



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΒΙΩΣΙΜΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ, ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ
ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ»

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗ ΛΗΨΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ
ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ : Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ (ΑΙ)

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΤΑΜΠΑΚΙΩΤΗ ΕΥΘΥΜΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΔΑΜΑΣΙΩΤΗΣ ΒΥΡΩΝ

ΛΑΡΙΣΑ, ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2025

The role of technology in business decision-making: the case of artificial intelligence (AI)

Περίληψη

Η συγκεκριμένη εργασία εξετάζει τη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) στις επιχειρηματικές διαδικασίες, εστιάζοντας στα πλεονεκτήματα και τις προκλήσεις που προκύπτουν από την εφαρμογή της. Πολλές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν καθημερινά ποικίλες τεχνολογίες AI, όπως μηχανική μάθηση, βαθιά μάθηση, επεξεργασία φυσικής γλώσσας (NLP), συστήματα επιχειρηματικής ευφυΐας (BI) και υπολογιστική όραση. Παρά τις δυνατότητες της, η ενσωμάτωσή της συνοδεύεται από προκλήσεις αλλά και αρκετές φορές από την έλλειψη γνώσης της χρησιμοποίησης όλων των δυνατοτήτων της καθώς και του υψηλού κόστους εισαγωγής τέτοιων τεχνολογιών στη καθημερινότητα ενός οργανισμού.

Μέσω ανάλυσης δομημένου ερωτηματολογίου σε 444 άτομα προκύπτει ότι οι συμμετέχοντες δείχνουν περιορισμένη εμπιστοσύνη στην εφαρμογή της AI, παραμένοντας επιφυλακτικοί σχετικά με την αποτελεσματικότητα και την αξιοπιστία της. Αν και αναγνωρίζεται η σημαντικότητα της τεχνολογίας σε σχέση με τις αλλαγές που επέρχονται στο μέλλον, οι ερωτώμενοι δεν βασίζονται πλήρως στη τεχνητή νοημοσύνη αλλά συνεχίζουν να στηρίζονται κυρίως στην προσωπική τους κρίση και ένστικτο. Η έρευνα υπογραμμίζει τη σημασία της εκπαίδευσης και της ενίσχυσης της εμπιστοσύνης προς την AI, ενώ τονίζει την ανάγκη για καλύτερη αντίληψη της προστιθέμενης αξίας της. Συμπερασματικά, η υιοθέτηση της AI απαιτεί οργανισμούς με αναπτυγμένες υποδομές, ψηφιακή κουλτούρα και προσαρμογή στις ανάγκες τους, προκειμένου να εκμεταλλευτούν πλήρως τα οφέλη της στην επιχειρηματική στρατηγική και στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

Λέξεις κλειδιά: Τεχνητή νοημοσύνη, τεχνολογία, ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, λήψη αποφάσεων, υιοθέτηση

Abstract

This paper examines the use of Artificial Intelligence (AI) in business processes, focusing on the advantages and challenges that arise from its application. Many businesses use a variety of AI technologies on a daily basis, such as machine learning, deep learning, natural language processing (NLP), business intelligence (BI), and computer vision. Despite its potential, the integration of AI is often accompanied by challenges, including a lack of knowledge regarding its full capabilities and the high costs associated with implementing such technologies into an organization's daily operations.

Through the analysis of a structured questionnaire completed by 444 participants, it was found that respondents exhibit limited trust in AI applications, remaining cautious about its effectiveness and reliability. While the importance of the technology is recognized in terms of future changes, the respondents do not fully rely on AI, continuing to rely primarily on their personal judgment and intuition. The research highlights the importance of education and building trust in AI, emphasizing the need for a better understanding of its added value. In conclusion, adopting AI requires organizations with developed infrastructure, a digital culture, and the ability to adapt to their needs in order to fully leverage its benefits in business strategy and decision-making processes.

Keywords: Artificial Intelligence, technology, competitive advantage, decision-making, adoption.

Περιεχόμενα

ΜΕΡΟΣ Α: ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
1.1 Εισαγωγή.....	9
1.2 Σημαντικότητα εργασίας.....	12
1.3 Σκοπός και στόχος εργασίας.....	12
ΜΕΡΟΣ Β: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: Η ΛΗΨΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ	14
2.1 Η έννοια της απόφασης.....	14
2.2 Στάδια λήψης αποφάσεων	15
2.3 Μοντέλα λήψης αποφάσεων	17
2.3.1 Διαδοχικά μοντέλα λήψης αποφάσεων	17
2.3.2 Μη διαδοχικά μοντέλα λήψης αποφάσεων	18
2.4 Η λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων	19
2.5 Εργαλεία επιχειρηματικών αποφάσεων	22
2.3 Η επιχειρηματική ευφυΐα.....	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: Η ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ	25
3.1 Εισαγωγή στη τεχνητή νοημοσύνη	25
3.2 Χρήση ΑΙ στη διαδικασία λήψης επιχειρηματικής απόφασης	28
3.3 Χρήση ΑΙ εργαλείων στις επιχειρήσεις	30
3.3.1 ΑΙ και διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού	30
3.3.2 ΑΙ και μάρκετινγκ	33
3.3.3 Διαχείριση πελατειακών σχέσεων και ΑΙ	34
3.3.4 Διαχείριση συστάσεων	36
3.3.5 ΑΙ και εφοδιαστική αλυσίδα	39
3.4 Νέες διαδικασίες στη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων	40
3.5 Πλεονεκτήματα χρήσης ΑΙ στις επιχειρηματικές αποφάσεις.....	40
3.6 Μειονεκτήματα χρήσης ΑΙ στις επιχειρηματικές αποφάσεις.....	43
ΜΕΡΟΣ Γ: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο: Σχεδιασμός και μεθοδολογίας	46
4.1 Ο σχεδιασμός της έρευνας	46
4.2 Προφίλ της έρευνας.....	49
4.3 Το ερευνητικό εργαλείο.....	49
ΜΕΡΟΣ Δ: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	54
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο: Παρουσίαση αποτελεσμάτων έρευνας	54
5.1 Δημογραφικά στοιχεία	54

5.2 Χρήση ΑΙ στη λήψη αποφάσεων.....	56
5.3 Συμπεριφορές και στάσεις κατά την λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων	59
5.4 Γενικές αντιλήψεις για την τεχνική νοημοσύνη.....	61
5.5 Συσχετίσεις μεταξύ μεταβλητών	63
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	65
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	68

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1: Τιμές ελέγχου αξιοπιστίας.....	49
Πίνακας 2: Μεταφρασμένες προτάσεις του ερωτηματολογίου της χρήσης τεχνητής νοημοσύνης (Yurt & Kasarci, 2024)	50
Πίνακας 3: Μεταφρασμένες προτάσεις του ερωτηματολογίου λήψης αποφάσεων (Sanz De Acedo Lizarraga, Sanz De Acedo Baquedano, Soria Oliver, & Closas, 2009)	51
Πίνακας 4: Ηλικία*Φύλο κατανομή δείγματος	55
Πίνακας 5: Χρήση ΑΙ στη λήψη επαγγελματικών αποφάσεων	58
Πίνακας 6: Στάσεις και συμπεριφορές απέναντι στη χρήση ΑΙ.....	60
Πίνακας 7: Γενικές αντιλήψεις.....	63
Πίνακας 8: Πίνακας συσχετίσεων	64

Ευρετήριο Γραφημάτων

Γράφημα 1: Μορφωτικό επίπεδο	55
Γράφημα 2: Τομέας απασχόλησης	56

ΜΕΡΟΣ Α: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Εισαγωγή

Η διεθνής βιβλιογραφία αναφέρει τρεις διαφορετικούς τρόπους λήψης απόφασης (Jepsen & Grove, 1981). Ο πρώτος είναι ο λογικός κατά τον οποίο η λήψη αποφάσεων στηρίζεται στη λογική επεξεργασία, με τα άτομα να αναλαμβάνουν την ευθύνη των πράξεων τους και να ενεργούν βάσει προγενέστερης εμπειρίας, συσχετίζοντας τις εμπειρίες τους με πιθανές μελλοντικές επιπτώσεις. Ο διαισθητικός όπου η λήψη αποφάσεων στηρίζεται περισσότερο στη διαίσθηση και λιγότερο στη λογική, με τις αποφάσεις να είναι αυθόρμητες, απαιτώντας ελάχιστο χρόνο, λίγες πληροφορίες και ελάχιστο σχεδιασμό. Τέλος, ο ισορροπημένος τρόπος όπου το άτομο λαμβάνει απόφαση έχοντας υπόψη πληροφορίες από εσωτερικές και εξωτερικές πηγές, ζυγίζει την αξία αυτών των πληροφοριών και επενδύει χρόνο για περαιτέρω εξερεύνηση, αν χρειάζεται (Harren, 1979).

Οι επιχειρήσεις αποτελούν οργανισμούς οι οποίοι βασίζονται στη διαδικασία λήψης αποφάσεων σε καθημερινό επίπεδο. Ένα ζήτημα με την πρόοδο της τεχνολογίας είναι πως οι τελευταίες εξελίξεις σε αυτόν τον χώρο μπορούν να βοηθήσουν στη λήψη των επιχειρηματικών αποφάσεων (Beugelsdijk & Jindra, 2018). Η επιχειρηματική ευφυΐα αποτελεί έναν ευρύ τομέα στον οποίο εντοπίζονται διάφορες έννοιες και μέθοδοι που έχουν ως στόχο τους τη βελτίωση της ικανότητας των επιχειρήσεων να λαμβάνουν αποτελεσματικές αποφάσεις. Για να επιτευχθεί αυτό είναι απαραίτητη η χρήση συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων που βασίζονται σε καταγεγραμμένα δεδομένα και γεγονότα (Ragazou, et al., 2023).

Πολλές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν συστήματα λήψης αποφάσεων τα οποία στοχεύουν να βοηθήσουν τα άτομα που βρίσκονται σε κατάλληλες θέσεις να παίρνουν αποφάσεις με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο. Η ανάπτυξή τους έχει ενταθεί σημαντικά με την ευρεία χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Τα συστήματα λήψης αποφάσεων υποστηρίζουν τα διευθυντικά στελέχη στην λήψη ημιδομημένων αποφάσεων. Επίσης, ενισχύουν την κρίση και τη διαίσθηση των στελεχών χωρίς να αντικαθιστούν το ρόλο του διευθυντή και προσπαθούν να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, αν και σε ορισμένες περιπτώσεις η αποδοτικότητα μπορεί να μην αυξάνεται (Alyoubi, 2015).

Το Business Intelligence (BI)-επιχειρηματική ευφυΐα αποτελεί μια ευρεία κατηγορία τεχνολογίας που επιτρέπει τη συλλογή, αποθήκευση, πρόσβαση και ανάλυση δεδομένων, βοηθώντας τα στελέχη των επιχειρήσεων να λαμβάνουν καλύτερες αποφάσεις και να αναλύουν την απόδοσή τους με βαθιά ενόραση στα δεδομένα (Wang, et al., 2022). Σύμφωνα με τον Luhn (2010) η εξέλιξη της επιχειρηματικής ευφυΐας έχει βασιστεί στα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (DSS) που ξεκίνησαν τη δεκαετία του 1960 και εξελίχθηκαν στα μέσα της δεκαετίας του 1980, οδηγώντας στα Συστήματα Υποστήριξης Στελεχών (ESS) και στα Συστήματα Διαχείρισης Πληροφοριών (MIS) (Tutunea & Rus, 2012), και αργότερα στις αποθήκες δεδομένων και τα συστήματα Business Intelligence που αντικατέστησαν αυτά τα παλαιότερα συστήματα (Luhn, 2010).

Ο Olzack (2022) στην έρευνα του σχετικά με το επιχειρηματική ευφυΐα θεωρεί πως υπάρχουν πολλές μεταβλητές που καθορίζουν πως ο κάθε οργανισμός θα χρησιμοποιήσει ένα συγκεκριμένο εργαλείο για την λήψη επιχειρηματικής απόφασης. Από τις πιο σημαντικές είναι το αν ο οργανισμός διαθέτει ένα πλάνο ψηφιακής στρατηγικής και του παρέχεται γι' αυτό του το πλάνο στήριξη από τα υψηλότερα στελέχη της διοίκησης, όταν το στρατηγικό πλάνο είναι ευθυγραμμισμένο με τη γενικότερη στρατηγική του οργανισμού, η λήψη αποφάσεων βασίζεται σε δεδομένα που αντικατοπτρίζουν τις πραγματικές ανάγκες της επιχείρησης. Μια άλλη μεταβλητή είναι η οργανωσιακή κουλτούρα. (Olszak, 2022). Πριν πολλά χρόνια, ο Harren (1979) μελετώντας σε συμπεριφορικό επίπεδο το ζήτημα συμπέρανε πως η σημαντικότερη μεταβλητή που επηρεάζει τόσο την πρόθεση συμπεριφοράς όσο και την ίδια τη συμπεριφορά των χρηστών στη λήψη αποφάσεων ήταν ο παράγοντας της οργανωμένης σκέψης απέναντι στην πληροφορία, πως μπορεί δηλαδή κάθε άτομο να αντιλαμβάνεται την παρεχόμενη πληροφορία από το εξωτερικό του περιβάλλον και να λαμβάνει αποφάσεις. (Harren, 1979). Πλέον, υπάρχουν πολλές μορφές της επιχειρηματικής ευφυΐας που βασίζονται σε τεχνολογικά μέσα και χρησιμοποιούνται από τις επιχειρήσεις στο τομέα της λήψης απόφασης, όπως είναι η τεχνητή νοημοσύνη, η μηχανική μάθηση (Machine Learning), το διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things) κλπ. ανεξάρτητα από τον τύπο της επιχείρησης (Wijaya, et al., 2024).

Μία από τις κύριες τεχνικές της τεχνητής νοημοσύνης που αξιοποιείται για την ανάλυση επιχειρηματικών δεδομένων είναι η Μηχανική Μάθηση (Machine Learning). Αυτή η τεχνική επιτρέπει την αυτόματη εξαγωγή μοτίβων, την πρόβλεψη μελλοντικών

τάσεων και την αναγνώριση συσχετίσεων, βασιζόμενη σε αλγόριθμους που μαθαίνουν και προσαρμόζονται από δεδομένα. Με την συνεχή βελτίωση των αλγορίθμων, η Μηχανική Μάθηση ενισχύει τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, καθώς της δίνει περισσότερες και πιο ακριβείς πληροφορίες. Η επόμενη φάση της εξέλιξής του Διαδικτύου, το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT), επεκτείνει τη συνδεσιμότητα σε αντικείμενα του περιβάλλοντός των ανθρώπων, όπως αισθητήρες, συσκευές και φορητά αντικείμενα, επιτρέποντάς τους να αναγνωρίζονται και να αλληλοεπιδρούν χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση. Το IoT παράγει τεράστιο όγκο δεδομένων, τα οποία, μέσω ανάλυσης με τεχνικές Μηχανικής Μάθησης, μετατρέπονται σε πολύτιμες πληροφορίες που βελτιώνουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο. (N. K. Gamboa-Rosales, et al., 2020). Το Big Data αποτελεί βασικό πυλώνα της μηχανικής μάθησης και του διαδικτύου των πραγμάτων. Ο όρος αναφέρεται σε τεράστιους όγκους δεδομένων που παράγονται με μεγάλη ταχύτητα και ποικιλία από διάφορες πηγές, όπως το διαδίκτυο, οι αισθητήρες, τα κοινωνικά δίκτυα, οι συναλλαγές και οι συσκευές IoT. Η συγκέντρωση μεγάλης ποσότητας δεδομένων και η ανάλυση τους μπορούν να βοηθήσουν μια επιχείρηση στην επόμενη απόφαση που καλείται να λάβει (Elgendy & Elragal, 2016).

Οι τεχνολογίες που αναφέρθηκαν παραπάνω εκτός από πλεονεκτήματα συνοδεύονται και από προκλήσεις για τις εταιρείες που θα τις χρησιμοποιήσουν. Η τεχνητή νοημοσύνη, στο υποσύνολο της οποίας εμπεριέχονται η μηχανική μάθηση και τα big data, επιτρέπει στους ηγέτες να αξιοποιούν τα δεδομένα για πιο ενημερωμένες αποφάσεις, αλλά ενσωματώνει προκλήσεις όπως η ισορροπία μεταξύ της χρήσης της και της προσωπικής κρίσης, καθώς και η διασφάλιση της αυθεντικότητας και της ηθικότητας των συστημάτων. Τα Big Data παρέχουν τον απαραίτητο όγκο, την ποικιλία και την ακρίβεια των πληροφοριών που απαιτούνται για την εκπαίδευση αλγορίθμων AI, ενώ η Μηχανική Μάθηση αναλαμβάνει την επεξεργασία και την ανάλυση αυτών των δεδομένων. Μέσω αυτής της διαδικασίας, οι αλγόριθμοι της AI μαθαίνουν να αναγνωρίζουν μοτίβα, να βελτιώνουν την ακρίβειά τους και να προβλέπουν μελλοντικές καταστάσεις. Αυτό επιτρέπει την αυτοματοποίηση σύνθετων εργασιών, όπως η αναγνώριση εικόνας, η φυσική επεξεργασία γλώσσας και η λήψη αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο. (Bosworth, 2023).

Η δομή της παρούσας εργασίας αποτελείται από τρία μέρη. Το πρώτο μέρος είναι το εισαγωγικό, πραγματοποιεί μια εισαγωγή στην έννοια της λήψης αποφάσεων, την εξέλιξη των τεχνικών λήψης αποφάσεων με την πρόοδο της τεχνολογίας, και καθορίζει τους στόχους της εργασίας. Το δεύτερο μέρος αποτελείται από δύο κεφάλαια και αφορά την διαδικασία λήψης αποφάσεων και τα συστήματα που χρησιμοποιούνται σε αυτή τη διαδικασία ενώ αναφέρεται στην είσοδο της τεχνητής νοημοσύνης και στο τρόπο που έχει αλλάξει αυτόν τον τομέα. Το τρίτο μέρος της εργασίας αποτελείται από επίσης δύο κεφάλαια στα οποία αναλύεται η μεθοδολογία της έρευνας και παρουσιάζονται τα ευρήματα του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιεί η εργασία. Η εργασία ολοκληρώνεται με την συζήτηση των συμπερασμάτων.

1.2 Σημαντικότητα εργασίας

Το αντικείμενο που μελετά η εργασία αποτελεί μεγάλο μέρος της ακαδημαϊκής συζήτησης και αφορά την ίδια στιγμή τόσο τον επιστημονικό όσο και τον επιχειρηματικό τομέα καθώς η χρήση των προηγμένων μορφών τεχνολογίας επιταχύνει και διευκολύνει την λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων προσπαθώντας να μειώσει τις λάθος εκτιμήσεις που μπορεί να προκύψουν από το ανθρώπινο σφάλμα. Η εργασία στοχεύει να αναδείξει πως αυτές οι κατηγορίες τεχνολογίας, με πρωτεύον πάντα το τομέα της τεχνητής νοημοσύνης, ως εργαλείο επιχειρηματικών αποφάσεων στις επιχειρήσεις, έχουν την δυνατότητα να επηρεάζουν τη στρατηγική και τις τακτικές αποφάσεις σε επιχειρησιακό επίπεδο, εξετάζοντας τις δυνατότητες, τα οφέλη, τις προκλήσεις και τις επιπτώσεις της υιοθέτησής τους.

1.3 Σκοπός και στόχος εργασίας

Ο κύριος σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσει και να αναλύσει τον ρόλο της τεχνολογίας, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση σε νέες μορφές τεχνολογίας που πηγάζουν από την τεχνητή νοημοσύνη όπως η ανάλυση μεγάλων δεδομένων, το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT) κα.

Ο στόχος της εργασίας είναι να εξετάσει τις διάφορες μορφές και εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης που χρησιμοποιούνται στις επιχειρηματικές διαδικασίες, και πώς αυτή η μεταβλητή έχει την δυνατότητα να επηρεάσει τη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων και να διαμορφώσει τις στρατηγικές αποφάσεις με σκοπό τη μείωση των ρίσκων.

Επιπρόσθετα, αναλύεται ο ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης στη συλλογή και αξιοποίηση δεδομένων για την βελτιστοποίηση των επιχειρηματικών λειτουργιών και την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας των διαδικασιών. Η εργασία διερευνά τις βασικές προκλήσεις και τα οφέλη της υιοθέτησης της τεχνητής νοημοσύνης στις στρατηγικές επιχειρήσεων, ενώ εξετάζει και τον αντίκτυπο της ψηφιακής ωριμότητας ενός οργανισμού στην ικανότητά του να εφαρμόσει αποδοτικά λύσεις της στην καθημερινότητα των εταιρειών.

Τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα που καλείται να απαντήσει η εργασία είναι:

- Ποιες είναι οι μορφές της τεχνητής νοημοσύνης που υιοθετούνται από τις επιχειρήσεις στις επιχειρηματικές τους διαδικασίες.
- Πώς μπορεί η τεχνητή νοημοσύνη να επηρεάσει τη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων;
- Ποιος είναι ο ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης στη διαμόρφωση στρατηγικών αποφάσεων και πώς συμβάλλει στη μείωση των ρίσκων;
- Πώς μπορεί η τεχνητή νοημοσύνη να βοηθήσει τις επιχειρήσεις στη συλλογή και χρήση δεδομένων για τη βελτιστοποίηση των επιχειρηματικών λειτουργιών;
- Ποιες είναι οι βασικές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις κατά την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων;
- Ποια είναι τα βασικά οφέλη/προβλήματα της υιοθέτησης Τεχνητής Νοημοσύνης για την επιχειρηματική στρατηγική

ΜΕΡΟΣ Β: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2º: Η ΛΗΨΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

2.1 Η έννοια της απόφασης

Θεμελιώδης πυλώνας στην έννοια της λήψης επιχειρηματικών αποφάσεων είναι η έννοια της απόφασης. Πρόκειται ουσιαστικά για την επιλογή μιας συγκεκριμένης πράξης, στην οποία φτάνει το άτομο αφού πρώτα έχει εξετάσει τις επιλογές που έχει μπροστά του και επιλέξει την βέλτιστη, κατά την άποψη του, από αυτές. (Μαρούδα-Χατζούλη, 2000).

Οι Augier & Teece (2018), αντιλαμβάνονται την διαδικασία λήψης απόφασης χωρίζοντας την διαδικασία σε τέσσερις διακριτές φάσεις: (1) την διαμόρφωση πλαισίου, (2) τη συλλογή πληροφοριών, (3) την επιλογή και (4) την μάθηση από την ανατροφοδότηση. Οι συγγραφείς αναφέρουν πως υπάρχει και ένα παραπάνω στάδιο που ακολουθεί την τελική απόφαση και ονομάζεται «μετά-απόφαση». Στο συγκεκριμένο στάδιο, αρχικά τα άτομα που εμπλέκονται στη λήψη αποφάσεων εξετάζουν εάν η επιλεγμένη λύση πραγματικά λύνει το πρόβλημα ή αν υπάρχουν άλλες παράμετροι που δεν λήφθηκαν υπόψη. Έπειτα, τίθεται το ζήτημα για το ποια άτομα πρέπει να συμμετέχουν στην εφαρμογή ή στην αξιολόγηση της απόφασης. Αν και στην αρχική διαδικασία λήψης απόφασης μπορεί να συμμετείχαν ορισμένα άτομα ή ομάδες, στο στάδιο «μετά-απόφαση» μπορεί να απαιτείται η συμμετοχή άλλων προσώπων για την παρακολούθηση και την αξιολόγηση της εκτέλεσης της απόφασης. Το τελικό βήμα αναλύει ποια φάση της διαδικασίας λήψης απόφασης είχε την μεγαλύτερη επιρροή ή ποια φάση απαιτεί περισσότερη προσοχή για να βελτιωθεί η αποτελεσματικότητα στο μέλλον. Μπορεί για παράδειγμα, να διαπιστωθεί ότι η φάση της ανάλυσης δεδομένων ή η φάση της αξιολόγησης εναλλακτικών λύσεων δεν έγινε με την απαραίτητη προσοχή, και χρειάζεται περισσότερη εστίαση την επόμενη φορά. (Augier & Teece, 2018).

Με την θεωρία των αποφάσεων είχε ασχοληθεί ο Αμερικανός οικονομολόγος και κοινωνιολόγος Herbert A. Simon. Μελέτησε τη διαδικασία λήψης αποφάσεων και προσπάθησε, μέσω της χρήσης υπολογιστών, να προσομοιώσει τον τρόπο σκέψης του ανθρώπου.

Για τον Simon, η διοίκηση ταυτίζεται με τη λήψη αποφάσεων. Επιπλέον, χωρίζει τη διαδικασία αυτή σε τρία στάδια:

- 1) Πληροφοριακή δραστηριότητα: Σε αυτό το στάδιο αναγνωρίζεται πότε και πού είναι απαραίτητη η λήψη μιας απόφασης.
- 2) Σχεδιασμός δράσης: Εδώ εντοπίζονται και αναπτύσσονται οι εναλλακτικές επιλογές για δράση.
- 3) Επιλογή δράσης: Σε αυτό το τελικό στάδιο γίνεται η επιλογή μίας από τις διαθέσιμες εναλλακτικές λύσεις (Simon, 1979.).

