

2023-01

© 2023 by the author(s). All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

© 2023 by the author(s). All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

© 2023 by the author(s). All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

<http://hdl.handle.net/11728/12385>

Downloaded from HEPHAESTUS Repository, Neapolis University institutional repository



ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

«Στρατηγική επιχειρησιακού μάρκετινγκ και NFTs».

ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΚΛΑΔΗΣ

1/2023



ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

«Στρατηγική επιχειρησιακού μάρκετινγκ και NFTs».

Διπλωματική Εργασία η οποία υποβλήθηκε προς απόκτηση εξ αποστάσεως μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στο Digital Marketing στο Πανεπιστήμιο Νεάπολις

ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΚΛΑΔΗΣ

1/2023

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © ΚΛΑΔΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ,2023

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της Διπλωματικής Εργασίας από το Πανεπιστημίου Νεάπολις δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Πανεπιστημίου.

Όνοματεπώνυμο Φοιτητή/Φοιτήτριας: ΚΛΑΔΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ

Τίτλος Διπλωματικής Εργασίας: Στρατηγική επιχειρησιακού μάρκετινγκ και NFTs

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο των σπουδών για την απόκτηση εξ αποστάσεως μεταπτυχιακού τίτλου στο Πανεπιστήμιο Νεάπολις και εγκρίθηκε στις [ημερομηνία έγκρισης] από τα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής.

Εξεταστική Επιτροπή:

Πρώτος επιβλέπων (Πανεπιστήμιο Νεάπολις Πάφος).....[ονοματεπώνυμο, βαθμίδα, υπογραφή]

Μέλος Εξεταστικής Επιτροπής:[ονοματεπώνυμο, βαθμίδα, υπογραφή]

Μέλος Εξεταστικής Επιτροπής:[ονοματεπώνυμο, βαθμίδα, υπογραφή]

Ἡ ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

Ο Στέφανος Κλάδης, γνωρίζοντας τις συνέπειες της λογοκλοπής, δηλώνω υπεύθυνα ότι η παρούσα εργασία με τίτλο «Στρατηγική επιχειρησιακού μάρκετινγκ και NFTs», αποτελεί προϊόν αυστηρά προσωπικής εργασίας και όλες οι πηγές που έχω χρησιμοποιήσει, έχουν δηλωθεί κατάλληλα στις βιβλιογραφικές παραπομπές και αναφορές. Τα σημεία όπου έχω χρησιμοποιήσει ιδέες, κείμενο ή/και πηγές άλλων συγγραφέων, αναφέρονται ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή.

Ο Δηλών

ΚΛΑΔΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ

Περίληψη

Τα NFTs και η τεχνολογία blockchain έχουν φέρει μια επανάσταση τα τελευταία χρόνια σε σημαντικούς τομείς, όπως τον τομέα των συναλλαγών και της ψηφιοποίησης αντικειμένων. Λόγω της καινούριας τεχνολογίας την οποία εκπροσωπούν χαρακτηρίζονται από αρκετά πλεονεκτήματα αλλά και μειονεκτήματα. Ωστόσο αυτό δεν αποτελεί εμπόδιο στο να αναπτυχθούν και να αντικαταστήσουν αρκετές υπάρχουσες τεχνολογίες τα επόμενα χρόνια. Κύριος στόχος της εργασίας αυτής είναι να εξετάσει και να αναλύσει την τεχνολογία των NFTs, την γνώση και την ενημέρωση που υπάρχει γύρω από αυτά, την δυνατότητα αφομοίωσης τους από τις επιχειρήσεις και τις τεχνικές marketing, καθώς και τους σημαντικούς τομείς στους οποίους έχει εισχωρήσει. Στην παρούσα έρευνα πήραν μέρος 104 άτομα γενικού πληθυσμού, στα οποία χορηγήθηκε ένα online ερωτηματολόγιο το οποίο εξέταζε αυτά τα ζητήματα. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι ένα μεγάλο ποσοστό του δείγματος δεν ήταν αρκετά ενημερωμένο για την τεχνολογία των NFTs, δείχνοντας μάλιστα την επιφυλακτικότητα του. Ωστόσο, ένα μεγάλο ποσοστό είναι πρόθυμο να προχωρήσει σε νέες μεθόδους πληρωμών και αγορών αρκεί να υπάρχει πρακτική χρήση. Με βάση αυτά τα ευρήματα μπορούμε να συμπεράνουμε ότι υπάρχει γνώση για τα NFTs, κυρίως από συγκεκριμένες ομάδες ατόμων. Η έλλειψη γνώσης οφείλεται στο γεγονός ότι τα NFTs αποτελούν μια πρωτότυπη τεχνολογία μη οικεία για το ευρύ κοινό. Για αυτό το λόγο, κρίνεται χρήσιμο για τις επιχειρήσεις που θα ήθελαν να τα αφομοιώσουν και να τους βοηθήσει να αναπτυχθούν, να προσφέρουν πρώτα μια βασική ενημέρωση στο κοινό και τους πιθανούς πελάτες τους. Το κοινό που μπορούν να προσεγγίσουν και να στοχεύσουν πρώτα θα πρέπει να αποτελείται κυρίως από άτομα νεαρής και μέσης ηλικίας αφού, όπως φάνηκε στην έρευνα, θα καταλάβουν και θα εμπεδώσουν πιο γρήγορα την τεχνολογία των NFTs συγκριτικά με άλλες ομάδες.

Λέξεις-κλειδιά: Blockchain, NFTs, Επιχειρήσεις, Marketing, Ψηφιοποίηση

Abstract

NFTs and blockchain technology have revolutionized important areas in recent years, such as the field of transactions and the digitization of objects. Due to the new technology they represent they are characterized by several advantages and disadvantages. However, this is not an obstacle for them to develop and replace several existing technologies in the coming years. The main objective of this paper is to examine and analyze the technology of NFTs, the knowledge and awareness that exists around them, their potential for assimilation by businesses and marketing techniques, as well as the important areas in which they have penetrated. This research involved 104 general population participants, who were administered an online questionnaire that examined these issues. The results showed that a large percentage of the sample was not sufficiently informed about NFTs technology, even showing their skepticism. However, a large percentage is willing to move to new payment and purchasing methods as long as there is practical use. Based on these findings we can conclude that there is knowledge about NFTs, especially among specific groups of people. The lack of knowledge is due to the fact that NFTs are a novel technology not familiar to the general public. For this reason, it seems useful for companies that would like to assimilate them and help them grow, to first provide a basic awareness to the public and their potential customers. The audience that they can reach and target first should mainly consist of young and middle-aged people since, as shown in the research, they will understand and assimilate the technology of NFTs more quickly compared to other groups.

Keywords : Blockchain, NFTs, Business, Marketing, Digitisation

Περιεχόμενα

Περίληψη	v
Εισαγωγή.....	1
Κεφάλαιο 1 ^ο : Εισαγωγικές εννοιολογικές προσεγγίσεις των NFTs.....	3
1.1 Ορισμός των NFTs.....	3
1.2 Γενικά χαρακτηριστικά των NFTs	4
1.3 Τεχνολογία Blockchain.....	5
1.4 Ιστορική εξέλιξη των NFTs	6
1.5 Πλεονεκτήματα των NFTs.....	7
1.6 Μειονεκτήματα των NFTs	9
1.7 Σύγκριση φυσικής και ψηφιακής τέχνης.....	12
Κεφάλαιο 2 ^ο : NFTs στις επιχειρήσεις.....	13
2.1 NFTs και επιχειρηματικότητα.....	14
2.2 Επιρροή των NFTs στα brands και στους καταναλωτές.....	15
2.2.1 Blockchain και NFTs στις επωνυμίες	16
2.2.2 Web 3.0 στην συμπεριφορά καταναλωτών.....	16
2.3 Metaverse και Μάρκετινγκ	17
2.3.1 Marketing στο Metaverse.....	17
2.3.2 NFTs στον τομέα του μάρκετινγκ.....	18
2.3.3 Εξέταση των NFTs από τους Marketers	18
2.4 Marketing στο μέλλον.....	20
Κεφάλαιο 3 ^ο : Ρίσκα των NFTs και η εισχώρηση σε νέους τομείς.....	21
3.1 Κίνδυνοι των NFTs και των αγορών.....	21
3.2 NFTs και ηθικοί φραγμοί.....	25
3.3 NFTs και metaverse στον τομέα υγείας.....	26
3.3.1 Προβλεπόμενα οφέλη του metaverse στην ψυχική υγεία	26
3.3.2 Αρνητικός αντίκτυπος των NFT και του metaverse στην ψυχική υγεία.....	28
3.4 NFTs στον χώρο των ακινήτων	29
Κεφάλαιο 4 ^ο : Έρευνα.....	30
4.1 Σκοπός έρευνας και επιμέρους στόχοι	30
4.2 Μεθοδολογία Έρευνας.....	31
4.2.1 Δείγμα Έρευνας	32
4.2.2 Διαδικασία.....	32
4.2.3 Ερωτηματολόγιο	32
Κεφάλαιο 5 ^ο : Αποτελέσματα της Έρευνας	34

5.1 Περιγραφική στατιστική	34
5.2 Στατιστικές αναλύσεις	40
Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα	43
Βιβλιογραφία.....	45

Εισαγωγή

Με τον ερχομό των NFTs και της τεχνολογίας blockchain έχουν αλλάξει πολλά στον τομέα των συναλλαγών και των αγορών. Οι επιχειρήσεις και οι επωνυμίες οφείλουν να ακολουθούν την επικαιρότητα και τις νέες εξελίξεις και να είναι ενημερωμένες ως προς τις νέες τεχνολογίες που έρχονται. Το μάρκετινγκ αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι οποιασδήποτε επιχείρησης και μπορεί να εκμεταλλευτεί αυτήν την πρωτοποριακή τεχνολογία. Για να μην μείνει πίσω στις εξελίξεις μια επιχείρηση θα πρέπει να εντάξει στην στρατηγική μάρκετινγκ τις νέες τεχνολογίες των NFTs και του blockchain.

Με αφορμή της ραγδαίας ανάπτυξης των NFTs και της τεχνολογίας blockchain αποφάσισα να εκπονήσω αυτήν την εργασία διότι θεωρώ πως είμαστε στα πρώιμα στάδια μιας μεγάλης αλλαγής. Πολυάριθμοι τομείς ψηφιοποιούνται και δημιουργούνται πολλές και νέες δυνατότητες. Με αφορμή αυτήν την μετάβαση, αποφάσισα να την ερευνήσω από την σκοπιά του μάρκετινγκ και των επιχειρήσεων. Επειδή υπάρχει ελλιπής ενημέρωση για την τεχνολογία των NFTs, η εργασία αυτή θα μπορούσε να βοηθήσει επιχειρήσεις να γνωρίσουν τα NFTs και τις λειτουργίες τους και να τους δώσω την αφορμή να τα αφομοιώσουν και να τα εξελίξουν.

Στο πρώτο κεφάλαιο θα παρουσιαστούν οι εισαγωγικές εννοιολογικές προσεγγίσεις των NFTs. Ξεκινάμε με τον ορισμό των NFTs και με τα γενικά χαρακτηριστικά τους. Στην συνέχεια αναλύεται η τεχνολογία blockchain και η ιστορική αναδρομή των NFTs. Έπειτα ακολουθούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των NFTs και τέλος γίνεται σύγκριση φυσικών και ψηφιακών έργων τέχνης. Στο δεύτερο κεφάλαιο περνάμε στην ανάλυση των NFTs στις επιχειρήσεις. Αρχικά εξετάζεται πως η επιχειρηματικότητα μπορεί να επηρεαστεί από τα NFTs καθώς και οι επωνυμίες με τους καταναλωτές. Έπειτα προχωράμε στον αντίκτυπο του metaverse στο μάρκετινγκ και τις ευκαιρίες που παρουσιάζονται μέσα σε αυτό. Ακολουθεί η εξέταση και αξιοποίηση των NFTs από τους marketers και τελειώνει με μια ανάλυση πρόβλεψης του μάρκετινγκ στο μέλλον. Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται ανάλυση των ρίσκων και των κινδύνων των NFTs καθώς και

αξιοσημείωτων τομέων στους οποίους έχουν ενταχθεί τα NFTs όπως είναι ο τομέας της υγείας και των ακινήτων.

Στο τέταρτο κεφάλαιο περνάμε στην έρευνα ξεκινώντας με την μεθοδολογία που ακολουθήθηκε. Αμέσως μετά, γίνεται αναφορά στην διαδικασία της έρευνας και στον σκοπό και στους επιμέρους στόχους της. Ακολουθεί η παρουσίαση του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα και τα αποτελέσματα της. Ύστερα παρουσιάζονται οι στατιστικές αναλύσεις και καταλήγουμε στα συμπεράσματα και τις ερμηνευτικές προεκτάσεις της έρευνας.

Κεφάλαιο 1^ο: Εισαγωγικές εννοιολογικές προσεγγίσεις των NFTs

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιαστούν τα χαρακτηριστικά και οι λειτουργίες των NFTs, ώστε να σχηματιστεί μια πρώτη καθαρή εικόνα για το τι αποτελεί αυτή η καινούρια τεχνολογία και ποια η λειτουργία της. Επιπλέον θα εξεταστεί πότε και πως ξεκίνησε, ποια η εξέλιξη της και σε τι κατάσταση βρίσκεται σήμερα. Ακόμα θα παρουσιαστεί η τεχνολογία blockchain αφού είναι αυτή στην οποία στηρίζεται όλο το οικοσύστημα των NFTs. Θα αναλυθούν τα μειονεκτήματα και τα πλεονεκτήματα των NFTs εφόσον κάθε νέα τεχνολογία έχει αρκετά από τα δυο. Τέλος θα συγκριθεί η ψηφιακή τέχνη των NFTs με την φυσική υλική τέχνη και θα παρατηρήσει καλύτερα ο αναγνώστης τις οποιεσδήποτε ομοιότητες και διαφορές.

1.1 Ορισμός των NFTs

Τα τελευταία χρόνια έχει κάνει την εμφάνιση της μια νέα τάση στον ψηφιακό κόσμο. Αυτή η τάση είναι τα NFTs. Τα NFTs έχουν έρθει στο προσκήνιο ταυτόχρονα με τα ψηφιακά νομίσματα. Είναι αλληλένδετα άλλωστε και η τεχνολογία τους βασίζεται η μία στην άλλη. Το Non-Fungible Token (NFT) είναι ένας τύπος κρυπτονομίσματος που προέρχεται από τα έξυπνα συμβόλαια του Ethereum (Fairfield, 2021). Τα NFTs αποτελούν ψηφιακά αντικείμενα τα οποία ανήκουν σε έναν δημιουργό και μπορούν να ανταλλάσσονται και να πωλούνται. Ουσιαστικά χρησιμοποιώντας NFT, ένας δημιουργός μπορεί εύκολα να αποδείξει την ύπαρξη και ιδιοκτησία ψηφιακών στοιχείων με τη μορφή βίντεο, εικόνων, τεχνών, εκδήλωσης, εισιτηρίων κλπ (Regner et al., 2019). Επιπλέον, ο δημιουργός μπορεί επίσης να κερδίζει χρήματα με ποσοστά από κάθε επιτυχημένη συναλλαγή σε οποιαδήποτε αγορά της δικής του συλλογής NFT. Κάποιος ίσως σκεφτόταν να παριστάνει τον δημιουργό και να πουλάει τις εικόνες του, ωστόσο αυτό δεν γίνεται διότι το πλήρες ιστορικό, η εμπορευσιμότητα και η βαθιά ρευστότητα επιτρέπουν στο NFT να είναι μια καλή λύση προστασίας της πνευματικής ιδιοκτησίας.

Τα NFTs (Non-Fungible Tokens) ενδέχεται αρχικά να ακούγονται σαν μια φανταχτερή ορολογία, αλλά στην πραγματικότητα είναι αρκετά απλά στην κατανόηση. Στην ουσία, τα

NFT αντιπροσωπεύουν κάτι περισσότερο από κώδικα, αλλά για έναν αγοραστή έχουν αξία όταν εξετάζεται η σπανιότητα ως ψηφιακό αντικείμενο (Regner et al., 2019). Για αυτόν τον λόγο δίνονται μεγάλα χρηματικά ποσά για να αγοραστούν σπάνια NFTs από διάσημες συλλογές. Για να καταλάβει όμως κάποιος τι είναι και πως λειτουργούν τα NFTs θα πρέπει να ελέγξει την τεχνολογία πίσω από τα NFTs. Το Blockchain αποτελεί την τεχνολογία πάνω στην οποία βασίζονται τα NFTs. Υπάρχουν πολλά πράγματα που κάνουν τη χρήση του blockchain αρκετά σημαντική. Η τεχνολογία Blockchain έχει συζητηθεί ως πιθανή λύση στις δυσκολίες που εντοπίστηκαν σχετικά με την προέλευση και τον έλεγχο ταυτότητας μιας ψηφιακής αγοράς. Το blockchain παρέχει ένα μητρώο προηγούμενης ιδιοκτησίας και προσφέρει εγκυρότητα. Η εγκυρότητα εξαρτάται από το σημείο εκκίνησης του μητρώου του blockchain (Whitaker, 2019). Επιπλέον η τεχνολογία του blockchain μπορεί να βελτιώσει την απόδοση για ψηφιοποιημένα ή γεννημένα ψηφιακά αντικείμενα, τα οποία είναι ευάλωτα σε μη εξουσιοδοτημένη χρήση ή αντιγραφή, δημιουργώντας έναν αμετάβλητο, αξιόπιστο τίτλο (O'Dair, 2019).

Ωστόσο ενώ υπάρχουν αρκετές εφαρμογές αυτής της τεχνολογίας, ο βασικός παράγοντας για την επιτυχία των NFTs είναι η δυνατότητα επένδυσης, αγοράς, πώλησης και εμπορία ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων, όπως έργα τέχνης ή αντικείμενα βιντεοπαιχνιδιών με την χρήση κρυπτονομισμάτων.

1.2 Γενικά χαρακτηριστικά των NFTs

Ένα περιουσιακό στοιχείο που είναι μοναδικό και του οποίου οι μονάδες δεν είναι ανταλλάξιμες μεταξύ τους είναι μη ανταλλάξιμο. Κάθε μονάδα ενός μη ανταλλάξιμου περιουσιακού στοιχείου έχει τη δική της μοναδική ταυτότητα που επηρεάζει την αποτίμησή του (Dowling, 2022). Οι διαφορές στην εμφάνιση, τη σπανιότητα, τη χρησιμότητα και πολλές άλλες ιδιότητες επηρεάζουν την ταυτότητα μιας μονάδας και, με τη σειρά τους, την αποτίμησή της. Για παράδειγμα, ένα ζευγάρι Adidas Predators που φοράει ο Lionel Messi της Paris Saint-Germain έχει μεγαλύτερη ελκυστικότητα και μεγαλύτερη αξία από ένα ζευγάρι Adidas Predators που φοριέται από κάποιον που ασκείται σε ένα τοπικό γυμναστήριο, παρά την κοινή εμφάνιση, υλικό, μέγεθος, και άλλα χαρακτηριστικά μεταξύ των δύο ζευγαριών παπουτσιών.

Ένα NFT μπορεί να θεωρηθεί ως πιστοποιητικό ιδιοκτησίας. Είναι ένα ψηφιακό στοιχείο που καταγράφει την ιδιοκτησία άυλων, ψηφιακών αντικειμένων (π.χ. βίντεο, εικόνων, tweets) ή υλικών αντικειμένων (π.χ. έργα τέχνης πραγματικού κόσμου, εισιτήρια

εκδηλώσεων) χρησιμοποιώντας τεχνολογία blockchain (Wilson et al., 2021). Τα NFT βοηθούν στην επίλυση ενός δύσκολου προβλήματος όσον αφορά την αγορά και την πώληση περιεχομένου, ιδιαίτερα ψηφιακού περιεχομένου. Ωστόσο, τα σαφή δικαιώματα ιδιοκτησίας είναι ζωτικής σημασίας για να είναι αποτελεσματικές οι αγορές και το εμπόριο των NFTs (Kaczynski & Kominers, 2021). Συγκεκριμένα, τα NFT εμφανίζουν τρία χαρακτηριστικά που τα καθιστούν ιδιαίτερα κατάλληλα για την επίλυση αυτού του προβλήματος της αρχικής ιδιοκτησίας στις ψηφιακές αγορές. Πρώτον, τα NFT δεν είναι εναλλάξιμα. Κάθε NFT συνδέεται με ένα ψηφιακό ή φυσικό περιουσιακό στοιχείο που προσδιορίζει την αξία, την ιδιοκτησία, τα δικαιώματα συναλλαγών και άλλες ιδιότητες του στοιχείου. Δεύτερον, τα NFT είναι αμετάβλητα. Δεν μπορούν να αλλοιωθούν ή να παραποιηθούν (Wilson et al., 2021). Η αμεταβλητότητα προέρχεται από την καταγραφή των NFT σε μια αλυσίδα μπλοκ, δηλαδή σε ένα αποκεντρωμένο δίκτυο υπολογιστών και αλγορίθμων που επικυρώνουν και πιστοποιούν κάθε εγγραφή στο δίκτυο (Morkunas et al., 2019). Το blockchain διασφαλίζει ότι κάθε NFT είναι μοναδικό και αυθεντικό, καθιστώντας το πολύτιμο τόσο για τον πωλητή όσο και για τον αγοραστή (Dowling, 2022). Μόλις οι πληροφορίες NFT καταγραφούν και επαληθευτούν στο δίκτυο, δεν μπορούν να τροποποιηθούν. Τρίτον, τα NFT είναι διαφανή. Μόλις επαληθευτούν και καταγραφούν στο κατακευματισμένο καθολικό, τα ακίνητα και η ιδιοκτησία NFT είναι διαφανή σε όλα τα μέρη (Wilson et al., 2021).

