



## **ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΣΧΕΛΕΧΗ Ε-MBA

### **Διπλωματική Εργασία**

**Διερεύνηση της αξιοποίησης της αναλυτικής των δεδομένων και της τεχνητής νοημοσύνης από τις Ελληνικές Επιχειρήσεις για τη στρατηγική τους ανάπτυξη**

**A study on the exploitation of data analytics and AI from the side of Greek companies for their strategic development**

**Μαρία Μανιάτη**

Μεταπτυχιακή φοιτήτρια

Επιβλέπων: Καθηγητής Σωτήριος Μπερσίμης

Επιτροπή: 1. Καθηγητής Σωτήριος Μπερσίμης  
2. Επίκουρος Καθηγητής Ανδρέας Φουστέρης  
3. Επίκουρος Καθηγητής Νικόλαος Μπελέσης

ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2023

## Παράρτημα Β: Βεβαίωση Εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ**

---

### ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η διπλωματική εργασία για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, του Πανεπιστημίου Πειραιώς, στη Διοίκηση Επιχειρήσεων για Στελέχη : E-MBA» με τίτλο

*Διερεύνηση της αξιοποίησης της αναλυτικής των δεδομένων και της τεχνητής νοημοσύνης από τις Ελληνικές Επιχειρήσεις για τη στρατηγική τους ανάπτυξη*

*A study on the exploitation of data analytics and AI from the side of Greek companies for their strategic development*

έχει συγγραφεί από εμένα αποκλειστικά και στο σύνολό της. Δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού προγράμματος ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, ούτε είναι εργασία ή τμήμα εργασίας ακαδημαϊκού ή επαγγελματικού χαρακτήρα.

Δηλώνω επίσης υπεύθυνα ότι οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας, αναφέρονται στο σύνολό τους, κάνοντας πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Υπογραφή Μεταπτυχιακού Φοιτήτριας

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Μαρία Μανιάτη'.

Ονοματεπώνυμο Μαρία Μανιάτη

Ημερομηνία 1/11/2023

## Περίληψη

Στην σύγχρονη κοινωνία πλέον η τεχνολογία διαδραματίζει βασικό ρόλο στην καθημερινότητα των ανθρώπων αλλά και των επιχειρήσεων. Τα στοιχεία που συγκεντρώνονται μέσω των διαφόρων εφαρμογών αλλά και του διαδικτύου προσφέρουν στις επιχειρήσεις πολύτιμες πληροφορίες για τους πελάτες τους, την αγορά, τους ανταγωνιστές και άλλες σημαντικές παραμέτρους και τους δίνουν τη δυνατότητα να πραγματοποιήσουν εκτιμήσεις για το μέλλον αλλά και να πάρουν αποφάσεις για αυτό.

Η εργασία αποτελείται από επτά (7) κεφάλαια, μέσα από τα οποία αναλύθηκε η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης και της αναλυτικής των δεδομένων για την επίδραση που έχουν στην λήψη αποφάσεων των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μία θεωρητική προσέγγιση στις νέες τεχνολογίες, όπως είναι τα μεγάλα δεδομένα, τα νευρωνικά δίκτυα, η μηχανική μάθηση, κλπ. καθώς επίσης και μία ιστορική αναδρομή για την εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης ανά τα χρόνια. Ακόμα αναλύεται, η λήψη των αποφάσεων και η στρατηγική που μπορούν να εφαρμόσουν οι επιχειρήσεις βασιζόμενες στα δεδομένα που συλλέγουν είτε από εσωτερικό είτε από το εξωτερικό τους περιβάλλον (data driven strategy)

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στη βιβλιογραφική επισκόπηση από άλλες έρευνες που έχουν γίνει για το θέμα που πραγματεύεται η συγκεκριμένη εργασία και στα αποτελέσματα που αναφέρονται σε αυτές.

Το τρίτο έως το πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η εμπειρική έρευνα και η ανάλυση των δεδομένων που πραγματοποιήθηκε σε 92 επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα το 2023. Έγινε διερεύνηση με περιγραφικές και επαγωγικές στατιστικές τεχνικές για την επίδραση των παραγόντων όπως είναι το μέγεθος των επιχειρήσεων με βάση την απασχόληση, το πλήθος του ανθρώπινου δυναμικού, τον κλάδο και τα οικονομικά στοιχεία τους, πάνω στη λήψη αποφάσεων για την στρατηγική τους ανάπτυξη.

Στα δύο τελευταία κεφάλαια γίνεται μια εκτεταμένη αναφορά στα συμπεράσματα και αποτελέσματα που προήλθαν από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε. Κύριο χαρακτηριστικό των αποτελεσμάτων είναι ότι οι επιχειρήσεις έχουν στραφεί στην συλλογή και επεξεργασία δεδομένων, των οποίων η χρήση γίνεται ολοένα και πιο σημαντική. Η διαχείριση των δεδομένων είναι κρίσιμη για τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων και πολλές εταιρείες επενδύουν σε τεχνολογίες και δεξιότητες για να τα αξιοποιήσουν αποτελεσματικά.

## **Abstract**

In modern society, technology plays a key role in the daily lives of people and businesses. The data gathered through various applications and the internet offer businesses valuable information about their customers, the market, competitors and other important parameters and enable them to make estimates for the future and to take decisions about it.

The paper consists of seven (7) chapters, through which the use of artificial intelligence and data analytics has been analyzed for its impact on the decision making of companies operating in Greece.

The first chapter takes a theoretical approach to new technologies such as big data, neural networks, machine learning, etc. as well as a historical review of the evolution of artificial intelligence over the years. It also analyses the decision making and the strategy that companies can implement based on the data they collect either from their internal or external environment (data driven strategy).

In the second chapter, the literature review from other researches that have been conducted on the topic addressed in this thesis and the results reported in them is referred to.

The third to fifth chapters present the empirical research and data analysis carried out on 92 companies operating in Greece in 2023. Descriptive and inferential statistical techniques were used to investigate the impact of factors such as the size of the companies in terms of employment, the number of human resources, the sector and their financial data on their strategic development decisions.

The last two chapters provide an extensive report on the conclusions and results obtained from the research conducted. The main feature of the results is that companies have turned to data collection and processing, the use of which is becoming increasingly important. Data management is critical for strategic decision making and many companies are investing in technologies and skills to use it effectively.

## Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την οικογένεια μου που στάθηκε δίπλα καθ' όλη την διάρκεια της φοίτησης μου στο EMBA αλλά και κατά την εκπόνηση αυτής της διπλωματικής. Επίσης, θέλω να ευχαριστήσω θερμά τις συναδέλφους μου Κλειώ και Αλεξάνδρα για την βοήθεια και την υποστήριξη τους.

Οφείλω θερμές ευχαριστίες στον καθηγητή κ. Σωτήριο Μπερσίμη για την αμέριστη συμπαράσταση αλλά και τη συνεχή βοήθεια που μου παρείχε καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας μου.

Τέλος ευχαριστώ πολύ, όλους όσους συμμετείχαν στην έρευνα και δέχθηκαν να απαντήσουν στο ερωτηματολόγιο. Χωρίς τη βοήθειά τους δεν θα μπορούσε να ολοκληρωθεί αυτή η διπλωματική.

## Περιεχόμενα

Κατάλογος Πινάκων .....	vii
Κατάσταση Ακρωνυμίων .....	ix
Εισαγωγή .....	1
A. Αντικείμενο εργασίας.....	1
B. Δομή – Περιεχόμενο εργασίας .....	4
Πρώτο μέρος .....	6
1. Θεωρητική προσέγγιση .....	6
1.1 Artificial Intelligence – Τεχνητή νοημοσύνη .....	6
1.1.1 Σύντομη Ιστορική αναδρομή.....	7
1.1.2 Η AI στο 21 αιώνα .....	8
1.2 Νέες τεχνολογίες.....	9
1.2.1 Big Data – Μεγάλα δεδομένα .....	9
1.2.2 Δημιουργία Αξίας από τα δεδομένα .....	10
1.2.3 Machine Learning – Μηχανική μάθηση.....	11
1.2.4 Neural networks – Νευρωνικά δίκτυα.....	12
1.2.5 Εξόρυξη πληροφοριών μέσα από κείμενα - Text Mining.....	13
1.2.6 Κατανόηση Φυσικής Γλώσσας - Natural Language Processing.....	13
1.3 Business analytics- Ανάλυση δεδομένων .....	14
1.3.1 Οι ικανότητες των μηχανών.....	15
1.4 Data strategy - Στρατηγική με βάση τα δεδομένα.....	16
1.5 Λήψη αποφάσεων.....	16
2. Βιβλιογραφική επισκόπηση .....	18
Άλλες Μελέτες – Έρευνες.....	18
2.1.1 Επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν AI τεχνολογία μέσα στην ΕΕ.....	18
2.1.2 Σκοπός της χρήσης λογισμικού ή συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης.....	20
2.2 Έρευνα Deree-ACG και KPMG -People Analytics.....	21
2.3 Παρατηρητήριο επιχειρηματικής καινοτομίας της Ευρωπαϊκή Επιτροπής....	22
Case study .....	22
Δεύτερο μέρος.....	24
3. Μεθοδολογία .....	24
3.1 Γενικές πληροφορίες για την έρευνα .....	24
3.2. Το χρονοδιάγραμμα της έρευνας.....	25
3.3 Μέθοδος και διαδικασία συλλογής των δεδομένων .....	25
3.4 Το ερωτηματολόγιο της έρευνας.....	26

3.5 Ανάλυση των δεδομένων .....	28
3.6 Οι υποθέσεις της έρευνας .....	28
4. Περιγραφική ανάλυση - στατιστικοί δείκτες (SPSS Statistics).....	29
4.2 Χαρακτηριστικά για το προφίλ των εργαζομένων/στελεχών που συμμετείχαν στην έρευνα .....	32
4.3 Εξοικείωση των εκπροσώπων των εταιρειών με τους όρους τεχνητή νοημοσύνη και αναλυτική των δεδομένων .....	36
4.4 Συλλογή, χρήση και οργάνωση των δεδομένων .....	38
4.5 Πρόσβαση στα δεδομένα και στα πληροφορικά συστήματα διαχείρισής τους .....	40
4.6 Αξιοποίηση των δεδομένων .....	43
4.7 Εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων/πληροφοριών για τη λήψη αποφάσεων .....	44
5.1 Έλεγχος αξιοπιστίας και εσωτερικής συνέπειας των κλιμάκων του ερωτηματολογίου με το κριτήριο Cronbach $\alpha$ .....	46
5.2 Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων με χρήση Επαγωγικής Στατιστικής .....	47
5.3 Συσχέτιση μεταξύ Μέγεθος Επιχείρησης και Συμπεριφορικών δεδομένα πελατών.....	48
6. Αποτελέσματα .....	50
7. Συμπεράσματα - Προτάσεις.....	56
Ελληνική βιβλιογραφία.....	58
Ξένη βιβλιογραφία .....	58
Ηλεκτρονικές πηγές.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
Παραρτήματα.....	61
Ερωτηματολόγιο .....	61

### Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1 – Case study .....	23
Πίνακας 2 - Χρονοδιάγραμμα έρευνας.....	25
Πίνακας 3 - Εταιρικό προφίλ .....	30
Πίνακας 4 - Κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά εργαζομένων .....	33
Πίνακας 5 - Εξοικείωση τεχνολογικούς όρους.....	36
Πίνακας 6 - Τομείς αξιοποίησης των big data .....	37
Πίνακας 7 - Προβλήματα από τον κανονισμό προσωπικών δεδομένων .....	39
Πίνακας 8 - Προβλήματα κατά την επεξεργασία των δεδομένων .....	42
Πίνακας 9 - Συμβολή της αναλυτικής των δεδομένων στις διεργασίες μίας επιχείρησης .....	43
Πίνακας 10 - Σκοπός ανάλυσης δεδομένων .....	44
Πίνακας 11 - Τρόπος λήψης αποφάσεων .....	44

Πίνακας 12 - Βασικά περιγραφικά μέτρα και έλεγχος αξιοπιστίας και εσωτερικής συνέπειας των κλιμάκων του ερωτηματολογίου .....	46
Πίνακας 13 - Συσχετίσεις.....	47
Πίνακας 14 - Συσχέτιση μεγέθους επιχείρησης και επεξεργασίας των δεδομένων .....	53

## **Κατάλογος Γραφημάτων**

Γράφημα 1 – Artificial intelligence .....	1
Γράφημα 2 – Φάσεις μηχανικής μάθησης .....	11
Γράφημα 3 – Enterprises using AI technologies 2021 in EU .....	18
Γράφημα 4 – Enterprises using AI technologies by size class, EU, 2021 .....	19
Γράφημα 5 – Enterprises using AI technologies by country 2021 .....	20
Γράφημα 6 - Enterprises using AI software and systems by type of purpose and size class, EU, 2021.....	21
Γράφημα 7 - Ποσοστιαία κατανομή κλάδου .....	31
Γράφημα 8 - Μέγεθος επιχειρήσεων με βάση το ανθρώπινο δυναμικό.....	31
Γράφημα 9 - Μέγεθος επιχείρησης με βάση τον ετήσιο κύκλο εργασιών .....	32
Γράφημα 10 - Κατανομή φύλων.....	34
Γράφημα 11 - Επίπεδο εκπαίδευσης .....	34
Γράφημα 12 - Επαγγελματική ιδιότητα.....	35
Γράφημα 13 - Προϋπηρεσία.....	35
Γράφημα 14 - Τομείς αξιοποίησης των big data .....	37
Γράφημα 15 - Τρόποι συλλογής δεδομένων.....	38
Γράφημα 16 - Τρόποι πραγματοποίησης ερευνών .....	39
Γράφημα 17 - Τεχνογνωσία για την κατάλληλη διαχείριση των δεδομένων .....	40
Γράφημα 18 - Αξιοποίηση δεδομένων .....	41
Γράφημα 19 - Μέθοδος ανάλυσης .....	41
Γράφημα 20 - Επιλογή λογισμικών επεξεργασίας .....	42
Γράφημα 21 - Εταιρική κουλτούρα και λήψη αποφάσεων .....	45
Γράφημα 22 - Αντικατάσταση ανθρώπων από τεχνολογικά επιτεύγματα.....	51
Γράφημα 23 - Οικονομικά αποτελέσματα και δεδομένα.....	54
Γράφημα 24 - Εταιρική κουλτούρα και μέγεθος επιχείρησης .....	55

## **Κατάλογος Εικόνων**

Εικόνα 1 - What is artificial intelligence? .....	6
Εικόνα 2 – AI during the years .....	7
Εικόνα 3 – Human-like interaction.....	11
Εικόνα 4 - Τεχνητή νοημοσύνη .....	56



## **Κατάσταση Ακρωνυμίων**

Artificial Intelligence (AI)

Big Data (BD)

Business analytics (BA)

Machine Learning (ML)

Neural networks (NN)

Deep Learning (DL)

Text Mining (TM)

Natural Language Processing (NLP)

Μέση Τιμή (Μ.Τ.)

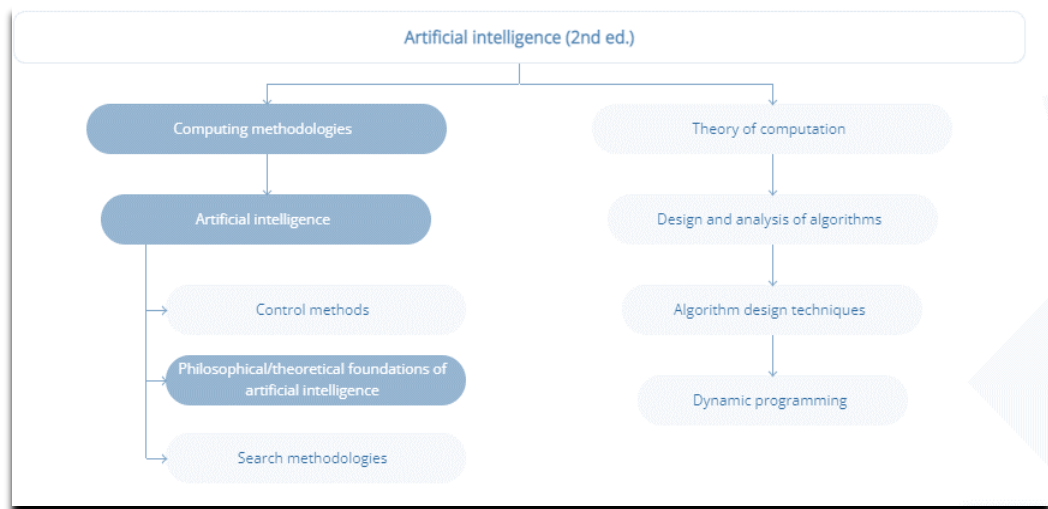
Μέσος Όρος (Μ.Ο.)

Τυπική απόκλιση (Τ.Α.)

# Εισαγωγή

## A. Αντικείμενο εργασίας

Τα τελευταία χρόνια οι έννοιες όπως Big Data, Machine Learning, Artificial Intelligence, Neural Networks και Business Analytics, ολοένα και περισσότερο μπαίνουν στην ζωή του σύγχρονου ανθρώπου με σκοπό να προσφέρουν μια σειρά από νέα δεδομένα, υπολογισμούς, προτάσεις και ευκολίες στον τρόπο με το οποίο ζει, υπάρχει, λειτουργεί και λαμβάνει αποφάσεις. Μερικές από αυτές τις τεχνολογίες έχουν εμφανιστεί εδώ και περισσότερο από πενήντα (50) χρόνια, όμως η εξέλιξη της τεχνολογίας, των ηλεκτρονικών υπολογιστών, η διάθεση άπειρων δεδομένων και νέων αλγορίθμων πρόσφατα κατέστησαν δυνατή τη ταχύτατη ανάπτυξη τους, παίζοντας κεντρικό ρόλο στην ψηφιακή μεταμόρφωση της κοινωνίας μας.



Γράφημα 1 – Artificial intelligence

(Winston P., 1984)

Στο πλαίσιο αυτό κυρίαρχος είναι ο ρόλος που διαδραματίζουν οι οικονομίες αλλά και οι σύγχρονες κοινωνίες. Βασική συστατική μονάδα λειτουργίας της οικονομίας είναι μία επιχείρηση, η οποία δραστηριοποιείται σε κάποιον από τους κλάδους επιχειρηματικότητας.

Κάθε επιχείρηση δεν λειτουργεί μεμονωμένα αλλά αλληλοεπιδρά με το εσωτερικό και εξωτερικό της περιβάλλον και επιδιώκει να συμβαδίζει με ότι γίνεται στον ευρύτερο φυσικό, πολιτισμικό, οικονομικό, τεχνολογικό αλλά κοινωνικοπολιτικό χώρο. Κατά συνέπεια είναι πλέον αυτόνομο το συνεχές ενδιαφέρον από την πλευρά των επιχειρήσεων, για τη χρήση των AI και BI, ως απαραίτητων εργαλείων σε καθημερινή βάση με σκοπό την αποτελεσματικότερη δραστηριοποίηση μίας εταιρείας σε όλους τους τομείς της επιχειρηματικότητας.

Σκοπός της έρευνας στην παρούσα εργασία είναι η διερεύνηση της σημασίας που έχει η εφαρμογή της αναλυτικής των δεδομένων και της τεχνητής νοημοσύνης στις ελληνικές επιχειρήσεις και στόχος είναι να μελετηθεί ο τρόπος με τον οποίο μπορούν να αξιοποιηθούν για την έκδοση αναφορών και αποτελεσμάτων που μπορούν να καθορίσουν τον στρατηγικό σχεδιασμό και την στρατηγική ανάπτυξη μιας επιχείρησης.

Σημαντική είναι επίσης, η αποτύπωση του βαθμού υιοθέτησης των ΒΑ και ΑΙ από τις ελληνικές επιχειρήσεις και ο προσδιορισμός των παραγόντων που καθορίζουν και επηρεάζουν την αναλυτική των δεδομένων για μεγαλύτερη αποδοτικότητα των επιχειρήσεων. Η έρευνα θα συμβάλει σε ένα προβληματισμό για το κατά πόσο η τεχνητή νοημοσύνη είναι ικανή να αντικαταστήσει την ανθρώπινη ικανότητα, ένστικτο, εμπειρία και συμπεριφορά στους χώρους εργασίας.

Το περιεχόμενο του ερωτηματολογίου δημιουργήθηκε με βάση και άλλες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί σε Ελλάδα αλλά και εξωτερικό. Για την εφαρμογή του κατάλληλου ερωτηματολογίου επιλέχθηκαν εταιρείες, οι οποίες δραστηριοποιούνται στην ελληνική αγορά και θεωρούνται αναπτυσσόμενες στους κλάδους τους, πολλές εξ' αυτών κατατάσσονται στον πίνακα της Fortune Greece με τις 100 μεγαλύτερες επιχειρήσεις στην Ελλάδα το 2021.

Το Fortune Greece σε συνεργασία με την ICAP παρουσιάζουν τους 100 μεγαλύτερους ομίλους-εταιρείες που υπάρχουν στην Ελλάδα, με βάση τον κύκλο εργασιών που είχαν για το 2021. Τα στοιχεία που καταγράφονται προέρχονται από την επεξεργασία των δημοσιευμένων οικονομικών καταστάσεων τόσο σε επίπεδο ομίλου, όσο και σε εταιρικό επίπεδο και η μεγαλύτερη πλειοψηφία των επιχειρήσεων της λίστας εμφανίζει θετική μεταβολή στα κέρδη.

Η περίοδος διεξαγωγής της έρευνας υπήρξε το τρίμηνο Μάϊος έως Ιούλιος του 2023 και συνολικά ανταποκρίθηκαν 92 επιχειρήσεις.

Αναλυτικότερα στην έρευνα συμμετείχαν:

- **6 πολύ** μικρές επιχειρήσεις έως 10 άτομα προσωπικό και ετήσιο κύκλο εργασιών έως 2.000.000 Ευρώ
- **28 μικρές** επιχειρήσεις έως 50 άτομα προσωπικό και ετήσιο κύκλο εργασιών έως 10.000.000 Ευρώ
- **21 μεσαίες** επιχειρήσεις έως 250 άτομα προσωπικό και ετήσιο κύκλο εργασιών έως 50.000.000 Ευρώ
- **37 μεγάλες** επιχειρήσεις από 250 άτομα και πάνω και ετήσιο κύκλο εργασιών 50.000.00 Ευρώ και άνω

Οι ερωτήσεις που δόθηκαν κατηγοριοποιήθηκαν σε πέντε (5) βασικούς άξονες α) εξοικείωση με τους όρους τεχνητή νοημοσύνη και αναλυτική των δεδομένων, β) συλλογή, χρήση και οργάνωση των δεδομένων, γ) πρόσβαση στα δεδομένα και στα πληροφορικά συστήματα διαχείρισή τους, δ) αξιοποίηση των δεδομένων και ε) εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων/πληροφοριών για τη λήψη αποφάσεων. Επίσης, συγκεντρώθηκαν και κάποια δημογραφικά στοιχεία των εκπροσώπων των εταιρειών που συμμετείχαν στην έρευνα.

Η εργασία αποτελείται από πρώτο και δεύτερο μέρος που περιλαμβάνουν επτά (7) κεφάλαια όπως αναλυτικά περιγράφονται παρακάτω στη δομή εργασίας. Το πρώτο μέρος καλύπτει τη θεωρητική προσέγγιση του θέματος και μία ιστορική αναδρομή καθώς επίσης και τη βιβλιογραφική επισκόπηση. Στο δεύτερο μέρος της εργασίας δίδεται έμφαση στην εμπειρική έρευνα που πραγματοποιήθηκε, στην επεξεργασία των δεδομένων (των απαντήσεων) και στα συμπεράσματα, που προέκυψαν.

Η εργασία συνοδεύεται από το παράρτημα, στο οποίο εμπεριέχεται το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε.

## **B. Δομή – Περιεχόμενο εργασίας**

Η παρούσα εργασία, όπως έχουμε ήδη αναφέρει, οργανώνεται σε πρώτο και δεύτερο μέρος, που περιλαμβάνουν επτά (7) κεφάλαια για το περιεχόμενο των οποίων ακολουθεί μία σύντομη περιγραφή.

Αρχικά παρουσιάζεται μία περίληψη, η οποία αποτελεί μία σύνοψη της διπλωματικής εργασίας και των αποτελεσμάτων της. Η περίληψη αυτή παρατίθεται και μεταφρασμένη στα αγγλικά.

Στη συνέχεια είναι η εισαγωγή που περιλαμβάνει στοιχεία για το αντικείμενο της εργασίας, τους επιδιωκόμενους στόχους, τις πηγές δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν, το ερευνητικό πλαίσιο, τις ενέργειες που έγιναν και τις διαδικασίες που ακολουθήθηκαν καθώς και μία σύντομη περιγραφή της δομής και του περιεχομένου της.

Το πρώτο μέρος αποτελείται από την θεωρητική προσέγγιση του θέματος και τη βιβλιογραφική επισκόπηση.

Το πρώτο κεφάλαιο περιλαμβάνει πληροφορίες, που σχετίζονται με τις έννοιες των μεγάλων δεδομένων, της μηχανικής μάθησης, των νευρωνικών δικτύων κλπ. που συνδέονται άμεσα με την τεχνητή νοημοσύνη και την αναλυτική των δεδομένων. Γίνεται επίσης, μία ιστορική αναδρομή για την AI αλλά και μία αναφορά στην αξία των δεδομένων και στη σημασία που λαμβάνουν για τη λήψη των αποφάσεων μιας επιχείρησης.

Το δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται σε τρεις έρευνες, δύο εκ των οποίων έχουν πραγματοποιηθεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση και σχετίζονται με την ανάλυση των δεδομένων από επιχειρήσεις. Η τρίτη έρευνα αφορά μία στατιστική καταγραφή δεδομένων σε ελληνικές επιχειρήσεις με θέμα τα People Analytics, που πραγματοποιήθηκε την προηγούμενη χρονιά στη χώρα μας.

Το τρίτο κεφάλαιο περιλαμβάνει τη μεθοδολογία της έρευνας, δηλαδή την αναλυτική περιγραφή της διαδικασίας της τεχνικής και των εργαλείων, που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διεξαγωγή της έρευνας, την επεξεργασία των αποτελεσμάτων και την εξαγωγή των συμπερασμάτων.

Το τέταρτο κεφάλαιο περιλαμβάνει την περιγραφική ανάλυση των δεδομένων του ερωτηματολογίου όπως πχ. τα δημογραφικά στοιχεία των ερωτηθέντων, τα στοιχεία των εταιρειών κλπ.

