ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΥΤΟΝΟΜΩΝ AI-DRIVEN ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΥ: ΠΩΣ ΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΒΕΛΤΙΩΣΟΥΝ ΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΟΥΣ;

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Εισηγητής: Αναστασία, Λαμπράκη, ΑΜ 20344

Επιβλέπων: Γιώργος, Μαστοράκης, Αναπληρωτής Καθηγητής

©
2026

HELLENIC MEDITERRANEAN UNIVERSITY

SCHOOL OF MANAGEMENT AND ECONOMICS SCIENCE

DEPARTMENT OF MANAGEMENT SCIENCE AND TECHNOLOGY

DEVELOPMENT OF AUTONOMOUS AI-DRIVEN SYSTEMS FOR COMPETITION ANALYSIS: HOW CAN BUSINESSES IMPROVE THEIR STRATEGY?

DIPLOMA THESIS

Student: Anastasia, Lampraki, AM 20344

Supervisor: George Mastorakis, Associate Professor

©
2026

Υπεύθυνη Δήλωση *: Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην πτυχιακή εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας του ΕΛ.ΜΕ.ΠΑ.*

Περίληψη - Επιτομή

Η παρούσα εργασία εξετάζει τη στρατηγική αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης στην ανάλυση του ανταγωνισμού και στη διαμόρφωση επιχειρησιακών αποφάσεων, εστιάζοντας στην ανάπτυξη και λειτουργία αυτόνομων AI-driven συστημάτων. Σε ένα περιβάλλον που χαρακτηρίζεται από αυξημένη πολυπλοκότητα, έντονο ανταγωνισμό και υπερφόρτωση πληροφορίας, η μετάβαση από παραδοσιακά μοντέλα στρατηγικής σε data-driven προσεγγίσεις καθίσταται κρίσιμη για την επιβίωση και ανάπτυξη των επιχειρήσεων.

Στο θεωρητικό επίπεδο, η μελέτη αναδεικνύει τον ρόλο της τεχνητής νοημοσύνης ως μηχανισμού μετατροπής των δεδομένων σε στρατηγική γνώση, ενσωματώνοντας έννοιες όπως η μηχανική μάθηση, τα predictive analytics και η competitive intelligence. Παράλληλα, προσεγγίζει την τεχνητή νοημοσύνη ως στρατηγικό πόρο, σύμφωνα με τη θεωρία των πόρων και ικανοτήτων, αναδεικνύοντας τη συμβολή της στη δημιουργία βιώσιμου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Σε εμπειρικό επίπεδο, η έρευνα βασίζεται σε ποσοτική μεθοδολογία μέσω ερωτηματολογίου, διερευνώντας την αντίληψη των συμμετεχόντων σχετικά με τη συμβολή των AI συστημάτων στην ανάλυση ανταγωνισμού και στη λήψη αποφάσεων. Τα αποτελέσματα καταδεικνύουν ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της χρήσης τεχνητής νοημοσύνης και της βελτίωσης της ποιότητας, ταχύτητας και ακρίβειας των στρατηγικών αποφάσεων, επιβεβαιώνοντας τη σημασία των data-driven προσεγγίσεων.

Συνολικά, η εργασία συμβάλλει στη γεφύρωση θεωρίας και πρακτικής, προτείνοντας ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο κατανόησης της τεχνητής νοημοσύνης ως εργαλείου στρατηγικής ανάλυσης. Παράλληλα, αναδεικνύει την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα με αξιοποίηση πραγματικών επιχειρησιακών δεδομένων και πιο εξελιγμένων μοντέλων, ώστε να ενισχυθεί η εμπειρική τεκμηρίωση της συμβολής της AI στη σύγχρονη επιχειρησιακή στρατηγική.

Λέξεις-κλειδιά: Τεχνητή Νοημοσύνη, Competitive Intelligence, Data-driven στρατηγική, Μηχανική Μάθηση, Στρατηγική Λήψη Αποφάσεων

Abstract

The paper will discuss the strategic use of AI in competitive analysis and business decision-making, which is built around the creation and deployment of autonomous AI-based systems. In the business world where complexity is ever-growing, competition is growing more and more fierce, and information is flooding in, the necessity to shift to data-oriented methods of strategy and planning becomes one of the essential conditions of organizational sustainability and development.

At theoretical level, the paper also identifies the use of artificial intelligence as a tool of converting raw information into strategic knowledge that can be acted upon, with such concepts as machine learning, predictive analytics, and competitive intelligence being mentioned. Moreover, artificial intelligence is discussed as a strategic resource in the context of the Resource-Based View in terms of its role in the formation and preservation of sustainable competitive advantage.

Quantitatively, the study follows a quantitative approach, using questionnaire data, to examine the perceptions of people on the role played by AI systems in competitive analysis and decision making. The results show that the utilization of artificial intelligence and the enhancement of the quality, speed, and precision of the strategic decisions are strongly connected, which contributes to the importance of data-driven practices in contemporary organizations.

In general, the research helps fill the gap between theory and practice by suggesting an integrated approach to the concept of artificial intelligence as a strategic instrument of core importance. Meanwhile, it emphasizes the necessity of conducting research in the future that would include practical business data and the use of more sophisticated analytical frameworks to further substantiate the effects of AI on strategic management.

Keywords: Artificial Intelligence, Competitive Intelligence, Data-driven Strategy, Machine Learning, Strategic Decision-Making

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη- Επιτομή iv
Κεφάλαιο 1ο. Εισαγωγή 1
1.1. Εισαγωγή στο πρόβλημα 1
1.2. Σκοπός της εργασίας 2
1.3. Ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις 3
1.4. Ερευνητική συμβολή 4
1.5. Δομή εργασίας 5
Κεφάλαιο 2. Βιβλιογραφική Ανασκόπηση 6
2.1. Η Αρχή της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) 6
2.1.1. Ορισμός και βασικές έννοιες της Τεχνητής Νοημοσύνης 6
2.1.2. Η φιλοσοφία και η κληρονομιά του Alan Turing 7
2.1.3. Τι είναι η Μηχανική Μάθηση (ΜΜ) 7
2.1.4. Η Πρώτη εφαρμογή 8
2.2. Εξέλιξη της Μηχανικής Μάθησης 9
2.2.1. Μηχανική Μάθηση (ΜΜ) 9
2.2.2. ΜΜ 10
2.3. Τεχνολογικό Υπόβαθρο και Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης 11
2.3.1. Σύγχρονες Τεχνολογίες Τεχνητής Νοημοσύνης 11
2.3.2. Ανάλυση 11
2.3.3. Επιπτώσεις της αυτοματοποίησης στην εργασία 12
2.4. Στρατηγική Χρήση του AI στον Επιχειρηματικό Κόσμο 13
2.4.1. Λήψη Επιχειρηματικών Αποφάσεων σε Σύνδεση ΤΝ 13
2.4.2. Ανάλυση του AI στη Λήψη Στρατηγικών Αποφάσεων 15
2.4.3. Εφαρμογές και Μελλοντικές Κατευθύνσεις 16
2.4.4. Σύνδεση με κοινωνικοοικονομική πρόοδο 17
2.4.5. A/B testing και πειραματικές μέθοδοι για στρατηγικές αποφάσεις 18
Κεφάλαιο 3: AI & Στρατηγική Επιχειρήσεων 19
3.1. Επιχειρηματική στρατηγική (θεωρητικό υπόβαθρο) 19
3.2. Competitive Intelligence 20
3.3. AI στη λήψη αποφάσεων 21
3.4. Data-driven στρατηγική 22
3.5. AI ως στρατηγικός πόρος (RBV – Resource-Based View) 23

Κεφάλαιο 4: Ai-Driven Competitive Analysis Systems 25
4.1. Τι είναι τα AI-driven systems 25
4.2. Αρχιτεκτονική συστήματος 26
4.3. Εργαλεία και τεχνολογίες 27
4.4. Use cases Εφαρμογές AI-driven συστημάτων στην ανάλυση ανταγωνισμού 28
Κεφάλαιο 5: Σύνδεση Με Digital Ecosystem 29
5.1. Social media & data 29
5.2. Algorithmic dynamics 30
5.3. AI & πληροφοριακό περιβάλλον: αξιοπιστία δεδομένων και “noise vs signal” 31
5.4. Κίνδυνοι 32
Κεφάλαιο 6: Μεθοδολογία 33
6.1. Ερευνητική προσέγγιση 33
6.2. Ερευνητικό εργαλείο 34
6.3. Δείγμα 35
6.4. Μεταβλητές 37
6.5. Ανάλυση δεδομένων 38
Κεφάλαιο 7: Αποτελέσματα 39
7.1. Περιγραφική στατιστική 39
7.2. Συσχετίσεις 42
7.3. Ανάλυση υποθέσεων 45
Κεφάλαιο 8: Συζήτηση 48
8.1. Ερμηνεία αποτελεσμάτων 48
8.2. Σύγκριση με βιβλιογραφία 50
8.3. Στρατηγικές επιπτώσεις 51
Κεφάλαιο 9: Συμπεράσματα 53
9.1. AI ως “game changer” 53
9.2. Competitive intelligence evolution 54
9.3. Business implications 56
Κεφάλαιο 10: Περιορισμοι & Μελλοντικη Ερευνα 57
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 60
Α. ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ 60
Β. ΕΛΛΗΝΙΚΗ 66

Κεφάλαιο 1ο

Εισαγωγή

1.1. Εισαγωγή στο πρόβλημα

Η δραστηριότητα των σύγχρονων επιχειρήσεων αναπτύσσεται σε ένα άκρως δυναμικό και απαιτητικό περιβάλλον, όπου η διαχείριση και αξιοποίηση των πληροφοριών επαναπροσδιορίζουν την έννοια του ανταγωνισμού. Η πληροφορία έχει καταστεί ως βασικός στρατηγικός πόρος για την μετάβαση προς την οικονομία των δεδομένων, έχοντας καθοριστική επιρροή στη λήψη των αποφάσεων και το σχεδιασμό των στρατηγικών της επιχείρησης (Ελληνική Ένωση Αξιολόγησης, 2021). Στο πλαίσιο αυτό, η λειτουργία των επιχειρήσεων γίνεται σε συνθήκες υψηλής αβεβαιότητας, πολυπλοκότητας και ταχύτητας, καθιστώντας τις παραδοσιακές προσεγγίσεις του στρατηγικού σχεδιασμού ανεπαρκείς (Kamkankaew, et al., 2022).

Η ανάγκη ακριβούς και έγκαιρης κατανόησης του περιβάλλοντος του ανταγωνισμού επιφέρει τη σταδιακή ενσωμάτωση προσεγγίσεων data-driven, με τη στρατηγική να είναι βασισμένη σε συστηματική ανάλυση των δεδομένων. Η χρήση δεδομένων μεγάλου όγκου από πηγές ετερογενείς, όπως πληροφοριακά συστήματα, ψηφιακές πλατφόρμες και κοινωνικά δίκτυα, καθιστά δυνατή την εξαγωγή σημαντικών δεδομένων αναφορικά με την καταναλωτική συμπεριφορά και τις εξελίξεις στην αγορά (Oluoha et al., 2022). Εν τούτοις, η πολυπλοκότητα αυτών των δεδομένων ενέχει σοβαρές προκλήσεις σχετικά με την επεξεργασία και αξιοποίησή τους, καθιστώντας την αξιοποίηση εξελιγμένων τεχνολογικών λύσεων απαραίτητη (Agustian et al., 2023).

Στο σημείο αυτό ο ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης αναδεικνύεται, μετασχηματίζοντας τον τρόπο προσέγγισης των επιχειρήσεων στην ανάλυση του ανταγωνισμού. Ο εντοπισμός σύνθετων προτύπων και η παραγωγή προγνωστικών εκτιμήσεων υψηλής ακρίβειας καθίσταται δυνατή μέσα από την υιοθέτηση προηγμένων μοντέλων ανάλυσης και τεχνικών μηχανικής μάθησης (Mokeddem, 2020). Ταυτόχρονα, μέσω της τεχνητής νοημοσύνης η δυνατότητα μετατροπής των δεδομένων σε αξιόπιστη γνώση από την επιχείρηση ενισχύεται, συμβάλλοντας στην ενίσχυση της στρατηγικής ικανότητάς τους (Adesoga et al., 2024).

Κατά συνέπεια, η υιοθέτηση συστημάτων AI-driven για την ανάλυση του ανταγωνισμού αποτελεί στρατηγική αναγκαιότητα και όχι απλώς τεχνολογική εξέλιξη. Όπως τονίζεται και μέσα από τη σύγχρονη βιβλιογραφία, οι οργανισμοί που επιτυγχάνουν να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης αποτελεσματικά, μπορούν να αποκτήσουν σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε περιβάλλοντα που χαρακτηρίζονται από έντονη πληροφοριακή υπερφόρτωση και ψηφιακή διασύνδεση (Zhang et al., 2019).

1.2. Σκοπός της εργασίας

Η παρούσα εργασία στοχεύει στη συστηματική διερεύνηση του ρόλου της τεχνητής νοημοσύνης (Artificial Intelligence – AI) ως βασικό αναδιαμορφωτικό παράγοντα του επιχειρησιακού στρατηγικού σχεδιασμού, δίνοντας έμφαση στο κομμάτι της δημιουργίας και της διατήρησης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Η μελέτη εστιάζει στη μετάβαση από μοντέλα στρατηγικής διοίκησης παραδοσιακού τύπου, βασισμένα σε ιστορικά δεδομένα και ανθρώπινη κρίση κυρίως, σε προσεγγίσεις σύγχρονες που αξιοποιούν εξελιγμένες τεχνικές ανάλυσης και αλγοριθμικά εργαλεία (Patel & Desai, 2018; Selvarajan, 2021) .

Ο ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης δεν αφορά πλέον μόνο το λειτουργικό επίπεδο, αλλά διευρύνεται στη γενική αναδιάρθρωση των μηχανισμών αντίληψης και ερμηνείας του εξωτερικού περιβάλλοντος από τις επιχειρήσεις. Με τη χρήση τεχνολογιών όπως η ανάλυση δεδομένων και η μηχανική μάθηση, η επεξεργασία μεγάλων και σύνθετων πληροφοριακών συνόλων καθίσταται δυνατή, οδηγώντας σε ακριβέστερες και πιο τεκμηριωμένες εκτιμήσεις στρατηγικής (Oluoha et al., 2022). Μέσω αυτής της δυνατότητας, η μετατροπή της πληροφορίας σε γνώση που δύναται να αξιοποιηθεί ενισχύεται, αποτελώντας βασικό στοιχείο λήψης αποφάσεων στα περιβάλλοντα με αυξημένη αβεβαιότητα (Senthilvelan, 2025).

Ταυτόχρονα, επιδίωξη της εργασίας είναι η ανάδειξη της λειτουργίας των προσεγγίσεων AI-driven ως κύριοι διαφοροποιητικοί μηχανισμοί ανάμεσα στις επιχειρήσεις, καθώς δίνουν τη δυνατότητα ταχύτερης προσαρμογής στις συνθήκες της αγοράς και αποτελεσματικότερης αξιοποίησης των πόρων (Zhang et al., 2019). Η αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης στρατηγικά έχει άμεση σύνδεση με την ικανότητα ενσωμάτωσης δεδομένων και εργαλείων ανάλυσης για τη λήψη αποφάσεων, διαμορφώνοντας με αυτόν τον τρόπο επιχειρησιακά μοντέλα πιο ευέλικτα και ανθεκτικά (Zhang, 2024).

Επίσης, στη θεωρία πόρων και ικανοτήτων, η τεχνητή νοημοσύνη χαρακτηρίζεται ως άυλος πόρος στρατηγικής με υψηλή αξία, μέσω του οποίου ενισχύεται η δημιουργία ξεχωριστών οργανωσιακών ικανοτήτων και η διατήρηση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (Παπαδάκης, 2016).

1.3. Ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις

Κρίσιμο στάδιο για τη συστηματική ανάλυση του ρόλου των συστημάτων AI-driven για τη σύγχρονη διοικητική στρατηγική αποτελεί η διατύπωση των ερευνητικών ερωτημάτων με σαφήνεια και επιστημονική τεκμηρίωση. Στην παρούσα μελέτη η ανάλυση εστιάζει στη λειτουργίας της τεχνητής νοημοσύνης στην παραγωγή στρατηγικών γνώσεων και την ενίσχυση του ανταγωνισμού.

Πιο συγκεκριμένα, τα ερευνητικά ερωτήματα διατυπώνονται ως εξής:

ΕΕ1: Ποιος είναι ο βαθμός της βελτίωσης ακρίβειας, ταχύτητας και βάθους στην ανάλυση του ανταγωνισμού των AI-driven συστημάτων;
Στη βιβλιογραφία τονίζεται ότι με την αξιοποίηση αλγοριθμικών μοντέλων καθίσταται δυνατή η ανάλυση μεγάλων και ετερογενών δεδομένων, επιτυγχάνοντας την πληρέστερη κατανόηση του ανταγωνιστικού περιβάλλοντος (Mokeddem, 2020; Selvarajan, 2021).

ΕΕ2: Ποιες είναι οι τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης που έχουν μεγαλύτερη συμβολή στη δημιουργία στρατηγικής γνώσης;
Ως βασικοί υποστηρικτικοί μηχανισμοί για την επιχειρησιακή ανάλυση και τη λήψη των αποφάσεων έχουν αναδειχθεί τα προηγμένα εργαλεία ανάλυσης, η μηχανική μάθηση και η προγνωστική ανάλυση (Mitchell, 2006; Oluoha et al., 2022).

ΕΕ3: Πώς επηρεάζεται η διαδικασία στρατηγικής λήψης αποφάσεων από την υιοθέτηση της ΤΝ σε επίπεδο οργανισμού;
Στη σχετική βιβλιογραφία επισημαίνεται ότι με τα συστήματα AI-driven η μείωση της αβεβαιότητας ενισχύεται και η ποιότητα αποφάσεων μέσα από την ανάλυση δεδομένων και προγνωστικών μοντέλων βελτιώνεται (Prasanth et al., 2023; Patel & Desai, 2018).

Βάσει των παραπάνω ερωτημάτων, διατυπώνονται οι ακόλουθες ερευνητικές υποθέσεις:

Υπόθεση 1 (Η1): Η αξιοποίηση των συστημάτων AI-driven έχει θετική συσχέτιση με τη βελτίωση της ποιότητας ανάλυσης του ανταγωνισμού, ενισχύοντας την πληροφοριακή ακρίβεια και πληρότητα.

Υπόθεση 2 (Η2): Η χρήση εξελιγμένων τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης συμβάλλει στον αποτελεσματικότερο εντοπισμό στρατηγικών ευκαιριών και απειλών στο περιβάλλον των επιχειρήσεων.

Υπόθεση 3 (Η3): Η υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης στη λειτουργία της διοίκησης οδηγεί στη λήψη των στρατηγικών αποφάσεων με ταχύτερο και πιο τεκμηριωμένο τρόπο, μειώνοντας το επίπεδο αβεβαιότητας.

Με τη συστηματική διατύπωση των υπό διερεύνηση ερωτημάτων και υποθέσεων διαμορφώνεται ένα συνεκτικό πλαίσιο ανάλυσης, μέσω του οποίου καθίσταται δυνατή η εμπειρική διερεύνηση της σχέσης ανάμεσα στην τεχνητή νοημοσύνη και τη στρατηγική αποτελεσματικότητα, γεφυρώνοντας θεωρία και εφαρμογή.

1.4. Ερευνητική συμβολή

Επιδίωξη της παρούσας μελέτης είναι η ουσιαστική συμβολή στην κατανόηση της σύνδεσης τεχνητής νοημοσύνης, στρατηγικής διοίκησης και ανταγωνιστικής ευφυΐας (competitive intelligence) με τρόπο διεπιστημονικό, ενοποιώντας αυτά τα πεδία, τα οποία αν και είναι εκτενώς αναπτυγμένα στη σύγχρονη βιβλιογραφία, προσεγγίζονται συχνά με αποσπασματικότητα. Βασική ερευνητική συνεισφορά προσφέρει η ανάπτυξη ενός πλαισίου ανάλυσης ολοκληρωμένου, μέσω του οποίου η τεχνητή νοημοσύνη δεν προσεγγίζεται μόνο ως τεχνολογικό, αλλά ενσωματωμένο εργαλείο παραγωγής και αξιοποίησης της γνώσης (Zhang, 2024).

Στο επίπεδο της θεωρίας, η μελέτη επιχειρεί να εμπλουτίσει τη βιβλιογραφία αναφορικά με τη στρατηγική διοίκηση, εισάγοντας την τεχνητή νοημοσύνη ως βασικό παράγοντα για το μετασχηματισμό των αναλυτικών διαδικασιών και του στρατηγικού σχεδιασμού. Αυτή η προσέγγιση συμφωνεί με τη σύγχρονη αντίληψη που θεωρεί ότι η ανταγωνιστική ευφυΐα μεταβάλλεται από μια λειτουργία συλλογής δεδομένων σε οργανωσιακή «νοητική

λειτουργία», που μπορεί να υποστηρίξει τη στρατηγική σκέψη και δράση (Barnea & Bisson, 2018). Ταυτόχρονα, η έννοια της πληροφορίας επαναπροσδιορίζεται και η αντιμετώπισή της δεν είναι πλέον ως παθητική εισροή, αλλά αποτέλεσμα δυναμικών διεργασιών ανάλυσης (Mokeddem, 2020).

Στο επίπεδο της μεθοδολογίας, προτείνεται ένα συνεκτικό πλαίσιο που συνδέει τις τεχνολογίες της τεχνητής νοημοσύνης με τις στρατηγικές επιχειρησιακές λειτουργίες, τονίζοντας την αξία ανάλυσης δεδομένων και προγνωστικής μοντελοποίησης για τη διαμόρφωση των αποφάσεων. Αυτή η προσέγγιση εναρμονίζεται με τις σύγχρονες τάσεις αξιοποίησης εξελιγμένων τεχνικών ανάλυσης για τη βελτιστοποίηση της απόδοσης των επιχειρήσεων (Oluoha et al., 2022).

Σε πρακτικό επίπεδο, η φιλοδοξία της παρούσας μελέτης είναι να παρέχει εφαρμόσιμες κατευθύνσεις σε οργανισμούς που επιχειρούν να υιοθετήσουν στη στρατηγικής τους λειτουργία AI-driven εργαλεία. Με την κατανόηση της τεχνητής νοημοσύνης ως ενισχυτικού μηχανισμού για την ανταγωνιστική ευφυΐα βελτιώνεται η ποιότητα των αποφάσεων και η παραγωγή βιώσιμης αξίας (Prasanth et al., 2023).

1.5. Δομή εργασίας

Η παρούσα εργασία δομείται με τρόπο που εξασφαλίζει τη λογική συνέχεια από τη θεωρητική θεμελίωση έως την εμπειρική διερεύνηση και την εξαγωγή συμπερασμάτων. Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται το εισαγωγικό πλαίσιο, όπου αναλύεται το ερευνητικό πρόβλημα, διατυπώνονται ο σκοπός και τα ερευνητικά ερωτήματα και αναδεικνύεται η σημασία της τεχνητής νοημοσύνης στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον. Ακολουθεί το δεύτερο κεφάλαιο, το οποίο περιλαμβάνει τη βιβλιογραφική ανασκόπηση και εξετάζει την εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης και της μηχανικής μάθησης, καθώς και τις εφαρμογές τους στην επιχειρησιακή πρακτική.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται η σύνδεση της τεχνητής νοημοσύνης με τη στρατηγική διοίκηση, με έμφαση στο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, την ανταγωνιστική ευφυΐα και τη data-driven λήψη αποφάσεων. Το τέταρτο κεφάλαιο αποτελεί τον πυρήνα της μελέτης και εστιάζει στα AI-driven συστήματα ανάλυσης ανταγωνισμού, παρουσιάζοντας την αρχιτεκτονική, τη λειτουργία και τις βασικές τεχνολογίες που τα υποστηρίζουν.

Στο πέμπτο κεφάλαιο περιγράφεται η μεθοδολογία της έρευνας, ενώ στο έκτο κεφάλαιο παρουσιάζονται το δείγμα και η διαδικασία συλλογής δεδομένων. Το έβδομο κεφάλαιο περιλαμβάνει την ανάλυση των αποτελεσμάτων, μέσω περιγραφικής στατιστικής, συσχετίσεων και ελέγχου υποθέσεων. Στη συνέχεια, το όγδοο κεφάλαιο εστιάζει στη συζήτηση των ευρημάτων σε σχέση με τη θεωρία, ενώ το ένατο κεφάλαιο συνοψίζει τα βασικά συμπεράσματα και διατυπώνει πρακτικές προτάσεις.

Τέλος, το δέκατο κεφάλαιο παρουσιάζει τους περιορισμούς της έρευνας και προτείνει κατευθύνσεις για μελλοντική επιστημονική διερεύνηση.

Κεφάλαιο 2. Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

2.1. Η Αρχή της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ)

2.1.1. Ορισμός και βασικές έννοιες της Τεχνητής Νοημοσύνης

Ο Άγγλος μαθηματικός Alan Turing, μετά το δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο, διαμόρφωσε μια από τις πρωταρχικές έννοιες για την Τεχνητή Νοημοσύνη. Ο ίδιος πίστευε πως η λειτουργία της ΤΝ είναι καλύτερη στην έρευνα μέσω προγραμματισμού παρά στην απλή κατασκευή υπολογιστών, υποστηρίζοντας ουσιαστικά τη δυνατότητα να υπάρξουν σκεπτόμενες μηχανές. Ο ορισμός της ΤΝ διαμορφώθηκε πρωτίστως από αυτόν, καθώς οι ιδέες του γνωστοποιήθηκαν το 1930 και ως το 1950 εκφράστηκε από πολλούς ερευνητές το ενδιαφέρον προς τις δυνατότητες της ΤΝ.

