

2024-01

þý — § Á® Ã · Ä · Â ¢ µ Ç ½ · Ä® Â · ¿ · ¼ ¿  
þý Ã Ä¹ Â Forex · Ä±¹ Áµ⁻ µÂ

þý ·¹ ¬ Á Ç ¿ Å , š É ½ Ã Ä ± ½ Ä⁻ ½ ±

þý œ µ Ä ± Ä Ä Ç¹ ± ⁰ ì Á ì³ Á ± ¼ ¼ ± "¹ ¿ ⁻ ⁰ · Ä · Â · Ä¹ Ç µ¹ Á® Ä µ É ½ , £ Ç ¿ »® Ý¹ ⁰ ¿ ½ ¿ ¼¹ ⁰ Ì ½  
þý "¹ ¿ ⁻ ⁰ · Ä · Â , ± ½ µ Ä¹ Ä Ä® ¼¹ ¿ · µ ¬ Ä ¿ »¹ Â ¬ Æ ¿ Å

<http://hdl.handle.net/11728/12741>

Downloaded from HEPHAESTUS Repository, Neapolis University institutional repository



**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ, ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**Η Χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης στις Forex  
Εταιρείες**

**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ  
ΝΙΑΡΧΟΥ**

**ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2024**



**Διπλωματική Εργασία η οποία υποβλήθηκε προς απόκτηση  
Μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στη Διοίκηση  
Επιχειρήσεων στο Πανεπιστήμιο Νεάπολις Πάφος**

**Πνευματικά δικαιώματα**

**Copyright © Κωνσταντίνα Νιάρχου, 2024 Διπλωματικής Εργασίας  
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.**

**Η έγκριση της Διπλωματικής Εργασίας από το Πανεπιστημίου  
Νεάπολις δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων  
του συγγραφέα εκ μέρους του Πανεπιστημίου.**

## Πίνακας Περιεχομένων

Πίνακας Περιεχομένων.....	3
Λέξεις Κλειδιά.....	5
Περίληψη.....	6
Λίστα Διαγραμμάτων.....	10
Δήλωση Αρχικής Συγγραφής.....	14
Ευχαριστίες.....	15
Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή.....	16
Κεφάλαιο 2 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση.....	27
Κεφάλαιο 3 Σχεδιασμός Έρευνας.....	30
Κεφάλαιο 4 Αποτελέσματα .....	33
Κεφάλαιο 5 Ανάλυση.....	36
Κεφάλαιο 6 Συμπεράσματα.....	46
Βιβλιογραφία.....	48

## Σελίδα Εγκυρότητας

**Όνοματεπώνυμο Φοιτητή/Φοιτήτριας:**

**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ ΝΙΑΡΧΟΥ**

**Τίτλος Διπλωματικής Εργασίας: Η Χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης στις Forex Εταιρείες**

**Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο των σπουδών για την απόκτηση εξ αποστάσεως μεταπτυχιακού τίτλου στο Πανεπιστήμιο Νεάπολις και εγκρίθηκε στις .... από τα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής.**

**Εξεταστική Επιτροπή:**

**Πρώτος επιβλέπων (Πανεπιστήμιο Νεάπολις Πάφος)**

**Μέλος Εξεταστικής Επιτροπής:**

**Μέλος Εξεταστικής Επιτροπής:**

## ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

**Η Κωνσταντίνα Νιάρχου, γνωρίζοντας τις συνέπειες της λογοκλοπής, δηλώνω υπεύθυνα ότι η παρούσα εργασία με τίτλο « Η Χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης στις Forex Εταιρείες », 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.**

**Ο/Η Δηλών /σα**  
**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ ΝΙΑΡΧΟΥ**

## **Λέξεις κλειδιά**

Αλγοριθμικές συναλλαγές, τεχνητή νοημοσύνη (AI), ανάλυση μεγάλων δεδομένων, τεχνολογία blockchain, κρυπτονομίσμα, λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων, χρηματοπιστωτικές αγορές, συναλλαγές forex, μοντέλα μηχανικής μάθησης, επεξεργασία φυσικής γλώσσας, προγνωστική ανάλυση, ποσοτική ανάλυση, διαχείριση κινδύνου, ανάλυση συναισθήματος, έξυπνα συστήματα συναλλαγών, αλγόριθμοι συναλλαγών, πρόβλεψη τάσεων, εικονικοί βοηθοί, πρόβλεψη μεταβλητότητας.

