การใช้ Non-Fungible Tokens ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ของกลุ่มศิลปินอิสระในประเทศไทย

THE USE OF NON-FUNGIBLE TOKENS FOR ONLINE ART TRANSACTIONS BY INDEPENDENT ARTISTS IN THAILAND

ชีพชนก อินทร์ประสิทธิ์ (Captain Chiipchanok Intraprasite)[1]
วศิณ ชูประยูร (Vasin Chooprayoon)[2]

[1]หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยนวัตกรรมดิจิทัลเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยรังสิต (Student of Master of Science Program in Information Technology Management, College of Digital Innovation Technology, Rangsit University)
[2]ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ผู้อำนวยการหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยนวัตกรรมดิจิทัลเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยรังสิต (Asst. Prof., Dept. of Information Technology Management, College of Digital Innovation Technology, Rangsit University, e-mail: vasin@rsu.ac.th)

*Corresponding author: E-mail: chiipchanok.i@rtarf.mi.th

ได้รับบทความ: 30 ส.ค. 67 / แก้ไขปรับปรุง: 30 ต.ค. 67 / อนุมัติให้ตีพิมพ์: 27 พ.ย. 67 / เผยแพร่ออนไลน์: 23 ธ.ค. 67

DOI: 10.14456/rilj.2024.15

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพปัญหาของธุรกรรมงานศิลปะก่อนมีการประยุกต์ใช้ Non-Fungible Token (NFT) ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ของศิลปินอิสระในประเทศไทย และความสัมพันธ์เชิงอิทธิพลระหว่างสภาพปัญหา

[1] นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยนวัตกรรมดิจิทัลเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยรังสิต (Student of Master of Science Program in Information Technology Management, College of Digital Innovation Technology, Rangsit University, e-mail: chiipchanok.i@rtarf.mi.th, 06-4656-2454)
[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์และผู้อำนวยการหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยนวัตกรรมดิจิทัลเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยรังสิต (Asst. Prof., Dept. of Information Technology Management, College of Digital Innovation Technology, Rangsit University, e-mail: vasin@rsu.ac.th, 08-1921-6502)

กับความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT 2) การยอมรับการใช้ NFT เพื่อประยุกต์ใช้ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ของศิลปินอิสระในประเทศไทย และ 3) พัฒนาแบบจำลองการยอมรับนวัตกรรม NFT ของศิลปินอิสระในประเทศไทย ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 530 คน ที่เป็นศิลปินอิสระที่ประยุกต์ใช้ NFT ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์บนสื่อสังคมออนไลน์บนเฟซบุ๊ก “NFT and Crypto Art Thailand” ด้วยวิธีการสุ่มแบบมีความน่าจะเป็น ใช้สหทฤษฎีการยอมรับและใช้เทคโนโลยี ฉบับที่ 2 (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 – UTAUT2) เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ใช้เทคนิคการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุในการทดสอบสมมติฐาน ผลการวิจัยพบว่า (1) สภาพปัญหาก่อนมีการประยุกต์ใช้ NFT ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์มีมาก โดยเฉพาะปัญหาเกี่ยวกับตลาดซื้อขายงานศิลปะที่อยู่ในวงแคบ ซึ่งส่งผลต่อความตั้งใจแสดงความชอบในแนวคิดที่จะใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์มากที่สุด (2) จากการทดสอบสมมติฐานพบว่าศิลปินอิสระมีการยอมรับการใช้ NFT โดยที่ความคาดหวังในประสิทธิภาพของ NFT (R^2 อยู่ระหว่าง 40.8% - 49.3%) ความคาดหวังในความพยายามใช้ (R^2 อยู่ระหว่าง 28.2% - 54.8%) อิทธิพลทางสังคม (R^2 อยู่ระหว่าง 29.3% - 49.6%) สภาพสิ่งอำนวยความสะดวก (R^2 อยู่ระหว่าง 19% - 42.8%) สภาพปัญหาก่อนมีการประยุกต์ใช้ NFT (R^2 อยู่ระหว่าง 15.5% - 35.4%) ส่งผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ ตามด้วยสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้จริง (R^2 อยู่ระหว่าง 22.1% - 56.8%) และความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้จริง (R^2 อยู่ระหว่าง 25.1% - 65.5%) (3) ผู้วิจัยได้นำผลการทดสอบสมมติฐานมาพัฒนาเป็นแบบจำลอง (สมการ) การยอมรับนวัตกรรม NFT ของศิลปินอิสระในประเทศไทย ได้จำนวนรวมทั้งสิ้น 20 สมการ

คำสำคัญ : NFT UTAUT2 ศิลปินอิสระ ธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์

Abstract

This research aimed 1) to explore the problems associated with art transactions before the implementation of NFT in online art transactions of independent Thai artists and to examine the relationship between these problems and the artists' intention to use NFT, 2) to investigate the artists' acceptance of NFT in online art transactions, and 3) to develop a model for accepting NFT innovation among independent artists in Thailand. This study used a probabilistic random sampling method to gather data from 530 independent artists who utilized NFT in online art transactions on the "NFT and Crypto Art Thailand" Facebook group. The research employed the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 (UTAUT2) as its conceptual framework and utilized multiple linear regression analysis techniques to test the hypotheses. The results revealed that problems existed before the implementation of NFT in online art transactions, mainly due to the small scale of the art trading market. Although they showed interest, this affected the artists' intention to use NFT. The hypothesis testing results showed that independent artists had accepted using NFT, comprising the factors of performance expectancy (R^2 ranging from 40.8% - 49.3%), effort expectancy (R^2 ranging from 28.2% - 54.8%), social influence (R^2 is between 29.3% -

49.6%), facility conditions (R^2 is between 19% - 42.8%), and problem conditions before the application of NFT (R^2 is between 15.5% - 35.4%) influencing behavioral intention. Facility conditions affected actual use behavior (R^2 is 22.1% - 56.8%), and behavioral intention affected actual use behavior (R^2 is 25.1% - 65.5%). The hypothesis testing led to 20 equations/models.

Keywords : NFT, UTAUT2, Independent Artists, Online Art Transactions

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในวงการศิลปกรรมปัจจุบัน ศิลปินนำเทคโนโยลีดิจิทัลเข้ามาประยุกต์ใช้เป็นกลไกขับเคลื่อนการสร้างสรรค์งานศิลป์ทั้งในมิติการใช้เป็นเครื่องมือสร้างสรรค์และการพาณิชย์ นำไปสู่การกำเนิดธุรกิจงานศิลป์ดิจิทัลที่มีความสะดวกรวดเร็วและหลากหลาย ศิลปินที่สร้างสรรค์งานศิลปะด้วยฝีมือของตนนั้น ศิลปินสามารถแปลงสภาพให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัลได้ หนึ่งในนวัตกรรมดิจิทัลที่นำโอกาสใหม่มาสู่ศิลปินและเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างรายได้ คือนวัตกรรม NFT หรือ Non-Fungible Token ซึ่งเป็นเหรียญดิจิทัลสกุลหนึ่ง มีความเป็นเอกภาพและแตกต่างจากสกุลเงินดิจิทัลอื่น ๆ กล่าวคือ NFT มีคุณสมบัติที่แต่ละหน่วยไม่สามารถทดแทนกันได้ เป็นการซื้อขายสิทธิการเป็นเจ้าของ โดยเฉพาะเจ้าของผลงานศิลปะที่มีมูลค่าในโลกดิจิทัล ดังนั้น NFT จึงเปรียบเสมือนใบรับรองการเป็นเจ้าของงานศิลปะของศิลปินท่านใดท่านหนึ่งหรือหลายท่าน อีกทั้งยังแบ่งปันให้ผู้ชื่นชอบงานศิลปะรายอื่นๆ เข้ามาเยี่ยมชมได้ ใบรับรองความเป็นเจ้าของนี้จะบันทึกไว้บนบล็อกเชน (Blockchain) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีฐานข้อมูลที่มีความมั่นคงปลอดภัยระดับสูง (Mankoo, 2023; SME Thailand, 2564) อย่างไรก็ตาม การใช้ NFT ต้องใช้พลังงานในปริมาณมากในการจัดการธุรกรรมบล็อกเชน รวมทั้งสิทธิทางกฎหมาย กล่าวคือ การซื้อ NFT ไม่ได้ทำให้ผู้ซื้อเป็นเจ้าของทรัพย์สินทางปัญญา (Intelligent Property หรือ IP) เสมอไป ตัวอย่างเช่น ผู้ซื้อสามารถเป็นเจ้าของ NFT ของงานศิลปะชิ้นหนึ่ง แต่บุคคลอื่นยังคงสามารถดาวน์โหลดและแชร์งานศิลปะต้นฉบับนั้นได้โดยไม่ละเมิดสิทธิ์ของผู้ซื้อคนดังกล่าว นอกจากนี้ อาจมีประเด็นขัดแย้งทางจริยธรรม การลอกเลียนแบบ และการขโมยงานศิลปะ ซึ่งนำไปสู่การร้องเรียนของศิลปินเกี่ยวกับตลาด NFT ตัวอย่างเช่น หลังจากที่ศิลปินดิจิทัล Qing Han ได้เสียชีวิตในปี พ.ศ. 2563 มีการนำงานศิลปะของเธอไปขายในรูปแบบ NFT ซึ่งไม่ใช่ความประสงค์ของของครอบครัวของเธอ (Coursera Staff, 2023) จึงอาจกล่าวได้ว่าการลอกเลียนแบบผลงานศิลปะดิจิทัล สามารถทำได้อย่างง่ายด้วยการบันทึก แอบอ้างความเป็นเจ้าของ และใช้ประโยชน์ ส่งผลให้ความน่าเชื่อถือของผลงานศิลปะมีน้อย อีกทั้ง ตลาดซื้อขายงานศิลปะดิจิทัลยังไม่เปิดกว้างและขาดความน่าเชื่อถือในการทำธุรกรรม ส่งผลเสียต่อศิลปินอิสระที่ต้องการความน่าเชื่อถือและความมั่นใจในการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์

