

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Λογιστική και Χρηματοοικονομική



Μεταπτυχιακή Διατριβή

Η επίδραση της τεχνολογίας στη λογιστική .Τεχνητή νοημοσύνη –
Blockchain

Βαρελά Γεωργία

Επιβλέπων Καθηγητής: Δημητρόπουλος Παναγιώτης

Διατριβή υποβληθείσα στο Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου. Η παρούσα διατριβή αποτελεί μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος στη Λογιστική και Χρηματοοικονομική

Καλαμάτα, Ιούλιος 2025

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Λογιστική και
Χρηματοοικονομική**



ΠΜΣ στη Λογιστική και Χρηματοοικονομική
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ • ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Δημητρόπουλος Παναγιώτης
Επίκουρος Καθηγητής, Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής,
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

Αγοράκη Μαρία Ελένη
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής,
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

Μακρής Ηλίας
Καθηγητής, Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής,
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

Η Βαρελά Γεωργία

UNIVERSITY OF PELOPONNESE
DEPARTMENT OF ACCOUNTING & FINANCE

Master Program in Accounting and Finance



**Master of Science (M.Sc)
in Accounting and Finance**

Postgraduate Thesis

**The impact of technology on accounting. Artificial intelligence –
Blockchain**

Varela Georgia

Supervising Professor: Dimitropoulos Panagiotis

This thesis submitted to the Department of Accounting & Finance of the University of Peloponnese. This dissertation is part of the requirements for obtaining the Master's Degree in Accounting and Finance

Kalamata, July 2025

UNIVERSITY OF PELOPONNESE
DEPARTMENT OF ACCOUNTING & FINANCE

Master Program in Accounting and Finance



**Master of Science (M.Sc)
in Accounting and Finance**

Thesis Committee

Dimitropoulos Panagiotis

**Assistant Professor, Accounting and Finance Department, University Of
Peloponnese**

Agoraki Maria Eleni

**Associate Professor, Accounting and Finance Department, University
Of Peloponnese**

Makris Ilias

**Professor, Accounting and Finance Department, University Of
Peloponnese**

Δηλώνω υπεύθυνα ότι:

- 1) Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.

- 2) Αποδέχομαι ότι το Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη του Ιδρύματος, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες σε όλους όσοι συνέλαβαν με οποιονδήποτε τρόπο στην ολοκλήρωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας .

Αρχικά ευχαριστώ τον επιβλέποντα καθηγητή μου κύριο Δημητρόπουλο Παναγιώτη για την πολύτιμη καθοδήγηση και τις συμβουλές του καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας .

Επίσης ευχαριστώ τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής για τον χρόνο τους .

Θα ήθελα ακόμη να ευχαριστήσω τους συμφοιτητές μου για τη συνεργασία ,την ηθική υποστήριξη και την ενθάρρυνση σε δύσκολες στιγμές .

Τέλος ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένεια μου για την αμέριστη στήριξη ,την υπομονή και την αγάπη που μου προσέφεραν καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου .

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη στα Ελληνικά	VII
Περίληψη στα Αγγλικά.....	VIII
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΙ.....	4
1.1 Λογιστική	4
1.2 Τεχνητή νοημοσύνη.....	4
1.3 Τεχνολογία blockchain.....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ	11
2.1 Θεωρητικό υπόβαθρο υιοθέτησης τεχνολογιών στη λογιστική.....	11
2.2 Αντίκτυπος της τεχνολογίας στη λογιστική.....	14
2.2.1 Αντίκτυπος της τεχνητής νοημοσύνης στη λογιστική.....	16
2.2.2 Αντίκτυπος της τεχνολογίας blockchain στη λογιστική	22
2.3 Υφιστάμενες και αναδυόμενες προκλήσεις	28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	32
3.1 Μέθοδος	32
3.2 Στρατηγική αναζήτησης και δεδομένα.....	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	36
4.1 Έρευνες για τις αντιλήψεις και στάσεις των επαγγελματιών	36
4.2 Έρευνες για την υιοθέτηση και εφαρμογή τεχνολογιών.....	40
4.3 Έρευνες για τους προσδιοριστικούς παράγοντες υιοθέτησης και εφαρμογής των τεχνολογιών	51
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	60
5.1 Μεθοδολογικά στοιχεία μελετών	60
5.2 Συζήτηση επί των ευρημάτων των μελετών.....	62
5.3 Προτάσεις πρακτικής εφαρμογής.....	66
5.3.1 Εκπαίδευση	66
5.3.2 Οργανωσιακό πλαίσιο	67
5.3.3 Κυβερνητικό πλαίσιο	69
5.3.4 Τεχνολογικό πλαίσιο.....	69
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	73
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	76

Περίληψη στα Ελληνικά

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να εξεταστεί η επίδραση της τεχνητής νοημοσύνης και της τεχνολογίας blockchain στον κλάδο της λογιστικής. Για τον σκοπό αυτόν διεξήχθη μία συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση σε βάσεις δεδομένων (ScienceDirect, Taylor&Francis, Emerald, SSRN). Από την αρχική αναζήτηση εντοπίστηκαν 53 μελέτες, από τις οποίες 36 συμπεριελήφθησαν στην παρούσα εργασία. Αρχικά εντοπίστηκε μία ομάδα μελετών που διερεύνησε τις αντιλήψεις και τις στάσεις επαγγελματιών ως προς την τεχνητή νοημοσύνη και την τεχνολογία blockchain, από όπου διαπιστώθηκε ένα διευρυμένο φάσμα απόψεων, από θετικό έως πιο σκεπτικιστικό. Ως προς την εφαρμογή αυτών των τεχνολογιών εντοπίστηκαν αρκετοί τομείς στους οποίους χρησιμοποιείται, με σημαντικά οφέλη σε επίπεδο βελτίωσης ποιότητας, αύξηση αποτελεσματικότητας, ενίσχυση ακρίβειας και αξιοπιστίας. Όμως, ο ρόλος της υφιστάμενης εφαρμογής των τεχνολογιών, η θέση εργασίας και συνεπώς τις απαιτήσεις αυτής της θέσης σε επίπεδο ευθυνών και αρμοδιοτήτων, το μέγεθος του οργανισμού, η εσωτερική ή εξωτερική ανάπτυξη των τεχνολογιών, καθώς και τα προσωπικά χαρακτηριστικά των λογιστών βρέθηκαν να αποτελούν παράγοντες που επηρεάζουν το πώς οι επαγγελματίες αντιλαμβάνονται αυτές τις τεχνολογίες και συνεπώς τη στάση τους απέναντι σε αυτές. Επιπρόσθετα ζητήματα που εντοπίστηκαν είναι ο φόβος για απώλεια θέσεων εργασίας, η ασφάλεια των δεδομένων, η διαφάνεια και η προκατάληψη, το κόστος, η κανονιστική ασάφεια, αλλά και τη σύζευξη ανθρώπου-μηχανής σε αποφάσεις που εμπεριέχουν κρίση. Απαραίτητη κρίνεται η εκπαίδευση των λογιστών, η διαμόρφωση κατάλληλου ρυθμιστικού και οργανωσιακού πλαισίου, αλλά και η αντιμετώπιση των ηθικών κινδύνων.

Λέξεις κλειδιά: Λογιστική, Τεχνολογία, Τεχνητή Νοημοσύνη, Blockchain

Περίληψη στα Αγγλικά

The aim of this research is to examine the impact of artificial intelligence and blockchain technology on the accounting industry. For this purpose, a systematic literature review was conducted in databases (Science Direct, Taylor & Francis, Emerald, SSRN). The initial search identified 53 studies, of which 36 were included in this work. Initially, a group of studies was identified that investigated the perceptions and attitudes of professionals towards artificial intelligence and blockchain technology, from which a wide range of opinions was found, from positive to more skeptical. Regarding the application of these technologies, several areas were identified in which it is used, with significant benefits in terms of improving quality, increasing efficiency, enhancing accuracy and reliability. However, the role of the existing application of technologies, the job position and therefore the requirements of this position in terms of responsibilities and competencies, the size of the organization, the internal or external development of technologies, as well as the personal characteristics of accountants were found to be factors that influence how professionals perceive these technologies and therefore their attitude towards them. Additional issues identified are the fear of job loss, data security, transparency and bias, cost, regulatory ambiguity, but also the coupling of human-machine in decisions that involve judgment. The education of accountants, the formation of an appropriate regulatory and organizational framework, and the treatment of ethical risks are considered necessary.