1.3 Τεχνολογία Blockchain

Ο χώρος στον οποίο λαμβάνουν δράση όλες οι ενέργειες είναι αυτός του blockchain. Στην τεχνολογία αυτή στηρίζεται όλο το σύστημα των NFTs και των κρυπτονομισμάτων και δεν θα μπορούσαν να δουλέψουν χωρίς αυτό. Οι βασικές ιδέες πίσω από την τεχνολογία blockchain εμφανίστηκαν στα τέλη της δεκαετίας του 1980 και στις αρχές της δεκαετίας του 1990. Το 1989, ο Leslie Lamport ανέπτυξε το πρωτόκολλο των Παξών και το 1990 υπέβαλε την εργασία *The Parttime Parliament* στο ACM Transactions on Computer Systems όπου το χαρτί τελικά δημοσιεύτηκε σε τεύχος του 1998. Το 1991, μια υπογεγραμμένη αλυσίδα πληροφοριών χρησιμοποιήθηκε ως ηλεκτρονικό ledger για ψηφιακή υπογραφή σε έγγραφα, με τρόπο που θα μπορούσε εύκολα να δείξει ότι κανένα από τα υπογεγραμμένα έγγραφα της συλλογής δεν είχε αλλάξει. Αυτές οι έννοιες συνδυάστηκαν και εφαρμόστηκαν στα ηλεκτρονικά μετρητά το 2008 και περιγράφονται στο βιβλίο: «Bitcoin: A Peer to Peer Electronic Cash System», το οποίο δημοσιεύτηκε ψευδώνυμα από τον Satoshi Nakamoto, και αργότερα το 2009 με την ίδρυση του δικτύου Bitcoin blockchain. Το βιβλίο του Nakamoto αποτέλεσε τον οδηγό σύμφωνα με τον οποίο

σχηματίστηκαν όλα τα σύγχρονα κρυπτονομίσματα. Το Bitcoin ήταν απλά η πρώτη από τις πολλές εφαρμογές blockchain.

Όσον αφορά το πώς δουλεύει η τεχνολογία Blockchain, μπορεί να οριστεί ως κατακευματισμένη λογιστική με δυνατότητα αποθήκευσης πληροφοριών με ασφαλή και μόνιμο τρόπο. Οι πληροφορίες αφορούν συνήθως τον παραλήπτη και τον αποστολέα και το τι αποστέλλεται μεταξύ τους. Ένα blockchain αποτελείται από πακέτα δεδομένων που συνδέονται μεταξύ τους και ονομάζονται "Blocks". Κάθε μπλοκ έχει έναν ορισμένο χώρο αποθήκευσης που είναι γεμάτος με πληροφορίες σχετικά με τις συναλλαγές που έχουν πραγματοποιηθεί. Κάθε μπλοκ προστίθεται στην υπάρχουσα αλυσίδα με αποτέλεσμα να αντιπροσωπεύει το πλήρες ιστορικό συναλλαγών (Nofar et al., 2017). Για να «αλυσώσουν» τα μπλοκ μαζί, κάθε μπλοκ περιέχει έναν σύνδεσμο από προηγούμενα μπλοκ και μια χρονική σήμανση διεύθυνσης όταν πραγματοποιήθηκε η συναλλαγή. Η αλυσίδα των μπλοκ γίνεται αμετάβλητη και μη αναστρέψιμη όσο τα μπλοκ δεν ακυρώνονται από τους άλλους κόμβους/χρήστες στο δίκτυο blockchain (Zheng et al., 2018).

Η διαμεσολάβηση είναι η κυρίαρχη λύση σήμερα για την επαλήθευση της ιδιοκτησίας των περιουσιακών στοιχείων και την επεξεργασία των συναλλαγών. Για αυτόν τον λόγο, οι μεσάζοντες πραγματοποιούν προσεκτικό έλεγχο του καθενός εμπλεκόμενου μέρους σε μια αλυσίδα μεσαζόντων. Ωστόσο, αυτό δεν είναι μόνο χρονοβόρο και δαπανηρό αλλά και επιφέρει πιστωτικό κίνδυνο σε περίπτωση αποτυχίας ενός διαμεσολαβητή. Η τεχνολογία blockchain υπόσχεται να ξεπεράσει αυτές τις κρίσιμες πτυχές, αντιπροσωπεύοντας «μια μετάβαση από την εμπιστοσύνη των ανθρώπων στα μαθηματικά» (Antonopoulos, 2014), αφού οι ανθρώπινες παρεμβάσεις είναι όλο και λιγότερο απαραίτητες με τις μεθόδους που τις γνωρίζουμε έως τώρα.

1.4 Ιστορική εξέλιξη των NFTs

Χωρίς αμφιβολία τα NFT αναδιαμορφώνουν θεμελιωδώς την ψηφιακή οικονομία, φέρνοντας το blockchain σε πρωτοφανή θέση σε μια νέα εποχή του Web3. Όλα ξεκίνησαν με το πρώτο NFT που δημιουργήθηκε, το Quantum, το οποίο δημιουργήθηκε από τον Kevin McCoy στο Namecoin το 2014. Ωστόσο, αρκετά άλλα NFT κυκλοφόρησαν σε blockchains πριν από το Ethereum τα επόμενα χρόνια.

Μόνο μέσω της ανάλυσης της ιστορίας των NFTs και των τρεχόντων οικονομικών και κοινωνικών παραγόντων, οι ειδικοί στα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία μπορούν να προβλέψουν πού κατευθύνονται τα περιουσιακά στοιχεία και οι αγορές NFTs. Το ίδιο

ισχύει φυσικά και για τις αγορές κρυπτονομισμάτων. Μεταξύ 2012 και 2016, ορισμένοι προκάτοχοι των NFTs που βλέπουμε τώρα άρχισαν να εμφανίζονται. Τα επόμενα χρόνια άρχισαν μια περίοδο ανάπτυξης και τα NFT έγιναν πιο mainstream. Ορισμένοι αναλυτές της αγοράς NFTs έχουν ονομάσει το 2021 «Η χρονιά του NFT». Το 2022, οι συναλλαγές NFT συνέχισαν να αυξάνονται, ωστόσο με πολύ πιο μέτριο ρυθμό. Το πρώτο δημοφιλές παράδειγμα NFT είναι το CryptoKitties, μια συλλογή καλλιτεχνικών εικόνων που αντιπροσωπεύουν εικονικές γάτες που χρησιμοποιούνται σε ένα παιχνίδι στο Ethereum (κρυπτονόμισμα) και επιτρέπει στους παίκτες να αγοράζουν, να συλλέγουν, να τα αναπαράγουν και να τα πουλούν στο Ethereum (Team, 2021). Από πολλούς θεωρείται κύριο παράδειγμα του παραλογισμού που οδήγησε την αγορά κρυπτονομισμάτων το 2017 καθώς τα CryptoKitties παρέμειναν το μόνο δημοφιλές παράδειγμα NFT για σχεδόν 2 χρόνια. Τον Ιούλιο του 2020, η αγορά NFT άρχισε να αναπτύσσεται (Team, 2021) και τράβηξε τεράστια προσοχή τον Μάρτιο 2021, όταν ο καλλιτέχνης γνωστός και ως Beeple, πούλησε ένα NFT του έργου του για 69,3 εκατομμύρια δολάρια στον οίκο Christie's (Riegelhaupt, 2021). Η αγορά οδήγησε στην τρίτη υψηλότερη τιμή δημοπρασίας που επιτεύχθηκε για έναν ζωντανό καλλιτέχνη, μετά τον Jef Koons και τον David Hockney (Reyburn, 2021).

Ακολούθησαν πολλές άλλες πωλήσεις που κατέγραψαν ρεκόρ. Τρία Cryptopunk μια συλλογή 10.000 μοναδικών ψηφιακών χαρακτήρων NFT που δημιουργούνται αυτόματα, πωλήθηκαν στα 11,8 \$, 7,6 \$ και 7,6 εκατομμύρια \$, αντίστοιχα (Phillips, 2021). Η κερδοφορία των NFT έχει παρακινήσει διασημότητες να δημιουργήσουν τα δικά τους NFT, με συλλεκτικά αντικείμενα, όπως παίκτες NBA και διάσημοι ποδοσφαιριστές, που πωλούνται για εκατοντάδες χιλιάδες δολάρια (Devlin, 2021). Αυτήν τη στιγμή, τα NFT είναι ακόμα σε πρώιμο στάδιο. Με τις πιθανές εφαρμογές της τεχνολογίας blockchain να μοιάζουν φαινομενικά απεριόριστες, ο καθένας μπορεί να μαντέψει πού πηγαίνουν τα NFT από εδώ και πέρα.

1.5 Πλεονεκτήματα των NFTs

Το αυξανόμενο πάθος για την μάθηση και εξερεύνηση των NFTs στρέφει τα φώτα της δημοσιότητας προς τα πλεονεκτήματα των NFTs για την ανάπτυξη καλύτερης κατανόησης των νέων αυτών τύπων τεχνολογίας. Ενώ κυριαρχούν τα βασικά χαρακτηριστικά του αδιαίρετου, της μοναδικότητας, της προέλευσης, της διαφάνειας και της σπανιότητας στα NFT, τα οφέλη των NFT ενθαρρύνουν τους ανθρώπους να μάθουν περισσότερα για αυτά. Για αυτό η ακόλουθη ανάλυση θα μας βοηθήσει να δούμε και να παρατηρήσουμε μια

λεπτομερή επισκόπηση των πλεονεκτημάτων τους για να μας βοηθήσει να κατανοήσουμε σε βάθος τις δυνατότητές τους.

A) Προέλευση

Δεδομένου ότι τα NFTs βασίζονται σε ένα οικοσύστημα που βασίζεται στην τεχνολογία blockchain, έχουν και παρόμοια πλεονεκτήματα. Ένα από τα κύρια πλεονεκτήματα της τεχνολογίας blockchain είναι η δυνατότητα προέλευσης μέσω της ιχνηλασιμότητας. Κάθε συναλλαγή καταγράφεται στο κατανεμημένο ledger και λέγεται ότι είναι αμετάβλητο (Lu & Xu, 2017). Επομένως, παρόμοια πλεονεκτήματα έχουν παρατηρηθεί συχνά όταν συζητούνται τα NFTs και το blockchain (Popescu, 2021). Η δυνατότητα επαλήθευσης και η προέλευση μέσω της ιχνηλασιμότητας έχουν τη δυνατότητα εξάλειψης της εξουσιοδότησης τρίτων μεθόδων, οι οποίες κατά τα άλλα είναι κοινές σε πωλήσεις φυσικών τεχνών υψηλής ποιότητας (Ignacia, 2019). Αυτό σημαίνει ότι οι πιθανοί αγοραστές ή άλλοι ενδιαφερόμενοι μπορούν να δουν το ιστορικό συναλλαγών των έργων τέχνης από τότε που φτιάχτηκε στην πλατφόρμα blockchain (Popescu, 2021).

B) Διαμοιρασμός δικαιωμάτων

Οι καλλιτέχνες, γενικά, δεν μπορούν να κερδίσουν δικαιώματα μετά την πώληση των έργων τέχνης τους. Συγκριτικά όμως, κατά την εφαρμογή ενός NFT σαν έργο τέχνης, υπάρχει η δυνατότητα λήψης προκαθορισμένων δικαιωμάτων για κάθε συναλλαγή που πραγματοποιείται (Kugler, 2021). Για παράδειγμα, ο καλλιτέχνης μπορεί να εφαρμόσει τη δυνατότητα λήψης 10% σε δικαιώματα για κάθε συναλλαγή στο πλαίσιο του έξυπνου συμβολαίου του NFT. Επιπλέον, ένα τυποποιημένο πρωτόκολλο δικαιωμάτων εκμετάλλευσης, στο blockchain Ethereum, δίνει επίσης τη δυνατότητα ποσοστού στα δικαιώματα ώστε να μειωθεί γραμμικά με την πάροδο του χρόνου, υπονοώντας ότι ο καλλιτέχνης έχει λιγότερα κέρδη σε μακρινές μελλοντικές συναλλαγές σε σύγκριση με εκείνες του κοντινού μέλλοντος (Burks et al., 2020).

Γ) Έκθεση της τέχνης σε μεγαλύτερες αγορές

Προηγουμένως, μόνο γνωστοί καλλιτέχνες είχαν τη δυνατότητα να επιβάλλουν μεγάλες αμοιβές από τα δικαιώματα. Με την έκρηξη των NFT-αγορών, λιγότερο γνωστοί καλλιτέχνες έχουν αποκτήσει τη δυνατότητα να μοιραστούν τα έργα τους με ένα μεγαλύτερο κοινό. Αυτό έγινε χωρίς να περιθωριοποιηθεί η προέλευση ή η σπανιότητα των έργων τέχνης (Wilson, 2021). Το OpenSea, που είναι η μεγαλύτερη αγορά NFTs, είχε από τις 6 Ιανουαρίου 2022, πάνω από 2 εκατομμύρια NFT-συλλογές και 80 εκατομμύρια

NFT στον ιστότοπό του, φτάνοντας πάνω από 1,26 εκατομμύρια ενεργούς χρήστες (Melinek, 2022).

Δ) Ευέλικτη Χρήση

Ορισμένα NFT που σχετίζονται με την τέχνη δεν χρησιμοποιούνται μόνο για να προσδιορίσουν μοναδικά το συνημμένο έργο τέχνης. Ορισμένες συλλογές τέχνης NFT, όπως το "Bored Ape Yacht Club" έχουν συνδυαστεί περαιτέρω με τα κρυπτονομίσματα. Δίνοντας στα κρυπτονομίσματα πρόσθετη χρησιμότητα, έχουν δημιουργηθεί και κάρτες μέλους για την αποκλειστική κοινότητά τους. Αυτή η εξουσιοδότηση επιτυγχάνεται κάνοντας σύνδεση με το Cryptowallet τους και την επαλήθευση της ιδιοκτησίας του εν λόγω έργου τέχνης. Οι αποκλειστικές αυτές κοινότητες δημιουργούν εκδηλώσεις και διάφορες δραστηριότητες όπου έχουν πρόσβαση μόνο τα μέλη που κατέχουν το ανάλογο NFT. Παρόμοιες κινήσεις έχουν γίνει και από μεγάλες εταιρείες και επιχειρήσεις όπως η Adidas η οποία παρέχει πρόσβαση σε κατόχους NFT αποκλειστικό φυσικό και ψηφιακό εμπόρευμα.

Επιπλέον από την άνθηση της τέχνης NFT του 2021, έχουν προκύψει περισσότερες περιπτώσεις χρήσης εφαρμοσμένης ψηφιακής ιδιοκτησίας NFT. Επί του παρόντος, υπάρχει η δυνατότητα απόκτησης γης σε ψηφιακά σύμπαντα που ονομάζονται "Metaverse" με NFTs (Jeon, 2021). Η αποδεδειγμένη ευελιξία των NFTs έχει λοιπόν επιτρέψει τη δυνατότητα δημιουργίας εσόδων από ψηφιακά στοιχεία, δίνοντας έτσι στους δημιουργούς μια καλύτερη ευκαιρία να μπορούν να εκμεταλλευτούν τα έργα τους δημιουργώντας πλούτο και οι θαυμαστές έχουν πρόσβαση σε αυθεντικό και αποκλειστικό περιεχόμενο (Wilson, 2021).

1.6 Μειονεκτήματα των NFTs

Τα NFT έχουν σίγουρα δώσει μεγάλη ώθηση στις συναλλαγές ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων και έχουν προσφέρει περισσότερη βεβαιότητα και ασφάλεια από ότι προϋπήρχε. Ωστόσο παρά την ελκυστικότητά τους και τα πλεονεκτήματα που συνδέονται με αυτά, η συμμετοχή στην τεχνολογία των NFT δεν είναι πάντα ακίνδυνη και περιέχει αρκετά μειονεκτήματα.

Α) Λανθασμένη αντίληψη της προέλευσης

Η ανωνυμοποίηση εντός της τεχνολογίας blockchain είναι το βασικό της χαρακτηριστικό (Wang et al., 2018). Παρόλο που η εφαρμογή των NFTs στα περιουσιακά στοιχεία αυξάνει τη διαφάνεια και την ιχνηλασιμότητα τους, καθορίζοντας το ποιος είναι ο τρέχων

ιδιοκτήτης, οι προηγούμενοι και ο πρώτος, υπάρχει κίνδυνος ψευδούς αντίληψης της προέλευσης, αφού το blockchain μπορεί να δείξει την προέλευση μόνο από την αρχική εγγραφή του περιουσιακού στοιχείου. Ως εκ τούτου, υπάρχει κίνδυνος να πραγματοποιηθούν πρόσθετες συναλλαγές πριν την δημιουργία του NFT. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να απαιτείται ακόμη πιο αυστηρή επιμέλεια, με την εφαρμοσμένη τέχνη NFT να γίνεται με παρόμοιο τρόπο με την παραδοσιακή φυσική τέχνη. Λόγω της ανωνυμίας που χαρακτηρίζει το blockchain, η επαλήθευση του δημιουργού του NFT (η διεύθυνση πορτοφολιού που δημιούργησε το NFT) είναι αρκετά σημαντική. Οι περισσότερες πλατφόρμες NFT έχουν ήδη εφαρμόσει μια τέτοια διαδικασία επαλήθευσης, ωστόσο δεν πωλούνται όλα τα NFTs μέσω αυτών (Valeonti, 2021).

B) Αποθηκευτικός χώρος

Δεδομένου ότι το ποσό των συναλλαγών NFT αυξήθηκε κατά τη διάρκεια του 2021, το κόστος (τέλη συναλλαγών) της εγγραφής μεγαλύτερων αρχείων σε ορισμένες πλατφόρμες blockchain, όπως το Ethereum, έχει αυξηθεί (παρατήρηση από την εφαρμογή Etherscan)¹. Κατά συνέπεια, πολλές συλλογές έργων τέχνης NFT δεν αποθηκεύουν το πραγματικό έργο τέχνης μαζί με το token (κρυπτονόμισμα) στο blockchain, αλλά μάλλον καταχωρεί ένα έξυπνο συμβόλαιο που συνδέεται με το πραγματικό έργο τέχνης. Αυτό είναι γνωστό ως "off-chain NFTs" και συνεπάγεται κρίσιμα δεδομένα όπως το κομμάτι τέχνης που αποθηκεύεται αλλού από όπου είναι καταχωρημένο το NFT. Με άλλα λόγια, το token δεν συνδέεται πλέον με το έργο τέχνης όπως προηγουμένως συνδεόταν, λόγω του αμετάβλητου του blockchain και δεν υπάρχει δυνατότητα ενημέρωσης τέτοιων συνδέσμων URL (Wilson, 2021).

Γ) Περιβαλλοντικές πτυχές

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, επί του παρόντος το οικοσύστημα του Ethereum είναι το status quo όσον αφορά την υποστήριξη των NFT (Calma, 2021). Ωστόσο έχουν δημιουργηθεί ζητήματα που αφορούν την επιβάρυνση του περιβάλλοντος. Δημιουργούνται συχνά ερωτήματα σχετικά με το πόσο ενέργεια καταναλώνεται για να δημιουργηθούν και να πουληθούν τα NFTs. Ως εκ τούτου, η τρέχουσα συναινετική μέθοδος (Proof-of-Work) έχει οδηγήσει σε μεγάλες καταναλώσεις ενέργειας. Στην πραγματικότητα, ο Shaw (2021), υπονοεί ότι το έργο τέχνης Beeple πωλήθηκε περίπου 69 εκατομμύρια δολάρια και

¹ <https://etherscan.io/>

παρήγαγε 79 κιλά εκπομπών CO₂. Η ισοδυναμία αυτή είναι η συνδυασμένη ετήσια κατανάλωση ενέργειας 13 κατοικιών (Shaw, 2021). Η κοινότητα του Ethereum γνωρίζει αυτές τις αποκλίσεις και υποσχέθηκε να αλλάξει τη μέθοδο ελέγχου ταυτότητας σε (Proof-of-Stake), η οποία υποτίθεται ότι θα μειώσει ριζικά τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο των συναλλαγών που γίνονται στην πλατφόρμα blockchain Ethereum. Ωστόσο, οι κριτικοί δεν είναι ικανοποιημένοι με τη μελλοντική υπόσχεση αλλαγής μεθόδων συναίνεσης (Valeonti, 2021). Αυτοί υποδεικνύουν ότι το σχέδιο μετάβασης στη μέθοδο Proof-of-Stake υπήρχε σχεδόν για όσο διάστημα η πλατφόρμα blockchain Ethereum έχει κυκλοφορήσει αλλά η αλλαγή του διακόπτη είναι κάπως σαν ένα «τρεχάμενο αστείο» (Pirkin, 2021).

Δ) Έλλειψη εγγύτητας πλατφορμών

Ένα άλλο πρόβλημα που κατηγοριοποιείται στα μειονεκτήματα, σχετίζεται με τη μακροπρόθεσμη αποθήκευση της εφαρμοσμένης ψηφιακής τέχνης NFT. Δεν υπάρχει εγγύτητα ότι θα έχει κάποιος το NFT του αποθηκευμένο για πάντα σε μια πλατφόρμα. Οι πλατφόρμες NFT μπορούν εύκολα να εξαφανιστούν ή να καταστούν παρωχημένες (Sherman, 2021). Ορισμένες NFT αγορές όπως το "Rarible.com" αναφέρουν στους όρους των υπηρεσιών τους ότι «δεν εγγυάται η συνέχιση της λειτουργίας ή η ακεραιότητα και η διατήρηση των δεδομένων στο IPFS» (Valeonti, 2021). Το IPFS είναι ένα κατακευματισμένο πρωτόκολλο που επιτρέπει την αποθήκευση peer-to-peer που χρησιμοποιείται από ορισμένες NFT πλατφόρμες αγοράς. Επιπλέον, οι αγορές NFT όπως το "Rarible.com". δεν προσφέρουν τη δυνατότητα μετακίνησης NFT σε άλλα blockchains. Επομένως, εάν η πλατφόρμα blockchain επρόκειτο να καταστεί παρωχημένη, δεν υπάρχει τρόπος να μετακινήσει κάποιος το περιουσιακό στοιχείο κάπου αλλού. Ορισμένες λιγότερο δημοφιλείς πλατφόρμες blockchain με χαμηλότερες χρεώσεις συναλλαγών έχουν βρει μια λύση και δημιούργησαν τις λεγόμενες «διασταυρούμενες γέφυρες» που επιτρέπουν στους χρήστες να μεταφέρουν NFT από δημοφιλείς πλατφόρμες blockchain όπως το Ethereum στις δικές τους με αντίστοιχη χρέωση (Chen, 2021).

