



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ**  
**ΤΜΗΜΑ**

**Πτυχιακή/ Διπλωματική Εργασία**

**Τίτλος εργασίας : Metaverse και Web 3.0 ( Η ανάγκη της  
δημιουργίας του και τα αποτελέσματα που θα έχει στην  
καθημερινή ζωή)**

**Συγγραφέας**

**Ονοματεπώνυμο Γιάννης**

**Παράβαλος Σωτήριος**

**ΑΜ: 71447498**

**Επιβλέπων/ουσα:**

**Δρόσος Χρήστος**

**Αθήνα, Μάρτιος 2023**



**UNIVERSITY OF WEST ATTICA**  
**SCHOOL**  
**DEPARTMENT**

**Diploma Thesis**

**Title : Metaverse and Web 3.0 (The need for its creation and the effects it will have in everyday life)**

**Student name and surname:**

**John Paravalos Sotiris**

**Registration Number: 71447498**

**Supervisor name and surname:**

**Christos Drosos**

**Athens, March 2023**



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ**  
**ΤΜΗΜΑ**

**Τίτλος εργασίας**

**Μέλη Εξεταστικής Επιτροπής συμπεριλαμβανομένου και του Εισηγητή**

Η πτυχιακή/διπλωματική εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι Εξεταστική Επιτροπή:

<b>Α/α</b>	<b>ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ</b>	<b>ΒΑΘΜΙΔΑ/ΙΔΙΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ</b>
	ΔΡΟΣΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΔΙΠ Α	
	ΠΑΠΟΥΤΣΙΔΑΚΗΣ ΜΙΧΑΛΗΣ	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	
	ΛΑΣΚΑΡΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ	

## ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ/ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος ΙΩΑΝΝΗΣ ΠΑΡΑΒΑΛΟΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ του ΜΑΡΚΟΥ , με αριθμό μητρώου 71447498 φοιτητής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ του ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ , δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής/διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

*\*Επιθυμώ την απαγόρευση πρόσβασης στο πλήρες κείμενο της εργασίας μου μέχρι 15/2/2023 και έπειτα από αίτηση μου στη Βιβλιοθήκη και έγκριση του επιβλέποντα καθηγητή*



Ο Δηλών



ΙΩΑΝΝΗΣ ΠΑΡΑΒΑΛΟΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ

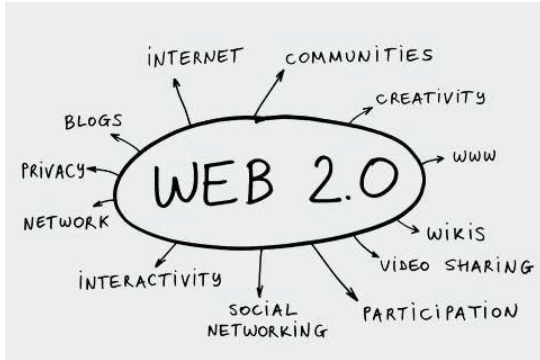
## Ψηφιακή Υπογραφή Επιβλέποντα

**\* Σε εξαιρετικές περιπτώσεις και μετά από αιτιολόγηση και έγκριση του επιβλέποντα, προβλέπεται χρονικός περιορισμός πρόσβασης (embargo) 6-12 μήνες. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να υπογράψει ψηφιακά ο/η επιβλέπων/ουσα καθηγητής/τρια, για να γνωστοποιεί ότι είναι ενημερωμένος/η και συναινεί. Οι λόγοι χρονικού αποκλεισμού πρόσβασης περιγράφονται αναλυτικά στις πολιτικές του Ι.Α. (σελ. 6):**

[https://www.uniwa.gr/wp-content/uploads/2021/01/%CE%A0%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%B5%CC%81%CF%82\\_%CE%99%CE%B4%CF%81%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%85%CC%81\\_%CE%91%CF%80%CE%BF%CE%B8%CE%B5%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CC%81%CE%BF%CF%85\\_final.pdf](https://www.uniwa.gr/wp-content/uploads/2021/01/%CE%A0%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%B5%CC%81%CF%82_%CE%99%CE%B4%CF%81%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%85%CC%81_%CE%91%CF%80%CE%BF%CE%B8%CE%B5%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CC%81%CE%BF%CF%85_final.pdf)

## Contents

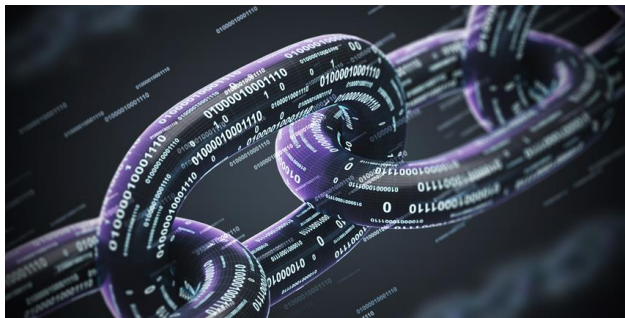
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗ .....	1
Συγγραφέας .....	1
Όνοματεπώνυμο Γιάννης Παράβαλος Σωτήριος .....	1
ΑΜ: 71447498 .....	1
Student name and surname: John Paravalos Sotiris .....	2
Registration Number: 71447498 .....	2
Supervisor name and surname: .....	2
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗ .....	3
ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ/ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	0
ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	4
Λέξεις κλειδιά : εικονική πραγματικότητα, επαυξημένη πραγματικότητα, διαδίκτυο, μέσα δικτύωσης, κρυπτονομίσματα, τεχνολογία blockchain, τεχνητή νοημοσύνη.....	5
	6
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
2. Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ WEB 1.....	11
3. Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ WEB 2.....	13
	13



..... 20

4. ΜΕΣΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ..... 20

6. METAVERSE ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ BLOCKCHAIN ..... 27



..... 32

7. METAVERSE ΚΑΙ ΑΓΟΡΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ..... 32

8. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ METAVERSE..... 34

9. ΣΥΝΟΨΙΖΟΝΤΑΣ ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
36

- Κοτσακάς, Χ. (2022). 6 επαγγέλματα που αποκτούν νέες προοπτικές μέσω του metaverse. Διαθέσιμο στο <https://www.epixeiro.gr/article/358701>. Πρόσβαση στις 07-01-2023στις στις ..45
- Κωλίκη, Η. (2022). Metaverse: Ποια ερωτήματα εγείρει για τη ζωή και τις ανθρώπινες σχέσεις. 45
- Παναγόπουλος, Α. (2018). Metaverse – Σοβαροί κίνδυνοι για τη Δημοκρατία, την κοινωνία και τους χρήστες. Διαθέσιμο στο <https://www.in.gr/2021/11/01/aropsi/metaverse-sovaroi-kindynoi-gia-ti-dimokratia-tin-koinonia-kai-tous-xristes>. Πρόσβαση στις 09-01-2023 ..... 46
- National University of Computer and Emerging Sciences. Lahore, Punjab, Pakistan ..... 46

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η μελέτη και δημιουργία εικονικών κόσμων έχει απασχολήσει εκτενώς τους επιστημονικούς κύκλους. Ένας από τους πρώτους ορισμούς που δόθηκε σε σχέση με τον εικονικό κόσμο είναι ότι πρόκειται για ένα αλληλεπιδραστικό τρισδιάστατο περιβάλλον το οποίο παράγεται από υπολογιστή και στο περιβάλλον αυτό κάποιος έχει την δυνατότητα να εμβυθιστεί. Το metaverse, έγινε αντιληπτό ως ένα φαινόμενο ευρύτερο των εικονικών κόσμων όπου ενσωματώνει διαφορετικές δυνατότητες. Βασικά χαρακτηριστικά αυτού του διευρυμένου κόσμου είναι η λειτουργία του σε ένα ενιαίο χωροχρονικά εικονικό περιβάλλον το οποίο δεν θα επηρεάζεται από την αποχώρηση ή μη χρηστών. Το περιβάλλον λοιπόν που αναλύουμε, θα είναι διαθέσιμο στους χρήστες όποτε αυτοί το επιθυμούν και ουσιαστικά θα εκπροσωπούνται με την μορφή ενός εικονικού εαυτού γνωστό ως avatar. Να τονιστεί ότι δεν θα τίθεται ως αναγκαία προϋπόθεση η μοναδικότητα του εικονικού χρησιμοποιούμενου εαυτού του χρήστη. Πρόκειται λοιπόν για ένα



τριδιάστατο επιγραμμικό εικονικό περιβάλλον όπου οι χρήστες έχοντας την μορφή των avatars θα μπορούν να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους με εφαρμογές λογισμικού. Η σχετική μορφή δεν είναι ακόμα προκαθορισμένη, πιθανότατο όμως θα λειτουργεί σε ξεχωριστές πλατφόρμες με περισσότερους χειριστές. Υπό την έννοια αυτή, η δημιουργία κόσμων metaverse δεν θα πρέπει να ταυτίζεται με εμπορικούς σκοπούς. Ένα χαρακτηριστικό του metaverse, είναι ότι βασίζεται στην τεχνολογία blockchain. Η τεχνολογία αυτή να αποτελεί έναν καταναμημένο λογιστικό κατάλογο δημόσιο ή ιδιωτικός, στον οποίο συναλλαγές ή δεδομένα συνδέονται μεταξύ τους σε συνδεδεμένα μπλοκ δεδομένων Όπως θα δούμε στην ανάλυση μας, ορισμένα από τα πλεονεκτήματα του περιβάλλοντος αυτού θα είναι η δυνατότητα αποκόμισης εμπειριών η οποία υπό άλλες συνθήκες δεν θα ήταν εφικτή λόγω δεδομένων περιορισμών, θα καταρριφθούν τα φυσικά εμπόδια και θα είναι εφικτή η συνεργασία ατόμων τα οποία βρίσκονται σε διαφορετικές περιοχές του πλανήτη, θα αναβληθούν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, θα αναδυθούν νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες κ.α. Η νέα όμως τεχνολογία εγκυμονεί και κάποιους κινδύνους όμως μερικής απώλεια της επαφής με την πραγματικότητα επιδείνωση της ψυχικής υγείας κ.α. Όπως συμβαίνει σε κάθε τεχνολογική εξέλιξη έτσι και στην περίπτωση του metaverse η χρήση της τεχνολογίας θα πρέπει να είναι λελογισμένη και θα πρέπει να γίνει κατανοητό ότι σε καμία περίπτωση οι ψηφιακές σχέσεις δεν μπορούν να αντικαταστήσουν τις πραγματικές σχέσεις. Τέλος μη την ανάπτυξη του metaverse πέρα από την τεχνολογία του blockchain, θα αναπτυχθούν και άλλες τεχνολογίες όπως αυτή του cloud computing, επαυξημένη και εικονική πραγματικότητα, τεχνητή νοημοσύνη κ.α.

**Λέξεις κλειδιά : εικονική πραγματικότητα, επαυξημένη πραγματικότητα, διαδίκτυο, μέσα δικτύωσης, κρυπτονομίσματα, τεχνολογία blockchain, τεχνητή νοημοσύνη**



## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το 1992, ο συγγραφέας Νιλ Στίβενσον επινόησε στο βιβλίο του Snow Crash τον όρο *metaverse* έτσι ώστε να περιγράψει έναν κόσμο εικονικής πραγματικότητάς όπου τα άτομα κάνουν χρήση ψηφιακών άβαταρ του εαυτού τους έτσι ώστε να εξερευνήσουν τον νέο ψηφιακό κόσμο και για να αποδράσουν από μια δυστοπική πραγματικότητα. Το avatar συνιστά ένα εικονικό χαρακτήρα που μπορεί να φτιάξει ένα άτομο στο διαδίκτυο και ο χαρακτήρας αυτό θα αντιπροσωπεύει τον εαυτό το ενώ θα συμμετέχει σε διάφορες εξ'αποστάσεως συνομιλίες.

Ο όρος metaverse συνιστά έναν συνδυασμό της λέξης «μετά» με την αγγλική λέξη universe και ο στόχος είναι να περιγράψει ένας ιδιαίτερα καθηλωτικός κόσμος με τις φυσικές συνήθειες να συναντούν την ψηφιακή ζωή. Επίσης πολλές εταιρείες οι οποίες έχουν ηγετική θέση στον κλάδο όπου δραστηριοποιούνται έχουν ποντάρει αρκετά στο metaverse αλλά και στο ανερχόμενο οικοσύστημά του. Η Microsoft το 2021 εξαγόρασε την εταιρεία βιντεοπαιχνιδιών Activision Blizzard έναντι 68,7 δις δολάρια και το metaverse ήταν από τους βασικότερους λόγους αφού τα βιντεοπαιχνίδια συνιστούν βασικότερα πεδία εφαρμογής του metaverse. Η εταιρεία NVIDIA η οποία έχει ηγετική θέση στον κλάδο της τεχνητής νοημοσύνης, επιθυμεί να φέρει εκατομμύρια ανθρώπους στο metaverse μέσω της πλατφόρμας Omniverse. Η Shopify είναι από τις μεγαλύτερες πλατφόρμες ηλεκτρονικού εμπορίου σε παγκόσμια κλίμακα και έχει λανσάρει εύχρηστα εργαλεία τρισδιάστατης και επαυξημένης πραγματικότητας για τα on line καταστήματα.

Με σχόλια [TV1]:

Σύμφωνα με έναν άλλο ορισμό, το metaverse είναι η χρήση της τεχνολογίας για να νοιώθουν οι άνθρωποι πιο βαθιά συνδεδεμένοι με τους άλλους, ενώ εξακολουθούν να είναι απομακρυσμένοι. Για παράδειγμα, όπως σε ένα βιντεοπαιχνίδι όπου μπορεί κάποιος να τοποθετηθεί στη δράση έτσι και το metaverse μας δίνει αυτό το αποτέλεσμα παιχνιδιού-δράσης με την οικογένεια, τους φίλους, τους συναδέλφους. Δημιουργείται στην περίπτωση αυτή ένας κόσμος video στον οποίο όλοι μπορούμε να αλληλεπιδρούμε με τους άλλους σε πραγματικό χρόνο. Το metaverse το οποίο προωθείται από την metastock με ιδιοκτήτη τον Mark Zuckerberg θα αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρούμε στα πλαίσια ενός κοινωνικού συνόλου. Το προϊόν που εξετάζουμε συνιστά την νέα γενιά του διαδικτύου και πλέον θα συνίσταται σε ένα εικονικό περιβάλλον όπου τα άτομα θα παρουσιάζονται ως ψηφιακά όντα (Κωλίκη, 2022)

Το metaverse συνιστά ένα χωροταξικό οικοδόμημα, ένας ψηφιακός χώρος τριών διαστάσεων, σε αντίθεση με την προηγούμενη (τωρινή) εκδοχή του internet η οποία είναι γραμμική και δύο διαστάσεων. Αυτό όμως δε σημαίνει πως αναφερόμαστε σε εικονική πραγματικότητα, αφού μπορεί να υπάρξει και σε ένα τηλέφωνο ή έναν υπολογιστή (Καρατζάς, 2021).

Το metaverse εναλλακτικά συνιστά μια μίξη της εικονικής πραγματικότητας, της επαυξημένης πραγματικότητας και της πραγματικής πραγματικότητας. Συνιστά ένα εικονικό, ψηφιακό, τρισδιάστατο σύμπαν, το οποίο θολώνει τις γραμμές μεταξύ των αλληλεπιδράσεων που γίνονται online και αυτών της πραγματικής ζωής. Αυτό το σύμπαν είναι ένας συνδυασμός από πλατφόρμες διασκέδασης, gaming, shopping κ.α. στις οποίες οι άνθρωποι θα μπορούν να αλληλεπιδρούν με διαφορετικούς τρόπους (Καραγεωργίου, 2022).

