



**ΠΡΕΣΒΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΣΤΟ ΒΟΥΚΟΥΡΕΣΤΙ
ΓΡΑΦΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ & ΕΜΠΟΡΙΚΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ**

ΜΕΛΕΤΗ

**“ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ METAVERSE κ’
ΤΙΣ ΕΠΙΚΕΙΜΕΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ,
ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗΝ ΡΟΥΜΑΝΙΚΗ ΑΓΟΡΑ”.**

(Εισαγωγή στις έννοιες : Web3, DAO, Metaverse, AR/VR/MR/ER, Blockchain, FinTech, DeFi/P2P, Cryptocurrencies και NFT’s, Τομείς Δραστηριοποίησης Επιχειρήσεων κ’ παραδείγματα Επιχειρήσεων που ήδη δραστηριοποιούνται στο Metaverse).

Συντάκτης :

Παντελής Γιαννούλης,

Σύμβουλος Α’ Οικονομικών & Εμπορικών Υποθέσεων

Βουκουρέστι, Απρίλιος 2022

	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	Σελίδα
A.	Εισαγωγή	4
B.	Πλαίσιο - Ορισμοί	7
1	Web3 ή Web 3.0. Τι είναι, πως ορίζετε.	7
2	Metaverse - Μετασύνταξη	8
2.1.	Metaverse - Ιστορική Αναδρομή	8
2.2.	Metaverse - Τι είναι	10
2.3.	Οικονομίες metaverse	12
2.4.	Metaverse, Πως χτίζεται	13
2.4.	“The Metaverse Value-Chain/ The Seven Layers (επίπεδα) of Metaverse	
2.5.	Metaverse, εκτιμώμενο μέγεθος αγοράς έως το 2030	15
2.6.	Έννοιες Virtual-Augmented-Extended-Mixed Realities	15
2.	Τεχνολογία καταναλωμένης εγγραφής	17
3.1.	Decentralized Finance (DeFi)	18
3.2.	Δίκτυα peer-to-peer/P2P	18
4	Fintech/Financial Technology	18
5	Cryptocurrencies-Κρυπτονομίσματα	19
6	NFT’s/Non Fungible Tokens	21
6.1.	Αγορά NFT’s, Ενδεικτικά Παραδείγματα δραστηριοποίησης.	22
	Επιχειρήσεις–	
Γ.	Δραστηριοποίηση-Επαγγέλματα στο Metaverse	24
	Κάθε κλάδος είναι πιθανό να έχει μια μορφή επιχειρηματικής	
1.	ευκαιρίας στο Metaverse	24
	Δραστηριοποίηση στο metaverse,	
2.	Ενδεικτικά παραδείγματα Επιχειρήσεων	25
2.1.	Meta Platforms	25
2.2.	Roblox	25
2.3.	Nike	25
2.4.	Epic Games	25
2.5.	Microsoft	26
2.6.	Google	26
2.7.	Nvidia	26
2.8.	Unity Software	26
2.9.	Shopify	26
2.10.	Qualcomm	26
2.11.	Honda Motor Company	27
2.12.	CVS	27
2.13.	Estee Lauder	27
2.14.	Forever 21	27
2.15.	HSBC	28
2.16.	JP Morgan Chase	28
2.17.	Warner Music Group	28
2.18.	Gucci	28
3.	Συγκεκριμένες Εφαρμογές	29
3.1.	Αγορά Ψηφιακού Οικοπέδου	29
3.2.	Δραστηριοποίηση Κρατών/Οργανισμών	30
3.2.1.	Νησιά Barbados	30
3.2.2.	Μητροπολιτική Κυβέρνηση Σεούλ	30
4.	Επαγγέλματα/Jobs in the Metaverse	30

Δ. Ρουμανία, εξελίξεις στο περιβάλλον metaverse	32
1. Εισαγωγή	32
2. Κλάδοι Έρευνας, Τεχνολογίας και Πληροφορικής.	32
3. Τομέας Νεοφυών Επιχειρήσεων	33
3.1. “Έρευνα “Startups στον χώρο της Κ.Α.Ευρώπης”.	33
4. Κρυπτονομίσματα - Blockchain	34
4.1. Elrond	34
4.2. Revolut	34
4.3. ATM's Κρυπτονομισμάτων	34
4.4. Ρουμανική Ένωση Blockchain	34
5. Περιβάλλον metaverse	35
5.1. Ενδιαφέρον για το metaverse	35
5.2. Δράσεις-Εξελίξεις σε Τομείς	35
5.2.1. Τέχνη – NFT’s	35
5.2.2. Προστασία Περιβάλλοντος-NFT’s	36
5.2.3. Κλάδος Ακινήτων/Real Estate- Property technology/Proptech	36
5.2.4 Δραστηριοποίηση ρουμ./εταιρείας στο metaverse-Sanopass	37
Ε. Επίλογος	38

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μετά την ανακοίνωση, του Mark Zuckerberg, τον Οκτώβριο του 2021, για μετονομασία του Facebook σε Meta και την επικείμενη επικέντρωση του Ομίλου Meta στο χώρο της τεχνολογίας ως tech innovator και κατά συνέπεια και στον χώρο του Metaverse, οι παγκόσμιες επιχειρήσεις τεχνολογίας επιτάχυναν τις εξελίξεις στα προγράμματα που αναπτύσσουν οι ίδιες, ενώ όσον αφορά στον παγκόσμιο ιστό, επικράτησε κυριολεκτικά φρενίτιδα για το τι ακριβώς είναι το Metaverse.

Περίπου 6 μήνες μετά και καθώς οι ανακοινώσεις από πλευράς παγκόσμιων εταιρειών για δραστηριοποίησή τους στο χώρο του Metaverse, γίνονται σε εβδομαδιαία σχεδόν βάση, έχουμε φθάσει στο χρονικό σημείο, όπου **μεταξύ άλλων** έχει ανακοινωθεί ότι :

Τα **Νησιά Barbados** θα ανοίξουν Ψηφιακή Πρεσβεία στο περιβάλλον Metaverse, η Μητροπολιτική Κυβέρνηση της Σεούλ/Seoul Metropolitan Government-SMG, ανακοίνωσε τον Νοέμβριο του 2021, ότι θα είναι η πρώτη μεγάλη πόλη που θα εισέλθει στο metaverse, η **Nike** συνεργαζόμενη με τη εταιρεία/πλατφόρμα **Roblox** χτίζει τον εικονικό κόσμο **Nikeland**, όπου οι χρήστες μπορούν να δοκιμάσουν νέα παπούτσια ή να τρέξουν έναν μαραθώνιο εντός του παιχνιδιού, η **HSBC** ξεκινά ένα χαρτοφυλάκιο επενδύοντας στον εικονικό κόσμο για πελάτες private banking στην Ασία, η **Everyrealm** αγόρασε ένα οικόπεδο στην πλατφόρμα Decentraland έναντι 913.000 \$, οικόπεδο που στην συνέχεια μετονομάστηκε σε **Metajuku Shopping District**, στις 24-27 Μαρτίου τ.έ. διοργανώθηκε από την εταιρεία/πλατφόρμα **Decentraland** η πρώτη εβδομάδα μόδας με τίτλο **Metaverse Fashion Week**, ενώ παράλληλα :

σύμφωνα με έρευνα της **Citibank**, η συνολική αγορά για την οικονομία του metaverse θα μπορούσε να κυμανθεί **μεταξύ 8 τρισ.\$ και 13 τρισ.\$ έως το 2030**, με **έως και πέντε δισεκατομμύρια χρήστες**,

και επίσης σύμφωνα με έρευνα με την στήριξη της **L'Atelier BNP Paribas**, η συνολική αξία όλων των συναλλαγών NFT παγκοσμίως αυξήθηκε κατά 21.350% **σε περισσότερα από 17 δισ.\$ το 2021**, από 82,5 εκ. δολάρια το 2020, ενώ παράλληλα η αξία των NFT's που **διακινήθηκαν μέσω Metaverse**, υπολογίζεται **σε περίπου 514 εκ.\$** ή ποσοστό 2,9%..”,

κατά συνέπεια το Metaverse δεν έρχεται, είναι ήδη εδώ, απλά βρισκόμαστε στην εισαγωγή του Web3 το οποίο αναμένεται ότι θα επιφέρει τεκτονικές αλλαγές στον τρόπο επικοινωνίας και κατά συνέπεια σε κάθε τομέα της οικονομίας.

Τι είναι όμως το Metaverse και πως θα επηρεάσει την μελλοντική πορεία (και) των επιχειρήσεων, που είναι και ο σκοπός της παρούσας μελέτης :

Αρχικά αναφέρεται ότι ο όρος Metaverse, δεν εμφανίσθηκε φυσικά στη σημερινή χρονική περίοδο, αλλά προϋπήρχε και είχε χρησιμοποιηθεί για πρώτη φορά στο μυθιστόρημα του Neil Stevenson “Snow Crash” το 1982. Παράλληλα και όσον αφορά στην γενική του έννοια, περιγράφεται ως “..Αν το internet είναι κάτι που κοιτάμε σε μια οθόνη, το metaverse είναι μία εκδοχή του internet στην οποία βρισκόμαστε μέσα σε αυτήν..” ενώ ο όρος δεν αναφέρεται πραγματικά σε κάποιο συγκεκριμένο τύπο τεχνολογίας, αλλά ουσιαστικά σε μια **ευρεία αλλαγή στον τρόπο αλληλεπίδρασης με την τεχνολογία**.

Ποια ήταν ουσιαστικά η αφετηρία που καθόρισε τις μέχρι σήμερα εξελίξεις :

Η επιστήμη των υπολογιστών/**Computer Science**, στην οποία αν αναφερθούμε σε χρονικά στάδια, από την αρχική περίοδο των Πρωτοπόρων/**Pioneer Era** (τέλη

δεκαετίας '60, αναφέρονται τα Πανεπιστήμια Harvard και MIT και οι Καθηγητές Ivan Sutherland και Andrew Lippman), φθάσαμε μέσω του Καθηγητή της computer science, Sir Timothy John Berners-Lee/που ανακάλυψε-εισήγαγε την έννοια του www/παγκόσμιου ιστού, στην **Engineering Era** (π.χ. web developers) και παράλληλα εισερχόμαστε στην **Creator Era** -π.χ. game developers-, όπου μπορείτε να ξεκινήσετε έναν ιστότοπο e-commerce/ηλεκτρονικού εμπορίου μέσα σε λίγα λεπτά χωρίς να γνωρίζετε ούτε μια γραμμή κώδικα, οι ιστότοποι μπορούν να δημιουργηθούν και να διατηρηθούν σε πλατφόρμες δημιουργίας, ενώ οι εμπειρίες τρισδιάστατων γραφικών μπορούν να δημιουργηθούν σε games engines/πλατφόρμες δημιουργίας παιχνιδιών κ.α..

Το Metaverse (που αναφέρεται και ως μέρος του Web 3.0) ορίζεται ως Περιβάλλον/Σύμπαν, στο οποίο μπορείς να εισέλθεις/συνδεθείς μέσω πλατφόρμας (στην παρούσα φάση υπάρχουν τουλάχιστον 24 πλατφόρμες σύνδεσης).

Βασικές έννοιες για την κατανόηση (και) του περιβάλλοντος Metaverse.

Αρχικά στην μελέτη και για την ευκολότερη κατανόηση του περιβάλλοντος δραστηριοποίησης στο metaverse, αναφέρονται και επεξηγούνται οι κατωτέρω έννοιες (των τεχνολογιών), **η σύνδεση μεταξύ των οποίων αναφέρεται σε γενικές γραμμές ως :**

Έχει αναπτυχθεί και συνεχίζει να αναπτύσσεται η τεχνολογία της **Virtual Reality/VR**, της **Augmented Reality/AR** -τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στο περιβάλλον metaverse-, της **Extended Reality/ER** και της **Mixed Reality/AR**.

Μέσω της τεχνολογίας **Blockchain**/ψηφιακή χρηματοοικονομική υποδομή, που ουσιαστικά αποτελεί και τα θεμέλια του ψηφιακού κόσμου, δημιουργείται η **Decentralized Finance/DeFi**, στην οποία βασίζονται ή από την οποία δημιουργούνται, τα **cryptocurrencies**/κρυπτονομίσματα και τα **NFT's/Non-Fungible Tokens**, μέσω (και) των οποίων γίνεται η εισδοχή και δραστηριοποίηση στο περιβάλλον του **metaverse**.

Σημείο κλειδί για την (γρηγορότερη) μετάβαση στο περιβάλλον metaverse σύμφωνα με την διεθνή αρθρογραφία, ήταν ότι την πυροδότησε τα 2 τελευταία χρόνια, η πανδημία COVID-19, τα lockdown που ακολούθησαν και η ευρεία αλλαγή που σημειώθηκε λόγω αυτού, με την εργασία από το σπίτι μέσω Η/Υ και τις αναρίθμητες εφαρμογές/apps μέσω κινητών τηλεφώνων. Όπου κινητό τηλέφωνο δεν είναι πλέον τηλέφωνο αλλά Η/Υ τσέπης στο οποίο μεταξύ άλλων εφαρμογών, υπάρχει και η εφαρμογή "τηλέφωνο".

Ουσιαστικά όμως το σημείο κλειδί αποτελεί/αποτελέσει **η ραγδαία/εκρηκτική ανάπτυξη της βιομηχανίας βιντεοπαιχνιδιών την τελευταία τουλάχιστον 10ετία.**

Αν και δεν συγκεντρώνει το ίδιο ενδιαφέρον όπως η βιομηχανία της μουσικής ή του κινηματογράφου, **το μέγεθος της βιομηχανίας παιχνιδιών είναι μεγαλύτερο από το συνολικό άθροισμα της βιομηχανίας μουσικής και κινηματογράφου.** Όπως αναφέρεται σε σχετικό άρθρο του investopedia.com¹, το μέγεθος της, ανήλθε το 2020 στα 155 δισ.\$, υπολογίζεται ότι το 2025 θα ανέλθει στα 260 δισ.\$, ενώ επίσης υπολογίζεται ότι **τα άτομα που ασχολούνται με το gaming ανέρχονται στα 2 δισ.άτομα ή 26% του παγκόσμιου πληθυσμού.**

¹<https://www.investopedia.com/articles/investing/053115/how-video-game-industry-changing.asp>

Τα δύο βασικά πεδία οικονομίας τα οποία επηρεάζονται από την ανάπτυξη του Web3 και κατά συνέπεια του metaverse είναι :

α) η ανάπτυξη του υλικού και του λογισμικού τα οποία επιτρέπουν την πρόσβαση σε περιβάλλον metaverse. Σε αυτό το σκέλος εμπλέκονται εταιρείες-κολοσσοί από τον χώρο της πληροφορικής, των μέσων κοινωνικής δικτύωσης και των ηλεκτρονικών παιχνιδιών, β) και η οικονομία που αναπτύσσεται μέσα στο περιβάλλον του metaverse, λαμβάνει χώρα στο ψηφιακό περιβάλλον και μπορεί κανείς να την αντιληφθεί όταν συνδεθεί σε μία από τις πλατφόρμες ενός περιβάλλοντος metaverse.

Κυριότεροι κλάδοι που φαίνεται ότι **αρχικά** εμπλέκονται περισσότερο με το metaverse είναι αυτοί της : **Μουσικής, Λιανικού εμπορίου, Μόδας-Καλλυντικών, Αυτοκινητοβιομηχανίας, Τουρισμού, FMCG-Fast Moving Consumer Goods κ.α.**

Όσον αφορά στις εξελίξεις στην Ρουμανία, με δεδομένο ότι αποτελεί μία από τις τρεις μεγαλύτερες και περισσότερο προηγμένες τεχνολογικά χώρες της Κ.Α.Ευρώπης μαζί με την Πολωνία και την Εσθονία, καταγράφεται η παρούσα κατάσταση, στον τομέα cryptocurrencies, nft's και παράλληλα δραστηριοποίησης στο περιβάλλον metaverse, κατάσταση η οποία και ουσιαστικά δεικνύει την δεκτικότητα των εμπλεκομένων απέναντι στις ψηφιακές τεχνολογίες και την ταχεία δυναμική και ανάπτυξη του εδώ οικοσυστήματος.

Η παρούσα Μελέτη των 38 σελίδων, αποτελεί συρραφή αποσπασμάτων από άρθρα στον παγκόσμιο ιστό -οι αναφορές σε άρθρα υπερβαίνουν τις 60- και έχουν ομαδοποιηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε, **αφενός να παρουσιάζονται διαφορετικές προσεγγίσεις στο κάθε θέμα και αφετέρου να γίνονται κατανοητοί οι γενικοί όροι και η μεταξύ τους σύνδεση, σε ένα ευρύτερο κοινό που δεν έχει σχέση με την επιστήμη των υπολογιστών -όπως ο υπογράφων-,** στοχεύοντας να καταδείξει τις επικείμενες ευκαιρίες/δυνατότητες και επιπτώσεις δραστηριοποίησης (και) των (ελληνικών) επιχειρήσεων, στο Web3 και στο Metaverse, **ενώ είναι η πρώτη καταγεγραμμένη προσπάθεια απόδοσης των συνολικών όρων, σύνδεσης μεταξύ τους και με παράλληλη στόχευση στον κόσμο του επιχειρείν, στην ελληνική γλώσσα, σε αυτό το εύρος.**

Σημειώνεται τέλος, ότι στις περισσότερες περιπτώσεις -αν και γίνεται προσπάθεια μεταφοράς στην ελληνική- η ορολογία παραμένει στην αγγλική γλώσσα, καθώς είτε δεν υπάρχει η ανάλογη λέξη στα ελληνικά είτε δεν αποδίδεται εννοιολογικά σωστά το νόημα.

B. ΠΛΑΙΣΙΟ – ΟΡΙΣΜΟΙ

1. Web3 ή Web 3.0. Τι είναι, πως ορίζετε.

Σύμφωνα με τον Bernard Marr² (σ.σ. ένας από τους κυριότερους παγκόσμιους mentors κ' influencers σε θέματα επιχειρήσεων και τεχνολογίας)..”Πρώτον, υπήρχε το web1– γνωστό και ως το διαδίκτυο που όλοι γνωρίζουμε και αγαπάμε. Στη συνέχεια, υπήρχε το web2– ο ιστός που δημιουργήθηκε από τους χρήστες, που προαναγγέλθηκε από την άφιξη των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Τώρα, όπου κι αν κοιτάξουμε, οι άνθρωποι μιλούν για το web3 (ή μερικές φορές, το web 3.0) – το υποτιθέμενο επόμενο μεγάλο εξελικτικό άλμα προς τα εμπρός του Διαδικτύου. Τι είναι όμως, ακριβώς;

..οι απόψεις για αυτό δίστανται κάπως. **Το Web3 είναι επί του παρόντος ένα έργο σε εξέλιξη και δεν έχει ακόμη καθοριστεί ακριβώς.** Ωστόσο, η βασική αρχή είναι ότι θα είναι αποκεντρωμένο – αντί να ελέγχεται από κυβερνήσεις και εταιρείες, όπως συμβαίνει με το σημερινό Διαδίκτυο – **και, σε κάποιο βαθμό, θα συνδεθεί με την έννοια του «metaverse»..**

..αξίζει να αναφέρουμε ότι, μέχρι πριν από λίγα χρόνια, ο όρος «web 3.0» χρησιμοποιούνταν συχνά για να περιγράψει αυτό που σήμερα είναι γνωστό ως “Semantic Web/Σημασιολογικός Ιστός” (σ.σ. η έννοια του Σημασιολογικού Ιστού αναφέρεται σε ένα σύνολο τεχνολογιών και μεθόδων μέσω των οποίων οι υπολογιστές είναι σε θέση να αντιλαμβάνονται τη σημασία της πληροφορίας που διαχειρίζονται)..Αυτή ήταν μια ιδέα που προτάθηκε από τον “πατέρα του διαδικτύου”, τον Sir Tim Berners-Lee³, για ένα διαδίκτυο από μηχανή σε μηχανή/machine-to-machine. Ωστόσο, οι έννοιες του Berners-Lee θεωρούνται μέρος αυτού που τώρα ονομάζουμε web3, αν και όχι το σύνολο του..

