

UTAUT를 활용한 NFT 잠재적 수용자의 수용의도 영향요인 연구

A Study on Influencing Factors on Intention to Adopt NFTs Using UTAUT

조광현, 이원부

동국대학교 핀테크블록체인학과

Kwang-Hyun Cho(libsjo@naver.com), Won-boo Lee(wblee@dongguk.edu)

요약

NFT는 최근 급성장하며 주목 받고 있는 신기술임에도 불구하고, 소비자 보호와 산업 진흥을 위한 연구는 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 통합기술수용이론에서 제시된 요인들과 NFT의 특성을 반영할 수 있는 변인들이 NFT의 수용의도에 미치는 영향을 검증하고, 이를 토대로 NFT 자산유형과 암호화폐 투자경험에 따른 조절효과를 규명하였다. 연구대상을 NFT를 사용할 것으로 기대되는 잠재적 사용자로 한정해 연구를 진행하였고, 연구 분석 결과 성과기대, 네트워크 외부성, 혁신성은 수용의도에 긍정적인 영향을 미치지만, 암호화폐 투자경험과 NFT 자산 유형에 따른 조절효과는 제시되지 않았다. 본 연구를 통해 NFT의 인식이 아직은 사회 전반에 부족하고, 기술에 대한 이해도보다는 개인적 성향이 NFT에 보다 주요한 영향을 미치고 있음을 확인할 수 있었다.

■ 중심어 : NFT | UTAUT | 네트워크 외부성 | 혁신성 | 수용의도 |

Abstract

Although NFTs are a new technology with a fast-growing industry, the studies for consumer protection and promotion are insufficient. Thus, this study analyzes the relationship of variables that affect intention to use NFT based on the UTUAT model, additionally, moderating effect of NFT types and crypto investment experience. Subjects of this study are limited to potential NFT users. The independent variables such as performance expectations, network externality, and innovation are statistically significant, however, the moderating effect is not suggested. With low awareness, the tendencies of subjects lead to adoption rather than technical understanding.

■ keyword : NFT | UTAUT | Network Externality | Innovation | Intention |

I. 서론

올해 가상자산 시장은 새로운 전환기를 맞고 있다. 비트코인으로 대표되는 암호화폐 투자 시장은 2020년 4/4분기 이후 매우 빠른 속도로 성장하여 주요 암호화폐 가격이 사상최고치를 기록하고 시가총액 또한 한 때

2조 달러를 넘기는 급등세가 시현됐다. 또한 코로나19로 인해 각국 중앙은행의 대규모 양적 완화 조치가 지속되는 가운데 암호화폐를 비롯한 다양한 가상자산이 새로운 투자 대안으로 정식으로 인정받기 시작하면서 가상자산에 부정적이던 국가 및 금융 기관도 포트폴리오 관점에서 가상자산을 바라보고 투자를 진행하기 시

작했다[1].

가상자산 관련 산업에 대한 관심과 규모도 커지고 있다. 특히 2021년 4월에는 미국 최대 암호화폐 거래소인 코인베이스가 미국 나스닥에 정식으로 상장하며 가상자산 산업의 제도권 진입을 본격적으로 알렸다. 한때 100조원이 넘는 시가총액을 기록한 코인베이스의 상장은 가상자산 산업의 성장 가능성을 증명한 기념비적인 사건으로 기록됐다. 과거의 상식과 가치관이 혁명적으로 바뀌는 패러다임 시프트(Paradigm Shift)가 일어난 것이다. 대형 IT기업들과 금융 기업들은 이처럼 폭발적으로 성장하는 가상자산 시장을 선점하기 위해 암호화폐 거래소, NFT 플랫폼, 채굴산업, 암호화폐 금융 서비스 등 다양한 영역에서 치열한 경쟁을 벌이고 있다[2].

현재 가상자산 산업에서 가장 큰 주목을 받는 영역은 NFT와 De-Fi(Decentralized Finance) 분야이다[3]. 두 영역은 2017년 ICO(Initial Coin Offering) 열풍이 사그라지고 난 이후 잠잠하던 블록체인 생태계에 새로운 활력을 불어넣으며 주요 비즈니스 모델로 급부상하고 있다. 이중 NFT는 블록체인 기반의 '대체불가능한 토큰'을 말한다. NFT는 특정 디지털 자산에 대한 소유권을 증명할 수 있고 해당 디지털 자산에 대한 진위 여부를 구별할 수 있다. NFT는 가상 현실에서의 사유 재산을 증명하는 역할을 할 수 있어 메타버스 시대를 발전시키는 중요한 도구 중 하나로도 평가받고 있다[4]. 메타버스 내에서의 디지털아트, 음악, 문학, 부동산, 게임아이템 등의 디지털 자산에 대한 비가역적 거래를 투명하게 기록하고 소유권을 보증할 수 있기 때문이다. 이러한 흐름에 발맞추어 NFT를 활용하는 새로운 서비스도 연이어 등장하고 있다. 트위터는 지난 1월 트위터 블루 서비스 이용자들이 자신의 NFT를 프로필 사진으로 설정할 수 있는 기능을 도입했으며 유튜브 또한 새로운 수익원으로 NFT 기능 제공을 고려하고 있다는 사실을 공식적으로 알렸다. 국내의 경우 카카오는 블록체인 자회사 그라운드X를 통해 세계 최대 규모의 NFT 플랫폼 OpenSea와 업무협약을 맺었으며 NFT 큐레이션 경매 플랫폼 클립 드롭스를 런칭하고 서비스를 운영 중이다. 삼성전자 투자 자회사인 삼성넥스트와 삼성벤처투자는 NFT 기반 소셜 플랫폼 Nifty's 등을 비롯해

NFT 거래 플랫폼, NFT 게임기업 등에 연이어 투자를 집행하고 있으며 네이버는 라인을 통해 NFT 마켓 서비스를 확장하고 있다. 위메이드 또한 자회사를 통한 NFT 플랫폼을 운영하고 있으며 최근에는 NFT 유통화 서비스 기업에도 투자하며 관련 서비스 영역을 넓히고 있다. 디지털 콘텐츠 자산이 중요한 엔터테인먼트 업계에서도 하이브, SM 엔터테인먼트, YG 엔터테인먼트, JYP 엔터테인먼트 등 업계 대표 기업들이 모두 NFT 사업진출을 공식적으로 선언하고 암호화폐 거래소 및 플랫폼 기업과의 업무제휴, 투자집행 등을 통해 관련 서비스를 준비 중이다.

이처럼 NFT는 매우 빠르게 성장하고 주목을 받고 있는 신기술이자 신산업이지만 아직 소비자 보호와 산업 진흥을 위한 연구는 매우 부족한 실정이다. 비트코인, 이더리움과 같은 암호화폐와 블록체인 기술에 대한 연구는 현재 다양하게 진행되고 있으나 가상자산은 그 종류에 따라 특성과 지향점이 다르고 산업의 방향성 또한 상이하기 때문에 각각의 특성을 고려한 별도의 연구가 진행되어야 한다. 본 연구는 다양한 가상자산 중 NFT에 대한 학술적 연구를 통해 NFT 산업의 진흥과 대중의 기술 수용이 자연스럽게 이루어질 수 있도록 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. NFT

NFT는 암호화폐에서 파생된 새로운 개념으로 같은 토큰이라도 서로간 대체가 불가능(non-fungible)한 가상자산이다[5]. 이는 비트코인, 이더리움과 같은 통상적인 암호화폐가 같은 종류의 암호화폐끼리 동일한 가치를 지니고 있어 서로간 대체(fungible)가 가능한 것과는 구별된다. NFT는 일반적으로 특정 디지털 자산의 발행인이 발급하여 해당 자산의 소유권을 주장할 수 있는 블록체인 기반의 고유 인증서이다[6].

블록체인의 가장 큰 기술적 특성은 중앙 집중형 서버 없이 분산 네트워크 기반으로 데이터가 처리되고 운영되는 것이다[7]. 블록체인 기술은 데이터를 중앙에서 관리하는 시스템이 아닌 탈중앙화를 통해 높은 보안성을

유지한다. 또한 모든 참여 노드에 데이터를 분산 저장하여 독자적인 감독기관이 없어도 거래의 투명성을 유지하고 안정적인 시스템 운영이 가능하다[8]. 또한 블록체인 기술은 저장된 정보의 진위 여부 검증이 가능하고, 특정 기록을 임의로 조작하거나 삭제하는 행위가 불가능하다[9].

NFT에는 각각의 토큰에 고유한 식별자인 해시(hash) 값이 추가되어 있어 데이터의 무결성이 보장되고 최초 발행자 확인이 가능하며 데이터 위변조가 불가능하다. 해시 값은 블록의 기본정보를 암호화시킨 것으로 이러한 보안성은 블록체인의 고유한 특성중 하나다[10]. NFT는 디지털 자산에 대한 소유유무와 판매이력 등의 정보가 모두 블록체인에 저장되어 있어 소유권을 명확하게 특정할 수 있고 부분별한 복제를 막을 수 있으며 원본을 증명할 수 있다[11].

그동안 디지털 기반 상품들은 인터넷과 같은 환경에서는 상품의 진위여부를 확인하기 어려워 거래 혹은 구매가 어려웠으나, NFT를 통해 다양한 디지털 상품들에 대한 고유한 가치를 인정하고 거래할 수 있는 기반이 마련됐다[9]. NFT는 다른 암호화폐와 마찬가지로 블록체인과 스마트 컨트랙트에 의존한다. 하지만 NFT는 암호화폐 거래소내 현물/선물 거래에 초점이 맞춰져 있는 기존 암호화폐와는 달리 디지털 무형 자산에 대한 진위나 소유권을 추적하고 관리하는 '디지털 자산 인증서'로서의 역할을 주로 수행한다. 이러한 이유로 NFT의 목적성과 활용성은 기존의 암호화폐와는 명확하게 구분된다.