Ε) Νομικές πτυχές

Τα NFT έχουν περιγραφεί ως ένας εξουσιοδοτημένος τρόπος προσδιορισμού της ιδιοκτησίας του έργου τέχνης (Kugler, 2021). Ωστόσο, έχουν εντοπιστεί συζητήσεις σχετικά με ορισμένα νομικά ζητήματα. Πρώτον, αντίθετα με ό,τι μπορεί να υποθέσει ένας καταναλωτής NFT, ο αρχικός δημιουργός του NFT διατηρεί τα αποκλειστικά δικαιώματα αντιγραφής, τροποποίησης και δημόσιας προβολής της τέχνης, εκτός και εάν έχουν εκχωρηθεί και σε κάποιον άλλον αυτά τα δικαιώματα (Valabhaneni, 2021). Ωστόσο,

ορισμένες συλλογές τέχνης NFT όπως το "Bored Ape Yacht Club" παρέχει στον ιδιοκτήτη κάθε NFT, πλήρη ιδιοκτησία και εμπορικά δικαιώματα του NFT και του υποκείμενου έργου τέχνης τους. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η αγορά NFT, από νομική άποψη, θα μοιάζει με κρυπτογραφικά υπογεγραμμένη απόδειξη που αποδεικνύει την ιδιοκτησία ενός συγκεκριμένου έργου τέχνης αλλά όχι τα δικαιώματα για εμπορική χρήση (Lewis, 2021). Δεύτερον, λόγω των παραγόντων ανωνυμίας της τεχνολογίας blockchain, η επιβολή συμβολαίων μέσω της επαλήθευσης ιδιοκτησίας μπορεί να είναι δύσκολη (Lewis, 2021). Επιπλέον, η νομική κάλυψη του έξυπνου συμβολαίου αμφισβητείται επίσης, καθώς πρέπει να προσαρμοστεί στο τρέχον νομικό πλαίσιο συμβάσεων με πολλές δικαιοδοσίες (Giancaspro, 2017). Τέλος, λόγω του αμετάβλητου χαρακτηριστικού των τυπικών blockchain, υπάρχουν ορισμένοι κίνδυνοι σχετικά με την προστασία δεδομένων, όπως ο GDPR (Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων) στην ΕΕ (Tatar, 2018).

1.7 Σύγκριση φυσικής και ψηφιακής τέχνης

Η μεγαλύτερη πρόκληση στην ψηφιακή τέχνη είναι η σπανιότητά της. Οι καλλιτέχνες μπορούν να συνδυάσουν ψηφιακή τέχνη και NFT για να δημιουργήσουν έργα που μοιράζονται πολλά χαρακτηριστικά με αντίστοιχα έργα φυσικής τέχνης. Ωστόσο, η ψηφιακή τέχνη είναι αναπαράξιμη. Αυτή η πτυχή είναι ο πιο αποδιοργανωτικός παράγοντας στη βιομηχανία της τέχνης. Με τα NFT, οι καλλιτέχνες, οι οίκοι τέχνης και οι συλλέκτες έργων τέχνης μπορούν να είναι σίγουροι ότι η ψηφιακή τέχνη με την οποία ασχολούνται είναι πραγματικά μοναδική και μπορεί να έχει μόνο έναν αληθινό ιδιοκτήτη ανά πάσα στιγμή. Ενώ μπορούν να βρεθούν πολλές προφανείς διαφορές όταν συγκριθούν τα NFT με την παραδοσιακή τέχνη, μερικές από τις πιο προφανείς επικεντρώνονται στον καλλιτέχνη της ψηφιακής τέχνης. Σε αντίθεση με την παραδοσιακή τέχνη, οι ψηφιακοί καλλιτέχνες είναι σε θέση να εκθέσουν τη δουλειά τους σε εξειδικευμένες πλατφόρμες μόνοι τους. Δεν χρειάζονται μεσάζοντα για να διευκολύνουν την πώληση ψηφιακής τέχνης. Επιπλέον, με την εισαγωγή του Metaverse, οι ψηφιακές γκαλερί πρόκειται να γίνουν ακόμη πιο εμφανείς.

Φυσικό έργο τέχνης

Αφού δημιουργηθεί το έργο τέχνης από τον δημιουργό, υπάρχουν πολλά πιθανά σενάρια για να πουληθεί. Για παράδειγμα, οι πωλήσεις μπορούν να γίνουν μέσω της δικιάς τους ιστοσελίδας ή μέσω διαδικτυακού ιστότοπου λιανικής. Ο δημιουργός πρέπει να αποφασίσει πόσα αντίτυπα θα πουληθούν, να καθορίσει την τιμή και τι επιλογές περί αδειοδότησης θα πρέπει να επιβάλλονται στο έργο τέχνης (Jacobsen, 2020). Ο

καταναλωτής των έργων τέχνης πληρώνει μέσω του διαδικτυακού ιστότοπου λιανικής πώλησης ή απευθείας στον δημιουργό (ανάλογα με τις ρυθμίσεις πληρωμών που υπάρχουν). Εάν η πληρωμή είναι επιτυχής και ο καταναλωτής αποδέχεται τους όρους άδειας χρήσης τότε ο καταναλωτής λαμβάνει ένα αρχείο με δυνατότητα λήψης με το εν λόγω έργο τέχνης. Συνήθως, η συμφωνία παρέχει προσωπική χρήση στον καταναλωτή και τα αποκλειστικά δικαιώματα ιδιοκτησίας και πνευματικής ιδιοκτησίας παραμένουν στον καλλιτέχνη (Schlackman, 2013).

Ψηφιακό έργο τέχνης

Αφού δημιουργηθεί το ψηφιακό έργο τέχνης, το επόμενο βήμα είναι να αντιστοιχηθεί ένα NFT στο συγκεκριμένο έργο τέχνης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με διάφορους τρόπους. Είτε ο δημιουργός το κάνει μόνος του, είτε να επιτευχθεί μέσω μιας πλατφόρμας αγοραπωλησίας NFT. Ανεξάρτητα από τη μέθοδο, πρέπει να δημιουργηθεί και ένα έξυπνο συμβόλαιο προσαρμοσμένο από τον δημιουργό ή μια τυπική έκδοση μέσω του NFT marketplace (Clark, 2021). Κατά τη δημιουργία του έξυπνου συμβολαίου, απαιτείται η σύνδεση ενός κρυπτοπορτοφολιού. Ένα κρυπτοπορτοφόλι είναι ένα ψηφιακό πορτοφόλι που επιτρέπει συναλλαγές με κρυπτονομίσματα όπως το Bitcoin και το Ethereum. Εάν ο δημιουργός θέλει να πουλήσει μέσω μιας πλατφόρμας NFT, τότε η σύνδεση του με το κρυπτοπορτοφόλι στην πλατφόρμα είναι υποχρεωτική. Ενδέχεται να απαιτείται χρέωση εκκίνησης ανάλογα με την αγορά. Στη συνέχεια, ο δημιουργός πρέπει να επιλέξει ποια blockchain πλατφόρμα θα φιλοξενήσει το NFT. Κάθε πλατφόρμα blockchain έχει ορισμένες διαφορές όπως η τιμή της προμήθειας που κρατάει από κάθε συναλλαγή ή το ποσό των έργων τέχνης που επιτρέπεται να δοθούν. Επιπλέον, οι πλατφόρμες μπορούν μόνο να υποστηρίξουν ορισμένες κατηγορίες blockchain, μειώνοντας ακόμη περισσότερο την ποικιλία. Στη συνέχεια αφού η δημιουργία ολοκληρώνεται, το NFT προστίθεται στο επιλεγμένο blockchain. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, ανάλογα με την επιλεγμένη πλατφόρμα blockchain, ο όγκος και η ζήτηση για αγορά θα καθορίσουν τη προμήθεια. Έπειτα το έργο τέχνης είναι διαθέσιμο για αγορά με την προκαθορισμένη μέθοδο πώλησης του δημιουργού, όπως σταθερή τιμή, δημοπρασία ή υψηλότερη προσφορά (Clark, 2021).

Κεφάλαιο 2^ο: NFTs στις επιχειρήσεις

Αφού παρουσιάστηκαν τα NFTs και δημιουργήθηκε μια πρώτη εικόνα για αυτά, θα ακολουθήσει ανάλυση της επιρροής των NFTs στην επιχειρηματικότητα, στις επιχειρήσεις

αλλά και στους καταναλωτές. Πως μπορούν δηλαδή να χρησιμοποιηθούν από τις επιχειρήσεις και τους marketers προκειμένου να προωθήσουν τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες τους χρησιμοποιώντας την τεχνολογία του metaverse και των NFTs. Δημιουργούνται νέες στρατηγικές marketing και θα αναλυθούν πως μπορούν να επηρεάσουν την συμπεριφορά των καταναλωτών. Έτσι γίνεται σημαντικός ο ρόλος των εργαζομένων στον τομέα του marketing τονίζοντας τις τεχνικές αξιοποίησης της τεχνολογίας αυτής. Τέλος δίνεται μια εκτίμηση για το πώς θα καταλήξει το marketing στο μέλλον.

2.1 NFTs και επιχειρηματικότητα

Τα NFTs έχουν προκύψει ως αποτέλεσμα της αποκεντρωτικής δύναμης του blockchain και αντιπροσωπεύουν μια νέα τεχνολογία που μπορεί δυνητικά να αλλάξει σε μεγάλο βαθμό την επιχειρηματικότητα στον φυσικό κόσμο και στο Web 2.0. Τα NFTs είναι ένας εξωτερικός παράγοντας ενίσχυσης της επιχειρηματικότητας (Davidsson, 2020) και ενθαρρύνει δημιουργικά και ευφάνταστα άτομα και ομάδες (Kier & McMullen, 2020) για την επιδίωξη νέων μορφών επιχειρηματικής δράσης που αξιοποιούν και μεταμορφώνουν το NFT. Όπως και άλλες ψηφιακές τεχνολογίες, τα NFTs είναι ατελείς και διαρκώς υπό κατασκευή, δηλαδή, η οντολογία τους είναι αμφίθυμη και αγκαλιάζουν τα χαρακτηριστικά της προσαρμοστικότητας, της ευκαμψίας, της παραγωγικότητας και της ρευστότητας (Kallinikos, 2013). Με αυτόν τον τρόπο δημιουργείται ένας νέος χώρος για να δραστηριοποιηθεί η επιχειρηματικότητα στον εικονικό κόσμο (Chandra & Leenders, 2012) αφού αποτελεί μια αχαρτογράφητη περιοχή στην οποία παρουσιάζονται ευκαιρίες παρατήρησης, και της πολιτικής της επιχειρηματικότητας.

Μπορούμε επίσης να ορίσουμε τους επιχειρηματίες της δημιουργικής βιομηχανίας τόσο ως δημιουργούς (π.χ. μουσικούς, καλλιτέχνες, σχεδιαστές, φωτογράφους) όσο και τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο ευρύτερο οικοσύστημα, υποστηρίζοντας την παραγωγή και διανομή δημιουργικών αγαθών (π.χ. γκαλερί τέχνης, δισκογραφικές εταιρείες, εταιρείες παραγωγής, εκδότες κ.λπ). Για να κατανοήσουμε γιατί τα NFT έχουν υιοθετηθεί με ενθουσιασμό από τις επιχειρήσεις αυτές, είναι απαραίτητο να κατανοήσουμε τις δομικές προκλήσεις στις αγορές όπου λειτουργούν. Πρώτον, καθώς τα ψηφιακά αντικείμενα όπως οι εικόνες και η μουσική μπορούν όλο και περισσότερο να αντιγράφονται και να μοιράζονται με μηδενικό οριακό κόστος, η αποτύπωση αξίας από ψηφιακές δημιουργίες έχει γίνει δύσκολη. Για παράδειγμα, ο κάτοχος μιας εικόνας που χρησιμοποιήθηκε στο διαδικτυακό μιμίδιο «Disaster Girl», το οποίο έχει χρησιμοποιηθεί από αμέτρητα εκατομμύρια χρήστες του Διαδικτύου, είχε στο παρελθόν λίγα μέσα για να επωφεληθεί οικονομικά από αυτή τη δημιουργία. Ωστόσο, σε μια πρόσφατη δημοπρασία,

η Zoë Roth, η οποία εμφανίζεται στο μιμίδιο, πούλησε ένα NFT που σχετίζεται με την αρχική φωτογραφία για 500.000 \$. Δεύτερον, τα ψηφιακά αγαθά τα οποία έχουν αποδοθεί αποτελεσματικά σε χρήμα (για παράδειγμα, μεμονωμένα τραγούδια) και οι δομικές συνθήκες των βιομηχανιών μπορούν συχνά να περιορίσουν την αποτύπωση αξίας από τους δημιουργούς προς όφελος της διοχέτευσης εσόδων σε πιο ισχυρούς ενδιαφερόμενους φορείς, π.χ. ενδιάμεσοι πράκτορες ή πλατφόρμες (Chalmers, 2021).

Ένα είδος ψηφιακής απόδοσης των NFTs θα περιέγραφε τις δυνατότητες δράσης που θεωρούνται από τους επιχειρηματικούς φορείς ως ποιοτικά διαφορετικές. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι ο τρόπος των NFTs να θεσπίζουν επαληθευσιμότητα, δηλαδή η ικανότητα αξιολόγησης και επικύρωσης της ιδιοκτησίας περιουσιακών στοιχείων. Η επαληθευσιμότητα είναι μια βασική προσφορά που προσφέρει προστασία από πλαστογράφιση, παραποίηση, άρνηση παροχής υπηρεσιών, απόρριψη ή άλλες επιθέσεις ασφαλείας (Wang, 2021). Ως εκ τούτου, προσφέρει στους επιχειρηματίες ποιοτικά διαφορετικές (ίσως μερικές φορές καλύτερες) δυνατότητες για νέες επιχειρηματικές ιδέες, όπως αυτές που βασίζονται σε υπηρεσίες προστασίας, επαλήθευσης ή διασφάλισης ασφαλείας, που μπορεί να είναι συναφείς σε περιβάλλοντα όπως το παιχνίδι ή το εμπόριο.

2.2 Επιρροή των NFTs στα brands και στους καταναλωτές

Την τελευταία δεκαετία, ο ρόλος της τεχνολογίας blockchain στην κοινωνία μας εισχώρησε αρκετά σε έναν κλάδο της οικονομίας και αυτός ο κλάδος είναι ο χρηματοοικονομικός με 30% περιπτώσεις χρήσης blockchain (Shirer & Soohoo, 2021). Ωστόσο, η τεχνολογία blockchain δεν είναι μόνο χρήσιμη για τον χρηματοοικονομικό τομέα αλλά μπορεί να βοηθήσει στη μετάλλαξη μιας πληθώρας βιομηχανιών, συμπεριλαμβανομένης της βιομηχανίας μάρκετινγκ και branding. Για αυτό θα ήταν χρήσιμο να διευκρινιστούν οι τρόποι με τους οποίους το blockchain μπορεί να μεταμορφώσει τρέχουσες επιχειρηματικές πρακτικές και να αυξήσουν την αφοσίωση της επωνυμίας μεταξύ των καταναλωτών. Έτσι θα εξεταστεί πως οι καταναλωτές είναι πιστοί σε ένα εμπορικό, συμπεριλαμβανομένων των τεσσάρων διαφορετικών τύπων καταναλωτών που πρέπει να γνωρίζουν οι επαγγελματίες του μάρκετινγκ (πιστοί, συνηθισμένοι, αναζητητές ποικιλίας και μεταπωλητές). Αυτή η ανάλυση θα βοηθήσει τους μελλοντικούς ερευνητές μάρκετινγκ να καθορίσουν εάν μια επωνυμία που χρησιμοποιεί τεχνολογία blockchain θα τους βοηθήσει στην επιδίωξή τους να μετατρέψουν έναν κανονικό καταναλωτή σε πιστό καταναλωτή.

2.2.1 Blockchain και NFTs στις επωνυμίες

Μια σημαντική πτυχή του μάρκετινγκ για μια επωνυμία στην εποχή μας είναι ένα πρόγραμμα αφοσίωσης που επιβραβεύει τους χρήστες για τη χρήση της επωνυμίας ή του προϊόντος τους. Τόνοι επωνυμιών έχουν προγράμματα αφοσίωσης, μεταξύ των οποίων παγκόσμιες μάρκες όπως τα Starbucks, Dunkin Donuts και McDonalds. Ωστόσο, τα προγράμματα επιβράβευσης δεν είναι πάντα η πιο αποτελεσματική μέθοδος για να κρατήσει τους πελάτες τις μια εταιρεία, και τα καθιστά λιγότερο προτεραιότητα για τους εμπόρους (Fromhart & Theratti, 2016).

Γιατί τα προγράμματα αφοσίωσης δεν αξιοποιούν πλήρως τις δυνατότητές τους; Αυτό οφείλεται σε μια ποικιλία παραγόντων, όπως αδράνεια λογαριασμού, χαμηλά ποσοστά εξαργύρωσης, χρονικές καθυστερήσεις, υψηλά κόστη διαχείρισης συναλλαγών, συστημάτων, απόκτησης πελατών και χαμηλή διατήρηση πελατών (Fromhart & Theratti, 2016). Σύμφωνα με την Deloitte, το 80 τοις εκατό των ερωτηθέντων είπαν ότι είχαν πολύ περισσότερες πιθανότητες να επιλέξουν μια τράπεζα που τους πρόσφερε ανταμοιβές επειδή ήταν καλός πελάτης από ότι σε μια τράπεζα που δεν τους επιβράβευσε (Fromhart & Theratti, 2016). Το Blockchain μπορεί να είναι ένας τρόπος να αναζωογονήσει τα προγράμματα αφοσίωσης των πελατών καθώς θα εξαλείψει τις ανεπάρκειες, θα μειώσει το κόστος και θα βελτιώσει την εμπειρία του πελάτη (Fromhart & Theratti, 2016). Αυτή η επένδυση στην αφοσίωση των πελατών μπορεί να αυξήσει την εμπειρία του χρήστη και έτσι να κάνει τους χρήστες πιο πιστούς στην επωνυμία εάν η πλατφόρμα είναι εύκολη στη χρήση και ανταμείβει. Κερδίζοντας ανταμοιβές ή προσφορές εκπτώσεων σε προϊόντα/υπηρεσίες μιας επωνυμίας, μπορούν να επιτρέψουν τον καταναλωτή στο να αισθανθεί περισσότερο οικεία με την επωνυμία, αυξάνοντας την απήχηση της επωνυμίας αφήνοντας θετικές κριτικές. Η χρήση των NFTs ως εργαλείο μάρκετινγκ είναι ένας τρόπος για να δημιουργήσει περισσότερη απήχηση η επωνυμία, καθώς ορισμένοι καταναλωτές αισθάνονται περισσότερο συνδεδεμένοι με μια επωνυμία που χρησιμοποιεί NFT. Εκτός από αυτό, μερικοί τύποι καταναλωτών αισθάνονται ότι η χρήση των NFT κάνει τη μάρκα πιο συναρπαστική. Αυτό μπορεί να επηρεάσει τις επιχειρήσεις το πώς βλέπουν τα άτομα που αναζητούν ποικιλία ή αλλάζουν μια επωνυμία που χρησιμοποιεί NFT.

2.2.2 Web 3.0 στην συμπεριφορά καταναλωτών.

Το Web 3.0 είναι η καινοτόμος και προηγμένη μορφή του «World Wide Web», το οποίο χρησιμοποιεί κεφαλαία στον εικονικό κόσμο με βάση την τεχνολογία blockchain, Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) και μηχανική μάθηση. Το Web 3.0 είναι η πιο πρόσφατη εξέλιξη στο Διαδίκτυο που έχει φέρει επανάσταση στο συμβατικό μάρκετινγκ και την επικοινωνία

μεταξύ των ενδιαφερομένων. Χρησιμοποιώντας τη δομή Web 3.0, οι έμποροι μπορούν να κερδίσουν μια ολιστική άποψη και μια βαθύτερη εικόνα των απαιτήσεων των πελατών, ανάλογα με τις τρέχουσες τάσεις μάρκετινγκ και τις πιο πρόσφατες απαιτήσεις των πελατών. Το Web 3.0 επιτρέπει επίσης στους επαγγελματίες του μάρκετινγκ να έχουν μια ιδέα για τους ανταγωνιστές, για καινούριες δραστηριότητες και καινοτομίες. Δεδομένου ότι οι πελάτες κατέχουν την απόλυτη δύναμη όσον αφορά τη διαμόρφωση στρατηγικών μάρκετινγκ, το Web 3.0 έχει μετατρέψει τους πελάτες από παθητικούς καταναλωτές σε ενεργούς πελάτες που διαμορφώνουν τη διαδικασία μάρκετινγκ. Επομένως, το Web 3.0 έχει θολώσει τη διάκριση μεταξύ καταναλωτή και παραγωγού αφού ο πρώτος έχει τη δύναμη να διαμορφώνει τις τάσεις μάρκετινγκ (Valaskova & Machova, 2022).

2.3 Metaverse και Μάρκετινγκ

2.3.1 Marketing στο Metaverse

Καθώς το Metaverse βρίσκεται στη φάση εκκίνησης του, τα επιχειρηματικά μοντέλα που σχετίζονται με το μάρκετινγκ βρίσκονται υπό περίοδο δοκιμών. Οι κοινώς χρησιμοποιούμενες πρακτικές μάρκετινγκ στο Metaverse συνεπάγονται πακέτα παραγωγής, πωλήσεων και προώθησης (Seok, 2021). Όσον αφορά τους τρισδιάστατους ψηφιακούς κόσμους, η τεχνολογία έχει μετατραπεί σε ζωντανή κάλυψη του περιβάλλοντος Metaverse. Οι πλατφόρμες Metaverse χρησιμοποιούνται για την καταγραφή ζωντανών εκδηλώσεων μεταδίδοντας τις στα δίκτυα υποδοχής που είναι διαθέσιμα στο ψηφιακό περιβάλλον. Ο παγκόσμιος τεχνολογικός γίγαντας Facebook παρουσίασε ένα νέο όνομα γνωστό ως Meta, θέλοντας να γίνει η πρώτη που θα αφομοιώσει αυτήν την καινοτόμο ιδέα.