Το ερώτημα που ανακύπτει είναι τι μπορεί να κάνει κάποιος στο metaverse. Μπορεί να κάνει τα ίδια πράγματα που κάνει κάποιος στο διαδίκτυο απλά με μία πιο εμπυθιστική εμπειρία. Για παράδειγμα έχει την δυνατότητα να συνεργαστεί με συναδέλφους του κατά τη διάρκεια της εργασίας, να ταξιδέψει σε εξωτικούς προορισμούς, να παίξει παιχνίδια, να βγει με φίλους του σε ένα εικονικό μπαρ και γενικότερα οι δραστηριότητες που μπορεί να ασκήσει δεν έχουν όρια (Καρατζάς, 2021).

Χαρακτηριστικό του metaverse είναι ότι βασίζεται στην τεχνολογία blockchain. Η τελευταία συνιστά έναν κατανεμημένο λογιστικό κατάλογο δημόσιο ή ιδιωτικό, στον οποίο συναλλαγές ή δεδομένα συνδέονται μεταξύ τους σε συνδεδεμένα μπλοκ δεδομένων καθιστώντας τα πρακτικά αμετάβλητα και αδιαμφισβήτητα από όλους τους κατανεμημένους κόμβους (Nodes) στους οποίους έχει γίνει η ενημέρωση του καταλόγου. Συνεπώς κάθε αγαθό που ανήκει σε κάποιον φορέα ή που παράγεται χαρακτηρίζεται από μοναδικότητα και δεν είναι εφικτό το να αντιγραφεί ή να κλαπεί. Όπως με τα έργα τέχνης έτσι και με την τεχνολογία γνωστή ως blockchain, διασφαλίζεται ότι τα ψηφιακά αγαθά που εμπορεύονται είναι μοναδικά (Laaeq, 2022).

Όσον αφορά τα avatars τα οποία είναι απαραίτητα προκειμένου να εξερευνήσει κάποιος το metaverse, υπάρχουν εταιρείες που πουλούν αυτά τα προϊόντα και τα οποία είναι προσαρμοσμένα στο χρήστη όπως για παράδειγμα ένας στυλίστας που διαφημίζει επώνυμα ρούχα. Υπάρχουν ήδη εταιρίες οι οποίες πωλούν επώνυμα ρούχα για avatars, ενώ οικόπεδα και σπίτια αγοράζονται έναντι εκατομμυρίων δολαρίων μέσω κρυπτονομισμάτων.

Ο επενδυτικός οίκος της Goldman Sach υποστηρίζει ότι το metaverse μπορεί να εξελιχθεί σε μια αγορά 8 τρις δολάρια ενώ άλλες εκτιμήσεις και για χρονικό διάστημα 15 ετών κάνουν λόγο για μια αγορά αξίας 30 δις δολάρια. Το metaverse είναι ένα σύμπαν μετά το πραγματικό και συνιστά ένα ψηφιακό δίκτυο εικονικών κόσμων όπου ζούμε και αλληλεπιδρούμε με άλλους όπως γίνεται στην πραγματική ζωή. Πρόκειται για τον συγκερασμό όλων των ψηφιακών μας κόσμων σε μια εικονική διάσταση όπου έχουμε χάρη στις τεχνολογίες του internet, της οικονομικής και επαυξημένης πραγματικότητας. Ουσιαστικά θα δημιουργηθεί μια νέα οικονομία όπου ο πλούτος θα παράγεται, εμπορεύεται και μεγθύνεται με διαφορετικό νόμισμα το οποίο πάντως θα συνδέεται με το χρήμα του πραγματικού κόσμου. Νέες εταιρείες θα δημιουργηθούν, νέα κτίρια θα χτιστούν και συνεντεύξεις και συναντήσεις μεταξύ εργαζομένων θα λαμβάνουν χώρα στον κόσμο του metaverse (Κριάρης, 2022).

Σε περίπτωση που κάποιες από τις συντηρητικότερες προβλέψεις επαληθευτούν τότε ο αντίκτυπος του metaverse θα είναι ιδιαίτερα ισχυρός με τις χρηματοοικονομικές ροές τμημάτων του παγκόσμιου επιχειρείν να μετακινούνται αλλά παράλληλα και να σημειώνεται πλήρη αναδιάρθρωση της αλυσίδας αξίας. Επίσης στον βαθμό που τα κρυπτονομίσματα βασίζονται στην τεχνολογία blockchain κάτι που όπως αναφέραμε προηγουμένως ισχύει και για το metaverse, τα κρυπτονομίσματα θα είναι το πιο δημοφιλές μέσο πληρωμής στο νέο αυτό περιβάλλον με τα κόστη συναλλαγών να ελαχιστοποιούνται η συντριπτική πλειοψηφία των κρυπτονομισμάτων να γίνεται αποδεκτή ως μέσο πληρωμών (Κριάρης, 2022).

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα χρήσης του metaverse είναι να παρακολουθήσει έναν αγώνα του Αμερικάνικου Επαγγελματικού Μπάσκετ σε επίπεδο εικονικής πραγματικότητας σαν να βρίσκεται δίπλα στους αγωνιζόμενους, να ψωνίσει χωρίς φυσική παρουσία σε κατάστημα, αλλά δοκιμάζοντας το πώς δείχνουν τα ρούχα επάνω του, κοιτάζοντας τον εαυτό του σε ψηφιακό καθρέφτη, να δει μια συναυλία, να κάνει ένα meeting και πολλά ακόμα.

Ουσιαστικά, το metaverse συνιστά έναν **τριδιάστατο -υψηλής διαδραστικότητας- εικονικός κόσμος, που θα λειτουργεί όπως ο πραγματικός κόσμος**. Οι χρήστες, θα έχουν την δυνατότητα να αγοράσουν ή να ανταλλάξουν γη, κτίρια και άλλα ψηφιακά assets που

υπάρχουν στο metaverse και να εξερευνήσουν τον “χώρο” κάνοντας χρήση των προσωποποιημένων τους. Τα avatars ουσιαστικά, θα είμαστε εμείς αφού κάθε avatar θα συνιστά μια ρέπλικα της πραγματικής εμφάνισης του χρήστη, που μπορεί να κάνει στο metaverse ότι μπορεί να κάνει ο άνθρωπος στο πραγματικό σύμπαν (Καραγεωργίου, 2022).

Σε πρώτη φάση, υπάρχουν επενδυτές που αγοράζουν “γη” στο ψηφιακό αυτό κόσμο, με σκοπό την αποκόμιση υπεραξίας. Ποιο συγκεκριμένα ένας επενδυτής με την χρήση κρυπτονομισμάτων μπορεί να αγοράσει χώρο στο Metaverse ευελπιστώντας στην πώληση του χώρου αυτού σε υψηλότερη τιμή μιας και θα μεγαλώνει η ανάγκη για χώρο στον ψηφιακό κόσμο όπου θα διαφημίζονται επιχειρήσεις του πραγματικού κόσμου (Καραγεωργίου, 2022).

Το Metaverse αναφέρεται πλέον ως “ο επόμενος κρίκος στην αλυσίδα της προόδου” στη διάρκεια της ψηφιακής εξέλιξης. Και, παρότι φαίνεται πως είναι το μέλλον, λίγοι ξέρουν πως έχει μεγάλο... παρελθόν. **Το αρχικό του concept όπως αναφέραμε στις πρώτες παραγράφους, συνελήφθη το 1992 από τον Neal Stephenson**, ο οποίος δανείστηκε μάλιστα το όνομα του ψηφιακού σύμπαντος από ένα μυθιστόρημα επιστημονικής φαντασίας (Καραγεωργίου, 2022).

Το project που εξετάζουμε εξελίσσεται εδώ και περίπου 10 χρόνια με την δημοτικότητα του να εκτινάσσεται τα τελευταία 1 – 2 έτη , όταν κολοσσοί του διαδικτύου, όπως η Facebook (σήμερα Meta) και Microsoft ανακοίνωσαν τις δικές τους Metaverse επενδύσεις. Καθοριστικός ήταν και ο ρόλος της πανδημίας όταν οι άνθρωποι είχαν την ανάγκη να χρησιμοποιήσουν τον ψηφιακό κόσμο για τόσο για επαγγελματικούς λόγους, όσο και για λόγους διασκέδασης. Πολλοί πάντως αναρωτούνται αν το εικονικό σύμπαν του metaverse θα επικρατήσει ως παράλληλο σύμπαν του δικού μας, του σημερινού, σκληρού μεν, αλλά γοητευτικού και πραγματικού δε.



## 2. Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ WEB 1.

Το Web 1.0 αποτελεί την πρώτη μορφή διαδικτύου, δημιουργήθηκε το 1994 και διήρκησε μέχρι το 2004.

Ήταν η πρώτη φορά που μπορούσε ο κάθε χρήστης να διαβάσει διάφορα κείμενα, να ακούσει μουσική και να στείλει email. Τα αρχεία εκείνα ήταν διαθέσιμα προς κατέβασμα και όχι σε άμεση πρόσβαση όπως σήμερα. Η σύνδεση ήταν αρκετά αργή γενικά, όντας ακόμα αναλογική, πριν γίνει ψηφιακή, με αποτέλεσμα να χάνεται αρκετός χρόνος ώστε να μπει κάποιος σε μία ιστοσελίδα ή να στείλει email για να εξυπηρετηθεί, ή ακόμα και να κατεβάσει κάποιο αρχείο μουσικής για να ψυχαγωγηθεί. Η πρόσβαση στο διαδίκτυο ακόμα θεωρούνταν πολυτέλεια, καθώς δεν ήταν τόσο πολλοί οι χρήστες που απολάμβαναν το προνόμιο εκείνο και ο λογαριασμός του τηλεφώνου ερχόταν αρκετά υψηλός ανάλογα τη διάρκεια της χρήσης του διαδικτύου, κάτι που δεν ισχύει σήμερα.

Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης ακόμα ήταν πολύ περιορισμένα και οι τρόποι για να αλληλοεπιδρά κοινωνικά μεταξύ του ο κόσμος άμεσα, ήταν πρωτίστως με την εφαρμογή συνομιλίας MIRC αλλά και τις ιστοσελίδες που λειτουργούσαν με chat rooms για ανάπτυξη απόψεων, όπως τα Geocities και το Tripod. Μάλιστα τα δύο τελευταία αποτέλεσαν τον προθάλαμο της δημιουργίας των γνωστών μας blogs. Υπήρξαν ωστόσο και άλλες ιστοσελίδες με το ίδιο αντικείμενο μέχρι και το έτος 2001, αλλά δεν ήταν εξίσου

δημοφιλείς με εκείνες που προαναφέραμε. Όμως μεταξύ 2002 και 2004 δημιουργήθηκαν τρεις πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης, με πιο δημοφιλές από όλα τα MySpace -το οποίο εξαφανίστηκε από το προσκήνιο μόλις εμφανίστηκε το Facebook- το Bebo και το Friendster (Linton, 2006).

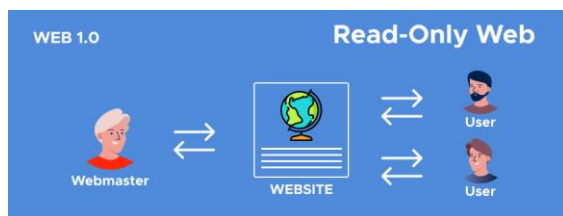
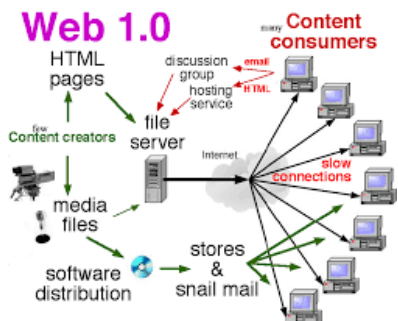
Μόνος πλοηγός που υπήρχε τότε ήταν ο Internet Explorer, δεν είχαν βγει στο προσκήνιο εκείνοι που έχουμε τώρα όπως το Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera κτλ. Επίσης ήταν συμβατός μόνο με Η/Υ και η τεχνολογία δεν είχε προχωρήσει σε τέτοιο βαθμό ώστε να υπάρχει και σε κινητά -τα οποία ακόμα δεν είχαν εξελιχθεί σε τέτοιο βαθμό όπως σήμερα- ή tablet -καθώς δεν είχαν ακόμα επινοηθεί-.

Η μορφή των Ιστοσελίδων ήταν Στατική και το κάθε περιεχόμενο μπορούσε να δημιουργηθεί μόνο από προγραμματιστές ηλεκτρονικών υπολογιστών. Ο ρόλος του χρήστη ήταν μόνο παθητικός και δε μπορούσε να μοιραστεί το περιεχόμενο με κάποιον άλλο χρήστη ή να το μεταβάλλει. Με άλλα λόγια δεν υπήρχε η «δημοκρατία» στο διαδίκτυο που οι χρήστες είχαν το πάνω χέρι, όπως σήμερα που μπορούν να την επηρεάσουν με τον έναν ή τον άλλο τρόπο που έχουμε αναφέρει πρωτίστως (Linton, 2006)

Στον επιχειρηματικό τομέα, οι πωλήσεις ακόμα δεν πραγματοποιούνταν. Το marketing δεν είχε απολύτως καμία σχέση με εκείνο που είναι σήμερα, έχοντας ως επακόλουθο αρκετά περιορισμένο αγοραστικό κοινό και γινόταν μόνο με 3 τρόπους όπως :

1. Στην αποστολή δεδομένων μόνο μέσω email.
2. Η θέση της ιστοσελίδας να εμφανίζεται όσο το δυνατόν υψηλότερα στις μηχανές αναζήτησης για να μπορούν να τις δουν οι χρήστες όταν έψαχναν να βρουν κάποια πληροφορία.
3. Οι ιστοσελίδες συνεργάζονταν μεταξύ τους ώστε η μία να παραπέμπει στην άλλη.





### 3. Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ WEB 2.



Το WEB 2.0, ξεκίνησε με την επανάσταση που ήρθε στο προσκήνιο των social media και του ηλεκτρονικού εμπορίου, καθώς τα μεν αποτελούν μέχρι και σήμερα αναπόσπαστο μέρος της καθημερινότητάς μας, το οποίο αναπτύχθηκε με γεωμετρική πρόοδο, καθώς το ευνοούν τόσο οι τρέχουσες ανάγκες που δημιουργήθηκαν με τους γρήγορους ρυθμούς της εξέλιξης, όσο και το ξέσπασμα της πανδημίας, που είχε οδηγήσει σε προσωρινό κλείσιμο πολλών επιχειρήσεων.

Ο όρος web 2.0 ακούστηκε για πρώτη φορά το έτος 2004 στη διεξαγωγή ενός συνεδρίου από τις O' Reilly Media και Medialive International, για να θίξουν το γεγονός ότι υπάρχει πλέον μία νέα γενιά στον Παγκόσμιο Ιστό που αποτελεί μία καινοτομία, όπου πολύ εύκολα μπορεί να υπάρχει κοινωνική συσχέτιση μεταξύ των χρηστών και να ανταλλάξουν υλικό, όπως φωτογραφίες, video κτλ. Οι δηλώσεις εκείνες δεν ήταν αβάσιμες, διότι είχαν διαπιστώσει πως το ίντερνετ πλέον είχε εισχωρήσει για τα καλά στη ζωή μας, παίρνοντας ως παράδειγμα την πληθώρα εφαρμογών και ιστοσελίδων που εμφανίζονταν ολοένα και περισσότερες σε τακτά χρονικά διαστήματα, οι οποίες γίνονταν αμέσως δημοφιλείς ανάμεσα στο κοινό. Εκτός των άλλων, άλλος ένας λόγος ήταν πως ο επιχειρηματικός κόσμος στρεφόταν ολοένα και περισσότερο στη διαφήμισή του και τη διεκπεραίωση συναλλαγών μέσω του διαδικτύου. Με άλλα λόγια, με τις εξελίξεις εκείνες, δόθηκαν πολλά περισσότερα προνόμια στους χρήστες καθώς πλέον έχουν τη δυνατότητα να επικοινωνούν μεταξύ τους ακόμα ευκολότερα, να συνεργάζονται, να δημιουργούν δίχως καμία δυσκολία δικό τους περιεχόμενο, να το διαγράφουν, να το μεταβάλλουν ή και να το μοιράζονται με όλο τον υπόλοιπο κόσμο.