NFT를 생성하고 발행하는 대표적인 프레임워크는 이더리움 블록체인 네트워크에서 구현되는 ERC-721(Ethereum Request for Comments-721)가 가장 잘 알려져 있다. ERC-721은 대체 가능한 토큰의 프레임워크인 ERC-20와는 달리 코드 내 tokenID를 변수로 토큰에 별도의 소유권이 설정된다. ERC-1155(Ethereum Request for Comments-1155)는 블록체인 기반의 게임 내에서 활용성이 높은 표준으로, 게임 내에서 대체 가능한 블록체인 기반 아이템(ERC-20)과 대체가 불가능한 수집품 아이템(ERC-721)의 혼합 거래가 가능한 것이 특징이다. 국내의 경우 카카오의 블록체인 자회사 그라운드X가 개발한 클레이튼 기반의

KIP-17(Klaytn Improvement Proposals-17)이 있다.

ERC-20 표준과 ERC-721 표준의 차이는 다음과 같다[5].

ERC-20	ERC-721
For money and money-like tokens. (돈과 돈같은 토큰을 위한 표준)	For things and thing-like tokens. (사물과 사물과 유사한 토큰을 위한 표준)
It is fungible. (대체 가능)	It is non-fungible. (대체 불가능)
No discrepancy between different tokens. (각 토큰들간의 불일치 없음)	All tokens hold specific identities and are clearly distinguished. (모든 토큰은 특정 정체성을 보유하고 명확하게 구분됨)
Not collectable (수집불가)	Collectable like fiat money (명목화폐와 같이 수집 가능)
Value remains the same. (가치가 동일하게 유지)	Value fluctuates based on the rarity (희소성에 따라 가치 변동)
Most widely accepted. (가장 널리 사용)	Not so extensively accepted. (광범위하게 사용되지 않음)
Can easily be substituted. (쉽게 대체 가능)	Can not be substituted. (대체 불가)
Can be 'separated' in decimals (소수점으로 분리 가능)	Not divisible. (분리 불가능)
No special ownership function. (특별한 소유권 기능 없음)	Special ownership functions. (특별한 소유권 기능)

ERC-20과 ERC-721의 차이점

NFT 시장은 자신만의 한정판 디지털 상품을 만들고 싶어하는 디자이너, 작곡가, 영상 감독, 디지털 크리에이터 등 예술업계 종사자의 창작 욕구와 암호화폐 투자자, 디지털 아트 수집가 등의 NFT 구매 욕구가 맞물려 가상자산 시장의 주류로 빠르게 성장하고 있다. NFT 전문 분석 사이트인 nonfungible.com에서 발간한 'NON FUNGIBLE TOKENS YEARLY REPORT 2020'에 따르면 [그림 1]에서 보는 바와 같이, NFT 시장 총액이 2020년 기준 \$338,035,012로 전년(\$141,556,148) 대비 238% 이상 증가했다.

또한 NFT 주요 성장 지표 중 하나로 여겨지는 NFT 거래량은 [표 1]과 같이 2020년 \$250,846,205로 전년(\$62,862,687) 대비 약 300% 증가했고, NFT 활성화 지갑(Active Wallets)도 222,179개로 전년(112,731개)대비 97% 이상 늘어났다.



그림 1. NFT 시장규모 (2018 to 2020)

표 1. NFT 거래량 (2018-2020)

	2018	2019	2020
Active Wallets	110,551	112,731	222,179
Buyers	51,861	44,644	74,529
Sellers	27,877	25,264	31,504
USD traded (\$)	159,142,527	62,862,687	250,846,205

NFT는 대체불가능성과 고유성을 기반으로 특정 자산의 소유권이 거래될 수 있는 대상의 범위를 디지털까지 확대하며 기존 상식을 뛰어넘는 새로운 차원의 산업 기회를 만들어 내고 있다. 디지털 자산에 대한 구입 및 판매, 소유, 투자에 있어 NFT를 사용할 의도가 더욱 높아지고 있는 것이다. 예를 들어 NFT는 각각 고유한 가치를 가지고 있는 토큰으로서 블록체인 상에서 티켓, 부동산, 게임아이템 등의 고유한 자산의 가치를 관리하기 위해 사용될 수 있다[12]. 하지만 NFT의 태생적 특성으로 인해 NFT 이용자는 대부분 기존 암호화폐 투자자로, 아직은 암호화폐 거래에 익숙한 사람들이 NFT 시장에도 참여할 가능성이 높다[13].

NFT와 같은 새로운 혁신기술이 대중적으로 보급되어 정착되고 활용되기 위해서는 혁신기술 자체에 대한 연구와 함께 관련 정책 및 제도에 대한 연구, 일반 사용자가 받아드릴 때 어떤 요인들이 영향을 미치고 있는 지 등의 폭넓은 연구들이 함께 이루어질 필요성이 있다 [14]. 혁신기술수용의 영향요인에는 긍정적인 요인과 부정적인 요인들이 혼재되어 있을 수 있기 때문에 이를 명확하게 파악하면 혁신기술수용을 위한 바람직한 전략 수립과 정책 방향을 제시하는데 도움을 줄 수 있다

[15].

NFT에 대한 선행 연구를 살펴보면 NFT 거래 가능성 및 확장성에 대한 고찰[5]에서는 NFT 관련 시장이 빠르게 성장하고 있지만 아직 블록체인에 대한 이해가 부족한 일반인들은 접근이 어렵다는 점을 고려해 이에 대한 대안으로 대체 거래소를 제안하고 있다. NFT 기반 블록체인 게임의 비즈니스모델 혁신요소 연구[12]에서는 NFT 기반 게임아이템을 통해 게임 산업에서 새로운 사업 모델을 만들어 낼 수 있다는 점을 실증사례 분석을 통해 확인하고 있다.

NFT는 한정된 정보와 블록체인에 대한 이해가 부족한 일반인들은 아직 접근하기 어려운 것이 사실이다. 또한 NFT를 블록체인 기술의 한 유형으로 접근한 연구는 존재하지만 사용자 관점에서의 NFT의 수용의도 연구는 아직 적극적으로 이루어지지 않고 있다. 이에 일반인들도 NFT를 제대로 그리고 지속적으로 사용할 수 있도록 블록체인과 암호화폐와 같이 일반 사용자 중심의 수용의도에 대한 연구의 필요성은 더욱 높아진다.

2. 통합기술수용이론(UTAUT)

혁신기술수용과 관련한 대표적인 이론은 통합기술수용이론(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 이하, UTAUT)으로 본 연구에서는 UTAUT를 기본 연구모형으로 하여 NFT 수용의도에 대한 기초자료를 제공하고자 한다.

UTAUT는 성과기대(performance expectancy), 노력기대(effort expectancy), 사회적 영향(Social Influence) 등 행위의도에 영향을 주는 3가지 변수와 촉진조건(Facilitating Conditions) 등 사용행동에 영향을 주는 1가지 변수, 그리고 성별, 나이, 경험, 자발성 등 4가지 통제변수를 바탕으로 기존 TAM, TRA, MM, TPB, D-Tam-TPB, MCPU, IDT, SCT 등 8개 이론을 하나로 통합하고 있는 모형이다[16].

UTAUT는 정보 기술의 사용의도나 사용행동에 대해 60~80%의 설명력을 가지고 있어 기존 연구 모형인 TAM이 40~50% 밖에 설명하지 못한 것에 비해 더 높은 설명력을 가지는 것으로 알려져 있다[17]. 또한 UTAUT는 많은 연구자들에 의해 신기술의 이용과 수용에 대한 타당성이 검증되었다[18]. 이러한 이유로 최

신 정보기술의 수용의도를 연구하는 많은 연구자들이 연구모형으로 UTAUT를 적용하고 있으며, 각 분야별 특성에 맞는 영향요인을 추가한 연구모형을 제시하고 이를 검증하고 있다. UTAUT의 구조는 [그림 2]와 같다.

NFT에 대한 통합기술수용이론은 아직 적극적으로 이루어지지 않고 있지만, NFT가 블록체인 분야의 암호화폐에서 파생되었음을 감안해 연구 범위를 블록체인 기술과 암호화폐에 대한 수용의도로 확장해 보면 블록체인 기술, 중고 명품 거래, 보험 서비스 등 다양한 산업 영역에서 UTAUT 모형을 활용한 연구들이 존재한다.

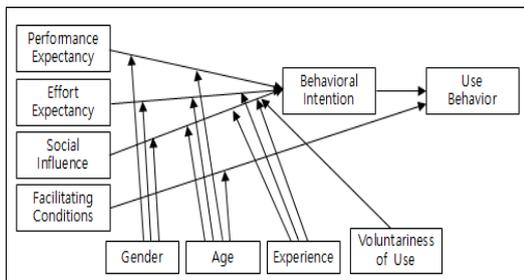


그림 2. UTAUT 연구모형

먼저, 블록체인 기술이해도가 블록체인 기반 인사 채용 시스템의 수용의도에 미치는 영향[19]에서는 성과기대와 사회적 영향이 수용의도 간의 관계에서 기술이해도에 따른 조절효과가 있음을 확인하였다. UTAUT 모델을 활용한 블록체인 서비스 구현전략에 관한 연구[20]에서는 블록체인 이해도가 높거나 서비스 이용 가능성이 상대적으로 높은 집단에서는 촉진조건 및 사회적 영향이 서비스 수용의도에 영향을 주고 있음을 확인하였다. 블록체인 기반 결제 시스템에 대한 관광소비자 수용의도[21]에서는 개인의 혁신성과 블록체인 기술 인지수준에 따른 수용의도 차이에서 혁신성향이 강하고 전반적인 기술에 대한 인지상태가 높은 집단이 블록체인 시스템을 기반으로 제시된 블록체인 수용의도에 더 많은 인과관계를 보여줬다. 이 밖에도 블록체인 기술 기반 회계정보시스템 수용의도에 영향 요인에 대한 연구[22], 블록체인 시스템 수용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구[23], 블록체인 특성이 소비자 수용의도에 미치는 영향[24], UTAUT2 모델을 이용한 블록체인

기술의 수용의도에 대한 실증연구[25] 등 다양한 연구가 진행되었음을 알 수 있으며 암호화폐 분야의 연구 또한 국내 소비자들의 비트코인 사용 의도에 영향을 미치는 요인 연구[26] 등 수용의도에 미치는 다양한 변수를 분석한 선행연구들이 존재한다.