จากการศึกษานำร่อง (Pilot Study) ด้วยการสุ่มสัมภาษณ์ศิลปินอิสระจำนวนหนึ่งที่เป็นสมาชิกเฟซบุ๊ก “NFT and Crypto Art Thailand” พบว่าศิลปินส่วนใหญ่ขาดความรู้ ความเข้าใจปัญหา โดยเฉพาะก่อนการนำ NFT มาประยุกต์ใช้ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์

จากความเป็นมาของสภาพปัญหาและบริบทดังกล่าวแล้วข้างต้น ผู้วิจัยจึงประสงค์จะศึกษาความสัมพันธ์เชิงอิทธิพลระหว่างสภาพปัญหากับความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT และพัฒนาแบบจำลองการยอมรับนวัตกรรม NFT ของศิลปินอิสระในประเทศไทย เพื่อให้เป็นองค์ความรู้ด้านศิลปะ NFT และเป็นแนวทางให้ศิลปินอิสระและหน่วยงานหรือองค์กรที่มีส่วนได้ส่วนเสียได้นำข้อค้นพบจากการวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัญหาของธุรกรรมงานศิลปะก่อนมีการประยุกต์ใช้ NFT ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ของศิลปินอิสระในประเทศไทย และความสัมพันธ์เชิงอิทธิพลระหว่างสภาพปัญหากับความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT 2) ศึกษาการยอมรับการใช้ NFT เพื่อประยุกต์ใช้ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ของศิลปินอิสระในประเทศไทย และ 3) พัฒนาแบบจำลองการยอมรับนวัตกรรม NFT ของศิลปินอิสระในประเทศไทย

การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(ก) บล็อกเชนและ NFT

บล็อกเชนสร้างขึ้นจากแนวคิดของนวัตกรรมบัญชีแยกประเภทแบบกระจายศูนย์ บล็อกเชนรุ่นแรกที่เป็นที่รู้จักมากที่สุดคือการใช้สกุลเงินดิจิทัลบิตคอยน์ (Bitcoin: BTC) แนวคิดดังกล่าวนี้ Satoshi Nakamoto เป็นผู้นำเสนอเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 2009 เป็นแอปพลิเคชันแรกที่ออกแบบมาเพื่อติดตามตรวจสอบธุรกรรมการเงินในรูปแบบบัญชีแยกประเภทที่ปลอดภัย ไม่เปลี่ยนรูป และไม่พึ่งพาตัวกลางเช่นธนาคารหรือรัฐบาล ธุรกรรมที่เกิดขึ้นในระบบบล็อกเชนใช้วิธียืนยันธุรกรรมด้วยกระบวนการคอมพิวเตอร์ทั้งหมดในระบบ เป็นการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์แบบเจาะจง เครื่องคอมพิวเตอร์หรือโหนด (Node) ที่แก้ปัญหาได้ก่อนจะได้รับสิทธิ์บันทึกธุรกรรมลงในเครือข่าย และได้รับบิตคอยน์เป็นรางวัล กระบวนการรับหน่วยสกุลเงินดิจิทัลเรียกว่าการขุด (Mining) ซึ่งในระยะแรกของการขุดใช้พลังงานมาก อีกทั้ง ความสามารถในการขยายตัวของบล็อกเชนในรุ่นแรกยังไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น Vitalik Buterin จึงได้ขยายแนวคิดของบล็อกเชนให้มีขอบเขตการดำเนินงานมากกว่าการบัญชีแยกประเภท เพื่อให้สามารถบันทึกธุรกรรมหรือสกุลเงิน ด้วยการพัฒนาบล็อกเชนอีเธอเรียม (Ethereum) ให้เป็นแพลตฟอร์มที่นักพัฒนาสามารถเขียนโปรแกรมหรือสร้างแอปพลิเคชันแบบกระจายศูนย์บนบล็อกเชน (Decentralized Application: DApp) (Washington, 2022)

อีเธอเรียมมีการประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงสัญญาอัจฉริยะ (Smart Contract) และโปรโตคอล ERC-721 ที่ Dieter Shirley ได้นำเสนอไว้ เพื่อให้เป็นมาตรฐานโทเค็น (Token) หรือมาตรฐานสกุลเงินดิจิทัลที่สร้างขึ้นมาบนเครือข่ายบล็อกเชนอื่นโดยไม่จำเป็นต้องมีเครือข่ายเป็นของตนเอง และแต่ละหน่วยไม่สามารถทดแทนกันได้ มีการนำโทเคนประเภทนี้ไปใช้ในรูปแบบ NFT เพื่อระบุสินทรัพย์ดิจิทัลให้มีเอกลักษณ์เฉพาะผ่านสัญญาอัจฉริยะที่ให้ความเป็นเจ้าของและจัดการความสามารถในการถ่ายโอนกรรมสิทธิ์ มีความแตกต่างจากโทเค็นทั่วไปที่แต่ละหน่วยสามารถทดแทนกันได้ แลกเปลี่ยนกันได้เพราะมีมูลค่าเท่ากัน

NFT เปรียบเสมือนใบรับรองความถูกต้องที่เข้ารหัสไว้ มีคุณลักษณะเฉพาะ ไม่สามารถกระทำซ้ำได้ และเก็บไว้ในระบบบล็อกเชน จึงเป็นโทเค็นที่แสดงถึงการเป็นเจ้าของสินทรัพย์ดิจิทัลที่ไม่ซ้ำกัน โดยทั่วไป มีการเชื่อมโยง NFT เข้ากับสินทรัพย์ดิจิทัล เช่น เอกสาร งานศิลปะ วิดีโอ ไฟล์เสียง สิ่งของในวิดีโอเกม การ์ดสะสม และของสะสมอื่น ๆ (Coinbase, 2024; Wang et al., 2021) Wang et al. (2021) ได้สรุปคุณสมบัติหลักของ NFT ไว้ 7 ประการ ดังนี้ 1) ตรวจสอบได้ (Verifiability) 2) ดำเนินการอย่างโปร่งใส (Transparent Execution) 3) พร้อมใช้งาน (Availability) 4) ยากต่อการเปลี่ยนแปลง (Tamper-resistance 5) ใช้งานง่าย (Usability) 6) ความเป็นหนึ่งเดียว (Atomicity) และ 7) ซื้อขายได้ (Tradability)

