

Ατομική Διπλωματική Εργασία

**Η ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ
ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΣΕ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ ΚΑΙ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΤΗΣ
ΚΥΠΡΟΥ ΚΑΙ ΟΙ ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΓΙΑ
ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ**

Αικατερίνη Τζούμα

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Μάιος 2022

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Η χαρτογράφηση της αξιοποίησης της Τεχνητής Νοημοσύνης σε οργανισμούς και εταιρείες της Κύπρου και οι αναδυόμενες προοπτικές για περαιτέρω αξιοποίηση.

Αικατερίνη Τζούμα

Επιβλέπων Καθηγητής

Ελπίδα Κεραυνού-Παπαηλιού

Η Ατομική Διπλωματική Εργασία υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων απόκτησης του πτυχίου Πληροφορικής του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου

Μάιος 2022

Ευχαριστίες

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτρια μου κ. Ελπίδα Κεραυνού-Παπαηλιού για την ευκαιρία που μου έδωσε να εκπονήσω την παρούσα εργασία δείχνοντας μου εμπιστοσύνη και δίνοντας μου πλήρη υποστήριξη και καθοδήγηση για την ολοκλήρωση της.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω επίσης την οικογένεια μου και τους φίλους μου για τη στήριξη και συμπαράσταση που μου έδειχναν στην διάρκεια των σπουδών μου στο Πανεπιστήμιο Κύπρου.

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία εντάσσεται στο ευρύτερο πεδίο της τεχνητής νοημοσύνης στις επιχειρήσεις και στόχος της είναι η διερεύνηση της χαρτογράφησης των επιχειρήσεων που επιλέγουν να κάνουν χρήση των νέων τεχνολογικών εφαρμογών .

Είναι ευρέως αποδεκτό πως η ύπαρξη και η ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης τον τελευταίο καιρό έχει επιφέρει πολλές αλλαγές στην εξέλιξη της καθημερινότητας, αλλά και στην οικονομία μιας κοινωνίας. Η τεχνητή νοημοσύνη βρίσκει εφαρμογή στην εκπαίδευση, την ιατρική, στην βιομηχανία αλλά και σε διάφορους άλλους τομείς που σχετίζονται με τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Πιο ειδικά λοιπόν στην επιχειρηματικότητα αρκετοί είναι αυτοί που υποστηρίζουν πως η παρουσία της τεχνητής νοημοσύνης διαδραματίζει σημαντικό ρόλο για την σωστή λειτουργία μιας επιχείρησης καθώς βοηθά στη συλλογή και την οργάνωση των διάφορων δεδομένων, στη λήψη ορισμένων σοβαρών αποφάσεων για το μέλλον της επιχείρησης, στην αυτοματοποίηση ορισμένων εργασιών οι οποίες δεν απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή κ.α. Παρόλα αυτά αρκετοί είναι και αυτοί που κάνουν λόγο για καταστροφικές συνέπειες της ύπαρξης της τεχνικής νοημοσύνης στις επιχειρήσεις καθώς θεωρούν πως υποβιβάζεται ο εργαζόμενος, πως μειώνονται οι θέσεις εργασίας και θίγονται ορισμένα ηθικά ζητήματα. Συνεπώς, η τεχνική νοημοσύνη αναμφισβήτητα έχει προκαλέσει διχασμό στην κοινή γνώμη. Το μόνο σίγουρο είναι πως η αλήθεια βρίσκεται κάπου στην μέση και είναι χρέος του καθένα από την κοινωνία να συμβάλει ώστε η τεχνολογία και ειδικότερα η τεχνητή νοημοσύνη να λάβει την θέση που της αρμόζει σε κάθε χώρα του πλανήτη.

Στόχος λοιπόν αυτής της διπλωματικής εργασίας είναι η διερεύνηση των επιχειρήσεων που εφαρμόζουν τις μεθόδους της τεχνητής νοημοσύνης στην Κύπρο μέσα από την ανάλυση των μεθόδων με τις οποίες αξιοποιείται από τους επιχειρηματίες αλλά και την ίδια την κοινωνία, με παράλληλα διερεύνηση των απόψεων που εκφράζονται σχετικά με αυτή.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1	Εισαγωγή.....	1
	1.1 Εισαγωγή	1
	1.2 Δομή Διπλωματικής Εργασίας	2
Κεφάλαιο 2	Τεχνητή Νοημοσύνη.....	4
	2.1 Ορισμός	4
	2.2 Ιστορική Αναδρομή	5
	2.2.1 Θεμέλια Τεχνητής Νοημοσύνης	5
	2.2.2 Χρονολόγιο	6
	2.3 Η θέση της Τεχνικής Νοημοσύνης σήμερα	9
	2.4 Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης	10
	2.4.1 Ρομποτική	10
	2.4.2 Μηχανική Μάθηση	11
	2.4.3 Μεγάλα Δεδομένα (Big Data)	11
	2.4.4 Ευφυείς Δρώντες (Intelligent Agents)	12
	2.4.5 Διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things)	13
Κεφάλαιο 3	Τεχνητή Νοημοσύνη και επιχειρήσεις.....	14
	3.1 Η Τεχνική Νοημοσύνη στις επιχειρήσεις	14
	3.2 Προτερήματα από τη χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης στις επιχειρήσεις	15
	3.3 Μειονεκτήματα από τη χρήσης Τεχνητής Νοημοσύνης στις επιχειρήσεις	16
Κεφάλαιο 4	Τεχνητή Νοημοσύνη στις επιχειρήσεις της Κύπρου.....	18
	4.1 Η θέση της Τεχνικής Νοημοσύνης στην Κύπρο	18
	4.2 Κατάλογος Κυπριακών Επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν Τεχνητή Νοημοσύνη	19
	4.3 Παράγοντες υπανάπτυξης της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Κύπρο	24

4.4 Εκπαίδευση και Τεχνητή Νοημοσύνη	25
Κεφάλαιο 5 Έρευνα για την θέση Τεχνητής Νοημοσύνης στις επιχειρήσεις...	26
5.1 Συνέντευξη ειδικών	26
5.2 Αποτελέσματα Ερωτηματολογίου	28
5.2.1 Απαντήσεις από εργαζόμενους που κάνουν χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης	31
5.2.2 Απαντήσεις από εργαζόμενους που δεν κάνουν χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης	37
5.2.3 Η θέση της Τεχνητής Νοημοσύνης σήμερα και στο μέλλον	39
5.2.4 Η Τεχνική Νοημοσύνη σε προσωπικό επίπεδο	41
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 Συμπεράσματα	44
6.1 Γενικά Συμπεράσματα	44
6.2 Εισηγήσεις για μελλοντική χρήση της τεχνητής νοημοσύνης από τις επιχειρήσεις	45
Βιβλιογραφία	46
Παράρτημα Α.....	A-1
Παράρτημα Β.....	B-1

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

1.1 Εισαγωγή	1
1.2 Δομή Διπλωματικής Εργασίας	2

1.1 Εισαγωγή

Είναι αναμφισβήτητα αποδεκτό ότι ο αιώνας που διανύεται προσφέρει πληθώρα νέων ευκαιριών όσον αφορά την τεχνολογική εξέλιξη. Ένας από τους τομείς της τεχνολογίας που γνωρίζει μεγάλη ανάπτυξη παρόλο που δεν κατέχει ακόμα την θέση που της αρμόζει είναι η τεχνητή νοημοσύνη η οποία εφαρμόζεται σε πολλούς τομείς της καθημερινότητας μας.

Ο όρος τεχνητή νοημοσύνη ταυτίζεται με τον τομέα της επιστήμης των υπολογιστών ο οποίος ασχολείται με την σχεδίαση και υλοποίηση προγραμμάτων που μπορούν να μιμηθούν τις ανθρώπινες γνωστικές ικανότητες, εμφανίζοντας έτσι χαρακτηριστικά που συνήθως αποδίδουμε σε ανθρώπινη συμπεριφορά όπως η μάθηση, η επίλυση προβλημάτων, καθώς και η κατανόηση της φυσικής γλώσσας [1].

Στόχος αυτής της Διπλωματικής Εργασίας είναι να γίνει κατανοητό τι είναι η τεχνητή νοημοσύνη, να μελετηθεί το ευρύ φάσμα εφαρμογών της και τέλος να αναλυθεί ποια είναι η θέση της στον χώρο των επιχειρήσεων της χώρας τώρα καθώς και να διατυπωθούν συγκεκριμένες προοπτικές σχετικά με την εξέλιξη της στο μέλλον.

1.2 Δομή Διπλωματικής Εργασίας

Η Διπλωματική Εργασία αποτελείται από 6 επιμέρους κεφάλαια:

Το Κεφάλαιο 1 της Διπλωματικής Εργασίας είναι η «Εισαγωγή», όπου γίνεται μια γενική εισαγωγή στο θέμα της εργασίας και στον στόχο της.

Το Κεφάλαιο 2 είναι η «Τεχνητή Νοημοσύνη», όπου γίνεται αναφορά στον ορισμό της τεχνητής νοημοσύνης, μια ιστορική αναδρομή σχετικά με αυτή, εξετάζεται η θέση της στην εποχή που διανύουμε και τέλος γίνεται αναφορά στις σημαντικότερες εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης.

Το Κεφάλαιο 3 είναι η «Τεχνητή Νοημοσύνη και επιχειρήσεις», όπου γίνεται αναφορά στην σχέση της τεχνητής νοημοσύνης με τις επιχειρήσεις, καθώς και τα προτερήματα και τα μειονεκτήματα που υπάρχουν από την χρήση της στην επιχειρηματικότητα.

Το Κεφάλαιο 4 είναι «Τεχνητή Νοημοσύνη και επιχειρήσεις της Κύπρου», όπου θίγεται το θέμα σχετικά με το ποια είναι η θέση της τεχνητής νοημοσύνης στις επιχειρήσεις της χώρας, επίσης αναφέρονται ορισμένες εταιρίες στην Κύπρο που χρησιμοποιούν τεχνητή νοημοσύνη. Τέλος, αναλύονται οι συντελεστές που θεωρούνται υπαίτιοι για το ότι η τεχνητή νοημοσύνη δεν κατέχει την θέση που της αναλογεί στην χώρα.

Το Κεφάλαιο 5 είναι «Έρευνα για την θέση της Τεχνητής Νοημοσύνης στις επιχειρήσεις», όπου γίνεται αναφορά στα αποτελέσματα που προέκυψαν από το ερωτηματολόγιο που δημιουργήθηκε για σκοπούς της Διπλωματικής εργασίας και τέλος παρουσιάζονται συνεντεύξεις από ειδικούς της τεχνητής νοημοσύνης .

Το Κεφάλαιο 6 είναι τα «Συμπεράσματα», όπου γίνεται η αποτίμηση της θέσης της Τεχνητής Νοημοσύνης στις επιχειρήσεις, καθώς και μια εκτίμηση για τις μελλοντικές προοπτικές της.

Τέλος υπάρχει η βιβλιογραφία η οποία περιλαμβάνει τις πηγές που χρησιμοποιήθηκαν καθώς επίσης και δύο παραρτήματα που περιέχουν τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου που δημιουργήθηκε για σκοπούς της διπλωματικής εργασίας και τις ερωτήσεις της συνέντευξης αντιστοίχως. .

Κεφάλαιο 2

Τεχνητή Νοημοσύνη

2.1 Ορισμός	4
2.2 Ιστορική Αναδρομή	5
2.2.1 Θεμέλια Τεχνητής Νοημοσύνης	5
2.2.2 Χρονολόγιο	6
2.3 Η θέση της Τεχνητής Νοημοσύνης σήμερα	9
2.4 Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης	10
2.4.1 Ρομποτική	10
2.4.2 Μηχανική Μάθηση	11
2.4.3 Μεγάλα Δεδομένα (Big Data)	11
2.4.4 Ευφυείς Δρώντες (Intelligent Agents)	12
2.4.5 Διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things)	13

2.1 Ορισμός Τεχνητής Νοημοσύνης

Η Τεχνητή Νοημοσύνη αποτελεί τα τελευταία χρόνια έναν από τους σημαντικότερους και συνεχώς εξελισσόμενους τομείς της επιστήμης των υπολογιστών οδηγώντας την τεχνολογική ανάπτυξη σε μονοπάτια που δεν περίμενε ο ανθρώπινος νους πως μπορεί να φτάσει. Είναι ένας τομέας που ασχολείται με την σχεδίαση ευφύων υπολογιστικών συστημάτων, με λίγα λόγια συστημάτων που τείνουν να συμπεριφέρονται και να δρουν σαν τον άνθρωπο. Άλλωστε σύμφωνα με τον Patrick Winston (1992) βασικός στόχος της Τεχνητής Νοημοσύνης είναι να κάνει τις μηχανές πιο έξυπνες, πιο αποτελεσματικές και φυσικά πιο γρήγορες από τον άνθρωπο [2][32].

Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα μπορούσαμε να πούμε πως είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται ευρύτατα και σε άλλους τομείς των επιστημών πέρα από την επιστήμη των υπολογιστών. Θα ήταν λοιπόν ιδιαίτερα σημαντικό πριν ορισθεί ολοκληρωμένος ο όρος Τεχνητή Νοημοσύνη να εστιάσουμε αρχικά στο τι είναι πραγματικά «νοημοσύνη». Σύμφωνα με το ερμηνευτικό λεξικό του Cambridge νοημοσύνη είναι η ικανότητα για μάθηση, κατανόηση και κρίση ή αιτιολογημένη έκφραση γνώμης. Ενώ ο Howard Gardener στο βιβλίο του *Frames of Mind: The theory of multiple intelligences* (1983), διακρίνει σε κάθε άνθρωπο 8 τύπους νοημοσύνης (Γλωσσική, Λογική/Μαθηματική,

Μουσική, Χωρική, Σωματική, Διαπροσωπική, Ενδοπροσωπική, Φυσιοκρατική) οι οποίοι είναι ευδιάκριτοι μέσα στον εγκέφαλο αλλά στην πράξη χρησιμοποιείται ένα μείγμα από αυτούς.

Ένας από τους πιο ολοκληρωμένους ορισμούς που δίνονται σχετικά με την νοημοσύνη προέρχεται από τον Douglas Hofstadter στο βιβλίο του Gödel, Escher, Bach: an Eternal Golden Braid (1979), ο οποίος προτείνει πως νοημοσύνη σημαίνει να:

- Ανταποκρίνεται σε καταστάσεις με ελαστικότητα και όχι μηχανικά.
- Κατανοεί τα ασαφή από τα σαφή μήματα.
- Αναγνωρίζει και να ιεραρχεί τις πληροφορίες με βάση την σοβαρότητα τους.
- Να βρίσκεις ομοιότητες ή διαφορές καταστάσεων οι οποίες τείνουν να μοιάζουν διαφορετικές ή παρόμοιες αντίστοιχα.

Έχοντας αναλύσει των ορισμό της νοημοσύνης πλέον μπορεί να γίνει πιο εύκολα κατανοητό το τι είναι Τεχνητή Νοημοσύνη. Για τον όρο Τεχνητή νοημοσύνη υπάρχουν διάφοροι ορισμοί που προσπαθούν να αποδώσουν την έννοια όσο το δυνατόν πιο εύστοχα. Ο επικρατέστερος ορισμός είναι ο εξής [1]:

«Τεχνητή Νοημοσύνη είναι εκείνος ο κλάδος της επιστήμης των υπολογιστών που ασχολείται με το σχεδιασμό ευφύων υπολογιστικών συστημάτων, δηλαδή συστημάτων με χαρακτηριστικά τα οποία σχετίζονται με την ευφυΐα στην ανθρώπινη συμπεριφορά (μάθηση, αιτίαση, επίλυση προβλημάτων, κατανόηση φυσικής γλώσσας, αναγνώριση αντικειμένων κτλ.).»

Αξίζει να αναφερθεί και ο ορισμός που έχει δοθεί από τους Rich και Knight (1990), οι οποίοι υποστηρίζουν πως Τεχνητή Νοημοσύνη είναι:

«Τεχνητή Νοημοσύνη είναι η μελέτη του πώς να κάνουμε τους υπολογιστές ικανούς να κάνουν πράγματα στα οποία προς το παρόν οι άνθρωποι τα καταφέρνουν καλύτερα».

2.2 Ιστορική Αναδρομή

2.2.1 Τα θεμέλια της Τεχνητής Νοημοσύνης

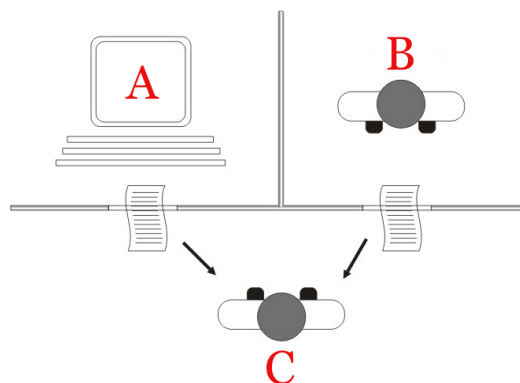
Από τα αρχαία κιόλας χρόνια σημαντικοί φιλόσοφοι όπως ο Αριστοτέλης, ο Ηράκλειτος και άλλοι έκαναν προσπάθειες να περιγράψουν απομνημόνευσης,

αντίληψης και συλλογισμού. Συγκεκριμένα το έναυσμα και οι πρώτες προσπάθειες εμφάνισης της Τεχνητής Νοημοσύνης προέρχονται από τους συλλογισμούς του Αριστοτέλη (384-322 π.Χ.), οι οποίοι παρείχαν πρότυπα εκφράσεων προερχόμενα από σωστές υποθέσεις βασισμένες στην Αριστοτέλεια Συλλογιστική και έδιναν σωστά συμπεράσματα. Στην πιο σύγχρονη εποχή επιστήμονες όπως ο George Boole, Gottlob Frege(1854-1879 μ.Χ.) έθεσαν τις βάσεις της προτασιακής λογικής και του κατηγορηματικού λογισμού αντίστοιχα. Έτσι με αυτό τον τρόπο τέθηκαν τα θεμέλια για την μεγάλη ανάπτυξη της Τεχνητής Νοημοσύνης [2].

2.2.2 Χρονολόγιο

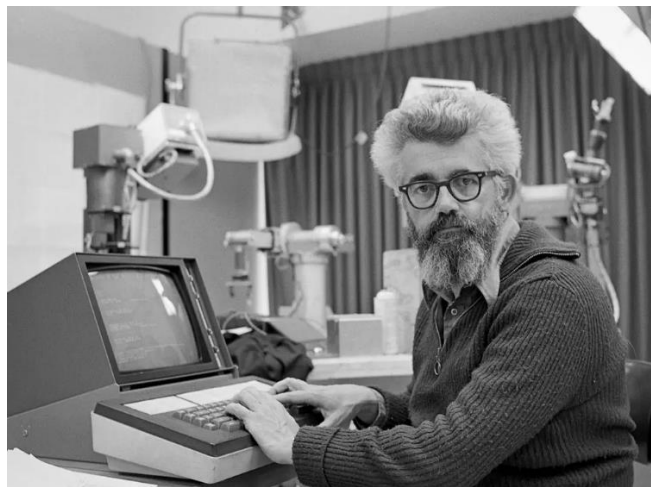
Οι πιο σημαντικές στιγμές από 20^ο αιώνα και μετά για την Τεχνητή Νοημοσύνη είναι οι εξής [1][3][32]:

- 1943: Οι McCulloch και Pitts προτείνουν ένα μοντέλο τεχνητών νευρώνων (Artificial Neural Network) βασισμένο στα μαθηματικά το οποίο έχει την δυνατότητα να μαθαίνει και να υπολογίζει κάθε υπολογίσιμη συνάρτηση καθώς και να αποθηκεύει κάθε είδους πληροφορία.
- 1950: Ο Alan Turing ο οποίος θεωρείται από πολλούς ως ο πατέρας της Τεχνητής Νοημοσύνης πρότεινε μέσα από το άρθρο του «Computing Machinery and Intelligence» μία δοκιμασία, κατά την οποία ένας κριτής θα πρέπει να μην μπορεί να ξεχωρίσει αν οι απαντήσεις, σε ερωτήσεις που διατυπώνονται στην ανθρώπινη γλώσσα, προέρχονται από άνθρωπο ή από μηχανή. Η δοκιμασία αυτή έμεινε στην ιστορία ως Turing Test και κανένα υπολογιστικό σύστημα έως τώρα δεν έχει καταφέρει να το περάσει επιτυχώς [29].