Το 1956 μια επιστημονική ομάδα στο Dartmouth College αποφάσισαν να κατασκευάσουν μηχανές ικανές να σκεφτούν σαν άνθρωποι. Αυτοί οι επιστήμονες ήταν ο John McCarthy, ο Marvin Minsky, ο Claude Shannon και ο Nathaniel Rochester, με τον καθένα από αυτούς να γίνεται γνωστός για διάφορους λόγους που όλοι είχαν ωστόσο, σχέση με την πληροφορία και την ΤΝ. Επί εβδομάδες οι επιστήμονες μελετούσαν τη δυναμική των μηχανών, προσομοιώνοντας την ανθρώπινη νοημοσύνη μέσω γλώσσας, αφαίρεσης αλλά και επίλυσης προβλημάτων. Με την παρουσίαση των αποτελεσμάτων σε συνέδριο ξεκίνησε η ένταξη της τεχνητής νοημοσύνης, από απλή φιλοσοφική προσέγγιση, σε πεδίο επιστημονικό.

Ο John McCarthy το 2004, δημοσίευσε το άρθρο «*WHAT IS ARTIFICIAL INTELLIGENCE?*», στο οποίο βασίστηκε στις έρευνες του Alan Turing. Στο άρθρο καταγράφηκε ο ορισμός της ΤΝ, αναλύθηκε με απλό τρόπο η φύση της, καθώς και ο τρόπος χρήσης και η εξέλιξής της. Η

ΤΝ παρουσιάστηκε στο άρθρο με τον τρόπο ερωτήσεων όπως, *«What is artificial intelligence?»* και *«Isn't AI about simulating human intelligence?»*, σχηματίζοντας μέσω των απλών απαντήσεων που ακολούθησαν τον απλούστερο ορισμό του τί είναι η ΤΝ. Στην ακριβή διατύπωση αναφέρεται ότι *«Είναι η επιστήμη και η μηχανική της δημιουργίας ευφυών μηχανών, ειδικά ευφυών προγραμμάτων υπολογιστή. Σχετίζεται με την παρόμοια εργασία της χρήσης υπολογιστών για την κατανόηση της ανθρώπινης νοημοσύνης, αλλά η τεχνητή νοημοσύνη δεν χρειάζεται να περιορίζεται σε μεθόδους που είναι βιολογικά παρατηρήσιμες.».* Επίσης, τόνισε ότι η ΤΝ δεν είναι απλώς ανθρώπινη μίμηση αλλά έχει τη δυνατότητα βελτίωσης και μάθησης από τα λάθη της όπως έχει ένα παιδί, χρησιμοποιώντας την κοινή λογική, αναζητώντας πιθανές διαφορετικές λύσεις, εντοπίζοντας μοτίβα και δημιουργώντας στρατηγικές επίτευξης στόχων.

2.1.2. Η φιλοσοφία και η κληρονομιά του Alan Turing

Ο Alan Turing το 1950 δημοσίευσε άρθρο που έφερε τον τίτλο «Computing Machinery and Intelligence» στο οποίο αναφέρθηκε σε ένα τεστ που πραγματοποίησε για την ευφυΐα των μηχανών. Το Turing test έθεσε τα θεμέλια για τη φιλοσοφία της ΤΝ, καθώς το πείραμα έγινε με έναν υπολογιστή και δύο ανθρώπους. Ένας ανακριτής καθόταν πίσω από τον υπολογιστή κάνοντας ερωτήσεις, προσπαθώντας να καταλάβει από τις απαντήσεις ποια ήταν από τη μηχανή και ποια από τον αντίπαλο. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η μηχανή είχε την ικανότητα να μιμηθεί τους ανθρώπους με άψογο τρόπο, καθώς οι απαντήσεις της είχαν χιούμορ συνδυασμένο με λογική. Αν και το πείραμα είχε ορισμένες αστοχίες, άνοιξε ωστόσο, το δρόμο για τη φιλοσοφία της ΤΝ, αποδεικνύοντας ότι μια μηχανή έχει τη δυνατότητα να μιμηθεί αρκετά καλά τον άνθρωπο.

2.1.3. Τι είναι η Μηχανική Μάθηση (ΜΜ)

Η διαμόρφωση του όρου και της έννοιας της Μηχανικής Μάθησης άρχισε περίπου στα μέσα του 1950. Στο άρθρο του, «The Discipline of Machine Learning», ο Tom M. Mitchel επιχείρησε να απαντήσει στο ερώτημα «Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε υπολογιστικά συστήματα που βελτιώνονται αυτόματα με την εμπειρία, και ποιοι είναι οι θεμελιώδεις νόμοι που διέπουν όλες τις διαδικασίες μάθησης;». Προχώρησε στην ανάλυση της διαδικασίας ενός υπολογιστικού προγράμματος εισάγοντας του προβλήματα και παρακολουθώντας το βαθμό βελτίωσης της επίδοσής του σε μια σειρά εργασιών, καθώς και το βαθμό εξέλιξης της απόδοσής του μετά την εμπειρία. Το συμπέρασμα ήταν ότι η ΜΜ στηρίζεται στις τρεις κύριες έννοιες της εμπειρίας, της εργασίας και του μέτρου επίδοσης. Επίσης, τέθηκαν και τρεις

βασικοί όροι που μέχρι σήμερα είναι γνωστοί και χρησιμοποιούνται «Supervised Learning», «Unsupervised Learning» και «Reinforcement Learning», τελώντας μια εκ των βάσεων της ΜΜ.

2.1.4. Η Πρώτη εφαρμογή ΤΝ στην επιστήμη

Ιστορικά, οι πρώτες εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης στην επιστήμη, εμφανίζονται τη δεκαετία του 1960, περίοδος όπου μέσω των πρώιμων υπολογιστικών συστημάτων ξεκίνησε η προσέγγιση των δυνατοτήτων προσομοίωσης των ανθρώπινων γνωστικών διαδικασιών σε επιστημονικά πεδία εξειδικευμένα. Σε αυτό το πλαίσιο, υπήρξε η ανάπτυξη των πρώτων συστημάτων που είχαν στόχο όχι μόνο να εκτελούν υπολογισμούς, αλλά και να υποστηρίζουν την επιστημονική σκέψη και ανάλυση (Mijwel, 2015).

Ένα εκ των χαρακτηριστικότερων παραδειγμάτων, αναφορικά με τον Wendy et al. (2021) είναι το σύστημα DENDRAL, που σχεδιάστηκε στο Πανεπιστήμιο Stanford και είχε εφαρμογή στο πεδίο της οργανικής χημείας. Αυτό το σύστημα ήταν βασισμένο σε ένα σύνολο ευρετικών διαδικασιών και κανόνων, μέσα από τους οποίους είχε τη δυνατότητα να προτείνει πιθανές μοριακές δομές, με τη χρήση δεδομένων από πειραματικές μετρήσεις. Η δυνατότητα ενεργούς συμμετοχής των υπολογιστικών συστημάτων στη διαδικασία της επιστημονικής ανακάλυψης, αναδείχθηκε για πρώτη φορά από τη λειτουργία του DENDRAL, προσεγγίζοντας αναλυτικά επίπεδα συγκρίσιμα με αυτά των εξειδικευμένων επιστημόνων.

Καθοριστική υπήρξε η εξέλιξη αυτής της σημασίας, καθώς ανέτρεψε την αντίληψη ότι οι υπολογιστές αποτελούν απλά υπολογιστικά εργαλεία και τους κατέστησε φορείς γνωστικής επεξεργασίας. Ταυτόχρονα, μέσω της ανάπτυξης τέτοιων συστημάτων θεμελιώθηκαν τα λεγόμενα expert systems, τα οποία είναι βασισμένα στη συστηματική αναπαράσταση της γνώσης και τη λογική εξαγωγή των συμπερασμάτων, εισάγοντας μια καινούρια διάσταση στη σχέση μηχανής και ανθρώπου (Mijwel, 2015).

Εν συνεχεία, υπήρξε η επέκταση της εφαρμογής της τεχνητής νοημοσύνης και σε άλλα επιστημονικά πεδία, με χαρακτηριστικό το παράδειγμα του συστήματος MYCIN στο πεδίο της ιατρικής, το οποίο αξιοποιήθηκε στην διάγνωση λοιμώξεων και την υποστήριξη λήψης θεραπευτικών αποφάσεων. Μέσα από αυτές τις πρώιμες εφαρμογές αναδείχθηκε η λειτουργία της ΤΝ ως παράγοντας ενίσχυσης της ανθρώπινης επιστημονικής ικανότητας, βάζοντας τις βάσεις για την ανάπτυξη σύγχρονων, δεδομένο κεντρικών και προγνωστικών αναλυτικών συστημάτων (Frenkel, 2012).

Μέσω αυτής της πρώιμης φάσης της εφαρμογής της ΤΝ σηματοδοτήθηκε η μετάβασής της από το πεδίο θεωρητικής σύλληψης στην πρακτική αξιοποίησή της, εγκαινιάζοντας μια εποχή νέας επιστημονικής μεθοδολογίας και τεχνολογικής καινοτομίας.

2.2. Εξέλιξη της Μηχανικής Μάθησης

2.2.1. Μηχανική Μάθηση (ΜΜ)

Ένας από τους κυριότερους επιστημονικούς πυλώνες της Τεχνητής Νοημοσύνης είναι η Μηχανική Μάθηση (Machine Learning – ΜΜ), η οποία εστιάζει στην ανάπτυξη υπολογιστικών συστημάτων με δυνατότητα βελτίωσης της απόδοσής τους μέσα από την εμπειρία και αλληλεπίδραση με τα δεδομένα. Αντίθετα από τα συμβατικά μοντέλα προγραμματισμού, των οποίων η λειτουργία είναι καθορισμένη από προσδιορισμένους κανόνες, η ΜΜ εντάσει ένα πλαίσιο προσαρμογής, εντός του οποίου τα συστήματα έχουν τη δυνατότητα μάθησης και δυναμικής εξέλιξης (Mitchell, 2006).

Η πρόοδος της Μηχανικής Μάθησης έχει άμεση σύνδεση με τη σταδιακή μετάβαση από απλά μοντέλα στατιστικής σε πιο ευέλικτες και σύνθετες υπολογιστικές προσεγγίσεις. Κατά τα πρώτα στάδιά της, η επικέντρωση ήταν στα γραμμικά μοντέλα και τις βασικές ταξινομητικές και προβλεπτικές τεχνικές, οι οποίες πρόσφεραν περιορισμένες αναλυτικές δυνατότητες. Εν τούτοις, η εξέλιξη της υπολογιστικής ισχύος και η εκθετική αύξηση των υφιστάμενων δεδομένων οδήγησαν στην εξέλιξη πιο ανεπτυγμένων αλγορίθμων, οι οποίοι έχουν την ικανότητα διαχείρισης ετερογενών και πολυδιάστατων συνόλων δεδομένων (Langley, 2011).

Στο πεδίο της σύγχρονης επιστήμης, η ΜΜ διαχωρίζεται σε τρεις βασικές κατηγορίες, την επιβλεπόμενη, τη μη επιβλεπόμενη και την ενισχυτική μάθηση. Η επιβλεπόμενη μάθηση είναι βασισμένη σε δεδομένα γνωστών εξόδων, επιτρέποντας την ανάπτυξη προβλεπτικών μοντέλων, ενώ η μη επιβλεπόμενη μάθηση εστιάζει στον εντοπισμό υποκείμενων δομών χωρίς την ύπαρξη προκαθορισμένων κατηγοριών (Morales & Escalante, 2022). Η ενισχυτική μάθηση αντίστοιχα, είναι βασισμένη σε αλληλεπιδραστικές με το περιβάλλον διαδικασίες και μηχανισμούς ανταμοιβής, καθιστώντας δυνατή τη σταδιακή βελτίωση στη συμπεριφορά του συστήματος (Mitchell, 2006).

Η αξία της ΜΜ φτάνει πέρα από το τεχνολογικό υπόβαθρό της, επηρεάζοντας ουσιαστικά τον τρόπο παραγωγής και αξιοποίησης της γνώσης. Μέσα από την ικανότητα εντοπισμού σύνθετων σχέσεων και εξαγωγής συμπερασμάτων μη προφανών, καθίσταται βασικό εργαλείο ανάλυσης δεδομένων, πρόβλεψης και υποστήριξης αποφάσεων (Provost & Kohavi, 1998).

Συνεπώς, είναι θεμελιώδες στοιχείο ανάπτυξης εξελιγμένων εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης και σύγχρονων συστημάτων ανάλυσης (Taye, 2023).

2.2.2. ΜΜ

Η μετάβαση από απλά, στατιστικά μοντέλα υπολογισμού σε σύνθετα προσαρμοστικά συστήματα με υψηλή ικανότητα υπολογισμού και ανάλυσης χαρακτηρίζει τη σύγχρονη εξέλιξη της Μηχανικής Μάθησης (ΜΜ). Αυτή η μετάβαση έχει άμεση σύνδεση με την εκθετική αύξηση των υφιστάμενων δεδομένων, αλλά και με τη σημαντική εξέλιξη των υπολογιστικών υποδομών, μέσω των οποίων επιτρέπεται η επεξεργασία πολύπλοκων ζητημάτων σε πραγματικό χρόνο. Η ΜΜ, όπως τονίζει ο Mitchell (2006), είναι ένα πεδίο βελτίωσης της απόδοσης των συστημάτων μέσω της εμπειρίας, θεμελιώνοντας την δυναμική ανάπτυξή της στο σύγχρονο περιβάλλον (Li et al., 2023).

Κύριο χαρακτηριστικό της σύγχρονης ΜΜ αποτελεί η ενίσχυση της γενικευτικής ικανότητας (generalization), της δυνατότητας εφαρμογής της γνώσης που αποκτούν τα μοντέλα, σε νέα μη παρατηρημένα δεδομένα. Η έμφαση, από την απλή ακρίβεια των εκπαιδευτικών δεδομένων, μετατοπίζεται στην αξιοπιστία και σταθερότητα των προβλέψεων. Για αυτόν το σκοπό, χρησιμοποιούνται τεχνικές ενίσχυσης της αποδοτικότητας όπως η κανονικοποίηση (regularization), τα σύνολα δεδομένων (ensemble methods) και η διασταυρούμενη επικύρωση (cross-validation), μειώνοντας τον κίνδυνο υπερ προσαρμογής (Provost & Kohavi, 1998).

Παράλληλα, μέσω της ανάπτυξης αυτοματοποιημένων συστημάτων, όπως το AutoML, μια σημαντική καμπή σηματοδοτείται για τη διάχυση της ΜΜ, καθιστώντας δυνατή την επιλογή και βελτιστοποίηση μοντέλων με περιορισμένη ανθρώπινη παρέμβαση. Αυτή η εξέλιξη κάνει τη ΜΜ πιο εφαρμόσιμη και προσιτή σε ευρύτερα επιστημονικά και επιχειρησιακά περιβάλλοντα (Langley, 2011) .

Επίσης, η υιοθέτηση της ΜΜ σε συστήματα πραγματικού χρόνου (real-time analytics) έχει διευρύνει τις δυνατότητές της σε μεγάλο βαθμό. Η λειτουργία των σύγχρονων μοντέλων είναι βασισμένη πλέον στη συνεχή ροή δεδομένων, υποστηρίζοντας αποφάσεις άμεσες και τεκμηριωμένες σε περιβάλλοντα δυναμικά. Μέσω αυτής της τάσης υποδηλώνεται η μετάβαση της ΜΜ από ένα ακαδημαϊκό εργαλείο σε κύριο στοιχείο ψηφιακής υποδομής και επιχειρησιακής λειτουργίας. Ο χαρακτήρας της σύγχρονης Μηχανικής Μάθησης διέπεται από αυξημένη αυτονομία, στρατηγική σημασία και προσαρμοστικότητα, αποτελώντας κύριο

μηχανισμό για την κατανόηση και διαχείριση πολύπλοκων συστημάτων της σύγχρονης ψηφιακής εποχής (Chawla & Goyal, 2021).

2.3. Τεχνολογικό Υπόβαθρο και Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης

2.3.1. Σύγχρονες Τεχνολογίες Τεχνητής Νοημοσύνης

Με το πέρασμα του χρόνου και τη ραγδαία άνοδο της τεχνολογικής εξέλιξης, ο εκσυγχρονισμός των παραδοσιακών συστημάτων καθίσταται αναγκαίος. Ο χαρακτήρας των στατικών μοντέλων και των χειροκίνητων παρεμβάσεων δείχνει απαρχαιωμένος, χρονοβόρος και μη αποδοτικός. Οι βασικότερες προϋποθέσεις που οφείλουν να λαμβάνονται υπόψη τη λήψη αποφάσεων αφορούν αρχικά το μικρότερο δυνατό κόστος, την βέλτιστη και αποδοτικότερη αξιοποίηση των πόρων, την πρόβλεψη και την άμεση επίλυση των σφαλμάτων και τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Το μέλλον στην ΤΝ είναι συνδεδεμένο με την ανάπτυξη μοντέλων ανθεκτικών και συνεργατικών (Sarkar et al., 2023).

2.3.2. Ανάλυση Σύγχρονων Τεχνολογιών

Οι τρεις βασικότερες AI τεχνολογίες αφορούν το Deep Learning, το Reinforcement Learning και το Digital Twin Technologies. Στο Deep Learning (DL) αξιοποιούνται νευρωνικά δίκτυα που μιμούνται την ανθρώπινη εγκεφαλική δομή. Μέσω των νευρωτικών δικτύων αναλύονται μεγάλα σύνολα δεδομένων ώστε να εντοπιστούν μοτίβα και να γίνουν ακριβείς προβλέψεις, έχουν, δηλαδή, τη δυνατότητα αυτόνομων πολύπλοκων εργασιών. Η διαφοροποίηση ανάμεσα στη ΜΜ και την DL έγκειται στο ότι με την πρώτη γίνεται επεξεργασία μικρότερης κλίμακας δεδομένων, όπως ανάλυση επιχειρήσεων, πελατειακή τμηματοποίηση και προληπτική συντήρηση, ενώ με την δεύτερη γίνεται επεξεργασία τεράστιου όγκου δεδομένων, όπως η μετάφραση γλωσσών, η ταξινόμηση εικόνων και η αναγνώριση ομιλίας (Khdoudi et al., 2024).

Το Reinforcement Learning (RL) αποτελεί κλάδο της ΜΜ, προσφέροντας καλύτερα αποτελέσματα σε δυναμικά περιβάλλοντα, μαθαίνοντας τις βέλτιστες λύσεις εκπαιδεύοντας το λογισμικό στη λήψη αποφάσεων μέσα από δοκιμές και σφάλματα. Το Digital Twin Technologies αφορά εικονικά αντίγραφα (δίδυμα) φυσικών συστημάτων που καθιστούν δυνατή την επεξεργασία και παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο, καθώς και την προγνωστική ανάλυση. Αυτά τα στοιχεία μπορεί να είναι φυσικά περιουσιακά στοιχεία, διαδικασίες ή συστήματα, στα οποία οι προσομοιώσεις επιτρέπονται και η διαρκής παρακολούθηση και βελτιστοποίησή τους είναι απαραίτητη (Xia et al., 2021).

Το Digital Twin Technologies μπορεί να αξιοποιηθεί σε πολλούς κλάδους όπως η ενέργεια, η βιομηχανία, η ενημέρωση και η επιστήμη. Μέσω των παραπάνω τριών τεχνολογικών κατηγοριών παρέχεται αποδοτικότητα, βιωσιμότητα και μείωση του κόστους σε όποιον κλάδο αξιοποιούνται (Matulis & Harvey, 2021).

2.3.3. Επιπτώσεις της αυτοματοποίησης στην εργασία

Με την υιοθέτηση τεχνολογιών αυτοματοποίησης και τεχνητής νοημοσύνης προκαλούνται βαθιές δομικές μεταβολές στην αγορά εργασίας, έχοντας επίδραση τόσο στην επαγγελματική φύση, όσο και στο περιεχόμενο των δεξιοτήτων που απαιτούνται. Η αυτοματοποίηση δεν είναι πλέον περιορισμένη σε εργασίες απλές και επαναλαμβανόμενες, αλλά έχει επέκταση σε γνωστικές δραστηριότητες, όπως ανάλυση δεδομένων, πρόβλεψη και υποστήριξη επιχειρησιακών αποφάσεων, ενισχύοντας την αποδοτικότητα των οργανισμών στο σύνολό της. Ως εκ τούτου, προκύπτει μια δυναμική αναδιάρθρωση στην απασχόληση, στην οποία υποκαθίστανται κάποια επαγγέλματα, ενώ δημιουργούνται παράλληλα νέοι ρόλοι αυξημένων εξειδικευμένων απαιτήσεων.

Στη διεθνή βιβλιογραφία υπογραμμίζεται ο διττός χαρακτήρας της επίδρασης της αυτοματοποίησης, ο οποίος συνδυάζει φαινόμενα συμπληρωματικότητας και αντικατάστασης. Όπως αναφέρει η έκθεση της Oxford Economics (2019), μέσω της αυτοματοποίησης προκαλείται μείωση στη ζήτηση εργασιών ρουτίνας, ενώ ταυτόχρονα η παραγωγικότητα ενισχύεται, δημιουργώντας νέες ευκαιρίες για την απασχόληση σε τομείς γνώσης και υψηλής τεχνολογίας. Αντιστοίχως, με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης στις επιχειρήσεις επιτρέπεται η μετακίνηση των εργαζομένων σε δραστηριότητες με υψηλότερη προστιθέμενη αξία, όπως η στρατηγική ανάλυση, η καινοτομία και η επίλυση σύνθετων ζητημάτων.

Ταυτόχρονα, η δομή και η λειτουργία των οργανισμών έχουν ουσιαστική επίδραση από την αυτοματοποίηση καθώς η ευελιξία και η ταχύτητα λήψης αποφάσεων ενισχύεται. Η χρήση εξελιγμένων τεχνικών ανάλυσης και συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης βελτιώνει τις διαδικασίες και την απόδοση των επιχειρήσεων, όπως υπογραμμίζεται και στη βιβλιογραφία σχετικά με την εφαρμογή της AI κατά την λήψη αποφάσεων (Prasanth et al., 2023). Η μετάβαση αυτή ωστόσο, ακολουθείται και από σημαντικές προκλήσεις, όπως η ανάγκη για διαρκή αναβάθμιση των δεξιοτήτων (reskilling και upskilling), αλλά και η προσαρμογή σε νέα τεχνολογικά περιβάλλοντα για τους εργαζομένους (Sundaram, 2025).

Κατά συνέπεια, η αυτοματοποίηση μέσω της τεχνητής νοημοσύνης δεν αποτελεί απλώς μια εξέλιξη της τεχνολογίας, αλλά ένα γενικότερο δομικό εργασιακό μετασχηματισμό. Η κατανόηση των συνεπειών της είναι απαραίτητη για την δημιουργία βιώσιμων πολιτικών και στρατηγικών που θα μπορούν να εξισορροπήσουν την τεχνολογική ανάπτυξη με την κοινωνική συνοχή και την εξασφάλιση κατανομής των ωφελειών που παρέχονται από την τεχνολογική καινοτομία με δίκαιο τρόπο (Tyson & Zysman, 2022).

2.4. Στρατηγική Χρήση του AI στον Επιχειρηματικό Κόσμο

2.4.1. Λήψη Επιχειρηματικών Αποφάσεων σε Σύνδεση ΤΝ

Η Λήψη Επιχειρηματικών Αποφάσεων αναφέρεται στη διοικητική διαδικασία μιας επιχείρησης να ακολουθεί συγκεκριμένες αποφάσεις, στοχεύοντας στην προσέλκυση και τη διασφάλιση θετικών βιώσιμων αποτελεσμάτων μακροπρόθεσμα. Από αυτές τις αποφάσεις καθορίζεται η πορεία, το ύφος και η ανάπτυξη της εταιρείας, καθώς αυτές στοχεύουν στην επιτυχία της. Όπως αναφέρουν στο άρθρο τους οι Prasanth, A., Vadakkan, D.J., Surendran, P. & Thomas, B., με τίτλο «Role of Artificial Intelligent and Business Decision Making» (p.965-969), ορισμένα μειονεκτήματα που προκύπτουν από τον 'παραδοσιακό' τρόπο λήψης αποφάσεων στις επιχειρήσεις είναι το υψηλό κόστος σε χρήμα και χρόνο, η τεράστια πληροφοριακή ανάλυση και η διαρκής παρακολούθηση της επικαιρότητας από φυσικά πρόσωπα. Τα συστήματα υποστήριξης της ΤΝ δίνουν λύση στο πρόβλημα αυτό.