..**Έννοιες Web3– DAO/ Decentralised Autonomous Organisation/Αυτόνομος Αποκεντρωμένος Οργανισμός**, είναι μια έννοια web3 που περιγράφει μια ομάδα, εταιρεία ή συλλογικότητα που δεσμεύεται από κανόνες και κανονισμούς κωδικοποιημένους σε μια αλυσίδα μπλοκ. Για παράδειγμα, σε ένα κατάσταση που βασίζεται στο DAO, η τιμή όλων των αντικειμένων, καθώς και οι λεπτομέρειες σχετικά με το ποιος θα λαμβάνει πληρωμές από την επιχείρηση, θα τηρείται σε ένα blockchain. Οι μέτοχοι του DAO θα μπορούν να ψηφίζουν για να αλλάξουν τις τιμές ή ποιος παίρνει τα χρήματα. Ωστόσο, κανένα άτομο δεν θα μπορούσε να αλλάξει τους κανόνες χωρίς να έχει άδεια να το κάνει. Και κανένας που κατείχε τη φυσική υποδομή, όπως οι ιδιοκτήτες διακομιστών, ή οι ιδιοκτήτες των εγκαταστάσεων όπου ήταν αποθηκευμένα τα κέρδη, δεν θα μπορούσε να παρέμβει με οποιονδήποτε τρόπο, όπως να φύγει από τα χρήματα! Σημείο κλειδί ότι -θεωρητικά- οι DAO εξαλείφουν εντελώς την ανάγκη για πολλά άτομα που χρειάζονται για τη διαχείριση ενός οργανισμού – όπως τραπεζίτες, δικηγόρους, λογιστές και ιδιοκτήτες...

..**Πώς συνδέεται το metaverse με το web3;** Η τελευταία σημαντική έννοια του web3 που πρέπει να καλύψουμε είναι το metaverse. Σε σχέση με το web3, ο όρος “metaverse” καλύπτει την επόμενη επανάληψη του front-end του Διαδικτύου- **τη διεπαφή χρήστη** μέσω της οποίας αλληλεπιδρούμε με τον διαδικτυακό κόσμο, επικοινωνούμε με άλλους χρήστες και χειριζόμαστε δεδομένα...η ιδέα του metaverse είναι ότι θα είναι μια πολύ πιο καθηλωτική, κοινωνική και επίμονη έκδοση του Διαδικτύου που όλοι γνωρίζουμε και αγαπάμε. Θα χρησιμοποιεί τεχνολογίες όπως η εικονική πραγματικότητα (VR) και η επαυξημένη πραγματικότητα (AR) για να μας προσελκύσει,

²https://bernardmarr.com/what-is-web3-all-about-an-easy-explanation-with-examples/?fbclid=IwARoTuu-GcrSoCa5CtC6XfxEhTBBMhaBSNArAq6u_qDEqWLeFm5w1g7C-VLE

³Sir Timothy John Berners-Lee επίσης γνωστός ως TimBL, βρεταννός Καθηγητής της επιστήμης των υπολογιστών, δημιουργός του παγκόσμιου ιστού/www, Καθηγητής στα Πανεπιστήμια της Οξφόρδης και MIT.

επιτρέποντάς μας να αλληλεπιδράσουμε με τον ψηφιακό τομέα με πιο φυσικούς και καθηλωτικούς τρόπους, για παράδειγμα, χρησιμοποιώντας εικονικά χέρια για να συλλέξουμε και να χειριστούμε αντικείμενα..Με πολλούς τρόπους, το μετασύνμπαν μπορεί να θεωρηθεί ως η διεπαφή μέσω της οποίας οι άνθρωποι θα εμπλακούν με εργαλεία και εφαρμογές web3. Είναι δυνατό να δημιουργηθούν εφαρμογές web3 χωρίς να εμπλέκεται το metaverse –το Bitcoin είναι ένα παράδειγμα– αλλά πιστεύεται ότι η τεχνολογία και οι εμπειρίες του metaverse θα παίξουν μεγάλο ρόλο στον τρόπο με τον οποίο πολλές από αυτές τις εφαρμογές θα αλληλεπιδράσουν με τη ζωή μας...”.

2. Metaverse/Μετασύνμπαν.

2.1. Metaverse, Ιστορική Αναδρομή.

Σύμφωνα με τον Bernard Marr⁴ σε άρθρο στην ιστοσελίδα του στο LinkedIn⁵

“..Το θέμα είναι: Το metaverse δεν είναι καινούργιο! Ας ρίξουμε μια ματιά σε μερικά από τα βασικά ιστορικά ορόσημα που έχουν οδηγήσει στο σημείο που βρισκόμαστε σήμερα καθώς αναπτύσσουμε τεχνολογία αιχμής Web 3.0.

Όλα ξεκίνησαν το 1838 όταν ο επιστήμονας Sir Charles Wheatstone περιέγραψε την έννοια της «"binocular vision/διόφθαλμης όρασης», όπου συνδυάζονται δύο εικόνες – μία για κάθε μάτι – για να δημιουργηθεί μια ενιαία τρισδιάστατη εικόνα. Αυτή η ιδέα οδήγησε στην ανάπτυξη των στερεοσκοπίων, μιας τεχνολογίας όπου χρησιμοποιείται η ψευδαισθηση του βάθους για να δημιουργηθεί μία εικόνα. Αυτή είναι η ίδια έννοια που χρησιμοποιείται σήμερα στα σύγχρονα ακουστικά VR/Virtual Reality.

Στη συνέχεια, το 1935 ο Αμερικανός συγγραφέας επιστημονικής φαντασίας Stanley Weinbaum δημοσίευσε το βιβλίο “Pygmalion’s Spectacles”, στο οποίο ο κύριος χαρακτήρας εξερευνά έναν φανταστικό κόσμο χρησιμοποιώντας ένα ζευγάρι γυαλιά που παρείχαν όραση, ήχο, γεύση, όσφρηση και αφή.

Οι πρώτες μηχανές Virtual Reality/VR⁶.

Το 1956, ο Morton Heilig (σ.σ. αμερικανός πρωτοπόρος του VR και κινηματογραφιστής) δημιούργησε το πρώτο μηχάνημα VR, το “Sensorama Machine”, που προσομοίωσε την εμπειρία οδήγησης μιας μοτοσυκλέτας στο Μπρούκλιν συνδυάζοντας τρισδιάστατο βίντεο με ήχο, αρώματα και μια δονούμενη καρέκλα για να “βυθίσει” τον θεατή. Ο Heilig κατοχύρωσε επίσης με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας την πρώτη οθόνη που τοποθετείται στο κεφάλι το 1960, η οποία συνδύαζε στερεοσκοπικές τρισδιάστατες εικόνες με στερεοφωνικό ήχο.

Σύμφωνα επίσης με άρθρο στο politico.com⁷

Το 1968, ο Καθηγητής του Harvard , Ivan Sutherland (Electrical Engineer, θεωρείται πρωτοπόρος στην επιστήμη του computer science, computer graphics και του Internet, βραβευμένος το 1988 με το βραβείο A.M. Turing Award, την ανώτατη διάκριση στον χώρο της computer science/επιστήμης υπολογιστών), ηγήθηκε μιας ομάδας που κατασκεύασε αυτό που ήταν αναμφισβήτητα το πρώτο σύγχρονο σύστημα VR.

⁴<https://bernardmarr.com/>

⁵<https://www.linkedin.com/pulse/short-history-metaverse-bernard-marr/?fbclid=IwARox2QT5muq2gc5KnlIMdwFLyTc35JZIITRZOMFtoJOYZ-fxR7JJUlmfXk>

⁶Ο όρος VR έχει κατοχυρωθεί το 1987 από το αμερικανό ερευνητή Jaron Lanier

⁷<https://www.politico.com/newsletters/digital-future-daily/2022/04/06/whos-writing-the-rules-for-americas-metaverse-00023489>

Στη δεκαετία του 1970, το Massachusetts Institute of Technology/MIT, δημιούργησε το "Aspen Movie Map"⁸, ο οποίος επέτρεπε στους χρήστες να πραγματοποιήσουν μια περιήγηση στην πόλη Aspen του Κολοράντο μέσω υπολογιστή. Αυτή ήταν η πρώτη φορά που μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε VR για να μεταφέρουμε χρήστες σε άλλο μέρος.

Ο όρος "metaverse" χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά στο μυθιστόρημα του Neil Stevenson το 1982, "Snow Crash". Το metaverse του Stevenson ήταν ένα εικονικό μέρος όπου οι χαρακτήρες μπορούσαν να πάνε για να ξεφύγουν από μια θλιβερή ολοκληρωτική πραγματικότητα.

Στις αρχές της δεκαετίας του 1990, η Sega εισήγαγε τα μηχανήματα VR arcade όπως ο προσομοιωτής κίνησης SEGA VR-1. Το 1998, η Sportsvision μετέδωσε το πρώτο ζωντανό παιχνίδι NFL χρησιμοποιώντας κίτρινο μαρκαδόρο και η ιδέα της επικάλυψης γραφικών σε πραγματικές προβολές εξαπλώθηκε γρήγορα σε άλλες αθλητικές μεταδόσεις.

Στη συνέχεια, ο Palmer Luckey, ένας 18χρονος επιχειρηματίας και εφευρέτης, δημιούργησε το πρωτότυπο για τα ακουστικά Oculus Rift VR το 2010. Με το οπτικό πεδίο 90 μοιρών και τη χρήση της επεξεργαστικής ισχύος του υπολογιστή, το επαναστατικό ακουστικό αναζωπύρωσε το ενδιαφέρον για την εικονική πραγματικότητα.

Το 2011, ο Ernest Cline κυκλοφόρησε το βιβλίο "Ready Player One" το 2011, δίνοντάς μας άλλη μια ματιά μέσα σε έναν εντελώς καθηλωτικό κόσμο στον οποίο θα μπορούσαμε να μπούμε για να ξεφύγουμε από την πραγματικότητα.

Το 2014 το Facebook εξαγόρασε την Oculus VR σε μια συμφωνία 2 δις. δολαρίων. Εκείνη την εποχή, ο ιδρυτής του Facebook Mark Zuckerberg δήλωσε ότι το Facebook και η Oculus θα συνεργαστούν για να δημιουργήσουν την πλατφόρμα Oculus και να αναπτύξουν συνεργασίες για την υποστήριξη περισσότερων παιχνιδιών.

Επίσης το 2014, η Sony και η Samsung ανακοίνωσαν ότι δημιουργούσαν τα δικά τους ακουστικά VR και η Google κυκλοφόρησε την πρώτη της συσκευή Cardboard και τα γυαλιά AR Google Glass. Η συσκευή Cardboard της Google είναι μια χαμηλού κόστους προβολή εικονικής πραγματικότητας για smartphone.

Το 2016 τα ακουστικά HoloLens της Microsoft βγήκαν στην αγορά, συνδυάζοντας μικτή πραγματικότητα (AR και VR) για πρώτη φορά. Με το HoloLens, μπορούμε να δημιουργήσουμε μια ολογραφική εικόνα μπροστά μας, στη συνέχεια να την τοποθετήσουμε στον πραγματικό κόσμο και να τη χειριστούμε χρησιμοποιώντας επαυξημένη πραγματικότητα.

Επίσης το 2016, άνθρωποι σε όλο τον κόσμο έτρεχαν στη γειτονιά τους προσπαθώντας να πιάσουν Pokémon χρησιμοποιώντας το παιχνίδι επαυξημένης πραγματικότητας Pokémon GO.

Το 2017 ο σουηδικός γίγαντας επίπλων IKEA εντάχθηκε στο μείγμα metaverse με την καινοτόμο εφαρμογή Place, η οποία σας επιτρέπει να επιλέξετε ένα έπιπλο και να δείτε πώς φαίνεται στο σπίτι ή το γραφείο σας.

⁸1978, Επικεφαλής Καθηγητής Andrew Lippman

Το 2020, η Apple πρόσθεσε το Lidar/Light Detection and Ranging/Ανίχνευση και εύρος φωτός, σε iPhone και iPad, δημιουργώντας καλύτερη σάρωση σε βάθος για καλύτερες φωτογραφίες και AR, και ανοίγοντας επίσης το δρόμο για ακουστικά μικτής πραγματικότητας στο μέλλον.

Το 2021 το Facebook άλλαξε το όνομά του σε Meta, υποδεικνύοντας την εστίασή του στη διαμόρφωση του μέλλοντος του metaverse. Δύο εταιρείες παρουσίασαν επίσης έξυπνα γυαλιά (Ray-Ban Stories) ή εξαιρετικά φορητά ακουστικά εικονικής πραγματικότητας που μοιάζουν με γυαλιά ηλίου (HTC's Vive Flow).

Πιστεύω ότι θα συνεχίσουμε να βλέπουμε τεράστιες προόδους στις καθηλωτικές εμπειρίες το 2022. Για παράδειγμα, η Apple εργάζεται επί του παρόντος σε ακουστικά που θα μπορούσαν ενδεχομένως να αντικαταστήσουν τα smartphone μας ως interface/διεπαφή στο metaverse του μέλλοντος...'

2.2. Metaverse, Τι είναι.

Αρχικά η ετυμολογία του όρου προέρχεται από την ελληνική λέξη **μετά/meta** και την αγγλική **universe**.

Ο όρος δεν αναφέρεται πραγματικά σε κάποιο συγκεκριμένο τύπο τεχνολογίας, αλλά ουσιαστικά σε μια **ευρεία αλλαγή στον τρόπο αλληλεπίδρασης με την τεχνολογία**.

Η ευρεία αναζήτηση για τον όρο Metaverse, ξεκίνησε ουσιαστικά από την ανακοίνωση του ιδρυτή του Facebook (συνδεδεμένοι χρήστες παγκόσμια περίπου 3 δισ. άτομα) Mark Zuckerberg, τον Οκτώβριο του 2021, αρχικά για μετονομασία της εταιρικής επωνυμίας σε Meta και στη συνέχεια σε μετατροπή της εταιρείας σε Tech Innovator και την επικέντρωσή της, στην οικοδόμηση της online αλληλεπίδρασης/interaction της επόμενης γενιάς, γνωστής ως Metaverse.

Άξιο αναφοράς μάλιστα είναι -σύμφωνα με έρευνα της ειδικευμένης ιστοσελίδας BrokerChooser⁹ - ότι μετά την ανωτέρω ανακοίνωση, οι διαδικτυακές αναζητήσεις σε σχέση με το Metaverse στην κυριολεξία εκτοξεύθηκαν, ενώ αναλυτικότερα αναφέρεται :

The Trending Metaverse Topics/ Διαδικτυακές Αναζητήσεις Παγκόσμια/Ερωτήσεις

1. Τι είναι το Metaverse
Ιουλ-Σεπτ 2021 **39.500** , Οκτ-Δεκ 2021 **712.000**
2. Πως επενδύεις στο Metaverse
Ιουλ-Σεπτ 2021 **1.410** , Οκτ-Δεκ 2021 **93.100**
3. Πως να αγοράσετε γη στο Metaverse
Ιουλ-Σεπτ 2021 **160** , Οκτ-Δεκ 2021 **46.200**

Παράλληλα και σύμφωνα με την ετήσια έκθεση της εταιρείας/πλατφόρμας Newzoo: "Introduction to the Metaverse, Report 2021"¹⁰,

"...ο συνδυασμός παραγγελιών παραμονής στο σπίτι που σχετίζονται με τον COVID-19, που οδήγησε στην αύξηση προσομοίωσης δραστηριοτήτων του πραγματικού κόσμου και η ηγεσία της σκέψης των οραματιστών, όπως ο Tim Sweeney (σ.σ.ιδρυτής και CEO της Epic Games, δημιουργός της Unreal Engine, μίας από τις περισσότερο

⁹<https://brokerchooser.com/education/news/money-in-the-metaverse>

¹⁰<https://newzoo.com/insights/trend-reports/newzoo-intro-to-the-metaverse-report-2021-free-version/>

χρησιμοποιούμενες πλατφόρμες δημιουργίας παιχνιδιών) και ο *Matthew Ball*¹¹ (σ.σ. πρωτοπόρος σε θέματα *metaverse*), έχουν ρίξει τα φώτα της δημοσιότητας στις εικονικές έννοιες που απεικονίζονται στα πιο διάσημα κλασικά βιβλία επιστημονικής φαντασίας *'Snow Crash'* εκδ.1992, συγγραφέας Neal Stephenson και *'Ready Player One'* εκδ.2011, συγγραφέας Ernest Cline..

(σ.σ. σημειώνεται ότι τα δύο ανωτέρω αναφερόμενα βιβλία, συναντώνται σχεδόν σε κάθε άρθρο που σχετίζεται με την έννοια του *metaverse* -, όπως και στις προηγούμενες γενιές, κάθε άρθρο που σχετιζόταν με την επιστημονική φαντασία, θα ανέφερε επίσης τα κλασικά βιβλία όπως : A Journey to the center of the earth/J.Vern ή το Brave New World/A.Huxley ή το Nineteen Eighty-Four/G.Orwell ή το Foundation/I.Asimov ή το Solaris/S.Lem ή το The Left Hand of darkness/U.LeGuin ή το Do Androids dream of Electric Sheep?/Ph.Dick κ.α., ενώ παράλληλα όσον αφορά στις κινηματογραφικές ταινίες, αναφέρονται δειγματοληπτικά οι παρακάτω, στις οποίες εμπλέκονται οι έννοιες VR/AR/MR/Metaverse : Tron/κυκλοφορία 1982, The Matrix/ κυκλοφορία 1999, Minority Report/κυκλοφορία 2002, Avatar/κυκλοφορία 2009, Lucy/κυκλοφορία 2014, Ready Player One/κυκλοφορία 2018 κ.α.)

*..Στο τρέχον διάστημα, υπάρχει ένα αίσθημα αναπόφευκτου σχετικά με τον ερχομό του **metaverse**, το οποίο επίσης συχνά αναφέρεται ως "Web 3.0". Αν και απέχει πολύ από μια ενοποιημένη ιδέα, οι περισσότεροι θα συμφωνούσαν ότι **συλλογικά οδεύουμε προς μεγαλύτερη συμμετοχή σε προσομοιωμένους κόσμους που είναι ακόμη πιο απεριόριστοι από τον πραγματικό μας, ενώ το μέλλον θα είναι εδώ προτού να είμαστε πραγματικά έτοιμοι για αυτό.***

Το metaverse δεν έχει έγκυρο ορισμό, αν και οι παρακάτω ηγετικές μορφές του χώρου, έχουν προσφέρει ένα πλαίσιο :

Jonathan Lai (σ.σ. εταίρος στο αμερικανικό VC Andreessen Horowitz) : "Ένας επίμονος, απεριόριστος κλίμακας εικονικός χώρος με τη δική του οικονομία και σύστημα ταυτότητας."

