**Future Applications of Metaverse.**

Μελλοντικές Εφαρμογές του Metaverse

* Σπηλιωτίδης Αλέξανδρος [iis21111@uom.edu.gr](mailto:iis21111@uom.edu.gr)
* Τσάνταλης Στέργιος [iis21125@uom.edu.gr](mailto:iis21125@uom.edu.gr)
* Σινάνης Βασίλειος [iis21167@uom.edu.gr](mailto:iis21167@uom.edu.gr)

Ψηφιακό Μάρκετινγκ,έτος 2022-2023

**Περίληψη:**

Στις αρχές της δεκαετίας του 90, και ειδικά σε αμερικανικά πανεπιστήμια, με την εμφάνιση της εικονικής πραγματικότητας, τα εικονικά περιβάλλοντα και ο χειρισμός τους άρχισε να επιτυγχάνει σημαντικές προόδους και βελτιώσεις στην έρευνα μέσω αλλαγών στην αντίληψη του θέματος, μοντελοποίηση,επικοινωνία και την ανάπτυξη τρισδιάστατων εικονικών αιθουσών διδασκαλίας.Αυτές οι προτάσεις οδήγησαν στο Metaverse, ως ένα περιβάλλον όπου οι άνθρωποι αλληλεπιδρούν κοινωνικά ως είδωλα, και ιδιαίτερα η εφαρμογή του στον κόσμο της εκπαίδευσης στους τομείς της ψυχαγωγίας, της τηλε-εκπαίδευσης, της εκπαίδευσης έρευνα, μαθησιακά περιβάλλοντα κ.λπ.Αρχικά, γίνεται μια σύντομη αναφορά στην ιστορία του Metaverse,πως από επιστημονική φαντασία μετατράπηκε σε ένα από τα πιο ελπιδοφόρα project για την επίλυση μακροχρόνιων προβλημάτων.Γίνεται αναφορά στην επίδραση που θα έχει το Metaverse στην εκπαίδευση,αλλάζοντας την ίδια την έννοια της εκπαίδευσης που ξέρουμε μέχρι τώρα.Επίσης, ένα από τα πεδία που θα αλλάξουν μαζικά με την χρήση του Metaverse θα ειναι και αυτό της ψυχαγωγίας. Αναμένεται να δώσει στον χρήστη περισσότερες επιλογές διασκέδασης από ποτέ.Επιπρόσθετα, το Metaverse έγκειται να δώσει λύσεις και στο πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής. Μάλιστα πρόκειται να αποτελέσει καίριος στόχος των ανθρώπων που εργάζονται στο Metaverse. Συνοψίζοντας, βέβαια ο δρόμος για να γίνει πραγματικότητα είναι ακόμη μακρύς,παρά την μεγάλη πρόοδο που έχει γίνει, καθώς υπάρχουν διάφορα προβλήματα που προκύπτουν, τα οποία αναφέρονται στην συνέχεια.

**Λέξεις κλειδιά:**

Metaverse, εκπαίδευση, ψυχαγωγία, κλιματική αλλαγή, εφαρμογές

1. **Εισαγωγή**

Ο όρος "metaverse" επινοήθηκε για πρώτη φορά στο μυθιστόρημα επιστημονικής φαντασίας του Neal Stephenson "Snow Crash" το 1992, στο οποίο αναφερόταν σε μια εικονική πραγματικότητα που μοιράζονται εκατομμύρια χρήστες. Σήμερα, ο όρος χρησιμοποιείται συχνά για να περιγράψει την έννοια ενός εικονικού κοινόχρηστου χώρου, όπου οι άνθρωποι μπορούν να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με ψηφιακά αντικείμενα σε πραγματικό χρόνο.

Το metaverse έχει τη δυνατότητα να φέρει επανάσταση στον τρόπο που ζούμε και εργαζόμαστε, δημιουργώντας έναν πλήρως καθηλωτικό ψηφιακό κόσμο που είναι προσβάσιμος από οπουδήποτε με σύνδεση στο Διαδίκτυο. Φανταστείτε ότι μπορείτε να παρακολουθείτε συναντήσεις, να κάνετε παρέα με φίλους, ακόμη και να επισκέπτεστε εικονικές αναψυχές σε πραγματικές τοποθεσίες, όλα από την άνεση του σπιτιού σας.

Μια από τις πιο υποσχόμενες εφαρμογές του Metaverse είναι στον τομέα της εκπαίδευσης. Με την άνοδο της διαδικτυακής μάθησης, το metaverse έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει μια πιο διαδραστική και ελκυστική εμπειρία μάθησης για τους μαθητές. Για παράδειγμα, αντί να παρακολουθούν απλώς μια διάλεξη βίντεο, οι μαθητές θα μπορούσαν να συμμετάσχουν σε ένα εικονικό εργαστήριο ή εκδρομή, όπου μπορούν να αλληλεπιδράσουν με τρισδιάστατα μοντέλα και προσομοιώσεις σε πραγματικό χρόνο.

Μια άλλη πιθανή χρήση του metaverse είναι στη σφαίρα της ψυχαγωγίας. Φανταστείτε να μπορείτε να παρακολουθείτε συναυλίες, αθλητικές εκδηλώσεις και άλλες ζωντανές παραστάσεις από την άνεση του σπιτιού σας, με τη δυνατότητα να μετακινηθείτε και να αλληλεπιδράσετε με άλλους εικονικούς συμμετέχοντες. Το metaverse θα μπορούσε επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία εικονικών θεματικών πάρκων και άλλων καθηλωτικών εμπειριών που δεν είναι δυνατές στον πραγματικό κόσμο.

Μία από τις κύριες προκλήσεις στη δημιουργία του Metaverse είναι η δημιουργία μιας απρόσκοπτης και διαισθητικής εμπειρίας χρήστη. Αυτό απαιτεί πρόοδο στην τεχνολογία εικονικής πραγματικότητας, καθώς και ανάπτυξη προτύπων και πρωτοκόλλων για την αλληλεπίδραση με το εικονικό περιβάλλον.

Μια άλλη πρόκληση είναι το ζήτημα της ιδιοκτησίας και του ελέγχου στο Metaverse. Καθώς τα εικονικά ακίνητα και τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία γίνονται πιο πολύτιμα, θα υπάρχει ανάγκη να θεσπιστούν σαφείς κανόνες και κανονισμοί σχετικά με την ιδιοκτησία και τη χρήση τους. Υπάρχουν επίσης ανησυχίες για το απόρρητο και την ασφάλεια στο metaverse, καθώς οι χρήστες θα μοιράζονται έναν εικονικό χώρο με δυνητικά εκατομμύρια άλλους.

Παρά αυτές τις προκλήσεις, τα πιθανά οφέλη του Metaverse είναι τεράστια και είναι πιθανό ότι θα δούμε σημαντική πρόοδο σε αυτόν τον τομέα τα επόμενα χρόνια. Είτε πρόκειται για εκπαίδευση, ψυχαγωγία ή κάποια άλλη εφαρμογή, το Metaverse έχει τη δυνατότητα να αλλάξει τον τρόπο που ζούμε και αλληλεπιδρούμε με τον κόσμο.