Η ΤΝ πλέον έχει εφαρμογή σε περισσότερους κλάδους, με το Marketing, τα κοινωνικά δίκτυα, την ανάλυση δεδομένων και τη διαμόρφωση εικόνων και βίντεο να είναι κάποια εξ αυτών. Αντίθετα, από τον παραδοσιακό τρόπο, στο σύγχρονο υποστηρίζεται η εφαρμογή AI συστημάτων, τα οποία έχουν τη δυνατότητα συλλογής δεδομένων, και της πρόβλεψης και ανάλυσης των τάσεων. Αμεσότερη είναι επίσης, η προσέγγιση των πελατών, καθώς μέσω των αναζητήσεών τους στο διαδίκτυο ακολουθούνται οι ανάγκες του. Έτσι, οι επιχειρήσεις έχουν την δυνατότητα να μαθαίνουν περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το αγοραστικό κοινό τους, προσαρμόζοντας ή δημιουργώντας προϊόντα και υπηρεσίες που βασίζονται στις καταναλωτικές ανάγκες.

Όπως τονίζει και ο Hiroyuki Itami (Παπαδάκης, 2016, slide 44) *«Οι επιχειρηματικοί αναλυτές συνήθιζαν να ορίζουν το ενεργητικό μίας επιχείρησης πολύ στενά, αναγνωρίζοντας μόνο τα στοιχεία που μπορούσαν να μετρηθούν (όπως για παράδειγμα ένα εργοστάσιο ή ο εξοπλισμός). Όμως, τα άυλα στοιχεία του ενεργητικού, όπως μια συγκεκριμένη τεχνολογία, η συλλεχθείσα*

πληροφόρηση για τον καταναλωτή, η επωνυμία προϊόντος (brand name), η φήμη, η εταιρική κουλτούρα, είναι ανεκτίμητης αξίας για την ανταγωνιστική ικανότητα μιας επιχείρησης. Στην πραγματικότητα, αυτά τα μη ορατά στοιχεία είναι συχνά η μόνη διατηρητέα πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.». Συνεπώς, μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι το κλειδί που οφείλει κάθε επιχείρηση να διαθέτει είναι η κατανόηση και η διαρκής παρακολούθηση της αγοράς, καθώς μέσω αυτών αποκτά μεγάλο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

2.4.2. Ανάλυση του AI στη Λήψη Στρατηγικών Αποφάσεων

Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στη λήψη αποφάσεων στρατηγικής αποτελεί ουσιαστική αλλαγή του τρόπου προσέγγισης, ανάλυσης και αξιοποίησης της πληροφορίας από τις επιχειρήσεις (Patel & Desai, 2018). Αντίθετα με τις παραδοσιακές προσεγγίσεις που είναι βασισμένες σε ιστορικά κυρίως δεδομένα και σε περιορισμένες δυνατότητες ανάλυσης, στα σύγχρονα συστήματα με τεχνητή νοημοσύνη είναι εφικτή η επεξεργασία δεδομένων πολυδιάστατου και σύνθετου χαρακτήρα, επιτυγχάνοντας την παραγωγή εκτιμήσεων προγνωστικών και στρατηγικά αξιοποιήσιμων (Prasanth et al., 2023).

Η αξία της τεχνητής νοημοσύνης εδράζεται στη μείωση της πληροφοριακής ασυμμετρίας κυρίως και στην ενίσχυση γνωστικής ικανότητας των στελεχών της διοίκησης. Η ταυτόχρονη επεξεργασία πολύ μεγάλου όγκου εσωτερικών και εξωτερικών δεδομένων καθίσταται δυνατή μέσω των εξελιγμένων αναλυτικών τεχνικών, επιτρέποντας την έγκαιρη ανίχνευση των τάσεων, την αξιολόγηση εναλλακτικών επιλογών και την εκτίμηση για πιθανούς κινδύνους (Oluoha et al., 2022). Αυτή η διαδικασία έχει ως αποτέλεσμα τη λήψη αποφάσεων αυξημένου βαθμού τεκμηρίωσης και ακριβούς ανάλυσης (Selvarajan, 2021).

Ταυτόχρονα, μέσω της τεχνητής νοημοσύνης η στρατηγική ευελιξία των οργανισμών ενισχύεται, επιτρέποντας τη διαρκή προσαρμογή των αποφάσεων σε συνθήκες μεταβαλλόμενες. Η διαδικασία επιλογής στρατηγικών ενισχύεται από τη χρήση μοντέλων πρόγνωσης και τη δυνατότητα προσομοίωσης πολλαπλών σεναρίων, κυρίως σε περιβάλλοντα υψηλής αβεβαιότητας (Selvarajan, 2021). Επίσης, με τα decision intelligence συστήματα, που συνδυάζουν δεδομένα και τεχνικές ανάλυσης με τη διοικητική κρίση, επιτυγχάνεται η βελτιστοποίηση των αποφάσεων σε σύνθετα περιβάλλοντα επιχειρήσεων (Ekundayo, 2024).

Ωστόσο, με την υιοθέτηση της Τεχνητής Νοημοσύνης δεν υποκαθίσταται ο ανθρώπινος παράγοντας, αλλά ο ρόλος του επαναπροσδιορίζεται. Η τελική απόφαση συνεχίζει να είναι το προϊόν της αλληλεπίδρασης ανάμεσα στην ανθρώπινη κρίση και την αλγοριθμική ανάλυση, καθιστώντας αναγκαία την ανάπτυξη ικανοτήτων οργάνωσης κατάλληλων για την αξιοποίηση των γνώσεων που παράγονται (Selvarajan, 2021).

Η λειτουργία της ΤΝ αποτελεί έναν βασικό μηχανισμό ενίσχυσης της λήψης στρατηγικών αποφάσεων, παρέχοντας αυξημένη ταχύτητα, ακρίβεια και αναλυτικό βάθος, στοιχεία που επιφέρουν ουσιαστικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για τις επιχειρήσεις στο σύγχρονο περιβάλλον (Prasanth et al., 2023; Oluoha et al., 2022).

2.4.3. Εφαρμογές και Μελλοντικές Κατευθύνσεις

Στον επιχειρηματικό τομέα, η χρήση τεχνητής νοημοσύνης εξελίχθηκε σε φαινόμενο πολυδιάστατο, με επίδραση στις λειτουργικές διαδικασίες, αλλά και στον πυρήνα της ίδιας της στρατηγικής σκέψης. Στη σύγχρονη βιβλιογραφία τονίζεται ότι ο ρόλος της ΤΝ δεν είναι πλέον υποστηρικτικός, αλλά λειτουργεί ως μηχανισμός κεντρικής διαμόρφωσης των στρατηγικών επιλογών, ενισχύοντας τη σχέση ανάμεσα στα δεδομένα, την ανάλυση και τη διοικητική δράση (Zhang, 2024).

Στο επίπεδο της εφαρμογής, η ΤΝ μπορεί να ενσωματωθεί σε κρίσιμους τομείς των επιχειρήσεων, όπως η διαχείριση των σχέσεων με τους πελάτες, η βελτιστοποίηση της αλυσίδας εφοδιασμού και η ανάλυση της αγοράς. Με τη χρήση εξελιγμένων τεχνικών ανάλυσης, οι επιχειρήσεις μπορούν να επεξεργάζονται πολυδιάστατα δεδομένα μεγάλης κλίμακας, ανιχνεύοντας συμπεριφορικά μοτίβα και διαμορφώνοντας πιο στοχευμένες στρατηγικές παρεμβάσεις. Όπως φαίνεται και από τη σχετική βιβλιογραφία, με την αξιοποίηση ανάλυσης δεδομένων και AI-enhanced analytics βελτιώνεται η επιχειρησιακή απόδοση και η αποτελεσματικότητα στη λήψη των αποφάσεων (Selvarajan, 2021; Oluoha et al., 2022). Παράλληλα, μέσω εφαρμογών όπως η δυναμική τιμολόγηση και η πρόβλεψη ζήτησης, η ικανότητα άμεσης προσαρμογής των επιχειρήσεων στις συνθήκες της αγοράς ενισχύεται (Ravichandran et al., 2022).

Αναφορικά με τις κατευθύνσεις του μέλλοντος, η έρευνα συγκλίνει στην ανάπτυξη συστημάτων πιο αυτόνομων και ολοκληρωμένων, που θα συνδυάζουν πρόβλεψη, ανάλυση και

εκτέλεση των ενεργειών στρατηγικής. Με την ενσωμάτωση της επεξηγήσιμης τεχνητής νοημοσύνης (Explainable AI), η διαφάνεια των αλγοριθμικών αποφάσεων αναμένεται να ενισχυθεί, ενώ με την ανάπτυξη μοντέλων υβριδικής φύσης ανθρώπου – μηχανής, η σύζευξη τεχνολογικής και διοικητικής γνώσης θα γίνει αποτελεσματικότερη (Senthilvelan, 2025) .

Επίσης, η εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης στο μέλλον σχετίζεται με την δημιουργία «ευφυών οργανισμών», εντός των οποίων η διαδικασία της στρατηγικής θα αποτελεί το αποτέλεσμα της διαρκούς αλληλεπίδρασης ανάμεσα στα δεδομένα, τους αλγορίθμους και την ανθρώπινη κρίση. Για την επιτυχημένη ενσωμάτωση των συστημάτων αυτών βασική προϋπόθεση είναι η ανάπτυξη νέων ικανοτήτων οργάνωσης και η αναθεώρηση των υφιστάμενων μοντέλων διοίκησης (Zhang, 2024).

Κατά συνέπεια, με την τεχνητή νοημοσύνη σχηματίζεται ένα νέο παράδειγμα στρατηγικής, όπου κρίσιμοι παράγοντες για την διατήρηση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος αναδεικνύονται η καινοτομία, η προσαρμοστικότητα και η αξιοποίηση των γνώσεων (Ravichandran et al., 2022).

2.4.4. Σύνδεση με κοινωνικοοικονομική πρόοδο

Ο ρόλος της στρατηγικής αξιοποίησης της τεχνητής νοημοσύνης διευρύνεται πέρα από τη στενή σχέση της αποδοτικότητας της επιχείρησης, έχοντας ουσιαστική δομική επίδραση στην οικονομική ανάπτυξη και την λειτουργία των σύγχρονων κοινωνιών. Με την ενσωμάτωση της AI σε επιχειρηματικές δράσεις η παραγωγικότητα ενισχύεται, η κατανομή των πόρων βελτιώνεται και προκύπτουν νέες μορφές οικονομικής αξίας, οι οποίες διαχέονται στο γενικότερο κοινωνικό και οικονομικό σύστημα (Dinu, 2024).

Σε επίπεδο μακροοικονομικό, η λειτουργία της τεχνητής νοημοσύνης έγκειται στο ρόλο βασικού μοχλού καινοτομίας, καθιστώντας δυνατή την αναδιάρθρωση των υφιστάμενων κλάδων και την δημιουργία νέων επιχειρηματικών μοντέλων. Η χρήση προηγμένων τεχνικών ανάλυσης και δεδομένων σε πραγματικό χρόνο βελτιώνει την αποδοτικότητα κρίσιμων τομέων, όπως οι μεταφορές, η ενέργεια και η υγεία, ενισχύοντας την κοινωνική ευημερία στο σύνολό της (Selvarajan, 2021). Ταυτόχρονα, η ανάπτυξη της ψηφιακής οικονομίας οδηγεί σε νέες μορφές απασχόλησης, ιδικά σε τομείς με υψηλή εξειδίκευση, όπως η ανάπτυξη αλγοριθμικών συστημάτων και η επιστήμη των δεδομένων (Oxford Economics, 2019).

Εν τούτοις, η κοινωνικοοικονομική πρόοδος από τη συμβολή της τεχνητής νοημοσύνης δεν είναι ομοιόμορφη ούτε γραμμική. Λόγω της άνισης κατανομής των υποδομών τεχνολογίας και τη συγκέντρωση τεχνογνωσίας και δεδομένων σε μικρό αριθμό οργανισμών μπορεί να εντείνει τις ανισότητες μεταξύ οικονομιών και επιχειρήσεων (Dinu, 2024). Επιπλέον, με την αναδιάρθρωση στην αγορά εργασίας προκύπτουν σημαντικές προκλήσεις σχετικά με την προσαρμογή του ανθρώπινου δυναμικού, με την υιοθέτηση πολιτικών δια βίου μάθησης και επανακατάρτισης να καθίστανται απαραίτητες (Oxford Economics, 2019).

Κατά συνέπεια, η τεχνητή νοημοσύνη έχει διττό χαρακτήρα. Αφενός, λειτουργεί ως κινητήρια δύναμη για την ανάπτυξη της οικονομίας και την τεχνολογική πρόοδο, και αφετέρου, αποτελεί πρόκληση ως προς την διασφάλιση της κοινωνικής συνοχής. Για την στρατηγική αξιοποίησή της προϋπόθεση είναι η σύνδεση επιχειρηματικών πρωτοβουλιών και θεσμικών παρεμβάσεων, ώστε να υπάρξει βιώσιμη και κοινωνικά ισορροπημένη κατανομή των οφελών της (Selvarajan, 2021).

2.4.5. A/B testing και πειραματικές μέθοδοι για στρατηγικές αποφάσεις

Η στρατηγική χρήση της τεχνητής νοημοσύνης έχει άμεση σύνδεση με την ενίσχυση της αποδοτικότητας κοινωνικά και οικονομικά, καθώς συμβάλλει στην ενίσχυση λήψης τεκμηριωμένων αποφάσεων από τις επιχειρήσεις, την βελτίωση στην αξιοποίηση των πόρων και την διαμόρφωση νέων επιχειρηματικών μοντέλων. Όπως επισημαίνει ο Dinu (2024), η λειτουργία της ενσωμάτωσης της AI στις διαδικασίες της επιχείρησης είναι καταλυτική στην παραγωγικότητα και την ανάπτυξη, συμβάλλοντας στην γενική οικονομική ανάπτυξη μέσα από την βελτίωση της απόδοσης και την δημιουργία νέων μορφών αξίας. Ταυτόχρονα, μέσα από την μετάβαση σε μια οικονομία που βασίζεται σε δεδομένα, επιτυγχάνεται η καλύτερη κατανόηση των αγορών και η βελτίωση στην κοινωνική ευημερία, μέσα από πιο αποτελεσματικές και στοχευμένες παρεμβάσεις στρατηγικής (Wu et al., 2023).

Σε αυτό το πλαίσιο, ιδιαίτερη σημασία αποκτά η ενσωμάτωση πειραματικών στρατηγικών μεθόδων για την διοίκηση, επιτρέποντας τη μετάβαση από μοντέλα θεωρίας σε τεκμηριωμένες εμπειρικές πρακτικές. Μια από τις βασικότερες τεχνικές είναι το A/B testing, το οποίο παρέχει την δυνατότητα σύγκρισης εναλλακτικών επιλογών στρατηγικής σε πραγματικές συνθήκες, καθιστώντας δυνατή την εξαγωγή αιτιωδών συμπερασμάτων αναφορικά με το βαθμό αποτελεσματικότητάς τους (Bleeker & Kaufmann, 2025). Μέσω αυτής της προσέγγισης η

λήψη αποφάσεων με βάση δεδομένα ενισχύεται, μειώνοντας την αβεβαιότητα και τους κινδύνους σχετικά με την εφαρμογή νέων στρατηγικών (Kohavi, 2010).

Επίσης, αυτές οι πειραματικές διαδικασίες ενισχύονται σημαντικά από την τεχνητή νοημοσύνη, καθώς αυτοματοποιείται τόσο ο σχεδιασμός όσο και η ανάλυση αποτελεσμάτων. Στη σχετική βιβλιογραφία αναφέρεται ότι μέσω των AI-driven analytics καθίσταται δυνατή η επεξεργασία δεδομένων μεγάλου όγκου και την εξαγωγή συμπερασμάτων αξιόπιστων και ακριβών, με την αποτελεσματικότητα της στρατηγικής λήψης αποφάσεων να ενισχύεται (Oluoha et al., 2022). Παράλληλα, με την αξιοποίηση μεθόδων προσαρμογής, όπως τα πειραματικά δυναμικά μοντέλα, επιτρέπεται η διαρκής βελτίωση των επιλογών στρατηγικής.

Συνολικά, με το συνδυασμό τεχνητής νοημοσύνης και πειραματικών μεθόδων, δημιουργείται ένα νέο στρατηγικό διοικητικό πλαίσιο, στο οποίο η λήψη αποφάσεων στηρίζεται στην διαρκή μάθηση και αξιολόγηση (Bleeker & Kaufmann, 2025). Με αυτήν την προσέγγιση δεν ενισχύεται μόνο η επιχειρησιακή ανταγωνιστικότητα, αλλά και η ευρύτερη διαμόρφωση ενός πιο προσαρμοστικού και αποδοτικότερου κοινωνικοοικονομικού περιβάλλοντος (Wu et al., 2023).

Κεφάλαιο 3: AI & Στρατηγική Επιχειρήσεων

3.1. Επιχειρηματική στρατηγική (θεωρητικό υπόβαθρο)

Η επιχειρηματική στρατηγική αποτελεί τον πυρήνα της διοικητικής φιλοσοφίας, προσδιορίζοντας τον τρόπο επιδίωξης των οργανισμών να πετύχουν και να διατηρήσουν μεγαλύτερη αποδοτικότητα στο περιβάλλον ανταγωνισμού. Η συμβολή του Michael Porter (1980) στο πλαίσιο αυτό, υπήρξε καθοριστική, αναδεικνύοντας τη σημασία της κλαδικής δομής, αλλά και της επιχειρησιακής στρατηγικής τοποθέτησης ως κύριων διαμορφωτικών παραγόντων της ανταγωνιστικής επίδοσης (Παπαδάκης, 2016).

Στην προσέγγιση της θεωρίας του η στρατηγική δεν αφορά απλά ένα σύνολο ενεργειών, αλλά επιλογή συνειδητής θέσης στο περιβάλλον του ανταγωνισμού. Μέσω της ανάλυσης των πέντε δυνάμεων (Five Forces) επιτρέπεται η κατανόηση των πιέσεων που υφίσταται μια επιχείρηση από ανταγωνιστές, πελάτες, προμηθευτές, υποκατάστατα προϊόντα και δυνητικούς εισερχόμενους. Μέσα από την ανάλυση αυτή, καλούνται οι επιχειρήσεις να διαλέξουν ανάμεσα σε εναλλακτικές κατευθύνσεις στρατηγικής, όπως η ηγεσία κόστους, η εστίαση και η διαφοροποίηση, προκειμένου να επιτευχθεί μια διακριτή θέση εντός της αγοράς (Παπαδάκης, 2016).

Το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα αποτελεί βασικό στοιχείο στη στρατηγική σκέψη, το οποίο προκύπτει από την δημιουργία ανώτερης αξίας μιας επιχείρησης σε σχέση με τους ανταγωνιστές της. Στη σχετική βιβλιογραφία επισημαίνεται ότι αυτή η αξία δεν αφορά μόνο τα οικονομικά μεγέθη που είναι μετρήσιμα, αλλά συμπεριλαμβάνει και στοιχεία άυλα, όπως οι πληροφορίες, η γνώση και η φήμη της επιχείρησης, που συχνά είναι κρίσιμοι πόροι για την διατήρηση της υπεροχής της (Παπαδάκης, 2016).

Στη σύγχρονη θεωρία της στρατηγικής τονίζεται η αστάθεια του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, η δυναμική και εξελικτική φύση του. Στόχος των επιχειρήσεων είναι η διαρκής αναπροσαρμογή των στρατηγικών επιλογών τους, βάση των μεταβολών του εξωτερικού περιβάλλοντος και των εσωτερικών δυνατοτήτων τους. Σε αυτό το πλαίσιο, η στρατηγική μεταβάλλεται σε μια διαδικασία συνεχούς μάθησης και προσαρμογής, όπως καθίσταται καθοριστική η ικανότητα πληροφοριών και αξιοποίησης πόρων (Helfat, 2022)

Συνεπώς, για την κατανόηση της θεωρητικής βάσης της επιχειρηματικής στρατηγικής είναι απαραίτητη η ανάλυση σύγχρονων τεχνολογικών εργαλείων, μέσω των οποίων επηρεάζεται όλο και περισσότερο η διαμόρφωση και η υλοποίηση της.

3.2. Competitive Intelligence

Η ανταγωνιστική ευφυΐα (competitive intelligence) ως έννοια, έχει σημαντική εξέλιξη, περνώντας από μια διαδικασία περιορισμένης συλλογής πληροφοριών σε ένα σύστημα παραγωγής στρατηγικών γνώσεων ολοκληρωμένο. Η competitive intelligence, στην παραδοσιακή μορφή της, εστιάζει κυρίως στη συλλογή δεδομένων που σχετίζονταν με την αγορά, τις τάσεις και τους ανταγωνιστές, μέσα από την εμπειρική παρατήρηση και δευτερογενείς πηγές, καθιστώντας συχνά τη διαδικασία αποσπασματική και εξαρτώμενη της ανθρώπινης κρίσης (Ranjan & Foropon, 2021).

Με τη σύγχρονη ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης και την εκθετική αύξηση στα διαθέσιμα δεδομένα, αυτή η λειτουργία έχει μετασχηματιστεί ριζικά. Στη βιβλιογραφία αναφέρεται η μετάβαση της competitive intelligence από το ρόλο των «ματιών και αυτιών» σε μια επιχείρηση στο σύνθετο ρόλο του «εγκεφάλου», με την πληροφορία να μην συλλέγεται απλώς, αλλά μέσα από επεξεργασία και ανάλυση να μετατρέπεται σε στρατηγική γνώση (Barnea & Bisson, 2018). Σε αυτή τη μετάβαση αποτυπώνεται η μετακίνηση από το “data collection” στο “AI intelligence”.

Η χρήση τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, όπως η ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων και μηχανικής μάθησης, στο πλαίσιο αυτό, καθιστά δυνατή την αυτοματοποίηση της επεξεργασίας ετερογενών και πολύπλοκων πληροφοριών. Τα συστήματα AI-driven έχουν τη δυνατότητα εντοπισμού μοτίβων, αναγνώρισης αλληλεξαρτήσεων και παροχής προβλεπτικών ενδείξεων αναφορικά με την ανταγωνιστική συμπεριφορά και τις εξελίξεις στην αγορά. Αυτή η λειτουργία ξεπερνάει την απλή περιγραφική ανάλυση, εισάγοντας μια διάσταση προγνωστική και στρατηγικά αξιοποιήσιμη (Mokeddem, 2020).

Παράλληλα, με τη διαδικαστική αυτοματοποίηση επιτυγχάνεται η διαρκής παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο του περιβάλλοντος της επιχείρησης και ενισχύεται η ικανότητα άμεσης ανταπόκρισής της σε μεταβολές. Έτσι, η competitive intelligence παύει να έχει υποστηρικτικό ρόλο και αναδεικνύεται σε βασικό μηχανισμό για τη διαμόρφωση στρατηγικής (Pars Modir, 2019).

3.3. AI στη λήψη αποφάσεων

Με την ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων έγινε μια σημαντική μετακίνηση από προσεγγίσεις παραδοσιακού χαρακτήρα, βασισμένες κυρίως στην ιστορική ανάλυση και την ανθρώπινη κρίση, σε μοντέλα περισσότερο εξελιγμένα με δυνατότητες πρόγνωσης και ανάλυσης. Σε αυτό το πλαίσιο, τα predictive analytics λειτουργούν ως βασικός μηχανισμός για την αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης, επιτρέποντας εκτιμήσεις για τις εξελίξεις στο μέλλον μέσα από την επεξεργασία μεγάλου μεγέθους δεδομένων, ενισχύοντας την επιχειρηματική στρατηγική ετοιμότητα (Oluoha et al., 2022).

Η αξία των predictive analytics βρίσκεται στην ικανότητα μετατροπής των δεδομένων σε αξιοποιήσιμη γνώση, περιορίζοντας την αβεβαιότητα και επιτρέποντας την τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων. Όπως αναφέρεται και στη σχετική βιβλιογραφία, από την αξιοποίηση προηγμένων τεχνικών ανάλυσης προκύπτει η βελτιστοποίηση των επιλογών των επιχειρήσεων και η διαχείριση των πόρων με αποτελεσματικότερο τρόπο, κυρίως σε υψηλής πολυπλοκότητας περιβάλλοντα (Selvarajan, 2025).

Εκτός από την προγνωστική διάσταση, αναδεικνύεται στην έννοια του decision intelligence μια προσέγγιση πιο ολοκληρωμένη για τη λήψη αποφάσεων που συνδυάζει δεδομένα, οργανωσιακή γνώση και αλγοριθμική ανάλυση. Όπως αναφέρει ο Ekundayo (2024), με το decision intelligence καθίσταται δυνατή όχι μόνο η πρόβλεψη, αλλά και η αξιολόγηση

εναλλακτικών επιλογών στρατηγικής, μέσα από την ενσωμάτωση πολλαπλών πληροφοριακών πηγών και τη χρήση μοντέλων προσομοίωσης. Οι επιχειρήσεις, με αυτόν τον τρόπο, αποκτούν τη δυνατότητα εκτίμησης των συνεπειών διαφορετικών σεναρίων και επιλογής βέλτιστων κατευθύνσεων στρατηγικής (Steyvers & Kumar, 2023).

Επίσης, με την αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης ο δυναμικός χαρακτήρας της λήψης αποφάσεων ενισχύεται, μέσω της ενσωμάτωσης μηχανισμών διαρκούς μάθησης. Αυτά τα συστήματα έχουν την δυνατότητα διαρκούς βελτίωσης λαμβάνοντας νέα δεδομένα, επιτρέποντας την προσαρμογή των επιλογών στρατηγικής σε πραγματικό χρόνο (Patel & Desai, 2018).