Το μάρκετινγκ στο Metaverse έχει αντικαταστήσει το διαδικτυακό λιανικό εμπόριο σε αρκετές επιχειρήσεις. Αρχικά άρεσε στους καταναλωτές η έννοια του online και e-marketing, αλλά οι ηλεκτρονικές αγορές δεν έχουν καταφέρει να συμβαδίσουν με τις αγορές εκτός σύνδεσης. Οι καταναλωτές προτιμούν την από κοντά εμπειρία αγορών, καθώς αφήνει χώρο για περισσότερη αλληλεπίδραση και δέσμευση με το προϊόν ή την υπηρεσία. Το Metaverse ήρθε και έδωσε την ευκαιρία να αντικαταστήσει το ηλεκτρονικό εμπόριο με το πραγματικό και να δημιουργήσει μια πιο στιβαρή, προσωπική εμπειρία αγορών σε πραγματικό χρόνο για τους καταναλωτές. Ως εκ τούτου, το μάρκετινγκ στο Metaverse έχει αντικαταστήσει την παραδοσιακή τρισδιάστατη εμπειρία ηλεκτρονικού εμπορίου με ένα συνδεδεμένο περιβάλλον και παρέχει πιο ευέλικτες και καινοτόμες λύσεις (Swilley, 2015).

2.3.2 NFTs στον τομέα του μάρκετινγκ.

Όταν εμφανίζονται νέες τεχνολογίες όπως τα NFT, αλλάζουν τον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων. Για παράδειγμα, η ρομποτική, η τεχνητή νοημοσύνη και η εικονική πραγματικότητα ήταν κάποτε αναδυόμενες τεχνολογίες που έχουν επιφέρει σημαντικούς μετασχηματισμούς στο μάρκετινγκ (Huang & Rust, 2018. Scholz & Duffy, 2018). Ωστόσο, μεγάλο μέρος της προσοχής των NFTs έχει επικεντρωθεί στις τεχνικές ή νομικές πτυχές της τεχνολογίας (Arcenegui et al., 2021. Fairfield, 2022) και παρά το γεγονός ότι τα NFT έχουν αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο πωλούνται, οι επωνυμίες προσπαθούν να προκαλέσουν το ενδιαφέρον των καταναλωτών και να χαλιναγωγήσουν την αγοραστική συμπεριφορά τους (Kaczynski & Kominers, 2021). Σύμφωνα με τον Gartner (2021) Hype Cycle for Emerging Technologies, που εξηγεί την ωριμότητα και την υιοθέτηση των τεχνολογιών, τα NFT είναι μία από τις βασικές τεχνολογίες που πρέπει να παρακολουθήσει κανείς, καθώς θα μεταμορφώσουν σημαντικά τις μελλοντικές διαδικασίες μάρκετινγκ. Οι εφαρμογές και οι επιπτώσεις των NFT εκτείνονται πέρα από τεχνικά ή νομικά ζητήματα και θα έχουν βαθιά επίδραση στο μάρκετινγκ στο μέλλον. Οι Kaczynski και Kominers (2021) εξήγησαν πρόσφατα ότι τα NFT μπορούν να προσφέρουν αξία στις καμπάνιες μάρκετινγκ. Ορίζουμε το NFT μάρκετινγκ ως τη στρατηγική δημιουργία, προώθηση και χρήση των NFT για την υποστήριξη των στόχων μάρκετινγκ.

Αν και η προσαρμογή σε επαναστατική τεχνολογία είναι σημαντική, θα πρέπει να γίνεται με προσεκτική εξέταση (Christensen et al., 2015). Δυστυχώς για τους υπεύθυνους μάρκετινγκ, λίγες οδηγίες είναι διαθέσιμες σχετικά με το πώς τα NFT μπορούν να επηρεάσουν τις καμπάνιες μάρκετινγκ. Οι διευθυντές μάρκετινγκ και οι εταιρείες ψηφιακού μάρκετινγκ που θέλουν να υιοθετήσουν NFT αναρωτιούνται πώς να εφαρμόσουν τα NFT και ποιες είναι οι επιπτώσεις τους στο μάρκετινγκ (Faridani, 2021).

2.3.3 Εξέταση των NFTs από τους Marketers

Οι καταναλωτές συνήθως λαμβάνουν υπόψη την εμπιστοσύνη και τον κίνδυνο όταν αποφασίζουν να κάνουν μια αγορά (Kim et al., 2008). Παραδοσιακά, οι διαδικτυακές αγορές και οι ιστότοποι δημοπρασιών επικεντρώνονταν στο να πείσουν τους καταναλωτές ότι οι συναλλαγές τους ήταν αξιόπιστες και χωρίς κίνδυνο (Pavlou & Gefen, 2005). Δύο γνωστά παραδείγματα είναι το eBay και το Amazon, που επενδύουν στην οικοδόμηση εμπιστοσύνης και στη μείωση του κινδύνου για να ενθαρρύνουν τις συναλλαγές αγοραστή-πωλητή στους ιστότοπούς τους (Pavlou & Gefen, 2005). Αλλά οι Gefen και Pavlou (2005) υποστήριξαν ότι οι καταναλωτές βασίζονται επίσης σε άλλους εξωτερικούς παράγοντες, τους οποίους ονομάζουν θεσμικές δομές, όταν λαμβάνουν αποφάσεις αγοράς.

Υποστηρίζουν ότι θεσμικοί παράγοντες, επηρεάζουν τους καταναλωτές στο να λαμβάνουν υπόψη τον κίνδυνο όταν λαμβάνουν μια απόφαση αγοράς.

Υπάρχουν ευδιάκριτα χαρακτηριστικά περιεχομένου σε κεντρικές εφαρμογές (π.χ. το διαδίκτυο) σε σύγκριση με τις αποκεντρωμένες εφαρμογές (π.χ. NFT) και τις σχετικές επιπτώσεις στο μάρκετινγκ. Αυτές οι διαφορές έχουν τις ακόλουθες συνέπειες για τους marketers που θέλουν να προωθήσουν αποκεντρωμένες εφαρμογές όπως τα NFT.

- 1) Πρώτον, τα NFT είναι ψηφιακά σπάνια. Όταν οι καταναλωτές εντοπίζουν ένα σπάνιο NFT, συχνά επιδιώκουν να το αποκτήσουν για να έχουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των άλλων (Sharma & Alter, 2012), να αντλήσουν ευχαρίστηση από το επίτευγμα και να ικανοποιήσουν τις φιλοδοξίες τους (Sengupta & Zhou, 2007). Οι marketers ενθαρρύνονται έτσι να προωθήσουν την αντίληψη της σπανιότητας για να εκμεταλλευτούν την επιθυμία των καταναλωτών να κατέχουν κάτι σπάνιο (Fan et al., 2019).
- 2) Δεύτερον, τα NFT έχουν αποδεδειγμένη αυθεντικότητα. Η αντιληπτή αποτελεσματικότητα των θεσμικών δομών (PEIS) των Gefen και Pavlou (2005) ασχολείται με τον βαθμό στον οποίο οι καταναλωτές πιστεύουν ότι οι συνθήκες για συναλλαγές με άλλους αγοραστές ή πωλητές στην αγορά είναι κατάλληλες. Τα επίπεδα PEIS των καταναλωτών κυμαίνονται από χαμηλά, μέτρια, έως υψηλά ανάλογα με την κατάσταση. Όσοι έχουν υψηλά επίπεδα PEIS δεν λαμβάνουν υπόψη την εμπιστοσύνη και τον κίνδυνο όταν λαμβάνουν αποφάσεις λόγω της πίστης τους στην αποτελεσματικότητα των θεσμικών δομών που υπάρχουν. Οι marketers μπορούν να ενθαρρύνουν υψηλά επίπεδα PEIS στην αγορά-στόχο τους δίνοντας έμφαση στην ασφάλεια που είναι εγγενής στις αποκεντρωμένες εφαρμογές blockchain (Völter, 2023).

2.3.4 Αξιοποίηση των NFTs από τους Marketers

Η προηγούμενη υποενότητα εξέτασε τις επιπτώσεις μάρκετινγκ των NFT και τόνισε τις ευκαιρίες για τους επαγγελματίες του μάρκετινγκ να υιοθετήσουν τα NFT στις δραστηριότητές τους μάρκετινγκ. Για να επωφεληθούν από αυτές τις ευκαιρίες, οι marketers πρέπει να πουλήσουν NFT που δίνουν στους τελικούς χρήστες τους μοναδική αξία. Οι σημερινοί δύσπιστοι καταναλωτές θα εντοπίσουν γρήγορα μια καμπάνια NFT που έχει σχεδιαστεί αποκλειστικά για κέρδος. Το κλειδί για το μάρκετινγκ NFT είναι επομένως να δείξει στους καταναλωτές ότι οι έμποροι τους δίνουν περισσότερα από όσα παίρνουν οι

ίδιοι (Faridani, 2021). Η ακόλουθη συζήτηση δείχνει πώς οι marketers μπορούν να ενθαρρύνουν τους καταναλωτές να αγοράσουν NFT, υιοθετώντας ένα ευρέως εφαρμοσμένο μοντέλο απόφασης αγοράς καταναλωτών που περιλαμβάνει τέσσερα στάδια: συνειδητοποίηση, ενδιαφέρον, επιθυμία και δράση.

Η αρχική ιεραρχία της AIDA, την οποία δημιούργησε ο St. Elmo Lewis στις αρχές του 1900, εισήχθη στο πλαίσιο των πωλήσεων και των θέσεων που χρειάζονταν οι πωλητές για να δημιουργήσουν γνωστική προσοχή, να διατηρήσουν το ενδιαφέρον, να δημιουργήσουν επιθυμία μέσω της συγκίνησης και να κάνουν μια ενέργεια. Η ιεραρχία της AIDA του Lewis είχε τέσσερα στάδια: συνειδητοποίηση, ενδιαφέρον, επιθυμία και δράση (Strong, 1925).

Διάφοροι μελετητές εισήγαγαν αργότερα παραλλαγές που βασίστηκαν σε μεγάλο βαθμό στην ίδια βάση, δηλαδή ότι οι απαντήσεις των καταναλωτών στη διαφήμιση περιλαμβάνουν τρία στάδια: το γνωστικό (σκέψη), το συναισθηματικό (συναίσθημα) και το συνθετικό (κάνω) στάδια (Barry & Howard, 1990). Καθώς προχωρούν σε αυτά τα στάδια, οι καταναλωτές μετακινούνται από την άγνοια του προϊόντος ή της υπηρεσίας στην αγορά του (Lavidge & Steiner, 1961). Σήμερα, η ιεραρχία AIDA ή οι ενημερωμένες εκδόσεις της, εφαρμόζονται σε σύγχρονες εφαρμογές μάρκετινγκ όπως το ηλεκτρονικό εμπόριο (Jansen & Schuster, 2011). Εφαρμόζεται η ιεραρχία σε μια NFT αποκεντρωμένη εφαρμογή, υποδεικνύοντας τι μπορούν να κάνουν οι marketers για να ενθαρρύνουν τους καταναλωτές να περάσουν από τα τρία στάδια: επίγνωση, επιθυμία για ιδιοκτησία και αγορά ενός NFT. Από την αρχή της ιεραρχίας της AIDA, ορισμένοι μελετητές έχουν προσθέσει στάδια μετά την αγορά, όπως η μόνιμη ικανοποίηση (Barry & Howard, 1990).

2.4 Marketing στο μέλλον

Σε αντίθεση με το παραδοσιακό μάρκετινγκ, το οποίο περιλαμβάνει διαδικτυακές συναλλαγές ή πληρωμές με χρήματα, οι άνθρωποι επιλέγουν πιο γρήγορες και αποτελεσματικές μεθόδους για τη μείωση χρόνου διαδικασίας. Το μέλλον του μάρκετινγκ εξαρτάται ευρέως από την τεχνολογία blockchain η οποία αποτελεί ένα περιβάλλον που δημιουργήθηκε για να αγκαλιάσει τις εικονικές συναλλαγές. Το Metaverse έχει αντικαταστήσει το συμβατικό διαδικτυακό μάρκετινγκ στο οποίο οι άνθρωποι αγοράζουν ηλεκτρονικά είδη και περιμένουν για την παράδοσή τους με τον προβλεπόμενο τρόπο. Στο μέλλον, το μάρκετινγκ θα αξιοποιήσει την τεχνολογία blockchain ενσωματώνοντας NFTs και κρυπτονομίσματα, όπου μπορούν οι χρήστες να αγοράσουν προϊόντα online σε ένα προσαρμοσμένο περιβάλλον για να αποκτήσουν μια πραγματική εμπειρία για το πώς θα

είναι τα αντικείμενα. Παγκόσμιες εταιρείες τεχνολογίας όπως το Facebook, η Google και η Apple έχουν ήδη επενδύσει σε μεγάλο βαθμό στην τεχνολογία Metaverse και blockchain για να δώσουν χώρο στις απρόσκοπτες συναλλαγές σε ένα προσαρμοσμένο περιβάλλον (Tarnovskaya & Biedenbach, 2018).

Οι αγορές NFT είναι πιθανό να γίνουν πιο mainstream στο μέλλον. Οι υπεύθυνοι μάρκετινγκ θα πρέπει να είναι έτοιμοι να ανταποκριθούν στην αυξανόμενη ζήτηση των καταναλωτών για NFT. Ωστόσο, η ρύθμιση του blockchain και η οργανωτική αποδοχή είναι πιθανό να διαρκέσει αρκετό χρόνο (Hughes et al., 2019) και σε ορισμένες χώρες, τα έξυπνα συμβόλαια δεν επιτρέπονται (Morkunas, 2019). Αυτό που χρειάζεται η κοινωνία είναι ρυθμιστικές αρχές που μπορούν να εξασφαλίσουν δίκαιους, έξυπνους όρους συμβολαίου χρήσης NFT για τους διευθυντές μάρκετινγκ καθώς και για τους καταναλωτές.

Όπως και στις πρώτες μέρες του διαδικτύου, των μέσων κοινωνικής δικτύωσης και του Bitcoin (Chen et al., 2018), οι υπεύθυνοι μάρκετινγκ και οι καταναλωτές δεν είναι σίγουροι για το αν και πώς θα χρησιμοποιήσουν τα NFT στις καμπάνιες τους. Οι υπεύθυνοι του μάρκετινγκ που σκέφτονται να εφαρμόσουν NFT στις καμπάνιες μάρκετινγκ θα κάνουν καλά να παρακολουθούν συνεχώς τις εξελίξεις και τις αλλαγές στη ζήτηση NFT χρησιμοποιώντας προγράμματα παρακολούθησης του κλάδου όπως το Nonfungible.com.

Κεφάλαιο 3^ο: Ρίσκα των NFTs και η εισχώρηση σε νέους τομείς

Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναπτυχθούν τα διάφορα είδη κινδύνων που κρύβονται πίσω από την τεχνολογία των NFTs καθώς και την ένταξη τους σε σημαντικούς τομείς όπως είναι ο τομέας της υγείας και ο τομέας των ακινήτων. Θα εξεταστεί με ποιον τρόπο έγινε η προσαρμογή αυτή, που και πώς βοήθησε, αλλά και τα μειονεκτήματα που προέκυψαν από την προσαρμογή αυτή.

3.1 Κίνδυνοι των NFTs και των αγορών

A) Ξέπλυμα Χρήματος και Απάτες

Η αγοραπωλησία των NFTs μπορεί να εγκυμονεί οικονομικούς κινδύνους για τους επενδυτές καθώς και κινδύνους διευκόλυνσης οικονομικού εγκλήματος όπως απάτες και ξέπλυμα χρήματος. Αυτοί οι κίνδυνοι συνδέονται με τη φύση των NFT και τις αγορές τους, και κυρίως αφορούν τη μεταβλητότητα και ανωνυμία στις συναλλαγές τους. Σε

αντίθεση με άλλα κρυπτονομίσματα όπως το Bitcoin ή το Ethereum, τα NFTs είναι αδιαίρετα και μοναδικά. Αυτή η ιδιαιτερότητα είναι που προσθέτει στην ελκυστικότητά τους για τους συλλέκτες και επενδυτές.

Ωστόσο, όπως και με τα κρυπτονομίσματα και άλλα κρυπτοστοιχεία, η αξία του NFT μπορεί να είναι εξαιρετικά ασταθής και υπόκειται σε σημαντικές διακυμάνσεις (π.χ. λόγω διαφημιστικής εκστρατείας). Η αξία των NFT επομένως υπόκειται σε ανεξέλεγκτη προσφορά και ζήτηση και αυτό εγκυμονεί σημαντικούς κινδύνους για τους επενδυτές. Παρόμοια με τις πρώτες ημέρες των αρχικών προσφορών νομισμάτων (ICO), η ακμάζουσα αγορά μπορεί επίσης να υπόκειται σε χειραγώγηση της μέσω συστημάτων 'rump and dump'. Η τιμή των NFT μπορεί να είναι φουσκωμένη τεχνητά μέσω των social media (Lee, 2021) καθώς και από χρήστες που συναλλάσσονται με τον εαυτό τους (wash trading). Ένας βασικός κίνδυνος για τους επενδυτές βρίσκεται επίσης στη γενική ανωνυμία που περιβάλλει τις συναλλαγές NFT. Ωστόσο, οι πλατφόρμες αγορών NFT συχνά δεν αναλαμβάνουν σημαντικούς ελέγχους που περιλαμβάνουν την ταυτότητα των χρηστών τους ή την αυθεντικότητα του NFT. Αυτό δημιουργεί κινδύνους για πιθανές απάτες. Για παράδειγμα, ένα άτομο μπορεί να εγγραφεί για την πώληση ενός NFT που κόπηκε χωρίς τη συναίνεση του ιδιοκτήτη παραβιάζοντας έτσι τα πνευματικά δικαιώματά του. Οι αγοραστές μπορεί επίσης να αγοράσουν ψεύτικα NFT από παραπλανητικές πλατφόρμες. Σε ένα πολύ πρόσφατο παράδειγμα, ένα ο συλλέκτης NFT που ονομάζεται Pranksy εξαπατήθηκε και ξόδεψε 100 νομίσματα Ethereum (περίπου 244.000 £) για να αγοράσει ένα NFT στο Opensea αγορά που υποτίθεται είχε δημιουργηθεί από τον καλλιτέχνη του δρόμου Banksy. Το NFT συνδέθηκε δόλια με τον ιστότοπο του καλλιτέχνη από χάκερ (Rea, 2021). Η ανωνυμία δημιουργεί αρκετά τρωτά σημεία στην ασφάλεια των συναλλαγών και δημιουργεί ευκαιρίες για ξέπλυμα χρήματος. Για παράδειγμα, εγκληματικές ομάδες μπορούν να δημιουργήσουν ένα NFT με ανώνυμο και χρησιμοποιώντας ψευδώνυμο, να το καταχωρήσει στην αγορά και στη συνέχεια να το αγοράσουν οι ίδιοι (Sumsb, 2021). Παραδοσιακοί τρόποι ξεπλύματος μαύρου χρήματος μπορούν επίσης να βρουν εφαρμογή σε αυτόν τον χώρο, όπως με το να αγοραστούν NFT και να πωλούνται από εγκληματικές ομάδες μέσω τρίτων, μεταξύ άλλων και εταιρείες με ύποπτη πραγματική ιδιοκτησία.

B) Δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας

Τα θέματα πνευματικής ιδιοκτησίας είναι η επόμενη σημαντική είσοδος στον κατάλογο των κινδύνων και των εμποδίων των NFT. Είναι σημαντικό να αξιολογηθούν τα

δικαιώματα ιδιοκτησίας ενός ατόμου σε ένα συγκεκριμένο NFT. Είναι κρίσιμο επίσης να προσδιοριστεί εάν ο πωλητής κατέχει πραγματικά το NFT. Ουσιαστικά, όταν αγοράζεται ένα NFT, ο ιδιοκτήτης παίρνει μόνο τα δικαιώματα χρήσης του και όχι τα δικαιώματα της πνευματικής ιδιοκτησίας του. Τα δεδομένα του υποκείμενου έξυπνου συμβολαίου περιέχει τους όρους και τις προϋποθέσεις για την κατοχή ενός NFT (Wood, 2014).

Γ) Κυβερνοασφάλεια

Η ανάπτυξη του ψηφιακού κόσμου, καθώς και ο αριθμός των συναλλαγών NFT, οδήγησαν σε σημαντική αύξηση της ασφάλειας στον κυβερνοχώρο καθώς και τους κινδύνους απάτης. Οι κακόβουλοι ηθοποιοί μπορούν να μιμηθούν γνωστούς καλλιτέχνες NFT με αποτέλεσμα να πουλάνε πλαστά NFT στο δικό τους όνομα. Κλοπή πνευματικών δικαιωμάτων, αντιγραφή δημοφιλών NFT και ψευδή airdrops σαν δώρα NFT είναι μερικές από τις άλλες σημαντικές απειλές και ζητήματα των NFT όσον αφορά την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο. Ένα από τα πιο πρόσφατα παραδείγματα ανησυχίας για την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο NFT είναι η κλοπή NFT από χρήστες του Nifty Gateway από χάκερ. Η πρόοδος της τεχνολογίας όχι μόνο επιτρέπει μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στο εμπόριο ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων, αλλά εισάγει επίσης ανεπιθύμητους κινδύνους, ιδίως στον τομέα της ασφάλειας στον κυβερνοχώρο.

Δ) Θέματα ασφάλειας και απορρήτου

Η ασφάλεια και το απόρρητο παραμένουν μια κρίσιμη πρόκληση για κάθε τεχνολογική λύση. Η ακεραιότητα και η ασφάλεια των δεδομένων θεωρείται προτεραιότητα σε κάθε σύστημα. Τα δεδομένα, από την άλλη πλευρά, διατρέχουν τον κίνδυνο να χάσουν τη σύνδεσή τους ή να υπαχθούν σε κατάχρηση από μη εξουσιοδοτημένα μέρη. Το απόρρητο των NFT εξακολουθεί να μελετάται αυτή τη στιγμή (Uribe,2020). Η πλειοψηφία των συναλλαγών NFT εξαρτώνται από την πλατφόρμα Ethereum, η οποία παρέχει μόνο ψευδο-ανωνυμία και όχι πλήρη ανωνυμία.