Roblox (σ.σ. διαδικτυακή πλατφόρμα παιχνιδιών και σύστημα δημιουργίας παιχνιδιών που αναπτύχθηκε από την Roblox Corporation και επιτρέπει στους χρήστες να προγραμματίζουν παιχνίδια και να παίζουν παιχνίδια που έχουν δημιουργηθεί από άλλους χρήστες -δημιουργήθηκε από τους David Baszucki και Erik Cassel το 2004 και κυκλοφόρησε το 2006-) : "Μόνιμοι, κοινόχρηστοι, τρισδιάστατοι εικονικοί χώροι σε ένα εικονικό σύμπαν".

Tim Sweeney (σ.σ. ιδρυτής και CEO της Epic Games, δημιουργός της Unreal Engine, μίας από τις περισσότερο χρησιμοποιούμενες πλατφόρμες δημιουργίας παιχνιδιών) : "Τρισδιάστατο μέσο κοινωνικής δικτύωσης σε πραγματικό χρόνο, όπου οι άνθρωποι μπορούν να δημιουργούν και να συμμετέχουν σε κοινές εμπειρίες ως ισότιμοι συμμετέχοντες σε μια οικονομία με κοινωνικό αντίκτυπο".

Peter Warman (σ.σ. συνιδρυτής και CEO της Newzoo -games, data, consulting -) : "Ένας προορισμός όπου οι άνθρωποι μπορούν να απολαύσουν το να είναι θαυμαστές, παίκτες και δημιουργοί συχνά ταυτόχρονα, μεγιστοποιώντας δέσμευση και συνεπώς επιχειρηματικό δυναμικό"..

¹¹<https://www.matthewball.vc/the-metaverse-primer>

..Σε γενικές γραμμές, οι τεχνολογίες που συνθέτουν το metaverse μπορεί να περιλαμβάνουν την εικονική πραγματικότητα, που χαρακτηρίζεται από εικονικούς κόσμους (Virtual Reality/VR), καθώς και την επαυξημένη πραγματικότητα (Augmented Reality/AR) που συνδυάζει πτυχές του ψηφιακού και του φυσικού κόσμου..

..Αν το internet είναι κάτι που κοιτάμε σε μια οθόνη, το metaverse είναι μία εκδοχή του internet στην οποία βρισκόμαστε μέσα σε αυτήν. Και δεν είναι ένα. Μπορούν να υπάρχουν χιλιάδες ή εκατομμύρια διαφορετικοί κόσμοι του metaverse. **Η ιδέα είναι πως μπορούμε να κινούμαστε μέσα στο metaverse ως ένα avatar, μία ψηφιακή εκδοχή του εαυτού μας -στην οποία δίνουμε χαρακτηριστικά της αρεσκείας μας- την οποία ελέγχουμε καθώς εξερευνούμε το metaverse..**είναι ένα χωροταξικό οικοδόμημα, ένας ψηφιακός χώρος τριών διαστάσεων, σε αντίθεση με την προηγούμενη (τωρινή) εκδοχή του internet η οποία είναι γραμμική και 2D..Τι μπορεί να κάνει κάποιος λοιπόν στο metaverse; Ό,τι ακριβώς μπορεί να κάνει στο internet, αλλά με μία πιο εμπυθιστική εμπειρία. Μπορεί να συνεργαστεί με συναδέλφους του κατά τη διάρκεια της εργασίας, μπορεί να ταξιδέψει σε εξωτικούς προορισμούς, μπορεί να παίξει παιχνίδια, να βγει με τους φίλους του σε ένα εικονικό μπαρ, οι δραστηριότητες δεν έχουν όρια..**Σε κάθε περίπτωση το metaverse είναι εδώ..**Δεν είναι ένα σενάριο επιστημονικής φαντασίας, αφού οι τεράστιες επενδύσεις που κάνουν οι τεχνολογικοί κολοσσοί αποδεικνύουν πως δεν είναι κάτι εφήμερο και πως θα είναι πραγματικό το μέλλον του internet..”..

2.3. Οικονομίες metaverse

..Το metaverse είναι ένα ολόκληρο ψηφιακό σύμπαν. Υπάρχουν πολλές «πύλες εισόδου» σε αυτό το σύμπαν: τουλάχιστον 24 πλατφόρμες επιτρέπουν να συνδεθούμε με ένα περιβάλλον metaverse (ενδεικτικά αναφέρονται οι πλατφόρμες Decentraland, the Sandbox και Roblox). Το metaverse λοιπόν, στο σύνολό του, αποτελείται από παράλληλα ψηφιακά σύμπαντα τα οποία –για την ώρα – δεν συνδέονται μεταξύ τους.

Υπάρχουν δύο βασικά πεδία οικονομίας τα οποία επηρεάζονται από την ανάπτυξη του metaverse :

α) Το πρώτο αφορά στην ανάπτυξη του υλικού και του λογισμικού τα οποία επιτρέπουν την πρόσβαση σε περιβάλλον metaverse. Σε αυτό το σκέλος εμπλέκονται εταιρείες-κολοσσοί από τον χώρο της πληροφορικής, των μέσων κοινωνικής δικτύωσης και των ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων εταιρειών αναφέρονται οι : Meta (πρώην Facebook), Epic Games, The Sandbox, Crucible, Hadean, Poxelynx, Manticore Games, Mythical Games και Nvidia.

β) Το δεύτερο σκέλος αφορά στην οικονομία η οποία αναπτύσσεται μέσα στο περιβάλλον του metaverse. Η οικονομία αυτή λαμβάνει χώρα στο ψηφιακό περιβάλλον, και μπορεί κανείς να την αντιληφθεί όταν συνδεθεί σε μία από τις πλατφόρμες ενός περιβάλλοντος metaverse.

Η ανάπτυξη των τεχνολογιών οι οποίες χρησιμοποιούνται στο metaverse βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε εταιρείες που διαδραματίζουν πρωταγωνιστικό ρόλο στις υπηρεσίες πληροφορικής. Οι εταιρείες αυτές «ποντάρουν/βασίζονται» σε διαφορετικές προσεγγίσεις.

α) Η μία προσέγγιση (centralized) εστιάζει στην ύπαρξη μιας κεντρικής πλατφόρμας η οποία θα ρυθμίζει τη δραστηριότητα των χρηστών, ενώ οι τελευταίοι δεν θα έχουν τη δυνατότητα να παρέμβουν στη λειτουργία της.

Centralized, Εταιρείες όπως : Roblox, Zepeto, Avakin live, Horizon, Fortnite, Crayta, Green park, Wave, Anamverse κ.α.

β) Η άλλη προσέγγιση (decentralized) θέλει το metaverse να βασίζεται σε αποκεντρωμένα συστήματα συναλλαγών και σε τεχνολογίες όπως το blockchain οι οποίες καθιστούν εφικτή την απουσία μεσαζόντων.

Decentralized, Εταιρείες όπως : Decetraland, The Sandbox, Blancos-Block Party, Upland, Somnium Space κ.α..”

2.4. Metaverse, Πως χτίζεται ,

“The Metaverse Value-Chain/The Seven Layers of Metaverse

Σύμφωνα με σχετικό άρθρο της ιστοσελίδας xrtoday.com¹², “..Το μετασύμπαν ορίζεται ως ένας ενοποιημένος τρισδιάστατος εικονικός κόσμος όπου οι χρήστες μπορούν να συγκεντρωθούν μέσω του ψηφιακού εαυτού τους (δηλαδή των avatars) και να πραγματοποιήσουν σύνθετες αλληλεπιδράσεις. Τι ακριβώς σημαίνει όμως η κατασκευή του μετασύμπαντος; Σε αντίθεση με τις περισσότερες εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας, το metaverse δεν είναι μια ενιαία πλατφόρμα λογισμικού που μπορεί να κατασκευαστεί χρησιμοποιώντας το συνηθισμένο ευέλικτο μοντέλο ανάπτυξης.

Αντίθετα, είναι ένα πολύπλοκο ψηφιακό περιβάλλον που βασίζεται σε επτά διακριτά επίπεδα (σύμφωνα με τον **Jon Radoff**³, συγγραφέα του ιστολογίου *Building the Metaverse*)

(Σημειώνεται παράλληλα ότι όσον αφορά στην σχετική παραπομπή για το άρθρο του Jon Radoff, ότι πρόκειται για σύντομη, αναλυτική και εξαιρετική περιγραφή του περιβάλλοντος metaverse και με παράλληλες αναφορές σε σχετικά άρθρα των επίσης κορυφαίων εμπλεκομένων στην τεχνολογία metaverse, ήτοι, εκτιμούμε ότι αξίζει να αναγνωσθεί καθώς περιέχονται και αναλυτικές λεπτομέρειες για το περιβάλλον του metaverse-)

1. Infrastructure – Τεχνολογίες συνδεσιμότητας όπως 5G, Wi-Fi, cloud και υλικά υψηλής τεχνολογίας όπως GPU. Το επίπεδο υποδομής περιλαμβάνει την τεχνολογία που ενεργοποιεί τις συσκευές μας, τις συνδέει στο δίκτυο και παρέχει περιεχόμενο. Τα δίκτυα 5G θα βελτιώσουν δραματικά το εύρος ζώνης..Το 6G θα αυξήσει τις ταχύτητες κατά μια ακόμη τάξη μεγέθους. Η ενεργοποίηση της untethered functionality/”μη προσδεδεδεμένης λειτουργικότητας”, της υψηλής απόδοσης και της σμίκρυνσης που απαιτούνται από την επόμενη γενιά κινητών συσκευών, έξυπνων γυαλιών και φορητών συσκευών, θα απαιτήσει όλο και πιο ισχυρό και μικρότερο υλικό: ημιαγωγοί που θα πέφτουν άμεσα σε διαδικασίες 3nm¹⁴ και πέρα, καθώς και Micro-electromechanical systems/MEMS, που ενεργοποιούν μικροσκοπικούς αισθητήρες αλλά και συμπαιγείς μπαταρίες μεγάλης διάρκειας.

¹²<https://www.xrtoday.com/virtual-reality/who-is-building-the-metaverse-a-group-of-160-companies-and-you/>

¹³<https://medium.com/building-the-metaverse/the-metaverse-canon-reading-guide-9eb1b371b505>

¹⁴3nm process/3 nanometre process, όρος που αναφέρεται στην τεχνολογία ημιαγωγών. Αναφέρεται παράλληλα ότι το 1987 ήταν η εποχή των 800nm, το 2005 των 65nm ενώ η 3nm υπολογίζονται ότι θα είναι εφικτή το 2023.

2. Human Interface – ακουστικά VR, γυαλιά AR και άλλες τεχνολογίες, που οι χρήστες θα αξιοποιήσουν για να ενταχθούν στο metaverse. Άλλωστε τα smartphone δεν είναι πλέον τηλέφωνα, αλλά ουσιαστικά υπολογιστές, ισχυροί, φορητοί και πάντα συνδεδεμένοι που έχουν προεγκατεστημένη εφαρμογή τηλεφώνου. Απλώς γίνονται πιο ισχυροί και με περαιτέρω σμίκρυνση, σωστούς αισθητήρες, ενσωματωμένη τεχνολογία AI και την πρόσβαση χαμηλής καθυστέρησης σε ισχυρά υπολογιστικά συστήματα αιχμής, θα απορροφούν όλο και περισσότερες εφαρμογές και εμπειρίες από το metaverse.

3. Decentralization– Η ιδανική δομή του metaverse είναι το αντίθετο από το OASIS του Ready Player One, όπου ελεγχόταν από μία μόνο οντότητα. Ο πειραματισμός και η ανάπτυξη αυξάνονται δραματικά όταν οι επιλογές μεγιστοποιούνται και τα συστήματα είναι διαλειτουργικά και χτίζονται σε ανταγωνιστικές αγορές όπου οι δημιουργοί είναι κυρίαρχοι στα δεδομένα και τις δημιουργίες τους π.χ. Blockchain, τεχνητή νοημοσύνη, υπολογιστές αιχμής κ.α..

4. Spatial Computing – Τρισδιάστατα πλαίσια απεικόνισης και μοντελοποίησης, (σε ελεύθερη απόδοση) κυρίως σημαίνει σχεδιασμό συστημάτων που ξεπερνούν τα παραδοσιακά όρια της οθόνης και του πληκτρολογίου, ενώ αναφέρεται σε μια μεγάλη κατηγορία τεχνολογίας που μας δίνει τη δυνατότητα να εισέλθουμε και να χειριστούμε τρισδιάστατους χώρους και να αυξήσουμε τον πραγματικό κόσμο με περισσότερες πληροφορίες και εμπειρία (σύμφωνα με τον Simon Greenwold¹⁵).

5. Creator Economy – Μια ποικιλία εργαλείων σχεδιασμού, ψηφιακών στοιχείων και εγκαταστάσεων ηλεκτρονικού εμπορίου, με αυτό το επίπεδο να περιέχει όλη την τεχνολογία που χρησιμοποιούν οι δημιουργοί σε καθημερινή βάση για να δημιουργήσουν τις εμπειρίες που απολαμβάνουν οι άνθρωποι. Σε ιστορική αναδρομή, η σημερινή **Creator Era** (όπου: μπορείτε να ξεκινήσετε έναν ιστότοπο e-commerce/ηλεκτρονικού εμπορίου στο Shopify μέσα σε λίγα λεπτά χωρίς να γνωρίζετε ούτε μια γραμμή κώδικα, οι ιστότοποι μπορούν να δημιουργηθούν και να διατηρηθούν σε Wix ή Squarespace -σ.σ. πλατφόρμες δημιουργίας ιστοτόπων-, ενώ οι εμπειρίες τρισδιάστατων γραφικών μπορούν να δημιουργηθούν σε games engines/πλατφόρμες δημιουργίας παιχνιδιών, όπως το Unity και το Unreal) είναι το 3^ο χρονικά στάδιο, ενώ έχουν προηγηθεί η **Pioneer Era** και η **Engineering Era**.

6. Discovery – Το επίπεδο αφορά την ώθηση και την έλξη, που εισάγει τους ανθρώπους σε νέες εμπειρίες. Αυτό είναι ένα τεράστιο οικοσύστημα και ένα από τα πιο προσοδοφόρα για πολλές επιχειρήσεις –συμπεριλαμβανομένων μερικών από τις μεγαλύτερες στον κόσμο-. Σε γενικές γραμμές, τα περισσότερα συστήματα discovery μπορούν να ταξινομηθούν είτε ως inbound/εισερχόμενα (το άτομο αναζητά ενεργά πληροφορίες σχετικά με μια εμπειρία) είτε ως outbound/εξερχόμενα (μάρκετινγκ που δεν ζητήθηκε ρητά από το άτομο, ακόμα κι αν είχε επιλέξει να συμμετάσχει).

7. Experience – VR ισοδύναμα ψηφιακών εφαρμογών για παιχνίδια, εκδηλώσεις, εργασία, αγορές κ.λπ...”

Σημειώνεται τέλος και όπως σημειώνεται από τον Καθηγητή κ.Θ.Τζανίδη, σε σχετικό άρθρο στον ιστότοπο Οικονομικός Ταχυδρόμος, ot.gr¹⁶, όσον αφορά στην γενικότερη εικόνα για το Metaverse, “..ότι στην πρώτη γενιά του Διαδικτύου, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι οι ιστοσελίδες αποτελούσαν το «σπίτι» των χρηστών, στην δεύτερη γενιά WEB 2.0, το αντίστοιχο σπίτι είναι οι λογαριασμοί μας στα κοινωνικά δίκτυα, ενώ στην τρίτη γενιά Web 3.0, το σπίτι μας θα είναι ένα εικονικό ακίνητο στο metaverse..”.

¹⁵<https://acg.media.mit.edu/people/simong/thesis/SpatialComputing.pdf>

¹⁶<https://www.ot.gr/2022/03/16/tecnologia/i-oikonomia-tou-metaverse/>

2.5. Metaverse, εκτιμώμενο μέγεθος αγοράς έως το 2030

Σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα της Citibank¹⁷, **“..Η συνολική αγορά για την οικονομία του metaverse θα μπορούσε να κυμανθεί μεταξύ 8 τρισ.\$ και 13 τρισ.\$ έως το 2030, με έως και πέντε δισεκατομμύρια χρήστες, αλλά η επίτευξη αυτού του επιπέδου της αγοράς θα απαιτήσει σημαντικές επενδύσεις σε υποδομές..**

..Οι αναλυτές της τράπεζας σημείωσαν ότι η έννοια του metaverse δεν είναι νέα. Ωστόσο, το ενδιαφέρον για το metaverse άρχισε πραγματικά να εκτοξεύεται στα τέλη του 2021 λόγω της αύξησης των πωλήσεων NFT’s και των μεγάλων εταιρειών τεχνολογίας που ανακοίνωσαν το ενδιαφέρον τους για τον κλάδο..Επί του παρόντος, ο πιο δημοφιλής τρόπος για να βιώσετε το metaverse είναι παίζοντας ένα βιντεοπαιχνίδι σε ένα ακουστικό εικονικής πραγματικότητας (VR), αλλά είναι πιθανό ότι το metaverse κινείται προς το να γίνει η επόμενη γενιά του Διαδικτύου/Web 3...**Οι περιπτώσεις χρήσης του περιλαμβάνουν το εμπόριο, την τέχνη, τα μέσα ενημέρωσης, τη διαφήμιση, την υγειονομική περίθαλψη και την κοινωνική συνεργασία**, πρόσθεσε. Αυτό που μετράει ως χρήμα σε αυτό το ανοιχτό μετασύμπαν αναμένεται να διαφέρει από τον πραγματικό κόσμο, με διαφορετικές μορφές κρυπτονομισμάτων να αναμένεται να κυριαρχούν, παράλληλα με τα νομίσματα fiat, τα ψηφιακά νομίσματα της κεντρικής τράπεζας (CBDC) και τα stablecoins..Εάν το metaverse είναι η νέα επανάληψη του Διαδικτύου, είναι πιθανό να προσελκύσει μεγαλύτερο έλεγχο από ρυθμιστικές αρχές, φορείς χάραξης πολιτικής και κυβερνήσεις, και ζητήματα όπως οι κανόνες κατά της νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες, η χρήση της αποκεντρωμένης χρηματοδότησης (DeFi), τα περιουσιακά στοιχεία κρυπτογράφησης και τα δικαιώματα ιδιοκτησίας θα πρέπει να αντιμετωπιστούν..”.

2.6. Έννοιες Virtual-Augmented-Extended-Mixed Realities

Virtual reality (VR) = Εικονική Πραγματικότητα

Σύμφωνα με την ιστοσελίδα iguru.gr¹⁸

“Η εικονική πραγματικότητα (virtual reality) είναι μια προσομοιωμένη εμπειρία που μπορεί να είναι παρόμοια ή εντελώς διαφορετική από τον πραγματικό κόσμο. Οι εφαρμογές της εικονικής πραγματικότητας περιλαμβάνουν την ψυχαγωγία (π.χ. βιντεοπαιχνίδια), την εκπαίδευση (π.χ. ιατρική ή στρατιωτική εκπαίδευση) και τις επιχειρήσεις (π.χ. εικονικές συναντήσεις).

Η εικονική πραγματικότητα αντικαθιστά πλήρως το πραγματικό περιβάλλον του χρήστη με ένα προσομοιωμένο και δεν υπάρχει καμία αλληλοεπίδραση του πραγματικού κόσμου με τον προσομοιωμένο (WEB 2.0).”

