마이닝

빅데이터는 4차 산업혁명의 가장 핵심적인 요소 중 하나로서 다양한 산업 군에서 분석의 자료로 활용되고 있다. 디자인 산업 역시 적극적인 빅 데이터의 활용과 디지털 트랜스 포메이션(Digital Trendsformation) 시대의 변화를 직시하고 적절한 준비를 통해 빅 데이터 활용에 적합한 새로운 방법론 구축이 필요하며 이를 통해 뉴 노멀(New Normal) 시대를 선도할 수 있는 산업으로 발전해야 한다.

빅데이터의 분석 방법 중 하나인 텍스트 마이닝은 텍스트 마이닝은 고유 연구영역이 아닌 연구를 위한 하나의 분석 도구이다.

자연어 처리 기술을 기반으로 비정형 텍스트 데이터에 숨겨진 패턴 또는 관계를 추출하여 의미 있고 활용 가치가 높은 정보 또는 지식을 찾아내는 분석 기법이다. 데이터 마이닝이 정형 데이터에서 패턴을 찾아내는 기술인 반면에 텍스트 마이닝은 비정형 텍스트 데이터에서 의미 있는 지식을 찾아내는 기술이다.⁵⁾ 유용한 정보를 추출 및 가공하는 것을 목적으로 새로운 정보를 발견하여 결과를 얻을 수 있다.⁶⁾ 또한 텍스트 마이닝은 데이터 마이닝의 한 부분이라고 볼 수 있는데, 데이터 마이닝의 경우 범주형 데이터와 수치 데이터를 집중적으로 보는 반면에 텍스트 마이닝은 데이터 마이닝 중에서도 텍스트 데이터를 집중적으로 다룬다는 점에서 구분된다.⁷⁾

텍스트 마이닝은 크게 데이터 전처리 단계와 데이터 분석 단계로 나뉜다. 얼마나 잘 처리된 데이터를 사용하는지에 따라 데이터 분석 결과의 품질이 달라지므로 전처리 과정은 상당히 중요하다. 텍스트마이닝과 같은 빅데이터 분석은 설문조사 등의 전통적인 조사 방법에 비해 객관적이고 정량적인 데이터를 얻을 수 있는 장점이 있다. 또한, 빈도 분석, 연결망 분석 등을 통해 데이터를 여러 관점으로 분석, 시각화할 수 있다.⁸⁾

5) 김현정, 조남욱, 신경식, 항공산업 미래유망분야 선정을 위한 텍스트 마이닝 기반의 트렌드 분석, 한국지능정보시스템학회, 21(1), 2015, pp.65-82.

6) 양지윤, 김주연, 텍스트마이닝을 통한 웨일즈 밀레니엄 센터 건축의 대중적 인식에 관한 연구, 한국공간디자인학회논문집, 12(5), 2017, pp.193-201.

7) 황용섭, 텍스트마이닝을 통한 유니버설디자인 인식 조사 연구, 한국공간디자인학회논문집, 14(1), 2019, pp.57-66.

3-2. 데이터수집 및 분석 개요

데이터 수집 및 정제에는 빅데이터 분석 툴 텍스트톰(Textom)을 활용하였으며 제시어는 'NFT'를 수집 키워드로 설정했다. 각 키워드의 데이터 수집 후 취합한 데이터를 바탕으로 NFT 기반 디지털 작품 인식 현황을 석한다.

수집된 데이터는 정제 후, 빈도 분석을 진행하였으며 이를 토대로 텍스트톰 기능을 이용해 워드 클라우드 분석, 네트워크 시각화, 중심성 분석 및 단어 감성 분석을 진행하였다.

중심성 분석은 연결 정도 중심성(degree centrality), 근접 중심성(closeness centrality), 매개 중심성(betweenness centrality), 위세 중심성(eigenvector centrality)을 진행하였다.

