

Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Πληροφορικής & Επικοινωνιών Ελλάδας (ΣΕΠΕ)
Gen AI – ευκαιρίες και προοπτικές στην ελληνική επιχειρηματικότητα

Δεκέμβριος 2023



Επιτελική Σύνοψη

Εισαγωγή

Διανύοντας την εποχή του ψηφιακού μετασχηματισμού τόσο διεθνώς, όσο και στη χώρα μας, ο κλάδος Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) γνωρίζει σημαντική ανάπτυξη τα τελευταία έτη.

Η εν λόγω τάση αναμένεται να ενταθεί ακόμη περαιτέρω τα προσεχή έτη, με την άνθιση της τεχνολογίας **Δημιουργικής Τεχνητής Νοημοσύνης (Generative Artificial Intelligence – Gen AI)**, που αποτελεί κλάδο της Τεχνητής Νοημοσύνης και έχει τη δυνατότητα δημιουργίας πρωτότυπου περιεχομένου (κώδικα, εικόνες, βίντεο, ήχο, κείμενο και 3D μοντέλα), αξιοποιώντας την επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων.

Υπό συγκεκριμένες συνθήκες και προϋποθέσεις, τα **οφέλη** που μπορούν να επιτευχθούν για τις επιχειρήσεις από την υιοθέτηση λύσεων Gen AI είναι πολυεπίπεδα και αφορούν τόσο στην **εσωτερική λειτουργία** (πχ. καλύτερη λήψη αποφάσεων, εξοικονόμηση κόστους, υψηλότερη παραγωγικότητα) όσο και στην **εξωστρεφή παροχή υπηρεσιών** (πχ. βελτιωμένη εμπειρία πελατών).

Ειδικότερα, οι λύσεις Gen AI μπορούν να αξιοποιηθούν σε όλο το φάσμα της δραστηριοποίησης μιας επιχείρησης, με τις **κυριότερες κατηγορίες περιπτώσεων χρήσης** που εντοπίζονται, να αφορούν στην εξυπηρέτηση κοινού, την ανάπτυξη περιεχομένου, τη διαχείριση κώδικα, τη διαχείριση γνώσης και την εξαγωγή πληροφορίας από αδόμητα δεδομένα.

Στόχος και Αποτελέσματα της παρούσας μελέτης

Στο παραπάνω πλαίσιο, ο **ΣΕΠΕ**, σε συνεργασία με την εταιρία συμβούλων **Deloitte**, διενήργησε την παρούσα μελέτη, με κύριο στόχο τη **διερεύνηση των ευκαιριών και της προοπτικής του Gen AI στην Ελλάδα** και ιδίως εστιάζει στην ελληνική επιχειρηματικότητα (παραδείγματα περιπτώσεων χρήσης, πρωτογενής έρευνα), αλλά και το προβλεπόμενο αντίκτυπο της νέας αυτής τεχνολογίας στην οικονομία και στην απασχόληση των ειδικών ΤΠΕ.

Στο πλαίσιο της μελέτης, η **Deloitte για λογαριασμό του ΣΕΠΕ και με την υποστήριξη του ΕΚΤ, διεξήγαγε μία πρωτογενή έρευνα** στον ιδιωτικό τομέα, στην οποία συμμετείχε ένας μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων τόσο από τον κλάδο ΤΠΕ, όσο και από τους λοιπούς κλάδους της οικονομίας, ώστε να καταγραφεί η άποψή τους αναφορικά με, αφενός, τη χρήση τεχνολογιών / λύσεων Gen AI και, αφετέρου, τη στρατηγική / άμεσα σχέδιά τους ως προς την υιοθέτηση της νέας αυτής τεχνολογίας.

Όπως προκύπτει από την έρευνα, η υιοθέτηση του Gen AI στις ελληνικές **επιχειρήσεις όλων των κλάδων** της οικονομίας, βρίσκεται ακόμη σε **πρώιμο στάδιο**, παρόλο που στην πλειονότητά τους οι επιχειρήσεις πιστεύουν πως η υιοθέτηση λύσεων Gen AI μπορεί να βελτιώσει την αποδοτικότητα και να ενισχύσει την ανάπτυξή τους. Επιπρόσθετα, αναδείχθηκε πως και η πλειοψηφία των **επιχειρήσεων του κλάδου ΤΠΕ δεν έχουν ακόμη προσαρμόσει τη στρατηγική τους** για την ενσωμάτωση λύσεων Gen AI.

Παράλληλα με την πρωτογενή έρευνα, η Deloitte προέβη στην αποτίμηση του βαθμού **επίδρασης του Gen AI στην ελληνική οικονομία και στην απασχόληση ειδικών ΤΠΕ**.

Αναλυτικότερα, ως προς τον προβλεπόμενο αντίκτυπο του Gen AI στο ΑΕΠ της χώρας, η ανάλυση κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η επίδρασή του προβλέπεται πολύ σημαντική, με τον **σωρευτικό αντίκτυπό του να υπολογίζεται στο +5,5% επί του ΑΕΠ της χώρας ως το 2030 (ήτοι €10,7 δισ.)**, ο οποίος υπό συγκεκριμένες συνθήκες μπορεί να αγγίξει ακόμα έως και το +9,8%. Αξιοσημείωτο είναι δε το γεγονός ότι περίπου το 50% αυτής της επίδρασης εκτιμάται ότι θα προέλθει από 5 κλάδους της οικονομίας: Χρηματοπιστωτικός και Ασφαλιστικός Κλάδος, Χονδρικό Εμπόριο, Μεταποίηση, Παροχή Υπηρεσιών και Ενημέρωση & Επικοινωνία.

Όσον αφορά στην επίδραση του Gen AI στο κενό ειδικών ΤΠΕ, αναμένεται επίσης σημαντική, με το προβλεπόμενο **κενό μεταξύ προσφοράς και ζήτησης να αυξάνεται κατά ~25.500 θέσεις αγγίζοντας σωρευτικά, έως το 2030, τις ~83.000 θέσεις***. Η εφαρμογή μέτρων πολιτικής που θα οδηγήσουν στη μείωση του κενού ειδικών ΤΠΕ καθίσταται επιτακτική, με ιδιαίτερη σημασία πλέον να έχουν τα εστιασμένα και ταχύρρυθμα προγράμματα ανάπτυξης δεξιοτήτων σε αποφοίτους STEM αλλά και λοιπών κατευθύνσεων που οδηγούν σε πιστοποιήσεις με αντίκρισμα στην αγορά εργασίας.

**οι ~83.000 θέσεις αποτελούν τη νέα αποτίμηση του σωρευτικού κενού ειδικών ΤΠΕ έως το 2030, σε συνέχεια της περσινής μελέτης Deloitte – ΣΕΠΕ, βάσει της οποίας το εν λόγω κενό είχε εκτιμηθεί σε ~57.500 θέσεις*

Πίνακας Περιεχομένων

Εισαγωγή στη Δημιουργική Τεχνητή Νοημοσύνη (Generative AI-Gen AI)	4
5 Κύριες Κατηγορίες Αξιοποίησης της Δημιουργικής Τεχνητής Νοημοσύνης	10
Παρουσίαση αποτελεσμάτων πρωτογενούς έρευνας ΣΕΠΕ / ΕΚΤ / Deloitte γύρω από το Gen AI	24
Επίδραση της Δημιουργικής Τεχνητής Νοημοσύνης στην ελληνική οικονομία	34
Συμπεράσματα	46



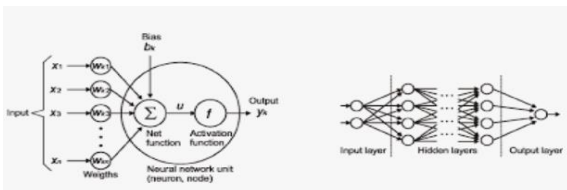
Εισαγωγή στη Δημιουργική Τεχνητή Νοημοσύνη (Generative AI-Gen AI)

Δημιουργική Τεχνητή Νοημοσύνη (Gen AI) | Ιστορική Αναδρομή

Οι απαρχές της δημιουργικής τεχνητής νοημοσύνης εντοπίζονται ήδη από το 1943. Ο εν λόγω τεχνολογικός τομέας αναπτύχθηκε περαιτέρω στις αρχές του 21^{ου} αιώνα, ενώ μετά το 2018 βλέπει εκθετική ανάπτυξη, με τις μεγαλύτερες τεχνολογικές εταιρείες να εισχωρούν δυναμικά στο χώρο

 **Πρώτα Βήματα**
(μέσα 20ου αιώνα)

1943: Ανάπτυξη **μαθηματικού μοντέλου νευρωνικών δικτύων**, βάση για τα σύγχρονα νευρωνικά δίκτυα, από τους Warren McCulloch και Walter Pitts



1973: Ανάπτυξη μιας σειράς προγραμμάτων γνωστή ως «AARON» με επίκεντρο την **αυτόνομη παραγωγή τέχνης**, από τον Χάρολντ Κοέν

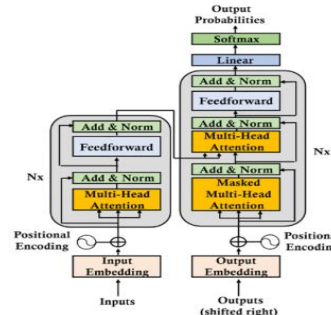


 **Ανάπτυξη**
(αρχές 21ου αιώνα)

2003: Ανάπτυξη **ευφύων φωνητικών βοηθών** στα κινητά

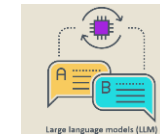
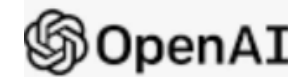
2012-2014: Ένα σύμπλεγμα υπολογιστών **Google Brain** εκπαιδεύεται για να αναγνωρίζει μια γάτα από εκατομμύρια εικόνες, χρησιμοποιώντας την τεχνική CNNs μεγάλης κλίμακας. Ταυτόχρονα, δημοσιεύεται έρευνα σχετικά με **νέα τεχνική αναγνώρισης εικόνας και εισαγωγή στα Generative Adversial Networks (GANs)**

2017: Η **Google** κυκλοφορεί το πρώτο μοντέλο **Transformer**, θεμέλιο πολλών δημοφιλών εργαλείων παραγωγής τεχνητής νοημοσύνης σήμερα, όπως το "Chat GPT"



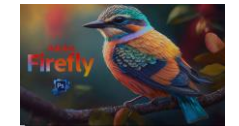
 **Επιτάχυνση**
(2018 – σήμερα)

2018-2019: Η **Open AI** κυκλοφορεί το «GPT-1», μια πρωτοποριακή πρόοδο για **μεγάλα γλωσσικά μοντέλα (LLM)**



2021-2022: Η **DALL-E** αναπτύσσει ένα εργαλείο δημιουργίας εικόνας 12 δισεκατομμυρίων παραμέτρων που χρησιμοποιεί μόνο μία πρόταση για να δημιουργήσει μια εικόνα και η **Stable Diffusion** λανσάρει ένα μοντέλο ανοιχτού κώδικα για τη δημιουργία εικόνας

2023: Οι μεγαλύτερες εταιρείες τεχνολογίας στρέφουν το ενδιαφέρον τους στην γενετική τεχνητή νοημοσύνη, όπως η **Adobe** μέσω του **Firefly**, το **OpenAI** μέσω του **ChatGPT-4**, η **Meta** μέσω του **LLaMA** και η **Google** απελευθερώνοντας τη δημόσια πρόσβαση στο **Bard**, ένα γενετικό chatbot AI



Δημιουργική Τεχνητή Νοημοσύνη (Gen AI) | Ορισμοί και βασική χρήση

Η Δημιουργική Τεχνητή Νοημοσύνη αποτελεί κλάδο της Τεχνητής Νοημοσύνης, ικανό να δημιουργήσει πρωτότυπο περιεχόμενο εκτελώντας μαθησιακή διεργασία, σε αντίθεση με την τελευταία, η οποία δεν επιτρέπει την ανάπτυξη πρωτογενούς περιεχομένου

Ορισμός Δημιουργικής Τεχνητής Νοημοσύνης

Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence)

Η επιστήμη της δημιουργίας έξυπνων μηχανών, μέσω ειδικών υπολογιστικών προγραμμάτων – π.χ. προσωπικός ψηφιακός βοηθός, (ενδεικτικά: Google Assistant, Apple Siri, Amazon Alexa)

Μηχανική Μάθηση (Machine Learning)

Η εφαρμογή αλγορίθμων που επιτρέπουν σε προγράμματα υπολογιστών να βελτιώνονται αυτόματα μέσω της εμπειρίας – π.χ. σύστημα προτάσεων για ταινίες σε πλατφόρμα streaming, βάσει των προτιμήσεων του καταναλωτή

Βαθιά Μάθηση (Deep Learning)

Υποπεδίο των αλγορίθμων μηχανικής μάθησης βασισμένο σε τεχνητά νευρωνικά δίκτυα – π.χ. αυτόνομα οχήματα που αναγνωρίζουν εμπόδια, άλλους ανθρώπους και άλλα οχήματα στο δρόμο

Δημιουργική Τεχνητή Νοημοσύνη (Gen AI)

Κλάδος της Τεχνητής Νοημοσύνης που βασίζεται σε **μεγάλα γλωσσικά μοντέλα (LLMs)**, με σκοπό την επεξεργασία **μεγάλου όγκου δεδομένων** και τη δημιουργία **πρωτότυπου περιεχομένου**.

1960 1980 2010 2020

Πηγή: Ανάλυση Deloitte

Η Δημιουργική Τεχνητή Νοημοσύνη (Gen AI) είναι ένας κλάδος της Τεχνητής Νοημοσύνης που μπορεί να δημιουργήσει πρωτότυπο περιεχόμενο, όπως: **κώδικα, εικόνες, βίντεο, ήχο, κείμενο** και **3D μοντέλα**.



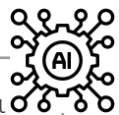
Τα παραπάνω αποτυπώνονται στον παρακάτω «τροχό», ο οποίος κατηγοριοποιεί το παραγόμενο προϊόν επιμέρους περιπτώσεων χρήσης (use cases) του Gen AI. Ως τώρα, η δημιουργία αυτού του είδους περιεχομένου πραγματοποιούνταν αποκλειστικά με ανθρώπινη παρέμβαση.

Η Δημιουργική Τεχνητή Νοημοσύνη έχει επανασχεδιάσει τον τρόπο που επικοινωνούμε, εργαζόμαστε και καινοτομούμε, με την υιοθέτησή της να αναμένεται να ανοίξει πόρτες προς δυνατότητες που έως τώρα φάνταζαν απίθανες, εγκαινιάζοντας ένα νέο στάδιο δημιουργικότητας, αποδοτικότητας και προόδου.

Η διάδοση της εν λόγω τεχνολογίας είναι εξαιρετικά γρήγορη εάν λάβουμε υπόψη ότι το **ChatGPT** έχει κατέγραψε **1 εκατομμύριο χρήστες** εντός **5 ημερών** από την ημέρα διάθεσής του στο κοινό (Νοέμβριος 2022), ενώ σύμφωνα με τα τελευταία στατιστικά για τον Νοέμβριο 2023, διαθέτει περισσότερους από **180 εκατομμύρια εγγεγραμμένους χρήστες**.

Δημιουργική Τεχνητή Νοημοσύνη (Gen AI) | Διαφοροποίηση από την Παραδοσιακή Τεχνητή Νοημοσύνη

Η Δημιουργική Τεχνητή Νοημοσύνη αποτελεί κλάδο της Τεχνητής Νοημοσύνης, η οποία ωστόσο παρουσιάζει σημαντικές διαφοροποιήσεις από την τελευταία



Η Παραδοσιακή Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) αναπαράγει τις γνωστικές ανθρώπινες λειτουργίες (**μάθηση, σχεδιασμός, δημιουργικότητα**) και εστιάζει στην επεξεργασία των διαθέσιμων και εντοπισμό των κατάλληλων πληροφοριών, ώστε να εξάγει την εκάστοτε **απαιτούμενη «γνώση»** από τη σύνθεση αυτών.

AI



Η Δημιουργική Τεχνητή Νοημοσύνη (Gen AI) εκτελεί **βαθιά μάθηση**, μιμείται τη λειτουργία του **εγκεφάλου** κατά την επεξεργασία δεδομένων και λήψη αποφάσεων. Το Gen AI βασίζεται σε μηχανές ή αλγορίθμους που έχουν την ικανότητα να δημιουργούν **πρωτογενές περιεχόμενο**, όπως π.χ. κείμενο, εικόνες, ήχο, βίντεο.