Εικόνα 1: Απεικόνιση του Turing Test κατά την οποία το άτομο C προσπαθεί να προσδιορίσει ποιος από τους Α ή Β είναι ο άνθρωπος και ποιος ο υπολογιστής. (εικόνα από https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Test_de_Turing.jpg) [29].

- 1954: Οι Allen Newell, Cliff Shaw και ο Herbert A. Simon κατασκευάζουν την γλώσσα IPL (Information Processing Language) [36] η οποία θεωρείται ως η πρώτη γλώσσα τεχνητής νοημοσύνης.
- 1956 Διοργανώνεται συνέδριο από τον John McCarthy στο Νταρτμουθ της Αμερικής στο οποίο συμμετέχουν επιστήμονες από πολλούς κλάδους και εκεί γεννιέται για πρώτη φορά ο όρος «Τεχνητή Νοημοσύνη».
- 1958 Ο John McCarthy δημιουργεί την γλώσσα LISP (List Processing).
- 1963 Ιδρύεται από τον John McCarthy το AI Lab, το οποίο αποτέλεσε το πρώτο πανεπιστημιακό εργαστήριο Τεχνητής Νοημοσύνης.



Εικόνα 2: Ο John McCarthy στο εργαστήριο Τεχνητής Νοημοσύνης στο Stanford
(εικόνα: <https://www.independent.co.uk>)[17].

- 1965 Ο Joseph Weizenbaum δημιουργεί την ELIZA [35], το πρώτο διαδραστικό πρόγραμμα Τεχνητής Νοημοσύνης που διεξάγει διαλόγους στην αγγλική γλώσσα.

```

Talk to Eliza by typing your questions and answers in the input box.
> Hello, I am Eliza. I'll be your therapist today.
* hello
> It is nice to be chatting with you.
* i dont fell very well
> Can you elaborate on that?
* i am nervous about the feature
> How long have you been nervous about the feature?
* all the time
> Tell me more...

TYPE HERE

```

Παράδειγμα χρήσης της ELIZA. (<https://web.njit.edu/~ronkowit/eliza.html>)

Παράλληλα αρχίζει στο Πανεπιστήμιο του Στάνφορντ η κατασκευή του Dendral από τον Edward Feigenbaum και την ομάδα του. Το Dendral αποτέλεσε το πρώτο εμπειρικό σύστημα (expert system), δηλαδή ένα σύστημα το οποίο μέσα από μια σειρά από ερωτήματα (if-then) επιχειρούσε να εξακριβώσει την μοριακή δομή οργανικών ενώσεων.

- 1972: Αναπτύσσεται η πρώτη λογική γλώσσα προγραμματισμού από τον Alan Colmerauer, η Prolog (Programation et Logique) [37] γεγονός που βοήθησε σημαντικά την έρευνα και την ανάπτυξη της Τεχνητής Νοημοσύνης.

```
%Aikaterini Tzouma AK350186
%To run the program please write the command: ?-game(E).

game(E):- random(3, 20, X),write('Board Number: '), write(X),nl,
           X_R is X-3,
           random_between(0x1,X_R,X1),write('White: '),write(X1),nl,
           X_R2 is X-X_R-2,
           random_between(0x1,X_R2,X2),write('Black: '),write(X2),nl,
           write("Give a path for white, '-' for space. W for White"),nl,
           read(R),
           write("Give a path for black, '-' for space. B for Black"), nl,
           read(RB),
           append([RB],[R], L),

           printB(L),
           write('White win'), nl,
           num(R,RB),
           %rules(R, RB, L).

           %print board
           printB(L):- %end condition
           write("Board: "), write("Black "),write(L), write("White"),nl.

           num(R,RB),
           num(R,RB) :- RB>R,
           write('Black win').
```

Παράδειγμα προγράμματος στην Prolog (εικόνα από πρόγραμμα που δημιουργήθηκε για το μάθημα ΕΠΛ434)

- 1991: Μπαίνει σε λειτουργία το πρόγραμμα DART (Dynamic Analysis and Replanning Tool) η οποία αποτέλεσε την πρώτη εφαρμογή τεχνητής νοημοσύνης για στρατιωτική χρήση.
- 1997: Ο Deep Blue, ο υπερυπολογιστής της IBM που προγραμματίστηκε ώστε να παίζει σκάκι με ανθρώπινο αντίπαλο, καταφέρνει να κερδίσει τον παγκόσμιο πρωταθλητή.
- 1998: Κυκλοφορεί από την Tiger Electronics ο Furby, το οποίο είναι το πρώτο ρομποτικό παιχνίδι βασισμένο στις τεχνικές της τεχνητής νοημοσύνης. Έτσι ανοίγει ο δρόμος για μια νέα γενιά προγραμματισμένων παιχνιδιών το οποία ονομάστηκαν έξυπνα παιχνίδια (smart toys).
- 1999: Κυκλοφορεί από την Sony το AIBO, ένα από τα πρώτα κατοικίδια Τεχνητής Νοημοσύνης.
- 2005: Αναπτύσσεται το Blue Brain, το οποίο αποτελεί μια προσπάθεια αποτύπωσης του εγκεφάλου σε μοριακό επίπεδο.
- 2009: Η Google δημιουργεί το πρώτο αυτό-οδηγούμενο αυτοκίνητο.

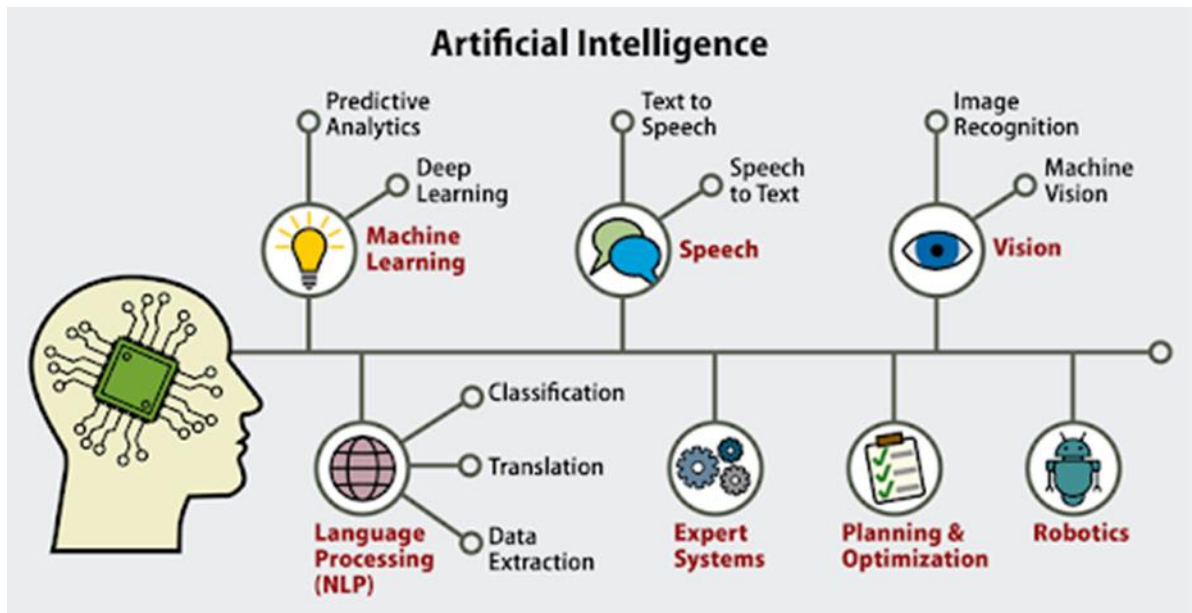
2.3 Η θέση της Τεχνητής Νοημοσύνης σήμερα

Αναμφισβήτητα, η τεχνική νοημοσύνη τα τελευταία χρόνια έχει γνωρίσει ακόμα μεγαλύτερη ανάπτυξη προσφέροντας ολοένα και περισσότερες προκλήσεις στο χώρο της επιστήμης. Πιο συγκεκριμένα θα μπορούσαμε να πούμε πως στην καθημερινότητά μας γίνεται χρήση εφαρμογών που έχουν ως κύρια βάση τις αρχές της τεχνητής νοημοσύνης τόσο στο χώρο που εργαζόμαστε, όσο και στην προσωπική μας ζωή επηρεάζοντας σε μεγάλο βαθμό τις αποφάσεις μας και τον τρόπο που σκεφτόμαστε. Παρόλα αυτά, όσο και αν έχει προχωρήσει η ανάπτυξη της τεχνολογίας και κατ' επέκταση και της τεχνητής νοημοσύνης υπάρχουν ορισμένα προβλήματα τα οποία ακόμα και σήμερα δεν έχουν λυθεί. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι και του Turing Test που αναφέρθηκε και πιο πάνω (κεφάλαιο 2.2.2) γεγονός που μας δείχνει πως ακόμα χρειάζονται αρκετές προσπάθειες ώστε η έννοια της τεχνητής νοημοσύνης να καταφέρει να φτάσει στα επίπεδα που οραματίζονται οι επιστήμονες. Σύμφωνα, βέβαια, με τις προβλέψεις που έχουν γίνει από ειδικούς αυτό θα αλλάξει και αναμένεται μέσα στα επόμενα 10 χρόνια να έχει αναπτυχθεί σε τέτοιο βαθμό που να είναι εφικτή η προσομοίωση του ανθρώπινου εγκεφάλου από υπερυπολογιστή [2].

Ιδιαίτερα σημαντική είναι τα τελευταία χρόνια η ύπαρξη της τεχνητής νοημοσύνης και στον εργασιακό χώρο δίνοντας έτσι μια πνοή ανάπτυξης στον τρόπο που αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις καθημερινά οι επιχειρήσεις. Μπορούμε να πούμε πως πλέον αρκετά χρόνια μετά από την εμφάνιση της τεχνητής νοημοσύνης στον επιστημονικό χώρο ο αριθμός των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν τεχνικές που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη ολοένα και αυξάνεται. Πιο συγκεκριμένα στην Κύπρο όπως άλλωστε θα αναφερθούμε και στα επόμενα κεφάλαια υπάρχουν αρκετές επιχειρήσεις που έχουν επιλέξει την τεχνητή νοημοσύνη σαν ένα κλειδί προς την άνοδο και την εγκαθίδρυσή τους στις πιο επιτυχημένες επιχειρήσεις του κλάδου τους. Συνεπώς θα μπορούσαμε να πούμε πως η τεχνητή νοημοσύνη σε συνδυασμό με την επιχειρηματικότητα αποτελούν έναν συνδυασμό που μπορεί να συμβάλει στην καινοτομία αλλά και την εξέλιξη της κοινωνίας.

2.4 Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης

Όπως φαίνεται και στην πιο κάτω εικόνα η τεχνητή νοημοσύνη πλέον βρίσκει εφαρμογή σε πολλούς τομείς όπως από τις βιομετρικές μεθόδους έως και την Ρομποτική. Η κάθε μία εφαρμογή διαδραματίζει το δικό της ρόλο ανάλογα με την χρήση που θέλουμε κάθε φορά [19].



Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης (εικόνα από: <https://www.ntansa.com>)[27].

2.4.1 Ρομποτική

Η ρομποτική είναι κλάδος της Μηχανολογικής επιστήμης η οποία μελετά τις μηχανές εκείνες που μπορούν να αντικαταστήσουν τον άνθρωπο στην εκτέλεση μιας εργασίας, συνδυάζει τη φυσική δραστηριότητα με τη διαδικασία λήψης αποφάσεων [30]. Ο κλάδος αυτός άρχισε να αναπτύσσεται στις αρχές του 20ου αιώνα και σε συνδυασμό με την τεχνητή νοημοσύνη αποτέλεσε και αποτελεί μέχρι και σήμερα αναμφισβήτητο ένα συνδυασμό ιδιαίτερα ικανό να δημιουργήσει συστήματα που όχι μόνο θα εκτελούν προκαθορισμένες εργασίες, αλλά θα έχουν την ευφυΐα του ανθρώπου για το τι αποφάσεις θα λαμβάνουν και πότε θα τις εκτελούν [14]. Η ρομποτική βρίσκει εφαρμογή σε πολλούς κλάδους της επιστήμης, όπως για παράδειγμα στην ιατρική, την βιομηχανία, την εκπαίδευση κ.α. Στο μέλλον η ρομποτική αναμένεται να αναπτυχθεί

ακόμα περισσότερο όπου υπάρχουν βλέψεις για τη δημιουργία ρομπότ που θα σκέφτονται δημιουργικά και το ίδιο ανταγωνιστικά με τον άνθρωπο.

2.4.2 Μηχανική Μάθηση

Η μηχανική μάθηση είναι υποσύνολο της επιστήμης των υπολογιστών που αναπτύχθηκε από τη μελέτη της αναγνώρισης προτύπων και της υπολογιστικής θεωρίας μάθησης στην τεχνητή νοημοσύνη. Το 1959 ο Arthur Samuel, πρωτοπόρος της τεχνητής νοημοσύνης παραθέτει τον πρώτο ορισμό της μηχανικής μάθησης ως: *«Πεδίο μελέτης που δίνει στους υπολογιστές την ικανότητα να μαθαίνουν, χωρίς να έχουν ρητά προγραμματιστεί»* [16,31]. Με πιο απλά λόγια η Μηχανική Μάθηση ασχολείται με τη μελέτη και τη δημιουργία αλγόριθμων που μπορούν να μαθαίνουν μέσα από τα δεδομένα που επεξεργάζονται και στη συνέχεια να κάνουν προβλέψεις σχετικά με αυτά [9]. Θα μπορούσαμε να πούμε λοιπόν πως η μηχανική μάθηση δίνει μια μεγάλη υπόσχεση για τη μείωση του κόστους προϊόντων και υπηρεσιών, την επιτάχυνση των επιχειρηματικών διαδικασιών και την καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών σε διάφορους τομείς όπως η ιατρική, οι επιχειρήσεις, η εκπαίδευση κ.α.

2.4.3 Μεγάλα Δεδομένα (Big Data)

Τα Μεγάλα Δεδομένα είναι ένας όρος που περιγράφει μεγάλους και δύσκολους στη διαχείριση όγκους δεδομένων που ξεφεύγουν από τις δυνατότητες καταγραφής, αποθήκευσης και ανάλυσης των παραδοσιακών τεχνικών επεξεργασίας δεδομένων. Χρησιμοποιούνται από πολλούς κλάδους όπως η ιατρική, η εκπαίδευση και ιδιαίτερα από τις επιχειρήσεις και σκοπό έχουν την ανάλυση των πληροφοριών για τη βελτίωση των παραγωγικών διεργασιών και κατ' επέκταση τη λήψη ορθών στρατηγικών επιχειρηματικών κινήσεων [20,25]. Προτού όμως γίνει χρήση αυτής της μεθόδου, θα πρέπει να εξεταστούν πολλές περιπτώσεις σχετικά με το πως μπορεί να διαχειριστεί ένας τόσο μεγάλος όγκο δεδομένων με βάση την τοποθεσία τους, τους χρήστες καθώς και τα συστήματα που κατέχουν οι φορείς. Η διαδικασία αυτή λοιπόν αποτελείται από πέντε βασικά βήματα [15]:

- Δημιουργία στρατηγικής για τη διαχείριση των δεδομένων, δηλαδή ένα σχέδιο ώστε να μπορούν να επιβλέπουν και να βελτιώνουν τον τρόπο διαχείρισης των μεγάλων δεδομένων.

- Προσδιορισμός μεγάλων πηγών δεδομένων, δηλαδή από που προέρχονται τα δεδομένα που λαμβάνουν. Οι διάφορες πηγές μπορεί να είναι το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT) [34], τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, οι δημόσιες πηγές καθώς και από προμηθευτές ή πελάτες ενός οργανισμού.
- Πρόσβαση, διαχείριση και αποθήκευση μεγάλων δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα οι οργανισμοί χρειάζονται σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα που να προσφέρουν γρήγορη και εύστοχη επεξεργασία σε τεράστιες ποσότητες και τύπους δεδομένων.
- Ανάλυση δεδομένων μέσω τεχνολογιών υψηλής απόδοσης, ώστε οι οργανισμοί να μπορούν να επιλέξουν και χρησιμοποιήσουν όλα τα δεδομένα που χρειάζονται κάθε φορά με το σωστό τρόπο.
- Λήψη έξυπνων αποφάσεων, συγκριμένα τα καλά διαχειριζόμενα και αξιόπιστα δεδομένα οδηγούν σε αξιόπιστα αναλυτικά στοιχεία και αξιόπιστες αποφάσεις. Για να παραμείνουν, λοιπόν, ανταγωνιστικές οι επιχειρήσεις πρέπει να εκμεταλλευτούν την πλήρη αξία των μεγάλων δεδομένων και να λειτουργήσουν με τρόπο που βασίζεται στα δεδομένα λαμβάνοντας αποφάσεις με βάση τα στοιχεία που παρουσιάζουν τα μεγάλα δεδομένα και όχι το ένστικτο.

Είναι πλήρως αποδεκτό πως η χρήση των μεγάλων δεδομένων σε συνδυασμό με την τεχνική νοημοσύνη μπορούν να βοηθήσουν τους διάφορους οργανισμούς και να οδηγήσουν σε μια νέα εποχή διαχείρισης και αξιοποίησης των διαφόρων δεδομένων.