Συνεπώς, με το συνδυασμό της αξιοποίησης των predictive analytics και των decision intelligence προκύπτει ένας συστηματικότερος, προσαρμοστικότερος και πιο τεκμηριωμένος τρόπος λήψης αποφάσεων. Έτσι, οι επιχειρήσεις μεταβαίνουν από την κατανόηση των δεδομένων του παρελθόντος σε μια διαμόρφωση στρατηγικών βασισμένη σε αναλυτικά τεκμήρια και προκλήσεις, ενισχύοντας τη δυνατότητα αποτελεσματικής ανταπόκρισής τους στις σύγχρονες προκλήσεις του περιβάλλοντος των επιχειρήσεων (Steyvers & Kumar, 2023 ; Patel & Desai, 2018).

3.4. Data-driven στρατηγική

Με την έννοια της στρατηγικής data-driven αποτυπώνεται η επιχειρηματική μετάβαση σε ένα μοντέλο λήψης αποφάσεων, θεμελιωμένων στη χρήση δεδομένων και τεχνικών ανάλυσης, ξεπερνώντας τις παραδοσιακές προσεγγίσεις που στηρίζονται κυρίως στην εμπειρική κρίση και τη διαίσθηση. Στο σύγχρονο περιβάλλον των επιχειρήσεων, τα Big Data αποτελούν βασικό, καθώς χαρακτηρίζονται από ποικιλία, μεγάλο όγκο και ταχύτητα παραγωγής, διαμορφώνοντας νέες δυνατότητες και προκλήσεις σχετικά με τη διαχείριση και αξιοποίησή τους (Oluoha et al., 2022).

Με τη χρήση αυτών των δεδομένων καθίσταται δυνατή η βαθύτερη κατανόηση των προτύπων της αγοράς, των δυναμικών του ανταγωνισμού και των επιχειρησιακών επιδόσεων. Οι επιχειρήσεις, μέσα από τη χρήση προηγμένων αναλυτικών τεχνικών, μπορούν να μετατρέψουν σε χρήσιμη γνώση τα δεδομένα, βελτιώνοντας τη συνέπεια και ακρίβεια των επιλογών της στρατηγικής τους (Selvarajan, 2021). Αυτή η διαδικασία δεν σχετίζεται μόνο με τη

συγκέντρωση πληροφοριών, αλλά με τη συστηματική ενσωμάτωση και ερμηνεία τους στην οργανωσιακή στρατηγική λειτουργία.

Ταυτόχρονα, με την εξέλιξη των real-time analytics συστημάτων εισάγεται μια διάσταση νέα για τη στρατηγική διοίκηση, αξιοποιώντας άμεσα τα δεδομένα κατά τη στιγμή που δημιουργούνται. Αντίθετα από τις πρακτικές παραδοσιακού χαρακτήρα που στηρίζονται σε αναδρομική ανάλυση, με την πρόσβαση σε real-time insights ενισχύεται η ευελιξία της επιχείρησης και η δυνατότητά της να ανταποκρίνεται άμεσα στις συνθήκες της μεταβαλλόμενης αγοράς. Αυτή η δυνατότητα είναι ιδιαιτέρως κρίσιμη σε υψηλής αβεβαιότητας περιβάλλοντα, στα οποία καθοριστικός παράγοντας ανταγωνιστικότητας είναι η ταχύτητα στη λήψη αποφάσεων (Ekundayo, 2024).

Επίσης, με την ενσωμάτωση μιας προσέγγισης data-driven ενισχύεται η διαφάνεια και η τεκμηρίωση των επιλογών της στρατηγικής, μειώνοντας τις υποκειμενικές αποκλίσεις και επιτρέποντας την μέτρηση με αντικειμενικά κριτήρια της αποδοτικότητας. Παράλληλα, η ανάπτυξη εξατομικευμένων στρατηγικών διευκολύνεται, καθώς προσαρμόζονται στις ιδιαίτερες ανάγκες αγορών και πελατών (Damiyano, 2025).

3.5. AI ως στρατηγικός πόρος (RBV – Resource-Based View)

Στο θεωρητικό υπόβαθρο της Resource-Based View (RBV), η τεχνητή νοημοσύνη προσεγγίζεται ως στρατηγικός πόρος και επίτευξη βιώσιμου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος σχετίζεται με την κατοχή και την αξιοποίηση των πόρων που τα χαρακτηριστικά τους έχουν αξία, σπανιότητα, δυσεμιμητότητα και δεν υποκαθίστανται. Στο σύγχρονο περιβάλλον των επιχειρήσεων, η τεχνητή νοημοσύνη θεωρείται τέτοιος πόρος, συνδυάζοντας τις δυνατότητες της τεχνολογίας με την οργανωσιακή μάθηση και τη στρατηγική αξιοποίηση των πληροφοριών (Selvarajan, 2021).

Αντίθετα από τους παραδοσιακούς και υλικούς πόρους, το όφελος της τεχνητής νοημοσύνης προκύπτει μέσα από τη σύνδεση δεδομένων, ανθρώπινου κεφαλαίου και εσωτερικών διαδικασιών. Στη βιβλιογραφία γίνεται αναφορά στη χρήση προηγμένων τεχνικών ανάλυσης και συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης και την ικανότητά που παρέχουν στις επιχειρήσεις να μετατρέπουν δεδομένα σε γνώση στρατηγικής, δημιουργώντας τις βάσεις για πιο αποτελεσματική λήψη αποφάσεων (Oluoha et al., 2022). Κατά συνέπεια, η λειτουργία της

τεχνητής νοημοσύνης δεν είναι απλά αυτή ενός εργαλείου, αλλά μια ενσωματωμένη ικανότητα της οργάνωσης.

Επίσης, η διάσταση της δυσεμιμητότητας έχει άμεση σχέση με τις ιδιαιτερότητες των δεδομένων και την εμπειρική γνώση των οργανισμών από την αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης. Με την ύπαρξη συνόλων εξειδικευμένων δεδομένων και τη συσσώρευση αναλυτικής εμπειρίας δημιουργείται ένα πλεονέκτημα στον ανταγωνισμό που δύσκολα αναπαράγεται από άλλες επιχειρήσεις (Mokeddem, 2020). Ταυτόχρονα, με την τεχνητή νοημοσύνη η ανάπτυξη δυναμικών ικανοτήτων ενισχύεται, καθιστώντας δυνατή την προσαρμογή και ανανέωση της στρατηγικής σε υψηλής μεταβλητότητας περιβάλλοντα (Barnea & Bisson, 2018).

Εν τούτοις, δεν είναι αυτόματη η χρήση τεχνητής νοημοσύνης ως πόρος στρατηγικής. Η ύπαρξη των κατάλληλων δομών οργάνωσης, κουλτούρας και διακυβερνητικών μηχανισμών είναι απαραίτητη, ώστε η σύνδεση ανάμεσα στην τεχνολογία και την κατεύθυνση της στρατηγικής να διασφαλίζεται. Η έλλειψη της ευθυγράμμισης αυτής ενδέχεται να μειώσει τη στρατηγική αξία της (Zhang et al., 2019).

Ωστόσο, η τεχνητή νοημοσύνη κάτω από το πρίσμα της RBV, αποτελεί έναν σύνθετο και κρίσιμο στρατηγικό πόρο, με την ενσωμάτωση του καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό η δυνατότητα επιχειρησιακής επιτυχίας της διατήρησης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Κεφάλαιο 4: Ai-Driven Competitive Analysis Systems

4.1. Τι είναι τα AI-driven systems

Τα αναλυτικά συστήματα AI-driven αποτελούν μια κατηγορία εξελιγμένων πληροφοριακών συστημάτων, τα οποία χρησιμοποιούν τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης στην αυτοματοποίηση της επεξεργασίας και της αξιοποίησης δεδομένων, στοχεύοντας στην ενίσχυση της στρατηγικής λειτουργίας των επιχειρήσεων (Ekundayo, 2024). Αντίθετα από τα παραδοσιακά ευφυή επιχειρηματικά συστήματα, βασισμένα σε λογικές και στατικές προκαθορισμένες αναλύσεις, αυτά τα σύγχρονα συστήματα έχουν την ικανότητα μάθησης από τα δεδομένα και της δυναμικής προσαρμογής της λειτουργίας τους σε περιβάλλοντα μεταβαλλόμενα (Mitchell, 2006).

Ο υψηλός βαθμός αυτοματοποίησης αποτελεί κεντρικό στοιχείο στην λειτουργία τους, καθώς η πραγματοποίηση της συλλογής δεδομένων γίνεται μέσα από συνδεδεμένες ψηφιακές πηγές,

χωρίς να εξαρτώνται αποκλειστικά από την ανθρώπινη παρέμβαση. Η ανάπτυξη της οικονομίας δεδομένων ενισχύει αυτήν τη διαδικασία, και μέσω της διαρκούς ροής των πληροφοριών αποτελεί κύριο στρατηγικό αναλυτικό παράγοντα (Ελληνική Ένωση Αξιολόγησης, 2021). Εν συνεχεία, οι διαδικασίες των αλγορίθμων καθιστούν δυνατή την ανάλυση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, ανιχνεύοντας πρότυπα και συσχετίσεις που με τις συμβατικές μεθόδους δεν γίνονται αντιληπτά άμεσα (Ekundayo, 2024).

Επίσης, τα συστήματα AI-driven επεκτείνονται πέρα από την περιγραφική αποτύπωση της πραγματικότητας, σε λειτουργίες προγνωστικές και κανονιστικές. Με τη χρήση προηγμένων αναλυτικών τεχνικών και μοντελοποίησης παρέχεται η δυνατότητα μελλοντικών εξελίξεων και ο σχεδιασμός επιλογών στρατηγικής, ενισχύοντας τη λήψη αποφάσεων (Oluoha et al., 2022). Έτσι, από απλά υποστηρικτικά εργαλεία μετατρέπονται σε ενεργούς παραγωγικούς μηχανισμούς στρατηγικών γνώσεων (Ekundayo, 2024).

Επιπλέον, καθοριστική είναι και η συμβολή τους στην ανάλυση του ανταγωνισμού, επιτρέποντας τη συστηματική και διαρκή παρακολούθηση του περιβάλλοντος των επιχειρήσεων. Όπως τονίζεται στην σχετική βιβλιογραφία, η μετάβαση της ανταγωνιστική ευφυίας από απλή λειτουργία πληροφοριακής συλλογής σε επιχειρησιακό «εγκέφαλο» έχει άμεση σύνδεση με την αξιοποίηση της τεχνολογίας AI (Mokeddem, 2020).

Τα συστήματα AI-driven συνεπώς, αποτελούν τον πυρήνα στη σύγχρονη ανάλυση του ανταγωνισμού, συνδυάζοντας αναλυτική ικανότητα, προσαρμοστικότητα και αυτοματοποίηση, δίνοντας τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να μεταβάλλουν τα δεδομένα σε γνώση στρατηγικά αξιοποιήσιμη.

4.2. Αρχιτεκτονική συστήματος

Η διαμόρφωση της αρχιτεκτονικής των συστημάτων AI-driven στηρίζεται σε ένα πλαίσιο πολυεπίπεδο και διασυνδεδεμένο, που βασίζεται σε τρεις άξονες βασικής λειτουργίας, τη συλλογή των δεδομένων (data collection), την επεξεργασία (processing) και την πρόβλεψη (prediction). Η διαλειτουργικότητα των επιπέδων αυτών και η δυνατότητά τους να ενσωματωθούν σε ένα ενιαίο και δυναμικό πληροφοριακό περιβάλλον καθιστά δυνατή την αποτελεσματική λειτουργία του συστήματος.

Στο πρώτο στάδιο γίνεται η συλλογή των δεδομένων, αποτελώντας τη θεμελιώδη αρχή της ανάπτυξης αξιόπιστων αποτελεσμάτων ανάλυσης. Στα σύγχρονα συστήματα αξιοποιούνται πηγές δεδομένων πολλαπλής και ετερογενούς φύσης, όπως τα κοινωνικά δίκτυα, οι ψηφιακές

πλατφόρμες και τα εσωτερικά συστήματα πληροφορικής, μέσα από αυτοματοποιημένες εξαγωγικές διαδικασίες. Η αξία των δεδομένων, όπως επισημαίνεται στη βιβλιογραφία, δεν έχει σχέση μόνο με το μέγεθός τους, αλλά κυρίως με το βαθμό ποιότητάς, τη συνέπεια και τη δυνατότητα αξιοποίησης τους σε επίπεδο στρατηγικής (Oluoha et al., 2022).

Σε δεύτερο στάδιο, οι ακατέργαστες πληροφορίες μετατρέπονται μέσω της επεξεργασίας δεδομένων σε δομημένη γνώση. Περιλαμβάνονται διαδικασίες όπως ο καθαρισμός των δεδομένων, η κατηγοριοποίηση και η εξαγωγή χαρακτηριστικών, καθώς και η εφαρμογή αλγορίθμων μηχανικής μάθησης για την ανίχνευση προτύπων. Αυτό το στάδιο είναι πολύ κρίσιμο, σύμφωνα με τον Mitchell (2006), καθώς ο βαθμός ποιότητας της μάθησης έχει άμεση σχέση από οργάνωση και δομή των δεδομένων που αξιοποιούνται στην εκπαίδευση των συστημάτων.

Το τρίτο στάδιο σχετίζεται με την πρόβλεψη, όπου για την εκτίμηση μελλοντικών εξελίξεων εφαρμόζονται προγνωστικά μοντέλα. Τα συστήματα, με τη χρήση predictive analytics τεχνικών, μπορούν να ανιχνεύουν τάσεις και να διαμορφώνουν επιλογές στρατηγικής βάσει των πιθανών συνθηκών στο μέλλον. Όπως αναφέρει ο Selvarajan (2021), με την ενσωμάτωση των AI-enhanced analytics επιτρέπεται η μετατροπή των δεδομένων σε υψηλής αξίας στρατηγική γνώση.

Η αρχιτεκτονική των συστημάτων AI-driven δεν αποτελεί μόνο μια υποδομή τεχνολογίας, αλλά ένα πλήρες σύστημα μεταβολής των δεδομένων σε γνώση στρατηγικά αξιοποιήσιμη, ενισχύοντας την αποτελεσματική λειτουργία και την ικανότητα ανταγωνισμού των επιχειρήσεων.

4.3. Εργαλεία και τεχνολογίες

Η αποτελεσματικότητα της λειτουργίας των συστημάτων AI-driven για την ανάλυση του ανταγωνισμού έγκειται στην αξιοποίηση συνδυασμένων τεχνολογιών, με τις οποίες τα δεδομένα μετατρέπονται σε γνώση στρατηγικά αξιοποιήσιμη. Βασικό ρόλο στο πλαίσιο αυτό έχουν τα μοντέλα μηχανικής μάθησης, η επεξεργασία φυσικής γλώσσας (Natural Language Processing – NLP) και τα συστήματα οπτικοποίησης δεδομένων (dashboards), τα οποία έχουν συμπληρωματική λειτουργία στο πλαίσιο ενός ολοκληρωμένου οικοσυστήματος πληροφορικής.

Κρίσιμο εργαλείο ανάλυσης μη δομημένων δεδομένων αποτελεί η επεξεργασία φυσικής γλώσσας (NLP), αποτελώντας βασικό κομμάτι της σύγχρονης πληροφοριακής πραγματικότητας, όπως τα κείμενα της ειδησεογραφίας, αναρτήσεις μέσων κοινωνικής δικτύωσης και ανακοινώσεις εταιρειών. Με τις NLP τεχνικές, τα συστήματα μπορούν να εξάγουν νοηματικό περιεχόμενο, να εντοπίζουν θεματικές κατηγορίες και να αναγνωρίζουν συναισθηματικές τάσεις (sentiment analysis), συμβάλλοντας στην κατανόηση του περιβάλλοντος ανταγωνισμού και της δυναμικής της αγοράς (Mokeddem, 2020). Αυτή η δυνατότητα είναι ιδιαιτέρως σημαντική σε περιβάλλοντα πληροφορικής υψηλής πολυπλοκότητας, όπου με τον έγκαιρο εντοπισμό των αλλαγών επιτυγχάνεται σημαντικό πλεονέκτημα στρατηγικής.

Ταυτόχρονα, βασικό μηχανισμό ανάλυσης των συστημάτων AI-driven αποτελούν τα μοντέλα μηχανικής μάθησης. Με την εκπαίδευση από μεγάλα σύνολα δεδομένων, αυτά τα μοντέλα μπορούν να εντοπίζουν σύνθετες συσχετίσεις και να παράγουν προβλέψεις με υψηλή ακρίβεια. Με την εφαρμογή τους στην ανάλυση στρατηγικής επιτυγχάνεται η βελτίωση λήψης αποφάσεων και η αποδοτικότητα της επιχείρησης (Oluoha et al., 2022). Επίσης, η χρήση εξελιγμένων τεχνικών ανάλυσης συμβάλλει στην κατανόηση επιχειρησιακών συστημάτων πολύπλοκου χαρακτήρα και στη βελτίωση της γενικής οργανωσιακής αποδοτικότητας (Ekundayo, 2024).

Το τελικό πληροφοριακό στάδιο αποτελούν τα dashboards, τα οποία μετατρέπουν τα αναλυτικά αποτελέσματα σε αναπαραστάσεις λειτουργικές και εύληπτες. Μέσα από δείκτες και διαδραστικά γραφήματα, τα διοικητικά στελέχη έχουν τη δυνατότητα παρακολούθησης βασικών μεταβλητών, εντοπισμού αποκλίσεων και λήψης τεκμηριωμένων αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο. Η λειτουργία τους είναι καθοριστική, καθώς καλύπτει το χάσμα ανάμεσα στην τεχνική ανάλυση και τη στρατηγική εφαρμογή. Μέσω του συνδυασμού NLP, μοντέλων μηχανικής μάθησης και συστημάτων οπτικοποίησης διαμορφώνεται ένα συνεκτικό τεχνολογικό πλαίσιο, ενισχύοντας την ακρίβεια, την ταχύτητα και την αξιοποίηση της πληροφορίας στρατηγικά, καθιστώντας τα συστήματα AI-driven κρίσιμο εργαλείο σύγχρονης ανάλυσης του ανταγωνισμού (Sultana, 2025).

4.4. Use cases Εφαρμογές AI-driven συστημάτων στην ανάλυση ανταγωνισμού

Η αποτύπωση της πρακτικής χρήσης των συστημάτων AI-driven στην ανάλυση του ανταγωνισμού γίνεται μέσω συγκεκριμένων εφαρμογών (Use Cases), από τις οποίες

αναδεικνύεται η μετάβαση στην επιχειρηματική αξία από τη θεωρητική δυνατότητα (Adesoga et al., 2024). Οι πιο σημαντικές βρίσκονται στους τομείς της παρακολούθησης ανταγωνιστών (competitor tracking), του marketing intelligence και της τιμολογιακής βελτιστοποίησης (price optimization) (Kamkankaew, et al., 2022).

Πρωτίστως, στον τομέα του marketing intelligence, τα συστήματα AI-driven επιτυγχάνουν τη βαθιά κατανόηση της καταναλωτικής συμπεριφοράς και της αγοράς (Ranjan & Foropon, 2021). Με την ανάλυση δεδομένων μέσω ψηφιακών καναλιών, οι επιχειρήσεις έχουν τη δυνατότητα να εντοπίζουν τάσεις, προτιμήσεις, και καταναλωτικά μοτίβα, προσαρμόζοντας τις στρατηγικές τους δυναμικά. Μέσω αυτής της δυνατότητας η εξατομίκευση των προϊόντων και υπηρεσιών που προσφέρονται ενισχύεται, καθιστώντας πιο αποτελεσματική και στοχευμένη την επικοινωνία με τον πελάτη (Helfat, 2022).

Η τεχνητή νοημοσύνη στον τομέα του competitor tracking, επιτρέπει το διαρκή και αυτοματοποιημένο έλεγχο των κινήσεων των ανταγωνιστών. Τα συστήματα, μέσα από τη συλλογή και ανάλυση δεδομένων πολλαπλών πηγών, όπως ψηφιακές πλατφόρμες, ιστοσελίδες και ανακοινώσεις έχουν τη δυνατότητα εντοπισμού αλλαγών στρατηγικής, νέων προϊόντων ή διαφοροποιήσεων στην αγορά. Η σχετική βιβλιογραφία επισημαίνει ότι μέσω της μετάβασης από την απλή πληροφοριακή συλλογή σε μια «ευφυέστερη» ανάλυση, η στρατηγική επιχειρησιακή αντίληψη και η δυνατότητα έγκαιρης αντίδρασης ενισχύονται (Mokeddem, 2020) .

Τέλος, η τιμολογιακή βελτιστοποίηση (price optimization) αποτελεί μια από τις αμεσότερες AI εφαρμογές (Steyvers & Kumar, 2023). Οι επιχειρήσεις, μέσω αλγορίθμων δυναμικής τιμολόγησης, αποκτούν τη δυνατότητα προσαρμογής των τιμών τους σε πραγματικό χρόνο, υπολογίζοντας παράγοντες όπως ο ανταγωνισμός, η ζήτηση και οι συνθήκες της αγοράς. Η αξιοποίηση τέτοιων συστημάτων επιφέρει μεγιστοποίηση των εσόδων και βελτίωση της ανταγωνιστικής θέσης, ενισχύοντας τη στρατηγική αποτελεσματικότητα στο σύνολό της (Oluoha et al., 2022) .

Μέσω των παραπάνω use cases καταδεικνύεται ότι τα συστήματα AI-driven δεν είναι απλά εργαλεία υποστήριξης, αλλά βασικοί μηχανισμοί στρατηγικής αξίας, μετασχηματίζοντας τον τρόπο αντίληψης και διαχείρισης του ανταγωνισμού από τις επιχειρήσεις.

Κεφάλαιο 5: Σύνδεση Με Digital Ecosystem

5.1. Social media & data

Κρίσιμη πηγή ανταγωνιστικής πληροφορίας αποτελούν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, έχοντας μετασχηματίσει ριζικά τον τρόπο συλλογής, ανάλυσης και αξιοποίησης των δεδομένων από τις επιχειρήσεις σχετικά με τους ανταγωνιστές τους και την αγορά. Αντίθετα, με τις παραδοσιακές πληροφοριακές πηγές, τα social media προσφέρουν διαρκή πληροφοριακή ροή σε πραγματικό χρόνο, αντικατοπτρίζοντας άμεσα τη συμπεριφορά, αντίληψη και προτιμήσεις των καταναλωτών (Agustian et al., 2023).

Η αξία των ψηφιακών υποδομών βρίσκεται στο γεγονός λειτουργίας τους ως βασική υποδομή πληροφοριών που επηρεάζει τη διάχυση, αλλά και την πρόσληψη της πληροφορίας (Lazer et al., 2018). Η συλλογή δεδομένων που προκύπτει από τις αλληλεπιδράσεις των χρηστών, όπως κοινοποιήσεις, σχόλια και αξιολογήσεις, δίνει τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να εξάγουν πολύτιμα συμπεράσματα σχετικά με τη θέση τους στην αγορά και τη στρατηγική των ανταγωνιστών τους. Με την αξιοποίηση των δεδομένων αυτών καθίσταται εφικτή η καλύτερη κατανόηση των τάσεων και στον έγκαιρο εντοπισμό των αλλαγών στο περιβάλλον του ανταγωνισμού (Morales & Escalante, 2022).

Εν τούτοις, τα social media ως πληροφορία ανταγωνισμού δεν είναι ουδέτερα. Οι αλγόριθμοι που καθορίζουν το περιεχόμενο και την προβολή έχουν άμεση επίδραση στο είδος των δεδομένων που είναι ορατά και είναι διαθέσιμα προς ανάλυση. Η προώθηση του περιεχομένου με βάση την αλληλεπίδραση (engagement-based ranking) μπορεί να ενισχύει πληροφορίες υψηλού συναισθηματικού φορτίου, ανεξάρτητα από το βαθμό εγκυρότητας, επιδρώντας στην ποιότητα της πληροφορίας που συλλέγεται (Bakshy et al., 2015; Vosoughi et al., 2018) .

Ταυτόχρονα, κάποια φαινόμενα όπως οι «θάλαμοι αντήχησης» και οι «φούσκες φίλτρων» μειώνουν την πληροφοριακή ποικιλία, οδηγώντας την ανάλυση του ανταγωνισμού σε στρεβλώσεις, λόγω του ότι ενδεχομένως οι επιχειρήσεις να βασίζονται σε δεδομένα μη αντιπροσωπευτικά (Pariser, 2011; Sunstein, 2017). Επίσης, με την ύπαρξη αυτοματοποιημένων λογαριασμών (bots) η εικόνα της αγοράς ενδέχεται να αλλοιωθεί, προκαλώντας ψευδή σήματα δημοτικότητας ή αποδοχής για συγκεκριμένα προϊόντα ή στρατηγικές (Ferrara et al., 2016).

5.2. Algorithmic dynamics

Οι αλγοριθμικοί μηχανισμοί έχουν καθοριστική επιρροή στη λειτουργία των σύγχρονων οικοσυστημάτων, διαμορφώνοντας τόσο την πληροφοριακή ροή όσο και τον τρόπο αντίληψης και αξιοποίησής της. Σε αυτό το πλαίσιο, αναδεικνύονται δύο κρίσιμες έννοιες στη βιβλιογραφία, τα «echo chambers» και το «data bias», τα οποία επιδρούν άμεσα στη λειτουργία των συστημάτων AI-driven και κατά συνέπεια στην ανάλυση της στρατηγικής (Helfat, 2022).