Κύρια χαρακτηριστικά του AI:

Δεν αναπτύσσει **πρωτογενές περιεχόμενο**

Αντιμετωπίζει **καλά ορισμένα προβλήματα**, για συγκεκριμένες επιχειρησιακές λειτουργίες

Επιλύει προβλήματα που ορίζονται στη **βάση συγκεκριμένων κανόνων**

Απαραίτητη η **ανθρώπινη επίβλεψη** και η υποβοήθηση της διαδικασίας μάθησης

Ερμηνεύει τις πληροφορίες για την **αναγνώριση προτύπων**

Ενισχύει την **προβλεπτική ικανότητα** κατά τη λήψη αποφάσεων

Κύρια χαρακτηριστικά του Gen AI:

Αναπτύσσει **πρωτογενές περιεχόμενο**

Επιλύει **προβλήματα ανοικτού τύπου**, εκτελώντας ευφυή, ανθρώπινη δράση

Υποστηρίζει την **επαύξηση της δημιουργικότητας** και τη βελτίωση της ποιότητας πρωτογενών ιδεών

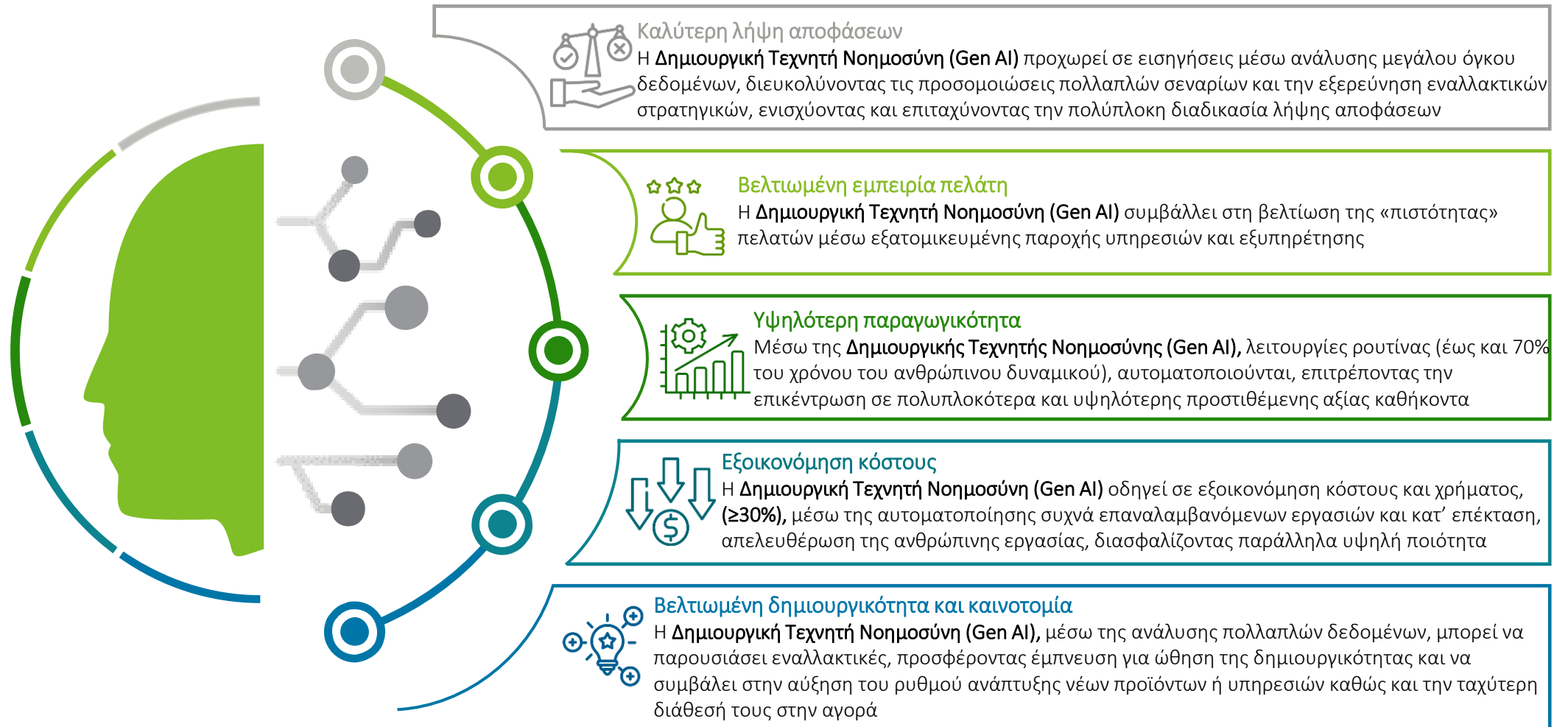
Απαιτεί περιορισμένη **ανθρώπινη επίβλεψη** και έχει δυνατότητες αυτόνομης μάθησης

Εκτελεί **μαθησιακή διεργασία** στη βάση υπαρχουσών πληροφοριών



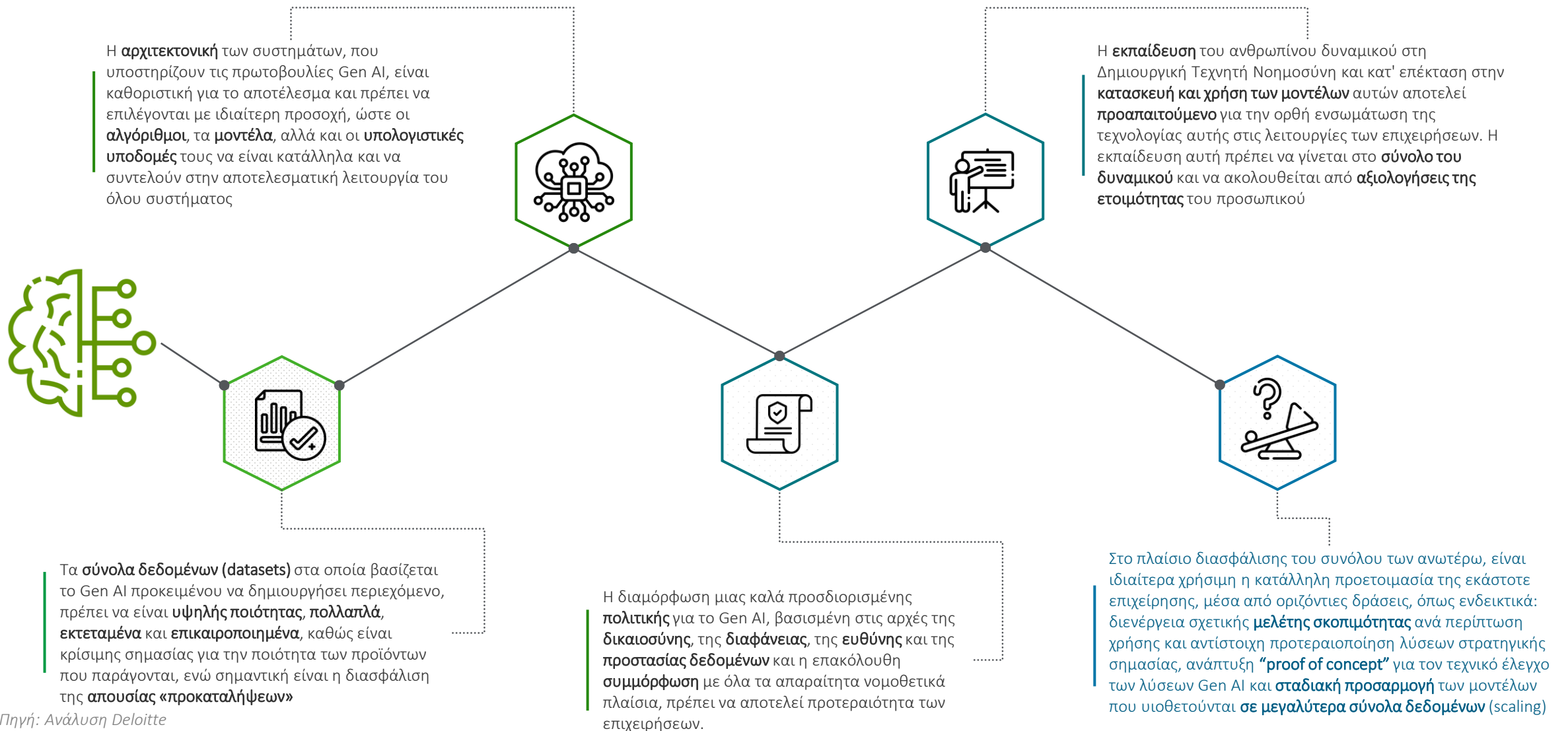
Δημιουργική Τεχνητή Νοημοσύνη (Gen AI) | Οφέλη για τις επιχειρήσεις

Η υιοθέτηση της Δημιουργικής Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να αποφέρει στους χρήστες πολλαπλά οφέλη, όπως καλύτερη λήψη αποφάσεων, βελτιωμένη εμπειρία πελάτη, υψηλότερη παραγωγικότητα, εξοικονόμηση κόστους και βελτιωμένη δημιουργικότητα / καινοτομία



Δημιουργική Τεχνητή Νοημοσύνη (Gen AI) | Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας για επιτυχημένη υιοθέτηση

Οι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας για την ενσωμάτωση του Gen AI αφορούν τόσο στον τρόπο ανάπτυξης και λειτουργίας των σχετικών συστημάτων, όσο και στον τρόπο που αυτά αξιοποιούνται από το εμπλεκόμενο ανθρώπινο δυναμικό





5 Κύριες Κατηγορίες Αξιοποίησης της Δημιουργικής Τεχνητής Νοημοσύνης






5 κύριες κατηγορίες αξιοποίησης | Επισκόπηση

Το Gen AI μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην ανάπτυξη 5 κύριων κατηγοριών use cases που είναι μείζονος σημασίας για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας πολλών επιχειρησιακών διαδικασιών



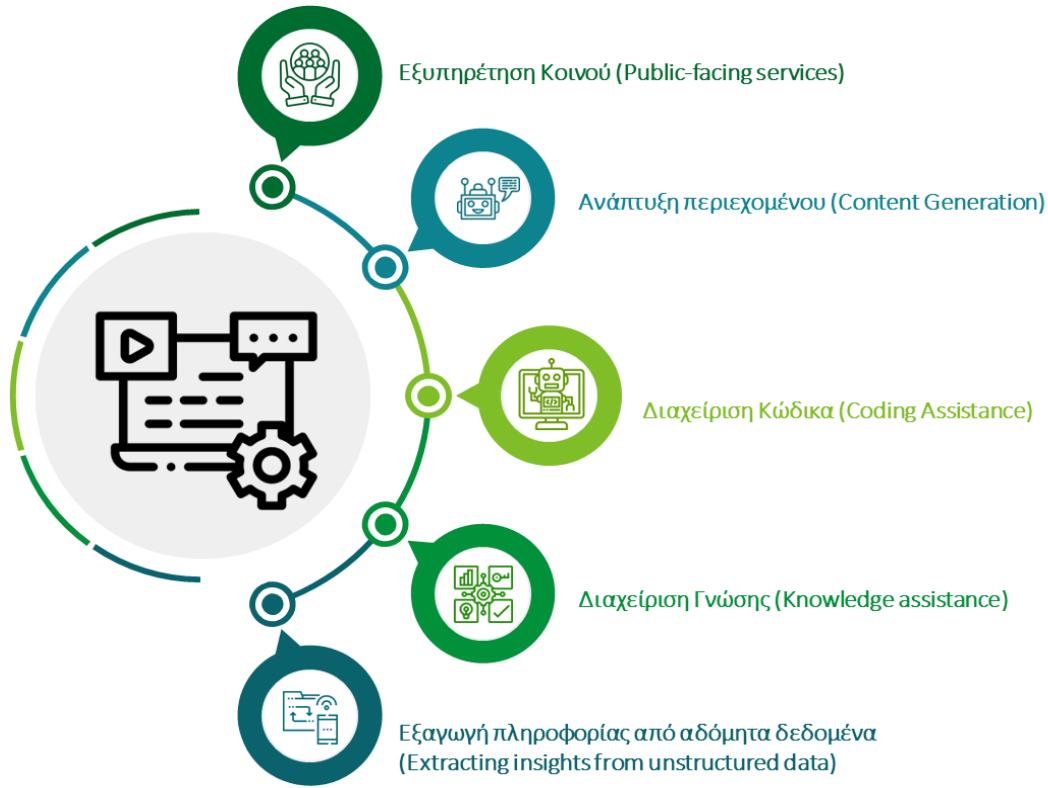
5 κύριες κατηγορίες αξιοποίησης | Οφέλη

Το Gen AI συνεπάγεται μία σειρά οφελών που απορρέουν από τις 5 κύριες κατηγορίες αξιοποίησης, τις οποίες το Gen AI υποστηρίζει

	Εξυπηρέτηση Κοινού (Public-facing services)	Ανάπτυξη περιεχομένου (Content Generation)	Διαχείριση Κώδικα (Coding Assistance)	Διαχείριση Γνώσης (Knowledge assistance)	Εξαγωγή πληροφορίας από αδόμητα δεδομένα
 Καλύτερη λήψη αποφάσεων	Η ανάλυση δεδομένων που απορρέουν από τις αλληλεπιδράσεις πελατών με τη βοήθεια του Gen AI, μπορεί να συμβάλλει στην καλύτερη λήψη εμπορικών αποφάσεων	Το Gen AI μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία περιεχομένου με πιο στοχευμένη εστίαση, κάτι που βοηθά στην καλύτερη λήψη αποφάσεων	Το Gen AI ως εργαλείο διαχείρισης κώδικα μπορεί να αξιοποιηθεί κατά τη δημιουργία πολυδιάστατων σεναρίων για τη λήψη αποφάσεων	Το Gen AI βοηθάει στην εξαγωγή συμπερασμάτων από «πολύπλοκες» πληροφορίες, συμβάλλοντας στην ανάλυση δεδομένων για την καλύτερη δυνατή λήψη αποφάσεων	Η επεξεργασία και μη δομημένων δεδομένων από το Gen AI επιτρέπει στις εταιρείες να λαμβάνουν αποφάσεις βασισμένες σε πιο πλήρεις βάσεις πληροφοριών
 Βελτιωμένη εμπειρία πελάτη	Το Gen AI μπορεί να συμβάλλει στην παροχή εξατομικευμένων υπηρεσιών και ως εκ τούτου, σε βελτιωμένη εμπειρία πελάτη	Το Gen AI επιτρέπει τη δημιουργία πρωτότυπου / παραμετροποιημένου περιεχομένου, προσαρμοσμένο στις ανάγκες του εκάστοτε πελάτη	Το Gen AI βοηθά στον εντοπισμό σφαλμάτων στον κώδικα και παρέχει προτάσεις για διορθώσεις, συμβάλλοντας σε ένα άρτιο «τελικό» προϊόν	Το Gen AI συνδιαλλάσσεται με τους εξυπηρετούμενους μέσα από διαλόγους φυσικής γλώσσας και δύναται να εντοπίζει με ακρίβεια την αιτούμενη πληροφορία	Το Gen AI μπορεί να αναλύσει μη δομημένα δεδομένα όπως κριτικές πελατών και να εξαγάγει πολύτιμες πληροφορίες για την κατανόηση των προτιμήσεών τους
 Υψηλότερη παραγωγικότητα	Με τη βοήθεια του Gen AI δύναται να υποστηρίζονται / διεκπεραιώνονται end-to-end περισσότερα αιτήματα πελατών	Το Gen AI μπορεί να βοηθήσει στην αύξηση της παραγωγικότητας μέσω της ταχύτερης ανάπτυξης περιεχομένου, επιτρέποντας την εξυπηρέτηση περισσότερων πελατών ταυτόχρονα	Το Gen AI παρέχει ιδέες και υποστηρίζει τη δημιουργική διαδικασία ανάπτυξης λογισμικού, οδηγώντας σε υψηλότερη παραγωγικότητα των στελεχών ΤΠΕ	Το Gen AI καθιστά τη διαχείριση γνώσης πιο εύκολη και γρήγορη, συμβάλλοντας έτσι στη βελτίωση της παραγωγικότητας των εργαζομένων της εκάστοτε επιχείρησης	Οι αναλύσεις από μη δομημένα δεδομένα μπορούν να αποκαλύψουν τρόπους βελτίωσης στις επιχειρηματικές διαδικασίες, συμβάλλοντας στην αύξηση της παραγωγικότητας
 Εξοικονόμηση κόστους	Η χρήση του Gen AI για εξυπηρέτηση κοινού, συμβάλλει στην αυτοματοποίηση εργασιών και ως εκ τούτου, στην εξοικονόμηση κόστους	Το Gen AI επιτρέπει στις επιχειρήσεις να δημιουργούν περιεχόμενο γρήγορα και αποτελεσματικά, με μικρότερη ανθρώπινη παρέμβαση	Το Gen AI βοηθά τους προγραμματιστές να μειώσουν το χρόνο που αφιερώνουν σε ορισμένες δραστηριότητες όπως π.χ. διόρθωση κώδικα	Το Gen AI έχει τη δυνατότητα να αναλύει μεγάλες ποσότητες πληροφοριών και να τις συνθέτει αυτόματα και πολύ γρήγορα	Το Gen AI επιτρέπει την αυτόματη κατανόηση και οργάνωση των αδόμητων δεδομένων, εξοικονομώντας χρόνο και ανθρώπινους πόρους
 Βελτιωμένη δημιουργικότητα / καινοτομία	Το Gen AI μπορεί να αναλύσει το προφίλ των εξυπηρετούμενων και να προτείνει περισσότερο δημιουργικούς τρόπους προσέγγισης / επικοινωνίας	Η δημιουργία περιεχομένου βοηθά στη γρήγορη δημιουργία ενός ευρέος φάσματος ιδεών - ζωτικής σημασίας για την καινοτομία	Το Gen AI μπορεί να υποστηρίξει τη διερεύνηση διαφορετικών, καινοτόμων προσεγγίσεων ανάπτυξης κώδικα	Το Gen AI συμβάλλει στην εξαγωγή συμπερασμάτων από πολύπλοκες πληροφορίες, βοηθώντας στη δημιουργία καινοτόμων ιδεών και λύσεων	Το Gen AI μπορεί να ανακαλύπτει νέες τάσεις από τα αδόμητα δεδομένα, υποστηρίζοντας τη δημιουργία νέων καινοτόμων προϊόντων

5 κύριες κατηγορίες αξιοποίησης | Πρότυπο Ανάλυσης

Για την καλύτερη κατανόηση και εμβάθυνση στις κύριες κατηγορίες αξιοποίησης του Gen AI, για κάθε μία εξ αυτών διενεργείται ανάλυση σε 6 διαστάσεις: τάση, εξαγόμενο πρωτότυπο περιεχόμενο, σημεία διαφοροποίησης από αντίστοιχες παραδοσιακές λύσεις, πιθανά οφέλη, κυριότεροι κλάδοι εφαρμογής και ενδεικτικά παραδείγματα χρήσης



Για κάθε μία από τις πέντε κύριες κατηγορίες αξιοποίησης στις επόμενες σελίδες αναλύονται σε μία επισκόπηση τα κάτωθι:

- η τάση ως προς την αξιοποίηση του Gen AI
- οι πιθανές μορφές πρωτότυπου περιεχομένου που δύναται να εξαχθούν (π.χ. εικόνα, ήχος, κώδικας, κλπ)
- τα κύρια σημεία διαφοροποίησης από αντίστοιχες λύσεις παραδοσιακής νοημοσύνης
- τα πιθανά οφέλη που μπορεί να επιτευχθούν
- ενδεικτικά παραδείγματα των σημαντικότερων κλάδων που αναμένεται να έχουν τη μεγαλύτερη εφαρμογή

Τέλος, για κάθε κατηγορία αξιοποίησης παρατίθενται παραδείγματα χρήσης (use cases)

Δημοιουργική Τεχνητή Νοημοσύνη (Gen AI) | «Εξυπηρέτηση Κοινού» - επισκόπηση

Χαρακτηριστική περιπτώσεις χρήσης Gen AI για την εξυπηρέτηση κοινού στη Δημόσια Διοίκηση και τη Βιομηχανία Καταναλωτικών Αγαθών, είναι ο Ψηφιακός Λειτουργός και η Εξυπηρέτηση Πελατών κατά παραγγελία, αντίστοιχα.

Δημοιουργική Τεχνητή Νοημοσύνη (Gen AI) | Ανάπτυξη περιεχομένου (Content Generation)

Χαρακτηριστική περιπτώσεις χρήσης Gen AI για την εξυπηρέτηση κοινού στη Δημόσια Διοίκηση και τη Βιομηχανία Καταναλωτικών Αγαθών, είναι ο Ψηφιακός Λειτουργός και η Εξυπηρέτηση Πελατών κατά παραγγελία, αντίστοιχα.

Δημοιουργική Τεχνητή Νοημοσύνη (Gen AI) | Διαχείριση Κώδικα (Coding Assistance)

Χαρακτηριστική περιπτώσεις χρήσης Gen AI για την εξυπηρέτηση κοινού στη Δημόσια Διοίκηση και τη Βιομηχανία Καταναλωτικών Αγαθών, είναι ο Ψηφιακός Λειτουργός και η Εξυπηρέτηση Πελατών κατά παραγγελία, αντίστοιχα.

Δημοιουργική Τεχνητή Νοημοσύνη (Gen AI) | Διαχείριση Γνώσης (Knowledge assistance)

Χαρακτηριστική περιπτώσεις χρήσης Gen AI για την εξυπηρέτηση κοινού στη Δημόσια Διοίκηση και τη Βιομηχανία Καταναλωτικών Αγαθών, είναι ο Ψηφιακός Λειτουργός και η Εξυπηρέτηση Πελατών κατά παραγγελία, αντίστοιχα.

Δημοιουργική Τεχνητή Νοημοσύνη (Gen AI) | Εξαγωγή πληροφορίας από αδόμητα δεδομένα (Extracting insights from unstructured data)

Χαρακτηριστική περιπτώσεις χρήσης Gen AI για την εξυπηρέτηση κοινού στη Δημόσια Διοίκηση και τη Βιομηχανία Καταναλωτικών Αγαθών, είναι ο Ψηφιακός Λειτουργός και η Εξυπηρέτηση Πελατών κατά παραγγελία, αντίστοιχα.