## Περίληψη

Η αγορά Forex, (συντομογραφία για το συνάλλαγμα), αναφέρεται στην παγκόσμια αγορά στην οποία πωλούνται και αγοράζονται νομίσματα. Είναι η μεγαλύτερη και η μέγιστη ρευστή οικονομική αγορά στον κόσμο, με τρισεκατομμύρια δολάρια να διακινούνται κάθε μέρα. Η τεχνητή νοημοσύνη (AI) διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στον εξορθολογισμό των τεχνικών κανονιστικής συμμόρφωσης, στην ανάγνωση χαρακτηριστικών και στατιστικών της αγοράς για την εκτέλεση συναλλαγών, ανάλυση συναισθήματος, ποσοτική αξιολόγηση, πιστωτική διερεύνηση, διαχείριση κινδύνου, ανίχνευση και πρόληψη απάτης, πληροφορίες συναλλαγών και κατάρτιση και εκπαίδευση. Η αγορά συναλλάγματος, η οποία έχει μια πλούσια ιστορία που χρονολογείται από αιώνες, πήρε τη σύγχρονη μορφή της κατά τη δεκαετία του 1970. Ρυθμιστικά πλαίσια για τις συναλλαγές στην αγορά συναλλάγματος αναπτύχθηκαν τη δεκαετία του 2000 για την στενή παρακολούθηση των αγορών. Παρά την αυτοματοποίηση, η ανθρώπινη εποπτεία παραμένει ζωτικής σημασίας, ειδικά στις ταχέως μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς. Η τεχνητή νοημοσύνη προσφέρει διάφορα πλεονεκτήματα, όπως προηγμένες επιδόσεις, υψηλότερες επιλογές και βελτιωμένη σύγχρονη απόδοση στους πελάτες.

Έχει πράγματι διεξαχθεί εκτεταμένη έρευνα σχετικά με τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης (AI) στην αγορά συναλλάγματος (foreign exchange). Οι τεχνικές TN έχουν χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη προτύπων συναλλαγών λόγω της ευρωστίας τους στο χειρισμό της αβεβαιότητας που σχετίζεται με τα δεδομένα χρονοσειρών συναλλαγών forex (Yong et al., 2015). Ωστόσο, η εισαγωγή της τεχνητής νοημοσύνης στις συναλλαγές forex έχει προκαλέσει ανησυχίες σχετικά με τον αντίκτυπό της στους εργαζόμενους και τους εργοδότες. Έχει προταθεί ότι οι τεχνολογίες TN θα επηρεάσουν σημαντικά την παραγωγικότητα των εργαζομένων, προκαλώντας άγχος στους σύγχρονους χώρους εργασίας (Xu et al., 2023). Επιπλέον, η βιβλιογραφία υπογραμμίζει τις αρνητικές επιπτώσεις της χρήσης της TN και των ρομπότ στους εργαζόμενους, οδηγώντας σε προβλήματα εργασιακής ανασφάλειας και ψυχολογικής δυσφορίας (Wang et al., 2022- Presbitero & Teng-Street, 2022). Η ενδεχόμενη αντικατάσταση των εργαζομένων από την TN έχει επίσης καταστεί ανησυχητική, καθώς αυτό θα μπορούσε να επηρεάσει αρνητικά τη δέσμευση των εργαζομένων και να οδηγήσει σε φόβους αντικατάστασης (Mirbabaie et al., 2008). Δεδομένων αυτών των ζητημάτων, είναι σημαντικό για τους εργοδότες να εξετάσουν τον αντίκτυπο της TN στους εργαζόμενους, να αναπτύξουν στρατηγικές για την ελαχιστοποίηση των πιθανών αρνητικών επιπτώσεων και να παρέχουν υποστήριξη στους εργαζόμενους για να προσαρμοστούν σε αυτό το μεταβαλλόμενο εργασιακό περιβάλλον, για να αντιμετωπίσουν τις ανησυχίες τους σχετικά με την ασφάλεια της εργασίας και την παραγωγικότητα. Επιπλέον, οι οργανισμοί πρέπει να διασφαλίσουν ότι η εισαγωγή της TN στις συναλλαγές forex συνάδει με ηθικές εκτιμήσεις και δεν θέτει σε κίνδυνο την ανθρώπινη ικανότητα στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων (Burtell & Woodside, 2023). Συμπερασματικά, η χρήση της TN στην αγορά συναλλάγματος έχει τη δυνατότητα να επηρεάσει σημαντικά τη διοίκηση, τους εργοδότες και τις