Όσον αφορά σε συσκευές VR που διατίθενται στην αγορά, αναφέρονται δειγματοληπτικά οι¹⁹:

- Oculus Quest 2
- HTC Vive
- Playstation VR
- Samsung Gear VR

¹⁷<https://www-coindesk-com.cdn.ampproject.org/c/s/www.coindesk.com/business/2022/04/01/citi-sees-metaverse-economy-as-large-as-13t-by-2030/?outputType=amp&fbclid=IwAR3PivuemdNCL9diDA9LxQ7WmnDgKqA70D48qvMtstZq8UyK3EMHFMoKoog>

¹⁸<https://iguru.gr/einai-akrivos-metaverse/>

¹⁹<https://medium.datadriveninvestor.com/the-roles-of-vr-ar-and-mr-on-the-metaverse-593569cfb686>

Augmented reality (AR) = Επαυξημένη Πραγματικότητα

Σύμφωνα με την ιστοσελίδα iguru.gr²⁰

“Η επαυξημένη πραγματικότητα (Augmented reality) είναι μια διαδραστική εμπειρία ενός πραγματικού περιβάλλοντος όπου τα αντικείμενα που βρίσκονται στον πραγματικό κόσμο ενισχύονται από αντληπτικές πληροφορίες που παράγονται από υπολογιστή, μερικές φορές σε πολλαπλές αισθητηριακές μεθόδους, όπως των οπτικών, ακουστικών, απτικών, σωματοαισθητηριακών και οσφρητικών.

Η Augmented reality μπορεί να οριστεί ως ένα σύστημα που ενσωματώνει τρία βασικά χαρακτηριστικά: συνδυασμό πραγματικού και εικονικού κόσμου, αλληλεπίδραση σε πραγματικό χρόνο και ακριβή 3D καταχώρηση εικονικών και πραγματικών αντικειμένων (WEB 3.0).

Σημειώνεται παράλληλα και σύμφωνα με δημοσίευμα της εφημερίδας Το Βήμα²¹

“..από την παρουσίαση εδώ και έναν χρόνο της κάσκας εικονικής πραγματικότητας Quest 2, της εταιρείας Oculus (που εξαγοράστηκε από την Facebook το 2014), περί το 1,87 εκατομμύρια συσκευές έχουν πωληθεί σε ολόκληρο τον κόσμο, σύμφωνα με τους ερευνητές του Statista. Στο στάδιο αυτό, χρησιμεύουν κυρίως στην συμμετοχή σε παιχνίδια εικονικής πραγματικότητας με χειριστήρια κονσόλας, για παράδειγμα για μία παρτίδα τένις. Η Facebook έχει επίσης αρχίσει να αναπτύσσει περιβάλλοντα όπως τα «workrooms», όπου οι συμμετέχοντες εμφανίζονται γύρω από ένα στρογγυλό τραπέζι υπό μορφήν προσωποποιημένων avatar, που μοιάζουν με πρόσωπα των κινουμένων σχεδίων..”

Όσον αφορά σε συσκευές AR/Smartglasses που διατίθενται στην αγορά, αναφέρονται δειγματοληπτικά οι²² :

Microsoft HoloLens 2

Magic Leap 1

Vuzix Blade

Υπογραμμίζεται παράλληλα, ότι πέραν των ανωτέρω Virtual Reality/VR και Augmented Reality/AR, υπάρχουν και οι έννοιες της Mixed Reality/ MR και της Extended Reality/ ER.

Σύμφωνα με δημοσίευμα του Forbes²³

Mixed Reality (MR) = Μικτή πραγματικότητα

Στη μικτή πραγματικότητα, τα ψηφιακά και τα αντικείμενα του πραγματικού κόσμου συνυπάρχουν και μπορούν να αλληλεπιδράσουν μεταξύ τους σε πραγματικό χρόνο. Αποτελεί την πιο πρόσφατη καθηλωτική τεχνολογία και μερικές φορές αναφέρεται ως υβριδική πραγματικότητα. Απαιτεί ακουστικά MR και πολύ περισσότερη επεξεργαστική ισχύ από το VR ή το AR. Το HoloLens της Microsoft είναι ένα εξαιρετικό παράδειγμα που, για παράδειγμα, σας επιτρέπει να τοποθετήσετε ψηφιακά αντικείμενα στο δωμάτιο που στέκεστε και να σας δώσει τη δυνατότητα να το περιστρέψετε ή να αλληλεπιδράσετε με το ψηφιακό αντικείμενο με κάθε δυνατό τρόπο.

²⁰<https://iguru.gr/einai-akrivos-metaverse/>

²¹<https://www.tovima.gr/2021/10/30/science/metaverse-ti-einai-i-eikoniki-pragmatikotita-pou-rokanizei-ton-xoroxrono/>

²²<https://medium.datadriveninvestor.com/the-roles-of-vr-ar-and-mr-on-the-metaverse-593569cfb686>

²³<https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/08/12/what-is-extended-reality-technology-a-simple-explanation-for-anyone/?sh=70648f2f7249>

Όσον αφορά σε συσκευές MR που διατίθενται στην αγορά, αναφέρονται δειγματοληπτικά οι²⁴ :

- Microsoft HoloLens 2
- Magic Leap 1

Extended Reality (XR) =Εκτεταμένη πραγματικότητα

Το XR είναι ένας αναδυόμενος όρος-ομπρέλα για όλες τις παραπάνω τεχνολογίες. Αυτές που έχουμε ήδη σήμερα—επαυξημένη πραγματικότητα (AR), εικονική πραγματικότητα (VR) και μικτή πραγματικότητα (MR), συν αυτά που πρόκειται να δημιουργηθούν ακόμη. Όλες οι παραπάνω τεχνολογίες επεκτείνουν την πραγματικότητα που βιώνουμε, συνδυάζοντας τον εικονικό και τον «πραγματικό» κόσμο και δημιουργώντας μια πλήρως καθηλωτική εμπειρία. Πρόσφατη έρευνα αποκάλυψε ότι περισσότερο από το 60% των ερωτηθέντων πίστευαν ότι το XR θα είναι η κυρίαρχη τάση για τα επόμενα πέντε χρόνια.

3. Τεχνολογία Blockchain/Τεχνολογία κατανεμημένης εγγραφής ή Τα θεμέλια ενός ψηφιακού κόσμου.

Σύμφωνα με άρθρο της εφημερίδας Το Βήμα²⁵

“..Ας φανταστούμε ότι ανοίγουμε την οθόνη του υπολογιστή μας για να συνδεθούμε σε ένα περιβάλλον metaverse. Εδώ, θα βρούμε χρήστες της πλατφόρμας οι οποίοι εμφανίζονται με τη μορφή ψηφιακής φιγούρας (avatar), να αγοράζουν ψηφιακά αντικείμενα με κρυπτονομίσματα.

Η λειτουργία των κρυπτονομισμάτων βασίζεται στην τεχνολογία κατανεμημένης εγγραφής, ή αλλιώς **Blockchain**. **Η τεχνολογία αυτή διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο για την οικονομία που αναπτύσσεται στο metaverse.**

Το blockchain μπορεί να χαρακτηριστεί μια βάση δεδομένων η οποία περιλαμβάνει εκατομμύρια καταγραφές. Η βάση αυτή δεδομένων δεν υπάρχει σε έναν συγκεκριμένο υπολογιστή, ούτε σε έναν καθορισμένο αριθμό υπολογιστών τους οποίους κατέχει ένας φορέας ή μια εταιρεία. Αντίθετα, διαμοιράζεται ανάμεσα σε δεκάδες χιλιάδες υπολογιστές ανά τον κόσμο..

..Κάθε φορά που ένας χρήστης εκτελεί μια συναλλαγή με ένα κρυπτονόμισμα, δημιουργείται μια καταχώριση στη βάση δεδομένων. Η καταχώριση αυτή έχει τη μορφή ενός κρυπτογραφημένου μηνύματος, το οποίο κωδικοποιεί τον εντολέα και τον αποδέκτη της συναλλαγής, καθώς και το είδος της συναλλαγής αυτής. Δημιουργείται έτσι ένα ψηφιακό «κιτάπι», στο οποίο έχουν πρόσβαση χιλιάδες υπολογιστές και το οποίο περιέχει κρυπτογραφημένες τις ακριβείς συναλλαγές των χρηστών του συστήματος.

Είναι τόσο μεγάλο το disruption που έχει προκαλέσει η τεχνολογία αυτή, που ακόμη και όσοι δεν πιστεύουν στο μέλλον των κρυπτονομισμάτων, εκτιμούν ότι **η τεχνολογία blockchain θα αλλάξει τα πάντα σε πολλούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας, από τις τράπεζες μέχρι το real estate, τα πνευματικά δικαιώματα, την ενέργεια, ακόμη και τον τρόπο που διενεργούνται οι εκλογές.**

²⁴<https://medium.datadriveninvestor.com/the-roles-of-vr-ar-and-mr-on-the-metaverse-593569cfb686>

²⁵<https://www.tovima.gr/2022/03/19/science/metaverse-oi-epixeiriseis-agorazoun-oikopeda-sto-psifiako-sympan/>

3.1. Decentralized Finance (DeFi), Αποκεντρωμένη “οικονομία”.

Η εξαιρετική ασφάλεια που προσφέρει η τεχνολογία blockchain χρησιμοποιείται για την οικοδόμηση μιας αποκεντρωμένης οικονομίας, η οποία βασίζεται στα κρυπτονομίσματα, τα οποία με τη σειρά τους έχουν μια ανταλλακτική αξία με τα νομίσματα τα οποία χρησιμοποιούνται στην παραδοσιακή οικονομία.

Σύμφωνα με τον Δρ. Θεόφιλο Τζανίδη²⁶, λέκτορα Ψηφιακού Μάρκετινγκ στο Πανεπιστήμιο της Δύσης στη Σκωτία, «...Η Αποκεντρωμένη Οικονομία, ή αλλιώς «DeFi», είναι μια αναπτυσσόμενη ψηφιακή χρηματοοικονομική υποδομή που στοχεύει στην κατάργηση της ανάγκης έγκρισης των χρηματοοικονομικών συναλλαγών από μια κεντρική αρχή, τράπεζα ή κυβερνητική υπηρεσία. Η οικονομία αυτή είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το blockchain, το αποκεντρωμένο, αμετάβλητο, δημόσιο βιβλίο στο οποίο βασίζονται κρυπτονομίσματα όπως το Bitcoin και το Ethereum, το οποίο επιτρέπει σε όλους τους υπολογιστές (ή κόμβους) ενός δικτύου να διατηρούν αντίγραφο του ιστορικού των συναλλαγών. Καμία οντότητα δεν έχει τον έλεγχο ή δεν μπορεί να χειραγωγήσει το βιβλίο συναλλαγών».

“..Το DeFi αποτελείται από εφαρμογές και πρωτόκολλα **peer-to-peer/P2P**, που αναπτύχθηκαν σε αποκεντρωμένα δίκτυα blockchain που δεν απαιτούν δικαιώματα πρόσβασης για εύκολο δανεισμό, δανεισμό ή εμπορία χρηματοοικονομικών εργαλείων. Οι περισσότερες εφαρμογές DeFi σήμερα κατασκευάζονται χρησιμοποιώντας το δίκτυο Ethereum, αλλά αναδύονται πολλά εναλλακτικά δημόσια δίκτυα που προσφέρουν ανώτερη ταχύτητα, επεκτασιμότητα, ασφάλεια και χαμηλότερο κόστος..”.

3.2. Δίκτυα peer-to-peer/P2P

Κατά μία έννοια, τα δίκτυα Peer to Peer (P2P) είναι τα κοινωνικά δίκτυα του Διαδικτύου. Κάθε συνομήλικος είναι ίσος με τους άλλους και κάθε συνομήλικος έχει τα ίδια δικαιώματα και υποχρεώσεις με τους άλλους. Οι συνομήλικοι είναι πελάτες και διακομιστές ταυτόχρονα.

Ο πρωταρχικός σκοπός των δικτύων peer-to-peer είναι να μοιράζονται πόρους και να βοηθούν τους υπολογιστές και τις συσκευές να συνεργάζονται, να παρέχουν μια συγκεκριμένη υπηρεσία ή να εκτελούν μια συγκεκριμένη εργασία. Όπως αναφέραμε νωρίτερα, χρησιμοποιούμε το P2P για κοινή χρήση όλων των ειδών υπολογιστικών πόρων, όπως ισχύς επεξεργασίας, εύρος ζώνης δικτύου ή χώρος αποθήκευσης δίσκου. Για παράδειγμα, στο πλαίσιο των επιστημονικών πειραμάτων, οι εθελοντές μπορούν να διαθέσουν την υπολογιστική τους δύναμη. Αυτό δημιουργεί έναν εξαιρετικά ισχυρό υπολογιστή που παράγει αποτελέσματα πιο γρήγορα...”.

4. Fintech/Financial Technology/Τεχνολογίες Οικονομικών Συναλλαγών

Ο όρος Fintech αποτελεί μία διεθνή ορολογία από την σύντμηση των λέξεων Financial και Technology. Ουσιαστικά αφορά στην ενσωμάτωση της τεχνολογίας από εταιρείες χρηματοοικονομικών υπηρεσιών ήτοι λογισμικό, εφαρμογές για φορητές συσκευές και άλλες τεχνολογίες που δημιουργούνται για την βελτίωση και την αυτοματοποίηση των παραδοσιακών μορφών χρηματοδότησης τόσο για επιχειρήσεις όσο και για καταναλωτές, ενώ μπορεί να περιλαμβάνει πρακτικά τα πάντα, από απλές εφαρμογές πληρωμών για κινητά έως πολύπλοκα δίκτυα blockchain που φιλοξενούν κρυπτογραφημένες συναλλαγές.

Εξ ορισμού αφορά κυρίως στον τραπεζικό τομέα αλλά και αυτόν των ασφαλειών και παράλληλα ένα ευρύ φάσμα χρηματο-οικονομικών υπηρεσιών όπως π.χ. ηλεκτρονικές πληρωμές, mobile banking, mobile wallets, υπηρεσίες δανειοδότησης μέσω εναλλακτικών μορφών χρηματοδότησης (π.χ. P2P lending), υπηρεσίες αυτοματοποιημένου ελέγχου των χρηματο-οικονομικών συναλλαγών και επικοινωνίας με τους πελάτες (π.χ. robo-advisors),

²⁶<https://www.tovima.gr/2022/03/19/science/metaverse-oi-epixeiriseis-agorazoun-oikopeda-sto-psifiako-sympan/>

cybersecurity/κυβερνοασφάλεια, wealth & asset management, RegTech/Regulatory Technology/διαχείριση ρυθμιστικών διαδικασιών εντός του χρηματοπιστωτικού κλάδου και παράλληλα πεδία όπως το **Blockchain, Artificial Intelligence, API/Application Programming Interface**²⁷ ή Διεπαφή Προγραμματισμού Εφαρμογών, κ.α.

Σημειώνεται τέλος, ότι σύμφωνα με την έρευνα της EY/Ernst & Young “Global FinTech Adoption Index 2019”²⁸, περίπου 64% των καταναλωτών παγκόσμια χρησιμοποιεί την τεχνολογία FinTech (τα υψηλότερα ποσοστά σημειώνονται στην Κίνα και στην Ινδία με 87%), ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για SME’s φθάνει στο 25%.

5. Cryptocurrencies-Κρυπτονομίσματα

Σύμφωνα με δημοσίευμα στον ιστότοπο money-market.gr²⁹

*“..Τα κρυπτονομίσματα είναι ένα μέσο συναλλαγής που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αγορά αγαθών και υπηρεσιών, **αρκεί το άλλο μέρος να τα δέχεται**. Τα βασικά τους χαρακτηριστικά είναι ότι **υπάρχουν μόνο σε ψηφιακή μορφή** και ότι **δεν τα εκδίδει κάποια κεντρική αρχή**, όπως π.χ. η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα τυπώνει και εγγυάται το ευρώ και η Ομοσπονδιακή Τράπεζα των ΗΠΑ το δολάριο και **η αξία τους διαμορφώνεται όπως στο Χρηματιστήριο βάσει ζήτησης και προσφοράς**. Παράλληλα σημειώνεται ότι η αξία τους κυμαίνεται από 10άδες χιλιάδες \$ έως υποδιαίρεσεις του \$.*

Τα κρυπτονομίσματα αποτελούν μία μορφή ψηφιακού περιουσιακού στοιχείου/asset, το οποίο βασίζεται σε ένα δίκτυο που διανέμεται σε μεγάλο αριθμό υπολογιστών. Αυτή η αποκεντρωμένη δομή επιτρέπει στο δίκτυο να λειτουργεί εκτός ελέγχου των κεντρικών αρχών, αξιοποιώντας την τεχνολογία blockchain..”.

Σύμφωνα με τους υποστηρικτές των κρυπτονομισμάτων, κανένα μεμονωμένο μέρος δεν μπορεί να ελέγξει το δίκτυο, που σημαίνει ότι δεν μπορεί να τα χειραγωγήσει καμία κυβέρνηση ή κεντρική Αρχή, άρα είναι πιο «ελεύθερα» ως μέσα συναλλαγών ή απόκτησης ή διατήρησης πλούτου.

Σύμφωνα με την άλλη πλευρά, διευκολύνουν την διακίνηση παράνομου χρήματος ή συναλλαγών και παράλληλα η πραγματική τους αξία, ουσιαστικά ισούται με το μηδέν, καθώς αν και συνήθως είναι συνδεδεμένα με ένα νόμισμα π.χ.το αμερικανικό δολάριο ή τον χρυσό, η αξία τους, δημιουργείται μόνο από την προσφορά και ζήτησή τους.

Ιδιαίτερα όσον αφορά στα ανωτέρω κρυπτονομίσματα τα οποία συνδέονται με νομίσματα/fiat money (**stablecoins**), ή με εμπορεύματα που διαπραγματεύονται στο χρηματιστήριο (όπως πολύτιμα ή βιομηχανικά μέταλλα), ως χαρακτηριστικό παράδειγμα λειτουργίας, αναφέρονται τα **κρυπτονομίσματα που συνδέονται με το χρυσό**. Σύμφωνα με το δημοσίευμα του fortune.com³⁰ *“..τα κρυπτονομίσματα που υποστηρίζονται/συνδέονται με τον χρυσό είναι μια ολοένα και πιο δημοφιλής*

²⁷<https://medium.com/the-crowdpolicy-collection/%CE%B7-%CE%BF%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CE%BC%CE%AF%CE%B1-%CF%84%CF%89%CE%BD-api-%CE%BC%CE%B5%CF%84%CE%B1%CF%83%CF%87%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%AF%CE%B6%CE%B5%CE%B9-%CF%84%CE%B9%CF%82-%CF%84%CF%81%CE%AC%CF%80%CE%B5%CE%B6%CE%B5%CF%82-4d14b5599194>

²⁸https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/financial-services/ey-global-fintech-adoption-index-2019.pdf?download

²⁹<https://money-market.gr/ti-einai-ta-kryptonomismata-kai-poiio-kryptonomisma-na-agorasw/>

³⁰<https://fortune.com/2022/03/09/gold-backed-cryptocurrencies-alternative-to-fluctuating-stock-and-commodities-markets/>

εναλλακτική λύση για εκείνους που επιδιώκουν να ξεφύγουν από την αυξανόμενη αστάθεια της αγοράς και την επικείμενη απειλή του στασιμοπληθωρισμού..