1.2 Στόχος

Ο στόχος αυτής της εργασίας είναι να διερευνήσει την έννοια του Metaverse και τις πιθανές εφαρμογές του στο μέλλον. Το metaverse είναι ένας εικονικός κοινόχρηστος χώρος όπου οι άνθρωποι μπορούν να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με ψηφιακά αντικείμενα σε πραγματικό χρόνο και έχει τη δυνατότητα να φέρει επανάσταση στον τρόπο που ζούμε και εργαζόμαστε. Σε αυτή την εργασία, θα συζητήσουμε μερικές από τις πιθανές χρήσεις του Metaverse, όπως η εκπαίδευση και η ψυχαγωγία, καθώς και μερικές από τις προκλήσεις που πρέπει να ξεπεραστούν για να γίνει πραγματικότητα το Metaverse. Θα εξετάσουμε επίσης τις πιθανές μελλοντικές εφαρμογές του Metaverse και πώς θα μπορούσε να διαμορφώσει τον τρόπο που ζούμε και αλληλεπιδρούμε με τον κόσμο τα επόμενα χρόνια. Εξετάζοντας την τρέχουσα κατάσταση του Metaverse και λαμβάνοντας υπόψη τις μελλοντικές δυνατότητές του, μπορούμε να κατανοήσουμε καλύτερα αυτήν τη συναρπαστική και ταχέως εξελισσόμενη τεχνολογία.

1.3 Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία για την προσέγγιση του θέματος του Metaverse θα περιλαμβάνει τη διεξαγωγή μιας συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης (SLR). Αυτό περιλαμβάνει τον εντοπισμό και την ανασκόπηση σχετικών μελετών και ερευνών για το θέμα, προκειμένου να αποκτηθεί μια ολοκληρωμένη κατανόηση της τρέχουσας κατάστασης των γνώσεων σχετικά με το θέμα.

Για να ξεκινήσει η διαδικασία SLR, θα πραγματοποιηθεί αναζήτηση σε διαδικτυακές βάσεις δεδομένων και ακαδημαϊκά περιοδικά χρησιμοποιώντας κατάλληλες λέξεις-κλειδιά που σχετίζονται με το Metaverse. Αυτό θα μας επιτρέψει να εντοπίσουμε έναν μεγάλο αριθμό πιθανών πηγών που μπορεί να σχετίζονται με το θέμα.

Στη συνέχεια, οι εντοπισμένες πηγές θα ελεγχθούν ως προς τη συνάφεια και την ποιότητά τους, χρησιμοποιώντας προκαθορισμένα κριτήρια συμπερίληψης και αποκλεισμού. Αυτό θα περιλαμβάνει την αξιολόγηση των ερευνητικών μεθόδων και των αποτελεσμάτων κάθε μελέτης, προκειμένου να καθοριστεί η συνάφεια και η αξιοπιστία της.

Μόλις εντοπιστούν και επιλεγούν οι σχετικές πηγές, θα αναλυθούν και θα συντεθούν προκειμένου να εξαχθούν βασικά θέματα και γνώσεις. Αυτό θα περιλαμβάνει την ανάγνωση και την επανεξέταση κάθε πηγής σε βάθος, τη λήψη σημειώσεων και την επισήμανση σημαντικών σημείων.

Τέλος, τα αποτελέσματα της SLR θα συντεθούν και θα συνοψιστούν σε μια ολοκληρωμένη έκθεση, η οποία θα παρέχει μια λεπτομερή επισκόπηση της τρέχουσας κατάστασης της γνώσης για το Metaverse και τις πιθανές μελλοντικές εφαρμογές του. Αυτή η έκθεση θα χρησιμεύσει ως το θεμέλιο για περαιτέρω έρευνα σχετικά με το θέμα και θα παρέχει μια πολύτιμη πηγή για όποιον ενδιαφέρεται να μάθει περισσότερα για το Metaverse.

1. **Βιβλιογραφική επισκόπηση**

2.1 Η εξέλιξη του Metaverse μέσα στο πέρασμα των χρόνων

Όλα ξεκίνησαν το 1838, όταν ο επιστήμονας Sir Charles Wheatstone πρότεινε την έννοια της «διόφθαλμης όρασης», στην οποία δύο εικόνες, μία για κάθε μάτι, συνδυάζονται για να δημιουργήσουν μια ενιαία τρισδιάστατη όψη.

Τα στερεοσκόπια, μια τεχνολογία που χρησιμοποιεί την ψευδαίσθηση του βάθους για να δημιουργήσει μια εικόνα, αναπτύχθηκαν ως αποτέλεσμα αυτής της ιδέας. Αυτή είναι η ίδια αρχή που χρησιμοποιούν τα τρέχοντα ακουστικά VR.

Γρήγορα στο 1935,ο Stanley Weinbaum δημοσίευσε το Pygmalion's Spectacles, ένα μυθιστόρημα στο οποίο ο πρωταγωνιστής εξερευνά έναν φανταστικό κόσμο μέσα από ένα ζευγάρι γυαλιών που του επιτρέπουν να βλέπει, να ακούει, να γεύεται, να μυρίζει και να αγγίζει, μια ρεαλιστική απεικόνιση του σημερινού Metaverse.

Το Sensorama Machine, ήταν το πρώτο μηχάνημα VR που κατασκευάστηκε από τον Morton Heilig το 1956. Αυτό το εργαλείο χρησιμοποίησε τρισδιάστατο βίντεο, μουσική, αρώματα και μια δονούμενη καρέκλα για να βυθίσει τον θεατή στην εμπειρία της οδήγησης μιας μοτοσικλέτας στο Μπρούκλιν. Το 1960, ο Heilig κατοχύρωσε με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας την πρώτη οθόνη που τοποθετήθηκε στο κεφάλι, η οποία ενσωμάτωσε στερεοφωνικό ήχο με στερεοσκοπικές τρισδιάστατες εικόνες.

Στη δεκαετία του 1970, το MIT δημιούργησε το Aspen Movie Map, ο οποίος επέτρεπε στους τουρίστες να κάνουν μια περιήγηση στο Άσπεν του Κολοράντο που δημιουργήθηκε από υπολογιστή. Αυτή ήταν η πρώτη φορά που μπορέσαμε να μεταφέρουμε πελάτες σε άλλη τοποθεσία χρησιμοποιώντας την εικονική πραγματικότητα.

Το Snow Crash, του Νιλ Στίβενσον, ήταν το πρώτο μυθιστόρημα που χρησιμοποίησε τη φράση «Metaverse». Το Metaverse του Stevenson ήταν ένας εικονικός κόσμος στον οποίο οι χαρακτήρες μπορεί να ξεφύγουν από μια ζοφερή ολοκληρωτική πραγματικότητα.

Στις αρχές της δεκαετίας του 1990, η Sega κυκλοφόρησε συσκευές VR arcade, όπως ο προσομοιωτής κίνησης SEGA VR-1, οι οποίοι ήταν επιτυχημένοι σε πολλά arcade.

Το 1998, η Sportsvision μετέδωσε τον πρώτο ζωντανό αγώνα NFL με κίτρινο μαρκαδόρο και η ιδέα της επικάλυψης εικόνων πάνω από πραγματικές προβολές επεκτάθηκε γρήγορα σε άλλες αθλητικές μεταδόσεις.

Το 2010, ένας 18χρονος εφευρέτης και επιχειρηματίας, ο Palmer Luckey σχεδίασε το πρωτότυπο για τα ακουστικά Oculus Rift VR. Το πρωτοποριακό κίνητρο του ακουστικού για να υιοθετήσει την εικονική πραγματικότητα με το οπτικό πεδίο 90 μοιρών και τη χρήση της επεξεργαστικής ισχύος του υπολογιστή.

Το 2011, ο Ernest Cline δημοσίευσε το Ready Player One, το οποίο μας έδωσε μια άλλη ματιά σε ένα πραγματικά καθηλωτικό σύμπαν όπου μπορούσαμε να ξεφύγουμε από την πραγματικότητα. Το μυθιστόρημα γνώρισε άμεση επιτυχία και ο σκηνοθέτης Στίβεν Σπίλμπεργκ το προσάρμοσε σε ταινία το 2018.