Όπως είχαν σημειώσει οι Musso και Francioni (2012), η διαδικασία που σχετίζεται με την στρατηγική λήψη αποφάσεων είναι ένα ολόκληρο κεφάλαιο στο τομέα της στρατηγικής έρευνας για κάθε επιχείρηση. Η στρατηγική λήψη αποφάσεων ορίζεται ως ένας συνδυασμός που ενώνει την έννοια του λεγόμενου ‘στρατηγικού κενού’ με την διοικητική απόφαση η οποία από την πλευρά της μπορεί και βασίζεται σε μια σειρά λογικά συνδεδεμένων λειτουργιών λήψης αποφάσεων. Η διαδικασία αυτή έχει ως έναρξη της τον καθορισμό των στόχων της διοίκησης, έπειτα συνεχίζει με την αναζήτηση πληροφοριών για την ανάπτυξη εναλλακτικών λύσεων. Το επόμενο βήμα είναι η σύγκριση των εναλλακτικών και η αξιολόγηση τους για να βρεθεί η πλέον κατάλληλη επιλογή. Το τελικό βήμα αφορά την υλοποίηση της απόφασης με την εφαρμογή της εναλλακτικής που επιλέχθηκε και την συνακόλουθη αξιολόγηση της (Musso & Francioni, 2012).

2.2 Στάδια λήψης αποφάσεων

Για να μπορέσει να ληφθεί μια απόφαση, πρέπει να περάσει από ορισμένα στάδια. Οι αποφάσεις που βασίζονται σε σοβαρή ανάλυση και επεξεργασία δεδομένων είναι συνήθως πιο επιτυχημένες από εκείνες που λαμβάνονται αυθόρμητα.

Τα βασικά στάδια της διαδικασίας λήψης απόφασης είναι τα εξής:

1. Προσδιορισμός και ανάλυση του προβλήματος
2. Αναζήτηση και ανάπτυξη διαφόρων εναλλακτικών λύσεων
3. Αξιολόγηση των διαθέσιμων εναλλακτικών επιλογών
4. Λήψη απόφασης για την πιο ικανοποιητική λύση και τη δεύτερη καλύτερη επιλογή
5. Υλοποίηση της απόφασης
6. Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της απόφασης και εντοπισμός πιθανών αποκλίσεων(Μαρούδα-Χατζούλη, 2000)

Το πρώτο στάδιο στη διαδικασία λήψης αποφάσεων αφορά την αναγνώριση του προβλήματος ή της ευκαιρίας που απαιτεί την ανάληψη δράσης. Ο εντοπισμός αυτός προκύπτει από την ικανότητα του ατόμου να αντιληφθεί τα ερεθίσματα από το περιβάλλον και να συνειδητοποιήσει την ανάγκη για λήψη απόφασης. Η αξιοποίηση ενός αποτελεσματικού συστήματος πληροφοριών, που παρέχει σχετικές πληροφορίες για την επιχείρηση και το περιβάλλον της, είναι καθοριστική.

Ο εντοπισμός ενός προβλήματος δεν συνεπάγεται ότι αυτό γίνεται αυτόματα απολύτως κατανοητό. Ο σωστός ορισμός του απαιτεί σαφή περιγραφή και διάγνωση των αιτιών ή των παραγόντων που το διαμορφώνουν, καθώς και των περιορισμών και των στόχων που το περιβάλλουν. Ο ακριβής και ξεκάθαρος ορισμός αποτελεί κρίσιμο σημείο, καθώς επηρεάζει άμεσα τα επόμενα βήματα της διαδικασίας, όπως η εύρεση εναλλακτικών λύσεων, η αξιολόγηση και η επιλογή.

Μετά τον καθορισμό του προβλήματος, ακολουθεί το στάδιο της συλλογής ή ανάπτυξης εναλλακτικών λύσεων. Σε αυτή τη φάση, εξετάζονται όλες οι μεταβλητές που σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με το πρόβλημα. Αναλύονται οι σχέσεις μεταξύ τους με στόχο να αναδειχθούν πιθανές εναλλακτικές λύσεις, από τις οποίες θα προκύψει η τελική απόφαση. Η διεύρυνση του αριθμού των εναλλακτικών αυξάνει την πιθανότητα να επιλεγεί η πιο ικανοποιητική, αποτελεσματική και τελικά σωστή απόφαση.

Το τέταρτο στάδιο στη διαδικασία λήψης αποφάσεων είναι η αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων. Για να μπορέσει το άτομο να επιλέξει την καλύτερη ή μια ικανοποιητική λύση, είναι απαραίτητο να αξιολογήσει πρώτα κάθε εναλλακτική. Το πρώτο κριτήριο της αξιολόγησης είναι η πρακτική δυνατότητα εφαρμογής της εναλλακτικής. Το δεύτερο κριτήριο είναι η εκτίμηση των ωφελειών και του κόστους που συνεπάγεται κάθε επιλογή.

Το τελικό στάδιο στη διαδικασία λήψης αποφάσεων είναι η επιλογή ανάμεσα στις εναλλακτικές λύσεις. Συνήθως, η απόφαση δεν προκύπτει αυτόματα από την προηγούμενη φάση, καθώς είναι δύσκολο να προβλεφθούν με ακρίβεια τα αποτελέσματα κάθε εναλλακτικής και οι συνθήκες αβεβαιότητας που τη συνοδεύουν. Ως εκ τούτου, κατά τη φάση της επιλογής, το άτομο ή η ομάδα καλείται συχνά να βασιστεί στην κρίση, τη διαίσθηση και την προσωπική του στάση απέναντι στον κίνδυνο για να καταλήξει στη βέλτιστη λύση (Müller, Liebherr, Wegmann, & Brand, 2022).

2.3 Μοντέλα λήψης αποφάσεων

Δεδομένου ότι όλες οι αποφάσεις δεν λαμβάνονται στον ίδιο χρόνο και κάθε μπορεί να περνά από διαφορετικά στάδια έχουν αναπτυχθεί στη βιβλιογραφία μοντέλα-θεωρίες που διαχωρίζουν τις αποφάσεις ανάλογα τα στάδια που χρειάζονται: διαδοχικά και μη διαδοχικά.

2.3.1 Διαδοχικά μοντέλα λήψης αποφάσεων

Μια βασική θεωρία στα διαδοχικά μοντέλα λήψης αποφάσεων είναι η θεωρία του Condorcet το 1847 και αφορά τη συλλογική λήψη αποφάσεων και τις εκλογικές διαδικασίες. Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία, μια επιλογή θεωρείται νικήτρια μόνο αν επικρατεί έναντι κάθε άλλης επιλογής σε μία κατά πρόσωπο σύγκριση δηλαδή αν προτιμάται από την πλειοψηφία σε όλες τις δυαδικές συγκρίσεις με τις υπόλοιπες επιλογές. Η θεωρία αναδεικνύει τη σημασία της πλειοψηφικής αρχής, αλλά μελετά την ίδια στιγμή και διάφορα παράδοξα που ενδέχεται να προκύψουν στα συστήματα ψηφοφορίας. Το πιο γνωστό το παράδοξο του Condorcet, στο οποίο υπάρχει η περίπτωση να μην βρεθεί ένας νικητής αν οι προτιμήσεις είναι κυκλικές (Gehrlein & Valognes, 2001)..

Μία άλλη σημαντική θεωρία των Brim et al. (1962) για τη λήψη αποφάσεων περιγράφει μια δομημένη διαδικασία που αποτελείται από πέντε βασικά στάδια, τα οποία καθοδηγούν τη λήψη αποφάσεων με βάση τη λογική και τη συστηματική ανάλυση. Το πρώτο στάδιο αφορά την αναγνώριση του προβλήματος. Εδώ η διαδικασία ξεκινά με τον εντοπισμό της ανάγκης για λήψη απόφασης, που μπορεί να

οφείλεται σε πρόβλημα ή ευκαιρία. Το δεύτερο είναι ο καθορισμός στόχων: Προσδιορίζονται οι στόχοι που πρέπει να επιτευχθούν μέσω της απόφασης, κάτι που βοηθά στη διαμόρφωση κριτηρίων για την αξιολόγηση των επιλογών. Το επόμενο στάδιο είναι η εξερεύνηση εναλλακτικών. Σε αυτήν την περίπτωση συγκεντρώνονται όλες οι πιθανές λύσεις, λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς και τις δυνατότητες. Ακολουθεί η αξιολόγηση εναλλακτικών όπου κάθε εναλλακτική πρόταση εξετάζεται με βάση τους στόχους και τα πιθανά αποτελέσματα, λαμβάνοντας υπόψη τις συνέπειες. Τελικό στάδιο είναι η επιλογή και εφαρμογή/ Επιλέγεται η βέλτιστη λύση και εφαρμόζεται, ενώ τα αποτελέσματα παρακολουθούνται για να διασφαλιστεί η αποτελεσματικότητα της απόφασης(Adwok, 2014)

2.3.2 Μη διαδοχικά μοντέλα λήψης αποφάσεων

Στη συγκεκριμένη κατηγορία εντάσσεται το μοντέλο των Mintzberg, Raisinghani και Theoret (1976) το οποίο παρουσιάζει μια σύνθετη και ρεαλιστική προσέγγιση στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, λαμβάνοντας υπόψη τις αβεβαιότητες, τους περιορισμούς και τις πολιτικές επιρροές που επηρεάζουν τους οργανισμούς. Το μοντέλο αυτό, βασισμένο σε εμπειρικές μελέτες, περιγράφει τη διαδικασία λήψης αποφάσεων ως μη γραμμική και δυναμική, σε αντίθεση με τις παραδοσιακές γραμμικές θεωρίες.

Το πρώτο στάδιο του μοντέλου αποτελεί η αναγνώριση, στην οποία πραγματοποιείται ο εντοπισμός ενός προβλήματος ή μιας ευκαιρίας. Σε αυτή τη φάση, ο οργανισμός αντιλαμβάνεται την ανάγκη για δράση και προσπαθεί να κατανοήσει το πρόβλημα ή την ευκαιρία στο πλαίσιο του περιβάλλοντός του. Το δεύτερο στάδιο ονομάζεται ανάπτυξη, και αφορά τη δημιουργία και ανάλυση πιθανών λύσεων. Οι λύσεις αυτές μπορεί να είναι είτε έτοιμες και προκαθορισμένες (ready-made solutions), είτε προσαρμοσμένες στις συγκεκριμένες ανάγκες του οργανισμού (custom-designed solutions), ανάλογα με την πολυπλοκότητα του προβλήματος.

Ακολουθεί το τρίτο στάδιο που είναι η επιλογή και στην οποία αξιολογούνται οι διαθέσιμες εναλλακτικές λύσεις και εν τέλει λαμβάνεται η τελική απόφαση. Στο συγκεκριμένο στάδιο υπάρχουν τρία διαφορετικά μέρη: η Διαλογή (Screening), όπου απορρίπτονται μη βιώσιμες λύσεις, η Αξιολόγηση (Evaluation), όπου οι λύσεις αναλύονται βάσει κριτηρίων, και η Έγκριση (Authorization), όπου η τελική απόφαση

εγκρίνεται από τα αρμόδια διοικητικά επίπεδα (Mintzberg, Raisinghani, & Theoret, 1976).

2.4 Η λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων

Στην καθημερινότητα οι αποφάσεις λαμβάνονται υπό συνθήκες βεβαιότητας, αβεβαιότητας και κινδύνου. Ο προσδιορισμός αυτών των συνθηκών εξαρτάται από τις πληροφορίες που είναι διαθέσιμες για τα αποτελέσματα κάθε εναλλακτικής λύσης. Συνεπώς, όταν η επιλογή γίνεται μεταξύ εναλλακτικών λύσεων των οποίων τα αποτελέσματα είναι γνωστά εκ των προτέρων, τότε πρόκειται για αποφάσεις που λαμβάνονται υπό συνθήκες βεβαιότητας. Στην αντίθετη περίπτωση οι αποφάσεις λαμβάνονται σε συνθήκες κινδύνου. Η πιο σωστή προσέγγιση είναι η ορθολογική λήψη αποφάσεων.

Το πρώτο στάδιο της ορθολογικής διαδικασίας λήψης αποφάσεων είναι ο εντοπισμός του προβλήματος ή και της ευκαιρίας για το οποίο απαιτείται μια απόφαση. Συγκεκριμένα, ο εντοπισμός του προβλήματος σημαίνει την αναγνώριση από το διοικητικό στέλεχος της διαφοράς μεταξύ της υπάρχουσας και της επιθυμητής κατάστασης στην επιχείρηση (αξία, μέγεθος, αλλαγή στη διοίκηση κλπ). Η διαδικασία της αναγνώρισης του προβλήματος ή της ευκαιρίας προκύπτει από τα αντιλαμβανόμενα ερεθίσματα από το άτομο. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα προβλήματα ή οι ευκαιρίες δεν εμφανίζονται αυθόρμητα, αλλά απαιτούν την ενεργή προσπάθεια του ατόμου που έχει τον ρόλο κλειδί στη επιχείρηση και χρειάζεται να αξιοποιήσει αποτελεσματικά ένα σύστημα πληροφοριών σχετικό με την επιχείρηση και το περιβάλλον της για να τα εντοπίσει.

Το δεύτερο στάδιο αφορά τον ορισμό του προβλήματος. Τα τρία βασικά στοιχεία ενός στον σωστό ορισμό του προβλήματος είναι τα αίτια, οι στόχοι και οι περιορισμοί. Στα αίτια τα προβλήματα εμφανίζονται αρχικά ως συμπτώματα. Αν μια επιχείρηση αντιμετωπίζει ξαφνικά μια μείωση στις πωλήσεις της αυτό είναι ένα πρώτο σύμπτωμα ότι κάτι δεν είναι σωστό στη στρατηγική της. Αυτά τα αίτια οφείλει η επιχείρηση να τα εντοπίσει, για να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα να αντιμετωπιστεί. Το δεύτερο σημαντικό στοιχείο του προβλήματος είναι η σαφής διατύπωση των στόχων. Δεν αρκεί μόνο η αναγνώριση των αιτιών, πρέπει να καθοριστεί ακριβώς και το μέγεθος της ζημιάς ή της ευκαιρίας με την οποία έρχεται αντιμέτωπη η κάθε επιχείρηση. Το τρίτο

κρίσιμο στοιχείο είναι ο προσδιορισμός και η διατύπωση των περιορισμών που σχετίζονται με τη λύση του. Οι περιορισμοί αυτοί αυτομάτως μειώνουν και τις εναλλακτικές λύσεις καθώς αποτελούν εμπόδιο στην υλοποίησή τους.

Το τρίτο στάδιο είναι η εξεύρεση των εναλλακτικών λύσεων. Εξετάζονται αναλυτικά όλες οι μεταβλητές που σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με το πρόβλημα, και αναλύονται οι σχέσεις τους, με στόχο να εντοπιστούν διάφορες εναλλακτικές λύσεις και ενέργειες μέσω των οποίων θα ληφθεί η απόφαση. Η εναλλακτική λύση αποτελεί μέθοδο ή ενέργεια που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να μειώσει όσο το δυνατόν περισσότερο την διαφορά ανάμεσα στη τρέχουσα και την επιθυμητή κατάσταση, δηλαδή να επιλύσει το πρόβλημα όπως έχει οριστεί. Αν και στις περισσότερες φορές δεν είναι δυνατόν να συγκεντρωθεί το σύνολο από τις εναλλακτικές λύσεις τα διοικητικά στελέχη πρέπει να προσπαθούν να εντοπίσουν και να συγκεντρώσουν όσο το δυνατόν περισσότερες εναλλακτικές, καθώς αυτό αυξάνει τις πιθανότητες να ληφθεί η πιο ικανοποιητική και αποτελεσματική απόφαση.

Για να επιλεγεί η βέλτιστη ή ικανοποιητική λύση από τα διοικητικά στελέχη, είναι απαραίτητη η αξιολόγηση τους. Το πρώτο κριτήριο για την αξιολόγηση είναι η δυνατότητα εφαρμογής κάθε εναλλακτικής λύσης στην επιχείρηση. Το δεύτερο κριτήριο αξιολόγησης είναι ο υπολογισμός των ωφελειών και του κόστους κάθε εναλλακτικής λύσης, πάντα σε σχέση με το πρόβλημα, δηλαδή τους στόχους και τους περιορισμούς της επιχείρησης. Το τρίτο κριτήριο περιλαμβάνει τον προσδιορισμό των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων κάθε λύσης σε σύγκριση με τις άλλες, έχοντας πάντα ως αναφορά τους στόχους της επιχείρησης (Gagan Deep, 2023).

Το τελικό στάδιο έπειτα από την αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων είναι η επιλογή της κατάλληλης λύσης από τις διαθέσιμες εναλλακτικές. Συνήθως, η επιλογή δεν είναι άμεση, καθώς είναι δύσκολο να προσδιοριστούν με ακρίβεια τα αποτελέσματα κάθε λύσης και οι συνθήκες αβεβαιότητας. Έτσι, στο στάδιο της επιλογής, το άτομο ή η ομάδα αναγκάζεται συχνά να αποφασίσει βασιζόμενοι στην κρίση και τη διαίσθησή τους. Από τις διάφορες λύσεις που έχουν αξιολογηθεί, μόνο μία θα επιλεγεί με κάποια μέθοδο αξιολόγησης και επιλογής. Μια λύση θεωρείται η καλύτερη όταν:

- Το κόστος της είναι εφικτό για την επιχείρηση να το καλύψει.
- Συμβαδίζει με τους στόχους και τον προγραμματισμό της επιχείρησης.

- Γίνεται αποδεκτή από τα άτομα που θα την υλοποιήσουν.
- Ανταποκρίνεται στις χρονικές δεσμεύσεις.
- Παρουσιάζει τον μικρότερο κίνδυνο αποτυχίας.
- Εύκολα προσαρμόζεται και αναπροσαρμόζεται στις τρέχουσες συνθήκες της επιχείρησης(Ragazou, Passas, Garefalakis, & Zorounidis, 2023).

Οι Ortega & Hernández (2018) τονίζουν πως για να πραγματοποιηθεί αυτή η διαδικασία υπάρχουν τρία βασικά στάδια. Το πρώτο είναι πως για να γίνει η λήψη αποφάσεων πρέπει ο οργανισμός να έχει κάποιες εναλλακτικές επιλογές για ένα ζήτημα και από αυτές να επιλέξει την επικρατέστερη. Ως δεύτερος στάδιο είναι η διαδικασία που αφορά την τελική επιλογή ανάμεσα σε όλες τις εναλλακτικές. Το τρίτο στάδιο αφορά το αποτέλεσμα, δηλαδή τον στόχο που είχε θέσει η εταιρεία και πως κατόρθωσε να τον πετύχει με βάση την επιλογή στην οποία κατέληξε (Ortega & Hernández M.B.A., 2018).

Άλλοι ερευνητές θεωρούν αυτήν την διαδικασία κυκλική καθώς αφού πραγματοποιείται η αξιολόγηση της επιλεγμένης απόφασης ο οργανισμός και πάλι βρίσκεται σε μια διαδικασία που επιθυμεί να καθορίσει το ζήτημα με το οποίο θέλει να απασχοληθεί εκ νέου(Sharpe, Hernandez, & Jackson, 2020)

Στο έργο τους οι Kozioł-Nadolna & Beyer προσπάθησαν το 2011 να προχωρήσουν σε μια ανάλυση των παραγόντων που επηρεάζουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων σε οργανισμούς. Πραγματοποίησαν γι' αυτό το λόγο βιβλιογραφική ανασκόπηση, με συνδυασμό επαγωγικής και απαγωγικής λογικής και σε 29 εις βάθος συνεντεύξεις σε 23 τοπικούς οργανισμούς με μάνατζερ διαφόρων επιπέδων. Στόχος της έρευνας ήταν η διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν, κατά τους μάνατζερ, τη λήψη αποφάσεων. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως η λήψη αποφάσεων επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες: οικονομικούς, κοινωνικούς, οργανωτικούς, προσωπικούς και ψυχολογικούς. Οι μάνατζερ θεωρούν τους οικονομικούς και οργανωτικούς παράγοντες ως τους σημαντικότερους, εστιάζοντας στη σημασία των διαθέσιμων πόρων, των επιχειρηματικών στόχων και του οικονομικού απολογισμού. Το στυλ ηγεσίας και η οργανωτική δομή επηρεάζουν περισσότερο την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας λήψης αποφάσεων(Kozioł-Nadolna & Beyer, 2021).

2.5 Εργαλεία επιχειρηματικών αποφάσεων

Υπάρχουν αρκετά εργαλεία επιχειρηματικών αποφάσεων που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για να βρεθεί η βέλτιστη λύση στην αντιμετώπιση ενός προβλήματος από μια εταιρεία ή στην διαδικασία εκμετάλλευσης μιας πιθανής ευκαιρίας. Η λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων απαιτεί συστηματική ανάλυση και χρήση κατάλληλων εργαλείων που διευκολύνουν τα στελέχη να επιλέξουν τη βέλτιστη λύση.

Από τα βασικά εργαλεία θεωρείται η ανάλυση SWOT, η οποία εξετάζει τα πλεονεκτήματα (Strengths), τις αδυναμίες (Weaknesses), τις ευκαιρίες (Opportunities) και τις απειλές (Threats) που αφορούν μια συγκεκριμένη απόφαση. Με βάση αυτήν την ανάλυση τα διοικητικά στελέχη έχουν την δυνατότητα να διαμορφώσουν μια συνολικής εικόνας του περιβάλλοντος, διευκολύνοντας τη στρατηγική σκέψη. Συμπληρωματικά μπορεί να χρησιμοποιηθούν και εργαλεία όπως η ανάλυση κόστους-οφέλους επιτρέπουν την ποσοτικοποίηση των ωφελειών και του κόστους κάθε εναλλακτικής λύσης, προσφέροντας έτσι μια βάση για την αντικειμενική σύγκριση (Valentin, 2001).

Ένα ακόμα σημαντικό εργαλείο είναι η ανάλυση σεναρίων, η οποία επιτρέπει την πρόβλεψη διαφορετικών εκβάσεων με βάση συγκεκριμένες παραδοχές. Ειδικά σε περιπτώσεις που το περιβάλλον είναι αβέβαιο η ανάλυση σεναρίων βοηθά τα στελέχη να προετοιμαστούν για πιθανά μελλοντικά σενάρια. Τέτοιες μέθοδοι ενισχύουν τη διαφάνεια και τη συνέπεια στη διαδικασία λήψης αποφάσεων (Cordova-Pozo & Rouwette, 2023).

Υπάρχουν και τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων (DSS), που βασίζονται σε υπολογιστική τεχνολογία, επιτρέπουν την ταχεία επεξεργασία δεδομένων και την παραγωγή σεναρίων. Αυτά τα συστήματα είναι ιδανικά για την ανάλυση σύνθετων προβλημάτων, καθώς συνδυάζουν πληροφορίες από πολλαπλές πηγές και παρέχουν μοντέλα πρόβλεψης. Σε συνδυασμό με εργαλεία ανάλυσης δεδομένων, όπως η χρήση αλγορίθμων μηχανικής μάθησης ή μεγάλα δεδομένα (Big Data), οι επιχειρήσεις μπορούν να λαμβάνουν αποφάσεις βασισμένες σε πραγματικά στοιχεία και όχι μόνο σε διαισθητική προσέγγιση (Alyoubi, 2015).

2.3 Η επιχειρηματική ευφυΐα

Η επιχειρηματική ευφυΐα (Business Intelligence - BI) αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύνολο εργαλείων, τεχνολογιών, διαδικασιών και μεθόδων που επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να συλλέγουν, να επεξεργάζονται και να αξιοποιούν δεδομένα για τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων. Βασίζεται στη χρήση πληροφοριών που προκύπτουν από εσωτερικές και εξωτερικές πηγές, με σκοπό να ενισχύσει την αντίληψη και την κατανόηση των επιχειρηματικών τάσεων, την ανίχνευση προβλημάτων και ευκαιριών, καθώς και την υποστήριξη της μακροπρόθεσμης στρατηγικής (Olszak, 2022).