ผู้ทำธุรกรรมและเก็บโทเค็นไว้ในบล็อกเชนจะต้องมีกระเป๋าเงินเข้ารหัสที่รองรับเว็บแอปพลิเคชันแบบกระจายศูนย์ หรือ Web 3.0 เพื่อให้สามารถจัดการกับการอนุญาตแบ่งปันข้อมูล การจัดเก็บสกุลเงินดิจิทัลเพื่อนำไปทำธุรกรรมบนตลาด NFT บนพื้นฐานความมั่นคงปลอดภัยดิจิทัล Mackay (2019) ชี้ให้เห็นว่ากระเป๋าเงินต้องมีคุณสมบัติด้านความปลอดภัยสูงสุด เช่น การยืนยันความถูกต้องแบบสองชั้น (Two-factor Authentication หรือ 2FA) การสำรองข้อมูลเพื่อกู้คืนสกุลเงินดิจิทัลไปยังอุปกรณ์ใหม่หากกระเป๋าเงินดิจิทัลต้นฉบับสูญหายเนื่องจากถูกขโมย กระเป๋าเงินเข้ารหัสนี้มีหลายแบบ อาทิ Brain Wallet, Paper Wallet, Hot Wallet, Cold Wallet, Desktop Wallet, Mobile Wallet และ Hardware Wallet (Rezaeighaleh, 2020)

ตลาดกลาง NFT หรือ NFT Marketplace เป็นแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการซื้อและขาย NFT ผู้ใช้แพลตฟอร์มนี้สามารถจัดเก็บและแสดง NFT ของตน รวมทั้งขายให้แก่ผู้อื่นด้วยสกุลเงินดิจิทัลหรือเงินปกติ ตลาดกลาง NFT บางแห่งอนุญาตให้ผู้ใช้สร้าง NFT ของตนบนแพลตฟอร์มได้ด้วย โดยเก็บค่าธรรมเนียมในการทำธุรกรรม แพลตฟอร์มตลาด NFT แต่ละแพลตฟอร์มมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวและให้ประโยชน์แก่ผู้ใช้หลายประการ ตลาดกลาง NFT อาจแตกต่างกันไปตามบล็อกเชนที่รองรับ โครงสร้างค่าธรรมเนียม ประเภทของ NFT ที่แพลตฟอร์มเชี่ยวชาญ และอื่นๆ (Guzman, 2022) จากการศึกษาของ Ghafariharivand (2021) พบว่าแพลตฟอร์ม NFT สนับสนุนให้ศิลปินสามารถทำงานบนแพลตฟอร์มเข้าถึงตลาดโลก รับค่าลิขสิทธิ์ และดำรงอยู่ในชุมชนศิลปิน

ผู้วิจัยได้ศึกษากิจกรรมหลักที่เกี่ยวข้องกับ NFT ซึ่งเป็นกิจกรรมที่นำไปสู่การทำธุรกรรมศิลปะออนไลน์ของกลุ่มศิลปินอิสระในประเทศไทย พบว่าศิลปินดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ บนแพลตฟอร์ม ดังนี้

1) การสร้าง NFT (Minting) ด้วยการแปลงไฟล์ดิจิทัล เช่น ภาพ วีดิโอ เพลง ไอเท็มในเกม ให้เป็นสินทรัพย์ดิจิทัลที่มีรหัสเฉพาะ และบันทึกบนระบบบล็อกเชน โดยจำเป็นจะต้องมีกระเป๋าเงินเข้ารหัสเพื่อสร้าง NFT โดยเริ่มแรกให้เชื่อมต่อกระเป๋าเงินเข้ารหัสที่อยู่บนแพลทฟอร์มบล็อกเชน และนำผลงานดิจิทัลอัปโหลดเข้าสู่ระบบเพื่อทำการสร้าง NFT โดยกระบวนการนี้ มักจะมีการเก็บค่าธรรมเนียม (Gas) ในการดำเนินการด้วยสกุลเงินดิจิทัล ผู้สร้างจะต้องเตรียมเงินดิจิทัลให้เพียงพอสำหรับการดำเนินการ (Guadamuz, 2021)

2) จัดการกระเป๋าเงินเข้ารหัส (Crypto Wallet) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้เก็บ NFT และสกุลเงินดิจิทัล แต่ในบางครั้ง ผู้ซื้ออาจใช้บัตรเครดิตหรือบัตรเดบิต (Guzman, 2022)

3) ซื้อ NFT บนตลาดกลาง ซึ่งมี 3 วิธี คือ การซื้อตามราคาขาย การประมูล และการเสนอซื้อ (OpenSea, 2022) โดยการซื้อตามราคาขาย เป็นการซื้อ NFT ในราคาที่ผู้ขายตั้งไว้ โดยสามารถซื้อได้ตลอดเวลาที่ NFT นั้น ยังขายอยู่ และไม่มีค่าใช้จ่ายอื่นๆ เพิ่มเติม ซึ่งเป็นวิธีการซื้อที่ง่ายที่สุดเหมือนการซื้อสินค้าออนไลน์ทั่วไป การประมูล คือ เมื่อมีการเปิดประมูล ผู้ที่อยากซื้อสามารถขอประมูลซื้อ NFT โดยผู้ที่ให้ราคาสูงสุดจะได้รับ NFT หรือผู้ขายสามารถยอมรับราคาใดระหว่างการประมูลก็ได้ และสุดท้าย การเสนอซื้อ เป็นการเป็นเสนอซื้อ NFT ที่ไม่ได้ตั้งขายหรืออาจเป็นการเสนอซื้อในราคาที่ต่ำกว่าราคาขาย

Kiliçaslan and Ekizler (2022) ยังพบว่าการนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นตัวแปรสำคัญต่อความไว้วางใจในบล็อกเชน ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อความตั้งใจในการซื้อ NFT

4) การขาย NFT บนตลาด NFT จำเป็นต้องมีบัญชีของแพลตฟอร์ม กระเป๋าเงินเข้ารหัส และสิ่งที่จะขาย โดยผู้ขายไม่จำเป็นต้องเป็นผู้สร้าง NFT แต่เป็นใครก็ได้ที่เป็นเจ้าของ NFT ในปัจจุบัน แม้ NFT นั้น จะถูกเปลี่ยนผ่านเจ้าของมากี่ครั้งแล้วก็ตาม ซึ่งการขายจะมี 2 วิธี คือการขายแบบตั้งราคาขายกับการตั้งราคาประมูล (OpenSea, 2022) โดยการขายก็จะมีค่าธรรมเนียมเช่นกัน และผู้ขายสามารถขาย NFT แบบ Bundle ซึ่งเป็นการให้ผู้ขายสามารถมัดรวมสิ่งที่จะขายหลายอย่างในราคาเดียวได้

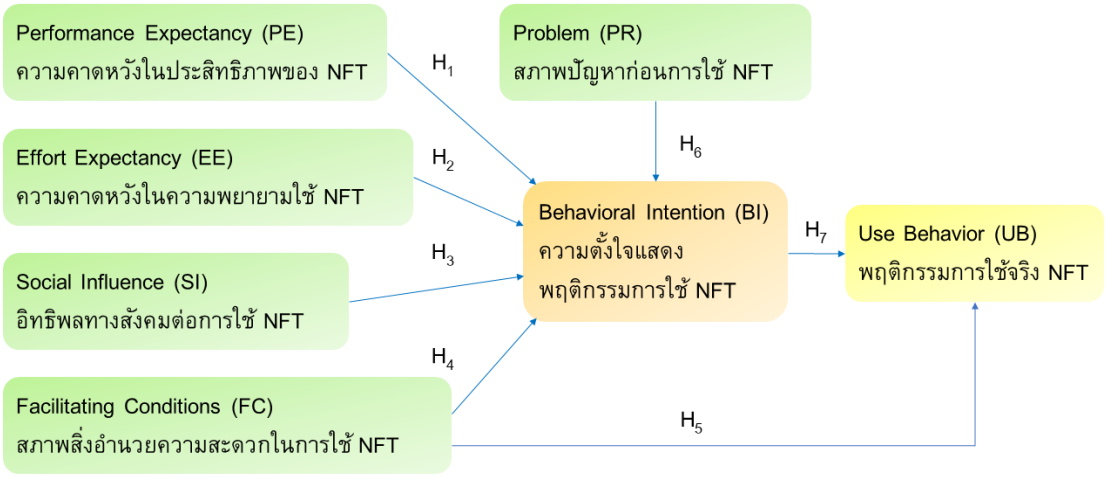
ทั้งนี้ ศิลปินควรศึกษาวิธีการของแต่ละแพลตฟอร์ม เนื่องจากเทคโนโลยีมีความหลากหลายและสามารถพัฒนาเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต

(ข) สหทฤษฎีการยอมรับและใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 - UTAUT2)

UTAUT2 เป็นสหทฤษฎีของการยอมรับเทคโนโลยีที่ถูกพัฒนาต่อยอดจากแบบจำลอง Unified Theory of Acceptance and Use of Technology หรือ UTAUT1 เพื่อใช้เป็นกรอบในการศึกษาความตั้งใจใช้และพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีของผู้ใช้ที่เป็นองค์กร แบบจำลอง UTAUT1 (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003) ทั้งนี้ จากงานวิจัยของ Venkatesh et al. (2012) UTAUT2 จึงได้เพิ่มปัจจัยสำหรับศึกษาความตั้งใจและพฤติกรรมในการใช้งานของแต่ละบุคคล โดยเน้นไปในบริบทของผู้บริโภคมากขึ้น Venkatesh et al. (2012) พบว่าปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการแสดงพฤติกรรม คือ ความคาดหวังในประสิทธิภาพ ความคาดหวังในความพยายาม อิทธิพลทางสังคม สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน แรงจูงใจด้านความชอบ มูลค่าราคา และความเคยชิน โดยมี เพศ อายุ และประสบการณ์ เป็นตัวแปรเสริม

กรอบแนวคิดของการวิจัย

ประยุกต์ใช้แบบจำลองการยอมรับนวัตกรรม UTAUT2 (Venkatesh, Thong, & Xu, 2012) ในการศึกษาการยอมรับการใช้ NFT เพื่อประยุกต์ใช้ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ของศิลปินอิสระในประเทศไทย ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบการวิจัย (ประยุกต์จาก Venkatesh et al., 2012)

จากรูปที่ 1.1 มีคำอธิบายตัวแปรเพิ่มเติม ดังนี้

1) Performance Expectancy (PE) ความคาดหวังในประสิทธิภาพของ NFT ประกอบด้วย 6 ตัวแปรย่อยคือ การใช้ NFT ช่วยให้การทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ สะดวกรวดเร็วขึ้น (PE1) การใช้ NFT ช่วยให้ธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์มีประสิทธิภาพมากขึ้น (PE2) การใช้ NFT ช่วยเพิ่มโอกาสในการขยายธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ได้แบบไร้พรมแดน (PE3) การใช้ NFT ทำให้ขั้นตอนวิธีในการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์มีความซับซ้อนมากขึ้น (PE4) การใช้ NFT มีผลกระทบเชิงลบต่อประสิทธิภาพการทำธุรกรรมงานศิลปะแบบดั้งเดิม (PE5) และ การใช้ NFT ช่วยลดระยะเวลาในการแสวงหากลุ่มตลาดเป้าหมายเพื่อเผยแพร่ผลงานศิลปะออนไลน์ (PE6)

2) Effort Expectancy (EE) ความคาดหวังในความพยายามใช้ NFT ประกอบด้วย 7 ตัวแปรย่อยคือ การศึกษาและทำความเข้าใจการใช้ NFT เพื่อทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ ทำได้ง่าย (EE1) การสร้างสรรค์ผลงานศิลปะให้อยู่ในรูปแบบ NFT มีขั้นตอนวิธีทำที่ง่าย สามารถทำได้ด้วยตัวเอง (EE2) การซื้อ-ขายงานศิลปะ NFT ในระบบออนไลน์ทำได้ง่าย (EE3) วิธีจัดหาสกุลเงินดิจิทัลเพื่อซื้อขายงานศิลปะ NFT มีความเสี่ยงสูง (EE4) วิธีใช้กระเป๋าเงินเข้ารหัส เพื่อการทำธุรกรรม NFT ทำได้ง่าย (EE5) การทำตลาดดิจิทัลสำหรับงานศิลปะ NFT โดยเฉพาะการเข้าถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย มีความยาก (EE6) และ การศึกษาการใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ ใช้เวลามากในครั้งแรก (EE7)

3) Social Influence (SI) อิทธิพลทางสังคมต่อการใช้ NFT ประกอบด้วย 4 ตัวแปรย่อยคือ ศิลปินคนอื่น ๆ มีส่วนกระตุ้นให้ท่านใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (SI1) ญาติ เพื่อน หรือคนรู้จัก ไม่มีส่วนใด ๆ ในการกระตุ้นให้ท่าน

ใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (SI2) การใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ ช่วยสร้างภาพพจน์ของอุตสาหกรรมศิลปะในประเทศให้ดีขึ้น (SI3) และ การใช้ NFT ทำให้ศิลปินมีความสามารถในการทำธุรกรรมศิลปะออนไลน์ (SI4)

4) Facilitating Conditions (FC) สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้ NFT ประกอบด้วย 4 ตัวแปรย่อยคือ เทคโนโลยีที่มีอยู่ ณ ปัจจุบัน เพียงพอต่อการใช้ NFT ในการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (FC1) มีกลุ่มคนหรือคู่มือที่พร้อมช่วยเหลือในด้านการใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (FC2) มีตลาด NFT ที่มีความน่าเชื่อถือพร้อมสำหรับการทำธุรกรรมศิลปะออนไลน์ (FC3) และ กระเป๋าเงินเข้ารหัส ที่ใช้ในการทำธุรกรรมศิลปะออนไลน์มีความปลอดภัยมากเพียงพอ (FC4)

5) Behavioral Intention (BI) ความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT ประกอบด้วย 3 ตัวแปรย่อยคือ การใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ต่อไป (BI1) การใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ในทุกโอกาส (BI2) และความชอบในแนวคิดการใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (BI3)

6) Use Behavior (UB) พฤติกรรมการใช้จริง NFT ประกอบด้วย 3 ตัวแปรย่อยคือ ระยะเวลาในการสร้างสรรค์งานศิลปะ NFT ของศิลปินต่อ 1 ชิ้น (UB1) ระยะเวลาที่ได้รับการตอบรับจากผู้สนใจหรือผู้ซื้อ เมื่อศิลปินประกาศขายชิ้นงานศิลปะ NFT (UB2) และการใช้แพลตฟอร์มตลาด NFT ตามความนิยมของกลุ่มศิลปินท่านอื่น ๆ (UB3)

7) Problem (PR) สภาพปัญหาก่อนการใช้ NFT ประกอบด้วย 4 ตัวแปรย่อยคือ การไม่พัฒนางานศิลปะเป็น NFT มีส่วนทำให้การติดตามตรวจสอบการทำธุรกรรมงานศิลปะในระบบออนไลน์ทำได้ยาก (PR1) การไม่พัฒนางานศิลปะเป็น NFT มีส่วนทำให้การทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ขาดความโปร่งใสทั้งในส่วนศิลปินและผู้ซื้องานศิลปะออนไลน์ (PR2) การไม่พัฒนางานศิลปะเป็น NFT มีส่วนทำให้ตลาดซื้อ-ขายงานศิลปะอยู่ในวงแคบ (PR3) และ ผลงานศิลปะที่ไม่พัฒนาสู่ NFT มีความน่าดึงดูดน้อย และมีแนวโน้มผลตอบแทนที่ต่ำ (PR4)

สมมุติฐานของการวิจัย

การศึกษาการยอมรับการใช้ NFT เพื่อประยุกต์ใช้ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ ได้กำหนด 7 กลุ่มสมมติฐาน จำแนกเป็นสมมติฐานย่อยรวมกันทั้งสิ้น 21 สมมติฐาน ดังนี้

H_1: ความคาดหวังในประสิทธิภาพของการใช้ NFT เพื่อประยุกต์ใช้ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (PE) ส่งผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT (BI)

H_1	ความคาดหวังในประสิทธิภาพของการใช้ NFT เพื่อประยุกต์ใช้ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (PE)	ส่งผลต่อ	ความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT (BI)	เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ต่อไป (BI1) ($H_{1.1}$) เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะในทุกโอกาส (BI2) ($H_{1.2}$) ด้านความชอบในแนวคิดการใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (BI3) ($H_{1.3}$)

H_2: ความคาดหวังในความพยายามของการใช้ NFT เพื่อประยุกต์ใช้ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (EE) ส่งผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT (BI)