Περιπτώσεις χρήσης (use cases) του Gen AI | Εξυπηρέτηση Κοινού (Public-facing services)

Χαρακτηριστική περιπτώσεις χρήσης Gen AI για την εξυπηρέτηση κοινού στη Δημόσια Διοίκηση και τη Βιομηχανία Καταναλωτικών Αγαθών, είναι ο Ψηφιακός Λειτουργός και η Εξυπηρέτηση Πελατών κατά παραγγελία, αντίστοιχα.

Ψηφιακός Λειτουργός

Εξυπηρέτηση Πελατών κατά παραγγελία

Η κατάσταση του Gen AI

Κρίσιμα παράγοντες επιτυχίας

Κρίσιμα παράγοντες επιτυχίας

5 κύριες κατηγορίες αξιοποίησης | «Εξυπηρέτηση Κοινού» - επισκόπηση

Τάση προς την αξιοποίηση του Gen AI

Χαρακτηριστική τεχνολογική λύση στο πλαίσιο της εξυπηρέτησης κοινού αποτελούν τα chatbots, τα οποία μπορούν πλέον να χρησιμοποιούν δημιουργική τεχνητή νοημοσύνη για να απαντούν σε ερωτήσεις του κοινού, να επιλύουν προβλήματα και να παρέχουν προτάσεις προϊόντων ή/και υπηρεσιών. Οι λύσεις Gen AI θα επιφέρουν σημαντική εξέλιξη στην εξυπηρέτηση του κοινού, καθώς έχουν δυνατότητες ευελιξίας, προσφέροντας λύσεις προσαρμοσμένες στο κοινό που εξυπηρετούν (Customer experience personalization), χρησιμοποιώντας ακόμη αλληλεπιδράσεις πελατών για την παροχή πιο ολοκληρωμένων λύσεων.

Στοιχεία «εισαγωγής» Inputs / Prompts



Στοιχεία «εξαγωγής» Παραγόμενο προϊόν



Διαφορά με άλλες τεχνολογίες και την παραδοσιακή τεχνητή νοημοσύνη

Τα σημερινά chatbots έχουν περιορισμένες δυνατότητες εξυπηρέτησης, καθώς βασίζονται σε συστήματα παραδοσιακής τεχνητής νοημοσύνης (AI) και επομένως σε προκαθορισμένους διαλόγους. Το AI χρησιμοποιείται στην εξυπηρέτηση κοινού κυρίως για την αυτοματοποίηση εργασιών. Το πιο εξελιγμένο Gen AI μπορεί να αναλύσει δεδομένα από αλληλεπιδράσεις πελατών για να προτείνει λύσεις, διευκολύνοντας τους υπαλλήλους εξυπηρέτησης κοινού. Η υψηλή αξία τέτοιων λύσεων έγκειται στις δυνατότητες απόκρισης και εξυπηρέτησης μεγάλου όγκου συναλλαγών, με υψηλούς ρυθμούς και εκμηδενίζοντας τους χρόνους αναμονής.

Οφέλη Gen AI ως εργαλείο εξυπηρέτησης κοινού

Εφαρμογή στους κλάδους της οικονομίας

Το ξέρατε ότι...

Αύξηση της ικανοποίησης του κοινού (CSAT Score)	Διαθεσιμότητα όλες τις ώρες, σε πραγματικό χρόνο	Χαμηλότερο ποσοστό εγκατάλειψης κλήσης	Ενίσχυση προσωποποιημένης εξυπηρέτησης
Μείωση κόστους λειτουργίας	Ταχύτεροι χρόνοι απόκρισης	Εξυπηρέτηση σε πολλές γλώσσες	Δυνατότητα επεκτασιμότητας

Καταναλωτικά Αγαθά, Λιανεμπόριο	Δημόσια Διοίκηση
Ενέργεια	Τεχνολογία, Τηλεπικοινωνίες
Χρηματοοικονομικές Υπηρεσίες	Υγεία
Εκπαίδευση	MME

Το **85%** των στελεχών υποστηρίζει ότι η δημιουργική τεχνητή νοημοσύνη θα αλληλοεπιδρά απευθείας με τους πελάτες **τα επόμενα δύο χρόνια χωρίς καμία ανθρώπινη παρέμβαση** (Πηγή: IBM)



5 κύριες κατηγορίες αξιοποίησης | «Εξυπηρέτηση Κοινού» - παραδείγματα περιπτώσεων χρήσης

Χαρακτηριστικές περιπτώσεις χρήσης Gen AI, για την εξυπηρέτηση κοινού στη Δημόσια Διοίκηση και τη Βιομηχανία Καταναλωτικών Αγαθών, είναι ο Ψηφιακός Δημόσιος Λειτουργός και η Εξυπηρέτηση Πελατών κατά παραγγελία, αντίστοιχα

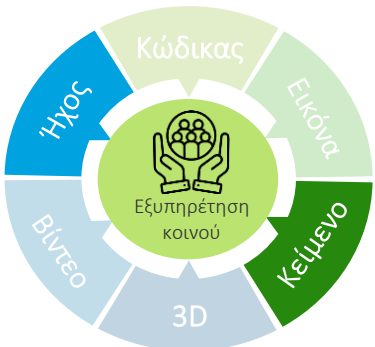
Ψηφιακός Δημόσιος Λειτουργός

Προκλήσεις

Η Δημόσια Διοίκηση διεθνώς – συμπεριλαμβανομένης της ελληνικής – επιβαρύνεται σημαντικά λόγω της **γραφειοκρατίας** και του **μεγάλου όγκου εγγράφων**, τα οποία αποθηκεύονται σε μια ποικιλία μορφών, γεγονός που δυσχεραίνει τη γρήγορη πρόσβαση στη διαθέσιμη πληροφορία. Ως εκ τούτου, η ποιότητα της εξυπηρέτησης συχνά δεν ανταποκρίνεται στα αναμενόμενα, με αποτέλεσμα τη δημιουργία **κλίματος δυσπιστίας** στους πολίτες αναφορικά με τη λειτουργικότητα και αποδοτικότητα των φορέων της Δημόσιας Διοίκησης.

Η «απάντηση» του Gen AI

Ο Ψηφιακός Δημόσιος Λειτουργός (με πρόσφατο παράδειγμα το mAlgon.gr) μπορεί να αποτελέσει την αναγκαία **διεπαφή** ανάμεσα στους πολίτες και τις υπηρεσίες της Δημόσιας Διοίκησης, μέσω της δημιουργίας ενός συστήματος αλληλεπίδρασης, το οποίο μπορεί να ανταποκριθεί ταχύτατα και με υψηλή ποιότητα στα αιτήματα. Ο Ψηφιακός Δημόσιος Λειτουργός μπορεί να εντοπίσει και συνοψίσει ταχύτατα πληροφορίες από πολλαπλές πηγές για πληθώρα ζητημάτων, προκειμένου να σχηματίσει κατάλληλες απαντήσεις στα ερωτήματα των αιτούντων, αποκαθιστώντας την εμπιστοσύνη τους στο σύστημα της Δημόσιας Διοίκησης.



Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας

- Διασφάλιση παροχής έγκυρων πληροφοριών/απαντήσεων
- Συνεχής ανανέωση και επικαιροποίηση των πληροφοριών του συστήματος
- Προστασία των ευαίσθητων δεδομένων από κυβερνοεπιθέσεις

Εξυπηρέτηση Πελατών «κατά παραγγελία»

Προκλήσεις

Πολλές επιχειρήσεις, οι οποίες δραστηριοποιούνται στη βιομηχανία καταναλωτικών αγαθών, έχουν ήδη ενσωματώσει ορισμένες δυνατότητες **Τεχνητής Νοημοσύνης (AI)** στα συστήματά τους, προκειμένου να προσφέρουν αυτοματοποιημένες και γρήγορες απαντήσεις στους πελάτες τους, σε περίπτωση που οι τελευταίοι αναζητήσουν πληροφορίες ή υποστήριξη γύρω από ένα προϊόν ή μια υπηρεσία. Ένας τέτοιος αυτοματισμός, ωστόσο, διαθέτει **περιορισμένη ικανότητα ερμηνείας** των ερωτήσεων των πελατών και **απάντησης** με απόλυτη αποτελεσματικότητα και ακρίβεια.

Η «απάντηση» του Gen AI

Ένας **διαδραστικός «βοηθός» Gen AI** μπορεί να καλλιεργήσει νέο κλίμα επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης με τους πελάτες, καθώς μπορεί να δημιουργήσει εξατομικευμένες συνομιλίες κατά την υποστήριξη μετά την πώληση, μέσω της παροχής άμεσων απαντήσεων, της προσφοράς σχετικών λύσεων και της διαχείρισης παραπόνων. Καθώς οι πελάτες μπορούν να έχουν ταχύτερη απόκριση στις ερωτήσεις τους μέσω του **Gen AI**, οι επιχειρήσεις έχουν τη δυνατότητα να απελευθερώσουν ανθρώπινους πόρους για να επικεντρωθούν σε περιπλοκότερα ζητήματα εξυπηρέτησης.



Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας

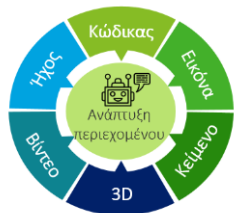
- Διασφάλιση παροχής έγκυρων και εξατομικευμένων συμβουλών ή οδηγιών
- Ενίσχυση της διαφάνειας αναφορικά με τις λειτουργικότητες του μοντέλου
- Α priori προσδιορισμός των προσδοκιών των πελατών από τις εκάστοτε επιχειρήσεις, για την καλύτερη δυνατή ανταπόκριση του συστήματος

5 κύριες κατηγορίες αξιοποίησης | «Ανάπτυξη περιεχομένου» - επισκόπηση

Τάση προς την αξιοποίηση του Gen AI

Οι υφιστάμενες λύσεις τεχνητής νοημοσύνης έχουν τη δυνατότητα να εστιάζουν στην κατηγοριοποίηση / αναγνώριση δεδομένων για την υποστήριξη διεργασιών ανάπτυξης περιεχομένου. Το νέο επίτευγμα των λύσεων Gen AI αφορά στην απευθείας ανάπτυξη πρωτότυπου περιεχομένου, ενισχύοντας έτσι τη δημιουργικότητα, την ανάπτυξη νέων ιδεών, καθώς και την αποδοτικότερη εστίαση και παραμετροποίηση στις ανάγκες των πελατών.

Στοιχεία «εισαγωγής»
Inputs / Prompts



Στοιχεία «εξαγωγής»
Παραγόμενο προϊόν



Διαφορά με άλλες τεχνολογίες και την παραδοσιακή τεχνητή νοημοσύνη

Το Gen AI έχει τη δυνατότητα να δημιουργεί νέες εκδοχές δεδομένων σε διάφορους τύπους, **όχι μόνο σε κείμενο**. Αυτό το καθιστά χρήσιμο για τη δημιουργία μάρκετινγκ υλικού, πρωτότυπων έργων τέχνης, την ανάπτυξη βιντεοπαιχνιδιών με δυναμικό και εξελισσόμενο περιεχόμενο, και ακόμη και τη δημιουργία συνθετικών δεδομένων για την εκπαίδευση άλλων μοντέλων Gen AI, ειδικά σε σενάρια όπου η συλλογή πραγματικών δεδομένων μπορεί να είναι δύσκολη ή μη πρακτική. Επιπλέον, αναλύοντας τις υπάρχουσες τάσεις της αγοράς, τις προτιμήσεις των καταναλωτών και τα ιστορικά δεδομένα, τα μοντέλα Gen AI μπορούν να προτείνουν καινοτόμες ιδέες που ευθυγραμμίζονται με τις τρέχουσες απαιτήσεις της αγοράς με σκοπό τη **δημιουργία νέων προϊόντων**.

Οφέλη Gen AI ως εργαλείο ανάπτυξης περιεχομένου

Εφαρμογή στους κλάδους της οικονομίας

Αυξημένη παραγωγικότητα	Βελτιωμένη εμπειρία χρήστη	Ανάλυση τάσεων & εξαγωγή ερευνών	Αποδοτικότητα διαθέσιμων πόρων
Δημιουργία πρωτότυπου περιεχομένου	Εξοικονόμηση χρόνου	Ενίσχυση προσβασιμότητας	Συμμόρφωση με τους κανονισμούς

Καταναλωτικά Αγαθά, Λιανεμπόριο	Δημόσια Διοίκηση
Ενέργεια	Τεχνολογία, Τηλεπικοινωνίες
Χρηματοοικονομικές Υπηρεσίες	Υγεία
Εκπαίδευση	MME

Το ξέρατε ότι...

Το **45%** των εργαζομένων στα τμήματα μάρκετινγκ δαπανούν **περισσότερο από το 50%** του χρόνου τους μέσα σε μία εργάσιμη εβδομάδα, για τη δημιουργία περιεχομένου
(Πηγή: Capterra's 2022 AI Marketing Survey)



5 κύριες κατηγορίες αξιοποίησης | «Ανάπτυξη περιεχομένου» - παραδείγματα περιπτώσεων χρήσης

Η τεχνολογία του Gen AI μπορεί να εφαρμοστεί σε πολλούς κλάδους, συμβάλλοντας σημαντικά στη δημιουργία περιεχομένου και προϊόντων που ανταποκρίνονται στις ανάγκες των εκάστοτε πελατών / χρηστών των επιχειρήσεων

Βοηθός περιεχομένου marketing

Προκλήσεις



Οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν μία σειρά προκλήσεων αναφορικά με τη **διαχείριση** και **βελτιστοποίηση του περιεχομένου marketing**. Με ένα μεγάλο αριθμό ιστοτόπων για τα χαρτοφυλάκια προϊόντων τους, οι επιχειρήσεις αφιερώνουν αρκετό χρόνο και πόρους στη δημιουργία περιγραφών προϊόντων για συγκεκριμένες ομάδες πελατών, εικόνων, βίντεο κλπ. Ένα μείζον ζήτημα, επίσης, είναι η επίτευξη της συνέπειας στις περιγραφές, την εικονογραφία, τις διαφημίσεις και άλλα μέσα. Επομένως, είναι επιτακτική η ανάγκη για παροχή εξατομικευμένων εμπειριών πελατών γρήγορα και αυτόνομα, σε πληθώρα οικοσυστημάτων και σημείων επαφής.

Η «απάντηση» του Gen AI



Η τεχνολογία του Gen AI μπορεί, λοιπόν, να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία **δυναμικού περιεχομένου** (περιγραφές προϊόντων, εικόνες, βίντεο) βάσει των δεδομένων των χρηστών. Αυτό το δυναμικό περιεχόμενο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία **εξατομικευμένων διαφημίσεων / εμπειριών και προτάσεων προϊόντων**, συμβάλλοντας, έτσι, στην **αύξηση των εσόδων / των πωλήσεων** των επιχειρήσεων, αλλά και την **ενίσχυση της αφοσίωσης** των πελατών / χρηστών. Η δημιουργία στοχευμένου περιεχομένου για συγκεκριμένα τμήματα χρηστών, συντείνει, επίσης, στην **εξοικονόμηση χρόνου και κόστους**.



Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας

- Διασφάλιση ακρίβειας και συνέπειας του παραγόμενου περιεχομένου
- Διασφάλιση πολυμορφίας και αντιπροσωπευτικότητας για την αποφυγή μεροληψίας στο παραγόμενο περιεχόμενο
- Θέσπιση ισχυρών δεοντολογικών κατευθυντήριων γραμμών σχετικά με την αξιοποίηση ευαίσθητων δεδομένων

Βοηθός σχεδιασμού προϊόντος

Προκλήσεις

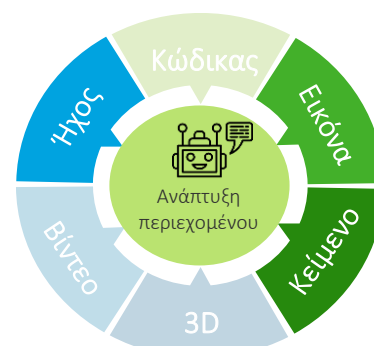


Η **ανάπτυξη προϊόντων** αποτελεί μία χρονοβόρα και απαιτητική διαδικασία για τις επιχειρήσεις. Η ανάγκη να κατανοήσουν πλήρως τις ανάγκες και τις προτιμήσεις των πελατών τους μπορεί να είναι δύσκολη και πολλές φορές απαιτεί εκτενή έρευνα. Σε ένα περιβάλλον, επίσης, όπου ο ανταγωνισμός είναι έντονος, η δημιουργία προϊόντων που ξεχωρίζουν και προσφέρουν κάτι μοναδικό μπορεί να είναι πρόκληση. Επιπλέον, οι ανάγκες της αγοράς μπορεί να αλλάζουν γρήγορα, και οι επιχειρήσεις πρέπει να προσαρμόζονται γρήγορα για να διατηρήσουν την **ανταγωνιστικότητά** τους δημιουργώντας **καινοτόμα προϊόντα**.

Η «απάντηση» του Gen AI



Το Gen AI μπορεί να εφαρμοστεί σε πληθώρα κλάδων, επιτρέποντας στις επιχειρήσεις να **καινοτομούν** και να προσφέρουν προϊόντα που ανταποκρίνονται στις **σύγχρονες ανάγκες της αγοράς**. Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης μπορούν να αναλύσουν μεγάλα σύνολα δεδομένων προκειμένου να ανακαλύψουν **τάσεις, πρότυπα και πληροφορίες** που μπορούν να βοηθήσουν στη δημιουργία προϊόντων που ικανοποιούν τις ανάγκες των καταναλωτών. Η χρήση αλγορίθμων μηχανικής μάθησης, λοιπόν, μπορεί να βοηθήσει στη **βελτιστοποίηση των εσωτερικών διαδικασιών παραγωγής, μείωση κόστους ή βελτίωση της αποδοτικότητας**.



Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας

- Σχεδιασμός καινοτόμων προϊόντων που μπορούν να κατασκευαστούν και συμμορφώνονται με το ρυθμιστικό πλαίσιο
- Προστασία δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας κατά τη χρήση Gen AI στη δημιουργική διαδικασία

5 κύριες κατηγορίες αξιοποίησης | «Διαχείριση κώδικα» - επισκόπηση

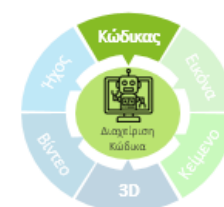
Τάση προς την αξιοποίηση του Gen AI

Η δημιουργική τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πολλές πτυχές της μηχανικής λογισμικού όπως για τη διαχείριση, ανάπτυξη, συμπλήρωση, διόρθωση, τεκμηρίωση και ανακατασκευή κώδικα. Στο μοντέλο του Gen AI μπορεί να εισαχθούν εικόνες, ήχοι, κείμενα και κώδικας από τα οποία παράγεται στο τέλος, ανάλογα με την επιλογή του χρήστη, μία **νέα μορφή κώδικα** σε γλώσσες προγραμματισμού, όπως είναι η Python, JavaScript, Java, Verilog, C, C++, TypeScript και άλλες.