Κεντρικό στοιχείο της επιχειρηματικής ευφυΐας είναι η χρήση πλατφορμών ανάλυσης δεδομένων, όπως αποθήκευτικές βάσεις δεδομένων (data warehouses), εργαλείων οπτικοποίησης δεδομένων (data visualization tools) και μοντέλων προβλεπτικής ανάλυσης (predictive analytics). Αυτά τα εργαλεία επιτρέπουν τη μετατροπή ακατέργαστων δεδομένων σε χρήσιμες πληροφορίες, όπως τάσεις πωλήσεων, απόδοση προϊόντων, ή συμπεριφορά πελατών. Τα data warehouses, είναι κεντρικές αποθήκες δεδομένων που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή, την αποθήκευση και τη διαχείριση μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων από διάφορες πηγές μέσα σε μια επιχείρηση. Τα δεδομένα αποθηκεύονται με δομημένο τρόπο, ώστε να είναι εύκολα προσβάσιμα και αναλύσιμα. Αυτές οι αποθήκες δεδομένων μπορούν και συγκεντρώνουν πληροφορίες από διαφορετικά συστήματα, όπως βάσεις δεδομένων, CRM, ERP ή αρχεία καταγραφής. Τα εργαλεία οπτικοποίησης δεδομένων μετατρέπουν αριθμητικά ή στατιστικά δεδομένα σε γραφήματα, πίνακες, διαγράμματα και άλλες μορφές που διευκολύνουν την κατανόηση και την παρουσίασή τους, τέτοια εργαλεία είναι η πλατφόρμα Power BI ή το Tableau (Srivastava, 2023). Τέλος, η προβλεπτική ανάλυση είναι χρήση στατιστικών μοντέλων, αλγορίθμων μηχανικής μάθησης και τεχνικών ανάλυσης δεδομένων για την πρόβλεψη μελλοντικών αποτελεσμάτων με βάση ιστορικά δεδομένα. Ανιχνεύει μοτίβα στα δεδομένα για να κάνει προβλέψεις σχετικά με μελλοντικές τάσεις ή συμβάντα και χρησιμοποιεί γορίθμους όπως παλινδρόμηση, ταξινόμηση, συστάδες (clusters) και νευρωνικά δίκτυα (Srivastava, 2023).

Η ανάπτυξη της επιχειρηματικής ευφυΐας ξεκίνησε αρχικά από τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (DSS) δηλαδή τα υπολογιστικά συστήματα που επιτρέπουν την ταχεία επεξεργασία δεδομένων και την παραγωγή σεναρίων, στη συνέχεια εξελίχθηκε σε Συστήματα Πληροφοριών για Στελέχη (Executive Information Systems

– MIS) τα οποία είναι συστήματα πληροφορικής σχεδιασμένα για να υποστηρίξουν τα ανώτερα στελέχη μιας επιχείρησης στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Αυτά τα συστήματα παρέχουν πρόσβαση σε κρίσιμες πληροφορίες που συνοψίζουν την απόδοση της επιχείρησης, δίνοντας έμφαση στους βασικούς δείκτες απόδοσης (KPIs) και στα στρατηγικά δεδομένα.

Πλέον, τα συστήματα αυτά έχουν εξελιχθεί σε ένα βασικό στρατηγικό εργαλείο για την οικονομική ανάπτυξη των επιχειρήσεων, καθορίζοντας την ανταγωνιστικότητα και την καινοτόμο εξέλιξη πολλών από αυτούς. Οι βασικές χρήσεις τους είναι: (α) ανάπτυξη σύγχρονων στρατηγικών και επιχειρηματικών μοντέλων, (β) δημιουργία πηγών ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, (γ) ριζική μεταμόρφωση των οργανισμών και (δ) τ ενσωμάτωση και ανάπτυξη ολόκληρου του οικοσυστήματος (Olszak, 2022).

Οι επιχειρήσεις ολοένα και περισσότερο θέλοντας να λαμβάνουν τις σωστές αποφάσεις χρησιμοποιούν τα συστήματα λήψης επιχειρηματικών αποφάσεων. Για να μπορέσει να λειτουργήσει ένα τέτοιο σύστημα χρειάζεται να υπάρχει ένα βασικό μοντέλο αποφάσεων. Μια πλήρης υιοθέτηση του μοντέλου λήψης αποφάσεων αποτελεί μια δύσκολη αλλά κρίσιμη διαδικασία για τη διασφάλιση της ποιότητας και της ακρίβειας των αποφάσεων (Alyoubi, 2015).

Σε επίπεδο επιχειρήσεων μέχρι πρότινος, οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις απέφευγαν την εφαρμογή συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας (BI) καθώς θεωρούσαν πως μια τέτοια μορφή μοντελοποίησης μπορεί να θεωρηθεί περίπλοκη και δαπανηρή. Με την εξέλιξη της τεχνολογίας εξελίχθηκε και η αγορά της επιχειρηματικής ευφυΐας. Καινούργιες προοπτικές και ευκαιρίες δημιουργήθηκαν όπως η υπολογιστική νέφους (cloud computing) και κατάφεραν με αυτό τον τρόπο να μειώσουν το κόστος (Kalaitzi & Tsolakis, 2022). Η μελέτη των Ragazou, Passas, Garefalakis, & Zorounidis (2023) ανέδειξε ότι οι επιχειρήσεις μικρού και μεσαίου μεγέθους χρησιμοποιούν πλέον συστήματα που αφορούν την επιχειρηματική ευφυΐα. Από την άλλη πλευρά θεωρούν πως χρειάζεται να δημιουργηθεί ένα νέο επιχειρηματικού μοντέλου που θα συνδυάζει τις επιχειρηματικές αναλύσεις και θα διασφαλίζει ότι οι νέες τεχνολογίες δεν θα έχουν αρνητικές επιπτώσεις για αυτές (Ragazou et al., 2023).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: Η ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

3.1 Εισαγωγή στη τεχνητή νοημοσύνη

Η εισαγωγή της τεχνητής νοημοσύνης (AI) στο κόσμο των επιχειρήσεων μπορεί να φέρει μεγάλη αλλαγή. Υπάρχουν συγκεκριμένοι τομείς στους οποίους αυτή αλλαγή μπορεί να συμβάλει/συμβάλλει καθοριστικά.

Ξεκινώντας από τον ορισμό της τεχνητής νοημοσύνης, μπορεί να χαρακτηριστεί ως ο τομέας της πληροφορικής που ασχολείται με την ανάπτυξη συστημάτων ή μηχανών οι οποίες μπορούν να εκτελούν εργασίες που απαιτούν ανθρώπινη νοημοσύνη, όπως η εκμάθηση, η λογική, η επίλυση προβλημάτων, η κατανόηση φυσικής γλώσσας και η λήψη αποφάσεων. Συστήματα και τεχνολογίες που εμπεριέχουν ή λειτουργούν με τεχνητή νοημοσύνη παρουσιάζονται στις επόμενες παραγράφους.

Η μηχανική μάθηση είναι ένας κλάδος της τεχνητής νοημοσύνης που επικεντρώνεται στην ανάπτυξη αλγορίθμων και μοντέλων που επιτρέπουν στα συστήματα να μαθαίνουν από δεδομένα και να βελτιώνουν την απόδοσή τους χωρίς να είναι εξαρχής προγραμματισμένα. Όσα περισσότερα δεδομένα εισάγονται από τον χρήστη στο σύστημα τόσο αυτό αρχίζει να αποθηκεύει γνώσεις και να δημιουργεί μοντέλα με βάση τα δεδομένα. Οι αλγόριθμοί που χρησιμοποιούνται επιτρέπουν την ανάλυση μεγάλων δεδομένων, εντοπίζοντας μοτίβα και τάσεις που μπορούν να αξιοποιηθούν στη λήψη αποφάσεων. Οι επιχειρήσεις τη χρησιμοποιούν για προβλέψεις πωλήσεων, διαχείριση αποθεμάτων, βελτίωση της αλυσίδας εφοδιασμού και εξατομίκευση εμπειριών πελατών, εξασφαλίζοντας στρατηγικά πλεονεκτήματα.. Επιχειρήσεις τη χρησιμοποιούν σε εφαρμογές όπως η αυτοματοποίηση διαδικασιών, η αναγνώριση εγγράφων και η επεξεργασία πελατειακών αιτημάτων, προσφέροντας υψηλότερη αποδοτικότητα και ακρίβεια (Οικονομου, 2022.).

Ένας υποτομέας της μηχανικής μάθησης είναι το λεγόμενο deep learning. Βασίζεται σε νευρωνικά δίκτυα πολλαπλών επιπέδων (είναι υπολογιστικά συστήματα εμπνευσμένα από τη λειτουργία του ανθρώπινου εγκεφάλου). Χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία δεδομένων και την εξαγωγή μοτίβων ή σχέσεων που είναι δύσκολο

να εντοπιστούν μέσω παραδοσιακών μεθόδων) και χρησιμοποιείται κυρίως για σύνθετες εργασίες όπως η επεξεργασία εικόνων, ήχου και φυσικής γλώσσας. Η τεχνητή νοημοσύνη χρησιμοποιεί ένα σύνολο από διαφορετικές τεχνολογίες για να μπορέσει να υποστηρίξει την λήψη των επιχειρηματικών αποφάσεων με το πλέον βέλτιστο τρόπο. Η διαφορά είναι πως στη μηχανική μάθηση μπορεί να χρειαστεί ο χρήστης να περιγράψει ένα γράφημα ή μια εικόνα στο εργαλείο AI, ωστόσο στη βαθιά μάθηση η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να την επεξεργαστεί και να την κατανοήσει μόνη της.(Cheng & Yu, 2019). Σε αυτήν την κατηγορία υπάγεται το ChatGPT που είναι ένα μοντέλο γλωσσικής τεχνητής νοημοσύνης που αναπτύχθηκε από την OpenAI. Βασίζεται στην αρχιτεκτονική GPT (Generative Pre-trained Transformer), ένα τύπο μοντέλου βαθιάς εκμάθησης (deep learning) που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία και κατανόηση φυσικής γλώσσας. Το μοντέλο εκπαιδεύεται αρχικά σε τεράστιους όγκους δεδομένων κειμένου από το διαδίκτυο, αποκτώντας γενικές γνώσεις για τη γλώσσα και το περιεχόμενό της(Śliwa & Krzos, 2023).

Υπάρχουν και τα συστήματα επεξεργασίας φυσικής γλώσσας που αφορούν την ανάπτυξη τεχνολογιών που επιτρέπουν στα συστήματα να κατανοούν, να ερμηνεύουν, να αναλύουν και να παράγουν ανθρώπινη γλώσσα με φυσικό τρόπο. Πρόκειται για την επεξεργασία φυσικής γλώσσας (Natural Language Processing - NLP). Τέτοια παραδείγματα αποτελούν τα προγράμματα Siri, Alexa και ένα σύνολο από άλλους εικονικούς βοηθούς με τον οποίο αλληλοεπιδρούν πολλοί άνθρωποι καθημερινά. Αυτή η τεχνολογία είναι ικανή να κατανοεί, να επεξεργάζεται και να παράγει ανθρώπινη γλώσσα με τέτοιο τρόπο που της επιτρέπει να έχει τη δική της "φωνή". Η NLP μπορεί να κατανοήσει τις ερωτήσεις που της δίνετε και να απαντήσει ανάλογα. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί σε κείμενο, όπως σε ένα chatbot σε έναν ιστότοπο. Το αντίπαλο δέος του Chat GPT, το Gemini συνδυάζει τα δυνατά σημεία της τεχνητής νοημοσύνης με προχωρημένες δυνατότητες επίλυσης προβλημάτων και κατανόησης περιεχομένου. Το Gemini στοχεύει να χρησιμοποιηθεί ευρέως σε διάφορους τομείς, από την αναζήτηση έως την ανάλυση δεδομένων και την υποστήριξη στη λήψη αποφάσεων, προωθώντας την ευφυΐα μηχανών σε νέα επίπεδα(Rane, Choudhary, & Rane, 2024).

Σε ότι αφορά την κατανόηση εικόνων και βίντεο και την εξαγωγή δεδομένων από αυτά, χρησιμοποιούνται τα συστήματα computer vision. Πρόκειται για έναν άλλον τομέα που αφού μελετήσει την εισροή που δέχεται επιτρέπει στα υπολογιστικά συστήματα να αναγνωρίζουν αντικείμενα, μοτίβα και σκηνές. Δίνει στους υπολογιστές την

δυνατότητα να ερμηνεύουν και να αναλύουν τον ανθρώπινο κόσμο μέσω της ταξινόμησης εικόνων και αντικειμένων. Με αυτόν τον τρόπο η τεχνητή νοημοσύνη έχει την ικανότητα να βλέπει τον κόσμο με τα μάτια ενός ζωντανού ανθρώπου. Αυτού του είδους η τεχνολογία συνήθως συνδέεται με τα αυτόνομα αυτοκίνητα, όπου το όχημα πρέπει να είναι σε θέση να επεξεργαστεί τον κόσμο γύρω του όπως θα το έκανε ένας κανονικός οδηγός. Σε μια τέτοια περίπτωση μια εταιρεία μεταφορών θα μπορούσε να διασφαλίσει με μεγαλύτερη σιγουριά τους οδηγούς της καθώς οι ίδιοι θα ελέγχουν τυπικά την διαδικασία οδήγησης μέσω της τεχνητής νοημοσύνης(Dalffa, 2019).

Η ασαφής λογική (Fuzzy logic) αποτελεί ένα σύνολο από κανόνες με πολλές τιμές και ερευνάται η τιμή λογικής των μεταβλητών που μπορεί να λάβει ως τιμές το 0 και το 1. Επειδή τα υπολογιστικά συστήματα έρχονται καθημερινά αντιμέτωπα με ένα μεγάλο όγκο δεδομένων αυτή η λογική χρησιμοποιείται για να μπορέσει να κάνει μετρήσεις με ακρίβεια και να αποφασίσει αν υπάρχουν πραγματικές συσχετίσεις μεταξύ των δεδομένων(Gupta, Jain, & Joshi, 2018).

Υπάρχει και η ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων (Big Data analysis) που μπορεί να φέρει αποτελέσματα στην επεξεργασία μεγάλων και πολύπλοκων συνόλων δεδομένων, τα οποία μπορεί να είναι δύσκολα για τους ανθρώπους να αναλύσουν με το χέρι. Μέσω τεχνικών όπως η εξόρυξη δεδομένων και η αναγνώριση προτύπων, τα συστήματα AI μπορούν να εξάγουν πολύτιμες πληροφορίες από τεράστιες ποσότητες δεδομένων. Αυτή η ικανότητα επιτρέπει στους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων να ανακαλύψουν κρυμμένα πρότυπα, τάσεις και σχέσεις που μπορούν να οδηγήσουν σε πιο ενημερωμένες και βασισμένες σε δεδομένα αποφάσεις(Muhammad Eid Balbaa & Marina Sagatovna Abdurashidova, 2024).

Η αναπαράσταση γνώσης και η συλλογιστική είναι ένας τομέας της τεχνητής νοημοσύνης (AI) που είναι αφιερωμένος στην αναπαράσταση πληροφοριών για τον κόσμο σε μια μορφή που ένα υπολογιστικό σύστημα μπορεί να χρησιμοποιήσει για να επιλύσει σύνθετες εργασίες, όπως η διάγνωση μιας ιατρικής κατάστασης ή ένας διάλογος σε φυσική γλώσσα. Τέλος, η υβριδική τεχνητή νοημοσύνη (hybrid AI) συνδυάζει διαφορετικές προσεγγίσεις της τεχνητής νοημοσύνης, όπως τη μηχανική μάθηση, τη λογική και τους γενετικούς αλγορίθμους, για να επιτύχει καλύτερα αποτελέσματα σε σύνθετα προβλήματα(Hagemann, Sünnetcioglu, & Stark, 2019).

3.2 Χρήση ΑΙ στη διαδικασία λήψης επιχειρηματικής απόφασης

Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να βοηθήσει σε μεγάλο βαθμό στο μετασχηματισμό των επιχειρηματικών διαδικασιών ακόμα και σε συνθήκες αρκετά μεγάλου ανταγωνισμού στην παγκόσμια αγορά. Όπως έχει φανεί από την καταγραφή των αλλαγών στον επιχειρηματικό κόσμο η τεχνητή νοημοσύνη οδήγησε στη δημιουργία νέων startup επιχειρήσεων, στην ανάδειξη πολλών εφαρμογών για επιχειρήσεις και καταναλωτές, καθώς και σε μεταβολές στην αγορά εργασίας με νέους ορισμούς επαγγελμάτων. Μαζί με το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT) που αναφέρεται αρκετές φορές ως μια τεχνολογία αιχμής, η τεχνητή νοημοσύνη έχει τη δυνατότητα να αλλάξει δραστικά τις επιχειρήσεις και την οικονομία γενικότερα (Nosova et al., 2022).

Οι Svetlana, Anna, Svetlana, Tatiana, & Olga (2022) μελετούν τον ρόλο της τεχνητής νοημοσύνης ως ενός παράγοντα μετασχηματισμού των επιχειρηματικών διαδικασιών για να μπορέσουν να υπάρξουν υψηλά αποτελέσματα με ταχύτερο ρυθμό, εξαλείφοντας περιορισμούς στην επιχειρηματική ανάπτυξη και δημιουργώντας νέες ευκαιρίες. Η τεχνητή νοημοσύνη συμβάλλει σημαντικά στην ανάπτυξη και κερδοφορία των επιχειρήσεων μέσω της αυτοματοποίησης επαναλαμβανόμενων εργασιών, μειώνοντας τα κόστη και αυξάνοντας την παραγωγικότητα. Παράλληλα, ενισχύει το υπάρχον εργατικό δυναμικό, βελτιώνοντας τις δεξιότητές του και επιτρέποντάς του να επικεντρωθεί σε πιο δημιουργικές και στρατηγικές δραστηριότητες. Η αξιοποίηση μεγάλων συνόλων δεδομένων και η δυνατότητα ανάλυσης αγορών σε πραγματικό χρόνο διευκολύνουν τη δημιουργία καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών, ενώ ο ψηφιακός μετασχηματισμός και η διεθνής συνεργασία μέσω τεχνολογιών cloud ενισχύουν την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων. (Svetlana, Anna, Svetlana, Tatiana, & Olga, 2022).

Οι Chuma & De Oliveira (2024) ,στην έρευνα τους εξέτασαν τη χρήση του ChatGPT ως εργαλείο για τη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων, υποβάλλοντας τρεις ερωτήσεις και εξετάζοντας τα αποτελέσματά του. Το ChatGPT ρωτήθηκε για τις επιπτώσεις μιας υποθετικής συγχώνευσης δύο αλυσίδων σούπερ μάρκετ στη Σουηδία, για προτάσεις επενδύσεων σε μια βραζιλιάνικη πετρελαϊκή εταιρεία και για τους παράγοντες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των καταναλωτών στις διαδικτυακές αγορές. Κατάφερε να παρέχει απλές απαντήσεις σε όλες τις περιπτώσεις που μελετήθηκαν, δείχνοντας

πως η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί με βάση την πληροφορία που κατέχει, από την καθημερινή τροφοδοσία που δίνουν με τις αναζητήσεις τους οι χρήστες, να απαντήσει σε αληθοφανή σενάριο και πως είναι χρήσιμο στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, καθώς προσέφερε μια τεκμηριωμένη εικόνα του θέματος σε κάθε ερώτηση. Ωστόσο, οι ερευνητές τόνισαν πως αυτό το εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης δεν μπορεί να λάβει το ρόλο ενός επαγγελματία σε μια επιχείρηση όταν πρόκειται για λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων. Αντίθετα, μπορεί να είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τους επαγγελματίες σε μεγάλες βιομηχανίες, βοηθώντας τους να αυξήσουν την παραγωγικότητά τους και να ελευθερώσουν χρόνο για άλλες δραστηριότητες. Παρά το γεγονός ότι οι τρεις ερωτήσεις που τέθηκαν για επιχειρηματικά θέματα απαντήθηκαν με επιφανειακό τρόπο, το ChatGPT τονίζουν πως παραμένει ένα πολλά υποσχόμενο εργαλείο που εξελίσσεται διαρκώς (Chuma & De Oliveira, 2023).

Κάθε μία από τις παραπάνω χρήσεις των τεχνολογιών μπορεί να επωφελήσει τις επιχειρήσεις στο έπακρο. Με βάση τα δεδομένα που τροφοδοτούν τις πλατφόρμες AI οι επιχειρήσεις μπορούν να αξιολογήσουν την προηγούμενη απόδοσή τους για να προσδιορίσουν ποιες στρατηγικές λειτούργησαν και ποιες όχι. Αυτή η ανάλυση επιτρέπει την αναπαραγωγή επιτυχημένων πρωτοβουλιών και την εξάλειψη αναποτελεσματικών διαδικασιών. Επιπλέον, τα συστήματα αυτά έχουν την δυνατότητα να εντοπίσουν τυχόν αβλεψίες ή αποτελεσματικότητα στις επιχειρηματικές ροές εργασίας, προσδιορίζοντας επαναλαμβανόμενα βήματα ή σημεία συμφόρησης που προκαλούν καθυστερήσεις. Υπάρχουν περιοχές που επιβραδύνουν τις λειτουργίες, επιτρέποντας στις επιχειρήσεις να επικεντρωθούν σε βελτιώσεις εκεί όπου θα έχουν τη μεγαλύτερη επίδραση. Επιπλέον, η AI έχει την δυνατότητα να ανιχνεύσει λάθη και ασυμφωνίες στα συστήματα, βοηθώντας να επιλυθούν πιθανά προβλήματα εγκαίρως και προσφέροντας ακόμη και προτάσεις ή βοήθεια για τη διόρθωση αυτών των λαθών. Αναλύοντας τις τάσεις της αγοράς και τη συμπεριφορά των χρηστών, η τεχνητή νοημοσύνη είναι ικανή να προβλέψει τις ενέργειες των πελατών, να προσδιορίσει τις ανάγκες τους και τα πιο πιεστικά προβλήματα, παρέχοντας πολύτιμες πληροφορίες για τη διαμόρφωση στρατηγικών. Τέλος, η AI μπορεί να ανακαλύψει νέες ιδέες για προϊόντα, αναλύοντας τις αγορές και τις τάσεις. Αν και κανένας μελετητής δεν θεωρεί πως η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης δεν εμπεριέχει λάθη, ωστόσο ως τεχνολογία έχει την δυνατότητα να δημιουργήσει βελτιστοποιημένα σχέδια βήμα προς βήμα για την ανάπτυξη νέων προϊόντων,

αποδεικνύοντας έτσι πόσο πολύτιμο εργαλείο είναι κατά την φάση δημιουργίας ιδεών(Elkahlout et al., 2024).

3.3 Χρήση ΑΙ εργαλείων στις επιχειρήσεις

Υπάρχουν αρκετοί τομείς στο εσωτερικό μιας επιχείρησης οι οποίοι μπορούν να επηρεαστούν από την χρήση της τεχνητής νοημοσύνης, να την δοκιμάσουν και να αποφέρουν αποτελέσματα. Στις επόμενες παραγράφους δίνονται αρκετά τέτοια παραδείγματα από τον τομέα του ανθρώπινου δυναμικού, του μάρκετινγκ, της εφοδιαστικής αλυσίδας.

3.3.1 ΑΙ και διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού

Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης σε συνεργασία με τους ειδικούς του Ανθρώπινου Δυναμικού (HR) μπορεί να προσφέρει μια αναβαθμισμένη εμπειρία τόσο στους υπαλλήλους όσο και στους υποψήφιους εργαζομένους. Συγκεκριμένα, η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να συμβάλει στη διαχείριση βάσεων δεδομένων υποψηφίων ως προς εργασία από το τμήμα ανθρώπινου δυναμικού και στον προγραμματισμό συνεντεύξεων, ενώ παράλληλα αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για την απάντηση στα ερωτήματα των υποψηφίων πχ μέσω chatbot. Καθίσταται σαφές ότι με την εφαρμογή της , οι εργαζόμενοι εξοικονομούν σημαντικό χρόνο στην καθημερινή τους εργασία.

Επιπλέον, η τεχνητή νοημοσύνη έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά στην αξιολόγηση των βιογραφικών, επιλέγοντας τους υποψήφιους που πληρούν τα κριτήρια για μια συγκεκριμένη θέση και απορρίπτοντας τους υπόλοιπους. Σε επόμενο στάδιο, συγκρίνοντας τις ανοιχτές θέσεις της εταιρείας με τα προσόντα των υποψηφίων, τα προγράμματα τεχνητής νοημοσύνης βοηθούν στην αντιστοίχιση των κατάλληλων υποψηφίων (με τις απαραίτητες δεξιότητες και σχετική εμπειρία) στις αντίστοιχες θέσεις. Επομένως, το τμήμα πρόσληψης μια επιχείρησης έχει την δυνατότητα πλέον και να διασταυρώνει πολλές απόψεις αλλά και παράλληλα να επιταχύνει τις διαδικασίες και να δίνει ακόμα μεγαλύτερη έμφαση στη λεπτομέρεια (Καραγγιανίδου, 2020).