As εξετάσουμε τα χαρακτηριστικά του (Καλτσογιάννης, 2007).

1. Το ίντερνετ, μαζί με τις συσκευές οι οποίες είναι συμβατές με εκείνο, έχουν γίνει μια πλατφόρμα παγκοσμίου εμβέλειας, που μπορούν να χρησιμοποιούνται κατ' εξακολούθηση τα δεδομένα και οι υπηρεσίες από τους χρήστες, καθώς, η διακίνησή τους είναι ελεύθερη ως επί το πλείστον.
2. Από τη στιγμή που έγινε η σύνδεση στο διαδίκτυο, απαραίτητος είναι μόνο ένας πλοηγός (Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer κτλ.) που ο οποίος χρησιμεύει ως συνδετικός κρίκος με την εκάστοτε πλατφόρμα, ανεξαρτήτως λειτουργικού συστήματος και συσκευών που γίνεται η πρόσβαση, π.χ. PC, laptop, tablet, κινητό τηλέφωνο.
3. Παύει να είναι «βαριά» η τεχνολογία που εμπλέκεται στη χρήση γλωσσών προγραμματισμού, πρωτοκόλλων και πλοηγών (browsers) και ο σχεδιασμός των προγραμμάτων τους έχει απλουστευτεί αρκετά.
4. Υπάρχει μεγάλη γκάμα από διαδραστικές εφαρμογές για τους χρήστες ή αλλιώς RIA (Rich Internet Applications) και έχει κάνει την εμφάνισή της η τεχνολογία Ajax, η

οποία επεμβαίνει σε διάφορα δεδομένα και ιστοσελίδες, η οποία ανανεώνει αυτόματα όποιο από τα περιεχόμενά τους αλλάζει.

5. Η ανανέωση σε δεδομένα και λογισμικό γίνεται σύντομα και σε τακτά χρονικά διαστήματα.
6. Σε δεδομένα, υπηρεσίες και πρότυπα, υιοθετείται η τάση αποκέντρωσης.
7. Οι χρήστες μπορούν ευκολότερα να αναζητήσουν το περιεχόμενο που τους ενδιαφέρει, δίνοντας τις κατάλληλες λέξεις κλειδιά.
8. Οι χρήστες μπορούν να επικοινωνούν ανοιχτά μεταξύ τους, να ανταλλάσσουν πληροφορίες, να αποκομίζουν feedback ο ένας από τον άλλον και να μαζεύουν αμέσως τη γνώση που επιθυμούν να αξιοποιήσουν για διάφορους λόγους.
9. Το διαδίκτυο έχει πλέον αποκτήσει δημοκρατικό χαρακτήρα, καθώς οι χρήστες έχουν τον πρώτο λόγο.
10. Η επικοινωνία έχει γίνει αρκετά απλή μεταξύ χρηστών ή και επιχειρήσεων, ειδικά με τις πλατφόρμες skype και zoom, που άνετα μπορεί να οδηγήσει σε λήψεις αποφάσεων και υιοθετήσεων νέων μεθόδων ή στρατηγικών.

Υπάρχει ένας τεράστιος κατάλογος από λογισμικά και εφαρμογές που αφορούν τα παραπάνω χαρακτηριστικά, θα σταθούμε ωστόσο στα περισσότερο δημοφιλή (Μαμουκάρης, 2012)

1. Ξεκινάμε από τα wikis, σελίδες όπου ο κάθε χρήστης έχει τη δυνατότητα να μεταβάλλει το περιεχόμενό τους, αλλά παραμένοντας διαθέσιμο στο ευρύ κοινό το περιεχόμενό τους πριν την τροποποίηση. Ο πυρήνας τους βρίσκεται στη συλλογική εργασία ενός θέματος, κάτι το οποίο δεν είναι μόνο χρήσιμο σε ιδιώτες, αλλά και σε επιχειρήσεις ώστε να ελέγξουν την πρόοδο κάποιων εργασιών. Κυριότερο παράδειγμα είναι η γνωστή σε όλους μας Wikipedia, εγκυκλοπαίδεια η οποία εξυπηρετεί σε αρκετές γλώσσες και περιέχει πληροφορίες σχεδόν για οτιδήποτε παγκοσμίως. Οι πληροφορίες γράφονται από τους ίδιους τους χρήστες και εκτός από τη δημιουργία τους, έχουν και τη δυνατότητα της τροποποίησής τους.
2. Ακολουθούν τα blogs, όπου μπορεί το κάθε άτομο να αναπτύξει την άποψή του σε θέματα πολιτικά, κοινωνικά, οικονομικά, ιατρικά ή ακόμα και όσα αφορούν την ίδια την καθημερινότητα. Εκτός των προσωπικών σχολίων μπορεί να παρέχει επίσης πληροφορίες, φωτογραφίες κτλ. .

3. Κατόπιν είναι οι περιβόητες πλατφόρμες των social media όπου μπορούν άνετα να σχετιστούν μεταξύ τους οι χρήστες, όπως επίσης να μοιραστούν διάφορες εμπειρίες, να ανεβάσουν video, ταινίες, και φωτογραφίες. Αναφερόμαστε στα γνωστά σε όλους μας Facebook, Instagram, Tik-tok, Twitter, YouTube κτλ. Πλέον όμως, πέρα από λόγους ψυχαγωγίας και πληροφορίας, τα social media έχουν εξελιχθεί σε ισχυρό επαγγελματικό εργαλείο που κάποιο άτομο μπορεί να κλείσει μια εμπορική συμφωνία, να αναδείξει την επιχείρησή του, να πραγματοποιήσει συναλλαγές, καθώς επίσης να επικοινωνεί με πελάτες και προμηθευτές.
4. Στη συνέχεια, η επισήμανση (tagging) όπου χαρακτηρίζονται ως αγαπημένες, ιστοσελίδες, κείμενα, φωτογραφίες, video κτλ. ανάλογα των προτιμήσεων και ενδιαφερόντων που έχει ο κάθε χρήστης για να μπορούν να προσελκύσουν το ενδιαφέρον και σε άλλα άτομα. Κοινώς, δημιουργείται ένας «κοινωνικός σελιδοδείκτης». Τέτοια πλατφόρμα είναι το Del.icio.us που επισημάνουν και χαρακτηρίζουν τις ιστοσελίδες των προτιμήσεών τους αλλά και το Flickr που ο κόσμος χαρακτηρίζει με tags φωτογραφίες που αναρτεί, προβαίνοντας σε κοινωνικοποίηση με τον τρόπο εκείνο.
5. Μετά είναι η μέθοδος mash-up που αφορά συνδυασμούς και χρήσεις ιστοσελίδων σε μία, η οποία εφαρμόζεται μέσω διάφορων εφαρμογών, οι οποίες οδηγούν στη βελτίωση της λειτουργίας τους. Πιο γνωστή από όλους μας η εφαρμογή Google Maps, που μέσα στην ιστοσελίδα της εκάστοτε επιχείρησης, εμφανίζει και το σημείο που βρίσκεται στο χάρτη, για να διευκολύνει την πρόσβαση του υποψήφιου πελάτη.
6. Τέλος είναι τα Real Simple Syndication Feeds (RSS) που παρέχουν πληροφορίες από νέες δημοσιεύσεις διαφόρων ιστοσελίδων, δίχως να είναι απαραίτητο ο χρήστης να τις επισκεφτεί. Η εφαρμογή εκείνη είναι συμβατή σε κάθε browser κινητού τηλεφώνου, PC, laptop ή tablet. (O' Reilly, 2009),

Πλέον το Web 2.0 έχει καταστεί αρκετά ωφέλιμο στον τομέα της επιχειρηματικής δραστηριότητας, αλλά κι ως προς την κατανάλωση. Ας εξετάσουμε τα πλεονεκτήματα που υπάρχουν του Web 2.0.

1. Χάρη στις εφαρμογές του Web 2.0, οι καταναλωτές ενημερώνονται με πολλούς τρόπους σχετικά με μια εταιρεία και τα προϊόντα που διαθέτει και ανταλλάσσουν γνώμες, δίχως να συμμετέχει η ίδια. Όμως από την πλευρά της, είναι υποχρεωμένη να παρέχει πληροφορίες στο κοινό για τα προϊόντα της, καθιστώντας την περισσότερο αξιόπιστη και αυξάνοντας την καταξίωση του εμπορικού της σήματος.
2. Μέσω της ανατροφοδότησης (feedback) που έχει λάβει από το κοινό, η επιχείρηση μπορεί να προχωρήσει στη δημιουργία νέων προϊόντων και υπηρεσιών ή στη βελτίωση εκείνων που ήδη υπάρχουν. Θα πρέπει στη συνέχεια να επιδιώξει τη γνώμη του κοινού, καθώς το τελευταίο θα διατυπώσει τη γνώμη του ως προς τη βελτίωση, απόδοση κτλ. του εκάστοτε προϊόντος ή υπηρεσίας, έχοντας στηριχτεί στις πληροφορίες που μαζεύτηκαν στο Web 2.0
3. Η διαφήμιση γίνεται πλέον με πολύ χαμηλό κόστος, εφόσον δεν χρειάζεται η κάθε επιχείρηση να απευθύνεται στα Μέσα Μαζική Ενημέρωσης, όπως τηλεόραση, ραδιόφωνο, εφημερίδες, περιοδικά κτλ. καθώς οι δαπάνες στα τελευταία είναι αρκετά υψηλότερες. Επίσης χάρη στις εφαρμογές του Web 2.0, οι διαφημίσεις απευθύνονται σε πιο στοχευμένο κοινό και όχι στην τύχη, ώστε να δημιουργούνται έξοδα άνευ λόγου και αιτίας, βασιζόμενη σε αγορές που πραγματοποίησαν μέσα από διάφορες πλατφόρμες (eBay, amazon, skroutz κτλ.), τις προσωπικές τους προτιμήσεις που έχουν δηλώσει στα social media αλλά και στο tagging που αναφέραμε πιο πάνω. Ας αναφέρουμε ορισμένα παραδείγματα. Αν ο επιχειρηματίας διαθέτει στην αγορά αθλητικά είδη, θα απευθυνθεί σε κόσμο που με τον έναν ή τον άλλο τρόπο το έχει δηλώσει στο διαδίκτυο ως επάγγελμα ή ερασιτεχνικά ως χόμπι, είναι γραμμένος σε παρόμοια γκρουπ στα social media ή σε forum, έχουν δηλώσει ότι τους αρέσουν τα αντίστοιχα περιοδικά ή παρακολουθούν σχετικές εκπομπές κτλ. Αν επίσης διαθέτει στην αγορά, ανδρικό ντύσιμο κλασσικού στυλ, θα απευθυνθεί σε κοινό μεγαλύτερης ηλικίας, αποκλειστικά σε άνδρες, λαμβάνοντας υπ' όψιν του παρόμοιες παραμέτρους με το παραπάνω παράδειγμα και τη γεωγραφική εμβέλεια που μπορεί εμπορικά να καλύψει. Τελευταίο παράδειγμα ας αναφέρουμε τα γυναικεία είδη καλλωπισμού, καθώς η διαφήμιση θα στοχεύσει σε γυναίκες ανάλογης ηλικίας, με κριτήριο

ασφαλώς τις προηγούμενες παραμέτρους, όπως τα χόμπι τους, ομάδες που είναι εγγεγραμμένες, τηλεοπτικές εκπομπές που παρακολουθούν κτλ. Έτσι με την αύξηση του κοινού που χειρίζεται το ίντερνετ, αυξάνονται και οι εν δυνάμει πελάτες της, οι οποίοι ακόμα και με την επίσκεψή τους στην ιστοσελίδα της κάθε επιχείρησης, αφήνουν κάποια δεδομένα (data), τα οποία αποβαίνουν προς όφελός της. Δηλαδή ακόμα και αρνητικά σχόλια να αφήσει κάποιο άτομο για το εκάστοτε προϊόν ή υπηρεσία, θα ευνοήσει την εταιρεία στην οποία αναφέρεται, κάτι που αποδεικνύει περίτρανα πως αρνητική διαφήμιση δεν υπάρχει.

4. Αξιοσημείωτο είναι το φαινόμενο του Long Tail, στο οποίο απεικονίζονται διάφορα στατιστικά στοιχεία, χάρη στα δεδομένα που έχουν συσσωρευτεί από τους μηχανισμούς του Web 2.0. Μέσα από τις διάφορες καμπύλες αποτελεσμάτων που μπορεί να δει ο κάθε επιχειρηματίας στις αντίστοιχες πλατφόρμες, διαπιστώνει ποιο είναι το κοινό στο οποίο πραγματοποιούνται οι πωλήσεις των προϊόντων ή υπηρεσιών του. Σε κάποια σημεία των διαγραμμάτων εκείνων, βλέπει σε ποιο κοινό πουλάει περισσότερο και σε ποιο λιγότερο, διευκολύνοντάς τον με τον τρόπο εκείνο να πάρει τις σωστές αποφάσεις, σε ποιους τομείς θα ενισχύσει τις επενδύσεις του και σε ποιους όχι, για να αυξήσει τα αποτελέσματά του. Ένα σπουδαίο παράδειγμα είναι με τις δύο συνδρομητικές πλατφόρμες ψυχαγωγίας, το blockbuster.com και το Netflix.com, που στο μεν, το 70% του τζίρου του εξαρτάται από τις καινούργιες και δημοφιλείς ταινίες, ενώ στο δε, το 70% του τζίρου δεν αφορά τη θέαση νέων ταινιών. Το Netflix επιτυγχάνει το παραπάνω μέσω ενός σωστά δομημένου λογισμικού που εξερευνά τις προτιμήσεις των θεατών και στη συνέχεια τους παρουσιάζει εναλλακτικές λύσεις, με αξιοσημείωτα περιστατικά κάποιων σκηνοθετών, που οι ταινίες τους στην αρχή είχαν περάσει απαρατήρητες. Όμως καθώς στη συνέχεια, καθώς οι επόμενες είχαν σημειώσει επιτυχία, παρότρυνε το κοινό να παρακολουθήσει και τις παλαιότερες, με αποτέλεσμα να ανακάμψει η θέαση και σε εκείνες.
5. Υπάρχει «δημοκρατία» στο διαδίκτυο καθώς οι χρήστες έχουν τον πρώτο λόγο, όπως αναφέραμε και παραπάνω, διατυπώνοντας τις απόψεις τους για οποιοδήποτε θέμα μέσα από τα blogs, τα wikis αλλά και τα social media.

6. Μέσα σε ορισμένες πλατφόρμες, οι επιχειρήσεις μπορούν να αναζητήσουν αξιόλογα στελέχη και να επανδρωθούν με εκείνα. Η δημοφιλέστερη είναι το LinkedIn, όπου ο κάθε χρήστης παρουσιάζει τις ικανότητές του και την εργασιακή του εμπειρία κι είναι πιο εύκολο να γίνει η σύστασή του για εργασία σε κάποια επιχείρηση. Επίσης χρησιμεύει και ως πλατφόρμα αναζήτησης εργασίας, ενισχύοντας έτσι την επίλυση του προβλήματος της ανεργίας.
7. Η πλειοψηφία των εφαρμογών λειτουργεί μέσω διαδικτύου και είναι αρκετά εύκολες στην εγκατάστασή τους, καθώς ό,τι λογισμικό χρειαστούν το λαμβάνουν απευθείας μέσα από εκεί, ακόμα και για την αναβάθμισή τους, δίχως να χρειαστεί ο κάθε χρήστης να αναζητά το αντίστοιχο λογισμικό.
8. Τέλος να αναφέρουμε τα λεγόμενα podcasts, τα οποία μπορεί να αφορούν αρχεία ήχου ή video που περιέχουν συνέδρια, συναντήσεις, οδηγίες, σεμινάρια κτλ. που αφορούν συγκεκριμένους επαγγελματίες ή ερασιτέχνες. Οι χρήστες είναι εφικτό να μαθαίνουν τότε είναι διαθέσιμο το κάθε αρχείο και να το αξιοποιήσουν ανάλογα.