중심성 분석은 각 단어가 네트워크 내에서 발생하는 연결 관계를 통해 중심이 되는지를 나타낸다. 근접 중심성은 전체 네트워크 상에서 노드가 얼마나 중앙에 위치하고 있는가를 측정하는 것이다. 매개 중심성은 단어와 단어들 사이에 있어 다리 역할을 하는 중개 영향력이라고 할 수 있으며)그 중심도를 계산하는 값이다. 위세 중심성은 아이겐벡터 중심성이라고도 하는데, 연결 정도 중심성을 확장한 개념으로 고유벡터 중심성 또는 연쇄 중심성이라 하며, 연결된 단어의 개수뿐만 아니라, 연결된 관계가 얼마나 중요한지도 함께 고려하며 네트워크 내에서 가장 영향력 있는 중심 노드를 찾는데 유용한 지표가 된다.¹⁰⁾

데이터 수집은 국내에서 가장 사용량이 많은 포털 사이트인 네이버를 대상으로 하여 진행하였다. 기간은 NFT가 가장 높은 상승의 정점이 발생한 최근 1년으로 2021년 3월 1일부터 2022년 2월 28일로 설정했으며, 키워드 및 섹션 별 수집량은 <표 3>과 같다.

NFT 키워드로 총 5,310개의 텍스트가 도출되었으며 의미를 알 수 없는 한 음절 단어, 주제와 상관없는 단어, 숫자, 낱자 등의 데이터를 제외한 상위 50개 후

- 8) 권소연, 이현수, 텍스트마이닝을 이용한 웰니스 관점의 유니버설디자인에 대한 인식 조사, 한국실내디자인학회 학술발표대회 논문집, 23(1), 2021, pp.166-170.
- 9) 김학선, 전시컨벤션센터 식품박람회와 관련된 빅데이터의 의미연결망 분석, 한국조리학회, 23(3), 2017, pp.257-270.
- 10) 김새록, 김주연, 텍스트마이닝을 통한 언택트 시대의 공간 소비 행동에 대한 대중의 인식 변화에 관한 연구, 한국공간디자인학회, 16(7), 2021, pp.365-374.

은 100개 빈도의 텍스트 데이터를 주요 대상으로 분석을 진행하였다.

[표 3] 데이터 수집 정보

구분	내용					
키워드	'NFT'					
수집 분석	텍스트톰(Textom), Ucinet 6.0					
수집기간	2021년 3월 1일~2022년 2월 28일 (1년)					
수집채널	네이버 (NAVER)					
수집섹션 (건)	웹문서	블로그	뉴스	카페	지식인	학술정보
합계	1,500	446	833	530	991	1,010

4. 데이터 분석

4-1. 데이터 수집 및 빈도 분석 결과

[표 5] 텍스트 빈도 분석

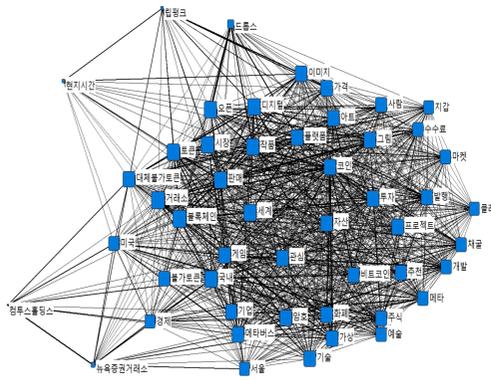
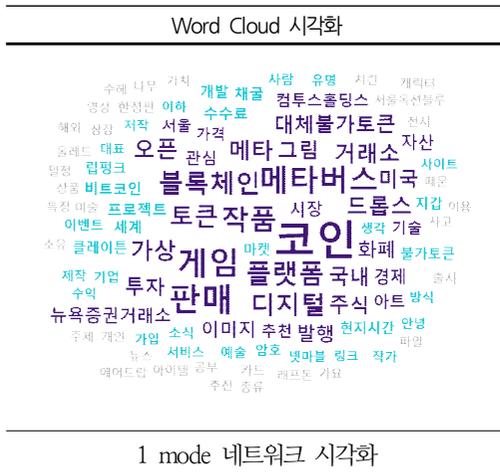
순위	키워드	빈도	순위	키워드	빈도
1	코인	1433	26	자산	335
2	판매	1010	27	경제	320
3	게임	984	28	아트	295
4	메타버스	901	29	관심	293
5	작품	844	30	추천	282
6	플랫폼	748	31	컴투스홀	266
7	블록체인	733	32	기술	260
8	디지털	709	33	서울	250
9	토큰	665	34	채굴	250
10	가상	619	35	프로젝트	238
11	오픈	595	36	가격	232
12	메타	578	37	수수료	232
13	거래소	575	38	개발	225
14	드롭스	560	39	비트코인	205
15	국내	511	40	세계	205
16	그림	508	41	마켓	201
17	미국	492	42	불가토큰	197
18	투자	489	43	지갑	194
19	대체불가	488	44	립핑크	193
20	주식	475	45	클레이튼	192
21	발행	421	46	현지시간	184
22	화폐	418	47	사람	176
23	이미지	400	48	기업	174
24	뉴욕증권	364	49	예술	169
25	시장	337	50	암호	154