Το πέμπτο κεφάλαιο περιλαμβάνει την επαγωγική ανάλυση των δεδομένων και τις συσχετίσεις που έχουν δημιουργηθεί.

Το έκτο κεφάλαιο περιλαμβάνει τα αποτελέσματα με βάση τη ανάλυση που έγινε μέσω του στατιστικού πακέτου SPSS, για τις υποθέσεις που τέθηκαν για την έρευνα.

Στο έβδομο κεφάλαιο καταγράφεται η σύνοψη των συμπερασμάτων στην οποία οδήγησε η ανάλυση του συνόλου των δεδομένων καθώς και κάποιες προτάσεις.

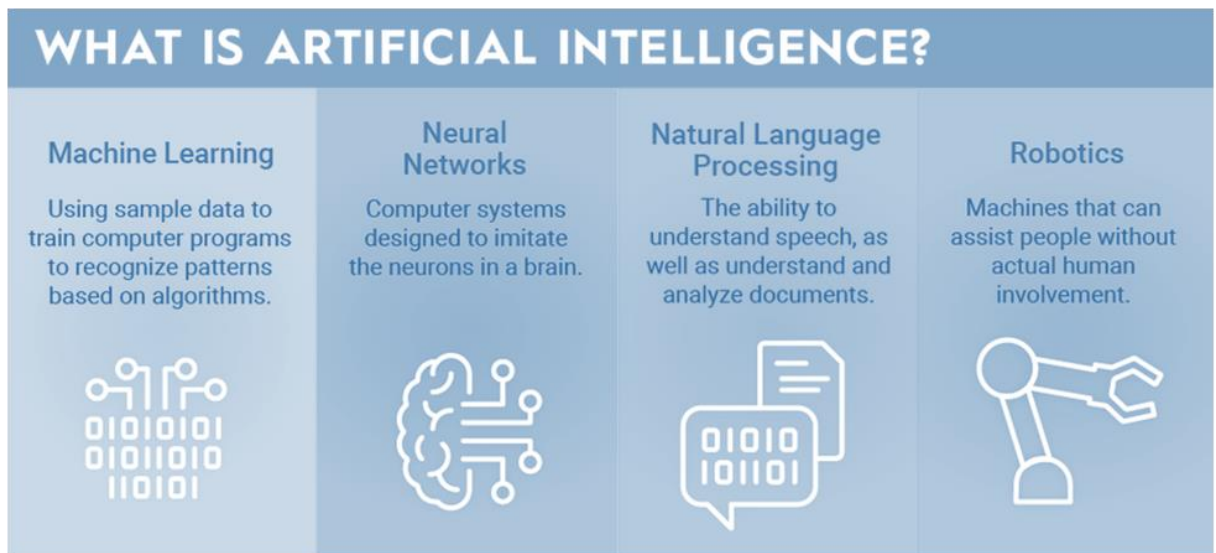
Η εργασία συνοδεύεται από παράρτημα, το οποίο περιλαμβάνει το ερωτηματολόγιο, το οποίο χρησιμοποιήθηκε για την συγκεκριμένη έρευνα.

# Πρώτο μέρος

## 1. Θεωρητική προσέγγιση

### 1.1 Artificial Intelligence – Τεχνητή νοημοσύνη

«Η Artificial Intelligence (AI) είναι η επιστήμη και η μηχανική της κατασκευής έξυπνων μηχανών, ιδιαίτερα ευφυών προγραμμάτων υπολογιστών. Η AI σχετίζεται με το παρόμοιο έργο της χρήσης υπολογιστών για την κατανόηση της ανθρώπινης νοημοσύνης, αλλά δεν χρειάζεται να περιοριστεί σε μεθόδους που είναι βιολογικά παρατηρήσιμες.» (McCarthy J., 2007)



Εικόνα 1 - What is artificial intelligence?

(<https://fotisedu.com/artificial-intelligence-learning-reasoning-and-self-correction-by-machines/>)

Διαφορετικές προσεγγίσεις αναφέρουν ότι η AI ουσιαστικά είναι:

- συστήματα τα οποία μπορούν να σκέφτονται σαν τον άνθρωπο και να ενεργούν όπως αυτός
- συστήματα τα οποία μπορούν να σκέφτονται ορθολογικά και να ενεργούν με ορθολογικό τρόπο
- συστήματα που αντιλαμβάνονται το περιβάλλον και ενεργούν ανάλογα με την αντίληψη που έχουν αναπτύξει

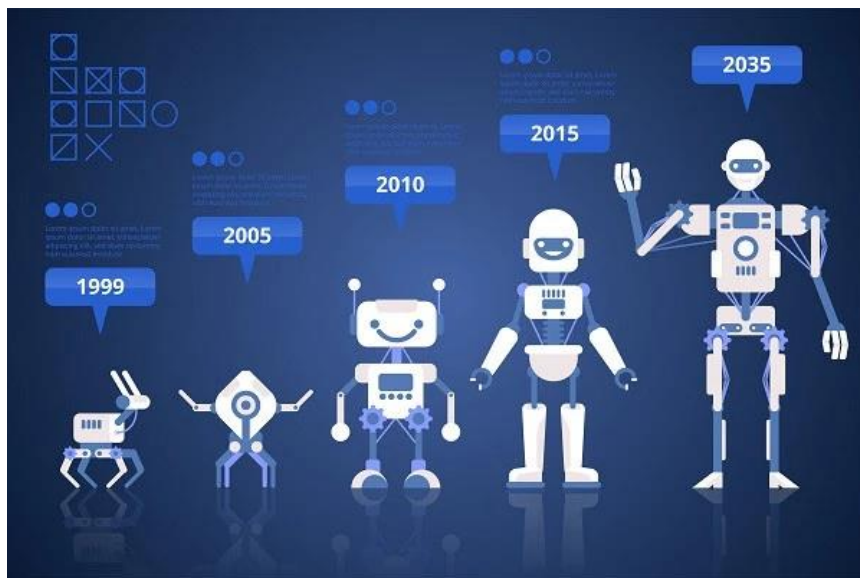
(Russell & Norvig, 2010)

### 1.1.1 Σύντομη Ιστορική αναδρομή

Η έννοια της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να εντοπιστεί στους αρχαίους ελληνικούς μύθους των ευφύων μηχανικών όντων.

Η πρώτη όμως εμφάνιση της έννοιας της τεχνητής νοημοσύνης έγινε στα μέσα του 20<sup>ου</sup> από τον Alan Turing, πρωτοπόρο στους υπολογιστές. Το 1935 ο Turing περιέγραψε μία αφηρημένη υπολογιστική μηχανή που αποτελείται από μια απεριόριστη μνήμη και έναν σαρωτή που κινείται πέρα δώθε μέσα από τη μνήμη, σύμβολο προς σύμβολο, διαβάζοντας αυτό που βρίσκει και γράφοντας περαιτέρω σύμβολα. (Turing, 1950)

Το 1956, το Συνέδριο του Dartmouth σηματοδότησε τη γέννηση της τεχνητής νοημοσύνης ως διεπιστημονικού τομέα. Έφερε σε επαφή κορυφαίους ερευνητές για να διερευνήσουν τις δυνατότητες δημιουργίας «μηχανών σκέψης». (McCarthy, J., Minsky, M., Rochester, N., & Shannon, C. 1955)



Εικόνα 2 – AI during the years

([https://www.freepik.com/premium-vector/robot-evolution-illustration\\_7589175.htm](https://www.freepik.com/premium-vector/robot-evolution-illustration_7589175.htm))

Ερευνητές όπως ο John McCarthy και ο Marvin Minsky επικεντρώθηκαν στη χρήση λογικής και συμβόλων για την αναπαράσταση της γνώσης και τη δημιουργία ευφύων συστημάτων. (Συμβολική τεχνητή νοημοσύνη)

Η Μηχανική μάθηση απέκτησε εξέχουσα θέση στις δεκαετίες του 1950 και του 1960, όταν πραγματοποιήθηκε η ανάπτυξη αλγορίθμων που επιτρέπουν στους υπολογιστές να μαθαίνουν από δεδομένα και να κάνουν προβλέψεις. (Samuel, 1959)



Στις δεκαετίες του 1970 και του 1980, η τεχνητή νοημοσύνη αντιμετώπισε πτωχεύσεις λόγω υπερβολικών προσδοκιών και έλλειψης προόδου. Αυτή η περίοδος ήταν γνωστή ως «χειμώνας της AI». (Nilsson, 1984)

Η αναβίωση της τεχνητής νοημοσύνης ήρθε τη δεκαετία του 1990 με την ανάπτυξη νέων τεχνικών όπως τα νευρωνικά δίκτυα και οι στατιστικές προσεγγίσεις. Η ανάπτυξη αυτών των τεχνικών οδήγησαν σε ανακαλύψεις όπως η όραση υπολογιστή και η επεξεργασία φυσικής γλώσσας. (LeCun, and others, 2015)

Η σύγχρονη τεχνητή νοημοσύνη και η βαθιά μάθηση, είναι ένα υποπεδίο της μηχανικής μάθησης, που επικεντρώνεται σε νευρωνικά δίκτυα με πολλαπλά επίπεδα - έχει φέρει επανάσταση στην τεχνητή νοημοσύνη τα τελευταία χρόνια. Οι ανακαλύψεις στη βαθιά μάθηση οδήγησαν σε σημαντικές προόδους σε διαφορετικούς τομείς όπως η αναγνώριση εικόνων, η αναγνώριση ομιλίας και η επεξεργασία φυσικής γλώσσας. (Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A., 2016).

### 1.1.2 Η AI στο 21 αιώνα

Το ερώτημα τι είναι όμως αυτά που κάνει η AI σήμερα, απαντούν όλα τα παρακάτω, τα οποία αποτελούν μερικά από τα σημαντικότερα παραδείγματα συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης, που υπάρχουν σήμερα και δεν αποτελούν μαγεία ή επιστημονική φαντασία. Βασίζονται σε επιστήμες, όπως είναι η μηχανική και τα μαθηματικά.

- **Ρομποτικά οχήματα**, τα οποία μπορούν να λειτουργούν χωρίς οδηγό.
- **Αναγνώριση ομιλίας**, όπου μέσω αυτής της εφαρμογής μπορεί να γίνει μία καθοδηγούμενη συνομιλία από ένα αυτοματοποιημένο σύστημα αναγνώρισης ομιλίας και διαχείρισης του λόγου.
- **Αυτόνομος σχεδιασμός και προγραμματισμός**, όπου μπορεί να γίνει παρακολούθηση και εκτέλεση βάση σχεδίου καθώς και ανίχνευση, διάγνωση και ανάκτηση προβλημάτων, που μπορεί να εμφανιστούν.
- **Gaming playing**, χρήση ενός προγράμματος κατά τη διάρκεια ενός παιχνιδιού (πχ. Deep blue της IBM νίκησε τον παγκόσμιο πρωταθλητή στο σκάκι Γκάρι Κασπάροφ).
- **Καταπολέμηση ανεπιθύμητων μηνυμάτων (spam fighting)** μέσω αλγορίθμων ταξινομούνται μηνύματα στα ανεπιθύμητα εξοικονομώντας χρόνο από την παραλήπτη.
- **Σχεδιασμός logistics**, που χρησιμοποιείται για τον αυτοματοποιημένο σχεδιασμό των logistics και τον προγραμματισμό των μεταφορών.

- **Ρομποτική**, η οποία αφορά συσκευές, που λειτουργούν από μόνες τους π.χ. ρομποτική σκούπα.
- **Μηχανική μετάφραση**, όπου μέσω εφαρμογής γίνεται αυτόματα η μετάφραση από μία γλώσσα σε μία άλλη.

(Russell, Norvig, 2010).

## 1.2 Νέες τεχνολογίες

### 1.2.1 Big Data – Μεγάλα δεδομένα

Τα Big Data (BD) δεν είναι μόδα, όπως αναφέρουν οι Jordan και Mitchell το 2015. Ο κόσμος αυξάνεται με εκθετικό ρυθμό και αντίστοιχα το μέγεθος των δεδομένων που συλλέγονται σε ολόκληρο τον πλανήτη. Τα δεδομένα γίνονται ολοένα και πιο ουσιαστικά και σχετίζονται, ανοίγοντας νέους δρόμους, ιδιαίτερα με την μηχανική μάθηση (machine learning), την βαθιά μάθηση (deep learning) και την τεχνητή νοημοσύνη (artificial intelligence) μεταφέροντας έτσι την πληροφορία από τα ερευνητικά εργαστήρια στην παραγωγή. (Jordan and Mitchell, 2015)

Τα μεγάλα δεδομένα είναι κάθε είδους πηγή δεδομένων, που έχει ένα από τα παρακάτω κοινά χαρακτηριστικά:

- Εξαιρετικά μεγάλο όγκο δεδομένων
- Δυνατότητα μετακίνησης αυτών των δεδομένων με υψηλή ταχύτητα
- Συνεχώς αναπτυσσόμενη ποικιλία πηγών δεδομένων
- Πραγματικά (αληθή) δεδομένα, δηλαδή οι πηγές των δεδομένων πρέπει να αντιπροσωπεύουν την αλήθεια

Επίσης, η ακρίβεια ενός μοντέλου μπορεί να αυξηθεί εφόσον έχει εκπαιδευτεί σε μεγάλα δεδομένα.

Με τον αυξανόμενο καταιγισμό BD, είναι σημαντικό για τις επιχειρήσεις να μπορέσουν να κατανοήσουν αυτά τα δεδομένα και τις πληροφορίες έγκαιρα και με αποτελεσματικό τρόπο. Έρευνες δείχνουν ότι πλέον οι επιχειρήσεις, που χρησιμοποιούν επιχειρηματικές αναλύσεις για την λήψη των στρατηγικών τους αποφάσεων γίνονται ολοένα και πιο αποτελεσματικές και έχουμε μεγαλύτερες αποδόσεις ιδίων κεφαλαίων.

Άρα είναι προφανές ότι τα BD και BA βοηθούν στην κατανόηση των νέων τάσεων, στις τεχνικές των μεγάλων δεδομένων αλλά και των αναλυτικών στοιχείων μιας επιχείρησης έτσι ώστε να την οδηγούν στην δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μέσα στην αγορά.

Συνδέοντας τις βιομηχανίες, τις κυβερνήσεις, τους μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς αλλά και τον ακαδημαϊκό κόσμο θα μπορούσαν να μοιραστούν πολύτιμες προοπτικές σε τομείς μεγάλων δεδομένων όπως είναι η ασφάλεια στον κυβερνοχώρο, το marketing, η διαχείριση έκτακτης ανάγκης, η υγειονομική περίθαλψη, τα οικονομικά και οι μεταφορές. (Liebowitz, 2013)

### 1.2.2 Δημιουργία Αξίας από τα δεδομένα

Όπως αναφέρει Leon Gordon σε άρθρο του στο οικονομικό περιοδικό Forbes τα **δεδομένα** είναι **χρυσός**. Πλέον εδώ και αρκετό καιρό η ανάλυση δεδομένων έχει γίνει μία νέα τάση. Αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο για την επιχειρηματική ευφυΐα, τη λήψη αποφάσεων και δημιουργία αναφορών. Οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν τις αναλύσεις δεδομένων με σκοπό να βελτιώνουν τις λειτουργικές τους διαδικασίες και να λαμβάνουν πιο στοιχειοθετημένες αποφάσεις για τον στρατηγικό τους σχεδιασμό.

Τα δεδομένα μπορούν να συλλεχθούν από ιστοσελίδες, από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, από εφαρμογές σε κινητά, από αισθητήρες ή ακόμα και από άλλες βάσεις δεδομένων. Τα δεδομένα μπορούν να λάβουν πολλές μορφές -δομημένα ή μη- και να μπορούν να αναλυθούν έτσι ώστε να κατανοήσουν μοτίβα και τάσεις. Όπως για παράδειγμα η εφαρμογή του καιρού μπορεί να προβλέψει ότι θα αργήσει κανείς στην δουλειά λόγω βροχής τις συγκεκριμένες ώρες της μετακίνησής του, ή η ηλεκτρονική εφαρμογή της τράπεζας να υπολογίζει τα χρήματα που ξοδεύει κανείς κάθε μήνα σε ρούχα με βάση τις προηγούμενες συναλλαγές.

Είναι αυτά τα δεδομένα που διηγούνται μία ιστορία και αποτελούν πλέον το πιο πολύτιμο περιουσιακό στοιχείο μιας επιχείρησης. Κάνουν τις επιχειρήσεις να λειτουργούν, και ως εκ τούτου, έχουν γίνει ένα από τα πιο πολύτιμα αγαθά στη γη. Όλοι γνωρίζουν ότι πλέον τα δεδομένα είναι ένα ισχυρό πλεονέκτημα: οι εταιρείες θα πληρώνουν τα πάντα για την πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με τους πελάτες τους ή τα πρότυπα χρήσης των προϊόντων τους. Σήμερα οι κυβερνήσεις επενδύουν δισεκατομμύρια για τη δημιουργία της υποδομής δεδομένων τους. Παρότι αρκετοί επαγγελματίες εστιάζουν σε μία απλή ανάλυση αριθμών υπάρχουν πολλά περισσότερα δεδομένα που θα μπορούσαν να αναδειχθούν με τα ίδια δεδομένα και τις ίδιες πληροφορίες. (<https://www.forbes.com/>)

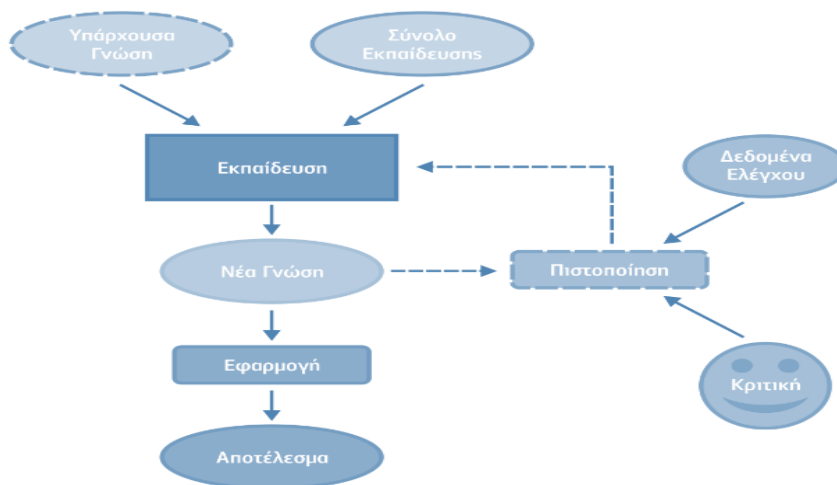
Ουσιαστικά για να είναι πραγματικά αποτελεσματικά τα δεδομένα, από την επιχειρηματική άποψη, πρέπει να καλύπτουν μία συγκεκριμένη ανάγκη, να βοηθούν την επιχείρηση να πετύχει τους στρατηγικούς της στόχους ή να δημιουργούν πραγματική αξία στην επιχείρηση. (Marr, 2017)

### 1.2.3 Machine Learning – Μηχανική μάθηση

Η μάθηση είναι μία από τις συμπεριφορές του ανθρώπινου εγκεφάλου, η οποία δεν είναι πλήρως κατανοητή από τους επιστήμονες. Η μηχανική μάθηση χαρακτηρίζεται ως «το φαινόμενο κατά το οποίο ένα σύστημα βελτιώνει την απόδοσή του κατά την εκτέλεση μιας συγκεκριμένης εργασίας, χωρίς να χρειαστεί να προγραμματιστεί εκ νέου.»

Ο γενικός τρόπος λειτουργίας των ML βασίζεται στην εκπαίδευση για τη δημιουργία νέας γνώσης, χρησιμοποιώντας εφόσον χρειάζεται λιγότερο ή περισσότερο ή και καθόλου την υπάρχουσα γνώση για την εξαγωγή αποτελεσμάτων.

Οι φάσεις της μηχανικής μάθησης:



Γράφημα 2 – Φάσεις μηχανικής μάθησης

([http://refiles.kallipos.gr/html\\_books/93/04a-main.html](http://refiles.kallipos.gr/html_books/93/04a-main.html))

«Οι ML με βάση τον Mitchell είναι η επιστήμη, η οποία εξετάζει, το πώς πρέπει να κατασκευάσουμε προγράμματα υπολογιστών, τα οποία να μπορούν να βελτιώνονται αυτόματα με βάση την εμπειρία.»(Mitchell, 1997)



Εικόνα 3 – Human-like interaction

(<https://www.istockphoto.com/vector/machine-learning-3-step-infographic-artificial-intelligence-machine-learning-and-gm962219860-262788671>)

Οι ML έχουν σημαντική επιρροή στο τρόπο με τον οποίο σχεδιάζονται πλέον τα προγράμματα έτσι ώστε να μπορέσουν να παρακολουθήσουν τις

συνεχείς αλλαγές στον χώρο των επιχειρήσεων.

Η μεγάλη αξία των ML είναι ότι προσφέρουν στις επιχειρήσεις μία συνεχή πηγή πληροφοριών, οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν στην πρόβλεψη του μέλλοντος. Δημιουργούν τα κατάλληλα μοντέλα μέσω των οποίων οι επιχειρήσεις μπορούν να βελτιώσουν τις διαδικασίες τους, να έχουν πληροφορίες για τα μοτίβα τους, να διορθώσουν ανωμαλίες/διαφορές στα δεδομένα και να στηρίξουν τη συνεργασία μεταξύ των τμημάτων με σκοπό την επίλυση προβλημάτων.

Η κατανόηση του περιβάλλοντος μέσω της παρατήρησης είναι ένας τρόπος με τον οποίο ο ανθρώπινος νους επιχειρεί να μάθει, αναλύοντας τα δεδομένα που έχει. Ο όρος μάθηση σχετίζεται με τον τρόπο με τον οποίο ο ανθρώπινος εγκέφαλος συνδυάζει συγκεκριμένα ερεθίσματα με συγκεκριμένα αποτελέσματα, δηλαδή μοντελοποιεί τα δεδομένα. (Μπερσίμης κ.α., 2021)

Οι ML είναι μέρος της AI που επιτρέπουν σε ένα σύστημα να μάθει από τα δεδομένα χρησιμοποιώντας μια ποικιλία αλγορίθμων, όπου είναι σε θέση κατ' επανάληψη να περιγράψουν τα δεδομένα και να προβλέψουν αυτό που πρόκειται να ακολουθήσει.

#### **1.2.4 Neural networks – Νευρωνικά δίκτυα**

Τα Neural networks (NN) βασίζονται στις βασικές αρχές και λειτουργίες του νευρικού συστήματος των ζωντανών οργανισμών και έχουν ως κύριο σκοπό τους να συνδυάσουν τον τρόπο σκέψης του ανθρώπινου εγκεφάλου, με τον αφηρημένο μαθηματικό τρόπο σκέψης.

Τα NN βασίζονται στην βιολογία καθώς το κάθε δίκτυο χρησιμοποιεί μια πλειάδα από διεργασίες, όπως είναι η μνήμη, η μάθηση κλπ. έτσι ώστε να δουλεύουν συνεχώς παίρνοντας σήματα από τους νευρώνες και να επεξεργάζονται πληροφορίες.

Δεν γνωρίζουμε πως ακριβώς λειτουργούν οι νευρώνες του εγκεφάλου καθώς η διαδικασία της σκέψης αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα μυστήρια της επιστήμης. Οι εγκέφαλοι και οι ψηφιακοί υπολογιστές έχουν όμως διαφορετικές ιδιότητες. Αν και οι υπολογιστές έχουν κύκλο χρόνου ένα εκατομμύριο ταχύτερο από τον ανθρώπινο εγκέφαλο, ο εγκέφαλος καταλήγει να είναι 100.000 φορές ταχύτερος σε αυτό που κάνει και να συνθέτει με πολύ περισσότερο χώρο αποθήκευσης από τον ένα προσωπικό υπολογιστή υψηλής τεχνολογίας. Πάντως ακόμη και σε ένα υπολογιστή απεριόριστων δυνατοτήτων δεν γνωρίζουμε ακόμα πώς να πετύχουμε το επίπεδο νοημοσύνης του εγκεφάλου. (Russell, Norvig, 2010).

Τα τεχνητά νευρωνικά δίκτυα είναι αυτά που βασίζονται στην παραπάνω λογική και η διαφορά τους με τα βιολογικά δίκτυα είναι ότι λαμβάνουν τη γνώση, δηλαδή μαθαίνουν με την εξάσκηση και την εμπειρία αλλά δεν ακολουθούν προκαθορισμένους κανόνες. Βασικός τους στόχος είναι να μπορούν να πραγματοποιούν από μόνα τους κάποιες διεργασίες, και να μπορούν εστιάσουν στην επίλυση ενός προβλήματος, όπως ακριβώς γίνεται και στον ανθρώπινο εγκέφαλο.

Τα δίκτυα αυτά αποτελούνται από ένα Χ αριθμό κόμβων, ο οποίος αυξάνεται ή μειώνεται ανάλογα με τον όγκο των δεδομένων, που θα κληθούν να επεξεργαστούν, την φύση του προβλήματος που εξετάζουν καθώς και τον αριθμό των αποτελεσμάτων που πρέπει να εξάγουν.

### **1.2.5 Εξόρυξη πληροφοριών μέσα από κείμενα - Text Mining**

Το Text Mining χρησιμοποιεί την AI με σκοπό να ανακαλύψει/εξορύξει μοτίβα, γεγονότα, σχέσεις, πληροφορίες μέσα από κείμενα. Εστιάζει περισσότερο σε μη δομημένα γεγονότα που υπάρχουν σε καθημερινά κείμενα, όπως είναι τα email, μηνύματα, απαντήσεις σε έρευνες καταναλωτών, βιβλία, άρθρα κλπ., τα οποία μετατρέπονται σε δομημένη μορφή και μπορούν να αναλυθούν. Η μη αυτόματη σάρωση και ταξινόμηση αυτών των εγγράφων είναι εξαιρετικά δύσκολη και χρονοβόρα και τα στοιχεία που βρίσκονται μέσα σε αυτά μπορούν να βοηθούν τους Managers σε μία εταιρεία να πάρουν πιο γρήγορα και με περισσότερη ασφάλεια και τεκμηρίωση αποφάσεις. ([www.linguamatics.com](http://www.linguamatics.com)).