H_2	ความคาดหวังในความพยายามของการใช้ NFT เพื่อประยุกต์ใช้ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (EE)	ส่งผลต่อ	ความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT (BI)	เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ต่อไป (BI1) ($H_{2.1}$) เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะในทุกโอกาส (BI2) ($H_{2.2}$) ด้านความชอบในแนวคิดการใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (BI3) ($H_{2.3}$)

H_3: อิทธิพลทางสังคมต่อการใช้ NFT เพื่อประยุกต์ใช้ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (SI) ส่งผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT (BI)

H_3	อิทธิพลทางสังคมต่อการใช้ NFT เพื่อประยุกต์ใช้ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (SI)	ส่งผลต่อ	ความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT (BI)	เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ต่อไป (BI1) ($H_{3.1}$) เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะในทุกโอกาส (BI2) ($H_{3.2}$) ด้านความชอบในแนวคิดการใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (BI3) ($H_{3.3}$)

H_4: สภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้ NFT เพื่อประยุกต์ใช้ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (FC) ส่งผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT (BI)

H_4	อิทธิพลทางสังคมต่อการใช้ NFT เพื่อประยุกต์ใช้ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (SI)	ส่งผลต่อ	ความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT (BI)	เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ต่อไป (BI1) ($H_{4.1}$) เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะในทุกโอกาส (BI2) ($H_{4.2}$) ด้านความชอบในแนวคิดการใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (BI3) ($H_{4.3}$)

H_5: สภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้ NFT เพื่อประยุกต์ใช้ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (FC) ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้จริง NFT (UB)

H_5	สภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้ NFT เพื่อประยุกต์ใช้ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (FC)	ส่งผลต่อ	พฤติกรรมการใช้จริง NFT (UB)	ในเรื่องระยะเวลาในการสร้างสรรค์งานศิลปะ NFT ของศิลปินต่อ 1 ชิ้น (UB1) ($H_{5.1}$) ในเรื่องระยะเวลาที่ได้รับการตอบรับจากผู้สนใจหรือผู้ซื้อเมื่อศิลปินประกาศขายชิ้นงานศิลปะ NFT (UB2) ($H_{5.2}$) ในเรื่องการใช้แพลตฟอร์มตลาด NFT ตามความนิยมของกลุ่มศิลปินท่านอื่น ๆ (UB3) ($H_{5.3}$)

H_6: สภาพปัญหาของธุรกรรมงานศิลปะก่อนมีการประยุกต์ใช้ NFT ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (PR) ส่งผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT (BI)

H_6	สภาพปัญหาของธุรกรรมงานศิลปะก่อนมีการประยุกต์ใช้ NFT ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (PR)	ส่งผลต่อ	ความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT (BI)	เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ต่อไป (BI1) ($H_{6.1}$) เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะในทุกโอกาส (BI2) ($H_{6.2}$) ด้านความชอบในแนวคิดการใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (BI3) ($H_{6.3}$)

H_7: ความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT (BI) ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้จริง NFT (UB)

H_7	ความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT (BI)	ส่งผลต่อ	พฤติกรรมการใช้จริง NFT (UB)	ในเรื่องระยะเวลาในการสร้างสรรค์งานศิลปะ NFT ของศิลปินต่อ 1 ชิ้น (UB1) ($H_{7.1}$) ในเรื่องระยะเวลาที่ได้รับการตอบรับจากผู้สนใจหรือผู้ซื้อเมื่อศิลปินประกาศขายชิ้นงานศิลปะ NFT (UB2) ($H_{7.2}$) ในเรื่องการใช้แพลตฟอร์มตลาด NFT ตามความนิยมของกลุ่มศิลปินท่านอื่น ๆ (UB3) ($H_{7.3}$)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย

ประชากรการวิจัยคือศิลปินอิสระที่ประยุกต์ใช้ NFT ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์บนสื่อสังคมออนไลน์เฟซบุ๊ก “NFT and Crypto Art Thailand” จำนวน 272,740 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 8 เม.ย. 2566) คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างตามวิธีของ Krejcie and Morgan (1970) ได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 384 คน ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกหน่วยตัวอย่างแบบมีความน่าจะเป็น (Probability Random Sampling) ด้วยวิธีการสุ่มแบบมีระบบ (Systematic Random Sampling) ทั้งนี้ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล กลุ่มศิลปินอิสระได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามเกินจำนวนขนาดตัวอย่างที่คำนวณไว้ สรุปรวมจำนวนทั้งสิ้น 530 คน ดังนั้น ในงานวิจัยนี้จึงใช้ขนาดตัวอย่างที่ 530 คน เป็นบรรทัดฐานในการประมวลผลทางสถิติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย แบ่งเป็น 8 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (จำนวน 5 ข้อ) ส่วนที่ 2 สภาพปัญหาก่อนการใช้ NFT (จำนวน 4 ข้อ) ส่วนที่ 3 ความคาดหวังในประสิทธิภาพของ NFT (จำนวน 6 ข้อ) ส่วนที่ 4 ความคาดหวังในความพยายามใช้ NFT (จำนวน 4 ข้อ) ส่วนที่ 5 อิทธิพลทางสังคมต่อการใช้ NFT (จำนวน 4 ข้อ) ส่วนที่ 6 สภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้ NFT (จำนวน 4 ข้อ) ส่วนที่ 7 ความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT (จำนวน 3 ข้อ) และส่วนที่ 8 พฤติกรรมการใช้จริง NFT (จำนวน 3 ข้อ) โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีบล็อกเชน และ NFT ตรวจสอบความเที่ยง (Validity) ทั้งในเชิงโครงสร้างและเนื้อหาของแบบสอบถาม เมื่อนำผลการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิมาคำนวณหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา พบว่าข้อคำถามในแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือนั้นมีความเที่ยงในระดับสูง (ค่า CVI โดยรวมทั้งฉบับเท่ากับ 0.89) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่มีการปรับปรุงแก้ไขจาก

ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิไปทดลองใช้กับศิลปินอิสระที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน จากนั้นนำคำตอบไปคำนวณค่าความเชื่อมั่น (ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัค) ผลการคำนวณพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ 0.75 แสดงว่าแบบสอบถามนี้มีความเชื่อมั่นในระดับที่สามารถนำไปเป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยจัดส่งแบบสอบถามออนไลน์ผ่าน Facebook Messenger ไปยังสมาชิกกลุ่มเฟซบุ๊กที่ได้สุ่มเลือกเอาไว้แล้ว ใช้ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 เดือน ได้รับแบบสอบถามกลับคืนจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 530 ฉบับ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลโดยใช้ 1) สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ 2) สถิติเชิงอนุมานเพื่อทดสอบสมมติฐาน คือ การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple Linear Regression) ผลที่ได้ทำให้ทราบความสัมพันธ์เชิงอิทธิพลระหว่างตัวแปร และได้แบบจำลอง (สมการ) การยอมรับนวัตกรรม NFT ของศิลปินอิสระในประเทศไทย ทั้งนี้ สมมติฐาน $H_{7.2}$ จากการตรวจสอบข้อมูล (Data Exploring) พบว่าข้อมูลมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนที่จะวิเคราะห์ด้วยสถิติ Multiple Linear Regression ผู้วิจัยจึงไม่ได้นำเสนอไว้ในผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นศิลปินเพศหญิง มีช่วงอายุ 27 - 42 ปี มีรายได้ระหว่าง 50,001 - 100,000 บาท มีประสบการณ์ในการสร้างงานศิลปะ NFT การศึกษาหาข้อมูล และการแลกเปลี่ยนซื้อ-ขายงานศิลปะ NFT และเห็นว่าก่อนมีการประยุกต์ใช้ NFT ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ประสบปัญหาในระดับมาก โดยเฉพาะปัญหาด้านการไม่พัฒนางานศิลปะเป็น NFT ซึ่งส่งผลให้ตลาดซื้อ-ขายงานศิลปะอยู่ในวงแคบ ขาดความโปร่งใสทั้งในส่วนศิลปินและผู้ซื้อ มีความน่าดึงดูดน้อย และมีแนวโน้มผลตอบแทนที่ต่ำ ทำให้การติดตามตรวจสอบการทำธุรกรรมงานศิลปะทำได้ยาก

การยอมรับการใช้ NFT เพื่อประยุกต์ใช้ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ ผลการวิจัยชี้ว่า