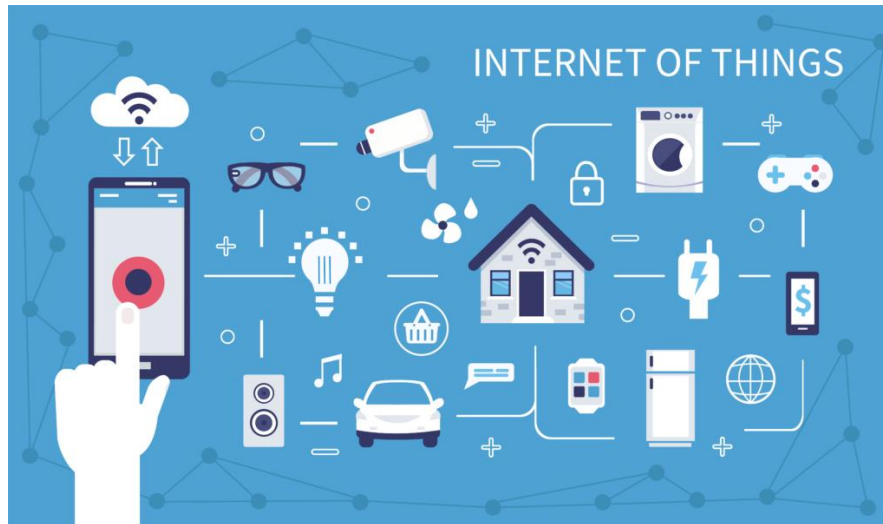
2.4.4 Ευφυείς Δρώντες (Intelligent Agents)

Οι ευφυείς δρώντες είναι αυτόνομα «όντα» τα οποία αντιλαμβάνονται το περιβάλλον τους μέσω αισθητήρων χρησιμοποιώντας τεχνικές τεχνητής νοημοσύνης με σκοπό να προσφέρουν βοήθεια στους χρήστες [33]. Πιο αναλυτικά, θα μπορούσαμε να πούμε πως αποτελούν ένα είδος προσωπικών βοηθών και βασική αποστολή αυτών είναι να μειώσουν το φόρτο εργασίας και να προσφέρουν πληροφορίες. Οι ευφυείς δρώντες μπορούν να βοηθήσουν τους χρήστες με πολλούς τρόπους όπως εκτελώντας μια εντολή, εκπαιδύοντας τους ίδιους τους χρήστες, οργανώνοντας συναντήσεις και γενικότερα πληροφορίες κ.α. [23]. Έτσι με αυτόν τον τρόπο αναπτύσσεται μια αλληλεπίδραση

μεταξύ υπολογιστή και ανθρώπου που προκαλείται μέσα από τις ανθρώπινες εντολές ώστε να εκτελεστούν διάφορες διεργασίες.

2.4.5 Διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things)

Το διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT) αποτελεί ένα δίκτυο έξυπνων συσκευών, όπως οικιακών συσκευών, κινητών τηλεφώνων, οχημάτων και άλλων, που συνδέονται μεταξύ τους και ανταλλάσσουν δεδομένα [4].



Διαδίκτυο των πραγμάτων (εικόνα από: <https://www.datamation.com>) [22].

Ουσιαστικά οι συσκευές συνδέονται στο διαδίκτυο και έχουν τη δυνατότητα να αντιλαμβάνονται και να συλλέγουν δεδομένα τα οποία στη συνέχεια τα μοιράζονται στο διαδίκτυο και έτσι μπορούν να επεξεργαστούν και να χρησιμοποιηθούν για διάφορους σκοπούς. Το διαδίκτυο των πραγμάτων αναπτύσσεται με αρκετά γρήγορους ρυθμούς, όλο και περισσότερες επιχειρήσεις προσπαθούν να το αξιοποιήσουν με στόχο να ξεχωρίσουν στην αγορά εργασίας [8]. Ωστόσο η έλλειψη τεχνογνωσίας στο προσωπικό είναι το κύριο εμπόδιο για την ανάπτυξη αυτού του δικτύου συσκευών, γεγονός που ανησυχεί ιδιαίτερα τις επιχειρήσεις που θα ήθελαν να αξιοποιήσουν αυτή τη δυνατότητα. Παρόλα αυτά τα προβλήματα που υπάρχουν αυτή την στιγμή δείχνουν να εξαλείφονται με το πέρασμα των χρόνων με απόρροια την ανάπτυξη του διαδικτύου των πραγμάτων σε πολύ μεγάλο βαθμό.

Κεφάλαιο 3

Τεχνητή Νοημοσύνη και επιχειρήσεις

3.1 Η Τεχνητή Νοημοσύνη στις επιχειρήσεις	14
3.2 Προτερήματα από τη χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης στις επιχειρήσεις	15
3.3 Μειονεκτήματα από τη χρήσης Τεχνητής Νοημοσύνης στις επιχειρήσεις	16

3.1 Η θέση της Τεχνητής Νοημοσύνης στις επιχειρήσεις της Κύπρου

Η αέναη εξέλιξη σε διάφορους τομείς της καθημερινότητας μας, όπως για παράδειγμα στην τεχνολογία και στην παγκοσμιοποίηση σε συνδυασμό με την 4^η Βιομηχανική Επανάσταση έχουν οδηγήσει τον άνθρωπο στην ανάγκη για παραγωγικότητα και καινοτομία με αποτέλεσμα την άνθιση της επιχειρηματικότητας. Πλέον οι επιχειρήσεις έχουν καταφέρει να συμβάλουν σε σημαντικό βαθμό στην ανάπτυξη της οικονομίας και της ευημερίας μιας χώρας, ενώ με τη χρήση συστημάτων και τεχνικών τεχνητής νοημοσύνης έχουν ακόμα μεγαλύτερα οφέλη αφού βελτιώνουν σημαντικά την ποιότητα των υπηρεσιών τους. Συνεπώς, η επιχειρηματικότητα και η Τεχνητή Νοημοσύνη μαζί αποτελούν ένα συνδυασμό ο οποίος προσφέρει και θα προσφέρει στο μέλλον υπηρεσίες υψηλής ποιότητας.

Η τεχνητή νοημοσύνη έχει σημειώσει βαρυσήμαντη ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια σ' όλους τους τομείς της καθημερινότητας μας. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης στις επιχειρήσεις, πλέον οι εταιρίες αποσκοπούν στη χρήση έξυπνων συστημάτων, τα οποία αυτοματοποιούν ορισμένες διαδικασίες και είναι σε θέση να αντιλαμβάνονται και να υιοθετούν την ανθρώπινη συμπεριφορά. Με τη χρήση αυτών των συστημάτων λοιπόν οι συγκεκριμένοι στόχοι που θέτουν καθημερινά οι εταιρίες επιτυγχάνονται με πιο εύκολο και γρήγορο τρόπο σε σχέση με την ανθρώπινη συμβολή. Αναμφισβήτητα, λοιπόν, η άνθιση της τεχνητής νοημοσύνης στην επιχειρηματικότητα έχει οδηγήσει σε ριζικές αλλαγές στον τρόπο που αντιμετωπίζονται ορισμένες καταστάσεις, όμως ακόμα δεν έχουν εξλειφθεί και ορισμένα προβλήματα που δημιουργούνται κατά τη χρήση της στις επιχειρήσεις [26].

Ιδιαίτερα ενδιαφέρον και κατατοπιστικό για τον αντίκτυπο που έχει η ύπαρξη της τεχνητής νοημοσύνης στις επιχειρήσεις ήταν το συνέδριο που διοργάνωσε πρόσφατα ο OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) με τίτλο «International Conference on AI in Work, Innovation, Productivity and Skills.» (<https://oecd-events.org/>). Σε μια συζήτηση σχετικά με τη δύναμη και την επιρροή που έχει η τεχνητή νοημοσύνη στην αγορά συμμετείχαν ορισμένοι καταξιωμένοι επιστήμονες οι οποίοι εξέφρασαν τις απόψεις τους. Συγκεκριμένα οι επιστήμονες πιστεύουν πως η τεχνητή νοημοσύνη δεν έχει καταφέρει να διαδραματίσει ακόμα μεγάλη επιρροή στην παραγωγικότητα μιας επιχείρησης. Άλλωστε τονίζουν πως δεν αρκεί μόνο η τεχνητή νοημοσύνη στον να ακμάσει μια εταιρία, αλλά χρειάζεται και η ανθρώπινη συμβολή η οποία μέσα από τους συνεχείς ελέγχους και τις ακατάπαυστες δοκιμές θα καταφέρει να οδηγήσει τις επιχειρήσεις σε μια νέα τεχνολογική εποχή. Στη συνέχεια αναφέρουν πως υπάρχει διαφορά ως προς την τεχνική που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κάθε περίπτωση, γι' αυτό θα πρέπει οι επιχειρήσεις να είναι ιδιαίτερα προσεκτικές στις επιπτώσεις που μπορεί να προκύψουν. Καταλήγουν πως η ψηφιοποίηση μπορεί να οδηγήσει τις επιχειρήσεις σε μία νέα πραγματικότητα με αρκετές προκλήσεις, παρόλα αυτά είναι αρκετά νωρίς να φανούν τα θετικά αποτελέσματα.

3.2 Προτερήματα από τη χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης στις επιχειρήσεις

Τα οφέλη έχουν αρχίσει να γίνονται ορατά στις επιχειρήσεις οι οποίες επιλέγουν να επενδύουν στην τεχνολογία και ειδικότερα στις εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης. Πιο συγκεκριμένα, πλέον ορισμένες εργασίες σταματούν να εκτελούνται από τον άνθρωπο του οποίου η απόδοση μπορεί να εξαρτηθεί από πολλούς παράγοντες και αντικαθίστανται από εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης τα οποία έχουν σχεδιαστεί από αλγόριθμους και αυτοματοποιημένα λογισμικά συστήματα, με αποτέλεσμα να τους δίνει τεράστιο πλεονέκτημα σε σχέση με τον άνθρωπο αφού η απόδοσή τους παραμένει σταθερή [5]. Απόρροια της απόδοσης είναι και η οικονομική ανάπτυξη, καθώς μέσα από την τεχνολογική καινοτομία και την συνεχώς αυξανόμενη απόδοση στις διάφορες εργασίες αυξάνονται όλο και περισσότερο οι πηγές εσόδων των επιχειρήσεων [28]. Συγκεκριμένα ο ΣΕΒ (Σύνδεσμος Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών) υποστηρίζει πως οι επιχειρήσεις οι οποίες υιοθετούν λύσεις τεχνητής νοημοσύνης εμφανίζουν ήδη

περιθώρια κέρδους έως και 17% καλύτερα από τις ανταγωνίστηκες επιχειρήσεις που δεν χρησιμοποιούν κάποιου είδους τεχνητής νοημοσύνης [11]. Σύμφωνα με την παραπάνω έρευνα του ΣΕΒ διαπιστώθηκε πως οι επιχειρήσεις που διαλέγουν την τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να βελτιώσουν έως και 5% την αποδοτικότητα στην παραγωγή, 13% την κερδοφορία, 12% την εξοικονόμηση καυσίμων και τέλος έως 10% στο χρόνο διάθεσης προϊόντων στην αγορά [12,18]. Συνεπώς η ύπαρξη της τεχνητής νοημοσύνης στις επιχειρήσεις μπορεί να επιφέρει αρκετά οφέλη σε όλους τους τομείς που σχετίζονται με την επιχειρηματικότητα και την οικονομία, αλλά και να θέσει σωστά θεμέλια για ταχύτερη ανάπτυξη δυνατοτήτων που θα βοηθήσουν μελλοντικά ακόμα περισσότερο ολόκληρο το κοινωνικό σύνολο.

3.3 Μειονεκτήματα από τη χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης στις επιχειρήσεις

Η τεχνολογική πρόοδος οδηγεί αναμφισβήτητα σε σπουδαίες εποχές δημιουργικότητας και ευημερίας, εφόσον εφαρμόζεται με το σωστό τρόπο και όχι με υπερβολές. Ανεξάρτητα λοιπόν από τα οφέλη που προαναφέρθηκαν καθώς και την όλο και πιο συνεχή εγκαθίδρυση της τεχνητής νοημοσύνης στις επιχειρήσεις δεν είναι λίγοι οι ειδικοί που μιλούν και για ορισμένα μειονεκτήματα που μπορεί να επιφέρει η συστηματική χρήση εφαρμογών και εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης. Πιο συγκεκριμένα λοιπόν, ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στη σωστή λειτουργία μιας επιχείρησης διαδραματίζει όχι μόνο ο τρόπος αύξησης των κερδών της και η παραγωγικότητα, αλλά και το πως θα διαχειριστεί σοβαρά ζητήματα όπως τα κοινωνικά, τα πολιτικά και κυρίως τα ηθικά σε μια κοινωνία με συνεχείς απαιτήσεις. Κύρια ανησυχία που αφορά την ύπαρξη της τεχνητής νοημοσύνης στη βιομηχανία αποτελεί η ανεργία, αφού πολλοί είναι αυτοί που πιστεύουν πως οι έξυπνες μηχανές ήρθαν να αντικαταστήσουν τον άνθρωπο και όχι να το βοηθήσουν και να τον εκπαιδεύσουν ώστε να γίνει και ο ίδιος πιο αποδοτικός στη δουλειά του. Επιπλέον άλλο ένα σημαντικό ζήτημα που παραμονεύει μέσα από την υιοθέτηση τεχνικών τεχνητής νοημοσύνης, αφορά την πρόσβαση στα δεδομένα και στη γνώση που μπορεί να αποκτήσει ένα σύστημα τεχνητής νοημοσύνης, καθώς η ανάγκη και η περιέργεια για το καινούργιο οδηγεί ένα σημαντικό σύνολο της κοινωνίας να αγνοεί σημαντικούς κινδύνους [6]. Καθόλου τυχαίο δεν είναι το γεγονός πως το Allianz Risk Barometer για το 2018 (ετήσια έρευνα σχετικά με την επιχειρηματικότητα και τα ρίσκα που καλούνται

να αντιμετωπίσουν οι επιχειρήσεις) αναφέρει πως η τεχνητή νοημοσύνη και διάφορες άλλου είδους τεχνολογικές μορφές καταλαμβάνουν ήδη την έβδομη θέση στην ομάδα των μεγαλύτερων επιχειρηματικών κινδύνων [13]. Συνεπώς χρειάζονται να ακολουθηθούν ορισμένες στρατηγικές από τις επιχειρήσεις, οι οποίες θα μεγιστοποιήσουν τα οφέλη της τεχνητής νοημοσύνης στις επιχειρήσεις και παράλληλα θα μειώσουν όσο το δυνατόν πιο εύκολα τους κινδύνους που παραμονεύουν μέχρι στιγμής σε όλους τους τομείς της καθημερινότητας.

Κεφάλαιο 4

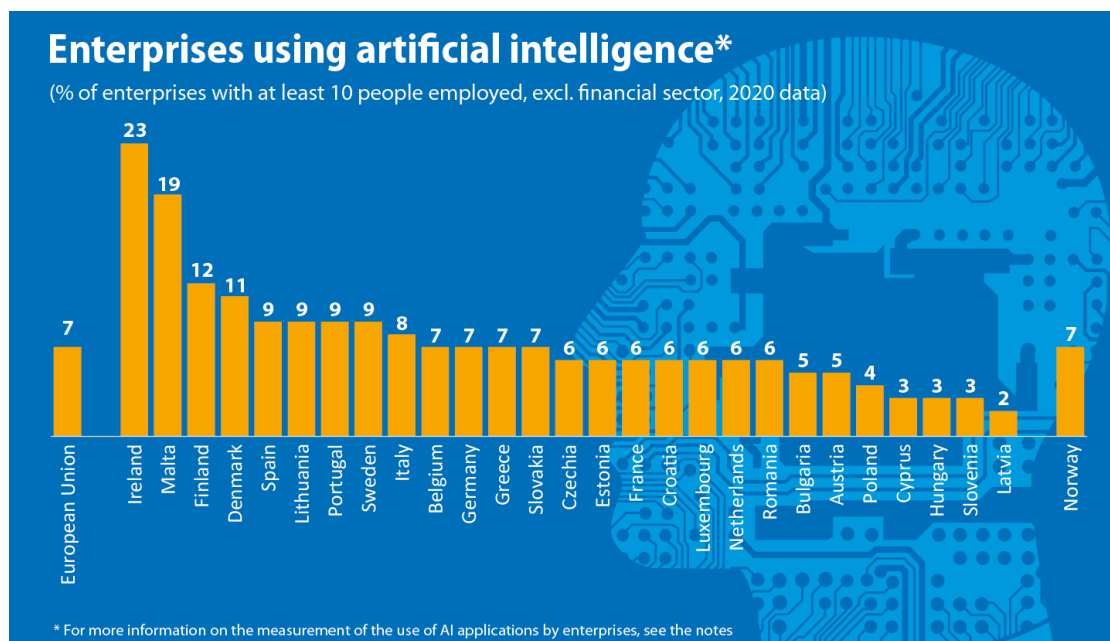
Οι επιχειρήσεις της Κύπρου που χρησιμοποιούν Τεχνητή Νοημοσύνη

4.1 Η θέση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Κύπρο	18
4.2 Κατάλογος κυπριακών επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν Τεχνητή Νοημοσύνη	19
4.3 Παράγοντες υπανάπτυξης της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Κύπρο	24
4.4 Εκπαίδευση και Τεχνητή Νοημοσύνη	25

4.1 Η θέση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Κύπρο

Η τεχνητή νοημοσύνη τα τελευταία χρόνια αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας μια κοινωνίας και σε επιχειρηματικό, αλλά και σε προσωπικό επίπεδο. Στις αναπτυγμένες χώρες διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην οικονομία αφού εφαρμόζεται σε πολλούς τομείς όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω (ενότητα 2.4) δίνοντας λύσεις και απαντήσεις μέσα από την ανάλυση του περιβάλλοντος και την αυτοματοποίηση. Παρ' όλα αυτά, δεν υπάρχει και τόσο μεγάλη ανταπόκριση από ορισμένες χώρες της Ευρώπης ανεξάρτητα από τις προσπάθειες που γίνονται από την ευρωπαϊκή ένωση να δώσει κίνητρα σε όλο και περισσότερες εταιρίες να υιοθετήσουν τις εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης στον τρόπο που εργάζονται. Συγκεκριμένα η Κύπρος σύμφωνα με μια έρευνα που έγινε από την Eurostat, ανήκει στις τελευταίες θέσεις των ευρωπαϊκών χωρών των οποίων οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν συστηματικά τεχνητή νοημοσύνη και συγκεκριμένα στην τελευταία τετράδα. Πιο αναλυτικά μόνο το 3% των κυπριακών επιχειρήσεων έχουν καταφέρει να ενσωματώσουν τις εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης πλήρως στον τρόπο που εργάζονται, ενώ ιδιαίτερα απογοητευτικά είναι και τα ποσοστά (περίπου στο 1%) αυτών που επιλέγουν να χρησιμοποιήσουν Μεγάλα Δεδομένα και Μηχανική Μάθηση για την αποθήκευση και τη διαχείριση των δεδομένων τους. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί πως υπάρχει μία αύξηση τον τελευταίο καιρό στη χρήση ευφυιών δρώντων και συγκεκριμένα το 2% των επιχειρήσεων επιλέγουν αυτόν τον τρόπο επικοινωνίας με τους πελάτες τους. Ανεξάρτητα βέβαια από

το χαμηλό ποσοστό των κυπριακών επιχειρήσεων ανησυχητικά είναι και τα ποσοστά για αρκετές ευρωπαϊκές χώρες καθώς σύμφωνα με την ίδια έρευνα μόνο το 7% των επιχειρήσεων κάνουν χρήση τεχνητής νοημοσύνης [24]. Συμπερασματικά, λοιπόν παρά την ατέρμονη ανάπτυξη της τεχνολογίας και ειδικότερα της τεχνητής νοημοσύνης τον τελευταίο καιρό, υπάρχει ακόμα ο φόβος για συστηματική χρήση των νέων μεθόδων από τις επιχειρήσεις καθώς θεωρούν ακόμα πως η μη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης είναι η πιο ασφαλής λύση ακόμα και τώρα.



ec.europa.eu/eurostat

Αποτελέσματα έρευνας της Eurostat σχετικά με το ποσοστό των επιχειρήσεων στην Ευρώπη που χρησιμοποιούν τεχνητή νοημοσύνη. (<https://www.brief.com.cy/ranking/ranking-ysterei-i-kypros-se-efarmoges-tehnitis-noimosynis> [4])

4.2 Κατάλογος κυπριακών επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν Τεχνητή Νοημοσύνη

Ανεξάρτητα από το χαμηλό ποσοστό των επιχειρήσεων της Κύπρου που χρησιμοποιούν τεχνικές τεχνητής νοημοσύνης ιδιαίτερα ενθαρρυντική είναι η προσέγγιση από ορισμένες επιχειρήσεις οι οποίες προσπαθούν να φέρουν την τεχνητή νοημοσύνη στη θέση που της αρμόζει. Ορισμένες από αυτές τις επιχειρήσεις θα αναφερθούν πιο κάτω ώστε να γίνει αντιληπτός ο τρόπος που επιλέγει η κάθε επιχείρηση να χρησιμοποιήσει την τεχνητή νοημοσύνη και γενικότερα τη χρήση των σύγχρονων τεχνολογικών εργαλείων με μοναδικό στόχο την ανάπτυξη σε όλους τους τομείς της επιχείρησης.