..Τα δύο κορυφαία κρυπτονομίσματα που υποστηρίζονται από χρυσό, το *Paxos Gold* και το *Tether Gold*, **ξεπέρασαν συνολικά, το 1 δισ. δολάρια σε κεφαλαιοποίηση αγοράς αυτή την εβδομάδα** (σημ. 3-10/3/τ.έ.) - αύξηση 60% από την ίδια περίοδο πέρυσι-, ανέφερε το *CoinDesk*, επικαλούμενο έκθεση της *Arcane Research*, η οποία και παρακολουθεί την πορεία των κρυπτονομισμάτων. Την Τρίτη 8/3/τ.έ., το *PAX Gold* έφτασε τα 2.071 δολάρια, την υψηλότερη τιμή του τους τελευταίους τρεις μήνες, ενώ το *Tether Gold* εκτινάχθηκε στα 2.076 δολάρια, το υψηλότερο σημείο του σε ένα χρόνο. Σημειώνεται επίσης ότι πέραν των 2 ανωτέρω κρυπτονομισμάτων, ως τα κυριότερα που περιλαμβάνονται στην πρώτη 5άδα, αναφέρονται τα *Gold Coin*, *The Perth Mint Gold* και το *Digix Global*..”.

Παράλληλα, σύμφωνα με τα στατιστικά της *Investopedia.com*, αυτή την στιγμή υπάρχουν **περισσότερα από 18,000 διαφορετικά κρυπτονομίσματα σε ολόκληρο τον κόσμο**, τα οποία ενεργούν και διαπραγματεύονται δημόσια. Αυτός ο αριθμός αναμένεται να πολλαπλασιαστεί μέσα στα επόμενα χρόνια.

Ως προς την επίδραση των κρυπτονομισμάτων στην πραγματική οικονομία, αναφέρεται δειγματοληπτικά ότι: κρυπτονομίσματα γίνονται αποδεκτά σε ορισμένες κατηγορίες ως περιουσιακά στοιχεία από τις ΗΠΑ (όπου και φορολογούνται), από την ΕΕ αναγνωρίζονται ως *crypto-assets* κ.α., από άλλες χώρες δεν γίνονται καθόλου αποδεκτά όπως π.χ. Κίνα, Αίγυπτος, Κατάρ, ενώ η μοναδική χώρα παγκόσμια που αναγνωρίζει το *bitcoin* ως μέσο πληρωμών είναι το Ελ Σαλβαδόρ. Παράλληλα Κεντρικές Τράπεζες αναλύουν σενάρια χρήσης e-νομίσματος όπως η Κεντρική Τράπεζα της Σουηδίας την *e-krona*, ή η Κεντρική Τράπεζα της Κίνας το *digital yuan*.

Τέλος, σημειώνεται ότι όσον αφορά στο γνωστότερο των κρυπτονομισμάτων *bitcoin*, υπάρχει ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας³¹, το 2018, στην οποία σημειώνονται μεταξύ άλλων ότι :

..Δεν υποστηρίζεται από κανέναν. Το *bitcoin* δεν εκδίδεται από κάποια κεντρική δημόσια αρχή. Για παράδειγμα, όταν κρατάτε στα χέρια σας ένα τραπεζογραμμάτιο των 10 ευρώ, η ΕΚΤ εγγυάται το δικαίωμά σας να το χρησιμοποιείτε ως μέσο πληρωμής σε οποιοδήποτε μέρος της ζώνης του ευρώ. Κανείς δεν διασφαλίζει το δικαίωμά σας να χρησιμοποιείτε το *bitcoin* και κανείς δεν εργάζεται για να διατηρείται σταθερή η αξία του.

Δεν προστατεύονται οι χρήστες. Τα *bitcoin* μπορούν να κλαπούν από χάκερς. Αν συμβεί κάτι τέτοιο, δεν έχετε καμία νομική προστασία.

Είναι υπερβολικά ασταθές. Ένα νόμισμα θα πρέπει να αποτελεί αξιόπιστο μέσο αποθήκευσης της αξίας, ώστε να μπορείτε με σιγουριά να αγοράζετε σήμερα, αλλά και του χρόνου, περίπου την ίδια ποσότητα αγαθών. Το *bitcoin* δεν είναι σταθερό. Η αξία του ανέβηκε στα ύψη και μειώθηκε ραγδαία σε διάστημα λίγων ημερών.

Εάν δεν είναι νόμισμα, τότε τι είναι; Το *bitcoin* είναι μια δραστηριότητα κερδοσκοπικού χαρακτήρα. Με άλλα λόγια, μπορείτε να επενδύσετε σε αυτό με σκοπό το κέρδος, κινδυνεύοντας όμως να χάσετε την επένδυσή σας.

³¹<https://www.bankofgreece.gr/enimerosi/epeksigiseis/ti-einai-to-bitcoin>

Θα απαγορεύσει η ΕΚΤ τα bitcoin; Δεν αποτελεί αρμοδιότητα της ΕΚΤ η απαγόρευση ή η κανονιστική ρύθμιση του bitcoin ή άλλου κρυπτονομίσματος. Όμως, επειδή δεν εξασφαλίζεται η προστασία του καταναλωτή, καλό θα ήταν να είστε προσεκτικοί...

6. NFT's/Non-Fungible Tokens – σε ελεύθερη μετάφραση “μη-εμπορεύσιμες μάρκες”

Το NFT είναι ένα συλλεκτικό ψηφιακό περιουσιακό στοιχείο/ή επενδυτικό αγαθό, το οποίο έχει αξία τόσο ως μια εναλλακτική μορφή κρυπτονομίσματος, αλλά και ως μια μορφή τέχνης ή πολιτιστικού προϊόντος. Όπως η τέχνη συχνά θεωρείται ως επένδυση, έτσι έχουν αποκτήσει ανάλογη αξία/ βαρύτητα και τα NFTs. Πρακτικά, οποιοδήποτε κομμάτι ψηφιακού περιεχομένου μπορεί να κοπεί σε ένα NFT, όπως τραγούδια, φωτογραφίες και έργα ψηφιακής τέχνης έως tweets, memes, δημοσιευμένα άρθρα και podcast.

Σύμφωνα με δημοσίευμα του ιστοτόπου [digitallife.gr](https://www.digitallife.gr)³²

“..Το NFT είναι μία ψηφιακή “μάρκα” που ναι μεν μοιάζει με το Bitcoin ή το Ethereum (2 από τα πιο γνωστά/ επιτυχημένα cryptocurrencies), αλλά σε αντίθεση με αυτά, το κάθε ένα από αυτά είναι μοναδικό και άρα δεν μπορεί να ανταλλαχθεί (καθώς δεν υπάρχει μέτρο εκτίμησης του, ούτε μέτρο σύγκρισης που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να του αποδοθεί μια αξία), ιδιότητα που προσδίδεται και από τον τίτλο του “non-fungible/ μη-εμπορεύσιμο..

..Το γεγονός που κάνει ένα NFT πιο ξεχωριστό από ένα κλασσικό κρυπτονομίσμα είναι ότι, τα αρχεία ενός NFT αποθηκεύουν περισσότερη πληροφορία, γεγονός που το αναβαθμίζει πάνω από τον ορισμό του απλού νομίσματος, και του επιτρέπει να αποκτήσει ό,τι χαρακτήρα θέλει ο δημιουργός του, με βάση το περιεχόμενο που θα επιλέξει.

Οι τύποι NFTs έχουν μεγάλη ποικιλία, αλλά οι πλέον συνήθεις μορφές είναι, α) είτε αυτή ενός έργου ψηφιακής τέχνης β) είτε ενός μουσικού αρχείου. Αντίστοιχα, όπως ένα έργο τέχνης ή ένα κομμάτι μουσικής μπορούν να ψηφιοποιηθούν, αυτό ισχύει και για κάθε άλλο αντικείμενο που έχει αξία: άπαξ και μπορεί να ψηφιοποιηθεί μπορεί να αποτελέσει NFT.

Τα NFTs είναι μέρος του Ethereum blockchain, κοινώς , μεμονωμένα tokens που περιέχουν έξτρα πληροφορία, η οποία με τη σειρά της, τους επιτρέπει να έχουν ιδιαίτερη φύση τους (τέχνη, μουσική, βίντεο κ.ο.κ.), καταλήγοντας σε μορφή .JPG, .MP3, .GIF και άλλα πολλά.

Εξαιτίας της αξίας που εμπεριέχουν, μπορούν να πωληθούν ως έργα τέχνης, αλλά, όπως ακριβώς και στα έργα τέχνης, η αξία τους ορίζεται εν πολλοίς από την αγορά και τη ζήτηση. Βέβαια, όπως ακριβώς γίνεται και με τα διάσημα έργα τέχνης, τα NFTs μπορούν να αναπαραχθούν σε αντίγραφα, τα οποία γίνονται μέρος της αλυσίδας blockchain, αλλά έχουν σημαντικά χαμηλότερη αξία.

Επιπλέον, τα NFTs μπορούν να αγοραστούν από διάφορες πλατφόρμες, ανάλογα με την μορφή/ αντικείμενο που επιθυμεί ο αγοραστής, ενώ θα χρειαστεί ένα “ηλεκτρονικό πορτοφόλι” (το οποίο συνήθως παρέχουν οι πλατφόρμες με την εγγραφή) καθώς και αρκετά κρυπτονομίσματα για να το γεμίσετε, καθώς τα NFTs μπορεί να αναπτύξουν υψηλή αξία..”

³²<https://www.digitallife.gr/nfts-ti-einai-kai-pos-allazoun-gia-panta-to-prosopo-tis-technis-92207>

Όσον αφορά στο ύψος της αξίας που μπορούν να φθάσουν τα NFT's, ενδεικτικά αναφέρεται ότι σύμφωνα με άρθρο του ιστότοπου dexerto.com³³, τα 10 ακριβότερα NFT's που έχουν πωληθεί είναι :

1. Pak's 'The Merge' — **\$91.8m**
2. Everyday: the First 5000 Days — \$69.3m
3. Clock — \$52.7m
4. Beeple's HUMAN ONE — \$28.985m
5. CryptoPunk #5822 — \$23.7m
6. CryptoPunk #7523 — \$11.75m
7. CryptoPunk #4156 — \$10.26m
8. CryptoPunk #3100 — \$7.67m
9. CryptoPunk #7804 — \$7.6m
10. Beeple's Crossroad — \$6.6m

Σημειώνεται παράλληλα και σύμφωνα με την έκθεση NonFungible.com³⁴, που εκπονήθηκε με την υποστήριξη της L'Atelier BNP Paribas, **“..η συνολική αξία όλων των συναλλαγών NFT παγκοσμίως αυξήθηκε κατά 21.350% σε περισσότερα από 17 δισεκατομμύρια δολάρια το 2021, από 82,5 εκατομμύρια δολάρια το 2020. Η 200πλάσια αύξηση στην αγορά NFT ήταν 100 φορές μεγαλύτερη από την ποσοστιαία αύξηση στην αγορά ηλεκτρικών οχημάτων την ίδια περίοδο, αναφέρει η έκθεση. Παράλληλα η αξία των NFT's που διακινήθηκαν μέσω Metaverse, υπολογίζεται σε περίπου 514 εκ.δολάρια ή ποσοστό 2,9%..”**

6.1. Αγορά NFT's, Ενδεικτικά Παραδείγματα δραστηριοποίησης.

α. Σύμφωνα με δημοσίευμα του techcrunch.com³⁵,

*“..ανακοινώθηκε πρόσφατα, η ίδρυση Fund με την επωνυμία “Curated” με συνολικό ύψος κεφαλαίων **30 εκατομμυρίων δολαρίων**, το οποίο θα δραστηριοποιηθεί στην αγορά και στη διατήρηση έργων τέχνης NFT. Το αμοιβαίο κεφάλαιο υποστηρίζεται από τους επενδυτές Marc Andreessen, Chris Dixon, Andrew Chen, Arianna Simpson, Jon Lai καθώς και από τους Alexis Ohanian, Justin Kan, Avichal Garg και Curtis Spencer της Electric Capital αλλά και πλήθος άλλων επενδυτών του χώρου.*

Το Fund σχεδιάζει να επενδύσει περίπου το ήμισυ του κεφαλαίου στα λεγόμενα «blue-chip NFTs», συμπεριλαμβανομένων δημοφιλών έργων όπως τα CryptoPunks, Art Blocks και Bored Apes, καθώς και έργα δημοφιλών καλλιτεχνών που πωλούν μοναδικά έργα NFT..”

³³<https://www.dexerto.com/tech/top-10-most-expensive-nfts-ever-sold-1670505/>

³⁴<https://fortune.com/2022/03/10/bored-apes-cryptopunks-jolt-nft-market-to-billions-in-sales/#:~:text=According%20to%20Thursday's%20NonFungible.com,from%20%2482.5%20million%20in%202020.>

³⁵https://techcrunch.com/2022/03/10/chris-dixon-marc-andreessen-back-a-30m-fund-investing-exclusively-in-nft-art/?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAGpj504kTXoeYfBo4-hoH_4MES31eRuIDZMFOxvCr3FiTzpTZ2uVJwSnOoDK3kiXlhoGN6G70O1zPGMBXWTWLnkP9zk1PoJOCzTFnbekxk5Maniz219AvyQoaHl7uAcJR2LBqcCZBXpz8DHYxHA91GkhWX2jtJczJ_8bJVtkyWX

β. Σύμφωνα με τον ρουμανικό ιστότοπο Business Review/BR³⁶,

“..τι κοινό έχουν οι *Elon Musk, Kings of Leon* (μουσικό συγκρότημα), *Lil Baby* (αμερ.ράπερ), *Aphex Twin* (ιρλ.μουσικός, συνθέτης και dj), *Gucci, Delia* (ρουμ. Μουσικός, χορεύτρια και φιλάνθρωπος) ή *Stefan Popa Popa's* (ρουμ. Καρτουνίστας) συμμετέχουν ήδη στην αγορά των NFT..”

γ. Σύμφωνα με διεθνείς ιστοτόπους, μεταξύ των παγκόσμιων διασημοτήτων που έχουν εισέλθει στο χώρο των NFT'S -αναφέρονται δειγματοληπτικά- περιλαμβάνονται οι : *Steph Curry* (NBA player), ο *Lionel Messi*, ο αμερ.ράπερ *Snoop Dogg*, ο δημοσιογράφος-παρουσιαστής *Jimmy Fallon*, η μουσικός *Grimes*, ο μουσικός *Justin Bieber* , ο *Shaquille O'Neal*, η *Gwyneth Paltrow*, η *Serena Williams*, η digital artist *Sarah Zucker* κ.α., ενώ παράλληλα και επιχειρήσεις όπως οι *Taco Bell*, *Pizza Hut* και *Pringles* σχεδιάζουν να κυκλοφορήσουν τα δικά τους NFT's.

δ. Σύμφωνα με δημοσίευμα του [euronews.com](https://www.euronews.com)³⁷ , η βραζιλιάνικη εταιρεία *Nemus*, η οποία και κατέχει 410 τ.χλμ. του τροπικού δάσους του Αμαζονίου, ξεκίνησε να πουλά NFT's, παρέχοντας στους αγοραστές μοναδική χορηγία, τροπικών δασικών εκτάσεων διαφορετικού μεγέθους, με τα έσοδα να συμβάλλουν στην διατήρηση χλωρίδας-πανίδας, στην αναζωογόνηση περιοχών και στην υποστήριξη της βιώσιμης ανάπτυξης.

ε. Σύμφωνα με άρθρο στον ιστότοπο [nftculture.com](https://www.nftculture.com)³⁸, οι 5 κυριότερες χώρες που είναι περισσότερο δεκτικές στην υιοθέτηση των NFT's είναι : Φιλιπίνες, Ταϊλάνδη, Μαλαισία, Η.Α.Εμιράτα και Βιετνάμ. Κοινό χαρακτηριστικό στις περισσότερες από αυτές, είναι η κουλτούρα διαδικτυακών παιχνιδιών η οποία είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη (αναφέρεται το παιχνίδι *Axie Infinity*), παιχνίδια που μέσω των οποίων προσφέρονται και NFT's ως ανταμοιβή.

³⁶<https://business-review.eu/tech/nft-marketing-booming-worldwide-229418>

³⁷<https://www.euronews.com/next/2022/03/28/brazilian-company-bets-on-nfts-and-blockchain-to-save-the-amazon-rainforest>

³⁸<https://www.nftculture.com/nft-news/top-5-countries-in-nft-adoption/>

1. Κάθε κλάδος είναι πιθανό να έχει μια μορφή επιχειρηματικής ευκαιρίας στο Metaverse.

Σύμφωνα με σχετική έρευνα του ιστοτόπου newzoo.com³⁹

“..οι πρώτες δραστηριότητες του Metaverse, επικεντρώθηκαν γύρω από επωνυμίες/εταιρείες, που συνεργάζονται με τους game developers, για να δώσουν στους παίκτες έναν τρόπο να εκφραστούν ή να ασχοληθούν με το αγαπημένο τους περιεχόμενο. Σε αντάλλαγμα, οι επωνυμίες/εταιρείες λαμβάνουν την έκθεση/διαφήμιση, επέκταση κοινού και νέες ευκαιρίες ροής εσόδων. Ωστόσο, υπάρχουν επίσης αρκετές εταιρικές εφαρμογές που θα το κάνουν χρησιμοποιήστε παιχνίδια ή τεχνολογία παιχνιδιών ως πλατφόρμα..

Γιατί τα παιχνίδια/gaming, λειτουργούν ως πλατφόρμα για άλλες εμπειρίες :

“..Το διαρκώς διευρυνόμενο οικοσύστημα gaming αντιπροσωπεύει τον τέλειο συνδυασμό στοιχείων για συνεργασίες επωνυμίας και ψυχαγωγίας, στοιχεία εκ των οποίων τα κυριότερα είναι τα :

α) Λειτουργίες ζωντανής υπηρεσίας: Κατά την τελευταία δεκαετία, η υποστήριξη παιχνιδιών μετά την κυκλοφορία έχει γίνει ένα δημοφιλές επιχειρηματικό μοντέλο. Με συνεχείς ενημερώσεις και έναν εξελισσόμενο κόσμο παιχνιδιών, τα παιχνίδια έχουν ήδη δημιουργηθεί για να καλλιεργούν κοινό δεκτικό στον πειραματισμό και το νέο περιεχόμενο.

β) Γενική διείσδυση μεταξύ ενός βαθιά αφοσιωμένου και δυσπρόσιτου κοινού: Τα παιχνίδια έχουν εξελιχθεί σε μεγαλύτερη επιχείρηση από διάφορους άλλους τομείς ψυχαγωγίας. Ειδικά με νεότερο κοινό, τα παιχνίδια έχουν γίνει εντελώς mainstream/η κύρια τάση. Ταυτόχρονα, αυτό το ίδιο κοινό είναι δύσκολο να προσεγγιστεί μέσω άλλων παραδοσιακών μεθόδων διαφήμισης ή γραμμικής ψυχαγωγίας...

..Κυριότεροι κλάδοι που φαίνεται ότι **αρχικά** εμπλέκονται περισσότερο με το metaverse είναι αυτοί της : Μουσικής, Λιανικού εμπορίου, Μόδας-Καλλυντικών, Αυτοκινητοβιομηχανίας, Τουρισμού, FMCG-Fast Moving Consumer Goods κ.α.

Περαιτέρω καταγράφεται κάτωθι ενδεικτικά, οι αλλαγές που θα προκύψουν στον τρόπο διαχείρισης των Business Models και του Marketing, λόγω του metaverse.

..Business Model :

Παρελθόν : *Physical premium one-off transactions*

Παρόν: *Premium, In-App Purchases, In-App Advertising, subscriptions, licensing*

Μέλλον: *Multi-stream, including digital events, play-to-earn, NFTs, & pay-to-social*

..Marketing :

Παρελθόν: *Traditional retail, linear, large publisher partnerships*

Παρόν: *Social media-based digital advertising & performance marketing, influencers*

Μέλλον: *Influencer-first (real & digital), IP-driven, NFTs, native ads & in-game activations..”*

³⁹<https://newzoo.com/insights/trend-reports/newzoo-intro-to-the-metaverse-report-2021-free-version/>

2. Δραστηριοποίηση στο metaverse, Ενδεικτικά παραδείγματα Επιχειρήσεων.