Οι χρήστες μπορούν να αποκρύψουν την ταυτότητά τους σε κάποιο βαθμό, εάν το κοινό γνωρίζει τους δεσμούς μεταξύ της πραγματικής ταυτότητάς τους και των σχετικών διευθύνσεων. Διαφορετικά, όλη η δραστηριότητα των χρηστών κάτω από την εκτεθειμένη διεύθυνση είναι ορατή (Bolton & Cora, 2021)

Ε) Έξυπνα συμβόλαια

Η ανάπτυξη έξυπνων συμβολαίων και η ασφάλεια τους είναι ένα από τα κρίσιμα ζητήματα στο περιβάλλον των NFT. Έχουν συμβεί αρκετά περιστατικά απάτης, όπου σε ένα πρόσφατο, χάκερ στόχευσαν το διάσημο πρωτόκολλο DeFi (Decentralized Finance Poly Network), το οποίο παρέχει λειτουργικότητα πολλαπλών αλυσίδων. Η κλοπή NFT, η οποία οδήγησε σε απώλεια σχεδόν 600 εκατομμυρίων δολαρίων, εστιάζει σε σοβαρά ελαττώματα στην ασφάλεια έξυπνων συμβολαίων. Δεν υπάρχουν σαφή πρότυπα ασφαλείας σε όλη τη βιομηχανία, όσον αφορά την σταθερότητα πράγμα και το οποίο είναι μία από τις βασικές αιτίες που μπορεί να οδηγήσει σε ευπάθειες στα έξυπνα συμβόλαια. Οι συναλλαγές και ο κώδικας έξυπνων συμβολαίων είναι αμφότερα αμετάβλητα, με αποτέλεσμα οι προγραμματιστές πρέπει να διασφαλίζουν την ασφάλεια του κώδικα και κάθε συναλλαγής. Ωστόσο, δεν υπάρχουν καθορισμένες τυπικές διαδικασίες για τον σχεδιασμό έξυπνων συμβολαίων που θα πρέπει να ακολουθούν οι προγραμματιστές σε όλα τα έργα (Chen et al., 2020). Οι προγραμματιστές συνήθως δεν έχουν τα εργαλεία που χρειάζονται για να διευκολύνουν την ανάπτυξη, τη δοκιμή έξυπνων συμβάσεων, την επαλήθευση, τον έλεγχο και το πιο σημαντικό, δεν έχουν εργαλεία για να συνεργαστούν μεταξύ τους.²

ΣΤ) Περιβαλλοντικός αντίκτυπος

Η ανάπτυξη της κατανόησης των NFTs επηρεάζει τους ανθρώπους να επενδύσουν στην τεχνολογία κρυπτογράφησης, αλλά αυτό έχει ως αποτέλεσμα αρκετές επιζήμιες επιπτώσεις στο περιβάλλον. Το Ethereum εκτιμάται πρόσφατα ότι χρησιμοποιεί 44,94 τεραβατώρες ηλεκτρικής ενέργειας ετησίως, που είναι σχεδόν ισοδύναμο με την ετήσια κατανάλωση ενέργειας χωρών όπως το Κατάρ και η Ουγγαρία. Η συνολική ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιείται για την εξόρυξη bitcoin είναι εύκολα συγκρίσιμη με τη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας σε χώρες όπως η Μαλαισία και η Σουηδία.³ Σύμφωνα με μια πρόσφατη μελέτη (Mora et al ,2018) , εάν οι τεχνολογίες που βασίζονται σε blockchain υιοθετηθούν τόσο, όσο άλλες νέες τεχνολογίες, θα μπορούσε να ωθήσει τη θερμοκρασία της Γης κατά 2 βαθμούς Κελσίου πάνω από τα ιστορικά επίπεδα. Αυτοί που δημιουργούν κρυπτονομίσματα έχουν ήδη θεωρηθεί υπεύθυνοι για ελλείψεις ρεύματος στο Ιράν⁴, και μια πρόσφατη μελέτη έδειξε ότι η κατανάλωση ενέργειας από τεχνολογία που βασίζεται σε

² <https://digiconomist.net/ethereum-energy-consumption>

³ <https://powercompare.co.uk/bitcoin/>.

⁴ <https://apnews.com/article/iran-media-social-media-bitcoin-coronavirus-pandemic-6d1c703a7faa1f85b0f94011259ec63e>

blockchain στην Κίνα υπερβαίνει τις συνολικές ετήσιες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου της Τσεχικής Δημοκρατίας και του Κατάρ (Jiang et al., 2021).

3.2 NFTs και ηθικοί φραγμοί

Τα Non-Fungible Tokens (NFTs) έχουν αναδυθεί στο προσκήνιο τα τελευταία δύο χρόνια. Το ενδιαφέρον για τα NFTs έχει επίσης ενισχύσει το ενδιαφέρον για τα κρυπτονομίσματα. Οι υποστηρικτές υποστηρίζουν ότι τα NFTs είναι μια λογική επενδυτική ευκαιρία, όπως η αγορά φυσικής τέχνης, και μια ευκαιρία που επιτρέπει στους καλλιτέχνες να αποκομίζουν δικαιώματα από τις μελλοντικές πωλήσεις της τέχνης τους. Οι επικριτές υποστηρίζουν ότι η "ιδιοκτησία" της κρυπτογραφικής τέχνης είναι σχετικά ανούσια, καθώς ο "ιδιοκτήτης" δεν κατέχει τα πνευματικά δικαιώματα και ο καθένας μπορεί ακόμη να κοιτάξει, να κατεβάσει, να εκτυπώσει ή να δει και να αλληλεπιδράσει με άλλο τρόπο με την τέχνη, επομένως αυτό που αγοράζεται είναι τα δικαιώματα καυχησιολογίας ή η συμμετοχή σε μια κοινότητα (Hertzmann, 2021). Άλλοι υποστηρίζουν ότι οι καλλιτέχνες των NFT κλέβονται, με πολλούς να προέρχονται από χώρες χαμηλού εισοδήματος και να αμείβονται με ελάχιστη αμοιβή σε μια νέα οικονομία (Stokel-Walker, 2022). Μία από τις συλλογές με τις υψηλότερες πωλήσεις NFT, η Bored Ape Yacht Club, μόλις και μετά βίας αναγνωρίζει τους αρχικούς καλλιτέχνες που συμμετείχαν στη δημιουργία της συλλογής. Η επικεφαλής σχεδιάστρια Seneca προτρέπει τώρα τους επίδοξους δημιουργούς να βεβαιωθούν ότι κατανοούν τα NFT (Hissong, 2022) και να ζητήσουν πνευματικά δικαιώματα. Τα NFTs υπήρξαν επίσης αντικείμενο απάτης, "τραβήγματος χαλιών", εμπορίας "wash trading", εσωτερικής πληροφόρησης και άλλων αμφισβητήσιμων συμπεριφορών όπως καταγράφεται στον ιστότοπο "Web3 is going just great" της Molly White, ο οποίος καταγράφει την "τεράστια απάτη" στις τεχνολογίες που σχετίζονται με το blockchain (White, 2022). Εν τω μεταξύ, τα υποκείμενα κρυπτονομίσματα προβάλλονται και επικρίνονται επίσης έντονα. Οι υποστηρικτές στηρίζονται στην αποκεντρωμένη, αναξιόπιστη φύση του συστήματος που επιτρέπει εύκολες πληρωμές εκτός παραδοσιακών θεσμών όπως οι τράπεζες (Farrington, 2021). Οι επικριτές επισημαίνουν την έλλειψη κανονισμών, την έλλειψη προσφυγής για κλοπή ή απάτη και τις ανησυχίες σχετικά με το σύστημα τύπου "πυραμίδας" που απαιτείται για να εξασφαλιστεί η ροή κεφαλαίων μέσω των συστημάτων (Kelly, 2021). Άλλες ανησυχίες σχετικά με τα NFT αφορούν το υψηλό περιβαλλοντικό κόστος. Μέχρι την έκδοση 2.0 του Ethereum ("η συγχώνευση") τον Σεπτέμβριο του 2022, μια μεμονωμένη συναλλαγή Ethereum κατανάλωνε πάνω από 238,22 kWh (Statista, 2022). Η ετήσια κατανάλωση ενέργειας της Ethereum ήταν

συγκρίσιμη με την κατανάλωση ενέργειας των Κάτω Χωρών (de Vries, 2022) και επρόκειτο να αυξηθεί, αλλά λόγω της συγχώνευσης, στράφηκε σε μια προσέγγιση με χαμηλότερη κατανάλωση ενέργειας.

Εν τω μεταξύ, η προώθηση των NFTs και των συναφών κρυπτονομισμάτων συνεχίζει να αυξάνεται, ανεξάρτητα από τις επικρίσεις σχετικά με τις κοινωνικές, ηθικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις αυτών των τεχνολογιών. Το παρόν έγγραφο προσθέτει σε αυτόν τον διάλογο εξετάζοντας τις τεχνολογίες NFT με βάση τον Κώδικα Δεοντολογίας της Association for Computing Machinery (ACM), ένας κώδικας δεοντολογίας και επαγγελματικής συμπεριφοράς για τους επαγγελματίες της πληροφορικής, ο οποίος επαναδιατυπώθηκε το 2018 από τους Gotterbarn κ.ά. (2018). Η ACM είναι ο μεγαλύτερος και παλαιότερος επαγγελματικός οργανισμός στον τομέα της πληροφορικής και της τεχνολογίας και έχει μακροχρόνια δέσμευση για ηθική συμπεριφορά (Association for Computing Machinery, 2022). Είναι πιθανό ότι ορισμένοι, αν όχι πολλοί, επαγγελματίες στον τομέα των τεχνολογιών blockchain είναι μέλη της ACM, επομένως υπόκεινται σε αυτόν τον κώδικα δεοντολογίας και ανεξαρτήτως αυτού παρέχει ένα λογικό σημείο αναφοράς και ένα σύνολο εκτιμήσεων για τη δεοντολογική συμπεριφορά. Το παρόν έγγραφο εξηγεί καταρχάς την τεχνολογία πίσω από τα NFTs, αναλύει κριτικά τον κοινωνικό και ηθικό αντίκτυπο της τεχνολογίας blockchain και των κρυπτονομισμάτων και των NFTs σε σχέση με τον Κώδικα Δεοντολογίας της ACM και τέλος, παρέχει ορισμένες συστάσεις για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής, τους δυνητικούς επενδυτές και άλλους που επιθυμούν να εμπλακούν στα NFTs.

3.3 NFTs και metaverse στον τομέα υγείας

3.3.1 Προβλεπόμενα οφέλη του metaverse στην ψυχική υγεία

Οι αλληλεπιδράσεις στο metaverse πιθανότατα θα είναι μια ενισχυμένη εκδοχή των τρεχουσών εμπειριών στην εικονική πραγματικότητα, με πιο πραγματικές και αληθινές συναντήσεις. Μπορεί να μιμηθεί μια κοινότητα όπου μπορεί να κάνει κάποιος νέους φίλους, να κοινωνικοποιηθεί και να διατηρήσει σχέσεις (Smith, 2022). Το metaverse μπορεί να δημιουργήσει ευκαιρίες για τους ασθενείς να συμβουλευτούν επαγγελματίες ψυχικής υγείας παίρνοντας τη μορφή «άβαταρ» σε προσομοιωμένα περιβάλλοντα.

Δεδομένου ότι οι δυνατότητες εικονικής προσομοίωσης είναι ατελείωτες, το metaverse προβλέπεται να έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει πολλαπλούς νέους δρόμους για τη

θεραπεία διαφόρων διαταραχών ψυχικής υγείας. Χώροι ψυχικής υγείας έχουν ήδη δημιουργηθεί οι οποίοι προσφέρουν μια πλατφόρμα για να συναντηθούν τα άτομα για συνεδρίες ομαδικής θεραπείας που μπορεί να μεσολαβούν ή και όχι επαγγελματίες ψυχικής υγείας. Πολλές εταιρείες έχουν ήδη αρχίσει να αναπτύσσουν εικονικές κλινικές ψυχικής υγείας με επαγγελματίες ψυχικής υγείας που εξυπηρετούν ασθενείς σε πραγματικό χρόνο⁵. Οι κυβερνήσεις πολλών χωρών έχουν επίσης ξεκινήσει τη σύσταση ενώσεων συμβουλευτικής και θεραπείας εικονικής πραγματικότητας για την παροχή υπηρεσιών στο metaverse (Firman et al., 2022). Το κρυπτονόμισμα θα είναι ένας τρόπος πληρωμής για τις υπηρεσίες που παρέχονται από αυτές τις κλινικές. Τα NFT θα χρησιμοποιηθούν ως μάρκες ανταμοιβής που θα απονεμηθούν με την ολοκλήρωση ορισμένων στόχων στη θεραπεία.

Κατάθλιψη, άγχος, αϋπνία και PTSD παρατηρήθηκαν σε άτομα που ήταν κοινωνικά αποστασιοποιημένα από τους συνομηλίκους τους, παρά τη συνεχή δικτύωση και την κοινωνική υποστήριξη (Marroquín et al., 2020). Το metaverse θα μπορούσε ενδεχομένως να βοηθήσει στην άμβλυνση αυτών των ζητημάτων, καθώς τα «άβαταρ» στον εικονικό κόσμο προσομοιώνουν αλληλεπιδράσεις στην πραγματική ζωή, παρέχοντας έτσι επαρκή κοινωνικοποίηση χωρίς να διατρέχουν τους κινδύνους να προσβληθούν από τη νόσο. Κάποιος μπορεί να συναναστραφεί με φίλους και οικογένεια και να έχει συναντήσεις, συγκεντρώσεις, πάρτι και γάμους στον εικονικό κόσμο, διατηρώντας παράλληλα κοινωνική απόσταση. Διάφοροι προσομοιωμένοι «κόσμοι» μπορούν να επιτρέψουν στους ηλικιωμένους να ταξιδέψουν στον κόσμο, προσφέροντάς τους την ευκαιρία να ξαναδούν το παρελθόν και να ξαναζήσουν τις παιδικές αναμνήσεις. Σε μια άλλη μελέτη, 15 άτομα με σοβαρή μείζονα κατάθλιψη βυθίστηκαν σε εικονικές προσομοιώσεις 3-8 λεπτών στις οποίες εξασκήθηκαν να παρηγορούν ένα avatar που έκλαιγε με λόγια συμπόνιας και στη συνέχεια άλλαξαν ρόλους και έλαβαν οι ίδιοι τη συμπονετική απάντηση από άλλο εικονικό σώμα. Αυτή η παρέμβαση οδήγησε σε σημαντικές μειώσεις στη σοβαρότητα της κατάθλιψης, καθώς και σε σημαντικές αυξήσεις της αυτοσυμπόνιας άγχους (Falconer et al., 2016). Η λήψη τέτοιας υποστήριξης και συμπόνιας από avatars στο metaverse θα μπορούσε να οδηγήσει σε μείωση της κατάθλιψης και του άγχους.

⁵ Businesswire. Revitalist to develop revitaland - virtual clinics in the Metaverse. Available: <https://www.businesswire.com/news/home/2021112005581/en/Revitalist-to-Develop-Revitaland-VirtualClinics-in-the-Metaverse>

3.3.2 Αρνητικός αντίκτυπος των NFT και του metaverse στην ψυχική υγεία

Η χρήση ψηφιακών μέσων, που περιλαμβάνει τη χρήση του διαδικτύου, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και τα διαδικτυακά παιχνίδια, έχει φέρει επανάσταση στις κοινωνίες παγκοσμίως. Υπολογίζεται ότι σχεδόν τα τρία τέταρτα των ανθρώπων που ζουν σε ανεπτυγμένες χώρες αποτελούν περίπου το ένα τέταρτο του παγκόσμιου πληθυσμού που είναι συνδεδεμένοι στο διαδίκτυο (Bujnowska, 2015). Η διασύνδεση του διαδικτύου έχει εκραγεί τα τελευταία 10 χρόνια, καθιστώντας το μια από τις ταχύτερες αλλαγές που έχει βιώσει η ανθρωπότητα. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας έλαβε μέτρα για τον περιορισμό της χρήσης smartphone στα σχολεία μετά τη δημοσίευση αποτελεσμάτων που εμπλέκουν τον ρόλο της εντατικής χρήσης ψηφιακών μέσων στη μείωση της χωρητικότητας της μνήμης εργασίας και στην ανάπτυξη κατάθλιψης, άγχους και διαταραχών ύπνου (Korte, 2020). Επιπλέον, η προσπάθεια να αντισταθείς στη χρήση του Διαδικτύου συνδέει τους πόρους μνήμης εργασίας, και η επίδραση τέτοιων συσκευών στα έμβρυα εγκύων χρηστών είναι επίσης άγνωστη (Korte, 2020). Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, οι άνθρωποι αναμένεται να αποκτήσουν πρόσβαση στις εφαρμογές metaverse κυρίως μέσω NFT, που λειτουργούν με εικονικό νόμισμα και blockchains καθώς και με τις αγορές ψηφιακής τέχνης. Το ευρύ κοινό συχνά ακολουθεί ανακοινώσεις για επερχόμενα έργα NFT και καταλήγει να ανταγωνίζεται χιλιάδες ανθρώπους για πρόσβαση στα νέα διακριτικά για τη δημιουργία εικονικών στοιχείων (Nadini et al., 2021). Αυτό οδηγεί σε μια ευρέως γνωστή ψυχολογική και συμπεριφορική δυσπροσαρμογή που ονομάζεται Fear Of Missing Out (FOMO).

Το FOMO είναι ένα ευρέως διαδεδομένο φαινόμενο που χαρακτηρίζεται από άγχος που προκαλείται από τη συνειδητοποίηση ότι κάποιος μπορεί να χάσει ορισμένες ψυχικά ευχάριστες ή ανταποδοτικές δραστηριότητες και είναι πιο διαδεδομένο μεταξύ άπληστων χρηστών των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Αυτό που δεσμεύεται να κάνει το metaverse και τα NFTs, το online gaming έχει ήδη καταφέρει εδώ και αρκετό καιρό. Τα συστήματα τυχερών παιχνιδιών VR παρέχουν μια 3D καθηλωτική ρύθμιση που μοιάζει σχεδόν με την εμπειρία της πραγματικής ζωής. Το εικονικό περιβάλλον επιτρέπει στους συμμετέχοντες να αλληλεπιδρούν σε πραγματικό χρόνο (Kaimara et al., 2022). Ωστόσο, σύμφωνα με μια μελέτη, τα περισσότερα παιδιά που εμφανίζουν σημάδια εθισμού στα παιχνίδια είχαν φτωχές κοινωνικές δεξιότητες και μεγαλύτερη τάση να ενεργούν παρορμητικά (Gorman et al., 2018).

3.4 NFTs στον χώρο των ακινήτων

Η τεχνολογία NFT έχει τεράστιες δυνατότητες στην αξιοποίηση περιουσιακών στοιχείων του πραγματικού κόσμου. Θεωρητικά, οι ιδιοκτήτες θα μπορούσαν να εκδώσουν ένα NFT που αντιπροσωπεύει την περιουσία τους και αυτό το NFT θα μπορούσε να πωληθεί σε ενδιαφερόμενους αγοραστές, ολοκληρώνοντας τη διαδικασία μεταβίβασης της ιδιοκτησίας με ευκολία. Όλες οι πληροφορίες για το ακίνητο, συμπεριλαμβανομένου του πότε χτίστηκε, ποιος ήταν ο πρώτος ιδιοκτήτης, πόσες φορές πουλήθηκε και σε ποια τιμή θα αποθηκευτούν στο blockchain χωρίς δυνατότητα παραποίησης. Ένα άλλο όφελος των NFTs θα μπορούσε να είναι η κλασματική ιδιοκτησία της ακίνητης περιουσίας. Ένα ενιαίο ακριβό ακίνητο θα μπορούσε να χωριστεί σε πολλά μέρη και να πωληθεί σε πολλούς διαφορετικούς επενδυτές που θα λάμβαναν ποσοστό εισοδήματος από ενοίκια ή ανατίμηση κεφαλαίου κατά την πώληση μέσω DAO. Κάτι τέτοιο δεν θα απαιτούσε αλληλεπίδραση μεταξύ των επενδυτών, δεν θα υπήρχε ανάγκη για τρίτο μέρος και θα έδινε σε περισσότερους ανθρώπους την ευκαιρία να επενδύσουν στην αγορά ακινήτων, αυξάνοντας ενδεχομένως τη συνολική ρευστότητά της. Η σύνδεση του NFT με ένα πολύτιμο περιουσιακό στοιχείο του πραγματικού κόσμου θα άνοιγε περισσότερες ευκαιρίες και για αποκεντρωμένη χρηματοδότηση. Η λήψη δανείων χωρίς να πάει ποτέ σε τράπεζα θα ήταν δυνατή μέσω διαφόρων εφαρμογών DeFi. Το NFT ιδιοκτησίας θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως εγγύηση και να κλειδωθεί σε ένα προκαθορισμένο έξυπνο συμβόλαιο μέχρι την εξόφληση του προκαθορισμένου ποσού. Παρόμοια ιδέα αποκεντρωμένου δανεισμού υπάρχει ήδη μέσω διαφόρων πλατφορμών όπως η AAVE, με ανταλλάξιμες μάρκες να γίνονται δεκτές ως ασφάλεια.⁶ Η υπόσχεση για πιο γρήγορες, φθηνότερες, χωρίς αποκλεισμούς και αξιόπιστες συναλλαγές ακινήτων έχει παρασύρει πολλές εταιρείες στον κόσμο των μεταφορών γης με δυνατότητα blockchain και κρυπτογράφησης. Σε αυτό το μέρος, βρίσκουμε προϊόντα των οποίων οι υποστηρικτές ισχυρίζονται ότι βελτιώνουν τη διαδικασία κλεισίματος ακινήτων πραγματοποιώντας συναλλαγές σε blockchain, καθώς και προϊόντα που επιτρέπουν στους κατόχους κρυπτονομισμάτων να αγοράζουν γη χωρίς να ρευστοποιούν τα κρυπτογραφικά στοιχεία τους. Η ταχύτητα είναι ένα συχνά προωθούμενο πλεονέκτημα του κλεισίματος ακινήτων με δυνατότητα blockchain και κρυπτογράφησης. Ο Διευθύνων Σύμβουλος της Propy, η οποία προσφέρει «Αυτοματοποιημένες Συναλλαγές από τον Κορυφαίο Καινοτόμο Ακίνητης Περιουσίας», ισχυρίζεται ότι χρειάστηκαν μόνο 22 λεπτά για να μεταφερθεί ένα

⁶ <https://aave.com/>

διαμέρισμα στούντιο χρησιμοποιώντας ένα NFT (Karayaneva, 2021). Αυτή η ταχύτητα αναφέρεται ως ιδιαίτερα επιθυμητή σε μέλη ορισμένων δημογραφικών ομάδων, όπως οι millennials και οι Gen Z, οι οποίοι «αγοράζουν ήδη περιουσιακά στοιχεία υψηλής αξίας online. Μια επιχειρηματίας blockchain που δημοπρατούσε το σπίτι της στη Φλόριντα ως NFT επαίνεσε την ικανότητα των NFT να πραγματοποιούν τις συναλλαγές ακινήτων τόσο γρήγορα.