3. 혁신성

혁신성은 혁신적 기술이 확산되는 과정에 있어서 동일한 사회체계의 다른 집단 구성원 혹은 경쟁자들 보다 우선적으로 기술을 수용하고자 하는 개인적 성향의 정도이며, 새로운 것을 받아들이는 결정을 돕는 역할을 한다. 따라서 타인에 비해 상대적으로 빠르게 혁신적인 기술 혹은 서비스를 받아들이는 사람은 혁신성이 높은 사람이라고 할 수 있으며 새로운 기술과 서비스에 대해 개방적인 경우가 많다[27].

Agarwal & Prasad[28]는 새로운 기술을 시도해 보고자 하는 의지를 나타내는 개인적인 특성을 혁신성이라고 정의하고 있다.

비트코인 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구[26]에서는 개인적 혁신성이 인지된 유용성에 영향을 미친다는 가설을 확인하였다.

핀테크 기반 결제이용의도에 관한 조절효과 연구[29]에서는 개인적 특성인 혁신성이 이용의도에 유의한 결과를 보임을 확인하였다.

4. 네트워크 외부성

네트워크 외부성은 어떤 상품에 대한 수요가 형성되면 이것이 다른 사람들의 상품 선택에 큰 영향을 미치는 현상이다. 네트워크 외부성은 직접적 요인과 간접적 요인으로 구분된다. 직접적 요인은 네트워크 내 사용자수의 증가가 제품의 효용에 직접적인 이득을 주는 것이며 간접적 요인은 보완적 상품이나 서비스가 증가하여 제품의 효용이 증가하게 되는 것을 의미한다[30]. 네트워크 외부성은 특정 제품/서비스에 대한 사람들의 인식이나 가치 그리고 시장에 대한 기대를 판단하는 기준이 되기도 한다[31].

핀테크 서비스의 확산의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구[32]에서는 핀테크 기반 간편결제 서비스의 확산에 영향을 미치는 요인에 대한 실증 분석을 실시한

결과 네트워크 외부성이 긍정적인 영향을 미치는 것을 확인하였다. 네트워크외부성이 소비자 선택행동에 미치는 영향에 관한 연구[33]에서는 네트워크 외부성과 관련된 속성이 사람들의 선택행동에 영향을 끼치고 있음이 확인됐다.

III. 연구방법론

1. 연구모형

본 연구에서는 UTAUT와 선행연구를 기반으로 하여 NFT 수용모델을 구축하기 위해 전체적인 연구모형을 [그림 3]과 같이 설계하였다. 이에 NFT 수용의도에 미치는 영향요인을 검증하고, NFT 자산유형과 암호화폐 투자경험에 따른 조절효과를 규명하는 것이다. 본 연구의 대상이 최근에 등장하기 시작해 많은 연구가 이루어지지 못한 새로운 개념임을 감안해, 많은 변수를 검증하는 탐색적인 시도보다는 기존의 이론적 근거가 있고 실증연구에서 검증된 변수들을 활용하였다. 이에 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건, 네트워크 외부성, 혁신성을 연구모형에 적용하여 그 관계를 규명하고자 하였다.

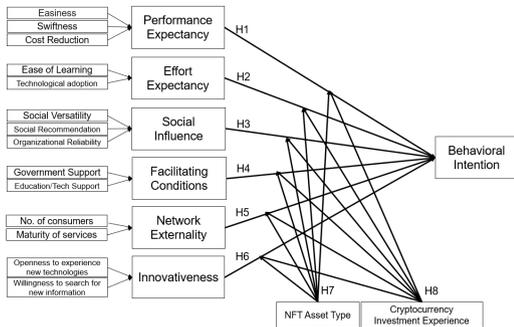


그림 3. 연구모형

2. 가설설정

본 연구에서는 UTAUT 기반의 연구 모형 설계를 통해 추출된 6개의 독립변수, 2개의 조절변수를 활용하여 총 8개의 연구가설을 수립하였다.

H1: NFT에 대한 성과기대는 사용자의 수용의도에 정(+)¹의 영향을 미친다.

H2: NFT에 대한 노력기대는 사용자의 수용의도에 정(+)¹의 영향을 미친다.

H3: NFT에 대한 사회적영향은 사용자의 수용의도에 정(+)¹의 영향을 미친다.

H4: NFT에 대한 촉진조건은 사용자의 수용의도에 정(+)¹의 영향을 미친다.

H5: NFT에 대한 네트워크 외부성은 사용자의 수용의도에 정(+)¹의 영향을 미친다.

H6: NFT에 대한 혁신성은 사용자의 수용의도에 정(+)¹의 영향을 미친다.

H7: NFT 자산유형에 따라 성과기대, 노력기대, 사회적영향, 촉진조건, 네트워크외부성, 혁신성은 사용자의 수용의도에 조절효과가 있다.

H8: 암호화폐 투자경험에 따라 성과기대, 노력기대, 사회적영향, 촉진조건, 네트워크외부성, 혁신성은 사용자의 수용의도에 조절효과가 있다.

3. 연구대상과 자료수집

본 연구의 목적인 NFT 수용의도에 미치는 영향을 검증하기 위해, 만 20세 이상의 성인을 대상으로 한정하였다. 조사방법은 온라인 설문조사 전문업체인 ㈜엠브레인에 조사를 의뢰하여 서울, 경기 및 주요 광역시에 거주하는 남녀를 무작위 추출 방식을 통해 총 350명의 표본을 선정한 후 2021년 12월 3일부터 12월 8일까지 총 6일 동안, 구조화된 설문지를 활용하여 온라인 설문 조사를 진행하였다. 설문 응답 중 한 항목이라도 응답이 누락되거나 신뢰성이 의심되는 표본들을 제외하고, 최종적으로 분석에 활용한 설문은 330부이며, 응답률은 94.3%로 나타났다.

다음으로 본 연구자료의 인구사회학적 특성은 [표 2]와 같다. 전체 표본은 330명(100.0%)이며, 성별은 남자가 52.7%(174명)로 여자의 47.3%(156명)에 비해 다소 높게 제시되었다. 연령은 50대가 37.0%(122명)로 가장 높았으며, 다음으로 40대가 25.8%(85명), 30대가 23.3%(77명)의 순으로 제시되었으며, 그리고 20대 이하가 13.9%(46명)로 가장 낮게 제시되었다. 즉, 대체로 조사대상자의 연령의 분포가 높음을 알 수 있다. 학력

은 대학교 졸업이 70.6%(233명)로 가장 높았으며, 다음으로 고등학교 졸업이하가 16.4%(54명)의 순이며, 그리고 대학원 이상이 13.0%(43명)로 가장 낮게 제시되었다. 즉, 대체로 조사대상자의 학력의 분포가 높음을 알 수 있다. NFT 자산유형은 특정목적이 57.3%(189명)로 소유목적의 42.7%(141명)에 비해 높게 제시되었다. 그리고 암호화폐 투자경험은 없음과 있음 모두 동일하게 50.0%(165명)로 제시되었다. 종합해보면, 남자가 여자보다 비중이 높으며, 연령은 대체로 높고, 학력이 대체로 높고, NFT 자산유형은 특정목적이 소유목적보다 높고, 그리고 암호화폐 투자경험은 동일하게 나타났다.

표 2. 인구사회학적 특성

구분		빈도(N)	비율(%)
전체		330	100.0
성별	남자	174	52.7
	여자	156	47.3
연령	20대 이하	46	13.9
	30대	77	23.3
	40대	85	25.8
	50대 이상	122	37.0
학력	고등학교 졸업이하	54	16.4
	대학교 졸업	233	70.6
	대학원 이상	43	13.0
NFT 자산유형	특정목적	189	57.3
	소유목적	141	42.7
암호화폐 투자경험	없음	165	50.0
	있음	165	50.0

4. 변수의 조작적 정의

4.1 종속변수

앞장에서 살펴본 이론적 배경을 바탕으로, 본 연구의 종속변수는 통합기술수용모형(UTAUT)에서 제시된 수용의도이다. [34]는 기술수용의도를 새로운 기술을 소비자들 사용하려는 경향으로 정의하였다. 이에 본 연구에서는 NFT로 변수의 범위를 한정된 NFT에 대한 수용 의도로 연구를 진행하였다. 통합기술수용모형(UTAUT)에서 제시된 개념들을 바탕으로, Venkatesh et al.[17][34] 등의 연구에서 타당성을 검토한 문항들을 활용하였으며, 1점 '매우 그렇지 않다'에서 5점 '매우 그렇다'로 측정된 Likert 5점 척도를 선정하였다. 해당 문항의 점수가 높을수록, 수용의도의 정도가 높은 것으

로 제시하였다.

4.2 독립변수

본 연구의 독립변수는 통합기술수용모형(UTAUT)와 선행연구에서 제시된 요인들인 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건, 네트워크 외부성과 혁신성 등으로 구성하였다. 먼저 성과기대는 TAM의 지각된 유용성(Perceived Usefulness) 및 결과 기대(Outcome Expectation)와 유사한 개념으로[35][36] 새로운 기술을 사용하면 업무 성과를 향상시키는데 도움을 받을 수 있다고 믿는 정도, 혹은 사용자에게 편익을 줄 것이라는 개인적 신뢰의 정도를 의미한다. 또한 성과기대는 실제 행동의도에 가장 높은 영향을 미치는 변수[34]로 제시되고 있다.