Εκτός όμως από όλα τα προαναφερθέντα πλεονεκτήματα, υπάρχουν και σοβαρά μειονεκτήματα τα οποία πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπ' όψιν.

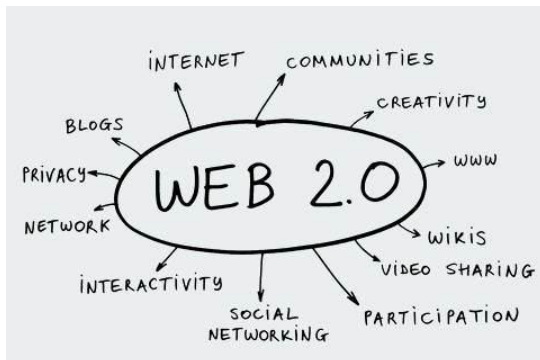
Λόγω της ελεύθερης διακίνησης φωτογραφιών και video πολλές φορές έχει αναπτυχθεί ο ηλεκτρονικός εκφοβισμός (bullying) που οδηγεί σε εκβιασμούς και άλλες εγκληματικές ενέργειες με δυσάρεστα επακόλουθα. Π.χ. κατοχή ακατάλληλου περιεχομένου το οποίο εκθέτει το ανυποψίαστο θύμα και να είναι αρκετά δύσκολο να λυθεί στη συνέχεια το όλο θέμα.

Επίσης έχει πάρει ραγδαίες διαστάσεις το φαινόμενο του ηλεκτρονικού ψαρέματος των χρηστών (phishing), όπου με διάφορες ραδιουργίες εξαπατούν τον κάθε χρήστη, με αποτέλεσμα πολλές φορές να οδηγείται σε οικονομική καταστροφή. Π.χ. ψεύτικες προειδοποιήσεις ότι ο ίδιος ή κάποιο συγγενικό του πρόσωπο κινδυνεύει και να προβεί σε έμβασμα σε άγνωστο λογαριασμό για να γλυτώσουν, ότι η συνδρομή τους στο ίντερνετ θα πάψει αν δεν πληρώσουν άμεσα κάποιον λογαριασμό ή ακόμα και να αποσπάσουν τους κωδικούς τους για να μπουν στον τραπεζικό τους λογαριασμό, κάνοντάς τους πλήρη ανάληψη, χάνοντας τις οικονομίες τους.

Επίσης, υπάρχουν τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας και των προσωπικών δεδομένων (GDPR) και είναι πολύ εύκολο να υποπέσει σε σφάλμα ο οποιοσδήποτε χρήστης που δε γνωρίζει -καθώς υπάρχει πληθώρα υλικού εικόνας, ήχου και video στο διαδίκτυο- και αποπειράται να το χρησιμοποιήσει προς όφελός του. Συνέπεια αυτού είναι να εμπλακεί σε δικαστικές διαμάχες με τον κάθε ιδιοκτήτη, κάτι το οποίο θέλουν να αποφύγουν και οι δύο πλευρές.

Τρόπος επίλυσης των παραπάνω είναι να λάβει πιο δυναμική θέση η δίωξη ηλεκτρονικού εγκλήματος, επιβάλλοντας βαρύτερες ποινές στους δράστες αλλά και να κυκλοφορήσουν περισσότερο ισχυρά λογισμικά στην αγορά τα οποία θα προστατεύουν ιδιώτες και επιχειρήσεις.

Η σειρά του διαδικτύου Web 2.0 έχει εισχωρήσει κατά πολύ στη ζωή μας και εξακολουθεί να εξελίσσεται δίχως τερματισμό. Θα φανεί με την πάροδο του χρόνου τί αποτελέσματα θα έχει παγκοσμίως



#### 4. ΜΕΣΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, αποτελούν πλέον αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας στην πλειοψηφία του κόσμου ως προς την ιδιωτική τους ζωή, αλλά επίσης και στον επιχειρηματικό τομέα. Θα αναλύσουμε τις 6 δημοφιλέστερες πλατφόρμες



που αποτέλεσαν την εκπροσώπηση για τη γενιά του internet web2, οι οποίες είναι Facebook, Instagram, LinkedIn, Twitter, Meetup και TikTok. (Σιδέρη, 2013)

Ας ξεκινήσουμε από το Facebook, τη δημοφιλέστερη πλατφόρμα κοινωνικής δικτύωσης. Ιδρύθηκε την 4<sup>η</sup> Φεβρουαρίου 2004 στο Πανεπιστήμιο Χάρβαρντ από τους φοιτητές Μαρκ Ζούκενμπεργκ, Ντάστιν Μόσκοβιτς, Κρις Χιουζ και Εντουάρντο Σαβερίν. Ο αρχικός του σκοπός ήταν κατά κάποιο τρόπο διασκεδαστικός, μεριμνώντας για την επικοινωνία, την κοινωνικοποίηση των μαθητών -όπως παρουσίαση φωτογραφιών και λοιπών στοιχείων τους προκειμένου να ενταχθούν όσο το δυνατόν πιο εύκολα στο νέο περιβάλλον- και τη μεταξύ τους αλληλοβοήθεια από πλευράς μαθημάτων. Στη συνέχεια η πλατφόρμα επεκτάθηκε σε άλλα Πανεπιστήμια των Η.Π.Α. συνεχίζοντας τον ίδιο σκοπό και ένα χρόνο αργότερα, λειτουργούσε και σε ορισμένες μαθητικές κοινότητες ορισμένων Λυκείων. Δεν περιορίστηκε όμως μόνο στους χώρους της εκπαίδευσης, καθώς το έτος 2006 γνώρισε την εκρηκτική της άνοδο και είχε πρόσβαση οποιοδήποτε άτομο παγκοσμίως, αρκεί να ήταν άνω των 13 ετών. Έγινε πάρα πολύ γρήγορα δημοφιλής καθώς ήταν μία εντελώς πρωτότυπη μέθοδος ώστε ο κόσμος να γνωριστεί μεταξύ του. Στην καινοτομία εκείνη συντέλεσε ο συνδυασμός των γραφικών που ενίσχυαν την ψυχαγωγία του κόσμου, η δυνατότητα πέρα από τις φωτογραφίες να ανεβάζουν οι χρήστες και video, η προσθήκη βιντεοπαιχνιδιών αλλά και η δυνατότητα πρόσβασης στην πλατφόρμα εκείνη μέσα από συσκευές κινητών τηλεφώνων, tablet, notebook κτλ. Ειδικά η τελευταία αιτία, ώθησε το Facebook να αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας του κάθε χρήστη, εφόσον με μηδαμινό κόστος μπορούσε να ασχολείται οποιαδήποτε ώρα και στιγμή, σε οποιοδήποτε μέρος βρισκόταν. Όσο περνούσαν τα χρόνια, το Facebook αύξανε τους χρήστες του, όχι μόνο ιδιώτες αλλά και επιχειρήσεις, ειδικά το έτος 2011, καθώς αποτελούσε σημαντικό εργαλείο για το marketing της εκάστοτε εταιρείας προκειμένου να προσελκύσει νέο πελατολόγιο, πουλώντας του προϊόντα ή παρέχοντας υπηρεσίες, ασφαλώς με το ανάλογο αντίτιμο, χρεώνοντας πάντα ανάλογα με τον όγκο των δεδομένων που δεχόταν η κάθε διαφήμιση. Με τον όρο δεδομένα (data) εννοούμε τα κλικ, επισκέψεις, like, σχόλια, κοινοποιήσεις που δέχεται από το κοινό στην προβολή του εμπορεύματος ή υπηρεσίας της η κάθε επιχείρηση και ανάλογα τη χρεώνει το Facebook. Χρησιμοποιείται για διαφημιστικές καμπάνιες για την πλειοψηφία των μεγάλων πολυεθνικών εταιρειών και ως πηγή δεδομένων για διάσημους κολοσσούς των μέσων μαζικής ενημέρωσης, όπως οι

Financial Times, ABC News και Washington Post. Η δημοτικότητά του αυξήθηκε κι άλλο το έτος 2013 φτάνοντας τους 1 δισεκατομμύριο χρήστες, ανεβάζοντας στην πλατφόρμα εκείνη κάθε μέρα πάνω από 14 εκατομμύρια φωτογραφίες ή βίντεο. Η άνοδος συνεχίστηκε περαιτέρω αυξάνοντας τους χρήστες του στα 2,85 δις το 2020 και ως πλατφόρμα να είναι η 7<sup>η</sup> πιο δημοφιλής σε όλο τον κόσμο. Ένα χρόνο αργότερα, το 2021, η πλατφόρμα Facebook αλλάζει την επίσημη ονομασία της, από Facebook Inc, σε Meta Platforms, με κύριο στόχο την προσαρμογή της στη νέα γενιά internet Web3, δημιουργώντας το Metaverse. Οφείλουμε να παραδεχτούμε, πως το Facebook έχει κατά πολύ διευκολύνει την επικοινωνία μεταξύ των χρηστών σε όλο τον πλανήτη τη σημερινή εποχή, είτε γραπτώς, είτε με τηλεφωνική κλήση είτε ακόμα και με βιντεοκλήση. Έχει φέρει σε επαφή και δικτυώσει πολλά άτομα με κοινά ενδιαφέροντα, καθώς επίσης έχει βοηθήσει με το παραπάνω στην επανένωση μεταξύ φίλων και συγγενών που είχαν χαθεί μεταξύ τους (Σιδέρη, 2013).

Πέραν όμως από τα οφέλη που μας προσέφερε η πλατφόρμα εκείνη, έχει μεσολαβήσει και σε γεγονότα που η εξέλιξή τους ήταν άλλοτε ευχάριστη και άλλοτε δυσάρεστη. Το 2011 που διαδραματιζόταν η αιγυπτιακή επανάσταση, έπαιξε σημαντικό ρόλο, καλώντας τους πολίτες να βγουν στους δρόμους σε διαδήλωση διαμαρτυρίας, κάτι το οποίο είχε τεράστια απήχηση, όχι μόνο στον Αιγυπτιακό κόσμο αλλά και την Τυνησία. Οι προσπάθειες της τότε κυβέρνησης να απαγορεύσει την πρόσβαση στην πλατφόρμα εκείνη, κατέληξαν άκαρπες και οδηγήθηκε σε παραίτηση τον Φεβρουάριο του ίδιου έτους. Την ίδια ακριβώς περίοδο σημειώθηκε εξέγερση στο Μπαχρέιν και πολλοί αντιφρονούντες που ανέβαζαν επαναστατικές προκηρύξεις στο Facebook ή δήλωναν ότι συμμετείχαν σε διαμαρτυρίες, γεγονός που τους γύρισε μπούμερανγκ καθώς το ίδιο το καθεστώς άντλησε τα δεδομένα εκείνα και τους καταδίωξε ποινικά ή τους φυλάκισε. Όταν ξέσπασε ο εμφύλιος πόλεμος στη Συρία, το Facebook αξιοποιήθηκε για τη στρατολόγηση διαφόρων ατόμων σε απελευθερωτικές ομάδες, προκειμένου να συνεισφέρουν στον αγώνα κατά της τρομοκρατικής οργάνωσης ISIS. Στο κάλεσμα μέσω της πλατφόρμας ανταποκρίθηκε πάρα πολύς κόσμος ο οποίος κατατάχθηκε για λόγους είτε θρησκευτικούς, είτε ιδεολογικούς. Βάση έρευνας που έγινε το 2018, αποκαλύφθηκε πως πράκτορες των Ρωσικών Μυστικών Υπηρεσιών, χρησιμοποίησαν το Facebook για να επηρεάσουν το εκλογικό αποτέλεσμα στις ΗΠΑ το 2016. Λίγο πριν τις επόμενες προεδρικές εκλογές στις ΗΠΑ το 2020,

προκειμένου να εξαλείψει την παραπληροφόρηση και συνωμοσιολογία, προχώρησε στη διακοπή ιστοσελίδων και διαγραφή 4,5 δισεκατομμυρίων ψεύτικων λογαριασμών.

Στον ψυχολογικό τομέα, τα νέα δυστυχώς δεν είναι και τόσο ευχάριστα, καθώς βάσει ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί από διάφορα Πανεπιστήμια, έχουν διαπιστωθεί φαινόμενα ζηλοτυπίας. Ο εκάστοτε χρήσης βλέποντας κάποιον άλλον να περνάει μια ζωή πολύ καλύτερη από τη δική του, γεμάτη πολλών ειδών προνόμια - σύμφωνα με τις φωτογραφίες και video που ανεβάζει - ενώ ο ίδιος δεν μπορεί να πλησιάσει το lifestyle του ούτε στο ελάχιστο. Το αποτέλεσμα είναι να χάνει ο μεν τον αυτοσεβασμό του και αρκετά συχνά να οδηγείται σε κατάθλιψη, έχοντας την ψευδαίσθηση ότι ζει μια ζωή μίζερη, κάτι που δεν ισχύει για τον υπόλοιπο κόσμο. Επίσης οι μελέτες έδειξαν πως η πλειοψηφία των χρηστών της πλατφόρμας, ένιωθαν πολύ χειρότερα για τη ζωή τους από τότε που ξεκίνησαν να ασχολούνται με αυτήν. Η ψυχική ικανοποίηση των περισσότερων χρηστών εξαρτάται από τα like, τα σχόλια και τις κοινοποιήσεις που λαμβάνουν από φίλους και γνωστούς, κάτι το οποίο είναι αρκετά αλλόκοτο, αλλά δυστυχώς αποτελεί πλέον τρόπο ζωής, με επακόλουθο να δημιουργούνται έντονες συναισθηματικές διακυμάνσεις. Επίσης έχει γίνει παράγοντας παρεξηγήσεων μεταξύ των χρηστών αν ο ένας παύει να παινεύει τον άλλον με τους τρόπους που αναφέραμε παραπάνω και να ψυχρανθούν οι μεταξύ τους σχέσεις αν ο ένας διαγράψει τον άλλον από φίλο. Τέλος να αναφέρουμε την απώλεια χρόνου από τη στιγμή που ξοδεύει ο κάθε ένας για να χαζεύει μέσα στην πλατφόρμα ή να κατασκοπεύει τα ξένα προφίλ, αντί να φροντίσει να μάθει κάτι καινούργιο που θα τον ωφελήσει ή να ασχοληθεί με κάτι δημιουργικό. Η νέα «επιδημία» με τα κινητά τηλέφωνα που σερφάρουν στο Facebook σε όλες τις στιγμές της ημέρας, είτε σε κοινωνικές εκδηλώσεις είτε σε μοναχικές στιγμές, έχει πάρει ανεξέλεγκτες διαστάσεις και ακόμα δεν γνωρίζουμε τις ιατρικές συνέπειες που θα έχει στον ανθρώπινο εγκέφαλο.



## 5. NFTs και METAVVERSE



Τα NFTs (στα αγγλικά Non fungible token) είναι ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία που είναι μοναδικά και δεν μπορούν να ανταλλαχθούν για άλλα στοιχεία σε μία βάση σαν τα συνήθη νομίσματα. Συχνά χρησιμοποιούνται για να αναπαριστούν την ιδιοκτησία ενός ψηφιακού περιουσιακού στοιχείου, όπως τέχνης ή συλλεκτικών ειδών. Σκοπός του NFT είναι να απεικονίζει ψηφιακά ή φυσικά αντικείμενα σε Blockchain τεχνολογία.

Για παράδειγμα ας λάβουμε υπόψιν το Bitcoin. Το Bitcoin μπορεί να ανταλλαχθεί για ένα άλλο Bitcoin διατηρώντας την ίδια αξία. Το Bitcoin είναι η αναπαράσταση μίας αξίας όπως

ακριβώς είναι το δολάριο και το ευρώ. Το Bitcoin, το δολάριο και το ευρώ είναι όλα ανταλλάξιμα στοιχεία.