Επιπλέον, ο τομέας των ακινήτων, ειδικά η διαχείριση γης, αναφέρεται ως μια πιθανή εφαρμογή blockchain σε συστηματικές βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις που διεξάγονται από άλλες προοπτικές, όπως η έξυπνη πόλη και η ηλεκτρονική διακυβέρνηση (Khanna & Majeed, 2021) , έξυπνες συμβάσεις ή γενικές βιομηχανικές εφαρμογές blockchain (Sankaet al., 2021). Ωστόσο, σε σύγκριση με το πόσο συχνά παρέχεται η ακίνητη περιουσία ως παράδειγμα πιθανής εφαρμογής blockchain στην ακαδημαϊκή βιβλιογραφία, οι συστηματικές ανασκοπήσεις που παρέχουν μια ενημερωμένη και ενδελεχή κατανόηση των δυνατοτήτων του blockchain για ολόκληρο τον τομέα των ακινήτων πέρα από τη διαχείριση γης λείπουν (Ferreira et al., 2021).

Κεφάλαιο 4ο: Έρευνα

4.1 Σκοπός έρευνας και επιμέρους στόχοι

Στόχος της παρούσας ερευνητικής εργασίας είναι να διερευνήσει με ποιον τρόπο τα NFTs (Non-Fungible Token) μπορούν να ενσωματωθούν από μια επιχείρηση προκειμένου να αποτελέσουν ένα σημαντικό εργαλείο στις στρατηγικές προώθησης της. Μια απλή εξήγηση του τι ακριβώς είναι ένα NFT, είναι ότι αποτελεί μια ψηφιακή υπογραφή που ξεκαθαρίζει την ιδιοκτησία ενός συγκεκριμένου ψηφιακού περιεχομένου. Χρησιμοποιώντας τεχνολογία blockchain τα nfts τα τελευταία χρόνια που έχουν έρθει στο προσκήνιο έχουν φέρει μια μικρή επανάσταση. Έχουν φέρει μια νέα νοοτροπία στην ιδιωτικότητα, στις συναλλαγές και του προσδιορισμού της αξίας. Αυτήν την αξία αρκετές επιχειρήσεις κινηθούν να πετύχουν μέσα συνεργασίες με μεγάλα και γνωστά Nft projects ή ακόμα λανσάρουν και τα δικά τους ξεχωριστά project. Αυτή τη στιγμή, χρησιμοποιούμε κωδικούς QR και κωδικούς επιβεβαίωσης email για πολλά πράγματα που θα καταστρέψει το blockchain επειδή είναι καλύτερη τεχνολογία και αυτό θα πάρει λίγο χρόνο. Συνεχίζει ο ίδιος υποστηρίζοντας πως τα NFT είναι πραγματικά διασκεδαστικά για τη συλλογή και

την τέχνη, αλλά αποτελούν ένα μικρό μέρος του blockchain για καταναλωτές. Τελικά, όλοι θα αλληλεπιδράσουμε με τα NFT επειδή θα είναι τα αεροπορικά μας εισιτήρια, οι κάρτες μέλους και πολλά άλλα.

4.2 Μεθοδολογία Έρευνας

Για την καλύτερη ανάλυση του θέματος και για να αποκτήσει περισσότερο βάθος η ερευνητική εργασία είναι σημαντικό να διευκρινιστεί η μέθοδος με την οποία θα αναλυθούν τα δεδομένα που θα συλλέξουμε. Αυτό θα γίνει με την ποσοτική μέθοδο. Γενικά αυτή η μέθοδος δοκιμάζει αντικειμενικές θεωρίες, εξετάζει τις σχέσεις μεταξύ μετρήσιμων μεταβλητών, χρησιμοποιεί όργανα έρευνας που παράγουν αριθμημένα δεδομένα ,χρησιμοποιεί στατιστική ανάλυση των δεδομένων που δημιουργούνται, τις δοκιμάζει επαγωγικά και χρησιμοποιεί μια δομή συνόλου για την τελική αναφορά (John et al., 2018). Σύμφωνα με τους ίδιους η ποσοτική μέθοδος τεστάρει ή επισημοποιεί θεωρίες και εξηγήσεις, προσδιορίζει μεταβλητές προς μελέτη ,συσχετίζει μεταβλητές σε ερωτήσεις η υποθέσεις, χρησιμοποιεί πρότυπα εγκυρότητας και αξιοπιστίας, και μετράει την πληροφορία με νούμερα, χρησιμοποιεί αμερόληπτες προσεγγίσεις, στατιστικές διαδικασίες.

Σκοπός της εργασίας είναι να προσδιορίσει την χρησιμότητα των NFTs στις επιχειρήσεις και πως μπορούν να εκμεταλλευτούν αυτήν την τεχνολογία ώστε να τις βοηθήσει να εξελιχτούν. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με online ερωτηματολόγιο μέσω του Google platforms. Αυτή η επιλογή έγινε επειδή η διαδικασία του ερωτηματολογίου γίνεται πιο εύκολη, γρήγορη και δεν κουράζεται καθόλου ο επιλεγμένος που αναλαμβάνει να απαντήσει το ερωτηματολόγιο. Είναι επίσης αρκετά ευέλικτη αφού μπορεί να το απαντήσει από τον σταθερό υπολογιστή, το λάπτοπ η το smartphone του. Το κοινό που επιλέχθηκε να απαντήσει έχει πρόσβαση σε αυτά τα μέσα καθώς είναι αρκετά εξοικειωμένο μαζί τους. Αυτό αποτελείται κυρίως από φοιτητές και εργαζόμενους διαφόρων επιχειρήσεων. Σκοπός του ερωτηματολογίου είναι να συλλέξει πληροφορίες και να εξακριβώσει στοιχεία από άτομα που ανήκουν σε διαφορετικούς κλάδους. Έτσι θα μπορέσουμε να καταλάβουμε αν εργαζόμενοι και φοιτητές ξέρουν τι είναι τα NFTs και η τεχνολογία blockchain, πόσοι έχουν ήδη ασχοληθεί με αυτήν και πόσοι πιστεύουν ότι μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν στις επιχειρήσεις τις δικές τους αλλά και γενικά. Το ερωτηματολόγιο είναι κατάλληλα διαμορφωμένο για αυτήν την έρευνα.

4.2.1 Δείγμα Έρευνας

Οι ερωτήσεις της παρούσας έρευνας εξετάστηκαν σε ένα δείγμα γενικού πληθυσμού. Στην έρευνα πήραν μέρος 104 συμμετέχοντες από διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας. Κανείς συμμετέχων δεν αποκλείστηκε από το τελικό δείγμα, καθώς όλοι ανεξαιρέτως συμπλήρωσαν ολόκληρο το ερωτηματολόγιο.

4.2.2 Διαδικασία

Στο πλαίσιο αυτής της έρευνας χορηγήθηκαν ερωτηματολόγια σε ένα δείγμα γενικού πληθυσμού. Οι συμμετέχοντες αποτελούσαν δείγμα ευκολίας, στο οποίο ο ερευνητής είχε πρόσβαση. Πριν από τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, χορηγήθηκε στους συμμετέχοντες ένα έντυπο ενημέρωσης, το οποίο περιλάμβανε πληροφορίες σχετικά με το θέμα, τους σκοπούς, τις απαιτήσεις και τα οφέλη της έρευνας, καθώς και πληροφορίες σχετικά με την πιθανή μελλοντική χρήση των δεδομένων. Επίσης, κατέστη σαφές στους συμμετέχοντες ότι η συμμετοχή ήταν εθελοντική και ανώνυμη. Επιπροσθέτως, ενημερώθηκαν ότι δεν υπήρχαν σωστές ή λάθος απαντήσεις, καθώς και ότι οι απαντήσεις τους ήταν εμπιστευτικές. Η χορήγηση του ερωτηματολογίου έγινε σε ηλεκτρονική μορφή. Ο χρόνος που απαιτούνταν για τη συμπλήρωσή του δεν υπερέβαινε τα 7 λεπτά .

4.2.3 Ερωτηματολόγιο

Οι ερωτήσεις που θα χρησιμοποιηθούν για τα δημογραφικά στοιχεία είναι οι εξής :

- 1) Τι φύλο είστε;
- 2) Τι ηλικία έχετε;
- 3) Ποιο είναι το μορφωτικό σας επίπεδο;
- 4) Ποια είναι η επαγγελματική σας κατάσταση;

Αυτά τα στοιχεία θα βοηθήσουν να καταλάβουμε καλύτερα για τα χαρακτηριστικά και των ερωτηθέντων και αν παίζουν ρόλο και παρουσιάζουν κάποιο μοτίβο στις απαντήσεις των επόμενων ερωτήσεων.

Στην συνέχεια θα περάσουμε στις βασικές ερωτήσεις του ερωτηματολογίου:

- 1) Γνωρίζετε για την ύπαρξη των NFTs;

Αυτή η ερώτηση βασίστηκε στην έρευνα των Wang et al. (2022).

- 2) Αν ναι πόσο ενημερωμένοι είστε για αυτά;

Αυτή η ερώτηση βασίστηκε στην έρευνα των Wang et al. (2022).

- 3) Ποια είναι κατά την γνώμη σας τα πιθανά πλεονεκτήματα των NFTs;

Αυτή η ερώτηση βασίστηκε στην έρευνα των Onete et al., (2022), που διεξήχθη στο Οικονομικό πανεπιστήμιο της Βουδαπέστης.

- 4) Ποια είναι κατά την γνώμη σας τα πιθανά μειονεκτήματα των NFTs;

Αυτή η ερώτηση βασίστηκε στην έρευνα των Onete et al., (2022), που διεξήχθη στο Οικονομικό πανεπιστήμιο της Βουδαπέστης.

- 5) Θα δεχόσασταν η θα δοκιμάζατε μια νέα μέθοδο online ψηφιακών πληρωμών;

Αυτή η ερώτηση βασίστηκε στην έρευνα των Wang et al. (2022).

- 6) Προτιμάτε χειροπιαστά υλικά αγαθά πολυτελείας η ψηφιακά;

Αυτή η ερώτηση βασίστηκε στην έρευνα των Wang et al. (2022).

- 7) Θα αγοράζατε ψηφιακά προϊόντα αν γνωρίζατε ότι έχουν και πρακτική χρήση;

Αυτή η ερώτηση βασίστηκε στην έρευνα των Wang et al. (2022).

- 8) Πιστεύετε ότι τα NFTs είναι ένας καλός τρόπος να προωθήσεις προϊόντα;

Αυτή η ερώτηση βασίστηκε στην έρευνα της Akritidou (2022) του Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδος.

- 9) Πιστεύετε ότι τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης είναι ένας καλός τρόπος για να προωθήσεις ένα NFT;

Αυτή η ερώτηση βασίστηκε στην έρευνα της Akritidou (2022) του Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδος.

- 10) Τα NFTs είναι εύκολα διαχειρίσιμα και η χρήση τους γίνεται με ευχέρεια.

Αυτή η ερώτηση βασίστηκε στην έρευνα της Akritidou (2022) του Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδος.

- 11) Πιστεύετε ότι τα NFT είναι απλώς μια προσωρινή τάση και θα σκάσει σαν φούσκα;

Αυτή η ερώτηση βασίστηκε στην έρευνα της Akritidou (2022) του Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδος.

12) Ακόμα και αν μου αρέσει η ιδέα των NFTs ο φόβος με κρατάει στο να ασχοληθώ μαζί τους.

Αυτή η ερώτηση βασίστηκε στην έρευνα της Akritidou (2022) του Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδος.

Κεφάλαιο 5^ο: Αποτελέσματα της Έρευνας

5.1 Περιγραφική στατιστική

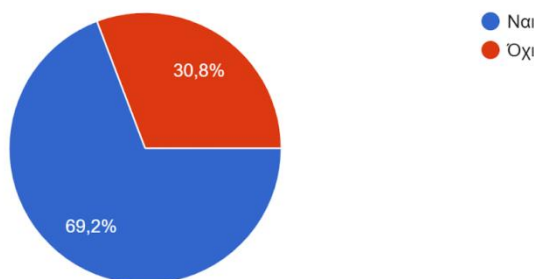
A) Δημογραφικά στοιχεία

Το δείγμα της έρευνας αποτελούνταν από 104 ερωτηθέντες. Από τους συμμετέχοντες το 52,9% ήταν άντρες και το 47,1% γυναίκες. Όσον αφορά την ηλικία των συμμετεχόντων το 41,3% είναι 18-25, το 25 % είναι από 26-40, το 26% είναι από 41-55 και το 7,7% άνω των 55. Κάτι που είναι αξιοσημείωτο στο δείγμα είναι το μορφωτικό επίπεδο των ερωτηθέντων αφού το 57.7% έχει πτυχίο ΑΕΙ/ΤΕΙ, το 23,1 κατέχει γνώσεις μεταπτυχιακού και το 19,2 έχει μόρφωση λυκείου. Τέλος βλέπουμε το μεγαλύτερο ποσοστό (32,7%) εργάζεται ως ιδιωτικός υπάλληλος, ενώ αμέσως μετά είναι οι άνεργοι με 25% και ακολουθούν οι ελεύθεροι επαγγελματίες με 23,1 % οι δημόσιοι υπάλληλοι με 18,3% ενώ μόλις το 1% έχει συνταξιοδοτηθεί.

B) Ερωτήσεις κυρίως θέματος έρευνας

Ερώτηση 1: Γνωρίζετε για την ύπαρξη των NFT;

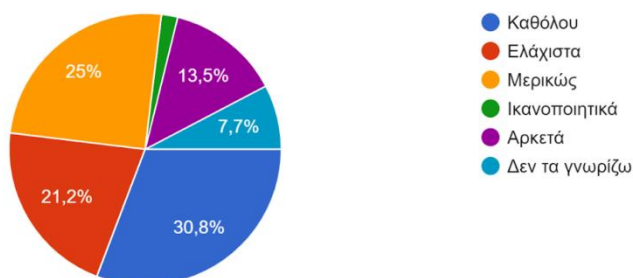
Γνωρίζετε για την ύπαρξη των NFT;
104 απαντήσεις



Εδώ παρατηρούμε πως η πλειοψηφία του δείγματος (69,2%) γνωρίζει για την ύπαρξη των NFT ενώ το 30,8% όχι.

Ερώτηση 2: Αν ναι, πόσο ενημερωμένοι είστε για αυτά;

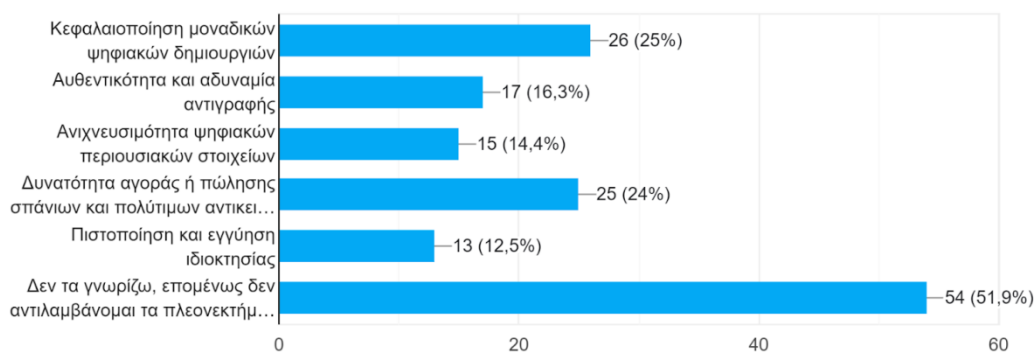
Αν ναι, πόσο ενημερωμένοι είστε για αυτά;
104 απαντήσεις



Από αυτούς που ξέρουν για την ύπαρξη των NFTs το μεγαλύτερο ποσοστό (30,8%) δεν είναι καθόλου ενημερωμένοι για αυτά. Έπειτα ακολουθούν αυτοί που είναι μερικώς ενημερωμένοι (25%), στην συνέχεια οι ελάχιστα ενημερωμένοι (21,2%), οι αρκετά ενημερωμένοι ύστερα (13,5%), αυτοί που δεν τα γνωρίζουν με 7,7% και μόλις το 1,9% είναι ικανοποιητικά ενημερωμένο. Άρα καταλαβαίνουμε πως το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος δεν είναι ενημερωμένο σε μεγάλο βαθμό.

Ερώτηση 3: Ποια είναι κατά την γνώμη σας τα πλεονεκτήματα των NFTs;

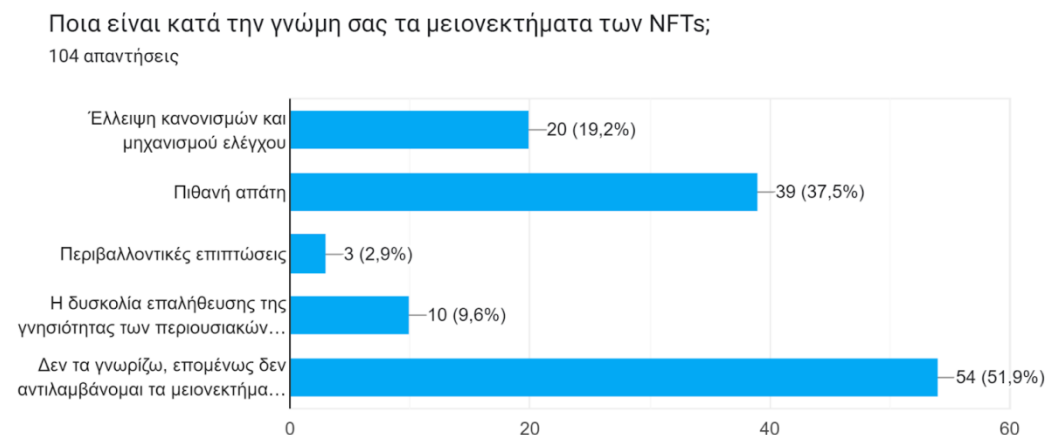
Ποια είναι κατά την γνώμη σας τα πλεονεκτήματα των NFTs;
104 απαντήσεις



Περνάμε στην τρίτη ερώτηση όπου παρατηρούμε πως το 51,9% του δείγματος έχει απαντήσει την επιλογή «Δεν τα γνωρίζω, επομένως δεν αντιλαμβάνομαι τα πλεονεκτήματά τους». Αυτό είναι ένα μεγάλο ποσοστό καθώς το μισό δείγμα και παραπάνω δεν γνωρίζει τα χαρακτηριστικά των NFTs. Ακολουθεί ως απάντηση η «Κεφαλαιοποίηση μοναδικών ψηφιακών δημιουργιών» με 25% , η «Δυνατότητα αγοράς ή πώλησης σπάνιων και πολύτιμων αντικειμένων» με 24%, η «Αυθεντικότητα και αδυναμία

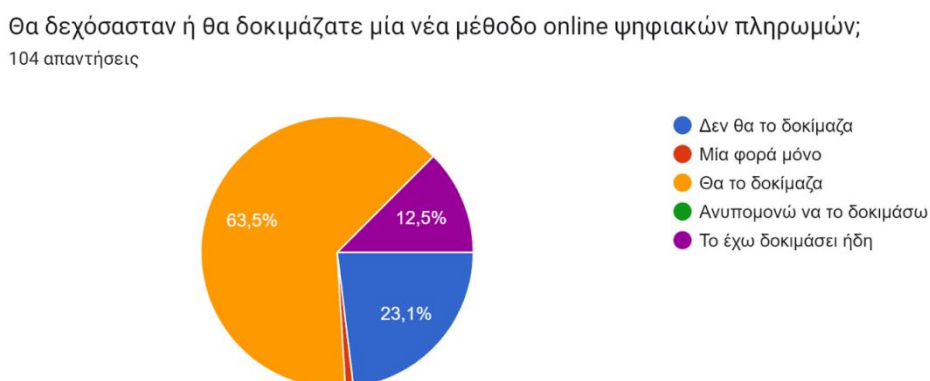
αντιγραφής» με 16,3%, η «Ανιχνευσιμότητα ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων» με 14,4% και τέλος η «Πιστοποίηση και εγγύηση ιδιοκτησίας» με 12,5%.

Ερώτηση 4: Ποια είναι κατά την γνώμη σας τα μειονεκτήματα των NFTs;



Εδώ παρατηρούμε το ίδιο ποσοστό που απάντησε με την προηγούμενη αντίστοιχη απάντηση στο «Δεν τα γνωρίζω επομένως δεν αντιλαμβάνομαι τα μειονεκτήματά τους» με 51,9%. Ακολουθεί η «Πιθανή απάτη» με 37,5%, η «Έλλειψη κανονισμών και μηχανισμού ελέγχου» με 19,2%, η «Η δυσκολία επαλήθευσης της γνησιότητας των περιουσιακών στοιχείων» με 9,6% και η «Περιβαλλοντικές επιπτώσεις» με 2,9%. Παρατηρούμε ότι από τους ερωτηθέντες οι οποίοι έχουν μια άποψη για τα NFTs η πιθανή απάτη είναι η συχνότερη απάντηση.