### **1.2.6 Κατανόηση Φυσικής Γλώσσας - Natural Language Processing**

Το NLP βοηθάει τις μηχανές να «διαβάζουν» κείμενα προσομοιώνοντας τη λειτουργία του ανθρώπινου εγκεφάλου, να αντιλαμβάνονται και να κατανοούν μία φυσική γλώσσα όπως είναι τα αγγλικά ή τα γαλλικά ή κάποια άλλη γλώσσα. Η λογική είναι να μιμείται την ανθρώπινη ικανότητα να συνοψίζει πληροφορίες και να συμμετέχει σε ένα διάλογο. Τα πιο ευρέως γνωστά προϊόντα που έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια και χρησιμοποιούν το NLP είναι η ALEXA και η SIRI.

Σήμερα το NLP μπορεί να αναλύσει απεριόριστες ποσότητες δεδομένων χωρίς καμία δυσκολία, με συνέπεια και αμεροληψία. Δεδομένου της συνεχής πληροφόρησης και παραγωγής δεδομένων σε καθημερινή βάση από πολλά και διαφορετικά πεδία, αυτή η μορφή αυτοματισμού έχει αποτελέσει πλέον ένα

βασικό και πολύ ικανοποιητικό τρόπο για την αποτελεσματική ανάλυση δεδομένων που βασίζονται σε κείμενα ([www.linguamatics.com](http://www.linguamatics.com)).

### 1.3 Business analytics- Ανάλυση δεδομένων

Ο ορός **ανάλυση δεδομένων** έχει για χρόνια χαρακτηριστεί ως συνώνυμος του όρου στατιστική, όμως σήμερα με τη μεγάλη διάθεση δεδομένων στις επιχειρήσεις πλέον τα δεδομένα ανάλυσης, φαίνεται να ξεφεύγουν από τα στενά πλαίσια της στατιστικής.

Στην εποχή της τεχνολογίας δύο είναι οι βασικές εφαρμογές στην καθημερινότητα των επιχειρήσεων, η μία όπως έχουμε ήδη αναφέρει είναι η εύκολη συγκέντρωση μεγάλων όγκων δεδομένων, η άλλη είναι η ευκαιρία που δίνεται στους ανθρώπους να μπορούν έχουν τη δυνατότητα αλλά και την ευθύνη να αναλύουν τα δεδομένα, που έχουν και να παίρνουν αποφάσεις μέσω ποσοτικών αναλύσεων.

Τα Business Analytics (BA) ασχολούνται με την ανάλυση πολύ μεγάλων συνόλων δεδομένων, που έχουν στα χέρια τους οι επιχειρήσεις, χρησιμοποιώντας ποσοτικές μεθόδους για την χρήση των πληροφοριών με σκοπό την δημιουργία αξίας προς τους καταναλωτές τους. Ενδεικτικά, τα BA βοηθούν τους marketers για την ανάλυση των δεδομένων των καταναλωτών, προσφέρουν επίσης πληροφορίες σε ξενοδοχεία και αεροπορικές εταιρείες για τα ενδιαφέροντα των πελατών τους, χρησιμεύουν στον οικονομικό προγραμματισμό αλλά και στον ανταγωνισμό σε εμπορικές επιχειρήσεις.

Οι αναλυτές στην προσπάθειά τους να μοντελοποιήσουν διαδικασίες και να προσφέρουν λύσεις στον επιχειρηματικό κόσμο με την βοήθεια των BA προχωρούν στα παρακάτω βήματα:

- Προσδιορισμός του προβλήματος
- Συγκέντρωση και σύνοψη των δεδομένων
- Ανάπτυξη του μοντέλου
- Επαλήθευση του μοντέλου
- Επιλογή μίας ή περισσότερων αποφάσεων
- Παρουσίαση των αποτελεσμάτων στην επιχείρηση
- Τέλος εφαρμογή του μοντέλου και συνεχή ενημέρωσή του

Η ανάλυση των δεδομένων και η κατανόησή τους γίνεται ευκολότερη με την κατασκευή συνοπτικών μέτρων, πινάκων και γραφημάτων, που τα παρουσιάζουν σε μία μορφή, η οποία είναι φυσική, εύκολα αντιληπτή και έχει νόημα για τους ανθρώπους.

Οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση των δεδομένων και την επίλυση προβλημάτων, εξετάζονται συνήθως μία φορά αλλά σημαντικό ενδιαφέρον φαίνεται να

έχουν και οι σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ των μεταβλητών. Οι μεταβλητές είναι βάσεις πάνω στις οποίες ομαδοποιούνται τα δεδομένα και μπορούν να προσφέρουν αποτελέσματα.

Τέλος, ο βασικός στόχος στην επίλυση πραγματικών προβλημάτων και στη λήψη αποφάσεων σε επιχειρηματικό επίπεδο, είναι η κατάλληλη αντιμετώπιση της αβεβαιότητας κατά την ανάπτυξη επιχειρηματικών μοντέλων. Φαίνεται να υπάρχουν ερωτήματα που δημιουργούν αμφιβολίες για τις διεργασίες κατά την ανάλυση δεδομένων όπως είναι: ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιούνται οι πιθανότητες στην διαδικασία λήψης αποφάσεων, ο τρόπος με τον οποίο οι αρχικές αποφάσεις επηρεάζουν τις μετέπειτα αποφάσεις, πώς ο υπεύθυνος λήψης αποφάσεων ποσοτικοποιήσει την αξία των πληροφοριών και πώς η συμπεριφορά απέναντι στον κίνδυνο μπορεί να επηρεάσει μία ανάλυση. (Albright, Winston, 2015).

### 1.3.1 Οι ικανότητες των μηχανών

Συνοψίζοντας όλα παραπάνω παρατηρείται ότι οι προαναφερόμενες λειτουργικές μέθοδοι έχουν γίνει πλέον οι κυρίαρχες τεχνικές επίλυσης προβλημάτων σε πολλούς τομείς της έρευνας και της βιομηχανίας, κυρίως γιατί υπάρχουν το τελευταίο διάστημα μεγάλες επιτυχίες κατά την εφαρμογή του deep learning.

Αυτοί οι τρόποι διαχείρισης των δεδομένων λειτουργούν με βάση τις ίδιες θεμελιώδεις υποθέσεις, που είναι η μοντελοποίηση της «έξυπνης» συμπεριφοράς των μηχανών, η οποία πραγματοποιείται μέσω χρησιμων υπολογισμών.

Οι υπολογισμοί αυτοί περιλαμβάνουν και τις βαθιές τεχνικές μάθησης, και τις τεχνικές αναζήτησης αλλά και υπολογιστικά μοντέλα. Αλληλοσυμπληρώνονται και η επόμενη σημαντική ανακάλυψη μπορεί να προκύψει όχι μόνο από την κάθε μία ξεχωριστά αλλά και από το συνδυασμό τους.

Παρόλα τα θετικά αποτελέσματα στην εξέλιξη της AI, όλοι επιστήμονες και οι μηχανικοί αντιμετωπίζουν **ηθικούς προβληματισμούς** για το πώς πρέπει να γίνεται πλέον μία εργασία, όταν υπάρχει η δυνατότητα επιλογής της AI έναντι του ανθρώπινου παράγοντα. Τίθενται λοιπόν μερικά από τα παρακάτω ηθικά προβλήματα:

- Οι άνθρωποι μπορεί να χάσουν την δουλειά τους εξαιτίας της αυτοματοποίησης
- Οι άνθρωποι μπορεί να χάσουν την αίσθηση ότι είναι μοναδικοί
- Η χρήση των συστημάτων AI μπορεί να οδηγήσει στην παντελή έλλειψη λογοδοσίας



- Η χρήση των συστημάτων AI μπορεί να γίνεται να χρησιμοποιηθεί για λάθος σκοπούς
- Η επιτυχία της AI μπορεί να αποτελέσει το τέλος της ανθρώπινης φυλής

Το παρόν και το μέλλον της ανθρωπότητας βασίζεται στην τεχνητή νοημοσύνη, οι ευφυείς υπολογιστές είναι πιο ισχυροί από τους προγενέστερους, όμως αυτή η δύναμη είναι αβέβαιο αν θα χρησιμοποιηθεί για καλό ή για κακό. Οι επιστήμονες που ασχολούνται με την ανάπτυξη της AI έχουν την ευθύνη να σιγουρέψουν ότι αντίκτυπος της δουλειάς τους θα είναι **θετικός**.

Συμπερασματικά η AI στην σύντομη ιστορία της έχει σημειώσει μεγάλη πρόοδο, όμως η πρόταση του Alan Turing (1950) από το δοκίμιο με τίτλο Υπολογιστικές μηχανές και ευφυΐα συνεχίζει να έχει νόημα ακόμα και σήμερα «Μπορούμε να δούμε μόνο μια μικρή απόσταση μπροστά, αλλά μπορούμε να δούμε ότι απομένουν ακόμα πολλά να γίνουν.» (Russell, Norvig, 2010).

#### **1.4 Data strategy - Στρατηγική με βάση τα δεδομένα**

Τα δεδομένα στις επιχειρήσεις, ουσιαστικά βοηθούν σε 3 βασικά στοιχεία:

- στη βελτίωση της λήψης των αποφάσεων
- στη βελτίωση των λειτουργιών μιας επιχείρησης
- στη νομισματοποίηση των δεδομένων

Σύμφωνα με τον Marr σύγχρονη επιχείρηση, θεωρείται εκείνη που οδηγείται από τα δεδομένα. Γίνεται αντιληπτό ότι μέσα στα επόμενα χρόνια οι επιχειρήσεις που θα εκμεταλλεύονται τα δεδομένα θα έχουν μία αξιοσημείωτα μεγαλύτερη ανάπτυξη από αυτές που δεν το κάνουν. Προβλέπεται δε ότι η ψηφιακή μεταμόρφωση μιας επιχείρησης θα της προσφέρει νέους ορίζοντες και νέους τρόπους δραστηριοποίησης. (Marr,2017)

#### **1.5 Λήψη αποφάσεων**

Το management σε μία επιχείρηση θεωρείται ως η τέχνη του "να κάνεις τα πράγματα". Έμφαση δίνεται στις διαδικασίες και τις μεθόδους για την εξασφάλιση των δράσεων. Συνήθως, η διοίκηση είναι αυτή που καθορίζει τις αρχές για την εξασφάλιση των συντονισμένων δράσεων από μία ομάδα ανθρώπων.

Σε όλη αυτή τη συζήτηση, ωστόσο, δεν δίνεται μεγάλη προσοχή στην επιλογή του τι προηγείται από κάθε δράση, αλλά στον προσδιορισμό του τι πρέπει να γίνει στην πραγματικότητα.

Αν και κάθε πρακτική δραστηριότητα περιλαμβάνει τόσο το "αποφασίζει" όσο και το "πράττειν", δεν έχει αναγνωριστεί συνήθως ότι μια θεωρία της διοίκησης θα πρέπει να

ασχολείται τόσο με τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων όσο και με τις διαδικασίες δράσης. Το λάθος αυτό ίσως πηγάζει από την αντίληψη ότι η λήψη αποφάσεων περιορίζεται στη διαμόρφωση της συνολικής πολιτικής.

Μια γενική θεωρία της διοίκησης πρέπει να περιλαμβάνει αρχές οργάνωσης που θα εξασφαλίζουν τη σωστή λήψη αποφάσεων, όπως ακριβώς πρέπει να περιλαμβάνει αρχές που θα εξασφαλίζουν την αποτελεσματική δράση.

Με την εισαγωγή εξαιρετικά αυτοματοποιημένων μηχανημάτων και ιδιαίτερα με την εισαγωγή μηχανοποιημένου εξοπλισμού επεξεργασίας πληροφοριών, η γραμμή συναρμολόγησης γίνεται μια μάλλον σπάνια μορφή οργάνωσης της παραγωγής, όπως και η επαναλαμβανόμενη μη αυτοματοποιημένη διαδικασία γραφείου. Ο άνθρωπος είναι ολοένα και περισσότερο ένας παρατηρητής, συντονιστής, συντηρητής και επισκευαστής μιας σχεδόν αυτόνομης διαδικασίας που μπορεί να συνεχίζεται για σημαντικά χρονικά διαστήματα χωρίς άμεση ανθρώπινη παρέμβαση. Όλο και περισσότερο η ανθρώπινη εργασία γίνεται εργασία σκέψης και επικοινωνίας, και κατά συνέπεια, ο σχεδιασμός των οργανισμών γίνεται κεντρικό θέμα στη μελέτη και την εφαρμογή της πληροφορικής και αντίστροφα (Simon, 1997).

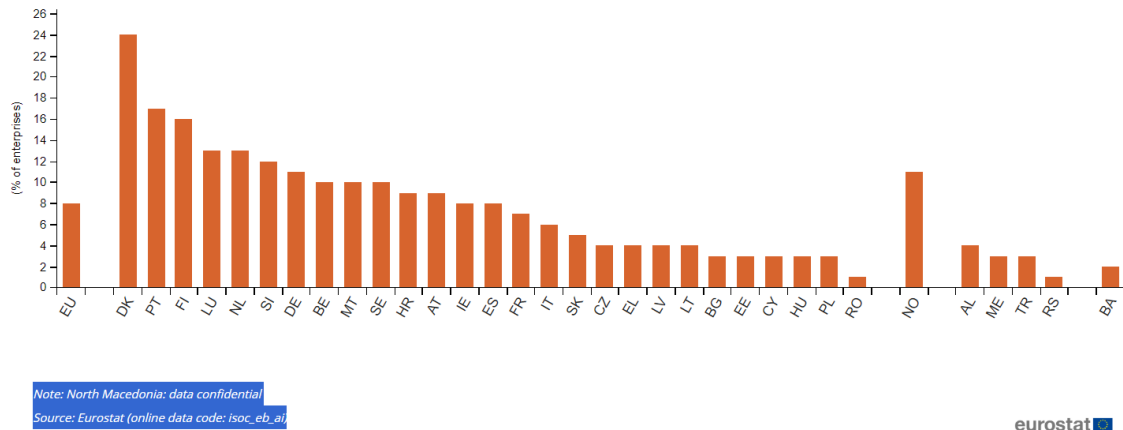
Η λήψη των αποφάσεων, στρατηγικών και μη, πρέπει να βασίζεται σε δεδομένα, για να μπορεί μια επιχείρηση να έχει μία σταθερή και αποτελεσματική λειτουργία και να καλύπτει τον βασικό λόγο ύπαρξής της, που είναι η επίτευξη του σκοπού και του οράματός της.

## 2. Βιβλιογραφική επισκόπηση

### Άλλες Μελέτες – Έρευνες

#### 2.1.1 Επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν AI τεχνολογία μέσα στην ΕΕ

Enterprises using AI technologies, 2021



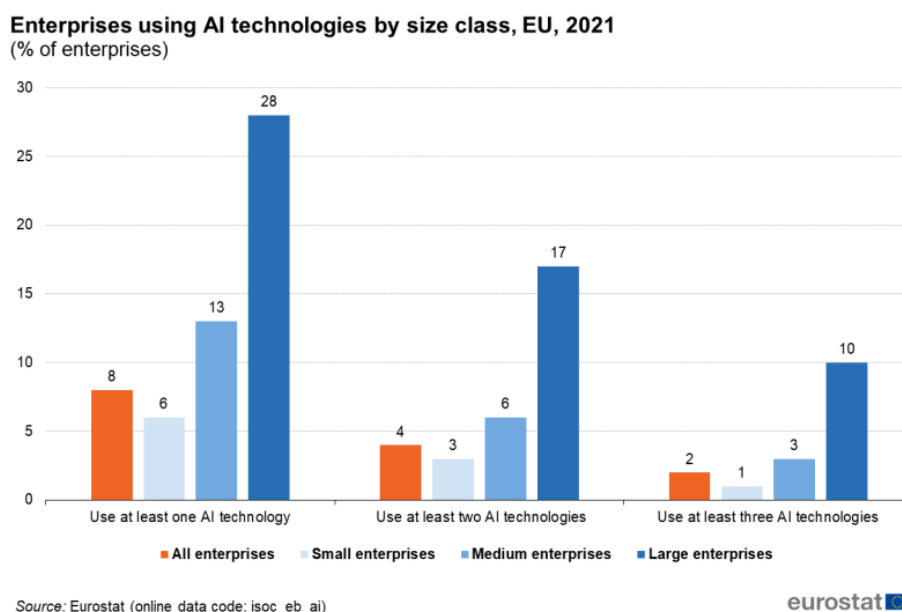
Γράφημα 3 – Enterprises using AI technologies 2021 in EU

Μέσα από το site της Eurostat αναφέρονται στατιστικά στοιχεία του 2021 σχετικά με τη χρήση τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης από τις επιχειρήσεις της ΕΕ. Ειδικότερα αναφέρεται ότι η τεχνητή νοημοσύνη αναπτύσσεται γρήγορα και μπορεί να αποφέρει πολλά οφέλη, όπως ασφαλέστερες και καθαρότερες μεταφορές, αποδοτικότερη μεταποίηση, φθηνότερη και πιο βιώσιμη ενέργεια και καλύτερη λήψη αποφάσεων. Η τεχνητή νοημοσύνη αναφέρεται σε συστήματα που χρησιμοποιούν τεχνολογίες όπως η εξόρυξη κειμένου, η όραση υπολογιστών, η αναγνώριση ομιλίας, η παραγωγή φυσικής γλώσσας, η μηχανική μάθηση ή η βαθιά μάθηση. Οι τεχνολογίες αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη συλλογή ή/και τη χρήση δεδομένων για να προβλέψουν, να προτείνουν ή να αποφασίσουν, με διαφορετικά επίπεδα αυτονομίας, την καλύτερη ενέργεια για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων. Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να βασίζονται σε λογισμικό (π.χ. λογισμικό αναγνώρισης εικόνας, εικονικοί βοηθοί, συστήματα αναγνώρισης ομιλίας και προσώπου) ή να είναι ενσωματωμένα σε συσκευές (π.χ. αυτόνομα ρομπότ, αυτοκινούμενα οχήματα, μη επανδρωμένα αεροσκάφη).

Το 2021, το 8 % των επιχειρήσεων στην ΕΕ, με 10 ή περισσότερους εργαζόμενους και αυτοαπασχολούμενους, χρησιμοποίησαν τουλάχιστον μία από τις ακόλουθες τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης:

- τεχνολογίες ανάλυσης γραπτού λόγου (εξόρυξη κειμένου)
- τεχνολογίες μετατροπής προφορικού λόγου σε μορφή αναγνώσιμη από μηχανήματα (αναγνώριση ομιλίας)
- τεχνολογίες παραγωγής γραπτού ή προφορικού λόγου (παραγωγή φυσικής γλώσσας)
- τεχνολογίες αναγνώρισης αντικειμένων ή προσώπων με βάση εικόνες (αναγνώριση εικόνας, επεξεργασία εικόνας)
- μηχανική μάθηση (π.χ. βαθιά μάθηση) για την ανάλυση δεδομένων
- τεχνολογίες που αυτοματοποιούν διάφορες ροές εργασίας ή βοηθούν στη λήψη αποφάσεων (αυτοματοποίηση ρομποτικών διαδικασιών λογισμικού με βάση την AI)
- τεχνολογίες που επιτρέπουν στις μηχανές να κινούνται φυσικά παρατηρώντας το περιβάλλον τους και λαμβάνοντας αυτόνομες αποφάσεις

Το 4 % των επιχειρήσεων χρησιμοποίησε τουλάχιστον δύο από τις προαναφερθείσες τεχνολογίες AI και το 2 % των επιχειρήσεων χρησιμοποίησε τουλάχιστον τρεις από αυτές τις τεχνολογίες.

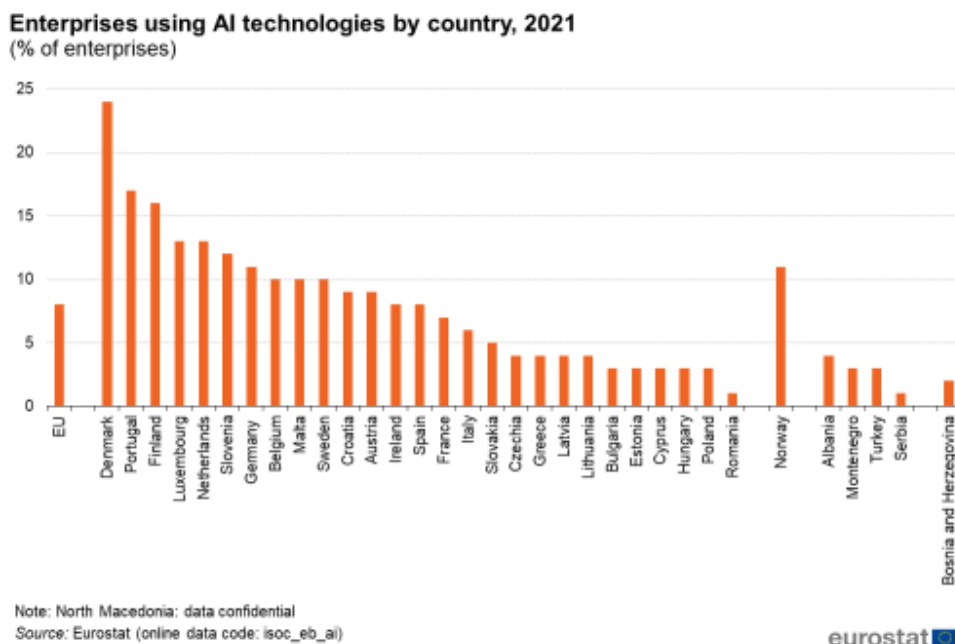


Γράφημα 4 – Enterprises using AI technologies by size class, EU, 2021

Οι μεγάλες επιχειρήσεις χρησιμοποίησαν την AI περισσότερο από τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις. Το 2021, το 6 % των μικρών επιχειρήσεων, το 13 % των μεσαίων επιχειρήσεων και το 28 % των μεγάλων επιχειρήσεων χρησιμοποίησαν AI. Η διαφορά αυτή μπορεί να εξηγείται, για παράδειγμα, από την πολυπλοκότητα της εφαρμογής των τεχνολογιών AI σε μια επιχείρηση, τις οικονομίες κλίμακας (δηλ. οι επιχειρήσεις με

μεγαλύτερες οικονομίες κλίμακας μπορούν να επωφεληθούν περισσότερο από την AI) ή το κόστος (δηλ. οι επενδύσεις στην AI μπορεί να είναι πιο προσιτές για τις μεγάλες επιχειρήσεις).

Η σύγκριση των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν τουλάχιστον μία τεχνολογία AI μεταξύ των χωρών της ΕΕ δείχνει ότι το ποσοστό των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν AI κυμαίνεται μεταξύ 1 % και 24 %, όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα. Το υψηλότερο μερίδιο καταγράφηκε στη Δανία (24 %), ακολουθούμενη από την Πορτογαλία (17 %) και τη Φινλανδία (16 %), ενώ τα χαμηλότερα μερίδια καταγράφηκαν στη Ρουμανία (1 %) και στη Βουλγαρία, την Εσθονία, την Κύπρο, την Ουγγαρία και την Πολωνία (όλες 3 %).



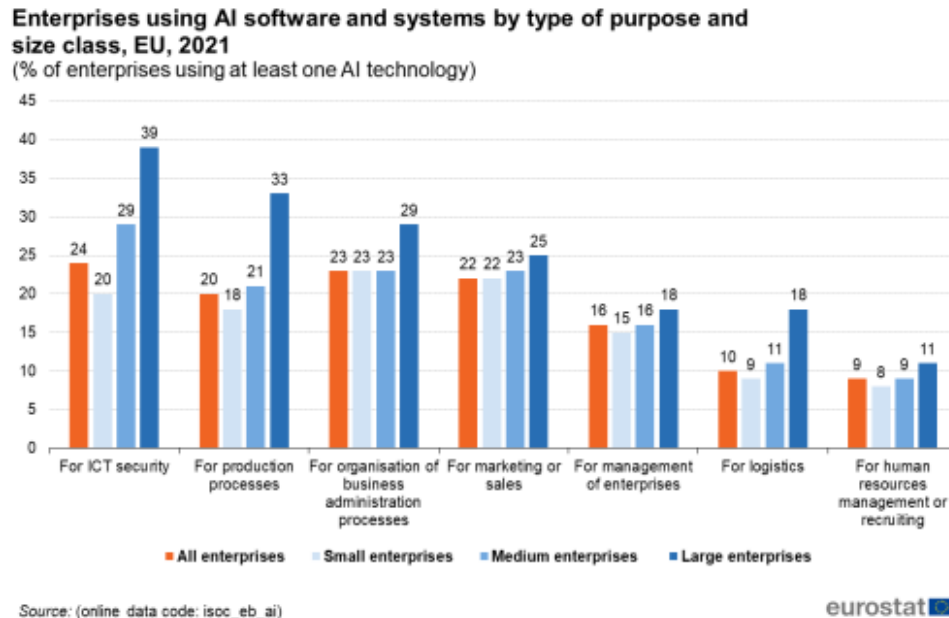
Γράφημα 5 – Enterprises using AI technologies by country 2021

### 2.1.2 Σκοπός της χρήσης λογισμικού ή συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης

Οι επιχειρήσεις της ΕΕ χρησιμοποίησαν λογισμικό ή συστήματα τεχνητής νοημοσύνης για διαφορετικούς σκοπούς. Το 2021, το 24 % των επιχειρήσεων χρησιμοποίησε λογισμικό ή συστήματα AI για την ασφάλεια ΤΠΕ (π.χ. χρήση μηχανικής μάθησης για τον εντοπισμό και την πρόληψη επιθέσεων στον κυβερνοχώρο), το 23 % για την οργάνωση των διαδικασιών διοίκησης επιχειρήσεων (π.χ. χρήση μηχανικής μάθησης για αυτοματοποιημένο σχεδιασμό, εικονικοί βοηθοί επιχειρήσεων). Το λογισμικό ή τα συστήματα AI για τη διαχείριση των ανθρώπινων πόρων ή την πρόσληψη προσωπικού (π.χ. χρήση μηχανικής μάθησης για την προεπιλογή υποψηφίων) χρησιμοποιήθηκαν λιγότερο και από το 9 % των επιχειρήσεων

Οι σκοποί για τους οποίους οι επιχειρήσεις χρησιμοποίησαν λογισμικό και συστήματα AI διέφεραν ανάλογα με το μέγεθός τους. Η μεγαλύτερη διαφορά μεταξύ μικρών και

μεγάλων επιχειρήσεων καταγράφηκε για εκείνες που χρησιμοποίησαν λογισμικό ή συστήματα AI για την ασφάλεια ΤΠΕ (39 % μεγάλες επιχειρήσεις, 20 % μικρές επιχειρήσεις), ακολουθούμενες από εκείνες που τα χρησιμοποίησαν για παραγωγικές διαδικασίες (33 % μεγάλες επιχειρήσεις, 18 % μικρές επιχειρήσεις) και εκείνες που τα χρησιμοποίησαν για Logistics (18 % μεγάλες επιχειρήσεις, 9 % μικρές επιχειρήσεις)



Γράφημα 6 - Enterprises using AI software and systems by type of purpose and size class, EU, 2021

(<https://ec.europa.eu>)

## 2.2 Έρευνα Deree-ACG και KPMG -People Analytics

Η Έρευνα Deree-ACG και KPMG, αναφέρεται στο People Analytics – η πρακτική της συλλογής, ανάλυσης και χρήσης δεδομένων για τη βελτίωση του ρόλου του ταλέντου ενός εργαζομένου στην εκτέλεση της στρατηγικής της επιχείρησης και στην δημιουργία αξίας.