1) **ประสิทธิภาพของ** NFT: ผู้ตอบแบบสอบส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับมากว่าการใช้ NFT ช่วยให้การทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ สะดวกรวดเร็วขึ้น ช่วยเพิ่มโอกาสในการขยายธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ได้แบบไร้พรมแดน ช่วยลดระยะเวลาในการแสวงหากลุ่มตลาดเป้าหมายเพื่อเผยแพร่ผลงานศิลปะออนไลน์ และ ช่วยให้ธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์มีประสิทธิภาพมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ผู้ตอบแบบสอบถามยังมีความคิดเห็นในระดับน้อยในประเด็นที่ว่าการใช้ NFT

ทำให้ขั้นตอนวิธีในการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์มีความซับซ้อนมากขึ้น และเห็นว่าการใช้ NFT มีผลกระทบเชิงลบต่อประสิทธิภาพการทำธุรกรรมงานศิลปะแบบดั้งเดิมในระดับน้อยเช่นกัน

2) **ความพยายามในการใช้ NFT**: ผู้ตอบแบบสอบส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับมากในหลายประเด็น คือ ก) การสร้างสรรค์ผลงานศิลปะให้อยู่ในรูปแบบ NFT มีขั้นตอนวิธีทำที่ง่าย ศิลปินสามารถทำได้ด้วยตนเอง ข) การซื้อขายงานศิลปะ NFT ในระบบออนไลน์ทำได้ง่าย ค) ศิลปินสามารถศึกษาและทำความเข้าใจการใช้ NFT เพื่อทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ได้ง่าย และ ง) วิธีใช้กระเป๋าเงินเข้ารหัสเพื่อการทำธุรกรรม NFT ทำได้ง่าย ทั้งนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นในระดับน้อยในประเด็นที่ว่าการศึกษาการใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ใช้เวลามากในครั้งแรก วิธีจัดหาสกุลเงินดิจิทัลเพื่อซื้อขายงานศิลปะ NFT มีความเสี่ยงสูง และการทำตลาดดิจิทัลงานศิลปะ NFT เพื่อเข้าถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมายมีความยาก

3) **อิทธิพลทางสังคมต่อการใช้ NFT**: ผู้ตอบแบบสอบส่วนใหญ่ชี้ว่าศิลปินคนอื่นๆ มีส่วนอย่างมากในการกระตุ้นให้ตนเองใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ อีกทั้งระบุว่าการใช้ NFT ทำให้ศิลปินมีความสามารถในการทำธุรกรรมศิลปะออนไลน์ และช่วยสร้างภาพพจน์ของอุตสาหกรรมศิลปะในประเทศให้ดีขึ้น แต่ผู้ตอบแบบสอบส่วนใหญ่เห็นว่าญาติ เพื่อน หรือคนรู้จัก มีส่วนในการกระตุ้นให้ใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ได้น้อย

4) **สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้ NFT**: ผู้ตอบแบบสอบส่วนใหญ่เชื่อว่าเทคโนโลยี ปัจจุบันมีเพียงพอและสามารถอำนวยความสะดวกในการใช้ NFT เพื่อทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ และมีตลาด NFT ที่มีความน่าเชื่อถือและพร้อมใช้ อีกทั้งมีกลุ่มอ้างอิงและคู่มือที่พร้อมช่วยเหลือ และระบุว่ากระเป๋าเงินเข้ารหัสที่ใช้ในการทำธุรกรรมศิลปะออนไลน์นั้นมีความปลอดภัย

5) **ความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT**: ผู้ตอบแบบสอบส่วนใหญ่มีความตั้งใจใช้และจะใช้ NFT ในการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ในทุกโอกาส อีกทั้งชอบในแนวคิดของการใช้ NFT และความตั้งใจจะใช้ NFT ต่อไป

6) **การใช้งานจริง NFT**: ผู้ตอบแบบสอบส่วนใหญ่สร้างสรรค์งานศิลปะ NFT ต่อ 1 ชิ้น ภายในช่วงระยะเวลา 1 เดือน เมื่อประกาศขายชิ้นงานศิลปะ NFT ไปแล้ว ระยะเวลาที่ได้รับการตอบรับจากผู้สนใจหรือผู้ซื้อจะอยู่ภายในระยะเวลา 1 เดือน และมักใช้แพลตฟอร์มตลาด NFT ตามความนิยมของกลุ่มศิลปินท่านอื่น ๆ

ผลการทดสอบสมมติฐาน การวิจัยนี้ประกอบด้วย 7 กลุ่มสมมติฐาน จำแนกเป็น 21 สมมติฐานย่อย ผลการทดสอบมีรายละเอียด ดังนี้

สมมติฐานกลุ่มที่ 1 พบว่าความคาดหวังในประสิทธิภาพของการใช้ NFT เพื่อประยุกต์ใช้ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (PE) ส่งผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT (BI) มีค่า R^2 อยู่ระหว่าง .408 - .493 โดยที่ PE ส่งผลต่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ในทุกโอกาส (BI2) สูงที่สุด (R^2 เท่ากับ .493)

สมมติฐานกลุ่มที่ 2 พบว่าความคาดหวังในความพยายามใช้ NFT เพื่อประยุกต์ใช้ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (EE) ส่งผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT (BI) มีค่า R^2 อยู่ระหว่าง .282 - .548 โดยที่ EE ส่งผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ต่อไป (BI1) สูงที่สุด (R^2 เท่ากับ .548)

สมมติฐานกลุ่มที่ 3 พบว่าอิทธิพลทางสังคมต่อการใช้ NFT เพื่อประยุกต์ใช้ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (SI) ส่งผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT (BI) มีค่า R^2 อยู่ระหว่าง .239 - .496 โดยที่ SI ส่งผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ต่อไป (BI1) สูงที่สุด (R^2 เท่ากับ .496)

สมมติฐานกลุ่มที่ 4 พบว่าสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้ NFT เพื่อประยุกต์ใช้ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (FC) ส่งผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT (BI) มีค่า R^2 อยู่ระหว่าง .190 - .428 โดยที่ FC ส่งผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT ด้านความชอบในแนวคิดการใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (BI3) มากที่สุด (R^2 เท่ากับ .428)

สมมติฐานกลุ่มที่ 5 พบว่าสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้ NFT เพื่อประยุกต์ใช้ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (FC) ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้จริง NFT (UB) มีค่า R^2 อยู่ระหว่าง .221 - .568 โดยที่ FC ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้จริง NFT ในเรื่องระยะเวลาที่ได้รับการตอบรับจากผู้สนใจหรือผู้ซื้อ เมื่อศิลปินประกาศขายชิ้นงานศิลปะ NFT (UB2) มากที่สุด (R^2 เท่ากับ .568)

สมมติฐานกลุ่มที่ 6 พบว่าสภาพปัญหาก่อนมีการประยุกต์ใช้ NFT ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (PR) ส่งผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT (BI) มีค่า R^2 อยู่ระหว่าง .150 - .354 โดยที่ PR ส่งผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT ด้านความชอบในแนวคิดการใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (BI3) มากที่สุด (R^2 เท่ากับ .354)

สมมติฐานกลุ่มที่ 7 พบว่าความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT (BI) ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้จริง NFT (UB) มีค่า R^2 อยู่ระหว่าง .251 - .655 โดยที่ BI ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้จริง NFT ในเรื่องการใช้แพลตฟอร์มตลาด NFT ตามความนิยมของกลุ่มศิลปินท่านอื่น ๆ (UB3) มากที่สุด (R^2 เท่ากับ .655) อย่างไรก็ตาม สมมติฐานย่อยที่ $H_{7.1}$ มีคุณสมบัติของข้อมูลไม่ผ่านเกณฑ์ตามเงื่อนไขของการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ ผู้วิจัยจึงตัดออก ไม่นำมาทดสอบ

จากการทดสอบสมมติฐานข้างต้นทำให้ได้สมการหรือตัวแบบทางคณิตศาสตร์แสดงการยอมรับ NFT จำนวน 20 สมการซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนี้ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 สมการการยอมรับ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะดิจิทัลออนไลน์ของศิลปินอิสระในประเทศไทย

สมมติฐาน	สมการ	ขนาดอิทธิพล (R^2)
$H_{1.1}$	$\widehat{BI1} = .963 + .597(PE2) + .143(PE6)$	.408
$H_{1.2}$	$\widehat{BI2} = .811 + .478(PE3) + .199(PE2) + .149(PE4)$	.493