Ερώτηση 5: Θα δεχόσασταν ή θα δοκιμάζατε μία νέα μέθοδο online ψηφιακών πληρωμών;

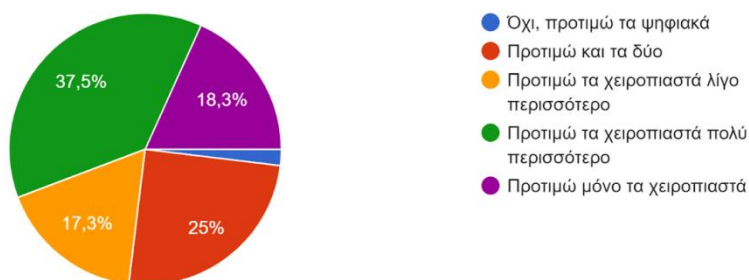


Εδώ το ποσοστό του δείγματος το οποίο θα δοκίμαζε μια νέα μέθοδο online ψηφιακών πληρωμών φτάνει στο 63,5%. Το 12,5% το έχει δοκιμάσει ήδη ενώ το 23,1% από την

άλλη δεν θα το δοκίμαζε. Ένας ερωτηθέντας μόνο θα το δοκίμαζε μόνο για μία φορά. Έτσι μπορούμε να συμπεράνουμε μια γενική θετικότητα ως προς νέες μεθόδους ψηφιακών πληρωμών.

Ερώτηση 6: Προτιμάτε τα χειροπιαστά υλικά αγαθά πολυτελείας σε σχέση με τα ψηφιακά;

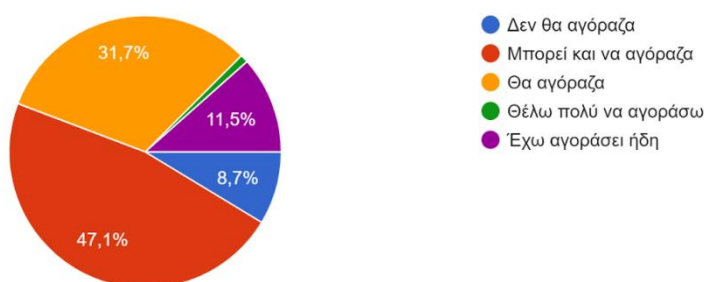
Προτιμάτε τα χειροπιαστά υλικά αγαθά πολυτελείας σε σχέση με τα ψηφιακά;
104 απαντήσεις



Σε αυτήν την ερώτηση το μεγαλύτερο ποσοστό απάντησε ότι προτιμάει τα χειροπιαστά πολύ περισσότερο με 37,5%. Ακολουθούν αυτοί που προτιμούν και τα δυο με 25% , αυτοί που προτιμούν μόνο τα χειροπιαστά με 18,3%, αυτοί που προτιμούν τα χειροπιαστά λίγο περισσότερο με 17,3% και τέλος εκείνοι που προτιμούν μόνο τα ψηφιακά με 1,9%. Βλέπουμε ότι η πλειοψηφία προτιμά τα υλικά από τα ψηφιακά αγαθά.

Ερώτηση 7: Θα αγοράζατε ψηφιακά προϊόντα αν γνωρίζατε ότι έχουν και πρακτική χρήση;

Θα αγοράζατε ψηφιακά προϊόντα αν γνωρίζατε ότι έχουν και πρακτική χρήση;
104 απαντήσεις



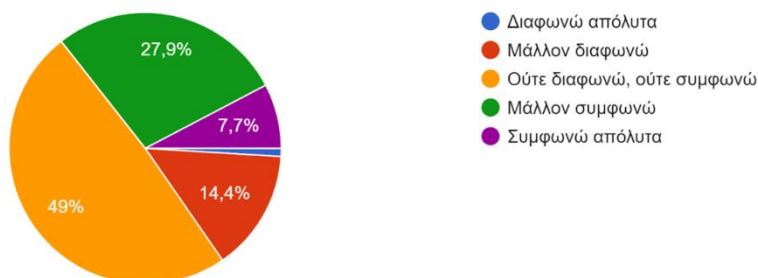
Σε αυτήν την ερώτηση το 47,1% έχει απαντήσει ότι μπορεί και να αγοράζε ψηφιακά προϊόντα αν γνώριζαν ότι έχουν πρακτική χρήση. Το 31,7% θα αγοράζε, το 11,5% έχει αγοράσει ήδη, το 8,7% δεν θα αγοράζε και ένας ερωτηθέντας ανυπομονεί πολύ να

αγοράσει. Παρατηρούμε ότι η πρακτική χρήση θα πείσει αρκετούς στο να αγοράζουν ψηφιακά προϊόντα.

Ερώτηση 8: Τα NFTs είναι ένας καλός τρόπος για να προωθήσεις προϊόντα.

Τα NFTs είναι ένας καλός τρόπος για να προωθήσεις προϊόντα.

104 απαντήσεις

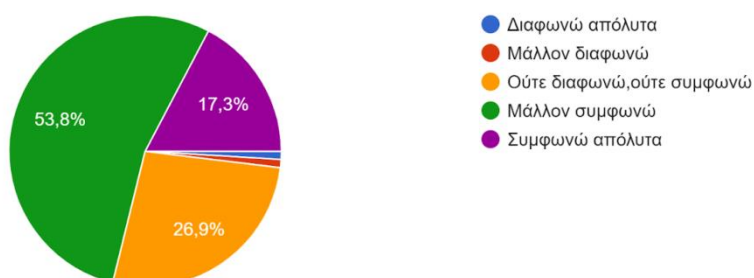


Εδώ το σχεδόν το μισό δείγμα(49%) απάντησε πως ούτε διαφωνεί ούτε συμφωνεί. Φαίνεται η έλλειψη γνώσεων σχετικά με αυτόν τον τομέα. Στην συνέχεια το 27,9% δήλωσε πως μάλλον συμφωνεί ,το 14,4% μάλλον διαφωνεί το 7,7% συμφωνεί απόλυτα και ένας ερωτηθέντας διαφωνεί απόλυτα.

Ερώτηση 9: Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης είναι ένας καλός τρόπος για να προωθήσεις ένα NFT.

Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης είναι ένας καλός τρόπος για να προωθήσεις ένα NFT.

104 απαντήσεις



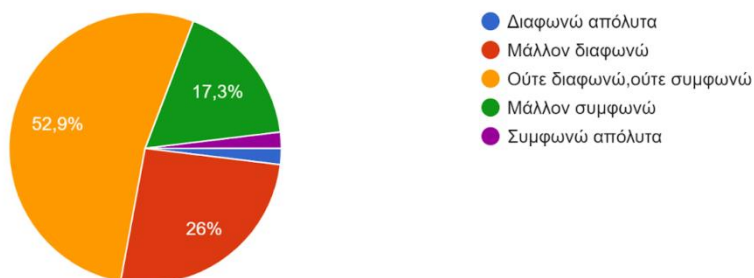
Εδώ το 53,8% δήλωσε ότι μάλλον συμφωνεί. Το 26,9% δήλωσε ούτε διαφωνεί, ούτε συμφωνεί, το 17,3% συμφωνεί απόλυτα και από 1% έχουν οι απαντήσεις «Διαφωνώ απόλυτα» και «Μάλλον διαφωνώ». Εδώ παρατηρούμε πως το μεγαλύτερο ποσοστό απάντησε θετικά στην χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης για την προώθηση ενός

NFT. Αυτό συμβαίνει ίσως επειδή οι περισσότεροι πλέον είναι εξοικειωμένοι με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και καταλαβαίνουν τις δυνατότητές τους.

Ερώτηση 10: Τα NFTs είναι εύκολα διαχειρίσιμα και η χρήση τους γίνεται με ευχέρεια.

Τα NFTs είναι εύκολα διαχειρίσιμα και η χρήση τους γίνεται με ευχέρεια.

104 απαντήσεις

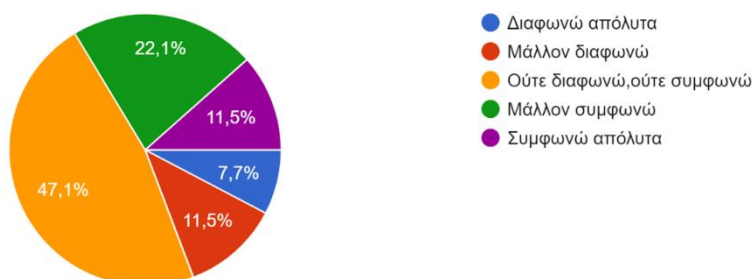


Το μισό και παραπάνω ποσοστό σε αυτήν την ερώτηση (52,9%) ούτε διαφωνεί ούτε συμφωνεί με την δήλωση. Ακολουθούν αυτοί που μάλλον διαφωνούν με 26%, έπειτα αυτοί που μάλλον συμφωνούν με 17,3% και από 1,9% αυτοί συμφωνούν και διαφωνούν απόλυτα. Παρατηρούμε πως το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων δεν ξέρει πώς να χρησιμοποιήσει τα NFTs.

Ερώτηση 11: Τα NFT είναι απλώς μία προσωρινή τάση και θα σκάσει σαν φούσκα.

Τα NFT είναι απλώς μία προσωρινή τάση και θα σκάσει σαν φούσκα.

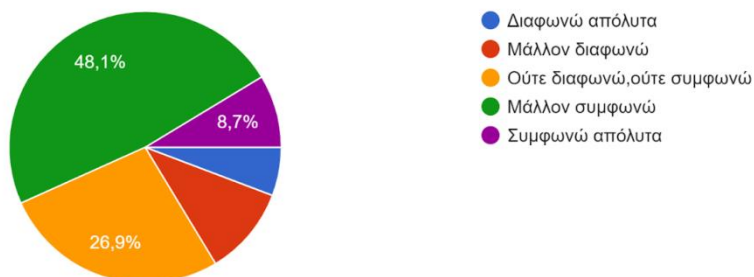
104 απαντήσεις



Σε αυτήν την δήλωση το 47,1% απάντησε πως ούτε διαφωνεί ούτε συμφωνεί. Ακολουθεί το 22,1% στο οποίο οι ερωτηθέντες μάλλον συμφωνούν, από 11,5% αυτοί που μάλλον διαφωνούν και αυτοί που συμφωνούν απόλυτα και τέλος αυτοί που διαφωνούν απόλυτα με 7,7%. Σχεδόν το μισό δείγμα δεν έχει σχηματίσει άποψη ενώ οι περισσότεροι έπειτα πιστεύουν ότι τα NFTs είναι μια φούσκα.

Ερώτηση 12: Ακόμα και αν μου αρέσει η ιδέα των NFTs, ο φόβος με κρατάει στο να ασχοληθώ μαζί τους.

Ακόμα και αν μου αρέσει η ιδέα των NFTs, ο φόβος με κρατάει στο να ασχοληθώ μαζί τους.
104 απαντήσεις



Στην τελευταία ερώτηση του ερωτηματολογίου, το 48,1% δήλωσε ότι μάλλον συμφωνεί ότι ο φόβος τους κρατάει από το να ασχοληθούν με αυτά. Το 26,9% ούτε διαφωνεί, ούτε συμφωνεί, το 10,6% μάλλον διαφωνεί το 8,7% συμφωνεί απόλυτα και ο 5,8% διαφωνεί απόλυτα. Καταλαβαίνουμε ότι ο φόβος παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην ενασχόληση με τα NFTs.

5.2 Στατιστικές αναλύσεις

Πραγματοποιήθηκαν επίσης και έλεγχοι ανεξαρτησίας χ^2 για να εκτιμήσουμε αν τα δεδομένα διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους. Σύμφωνα με τον έλεγχο αυτό αρχικά υποθέτουμε (H_0) ότι δεν υπάρχει σχέση μεταξύ των μεταβλητών (δηλαδή ότι οι μεταβλητές είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους) και (H_1) ότι υπάρχει (δηλαδή οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες). Στην συνέχεια συγκρίνοντας τις συχνότητες αποδεχόμαστε η απορρίπτουμε την υπόθεση ανεξαρτησίας. Συγκεκριμένα:

Πίνακας 1. Πίνακας διασταύρωσης μεταβλητών.

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΩΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΩΤΗΣΗ 12

Απάντηση	Αριθμός απαντήσεων	Ποσοστό
Διαφωνώ απόλυτα	6	5,8%
Μάλλον διαφωνώ	11	10,6%
Ούτε διαφωνώ, ούτε συμφωνώ	28	26,9%
Μάλλον συμφωνώ	50	48,1%
Συμφωνώ απόλυτα	9	8,7%
Σύνολο	104	100%

Πίνακας 2. Έλεγχος χ^2 για την ηλικία και την γνώση για NFTs

Chi-Square Tests			
	Value	df	Significance
Pearson Chi-Square ^a	7.142 ^{**}	1	.007
Likelihood Ratio	7.255	1	.007
Fisher's Exact Test Asymptotic	4.553	1	.032
Linear-by-Linear Association	7.142	1	.007

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.43.

Εφόσον $p < 0.05$ άρα τα αποτελέσματα είναι στατιστικώς σημαντικά.

Άρα απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση (H_0) και υπάρχει εξάρτηση μεταξύ των δυο μεταβλητών μας.

Πίνακας 3. Πίνακας διασταύρωσης μεταβλητών

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ - ΓΝΩΣΗ ΓΙΑ NFTS Cross-tabulation				
Group		ΓΝΩΣΗ ΓΙΑ ΝFTS		Total
		ΧΩΡΑ	ΠΟΛΙΣ	
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	ΠΟΛΙΣ	5	15	20
	ΧΩΡΑ	47	17	64
Total	ΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΣ	20	4	24
		72	32	104

Πίνακας 4. Έλεγχος χ^2 για το εκπαιδευτικό επίπεδο και την γνώση για NFTs

Chi-Square Tests			
	Value	df	Significance
Pearson Chi-Square ^a	17.847 ^{**}	1	<.001
Likelihood Ratio	21.547	1	<.001
Fisher's Exact Test Asymptotic	13.952	1	<.001
Linear-by-Linear Association	17.847	1	<.001

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.5.

Εφόσον $p < 0.05$ άρα τα αποτελέσματα είναι στατιστικώς σημαντικά. Άρα απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση (H_0) και υπάρχει εξάρτηση μεταξύ των δυο μεταβλητών μας.

Πίνακας 5. Πίνακας διασταύρωσης μεταβλητών

Εξαρτ.	Στατιστική	ΦΟΒΟΣ				Σύνολο
		Μέση ηλικία	Μέση ηλικία του φόβου	Μέση ηλικία φόβου	Στατιστική	
15-24	0	0	18	0	18	
25-34	0	2	7	0	9	
35-44	0	0	0	21	21	
45-54	0	0	0	21	21	
55-64	0	0	0	0	0	
Σύνολο	0	11	26	42	79	

Πίνακας 6. Έλεγχος χ^2 για την ηλικία και των φόβο για τα NFTs.

Chi-Square Tests		df	Sig.	Exact Sig. (2x2)
Pearson Chi-Square ^a	45.188 ^b			
Likelihood Ratio	43.953	12	<.001	
Fisher's Exact Test	1.261	1	.024	
Linear-by-Linear Association	4.114	1	<.001	

a. 14 cells (93.8%) in expected frequency less than 5. The minimum expected cell count is .41.

Εφόσον $p < 0.05$ άρα τα αποτελέσματα είναι στατιστικώς σημαντικά. Άρα απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση (H_0) και υπάρχει εξάρτηση μεταξύ των δυο μεταβλητών μας.

Πίνακας 7. Πίνακας διασταύρωσης μεταβλητών

Εξαρτ.	Στατιστική	ΦΟΒΟΣ				Σύνολο
		Μέση ηλικία	Μέση ηλικία του φόβου	Μέση ηλικία φόβου	Στατιστική	
15-24	0	0	18	0	18	
25-34	0	2	7	0	9	
35-44	0	0	0	21	21	
45-54	0	0	0	21	21	
55-64	0	0	0	0	0	
Σύνολο	0	11	26	42	79	

Πίνακας 8. Έλεγχος χ^2 για το εκπαιδευτικό επίπεδο και των φόβο για τα NFTs

Chi-Square Tests			
	Value	df	Significance (2x2 table)
Pearson Chi-Square ^a	12,288 ^a	1	,001
Likelihood Ratio	11,572	1	,001
Fisher's Exact Test	4,202	1	,032
Linear-by-Linear Association	12,0	1	,001

a. 2 x 2 table of counts. Continuity correction applied. Expected cell count = 1,11.

Εφόσον $p < 0.05$ άρα τα αποτελέσματα είναι στατιστικώς σημαντικά. Άρα απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση (H_0) και υπάρχει εξάρτηση μεταξύ των δυο μεταβλητών μας.

Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα

Η τεχνολογία των NFTs φάνηκε στους ερωτηθέντες κάτι πρωτότυπο και ξένο ταυτόχρονα. Αυτό είναι σαφές από τα αποτελέσματα των περισσότερων απαντήσεων τους, καθώς ένα μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων δεν έδωσε σαφείς και ξεκάθαρες απαντήσεις. Αυτό το βλέπουμε από το μεγάλο ποσοστό που δεν ήξερε τα NFTs και δεν είχε την επαρκή ενημέρωση για αυτά. Στην συνέχεια παρατηρούμε πως αρκετοί δεν γνώριζαν να απαντήσουν για τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των NFTs. Παρόλα αυτά φάνηκαν αρκετοί αυτοί οι οποίοι είναι πρόθυμοι να δοκιμάσουν μια νέα μέθοδο ψηφιακών πληρωμών. Σιγά σιγά, με τις ολοένα αυξανόμενες πληρωμές στο διαδίκτυο, με την μορφή καρτών, ο κόσμος αρχίζει να συνηθίζει στα νέα δεδομένα που έρχονται. Επίσης οι περισσότεροι ερωτηθέντες φαίνεται να προτιμούν ακόμη τα χειροπιαστά και τα υλικά αγαθά πολυτελείας αλλά αρκετοί είναι αυτοί που θα δοκίμαζαν να αποκτήσουν ένα ψηφιακό αγαθό εάν αυτό είχε μια πρακτική χρήση και τους πρόσφερε κάτι. Όσον αφορά την χρήση των NFTs για προώθηση προϊόντων, οι περισσότεροι δεν γνώριζαν κατά πόσο θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για αυτόν τον σκοπό. Η ελλιπής γνώση για αυτά τους στερεί την φαντασία για το πώς αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και με ποιον τρόπο. Ωστόσο πιστεύουν σε μεγάλο βαθμό ότι τα social media μπορούν να βοηθήσουν στην προώθηση ενός NFT καθώς οι δυνατότητες των social media είναι γνωστές για τους περισσότερους. Επιπλέον, μπορούμε να παρατηρήσουμε πως η πλειοψηφία του δείγματος δεν έχει κάνει χρήση των NFTs και δεν γνωρίζει κατά πόσο εύκολη είναι η χρησιμοποίηση και η διαχείριση τους. Η άποψη ότι τα NFTs είναι μια φούσκα για πολλούς είναι άγνωστο και στην συνέχεια οι περισσότεροι συμφωνούν ότι δεν θα συνεχίσουν για πολύ στο μέλλον. Διαπιστώσαμε επίσης ότι ο φόβος είναι ένας από τους κύριους παράγοντες που

αποτρέπει το δείγμα να ασχοληθεί με τα NFTs. Έτσι μπορούμε να πούμε ότι η τεχνολογία των NFTs είναι κάτι πρωτόγνωρο για τους περισσότερους και δεν γνωρίζουν πολλές από τις εφαρμογές τους. Ωστόσο είναι ανοιχτοί στο να δοκιμάσουν νέους τρόπους συναλλαγών και απόκτησης αγαθών και αυτό είναι θετικό για επιχειρήσεις που θα θελήσουν να τα ενσωματώσουν. Πρέπει να ληφθεί και υπόψη ότι κάθε τι καινούριο λαμβάνεται στην αρχή με καχυποψία και δυσπιστία και είναι θετικό για τις επιχειρήσεις που θα τα χρησιμοποιήσουν πρώτες και θα είναι πρωτοπόρες στην νέα αυτή τεχνολογία.

Από τον πίνακα 1 μπορούμε να παρατηρήσουμε πως στις πιο μικρές ηλικίες η γνώση για την ύπαρξη των NFTs είναι μεγαλύτερη. Στις δυο πρώτες ηλικιακές ομάδες 18-25 και 26-40 το μεγαλύτερο ποσοστό ξέρει για τα NFTs. Καθώς προχωράμε στις επόμενες (41-55, 56 plus) το ποσοστό του δείγματος που γνωρίζει για τα NFTs μειώνεται σταδιακά. Συγκεκριμένα στην κατηγορία των 56plus κανείς δεν γνώριζε για την ύπαρξη των NFTs. Το συμπέρασμα μας εδώ είναι πως όσο μικρότερη η ηλικία τόσο η μεγαλύτερη η πιθανότητα να γνωρίζει κάποιος τα NFT και όσο μεγαλύτερη το αντίθετο. Αυτό θα πρέπει να ληφθεί υπόψη στους επιχειρηματίες επιχειρήσεων οι οποίοι θα προσπαθήσουν να στοχεύσουν μια ομάδα κοινού για να προωθήσουν μια καινούρια καμπάνια NFT.

Από τον Πίνακα 3 μπορούμε να παρατηρήσουμε πως και το εκπαιδευτικό επίπεδο μπορεί να παίζει ρόλο στην γνώση για τα NFTs. Στο λύκειο όπου το εκπαιδευτικό επίπεδο δεν είναι υψηλό το μεγαλύτερο ποσοστό δεν γνωρίζει για τα NFTs. Στις ομάδες των ΑΕΙ/ΤΕΙ και του μεταπτυχιακού το μεγαλύτερο ποσοστό τα γνωρίζει. Άρα συμπεραίνουμε πως και το εκπαιδευτικό επίπεδο παίζει ρόλο στην γνώση των NFTs πράγμα που οι marketers πρέπει να λάβουν καλά υπόψη τους.