Πρόσφατες έρευνες, όπως των McCartney και Fu (2022), Marler και Boudreau (2017), Minbaeva (2018), Schiemann, Seibert και Blankenship (2018), και Levenson (2018) αναφέρουν ότι υπάρχει αξιοσημείωτη επίδραση των people analytics σε σημαντικούς δείκτες επιχειρησιακών αποτελεσμάτων, όπως είναι τα έσοδα, η κερδοφορία, η ικανοποίηση πελατών καθώς και η μείωση των παραιτήσεων, πράγμα που επιβεβαίωσε και η συγκεκριμένη έρευνα, η οποία πραγματοποιήθηκε σε 107 επιχειρήσεις στην Ελλάδα.

Πιο αναλυτικά αναφέρει «Αυτό που διαφαίνεται είναι ότι τα people analytics ικανοποιούν την ανάγκη των στελεχών ΔΑΔ αλλά και κάθε διοικητικού στελέχους για καλύτερη τεκμηρίωση, προτεραιοποίηση αλλά και βελτίωση των επενδύσεων που απαιτούνται σε ανθρώπινους πόρους. Το γεγονός αυτό με τη σειρά του θα βοηθήσει τα στελέχη ΔΑΔ να βελτιώσουν τις αποφάσεις που λαμβάνουν και κερδίσουν τη θέση που τους αρμόζει στο τραπέζι της στρατηγικής λήψης αποφάσεων ([www.kpmg.com/gr](http://www.kpmg.com/gr)).

## **2.3 Παρατηρητήριο επιχειρηματικής καινοτομίας της Ευρωπαϊκή Επιτροπή**

### **Case study**

Το παρατηρητήριο επιχειρηματικής καινοτομίας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής προχώρησε σε μία έρευνα για τα οφέλη και τις λύσεις που προσφέρονται από αποφάσεις οδηγούμενες από τα δεδομένα και τα analytics. Η έρευνα αναφέρει ότι η αξιοποίηση των δυνατοτήτων των BD και BA για την λήψη αποφάσεων προσφέρουν μία ποικιλία από οφέλη, τα οποία μπορούν να συνοψιστούν στο όρο παροχή επιχειρηματικής ευφυΐας.

Ενδεικτικά αναφέρει την περίπτωση της επιχείρησης AiRPX, η οποία πρόσφερε αναλυτικά προγνωστικά στοιχεία στους πελάτες της (αεροπορικές εταιρείες) τα οποία τους επέτρεψαν να μειώσουν τα κόστη τους με διαφορετικούς τρόπους ανά περίπτωση. Η από πάνω προς τα κάτω προσέγγιση έδωσε στους χρήστες μία επισκόπηση του αεροπλάνου στο σύνολό του παρέχοντας μία πλήρη αξιολόγηση της κατάστασης του αεροπλάνου σε πραγματικό χρόνο και κατά την πτήση. Επίσης καθώς το πρόγραμμα ήταν προγνωστικό επέτρεπε και τη μείωση της συντήρησης του εξοπλισμού και του προσωπικού καθώς μπορούσε να προβλεφθεί η συντήρηση του αεροπλάνου αλλά και η χρήση των ανθρώπινων πόρων του εκ των προτέρων.

Παρακάτω βλέπουμε τον πίνακα που αναφέρει επιχειρήσεις από διαφορετικές χώρες της Ευρώπης και τις διαφορετικές χρήσεις των Business Analytics καθώς και τα επιτεύγματα της κάθε επιχείρησης.

Table 1: Company case studies			
Company	Location	Business innovation	Success signals
AiRPX	France	Advanced highly innovative services based on flight data processing	Winner of the 13th French national competition for the creation of innovative technology companies
DigitalRoute	Sweden	Mediation and data integration solutions	Winners of several awards including the Red Herring Top 100 Europe, The Ahrens Rapid Growth List and the Gasell Enterprise awards in 2012
Xilopix	France	Digital Asset Management Software	Received several R&D awards in France
Neodata Group	Italy	Real-time digital content delivery platform for new-media players	Recently acquired a Belgrade-based start-up called "Newscurve", Winner of 3 publicly financed tenders: SIGMA, GAP and MATRICS (Italy).
Trendiction	Luxembourg	Online Media and Social Media data crawling	Winner of the 2010 PaperJam ICT award and creative young entrepreneur award in 2012
Wipro Promax Analytics Solutions Pty Ltd (A Wipro Group Company)	Australia	Trade Promotions Management and Optimization solutions	Received several awards and were recently acquired by WIPRO
Quiterian	Spain	Visual data mining, social media analytics and predictive analytics	Acquired by Actuate

Πίνακας 1 – Case study in EU

(<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/13411/attachments/1/translations/en/renditions/native>)

Οι αναλυτικές λύσεις που προσφέρονται από εταιρείες σε αυτή τη μελέτη είναι πολύπλοκες, βασισμένες σε αλγόριθμους και έχουν τη δυνατότητα της αυτόματης ενημέρωσης/live. Επιτρέπουν τη συλλογή μεγάλου όγκου δεδομένων και την αφαίρεση ασήμαντων δεδομένων έτσι ώστε να εκτελούνται οι αναλύσεις πιο γρήγορα και πιο αποτελεσματικά.

Επιπλέον, η Ευρώπη ολοένα και περισσότερο βρίσκεται αντιμέτωπη με έλλειμμα ανταγωνιστικότητας, όπου μαζί με την οικονομική ανισότητα μεταξύ των χωρών της ΕΕ, έχει οδηγήσει τα μέλη της, σε στάσιμη ανάπτυξη, ανοδική ανεργία και δημοσιονομική αστάθεια.

Η υιοθέτηση λοιπόν λύσεων ανάλυσης μεγάλων δεδομένων έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει την απόδοση και την ανταγωνιστικότητα μεταξύ των ευρωπαϊκών επιχειρήσεων καθώς με την χρήση της επιχειρηματικής ευφυΐας σε πραγματικό χρόνο θα υπάρχει τεκμηρίωση βάση δεδομένων στην λήψη αποφάσεων.

(<https://ec.europa.eu>)



## Δεύτερο μέρος

### 3. Μεθοδολογία

#### 3.1 Γενικές πληροφορίες για την έρευνα

Η έρευνα αποτελεί το βασικό μέρος της διπλωματικής εργασίας. Η ερευνητική προσέγγιση του θέματος έγινε μέσω ερωτηματολογίου σε επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στη χώρα μας, σε όλους τους κλάδους, καθώς και σε κάποιες startups.

Μετά τη λήξη της συγκέντρωσης των ερωτηματολογίων, ακολουθήσε η στατιστική επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων με τη χρήση του λογισμικού IBM SPSS Statistics 25.0. Η ανάλυση των δεδομένων σέβεται και προστατεύει την ανωνυμία των συμμετεχόντων και τα προσωπικά τους δεδομένα, καθώς η ίδια η έρευνα είναι ανώνυμη και δεν υπάρχει τρόπος μέσα από την συλλογή δεδομένων να ταυτοποιηθούν οι συμμετέχοντες.

Αρχικά, διενεργήθηκε μια περιγραφική ανάλυση με τα βασικά περιγραφικά μέτρα για τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά των εκπροσώπων των εταιρειών, καθώς και με τα χαρακτηριστικά των εταιρειών και ακολούθησε περιγραφική ανάλυση μέσω κατάλληλων γραφικών παραστάσεων και πινάκων με σκοπό την παρουσίαση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τους 5 (πέντε) βασικούς άξονες του ερωτηματολογίου.

Στη συνέχεια ελέγχθηκε εάν οι ποσοτικές μεταβλητές που δημιουργήθηκαν από τα scores των 4 (τεσσάρων) κατηγοριών ερωτήσεων 1) «Εξοικείωση με τους όρους τεχνητή νοημοσύνη και αναλυτική των δεδομένων», 2) «Χρησιμότητα της αξιοποίησης των μεγάλων δεδομένων», 3) «Θέματα με το GDPR» και 4) «Πρόσβαση στα δεδομένα» πληρούν την προϋπόθεση της κανονικότητας με τη χρήση των στατιστικών κριτηρίων των Kolmogorov–Smirnov ( $N > 30$ ) και Shapiro-Wilk, ( $N \leq 30$ ). Για την εκτίμηση της αξιοπιστίας και της εσωτερικής συνέπειας των επιλεγθέντων 4 κλιμάκων του ερωτηματολογίου χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης αξιοπιστίας Cronbach alpha και στη συνέχεια ελέγχθηκε η εσωτερική εγκυρότητα τους. Για τον έλεγχο των ερευνητικών υποθέσεων χρησιμοποιήθηκαν στατιστικοί περιγραφικοί δείκτες, ο έλεγχος συσχέτισης με το παραμετρικό κριτήριο του Pearson και με το αντίστοιχο μη παραμετρικό κριτήριο του Spearman, όπου δε πληρούταν η προϋπόθεση της κανονικότητας και το μη παραμετρικό κριτήριο των Kruskal-Wallis για τη σύγκριση των scores των επιλεγθέντων κλιμάκων των ερωτηματολογίων σε ανεξάρτητα δείγματα.

Παρακάτω γίνεται ανάλυση του τρόπου με τον οποίο σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε η έρευνα σε όλες τις φάσεις.

### 3.2. Το χρονοδιάγραμμα της έρευνας

Στον παρακάτω πίνακα έχει αποτυπωθεί το χρονοδιάγραμμα και ο τρόπος με τον οποίο υλοποιήθηκε η έρευνα:

α/α	Βήματα σχεδιασμού	Μήνας/έτος							
		2/2023	3/2023	4/2023	5/2023	6/2023	7/2023	9/2023	10/2023
1	Σχεδιασμός ερευνητικού έργου								
2	Ολοκλήρωση του ερωτηματολογίου και του συνοδευτικού email								
3	Επικοινωνία με εταιρείες για την αποστολή του ερωτηματολογίου στο κατάλληλο άτομο								
4	Αποστολή ερωτηματολογίου και συνοδευτικού email								
5	Συλλογή απαντήσεων								
6	Επεξεργασία και κωδικοποίηση των απαντήσεων								
7	Στατιστική ανάλυση των απαντήσεων								
8	Συγγραφή της έκθεσης των αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων								

Πίνακας 2 - Χρονοδιάγραμμα έρευνας

### 3.3 Μέθοδος και διαδικασία συλλογής των δεδομένων

Για την συλλογή των δεδομένων συνήθως στις έρευνες χρησιμοποιούνται 3 διαφορετικές μέθοδοι, δηλαδή η προφορική συνέντευξη, η γραπτή απάντηση ερωτηματολογίου και τέλος η επιτόπου παρατήρηση.

Στη συγκεκριμένη έρευνα πραγματοποιήθηκε αρχικά τηλεφωνική επικοινωνία για τον εντοπισμό του κατάλληλου ατόμου για την απάντηση του ερωτηματολογίου σε κάθε εταιρεία.

Στη συνέχεια έγινε η αποστολή του ερωτηματολογίου μέσω email, όπου γινόταν αναφορά στον λόγο αποστολής του email, στον τίτλο της διπλωματικής εργασίας και στην βοήθεια που θα προσέφερε η συλλογή των απαντήσεων του ερωτηματολογίου στην έρευνα. Το link για το ερωτηματολόγιο οδηγούσε τους ερωτηθέντες στο google forms, όπου εκεί συγκεντρώθηκαν όλα τα στοιχεία. Η διαδικασία ήταν δύσκολη και χρονοβόρα καθώς σε μερικούς χρειάστηκε δεύτερη και τρίτη επικοινωνία είτε τηλεφωνικά, είτε μέσω email για την ολοκλήρωση της όλης διαδικασίας, όμως η ανταπόκριση ήταν μεγάλη.

Οι λόγοι που χρησιμοποιήθηκε η συγκεκριμένη μέθοδος για τη συμπλήρωση και τη συλλογή των δεδομένων ήταν οι εξής:

- Το αναλογικά μεγάλο μέγεθος του target group
- Η γεωγραφική διασπορά των εταιρειών σε όλη την Ελλάδα
- Και τέλος ο λίγος χρόνος για την πραγματοποίηση της έρευνας

Μετά τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου πραγματοποιήθηκε επεργασία των δεδομένων με σκοπό την κωδικοποίηση των εταιρειών και την εισαγωγή τους στο SPSS.

### **3.4 Το ερωτηματολόγιο της έρευνας**

Με βάση την κάθε ερώτηση που απαντήθηκε συγκεντρώθηκαν όλες οι πληροφορίες είτε είχαν ποσοτικά είτε ποιοτικά δεδομένα. Ο προβληματισμός κατά την διάρκεια της δημιουργίας του ερωτηματολογίου ήταν η σωστή διατύπωση των ερωτήσεων με σκοπό να προσεγγίσουν και να βοηθήσουν στο αποτέλεσμα της έρευνας.

Υπήρξαν κλειστού τύπου ερωτήσεις για τις οποίες χρησιμοποιήθηκε στις περισσότερες περιπτώσεις μία σειρά πιθανών απαντήσεων ή μία κλίμακα αξιολόγησης. Σκοπός ήταν να υπάρξουν ερωτήσεις, που να είναι κατανοητές και να διατυπώνονται με σαφήνεια, έτσι ώστε να μην κουράζουν τον ερωτώμενο και να του κινούν το ενδιαφέρον για την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Σε ορισμένες περιπτώσεις υπήρξε ανατροφοδότηση για τις εντυπώσεις που είχαν οι ερωτώμενοι από το ερωτηματολόγιο, η οποία ήταν πολύ θετική.

Στη συγκεκριμένη έρευνα το ερωτηματολόγιο χωρίστηκε σε 5 βασικούς άξονες όπου ο κάθε άξονας περιελάμβανε μία σειρά ερωτήσεων.

Αρχικά συγκεντρώθηκαν κάποια δημογραφικά στοιχεία από τον ερωτώμενο με σκοπό την συλλογή δεδομένων που αφορούσε το μέγεθος της επιχείρησης αλλά και προσωπικά στοιχεία όπως είναι η εκπαίδευση και η εμπειρία του ίδιου του ερωτώμενου.

Ο **A Άξονας** με τίτλο «**Εξοικείωση με τους όρους τεχνητή νοημοσύνη και αναλυτική δεδομένων**» περιελάμβανε τρεις ερωτήσεις, πάνω στις γνώσεις των εννοιών που χρησιμοποιούνται στην ανάλυση των δεδομένων και στην αξιοποίησή τους.

Ο **B Άξονας** με τίτλο «**Συλλογή, χρήση και οργάνωση των δεδομένων**» περιελάμβανε τέσσερις ερωτήσεις, που κατά κύριο λόγο αναζητούν απαντήσεις στον τρόπο συλλογής και οργάνωσης από τις εταιρείες των δεδομένων αλλά και τους περιορισμούς, που δημιουργεί ο κανονισμός για τα προσωπικά δεδομένα (GDPR).

Ο **Γ Άξονας** με τίτλο «**Πρόσβαση στα δεδομένα και στα πληροφοριακά συστήμα διαχείρισής τους**» όπου περιελάμβανε τέσσερις ερωτήσεις, που αφορούσαν την πρόσβαση που έχει ο ερωτώμενος στα δεδομένα της επιχείρησης, που εργάζεται αλλά και αν χρησιμοποιούνται εργαλεία/προγράμματα για την ανάλυσή τους.

Ο **Δ Άξονας** με τίτλο «**Αξιοποίηση των δεδομένων**», περιελάμβανε δύο ερωτήσεις για τα οφέλη που μπορεί να προσφέρει η ανάλυση των δεδομένων σε μία επιχείρηση, βελτίωση των υπηρεσιών/προϊόντων της και στην ανάπτυξή της.

Ο **Ε Άξονας** με τίτλο «**Εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων/πληροφοριών για τη λήψη αποφάσεων**» περιελάμβανε πέντε ερωτήσεις, που στόχο είχαν το βασικό ζητούμενο της έρευνας, που είναι η αξιοποίηση των δεδομένων της επιχείρησης στην λήψη αποφάσεων και στην στρατηγική της ανάπτυξη.

Στις περισσότερες ερωτήσεις χρησιμοποιήθηκε η κλίμα τύπου Likert (Jebb et all, 2021), με διαβαθμίσει που κυμαίνονται από 1=Συμφωνώ απόλυτα, 2=Συμφωνώ, 3= Ούτε συμφωνώ/ούτε διαφωνώ, 4=Διαφωνώ, 5= Διαφωνώ απόλυτα (βλ. Παράρτημα ερωτηματολόγιο έρευνας) την οποία επιδιώκεται με ένα σχετικά εύκολο τρόπο, η καταγραφή και η μέτρηση των απόψεων των ερωτώμενων, καθώς καλούνται να επιλέξουν μία από τις δυνατές απαντήσεις σταθερής μορφής μέσα σε ένα σύνολο ερωτήσεων, που ουσιαστικά αντιπροσωπεύουν το αντικείμενο της έρευνας.

Επίσης, για κάθε μια από τις κατηγορίες ερωτήσεων 1) «Εξοικείωση τους όρους τεχνητή νοημοσύνη και αναλυτική των δεδομένων», 2) «Χρησιμότητα της αξιοποίησης των μεγάλων δεδομένων», 3) «Θέματα με το GDPR» και 4) «Πρόσβαση στα δεδομένα» δημιουργήθηκε μια ποσοτική μεταβλητή (score) από το μέσο όρο των απαντήσεων στις παραπάνω κατηγορίες ερωτήσεων, αφού φυσικά προηγήθηκε ο έλεγχος για την εσωτερική αξιοπιστία και συνέπεια των κλιμάκων με το κριτήριο Cronbach  $\alpha$ .

### 3.5 Ανάλυση των δεδομένων

Κατά τη στατιστική επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων στην συγκεκριμένη έρευνα έγιναν τα εξής βήματα:

- Κωδικοποίηση των δεδομένων των ερωτηματολογίων, όπου κάθε πιθανή απάντηση πήρε μία αριθμητική κωδική ονομασία για κάθε πιθανή απάντηση, π.χ. Φύλο 0=άνδρας, 1=γυναίκα. Έτσι κωδικοποιήθηκαν όλες οι ερωτήσεις με τις απαντήσεις τους και εισήχθησαν στο SPSS.
- Χρήση μεθόδων περιγραφικής στατιστικής για τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του υπό εξέταση πληθυσμού.
- Χρήση της ανάλυση συσχέτισης ώστε να ελεγχθεί η ύπαρξη συσχέτισης μεταξύ των υπό εξέταση μεταβλητών όπως προς την κατεύθυνση και τη μεταξύ τους ένταση.

### 3.6 Οι υποθέσεις της έρευνας

Στην συνέχεια όλων των παραπάνω και της θεωρητικής προσέγγισης του θέματος διατυπώνονται οι παρακάτω ερευνητικές υποθέσεις:

**Υπόθεση 1 (H1):** Υπάρχει σχέση μεταξύ των εκπαιδευτικών γνώσεων και της θέσης εργασίας των ερωτώμενων με τη χρησιμότητα της αναλυτικής των δεδομένων και της τεχνητής νοημοσύνης.

**Υπόθεση 2 (H2):** Υπάρχει σχέση μεταξύ του μεγέθους των επιχειρήσεων και της συλλογής και αξιοποίησης των δεδομένων για την εξαγωγή συμπερασμάτων.

**Υπόθεση 3 (H3):** Τελικά γίνεται χρήση της ανάλυσης των δεδομένων για την λήψη σημαντικών αποφάσεων με σκοπό την στρατηγική ανάπτυξη των επιχειρήσεων.

## **4. Περιγραφική ανάλυση - στατιστικοί δείκτες (SPSS Statistics)**

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται ανάλυση των στοιχείων που ζητήθηκαν από τους εργαζόμενους, δηλ. δημογραφικών στοιχείων αλλά και χαρακτηριστικών των επιχειρήσεων καθώς και κάποιων ερωτήσεων που αφορούσαν ποια προγράμματα επεξεργασίας δεδομένων χρησιμοποιούνται από τις εταιρείες, με ποιο τρόπο γίνεται η ανάλυση π.χ. με εξωτερικό συνεργάτη κλπ.

Επίσης, περιλαμβάνει την επίδραση των παραγόντων που αποτελούν τις ιδιότητες των μονάδων του πληθυσμού (εταιρείες) που ερωτήθηκαν στην αρχή του ερωτηματολογίου με βάση του παρακάτω παράγοντες:

- Φύλο ερωτηθέντων
- Ηλικία
- Επίπεδο σπουδών
- Θέση εργασίας
- Χρόνια εργασίας
- Κλάδος επιχείρησης
- Μέγεθος επιχείρησης (σε άτομα)
- Ετήσιος κύκλος εργασιών της επιχείρησης

Στην περιγραφική ανάλυση περιλαμβάνονται και οι ερωτήσεις που αφορούν συγκεκριμένες κατηγορίες απαντήσεων, όπως είναι ποια λογισμικά χρησιμοποιεί η επιχείρηση για την ανάλυση δεδομένων, με ποιες έννοιες είναι εξοικειωμένοι οι ερωτώμενοι κλπ.

### **4.1 Τα χαρακτηριστικά των επιχειρήσεων δείγματος και πληθυσμού**

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 3 – Εταιρικό προφίλ), περιγράφονται κάποια χαρακτηριστικά για την απεικόνιση του προφίλ των επιχειρήσεων του δείγματος. Συγκεκριμένα, το ερωτηματολόγιο στάλθηκε σε περισσότερες από 150 επιχειρήσεις, που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα, εκ των οποίων στην έρευνα ανταποκρίθηκαν 92, με την πλειοψηφία να δραστηριοποιείται στον κλάδο των υπηρεσιών με ποσοστό 39.1% (N=36), ενώ ακολουθεί με λίγο χαμηλότερο ποσοστό ο κλάδος του εμπορίου με 31.5% (N=29). Με αρκετά χαμηλότερα ποσοστά ακολουθούν οι εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον βιομηχανικό κλάδο με 7.6% (N=7), στον τεχνολογικό κλάδο με 6.5% (N=6), στον χρηματοπιστωτικό/ασφαλιστικό κλάδο με 5.4% (N=5), στον κατασκευαστικό κλάδο με 4.3% (N=4) και τέλος στους κλάδους ναυτιλίας και ενέργειας με 3.3% (N=3) και 2.2% (N=2) αντιστοίχως.

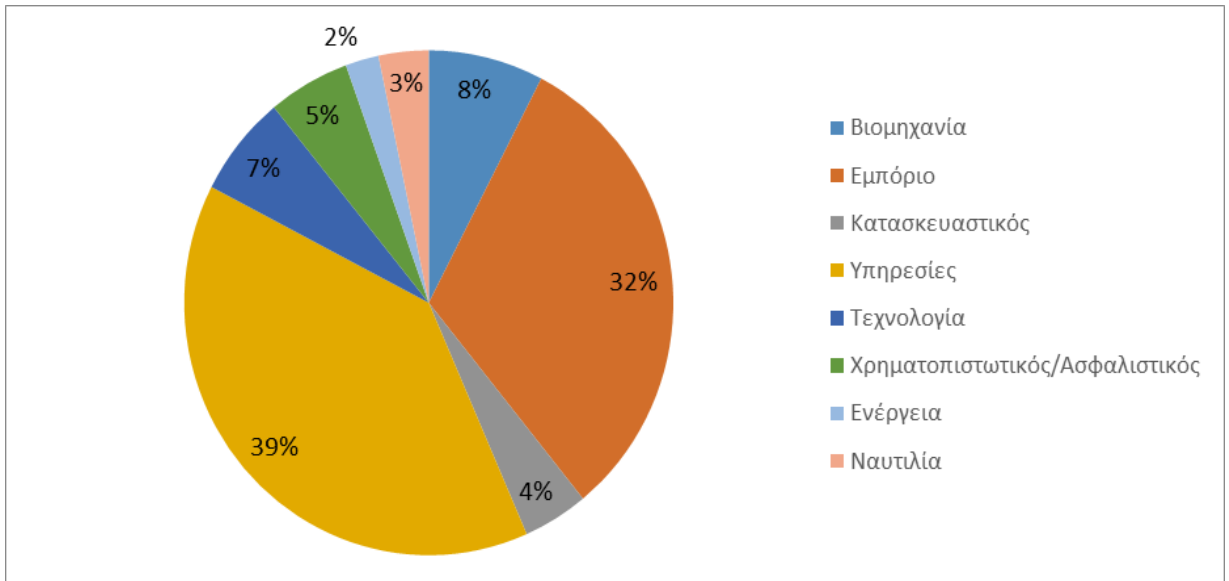
Επίσης, παρατηρήθηκε ότι η πλειοψηφία των επιχειρήσεων που ανταποκρίθηκαν ήταν μεγάλες με ποσοστό 40.2% (N=37), αμέσως ακολουθούν οι μικρές επιχειρήσεις με ποσοστό 30.4% (N=28), οι μεσαίες με 22.8% (N=21), ενώ μόλις το 6.5% (N=6) από τις επιχειρήσεις που συμμετείχαν ήταν πολύ μικρές. Αναφορικά με τα οικονομικά μεγέθη των συμμετεχόντων εταιρειών, παρατηρήθηκε ότι το 44.6% (N=41) των εταιρειών έχουν κύκλο εργασιών άνω των 50.000.000 €, ακολουθούν με ποσοστό 21.7% (N=20) οι εταιρείες με κύκλο εργασιών έως 2.000.000 €, με 18.5% (N=17) οι εταιρείες με κύκλο εργασιών από 2.000.000 € έως 10.000.000 €, ενώ το υπόλοιπο 15.2% (N=14) των εταιρειών έχουν κύκλο εργασιών από 10.000.001 € έως 50.000.000 €.

Βασικά περιγραφικά μέτρα για το εταιρικό προφίλ των συμμετεχόντων εταιρειών (N=92).