Όσον αφορά στις εταιρείες που έχουν ξεκινήσει να δραστηριοποιούνται στο Metaverse, αναφέρονται ενδεικτικά, σύμφωνα με πρόσφατο δημοσίευμα του CRN⁴⁰,

2.1. Meta Platforms

Η Meta Platforms, με περισσότερους από 3 δισεκατομμύρια χρήστες, έχει ήδη επενδύσει σε επαυξημένη/AR και εικονική πραγματικότητα/VR και παράλληλα κατασκευάζει την πλατφόρμα VR Horizon, η οποία θα είναι προσβάσιμη μέσω ακουστικών Quest.

Σημειώνεται επίσης ότι σύμφωνα με δημοσίευμα στους Financial Times⁴¹

..Η Meta έχει καταρτίσει σχέδια για την εισαγωγή εικονικών νομισμάτων, tokens και υπηρεσιών δανεισμού στις εφαρμογές της..Ο οικονομικός βραχίονας του Facebook, η Meta Financial Technologies, διερευνά τη δημιουργία ενός εικονικού νομίσματος για το metaverse..

2.2. Roblox

Με έτος ίδρυσης το 2004, η εταιρεία έχει πλέον επικεντρωθεί στην κατασκευή μιας πλατφόρμας metaverse που θα φιλοξενεί περισσότερα από ένα παιχνίδια. Οραματίζεται ένα μέλλον όπου μπορείτε να φωνίσετε ρούχα, να τα δοκιμάσετε και να κάνετε μια αγορά χωρίς να φύγετε από το σπίτι σας. Η αλληλεπίδραση με άλλους χρήστες θα είναι το κλειδί —η Roblox μόλις κυκλοφόρησε μια δυνατότητα χωρικής συνομιλίας που θα επιτρέπει στους ανθρώπους να μιλούν μεταξύ τους όπως και στην πραγματική ζωή με τη φωνητική συνομιλία-.

2.3. Nike

Η εταιρεία θέλει να γεφυρώσει το χάσμα μεταξύ των φυσικών αγαθών και της εικονικής εμπειρίας. Η εταιρεία συνεργάζεται με τη Roblox, χτίζοντας τον εικονικό κόσμο «Nikeland», όπου οι χρήστες μπορούν να δοκιμάσουν νέα παπούτσια ή να τρέξουν έναν μαραθώνιο εντός του παιχνιδιού. Η Nike παρουσίασε ορισμένα νέα εικονικά προϊόντα για να βελτιώσει την εμπειρία παιχνιδιού. Ελπίζει να είναι πρωτοπόρος στην έννοια του παιχνιδιού και των αγορών “multi-experience/πολυεμπειρίας».

2.4. Epic Games

Το Fortnite, ένα παιχνίδι επιβίωσης που μοιάζει κάπως με το Roblox, είναι η πρωτοποριακή επιτυχία της Epic Games. Η εταιρεία χρησιμοποίησε τα θεμέλια της επιτυχίας του παιχνιδιού για να αρχίσει να δημιουργεί μια πλατφόρμα μετασύνδεσης που μπορεί να χρησιμεύσει ως προορισμός για επικοινωνία με ανθρώπους και επιχειρήσεις όσο βρίσκεσαι στον εικονικό κόσμο. Η εταιρεία μόλις κυκλοφόρησε το "Digital Humans", έναν δημιουργό “metahuman” που θα επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν φωτορεαλιστικές αναπαραστάσεις που θα αλληλεπιδρούν, θα παίζουν παιχνίδια και θα υπάρχουν διαφορετικά στον εικονικό χώρο.

⁴⁰<https://www.crn.com/slide-shows/internet-of-things/5-companies-that-are-building-the-metaverse/2>

⁴¹ <https://www.ft.com/content/50fb9ba-32c8-4caf-a34e-234031019371>

2.5. Microsoft

Σύμφωνα με τον Δ/νοντα Σύμβουλο της Satya Nadella, υπάρχουν σχέδια για τη δημιουργία ενός «επιχειρηματικού μετασύνπαντος»..με την πλατφόρμα Xbox/Minecraft σίγουρα να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στις φιλοδοξίες της εταιρείας.

Παράλληλα και σύμφωνα με δημοσίευμα στον ιστότοπο [makeuseof.com](https://www.makeuseof.com)⁴² αναφέρονται επιπλέον οι :

2.6. Google

Μπορεί να έχετε ήδη χρησιμοποιήσει το Google για να αναζητήσετε τι είναι το metaverse. Αφού ορισμένοι ανταγωνιστές της επένδυσαν στο metaverse, η Google αποφάσισε τελικά να ακολουθήσει το παράδειγμά της τον Ιανουάριο του 2022, κυρίως μέσω των εφαρμογών/apps στον τομέα της AR..Επιπλέον, η Google επένδυσε επίσης 39,5 εκατομμύρια δολάρια σε ένα ιδιωτικό μετοχικό κεφάλαιο για όλα τα έργα metaverse.

2.7. Nvidia

Η Nvidia είναι ένας άλλος τεχνολογικός γίγαντας που επενδύει στο metaverse. Ως ένας από τους κορυφαίους προγραμματιστές GPU (σ.σ. Graphics Processing Unit/GPU, μονάδα επεξεργασίας γραφικών) στον κόσμο, η Nvidia είναι υπεύθυνη για την τοποθέτηση GPU σε κονσόλες, υπολογιστές, φορητούς υπολογιστές και πολλά άλλα, καθώς και για τη συμβολή στην εξόρυξη κρυπτονομισμάτων και στις μυριάδες άλλες χρήσεις που έχουμε για τις GPU. Ο κεντρικός της ρόλος στον κόσμο της τεχνολογίας καθιστά απολύτως κατανοητό γιατί η εταιρεία επενδύει στο metaverse μαζί με τους ανταγωνιστές της.

2.8. Unity Software

Τον Νοέμβριο του 2021, η Unity Software εξαγόρασε την Weta Digital, μια ψηφιακή εταιρεία VFX (σ.σ. Visual Effects/VFX), σε μια συμφωνία που κόστισε στην πρώτη πάνω από 1,6 δισεκατομμύρια δολάρια. Πολλοί αναρωτήθηκαν γιατί η μεγαλύτερη συμφωνία της Unity που έγινε ποτέ αφορούσε την απόκτηση προγραμματιστή VFX, αλλά η απάντηση φαίνεται να βρίσκεται στην επικέντρωση της εταιρείας στο metaverse.

2.9. Shopify

Σήμερα, ένα εκατομμύριο επιχειρήσεις χρησιμοποιούν το Shopify ως πλατφόρμα ηλεκτρονικού εμπορίου. Και, καθώς οι εικονικές αγορές γίνονται όλο και πιο συναρπαστική δυνατότητα στο metaverse, είναι λογικό η Shopify να θέλει να μπει νωρίς στη δράση. Η εταιρεία έχει στραμμένο το βλέμμα της ειδικά στις αγορές AR, οι οποίες γενικά περιλαμβάνουν τους χρήστες που δοκιμάζουν ρούχα ή βλέπουν αντικείμενα στα σπίτια τους σχεδόν πριν κάνουν μια αγορά..

2.10. Qualcomm

Η επένδυση της Qualcomm στο XR/Extended Reality, έχει συνδεθεί με το όραμά της για το metaverse. Η εταιρεία ανακοίνωσε την δραστηριοποίηση 6 εργαστηρίων R&D στον τομέα του XR στην Ευρώπη, ενώ παράλληλα συνεργάζεται με τη Microsoft για να ενισχύσει την υιοθέτηση του AR, τόσο στον καταναλωτικό όσο και στον επιχειρηματικό

⁴²<https://www.makeuseof.com/companies-investing-in-metaverse/>

τομέα..η Qualcomm έχει δηλώσει ότι η συνεργασία της με τη Microsoft αντιπροσωπεύει μια "κοινή δέσμευση για το XR και το metaverse..

Σύμφωνα με δημοσίευμα στον ιστότοπο nasdaq.com⁴³ , αναφέρονται επίσης οι :

2.11. Honda Motor Company/Acura

Παρόλο που η Acura, που ανήκει στη Honda Motor Company (NYSE: HMC), δεν είναι η πρώτη μάρκα αυτοκινήτου που συμμετέχει στο Web3, είναι η πρώτη που δημιούργησε έναν εικονικό εκθεσιακό χώρο στην πλατφόρμα του Decentraland (CRYPTO: MANA).

2.12. CVS

Σύμφωνα με αρκετές καταθέσεις εμπορικών σημάτων που δημοσιοποιήθηκαν πρόσφατα, η CVS Health (NYSE: CVS) σκοπεύει να πουλάει εικονικά αγαθά με δυνατότητα λήψης, πιθανώς με τη μορφή NFT, για «μια ποικιλία καταναλωτικών αγαθών...για χρήση στο διαδίκτυο και σε διαδικτυακούς εικονικούς κόσμους..Εάν το σχέδιό της μοιάζει με αυτό της Walmart*, αυτό μπορεί να επεκταθεί και στην metaverse παραγγελία για παράδοση στο σπίτι.. Σε ρεπορτάζ του CNBC, η CVS εξήγησε επίσης ότι ενδιαφέρεται να μπει στην τηλε-υγεία μέσω του metaverse, ειδικά στους τομείς της μη επείγουσας υγειονομικής περίθαλψης και των υπηρεσιών διατροφής και ευεξίας.

(*σ.σ. η αναφορά στην Walmart γίνεται καθώς η επιχείρηση επίσης φαίνεται να σχεδιάζει είσοδο στο metaverse και παράλληλα έκδοση κρυπτονομίσματος⁴⁴)

2.13. Estee Lauder

Η Estee Lauder (NYSE: EL) έκανε το ντεμπούτο της στο metaverse κατά τη διάρκεια της **Metaverse Fashion Week της Decentraland****, με μια δομή που μοιάζει ακριβώς με ένα γιγάντιο μπουκάλι ενός πολύ γνωστού και δημοφιλούς προϊόντος: "Advanced Night Repair". Προσέφερε επίσης NFT που βυθίζουν τους χρήστες του avatar σε μια "Radiance Aura", η οποία περιγράφεται από την εταιρεία ως "ένας αστραφτερός αστερισμός λάμψης και μαγείας". Το τι θα ακολουθήσει είναι αβέβαιο, αλλά **το πεδίο για τα καλλυντικά που βασίζονται σε avatar είναι πολύ ανοιχτό**, δίνοντας στην Estee Lauder μια μοναδική επιχειρηματική ευκαιρία.

(**σ.σ. στις 24-27 Μαρτίου τ.έ. διοργανώθηκε από την πλατφόρμα Decentraland η πρώτη εβδομάδα μόδας με τίτλο Metaverse Fashion Week⁴⁵, στην οποία πέραν της Estee Lauder, συμμετείχαν και οι εταιρείες : Etro, Tommy Hilfiger, Perry Ellis, Dolce & Gabbana, Elie Saab, Hogan, Dundas, Imitation of Christ, Nicholas Kirkwood).

2.14. Forever 21 (σ.σ. αμερικανική εταιρεία ενδυμάτων, έδρα L.A./California)

Η (ανωτέρω) Εβδομάδα Μόδας ήταν μια δημοφιλής εποχή για τις νέες επωνυμίες να ανακοινώσουν το ντεμπούτο τους στο metaverse, αλλά η Forever 21 πειραματίζεται με χώρους που μοιάζουν με metaverse από τον Δεκέμβριο, μέσα στην πλατφόρμα παιχνιδιών που μοιάζει με metaverse, Roblox. Μετά από αυτή την εμπειρία, η εταιρεία ήταν πιο σίγουρη για τη συμμετοχή στις γιορτές της Εβδομάδας Μόδας. Το κατάστημά της διαθέτει μόδα που ταιριάζει σε ένα avatar που μπορεί να αγοραστεί ως NFT με πραγματικά χρήματα.

⁴³<https://www.nasdaq.com/articles/5-companies-that-are-proving-that-metaverse-real-estate-is-red-hot>

⁴⁴https://seekingalpha.com/news/3788497-walmart-drawing-up-plans-to-enter-metaverse-create-cryptocurrency?external=true&gclid=EA1aIQobChMIrcqisYT79gIVzu5RCh2HMQqQEAAAYASAAEgLDivD_BwE&utm_campaign=16160107183&utm_medium=cpc&utm_source=google&utm_term=138882503211%5Edsa-1485125211538%5E%5E581249221620%5E%5E%5Eg

⁴⁵<https://www.vogue.com/article/metaverse-fashion-week-decentraland>

2.15. HSBC

Ο παγκόσμιος πάροχος χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών HSBC (NYSE: HSBC) εντάσσεται σε μια αυξανόμενη λίστα βασικών τραπεζών στο metaverse, που περιλαμβάνει την JP-Morgan Chase με την απόκτηση γης στο The Sandbox..η HSBC έχει δηλώσει ότι σκοπεύει να «δημιουργήσει καινοτόμες εμπειρίες επωνυμίας για νέους και υπάρχοντες πελάτες», οι οποίες μπορεί να περιλαμβάνουν ηλεκτρονικά αθλήματα, καθώς ένα στάδιο HSBC..”

Σημειώνεται παράλληλα ότι σύμφωνα με άρθρο στο [coindesk.com](https://www.coindesk.com)⁴⁶, η HSBC, μία από τις μεγαλύτερες τράπεζες στον κόσμο, ξεκινά ένα χαρτοφυλάκιο επενδύοντας στον εικονικό κόσμο για πελάτες private banking στην Ασία.

Η στρατηγική στοχεύει στην αποτύπωση ευκαιριών ανάπτυξης που προκύπτουν παγκοσμίως από την ανάπτυξη του οικοσυστήματος metaverse κατά την επόμενη δεκαετία..Τον Μάρτιο (2022), η HSBC δήλωσε ότι έγινε η πρώτη παγκόσμια τράπεζα που μπήκε στο metaverse μέσω της πλατφόρμας The Sandbox, όταν αγόρασε ένα οικόπεδο για να ασχοληθεί με τους λάτρεις των αθλημάτων, των ηλεκτρονικών αθλημάτων και των παιχνιδιών..Η διαχείριση του χαρτοφυλακίου θα γίνεται, με έμφαση σε πέντε βασικούς τομείς: *infrastructure, computing, virtualization, experience and discovery* και *human interface*, ανέφερε η τράπεζα..

Παράλληλα και όσον αφορά άλλες εταιρείες που σχεδιάζουν ή έχουν ήδη εισέλθει στο metaverse, σύμφωνα με δημοσίευμα στον ιστότοπο [forbes.com](https://www.forbes.com)⁴⁷ :

2.16. JP Morgan Chase

Έχει ήδη ιδρύσει κατάστημα στο metaverse, στο Metajuku mall μέσω της πλατφόρμας Decentraland

(σημ. τον Ιούνιο 2021, η εταιρεία Everyrealm, <https://everyrealm.com/>, αγόρασε ένα οικόπεδο στην πλατφόρμα Decentraland έναντι 913.000 \$, οικόπεδο που στην συνέχεια μετονομάστηκε σε Metajuku Shopping District, περιοχή που αγόρασε η JP Morgan Chase το κατάστημα)

2.17. Warner Music Group

Η Warner Music Group χτίζει επί του παρόντος ένα θεματικό πάρκο με επίκεντρο τις συναυλίες, μέσω της πλατφόρμας the Sandbox.

2.18. Gucci

Η Gucci αγόρασε επίσης οικόπεδο στην πλατφόρμα the Sandbox για να αναπτύξει έναν χώρο για να φιλοξενήσει «καθηλωτικές εμπειρίες» και να προσφέρει ψηφιακά είδη μόδας προς αγορά, με στόχο τη **Gen Z**.

Πέραν των ανωτέρω εταιρειών και μετά από δειγματοληπτική έρευνα στον παγκόσμιο ιστό, προκύπτει ότι **στην παρούσα φάση** οι εταιρείες που ενδιαφέρονται να εισέλθουν στο metaverse, ή έχουν ήδη εισέλθει, κυμαίνονται από 150-200, εκ των οποίων αναφέρονται μεταξύ άλλων και οι : Hyundai, Mercedes, Walmart, Samsung, PricewaterhouseCoopers/PwC, Balenciaga.

Υπογραμμίζεται, ότι σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της JP Morgan Chase, **τα ετήσια έσοδα της αγοράς metaverse θα μπορούσαν να ανέλθουν σε 1 τρισ.\$ τα επόμενα χρόνια**, ενώ σύμφωνα με εκτιμήσεις της Goldman Sachs **η συνολική αξία της αγοράς metaverse στα επόμενα χρόνια θα μπορούσε να ανέλθει σε αξία στα 8 τρισ.\$**.

⁴⁶<https://www.coindesk.com/business/2022/04/06/hsbc-starts-metaverse-fund-for-private-banking-clients-in-asia/>

⁴⁷<https://fortune.com/2022/02/16/jpmorgan-first-bank-join-metaverse/>

3. Συγκεκριμένες Εφαρμογές

3.1. Αγορά ψηφιακού οικοπέδου.

Σύμφωνα με άρθρο στο vima.gr και τον Καθηγητή κ.Θεόφιλο Τζανίδη⁴⁸,

“..Μια βασική προϋπόθεση για την επιχειρηματική δραστηριότητα φαίνεται να είναι η κατοχή ενός οικοπέδου. Τα οικόπεδα αυτά, τα οποία έχουν τη μορφή NFT, μπορούν έπειτα να χρησιμοποιηθούν όπως ακριβώς χρησιμοποιείται και ένα οικόπεδο στον φυσικό κόσμο: **μπορεί κανείς να χτίσει ένα κατάστημα το οποίο οι χρήστες θα επισκέπτονται για να αγοράζουν προϊόντα, να δημιουργήσει έναν χώρο για συναυλίες ή μια αίθουσα όπου θα παρουσιάζονται εκθέσεις έργων τέχνης.** Φυσικά, ίσως ακόμη να φαντάζει παράξενη η απόφαση μιας εταιρείας να αγοράσει ένα ψηφιακό οικόπεδο, σε ένα περιβάλλον το οποίο δεν έχει καν καθιερωθεί στην καθημερινότητα των ανθρώπων. Ωστόσο, τα ψηφιακά οικόπεδα του metaverse έχουν ήδη αρχίσει να αποκτούν αξία, ακολουθώντας βασικούς νόμους της αγοράς. «Στον φυσικό κόσμο, η αξία των σπάνιων περιουσιακών στοιχείων, όπως τα ακίνητα, αυξάνεται λόγω των προοπτικών της εκάστοτε περιοχής. Όταν η ακίνητη περιουσία βρίσκεται κοντά σε υποδομές και υπηρεσίες, αποκτά μεγαλύτερη αξία. Λόγω της εγγύτητας αυτής, οι πόλεις και οι βιομηχανικοί κόμβοι «παράγουν» ακριβά ακίνητα και οι επενδυτές εξισορροπούν το αυξημένο κόστος της γης αυξάνοντας την πυκνότητα και ανεγείροντας πανύψηλες κατασκευές..