분석된 NFT의 높은 빈도 키워드는 “코인”, “판매”, “게임”, “메타버스”, “작품” 순으로 나타났다. 모두 불필요한 단어를 삭제 후 관련된 키워드를 중심으로 유의미한 단어 50개로 정리하여 분석을 진행하였다.

4-2. 워드 클라우드 및 네트워크 시각화

다음은 워드 클라우드와 네트워크 시각화를 통해 시각적으로 분석을 쉽게 파악할 수 있도록 하였다. 우선 <표 6>의 기준 상위 키워드 100개 단어를 반영하여 도출된 워드 클라우드(Word Cloud)는 키워드 크기로 주제에 대한 중요성을 의미한다. 해당 키워드가 문서 집단에서 더 높은 가중치를 가지는 경우 글자의 크기는 다른 키워드에 비해 가운데에 위치하여 크게 표현되도록 했고, 상대적으로 가중치가 낮은 경우는 작은 크기의 글자로 아웃사이드에 배치하도록 하였다.

[표 6] Word Cloud 시각화



<표 6>의 1mode 네트워크 시각화 분석 결과, NFT 키워드에서는 “오픈”, “판매”, “게임”, “드롭스”, “코인”, “메타버스”, “작품” 등의 키워드가 서로 간의 연결된 선이 굵은 것으로 보아 연결강도가 큰 것을 확인할 수 있었으며 NFT의 주요 키워드로 보인다

<표 7>은 중심성 분석으로 연결 중심성 결과로는 “코인”, “작품”, “판매”, “게임” 순으로 높게 나타났으며, 근접 중심성 결과는 “토큰”, “블록체인”, “게임”, “플랫폼” 순으로 높게 나타났다.

매개 중심성 결과는 “플랫폼”, “메타버스”, “블록체인”, “코인” 순으로 높게 나타났으며, 위세 중심성 결과는 “오픈”, “작품”, “플랫폼”, “드롭스” 순으로 높게 나타났음을 확인할 수 있었다.