Ολοένα και περισσότερες εταιρείες αξιοποιούν τεστ λογικής και προσωπικότητας για να κάνουν έναν αρχικό διαχωρισμό των υποψηφίων και να τους κατευθύνουν στις κατάλληλες θέσεις. Ένα παράδειγμα αποτελεί η Maersk Line, μία από τις μεγαλύτερες

ναυτιλιακές εταιρείες παγκοσμίως, η οποία απαιτεί από τους υποψηφίους να περάσουν από τεστ προσωπικότητας και δύο τεστ λογικής υπό μορφή ερωτηματολογίων πριν από τη συνέντευξη. Με την ανάλυση των αποτελεσμάτων, η εταιρεία αποκτά μια καλύτερη εικόνα για τα χαρακτηριστικά προσωπικότητας και τον τρόπο σκέψης των υποψηφίων, οργανώνοντας στη συνέχεια τις συνεντεύξεις για την τελική επιλογή (Hofman, 2024).

Σε άρθρο της εταιρείας McKinsey οι συγγραφείς έχουν καταγράψει τέσσερις τρόπους σύμφωνα με τους οποίους κάθε εταιρεία μπορεί πλέον να ενσωματώσει τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνη στη καθημερινότητα του τομέα ανθρώπινου δυναμικού. Ο πρώτος τρόπος αφορά την δημιουργία περιεχομένου. Η δημιουργία νέου περιεχομένου, όπως κείμενα ή εικόνες υποστηρίζουν πως μπορεί να βοηθήσει στη διαδικασία πρόσληψης. Άλλωστε, είναι αρκετές οι εταιρείες που κάνουν χρήση AI για τη διαμόρφωση αγγελιών εργασίας με βάση τις απαιτούμενες δεξιότητες, λέξεων-κλειδίων ή προηγούμενων αναρτήσεων, καθώς και για την προσαρμογή τους στο εκάστοτε πλαίσιο. Σύμφωνα με τους συγγραφείς μια μεγάλη αυτοκινητοβιομηχανία έχει δημιουργήσει ένα avatar με AI εξελικτικής άσκησης για τη διαδικασία προσλήψεων, το οποίο παρέχει εξατομικευμένη ανατροφοδότηση σε κάθε υποψήφιο. Το avatar αναλαμβάνει την αξιολόγηση των υποψηφίων με τη χρήση εξελιγμένων αλγορίθμων και μηχανικής μάθησης. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να αναγνωρίσει πρότυπα συμπεριφοράς, στυλ επικοινωνίας, και αντιδράσεις των υποψηφίων, που σχετίζονται με το προφίλ της θέσης εργασίας και την κουλτούρα της εταιρείας. Καθώς το σύστημα ξεκινά να αλληλοεπιδρά με τους υποψηφίους, το σύστημα αναλύει τα δεδομένα και βελτιώνει τις εκτιμήσεις του, προσαρμόζοντας την ανάλυση ανάλογα με το προφίλ και τις αντιδράσεις του κάθε ατόμου. Σύμφωνα με την ανάλυσή τους, η μεγαλύτερη αξία της συγκεκριμένης μορφής AI στο HR—περίπου 20%—εστιάζει στην απόκτηση ταλέντων, στις προσλήψεις και στην εισαγωγή νέων υπαλλήλων.

Ο δεύτερος τρόπος είναι η σύνοψη και η εξαγωγή της πληροφορία από πηγές που ουσιαστικά φαίνονται αδόμητες και την προσπάθεια για την βελτίωση των διαδικασιών της διαχείρισης απόδοσης της εταιρείας. Εκ νέου οι συγγραφείς μέσα από τα παραδείγματα του δικού τους χαρτοφυλακίου παραθέτουν το παράδειγμα μια ευρωπαϊκής ασφαλιστικής εταιρείας που χρησιμοποιεί μια πλατφόρμα διαχείρισης εργασίας που συγκεντρώνει αξιολογήσεις απόδοσης και ανατροφοδότηση 360 μοιρών για τη διατύπωση προτάσεων ανάπτυξης και την επιτάχυνση των διαδικασιών HR. Δημιουργούνται αξιολογήσεις που αφορούν τις πωλήσεις, την εξυπηρέτηση πελατών,

την επαγγελματική ανάπτυξη, και τη συνεργασία με άλλους. Η ανατροφοδότηση 360 μοιρών αποτελεί μια καινοτόμο διαδικασία αξιολόγησης που περιλαμβάνει τη συλλογή ανατροφοδότησης όχι μόνο από τον άμεσο προϊστάμενο, αλλά και από συναδέλφους, υφισταμένους, και σε ορισμένες περιπτώσεις, από πελάτες. Αυτό δημιουργεί μια ολοκληρωμένη εικόνα της απόδοσης του εργαζομένου, παρέχοντας πληροφορίες από διαφορετικές προοπτικές. Η πλατφόρμα επιτρέπει την καταγραφή αυτής της ανατροφοδότησης με τρόπο που να είναι αντικειμενικός και χωρίς προκαταλήψεις, ενισχύοντας τη διαφάνεια και την αξιοπιστία της διαδικασίας αξιολόγησης. (Kirchherr, et al., 2022).

Σημαντικός είναι και ο άξονας της επικοινωνίας. Υπάρχει μια προσπάθεια από μεριάς επιχειρήσεων να παρέχουν δυνατότητες άμεσης επικοινωνίας, όπως είναι τα chatbot. Οι οργανισμοί αναπτύσσουν chatbots που έχουν πρόσβαση σε όλη τη βάση γνώσεων του HR, καθοδηγούν τους υπαλλήλους μέσω εξατομικευμένων διαδικασιών και βελτιώνουν την αποτελεσματικότητα και την εμπειρία των εργαζομένων. Ένα παράδειγμα αφορά μια μεγάλη παγκόσμια εταιρεία λογισμικού που χρησιμοποιεί ένα chatbot για να παρέχει στους υπαλλήλους εξατομικευμένες προτάσεις εκπαίδευσης, βασισμένες σε ανάλυση δεξιοτήτων. Ο συνδυασμός συνεχούς εκπαίδευσης και εξατομικευμένων συστάσεων αντιπροσωπεύει επιπλέον 12% της αξίας της.

Οι εταιρείες έχουν την δυνατότητα να χρησιμοποιούν τις τεχνολογίες AI για τη σύνθεση δεδομένων από πολλές πηγές, την ανάλυση μεγάλων δεδομένων και την αποκάλυψη μοτίβων και συνδέσεων. Μια φαρμακευτική εταιρεία στην Ευρώπη έχει εφαρμόσει ένα σύστημα AI για την ανάλυση μεγάλων δεδομένων HR, όπως ο υπολογισμός της πιθανότητας αποχώρησης εργαζομένων σε διάφορα τμήματα.. Αυτή η ανάλυση επιτρέπει στην εταιρεία να προσδιορίσει τμήματα ή ομάδες που ενδέχεται να αντιμετωπίσουν αυξημένες αποχωρήσεις, επιτρέποντάς της να λάβει προληπτικά μέτρα για την ενίσχυση της ικανοποίησης και δέσμευσης των εργαζομένων σε αυτές τις περιοχές. (Kirchherr, et al., 2022).

Οι παράμετροι που εξετάστηκαν στη μελέτη των Nawaz et al. (2024) συνδέονται με την τεχνητή νοημοσύνη (AI) ως εξής: Η ακρίβεια σχετίζεται με τη βελτίωση της ποιότητας λήψης αποφάσεων και την ελαχιστοποίηση λαθών στις διαδικασίες διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού μέσω προηγμένων αλγορίθμων. Η υπολογιστική ισχύς και χωρητικότητα επιτρέπει την ταχύτερη επεξεργασία μεγάλων δεδομένων,

βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα στην ανάλυση και πρόβλεψη συμπεριφορών εργαζομένων. Η εξατομίκευση αφορά στη δυνατότητα της ΑΙ να προσαρμόζει τις πρακτικές HR στις ανάγκες κάθε εργαζόμενου, όπως στην εκπαίδευση και την αξιολόγηση απόδοσης. Η εξοικονόμηση χρόνου και κόστους επιτυγχάνεται μέσω της αυτοματοποίησης επαναλαμβανόμενων εργασιών και της αποδοτικότερης διαχείρισης δεδομένων. Ωστόσο, η εμπειρία σε πραγματικό χρόνο και ο αυτοματισμός, αν και διευκολύνουν τη λειτουργία των HR συστημάτων, σύμφωνα με τα ευρήματα, δεν επηρεάζουν σημαντικά τη μείωση κόστους και χρόνου. Οι παράμετροι αυτές, όταν συνδυάζονται, αποτυπώνουν τη δυνατότητα της ΑΙ να μετασχηματίζει ουσιαστικά τον τρόπο λειτουργίας της Διοίκησης Ανθρώπινου Δυναμικού, καθιστώντας τις διαδικασίες πιο αποδοτικές και στοχευμένες.(Nawaz, Arunachalam, Pathi, & Gajenderan, 2024).

Όλες οι παραπάνω περιπτώσεις δείχνουν (μέσω παραδειγμάτων) πως η δυνατότητα ανάλυσης συμπεριφορών, προφίλ και επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο με την χρήση κατάλληλων μορφών ΑΙ επιτρέπει στους υπεύθυνους HR να κατανοούν καλύτερα τις ανάγκες των υποψηφίων και να επιλέγουν εκείνους που είναι οι πιο κατάλληλοι για τις θέσεις. Αυτή η αυξημένη ακρίβεια στην επιλογή υποψηφίων οδηγεί σε καλύτερες αποφάσεις πρόσληψης, βελτιώνοντας τη συνολική απόδοση της επιχείρησης και εξοικονομώντας χρόνο και πόρους από τη διαδικασία των προσλήψεων. Ταυτόχρονα, η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην αξιολόγηση και την ανάπτυξη των εργαζομένων προσφέρει στις επιχειρήσεις μια πιο αντικειμενική και εξατομικευμένη εικόνα για την απόδοση του προσωπικού τους.

3.3.2 ΑΙ και μάρκετινγκ

Οι τεχνικές προσομοίωσης και μοντελοποίησης που προσφέρει η τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να εξάγουν ταχύτατα ένα σύνολο πληροφοριών σχετικά με την προσωπικότητα του καταναλωτή, συμπεριφορές αγορών, αναγνώριση τάσεων, αναγνώριση πιστών πελατών, το διαδικτυακό κοινό μιας επιχείρησης, την αξιολόγηση της αντίληψης μάρκας από τον καταναλωτή. Όλα τα παραπάνω είναι ιδιαίτερα χρήσιμα στοιχεία για την πρόβλεψη της συμπεριφοράς του καταναλωτή. Με τη συλλογή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο και την ανάλυση των τάσεων και προβλέψεων μέσω συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης η επιχείρηση μπορεί να υποστηριχθεί σημαντικά

ώστε να λάβει πιο ακριβείς και στρατηγικές αποφάσεις(Vlačić, Corbo, Costa E Silva, & Dabić, 2021).

Σε μια πιο αναλυτική μελέτη, ένα χρόνο πριν, οι ερευνητές ανακάλυψαν πως η διασταύρωση της τεχνητής νοημοσύνης (AI) και του μάρκετινγκ έχει σημειώσει σημαντική αύξηση από το 2017 και έπειτα, αντικατοπτρίζοντας το αυξανόμενο ακαδημαϊκό και βιομηχανικό ενδιαφέρον, ειδικά από εταιρείες όπως η Google και η Spotify. Η μελέτη βασίστηκε σε άρθρα της χρονικής περιόδου 1987-2020(Vlačić, Corbo, Costa e Silva, & Dabić, 2021).

3.3.3 Διαχείριση πελατειακών σχέσεων και AI

Ένας άλλος τομέας είναι η κατηγορία των επιχειρήσεων που ασχολείται με τους πελάτες, η διαχείριση πελατειακών σχέσεων (CRM). Πλέον, έχουν αναπτυχθεί πολλές πλατφόρμες διαχείρισης πελατειακών σχέσεων, όπως η Salesforce. Η πλατφόρμα Salesforce είναι ένα σύστημα διαχείρισης πελατειακών σχέσεων (CRM) που επιτρέπει στις επιχειρήσεις να οργανώνουν και να βελτιώνουν τις αλληλεπιδράσεις τους με τους πελάτες τους. Με τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης (AI), η Salesforce ενσωματώνει εργαλεία και αλγορίθμους μηχανικής μάθησης που επιτρέπουν στις εταιρείες να αντλούν και να επεξεργάζονται δεδομένα σε πραγματικό χρόνο. Οι πληροφορίες που προκύπτουν από αυτήν την επεξεργασία χρησιμοποιούνται για να προβλέψουν τάσεις, όπως τις μελλοντικές πωλήσεις ή τις ανάγκες των πελατών, και να παρέχουν πολύτιμες προτάσεις για στρατηγικές τιμολόγησης, βελτίωση εξυπηρέτησης και εξατομικευμένη προσφορά προϊόντων και υπηρεσιών. Μέσω της Salesforce, οι εταιρείες μπορούν να εξορθολογίσουν τις διαδικασίες τους, να αυξήσουν την αποδοτικότητα και να παρέχουν βελτιωμένες εμπειρίες στους πελάτες τους(M. S & Prasad K, 2018).

Οι Ledro, Nosella, & Dalla Pozza, (2023), έχουν παρατηρήσει μια πρόσφατη αλλαγή στην προσέγγιση της ακαδημαϊκής κοινότητας σχετικά με την ενσωμάτωσή της τεχνητής νοημοσύνης στα συστήματα διαχείρισης πελατειακών σχέσεων (CRM). Η αλλαγή αυτή διασπά την προσοχή του θέματος από συγκεκριμένες τεχνολογικές εφαρμογές καθώς ερευνητές υιοθετούν πλέον μια ευρύτερη στρατηγική προοπτική. Η στρατηγική αυτή επικεντρώνεται στην επίτευξη αποτελεσματικής διαχείρισης της πολυπλοκότητας που προκύπτει από τη σύνδεση και την αλληλεπίδραση μεταξύ διαφορετικών συστημάτων, όπως τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης (AI) και τα

συστήματα διαχείρισης πελατειακών σχέσεων (CRM)..Επομένως, έχει ξεκινήσει μια πιο έντονη συζήτηση σχετικά με τα πλεονεκτήματα και τις προκλήσεις της ενσωμάτωσης της τεχνητής νοημοσύνης στο κόσμο των διαδικασιών CRM, καθώς και τις απαραίτητες οργανωτικές, πολιτισμικές και στρατηγικές αλλαγές. Οι συγγραφείς καταλήγουν πως μια τέτοια μεταστροφή από τεχνολογική σε μια στρατηγική προσέγγιση αντανakλά το αυξανόμενο ενδιαφέρον για την επαναξιολόγηση της σχέσης μεταξύ τεχνολογίας και στρατηγικής CRM (Ledro, Nosella, & Dalla Pozza, 2023).

Η Amazon, που αποτελεί την μεγαλύτερη εταιρεία ηλεκτρονικού εμπορίου στον κόσμο, αποτελεί παράδειγμα της πιο επιτυχημένης χρήσης της Τεχνητής Νοημοσύνης στον τομέα του ηλεκτρονικού εμπορίου. Η εταιρεία συνδυάζει ισχυρά εργαλεία ανάλυσης δεδομένων και μηχανικής μάθησης για να δημιουργήσει εξατομικευμένες συστάσεις προϊόντων για κάθε πελάτη. Στοχεύει στις παρακάτω μεταβλητές:

- Συμπεριφορά πελάτη: Προϊόντα με τα οποία ο χρήστης έχει αλληλεπιδράσει στο παρελθόν
- Προτιμήσεις πελάτη: Προϊόντα που έχει αγοράσει, βαθμολογήσει ή κριτικάρει ο χρήστης
- Χαρακτηριστικά προϊόντων: Πόσο παρόμοιο είναι ένα προϊόν με άλλα προϊόντα με τα οποία ο χρήστης έχει αλληλεπιδράσει
- Συμπεριφορά και προτιμήσεις παρόμοιων χρηστών: Προϊόντα που έχουν αγοραστεί ή αλληλεπιδράσει από χρήστες με παρόμοια ηλικία ή ενδιαφέροντα

Ένα άλλο χαρακτηριστικό της είναι πως προτείνει τα τελευταία μοντέλα τεχνολογικών προϊόντων, παρουσιάζοντας τις πιο πρόσφατες εκδόσεις των αντικειμένων που ενδιαφέρουν τον χρήστη.

Η Google είναι ένα άλλο παράδειγμα το οποίο χρησιμοποιεί την τεχνητή νοημοσύνη με στόχο να φτιάξει κείμενα διαφημίσεων αλλά και διαφημίσεις αναζήτησης με δυνατότητα προσαρμογής. Αυτή η τεχνολογία αναλύει τα ερωτήματα αναζήτησης με τον ευφυή αλγόριθμο μηχανικής μάθησης της Google και συνδυάζει τις πληροφορίες με το Persado, μια άλλη τεχνολογία που βασίζεται στην ΑΙ και δημιουργεί "συναισθηματικά ελκυστικά" κείμενα διαφημίσεων. Το αποτέλεσμα είναι εξατομικευμένες και στοχευμένες διαφημίσεις που καθοδηγούν τον χρήστη στο προϊόν που θα είναι πιο χρήσιμο για αυτόν.

Η Shell είναι άλλο ένα παράδειγμα επιχείρησης που θέλησε να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις της εξελισσόμενης ενεργειακής αγοράς και να βελτιώσει την ασφάλεια στους σταθμούς εξυπηρέτησής της. Μία από τις πρώτες εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης ήταν η χρήση ενισχυτικής μάθησης στο πρόγραμμα εξερεύνησης και γεώτρησης, το οποίο μείωσε σημαντικά το κόστος εξαγωγής πετρελαίου. Η μηχανή μαθαίνει από τα δεδομένα του παρελθόντος και παρέχει ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο από το περιβάλλον, δίνοντας στον χειριστή καλύτερη κατανόηση της κατάστασης. Αυτό οδηγεί σε ταχύτερα αποτελέσματα και λιγότερη φθορά στην εξοπλισμό. Η Shell επίσης εγκατέστησε κάμερες με δυνατότητες οπτικής ανίχνευσης στους σταθμούς εξυπηρέτησης, για να εντοπίζει επικίνδυνες καταστάσεις ασφαλείας, όπως πελάτες που καπνίζουν κοντά στις αντλίες καυσίμου (Read, 2024).

3.3.4 Διαχείριση συστάσεων

Μία άλλη πτυχή είναι τα λεγόμενα *recommendation engine systems* που αφορούν συστήματα τα οποία μπορούν μέσω ανάλυσης δεδομένων από ότι τους έχει τροφοδοτήσει ο χρήστης να προτείνουν προϊόντα, υπηρεσίες και πληροφορίες στους χρήστες. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να κατανοεί τις προτιμήσεις ενός καταναλωτή, ποια προϊόντα του αρέσουν περισσότερο και ποια λιγότερο, και έτσι προσαρμόζει τις προτάσεις της επιχείρησης προς τον καταναλωτή. Η συμβολή των συστημάτων προτάσεων είναι καθοριστική στη μείωση του ποσοστού εγκατάλειψης, καθώς και στη δημιουργία καλύτερου, πιο στοχευμένου και εξειδικευμένου περιεχομένου για τους πελάτες (Καραγγιανίδου, 2020).

Οι Zhang, Lu, & Jin, (2021) περιγράφουν 7 πυλώνες όπως η θολή λογική (fuzzy logic), η μεταφορά μάθησης (transfer learning), οι γενετικοί αλγόριθμοι (genetic algorithms), οι εξελικτικοί αλγόριθμοι (evolutionary algorithms), τα νευρωνικά δίκτυα (neural networks) και η βαθιά μάθηση (deep learning), καθώς και η ενεργή μάθηση (active learning), για την ενίσχυση της απόδοσης των συστημάτων συστάσεων. Κάθε μία από αυτές τις τεχνικές έχει ειδικές δυνατότητες που βελτιώνουν την ικανότητα των συστημάτων συστάσεων να προβλέπουν με ακρίβεια τις προτιμήσεις και τις ανάγκες των χρηστών είτε με το να ανταπεξέρχονται στην ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων (μηχανική μάθηση) είτε με το να δημιουργούν λογικούς συνδυασμούς από τα δεδομένα που τους παρέχονται ως εισροή (fuzzy logic) (Zhang, Lu, & Jin, 2021).

Ένα άλλο ζήτημα είναι η λεγόμενη εξόρυξη γνώσης που δίνει την δυνατότητα στις επιχειρήσεις να κατανοήσουν τη συμπεριφορά των καταναλωτών και των δυνητικών πελατών. Συγκεντρώνονται επαρκή δεδομένα και απόψεις και έπειτα γίνεται μια ανάλυση τους με βάση την οποία οι οργανισμοί αποκτούν ανεκτίμητες πληροφορίες που δρουν ως καταλύτες στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Αν και στη πραγματικότητα όλες αυτές οι πληροφορίες προέρχονται από ένα ποσοστό ατόμων, ωστόσο αφορούν ένα πολύ μεγαλύτερο σύνολο. Η τεχνητή νοημοσύνη, μέσω αυτοματοποιημένων διαδικασιών, καθιστά την εξόρυξη γνώσης πιο γρήγορη και αξιόπιστη, συμβάλλοντας στην λήψη κρίσιμων επιχειρηματικών αποφάσεων. Στις αυτοματοποιημένες διαδικασίες ανήκουν οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης που έχουν την δυνατότητα μπορούν να βελτιώνονται αυτόματα με την πάροδο του χρόνου καθώς εκτίθεται το σύστημα σε περισσότερα δεδομένα. Η μηχανική μάθηση είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για την πρόβλεψη τάσεων και την αναγνώριση μοτίβων που βοηθούν στη λήψη αποφάσεων. Επιπλέον, Η ανάλυση συναισθημάτων είναι μια αυτοματοποιημένη διαδικασία που χρησιμοποιεί φυσική γλώσσα και τεχνητή νοημοσύνη για να κατανοήσει τη συναισθηματική φόρτιση σε κείμενα ή σχόλια χρηστών (π.χ. ανασκοπήσεις προϊόντων, σχόλια σε κοινωνικά δίκτυα). Αυτό βοηθά τις επιχειρήσεις να κατανοήσουν την αντίληψη των πελατών και να λάβουν αποφάσεις με βάση τα συναισθηματικά δεδομένα που καταγράφονται. (Καραγγιανίδου, 2020).

Όταν οι εταιρείες χρησιμοποιούν λύσεις τεχνητής νοημοσύνης στο μάρκετινγκ, με αυτόν τον τρόπο στοχεύουν στο να βελτιώσουν την εμπειρία του πελάτη και να συλλέξουν σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τις προτιμήσεις και τη συμπεριφορά του ως προς την εταιρεία, τις υπηρεσίες και τα προϊόντα της. Οι λύσεις αυτές αφορούν χρήση πλατφορμών από μεγάλες εταιρείες (Microsoft, Oracle) που ενσωματώνονται με μεγάλες βάσεις δεδομένων και συστήματα επιχείρησης, και επικεντρώνονται σε προηγμένες αναλύσεις, οπτικοποίηση δεδομένων και αναφορές για μεγάλες επιχειρήσεις. Ορισμένα από τα συστήματα αυτά είναι το Oracle Analytics Cloud, το Power BI και IBM Cognos Analytics (Dumitriu & Popescu, 2020).

Το Oracle Analytics Cloud παρέχει ισχυρές δυνατότητες ανάλυσης δεδομένων και οπτικοποίησης, με ενσωματωμένα εργαλεία για εξόρυξη, αναφορές και προβλέψεις σε μεγάλο όγκο δεδομένων. Το Power BI της Microsoft επιτρέπει τη δημιουργία διαδραστικών dashboards και αναφορών, με εύκολη ενσωμάτωση σε άλλες εφαρμογές της Microsoft και δυνατότητες ανάλυσης σε πραγματικό χρόνο. Το IBM Cognos

Analytics προσφέρει εργαλεία για δημιουργία αναφορών, ανάλυση δεδομένων και προηγμένη οπτικοποίηση, με δυνατότητες για ανάλυση μεγάλων δεδομένων και ενσωμάτωσης σε επιχειρηματικά συστήματα. Η τεχνητή νοημοσύνη έχει την δυνατότητα να συμβάλει στην ανάπτυξη πιο αποδοτικών στρατηγικών μάρκετινγκ, να προβλέψει την επόμενη ενέργεια του καταναλωτή και να αναμορφώσει τον τρόπο με τον οποίο οι επιχειρήσεις προσελκύουν, καλλιεργούν και μετατρέπουν το ενδιαφέρον των καταναλωτών σε πραγματικές ευκαιρίες (Tutunea & Rus, 2012).