οργανωτικές διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Ενώ η τεχνητή νοημοσύνη προσφέρει ευκαιρίες για τη βελτίωση των προβλέψεων στις συναλλαγές forex, υπάρχει ανάγκη να αντιμετωπιστούν οι ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια της εργασίας, την ικανοποίηση από την εργασία και την ευημερία των εργαζομένων. Οι εργοδότες θα πρέπει να αντιμετωπίσουν προληπτικά την ενσωμάτωση της ΤΝ στην επιχείρηση ξένων επενδύσεων για να διασφαλίσουν θετικό αντίκτυπο τόσο στους εργαζόμενους όσο και στον οργανισμό.

**Κανονιστική συμμόρφωση (Compliance):** Ο εξορθολογισμός των τεχνικών κανονιστικής συμμόρφωσης καθίσταται βιώσιμος μέσω της χρήσης τεχνητής νοημοσύνης.

**Αλγοριθμική τεχνική:** στον κλάδο της αγοράς και της προώθησης, η τεχνητή νοημοσύνη παίζει κρίσιμο ρόλο στην ανάγνωση των χαρακτηριστικών της αγοράς και των στατιστικών στοιχείων για την εκτέλεση συναλλαγών.

**Ανάλυση συναισθήματος:** Αυτές οι πληροφορίες αποδεικνύονται πολύτιμες για τη λήψη τεκμηριωμένων επενδυτικών επιλογών, ενώ παρακολουθούνται τα χαρακτηριστικά της αγοράς.

**Ποσοτική αξιολόγηση:** Οι στρατηγικές τεχνητής νοημοσύνης, οι οποίες περιλαμβάνουν mastering gadget, χρησιμοποιούνται για την ποσοτική ανάλυση των αγορών συναλλάγματος.

Για την πιο αποτελεσματική πιστωτική έρευνα, η τεχνητή νοημοσύνη χρησιμοποιείται για την ανάλυση μιας τεράστιας ποικιλίας εγγραφών. Μέσω της μελέτης πληροφοριών πλήρους μεγέθους, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα μπορούν να διασφαλίσουν τη συμμόρφωση με περίπλοκες και συνεχώς εξελισσόμενες ρυθμιστικές επιθυμίες. Με τη χρήση αλγορίθμων μηχανικής, μπορούν να αναγνωριστούν μοτίβα και να γίνουν προβλέψεις βασισμένες κυρίως στην τρέχουσα κατάσταση της αγοράς.

**Διαχείριση κινδύνων:** τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα επωφελούνται από την τεχνητή νοημοσύνη για την καλύτερη εξέταση και αντιμετώπιση της απειλής αναλύοντας μονάδες γεγονότων για την αντίληψη των κινδύνων και των λαθών. Οι παραδοσιακοί τύποι αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας βελτιώνονται με τη βοήθεια της ενσωμάτωσης στατιστικών πόρων μαζί με αλγόριθμους μελέτης, παρέχοντας μια πλήρη εικόνα της πιστοληπτικής ικανότητας. Αυτό περιλαμβάνει αξιολόγηση πιστωτικού σκορ, ανίχνευση δόλιας δραστηριότητας και ανάλυση κινδύνου αγοράς.

**Ανίχνευση και πρόληψη απάτης:** Οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικοί στον εντοπισμό ασυνήθιστων συμπεριφορών στις συναλλαγές συναλλάγματος, υποστηρίζοντας τον εντοπισμό και την πρόληψη δόλιων δραστηριοτήτων.

**Robo-advisors:** Αυτές οι δομές παρακολουθούν την οικονομική κατάσταση των καταναλωτών και παρέχουν συστάσεις χρηματοδότησης ή διαχειρίζονται χαρτοφυλάκια που βασίζονται αποκλειστικά σε προκαθορισμένα πρότυπα. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να συστηματοποιεί και να μελετά τις ειδησεογραφικές δραστηριότητες σε πραγματικό χρόνο, επιτρέποντας στους πελάτες να αντιδρούν γρήγορα σε νομισματικές ή πλήρους κλίμακας γεωπολιτικές τάσεις που μπορούν να επηρεάσουν τις αγορές συναλλάγματος.