- Bridger Pay



Λογότυπο εταιρίας (<https://bridgerpay.com>)

Η Bridger Pay είναι μία εταιρία η οποία δημιουργήθηκε από κύπριους επιχειρηματίες και της οποίας τα γραφεία στεγάζονται στην Λεμεσό. Η εταιρία χρησιμοποιεί διάφορες μεθόδους και τεχνικές της τεχνητής νοημοσύνης με στόχο τη διευκόλυνση των διεθνών αγορών. Συγκεκριμένα, μέσα από τις υπηρεσίες που διαθέτει επιτρέπει σε ένα πελάτη, ο οποίος βρίσκεται σε μια χώρα του εξωτερικού να πραγματοποιήσει μία αγορά, σε περίπτωση που η τράπεζα του δεν του επιτρέπει να προχωρήσει συνδέοντας την κάρτα του με μία κάρτα της Bridger Pay. Με τον ίδιο τρόπο μπορούν και οι χρήστες που θέλουν να εξασφαλίσουν την ασφάλεια της κάρτας τους, να χρησιμοποιήσουν την κάρτα της εταιρίας αυτής καθώς κάθε φορά που θα την χρησιμοποιούν για αγορά θα δημιουργείται ένας πλασματικός αριθμός, ώστε να μην μπορεί να κλαπεί ο λογαριασμός τους. Η διαδικασία που ακολουθείται από την εταιρία βασίζεται αποκλειστικά σε ένα in-house API το οποίο βασίζεται σε μεθόδους της τεχνητής νοημοσύνης, όπως ευφυείς δρώντες οι οποίοι έρχονται καθημερινά σε επαφή με τους πελάτες, έξυπνους αλγόριθμους οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τον προγραμματισμό των καρτών και φυσικά μηχανική μάθηση και Big Data ώστε να μπορούν να διαχειριστούν τις καθημερινές προκλήσεις.

- PricewaterhouseCoopers (PWC)



Λογότυπο εταιρίας (<https://www.pwc.com.cy>)

Η PWC είναι μια πολυεθνική εταιρία πρωτοπόρος στη χρήση τεχνικών τεχνητής νοημοσύνης η οποία προσφέρει στους πελάτες της σύγχρονες και ευφυείς λύσεις και προϊόντα. Αποτελεί μια από τις εταιρίες που επενδύουν αποκλειστικά στην τεχνητή νοημοσύνη και υποστηρίζει πως η τεχνητή νοημοσύνη θα προσφέρει 15,7 τρισεκατομμύρια δολάρια στην παγκόσμια οικονομική ανάπτυξη έως το 2030. Στη συγκεκριμένη εταιρία η τεχνητή νοημοσύνη διαδραματίζει βαρυσήμαντο ρόλο ως προς τη διαχείριση, τη χάραξη στρατηγικής καθώς και ως προς την αποτελεσματικότητα των αποφάσεων για αυτό, άλλωστε, απαρτίζεται από εργαζόμενους αρκετά εξειδικευμένους ως προς την τεχνολογία. Συγκεκριμένα, η εταιρεία απαρτίζεται από ειδικούς της τεχνητής νοημοσύνης οι οποίοι εξειδικεύονται σε διάφορες εφαρμογές της όπως είναι η μηχανική μάθηση, τα μεγάλα δεδομένα, η επεξεργασία φυσικής γλώσσας, η βαθιά μάθηση κ.α. Η τεχνητή νοημοσύνη είναι μέρος της λύσης, για τη φροντίδα των πελατών, την τιμολόγηση, τη συμμόρφωση, τις προμήθειες και την διαχείριση των δεδομένων. Επίσης, η εταιρεία συνεργάζεται και με άλλες εταιρίες και πανεπιστήμια που ασχολούνται με την τεχνητή νοημοσύνη καθώς οι δυνατότητες που προσφέρονται, αλλά και οι απαιτήσεις από τον κλάδο αυτό δεν μπορούν να καλυφθούν όλες αποκλειστικά από την ίδια την εταιρία. Τέλος αξίζει να σημειωθεί πως η PWC έχει κερδίσει αρκετά βραβεία σχετικά με την ενασχόληση της με την τεχνητή νοημοσύνη και αναμένεται πως θα χρησιμοποιείται ακόμα περισσότερο τα επόμενα χρόνια.

- YOUS



Λογότυπο εταιρίας (<https://yous.ai/>)

Η YOUS είναι μια εταιρία η οποία βασίζεται αποκλειστικά σε τεχνικές τεχνητής νοημοσύνης και συγκεκριμένα σε έναν μεταγλωττιστή οποίος δέχεται μηνύματα σε μια φυσική γλώσσα και αυτομάτως τα μετατρέπει σε όποια γλώσσα επιθυμεί ο χρήστης, με σκοπό την εύκολη και άμεση επικοινωνία μεταξύ συνομιλητών. Συνήθως χρησιμοποιείται για μεταγλώττιση σε πραγματικό χρόνο, ενώ υπάρχει και η δυνατότητα να μεταφράσει από προφορικό σε γραπτό λόγο μια συνομιλία αποκρυπτογραφώντας πάντα τα μηνύματα για λόγους ασφάλειας.

- Mangosoft



Λογότυπο εταιρίας (<https://mangosoft.tech/>)

Η Mangosoft είναι μια εταιρία η οποία προσφέρει εξειδικευμένες τεχνολογικές φύσεως λύσεις στους πελάτες της χρησιμοποιώντας τεχνικές τεχνητής νοημοσύνης. Πιο αναλυτικά λοιπόν οι υπηρεσίες που προσφέρει είναι οι εξής:

- Ανίχνευση απάτης σε προσωπικά δεδομένα μέσα από εφαρμογές μηχανικής μάθησης.
- Ανάπτυξη Chatbot βασισμένα στην τεχνητή νοημοσύνη και την μηχανική μάθηση με στόχο την παροχή υπηρεσιών ασφάλειας και προστασίας από τις κυβερνοεπιθέσεις.

- Επεξεργασία φυσικής γλώσσας μέσα από εφαρμογές φυσικής γλώσσας βασισμένες σε αλγόριθμους NLP (Neuro-linguistic programming), με σκοπό την μετατροπή των φυσικών προτάσεων σε δεδομένα που μπορούν να κατανοήσουν οι εφαρμογές.

- Soffos



Λογότυπο εταιρίας (<https://www.soffos.ai/>)

Η Soffos είναι μια από τις πρωτοπόρες εταιρίες που ασχολήθηκαν αποκλειστικά με την τεχνητή νοημοσύνη και η οποία δημιουργήθηκε από κύπριο επιχειρηματία ενώ πλέον έχει καταφέρει να εξαπλωθεί και σε άλλες χώρες του εξωτερικού. Προσφέρει διάφορες πληροφορίες στους πελάτες για οποιοδήποτε θέμα επιλέξουν μέσα από τα προϊόντα τους, αφού έχει τη δυνατότητα να αφομοιώνει και να κατανοεί τις γνώσεις χωρίς ανθρώπινη επίβλεψη. Πιο συγκεκριμένα λοιπόν η μεταφορά γνώσης γίνεται μέσω φυσικής (προφορικής ή/και δακτυλογραφημένης) γλώσσας, ακριβώς όπως ένα άτομο θα συνομιλούσε με ένα άλλο άτομο που χρησιμοποιούν την ίδια γλώσσα. Η διαφορά του με τους άλλους τρόπους αναζήτησης είναι ότι η αναζήτηση γίνεται μέσω πλαισίου, δηλαδή φυσικής γλώσσας η οποία μετατρέπεται μέσω τεχνολογίας σαν μια ευρύτερη έννοια και όχι με λέξεις κλειδιά. Εν ολίγοις αντικαθιστούν την έννοια της «αναζήτησης» για γνώση σε περιβάλλοντα κλειστού κόσμου με την έννοια του «ζητάμε» από μια από τις εφαρμογές να την βρει και να την παρουσιάσει. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται μέσα από σημασιολογικές διαδικασίες «Extraction Transformation and Load» (ETL), από δομημένες βάσεις δεδομένων, δημιουργώντας ισχυρούς συσχετισμούς καθώς και με ειδικούς αλγόριθμους που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη. Συνεπώς το προϊόν που προσφέρει η εταιρία περιέχει μεγάλου

όγκου πληροφορίες τις οποίες ο χρήστης μπορεί να τις αναζητήσει με εύκολο και άμεσο τρόπο.

4.3 Παράγοντες υπανάπτυξης της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Κύπρο

Όπως ήδη αναφέρθηκε και πιο πάνω (ενότητα 4.1) το ποσοστό των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν τεχνικές και εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης στην Κύπρο είναι αρκετά μικρό. Το γεγονός αυτό μπορεί να οφείλεται σε πολλούς παράγοντες που διαμορφώνουν μια κοινωνία, όπως για παράδειγμα την εκπαίδευση, την οικονομία, αλλά και το φόβο για το άγνωστο. Ο συνδυασμός λοιπόν αυτών των παραγόντων οδηγούν τις επιχειρήσεις στη μη χρήση τεχνικών τεχνητής νοημοσύνης και κατ' επέκταση στον μη εκσυγχρονισμό της εγχώριας βιομηχανίας.

Η υιοθέτηση λοιπόν της τεχνητής νοημοσύνης από τις επιχειρήσεις μπορεί να επιφέρει μεγάλο κόστος σε διάφορους τομείς που σχετίζονται με την επιχειρηματικότητα. Με τον όρο κόστος αναφερόμαστε σε όλα τα προβλήματα που μπορεί να δημιουργηθούν από τη χρήση της τεχνολογίας αυτής αλλά και το χρηματικό κόστος που απαιτείται ώστε να εφαρμόζονται σωστά και αρμονικά οι διάφορες εφαρμογές τις τεχνητής νοημοσύνης. Τα προβλήματα που ευθύνονται στην αποστασιοποίηση των επιχειρήσεων από την χρήση της τεχνητής νοημοσύνης σήμερα είναι η μείωση των θέσεων εργασίας που μπορεί να επέλθει μέσα από την αυτοματοποίηση ορισμένων εργασιών. Σύμφωνα μάλιστα με μια έρευνα που έγινε το 2020 το ευρωπαϊκό κοινοβούλιο υποστηρίζει πως ήδη το 14% των θέσεων εργασίας είναι αυτοματοποιημένες, ενώ το 32% ενδέχεται να υποστούν σημαντικές αλλαγές ή και ακόμα να εξαφανιστούν. Επίσης άλλοι σημαντικοί παράγοντας που απομακρύνουν τις επιχειρήσεις από την τεχνητή νοημοσύνη είναι ο κίνδυνος ασφάλειας, ο ανταγωνισμός μεταξύ εργατικού δυναμικού που μπορεί να υπάρξει γεγονός που επιφέρει και ορισμένα ηθικά ζητήματα, αλλά και ο φόβος εξέλιξης και επαφής με το καινούργιο. Τέλος ο σημαντικότερος λόγος μη υιοθέτησης από τις επιχειρήσεις των νέων τεχνολογικών επιτευγμάτων είναι το κόστος που χρειάζεται για καινούργια μηχανήματα και εκπαιδεύσεις προσωπικού ώστε να εφαρμοστούν σωστά οι διάφορες τεχνικές τεχνητής νοημοσύνης. Ο συνδυασμός αυτών των παραγόντων αποτρέπουν τις επιχειρήσεις της χώρας από τον εκσυγχρονισμό και την επαφή με τις τεχνολογικές μεθόδους.

4.4 Εκπαίδευση και Τεχνητή Νοημοσύνη

Η εκπαίδευση διαδραματίζει βαρυσήμαντο ρόλο στην εξέλιξη μιας κοινωνίας καθώς μαθαίνει στον άνθρωπο πως να συμπεριφέρεται και να εφαρμόζει τις γνώσεις με τέτοιο τρόπο ώστε να έχει όφελος στην ζωή του. Η ύπαρξη της τεχνητής νοημοσύνης και γενικότερα της τεχνολογίας στα εκπαιδευτικά ιδρύματα της χώρας μπορεί να θέσει γερές βάσεις για το μέλλον ώστε να δημιουργηθεί μια κοινωνία η οποία θα είναι εξειδικευμένη ως προς την τεχνολογία με κύριο στόχο την ενσωμάτωση σε όλους τους τομείς της καθημερινότητας της [10]. Μάλιστα η καθηγήτρια Lab Rose Luckin του στο Κολλεγίου Μαθητοκεντρικού Σχεδιασμού London's Knowledge υποστηρίζει πως *«Η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να μας δείξει πώς μαθαίνουμε καλύτερα, ακριβώς πού βρίσκουμε δυσκολία και πού υπερέχουμε»*. Η ευρωπαϊκή ένωση υποστηρίζει πως η αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι μονόδρομος στις αναπτυγμένες χώρες. Επίσης, αναφέρει πως αναμένεται αύξηση παραγωγικότητας περίπου στο 30% στα επόμενα δέκα χρόνια, απόρροια της σωστής εκπαίδευσης των εργαζομένων. Συνεπώς, μέσα από την σωστή εκπαίδευση θα καταφέρει η χώρα όλο και περισσότερο να αυξήσει το ποσοστό των επιχειρήσεων που επιλέγουν την τεχνητή νοημοσύνη καθώς το ανθρώπινο δυναμικό θα έχει πλήρη επίγνωση της τεχνολογίας [7][21].

Κεφάλαιο 5

Έρευνα για τη θέση Τεχνητής Νοημοσύνης στις επιχειρήσεις

5.1 Συνέντευξη ειδικών	26
5.2 Αποτελέσματα ερωτηματολογίου	28
5.2.1 Απαντήσεις από εργαζόμενους που κάνουν χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης	31
5.2.2 Απαντήσεις από εργαζόμενους που δεν κάνουν χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης	37
5.2.3 Η θέση της Τεχνητής Νοημοσύνης σήμερα και στο μέλλον	39
5.2.4 Η Τεχνητή Νοημοσύνη σε προσωπικό επίπεδο	41

5.1 Συνεντεύξεις ειδικών

Είναι ευρέως αποδεκτό πως υπάρχουν διάφορες απόψεις σχετικά με το αν θα πρέπει ή όχι η τεχνητή νοημοσύνη να αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι στις επιχειρήσεις. Στην συνέχεια παραθέτουν τις απόψεις τους για το συγκεκριμένο θέμα δύο ειδικοί που είναι αρκετά χρόνια στο χώρο της τεχνολογίας και της επιχειρηματικότητας.

Ο Γιώργος Ζαρκαδάκης (Head of Health, Wealth and Career Data Analytics at WTW) καταξιωμένος επιστήμονας στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης έχοντας γράψει αρκετά βιβλία σχετικά με τον κλάδο της επιστήμης των υπολογιστών, υποστηρίζει πως όλο και περισσότερες επιχειρήσεις σε όλον τον κόσμο, ειδικά αυτές που ασχολούνται με ανάλυση δεδομένων (Data Analytics) χρησιμοποιούν εργαλεία που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη. Πλέον μεγάλο μέρος της τεχνολογίας και της τεχνητής νοημοσύνης αναπτύσσονται ταυτόχρονα με συνεχή ρυθμό. Στην ερώτηση σχετικά με το αν η τεχνική νοημοσύνη επιδρά θετικά στην παραγωγικότητα των επιχειρήσεων και των εργαζόμενων αναφέρει πως, αναμφίβολα τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης αυξάνουν την ανθρώπινη παραγωγικότητα. Ένα τυπικό παράδειγμα θα ήταν αν η τεχνητή νοημοσύνη θα συνδυαζόταν με εργαλεία αυτοματισμού, ώστε να αυτοματοποιηθούν διάφορες γνωστικές διαδικασίες. Σχετικά με το αν η είσοδος της

τεχνητής νοημοσύνης στις επιχειρήσεις αναμένεται να μειώσει τον αριθμό του ανθρώπινου δυναμικού στις επιχειρήσεις, αναφέρει πως κατά τη γνώμη του δεν αναμένεται κάποια μείωση καθώς οι περισσότερες επιχειρήσεις χρησιμοποιούν τεχνητή νοημοσύνη και αυτοματισμό για να αντικαταστήσουν το χρόνο εργασίας σε ανούσιες δουλειές και όχι να αντικαταστήσουν το ανθρώπινο δυναμικό τους. Επιπρόσθετα θεωρεί πως το χαμηλό ποσοστό των επιχειρήσεων στην Κύπρο που έχουν υιοθετήσει εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης οφείλεται στην έλλειψη δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού και ηγετικής όρεξης για επένδυση στην σύγχρονη τεχνολογία. Τέλος κάνει αναφορά στην πανδημία που έχει ξεσπάσει τα τελευταία χρόνια και τονίζει πως ήταν ευκαιρία για τις επιχειρήσεις ώστε να θέσουν σε πλήρη εφαρμογή τον τεχνολογικό μετασχηματισμό ώστε τα επόμενα δέκα χρόνια να έχει ενσωματωθεί πλήρως η τεχνητή νοημοσύνη στα επιχειρησιακά συστήματα και τις λειτουργίες γεγονός που θα επιφέρει πολλά θετικά αποτελέσματα στις επιχειρήσεις.