Το μάρκετινγκ συνδέεται με άμεσο τρόπο με την διαφήμιση. Γι' αυτό το λόγο οι επιχειρήσεις το αξιοποιούν για να προωθήσουν τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες τους. Με τη χρήση εργαλείων AI, η επιχείρηση μπορεί να τμηματοποιήσει (segment) και να οργανώσει (cluster) τους πελάτες της σε συγκεκριμένες ομάδες. Οι άνθρωποι σε κάθε ομάδα μοιράζονται κοινά χαρακτηριστικά, όπως ηλικία, φύλο και ενδιαφέροντα. Για παράδειγμα, μια εταιρεία μπορεί να προβάλλει ένα προϊόν στη σελίδα της στο Facebook ή στον ιστότοπό της και, μέσω ανάλυσης δεδομένων (Analytics), να διαπιστώσει ποιες ομάδες ενδιαφέρονται περισσότερο. Με αυτές τις πληροφορίες, η επιχείρηση καθορίζει το κοινό στο οποίο απευθύνεται, προσαρμόζει το περιεχόμενο της διαφήμισης και επιλέγει το κατάλληλο ύφος για την προώθηση του προϊόντος. Έτσι, τα στελέχη του διαφημιστικού τομέα λαμβάνουν πολύτιμα στοιχεία που επηρεάζουν τις αποφάσεις τους και διαμορφώνουν τις στρατηγικές της εκάστοτε καμπάνιας (Kshetri, Dwivedi, Davenport, & Panteli, 2024).

Επιπλέον, τα εργαλεία AI μπορούν να αξιολογήσουν τις καμπάνιες των ανταγωνιστών και να αποκαλύψουν τις προσδοκίες των πελατών τους. Η Μηχανική Μάθηση (ML), ως υποκατηγορία της AI, επιτρέπει στους υπολογιστές να αναλύουν και να ερμηνεύουν δεδομένα χωρίς να είναι ρητά προγραμματισμένοι. Επιπρόσθετα, η ML βοηθά τους ανθρώπους να λύνουν προβλήματα με αποτελεσματικότητα, βελτιώνοντας την ακρίβεια και την απόδοση των αλγορίθμων όσο αυξάνονται τα διαθέσιμα δεδομένα (Nawaz et al., 2024).

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η περίπτωση της εταιρείας Bayer στην Αυστραλία που επιθυμούσε να κάνει περισσότερα από το να ακολουθεί τις τρέχουσες τάσεις της αγοράς – στόχος τους ήταν να προβλέπει τις τάσεις και να βρίσκεται μπροστά από αυτές. Για να το επιτύχουν, η ομάδα συνδύασε δεδομένα από τις τάσεις της Google με πληροφορίες για τον καιρό και το κλίμα και τα ενσωμάτωσε σε ένα

μοντέλο πρόβλεψης που δημιούργησαν με την τεχνολογία μηχανικής μάθησης της Google Cloud. Το μοντέλο αυτό προέβλεψε τότε θα σημειωνόταν αύξηση 50% στα κρούσματα γρίπης σε όλη τη χώρα. Με αυτή τη γνώση, η ομάδα μάρκετινγκ προσαρμόσε τη στρατηγική της, στοχεύοντας πιο αποτελεσματικά και παρουσιάζοντας το πλέον κατάλληλο περιεχόμενο στους σωστούς καταναλωτές την κατάλληλη στιγμή. Η στρατηγική απέφερε αποτελέσματα καλύτερα από ό,τι ανέμεναν. Τα αποτελέσματα έδωσαν μια αύξηση στο 85% σε ποσοστά κλικ σε ετήσια βάση καθώς και αύξηση 2.6 φορές στην επισκεψιμότητα της ιστοσελίδας της εταιρείας μακροπρόθεσμα (Wood, 2024).

3.3.5 ΑΙ και εφοδιαστική αλυσίδα

Υπάρχει ένα μεγάλο φάσμα εργασιών που απαιτούν διαχείριση δεδομένων για άμεση λήψη αποφάσεων. Το Supply Chain Planning (SCP) αποτελεί μία από τις πιο σημαντικές λειτουργίες του Supply Chain Management (SCM) και περιλαμβάνει τον προγραμματισμό παραγωγής, ζήτησης και πωλήσεων. Ένα χαρακτηριστικό σημείο στο συγκεκριμένο τμήμα μιας επιχείρησης είναι πως οι αλυσίδες αυτές αλλάζουν με γρήγορους ρυθμούς και οι διαδικασίες πρέπει να συμβαδίζουν με τις διαρκώς εξελισσόμενες ανάγκες των επιχειρήσεων, και οι managers χρειάζεται να έχουν πρόσβαση σε δεδομένα για να λαμβάνουν έγκυρες αποφάσεις. Συνεπώς, είναι απαραίτητο για τις επιχειρήσεις να διαθέτουν αξιόπιστα εργαλεία για την ανάπτυξη αποτελεσματικών στρατηγικών και τη λήψη σωστών αποφάσεων (Λιανός, 2023).

Χάρη στη Μηχανική Μάθηση (ML), οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων στον τομέα των εφοδιαστικών αλυσίδων μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά τις αποφάσεις τους, καθώς οι αλγόριθμοι ML αναλύουν μεγάλα σύνολα δεδομένων και παρέχουν αποτελέσματα στους υπεύθυνους χωρίς την ανάγκη άμεσης ανθρώπινης παρέμβασης. Επιπλέον, η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) επιτρέπει στις επιχειρήσεις να προβλέπουν με ακρίβεια τη ζήτηση των προϊόντων τους. Μέσα από την ανάλυση ιστορικών δεδομένων, η AI προσφέρει προτάσεις που βοηθούν στην αποφυγή ελλείψεων προϊόντων, κάτι που μπορεί να έχει αρνητικό αντίκτυπο στις πωλήσεις και στη φήμη της εταιρείας. Οι αλγόριθμοι AI επιτρέπουν την πρόβλεψη των τάσεων της ζήτησης, λαμβάνοντας υπόψη πολλαπλούς παράγοντες όπως οι καιρικές συνθήκες, η

εποχικότητα, οι εορταστικές περίοδοι και οι πωλήσεις σε πραγματικό χρόνο, καθώς και άλλες παραμέτρους που καθορίζει η επιχείρηση, προσφέροντας έτσι μια πιο ακριβή εικόνα για τις μελλοντικές ανάγκες (Λιανός, 2023).

3.4 Νέες διαδικασίες στη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων

Καθώς η τεχνολογία της τεχνητής νοημοσύνης εμπλέκεται όλο και περισσότερο στις επιχειρήσεις και την καθημερινότητα τους έχει επηρεάσει και τον τρόπο λήψης αποφάσεων αφού πλέον υπάρχουν πολλές τεχνικές που μπορούν να υιοθετηθούν.

Η Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας επιτρέπει την ανάλυση κειμένων και τη δημιουργία έξυπνων βοηθών (chatbots) τα οποία χρησιμοποιούνται σε πολλές ιστοσελίδες επιχειρήσεων. Αυτό διευκολύνει την επικοινωνία με τους πελάτες, τη γρήγορη ανάλυση σχολίων και την καλύτερη κατανόηση των αναγκών τους, υποστηρίζοντας τη λήψη αποφάσεων που βασίζονται σε δεδομένα. Το computer vision μπορεί να αξιοποιηθεί για την παρακολούθηση αποθεμάτων, την ανάλυση καταναλωτικής συμπεριφοράς και την ενίσχυση της παραγωγικής διαδικασίας μέσω αυτοματοποιημένου ποιοτικού ελέγχου, βελτιώνοντας τη λειτουργική αποδοτικότητα (Soni, Sharma, Singh, & Kapoor, 2020).

Το Fuzzy logic κάνει εφικτή την αξιολόγηση ρίσκου στις επιχειρήσεις μέσω της κατηγοριοποίησης παραμέτρων που δεν είναι ξεκάθαρες. Για παράδειγμα, στον τραπεζικό τομέα αντί να χαρακτηρίζει έναν πελάτη απλά ως "υψηλού κινδύνου" ή "χαμηλού κινδύνου", μπορεί να αξιολογήσει ότι ανήκει σε ένα ενδιάμεσο επίπεδο, όπως "μέτριου κινδύνου σε ποσοστό 70%". Μια τέτοια προσέγγιση είναι πολύ χρήσιμη στη διαχείριση χρηματοοικονομικού ρίσκου ή στην πρόβλεψη πωλήσεων, όπου η απόλυτη κατηγοριοποίηση συχνά αποτυγχάνει να αποτυπώσει τη σύνθετη πραγματικότητα (Sanchez-Roger, Oliver-Alfonso, & Sanchís-Pedregosa, 2019).

3.5 Πλεονεκτήματα χρήσης ΑΙ στις επιχειρηματικές αποφάσεις

Αρχικά, οι εταιρείες έχουν την δυνατότητα πλέον να δοκιμάζουν μοντέλα μηχανικής μάθησης σε ιστορικά δεδομένα. Με αυτό τον τρόπο δημιουργούν νέα πρότυπα στα οποία μπορούν να βασιστούν σε θέματα που αφορούν συσχετίσεις και ανωμαλίες που διαφορετικά θα παρέμεναν κρυφές λόγω της τεράστιας πολυπλοκότητας των

δεδομένων. Με την ανάλυση ιστορικών δεδομένων, οι επιχειρήσεις είναι σε θέση να ανακαλύψουν κρυμμένες συσχετίσεις μεταξύ διαφορετικών παραμέτρων. Για παράδειγμα, ένα μοντέλο μηχανικής μάθησης σε μια εταιρεία παραγωγής προϊόντων έχει την δυνατότητα να εντοπίσει ότι συγκεκριμένοι τύποι προϊόντων παρουσιάζουν αυξημένες πωλήσεις σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους.

Η τεχνητή νοημοσύνη επιτρέπει επίσης την ανάλυση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, δίνοντας στις επιχειρήσεις τη δυνατότητα να λαμβάνουν ενημερωμένες αποφάσεις χωρίς καθυστερήσεις και να παραμένουν σε συγχρονισμό με τις αλλαγές της αγοράς. Η συγκεκριμένη δυνατότητα συμβάλλει και στην εξατομίκευση της εμπειρίας του πελάτη. Μέσω AI, οι επιχειρήσεις μπορούν να αναγνωρίζουν τις προτιμήσεις των καταναλωτών καθώς αλληλοεπιδρούν με την εταιρεία και να παρέχουν άμεσα προσωποποιημένες προτάσεις ή προσφορές, ενισχύοντας την ικανοποίηση και την αφοσίωση των πελατών.

Το κυριότερο από όλα τα στοιχεία που προσφέρει η τεχνητή νοημοσύνη όπως προαναφέρθηκε είναι η αύξηση της αποδοτικότητας και της ταχύτητας. Τα συστήματα AI έχουν την δυνατότητα να αυτοματοποιήσουν τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων, μειώνοντας τον χρόνο και την προσπάθεια που απαιτεί η χειροκίνητη ανάλυση δεδομένων. Χρησιμοποιώντας υπολογιστική δύναμη και προηγμένους αλγόριθμους, η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να επεξεργαστεί γρήγορα τεράστιες ποσότητες δεδομένων και να παράγει συμπεράσματα με ταχύτητα που ξεπερνά τις ικανότητες του ανθρώπινου εγκεφάλου. Η ταχύτητα με την οποία η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να επιταχύνει τις διαδικασίες στη λήψη αποφάσεων επεξεργαζόμενη γρήγορα πληροφορίες, εντοπίζοντας πρότυπα και παρέχοντας άμεσες, κατανοητές πληροφορίες με συμφοραζόμενα μπορεί να αλλάξει το μοντέλο λήψης επιχειρηματικών αποφάσεων (Śliwa & Krzos, 2023)

Επιπλέον, οι αλγόριθμοι που βασίζονται στην AI μπορούν να παρέχουν εφαρμόσιμες προτάσεις με βάση ιστορικά δεδομένα, εξαλείφοντας την ανάγκη για χειροκίνητες αναθεωρήσεις εκτεταμένων αναφορών και πίνακες ελέγχου. Για παράδειγμα, ένα λογισμικό μπορεί να αναγνωρίσει ότι μια συγκεκριμένη ομάδα πελατών τείνει να προτιμά συγκεκριμένα προϊόντα υπό ορισμένες συνθήκες, προτείνοντας δράσεις όπως στοχευμένες προωθητικές ενέργειες ή αλλαγές στο απόθεμα.

Οι αυτοματοποιημένες ειδοποιήσεις εξασφαλίζουν ότι οι επιχειρήσεις παραμένουν ενημερωμένες για σημαντικά μετρικά στοιχεία, τάσεις της αγοράς και δραστηριότητες ανταγωνιστών, επιτρέποντας έγκαιρες και προληπτικές αποφάσεις. Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να παρακολουθούν και να αναλύουν δημόσια διαθέσιμες πληροφορίες για τους ανταγωνιστές, όπως τιμές, διαφημιστικές καμπάνιες, νέα προϊόντα ή εταιρικές κινήσεις. Αυτές οι ειδοποιήσεις δίνουν στις επιχειρήσεις τη δυνατότητα να προσαρμόζουν γρήγορα τις στρατηγικές τους για να διατηρούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα (Wijaya, et al., 2024).

Επιπλέον, η τεχνολογία αυτή μπορεί να αποκαλύψει τις αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των τμημάτων, των στρατηγικών και των ευθυνών των εργαζομένων, παρέχοντας μια γενική εικόνα για το πώς οι αποφάσεις και οι ευθύνες συνδέονται. Η τεχνητή νοημοσύνη μέσα από τις διάφορες εφαρμογές της μπορεί να αναλύει δεδομένα από διαφορετικά τμήματα της επιχείρησης, όπως πωλήσεις, μάρκετινγκ, παραγωγή και ανθρώπινους πόρους, για να εντοπίζει σχέσεις και αλληλεπιδράσεις.

Με τη βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης, οι επιχειρήσεις μπορούν να δημιουργούν ακριβείς προβλέψεις και να χρησιμοποιούν στρατηγική σχεδίαση σε σενάρια, αξιολογώντας πιθανά αποτελέσματα και ενισχύοντας τη διαχείριση κινδύνου και την ευέλικτη στρατηγική σχεδίαση. Η αλλαγή της διαδικασίας λήψης επιχειρηματικών αποφάσεων μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση πλατφορμών που παρέχουν δεδομένα αγοράς και επιχειρηματικούς δείκτες. Με την εισαγωγή των κατάλληλων δεδομένων σε αυτές τις πλατφόρμες, οι διευθυντές μπορούν να λάβουν τις αναγκαίες πληροφορίες και να αποφασίσουν βάσει αυτών, χωρίς την ανάγκη εκτενούς ανάλυσης αναφορών ή χρονοβόρων διαδικασιών συλλογής δεδομένων. Τα χαρακτηριστικά αυτών των τεχνολογιών περιλαμβάνουν το φιλτράρισμα, το οποίο αναδεικνύει τα πιο σημαντικά επιχειρηματικά ζητήματα που απαιτούν άμεση προσοχή, έτσι ώστε να μην χάνονται σε λιγότερο σημαντικά δεδομένα. Επιπλέον, προσφέρουν μια νέα προσέγγιση στην ανάλυση επιχειρηματικών δεδομένων, επιτρέποντας στους χρήστες να θέτουν ερωτήσεις σε φυσική γλώσσα και να λαμβάνουν άμεσες, σαφείς απαντήσεις. Αυτή η προσέγγιση επιτρέπει τόσο την απλή αναζήτηση πληροφοριών όσο και την απάντηση σε πιο σύνθετες επιχειρηματικές ερωτήσεις με ένα βήμα.(Franke, Franke, & Riedel, 2022).

Επιπλέον, επεξεργάζεται δεδομένα αντικειμενικά, μειώνοντας την επίδραση των ανθρώπινων προκαταλήψεων και υποκειμενικών κρίσεων. Η χρήση αλγορίθμων AI μπορεί να διασφαλίσει τη συνεπή εφαρμογή προκαθορισμένων κανόνων ή αναγνωρισμένων προτύπων, προσφέροντας σταθερά αποτελέσματα, γεγονός που είναι ιδιαίτερα χρήσιμο σε τομείς όπως η αξιολόγηση κινδύνου ή ο ποιοτικός έλεγχος (Floridi et al., 2018).

Ακόμα ως τεχνολογία έχει την δυνατότητα να αυτοματοποιεί επαναλαμβανόμενες διαδικασίες που σχετίζονται με τη λήψη αποφάσεων, επιτρέποντας στους ανθρώπινους πόρους να επικεντρωθούν σε πιο πολύπλοκες και στρατηγικές δραστηριότητες. Αυτοματοποιώντας τις ρουτίνες και τις καθημερινές εργασίες, τα συστήματα AI μπορούν να μειώσουν την πιθανότητα λαθών και να επιτρέψουν στους εργαζόμενους να επικεντρωθούν σε εργασίες υψηλότερης αξίας που απαιτούν δημιουργικότητα και κριτική σκέψη (Wijaya, et al., 2024).

Όπως αναδείχθηκε μέχρι τώρα η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) προσφέρει πολλαπλά πλεονεκτήματα σε διάφορους κλάδους, ενισχύοντας σημαντικά την αποδοτικότητα των επιχειρηματικών διαδικασιών και βελτιώνοντας την εμπειρία των πελατών. Ένα από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα της είναι η δυνατότητά της αυτοματοποίησης με την οποία είναι συνυφασμένη και επιτρέπει στους υπαλλήλους να επικεντρωθούν σε πιο στρατηγικούς και δημιουργικούς ρόλους. Αυτό όχι μόνο ενισχύει την παραγωγικότητα αλλά και μειώνει τα κόστη, καθώς η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να ολοκληρώσει εργασίες πιο γρήγορα και ακριβέστερα από τους ανθρώπους.

3.6 Μειονεκτήματα χρήσης AI στις επιχειρηματικές αποφάσεις

Μία μεγάλη πρόκληση που έχει δημιουργηθεί από την ευρεία εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης στις επιχειρηματικές διαδικασίες είναι εκείνη της ιδιωτικότητας και της ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων. Στη βάση τους για να μπορούν να λειτουργήσουν τα συστήματα που βασίζονται σε αυτήν την τεχνολογία έχουν ως πηγή τους τεράστιες ποσότητες προσωπικών και εμπιστευτικών πληροφοριών. Επομένως, οι επιχειρήσεις οφείλουν να διασφαλίζουν τη συμμόρφωση με αυστηρούς κανονισμούς προστασίας δεδομένων, όπως ο GDPR. Η πρόκληση της ιδιωτικότητας και της ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων συνδέεται στενά με τη λήψη επιχειρηματικών

αποφάσεων, διότι οι οργανισμοί που αξιοποιούν την τεχνητή νοημοσύνη πρέπει να διασφαλίζουν τη συμμόρφωση με κανονισμούς όπως ο GDPR κατά τη συλλογή, αποθήκευση και ανάλυση δεδομένων. Η διαχείριση της ιδιωτικότητας επηρεάζει τις στρατηγικές αποφάσεις σχετικά με τη χρήση δεδομένων, την ανάπτυξη τεχνολογικών υποδομών και την επένδυση σε συστήματα ασφαλείας

Ένα άλλο μέτρο είναι η εφαρμογή ισχυρών πρωτοκόλλων ασφαλείας που μπορεί να εγγυηθεί την προστασία των δεδομένων από παραβιάσεις, μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση ή κακόβουλη χρήση. Η ευθύνη αυτή δεν περιορίζεται μόνο στην εξασφάλιση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών, αλλά και στην προστασία της ακεραιότητας της ίδιας της επιχείρησης. Η αποτυχία εφαρμογής κατάλληλων μέτρων ασφαλείας μπορεί να έχει σοβαρές νομικές και χρηματοοικονομικές συνέπειες, καθώς και αρνητική επίδραση στη φήμη της εταιρείας

Ένα άλλο πρόβλημα που προκύπτει είναι πως η υιοθέτηση της Τεχνητής Νοημοσύνης συχνά απαιτεί την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών με τα υπάρχοντα συστήματα, κάτι που μπορεί να είναι περίπλοκο και δαπανηρό, ιδίως για οργανισμούς με παλαιές υποδομές ή περιορισμένους τεχνικούς πόρους. Η συγκεκριμένη διαδικασία μπορεί να απαιτεί σημαντική αναβάθμιση ή προσαρμογή των υφιστάμενων συστημάτων για να μπορέσει να εξασφαλιστεί η ομαλή λειτουργία με τις νέες τεχνολογίες. Το συγκεκριμένο γεγονός αυξάνει το κόστος και τον χρόνο που απαιτείται για την ολοκλήρωση του έργου (Al-Shawwa, 2019).. Οι επιχειρήσεις πρέπει να εκτιμήσουν αν το κόστος αναβάθμισης υποδομών και η πρόσληψη εξειδικευμένου προσωπικού αντισταθμίζεται από τα πιθανά οφέλη της ΤΝ, όπως η αυτοματοποίηση διαδικασιών ή η καλύτερη ανάλυση δεδομένων. Επιπλέον, η ενσωμάτωση της ΤΝ απαιτεί εξειδικευμένο προσωπικό και κατάρτιση, γεγονός που προσθέτει σε περαιτέρω προκλήσεις, ειδικά σε μικρότερες επιχειρήσεις με περιορισμένες τεχνικές δυνατότητες. Η εξάρτηση από εξειδικευμένο προσωπικό επιβάλλει στις επιχειρήσεις να αποφασίσουν για την κατάρτιση του προσωπικού τους ή την εξωτερική ανάθεση (outsourcing) λειτουργιών.

Τέλος, μια άλλη πρόκληση αφορά την χρήση αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης που μπορούν να δημιουργήσουν προκαταλήψεις που υπάρχουν στα δεδομένα εκπαίδευσης, κάτι που μπορεί να οδηγήσει σε άδικα ή διακριτικά αποτελέσματα. Αυτές οι

προκαταλήψεις προκύπτουν όταν τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για την εκπαίδευση των αλγορίθμων περιλαμβάνουν ελλιπή ή προκατειλημμένα στοιχεία, τα οποία στη συνέχεια επηρεάζουν τις αποφάσεις του συστήματος. Για να μπορέσει να επιλυθεί αυτής της μορφής το ηθικό πρόβλημα χρειάζεται ανάπτυξη αλγορίθμων που να είναι αμερόληπτοι και να αποφεύγουν τις προκαταλήψεις. Παράλληλα, πρέπει να υλοποιηθούν μηχανισμοί ελέγχου και εποπτείας, προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι οι διαδικασίες λήψης αποφάσεων είναι δίκαιες και δεν επηρεάζονται από αδικαιολόγητους παράγοντες (Franke et al., 2022). Αν τα συστήματα λήψης αποφάσεων παράγουν αποφάσεις που ηθικά δεν είναι σωστά, το δεδομένο αυτό μπορεί να βλάψει τη φήμη μιας επιχείρησης, μειώνοντας την εμπιστοσύνη των πελατών, των εργαζομένων και των συνεργατών. Η ανάγκη για ανάπτυξη αμερόληπτων αλγορίθμων και μηχανισμών εποπτείας απαιτεί πρόσθετες επενδύσεις σε έρευνα, ανάπτυξη και εργαλεία ελέγχου, κάτι που επηρεάζει τον τρόπο που κατανέμονται οι πόροι της επιχείρησης.

ΜΕΡΟΣ Γ: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο: Σχεδιασμός και μεθοδολογίας

4.1 Ο σχεδιασμός της έρευνας

Η συγκεκριμένη έρευνα έχει επιλέξει την μέθοδο της ποσοτικής ανάλυσης με την συλλογή των δεδομένων να γίνεται μέσω ενός δομημένου ερωτηματολογίου. Η ποσοτική μεθοδολογία είναι κατάλληλη για να απαντήσει σε ερευνητικά ερωτήματα με τρόπο μετρήσιμο και αντικειμενικό. Εστιάζει στη συλλογή αριθμητικών δεδομένων, όπως ποσοστά, συχνότητες ή βαθμολογίες, από ερωτηματολόγια, πειράματα ή άλλες πηγές. Έπειτα, τα δεδομένα αυτά αναλύονται με βάση στατιστικές μεθόδους για να εντοπιστούν μοτίβα, σχέσεις ή αιτίες. Στη συγκεκριμένη περίπτωση της εργασίας χρησιμοποιούνται με στόχο να γίνει αντιληπτή η επίδραση και ο ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης στη λήψη αποφάσεων για τις επιχειρήσεις.

Τα βασικά ερωτήματα της εργασίας ήταν:

- Ποιες είναι οι μορφές της τεχνητής νοημοσύνης που υιοθετούνται από τις επιχειρήσεις στις επιχειρηματικές τους διαδικασίες.
- Πώς μπορεί η Τεχνητή Νοημοσύνη να επηρεάσει τη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων;
- Ποιος είναι ο ρόλος της Τεχνητής Νοημοσύνης στη διαμόρφωση στρατηγικών αποφάσεων και πώς συμβάλλει στη μείωση των ρίσκων;
- Πώς μπορεί η Τεχνητή νοημοσύνη να βοηθήσει τις επιχειρήσεις στη συλλογή και χρήση δεδομένων για τη βελτιστοποίηση των επιχειρηματικών λειτουργιών;
- Ποιες είναι οι βασικές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις κατά την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων;
- Ποια είναι τα βασικά οφέλη/προβλήματα της υιοθέτησης Τεχνητής Νοημοσύνης για την επιχειρηματική στρατηγική

- Πώς η ψηφιακή ωριμότητα ενός οργανισμού επηρεάζει την ικανότητά του να υιοθετεί και να εφαρμόζει αποδοτικά λύσεις τεχνητής νοημοσύνης

Στο μέρος της ποσοτικής έρευνας δημιουργήθηκε ένα δομημένο ερωτηματολόγιο το οποίο απευθύνθηκε σε εργαζόμενους επιχειρήσεων στο ιδιωτικό και δημόσιο τομέα όσο και ελεύθερους επαγγελματίες. Ο σκοπός της συλλογής των δεδομένων αυτών είναι να εξετάσει η έρευνα πως και σε ποιο βαθμό οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης στη λήψη αποφάσεων, ποια είναι η στάση τους προς αυτά, αν τους διευκολύνει η χρήση αυτών των εργαλείων καθώς και η γενική τους αντίληψη σε σχέση με την χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στη διαδικασία λήψης επιχειρηματικών αποφάσεων να συλλέξει δεδομένα από όσα περισσότερα άτομα ήταν δυνατόν.