Κατάρτιση και εκπαίδευση: Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης είναι ισχυρός εξοπλισμός που παρέχει εργαλεία εκπαίδευσης και δυνατότητες κατάρτισης για όλους τους εργαζόμενους.

Πληροφορίες για την αγορά συναλλάγματος: Έχει διαγνωστεί ως η πιο σημαντική και πιο ρευστή χρηματοπιστωτική αγορά διεθνώς.

Η αγορά συναλλάγματος (forex ή FX), η οποία έχει πλούσια ιστορία που χρονολογείται από αιώνες, πήρε τη σύγχρονη μορφή της σε κάποιο στάδιο τη δεκαετία του 1970.

Ρυθμιστικά χαρακτηριστικά (δεκαετία 2000): Σε απάντηση στην αύξηση της αγοράς, τα ρυθμιστικά πλαίσια για τις συναλλαγές στην αγορά συναλλάγματος αναπτύχθηκαν τη δεκαετία του 2000. Αυτό επιτρέπει στο προσωπικό να παρακολουθεί στενά τις αγορές.

*Απαιτήσεις Ανθρώπινης Επίβλεψης: ακόμη και καθώς η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αυτοματοποιήσει πολλές εργασίες, η ανθρώπινη επίβλεψη παραμένει ζωτικής σημασίας, ειδικά σε ταχέως μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς.*

Η αγορά συναλλάγματος λειτουργεί 24/7 σε όλο τον κόσμο και οι έμποροι χρησιμοποιούν μεσίτες και πλατφόρμες για να έχουν πρόσβαση σε αυτήν. Οι συναλλαγές συναλλάγματος περιλαμβάνουν μόχλευση, καθιστώντας τη διαχείριση κινδύνου ζωτικής σημασίας. Οι μεγαλύτερες εταιρείες συναλλάγματος περιλαμβάνουν τις JPMorgan Chase, HSBC, Deutsche Bank, Interactive Brokers Group, Saxo Bank, TD Ameritrade και IG Group. Η τεχνητή νοημοσύνη και οι έμποροι έχουν δυνατά και αδύναμα σημεία στις συναλλαγές συναλλάγματος. Η τεχνητή νοημοσύνη υπερέχει στην επεξεργασία και ανάλυση στατιστικών δεδομένων, στη διαχείριση κινδύνου και στην αναγνώριση προτύπων, ενώ οι έμποροι φέρουν διαίσθηση, εμπειρία, προσαρμοστικότητα, δημιουργικότητα και επίβλεψη. Ο συνδυασμός των αναλυτικών δεξιοτήτων του ΑΙ με το ανθρώπινο ένστικτο και την προσαρμοστικότητα μπορεί να προσφέρει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Το μέλλον των συναλλαγών forex έγκειται στην επίτευξη της σωστής ισορροπίας μεταξύ τεχνολογίας και ανθρώπινης τεχνογνωσίας. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να παρέχει ποσοτικές πληροφορίες, ενώ οι έμποροι μπορούν να αξιολογήσουν την ποιότητα της συνεισφοράς, την προσαρμοστικότητα σε απρόβλεπτες συνθήκες και να ερμηνεύσουν πολύπλοκες δυναμικές της αγοράς. Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στις συναλλαγές συναλλάγματος γνώρισε σημαντική ανάπτυξη και μετασχηματισμό την τελευταία δεκαετία και γίνεται όλο και πιο κρίσιμο μέρος των χρηματοπιστωτικών αγορών. Οι αλγόριθμοι ΑΙ έχουν γίνει θεμελιώδεις στις συναλλαγές συναλλάγματος, επιτρέποντας την αυτοματοποίηση της εναλλακτικής εκτέλεσης, τη διαχείριση κινδύνου και τη βελτιστοποίηση προσέγγισης. Οι αλγοριθμικές συναλλαγές, η προγνωστική ανάλυση, η διαχείριση κινδύνου και η αξιολόγηση του συναισθήματος είναι μερικοί από τους τύπους τεχνητής νοημοσύνης που χρησιμοποιούνται στις συναλλαγές συναλλάγματος. Το μέλλον της τεχνητής νοημοσύνης στην αγορά συναλλάγματος υπόσχεται υψηλή ποιότητα εάν τα ενδιαφερόμενα μέρη συνεργαστούν για να αξιοποιήσουν πλήρως τις δυνατότητες της πληροφορικής, διασφαλίζοντας παράλληλα την ανθεκτικότητα και την ακεραιότητα των παγκόσμιων αγορών συναλλάγματος.