Σε οικονομικούς όρους, το ανταλλάξιμο είδος ή στοιχείο αναφέρεται σε ένα πάγιο ή αγαθό το οποίο δύναται να ανταλλαχθεί με ένα άλλο πάγιο ή αγαθό. Ένα τυπικό παράδειγμα αποτελούν τα χρήματα και τα νομίσματα. Όταν ένα άτομο έχει στην κατοχή του ένα χαρτονόμισμα 5 ευρώ, η αξία του συγκεκριμένου χαρτονομίσματος θα είναι ίσης αξίας με την αξία ενός άλλου χαρτονομίσματος 5 ευρώ το οποίο έχει στην κατοχή του ένα διαφορετικό άτομο. Για παράδειγμα 2 χαρτονομίσματα των 5 ευρώ ενός ατόμου έχουν την ίδια αξία με ένα χαρτονόμισμα των 10 ευρώ ενός άλλου.

Τα στοιχεία τα οποία δεν είναι ανταλλάξιμα διαφέρουν από τα ανταλλάξιμα, όπως είναι τα κρυπτονομίσματα, στο γεγονός του ότι δεν έχουν έμφυτη αξία. Τα μη ανταλλάξιμα στοιχεία οφείλουν την αξία τους στα πάγια ή τα αγαθά τα οποία εκπροσωπούν. Τα μη ανταλλάξιμα στοιχεία χρησιμοποιούν διαφορετικά πρότυπα συμβολισμών και ενεργοποιούνται μέσω διαφόρων «έξυπνων» συμβολαίων. Από πολλούς θεωρούνται ως τα εργαλεία της επόμενης γενιάς πάνω στα οποία θα ‘χτιστεί’ ψηφιακή οικονομία βασισμένη στην blockchain τεχνολογία.

Το πιο γνωστό παράδειγμα ανταλλάξιμων στοιχείων είναι τα fiat νομίσματα (fiat currencies), όπως το δολάριο και το ευρώ. Προκειμένου να γίνουν πληρωμές για την απόκτηση συγκεκριμένων αγαθών, πρέπει να γίνει μεταφορά ανταλλάξιμων στοιχείων όπως το ευρώ από τον έναν ιδιοκτήτη στον άλλον. Η ανταλλαγή όμως ενός ευρώ με ένα άλλο ευρώ δεν έχει απολύτως κανένα νόημα αφού και τα δύο αντιπροσωπεύουν την ίδια ακριβώς αξία.

Ας υποθέσουμε την αγορά ενός έργου τέχνης, για παράδειγμα έναν πίνακα ζωγραφικής του Βαν Γκογκ. Υπάρχει μια πολύ πραγματική πιθανότητα να προσπαθήσει κάποιος να πουλήσει έναν πλαστό και το ζητούμενο είναι πως μπορεί να διαπιστωθεί η αυθεντικότητά του. Στο σημείο αυτό υπεισέρχεται η ισχύς NFTs. Εάν ο πίνακας συνοδευόταν από ένα μη ανταλλάξιμο παραστατικό, θα υπήρχε η βεβαιότητά ότι είναι αυθεντικός. Η μοναδικότητα και η πρωτοτυπία του, με έναν τέτοιο τρόπο, επισφραγίζονται και πιστοποιούνται. Αυτή είναι η πραγματική δύναμη του NFT όπως εξηγεί και η Δρ. Ozair. Τονίζει πως «ένα NFT

δεν έχει υλική υπόσταση, είναι ένα ψηφιακό περιουσιακό στοιχείο (ή ένα διακριτικό) που θα αποθηκεύατε σε ένα εικονικό πορτοφόλι

Τα NFTs δεν μπορούν να αντιγραφούν, μπορούν εύκολα να πιστοποιηθούν και είναι αμετάβλητα, αν και δεν υπάρχει σίγουρος τρόπος να γνωρίζουμε αν θα διατηρήσουν την αξία τους διαχρονικά. Έτσι, τα NFTs είναι που ουσιαστικά αποθηκεύονται σε μια βάση δεδομένων και αποδεικνύουν την κυριότητά μας και πιστοποιούν ότι είμαστε ο μοναδικός κάτοχος μιας εικόνας, ενός βίντεο, ή ενός έργου τέχνης.

Ένα NFT αποδεικνύει την κατοχή ένα αντικείμενου όμως δεν συνιστά το ίδιο το αντικείμενο. Το NFT δεν είναι το τραγούδι, δεν είναι ο πίνακας ζωγραφικής, είναι η απόδειξη της κυριότητας τους. Άρα, όταν αγοράζουμε ένα NFT αγοράζουμε επί της ουσίας ένα ψηφιακό συμβόλαιο, έναν τίτλο ιδιοκτησίας. Ωστόσο, δεν σημαίνει ότι αποκτούμε και τα πνευματικά δικαιώματα, τα οποία διατηρεί ο καλλιτέχνης, η εταιρεία, όποιος τα είχε προηγουμένως.

Όπως είπε η Amy Yu, «Ουσιαστικά, τα NFT δημιουργούν ψηφιακή σπανιότητα, σε αντίθεση με τις περισσότερες ψηφιακές δημιουργίες που μπορούν να παραχθούν απεριόριστα»

Μιας και η συλλογή NFTs παραλληλίζεται συχνά με τη συλλογή έργων τέχνης, μπορεί να γίνει ο παρακάτω συλλογισμός : χιλιάδες άτομα μπορούν να αποκτήσουν έναν πίνακα του Ντα Βίντσι. Μόνο ένα άτομο, όμως, μπορεί να έχει στην κατοχή του το πρωτότυπο έργο. Έτσι, αν κάποιος αγοράσει την ψηφιακή κυριότητα ενός βίντεο, παρ' όλο που μπορούν πολλά άτομα να κατεβάσουν το ίδιο υλικό, μόνο ένας άνθρωπος κατέχει το πρωτότυπο.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το να δούμε πως συνδέονται τα NFT με το metaverse. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η Nike που έχει δημιουργήσει ψηφιακά παπούτσια, σχεδιασμένα για περιβάλλοντα τύπου metaverse. Ψηφιακά παπούτσια, τα οποία θα φορά ο χαρακτήρας που σας αντιπροσωπεύει μέσα στον ψηφιακό κόσμο. Φυσικά, έχουν καταγραφεί και περιπτώσεις αγοράς ψηφιακής γης, όπως τα εικονικά ακίνητα στην

Decentraland, σε μορφή NFT, ενώ τα ποσά που ξοδεύονται για ψηφιακά στοιχεία είναι σίγουρα αξιοπρόσεκτα: ένα ζευγάρι ψηφιακά αθλητικά παπούτσια μπορεί να κοστίζει περίπου 140.000 δολάρια

Κάπου μεταξύ του ανερχόμενου metaverse και των πολλών χρήσεων των ψηφιακών προϊόντων στην καθημερινή μας ζωή, όλοι μπορούμε να αισθανθούμε ότι έχει αρχίσει να συντελείται μια μεγάλη αλλαγή. Οι πελάτες του αύριο περιμένουν μια ψηφιακή πραγματικότητα να είναι μέρος της κανονικής τους ζωής και είναι ήδη άνετοι με έννοιες που φαίνονταν εξωπραγματικές μέχρι τώρα. Πρόσφατα, η έξοδος από την αγορά κάποιων εταιρειών πολυτελείας που άργησαν να προσαρμοστούν στα νέα δεδομένα, επιβεβαίωσε τις ιδιαίτερα απαισιόδοξες εκτιμήσεις ότι έως και το 50% των σημερινών εταιρειών πολυτελείας δεν θα τα καταφέρει στην επόμενη δεκαετία και θα κλείσει. Δεν θα μπορούσε να υπάρχει μια σαφέστερη ένδειξη ότι για να επιβιώσει κάποιος σε αυτή τη βιομηχανία, πρέπει να προετοιμαστεί έγκαιρα για το μέλλον και να αντιμετωπίσει τις νέες ψηφιακές ανάγκες.

## **6. METAVERSE ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ BLOCKCHAIN**

Το Metaverse, το οποίο αποτελεί τη νέα γενιά διαδικτύου που πρόκειται να έρθει στη ζωή μας τα επόμενα χρόνια, διαπιστώνουμε ότι χωρίζεται σε δύο σκέλη. Το πρώτο αφορά τη χρήση νέας εικονικής πραγματικότητας όπου συναντιούνται διάφοροι χρήστες για την κάλυψη των αναγκών τους. Το δεύτερο είναι η μεταξύ τους οικονομική συναλλαγή, για την αγορά ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας ή οποιονδήποτε άλλο λόγο, μέσω πλατφόρμας κρυπτονομισμάτων, όπως το Bitcoin ή το Ethereum, που βασίζονται στην τεχνολογία blockchain.

Το blockchain δημιουργήθηκε για πρώτη φορά το έτος 2009 από το δημιουργό του πρώτου κρυπτονομίσματος Bitcoin, Satoshi Nakamoto και αποτελεί μια βάση δεδομένων που εξαρτάται από τη σύνδεση μεταξύ πολλών υπολογιστών ή κόμβων, με ελεύθερο δικαίωμα πρόσβασης συναλλαγών σε όλο τον κόσμο, δίχως να εξαρτάται από κάποια κεντρική διοίκηση και να λογοδοτεί σε εκείνη, παρέχοντας στις συναλλαγές μεγαλύτερη ασφάλεια

και διαφάνεια. Έχει παρεισφρήσει σε αρκετούς τομείς, με δημοφιλέστερους την καταχώρηση δικαιολογητικών που αφορούν ιδιοκτησία σε ακίνητη περιουσία, διαδικτυακές πλατφόρμες ψηφοφορίας για την εκλογή της εκάστοτε κυβέρνησης προκειμένου να μην υπάρχει νοθεία στο αποτέλεσμα και τον έλεγχο της εφοδιαστικής αλυσίδας ως προς τη χώρα από όπου προέρχονται τρόφιμα, φάρμακα και διάφορα άλλα προϊόντα, κάτι που έχει προσφέρει αξιόλογη βοήθεια στον τομέα εκείνο. Επίσης στο μέλλον πρόκειται να φέρει επανάσταση στον κλάδο της βιομηχανίας και έχει τραβήξει το ενδιαφέρον στους μεγαλύτερους κολοσσούς της πληροφορικής, Microsoft, Google και Apple.

Οι Wang et. Al. (2017), τονίζουν ότι το Blockchain λογίζεται ως μια δημόσια βάση συναλλαγών όπου όλες οι συναλλαγές αποθηκεύονται σε μία λίστα από μπλοκ. Οι Crosby et. Al., (2016), θεωρούν ότι το Blockchain συνίσταται σε μια κατανεμημένη βάση δεδομένων με καταγραφές, ή αλλιώς μια δημόσια βάση συναλλαγών λογιστικό φύλλο όλων των συναλλαγών ή των ψηφιακών γεγονότων που έχουν λάβει χώρα και κοινοποιηθεί μεταξύ των εμπλεκόμενων

Η τεχνολογία blockchain, διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στις συναλλαγές με το κρυπτονόμισμα του bitcoin, όπου διατηρείται ένα αποκεντρωποιημένο αρχείο συναλλαγών. Η καινοτομία με ένα blockchain είναι ξεκάθαρη αφού εγγυάται την ασφάλεια και αξιοπιστία αρχείων δεδομένων χωρίς να είναι απαραίτητο να υπάρχει ένας τρίτος φορέας. Το blockchain, προσφέρει διαφάνεια από άλλα αρχεία πληρωμών αφού συλλέγει πληροφορίες οι οποίες ομαδοποιούνται στα γνωστά blocks. Τα τελευταία έχουν συγκεκριμένη χωρητικότητα και όταν ο χώρος εξαντλείται συνδέονται με τα προηγούμενα blocks των οποίων η χωρητικότητα έχει επίσης εξαντληθεί σχηματίζοντας την αλυσίδα blockchain (Tobias, 2019).

Ας δούμε πιο αναλυτικά πως λειτουργεί η τεχνολογία αυτή.

α) Ο χρήστης ή κάποιος εξουσιοδοτημένος εκπρόσωπος προχωράει στην πραγματοποίηση μιας συναλλαγής και το blockchain με τη σειρά του την επαληθεύει.

β) Η πράξη εκείνη δημιουργεί μια κοινοποίηση που αφορά τη συναλλαγή εκείνη.



γ) Η κοινοποίηση στη συνέχεια διανέμεται σε κάθε υπολογιστή και κόμβο στο δίκτυο εκείνο.

δ) Οι αντίστοιχοι κόμβοι επιβεβαιώνουν την ασφάλεια της συναλλαγής και η κοινοποίηση προστίθεται στην αντίστοιχη αλυσίδα κοινοποιήσεων (blockchain)

ε) Η συναλλαγή ολοκληρώνεται όταν ολόκληρο το δίκτυο έχει ενημερωθεί.

Είναι λοιπόν αναμενόμενο, να υπάρξει πλήρης συνεργασία μεταξύ Metaverse και Blockchain, όχι μόνο για τους παραπάνω λόγους, αλλά επίσης επειδή το μεν έχει σκοπό να δημιουργήσει ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία, όπως μετοχές, ομόλογα και πολλών ειδών αξιόγραφα, δωροεπιταγές, πόντους για επιστροφή χρημάτων cashback κτλ υπό την ομπρέλα προστασίας του δε. Στη νέα εκείνη κατηγορία συναλλαγών προστίθενται και τα έξυπνα συμβόλαια που αφορούν λογισμικά για την ασφαλή μεταφορά ψηφιακών στοιχείων τα οποία θα προστατεύουν και θα επαληθεύουν τα δεδομένα, για τη διεκπεραίωση της αγοραπωλησίας κάποιου ακίνητου, επιχείρησης, έργου τέχνης ή οποιουδήποτε άλλου αντικειμένου. Είναι λογικό και επόμενο λοιπόν οι παραπάνω συναλλαγές να στηρίζονται στην ύπαρξη αξιόπιστων κρυπτονομισμάτων.

Συνεπώς τα οφέλη που πρόκειται να αποκομίσει ο κόσμος είναι τα παρακάτω:

- Ευκολότερη πρόσβαση για επενδύσεις σε χρηματοοικονομικά προϊόντα και υπηρεσίες, παρακάμπτοντας τη γραφειοκρατία και οποιαδήποτε άλλη ταλαιπωρία.
- Ενίσχυση του εισοδήματος για το μέσο πολίτη, μέσα από τις ευκαιρίες που θα προκύψουν από τις πλατφόρμες εκείνες, αναγκαίο έπειτα από όλες τις δοκιμασίες που έχει βιώσει τα τελευταία χρόνια λόγω οικονομικής κρίσης, πανδημίας, πληθωρισμού κτλ.

Οι συναλλαγές θα γίνονται γρηγορότερα και αποτελεσματικότερα με ελάχιστες δαπάνες δίχως να εμπλέκονται άλλοι φορείς, όπως οι τράπεζες, με κύριο παράδειγμα τη μεταφορά περιουσιακών στοιχείων.

Νέα τεχνολογία και προοπτικές θα δημιουργηθούν καθώς αρκετός κόσμος θα ασχοληθεί με τα παραπάνω αναπτύσσοντας τη δημιουργικότητά του, όπως πιο εξελιγμένες πλατφόρμες και λογισμικά, με ακόμα μεγαλύτερο όφελος προς το μέσο πολίτη.

Μην ξεχνάμε τον κανονισμό προστασίας περί προσωπικών δεδομένων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (GDPR), καθώς μέσω αυτού θα πρέπει να υπάρχει συναίνεση από τον κάθε πολίτη να δώσει τα στοιχεία του για να μπορεί η κάθε διαδικτυακή υπηρεσία να τον εξυπηρετήσει. Πλέον με τη νέα εκείνη συνεργασία μεταξύ metaverse και blockchain δεν θα είναι αναγκαία η πράξη εκείνη, καθώς θα λειτουργούν ως γέφυρα σύνδεσης μεταξύ των δύο πλευρών, δίχως να χρειάζεται να μπαίνουν στη διαδικασία εκείνη.

