

## Κεφάλαιο 3: Επαυξημένη πραγματικότητα στο ηλεκτρονικό εμπόριο

Οδηγός για τις στρατηγικές  
ψηφιακής διασυνοριακής  
επιχειρηματικότητας μέσα σε  
ένα επιχειρηματικό περιβάλλον

## Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 3: Επαυξημένη πραγματικότητα στο ηλεκτρονικό εμπόριο .....	3
Εισαγωγή.....	3
Θεωρητικό μέρος - ΠΟΛΩΝΙΑ.....	5
Βιβλιογραφικές αναφορές.....	7
Θεωρητικό μέρος - ΕΛΛΑΔΑ .....	8
Βιβλιογραφικές αναφορές.....	10
Θεωρητικό μέρος – ΣΚΟΤΙΑ .....	10
Βιβλιογραφικές αναφορές.....	11
Θεωρητικό μέρος - ΣΛΟΒΕΝΙΑ .....	12
Βιβλιογραφικές αναφορές.....	13
Θεωρητικό μέρος - ΡΟΥΜΑΝΙΑ .....	14
Βιβλιογραφικές αναφορές.....	15

Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ' ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (ΕΑΕΑ). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο ΕΑΕΑ δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις.



Αυτό το έργο διατίθεται με άδεια χρήσης [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

## Κεφάλαιο 3: Επαυξημένη πραγματικότητα στο ηλεκτρονικό εμπόριο

### Εισαγωγή

**Η επαυξημένη πραγματικότητα**, που συνήθως γράφεται σύντομα ως AR, αφορά τον εμπλουτισμό του πραγματικού περιβάλλοντος με περιεχόμενο που δημιουργείται από υπολογιστή, το οποίο σε μεγάλο βαθμό συμπληρώνεται με γραφικό περιεχόμενο. Η επαυξημένη πραγματικότητα (AR) μπορεί να προσδιοριστεί ως ένα σύστημα που **συνδυάζει τον πραγματικό και τον εικονικό κόσμο**, τη διαδραστική πραγματικότητα σε πραγματικό χρόνο, επιτρέποντας την ελευθερία κίνησης σε τρεις διαστάσεις. Έτσι, η επαυξημένη πραγματικότητα δεν δημιουργεί έναν νέο, πλήρως εικονικό τρισδιάστατο κόσμο, αλλά **"συμπληρώνει" τον πραγματικό κόσμο** (ο οποίος δεν αλλάζει) **με νέες εικόνες ή πληροφορίες**, δηλαδή εικονικό κέλυφος. Αυτό μπορεί να είναι ένα συμπλήρωμα με τη μορφή απλών πληροφοριών - όπως ονόματα δρόμων, πληροφορίες πλοήγησης - ή μια επέκταση που βασίζεται σε σύνθετα φωτορεαλιστικά αντικείμενα που αναμειγνύονται στον πραγματικό κόσμο και αποτελούν ένα σύνολο με αυτόν.

Η επαυξημένη πραγματικότητα (AR) επεκτείνει την πραγματικότητα αλλά δεν την αντικαθιστά. Από την άλλη πλευρά, η εικονική πραγματικότητα (VR) αντικαθιστά πλήρως το περιβάλλον σας με ένα εικονικό περιβάλλον. Ως εκ τούτου, **κάθε εξοπλισμός που συνδυάζει ψηφιακό περιεχόμενο που σχετίζεται με το πραγματικό σας περιβάλλον αποτελεί μια συσκευή επαυξημένης πραγματικότητας (AR). Ο εξοπλισμός που λειτουργεί ανεξάρτητα από την τοποθεσία σας και αγκαλιάζει το όραμά σας αποτελεί μια συσκευή εικονικής πραγματικότητας (VR).**

Η επαυξημένη πραγματικότητα δεν χρειάζεται να περιορίζεται μόνο στην εικόνα. Ο πραγματικός κόσμος μπορεί να εμπλουτιστεί από συσκευές και με ήχο, ακόμη και με οσμή. Ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός επαυξημένης πραγματικότητας AR κυκλοφορεί σε πολλές μορφές, όπως φορητές οθόνες και συσκευές που φοράτε, όπως ακουστικά και γυαλιά.



Γυναίκα που φοράει γυαλιά επαυξημένης πραγματικότητας σε διάδρομο γυμναστικής  
Πηγή: [https://www.freepik.com/free-vector/isometric-icon-with-woman-augmented-reality-glasses-running-machine-3d\\_16716981.htm#query=augmented&position=5&from\\_view=search](https://www.freepik.com/free-vector/isometric-icon-with-woman-augmented-reality-glasses-running-machine-3d_16716981.htm#query=augmented&position=5&from_view=search)

Η μεγαλύτερη ζήτηση για τεχνολογίες επαυξημένης πραγματικότητας (AR) προκύπτει επί του παρόντος από τις **βιομηχανίες της "δημιουργικής οικονομίας"** - ιδίως τα παιχνίδια, τις ζωντανές εκδηλώσεις, καθώς και από βιομηχανίες όπως η υγειονομική περίθαλψη, η εκπαίδευση, ο στρατός και η αγορά ακινήτων. Οι συνήθεις εφαρμογές της τεχνολογίας επαυξημένης πραγματικότητας (AR) περιλαμβάνουν τα βιντεοπαιχνίδια, την τηλεόραση και την προσωπική πλοήγηση, αν και υπάρχουν και πολλές άλλες εφαρμογές. Η επαυξημένη πραγματικότητα χρησιμοποιείται επίσης στην τηλεόραση, ιδίως στον αθλητισμό. Για παράδειγμα, οι μεταδόσεις γκολφ εμφανίζουν μερικές φορές μια γραμμή στην οθόνη που παρακολουθεί την πτήση της μπάλας. Τα παιχνίδια μπίτζμπολ του μεγάλου πρωταθλήματος εμφανίζουν συχνά δυναμικά παραγόμενες διαφημίσεις πίσω από τον κεντρικό πίνακα.