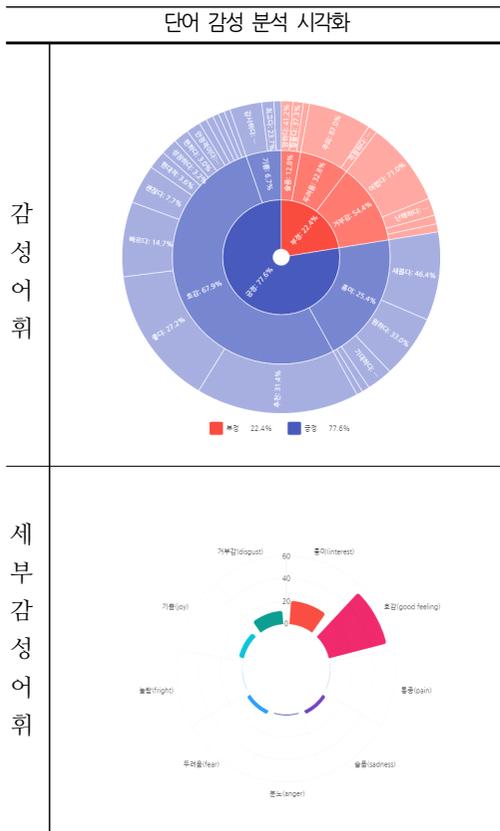
[표 7] 중심성 분석

순위	키워드	연결	근접	매개	위세
1	코인	41.102	0.829	0.015	0.065
2	판매	26.106	0.821	0.012	0.046
3	게임	25.968	0.844	0.012	0.041
4	메타버스	23.24	0.811	0.021	0.039
5	작품	30.17	0.826	0.012	0.205
6	플랫폼	21.78	0.836	0.023	0.189
7	블록체인	22.212	0.853	0.016	0.037
8	디지털	21.599	0.813	0.013	0.041
9	토큰	19.21	0.874	0.014	0.034
10	가상	18.834	0.806	0.012	0.033
11	오픈	24.92	0.78	0.008	0.335
12	메타	15.437	0.739	0.009	0.035
13	거래소	20.212	0.792	0.006	0.045
14	드롭스	32.653	0.561	0.001	0.69
15	국내	16.136	0.797	0.023	0.029
16	그림	15.347	0.753	0.004	0.036
17	미국	11.577	0.632	0.009	0.012
18	투자	13.357	0.795	0.007	0.024
19	대체불가	14.441	0.767	0.02	0.021
20	주식	10.735	0.683	0.008	0.01
21	발행	11.427	0.771	0.007	0.019
22	화폐	13.878	0.782	0.011	0.024
23	이미지	12.814	0.698	0.007	0.016
24	뉴욕증권	10.128	0.525	0	0.01
25	시장	8.365	0.802	0.008	0.016
26	자산	9.972	0.767	0.006	0.018
27	경제	8.184	0.626	0.01	0.013
28	아트	8.146	0.741	0.005	0.022
29	관심	6.98	0.762	0.005	0.014
30	추천	8.723	0.705	0.007	0.017
31	컴투스홀	9.038	0.513	0	0.012
32	기술	7.852	0.77	0.006	0.015

33	서울	5.421	0.62	0.008	0.004
34	채굴	9.204	0.672	0.002	0.018
35	프로젝트	4.515	0.704	0.004	0.008
36	가격	7.293	0.702	0.005	0.012
37	수수료	8.681	0.693	0.002	0.02
38	개발	6.846	0.688	0.004	0.01
39	비트코인	6.83	0.719	0.003	0.014
40	세계	6.377	0.761	0.005	0.015
41	마켓	5.689	0.72	0.004	0.018
42	불가토큰	4.703	0.697	0.014	0.005
43	지갑	6.962	0.673	0.002	0.016
44	립핑크	6.896	0.524	0	0.008
45	클레이튼	5.555	0.678	0.002	0.012
46	현시시간	4.579	0.521	0.001	0.007
47	사람	5.493	0.725	0.003	0.014
48	기업	5.154	0.69	0.004	0.009
49	예술	5.685	0.654	0.002	0.016
50	암호	5.377	0.713	0.003	0.01

4-3. 단어 감성 분석 결과

[표 8] 단어 감성 분석 시각화



감성 단어 빈도 분석은 원문 데이터 중 감성과 관련된 단어를 찾아서 빈도를 보여주는 기능으로 감성 단어는 감성어 어휘 사전을 이용하여 단어를 분류한다. 연구자가 사용한 TEXTOM에서 자체 제작한 감성어 어휘사전은 긍정/ 부정이라는 카테고리 안에, 긍정의 키워드는 흥미/ 호감/ 기쁨 3개의 단어가, 부정의 키워드에는 통증/ 슬픔/ 분노/ 두려움/ 놀람/ 거부감 6개의 단어가 있다.

다시 기쁨이라는 단어 안에는 기쁨을 표현하는 수많은 단어를 강도에 따라 표준화(감성 강도/7점 만점)를 시켜놓는다. 예를 들어 호감이라는 단어 안에 “행복하다”와 “그저그렇다”라는 단어가 있을 경우 “행복하다”라는 단어에는 5점, “그저그렇다”라는 단어에는 1점을 주어 같은 호감 안에 들어가는 단어라도 감성 강도를 다르게 사전을 구축한다.