Το 2014, το Facebook αγόρασε το Oculus VR για 2 δισεκατομμύρια δολάρια. Οι δύο επιχειρήσεις θα συνεργαστούν για να επεκτείνουν την πλατφόρμα Oculus και να αναζητήσουν συνεργασίες για να ενεργοποιήσουν νέα παιχνίδια, σύμφωνα με τον τότε ιδρυτή του Facebook, Mark Zuckerberg.

Το 2014, τόσο η Samsung όσο και η Sony παρουσίασαν τα δικά τους ακουστικά VR, που ήταν μια πολυάσχολη χρονιά για το XR, επίσης το πρώτο gadget Cardboard και τα γυαλιά Google AR κυκλοφόρησαν επίσης την ίδια χρονιά. Το Cardboard είναι ένα χαμηλού κόστους πρόγραμμα προβολής εικονικής πραγματικότητας από χαρτόνι για κινητά τηλέφωνα που αναπτύχθηκε από την Google.

Το 2016, κυκλοφόρησαν τα ακουστικά HoloLens της Microsoft, φέρνοντας για πρώτη φορά τη μικτή πραγματικότητα (AR και VR) στις μάζες. Μπορούμε να δημιουργήσουμε μια ολογραφική εικόνα μπροστά μας με το HoloLens, στη συνέχεια να την τοποθετήσουμε στο πραγματικό περιβάλλον και να τη χειριστούμε χρησιμοποιώντας επαυξημένη πραγματικότητα. Άνθρωποι σε όλο τον κόσμο έκαναν επίσης αγώνες στις γειτονιές τους το 2016 προσπαθώντας να πιάσουν Pokémon χρησιμοποιώντας το παιχνίδι επαυξημένης πραγματικότητας Pokémon GO.

Το 2017, η IKEA εισήλθε στο Metaverse με τη μοναδική εφαρμογή Place, η οποία σας επιτρέπει να επιλέξετε ένα έπιπλο και να δείτε πώς μπορεί να εμφανίζεται στο σπίτι ή το γραφείο σας.

Το Lidar (Light Detection and Ranging) εισήχθη σε iPhone και iPad το 2020, επιτρέποντας βελτιωμένη ανίχνευση βάθους για καλύτερες φωτογραφίες και AR, καθώς και ανοίγοντας το δρόμο για μελλοντικά ακουστικά μικτής πραγματικότητας.

Το 2021, το Facebook άλλαξε το όνομά του σε Meta, δίνοντας έμφαση στη δέσμευσή του να διαμορφώσει το μέλλον του metaverse. Δύο άλλες εταιρείες έχουν παρουσιάσει έξυπνα γυαλιά (Ray-Ban Stories) και εξαιρετικά φορητά ακουστικά εικονικής πραγματικότητας (HTC's Vive Flow).

Το 2022, υπάρχει η πίστη για ακόμη πιο σημαντικές προόδους στις καθηλωτικές εμπειρίες. Η Apple, για παράδειγμα, αναπτύσσει ενεργά ακουστικά που θα μπορούσαν τελικά να αντικαταστήσουν τα smartphone μας ως πύλη για το μελλοντικό Metaverse.

2.2 Εφαρμογές του Metaverse στην εκπαίδευση

Η ιδέα ενός Metaverse, ενός κοινόχρηστου εικονικού χώρου όπου οι χρήστες μπορούν να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με μια ποικιλία ψηφιακών αντικειμένων και περιβαλλόντων, υπάρχει εδώ και δεκαετίες. Πρόσφατα, υπάρχει αυξανόμενο ενδιαφέρον για τη δυνατότητα του Metaverse να φέρει επανάσταση στην εκπαίδευση. Σε αυτό το δοκίμιο, θα διερευνήσουμε πώς το Metaverse μπορεί να εφαρμοστεί στην εκπαίδευση και μερικά από τα πιθανά οφέλη και προκλήσεις αυτής της προσέγγισης.

Ένας τρόπος με τον οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί το Metaverse στην εκπαίδευση είναι η δημιουργία εικονικών τάξεων και μαθησιακών περιβαλλόντων. Σε αυτούς τους χώρους μπορούν να έχουν πρόσβαση οι μαθητές από οπουδήποτε με σύνδεση στο διαδίκτυο, επιτρέποντας μεγαλύτερη ευελιξία και ευκολία όσον αφορά την τοποθεσία. Οι εικονικές τάξεις μπορούν να εξοπλιστούν με όλα τα εργαλεία και τους πόρους που χρειάζονται οι μαθητές για μια παραδοσιακή τάξη, όπως διαδραστικούς πίνακες, εκπαιδευτικά βίντεο και εργαλεία συνεργασίας.

Ένα από τα κύρια πλεονεκτήματα των εικονικών τάξεων είναι η δυνατότητα διευκόλυνσης της σύγχρονης μάθησης σε πραγματικό χρόνο. Οι μαθητές μπορούν να συμμετέχουν σε ζωντανές διαλέξεις και συζητήσεις με τους συμμαθητές και τους δασκάλους τους, όπως θα έκαναν σε μια φυσική τάξη. Αυτό μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για μαθητές που ζουν σε αγροτικές ή απομακρυσμένες περιοχές ή που μπορεί να έχουν κινητικά προβλήματα που τους δυσκολεύουν να παρακολουθήσουν αυτοπροσώπως μαθήματα.

Μια άλλη εφαρμογή του Metaverse στην εκπαίδευση είναι η δημιουργία εικονικών εκδρομών και προσομοιώσεων. Αυτές οι καθηλωτικές εμπειρίες επιτρέπουν στους μαθητές να επισκέπτονται και να εξερευνούν πραγματικές ή φανταστικές τοποθεσίες, χωρίς την ανάγκη φυσικού ταξιδιού. Για παράδειγμα, οι μαθητές θα μπορούσαν να επισκεφθούν ένα εικονικό μουσείο για να μάθουν για ένα ιστορικό γεγονός ή να επισκεφθούν ένα εικονικό εργαστήριο για να πραγματοποιήσουν εικονικά πειράματα. Οι εικονικές προσομοιώσεις μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την αναδημιουργία πραγματικών καταστάσεων και σεναρίων, επιτρέποντας στους μαθητές να εξασκηθούν και να αναπτύξουν δεξιότητες σε ένα ασφαλές και ελεγχόμενο περιβάλλον.

Εκτός από τις εικονικές αίθουσες διδασκαλίας και τις εκδρομές πεδίου, το metaverse μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη διευκόλυνση της μάθησης που βασίζεται σε έργα και της βιωματικής εμπειρίας. Για παράδειγμα, οι μαθητές θα μπορούσαν να εργαστούν σε ομαδικά έργα και εργασίες μαζί σε έναν κοινόχρηστο εικονικό χώρο, χρησιμοποιώντας εργαλεία όπως η συνεργασία σε πραγματικό χρόνο και η κοινή χρήση αρχείων. Θα μπορούσαν επίσης να συμμετέχουν σε δραστηριότητες παιχνιδιού ρόλων και προσομοιώσεις, επιτρέποντάς τους να βιώσουν και να μάθουν για διαφορετικές προοπτικές και καταστάσεις.

