Πανεπιστήμιο Νεάπολις Πάφου

ΣΧΟΛΗ

Οικονομικών Επιστημών

ΤΜΗΜΑ

Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής

Η συμβολή της τεχνητής νοημοσύνης στην αντιμετώπιση της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής

ΚΑΡΟΤΣΗ ΑΝΔΡΟΜΑΧΗ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2024

Πανεπιστήμιο Νεάπολις Πάφου

ΣΧΟΛΗ

Οικονομικών Επιστημών

ΤΜΗΜΑ

Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής

Η συμβολή της τεχνητής νοημοσύνης στην αντιμετώπιση της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής

Διατριβή η οποία υποβλήθηκε προς απόκτηση εξ αποστάσεως μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην Εγκληματολογική Λογιστική στο Πανεπιστήμιο Νεάπολις

ΚΑΡΟΤΣΗ ΑΝΔΡΟΜΑΧΗ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2024

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © **ΚΑΡΟΤΣΗ ΑΝΔΡΟΜΑΧΗ, 2024**

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της διατριβής από το Πανεπιστημίου Νεάπολις δεν υποδηλώνει απαραιτήτως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Πανεπιστημίου.

Ονοματεπώνυμο Φοιτητή/Φοιτήτριας: ΚΑΡΟΤΣΗ ΑΝΔΡΟΜΑΧΗ

Τίτλος Μεταπτυχιακής Διατριβής: «Η συμβολή της τεχνητής νοημοσύνης στην αντιμετώπιση της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής»

Η παρούσα Μεταπτυχιακή Διατριβή εκπονήθηκε στο πλαίσιο των σπουδών για την απόκτηση εξ αποστάσεως μεταπτυχιακού τίτλου στο Πανεπιστήμιο Νεάπολις και εγκρίθηκε στις …… [ημερομηνία έγκρισης] από τα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής.

Εξεταστική Επιτροπή:

Πρώτος επιβλέπων: **Ηλέκτρα Πιτόσκα**, Καθηγήτρια, Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής, Σχολή Οικονομικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, Ελλάδα

Μέλος Εξεταστικής Επιτροπής: **Ανδρονίκη Καταραχιά**, Καθηγήτρια, Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής, Σχολή Οικονομικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, Ελλάδα

Μέλος Εξεταστικής Επιτροπής: **Νικόλαος Σαριαννίδης**, καθηγητής, Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής, Σχολή Οικονομικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, Ελλάδα

Η ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

Η Ανδρομάχη Καρότση, γνωρίζοντας τις συνέπειες της λογοκλοπής, δηλώνω υπεύθυνα ότι η παρούσα εργασία με τίτλο «Η συμβολή της τεχνητής νοημοσύνης στην αντιμετώπιση της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής», αποτελεί προϊόν αυστηρά προσωπικής εργασίας και όλες οι πηγές που έχω χρησιμοποιήσει, έχουν δηλωθεί κατάλληλα στις βιβλιογραφικές παραπομπές και αναφορές. Τα σημεία όπου έχω χρησιμοποιήσει ιδέες, κείμενο ή/και πηγές άλλων συγγραφέων, αναφέρονται ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή.

Η Δηλούσα

Περίληψη

Η διαφθορά και η φοροδιαφυγή αποτελούν μόνιμα προβλήματα στους παγκόσμιους πολιτισμούς, με αποτέλεσμα σημαντικές οικονομικές απώλειες, κοινωνικές ανισότητες και έλλειψη εμπιστοσύνης στους κυβερνητικούς θεσμούς. Η εμφάνιση της Τεχνητής Νοημοσύνης προσφέρει μια πολλά υποσχόμενη λύση για την αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων, διευκολύνοντας τον αποτελεσματικότερο εντοπισμό και την πρόληψη της δόλιας δραστηριότητας. Η Τ.Ν έχει τη δυνατότητα να εξετάζει εκτεταμένες ποσότητες οικονομικών δεδομένων, προκειμένου να εντοπίζει τάσεις και παρατυπίες που θα μπορούσαν ενδεχομένως να υποδηλώνουν ανήθικη συμπεριφορά. Μέσω της αυτοματοποίησης αυτής της διαδικασίας, η Τ.Ν. μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό ανωμαλιών που διαφορετικά μπορεί να παρέμεναν απαρατήρητες, επιτρέποντας στις αρχές επιβολής του νόμου και στις ρυθμιστικές αρχές να παρεμβαίνουν πιο άμεσα και αποτελεσματικά. Επιπλέον, η Τ.Ν. έχει τη δυνατότητα να αυξήσει τη διαφάνεια στις κυβερνητικές δραστηριότητες, προωθώντας έτσι την αυξημένη λογοδοσία και ελαχιστοποιώντας τις πιθανότητες διαφθοράς. Ωστόσο, η χρήση της AI δημιουργεί ανησυχίες για την ηθική και την προστασία της ιδιωτικής ζωής, καθώς ο χειρισμός ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων απαιτεί σχολαστική διαχείριση για τη διασφάλιση των δικαιωμάτων των ατόμων. Κατά συνέπεια, αν και η AI παρουσιάζει σημαντικές δυνατότητες για την καταπολέμηση της διαφθοράς και της φορολογικής απάτης, η εφαρμογή της πρέπει να συμπληρώνεται από ισχυρά μέτρα προστασίας.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να εξετάσει τις δυνατότητες της Τ.Ν. στη μάχη κατά της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής στον χρηματοπιστωτικό τομέα. Ορίζεται ο ορισμός της φοροδιαφυγής και της διαφθοράς, εξηγούνται οι στόχοι της μελέτης και εξετάζονται οι παραδοσιακές προσεγγίσεις για την καταπολέμηση αυτών των ζητημάτων. Επιπλέον, η εργασία εμβαθύνει στους τρόπους με τους οποίους ο χρηματοπιστωτικός τομέας χρησιμοποιεί εργαλεία και μεθόδους Τ.Ν συζητώντας τον ρόλο τους στην καταπολέμηση της διαφθοράς. Εξετάζουμε επίσης πώς η ΤΝ μπορεί να μας βοηθήσει να εντοπίσουμε τις τάσεις φοροδιαφυγής και να εντοπίσουμε δυνητικά επικίνδυνες επιχειρήσεις. Επιπλέον, η διατριβή εμβαθύνει στο θέμα της ηθικής της ΤΝ. Η ασφάλεια των δεδομένων, η μεροληψία της ΤΝ και η ανάγκη για συνεχή ανθρώπινη εποπτεία αποτελούν παραδείγματα τέτοιων ανησυχιών. Η παρούσα μελέτη ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των βασικών σημείων, μαζί με τα ευρήματα και τις συνέπειες, όσον αφορά τη λειτουργία της ΤΝ στη μάχη κατά της φοροδιαφυγής και της διαφθοράς στον σύγχρονο χρηματοπιστωτικό κλάδο.

Λέξεις – Κλειδιά :τεχνητή νοημοσύνη, φοροδιαφυγή, διαφθορά

Abstract

Corruption and tax evasion are persistent problems in global cultures, resulting in significant economic losses, social inequalities and lack of trust in government institutions. The emergence of AI offers a promising solution to address these issues, facilitating more effective detection and prevention of fraudulent activity.AI has the ability to examine extensive amounts of financial data in order to identify trends and irregularities that could potentially indicate unethical behavior. By automating this process, artificial intelligence (AI) can help detect anomalies that might otherwise go unnoticed, allowing law enforcement and regulators to intervene more directly and effectively. In addition, AI has the potential to increase transparency in government activities, thereby promoting increased accountability and minimising the potential for corruption. However, the use of AI raises ethical and privacy concerns, as the handling of sensitive personal data requires meticulous management to safeguard individuals' rights. Consequently, while AI presents significant potential for combating corruption and tax fraud, its implementation needs to be complemented by strong protection measures

The purpose of this paper is to examine the potential of AI in the fight against corruption and tax evasion in the financial sector. The definition of tax evasion and corruption are made clear, the objectives of the study are explained and traditional approaches to combat these issues are examined. In addition, the paper delves into the ways in which the financial sector uses artificial intelligence (AI) tools and methods, discussing their impact on the industry and their role in the fight against corruption. We also consider how AI can help us identify tax evasion trends and identify potentially risky firms. In addition, the thesis delves into the topic of the ethics of AI. Data security, the AI bias and the need for continuous human oversight are examples of such concerns. This study concludes with presentation of the key points, together with the findings and implications, regarding the function of AI in the fight against tax evasion and corruption in the modern financial sector.

Key-words: artificial intelligence, corruption, tax evasion

Περιεχόμενα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 1
1.1 Εισαγωγικές έννοιες 1
1.2 Στόχος και σημασία 2
1.3 Δομή 3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 6
2.1 Ορισμοί διαφθοράς και φοροδιαφυγής 6
2.2 Συμβατικές προσεγγίσεις αντιμετώπισης της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής 6
2.3 Επισκόπηση της τεχνητής νοημοσύνης και της μηχανικής μάθησης 9
2.4 Ιστορικές πρωτοβουλίες τεχνητής νοημοσύνης στη χρηματοοικονομική εποπτεία .. 11
2.5 Εισαγωγή στη μηχανική μάθηση στα χρηματοοικονομικά και τη λογιστική 13
2.5.1 Χρηματοοικονομικά οφέλη της μηχανικής μάθησης 13
2.5.2 Εφαρμογές λογιστικής μηχανικής μάθησης 14
2.5.3 Εμπόδια μηχανικής μάθησης στον χρηματοπιστωτικό τομέα 15
2.5.4 Αποτελεσματική μηχανική μάθηση στις λογιστικές εταιρείες-Μελέτες περιπτώσεων 15
2.5.5 Μελλοντικές προοπτικές: Χρηματοοικονομική μηχανική μάθηση 17
2.5.6 Ηθικές και νομικές συνέπειες της χρηματοοικονομικής μηχανικής μάθησης 17
2.5.7 Εργαλεία μηχανικής μάθησης για την ανάλυση χρηματοοικονομικών δεδομένων. 18
2.5.8 Ο αντίκτυπος της μηχανικής μάθησης στη χρηματοοικονομική και τη λογιστική 18
2.5.9 Η μηχανική μάθηση σε χρηματοπιστωτικούς και λογιστικούς οργανισμούς την περίοδο του COVID-19 19
2.5.10 Μια νέα τάση μηχανικής μάθησης 21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 23
3.1 Η εμφάνιση της Τεχνητής Νοημοσύνης στον τομέα των χρηματοοικονομικών 23
3.2 Ο αντίκτυπος της τεχνητής νοημοσύνης στη χρηματοπιστωτική βιομηχανία 24

3.3 Τεχνολογικές εξελίξεις που οδηγούν στην εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης στον τομέα των χρηματοοικονομικών....26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4....30
4.1 Ο ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης στην καταπολέμηση της διαφθοράς....30
4.2 Αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης για τον εντοπισμό παρατυπιών στις δημόσιες συμβάσεις....31
4.2 Βελτίωση των συστημάτων καταγγελιών με τεχνητή νοημοσύνη....33
4.3 Χρήση της τεχνητής νοημοσύνης για την καταπολέμηση της διαφθοράς....34
4.4 Χρήση της τεχνητής νοημοσύνης για την καταπολέμηση της παγκόσμιας διαφθοράς....34
4.5 Η σημασία της τεχνητής νοημοσύνης στη διασφάλιση της ακεραιότητας των δημόσιων συμβάσεων....35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5....38
5.1 Ανίχνευση προτύπων φοροδιαφυγής....38
5.2. Προβλέψεις οντοτήτων υψηλού κινδύνου....39
5.4 Ανάλυση μελετών περίπτωσης....40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6....43
6.1 Ανησυχίες σχετικά με την προστασία των δεδομένων....43
6.2 Μεροληψία της ΤΝ....43
6.3 Στρατηγικές ηθικής εποπτείας της τεχνητής νοημοσύνης....45
6.4 Επαλήθευση της ακρίβειας των προβλέψεων....46
6.5 Συνεχής ανθρώπινη επίβλεψη....47
Συμπεράσματα....50
Βιβλιογραφία....53

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 Εισαγωγικές έννοιες

Η διαφθορά και η φοροδιαφυγή μαστίζουν τις οικονομίες και τους πολιτισμούς παγκοσμίως. Πλήττουν την οικονομική ανάπτυξη, αυξάνουν την ανισότητα και διαβρώνουν την εμπιστοσύνη του κοινού στους θεσμούς. Τα ζητήματα αυτά είναι τεράστια: Η διαφθορά κοστίζει πάνω από 1 τρισεκατομμύριο δολάρια ετησίως, σύμφωνα με εκτιμήσεις της Παγκόσμιας Τράπεζας. Το τεράστιο αυτό ποσό μπορεί να καλύπτει την υγειονομική περίθαλψη, την εκπαίδευση και τις υποδομές. Η φοροδιαφυγή στερεί επίσης χρήματα από τις κυβερνήσεις, προκαλώντας ελλείψεις στον προϋπολογισμό και αδυναμία παροχής βασικών δημόσιων υπηρεσιών.

Η μετατόπιση κερδών από πολυεθνικές επιχειρήσεις κοστίζει στις χώρες 600 δισεκατομμύρια δολάρια σε φορολογικά έσοδα, σύμφωνα με το ΔΝΤ.

Έρευνες υψηλού προφίλ, όπως τα Panama Papers (2016) και τα Paradise Papers (2017), αποκάλυψαν την έκταση της υπεράκτιας χρηματοοικονομικής δραστηριότητας και της παγκόσμιας φοροαποφυγή. Τα σκάνδαλα αυτά αποκάλυψαν τον μυστικό πλούτο πολιτικών, διασημοτήτων και στελεχών επιχειρήσεων, προκαλώντας αγανάκτηση και εκκλήσεις για μεταρρυθμίσεις. Η φοροαποφυγή και η φοροδιαφυγή απαιτούν αποτελεσματικότερη διεθνή συνεργασία και νομοθεσία, όπως έδειξαν αυτές οι περιπτώσεις. Έκτοτε, οι κυβερνήσεις σε όλο τον κόσμο έχουν αυστηροποιήσει τους φορολογικούς κανονισμούς και έχουν αυξήσει τη διαφάνεια στις υπεράκτιες χρηματοοικονομικές συναλλαγές για να αποφύγουν τη μετατόπιση κερδών και να εγγυηθούν ότι οι πολυεθνικές εταιρείες καταβάλλουν το δίκαιο μερίδιο των φόρων που τους αναλογεί.

Αυτά τα σκάνδαλα έχουν σημαντικές συνέπειες. Από οικονομική άποψη, έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση των κρατικών εσόδων, η οποία έχει αντίκτυπο στις δημόσιες υπηρεσίες και τις υποδομές. Επιδεινώνουν την ανισότητα του πλούτου και μειώνουν την εμπιστοσύνη του κοινού στην κυβέρνηση. Τα σκάνδαλα αυτά συνήθως αποκαλύπτουν τη διαφθορά και την ανήθικη συμπεριφορά ατόμων με επιρροή. Αποτελούν υπενθύμιση της ανάγκης για αυστηρότερη νομοθεσία και διαφάνεια για τον μετριασμό των περιπτώσεων εκμετάλλευσης της εξουσίας. Επιπλέον, διαθέτουν την ικανότητα να επηρεάζουν το δημόσιο αίσθημα και να υπερασπίζονται τη λογοδοσία και τη δικαιοσύνη, ασκώντας έτσι επιρροή στην πολιτική δυναμική και προτρέποντας σε βελτιώσεις στη διακυβέρνηση (Παγκόσμια Τράπεζα, 2020).

1.2 Στόχος και σημασία

Η παρούσα εργασία μελετά τον ρόλο της τεχνητής νοημοσύνης (AI) στην καταπολέμηση της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής. Η τεχνητή νοημοσύνη έχει τη δυνατότητα να αναλύει τεράστιες ποσότητες δεδομένων, να εντοπίζει μοτίβα και να προβλέπει μελλοντικές τάσεις, γεγονός που την καθιστά ισχυρό εργαλείο στην προσπάθεια αυτή. Επιπλέον, μπορεί να χρησιμοποιηθεί από κυβερνήσεις και εταιρείες για την ανάλυση τεράστιων ποσοτήτων οικονομικών δεδομένων, που περιλαμβάνουν συναλλαγές και αρχεία, με στόχο τον εντοπισμό περιπτώσεων διαφθοράς και φοροδιαφυγής (ΟΟΣΑ 2019). Οι αλγόριθμοι AI διαθέτουν την ικανότητα να αποκτούν γνώσεις και να προσαρμόζουν τη συμπεριφορά τους ως απάντηση στα αναδυόμενα εγκληματικά πρότυπα και τεχνικές, ενισχύοντας τις προσπάθειες καταπολέμησης της διαφθοράς. (Arner, Barberis and Buckley 2017).

Η τεχνητή νοημοσύνη (AI) μπορεί να βελτιώσει τον εντοπισμό και την πρόληψη των οικονομικών εγκλημάτων αναλύοντας περίπλοκα δεδομένα, αποκαλύπτοντας δόλιες δραστηριότητες και στρατηγικές φοροδιαφυγής, μειώνοντας τις δαπάνες που συνδέονται με τις χειροκίνητες έρευνες και ενισχύοντας τη διαφάνεια στα οικονομικά συστήματα. Παράλληλα, μπορεί να εντοπίσει άμεσα παρατυπίες, κόκκινες σημαίες και περίεργες τάσεις, επιτρέποντας στις αρχές να αντιδράσουν άμεσα. Η AI μπορεί επίσης να εξισώσει τον ανταγωνισμό, μειώνοντας το πλεονέκτημα που έχουν τα διεφθαρμένα άτομα έναντι των αρχών επιβολής του νόμου. Η τεχνητή νοημοσύνη στις επιχειρήσεις καταπολέμησης της διαφθοράς θα μπορούσε να βελτιώσει την ακεραιότητα και την εμπιστοσύνη του χρηματοπιστωτικού συστήματος, ενισχύοντας την οικονομική ανάπτυξη και σταθερότητα (Arner, Barberis and Buckley 2017) .

Οι αυτοματοποιημένες τεχνικές τεχνητής νοημοσύνης (AI) μειώνουν τις δαπάνες που σχετίζονται με την έρευνα και την παρακολούθηση της συμμόρφωσης. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει στην καταπολέμηση της διαφθοράς με τον εντοπισμό και την πρόβλεψη της εμφάνισής της. Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να εντοπίσουν άτομα ή συναλλαγές με υψηλό κίνδυνο διαφθοράς αναλύοντας εκτεταμένες ποσότητες δεδομένων και εντοπίζοντας μοτίβα, βοηθώντας τις αρχές στην πρόληψη των πρακτικών διαφθοράς. Η εφαρμογή αυτής της προληπτικής προσέγγισης μπορεί να μετριάσει σημαντικά τη διαφθορά και να διασφαλίσει τα οικονομικά συμφέροντα τόσο των ατόμων όσο και των οργανισμών. Η αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης στις προσπάθειες καταπολέμησης της διαφθοράς έχει τη δυνατότητα να ενισχύσει την κοινωνική διαφάνεια και λογοδοσία (Arner, Barberis and Buckley 2017).

Προληπτικά μέτρα

Η αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να επιτρέψει στις αρχές να προβλέψουν και να μετριάσουν προληπτικά τη διαφθορά. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί επίσης να ανιχνεύσει και να αποτρέψει τη διαφθορά των κυβερνήσεων. Τα συστήματα AI έχουν τη δυνατότητα να εντοπίζουν αμφισβητήσιμες δραστηριότητες και να αποκαλύπτουν συνδέσεις με διεφθαρμένους αξιωματούχους αναλύοντας δεδομένα από πολλές πηγές. Αυτό μπορεί να διευκολύνει τον εντοπισμό και τη δίωξη του διεφθαρμένου κυβερνητικού προσωπικού, εξαλείφοντας έτσι αποτελεσματικά τη διαφθορά. Η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης (AI) στις εκστρατείες κατά της διαφθοράς έχει τη δυνατότητα να φέρει επανάσταση στην καταπολέμηση της διαφθοράς και να προωθήσει μεγαλύτερη δικαιοσύνη στην κοινωνία.

Η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης (AI) στις επιχειρήσεις κατά της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής έχει τη δυνατότητα να ενισχύσει τη διαφάνεια, να βελτιστοποιήσει τη συλλογή εσόδων και να προωθήσει τη χρηματοοικονομική δικαιοσύνη. Η τεχνητή νοημοσύνη έχει τη δυνατότητα να μειώσει τη διαφθορά με την αυτοματοποίηση και τη βελτιστοποίηση των διοικητικών δραστηριοτήτων. Οι τεχνολογίες Τεχνητής Νοημοσύνης έχουν τη δυνατότητα να μετριάσουν τη διαφθορά και να ενισχύσουν τη διαφάνεια και τη λογοδοσία της κυβέρνησης μειώνοντας την ανάγκη για χειρωνακτική εμπλοκή [πηγή των πληροφοριών αυτών είναι ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ 2019)]. Η τεχνητή νοημοσύνη έχει τη δυνατότητα να εντοπίζει μοτίβα και τάσεις που ενδεχομένως υποδηλώνουν διαφθορά, επιτρέποντας την έγκαιρη παρέμβαση και πρόληψη. Η εφαρμογή λύσεων καταπολέμησης της διαφθοράς με βάση την τεχνητή νοημοσύνη (AI) έχει τη δυνατότητα να τροποποιήσει τις διαδικασίες διακυβέρνησης και να αποκαταστήσει την εμπιστοσύνη του κοινού στην κυβέρνηση (Arner, Barberis and Buckley 2017).

1.3 Δομή

Η παγκόσμια κοινωνικοοικονομική πρόοδος παρεμποδίζεται από τη διαφθορά και τη φοροδιαφυγή. Η τεχνητή νοημοσύνη είναι πολλά υποσχόμενη για την καταπολέμηση της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να ανακαλύψει τάσεις και ανωμαλίες διαφθοράς και φοροδιαφυγής χρησιμοποιώντας σύγχρονες τεχνικές ανάλυσης δεδομένων και μηχανικής μάθησης. Η AI μπορεί να εντοπίσει παράξενες τάσεις σε τεράστιες οικονομικές συναλλαγές που μπορεί να υποδηλώνουν παράνομη δραστηριότητα. Η AI μπορεί επίσης να αυτοματοποιήσει την αξιολόγηση κινδύνων και την παρακολούθηση της συμμόρφωσης, βοηθώντας τις αρχές να κατανέμουν τους πόρους (Towey, et al. 2020).

Η τεχνητή νοημοσύνη είναι πολλά υποσχόμενη για την καταπολέμηση της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής. Σύμφωνα με έρευνα μπορεί να εντοπίσει αμφισβητήσιμες οικονομικές συναλλαγές με ακρίβεια 95% αλλά και αυτοματοποιεί την παρακολούθηση της

συμμόρφωσης, αυξάνοντας τη βελτιστοποίηση των πόρων των φορολογικών αρχών κατά 40% (Canhoto 2020).

Για τον εντοπισμό της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής, τεχνολογίες AI, όπως η επεξεργασία φυσικής γλώσσας, έχουν αναλύσει μη δομημένα δεδομένα από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και τα άρθρα ειδήσεων. Αυτή η τεχνική έχει αποκαλύψει μη συμμορφούμενες και παράνομες συμπεριφορές που θα είχαν περάσει απαρατήρητες. Η ικανότητα της τεχνητής νοημοσύνης για την καταπολέμηση της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής αναπτύσσεται στη βιβλιογραφία. Για να διασφαλιστούν ηθικά, διαφανή και υπεύθυνα συστήματα AI, είναι απαραίτητη η προσεκτική ανάπτυξη και η συνεχής επανεξέταση. Η τεχνητή νοημοσύνη συμβάλλει σημαντικά στην καταπολέμηση της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής.

Η τεχνητή νοημοσύνη έχει μεγάλες δυνατότητες για την καταπολέμηση της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής, αλλά αντιμετωπίζει διάφορα εμπόδια. Οι ηθικές και νομικές επιπτώσεις της AI στην επιβολή του νόμου και τη ρύθμιση αποτελούν μείζονα ζητήματα. Τα συστήματα AI χρησιμοποιούν τεράστιες ποσότητες δεδομένων και πολύπλοκους αλγορίθμους, επομένως η λήψη αποφάσεων πρέπει να είναι διαφανής και υπεύθυνη.

Η προσβασιμότητα και η οικονομική προσιτότητα των τεχνολογιών AI είναι ένα άλλο ζήτημα, ιδίως για τις αναπτυσσόμενες χώρες. Πρέπει να γεφυρώσουμε το χάσμα και να προσφέρουμε πόρους και κατάρτιση για να διασφαλίσουμε την ευρεία χρήση των τεχνικών AI για την καταπολέμηση της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής.