본 연구의 NFT 키워드에서 감성분석 결과의 빈도는 2,195건 중 긍정 1,659건, 부정 536건으로 나타났다. 감성 강도 비율 100% 중 긍정 77.6%, 부정 22.4%이다. 단어 감성 분석 시각화를 통해 알아본 NFT 키워드는 호감(good feeling)가 가장 우세했고 흥미(interest)가 그 뒤를 이었다. 부정의 키워드 중에서는 각각 거부감(disgust)이 가장 비중이 높았고 두려움(fear)이 극소수 분석이 되었다.

4-4. 종합 소결

“NFT”키워드를 주제로 하여 가장 중요한 키워드를 도출해 낼 수 있었다. NFT 키워드 분석 결과 고빈도 키워드는 “코인”이 가장 높게 나타났으며 빈도 분석과 워드 클라우드, 중심성 분석에서도 상위에 위치한 것으로 보아 비트코인으로 인해 NFT가 판매가 되고 수익이 되는 흐름에 영향을 끼쳤을 것으로 보인다. 이는 NFT를 모바일을 활용하여 경험하고 영상으로 접하는 것이 가장 많은 영향력으로 작용하고 있음을 확인할 수 있다. 또한 단어 감성분석의 긍정 측면에서는 호감과 흥미가 압도적으로 높았으며 고빈도로 선정된 키워드를 살펴보면 주요 용어로 대표적으로 작품, 판매, 플랫폼, 호감(추천하다, 대중적이다. 현대적이다. 괜찮다.), 거부(어렵다.)가 반복됨을 알 수 있었다.

[표 10] 텍스트 마이닝 종합 분석 결과

분석방법		분석결과
빈도분석		코인, 판매, 게임, 메타버스, 작품
Word Cloud 시각화		코인, 판매, 게임, 작품, 메타버스, 블록체인, 플랫폼
네트워크 시각화		오픈, 판매, 게임, 드롭스, 코인, 메타버스, 작품
중심성 분석	연결	코인, 작품, 판매, 게임
	근접	토큰, 블록체인, 게임, 플랫폼
	매개	플랫폼, 메타버스, 블록체인, 코인
	위세	오픈, 작품, 플랫폼, 드롭스
단어 감성 분석	긍정	호감(추천하다. 좋다. 빠르다. 괜찮다. 현대적), 흥미(새롭다. 원하다. 기대하다)
	부정	거부감(어렵다. 난해하다), 두려움(주의하다. 걱정하다)

5. 결론

본 연구는 빅데이터를 활용하여 NFT 기반 디지털 작품 인식 현황에 대한 대중의 인식을 알아보고자 진행하였다. NFT 아트의 대중화와 포스트 코로나 시대 디지털 작품에 대한 인식을 도출하는 것을 목적으로 분석을 진행한 결과 다음의 결론을 도출하였다.

첫째, NFT는 대부분 상호 운영성을 토대로 디지털 아트나 디지털 수집품으로 그중 디지털 아트는 컴퓨터, 스마트폰, 전자기기 등을 활용하여 제작하는데 처음부터 디지털 형태를 염두에 두고 이들을 활용하여 제작한다. 이는 예술, 디자인, 미술, 음악 시장에서 기존 플랫폼 변화와 수익 창출을 매개한다.

둘째, NFT에서 텍스트 빈도 분석에서 나타난 “코인”, “판매”, “게임”, “메타버스”, “작품” 키워드는 NFT 아트가 메타버스 형태로 제공되거나 이를 작품화하고, 게임이나 브랜드의 캐릭터 형태로 만들어지는 콘텐츠 제작 가능성의 가치로 여겨짐을 파악할 수 있었다. 디지털 작품 형태를 통해 이제는 언제 어디서나 영상으로 소통할 수 있는 미디어적인 형태로 나타남을 알 수 있었다.