Το τελευταίο διάστημα είναι δημοφιλής η **πλοήγηση επαυξημένης πραγματικότητας**, που χρησιμοποιείται για την προβολή πληροφοριών τοποθεσίας σε πραγματικό χρόνο. Αυτό γίνεται συνήθως μέσω ενός HUD (heads-up display) που προβάλλει τις εικόνες μπροστά σας σαν ολόγραμμα. Για παράδειγμα, το HUD σε ένα αυτοκίνητο μπορεί να εμφανίζει την ταχύτητα, τις στροφές του κινητήρα και άλλα χρήσιμα δεδομένα. Το Google Glass, μια οθόνη που τοποθετείται στο κεφάλι, μπορεί να προβάλλει οδηγίες από τους χάρτες Google και να εντοπίσει τοποθεσίες με την ενσωματωμένη κάμερα.

Ωστόσο, εξακολουθούμε να αντιμετωπίζουμε το πρόβλημα της μετάδοσης



δεδομένων. Με όλες τις απομακρυσμένες υπηρεσίες πραγματικού χρόνου, η ποιότητα της σύνδεσης στο διαδίκτυο είναι κρίσιμη. Η παροχή καλής ποιότητας μετάδοσης είναι ένα από τα σημεία της διαδικασίας απομακρυσμένης εκκίνησης, εξ ου και οι προφανείς ελπίδες για την τεχνολογία κινητής τηλεφωνίας 5G. Οι επιχειρηματίες που ενδιαφέρονται για την τεχνολογία επαυξημένης πραγματικότητας (AR) θα πρέπει να αισθάνονται ικανοποιημένοι από την το γεγονός ότι ο αριθμός των συνδέσεων 5G θα αυξηθεί σημαντικά τα επόμενα 5 χρόνια. Η πρόσφατη πρόβλεψη της CCS Insight προβλέπει ότι μέχρι το 2025 θα υπάρχουν έως και 3,6 δισεκατομμύρια από αυτές παγκοσμίως. Για λόγους σύγκρισης, το 2020 ήταν μόλις 0,25 δισεκατομμύρια.

Πολλές ψηφιακές εφαρμογές θα παραμείνουν σίγουρα κατά το μελλοντικό χρονικό διάστημα, όπως η εικονική εκπαίδευση ή η εξ αποστάσεως διάγνωση. Κανείς δεν εκπλήσεται πια όταν, μπαίνοντας στο γραφείο, βλέπει ένα άτομο που φοράει γυαλιά εικονικής πραγματικότητας και κάνει φαινομενικά παράξενες χειρονομίες στον αέρα. Οι επιχειρήσεις επενδύουν σήμερα σε συστήματα εικονικής πραγματικότητας, και αυτό δεν είναι πια κάτι το εξαιρετικό. Από τότε που εμφανίστηκε η τεχνολογία της **επαυξημένης πραγματικότητας**, έκανε μια μικρή επανάσταση στον τομέα του ηλεκτρονικού εμπορίου. Με την πάροδο του χρόνου, **έχει αλλάξει και τον τρόπο με τον οποίο ψωνίζει κανείς στο διαδίκτυο**. Έκανε τα ηλεκτρονικά καταστήματα να αποκτήσουν ένα πλεονέκτημα έναντι των φυσικών καταστημάτων. Οι καταναλωτές που μέχρι τώρα ενδιαφέρονταν μόνο να δοκιμάσουν, να μετρήσουν και να ελέγξουν φυσικά το προϊόν, χάρη στην επαυξημένη πραγματικότητα, άρχισαν να χρησιμοποιούν περισσότερο τις προοπτικές που παρέχει το διαδίκτυο. Οι ηλεκτρονικές αγορές είναι ταχύτερες, πιο βολικές και συχνά φθηνότερες, και ο καταναλωτής δεν χρειάζεται να βγει από το δωμάτιό του για να αγοράσει ένα νέο ζευγάρι παπούτσια. Η επαυξημένη πραγματικότητα μειώνει τους φυσικούς περιορισμούς των ηλεκτρονικών συναλλαγών. Επιτρέπει σε κάποιον να ελέγξει ένα προϊόν ή μια υπηρεσία χωρίς να βγει από το σπίτι του, π.χ. **χρησιμοποιώντας τρισδιάστατη απεικόνιση, κωδικούς QR, φίλτρα, εικονικά δοκιμαστήρια ή εικονικούς πωλητές**. Η επαυξημένη πραγματικότητα μπορεί επίσης να υποστηρίξει με επιτυχία τις δραστηριότητες ανάπτυξης νέων προϊόντων μιας εταιρείας - εξασφαλίζει ότι οι διαδικασίες ανάπτυξης πραγματοποιούνται σε ψηφιακό περιβάλλον, γεγονός που γενικά **επιτάχυνε τον χρόνο εμφάνισης νέων προϊόντων στην αγορά**.

Θεωρητικό μέρος - ΠΟΛΩΝΙΑ

Οι πολωνικές εταιρείες αναγνωρίζουν τις δυνατότητες της επαυξημένης πραγματικότητας, τόσο όσον αφορά τη βελτίωση των διαδικασιών εντός της εταιρείας όσο και στη διασύνδεση με τον πελάτη. Η τεχνολογία επαυξημένης

πραγματικότητας εξελίσσεται σε έναν από τους καταλυτικούς παράγοντες αλλαγής που θα επιτρέψει στις επιχειρήσεις όλων των κλάδων να αναδιαμορφωθούν στη μεταψηφιακή εποχή.