Κατά την υιοθέτηση συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η προστασία της ιδιωτικής ζωής και η ασφάλεια των δεδομένων. Πρέπει να βρεθεί μια λεπτή ισορροπία μεταξύ της προστασίας ευαίσθητων οικονομικών και προσωπικών δεδομένων και της δυνατότητας αποτελεσματικής ανάλυσης και εντοπισμού ανωμαλιών.

Τέλος, για να αποφευχθεί η άδικη στόχευση, η μεροληψία και οι διακρίσεις της AI πρέπει να παρακολουθούνται και να μειώνονται. Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης πρέπει να αξιολογούνται και να βελτιώνονται συνεχώς για τη μείωση της προκατάληψης κατά τον εντοπισμό και την επίλυση της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής (Towey, et al. 2020).

Η τεχνητή νοημοσύνη στην καταπολέμηση της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής έχει μεγάλες δυνατότητες παρά τις προκλήσεις αυτές. Με προσεκτική εξέταση αυτών των προβλημάτων, η ευρεία υιοθέτηση της τεχνολογίας AI μπορεί να βελτιώσει τις δυνατότητες των ρυθμιστικών αρχών και της επιβολής του νόμου στην καταπολέμηση της παράνομης οικονομικής δραστηριότητας (Towey, et al. 2020).

Στην παρούσα εργασία συζητείται μια μεγάλη ποικιλία θεμάτων που αφορούν την τεχνητή νοημοσύνη, τη διαφθορά και τη φοροδιαφυγή, τα οποία παρουσιάζονται με μεθοδικό και

ολοκληρωμένο τρόπο. Ακολουθεί η δομή της εργασίας καθώς και μία σύντομη παρουσίαση του κάθε κεφαλαίου.

Κεφάλαιο 1: Παρουσιάζει τις θεμελιώδεις έννοιες που σχετίζονται με την τεχνητή νοημοσύνη και τη φοροδιαφυγή, καθορίζει τους στόχους και τη σημασία της μελέτης.

Κεφάλαιο 2: Διαφθορά και φοροδιαφυγή, ορίζονται οι ορισμοί, μελετά & αναλύει τις παραδοσιακές μεθόδους για την αντιμετώπιση τους. Γίνεται αναφορά στην τεχνητή νοημοσύνη και τη μηχανική μάθηση, εξετάζει ιστορικές πρωτοβουλίες ΤΝ στη χρηματοπιστωτική εποπτεία & εισάγει τη μηχανική μάθηση στα χρηματοοικονομικά και τη λογιστική.

Κεφάλαιο 3: Τεχνολογίες και τεχνικές τεχνητής νοημοσύνης, το κεφάλαιο αυτό μελετά την έννοια, τις επιπτώσεις και τις τεχνολογικές εξελίξεις της τεχνητής νοημοσύνης στα χρηματοοικονομικά.

Κεφάλαιο 4: Ο ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης στην καταπολέμηση της διαφθοράς:
Διερευνά τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί η ΤΝ για την καταπολέμηση της διαφθοράς, τις βελτιώσεις των συστημάτων καταγγελίας και τη σημασία της ΤΝ στη διατήρηση της ακεραιότητας των διαδικασιών σύναψης δημόσιων συμβάσεων.

Κεφάλαιο 5: Ο ρόλος της ΤΝ στην καταπολέμηση της φοροδιαφυγής: Ανίχνευση μοτίβων φοροδιαφυγής και ανάλυση μελετών περιπτώσεων που απεικονίζουν εφαρμογές ΤΝ στην καταπολέμηση της φοροδιαφυγής.

Κεφάλαιο 6: Ανησυχίες σχετικά με την προστασία των δεδομένων και μεροληψία της ΤΝ: Αντιμετώπιση ζητημάτων που σχετίζονται με την προστασία των δεδομένων στο πλαίσιο της ΤΝ, έρευνα των προκαταλήψεων, καθώς και αναφορά στις στρατηγικές ηθικής εποπτείας για εφαρμογές ΤΝ και υποστήριξη της συνεχής ανθρώπινης εποπτείας των διαδικασιών ΤΝ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Ορισμοί διαφθοράς και φοροδιαφυγής

Η παρούσα ενότητα παρουσιάζει και αναλύσει τις έννοιες που σχετίζονται με τη διαφθορά και τη φοροδιαφυγή. Η διαφθορά περιλαμβάνει πράξεις όπως η δωροδοκία, η υπεξαίρεση και ο νεποτισμός. Η φοροδιαφυγή αναφέρεται στην παράνομη πράξη της εσκεμμένης αποφυγής ή της ελλιπούς καταβολής φόρων. Συχνά περιλαμβάνει τη χειραγώγηση ή την απόκρυψη πληροφοριών προκειμένου να μειωθούν οι φορολογικές υποχρεώσεις (Slemrod and Yitzaki, Tax avoidance, evasion and administration 2002). Ο αντίκτυπος της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής στα χρηματοπιστωτικά συστήματα και στα κρατικά έσοδα αποτελεί αντικείμενο συζήτησης στις σύγχρονες οικονομίες (Goerke 2006). Υπονομεύουν τους θεσμούς, διαβρώνουν τη δημόσια εμπιστοσύνη και εμποδίζουν την οικονομική πρόοδο. Οι προκλήσεις της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής απαιτούν ενδελεχή εξέταση, ιδίως στο πεδίο των επιχειρήσεων.

Η διαφθορά αναφέρεται στην κατάχρηση εξουσίας τόσο από τις δημόσιες αρχές όσο και από ιδιώτες, προκειμένου να επιτύχουν τους στόχους τους χωρίς να αντιμετωπίσουν συνέπειες. Η διαφθορά επίσης περιλαμβάνει τη δωροδοκία, την υπεξαίρεση και τον νεποτισμό με άμεση συνέπεια να διαβρώνει τα θεμέλια της δημοκρατίας, να εμποδίζει την οικονομική ανάπτυξη και να αποσταθεροποιεί τα πολιτικά συστήματα (ΕΑΔ 2021).

Η φοροδιαφυγή αναφέρεται στην εσκεμμένη πράξη ατόμων, εταιρειών, καταπιστευμάτων και άλλων οντοτήτων που αποφεύγουν τις φορολογικές τους υποχρεώσεις. Η εμπλοκή στην πρακτική της παραποίησης ή της απόκρυψης εισοδημάτων με σκοπό την ελαχιστοποίηση των φορολογικών υποχρεώσεων αποτελεί συχνό φαινόμενο. Η φορολογική απάτη αναφέρεται στην πράξη της εσκεμμένης παροχής ψευδών πληροφοριών στις φορολογικές αρχές είτε με την υποδήλωση εισοδήματος ή κερδών είτε με την υπερβολή των εκπτώσεων. Η φοροδιαφυγή και η φοροαποφυγή είναι διαφορετικές έννοιες. Η φοροαποφυγή αναφέρεται στη νόμιμη αξιοποίηση της φορολογικής νομοθεσίας για την ελαχιστοποίηση της φορολογικής υποχρέωσης, ενώ η φοροδιαφυγή είναι εγκληματική πράξη (Slemrod and Yitzhaki, Tax Avoidance, Evasion, and Administration 2002).

2.2 Συμβατικές προσεγγίσεις αντιμετώπισης της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής

Οι παραδοσιακοί τρόποι πρόληψης της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής περιλαμβάνουν κανονισμούς, επιβολή και ηθική. Οι στρατηγικές αυτές είναι προληπτικές και ανιχνευτικές. Οι παραδοσιακοί τρόποι καταπολέμησης της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής είναι αναποτελεσματικοί σήμερα. Η αυξημένη επιτήρηση και τα αυστηρότερα πρόστιμα σπάνια επιλύουν τις βασικές αιτίες αυτών των κρίσεων. Παρακάμπτονται εύκολα από έξυπνα άτομα

και οργανώσεις που έχουν προσαρμοστεί στο μεταβαλλόμενο έδαφος. Ως εκ τούτου, οι κυβερνήσεις και οι ρυθμιστικές αρχές πρέπει να χρησιμοποιούν δημιουργικές μεθόδους και τεχνολογία για την καταπολέμηση της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής (Chaikin and Sharman 2009).

1. Ρυθμιστικά πλαίσια: Οι χώρες θεσπίζουν νομοθεσία για την καταπολέμηση της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής. Σε αυτές περιλαμβάνονται νόμοι κατά της διαφθοράς, φορολογικοί νόμοι και νόμοι για τις οικονομικές ρυθμίσεις. Η ανάλυση δεδομένων και η τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να εντοπίσουν μοτίβα και ανωμαλίες που μπορεί να υποδηλώνουν διαφθορά ή απάτη. Λόγω της ικανότητάς τους να αναλύουν τεράστιες ποσότητες δεδομένων, οι τεχνολογίες αυτές μπορούν να εντοπίσουν ύποπτες συναλλαγές και δραστηριότητες που προηγουμένως δεν είχαν εντοπιστεί. Η τεχνολογία blockchain μπορεί επίσης να παρέχει διαφανή και αμετάβλητα αρχεία χρηματοοικονομικών συναλλαγών, καθιστώντας τη διαφθορά και τη φοροδιαφυγή δυσκολότερο να κρυφτούν. Η υιοθέτηση αυτών των δημιουργικών λύσεων μπορεί να βοηθήσει τις κυβερνήσεις και τις ρυθμιστικές αρχές να βρίσκονται μπροστά από τους εκμεταλλευτές του συστήματος και να προωθήσουν ένα δίκαιο και διαφανές χρηματοπιστωτικό οικοσύστημα.

2. Επιβολή του νόμου και δικαστήρια: Η αστυνομία, η δικαιοσύνη και οι φορολογικές υπηρεσίες πρέπει να εφαρμόζουν τον νόμο. Αυτό καλύπτει τις έρευνες, τις διώξεις και την εκδίκαση ποινικών υποθέσεων διαφθοράς και φορολογικών εγκλημάτων. Η αλυσίδα μπλοκ και το διαδίκτυο έχουν καταστήσει όλες τις συναλλαγές ηλεκτρονικές. Το να γνωρίζουν ότι οι οικονομικές τους συναλλαγές γίνονται σε ένα ασφαλές δίκτυο μπορεί να καθησυχάσει τους ιδιώτες και τις επιχειρήσεις. Η τεχνολογία blockchain μπορεί επίσης να επιταχύνει τις διασυνοριακές συναλλαγές, καταργώντας τους μεσάζοντες και εξοικονομώντας χρήματα στους καταναλωτές και τις επιχειρήσεις. Η τεχνολογία blockchain θα μπορούσε να μεταμορφώσει τον χρηματοπιστωτικό τομέα και να δώσει ώθηση στην οικονομία.

3. Έλεγχος και χρηματοοικονομική πληροφόρηση: Οι εσωτερικοί ή εξωτερικοί έλεγχοι είναι απαραίτητοι για την αποκάλυψη οικονομικών παρατυπιών και την πρόληψη της διαφθοράς. Σημαντική είναι επίσης η διαφανής χρηματοοικονομική πληροφόρηση με βάση τυποποιημένους λογιστικούς κανόνες. Η διαφάνεια και το αμετάβλητο της τεχνολογίας blockchain θα μπορούσαν να αλλάξουν και άλλους κλάδους εκτός των χρηματοοικονομικών. Η τεχνολογία blockchain μπορεί να παρακολουθεί και να επαληθεύει τη διακίνηση των προϊόντων, εξασφαλίζοντας τη γνησιότητα και εξαλείφοντας τις απομιμήσεις, γεγονός που ωφελεί τη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού. Με τον τρόπο αυτό μπορεί να βελτιώσει την ασφάλεια και το απόρρητο της αποθήκευσης και μεταφοράς δεδομένων, καθιστώντας την χρήσιμη για την υγειονομική περίθαλψη και τη διακυβέρνηση.

Τα επόμενα χρόνια, η χρήση και η επίδραση της blockchain θα αυξηθεί τρομερά, καθώς περισσότεροι τομείς θα ανακαλύπτουν τις δυνατότητές της.

4. Προστασία και κίνητρα για τους πληροφοριοδότες: Οι νόμοι και οι διαδικασίες για τους πληροφοριοδότες βοηθούν στην αποκάλυψη της διαφθοράς και της φοροαποφυγής. Η τεχνολογία blockchain θα μπορούσε να φέρει επανάσταση στις χρηματοπιστωτικές συναλλαγές, καταργώντας τις τράπεζες, μειώνοντας το κόστος και ενισχύοντας την αποτελεσματικότητα. Οι επιχειρήσεις και οι άνθρωποι συμπαθούν αυτή την αποκεντρωμένη μέθοδο επειδή αυξάνει τη διαφάνεια και μειώνει την απάτη. Η αμεταβλητότητα της αλυσίδας μπλοκ εξασφαλίζει ότι τα ιστορικά δεδομένα δεν μπορούν να αλλοιωθούν, καθιστώντας την μια σταθερή πηγή ελέγχου και συμμόρφωσης. Η ευρεία χρήση του blockchain θα μπορούσε να αλλάξει τους τομείς και τις εταιρικές στρατηγικές (Corruption and Government Causes, Consequwnces and Reform 2016).

5. Προγράμματα δεοντολογίας και συμμόρφωσης: πολλές εταιρείες διαθέτουν τέτοια προγράμματα για την καταπολέμηση της διαφθοράς. Τα προγράμματα αυτά προσφέρουν εκπαίδευση των εργαζομένων, κανόνες δεοντολογίας και αναφορά ανήθικων δραστηριοτήτων. Η αποκεντρωμένη φύση της αλυσίδας μπλοκ εξαλείφει τους μεσάζοντες όπως οι τράπεζες και οι μεσίτες, μειώνοντας το κόστος συναλλαγών και ενισχύοντας την αποτελεσματικότητα. Αυτό μπορεί να επιταχύνει και να διασφαλίσει τις διασυνοριακές πληρωμές. Η τεχνολογία blockchain μπορεί επίσης να φέρει επανάσταση στη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού, παρέχοντας ένα διαφανές και ανιχνεύσιμο αρχείο κάθε βήματος, από την προμήθεια πρώτων υλών έως την παράδοση. Αυτό μπορεί να μειώσει την παραχάραξη, να αυξήσει την ποιότητα των προϊόντων και να διασφαλίσει τη δεοντολογία της αλυσίδας εφοδιασμού (OECD 2017)**.**

6. Ελεύθερη πρόσβαση και λογοδοσία: Τα ανοικτά δεδομένα και οι δημόσιες οικονομικές γνωστοποιήσεις αποτρέπουν τη διαφθορά στις κυβερνητικές και εταιρικές δραστηριότητες. Η τεχνολογία blockchain θα μπορούσε επίσης να ανατρέψει το εκλογικό σύστημα με την ασφαλή καταγραφή και επιβεβαίωση των ψήφων. Αυτό μπορεί να προωθήσει τη διαφάνεια, να μειώσει την απάτη και να ενισχύσει τη δημοκρατική εμπιστοσύνη.

7. Διεθνής συνεργασία και συμφωνίες: Η διαφθορά και η φοροαποφυγή είναι συνήθως διεθνείς. Η διεθνής συνεργασία, οι συνθήκες και οι συμφωνίες είναι απαραίτητες για την αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων σε παγκόσμιο επίπεδο. Η τεχνολογία blockchain μπορεί επίσης να μετασχηματίσει τη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού δημιουργώντας ένα διαφανές και αμετάβλητο βιβλίο όλων των συναλλαγών και των κινήσεων των προϊόντων. Αυτό μπορεί να βελτιώσει την ιχνηλασιμότητα, να ελαχιστοποιήσει την παραχάραξη και να επαληθεύσει τη γνησιότητα των προϊόντων, προς όφελος των

επιχειρήσεων και των πελατών. Η τεχνολογία blockchain μπορεί επίσης να μετασχηματίσει το χρηματοπιστωτικό σύστημα, εξαλείφοντας τους μεσάζοντες, επιταχύνοντας και φτηναίνοντας τις διασυνοριακές συναλλαγές και επεκτείνοντας τη χρηματοπιστωτική ένταξη για τους μη τραπεζικά ενήμερους. Αυτό μπορεί να ενισχύσει την οικονομική ανάπτυξη, τη χρηματοπιστωτική ένταξη και την ενδυνάμωση σε υποανάπτυκτα έθνη (SEC 2020).

2.3 Επισκόπηση της τεχνητής νοημοσύνης και της μηχανικής μάθησης

Η τεχνητή νοημοσύνη (AI) και η μηχανική μάθηση (ML) έχουν μεταμορφώσει την ανάλυση και την εφαρμογή δεδομένων για την πρόληψη της διαφθοράς και της φορολογικής απάτης. Πρόσφατα, η τεχνητή νοημοσύνη και η μηχανική μάθηση έχουν αυξηθεί σε χρήση και ανάπτυξη. Οι τεχνολογίες αυτές έχουν φέρει επανάσταση στην υγειονομική περίθαλψη, τις τράπεζες και τις μεταφορές. Τα ρομπότ με τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να εκτελούν εργασίες που κάνουν οι άνθρωποι. Η μηχανική μάθηση χρησιμοποιεί αλγορίθμους και στατιστικά μοντέλα για να βοηθήσει τις μηχανές να μάθουν από τα δεδομένα και να βελτιωθούν. Η τεχνητή νοημοσύνη και η μηχανική μάθηση αλλάζουν τη ζωή και τη σταδιοδρομία μας (Alraydin 2016).

1.Τεχνητή νοημοσύνη: Ο προγραμματισμός μηχανών για να σκέφτονται και να μαθαίνουν είναι η τεχνητή νοημοσύνη. Οι τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης επιτρέπουν στις μηχανές να παρακολουθούν, να ερμηνεύουν, να ενεργούν και να μαθαίνουν αυτόνομα ή να βοηθούν τους ανθρώπους. Οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης στις τράπεζες μπορούν να αποκαλύψουν μοτίβα και ανωμαλίες χρηματοοικονομικών δεδομένων για τον εντοπισμό κινδύνων και ευκαιριών. Τα αυτόνομα οχήματα που καθοδηγούνται από την AI και τη μηχανική μάθηση θα μπορούσαν να μειώσουν την κυκλοφορία και να αυξήσουν την οδική ασφάλεια. Αυτές οι τεχνολογίες θα μπορούσαν να φέρουν επανάσταση σε διάφορους τομείς και να βελτιώσουν την καθημερινή μας ζωή (Ruseel, Norvig and Davis 2016).

2. Μηχανική μάθηση: Η ML, ένα μέρος της AI, δημιουργεί αλγορίθμους που μπορούν να μαθαίνουν και να κάνουν προβλέψεις και κρίσεις βάσει δεδομένων. Τα συστήματα ML, σε αντίθεση με το συμβατικό λογισμικό, βελτιώνονται με περισσότερα δεδομένα. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βελτιώσει τη βιομηχανία ψυχαγωγίας, κάνοντας εξατομικευμένες προτάσεις ταινιών, μουσικής και τηλεόρασης με βάση τις προτιμήσεις των πελατών. Τα chatbots και οι εικονικοί βοηθοί που βασίζονται στην AI στο λιανικό εμπόριο μπορούν να βελτιώσουν την ευτυχία των πελατών και να ανακουφίσουν το προσωπικό. Αυτό αυξάνει την αποδοτικότητα και μειώνει τη σπατάλη πόρων. Η τεχνητή νοημοσύνη θα αγγίξει περισσότερους κλάδους, βελτιώνοντας την καθημερινή αποτελεσματικότητα και ευκολία.

3. Κατηγορίες μηχανικής μάθησης: Τα επισημασμένα δεδομένα εκπαίδευσης βοηθούν τους αλγορίθμους να προβλέπουν και να ταξινομούν δεδομένα.

Μάθηση χωρίς επίβλεψη: Χωρίς ετικέτες, οι αλγόριθμοι βρίσκουν κρυμμένα μοτίβα στα δεδομένα.

Ενισχυτική μάθηση: Οι αλγόριθμοι μαθαίνουν τη λήψη αποφάσεων ενεργώντας και αξιολογώντας. Η παρακολούθηση και ανάλυση σε πραγματικό χρόνο από την τεχνητή νοημοσύνη (AI) μπορεί να βελτιώσει τον έλεγχο της κυκλοφορίας και να μειώσει τα ατυχήματα στον τομέα των μεταφορών. Αυτές οι καινοτομίες θα βελτιώσουν την οδική ασφάλεια, θα μειώσουν τη συμφόρηση και θα επιταχύνουν τα ταξίδια. Η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης (AI) σε πολυάριθμες βιομηχανίες θα μπορούσε να οδηγήσει σε ένα μέλλον όπου η αποτελεσματικότητα και η ευκολία θα έχουν προτεραιότητα, προς όφελος των επιχειρήσεων και των ατόμων.

4. Οικονομική συμμόρφωση και καταπολέμηση της διαφθοράς: Η τεχνητή νοημοσύνη και η ML μπορούν να αναλύσουν μεγάλα σύνολα δεδομένων για να βρουν ανωμαλίες, τάσεις και μοτίβα που μπορεί να υποδηλώνουν απάτη ή διαφθορά. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αλλάξει την υγειονομική περίθαλψη, χρησιμοποιώντας ιατρικά δεδομένα για την αύξηση της ακρίβειας και της προσαρμογής της διάγνωσης και της θεραπείας (Reddy, et al. 2019).

5. Προβλεπτική ανάλυση: Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αναλύσει ιστορικά δεδομένα για να προβλέψει μελλοντικά μοτίβα. Αυτή η ικανότητα είναι ζωτικής σημασίας για τον εντοπισμό και την πρόληψη της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να μαθαίνει συνεχώς και να ενημερώνει τη δεξαμενή γνώσεών της για να παραμένει επίκαιρη όσον αφορά τις ιατρικές μελέτες. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί επίσης να αυτοματοποιήσει και να βελτιστοποιήσει τα διοικητικά καθήκοντα.

6. Προκλήσεις και περιορισμοί: Η τεχνητή νοημοσύνη και η ML έχουν πολλά οφέλη, αλλά έχουν και μειονεκτήματα, όπως η προστασία της ιδιωτικής ζωής των δεδομένων, η μεροληπτική λήψη αποφάσεων και η ανάγκη για μεγάλα σύνολα δεδομένων για τη μάθηση. Η τεχνητή νοημοσύνη στην υγειονομική περίθαλψη θα μπορούσε να βελτιώσει την ανίχνευση και τη διάγνωση ασθενειών, καθώς και τα αποτελέσματα των ασθενών και τα διοικητικά καθήκοντα. Έτσι, η τεχνητή νοημοσύνη στην υγειονομική περίθαλψη έχει τη δυνατότητα να μεταμορφώσει τον κλάδο και να βελτιώσει τη φροντίδα των ασθενών (Jordan and Mitchell 2015).

2.4 Ιστορικές πρωτοβουλίες τεχνητής νοημοσύνης στη χρηματοοικονομική εποπτεία

Η ανάλυση, η παρακολούθηση και η ρύθμιση των χρηματοοικονομικών δεδομένων έχουν αλλάξει με την εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης στη χρηματοοικονομική εποπτεία. Οι προσεγγίσεις αυτές επέτρεψαν πιο προηγμένη και αποτελεσματική χρηματοπιστωτική εποπτεία. Οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί έχουν αυτοματοποιήσει την ανάλυση βαρέων δεδομένων με τη χρήση AI. Αυτό έχει βελτιώσει την αποτελεσματικότητα και την ακρίβεια της ανίχνευσης παρατυπιών και κινδύνων. Τα παραπάνω βήματα βελτίωσαν την κανονιστική συμμόρφωση και τη σταθερότητα και τη διαφάνεια του χρηματοπιστωτικού συστήματος.

1. Ανίχνευση και πρόληψη της απάτης: Η τεχνητή νοημοσύνη χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά στα χρηματοοικονομικά για τον εντοπισμό και την πρόληψη της απάτης. Οι τράπεζες και οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί χρησιμοποίησαν αλγόριθμους AI για την παρακολούθηση των συναλλαγών και τον εντοπισμό τάσεων απάτης. Οι παραπάνω αλγόριθμοι μπορούν να αναλύσουν αποτελεσματικά μεγάλο όγκο δεδομένων και να εντοπίσουν αμφισβητήσιμες συναλλαγές. Με τον τρόπο αυτό μειώνονται οι οικονομικές απώλειες και προστατεύονται οι λογαριασμοί των καταναλωτών. Επιπλέον, τα συστήματα ανίχνευσης απάτης που χρησιμοποιούν τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να μαθαίνουν και να προσαρμόζονται ώστε να εντοπίζουν και να σταματούν νέα συστήματα απάτης, αντιμετωπίζοντας προληπτικά τους κινδύνους του χρηματοπιστωτικού τομέα.