Στοιχεία «εισαγωγής» Inputs / Prompts



Στοιχεία «εξαγωγής» Παραγόμενο προϊόν



Διαφορά με άλλες τεχνολογίες και την παραδοσιακή τεχνητή νοημοσύνη

Βασική διαφορά σε σχέση με άλλες τεχνολογίες όπως η τεχνητή νοημοσύνη (AI) είναι η δυνατότητα **ανάπτυξης νέου κώδικα** ύστερα από την **περιγραφική** αποτύπωση του ζητούμενου. Η τεχνητή νοημοσύνη βασίζεται κυρίως σε «ντετερμινιστικά συστήματα» («if-then» conditions), τα οποία χρησιμοποιούν ένα σύνολο κανόνων που καταλήγουν σε **προκαθορισμένα αποτελέσματα** και είναι πλέον κατάλληλα για την **παραγωγή κώδικα για επαναλαμβανόμενες εργασίες** (πχ. GitHub Copilot, Amazon CodeWhisperer, κλπ). Επομένως, η χρήση της δημιουργικής τεχνητής νοημοσύνης είναι κατάλληλη για εφαρμογές όπου **βασικό prompt είναι περιγραφές σε φυσική γλώσσα (natural language)**.

Οφέλη Gen AI ως εργαλείο διαχείρισης κώδικα

Εφαρμογή στους κλάδους της οικονομίας

Αυξημένη παραγωγικότητα	Ανίχνευση και πρόληψη σφαλμάτων	Εφαρμογή προτύπων κώδικα	Αποδοτικότητα χρόνου & πόρων
Ευέλικτη λήψη αποφάσεων	Τεκμηρίωση	Διαχείριση κόστους	Αξιοπιστία δεδομένων

Καταναλωτικά Αγαθά, Λιανεμπόριο	Δημόσια Διοίκηση
Ενέργεια	Τεχνολογία, Τηλεπικοινωνίες
Χρηματοοικονομικές Υπηρεσίες	Υγεία
Εκπαίδευση	MME

Το ξέρατε ότι...

Οι προγραμματιστές ξοδεύουν ~ **25-50%** του χρόνου τους ετησίως για **εντοπισμό σφαλμάτων**. Το Gen AI βελτιώνει σημαντικά αυτό το ζήτημα, δημιουργώντας χρόνο για πιο δημιουργικές εργασίες (Πηγή: Undo.io)



5 κύριες κατηγορίες αξιοποίησης | «Διαχείριση κώδικα» - παραδείγματα περιπτώσεων χρήσης

Το Gen AI μπορεί να υποστηρίξει σημαντικά τη συνολική διαδικασία της ανάπτυξης κώδικα, μέσω της εκτέλεσης λειτουργιών όπως η σύνθεση μοτίβων, ο έλεγχος και η τεκμηρίωση

Υποστήριξη Κώδικα για Προγραμματιστές

Προκλήσεις



Η **ανάπτυξη κώδικα** είναι μια περίπλοκη διαδικασία, που συνεπάγεται μια σειρά προκλήσεων. Απαιτεί εξειδικευμένο προσωπικό και η έλλειψη συνοχής ή ανεπάρκειά του οδηγεί σε **αργές εφαρμογές** και **αυξημένη χρήση πόρων**. Ο μεγάλος όγκος πληροφορίας και συναρτήσεων, παρουσιάζει σημαντικά προβλήματα για την αναθεώρηση του κώδικα και τη διεξαγωγή δοκιμών προς αναγνώριση και διόρθωση σφαλμάτων. Επιπρόσθετα προβλήματα διατήρησης του κώδικα, σχετίζονται με τη συμβατότητα με άλλα συστήματα, ανεπάρκεια ασφάλειας και έλλειψη τεκμηρίωσης.

Η «απάντηση» του Gen AI



Η χρήση Δημιουργικής Τεχνητής Νοημοσύνης (Gen AI) **για υποστήριξη κώδικα** χρησιμεύει στην αποφόρτιση του ανθρωπίνου δυναμικού ΤΠΕ και στην προσήλωσή τους σε πολυπλοκότερες και υψηλότερης αξίας εργασίες που αφορούν στον ψηφιακό μετασχηματισμό. Με τη χρήση της Δημιουργικής Τεχνητής Νοημοσύνης (Gen AI) επιτυγχάνεται **ταχύτερη ολοκλήρωση επαναλαμβανόμενων εργασιών**, όπως: *ανάπτυξη, διατήρηση, τεκμηρίωση και έλεγχος κώδικα, προσαρμογή λειτουργικού κώδικα σε διαφορετικά περιβάλλοντα, μετασχηματισμός δεδομένων, περιλήψεις, κ.ο.κ.*



Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας



Διασφάλιση ακρίβειας και έλλειψης σφαλμάτων



Μέριμνα της διαφάνειας και επεξηγηματικότητας των μεταβλητών και σχολίων της τεκμηρίωσης



Προστασία από κινδύνους κυβερνοασφάλειας

Τι προσφέρουν οι εφαρμογές Gen AI στην ανάπτυξη κώδικα;



Μέσω του Gen AI η ανάπτυξη κώδικα στο σύνολό της, πραγματοποιείται χωρίς την ανάγκη ανθρώπινης παρέμβασης, όπως απαιτούνταν έως τώρα. Οι ομάδες προγραμματιστών εφοδιάζουν το σύστημα με περιγραφές ή προδιαγραφές, με το Gen AI να **αναπτύσσει ή να προτείνει κώδικα**, ο οποίος ανταποκρίνεται στην ζητούμενη λειτουργία. Με αυτόν τον τρόπο, οι άνθρωποι πόροι επικεντρώνονται σε διεργασίες επίτευξης της **μέγιστης ποιότητας** και **αξιοπιστίας** των μοντέλων, ενώ **ελαχιστοποιείται** η πιθανότητα του ανθρώπινου λάθους.



Η διαδικασία ελέγχου (testing), λόγω του τεράστιου όγκου δεδομένων που απαιτούν δοκιμή, έως τώρα απαιτούσε σημαντική προσπάθεια από ανθρώπινους πόρους. Το Gen AI μπορεί, αυτόματα, να **εντοπίζει σφάλματα ή να προβλέψει** πού μπορούν να εμφανιστούν, να **ανακαλύψει ευκαιρίες για βελτιστοποίηση** και να **προτείνει** σημεία **ανακατασκευής κώδικα** για αναβάθμιση της ποιότητάς του, επιτρέποντας στους προγραμματιστές να ασχοληθούν με τη στρατηγική λήψη αποφάσεων και λύσεων που επιθυμούν να «χτίσουν».



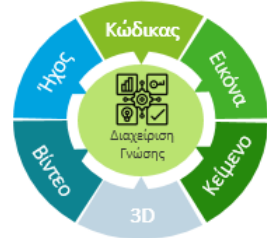
Η τεκμηρίωση κώδικα είναι μια καθοριστική διαδικασία της συνολικής διεργασίας, η οποία ως τώρα πραγματοποιούνταν κυρίως χειροκίνητα. Το Gen AI μπορεί να δημιουργήσει, χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση, **σχόλια / επεξηγήσεις / περιλήψεις τεκμηρίωσης** για συγκεκριμένες λειτουργίες ή και ολόκληρα **εγχειρίδια χρήστη**, προκειμένου ο κώδικας να καταστεί κατανοητός σε άλλους. Ακόμη, η συγκεκριμένη τεχνολογία έχει τη δυνατότητα να **μεταφράσει κώδικα** σε άλλες γλώσσες προγραμματισμού, εάν προκύψει ανάγκη αλλαγής ή υιοθέτησης του κώδικα σε άλλο περιβάλλον.

5 κύριες κατηγορίες αξιοποίησης | «Διαχείριση γνώσης» - επισκόπηση

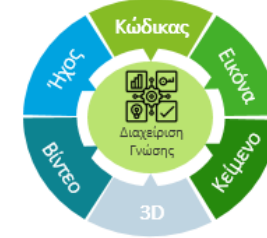
Τάση προς την αξιοποίηση του Gen AI

Τα μοντέλα Gen AI έχουν **πρόσβαση σε ένα εύρος τόσο δομημένων όσο και μη δομημένων δεδομένων** τα οποία μπορούν εξίσου ικανοποιητικά **να διαβάσουν, να κατανοήσουν, να συνθέσουν** και να **εξάγουν** χρήσιμες πληροφορίες στον χρήστη. Η δημιουργική τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αναδειχθεί σε καίριας σημασίας εργαλείο, ικανό να βελτιώσει την **ευελιξία, αποδοτικότητα, παραγωγικότητα, τα κόστη λειτουργίας** και την **ασφάλεια των δεδομένων** των επιχειρήσεων.

Στοιχεία «εισαγωγής»
Inputs / Prompts



Στοιχεία «εξαγωγής»
Παραγόμενο προϊόν



Διαφορά με άλλες τεχνολογίες και την παραδοσιακή τεχνητή νοημοσύνη

Βασική διαφορά της δημιουργικής τεχνητής νοημοσύνης σε σχέση με την παραδοσιακή τεχνητή νοημοσύνη είναι η **δυνατότητα κατανόησης μεγάλου εύρους δεδομένων σε διαφορετικές μορφές** - τόσο δομημένων όσο και μη δομημένων. Η παραδοσιακή τεχνητή νοημοσύνη, λόγω της φύσης της να στηρίζεται σε συστήματα βασισμένα σε κανόνες, δεν χειρίζεται με την ίδια αποδοτικότητα τα δεδομένα, ιδίως σε ό,τι αφορά στην κατανόηση του περιεχομένου πρωτογενών πηγών, καθώς κυρίως λειτουργεί στη βάση διαθέσιμων μετα-δεδομένων (meta-data). Υστερεί δε στην εξαγωγή στοχευμένης πληροφορίας σε σχέση με τις δυνατότητες που παρέχει το Gen AI, ιδίως σε περιπτώσεις που απαιτείται η χρήση φυσικής γλώσσας (natural language).

Οφέλη Gen AI ως εργαλείο διαχείρισης γνώσης

Αυξημένη παραγωγικότητα	Πρόσβαση & ανάλυση εύρους πληροφοριών	Αυτοματοποίηση	Αποδοτικότητα χρόνου & πόρων
Ενισχυμένη λήψη αποφάσεων	Αποδοτική ανάκτηση πληροφοριών	Διαχείριση κόστους	Δημιουργικότητα & ευρηματικότητα

Εφαρμογή στους κλάδους της οικονομίας

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| Καταναλωτικά Αγαθά, Λιανεμπόριο | Δημόσια Διοίκηση |
| Ενέργεια | Τεχνολογία, Τηλεπικοινωνίες |
| Χρηματοοικονομικές Υπηρεσίες | Υγεία |
| Εκπαίδευση | MME |

Το ξέρατε ότι...



Η υιοθέτηση λύσεων Gen AI από τις επιχειρήσεις, στον τομέα διαχείρισης της γνώσης (knowledge management) ανήλθε το **2022** σε **32%**, σε σχέση με το **2020**, όπου το ποσοστό αυτό έφτανε το **5%**. (Πηγή: KMWorld)



5 κύριες κατηγορίες αξιοποίησης | «Διαχείριση γνώσης» - παραδείγματα περιπτώσεων χρήσης

Το Gen AI μπορεί να συμβάλει στην αποτελεσματικότερη διαχείριση της γνώσης, τόσο στις εσωτερικές διεργασίες μιας επιχειρήσεως, όσο και σε διεργασίες που σχετίζονται με την επιτόπια παροχή υπηρεσιών / εργασιών υποστήριξης

Αποθετήρια Γνώσεων στα “δάχτυλά” σας

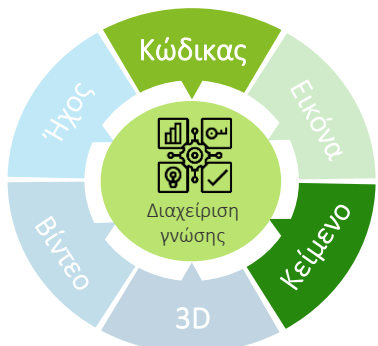
Προκλήσεις

Οι επιχειρήσεις διαθέτουν **μεγάλο όγκο αρχείων**, απαραίτητων για τις λειτουργίες τους, τα οποία αποθηκεύουν σε **πληθώρα απομονωμένων «τοποθεσιών»** - από τοπικούς σκληρούς δίσκους έως και cloud – με τις υπάρχουσες διεπαφές να έχουν τη δυνατότητα να απαντούν **μόνο σε προκαθορισμένες ερωτήσεις**. Αυτό δυσχεραίνει την αποτελεσματική και γρήγορη ανάκτηση πληροφοριών και κατ’ επέκταση μπορεί να οδηγήσει σε συγκέντρωση **ατελών ή ελλιπών πληροφοριών** και επακόλουθη **δυσαρέσκεια των πελατών**, ή **μη αποδοτική εκτέλεση εργασιών**

Η «απάντηση» του Gen AI



Το Gen AI μπορεί να αποτελέσει τη **διεπαφή** ανάμεσα σε διαφορετικά επίπεδα και βάσεις δεδομένων, επιτρέποντας στο προσωπικό των επιχειρήσεων να συγκεντρώνουν ευκολότερα τις διαθέσιμες πληροφορίες για όποιο θέμα αναζητούν με τη χρήση **«φυσικής»** και όχι μόνο τεχνικής γλώσσας. Με αυτόν τον τρόπο **μειώνεται** ο χρόνος της ανάκτησης συνδυαστικών πληροφοριών και **αυξάνεται** η προσβασιμότητα του συνόλου του εργατικού δυναμικού στα αποθετήρια γνώσης της επιχειρήσεως.



Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας

- Διασφάλιση παροχής έγκυρων πληροφοριών/απαντήσεων
- Διασφάλιση της επαρκούς ερμηνείας των πληροφοριών που εξάγει η αναζήτηση
- Προστασία των ευαίσθητων δεδομένων και της εμπιστευτικότητας των πληροφοριών

Βοήθεια στο πεδίο

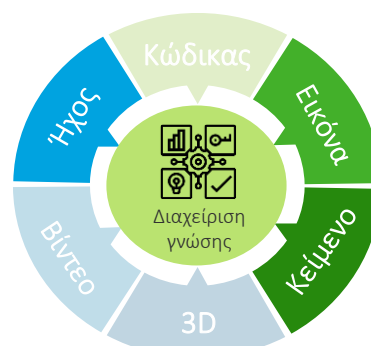
Προκλήσεις

Υπάρχουν πολλές περιστάσεις, όπως στην περίπτωση εξ αποστάσεως εργασίας ή εργασίας σε απομακρυσμένες περιοχές, όπου το ανθρώπινο δυναμικό βρίσκεται αντιμέτωπο με την **έλλειψη επαρκούς πληροφόρησης**. Η έλλειψη πληροφοριών δύναται να σχετίζεται με την **απουσία εγχειριδίων** για την αποτελεσματική εκτέλεση κάποιας δραστηριότητας. Ως εκ τούτου, δημιουργούνται σημαντικές **καθυστερήσεις** και **εμπόδια** στην απρόσκοπτη εκτέλεση των απαιτούμενων εργασιών.

Η «απάντηση» του Gen AI



Ένας **διαδραστικός «βοηθός» Gen AI στο πεδίο**, μπορεί να λειτουργήσει ως σημείο αναφοράς και να προσφέρει στο ενδιαφερόμενο ανθρώπινο δυναμικό **εύκολη πρόσβαση** σε έναν τεράστιο όγκο **τεχνικών πληροφοριών**. Επιπροσθέτως, ο **εικονικός «βοηθός» AI** μπορεί να αποτελέσει καταλύτη στην επίλυση προβλημάτων, επιτρέποντας στο χρήστη να **θέσει ερωτήσεις** σε φυσική γλώσσα, επιστρέφοντας **κατάλληλες απαντήσεις** για τον εντοπισμό των αιτιών ή παρέχοντας βήμα-βήμα **οδηγίες** για την επίλυση. Τέλος, το Gen AI μπορεί να αποσαφηνίσει κατόπιν αιτήματος έννοιες και αρχές, κρίσιμες για την εκάστοτε δραστηριότητα.



Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας

- Διασφάλιση παροχής επικαιροποιημένων πληροφοριών για την εξαγωγή ορθών αποτελεσμάτων
- Κριτική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων Gen AI
- Διαμόρφωση «οδηγών» και διαδικασιών για την αντιμετώπιση περιπτώσεων λειτουργικής αποτυχίας

5 κύριες κατηγορίες αξιοποίησης | «Εξαγωγή πληροφορίας από αδόμητα δεδομένα» - επισκόπηση

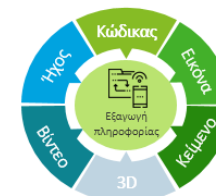
Τάση προς την αξιοποίηση του Gen AI

Βασική δυνατότητα της δημιουργικής τεχνητής νοημοσύνης είναι η **εξαγωγή / επιστροφή δομημένης πληροφορίας** από ένα εύρος δομημένων και μη δομημένων δεδομένων, πάνω στα οποία το μοντέλο Gen AI έχει εκπαιδευτεί. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η **αυτοματοποιημένη ανάγνωση, κατανόηση** πολλαπλών και διακριτών μορφών πληροφορίας, για την εξαγωγή και σύνθεση δομημένων και εξατομικευμένων πληροφοριών με βάση τη ζητούμενη περιγραφή (prompt) που έχει εισαχθεί στο μοντέλο.

Στοιχεία «εισαγωγής»
Inputs / Prompts



Στοιχεία «εξαγωγής»
Παραγόμενο προϊόν



Διαφορά με άλλες τεχνολογίες και την παραδοσιακή τεχνητή νοημοσύνη

Η βασική ειδοποιός διαφορά μεταξύ της δημιουργικής και της παραδοσιακής τεχνητής νοημοσύνης είναι η δυνατότητα της πρώτης να **κατανοεί κείμενα που δεν συνοδεύονται από σχετικά μετα-δεδομένα (meta-data)** και, ακολούθως, να εντοπίζει μέσα σε αυτά τη ζητούμενη πληροφορία. Στο πλαίσιο αυτό μάλιστα, οι λύσεις Gen AI έχουν τη δυνατότητα να μην επιστρέφουν απλώς το σύνολο του κειμένου όπου εντοπίζεται η σχετική πληροφορία, αλλά να την **απομονώνουν σε δομημένη (structured) μορφή**. Αντίθετα, η παραδοσιακή τεχνητή νοημοσύνη εστιάζει στην αναγνώριση επαναλαμβανόμενων μοτίβων, ενώ δυσκολεύεται να συνδυάσει πολλαπλές πηγές μη δομημένης πληροφορίας για την εξαγωγή πληροφορίας.

Οφέλη Gen AI ως εργαλείο εξαγωγής πληροφορίας από αδόμητα δεδομένα

 Δημιουργία προσαρμοσμένων λύσεων	 Βελτιωμένη εμπειρία χρήστη	 Εξαγωγή δομημένης πληροφορίας	 Αποδοτικότητα χρόνου & πόρων
 Λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων	 Αποδοτική ανάκτηση πληροφοριών	 Πρόσβαση & ανάλυση εύρους πληροφορίας	 Αξιοπιστία δεδομένων

Εφαρμογή στους κλάδους της οικονομίας

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| Καταναλωτικά Αγαθά, Λιανεμπόριο | Δημόσια Διοίκηση |
| Ενέργεια | Τεχνολογία, Τηλεπικοινωνίες |
| Χρηματοοικονομικές Υπηρεσίες | Υγεία |
| Εκπαίδευση | MME |

Το ξέρατε ότι...