$H_{1.3}$	$\widehat{BI3} = -.369 + .508(PE4) + .097(PE2) + .182(PE5) + .216(PE3) + .080(PE1)$	.461
$H_{2.1}$	$\widehat{BI1} = -1.070 + .421(EE6) + .293(EE1) + .170(EE4) + .178(EE2) + .111(EE5) + .096(EE3)$	.548
$H_{2.2}$	$\widehat{BI2} = -.065 + .391(EE7) + .387(EE2) + .102(EE5) + .139(EE4)$	.408
$H_{2.3}$	$\widehat{BI3} = -.068 + .345(EE2) + .361(EE4) + .206(EE3) + .109(EE5) + .113(EE7)$	.282
$H_{3.1}$	$\widehat{BI1} = .222 + .661(SI4) + .169(SI1) + .111(SI3)$	.496
$H_{3.2}$	$\widehat{BI2} = 1.760 + .401(SI1) + .295(SI4) - .138(SI3)$	.239
$H_{3.3}$	$\widehat{BI3} = .463 + .527(SI1) + .226(SI2) + .099(SI4)$	.351
$H_{4.1}$	$\widehat{BI1} = 1.277 + .376(FC4) + .378(FC1) - .122(FC3)$	.190
$H_{4.2}$	$\widehat{BI2} = 2.317 + .474(FC1) - .257(FC3) + .178(FC2)$	.355
$H_{4.3}$	$\widehat{BI3} = 1.050 + .620(FC2) + .081(FC1)$	.428
$H_{5.1}$	$\widehat{UBI} = 3.550 - .226(FC1) + .123(FC3)$	.277
$H_{5.2}$	$\widehat{UB2} = 1.649 + .520(FC4) - .093(FC1) - .081(FC3)$	.568
$H_{5.3}$	$\widehat{UB3} = .625 + .325(FC4) + .345(FC1) + .114(FC2)$	.221
$H_{6.1}$	$\widehat{BI1} = 1.357 + .246(PR1) + .200(PR4) + .124(PR2) + .091(PR3)$	.150
$H_{6.2}$	$\widehat{BI2} = 1.397 + .298(PR2) + .208(PR1) + .194(PR3)$	.272
$H_{6.3}$	$\widehat{BI3} = .647 + .412(PR3) + .155(PR1) + .146(PR2) + .149(PR4)$	.354
$H_{7.1}$	$\widehat{UBI} = 4.299 - .084(BI1) - .226(BI2) + .010(BI3)$	.251
$H_{7.3}$	$\widehat{UB3} = .580 + .674(BI1) + .012(BI2) + .136(BI3)$	.655

การอภิปรายผลการวิจัย

1) จากผลการทดสอบสมมติฐานในกลุ่มที่ 1 พบว่าตัวแปรการใช้ NFT ช่วยให้ธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์มีประสิทธิภาพมากขึ้น (PE2) มีผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ต่อไป (BI1) มากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะสามารถตรวจสอบได้ มีการดำเนินการอย่างโปร่งใส มีความพร้อมใช้งาน ยากต่อการถูกเปลี่ยนแปลง ใช้งานง่าย และสามารถซื้อขายได้ เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับคุณสมบัติของ NFT (Wang et al., 2021) อีกทั้ง NFT สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาได้ เป็นศักยภาพที่เป็นประโยชน์ ซึ่งศิลปินมองว่าจะทำให้การทำธุรกรรมศิลปะออนไลน์มีประสิทธิภาพมากขึ้น และส่งผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT มากที่สุด (Lidén, 2022)

2) จากผลการทดสอบสมมติฐานกลุ่มที่ 2 พบว่าตัวแปรการทำตลาดดิจิทัลสำหรับงานศิลปะ NFT โดยเฉพาะการเข้าถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย มีความยาก (EE6) ในระดับน้อย มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ต่อไป (BI1) มากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะ NFT สามารถเป็นนวัตกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตลาดศิลปะได้ (Reverberi et al., 2021) NFT มีศักยภาพความได้เปรียบคือการเข้าถึงตลาดที่ใหญ่ขึ้น

(Lidén, 2022) NFT สามารถใช้เพื่อสร้างตลาดใหม่และดึงดูดความต้องการโดยอาศัยลักษณะเฉพาะและความมีจำกัด ศิลปินจึงมองว่าความคาดหวังในความพยายามใช้ NFT (EE) ช่วยให้สามารถเข้าถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมายได้ง่าย (Mcilhargey JR, 2023)

3) จากผลการทดสอบสมมติฐานกลุ่มที่ 3 พบว่าตัวแปรการใช้ NFT ทำให้ศิลปินมีความสามารถในการทำธุรกรรมศิลปะออนไลน์ (SI4) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ต่อไป (BI1) มากที่สุด เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับข้อค้นพบในงานวิจัยของ Lidén (2022) ที่ว่าการใช้รูปโปรไฟล์ NFT ช่วยเพิ่มสถานะทางสังคม ซึ่งศิลปินเห็นว่าการมีภาพพจน์ที่ดีและเป็นที่ยอมรับของคนในสังคม อาจทำให้ผู้ซื้อมองว่าศิลปินที่ใช้ NFT มีความน่าเชื่อถือมากกว่าศิลปินที่ขายงานภาพที่ไม่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และเพิ่มโอกาสให้มีผู้สนับสนุนผลงานของตนเพิ่มขึ้น

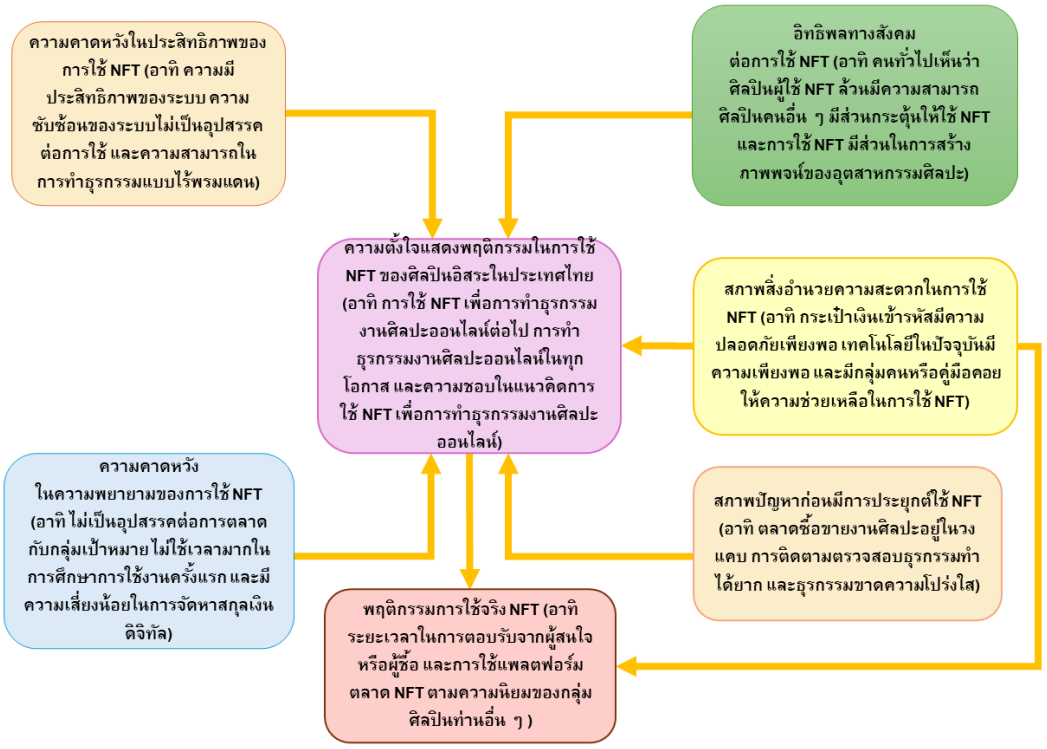
4. จากผลการทดสอบสมมติฐานกลุ่มที่ 4 พบว่าตัวแปรมีกลุ่มคนหรือคู่มือที่พร้อมช่วยเหลือในด้านการใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (FC2) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT ด้านความชอบในแนวคิดการใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (BI3) มากที่สุด เป็นเพราะคุณลักษณะประการหนึ่งของชุมชนศิลปะออนไลน์คือการส่งเสริมการสร้างสรรค์งานศิลปะร่วมกัน ด้วยการสนับสนุนจากชุมชนที่ดีและเทคโนโลยีที่เพรียบพร้อม จึงส่งผลเชิงบวกให้ศิลปินมีความชอบแนวคิดการใช้ NFT (Hrenyak, 2022)