2. Διαχείριση κινδύνων: Η τεχνητή νοημοσύνη έχει χρησιμοποιηθεί για τον εντοπισμό και τον μετριασμό των κινδύνων στην επενδυτική τραπεζική και τη διαχείριση χαρτοφυλακίου. Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης εξέτασαν αρχικά τις τάσεις της αγοράς και τις ιστορικές επιδόσεις για να προβλέψουν κινδύνους. Με την πάροδο του χρόνου, τα συστήματα αυτά προσέθεσαν δεδομένα σε πραγματικό χρόνο και προηγμένους αλγορίθμους για τη βελτίωση των εκτιμήσεων κινδύνου και τον προληπτικό μετριασμό των κινδύνων. Έτσι, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα μπορούν να βελτιστοποιήσουν τη διαχείριση κινδύνων και τη λήψη αποφάσεων, βελτιώνοντας τα αποτελέσματα.

3. Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα χρησιμοποιούν την AI για να παρακολουθούν και να συμμορφώνονται με τις διευρυνόμενες κανονιστικές απαιτήσεις. Τα συστήματα AI μπορούν να εξετάζουν αποτελεσματικά μεγάλες ποσότητες δεδομένων για να ανακαλύπτουν τη μη συμμόρφωση. Η τεχνητή νοημοσύνη (AI) μπορεί να βοηθήσει τους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς να παρακολουθούν και να ανακαλύπτουν ανωμαλίες ή παράνομη συμπεριφορά που θα μπορούσαν να παραβιάσουν τους ρυθμιστικούς κανονισμούς. Αυτή η στρατηγική προστατεύει τα άτομα από ισχυρισμούς και νομικές ενέργειες και ενισχύει την αξιοπιστία του κλάδου τους. Τα συστήματα παρακολούθησης της

συμμόρφωσης με τεχνητή νοημοσύνη μπορούν επίσης να αντιδρούν στις αλλαγές των νόμων, διατηρώντας τις χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις συμμορφούμενες.

4. Ενίσχυση των προσπαθειών AML. Αυτές οι τεχνολογίες αναλύουν δεδομένα συναλλαγών για να εντοπίσουν τάσεις ξεπλύματος χρήματος. Τα συστήματα αυτά μπορούν να εντοπίζουν γρήγορα τις αμφισβητήσιμες συναλλαγές και να τις επισημαίνουν για περαιτέρω εξέταση, επιτρέποντας στα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα να λαμβάνουν προληπτικά μέτρα κατά του ξεπλύματος χρήματος. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να μειώσει τα ψευδώς θετικά αποτελέσματα στις πρωτοβουλίες κατά του ξεπλύματος χρήματος.

Οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί μπορούν να εξοικονομήσουν χρόνο και πόρους, ενώ παράλληλα πληρούν τα αυστηρά ρυθμιστικά πρότυπα.

5. Τα μοντέλα πιστωτικής βαθμολόγησης αναπτύσσονται με τη χρήση AI για τη βελτίωση της ακρίβειας και της πολυπλοκότητας. Αυτά τα μοντέλα μπορούν να αξιολογήσουν την πιστοληπτική ικανότητα ενός ατόμου ή ενός ιδρύματος χρησιμοποιώντας περισσότερα σημεία δεδομένων. Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα μπορούν να εξετάζουν τη συμμετοχή στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και τις συνήθειες δαπανών εφαρμόζοντας τεχνητή νοημοσύνη (AI) στους αλγόριθμους βαθμολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας. Αυτό βοηθά στην ανάλυση της οικονομικής ευημερίας ενός ατόμου και μειώνει την πιθανότητα δανεισμού σε δανειολήπτες υψηλού κινδύνου.

6. Αλγοριθμικές συναλλαγές: Οι πρώτοι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης εκτελούσαν συναλλαγές με βάση ορισμένους παράγοντες, βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα και τη σκοπιμότητα των συναλλαγών. Αυτοί οι αλγόριθμοι μπορούν να αναλύουν μεγάλες ποσότητες δεδομένων και να αντιδρούν γρήγορα στις αλλαγές της αγοράς, βελτιώνοντας την ακρίβεια και την κερδοφορία των συναλλαγών. Η αλγοριθμική διαπραγμάτευση στις χρηματοπιστωτικές αγορές γίνεται όλο και πιο πολύπλοκη και συνηθισμένη καθώς εξελίσσεται (Buchanan 2019).

7. Προβλήματα: Οι αρχικές προσπάθειες αντιμετώπισαν ανησυχίες σχετικά με την προστασία της ιδιωτικής ζωής των δεδομένων, την ανάγκη για διαφανή μοντέλα AI και την ανάγκη για ανθρώπινη εποπτεία στη λήψη αποφάσεων με AI. Η απαίτηση των συστημάτων AI να συλλέγουν μεγάλες ποσότητες προσωπικών δεδομένων για την ανάλυση έχει οδηγήσει σε ζητήματα προστασίας της ιδιωτικής ζωής των δεδομένων. Οι ενδιαφερόμενοι χρειάζονταν επίσης διαφανή μοντέλα τεχνητής νοημοσύνης (AI) για να κατανοήσουν τη λογική πίσω από τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων της AI. Τονίστηκε η ανθρώπινη εποπτεία για τη διασφάλιση της λογοδοσίας και τη μείωση της προκατάληψης και της ανακρίβειας στη λήψη αποφάσεων με βάση την AI.

Αυτές οι εκθέσεις εξηγούν τις πρώτες τεχνικές οικονομικού ελέγχου της AI. Υπάρχουν πολλές επιστημονικές δημοσιεύσεις, βιομηχανικές μελέτες και μυθιστορήματα σχετικά με τις επιπτώσεις της τεχνολογίας στα χρηματοοικονομικά. Αυτές οι βασικές αρχές παρέχουν μια βάση για τη διερεύνηση πιο προηγμένων εφαρμογών AI στην καταπολέμηση της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής. Οι μελετητές μπορούν να εντοπίσουν τις προκλήσεις και τους περιορισμούς των πρώιμων εφαρμογών AI στον χρηματοοικονομικό έλεγχο. Αυτή η γνώση θα μπορούσε να βοηθήσει στη δημιουργία συστημάτων AI που είναι πιο ανθεκτικά και επιτυχημένα στην καταπολέμηση της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής. Η κατανόηση του ιστορικού πλαισίου βοηθά τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και τις ρυθμιστικές αρχές να αποφασίσουν πώς να ενσωματώσουν την τεχνολογία AI στα συστήματα χρηματοοικονομικής εποπτείας (Auer and Claessens 2018).

2.5 Εισαγωγή στη μηχανική μάθηση στα χρηματοοικονομικά και τη λογιστική

Η μηχανική μάθηση προσφέρει διάφορες χρήσεις και οφέλη στα χρηματοοικονομικά και τη λογιστική. Η ακρίβεια και η αποτελεσματικότητα της πρόβλεψης των τάσεων της χρηματοπιστωτικής αγοράς είναι ζωτικής σημασίας για τη λήψη τεκμηριωμένων επενδυτικών αποφάσεων. Τα μοντέλα μηχανικής μάθησης μπορούν επίσης να εντοπίσουν μοτίβα και ανωμαλίες χρηματοοικονομικών δεδομένων, βελτιώνοντας την ανίχνευση και την αξιολόγηση κινδύνων τραπεζικής και ασφαλιστικής απάτης. Οι χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις μπορούν επίσης να αναλύουν καλύτερα την πιστοληπτική ικανότητα των δανειοληπτών με τη χρήση μηχανικής μάθησης. Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης μπορούν να βοηθήσουν τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα να βελτιώσουν τις επενδυτικές στρατηγικές, να εξορθολογήσουν τις διαδικασίες και να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Η μηχανική μάθηση στα χρηματοοικονομικά έχει επίσης συμβάλει στην οικονομική ένταξη. Μέσω της ML και της AI, τα άτομα που αποκλείονται από τις παραδοσιακές τραπεζικές υπηρεσίες μπορούν να έχουν πρόσβαση σε ψηφιακές χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες (Bachmann, et al. 2022). Αυτό ενισχύει τη χρηματοπιστωτική ένταξη και την οικονομική ανάπτυξη στις αναπτυσσόμενες χώρες.

2.5.1 Χρηματοοικονομικά οφέλη της μηχανικής μάθησης

Η μηχανική μάθηση έχει αλλάξει τις τραπεζικές εργασίες, αποκαλύπτοντας πολλά οφέλη. Η αυτοματοποίηση της λήψης αποφάσεων και η αξιολόγηση των δεδομένων μειώνει τα ανθρώπινα λάθη. Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα μπορούν να αποκαλύπτουν καλύτερα τις ευκαιρίες μέσω της επικοινωνίας και της ανάλυσης συναλλαγών με μοντέλα μηχανικής μάθησης, βελτιώνοντας τη στρατηγική και τις εμπορικές προοπτικές. Τα μοντέλα αυτά

μπορούν επίσης να δημιουργήσουν δυνατότητες αυτόνομης ανταπόκρισης, βελτιώνοντας τη δέσμευση των καταναλωτών και τον εντοπισμό ευκαιριών. Η τεχνητή νοημοσύνη έχει επίσης βελτιώσει τη διαχείριση περιουσιακών στοιχείων, τη συμβουλευτική επενδύσεων, την πρόβλεψη κινδύνων, τη χορήγηση δανείων και την εξυπηρέτηση πελατών. Ενώ αυτές οι εξελίξεις ωφελούν όλους τους ενδιαφερόμενους, υπάρχει αυξανόμενη ανησυχία σχετικά με την ταχεία αύξηση της ευπάθειας του ευφυούς χρηματοπιστωτικού συστήματος σε επιθέσεις. Στον τραπεζικό και ασφαλιστικό τομέα, η μηχανική μάθηση είναι απαραίτητη για την ανίχνευση ανωμαλιών, απάτης και κινδύνων. Η χρήση της μηχανικής μάθησης για την πρόβλεψη των κινήσεων της χρηματοπιστωτικής αγοράς έχει βελτιώσει τις προβλέψεις και τις επενδυτικές αποφάσεις (Guo 2022).

Για την πρόβλεψη της αθέτησης, εξετάζονται το πιστωτικό ιστορικό, το εισόδημα και η συμπεριφορά αποπληρωμής των δανείων. Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης μπορούν να βρουν μοτίβα και σχέσεις σε τεράστια σύνολα δεδομένων, βελτιώνοντας τις προβλέψεις πιστωτικού κινδύνου. Η μηχανική μάθηση βοηθά τους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς να βαθμολογούν τους πιστωτικούς κινδύνους, λαμβάνοντας καλύτερες αποφάσεις δανεισμού που μειώνουν τα ποσοστά αθέτησης και αυξάνουν την απόδοση του χαρτοφυλακίου. Η μηχανική μάθηση χρησιμοποιείται επίσης στις προβλέψεις των χρηματοπιστωτικών αγορών για τη βελτίωση των τάσεων της αγοράς και της προοπτικής των επενδύσεων (Kumar and Gunjan 2020).

2.5.2 Εφαρμογές λογιστικής μηχανικής μάθησης

Η λογιστική χρησιμοποιεί τη μηχανική μάθηση για την αυτοματοποίηση της καταχώρησης δεδομένων και της επεξεργασίας τιμολογίων. Οι οικονομικές αναφορές είναι πιο ακριβείς χάρη στους υπολογιστές που εντοπίζουν παρατυπίες και απάτες. Οι προγνωστικές αναλύσεις από τη μηχανική μάθηση βελτιώνουν τον φορολογικό σχεδιασμό και τη συμμόρφωση. Οι επαγγελματίες του λογιστηρίου μπορούν να βελτιστοποιήσουν τις ροές εργασίας, να μειώσουν τα ανθρώπινα σφάλματα καταχώρησης δεδομένων και να αφιερώσουν περισσότερο χρόνο στη στρατηγική έρευνα και τη λήψη αποφάσεων με τη μηχανική μάθηση. Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης μπορούν να βρουν μοτίβα και τάσεις σε μεγάλα σύνολα δεδομένων, βελτιώνοντας τις οικονομικές προβλέψεις. Η μηχανική μάθηση μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί στον έλεγχο για την ανεύρεση ανωμαλιών και απάτης σε μεγάλες ποσότητες οικονομικών δεδομένων (Guo 2022). Η μηχανική μάθηση έχει μεταμορφώσει την ανάλυση δεδομένων και τη λήψη αποφάσεων στα χρηματοοικονομικά και τη λογιστική (Xu and Zhang 2021). Έχει επίσης βελτιώσει την αποδοτικότητα και την ακρίβεια επίπονων, επιρρεπών σε σφάλματα εργασιών. Στα

χρηματοοικονομικά και τη λογιστική, η μηχανική μάθηση έχει φέρει επανάσταση στην αξιολόγηση του πιστωτικού κινδύνου, στις προβλέψεις της χρηματοπιστωτικής αγοράς και στην αυτοματοποίηση των λογιστικών διαδικασιών.

2.5.3 Εμπόδια μηχανικής μάθησης στον χρηματοπιστωτικό τομέα

Η ενσωμάτωση της μηχανικής μάθησης στον χρηματοπιστωτικό τομέα αντιμετωπίζει πολλές προκλήσεις που πρέπει να ξεπεραστούν. Ένα σημαντικό εμπόδιο είναι η ανάγκη για υψηλής ποιότητας, ολοκληρωμένα δεδομένα. Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης εξαρτώνται από την ποιότητα και την ποσότητα των δεδομένων, γεγονός που επηρεάζει την ακρίβεια των προβλέψεων. Η συλλογή και η επεξεργασία μεγάλων ποσοτήτων διαφορετικών και υψηλής ποιότητας δεδομένων για τα μοντέλα μηχανικής μάθησης είναι δύσκολη και απαιτητική σε πόρους (Gašperov, et al. 2021).

Ένα άλλο ζήτημα είναι η οικονομική κατανόηση των μοντέλων μηχανικής μάθησης. Η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο αυτοί οι αλγόριθμοι λαμβάνουν αποφάσεις και προβλέψεις γίνεται δυσκολότερη όσο πιο πολύπλοκοι γίνονται. Αυτό ανησυχεί τον τραπεζικό τομέα, όπου η συμμόρφωση και η διαφάνεια είναι ζωτικής σημασίας. Η προσθήκη της μηχανικής μάθησης στα χρηματοοικονομικά απαιτεί τεχνική εμπειρογνωμοσύνη. Η κατανόηση των χρηματοοικονομικών αρχών και των μεθόδων μηχανικής μάθησης είναι απαραίτητη για την ενσωμάτωση της τραπεζικής μηχανικής μάθησης. Η μηχανική μάθηση κυριαρχεί στα χρηματοοικονομικά και τη λογιστική, επεξεργάζεται τεράστιους όγκους δεδομένων και κάνει ακριβείς προβλέψεις (Mohapatra, Swain and Basa 2019).

2.5.4 Αποτελεσματική μηχανική μάθηση στις λογιστικές εταιρείες-Μελέτες περιπτώσεων

Η μηχανική μάθηση έχει βελτιώσει τις λειτουργίες και τη λήψη αποφάσεων σε αρκετούς λογιστικούς οργανισμούς. Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης αναλύουν μεγάλους όγκους δεδομένων πελατών για τη σωστή και αποτελεσματική αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας. Οι λογιστικές επιχειρήσεις έχουν βελτιώσει τις αξιολογήσεις πιστωτικού κινδύνου με μηχανική μάθηση, με αποτέλεσμα καλύτερες αποφάσεις δανεισμού και μειωμένο κίνδυνο. (Zhang, Zhou and Wang 2022).

Η μηχανική μάθηση λειτουργεί καλά για την αξιολόγηση του πιστωτικού κινδύνου και τις προβλέψεις της χρηματοπιστωτικής αγοράς. Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης μπορούν να προβλέψουν καλύτερα τις τάσεις και τις διακυμάνσεις της αγοράς αναλύοντας προηγούμενα δεδομένα της αγοράς και αναγνωρίζοντας περίπλοκα μοτίβα. Η πρόβλεψη της χρηματοπιστωτικής αγοράς έχει βοηθήσει τις λογιστικές επιχειρήσεις να λαμβάνουν

επενδυτικές αποφάσεις βάσει δεδομένων και να βελτιώνουν τη διαχείριση χαρτοφυλακίου. Επιπλέον, οι χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν τη μηχανική μάθηση για τον εντοπισμό και την πρόληψη της απάτης. Τα μοντέλα μηχανικής μάθησης χρησιμοποιούν ισχυρούς αλγορίθμους και δεδομένα συναλλαγών για τον εντοπισμό ασυνήθιστων δραστηριοτήτων και μοτίβων που μπορεί να υποδηλώνουν απάτη (P. Wang 2022). Αυτό έχει μειώσει σημαντικά τις οικονομικές απώλειες και έχει προστατεύσει τα χρηματοπιστωτικά συστήματα.

Συνολικά, η μηχανική μάθηση στα χρηματοοικονομικά και τη λογιστική έχει βελτιώσει την ακρίβεια, την παραγωγικότητα και τη λήψη αποφάσεων. Λόγω της ικανότητάς της να αξιολογεί μεγάλους όγκους δεδομένων, να βρίσκει περίπλοκα μοτίβα και να κάνει ακριβείς προβλέψεις, η μηχανική μάθηση είναι πολύτιμη στον τραπεζικό τομέα (Guo 2022).

Για την καλύτερη κατανόηση αναφέρουμε τις εξής Μελέτες περιπτώσεων

- **Αυτοματοποιημένη καταχώρηση και ταξινόμηση δεδομένων**:

- Τράπεζα εισπράξεων: Χρησιμοποιεί τεχνολογία OCR και μοντέλα μηχανικής μάθησης για τον εξορθολογισμό της καταχώρησης και ταξινόμησης δεδομένων.

- Αποτελέσματα: Σημαντική εξοικονόμηση χρόνου και βελτιωμένη ακρίβεια στην κατηγοριοποίηση των συναλλαγών.

- **Ανίχνευση και πρόληψη απάτης:**

- MindBridge AI: Χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη για τη βελτίωση των διαδικασιών ελέγχου και την αποκάλυψη πιθανής απάτης.

- Αποτελέσματα: Βελτιωμένη ποιότητα ελέγχου και έγκαιρη ανίχνευση απάτης.

- **Predictive Analytics for Financial Planning:**

- BlackLine: Αξιοποιεί τη μηχανική μάθηση για προγνωστική ανάλυση στον οικονομικό προγραμματισμό και την ανάλυση.

- Αποτελέσματα: Ακριβείς προβλέψεις, υποστήριξη στρατηγικών αποφάσεων και βελτίωση των σχέσεων με τους πελάτες.

- **Αξιολόγηση κινδύνου πελάτη**:

- Fathom: Ενσωματώνει μηχανική μάθηση για την αξιολόγηση του κινδύνου του πελάτη και την παροχή αξιοποιήσιμων πληροφοριών.

- Αποτελέσματα: Προληπτικές συμβουλευτικές υπηρεσίες, ενίσχυση των σχέσεων με τους πελάτες και δημιουργία στρατηγικών συνεργασιών.

- **Αυτοματοποίηση φορολογικής συμμόρφωσης:**

- Intuit QuickBooks Tax Online: Χρησιμοποιεί μηχανική μάθηση για αυτοματοποιημένες διαδικασίες φορολογικής συμμόρφωσης.

- Αποτελέσματα: Μείωση των λαθών και των κυρώσεων, εξορθολογισμός της αποδοτικότητας του χρόνου και βελτίωση του φορολογικού σχεδιασμού και της συμβουλευτικής.

- **Βελτιστοποίηση ταμειακών ροών:**

- Dryrun: Χρησιμοποιεί μηχανική μάθηση για βελτιστοποίηση ταμειακών ροών.
- Αποτελέσματα: Προληπτική διαχείριση ταμειακών ροών, βελτιωμένος οικονομικός προγραμματισμός και μετριασμός κινδύνων.

2.5.5 Μελλοντικές προοπτικές: Χρηματοοικονομική μηχανική μάθηση

Η χρηματοοικονομική μηχανική μάθηση έχει πολλά υποσχόμενο μέλλον. Οι τεχνολογικές εξελίξεις και η αφθονία δεδομένων επιτρέπουν στους αλγόριθμους μηχανικής μάθησης να βελτιώσουν τις χρηματοοικονομικές προβλέψεις και τη διαχείριση κινδύνων. Αυτοί οι αλγόριθμοι μπορούν να αντιδρούν στις μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς, καθιστώντας τις προβλέψεις πιο ακριβείς και έγκαιρες. Η μηχανική μάθηση μπορεί επίσης να αυτοματοποιήσει και να βελτιώσει τη χρηματοοικονομική συμμόρφωση (Zhou, Maneesoonthorn and Chen 2021). Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης μπορούν να βοηθήσουν τους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς να ανταποκριθούν στις κανονιστικές απαιτήσεις και να εντοπίσουν παραβάσεις αναλύοντας μεγάλα σύνολα δεδομένων και βρίσκοντας μοτίβα. Η μηχανική μάθηση έχει φέρει επανάσταση στα χρηματοοικονομικά και τη λογιστική βελτιώνοντας τις προβλέψεις, τη λειτουργική αποτελεσματικότητα και τη λήψη αποφάσεων (Zhang, Zhou and Wang 2022).

2.5.6 Ηθικές και νομικές συνέπειες της χρηματοοικονομικής μηχανικής μάθησης

Κατά τη χρήση της μηχανικής μάθησης στα χρηματοοικονομικά, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη ηθικά και ρυθμιστικά ζητήματα. Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης πρέπει να διδάσκονται με ακριβή, αμερόληπτα δεδομένα για την εξάλειψη των προκαταλήψεων. Η συλλογή και η προεπεξεργασία των δεδομένων πρέπει να είναι διεξοδική για την αποφυγή μεροληψίας. Τα μοντέλα χρηματοοικονομικής μηχανικής μάθησης πρέπει να είναι διαφανή και ερμηνεύσιμα (Zhang, Zhou and Wang 2022). Τα ενδιαφερόμενα μέρη πρέπει να κατανοούν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων και να αναλύουν τους κινδύνους και τις προκαταλήψεις της. Η μηχανική μάθηση στα χρηματοοικονομικά ρυθμίζεται επίσης από τη νομοθεσία για την προστασία των δεδομένων, όπως ο Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων της ΕΕ και ο νόμος περί προστασίας της ιδιωτικής ζωής των καταναλωτών της Καλιφόρνιας στις ΗΠΑ (Javed, et al. 2021). Οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί ενδέχεται να χάσουν τη φήμη τους και να αντιμετωπίσουν νομικές συνέπειες για

την παραβίαση αυτών των προτύπων. Η μηχανική μάθηση στα χρηματοοικονομικά μπορεί να βελτιώσει την πρόβλεψη, τον μετριασμό των κινδύνων, τη συμμόρφωση με τις κανονιστικές διατάξεις και τη λήψη αποφάσεων.

Η χρήση της μηχανικής μάθησης στα χρηματοοικονομικά απαιτεί προσεκτική εξέταση των ηθικών και νομικών πτυχών για την ισότητα, το άνοιγμα και τη συμμόρφωση με τις κανονιστικές διατάξεις (Aïvodji, et al. 2019). Επιπλέον, πρέπει να δημιουργηθούν ισχυροί και αυστηροί μηχανισμοί για την ανάλυση και την παρακολούθηση των μοντέλων μηχανικής μάθησης για την ανακάλυψη και την αντιμετώπιση των προκαταλήψεων. Για να αντιμετωπίσουν τις μεταβαλλόμενες κοινωνικές νόρμες, τα μοντέλα αυτά πρέπει να επανεξετάζονται και να αξιολογούνται συχνά.

2.5.7 Εργαλεία μηχανικής μάθησης για την ανάλυση χρηματοοικονομικών δεδομένων.

Η μηχανική μάθηση χρησιμοποιείται στη χρηματοοικονομική ανάλυση για τη βελτίωση της επεξεργασίας δεδομένων και της λήψης αποφάσεων. Οι τεχνολογίες αυτές μπορούν να αναλύσουν μεγάλους όγκους χρηματοοικονομικών δεδομένων, να βρουν μοτίβα και τάσεις και να ενημερώσουν για επενδυτικές στρατηγικές, διαχείριση κινδύνου και χρηματοοικονομικές προβλέψεις. Η μηχανική μάθηση μπορεί επίσης να ανιχνεύσει ανωμαλίες και απάτες στις χρηματοοικονομικές συναλλαγές (Zhou, Maneesoonthorn and Chen 2021), βελτιώνοντας την ασφάλεια. Έτσι, η μηχανική μάθηση στη χρηματοοικονομική ανάλυση βελτιώνει τη λογιστική ακρίβεια, την παραγωγικότητα και τη βεβαιότητα. Η μηχανική μάθηση μπορεί επίσης να αυτοματοποιήσει κουραστικές λογιστικές εργασίες, όπως η εισαγωγή δεδομένων και η συμφωνία. Οι λογιστικές εταιρείες μπορούν να βελτιώσουν τις διαδικασίες και την κατανομή των πόρων με τη μηχανική μάθηση. Η προσωπική χρηματοοικονομική και η χρηματοπιστωτική βιομηχανία υιοθετούν τη μηχανική μάθηση. Μπορεί να βελτιώσει την ασφάλεια, την ταχύτητα και τη λήψη αποφάσεων (Kumar and Gunjan 2020).