Έως το 2025, προβλέπεται ότι το σύνολο δεδομένων παγκοσμίως θα είναι της τάξης των 175 Zettabytes, με το 80% εξ αυτών να αφορά σε αδόμητα δεδομένα – ενώ το 90% αδόμητων δεδομένων δεν αναλύονται (Πηγή: IDC)



5 κύριες κατηγορίες αξιοποίησης | «Εξαγωγή πληροφορίας από αδόμητα δεδομένα» - παραδείγματα περιπτώσεων χρήσης

Το Gen AI μπορεί να αξιοποιηθεί για την εξαγωγή πληροφορίας από αδόμητα δεδομένα, μεταξύ άλλων, σε διεργασίες που σχετίζονται με την αλληλεπίδραση με τους πελάτες μιας επιχείρησης για παροχή κρίσιμων υπηρεσιών

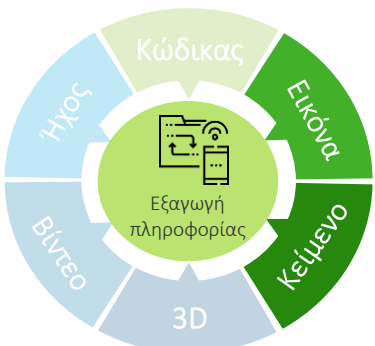
Αυτοματοποιημένη αναφορά απαιτήσεων αποζημίωσης (claims)

Προκλήσεις

Κατά την επεξεργασία των αιτήσεων για αποζημιώσεις σχετικά με περιουσιακά ζητήματα και ζητήματα ασφάλισης ατυχημάτων, οι υπάλληλοι πρέπει να **αποφασίσουν αν τα ζητήματα αυτά είναι καταστροφικά** και επομένως υπάρχει δικαίωμα για αποζημίωση. Στην περίπτωση που κάτι τέτοιο ισχύει οι υπάλληλοι πρέπει να εντοπίσουν το μέγεθος και το κόστος της ζημιάς. Αυτή η διαδικασία είναι **πολύπλοκη** και μπορεί να είναι **χρονοβόρα**. Επιπλέον, οι υπάλληλοι έχουν **λίγα εργαλεία** στη διάθεσή τους για **υποστήριξη στην λήψη αποφάσεων**.

Η «απάντηση» του Gen AI

Η δημιουργική τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να βοηθήσει στην **οπτικοποίηση των ζημιών** μετατρέποντας το αίτημα από κείμενο σε εικόνα. Η βάση για την οπτικοποίηση μπορεί να είναι συνομιλίες πελατών, έγγραφα ζημιών, φωτογραφίες, επίσημες εκθέσεις και άλλα σχετικά μέσα. Με αυτόν τον τρόπο, κατά την οπτικοποίηση των δεδομένων, οι υπάλληλοι **ενισχύουν τις ικανότητές τους για τη λήψη καλύτερων αποφάσεων** όταν αξιολογούν τον βαθμό και το κόστος της ζημιάς.



Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας

- Διασφάλιση της σωστής οπτικοποίησης των ζημιών και αποφυγή παραπλανητικών πληροφοριών
- Διασφάλιση της επαρκούς ερμηνείας των πληροφοριών που εξάγει η αναζήτηση
- Προστασία των ευαίσθητων δεδομένων και της εμπιστευτικότητας των πληροφοριών

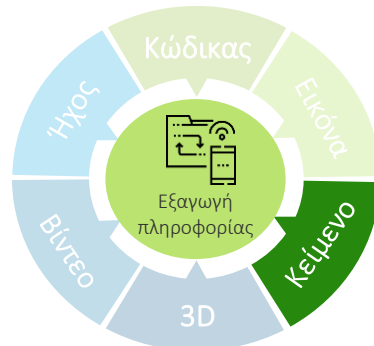
Αυτοματοποίηση AML διαδικασιών

Προκλήσεις

Η προσέλκυση νέων πελατών είναι σημαντική πηγή ανάπτυξης των επιχειρήσεων, αλλά ειδικότερα στο χρηματοοικονομικό κλάδο οι απαραίτητοι **έλεγχοι Anti-Money Laundering (AML)** νέων πελατών μπορεί να είναι μια **εξαιρετικά χρονοβόρα διαδικασία**. Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα καλούνται να αναπτύξουν εκθέσεις συναλλακτικού οικονομικού προφίλ για νέους πελάτες με βάση ποικίλα οικονομικά και μη κριτήρια. Πρόκειται για εργασίες που απαιτούν **υψηλή ανθρώπινη παρέμβαση**, με τη σχετική έρευνα γραφείου να καταναλώνει **πολύτιμο χρόνο και πόρους**.

Η «απάντηση» του Gen AI

Το Gen AI μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη **σύνοψη** και το **φιλτράρισμα των αποτελεσμάτων / ευρυμάτων** από ποικίλες μηχανές αναζήτησης και την αυτοματοποιημένη ανάπτυξη εκθέσεων του συναλλακτικού οικονομικού προφίλ, καθώς και για τη δημιουργία περισσότερο συνοπτικών αναφορών για τα τμήματα διαχείρισης πελατειακών σχέσεων, επιταχύνοντας ενδεχομένως τη διαδικασία του onboarding.



Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας

- Διασφάλιση συνεκτίμησης όλων των σχετικών απαιτούμενων πληροφοριών
- Προστασία των ευαίσθητων δεδομένων και της εμπιστευτικότητας των πληροφοριών



Παρουσίαση αποτελεσμάτων πρωτογενούς έρευνας ΣΕΠΕ / ΕΚΤ / Deloitte
γύρω από το Gen AI

Έρευνα ΣΕΠΕ / Deloitte για το Gen AI | Η Ταυτότητα της Έρευνας

Στόχος της έρευνας ήταν η διερεύνηση του βαθμού υιοθέτησης τεχνολογιών και λύσεων Gen AI στην καθημερινή λειτουργία των ελληνικών επιχειρήσεων, τόσο στον κλάδο ΤΠΕ όσο και σε λοιπούς κλάδους της οικονομίας

Αριθμός Συμμετεχόντων
στην έρευνα ΣΕΠΕ / ΕΚΤ / Deloitte



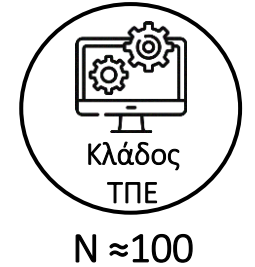
• Πρωτογενής και ανώνυμη έρευνα

• Διεξήχθη από τον ΣΕΠΕ, σε συνεργασία με τη Deloitte, και με την υποστήριξη του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης

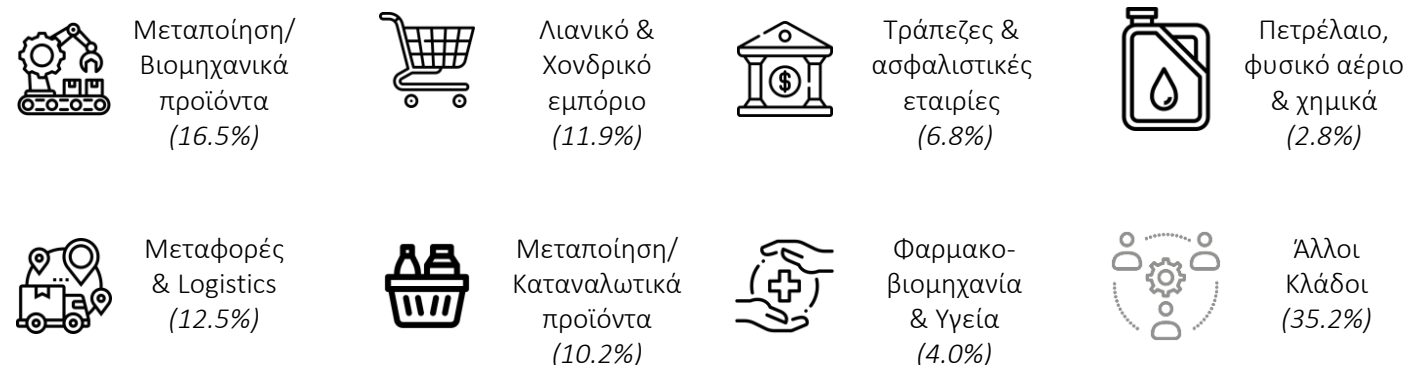
• Εταιρείες ΤΠΕ (μέλη του ΣΕΠΕ)

• Επιλεγμένο δείγμα επιχειρήσεων λοιπών κλάδων¹

• Έτρεξε την περίοδο 16.10 – 3.11.2023



Κλάδοι συμμετεχόντων στην έρευνα (πλην ΤΠΕ) - % συμμετοχής



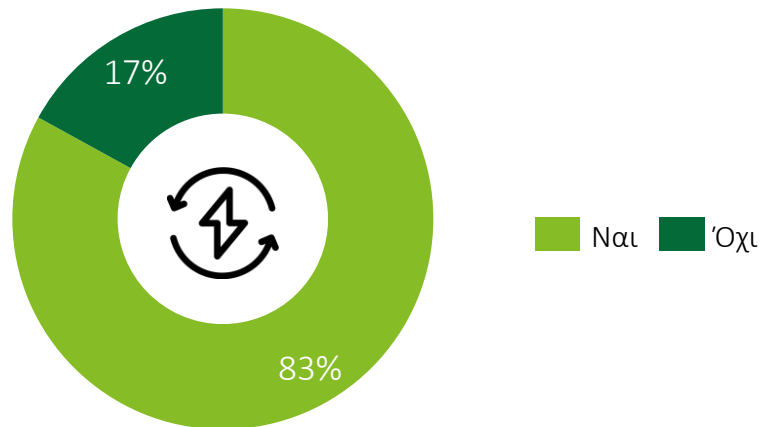
¹ Το ερωτηματολόγιο απεστάλη από το ΕΚΤ προς ~2.000 επιχειρήσεις που σε προηγούμενη έρευνα του ΕΚΤ είχαν χαρακτηρίσει την τεχνητή νοημοσύνη ως «σημαντική» ή «πολύ σημαντική» για τον ψηφιακό μετασχηματισμό τους



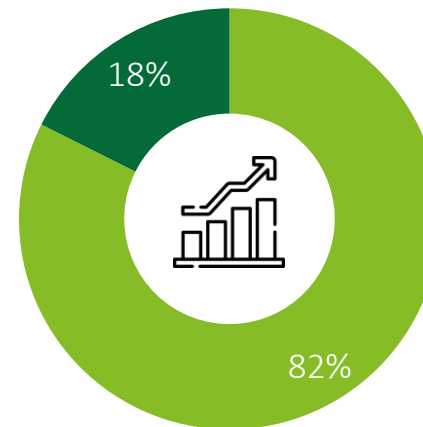
Ανάλυση αποτελεσμάτων έρευνας – Κλάδοι πλην ΤΠΕ | Παραγωγικότητα και Ανάπτυξη

Περισσότερο από το 82% των επιχειρήσεων – πλην ΤΠΕ – υποστηρίζουν ότι οι λύσεις Gen AI μπορούν να ενισχύσουν την παραγωγικότητα / ανάπτυξη των εταιριών τους, εν τούτοις μόλις το 9% εξ αυτών έχουν ήδη προσαρμόσει τη στρατηγική τους

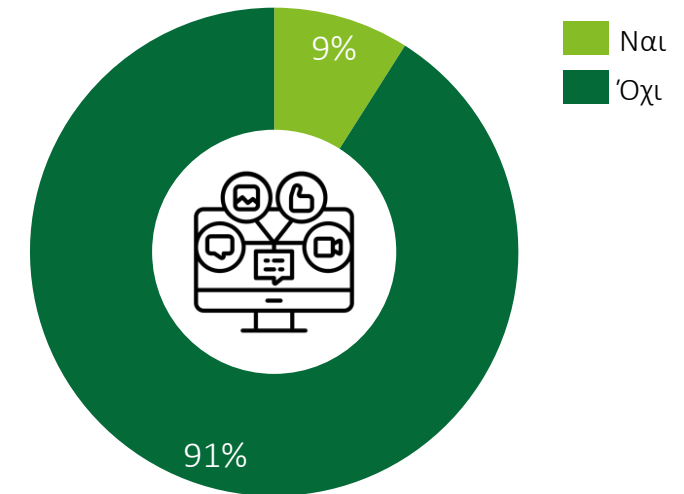
Μπορούν οι λύσεις Gen AI να βελτιώσουν την παραγωγικότητα της επιχείρησής σας?



Μπορούν οι λύσεις Gen AI να βελτιώσουν την ανάπτυξη της επιχείρησής σας?



Έχετε προσαρμόσει τη στρατηγική σας για την ενσωμάτωση λύσεων Gen AI?



Τα μεγαλύτερα ποσοστά θετικών απαντήσεων προέρχονται από επιχειρήσεις στους εξής 2 κλάδους:



Τράπεζες & ασφαλιστικές εταιρείες (92%)



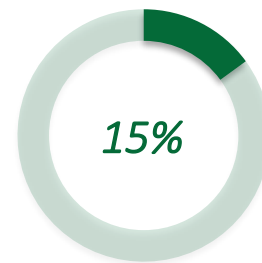
Μεταφορές & logistics (91%)



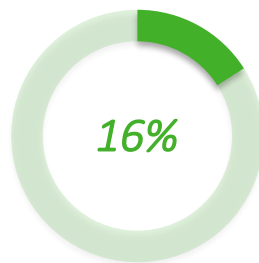
Ανάλυση αποτελεσμάτων έρευνας – Κλάδοι πλην ΤΠΕ | Υφιστάμενο στάδιο ωριμότητας Gen AI

Στις εταιρίες λοιπών κλάδων (πλην ΤΠΕ), το 69% δεν έχουν ασχοληθεί με λύσεις Gen AI, το 16% αξιολογούν τέτοιες λύσεις, ενώ μόλις το 15% πειραματίζεται με αυτές

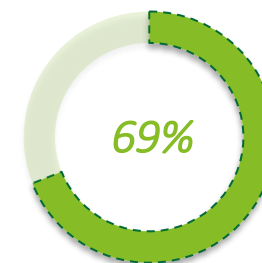
Σε ποιο στάδιο ωριμότητας βρίσκεται η επιχείρησή σας σήμερα ως προς την αξιοποίηση λύσεων Gen AI;



πειραματίζονται με τη χρήση λύσεων Gen AI



αξιολογούν λύσεις Gen AI



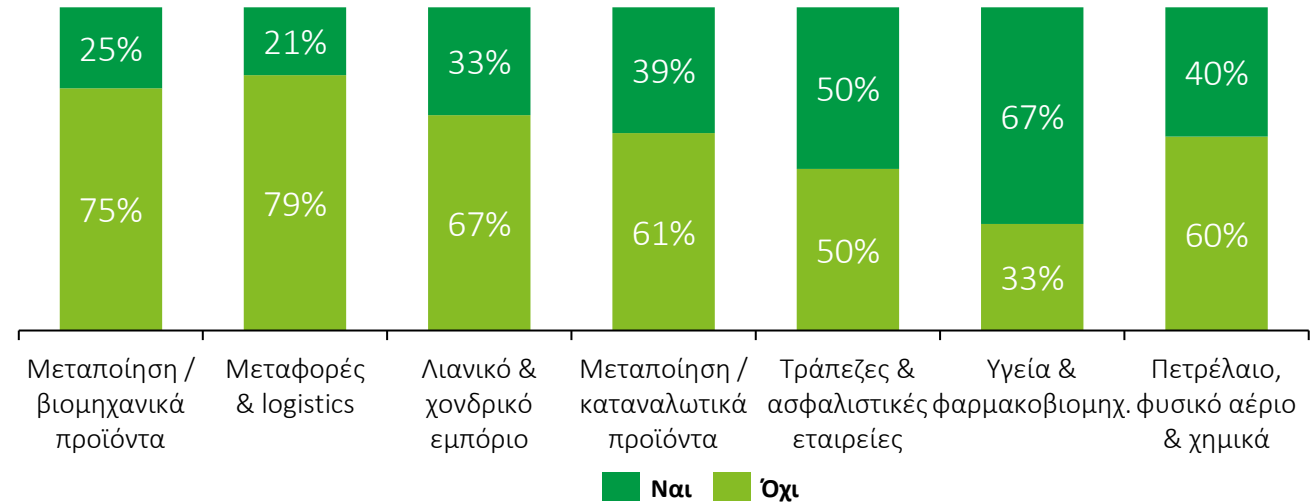
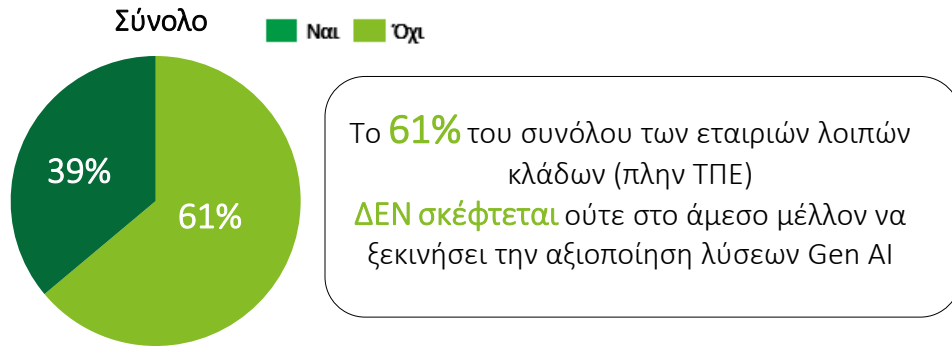
ΔΕΝ έχουν ασχοληθεί ακόμη με την αξιοποίηση λύσεων Gen AI



Ανάλυση αποτελεσμάτων έρευνας – Κλάδοι πλην ΤΠΕ | Αξιοποίηση λύσεων Gen AI μελλοντικά

Η πλειοψηφία των επιχειρήσεων (εκτός ΤΠΕ) δεν σκοπεύει να ενσωματώσει σχετικές λύσεις στις λειτουργίες της στο άμεσο μέλλον. Επιχειρήσεις που ωστόσο έχουν σχετικό πλάνο ενσωμάτωσης ενδιαφέρονται κυρίως για περιπτώσεις χρήσης που αφορούν στην εξυπηρέτηση πελατών, την πληροφορική υποστήριξη και την προώθηση marketing

Σκέφτεστε να ξεκινήσετε την αξιοποίηση λύσεων Gen AI στην επιχείρησή σας;*



*Το διάγραμμα απεικονίζει τις απαντήσεις των κλάδων με τη μεγαλύτερη αντιπροσώπευση στο δείγμα

Top-3 περιπτώσεις χρήσης (use cases) ανάμεσα στις εταιρίες οι οποίες έχουν σχετικά πλάνα ενσωμάτωσης λύσεων Gen AI

Εξυπηρέτηση / εμπειρία πελατών

Πληροφορική υποστήριξη

Προώθηση marketing

Τα μεγαλύτερα ποσοστά **θετικών απαντήσεων** προέρχονται από επιχειρήσεις στους εξής **2 κλάδους**:

- Υγεία & Φαρμακοβιομηχανία (67%)
- Τράπεζες & ασφαλιστικές εταιρίες (50%)

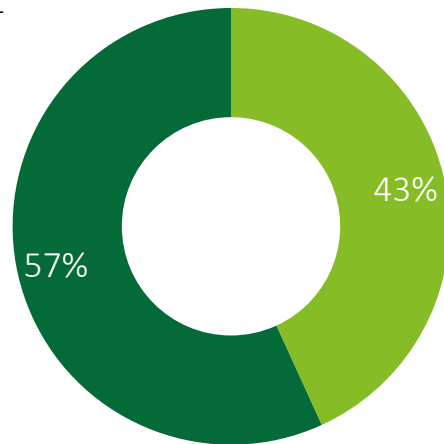


Ανάλυση αποτελεσμάτων έρευνας – Κλάδοι πλην ΤΠΕ | Ενδιασμοί για την χρήση λύσεων Gen AI