..Κατά τρόπο αντίστοιχο, δημιουργείται αξία στο εικονικό περιβάλλον: ένας χρήστης θα προτιμήσει να αγοράσει ένα οικόπεδο για την επιχειρηματική του δραστηριότητα το οποίο θα είναι στο κέντρο των δραστηριοτήτων παρά σε μια περιοχή όπου η παρουσία των χρηστών **(μέσω των avatars)** είναι λιγότερο συχνή. «Είναι σαν να έχουμε ένα γραφείο σε ένα υπέροχο περιβάλλον. Οι άνθρωποι αγοράζουν ακίνητα σε προνομιούχες περιοχές προκειμένου να κατασκευάσουν ένα συναρπαστικό οικονομικό μέλλον και να ξεκινήσουν επιχειρήσεις στο metaverse. Μια καφετέρια ή ένα εξαιρετικό μπαρ, ένα μουσείο, έναν χώρο για την πραγματοποίηση εκδηλώσεων, την ψυχαγωγία των επισκεπτών ή την έκθεση δυνητικών πελατών σε νέες εμπειρίες..

..Ένας καθοριστικός παράγοντας για τη διαμόρφωση της αξίας των οικοπέδων είναι η σπανιότητα, η οποία προκύπτει, κατ' αρχάς, λόγω της φύσης των NFT, καθένα από τα οποία είναι μοναδικό, μη ανταλλάξιμο και ανήκει αποκλειστικά στον ιδιοκτήτη του. «Παρόλο που είναι μη ρεαλιστικό να περιμένουμε οι τιμές της εικονικής γης να αντιστοιχούν στις τιμές της γης του πραγματικού κόσμου, έννοιες όπως η αποκλειστικότητα μπορεί να έχουν θετικό αντίκτυπο στην αντίληψη της αξίας και, ως εκ τούτου, να συμβάλουν στην αύξηση της αξίας που συνδέεται με την τεχνητά σπάνια γη στον εικονικό κόσμο» εξηγεί ο καθηγητής.

Η σπανιότητα προκύπτει και από δύο ακόμη παράγοντες:

- α) Αφενός, επειδή ο αριθμός των ψηφιακών εκτάσεων έχει περιοριστεί με τεχνητό τρόπο. Ενδεικτικά, σε μια πλατφόρμα metaverse η οποία ονομάζεται «Decentraland» διατίθενται 90.000 ψηφιακά κτήματα προς πώληση.
- β) Αφετέρου, η σπανιότητα διαμορφώνεται και από διάφορους τεχνικούς περιορισμούς που υπάρχουν στο σύστημα blockchain αυτό καθαυτό. Ο αριθμός των συναλλαγών τις

⁴⁸<https://www.tovima.gr/2022/03/19/science/metaverse-oi-epixeiriseis-agorazoun-oikopeda-sto-psifiako-sympan/>

οποίες μπορεί να επεξεργαστεί το σύστημα δεν είναι απεριόριστος. Οι περιορισμοί αυτοί μειώνουν τον αριθμό των εφικτών καταγραφών στο σύστημα, αυξάνοντας τη σπανιότητα..”

3.2. Δραστηριοποίηση Κρατών ή Δημόσιων Οργανισμών.

3.2.1. Σύμφωνα με δημοσίευμα του bloomberg.com⁴⁹, τα νησιά **Barbados**, σχεδιάζουν να ανοίξουν **Διπλωματική Αποστολή/Πρεσβεία στο metaverse**, αγοράζοντας ψηφιακό οικόπεδο μέσω της πλατφόρμας Decentraland, με υπολογιζόμενο κόστος μεταξύ 5-50.000 \$.

3.2.2. Σύμφωνα με δημοσίευμα του euronews.com⁵⁰, η **Μητροπολιτική Κυβέρνηση της Σεούλ/Seoul Metropolitan Government-SMG**, ανακοίνωσε τον **Νοέμβριο του 2021, ότι θα είναι η πρώτη μεγάλη πόλη που θα εισέλθει στο metaverse.**

Το project που προσωρινά ονομάζεται «Metaverse Seoul», σκοπεύει να δημιουργήσει ένα οικοσύστημα εικονικής επικοινωνίας για όλους τους τομείς της δημοτικής διοίκησης, που θα περιλαμβάνει οικονομικές, πολιτιστικές, τουριστικές, εκπαιδευτικές και αστικές υπηρεσίες, σε τρία στάδια από το επόμενο έτος.

Η πρωτεύουσα της Νότιας Κορέας έχει επενδύσει 3,9 δισεκατομμύρια KRW (περίπου 2,8 δισεκατομμύρια ευρώ) στο έργο, ως μέρος του σχεδίου Seoul Vision 2030 του δημάρχου της πόλης Oh Se-hoon, ο οποίος στοχεύει να κάνει τη Σεούλ «μια πόλη συνύπαρξης, έναν παγκόσμιο ηγέτη, μια ασφαλή πόλη και μια μελλοντική συναισθηματική πόλη».

Εάν αυτό το έργο γίνει πραγματικότητα, οι πολίτες της Σεούλ θα μπορούν σύντομα να φορούν τα ακουστικά VR τους για να συναντήσουν αξιωματούχους της πόλης για εικονικές διαβουλεύσεις, ενώ θα μπορούν ακόμη και να παρευρεθούν σε μαζικές εκδηλώσεις.

4. Επαγγέλματα/Jobs in the Metaverse

Σύμφωνα με τον John Radoff⁵¹, οι παρακάτω μορφές εργασίας/εργαζομένων θα αναδυθούν από/στο περιβάλλον metaverse :

1.Creators, Artists, modelers, dialog writers, motion-capture creators, character designers, composers, videographers, fashion designers and countless other forms of creativity.

2.Participants and Players

This includes play-to-earn/P2E, participants in the governance of DAOs (Distributed Autonomous Organizations), customizers, guild leaders, traders, speculators, modders.

3.Performers

This is really another form of creators, but focuses on the jobs that are real-time in nature (as opposed to previously-created or recorded). This includes live acting, musicians, guides, streamers, vtubers, educators, leaders and coaches.

⁴⁹<https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-12-14/barbados-tries-digital-diplomacy-with-planned-metaverse-embassy>

⁵⁰<https://www.euronews.com/next/2021/11/10/seoul-to-become-the-first-city-to-enter-the-metaverse-what-will-it-look-like>

⁵¹<https://medium.com/building-the-metaverse/jobs-in-the-metaverse-9395db90086>

4. Community

One of the advantages of the metaverse is that it will put creators and performers in closer contact with the participants in their communities. These jobs involve attracting, supporting and helping members of the community — as well as staying on top of moderation, preventing harassment and other toxic behavior.

This will spur new employment for community managers and leaders, customer support, moderators, evangelists, influencers, advisors and curators.

5. Builders

These people will be the designers and organizers of experiences: the game designers, experience creators, producers, impresarios, curriculum designers, storytellers and those who structure generative art.

6. Bridgers

This will require large numbers of people to implement digital twins, geotaggers, cartographers, naturalists, spatial mappers, historians, traffic analysts, public health & safety experts, data providers, spatial mappers.

Δ. Ρουμανία, εξελίξεις στο περιβάλλον metaverse

1. Εισαγωγή

Ιστορικά, η Ρουμανία, έχοντας αναπτύξει οικονομικά τους τομείς της αεροναυπηγικής, της ιατρικής και της μηχανικής, έχει παράδοση στην έρευνα και την τεχνολογία. Ρουμάνοι ερευνητές και εφευρέτες έχουν συμβάλει σημαντικά με μελέτες και εφευρέσεις τους στην ανάπτυξη των ως άνω τομέων. Μερικοί από τους πιο διακεκριμένους Ρουμάνους επιστήμονες ήταν ο Traian Vuia, ο οποίος κατασκεύασε το πρώτο αεροπλάνο που απογειώθηκε με δική του δύναμη, ο Aurel Vlaicu δημιούργησε μερικά από τα πρώτα επιτυχημένα αεροσκάφη, ο Henri Coandă, θεμελιωτής του ομώνυμου φαινομένου (γνωστό και ως φαινόμενο οριακού στρώματος, η εφαρμογή του οποίου θεωρείται πρόδρομος του αεριωθούμενου αεροπλάνου) και ο γνωστός για τις μελέτες της στην αεροδυναμική Elie Carafoli. Άλλοι διάσημοι ερευνητές ήταν ο George Constantinescu (μηχανικός και κάτοχος 130 διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας), ο Lazăr Edeleanu (χημικός), ο Costin Nenițescu (χημικός), ο Victor Babes (βιολόγος), ο Nicolae Paulescu (διαβητολόγος), και ο κάτοχος του βραβείου Νομπέλ Ιατρικής 1974 Emil Palade.

2. Κλάδοι Έρευνας, Τεχνολογίας και Πληροφορικής.

Η Ρουμανία είναι μια από τις πιο ελκυστικές αγορές στην Κ.Α.Ευρώπη για επενδύσεις στον τομέα έρευνας, πληροφορικής και τεχνολογίας, με εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό και ανταγωνιστικούς μισθούς, εντός ενός ευνοϊκού επιχειρηματικού περιβάλλοντος.

Σύμφωνα με έρευνα της εταιρίας DealRoom <https://dealroom.co/>, η Ρουμανία και η Εσθονία βρίσκονται στις πρώτες θέσεις στην κατάταξη των ευρωπαϊκών χωρών που προσελκύουν επενδύσεις στον τομέα της έρευνας και της τεχνολογίας, σε όρους αξίας επενδύσεων σε τοπικές startups κατά την τελευταία επταετία. Ειδικότερα, το ύψος των σχετικών επενδύσεων την περίοδο 2013-2020 στη Ρουμανία, αγγίζει τα 1,3 δισ. ευρώ, ευρισκόμενο σε παρόμοια επίπεδα με αυτό της Εσθονίας, ενώ την τρίτη θέση καταλαμβάνει η Πολωνία με 0,7 δισ. ευρώ, ακολουθούμενη από Λιθουανία και Ουγγαρία.

Ειδικότερα για τον τομέα πληροφορικής αναφέρεται ότι, μετά την ένταξη της Ρουμανίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 2007, ο τομέας πληροφορικής της χώρας έχει επεκταθεί και προσελκύσει σημαντικούς επενδυτές, ενώ έχει καθιερωθεί ανάμεσα στις κορυφαίες αγορές εξωτερικής ανάθεσης στον κόσμο σε σχέση με την πλεονεκτική σχέση ποιότητας/τιμής. Ο μεγάλος αριθμός εξειδικευμένων εταιρειών λογισμικού της Ρουμανίας, οι οποίες έχουν υπερτριπλασιαστεί κατά την τελευταία δεκαετία, κατέγραψαν κατά μέσο όρο αύξηση του ρυθμού ανάπτυξης της τάξεως του 15% με μόνο μία βραχυπρόθεσμη οπισθοδρόμηση κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης 2011-12.

Σήμερα, στη Ρουμανία υπολογίζεται ότι δραστηριοποιούνται περισσότεροι μηχανικοί πληροφορικής ανά 100.000 κατοίκους από ότι στις ΗΠΑ, τη Γαλλία, τη Γερμανία, την Κίνα και την Ινδία.

Η συνεισφορά του κλάδου της πληροφορικής και της τεχνολογίας (IT&C) στο ΑΕΠ της Ρουμανίας έχει αυξηθεί τα τελευταία τέσσερα χρόνια από 4,7% σε 6,7% βάσει των τελευταίων διαθέσιμων στοιχείων που αφορούν το 3ο τρίμηνο του 2021.

Ο τομέας της τεχνολογίας έχει καταστεί ένας από τους πυλώνες της εθνικής οικονομίας, δεδομένου ότι γενικά η Ρουμανία αποτελεί ελκυστική για επενδύσεις χώρα, ενώ ιδιαίτερα για τον τομέα των ICT αναφέρεται ότι λόγω του πολύ καλού εκπαιδευτικού συστήματος (κυρίως των Πολυτεχνικών Σχολών σε Βουκουρέστι, Cluj, Timisoara και Iasi), υπάρχει προσφορά ειδικευμένου δυναμικού, υπάρχει ένα σχετικά χαμηλό κόστος ζωής αλλά και πολύ καλή ευρυζωνική πρόσβαση.

Δειγματοληπτικά αναφέρονται εταιρείες στον τομέα του Software που λειτουργούν στην Ρουμανία όπως οι : ORACLE, IBM, SAP, ENDAVA, MICROSOFT, VODAFONE TECH-

NOLOGIES, LUXOFT, NTT, ADOBE, SIVCO, SOFT VISION, IQUEST κ.α., ενώ στον τομέα του Hardware, εταιρείες όπως οι : NETWORK ONE, COMPLET ELECTRO SERV, INGRAM MICRO, ALSO TECHNOLOGY, ELKOTECH, CO MEDIA SOCIETAS EUROMEDIA, LOGICOM κ.α.

3. Τομέας Νεοφυών Επιχειρήσεων.

Η Ρουμανία θεωρείται ιδιαίτερα ελκυστικό περιβάλλον για την ανάπτυξη (και) νεοφυών επιχειρήσεων. Κίνητρα επιχειρήσεων για την εγκατάστασή τους στη Ρουμανία είναι μεταξύ άλλων, το εξειδικευμένο και με υψηλά ποσοστά γλωσσομάθειας ανθρώπινο δυναμικό, οι φοροελαφρύνσεις, η ύπαρξη τεχνολογικών πάρκων π.χ. στην πόλη Cluj και η χαμηλή τιμή σε συνδυασμό με τις υψηλές ταχύτητες διαδικτύου (σύμφωνα με το διεθνές ιστότοπο <https://www.speedtest.net/global-index> , στοιχεία 12/2021, **η Ρουμανία κατέχει την 12η θέση παγκόσμια σε ταχύτητες Fixed Broadband και την 52η σε ταχύτητες mobile**) και παράλληλα ειδικότερα κατά τα τελευταία χρόνια, η δικτύωση μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων μερών.

Σημειώνεται επίσης ότι κάθε χρόνο, ο αριθμός των επιστημόνων πληροφορικής αυξάνεται κατά περίπου 10.000, ενώ για το 2021 οι απασχολούμενοι στον τομέα έφταναν περίπου στους 212.000 υπαλλήλους.

Ο μέσος καθαρός μηνιαίος μισθός του κλάδου υπολογίζεται στα 7.100 Λέι ήτοι περίπου 1.440 ευρώ και είναι διπλάσιος σε σχέση με τον μέσο μισθό του συνόλου της ρουμανικής οικονομίας.

Ειδικότερα δε όσον αφορά εργαζόμενους στον τομέα ανάπτυξης λογισμικού, ο μέσος καθαρός μισθός Οκτωβρίου 2021 ανήλθε σε 8.600 Λέι ήτοι 1.750 Ευρώ.

3.1. “Έρευνα “Startups στον χώρο της Κ.Α.Ευρώπης”.

Σύμφωνα με έρευνα των εταιρειών “Google for Startups”-”Atomico” και “Dealroom.ro” η οποία δημοσιεύθηκε τον Οκτώβριο του 2021 με θέμα “Coming of age: Central and Eastern European startups”⁵², προκύπτει -μεταξύ άλλων- ότι όσον αφορά στη Ρουμανία :

α. Η πρώτη μεταξύ των 10 startups με την μεγαλύτερη κεφαλαιοποίηση στον χώρο της Κ.Α.Ευρώπης είναι η ρουμανική **Ui path**, (ιδρυθείσα στη Ρουμανία το 2005, στην παρούσα φάση η έδρα έχει μεταφερθεί στις ΗΠΑ) με συνολικά 25 δισ.\$. Σημειώνεται επίσης ότι από τις υπόλοιπες 9 startups, η 2η -Wise-, η 4η -Skype- και η 8η -Bolt-έχουν ιδρυθεί στην Εσθονία, η 3η και η 7η έχουν ιδρυθεί στην Πολωνία, ενώ οι υπόλοιπες 4 έχουν ιδρυθεί στην Τσεχία, Ουκρανία, Ουγγαρία και Λιθουανία.

β. Πέραν της ανωτέρω ρ/startup Ui path, σημειώνεται και η σημαντική παρουσία τόσο σε Ρουμανία όσο και στις υπόλοιπες χώρες Κ.Α. Ευρώπης (και όχι μόνο) των επίσης ρουμανικών startups, **E-Mag** και **Bitdefender**. Παράλληλα και πέραν των ανωτέρω 3, αναφέρονται και ακόμη 6 ανερχόμενες ρ/startups, **Elrond** που επίσης έχει υπερβεί την αξί/α κεφαλαιοποίησης του 1 δισ.\$ (Unicorn), **FintechOS**, **MaintainX**, **Typingdna**, **Dcs Plus** και η **Elefant**.

γ. Από το 2015 έως σήμερα η χρηματοδότηση startups μέσω VC’s στη Ρουμανία, υπερβαίνει τα **2,25 δισ. ευρώ**, επίδοση που κατατάσσει την Ρουμανία στην 2η θέση του αξίας χρηματοδότησης στις χώρες Κ.Α. Ευρώπης (στην 1η θέση βρίσκεται η Εσθονία με 2,62 δισ. Ευρώ).

⁵²[https://dealroom.co/uploaded/2021/10/Dealroom-CEE-report-2021.pdf?](https://dealroom.co/uploaded/2021/10/Dealroom-CEE-report-2021.pdf?utm_campaign=Week1)

[utm_campaign=Week1](https://dealroom.co/uploaded/2021/10/Dealroom-CEE-report-2021.pdf?utm_campaign=Week1)

[%20newsletters&utm_medium=email&_hsmi=170618078&_hsenc=p2ANqtz-](https://dealroom.co/uploaded/2021/10/Dealroom-CEE-report-2021.pdf?utm_campaign=Week1)

[8schv14Vki1kFLaL3ik5Gx3nD5f1WBklNhpflXmDe4rItNJA5YL9XHBjZ5eRmdsa9fANcDIo1_n9Nc17IaoeTdMT3F4mJkg3RffUrafAqTY7tFFKqRo&utm_content=170618078&utm_source=hs_email](https://dealroom.co/uploaded/2021/10/Dealroom-CEE-report-2021.pdf?utm_campaign=Week1)

Το 2021 η ρουμανική αγορά Venture Capitals/VC’s, έσπασε το φράγμα των 100 εκατομμυρίων ευρώ, φθάνοντας στα 116 εκ.Ευρώ, των επιχειρηματικών συμφωνιών για πρώτη φορά στην μετά την UiPath εποχή.

Παράλληλα αναφέρονται ορισμένες νεοφυείς επιχειρήσεις που συγκέντρωσαν αρχικό κεφάλαιο/ seed capital το 2021 ύψους: **Druid** (2,5 εκατ.€), **Kinderpedia** (1,8 εκατ. €), **Frisbo** (1,8 εκατ. €), **Code of Talent** (1,7 εκατ. €), **Bright Spaces** (€1,5 εκατ.) και **Questo** (€1,5 εκατ.).

4. Κρυπτονομίσματα-blockchain

Ο τομέας των κρυπτονομισμάτων στη Ρουμανία ιδιαίτερα κατά την τελευταία εξαετία παρουσιάζει ραγδαία ανάπτυξη με παρεπόμενο να αυξάνονται και οι δράσεις ενημέρωσης/πληροφόρησης για τον τομέα. Αναλυτικότερα αναφέρονται δειγματοληπτικά τα εξής :

4.1. Η ρουμανική start up “Elrond”, η οποία εισήγαγε στην αγορά το κρυπτονόμισμα EGLD (Elrond Gold) τον Ιούλιο του 2020, είχε φτάσει τον Μάρτιο του 2021, σε αξία κεφαλαιοποίησης **τα 2 δισ.US\$ και ισοτιμία 1 EGLD/US \$ στα 200 US\$,** καθιστώντας την, τη μόλις δεύτερη ρουμανική εταιρεία “Unicorn/Μονόκερο” (εταιρείες με αξία κεφαλαιοποίησης άνω του 1 δισ.US\$), μετά την “UiPath”, ηγέτη στον χώρο αυτοματισμού ρομποτικής διαδικασίας. Σύμφωνα δε με τους εκπροσώπους της Elrond, το blockchain που χρησιμοποιείται για να υποστηρίξει αυτού του είδους την κρυπτογράφηση είναι το πιο προηγμένο στον κόσμο και θα χρησιμοποιηθεί ως πρότυπο από άλλους προγραμματιστές για τη δημιουργία δικτύων και διαδικασιών.