Ένα πιθανό όφελος από τη χρήση του Metaverse στην εκπαίδευση είναι η ικανότητα εξατομίκευσης των μαθησιακών εμπειριών. Με τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης και της ανάλυσης δεδομένων, τα εικονικά περιβάλλοντα μάθησης μπορούν να προσαρμοστούν και να προσαρμοστούν στις ανάγκες και τις ικανότητες των μεμονωμένων μαθητών. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στην εμπλοκή και την παρακίνηση των μαθητών, καθώς και να διασφαλίσει ότι λαμβάνουν προσαρμοσμένο και σχετικό περιεχόμενο.

Ένα άλλο όφελος είναι η δυνατότητα του Metaverse να παρέχει ίση πρόσβαση στην εκπαίδευση για όλους τους μαθητές, ανεξάρτητα από την τοποθεσία ή τις περιστάσεις τους. Οι εικονικές αίθουσες διδασκαλίας και τα περιβάλλοντα μάθησης μπορούν να συμβάλουν στη γεφύρωση του ψηφιακού χάσματος και να παρέχουν εκπαιδευτικές ευκαιρίες σε μαθητές που ενδέχεται να μην έχουν πρόσβαση στην παραδοσιακή αυτοπροσώπως εκπαίδευση.

2.3 Εφαρμογές του Metaverse στην ψυχαγωγία

Μια εφαρμογή του Metaverse στην ψυχαγωγία είναι η δημιουργία εικονικών γεγονότων και εμπειριών. Αυτά μπορεί να κυμαίνονται από συναυλίες και φεστιβάλ μέχρι αθλητικές εκδηλώσεις και θεατρικές παραστάσεις. Οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση στα εικονικά συμβάντα από οπουδήποτε με σύνδεση στο διαδίκτυο, επιτρέποντας ένα παγκόσμιο κοινό και μεγαλύτερη απήχηση. Οι εικονικές εκδηλώσεις μπορούν επίσης να είναι διαδραστικές, με τους χρήστες να μπορούν να συμμετέχουν σε δραστηριότητες και παιχνίδια ή να αλληλεπιδρούν με καλλιτέχνες και άλλους συμμετέχοντες.Το Metaverse θα δώσει την δυνατότητα να παρακολουθήσεις τον αγαπημένο σας μουσικό καλλιτέχνη από την άνεση του καναπέ σας με τη συσκευή VR/AR ή έναν υπολογιστή. Το καλύτερο από όλα είναι ότι αποκτάτε μια καθηλωτική εμπειρία στο metaverse και όλοι οι συμμετέχοντες στη συναυλία θα αντιπροσωπεύονται από τα avatar τους. Το Sandbox, μια δημοφιλής πλατφόρμα εικονικών παιχνιδιών που επιτρέπει στους χρήστες της να χτίσουν τον δικό τους κόσμο, φιλοξενεί μουσικές συναυλίες.

Ο ράπερ Snoop Dogg κυκλοφόρησε ένα αποκλειστικό video metaverse πάνω από το τραγούδι του "House I Built" από το άλμπουμ B.O.D.R on the Sandbox τον Απρίλιο του 2022. Το Sandbox έκανε επίσης συνεργασία με την Warner Music Group (WMG) τον Ιανουάριο του 2022 για τη δημιουργία του πρώτου μουσικού θέματος κόσμος στο metaverse της πλατφόρμας για τους λάτρεις της μουσικής.

Ένας άλλος τρόπος με τον οποίο το metaverse μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην ψυχαγωγία είναι μέσω της δημιουργίας εικονικών κόσμων και παιχνιδιών. Αυτά τα καθηλωτικά περιβάλλοντα επιτρέπουν στους χρήστες να εξερευνούν και να αλληλεπιδρούν με μια ποικιλία ψηφιακών αντικειμένων και χαρακτήρων. Οι χρήστες μπορούν να συμμετέχουν σε δραστηριότητες, να ολοκληρώσουν εργασίες και αποστολές, ακόμη και να δημιουργήσουν το δικό τους περιεχόμενο σε αυτούς τους εικονικούς κόσμους.Τα λεγόμενα θεματικά πάρκα είναι διασκεδαστικά μέρη για επίσκεψη και το Metaverse δίνει στους χρήστες την ευκαιρία να επισκεφθούν αυτά τα πάρκα διαδικτυακά. Το AstroWorld, ένα αμερικανικό θεματικό πάρκο που κατεδαφίστηκε το 2005, ανακοινώθηκε ότι θα επιστρέψει ως εικονικό θεματικό πάρκο στο metaverse το τρίτο τρίμηνο του 2022.

Ο χάρτης του θεματικού πάρκου και η επίσημη ιστοσελίδα κυκλοφόρησαν το πρώτο τρίμηνο του τρέχοντος έτους, ενώ οι λίστες ανταλλαγών και τα αποκαλυπτήρια της AstroWorld Beta πραγματοποιήθηκαν το δεύτερο τρίμηνο. Σύμφωνα με ένα δελτίο τύπου, το AstroWorld θα είναι το πρώτο λούνα παρκ που θα χτιστεί στο blockchain και θα είναι παρόμοιο με ένα πραγματικό λούνα παρκ. Οι επισκέπτες θα έχουν πρόσβαση αγοράζοντας εισιτήρια με διακριτικό AstroWorld ή AstroWorld NFT. Επιπλέον, η Walt Disney κατοχύρωσε με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας έναν προσομοιωτή εικονικού κόσμου που θα βοηθούσε τους επισκέπτες του θεματικού πάρκου να ασχοληθούν με τους χαρακτήρες της Disney ουσιαστικά τον Δεκέμβριο του 2021.

Ένα πιθανό όφελος από τη χρήση του metaverse στην ψυχαγωγία είναι η ικανότητα προσέγγισης ενός ευρύτερου και πιο διαφορετικού κοινού. Τα εικονικά συμβάντα και οι εμπειρίες μπορούν να έχουν πρόσβαση σε οποιονδήποτε έχει σύνδεση στο διαδίκτυο, ανεξάρτητα από την τοποθεσία ή τις περιστάσεις του. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στην εξάλειψη των φραγμών και στην παροχή μεγαλύτερης πρόσβασης στην ψυχαγωγία.

Το Μetaverse μπορεί επίσης να προσφέρει μια πιο εξατομικευμένη και διαδραστική εμπειρία ψυχαγωγίας. Με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης και ανάλυσης δεδομένων, τα εικονικά περιβάλλοντα μπορούν να προσαρμοστούν και να προσαρμοστούν στις προτιμήσεις και τα ενδιαφέροντα των μεμονωμένων χρηστών. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στη δημιουργία μιας πιο συναρπαστικής και καθηλωτικής εμπειρίας για τους χρήστες.

Επιπλέον, το metaverse μπορεί να προσφέρει μια πιο βιώσιμη και φιλική προς το περιβάλλον προσέγγιση στην ψυχαγωγία. Τα εικονικά γεγονότα και εμπειρίες δεν απαιτούν φυσικά ταξίδια ή πόρους, μειώνοντας τον αντίκτυπό τους στο περιβάλλον.

Επίσης, τα βιντεοπαιχνίδια παρέχουν ένα ελκυστικό περιβάλλον για παιχνίδι και αλληλεπίδραση με άλλους παίκτες. Τα βιντεοπαιχνίδια όπως το Second Life, το Minecraft και το Roblox αντιπροσωπεύουν το πρώτο κύμα στην ανάπτυξη του Metaverse.