Ας επεκταθούμε λίγο παραπάνω για ποιο λόγο αποτελούν συγκοινωνούντα δοχεία και η ύπαρξη του ενός είναι απαραίτητη για τη λειτουργία του άλλου. Ραγδαίες διαστάσεις έχουν πάρει τη σημερινή εποχή τα φαινόμενα εξαπάτησης μέσω email, phishing κτλ. όπου με διάφορες ραδιουργίες οι επιτήδευοι έχουν προκαλέσει την υπεξαίρεση χρήματος σε διάφορα νοικοκυριά. Συνεπώς θα πρέπει να παρέχει ασφάλεια η κάθε πλατφόρμα στον πολίτη και εδώ έρχεται το blockchain το οποίο όχι μόνο θα επιβεβαιώνει τις πληροφορίες, αλλά θα προσφέρει ασφάλεια και προστασία σε όλες τις συναλλαγές, εξαλείφοντας το ζήτημα απάτης ή κλοπής ταυτότητας, καθώς τα περιουσιακά στοιχεία που θα βρίσκονται υπό την αιγίδα του, θα αποτελούν ένα αναπόσπαστο κομμάτι της εικονικής πραγματικότητας. Επειδή το Metaverse αποτελεί μια μίμηση του αληθινού μας κόσμου, δίνει στον κάθε χρήστη τη δυνατότητα να κάνει διάφορες ενέργειες, στο περιβάλλον της εικονικής πραγματικότητας, ίδιες με εκείνες που θα έκανε δια ζώσης, για σκοπούς εμπορικούς, ψυχαγωγίας κοινωνικούς κτλ. Άρα λοιπόν το Metaverse θα έχει την απαίτηση να διεκπεραιώνονται μέσω του συστήματος blockchain και εν συνεχεία μέσω των κρυπτονομισμάτων, με ασφάλεια και σε σύντομο χρονικό διάστημα, πληρώνοντας για να αποκτήσουν τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες στον ψηφιακό κόσμο, σαν να τις έκαναν στον πραγματικό.

Ωστόσο δεν είναι διακριτική ευχέρεια μόνο του blockchain αλλά και των ατόμων που θέλουν να υλοποιήσουν την εκάστοτε συναλλαγή. Συγκεκριμένα, θα πρέπει να εφαρμόζουν τα μεταξύ τους δούναι και λαβείν με τον ίδιο βαθμό ευκολίας, σαν να τα έκαναν δια ζώσης καθώς επίσης να υπάρχει αμοιβαία εμπιστοσύνη και από τις δύο

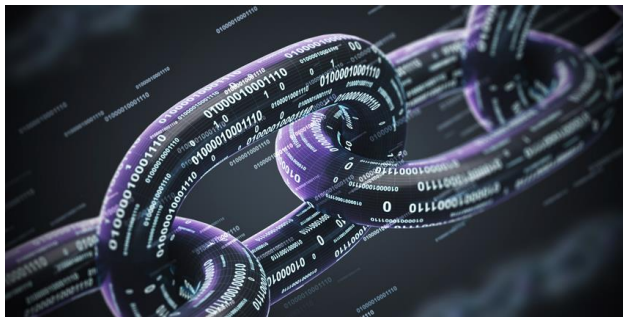
πλευρές. Παρόλα αυτά οι συναλλαγές που θα πραγματοποιούνται στην εικονική πραγματικότητα με τις παραπάνω δικλείδες ασφαλείας είναι αξιόπιστες και δοκιμασμένες μέθοδοι. Στις μέρες μας, παρόλο που δεν έχει ο κόσμος ακόμα ξεκινήσει να αξιοποιεί την τεχνολογία blockchain και κρυπτονομισμάτων, αυξάνει με γεωμετρική πρόοδο τις συναλλαγές του μέσω διαδικτύου μέσω πιστωτικών, χρεωστικών, προπληρωμένων καρτών visa, mastercard και την πολύ δημοφιλή πλατφόρμα σε όλους μας PayPal. Όμως και εκείνου του είδους οι συναλλαγές με το πέρασμα του χρόνου πρόκειται να ενταχθούν στη νέα εικονική πραγματικότητα του metaverse όπως υπαγορεύει η εξέλιξη της τεχνολογίας.

Επειδή το blockchain αποτελεί μια αρκετά νέα καινοτομία στο χώρο των συναλλαγών μέσω διαδικτύου, οι γνώμες ως προς την αποτελεσματικότητά του διαφέρουν. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε από την Tech Republic Research, το 70% των επιχειρήσεων δήλωσε ότι δεν το έχει χρησιμοποιήσει ποτέ, όμως το 64% είναι αισιόδοξο, ευελπιστώντας πως θα προσφέρει καλά αποτελέσματα.

Ο πιο ευαίσθητος τομέας στο διαδίκτυο, ο οποίος έχει ανάγκη να αναπτυχθεί, είναι η ασφάλεια και διατήρηση της ακεραιότητας των δεδομένων και στον τομέα εκείνο, η συνεργασία μεταξύ metaverse και blockchain πρόκειται να παίξει καθοριστικό ρόλο. Ωστόσο βρίσκονται σε πολύ πρώιμο στάδιο και η εξέλιξη της όλης κατάστασης θα φανεί με την πάροδο του χρόνου.

Όπως γνωρίζουμε, η εισαγωγή κάθε καινοτομίας, συνεπάγεται πάντα και την ύπαρξη μειονεκτημάτων και το blockchain συνιστά μια άλλη τέτοια περίπτωση. Το ζητούμενο βέβαια, είναι τα πλεονεκτήματα να υπερσχύουν των μειονεκτημάτων έτσι ώστε η τεχνολογική εφαρμογή να αποδειχθεί ωφέλιμη. Ένα μειονέκτημα συνιστά, το ότι η αρχιτεκτονική της τεχνολογίας αυτής απαιτεί περισσότερο χρόνο για να εκτελεστεί μια συναλλαγή σε σχέση με τον χρόνο που χρειάζεται όταν υπάρχει 3<sup>ος</sup> φορέας πιστοποίησης. Η επαλήθευση υπογραφής που απαιτείται για την εκτέλεση μιας συναλλαγής, είναι τόσο χρονοβόρα όσο και σύνθετη, κάτι όμως που δεν ισχύει στην περίπτωση των κεντρικών βάσεων. Σημαντικό μειονέκτημα συνιστά το ότι για την επίλυση δύσκολων και

περίπλοκων μαθηματικών προβλημάτων, απαιτείται τόσο μεγάλη υπολογιστική ισχύς που τελικά η χρήση της τεχνολογίας μπορεί να μην είναι συμφέρουσα . Κάτι τέτοιο μπορεί να τεκμηριωθεί από τη επιπλέον σημαντική ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για την διενέργεια συναλλαγών μέσω του bitcoin σε σχέση με την ενέργεια που χρειάζεται για τη διενέργεια συναλλαγών μέσω ενός άλλου μέσου πληρωμών vis credit card. Άλλο μειονέκτημα αναφέρεται στην υπάρχουσα αβεβαιότητα λόγω της έλλειψης ρυθμιστικού πλαισίου για τις συναλλαγές που πραγματοποιούνται μέσω της τεχνολογίας. Όπως αναφέραμε η εξεταζόμενη τεχνολογία είναι αποκεντροποιημένη και αν υποστηριχθεί από κάποιο κυβερνητικό φορέα από κάποια κυβέρνηση δεν θα έχει εκείνα τα χαρακτηριστικά που τη διαφοροποιούν από τις άλλες αντίστοιχες τεχνολογίες πληρωμής (Fairley, 2017).



## 7. METAVERSE ΚΑΙ ΑΓΟΡΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η ανάπτυξη του metaverse θα έχει σημαντικό αντίκτυπο στη αγορά εργασία αφού θα αναδιαμορφώσει πολλές από τις υπάρχουσες θέσεις εργασίας ενώ θα δημιουργήσει και νέες θέσεις. Η μεγαλύτερη αλλαγή που θα σημειωθεί θα είναι ότι επαγγέλματα που μέχρι πρότινος απαιτούσαν φυσική παρουσία πλέον θα εκτελούνται εξ αποστάσεως.

Το metaverse αναμένεται να αποτελέσει έναν ξεχωριστό ψηφιακό κόσμο και αναμφίβολα θα χρειαστεί κόσμος να τον αναπτύξουν. Αυτοί που θα αναλάβουν το συγκεκριμένο έργο θα είναι developers που θα αναπτύξουν ψηφιακά περιβάλλοντα όπου κάποιος θα μπορεί

να ψυχαγωγηθεί, να αποκτήσει γνώσεις να πραγματοποιεί αγορές και να περιηγείται (Κοτσάκας, 2022).

Σημαντική άνθηση θα γνωρίσουν τα επαγγέλματα του διαφημιστή και του marketer, ειδικά αν πραγματοποιηθεί μια μετεξέλιξη από τον ψηφιακό κόσμο που βιώνουμε την σημερινή εποχή στον κόσμο του μετασύμπαντος. Είναι χαρακτηριστικό ότι ήδη πολλά διεθνή brands που δραστηριοποιούνται σε διάφορους κλάδους προσπαθούν να επεκταθούν και στο metaverse. Οι επαγγελματίες που θα δραστηριοποιηθούν στον τομέα του metaverse marketing θα χρειαστεί να επαναπροσδιορίσουν το επάγγελμά τους καθώς και το τι μπορούν να προσφέρουν στους πελάτες τους, (Κοτσάκας, 2022).

Ένα επάγγελμα που θα επηρεαστεί σημαντικά είναι αυτό των νομικών στον βαθμό που το metaverse έχει αρκετές νομικές πτυχές. Στο μετασύμπαν θα κάνουν αισθητή τη παρουσία τους νέοι τύποι περιουσιακών στοιχείων και αυτά θα απαιτούν νέους νόμους οι οποίοι θα καθορίσουν τον τρόπο αγορών και πωλήσεων. Αναμένεται λοιπόν να γεννηθεί μια νέα γενιά δικηγόρων η οποία θα ασχολείται με τη νομοθεσία του metaverse, και ο αντικειμενικός στόχος των νομικών θα είναι η προστασία των δικαιωμάτων, περιουσιακών στοιχείων, πνευματικών ιδιοτήτων των πελατών κ.α.

Ένα άλλο επάγγελμα που αναμένεται να δημιουργηθεί και το οποίο μέχρι πρότινος ουσιαστικά δεν υφίστατο είναι αυτό των avatars σχεδιαστών μόδας. Πιο συγκεκριμένα, υπεύθυνοι για τις ενδυματολογικές προτιμήσεων αυτών που θα δραστηριοποιούνται στον εικονικό κόσμο θα είναι σχεδιαστές μόδας και ενδυματολόγοι σε μορφή avatars.

Σημαντικό επάγγελμα θα είναι και αυτό των ψηφιακών γιατρών. Στον εικονικό αυτό κόσμο όλα τα δεδομένα ιατρικής φύσεως θα συνδέονται με το avatar μας. Τα τελευταία συνιστούν μια ρέπλικα της πραγματικής ζωής του χρήστη που θα κάνει στο metaverse ότι κάνει ο άνθρωπος στη πραγματική του ζωή. Οι γιατροί με αυτό τον τρόπο θα έχουν την δυνατότητα με αυτό τον τρόπο να βλέπουν τα αποτελέσματα, να κάνουν διάγνωση των παθήσεων και να προτείνουν θεραπευτικές μεθόδους.

Σημαντική ζήτηση θα παρουσιάσει το επάγγελμα του αρχιτέκτονα αφού οτιδήποτε περιλαμβάνεται στον εικονικό αυτό κόσμο από το ποιο απλό έως το ποιο σύνθετο αντικείμενο θα συνιστά προϊόν αρχιτεκτονικής. Ο ρόλος επίσης του ερευνητή στο νέο

περιβάλλον θα είναι κομβικός και θα προϋποθέτει τη γνώση πολλών δεξιοτήτων όπως μηχανική λογισμού μηχανική υπολογιστών, επιστήμη των δεδομένων machine learning, computer vision κα. Γνωρίζουμε επίσης ότι ασφάλεια και διαδίκτυο παρουσιάζουν άμεση συσχέτιση μεταξύ τους. Στο περιβάλλον του metaverse η προστασία των δεδομένων και της ιδιωτικότητας αποκτούν ιδιαίτερη σημασία καθώς και η εξασφάλιση της προστασίας όλων των εμπλεκόμενων συνιστά ένα μεγάλο στοίχημα- πρόκληση. Βάση των παραπάνω συνάγουμε το συμπέρασμα ότι το επάγγελμα του υπεύθυνου ασφαλείας θα παρουσιάσει ραγδαία ζήτηση. Τέλος το metaverse βασίζεται στην χρήση εξοπλισμού όπως ακουστικά, κάμερες και αισθητήρες τα οποία είναι αντικείμενα τα οποία κάποιος πρέπει να δημιουργήσουν.



<https://www.newmoney.gr/roh/ergasiaka/adecco-pia-ine-ta-11-metaverse-epangelmata-me-ipsili-zitiseos-to-2030>.

## 8. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ METaverse

Το metaverse προωθεί την ανάπτυξη του μοριακού σύμπαντος σε μακροχρόνια βάση. Αναμένεται να συμβάλει στην προώθηση καινοτομιών στον ψηφιακό κόσμο με την

ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης, την εμφάνιση καινοτομικών εκπαιδευτικών μεθόδων, τη ανάπτυξη της επαυξημένης και εικονικής πραγματικότητας, την ανάπτυξη της τεχνολογίας blockchain κ.α Στην παρούσα φάση μεγάλες εταιρείες του τεχνολογικού τομέα όπως η XIAOMI, η Facebook , η Apple κ.α επενδύουν σημαντικά κεφάλαια για την ανάπτυξη των σχετικών τεχνολογιών. Το metaverse θα επιταχύνει τις μελλοντικές εξελίξεις στην ψηφιακή οικονομία και δεν είναι υπερβολή το να ισχυριστούμε ότι θα αποτελέσει ένα παράλληλο σύμπαν (Huang et. Al., 2022).

Η τεχνολογία του blockchain, θα αποτελέσει τον κινητήριο μοχλό της ανάπτυξη του metaverse ενώ σημαντικός θα είναι και ο ρόλος των τεχνολογιών του cloud computing, της 5G και της τεχνητής νοημοσύνης. Άλλες εφαρμογές του metaverse θα απαιτήσουν σημαντική προσφορά υποδομή η οποία θα βασίζεται σε τεχνολογίες software. Πέρα από τις εξελίξεις που θα σημειωθούν στις τιμές της εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας, η κατασκευή μεγάλων διαδικτυακών πλατφορμών είναι ένα μείζον ζήτημα. (Huang et. Al., 2022).

Το 2021 είναι γνωστό ως η πρώτη χρονιά του metaverse και σε αυτή την περίοδο οι άνθρωποι πασχίζουν να προσανατολιστούν στον ψηφιακό κόσμο. Το metaverse αποτελείται από πολλές τεχνολογίες και βρίσκεται ακόμα στο αρχικό στάδιο ανάπτυξης του. Αυτό σημαίνει ότι τα περιθώρια περαιτέρω εξέλιξη του είναι σημαντικά με την βοήθεια πάντα των τεχνολογιών της 5G, VR, AR cloud computing κ.α. (Huang et. Al., 2022).

Η ανάπτυξη του metaverse θα έχει ως αποτέλεσμα τη ραγδαία ανάπτυξη της αγοράς ψηφιακών αγαθών. Μέχρι το 2025 η αγορά ψηφιακών αγαθών αναμένεται να ανέλθει σε 190 δις ευρώ. Επίσης οι τομείς της εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας θα έχουν έως το 2024 με έτος βάσης το 2020 μια μέση ετήσια ανάπτυξη της τάξης του 54 %. Το 2020 ο αριθμός συσκευών επαυξημένης και εικονικής πραγματικότητας ανερχόταν σε 5,12 εκ και το 2025 αναμένεται να ανέλθει σε 43,2 εκ. Είναι δεδομένη και η ανάπτυξη του cloud computing, κάτι άλλωστε που αναφέραμε και προηγουμένως, αφού η ανάπτυξη του

metaverse θα απαιτήσει την αποθήκευση τεράστιου όγκου δεδομένων. (Huang et. Al., 2022).