		<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Κλάδος</b>	Βιομηχανία	7	7.6%
	Εμπόριο	29	31.5%
	Κατασκευαστικός	4	4.3%
	Υπηρεσίες	36	39.1%
	Τεχνολογία	6	6.5%
	Χρηματοπιστωτικός/ Ασφαλιστικός	5	5.4%
	Ενέργεια	2	2.2%
	Ναυτιλία	3	3.3%
<b>Μέγεθος επιχείρησης</b>	0-10	6	6.5%
	11-50	28	30.4%
	51-250	21	22.8%
	251 και άνω	37	40.2%
<b>Κύκλος εργασιών</b>	< 2.000.000	20	21.7%
	2.000.001 - 10.000.000	17	18.5%
	10.000.001 - 50.000.000	14	15.2%
	50.000.001 και άνω	41	44.6%

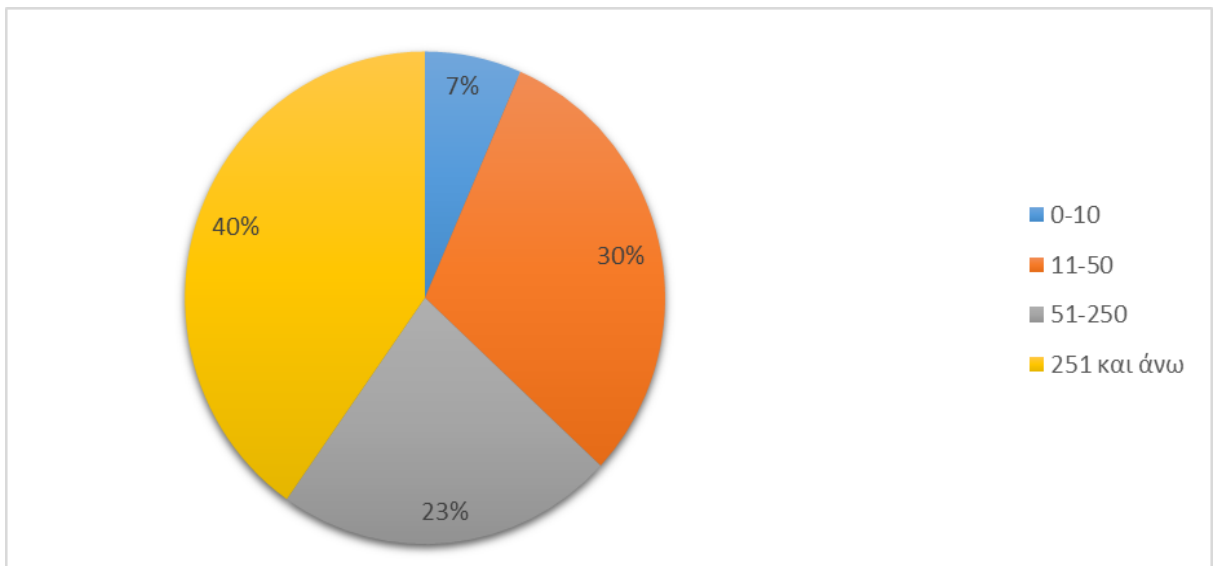
Πίνακας 3 - Εταιρικό προφίλ

Ποσοστιαία κατανομή του κλάδου δραστηριότητας των επιχειρήσεων.



Γράφημα 7 - Ποσοστιαία κατανομή κλάδου

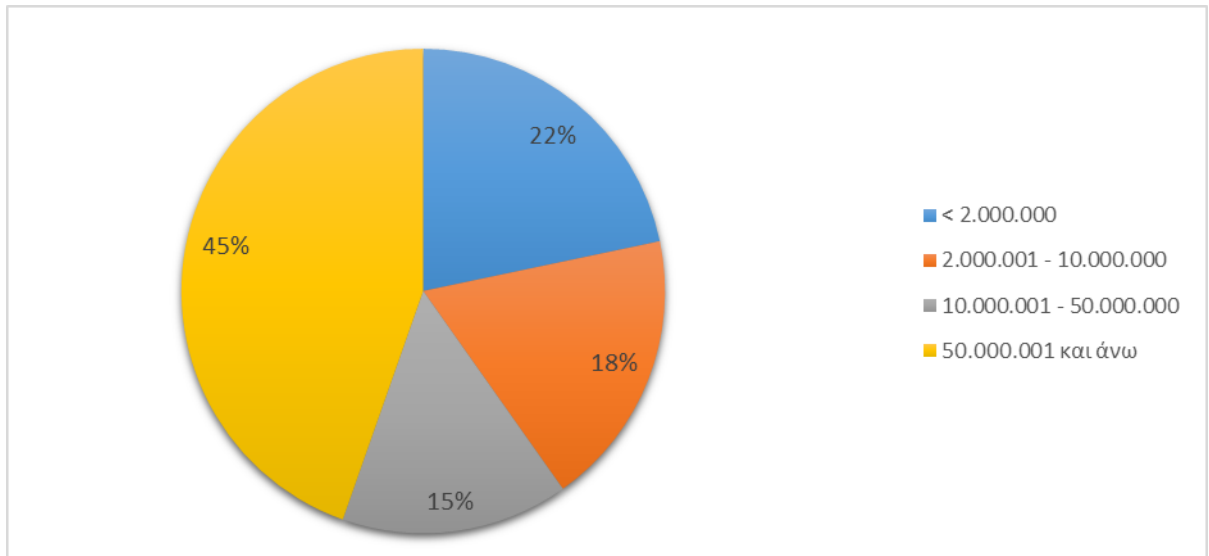
Ποσοστιαία κατανομή του μεγέθους των επιχειρήσεων με βάση τα άτομα που απασχολούν.



Γράφημα 8 - Μέγεθος επιχειρήσεων με βάση το ανθρώπινο δυναμικό



Ποσοστιαία κατανομή του ετήσιου κύκλου εργασιών των επιχειρήσεων.



Γράφημα 9 - Μέγεθος επιχείρησης με βάση τον ετήσιο κύκλο εργασιών

#### 4.2 Χαρακτηριστικά για το προφίλ των εργαζομένων/στελεχών που συμμετείχαν στην έρευνα

Στον πίνακα 4, περιγράφονται κάποια κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά για την απεικόνιση του προφίλ των εργαζομένων που συμμετείχαν στην έρευνα. Συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε ότι από το σύνολο των 92 εκπροσώπων των εταιρειών, το 65.2% (N=60) ήταν άνδρες και το υπόλοιπο 34.8% (N=32) ήταν γυναίκες. Το 33.7% (N=31) των εκπροσώπων ήταν ηλικίας 41-50, το 29.3% (N=27) ήταν ηλικίας 31-40, το 27.2% (N=25) ήταν ηλικίας 51-60, ενώ κάτω των 30 και άνω των 60 ήταν μόλις το 6.5% (N=6) και 3.3% (N=3) αντιστοίχως. Επίσης, στο εκπαιδευτικό επίπεδο των ερωτηθέντων (εκπροσώπων των εταιρειών) φαίνεται να κυριαρχούν οι μεταπτυχιακές σπουδές με ποσοστό 59,8% (N=55) ενώ στη συνέχεια βρίσκονται αυτοί που έχουν δίπλωμα ΑΕΙ/ΤΕΙ με ποσοστό 35,9% (N=33) ενώ με ποσοστό το 2,2% (N=2) είναι αυτοί που έχουν απολυτήριο ΙΕΚ αλλά και αυτοί με διδακτορικό.

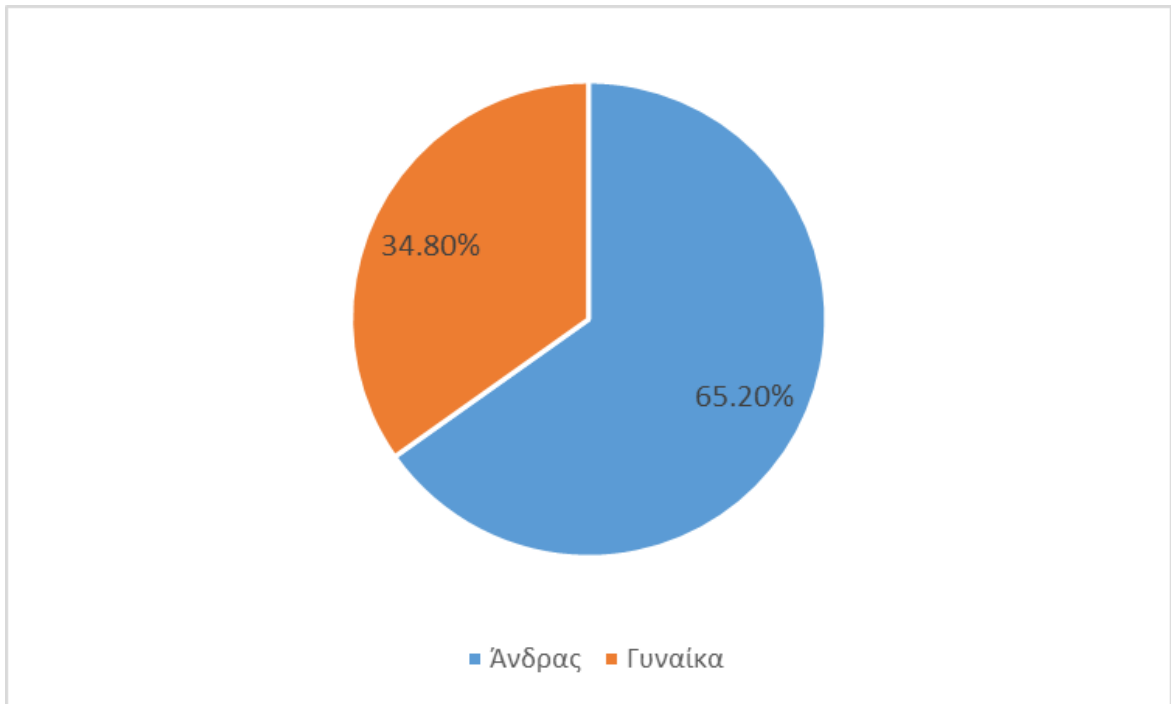
Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων καλύπτουν θέσεις μεσαίου στελέχους σε ποσοστό 37% (N=34) όμως στο σύνολο τα ανώτερα στελέχη με ποσοστό 35,9% (N=33), οι CEO με 20,7% (N=19) CEO και 2,2% (N=2) οι επιχειρηματίες καταλαμβάνουν τη πρώτη θέση με διαφορά. Μόλις το 1.1% (N=1) αφορούσε το άλλο και με το ίδιο ποσοστό τη θέση του υπαλλήλου.

Βασικά περιγραφικά μέτρα για τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά των εργαζομένων που συμμετείχαν στην έρευνα.

		<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Φύλο</b>	Άνδρας	60	65.2%
	Γυναίκα	32	34.8%
<b>Ηλικιακή ομάδα</b>	Κάτω από 30	6	6.5%
	31-40	27	29.3%
	41-50	31	33.7%
	51-60	25	27.2%
	61 και άνω	3	3.3%
<b>Σπουδές</b>	IEK	2	2.2%
	ΑΕΙ/ΤΕΙ	33	35.9%
	Μεταπτυχιακό	55	59.8%
	Διδακτορικό	2	2.2%
<b>Θέση εργασίας</b>	Υπάλληλος	1	1.1%
	Μεσαίο Διοικητικό Στέλεχος	34	37.0%
	Ανώτερο διοικητικό στέλεχος	33	35.9%
	Insight Manager	2	2.2%
	Γεν. Διευθυντής (CEO)	19	20.7%
	Επιχειρηματίας	2	2.2%
	Άλλο	1	1.1%
<b>Έτη εργασίας</b>	0-5	25	27.2%
	5-10	20	21.7%
	10-15	15	16.3%
	15-20	11	12.0%
	20 και άνω	21	22.8%

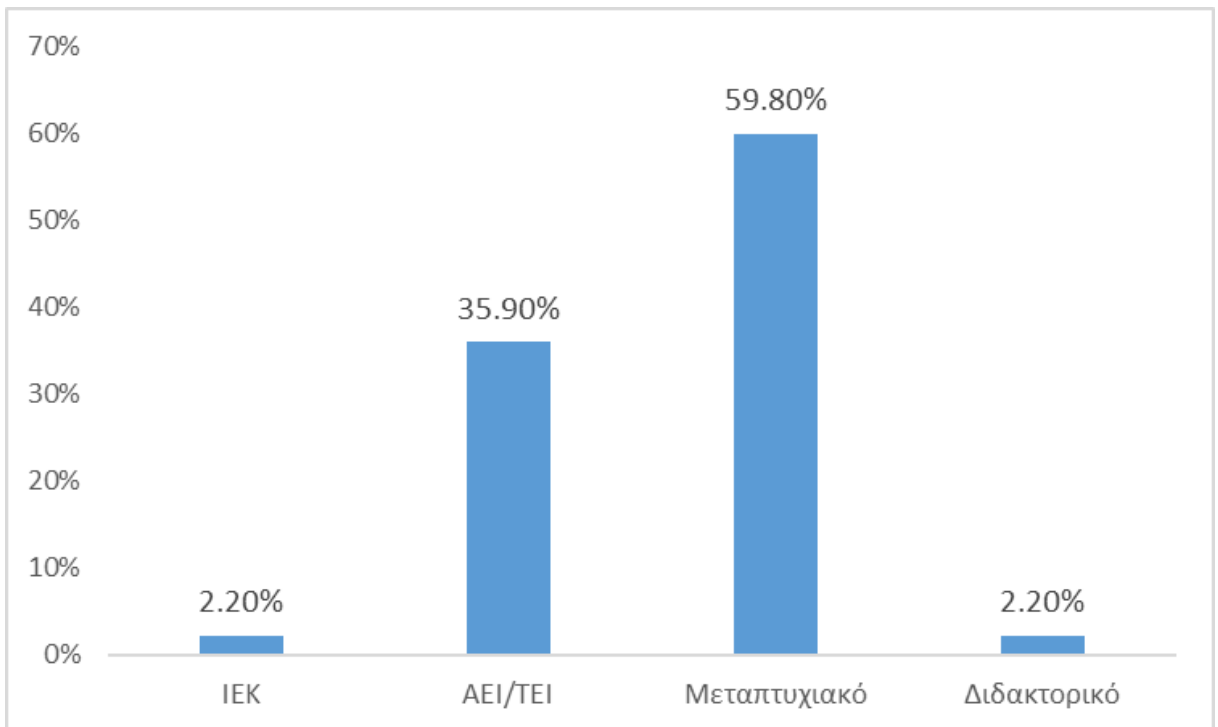
Πίνακας 4 - Κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά εργαζομένων

Ποσοστιαία κατανομή του φύλου των εκπροσώπων των εταιρειών που συμμετείχαν.



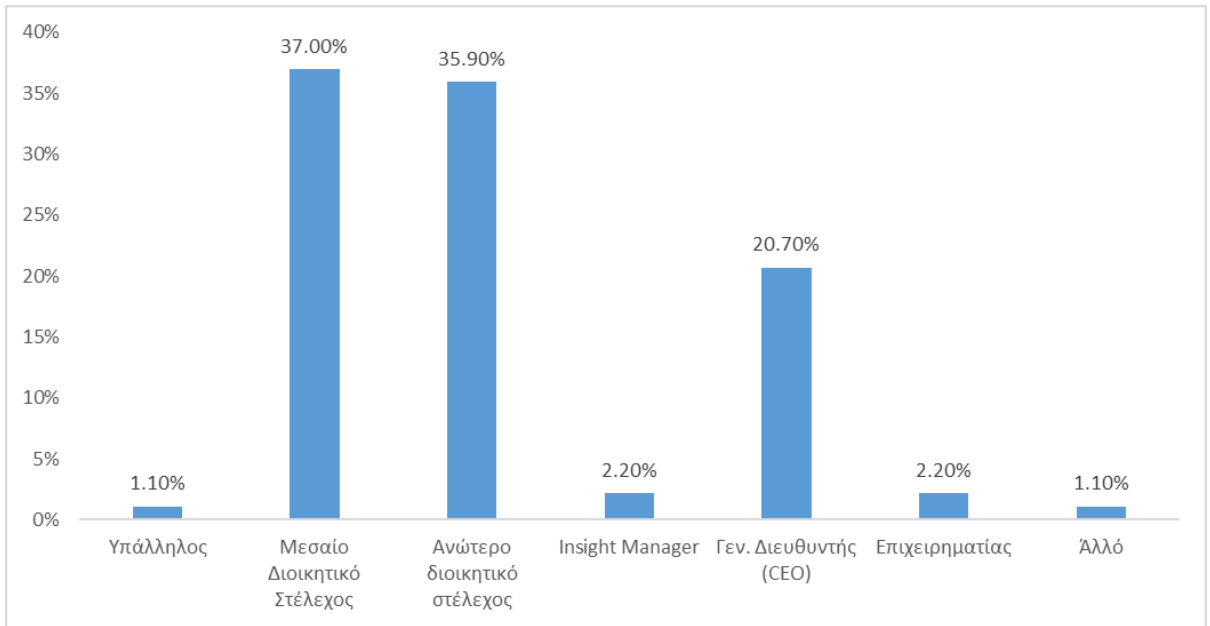
Γράφημα 10 - Κατανομή φύλων

Ποσοστιαία κατανομή του επιπέδου εκπαίδευσης των εκπροσώπων των εταιρειών.



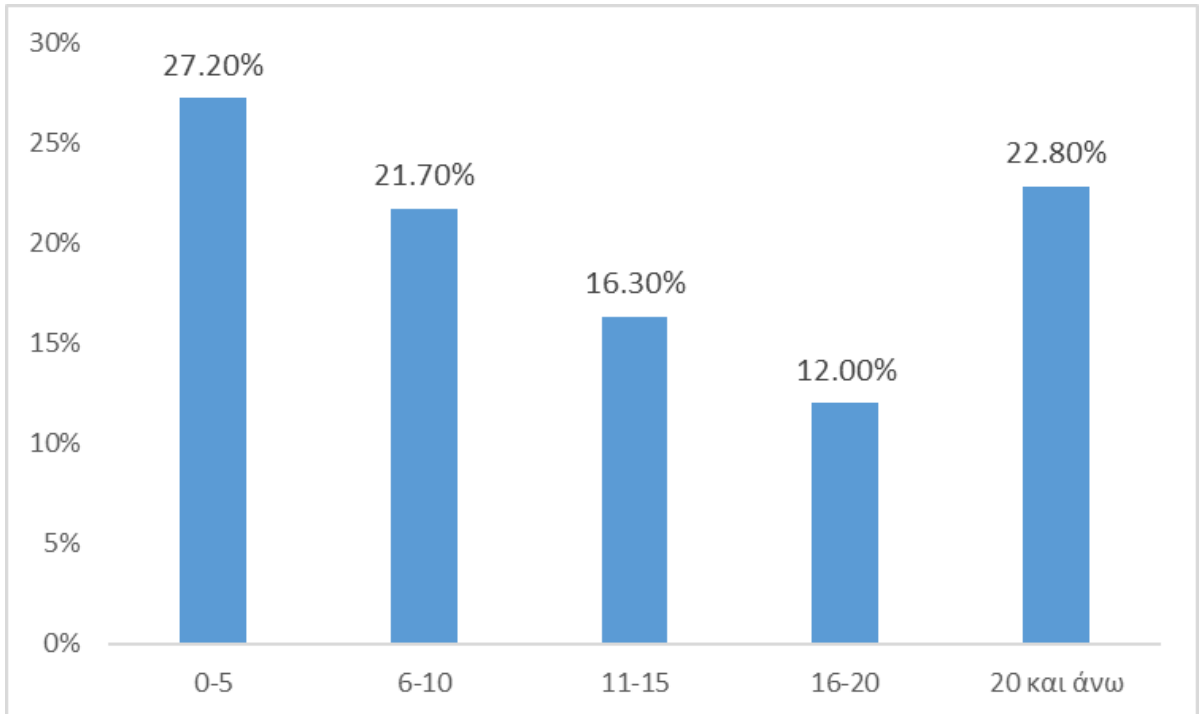
Γράφημα 11 - Επίπεδο εκπαίδευσης

Ποσοστιαία κατανομή της επαγγελματικής ιδιότητας των εκπροσώπων των εταιρειών.



Γράφημα 12 - Επαγγελματική ιδιότητα

Ποσοστιαία κατανομή της προϋπηρεσίας των εκπροσώπων των εταιρειών:



Γράφημα 13 - Προϋπηρεσία

### 4.3 Εξοικείωση των εκπροσώπων των εταιρειών με τους όρους τεχνητή νοημοσύνη και αναλυτική των δεδομένων

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον πίνακα 5 αναφορικά με τον βαθμό εξοικείωσης των εκπροσώπων των επιχειρήσεων με τους όρους της τεχνητής νοημοσύνης και της αναλυτικής των δεδομένων, παρατηρείται ότι οι εκπρόσωποι είναι περισσότερο εξοικειωμένοι με τους όρους «Business analytics» με μέσο βαθμό συμφωνίας ίσο με 4.21 (M.T.=4.21, T.A.=0.846), «Marketing analytics» (M.T.=4, T.A.=0.994), «Artificial intelligence» (M.T.=3.92, T.A.=0.917), «HR analytics» (M.T.=3.68, T.A.=1.099), «Marketing analytics» (M.T.=4, T.A.=0.994), «Supervised learning» (M.T.=3.07, T.A.=1.230) και τέλος, «Unsupervised learning» (M.T.=2.98, T.A.=1.195)

Βασικά περιγραφικά μέτρα για την εξοικείωση των εκπροσώπων των εταιρειών με τους όρους τεχνητή νοημοσύνη και αναλυτική των δεδομένων

	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
<b>Artificial intelligence</b>	3.92	0.917	1	5
<b>Machine learning</b>	3.63	1.035	1	5
<b>Data mining</b>	3.61	1.195	1	5
<b>Business analytics</b>	4.21	0.846	1	5
<b>HR analytics</b>	3.68	1.099	1	5
<b>Marketing analytics</b>	4.00	0.994	1	5
<b>Supervised learning</b>	3.07	1.230	1	5
<b>Unsupervised learning</b>	2.98	1.195	1	5

Πίνακας 5 - Εξοικείωση τεχνολογικούς όρους

Στον πίνακα 6 αναλύεται το impact που έχει η ανάλυση των δεδομένων σε διαφορετικές ενέργειες που πραγματοποιούνται σε μία επιχείρηση. Σε μία κλίμακα από 0 έως 5 η «επίδραση που έχουν στην «ενίσχυση του μοντέλου διοίκησης» με βάση τα αριθμητικά δεδομένα (data-driven management)» έχει M.T. 3.86 και T.A. 1.17. ενώ η «βελτιστοποίηση επιχειρηματικών αποφάσεων» λαμβάνει τιμές M.T. 3.79 και T.A. 1.31. Σημαντικές είναι επίσης οι τιμές που παίρνει οι παράμετροι για την «βελτιστοποίηση των στρατηγικών marketing» M.T. 3.77 και T.A. 1.21 και την «βελτιστοποίηση της εμπειρίας

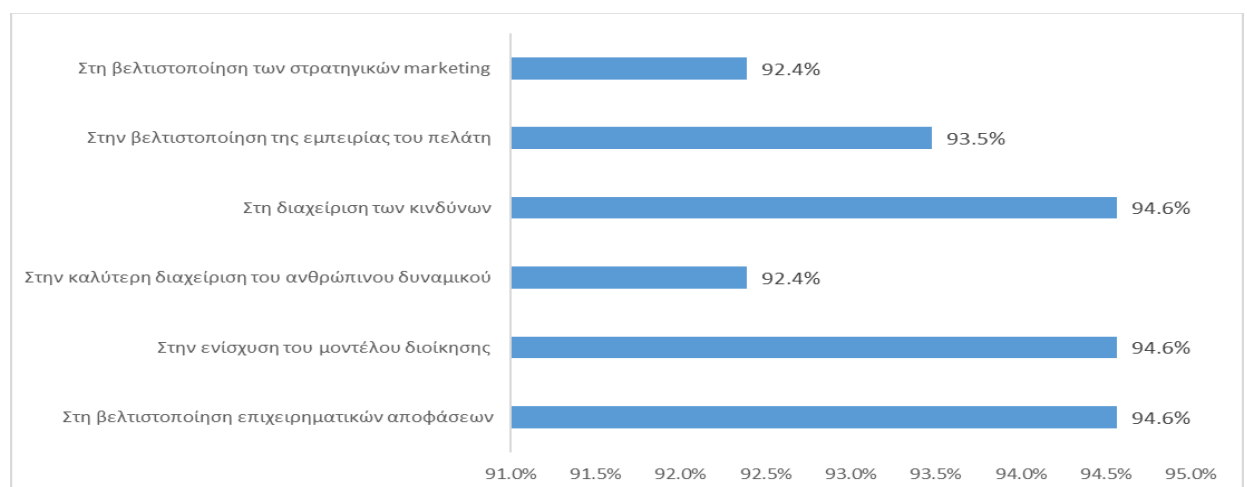
του πελάτη» με Μ.Τ. 3.74 και Τ.Α. 1.28. Στο τέλος βρίσκονται η «διαχείριση των κινδύνων» με Μ.Τ. 3.71 και Τ.Α. 1.15, όπου στην κλίμακα ελάχιστη τιμή ήταν το 1 και η «καλύτερη διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού» με τιμές Μ.Τ. 3.41 και Τ.Α. 1.23. Θα πρέπει να επισημανθεί ότι όλες οι παράμετροι ξεπερνούν σε Μ.Τ. το 3.40.

Βασικά περιγραφικά μέτρα αναφορικά με την αντίληψη των συμμετεχόντων σχετικά με τους τομείς αξιοποίησης των μεγάλων δεδομένων.