Η τεχνητή νοημοσύνη (TN) ενσωματώνεται όλο και περισσότερο στην αγορά συναλλάγματος, επηρεάζοντας τόσο τους εργαζόμενους όσο και τους εργοδότες. Η ικανότητα της τεχνητής νοημοσύνης να αναγνωρίζει τα συναισθήματα των πελατών και να παρέχει τη σωστή υπηρεσία

τη σωστή στιγμή έχει επιπτώσεις στις αλληλεπιδράσεις μεταξύ επιχειρήσεων και πελατών (Huang & Rust, 2018). Οι συνεχείς τεχνολογικές εξελίξεις στην TN αναμένεται να έχουν σημαντικό αντίκτυπο στους τύπους θέσεων εργασίας, στις ώρες εργασίας και στις σχέσεις μεταξύ εργοδοτών και εργαζομένων (Yu et al., 2022). Επιπλέον, η χρήση νέων τεχνολογιών TN σε επιχειρηματικά περιβάλλοντα μπορεί να αλλάξει τις εργασιακές απαιτήσεις και να επηρεάσει τη μάθηση των εργαζομένων (Sen et al., 2022). Επιπλέον, η τεχνητή νοημοσύνη χρησιμοποιείται ευρέως για την πρόβλεψη μοτίβων συναλλαγών στην αγορά συναλλάγματος, καθώς θεωρείται αρκετά ισχυρή ώστε να χειρίζεται την αβεβαιότητα που συνδέεται με τα δεδομένα χρονοσειρών συναλλαγών (Yong et al., 2015). Έχει παρατηρηθεί ο αντίκτυπος των δεξιοτήτων TN στην ψυχολογική κατάσταση των εργαζομένων, όπως η βελτίωση των εσωτερικών κινήτρων εργασίας, με τις δεξιότητες TN να έχουν θετική επίδραση στην ψυχολογική ευημερία των εργαζομένων (Xu et al., 2023). Ωστόσο, υπάρχει το πρόβλημα της εργασιακής ανασφάλειας και της ψυχολογικής δυσφορίας, οι οποίοι είναι μηχανισμοί που εξηγούν γιατί η αντίληψη ότι η TN θα αναλάβει τη δουλειά τους επηρεάζει τη συμπεριφορά των εργαζομένων στην αναζήτηση εργασίας (Presbitero & Teng-Calleja, 2022). Οι δείκτες πρόβλεψης στην αγορά forex, με τη μορφή τεχνικών δεικτών, μπορούν να βοηθήσουν τους εμπόρους να αναλύσουν τις μελλοντικές κινήσεις των τιμών forex, αποδεικνύοντας τη δυνατότητα της TN να επηρεάσει τις αποφάσεις συναλλαγών (Lie et al., 2020). Επιπλέον, έχει δοθεί έμφαση στην ενσωμάτωση της TN σε μηχανές πρόβλεψης forex ως εργαλείο για την υποστήριξη των αναγκών των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων ή των μεμονωμένων επενδυτών (Tiong et al., 2016). Εν κατακλείδι, η ενσωμάτωση της TN στην αγορά συναλλάγματος είχε ευρύ φάσμα επιπτώσεων για τους επιχειρηματίες, τους εργοδότες και το μέλλον της εργασίας. Ενώ προσφέρει ευκαιρίες για τη βελτίωση της εξυπηρέτησης των πελατών και της προβλεψιμότητας εγείρει επίσης ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια των θέσεων εργασίας, την ευημερία των εργαζομένων και τη συνολική ενδυνάμωση των εργαζομένων, οπότε είναι σημαντικό για τους οργανισμούς να εξετάσουν προσεκτικά τον αντίκτυπο της TN στο εργατικό δυναμικό τους και να αναπτύξουν στρατηγικές για τον μετριασμό των πιθανών αρνητικών επιπτώσεων.