Keywords: Accounting, Technology, Artificial Intelligence, Blockchain

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1.1 Λειτουργία blockchain	8
Γράφημα 3.1 Διάγραμμα ροής	35
Γράφημα 5.1 Ερευνητικός σχεδιασμός μελετών.....	60
Γράφημα 5.2 Αριθμός δημοσιεύσεων τη χρονική περίοδο 2019-2025	61
Γράφημα 5.3 Τεχνολογία που μελετήθηκε	61
Γράφημα 5.4 Χώρα διεξαγωγής μελετών	62

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

AI	Τεχνητή νοημοσύνη
----	-------------------

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η λογιστική είναι βασικός παράγοντας σε κάθε επιχείρηση και η αξιοποίηση προηγμένων συστημάτων τεχνολογίας πληροφοριών επιτρέπει αυξημένη ταχύτητα και ακρίβεια υπολογισμών, αυξημένη ευελιξία και πληροφορίες αρχείων στους λογαριασμούς. Ο ρόλος αυτών των πληροφοριών είναι σημαντικός, όχι μόνο για τους ξένους επενδυτές ή τις μεγάλες επιχειρήσεις, αλλά ακόμη και για τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, διότι παρέχει σημαντικές πληροφορίες για τις φάσεις λήψης αποφάσεων, όπως ο σχεδιασμός, ο έλεγχος και η αξιολόγηση. Με την πρόοδο της πληροφορικής, ιδιαίτερα τον τελευταίο καιρό, αυξήθηκαν οι ευκαιρίες για ανάπτυξη λογιστικών και πληροφοριακών συστημάτων. Η χρήση υπολογιστών και διαφορετικών λογισμικών για την καταγραφή και ανάλυση πληροφοριών επέτρεψε στις επιχειρήσεις να αυξήσουν την παραγωγικότητα και να επιταχύνουν την ανταλλαγή πληροφοριών. Λόγω των σημερινών μηχανογραφημένων λογιστικών πληροφοριακών συστημάτων, η επιχειρηματική απόδοση φαίνεται να βελτιώνεται σημαντικά. Πολλές διαδικασίες συναλλαγών απλοποιήθηκαν δημιουργώντας έτσι αποτελεσματικές λειτουργίες. Συνολικά, η αξιοποίηση των τεχνολογιών από τους λογιστές επιτρέπει στις εταιρείες να δημιουργούν μεμονωμένες αναφορές γρήγορα και εύκολα για τη λήψη αποφάσεων από τη διοίκηση, παρέχοντας ακόμη αυξημένη λειτουργικότητα, βελτιωμένη ακρίβεια, ταχύτερη επεξεργασία και καλύτερη εξωτερική αναφορά (Ghasemietal., 2011; Sekiraça&Vokshi, 2018).

Οι λογιστές πάντα αξιοποιούσαν τις αναδυόμενες τεχνολογίες για να τους βοηθήσουν να ολοκληρώσουν τα καθήκοντά τους με μεγαλύτερη ακρίβεια, γρήγορα ή απλά: από τις εγχάρακτες πήλινες πλάκες των Σουμερίων γραφένων, μέσω των μηχανών προσθήκης του 19ου αιώνα, στους υπολογιστές του 20ού αιώνα. Αλλά όλες αυτές οι τεχνολογικές εξελίξεις ήταν απλές σε σύγκριση με τις μυριάδες τεχνολογίες που τώρα αναδιαμορφώνουν γρήγορα τον κόσμο των επιχειρήσεων και της λογιστικής. Η συνεχής και ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας έχει οδηγήσει σε σημαντικές τεχνολογικές καινοτομίες που ξεπερνούν την απλή χρήση πληροφοριακών συστημάτων και λογισμικών. Πλέον, τεχνολογίες όπως η τεχνητή νοημοσύνη και blockchain παρέχουν νέες δυνατότητες στη λογιστική. Προχωρώντας στον 21^ο αιώνα, οι τάσεις της τεχνολογίας μετασχηματίζουν τους

τρόπους με τους οποίους οι λογιστές επικοινωνούν και συνεργάζονται με άλλα τμήματα των επιχειρήσεων και άλλους εξωτερικούς φορείς, καθώς και τα πρότυπα εργασία τους. οι νέες τεχνολογίες πλέον παρέχουν τη δυνατότητα αυτοματοποίησης ακόμα μεγαλύτερου εύρους χρονοβόρων και επαναλαμβανόμενων λειτουργιών ώστε να επικεντρωθούν σε εργασίες υψηλότερης αξίας και να μπορούν να εδραιώσουν τον ρόλο τους ως συμβούλων σε θέματα χρηματοοικονομικών και επιχειρήσεων, αλλάζοντας ακόμα και τη φύση του επαγγέλματός τους (Association of Chartered Certified Accountants, 2013).

Αν και η τεχνολογία έχει ενσωματωθεί στην επιστήμη της λογιστικής εδώ και αρκετές δεκαετίες με τη μορφή των πληροφοριακών συστημάτων και των συστημάτων μηχανοργάνωσης, οι αναδυόμενες τεχνολογίες όπως η τεχνητή νοημοσύνη και η τεχνολογία blockchain μόλις πρόσφατα κάνουν την είσοδό τους σε αυτό το πεδίο. Συνεπώς, δεν έχει μελετηθεί η επίδρασή τους στον λογιστικό κλάδο και μάλιστα μέσα από τις απόψεις των ιδίων των λογιστών. Ελάχιστες έρευνες έχουν διεξαχθεί σε διεθνές πλαίσιο, ενώ έπειτα από σχετική αναζήτηση δεν εντοπίστηκαν μελέτες στην Ελλάδα. Καθώς όμως αυτές οι δύο τεχνολογίες (τεχνητή νοημοσύνη, blockchain) έχουν ήδη αρχίσει να κάνουν αισθητή την επίδρασή τους στον τομέα της οικονομίας, έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον να μελετηθεί ο αντίκτυπός τους στη λογιστική.

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να εξεταστεί η επίδραση της τεχνητής νοημοσύνης και της τεχνολογίας blockchain στον κλάδο της λογιστικής. Οι επί μέρους στόχοι της έρευνας είναι: α) να διερευνηθεί πως η τεχνητή νοημοσύνη και η τεχνολογία blockchain επηρεάζουν την εκτέλεση των λογιστικών εργασιών, β) να εξεταστεί η πραγματική εφαρμογή / η πρόθεση υιοθέτησης αυτών των τεχνολογιών από τον λογιστικό κλάδο στην Ελλάδα, γ) να εντοπιστούν παράγοντες που διευκολύνουν και αντίθετα εμποδίζουν την έμπρακτη εφαρμογή αυτών των δύο τεχνολογιών στη λογιστική στην Ελλάδα.

Μέσα από τα αποτελέσματα αυτής της εργασίας αναμένεται να εμπλουτιστεί η υφιστάμενη βιβλιογραφία μέσα από μία εμπειρική έρευνα που θα έχει διεξαχθεί στην Ελλάδα. Παράλληλα, αναμένεται να εμπλουτιστεί η υπάρχουσα βιβλιογραφία όσον αφορά όχι μόνο στα οφέλη και τις προκλήσεις που αναδύονται από την

υιοθέτηση αυτών των δύο τεχνολογιών στη λογιστική, αλλά και στους διευκολυντικούς και περιοριστικούς παράγοντες ενσωμάτωσης αυτών των τεχνολογιών στον λογιστικό κλάδο. Με τον τρόπο αυτό η θεωρητική συμβολή της εργασίας αποκτά ένα πιο πρακτικό πλαίσιο, καθώς καθίσταται δυνατή η κατάθεση προτάσεων πρακτικής εφαρμογής προκειμένου να δημιουργηθούν οι κατάλληλες προϋποθέσεις που θα βοηθήσουν τους λογιστές να κάνουν χρήση της τεχνητής νοημοσύνης και της τεχνολογίας blockchain, αξιοποιώντας τα δυνατά σημεία αυτών των τεχνολογιών και ταυτόχρονα αντιμετωπίζοντας τις προκλήσεις που συνοδεύουν την πρακτική τους εφαρμογή. Τέλος, προσδοκείται πως τα ευρήματα της παρούσας έρευνας θα μπορέσουν να αποτελέσουν το έναυσμα για περαιτέρω μελέτη αυτού του αντικειμένου, κάτι που είναι ιδιαίτερα σημαντικό λόγω της συνεχούς εξέλιξης της τεχνολογίας και της διαρκούς ενσωμάτωσής της σε ένα ολοένα και πιο ευρύ φάσμα λειτουργιών της πραγματικής οικονομίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΙ

1.1 Λογιστική

Ως λογιστική ορίζεται το σύστημα που μετρά, επεξεργάζεται και κοινοποιεί τα οικονομικά αποτελέσματα μιας επιχειρηματικής οντότητας. Η λογιστική είναι μια συστηματική και ολοκληρωμένη καταγραφή των χρηματοοικονομικών συναλλαγών που σχετίζονται με μια επιχείρηση, και αναφέρεται επίσης σε μια διαδικασία για τη σύνοψη, την ανάλυση και την αναφορά αυτών των συναλλαγών στους εποπτικούς φορείς και στις οντότητες που εισπράττουν φόρους. Η λογιστική εκτελεί μια βασική λειτουργία για κάθε επιχείρηση, καταγράφοντας όλες τις πληροφορίες για εσωτερικούς επιχειρηματικούς σκοπούς καθώς και για μέρη, συνεργάτες και εποπτικές αρχές (Sekiracı&Vokshi, 2018). Ο Gordon (2018) αναφέρει ότι η λογιστική επικεντρώνεται στη μέτρηση, την καταγραφή, τη σύνοψη, την ανάλυση, την επεξεργασία και την επικοινωνία χρηματοοικονομικών, καθώς και μη χρηματοοικονομικών πληροφοριών σχετικά με τις οικονομικές δραστηριότητες των οργανισμών και των ατόμων. Επιπλέον, οι λογιστικές πληροφορίες χρησιμοποιούνται για τη λήψη όλων των τύπων δομημένων, καθώς και μη δομημένων, αποφάσεων.