다음으로 노력기대는 새로운 기술사용이 쉽고 용이하다고 인식하거나 이를 믿는 정도로 TAM의 지각된 용이성과 유사한 개념이다[37]. 또한 지각된 사용 용이성(Perceived Ease of Use), 편리성(Complexity), 사용 용이성(Ease of Use) 등과 유사한 개념으로도 사용된다[18].

사회적 영향은 가족이나 주변에 중요한 사람들이 새로운 시스템을 사용해야 한다고 믿는 것에 대한 사용자의 주관적인 인식을 의미한다. 준거 집단의 사회적 영향은 기술도입 초기단계에서 해당 기술의 사용의도를 형성하는데 있어 비교적 중요한 영향을 미친다[38].

그리고 촉진조건은 새로운 기술을 사용하는데 필요한 조직적, 기술적인 기반이 갖춰져 있다고 믿는 정도를 의미한다[18][34][36]. 촉진조건은 조직이 혁신 기술 수용에 대해 적극적인 태도를 가지거나 교육을 많이 진행할수록 기술 수용의 긍정적 태도가 도출될 가능성이 높아진다[39].

이에 통합기술수용모형(UTAUT)에서 제시된 개념들을 바탕으로, Venkatesh et al.[17], 오종철[18], 이종민 김연학 권기범[20], 전재하[35], 이정우 김은홍[37], Hartwick et al.[38], 김기동 [40] 등의 연구에서 타당성을 검토한 문항들을 활용하였으며, 1점 '매우 그렇지 않다'에서 5점 '매우 그렇다'로 측정된 Likert 5점 척도이며, 이에 점수가 높을수록, 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건의 정도가 높은 것으로 제시하였다.

다음으로 혁신기술수용과 관련된 선행연구들은 사용 의도에 영향을 미치는 다양한 외부 변수들을 제시하고 있으며, 개별 기술 분야 및 사용 환경에서 특정 기술을 사용하는 제품 및 서비스의 수용에 대하여 설명하는 경우 관련 기술의 수용과 연관된 외부 변수의 설정을 추가로 필요로 한다[16][39] 이에 NFT에 대해 기존 독립 변수들과 수용의도 사이의 관계를 명확하게 해줄 영향 요인으로 네트워크 외부성(Network externality)과 혁신성(Innovativeness)을 선정하였다.

네트워크 외부성은 제품의 사용자수가 증가할수록 제품을 소비할 때 얻는 혜택과 효용이 증가한다는 개념이다. 네트워크 외부성은 특정 제품에 대한 수요를 설명하는 데 많이 적용된 개념으로 소셜미디어와 온라인 커뮤니티 등 온라인 서비스 이용에도 영향을 미치는 요인으로 확인된다[41]. NFT는 중앙 집중형 서버 없이 분산 네트워크 기반으로 운영되는 탈중앙화 블록체인에서 시작된 개념이며 소셜미디어나 온라인 커뮤니티의 확장 개념인 메타버스와도 긴밀한 연결성을 가지고 있기 때문에 해당 변수는 NFT 수용의도에 영향을 미치는 중요한 요인 중 하나로 판단된다. 이러한 개념을 바탕으로 김찬곤·노승용[39]과 조형래 외[41] 등의 연구에서 타당성을 검토한 문항을 활용하였고, 1점 '매우 그렇지 않다'에서 5점 '매우 그렇다'로 측정된 Likert 5점 척도이며, 이에 점수가 높을수록, 네트워크 외부성의 정도가 높은 것으로 제시하였다.

혁신성은 새로운 정보기술을 남들보다 앞서서 사용하려는, 혹은 능동적으로 정보를 추구하려는 개인의 자발적인 의지이다[42]. 혁신기술에 대한 개인 수준의 혁신성은 지각된 수용용이성과 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대되며 새로운 혁신기술에 대해 더욱 높은 수용의도를 가진다[28]. 이는 개인의 혁신성이 높을수록 새로운 혁신기술에 대해 긍정적으로 수용하려는 경향을 보이며 동시에 수용하려는 의지도 강한 것으로 해석할 수 있다[43]. 이에 이러한 개념을 바탕으로 Agarwal, Karahanna[42]의 연구에서 타당성을 검토한 문항을 활용하였고, 1점 '매우 그렇지 않다'에서 5점 '매우 그렇다'로 측정된 Likert 5점 척도이며, 이에 점수가 높을수록, 네트워크 외부성의 정도가 높은 것으로 제시하였다.

4.3 조절변수와 통제변수

본 연구의 조절변수는 NFT 활용이 가능한 디지털 자산의 종류가 매우 다양하다는 점과 NFT와 암호화폐의 관계성을 고려해[13], NFT 자산유형과 암호화폐 투자 경험 등으로 설정하였다. NFT 자산유형은 1점 소유목적, 0점 특정목적으로 더미화하여 재구성하였다. 또한 암호화폐 투자경험은 1점 있음, 0점 없음으로 더미화하여 재구성하였다.

다음으로 본 연구의 통제변수는 인구사회학적 특성인 성별, 연령, 학력 등으로 구성하였다. 먼저, 성별은 남자는 1점, 여자는 0점으로 더미화하여 재구성하였다. 연령은 1점 20대 이하, 2점 30대, 3점 40대, 4점 50대 이상의 응답으로 측정하였다. 그리고 학력은 1점 고등학교 졸업이하, 2점 대학교 졸업, 3점 대학원 이상의 응답으로 측정하였다.

5. 분석방법

본 연구의 목적은 NFT 수용의도에 미치는 영향요인을 검증하고, 이를 토대로 NFT 자산유형과 암호화폐 투자경험에 따른 조절효과를 규명하는 것이다. 이에 다음과 같은 분석방법을 활용하였다. 본 연구 자료의 인구사회학적 특성과 주요 변인들의 분포를 살펴보기 위해, 빈도분석과 기술분석을 실시하였고, 인구사회학적 특성에 따른 수용의도의 차이를 검증하기 위해 독립표본 T-검정(independent two samples t-test)과 일원 배치 분산분석(one-way ANOVA)을 활용하였다. 다음으로 측정모형의 타당도와 신뢰도를 검증하기 위해, 탐색적 요인분석과 신뢰도 분석을 실시하였고, 다음으로 확인적 요인분석을 통해 요인적재량을 산출한 후, 평균 분산추출값(AVE; Average Variance Extracted)과 개념신뢰도(C.R. : construct reliability)를 파악하였다.

또한 판별타당성을 검증하기 위해, 상관관계분석을 실시하여, 피어슨의 상관계수를 도출하였고, 이를 토대로 AVE값의 제공근과 상호비교하였다. 이러한 기초분석을 실시한 후, 본 연구의 주요 가설을 검증하기 위해 구조방정식을 활용하여 연구모형을 구축하였고, 연구모형의 적합도를 평가한 후 최종 구조모형을 선정하여 가설 검증을 진행하였다. 그리고 NFT 자산유형과 암호화

표 3. 변수의 조작적 정의

Variables	Operational definition/Detailed measurement contents	References
성과기대	디지털 자산에 대한 구입 및 판매, 소유, 투자에 있어 NFT가 성과를 향상시키는데 도움을 받을 수 있다고 믿는 정도 - 편의성, 신속성, 혜택기대	Venkatesh et al.[17] 오종철[18] Venkatesh et al.[34]
노력기대	디지털 자산에 대한 구입 및 판매, 소유, 투자에 있어 NFT가 사용이 쉽고 용이하다고 인식하거나 이를 믿는 정도 - 학습용의성, 기술숙련도	Venkatesh et al.[17] Venkatesh et al.[34] 전새하 외[35] 이호기·한문성[36] 김기동 외[40]
사회적 영향력	가족, 주변사람, 소속 조직 등이 NFT를 사용해야 한다고 믿는 것에 대한 주관적인 인식 - 대중성, 주변인 권유, 조직 신뢰성	Venkatesh et al.[17] Venkatesh et al.[34] 이정우·김은홍[37] Hartwick et al.[38]
촉진조건	NFT를 사용하는데 필요한 기반이 갖춰져 있다고 믿는 정도 - 전문기관, 교육	Venkatesh et al.[17] Venkatesh et al.[34] Chauhan et al.[44]
수용의도	디지털 자산에 대한 구입 및 판매, 소유, 투자에 있어 NFT를 수용하려는 의도 - NFT 수용 의도, NFT 지속 사용 의도, NFT 추천 의향	Venkatesh et al.[17] Venkatesh et al.[34] Rodrigues et al.[45]
네트워크 외부성	NFT 이용자수 혹은 NFT 관련 서비스가 늘어날 때 NFT를 더 이용하려는 개인적 성향 - NFT 이용자 수, NFT 서비스 수	김찬곤·노승용[39] 조형래 외[41]
혁신성	남들보다 더 능동적으로 정보를 추구하거나 기술을 이용해 보려는 개인의 자발적인 의지 - 정보 탐색 의지, 기술 시도 의지	R. Agarwal, Prasad[28] R. Agarwal, Karahanna[42] 김태형·박이레[46]

폐 투자경험에 따른 조절효과를 검증하기 위해, 구조방정식의 다중집단분석을 활용하였다. 이에 한 집단에 구조적인 제약을 가중하고, 다른 집단에는 제약을 하지 않는 상태로 분석하여, 비제약모형과 제약모형의 카이제곱(χ^2)값과 자유도를 비교하여 유의미한 차이가 있는지를 검증하였다. 해당 연구에서 사용된 분석도구로 기초분석은 STATA 13.0 통계패키지를 활용하였고, 구조방정식 모형은 Amos 22.0 통계패키지를 활용하였다.