Τα echo chambers αφορούν πληροφοριακά περιβάλλοντα στα οποία οι χρήστες είναι εκτεθειμένοι σε περιεχόμενο ομοιογενές, το οποίο επιβεβαιώνει αντιλήψεις και στάσεις που προϋπάρχουν (Ranjan & Foropon, 2021). Η διαμόρφωση αυτών των «θαλάμων αντήχησης» έχει άμεση σύνδεση με την αλγοριθμική προσωποποίηση, καθώς το περιεχόμενο που προτείνεται από τα συστήματα γίνεται βάσει προηγούμενων στάσεων και συμπεριφορών των χρηστών. Κατά συνέπεια, η έκθεση σε εναλλακτικές πληροφορίες περιορίζεται, η γνωστική απομόνωση ενισχύεται και προκαλούνται στρεβλώσεις της αντίληψης της πραγματικότητας (Pariser, 2011; Sunstein, 2017).

Η επιρροή των echo chambers δεν αφορά μόνο το κοινωνικό επίπεδο, αλλά έχει επέκταση και στην επιχειρηματική λειτουργία των αναλυτικών συστημάτων. Όταν η προέλευση των συλλεγόμενων δεδομένων είναι από περιβάλλοντα περιορισμένης πληροφορίας, ο κίνδυνος μεροληπτικής ερμηνείας αυξάνεται και ενδεχομένως να επιφέρει λανθασμένες αποφάσεις στρατηγικής (Ranjan & Foropon, 2021).

Παράλληλα, με το φαινόμενο του data bias γίνεται αναφορά στην ενσωματωμένη συστηματική μεροληψία στα δεδομένα και κατ' επέκταση, στους αλγορίθμους επεξεργασίας τους. Οι αλγοριθμικοί μηχανισμοί στηρίζονται σε δεδομένα που αντανακλούν συχνά υπάρχουσες ανισορροπίες, προκαταλήψεις και περιβαλλοντικούς περιορισμούς προέλευσης. Κατά συνέπεια, τα παραγόμενα συμπεράσματα και προβλέψεις μπορεί να αναπαράγουν ή και να ενισχύσουν τις στρεβλώσεις αυτές (Jiang et al., 2021).

Επομένως, καθίσταται κρίσιμη η κατανόηση των αλγοριθμικών δυναμικών για την αποτελεσματική αξιοποίηση των συστημάτων AI-driven (Ravichandran et al., 2022). Απαραίτητες προϋποθέσεις διασφάλισης της αναλυτικής εγκυρότητας και της ποιοτικής βελτίωσης των αποφάσεων της στρατηγικής στο διαμεσολαβημένο και σύνθετο ψηφιακό περιβάλλον αποτελούν αναγνώριση και μείωση των echo chambers και data bias φαινομένων (Tyson & Zysman, 2022).

5.3. AI & πληροφοριακό περιβάλλον: αξιοπιστία δεδομένων και "noise vs signal"

Η λειτουργία των συστημάτων AI-driven στο σύγχρονο ψηφιακό οικοσύστημα εξαρτάται ουσιαστικά από την αξιοπιστία και ποιότητα των αξιοποιημένων δεδομένων. Το πληροφοριακό περιβάλλον, σε αυτό το πλαίσιο, χαρακτηρίζεται από υψηλή πολυπλοκότητα, συνδυάζοντας μεγάλους όγκους ετερογενών δεδομένων, που δεν είναι πάντοτε διακριτά ως προς τη σαφήνεια και εγκυρότητά τους. Η πρόκληση που προκύπτει σχετίζεται με τη διάκριση ανάμεσα στο «σήμα» (signal), δηλαδή χρήσιμης πληροφορίας ταυτόχρονα και αξιόπιστης, και «θορύβου» (noise), στον οποίο περιλαμβάνονται δεδομένα παραπλανητικά, ανακριβή ή μη σχετιζόμενα (Sultana, 2025).

Ο βαθμός έντασης αυτού του φαινομένου ενισχύεται ιδιαιτέρως από τη λειτουργία και τη δομή των ψηφιακών πλατφορμών, στον οποίο η αλγοριθμική προώθηση του περιεχομένου βασίζεται σε δείκτες αλληλεπίδρασης κυρίως και όχι απαραιτήτως σε κριτήρια αξιοπιστίας (Bakshy et al., 2015; Lazer et al., 2018). Ως εκ τούτου, περιεχόμενο υψηλού συναισθηματικού φορτίου ή με αμφιλεγόμενο χαρακτήρα γίνεται περισσότερο ορατό, διαμορφώνοντας ένα περιβάλλον στο οποίο ο «θόρυβος» μπορεί να υπερκαλύπτει το «σήμα» (Chawla & Goyal, 2021).

Η τεχνητή νοημοσύνη, παρόλο που είναι ένα εργαλείο πληροφοριακής ανάλυσης και φιλτραρίσματος, δεν απαλλάσσεται από την επίδραση της δυναμικής αυτής (Li et al., 2023). Η εκπαίδευση της μηχανικής μάθησης γίνεται βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, γεγονός που δείχνει ότι η ποιότητα εισροών έχει άμεση σχέση με την ποιότητα των συμπερασμάτων που εξάγονται. Στα περιβάλλοντα που επικρατεί η μεροληψία ή η παραπληροφόρηση, ενέχεται ο κίνδυνος αναπαραγωγής των στρεβλώσεων και των εσφαλμένων εκτιμήσεων (Jiang et al., 2021).

Επιπροσθέτως, η ταχύτητα πληροφοριακής διάδοσης των ψηφιακών δικτύων ενισχύει την αβεβαιότητα της εγκυρότητας των δεδομένων, καθώς η «ιογενής» διάδοση δεν συνδέεται κατ ανάγκη με την αξιοπιστία του περιεχομένου (Vosoughi et al., 2018). Λόγω αυτού, η ανάγκη ανάπτυξης μηχανισμών πληροφοριακής επαλήθευσης και αξιολόγησης καθίσταται επιτακτική, προκειμένου να διασφαλίζεται η αναλυτική ορθότητα (Taye, 2023).

5.4. Κίνδυνοι

Με την ενσωμάτωση των συστημάτων AI-driven στο ψηφιακό οικοσύστημα προκύπτουν σημαντικές ευκαιρίες, αλλά ταυτόχρονα εισάγονται βασικές προκλήσεις σχετικά με την

αξιοπιστία και την ακεραιότητα των πληροφοριών. Η παραπληροφόρηση (misinformation) και η χειραγώγηση δεδομένων (data manipulation) αποτελούν δύο εκ των πλέον καθοριστικών προκλήσεων, οι οποίοι μπορεί να έχουν άμεση επίδραση στην ποιότητα της ανάλυσης στρατηγικής και τη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων (Sarkar et al., 2023).

Όπως αναλύεται στη σύγχρονη βιβλιογραφία, η παραπληροφόρηση σχετίζεται με τη διάχυση παραπλανητικών ή ανακριβών πληροφοριών, οι οποίες ενδεχομένως, να μην έχουν απαραιτήτως πρόθεση εξαπάτησης, αλλά έχουν σημαντική επιρροή στη γνωστική αντίληψη χρηστών και οργανισμών (Wardle & Derakhshan, 2017; Matulis & Harvey, 2021). Η ταχύτητα και η κλίμακα διάχυσης, στο πλαίσιο των ψηφιακών πλατφορμών, ενισχύονται από αλγοριθμικούς μηχανισμούς, οι οποίοι προωθούν συχνά υψηλής αλληλεπίδρασης περιεχόμενο ανεξαρτήτως αξιοπιστίας (Lazer et al., 2018). Ως αποτέλεσμα, τα συλλεγόμενα δεδομένα τέτοιων πηγών μπορεί να έχουν ενσωματωμένες στρεβλώσεις, επηρεάζοντας τη βασισμένη σε αυτά αναλυτική εγκυρότητα (Khdoudi et al., 2024).

Ταυτόχρονα, η χειραγώγηση δεδομένων αποτελεί έναν κίνδυνο πιο συστηματικό και στοχευμένο, που σχετίζεται με την κατασκευή ή αλλοίωση δεδομένων με στόχο την διαμόρφωση συγκεκριμένων αφηγημάτων ή την παραπλάνηση των συστημάτων ανάλυσης (Bleeker & Kaufmann, 2025; Steyvers & Kumar, 2023). Πρακτικές όπως η αξιοποίηση αυτοματοποιημένων λογαριασμών (bots) και συντονισμένων δικτύων, στο ψηφιακό περιβάλλον έχουν τη δυνατότητα δημιουργίας τεχνητών τάσεων και ψευδών σημάτων αγοράς, επηρεάζοντας την εξαγωγική διαδικασία συμπερασμάτων (Ferrara et al., 2016). Επίσης, φαινόμενα όπως τα “echo chambers” και οι “filter bubbles” ενισχύουν τη μεροληψία δεδομένων, μειώνοντας την πληροφοριακή ποικιλία και ενισχύοντας αντιλήψεις που προϋπάρχουν (Sunstein, 2017).

Συνεπώς, η χρήση συστημάτων AI-driven εντός του πλαισίου του digital ecosystem χρειάζεται αυξημένη προσοχή σχετικά με την ποιότητα και αξιοπιστία των δεδομένων (Wu et al., 2023). Απαραίτητες προϋποθέσεις αποτελούν η ανάπτυξη επαληθευτικών μηχανισμών και η ενσωμάτωση κριτηρίων αξιοπιστίας, ώστε να διασφαλίζεται η εγκυρότητα και αντικειμενικότητα των δεδομένων που παράγουν στρατηγική γνώση (Xia et al., 2021; Sundaram, 2025).

Κεφάλαιο 6: Μεθοδολογία

6.1. Ερευνητική προσέγγιση

Στην παρούσα μελέτη υιοθετείται ποσοτική ερευνητική προσέγγιση, στοχεύοντας στην συστηματική ανάλυση των σχέσεων ανάμεσα στην αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης και της στρατηγικής ανάλυσης ανταγωνισμού. Η ποσοτική μεθοδολογία επιλέχθηκε, καθώς κρίθηκε κατάλληλη λόγω των δυνατοτήτων που παρέχει στην μέτρηση, σύγκριση και στατιστική επεξεργασία μεταβλητών και στην εξαγωγή γενικεύσιμων συμπερασμάτων και ευρημάτων εμπειρικά τεκμηριωμένων (Fischer et al., 2023).

Εντός του πλαισίου αυτού, η έρευνα στηρίζεται στη συλλογή πρωτογενών δεδομένων μέσα από δομημένα ερωτηματολόγια, σχεδιασμένα βάσει της σχετικής βιβλιογραφίας και των θεωρητικών εννοιών που αναπτύχθηκαν στα κεφάλαια που προηγήθηκαν. Με τη χρήση τυποποιημένων ερωτήσεων καθίσταται δυνατή η συγκρισιμότητα των απαντήσεων και η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων, ενισχύοντας την ερευνητική εγκυρότητα και αξιοπιστία (Mazhar et al., 2021).

Ιδιαίτερα σημαντική καθίσταται η ποσοτική προσέγγιση σε περιβάλλοντα πολυπλοκότητας της πληροφορίας και ανάγκης αντικειμενικής αξιολόγησης των σχετικών με την ψηφιακή οικονομία φαινομένων. Όπως αναφέρεται στην βιβλιογραφία, για την ανάλυση μεγάλου μεγέθους δεδομένων και την κατανόηση μηχανισμών επιρροής της πληροφοριακής διάδοσης είναι αναγκαία τα μεθοδολογικά εργαλεία που παρέχουν την δυνατότητα αποτύπωσης των συσχετίσεων και των προτύπων συμπεριφοράς (Lazer et al., 2018). Αντιστοίχως, η επιρροή των ψηφιακών πλατφορμών και των αλγοριθμικών συστημάτων στο σχηματισμός αντιλήψεων και αποφάσεων δύναται να εξεταστεί αποτελεσματικά μέσα από ποσοτικές αναλυτικές τεχνικές (Jiang et al., 2021).

Επίσης, με την επιλογή ποσοτικής μεθοδολογίας καθίσταται δυνατή η ανάλυση αιτιωδών σχέσεων ανάμεσα σε μεταβλητές όπως η αξιοποίηση εργαλείων AI-driven και η αποτελεσματικότητα της ανάλυσης στρατηγικής. Αυτή η προσέγγιση είναι ευθυγραμμισμένη με τις τάσεις της σύγχρονης έρευνας στην τεχνητή νοημοσύνη και τα ψηφιακά συστήματα, όπου η εμπειρική τεκμηρίωση είναι βασικό αξιολογικό στοιχείο.

6.2. Ερευνητικό εργαλείο

Βασικό ερευνητικό εργαλείο στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας είναι το δομημένο ερωτηματολόγιο, το οποίο επιλέχθηκε, καθώς θεωρήθηκε κατάλληλο για τη συλλογή

πρωτογενών δεδομένων για μελέτες που στοχεύουν στη διερεύνηση στάσεων, αντιλήψεων και συμπεριφορών σε ευρύ πληθυσμιακό δείγμα. Αυτή η επιλογή εδράζεται στη δυνατότητα παροχής συγκρίσιμων και ποσοτικοποιημένων δεδομένων από το ερωτηματολόγιο, διευκολύνοντας τη σχεσιακή ανάλυση ανάμεσα σε μεταβλητές σχετικές με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης και στρατηγικής ανάλυσης του ανταγωνισμού (Mazhar et al., 2021).

Το ερωτηματολόγιο δομήθηκε βάσει κλιμάκων τύπου Likert, αποτυπώνοντας το βαθμό συμφωνίας των συμμετεχόντων σε δηλώσεις συγκεκριμένης διατύπωσης. Οι ερωτήσεις είναι οργανωμένες βάσει θεματικών ενοτήτων, αντανακλώντας βασικές ερευνητικές διαστάσεις, όπως η αντίληψη χρησιμότητας των συστημάτων AI-driven, η συμβολή τους στη λήψη των αποφάσεων και η αξιολόγηση αποτελεσματικότητας τους στην ανάλυση του ανταγωνισμού. Αυτή η προσέγγιση διασφαλίζει τη διερεύνηση του φαινομένου με συστηματικό τρόπο, καθιστώντας δυνατή την εξαγωγή συμπερασμάτων με αξιοπιστία (Claveria, 2021).

Ταυτόχρονα, ελήφθησαν υπ όψιν τα εμπειρικά και θεωρητικά ευρήματα της σύγχρονης βιβλιογραφίας ώστε να ενισχυθεί η εγκυρότητα του εργαλείου, κυρίως σε σχέση με τη σημασία της αντίληψης που έχουν οι χρήστες για την πληροφοριακή αξιοπιστία και τα ψηφιακά συστήματα. Όπως φαίνεται και σε σχετικές μελέτες, η αξιολόγηση της πληροφορίας σχετίζεται άμεσα με τους τρόπους παρουσίασης και διάδοσής της σε ψηφιακά περιβάλλοντα, καθώς και την εμπιστοσύνη που έχουν οι χρήστες στις πλατφόρμες τεχνολογίας (Jiang et al., 2021). Κατά συνέπεια, με την ενσωμάτωση σχετικών ερωτημάτων στο ερωτηματολόγιο καθίσταται δυνατή η ανάλυση της σχέσης ανάμεσα στην πληροφορία, την τεχνολογία και τη στρατηγική αντίληψη (Lazer et al., 2018).

Επιπλέον, ιδιαίτερα σημαντική καθίσταται η χρήση του ερωτηματολογίου σε περιβάλλοντα ταχύτατης και συχνά ανεξέλεγκτης διάχυσης πληροφοριών, επηρεάζοντας την κρίση και λήψη αποφάσεων των χρηστών (Vosoughi et al., 2018; Sunstein, 2017). Μέσω συστηματικής συλλογής δεδομένων, η αποτύπωση των επιδράσεων αυτών σε επιχειρησιακό επίπεδο καθίσταται δυνατή.

6.3. Δείγμα

Κρίσιμο στάδιο στην ερευνητική διαδικασία αποτελεί η επιλογή του δείγματος, καθώς έχει άμεση επιρροή στην γενικευσιμότητα και εγκυρότητα των αποτελεσμάτων. Στην παρούσα μελέτη, η διαμόρφωση του δείγματος στοχεύει στην αποτύπωση αντιλήψεων πολυδιάστατων αναφορικά με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης και συστημάτων AI-driven για την ανάλυση

ανταγωνισμού και τη στρατηγική λήψη αποφάσεων. Πιο συγκεκριμένα περιλαμβάνει τρεις κύριες κατηγορίες συμμετεχόντων: στελέχη επιχειρήσεων, εργαζόμενους/επαγγελματίες και φοιτητές συναφών επιστημονικών πεδίων.

Με την ένταξη στελεχών των επιχειρήσεων στο δείγμα επιτρέπεται η διερεύνηση της πρακτικής διάστασης της τεχνητής νοημοσύνης, καθώς αυτά τα άτομα έχουν άμεση εμπλοκή στην λήψη αποφάσεων στρατηγικής και κατέχουν εμπειρική γνώση. Ταυτόχρονα, η συμμετοχή εργαζομένων διαφόρων κλάδων ενισχύει την κατανόηση της λειτουργικής ενσωμάτωσης των συστημάτων AI, ενώ μέσω των φοιτητών αποτυπώνονται οι στάσεις και η εξοικείωση των νέων στις ψηφιακές τεχνολογίες.

Για την δειγματοληψία υιοθετήθηκε συνδυαστική προσέγγιση προκειμένου να ενισχυθεί η αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος. Πιο συγκεκριμένα, εκτός από τη μη πιθανοθεωρητική δειγματοληψία ευκολίας (convenience sampling), εφαρμόστηκε και η μέθοδος στρωματοποιημένης δειγματοληψίας (stratified sampling), επιτρέποντας τη συστηματική δειγματοληπτική κατανομή σε επιμέρους ομοιογενείς υποομάδες (στρώματα), όπως η επαγγελματική ιδιότητα και το επίπεδο εμπειρίας. Μέσω αυτής της προσέγγισης η ακρίβεια των εκτιμήσεων ενισχύεται και διασφαλίζεται ότι εκπροσωπείται επαρκώς κάθε πληθυσμιακή κατηγορία.

Η κατανομή του δείγματος στα επιμέρους στρώματα αποδίδεται από το βασικό τύπο στρωματοποιημένης δειγματοληψίας:

$$n_h = \frac{N_h}{N} \cdot n$$

όπου:

- n_h= μέγεθος δείγματος στο στρώμα h,
- N_h= μέγεθος πληθυσμού στο στρώμα h,
- N= συνολικό μέγεθος πληθυσμού,
- n= συνολικό μέγεθος δείγματος.

Μέσω της στρωματοποίησης καθίσταται δυνατή η μείωση δειγματοληπτικής μεροληψίας και ενισχύεται η αξιοπιστία των ευρημάτων, κυρίως σε έρευνες σχετικά με σύνθετα τεχνολογικά

και κοινωνικοοικονομικά φαινόμενα (Zhang et al., 2019· Dinu, 2024). Το δείγμα διαμορφώνεται βάσει μιας ισορροπημένης μεθοδολογικής προσέγγισης, στην οποία συνδυάζεται πρακτικότητα και επιστημονική αυστηρότητα, διασφαλίζοντας την εξαγωγή συμπερασμάτων ουσιαστικών και έγκυρων.

6.4. Μεταβλητές

Η παρούσα μελέτη είναι βασισμένη σε ένα εννοιολογικό πλαίσιο που εξετάζει τη σχέση ανάμεσα στην αξιοποίηση τεχνητής νοημοσύνης, επιχειρηματικής στρατηγικής κατεύθυνσης και ανταγωνιστικότητάς τους. Οι κύριες μεταβλητές προς ανάλυση είναι τρεις: χρήση AI, στρατηγική και ανταγωνιστικότητα, συνδεόμενες σε ένα σύστημα δυναμικής αλληλεπίδρασης.

Η πρώτη μεταβλητή σχετίζεται με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης και αφορά το βαθμό ενσωμάτωσης των τεχνολογιών AI στις λειτουργίες των επιχειρήσεων. Αυτή η έννοια δεν περιορίζεται μόνο στη χρήση εργαλείων, αλλά περιλαμβάνει και τη συστηματική αξιολόγηση τους κατά την επεξεργασία δεδομένων και την υποστήριξη σύνθετων αποφάσεων. Όπως αναφέρεται και στη σύγχρονη βιβλιογραφία, η συμβολή της τεχνητής νοημοσύνης στη βελτιστοποίηση της απόδοσης των επιχειρήσεων είναι καθοριστική, καθιστώντας δυνατή την ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων και τη δημιουργία ακριβέστερων προβλέψεων (Oluoha et al., 2022) .

Στη δεύτερη μεταβλητή που αφορά τη στρατηγική, εξετάζεται το σύνολο των ενεργειών και αποφάσεων που καθορίζουν την επιχειρηματική θέση και κατεύθυνση στο περιβάλλον του ανταγωνισμού. Η υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης έχει επιρροή στον τρόπο διαμόρφωσης των στρατηγικών επιλογών, μετατοπίζοντας το επίκεντρο από την εμπειρική προσέγγιση με μια διαδικασία αναλυτικότερη και δεδομενοκεντρική. Όπως τονίζεται, με τη χρήση AI ενισχύεται η ικανότητα προσαρμογής των επιχειρήσεων των στρατηγικών τους με βάση πραγματικά δεδομένα και όχι απλώς υποθέσεων (Patel & Desai, 2018) .

Στην τρίτη μεταβλητή, την ανταγωνιστικότητα, αποτυπώνεται η επιχειρηματική ικανότητα για επίτευξη ανώτερης απόδοσης σε σχέση με τους ανταγωνιστές της. Η ανταγωνιστικότητα έχει άμεση σύνδεση με την δυνατότητα αξιοποίησης τεχνολογιών και πληροφοριών, καθώς και την μετάβαση σε πιο εξελιγμένα αναλυτικά συστήματα, επιτρέποντας την βελτίωση της επιχειρησιακής θέσης στην αγορά (Mokeddem, 2020). Μέσω των τριών αυτών μεταβλητών

συγκροτείται ένα ενιαίο πλαίσιο ανάλυσης, εντός του οποίου η λειτουργία της τεχνητής νοημοσύνης στο στρατηγικό μετασχηματισμό είναι καταλυτική, επηρεάζοντας τόσο τη λήψη αποφάσεων όσο και την τελική επιχειρηματική ανταγωνιστική επίδοση.

6.5. Ανάλυση δεδομένων

Στην παρούσα έρευνα η ανάλυση των δεδομένων έγινε με τη χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS Amos, που είναι ένα από τα πιο διαδεδομένα εργαλεία στις κοινωνικές και διοικητικές επιστήμες για ποσοτική ανάλυση. Η επιλογή του SPSS κρίθηκε κατάλληλη λόγω της δυνατότητας που παρέχει για συστηματική επεξεργασία των δεδομένων, στατιστικού ελέγχου και εξαγωγής συμπερασμάτων με αξιοπιστία, κυρίως σε μελέτες ερωτηματολογίων και δομημένων μεταβλητών (Huang et al., 2023).

Πρωτίστως, εφαρμόστηκε περιγραφική στατιστική ανάλυση (descriptive statistics), στοχεύοντας στη συνοπτική αποτύπωση των κύριων χαρακτηριστικών του δείγματος και των ερευνητικών μεταβλητών. Πιο συγκεκριμένα, έγινε υπολογισμός των μέτρων κεντρικής τάσης (μέσος όρος) και διασποράς (τυπική απόκλιση), καθώς και οι κατανομές συχνοτήτων. Αυτή η προσέγγιση επέτρεψε την αρχική κατανόηση των δεδομένων και ανέδειξε πιθανές τάσεις ή αποκλίσεις σχετικές με την αντίληψη των συμμετεχόντων αναφορικά με τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης και την επίδρασή της στις διαδικασίες των επιχειρήσεων.

Εν συνεχεία, πραγματοποιήθηκε ανάλυση των συσχετίσεων (correlation analysis), ώστε να διερευνηθεί η σχέση ανάμεσα στις βασικές ερευνητικές μεταβλητές. Μέσα από το συντελεστή συσχέτισης Pearson, αναλύθηκε ο βαθμός και η κατεύθυνση της γραμμικής σχέσης ανάμεσα σε έννοιες όπως η χρήση AI, η βελτίωση της στρατηγικής λήψης αποφάσεων και η αντίληψη αποτελεσματικότητας. Η αξιοποίηση των συσχετίσεων είναι ιδιαιτέρως σημαντική, καθώς δίνει τη δυνατότητα εμπειρικής διερεύνησης θεωρητικών υποθέσεων και ανάδειξης πιθανών αιτιωδών συνδέσεων.

Η επιλογή αυτών των στατιστικών τεχνικών συνάδει με τη σύγχρονη βιβλιογραφία, στην οποία επισημαίνεται η σημασία ανάλυσης των δεδομένων στην υποστήριξη των αποφάσεων της επιχείρησης και την μετατροπή των πληροφοριών σε αξιοποιήσιμη γνώση (Oluoha et al., 2022; Selvarajan, 2021) . Επιπροσθέτως, με τη συστηματική επεξεργασία δεδομένων με στατιστικά

εργαλεία η εγκυρότητα και η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων ενισχύεται, καθιστώντας δυνατή την εξαγωγή τεκμηριωμένων συμπερασμάτων.