Προς το παρόν, ωστόσο, οι Πολωνοί έμποροι ως επί το πλείστον δεν έχουν ακόμη πλήρη επίγνωση του ρόλου που διαδραματίζουν όσον αφορά την εξυπηρέτηση των επιχειρηματικών πελατών με λύσεις επαυξημένης πραγματικότητας, ενώ δε δείχνουν μεγάλο ενδιαφέρον για αυτή. Ως αποτέλεσμα, δεν υπάρχει συνήθως ενδιαφέρον για τη χρήση των έξυπνων γυαλιών - ένα προϊόν σχεδιασμένο για ψυχαγωγία ή για την υποστήριξη των χειριστών drone. Πράγματι, η προβολή ενός πίνακα ζωγραφικής ή άλλου εκθέματος σε μια έκθεση σε μουσείο, γκαλερί ή εκπαιδευτικό ίδρυμα μπορεί να γίνει πιο ενδιαφέρουσα προσφέροντας στους επισκέπτες έξυπνα γυαλιά που προβάλλουν πρόσθετο περιεχόμενο σε επαυξημένη πραγματικότητα. Είναι ακόμη πιο εύκολο με τα smartphones, όπου οι δυνατότητες εισαγωγής σύγχρονων τεχνολογιών αυξάνονται.

Η βιομηχανία ήταν και είναι ένας καινοτόμος τομέας ενώ και ο εικονικός κόσμος είναι εξίσου καινοτόμος. Σημειώνεται ότι ο τομέας της μεταποιητικής βιομηχανίας θα οδηγήσει στην αύξηση των δαπανών για εξοπλισμό εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας κατά την περίοδο 2019-2024. Η τεχνολογία αυτή λειτουργεί ιδιαίτερα αποτελεσματικά στον τομέα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και της συνεργασίας μεταξύ ατόμων που βρίσκονται σε απομακρυσμένες τοποθεσίες. Ο κλάδος δε σταμάτησε με το ξέσπασμα της πανδημίας στην Πολωνία. Σύμφωνα με τους εμπειρογνώμονες, αυτό συνέβαλε σε μια τόσο δυναμική ανάπτυξη της προαναφερθείσας βιομηχανίας της πληροφορικής. Σε γενικές γραμμές, η πανδημία είχε τεράστιο αντίκτυπο στην οικονομία, καθώς η διακοπή ή η καθυστέρηση των επενδύσεων θα μπορούσε να έχει τραγική κατάληξη για πολλές εταιρείες. Στην Πολωνία, η διεθνής εταιρεία ABB αναπτύσσει εδώ και αρκετές δεκαετίες ένα σύστημα που ψηφιοποιεί το εργασιακό περιβάλλον στο χώρο εξυπηρέτησης και βοηθά στην εκτέλεση τυποποιημένων δραστηριοτήτων στο εργοστάσιο αυστηρά σύμφωνα με τις ισχύουσες διαδικασίες, χωρίς να παραλείπεται κάποιο βήμα που θα μπορούσε να οδηγήσει σε επικίνδυνες καταστάσεις. Με τη βοήθεια βιομηχανικών ταμπλετών ή γυαλιών HoloLens, ο χειριστής αποκτά πρόσβαση σε δεδομένα σχετικά με τους πόρους, τις διεργασίες και τις διαδικασίες σε πραγματικό χρόνο (διαδικασία που γίνεται χειροκίνητα). Έτσι ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος ανθρώπινου λάθους, ενώ παράλληλα αυξάνεται η ασφάλεια και ο έλεγχος των διαδικασιών.

Στο Ιατρικό Πανεπιστήμιο της Βαρσοβίας, η επαυξημένη πραγματικότητα χρησιμοποιήθηκε κατά τη διαδικασία μεταμόσχευσης του ασθενούς, δηλαδή η εικονική απεικόνιση των ανατομικών δομών του χειρουργημένου ατόμου, της πρόθεσης, του πεδίου αφαίρεσης των ιστών και της σωστής τοποθέτησης

του εμφυτεύματος. Όλα αυτά έγιναν χάρη στη συνεργασία των γιατρών με τους μηχανικούς της MedApp, οι οποίοι δημιούργησαν τις απαραίτητες εφαρμογές για την επέμβαση. Η απεικόνιση ήταν διαθέσιμη κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης χάρη στα γυαλιά Microsoft HoloLens. Με απλούς χειρισμούς, ο χειρουργός ήταν σε θέση να βλέπει εικονικά μοντέλα και να τα συγκρίνει με την πραγματική κατάσταση.

Δεν είναι μόνο η δραστηριότητα της MedApp που αποδεικνύει ότι υπάρχουν εταιρείες στην πολωνική αγορά που έχουν ήδη μια ολοκληρωμένη πρόταση λύσεων επαυξημένης πραγματικότητας (AR) για πελάτες από διάφορους κλάδους. Το δεύτερο παράδειγμα θα μπορούσε να είναι η Transition Technologies PSC και η συνεργασία της με τη Fiat Chrysler Automotive. Ο κατασκευαστής, ο οποίος ενδιαφέρεται να εφαρμόσει την ιδέα της Βιομηχανίας 4.0 (Industry 4.0) στο πολωνικό εργοστάσιο, αποφάσισε να επενδύσει σε συστήματα επαυξημένης πραγματικότητας και στο Διαδίκτυο και ως εκ τούτου, να βοηθήσει τον ολοκληρωτή στην υλοποίησή τους. Το έργο ξεκίνησε με την υποστήριξη των εργαζομένων στο σέρβις και τη συντήρηση - π.χ. με τέτοιο τρόπο ώστε αντί για έντυπες οδηγίες να τους δοθούν tablets και γυαλιά επαυξημένης πραγματικότητας ως διεπαφή χρήστη, καθώς και κατάλληλο λογισμικό που επιτρέπει την επικάλυψη ψηφιακών ενοτήτων σε πραγματικά αντικείμενα.