Ο Νίκος Αποστολίδης (General Manager at Datatech I.T. Solutions LTD) αναφέρει σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη και τις θέσεις εργασίας πως η ύπαρξη τεχνικών τεχνητής νοημοσύνης στις επιχειρήσεις θα οδηγήσει στην εξαφάνιση ή και την μετάλλαξη μεγάλου αριθμού επαγγελματιών. Πιο αναλυτικά υποστηρίζει πως περίπου 15% των θέσεων εργασίας μπορούν να αυτοματοποιηθούν και κοντά στο 35% να υποστούν αλλαγές. Μια σωστή εκπαίδευση και κατάρτιση προσαρμοσμένη στα καινούργια δεδομένα θα διαδραματίσει ουσιαστικό ρόλο στην πρόληψη της ανεργίας και συνάμα της ανάπτυξης νέων θέσεων εργασίας για το ειδικευμένο εργατικό προσωπικό. Συνεπώς, πιστεύει πως ναι μεν θα υπάρξει μείωση των θέσεων εργασίας σε παραδοσιακά επαγγέλματα, αλλά θα καλυφθεί από την δημιουργία θέσεων σε σύγχρονα επαγγέλματα. Όσο αφορά το μέλλον των επιχειρήσεων στα επόμενα χρόνια τονίζει πως λόγω της ενσωμάτωσης της τεχνητής νοημοσύνης πολλές εργασίες θα αντικατασταθούν από ρομπότ και αυτόματες μηχανές γεγονός που θα επιφέρει εξάλειψη των εργασιών ρουτίνας. Συγκεκριμένα, με δεδομένη την επίδραση και την συνεχή ανάπτυξη της τεχνολογίας, στα επόμενα χρόνια αναμένεται να επηρεαστούν αρνητικά θέσεις εργασίας που έχουν να κάνουν με την ενέργεια, τα χρηματοοικονομικά, καθώς και στον τομέα της υγείας (τηλεϊατρική και IBM Watson). Παράλληλα η συνεχής εξέλιξη της τεχνολογίας συνιστά σημαντικό κόστος προσαρμογής για τις επιχειρήσεις καθώς θα χρειαστεί να εκπαιδεύσουν και να εξειδικεύσουν το εργατικό δυναμικό, να ανανεώσουν

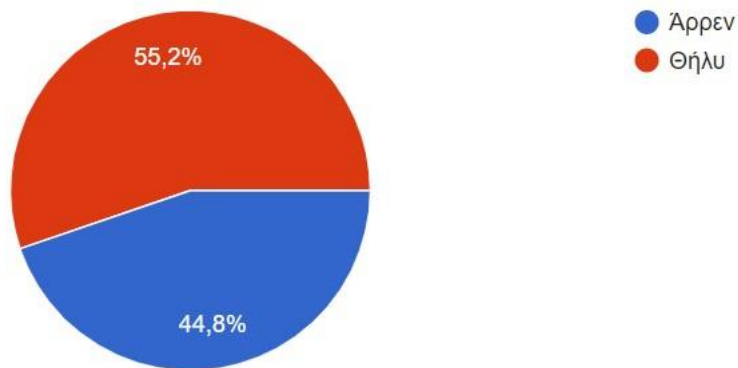
το επαγγελματικό εξοπλισμό και γενικότερα το χώρο εργασίας τους. Τις παραπάνω προϋποθέσεις δεν θα μπορέσουν όλες οι επιχειρήσεις να τις ακολουθήσουν με αποτέλεσμα να χάσουν έδαφος ως προς τον ανταγωνισμό σε σχέση με τις υπόλοιπες με αποτέλεσμα να οδηγηθούν στο κλείσιμο. Βέβαια οι νέες τεχνολογίες σίγουρα δεν επιφέρουν μόνο όφελος και νέες δυνατότητες, αλλά και δαπάνες, ευκαιρίες και απειλές. Τέλος τονίζει πως η εισαγωγή της τεχνητής νοημοσύνης στις ζωές των ανθρώπων μόνο θετικό αντίκτυπο έχει, αφού αυξάνει τον πλούτο των χωρών και δημιουργεί νέες προοπτικές ανάπτυξης και ευημερίας, συνδυάζοντας τα κέρδη αυτά με επενδύσεις που θα στοχεύουν σε μέτρα προσαρμογής για την κοινωνία.

Είναι κατανοητό πως οι απόψεις σχετικά με την ύπαρξη της τεχνητής νοημοσύνης στο χώρο των επιχειρήσεων δίστανται. Οι περισσότεροι ειδικοί της επιχειρηματικότητας και της τεχνολογίας κάνουν λόγο για θετικά αποτελέσματα, ωστόσο δεν είναι λίγοι αυτοί που έχουν ορισμένους ενδοιασμούς γύρω από αυτό το θέμα. Συμπερασματικά μέσα από την παράθεση των απόψεων των ειδημόνων καθίσταται κατανοητό πως η τεχνητή νοημοσύνη στην επιχειρηματικότητα έχει έρθει για να διαδραματίσει ισχυρό ρόλο στην οικονομία, την καινοτομία και κατ' επέκταση στο μέλλον των επιχειρήσεων.

5.2 Αποτελέσματα Ερωτηματολογίου

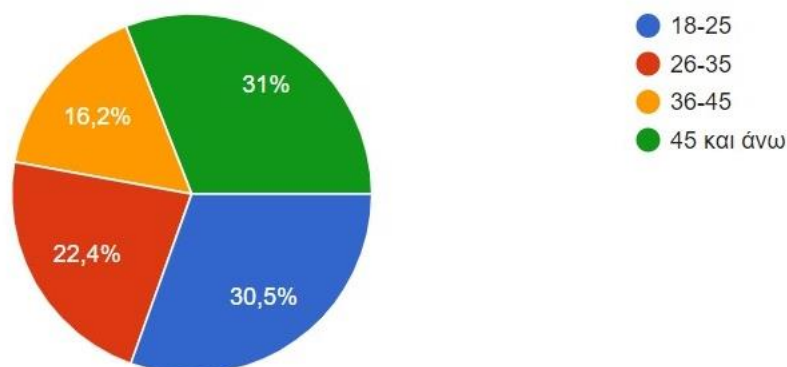
Στα πλαίσια της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας δημιουργήθηκε ένα ερωτηματολόγιο (*παράρτημα Α*) με τίτλο «Τεχνητή Νοημοσύνη στις Επιχειρήσεις» με σκοπό τη συλλογή απόψεων σχετικά με την ύπαρξη της τεχνητής νοημοσύνης στον επιχειρησιακό χώρο, αλλά και στην καθημερινότητα. Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο διαιρείται σε 4 βασικές ενότητες. Στην πρώτη ενότητα περιέχονται όλες οι ερωτήσεις που αφορούν τα προσωπικά στοιχεία των ερωτηθέντων, στην δεύτερη ενότητα μεταφέρονται όσοι απαντήσουν θετικά στο ότι έρχονται σε επαφή στο εργασιακό τους περιβάλλον με μεθόδους τεχνητής νοημοσύνης, ενώ όσοι απαντήσουν αρνητικά μεταφέρονται στην τρίτη ενότητα και τέλος η τέταρτη και πέμπτη ερώτηση αφορά και τις δύο κατηγορίες εργαζομένων και περιέχουν ερωτήσεις σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη στην καθημερινότητα και στο μέλλον. Τέλος αξίζει να σημειωθεί πως ο αριθμός των ατόμων που απάντησαν το εν λόγω ερωτηματολόγιο είναι 210 άτομα.

Αρχικά υπάρχουν τρεις ερωτήσεις που αφορούν τα δημογραφικά στοιχεία του δείγματος (ηλικία, φύλο και μορφωτικό επίπεδο). Παρατηρείτε πως το μεγαλύτερο ποσοστό που έλαβε μέρος στην έρευνα ήταν γυναίκες (55,2% έναντι 44,8% που ήταν άντρες) όπως φαίνεται και στο διάγραμμα που ακολουθεί.



Διάγραμμα 1: Κατανομή με βάση το φύλο

Όσον αφορά την ηλικία, το δείγμα είναι σχεδόν ισομερώς κατανεμημένο στις ηλικιακές ομάδες 18-25, 26-35, 36-45 και 45 και άνω, με ποσοστά 30,5%, 22,4%, 16,2% και 31% αντίστοιχα. Εύκολα συμπεραίνεται πως το δείγμα αποτελείται από εργαζόμενους όλων των ηλικιακών ομάδων ώστε να αναπτυχθούν πιο κατατοπιστικά αποτελέσματα.



Διάγραμμα 2: Κατανομή με βάση την ηλικία.

Στο διάγραμμα 3 παρουσιάζεται το επίπεδο σπουδών των ερωτηθέντων. Το μεγαλύτερο ποσοστό είναι απόφοιτοι Πανεπιστημίου με 41%, ενώ ακολουθούν οι απόφοιτοι Μέσης Εκπαίδευσης με ποσοστό 36,7%. Αρκετά μεγάλο εμφανίζεται και το

ποσοστό κατόχων μεταπτυχιακού ή διδακτορικού με 17,1%, ενώ το μικρότερο ποσοστό και συγκεκριμένα το 5,2% συμπληρώνουν οι ερωτηθέντες Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης. Αυτή η κατανομή ήταν ιδιαίτερα σημαντική καθώς το μορφωτικό επίπεδο διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στις απαντήσεις που έχουν να δώσουν οι ερωτηθέντες και κατ' επέκταση της συλλογής των αποτελεσμάτων.

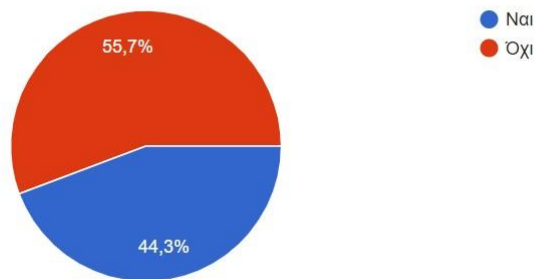


Διάγραμμα 3: Κατανομή με βάση την εκπαίδευση

Στην συνέχεια οι ερωτηθέντες κλήθηκαν να απαντήσουν την πιο κρίσιμη ερώτηση, ώστε να διαμορφωθούν κατάλληλα οι ερωτήσεις που θα ερωτηθούν παρακάτω και να μεταφερθούν στη σωστή ενότητα του ερωτηματολογίου. Η ερώτηση αφορούσε σχετικά με το αν γίνεται χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στο χώρο που εργάζονται. Οι απαντήσεις σε αυτή την ερώτηση είναι μοιρασμένες, δηλαδή το 44.3% του ποσοστού απάντησαν θετικά στην ερώτηση ενώ το υπόλοιπο 55.7% απάντησε αρνητικά γεγονός που μας δείχνει ότι είναι αρκετά χαμηλός ο αριθμός των επιχειρήσεων που έχουν εκμεταλλευτεί την τεχνητή νοημοσύνη στον εργασιακό τους χώρο.

Γίνεται χρήση τεχνικών Τεχνητής Νοημοσύνης στην εταιρία που εργάζεστε;
(Μηχανική μάθηση, έξυπνες μηχανές αναζήτησης, εικονικοί βοηθοί, αυτόματα ρομποτ, βιομετρικές συσκευές, , Ανάλυση Δεδομένων (Big Data), Ευφυείς Δρώντες (Intelligent Agents)/Chatbots κ.α.)

210 απαντήσεις



Διάγραμμα 4: Κατανομή με βάση την ύπαρξη τεχνικής νοημοσύνης στην επιχείρηση που εργάζονται ή όχι.

Ανάλογα με την απάντηση που έδωσαν οι ερωτηθέντες οδηγούνταν σε μία άλλη ενότητα με ερωτήσεις. Πιο συγκεκριμένα λοιπόν αυτοί που απάντησαν θετικά στο ότι χρησιμοποιούν στην εργασία τους τεχνητή νοημοσύνη μεταφέρθηκαν στην σελίδα που έχει να κάνει με την αλληλεπίδραση τους με τις διάφορες τεχνικές τεχνητής νοημοσύνης στο χώρο εργασίας τους, ενώ αυτοί που απάντησαν πως δεν εργάζονται σε κάποια επιχείρηση που χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη μεταφέρθηκαν σε μια σελίδα σχετικά με την επιθυμία τους να εργαστούν σε σύγχρονες εταιρίες που κάνουν χρήση τεχνητής νοημοσύνης.

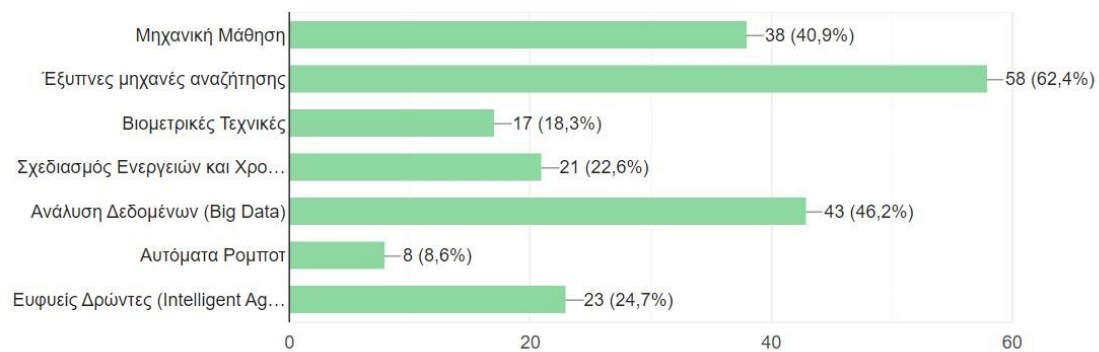
5.2.1 Απαντήσεις από εργαζόμενους που κάνουν χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης

Η πρώτη ερώτηση αυτής της ενότητας συναρτάται με τις τεχνικές τεχνητής νοημοσύνης που χρησιμοποιεί ο κάθε εργαζόμενος στην επιχείρηση που εργάζεται. Όπως αναφέρεται και στα προηγούμενα κεφάλαια την τεχνητή νοημοσύνη την απαρτίζουν πολλές διαφορετικές τεχνικές, όπως για παράδειγμα η Μηχανική Μάθηση, η Ρομποτική κ.α. Τα αποτελέσματα αυτής της ερώτησης έδειξαν πως το μεγαλύτερο ποσοστό των εργαζομένων και συγκεκριμένα το 62,4% κάνει χρήση έξυπνων μηχανών αναζήτησης για να διευκολύνει τον τρόπο εργασίας του, ενώ ακολουθεί και η ανάλυση δεδομένων (Big Data) με ποσοστό 46,2%. Ταυτόχρονα και άλλες μέθοδοι είναι αρκετά σημαντικές και συλλέγουν μεγάλο ποσοστό όπως φαίνεται και στο διάγραμμα.

Ποια κατηγορία από τις τεχνικές της Τεχνητής Νοημοσύνης χρησιμοποιείται πιο συχνά στον χώρο εργασίας σας;

 Αντιγραφή

93 απαντήσεις

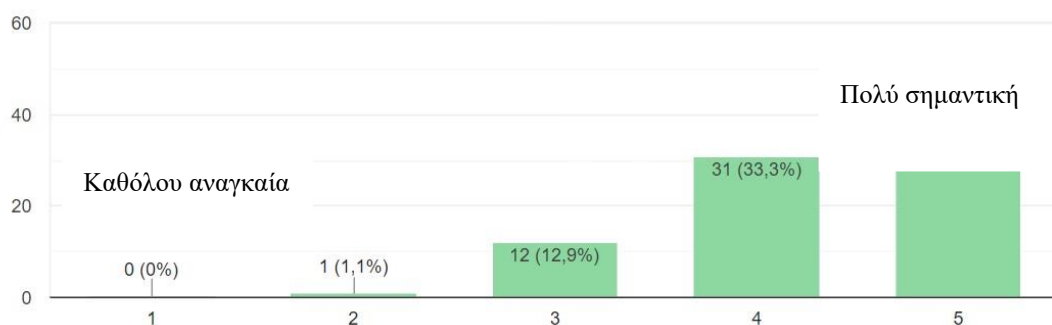


Διάγραμμα 5: Κατανομή με βάση τις τεχνικές τεχνητής νοημοσύνης που χρησιμοποιούν.

Θετικά είναι τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τους εργαζόμενους όσο αφορά τις ερωτήσεις για το ποσό σημαντική είναι η ύπαρξη τεχνητής νοημοσύνης στο χώρο εργασίας, καθώς και για το πόσο έχει διευκολύνει τους ίδιους στον τρόπο που εργάζονται. Οι περισσότεροι απάντησαν πως είναι αναγκαία για την εργασία τους, ενώ ένας μηδαμινός αριθμός αυτών απάντησαν ότι δεν είναι σημαντική και δεν τους προσφέρει κάποια βοήθεια. Το γεγονός αυτό είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικό για τις επιχειρήσεις που έχουν επενδύσει στην τεχνολογία, αφού οι εργαζόμενοι τους θεωρούν σημαντική τη συμβολή της τεχνητής νοημοσύνης στην εργασία τους.

Πόσο σημαντική κατά την γνώμη σας είναι η ύπαρξη τεχνικών Τεχνητής Νοημοσύνης στον χώρο που εργάζεστε;

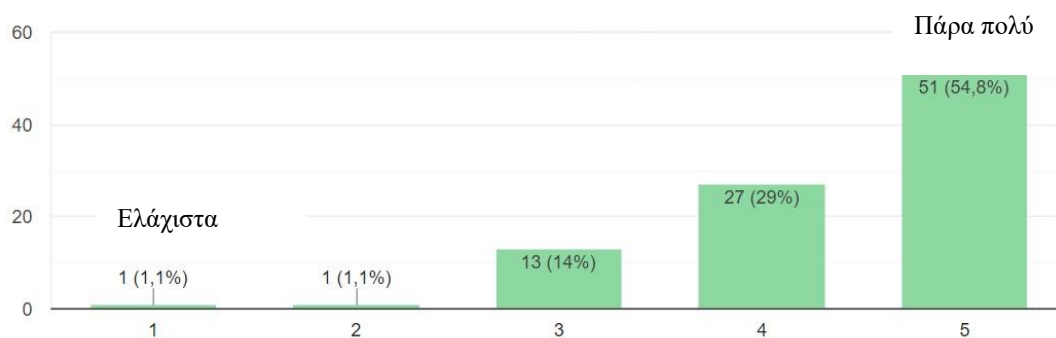
93 απαντήσεις



Διάγραμμα 6: Κατανομή με βάση το πόσο σημαντική είναι η ύπαρξη τεχνητή νοημοσύνης στο χώρο εργασίας.

Πόσο έχει διευκολύνει τον τρόπο που εργάζεστε η ύπαρξη τεχνικών Τεχνητής Νοημοσύνης;

93 απαντήσεις

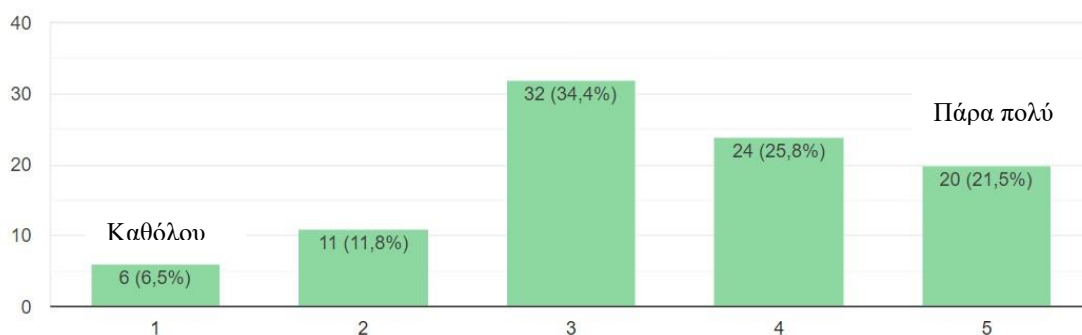


Διάγραμμα 7: Κατανομή με βάση το πόσο έχει βοηθήσει η τεχνική νοημοσύνη στον τρόπο που εργάζονται.

Πολλοί ειδικοί υποστηρίζουν πως η τεχνητή νοημοσύνη έχει οδηγήσει τις επιχειρήσεις στο να αναζητούν εργαζόμενους με διαφορετικά προσόντα σε σχέση με παλαιότερα ώστε να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν στις καινούργιες απαιτήσεις. Οι ερωτηθέντες επιβεβαιώνουν την παραπάνω άποψη, αν και είναι αρκετοί αυτοί που πιστεύουν ότι οι απαιτήσεις δεν άλλαξαν δραματικά όπως φαίνεται και στο διάγραμμα που ακολουθεί.