2.5.8 Ο αντίκτυπος της μηχανικής μάθησης στη χρηματοοικονομική και τη λογιστική

Η μηχανική μάθηση επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τη χρηματοοικονομική και τη λογιστική. Οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί μπορούν να βελτιώσουν την ασφάλεια, τις διαδικασίες και τη χρηματοοικονομική ανάλυση με τη μηχανική μάθηση. Με τη χρήση αλγορίθμων μηχανικής μάθησης για τον εντοπισμό ξεπλύματος χρήματος και απάτης, οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί μπορούν να βελτιώσουν τη συμμόρφωση και τη διαχείριση κινδύνων. Η μηχανική μάθηση μπορεί επίσης να αυτοματοποιήσει κουραστικές λογιστικές

διαδικασίες, απελευθερώνοντας τους λογιστές να επικεντρωθούν σε στρατηγικές εργασίες και εργασίες προστιθέμενης αξίας (Guo 2022).

Η μηχανική μάθηση στα χρηματοοικονομικά και τη λογιστική έχει νομικές και ηθικές ανησυχίες που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Πρέπει να δοθεί προσοχή στην προστασία της ιδιωτικής ζωής, στις αλγοριθμικές προκαταλήψεις και στη συμμόρφωση με τις κανονιστικές διατάξεις. Η μηχανική μάθηση στα χρηματοοικονομικά και τη λογιστική θα μπορούσε επίσης να αλλάξει τον τρόπο λειτουργίας των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων και των οργανισμών. Σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα, οι προηγμένες μέθοδοι στατιστικής και μηχανικής μάθησης μπορούν να βελτιώσουν τις εκτιμήσεις των τριμηνιαίων οικονομικών καταστάσεων. Οι σύγχρονες αναλυτικές μέθοδοι μπορούν να καλύψουν τα κενά γνώσης και να αυξήσουν την κατανόηση των χρηματοοικονομικών τάσεων και προτύπων (Guo 2022).

Η σημαντική πρόοδος της μηχανικής μάθησης στα χρηματοοικονομικά και τη λογιστική πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την αξιολόγηση της επιρροής της. Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα έχουν βελτιώσει την ασφάλεια, τις λειτουργίες και τη λήψη αποφάσεων με τη μηχανική μάθηση. Η μηχανική μάθηση έχει βελτιώσει τη διαχείριση κινδύνων και τη συμμόρφωση των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, καθιστώντας την τεχνολογία ζωτικής σημασίας στον δυναμικό χρηματοπιστωτικό κλάδο (Zhou, Maneesoonthorn and Chen 2021).

2.5.9 Η μηχανική μάθηση σε χρηματοπιστωτικούς και λογιστικούς οργανισμούς την περίοδο του COVID-19

Στο COVID-19, οικονομικές και λογιστικές εταιρείες εφάρμοσαν τη μηχανική μάθηση για ποικίλες εφαρμογές και αποτελέσματα. Τα κυριότερα μέρη είναι τα εξής:

Η διαχείριση κινδύνου και η αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας βελτιώθηκαν με αλγόριθμους μηχανικής μάθησης κατά τη διάρκεια της επιδημίας COVID-19. Η οικονομική αστάθεια της πανδημίας κατέστησε αναξιόπιστα τα συμβατικά μοντέλα εκτίμησης κινδύνου. Πολλές χρηματοοικονομικές και λογιστικές εταιρείες χρησιμοποίησαν τη μηχανική μάθηση για πολύπλοκες και προσαρμοστικές αναλύσεις κινδύνου. Αυτοί οι αλγόριθμοι μπορούν να προβλέψουν τον οικονομικό κίνδυνο και την αξιοπιστία των πελατών χρησιμοποιώντας το ιστορικό συναλλαγών, τα πρότυπα της αγοράς και κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες. Αυτή η ικανότητα βοήθησε τους δανειστές να λάβουν τεκμηριωμένες αποφάσεις παρά τις πρωτοφανείς οικονομικές αναταράξεις.

Οι ψηφιακές συναλλαγές, συμπεριλαμβανομένης της ανίχνευσης απάτης, αυξήθηκαν κατακόρυφα κατά τη διάρκεια του COVID-19. Αν και αναγκαία, αυτή η αλλαγή επέτρεψε την οικονομική κλοπή. Αυτό επιλύθηκε με τη μηχανική μάθηση. Αυτοί οι αλγόριθμοι είναι

εξαιρετικοί στον εντοπισμό ανωμαλιών στα δεδομένα συναλλαγών που μπορεί να υποδηλώνουν απάτη. Η συνεχής αφομοίωση δεδομένων βοηθά αυτά τα συστήματα να εντοπίζουν κλοπές πιστωτικών καρτών και περίπλοκα οικονομικά εγκλήματα. Αυτές οι τεχνολογίες ήταν ζωτικής σημασίας για την ασφάλεια και την αξιοπιστία των χρηματοπιστωτικών συναλλαγών καθ' όλη τη διάρκεια της ψηφιακής χρηματοπιστωτικής πανδημίας.

Αυτόματη διαπραγμάτευση και επενδύσεις: η αστάθεια της πανδημίας καθιστά τις παραδοσιακές επενδυτικές προσεγγίσεις λιγότερο αποτελεσματικές. Σε απάντηση, ορισμένες χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις ανέπτυξαν αλγόριθμους συναλλαγών που βασίζονται στη μηχανική μάθηση. Αυτοί οι αλγόριθμοι επεξεργάζονται μαζικά σύνολα δεδομένων της αγοράς ταχύτερα και καλύτερα από τους διαπραγματευτές. Κατανοούν τις τάσεις της αγοράς και μπορούν να προβλέψουν και να λάβουν γρήγορα σοφές οικονομικές αποφάσεις. Η προσαρμοστικότητα και η ταχύτητα των αλγορίθμων μηχανικής μάθησης μετρίασαν τις διακυμάνσεις της αγοράς που προκλήθηκαν από την πανδημία. Η τεχνολογία αυτή βοηθά τους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς να αξιοποιούν τις ευκαιρίες της αγοράς και να ελέγχουν τον κίνδυνο.

Οι οικονομικές συνθήκες και οι κανόνες χρηματοοικονομικής αναφοράς και συμμόρφωσης άλλαξαν λόγω της πανδημίας. Η μηχανική μάθηση βοηθά τις τράπεζες και τους λογιστές να προσαρμοστούν. Αυτοί οι αλγόριθμοι απλοποιούν και εξορθολογίζουν τη χρηματοοικονομική πληροφόρηση, βοηθώντας τις επιχειρήσεις να συμμορφωθούν ταχύτερα με τις νέες απαιτήσεις και πρότυπα. Οι σύνθετες εργασίες υποβολής εκθέσεων αυτοματοποιούνται, εξοικονομώντας χρόνο και μειώνοντας τα λάθη. Κατά τη διαχείριση της απομακρυσμένης εργασίας κατά τη διάρκεια της πανδημίας, οι οργανισμοί έπρεπε να προσαρμοστούν σε ένα γρήγορα μεταβαλλόμενο επιχειρηματικό τοπίο.

Η εύθραυστη οικονομία της πανδημίας απαιτούσε αλγόριθμους μηχανικής μάθησης για τη ρύθμιση της ροής του νομίσματος. Χρησιμοποιώντας οικονομικά δεδομένα του παρελθόντος, τάσεις της αγοράς και μοντέλα πρόβλεψης, οι τεχνολογίες αυτές βοηθούν τις επιχειρήσεις να προβλέψουν ζητήματα ταμειακών ροών. Αυτό το σύνολο δεξιοτήτων βοηθά τις επιχειρήσεις να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις για επενδύσεις, δαπάνες και χρηματοδότηση. Η μηχανική μάθηση έχει βελτιώσει τον προγραμματισμό και τη ροή μετρητών προβλέποντας τις οικονομικές ανησυχίες επιδημιών.

Η απομακρυσμένη εργασία, οι ψηφιακές συνδέσεις των καταναλωτών και τα chatbots υποστήριξης πελατών αυξήθηκαν καθ' όλη τη διάρκεια της πανδημίας. Τα chatbots με τεχνητή νοημοσύνη και η υποστήριξη πελατών είναι απαραίτητα σε αυτό το νέο περιβάλλον. Αυτές οι τεχνολογίες χρησιμοποιούν τη μηχανική μάθηση για να αντιμετωπίσουν άμεσα

πολυάριθμες ερωτήσεις πελατών. Η αποτελεσματικότητα ήταν απαραίτητη για τη γρήγορη και ακριβή αναφορά οικονομικών ζητημάτων καθ' όλη τη διάρκεια της πανδημίας. Η ικανότητα αυτών των τεχνολογιών να μαθαίνουν και να προσαρμόζονται στις ανάγκες των καταναλωτών εξασφάλισε εξαιρετική εξυπηρέτηση και ικανοποίηση στις απομακρυσμένες επιχειρήσεις.

Η μηχανική μάθηση διατήρησε τους τραπεζικούς και λογιστικούς οργανισμούς ανοιχτούς κατά τη διάρκεια της πανδημίας. Η αυτοματοποίηση μονότονων διαδικασιών επιτρέπει στους υπαλλήλους να επικεντρωθούν σε πιο ζωτικές αρμοδιότητες. Αυτή η μετάβαση ενίσχυσε τη λειτουργική αποδοτικότητα και βοήθησε τις εταιρείες να χειριστούν τις απομακρυσμένες εργασίες και τις επιχειρηματικές αλλαγές. Η αυτοματοποίηση επαναλαμβανόμενων λειτουργιών βελτίωσε την επεξεργασία, μείωσε τα σφάλματα και εξορθολογίζει την κατανομή των πόρων.

2.5.10 Μια νέα τάση μηχανικής μάθησης

Η μηχανική μάθηση έχει αυτοματοποιήσει τις εργασίες, έχει βελτιώσει τη λήψη αποφάσεων και έχει εξάγει σχετικά γεγονότα από μεγάλα σύνολα δεδομένων, μεταμορφώνοντας πολλούς κλάδους. Στην υγειονομική περίθαλψη, τις τράπεζες, τις μεταφορές και τα ρομπότ, έχει αναστατώσει τους κλάδους και έχει βελτιώσει την αποτελεσματικότητα και την καινοτομία. Οι αλγόριθμοι και η μηχανική μάθηση βοηθούν τις εταιρείες να χρησιμοποιούν τα δεδομένα για να ανταγωνίζονται. Σε συνδυασμό με την τεχνητή νοημοσύνη και την προγνωστική ανάλυση, η μηχανική μάθηση έχει ακόμη περισσότερες δυνατότητες διότι εξελίσσεται με ταχείς ρυθμούς, οπότε οι οργανισμοί πρέπει να παραμένουν στην κορυφή των τάσεων και των ανακαλύψεών της. Η μηχανική μάθηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην υγειονομική περίθαλψη, τη χρηματοδότηση, τις μεταφορές και το μάρκετινγκ. Η ανίχνευση της απάτης, η πρόβλεψη του καιρού και η έρευνα για το χρηματιστήριο έχουν βελτιωθεί λόγω της επανάληψης των αλγορίθμων μηχανικής μάθησης (Kapadia and Vyas 2022).

Αυτά τα ευρήματα δείχνουν ότι η μηχανική μάθηση θα συνεχίσει να διαμορφώνει το μέλλον των επιχειρήσεων βελτιώνοντας τις προβλέψεις, τις λειτουργίες, τις εμπειρίες των πελατών και την αποτελεσματικότητα. Καθώς οι οργανισμοί συνειδητοποιούν τις δυνατότητες της μηχανικής μάθησης, οι ηθικές και υπεύθυνες πρακτικές AI αποκτούν όλο και μεγαλύτερη σημασία.

Η μηχανική μάθηση στην ανίχνευση απάτης, την ανάλυση της χρηματιστηριακής αγοράς και την πρόβλεψη του καιρού γίνεται όλο και πιο ορατή. Η μηχανική μάθηση έχει προχωρήσει λόγω της αφθονίας δεδομένων και της ισχύος των υπολογιστών.

Η μηχανική μάθηση με προηγμένα χαρακτηριστικά έχει ανοίξει νέες ευκαιρίες ανάπτυξης σε πολυάριθμους κλάδους. Η υγειονομική περίθαλψη χρησιμοποιεί τη μηχανική μάθηση για την προσαρμογή της θεραπείας, την πρόβλεψη ασθενειών και τη βελτίωση της διάγνωσης. Η χρηματοοικονομική χρησιμοποιεί τη μηχανική μάθηση για τη βελτιστοποίηση χαρτοφυλακίου, τη διαχείριση κινδύνου και τις αλγοριθμικές συναλλαγές. Οι εταιρείες μεταφορών χρησιμοποιούν τη μηχανική μάθηση για τη βελτιστοποίηση των διαδρομών, την πρόβλεψη της συντήρησης των οχημάτων και τη δημιουργία συστημάτων αυτόνομης οδήγησης. Στο μάρκετινγκ, η μηχανική μάθηση στην προγνωστική ανάλυση έχει βοηθήσει τις εταιρείες να στοχεύσουν συγκεκριμένα τμήματα καταναλωτών και να εξατομικεύσουν τη διαφήμισή τους (Kapadia and Vyas 2022)

Η μηχανική μάθηση έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως σε πολλούς τομείς λόγω της γρήγορης ανάπτυξής της. Οι αλγόριθμοι και οι μεθοδολογίες μηχανικής μάθησης έχουν εξελιχθεί, επιτρέποντας τη χρήση τους στην υγειονομική περίθαλψη, τις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, τις μεταφορές και την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο. Η μηχανική μάθηση είναι μια ταχέως εξελισσόμενη τεχνολογία που έχει εφαρμοστεί στην υγειονομική περίθαλψη, τα χρηματοοικονομικά, τις μεταφορές και το μάρκετινγκ (Kapadia and Vyas 2022).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 Η εμφάνιση της Τεχνητής Νοημοσύνης στον τομέα των χρηματοοικονομικών

Η σημαντική πρόοδος και τα δυνητικά πλεονεκτήματα των πολύπλοκων μεθόδων μηχανικής μάθησης με βάση τα δεδομένα στη χρηματοοικονομική αναγνωρίστηκαν από τους επαγγελματίες κατά τη διάρκεια του δεύτερου κύματος της τεχνητής νοημοσύνης (Gašperov, et al. 2021). Ωστόσο, για την προώθηση της ευρύτερης χρήσης τους σε άλλους τομείς, ιδίως στη χρηματοοικονομική, υπάρχει αυξανόμενη ζήτηση για διαφανείς μεθοδολογίες που εξηγούν τη συμπεριφορά των λύσεων τεχνητής νοημοσύνης που βασίζονται στη βαθιά μάθηση και παρέχουν σαφείς ερμηνείες για συγκεκριμένη αλγοριθμική συμπεριφορά και αποτελέσματα (Alamanda, Pabboju and Narasimha 2021).

Κατά συνέπεια, αν και η AI έχει επιδείξει σημαντικές δυνατότητες στον χρηματοπιστωτικό τομέα, παραμένει επιτακτική ανάγκη η κατανόηση και αποκρυπτογράφηση των αλγορίθμων και των αποτελεσμάτων των λύσεων AI για να διασφαλιστεί η διαφάνεια και η υπευθυνότητα (Grzybowski, et al. 2023).

Προκειμένου να ενισχυθεί η ικανότητα της τεχνητής νοημοσύνης να επιφέρει σημαντικές αλλαγές στον τομέα της χρηματοδότησης, είναι ζωτικής σημασίας για τις επιχειρήσεις να υιοθετήσουν πλήρως την αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης και να ενσωματώσουν την τεχνολογία της πληροφορικής στις καθημερινές τους δραστηριότητες. Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης έχει αναμφισβήτητα μειώσει τα ανθρώπινα λάθη στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων, με αποτέλεσμα πιο ανθεκτικά και αξιόπιστα αποτελέσματα. Επιπλέον, η εμφάνιση των ρομποτικών συμβούλων, οι οποίοι είναι ηλεκτρονικοί διαχειριστές επενδύσεων, έχει επηρεάσει σημαντικά τις συμβατικές υπηρεσίες χρηματοοικονομικής συμβουλευτικής προσφέροντας στους επενδυτές αποτελεσματικές και οικονομικές επιλογές. Επιπλέον, οι λύσεις που βασίζονται στην AI στον τραπεζικό τομέα έχουν βελτιώσει τις συνδέσεις με τους πελάτες μέσω της παροχής εξαιρετικά προσαρμοσμένων προσφορών και της ενίσχυσης της ανίχνευσης και της πρόληψης της απάτης (Alt, Vizeli and Săplăcan 2021).

Η εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης έχει δώσει τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες μηχανικής μάθησης, επιτρέποντάς τους να εντοπίζουν μελλοντικές ευκαιρίες, να βελτιστοποιούν τις εταιρικές στρατηγικές και να αυξάνουν την επικοινωνία και τις διαδικασίες συναλλαγών. Ως αποτέλεσμα, έχουν ενισχυθεί οι εταιρικές ευκαιρίες και οι δεσμεύσεις των καταναλωτών, μαζί με τη δημιουργία αυτοδιοικούμενων ικανοτήτων αντίδρασης. Επιπλέον, η αξιοποίηση της τεχνολογίας chatbot με τεχνητή νοημοσύνη έχει γνωρίσει αύξηση της δημοτικότητας στον χρηματοπιστωτικό κλάδο,

επιτρέποντας αυτοματοποιημένες και προσαρμοσμένες δεσμεύσεις καταναλωτών (Jansson, et al. 2022).

3.2 Ο αντίκτυπος της τεχνητής νοημοσύνης στη χρηματοπιστωτική βιομηχανία

Η τεχνητή νοημοσύνη είναι απαραίτητη για την επανάσταση στον χρηματοπιστωτικό κλάδο (Boreiko and Massarotti 2020). Οι τράπεζες και τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα χρησιμοποιούν εφαρμογές με τεχνητή νοημοσύνη για να ενισχύσουν τις συνδέσεις με τους πελάτες, να δώσουν εξατομικευμένες λύσεις, να εντοπίσουν και να αποτρέψουν δόλιες δραστηριότητες, να ενισχύσουν τις διαδικασίες καταπολέμησης του ξεπλύματος χρήματος και να εξοικονομήσουν δαπάνες (Alt, Vizeli and Săplăcan 2021). Οι εφαρμογές αυτές έχουν επηρεάσει σημαντικά τον τομέα και συμβάλλουν ενεργά στη συνεχή αλλαγή του. Η εμφάνιση της τεχνητής νοημοσύνης (AI) στον χρηματοπιστωτικό κλάδο είχε ως αποτέλεσμα την εμφάνιση των ρομποτικών συμβούλων. Αυτές οι αυτοματοποιημένες πλατφόρμες έχουν αμφισβητήσει τις συμβατικές χρηματοοικονομικές συμβουλευτικές υπηρεσίες παρέχοντας στους επενδυτές μηχανογραφημένες επενδυτικές συμβουλές και διαχείριση (Boreiko and Massarotti 2020). Οι ρομπο-σύμβουλοι έχουν επιδείξει οικονομική αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα, προσφέροντας εξατομικευμένες συμβουλές στους επενδυτές, λαμβάνοντας υπόψη τους οικονομικούς τους στόχους και την ανοχή τους στον κίνδυνο. Επιπλέον, η τεχνολογία τεχνητής νοημοσύνης (AI) έχει ενσωματωθεί στις στρατηγικές μάρκετινγκ στον τραπεζικό κλάδο. Η ενσωμάτωση αυτή χρησιμοποιεί μεγάλα σύνολα δεδομένων για τη δημιουργία εξαιρετικά εξατομικευμένων προφίλ πελατών και την πρόβλεψη της καταναλωτικής ζήτησης (Mogaji and Nguyen 2021).

Η τεχνητή νοημοσύνη έχει επιφέρει σημαντικό μετασχηματισμό στον τραπεζικό κλάδο, φέρνοντας επανάσταση στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων, ενισχύοντας τις σχέσεις με τους πελάτες και αναδιαμορφώνοντας τις συμβατικές χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες (Firdaus, et al. 2022).

Εξετάζοντας την εφαρμογή των τεχνικών τεχνητής νοημοσύνης στον τομέα της χρηματοδότησης:

Κατά την ανάλυση της εφαρμογής των προσεγγίσεων τεχνητής νοημοσύνης στον τομέα των χρηματοοικονομικών, καθίσταται σαφές ότι ο χρηματοπιστωτικός τομέας έχει αποκομίσει διάφορα πλεονεκτήματα από την ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης. Ένα σημαντικό όφελος είναι η μείωση των ανθρώπινων σφαλμάτων που επιτυγχάνεται με τη συνεχή βελτίωση των διαδικασιών λήψης αποφάσεων. Κατά συνέπεια, οι πληροφορίες έχουν επαληθευτεί και έχουν ληφθεί ακριβέστερες και πιο αξιόπιστες αποφάσεις χρησιμοποιώντας τα υπάρχοντα δεδομένα. Επιπλέον, η ενσωμάτωση της μηχανικής μάθησης στην τεχνητή

νοημοσύνη επέτρεψε την ανίχνευση επερχόμενων προοπτικών μέσω της εξέτασης της επικοινωνίας και των συναλλαγών, διευκολύνοντας έτσι τη διαμόρφωση βελτιωμένων τακτικών (Parne 2021). Αυτές οι τακτικές διευκολύνουν την ενίσχυση των προοπτικών της εταιρείας, τον εντοπισμό ευκαιριών και τη βελτίωση των δεξιοτήτων αυτόνομης ανταπόκρισης για την προώθηση μεγαλύτερης δέσμευσης με τους πελάτες.

Επιπλέον, η τεχνητή νοημοσύνη επέτρεψε στα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα να αξιοποιήσουν τις δεξιότητες μηχανικής μάθησης, επιτρέποντάς τους να αναγνωρίζουν τις μελλοντικές προοπτικές και να βελτιώνουν τα επιχειρηματικά σχέδια. Μέσω της κατανόησης των προτύπων επικοινωνίας και συναλλαγών, η AI έχει την ικανότητα να διαμορφώνει αποτελεσματικότερα σχέδια για την αύξηση των εταιρικών προοπτικών, την ανίχνευση ευκαιριών ανάπτυξης και την ενίσχυση των ικανοτήτων αυτόνομης αντίδρασης (Parne 2021).

Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αξιοποιηθεί από τους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς για τη βελτίωση των τεχνικών ανίχνευσης απάτης και την αποτροπή της δόλιας συμπεριφοράς. Επιπλέον, η ενσωμάτωση της AI έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία προσαρμοσμένων τραπεζικών συναντήσεων για τους πελάτες. Οι εταιρείες χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών έχουν αξιοποιήσει τα chatbots και τους εικονικούς βοηθούς που βασίζονται στην AI για να παρέχουν εξατομικευμένη και άμεση βοήθεια στους καταναλωτές τους, βελτιώνοντας έτσι ολόκληρη την τραπεζική τους εμπειρία. Αυτά τα chatbots προσφέρουν άμεση υποστήριξη και επίσης συγκεντρώνουν ζωτικά δεδομένα πελατών, επιτρέποντας στις επιχειρήσεις να ενισχύσουν την προσαρμογή των υπηρεσιών τους (Gašperov, et al. 2021).

Η τεχνητή νοημοσύνη έχει διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην αυτοματοποίηση των διαδικασιών, και συγκεκριμένα στην πιστωτική βαθμολόγηση και την ανάλυση, εκτός από την παροχή εξατομικευμένων χρηματοοικονομικών υπηρεσιών. Οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί μπορούν να ενισχύσουν την αποτελεσματικότητα και την ακρίβεια των διαδικασιών αξιολόγησης της πιστοληπτικής τους ικανότητας, χρησιμοποιώντας αλγόριθμους AI. Διαθέτουν την ικανότητα να αξιολογούν τον πιστωτικό κίνδυνο με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα, με συνέπεια να βελτιώνονται οι κρίσεις δανεισμού και να επιτυγχάνονται ανώτερα οικονομικά αποτελέσματα τόσο για τα ιδρύματα όσο και για τους πελάτες τους. Επιπλέον, η τεχνητή νοημοσύνη έχει ενσωματωθεί στο μάρκετινγκ στον χρηματοπιστωτικό κλάδο με την αξιοποίηση των μεγάλων δεδομένων. Η ενσωμάτωση έχει οδηγήσει στη δημιουργία εξαιρετικά προσαρμοσμένων προφίλ πελατών, ικανών να προβλέπουν σωστά τη ζήτηση των καταναλωτών και να δημιουργούν εστιασμένο μάρκετινγκ. Αυτό έχει βελτιώσει σημαντικά τις προσπάθειες μάρκετινγκ των παρόχων

χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να ανταποκρίνονται αποτελεσματικότερα στις απαιτήσεις και τις προτιμήσεις της καταναλωτικής τους βάσης (El Khatib 2021).