Σύμφωνα με τους Abubakar και Namsoo (2023), η λογιστική είναι η χρονολογική και συστηματική καταγραφή, επεξεργασία, σύνοψη και αναφορά πληροφοριών που σχετίζονται με τις οικονομικές δραστηριότητες των επιχειρηματικών μονάδων. Ο στόχος της λογιστικής είναι να παρέχει πληροφορίες σχετικά με την οικονομική θέση, τις οικονομικές επιδόσεις και τις ταμειακές ροές ιδιωτών, εταιρειών και δημόσιων ιδρυμάτων. Η λογιστική λαμβάνει εισροές με τη μορφή δεδομένων συναλλαγών που καταγράφονται και στη συνέχεια γίνεται η επεξεργασία αυτών των δεδομένων, χειροκίνητα ή με τη βοήθεια λογισμικών.

1.2 Τεχνητή νοημοσύνη

Η τεχνητή νοημοσύνη θεωρείται συνήθως ένα υποπεδίο στην επιστήμη των υπολογιστών και ασχολείται με την ευφυή συμπεριφορά των υπολογιστών. Η υποκείμενη υπόθεση της τεχνητής νοημοσύνης είναι ότι οι υπολογιστές (ή ευρύτερα, οι μηχανές) μπορούν να μάθουν και στη συνέχεια να εκτελέσουν

εργασίες που προηγουμένως θεωρούνταν ότι απαιτούσαν ανθρώπινη νοημοσύνη. Ως ξεχωριστό πεδίο μελέτης, ξεκίνησε στα μέσα της δεκαετίας του 1950. Ωστόσο, οι σημαντικές πρόοδοι στην τεχνητή νοημοσύνη δεν ήταν δυνατές έως ότου η χωρητικότητα της μνήμης και η ταχύτητα επεξεργασίας των υπολογιστών έφθασαν σε επαρκές επίπεδο για την προσομοίωση της ανθρώπινης λογικής και των εργασιών επίλυσης προβλημάτων. Οι πρώιμες εξελίξεις στην τεχνητή νοημοσύνη συχνά αναφέρονται ως έμπειρα συστήματα επειδή προσομοίωσαν δομημένες αποφάσεις που εκτελούνταν από έναν ειδικό. Σήμερα, η τεχνητή νοημοσύνη εφαρμόζεται σε όλες τις μορφές δομημένων και μη δομημένων αποφάσεων, συμπεριλαμβανομένων των αποφάσεων όπου η επαγωγική μάθηση και ο απαγωγικός συλλογισμός αποτελούν ουσιαστικό μέρος της διαδικασίας λήψης αποφάσεων (Gordon, 2018).

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, η τεχνητή νοημοσύνη αναφέρεται σε συστήματα που επιδεικνύουν έξυπνη συμπεριφορά αναλύοντας το περιβάλλον τους και αναλαμβάνοντας ενέργειες – με κάποιο βαθμό αυτονομίας – για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων. Τα συστήματα που βασίζονται σε τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να βασίζονται αποκλειστικά σε λογισμικό, να δρουν στον εικονικό κόσμο (π.χ. βοηθοί φωνής, λογισμικό ανάλυσης εικόνας, μηχανές αναζήτησης, συστήματα αναγνώρισης ομιλίας και προσώπου) ή να είναι ενσωματωμένα σε συσκευές υλικού (π.χ. drones ή εφαρμογές Internet of Things) (European Commission, 2018).

Η Rossi (2018) επεκτείνει τον προαναφερθέντα ορισμό της τεχνητής νοημοσύνης, αναφέροντας πως τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης είναι συστήματα λογισμικού (και πιθανώς και υλικού) που, δεδομένου ενός πολύπλοκου στόχου, δρουν στη φυσική ή ψηφιακή διάσταση αντιλαμβανόμενα το περιβάλλον τους μέσω της απόκτησης δεδομένων, ερμηνεύοντας τα συλλεγόμενα δομημένα ή μη δεδομένα, συλλογίζόμενα τη γνώση που προέρχεται από αυτά τα δεδομένα και αποφασίζουν τις καλύτερες ενέργειες που πρέπει να γίνουν για την επίτευξη του δεδομένου στόχου. Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης μπορούν επίσης να σχεδιαστούν για να μάθουν να προσαρμόζουν τη συμπεριφορά τους αναλύοντας πώς επηρεάζεται το περιβάλλον από τις προηγούμενες ενέργειές τους. Ως επιστημονικός κλάδος, η

τεχνητή νοημοσύνη περιλαμβάνει διάφορες προσεγγίσεις και τεχνικές, όπως μηχανική μάθηση (εκ των οποίων συγκεκριμένα παραδείγματα είναι η βαθιά μάθηση και η ενισχυτική μάθηση), η μηχανική συλλογιστική (που περιλαμβάνει σχεδιασμό, προγραμματισμό, αναπαράσταση και συλλογιστική γνώσης, αναζήτηση και βελτιστοποίηση) και ρομποτική (η οποία περιλαμβάνει έλεγχο, αντίληψη, αισθητήρες και ενεργοποιητές, καθώς και την ενσωμάτωση όλων των άλλων τεχνικών σε κυβερνοφυσικά συστήματα).

Υπάρχουν δύο τρόποι προσομοίωσης της διαδικασίας σκέψης, συμπεριλαμβανομένης της δομικής προσομοίωσης και της λειτουργικής προσομοίωσης. Ο πρώτος αναπτύσσει μιμούμενες έξυπνες μηχανές μελετώντας την εσωτερική δομή και τον μηχανισμό του ανθρώπινου εγκεφάλου. Το τελευταίο εστιάζει στην προσομοίωση της σκέψης του ανθρώπινου εγκεφάλου. Σύμφωνα με το αν η μηχανή AI έχει την ικανότητα να σκέφτεται και να συλλογίζεται, η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να χωριστεί σε "αδύναμη AI" και "ισχυρή AI". Ο πρώτος τύπος δεν έχει την ικανότητα να σκέφτεται, να συλλογίζεται και να λύνει προβλήματα ανεξάρτητα, κάτι που χρησιμοποιείται συνήθως στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Αντίθετα, ο τελευταίος έχει αυτόνομη συνείδηση και ανεξάρτητη σκέψη και μπορεί να σκέφτεται, να συλλογίζεται και να λύνει προβλήματα όταν αντιμετωπίζει προβλήματα (Dongre, Pandey&Gupta, 2021; Jainetal., 2023; Qi, 2024). Στα ανωτέρω προστίθεται ακόμα και η super AI, μία θεωρητική έννοια, όπου η AI ξεπερνά την ανθρώπινη νοημοσύνη στη σκέψη, τη λογική, τη μάθηση και άλλες γνωστικές ικανότητες (Dongreetal., 2021; Qi, 2024).

Η ισχυρή AI μπορεί περαιτέρω να χωριστεί σε ανθρωπόμορφη AI και μη ανθρωπόμορφη AI, ανάλογα με το αν η σκέψη της μηχανής είναι ανθρωπόμορφη. Αυτό που έχουν κοινό είναι ότι και οι δύο μορφές ισχυρής AI έχουν την ικανότητα να σκέφτονται και να συλλογίζονται. Η διαφορά είναι ότι η ανθρωπόμορφη AI σκέφτεται όπως ο άνθρωπος, ενώ η μη ανθρωπόμορφη AI έχει εντελώς διαφορετικό τρόπο σκέψης, αντίληψης, συνείδησης και συλλογισμού από τους ανθρώπους. Προς το παρόν, επειδή το επίπεδο τεχνολογίας της ισχυρής AI δεν είναι αρκετά ώριμο, η αδύναμη AI είναι πιο διαδεδομένη (Jinetal., 2023).