Στα βιντεοπαιχνίδια, οι παίκτες μπορούν να χρησιμοποιήσουν εικονικά υλικά για να δημιουργήσουν αντικείμενα που χρησιμοποιούν τα avatar τους, να αγοράσουν ακίνητα και σε ορισμένες περιπτώσεις, να μετατρέψουν περιουσιακά στοιχεία του παιχνιδιού σε μάρκες κρυπτονομισμάτων ή fiat. Ορισμένα βιντεοπαιχνίδια έχουν ενσωματώσει την ψυχαγωγία στη διαδικασία του παιχνιδιού: Το Fortnite έχει εξελιχθεί πέρα από ένα τυπικό παιχνίδι στυλ Hunger Game, μπορείς να κάνεις παρέα με φίλους ή να παρακολουθήσεις μια ταινία. Το παιχνίδι έχει φιλοξενήσει συναυλίες με μουσικούς όπως ο Travis Scott και η Ariana Grande. Σε ένα παιχνίδι όπως το Beat Saber, μπορείς να αγωνιστείς σε παιχνίδια όπου το σώμα σας κινείται στο ρυθμό της Lady Gaga και της Billie Eilish. Υπάρχουν πολλά άλλα παιχνίδια που είναι προσαρμοσμένα στους λάτρεις της μουσικής και του κινηματογράφου για διασκέδαση.

Οι ταινίες είναι διασκεδαστικές. Η συνολική εμπειρία παρακολούθησης ταινιών βελτιώνεται με το Metaverse. Καινοτόμοι σκηνοθέτες και παραγωγοί χρησιμοποιούν επαυξημένη πραγματικότητα και εικονική πραγματικότητα για να δημιουργήσουν καλύτερες εμπειρίες παρακολούθησης ταινιών. Οι σκηνοθέτες μπορούν ακόμη και να κινηματογραφήσουν πλάνα 360 μοιρών για να σας κάνουν να νιώσετε ότι βρίσκεστε στην ταινία: οι άνθρωποι μπορούν να μεταφερθούν σε εικονικούς κινηματογράφους σε διαφορετικές εικονικές τοποθεσίες σε όλο τον κόσμο και να κάνουν να βιώσουν πώς είναι να βρίσκεσαι εκεί από κοντά. Επιπλέον, μεγάλο μέρος της τεχνολογίας που αναπτύχθηκε στα βιντεοπαιχνίδια θα χρησιμοποιηθεί στη δημιουργία ταινιών. Στο εγγύς μέλλον, οι σκηνοθέτες θα μπορούν να κάνουν ταινίες όπου το περιεχόμενο δημιουργείται με AI και θα αλληλεπιδρά με χαρακτήρες και ρυθμίσεις με βάση τις δικές σας επιλογές. Αυτό θα σας δώσει μια διασκεδαστική, εξατομικευμένη εμπειρία παρακολούθησης ταινιών και θα έχετε επίσης την ευκαιρία να απολαύσετε πλάνα από τα παρασκήνια.

2.4 Εφαρμογές του Metaverse για το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής

Η κλιματική αλλαγή είναι ένα περίπλοκο και πιεστικό ζήτημα που απαιτεί παγκόσμια δράση και λύσεις. Η έννοια του Metaverse, ενός κοινόχρηστου εικονικού χώρου όπου οι χρήστες μπορούν να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με μια ποικιλία ψηφιακών αντικειμένων και περιβαλλόντων, έχει τη δυνατότητα να παίξει ρόλο στην αντιμετώπιση και τον μετριασμό του προβλήματος της κλιματικής αλλαγής. Σε αυτό το δοκίμιο, θα διερευνήσουμε πώς μπορεί να εφαρμοστεί το Metaverse για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και μερικά από τα πιθανά οφέλη και προκλήσεις αυτής της προσέγγισης.

Ένας τρόπος με τον οποίο το Metaverse μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής είναι μέσω της δημιουργίας εικονικών προσομοιώσεων και μοντέλων. Αυτά τα εργαλεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την απεικόνιση και την πρόβλεψη των πιθανών επιπτώσεων και συνεπειών διαφορετικών σεναρίων και πολιτικών για το κλίμα. Για παράδειγμα, οι επιστήμονες και οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής μπορούν να χρησιμοποιήσουν εικονικές προσομοιώσεις για να μοντελοποιήσουν τις επιπτώσεις διαφορετικών επιπέδων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και να διερευνήσουν τα πιθανά αποτελέσματα διαφορετικών στρατηγικών μετριασμού.

Μια άλλη εφαρμογή του Metaverse στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής είναι η δημιουργία εκπαιδευτικών και εκπαιδευτικών προγραμμάτων εικονικής πραγματικότητας (VR). Η εικονική πραγματικότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να παρέχει καθηλωτικές και διαδραστικές εμπειρίες που διδάσκουν στους χρήστες τις αιτίες και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, καθώς και τρόπους με τους οποίους μπορούν να αναλάβουν δράση για τη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα. Η εκπαίδευση εικονικής πραγματικότητας μπορεί να είναι προσβάσιμη από χρήστες από οπουδήποτε με σύνδεση στο διαδίκτυο, καθιστώντας την ένα βολικό και ευέλικτο εργαλείο για εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση.

Εκτός από προσομοιώσεις και εκπαίδευση, το metaverse μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη διευκόλυνση εικονικών συναντήσεων και συνεδρίων για την κλιματική αλλαγή. Αυτές οι εκδηλώσεις μπορούν να φέρουν κοντά ειδικούς και ενδιαφερόμενους από όλο τον κόσμο για να συζητήσουν και να συνεργαστούν για λύσεις στο πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής. Οι εικονικές συναντήσεις μπορούν να έχουν πρόσβαση σε οποιονδήποτε έχει σύνδεση στο Διαδίκτυο, ανεξάρτητα από την τοποθεσία ή τις περιστάσεις τους, καθιστώντας ευκολότερη τη συμμετοχή ενός ποικίλου και παγκόσμιου φάσματος συμμετεχόντων.

Ένα πιθανό όφελος από τη χρήση του Metaverse για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής είναι η ικανότητα προσέγγισης ενός ευρύτερου και πιο διαφορετικού κοινού. Οι εικονικές προσομοιώσεις, τα εκπαιδευτικά προγράμματα και οι συναντήσεις μπορούν να έχουν πρόσβαση σε οποιονδήποτε έχει σύνδεση στο Διαδίκτυο, ανεξάρτητα από την τοποθεσία ή τις περιστάσεις του. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στην άρση των φραγμών και να προσφέρει μεγαλύτερη προσβασιμότητα σε πληροφορίες και ευκαιρίες για δέσμευση για την κλιματική αλλαγή.

Το metaverse μπορεί επίσης να προσφέρει μια πιο βιώσιμη και φιλική προς το περιβάλλον προσέγγιση για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Οι εικονικές προσομοιώσεις και οι συναντήσεις δεν απαιτούν φυσικά ταξίδια ή πόρους, μειώνοντας την κατανάλωση άνθρακα και τον αντίκτυπό τους στο περιβάλλον.

2.5 Προβλήματα που εμφανίζονται μέχρι στιγμής

Ωστόσο, υπάρχουν επίσης προκλήσεις και περιορισμοί που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την εφαρμογή του Metaverse. Μια ανησυχία είναι η πιθανότητα για τεχνικά ζητήματα και διακοπές, όπως προβλήματα συνδεσιμότητας στο Διαδίκτυο ή δυσλειτουργίες υλικού. Αυτά τα ζητήματα μπορεί να είναι απογοητευτικά και να διαταράξουν τη εμπειρία του χρήστη.