Η μέθοδος συλλογής συμμετεχόντων, είναι η κοινοποίηση συνδέσμου σε έγκυρες ομάδες όπως ομάδες του οικονομικού επιμελητηρίου, κοινότητες που σχετίζονται με την δημιουργία start up επιχειρήσεων, κοινότητες που ασχολούνται με την τεχνολογία και την τεχνητή νοημοσύνη, μέσω του διαδικτύου και των μέσων κοινωνικής δικτύων ατόμων όπου πληρούν τα κριτήρια για εισαγωγή στην έρευνα, σε διαφορετική περίπτωση η συμμετοχή τους δεν ήταν δυνατή. Οι ομάδες αυτές θεωρούνται έγκυρες για τη συλλογή συμμετεχόντων, διότι ανταποκρίνονται σε συγκεκριμένα κριτήρια που διασφαλίζουν τη σχετικότητα, την αξιοπιστία και τη χρησιμότητα των δεδομένων της έρευνας, όπως η θεματική συσχέτιση και η διασφάλιση αξιοπιστίας στο μέτρο του δυνατού δεδομένου πως τέτοιες συγκεκριμένες κοινότητες έχουν συχνά ελεγχόμενη πρόσβαση ή συγκεκριμένα κριτήρια εισαγωγής, κάτι που μειώνει τον κίνδυνο μη σχετικών ή τυχαίων συμμετοχών.

Οι τρεις βασικοί στόχοι του ερωτηματολογίου ήταν η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων, οι συμπεριφορές και στάσεις κατά την λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων, η γενική αντίληψη για την τεχνητή νοημοσύνη.

Η ποσοτική έρευνα επιδιώκει την αξιολόγηση και επιμέρους στόχων:

- Προσδοκίες από την τεχνητή νοημοσύνη
- Αξία που προσθέτει η τεχνητή νοημοσύνη
- Προτιμήσεις και απόλαυση της τεχνητής νοημοσύνης
- Κόστος (χρόνος και προσπάθεια)

- Έλεγχος στη λήψη αποφάσεων κατά την χρήση τεχνητής νοημοσύνης
- Δισταγμός στη λήψη αποφάσεων λόγω εμπλοκής της τεχνητής νοημοσύνης
- Εμπιστοσύνη στη τεχνητή νοημοσύνη και στα εργαλεία της κατά την καθημερινότητα στην εργασία
- Εκτιμήσεις για την πορεία της τεχνητής νοημοσύνης στο μέλλον στη διαδικασία λήψης αποφάσεων

Στην εργασία χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική για ανάλυση του δημογραφικού προφίλ του δείγματος, μέτρα διασποράς (μέσος όρος και στατιστική ανάλυση) στην παρουσίαση των απαντήσεων στις κλίμακες των ερωτηματολογίων, συσχέτιση Pearson για έλεγχο συσχετίσεων μεταξύ των βασικών μεταβλητών του ερωτηματολογίου. Η συσχέτιση Pearson (Pearson Correlation) είναι ένα στατιστικό μέτρο που χρησιμοποιείται για να εκτιμήσει τη δύναμη και την κατεύθυνση της γραμμικής σχέσης μεταξύ δύο συνεχών μεταβλητών. Ο συντελεστής συσχέτισης Pearson κυμαίνεται από -1 έως +1. Ένα αποτέλεσμα +1 υποδεικνύει τέλεια θετική γραμμική συσχέτιση, δηλαδή όταν η μία μεταβλητή αυξάνεται, η άλλη αυξάνεται επίσης με έναν σταθερό ρυθμό. Αντίθετα, ένα αποτέλεσμα -1 δείχνει τέλεια αρνητική γραμμική συσχέτιση. Ένα αποτέλεσμα 0 υποδεικνύει ότι δεν υπάρχει γραμμική συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών, δηλαδή οι αλλαγές σε μία μεταβλητή δεν σχετίζονται με τις αλλαγές στην άλλη (Schober, Boer, & Schwarte, 2018).

Κατά την ομαδοποίηση των βασικών μεταβλητών πραγματοποιήθηκε υπολογισμός του Cronbach's Alpha για την αναζήτηση εσωτερικής συνοχής στις ερωτήσεις των κλιμάκων του ερωτηματολογίου (**Πίνακας 1**).

Ο έλεγχος Cronbach a θεωρείται ως ένα από τα πιο συνηθισμένα μέτρα εσωτερικής συνέπειας («αξιοπιστίας»). Χρησιμοποιείται συνήθως όταν υπάρχουν πολλαπλές ερωτήσεις Likert σε μια έρευνα/ερωτηματολόγιο που σχηματίζουν μια κλίμακα και χρειάζεται να προσδιοριστεί αν η κλίμακα είναι αξιόπιστη. Τιμή μεγαλύτερη από το 0.7 δείχνει υψηλή αξιοπιστία για την κλίμακα (Χαλικιάς & Λαλού, 2015). Στη περίπτωση του ερωτηματολογίου υπάρχει υψηλή αξιοπιστία σε όλες τις κλίμακες.

Πίνακας 1: Τιμές ελέγχου αξιοπιστίας

Κλίμακες	Cronbach a
Χρήση ΑΙ (1-15)	0.922
Στάση-συμπεριφορά (16-29)	0.759
Γενική αντίληψη (30-36)	0.956

4.2 Προφίλ της έρευνας

Το δείγμα της έρευνας αποτελείται από $n = 444$ άτομα, ενήλικες και των δύο φύλων και κατατάσσονται σε μία από τις παρακάτω κατηγορίες σε σχέση με την επαγγελματική τους απασχόληση: δημόσιο τομέας, ιδιωτικός τομέας, ελεύθερος επαγγελματίας και μια κατηγορία για τους άνεργους. Η δειγματοληπτική διαδικασία που ακολουθήθηκε ήταν η δειγματοληψία χιονοστιβάδας. Στη συγκεκριμένη διαδικασία ο ερευνητής ξεκινά με έναν μικρό αριθμό ατόμων (αρχικοί συμμετέχοντες) που πληρούν τα κριτήρια της έρευνας και έπειτα αυτοί οι συμμετέχοντες προτείνουν άλλα άτομα που επίσης πληρούν τα κριτήρια και που πιθανόν να ενδιαφέρονται να συμμετάσχουν. Χρησιμοποιώντας αυτή τη δειγματοληπτική τεχνική δίνεται στον ερευνητή η δυνατότητα να χρησιμοποιήσει τα κοινωνικά δίκτυα, καθώς επίσης είναι η κατάλληλη μέθοδος για τη συλλογή πληροφοριών από συγκεκριμένους πληθυσμούς, οι οποίοι είναι δύσκολο να προσεγγιστούν.. Πρόκειται για μία τυχαία εκλογή ατόμων από έναν πληθυσμό, όπου κάθε άτομο στο δείγμα επιλέγει άτομα του πληθυσμού. Πιο συγκεκριμένα, επιλέγονται συμμετέχοντες οι οποίοι αργότερα θα προσκαλέσουν τους υπόλοιπους συμμετέχοντες με σκοπό τη συλλογή υλικού (Χαλικιάς & Λαλού, 2015) Στη περίπτωση του ερωτηματολογίου της έρευνας για να υπάρχουν πιθανότητες συμπλήρωσης υπήρξαν μέχρι δύο υπενθυμίσεις στις ομάδες-κοινότητες να προχωρήσουν σε συμπλήρωση του ερωτηματολογίου προκειμένου να αυξηθεί η συμμετοχή. Όσα άτομα ήταν μικρότερα των 18 ετών δεν μπορούσαν να λάβουν μέρος στην έρευνα.

4.3 Το ερευνητικό εργαλείο

Όπως αναφέρθηκε το ερευνητικό εργαλείο είναι το ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο που δημιουργήθηκε μέσω της δωρεάν ηλεκτρονικής πλατφόρμας Google Forms. Το

ερωτηματολόγιο αποτελείται από κλίμακες με scale Likert και βασίζεται σε δύο υπάρχοντα ερωτηματολόγια-κλίμακες το QAIUM-Questionnaire of Artificial Intelligence Use Motives, ένα ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιείται για να μετρήσει στους ερωτώμενους την σχέση που έχουν με την χρήση της τεχνητής νοημοσύνης (Yurt & Kasarci, 2024). Οι ερωτήσεις του βρίσκονται στο **Πίνακα 2**. Ενώ για να μετρήσει μεταβλητές που αφορούν την λήψη αποφάσεων όπως ο έλεγχος, η επιμέλεια, η ενστικτώδης συμπεριφορά, κοινωνική αντίσταση, διστακτικότητα, τελειομανία και ιδεαλισμός χρησιμοποίησε την κλίμακα Decision-Making Questionnaire (DMQ) (**Πίνακας 3**) (Sanz De Acedo Lizarraga, Sanz De Acedo Baquedano, Soria Oliver, & Closas, 2009)

Πίνακας 2: Μεταφρασμένες προτάσεις του ερωτηματολογίου της χρήσης τεχνητής νοημοσύνης (Yurt & Kasarci, 2024)

Μεταβλητές	Δήλωση
Προσδοκίες	Μπορώ να μάθω τις δεξιότητες που απαιτούνται για την αποτελεσματική χρήση εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης. Η γενική μου γνώση για την τεχνητή νοημοσύνη είναι επαρκέστερη σε σύγκριση με πολλούς άλλους. Είμαι καλύτερος από τους περισσότερους συνομηλίκους μου στη χρήση εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης. Το δυναμικό μου να χρησιμοποιώ αποτελεσματικά εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης ξεπερνά αυτό πολλών ανθρώπων γύρω μου.
Αξία καθήκοντος	Η ικανότητα να χρησιμοποιώ αποτελεσματικά την τεχνητή νοημοσύνη είναι σημαντική για μένα. Η μάθηση και η εφαρμογή καινοτομιών στις εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης είναι προτεραιότητα για μένα. Είναι σημαντικό για μένα να παραμένω ενημερωμένος για τις εξελίξεις σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη. Αποδίδω μεγάλη σημασία στην ενίσχυση των δεξιοτήτων μου στη χρήση εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης.
Αξία στην εργασία	Οι εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης θα με βοηθήσουν να γίνω ένας ικανός επαγγελματίας. Η τεχνητή νοημοσύνη βελτιώνει τη συνολική μου αποτελεσματικότητα, καθιστώντας τη ζωή μου πιο αποδοτική. Στην καθημερινή ζωή, η τεχνητή νοημοσύνη με βοηθά να απλοποιήσω τις εργασίες μου. Η τεχνητή νοημοσύνη με ωφελεί σε διάφορα θέματα και μαθήματα.
Αξίες	Απολαμβάνω να χρησιμοποιώ εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης. Απολαμβάνω τις εμπειρίες που σχετίζονται με την τεχνητή νοημοσύνη. Το να παρακολουθώ τις εξελίξεις στην τεχνητή νοημοσύνη είναι μια ενδιαφέρουσα δραστηριότητα για μένα.

	Η ανάπτυξη των δεξιοτήτων μου στη χρήση τεχνητής νοημοσύνης είναι μια ευχάριστη διαδικασία μάθησης για μένα.
Κόστος	Η επένδυση χρόνου και προσπάθειας για να μάθω εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης αξίζει τον κόπο για μένα. Η εκμάθηση εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης είναι εύκολη για μένα. Είμαι διατεθειμένος να θυσιάσω χρόνο από άλλες δραστηριότητες για να μάθω εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης. Δεν διστάζω να επενδύσω σημαντικό χρόνο και προσπάθεια για να βελτιώσω τις δεξιότητές μου σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη.

Πίνακας 3: Μεταφρασμένες προτάσεις του ερωτηματολογίου λήψης αποφάσεων (Sanz De Acedo Lizarraga, Sanz De Acedo Baquedano, Soria Oliver, & Closas, 2009)

Υποκλίμακες	Περιγραφή Ερώτησης
	-Υπερνικώ τις αμφιβολίες. - Αλλάζω γρήγορα τις προτιμήσεις μου αν κάτι πάει στραβά. - Συνειδητοποιώ ότι οι συνθήκες μπορεί να αλλάξουν.
1. Αβεβαιότητα	- Γίνομαι πιο συνειδητός αν η απόφαση οδηγεί σε αποτυχία. - Αξιολογώ τον προσωπικό κίνδυνο που εμπλέκεται στην απόφαση. - Γνωρίζω τι περιλαμβάνει η απόφαση. - Αξιολογώ το διαθέσιμο χρόνο για να πάρω την απόφασή μου. - Οργανώνω τις ενέργειες ανάλογα με το χρόνο. - Δρω γρήγορα και ακριβώς.
2. Πίεση Χρόνου/Χρημάτων	- Βεβαιώνομαι ότι τηρούνται οι καθορισμένοι χρόνοι. - Καθορίζω αν τα έξοδα συμφωνούν με το διαθέσιμο χρήμα. - Φαντάζομαι οικονομικές επιλογές. - Συγκρίνω τα αποτελέσματα με τον χρόνο που δαπάνησα. - Συγκρίνω τα αποτελέσματα με τα χρήματα που δαπάνησα.

- Μελετώ το βαθμό δυσκολίας της απόφασης.
- Οργανώνω τη σειρά των ενεργειών αν η απόφαση είναι περίπλοκη.
- Συγκεντρώνω όσες περισσότερες πληροφορίες μπορώ για την απόφαση.

3. Πληροφορίες και Στόχοι

- Ανακαλύπτω τις βασικές πληροφορίες για την απόφαση.
- Συνειδητοποιώ ποιες πληροφορίες λείπουν.
- Αναλύω αν οι στόχοι επηρεάζουν ο ένας τον άλλον.
- Επιλέγω τις κατάλληλες ενέργειες για την απόφαση.
- Προβλέπω τις συνέπειες της απόφασης.
- Υπερνικώ τις αρνητικές συνέπειες.

4. Συνέπειες της Απόφασης

- Καθορίζω αν οι συνέπειες έχουν μακροχρόνια αποτελέσματα.
- Αποδέχομαι την ευθύνη για την απόφαση.
- Καθορίζω αν οι συνέπειες θα επηρεάσουν άλλους ανθρώπους.
- Είμαι κίνητρο να πάρω την απόφαση.

5. Κίνητρο

- Είμαι συνειδητοποιημένος για τη σημασία της απόφασης.
- Διατηρώ το ενδιαφέρον μου κατά τη διάρκεια της απόφασης.
- Είμαι συνειδητοποιημένος για την προσωπική επίτευξη που εμπλέκεται στην απόφαση.
- Επιλέγω την πιο ελκυστική εναλλακτική.
- Ξέρω πού θέλω να φτάσω.
- Εμπιστεύομαι την προσωπική μου εμπειρία.
- Εμπιστεύομαι την προσωπική μου ικανότητα να ξεπεράσω τις δυσκολίες.

6. Αυτορρύθμιση

- Σχεδιάζω τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν.
- Χρησιμοποιώ τις στρατηγικές που φαίνονται πιο αποτελεσματικές.
- Παρακολουθώ όλες τις φάσεις της διαδικασίας απόφασης.
- Αξιολογώ τις επιτυχίες που αποκτώνται από την απόφαση.
- Εντοπίζω τα λάθη που έγιναν στην επιλογή.

7. Γνωστική Διαδικασία

- Επεξεργάζομαι τις πληροφορίες για το θέμα που θα αποφασιστεί.
- Σκέφτομαι την ανάγκη να πάρω την απόφαση.

- Εντοπίζω τους παράγοντες που επηρεάζουν την απόφαση.
- Ανακαλώ προηγούμενες στρατηγικές απόφασης.
- Λύνω τα προβλήματα που προκύπτουν.
- Σχετίζω τον μεγαλύτερο αριθμό πτυχών της απόφασης.
- Δημιουργώ συναισθήματα που με βοηθούν στην απόφαση.
- Δρω συναισθηματικά ήρεμα.
- Υπερνικώ τις στιγμές φόβου.
- Ελέγχω την παρόρμησή μου κατά τη διάρκεια της απόφασης.
- Προβλέπω τα συναισθήματα ενοχής.

8. Συναισθηματική Κατάσταση

Στο ερωτηματολόγιο, ενδεικτικά ερωτήσεις που προέρχονται από το QAIUM είναι: «Η τεχνητή νοημοσύνη κάνει την επαγγελματική και προσωπική μου ζωή πιο οργανωμένη και αποτελεσματική», «Βρίσκω τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων μέσω τεχνητής νοημοσύνης πιο ενδιαφέρουσες από τις παραδοσιακές μεθόδους», «Η τεχνητή νοημοσύνη προσθέτει αξία στις αποφάσεις μου προσφέροντας πληροφορίες που ίσως να παραβλέπω».

Ενδεικτικά ερωτήσεις που έχουν στηριχθεί στις κλίμακες ι από το DMQ είναι «Νιώθω ότι έχω τον έλεγχο των αποφάσεων μου όταν χρησιμοποιώ εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης για να με βοηθήσουν», «Αναλύω προσεκτικά όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες πριν πάρω μια απόφαση, ακόμα και με τη βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης.», «Βασίζομαι στα ένστικτά μου όταν παίρνω αποφάσεις, ακόμα κι αν η τεχνητή νοημοσύνη προτείνει κάτι άλλο.»

ΜΕΡΟΣ Δ: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο: Παρουσίαση αποτελεσμάτων έρευνας

5.1 Δημογραφικά στοιχεία

Ο Πίνακας 4 παρουσιάζει την κατανομή του δείγματος που αποτελείται από 444 άτομα, με βάση την ηλικιακή ομάδα και το φύλο. Το συνολικό δείγμα περιλαμβάνει 313 άνδρες (70,5%), 125 γυναίκες (28,2%) και 6 άτομα που δήλωσαν άλλο φύλο (1,4%). Όσον αφορά την ηλικιακή κατανομή, η μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα είναι τα άτομα 35-44 ετών, τα οποία αποτελούν το 40,5% του συνολικού πληθυσμού (180 άτομα), ενώ ακολουθούν τα άτομα 45-54 ετών με ποσοστό 36,0% (160 άτομα). Οι υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες έχουν μικρότερη συμμετοχή, με την κατηγορία 25-34 ετών να αποτελεί το 12,2% του δείγματος (54 άτομα), την κατηγορία 55+ ετών το 8,6% (38 άτομα) και τέλος την κατηγορία 18-24 ετών το 2,7% (12 άτομα).

Η κατανομή φύλου ανά ηλικιακή ομάδα αποκαλύπτει κάποιες ενδιαφέρουσες τάσεις. Στην ηλικιακή ομάδα 18-24 ετών, συμμετέχουν 8 άνδρες (2,6% των ανδρών) και 4 γυναίκες (3,2% των γυναικών), ενώ δεν υπάρχει καμία δήλωση από άτομα που ανήκουν σε άλλη κατηγορία φύλου. Στην ομάδα 25-34 ετών, το δείγμα περιλαμβάνει 20 άνδρες (6,4%), 32 γυναίκες (25,6%) και 2 άτομα που ανήκουν σε άλλη κατηγορία φύλου (33,3%). Η ηλικιακή ομάδα 35-44 ετών είναι η μεγαλύτερη τόσο για τους άνδρες όσο και για τις γυναίκες, με 125 άνδρες (39,9%), 52 γυναίκες (41,6%) και 3 άτομα από άλλη κατηγορία φύλου (50,0%). Στην ομάδα 45-54 ετών συμμετέχουν 131 άνδρες (41,9%), 28 γυναίκες (22,4%) και 1 άτομο από άλλη κατηγορία φύλου (16,7%). Τέλος, στην ηλικιακή ομάδα 55+ ετών, το δείγμα περιλαμβάνει 29 άνδρες (9,3%), 9 γυναίκες (7,2%) και κανένα άτομο από άλλη κατηγορία φύλου.

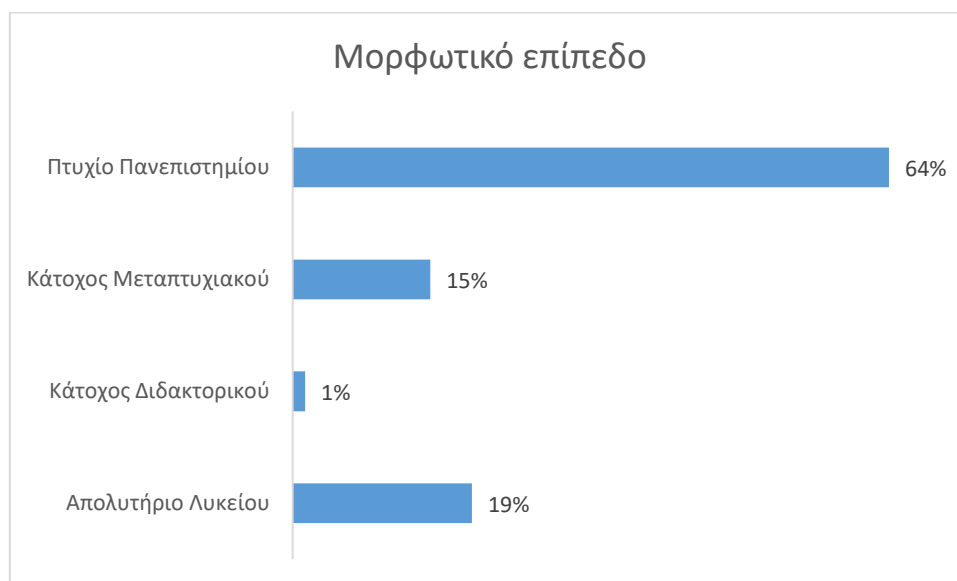
Συνοψίζοντας, τα περισσότερα άτομα του δείγματος ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα 35-44 ετών, με σημαντική εκπροσώπηση και στην κατηγορία 45-54 ετών. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση γυναικών παρατηρείται στις ηλικίες 35-44 ετών, ενώ οι άνδρες είναι περισσότεροι στις ηλικιακές κατηγορίες 45-54 ετών. Τα άτομα που ανήκουν σε άλλη κατηγορία φύλου είναι λίγα και κατανέμονται κυρίως στις ηλικίες 25-44 ετών.

Πίνακας 4: Ηλικία*Φύλο κατανομή δείγματος

Φύλο									
Ηλικία		Άνδρας		Γυναίκα		Άλλο		Σύνολο	
		N	%	N	%	N	%	N	%
	18-24	8	2,6%	4	3,2%	0	0,0%	12	2,7%
	25-34	20	6,4%	32	25,6%	2	33,3%	54	12,2%
	35-44	125	39,9%	52	41,6%	3	50,0%	180	40,5%
	45-54	131	41,9%	28	22,4%	1	16,7%	160	36,0%
	55+	29	9,3%	9	7,2%	0	0,0%	38	8,6%
	Σύνολο	313	100,0%	125	100,0%	6	100,0%	444	100,0%

Σε ότι αφορά το επίπεδο σπουδών το 64% του δείγματος (286 άτομα) είναι κάτοχοι πτυχίου πανεπιστημίου. Το 19% του δείγματος (86 άτομα) έχει απολυτήριο λυκείου. . Το 15% του δείγματος (66 άτομα) είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου. Η κατηγορία των κατόχων διδακτορικού τίτλου είναι η μικρότερη, καθώς περιλαμβάνει μόνο 6 άτομα (1% του συνολικού δείγματος).