1.3 Τεχνολογία blockchain

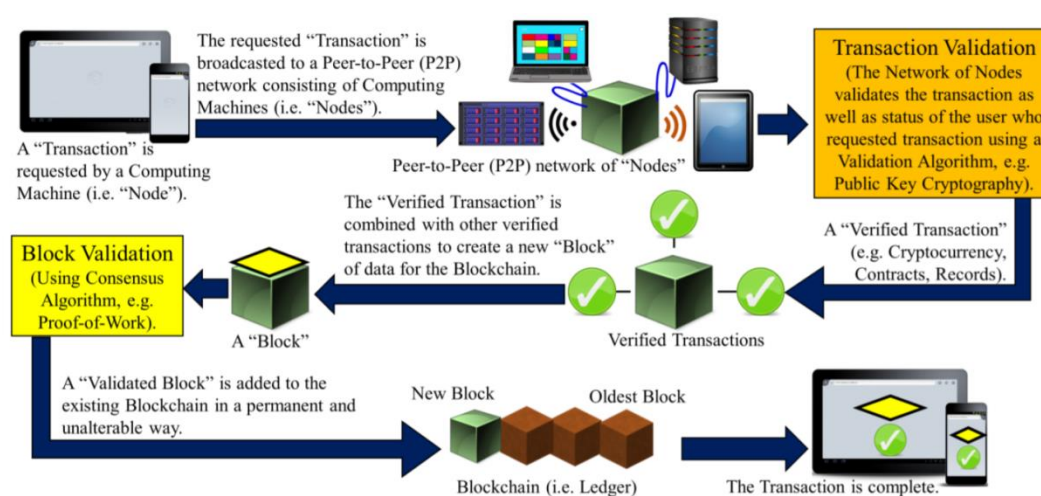
Η τεχνολογία blockchain είναι ένα ψηφιακό αποκεντρωμένο καθολικό σύστημα που αποτελείται από μπλοκ συναλλαγών μεταξύ των μερών. Οι πληροφορίες στο blockchain είναι διαθέσιμες και διαφανείς στα μέλη σε πραγματικό χρόνο. Κάθε μπλοκ στην αλυσίδα περιλαμβάνει έναν σύνδεσμο, βασισμένο σε κρυπτογράφηση, που προέρχεται από το προηγούμενο μπλοκ. Από τεχνική άποψη, ο σύνδεσμος είναι μια κρυπτογραφική συνάρτηση κατακερματισμού (Gordon, 2018).

Σύμφωνα και με τον Bruyn (2017), ένα blockchain είναι μια αποκεντρωμένη, κατακερματισμένη βάση δεδομένων που χρησιμοποιείται για τη διατήρηση ενός συνεχώς αυξανόμενου καταλόγου εγγραφών, που ονομάζονται blocks. Κάθε block περιέχει μια σφραγίδα χρόνου και μια σύνδεση με ένα προηγούμενο block. Λειτουργικά, ένα blockchain μπορεί να χρησιμεύσει ως ένας ανοικτός, κατακερματισμένος ledger που μπορεί να καταγράφει τις συναλλαγές μεταξύ δύο μερών αποτελεσματικά και με επαληθεύσιμο και μόνιμο τρόπο.

Για την ανταλλαγή πληροφοριών σε ένα μπλοκ, η πλειοψηφία όλων των μερών σε συναλλαγές σε επόμενα μπλοκ εντός της αλυσίδας πρέπει να συμφωνήσουν με την αλλαγή. Έτσι, ένα μεγάλο blockchain είναι εξαιρετικά ασφαλές, ακόμη και σχεδόν αμετάβλητο όσον αφορά την προστασία της ακεραιότητας των πληροφοριών στα μπλοκ. Επιπλέον, η διαθεσιμότητα των πληροφοριών σε ένα blockchain είναι ισχυρότερη από ένα παραδοσιακό κεντρικό σύστημα καθολικού, επειδή το αποκεντρωμένο καθολικό του blockchain αποθηκεύει τις πληροφορίες σε όλους τους κόμβους blockchain. Ένα blockchain που είναι ανοιχτό στο κοινό αναφέρεται ως δημόσιο blockchain. Αντίθετα, ένα blockchain μεταξύ ενός επιλεγμένου συνόλου χρηστών (π.χ. συνεργάτες εφοδιαστικής αλυσίδας) αναφέρεται ως ιδιωτικό blockchain. Επίσης υπάρχουν βριδικές αλυσίδες μπλοκ (δηλαδή μεταξύ δημόσιων και ιδιωτικών μπλοκ αλυσίδων). Εκτός από την παροχή πληροφοριών στα μέλη ενός blockchain σε πραγματικό χρόνο, οι συναλλαγές που πραγματοποιούνται μέσω του blockchain μπορούν να εξαλείψουν τους μεσάζοντες στις συναλλαγές (π.χ. χρηματοπιστωτικά ιδρύματα) (Gordon, 2018).

Ουσιαστικά, ένα blockchain είναι μια κατακερματισμένη βάση δεδομένων αρχείων όλων των συναλλαγών ή ψηφιακών γεγονότων που έχουν εκτελεστεί και διαμοιραστεί

μεταξύ των συμμετεχόντων μερών. Κάθε συναλλαγή επαληθεύεται με τη συναίνεση της πλειοψηφίας των συμμετεχόντων στο σύστημα και μόλις εισαχθεί οι πληροφορίες δεν μπορούν ποτέ να διαγραφούν. Το blockchain περιέχει ένα συγκεκριμένο και επαληθεύσιμο αρχείο κάθε συναλλαγής που έλαβε χώρα (Crosbyetal., 2015). Επειδή το blockchain είναι αποκεντρωμένο και διανέμεται, όλοι οι τρέχοντες κόμβοι και όλοι οι μελλοντικοί κόμβοι που έρχονται μπορούν να ελέγξουν αν κάθε συναλλαγή ακολουθεί ορισμένους κανόνες. Αυτό διασφαλίζει ότι κάποιος δεν μπορεί να υποσχεθεί χρήματα σε δύο άτομα την ίδια στιγμή, όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα (Brugny, 2017).



Σχήμα 1.1 Λειτουργία blockchain

Πηγή: Puthametal., 2018, σελ. 2

Υπάρχουν δύο γενικές κατηγορίες προσεγγίσεων blockchain που έχουν προσδιοριστεί: permissionless και permissioned. Σε ένα permissionless δίκτυο ο καθένας μπορεί να διαβάσει και να γράψει στο blockchain χωρίς εξουσιοδότηση. Τα εξουσιοδοτημένα δίκτυα blockchain περιορίζουν τη συμμετοχή σε συγκεκριμένους ανθρώπους ή οργανισμούς και επιτρέπουν πιο λεπτούς ελέγχους. Η γνώση των διαφορών μεταξύ αυτών των δύο κατηγοριών επιτρέπει σε έναν οργανισμό να κατανοεί ποιο υποσύνολο τεχνολογιών blockchain μπορεί να εφαρμοστεί στις ανάγκες του (Yagaetal., 2018).

Παρ' όλο που η τεχνολογία blockchain συγκέντρωσε αρχικά το ενδιαφέρον λόγω της ικανότητας της ανωνυμίας, η πραγματική έξαρση αυτής της τεχνολογίας μπορεί να οφείλεται στην πλήρη διαφάνεια που παρέχει. Η τεχνολογία blockchain επιτρέπει

στους προγραμματιστές να δημιουργούν αγορές, να αποθηκεύουν μητρώα χρεών ή υποσχέσεων, να μετακινούν κεφάλαια χρηματοπιστωτικών αγορών (όπως ένα συμβόλαιο μελλοντικής εκπλήρωσης), χωρίς έναν μεσάζοντα ή κίνδυνο αντισυμβαλλομένου (Poronski&Soussou, 2018). Η τεχνολογία blockchain εφαρμόζεται επιτυχώς τόσο στο οικονομικό, όσο και σε στο μη οικονομικό πεδίο (Crosbyetal., 2015). Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και οι τράπεζες δεν βλέπουν πλέον την τεχνολογία blockchain ως απειλή για τα παραδοσιακά επιχειρηματικά μοντέλα. Οι μεγαλύτερες τράπεζες του κόσμου αναζητούν ευκαιρίες σε αυτόν τον τομέα, κάνοντας έρευνα για καινοτόμες εφαρμογές blockchain.

Παρά τα σημαντικά πλεονεκτήματα, η τεχνολογία blockchain έχει και σημαντικά μειονεκτήματα, όπως περιγράφονται από τον Bruyn (2017). Καταρχήν, υπάρχει μια ανταλλαγή μεταξύ απόδοσης και ασφάλειας με blockchain: ταχύτερα μπλοκ σημαίνουν λιγότερη ασφάλεια. Ένα άλλο πρόβλημα με το blockchain είναι το μέγεθος του μπλοκ. Ένα άλλο σημείο ανησυχίας είναι το αυξανόμενο μέγεθος του blockchain. Εξαιτίας αυτού, ένας αυξανόμενος αριθμός υπολογιστών δεν έχει το χώρο που απαιτείται για την αποθήκευση της πλήρους αλυσίδας και επομένως δεν μπορεί να παράσχει αποτελεσματικό έλεγχο. Ένα εντελώς διαφορετικό είδος πρόκλησης είναι ότι το blockchain, για να παραμείνει ασφαλές, δεν έχει τη δυνατότητα επαναφοράς κάποιου που έχει χάσει την πρόσβασή του. Επίσης, η συγκεκριμένη τεχνολογία είναι ευάλωτη στις επιθέσεις εξόρυξης (selfishminingattacks). Επίσης, εξαιτίας της αρχής proof-of-work απαιτείται μεγάλη εξόρυξη και επομένως πολλή ενέργεια, για να διατηρηθεί η λειτουργία του μπλοκ. Αυτό συνεπάγεται σοβαρή πίεση στο περιβάλλον, όπως η υπερθέρμανση του πλανήτη (Crosbyetal., 2015).