Μια άλλη πρόκληση είναι η δυνατότητα κοινωνικής και συναισθηματικής απομόνωσης, καθώς οι χρήστες μπορεί να μην έχουν το ίδιο επίπεδο πρόσωπο με πρόσωπο αλληλεπίδρασης και υποστήριξης όπως θα είχαν σε μια φυσική τάξη. Μπορεί επίσης να είναι δύσκολο για τους εκπαιδευτικούς να μετρήσουν και να ανταποκριθούν στις συναισθηματικές και κοινωνικές ανάγκες των μαθητών τους σε ένα εικονικό περιβάλλον.

Υπάρχει επίσης το θέμα της προσβασιμότητας για χρήστες με αναπηρία. Ενώ τα εικονικά περιβάλλοντα μάθησης μπορούν να προσφέρουν κάποια οφέλη για μαθητές με αναπηρίες, όπως η δυνατότητα προσαρμογής του μεγέθους και του χρώματος του κειμένου, ενδέχεται να εξακολουθούν να υπάρχουν εμπόδια στην πλήρως προσβάσιμη και χωρίς αποκλεισμούς είσοδο στο Metaverse.

Ένα άλλο πρόβλημα έγκειται στην απόδειξη της ταυτότητάς του χρήστη, καθώς τα bots μπορούν εύκολα να μιμηθούν το στυλ, τα δεδομένα, την προσωπικότητα και ολόκληρη την ταυτότητά σας. Θα χρειαστεί διαφορετικές μεθόδους επαλήθευσης, όπως σαρώσεις προσώπου, σαρώσεις αμφιβληστροειδούς, φωνητική αναγνώριση για έλεγχο ταυτότητας.Συχνά ακούγεται για κάποιες εταιρείες να έχουν παραβίαση δεδομένων. Το Metaverse θα αποθηκεύει περισσότερα από τις διευθύνσεις email και τους κωδικούς πρόσβασής. Θα αποθηκεύσει και τις συμπεριφορές του χρήστη. Με ένα τεράστιο ορυχείο δεδομένων, η τεχνολογία πρέπει να διασφαλίζει το απόρρητο των πληροφοριών και την ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων για κάθε χρήστη. Αυτό θα απαιτήσει νέες στρατηγικές ασφάλειας.

Με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης να γίνονται ήδη μάρτυρες εικονικών εγκλημάτων, η metaverse θα έχει επίσης το μερίδιό της σε παραβάτες του νόμου. Οι κανόνες και οι κανονισμοί που μπλοκάρουν έναν λογαριασμό δεν θα είναι αρκετοί. Πρέπει να έχετε σωστή νομοθεσία.Αλλά το Metaverse δεν πρόκειται να υπάρξει σε μια πραγματική τοποθεσία. Θα είναι ένας εικονικός κόσμος πέρα από τα διεθνή σύνορα. Αυτό σημαίνει ότι οι χώρες και οι αρχές πρέπει να προσδιορίσουν τη δικαιοδοσία τους για να εξασφαλίσουν έναν ασφαλή χώρο για τους χρήστες.

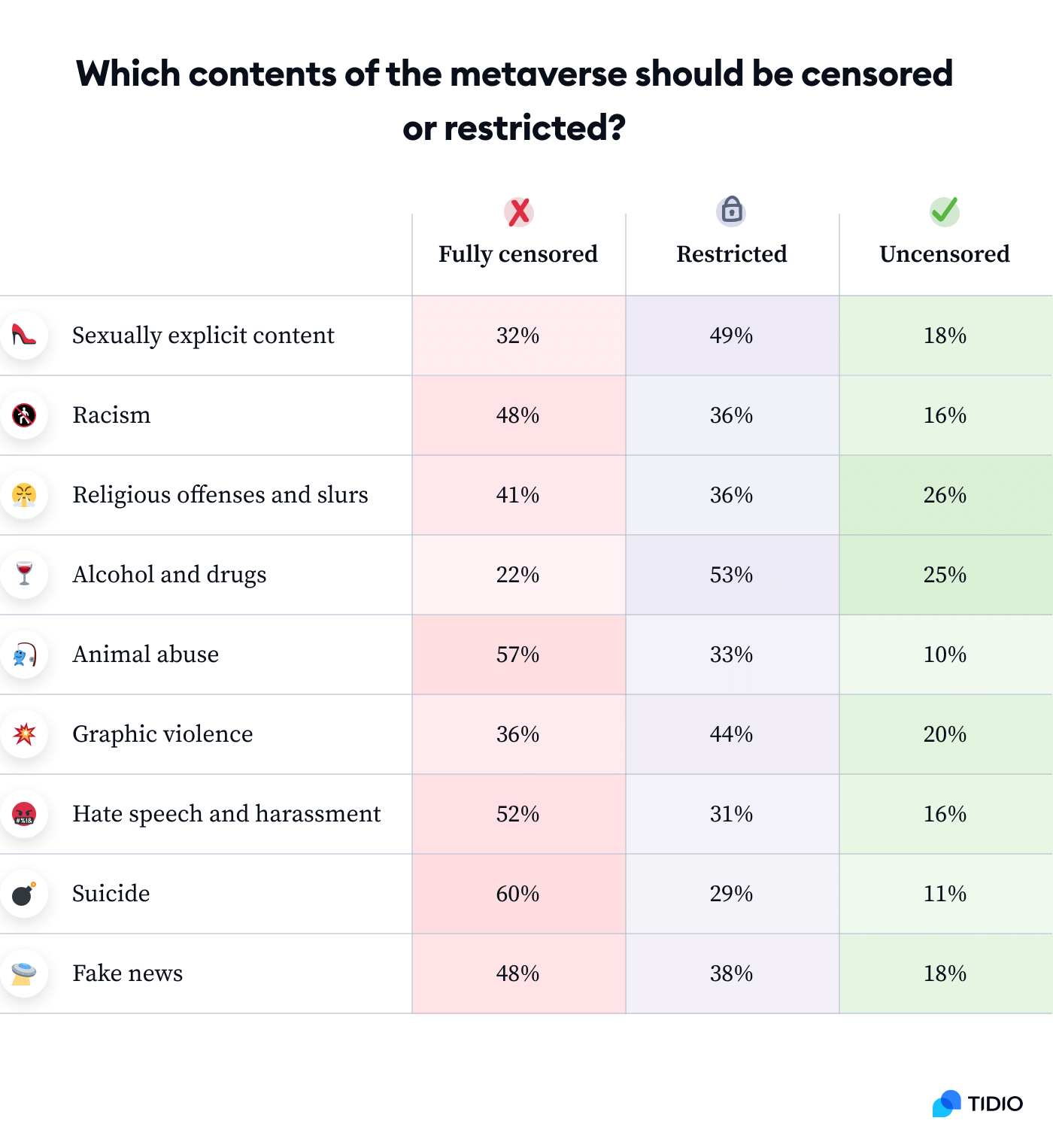
Όπως κάθε άλλη αναδυόμενη νέα τεχνολογία, το Metaverse αντιμετωπίζει πολλές προκλήσεις. Αλλά οι καινοτόμοι και οι προγραμματιστές εργάζονται όλο το εικοσιτετράωρο για να κάνουν αυτόν τον εικονικό κόσμο πραγματικότητα.