IV. 분석결과

1. 기술분석

본 연구에서 사용된 주요 변수들의 일반적인 특징을 살펴보기 위해 기술분석을 실시하였다[표 4]. 먼저, 본 연구의 종속변수인 수용의도는 평균 3.44 ± 0.75 로 제시되어, 연구의 대상자들은 대체로 수용의도의 정도가 다소 높은 것으로 나타났다. 다음으로 독립변수인 성과기대는 평균 3.56 ± 0.66 로, 노력기대는 평균 3.19 ± 0.81 로, 사회적 영향은 평균 3.32 ± 0.71 로, 촉진조건은 평균 3.63 ± 0.71 로, 네트워크 외부성은 평균 3.75 ± 0.74 로, 그리고 혁신성은 평균 3.40 ± 0.75 로 제

시되어, 연구의 대상자들은 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건, 네트워크 외부성, 그리고 혁신성 등에 대해 다소 긍정적으로 인식하고 있었다.

이를 평균을 중심으로 종합하면, 네트워크 외부성을 가장 긍정적으로 인식하고 있었으며, 다음으로 촉진조건, 성과기대, 수용의도, 혁신성, 사회적 영향의 순으로 제시되었으며, 그리고 노력기대가 가장 낮았다. 분포의 범위는 모두 최솟값 1.00에서 최댓값 5.00으로 나타났다.

표 4. 주요 변수의 기술분석

구분	빈도	평균	표준편차	최솟값	최댓값
수용의도	330	3.44	0.75	1.00	5.00
성과기대	330	3.56	0.66	1.00	5.00
노력기대	330	3.19	0.81	1.00	5.00
사회적 영향	330	3.32	0.71	1.00	5.00
촉진조건	330	3.63	0.71	1.00	5.00
네트워크 외부성	330	3.75	0.74	1.00	5.00
혁신성	330	3.40	0.75	1.00	5.00

2. 인구사회학적 특성에 따른 수용의도의 차이

인구사회학적 특성에 따른 수용의도에 차이가 있는지를 알아보기 위해 독립표본 t검정과 일원배치분산분석의 결과를 살펴보면, 먼저, 성별은 남자가 평균이 3.49 ± 0.77 로 여자의 평균 3.38 ± 0.72 에 비해 수용의

도의 정도가 다소 높게 나타났지만, t값 -1.45로 통계적으로 유의미하지 않았다.

연령은 50대 이상의 평균이 3.52±0.72로 수용의도의 정도가 가장 높게 제시되었으며, 다음으로 20대 이하의 평균이 3.49±0.76, 40대의 평균이 3.42±0.80의 순으로 제시되었으며, 그리고 30대의 평균이 3.30±0.72로 가장 낮게 제시되었으나, F값 1.48로 통계적으로 유의미하지 않았다.

학력은 대학교 졸업의 평균이 3.48±0.74로 수용의도의 정도가 가장 높게 제시되었으며, 다음으로 고등학교 졸업이하의 평균이 3.41±0.80의 순으로 제시되었으며, 그리고 대학원 이상의 평균이 3.27±0.69로 가장 낮게 제시되었으나, F값 1.48로 통계적으로 유의미하지 않았다. NFT 자산유형은 특정목적의 평균이 3.45±0.74로 소유목적의 평균 3.42±0.76에 비해 수용의도의 정도가 높게 나타났지만, t값 0.41로 통계적으로 유의미하지 않았다. 암호화폐 투자경험은 있음의 평균이 3.58±0.76로 없음의 평균 3.29±0.71에 비해 수용의도의 정도가 높게 나타났으며, t값 -3.64로 통계적으로 유의미한 것으로 제시되었다.

표 5. 인구사회학적 특성에 따른 수용의도의 차이

구분	빈도	평균	표준 편차	t/F	
성별	남자	174	3.49	0.77	-1.45
	여자	156	3.38	0.72	
연령	20대 이하	46	3.49	0.76	1.48
	30대	77	3.30	0.72	
	40대	85	3.42	0.80	
	50대 이상	122	3.52	0.72	
학력	고등학교 졸업이하	54	3.41	0.80	1.48
	대학교 졸업	233	3.48	0.74	
	대학원 이상	43	3.27	0.69	
NFT 자산유형	특정목적	189	3.45	0.74	0.41
	소유목적	141	3.42	0.76	
암호화폐 투자경험	없음	165	3.29	0.71	-3.64** *
	있음	165	3.58	0.76	

***p< 0.001, **p< 0.01, *p< 0.05

3. 척도의 타당도와 신뢰도

3.1 탐색적 요인분석 및 신뢰도 분석

주요 변수인 수용의도, 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건, 네트워크 외부성, 혁신성 등의 타당도

와 신뢰도를 검증하기 위해 탐색적 요인분석과 신뢰도 분석을 실시하였다. 요인분석은 주성분 분석을 활용하여 모든 측정되는 변수의 구성요인을 추출하였으며, 요인의 적재치를 단순화하기 위해 직교회전방식을 사용하였다. 본 연구에서의 설문 문항의 판단 기준은 요인 적재량 0.40이상을 기준으로 삼았다[47].

분석결과, 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건, 네트워크 외부성, 혁신성, 그리고 수용의도의 요인 적재량은 모두 기준치인 0.40이상의 수치로 나타났으며, 고유값도 1.000보다 크게 제시되었다. 또한 Cronbach's α값은 0.714에서 0.866 사이로 제시되어 일반적으로 사회과학에서 신뢰성이 있다고 인정되는 0.6 이상을 수치를 보여, 높은 신뢰성을 확보하였다.

표 6. 탐색적 요인분석과 신뢰도 분석결과

구분	항목	요인 적재량	공통성	고유값	분산 설명력(%)	Cronbach's α
성과기대	a1	0.783	0.765	2.400	24.0	0.814
	a2	0.817	0.778			
	a3	0.695	0.614			
노력기대	b1	0.898	0.863	1.648	16.5	0.777
	b2	0.785	0.787			
사회적 영향	c1	0.650	0.665	1.726	17.3	0.714
	c2	0.869	0.797			
	c3	0.630	0.689			
촉진조건	d1	0.845	0.806	1.716	17.2	0.741
	d2	0.728	0.727			
네트워크 외부성	e1	0.894	0.874	1.996	33.3	0.866
	e2	0.890	0.869			
혁신성	f1	0.872	0.890	1.485	24.8	0.723
	f2	0.700	0.805			
수용의도	g1	0.632	0.772	1.621	27.0	0.790
	g2	0.890	0.892			

종합하면, 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건, 네트워크 외부성, 혁신성 그리고 수용의도는 모두 타당도와 신뢰도를 확보하여, 각각 하나의 잠재변수로 구성되었다.

3.2 확인적 요인분석

본 연구의 측정도구 자체의 타당성을 검증하기 위해 선행연구, 검증된 이론 및 모형에 따른 요인에 대한 정보를 가지고 있을 때 실시하는 분석방법인 확인적 요인 분석을 실시하였고, 측정모형의 판단기준은 기존의 연구에서 제시된 적합도 지수들을 기준으로 적용하였다.

표 7. 확인적 요인분석 결과

구분	항목	B	S.E	C.R	P	β	AVE	개념신뢰도
성과기대	a1	1.000				0.850	0.620	0.829
	a2	0.993	0.058	16.976	***	0.830		
	a3	0.871	0.067	12.911	***	0.669		
노력기대	b1	1.000				0.708	0.654	0.788
	b2	1.210	0.104	11.585	***	0.898		
사회적 영향	c1	1.000				0.701	0.512	0.756
	c2	0.962	0.116	8.271	***	0.605		
	c3	1.244	0.120	10.405	***	0.823		
촉진조건	d1	1.000				0.708	0.596	0.746
	d2	1.208	0.092	13.178	***	0.831		
네트워크 외부성	e1	1.000				0.862	0.764	0.866
	e2	1.056	0.058	18.127	***	0.886		
혁신성	f1	1.000				0.755	0.567	0.724
	f2	1.071	0.087	12.277	***	0.751		
수용의도	g1	1.000				0.863	0.660	0.795
	g2	0.943	0.061	15.534	***	0.759		

$\chi^2(df)=194.774^{***}$, RMSEA=0.064, SRMR=0.045, TLI=0.941, NFI=0.931, CFI=0.959, PNFI=0.644, PCFI=0.663

***p< 0.001, **p< 0.01, *p< 0.05

표 8. AVE와 상관계수 비교

구분	1	2	3	4	5	6	7	AVE
수용의도	0.787							0.620
성과기대	0.628***	0.809						0.654
노력기대	0.544***	0.527***	0.716					0.512
사회적 영향	0.441***	0.539***	0.424***	0.772				0.596
촉진조건	0.600***	0.625***	0.415***	0.461***	0.874			0.764
네트워크 외부성	0.589***	0.562***	0.325***	0.462***	0.659***	0.753		0.567
혁신성	0.669***	0.481***	0.510***	0.303***	0.521***	0.434***	0.812	0.660

1) 1. 수용의도, 2. 성과기대, 3. 노력기대, 4. 사회적 영향, 5. 촉진조건, 6. 네트워크 외부성, 7. 혁신성
 2) ***p< 0.001, **p< 0.01, *p< 0.05
 3) 대각선의 굵은 글씨는 AVE의 제곱근

다만, χ^2 값은 표본의 사례 수의 크기에 따라 민감하게 반응하며, 영가설이 매우 엄격하게 적용됨에 따라 전적으로 그것에 의존하여 모형을 평가하지 않고 있다[48]. 그리고 구성타당도 검증을 위해 평균분산추출값(AVE)을 산출하였으며, 개념신뢰도(C.R. : construct reliability)도 확인하였다. AVE값은 사회과학에서는 일반적으로 0.5 이상, 개념신뢰도는 0.7 이상이 적합하다고 제시하고 있다[49]

분석결과를 구체적으로 살펴보면, 측정변수들은 모두 통계적으로 유의미하였으며, 측정변수들의 요인적재량은 0.605에서 0.89 사이로, 배병렬[49]이 제시한 기준인 0.50이상으로 제시되었다. 또한 측정모형의 적합도

는 RMSEA=0.064, SRMR=0.045, TLI=0.941, NFI=0.931, CFI=0.959, PNFI=0.644, PCFI=0.663 등으로 나타났으며, 모든 적합도 지수는 적합 기준을 만족하였다. 그리고 모든 문항에서 AVE값은 0.512에서 0.764로, 기준치인 0.5이상으로 제시되었으며, 개념신뢰도도 0.724에서 0.866로, 기준치인 0.7이상으로 집중타당성을 확보하였다.