Ως εκ τούτου, οι κύριες κατευθύνσεις της ανάπτυξης της επαυξημένης πραγματικότητας στην Πολωνία φαίνεται να είναι, μεταξύ άλλων, η αντικατάσταση των οθονών των υπολογιστών από συσκευές που εμφανίζουν εικόνες σε πραγματικό χώρο, οι οποίες μπορούν να ελέγχονται μέσω χειρονομιών ή της όρασης- η δημιουργία εικονικών συσκευών και εφαρμογών, πινάκων ελέγχου - η παραγωγή των οποίων δεν θα ήταν δυνατή με τη χρήση των υφιστάμενων λύσεων- εικονικά συνέδρια- η χρήση ολογραμμάτων ως εικονικές οθόνες, διαδραστικοί πίνακες που θα επέτρεπαν σε εικόνες που δημιουργούνται από υπολογιστή να αλληλεπιδρούν με πραγματικό κοινό- εικονικές βιομηχανικές εγκαταστάσεις ή εικονικά όργανα - όπως ένα ρολόι τοίχου, ένα πρόγραμμα οργάνωσης και ένα ημερολόγιο πάνω από το κρεβάτι.

#### Βιβλιογραφικές αναφορές

PARP. (15 Μαρτίου 2021). Rozszerzona rzeczywistość zrewolucjonizuje nasze dotychczasowe życie. Ανακτήθηκε 8 Φεβρουαρίου 2022, από <https://www.parp.gov.pl/component/content/article/68915:rozszerzenie-rzeczywistosc-zrewolucjonizuje-nasze-dot-presentowe-zycie>

ABB. (10 Δεκεμβρίου 2020). Polacy pokazują, że przemysł połączony z VR i AR staje się rzeczywistością. Ανακτήθηκε 8 Φεβρουαρίου 2022, από <https://new.abb.com/news/pl/detail/71940/polacy-pokazuja-ze-przemysl-polaczony-z-vr-i-ar-staje-sie-rzeczywistoscia>

CinematicVR. (2022). APLIKACJE AR – STWÓRZ Z NAMI APLIKACJĘ ROZSZERZONEJ RZECZYWISTOŚCI. Ανακτήθηκε 8 Φεβρουαρίου 2022, από

[AR applications - Experienced AR Agency | CinematicVR](#)

Retail360. (2021). Polski startup stawia na rozszerzoną rzeczywistość.

Ανακτήθηκε 8 Φεβρουαρίου 2022, από <https://retail360.pl/polski-startup-stawia-na-rozszerza-rzeczywistosc/>

Harbingers. (2021). Rozszerzona rzeczywistość we ecommerce. Retrieved Ανακτήθηκε 8 Φεβρουαρίου 2022, από

<https://harbingers.io/blog/rozszerza-rzeczywistosc-we-commerce>

Fabryki w Polsce. (2021). Rozszerzona rzeczywistość w przemyśle.

Ανακτήθηκε 8 Φεβρουαρίου 2022, από <https://fabrykiwpolsce.pl/rozszerza-rzeczywistosc-w-przemysle/>

Michael Page International (Poland) Sp. z o.o. (2021). Rozszerzona rzeczywistość w biznesie. Ανακτήθηκε 8 Φεβρουαρίου 2022, από

<https://www.michaelpage.pl/dla-medi%C3%B3w/badania-i-publicacje/fw-rynek-pracy-jutra/rozszerza-rzeczywisto%C5%9B%C4%87-w-biznesie>

Ekomersiak. (19 Ιανουαρίου 2021). Trendy e-commerce w 2021 roku!

Poznaj przyszłość e-handlu według ekspertów. Ανακτήθηκε 8 Φεβρουαρίου 2022, από <https://ekomersiak.pl/trendy-e-commerce-w-2021-roku-poznaj-przyszlosc-e-handlu-wedlug-ekspertow/>

CRN Polska. (29 Απριλίου 2019). AR w biznesie: budzi się, choć powoli.

Ανακτήθηκε 8 Φεβρουαρίου 2022, από <https://crn.pl/artykuly/ar-w-biznesie-budzi-sie-choc-powoli/>

Gemius dla e-Commerce Polska. (2020) E-commerce w Polsce 2020.

Ανακτήθηκε 8 Φεβρουαρίου 2022, από

<https://eizba.pl/wp-content/uploads/2020/06/Raport-e-commerce-2020.pdf>

Shopifyplus. (29 Σεπτεμβρίου 2021) Augmented Reality in Ecommerce:

How AR, VR and 3D Are Changing Online Shopping. Ανακτήθηκε 8

Φεβρουαρίου 2022, από [https://www.shopify.com/enterprise/augmented-](https://www.shopify.com/enterprise/augmented-reality-ecommerce-)

[shopping#:~:text=%2C%2E%80%9D%20explains%20Beauchamp.-,Examples%20of%20augmented%20reality%20in%20furniture%20stores,countless%20retailers%20have%20followed%20suit.](https://www.shopify.com/enterprise/augmented-reality-ecommerce-shopping#:~:text=%2C%2E%80%9D%20explains%20Beauchamp.-,Examples%20of%20augmented%20reality%20in%20furniture%20stores,countless%20retailers%20have%20followed%20suit.)