1. **Εμπειρικές Μελέτες**

Η πλατφόρμα Tidio τον Νοέμβριο του 2022 έκανε μία έρευνα σε παραπάνω από 1000 άτομα σχετικά με το metaverse. Σχεδόν το 77% των ερωτηθέντων δήλωσαν ότι θα προκαλέσει κακό στην σύγχρονη κοινωνία ενώ επίσης το 47% και το 41% ανέφεραν ότι θα υπάρχουν προβλήματα στην ιδιωτική ζωή και στην ψυχική υγεία αντιστοίχως. Παράλληλα περίπου το 46% ατόμων της έρευνας πιστεύουν ότι σε 10 χρόνια από σήμερα οι άνθρωποι θα ζουν αλλά και θα συνυπάρχουν κυρίως στον κόσμο του metaverse. Μερικά από τα θετικά των ερωτηθέντων είναι ότι θα μπορούν να ξεπερνούν τα προβλήματα τους σε πραγματικό χρόνο (39%), να αυξηθεί η δημιουργικότητα και η φαντασία (37%) αλλά και να μπορείς να ταξιδέψεις σε ολόκληρο τον κόσμο χωρίς να κουνηθείς (37%).

Οι πιο δημοφιλής λόγοι για οικειοθελούς συμμετοχή στο metaverse είναι οι ευκαιρίες για δουλειά (52%), η επένδυση χρημάτων όπως είναι τα NFTs και το εμπόριο κρυπτονομισμάτων (44%) και η τέχνη και η ζωντανή ψυχαγωγία (44%). Άλλοι λόγοι είναι επίσης η εκπαίδευση (40%), η κοινωνικοποίηση και τα online dating(32%), τα βιντεοπαιχνίδια (29%) αλλά και η ψυχαγωγία ενηλίκων(18%). Στην ερώτηση “Τι θα έκανες στο metaverse που δεν θα έκανες ποτέ στην πραγματική ζωή;” η τρίτη δημοφιλέστερη απάντηση με 24% είναι να προσποιείσαι ότι είσαι κάποιος άλλος/ δημιουργία alter ego ενώ πιο ψηλά βρίσκονται τα extreme sports (38%) και η αλλαγή της συνείδησης με το VR(Virtual Reality) αντί για ναρκωτικά και αλκοόλ (27%). Ανάμεσα από το 88% των ερωτηθέντων που πιστεύουν ότι είναι δυνατόν να δημιουργηθούν ουσιαστικές σχέσεις στον εικονικό κόσμο το 54% και παραπάνω δηλώνουν ότι θα έφτιαχναν ένα avatar που δεν θα έμοιαζε με τον πραγματικό τους εαυτό. Οι ερωτηθέντες επίσης ανησυχούν περισσότερο για την κυριότητα των προσωπικών τους πληροφοριών από το metaverse (42%) παρά την ανεπιθύμητη έκθεση σε ρητό περιεχόμενο (18%) ή ακόμα και σε μια αύξηση της εγκληματικότητας στον κυβερνοχώρο και αυτό λόγω κακής φήμης του Meta, παλιό Facebook, ως την λιγότερη αξιόπιστη πλατφόρμα κοινωνικής δικτύωσης όσον αφορά το απόρρητο των δεδομένων. Ωστόσο, οι πιο πιθανοί κίνδυνοι του metaverse σύμφωνα με τους ερωτηθέντες έχουν να κάνουν με την ψυχική και την σωματική υγεία με τους κυριότερους να είναι ο εθισμός με την τεχνολογία και η απομάκρυνση με την πραγματικότητα(47%), οι συνέπειες στην ψυχική υγεία όπως η κατάθλιψη και το άγχος (41%) αλλά και η αύξηση της παχυσαρκίας (35%).

Στο κομμάτι της αγοράς στο metaverse στην ερώτηση “Πόσα λεφτά θα πλήρωνες για να αγοράσεις τον βασικό εξοπλισμό του VR(ακουστικά και χειριστήρια);” το 39% απάντησε από 350$-700$, το 35% μέχρι 350$, το 12% δεν θα ξόδευαν καθόλου λεφτά, το 11% θα έδινε απο 700$-1000$ ενώ το 3% πάνω από 1000$. Επίσης στην ερώτηση” Πόσα λεφτά θα πλήρωνες για προηγμένο εξοπλισμό VR(απτική στολή, διάδρομος, γάντια, παπούτσια) που θα σας επιτρέπει να αισθάνεστε σωματικά όλα όσα βιώνεται στο metaverse;” το 35% απάντησε 700$-1000$, το 33% μέχρι 700$, το 19% δεν θα πλήρωνε τίποτα, ενώ το 10$ θα ξόδευε 1000$-1500$ και το 4% πάνω από 1500%. Παράλληλα το 23% των ερωτηθέντων δήλωσαν ότι δεν θα έδιναν λεφτά σε ρούχα, σε αξεσουάρ και άλλα πράγματα για τα avatar τους ενώ το 33% θα ξόδευε από 10$ έως 50$ μηνιαίος για να έχει τα συγκεκριμένα αγαθά, ένα άλλο 22% δεν θα είχε θέμα να πληρώσει έως 500$ μηνιαίος ενώ το 2% θα δαπανούσε περισσότερο από 500$ τον μήνα για να προσαρμόσουν τα avatar τους.Ο παρακάτω πίνακας παραθέτει τα ποσοστά των ερωτηθέντων για τα περιεχόμενα του Metaverse για τα οποία αποφασίζουν για το καθένα αν θα πρέπει να είναι περιορισμένο, με ή χωρίς λογοκρισία.



Άλλη μία έρευνα που πραγματοποιήθηκε από την Accenture τον Φεβρουάριο του 2022 σε 11.311 καταναλωτές και σε 16 διαφορετικές χώρες διαπιστώθηκε ότι το 64% των καταναλωτών ήδη έχει αγοράσει κάποιο εικονικό αγαθό ή έχει λάβει μέρος σε μια εικονική εμπειρία ή υπηρεσία το προηγούμενο έτος και αυτό το ποσοστό αναμένεται τα επόμενα χρόνια να αυξηθεί αφού το 83% των ερωτηθέντων δείχνουν έντονο ενδιαφέρον για να κάνουν αγορές μέσω του metaverse. Επίσης, το 42% των καταναλωτών ανέφερε ότι κατά την διάρκεια της διαδικασίας αγοράς ενός φυσικού προϊόντος κινήθηκε προς εταιρίες λιανικής πώλησης στον εικονικό κόσμο για να αντλήσει πληροφορίες και συμβουλές, να πραγματοποιήσει μία πληρωμή ή ακόμα και να περιηγηθεί σε μία σειρά από προϊόντα , ενώ παράλληλα το 56% των ερωτηθέντων προγραμματίζουν να πραγματοποιήσουν μία τέτοια ενέργεια τον επόμενο χρόνο.

Επιπλέον, τα στελέχη λιανικής με πλειοψηφία 90% πιστεύουν ότι οι μεγαλύτεροι οργανισμοί θα ωθήσουν τα όρια του εικονικού κόσμου για μία πιο ομαλή και απρόσκοπτη πλοήγηση μεταξύ του ψηφιακού και φυσικού κόσμου. Προσθέτοντας, το 72% των στελεχών δηλώνει ότι το metaverse θα έχει θετικό αντίκτυπο στους οργανισμούς τους ενώ το 45% αναφέρει ότι θα προκαλέσει μεγάλες και ισχυρές αλλαγές. Τέλος, σύμφωνα με Accenture και του πιο συγκεκριμένου project της Accenture Technology Vision 2022, "Meet Me in the Metaverse: The Continuum of Technology and Experience Reshaping Business, το 55% των καταναλωτών δηλώνει ότι το μεγαλύτερο μέρος της ζωής τους τείνει και μετακινείται σταδιακά σε ψηφιακούς χώρους με συμπέρασμα να εκλύονται για το metaverse αλλά και να θέλουν να πραγματοποιήσουν αγορές μέσα σε αυτό.