Χάρη στην χρήση των τεχνολογικών καινοτομιών οι χρήστες του metaverse θα έχουν την δυνατότητα να βιώσουν καθηλωτικές εμπειρίες. Τα άτομα επίσης θα έχουν την δυνατότητα να χτίσουν ένα οικονομικό σύστημα μέσω της blockchain τεχνολογίας ενώ ο εικονικός κόσμος θα είναι άμεσα συσχετισμένος με τον πραγματικό κόσμο σε οικονομικά και κοινωνικά συστήματα διασφαλίζοντας με τον τρόπο αυτό την αυθεντικότητα του περιεχομένου.

Μελλοντικά όλοι θα συμμετέχουν στο metaverse μέσω μιας ψηφιακής ταυτότητας και θα μπορεί να δημιουργήσει, κατέχει ή ακόμα και να πουλήσει μια ποικιλία ψηφιακών αντικειμένων. Έξυπνος εξοπλισμός θα ενσωματωθεί στο ανθρώπινο σώμα επιτρέποντας έτσι ανθρώπινες σκέψεις να κατακλύζουν το νέο διαδικτυακό περιβάλλον



## 9. ΣΥΝΟΨΙΖΟΝΤΑΣ ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Το metaverse, συνιστά μια συναρπαστική εμπειρία, που θολώνει τα όρια μεταξύ του φυσικού και του ψηφιακού κόσμου. Είναι επίσης συλλογικό και συνεργατικό, αφού μοιράζεται με άλλους συνδεδεμένους και ενεργούς χρήστες στο ίδιο metaverse και που



μπορούν να αλληλοεπιδράσουν μαζί του ταυτόχρονα. Τέλος δεν έχει σύνορα ή αποστάσεις, αφού είναι εφικτή η σύνδεση με μέρη σε όλο τον κόσμο χωρίς κανέναν περιορισμό. Επιπλέον, οι χρήστες θα έχουν την δυνατότητα να συνδεθούν με άλλα μετασώματα διατηρώντας το ίδιο avatar. Οποιαδήποτε τεχνολογική πρόοδος συνοδεύεται από μια σειρά πλεονεκτημάτων και αυτό είναι λογικό αφού συνιστά κάτι καινούριο και συντελείται λόγω ακριβώς κάποιων δεδομένων μελλοντικών πλεονεκτημάτων που θα βελτιώσουν την ευημερία. Κάθε τεχνολογική πρόοδος όμως συνεπάγεται και κάποια μειονεκτήματα αφού είναι κάτι καινούριο και δεν έχει δοκιμαστεί πριν. Στο σημείο αυτό θα εξετάσουμε κάποια πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που αναπόφευκτά θα ανακύψουν από την έλευση του metaverse.

Τα πλεονεκτήματα που θα ανακύψουν από την δημιουργία του metaverse είναι αδιαμφισβήτητα. Πρώτον θα είναι εφικτή μέσω αυτού του νέου ψηφιακού και εικονικού περιβάλλοντος η αποκόμιση εμπειριών η οποία υπό άλλες συνθήκες δεν θα ήταν εφικτή λόγω δεδομένων περιορισμών. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα, είναι η ανάβαση μη προσιτών βουνοκορφών η οποία στον κανονικό κόσμο προϋποθέτει σημαντικές δεξιότητες. Ένα άτομο λοιπόν που θα είχε περιορισμένη δυνατότητα το να ασκήσει μια ρισκοκίνδυνη δραστηριότητα στον πραγματικό κόσμο θα μπορεί να κάνει κάτι τέτοιο στο περιβάλλον του metaverse.

Σημαντικό πλεονέκτημα το οποίο σχετίζεται και με το προαναφερθέν, είναι ότι το νέο περιβάλλον θα λειτουργήσει ως εξισορροπιστής στην ισότιμη πρόσβαση σε εικονικές εμπειρίες. Ουσιαστικά θα επιτρέψει στα άτομα να βιώσουν εμπειρίες κάτι που πριν την δημιουργία του να μην ήταν εφικτό λόγω περιορισμών οι οποίοι σχετίζονται με την απόσταση, σωματικά προβλήματα και χρηματικό κόστος.

Σημαντικό πλεονέκτημα είναι ότι θα αποτελέσει πηγή αποκόμισης κοινωνικών εμπειριών τις οποίες τα άτομα θα μπορούν να μοιραστούν με άλλους σε πραγματικό χρόνο. Μπορούμε να ισχυριστούμε ότι το νέο περιβάλλον θα είναι ποιο αποτελεσματικό σε επίπεδο δημιουργίας κοινωνικής συνοχής σε σχέση με εργαλεία όπως το διαδίκτυο ή οι πλατφόρμες παιχνιδιών. Θα παρέχονται υπηρεσίες οι οποίες δεν θα ήταν εφικτό το να προσφερθούν βάση των δυνατοτήτων των 2 διαστάσεων (2D) διαδικτύου (Pratt, 2022).

Μια άλλη σημαντική δυνατότητα που θα προσφέρει, είναι το να επιτρέψει στους εμπλεκόμενους να αλληλοεπιδράσουν με φυσικά αντικείμενα υπό συνθήκες που θα προσομοιάζουν με αυτές του πραγματικού κόσμου. Για παράδειγμα ένας αγοραστής αυτοκινήτων, θα μπορεί να εξετάσει τα μοντέλα που επιθυμεί σαν να βρίσκεται στην δοκιμαστική πίστα (Pratt, 2022).

Λόγω του ότι το νέο περιβάλλον υπόσχεται να αντιγράψει κοινωνικές αλληλεπιδράσεις και να αναπαριστά τα φυσικά αντικείμενα σε 3 διαστάσεις τα άτομα θα μπορούν να συνεργάζονται σαν να βρίσκονται στο ίδιο δωμάτιο. Σημαντικό λοιπόν πλεονέκτημα είναι και το ότι θα καταρριφθούν τα χωριταξικά εμπόδια και θα είναι εφικτή η συνεργασία ατόμων τα οποία βρίσκονται σε διαφορετικές περιοχές του πλανήτη. Ουσιαστικά οι φυσικοί πόροι θα αντικατασταθούν από κώδικες πληροφορικής.

Η ανάπτυξη του metaverse, θα έχει ως αποτέλεσμα να αναδυθούν νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες. Χαρακτηριστικά, γνωστές επωνυμίες ενδυμάτων πουλάνε τα προϊόντα τους σε ψηφιακά καταστήματα ενώ γνωστή εταιρεία παροχής χρηματοοικονομικών υπηρεσιών αναπτύσσει νέους τρόπους αλληλεπίδρασης με τους πελάτες της (Pratt, 2022).

Μία σημαντική θετική επίπτωση του metaverse θα είναι η αναβάθμιση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Το facebook και το twitter αναμφίβολα επωφεληθήκαν από την ραγδαία ανάπτυξη του διαδικτύου και η δημιουργία ενός τρισδιάστατου περιβάλλοντος θα ενισχύσει τον θετικό αντίκτυπο (Gomez, 2022)

Κατά την διάρκεια της πανδημίας, περισσότερο από το 90 % των φοιτητών αντιμετώπισαν πρόβλημα ως προς την συνέχιση των σπουδών τους λόγω των περιορισμών στις μετακινήσεις. Για τον λόγο, αυτό ενισχύθηκε ιδιαίτερα η εξ αποστάσεως εκπαίδευση ενώ αναπτύχθηκαν πλατφόρμες όπως η zoom. Με την επέκταση του Metaverse η μόρφωση θα είναι περισσότερο προσβάσιμη από ποτέ ενώ φυσικοί περιορισμοί που αφορούν την τοποθεσία θα λαμβάνονται ελάχιστα υπόψη. Άτομα από όλο τον κόσμο, θα μπορούν να μοιράζονται πληροφορίες αλλά και να σπουδάζουν σε ένα συμπαγές πλέον εκπαιδευτικό περιβάλλον (Gomez, 2022).

Τα κρυπτονομίσματα αλλά και τα NTF's, θα διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στο νέο ψηφιακό περιβάλλον μέσω της τεχνολογίας blockchain η οποία παρέχει ασφάλεια,

διαφάνεια, εμπιστοσύνη και βέβαια αποκέντρωση. Τα κρυπτονομίσματα θα κυριαρχήσουν στις συναλλαγές και θεωρούνται τα πλέον κατάλληλα σε ένα ψηφιακό περιβάλλον

Ως πλεονέκτημα μπορούμε να αναφέρουμε και την αναβάθμιση του ψηφιακού marketing. Η αγορά και η πώληση προϊόντων και υπηρεσιών στο metaverse μπορεί να είναι εντελώς εξατομικευμένη και ρεαλιστική, και αυτό συνεπάγεται παροχή καλύτερης εμπειρίας πελάτη από ό,τι με τις συνήθεις διαδικτυακές αγορές. Όλα αυτά βέβαια θα έχουν θετικό αντίκτυπο στην εκάστοτε επωνυμία.

Η έννοια του home office θα μεταβληθεί άρδην, αφού θα είναι δυνατή η πρόσβαση σε γραφεία και σε συναντήσεις σε εικονικούς χώρους, όπου οι εμπλεκόμενοι θα μπορούν να συναντάνε άλλους ανθρώπους και να αλληλοεπιδρούν σε ένα εικονικό περιβάλλον σχεδόν εφάμιλλο με τον πραγματικό κόσμο. Θετικές επιπτώσεις θα υπάρχουν και στον τομέα των ιατρικών επισκέψεων αφού οι γιατροί θα μπορούν να προσφέρουν πολύ πιο αποτελεσματικά εικονικά ιατρικά ραντεβού, όπου ο ασθενής και τα συμπτώματά του θα αξιολογούνται πλέον καλύτερα.

Πέρα από τα πλεονεκτήματά του metaverse υπάρχουν αρκετοί επικριτές του οι οποίοι αμφισβητούν την χρησιμότητα αυτού το νέου περιβάλλοντος. Καταρχήν, αναρωτιούνται αν η κοινωνία όντως χρειάζεται ένα εικονικό οικοσύστημα, ποιες είναι οι πρακτικές εφαρμογές του σε επίπεδο κόστους οφέλους, αν το metaverse δύναται να συμβάλλει στην βελτίωση των ανθρωπίνων σχέσεων κ.α. Ένα άλλο πρόβλημα, είναι η πρόσβαση στα ψηφιακά εργαλεία. Το συγκεκριμένο περιβάλλον, δημιουργεί διακρίσεις μεταξύ εκείνων που έχουν τους πόρους και κάνουν χρήση ψηφιακών εργαλείων και εκείνων που δεν έχουν μια τέτοια δυνατότητα. Συνεπώς η διάχυση των ωφελειών δεν θα είναι συμμετρική. Ένα άλλο πρόβλημα, μπορεί να είναι η εμφάνιση κρουσμάτων ηλεκτρονικού εγκλήματος. Ζητήματα όπως παραβίαση ιδιωτικότητας, διασπορά ανακριβών ειδήσεων δεν έχουν ακόμα επιλυθεί. Εκφράζονται επίσης ανησυχίες ότι μπορεί να δημιουργηθούν στρεβλώσεις κατά την σύναψη των ανθρωπίνων σχέσεων. Γεγονός είναι ότι μπορεί να δημιουργηθούν κατασκευασμένοι κόσμοι με ειδικά εφέ, αναπαραστάσεις για το πως θα επιθυμούσαμε να μοιάζει ο χώρος οικίας ή εργασίας μας ή αναπαραστάσεις ακόμα και του εαυτού μας. Το ανησυχητικό είναι, η ευκολία με την οποία μπορεί να δημιουργηθούν

εξωπραγματικοί κόσμοι και εξωπραγματικές προσωπικότητες. Σε περίπτωση που δημιουργηθούν υπερβολικές προσδοκίες βάση των διαδικτυακών ερεθισμάτων, η απογοήτευση όταν τα άτομα τελικά συναντηθούν σε πραγματικό χρόνο θα είναι έκδηλη με τα τελευταία να αντιλαμβάνονται ότι ο πραγματικός κόσμος μπορεί και να απέχει πολύ από την διαδικτυακή πραγματικότητα. Η τεχνολογία έχει πολλά θετικά στοιχεία, συνιστά πηγή προόδου αλλά έχει και τα όρια της. Ο κίνδυνος το να αντικαταστήσει το metaverse την ανθρώπινη επαφή με κινούμενες αλληλεπιδράσεις είναι κάτι παραπάνω από υπαρκτός.

Ο Magr (2022), αναφέρει ότι η ανάπτυξη του metaverse και η εκτεταμένη χρήση του, θα δημιουργήσει αυτό που είναι σήμερα γνωστό ως virtual reality hang over. Όταν ένα άτομο έχει βιώσει εξωπραγματικές εμπειρίες σε έναν φανταχτερό κόσμο, τότε η επιστροφή στην πραγματικότητα θα του δημιουργήσει μια δυσάρεστη αίσθηση όπου δεν θεωρείται απίθανη η εμφάνιση καταθλιπτικών συναισθημάτων. Ήδη το διαδίκτυο συνιστά ένα σημαντικό εθισμό ειδικά για τα άτομα νεαρότερης ηλικίας και η ανάπτυξη του metaverse θα ενισχύσει αυτό τον εθισμό. Το ίδιο άτομο αναφέρει ότι το metaverse δημιουργεί συνθήκες εικονικής πραγματικότητας και η συμμετοχή σε βίαια παιχνίδια όπου οι συνθήκες σχεδόν θα αντανακλούν την πραγματικότητα ελλοχεύει σημαντικούς κινδύνους για την ανάπτυξη μιας προβληματικής ψυχοσύνθεσης. Τέλος ο Magr τονίζει την αυξημένη πιθανότητα κλοπής ταυτοτήτων οι οποίες εκπροσωπούνται από τα avatars. Οι κακόβουλοι χρήστες σε αυτή την περίπτωση, θα έχουν την δυνατότητα μέσω των avatars να χρησιμοποιήσουν ξένες ταυτότητες προσποιούμενοι ότι είναι κάποιος άλλος. Το ενδεχόμενο αυτό θα δημιουργήσει χαοτικές συνθήκες τόσο στον εικονικό όσο και στον πραγματικό κόσμο.

Ένα άλλο πρόβλημα είναι και το υψηλό κόστος της τεχνολογίας το οποίο μοιραία θα συμβάλλει σε διεύρυνση των οικονομικών και κοινωνικών ανισοτήτων τόσο για τις εταιρείες που δεν έχουν τους απαιτούμενους πόρους για να επενδύσουν στο ψηφιακό marketing όσο και για τους καταναλωτές οι οποίοι έχουν περιορισμένη πρόσβαση σε τέτοιες τεχνολογίες. Ως μειονέκτημα, μπορούμε να αναφέρουμε και την αποξένωση ή αλλιώς την λιγότερη σωματική σχέση μεταξύ των ανθρώπων αφού θα καταναλώνουν πλέον

σημαντικό μέρος του χρόνου τους στον εικονικό κόσμο δεδομένου και της ομοιότητας του τελευταίου με τον πραγματικό.