	Μ.Τ.	Τ.Α.	Ελάχιστο	Μέγιστο
<b>Στη βελτιστοποίηση επιχειρηματικών αποφάσεων</b>	3.79	1.31	0	5
<b>Στην ενίσχυση του μοντέλου διοίκησης με βάση τα αριθμητικά δεδομένα (data-driven management)</b>	3.86	1.17	0	5
<b>Στην καλύτερη διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού</b>	3.41	1.23	0	5
<b>Στην διαχείριση των κινδύνων</b>	3.71	1.15	1	5
<b>Στη βελτιστοποίηση της εμπειρίας του πελάτη</b>	3.74	1.28	0	5
<b>Στη βελτιστοποίηση των στρατηγικών marketing</b>	3.77	1.21	0	5

Πίνακας 6 - Τομείς αξιοποίησης των big data

Ραβδόγραμμα ποσοστών (%) αναφορικά με την αντίληψη των συμμετεχόντων σχετικά με τους τομείς αξιοποίησης των μεγάλων δεδομένων:

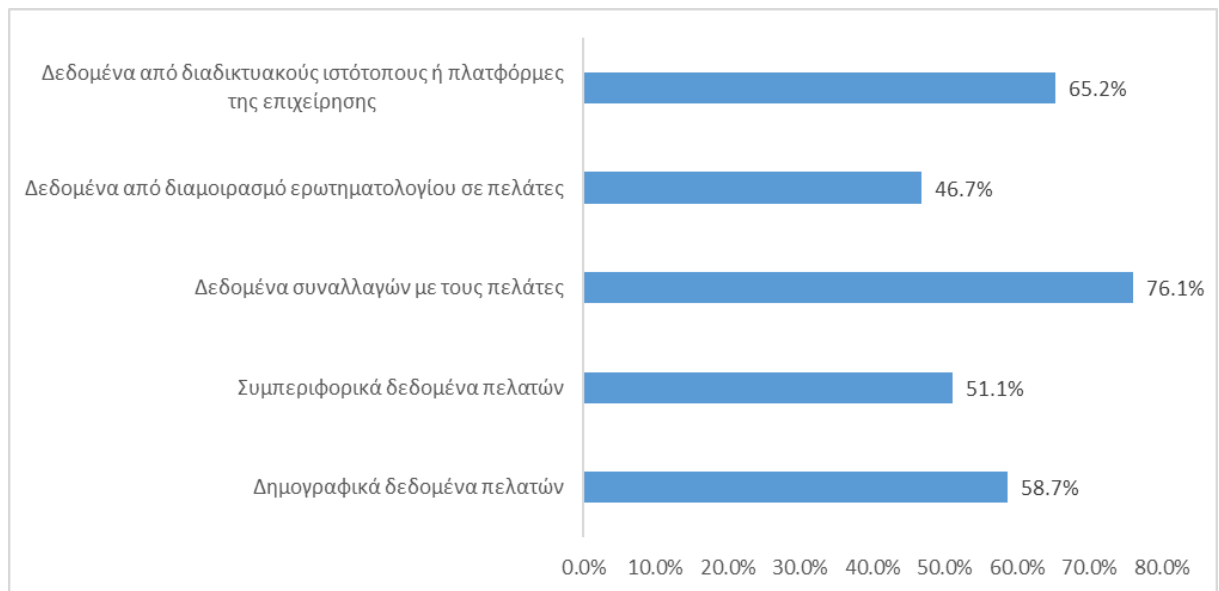


Γράφημα 14 - Τομείς αξιοποίησης των big data

#### 4.4 Συλλογή, χρήση και οργάνωση των δεδομένων

Σύμφωνα με το παρακάτω γράφημα (Γράφημα 15 - Τρόποι συλλογής δεδομένων) διαπιστώνουμε ότι οι επιχειρήσεις που συμμετείχαν στην έρευνα τείνουν να συγκεντρώνουμε τα «δεδομένα από τις συναλλαγές τους με τους πελάτες τους» σε ποσοστό 76.1%. Σημαντικό ποσοστό είναι αυτό που αφορά τις «πληροφορίες που συλλέγονται από διαδικτυακούς ιστότοπους ή από τις πλατφόρμες της που χρησιμοποιεί η ίδια η επιχείρηση», που φτάνει το 65,2% ενώ μεγάλο ποσοστό σε 58.7% αφορά στη «συγκέντρωση των δημογραφικών στοιχείων», τα οποία είναι πολύ βοηθητικά στην ταξινόμηση του πελάτη. Έπεται η «συλλογή συμπεριφορικών δεδομένων» με ποσοστό 51,1% και τέλος η «συλλογή δεδομένων μέσω ερωτηματολογίου» έχει το χαμηλότερο ποσοστό 46,7%.

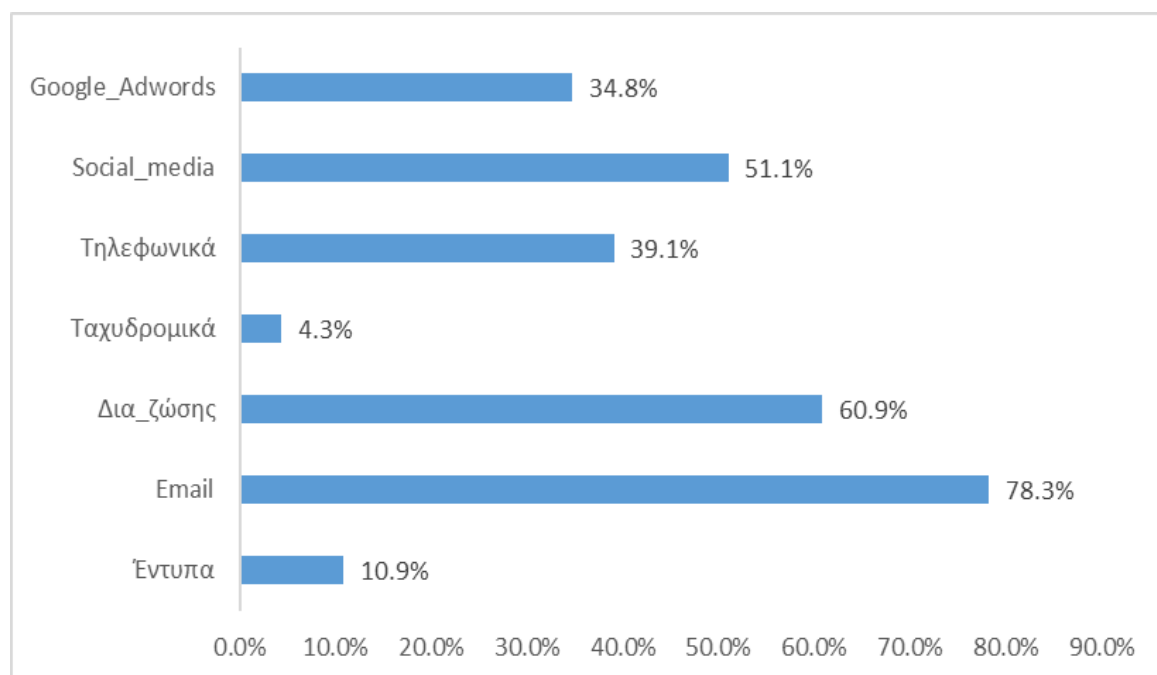
Ραβδόγραμμα ποσοστών (%) αναφορικά με τα δεδομένα συλλογής των επιχειρήσεων:



Γράφημα 15 - Τρόποι συλλογής δεδομένων

Στο παρακάτω γράφημα παρατηρείται ότι οι επιχειρήσεις τείνουν να πραγματοποιούν «έρευνες μέσω email» με ποσοστό 78.3% ενώ ο αμέσως επόμενος πιο διαδομένος τρόπος για τη διεξαγωγή ερευνών είναι «η δια ζώσης» με ποσοστό 60.9%. Τα «social media» που πλέον θεωρούνται πάρα πολύ διαδεδομένα βρίσκονται στην τρίτη θέση για τη διενέργεια ερευνών με ποσοστό 51.1%. Η διεξαγωγή «τηλεφωνικών ερευνών» λαμβάνει ένα ποσοστό 39.1%, ενώ τα «google adwords» έχουν 34.8% Τέλος, τα «έντυπα» και το «ταχυδρομείο» βρίσκονται στις τελευταίες θέσεις με ποσοστά 10.9% και 4.3% αντίστοιχα. Αυτό που παρατηρείται εδώ και αρκετά χρόνια και επιβεβαιώνεται από την έρευνα είναι ότι το έντυπο υλικό θεωρείται πλέον ξεπερασμένο.

Ραβδόγραμμα ποσοστών (%) αναφορικά με τον τρόπο πραγματοποίησης ερευνών των επιχειρήσεων προς τους πελάτες τους για τη συλλογή δεδομένων



Γράφημα 16 - Τρόποι πραγματοποίησης ερευνών

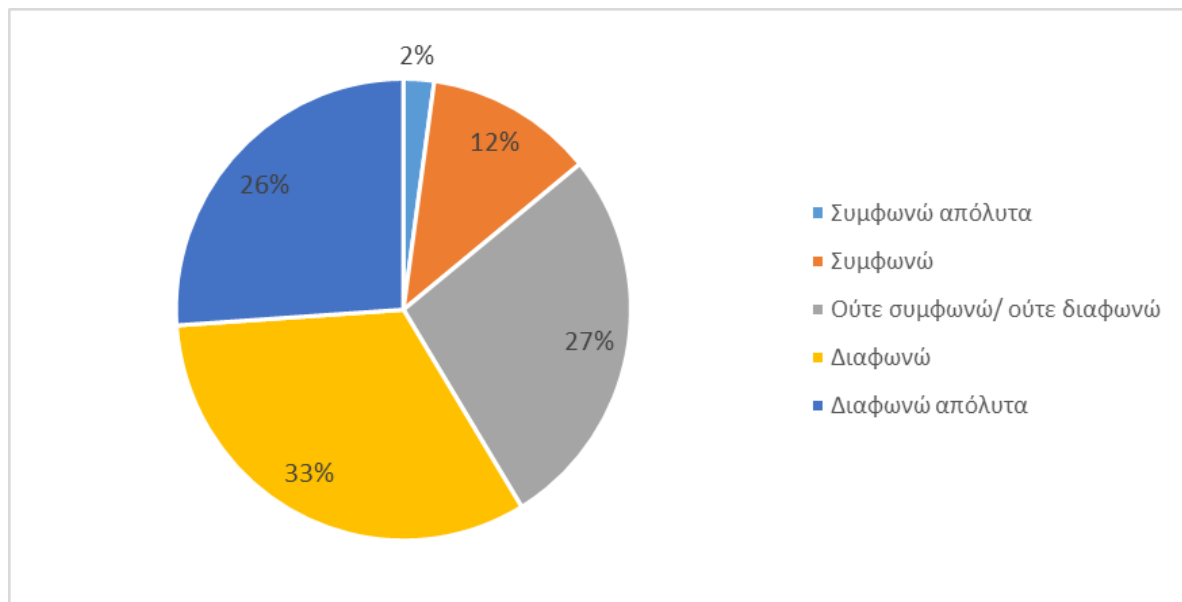
Βασικά περιγραφικά μέτρα αναφορικά με τα προβλήματα που δημιουργεί ο κανονισμός προστασίας προσωπικών δεδομένων (GDPR).

	<b>Μ.Τ.</b>	<b>Τ.Α.</b>	<b>Ελάχιστο</b>	<b>Μέγιστο</b>
<b>Πρόσβαση στα δεδομένα</b>	2.80	1.188	1	5
<b>Διαχείριση των δεδομένων</b>	2.71	1.182	1	5
<b>Διαμοιρασμό των δεδομένων</b>	3.00	1.249	1	5
<b>Εμπλουτισμό των δεδομένων</b>	2.72	1.161	1	5

Πίνακας 7 - Προβλήματα από τον κανονισμό προσωπικών δεδομένων



Στο παρακάτω διάγραμμα πίτας παρατηρούμε αν υπάρχει η τεχνογνωσία για την κατάλληλη διαχείριση των δεδομένων που συλλέγονται από την επιχείρηση.

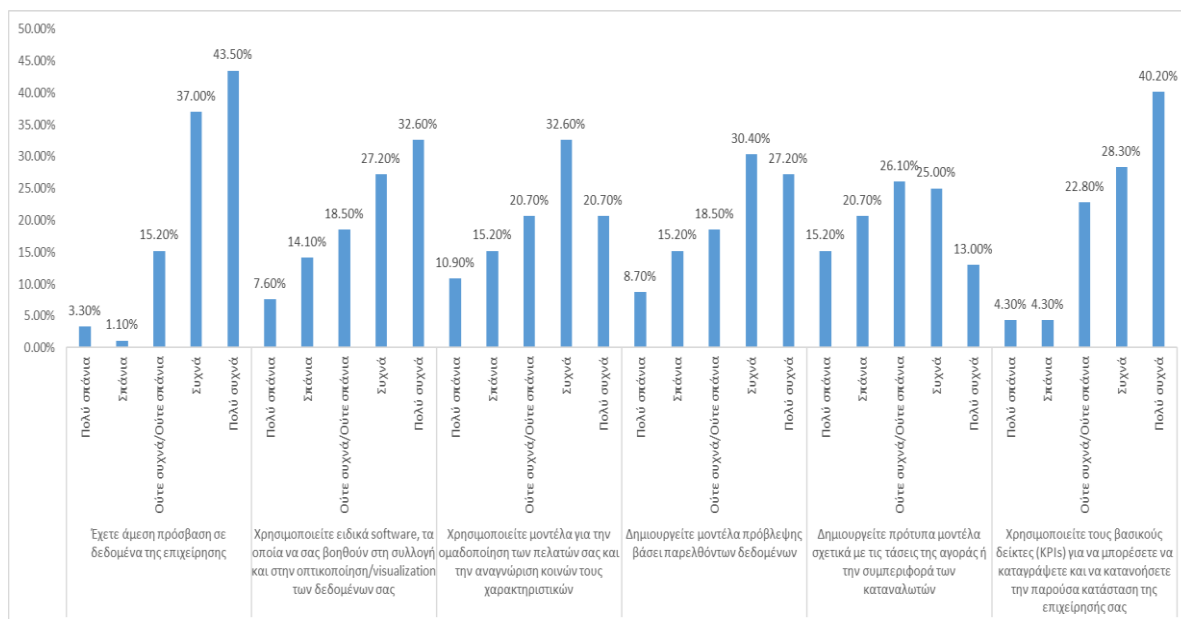


Γράφημα 17 - Τεχνογνωσία για την κατάλληλη διαχείριση των δεδομένων

#### 4.5 Πρόσβαση στα δεδομένα και στα πληροφορικά συστήματα διαχείρισής τους

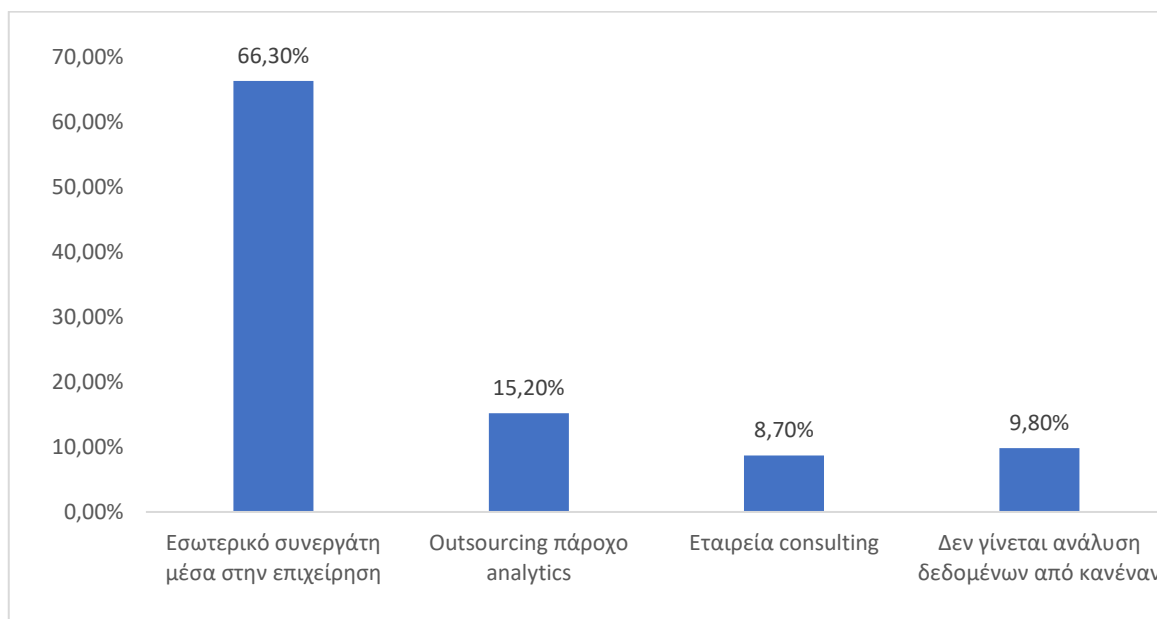
Στο γράφημα 18 παρατηρείται ότι οι επιχειρήσεις σε μεγάλο ποσοστό 43,50% δίνουν «άμεση πρόσβαση (πολύ συχνή) στα δεδομένα στους εργαζόμενους», οι οποίοι σε επίσης μεγάλο ποσοστό της τάξεως του 40,20% χρησιμοποιούν «δείκτες (KPIs) για να κατανοήσουν και να καταγράψουν την τρέχουσα κατάσταση της επιχείρησης στην οποία εργάζονται». Είναι βασικό να πούμε ότι γίνεται «συχνή χρήση 32,60% μοντέλων για την ομαδοποίηση των πελατών και την αναγνώριση των κοινών τους χαρακτηριστικών» και είναι πολύ συχνή 32,60% η «χρήση ειδικών προγραμμάτων για την συλλογή και την οπτικοποίηση των δεδομένων». Τέλος μπορούμε να δούμε ότι η «χρήση μοντέλων πρόβλεψης βάσει παρελθόντων δεδομένων» γίνεται σε συχνή χρήση με ποσοστό 30,60%.

Ραβδόγραμμα ποσοστών (%) αναφορικά με την αξιοποίηση των δεδομένων στις επιχειρήσεις:



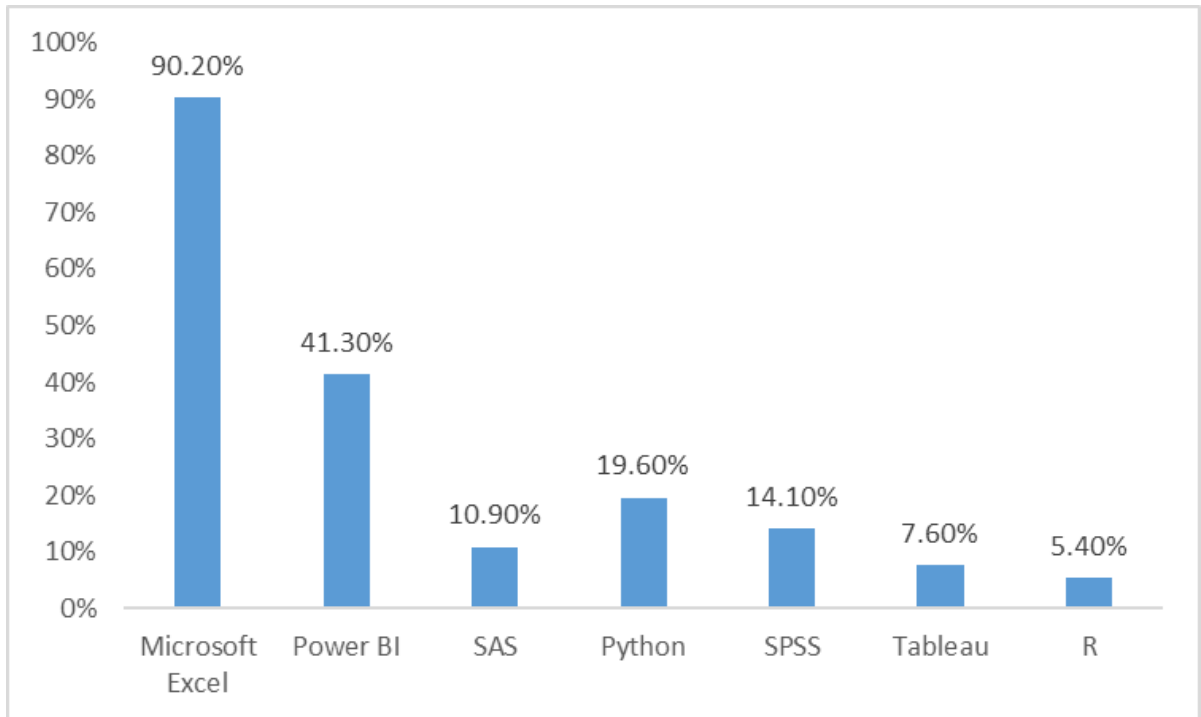
Γράφημα 18 - Αξιοποίηση δεδομένων

Ραβδόγραμμα ποσοστών (%) αναφορικά με τον τρόπο με την οποίο γίνεται ανάλυση.



Γράφημα 19 - Μέθοδος ανάλυσης

Ραβδόγραμμα ποσοστών (%) αναφορικά με τα λογισμικά που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις για την ανάλυση δεδομένων



Γράφημα 20 - Επιλογή λογισμικών επεξεργασίας

Βασικά περιγραφικά μέτρα αναφορικά με τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις κατά την επεξεργασία των δεδομένων.

	Μ.Τ.	Τ.Α.	Ελάχιστο	Μέγιστο
<b>Διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων</b>	3.14	1.07 5	1	5
<b>Έλλειψη πόρων και υψηλό κόστος</b>	3.32	1.18 5	1	5
<b>Ανομοιογενή και αδόμητα ή μη δομημένα δεδομένα</b>	3.32	1.01 6	1	5
<b>Έλλειψη τεχνογνωσίας</b>	3.07	1.04 6	1	5
<b>Έλλειψη εκπαίδευσης και δεξιοτήτων</b>	3.11	1.09 4	1	5
<b>Δυσκολίες στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων</b>	2.77	.985	1	5
<b>Ανεπαρκής υποστήριξη από τα ανώτερα στελέχη</b>	2.78	1.09 8	1	5

Πίνακας 8 - Προβλήματα κατά την επεξεργασία των δεδομένων

#### 4.6 Αξιοποίηση των δεδομένων

Στον πίνακα 9 παρατηρούμε ότι η συμβολή της αναλυτικής των δεδομένων για τη «βελτίωση της ανταγωνιστικής θέσης της επιχείρησης» είχε καλύτερες τιμές (Μ.Τ. =4.40 και Τ.Α. =0.630) σε σχέση με τη «βελτιστοποίηση της αποδοτικότητας των marketing campaigns» (Μ.Τ. =4.34 και Τ.Α. =0.760). Ενώ έπεται αυτών η «αύξηση της διατηρησιμότητας των πελατών» (Μ.Τ. =4.20 και Τ.Α. =0.699) και πολύ κοντά είναι και η «αύξηση της προσέλκυσης νέων πελατών» (Μ.Τ. =4.18 και Τ.Α. =0.710). Επίσης σημαντική είναι η συμβολή της αναλυτικής στην «βελτίωση στη διοίκηση του ανθρώπινου δυναμικού» (Μ.Τ. =4.12 και Τ.Α. =0.810) αλλά και στη «μείωση των διοικητικών και λοιπών εξόδων» (Μ.Τ. =4.03 και Τ.Α. =0.895).

Βασικά περιγραφικά μέτρα αναφορικά με τον βαθμό συμφωνίας των επιχειρήσεων σχετικά με την συμβολή της αναλυτικής των δεδομένων στις επιχειρήσεις.

	Μ.Τ.	Τ.Α.	Ελάχιστο	Μέγιστο
<b>Βελτίωση ανταγωνιστικής θέσης της επιχείρησης</b>	4.40	.630	1	5
<b>Βελτιστοποίηση της αποδοτικότητας των marketing campaigns</b>	4.34	.760	1	5
<b>Μείωση διοικητικών και λοιπών εξόδων</b>	4.03	.895	1	5
<b>Βελτίωση στη διοίκηση του ανθρώπινου δυναμικού</b>	4.12	.810	1	5
<b>Αύξηση της διατηρησιμότητας των πελατών</b>	4.20	.699	1	5
<b>Αύξηση της προσέλκυσης νέων πελατών</b>	4.18	.710	1	5

Πίνακας 9 - Συμβολή της αναλυτικής των δεδομένων στις διεργασίες μίας επιχείρησης

Ο σκοπός της ανάλυσης των δεδομένων όπως φαίνεται στον πίνακα 10 έχει να κάνει σε μεγάλο βαθμό Μ.Τ. 4.34 και Τ.Α. 0.685 με τη «βελτίωση της εμπειρίας του πελάτη» και στην συνέχεια με την «επίλυση προβλημάτων» με Μ.Τ. 4.28 με Τ.Α. 0.685. Οι επιλογές για την «αύξηση εσόδων» και για την «αύξηση της παραγωγικότητας» παίρνουν Μ.Τ. 4.25 με Τ.Α. 0.705 και Τ.Α. 0.622 αντίστοιχα. Η «αύξηση μεριδίου της αγοράς» έχει Μ.Τ. 4.18 και Τ.Α. 0.694 και η «ανάπτυξη νέων προϊόντων» έχει Μ.Τ. 4.09 και Τ.Α. 0.821, ενώ τέλος η «αύξηση αποδοτικότητας εργαζομένων» λαμβάνει Μ.Τ. 4.01 και Τ.Α. 0.845. Από τα στατιστικά στοιχεία παρατηρούμε ότι οι Μ.Τ. στον συγκεκριμένο πίνακα είναι όλες σχεδόν πάνω από 4 πλην της παραμέτρου του «ελέγχου της απόδοσης των ανταγωνιστών» που πλησιάζει στο 4 με Μ.Τ. 3.92 και Τ.Α. 0.986.

Βασικά περιγραφικά μέτρα αναφορικά με τον σκοπό της ανάλυσης δεδομένων.