1. **Μελέτες περίπτωσης(Case studies)**

| **ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ** | **LINK** | **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** |
| --- | --- | --- |
| Νησί Τουβαλού(Tuvalu) | https://www.euronews.com/next/2022/11/23/tuvalu-is-recreating-itself-in-the-metaverse-as-climate-change-threatens-to-wipe-it-off-th | Το Τουβαλού σχεδιάζει να γίνει το πρώτο ψηφιακό κράτος, καθώς απειλείται με εξαφάνιση εξαιτίας της ανόδου της στάθμης της θάλασσας. |
| Novartis | https://olc.worldbank.org/about-olc/education-meets-the-metaverse-reimagining-the-future-of-learning | Η Novartis εκπαιδεύει τους εργαζομένους της μέσω ενός virtual εργαστηρίου, όπου αποκτούν δεξιότητες οι οποίες σώζουν ζωές. |
| Korea Green Growth Trust Fund και World Bank Group | https://olc.worldbank.org/content/360%C2%B0-vr-video-life-green-smart-city | 360o Virtual Reality βίντεο το οποίο δείχνει μία μέρα από την ζωή σε μία «έξυπνη» πόλη(smart city) ενός ανθρώπου που μετακινείται από το σπίτι στην δουλειά του. |
| Fortnite | https://www.techtarget.com/feature/Examples-of-the-metaverse-for-business-and-IT-leaders | Δημοφιλές online video game που προσφέρει ένα εμβυθιστικό ψηφιακό gaming και κοινωνικό χώρο, το οποίο είναι ένα παράδειγμα ενός real-life metaverse-like περιβάλλοντος. |

1. **Video links**

* Η εκπαίδευση στο Metaverse-[Education in the metaverse](https://www.youtube.com/watch?v=KLOcj5qvOio)
* 3D models για την εκπαίδευση μέσω Metaverse-[Where to find Models for the Metaverse and Education](https://www.youtube.com/watch?v=yLjAUAsDHgg)
* Το πρώτο ψηφιακό κράτος-['First digital nation': Tuvalu turns to metaverse as rising seas threaten existence](https://www.youtube.com/watch?v=f6m3-HHuoiI)
* Οι αρχιτέκτονες “χτίζουν” το Metaverse-[These Architects are Building the Metaverse](https://www.youtube.com/watch?v=tc_ofY5WFw8)
* Μία νέα εποχή στην ψυχαγωγία με τo Metaverse-https://www.youtube.com/watch?v=9O-giIfr4Iw
* Γιατί το Metaverse θα μετατρέψει τις βιομηχανίες της ψυχαγωγίας και του τουρισμού- [Why the Metaverse Will Transform the Entertainment and Travel Industries](https://www.youtube.com/watch?v=hauj-G0dUII)

1. **Επίλογος**

Το Metaverse, που ήταν κάποτε απλώς αποκύημα επιστημονικής φαντασίας, γίνεται πλέον γρήγορα πραγματικότητα. Καθώς συνεχίζεται να αναπτύσσεται και να εφαρμόζονται νέες τεχνολογίες, οι δυνατότητες για το Metaverse είναι ατελείωτες. Από τα ψώνια και την εκπαίδευση στην εικονική πραγματικότητα, μέχρι τα εντελώς νέα κοινωνικά και επιχειρηματικά μοντέλα, το Metaverse έχει τη δυνατότητα να φέρει επανάσταση στον τρόπο που ζούμε και αλληλεπιδρούμε. Το μέλλον του Metaverse είναι λαμπρό και είναι στο χέρι μας να το διαμορφώσουμε με τρόπο που να ωφελεί την ανθρωπότητα. Καθώς προχωράμε, είναι σημαντικό να λάβουμε υπόψη τις ηθικές συνέπειες του Metaverse και να διασφαλίσουμε ότι είναι ένα μέρος όπου όλοι οι άνθρωποι μπορούν να ευδοκιμήσουν. Με προσεκτικό σχεδιασμό και σκέψη, το Metaverse έχει τη δυνατότητα να γίνει ένας κόσμος πέρα από τα πιο τρελά μας όνειρα.

Καθώς το Metaverse συνεχίζει να αναπτύσσεται και να εξελίσσεται, είναι σημαντικό να λάβουμε υπόψη τα πιθανά μειονεκτήματα και προκλήσεις που μπορεί να φέρει. Ζητήματα όπως το απόρρητο, η ασφάλεια και η πιθανότητα εθισμού είναι όλα σημαντικά ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Θα είναι ζωτικής σημασίας για τους νομοθέτες, τους προγραμματιστές και τους χρήστες να συνεργαστούν για τη δημιουργία ενός υπεύθυνου και βιώσιμου Metaverse που επιτυγχάνει μια ισορροπία μεταξύ καινοτομίας και ασφάλειας. Παρά αυτές τις προκλήσεις, τα πιθανά οφέλη του Metaverse είναι τεράστια και συναρπαστικά και εναπόκειται σε εμάς να αδράξουμε αυτήν την ευκαιρία και να οικοδομήσουμε ένα καλύτερο μέλλον για όλους.

1. **Βιβλιογραφία**

Η ιστορία του Metaverse:

<https://royexmetaverse.com/blog/the-history-of-metaverse/>

Εφαρμογές του Metaverse στην εκπαίδευση:

<https://www.researchgate.net/profile/Gaston-Sanglier-Contreras/publication/362040311_The_Importance_of_the_Application_of_the_Metaverse_in_Education/links/62e009687782323cf17a88a5/The-Importance-of-the-Application-of-the-Metaverse-in-Education.pdf>

<https://slejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40561-022-00205-x>

<https://synapse.koreamed.org/articles/1149230>

Εφαρμογές του Metaverse στην ψυχαγωγία:

<https://www.lifestyleasia.com/ind/gear/tech/what-is-the-future-of-metaverse-entertainment/>

<https://www.makeuseof.com/how-metaverse-change-entertainment-industry/>

<https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2022/07/27/the-world-of-metaverse-entertainment-concerts-theme-parks-and-movies/?sh=704cb5cc6531>

Εφαρμογές του Metaverse για το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής:

<https://venturebeat.com/virtual/how-the-metaverse-could-bring-us-closer-to-a-sustainable-reality/>

<https://www.mdpi.com/2624-6511/5/3/40>

Προβλήματα που εμφανίζονται μέχρι στιγμής:

<https://www.techtarget.com/searchcio/tip/Metaverse-pros-and-cons-Top-benefits-and-challenges>

<https://lucidrealitylabs.com/blog/7-challenges-of-the-metaverse>

<https://medium.datadriveninvestor.com/challenges-faced-by-the-metaverse-in-becoming-a-reality-d02219d29370>

Εμπειρικές Μελέτες:

<https://www.capital.gr/oikonomia/3635194/accenture-strofi-ton-katanaloton-stin-eikoniki-diabiosi> <https://www.tidio.com/blog/metaverse/?fbclid=IwAR03yR4kzoGLw5B68Wu6Wcq7LwWslrWX-TLen-i5mHCHZLnD3n7fw257qO8>

1. **Οδηγός για περαιτέρω μελέτη**

Βιβλία:

The Metaverse And How It Will Revolutionize Everything by Matthew Ball.

Augmented Human by Helen Papagiannis.

The Age of Smart Information: How Artificial Intelligence and Spatial Computing Will Transform The Way We Communicate Forever by Mike Pell.

Δωρεάν Υλικό:

The Metaverse HandBook by Mario Ramic and Louis Tomlinson.

Marketing in the Metaverse by Mario Ramic.

Ιστοσελίδες:

<https://www.researchgate.net/login>

<https://metaverseinsider.tech/>