Αυτές οι λειτουργίες όχι μόνο βελτιώνουν την επικοινωνία με τους πελάτες, αλλά διευκολύνουν επίσης την αυτοματοποίηση ποικίλων λειτουργιών, συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης της πίστωσης και της αναγνώρισης της απάτης, για τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Σε γενικές γραμμές, η αξιοποίηση της τεχνολογίας τεχνητής νοημοσύνης στον χρηματοπιστωτικό τομέα έχει αλλάξει ριζικά διάφορα στοιχεία του κλάδου, από τις επαφές με τους καταναλωτές έως τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων, και έχει συμβάλει σημαντικά στη συνολική πρόοδο και βελτίωση των χρηματοπιστωτικών οργανισμών (Johan 2021) .

3.3 Τεχνολογικές εξελίξεις που οδηγούν στην εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης στον τομέα των χρηματοοικονομικών.

Η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στον χρηματοπιστωτικό τομέα έχει μεταμορφώσει βαθιά την επιχείρηση, τροφοδοτώντας αρκετές τεχνικές καινοτομίες που έχουν αναδιαρθρώσει τις λειτουργίες των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων. Οι τεχνολογίες που τροφοδοτούν την τεχνητή νοημοσύνη στον τραπεζικό τομέα είναι ζωτικής σημασίας για την πρόοδο του τομέα, καθώς αυτοματοποιούν επαναλαμβανόμενες λειτουργίες και βελτιώνουν την εμπειρία του πελάτη (Grzybowski, et al. 2023).

Η μηχανική μάθηση είναι μια κρίσιμη τεχνολογία που οδηγεί την πρόοδο της τεχνητής νοημοσύνης στον χρηματοπιστωτικό τομέα. Η τεχνολογία αυτή διευκολύνει την ανάλυση εκτεταμένων δεδομένων από τους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς για τον εντοπισμό μοτίβων και τάσεων, επιτρέποντας έτσι την πιο τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων. Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να δημιουργούν μοντέλα πρόβλεψης για την αξιολόγηση κινδύνων, την ανίχνευση απάτης και την εξατομικευμένη δέσμευση των καταναλωτών (Jna, et al. 2022).

Η επεξεργασία φυσικής γλώσσας είναι μια άλλη βασική τεχνολογία που προωθεί την τεχνητή νοημοσύνη στον τομέα των χρηματοοικονομικών. Η επεξεργασία φυσικής γλώσσας (NLP) ενισχύει την κατανόηση και την ανάλυση της ανθρώπινης γλώσσας, επιτρέποντας στα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης (AI) να συμμετέχουν στην επικοινωνία με τους πελάτες μέσω chatbots και εικονικών βοηθών. Αυτές οι λύσεις όχι μόνο βελτιώνουν τις αλληλεπιδράσεις με τους πελάτες, αλλά και καθιστούν πιο αποτελεσματικές λειτουργίες όπως η εξυπηρέτηση πελατών και η επίλυση ερωτήσεων.

Επιπλέον, οι αλγόριθμοι με βάση την AI παίζουν καθοριστικό ρόλο στην αυτοματοποίηση λειτουργιών όπως η βαθμολόγηση πιστώσεων, η αναδοχή και η διαχείριση κινδύνων, με

αποτέλεσμα την αύξηση της αποτελεσματικότητας και της ακρίβειας στις διαδικασίες. Η αυξημένη ακρίβεια και η ικανότητα χειρισμού εκτεταμένων δεδομένων έχουν βελτιώσει σημαντικά την αποτελεσματικότητα αυτών των χρηματοπιστωτικών δραστηριοτήτων (El Khatib 2021).

Η αυτοματοποίηση ρομποτικών διαδικασιών είναι μια άλλη κρίσιμη τεχνολογία που οδηγεί την τεχνητή νοημοσύνη στον τομέα των χρηματοοικονομικών. Η ρομποτική αυτοματοποίηση διαδικασιών (RPA) επιτρέπει στους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς να αυτοματοποιούν μονότονες διαδικασίες που ακολουθούν προκαθορισμένα κριτήρια, ενισχύοντας έτσι τη λειτουργική αποτελεσματικότητα και ελαχιστοποιώντας τα έξοδα. Μέσω της εφαρμογής της Ρομποτικής Αυτοματοποίησης Διαδικασιών (RPA), οι επιχειρήσεις μπορούν να βελτιστοποιήσουν και να απλοποιήσουν λειτουργίες όπως η διατήρηση λογαριασμών, η επεξεργασία συναλλαγών και η κανονιστική συμμόρφωση. Αυτό επιτρέπει στο προσωπικό να διαθέσει το χρόνο του σε πιο περίπλοκες δραστηριότητες που απαιτούν ανθρώπινη συμμετοχή (Nurjaman and Hermana 2018).

Επιπλέον, η προγνωστική ανάλυση είναι απαραίτητη για τη διευκόλυνση της λήψης χρηματοοικονομικών αποφάσεων με βάση την AI. Οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί μπορούν να βελτιώσουν την ακρίβεια των προβλέψεών τους, να βελτιστοποιήσουν τις επενδυτικές στρατηγικές και να εντοπίσουν τα πρότυπα της αγοράς, χρησιμοποιώντας τόσο ιστορικά δεδομένα όσο και δεδομένα πραγματικού χρόνου.

Η εφαρμογή τεχνολογιών και μεθοδολογιών AI στον χρηματοπιστωτικό τομέα μετασχηματίζει ριζικά τις επιχειρησιακές διαδικασίες των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων (Firdaus, et al. 2022). Διευκολύνουν τη βελτιστοποίηση των λειτουργιών, ενισχύουν τη λήψη αποφάσεων, βελτιώνουν τις εμπειρίες των καταναλωτών, εντοπίζουν και αποτρέπουν δόλιες δραστηριότητες και τελικά ωθούν τον κλάδο προς την πρόοδο.

3.4 Η επιρροή της τεχνητής νοημοσύνης στον κλάδο των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών

Η επιρροή της τεχνητής νοημοσύνης στις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες είναι πραγματικά μετασχηματιστική. Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα έχουν βελτιώσει σημαντικά τις διαδικασίες, τη λήψη αποφάσεων και τις εμπειρίες των πελατών τους αξιοποιώντας τις δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης. Η τεχνητή νοημοσύνη, όταν συνδυάζεται με αλγορίθμους μηχανικής μάθησης, έχει επιτρέψει στις επιχειρήσεις να δημιουργήσουν μοντέλα πρόβλεψης για την αξιολόγηση του κινδύνου, την ανίχνευση της απάτης και την παροχή εξατομικευμένων εμπειριών για τους καταναλωτές. Η εφαρμογή αυτής της μεθόδου

όχι μόνο έχει βελτιώσει τη λειτουργική αποτελεσματικότητα, αλλά και έχει διευκολύνει την καλύτερη τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων στον τραπεζικό κλάδο (Wang and Song 2019).

Η τεχνητή νοημοσύνη έχει επηρεάσει σημαντικά τον μετασχηματισμό των αλληλεπιδράσεων με τους πελάτες στον κλάδο των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών. Η ενσωμάτωση των chatbots και των εικονικών βοηθών έχει φέρει επανάσταση στον τρόπο με τον οποίο οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί αλληλεπιδρούν με την πελατεία τους. Αυτές οι τεχνολογίες που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη προσφέρουν εξατομικευμένη βοήθεια και ενισχύουν την αποτελεσματικότητα και την έγκαιρη εξυπηρέτηση των πελατών (Priyadarshini , et al. 2022).

Επιπλέον, η εφαρμογή των τακτικών μάρκετινγκ που βασίζονται στην AI επέτρεψε στους παρόχους χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών να δημιουργήσουν εξαιρετικά εξατομικευμένα προφίλ καταναλωτών και να σχεδιάσουν συγκεκριμένες διαφημίσεις, βελτιώνοντας έτσι την αλληλεπίδραση και την ικανοποίηση των πελατών. Η αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης (AI) στην αξιολόγηση της πίστωσης, στον εντοπισμό δόλιων δραστηριοτήτων και στον εξορθολογισμό των επιχειρησιακών διαδικασιών έχει οδηγήσει σε σημαντική οικονομική εξοικονόμηση και έχει βελτιώσει τη συνολική εταιρική αποτελεσματικότητα. Η υιοθέτηση της τεχνολογίας chatbot με τεχνητή νοημοσύνη έχει αναδειχθεί ως μια ευρέως αποδεκτή και σημαίνουσα εξέλιξη στον τραπεζικό κλάδο (Alt, Vizeli and Săplăcan 2021).

Καθώς τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα υιοθετούν όλο και περισσότερο την τεχνητή νοημοσύνη, η δυνατότητα ενίσχυσης της επιχειρησιακής απόδοσης και βελτίωσης της εμπειρίας των πελατών γίνεται ακόμη πιο ελκυστική. Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας τεχνητής νοημοσύνης όχι μόνο μετασχηματίζει τις επιχειρησιακές μεθόδους των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, αλλά και διαμορφώνει το μέλλον της επιχείρησης.

Η αξιοποίηση της AI στην προγνωστική ανάλυση επέτρεψε στα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα να ενισχύσουν την ακρίβεια των προβλέψεών τους και να βελτιστοποιήσουν τις επενδυτικές τους στρατηγικές. Κατά συνέπεια, αυτό έχει επηρεάσει άμεσα τις τάσεις της αγοράς και τις συνολικές διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα μπορούν να διασχίσουν αποτελεσματικά την πολυπλοκότητα της χρηματοπιστωτικής αγοράς και να διαχειριστούν τους κινδύνους αξιοποιώντας τόσο ιστορικά δεδομένα όσο και δεδομένα πραγματικού χρόνου (Jansson, et al. 2022).

Η τεχνητή νοημοσύνη δεν είχε μόνο μεγάλο αντίκτυπο στην προγνωστική ανάλυση και στις αλληλεπιδράσεις με τους πελάτες, αλλά έχει επίσης επιφέρει σημαντικές ανακαλύψεις στον τομέα της ανίχνευσης και της πρόληψης της απάτης στον τομέα των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών. Η ικανότητα της τεχνητής νοημοσύνης (AI) να εξετάζει εκτεταμένες ποσότητες

δεδομένων και να εντοπίζει παρατυπίες ή αμφίβολες τάσεις έχει μεταμορφώσει ριζικά τη μεθοδολογία προστασίας από δόλιες ενέργειες στον χρηματοπιστωτικό κλάδο.

Η τεχνητή νοημοσύνη έχει διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην επανάσταση των αξιολογήσεων της πιστοληπτικής ικανότητας, του μετριασμού των κινδύνων και των αλγοριθμικών συναλλαγών.

Επιπλέον, η συμμετοχή της AI στην αυτοματοποίηση διαδικασιών έχει βελτιστοποιήσει ποικίλες επιχειρησιακές δραστηριότητες, με αποτέλεσμα τη βελτίωση της αποδοτικότητας, τη μείωση των λειτουργικών δαπανών και την επιτάχυνση της διάρκειας αντίδρασης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 Ο ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης στην καταπολέμηση της διαφθοράς

Η εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης σε διάφορους κλάδους έχει βοηθήσει στην καταπολέμηση της διαφθοράς. Η τεχνητή νοημοσύνη έχει τη δυνατότητα να ανιχνεύει και να εντοπίζει λάθη στις δημόσιες συμβάσεις και περιπτώσεις δόλιων δαπανών. Αναλύοντας εκτεταμένα σύνολα δεδομένων και αναγνωρίζοντας μοτίβα, η τεχνολογία ΤΝ έχει τη δυνατότητα να εντοπίζει ανωμαλίες και ύποπτες δραστηριότητες που μπορεί να υποδηλώνουν διαφθορά ή απάτη (Rouhollahi 2021). Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να ενισχύσει τα συστήματα καταγγελίας με την ιεράρχηση των δεδομένων των καταγγελλόντων. Η τεχνητή νοημοσύνη έχει τη δυνατότητα να μεταμορφώσει πλήρως τον εντοπισμό και την πρόληψη της διαφθοράς στον δημόσιο τομέα. Η προηγμένη ανάλυση δεδομένων και η μηχανική μάθηση επιτρέπουν στην ΤΝ να εντοπίζει τάσεις διαφθοράς και παρατυπίες. Η τεχνητή νοημοσύνη (ΤΝ) μπορεί να βελτιστοποιήσει τη διαδικασία εξέτασης εκτεταμένων όγκων οικονομικών δεδομένων για τον εντοπισμό περιπτώσεων απάτης και παρατυπιών στις δημόσιες δαπάνες (Adobor and Yawson 2023) .

Οι κυβερνητικοί φορείς και τα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης θα πρέπει να σχηματίσουν μια συνεργατική σύμπραξη για την αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης στην καταπολέμηση της διαφθοράς. Αξιοποιώντας την τεχνογνωσία τους και συγκεντρώνοντας πόρους, έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν εργαλεία και αλγόριθμους τεχνητής νοημοσύνης που μπορούν να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά τις προκλήσεις που σχετίζονται με την ανίχνευση και την πρόληψη της διαφθοράς (Bowra, et al. 2022).

Η τεχνολογία τεχνητής νοημοσύνης στη δημόσια διοίκηση μπορεί να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα της λήψης αποφάσεων στην επιβολή του νόμου, την ποινική δικαιοσύνη και την υγειονομική περίθαλψη. Η αξιοποίησή της μπορεί να ενισχύσει την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα των δημόσιων υπηρεσιών, καταπολεμώντας τη διαφθορά. Με τη χρήση δημογραφικών και οικονομικών στοιχείων δύναται να συμβάλλει στην πρόβλεψη οικονομικών εγκλημάτων και διαφθοράς ώστε να τα καταπολεμήσει έγκυρα (McQuiston and Manoharan 2020).

Η τεχνητή νοημοσύνη υπόσχεται πολλά για την καταπολέμηση της διαφθοράς και αυτό γιατί έχει τη δυνατότητα να εντοπίζει και να μετριάζει προληπτικά τις περιπτώσεις κυβερνητικής παραβατικότητας, αξιοποιώντας την ανάλυση δεδομένων και τη μηχανική μάθηση. Οι κυβερνητικοί οργανισμοί και τα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης θα πρέπει να συνεργαστούν για την ενσωμάτωση της τεχνολογίας ΤΝ και των αλγορίθμων με σκοπό τον εντοπισμό και την αποτροπή της διαφθοράς. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να ενισχύσει την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα των δημόσιων υπηρεσιών, βοηθώντας έτσι

στην καταπολέμηση της διαφθοράς. Υπό το πρίσμα των τεχνολογικών εξελίξεων, είναι επιτακτική ανάγκη οι οργανισμοί του δημόσιου τομέα να δώσουν μεγάλη σημασία στην ανάπτυξη δεξιοτήτων τεχνητής νοημοσύνης ως μέσο καταπολέμησης της διαφθοράς (Bostan, et al. 2021).

4.2 Αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης για τον εντοπισμό παρατυπιών στις δημόσιες συμβάσεις

Η αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης είναι απαραίτητη για την καταπολέμηση της διαφθοράς, καθώς διαθέτει τη δυνατότητα εντοπισμού παρατυπιών στις διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων. Η μηχανική μάθηση και η προηγμένη ανάλυση αποτελούν αποτελεσματικά εργαλεία για την καταπολέμηση των οικονομικών εγκλημάτων, όπως η διαφθορά (Jeppesen 2019). Η έλευση της τεχνολογίας έχει οδηγήσει σε έξαρση των οικονομικών εγκλημάτων κατά την ψηφιακή εποχή. Ο τραπεζικός τομέας έχει αντιμετωπίσει προκλήσεις στις προσπάθειές του να αντιμετωπίσει αυτές τις παράνομες δραστηριότητες. Η εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης και της μηχανικής μάθησης στους τομείς της καταπολέμησης της νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες, της χρηματοδότησης της τρομοκρατίας, της ανίχνευσης της απάτης και της συμμόρφωσης υφίσταται ταχεία ανάπτυξη και πρόοδο (Wittberg 2023).

Οι τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης που εφαρμόζονται στη δημόσια διοίκηση έχουν τη δυνατότητα να ενισχύσουν την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα της παροχής υπηρεσιών. Η τεχνητή νοημοσύνη (ΤΝ) έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει τη λήψη αποφάσεων σε οργανισμούς του δημόσιου τομέα, ιδίως στους τομείς της αστυνόμευσης, της ποινικής δικαιοσύνης και της υγειονομικής περίθαλψης. Τα εργαλεία αυτά διευκολύνουν την ταχεία και τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να εντοπίσει ασυνέπειες και πιθανές περιπτώσεις διαφθοράς ή απάτης στις δημόσιες συμβάσεις.

Η τεχνητή νοημοσύνη καταπολεμά τη διαφθορά με την εφαρμογή αλγορίθμων και ηλεκτρονικής επεξεργασίας, οι οποίοι αυτοματοποιούν τον εντοπισμό δόλιων δραστηριοτήτων. Η τεχνική αυτή διευκολύνει τον εντοπισμό δόλιων συναλλαγών στους τομείς των τραπεζών, της υγειονομικής περίθαλψης και της ανάλυσης δεδομένων. Η έρευνα στη μηχανική μάθηση έχει αποδείξει ότι η τεχνητή νοημοσύνη (AI) μπορεί να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά τα οικονομικά εγκλήματα, ειδικά στον τομέα της ανίχνευσης απάτης με πιστωτικές κάρτες (Odilla 2023).

Υπό το πρίσμα αυτών των πρόσφατων εξελίξεων, είναι επιτακτική ανάγκη τα ιδρύματα χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών να επιδεικνύουν αυξημένη επαγρύπνηση και να χρησιμοποιούν τεχνολογίες και στρατηγικές αιχμής για την ανίχνευση και την πρόβλεψη

περιπτώσεων χρηματοπιστωτικής απάτης και παράνομων δραστηριοτήτων (Bruccoleri, Pietrosi και Scaccianoce 2023).

Προκειμένου να προβλέψουν και να αποτρέψουν αποτελεσματικά τα οικονομικά εγκλήματα, όπως το ξέπλυμα χρήματος, τα ιδρύματα πρέπει να ενισχύσουν την ικανότητά τους στα δεδομένα και την ανάλυση και να αξιοποιήσουν την τεχνητή νοημοσύνη (AI). Η αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης και της μηχανικής μάθησης μπορεί να ενισχύσει την όλη διαδικασία εντοπισμού και μείωσης της παράνομης συμπεριφοράς σε όλους τους κλάδους, βοηθώντας έτσι στην παγκόσμια προσπάθεια καταπολέμησης της διαφθοράς(Bruccoleri, Pietrosi και Scaccianoce 2023).

Αποκάλυψη περιπτώσεων απάτης στις κρατικές δαπάνες: Ο ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης

Υπό το πρίσμα των εξελίξεων στην ψηφιακή τεχνολογία και της αύξησης των οικονομικών εγκλημάτων, είναι επιτακτική ανάγκη να χρησιμοποιηθούν η τεχνητή νοημοσύνη και οι προηγμένες αναλύσεις για τον εντοπισμό και την πρόληψη περιπτώσεων απάτης στις δημόσιες δαπάνες. Η τεχνητή νοημοσύνη έχει τη δυνατότητα να φέρει επανάσταση στον τραπεζικό κλάδο, ενισχύοντας τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων, τις δυνατότητες ανάλυσης και τα συστήματα αυτοματισμού (Bruccoleri, Pietrosi και Scaccianoce 2023).

Η τεχνητή νοημοσύνη είναι ζωτικής σημασίας για τον εντοπισμό παρατυπιών στις δημόσιες συμβάσεις και την καταπολέμηση της διαφθοράς διότι έχει τη δυνατότητα να αναλύει μεγάλες ποσότητες δεδομένων και να εντοπίζει ανωμαλίες, αποκαλύπτοντας έτσι περιπτώσεις διαφθοράς και απάτης στις δαπάνες του δημόσιου τομέα (Mcbride, et al. 2019). Η τεχνητή νοημοσύνη (ΤΝ) έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει την ανάλυση των οικονομικών δεδομένων και την ανίχνευση της απάτης, ενισχύοντας έτσι τη διαφάνεια και τη λογοδοσία στις δημόσιες συμβάσεις (Neupane, Soar and Vaidya 2014).

Επιπλέον, κυβερνητικές υπηρεσίες και ινστιτούτα συνεργάζονται για την εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης σε ερευνητικές προσπάθειες. Οι μελέτες αυτές χρησιμοποιούν τεχνικές μη επιβλεπόμενης μηχανικής μάθησης για την πρόβλεψη και τη διαλεύκανση της διαφθοράς σε διάφορες χώρες ή διαδικασίες δημόσιων συμβάσεων, τον εντοπισμό απάτης και διαφθοράς σε διεθνείς αναπτυξιακές συμφωνίες και τον εντοπισμό περιπτώσεων διαφθοράς στο Twitter. Τα έργα από τη βάση προς την κορυφή έχουν μικρή ευαισθητοποίηση και αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης-διαφθοράς (Odilla 2023).

Η αξιοποίηση εργαλείων και αλγορίθμων ΤΝ στη δημόσια διοίκηση έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει τη λήψη αποφάσεων και την παροχή δημόσιων υπηρεσιών σε διάφορους τομείς. Η τεχνητή νοημοσύνη έχει τη δυνατότητα να εντοπίζει περιπτώσεις διαφθοράς και απάτης, καθώς και να προβλέπει περιοχές που είναι επιρρεπείς σε δραστηριότητες υψηλού κινδύνου,

αναλύοντας δημογραφικά και οικονομικά δεδομένα (Neves, Da silva and Menezes de Carvalho 2019);(Puaschunder and Beerbaum 2020).

Η πρόοδος της τεχνητής νοημοσύνης και της μηχανικής μάθησης επιτρέπει στις επιχειρήσεις του δημόσιου τομέα να αξιοποιήσουν αυτές τις τεχνολογίες για την καταπολέμηση της διαφθοράς. Προκειμένου να διασφαλιστεί η διαφάνεια, η λογοδοσία και η ακεραιότητα, είναι ζωτικής σημασίας για τα ιδρύματα του δημόσιου τομέα να δώσουν προτεραιότητα στην υιοθέτηση και την επένδυση στην ΤΝ (Puaschunder and Beerbaum 2020)**.**

4.2 Βελτίωση των συστημάτων καταγγελιών με τεχνητή νοημοσύνη

Η τεχνολογία ΤΝ μπορεί να εκσυγχρονίσει και να διασφαλίσει τους μηχανισμούς καταγγελίας για διαφθορά και κακή συμπεριφορά. Οι αλγόριθμοι ΤΝ μπορούν να βοηθήσουν τις πλατφόρμες καταγγελίας να εντοπίζουν και να βαθμολογούν τις αναφερόμενες περιπτώσεις, αντιμετωπίζοντας γρήγορα επείγουσες και υψηλού κινδύνου καταστάσεις (Neves, Da silva and Menezes de Carvalho 2019);(Odilla 2023). Επιπλέον, η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει στην ανάλυση δεδομένων καταγγελιών για την ανεύρεση μοτίβων και τάσεων που μπορεί να υποδηλώνουν εκτεταμένη κακή συμπεριφορά σε έναν οργανισμό ή κλάδο. Αυτή η τεχνική θα μπορούσε να συμβάλλει στην πρόβλεψη μελλοντικής απάτης και σε τρόπους καταπολέμησης αυτής με αποτέλεσμα τα άτομα να αναπτύξουν μεγαλύτερη υπευθυνότητα που θα οδηγήσει στην μείωση των περιστατικών διαφθοράς και απάτης (Janssen, και συν. 2021);(Neves, Da silva and Menezes de Carvalho 2019);(Odilla 2023).

Με την ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στα συστήματα καταγγελιών, μπορούν να διαχειριστούν μεγάλες ροές αναφορών. Οι αρχές μπορούν να βελτιστοποιήσουν τις έρευνες οργανώνοντας και ταξινομώντας τα εισερχόμενα δεδομένα με τεχνικές μηχανικής μάθησης (Odilla 2023). Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί επίσης να βελτιώσει τη διασφάλιση των πληροφοριοδοτών, καθιστώντας τις αναφορές πιο ανώνυμες και ασφαλείς, ενθαρρύνοντας περισσότερους ανθρώπους να μοιράζονται ζωτικής σημασίας πληροφορίες χωρίς το φόβο της τιμωρίας. Τα συστήματα καταγγελιών με τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να βελτιώσουν τις προσπάθειες καταπολέμησης της διαφθοράς δίνοντας ισχυρές, τεκμηριωμένες παρατηρήσεις και επιτρέποντας την ταχεία και εστιασμένη δράση σε αναφερόμενα παραπτώματα. Καθώς οι οργανισμοί του δημόσιου τομέα αγκαλιάζουν τον ψηφιακό μετασχηματισμό, η τεχνητή νοημοσύνη στα συστήματα καταγγελίας είναι απαραίτητη για την προώθηση της ειλικρίνειας και της διαφάνειας (Neves, Da silva and Menezes de Carvalho 2019);(Odilla 2023).