Παρομοίως, έκθεση από τους PriceWaterHouseCoopers (2017) αναφέρει πως η τεχνολογία blockchain θα πρέπει να επιλύσει προβλήματα διαλειτουργικότητας (API's, standardization, consensus), κλιμάκωσης (όγκος, χρόνος απόκρισης), ευαισθησίας (εμπιστευτικότητα, επιθέσεις) και νομοθεσίας (κανόνες συμμόρφωσης, έκδοση περιουσιακών στοιχείων). Επιπλέον προκλήσεις που επισημαίνονται από τους Yagaetal. (2018) είναι η εισαγωγή ψευδών δεδομένων, το κατά πόσο το πλήρες ιστορικό συναλλαγών που διατηρείται είναι επωφελές, αλλά

και τη διαφορετικότητα των κόμβων (αποκέντρωση του δικτύου ετερογενών συσκευών).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ

2.1 Θεωρητικό υπόβαθρο υιοθέτησης τεχνολογιών στη λογιστική

Το μοντέλο αποδοχής τεχνολογίας (Technology Acceptance Model - TAM) έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως για την κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών, όπως AI και blockchain. Το μοντέλο υποστηρίζει ότι η αποδοχή της τεχνολογίας προβλέπεται από τη συμπεριφορική πρόθεση των χρηστών, η οποία με τη σειρά της καθορίζεται από την αντίληψη της χρησιμότητας της τεχνολογίας για την εκτέλεση της εργασίας και την αντιληπτή ευκολία χρήσης της. Πιο συγκεκριμένα, η αντιληπτή χρησιμότητα (PU) και η αντιληπτή ευκολία χρήσης (PEU) είναι πρωταρχικοί καθοριστικοί παράγοντες της υιοθέτησης της τεχνολογίας. Αυτοί οι καθοριστικοί παράγοντες επηρεάζουν τη στάση του χρήστη (ATT) ως προς τη χρήση της τεχνολογίας, η οποία με τη σειρά της επηρεάζει τη συμπεριφορική πρόθεσή του (BI) να τη χρησιμοποιήσει (Davis, 1989). Στο πλαίσιο της τεχνολογίας blockchain και AI το TAM έχει επεκταθεί για να συμπεριλάβει πρόσθετους παράγοντες όπως η εμπιστοσύνη, η ασφάλεια και τα αντιληπτά οφέλη (π.χ. το μειωμένο κόστος και η βελτιωμένη αποτελεσματικότητα). Η ενσωμάτωση αυτών των πρόσθετων παραγόντων στο TAM παρέχει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο για την κατανόηση της υιοθέτησης νέων τεχνολογιών, καθώς με τον τρόπο αυτόν μπορεί να αποτυπώσει καλύτερα την πολυπλοκότητα της υιοθέτησης νέων και αναδυόμενων τεχνολογιών σε διάφορους τομείς, βοηθώντας τους οργανισμούς και τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής να αναπτύξουν στρατηγικές για τη διευκόλυνση της υιοθέτησης αυτών των τεχνολογιών αντιμετωπίζοντας πιθανά εμπόδια στην εφαρμογή και χρήση τους (Farid&Sundu, 2024).

Περαιτέρω, η Θεωρία της Προγραμματισμένης Συμπεριφοράς (Theory of Planned Behaviour - TPB) και η Θεωρία της Αιτιολογημένης Δράσης (Theory of Reasoned Action - TRA) προσφέρουν μια ψυχολογική προοπτική για την ανθρώπινη συμπεριφορά εξετάζοντας μεταβλητές όπως ο αντιληπτός έλεγχος συμπεριφοράς, η στάση και οι υποκειμενικοί κανόνες. Ειδικότερα, η TPB απορρέει από την TRA και προβλέπει την πρόθεση ενός ατόμου να εμπλακεί σε μια συμπεριφορά σε συγκεκριμένο χρόνο και τόπο. Το βασικό στοιχείο αυτού του μοντέλου είναι η πρόθεση συμπεριφοράς, καθορίζοντας ότι η επίτευξη συμπεριφοράς εξαρτάται

τόσο από το κίνητρο (πρόθεση) όσο και από την ικανότητα (έλεγχος της συμπεριφοράς). Επομένως, σύμφωνα, οι συμπεριφορές επηρεάζονται από προθέσεις, που καθορίζονται με τη σειρά τους από τρεις παράγοντες ή πεποιθήσεις: στάσεις, υποκειμενικούς κανόνες και αντιληπτό έλεγχο συμπεριφοράς. Είναι επίσης δυνατό για εξωτερικούς παράγοντες να εξαναγκάσουν ή να αποτρέψουν άμεσα συμπεριφορές, ανεξάρτητα από την πρόθεση, ανάλογα με τον βαθμό στον οποίο το άτομο ελέγχει πραγματικά μια συμπεριφορά και το βαθμό στον οποίο ο αντιλαμβανόμενος έλεγχος συμπεριφοράς είναι ένα ακριβές μέτρο του πραγματικού συμπεριφορικού ελέγχου (Ajzen, 1991).

Επιπρόσθετα, η Θεωρία Διάχυσης Καινοτομίας (Diffusion of Innovation Theory - DIT) εστιάζει σε συγκεκριμένους παράγοντες καινοτομίας που καθορίζουν τη συμπεριφορά των χρηστών στην υιοθέτηση νέων τεχνολογιών. Η θεωρία DOI, που αναπτύχθηκε από τον Αμερικανό κοινωνιολόγο Everett M. Rogers το 1962, είναι ένα μοντέλο που αποτελείται από πέντε στάδια: γνώση, πειθώ, απόφαση, εφαρμογή και επιβεβαίωση. Ομοίως, το θεωρητικό μοντέλο επισημαίνει πέντε παράγοντες για την υιοθέτηση μιας καινοτομίας: α) σχετικό πλεονέκτημα (αναφέρεται στο βαθμό στον οποίο η καινοτομία θεωρείται ανώτερη από την προκάτοχό της), β) παρατηρησιμότητα (βαθμός στον οποίο τα οφέλη αυτής της καινοτομίας είναι ορατά ή απτά στον χρήστη), γ) συμβατότητα (βαθμός κατά τον οποίο η καινοτομία γίνεται αντιληπτή ως συνεπής με τις τρέχουσες αξίες, την προηγούμενη εμπειρία και τις ανάγκες των δυνητικών χρηστών), δ) πολυπλοκότητα (αντιληπτό επίπεδο δυσκολίας στην κατανόηση και χρήση της καινοτομίας), ε) δυνατότητα δοκιμασίας (βαθμός και ικανότητα πειραματισμού με την καινοτομία σε περιορισμένη βάση) (Norris&Vaizey, 2018).

Ένα ακόμη μοντέλο είναι το πλαίσιο του τεχνολογικού, οργανωτικού και περιβαλλοντικού -(Technological, Organisation and Environmental - TOE). Το πλαίσιο TOE είναι μια περιγραφική θεωρία οργανωσιακού επιπέδου που εξηγεί γιατί και πώς οι οργανισμοί υιοθετούν καινοτόμες τεχνολογίες. Υποστηρίζει ότι τρία πλαίσια επηρεάζουν τις αποφάσεις για την υιοθέτηση μιας καινοτόμου τεχνολογίας και συγκεκριμένα: τεχνολογικό, οργανωτικό και εξωτερικό περιβαλλοντικό πλαίσιο,

τα οποία αποτελούνται από ευκαιρίες και απειλές για την υιοθέτηση καινοτόμων τεχνολογιών (Oladejoetal., 2024).

Δεδομένου ότι τα προαναφερθέντα θεωρητικά μοντέλα εστιάζουν σε μεμονωμένους παράγοντες, απαιτείται μια ενοποιημένη προσέγγιση για να συμπεριλάβει μεταβλητές που αντικατοπτρίζουν διαφορετικές προοπτικές για να αυξήσει τις εφαρμογές της θεωρίας σε διαφορετικά περιβάλλοντα. Σε αυτό το πλαίσιο οι Abad-Seguraetal. (2024) ανέπτυξαν ένα θεωρητικό μοντέλο που συμβάλλει στην κατανόηση της διαδικασίας υιοθέτησης των καινοτομιών ΤΠΕ από επιχειρηματικούς οργανισμούς, από το τεχνολογικό, οργανωσιακό και περιβαλλοντικό πλαίσιο. Το μοντέλο αυτό αποτελείται από τις εξής διαστάσεις:

α) Τεχνολογικό πλαίσιο: αναφέρεται στην τεχνολογική υποδομή που διαθέτει η εταιρεία που υιοθετεί την καινοτόμο τεχνολογία και περιέχει τις δομικές πτυχές και το εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό. Επομένως, αντιπροσωπεύει τα τεχνικά ζητήματα που θα επηρεάσουν την απόφαση για την υιοθέτηση της AI και του blockchain σε έναν οργανισμό. Αυτό το πλαίσιο περιλαμβάνει τους εξής παράγοντες: Σχετικό πλεονέκτημα, Συμβατότητα, Παρατηρησιμότητα ή Ορατότητα, Τεχνολογική πολυπλοκότητα, Αντιλαμβανόμενο κόστος, Αντιλαμβανόμενη τεχνολογική ασφάλεια.