Σημειώνεται επιπλέον ότι η Elrond εισήγαγε πρόσφατα μια app/εφαρμογή, που ονομάζεται “Maiar” και επιτρέπει στους χρήστες να αγοράζουν EGLD, καθώς και Ethereum και Bitcoin μέσω των τηλεφώνων τους, ενώ οι μέχρι στιγμής χρήστες υπολογίζονται σε άνω των 100.000.

4.2. Η δημοφιλέστερη app/πλατφόρμα διαχείρισης χρημάτων (δυνατότητα αγοράς κρυπτονομισμάτων και χρυσού) στη Ρουμανία είναι η “**Revolut**” <https://www.revolut.com/en-RO> με **σύνολο 12 εκ.χρηστών το 2020.**

4.3. Στη Ρουμανία σύμφωνα με στοιχεία του crypto.ro, λειτουργούσαν στο τέλος του 2021 συνολικά **70 ATM’s** (τέλος του 2020 λειτουργούσαν 53) **κρυπτονομισμάτων** (Bitcoin, Lightning BTC, Ethereum, Dash, Litecoin, Zcash, Monero κ.α.) εκ των οποίων τα 38 (23 το 2020) είναι εγκατεστημένα στο Βουκουρέστι.

4.4. Όσον αφορά στη πλατφόρμα Blockchain σημειώνεται ότι υπάρχει η Ρ/Ένωση Blockchain <https://asociatiablockchain.ro/en/> η οποία παρέχει εξιδικευμένη σχετική πληροφόρηση.

⁵³<https://www.howtoweb.co/romanian-venture-report-2021/>

5. Περιβάλλον Metaverse

5.1. Ενδιαφέρον για το Metaverse

Σύμφωνα με έρευνα που δημοσιεύτηκε στην ιστοσελίδα nocash.ro⁵⁴, η **Ρουμανία συγκαταλέγεται στις 10 πρώτες χώρες παγκόσμια, των οποίων οι πολίτες ενδιαφέρονται για το Metaverse** (μέσες αναζητήσεις/μήνα ανά εκ.άτομα). Αναλυτικότερα η Ρουμανία κατατάσσεται στην 9^η θέση, ενώ ο κατάλογος με τις 15 πρώτες χώρες παρατίθεται κάτωθι:

The top 10 countries embracing the metaverse

(Average Monthly searches per million people)

- 1 Σιγκαπούρη, 3.166
- 2 Νέα Ζηλανδία, 3.147
- 3 Χονγκ Κονγκ, 2.272
- 4 Η.Α.Εμιράτα, 1.921
- 5 Ιρλανδία, 1.902
- 6 Καναδάς, 1.894
- 7 Ισραήλ, 1.902
- 8 Δανία, 1.715
- 9 Ρουμανία, 1.607**
- 10 Κάτω Χώρες, 1.376
- 11 Νορβηγία, 1.338
- 12 Ελλάδα, 1.307
- 13 Μαλαισία, 1.267
- 14 Σουηδία, 1.256
- 15 Κροατία, 1.161

5.2. Δράσεις-Εξελίξεις σε τομείς

5.2.1 Τέχνη – NFT's

Σύμφωνα με δημοσίευμα της ιστοσελίδας business-review.eu⁵⁵

α. Ο ρουμάνος καλλιτέχνης Felix Aftene, πριν από δύο χρόνια, ξεκίνησε ένα έργο με τίτλο «Mustata lui Dali si alte culori» (σ.σ. το μουστάκι του Νταλί και άλλα χρώματα), στο οποίο συνδύασε ζωγραφική και λογοτεχνία, στο εργαστήριό του στο Iasi. Πέρυσι, μαζί με τον συγγραφέα Lucian Dan Teodorovici, λάνσαρε και το ομώνυμο καλλιτεχνικό μυθιστόρημα. Τώρα, η τέχνη του έχει φτάσει στον ψηφιακό κόσμο των NFT⁵⁶, καθώς τα έργα του, πωλούνται στην πλατφόρμα blockchain “OpenSea”.

β. Τον Μάρτιο του 2021, η γκαλερί τέχνης πολυμέσων στη Ρουμανία, η One Night Gallery⁵⁷, παρουσίασε τα πρώτα έργα τέχνης σε blockchain, που δημιουργήθηκαν σε εικονική πραγματικότητα από τους καλλιτέχνες Raluca Bararu και Victor Fota. Τα έργα δημοπρατήθηκαν στις πλατφόρμες “withfoundation” και “OpenSea” και μπορούσαν να αγοραστούν με το κρυπτονόμισμα Ethereum.

⁵⁴<https://nocash.ro/romania-in-the-top-10-most-interested-country-in-the-metaverse-study/>

⁵⁵<https://business-review.eu/tech/nft-marketing-booming-worldwide-229418>

⁵⁶<https://www.felixaftene.eu/nft/>

⁵⁷<https://onenightgallery.com/>

γ. Τον Ιούλιο του 2021, ο οίκος Δημοπρασιών (με ειδικευση σε έργα τέχνης) A10 by Artmark⁵⁸ φιλοξένησε την πρώτη δημοπρασία που περιελάμβανε ψηφιακή τέχνη που δημιουργήθηκε από Ρουμάνους καλλιτέχνες σε μορφή NFT, δεχόμενη επίσης πληρωμές με κρυπτονομίσματα. Η στιγμή σηματοδότησε μια ιστορική πρωτιά, και όχι μόνο για τη Ρουμανία, καθώς το A10 by Artmark έγινε ο πρώτος Οίκος δημοπρασιών της Ανατολικής Ευρώπης που συμπεριέλαβε μια ενότητα αφιερωμένη στην ψηφιακή τέχνη NFT. Η δημοπρασία παρουσίασε επίσης τα πρώτα έργα εκκλησιαστικής τέχνης που βασίζονται στο NFT, δημιουργημένα από τον ζωγράφο Daniel Codrescu, αγιογράφο του Νέου Καθεδρικού Ναού στο Βουκουρέστι.

5.2.2. Προστασία Περιβάλλοντος-NFT's

α. Τον Ιούνιο του 2021, το τμήμα καινοτομίας του WWF, το WWF Panda Labs και η Carbonbase ξεκίνησαν ένα πιλοτικό έργο που συνδύαζε την ψηφιακή τέχνη και την τεχνολογία blockchain **προκειμένου να παρέχει άμεση χρηματοδότηση σε έργα διατήρησης της φύσης στη Ρουμανία**. Τα NFT μπορούν να αγοραστούν στην πλατφόρμα Project Ark. Το πρώτο κομμάτι της συλλογής δημιουργήθηκε από τους Topher Sipes και Allauras και τιτλοφορείται «Woolly Ridges», ενώ οι ενσωματωμένες δορυφορικές εικόνες έχουν τον ρόλο να τονίσουν τη σχέση μεταξύ άγριας ζωής, οικοσυστημάτων και γεωγραφίας. Το NFT ήταν διαθέσιμο για 68 αγοραστές, ακριβώς ο αριθμός των ελεύθερων βόναςων στην περιοχή Magura Zimbrilor.

β. Η περισσότερο αναμενόμενη δράση ήταν η περιορισμένη έκδοση "NFT eggs" που ήταν διαθέσιμη σε τέσσερις επιλογές: μπρούτζο, ασήμι, χρυσό και πλατίνα. Το ήμισυ από τα έσοδα πωλήσεων, κατευθύνθηκαν σε δράσεις του WWF Panda Labs Romania και οι υπόλοιπες πήγαν στους καλλιτέχνες και στην οργάνωση Carbonbase. Το πιλοτικό αυτό έργο, στοχεύει να είναι ένα πρώτο βήμα προς τη δημιουργία μιας άμεσης σύνδεσης μεταξύ των ομάδων συντήρησης στο πεδίο και των χρηματοδοτών και καλλιτεχνών παγκοσμίως, μέσω διαφορετικών ψηφιακών στοιχείων και στοιχείων παιχνιδιού.

γ. Σύμφωνα με τον ρουμανικό ιστότοπο Business Review/BR⁵⁹,

“..τι κοινό έχουν οι: Elon Musk, Kings of Leon (μουσικό συγκρότημα), Lil Baby (αμερ.ράπερ), Arhex Twin (ιρλ.μουσικός, συνθέτης και dj), Gucci, **Delia (ρουμ. Μουσικός, χορεύτρια και φιλάνθρωπος) ή Stefan Popa Popa's (ρουμ. Καρτουνίστας)** συμμετέχουν ήδη στην αγορά των NFT..”

5.2.3. Κλάδος Ακινήτων/Real Estate- Property technology/Proptech

Σύμφωνα με άρθρο στον ιστότοπο hqo.com⁶⁰,

“..Η τεχνολογία ακινήτων, επίσης γνωστή απλώς ως proptech, μπορεί να οριστεί ως η χρήση τεχνολογίας και λογισμικού για να βοηθήσει στις σημερινές ανάγκες σε ακίνητα. Ειδικά για τον τομέα των Γραφείων, αυτό θα μπορούσε να σημαίνει τα πάντα, από ψηφιακή διευκόλυνση μοναδικών εμπειριών στο χώρο εργασίας, έως προσφορά προηγμένων δυνατοτήτων δεδομένων και αναλυτικών στοιχείων για ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο αλλά ακόμη και βοήθεια για την αγορά, πώληση και διαχείριση περιουσιακών στοιχείων. Εν ολίγοις: ο στόχος είναι να γίνονται τα πάντα σχετικά με την

⁵⁸<https://www.artmark.ro/en/am-live>

⁵⁹<https://business-review.eu/tech/nft-marketing-booming-worldwide-229418>

⁶⁰<https://www.hqo.com/resources/blog/what-is-proptech-and-what-does-it-mean/>

ιδιοκτησία, τη μίσθωση ή την εργασία από ένα κτίριο, ευκολότερα και πιο αποτελεσματικά..”.

α. Ένωση “PropTech Romania”⁶¹,

Σύμφωνα με την συν-ιδρύτρια της PropTech Romania, Smaranda Ignat, *..πληγαινοντας πίσω σε μία ιστορική διαδρομή κατά την τελευταία 20ετία, το πρώτο κύμα ορίστηκε από το e-Commerce, καθώς εμφανίστηκαν οι πρώτοι διαδικτυακοί ιστότοποι με καταχωρίσεις. Το PropTech 2.0 αφορούσε τα έξυπνα κτίρια και τα έξυπνα σπίτια, ακολουθούμενο από το 3.0, όπου επί του παρόντος βλέπουμε τεχνολογικούς κινητήριους μοχλούς όπως είναι το IoT, τα Big Data, τα αυτόνομα drones, το 5G, το AI και η ηλιακή ενέργεια.. Στοιχηματίζω ότι το PropTech 4.0 θα οριστεί από τη βιωσιμότητα και το ESG/Environmental, Social, and Governance, καθώς τα κτίρια χρησιμοποιούν περίπου το 40% της παγκόσμιας ενέργειας, το 25% του παγκόσμιου νερού, το 40% των παγκόσμιων πόρων και εκπέμπουν περίπου το 1/3 του Εκπομπές GHG»..*

Σύμφωνα με τον Vlad Costea, Δ/νοντα Σύμβουλο της “Sigtree Technologies”

*«..Οι βασικές τάσεις που είναι πιο σημαντικές στην PropTech και οδηγούν στην υιοθέτηση αυτή τη στιγμή είναι τα Big Data, η τεχνητή νοημοσύνη/AI και Machine Learning, η εικονική και η επαυξημένη πραγματικότητα και το Internet of Things (IoT). Τα ψηφιακά εργαλεία, οι έξυπνες συσκευές που μετρούν διαφορετικές παραμέτρους, **ακόμη και τα έργα εικονικής πραγματικότητας σε ακίνητα** αντιπροσωπεύουν δρόμους για τη δημιουργία δεδομένων που δεν ήταν διαθέσιμα πριν..”*

Σύμφωνα με το άρθρο Start-ups/Νεοφυείς μεταξύ των επιχειρήσεων, οι οποίες δραστηριοποιούνται στον κλάδο PropTech στην Ρουμανία, αναφέρονται οι :

- Bright Spaces**, μια startup που προσφέρει μια πλατφόρμα όπου οι ιδιοκτήτες και οι πελάτες μπορούν να αλληλεπιδρούν, η οποία συγκέντρωσε 1,5 εκατομμύρια ευρώ για να επιταχύνει την ψηφιοποίηση ακινήτων στην Κεντρική και Ανατολική Ευρώπη,
- Apio Digital**, η οποία μετατρέπει τα ακίνητα σε σπίτια με τρισδιάστατη απεικόνιση για να βοηθήσει τους μελλοντικούς αγοραστές, επιτρέποντας έτσι στην ομάδα μάρκετινγκ και πωλήσεων να επικεντρωθεί στην ανάπτυξη
- indexAR** που παρέχει μια εικονική διεπαφή AR για προγραμματιστές, ώστε οι πελάτες να μπορούν να κάνουν μια ψηφιακή βόλτα στο επόμενο σπίτι τους
- Milluu**, η οποία είναι μια εφαρμογή ακινήτων αφιερωμένη στις ενοικιάσεις
- VAUNT**, μια εφαρμογή που προσφέρει μια λύση διαχείρισης SaaS για επιχειρήσεις ακινήτων για εξοικονόμηση χρόνου.

5.2.4. Δραστηριοποίηση ρ/εταιρείας στο metaverse-Sanopass

Σύμφωνα με πρόσφατη ανακοίνωσή της εταιρείας⁶², η SanoPass⁶³, μία από τις κορυφαίες startups στον τομέα της υγείας και της medtech στη ρουμανική αγορά, έχει αναπτύξει την πλατφόρμα <https://sanopass.io/>, μια ψηφιακή πύλη όπου εξερευνά το Web3.0 και το Metaverse, για να παρέχει πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας και ευεξίας -μέσω (και) κυκλοφορίας NFT's- στη Ρουμανία αλλά και στη γειτονική Δημοκρατία της Μολδαβίας.

Η SanoPass, ενοποιεί και ψηφιοποιεί την πρόσβαση στην υγεία, σε περισσότερες από 1.000 ιδιωτικές κλινικές καθώς και δίκτυα και πάνω από 150 γυμναστήρια στη Ρουμανία και τη Μολδαβία. Σύμφωνα με τον ιστότοπο της εταιρείας, μέσω των εθνικών δικτύων συνεργατών της, κατέγραψε πέρυσι περισσότερες από 10.000 ιατρικές υπηρεσίες και

⁶¹<https://proptech.ro/>

⁶²<https://www.nasdaq.com/press-release/romanian-healthtech-sanopass-steps-into-metaverse-and-launches-collection-of-health>

⁶³<https://sanopass.ro/>

5.000 συνεδρίες γυμναστικής κάθε μήνα, που παρέχονται στους 50.000 συνδρομητές και τους 30.000 χρήστες της.

Το SanoPass παρέχει πρόσβαση σε περισσότερους από 11.000 γιατρούς, διασφαλίζοντας ραντεβού με εθνική κάλυψη σε μέγιστο διάστημα 48 ωρών. Οι ιατρικές υπηρεσίες συμπληρώνονται από τη μονάδα φυσικής κατάστασης της πλατφόρμας.

Οι τιμές συνδρομής του SanoPass ξεκινούν από 40 RON (περίπου 8 EUR) το μήνα για ένα βασικό πακέτο και παρέχουν πρόσβαση σε υπηρεσίες προληπτικής ιατρικής (δοκιμές και έρευνες, απεικόνιση, ιατρικές συμβουλές σε οποιαδήποτε ειδικότητα), φυσική κατάσταση, αλλά και τηλεϊατρική και διαλογή βάσει τεχνητής νοημοσύνης.

Όσον αφορά στην ανακοίνωση για την κυκλοφορία των NFT's, το πρώτο βήμα είναι η κυκλοφορία μιας συλλογής, την 1η Απριλίου τ.έ., 10.000 Non-Fungible Tokens/NFT's, "SanoCubs", στο blockchain της ρουμανικής πλατφόρμας Elrond⁶⁴, (σ.σ. μία από τις ρουμανικές Unicorn). Καθένα από τα SanoCubs/NFT's της συλλογής θα είναι μοναδικό και, εκτός από το στοιχείο ψηφιακής τέχνης, θα συνοδεύεται από πλήρη συνδρομή σε ιατρικές υπηρεσίες και υπηρεσίες φυσικής κατάστασης, αποκλειστικό περιεχόμενο και ανταμοιβές για τους χρήστες που ακολουθούν έναν υγιεινό τρόπο ζωής και δίνουν προτεραιότητα στην πρόληψη.

Κάθε SanoCub θα έχει τιμή 2 EGLD (σ.σ. κρυπτονόμισμα Elrond eGold/EGLD, σύμφωνα με σημερινό δημοσίευμα της: <https://coinmarketcap.com/currencies/elrond-egld/> , 1 EGLD ισούται με περίπου 201 US\$). Η συλλογή SanoPass θα κυκλοφορήσει την 1η Απριλίου με έναν γύρο προπώλησης αποκλειστικά για μέλη της κοινότητας που έχουν εγγραφεί στη σχετική λίστα.

Σύμφωνα με τον Δ/νοντα Σύμβουλο του Sanopass κ.Andrei Vasile «Η εφαρμογή τεχνολογίας που βασίζεται στο NFT θα μας επιτρέψει, να εισαγάγουμε την έννοια της έξυπνης σύμβασης στη ιατρική αγορά, να παρέχουμε μια πραγματική χρησιμότητα για κρυπτονομίσματα και να δημιουργήσουμε μια κοινότητα που δίνει προτεραιότητα στην ευημερία, της οποίας τα μέλη θα λάβουν ανταμοιβές για τον υγιεινό τρόπο ζωής τους και την συνήθεια της προληπτικής ιατρικής. Η τεχνολογία της Elrond δίνει πλέον τη δυνατότητα στον κλάδο της ευεξίας/ευημερίας να προχωρήσει στο επόμενο επίπεδο, αυτό στο οποίο οι άνθρωποι που επιλέγουν να φροντίζουν την υγεία τους ανταμείβονται με τον ίδιο τύπο υπηρεσιών - υγεία και ευεξία».

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Από την παρούσα Μελέτη, πιστεύουμε ότι έγινε περισσότερο κατανοητός, ο χώρος/περιβάλλον του Web3 και του Metaverse, των δομικών τους στοιχείων, αλλά και των ραγδαία επιταχυνόμενων εξελίξεων που προκύπτουν μέσω της εξέλιξης της επιστήμης των υπολογιστών και επηρεάζουν ή θα επηρεάσουν τους περισσότερους τομείς της ανθρώπινης και επιχειρηματικής επικοινωνίας στο μέλλον.

Το εάν οι παραπάνω εξελίξεις αποτελούν αναγκαιότητα ή επιλογή, σημείο αναφοράς ή μη άξιο αναφοράς, επαφίεται φυσικά στην κρίση του καθενός από εμάς.

Ο Δ/νων

Παντελής Γιαννούλης
Σύμβουλος OEY A'

⁶⁴<https://elrond.com/>