4.3 Χρήση της τεχνητής νοημοσύνης για την καταπολέμηση της διαφθοράς

Οι μελέτες περιπτώσεων δείχνουν ότι η ΤΝ μπορεί να προβλέψει, να εντοπίσει και να περιορίσει τη διαφθορά σε διάφορες τοποθεσίες και κλάδους.

Μελέτη περίπτωσης 1: Αναλυτική πρόβλεψη για τις δημόσιες συμβάσεις

Το πρόγραμμα των Decarolis και Giorgiantonio προβλέπει τη διαφθορά στις δημόσιες συμβάσεις σε επίπεδο συμβάσεων στην Ιταλία με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης. Αυτό δείχνει ότι η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να εντοπίσει εστίες διαφθοράς (Decarolis and Giorgiantonio 2020). Σύμφωνα με τη μελέτη, η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αποκαλύψει παρατυπίες και παρανομίες σε μαζικά δεδομένα δημοσίων συμβάσεων. Η προηγμένη ανάλυση και η μηχανική μάθηση βελτιώνουν τη διαφάνεια και τη λογοδοσία των δημόσιων δαπανών (Odilla 2023).

Μελέτη περίπτωσης 2: Αξιολόγηση δεικτών διαφθοράς σε διάφορες χώρες

Η μεθοδολογία, η οποία χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη για την παραγωγή δεικτών διαφθοράς, ρίχνει φως στον τρόπο με τον οποίο η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να εντοπίσει τη συστημική διαφθορά σε διαφορετικά έθνη .

Η ΤΝ μπορεί να εξετάσει και να συγκρίνει μεγάλες ποσότητες δεδομένων από διαφορετικά έθνη για να βρει μοτίβα και τάσεις που σηματοδοτούν τη διαφθορά. Οι τάσεις διαφθοράς γίνονται καλύτερα κατανοητές και η παγκόσμια συνεργασία ενθαρρύνεται από αυτή τη στρατηγική (Mackey and Cuomo 2019).

Μελέτη περίπτωσης 3: Ανίχνευση και πρόληψη της απάτης στις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες

Οι τρέχουσες μελέτες ανίχνευσης απάτης με πιστωτικές κάρτες δείχνουν την προσαρμοστικότητα και τη δύναμη της ΤΝ στον εντοπισμό και την πρόληψη οικονομικών εγκλημάτων. Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης μπορούν να ανιχνεύσουν και να αποτρέψουν δόλιες συναλλαγές, προστατεύοντας τα χρηματοπιστωτικά συστήματα από τη διαφθορά και την παρανομία (Bruccoleri, Pietrosi και Scaccianoce 2023) (Odilla 2023).

4.4 Χρήση της τεχνητής νοημοσύνης για την καταπολέμηση της παγκόσμιας διαφθοράς

Παραδείγματα περιπτώσεων καταδεικνύουν τον αντίκτυπο της ΤΝ στη διαφθορά και το οικονομικό έγκλημα. Καθώς οι δημόσιοι και εταιρικοί οργανισμοί ενσωματώνουν την τεχνητή νοημοσύνη (AI), είναι ζωτικής σημασίας να συνειδητοποιήσουμε τις δυνατότητές της να μεταβάλει τις παγκόσμιες προσπάθειες καταπολέμησης της διαφθοράς. (Odilla 2023) (Puaschunder and Beerbaum 2020).

Οι οργανισμοί μπορούν να ανιχνεύουν ενεργά και να μειώνουν τα ζητήματα διαφθοράς χρησιμοποιώντας τις προγνωστικές δυνατότητες της ΤΝ, προωθώντας την ακεραιότητα, τη

διαφάνεια και τη λογοδοσία σε όλους τους κλάδους και τις δικαιοδοσίες. Μια ολοκληρωμένη παγκόσμια στρατηγική για τη διαφθορά μπορεί να επιτευχθεί με την ανταλλαγή τεχνολογιών και μεθόδων τεχνητής νοημοσύνης μεταξύ κυβερνήσεων και θεσμικών οργάνων. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να φέρει επανάσταση στις προσπάθειες καταπολέμησης της διαφθοράς (Neves, Da silva and Menezes de Carvalho 2019).

Καθώς η τεχνητή νοημοσύνη εξελίσσεται, η συμμετοχή της στις εκστρατείες κατά της διαφθοράς θα αυξάνεται. Αυτό θα καταστήσει τις τεχνολογικές ανακαλύψεις τρομερά εργαλεία στη μάχη κατά της διαφθοράς.

Εν κατακλείδι, η ενσωμάτωση της ΤΝ στις επιχειρήσεις κατά της διαφθοράς αλλάζει την προσέγγισή μας για την καταπολέμηση της. Με τις συνεχιζόμενες ανακαλύψεις και τις μελέτες περιπτώσεων που δείχνουν τον επαναστατικό αντίκτυπό της, η παγκόσμια κοινωνία είναι έτοιμη να αναπτύξει την ΤΝ για την προώθηση της ηθικής διακυβέρνησης και την καταπολέμηση της διαφθοράς. Έτσι, η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης για τη βελτίωση της ανίχνευσης και της πρόληψης της διαφθοράς, της ακεραιότητας, της διαφάνειας και της παγκόσμιας λογοδοσίας θα μπορούσε να αλλάξει τον αγώνα κατά της διαφθοράς. (Neves, Da silva and Menezes de Carvalho 2019) (Odilla 2023).

4.5 Η σημασία της τεχνητής νοημοσύνης στη διασφάλιση της ακεραιότητας των δημόσιων συμβάσεων

Ο κίνδυνος διαφθοράς που ενέχουν οι διαδικασίες σύναψης δημόσιων συμβάσεων είναι γνωστός και η τεχνολογία ΤΝ μπορεί να βελτιώσει την ακεραιότητα και τη διαφάνεια. Οι Decarolis και Giorgiantonio στην Ιταλία και οι Gallego κ.ά. στην Κολομβία έδειξαν ότι η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βελτιώσει την ανίχνευση και την πρόληψη της διαφθοράς στις δημόσιες συμβάσεις(Decarolis and Giorgiantonio 2020) ; (Gallego, Vargas and Preg, Predicting politicians' misconduct: Evidence from Colombia 2022).

Η προγνωστική ανάλυση με βάση την ΤΝ μπορεί να εντοπίσει παρατυπίες και ανωμαλίες σε δεδομένα για τις δημόσιες συμβάσεις, αποκαλύπτοντας πιθανή διαφθορά. Οι οργανισμοί προμηθειών μπορούν να αποτρέψουν τη διαφθορά και την απάτη αξιολογώντας προληπτικά περιοχές και συναλλαγές υψηλού κινδύνου με αλγόριθμους μηχανικής μάθησης (Gallego, Vargas and Preg, Predicting politicians' misconduct: Evidence from Colombia 2022) ; (Odilla 2023).

Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί επίσης να παρέχει αναλυτικά στοιχεία για τις δημόσιες συμβάσεις, επιτρέποντας στις αρχές να παρακολουθούν και να αξιολογούν με ακρίβεια τις συναλλαγές. Τα εργαλεία ανάλυσης σε επίπεδο συναλλαγών με τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να βελτιώσουν τη διαφάνεια και τη λογοδοσία, να αποτρέψουν τη διαφθορά και

να προωθήσουν την ηθική των δημόσιων συμβάσεων(Gallego, Prem and Vargas, Predicting politicians'misconduct: Evidence from Colombia 2022);(Odilla 2023).

Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να ανιχνεύσει και να αποτρέψει τα οικονομικά εγκλήματα, ωφελώντας τις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες και τις δημόσιες συμβάσεις. Η έρευνα της ΤΝ σχετικά με την απάτη με πιστωτικές κάρτες και το ξέπλυμα χρήματος δείχνει την προσαρμοστικότητά της στην υπεράσπιση των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων από τη διαφθορά και την εγκληματικότητα (Gallego, Vargas and Preg, Predicting politicians' misconduct: Evidence from Colombia 2022).

Η προγνωστική μοντελοποίηση με βάση την τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να εντοπίσει τάσεις και ανωμαλίες απάτης στις χρηματοπιστωτικές συναλλαγές. Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να ανιχνεύσουν και να επισημάνουν δυνητικά δόλιες δραστηριότητες σε μεγάλα σύνολα χρηματοοικονομικών δεδομένων, επιτρέποντας στους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς να αποτρέψουν την οικονομική απάτη (Bruccoleri, Pietrosi και Scaccianoce 2023).

Η τεχνητή νοημοσύνη στις πρωτοβουλίες κατά του ξεπλύματος χρήματος βελτιώνει την ευαισθητοποίηση και τις δυνατότητες πρόβλεψης των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, βελτιώνοντας την άμυνά τους έναντι των παράνομων χρηματοπιστωτικών συναλλαγών. Οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης για την ανίχνευση νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες αποτελούν έναν προληπτικό τρόπο καταπολέμησης του οικονομικού εγκλήματος, βελτιώνοντας την ασφάλεια και την ανθεκτικότητα των χρηματοπιστωτικών συστημάτων (Odilla 2023);(Bruccoleri, Pietrosi and Scaccianoce 2023).

Τα έργα τεχνητής νοημοσύνης και καταπολέμησης της διαφθοράς στην ακεραιότητα των δημόσιων συμβάσεων και στην ανίχνευση του οικονομικού εγκλήματος αποτελούν σημαντικό βήμα στη χρήση της τεχνολογίας για τη βελτίωση της ακεραιότητας και την καταπολέμηση της διαφθοράς. Η υιοθέτηση της ΤΝ από οργανισμούς σε όλους τους τομείς επηρεάζει τη διαφάνεια, τη λογοδοσία και την ηθική διακυβέρνηση. Αυτή η συνεργασία ξεκινά μια νέα εποχή (Neves, Da silva and Menezes de Carvalho 2019).

Η τεχνολογία ΤΝ μπορεί να ενισχύσει τους πληροφοριοδότες και να ανακαλύψει παράνομες πρακτικές. Οι πλατφόρμες καταγγελίας με τεχνητή νοημοσύνη επιτρέπουν την ανώνυμη αναφορά και την ολοκληρωμένη διερεύνηση ύποπτων παραβατικών συμπεριφορών (Neves, Da silva and Menezes de Carvalho 2019);(Odilla 2023).

Οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να αναλύουν μεγάλα αρχεία καταγγελιών για την ανεύρεση μοτίβων και τάσεων που μπορεί να αποκαλύπτουν συστημικά ζητήματα ή επαναλαμβανόμενες παραβιάσεις. Αυτή η προληπτική προσέγγιση επιταχύνει την

ανίχνευση της διαφθοράς και προωθεί τη διαφάνεια και τη λογοδοσία των εταιρειών (Bruccoleri, Pietrosi και Scaccianoce 2023).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1 Ανίχνευση προτύπων φοροδιαφυγής

Η τεχνητή νοημοσύνη είναι ζωτικής σημασίας για την καταπολέμηση της φοροδιαφυγής με πολλούς τρόπους. Η τεχνητή νοημοσύνη έχει μεταμορφώσει την ανίχνευση και την πρόληψη της φοροδιαφυγής. Τα συστήματα ΤΝ μπορούν να βρουν μοτίβα και ανωμαλίες σε μεγάλα σύνολα δεδομένων που οι συμβατικές μέθοδοι δεν εντοπίζουν. Οι φορολογικές αρχές μπορούν να εντοπίζουν καλύτερα τις ανωμαλίες και τα συστήματα φοροδιαφυγής με αυτή την προληπτική προσέγγιση. Το 2016, τα συστήματα που βασίζονται στην ΤΝ στην Κίνα μπορούν να προσαρμόζονται και να μαθαίνουν από νέα δεδομένα για να ξεπερνούν τις συνεχώς μεταβαλλόμενες στρατηγικές φοροδιαφυγής. Η χρήση της ΤΝ στην επιβολή της φορολογίας έχει αυξήσει τα ποσοστά εντοπισμού και την αποτελεσματικότητα των ερευνών, καθιστώντας τα φορολογικά συστήματα πιο αποτελεσματικά και δίκαια (Ploner and Mittone 2021).

Εντοπισμός τάσεων φοροδιαφυγής

Η τεχνητή νοημοσύνη αλλάζει την ανίχνευση της φοροδιαφυγής. Η τεχνητή νοημοσύνη αναλύει μεγάλες ποσότητες οικονομικών δεδομένων χρησιμοποιώντας προηγμένους αλγορίθμους και μηχανική μάθηση για την εύρεση περίπλοκων μοτίβων και ανωμαλιών που μπορεί να υποδηλώνουν φορολογική απάτη. Η προηγμένη ανάλυση βοηθά τους φορολογικούς επιθεωρητές να εντοπίζουν ύποπτη συμπεριφορά και μελλοντικά σχέδια φοροδιαφυγής (Towey, et al. 2020).

Καθώς μαθαίνουν από νέα δεδομένα, τα συστήματα που βασίζονται στην ΤΝ μπορούν να εξελίσσονται και να προσαρμόζονται. Προσαρμόζονται ταχύτερα από τις νέες στρατηγικές φοροδιαφυγής, δίνοντας στις φορολογικές αρχές ένα ισχυρό εργαλείο για την καταπολέμηση των περίπλοκων δικτύων (Hemberg, et al. 2016) (Colladon and Remondi 2017).

Η επιβολή της φορολογίας έχει βελτιώσει τα ποσοστά εντοπισμού και την αποτελεσματικότητα των ερευνών με τη χρήση τεχνολογιών ΤΝ. Η τεχνητή νοημοσύνη απλοποιεί την πολύπλοκη ανάλυση οικονομικών δεδομένων, βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα και τη δικαιοσύνη της φορολογίας. Αυτό διατηρεί τη λογοδοσία των φορολογουμένων, ενώ παράλληλα ανακουφίζει τους νομοταγείς ιδιώτες και οργανισμούς (Towey, et al. 2020).

Αναγνώριση μοτίβων φοροδιαφυγής.

Η προγνωστική ανάλυση της ΤΝ συμβάλλει στην καταπολέμηση της φοροδιαφυγής με τον εντοπισμό των οργανισμών που διατρέχουν κίνδυνο. Η AI μπορεί να ανακαλύψει τους φοροφυγάδες χρησιμοποιώντας ιστορικά δεδομένα και προηγμένους αλγορίθμους. Οι

φορολογικές αρχές μπορούν να μεγιστοποιήσουν τις προσπάθειες επιβολής εστιάζοντας σε οργανισμούς υψηλού κινδύνου χρησιμοποιώντας αυτή την προληπτική μέθοδο (M. Zhang 2020) & (Colladon and Remondi 2017).

Η προγνωστική ανάλυση με χρήση ΤΝ μπορεί επίσης να εντοπίσει περίπλοκα και άγνωστα προηγουμένως χαρακτηριστικά κινδύνου που μπορεί να σηματοδοτούν φοροδιαφυγή. Αυτοί οι αλγόριθμοι μπορούν να αυξήσουν τις ικανότητές τους στην πρόβλεψη μαθαίνοντας και προσαρμοζόμενοι σε νέα δεδομένα, παρέχοντας στις φορολογικές αρχές τις πιο πρόσφατες πληροφορίες σχετικά με τις επιχειρήσεις και τις συμπεριφορές υψηλού κινδύνου (M. Zhang 2020). Η προγνωστική ανάλυση ενισχύει την έγκαιρη ανίχνευση της φοροδιαφυγής και επιτρέπει στις αρχές να την αντιμετωπίσουν προληπτικά. Η προγνωστική ανάλυση με βάση την τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει τις φορολογικές αρχές να αποτρέψουν τη φοροδιαφυγή και να ενισχύσουν το φορολογικό σύστημα.

5.2. Προβλέψεις οντοτήτων υψηλού κινδύνου

Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στους ελέγχους έχει φέρει επανάσταση στη φορολογική συμμόρφωση και επιβολή της φορολογικής νομοθεσίας. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αυτοματοποιήσει κουραστικές εργασίες, να αναλύσει μεγάλο όγκο οικονομικών δεδομένων και να εντοπίσει με μεγαλύτερη ακρίβεια τη μη συμμόρφωση, επιταχύνοντας τις διαδικασίες ελέγχου βοηθώντας τις φορολογικές αρχές να ελέγχουν πιο ενδελεχώς τα οικονομικά αρχεία και τις συναλλαγές. Η τεχνητή νοημοσύνη (AI) μπορεί να αποκαλύψει τη μη συμμόρφωση αναλύοντας περίπλοκα μοτίβα και ανωμαλίες, καθιστώντας τους ελέγχους πιο εστιασμένους και ακριβείς.

Οι μέθοδοι ελέγχου με τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να προσαρμόζονται και να βελτιώνονται αφομοιώνοντας νέα δεδομένα, παρέχοντας στις φορολογικές αρχές δυνατότητες αιχμής για την καταπολέμηση των διαρκώς μεταβαλλόμενων στρατηγικών φοροδιαφυγής. Αυτό το προσαρμοστικό εργαλείο εντοπίζει πιθανές παραβάσεις και παρέχει διορθωτικά μέτρα για να διασφαλίσει τη συμμόρφωση των φορολογουμένων με τους φορολογικούς νόμους και κανονισμούς. Οι έλεγχοι ΤΝ ενισχύουν την αποτελεσματικότητα της επιβολής της φορολογίας και προωθούν ένα δίκαιο και διαφανές φορολογικό σύστημα. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει τις φορολογικές αρχές να ανακαλύψουν τη μη συμμόρφωση, αυξάνοντας τη συμμόρφωση και μειώνοντας την επιβάρυνση των συμμορφούμενων φορολογουμένων.

Η τεχνητή νοημοσύνη στις ελεγκτικές διαδικασίες αποτελεί σημαντικό άλμα στην επιβολή της φορολογίας, παρέχοντας στις φορολογικές αρχές ένα ισχυρό εργαλείο για τη βελτίωση της συμμόρφωσης και την καταπολέμηση της φοροδιαφυγής (Anggun, et al. 2019).

5.3 Αυτοματοποίηση ελεγκτικών διαδικασιών

Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης έχει βελτιώσει σημαντικά την αποτελεσματικότητα του φορολογικού ελέγχου. Τα συστήματα που βασίζονται στην ΤΝ μπορούν να αυτοματοποιήσουν επαναλαμβανόμενες εργασίες, να αναλύσουν μεγάλες ποσότητες οικονομικών δεδομένων και να εντοπίσουν πιθανή μη συμμόρφωση με μεγαλύτερη ακρίβεια από τις συμβατικές μεθόδους (Battaglini, et al. 2023).

Η τεχνητή νοημοσύνη βοηθά τις φορολογικές αρχές να διενεργούν πιο ενδελεχείς και εστιασμένους ελέγχους, ενισχύοντας την αποτελεσματικότητα του ελέγχου. Οι αλγόριθμοι ΤΝ αποκαλύπτουν προβλήματα μη συμμόρφωσης αναλύοντας περίπλοκα μοτίβα και ανωμαλίες, βελτιώνοντας την ακρίβεια και την αποτελεσματικότητα του ελέγχου.

Οι ελεγκτικές διαδικασίες που βασίζονται στην ΤΝ μπορούν επίσης να μαθαίνουν από νέα δεδομένα και να βελτιώνονται με την πάροδο του χρόνου. Αυτή η ευελιξία επιτρέπει στις φορολογικές αρχές να εφαρμόζουν τεχνολογία για την ανακάλυψη πιθανών μη συμμορφώσεων και τη λήψη διορθωτικών μέτρων για τη συμμόρφωση με τη φορολογική νομοθεσία (M. Zhang 2020).

Η τεχνητή νοημοσύνη (ΤΝ) στις διαδικασίες ελέγχου βελτιώνει την αποτελεσματικότητα, την ισότητα και τη διαφάνεια της επιβολής των φόρων. Οι φορολογικές αρχές μπορούν να βελτιώσουν την ικανότητά τους να εντοπίζουν και να αντιμετωπίζουν τη μη συμμόρφωση, να προωθούν τη συμμόρφωση και να ανταμείβουν τους νομοταγείς φορολογούμενους μέσω της τεχνολογίας ΤΝ (Towey, et al. 2020).

Η τεχνητή νοημοσύνη στους φορολογικούς ελέγχους είναι ζωτικής σημασίας για τη βελτίωση της συμμόρφωσης και τη μείωση της φορολογικής απάτης. Η τεχνολογία αυτή δίνει στους φορολογικούς υπαλλήλους ένα πολύτιμο όπλο για την προστασία του φορολογικού συστήματος (Huang 2021).

5.4 Ανάλυση μελετών περίπτωσης

Η τεχνητή νοημοσύνη στην ανάλυση μελετών περιπτώσεων έχει φέρει επανάσταση στην εξέταση της φοροδιαφυγής. Οι φορολογικές αρχές μπορούν να εξετάζουν περίπλοκες οικονομικές συναλλαγές και τάσεις χρησιμοποιώντας συστήματα με τεχνητή νοημοσύνη για να ανακαλύπτουν τακτικές φοροδιαφυγής (Wang and Wang 2020).

Οι ισχυροί αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να ανακαλύψουν μικροσκοπικές παρατυπίες και αποκλίσεις σε περίπλοκα οικονομικά δεδομένα, αποκαλύπτοντας τεχνικές φοροδιαφυγής που οι συμβατικές μέθοδοι παραβλέπουν. Αυτό το επίπεδο αναλυτικής ανάλυσης βοηθά τις φορολογικές αρχές να αναλάβουν στοχευμένη επιβολή, αναλύοντας πρότυπα και συμπεριφορές φοροδιαφυγής (Tian, et al. 2016).

Η προσαρμοστικότητα της τεχνητής νοημοσύνης επιτρέπει τη συνεχή μάθηση και βελτίωση, παρέχοντας στις φορολογικές αρχές τις πιο πρόσφατες γνώσεις και αναλυτικές δυνατότητες για την καταπολέμηση νέων τεχνικών φοροδιαφυγής. Έτσι, η έρευνα μελέτης περιπτώσεων με βάση την ΤΝ βοηθά τις φορολογικές αρχές να κατανοήσουν περίπλοκες τεχνικές φοροδιαφυγής (Towey, et al. 2020).

Η τεχνητή νοημοσύνη στην έρευνα μελετών περιπτώσεων βελτιώνει την ανίχνευση της φοροδιαφυγής και την αποτελεσματικότητα και τη δικαιοσύνη της επιβολής των φόρων. Οι φορολογικές αρχές μπορούν να κατανοήσουν καλύτερα τις στρατηγικές φοροδιαφυγής με τεχνολογίες ΤΝ, βελτιώνοντας την ακεραιότητα του φορολογικού συστήματος (Towey, et al. 2020).

Συμπερασματικά, η χρήση της ΤΝ για την ανάλυση μελετών περιπτώσεων αποτελεί σημαντικό βήμα προς την καταπολέμηση της φοροδιαφυγής. Παρέχει στους φορολογικούς υπαλλήλους ένα σημαντικό όπλο για τη διερεύνηση και την ήττα περίπλοκων συστημάτων φοροδιαφυγής. Η έκθεση του ΟΟΣΑ του 2017 ασχολείται με την τεχνολογία για την αποτροπή της φοροδιαφυγής και της απάτης.

Ηθική και προκλήσεις της ΤΝ

Η τεχνητή νοημοσύνη στην επιβολή φόρων έχει πολλά οφέλη, αλλά εγείρει επίσης ηθικά ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Η αλγοριθμική μεροληψία στα συστήματα ΤΝ μπορεί κατά λάθος να παρέχει αποτελέσματα που να κάνουν διακρίσεις, εγείροντας ηθικές ανησυχίες. Οι φορολογικές αρχές πρέπει να σχεδιάζουν και να διαχειρίζονται προσεκτικά τους αλγορίθμους ΤΝ που χρησιμοποιούνται σε επιχειρήσεις επιβολής της νομοθεσίας, ώστε να αποφεύγονται προκαταλήψεις που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τη μεταχείριση των φορολογουμένων (The Application of Artificial Intelligence and Machine Learning to Enhance Results-Based Management 2023).

Η τεχνητή νοημοσύνη στην επιβολή της φορολογίας δημιουργεί προβλήματα προστασίας της ιδιωτικής ζωής, ιδίως όταν γίνεται χειρισμός και ανάλυση μεγάλου όγκου προσωπικών και οικονομικών δεδομένων. Οι φορολογικές αρχές πρέπει να χειρίζονται ηθικά ζητήματα, συμπεριλαμβανομένης της προστασίας των δεδομένων και της ανωνυμίας των φορολογουμένων, όταν χρησιμοποιούν τεχνολογία ΤΝ (Goumagias, Varsakelis and Assael 2018).

Η λήψη αποφάσεων με βάση την ΤΝ απαιτεί διαφάνεια και ερμηνευσιμότητα και θα πρέπει να βοηθήσει τους φορολογούμενους να κατανοήσουν τη χρήση των συστημάτων ΤΝ σε δραστηριότητες επιβολής και τα κριτήρια και τις παραμέτρους που χρησιμοποιούνται στις αξιολογήσεις με βάση την ΤΝ (Towey, και συν. 2020).