β) Οργανωσιακό πλαίσιο: αντιπροσωπεύει τη διαθεσιμότητα πόρων που θεωρούνται απαραίτητοι για την υιοθέτηση των τεχνολογιών στην εταιρεία. Η ανάλυση αυτού του πλαισίου πρέπει να λάβει υπόψη την αντίληψη του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος της τεχνολογίας που θα υιοθετηθεί, την τεχνική συμβατότητα, την πολυπλοκότητα και την καμπύλη μάθησης που είναι εγγενής στην υιοθέτηση της τεχνολογίας. Αυτό το πλαίσιο περιλαμβάνει τους εξής παράγοντες: Χαρακτηριστικά manager, Αντιληπτή αξιοπιστία της τεχνολογίας, Υποστήριξη ανώτερης διοίκησης, Μέγεθος της εταιρείας, Τεχνολογική οργανωτική προετοιμασία, ανταγωνιστική πίεση, Οικονομικοί πόροι, Εκπαίδευση συνεργατών, Παγκόσμια εμβέλεια.

γ) Περιβαλλοντικό πλαίσιο: περιλαμβάνει τον αντίκτυπο του εξωτερικού περιβάλλοντος, συμπεριλαμβανομένων των ανταγωνιστών, των πελατών και των κυβερνητικών πολιτικών και κανονισμών. Αυτό το πλαίσιο περιλαμβάνει τους εξής

παράγοντες: Ανταγωνιστική πίεση, Πίεση επιχειρηματικού εταίρου, Πίεση πελατών, Κυβερνητική πίεση ή κίνητρα, Βοήθεια προμηθευτή, Ρυθμιστικό περιβάλλον, Εξωτερικό περιβάλλον εργασιών.

2.2 Αντίκτυπος της τεχνολογίας στη λογιστική

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα της επίδρασης της εξέλιξης της τεχνολογίας στη λογιστική είναι το σύστημα λογιστικών πληροφοριών μια δομή που χρησιμοποιεί μια επιχείρηση για τη συλλογή, αποθήκευση, διαχείριση, επεξεργασία και αναφορά των οικονομικών της συναλλαγών προκειμένου να χρησιμοποιηθεί από λογιστές, συμβούλους, επιχειρησιακούς αναλυτές, διευθυντές, οικονομικούς επόπτες, ελεγκτές και ρυθμιστικές αρχές και φορολογικές υπηρεσίες. Στη σημερινή παγκοσμιοποίηση της οικονομίας και τον μετασχηματισμό των οργανισμών στις ψηφιακές επιχειρήσεις, η επιτυχία των επιχειρηματικών οργανώσεων συνδέεται με τα λογιστικά πληροφοριακά συστήματα (Lim, 2013; Sekiracı&Vokshi, 2018).

Ειδικότερα, τα συστήματα λογιστικών πληροφοριών χρησιμοποιούνται από λογιστές εκπαιδευμένους για να παρέχουν το υψηλότερο επίπεδο ακρίβειας στις χρηματοοικονομικές συναλλαγές της εταιρείας και να καθιστούν άμεσα διαθέσιμες τις οικονομικές πληροφορίες σε όσους νομίμως χρειάζονται και έχουν δικαιώματα πρόσβασης σε αυτά τα δεδομένα. Αυτό το σύστημα συλλέγει τόσο οικονομικά όσο και μη χρηματοοικονομικά δεδομένα και στη συνέχεια αποθηκεύει αυτές τις πληροφορίες για μελλοντική αξιοποίηση. Τα πλεονεκτήματα αυτού του συστήματος περιλαμβάνουν την αναγνώριση επιχειρηματικών και όχι απλώς λογιστικών γεγονότων, τη στήριξη στη μείωση των λειτουργικών αναποτελεσματικών και την εξάλειψη του πλεονασμού δεδομένων (Ghasemietal., 2011; Sekiracı&Vokshi, 2018).

Η αυτοματοποίηση των ροών εργασιών (η AI έχει λειτουργία λογισμικού με γνώμονα την αυτοματοποίηση και οι δυνατότητες μηχανικής εκμάθησης λογισμικού AI μαθαίνουν και βελτιώνονται αυτόματα μέσω της εμπειρίας και η εισαγωγή δεδομένων καθιστά δυνατή την αυτοματοποίηση πολλών από τα χαμηλά στοιχεία των εργασιών τήρησης βιβλίων), η μείωση της γραφειοκρατίας στις διαδικασίες προμηθειών, τα Chatbots που βοηθούν στην επίλυση κοινών ερωτημάτων από τους πελάτες, η διαχείριση πληρωτέων/εισπρακτέων λογαριασμών, αναφέρονται ως πλεονεκτήματα από τους Dongreetal. (2021).

Ο μεγαλύτερος αντίκτυπος των συστημάτων λογιστικών πληροφοριών εκδηλώνεται με τη δημιουργία ευκαιριών για τις εταιρείες να αναπτύξουν και να χρησιμοποιήσουν ηλεκτρονικά συστήματα για την καταγραφή των χρηματοοικονομικών συναλλαγών. Η χρήση της πληροφορικής στη λογιστική έχει μειώσει τον χρόνο που απαιτείται για την προετοιμασία και την παρουσίαση λογιστικών πληροφοριών στη διοίκηση. Η χρήση υπολογιστών, λογισμικού, διαδικτύου και άλλων ψηφιακών συσκευών έχουν αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο οι εταιρείες ασκούν επιχειρηματική δραστηριότητα. Κατά συνέπεια, τα λογιστικά συστήματα είναι πολύ βελτιωμένα, χάρη στην τεράστια ανάπτυξη της πληροφορικής. Το λογιστικό λογισμικό που χρησιμοποιείται ως ένα πακέτο προγραμμάτων και διαδικασιών έχει αντικαταστήσει την παραδοσιακή λογιστική μέσω της αυτοματοποίησης. Μεγαλύτερα οφέλη εκδηλώνονται με τη μείωση του χρόνου που απαιτείται για την προετοιμασία και την παρουσίαση των οικονομικών πληροφοριών για τη διοίκηση και τα ενδιαφερόμενα μέρη. Επιπλέον, τα προηγμένα συστήματα πληροφορικής έχουν επίσης οδηγήσει σε αυξημένη λειτουργικότητα, βελτιωμένη ακρίβεια, ταχύτερη επεξεργασία δεδομένων και καλύτερη εξωτερική αναφορά. Η μηχανογράφηση των λογιστικών συστημάτων έχει βελτιώσει τη λειτουργικότητα της λογιστικής διαδικασίας αυξάνοντας τη συχνότητα και την περιοδικότητα προετοιμασίας των λογιστικών πληροφοριών. Η διοίκηση έχει τη δυνατότητα να ενημερώνεται γρήγορα για την τρέχουσα επιχειρησιακή κατάσταση χάρη στην ταχύτερη επεξεργασία και σύνταξη των οικονομικών καταστάσεων. Εκτός από την ταχύτητα πληροφόρησης, η πληροφορική είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση των πληροφοριών και της παραγωγικότητας που παρουσιάζονται από τη λογιστική (Banker, Chang&Kao, 2002; Sekiraça&Vokshi, 2018; Abubakari&Namoog, 2023).

Τα περισσότερα ηλεκτρονικά λογιστικά συστήματα διαθέτουν αυτόματους «κανόνες», οι οποίοι διασφαλίζουν εκ των προτέρων ότι όλοι οι λογαριασμοί είναι ισοσκελισμένοι πριν από την κατάρτιση των οικονομικών καταστάσεων. Αυτό εξασφαλίζει μέγιστη ακρίβεια, η οποία δεν είναι εύκολο να επιτευχθεί με χειροκίνητα συστήματα εγγραφής. Επίσης, η ακρίβεια είναι εγγυημένη με τον περιορισμό του αριθμού των λογιστών που έχουν πρόσβαση σε χρηματοοικονομικές πληροφορίες. Τα υπολογιστικά λογιστικά συστήματα

επιτρέπουν στους λογιστές να επεξεργάζονται μεγάλες ποσότητες οικονομικών πληροφοριών σε μικρότερο χρονικό διάστημα. Οι οικονομικές καταστάσεις και άλλες δημοσιευμένες εκθέσεις έχουν βελτιωθεί σημαντικά από τις εξελίξεις στον τομέα της πληροφορικής, βοηθώντας τους επενδυτές να εκτιμήσουν εάν μια εταιρεία μπορεί να είναι καλή επένδυση ή όχι. Η υλοποίηση δικτύων υπολογιστών δημιουργεί τη δυνατότητα σύναψης ξεχωριστής αποθήκευσης και μετάδοσης δεδομένων και πληροφοριών από το ένα σημείο στο άλλο. Αυτό οδηγεί σε καλύτερη επικοινωνία με υψηλότερη αποτελεσματικότητα στην επεξεργασία δεδομένων, με καλύτερη και πολύ ταχύτερη διανομή των δεδομένων, αποδίδοντας υψηλότερη αποτελεσματικότητα της εργασίας του λογιστή γενικά και υψηλότερες επιδόσεις διαχείρισης (Gargallo-Castel&Galve-Górriz, 2007; Sekiracı&Vokshi, 2018).