	<b>M.T.</b>	<b>T.A.</b>	<b>Ελάχιστο</b>	<b>Μέγιστο</b>
Επίλυση προβλημάτων	4.28	.685	1	5
Αύξηση της παραγωγικότητας	4.25	.705	1	5
Αύξηση αποδοτικότητας εργαζομένων	4.01	.845	1	5
Αύξηση του μεριδίου της αγοράς	4.18	.694	1	5
Αύξηση εσόδων	4.25	.622	1	5
Ανάπτυξη νέων προϊόντων	4.09	.821	1	5
Βελτίωση της εμπειρίας των πελατών	4.34	.684	1	5
Έλεγχος της απόδοσης των ανταγωνιστών	3.92	.986	1	5

Πίνακας 10 - Σκοπός ανάλυσης δεδομένων

#### 4.7 Εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων/πληροφοριών για τη λήψη αποφάσεων

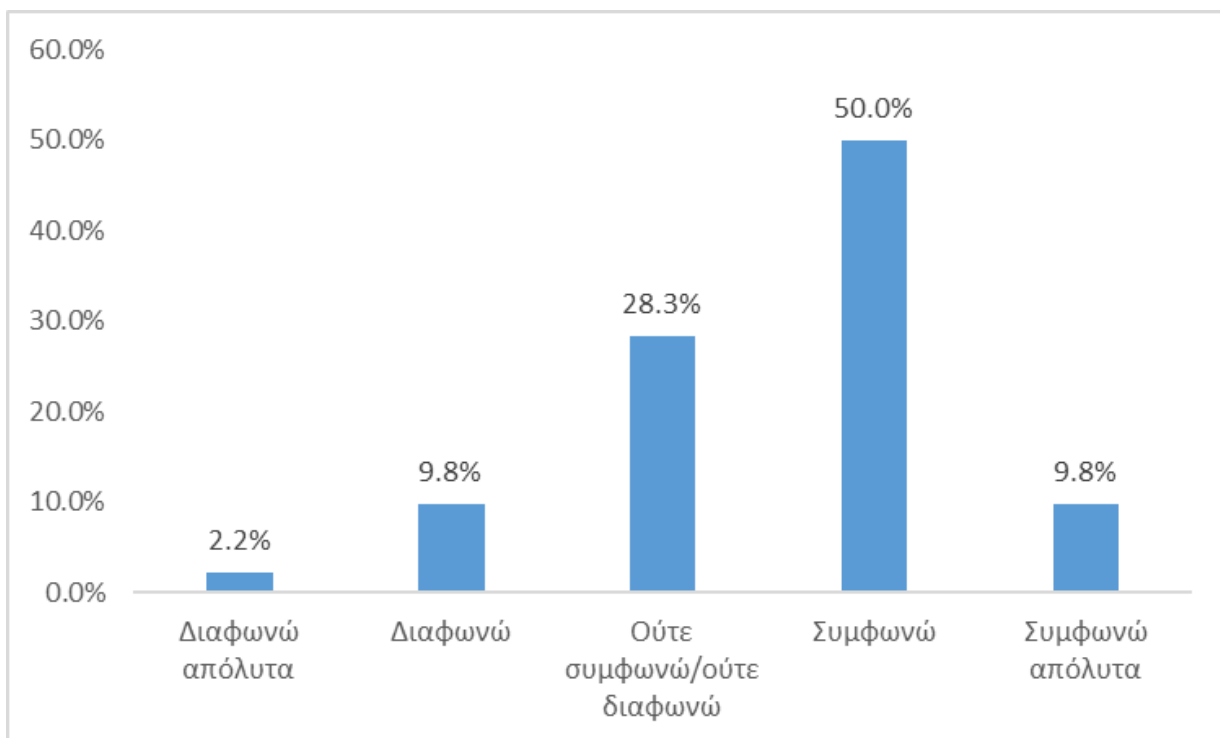
Με βάση τον πίνακα 11, μπορούμε να πούμε ότι οι επιχειρήσεις τείνουν να χρησιμοποιούν τα «δεδομένα για την λήψη αποφάσεων» (M.T.=4.33, T.A.=0.697) έναντι της «εμπειρίας» (M.T.=3.93, T.A.=0.899) που έπεται σαν τρόπος λήψης αποφάσεων με βάση τις «προτάσεις των συνεργατών» (M.T.=3.73, T.A.=0.681). Φαίνεται ότι λιγότεροι είναι αυτοί που βασίζονται στο «ένστικτο» (δηλαδή στην αντίδραση της στιγμής) αφού οι τιμές κυμαίνονται κατά μέση τιμή στο 2.53 και η τυπική απόκλιση στο 1.124.

Βασικά περιγραφικά μέτρα αναφορικά με τον τρόπο λήψης αποφάσεων στις επιχειρήσεις:

	<b>M.T.</b>	<b>T.A.</b>	<b>Ελάχιστο</b>	<b>Μέγιστο</b>
Με ένστικτο	2.53	1.124	1	5
Με βάση την εμπειρία	3.93	.899	1	5
Μετά από προτάσεις συνεργατών	3.73	.681	1	5
Με βάση τα δεδομένα	4.33	.697	2	5

Πίνακας 11 - Τρόπος λήψης αποφάσεων

Ραβδόγραμμα ποσοστών (%) αναφορικά με τον βαθμό συμφωνίας ότι η εταιρική κουλτούρα των εταιρειών για την λήψη αποφάσεων βασίζεται στην ανάλυση δεδομένων



Γράφημα 21 - Εταιρική κουλτούρα και λήψη αποφάσεων

## 5. Επαγωγική ανάλυση - στατιστικοί δείκτες (SPSS Statistics)

### 5.1 Έλεγχος αξιοπιστίας και εσωτερικής συνέπειας των κλιμάκων του ερωτηματολογίου με το κριτήριο Cronbach a

Στον παρακάτω πίνακα (π. 12) εμφανίζονται τα αποτελέσματα από τον έλεγχο αξιοπιστίας και εσωτερικής συνέπειας των κλιμάκων του ερωτηματολογίου με το κριτήριο Cronbach a. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, ο δείκτης αξιοπιστίας σε κάθε κλίμακα είναι αρκετά μεγαλύτερος του 0.7, κάτι που σημαίνει ότι υπάρχει αρκετά ικανοποιητική και σε κάποιες περιπτώσεις υψηλή αξιοπιστία των κλιμάκων, με την έννοια της εσωτερικής συνέπειας.

Επίσης, αυτό που παρατηρείται ότι σε δείγμα 92 εταιρειών, η μέση εξοικείωση με τους όρους «τεχνητή και αναλυτική των δεδομένων» είναι ίση N=8 (M.O=3.64 T.A.=0.765), η «χρησιμότητα της αξιοποίηση των μεγάλων δεδομένων» είναι N=6 (M.O=3.71 T.A.=0.99). Επίσης, τα θέματα που αφορούν το «GDPR» παίρνουν μία τιμή ίση N=4 (M.O=2.81 T.A.=1.06) και η «πρόσβαση στα δεδομένα» είναι N=6 (M.O=3.61 T.A.=0.84)

Βασικά περιγραφικά μέτρα και έλεγχος αξιοπιστίας και εσωτερικής συνέπειας των κλιμάκων του ερωτηματολογίου με το κριτήριο Cronbach a.

	N	M.O	T.A	E.T.	M.T.	Cronbach's a
Εξοικείωση τους όρους τεχνητή νοημοσύνη και αναλυτική των δεδομένων	8	3.64	.765	2.00	5.00	*0.863
Χρησιμότητα της αξιοποίησης των μεγάλων δεδομένων	6	3.71	.99	1.00	5.00	*0.898
Θέματα με το GDPR	4	2.81	1.06	1.00	5.00	*0.914
Πρόσβαση στα δεδομένα	6	3.61	.84	1.33	5.00	*0.790

\* Cronbach a>0.7

*Πίνακας 12 - Βασικά περιγραφικά μέτρα και έλεγχος αξιοπιστίας και εσωτερικής συνέπειας των κλιμάκων του ερωτηματολογίου*

## 5.2 Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων με χρήση Επαγωγικής Στατιστικής

Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται οι συσχετίσεις μεταξύ των κλιμάκων «Εξοικείωση τους όρους τεχνητή νοημοσύνη και αναλυτική των δεδομένων», «Χρησιμότητα της αξιοποίησης των μεγάλων δεδομένων», «Θέματα με το GDPR», «Πρόσβαση στα δεδομένα», της ερώτησης «Υπάρχει η τεχνογνωσία για την κατάλληλη διαχείριση των δεδομένων που συλλέγονται;» και της ερώτησης «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι η ανάλυση των δεδομένων επηρεάζει θετικά τα οικονομικά αποτελέσματα της επιχείρησής σας», με τη χρήση του παραμετρικού κριτηρίου του Pearson και του μη παραμετρικού κριτηρίου του Spearman όπου κρίθηκε αναγκαίο.

	1	2	3	4	5	6
Εξοικείωση με τους όρους τεχνητή νοημοσύνη και αναλυτική των δεδομένων	1					
Χρησιμότητα της αξιοποίησης των μεγάλων δεδομένων	.303 <sub>(s)</sub> **	1				
Θέματα με το GDPR	-	-	1			
Πρόσβαση στα δεδομένα	.458 <sub>(p)</sub> **	.393 <sub>(s)</sub> **	.184 <sub>(s)</sub>	1		
Υπάρχει η τεχνογνωσία για την κατάλληλη διαχείριση των δεδομένων που συλλέγονται;	.422 <sub>(s)</sub> **	.328 <sub>(s)</sub> **	.205 <sub>(s)</sub>	.467 <sub>(s)</sub> **	1	
Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι η ανάλυση των δεδομένων επηρεάζει θετικά τα οικονομικά αποτελέσματα της επιχείρησής σας	.308 <sub>(s)</sub> *	.456 <sub>(s)</sub> **	.195 <sub>(s)</sub>	.478 <sub>(s)</sub> **	.266 <sub>(s)</sub> *	1

\*p-value<0.05, \*\*p-value<0.01, (p): Pearson r correlation, (s): Spearman rho correlation

Πίνακας 13 - Συσχετίσεις



Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ελέγχων συσχέτισης με τα κριτήρια των Pearson και Spearman παρατηρήθηκε ότι ο βαθμός θετικής επιρροής της ανάλυσης των δεδομένων στα οικονομικά αποτελέσματα των επιχειρήσεων, παρουσιάζει μια χαμηλής έντασης θετική συσχέτιση με την εξοικείωση με τους όρους της τεχνητής νοημοσύνης και της αναλυτικής των δεδομένων από τις επιχειρήσεις ( $r=0.308$ ,  $p<0.05$ ), μία συσχέτιση μέτριας θετικής έντασης με τη χρησιμότητα της αξιοποίησης των μεγάλων δεδομένων ( $r=0.456$ ,  $p<0.01$ ) και μία επίσης συσχέτιση μέτριας θετικής έντασης με την πρόσβαση στα δεδομένα ( $r=0.478$ ,  $p<0.01$ ). Επίσης, η ύπαρξη τεχνογνωσίας για την κατάλληλη διαχείριση των δεδομένων που συλλέγονται, παρουσιάζει στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση μέτριας έντασης με την εξοικείωση με τους όρους τεχνητή νοημοσύνη και αναλυτική των δεδομένων ( $r=0.422$ ,  $p<0.01$ ), στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση μέτριας έντασης με την αντίληψη αναφορικά με τη χρησιμότητα της αξιοποίησης των μεγάλων δεδομένων ( $r=0.328$ ,  $p<0.01$ ) και στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση μέτριας έντασης με το βαθμό πρόσβασης στα δεδομένα ( $r=0.467$ ,  $p<0.01$ )

### **5.3 Συσχέτιση μεταξύ Μέγεθος Επιχείρησης και Συμπεριφορικών δεδομένα πελατών**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ελέγχου ανεξαρτησίας, όπως παρατηρούμε στον πίνακα 12, με το διορθωμένο κριτήριο του Fisher, παρατηρήθηκε ότι υπάρχει μια στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του μεγέθους της επιχείρησης και της συλλογής συμπεριφορικών δεδομένων των πελατών (Fisher exact test=11.691,  $p=0.007$ ). Συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε ότι το 62.2% (N=23) των μεγάλων επιχειρήσεων (με πάνω από 251 υπαλλήλους) συλλέγουν συμπεριφορικά δεδομένα πελατών, ακολουθούν με λίγο χαμηλότερη αναλογία και ποσοστό ίσο με 60.7% (N=17) οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις (11-50 υπαλλήλους), με 50% (N=3) αναλογία, οι μικρές επιχειρήσεις (0-10 υπαλλήλους) και τέλος μόλις το 19% (N=4) των μεσαίων επιχειρήσεων παρατηρήθηκε ότι συλλέγουν δεδομένα πελατών.

Έλεγχος ανεξαρτησίας μεταξύ του μεγέθους της επιχείρησης και της συλλογής συμπεριφορικών δεδομένων των πελατών, με το διορθωμένο κριτήριο του Fisher.

		Δεδομένα συναλλαγών με τους πελάτες			Total	p-value
		Όχι	Ναι			
<b>Μέγεθος Επιχείρησης</b>	0-10	N	3	3	6	0.007*
		%	50.0%	50.0%	100.0%	
	11-50	N	11	17	28	
		%	39.3%	60.7%	100.0%	
	51-250	N	17	4	21	
		%	81.0%	19.0%	100.0%	
	251 και άνω	N	14	23	37	
		%	37.8%	62.2%	100.0%	
<b>Total</b>		N	45	47	92	
		%	48.9%	51.1%	100.0%	

\*p-value<0.05

Πίνακας 14 - Συσχέτιση μεγέθους επιχείρησης και συμπεριφορικών δεδομένων

## 6. Αποτελέσματα

Από την προηγηθείσα ανάλυση των δεδομένων της έρευνας, αναδεικνύονται οι ακόλουθες διαπιστώσεις:

Αρχικά γίνεται αντιληπτό, ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων κατέχουν σημαντική θέση στην εταιρεία που εργάζονται, όπως παρουσιάζεται στο γράφημα 12 καθώς το 38.10% είναι ανώτερα διοικητικά στελέχη, το 20.70% είναι CEO και το 2,20% είναι οι ίδιοι οι επιχειρηματίες. Κατά συνέπεια, αυτό προσδίδει στην έρευνα αξία, καθώς κατά κύριο λόγο το ερωτηματολόγιο απαντήθηκε από τους κατάλληλους ανθρώπους, δηλαδή αυτούς που εμπλέκονται στις στρατηγικές αποφάσεις μίας εταιρείας.

Σημαντικό είναι ότι σε ποσοστό 94.6% (γράφημα 14) οι ερωτηθέντες δηλώνουν ότι χρησιμοποιούν τα μεγάλα δεδομένα στην βελτιστοποίηση των επιχειρηματικών τους αποφάσεων. Επίσης, πιστεύουν ότι τα δεδομένα μπορούν να βοηθήσουν στην ενίσχυση του μοντέλου διοίκησης της επιχείρησής τους, στην διαχείριση κινδύνων και στην βελτίωση των στρατηγικών marketing. Συμπεραίνουμε ότι πλέον οι επιχειρήσεις δίνουν αξία στα δεδομένα που συλλέγουν και υιοθετούν σε μεγάλο βαθμό τη χρήση τους στις εσωτερικές και εξωτερικές διεργασίες τους.

Στο πίνακα 10 παρατηρείται ότι οι ερωτώμενοι πιστεύουν στη χρησιμότητα της ανάλυσης των δεδομένων καθώς σχεδόν σε όλες τις επιλογές που τους δόθηκαν, για το συγκεκριμένο θέμα η M.T. που είχαν οι απαντήσεις τους ήταν πάνω από 4, Οι επιλογές όπως είναι η βελτίωση της εμπειρίας του πελάτη και η επίλυση προβλημάτων καθώς και η αύξηση της παραγωγικότητας και η αύξηση των εσόδων πήραν τις μεγαλύτερες βαθμολογίες σε κλίμακα 0 έως 5. Αυτό ενισχύει ακόμα περισσότερο την παραδοχή, που απορρέει από τη συγκεκριμένη εργασία, για τη σημαντικότητα της επεξεργασίας των δεδομένων σε όλες τις λειτουργίες μίας επιχείρησης.

Αναφορά γίνεται και στα προβλήματα που δημιουργεί πλέον ο κανονισμός για τα προσωπικά δεδομένα, ο οποίος στοχεύοντας στην προστασία του «καταναλωτή» και γενικότερα του κάθε ατόμου, περιορίζει την ανεξέλεγκτη διαχείριση και πρόσβαση σε δεδομένα χωρίς τη συγκατάθεση του υποκειμένου. Στον πίνακα 5 παρατηρείται ότι η M.T. για τα εμπόδια που προκαλεί ο κανονισμός είναι πάνω από 2.7 σε μία κλίμακα από 1 έως το 5 και με τυπική απόκλιση σε όλες τις περιπτώσεις πάνω από 1. Στον αντίποδα παρόλα τα εμπόδια που δημιουργούνται από την εφαρμογή του GDPR, η τεχνητή νοημοσύνη είναι σε θέση να βοηθήσει στην παρακολούθηση και στη διασφάλιση της συμμόρφωσης με διάφορους κανονισμούς, που είναι ζωτικής σημασίας για τη λειτουργία των επιχειρήσεων.

Μία άλλη παράμετρος, η οποία υποστηρίζει την σημασία και την αξία που δίνουν οι επιχειρήσεις στην ανάλυση των δεδομένων αποτελεί και η απάντηση στο ερώτημα για τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η ανάλυση (γράφημα 19) σε ποσοστό 81.5% οι ερωτηθέντες δηλώνουν ότι χρησιμοποιούν εσωτερικό ή εξωτερικό συνεργάτη για την ανάλυση των δεδομένων. Μόλις 9,8% των επιχειρήσεων δήλωσαν ότι δεν γίνεται ανάλυση δεδομένων από κανέναν ενώ το 8,7% αναφέρει ότι χρησιμοποιεί εταιρεία consulting για αυτό το θέμα.

Δεδομένου ότι η επεξεργασία των δεδομένων γίνεται σε ποσοστό 90.20% μέσω του excel και σε πολύ μικρότερα ποσοστά μέσω κάποιου άλλου εξειδικευμένου προγράμματος ανάλυσης, παρατηρείται μία δυσκολία των επιχειρήσεων στο να επενδύσουν στην αγορά προγραμμάτων που θα προσφέρουν πιο αναλυτικές και συγκεκριμένες προσεγγίσεις στις βάσεις δεδομένων και στην επεξεργασία τους.

Ένα άλλο ενδιαφέρον στοιχείο είναι τα συναισθήματα και οι ανασφάλειες που δημιουργεί η χρήση των νέων τεχνολογιών και κατά κύριο λόγο η τεχνητή νοημοσύνη στους εργαζόμενους.

Στον παρακάτω πίνακα βλέπουμε τις απαντήσεις στο ερώτημα «Αν πιστεύετε ότι η τεχνολογία είναι σε θέση τα επόμενα χρόνια να αντικαταστήσει τον μηχανισμό της ανθρώπινης σκέψης και των συναισθημάτων και να λειτουργήσει ερήμην του ανθρώπου;»



Γράφημα 22 - Αντικατάσταση ανθρώπων από τεχνολογικά επιτεύγματα

Παρατηρείται ότι κατά Μ.Ο. 2.72, σε μία κλίμακα από 0 έως 5, οι ερωτηθέντες πιστεύουν ότι η τεχνολογία είναι σε θέση να αντικαταστήσει τον άνθρωπο και να δημιουργήσει ανεργία και λιγότερες θέσεις εργασίας. Ο φόβος αυτός φαίνεται να απασχολεί πολλούς εργαζόμενους και να προκαλεί αβεβαιότητα για το μέλλον στην αγορά εργασίας και μία αίσθηση ανισότητας μεταξύ της τεχνολογίας και του ανθρώπινου δυναμικού.

Ουσιαστικά, αυτό που μπορεί να σημειωθεί είναι ότι η τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει στη βελτίωση αλλά και την αυτοματοποίηση κάποιων εργασιών, αλλά δεν είναι πιθανό να αντικαταστήσει πλήρως τον πολύπλοκο και μοναδικό μηχανισμό της ανθρώπινης σκέψης και των συναισθημάτων.

Στο μέλλον η μεγαλύτερη πιθανότητα είναι ότι η τεχνολογία θα συνεισφέρει ακόμα περισσότερο στους ανθρώπους για να ενισχύει τις δυνατότητές τους και θα δημιουργεί νέες ευκαιρίες διασφαλίζοντας παράλληλα την προστασία των συμφερόντων τους.

Παρατηρώντας την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε, με βάση τις τρεις υποθέσεις που τέθηκαν είναι ότι :

**Υπόθεση 1 (H1):** *Υπάρχει σχέση μεταξύ των εκπαιδευτικών γνώσεων και της θέσης εργασίας των ερωτώμενων με τη χρησιμότητα της ανάλυσης των δεδομένων και της τεχνητής νοημοσύνης.*

Με βάση τη ανάλυση που έγινε το μεγαλύτερο ποσοστό των εργαζόμενων που απάντησαν το ερωτηματολόγιο έχει πραγματοποιήσει ανώτερες σπουδές και κατέχει θέσεις μεσαίου και ανώτερου στελέχους, όμως αυτό δεν φαίνεται να δημιουργεί κάποια στατιστικά σημαντική συσχέτιση όπου να συνδέει τις γνώσεις και τη θέση εργασίας με μία τάση για αναλογικά μεγαλύτερη εφαρμογή των ΑΙ και ΒΑ στον χώρο εργασίας τους. Άρα η υπόθεση αυτή απορρίπτεται καθώς δεν υπάρχει κάποιο αποτέλεσμα που να μας δείχνει το αντίθετο.

**Υπόθεση 2 (H2):** *Υπάρχει σχέση μεταξύ του μεγέθους των επιχειρήσεων και της συλλογής και αξιοποίησης των δεδομένων για την εξαγωγή συμπερασμάτων.*

Η συγκεκριμένη υπόθεση απορρίπτεται καθώς από την ανάλυση του μεγέθους των επιχειρήσεων, όπως βλέπουμε στον παρακάτω πίνακα δεν φαίνεται να υπάρχει κάποιος συσχετισμός, το p-value σε καμία περίπτωση δεν είναι μικρότερο του του 0.05, οπότε δεν μπορεί να υπάρχει σημαντική συσχέτιση μεταξύ των συγκεκριμένων παραμέτρων.

	Διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων	Έλλειψη πόρων και υψηλό κόστος	Ανομοιογενή και αδόμητα ή μη δομημένα δεδομένα	Έλλειψη τεχνογνω- σίας	Έλλειψη εκπαίδευ- σης και δεξιοτή- των	Δυσκολίες στην ερμηνεία των αποτελεσ- μάτων	Ανεπαρκής υποστήριξη από τα ανώτερα στελέχη
Kruskal- Wallis H	.404	1.922	.655	2.032	3.071	.140	2.830
df	2	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.817	.383	.721	.362	.215	.932	.243

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Μέγεθος Επιχείρησης

Πίνακας 14 - Συσχέτιση μεγέθους επιχείρησης και επεξεργασίας των δεδομένων

Αυτό όμως που παρουσιάζεται σύμφωνα και με τα αποτελέσματα του ελέγχου ανεξαρτησίας, όπως φαίνεται στον πίνακα 14, είναι ότι υπάρχει μια στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του μεγέθους της επιχείρησης και της συλλογής συμπεριφορικών δεδομένων των πελατών. Δηλαδή όσο μεγαλύτερο είναι το μέγεθος της επιχείρησης, τόσο μεγαλύτερο είναι και το ενδιαφέρον για τη συλλογή δεδομένων πελατών με βάση τη καταναλωτική τους συμπεριφορά. Ενδέχεται μάλιστα οι μεγαλύτερες εταιρείες να έχουν πλεονεκτήματα όσον αφορά τους πόρους και την υποδομή για τη συλλογή δεδομένων συμπεριφοράς, όμως τελικά αυτό εξαρτάται από έναν συνδυασμό διαφόρων παραγόντων όπως είναι το επιχειρηματικό μοντέλο της εταιρείας, η ηθική στάση της, το ρυθμιστικό περιβάλλον καθώς και από τις προσδοκίες των πελατών της.

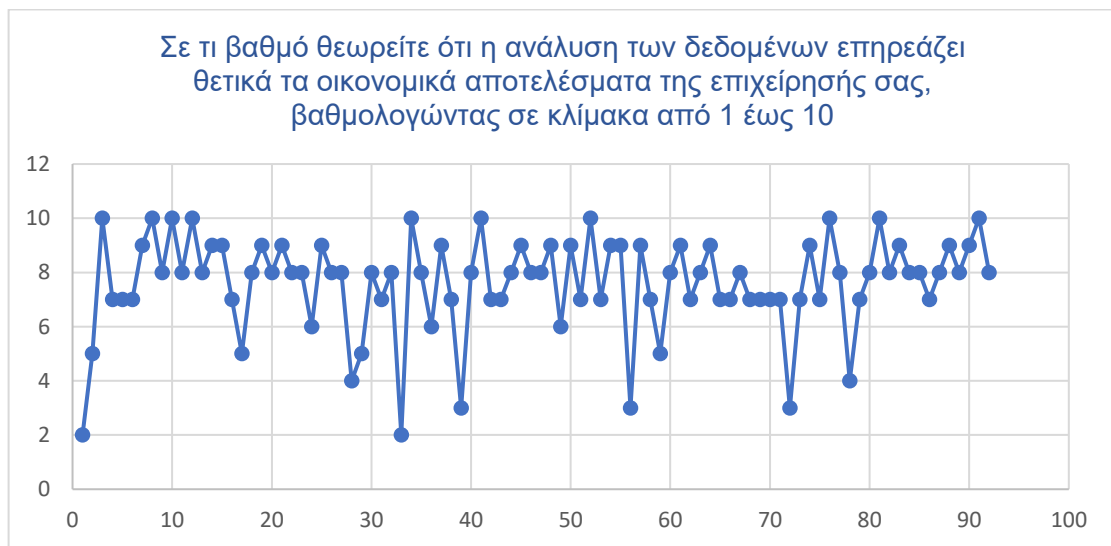
Είναι σημαντικό για όλες τις εταιρείες ανεξαρτήτως του μεγέθους τους, να προσεγγίζουν τη συλλογή δεδομένων με υπευθυνότητα και διαφάνεια σεβόμενες το απόρρητο των πελατών και τηρώντας του νόμους και τους κανονισμούς (GDPR), όπως έχει ήδη αναφερθεί.

**Υπόθεση 3 (H3):** Τελικά γίνεται χρήση της ανάλυσης των δεδομένων για την λήψη σημαντικών αποφάσεων με σκοπό την στρατηγική ανάπτυξη των επιχειρήσεων.

Η συγκεκριμένη υπόθεση γίνεται αποδεκτή με βάση τις παρακάτω συνθήκες, που επαληθεύονται. Αρχικά θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας ότι κατά μέσο όρο 4.33 σε κλίμακα από το 1 έως 5 και T.A. 0.697 οι επιχειρήσεις τείνουν να λαμβάνουν αποφάσεις με βάση τα δεδομένα όπως φαίνεται και στον πίνακα 11. Κάτι που ενισχύει ακόμα

περισσότερο την τάση για χρήση της ανάλυση των δεδομένων και της τεχνητής νοημοσύνης στη λήψη αποφάσεων.