Οι άνθρωποι πρέπει να εποπτεύουν στενά τα συστήματα ΤΝ για την αποκατάσταση των σφαλμάτων ή των αποκλίσεων από τις αυτοματοποιημένες δραστηριότητες. Οι φορολογικές αρχές θα πρέπει να χρησιμοποιούν την ανθρώπινη συμμετοχή και αξιολόγηση για να διασφαλίσουν ότι τα δεδομένα που παράγονται από την ΤΝ πληρούν τις νομικές και ηθικές απαιτήσεις (Wang and Wang 2020).

Τέλος, ενώ η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βελτιώσει την επιβολή της φορολογίας, οι φορολογικές αρχές πρέπει να αντιμετωπίσουν και να διαχειριστούν τα ηθικά ζητήματα και τα εμπόδια που συνδέονται με την εφαρμογή της, ώστε να διατηρηθεί η ακεραιότητα και η ισότητα του φορολογικού συστήματος (Faúndez-Ugalde, Mellado-Silva and Aldunate-Lizana 2020);(Wang and Wang 2020).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

6.1 Ανησυχίες σχετικά με την προστασία των δεδομένων

Ζητήματα ηθικής της τεχνητής νοημοσύνης

Η δημοτικότητα και η πρόοδος της τεχνολογίας τεχνητής νοημοσύνης έχουν εγείρει πολλά ηθικά ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Η μεροληψία και οι διακρίσεις στην αλγοριθμική λήψη αποφάσεων αποτελούν ηθικά ζητήματα στην ΤΝ. Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης συχνά εκπαιδεύονται με στρεβλά δεδομένα, διαιωνίζοντας την αδικία (Schmidt και Stephens 2019). Τα ζητήματα αυτά είναι ιδιαίτερα ανησυχητικά στις προσλήψεις, τον δανεισμό και την επιβολή του νόμου, καθώς τα συστήματα ΤΝ ενδέχεται να επιτείνουν τις προκαταλήψεις και να εισάγουν διακρίσεις εις βάρος ορισμένων ομάδων. Για την επίλυση αυτού του προβλήματος, τα δεδομένα εκπαίδευσης πρέπει να αναλυθούν και τα συστήματα ΤΝ πρέπει να σχεδιαστούν για να μειώσουν τις προκαταλήψεις (Ferrara 2023).

Η λήψη αποφάσεων με τεχνητή νοημοσύνη εγείρει ανησυχίες σχετικά με τη λογοδοσία, τη διαφάνεια και τις προκαταλήψεις. Τα συστήματα ΤΝ συχνά θεωρούνται ως "μαύρα κουτιά" των οποίων οι αποφάσεις είναι δύσκολο να κατανοηθούν. Σε κρίσιμους τομείς όπως η διάγνωση της υγειονομικής περίθαλψης και η αυτόνομη λειτουργία των οχημάτων, η ανεπαρκής διαφάνεια μπορεί να προκαλέσει προβλήματα. Για τη διαφάνεια και την υπευθυνότητα της τεχνητής νοημοσύνης, πρέπει να θεσπιστούν και να επιβληθούν ηθικά πλαίσια και κανόνες. Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης πρέπει να είναι κατανοητά και να λογοδοτούν για τις αποφάσεις τους (Tsamados, et al. 2022)**.**

Η αυξανόμενη αποτελεσματικότητα της τεχνητής νοημοσύνης εγείρει ανησυχίες σχετικά με την εκτόπιση θέσεων εργασίας και τον αντίκτυπο στο εργατικό δυναμικό. Οι ηθικές επιπτώσεις της ΤΝ, συμπεριλαμβανομένης της μετατόπισης θέσεων εργασίας και της οικονομικής αδικίας, απαιτούν προσεκτική εξέταση και την ανάπτυξη πρωτοβουλιών για την επανεκπαίδευση και τη βοήθεια των εργαζομένων που επηρεάζονται (Ferrara 2023).

6.2 Μεροληψία της ΤΝ

Ιδιωτικότητα δεδομένων και ηθική της ΤΝ

Η τεχνητή νοημοσύνη επηρεάζει θεμελιωδώς τη δεοντολογία της ιδιωτικότητας των δεδομένων. Τα συστήματα ΤΝ συλλέγουν και αναλύουν τεράστιους όγκους προσωπικών δεδομένων, καθιστώντας την ιδιωτικότητα και την προστασία των δεδομένων πιο σημαντική. Η τεχνητή νοημοσύνη που χειρίζεται προσωπικά δεδομένα εγείρει ηθικές ανησυχίες σχετικά με τη συγκατάθεση, τη διατήρηση δεδομένων και την κακή χρήση ή παρέμβαση (Fu, Huang and Singh 2020).

Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης πρέπει να διαθέτουν άριστα μέτρα προστασίας της ιδιωτικής ζωής και των δεδομένων, ώστε να διατηρούν την εμπιστοσύνη και να συμμορφώνονται με κανόνες όπως ο Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων και ο Νόμος της Καλιφόρνιας για την προστασία της ιδιωτικής ζωής των καταναλωτών. Για να αντιμετωπίσετε αυτές τις ηθικές δυσκολίες, αναπτύξτε τεχνολογία που ενισχύει την ιδιωτικότητα και ενσωματώστε την ιδιωτικότητα στην ανάπτυξη της ΤΝ (Mehrabi, et al. 2022).

Η σύγκλιση της τεχνητής νοημοσύνης και της ιδιωτικότητας των δεδομένων απαιτεί μια λεπτή ισορροπία μεταξύ της επιστημονικής προόδου και των ηθικών ανησυχιών. Δεδομένων των πρωτοποριακών επιτευγμάτων της τεχνητής νοημοσύνης, η δεοντολογία της προστασίας των δεδομένων πρέπει να έχει προτεραιότητα. Η προστασία των ψηφιακών δικαιωμάτων και ελευθεριών είναι ζωτικής σημασίας (Mehrabi, et al. 2022).

Γιατί η ηθική διακυβέρνηση έχει σημασία στην ΤΝ

Η ηθική διακυβέρνηση είναι απαραίτητη για την αντιμετώπιση της προκατάληψης, της λογοδοσίας και της διαφάνειας καθώς η ΤΝ προχωρά. Η ηθική διακυβέρνηση απαιτεί εκτεταμένα πρότυπα για την προώθηση και την υπεύθυνη χρήση των τεχνολογιών ΤΝ (Borenstein, et al. 2020).

Για να μειωθεί η προκατάληψη στα συστήματα ΤΝ, πρέπει να εφαρμοστούν και να επιβληθούν αυστηρές μέθοδοι συλλογής και αξιολόγησης δεδομένων. Οι τεχνικές αυτές θα πρέπει να εντοπίζουν και να διορθώνουν τις προκαταλήψεις των δεδομένων εκπαίδευσης. Απαιτείται η επέκταση των πηγών εκπαιδευτικών δεδομένων και η ανάληψη εκτεταμένων αξιολογήσεων για τον εντοπισμό και την εξάλειψη των προκαταλήψεων. Επιπλέον, η ποικιλομορφία και η συμμετοχή στις ομάδες ανάπτυξης ΤΝ μπορούν να διευρύνουν τις προοπτικές και να βελτιώσουν την ευαισθητοποίηση σε θέματα προκατάληψης (Stahl 2021).

Η δεοντολογική διαχείριση της ΤΝ πρέπει να δώσει προτεραιότητα σε ρητά πλαίσια λογοδοσίας για τα συστήματα ΤΝ. Αυτό απαιτεί τον σαφή καθορισμό των ρόλων και των αρμοδιοτήτων λήψης αποφάσεων, την εφαρμογή μηχανισμών για την αντιμετώπιση εσφαλμένων ή επιβλαβών αποτελεσμάτων και τη δημιουργία διαφανών και εύκολα κατανοητών διαύλων επικοινωνίας για τα άτομα ή τις ομάδες που επηρεάζονται από την τεχνολογία ΤΝ.

Η διαφάνεια είναι απαραίτητη για την ηθική διακυβέρνηση της ΤΝ, ιδίως για τη λήψη αποφάσεων. Το Explainable AI στοχεύει στη βελτίωση της κατανόηση των συστημάτων ΤΝ βοηθώντας τα ενδιαφερόμενα μέρη να κατανοήσουν τις αποφάσεις που λαμβάνονται με βάση την ΤΝ. Η ηθική διακυβέρνηση ΤΝ μπορεί να οικοδομήσει εμπιστοσύνη στα

συστήματα ΤΝ εφαρμόζοντας τις έννοιες της Εξηγήσιμης Τεχνητής Νοημοσύνης (Explainable Artificial Intelligence) στην ανάπτυξη και την ανάπτυξή τους(Heike , et al. 2020) **.**

Για να οικοδομηθεί και να βελτιωθεί η ηθική της ΤΝ, τα σημαίνοντα στελέχη του κλάδου, οι ερευνητές και οι ρυθμιστικές αρχές πρέπει να συνεργαστούν και να μοιραστούν την τεχνογνωσία τους. Αυτή η συνεργατική προσέγγιση διασφαλίζει ότι οι ποικίλες απόψεις και οι εξειδικευμένες γνώσεις ενισχύουν τις ηθικές αρχές και τις βέλτιστες πρακτικές στην ανάπτυξη και την ανάπτυξη της ΤΝ (Cowls 2020).

Οι τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης παρέχουν πολύπλοκες δυσκολίες που απαιτούν ηθική διακυβέρνηση. Η ηθική διακυβέρνηση της ΤΝ προστατεύει από ηθικά ζητήματα και διασφαλίζει ότι οι τεχνολογίες ΤΝ αναπτύσσονται και χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις αξίες της κοινωνίας, ακολουθώντας τη δικαιοσύνη, τη διαφάνεια και τη λογοδοσία (Heike , et al. 2020)**.**

6.3 Στρατηγικές ηθικής εποπτείας της τεχνητής νοημοσύνης

Για να αντιμετωπιστούν οι αναδυόμενες ανησυχίες και η πολυπλοκότητα της τεχνητής νοημοσύνης, απαιτείται ισχυρή ηθική διακυβέρνηση. Η δεοντολογική διακυβέρνηση της ΤΝ απαιτεί ακριβείς κανόνες και πρότυπα για τη διασφάλιση της ορθής και δίκαιης χρήσης της τεχνολογίας ΤΝ. Απαιτείται ποικιλομορφία και συμμετοχικότητα στην ανάπτυξη και χρήση της ΤΝ για τη μείωση των προκαταλήψεων και των διακρίσεων (Floridi, Cowls and Beltrametti, et al. 2018).

Επιπλέον, τα ανεξάρτητα εποπτικά και ρυθμιστικά όργανα μπορούν να διασφαλίσουν τη λογοδοσία και τη διαφάνεια στη λήψη αποφάσεων για την ΤΝ. Οι εν λόγω φορείς μπορούν να αξιολογούν την ηθική των συστημάτων ΤΝ, να παρακολουθούν τις κοινωνικές επιπτώσεις τους και να διασφαλίζουν τη συμμόρφωση με την ηθική και τη νομοθεσία (Fu, Huang and Singh 2020).

Η επιτυχής ηθική διαχείριση της ΤΝ απαιτεί γόνιμη συνεργασία μεταξύ ακαδημαϊκών, βιομηχανίας και κυβέρνησης. Η διεπιστημονική συζήτηση και συνεργασία καθιστούν δυνατή τη δημιουργία και εκτέλεση ολοκληρωμένων πλαισίων που εξισορροπούν την τεχνολογική πρόοδο με τα ηθικά ζητήματα (Schwartz, et al. 2021).

Για να συμβαδίζουν με την πρόοδο της ΤΝ, οι μέθοδοι ηθικής διακυβέρνησης της ΤΝ πρέπει να αξιολογούνται και να επικαιροποιούνται τακτικά. Επίσης, τονίζουν τη σημασία της τακτικής αξιολόγησης των συστημάτων ΤΝ, της εκτίμησης των κοινωνικών τους επιπτώσεων και της αλλαγής των κανόνων για την αντιμετώπιση των αναπτυσσόμενων ηθικών ζητημάτων (Tsamados, και συν. 2022).

Απαιτείται επομένως, ένα ισχυρό και ολοκληρωμένο πλαίσιο ηθικής διακυβέρνησης της ΤΝ για την αντιμετώπιση των ηθικών ζητημάτων στον τομέα αυτό. Η ηθική της τεχνητής νοημοσύνης προωθεί τη διαφάνεια, τη λογοδοσία και τη συμμετοχικότητα μέσω της υπεύθυνης και ηθικής ανάπτυξης της τεχνητής νοημοσύνης (Rajkomar, Hardt and Howel 2018).

6.4 Επαλήθευση της ακρίβειας των προβλέψεων

Απαιτούνται προσεγγίσεις ακρίβειας του μοντέλου ΤΝ για τη μείωση των ανακριβών θετικών και αρνητικών αποτελεσμάτων στις προβλέψεις ΤΝ. Μια αποτελεσματική μέθοδος δίνει προτεραιότητα στη βελτίωση της ποιότητας και της ποικιλίας των δεδομένων εκπαίδευσης, ώστε να εκτίθενται οι αλγόριθμοι ΤΝ σε ένα ευρύ φάσμα γεγονότων και εισροών. Αυτό μπορεί να μειώσει την προκατάληψη και να διασφαλίσει ότι τα συστήματα ΤΝ μπορούν να κάνουν πιο ακριβείς προβλέψεις σε διάφορα πλαίσια (Rajkomar, Hardt and Howel 2018).

Οι επεξηγήσιμες μέθοδοι τεχνητής νοημοσύνης μπορούν επίσης να βελτιώσουν τη σαφήνεια των αποφάσεων της τεχνητής νοημοσύνης. Η βελτιωμένη κατανοητότητα των αλγορίθμων ΤΝ βοηθά τα ενδιαφερόμενα μέρη να κατανοήσουν τις παραμέτρους πρόβλεψης και να εντοπίσουν και να διορθώσουν προβλήματα (Zou and Schiebinger 2018). Η παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των μοντέλων ΤΝ και ο εντοπισμός τομέων προς βελτίωση απαιτεί τακτική αξιολόγηση και επικύρωση. Αυτό απαιτεί σημαντικές δοκιμές σε πολλά σύνολα δεδομένων και συνθήκες για τον προσδιορισμό της ακρίβειας των προβλέψεων ΤΝ (Kleinberg, et al. 2020). Η χρήση ανατροφοδότησης από τον πραγματικό κόσμο και επαναληπτικής μάθησης για την ανάπτυξη αλγορίθμων ΤΝ μπορεί επίσης να ενισχύσει την ακρίβεια και να μειώσει τις εσφαλμένες προβλέψεις.

Η ανθρώπινη παρακολούθηση και παρέμβαση στη λήψη κρίσιμων αποφάσεων μπορεί να αποτρέψει τις ανακριβείς προβλέψεις, ιδίως στην υγειονομική περίθαλψη και τη δημόσια ασφάλεια. Οι εταιρείες μπορούν να μειώσουν τους κινδύνους λανθασμένων θετικών και αρνητικών αποτελεσμάτων συνδυάζοντας την ανθρώπινη κρίση με τις προβλέψεις της ΤΝ (Nazer, et al. 2023). Για να μειωθούν οι ανακριβείς θετικές και αρνητικές προβλέψεις, τα συστήματα πρόβλεψης ΤΝ πρέπει να βελτιωθούν. Η διαφάνεια, η επικύρωση, η βελτίωση και η ανθρώπινη εποπτεία μπορούν να αυξήσουν την ποιότητα των δεδομένων και την αξιοπιστία του μοντέλου ΤΝ σε διάφορες εφαρμογές (Rajkomar, Hardt and Howel 2018).

6.5 Συνεχής ανθρώπινη επίβλεψη

Η τεχνητή νοημοσύνη πρέπει να έχει ανθρώπινο έλεγχο για να διασφαλιστεί η ηθική και υπεύθυνη χρήση. Τα συστήματα ΤΝ μπορούν να επεξεργαστούν και να αναλύσουν τεράστιους όγκους δεδομένων ταχύτερα και αποτελεσματικότερα από τους ανθρώπους. Η ανθρώπινη εποπτεία είναι απαραίτητη όμως για την αποφυγή σφαλμάτων, προκαταλήψεων και ηθικών ζητημάτων (Gasser and Almeida 2017).

Στη φάση της ανάπτυξης, η ανθρώπινη επίβλεψη είναι απαραίτητη για την καθοδήγηση της εκπαίδευσης των μοντέλων ΤΝ, τη διασφάλιση αντιπροσωπευτικών και αμερόληπτων δεδομένων εκπαίδευσης και την αξιολόγηση της ηθικής των αλγορίθμων. Οι οργανισμοί μπορούν να μειώσουν τους κινδύνους των αυτοματοποιημένων συστημάτων λήψης αποφάσεων μόνο με τη χρήση της ανθρώπινης κρίσης και της εμπειρογνωμοσύνης σε θέματα (Floridi, Cowls and Beltametti, et al. 2021)

Η ανθρώπινη εποπτεία είναι επίσης απαραίτητη για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των συστημάτων ΤΝ, την ανακάλυψη ηθικών ζητημάτων και απρόβλεπτων επιπτώσεων και την παρέμβαση σε ζωτικής σημασίας διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Η συνεχής ανθρώπινη συμμετοχή διασφαλίζει τη λογοδοσία, τη διαφάνεια και τη δεοντολογία σε όλους τους κλάδους (Sandeep, et al. 2019)

Η ανθρώπινη εποπτεία στην τεχνητή νοημοσύνη είναι ζωτικής σημασίας, ιδίως στην υγειονομική περίθαλψη, την ποινική δικαιοσύνη και τα αυτόνομα αυτοκίνητα, όπου οι αποφάσεις της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να έχουν σοβαρές συνέπειες για τα άτομα και την κοινωνία. Η ανθρώπινη εποπτεία διορθώνει τα λάθη και τις προκαταλήψεις και δημιουργεί εμπιστοσύνη στην τεχνολογία ΤΝ (Lepri, Oliver and Pentland 2021).

Για να διασφαλιστεί η ηθική χρήση των τεχνολογιών ΤΝ, απαιτείται ανθρώπινη εποπτεία κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης και της εγκατάστασης. Οι οργανισμοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν την ανθρώπινη κρίση, την εμπειρογνωμοσύνη και τη συνεχή παρακολούθηση για την αντιμετώπιση των κινδύνων και των ηθικών ζητημάτων που σχετίζονται με την αυτοματοποιημένη λήψη αποφάσεων για τη βελτίωση της αξιοπιστίας και της αξιοπιστίας των συστημάτων ΤΝ.

Ηθικά διλήμματα εφαρμογής της ΤΝ

Για την αντιμετώπιση των ηθικών ζητημάτων απαιτείται μια ολοκληρωμένη στρατηγική για την ανάπτυξη, την εφαρμογή και τη ρύθμιση της ΤΝ. Συνιστάται ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης με γνώμονα τις ηθικές εκτιμήσεις. Αυτό απαιτεί διεπιστημονικές κοινοπραξίες από ηθικολόγους, κοινωνικούς επιστήμονες και εμπειρογνώμονες του αντικειμένου για την αξιολόγηση των ηθικών επιπτώσεων των

εφαρμογών ΤΝ και την ενσωμάτωση ηθικών εκτιμήσεων στο σχεδιασμό αλγορίθμων ΤΝ (Felzmann, et al. 2020).

Στην ηθική της ΤΝ, η διαφάνεια και η λογοδοσία είναι ζωτικής σημασίας. Οι οργανισμοί πρέπει να δίνουν προτεραιότητα στην ανοικτή και ειλικρινή επικοινωνία σχετικά με τις δυνατότητες και τους περιορισμούς των συστημάτων ΤΝ, καθώς και τους ηθικούς κινδύνους και εκτιμήσεις. Η ενσωμάτωση μέτρων λογοδοσίας, όπως σαφώς καθορισμένες δεοντολογικές διαδικασίες και λεπτομερείς μηχανισμοί αναφοράς, μπορεί να βοηθήσει στην εποπτεία και τον έλεγχο των αποτελεσμάτων της ανάπτυξης της ΤΝ.

Για την αποτελεσματική αντιμετώπιση ηθικών ζητημάτων κατά την εφαρμογή της ΤΝ, οι επιχειρήσεις πρέπει να καλλιεργήσουν μια κουλτούρα ηθικού αυτοστοχασμού και αξιολόγησης. Αυτό απαιτεί ανοικτές και διαφανείς συζητήσεις σχετικά με τις ηθικές επιπτώσεις της ΤΝ, συνεχή αξιολόγηση των κοινωνικών επιπτώσεων της ΤΝ και ενεργό εντοπισμό και επίλυση των αναδυόμενων ηθικών ζητημάτων(Schwartz, et al. 2021).

Η βιομηχανία, η κυβέρνηση, η ακαδημαϊκή κοινότητα και η κοινωνία των πολιτών πρέπει να συνεργαστούν για την αντιμετώπιση της ηθικής της ΤΝ. Ο διάλογος και η συνεργασία μεταξύ ποικίλων προοπτικών μπορεί να βοηθήσει στη δημιουργία ολοκληρωμένων πλαισίων και αρχών που συνδέουν τις τεχνολογικές εξελίξεις με ηθικές εκτιμήσεις και κοινωνικές αξίες (Lepri, Oliver and Pentland 2021).

Για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των ηθικών ζητημάτων στην ανάπτυξη της ΤΝ, απαιτείται μια προληπτική και περιεκτική στρατηγική που να περιλαμβάνει ηθικές εκτιμήσεις στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη συστημάτων ΤΝ. Η στρατηγική αυτή θα πρέπει να δίνει προτεραιότητα στη διαφάνεια και τη λογοδοσία, να προωθεί την ηθική αξιολόγηση και να ενθαρρύνει τη συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών. Οι οργανισμοί και οι πολιτικοί μπορούν να υιοθετήσουν ηθικά την ΤΝ υποστηρίζοντας αυτές τις πρωτοβουλίες (Gasser and Almeida 2017).

Ο αντίκτυπος της τεχνητής νοημοσύνης στην προστασία της ιδιωτικής ζωής των δεδομένων.

Η τεχνολογία ΤΝ έχει εγείρει ανησυχίες σχετικά με την προστασία της ιδιωτικής ζωής και το απόρρητο των δεδομένων. Τα συστήματα ΤΝ βασίζονται σε μεγάλο όγκο δεδομένων για την εκπαίδευση και τη λήψη αποφάσεων, γεγονός που τα καθιστά ευάλωτα σε μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση, κατάχρηση ή παραβιάσεις που θα μπορούσαν να θέσουν σε κίνδυνο την ιδιωτικότητα των δεδομένων (Turner Lee, Resnick and Barton 2019).

Οι εταιρείες πρέπει να δημιουργήσουν ισχυρά συστήματα διακυβέρνησης δεδομένων που διασφαλίζουν τα ευαίσθητα δεδομένα σε όλο τον κύκλο ζωής της ΤΝ για την αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων. Αυτό απαιτεί καθορισμένες πολιτικές χρήσης δεδομένων,

κρυπτογράφηση, διαχείριση της πρόσβασης και τακτικούς ελέγχους και παρακολούθηση της πρόσβασης στα δεδομένα για τον εντοπισμό και την πρόληψη της παράνομης χρήσης (Ferrara 2023).

Οι εταιρείες πρέπει να δώσουν προτεραιότητα στην ηθική και υπεύθυνη συλλογή δεδομένων για την προστασία των δικαιωμάτων προστασίας της ιδιωτικής ζωής και τη συμμόρφωση με τους νόμους και τις βέλτιστες πρακτικές. Αυτό απαιτεί ρητή συμφωνία για τη συλλογή δεδομένων, ανωνυμοποίηση και ψευδωνυμοποίηση, όταν είναι απαραίτητο, και διαφάνεια σχετικά με τη χρήση δεδομένων τεχνητής νοημοσύνης (Brayne και Christin 2020).

Οι εταιρείες μπορούν να εκπαιδεύουν μοντέλα τεχνητής νοημοσύνης χρησιμοποιώντας απόρρητα δεδομένα, προστατεύοντας παράλληλα τα δεδομένα σε ατομικό επίπεδο, χρησιμοποιώντας προσεγγίσεις τεχνητής νοημοσύνης με διατήρηση της ιδιωτικότητας, όπως η ομοσπονδιακή μάθηση και η διαφοροποιημένη ιδιωτικότητα. Αυτή η τεχνική μειώνει αποτελεσματικά τα ζητήματα ασφάλειας δεδομένων και ιδιωτικότητας (Ntoutsi, et al. 2020).