Κεφάλαιο 7: Αποτελέσματα

7.1. Περιγραφική στατιστική

Στην παρούσα ενότητα γίνεται η παρουσίαση της περιγραφικής στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων που συλλέχθηκαν από τα ερωτηματολόγια που διανεμήθηκαν ηλεκτρονικά, μέσω της πλατφόρμας Google Forms και του συνδέσμου https://forms.gle/gzjDWmj4HK64HtoV6. Το σύνολο του δείγματος της έρευνας ήταν 100 συμμετέχοντες, καθιστώντας δυνατή την εξαγωγή συμπερασμάτων που είναι ενδεικτικά και αξιόπιστα για τις μεταβλητές που μελετώνται.

Αναφορικά με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος, το 70% αποτελείται από άντρες και το 30% από γυναίκες, υποδηλώνοντας μια σχετική ανισορροπία ως προς την κατανομή των φύλων, χωρίς, ωστόσο, να έχει ουσιώδη επίδραση στην ερμηνεία των ευρημάτων. Σχετικά με την κατανομή των ηλικιών, το μεγαλύτερο μέρος των συμμετεχόντων εμπίπτει στην ηλικιακή ομάδα των 26-55 ετών (90%), παρουσιάζοντας ισοκατανομή ανάμεσα στις κατηγορίες 26-35, 36-45 και 46-55 (30% έκαστη). Επίσης, ένα 40% των συμμετεχόντων έχει θέση στελέχους, ένα 30% έχει θέση manager, ένα 20% έχει υπαλληλική θέση και ένα 10% είναι επιχειρηματίες, ενισχύοντας τη συνάφεια του δείγματος με το ερευνητικό αντικείμενο.

Όσων αφορά την εξοικείωση με την τεχνητή νοημοσύνη, όλοι οι συμμετέχοντες (100%) δηλώνει γνώση της έννοιας της AI, καταδεικνύοντας υψηλό επίπεδο στη γνωστική επάρκεια του δείγματος. Ταυτόχρονα, την αξιοποίηση τεχνολογιών AI από την επιχείρησή του δηλώνει το 60%, ενώ το αντίθετο δηλώνει το 40%, αναδεικνύοντας μια υιοθέτηση των σχετικών τεχνολογιών μερική αλλά όχι καθολική. Σχετικά με τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία, ως συχνότερη επιλογή εμφανίζονται τα predictive analytics (40%), με τα data analytics (30%), τα dashboards (20%) και τα machine learning (10%) να ακολουθούν, υποδηλώνοντας το διαφορετικό επίπεδο ψηφιακής ωριμότητας μεταξύ των επιχειρήσεων.

Από την ανάλυση των μεταβλητών που έχουν σχέση με την ανταγωνιστική ευφυΐα αποκαλύπτονται ιδιαιτέρως θετικές στάσεις αναφορικά με την αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης. Ειδικότερα, όλοι οι συμμετέχοντες (100%) συμφωνούν ότι η ανάλυση του ανταγωνισμού βελτιώνεται μέσω του AI (70% «συμφωνώ απόλυτα», 30% «συμφωνώ»), ενώ υψηλά ποσοστά καταγράφονται, αντιστοίχως, σε σχέση με την πληροφοριακή ακρίβεια (90% θετικές απαντήσεις) και τον εντοπισμό ευκαιριών στρατηγικής (100% θετικές απαντήσεις).

Μέσω αυτών των ευρημάτων η αυξανόμενη αξία του AI ως στρατηγικού εργαλείου πληροφόρησης επιβεβαιώνεται.

Παρομοίως, στον άξονα των εργαλείων τεχνολογίας, το 100% όσων συμμετείχαν, αναγνωρίζει ότι η AI συμβάλει στη διαμόρφωση στρατηγικής γνώσης, ενώ το 100% θεωρεί ότι τα predictive analytics μπορούν να συμβάλλουν στην πρόβλεψη εξελίξεων της αγοράς. Μέσω των αποτελεσμάτων αυτών αναδεικνύεται ο καθοριστικός ρόλος των τεχνολογιών ανάλυσης στη δημιουργία σύγχρονων πρακτικών στρατηγικής.

Τέλος, αναφορικά με τη λήψη αποφάσεων στρατηγικής, εκφράζεται από την πλειονότητα των συμμετεχόντων υψηλός βαθμός συμφωνίας για τη θετική επίδραση της AI. Πιο συγκεκριμένα, το 90% θεωρεί ότι η ποιότητα των αποφάσεων βελτιώνεται μέσω της AI, το 100% ότι η αβεβαιότητα μειώνεται, ενώ το 90% ότι η διαδικασία λήψης αποφάσεων επιταχύνεται. Επίσης, το 100% των συμμετεχόντων συμφωνεί ότι οι αποφάσεις στρατηγικής είναι πλέον βασισμένες σε αναλύσεις και δεδομένα (data-driven approach), επιβεβαιώνοντας τη μετάβαση σε ένα διοικητικό μοντέλο πιο αναλυτικό και τεκμηριωμένο. Κατά συνέπεια, μέσω των αποτελεσμάτων της περιγραφικής ανάλυσης υποδεικνύεται ότι η τεχνητή νοημοσύνη είναι ένας βασικός παράγοντας στρατηγικής επιχειρησιακής λειτουργίας ήδη εδραιωμένος, που ενισχύει την ανάλυση του ανταγωνισμού και τη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

Στον Πίνακα 7.1 παρουσιάζονται τα βασικά περιγραφικά στατιστικά των μεταβλητών, συνοψίζοντας τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος, καθώς και τις μέσες τιμές των κύριων μεταβλητών της έρευνας.

Πίνακας 7.1: Περιγραφική Στατιστική Δεδομένων Ερωτηματολογίου (N=100)

Μεταβλητή	***Κατηγορία / Τιμή***	***Ποσοστό (%)***
Φύλο	Άνδρας	70%
	Γυναίκα	30%
	Άλλο	0%
Ηλικία	18–25	10%
	26–35	30%
	36–45	30%
	46–55	30%
	55+	0%
Επαγγελματική θέση	Υπάλληλος	20%
	Στέλεχος	40%
	Manager	30%
	Επιχειρηματίας	10%
Γνώση AI	Ναι	100%

	Όχι	0%
Χρήση AI στην επιχείρηση	Ναι	60%
	Όχι	40%
Εργαλεία AI	Data Analytics	30%
	Predictive Analytics	40%
	Machine Learning	10%
	Dashboards	20%
	Κανένα	0%

Μεταβλητή	***Μέση Τιμή (Mean)***	***Κυρίαρχη Τάση***
AI → Ανάλυση ανταγωνισμού	4.7	Πολύ υψηλή συμφωνία
AI → Ακρίβεια πληροφορίας	4.3	Υψηλή συμφωνία
AI → Εντοπισμός ευκαιριών	4.5	Υψηλή συμφωνία
AI → Στρατηγική γνώση	4.6	Πολύ υψηλή συμφωνία
Predictive analytics	4.3	Υψηλή συμφωνία
AI → Ποιότητα αποφάσεων	4.4	Υψηλή συμφωνία
AI → Μείωση αβεβαιότητας	4.4	Υψηλή συμφωνία
AI → Ταχύτητα αποφάσεων	4.6	Πολύ υψηλή συμφωνία
Data-driven αποφάσεις	4.7	Πολύ υψηλή συμφωνία

7.2. Συσχετίσεις

Στην παρούσα ενότητα εξετάζονται οι συσχετίσεις ανάμεσα στις βασικές ερευνητικές μεταβλητές, όπως προέκυψαν μέσω της ανάλυσης δεδομένων στο στατιστικό πρόγραμμα SPSS. Η ανάλυση βασίζεται στο συντελεστή συσχέτισης Pearson (Pearson's r), ο οποίος είναι ευρέως γνωστός για την εξέταση γραμμικών σχέσεων ανάμεσα σε ποσοτικές μεταβλητές Likert.

Στις εξεταζόμενες μεταβλητές περιλαμβάνονται: (α) η επίδραση της AI στην ανάλυση του ανταγωνισμού, (β) η πληροφοριακή ακρίβεια, (γ) η πρόβλεψη μέσω predictive analytics και (δ) η επίδραση της AI στη λήψη αποφάσεων στρατηγικής. Από τα αποτελέσματα προκύπτουν ισχυρές θετικές συσχετίσεις ανάμεσα στις μεταβλητές, υποδηλώνοντας την αύξηση της αξιοποίησης της AI σχετίζεται με υψηλότερα επίπεδα αποτελεσματικής στρατηγικής.

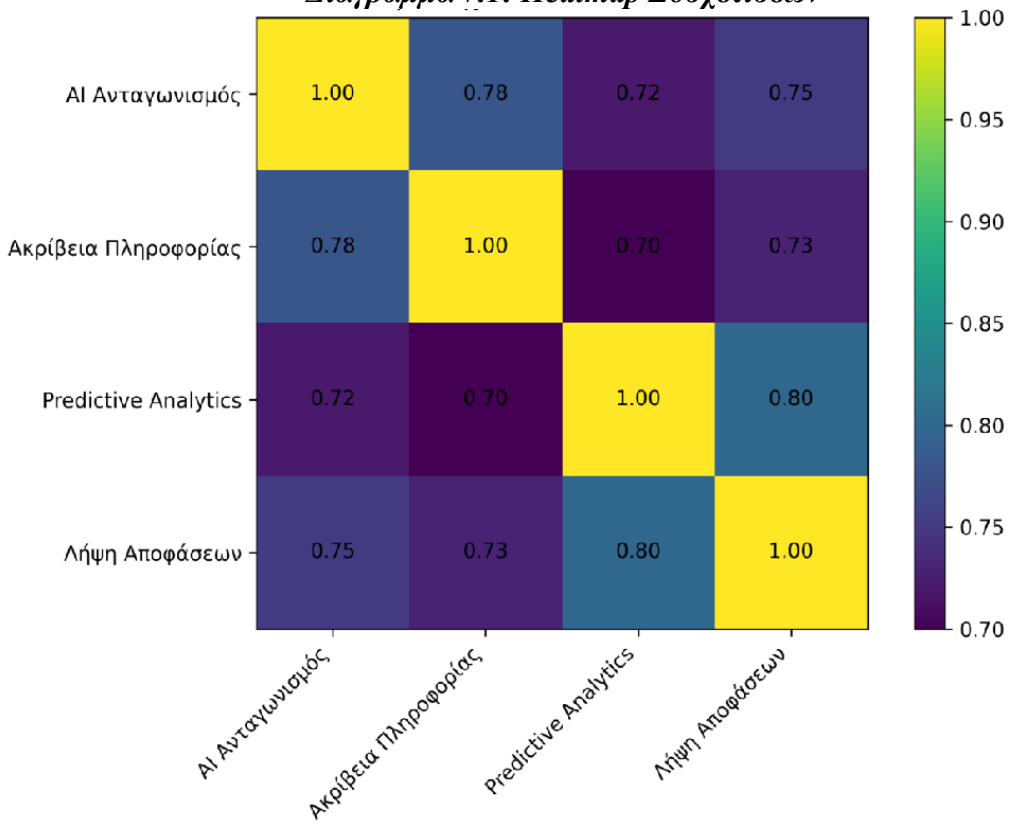
Πίνακας 7.2: Πίνακας Συσχετίσεων (Pearson Correlation Matrix)

Μεταβλητές	*AI Ανταγωνισμός*	*Ακρίβεια Πληροφορίας*	*Predictive Analytics*	*Λήψη Αποφάσεων*
AI Ανταγωνισμός	1.000	0.78**	0.72**	0.75**
Ακρίβεια Πληροφορίας	0.78**	1.000	0.70**	0.73**
Predictive Analytics	0.72**	0.70**	1.000	0.80**
Λήψη Αποφάσεων	0.75**	0.73**	0.80**	1.000

Σημείωση:

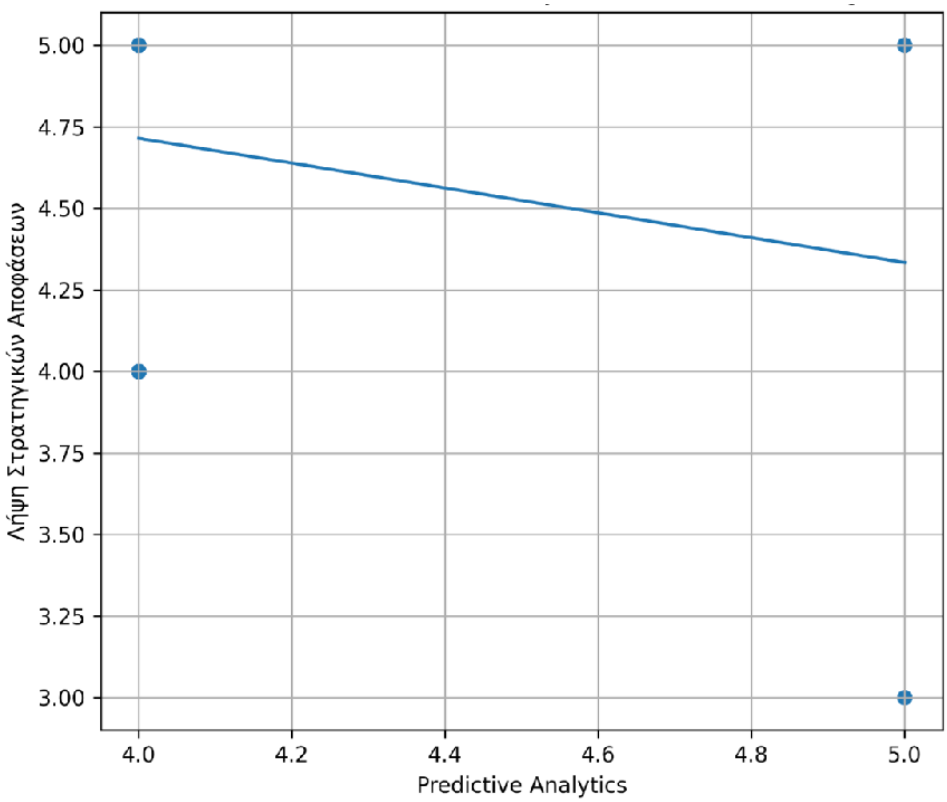
p < 0.01 (στατιστικά σημαντική συσχέτιση)

Διάγραμμα 7.1: Heatmap Συσχετίσεων



Heatmap συσχετίσεων (Pearson r) μεταξύ των βασικών μεταβλητών της έρευνας. Παρατηρούνται ισχυρές θετικές συσχετίσεις, επιβεβαιώνοντας την εσωτερική συνοχή του μοντέλου.

Διάγραμμα 7.2: Scatter Plot (Predictive Analytics – Λήψη Αποφάσεων)



Scatter plot μεταξύ των μεταβλητών* Predictive Analytics *και* Στρατηγική Λήψη Αποφάσεων. *Παρατηρείται έντονη θετική γραμμική σχέση, με συγκέντρωση τιμών στα επίπεδα 4–5 της κλίμακας Likert, γεγονός που επιβεβαιώνει την υψηλή προβλεπτική ικανότητα των AI-driven εργαλείων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

Στα αποτελέσματα καταδεικνύεται η ισχυρότερη συσχέτιση ανάμεσα στα predictive analytics και τη λήψη αποφάσεων στρατηγικής (r = 0.80), επιβεβαιώνοντας τον καθοριστικό ρόλο των μοντέλων πρόγνωσης στη βελτίωση της στρατηγικής των επιχειρήσεων. Ταυτόχρονα, από την υψηλή συσχέτιση ανάμεσα στο AI και την ανάλυση του ανταγωνισμού με την πληροφοριακή ακρίβεια (r = 0.78) υποδηλώνεται η σημαντική ενίσχυση της ποιότητας των διαθέσιμων δεδομένων από την τεχνητή νοημοσύνη.

Επίσης, μέσα από τη θετική και ισχυρή συσχέτιση AI και λήψης αποφάσεων (r = 0.75) επιβεβαιώνεται η άμεση σύνδεση της ενσωμάτωσης AI τεχνολογιών με αποτελεσματικότερες επιλογές στρατηγικής. Αυτά τα ευρήματα συνάδουν με τη θεωρητική προσέγγιση της στρατηγικής data-driven, κατά την οποία η ανάλυση δεδομένων δεν είναι βασικός παράγοντας στη λήψη αποφάσεων. Με την ανάλυση των συσχετίσεων επιβεβαιώνεται η ύπαρξη ισχυρής θετικής συνάφειας των μεταβλητών του μοντέλου, υποδηλώνοντας τη λειτουργία της τεχνητής νοημοσύνης ως παράγοντας ενοποίησης ανάμεσα στην ανάλυση του ανταγωνισμού και της λήψης αποφάσεων στρατηγικής. Οι ερευνητικές υποθέσεις (H1–H3) υποστηρίζονται

εμπειρικά από τα αποτελέσματα, ενισχύοντας τη θεωρητική προσέγγιση της AI-driven στρατηγικής.

7.3. Ανάλυση υποθέσεων

Στην παρούσα ενότητα εξετάζονται εμπειρικά οι ερευνητικές υποθέσεις (H1–H3) μέσα από στατιστικές δοκιμές, όπως υλοποιήθηκαν αυτές με το πρόγραμμα SPSS. Στη διερεύνηση των σχέσεων και των διαφορών μεταξύ των μεταβλητών αξιοποιήθηκαν t-tests και ανάλυση διακύμανσης (ANOVA), ενώ από τις απαντήσεις των συμμετεχόντων σε κλίμακες Likert προκύπτουν οι μεταβλητές.

Πίνακας 7.3: One-Sample t-test

Test Value = 3 (ουδέτερη τιμή Likert)

Μεταβλητή	*Mean*	*Std. Dev.*	*t*	*Sig. (2-tailed)*
AI → Ανάλυση ανταγωνισμού	4.70	0.46	36.52	0.000
AI → Ακρίβεια πληροφορίας	4.30	0.64	20.12	0.000
AI → Λήψη αποφάσεων	4.40	0.67	21.35	0.000
Predictive Analytics	4.30	0.46	28.90	0.000

Στα αποτελέσματα αποτυπώνονται οι στατιστικά σημαντικές διαφορές των μεταβλητών από τη θεωρητική ουδέτερη τιμή ($p < 0.001$), υποδηλώνοντας την εμφάνιση ισχυρά θετικής στάσης των συμμετεχόντων απέναντι στη συμβολή της τεχνητής νοημοσύνης. Κατά συνέπεια:

- **H1 επιβεβαιώνεται** (AI → Competitive Intelligence)
- **H2 επιβεβαιώνεται** (AI εργαλεία → στρατηγική γνώση)
- **H3 επιβεβαιώνεται** (AI → λήψη αποφάσεων)

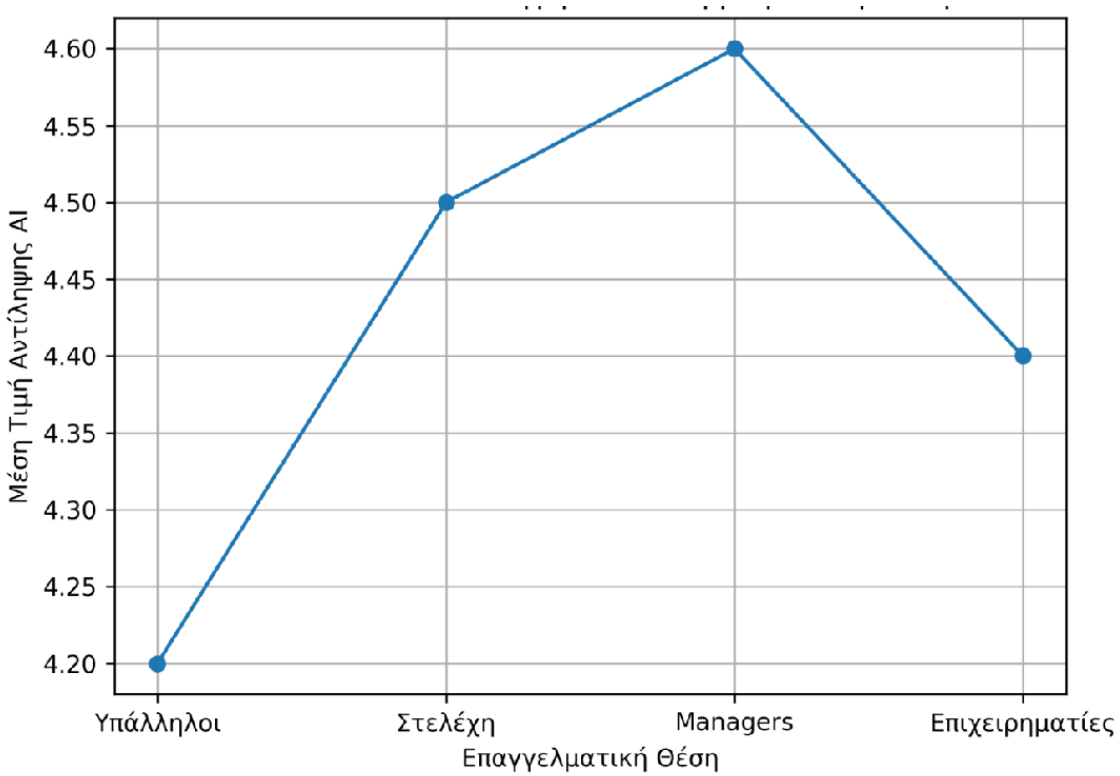
Πίνακας 7.4: One-Way ANOVA (Επαγγελματική Θέση → AI χρήση)

ANOVA	*Sum of Squares*	*df*	*Mean Square*	*F*	*Sig.*
Between Groups	3.12	3	1.04	3.87	0.012
Within Groups	25.84	96	0.27		
Total	28.96	99			

Από την ανάλυση της διακύμανσης προκύπτει η ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών ανάμεσα σε επαγγελματικές κατηγορίες αναφορικά με την αντίληψη της συμβολής της AI ($p < 0.05$). Πιο συγκεκριμένα, υψηλότερα επίπεδα αποδοχής και αξιοποίησης της τεχνητής

νοημοσύνης έχουν εμφανίζονται στα ανώτερα στελέχη (managers και στελέχη) σε σχέση με τους υπαλλήλους.

Διάγραμμα 7.3: Mean Plot (AI αντίληψη ανά επαγγελματική θέση)



Mean plot της αντίληψης για την τεχνητή νοημοσύνη ανά επαγγελματική θέση. Παρατηρείται αυξανόμενη τάση αποδοχής της AI όσο αυξάνεται το επίπεδο διοικητικής ευθύνης, με τους managers να παρουσιάζουν την υψηλότερη μέση τιμή.

Πίνακας 7.4: Multiple Comparisons (Tukey HSD)

(I) Ομάδα	*(J) Ομάδα*	*Mean Difference (I-J)*	*Std. Error*	*Sig.*
Managers	Υπάλληλοι	0.40	0.12	0.010
Στελέχη	Υπάλληλοι	0.30	0.13	0.032
Managers	Στελέχη	0.10	0.11	0.412
Επιχειρηματίες	Υπάλληλοι	0.20	0.14	0.145

Από την ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) αναδείχθηκε η παρουσία στατιστικά σημαντικών ελέγχων στις επαγγελματικές κατηγορίες σχετικά με την αντίληψη για την τεχνητή νοημοσύνη και τη συμβολή της στις λειτουργίες των επιχειρήσεων. Ειδικότερα, μέσω του αποτελέσματος $F(3,96)=3.87$ με επίπεδο σημαντικότητας $p=0.012$ υποδηλώνεται ότι η επαγγελματική θέση

είναι παράγοντας ουσιαστικής επιρροής του τρόπου αξιολόγησης της αξίας και χρησιμότητας της AI από τους συμμετέχοντες. Με την απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης (H0) επιβεβαιώνεται η απουσία ομοιογένειας των αντιλήψεων μεταξύ των ομάδων, καθιστώντας την περαιτέρω διερεύνηση των διαφορών μέσα από post hoc ελέγχους αναγκαία.

Μια λεπτομερέστερη εικόνα των διαφοροποιήσεων ανάμεσα στις επιμέρους ομάδες προσέφερε η ανάλυση Tukey HSD. Από τα αποτελέσματα προέκυψε η εμφάνιση σημαντικά υψηλότερων μέσω τιμών από τους managers σε σύγκριση με τους υπαλλήλους ($p<0.05$), υποδηλώνοντας μεγαλύτερη αποδοχή και αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης στα ανώτερα διοικητικά επίπεδα. Αντίστοιχα, σημαντική διαφοροποίηση από τους υπαλλήλους παρουσιάζουν και τα στελέχη, επιβεβαιώνοντας ότι με την αύξηση του επιπέδου ευθύνης και συμμετοχής στη λήψη των αποφάσεων, ενισχύεται και η θετική στάση για τις AI τεχνολογιες. Αντιθέτως, δεν προκύπτει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα σε managers και στελέχη, υποδηλώνοντας αντιλήψεις που συγκλίνουν ανάμεσα σε αυτές τις δύο κατηγορίες, οι οποίες έχουν κοινά χαρακτηριστικά αναφορικά με το στρατηγικό ρόλο τους

Αυτά τα ευρήματα ερμηνεύονται σε άμεση σύνδεση με τη θεωρία στρατηγικής διοίκησης, σύμφωνα με την οποία στα ανώτερα επίπεδα διοίκησης υπάρχει αυξημένη πρόσβαση σε πληροφορίες, μεγαλύτερη εμπλοκή στη στρατηγική χάραξη και μεγαλύτερη εξοικείωση με καινοτόμες τεχνολογίες. Ως εργαλείο αναλυτικής ενίσχυσης και λήψης αποφάσεων, η τεχνητή νοημοσύνη, μοιάζει να υιοθετείται περισσότερο από στελέχη που διαχειρίζονται σύνθετα δεδομένα και λαμβάνουν κρίσιμες αποφάσεις υπό το καθεστώς της αβεβαιότητας.