Μέσω της έρευνας, αναδείχθηκε πως οι περισσότερες ελληνικές επιχειρήσεις δεν έχουν ενδιασμούς σχετικά με τη χρήση λύσεων Gen AI. Ωστόσο, όπου αυτοί υπάρχουν, αφορούν κυρίως στο ρυθμιστικό πλαίσιο και σε θέματα ασφαλείας

Έχετε ενδιασμούς για τη χρήση Gen AI στην επιχείρησή σας;

■ Ναι
■ Όχι



Πεδία στα οποία έγκειται ο ενδιασμός

31% Ασαφές ρυθμιστικό πλαίσιο

12% Προβολή προκαταλήψεων στο παραγόμενο υλικό

28% Διαρροές εμπιστευτικών πληροφοριών

11% Έλλειψη διαφάνειας

15% Παραβίαση πνευματικών δικαιωμάτων

3% Άλλο

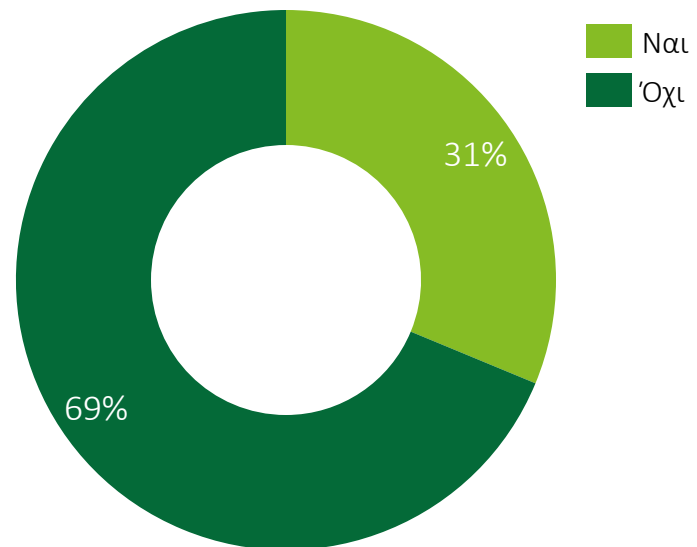
Η πλειονότητα των επιχειρήσεων των λοιπών κλάδων πλην ΤΠΕ (57%) δεν έχουν ενδιασμούς για τη χρήση Gen AI κάτι το οποίο είναι θετικό για την προοπτική ενσωμάτωσης τέτοιου είδους τεχνολογιών εντός των ελληνικών επιχειρήσεων στο μέλλον



Ανάλυση αποτελεσμάτων έρευνας – Κλάδοι πλην ΤΠΕ | Εμπόδια στην υιοθέτηση λύσεων Gen AI

Οι περισσότερες ελληνικές επιχειρήσεις δεν φαίνεται να αντιμετωπίζουν σημαντικά εμπόδια στη χρήση Gen AI. Ωστόσο, όπου παρουσιάζονται, αυτά απορρέουν κυρίως από την έλλειψη σχετικών γνώσεων / δεξιοτήτων

Έχετε εμπόδια στη χρήση Gen AI στην επιχείρησή σας;



Εμπόδια που εντοπίζονται

- 29%** Έλλειψη εσωτερικών δεξιοτήτων
- 29%** Έλλειψη γνώσης γύρω από δυνητικές εφαρμογές / use cases
- 21%** Έλλειψη κατάλληλων συνεργασιών με τρίτους
- 18%** Έλλειψη κουλτούρας αποδοχής ρίσκου
- 3%** Άλλο

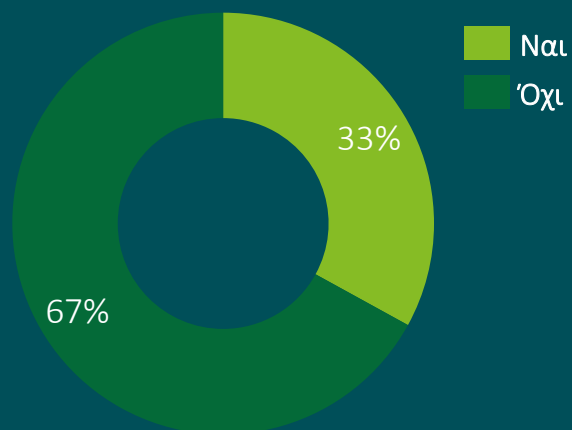


Ανάλυση αποτελεσμάτων έρευνας στον κλάδο ΤΠΕ | Υποστήριξη πελατών μέσω λύσεων Gen AI

Το 67% των εταιριών κλάδου ΤΠΕ δεν έχει προσαρμόσει τη στρατηγική ως προς το Gen AI.

Η εξυπηρέτηση πελατών αποτελεί use case πρώτης προτεραιότητας, τόσο για το πελατολόγιο των εταιριών ΤΠΕ όσο και για τις ίδιες

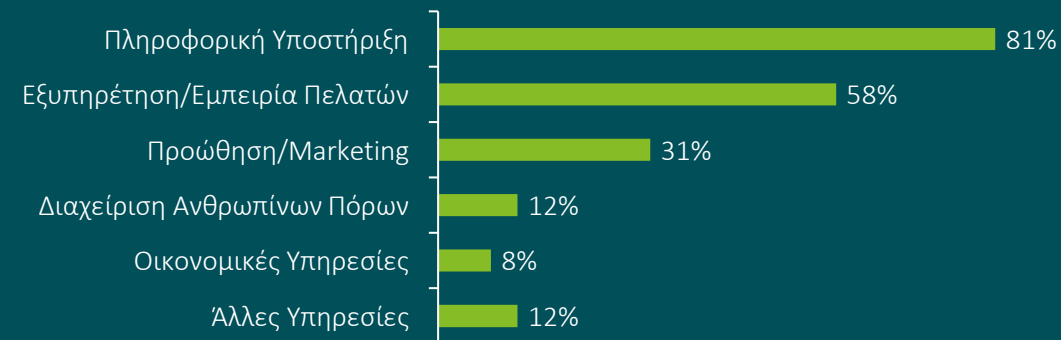
Έχετε προσαρμόσει τη στρατηγική σας για την ενσωμάτωση λύσεων Gen AI;



2 στις 3

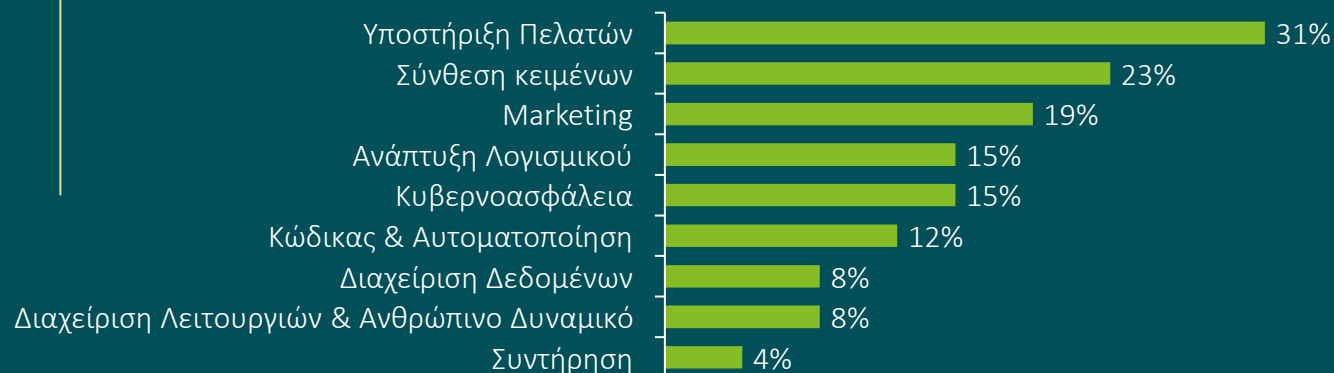
εταιρίες του κλάδου ΤΠΕ δηλώνουν πως **δεν έχουν προσαρμόσει τη στρατηγική** τους, για την ενσωμάτωση λύσεων Gen AI

Gen AI Use Cases που οι επιχειρήσεις ΤΠΕ αναμένεται να προσφέρουν στους πελάτες τους *



*Ερώτηση που επέτρεπε πολλαπλές απαντήσεις

Gen AI Use cases που σκέφτεστε να αξιοποιήσετε οι ίδιοι στο πλαίσιο εσωτερικής λειτουργίας της επιχείρησής σας;*



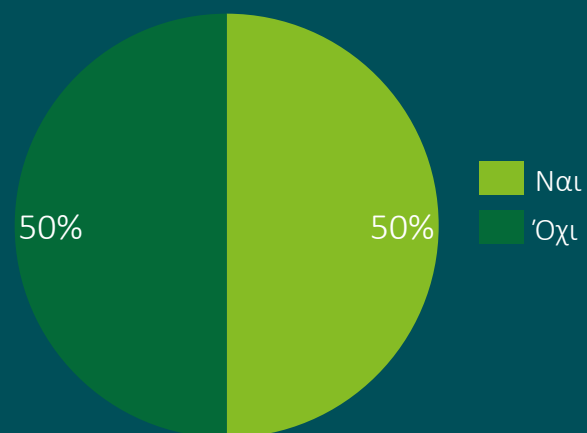
*Μη υποχρεωτική - ανοιχτή ερώτηση /Η συγκεκριμένη ερώτηση επιτρέπει την επιλογή πολλαπλών απαντήσεων



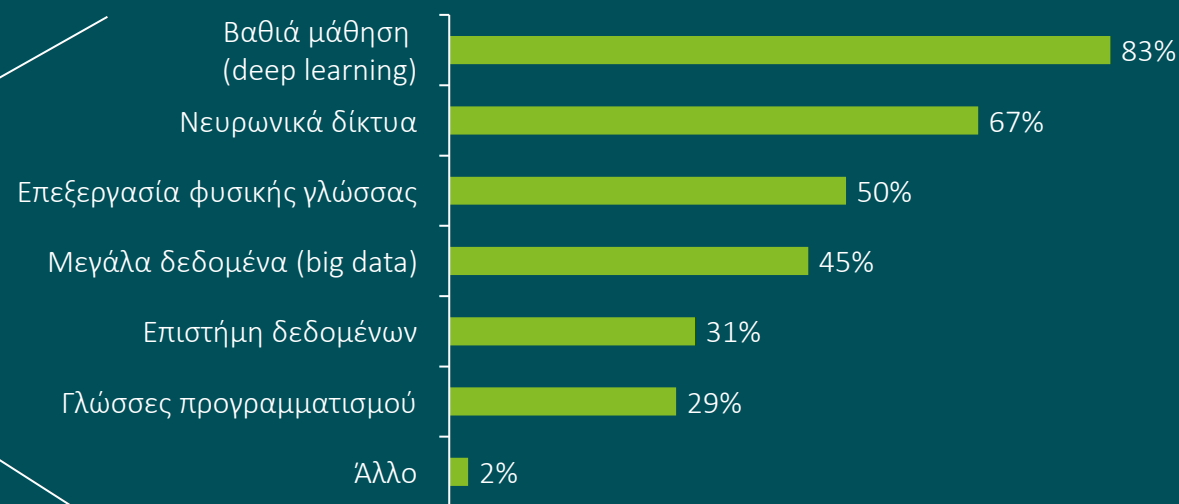
Ανάλυση αποτελεσμάτων έρευνας στον κλάδο ΤΠΕ | Γνώσεις / δεξιότητες προσωπικού

Βάσει της έρευνας, ισοκατανέμονται οι επιχειρήσεις που κρίνουν ότι διαθέτουν ήδη προσωπικό με τις απαραίτητες γνώσεις / δεξιότητες, με αυτές που εκτιμούν ότι υπάρχουν περιθώρια για περαιτέρω ανάπτυξη δεξιοτήτων γύρω από το Gen AI

Το υφιστάμενο προσωπικό σας διαθέτει τις απαραίτητες γνώσεις / δεξιότητες για την ανάπτυξη / αξιοποίηση λύσεων Gen AI;



Δεξιότητες που λείπουν από το υφιστάμενο προσωπικό



*Η συγκεκριμένη ερώτηση επέτρεπε την επιλογή περισσότερων από 1 απαντήσεων



Ανάλυση αποτελεσμάτων έρευνας στον κλάδο ΤΠΕ | Κενό σε ειδικούς ΤΠΕ

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας στις εταιρίες του κλάδου ΤΠΕ, η πλειοψηφία εκτιμά πως το κενό σε ειδικούς ΤΠΕ πρόκειται να αυξηθεί

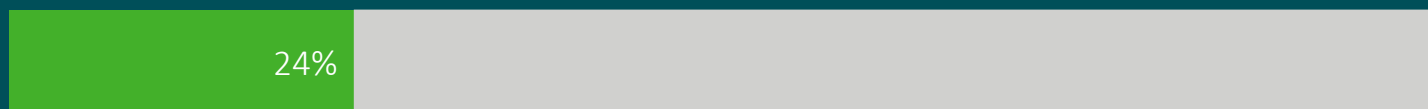


Προηγούμενη μελέτη του ΣΕΠΕ και της Deloitte υπολόγισε ότι υπάρχει ένα κενό 7.000 – 7.500 θέσεις ετησίως σε ειδικούς ΤΠΕ συγκρίνοντας την προσφορά και ζήτηση. Εκτιμάτε ότι το Gen AI θα οδηγήσει σε:

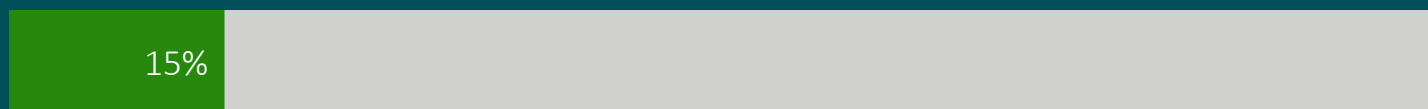
Αύξηση
κενού σε
ειδικούς
ΤΠΕ



Μείωση
κενού σε
ειδικούς
ΤΠΕ



Καμία
επίπτωση
στο κενό
σε
ειδικούς
ΤΠΕ



3 στις 5



εταιρίες του κλάδου ΤΠΕ εκτιμούν πως το Gen AI πρόκειται να οδηγήσει σε

αύξηση του κενού

σε ειδικούς ΤΠΕ



Επίδραση της Δημιουργικής Τεχνητής Νοημοσύνης στην ελληνική οικονομία

Επίδραση του Gen AI στην ελληνική οικονομία | Εισαγωγή

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης πραγματοποιήθηκε εκτίμηση των επιπτώσεων του Gen AI επί δύο «αξόνων» - από τη μία στην ανάπτυξη της οικονομίας και από την άλλη στην απασχόληση με ιδιαίτερη έμφαση στη ζήτηση για ειδικούς ΤΠΕ

Αντίκτυπος στο ΑΕΠ



Ο 1^{ος} άξονας εκτίμησης των επιπτώσεων του Gen AI που αφορά στο επικείμενο αντίκτυπο στο ΑΕΠ, συνδέεται, κατά κύριο λόγο, με την προβλεπόμενη αύξηση της παραγωγικότητας που αναμένεται να επιτευχθεί με την υιοθέτηση λύσεων Gen AI

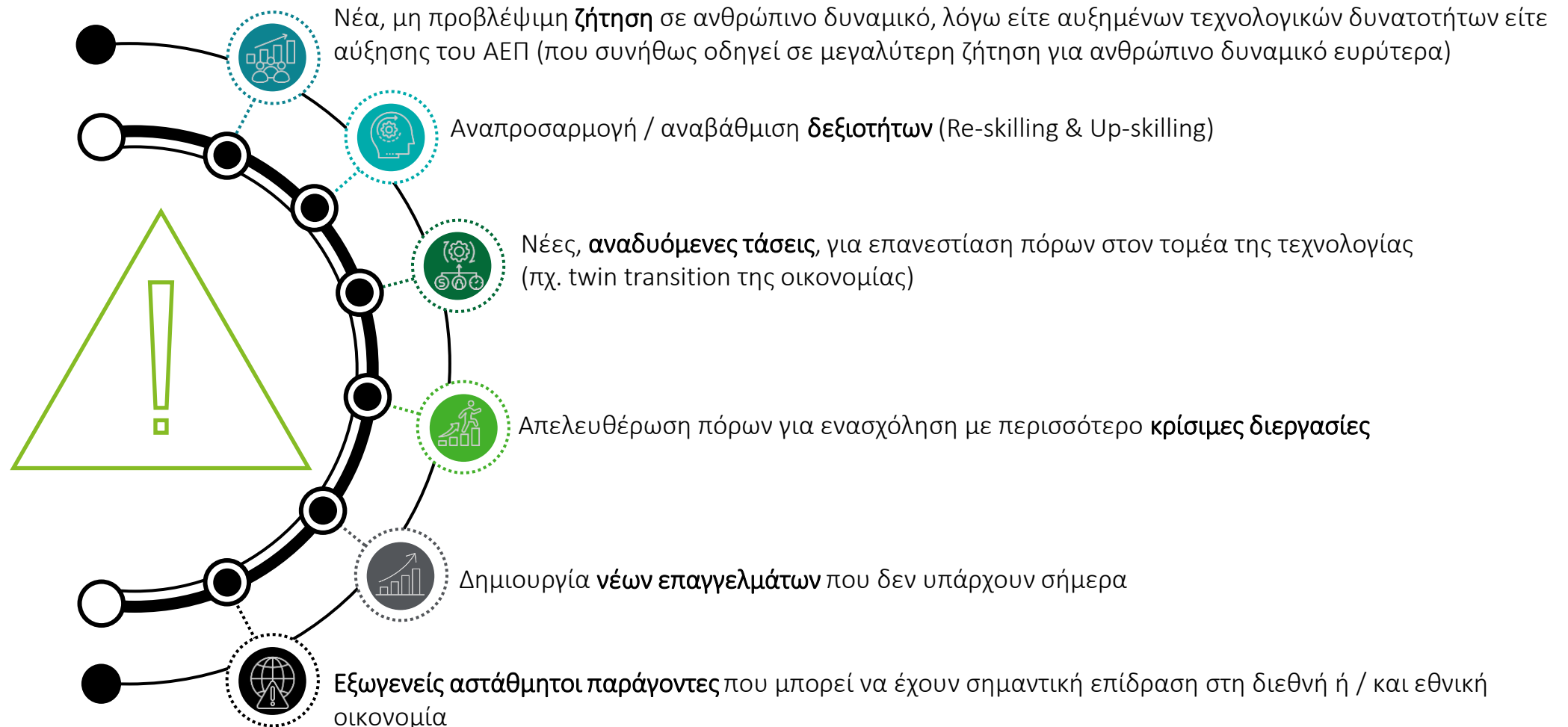
Επιπτώσεις στο κενό ειδικών ΤΠΕ



Ο 2^{ος} άξονας εκτίμησης των επιπτώσεων του Gen AI που αφορά στην επικείμενη επίπτωση που θα επιφέρει στο κενό ειδικών ΤΠΕ, βασίζεται στην περσινή μελέτη ΣΕΠΕ / Deloitte για την «Αποτίμηση της Επάρκειας Ειδικών ΤΠΕ» και συνδέεται, κατά κύριο λόγο, με την προβλεπόμενη μεταβολή της ζήτησης σε σχετικό ανθρώπινο δυναμικό

Επίδραση του Gen AI στην ελληνική οικονομία | Ποιοτικές παράμετροι

Όσον αφορά στον αντίκτυπο του Gen AI τόσο στο ΑΕΠ όσο και στην απασχόληση (ειδικοί ΤΠΕ), υπάρχει μία σειρά ποιοτικών παραμέτρων που ενδέχεται να καθορίσουν το βαθμό επίδρασής του στην ελληνική οικονομία, οι οποίες δε μπορούν να προσδιοριστούν με ακρίβεια εκ των προτέρων





Επίδραση της Δημιουργικής Τεχνητής Νοημοσύνης στην ελληνική οικονομία – Αντίκτυπος στο ΑΕΠ

Αντίκτυπος στο ΑΕΠ | Μεθοδολογική προσέγγιση

Για να εκτιμηθεί η επίδραση του Gen AI στην ελληνική οικονομία, συνυπολογίστηκε μία σειρά παραγόντων, ξεκινώντας από τα τρέχοντα επίπεδα παραγωγικότητας και λαμβάνοντας υπόψη εκτιμήσεις για την επίτευξη βελτίωσης αυτής, χάριν αυτοματοποιήσεων και ενίσχυσης εργασιών του δυναμικού επιμέρους κλάδων της οικονομίας έως το 2030.