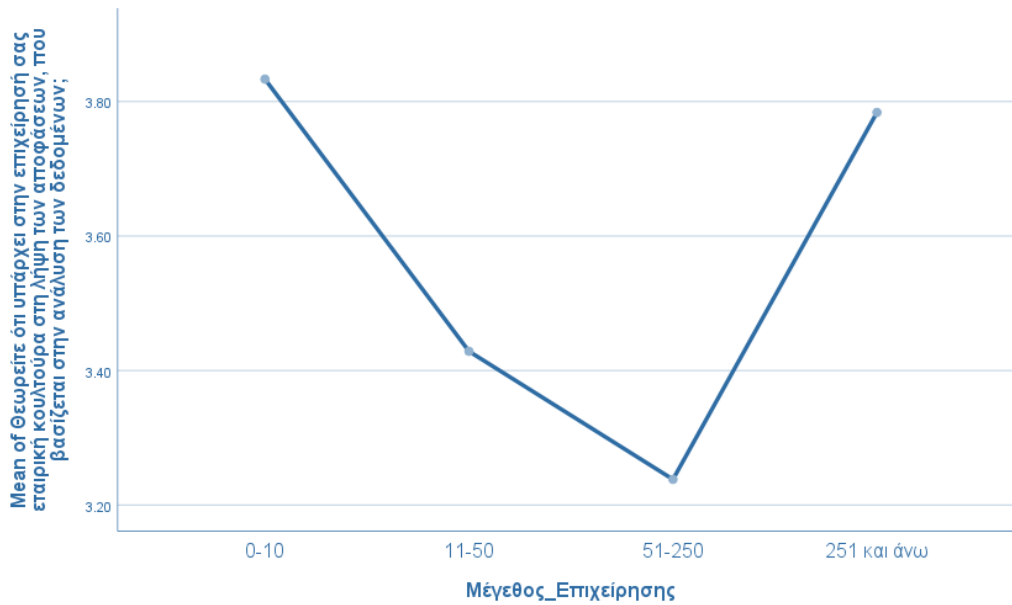
Στην παρακάτω ερώτηση παρατηρείται ότι κατά Μ.Ο. 7,6 οι επιχειρήσεις πιστεύουν ότι η ανάλυση των δεδομένων μέσω της τεχνητής νοημοσύνης επηρεάζει θετικά στα οικονομικά αποτελέσματα μιας επιχείρησης



Γράφημα 23 - Οικονομικά αποτελέσματα και δεδομένα

Επίσης, παρατηρήθηκε στον πίνακα 13 ότι ο βαθμός θετικής επιρροής της ανάλυσης των δεδομένων στα οικονομικά αποτελέσματα παρουσιάζει συσχέτιση με τους όρους AI και BA ( $r=0.308$ ,  $p<0.05$ ), όμως είναι χαμηλής έντασης πάντα με θετική τάση.

Σε ποσοστό 59,20% οι ερωτώμενοι συμφωνούν ότι επηρεάζει η εταιρική κουλτούρα τη λήψη των αποφάσεων. Μάλιστα αυτό συσχετίζεται με το μέγεθος της επιχείρησης καθώς οι απόψεις ποικίλουν με βάση τον αριθμό των εργαζομένων που απασχολούνται σε κάθε επιχείρηση όπως φαίνεται αναλυτικά στο παρακάτω διάγραμμα.



Γράφημα 24 - Εταιρική κουλτούρα και μέγεθος επιχείρησης

Τέλος, θέλοντας να καταλήξουμε στο συμπέρασμα κατά ποσό ο βαθμός υιοθέτησης των ΑΙ και ΒΑ επηρεάζει και βοηθάει στην στρατηγική ανάπτυξη των επιχειρήσεων, πρέπει να λάβουμε υπόψη μας ότι στο μεγαλύτερο μέρος των απαντήσεων παρουσιάζεται σημαντική εξοικείωση με τις νέες τεχνολογίες, τη χρήση και επεξεργασία των δεδομένων όπως φαίνεται στον πίνακα 13 με τις συσχετίσεις.



## 7. Συμπεράσματα - Προτάσεις

Στο πλαίσιο αυτής της εργασίας έγινε διερεύνηση των απόψεων και των τάσεων από 92 επιχειρήσεις από όλους τους κλάδους για το έτος 2023 στην Ελλάδα ως προς την χρήση της τεχνητής νοημοσύνης και της αναλυτικής των δεδομένων για την λήψη αποφάσεων στην στρατηγική ανάπτυξη των επιχειρήσεων.



Εικόνα 4 - Τεχνητή νοημοσύνη

(<https://www.shutterstock.com/el/image-illustration/business-man-touching-financial-graph-301666484?consentChanged=true>)

Η ανάλυση που πραγματοποιήθηκε βασίστηκε στους εξής παράγοντες:

- στην περιγραφική στατιστική ανάλυση
- στην επαγωγική στατιστική ανάλυση
- και τέλος στα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν με βάση τον έλεγχο των υποθέσεων που αναφέρθηκαν.

Είναι σίγουρο ότι στο μέλλον οι επιχειρήσεις θα πρέπει να βασίζονται ακόμη περισσότερο στη τεχνητή νοημοσύνη και στην αναλυτική των δεδομένων καθώς αποτελούν μία μεγάλη πηγή πληροφοριών και μπορούν να προσφέρουν λύσεις.

Από την έρευνα παρατηρήθηκε ο προβληματισμός των εργαζομένων για την τεχνητή νοημοσύνη. Οι εργαζόμενοι φοβούνται ότι θα χάσουν τη δουλειά τους και ότι θα αυξηθεί η ανεργία και οι ανάγκες σε εργατικό δυναμικό παγκοσμίως σιγά σιγά θα μειωθούν. Η τεχνολογία πρέπει να βρίσκεται στην πλευρά του ανθρώπου και να ενισχύει με κάθε τρόπο την εξέλιξή του.

Η τεχνολογική εκπαίδευση των εργαζομένων αποτελεί πλέον ένα χρήσιμο εργαλείο για τις επιχειρήσεις, οι οποίες θα πρέπει να εκπαιδεύουν το προσωπικό τους για τις δυνατότητες που προσφέρει η τεχνητή νοημοσύνη έτσι ώστε να εξαλείψουν τον προβληματισμό και τις φοβίες σε σχέση με την απώλεια της εργασίας αλλά και την μακρόχρονη ανεργία.

Είναι σημαντικό όλοι να βρίσκονται σε μία συνεχή ενημέρωση και να συμβαδίζουν με τις αλλαγές που γίνονται. Η τεχνητή νοημοσύνη δεν είναι απλά το μέλλον, ανήκει σε εκείνους που μπορούν να τη διαχειριστούν.

Συνοψίζοντας, αξίζει να σημειωθεί ότι η τεχνητή νοημοσύνη και η ανάλυση των δεδομένων μπορούν να παίξουν ένα σημαντικό ρόλο στην ενίσχυση των ελληνικών επιχειρήσεων καθώς αποτελούν πολύτιμα εργαλεία και μπορούν να παρέχουν σε αυτές, πληροφορίες για τη λήψη πιο τεκμηριωμένων και βασιζόμενων σε δεδομένα στρατηγικών αποφάσεων.

Η υιοθέτηση αυτών των τεχνολογιών μπορεί να ενισχύσει την ανταγωνιστικότητα, την αποδοτικότητα και τη συνολική επιχειρηματική απόδοση, επιτρέποντας στις ελληνικές εταιρείες να ευδοκιμήσουν και να αναπτυχθούν σε ένα ταχέως εξελισσόμενο επιχειρηματικό τοπίο, στη μετά τη δύσκολη περίοδο που προηγήθηκε λόγω της πανδημικής κρίσης. Ωστόσο είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η επιτυχής ενσωμάτωση των AI και BA στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων μίας επιχείρησης ή ενός οργανισμού απαιτεί να υπάρχει προσεκτικός σχεδιασμός, ποιότητα δεδομένων και τεχνογνωσία, τα οποία θα βοηθήσουν στην εφαρμογή αυτών των τεχνολογιών

## Βιβλιογραφία – Πηγές

### Ελληνική βιβλιογραφία

Μπερσίμης Σ., Μπάρτζης Γ., Παπαδάκης Γ. Σαχλάς Α. (2021). *Εφαρμοσμένη στατιστική και στατιστική μηχανική μάθηση: με χρήση των IBM SPSS Statistics, R, Python*. Θεσσαλονίκη : Τζιόλας.

### Ξένη βιβλιογραφία

Albright C., Winston W. (2011). *Business Analytics: data analysis and Decision making*. 4th edition. Mason, OH.: South-Western Cengage Learning

Albright C. Winston W. (2015). *Business Analytics, Data Analysis and Decision Making*. 6<sup>th</sup> edition. Stanford: Cengage Learning.

Bernard M. (2017). *Data strategy: how to profit from a world of big data, analytics and the internet of things*. New York: Kogan Page Ltd

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT press.

Herbert A. Simon, (1997). *Administrative behavior. A Study of Decision Making Processes in Administrative Organizations*. New York: The free press.

Hurwitz J. Kirsch D. (2018) *Machine Learning for dummies*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Jordan, M. I. and Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: trends, perspectives, and prospects. *Science* 349, 255–260. Doi: 10.1126/science.aaa8415

Liebowitz, J. (2013). *Big data and Business Analytics*, Taylor and Francis Ltd: New York

McCarthy, J. (2007). *What Is Artificial Intelligence?* Technical report, Stanford University

Mitchell, T. M. (1997). *Machine learning. McGraw Hill Series in Computer Science*. Maidenhead: McGraw-Hill

Russell S., Norvig P. (2010). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. New Jersey: Prentice Hall

Winston P. (1984) *Artificial Intelligence*, Boston: Addison-Wesley Longman Publishing Co.

## Ηλεκτρονικές πηγές

Copeland B.J., Britannica, Alan Turing and the beginning of AI  
<https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence/Expert-systems>

<https://elevategreece.gov.gr/el/>

Fortune Greece (2021) οι 100 μεγαλύτερες εταιρείες στην Ελλάδα 2020  
<https://www.fortunegreece.com/corporate-list/top-100-h-lista-me-tis-100-megaliteres-etaireies-stin-ellada/>

<https://fotisedu.com/artificial-intelligence-learning-reasoning-and-self-correction-by-machines/>

[https://www.freepik.com/premium-vector/robot-evolution-illustration\\_7589175.htm](https://www.freepik.com/premium-vector/robot-evolution-illustration_7589175.htm)

Freed, L. E., Langer, R., Martin, I., Pellis, N. R., & Vunjak-Novakovic, G. (1997). Tissue Engineering of Cartilage in Space. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 94(25), 13885–13890. <http://www.jstor.org/stable/43829>

Gordon L. (2022) The Data Analytics Implementation Journey In Business And Finance  
(<https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2022/10/14/the-data-analytics-implementation-journey-in-business-and-finance/?sh=19080f2f1828>)

<https://www.istockphoto.com/vector/machine-learning-3-step-infographic-artificial-intelligence-machine-learning-and-gm962219860-262788671>

Jebb, A. T., Ng, V., & Tay, L. (2021). A Review of Key Likert Scale Development Advances: 1995–2019. *Frontiers in Psychology*, 12.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.637547>

Kersting K. (2018) Machine Learning and Artificial Intelligence: Two Fellow Travelers on the Quest for Intelligent Behavior in Machines  
(<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fdata.2018.00006/full>)

KMPG, (2022) People Analytics, Η αξιοποίηση των δεδομένων ανθρώπινου δυναμικού στην Ελλάδα (<https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/gr/pdf/2022/04/gr-people-analytics-report-april-2022.pdf>)

LeCun, Y., Bengio, Y. & Hinton, G. Deep learning. *Nature* **521**, 436–444 (2015).  
<https://doi.org/10.1038/nature14539>

Linquamatics, What text mining, text analytics and natural language processing?  
<https://www.linquamatics.com/what-text-mining-text-analytics-and-natural-language-processing>

Probst L., Monfardini E., Frideres L., Clarke S., Demetri D., Schnabel L. & Alain Kauffmann, PwC Luxembourg (2013) Big Data Analytics & Decision Making Business Innovation Observatory  
(<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/13411/attachments/1/translations/en/renditions/native>)

McCarthy J., Marvin L. Minsky, Nathaniel Rochester, Claude E. Shannon (1955)  
A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence  
<https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904>

Samuel A. L., (1959), *Some studies in machine learning using the game of checkers*. IBM Journals & Magazine | IEEE Xplore. <https://ieeexplore.ieee.org/document/5392560>  
<https://www.shutterstock.com/el/image-illustration/business-man-touching-financial-graph-301666484?consentChanged=true>

Turing A. M., (1950) Computing Machinery and Intelligence, Mind 49: 433-460  
<https://redirect.cs.umbc.edu/courses/471/papers/turing.pdf>

Use of artificial intelligence in enterprises, (2022),  
[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Use\\_of\\_artificial\\_intelligence\\_in\\_enterprises#Purpose\\_of\\_using\\_AI\\_software\\_or\\_systems](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Use_of_artificial_intelligence_in_enterprises#Purpose_of_using_AI_software_or_systems)

ΕΛΣΤΑΤ, (2022) Ο «χάρτης» του Ελληνικού επιχειρείν  
<https://www.ot.gr/2022/09/23/epixeiriseis/elstat-o-xartis-tou-ellinikou-epixeirein/>

Μηχανική μάθηση, [http://repfiles.kallipos.gr/html\\_books/93/04a-main.html](http://repfiles.kallipos.gr/html_books/93/04a-main.html)

Κοσμάτος Μ. (2022) Οι αιωνόβιες και... υπεραιωνόβιες ελληνικές επιχειρήσεις που αντέχουν στον χρόνο – Το «τότε» και το «τώρα» (pics)  
<https://www.newmoney.gr/roh/palmos-oikonomias/business-stories/i-eonovies-ke-ipereonovies-ellinikes-epichirisis-pou-antechoun-ston-chronon-to-tote-ke-to-tora-pics/>

## Παραρτήματα

Παρακάτω παραθέτουμε το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για την έρευνα και με βάση τις απαντήσεις που έγιναν σε αυτό πραγματοποιήθηκε η ανάλυση των δεδομένων.

Το ερωτηματολόγιο βασίζεται σε 5 άξονες:

A. Εξοικείωση με τους όρους τεχνητή νοημοσύνη και αναλυτική των δεδομένων

B. Συλλογή, χρήση και οργάνωση των δεδομένων

Γ. Πρόσβαση στα δεδομένα και στα πληροφορικά συστήματα διαχείρισή τους

Δ. Αξιοποίηση των δεδομένων

E. Εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων/πληροφοριών για τη λήψη αποφάσεων

### Ερωτηματολόγιο

Σας ευχαριστούμε για τη συμμετοχή σας στην έρευνα, η οποία πραγματοποιείται στα πλαίσια διπλωματικής εργασίας με θέμα «Διερεύνηση της αξιοποίησης της αναλυτικής των δεδομένων και της τεχνητής νοημοσύνης από τις Ελληνικές Επιχειρήσεις για την στρατηγική τους ανάπτυξη». Η γνώμη σας είναι σημαντική και οι πληροφορίες που προσφέρετε είναι εμπιστευτικές. Η συμπλήρωση της έρευνας θα διαρκέσει περίπου 10 λεπτά.

#### *Ερωτηματολόγιο διπλωματικής εργασίας*

*«Διερεύνηση της αξιοποίησης της αναλυτικής των δεδομένων και της τεχνητής νοημοσύνης από τις Ελληνικές Επιχειρήσεις για την στρατηγική τους ανάπτυξη»*

Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου .....

#### **ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

1. Φύλο Γυναίκα  Άνδρας

2. Σε ποιο ηλικιακό group ανήκετε: Κάτω των 30  31-40  41-50  51-60  61 και άνω

3. Επίπεδο σπουδών: Απόφοιτος Λυκείου  Απόφοιτος ΑΕΙ/ ΑΤΕΙ  Μεταπτυχιακό  Διδακτορικό   
Άλλο

4. Θέση Εργασίας: Γεν. Διευθυντής (CEO)  Ανώτερο διοικητικό στέλεχος  Μεσαίο διοικητικό στέλεχος   
 Άλλο

5. Πόσα χρόνια εργάζεστε στην επιχείρηση; 0-5  5-10  10-15  15-20  20 και άνω

6. Επωνυμία της εταιρείας του εργάζεστε: .....

7. Μέγεθος επιχείρησης που εργάζεστε: Από 0 έως 10 άτομα  Από 11 έως 50 άτομα

Από 51 έως 250 άτομα  Από 250 και άνω

8. Ετήσιος κύκλος εργασιών της επιχείρησής σας: Κάτω από 2.000.000€  Από 2.000.001€ έως 10.000.000€   
 Από 10.000.001€ έως 50.000.000€  Από 50.000.001€ και άνω

## ΑΞΟΝΑΣ Α

### Εξοικείωση με τους όρους τεχνητή νοημοσύνη και αναλυτική των δεδομένων

#### A.1 Γνωρίζετε τις παρακάτω έννοιες

	1. Καθόλου	2. Λίγο	3. Ούτε λίγο/ ούτε πολύ	4. Πολύ	5. Πάρα πολύ
Artificial Intelligence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Machine learning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Data Mining	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Business analytics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HR Analytics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marketing Analytics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Supervised learning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unsupervised learning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### A.2 Γνωρίζετε ότι η αξιοποίηση των μεγάλων δεδομένων μπορεί να βοηθήσει στα παρακάτω;

	Ναι	Όχι
Στη βελτιστοποίηση επιχειρηματικών αποφάσεων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στην ενίσχυση του μοντέλου διοίκησης με βάση τα αριθμητικά δεδομένα (data-driven management)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στην καλύτερη διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στη διαχείριση των κινδύνων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στη βελτιστοποίηση της εμπειρίας του πελάτη	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στη βελτιστοποίηση των στρατηγικών marketing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A.3 Αν ναι, απαντώντας σε μία κλίμακα από 0 έως 5, βαθμολογήστε τα παρακάτω βάσει της χρησιμότητάς τους στην επιχείρηση που εργάζεστε.

	0	1	2	3	4	5
Στη βελτιστοποίηση επιχειρηματικών αποφάσεων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στην ενίσχυση του μοντέλου διοίκησης με βάση τα αριθμητικά δεδομένα (data-driven management)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στην καλύτερη διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στη διαχείριση των κινδύνων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στη βελτιστοποίηση της εμπειρίας του πελάτη	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στη βελτιστοποίηση των στρατηγικών marketing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## ΑΞΟΝΑΣ Β

### Συλλογή, χρήση και οργάνωση των δεδομένων

B.1 : Ποιου τύπου δεδομένα συλλέγει η επιχείρησή;

	Ναι	Όχι
Δημογραφικά δεδομένα πελατών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Συμπεριφορικά δεδομένα πελατών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δεδομένα συναλλαγών με τους πελάτες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δεδομένα από διαμοιρασμό ερωτηματολογίων σε πελάτες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δεδομένα από διαδικτυακούς ιστότοπους ή πλατφόρμες της επιχείρησης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B.2 Με ποιον τρόπο πραγματοποιείτε έρευνες προς τους πελάτες σας για τη συλλογή των δεδομένων;

(Μπορείτε να επιλέξετε παραπάνω από μία απαντήσεις)

Έντυπα (περιοδικά, εφημερίδες κλπ.)	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------



Email	<input type="checkbox"/>
Δια ζώσης	<input type="checkbox"/>
Ταχυδρομικά	<input type="checkbox"/>
Τηλεφωνικά	<input type="checkbox"/>
Social media	<input type="checkbox"/>
Google Adwords	<input type="checkbox"/>

B.3 Ο κανονισμός προστασίας προσωπικών δεδομένων (GDPR) σας δημιουργεί προβλήματα με βάση τα δικαιώματα του υποκειμένου στα παρακάτω:

	1. Πολύ σπάνια	2. Σπάνια	3. Ούτε συχνά/ούτε σπάνια	4. Συχνά	5. Πολύ συχνά
Πρόσβαση στα δεδομένα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Διαχείριση των δεδομένων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Διαμοιρασμό των δεδομένων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Εμπλουτισμό των δεδομένων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B.4 Υπάρχει η τεχνογνωσία για την κατάλληλη διαχείριση των δεδομένων που συλλέγονται;

	1. Διαφωνώ απόλυτα	2. Διαφωνώ	3. Ούτε συμφωνώ/ούτε διαφωνώ	4. Συμφωνώ	5. Συμφωνώ απόλυτα
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## ΑΞΟΝΑΣ Γ

### Πρόσβαση στα δεδομένα και στα πληροφορικά συστήματα διαχείρισής τους

Γ1. Η χρήση των δεδομένων στην επιχείρησή σας:

	1. Πολύ σπάνια	2. Σπάνια	3. Ούτε σπάνια/ούτε συχνά	4. Συχνά	5. Πολύ συχνά
Έχετε άμεση πρόσβαση σε δεδομένα της επιχείρησης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχετε ειδικά software, τα οποία να σας βοηθούν στη συλλογή και στην οπτικοποίηση/visualization των δεδομένων σας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Χρησιμοποιείτε μοντέλα για την ομαδοποίηση των	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

πελατών σας και την αναγνώριση κοινών τους χαρακτηριστικών					
Δημιουργείτε μοντέλα πρόβλεψης βάσει παρελθόντων δεδομένων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δημιουργείτε πρότυπα μοντέλα σχετικά με τις τάσεις της αγοράς ή την συμπεριφορά των καταναλωτών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Χρησιμοποιείτε τους βασικούς δείκτες (KPIs) για να μπορέσετε να καταγράψετε και να κατανοήσετε την παρούσα κατάσταση της επιχείρησής σας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Γ2. Η ανάλυση των δεδομένων γίνεται από (επιλέξτε ένα):

- Εσωτερικό συνεργάτη μέσα στην επιχείρηση
- Outsourcing πάροχο analytics
- Εταιρεία consulting
- Δεν γίνεται ανάλυση δεδομένων από κανέναν

Γ.3 Γνωρίζετε αν στην επιχείρησή σας χρησιμοποιείται κάποιο από τα παρακάτω λογισμικά για την ανάλυση δεδομένων; (Μπορείτε να επιλέξετε παραπάνω από μία απαντήσεις)

- IBM SPSS Statistics
- Microsoft Excel
- Microsoft Power BI
- SAS
- Tableau
- KNIME
- CO Toolbox
- R programming language
- Python programming language

Γ.4 Ποια προβλήματα αντιμετωπίζετε κατά την επεξεργασία των δεδομένων και την ανάλυσή τους;

	1. Διαφωνώ απόλυτα	2. Διαφωνώ	3. Ούτε διαφωνώ/ ούτε συμφωνώ	4. Συμφωνώ	5. Συμφωνώ απόλυτα
Διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έλλειψη πόρων και υψηλό κόστος	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ανομοιογενή και αδόμητα ή μη δομημένα δεδομένα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έλλειψη τεχνογνωσίας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έλλειψη εκπαίδευσης και δεξιοτήτων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δυσκολίες στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ανεπαρκής υποστήριξη από τα ανώτερα στελέχη	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΑΞΟΝΑΣ Δ**

**Αξιοποίηση των δεδομένων**

Δ.1 Η χρήση της αναλυτικής των δεδομένων μπορεί να συμβάλει στα ακόλουθα;

	1. Διαφωνώ απόλυτα	2. Διαφωνώ	3. Ούτε διαφωνώ/ ούτε συμφωνώ	4. Συμφωνώ	5. Συμφωνώ απόλυτα
Βελτίωση ανταγωνιστικής θέσης της επιχείρησης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Βελτιστοποίηση της αποδοτικότητας των marketing campaigns	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Μείωση διοικητικών και λοιπών εξόδων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Βελτίωση στη διοίκηση του ανθρώπινου δυναμικού	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αύξηση της	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

διατηρησιμότητας των πελατών					
Αύξηση της προσέλευσης νέων πελατών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Δ.2 Ποιος πιστεύετε κατά τη γνώμη σας είναι ο στόχος της ανάλυσης των δεδομένων;

	1. Διαφωνώ απόλυτα	2. Διαφωνώ	3. Ούτε διαφωνώ/ ούτε συμφωνώ	4. Συμφωνώ	5. Συμφωνώ απόλυτα
Επίλυση προβλημάτων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αύξηση της παραγωγικότητας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αύξηση αποδοτικότητας εργαζομένων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αύξηση του μεριδίου της αγοράς	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αύξηση εσόδων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ανάπτυξη νέων προϊόντων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Βελτίωση της εξυπηρέτησης και της εμπειρίας των πελατών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έλεγχος της απόδοσης των ανταγωνιστών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### ΑΞΟΝΑΣ Ε

##### Εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων/πληροφοριών για τη λήψη αποφάσεων

#### E.1 Εσείς με ποιον τρόπο λαμβάνετε αποφάσεις στην επιχείρησή σας;

	1. Διαφωνώ απόλυτα	2. Διαφωνώ	3. Ούτε διαφωνώ/ ούτε συμφωνώ	4. Συμφωνώ	5. Συμφωνώ απόλυτα
Με ένστικτο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Με βάση την εμπειρία	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Μετά από προτάσεις συνεργατών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Με βάση τα δεδομένα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### E.2 Η λήψη των αποφάσεων μπορεί να βασιστεί στην αναλυτική των δεδομένων και στην τεχνητή νοημοσύνη στοχεύοντας:

	1. Διαφωνώ απόλυτα	2. Διαφωνώ	3. Ούτε διαφωνώ/ ούτε συμφωνώ	4. Συμφωνώ	5. Συμφωνώ απόλυτα

Οι ελληνικές επιχειρήσεις να γίνουν πιο ανταγωνιστικές σε σχέση με αντίστοιχες διεθνούς επιπέδου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στη δημιουργία προτάσεων για τη μεγιστοποίηση των επιθυμητών αποτελεσμάτων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στη χρήση αποτελεσμάτων από τα μοντέλα για τον σχεδιασμό της στρατηγικής ανάπτυξης της επιχείρησής σας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στην ανάπτυξη μοντέλων για την εκτίμηση μελλοντικών αποτελεσμάτων και για τη λήψη αποφάσεων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

E.3 Θεωρείτε ότι υπάρχει στην επιχείρησή σας εταιρική κουλτούρα στη λήψη των αποφάσεων, που βασίζεται στην ανάλυση των δεδομένων;

1. Διαφωνώ απόλυτα	2. Διαφωνώ	3. Ούτε διαφωνώ/ ούτε συμφωνώ	4. Συμφωνώ	5. Συμφωνώ απόλυτα
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

E.4 Πιστεύετε ότι η τεχνολογία είναι σε θέση στα επόμενα χρόνια να αντικαταστήσει τον μηχανισμό της ανθρώπινης σκέψης και των συναισθημάτων και να λειτουργήσει ερήμην του ανθρώπου;

1. Διαφωνώ απόλυτα	2. Διαφωνώ	3. Ούτε διαφωνώ/ ούτε συμφωνώ	4. Συμφωνώ	5. Συμφωνώ απόλυτα
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

E.5 Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι η ανάλυση των δεδομένων επηρεάζει θετικά τα οικονομικά αποτελέσματα της επιχείρησής σας, βαθμολογώντας σε κλίμακα από 1 έως 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Σας ευχαριστώ πολύ για την πολύτιμη συμμετοχή σας!!**