Συνεπώς, από τα αναλυτικά αποτελέσματα επιβεβαιώνεται ότι υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση σχετικά με την αντίληψη της AI αναλόγως της θέσης των συμμετεχόντων στην οργανωσιακή ιεραρχία. Από την ανομοιόμορφη κατανομή των στάσεων καταδεικνύεται ότι κρίσιμο παράγοντα υιοθέτησης και αξιοποίησης της τεχνολογίας αποτελεί η βαθμίδα διοίκησης. Κατά συνέπεια, η υπόθεση H3 ενισχύεται εμπειρικά, η οποία συσχετίζει την τεχνητή νοημοσύνη με τη στρατηγική βελτίωση της λήψης αποφάσεων. Ταυτόχρονα, μέσω των ευρημάτων, υποστηρίζεται έμμεσα και η προσέγγιση της Resource-Based View (RBV), σύμφωνα με την οποία η λειτουργία της AI αποτελεί το στρατηγικό πόρο δημιουργίας ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, με την προϋπόθεση ότι τα κατάλληλα επίπεδα διοίκησης θα την αξιοποιήσουν αποτελεσματικά.

Κεφάλαιο 8: Συζήτηση

8.1. Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Ο καθοριστικός ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης στη δημιουργία σύγχρονης στρατηγικής των επιχειρήσεων αναδεικνύεται με σαφήνεια από την ερμηνεία των αποτελεσμάτων της παρούσας μελέτης. Μέσω των ευρημάτων της εμπειρικής ανάλυσης επιβεβαιώνεται η θετική σχέση της υιοθέτησης συστημάτων AI-driven με την ποιοτική βελτίωση της ανάλυσης του ανταγωνισμού, καθώς η συμβολή της τεχνητής νοημοσύνης στην ταχύτητα, την ακρίβεια και το βάθος της πληροφορίας είχε υψηλή αξιολόγηση από τους συμμετέχοντες. Αυτό το αποτέλεσμα είναι εναρμονισμένο με τη θεωρητική προσέγγιση που αναδεικνύει την ικανότητα επεξεργασίας των αλγοριθμικών μοντέλων μεγάλων και ετερογενών δεδομένων, ανιχνεύοντας μοτίβα και τάσεις που στις παραδοσιακές μεθόδους δεν είναι άμεσα ορατά (Mokeddem, 2020). Ταυτόχρονα, μέσω των αποτελεσμάτων υποδεικνύεται ότι τεχνολογίες μηχανικής μάθησης και προγνωστικών αναλύσεων είναι βασικοί μηχανισμοί στην παραγωγή στρατηγικής γνώσης. Από τις υψηλές τιμές των μεταβλητών που έχουν σχέση με τα predictive analytics και τις data-driven αποφάσεις καταδεικνύεται η αντίληψη των επιχειρήσεων για την αξία μετατροπής των δεδομένων σε γνώση αξιοποιήσιμη. Αυτή η διαπίστωση συμφωνεί με τη βιβλιογραφία, όπου τονίζεται η ενίσχυση της προβλεπτικής και προσαρμοστικής ικανότητας των επιχειρήσεων σε περιβάλλοντα δυναμικά από την αξιοποίηση εξελιγμένων τεχνικών ανάλυσης (Oluoha et al., 2022).

Το εύρημα της διαφοροποίησης της αντίληψης της τεχνητής νοημοσύνης αναλόγως διοικητικής βαθμίδας των συμμετεχόντων παρουσιάζει ιδιαίτερη σημασία. Από την ανάλυση ANOVA καταδεικνύονται υψηλότερα επίπεδα αποδοχής και αξιοποίησης της AI από τα ανώτερα στελέχη διοίκησης σε σχέση με τους υπαλλήλους. Αυτή η διαφοροποίηση μπορεί να ερμηνευθεί μέσα από την αυξημένη εμπλοκή που έχουν τα στελέχη στη λήψη στρατηγικών αποφάσεων και την αναγκαιότητας για χρήση σύνθετων εργαλείων πληροφόρησης. Όπως υπογραμμίζεται και στη θεωρία στρατηγικής διοίκησης, κρίσιμους παράγοντες ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος αποτελούν η πρόσβαση στην πληροφορία και η ικανότητα αξιοποίησής της (Παπαδάκης, 2016).

Επίσης, μέσω των ευρημάτων η αξία μετάβασης από παραδοσιακά μοντέλα competitive intelligence σε προσεγγίσεις AI-driven επιβεβαιώνεται. Μέσω της ενίσχυσης της δυνατότητας ανάλυσης real-time και της αυτοματοποίησης στην επεξεργασία δεδομένων δίνεται η δυνατότητα απόκτηση αμεσότερης και πιο ολοκληρωμένης εικόνας στις επιχειρήσεις για το

περιβάλλον του ανταγωνισμού. Η εξέλιξη αυτή μετατρέπει την ανταγωνιστική ευφυΐα από μια διαδικασία παθητικής πληροφοριακής συλλογής σε έναν ενεργό μηχανισμό για την παραγωγή γνώσης (Barnea & Bisson, 2018).

Τέλος, μέσα από τα αποτελέσματα της έρευνας υποστηρίζεται ο ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης ως στρατηγικός πόρος, σύμφωνα με το πλαίσιο θεωρίας της Resource-Based View (RBV). Κρίσιμο παράγοντα διαφοροποίησης και διαμόρφωσης βιώσιμου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος φαίνεται να αποτελεί η ικανότητα ενσωμάτωσης και αποτελεσματικής αξιοποίησης συστημάτων AI-driven από τους οργανισμούς. Ούσα άυλος και δύσκολα αντιγράψιμος πόρος, η τεχνητή νοημοσύνη, ενισχύει την οργανωσιακή μάθηση και την ευελιξία της στρατηγικής, δίνοντας την δυνατότητα αποτελεσματικής ανταπόκρισης στις επιχειρήσεις απέναντι στις προκλήσεις του σύγχρονου επιχειρησιακού περιβάλλοντος (Zhang, 2024).

8.2. Σύγκριση με βιβλιογραφία

Ο βαθμός συνέπειας των ευρημάτων της παρούσας έρευνας με τη σύγχρονη βιβλιογραφία είναι υψηλός, επιβεβαιώνοντας την καθοριστική σημασία που έχει η τεχνητή νοημοσύνη στη δημιουργία στρατηγικής και ανταγωνιστικής επιχειρησιακή ευφυΐας. Πιο συγκεκριμένα, η εμπειρική διαπίστωση ότι με την αξιοποίηση συστημάτων AI-driven προκύπτει βελτίωση στην ανάλυση του ανταγωνισμού και ενίσχυση της λήψης στρατηγικών αποφάσεων συμφωνεί με την θέση ότι η τεχνητή νοημοσύνη είναι κύριο εργαλείο στη μετατροπή των δεδομένων σε γνώση στρατηγικά αξιοποιήσιμη (Oluoha et al., 2022). Η ικανότητα για την επεξεργασία δεδομένων μεγάλου όγκου και η εξαγωγή προβλεπτικών εκτιμήσεων επικυρώνεται ως κρίσιμος παράγοντας για το πλεονέκτημα του ανταγωνισμού.

Ταυτόχρονα, μέσω των αποτελεσμάτων που τονίζουν ότι με την τεχνητή νοημοσύνη ενισχύεται η ταχύτητα και η ακρίβεια της λήψης αποφάσεων επιβεβαιώνεται η θεωρητική προσέγγιση που υποστηρίζει την μείωση της αβεβαιότητας και την ενίσχυση της τεκμηρίωσης των επιλογών της διοίκησης από τα συστήματα AI-driven Prasanth et al., 2023; Patel & Desai, 2018). Μέσα από την εμπειρική επιβεβαίωση της υπόθεσης H3 η θέση της λειτουργίας της τεχνητής νοημοσύνης όχι μόνο ως εργαλείου υποστήριξης, αλλά ως μηχανισμού βασικού στην αναδιάρθρωση της στρατηγικής διαδικασίας ενισχύεται.

Επίσης, από την διαπίστωση της μεγαλύτερης αποδοχής και αξιοποίησης της τεχνητής νοημοσύνης από τα ανώτερα διοικητικά στελέχη επιβεβαιώνεται η θεωρία της στρατηγικής

διοίκησης, βάσει της οποίας η στάση απέναντι στις καινοτομίες της τεχνολογίας επηρεάζεται από την πρόσβαση στην πληροφορία και το βαθμό εμπλοκής στη λήψη αποφάσεων (Helfat, 2022). Αυτό το εύρημα ενισχύει την άποψη ότι η υιοθέτηση της AI έχει άμεση σχέση με το στρατηγικό ρόλο και τη δυνατότητα αξιοποίηση εργαλείων προηγμένης ανάλυσης των στελεχών.

Παράλληλα, τα ερευνητικά αποτελέσματα συνάδουν με τη σύγχρονη προσέγγιση της competitive intelligence, η οποία είναι μετασχηματισμένη από μια διαδικασία απλής συλλογής δεδομένων σε ένα σύστημα παραγωγής στρατηγικής γνώσης ολοκληρωμένο (Ranjan & Foropon, 2021; Barnea & Bisson, 2018). Η μετάβαση στο "AI intelligence" από το "data collection" επιβεβαιώνεται εμπειρικά, μέσω της δυνατότητας εντοπισμού μοτίβων και δημιουργίας μοντέλων πρόβλεψης, από την τεχνητή νοημοσύνη, ενισχύοντας την ανταγωνιστική θέση των επιχειρήσεων.

Επιπλέον, η συσχέτιση τεχνητής νοημοσύνης και δημιουργίας ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος επιβεβαιώνει τη θεωρία πόρων και ικανοτήτων (Resource-Based View), βάσει της οποίας βασικές πηγές για τη στρατηγική διαφοροποίηση αποτελούν άυλοι πόροι όπως, γνώση και τεχνολογία (Παπαδάκης, 2016). Ως άυλος και δύσκολα αντιγράψιμος πόρος, η AI ενισχύει τη διαμόρφωση μοναδικών ικανοτήτων οργάνωσης και συμβάλλει στη διατήρηση του πλεονεκτήματος του ανταγωνισμού.

Συμπερασματικά, μέσω των ερευνητικών ευρημάτων οι σύγχρονες τάσεις ανάδειξης της σημασίας της data-driven στρατηγικής και των real-time analytics στη διαμόρφωση οργανισμών ευέλικτων και προσαρμοστικών επιβεβαιώνεται (Selvarajan, 2021; Ekundayo, 2024). Η υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης στη λειτουργία της στρατηγικής δεν είναι μόνο μια εξέλιξη τεχνολογική, αλλά ένας θεμελιώδης τρόπος μετασχηματισμού της λειτουργίας των επιχειρήσεων, επιβεβαιώνοντας πλήρως το πλαίσιο θεωρίας που παρουσιάστηκε στην ανασκόπηση της βιβλιογραφίας.

8.3. Στρατηγικές επιπτώσεις

Από τα ευρήματα της παρούσας μελέτης αναδεικνύονται με σαφή τρόπο οι ουσιαστικές μεταβολές στον τρόπο στρατηγικής διαμόρφωσης και υλοποίησης που επιφέρει η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στη στρατηγική επιχειρησιακή λειτουργία. Η μετάβαση από παραδοσιακά διοικητικά μοντέλα σε προσεγγίσεις AI-driven οδηγεί στη διαμόρφωση ενός νέου παραδείγματα, όπου η στρατηγική δεν είναι βασισμένη μόνο στην εμπειρική κρίση, αλλά στη συστηματική ανάλυση των δεδομένων και στα προγνωστικά μοντέλα υψηλής ακρίβειας

(Oluoha et al., 2022). Η ικανότητα αποτελεσματικής επιχειρησιακής ανταπόκρισης σε υψηλής αβεβαιότητας και έντονα ανταγωνιστικά περιβάλλοντα ενισχύεται από αυτήν την εξέλιξη, μετατρέποντας τη γνώση σε βασικό πόρο στρατηγικής.

Στο επίπεδο της ανταγωνιστικής στρατηγικής, επιβεβαιώνεται από τα αποτελέσματα ότι με την αξιοποίηση συστημάτων AI-driven η δυνατότητα εντοπισμού ευκαιριών και απειλών σε πραγματικό χρόνο ενισχύεται, βελτιώνοντας το competitive intelligence διαδικασία. Με τη μετατροπή των δεδομένων σε πραγματική γνώση καθίσταται δυνατή η ανάπτυξη στρατηγικών πιο ευέλικτων και προσαρμοστικών, οι οποίες είναι βασισμένες σε συνεχή πληροφοριακή ροή και όχι σε αναλύσεις στατικές (Mokeddem, 2020). Επίσης, με την αυτοματοποίηση της ανάλυσης του ανταγωνισμού ο χρόνος λήψης αποφάσεων μειώνεται σημαντικά, γεγονός που αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την επιτυχία στις σύγχρονες αγορές (Prasanth et al., 2023).

Ταυτόχρονα, άμεση είναι η σύνδεση των στρατηγικών επιπτώσεων της τεχνητής νοημοσύνης με την ενίσχυση της στρατηγικής data-driven, όπου μέσω Big Data και real-time insights διαμορφώνεται ένα περιβάλλον λήψης αποφάσεων που βασίζεται σε δεδομένα τεκμηριωμένα. Με τη δυνατότητα διαρκούς επεξεργασίας πληροφοριών δίνεται στις επιχειρήσεις η δυνατότητα δυναμικής προσαρμογής των στρατηγικών τους, ενισχύοντας τη βιωσιμότητα και ανθεκτικότητά τους (Selvarajan, 2021). Σε αυτό το πλαίσιο, η στρατηγική μετασχηματίζεται σε μια διαδικασία προσαρμογής και διαρκούς μάθησης, όπου η αξιοποίηση των δεδομένων έχει τη λειτουργία βασικού μηχανισμού παραγωγής αξίας (Ekundayo, 2024).

Ιδιαίτερη είναι, σύμφωνα με τη θεωρία Resource-Based View (RBV), και η σημασία της διάστασης της τεχνητής νοημοσύνης ως πόρου στρατηγικής. Τα ερευνητικά αποτελέσματα υπογραμμίζουν ότι οι επιχειρήσεις που αξιοποιούν τις AI τεχνολογίες αποτελεσματικά αποκτούν διακριτές ικανότητες οργάνωσης, οι οποίες δύσκολα αντιγράφονται από τον ανταγωνισμό (Παπαδάκης, 2016). Ως άυλος πόρος, η τεχνητή νοημοσύνη, συμβάλλει στη διαμόρφωση βιώσιμου πλεονεκτήματος ανταγωνισμού, ενισχύοντας την επιχειρησιακή διαφοροποίηση και αποδοτικότητα (Zhang, 2024).

Συνεπώς, οι στρατηγικές επιπτώσεις της AI δεν είναι περιορισμένες μόνο σε επιχειρησιακό επίπεδο, αλλά έχουν επέκταση και στη δημιουργία νέων μοντέλων οργάνωσης. Η αναγκαιότητα ενσωμάτωσης τεχνολογικών δυνατοτήτων με ανθρώπινες δεξιότητες καθιστά την ανάπτυξη νέων ικανοτήτων, όπως η ανάλυση δεδομένων και η διαχείριση αλγοριθμικών συστημάτων απαραίτητη (Sundaram, 2025). Επομένως, για την επιτυχή αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης προϋπόθεση είναι όχι μόνο η επένδυση σε τεχνολογία, αλλά και ο

στρατηγικός ανασχεδιασμός της οργανωσιακής λειτουργίας, επιβεβαιώνοντας ότι η ΤΝ λειτουργεί ως καταλύτης του ευρύτερου μετασχηματισμού των επιχειρήσεων.

Κεφάλαιο 9: Συμπεράσματα

9.1. AI ως "game changer"

Μέσα από την παρούσα μελέτη, η τεχνητή νοημοσύνη αναδεικνύεται ως ένας καθοριστικός παράγοντας για το μετασχηματισμό της σύγχρονης στρατηγικής των επιχειρήσεων, ξεπερνώντας τα όρια της απλής τεχνολογικής καινοτομίας, λειτουργώντας ως πραγματικός "game changer". Η μετάβαση από τα παραδοσιακά στρατηγικά μοντέλα, που είναι κυρίως βασισμένα στην ανθρώπινη κρίση και την ιστορική ανάλυση, σε προσεγγίσεις data-driven και AI-enhanced, επιβεβαιώνει τη ριζική αναδιάρθρωση στον τρόπο αντίληψης και αξιοποίησης της πληροφορίας από τις επιχειρήσεις (Oluoha et al., 2022). Μέσω της τεχνητής νοημοσύνης καθίσταται δυνατή η επεξεργασία δεδομένων μεγάλου όγκου και η εξαγωγή σύνθετων προτύπων, επιτρέποντας την υψηλότερης ακρίβειας και στρατηγικής αξίας λήψη αποφάσεων. Εξίσου σημαντική είναι η συμβολή της AI και στο επίπεδο της ανταγωνιστικής ευφυΐας, μετασχηματίζοντας τη συλλογή δεδομένων από μια παθητική λειτουργία σε ένα σύστημα δυναμικής παραγωγής και γνώσης. Μέσω της δυνατότητας ανίχνευσης τάσεων, συμπεριφορικών προβλέψεων και αξιολόγησης εναλλακτικών σεναρίων οι επιχειρήσεις έχουν τη δυνατότητα λειτουργίας με μεγαλύτερη προσαρμοστικότητα και στρατηγική διορατικότητα (Mokeddem, 2020). Επίσης, με την ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στην ανάλυση ανταγωνισμού η ικανότητα έγκαιρης αντίδρασης στις μεταβολές του εξωτερικού περιβάλλοντος ενισχύεται, προσδίδοντας ένα ουσιαστικό πλεονέκτημα ανταγωνισμού (Adesoga et al., 2024).

Η στρατηγική αξία της AI επίσης αποτυπώνεται μέσω της συμβολής της στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Η αξιοποίηση συστημάτων predictive analytics και decision intelligence καθιστά δυνατή την αξιολόγηση πολλών εναλλακτικών επιλογών, με την αβεβαιότητα να περιορίζεται και την τεκμηρίωση των αποφάσεων να ενισχύεται (Prasanth et al., 2023). Μέσω της δυνατότητας προσομοίωσης σεναρίων και αξιοποίησης δεδομένων real-time προκύπτει μια προσέγγιση πιο ευέλικτη και δυναμική, όπου οι αποφάσεις εξελίσσονται διαρκών βάσει των διαθέσιμων δεδομένων και δεν είναι στατικές (Ekundayo, 2024).

Ταυτόχρονα, η τεχνητή νοημοσύνη έχει και τη λειτουργία του στρατηγικού πόρου, σύμφωνα με τη θεωρία Resource-Based View (RBV), ενισχύοντας τη διαμόρφωση ενός ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος διατηρήσιμου. Η AI, ως άυλος πόρος υψηλής αξίας, συμβάλλει στη

διαμόρφωση μοναδικών ικανοτήτων οργάνωσης που δεν μπορούν να αντιγραφούν εύκολα από τους ανταγωνιστές (Παπαδάκης, 2016). Η αποτελεσματική αξιοποίησή της είναι εξαρτημένη από τη δυνατότητα τεχνολογικής ενσωμάτωσης, δεδομένων και ανθρώπινου κεφαλαίου σε ένα στρατηγικό συνεκτικό πλαίσιο (Zhang, 2024).

Η τεχνητή νοημοσύνη δεν είναι μόνο ένα υποστηρικτικό εργαλείο, αλλά αποτελεί έναν θεμελιώδη μηχανισμό μετασχηματισμού που επηρεάζει τον τρόπο επιχειρησιακής λειτουργίας, ανάλυσης και λήψης αποφάσεων. Ο χαρακτήρας της της ως "game changer" βρίσκεται ακριβώς στη δυνατότητα επαναπροσδιορισμού των ορίων στρατηγικής σκέψης, διαμορφώνοντας ένα επιχειρησιακό παράδειγμα νέο, που βασίζεται στη γνώση, τη πρόβλεψη και τη προσαρμοστικότητα (Selvarajan, 2021).

9.2. Competitive intelligence evolution

Ένα από τα πιο κρίσιμα συμπεράσματα στην παρούσα μελέτη αποτελεί η εξέλιξη της ανταγωνιστικής ευφυΐας (competitive intelligence), αναδεικνύοντας τη μετάβαση από τις παραδοσιακές πρακτικές αποσπασματικής συλλογής πληροφοριών σε ένα δυναμικό και τεχνολογικά ενισχυμένο σύστημα παραγωγής στρατηγικής γνώσης. Στο περιβάλλον της σύγχρονης επιχειρηματικότητας με την ιδιαίτερα υψηλή πολυπλοκότητα και ταχύτητα των μεταβολών, η competitive intelligence δεν είναι πλέον περιορισμένη στη συγκέντρωση δεδομένων, αλλά έχει επέκταση και στην εις βάθος ανάλυση και ερμηνεία τους, με ουσιαστική συμβολή στη δημιουργία στρατηγικών ανταγωνισμού (Ranjan & Foropon, 2021).

Ιστορικά, η ανταγωνιστική ευφυΐα ήταν βασισμένη σε χειροκίνητες και εμπειρικές κυρίως διαδικασίες, οι οποίες ήταν σε μεγάλο βαθμό εξαρτημένες από την κρίση των ανθρώπων και την περιορισμένη διαθεσιμότητα των πηγών πληροφόρησης. Εν τούτοις, η εκθετική αύξηση των δεδομένων και η εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης έχει μετασχηματίσει ριζικά αυτό το μοντέλο. Στη βιβλιογραφία καταδεικνύεται η εξέλιξη της competitive intelligence από λειτουργία «συλλογής πληροφοριών» σε μηχανισμό οργάνωσης «παραγωγής γνώσης», όπου μέσω ανάλυσης και επεξεργασίας η πληροφορία αποκτά αξία στρατηγική (Barnea & Bisson, 2018) .

Βασικό καταλύτη για τη μετάβαση αυτή αποτελεί η ενσωμάτωση τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, όπως η ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων και η μηχανική μάθηση. Τα συστήματα AI-driven καθιστούν δυνατή την αυτοματοποίηση συλλογής, επεξεργασίας και ανάλυσης των δεδομένων, παρέχοντας τη δυνατότητα αυξημένης ακρίβειας στον εντοπισμό προτύπων, της πρόβλεψης τάσεων και της αξιολόγησης επιλογών στρατηγικής. Έτσι, ο

χαρακτήρας της competitive intelligence γίνεται προγνωστικός, ενισχύοντας τη δυνατότητα έγκαιρης ανταπόκρισης των επιχειρήσεων στις μεταβολές του περιβάλλοντος (Mokeddem, 2020) .

Ταυτόχρονα, αυτή η μετάβαση ακολουθείται από τη μετατροπή σε βασικό στοιχείο στρατηγικής οργανωσιακής λειτουργίας της competitive intelligence. Μέσω της διαρκούς ροής δεδομένων και της δυνατότητας ανάλυσης real-time καθίσταται δυνατή η συνεχής παρακολούθηση του περιβάλλοντος ανταγωνισμού, ενισχύοντας την ευελιξία της στρατηγικής και τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων. Όπως προκύπτει και στη σχετική μελέτη, η λειτουργία της ανταγωνιστικής ευφυΐας δεν είναι πλέον υποστηρικτική, αλλά αποτελεί βασικό μηχανισμό για τη διαμόρφωση στρατηγικής (Parsmodir, 2019) .

Μέσω της εξέλιξης της competitive intelligence αποτυπώνεται η μετάβαση των επιχειρήσεων σε ένα λειτουργικό μοντέλο που βασίζεται στα δεδομένα και τη γνώση. Με την τεχνητή νοημοσύνη η ικανότητα μετατροπής της πληροφορίας σε πλεονέκτημα από τους οργανισμούς ενισχύεται, διαμορφώνοντας νέες δυνατότητες καινοτομίας, προσαρμοστικότητας και βιώσιμης ανάπτυξης. Ως εκ τούτου, η competitive intelligence αναδεικνύεται σε βασικό άξονα της σύγχρονης διοικητικής στρατηγικής, έχοντας καθοριστικό ρόλο στη διατήρηση της ανταγωνιστικότητας σε ένα περιβάλλον που μεταβάλλεται συνεχώς (Adesoga et al., 2024).

9.3. Business implications

Με την ενσωμάτωση των συστημάτων AI-driven στην ανάλυση του ανταγωνισμού προκύπτουν συνέπειες στη λειτουργία και την κατεύθυνση της στρατηγικής των σύγχρονων επιχειρήσεων. Αρχικά, προκύπτει η αναγκαιότητα μετάβασης από παραδοσιακά διοικητικά μοντέλα σε δομές βασισμένες στη συστηματική αξιοποίηση δεδομένων και υποστήριξης αποφάσεων μέσω αλγορίθμων. Οι επιχειρήσεις που ενσωματώνουν τέτοιες προσεγγίσεις αποκτούν την ικανότητα αυξημένης κατανόησης του περιβάλλοντος ανταγωνισμού, ενισχύοντας τη στρατηγικής τους θέση, καθώς η πληροφορία μετατρέπεται σε υψηλής ακρίβειας αξιοποιήσιμη γνώση (Oluoha et al., 2022).