Ανάλυση ανά κλάδο της οικονομίας (επίπεδο ανάλυσης NACE-2)

Σημείο εκκίνησης: ΑΕΠ – Απασχόληση – Παραγωγικότητα 2023

1 Πραγματικό ΑΕΠ συνολικά και ανά κλάδο για το 2023

Πραγματοποιήθηκε υπολογισμός για το συνολικό (πραγματικό) ΑΕΠ της χώρας λαμβάνοντας υπόψη τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία και εκτιμήσεις ανάπτυξης. Βάσει της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας ανά κλάδο προσεγγίστηκε η συνεισφορά στο ΑΕΠ εκάστου κλάδου της οικονομίας.

2 Απασχόληση συνολικά και ανά κλάδο για το 2023

Πραγματοποιήθηκε υπολογισμός για τη συνολική απασχόληση της χώρας λαμβάνοντας υπόψη τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία και εκτιμήσεις ανάπτυξης αυτής.

3 Τρέχουσα Παραγωγικότητα ανά κλάδο για το 2023

Η τρέχουσα παραγωγικότητα ανά κλάδο για το έτος 2023 υπολογίστηκε ως συνάρτηση του ΑΕΠ και της απασχόλησης, ήτοι το ΑΕΠ που «παράγει» κάθε απασχολούμενος σε επιμέρους κλάδους της οικονομίας (πριν την οποιαδήποτε επίδραση του Gen AI)

Επίδραση του Gen AI ανά κλάδο της οικονομίας

1 Βελτίωση της παραγωγικότητας χάριν του Gen AI έως το 2030*

Η νέα παραγωγικότητα ανά έτος υπολογίστηκε στη βάση διεθνών μελετών για την επίδραση του Gen AI στην ανθρώπινη εργασία, αναλυτικότερα λήφθηκαν υπόψη τα παρακάτω:

- ✓ το % εργασιών ανά κλάδο που αναμένεται να επηρεαστούν (~5-10%)
- ✓ ο βαθμός επηρεασμού της παραγωγικότητας των εν λόγω εργασιών ανά κλάδο (~10-35%)
- ✓ χαμηλότερη επίδραση για εργασίες διευθυντικών στελεχών (5% επί των συνολικών στελεχών) - στο πλαίσιο του επιτελικού τους ρόλου

2 Υπολογισμός απασχόλησης ανά κλάδο έως το 2030

Η προβλεπόμενη – ανά έτος – απασχόληση για κάθε κλάδο, υπολογίστηκε ως αποτέλεσμα 2 αντίρροπων «δυνάμεων» (βάσει διεθνών μελετών):

- ✓ σε ένα βαθμό μείωση των απασχολούμενων λόγω αυτοματοποίησης από το Gen AI (από 0% το 2023 έως 0,6% το 2030)
- ✓ παράλληλη αύξηση απασχολούμενων ως αποτέλεσμα της οικονομικής ανάπτυξης – αύξησης ΑΕΠ (μεσοσταθμικά, ~0,5% κατ' έτος)

3 Υπολογισμός (πραγματικού) ΑΕΠ ανά κλάδο έως το 2030

Το πραγματικό ΑΕΠ ανά κλάδο και ανά έτος έως το 2030, υπολογίστηκε ως συνάρτηση της «νέας» παραγωγικότητας και της «νέας» απασχόλησης όπως εκτιμάται ότι θα έχουν επηρεαστεί από το Gen AI



Ανάλυση σε επίπεδο χώρας

Επίδραση του Gen AI στο ελληνικό ΑΕΠ έως το 2030

1 Υπολογισμός πραγματικού ΑΕΠ

Για τον υπολογισμό του ετήσιου ΑΕΠ για το σύνολο της χώρας, πραγματοποιήθηκαν τα εξής:

- ✓ συγκέντρωση των αποτελεσμάτων επίδρασης του Gen AI στο ΑΕΠ σε κάθε διακριτό κλάδο της οικονομίας και
- ✓ συγκερασμός με την προβλεπόμενη αύξηση του ΑΕΠ που θα υπήρχε, ακόμα και χωρίς την υιοθέτηση λύσεων Gen AI

Ως εκ τούτου, προέκυψε η εκτιμώμενη ετήσια αύξηση του ΑΕΠ, για το σύνολο της χώρας.

* Τα παρουσιαζόμενα στοιχεία αντιστοιχούν σε μία «συνετή» προσέγγιση που αποτυπώνεται στο πλαίσιο ενός βασικού σεναρίου. Βάσει του εν λόγω σεναρίου εκτιμήθηκε ότι η χώρα θα επιτύχει υψηλούς μεν αλλά όχι τους μέγιστους βαθμούς αυτοματοποίησης χάριν του Gen AI που αναφέρουν διεθνείς μελέτες, ενώ εκτιμήθηκε ότι θα επιτύχει αυτή τη βελτίωση παραγωγικότητας με χρονική υστέρηση έναντι μεγαλύτερων οικονομιών.

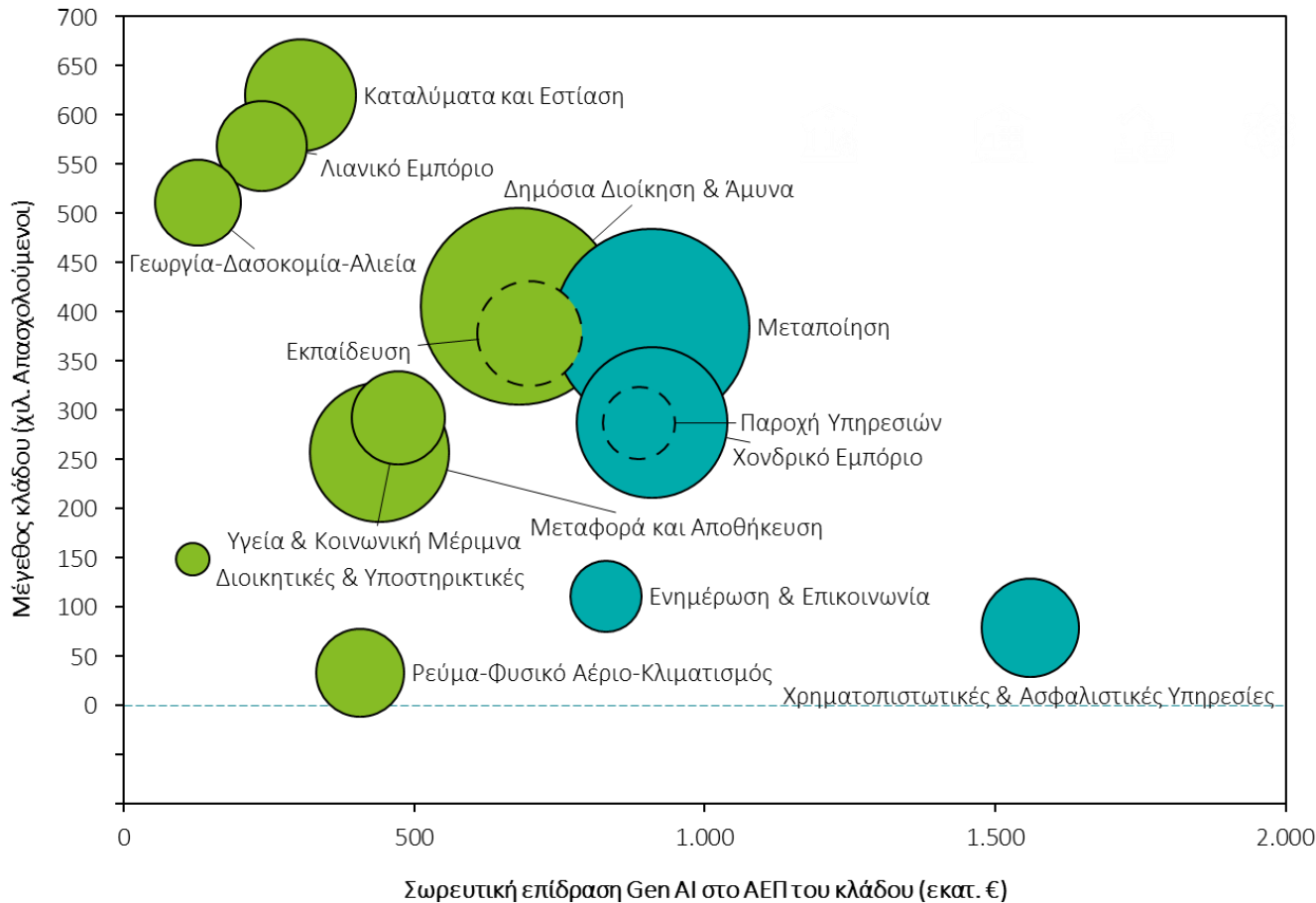
Σημείωση - Πηγές που αξιοποιήθηκαν: ΕΛΣΤΑΤ, Access Partnership, Forrester Research, Διεθνής Οργανισμός Εργασίας (ILO), Economist Intelligence Unit



Αντίκτυπος στο ΑΕΠ | Αποτελέσματα ανά κλάδο

Το 48% της επίδρασης του Gen AI εκτιμάται ότι θα προέλθει από 5 κλάδους της οικονομίας: Χρηματοπιστωτικές και Ασφαλιστικές Υπηρεσίες, Χονδρικό Εμπόριο, Μεταποίηση, Παροχή Υπηρεσιών και Ενημέρωση & Επικοινωνία

Κλάδοι που συγκεντρώνουν τη μεγαλύτερη επίδραση του Gen AI στο ΑΕΠ
(Οι απεικονιζόμενοι κλάδοι αντιστοιχούν στο ~80% του ελληνικού ΑΕΠ)



Το μέγεθος της φούσκας αντιπροσωπεύει την ποσοστιαία (%) συνεισφορά του κλάδου στο συνολικό ΑΕΠ της χώρας, βάσει της σημερινής κατανομής του ΑΕΠ ανά κλάδο

Ενδεικτικά use cases του Gen AI τα οποία θα οδηγήσουν την αύξηση της παραγωγικότητας σε επιλεγμένους κορυφαίους κλάδους της οικονομίας



Χρηματοπιστωτικός και Ασφαλιστικός Κλάδος: Προηγμένα συστήματα ανίχνευσης απάτης | Εικονικοί βοηθοί που παρέχουν εξατομικευμένη εξυπηρέτηση



Χονδρικό Εμπόριο: Βελτιστοποίηση εφοδιαστικής αλυσίδας με προβλέψεις διακυμάνσεων της ζήτησης | Ανάπτυξη μοντέλων τιμολόγησης και εκτίμησης της κερδοφορίας



Μεταποίηση: Δημιουργία μοτίβων και συσχετισμών με λήψη δεδομένων αισθητήρα και ιστορικού συντήρησης για πρόβλεψη δυσλειτουργίας εξοπλισμού | Προσομοίωση και αξιολόγηση πολλαπλών σεναρίων συντήρησης για διασφάλιση της επιχειρησιακής αποτελεσματικότητας του εξοπλισμού



Παροχή Υπηρεσιών: Ανάλυση δεδομένων για ανάπτυξη προτάσεων βελτίωσης της απόδοσης και της ποιότητας των υπηρεσιών | Ανάπτυξη τεχνικών εγχειριδίων χρήσης



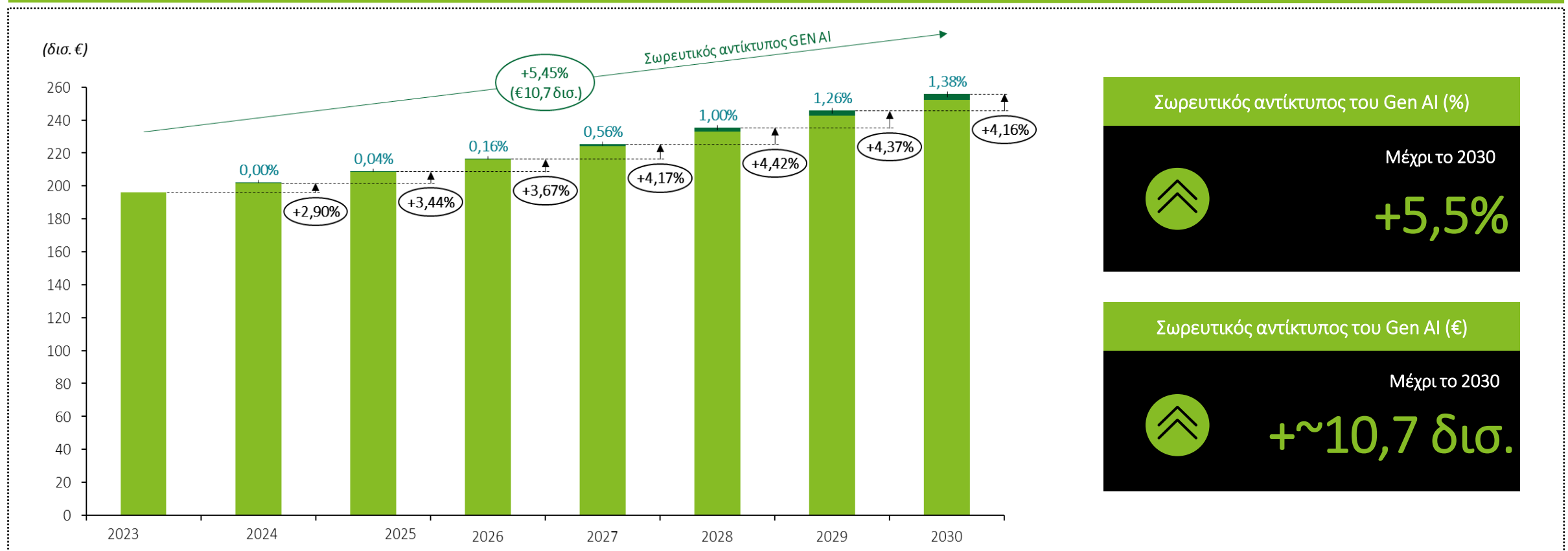
Ενημέρωση & Επικοινωνία: Ανάπτυξη τεχνικών προδιαγραφών | Δημιουργία περιεχομένου marketing με τοπική προσαρμογή

Αντίκτυπος στο ΑΕΠ | Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα



Η επίδραση του Gen AI στην ελληνική οικονομία προβλέπεται πολύ σημαντική, με τον αντίκτυπό της να υπολογίζεται στο +5,5% επί του ΑΕΠ της χώρας ως το 2030...

Επίδραση του Gen AI στο ελληνικό ΑΕΠ



Σωρευτικός αντίκτυπος του Gen AI (%)

Μέχρι το 2030

+5,5%

Σωρευτικός αντίκτυπος του Gen AI (€)

Μέχρι το 2030

+~10,7 δισ.

Πηγή: Ανάλυση Deloitte

% Ετήσιος ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ που οφείλεται αποκλειστικά στο Gen AI

⊕ Συνολικός ετήσιος ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ, συμπεριλαμβανομένης της επίδρασης του Gen AI

■ Απομονωμένη επίδραση του Gen AI στο ΑΕΠ ■ Ετήσιο ΑΕΠ χωρίς την επίδραση του Gen AI

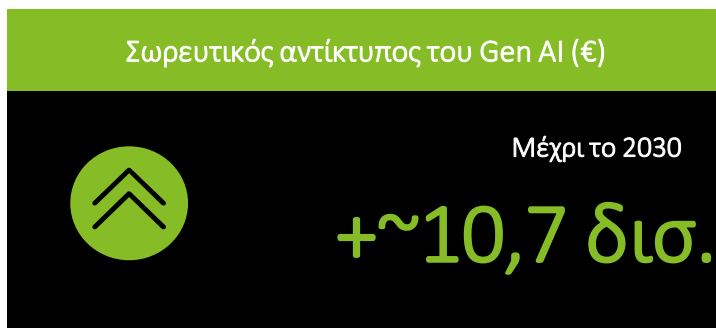
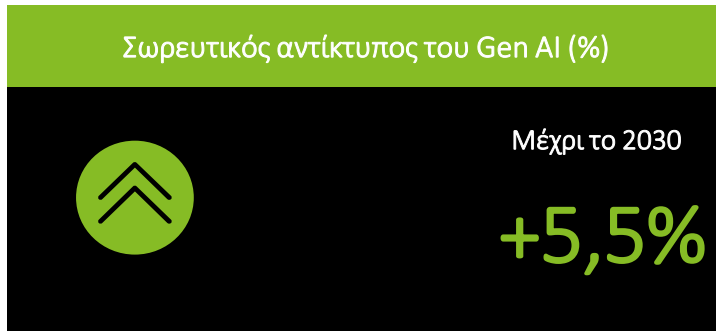
Αντίκτυπος στο ΑΕΠ | Εναλλακτικά σενάρια



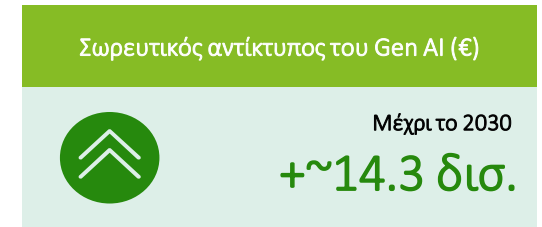
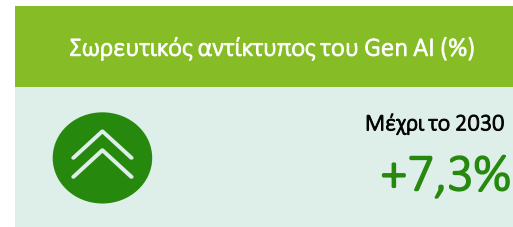
... ενώ για την επίδραση του Gen AI στην ελληνική οικονομία έχουν προβλεφθεί ακόμα δύο σενάρια, με το πιο αισιόδοξο εξ αυτών να υπολογίζει την επίδραση επί του ΑΕΠ της χώρας ως το 2030, έως και το ~10%, εφόσον η χώρα καταφέρει να βρίσκεται στο επίκεντρο των παγκοσμίων εξελίξεων