2.2.1 Αντίκτυπος της τεχνητής νοημοσύνης στη λογιστική

Οι πρόσφατες εξελίξεις στην τεχνητή νοημοσύνη, ειδικά οι πτυχές της μηχανικής μάθησης της τεχνητής νοημοσύνης, έχουν ανοίξει νέες προοπτικές στον τομέα της λογιστικής. Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας AI στη λογιστική και τα χρηματοοικονομικά προσφέρει σημαντικές ευκαιρίες για καινοτομία και παραγωγικότητα. Αναμένεται ότι η τεχνητή νοημοσύνη θα αυτοματοποιήσει πολλές λογιστικές διαδικασίες, συμπεριλαμβανομένων πληρωτέων και εισπρακτέων λογαριασμών, μηνιαίου/τριμηνιαίου κλεισίματος, επεξεργασίας εξόδων, προμηθειών και διαχείρισης προμηθευτών. Καθώς η χρηματοοικονομική λειτουργία εξελίσσεται προς έναν επιχειρηματικό εταίρο εντός του οργανισμού που συμβάλλει ολοένα και περισσότερο στη δημιουργία πληροφοριών και τη δημιουργία αξίας, η στρατηγική ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης καθίσταται κρίσιμη για την καθοδήγηση αυτών των νέων ρόλων και ευθυνών, επιτρέποντας στους επαγγελματίες να επικεντρωθούν στη στρατηγική ανάλυση και την υποστήριξη αποφάσεων παρά σε εργασίες ρουτίνας (Qi, 2024).

Τα συστήματα AI μπορούν να επεξεργάζονται τεράστιες ποσότητες δεδομένων (δομημένων και μη). Αυτό παρέχει μια ισχυρότερη βάση για μάθηση, δηλαδή συλλογή και ανάλυση δεδομένων ώστε να αντληθούν οι κατάλληλες πληροφορίες, ιδίως από περιβάλλοντα που θεωρούνται λιγότερο προβλέψιμα. Όπου μπορούν να ενσωματωθούν βρόχοι ανάδρασης στα μοντέλα, μπορούν επίσης να είναι ιδιαίτερα

προσαρμοστικοί και να μαθαίνουν από λάθη ή νέες περιπτώσεις. Μπορούν να είναι πολύ πιο συνεπείς φορείς λήψης αποφάσεων, ενώ παράλληλα δεν παρουσιάζουν ανθρώπινες προκαταλήψεις και επομένως παρέχουν ευκαιρίες για την εξάλειψη των γνωστικών προκαταλήψεων –όπως η μεροληψία διαθεσιμότητας ή επιβεβαίωσης– καθώς και κοινωνικών προκαταλήψεων, όπως ο ρατσισμός (ICAEW, 2018).

Η πρώτη εμπορική εφαρμογή της τεχνολογίας AI στον λογιστικό κλάδο ήταν στις 10.03.2016. Ως μία από τις τέσσερις μεγάλες λογιστικές εταιρείες, η Deloitte ανακοίνωσε για πρώτη φορά την επίσημη εισαγωγή της τεχνητής νοημοσύνης στην καθημερινή εργασία της λογιστικής. Στη συνέχεια, οι άλλες μεγάλες λογιστικές εταιρείες πήραν την ίδια απόφαση, και διαδοχικά εισήχθησαν χρηματοοικονομικά ρομπότ ή πράκτορες τεχνητής νοημοσύνης. Αυτές οι εταιρείες χρησιμοποιούν τα χαρακτηριστικά της συνεχούς επανάληψης της ίδιας εργασίας στον λογιστικό κλάδο για να εκπληρώσουν το έργο της λογιστικής, του ελέγχου και της φορολογίας, που σηματοδοτεί τη σταδιακή μετατροπή του λογιστικού κλάδου από παραδοσιακό σε σύγχρονο (Jainetal., 2023). Πλέον η τεχνητή νοημοσύνη διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη βελτίωση της επιχειρηματικής αποδοτικότητας, στη μείωση των εργασιακών λαθών, στην πρόληψη και στον έλεγχο των επιχειρηματικών κινδύνων, στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της επιχείρησης και στη βελτίωση της αποδοτικότητας του ανθρώπινου δυναμικού (Shi, 2020).

Παράδειγμα: Λογιστικός μετασχηματισμός μέσω AI

Μια εταιρεία τεχνητής νοημοσύνης, γνωστή για την τεχνογνωσία της στην έξυπνη ομιλία, αξιοποιεί την τεχνογνωσία της για να μετασχηματίσει τη λογιστική επιστήμη μέσω εξορθολογισμού διαδικασιών, χρησιμοποιώντας την οπτική αναγνώριση χαρακτήρων (OCR) και εξερευνώντας τη γνωστική νοημοσύνη. Δεδομένου του διαφορετικού υλικού που περιλαμβάνει το χαρτοφυλάκιο, των κυβερνητικών πρωτοβουλιών, των έργων business-to-business (B2B), του καταναλωτικού λογισμικού και των τομέων εξυπηρέτησης όπως η εκπαίδευση, η υγειονομική περίθαλψη, η δημόσια ασφάλεια και οι νομικές υποθέσεις, η αρχική φάση της εταιρείας επικεντρώνεται στην τυποποίηση εσωτερικών διαδικασιών και λογιστικών

μεθόδων. Η δεύτερη φάση περιλαμβάνει την ενοποίηση επιχειρηματικών δεδομένων εντός των συστημάτων της, ενώ η τρίτη φάση περιστρέφεται γύρω από την εξόρυξη δεδομένων για την ανάδειξη ευκαιριών εφαρμογής τεχνητής νοημοσύνης. Δύο μεγάλες εφαρμογές ξεχωρίζουν. Η πρώτη επικεντρώνεται στην εφαρμογή OCR, χρησιμοποιώντας μεγάλα μοντέλα για τη διευκόλυνση μιας εκπαιδευτικής πλατφόρμας μικρών δειγμάτων. Αυτή η πλατφόρμα αυτοματοποιεί εργασίες όπως η αναγνώριση αποδείξεων αποθήκης, λεπτομέρειες συμβολαίου και πληροφορίες παραγγελιών. Η δεύτερη εφαρμογή περιλαμβάνει τη διερεύνηση της γνωστικής νοημοσύνης και της μηχανικής γνώσης για να επιτρέψει στις μηχανές να κατανοήσουν αυτόνομα τα λογιστικά πρότυπα, να διαχειριστούν τις ευθύνες τήρησης βιβλίων και να δημιουργήσουν αναφορές διαχείρισης προσαρμοσμένες σε διάφορα διοικητικά επίπεδα. Η αποτελεσματική συνεργασία μεταξύ ειδικών επιχειρήσεων και ειδικών κατάρτισης μοντέλων είναι επιτακτική ανάγκη για την επιτυχία αυτών των εφαρμογών.

Πηγή: Qi, 2024

Τα χρηματοοικονομικά ρομπότ ή οι πράκτορες τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να προσθέσουν λογιστικές εργασίες στο χρηματοοικονομικό σύστημα που βασίζεται στην τεχνητή νοημοσύνη και να εκτελούν το μεγαλύτερο μέρος της εργασίας χρησιμοποιώντας έξυπνη τεχνολογία για επαγγελματίες του χρηματοοικονομικού τομέα, έτσι ώστε να βελτιωθεί σημαντικά η αποδοτικότητα της εργασίας. Η εισαγωγή χρηματοοικονομικών ρομπότ ή πρακτόρων τεχνητής νοημοσύνης όχι μόνο εξοικονομεί σημαντικά το κόστος εργασίας, αλλά βελτιώνει επίσης την ακρίβεια, την αξιοπιστία και την αυθεντικότητα των οικονομικών δεδομένων και επιλύει προβλήματα όπως σφάλματα δεδομένων αποτελεσματικά, σε σύγκριση με τις παραδοσιακές μεθόδους. Επί του παρόντος, ο αντίκτυπος της τεχνητής νοημοσύνης στη λογιστική είναι ιδιαίτερα έντονος στον τομέα της απόκτησης και επεξεργασίας δεδομένων (εξαγωγή, σύγκριση και επικύρωση δεδομένων). Αυτό σημαίνει ότι οι τεχνολογίες με δυνατότητα τεχνητής νοημοσύνης είναι σε θέση να εντοπίζουν σχετικές πληροφορίες, να εξαγάγουν πληροφορίες από έγγραφα και να τις καθιστούν διαθέσιμες σε λογιστές ή ελεγκτές, οι οποίοι μπορούν να αφιερώνουν περισσότερο χρόνο επικεντρώνοντας την προσοχή τους σε τομείς που απαιτούν

υψηλότερο επίπεδο κρίσης. Για παράδειγμα, η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αυτοματοποιήσει πλήρως τις χρονοβόρες εργασίες, όπως τη δοκιμή συναλλαγών πληρωμών, και να εξάγει τυχόν υποστηρικτικά δεδομένα για περαιτέρω ουσιαστικές δοκιμές. Τα σύγχρονα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης είναι ολοένα και πιο ικανά να σαρώνουν πολύπλοκα ηλεκτρονικά έγγραφα για λέξεις-κλειδιά και μοτίβα (π.χ. χρησιμοποιώντας την οπτική αναγνώριση χαρακτήρων) και να εντοπίζουν και να εξάγουν σχετικές λογιστικές πληροφορίες από διάφορες πηγές όπως πωλήσεις, συμβόλαια και τιμολόγια (π.χ. εντοπισμός των κατάλληλων λογαριασμών που θα καταγραφούν στο λογιστικό σύστημα). Επιπλέον, τα χρηματοοικονομικά ρομπότ ή οι πράκτορες τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να φορτώσουν και να μεταφορτώσουν δεδομένα σε πλατφόρμες, να πραγματοποιήσουν ανάλυση δεδομένων και να τις λειτουργίες παρακολούθησης πληροφοριών (Jin, 2023).