Με βάση την χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης έχουν αλλάξει τα προσόντα που σας ζητούνται να έχετε ως εργαζόμενος σε μια εταιρεία;

93 απαντήσεις



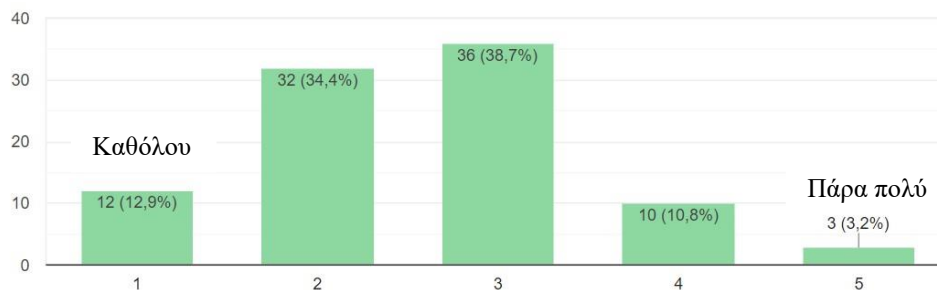
Διάγραμμα 8: Κατανομή με βάση το πόσο έχουν αλλάξει τα προσόντα που αναζητούν οι εταιρίες στους εργαζόμενους.

Η ερώτηση που ακολούθησε ως προς τους εργαζόμενους ήταν κατά πόσο πιστεύουν ότι υπάρχει ασάφεια στον τρόπο που καλούνται πλέον να αντιμετωπίσουν ορισμένες καταστάσεις στο εργασιακό τους χώρο. Το μεγαλύτερο ποσοστό και συγκεκριμένα το

38,7% των εργαζόμενων υποστηρίζει ότι αρκετές φορές υπάρχει ασάφεια στον τρόπο που δουλεύουν, αλλά όχι σε βαθμό που να τους δυσκολεύει.

Με την χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης κατά πόσο υπάρχει ασάφεια στον τρόπο που καλείστε να αντιμετωπίσετε καταστάσεις στον χώρο εργασίας σας;

93 απαντήσεις

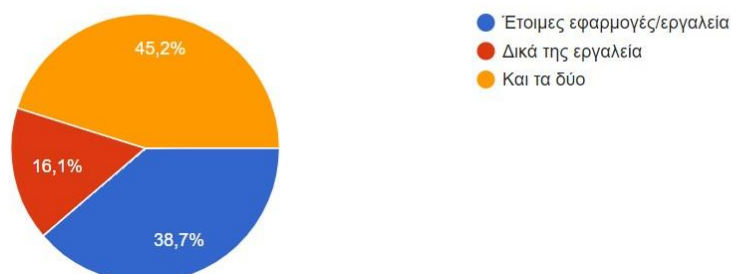


Διάγραμμα 9: Κατανομή με βάση την ασάφεια των απαιτήσεων που δημιουργεί η τεχνική νοημοσύνη.

Πολλές είναι οι εταιρίες που επιλέγοντας να στηριχτούν στην ανάπτυξη της τεχνολογίας δημιουργούν εργαλεία και εφαρμογές αποκλειστικά για δική τους χρήση σχεδιασμένες στα πρότυπα που χρειάζονται, οι εφαρμογές αυτές ονομάζονται in-house εφαρμογές. Οι εργαζόμενοι λοιπόν που απάντησαν ότι η εταιρεία στην οποία εργάζονται χρησιμοποιεί αποκλειστικά in-house εφαρμογές συγκεντρώνουν το 16,1%, παρόλα αυτά η προσπάθεια αυτή πλέον όλο και περισσότερο αυξάνεται. Το ποσοστό των εργαζόμενων που απάντησαν πως χρησιμοποιούν έτοιμα εργαλεία και εφαρμογές κυμαίνεται στο 38,7%, ενώ τέλος αυτοί που έρχονται σε επαφή και με τα δύο είδη εφαρμογών και εργαλείων αποτελούν το 45,2% των ερωτηθέντων.

Η εταιρεία στην οποία εργάζεστε χρησιμοποιεί έτοιμες εφαρμογές/εργαλεία ή έχει αναπτύξει δικά της in-house εργαλεία;

93 απαντήσεις

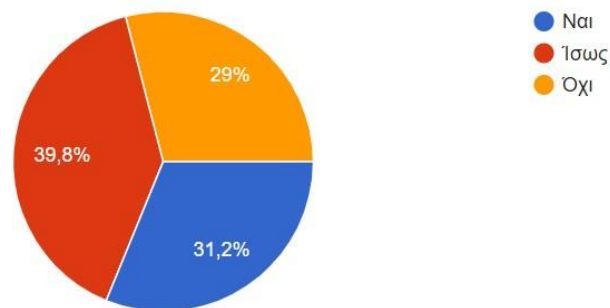


Διάγραμμα 10: Κατανομή με βάση τον τύπο εργαλείων/εφαρμογών που επιλέγουν οι εταιρίες.

Θετικά για την εξέλιξη και την εγκαθίδρυση της τεχνητής νοημοσύνης στο χώρο των επιχειρήσεων είναι τα αποτελέσματα της επόμενης ερώτησης. Όπως φαίνεται και στο διάγραμμα το 31,2% θα ήθελε να εργάζεται σε μια επιχείρηση που χρησιμοποιεί αποκλειστικά μεθόδους τεχνητής νοημοσύνης, το 39,8% του ποσοστού δηλώνει πως ίσως θα ήταν καλό η αποκλειστική ύπαρξη της τεχνητής νοημοσύνης και τέλος μόλις το 29% υποστηρίζει πως δεν θα ήθελε να συμβεί κάτι τέτοιο στην επιχείρηση που εργάζεται.

Θα προτιμούσατε να εργάζεστε σε μια επιχείρηση που χρησιμοποιεί αποκλειστικά Τεχνητή Νοημοσύνη για την διαχείρισης των πόρων της;

93 απαντήσεις

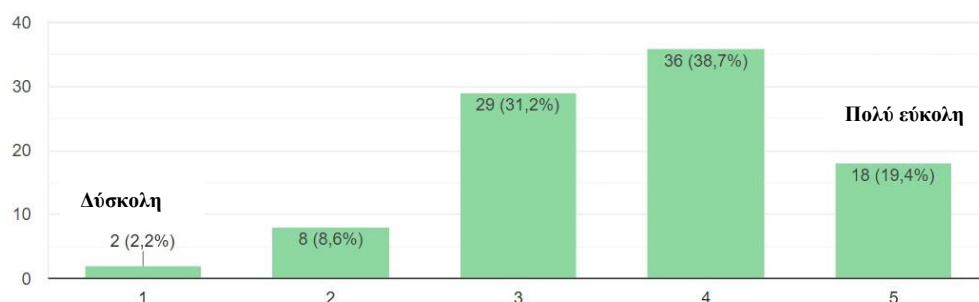


Διάγραμμα 11: Κατανομή με βάση την αποκλειστική χρήση τεχνικής νοημοσύνης από τις εταιρίες για την διαχείριση των πόρων τους.

Στο ερώτημα σχετικά με το πόσο εύκολη ήταν η προσαρμογή τους με τις διάφορες τεχνικές τεχνητής νοημοσύνης που κλήθηκαν στην αρχή να αντιμετωπίσουν, τα αποτελέσματα είναι αρκετά θετικά καθώς μόνο 10,8% δυσκολεύτηκε να μάθει να χειρίζεται τέτοιου είδους τεχνικές.

Όταν κληθήκατε στο χώρο εργασίας σας να έρθετε σε επαφή με διάφορες εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης κατά πόσο ήταν εύκολη η προσαρμογή;

93 απαντήσεις

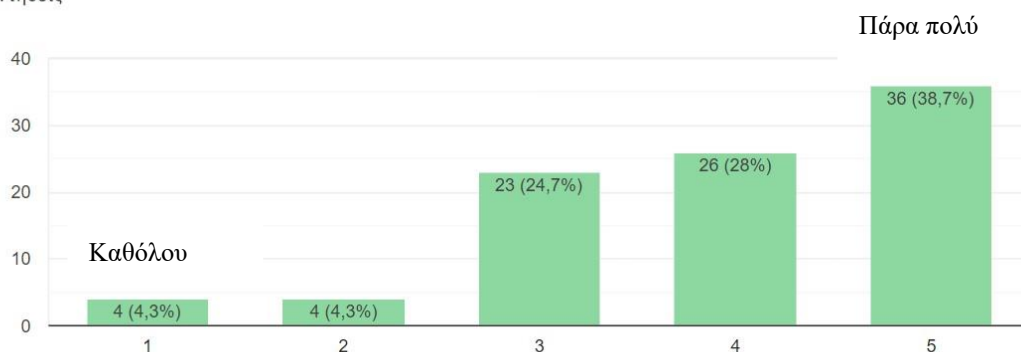


Διάγραμμα 12: Κατανομή με βάση την προσαρμογή στις μεθόδους τεχνικής νοημοσύνης.

Η επόμενη ερώτηση στην οποία κλήθηκαν να απαντήσουν ήταν σχετικά με την πανδημία η οποία έφερε αναμφίβολα μεγάλες αλλαγές στην καθημερινότητα όλων, αλλά και στον τρόπο εργασίας. Συγκεκριμένα, το μεγαλύτερο ποσοστό των εργαζομένων που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο πιστεύουν πως η ύπαρξη της τεχνητής νοημοσύνης βοήθησε στο να ανταπεξέλθουν στα εργασιακά τους καθήκοντα, καθώς μέσω αυτής κατάφεραν να εργάζονται εξ αποστάσεως με ελάχιστες αλλαγές ως προς τον τρόπο εργασίας τους.

Κατά την περίοδο της πανδημίας κατά πόσο η χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης σας βοήθησε να προσαρμοστείτε στα καινούρια δεδομένα εργασίας;

93 απαντήσεις



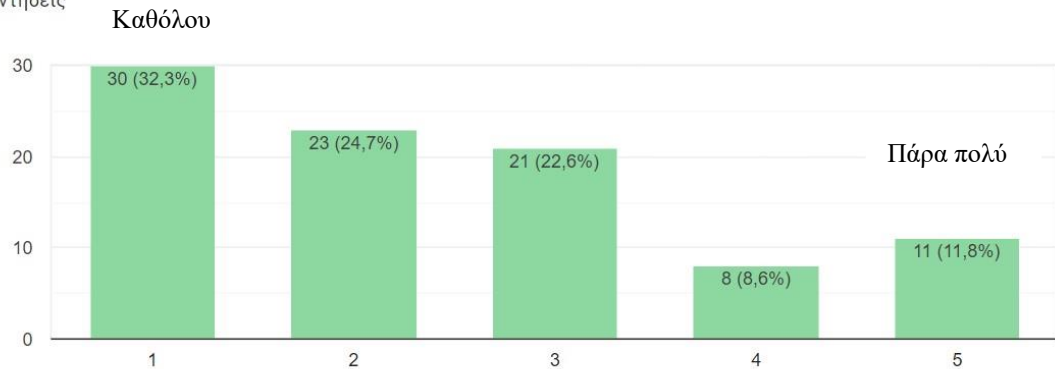
Διάγραμμα 13: Κατανομή με βάση την προσαρμογή της εργασίας εν καιρό πανδημίας.

Τέλος οι εργαζόμενοι κλήθηκαν να απαντήσουν σχετικά με το πως αντιμετωπίζονται στο χώρο εργασίας και συγκεκριμένα αν νιώθουν πως η εξέλιξη της τεχνολογίας έχει υποβιβάσει τη δική τους αξία ως ανθρώπινα όντα. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν

δείχνουν πως κάτι τέτοιο δεν ισχύει με εξαίρεση βέβαια κάποιες περιπτώσεις όπως φαίνεται και στο διάγραμμα.

Θεωρείτε πως η επιχείρηση στην οποία εργάζεστε έχει υποβιβάσει την αξία του εργαζόμενου ως άνθρωπο και έχει δώσει περισσότερη αξία στην τεχνολογία;

93 απαντήσεις



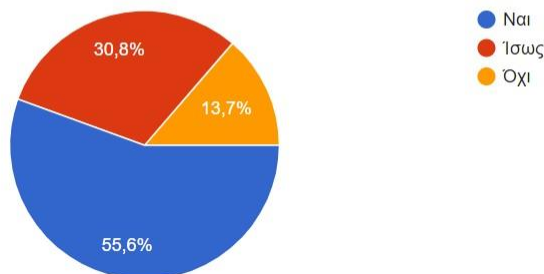
Διάγραμμα 14: Κατανομή με βάση το πόσο έχει υποβιβαστεί η αξία του εργαζομένου πλέον στον χώρο εργασίας

5.2.2 Απαντήσεις από εργαζόμενους που δεν κάνουν χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης

Τις ακόλουθες ερωτήσεις κλήθηκαν να απαντήσουν οι εργαζόμενοι των οποίων οι επιχειρήσεις που εργάζονται δεν χρησιμοποιούν τεχνικές και μεθόδους τεχνητής νοημοσύνης. Έτσι η πρώτη ερώτηση ήταν ιδιαίτερα σημαντική και είχε να κάνει σχετικά με το αν θα ήθελαν να εργάζονται σε μια επιχείρηση που χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη εφόσον τους δινόταν η ευκαιρία. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την παραπάνω ερώτηση είναι πως το 55,6% θα ήθελαν να έρθουν σε επαφή με την τεχνική νοημοσύνη στον χώρο εργασίας, το 30,8% είναι διστακτικοί αλλά θα ήθελαν να δοκιμάσουν και τέλος μόλις το 13,7% των ερωτηθέντων δήλωσαν πως δεν θα ήθελαν καμία επαφή με την τεχνική νοημοσύνη στο εργασιακό τους περιβάλλον.

Θα θέλατε η επιχείρηση στην οποία εργάζεστε να χρησιμοποιούσε κάποιου είδους Τεχνητής Νοημοσύνης; (Χρήση βιομετρικών συστημάτων, μηχανές αναζήτησης, εικονικοί βοηθοί, ρομποτ, έξυπνες συσκευές, συσκευές που χρησιμοποιούν μηχανική μάθηση, Ανάλυση Δεδομένων κ.α.)

117 απαντήσεις



Διάγραμμα 15: Κατανομή με βάση την επιθυμία των εργαζόμενων που δεν εργάζονται σε εταιρίες που κάνουν χρήση τεχνικής νοημοσύνης, να αλλάξει αυτό.

Η θετικότητα των εργαζόμενων που προκύπτει από την παραπάνω ερώτηση οδηγεί και στο ερώτημα εάν θα άλλαζαν την επιχείρηση στην οποία εργάζονται στο παρόν και δεν χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη για μια άλλη επιχείρηση που χρησιμοποιεί ήδη. Οι απαντήσεις που δόθηκαν ήταν οι εξής, το 43,6% δήλωσε πως ίσως έμπαινε σε αυτή την διαδικασία, το 33,3% υποστήριξε πως δεν θα προχωρούσε σε κάτι τέτοιο και το 20,5% απάντησε πως θα άλλαζε την επιχείρηση που εργάζεται ήδη για μια νέα επιχείρηση που κάνει χρήση τεχνητής νοημοσύνης.

Θα αλλάζατε την επιχείρηση στην οποία εργάζεστε για μια επιχείρηση που θα κληθείτε να χρησιμοποιήσετε τεχνικές Τεχνητής Νοημοσύνης;

117 απαντήσεις

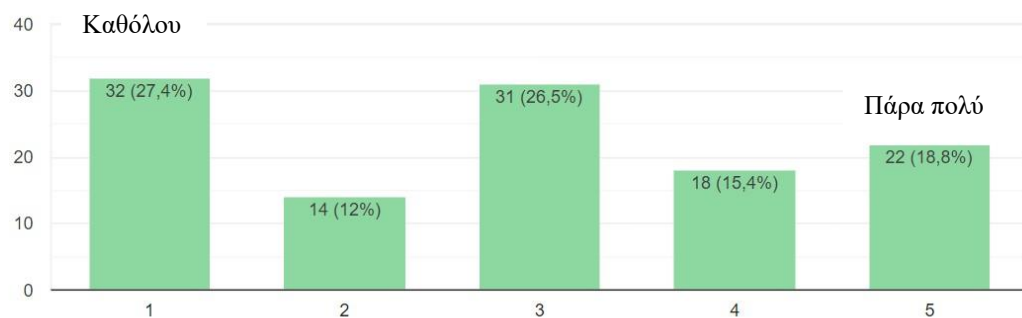


Διάγραμμα 16: Κατανομή σχετικά με το αν θα άλλαζαν εργασία με σκοπό να εργαστούν σε εταιρία που κάνει ήδη χρήση τεχνικής νοημοσύνης.

Τέλος, ρωτήθηκαν κατά πόσο τους εμποδίζει και τους φοβίζει η μη εμπειρία τους με την τεχνητή νοημοσύνη στο να αλλάξουν εργασία και να μεταφερθούν σε μια επιχείρηση που χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη. Οι απαντήσεις που προέκυψαν ήταν ποικίλες με το μεγαλύτερο ποσοστό όπως φαίνεται και στο διάγραμμα να μην δείχνει ιδιαίτερα φοβισμένο για μία τέτοιου είδους αλλαγή.

Κατά πόσο σας εμποδίζει η μη εμπειρία σας σε επαγγελματικό επίπεδο με την Τεχνητή Νοημοσύνη στο να αλλάξετε εργασία στην οποία θα έρθετε σε επαφή με τέτοιου είδους τεχνικές;

117 απαντήσεις



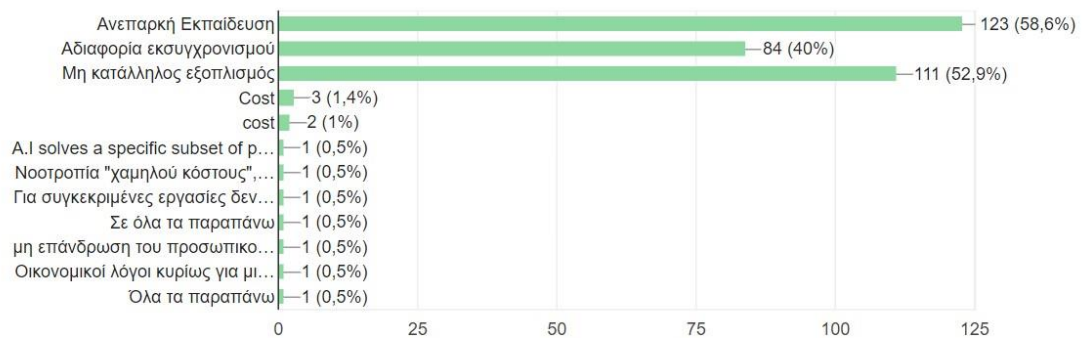
Διάγραμμα 17: Κατανομή σχετικά με τον φόβο που προκαλεί η μη εξοικείωση με την τεχνητή νοημοσύνη στην αλλαγή εργασίας.

5.2.3 Η θέση της Τεχνητής Νοημοσύνης σήμερα και στο μέλλον

Η ενότητα αυτή περιέχει τα αποτελέσματα από τις ερωτήσεις που έγιναν σχετικά με τη θέση της τεχνητής νοημοσύνης σήμερα, αλλά και για το ποια θα είναι στο άμεσο μέλλον. Αρχικά μια αρκετά σημαντική ερώτηση που διατυπώθηκε και πιο πάνω στις συνεντεύξεις των ειδικών αφορά για το ποιοι παράγοντες έχουν οδηγήσει στο χαμηλό ποσοστό υιοθέτησης τεχνικών και μεθόδων της τεχνητής νοημοσύνης από τις επιχειρήσεις παρά την τεχνολογική ανάπτυξη. Οι απαντήσεις που δόθηκαν ποικίλουν, παρόλα αυτά οι περισσότεροι συμφώνησαν πως το χαμηλό επίπεδο μόρφωσης σε συνδυασμό με το μη κατάλληλο εξοπλισμό δεν μπορεί να οδηγήσει στην επιθυμητή τεχνολογική εξέλιξη και την εφαρμογή τεχνητής νοημοσύνης των διάφορων επιχειρήσεων της χώρας.