Threekit. (8 Μαΐου 2020). How 6 Brands Are Using Augmented Reality

(and How You Can Too). Ανακτήθηκε 8 Φεβρουαρίου 2022, από

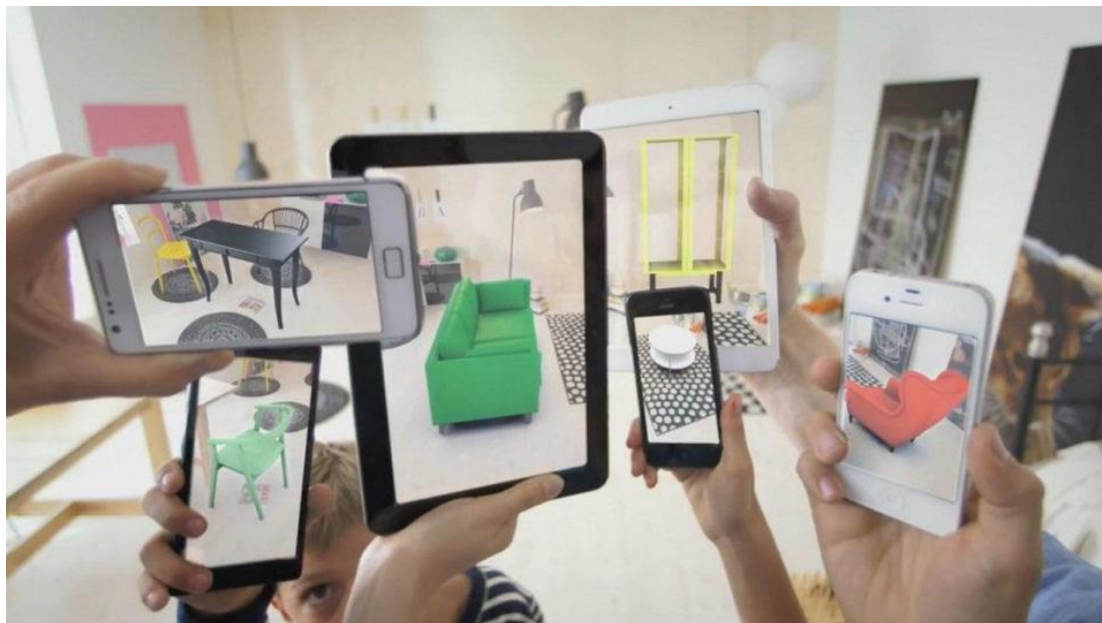
<https://www.threekit.com/blog/6-brands-using-augmented-reality-in-ecommerce>

Θεωρητικό μέρος - ΕΛΛΑΔΑ

Η Επαυξημένη Πραγματικότητα (AR) για το ηλεκτρονικό εμπόριο στην Ελλάδα βρίσκεται ακόμη σε πρώιμο στάδιο, αλλά το σχέδιο που υλοποιεί το



ελληνικό τμήμα της VR/AR Association φαίνεται αρκετά ελπιδοφόρο. Μέχρι το 2023, η παγκόσμια αγορά εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας αναμένεται να φτάσει τα 124,4 δισεκατομμύρια δολάρια (Business Daily, 2021).



Πηγή: Spyridakis, A., 2018

Οι υπηρεσίες ηλεκτρονικού εμπορίου είναι ένας από τους κύριους κλάδους που έχουν επωφεληθεί από την Επαυξημένη Πραγματικότητα. Η συγκεκριμένη τεχνολογία καταλαμβάνει επάξια τη θέση της στην "εργαλειοθήκη" που χρησιμοποιούν οι εταιρείες προκειμένου να αυξήσουν τις πωλήσεις τους ενισχύοντας την αξία της μάρκας. Οι εταιρείες στρέφονται στην Επαυξημένη Πραγματικότητα χρησιμοποιώντας την τεχνολογία, μεταξύ άλλων, για να ψυχαγωγήσουν, να εκπαιδεύσουν, να προσελκύσουν νέους πελάτες ή να αναπτύξουν εξατομικευμένους βοηθούς αγορών. Ας δούμε μερικά παραδείγματα επιτυχημένης χρήσης της Επαυξημένης Πραγματικότητας στο μάρκετινγκ και κατά συνέπεια στο ηλεκτρονικό εμπόριο γενικότερα:

- Επαυξημένη εμπειρία αγορών, όπου οι πελάτες μπορούν δοκιμάζουν το προϊόν πριν αγοράσουν.
- Κάρτες, φυλλάδια και υλικό μάρκετινγκ εμπλουτισμένα με βίντεο, πληροφορίες και διάφορους άλλους τρόπους με τους οποίους οι δυνητικοί πελάτες έρχονται σε επαφή με την εταιρεία και το εμπορικό σήμα.
- Δημιουργία "θορύβου" γύρω από το εμπορικό σήμα.
- Επαυξημένη περιήγηση, όπου οι πελάτες σαρώνουν ένα ψηφιακό στοιχείο που παρέχει μια εμπειρία επαυξημένης πραγματικότητας προσαρμοσμένη ώστε να παρέχει πρόσθετες πληροφορίες.

Ορισμένες ελληνικές εταιρείες που ασχολούνται με την επαυξημένη πραγματικότητα έχουν ήδη δημιουργήσει με επιτυχία εφαρμογές για υπηρεσίες μάρκετινγκ επιχειρήσεων. Για παράδειγμα, "Το φυλλάδιο που

ζωντανεύει" ήταν πολύ δημοφιλές. Περιέχει έναν ολόκληρο κατάλογο σε ένα μόνο φυλλάδιο, μειώνοντας έτσι στο ελάχιστο το τεράστιο κόστος δημιουργίας ενός καταλόγου. Το παράδειγμα μπορεί να εξερευνηθεί μέσω του ακόλουθου συνδέσμου:

[https://www.youtube.com/watch?v=zHAzRQM\\_0Qk](https://www.youtube.com/watch?v=zHAzRQM_0Qk).

Οι εταιρείες των οποίων τα φυσικά προϊόντα καταλαμβάνουν μεγάλο όγκο, όπως η ορθοπεδική, τα έπιπλα, ακόμη και η αυτοκινητοβιομηχανία, χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο την επαυξημένη πραγματικότητα (Bitar, 2020).

Τώρα με την τεχνολογία επαυξημένης πραγματικότητας αρκεί να βγούμε στο δρόμο και όποια πληροφορία θέλουμε θα εμφανιστεί στην οθόνη του tablet μας προσφέροντάς μας ένα πλήρες πακέτο ψηφιακών πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο για ό,τι ψάχνουμε- σε πολλές περιπτώσεις μπορούμε επίσης να δούμε προσφορές που "τρέχουν" εκείνη την ημέρα ή ώρα. Κάπως έτσι κινείται πλέον η αγορά στις ανεπτυγμένες οικονομίες και έτσι πλέον και η Ελλάδα αρχίζει να μπαίνει σε ρυθμούς αγοράς επαυξημένης πραγματικότητας (ThinkAR, 2018).