즉, 주요 변수들인 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건, 네트워크 외부성, 혁신성 그리고 수용의도 등은 모두 모두 타당도를 확보하여, 각각 하나의 잠재변수로 구성되었다.

3.3 판별타당성 검증

본 연구의 주요 변수들인 수용의도, 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건, 네트워크 외부성, 혁신성 간의 관련성과 다중공선성 여부를 살펴보기 위해 Pearson 상관관계분석을 실시하였다. 다중공선성을 판단하는 기준인 0.9 이상의 상관계수를 넘는 변수들이 없었기에, 대체로 변수 간에는 유의수준 0.001 이내로 상관관계가 있었다.

이를 종속변수인 수용의도를 중심으로 살펴보면, 독립변수인 성과기대는 정(+)적 영향을, 노력기대는 정(+)적 영향을, 사회적 영향은 정(+)적 영향을, 촉진조건은 정(+)적 영향을, 네트워크 외부성은 정(+)적 영향을, 혁신성은 정(+)적 영향을 통계적으로 유의미한 수준에서 미치고 있었다.

또한 관계의 정도는 혁신성이 가장 높았으며($r=0.669$), 다음으로 성과기대($r=0.628$), 촉진조건($r=0.600$), 네트워크 외부성($r=0.589$), 노력기대($r=0.544$)의 순으로 제시되었으며, 그리고 사회적 영향($r=0.441$)이 가장 낮았다. 즉, 혁신성의 정도가 높을수록, 성과기대의 정도가 높을수록, 촉진조건의 정도가 높을수록, 네트워크 외부성의 정도가 높을수록, 노력기대의 정도가 높을수록, 사회적 영향의 정도가 높을수록 수용의도의 정도가 높은 것으로 제시되었다.

그리고 주요 변수들의 AVE값의 제곱근이 상관계수보다 모두 큰 것으로 제시되어 판별타당성이 있는 것으로 나타났다.

5. 연구가설검증

5.1 연구모형의 적합성 분석

본 연구는 통합기술수용모형(UTAUT)에서 제시된 요인들인 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건과 선행연구를 바탕으로 NFT의 특성을 반영할 수 있는 네트워크 외부성과 혁신성 등을 포함하여, NFT의 수용의도에 미치는 영향력을 검증하고, 이를 바탕으로 NFT 자산유형과 암호화폐 투자경험에 따른 조절효과가 있는지를 검증하는 것이다. 이에 최종 연구모형을 아래와 같이 설정하였다. 본 연구모형의 적합도는 RMSEA, SRMR, NFI, TLI, CFI, PNFI, PCFI 등 기존의 연구에서 제시된 적합도 지수를 활용하였으며, RMSEA는 Browne, Cudeck[50]의 권고에 따라 0.08 이하로, SRMR는 우종필[51]의 권고에 따라 0.08 이하로, 증분 적합지수인 NFI, TLI, CFI는 Bentler와 Bonett[52]과 Bentler[53]의 권고에 따라 0.800 이상으로, 그리고 간명적합지수인 PNFI, PCFI는 James et. al.[54]의 권고에 따라 0.600 이상으로 기준을 삼았다. 반면, χ^2 값은 표본의 사례수 크기에 따라 민감하게 반응하며, 영가설이 매우 엄격하게 적용되기 때문에 전적으로 그것에 의존하여 모형을 평가하지 않고 있어 판단기준에서 제외하였다[48].

본 연구모형의 적합도는 아래와 같이 RMSEA=0.064, SRMR=0.045, NFI=0.931, TLI=0.941, CFI=0.959, PNFI=0.644, PCFI=0.663으로 제시되었으며, 모든 적합도 지수는 적합기준을 만족하기 때문에 연구모형은 측정된 변수들을 충분히 설명한다고 판단할 수 있다.

표 9. 연구모형의 적합성 분석

적합도 지수	임계치 기준	이론적 근거	지표값	적합여부	
모형전반 적합도	χ^2	$p \leq 0.05 \sim 0.10$	Muthen-Kaplan(1985)	194.774***	적합
	RMSEA	$\leq 0.05 \sim 0.08$	Browne-Cudeck(1993)	0.064	적합
	SRMR	≤ 0.08	우종필(2012)	0.045	적합
증분적합 지수	TLI	$\geq 0.8 \sim 0.9$	Bentler-Bonett(1980)	0.941	적합
	NFI	$\geq 0.8 \sim 0.9$	Bentler-Bonett(1980)	0.931	적합
	CFI	$\geq 0.8 \sim 0.9$	Bentler(1990)	0.959	적합
간명적합 지수	PNFI	≥ 0.6	James et. al.(1982)	0.644	적합
	PCFI	$\geq 0.5 \sim 0.6$	James et. al.(1982)	0.663	적합

1) χ^2 는 표본의 크기에 민감

2) *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$

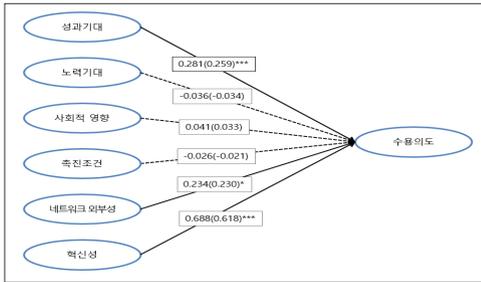


그림 4. 최종연구모형

5.2 수용의도의 영향요인 검증

최종 연구모형의 경로계수를 검토해보면, 독립변수인 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건, 네트워크 외부성, 혁신성과 종속변수인 수용의도 간의 경로인, 성과기대 → 수용의도, 노력기대 → 수용의도, 사회적 영향 → 수용의도, 촉진조건 → 수용의도, 네트워크 외부성 → 수용의도, 혁신성 → 수용의도 등 총 6개의 경로계수 중 혁신성 → 수용의도(p=0.000), 성과기대 → 수용의도(p=0.012), 네트워크 외부성 → 수용의도(p=0.031) 등 총 3개의 경로에서 통계적으로 유의미한 것으로 제시되었다.

이를 표준화계수를 중심으로, 영향력의 정도를 살펴보면 독립변수들과 수용의도 간의 관계에서 혁신성은 수용의도에 정(+)적인 영향을 미치며($\beta=0.618$), 성과기대는 수용의도에 정(+)적인 영향을 미친다($\beta=0.281$). 그리고 네트워크 외부성은 수용의도에 정(+)적인 영향을 미치고($\beta=0.234$) 있다. 즉, 혁신성이 높을수록, 성과기대가 높을수록, 네트워크 외부성이 높을수록 수용의도가 높은 것으로 제시되었다.

종합하면, 가설1인 성과기대와 수용의도의 관계, 가설5인 네트워크 외부성과 수용의도 간의 관계, 그리고

가설6인 혁신성과 수용의도 간의 관계가 채택되었으며, 가설2인 노력기대와 수용의도 간의 관계, 가설3인 사회적 영향과 수용의도 간의 관계, 가설4인 촉진조건과 수용의도 간의 관계는 기각되었다.

이러한 연구결과는 블록체인 기술 이해도에서 성과기대와 사회적 영향이 수용의도에 영향을 미친다는 연구결과[19]와 유사하였고, 개인의 혁신성이 수용의도에 영향을 미친다는 연구[21]와 네트워크 외부성이 핀테크 기반 간편결제 서비스의 확산에 영향을 미친다는 연구결과와 유사하게 제시되었다.

이에 기존의 통합기술수용이론에서 제시된 요인 중 성과기대는 NFT의 수용의도에 긍정적인 영향을 미치고 있지만, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건 등은 영향을 미치지 않았다. 이는 블록체인 기술이해도가 블록체인 기반 인사 채용 시스템의 수용의도에 미치는 영향의 연구[19]에서 노력기대 변수가 수용의도에 영향을 미치지 않은 결과와 UTAUT2 모델을 이용한 블록체인의 수용의도에 대한 실증연구[25]에서 노력기대, 사회적 영향 변수에 대해 유의미한 통계가 나타나지 않은 결과와도 일부 일치하였다. 이러한 점을 볼때 NFT에 대한 기술 이해도가 아직은 사회전반에 형성되지 않은 점으로 판단되며, 다만 네트워크 외부성이나 혁신성 등이 유의미한 변인으로 작용한다는 점에서 신기술 자체에 대한 이해도보다는 개인적 성향이 기술에 대한 수용의도에 보다 큰 영향으로 작용되는 것으로 판단된다.

5.3 조절효과 검증

본 연구의 주요 가설인 NFT 자산유형과 암호화폐 투자경험에 따른 조절효과를 검증하기 위해, 다중집단분석을 활용하였다. 이에 한 집단에 구조적인 제약을 가중하고, 다른 집단에는 제약을 하지 않은 상태로 분석

표 10. 가설 검증 결과

가설	예상 관계	B	β	S.E	C.R	P	결과	
H1	성과기대 → 수용의도	정(+)	0.281	0.259	0.111	2.523	0.012	채택
H2	노력기대 → 수용의도	정(+)	-0.036	-0.034	0.098	-0.369	0.712	기각
H3	사회적 영향 → 수용의도	정(+)	0.041	0.033	0.111	0.370	0.711	기각
H4	촉진조건 → 수용의도	정(+)	-0.026	-0.021	0.209	-0.126	0.900	기각
H5	네트워크 외부성 → 수용의도	정(+)	0.234	0.230	0.109	2.159	0.031	채택
H6	혁신성 → 수용의도	정(+)	0.688	0.618	0.143	4.829	0.000	채택

하여, 제약모형과 비제약모형 간의 카이제곱(χ^2)값과 자유도를 비교하여 유의미한 차이가 있는지를 검증하였다[49].