Σε ποιόν παράγοντα οφείλεται κατά την γνώμη σας το χαμηλό ποσοστό των επιχειρήσεων στην χώρα που χρησιμοποιούν τεχνικές Τεχνητής Νοημοσύνης.

210 απαντήσεις

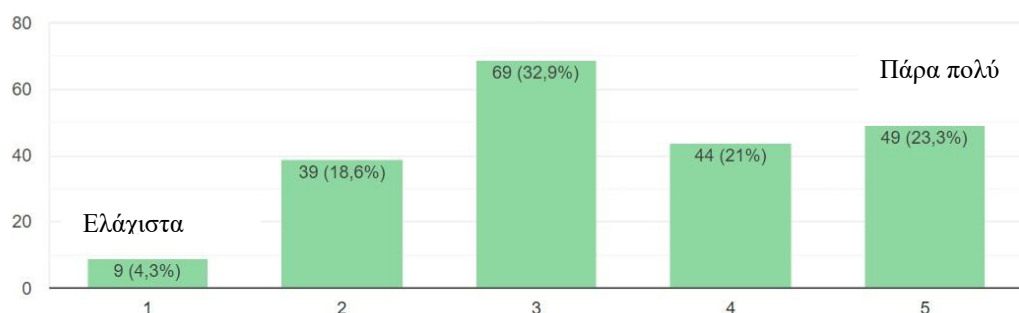


Διάγραμμα 18: Κατανομή με βάση τους παράγοντες που ευθύνονται για το χαμηλό ποσοστό των επιχειρήσεων που κάνουν χρήση τεχνικής νοημοσύνης.

Στη συνέχεια οι ερωτηθέντες κλήθηκαν να εκφράσουν τη γνώμη τους σχετικά με το αν οι θέσεις εργασίας στο μέλλον θα μειωθούν εξαιτίας της τεχνητής νοημοσύνης. Από τα αποτελέσματα που προέκυψαν φαίνεται πως οι περισσότεροι πιστεύουν πως η τεχνολογική ανάπτυξη θα μειώσει τις θέσεις εργασίας, σε αντίθεση με τους ειδικούς πιο πάνω που υποστηρίζουν πως οι τεχνολογικές εξελίξεις δεν αντικαθιστούν ανθρώπινο δυναμικό αλλά εργασίες ρουτίνας.

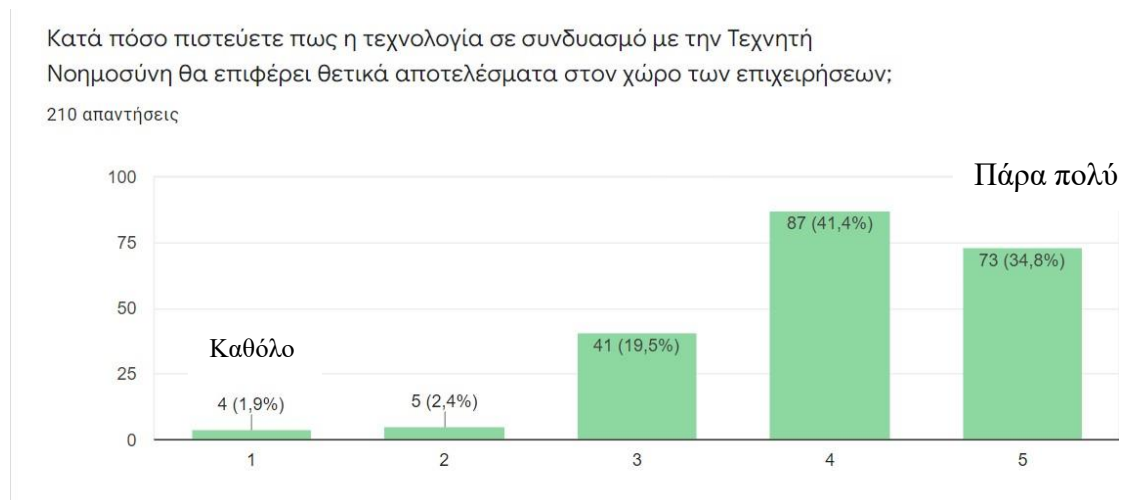
Με την όλο και περισσότερο έντονη ύπαρξη της Τεχνητής Νοημοσύνης στις επιχειρήσεις κατά πόσο θεωρείτε ότι θα μειωθούν οι θέσεις εργασίας στο μέλλον;

210 απαντήσεις



Διάγραμμα 19: Κατανομή σχετικά με την εξάλειψη των θέσεων εργασίας λόγω τεχνικής νοημοσύνης.

Όσο αφορά το μέλλον της τεχνητής νοημοσύνης πιστεύουν πως η αξιοποίηση της στις επιχειρήσεις θα φέρει θετικά αποτελέσματα, οι περισσότεροι είναι ιδιαίτερα θετικοί πως οι συνθήκες εργασίας μπορούν να βελτιωθούν και να αναπτυχθούν ακόμα περισσότερο.



Διάγραμμα 20: Κατανομή σχετικά με τα αποτελέσματα που θα επιφέρει η τεχνική νοημοσύνη στις επιχειρήσεις στο μέλλον.

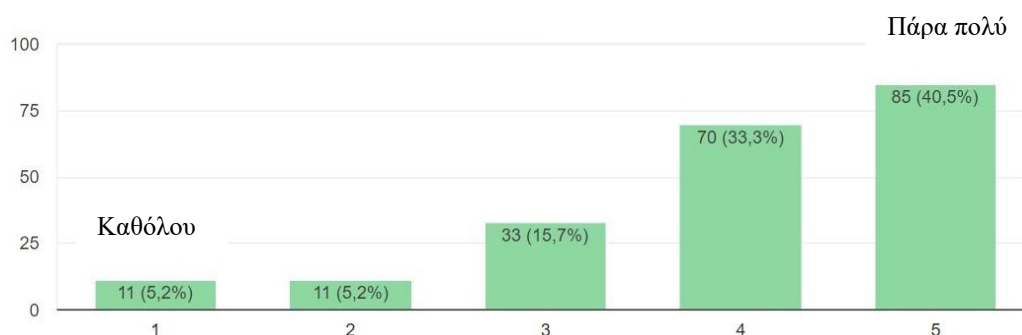
5.2.4 Η Τεχνητή Νοημοσύνη σε προσωπικό επίπεδο

Στις μέρες μας η τεχνολογία αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας μας, αφού τα περισσότερα συστήματα με τα οποία υπάρχει αλληλεπίδραση είναι βασισμένα σε τεχνικές και μεθόδους της τεχνητής νοημοσύνης. Η τελευταία ενότητα λοιπόν του ερωτηματολογίου αφορά κυρίως τη σχέση των ερωτηθέντων με την τεχνητή νοημοσύνη στην καθημερινότητα τους.

Η πρώτη ερώτηση είχε να κάνει σχετικά με το πόσο διευκολύνθηκαν οι ίδιοι στην καθημερινότητα τους από την χρήση των έξυπνων αυτών συστημάτων, όπως για παράδειγμα από τις μηχανές αναζήτησης, ευφυείς δρώντες κ.α. Τα αποτελέσματα είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά καθώς όπως φαίνεται και στο πιο κάτω διάγραμμα το μεγαλύτερο ποσοστό δηλώνει πως η καθημερινότητα του έχει διευκολυνθεί σε μεγάλο βαθμό.

Κατά πόσο σας έχει διευκολύνει η χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης στην καθημερινότητα (ηλεκτρονικές αγορές, βιομετρικά συστήματα, έξυπνες συσκευές, Ευφυείς Δρώντες (Intelligent Agents)/Chatbots);

210 απαντήσεις

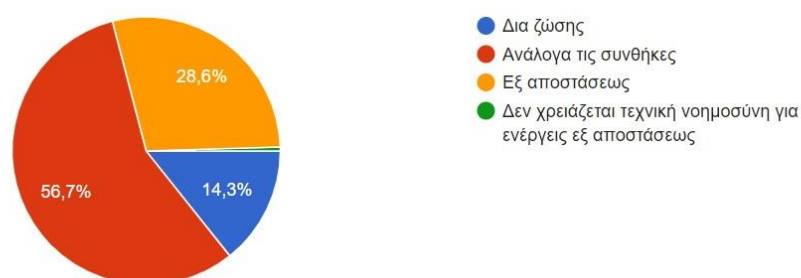


Διάγραμμα 21: Κατανομή με βάση το πόσο έχει διευκολύνει την καθημερινότητα η χρήση τεχνητής νοημοσύνης.

Στην περίοδο της πανδημίας πολλές από τις δημόσιες και μη λειτουργίες άρχισαν να γίνονται εξ αποστάσεως μέσω διαδικτύου ανοίγοντας έτσι ένα καινούργιο δρόμο, πιο εύκολο και πιο λειτουργικό για την εξυπηρέτηση των πολιτών. Στην ερώτηση λοιπόν για το αν προτιμούν πλέον να ολοκληρώσουν μια ενέργεια δια ζώσης ή εξ αποστάσεως εφόσον έχουν τη δυνατότητα οι περισσότεροι ερωτηθέντες έδειξαν να έχουν συμφιλιωθεί με τις νέες μεθόδους προσέγγισης.

Εάν είχατε την ευκαιρία να ολοκληρώσετε μία ενέργεια δια ζώσης ή εξ αποστάσεως μέσω τεχνικών Τεχνητής Νοημοσύνης τι θα προτιμούσατε;

210 απαντήσεις



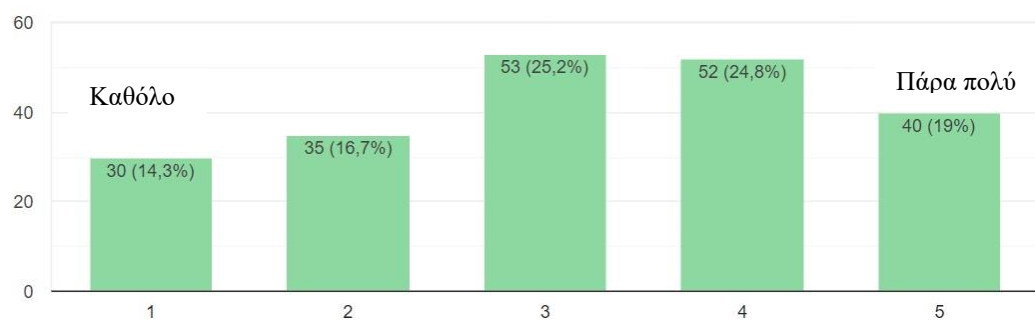
Διάγραμμα 22: Κατανομή βάσει του τρόπου ολοκλήρωσης μιας ενέργειας.

Η τελευταία ερώτηση της έρευνας αφορούσε το αίσθημα που δημιουργείται κυρίως μέσα από την καθημερινή χρήση της τεχνητής νοημοσύνης και γενικότερα της τεχνολογίας. Πιο αναλυτικά οι ερωτηθέντες κλήθηκαν να απαντήσουν εάν η

συστηματική χρήση της τεχνητής νοημοσύνης τους δημιουργεί κάποια συναισθήματα φόβου και συγκεκριμένα κινδύνου να αποκαλυφθούν προσωπικά τους στοιχεία. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν όπως φαίνεται και στο διάγραμμα αποδεικνύουν πως παρόλο που η τεχνητή νοημοσύνη πλέον αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας μας, ακόμα υπάρχει κάποιος φόβος και επιφύλαξη ως προς την υποκλοπή διαφόρων προσωπικών στοιχείων.

Κατά πόσο φοβάστε ότι με την χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης στην καθημερινότητα σας κινδυνεύουν να αποκαλυφθούν προσωπικά σας στοιχεία και πληροφορίες;

210 απαντήσεις



Διάγραμμα 23: Κατανομή με βάση τον φόβο που υπάρχει για αποκάλυψη προσωπικών στοιχείων.

Κεφάλαιο 6

Συμπεράσματα

6.1 Γενικά Συμπεράσματα	44
6.2 Εισηγήσεις για μελλοντική χρήση της τεχνητής νοημοσύνης από τις επιχειρήσεις	45

6.1 Γενικά συμπεράσματα

Στην παρούσα διπλωματική εργασία εξετάστηκε η έννοια και η πορεία της τεχνητής νοημοσύνης, η επιρροή της στην σύγχρονη κοινωνία, και κυρίως η παρουσία της τεχνητής νοημοσύνης στις διάφορες επιχειρήσεις της Κύπρου, αξιοποιώντας ως εργαλείο τις απόψεις των ειδικών και της κοινής γνώμης. Για το σκοπό αυτό συλλέχθηκαν και αναλύθηκαν απαντήσεις από εργαζόμενους και γνώστες του αντικειμένου σχετικά με την ύπαρξη και την εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης στην βιομηχανία.

Έπειτα από την πολύπλευρη ανάλυση των αποτελεσμάτων της παρούσας εργασίας, μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα, ότι οι επιχειρήσεις της Κύπρου δεν έχουν ακόμα ενσωματώσει στον βαθμό που θα έπρεπε τις διάφορες εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης παρά την ατέρμονη ανάπτυξη της τεχνολογίας τα τελευταία χρόνια παγκοσμίως. Παρόλα αυτά γίνονται προσπάθειες από την χώρα , αλλά και γενικότερα την Ευρώπη το γεγονός αυτό να εξαλειφθεί με κύριο όπλο την εκπαίδευση και την ενημέρωση του εργατικού δυναμικού ώστε να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις της σύγχρονης εποχής.

Αξίζει να σημειωθεί πως από τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου που δημιουργήθηκε είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά για το μέλλον της τεχνητής νοημοσύνης

στις επιχειρήσεις, αφού το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων δηλώνουν πως θα ήθελαν αν τους δινόταν η ευκαιρία να έρθουν σε επαφή στον χώρο εργασίας τους με τεχνικές της τεχνητής νοημοσύνης ενώ αρκετά ικανοποιημένοι δηλώνουν για την ύπαρξη της τεχνικής νοημοσύνης στην καθημερινότητα τους. Ταυτόχρονα και οι ειδικοί που απάντησαν στις ερωτήσεις δηλώνουν ιδιαίτερα θετικοί ως προς την τεχνητή νοημοσύνη και τονίζουν πως δεν θα πρέπει να υπάρχει κάποιος σημαντικός φόβος που να αποτρέπει τις επιχειρήσεις από τα να εντάξουν στον χώρο τους ακόμα περισσότερες τεχνολογικές μεθόδους. Συνεπώς, η θέληση για την αξιοποίηση της τεχνικής νοημοσύνης στην βιομηχανία υπάρχει, το μόνο που απομένει πλέον είναι να γίνει πράξη από ακόμα περισσότερες επιχειρήσεις της χώρας.

6.2 Εισηγήσεις για μελλοντική χρήση της τεχνητής νοημοσύνης από τις επιχειρήσεις

Σε βάθος χρόνου η τεχνητή νοημοσύνη αναμένεται να έχει λάβει την θέση που της αρμόζει στις επιχειρήσεις, καθώς θα λειτουργεί υποστηρικτικά, ενδυναμώνοντας τον ανθρώπινο παράγοντα και δίνοντας λύσεις σε πολύπλοκα προβλήματα που απαιτούν ιδιαίτερη και πολύπλοκη προσοχή. Η τεχνολογική ανάπτυξη αναμένεται να οδηγήσει την κοινωνία σε σπουδαία πρόοδο τόσο σε προσωπικό επίπεδο όσο και σε επαγγελματικό αφού οι ευκαιρίες θα πολλαπλασιαστούν και θα δημιουργήσουν ένα ισχυρό ρεύμα καινοτομίας και επιχειρηματικής ανάπτυξης. Είναι κοινώς αποδεκτό πως για να γίνει κάτι τέτοιο αναμένεται η συνεχής επιμόρφωση τόσο στους νέους όσο και στους μεγαλύτερους εργαζομένους ώστε να ενταχθούν στην τεχνολογική πραγματικότητα. Για την υλοποίηση αυτού του στόχου η κοινωνία θα πρέπει να είναι ανοιχτή στις ευκαιρίες και τις προκλήσεις που της δίνονται με σκοπό την ανάπτυξη μιας γενικότερης τεχνολογικής συνείδησης. Από πλευρά της πολιτείας θα πρέπει να υπάρχει μια στρατηγική με έμφαση το εκπαιδευτικό σύστημα, αλλά και την επιχειρηματικότητα και την καινοτομία ώστε να δημιουργήσει ευκαιρίες και προνόμια στις επιχειρήσεις που θα επιλέξουν την ένταξη τεχνητής νοημοσύνης. Τέλος αξίζει να τονιστεί πως οι παραπάνω εισηγήσεις θα είναι αποδοτικές μόνο αν τηρηθούν σε λογικό πλαίσιο χωρίς υπερβολές και παραβίαση ηθικών ζητημάτων.