#### Βιβλιογραφικές αναφορές

Bitar. (2 Οκτωβρίου 2015). *Augmented reality flyer - flyerbook*. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=zHAzRQM\\_0Qk](https://www.youtube.com/watch?v=zHAzRQM_0Qk)

Bitar. (7 Σεπτεμβρίου 2020). *Augmented reality for marketing and commerce*. bitar. <https://www.bitar.gr/%ce%b3%ce%b9%ce%b1-%cf%84%ce%bf-marketing/>

Business Daily (24 Απριλίου 2021). *The Greek entry into the virtual reality market*. Business Daily. [https://www.businessdaily.gr/tehnologia/41254\\_i-elliniki-eisodos-stin-agora-tis-eikonikis-pragmatikotitas](https://www.businessdaily.gr/tehnologia/41254_i-elliniki-eisodos-stin-agora-tis-eikonikis-pragmatikotitas)

Spyridakis, A. (2018). *Augmented Reality. Is Augmented Reality the future of Marketing?* Epixeiro. <https://www.epixeiro.gr/article/86479>

ThinkAR. (2018). *AR - The application for commerce*. ThinkAR. <https://www.thinkar.gr/epauximeni-pragmatikotita-ar/commerce-application/>

#### Θεωρητικό μέρος – ΣΚΟΤΙΑ

Η τεχνολογία της επαυξημένης πραγματικότητας έχει αλλάξει εντελώς τον κόσμο των αγορών και την εμπειρία των καταναλωτών, και το ίδιο ισχύει και στο Ηνωμένο Βασίλειο. Η συγκεκριμένη τεχνολογία γεφυρώνει το χάσμα μεταξύ των φυσικών καταστημάτων και των διαδικτυακών αγορών. Με την επαυξημένη πραγματικότητα, το μέλλον του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι εκείνο στο οποίο προχωράμε πέρα από τον ιστότοπο του εκάστοτε καταστήματος και την εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα.

Οι ηλεκτρονικές αγορές αυξήθηκαν σημαντικά, ιδίως κατά τη διάρκεια της πανδημίας. Σύμφωνα με μια παγκόσμια έρευνα σε 20.000 καταναλωτές που έγινε για λογαριασμό της Snap και διεξήχθη από την Foresight Factory, έδειξε ότι οι πελάτες είναι σε θέση να οπτικοποιήσουν καλύτερα το προϊόν ή/και να το δουν στο κατάλληλο μέρος. Σύμφωνα με μια άλλη έρευνα που διεξήχθη το 2021, μόνο το 34% των ερωτηθέντων στο Ηνωμένο Βασίλειο ανέφερε την αγορά στο κατάστημα ως επιλογή για τις αγορές του. Στο ίδιο άρθρο μαθαίνουμε επίσης ότι η χρήση της επαυξημένης πραγματικότητας θα πρόκειται να παρουσιάσει εκρηκτική αύξηση. Αναμένεται ότι το 80% των ατόμων που έχουν γεννηθεί μεταξύ 1995 και 2010 θα χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία μέσα στα επόμενα πέντε χρόνια. Είναι ενδιαφέρον ότι οι γυναίκες ενδιαφέρονται περισσότερο για εμπειρίες επαυξημένης πραγματικότητας, τόσο σε απευθείας σύνδεση όσο και σε φυσική μορφή, από ό,τι οι άνδρες. Επιπλέον, οι άνδρες ηλικίας 18 έως 35 ετών έχουν χρησιμοποιήσει περισσότερες εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας τόσο online όσο και offline.

Στο Ηνωμένο Βασίλειο, τα ρούχα και τα αξεσουάρ είναι τα πιο δημοφιλή είδη που αγοράζονται με τη χρήση επαυξημένης πραγματικότητας τόσο σε ηλεκτρονικά όσο και σε μη ηλεκτρονικά καταστήματα, σύμφωνα με το [getapp.co.uk](https://www.getapp.co.uk). Μόνο το 15% των καταναλωτών στο Ηνωμένο Βασίλειο έχει χρησιμοποιήσει την επαυξημένη πραγματικότητα για να αγοράσει κάτι online. Ωστόσο, από το 85% που δεν έχει χρησιμοποιήσει την τεχνολογία για να κάνει online αγορές, περισσότεροι από τους μισούς (53%) θα ήταν πρόθυμοι να τη δοκιμάσουν. Η τεχνολογία επαυξημένης πραγματικότητας χρησιμοποιείται επίσης κατά την αγορά καλλυντικών (40%)<sup>1</sup>.

#### Βιβλιογραφικές αναφορές

Key, M. (23 Σεπτεμβρίου 2019). *Argos Augmented Reality Powered Shopping App*. Engine Creative. <https://www.enginecreative.co.uk/portfolio/argos-augmented-reality-powered-shopping-app/>

Navarrete, S. (3 Σεπτεμβρίου 2020). *1 in 2 consumers are willing to use AR technology for shopping*. GetApp. <https://www.getapp.co.uk/blog/1713/1-in-2-consumers-uk-willing-to-use-ar-technology-shopping>

Pavlova, S. (12 Αυγούστου 2020). *How 6 Brands Are Using Augmented Reality (and How You Can Too)*. Threkit. <https://www.threkit.com/blog/6-brands-using-augmented-reality-in-ecommerce>

Davies, R. (8 Ιουνίου 2021). *Augmented Reality in Ecommerce: The Stats, Benefits & Example Campaigns*. Reydar. <https://www.reydar.com/augmented-reality-ecommerce/>

---

<sup>1</sup> <https://www.getapp.co.uk/blog/1713/1-in-2-consumers-uk-willing-to-use-ar-technology-shopping>

### **Επαυξημένη πραγματικότητα για το ηλεκτρονικό εμπόριο (eCommerce)**

Τα όρια μεταξύ των εμπειριών αγορών στο κατάστημα και στο διαδίκτυο γίνονται όλο και πιο δυσδιάκριτα, καθώς όλο και περισσότερες μάρκες πειραματίζονται με την επαυξημένη πραγματικότητα (AR) και την εικονική πραγματικότητα (VR) για να δημιουργήσουν καινοτόμες εμπειρίες πελατών. Τα τελευταία χρόνια, η τεχνολογία των AR / VR έχει διαφημιστεί ως "το επόμενο μεγάλο γεγονός", αλλά η υιοθέτηση αυτών των τεχνολογιών ήταν λίγο πιο αργή από ό,τι αρχικά αναμενόταν (Telus International, 2021).