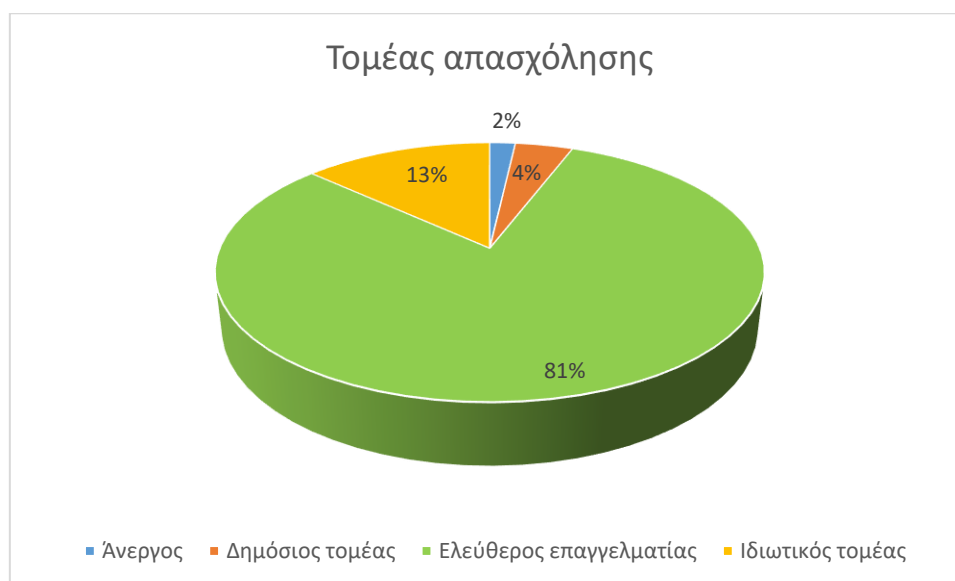
Γράφημα 1: Μορφωτικό επίπεδο



Στο **Γράφημα 2**, στη βάση των 444 ατόμων εμφανίζεται ο τομέας απασχόλησης του δείγματος. Το 81% του δείγματος εργάζεται ως ελεύθεροι επαγγελματίες, υποδεικνύοντας ότι αυτή η κατηγορία είναι η πλέον διαδεδομένη μεταξύ των ατόμων του δείγματος. Ένα μικρότερο ποσοστό, συγκεκριμένα 13%, εργάζεται στον ιδιωτικό

τομέα, ενώ ένα ακόμη μικρότερο ποσοστό, 4%, εργάζεται στον δημόσιο τομέα. Τέλος, μόνο το 2% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι είναι άνεργοι.

Γράφημα 2: Τομέας απασχόλησης



5.2 Χρήση ΑΙ στη λήψη αποφάσεων

Πρόκειται για 15 προτάσεις που αφορούν την χρήση εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης στη λήψη αποφάσεων. Οι ερωτώμενοι απάντησαν σε μια κλίμακα Likert (1-Διαφωνώ απόλυτα 5-Συμφωνώ απόλυτα). Στο **Πίνακα 5** παρουσιάζονται τα μέτρα διασποράς μέσος (mean) και τυπική απόκλιση (Std.Deviation). Η στατιστική ανάλυση των παραπάνω δεδομένων αναδεικνύει σημαντικές τάσεις σχετικά με τις απόψεις και την εμπειρία των χρηστών όσον αφορά την τεχνητή νοημοσύνη. Οι μέσοι όροι κυμαίνονται από 2,31 έως 3,89, υποδηλώνοντας διαφοροποιήσεις στις στάσεις των συμμετεχόντων, ενώ οι τυπικές αποκλίσεις κυμαίνονται από 0,80 έως 0,97, καταδεικνύοντας διαφορετικά επίπεδα ομοιογένειας στις απαντήσεις.

Ο μεγαλύτερος μέσος όρος δίνεται (3,89) και σχετικά μικρή τυπική απόκλιση (0,94) αφορά την απαίτηση επένδυσης χρόνου για την εκμάθηση εφαρμογών ΑΙ, υποδεικνύοντας γενική συμφωνία σχετικά με αυτή τη δυσκολία. Παρομοίως, η χρήση της ΑΙ στη λήψη αποφάσεων θεωρείται χρονοβόρα ($MO=3,81$, $TA=0,97$), ενισχύοντας την αντίληψη ότι η αρχική επένδυση χρόνου είναι σημαντική.

Ωστόσο, δηλώσεις που αφορούν τα οφέλη και την αξία της ΤΝ καταγράφουν χαμηλότερους μέσους όρους. Για παράδειγμα, η αντίληψη ότι η ΤΝ προσθέτει αξία στις αποφάσεις (ΜΟ=2,44, ΤΑ=0,91) και ότι εξοικονομεί χρόνο (ΜΟ=2,43, ΤΑ=0,89) είναι πιο αμφιλεγόμενες. Παράλληλα, δηλώσεις που σχετίζονται με την αυτοπεποίθηση στη χρήση ΤΝ (ΜΟ=2,41, ΤΑ=0,91) ή την αποτελεσματικότητα στη λήψη αποφάσεων (ΜΟ=2,32, ΤΑ=0,80) καταγράφουν ακόμη χαμηλότερα επίπεδα συμφωνίας.

Τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης υποδεικνύουν ότι, αν και οι συμμετέχοντες αναγνωρίζουν την ανάγκη επένδυσης χρόνου για την εκμάθηση εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης (ΜΟ=3,89) και θεωρούν χρονοβόρα τη χρήση της ΑΙ στη λήψη αποφάσεων (ΜΟ=3,81), υπάρχει γενική συμφωνία σχετικά με τη δυσκολία της αρχικής προσαρμογής. Η σχετικά μικρή τυπική απόκλιση (0,94 και 0,97 αντίστοιχα) υποδηλώνει ομοιογένεια στις απόψεις σε αυτά τα ζητήματα.

Αντίθετα, οι χαμηλότεροι μέσοι όροι που καταγράφονται στις δηλώσεις για την αξία και τα οφέλη της ΑΙ, όπως η αντίληψη ότι προσθέτει αξία στις αποφάσεις (ΜΟ=2,44) ή εξοικονομεί χρόνο (ΜΟ=2,43), δείχνουν μεγαλύτερο σκεπτικισμό ή αβεβαιότητα σχετικά με τα πραγματικά οφέλη της τεχνολογίας αυτής. Η σχετικά χαμηλή τυπική απόκλιση (0,91 και 0,89) δηλώνει ότι οι απόψεις είναι αρκετά συνεπείς, παρότι τείνουν προς τη δυσπιστία.

Επιπλέον, τα ακόμη χαμηλότερα επίπεδα συμφωνίας σχετικά με την αυτοπεποίθηση στη χρήση ΑΙ (ΜΟ=2,41) και την αποτελεσματικότητα στη λήψη αποφάσεων (ΜΟ=2,32) υποδηλώνουν έλλειψη εμπιστοσύνης και δεξιοτήτων στους χρήστες, γεγονός που ενδέχεται να σχετίζεται με την αντιλαμβανόμενη δυσκολία χρήσης της τεχνολογίας. Συνολικά, τα δεδομένα φανερώνουν ότι η αρχική δυσκολία εκμάθησης και η έλλειψη εξοικείωσης περιορίζουν τη θετική αξιολόγηση της αξίας και των ωφελειών της ΑΙ, γεγονός που μπορεί να αντιμετωπιστεί με καλύτερη εκπαίδευση και υποστήριξη των χρηστών.

Ενώ οι συμμετέχοντες αναγνωρίζουν τη δυσκολία και την απαιτούμενη προσπάθεια για την εκμάθηση και χρήση των εφαρμογών ΑΙ, είναι πιο επιφυλακτικοί ως προς την αντιλαμβανόμενη αποτελεσματικότητα και τα οφέλη που προσφέρει. Οι σχετικά υψηλές τυπικές αποκλίσεις υποδεικνύουν ότι υπάρχουν διαφοροποιήσεις στις στάσεις των συμμετεχόντων, πιθανώς λόγω διαφορών στις εμπειρίες ή τις γνώσεις τους για την τεχνητή νοημοσύνη.

Πίνακας 5: Χρήση ΑΙ στη λήψη επαγγελματικών αποφάσεων

	Χρήση ΑΙ	Μ.Ο	Τ.Α
1.	Η εκμάθηση των εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης απαιτεί σημαντική επένδυση χρόνου.	3,89	0,94
2.	Η χρήση τεχνητής νοημοσύνης για τη λήψη αποφάσεων συχνά απαιτεί περισσότερο χρόνο από το να πάρω αποφάσεις χωρίς αυτή.	3,81	0,97
3.	Μου αρέσει να χρησιμοποιώ εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης για να με βοηθούν στη δουλειά και την καθημερινότητά μου.	2,50	0,93
4.	Η προσπάθεια που καταβάλλω για να μάθω τις εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης δικαιολογείται από τα οφέλη που αποκτώ από αυτές.	2,45	0,87
5.	Η τεχνητή νοημοσύνη προσθέτει αξία στις αποφάσεις μου προσφέροντας πληροφορίες που ίσως να παραβλέπω.	2,44	0,91
6.	Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης μου εξοικονομεί χρόνο στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων.	2,43	0,89
7.	Πιστεύω ότι η τεχνητή νοημοσύνη θα με βοηθήσει να μαθαίνω πιο γρήγορα και να παίρνω πιο ενημερωμένες αποφάσεις.	2,43	0,90
8.	Η τεχνητή νοημοσύνη με βοηθά να ολοκληρώνω εργασίες πιο αποτελεσματικά στην επαγγελματική μου ζωή.	2,42	0,89
9.	Περιμένω ότι η τεχνητή νοημοσύνη θα μειώσει τον φόρτο εργασίας μου στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων.	2,41	0,86
10.	Αισθάνομαι αυτοπεποίθηση στην ικανότητά μου να αλληλεπιδρώ με εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης.	2,41	0,91
11.	Η τεχνητή νοημοσύνη κάνει την επαγγελματική και προσωπική μου ζωή πιο οργανωμένη και αποτελεσματική.	2,36	0,83
12.	Βρίσκω τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων μέσω τεχνητής νοημοσύνης πιο ενδιαφέρουσες από τις παραδοσιακές μεθόδους.	2,34	0,91
13.	Η τεχνητή νοημοσύνη έχει αποδειχθεί αποτελεσματική στην υποβοήθηση των καθημερινών μου αποφάσεων.	2,33	0,83
14.	Η τεχνητή νοημοσύνη βελτιώνει την ακρίβεια και την ποιότητα των αποφάσεών μου.	2,32	0,80
15.	Περιμένω ότι οι εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης θα ενισχύσουν σημαντικά τις ικανότητές μου στη λήψη αποφάσεων.	2,31	0,84

5.3 Συμπεριφορές και στάσεις κατά την λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων

Η ενότητα αυτή παρουσιάζει δεδομένα που σχετίζονται με τις συμπεριφορά και την στάση των ερωτώμενων προς την τεχνητή νοημοσύνη στη λήψη αποφάσεων. Αποτελείται από 14 προτάσεις (19-26) Οι δηλώσεις εξετάζουν πτυχές όπως η αυτονομία στις αποφάσεις, η ανάλυση πληροφοριών, η εμπιστοσύνη στις προτάσεις της τεχνητής νοημοσύνης και η επιρροή εξωτερικών παραγόντων, όπως τα ένστικτα ή οι ηθικές αξίες (Πίνακας 6).

Υπάρχουν δηλώσεις με υψηλούς μέσους όρους που δείχνουν πως οι ερωτώμενοι Αφιερώνουν χρόνο στη συλλογή πληροφοριών πριν χρησιμοποιήσουν την τεχνητή νοημοσύνη ($MO = 3,83$), προτιμούν να βασίζονται στα ένστικτά τους ή να συμβουλευούνται άλλους αντί να εμπιστεύονται αποκλειστικά την τεχνητή νοημοσύνη (MO από 3,89 έως 3,95). Επίσης, εξετάζουν προσεκτικά όλες τις πληροφορίες πριν πάρουν μια απόφαση ($MO = 3,94$).

Από την άλλη πλευρά οι δηλώσεις με τους χαμηλότερους μέσους όρους δείχνουν πως οι χρήστες νιώθουν ότι έχουν περιορισμένο έλεγχο στις αποφάσεις τους όταν χρησιμοποιούν τεχνητή νοημοσύνη ($MO = 2,35$), διστάζουν να την εμπιστευτούν όταν παρέχει αντικρουόμενες προτάσεις ($MO = 2,53$), καθυστερούν στη λήψη αποφάσεων λόγω αβεβαιότητας απέναντι στις προτάσεις της ($MO = 2,54$). Επιθυμούν να διασφαλίσουν ότι οι αποφάσεις τους συνάδουν με τις ηθικές αξίες τους, αλλά ο βαθμός εμπιστοσύνης προς αυτήν για αυτό το σκοπό παραμένει μέτριος ($MO = 2,82$).

Οι τυπικές αποκλίσεις δείχνουν διαφοροποιήσεις στις απαντήσεις, με τις μεγαλύτερες τιμές ($TA \approx 1,00$) να παρατηρούνται σε δηλώσεις που σχετίζονται με ηθικές αξίες και την αβεβαιότητα απέναντι στην τεχνολογία όπως "Η διαδικασία καθοδηγείται από ηθικές αρχές" $TA = 1,01$). Οι μικρότερες αποκλίσεις ($TA \approx 0,80$) υποδεικνύουν μεγαλύτερη ομοιογένεια στις απόψεις, όπως στην προσκόλληση στις αξίες και ιδανικά ($TA = 0,80$).

Τα αποτελέσματα αυτά αποκαλύπτουν μια σαφή τάση των χρηστών να προσεγγίζουν την τεχνητή νοημοσύνη με επιφυλακτικότητα και κριτική σκέψη. Οι υψηλοί μέσοι όροι σε δηλώσεις όπως η συλλογή πληροφοριών πριν από τη χρήση της ΤΝ ($MO=3,83$) και η προτίμηση να βασίζονται στο ένστικτό τους ή να συμβουλευούνται άλλους ($MO 3,89$ -

3,95) δείχνουν πως οι συμμετέχοντες αποφεύγουν να βασίζονται αποκλειστικά στις δυνατότητες της τεχνολογίας, προτιμώντας μια πιο προσεκτική και ενημερωμένη προσέγγιση. Η τάση αυτή ενισχύεται από τον υψηλό μέσο όρο στη δήλωση ότι εξετάζουν προσεκτικά όλες τις πληροφορίες πριν πάρουν μια απόφαση (MO=3,94).

Αντίθετα, οι χαμηλότεροι μέσοι όροι αντικατοπτρίζουν μειωμένη εμπιστοσύνη στην τεχνητή νοημοσύνη, καθώς οι χρήστες αισθάνονται ότι έχουν περιορισμένο έλεγχο στις αποφάσεις (MO=2,35), διστάζουν να την εμπιστευτούν σε περιπτώσεις αντικρουόμενων προτάσεων (MO=2,53) και καθυστερούν στη λήψη αποφάσεων λόγω αβεβαιότητας (MO=2,54). Το γεγονός ότι η εμπιστοσύνη προς την TN για τη διασφάλιση ηθικών αξιών είναι επίσης μέτρια (MO=2,82) υποδηλώνει προβληματισμούς σχετικά με την αξιοπιστία και τη διαφάνεια της τεχνολογίας.

Οι τυπικές αποκλίσεις παρέχουν περαιτέρω πληροφορίες για τη συνοχή των απόψεων. Οι μεγαλύτερες τιμές (TA $\approx$ 1,00) σε θέματα ηθικών αξιών και αβεβαιότητας φανερώνουν διαφοροποιημένες απόψεις μεταξύ των συμμετεχόντων, ενώ οι μικρότερες αποκλίσεις (TA $\approx$ 0,80) σε δηλώσεις όπως η προσκόλληση στις αξίες, υποδεικνύουν μεγαλύτερη ομοιογένεια. Συνολικά, τα δεδομένα φανερώνουν μια προσεκτική και επιφυλακτική στάση απέναντι στην TN, με έμφαση στον ανθρώπινο έλεγχο και τη διασφάλιση ηθικών αρχών.

Επομένως, φαίνεται πως οι ερωτώμενοι εμφανίζουν ισχυρές τάσεις να διατηρούν την αυτονομία τους και να βασίζονται στα ένστικτα ή στις ηθικές τους αρχές, ακόμη και με την υποστήριξη της τεχνητής νοημοσύνης. Παρόλο που αφιερώνουν χρόνο στην ανάλυση πληροφοριών, είναι επιφυλακτικοί σχετικά με την πλήρη υιοθέτηση των προτάσεων της ειδικά όταν αυτές δεν ευθυγραμμίζονται με τις προσωπικές τους αξίες.

Πίνακας 6: Στάσεις και συμπεριφορές απέναντι στη χρήση AI

Στάσεις και συμπεριφορές	M.O	T.A
16. Διστάζω να εμπιστευτώ πλήρως την τεχνητή νοημοσύνη χωρίς να λάβω υπόψη άλλες απόψεις.	3,95	0,91
17. Αναλύω προσεκτικά όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες πριν πάρω μια απόφαση, ακόμα και με τη βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης.	3,94	0,91

18. Βασίζομαι στα ένστικτά μου όταν παίρνω αποφάσεις, ακόμα κι αν η τεχνητή νοημοσύνη προτείνει κάτι άλλο.	3,93	0,88
19. Συμβουλευόμαι συχνά συναδέλφους ή φίλους πριν πάρω αποφάσεις, ακόμα και όταν χρησιμοποιώ την τεχνητή νοημοσύνη.	3,91	0,92
20. Προτιμώ να παίρνω αποφάσεις ανεξάρτητα από τη χρήση συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης.	3,90	0,84
21. Συχνά παρακάμπτω τις προτάσεις της τεχνητής νοημοσύνης υπέρ των ενστίκτων μου.	3,89	0,88
22. Παίρνω αποφάσεις βασισμένες στις αξίες και τα ιδανικά μου, ακόμα κι αν η τεχνητή νοημοσύνη προσφέρει πιο πρακτικές λύσεις.	3,87	0,80
23. Ξοδεύω πολύ χρόνο συγκεντρώνοντας δεδομένα πριν χρησιμοποιήσω την τεχνητή νοημοσύνη για να πάρω αποφάσεις.	3,83	0,89
24. Η διαδικασία λήψης αποφάσεών μου καθοδηγείται από ηθικές ή ιδεολογικές αρχές, και χρησιμοποιώ την τεχνητή νοημοσύνη για να διασφαλίσω ότι οι επιλογές μου συνάδουν με αυτές τις αξίες.	2,82	1,01
25. Στοχεύω να πάρω την τέλεια απόφαση, χρησιμοποιώντας την τεχνητή νοημοσύνη αξιολογώντας κάθε δυνατή επιλογή.	2,62	0,97
26. Συχνά καθυστερώ να πάρω αποφάσεις επειδή δεν είμαι πλήρως πεπεισμένος/η από τις προτάσεις της τεχνητής νοημοσύνης.	2,54	0,96
27. Διστάζω να πάρω αποφάσεις όταν η τεχνητή νοημοσύνη προσφέρει αντικρουόμενες προτάσεις.	2,53	1,00
28. Νιώθω ότι έχω τον έλεγχο των αποφάσεων μου όταν χρησιμοποιώ εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης για να με βοηθήσουν.	2,35	0,85
29. Τείνω να αμφισβητώ τις αποφάσεις μου ακόμη και μετά από συστάσεις που προέρχονται από την τεχνητή νοημοσύνη.	2,35	0,83

5.4 Γενικές αντιλήψεις για την τεχνική νοημοσύνη

Οι τελευταίες προτάσεις του ερωτηματολογίου (30-36) αποτυπώνουν τις αντιλήψεις των χρηστών για τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης (TN) στις επιχειρηματικές αποφάσεις και τη γενικότερη εμπιστοσύνη προς αυτή.

Η δήλωση που συγκεντρώνει τον υψηλότερο μέσο όρο (2,89) αφορά την προσδοκία ότι η τεχνητή νοημοσύνη θα γίνει απαραίτητο εργαλείο για τις επιχειρηματικές αποφάσεις μέσα στα επόμενα πέντε χρόνια. Ωστόσο, η σχετικά υψηλή τυπική απόκλιση (1,12)

υποδηλώνει διαφοροποιήσεις στις απαντήσεις. Υπάρχουν και κάποιες πιο μετριοπαθείς κατά τις οποίες οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η ΤΝ θα διαδραματίσει μεγαλύτερο ρόλο στη λήψη αποφάσεων στο μέλλον ($MO = 2,75$, $TA = 1,10$). Είναι λιγότερο πρόθυμοι να συστήσουν τη χρήση της ΤΝ σε άλλους ($MO = 2,59$, $TA = 0,99$) ή να την εμπιστευτούν για τη λήψη σωστών αποφάσεων ($MO = 2,51$, $TA = 0,99$).

Η ικανοποίηση από τη συμβολή της τεχνητής νοημοσύνης στη βελτίωση των ικανοτήτων τους στη λήψη αποφάσεων είναι χαμηλή ($MO = 2,49$, $TA = 0,95$). Η αξιοπιστία των συστημάτων ΤΝ για τις περισσότερες αποφάσεις που πρέπει να ληφθούν είναι η δήλωση με τον χαμηλότερο μέσο όρο ($MO = 2,32$, $TA = 1,11$), δείχνοντας αβεβαιότητα προς τις δυνατότητες της ΤΝ. Οι σχετικά υψηλές τυπικές αποκλίσεις υποδεικνύουν σημαντική ποικιλομορφία στις απόψεις των συμμετεχόντων, με τη μεγαλύτερη απόκλιση (1,12) να αφορά τις μελλοντικές προσδοκίες για την ΤΝ στις επιχειρηματικές αποφάσεις.

Τα δεδομένα καταδεικνύουν ότι, αν και οι συμμετέχοντες αναγνωρίζουν την πιθανή αξία της τεχνητής νοημοσύνης (ΤΝ) ως εργαλείο για επιχειρηματικές αποφάσεις στο μέλλον ($MO=2,89$), η υψηλή τυπική απόκλιση (1,12) υποδηλώνει σημαντικές διαφοροποιήσεις στις αντιλήψεις. Η μετριοπαθής εκτίμηση σχετικά με τη μελλοντική επιρροή της ΤΝ στη λήψη αποφάσεων ($MO=2,75$) και η χαμηλή προθυμία σύστασης της χρήσης της σε άλλους ($MO=2,59$) δείχνουν ότι η εμπιστοσύνη προς την τεχνολογία αυτή παραμένει περιορισμένη. Η χαμηλή εμπιστοσύνη στη δυνατότητα της ΤΝ να λαμβάνει ορθές αποφάσεις ($MO=2,51$) και η χαμηλή ικανοποίηση από τη συμβολή της στη βελτίωση των δεξιοτήτων λήψης αποφάσεων ($MO=2,49$) ενισχύουν την αίσθηση επιφυλακτικότητας.

Ιδιαίτερα, η δήλωση με τον χαμηλότερο μέσο όρο ($MO=2,32$) αφορά την αξιοπιστία των συστημάτων ΤΝ για τη λήψη κρίσιμων αποφάσεων, ενώ η υψηλή τυπική απόκλιση (1,11) αποκαλύπτει έντονη ποικιλομορφία στις απόψεις. Οι διαφοροποιήσεις αυτές μπορεί να οφείλονται σε παράγοντες όπως η προσωπική εμπειρία, το επίπεδο εξοικείωσης με την τεχνολογία ή η φύση των επιχειρηματικών αναγκών των

συμμετεχόντων. Συνολικά, τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι, παρά την αναγνώριση της μελλοντικής σημασίας της ΤΝ, οι χρήστες διατηρούν επιφυλάξεις ως προς την αξιοπιστία και τα άμεσα οφέλη της, γεγονός που ενδέχεται να περιορίζει την ευρεία αποδοχή της.

Επομένως, ενώ οι ερωτώμενοι αναγνωρίζουν τη δυνητική αξία της ΤΝ στις επιχειρηματικές αποφάσεις, είναι επιφυλακτικοί ως προς την αξιοπιστία και την ικανοποίηση από τη χρήση της. Οι απόψεις ποικίλλουν, πιθανώς λόγω διαφορών στις προσωπικές εμπειρίες ή το επίπεδο εξοικείωσης με την τεχνολογία (Πίνακας 7)

Πίνακας 7: Γενικές αντιλήψεις

Στάσεις και συμπεριφορές	M.O	T.A
30. Περιμένω ότι η τεχνητή νοημοσύνη θα γίνει απαραίτητο εργαλείο για τις περισσότερες επιχειρηματικές αποφάσεις μέσα στα επόμενα πέντε χρόνια.	3,95	0,91
31. Πιστεύω ότι η τεχνητή νοημοσύνη θα διαδραματίσει ακόμα μεγαλύτερο ρόλο στη λήψη αποφάσεων στο μέλλον.	3,94	0,91
32. Θα συνιστούσα τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης σε άλλους στον τομέα μου για τη λήψη αποφάσεων.	3,93	0,88
33. Εμπιστεύομαι τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης για να με βοηθήσουν να πάρω τις σωστές αποφάσεις.	3,91	0,92
34. Συνολικά, είμαι ικανοποιημένος/η από το πώς η τεχνητή νοημοσύνη βελτιώνει τις ικανότητές μου στη λήψη αποφάσεων.	3,90	0,84
35. Πιστεύω ότι τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης είναι αξιόπιστα για τις περισσότερες αποφάσεις που πρέπει να πάρω.	3,89	0,88
36. Περιμένω ότι η τεχνητή νοημοσύνη θα γίνει απαραίτητο εργαλείο για τις περισσότερες επιχειρηματικές αποφάσεις μέσα στα επόμενα πέντε χρόνια.	3,87	0,80

5.5 Συσχετίσεις μεταξύ μεταβλητών

Η ανάλυση των συσχετίσεων μεταξύ των μεταβλητών «χρήση AI», «στάση και συμπεριφορές» και «αντίληψη» αποκαλύπτει σημαντικές σχέσεις που υποστηρίζουν τη διασύνδεση αυτών των εννοιών στο πλαίσιο της μελέτης. Όλες οι συσχετίσεις είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,01, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι παρατηρούμενες σχέσεις δεν είναι τυχαίες.