Βιβλιογραφία

- [1] Γεωργούλη Κατερίνα, *ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ: Μια Εισαγωγική Προσέγγιση*, 2015, pp 13-20.
- [2] Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, “Τι είναι η τεχνητή νοημοσύνη και πώς χρησιμοποιείται;”, 9 Sept. 2020.
(www.europarl.europa.eu/news/el/headlines/society/20200827STO85804/ti-einai-i-techniti-noimosuni-kai-pos-chrisimopieitai)
- [3] “Η ιστορία της Τεχνητής Νοημοσύνης.” *Σαν σήμερα στους υπολογιστές*, 5 Nov. 2013. (<https://sansimeracomputers.wordpress.com/2013/11/05/ai/>)
- [4] “Κακή” η σχέση των κυπριακών επιχειρήσεων με την τεχνητή νοημοσύνη!” *Economy Today*, 2021.
(https://economytoday.sigmalive.com/epiheiriseis/tech/36246_kaki-i-shesi-ton-kypriakon-epiheiriseon-me-tin-tehntiti-noimosyni)
- [5] Καραϊσκάκη Τασούλα. “Τα ρομπότ στην εργασία, ευλογία ή κατάρα; | Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ.”, *Www.kathimerini.gr*, 21 Jan. 2019.
(www.kathimerini.gr/world/1005641/ta-rompot-stin-ergasia-eylogia-i-katara/)
- [6] Καρασαδάκης Γιώργος. “Τεχνητή Νοημοσύνη: Οι κίνδυνοι.” *M.naftemporiki.gr*, 25 Jan. 2018. (<https://m.naftemporiki.gr/story/1314766/texniti-noimosuni-oi-kindunoi>)
- [7] Κοπάδης Θανάσης. “Σχολεία: Τεχνητή Νοημοσύνη και Εκπαίδευση.” *Alfavita*, 31 Dec. 2021. (www.alfavita.gr/ekpaideysi/366838_tehniti-noimosyni-kai-ekpaideysi)
- [8] Μίτσελ Μπράντλεϊ. “Τι είναι το Διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT)”, *Eyewated.com*, 2022. (<https://eyewated.com/>)
- [9] Π. Κωνσταντίνος. “Machine Learning - Μηχανική μάθηση - τι είναι”; *CSC - Computer Science Center*, 18 Nov. 2018. (<https://www.csc.com.gr/machine-learning/>)
- [10] Σαΐτης Γιώργος. “Τεχνητή νοημοσύνη και Εκπαίδευση: Πλεονεκτήματα και Προκλήσεις | Εκπαίδευση.”, *MAXMAG*, 21 Apr. 2020.
(<https://www.maxmag.gr/politismos/ekpaideusi/techniti-noimosyni-kai-ekpaideysi/>)
- [11] “Τα οφέλη της Τεχνητής Νοημοσύνης και το όραμα της SAP.” *InBusiness*, 16 July 2018. (inbusinessnews.reporter.com.cy/business/ict918/article/190532/ta-ofelitis-technitis-noimosynis-kai-to-orama-tis-sap)

- [12] “Τεχνητή νοημοσύνη, ένα απαραίτητο άλμα για τις επιχειρήσεις.” *M.naftemporiki.gr*, 2019. (m.naftemporiki.gr/story/1672955/texniti-noimosuni-ena-aparaitito-alma-gia-tis-epixeiriseis)
- [13] “Τεχνητή Νοημοσύνη: Οι επερχόμενες επιπτώσεις στην απασχόληση και την αγορά εργασίας.” *M.naftemporiki.gr*, 2020. (m.naftemporiki.gr/story/1311854/texniti-noimosuni-oi-eperxomenes-epiptoseis-stin-apasxolisi-kai-tin-agora-ergasias)
- [14] “10 Εφαρμογές ρομπότ στο παρόν και το μέλλον - Τεχνολογία.” *Thpanorama*, 2022. (<https://el.thpanorama.com/articles/tecnologa/10-aplicaciones-de-los-robots-en-el-presente-y-el-futuro.html>)
- [15] “Big Data: What It Is and Why It Matters.” *Www.sas.com*, 2020. (http://www.sas.com/en_us/insights/big-data/what-is-big-data.html#industries)
- [16] Burger, Justin A. “Ανάλυση ψεκασμού.” *Spray.com*, Spraying Systems, 6 Aug. 2020. (<https://www.spray.com/>)
- [17] Childs, Martin. “John McCarthy: Computer Scientist Known as the Father of AI.” *The Independent*, 1 Nov. 2011. (<https://www.independent.co.uk/news/obituaries/john-mccarthy-computer-scientist-known-as-the-father-of-ai-6255307.html>)
- [18] FORTUNEGREECE.COM. “ΣΕΒ: Τα πλεονεκτήματα που φέρνει η τεχνητή νοημοσύνη στις επιχειρήσεις.” *Fortunegreece.com*, 13 Jan. 2021. (<https://www.fortunegreece.com/article/sev-ta-pleonektimata-pou-ferni-i-techniti-noimosini-stis-epichirisis/>)
- [19] *Keenfolks*, “AI Marketing: New Technology to Maximize Business Results.”, 15 July 2019. (<https://thekeenfolks.com/artificial-intelligence-marketing/>)
- [20] Lawspot.gr. “Big Data: ορισμός, οφέλη και προκλήσεις (Infographics).” *Lawspot*, 17 Feb. 2021. (<https://www.lawspot.gr/nomika-nea/big-data-orismos-ofeli-kai-prokliseis-infographics>)
- [21] Marr, Bernard. “How Is AI Used in Education -- Real World Examples of Today and a Peek into the Future.” *Forbes*, 25 July 2018. (<https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/07/25/how-is-ai-used-in-education-real-world-examples-of-today-and-a-peek-into-the-future/?sh=2bf6dc60586e>)
- [22] Partida Devin. “8 Top Internet of Things (IoT) Certifications.” *Datamation*, 31

- Jan. 2022. (<https://www.datamation.com/careers/iot-certifications/>)
- [23] Plinet Florinas. “Εισαγωγή στους Intelligent Agents.” *Sylviecom*, 4 Dec. 2019. (<https://sylviecom.com/>)
- [24] “Ranking: Υστερεί η Κύπρος σε εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης.” *Www.brief.com.cy*, 2021. (<https://www.brief.com.cy/ranking/ranking-ysterei-i-kypros-se-efarmoges-tehnitis-noimosynis>)
- [25] “The Ultimate Guide to Big Data for Businesses.” *SearchDataManagement*, 2021. (<https://www.techtarget.com/searchdatamanagement/The-ultimate-guide-to-big-data-for-businesses>)
- [26] “Unlocking the Value of Artificial Intelligence.” *IBM*, 2021. (<https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/killerappdata>)
- [27] “Uses and Application of Artificial Intelligence in Business Today.” *Ntansa*, 17 June 2019. (www.ntansa.com/uses-and-application-of-artificial-intelligence-in-business-today/)
- [28] Valcheva, Silvia. “10 Ways Artificial Intelligence Helps Business: Uses & Examples.” *Blog for Data-Driven Business*, 27 Nov. 2019. (www.intellspot.com/artificial-intelligence-business/)
- [29] Wikipedia Contributors, “Turing Test.” *Wikipedia*, Wikimedia Foundation, 3 Dec. 2018. (https://en.wikipedia.org/wiki/Turing_test)
- [30] Wikipedia Contributors, “Ρομποτική.” *Wikipedia.org*, 7 July 2013. (<https://en.wikipedia.org/wiki/Robotics>)
- [31] Wikipedia Contributors, “Μηχανική μάθηση.” *Wikipedia.org*, 20 Sept. 2004. (https://en.wikipedia.org/wiki/Machine_learning)
- [32] Wikipedia Contributors, “Τεχνητή Νοημοσύνη.” *Wikipedia.org*, Inc., 5 Mar. 2006. (https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_intelligence)
- [33] Wikipedia Contributors, “Ευφυής πράκτορας.” *Wikipedia.org*, Wikimedia Foundation, Inc., 18 Mar. 2014. (https://en.wikipedia.org/wiki/Intelligent_agent)
- [34] Wikipedia Contributors, “Διαδίκτυο των πραγμάτων.” *Wikipedia.org*, Wikimedia Foundation, Inc., Feb. 2018. (https://en.wikipedia.org/wiki/Internet_of_things)
- [35] Wikipedia Contributors, “ELIZA.” *Wikipedia*, 21 Feb. 2022. (en.wikipedia.org/wiki/ELIZA#/media/File:ELIZA_conversation.png)
- [36] Wikipedia Contributors, “Information Processing Language.” *Wikipedia*, 2 (en.wikipedia.org/wiki/Information_Processing_Language)

- [37] Wikipedia Contributors, “Prolog.” *Wikipedia*, 10 Feb. 2022.
(el.wikipedia.org/wiki/Prolog)

Παράρτημα Α

Στο παράρτημα αυτό, περιέχεται ολόκληρο το ερωτηματολόγιο που δημιουργήθηκε στα πλαίσια της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας και του οποίου τα αποτελέσματα αναλύονται στο Κεφάλαιο 5.

Σύνδεσμος ερωτηματολογίου στο διαδίκτυο: <https://forms.gle/k8TT8DjBwSENRjiu7>

Ενότητα 1 από 6

Ερωτηματολόγιο για την Τεχνητή Νοημοσύνη στις επιχειρήσεις

Το ερωτηματολόγιο αυτό δημιουργήθηκε στα πλαίσια διπλωματικής εργασίας και μπορεί να συμπληρωθεί από άτομα 18 ετών και άνω. Οι απαντήσεις σας θα βοηθήσουν στην έρευνα σχετικά με την θέση και την αξία της Τεχνητής Νοημοσύνης στις επιχειρήσεις.

Στόχος της εν λόγω διπλωματικής εργασίας είναι η διερεύνηση των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν τεχνικές Τεχνητής Νοημοσύνης, αλλά και των εργαζόμενων που καλούνται να αντιμετωπίσουν καινούργιες και πιο σύγχρονες καταστάσεις στον χώρο εργασίας τους.

Λίγα λόγια για την Τεχνητή Νοημοσύνη και τις εφαρμογές της:

Με τον όρο Τεχνητή Νοημοσύνη αναφερόμαστε στην επιστήμη που έχει στόχο την ανάπτυξη συστημάτων και τεχνικών που ενεργούν και σκέφτονται σαν τον άνθρωπο. Αναπτύχθηκε κυρίως μετά τον Β' Παγκόσμιο πόλεμο ενώ σήμερα αποτελεί ένα αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας μας.

Ορισμένες εφαρμογές και τεχνικές της Τεχνητής Νοημοσύνης είναι:

Η μηχανική μάθηση, οι έξυπνες μηχανές αναζήτησης, βιομετρικές τεχνικές, σχεδιασμός ενεργειών και χρονοπρογραμματισμός, ανάλυση δεδομένων (Big Data), Αυτόματα Ρομπότ, Ευφυείς Δρώντες (Intelligent Agents)/Chatbots.

Στοιχεία επικοινωνίας:
Όνομα: Αικατερίνη Τζούμα
Email: atzoum01@cs.ucy.ac.cy

Ηλικία *

☐

18-25

☐

26-35

☐

36-45

☐

45 και άνω

Φύλο *

☐

Άρρεν

☐

Θήλυ

Εκπαίδευση *

- ☐ Κάτοχος Μεταπτυχιακού ή Διδακτορικού
- ☐ Απόφοιτος Πανεπιστημίου
- ☐ Απόφοιτος Μέσης Εκπαίδευσης
- ☐ Άλλο...

Γίνεται χρήση τεχνικών Τεχνητής Νοημοσύνης στην εταιρία που εργάζεστε; (Μηχανική μάθηση, έξυπνες μηχανές αναζήτησης, εικονικοί βοηθοί, αυτόματα ρομποτ, βιομετρικές συσκευές, , Ανάλυση Δεδομένων (Big Data), Ευφυείς Δρώντες (Intelligent Agents)/Chatbots κ.α.) *

- ☐ Ναι
- ☐ Όχι

Ενότητα 2 από 6

Η Τεχνητή Νοημοσύνη στις επιχειρήσεις

Σ' αυτές τις απαντήσεις καλείστε να απαντήσετε εφόσον επιλέξατε ότι στον χώρο εργασίας σας έρχεστε σε επαφή με διάφορες τεχνικές Τεχνητής Νοημοσύνης.

Ποια κατηγορία από τις τεχνικές της Τεχνητής Νοημοσύνης χρησιμοποιείται πιο συχνά στον χώρο εργασίας σας; *

- ☐ Μηχανική Μάθηση
- ☐ Έξυπνες μηχανές αναζήτησης
- ☐ Βιομετρικές Τεχνικές
- ☐ Σχεδιασμός Ενεργειών και Χρονοπρογραμματισμός
- ☐ Ανάλυση Δεδομένων (Big Data)
- ☐ Αυτόματα Ρομποτ
- ☐ Ευφυείς Δρώντες (Intelligent Agents)/Chatbots
- ☐ Άλλο...

Πόσο σημαντική κατά την γνώμη σας είναι η ύπαρξη τεχνικών Τεχνητής Νοημοσύνης στον χώρο που εργάζεστε; *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου σημαντική	☐	☐	☐	☐	☐	Αναγκαία

Πόσο σημαντική κατά την γνώμη σας είναι η ύπαρξη τεχνικών Τεχνητής Νοημοσύνης στον χώρο που εργάζεστε; *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου σημαντική	☐	☐	☐	☐	☐	Αναγκαία

Πόσο έχει διευκολύνει τον τρόπο που εργάζεστε η ύπαρξη τεχνικών Τεχνητής Νοημοσύνης; *

	1	2	3	4	5	
Ελάχιστα	☐	☐	☐	☐	☐	Πάρα πολύ

Με βάση την χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης έχουν αλλάξει τα προσόντα που σας ζητούνται να έχετε ως εργαζόμενος σε μια εταιρεία; *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	☐	☐	☐	☐	☐	Πάρα πολύ

Με την χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης κατά πόσο υπάρχει ασάφεια στον τρόπο που καλείστε να αντιμετωπίσετε καταστάσεις στον χώρο εργασίας σας; *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	☐	☐	☐	☐	☐	Πάρα Πολύ

Η εταιρεία στην οποία εργάζεστε χρησιμοποιεί έτοιμες εφαρμογές/εργαλεία ή έχει αναπτύξει δικιά της in-house εργαλεία; *

- ☐ Ετοιμες εφαρμογές/εργαλεία
- ☐ Δικά της εργαλεία
- ☐ Και τα δύο
- ☐ Άλλο...

Θα προτιμούσατε να εργάζεστε σε μια επιχείρηση που χρησιμοποιεί αποκλειστικά Τεχνητή Νοημοσύνη για την διαχείριση των πόρων της; *

- ☐ Ναι
- ☐ Ίσως
- ☐ Όχι
- ☐ Άλλο...

Όταν κληθήκατε στο χώρο εργασίας σας να έρθετε σε επαφή με διάφορες εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης κατά πόσο ήταν εύκολη η προσαρμογή;

*

	1	2	3	4	5	
Δύσκολη	☐	☐	☐	☐	☐	Εύκολη

Κατά την περίοδο της πανδημίας κατά πόσο η χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης σας βοήθησε να προσαρμοστείτε στα καινούρια δεδομένα εργασίας;

*

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	☐	☐	☐	☐	☐	Πάρα πολύ

Θεωρείτε πως η επιχείρηση στην οποία εργάζεστε έχει υποβιάσει την αξία του εργαζόμενου ως άνθρωπο και έχει δώσει περισσότερη αξία στην τεχνολογία;

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	☐	☐	☐	☐	☐	Πάρα πολύ

Ενότητα 3 από 6

Μη χρήση τεχνικών Τεχνητής Νοημοσύνης από επιχειρήσεις.

Σ' αυτές τις απαντήσεις καλείστε να απαντήσετε εφόσον επιλέξατε ότι στον χώρο εργασίας σας δεν έρχεστε σε επαφή με διάφορες τεχνικές Τεχνητής Νοημοσύνης.

Θα θέλατε η επιχείρηση στην οποία εργάζεστε να χρησιμοποιούσε κάποιον είδους Τεχνητής Νοημοσύνης; *

(Χρήση βιομετρικών συστημάτων, μηχανές αναζήτησης, εικονικοί βοηθοί, ρομποτ, έξυπνες συσκευές, συσκευές που χρησιμοποιούν μηχανική μάθηση, Ανάλυση Δεδομένων κ.α.)

- ☐ Ναι
- ☐ Ισως
- ☐ Όχι
- ☐ Άλλο...

Θα αλλάζατε την επιχείρηση στην οποία εργάζεστε για μια επιχείρηση που θα κληθείτε να χρησιμοποιήσετε τεχνικές Τεχνητής Νοημοσύνης;

*

- ☐ Ναι
- ☐ Ισως
- ☐ Όχι
- ☐ Άλλο...

Κατά πόσο σας εμποδίζει η μη εμπειρία σας σε επαγγελματικό επίπεδο με την Τεχνητή Νοημοσύνη στο να *
αλλάξετε εργασία στην οποία θα έρθετε σε επαφή με τέτοιου είδους τεχνικές;

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	☐	☐	☐	☐	☐	Πάρα πολύ

Ενότητα 4 από 6

Η θέση της Τεχνητής Νοημοσύνης σήμερα και στο μέλλον



Σ' αυτές τις ερωτήσεις καλείστε να απαντήσετε σχετικά με το ποια είναι η γνώμη σας για την θέση της Τεχνητής Νοημοσύνης στο μέλλον, αλλά και στο σήμερα.

Σε ποιόν παράγοντα οφείλεται κατά την γνώμη σας το χαμηλό ποσοστό των επιχειρήσεων στην χώρα που χρησιμοποιούν τεχνικές Τεχνητής Νοημοσύνης; *

- ☐ Ανεπαρκής Εκπαίδευση
- ☐ Αδιαφορία εκσυγχρονισμού
- ☐ Μη κατάλληλος εξοπλισμός
- ☐ Άλλο...

Με την όλο και περισσότερο έντονη ύπαρξη της Τεχνητής Νοημοσύνης στις επιχειρήσεις κατά πόσο *
θεωρείτε ότι θα μειωθούν οι θέσεις εργασίας στο μέλλον;

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	☐	☐	☐	☐	☐	Πάρα πολύ

Κατά πόσο πιστεύετε πως η τεχνολογία σε συνδυασμό με την Τεχνητή Νοημοσύνη θα επιφέρει θετικά *
αποτελέσματα στον χώρο των επιχειρήσεων;

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	☐	☐	☐	☐	☐	Πάρα πολύ

Η Τεχνητή Νοημοσύνη σε προσωπικό επίπεδο



Σ' αυτές τις ερωτήσεις καλείστε να απαντήσετε σχετικά με το ποια είναι η γνώμη σας για την θέση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην καθημερινότητά σας.

Κατά πόσο σας έχει διευκολύνει η χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης στην καθημερινότητα (ηλεκτρονικές αγορές, βιομετρικά συστήματα, έξυπνες συσκευές, Ευφυείς Δράντες (Intelligent Agents)/Chatbots); *

	1	2	3	4	5	
Ελάχιστα	☐	☐	☐	☐	☐	Πάρα πολύ

Εάν είχατε την ευκαιρία να ολοκληρώσετε μία ενέργεια δια ζώσης ή εξ αποστάσεως μέσω τεχνικών Τεχνητής Νοημοσύνης τι θα προτιμούσατε; *

- ☐ Δια ζώσης
- ☐ Ανάλογα τις συνθήκες
- ☐ Εξ αποστάσεως
- ☐ Άλλο...

Κατά πόσο φοβάστε ότι με την χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης στην καθημερινότητά σας κινδυνεύουν να αποκαλυφθούν προσωπικά σας στοιχεία και πληροφορίες; *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	☐	☐	☐	☐	☐	Πάρα πολύ

Ευχαριστώ πολύ για τον χρόνο σας!



Παράρτημα Β

Στο παράρτημα αυτό περιέχονται οι ερωτήσεις που κληθήκαν να απαντήσουν οι ειδικοί κατά την διάρκεια της συνέντευξης.

1. Κατά την γνώμη σας η Τεχνητή Νοημοσύνη έχει πάρει την θέση που της αρμόζει στις σύγχρονες επιχειρήσεις;
2. Θεωρείται πως οι τεχνικές του ΑΙ στις επιχειρήσεις επιδρούν θετικά στην παραγωγικότητα της επιχείρησης αλλά και των ανθρώπων που δουλεύουν σ αυτές;
3. Η ύπαρξη του ΑΙ στον χώρο των επιχειρήσεων έχει μειώσει τον αριθμό των θέσεων εργασίας κατά την γνώμη σας;
4. Η πανδημία τα 2 τελευταία χρόνια πιστεύετε ότι έχει βοηθήσει να αναπτυχθούν ακόμα περισσότερο οι τεχνικές του ΑΙ στις επιχειρήσεις;
5. Θα ενθαρρύνετε όλο και περισσότερες εταιρίες να χρησιμοποιήσουν τεχνικές ΑΙ;
6. Ποια θεωρείται πως είναι τα προβλήματα που κρατούν μέχρι στιγμής σε χαμηλό επίπεδο τον αριθμό των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν τεχνικές ΑΙ σε χώρες όπως η Κύπρος.
7. Ποια θα είναι η θέση της Τεχνητής Νοημοσύνης τα επόμενα 5-10 χρόνια στις επιχειρήσεις σύμφωνα με την δική σας χρήση.