Η επαυξημένη πραγματικότητα (AR) είναι μια τεχνολογία που ενισχύει το φυσικό μας περιβάλλον με εικονικές πληροφορίες. Με άλλα λόγια, επιτρέπει την προσθήκη εικονικών στοιχείων - όπως βίντεο, τρισδιάστατα μοντέλα, κινούμενα σχέδια, συνδέσμους κ.λπ. - στον πραγματικό κόσμο. Με αυτόν τον τρόπο, μπορούμε να αλλάξουμε την αντίληψή μας για τον πραγματικό κόσμο (viz-obl, 2019).

Οι εμπειρίες επαυξημένης πραγματικότητας μπορούν να αλλάξουν τον τρόπο με τον οποίο οι πελάτες στο διαδίκτυο αντιλαμβάνονται τα προϊόντα που σκοπεύουν να αγοράσουν. Με τη χρήση AR, οι πελάτες μπορούν να κατανοήσουν καλύτερα τις ανάγκες τους και να καθορίσουν αν τα προϊόντα που προτίθενται να αγοράσουν ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις τους. Ορισμένες μάρκες διαδικτυακών πωλήσεων έχουν ήδη αρχίσει να πειραματίζονται με την επαυξημένη πραγματικότητα, γεγονός που θα τις βοηθήσει να ξεχωρίσουν από τον ανταγωνισμό (Luka Žvar, 2020).

Οι ηλεκτρονικές αγορές πραγματοποιούνται όλο και περισσότερο μέσω κινητών τηλεφώνων. Οι έμποροι λιανικής πώλησης θα πρέπει να εργαστούν σκληρά για να διασφαλίσουν ότι οι καταναλωτές θα έχουν την ίδια εμπειρία αγορών, ανεξάρτητα από τη συσκευή που χρησιμοποιούν για την πρόσβαση στο ηλεκτρονικό τους κατάστημα. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να δοθεί μεγάλη προσοχή στις πωλήσεις με τη χρήση διάφορων τεχνολογικών μέσων. Η τεχνητή νοημοσύνη και η επαυξημένη πραγματικότητα θα διαδραματίζουν όλο και σημαντικότερο ρόλο στις ηλεκτρονικές πωλήσεις, αντικαθιστώντας τον πωλητή στο κατάστημα και μειώνοντας τον αριθμό των προϊόντων που επιστρέφονται (FinancePro, 2020).

Η επαυξημένη πραγματικότητα (AR) φέρνει επανάσταση στις ηλεκτρονικές αγορές. Η τεχνολογία αυτή επιτρέπει στους καταναλωτές να βλέπουν το προϊόν που θέλουν να αγοράσουν με όλες τις λεπτομέρειες, διευκολύνοντάς

τους να λάβουν ευκολότερα απόφαση για αγορά του. Η επαυξημένη πραγματικότητα ιδιαίτερα δημοφιλής στα καταστήματα μόδας και στα καταστήματα που πωλούν έπιπλα και άλλα οικιακά είδη. Πιθανότατα περισσότεροι άνθρωποι θα επέλεγαν να κάνουν ηλεκτρονικές αγορές αν είχαν τη δυνατότητα να δοκιμάσουν ένα συγκεκριμένο ρούχο, και αυτό ακριβώς μας επιτρέπει η επαυξημένη πραγματικότητα (Siol1net, 2021).

Τον Μάρτιο του 2019, το Τεχνολογικό Πάρκο Λιουμπλιάνας φιλοξένησε τα πρώτα σλοβενικά συνέδρια Look Around 360 αφιερωμένα στις τεχνολογίες εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας και άνοιξε ένα εργαστήριο για όλους τους λάτρεις των μελλοντικών τεχνολογιών. Το Τεχνολογικό Πάρκο Λιουμπλιάνας έχει ως στόχο να αποτελέσει το κέντρο για τους νέους ενθουσιώδεις και να αναπτύξει πρωτοποριακές ιδέες με τη βοήθεια διαφόρων εμπειρογνομώνων και μεντόρων (Tehnološki park Ljubljana d.o.o., 2019). Η χρήση επαυξημένης πραγματικότητας για το ηλεκτρονικό εμπόριο βρίσκεται ακόμη σε αρχικό στάδιο στη Σλοβενία. Η επαυξημένη πραγματικότητα χρησιμοποιείται μόνο από μεγαλύτερες διεθνείς εταιρείες. Προς το παρόν, η συγκεκριμένη τεχνολογία χρησιμοποιείται στη Σλοβενία για τη βελτιστοποίηση της παραγωγής και τον τουρισμό.

Παράλληλα, έχει σημειωθεί κάποια πρόοδος στον φαρμακευτικό τομέα. Αυτό που αποτελούσε επιστημονική φαντασία μέχρι το προηγούμενο χρονικό διάστημα πλέον θεωρείται ως απαραίτητος εξοπλισμός στον φαρμακευτικό κολοσσό Novartis. Η Novartis στη Σλοβενία έχει αναπτύξει τη δική της πλατφόρμα μικτής πραγματικότητας το 2021 για να παρέχει ολογραφική κάλυψη των εργαστηρίων και των εγκαταστάσεων παραγωγής της. Η πλατφόρμα, ένα σημείο εισόδου στον κόσμο της μικτής πραγματικότητας που προσφέρει απλές λύσεις σε πολύ περίπλοκα προβλήματα, αναπτύχθηκε από τη Novartis στη Σλοβενία και θα είναι διαθέσιμη σε όλο τον κόσμο (Dragica Bošnjak, 2021).