5. จากผลการทดสอบสมมติฐานกลุ่มที่ 5 ตัวแปรกระเป๋าเงินเข้ารหัสที่ใช้ในการทำธุรกรรมศิลปะออนไลน์มีความปลอดภัยมากเพียงพอ (FC4) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้จริง NFT ในเรื่องระยะเวลาที่ได้รับการตอบรับจากผู้สนใจหรือผู้ซื้อ เมื่อศิลปินประกาศขายชิ้นงานศิลปะ NFT (UB2) มากที่สุด อาจเป็นเพราะทั้งศิลปิน ผู้สนใจหรือผู้ซื้องาน NFT เห็นว่ากระเป๋าเงินเข้ารหัสมีความปลอดภัยสูงมาก และมีโอกาสเกิดความผิดพลาดที่น้อยมาก จึงสามารถยอมรับความเสี่ยงและช่วยลดระยะเวลาในการตัดสินใจทำธุรกรรม NFT จนเกิดการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ขึ้นได้จริง

6. จากผลการทดสอบสมมติฐานกลุ่มที่ 6 ตัวแปรการไม่พัฒนางานศิลปะเป็น NFT มีส่วนทำให้ตลาดซื้อขายงานศิลปะอยู่ในวงแคบ (PR3) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT ด้านความชอบในแนวคิดการใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ (BI3) มากที่สุด เป็นเพราะ NFT สามารถเป็นนวัตกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตลาดศิลปะได้ (Reverberi et al., 2021) NFT มีศักยภาพที่เป็นข้อได้เปรียบคือการเข้าถึงตลาดที่ใหญ่ขึ้น ดังนั้น ศิลปินจึงมองว่าปัญหาเรื่องตลาดศิลปะที่อยู่ในวงแคบ สามารถแก้ได้โดยการประยุกต์ใช้ NFT ในธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ จึงเกิดความชอบในแนวคิดการใช้ NFT (Lidén, 2022)

7. จากผลการทดสอบสมมติฐานกลุ่มที่ 7 ตัวแปรความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ NFT เพื่อการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์ต่อไป (BI1) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีผลต่อการใช้แพลตฟอร์มตลาด NFT ตามความนิยมของกลุ่มศิลปินท่านอื่น (UB3) มากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะความตั้งใจที่จะใช้นวัตกรรมเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อพฤติกรรมการใช้งานนวัตกรรม (Batucan et al., 2022) หากศิลปินมีความตั้งใจที่จะใช้งานแพลตฟอร์มตลาด NFT ต่อไป ศิลปินอาจตัดสินใจมองหาตลาด NFT ที่จะใช้โดยเลือกแพลตฟอร์มที่ได้รับการไว้วางใจจากศิลปินส่วนใหญ่ เพื่อช่วยสร้างความมั่นใจให้กับตนเองในการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์

จากผลการทดสอบทั้ง 7 กลุ่มสมมติฐานข้างต้น ผู้วิจัยได้นำมาพัฒนาเป็นแผนภาพแบบจำลองการยอมรับนวัตกรรม NFT ของศิลปินอิสระในประเทศไทย ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แผนภาพแบบจำลองการยอมรับนวัตกรรม NFT ของศิลปินอิสระในประเทศไทย

เมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่า ศิลปินอิสระในประเทศไทยมีความตั้งใจจะใช้ NFT โดยมีปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้ดังกล่าวหลายปัจจัย ได้แก่ ความคาดหวังในประสิทธิภาพของการใช้ NFT ความคาดหวังในความพยายามของการใช้ NFT อิทธิพลทางสังคมต่อการใช้ NFT สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้ NFT และสภาพปัญหาก่อนมีการประยุกต์ใช้ NFT นอกจากนี้ ปัจจัยสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้ และความตั้งใจจะใช้ NFT ของศิลปินล้วนส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้ NFT ในกระบวนการการทำธุรกรรมงานศิลปะออนไลน์

เอกสารอ้างอิง

Batucan, G. B., Gonzales, G. G., Balbuena, M. G., Pasaol, K. R. B., Seno, D. N., & Gonzales, R. R. (2022, April). An extended UTAUT model to explain factors affecting online learning system amidst covid-19 pandemic: The case of a developing economy. *Frontiers in Artificial Intelligence*, *5*, 1-13. Retrieved from https://doi.org/10.3389/frai.2022.768831

Coinbase. (2024). What is ERC-721? Retrieved from https://www.coinbase.com/th/learn/ crypto-glossary/what-is-erc-721

Coursera Staff. (2023). What is NFT art? (How does it work). Retriebed from https://www.coursera.org/articles/nft-art

Ghafariharivand, M. (2021). *The use of Non-Fungible Tokens (NFT) as an innovative process in the art industry - Benefits and drawbacks of using NFT platforms for the artists* (Master's thesis, University of Padova). Retrieved from https://hdl.handle.net/20.500.12608/37744

Guadamuz, A. (2021). The treachery of images: Non-fungible tokens and copyright. *Journal of Intellectual Property Law & Practice*, *16*(12), 1367-1385. Retrieved from http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3905452

Guzman, G. D. (2022). *NFT Marketplace design impact: comprehensive analysis of NFT market and ecosystem* (Master's thesis, Politecnico di Milano). Retrieved from https://www.politesi.polimi.it/handle/10589/212335

Hrenyak, A. (2022). *Implications of non-fungible tokens for the online artist* (Master's thesis, Uppsala University). Retrieved from https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1675820&dswid=-736

Kiliçaslan, F., & Ekizler, H. (2022). Factors affecting purchase intention in blockchain and NFT (Non-fungible Token) technologies. *Journal of Research in Business*, *7*(2), 604-623. Retrieved from http://dx.doi.org/10.54452/jrb.1177600

Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement, 30*(3), 607-610. Retrieved from https://doi.org/10.1177/001316447003000308

Lidén, E. (2022). *Potential advantages and disadvantages of NFT-applied digital art* (Master's thesis, Uppsala University). Retrieved from

Mackay, B. (2019). *Evaluation of security in hardware and software cryptocurrency wallets* (Master's thesis, Edinburgh Napier University). Retrieved from http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.31686.29768

Mankoo, G. (2023). How to sell NFT art in 2023? A simple guide + instant results. Retrieved from https://logo.com/blog/how-to-sell-nft-art

Mcihargey, W., Jr. (2023). *Non-fungible tokens value with metaverse and blockchain gaming* (Doctoral dissertation, Colorado Technical University). Retrieved from https://www.proquest.com/docview/2772941447?pq-origsite=gscholar&fromopen view=true

OpenSea. (2022). *How to buy an NFT*. Retrieved from https://opensea.io/learn/nft/how-to-buy-nft

OpenSea. (2022). *How to sell an NFT*. Retrieved from https://opensea.io/learn/nft/how-to-sell-nft

Reverberi, S., Tommaso, F., & Federica, C. (2021). *NFT and the work of art in the era of digital reproduction: Insiders' perspective on blockchain's effects in the digital art domain* (Master's thesis). Retrieved from http://tesi.luiss.it/32340/

Rezaeighaleh, H. (2020). *Improving security of crypto wallets in blockchain technology* (Doctor of Philosophy's dissertation, University of Central Florida). Retrieved from https://stars.library.ucf.edu/etd2020/403/

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, *27*(3), 425-478. Retrieved from https://doi.org/10.2307/30036540

Venkatesh, V., Thong, J.Y.L., & Xu X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, *36*(1), 157-178. Retrieved from https://doi.org/10.2307/41410412

Wang, Q., Li, R., Wang, Q. & Chen, S. (2021). *Non-fungible token (NFT): Overview, evaluation, opportunities and challenges*. arXiv:2105.07447v3 [cs.CR]. Retrieved from https://arxiv.org/abs/2105.07447

Washington, N. (2022). Vitalik Buterin shares his thoughts on non-financial use-cases for blockchain. Retrieved from https://cointelegraph.com/news/vitalik-buterin-shares-his-