Συγκεκριμένα, σύμφωνα με τον **Πίνακα 6** η «χρήση AI» παρουσιάζει υψηλή θετική συσχέτιση με την «αντίληψη» (Pearson's $r = 0,760$, $p < 0,01$), αυτή η συσχέτιση υποδηλώνει πως όσο περισσότερο οι χρήστες αξιοποιούν εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης, τόσο πιο θετικά αντιλαμβάνονται τη συμβολή της AI στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Η συσχέτιση μεταξύ «χρήσης AI» και «στάση και συμπεριφορές» είναι μέτριας έντασης (Pearson's $r = 0,423$, $p < 0,01$), γεγονός που δείχνει ότι η συχνότητα ή ο βαθμός χρήσης της AI συνδέεται με πιο θετικές στάσεις απέναντι στην τεχνολογία.

Παράλληλα, η «στάση» εμφανίζει χαμηλότερη, αλλά στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση με την «αντίληψη» (Pearson's $r = 0,254$, $p < 0,01$). Αυτό φανερώνει ότι οι θετικές στάσεις προς την τεχνητή νοημοσύνη σχετίζονται με μια πιο ευνοϊκή αντίληψη για τα οφέλη και τη χρησιμότητά της, αν και η σχέση αυτή δεν είναι τόσο ισχυρή όσο η αντίστοιχη μεταξύ «χρήσης AI» και «αντίληψης».

Πίνακας 8: Πίνακας συσχετίσεων

Συσχετίσεις				
		Χρήση_AI	Στάση & συμπεριφορές	Αντίληψη
Χρήση_AI	Pearson Correlation		,423**	,760**
Στάση & συμπεριφορές	Pearson Correlation	,423**		,254**
Αντίληψη	Pearson Correlation	,760**	,254**	
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).				

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μέσω της βιβλιογραφικής ανασκόπησης διαπιστώθηκε πως οι περισσότερες επιχειρήσεις χρησιμοποιούν πλέον διάφορες μορφές τεχνητής νοημοσύνης στις διαδικασίες τους. Στα συστήματα περιλαμβάνονται εργαλεία μηχανικής μάθησης (Machine Learning), βαθιάς μάθησης (Deep Learning), επεξεργασίας φυσικής γλώσσας (NLP), συστήματα επιχειρηματικής ευφυΐας (BI) και υπολογιστική όραση (Computer Vision). Χρησιμοποιούνται επίσης συστήματα διαχείρισης πελατειακών σχέσεων (CRM), εργαλεία σύστασης (Recommendation Systems) και chatbot για τη βελτίωση της επικοινωνίας και της εμπειρίας πελατών. Η ΑΙ αξιοποιείται για την ανάλυση μεγάλων δεδομένων (Big Data) μέσω τεχνικών εξόρυξης γνώσης, ενώ ενισχύει την αποτελεσματικότητα στη συλλογή πληροφοριών. Αυτοματοποιεί τη διαδικασία εντοπισμού τάσεων, μοτίβων και αποκλίσεων, συμβάλλοντας στη βελτιστοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών και στη λήψη στρατηγικών αποφάσεων.

Η δυναμική των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης είναι μεγάλη καθώς είναι ικανά να επηρεάζουν τη λήψη αποφάσεων μέσω της συλλογής και ανάλυσης δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, παρέχοντας προγνωστικά μοντέλα και εξατομικευμένες προτάσεις.

Η τεχνητή νοημοσύνη επιτρέπει την ταχύτερη επεξεργασία δεδομένων, τον εντοπισμό μοτίβων, καθώς και την εξάλειψη προκαταλήψεων, διευκολύνοντας πιο ενημερωμένες και ακριβείς αποφάσεις. Κατά αυτόν τον τρόπο η τεχνητή νοημοσύνη ενισχύει τη στρατηγική λήψη αποφάσεων προσφέροντας δυνατότητα προσομοίωσης και αξιολόγησης πολλών σεναρίων. Μέσω της χρήσης μοντέλων πρόβλεψης, βοηθά στον εντοπισμό και τη μείωση ρίσκων, ειδικά σε δυναμικά περιβάλλοντα αγοράς.

Στην βιβλιογραφική ανασκόπηση έγινε φανερό πως υπάρχουν και προκλήσεις. Οι βασικές προκλήσεις περιλαμβάνουν την ανάγκη διασφάλισης της ιδιωτικότητας των δεδομένων, τη συμμόρφωση με κανονισμούς όπως ο GDPR, την πολυπλοκότητα ενσωμάτωσης με υφιστάμενες υποδομές και την απαίτηση για εξειδικευμένο προσωπικό. Επιπλέον, η χρήση προκατειλημμένων δεδομένων μπορεί να δημιουργήσει άδικα ή μη βέλτιστα αποτελέσματα. Στα οφέλη αυτής της τεχνολογίας καταγράφονται η αυτοματοποίηση, η βελτίωση της αποδοτικότητας και η παράλληλη μείωση του κόστους. Διευκολύνεται η λήψη ενημερωμένων αποφάσεων μέσω ανάλυσης δεδομένων και παρέχει εξατομικευμένες εμπειρίες στους πελάτες. Ωστόσο, προβλήματα όπως το υψηλό κόστος αρχικής ενσωμάτωσης, η πολυπλοκότητα των τεχνολογιών και η ανάγκη διαχείρισης ηθικών ζητημάτων αποτελούν σημαντικές προκλήσεις.

Σε ότι αφορά την ψηφιακή ωριμότητα των επιχειρήσεων οι έρευνες αποδεικνύουν πως οργανισμοί με ανεπτυγμένες υποδομές, ψηφιακή κουλτούρα και εξειδικευμένο προσωπικό είναι καλύτερα εξοπλισμένοι για να επωφεληθούν από τις δυνατότητες της AI, ενώ όσοι βρίσκονται σε χαμηλότερα επίπεδα ωριμότητας αντιμετωπίζουν μεγαλύτερες προκλήσεις.

Σε σχέση με τα δεδομένα του ερωτηματολογίου παρουσιάζεται μια διαφορετική εικόνα για την Ελλάδα και την χρήση τεχνητής νοημοσύνης στη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων. Η έρευνα ανέδειξε ότι οι προσδοκίες από την τεχνητή νοημοσύνη (AI) είναι μέτριες, με τους συμμετέχοντες να αναγνωρίζουν τη δυνητική σημασία της στο μέλλον, αλλά να διατηρούν επιφυλάξεις για την παρούσα αξία και αποτελεσματικότητά της. Ειδικότερα, η AI δεν θεωρείται ιδιαίτερα αποτελεσματική στη βελτίωση της ακρίβειας ή της ποιότητας των αποφάσεων, ενώ η αντιλαμβανόμενη αξία που προσθέτει παραμένει χαμηλή, όπως και η εξοικονόμηση χρόνου που προσφέρει. Επιπλέον, η εμπιστοσύνη προς την AI για την υποστήριξη στη λήψη σωστών

αποφάσεων είναι περιορισμένη, ενώ η γενική ικανοποίηση από τη χρήση της χαρακτηρίζεται από χαμηλές βαθμολογίες. Παράλληλα, οι συμμετέχοντες δίνουν μεγαλύτερη έμφαση στην προσωπική τους κρίση, τα ένστικτα και την κοινωνική επιρροή (π.χ. συμβουλές από φίλους ή συναδέλφους), γεγονός που υπογραμμίζει τη διστακτικότητα να υιοθετήσουν πλήρως την τεχνολογία.

Από την άλλη πλευρά, η χρήση της ΑΙ συνοδεύεται από αντιληπτό κόστος, καθώς απαιτεί σημαντική επένδυση χρόνου και προσπάθειας για εκμάθηση, γεγονός που εντείνει την επιφυλακτικότητα. Παρόλο που οι συμμετέχοντες επιδεικνύουν επιμέλεια στη λήψη αποφάσεων, διστάζουν να εμπιστευτούν την συγκεκριμένη τεχνολογία, ειδικά όταν προτείνει αντικρουόμενες λύσεις. Υπάρχει επίσης τάση για ιδεαλισμό και τελειομανία στις αποφάσεις, που ενισχύει τον δισταγμό απέναντι στη χρήση της τεχνολογίας. Παρά τις χαμηλές αξιολογήσεις, οι συμμετέχοντες εμφανίζονται συγκρατημένα αισιόδοξοι για το μέλλον της ΑΙ, εκφράζοντας την προσδοκία ότι στο μέλλον θα διαδραματίσει πιο ουσιαστικό ρόλο στις επιχειρηματικές αποφάσεις, υπό την προϋπόθεση ότι θα ξεπεραστούν οι παρούσες προκλήσεις.

Από την ανάλυση συσχετίσεων, τα αποτελέσματα υποδεικνύουν μια ισχυρή αλληλεπίδραση μεταξύ της χρήσης εργαλείων ΑΙ και της αντίληψης για την αξία της τεχνολογίας. Επιπλέον, οι στάσεις των συμμετεχόντων συνδέονται μέτρια τόσο με τη χρήση όσο και με την αντίληψη, υποδηλώνοντας ότι οι θετικές εμπειρίες και η εξοικείωση με την ΑΙ μπορεί να ενισχύσουν τη γενικότερη αποδοχή της. Η ανάλυση τονίζει τη σημασία της ενίσχυσης της χρήσης και της αντίληψης της αξίας της ΑΙ, ως βασικούς παράγοντες για τη διαμόρφωση θετικών στάσεων απέναντί της.

Επίσης, αξίζει να σημειωθεί πως το ερωτηματολόγιο προωθήθηκε σε πολλούς συναδέλφους λογιστές την χρονική περίοδο κατά την οποία είχαν ανοίξει πολλές πλατφόρμες οι οποίες αφορούσαν το πόθεν αισχες, το επίδομα θέρμανσης και διάφορες παρόμοιες υπηρεσίες στο λειτουργικό σύστημα στο my business support το οποίο στηρίχτηκε και αυτό στη τεχνητή νοημοσύνη. Η χρήση των παραπάνω αποδείχθηκε μη λειτουργική τόσο από ιδιώτες όσο και από τους επαγγελματίες λογιστές με αποτέλεσμα να δοθεί παράταση. Το πρόβλημα αυτό που προέκυψε δημιούργησε εκνευρισμό στον επαγγελματικό κύκλο των λογιστών, πολλοί από τους οποίους επειδή η καινοτομία με την χρήση των ψηφιακών μέσων και της αυτοματοποίησης δεν απέδωσαν τα αναμενόμενα είναι αρνητικοί στο να ξαναχρησιμοποιήσουν.

Εν κατακλείδι, τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι, ενώ η ΑΙ διαθέτει δυνατότητες, οι χρήστες διατηρούν επιφυλάξεις για την αξιοπιστία και την πρακτική εφαρμογή της στις επιχειρηματικές αποφάσεις. Η περιορισμένη αυτοπεποίθηση στη χρήση της τεχνολογίας, οι δυσκολίες μάθησης και η χαμηλή αντίληψη για την προστιθέμενη αξία της υπογραμμίζουν την ανάγκη για περαιτέρω εκπαίδευση και ενίσχυση της εμπιστοσύνης προς την τεχνητή νοημοσύνη.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Adwok, J. (2014). *Application of Brim's and Simon's Sequential Decision Theories in Healthcare Administration*. Retrieved from <http://erepository.uonbi.ac.ke/handle/11295/73766>
- Al-Shawwa, M. (2019). *ANN for Predicting Birth Weight*. 3(1).
- Alyoubi, Bader. A. (2015). Decision Support System and Knowledge-based Strategic Management. *Procedia Computer Science*, 65, 278–284. doi: 10.1016/j.procs.2015.09.079
- Augier, M., & Teece, D. J. (Eds.). (2018). *The Palgrave Encyclopedia of Strategic Management*. London: Palgrave Macmillan UK. doi: 10.1057/978-1-137-00772-8
- Cheng, L., & Yu, T. (2019). A new generation of AI: A review and perspective on machine learning technologies applied to smart energy and electric power

- systems. *International Journal of Energy Research*, 43(6), 1928–1973. doi: 10.1002/er.4333
- Chuma, E. L., & De Oliveira, G. G. (2023). Generative AI for Business Decision-Making: A Case of ChatGPT. *Management Science and Business Decisions*, 3(1), 5–11. doi: 10.52812/msbd.63
- Cordova-Pozo, K., & Rouwette, E. A. J. A. (2023). Types of scenario planning and their effectiveness: A review of reviews. *Futures*, 149, 103153. doi: 10.1016/j.futures.2023.103153
- Dumitriu, D., & Popescu, M. A.-M. (2020). Artificial Intelligence Solutions for Digital Marketing. *Procedia Manufacturing*, 46, 630–636. doi: 10.1016/j.promfg.2020.03.090
- Elkahlout, M., Karaja, M. B., Elsharif, A. A., Dheir, I. M., Abunasser, B. S., & Abu, S. S. (2024). *AI-Driven Organizational Change: Transforming Structures and Processes in the Modern Workplace*. 8(8).
- Floridi, L., Cows, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., ... Vayena, E. (2018). AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707. doi: 10.1007/s11023-018-9482-5
- Franke, F., Franke, S., & Riedel, R. (2022). AI-based Improvement of Decision-makers' Knowledge in Production Planning and Control. *IFAC-PapersOnLine*, 55(10), 2240–2245. doi: 10.1016/j.ifacol.2022.10.041
- Gagan Deep. (2023). Strategic decision-making: A crucial skill for business managers. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 20(3), 1639–1643. doi: 10.30574/wjarr.2023.20.3.2463

- Gehrlein, W. V., & Valognes, F. (2001). Condorcet efficiency: A preference for indifference. *Social Choice and Welfare*, 18(1), 193–205. doi: 10.1007/s003550000071
- Gupta, C., Jain, A., & Joshi, N. (2018). Fuzzy Logic in Natural Language Processing – A Closer View. *Procedia Computer Science*, 132, 1375–1384. doi: 10.1016/j.procs.2018.05.052
- Hagemann, S., Sünnetcioglu, A., & Stark, R. (2019). Hybrid Artificial Intelligence System for the Design of Highly-Automated Production Systems. *Procedia Manufacturing*, 28, 160–166. doi: 10.1016/j.promfg.2018.12.026
- Kalaitzi, D., & Tsolakis, N. (2022). Supply chain analytics adoption: Determinants and impacts on organisational performance and competitive advantage. *International Journal of Production Economics*, 248, 108466. doi: 10.1016/j.ijpe.2022.108466
- Kozioł-Nadolna, K., & Beyer, K. (2021). Determinants of the decision-making process in organizations. *Procedia Computer Science*, 192, 2375–2384. doi: 10.1016/j.procs.2021.09.006
- Kshetri, N., Dwivedi, Y. K., Davenport, T. H., & Panteli, N. (2024). Generative artificial intelligence in marketing: Applications, opportunities, challenges, and research agenda. *International Journal of Information Management*, 75, 102716. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2023.102716
- Ledro, C., Nosella, A., & Dalla Pozza, I. (2023). Integration of AI in CRM: Challenges and guidelines. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(4), 100151. doi: 10.1016/j.joitmc.2023.100151

- M. S, S., & Prasad K, K. (2018). Analysis of Business Strategies of Salesforce.com Inc. *International Journal of Case Studies in Business, IT, and Education*, 37–44. doi: 10.47992/IJCSBE.2581.6942.0026
- Mintzberg, H., Raisinghani, D., & Theoret, A. (1976). The Structure of “Unstructured” Decision Processes. *Administrative Science Quarterly*, 21(2), 246. doi: 10.2307/2392045
- Müller, S. M., Liebherr, M., Wegmann, E., & Brand, M. (2022). Decision Making – A Neuropsychological Perspective. In S. Della Sala (Ed.), *Encyclopedia of Behavioral Neuroscience, 2nd edition (Second Edition)* (pp. 396–403). Oxford: Elsevier. doi: 10.1016/B978-0-12-819641-0.00132-8
- Nawaz, N., Arunachalam, H., Pathi, B. K., & Gajenderan, V. (2024). The adoption of artificial intelligence in human resources management practices. *International Journal of Information Management Data Insights*, 4(1), 100208. doi: 10.1016/j.jjime.2023.100208
- Nosova, S., Norkina, A., Medvedeva, O., Abramov, A., Makar, S., Lozik, N., & Fadeicheva, G. (2022). Artificial Intelligence Technology as an Economic Accelerator of Business Process. In V. V. Klimov & D. J. Kelley (Eds.), *Biologically Inspired Cognitive Architectures 2021* (pp. 355–366). Cham: Springer International Publishing. doi: 10.1007/978-3-030-96993-6_39
- Olszak, C. M. (2022). Business Intelligence Systems for Innovative Development of Organizations. *Procedia Computer Science*, 207, 1754–1762. doi: 10.1016/j.procs.2022.09.233
- Ortega, R. P., & Hernández M.B.A., J. G. V. (2018). Bounded Rationality in Decision-Making. *Journal of Business Management and Economic Research*, 1(2), 34–46. doi: 10.29226/TR1001.2018.91

- Ragazou, K., Passas, I., Garefalakis, A., & Zopounidis, C. (2023). Business intelligence model empowering SMEs to make better decisions and enhance their competitive advantage. *Discover Analytics*, 1(1), 2. doi: 10.1007/s44257-022-00002-3
- Rane, N., Choudhary, S., & Rane, J. (2024). Gemini Versus ChatGPT: Applications, Performance, Architecture, Capabilities, and Implementation. *SSRN Electronic Journal*. doi: 10.2139/ssrn.4723687
- Sanz De Acedo Lizarraga, M. L., Sanz De Acedo Baquedano, M. T., Soria Oliver, M., & Closas, A. (2009). Development and validation of a decision-making questionnaire. *British Journal of Guidance & Counselling*, 37(3), 357–373. doi: 10.1080/03069880902956959
- Schober, P., Boer, C., & Schwarte, L. A. (2018). Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation. *Anesthesia & Analgesia*, 126(5), 1763–1768. doi: 10.1213/ANE.0000000000002864
- Sharpe, L. M., Hernandez, C. L., & Jackson, C. A. (2020). Prioritizing Stakeholders, Beneficiaries, and Environmental Attributes: A Tool for Ecosystem-Based Management. In T. G. O’Higgins, M. Lago, & T. H. DeWitt (Eds.), *Ecosystem-Based Management, Ecosystem Services and Aquatic Biodiversity* (pp. 189–211). Cham: Springer International Publishing. doi: 10.1007/978-3-030-45843-0_10
- Simon, H. A. (n.d.). *Rational Decision Making in Business Organizations*.
- Śliwa, P., & Krzos, G. (2023). How To Teach Artificial Intelligence To Manage Our Organizations? *Procedia Computer Science*, 225, 4795–4804. doi: 10.1016/j.procs.2023.10.479

- Srivastava, D. (2023). An Introduction to Data Visualization Tools and Techniques in Various Domains. *International Journal of Computer Trends and Technology*, 71(4), 125–130. doi: 10.14445/22312803/IJCTT-V71I4P116
- Svetlana, N., Anna, N., Svetlana, M., Tatiana, G., & Olga, M. (2022). Artificial intelligence as a driver of business process transformation. *Procedia Computer Science*, 213, 276–284. doi: 10.1016/j.procs.2022.11.067
- Valentin, E. K. (2001). Swot Analysis from a Resource-Based View. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 9(2), 54–69. doi: 10.1080/10696679.2001.11501891
- Vlačić, B., Corbo, L., Costa E Silva, S., & Dabić, M. (2021). The evolving role of artificial intelligence in marketing: A review and research agenda. *Journal of Business Research*, 128, 187–203. doi: 10.1016/j.jbusres.2021.01.055
- Vlačić, B., Corbo, L., Costa e Silva, S., & Dabić, M. (2021). The evolving role of artificial intelligence in marketing: A review and research agenda. *Journal of Business Research*, 128, 187–203. doi: 10.1016/j.jbusres.2021.01.055
- Yurt, E., & Kasarci, I. (2024). A Questionnaire of Artificial Intelligence Use Motives: A Contribution to Investigating the Connection between AI and Motivation. *International Journal of Technology in Education*, 7(2), 308–325. doi: 10.46328/ijte.725
- Zhang, Q., Lu, J., & Jin, Y. (2021). Artificial intelligence in recommender systems. *Complex & Intelligent Systems*, 7(1), 439–457. doi: 10.1007/s40747-020-00212-w
- Μαρούδα-Χατζούλη, Α. (2000). Νέες θεωρητικές και ερευνητικές προσεγγίσεις στη λήψη αποφάσεων. *Επιθεώρηση Κοινωνικών Ερευνών*, 101(101), 227. doi: 10.12681/grsr.1002

- Beugelsdijk, S. & Jindra, B., 2018. Product innovation and decision-making autonomy in subsidiaries of multinational companies. *Journal of World Business*, June , pp. 529-539.
- Bosworth, P., 2023. Exploring the Impact of Emerging Technologies on Leadership Decision-Making. [Online]
Available at: <https://www.leadershipchoice.com/impact-of-emerging-technologies-on-decision-making/>
[Accessed July 2024].
- Elgendy, N. & Elragal, A., 2016. Big Data Analytics in Support of the Decision Making Process, s.l.: Conference of ENTERprise Information Systems .
- Harren, V., 1979. A model of career decision making for college students. *Journal of Vocational Behavior*,, p. 119–133.
- Harren, V., 1979. Intention to use business intelligence tools in decision making processes: applying a UTAUT 2 model. *Cent Eur J Oper Res.* , p. 119–133.
- Hofman, H., 2024. Eye on the future - AI in supply chains and logistics. [Online]
Available at: <https://www.maersk.com/insights/digitalisation/2024/07/02/ai-in-logistics-and-supply-chains>
[Accessed 2 November 2024].
- Jepsen, D. & Grove, W., 1981. Stage order and dominance in adolescent vocational decision-making processes: An empirical test of the Tiedeman-O'Hara paradigm. *Journal of Vocational Behavior*, April , pp. 237-251.

- Kirchherr, J., Maor, D., Rupieta, K. & Weerda, K., 2022. Four ways to start using generative AI in HR. [Online]
Available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/people-and-organizational-performance/our-insights/the-organization-blog/four-ways-to-start-using-generative-ai-in-hr>
[Accessed 3 November 2024].
- Luhn, H., 2010. A business intelligence system. *IBM J Res Dev.* , p. 314–319.
- N. K. Gamboa-Rosales, A. C.-R. et al., 2020. Decision Making using Internet of Things and Machine Learning: A bibliometric approach to tracking main research themes. Sakheer, 2020 International Conference on Data Analytics for Business and Industry: Way Towards a Sustainable Economy (ICDABI).
- Olszak, C., 2022. Business Intelligence Systems for Innovative Development of Organizations. *Procedia Computer Science*, pp. 1754-1762.
- Ragazou, K., Passas, I., Garefalakis, A. & Zopounidis, C., 2023. Business intelligence model empowering SMEs to make better decisions and enhance their competitive advantage.. *Discover Analytics*.
- Read, H., 2024. What Is AI Process Optimization? (+ Industry Examples). [Online]
Available at: <https://www.usemotion.com/blog/ai-process-optimization>
[Accessed 2 November 2024].
- Tutunea, M. & Rus, R., 2012. Business intelligence solutions for SME's. *Procedia Econ Finance*, p. 865–870.
- Wang, J. et al., 2022. Business intelligence ability to enhance organizational performance and performance evaluation capabilities by improving data mining systems for competitive advantage.. *Inf Process Manag*.

Wijaya, S., Ruby, L., Debora, F. & Rahma, R., 2024. Artificial intelligence and internet of things in manufacturing decision processes. *IAES International Journal of Artificial Intelligence*, June, pp. 2185-2200.

Wood, C., 2024. 5 AI Case Studies in Marketing. [Online]
Available at: <https://www.vktr.com/ai-disruption/5-ai-case-studies-in-marketing/>
[Accessed 3 November 2024].

Καραγγιανίδου, Α., 2020. Τεχνητή Νοημοσύνη και Λήψη Επιχειρηματικών Αποφάσεων, σ.λ.: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας .

Λιανός, Γ., 2023. Τεχνητή νοημοσύνη και εφοδιαστική αλυσίδα, Αθήνα : Πανεπιστήμιο Πειραιώς .

Χαλικιάς, Μ. & Λαλού, Π., 2015. Μεθοδολογία έρευνας και εισαγωγή στη στατιστική ανάλυση δεδομένων με το IBM SPSS Statistic. Αθήνα : ΣΕΑΒ.