셋째, 대중들은 NFT 기술 기반을 통해 제작된 디지

털 작품을 또 하나의 디지털 커뮤니티로 인식하고 있음을 유추할 수 있다. 중심성 분석의 상위 단어인 “게임”, “판매”, “작품”, “플랫폼” 등은 일상생활 속에서 NFT를 통한 디지털 접근이 자유로움과 가상전시의 지적재산권 보장, 디지털 작품의 아카이빙 측면의 접근성 확보 등 NFT 기반의 디지털 작품은 디지털 창작자에게는 새로운 플랫폼으로서 고려됨을 파악할 수 있었다.

넷째, 단어 감성분석에서 소수의 비중이었지만 부정의 측면에서 NFT가 금전적 손실을 가져올 수 있는 것에 대한 불안함이 있음을 알 수 있었다. 이와 같은 결과에서 볼 수 있듯이 투자 상품으로서 아트나 수익품은 시장가격이 거품이 있기에 조심성을 가지고 임해야 한다는 필요성을 확인할 수 있었다. 또한 사용하기 힘든 인터페이스 플랫폼, 저작권과 소유권이 분리되어 법적 문제, 세금 문제, 환경문제 등에 대한 보완책도 필요할 것이다.

결론적으로 NFT를 통해 소유의 개념을 재해석하고 갤러리라는 중간인의 단계를 거치지 않아 산업의 밸런스가 어긋난다는 의견도 있지만 나이, 성별, 계층, 교육 수준이 배제된 민주주의적 장이 마련되었다는 관점을 우선 요소로 분석하였다. 일반 대중에게 갤러리 진입이 힘들고 예술성을 가진 이들이 부흥이 되도록 활성화를 위한 중간 연결고리의 역할인 NFT 기반의 디지털 작품 활동을 통해 신진작가 발굴이나 트렌드에 기반한 작가 배출 영역도 발전될 것으로 보인다.

본 연구는 현재 다양한 산업 분야에서 메타버스를 배경으로 하여 관심이 높은 NFT에 대한 인식 조사를 통해 본 시장의 성장 가능성을 형성할 수 있는 단서를 발견했다는 점에 의의를 둔다. 그러나 NFT라는 단어가 아직까지는 코인과 게임 분야에서 주로 지칭이 되는 점에서는 폭넓은 분야에 적용하기에는 한계가 있어 추후 후속 연구를 통해 NFT에 의한 디지털 작품, 디지털 전시, 아트 산업 분야의 발전 가능성에 대해 중점적으로 연구하도록 할 것이다. 본 연구에서 제안한 분석 맵을 시작으로, NFT 기술 기반의 디지털 작품 구축 시 활용할 수 있는 현황 자료로서 보탬이 되고자 희망한다.

참고문헌

1. 성소라, 윌프 회퍼, 스콧 맥러플린, NFT 레블루션 : 현실과 메타버스를 넘나드는 새로운 경제

- 생태계의 탄생, 더퀘스트, 2021
2. 김새록, 김주연, 텍스트마이닝을 통한 언택트 시대의 공간 소비 행동에 대한 대중의 인식 변화에 관한 연구. 한국공간디자인학회, 16(7), 2021
 3. 권소연, 이현수, 텍스트마이닝을 이용한 웰니스 관점의 유니버설디자인에 대한 인식 조사. 한국실내디자인학회 학술발표대회 논문집, 23(1), 2021
 4. 김학선, 전시컨벤션센터 식품박람회와 관련된 빅데이터의 의미연결망 분석. 한국조리학회, 23(3), 2017
 5. 김현정, 조남옥, 신경식, 항공산업 미래유망분야 선정을 위한 텍스트 마이닝 기반의 트렌드 분석. 한국지능정보시스템학회, 21(1), 2015
 6. 양지윤, 김주연, 텍스트마이닝을 통한 웨일즈 밀레니엄 센터 건축의 대중적 인식에 관한 연구. 한국공간디자인학회논문집, 12(5). 2017
 7. 황용섭, 텍스트마이닝을 통한 유니버설디자인 인식 조사 연구. 한국공간디자인학회논문집, 14(1), 2019
 8. <https://mediahub.seoul.go.kr>
 9. <https://moneys.mt.co.kr>
 10. <https://spatial.io/>