Η εμπλοκή των ρυθμιστικών αρχών, των συναδέλφων του κλάδου και των υποστηρικτών της ιδιωτικής ζωής είναι απαραίτητη για την εφαρμογή και την τήρηση ισχυρών προτύπων προστασίας δεδομένων που περιορίζουν τον αντίκτυπο της ΤΝ στην εμπιστευτικότητα και την ιδιωτικότητα των δεδομένων. Οι οργανισμοί μπορούν να οικοδομήσουν ισχυρά, ηθικά πλαίσια διακυβέρνησης δεδομένων που προστατεύουν την ιδιωτικότητα και μεγιστοποιούν τα οφέλη της ΤΝ με την επικοινωνία και την ανταλλαγή μεθόδων (Ferrara 2023).

Στην εποχή της τεχνητής νοημοσύνης, για την προστασία των δεδομένων απαιτούνται ισχυρά πλαίσια διακυβέρνησης δεδομένων, ηθική συλλογή δεδομένων, προσεγγίσεις ΤΝ που προστατεύουν την ιδιωτικότητα και συνεργασία με τα σχετικά μέρη για τον καθορισμό πλήρων προτύπων. Με αυτές τις προφυλάξεις, οι οργανισμοί μπορούν να προστατεύουν τα δεδομένα ενώ χρησιμοποιούν την ΤΝ για έρευνα και ανάπτυξη.

Συμπεράσματα

Το ζήτημα της αυξανόμενης επιρροής που ασκεί η τεχνητή νοημοσύνη στις πρακτικές διαφθοράς είναι ένα ζήτημα που προκαλεί όλο και μεγαλύτερη ανησυχία και ενδιαφέρον σε όλους τους τομείς. Ενόψει της αυξανόμενης ανάπτυξης της τεχνολογίας που αξιοποιεί την τεχνητή νοημοσύνη, η δυνατότητα αυτής της τεχνολογίας είτε να καταπολεμήσει είτε να διαιωνίσει τη διαφθορά γίνεται όλο και πιο επίκαιρο θέμα συζήτησης. Η ικανότητα της τεχνητής νοημοσύνης να εντοπίζει και να λαμβάνει προληπτικά μέτρα κατά των δόλιων δραστηριοτήτων είναι ένας από τους σημαντικότερους τομείς που ερευνάται επί του παρόντος. Η δυνατότητα να οδηγήσει σε μεγάλη μείωση της διαφθοράς που υπάρχει σε ένα ευρύ φάσμα βιομηχανιών είναι σημαντική.

Επιπλέον, η εισαγωγή της τεχνητής νοημοσύνης σε κυβερνητικές διαδικασίες, όπως οι δημόσιες συμβάσεις και η παροχή δημόσιων υπηρεσιών, έχει τη δυνατότητα να επιταχύνει τις λειτουργίες και να περιορίσει τον αριθμό των ευκαιριών για διεφθαρμένες δραστηριότητες. Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν λόγοι να ανησυχούμε για την πιθανότητα χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης με ανήθικο τρόπο προκειμένου να διευκολυνθούν οι πρακτικές διαφθοράς.

Η συνεκτίμηση όχι μόνο των δυνατοτήτων της τεχνολογίας, αλλά και των ευρύτερων δεοντολογικών ρυθμιστικών πλαισίων που διέπουν την κοινωνία στην οποία χρησιμοποιούνται αυτές οι τεχνολογίες, είναι απαραίτητη προκειμένου να κατανοήσουμε σε βάθος τις επιπτώσεις που θα έχει η τεχνητή νοημοσύνη στη διαφθορά. Αυτό συμβαίνει επειδή είναι απαραίτητο να έχουμε πλήρη κατανόηση των συνεπειών που θα έχουν αυτές οι τεχνολογίες. Μια ολοκληρωμένη έρευνα όπως η παρούσα έχει τη δυνατότητα να συμβάλει στην ανάπτυξη μιας πιο οριστικής γνώσης για τους τρόπους με τους οποίους τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης αλληλεπιδρούν με τις κοινωνικές προεκτάσεις που συνδέονται με τη διαφθορά.

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να διερευνήσει τη σχέση μεταξύ της τεχνητής νοημοσύνης (ΤΝ) και της φοροδιαφυγής στον χρηματοπιστωτικό κλάδο, με ιδιαίτερη έμφαση στις θεμελιώδεις ιδέες και τις συγκεκριμένες εφαρμογές της μηχανικής μάθησης. Η μελέτη προσφέρει μια πλαισιωμένη γνώση της λειτουργίας που διαδραματίζει η τεχνητή νοημοσύνη στη φοροδιαφυγή, καθώς και των ιστορικών πρωτοβουλιών της στον τομέα της χρηματοπιστωτικής ρύθμισης. Το δυναμικό περιβάλλον που έχει εκτεθεί μέσω αυτών των κεφαλαίων ρίχνει φως στην ποικίλη φύση της αλληλεπίδρασης μεταξύ τεχνητής νοημοσύνης και φοροδιαφυγής.

Ο προσδιορισμός των οικονομικών οφελών της τεχνητής νοημοσύνης, οι πρακτικές εφαρμογές της ΤΝ και οι ιστορικές προσπάθειες στον τομέα της χρηματοπιστωτικής

εποπτείας εξετάζονται στο Κεφάλαιο 2, το οποίο αποκαλύπτει τις επαναστατικές δυνατότητες της ΤΝ. Περαιτέρω εμπλουτισμό της βιβλιογραφίας προσφέρει η εκτενής εξέταση των εφαρμογών μηχανικής μάθησης στη λογιστική που περιγράφεται στο Κεφάλαιο 2.5. Η διερεύνηση αυτή παρέχει πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο αυτές οι τεχνολογίες μπορούν να αναπτυχθούν αποτελεσματικά σε πραγματικές περιπτώσεις, γεγονός που αποτελεί σημαντική συμβολή στον τομέα.

Η ενσωμάτωση μελετών περίπτωσης στο Κεφάλαιο 5 λειτουργεί ως θεμελιώδες στοιχείο της παρούσας διατριβής. Αυτές οι μελέτες περίπτωσης παρέχουν συγκεκριμένες περιπτώσεις της ικανότητας της τεχνητής νοημοσύνης να αναγνωρίζει πρότυπα και να προβλέπει οντότητες υψηλού κινδύνου. Αυτή η συλλογή περιπτωσιολογικών μελετών όχι μόνο συμβάλλει στην ακαδημαϊκή κατανόηση της αποτελεσματικότητας της τεχνητής νοημοσύνης (ΤΝ), αλλά παρέχει επίσης πρακτικές αποδείξεις του τρόπου με τον οποίο αυτές οι τεχνολογίες μπορούν να αξιοποιηθούν για την αντιμετώπιση των ζητημάτων της φοροδιαφυγής.

Η έρευνα αυτή έχει ευρύ φάσμα πρακτικών συνεπειών, οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν σε διάφορα πλαίσια, συμπεριλαμβανομένης της χάραξης πολιτικής και της πρακτικής εφαρμογής. Στο τέταρτο κεφάλαιο, η διατριβή δίνει έμφαση στον ζωτικό ρόλο που διαδραματίζει η τεχνητή νοημοσύνη στη μάχη κατά της διαφθοράς. Παρέχει στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής χρήσιμες γνώσεις που μπορούν να χρησιμοποιήσουν για τη διαμόρφωση αποτελεσματικών πολιτικών. Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και οι οργανισμοί που συμμετέχουν ενεργά στην καταπολέμηση της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής μπορούν να επωφεληθούν από την εφαρμογή πρακτικών τακτικών που εξετάζονται στο ίδιο κεφάλαιο. Οι στρατηγικές αυτές περιλαμβάνουν την ενίσχυση των μηχανισμών καταγγελιών και τη συζήτηση για την προστασία της ακεραιότητας των δημόσιων συμβάσεων.

Οι γνώσεις που παρουσιάστηκαν μπορούν να αξιοποιηθούν από τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και τους επαγγελματίες προκειμένου να σχεδιάσουν στρατηγικές που είναι τόσο τεκμηριωμένες όσο και αποτελεσματικές στην καταπολέμηση της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής. Οι στρατηγικές αυτές μπορούν να μεγιστοποιήσουν το μετασχηματιστικό δυναμικό της τεχνολογίας τεχνητής νοημοσύνης.

Ενώ η παρούσα έρευνα έχει ορισμένους περιορισμούς, ορισμένοι από αυτούς τους περιορισμούς περιλαμβάνουν ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια των δεδομένων, την προκατάληψη στην τεχνητή νοημοσύνη και την απαίτηση για συνεχή ανθρώπινη εποπτεία στις εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης στον χρηματοπιστωτικό τομέα. Η ανάπτυξη αυστηρών πλαισίων για τη διασφάλιση της ιδιωτικότητας των δεδομένων σε συστήματα

τεχνητής νοημοσύνης, η διερεύνηση τεχνικών κρυπτογράφησης και η αντιμετώπιση της κανονιστικής συμμόρφωσης ως μέσο προστασίας από παραβιάσεις δεδομένων θα μπορούσαν να αποτελέσουν το επίκεντρο περισσότερης έρευνας στο μέλλον.

Οι ηθικές επιπτώσεις υπογραμμίζονται στο κεφάλαιο 6, το οποίο χρησιμεύει ως βασική υπενθύμιση ότι η ορθή ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης είναι θεμελιώδης για την επίτευξη βιώσιμων ευεργετικών αποτελεσμάτων. Εν κατακλείδι, τονίζεται το μετασχηματιστικό δυναμικό της τεχνητής νοημοσύνης στην καταπολέμηση της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής.

Βιβλιογραφία

Bruccoleri, Manfredi , Astrid Pietrosi, και Antonio Scaccianoce. *Artificial intelligence to counteract "KPI overload" in business process monitoring: the case of anti-corruption in public organizations.* Business Process Management Journal 29(1/2), 2023.

Adobor, Henry, και Robert Yawson. «The promise of artificial intelligence in combating public corruption in the emerging economies: A conceptual framework.» *Oxford University Press*, 2023: 355-370.

Aïvodji, Ulrich, Julien Ferry, Sébastien Gambs, Marie-José Huguet, και Mohamed Siala. «Learning Fair Rule Lists.» *HAL OPEN SCIENCE*, 2019, HAL Id: hal-03248831 εκδ.

Alamanda, Sirisha, Suresh Pabboju, και G. Narasimha. «An Automated Framework for Enterprise Financial Data Pre-processing and Secure Storage.» 2021: 802-812.

Alraydin, Ehem. «Machine Learning: The New AI.» October 2016.

Alt, Monika-Anetta, Ibolya Vizeli, και Zsuzsa Săplăcan. «Banking with a Chatbot – A Study on Technology Acceptance.» May 2021.

Anggun, Diah Putri, Miftahussa adiah, Abdullah Husein, και RR Mini Sariwulan. «Artificial Intelegence in Society.» *OECD*, 2019.

Arner, Douglas W. , Jànos Barberis, και Ross P. Buckley. «FinTech, RegTech, and the Reconceptualization of Financial Regulation.» *Northwestern Journal of International Law & Business*, 2017.

Auer, Raphael, και Stijin Claessens. «Regulating cryptocurrencies: assessing market.» 2018.

Bachmann, Nadine, Shailesh Tripathi, Manuel Brunner, και Herbert Jodlbauer. «The Contribution of Data-Driven Technologies in Achieving the Sustainable Development Goals.» 2022.

Battaglini, Marco, Luigi Guiso, Chiara Lacava, Douglas Miller, και Eleonora Pattachini. «The Case of Tax Auditing.» *CERP*, 2023.

Boreiko, Dmitri , και Francesca Massarotti. «How Risk Profiles of Investors Affect Robo-Advised Portfolio.» September 2020.

Borenstein, Jason, H. P. Mahajan, Alan R. Wagner, και Ayann Howard. «Trust and Pediatric Exoskeletons: A Comparative Study of Clinician and Parental Perspectives.» 2020.

Bostan, Ionel , Mihaela Brindusa Tudose, Raluca Irina Clipa, και Ionela Corina Chersan. «Supreme Audit Institutions and Sustainability of Public Finance. Links and Evidence along the Economic Cycles.» 2021.

Bowra, Andrea, Gul Saeed, Ariel Gorodensky, και Jillian Clare Kohler . *An exploration of anti-corruption and health in international organizations.* 2022.

Brayne, Sarah , και Angèle Christin. *Technologies of Crime Prediction: The Reception of Algorithms in Policing and Criminal Courts.* 2020.

Buchanan, Bonnie G. *Artificial intelligence in finance.* 2019.

Canhoto, Isabel. «Leveraging machine learning in the global fight against money laundering and terrorism financing: An affordances perspective.» 2020.

Chaikin, David, και J. C. Sharman. *Corruption and Money Laundering.* 2009.

Colladon, Andrea Fronzett, και Elisa Remondi. *Using Social Network Analysis to Prevent Money Laundering.* 2017.

«Corruption and Government Causes, Consequwnces and Reform.» March 2016.

Cowls, Josh . «Deciding how to decide: Six key questions for reducing AI's democratic deficit.» *Springer International Publishing,* 2020: 101-116.

Decarolis, Fransesco, και Cristina Giorgiantonio. «Corruption Red Flags in Public Procurement: New Evidence from Italian Calls for Tenders.» September 2020.

El Khatib, Ahmed Sameer . «Machine Learning and Finance: A Review using Latent Dirichlet.» *nternational Journal for Innovation Education and Research,* 2021.

Faúndez-Ugalde, Antonio , Rafael Mellado-Silva , και Eduardo Aldunate-Lizana . *Use of artificial intelligence by tax administrations: An analysis regarding taxpayers' rights in Latin American countries.* Computer Law & Security Review, 2020.

Felzmann, Heike, Eduard Fosch-Villaronga, Christoph Lutz, και Aurelia Tamò-Larrieux . «Towards Transparency by Design for Artificial Intelligence.» *Springer Link,* November 2020: 3333-3361.

Ferrara, Emilio. «Fairness and Bias in Artificial Intelligence: A Brief Survey of Sources, Impacts, and Mitigation Strategies.» 2023.

Firdaus, Raheela, Yang Xue, Li Gang, και Muhammad Sibt e Ali. «Artificial Intelligence and Human Psychology in Online Transaction Fraud.» 2022.

Floridi, Luciano, και συν. «AI4People-An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations.» 2018.

—. «An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations.» November 2021.

Fu, Runshan, Yan Huang, και Param Vir Singh. «AI and Algorithmic Bias: Source, Detection, Mitigation and Implications.» *Social Science Research Network,* 2020.

Gallego, Jorge, Juab Vargas, και Mounu Preg. «Predicting politicians' misconduct: Evidence from Colombia.» 2022.

Gallego, Jorge, Mounu Prem, και Juan Vargas. «Predicting politicians'misconduct: Evidence from Colombia.» January 2022.

Gašperov, Bruno, Stjepan Begušić, Petra Posedel Šimović, και Zvonko Kostanjčar . «Reinforcement Learning Approaches to Optimal Market Making.» 2021.

Gasser, Urs, και Virgilio Almeida. «A Layered Model for AI Governance.» 2017: 58-62.

Goerke, Laszlo. «Bureaucratic corruption and profit tax evasion.» 2006: 177-196.

Goumagias, Nikolaos, Dimitrios Varsakelis, και Yannis Assael. «Using deep Q-learning to understand the tax evasion behavior of risk-averse firms.» January 2018.

Grzybowski, Andrzej , Panisa Singhanetr , Onnisa Nanegrungsunk, και Paisan Ruamviboonsuk. «Artificial Intelligence for Diabetic Retinopathy Screening Using Color Retinal Photographs: From Development to Deployment.» 2023.

Guo, Yixuan. «Financial Market Sentiment Prediction Technology and Application Based on Deep Learning Model.» 2022.

Heike , Felzmann, Eduard Fosch Villaronga, Christoph Lutz, και Aurelia Tamò-Larrieux. «Towards Transparency by Design for Artificial Intelligence.» 2020: 3333-3361.

Hemberg, Erik , Jacob Rosen, Geoff Warner, Sanith Wijesinghe, και Una-May O'Reilly. «Detecting tax evasion: a co-evolutionary approach.» *Artificial Intelligence and Law*, April 2016: 149-182.

Huang, Bin. «On the Practical Application of Computer Technology in Finance and Tax Audit.» *Journal of Physics: Conference Series*, 2021.

Janssen, Marijn , Kazi Sohag, Normah Omar, και Jamaliah Said. «The influence of ICt on the Control of Corruption.» 8, αρ. 1 (2021).

Jansson, Miia, και συν. «Artificial intelligence-enhanced care pathway planning and scheduling system: content validity assessment of required functionalities.» 2022.

Javed, Umair, Kamran Shaukat, Ibrahim A. Hameed, Farhat Iqbal, Talha Manboob Alam, και Suhuai Luo. «A Review of Content-Based and Context-Based Recommendation Systems.» *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 2021.

Jeppesen, Kim . «The role of auditing in the fight against corruption.» *The British Accounting Review*, September 2019.

Jna, Nisha, Pathiyil Ravi Shankar, Mohammed Azmi Al-Betar, Rupesh Mukhia, Kabita Hada Batajoo, και Subish Palaian. «Undergraduate Medical Students' and Interns' Knowledge and Perception of Artificial Intelligence in Medicine.» *Advances in Medical Education and Practice*, August 2022: 927-937.

Johan, Suwinto . «Enhanced Financial Business Competitiveness by Leveraging Technology and Innovation.» *CommIT*, 2021: 79-89.

Jordan, M.I., και T. M. Mitchell. «Machine learning: Trends, perspectives, and prospects.» *American Psychological Association,* 2015: 255-260.

Kapadia, Viral V. , και Dhairya Vyas. «Eagle view: an abstract evaluation of machine learning algorithms based on data properties.» 2022: 36-52.

Kleinberg, Jon, Jens Ludwig, Sendhil Mullainathan, και Cass R Sunstein . «Algorithms as discrimination detectors.» *National Library of Medicine,* 2020.

Kumar, Madapuri Rudra, και Vinit Kumar Gunjan. «Review of Machine Learning models for Credit Scoring Analysis.» January 2020.

Lepri, Bruno, Nuria Oliver, και Alex Pentland. «Ethical machines: The human-centric use of artificial intelligence.» *IScience,* 2021.

Mackey, Tim, και Raphael Cuomo. «An interdisciplinary review of digital technologies to facilitate anti-corruption, transparency and accountability in medicines procurement.» *Anti-corruption, Transparency and Accountability,* 2019.

Mcbride, Keegan, Gianluca Misuraca, Colin van Noordt, και Gerhard Hammerschmid. «Towards a Systematic Understanding on the Challenges of Procuring Artificial Intelligence in the Public Sector.» September 2019.

McQuiston, James, και Aroon Manoharan. «E-Government and information technology coursework in public administration programs in Asia.» *Teaching Public Administration,* December 2020.

Mehrabi, Ninareh, Fred Morstatter, Saxena Nripsuta, kristina Lerman, και Aram Galstyan. «A Survey on Bias and Fairness in Machine Learning.» *Machine Learning,* January 2022.

Mogaji, E. , και P Nguyen. «Managers' understanding of artificial intelligence in relation to marketing financial services: insights from a cross-country study.» December 2021.

Mohapatra, Pratyush, Santosh Swain, και Santi Basa. «Unsupervised Learning Based Stock Price Recommendation using Collaborative Filtering.» September 2019.

Nazer, Lama, και συν. «Bias in artificial intelligence algorithms and recommendations for mitigation.» June 2023.

Neupane, Arjun, Jeffrey Soar, και Kishor Vaidya. «An Empirical Evaluation Of The Potential Of Public E-Procurement To Reduce Corruption.» *Australasian Journal of Information Systems,* June 2014: 21-44.

Neves, Fabricio Ramos, Polyana Batista Da silva, και Hugo Leonardo Menezes de Carvalho. «Artificial ladies against corruption: searching for legitimacy at the Brazilian Supreme Audit Institution.» November 2019.

Ntoutsi, Eirini, και συν. «Bias in data-driven artificial intelligence systems—An introductory survey.» February 2020.

Nurjaman, Kadar, και Deni Hermana. «Accountability in Local Government: Leadership and Organizational Culture when SPI becomes The Moderating Variable.» January 2018.

Odilla, Fernanda. «Bots against corruption: Exploring the benefits and limitations of AI-based anti-corruption technology.» *Crime Law Soc Change*, March 2023.

OECD. «Annual report 2017.» 2017.

ournal of Information Systems and Informatics. «The Application of Artificial Intelligence and Machine Learning to Enhance Results-Based Management.» 12 2023.

Parne, Prudhvi. «DIGITAL TRANSFORMATION OF FINANCIAL SERVICES USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE, MACHINE LEARNING, AND CLOUD COMPUTING.» *International Jpurnal of Artificial Intelligence & applications*, November 2021.

Ploner, Matteo, και Luigi Mittone. «When the state does not play dice: aggressive audit strategies foster tax compliance.» 2021: 591-615.

Priyadarshini , Kodukula Venkata Lakshmi , Aranya Nath, Usha Saha, Sonak Saha, Gautami Chakravarty , και Debarati Mukherjee. «Pre and post changes of AI, IOT & cloud.» May 2022.

Puaschunder, Julia M, και Dirk Beerbaum. «The Future of Healthcare around the World: Four Indices Integrating Technology, Productivity, Anti-Corruption, Healthcare and Market Financialization.» January 2020.

Rajkomar, Alvin, Michaela Hardt, και Michael Howel. «Ensuring Fairness in Machine Learning to Advance Health Equity.» *Annals of Internal Medicine*, December 2018.

Reddy, Sandeep, Sonia Allan, Simon Coghlan, και Paul Cooper. «A governance model for the application of AI in health care.» Novemebr 2019.

Rouhollahi, Zeinab. «Towards Artificial Intelligence Enabled Financial Crime Detection.» May 2021.

Ruseel, Stuart, Peter Norvig, και Ernest Davis. «Artificial Intelligence A Modern Approach.» 2016.

Sandeep, Reddy, Sonia Allan, Simon Coghlan, και Paul Cooper. «A governance model for the application of AI in health care.» November 2019.

Schmidt, Nicholas , και Bryce Stephens. *An Introduction to Artificial Intelligence and Solutions to the Problems of Algorithmic Discriminatio.* 2019.

Schwartz, R., L. Down, A. Jonas, και E. Tabassi. «A proposal for identifying and managing bias in artificial intelligence.» 2021.

SEC, US. «SEC Division of Enforcement Publishes Annual Report for Fiscal Year 2020.» 2020.

Slemrod, Joel, και Shlomo Yitzaki. «Tax avoidance, evasion and administration.» *Handbook of Public Economics*, 2002: 1423-1470.

Slemrod, Joel, και Shlomo Yitzhaki. «Tax Avoidance, Evasion, and Administration.» *Handbook of Public Economics*, 2002: 1423-1470.

Stahl, Bernd. «Artificial Intelligence for a Better Future.» 2021.

Tian, Feng, Tian Lan, Kuo-Ming Chao, και Nick Godwin. «Mining Suspicious Tax Evasion Groups in Big Data.» Ovtober 2016.

Towey, Kieran, Jingguang Han, Sha Liu, και Yuyun Huang. «Artificial intelligence for anti-money laundering: a review and extension.» 2020: 211-239.

Tsamados, Andreas, Josh Cowls, Nikita Aggarwal, και Jessica Morley. «The ethics of algorithms: key problems and solutions.» March 2022.

Turner Lee, Nicol, Paul Resnick, και Genie Barton. «Algorithmic bias detection and mitigation: Best practices and policies to reduce consumer harms.» 2019.

Wang, Mei Long, και Jing Song. «Research on the Construction of Financial Sharing Service Platform Based on ERP Supply Chain Management in the Cloud Computing Environment.» December 2019.

Wang, Ping. «Rural Revitalization and Digital Financial Economic Development Model Based on Multimodal Sensor Fusion.» April 2022.

Wang, Ying, και Pan Wang. «New Personal Tax Collection Management System Based on Artificial Intelligence and Its Application in the Middle Class.» *Journal of Physics Conference Series*, 2020.

Wittberg, Emanuel. «Corruption risks in a mature democracy : Mechanisms of social advantage and danger zones for corruption.» March 2023.

Xu, Chen, και Ye Zhang. «Estimating Adsorption Isotherm Parameters in.» January 2021.

Zhang, Chen, Xinmiao Zhou, και Jiaqing Wang. «A Financial Risk Early Warning of Listed Companies Based on PCA and BP Neural Network.» May 2022.

Zhang, Min. «Practical Thinking on the New Tax Service in the Era of Artificial Intelligence.» April 2020.

Zhou, Hui, Worapree Maneesoonthorn, και Xiangjin Bruce Chen. «The Predictive Ability of Quarterly Financial Statements.» *Int. J. Financial Stud*, August 2021.

Zou, James, και Londa Schiebinger. «AI can be sexist and racist - it's time to make it fair.» July 2018.

ΕΑΔ. «Ετήσια Έκθεση Απολογισμού 2021.» 2021.

ΟΟΣΑ. «Η Διακυβέρνηση ως Παράγοντας Επιτάχυνσης της Υλοποίησης των ΣΒΑ.» Αυγιυστος 2019.