#### Βιβλιογραφικές αναφορές

- 3D Design Media. (2022). *Obogatena resničnost*. 3D Design Media. <https://vrsolution.si/en/>
- BE-terna. (2022). *When business meets Mixed Reality*. BE-terna. <https://www.be-terna.com/platforms/mixed-reality>
- Bošnjak, D. (2021). *Z mešano resničnostjo nad kompleksne izzive farmacije*. Delo.si. <https://www.delo.si/dpc-zdravje/z-mesano-resnicnostjo-nad-kompleksne-izzive-farmacije/#!>
- FinancePro. (2020). *(Brezplačna priloga Spletno poslovanje) Kako bo videti spletno nakupovanje leta 2021*. FinancePro. <https://pro.finance.si/POSLOVANJE/8969728/%28Brezplacna-priloga-Spletno-poslovanje%29-Kako-bo-videti-spletno-nakupovanje-leta-2021>
- Porsche Slovenija. (2022). *Četrta dimenzija videnja. Obogatena in*



navidezna resničnost. Porsche Slovenija. <https://www.volkswagen.si/elektricna-mobilnost/id-magazin/obogatena-in-navidezna-resnicnost-cetrta-dimenzija-videnja-v>

Siol1net. (2021). *Top 10 digitalnih trendov prihodnosti*. Siol1net. <https://siol.net/posel-danes/digitalni-mitolom/top-10-digitalnih-trendov-prihodnosti-562278>

Tehnološki park Ljubljana. (2019). *Sporočilo za javnost: Konferenca in laboratorij VR-AR tehnologij*. Tehnološki park Ljubljana. <https://www.tp-lj.si/sl/novice/sporocilo-za-javnost-konferenca-in-laboratorij-vr-ar-tehnologij-2019-03-25>

Telus International. (2021). *How extended reality is redefining the eCommerce experience*. Telus International. <https://www.telusinternational.com/articles/extended-reality-redefining-the-ecommerce-experience>

Tipteh. (2022). *Augmented Reality*. Tipteh. <https://tipteh.com/augmented-reality/>

TROIA. (2022). *AR VISUALIZATION*. TROIA. <https://www.troia.eu/ARvisualization>

Žvar, L. (2020). *10 trendov spletne prodaje na katere morate biti pozorni v 2021*. Positiva rešitve. <https://www.positiva.si/10-trendov-spletne-prodaje-na-katere-morate-biti-pozorni-v-2021/>

#### Θεωρητικό μέρος - POYMANIA

Ο αριθμός των φυσικών καταστημάτων που στρέφονται στη χρήση τεχνολογικών μέσων αυξάνεται. Η πανδημία COVID -19 διευκόλυνε τις επιχειρήσεις να μεταβούν στο διαδίκτυο. Οι ιστότοποι της Seles έχουν 2D σχεδιασμό που μπορεί να παρέχει στους πελάτες απλές πληροφορίες για τα προϊόντα. Με την τεχνολογία επαυξημένης πραγματικότητας, οι σελίδες πωλήσεων μπορούν να δημιουργηθούν σε πιο φιλική μορφή.

Οι ιδιωτικές εταιρείες προσαρμόζονται στις νέες τεχνολογίες επαυξημένης πραγματικότητας. Για παράδειγμα, μια μεγάλη εταιρεία επίπλων του κλάδου έχει εισαγάγει μια εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας. Με αυτή την εφαρμογή, μπορείτε να δοκιμάσετε διάφορα προϊόντα με τις κάμερες του smartphone σας.

Με την επαυξημένη πραγματικότητα, μπορείτε να επιπλώσετε ολόκληρο το σπίτι χωρίς να βγείτε από το δωμάτιό σας. Με την εφαρμογή Ikea, μπορείτε να εγκαταστήσετε πάνω από 2.000 τρισδιάστατα προϊόντα από το ηλεκτρονικό κατάστημα της IKEA στο σπίτι σας, χρησιμοποιώντας μόνο την κάμερα του smartphone σας ή τον υπολογιστή σας.



<https://pixabay.com/photos/castle-smartphone-iphone-6913460/>

#### Βιβλιογραφικές αναφορές

Gabor, Adrian (2017) <https://www.idevice.ro/2017/06/19/apple-ikea-realitatea-augmentata/>

Mouly Françoise, Kaneko Mina (2016) <https://www.newyorker.com/culture/culture-desk/cover-story-2016-05-16>

Florin-Valeriu PANTELIMON, Tiberiu-Marian GEORGESCU, Bogdan-Ștefan POSEDARU *The Impact of Mobile e-Commerce on GDP: A Comparative Analysis between Romania and Germany and how Covid-19 Influences the e-Commerce Activity Worldwide.*

Diana Lăpușneanu (2021) - The New Augmented Reality App From Mondly Is the Future of Language Learning <https://www.mondly.com/blog/2018/03/25/augmented-reality-app-mondly-ar-language-learning/>

Digital 2022: Romania <https://datareportal.com/reports/digital-2022-romania>

Cotidianul Agricol (2020) - Cramele Recaş lansează prima etichetă virtuală de vin din România [https://www.cotidianulagricol.ro/cramele-recas-lanseaza-prima-eticheta-virtuala-de-vin-din-romania/?fbclid=IwAR3WcCtMF6mjOa73fi0JQbgGuIW1bhWKHj1r28UdfQ3a\\_ek5JqYAudzJpgg](https://www.cotidianulagricol.ro/cramele-recas-lanseaza-prima-eticheta-virtuala-de-vin-din-romania/?fbclid=IwAR3WcCtMF6mjOa73fi0JQbgGuIW1bhWKHj1r28UdfQ3a_ek5JqYAudzJpgg)

Biz (2019)- The Hottest digital trends and how they work in Romania <https://www.revistabiz.ro/critical-update-by-profero-care-sunt-tendintele-in-comunicarea-digitala/>