Επίδραση του Gen AI στο ελληνικό ΑΕΠ

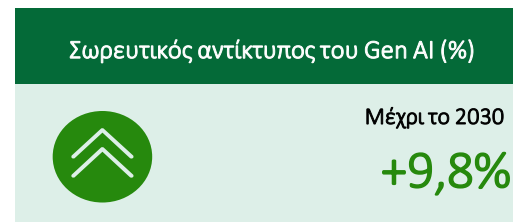
«Βασικό Σενάριο»



«Αισιόδοξο Σενάριο»



«Πρωταθλήτρια Χώρα»

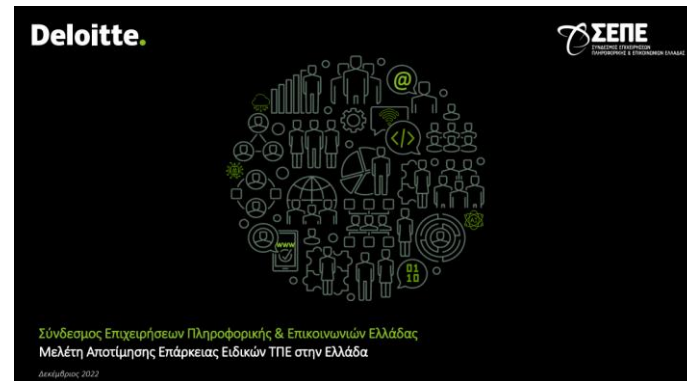




Επίδραση της Δημιουργικής Τεχνητής Νοημοσύνης στην ελληνική οικονομία – Αντίκτυπος στο κενό ειδικών ΤΠΕ

Αντίκτυπος στο κενό ειδικών ΤΠΕ | Αποτελέσματα μελέτης 2022

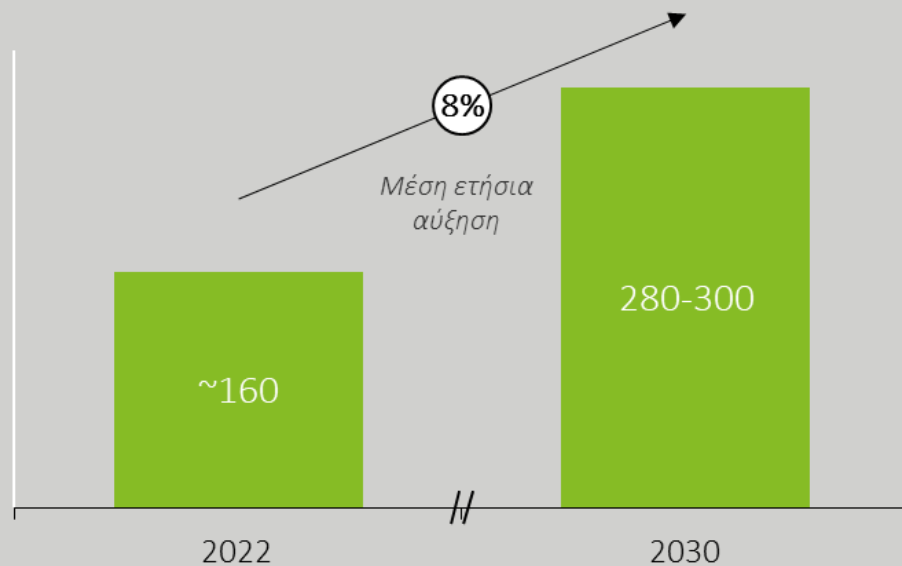
Το 2022 υπολογίστηκε ένα ετήσιο κενό σε ειδικούς ΤΠΕ ύψους 7.000 – 7.500. Καθώς η αξιοποίηση των λύσεων Gen AI απαιτεί σημαντική συνεισφορά του κλάδου ΤΠΕ, μελετήθηκε η επίδραση στο δυναμικό τους, βάσει της βελτιωμένης παραγωγικότητας που και ο ίδιος ο κλάδος μπορεί να επιτύχει



2022 Μελέτη ΣΕΠΕ / Deloitte για την Αποτίμηση της Επάρκειας Ειδικών ΤΠΕ*

Ας θυμηθούμε...

Εκτίμηση ειδικών ΤΠΕ, 2022 & 2030 (σε χιλ.)



Ζήτηση

~15.000-16.000

η επιπλέον ζήτηση ειδικών ΤΠΕ κατ' έτος για την περίοδο 2023-2030

Προσφορά

~8.000-8.500

η προσφορά ειδικών ΤΠΕ κατ' έτος για την περίοδο 2023-2030

Κενό

~7.000-7.500

κατ' έτος το κενό ζήτησης-προσφοράς για την περίοδο 2023-2030

* Για περισσότερες λεπτομέρειες βλ. μελέτη ΣΕΠΕ - Deloitte «Αποτίμηση Επάρκειας Ειδικών ΤΠΕ στην Ελλάδα», 2022

Αντίκτυπος στο κενό ειδικών ΤΠΕ | Μεθοδολογική προσέγγιση

Προκειμένου να προσδιοριστεί η επίδραση στην απασχόληση ειδικών ΤΠΕ λόγω Gen AI, αξιοποιήθηκαν οι εκτιμώμενες τιμές της μελέτης ΣΕΠΕ - Deloitte «Αποτίμηση Επάρκειας Ειδικών ΤΠΕ στην Ελλάδα», 2022 και επαναπροσδιορίστηκαν στη βάση της εκτιμώμενης επίδρασης του Gen AI χάριν νέων αναγκών, αυτοματοποιήσεων και ενίσχυσης εργασιών.

Υπολογισμός νέας δυνητικής ζήτησης λόγω Gen AI (αυξημένες ανάγκες)

1 Σημείο εκκίνησης: Μελέτη ΣΕΠΕ - Deloitte 2022



- Αξιοποίηση εκτιμώμενων μεγεθών προσφοράς και ζήτησης ειδικών ΤΠΕ ανά έτος – έως το 2030

2 Προσδιορισμός δυνητικής αυξημένης ζήτησης λόγω Gen AI



- Εκτίμηση αύξησης της ζήτησης σε ειδικούς ΤΠΕ λόγω της έλευσης του Gen AI και του επακόλουθου ψηφιακού μετασχηματισμού τον οποίο θα κληθούν να υποστηρίξουν οι ειδικοί ΤΠΕ.
- Στη βάση διεθνών μελετών υπολογίστηκε ότι η επιπλέον ζήτηση σε ειδικούς ΤΠΕ που θα δημιουργήσει το Gen AI σωρευτικά έως το 2030 δύναται να αγγίξει το **20%**

Σημειώνεται ότι ιστορικά συγκεκριμένες χώρες έχουν επιτύχει αντίστοιχους ρυθμούς αύξησης των ειδικών ΤΠΕ σε παρόμοια διαστήματα

Σημείωση - Πηγές που αξιοποιήθηκαν: ΕΛΣΤΑΤ, Διεθνής Οργανισμός Εργασίας (ILO)

Υπολογισμός μειωμένης προβλεπόμενης ζήτησης λόγω Gen AI (αυτοματοποίηση & ενισχυμένη εργασία)

1 Κατηγοριοποίηση ειδικών ΤΠΕ



- Εκτιμήθηκε ότι οι προγραμματιστές αποτελούν την ειδικότητα μεταξύ ειδικών ΤΠΕ που αναμένεται να επηρεαστεί περισσότερο από τις λύσεις Gen AI
- Οι προγραμματιστές διαχωρίστηκαν από τους λοιπούς ειδικούς ΤΠΕ, προκειμένου να εκτιμηθεί η επίδραση του Gen AI με μεγαλύτερη ακρίβεια (~46%), βάσει διεθνούς κατανομής

2 Αυτοματοποίηση (automation)



- Το Gen AI έχει τη δυνατότητα να **αυτοματοποιήσει πλήρως** επιμέρους διεργασίες στον κλάδο ΤΠΕ, με αποτέλεσμα τη **μείωση της απαιτούμενης ζήτησης**.
- Η εν λόγω μείωση έχει υπολογιστεί βάσει σχετικών μελετών και αντίστοιχης παραδοχής για την προσαρμογή αυτής της επίπτωσης για προγραμματιστές (2,5%) και λοιπούς ειδικούς ΤΠΕ (1,5%) αντίστοιχα.

3 Ενίσχυση (augmentation)



- Παράλληλα, το Gen AI αναμένεται να **επιταχύνει** τη διεκπεραίωση διεργασιών που εκτελούν οι ειδικοί ΤΠΕ, οδηγώντας σε **αύξηση της παραγωγικότητάς** τους και, ως εκ τούτου, **στη μείωση της ζήτησης**.
- Η εν λόγω μείωση της ζήτησης έχει υπολογιστεί βάσει σχετικών μελετών και αντίστοιχης παραδοχής για την προσαρμογή αυτής της επίπτωσης για προγραμματιστές (15,5%) και λοιπούς ειδικούς ΤΠΕ (7%) αντίστοιχα.

Υπολογισμός κενού μεταξύ Ζήτησης & προσφοράς

1 Υπολογισμός κενού βάσει υφιστάμενης κατάστασης



- Ως εκ τούτου στη ζήτηση επιδρούν 3, αντίρροπες μεταξύ τους, «δυνάμεις».
 - αύξηση ζήτησης λόγω των αυξημένων αναγκών
 - μείωση ζήτησης λόγω της αυτοματοποίησης (automation)
 - μείωση ζήτησης λόγω της ενίσχυσης της παραγωγικότητας (augmentation)
- Συνυπολογίζοντας τα προαναφερθέντα, υπολογίζεται η ετήσια μεταβολή και ως εκ τούτου, προκύπτουν τα **νέα προβλεπόμενα επίπεδα ζήτησης** και ακολούθως πραγματοποιείται σύγκριση – προκειμένου να υπολογιστεί το νέο κενό μεταξύ ζήτησης και προσφοράς.

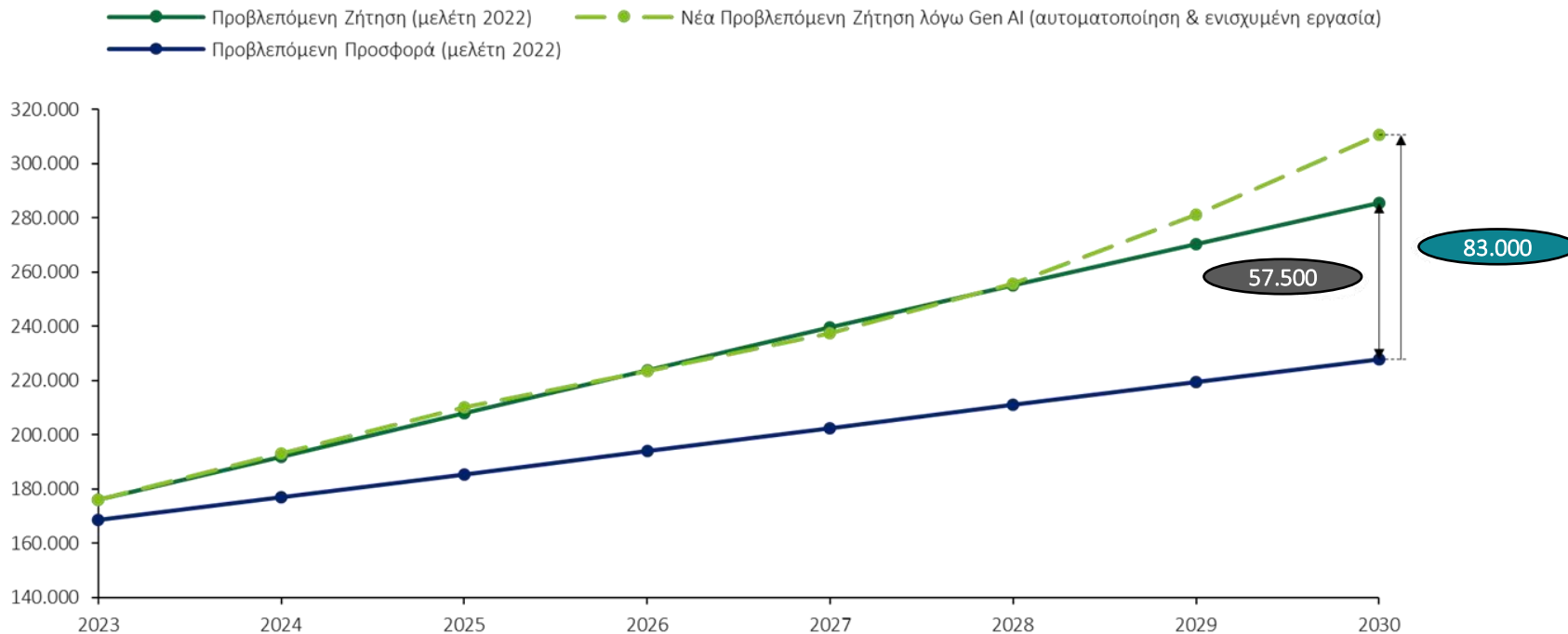
2 Υπολογισμός εκτιμώμενου κενού μετά την Εφαρμογή των μέτρων πολιτικής



- Επιπλέον εκτιμάται νέα δυνητική προσφορά ειδικών ΤΠΕ σε περίπτωση που εφαρμοστούν εγκαίρως τα προτεινόμενα μέτρα πολιτικής, όπως αυτά είχαν προσδιοριστεί στη μελέτη ΣΕΠΕ – Deloitte του 2022
- Η προστιθέμενη προσφορά επανεκτιμήθηκε ως προς το μέτρο των προγραμμάτων ταχύρρυθμης κατάρτισης καθώς η απόκτηση δεξιοτήτων Gen AI μπορεί να επιτευχθεί σε ταχύτερους χρόνους ενώ παράλληλα μπορεί και να επεκταθεί σε αποφοίτους άλλων κατευθύνσεων εκτός σχολών STEM.

Αντίκτυπος στο κενό ειδικών ΤΠΕ | Αποτελέσματα

Ο αντίκτυπος στο κενό των ειδικών ΤΠΕ αναμένεται μεγάλος, με το προβλεπόμενο κενό μεταξύ προσφοράς και ζήτησης να φτάνει τις ~83.000 θέσεις σωρευτικά έως το 2030



Αύξηση κενού μεταξύ ζήτησης – προσφοράς:



+ 25.500
θέσεις εργασίας
(από ~57.500 σε ~83.000)

Σημείωση: Ο ακριβής αριθμός των θέσεων εργασίας θα εξαρτηθεί από το βαθμό διείσδυσης του Gen AI. Βάσει σχετικής ανάλυσης ευαισθησίας ως προς τον βαθμό αυτοματοποίησης εργασιών (automation) και ενίσχυσης των λειτουργιών (augmentation) λόγω Gen AI, το κενό δύναται να μεταβληθεί μεταξύ **21.000** και **29.000** θέσεις συνολικά



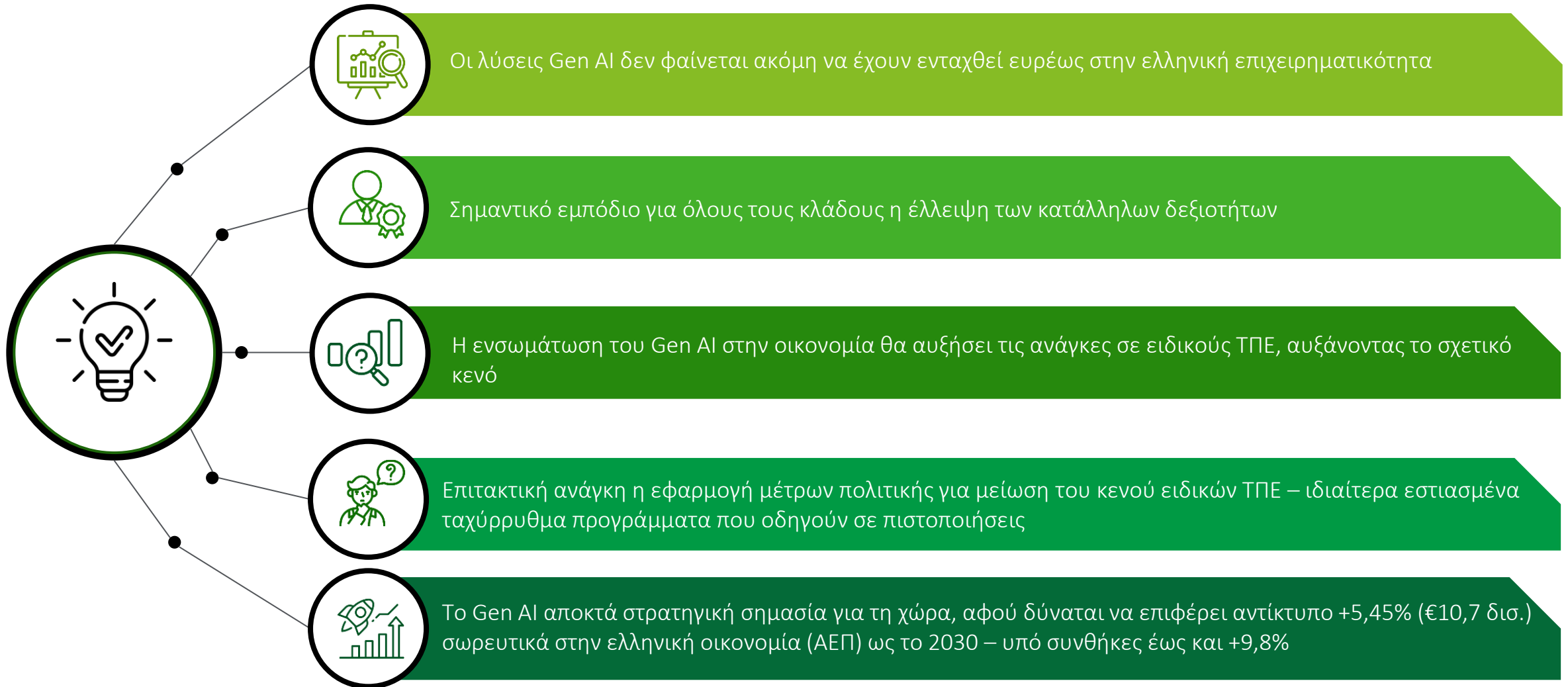
Με τη λήψη μέτρων πολιτικής το κενό θα μπορούσε να διαμορφωθεί στις **44.500 θέσεις εργασίας** (αντί για τις 83.000)

- Βάσει της μελέτης του 2022, είχε εκτιμηθεί ότι μία σειρά **μέτρων πολιτικής** μπορεί να επιφέρει αύξηση της προσφοράς κατά **30.500 έως το 2030**
- Λαμβάνοντας υπόψη ότι **δεξιότητες γύρω από το Gen AI** μπορούν να αναπτυχθούν σε ταχύτερους χρόνους και σε **αποφοίτους άλλων κατευθύνσεων** εκτός σχολών STEM με σχετική ευκολία, η εκτίμηση αυξήθηκε κατά **8.000 θέσεις**, ήτοι συνολικά **38.500 έως το 2030**
- Ως εκ τούτου ιδιαίτερης σημασίας είναι τα **εστιασμένα, ταχύρρυθμα προγράμματα** για κατάρτιση σε δεξιότητες ΤΠΕ, **υπό τη διαχείριση εξειδικευμένων φορέων** του αντικείμενου και οι οποίες θα οδηγούν σε **πιστοποιήσεις** με σημαντικό αντίκρισμα στην αγορά εργασίας



Εν κατακλείδι...

Εν κατακλείδι...



Deloitte.