NFT 자산유형의 조절효과 유의미성을 분석한 결과, 비제약모형에서는 $\chi^2(df)=316.049(166)$ 로 통계적으로 유의미하였고, 다음으로 제약모형에서는 $\chi^2(df)=334.041(181)$ 로 통계적으로 유의미하였다. 그러나 비제약모형과 제약모형 간의 $\chi^2(df)$ 의 차이가 17.992(15)이며, p 값 0.263로 통계적으로 유의미하지 않았다. 이에 NFT 자산유형에 따른 조절효과는 제시되지 않았다.

다음으로 암호화폐 투자경험의 조절효과 유의미성을 분석한 결과, 비제약모형에서는 $\chi^2(df)=320.505(166)$ 로 통계적으로 유의미하였고, 다음으로 제약모형에서는 $\chi^2(df)=345.122(181)$ 로 통계적으로 유의미하였다. 그러나 비제약모형과 제약모형 간의 $\chi^2(df)$ 의 차이가 24.617(15)이며, p 값 0.055로 통계적으로 유의미하지 않았다. 이에 암호화폐 투자경험에 따른 조절효과는 제시되지 않았다.

NFT 자산유형 및 암호화폐 투자경험에 조절효과를 보이지 않는다는 결과는 이용자들이 아직은 NFT를 암호화폐와 동일한 범주에서 인식하고 있다는 점을 시사한다. 권혁준 외[5], Dowling[13] 등 NFT에 대한 선행 연구를 살펴보면 NFT는 일반 암호화폐와 비교하여 기술적 특성이나 가치 변동 등에서 고유한 특성을 가지고 있는 것이 확인되지만 이러한 부분이 일반 이용자들의 기술수용의도에는 아직 뚜렷하게 작용하지 않고 NFT를 단순히 투자 및 소유의 대상으로 바라보고 있다는 관점을 재확인할 수 있었다.

표 11. 조절효과 검증

구분		비제약모형	제약모형	모형간 비교
NFT 자산유형	$\chi^2(df)$	316.049(166)	334.041(181)	17.992(15)
	p	0.000	0.000	0.263
암호화폐 투자경험	$\chi^2(df)$	320.505(166)	345.122(181)	24.617(15)
	p	0.000	0.000	0.055

V. 논의 및 결론

본 연구는 NFT 수용의도에 미치는 영향요인을 검증

하고, NFT 자산유형과 암호화폐 투자경험에 따른 조절효과를 규명하는데 목적이 있다. 연구 배경에서 살펴본 바와 같이 수용의도에 대한 선행연구는 대부분 NFT의 상위 개념인 가상자산과 블록체인에 초점이 맞춰져 있다. NFT가 최근에 등장하기 시작해 많은 연구가 이루어 지지 못한 새로운 개념임을 감안해 많은 변수를 검증하는 탐색적인 시도보다는 기존의 이론적 근거가 있고 실증연구에서 검증된 변수들을 활용하였다. 이에 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건, 네트워크 외부성, 혁신성을 연구모형에 적용하여 그 관계를 규명하고자 하였다.

본 연구의 분석 결과를 요약해 보면 먼저 주요 변수들의 일반적인 특징을 살펴보기 위한 기술분석을 실시한 결과 연구의 대상자들은 네트워크 외부성을 가장 긍정적으로 인식하고 있었으며, 다음으로 촉진조건, 성과기대, 수용의도, 혁신성, 사회적 영향, 노력기대의 순서로 나타났다. 인구사회학적 특성에 따른 수용의도 차이에 대한 분석에서는 성별, 연령, 학력 모두 통계적으로 유의미하지 않았다. 조절변수인 NFT에 대한 자산유형에 대해서는 통계적으로 유의미한 분석이 나타나지 않았으나 암호화폐 투자 경험에 대해서는 투자경험이 있을수록 수용의도가 높았다. Pearson 상관관계분석을 실시한 결과, 혁신성의 정도가 높을수록, 성과기대의 정도가 높을수록, 촉진조건 정도가 높을수록, 네트워크 외부성의 정도가 높을수록, 노력기대의 정도가 높을수록, 사회적 영향의 정도가 높을수록 수용의도의 정도가 높은 것으로 제시되었다.

그리고 연구가설 검증 결과, 혁신성이 높을수록, 성과기대가 높을수록, 네트워크 외부성이 높을수록 수용의도가 높은 것으로 제시되었다. 다시 말해 가설1인 성과기대와 수용의도의 관계, 가설5인 네트워크 외부성과 수용의도 간의 관계, 그리고 가설6인 혁신성과 수용의도 간의 관계가 채택되었으며, 가설2인 노력기대와 수용의도 간의 관계, 가설3인 사회적 영향과 수용의도 간의 관계, 가설4인 촉진조건과 수용의도 간의 관계는 기각되었다. 또한 본 연구의 조절효과를 검증한 결과 NFT 자산유형과 암호화폐 투자경험에 따른 조절효과는 제시되지 않았다.

본 연구의 결과가 제공하는 시사점은 다음과 같다.

첫째, 통합기술수용모형의 변수와 추가 영향요인으로 네트워크 외부성과 혁신성을 선정해 기존 선행연구들과의 학술적 차이점을 도출하였다. 또한 각 변수들의 실증 분석을 통해 NFT 수용의도에 영향을 미치는 요인을 확인하고 실무적인 차원에서 연구결과를 해석했다는 점에서 의미를 갖는다.

둘째, NFT에 대한 성과기대, 네트워크 외부성, 혁신성이 의미있는 설명력을 제공함을 확인하였다. 이는 새로운 것을 탐색하려는 개인의 성향과 성과에 대한 기대감이 NFT를 수용하는데 중요한 요소라고 해석할 수 있다.

셋째, 어떠한 요인들이 NFT 관련 기술의 도입과 수용에 긍정적인 영향을 미치는가를 파악함으로써 NFT 산업에 진출하는 기업들의 대중 수용 전략에 도움을 줄 수 있는 유의미한 결과를 도출했다.

다만, 연구진행 과정에서 다음과 같은 한계점 내지 방법론적인 취약점을 발견할 수 있었다. 첫째, NFT의 기술수용모델에 대한 실증연구가 아직 학문적으로 거의 진행되지 않은 초기 연구이다 보니 연구결과의 일반화에는 다소 어려움을 보인다. 둘째, 통합기술수용이론에서 사용된 특정 변수를 근거로 연구 변수를 도출하였으나 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건 등의 특정 변수들이 수용의도에 직접적으로 유의미한 영향을 미치지 않음이 확인되어 향후 연구에서는 NFT만의 특성이 반영된 다양한 변수의 추가적 발굴이 요구된다. 셋째, 본 연구에서 조절효과에 대해서는 유의미한 분석이 나타나지 않았지만 이는 산업성숙도에 따라 다르게 나타날 수 있어 향후에는 좋은 연구 주제가 될 것으로 기대된다.

본 연구는 블록체인 및 가상자산, 메타버스 산업의 대중적 수용(Mass Adoption)에 일조할 것으로 기대되는 NFT의 수용의도를 연구하고 영향요인을 명확하게 제시했다는 점에서 의의를 찾을 수 있다. NFT 시장은 전 세계적으로 가파른 성장세를 보여주고 있으며 국내 또한 다양한 관련 산업들이 제도권 진입을 앞두고 있다. 이러한 상황에서 소비자 보호 및 산업 진흥을 위한 학술적 연구는 아직 미미하기 때문에 관련 산업 경쟁력을 강화할 수 있는 다양한 학술적 연구는 앞으로 더욱 중요해질 것으로 보인다.

참고 문헌

- [1] <https://www.kcmi.re.kr/common/download.php?fid=24373&fgu=002001&fty=004003>.
- [2] <http://www.coindesk.com/news/articleView.html?idxno=74349>
- [3] <https://www.hankyung.com/economy/article/202109027114i>
- [4] https://spri.kr/posts/view/23197?code=issue_reports
- [5] 권혁준, 임민수, 김협, “NFT의 거래 가능성 및 확장성에 대한 고찰 -대체거래소 연계를 중심으로-,” 지급결제학회지, 제13권, 제1호, pp.257-272, 2021.
- [6] L. Ante, “The non-fungible token (NFT) market and its relationship with Bitcoin and Ethereum,” Blockchain Research Lab, No.20, Jun, 2021.
- [7] 김관식, “P2P 네트워크와 블록체인에 기초한 분산원장 기술의 특징 및 이에 따른 법적 문제 -비트코인 네트워크를 중심으로-,” 과학기술법연구, 제26권, 제1호, pp.3-46, 2020.
- [8] https://assets.korbit.co.kr/docs/Korbit-White_Paper-Block_Chain_Primer-1.pdf.
- [9] 이기영, 김익한, “기록관리시스템 블록체인 기술 적용 방안 연구,” 기록학연구, 제60권, pp.317-358, 2019.
- [10] 박한진, 손인균, 최영길, *블록체인과 ICO 솔리디티 코딩을 통한 토큰 발행과 ICO 크라우드 세일*, 스타일라이프, 2018.
- [11] 김동민, “블록체인 기술을 이용한 스마트계약의 구조와 그 특징에 관한 소고,” 비교사법, 제28권, 제3호, pp.75-112, 2021.
- [12] 최성원, 김정수, 이승목, 고중언, 김현지, “대체불가능 토큰(NFT)기반 블록체인 게임의 비즈니스모델 혁신 요소 연구 : 게임 내 디지털 자산 유통 플랫폼 ‘플레이덱’ 사례를 중심으로,” 한국게임학회논문지, 제21권, 제2호, pp.123-138, 2021.
- [13] M. Dowling, “Is non-fungible token pricing driven by cryptocurrencies?,” Finance Research Letters, Vol.44, 2022.
- [14] 김정래, 이상직, “스마트팩토리 기술수용에 영향을 미치는 요인에 관한 연구,” Journal of Information Technology Applications & Management, 제27권, 제1호, pp.75-95, 2020.