Από τον Πίνακα 5 μπορούμε να αναλύσουμε την ηλικία με τον φόβο ενασχόλησης με τα NFTs. Στην κατηγορία των 18-25 βλέπουμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό είτε δεν γνωρίζει αν ο φόβος παίζει ρόλο, είτε συμφωνεί ότι ο φόβος μάλλον παίζει ρόλο. Μπορούμε έτσι να καταλάβουμε ότι κυριαρχεί μια αβεβαιότητα και η αντίληψη ότι μάλλον ο φόβος είναι αυτό που τους κρατάει. Στην κατηγορία των 26-40 τα ποσοστά είναι μοιρασμένα. Από αυτό καταλαβαίνουμε πως υπάρχουν περισσότεροι που ασχολούνται με τα NFTs και θεωρούν ότι ο φόβος δεν τους επηρεάζει, έπειτα αυτοί που είναι αβέβαιοι και τέλος εκείνοι οι οποίοι συμφωνούν με την επιρροή του φόβου. Σε αυτό μπορεί να συμβάλει και ο παράγοντας ότι βρίσκονται σε μια ηλικία στην οποία οι περισσότεροι εργάζονται και γνωρίζουν καλύτερα την επικαιρότητα και τα καινούρια δρώμενα από την εργασία τους και το γεγονός ότι τα πρώτα τους χρόνια εργασίας συμπίπτουν με την αφετηρία της

τεχνολογίας των NFTs. Στην συνέχεια στις δυο επόμενες κατηγορίες 41-55 και 56plus βλέπουμε ότι κυριαρχεί ο φόβος και σε αυτό ίσως συμβάλει η έλλειψη γνώσης και ο αυξημένος φόβος του διαφορετικού.

Στον Πίνακα 7 Παρατηρούμε την επιρροή του φόβου σε διάφορες ομάδες εκπαιδευτικού επιπέδου. Συγκεκριμένα στην κατηγορία του λυκείου βλέπουμε ότι κυριαρχεί η αβεβαιότητα και ο φόβος. Λόγο της ανεπαρκής γνώσης και εμπέδωσης της τεχνολογίας είναι πιο δύσκολο για αυτήν την ομάδα να ασχοληθεί με τα NFTs. Αυξημένα τα ποσοστά αυτά είναι και στην κατηγορία των ΑΕΙ/ΤΕΙ παρόλο το αυξημένο μορφωτικό επίπεδο. Σε μεταπτυχιακό επίπεδο ωστόσο υπάρχουν περισσότεροι που διαφωνούν πως ο φόβος παίζει κάποιο ρόλο. Σε αυτό μπορεί να συμβάλει η επιπρόσθετη εκπαίδευση και τυχόν ενημέρωση που έχουν για τα NFTs. Οπότε καταλαβαίνουμε πως σε αυτήν την περίοδο για να ασχοληθεί κάποιος με τα NFTs χρειάζεται αρκετή και εξειδικευμένη γνώση για αυτά.

Βιβλιογραφία

Antonopoulos, A. M. (2014). *Mastering Bitcoin: unlocking digital cryptocurrencies*. " O'Reilly Media, Inc."

Akritidou, P. (2022). *NFTs: The future of the artworks transaction*.

Arcenegui, J., Arjona, R., Román, R., & Baturone, I. (2021). Secure combination of IoT and blockchain by physically binding IoT devices to smart non-fungible tokens using PUFs. *Sensors*, 21(9), 3119.

Bolton S. and J. Cora, "Virtual Equivalent of Real Objects (VEROs): A Type of Non-Fungible Token (NFT) That Can Help Fund The 3D Digitization of Natural History Collections", *Megataxa*, vol. 6, no. 2, 2021. Available: 10.11646/megataxa.6.2.2.

Bujnowska-Fedak MM, Mastalerz-Migas A. Usage of medical internet and e-health services by the elderly. *Adv Exp Med Biol* 2015;834:75–80.

Burks, Z., Morgan, J., Malone, B., Seibel, J. (2020) "EIP-2981: NFT Royalty

Calma, J. (2021) *THE CLIMATE CONTROVERSY SWIRLING AROUND NFTS* The Verge. <https://www.theverge.com/2021/3/15/22328203/nft-cryptoartethereum-blockchain-climate-change>

- Chalmers, D., Matthews, R., & Hyslop, A. (2021). Blockchain as an external enabler of new venture ideas: Digital entrepreneurs and the disintermediation of the global music industry. *Journal of Business Research*, 125, 577-591.
- Chandra, Y., & Leenders, M. A. (2012). User innovation and entrepreneurship in the virtual world: A study of Second Life residents. *Technovation*, 32(7-8), 464-476.
- Chen, X. Xia, D. Lo, J. Grundy and X. Yang, “Maintaining Smart Contracts on Ethereum: Issues, Techniques, and Future Challenges”, Arxiv.org, 2020. <https://arxiv.org/pdf/2007.00286>.
- Chen, L. (2021, November 29) Harmony Launches Cross-Chain NFT Bridge. Medium.com <https://medium.com/harmony-one/harmony-launches-cross-chain-nft-bridge-4de450cdb00e>
- Chohan, R., & Paschen, J. (2021). What marketers need to know about non-fungible tokens (NFTs). *Business Horizons*.
- Clark, M. (2021, December 8) How to create an NFT – and why you may not want to. TheVerge.com <https://www.theverge.com/22809090/nft-create-opensea-ethereum-cryptocurrency-ethereum-collectibles-how-to>
- Davidsson, P., Recker, J., & von Briel, F. (2020). External enablement of new venture creation: A framework. *Academy of Management Perspectives*, 34(3), 311-332.
- Devlin, J. The “insane” money in trading collectible cards. (2021). <https://www.bbc.co.uk/news/business-56413186>.
- de Vries, A. (2022). Ethereum energy consumption index [WWW document]. Digiconomist. URL <https://digiconomist.net/ethereum-energy-consumption/> (Dowling, M. (2022). Is non-fungible token pricing driven by cryptocurrencies?. *Finance Research Letters*, 44, 102097.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M., Al-Debei, M. M., ... & Wamba, S. F. (2022). Metaverse beyond the hype: Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 66, 102542.
- Fairfield, J. A. (2022). Tokenized: The law of non-fungible tokens and unique digital property. *Ind. LJ*, 97, 1261.

- Falconer CJ, Rovira A, King JA, et al. Embodying self-compassion within virtual reality and its effects on patients with depression. *BJPsych Open* 2016;2:74–80
- Faridani, A. (2021). How Can brands Capitalise on NFTs to Boost Engagement? <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinessdevelopmentcouncil/2021/04/12/howbrands-can-capitalize-on-nfts-to-boost-engagement/?sh=6cebe5265d7d>
- Farrington, R. (2021). Crypto is everywhere, but should you invest? [WWW document]. Forbes. URL <https://www.forbes.com/sites/robertfarrington/2021/01/18/crypto-is-everywhere-but-should-you-invest/>
- Ferreira, C. M. S., Garrocho, C. T. B., Oliveira, R. A. R., Silva, J. S., & Cavalcanti, C. F. M. D. C. (2021). IoT registration and authentication in smart city applications with blockchain. *Sensors*, 21(4), 1323.
- Fromhart S, L Therattil. (2016). Making Blockchain Real for Customer Loyalty Rewards Programs. Deloitte Center for Financial Services.
- Gadalla, E., Keeling, K., & Abosag, I. (2013). Metaverse-retail service quality: A future framework for retail service quality in the 3D internet. *Journal of Marketing Management*, 29(13-14), 1493-1517.
- Gao, Y. L., Chen, X. B., Chen, Y. L., Sun, Y., Niu, X. X., & Yang, Y. X. (2018). A secure cryptocurrency scheme based on post-quantum blockchain. *IEEE Access*, 6, 27205-27213.
- Gefen, D., & Pavlou, P. A. (2012). The boundaries of trust and risk: The quadratic moderating role of institutional structures. *Information Systems Research*, 23(3-part-2), 940-959.
- Giancaspro, M. (2017). Is a ‘smart contract’ really a smart idea? Insights from a legal perspective. *Computer Law & Security Review*, 33(6), 825–835.
- Gorman TE, Gentile DA, Green CS. Problem gaming: a short primer. *Am J Play* 2018;10:309–27
- Gotterbarn, D. W., Brinkman, B., Flick, C., Kirkpatrick, M. S., Miller, K., Vazansky, K., et al. (2018). ACM code of ethics and professional conduct [WWW document]. ACM Code of Ethics and Professional Conduct. URL <https://www.acm.org/code-of-ethics>

Hertzmann, A. (2021). Why would anyone buy crypto art – let alone spend millions on what's essentially a link to a jpeg file? [WWW document]. The Conversation. URL <http://theconversation.com/why-would-anyone-buy-crypto-art-let-alone-spend-millions-on-whats-essentially-a-link-to-a-jpeg-file-157115>

Hissong, S. (2022). The nft art world wouldn't be the same without this woman's "Wide-Awake hallucinations.". Rolling Stone. URL <https://www.rollingstone.com/culture/culture-features/seneca-bored-ape-yacht-club-digital-art-nfts-1280341/>

Huang, M. H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155-172.

Hughes, L., Dwivedi, Y. K., Misra, S. K., Rana, N. P., Raghavan, V., & Akella, V. (2019). Blockchain research, practice and policy: Applications, benefits, limitations, emerging research themes and research agenda. *International Journal of Information Management*, 49, 114-129.

Ignacia See. G (2019) How to Authenticate and Appraise an Artwork ,The Artling. <https://theartling.com/en/artzine/art-authenticate-appraise/>

Ifdil I, Situmorang DDB, Firman F. Virtual reality in Metaverse for future mental health-helping profession: an alternative solution to the mental health challenges of the COVID-19 pandemic. *J Public Health* 2022:fdac049

Jiang S. et al., "Policy Assessments for the Carbon Emission Flows and Sustainability of Bitcoin Blockchain Operation in China", *Nature Communications*, vol. 12, no. 1, 2021. Available: 10.1038/s41467-021-22256-3.

Jacobsen, T. (2020, June 16). How To Sell Digital Downloads of Your Artwork... Part 1 – Getting Started. *Marketingartfully.com*. <https://marketingartfully.com/how-to-sell-digital-downloads-of-your-artwork-part-1-gettingstarted/>

Jansen, B. J., & Schuster, S. (2011). Bidding on the buying funnel for sponsored search and keyword advertising. *Journal of Electronic Commerce Research*, 12(1), 1.

Jeon, H., Youn, H., Ko, S., Kim, T,. (2021) Blockchain and AI Meet in the Metaverse. *Blockchain Potential in AI*. IntechOpen

Kaczynski, S., & Kominers, S. D. (2021). How NFTs create value. *Harvard Business Review*, 10.

- Kaimara P, Oikonomou A, Deliyannis I. Could virtual reality applications pose real risks to children and adolescents? A systematic review of ethical issues and concerns. *Virtual Real* 2022;26:697–735.
- Kallinikos, J., Aaltonen, A., & Marton, A. (2013). The ambivalent ontology of digital artifacts. *Mis Quarterly*, 357-370.
- Karayaneva, Natalia. “Real Estate Transaction Automated.” Propy, 2021, propy.com/browse/.
- Kelly, L. (2021). What would a global switch to cryptocurrency mean for vulnerable people? [WWW document]. *The Big Issue*. URL <https://www.bigissue.com/life/money/how-would-a-world-run-on-cryptocurrency-impact-vulnerable-people/>
- Kier, A. S., & McMullen, J. S. (2018). Entrepreneurial imaginativeness in new venture ideation. *Academy of Management Journal*, 61(6), 2265-2295.
- Kim, D. J., Ferrin, D. L., & Rao, H. R. (2008). A trust-based consumer decision-making model in electronic commerce: The role of trust, perceived risk, and their antecedents. *Decision support systems*, 44(2), 544-564.
- Korte M. The impact of the digital revolution on human brain and behavior: where do we stand? *Dialogues Clin Neurosci* 2020;22:101–11
- Kugler, L. (2021). Non-fungible tokens and the future of art. *Communications of the ACM*, 64(9), 19-20.
- Lamport, L. (2001). Paxos made simple. *ACM SIGACT News (Distributed Computing Column)* 32, 4 (Whole Number 121, December 2001), 51-58.
- Larsen, M. E., Cummins, N., Boonstra, T. W., O'Dea, B., Tighe, J., Nicholas, J., ... & Christensen, H. (2015, August). The use of technology in suicide prevention. In 2015 37th annual international conference of the IEEE engineering in Medicine and biology society (EMBC) (pp. 7316-7319). IEEE.
- Lavidge, R. J., & Steiner, G. A. (1961). A model for predictive measurements of advertising effectiveness. *Journal of marketing*, 25(6), 59-62.

Lee, 2021 .<https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-09-03/nfts-boom-anew-as-dog-coin-becomes-550-million-asset-overnight>

Levitt, H. M., Bamberg, M., Creswell, J. W., Frost, D. M., Josselson, R., & Suárez-Orozco, C. (2018). Journal article reporting standards for qualitative primary, qualitative meta-analytic, and mixed methods research in psychology: The APA Publications and Communications Board task force report. *American Psychologist*, 73(1), 26.

Lewis, L., Owen, J., Fraser, H., Dighe, R. (2021, June) Non-fungible tokens (NFTs) and copyright law. *Bird & Bird*. <https://www.twobirds.com/en/news/articles/2021/australia/non-fungible-tokens-nfts-and>

Majeed, F., Khanna, M., Miao, R., Blanc Betes, E., Hudiburg, T., & DeLucia, E. (2021). Effects of Payments on the Riskiness of Returns to Cellulosic Ethanol Feedstock Production.

Marroquín B, Vine V, Morgan R. Mental health during the COVID-19 pandemic: effects of stay-at-home policies, social distancing behavior, and social resources. *Psychiatry Res* 2020;293:113419.

Melinek, J. (2022) OpenSea Polygon NFT Sales On Track to Hit 2.2M by End of January. <https://blockworks.co/opensea-polygon-nft-sales-on-track-to-hit-2-2m-by-end-of-january/>

Mora C. et al., “Bitcoin emissions alone could push global warming above 2°C”, *Nature Climate Change*, vol. 8, no. 11, pp. 931-933, 2018. Available: 10.1038/s41558-018-0321-8.

Morkunas, V. J., Paschen, J., & Boon, E. (2019). How blockchain technologies impact your business model. *Business Horizons*, 62(3), 295-306.

Nadini M, Alessandretti L, Di Giacinto F, et al. Mapping the NFT revolution: market trends, trade networks, and visual features. *Sci Rep* 2021;11:20902

Nofer, M., Gomber, P., Hinz, O., & Schiereck, D. (2017). Blockchain. *Business & Information Systems Engineering*, 59(3), 183-187.

O'Dair, M. (2018). *Distributed creativity: how blockchain technology will transform the creative economy*. Springer.

Onete, C. B., Năstase, I. A., Felea, M., & Dina, R. (2022). The Potential of Non-Fungible Tokens (NFTs) in Higher Education as Perceived by Romanian Students. In BASIQ 2022 International Conference on New Trends in Sustainable Business and Consumption.

Pavlou, P. A., & Gefen, D. (2005). Psychological contract violation in online marketplaces: Antecedents, consequences, and moderating role. *Information systems research*, 16(4), 372-399.

Phillips, D. The 10 most expensive NFTs ever sold. (2021). <https://decrypt.co/62898/the-10-most-expensive-nfts-ever-sold>

Pipkin, E. (2021, March 21) The Environmental Issues with Cryptoart Will Be Solved soon, Right? Medium.com. <https://everestpipkin.medium.com/butthe-environmental-issues-with-cryptoart-1128ef72e6a3>

Popescu, A. D. (2021). Non-Fungible Tokens (NFT)–Innovation beyond the craze. In 5th International Conference on Innovation in Business, Economics and Marketing Research.

Rea, 2021 . <https://news.artnet.com/market/fake-banksy-nft-2004518>

Regner, F., Urbach, N., & Schweizer, A. (2019). NFTs in practice–non-fungible tokens as core component of a blockchain-based event ticketing application.

Reyburn, S. JPG file sells for \ \$69 million, as “NFT mania” gathers pace. (2021). <https://www.nytimes.com/2021/03/11/arts/design/nft-auction-christies-beeple.html>.

Riegelhaupt, R. Results: Beeple’s purely digital NFT-based work of Art achieves \ \$69.3 million at Christie’s. (2021). <https://www.christies.com/about-us/press-archive/details>

Sanka, A. I., Irfan, M., Huang, I., & Cheung, R. C. (2021). A survey of breakthrough in blockchain technology: Adoptions, applications, challenges and future research. *Computer Communications*, 169, 179-201.

Schlackman, S. (2013 October 13) Get our Artist Licensing Agreement. It’s Free. *Art Business Journal*. <https://abj.artpreneur.com/download-artists-licensing-agreement-free/#respond>

Scholz, J., & Duffy, K. (2018). We ARE at home: How augmented reality reshapes mobile marketing and consumer-brand relationships. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 44, 11-23.

- Sengupta, J., & Zhou, R. (2007). Understanding impulsive eaters' choice behaviors: The motivational influences of regulatory focus. *Journal of Marketing Research*, 44(2), 297-308.
- Seok, W. H. (2021). Analysis of metaverse business model and ecosystem. *Electronics and Telecommunications Trends*, 36(4), 81-91.
- Sharma, E., & Alter, A. L. (2012). Financial deprivation prompts consumers to seek scarce goods. *Journal of Consumer Research*, 39(3), 545-560.
- Shaw, A. (2021) NFT Breakthrough: Ethereum Co-Founder Joe Lubin Creates 99% Energy Efficient Blockchain—And Damien Hirst Is Its First Artist. *The Art Newspaper*. <https://www.theartnewspaper.com/news/nft-breakthrough-ethereum-cofounder-joe-lubin-creates-energy-efficient-blockchain-and-damien-hirst-is-its-first-artist>
- Sherman, E (2021) After The Hype: The Future For NFTs *Forbes.com* <https://www.forbes.com/sites/zengernews/2021/05/30/after-the-hype-the-future-for-nfts/?sh=126aff532146>
- Shirer M & S Soohoo. (April 2021). Global Spending on Blockchain Solutions Forecast to be Nearly \$19 Billion in 2024. IDC
- Smith S. Mental health online: will the metaverse just make everything worse? <https://www.dazeddigital.com/sciencetech/article/55420/1/mental-health-online-internet-social-mediаметaverse-illness-virtual-reality>
- Standard," Ethereum Improvement Proposals, no. 2981. [Online serial]. <https://eips.ethereum.org/EIPS/eip-2981>.
- Statista, (2022). Ethereum energy consumption 2022 [WWW Document]. Statista. URL <https://www.statista.com/statistics/1265891/ethereum-energy-consumption-transaction-comparison-visa/>
- Stokel-Walker, C. (2022). An NFT Bubble Is Taking Over the Gig Economy [WWW Document]. *Wired UK*. URL <https://www.wired.co.uk/article/nfts-gig-economy>
- Strong, E. K. (1925). *The psychology of selling and advertising*. McGraw-Hill book Company, Incorporated.

Swilley, E. (2015, December). Moving virtual retail into reality: Examining metaverse and augmented reality in the online shopping experience. In *Looking Forward, Looking Back: Drawing on the Past to Shape the Future of Marketing: Proceedings of the 2013 World Marketing Congress* (pp. 675-677). Cham: Springer International Publishing.

Tarnovskaya, V., & Biedenbach, G. (2018). Corporate rebranding failure and brand meanings in the digital environment. *Marketing Intelligence & Planning*.

Tatar, U., Gokce, Y., & Nussbaum, B. (2020). Law versus technology: Blockchain, GDPR, and tough tradeoffs. *Computer Law & Security Review*, 38, 105454.

Team, (2021). CryptoKitties: Collect and breed furrever friends. <https://www.cryptokitties.co/>

Uribe D., "Privacy Laws, Non-Fungible Tokens, and Genomics", *The Journal of the British Blockchain Association*, vol. 3, no. 2, pp. 1-10, 2020. Available: 10.31585/jbba-3-2-(5)2020

Valaskova, K., Machova, V., & Lewis, E. (2022). Virtual Marketplace Dynamics Data, Spatial Analytics, and Customer Engagement Tools in a Real-Time Interoperable Decentralized Metaverse. *Linguistic and Philosophical Investigations*, 21, 105-120.

Valeonti, F., Bikakis, A., Terras, M., Speed, C., Hudson-Smith, A., & Chalkias, K. (2021). Crypto collectibles, museum funding and OpenGLAM: challenges, opportunities and the potential of Non-Fungible Tokens (NFTs). *Applied Sciences*, 11(21), 9931.

Vallabhaneni, P (2021, April 20) The Rise of NFTs- Opportunities and Legal Issues White & Case <https://www.whitecase.com/publications/alert/rise-nfts-opportunities-and-legal-issues>

Völter, F., Urbach, N., & Padget, J. (2023). Trusting the trust machine: Evaluating trust signals of blockchain applications. *International Journal of Information Management*, 68, 102429.

Wang, D., Ren, Q., Li, X., Qi, Y., & Zhou, Q. (2022, April). Defining Consumers' Interest and Future of Nft Fashion. In *2022 International Conference on Social Sciences and Humanities and Arts (SSHA 2022)* (pp. 584-594). Atlantis Press.

Wang, Q., Li, R., Wang, Q., & Chen, S. (2021). Non-fungible token (NFT): Overview, evaluation, opportunities and challenges. arXiv preprint arXiv:2105.07447.

Wang, H., Zheng, Z., Xie, S., Dai, H.-N., & Chen, X. (2018). Blockchain challenges and opportunities: A survey. *International Journal of Web and Grid Services*, 14, 352–375.

Whitaker, A. (2019). Art and blockchain: A primer, history, and taxonomy of blockchain use cases in the arts. *Artivate*, 8(2), 21-46.

White, M. (2022). Web3 is going just great [WWW Document]. URL <https://web3isgoinggreat.com/>(accessed 2.25.22)

Wilson, K. B., Karg, A., & Ghaderi, H. (2022). Prospecting non-fungible tokens in the digital economy: Stakeholders and ecosystem, risk and opportunity. *Business Horizons*, 65(5), 657-670.

Wood D., “Ethereum: A Secure Decentralised Generalised Transaction Ledger”, 2014.

Zhao, Z., Wang, J., Sun, H., Liu, Y., Fan, Z., & Xuan, F. (2019). What factors influence online product sales? Online reviews, review system curation, online promotional marketing and seller guarantees analysis. *IEEE Access*, 8, 3920-3931.

Zheng, Z., Xie, S., Dai, H. N., Chen, X., & Wang, H. (2018). Blockchain challenges and opportunities: A survey. *International journal of web and grid services*, 14(4), 352-375.