## 10. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Πριν 20 χρόνια η εικονική πραγματικότητα συνέβαινε μόνο στις ταινίες επιστημονικής φαντασίας και σε καμία περίπτωση δεν χωρούσε ο ανθρώπινος νους ότι θα συμβεί και στην πραγματικότητα. Τα πρώτα σημάδια φάνηκαν πριν μερικά χρόνια με τρισδιάστατα βίντεο παιχνίδια όπου ο κάθε παίκτης, φορώντας ειδικά γυαλιά, συμμετείχε σε πραγματικό χρόνο στην κάθε δραστηριότητα που εμφανιζόταν μπροστά του, σα να τη βίωσε στην πραγματικότητα. Πλέον, με τη νέα γενιά internet WEB-3 που πρόκειται να έρθει τα επόμενα χρόνια, ο χρήστης δεν θα αναζητά εκείνο που χρειάζεται με τον παραδοσιακό τρόπο μέσα από τις ιστοσελίδες όπως γίνεται σήμερα, αλλά θα μπαίνει μέσα σε ένα τρισδιάστατο περιβάλλον για την αναζήτησή του, με τον ίδιο τρόπο, όπως στα βιντεοπαιχνίδια που αναφέραμε παραπάνω. Εδώ λοιπόν έρχεται το metaverse το οποίο πρόκειται να κυριαρχήσει στο χώρο εκείνο. Πρόκειται για σύνθετη λέξη, Meta (πέρα) τη νέα επωνυμία της εταιρείας που έχει στην κατοχή της τους κολοσσούς των social media Facebook, Instagram & Whats App και, τη λέξη verse (σύμπαν). Είναι το όραμα του δημιουργού του Facebook, Μαρκ Ζούκενμπεργκ, ο οποίος θέλει με την ομάδα του, να

δημιουργήσει μια νέα εικονική πραγματικότητα, που θα μοιάζει να τη βιώνει πραγματικά ο χρήστης, ενώ δεν θα ισχύει κάτι τέτοιο. Επίσης θα είναι συμβατή όχι μόνο με ειδικά γυαλιά ή μάσκες, αλλά επίσης με φορητές συσκευές, όπως κινητά τηλέφωνα, tablets, laptops κτλ. Για του λόγου το αληθές, η καινοτομία που πρόκειται να κάνει ο δημιουργός του facebook δεν είναι και τόσο καινούργια καθώς ήδη δειλά δειλά διανύουμε την εποχή εκείνη και αυτό φαίνεται από πολλά στοιχεία της καθημερινότητάς μας. Χώρια από τα βιντεοπαιχνίδια της νέας γενιάς που ο κάθε παίκτης βρίσκεται σε μια πραγματικότητα η οποία εξελίσσεται μπροστά του, υπάρχουν διάφορες διαφημιστικές πλατφόρμες οι οποίες χρησιμοποιούν τρισδιάστατο περιβάλλον προκειμένου να προσελκύσουν το καταναλωτικό κοινό για τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες τους, αλλά ακόμα και στον τομέα της ιατρικής που προσφέρει εξαιρετική βοήθεια σε εφαρμογές της, κυρίως στη χειρουργική εκπαίδευση, κάτι που πρόκειται να φέρει επανάσταση στον τομέα εκείνο. Έτσι με τα λιγοστά εκείνα παραδείγματα, βιώνουμε το Metaverse αλλά σε διάσπαρτη μορφή. Ήδη με τα τεχνολογικά μέσα που υπάρχουν στην αγορά, έχουμε πρόσβαση –εκτός από την Εικονική Πραγματικότητα- στην Επαυξημένη Πραγματικότητα που ο ενδιαφερόμενος βιώνει ένα περιβάλλον ακόμα πιο ρεαλιστικό με υψηλότερες αναλύσεις και στη Μικτή Πραγματικότητα, που αποτελεί έναν άριστο συνδυασμό των δύο παραπάνω. Η δομή λοιπόν του Metaverse θα είναι η Εξελιγμένη Πραγματικότητα η οποία θα αποτελεί έναν συγκεκριμένο όλων των παραπάνω σε ακόμα μεγαλύτερη κλίμακα και θα δεχτεί μεγάλη ώθηση με την τεράστια ανάπτυξη της Τεχνητής Νοημοσύνης αλλά και των φορητών συσκευών δικτύου 5G. Η εφαρμογή του δεν θα περιορίζεται μόνο στην πληκτρολόγηση ή στην κίνηση των χεριών, αλλά θα μπορεί να υλοποιείται με τη φωνή ή ακόμα και με τη σκέψη.

Εκτός από την εξυπηρέτηση που θα προσφέρει στον κάθε χρήστη, θα δημιουργηθούν και νέες θέσεις εργασίας, καθώς η νέα Εξελιγμένη Πραγματικότητα πρόκειται να προσελκύσει πολύ σύντομα δισεκατομμύρια χρήστες. Βέβαια σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να παραλείψουμε τις υπόλοιπες πλατφόρμες - ανταγωνιστές του Facebook, οι οποίοι δεν πρόκειται να μείνουν απλοί θεατές, αλλά και εκείνοι θα προσαρμοστούν στην επερχόμενη εξέλιξη δημιουργώντας τις δικές τους καινοτομίες.

Το metaverse συνιστά στην ουσία ένα διαδίκτυο μέσα στο διαδίκτυο και θα προσφέρει μέσω της τεχνολογίας της εικονικής πραγματικότητας και της επαυξημένης πραγματικότητας καθηλωτικές εμπειρίες σε αυτούς που θα προβούν στην σχετική χρήση. Πέρα όμως από την ψυχαγωγία και τις εντυπωσιακές στιγμές δεν θα πρέπει να αγνοήσουμε κάποιους κινδύνους οι οποίοι θα γίνουν ιδιαίτερα ορατοί σε περίπτωση που έχουμε υπερχρήση της νέας τεχνολογίας. Η ύπαρξη αυτών των κινδύνων είναι αναπόφευκτη στο βαθμό που πρόκειται για μια προηγμένη μη δοκιμασμένη τεχνολογία, που σημαίνει ότι στην παρούσα φάση τουλάχιστον κινούμαστε σε αχαρτογράφητα νερά (Παναγόπουλος, 2017).

Ένας κίνδυνος αφορά την δημοκρατία. Το εκάστοτε άτομο θα συμμετέχει σε μια διαδήλωση, εκδήλωση, κοινωνική δράση μέσα από τον υπολογιστή και θα νομίζει ότι βρίσκεται σε πραγματικό περιβάλλον χωρίς όμως να συμβαίνει κάτι τέτοιο αφού πρόκειται για εικονικό περιβάλλον. Πιθανότατα λοιπόν θα επηρεάζονται πολιτικές συμπεριφορές και στάσεις με απρόβλεπτες συνέπειες.

Κίνδυνος υπάρχει και για τους χρήστες αφού είναι πιθανό να έχουν απώλεια προσανατολισμού και δεν αποκλείεται να τραυματίσουν με τον τρόπο αυτό τον εαυτό τους όπως π.χ. το να πέσουν από ένα μπαλκόνι ή να μπουν στην μέση του δρόμου και να τραυματιστούν από διερχόμενα οχήματα. Επιπλέον έρευνες έχουν δείξει ότι το εικονικό αυτό περιβάλλον μπορεί να έχει αρνητική επίδραση στην ψυχική υγεία όπως π.χ. εμφάνιση κατάθλιψης, ή εκδήλωση βίαιων συμπεριφορών (Παναγόπουλος, 2018)

Με την έννοια της καθηλωτικής εμπειρίας εννοούμε ότι ο χρήστης θα μπαίνει εικονικά στο περιβάλλον που βρίσκεται ο περίγυρός του μέσω τεχνητών μηχανισμών και θα χρησιμοποιεί ειδικά γυαλιά και ακουστικά. Ουσιαστικά ο χρήστης είναι σαν να τηλεμεταφέρεται αφού ενώ νομίζει ότι αυτός βιώνει τις εμπειρίες στην ουσία είναι το avatar που συμμετέχει. Το γεγονός λοιπόν που αναφερόμαστε σε μια εικονική εμπειρία δημιουργεί ανησυχίες αφού αν αυτή η εμπειρία δεν αντιμετωπιστεί ως τέτοια θα υπάρξουν πολλές υπερβολές.

Κίνδυνοι υπάρχουν για την κοινωνία αφού χειριστικοί κακοποιοί μπορεί να χειραγωγήσουν ομάδες και να τους οδηγήσουν σε ληστείες, δολοφονίες, τρομοκρατικές

ενέργειες δίχως οι κακοποιοί να είναι παρόντες. Από την τεχνολογική εξέλιξη η οποία έχει ευρύτερες προεκτάσεις κινδυνεύει και η οικονομία αφού δεν είναι ξεκάθαρο πως θα γίνουν οι συναλλαγές, αν θα ενταθεί η ανάπτυξη των κρυπτονομισμάτων κ.α.

Συμπερασματικά, αναμφίβολα και υπάρχουν οφέλη από τη δημιουργία του metaverse όμως η σχετική τεχνολογία έχει σημαντικά περιθώρια βελτίωσης. Θα πρέπει να διασφαλίσουμε ότι θα εξαλειφθούν οι όποιοι κίνδυνοι και ότι οι πολίτες θα έχουν εκπαιδευτεί για τον τρόπο χρήσης του metaverse αλλά και για τον τρόπο με τον οποίο θα διαχειρίζονται την ψηφιακή τους παρουσία

Ας αναφέρουμε επίσης ότι το metaverse συνιστά μια έννοια η οποία, χωρίς να έχει παρουσιάσει, αυτή τη στιγμή, κάτι ιδιαίτερα επαναστατικό, συζητιέται από εκατομμύρια ανθρώπους. Αυτό αποδίνεται στο γεγονός του ότι θα αποτελέσει μια από εκείνες τις τεχνολογικές καινοτομίες που θα επηρεάσουν δραστικά την ζωή μας μελλοντικά όπως έκανε το Internet τις προηγούμενες δεκαετίες. Δεν θα πρέπει άλλωστε να λησμονούμε τις δηλώσεις διευθύνουν συμβούλου της Meta Platform ο οποίος δήλωσε πως η τεχνολογία αυτή θα αποτελέσει ένα σημαντικό μέρος της δραστηριότητας της metastock / facebook, ειδικά μετά το 2025 (Κοτσακάς, 2022).

Όσον αφορά τις προοπτικές το metaverse παλαιότερα βρισκόταν σε πειραματικό στάδιο ανάπτυξης και γινόταν περισσότερος λόγος για τις θεωρητικές δυνατότητες του παρά για τη πραγματική του ανάπτυξη. Λόγω του ότι πλέον έχουμε εισέλθει σε μια καθαρά ψηφιακή πραγματικότητα αλλά και λόγω της ραγδαίας ανάπτυξης του διαδικτύου η απόσταση μεταξύ τους σταδίου της σύλληψης ιδεών και της πραγματικότητας έχει μειωθεί σημαντικά. Στην παρούσα φάση μάλιστα πολλοί θεσμοί venture capital, θεωρούν ότι το metaverse θα εξελιχθεί στη νέα γενιά του διαδικτύου (Huang et. Al., 2022).





## **ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Βλαχοπούλου Μάρω (2003). **E-Marketing/Διαδικτυακό Μάρκετινγκ**, Εκδόσεις Rosili
- Καλτσογιάννης Αλέξανδρο (2007). **Web 2.0 Χαρακτηριστικά και Επίδρασή του σε Επιχειρήσεις, Κεντρική Διοίκηση και Χρήστες**. Εκδόσεις Παρατηρητήριο για την Κοινωνία της Πληροφορίας.
- Καρατζάς, Α. (2021). **Τι είναι το metaverse; Διαθέσιμο στο <https://unboxholics.com/news/tech/89493-ti-einai-to-metaverse>. Πρόσβαση στις 02-01-2023.**
- Καραγεωργίου, Γ. (2022). **Metaverse: Τι είναι αυτό για το οποίο μιλάνε όλοι; Διαθέσιμο στο <https://www.newmoney.gr/roh/palmos-oikonomias/tehnologia/metaverse-ti-ine-epitelous-afto-gia-to-opio-oli-milane>. Πρόσβαση στις 27-12-2023.**
- Κοτσακάς, Χ. (2022). **6 επαγγέλματα που αποκτούν νέες προοπτικές μέσω του metaverse**. Διαθέσιμο στο <https://www.epixeiro.gr/article/358701>. Πρόσβαση στις 07-01-2023στις στις
- Κωλίκη, Η. (2022). **Metaverse: Ποια ερωτήματα εγείρει για τη ζωή και τις ανθρώπινες σχέσεις**.
- Σιώμκος Γεώργιος/Τσιάμης Ιωάννης, (2019). **Ηλεκτρονικό Marketing**, , Εκδόσεις Broken Hill Publishers Ltd)(Laudon Kenneth/ Carol Guercio Traver, Ηλεκτρονικό Εμπόριο: Επιχειρήσεις, Τεχνολογία, Κοινωνία , 2022, Εκδόσεις Παπασωτηρίου)
- Μαμούκαρης Κυριάκος (2012). **Χρήση του Διαδικτύου στη Μικρή Επιχείρηση**, Εκδόσεις ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ.

- Παναγόπουλος, Α. (2018). **Metaverse – Σοβαροί κίνδυνοι για τη Δημοκρατία, την κοινωνία και τους χρήστες**. Διαθέσιμο στο <https://www.in.gr/2021/11/01/apopsi/metaverse-sovaroi-kindynoi-gia-ti-dimokratia-tin-koinonia-kai-tous-xristes>. Πρόσβαση στις 09-01-2023
- Παπάνης, Ε. (2013). **Λογοτεχνία του facebook**, εκδόσεις Σιδέρη.

## ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Huang, L., Sun, P. and Zhang, W. (2022). **Analysis of the future prospects for the metaverse. Advances in Ecocnomics Business and Management Research.**
- Tim O’ Reilly, (2009). **What is Web 2.0? Design Patterns & Business Models for Next Generation of Software**, O’ Reilly Media Inc)
- Paul Anderson, **Web 2.0 & Beyond Principles & Technologies** , 2012, Εκδόσεις Chapman & Hall CRC
- Fairley Peter , (2017), **Feeding the Blockchain Beast If Bitcoin ever does go mainstream, the electricity needed to sustain it will be enormous**, IEEE, Advancing technology for Humanity.
- Laudon Kenneth/ Carol Guercio Traver, 2022, **Ηλεκτρονικό Εμπόριο: Επιχειρήσεις, Τεχνολογία, Κοινωνία** , Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
- Paul Anderson, **Web 2.0 & Beyond Principles & Technologies**,2012, , Εκδόσεις Chapman & Hall CRC
- Freeman Linton (2006). **The development of Social Network Analysis: A Study in the Sociology of Science**
- Gomez, A. (2022). **Metaverse Pros and Cons: The Top Benefits and Drawbacks**. Available at <https://cyberscrilla.com/metaverse-pros-and-cons-the-top-benefits-and-drawbacks/>. Access at 03-01-2023
- Laaeq, K. (2022). **Metaverse: Why, How and What**.
- National University of Computer and Emerging Sciences. Lahore, Punjab, Pakistan

- Marr, B. (2022). **Seven important problems and disadvantages of the metaverse**. Available at <https://bernardmarr.com/7-important-problems-disadvantages-of-the-metaverse>. Access in 09-01-2023
- Tobias Adrian, Mancini -Griffoli, (2019), **The rise of digital money**, FINTECH Notes, IMF.
- Pratt, M. (2022). **Metaverse pros and cons : Top benefits and challenges**. Available at <https://www.techtarget.com/searchcio/tip/Metaverse-pros-and-cons-Top-benefits-and-challenges>. Access in 02-01-2023
- Zheng Zibin, Xie Shaoan, Dai Hongning, Chen Xiangping, Huaimin Wang ,(2017) , **An Overview of Blockchain Technology:Architecture, Consensus, and Future Trend**, IEEE 6th International Congress on Big Data , 557-564.

<https://www.iefimerida.gr/kosmos/ti-einai-ta-nfts>

<https://www.harpersbazaar.gr/moda/news/19517/metaverse-nfts-h-epomeni-megali-epanastasi-sti-moda>

<https://cex.io/metaverse-and-nfts-explained>

<https://www.newmoney.gr/roh/ergasiaka/adecco-pia-ine-ta-11-metaverse-epangelmata-me-ipsili-zitisi-eos-to-2030>.