- [15] 박상도, 성봉석, “혁신 기술의 사회적 수용에 대한 영향요인의 탐색 - 스마트 모빌리티(Smart Mobility)를 중심으로 -,” 경영과정정보연구, 제36권, 제2호, pp.239-260, 2017.
- [16] V. Venkatesh, J. Y. Thong, and X. Xu, “Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: A Synthesis and the Road Ahead,” *Journal of the Association for Information Systems*, Vol.17, No.5, pp.328-376, 2016.
- [17] V. Venkatesh, J. Y. Thong, and X. Xu, “Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology,” *MIS Quarterly*, Vol.36, No.1, pp.157-178, 2012.
- [18] 오중철, “UTAUT를 적용한 스마트폰 어플리케이션 구매에 관한 한중 비교 연구,” e-비즈니스연구, 제16권, 제6호, pp.43-63, 2015.
- [19] 이경락, 이상준, “블록체인 기술이해도가 블록체인 기반 인사 채용 시스템의 수용의도에 미치는 영향,” 정보화연구, 제16권, 제4호, pp.369-382, 2019.
- [20] 이종민, 김연하, 권기범, “UTAUT 모델을 활용한 블록체인 서비스 구현전략에 관한 연구: 토큰 이코노미가 적용된 중고명품 거래서비스를 중심으로,” 한국창업학회지, 제14권, 제5호, pp.1-34, 2019.
- [21]곽재현, “블록체인 기반 결제시스템에 대한 관광 소비자 수용의도,” *Information Systems Review*, 제21권, 제3호, pp.27-47, 2019.
- [22] 이다정, 권광현, “블록체인 기술 기반 회계정보시스템 수용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구,” 국제회계연구, 제91권, pp.123-141, 2020.
- [23] 김성영, 안승범, “블록체인 시스템 수용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구 - 물류기업을 중심으로 -,” *물류학회지*, 제28권, 제1호, pp.71-85, 2018.
- [24] 강대선, 김용범, 최자영, “블록체인 특성이 소비자 수용의도에 미치는 영향: 블록체인 서비스 유형의 조절효과를 중심으로,” *글로벌경영학회지*, 제17권, 제6호, pp.177-196, 2020.
- [25] 이선웅, 정진섭, 윤영호, “UTAUT2 모델을 이용한 블록체인 기술의 수용의도에 대한 실증연구,” *기업경영연구*, 제26권, 제6호, pp.1-28, 2019.
- [26] 이재현, 지용득, 복중효, 김광용, “비트코인 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구,” *한국IT정책경영학회논문지*, 제9권, 제6호, pp.627-635, 2017.
- [27] 백형근, 전범수, 이정기, “대학생들의 N-스크린 유료 서비스 이용의도 결정요인,” *한국방송학보*, 제27권, 제1호, pp.94-130, 2013.
- [28] R. Agarwal and J. Prasad, “The role of innovation characteristics and perceived voluntariness in the acceptance of information technologies,” *Decision Sciences*, Vol.28, No.3, pp.557-582, 1997.
- [29]곽수영, “핀테크 기반 결제이용의도에 관한 조절효과 연구,” *무역금융보험연구*, 제22권, 제5호, pp.94-130, 2021.
- [30] M. L. Katz and C. Shapiro, “Network Externalities, Competition, and Compatibility,” *The American Economic Review*, Vol.75, No.3, pp.424-440, Jun, 1985.
- [31] K. Y. Lin and H. P. Lu, “Why People Use Social Networking Sites: An Empirical Study Integrating Network Externalities and Motivation Theory,” *Computers in Human Behavior*, Vol.27, pp.1152-1161, 2011.
- [32] 유재현, 박중찬, 김기훈, “핀테크 서비스의 확산의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구 : 간편결제 서비스를 중심으로,” *산업경제연구*, 제31권, 제1호, pp.1-21, 2018
- [33] 한상만, 손영석, 이영승, “네트워크외부성이 소비자 선택행동에 미치는 영향에 관한 연구 : 디지털 카메라를 중심으로,” *소비자학연구*, 제15권, 제3호, pp.1-25, 2004.
- [34] V. Venkatesh, M. G. Morris, G. B. Davis, and F. D. Davis, “User Acceptance of Information Technology: Toward A Unified View,” *MIS Quarterly*, Vol.27, No.3, pp.425 - 478, 2003.
- [35] 전새하, 박나래, 이증정, “공공부문 클라우드 컴퓨팅 서비스 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구,” *Entrue Journal of Information Technology*, 제10권, 제2호, pp.97-112, 2011.
- [36] 이호기, 한문성, “인터넷전문은행 이용의도에 관한 실증적 연구 : 통합기술수용이론(UTAUT)을 응용하여,” *상업교육연구*, 제33권, 제1호, pp.59-87, 2019.
- [37] 이정우, 김은홍, “중소기업의 소셜미디어에 대한 인식이 활용의도 및 실제 활용에 미치는 영향 -기업특성의 조절효과를 중심으로-,” *한국IT서비스학회지*, 제

- 14권 제1호, pp.195-215, 2015.
- [38] H. Hartwick and H. Barki, "Explaining the Role of User Participation in Information Systems Use," *Management Science*, Vol.40, No.4, pp.440-465, 1994.
- [39] 김찬곤, 노승용, "공무원의 전자민주주의 수용 영향 요인: 온라인 정책토론폰방 이용을 중심으로," *한국거버넌스학회보*, 제15권, 제2호, pp.21-47, 2009.
- [40] 김기동, *공무원의 4차 산업혁명 기술수용 결정요인*, 성균관대학교, 석사학위논문, 2019.
- [41] 조형래, 이민호, 임상규, "네트워크 외부성을 고려한 마케팅 채널 경쟁 분석," *한국산업경영시스템학회*, 제40권, 제1호, pp.105-113, 2017.
- [42] R. Agarwal and E. Karahanna, "Time flies when you're having fun: Cognitive absorption and beliefs about information technology usage," *MIS Quarterly*, Vol.24, No.4, pp.665-694, 2000.
- [43] 김종필, 송유진, "블록체인 기술 혜택의 효과가 블록체인 보험 서비스의 수용의도에 미치는 영향 : UTAUT 모형을 기반으로," *한국IT서비스학회지*, 제17권, 제4호, pp.163-189, 2018.
- [44] S. Chauhan and M. Jaiswal, "Determinants of acceptance of ERP software training in business schools: Empirical investigation using UTAUT model," *The International Journal of Management Education*, Vol.14, No.3, pp.248-262, 2016.
- [45] G. Rodrigues, J. Sarabdeen, and S. Balasubramanian, "Factors that Influence Consumer Adoption of E-government Services in the UAE: A UTAUT Model Perspective," *Journal of Internet Commerce*, Vol.15, No.1, pp.18-39, 2016.
- [46] 김태형, 박이레, "공무원의 혁신기술수용과 혁신기술 저항의 선행요인 비교연구: 경험의 조절효과를 중심으로," *한국거버넌스학회보*, 제28권, 제3호, pp.185-219, 2021.
- [47] 송지준, *논문통계의 이해와 적용:(SPSS와 AMOS를 활용)*, 21세기사, 2019.
- [48] R. B. Kline, *Principles and practice of structural equation modeling*, Guilford, 1998.
- [49] 배병렬, *Amos24 고급 구조방정식 모델링*, 청람출판사, 2018.
- [50] M. W. Browne and R. Cudeck, *EQS structural equations program manual*, Multivariate Software Inc, 1993.
- [51] 우종필, *구조방정식모델 개념과 이해*, 한나레이카데미, 2012.
- [52] P. M. Bentler and D. G. Bonett, "Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures," *Psychological Bulletin*, Vol.88, No.3, pp.588-606, 1980.
- [53] P. M. Bentler, "Comparative fit indexes in structural models," *Psychological Bulletin*, Vol.107, No.2, pp.238-246, 1990.
- [54] J. Jondrow, C. K. Lovell, I. S. Materov, and P. Schmidt, "On the estimation of technical inefficiency in the stochastic frontier production function model," *Journal of Econometrics*, Vol.19, No.2-3, pp.233-238, 1982.
- [55] B. O. Muthén and D. Kaplan, "A Comparison of Some Methodologies for the Factor Analysis of Non-Normal Likert Variables: A Note on the Size of the Model," *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, Vol.45, No.1, pp.19-30, 1992.

저 자 소 개

조 광 현(Kwang-Hyun Cho)

정회원



- 2003년 ~ 2007년 : 동국대학교 광고학과(학사)
- 2018년 ~ 현재 : 동국대학교 핀테크블록체인학과(석박사통합과정)

<관심분야> : NFT, 핀테크 비즈니스, 블록체인, P2E, Defi, PFP, DAO 등

이 원 부(Won-Boo Lee)

정회원



- 1978년 ~ 1989년 : 미국 보스톤 대학교, 신시내티 대학교 경영학 석·박사 학위 취득

- 1989년 ~ 2005년 : 메릴랜드 대학교, 텍사스 대학교, 노스캐롤라이나 주립대학교

- 1989년 ~ 2018년 : 동국대학교 경영전문대학원 교수/학장

- 2018년 ~ 현재 : 동국대학교 일반대학원 핀테크블록체인학과 교수

〈관심분야〉 : 디지털 전환, 핀테크 비즈니스, 블록체인 기술 및 암호화폐 기반 Defi 등