Στο επίπεδο λειτουργίας, με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης καθίσταται δυνατή η βελτιστοποίηση κρίσιμων οργανωσιακών διαδικασιών όπως, προβλεψιμότητα ζήτησης, ανάλυση πελατειακής συμπεριφοράς και παρακολούθηση κινήσεων του ανταγωνισμού. Με τη δυνατότητα επεξεργασίας σε πραγματικό χρόνο δεδομένων μεγάλου όγκου η επιχειρησιακή ευελιξία και η ικανότητα άμεσης ανταπόκρισης στις μεταβολές της αγοράς ενισχύονται. Η στρατηγική σημασία της προσέγγισης αυτής βρίσκεται στη ταχύτητα και ποιότητα των

αποφάσεων, αποτελώντας καθοριστικούς ανταγωνιστικούς παράγοντες σε υψηλής αβεβαιότητας περιβάλλοντα (Selvarajan, 2021).

Ταυτόχρονα, οι επιχειρήσεις οφείλουν να επενδύσουν στην ανάπτυξη ικανοτήτων οργανωσιακά κατάλληλων, ώστε οι δυνατότητες των συστημάτων AI-driven να αξιοποιηθούν πλήρως. Η λειτουργία της τεχνητής νοημοσύνης δεν είναι αυτόνομη, αλλά απαιτείται η ύπαρξη ανθρώπινου δυναμικού με εξειδίκευση, ικανού για την ερμηνεία των αποτελεσμάτων και της ενσωμάτωσης της γνώσης στη διαδικασία της λήψης αποφάσεων. Κρίσιμες προϋποθέσεις για τη διαμόρφωση βιώσιμου ανταγωνισμού πλεονεκτήματος αποτελούν η ανάπτυξη δεξιοτήτων ανάλυσης δεδομένων και η ενίσχυση της συνεργασίας ανάμεσα στην τεχνολογία και τα διοικητικά τμήματα (Sundaram, 2025).

Επίσης, μέσω της στρατηγικής χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης επηρεάζεται ο τρόπος αντίληψης των επιχειρήσεων για τους πόρους τους. Βάσει της θεωρίας Resource-Based View, η AI μπορεί να λειτουργήσει ως υψηλής αξίας άυλος στρατηγικός πόρος, διαφοροποιώντας την επιχείρηση από τον ανταγωνισμό, όταν αξιοποιείται με τρόπο ενσωματωμένο οργανωσιακά και δύσκολα αντιγράψιμο (Παπαδάκης, 2016). Μέσα από την αξιοποίηση της παραγόμενης από AI systems γνώση προκύπτει η διαμόρφωση δυναμικών ικανοτήτων και η ενίσχυση της στρατηγικής ευελιξίας.

Τέλος, οι επιχειρήσεις καλούνται να ανταπεξέλθουν και στις προκλήσεις που προκύπτουν από τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης όπως, ηθικά ζητήματα, διαφάνεια και διαχείριση δεδομένων. Κρίσιμους παράγοντες διατήρησης της εμπιστοσύνης των εμπλεκόμενων μερών αποτελούν η ανάπτυξη υπεύθυνων AI στρατηγικών και η διασφάλιση της αλγοριθμικής αξιοπιστίας των αποφάσεων. Εν συνόλω, οι επιπτώσεις για τις επιχειρήσεις από την τεχνητή νοημοσύνη δεν είναι περιορισμένες μόνο στη διάσταση της τεχνολογίας, αλλά έχουν επέκταση στο γενικό μετασχηματισμό της στρατηγικής φιλοσοφίας και λειτουργίας των οργανισμών (Zhang, 2024).

Κεφάλαιο 10: Περιορισμοί & Μελλοντική Έρευνα

Παρά τη συστηματικής προσέγγιση και τη θεωρητική τεκμηρίωση της παρούσας μελέτης, υπάρχουν ορισμένοι περιορισμοί σχετικά με τη μεθοδολογία, αλλά και τη φύση του υπό διερεύνηση αντικειμένου. Καταρχήν, ένας βασικός περιορισμός έχει σχέση με το μέγεθος και τη σύνθεση του δείγματος. Αν και το δείγμα 100 συμμετεχόντων θεωρείται επαρκές στην εξαγωγή ενδεικτικών συμπερασμάτων, δεν υπάρχει η πλήρης διασφάλιση της γενικευτικής δυνατότητας στο σύνολο του επιχειρησιακού πληθυσμού, κυρίως σε διεθνές επίπεδο. Λόγω της ετερογένειας των θέσεων εργασίας και των επιπέδων εμπειρίας υπάρχει το ενδεχόμενο

επιρροής των αντιλήψεων για την τεχνητή νοημοσύνη, καθιστώντας αναγκαία την περαιτέρω εξέταση του δείγματος σε μελλοντικές έρευνες (Mazhar et al., 2021) .

Δεύτερος σημαντικός περιορισμός είναι η χρήση δεδομένων αυτο αναφερόμενων μέσω ερωτηματολογίου. Οι απαντήσεις που δόθηκαν από τους συμμετέχοντες είναι βασισμένες στην υποκειμενική εμπειρία και αντίληψής τους, αφήνοντας ανοιχτό το ενδεχόμενη εισαγωγής μεροληψίας όπως, κοινωνικά επιθυμητών απαντήσεων ή υπερεκτίμηση της εξοικείωσης με AI τεχνολογίες. Αν και με την αξιοποίηση της κλίμακας Likert η δομική συνέπεια των δεδομένων ενισχύεται, τα ζητήματα αξιοπιστίας και εγκυρότητας δεν εξαλείφονται πλήρως, αποτελώντας συχνό φαινόμενο αυτού του τύπου ποσοτικών ερευνών (Claveria, 2021).

Επίσης, η μελέτη δεν εστιάζει σε αντικειμενικούς αποδοτικούς δείκτες, αλλά κυρίως στην αντιληπτή επίδραση της τεχνητής νοημοσύνης. Η έλλειψη πραγματικών επιχειρησιακών δεδομένων όπως, οικονομικές επιδόσεις ή μετρήσιμα αποτελέσματα AI εφαρμογής, μειώνει τη δυνατότητα για την πλήρη επιβεβαίωση των υποθέσεων της έρευνας. Στη βιβλιογραφία τονίζεται η ανάγκη πολυδιάστατης ανάλυσης για τη σύνδεση ανάμεσα στην τεχνολογική υιοθέτηση και την επιχειρησιακή απόδοση, συνδυάζοντας δεδομένα ποσοτικά και ποιοτικά (Oluoha et al., 2022) .

Άλλος ένας περιορισμός σχετίζεται με τη χρονική διάσταση της έρευνας. Η παρούσα μελέτη είναι βασισμένη σε δεδομένα διατομεακά (cross-sectional), με τις αντιλήψεις των συμμετεχόντων να αποτυπώνονται σε μια χρονική στιγμή συγκεκριμένη. Εν τούτοις, το πεδίο της τεχνητής νοημοσύνης είναι ταχέως εξελισσόμενο, με αλλεπάλληλες τεχνολογικές καινοτομίες που επηρεάζουν την επιχειρησιακή στρατηγική. Κατά συνέπεια, η διαχρονική μελέτη (longitudinal research) θα μπορούσε να παράσχει μια κατανόηση της εξέλιξης των επιδράσεων της AI πιο ολοκληρωμένη (Chawla & Goyal, 2021) .

Σχετικά με τις μελλοντικές κατευθύνσεις της έρευνας, προτείνεται η διεύρυνση της μελέτης σε δείγματα μεγαλύτερα και αντιπροσωπευτικότερα, καθώς και η εξέταση διαφορών ανάμεσα σε διαφορετικούς κλάδους δραστηριοτήτων. Επίσης, η ενσωμάτωση εξελιγμένων προσεγγίσεων μεθοδολογίας, όπως η δομική εξίσωση (SEM), παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, καθιστώντας δυνατή την ταυτόχρονη ανάλυση πολλαπλών μεταβλητών και τη διερεύνηση ανάμεσα σε σύνθετες σχέσεις (Huang et al., 2023).

Ταυτόχρονα, στόχο των μελλοντικών ερευνών θα μπορούσε να αποτελέσει η ανάλυση πραγματικών δεδομένων επιχειρήσεων με ήδη ενσωματωμένα συστήματα AI-driven, ώστε η επίδραση τους στην απόδοση και την ανταγωνιστικότητα να αξιολογηθούν εμπειρικά. Με την

αξιοποίηση big data analytics και predictive modeling θα υπήρχε η δυνατότητα εξαγωγής αντικειμενικότερων και μετρήσιμων αποτελεσμάτων, ενισχύοντας τη σύνδεση ανάμεσα στην θεωρία και την πρακτική (Ranjan & Foropon, 2021).

Τέλος, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην εξέταση ζητημάτων ηθικών, κοινωνικών και οργανωσιακών που συνδέονται με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης. Ζητήματα όπως η αλγοριθμική διαφάνεια, η προστασία των δεδομένων και η εργασιακή ανακατανομή αναμένεται να παίξουν καθοριστικό ρόλο στη μελλοντική υιοθέτηση της AI στις επιχειρήσεις (Tyson & Zysman, 2022). Συνεπώς, πέραν των περιορισμών της, η παρούσα μελέτη έχει ουσιαστική συμβολή στην κατανόηση της στρατηγικής αξίας της τεχνητής νοημοσύνης, βάζοντας τις βάσεις για την περαιτέρω επιστημονική διερεύνηση ενός πεδίου που χαρακτηρίζεται από υψηλή δυναμική και διαρκώς αυξανόμενο ακαδημαϊκό ενδιαφέρον.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Α. ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

Barnea, A. & Bisson, C. (2018) Competitive Intelligence: From being the eyes and ears to becoming the brain of the company. Competitive Intelligence Magazine (CIM). Available at: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/58065425/Barnea_and_Bisson_Competitive_Intelligence_becoming_the_brain_CIM_Sep_18-libre.pdf (Accessed: 16 September 2025)

Dinu, V. (2024) Innovative Application of Artificial Intelligence in Business Impacting Socio-Economic Progress. Available at: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/300600/1/1894652630.pdf (Accessed: 18 November 2025)

Ekundayo, F. (2024) Leveraging AI-Driven Decision Intelligence for Complex Systems Engineering', International Journal of Research Publication and Reviews. Available at: https://www.researchgate.net/publication/386077377 (Accessed: 07 December 2025)

Frenkel, E. (2012) Turing, Intelligence, and the Future of Humanity. Available at: https://www.edwardfrenkel.com/turing-intelligence.pdf (Accessed: 20 November 2025)

Kohavi, R. (2010) Editorial: Online Controlled Experiments at Large Scale. Stanford University. Available at: https://ai.stanford.edu/~ronnyk/editorial.pdf (Accessed: 21 November 2025)

Langley, P. (2011) Changes in the Machine Learning Research Community. Machine Learning Journal. Available at: http://www.isle.org/~langley/papers/changes.mlj11.pdf (Accessed: 20 November 2025)

Mijwel, M.M. (2015) History of Artificial Intelligence. Available at: https://www.researchgate.net/profile/Maad-Mijwil/publication/322234922_History_of_Artificial_Intelligence/links/5a4d34e5a6fdcc3e99d15c1c/History-of-Artificial-Intelligence.pdf (Accessed: 04 December 2025)

Mitchell, T.M. (2006) The Discipline of Machine Learning. Carnegie Mellon University. Available at:

https://www.cs.cmu.edu/afs/cs/usr/mitchell/ftp/pubs/MachineLearningTR.pdf (Accessed: 20 November 2025)

Mokeddem, A. (2020) How Artificial Intelligence can make Competition more Intelligent. Communications of the IBIMA (CIBIMA). IBIMA Publishing. Available at: https://ibimapublishing.com/uploads/articles/CIBIMA/2020/622155/622155.pdf (Accessed: 05 November 2025)

Nayeem, T., Kumar, S., Rathore, R., Bhardwaj, A. & Paras (2024) AI System for Autonomous Vehicles. International Journal of Fundamental and Multidisciplinary Research. Available at: https://www.ijfmr.com/papers/2024/6/28785.pdf (Accessed: 17 November 2025)

Oluoha, O.M., Odeshina, A., Reis, O., Okpeke, F., Attipoe, V. and Orieno, O.H. (2022) Optimizing Business Decision Making with Advanced Data Analytics Techniques. Available at: https://www.researchgate.net/profile/Oluchukwu-Oluoha-2/publication/393514095_Optimizing_Business_Decision-Making_with_Advanced_Data_Analytics_Techniques/links/686e0ba307b3253fd1cd2f79/Optimizing-Business-Decision-Making-with-Advanced-Data-Analytics-Techniques.pdf (Accessed: 09 December 2025)

Oxford Economics (2019) How robots change the world: What automation really means for jobs and productivity. Oxford Economics, June. Available at: https://www.oxfordeconomics.com/wp-content/uploads/2023/07/HowRobotsChangetheWorld.pdf (Accessed: 01 October 2025)

Parsmodir (2019) Competitive Intelligence. Parsmodir Educational Resources. Available at: https://parsmodir.com/wp-content/uploads/2019/10/compic.pdf (Accessed: 02 September 2025)

Patel, R. & Desai, M. (2018) Artificial Intelligence in Strategic Decision Making: A Literature Review. International Journal of Management and Applied Research. Available at: https://pdfs.semanticscholar.org/b1b5/3c574156fdc5250abc80a04cf8724fc162e6.pdf (Accessed: 18 November 2025)

Prasanth, A., Vadakkan, D.J., Surendran, P. & Thomas, B. (2023) Role of Artificial Intelligence and Business Decision Making. (p.965-969) College of Computer Studies, University of Technology Bahrain, Salmabad, Kingdom of Bahrain. Available at: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/106780771/Paper_103-Role_of_Artificial_Intelligence_and_Business_Decision_Making-libre.pdf (Accessed: 18 November 2025)

Zhang, Y. (2024) Artificial Intelligence and Business Strategy: A Systematic Review

Provost, F. & Kohavi, R. (1998) Guest Editors' Introduction: On Applied Research in Machine Learning. Available at: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/40088606/Guest_Editors_Introduction_On_Applied_R20151116-31348-ccsgqm-libre.pdf (Accessed: 06 December 2025)

Robots Authority (2023) The Birth of Artificial Intelligence: The Dartmouth Conference of 1956. Robots Authority. Available at: https://robotsauthority.com/the-birth-of-artificial-intelligence-the-dartmouth-conference-of-1956/ (Accessed: 28 September 2025)

Selvarajan, G.P. (2021) Leveraging AI-Enhanced Analytics for Industry-Specific. International Journal of Enhanced Research in Management & Computer Applications Available at: https://www.researchgate.net/profile/Guru-Selvarajan/publication/385627137_Leveraging_AI-Enhanced_Analytics_for_Industry-_Specific_Optimization_A_Strategic_Approach_to_Transforming_Data-Driven_Decision-Making/links/672d21a177b63d1220e34bd0/Leveraging-AI-Enhanced-Analytics-for-Industry-Specific-Optimization-A-Strategic-Approach-to-Transforming-Data-Driven-Decision-Making.pdf (Accessed: 07 December 2025)

Senthilvelan, R. (2025) Leveraging Artificial Intelligence for Smarter Business Decision-Making: Opportunities and Risks. International Journal of Engineering Technology Research & Management (IJETRM), September 2025. Available at: https://ijetrm.com/issues/files/Sep-2025-15-1757957223-SEP021.pdf (Accessed: 09 December 2025).

Zhang, L., Chen, Y. & Wang, H. (2019) Artificial Intelligence in Strategic Management: A Review of Applications and Future Directions. International Journal of Business and

Management. Available at: https://pdfs.semanticscholar.org/a303/49c42506d024d89eead6efd36922e807be8c.pdf (Accessed: 18 November 2025)

Zhang, Y. (2024) Artificial Intelligence and Business Strategy: A Systematic Review. Journal of Service Science and Management. Available at: https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=142115 (Accessed: 10 October 2025)

Porter, M.E. (1980) *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press.

Helfat, C.E. (2022) 'Strategic organization, dynamic capabilities, and the external environment', *Strategic Organization*, 20(4). Available at: https://doi.org/10.1177/14761270221115377

Ranjan, J. and Foropon, C. (2021) 'Big Data Analytics in Building the Competitive Intelligence of Organizations', *International Journal of Information Management*, 56, 102231. Available at: https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102231

Steyvers, M. and Kumar, A. (2023) 'Three Challenges for AI-Assisted Decision-Making', *Perspectives on Psychological Science*, 19(5). Available at: https://doi.org/10.1177/17456916231181102

Damiyano, D. (2025) 'Data-driven Decision-making and Performance Management', in *Sustainable Development in Southern Africa*. 1st edn. Routledge, pp. 1–19.

Sultana, R. (2025) 'Artificial Intelligence in Data Visualization: Reviewing Dashboard Design and Interactive Analytics for Enterprise Decision-Making', *Current Perspectives*, 5(3). Available at: https://doi.org/10.63125/cp51y494

Fischer, H.E., Boone, W.J. and Neumann, K. (2023) 'Quantitative Research Designs and Approaches', in *Handbook of Research on Science Education*. Routledge, pp. 1–32.

Mazhar, S.A., Anjum, R., Anwar, A.I. and Khan, A.A. (2021) 'Methods of Data Collection: A Fundamental Tool of Research', *Journal of Integrated Community Health*, 10(1), pp. 6–10.

Claveria, O. (2021) 'A new metric of consensus for Likert-type scale questionnaires: an application to consumer expectations', *Journal of Banking and Financial Technology*, 5, pp. 35–43. Available at: https://doi.org/10.1007/s42786-021-00026-5

Huang, J.-F., Chen, C.-T.A., Chen, M.-H., Huang, S.-L. and Hsu, P.-Y. (2023) 'Structural Equation Modeling of the Marine Ecological System in Nanwan Bay Using SPSS Amos', *Sustainability*, 15(14), 11435. Available at: https://doi.org/10.3390/su151411435

Tyson, L.D. and Zysman, J. (2022) 'Automation, AI & Work', *Daedalus*, 151(2), pp. 256–271. Available at: https://doi.org/10.1162/daed_a_01914

Ravichandran, P., Machireddy, J.R. and Rachakatla, S.K. (2022) 'AI-Enhanced Data Analytics for Real-Time Business Intelligence: Applications and Challenges', *Journal of AI in Healthcare and Medicine*, 2(2).

Wu, J.J.W., Mazzuchi, T.A. and Sarkani, S. (2023) 'Comparison of multi-criteria decision-making methods for online controlled experiments in a launch decision-making framework', *Information and Software Technology*, 155, 107115. Available at: https://doi.org/10.1016/j.infsof.2022.107115

Bleeker, M. and Kaufmann, P. (2025) 'Efficient experimentation: A review of four methods to reduce the costs of A/B testing', *Applied Marketing Analytics*, 11(1), pp. 61–71. Available at: https://doi.org/10.69554/XCNF6853

Agustian, K., Mubarok, E.S., Zen, A., Wiwin, W. and Malik, A.J. (2023) 'The Impact of Digital Transformation on Business Models and Competitive Advantage', *Tacit Journal*, 1(2). Available at: https://doi.org/10.61100/tacit.v1i2.55

Adesoga, T.O., Olaiya, O.P., Obani, O.Q., Orji, M.-C.U., Orji, C.A. and Olagunju, O.D. (2024) 'Leveraging AI for transformative business development: Strategies for market analysis, customer insights, and competitive intelligence', *International Journal of Science and*

Research Archive, 12(2), pp. 799–805. Available at: https://doi.org/10.30574/ijsra.2024.12.2.1291

Williams, W.L., Zeng, L., Gensch, T., Sigman, M.S., Doyle, A.G. and Anslyn, E.V. (2021) 'The Evolution of Data-Driven Modeling in Organic Chemistry', *ACS Central Science*, October.

Morales, E.F. and Escalante, H.J. (2022) 'A brief introduction to supervised, unsupervised, and reinforcement learning', in *Biosignal Processing and Classification Using Computational Learning and Intelligence*. Elsevier, pp. 111–129. Available at: https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820125-1.00017-8

Taye, M.M. (2023) 'Understanding of Machine Learning with Deep Learning: Architectures, Workflow, Applications and Future Directions', *Computers*, 12(5), 91. Available at: https://doi.org/10.3390/computers12050091

Li, X., Zhang, D., Zheng, Y., Hong, W., Wang, W., Xia, J. and Lv, Z. (2023) 'Evolutionary computation-based machine learning for Smart City high-dimensional Big Data Analytics', *Applied Soft Computing*, 133, 109955. Available at: https://doi.org/10.1016/j.asoc.2022.109955

Chawla, R.N. and Goyal, P. (2022) 'Emerging trends in digital transformation: a bibliometric analysis', *Benchmarking: An International Journal*, 29(4), pp. 1069–1112. Available at: https://doi.org/10.1108/BIJ-01-2021-0009

Sarkar, C., Das, B., Rawat, V.S., Wahlang, J.B., Nongpiur, A., Tiewsoh, I., Lyngdoh, N.M., Das, D., Bidarolli, M. and Sony, H.T. (2023) 'Artificial Intelligence and Machine Learning Technology Driven Modern Drug Discovery and Development', *International Journal of Molecular Sciences*, 24(3), 2026. Available at: https://doi.org/10.3390/ijms24032026

Khdoudi, A., Masrour, T., El Hassani, I. and El Mazgualdi, C. (2024) 'A Deep-Reinforcement-Learning-Based Digital Twin for Manufacturing Process Optimization', *Systems*, 12(2), 38. Available at: https://doi.org/10.3390/systems12020038

Xia, K., Sacco, C., Kirkpatrick, M., Saidy, C., Nguyen, L., Kircaliali, A. and Harik, R. (2021) 'A digital twin to train deep reinforcement learning agent for smart manufacturing plants: Environment, interfaces and intelligence', *Journal of Manufacturing Systems*, 58(B), pp. 210–230. Available at: https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2020.06.012

Matulis, M. and Harvey, C. (2021) 'A robot arm digital twin utilising reinforcement learning', *Computers & Graphics*, 95, pp. 106–114. Available at: https://doi.org/10.1016/j.cag.2021.01.011

Sundaram, S. (2025) 'Innovating for the Future: Sustainable Corporate Strategies for Workforce Upskilling and Reskilling', *International Journal of Research in Economics and Business Studies*, 6(3). Available at: https://doi.org/10.47259/ijrebs.2005.633

Kamkankaew, P., Phattarowas, V., Khumwongpin, S., Limpiaongkhanan, P. and Sribenjachot, S. (2022) 'Increasing Competitive Environment Dynamics and the Need of Hyper-Competition for Businesses', *Journal of Asian Social Science Research*, 2(5). Available at: https://doi.org/10.14456/jsasr.2022.36

Β. ΕΛΛΗΝΙΚΗ

2science (2024) Τι είναι η ενισχυτική μάθηση (Reinforcement Learning). Available at: https://2science.gr/reinforcement-learning/ (Accessed: 02 December 2025)

Big Blue Academy (2025) Deep Learning: Τι είναι, Χρήσεις & Frameworks. Available at: https://bigblue.academy/gr/deep-learning (Accessed: 01 December 2025)

Big Blue Data Academy (2023) Πώς η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) βοηθάει τις επιχειρήσεις. Big Blue Academy Blog, 17 February. Available at: https://bigblue.academy/gr/pos-i-texniti-noimosuni-voithaei-tis-epixeiriseis (Accessed: 10 October 2025)

Gounaris, A. (2025) Γράφοντας τον αλγόριθμο του Καλού: Η Τεχνητή Νοημοσύνη ως μηχανή αποδόσεως Δικαιοσύνης. ResearchGate, October. Available at: https://www.researchgate.net/profile/Alkis-

Gounaris/publication/387153168_Graphontas_ton_algorithmo_tou_Kalou_E_Technete_Noemosyne_os_mechane_apodoses_Dikaiosynes/links/67640d588cfcdf077fe56a89/Graphontas-ton-algorithmo-tou-Kalou-E-Technete-Noemosyne-os-mechane-apodoses-Dikaiosynes.pdf (Accessed: 12 November 2025)

Tecnoloblog (2023) Τι είναι τα ψηφιακά δίδυμα. Available at: https://www.tecnoloblog.com/el/%CE%A4%CE%B9%CE%B5%CE%AF%CE%BD%CE%B1%CE%B9%CF%84%CE%B1%CF%88%CE%B7%CF%86%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AC%CE%B4%CE%AF%CE%B4%CF%85%CE%BC%CE%B1%3B/ (Accessed: 05 December 2025)

Ελληνική Ένωση Αξιολόγησης (2021) Από την Οικονομία των Δεδομένων στην Τεχνητή Νοημοσύνη. Επιθεώρηση ΕΕΑ, Τεύχος 6. Available at: https://www.hellenicevaluation.org/images/ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΕΕΑ/ΑΡΧΕΙΟΤΕΥΧΩΝ/ΑΡΧΕΙΟΤΕΥΧΟΣ6/ΑπότηνΟικονομίατωνΔεδομένωνστηνΤεχνητή_Νοημοσύνη.pdf (Accessed: 16 November 2025)

Παπαδάκης, Β.Μ. (2016) Στρατηγική των Επιχειρήσεων, 7η Έκδοση (Μερική). Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Available at: https://www2.ode.aueb.gr/papadakis/images/files/STRATEGY_BOOK_7thEdition_2016-PARTIAL.pdf (Accessed: 17 December 2025)