Περαιτέρω, υποστηρίζεται πως οι λογιστές βασίζονται όλο και περισσότερο στην εξειδικευμένη γνώση που είναι ενσωματωμένη σε λογισμικά τεχνητής νοημοσύνης για καθημερινές λειτουργίες. Οι ελεγκτές χρησιμοποιούν έξυπνο λογισμικό για να αυτοματοποιήσουν μέρη της διαδικασίας ελέγχου, ενώ υπάρχουν και άλλες εξειδικευμένες εφαρμογές που βοηθούν στη συμμόρφωση σε τομείς που κυμαίνονται από την οικονομική αναφορά έως τη διεθνή φορολογία. Ρομπότ χρησιμοποιούν εξελιγμένους αλγόριθμους για να ερμηνεύουν ερωτήσεις φυσικής γλώσσας και στη συνέχεια παρέχουν απαντήσεις χρησιμοποιώντας διαδικτυακή συνομιλία ή υπολογιστή, που ενσωματώνονται σε συστήματα λογιστικής, CRM και απογραφής. Τα έξυπνα συστήματα, τα bots και άλλα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να προσφέρουν οφέλη και ευκαιρίες για τους λογιστές στους εξής τομείς: α) αυτοματοποίηση καθημερινών και επαναλαμβανόμενων εργασιών και διαδικασιών, β) αντικατάσταση των ανθρώπων με οντότητες που βασίζονται σε λογισμικό, γ) βελτίωση της συμμόρφωσης και της λήψης αποφάσεων, δ) παροχή εστιασμένων υπηρεσιών πιο αποτελεσματικά και αποτελεσματικά (Association of Chartered Certified Accountants, 2013).

Παράδειγμα: Εξορθολογισμός χρηματοοικονομικών δράσεων με AI

Μια εταιρεία έξυπνων συσκευών πολλαπλών εμπορικών σημάτων έχει εκμεταλλευτεί τις δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης για τον εξορθολογισμό των οικονομικών της λειτουργιών, από τη χρέωση και τον έλεγχο έως την πληρωμή, τη συμφωνία, τη φορολογική διαχείριση και την υποβολή εκθέσεων. Για παράδειγμα, η εταιρεία χρησιμοποίησε τεχνητή νοημοσύνη για να εξορθολογίσει τα έξοδα διαφήμισης στο εξωτερικό. Ο συντονισμός των αγορών και των συμφωνιών μεταξύ των χωρών ήταν επαχθής έως ότου τα ευφυή συστήματα αυτοματοποίησαν τη διαδικασία, με αποτέλεσμα σημαντική εξοικονόμηση κόστους. Στον τομέα της έξυπνης φορολογικής διαχείρισης, η τεχνητή νοημοσύνη αντιμετώπισε την πολυπλοκότητα των φορολογικών νόμων σε πολλές χώρες. Μια ενσωματωμένη φορολογική μηχανή τεχνητής νοημοσύνης εντόπισε παρατυπίες, ειδοποιώντας τους φορολογικούς και οικονομικούς διαχειριστές. Όσον αφορά την έξυπνη υποβολή εκθέσεων που ενεργοποιήθηκε από την τεχνητή νοημοσύνη, ένωσε ανόμοια θυγατρικά συστήματα, γεφυρώνοντας τις επιχειρηματικές δραστηριότητες και τα οικονομικά αρχεία back-end. Αυτή η ενοποίηση επιτρέπει την καθημερινή αναφορά παγκόσμιων πωλήσεων. Αυτές οι καινοτομίες δείχνουν τις αξιοσημείωτες δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης στο πεδίο της λογιστικής, τονίζοντας την ικανότητά της να αυξάνει την αποτελεσματικότητα και την ακρίβεια.

Πηγή: Qi, 2024

Ένα παράδειγμα εφαρμογής AI στη λογιστική είναι η ρομποτική αυτοματοποίηση διεργασιών (RPA), μια επαναλαμβανόμενη και αυτοματοποιημένη διαδικασία που αναπτύχθηκε από την τεχνολογία AI. Η RPA είναι μια εναλλακτική λύση στον παραδοσιακό αυτοματισμό, ο οποίος μπορεί να κάνει επαναλαμβανόμενες εργασίες σύμφωνα με σταθερούς κανόνες. Στον λογιστικό κλάδο, υπάρχουν γεμάτες βασικές και επαναλαμβανόμενες λογιστικές εργασίες, οι οποίες συνάδουν με τους όρους εφαρμογής της RPA. Τα οικονομικά ρομπότ RPA είναι ένα από τα σημαντικά εργαλεία για τις επιχειρήσεις για την προώθηση του μετασχηματισμού της ψηφιακής διαχείρισης. Υπό τις συνθήκες προσχεδιασμένων κανόνων χρήσης, τα οικονομικά ρομπότ RPA μπορούν να προσομοιώσουν χειροκίνητες λειτουργίες και

είναι σε θέση να ολοκληρώσουν μια ποικιλία από επαναλαμβανόμενες και συνεχείς απλές εργασίες. Στην καθημερινή λογιστική εργασία, το έξυπνο χρηματοοικονομικό λογισμικό μπορεί να δημιουργήσει αυτόματα οικονομικές καταστάσεις και να εξοικονομήσει χρόνο και ανθρώπινο δυναμικό. Η βελτίωση της αποδοτικότητας της εργασίας καθιστά δυνατή την επεξεργασία των λογιστικών δεδομένων και πληροφοριών που ολοκληρώνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα. Αυτό με τη σειρά του βελτιώνει σημαντικά την επικαιρότητα των δεδομένων λογιστικών πληροφοριών και διασφαλίζει την ακρίβεια των δεδομένων λογιστικών πληροφοριών. Μια σημαντική εφαρμογή της RPA στη λογιστική σχετίζεται με τη φορολογία. Αφού δημιουργηθεί το αυτοματοποιημένο λογισμικό, τα ρομπότ διαμορφώνονται ώστε να εκτελούν επαναλαμβανόμενες διαδικασίες, όπως η υποβολή αιτήσεων στην πύλη της φορολογικής αρχής. Ο φορολογικός αυτοματισμός επιτρέπει στις φορολογικές ομάδες στις εταιρείες να επικεντρωθούν σε εργασίες υψηλότερης αξίας, όπως έρευνα, σχεδιασμός και ανάλυση. Σε αυτή τη διαδικασία, η τεχνολογία σάρωσης OCR (οπτική αναγνώριση χαρακτήρων) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάγνωση και καταγραφή των τιμολογίων σε χαρτί και την αποθήκευση συναφών πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο, αλλά και για την πραγματοποίηση επαλήθευσης τιμολογίων σε πραγματικό χρόνο μέσω συνεχούς επαφής με τη βάση δεδομένων της κρατικής φορολογικής υπηρεσίας (Cooperetal., 2019; Harrast, 2020; Jinet al., 2023).

Η τεχνολογία RPA μπορεί να συνδυαστεί με άλλες τεχνολογίες. Για παράδειγμα, το 2014 η μητρική εταιρεία της Zara, Inditex, αποφάσισε να χρησιμοποιήσει τεχνολογία RFID για να βελτιώσει την αλυσίδα εφοδιασμού της εταιρείας, η οποία βελτιώνει την αυτοματοποίηση των διαδικασιών, βοηθά την RPA να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα της προετοιμασίας των λογιστικών βιβλίων συναλλαγών και των οικονομικών καταστάσεων και οδηγεί σε καλύτερες πωλήσεις και κέρδη. Το Maycur.com, πλατφόρμα SaaS διαχείρισης ταξιδιών και εξόδων για επιχειρήσεις, υιοθέτησε την τεχνολογία αναγνώρισης ομιλίας, η οποία μετατρέπει την ομιλία σε δομημένες πληροφορίες και εξάγει το ποσό, τον χρόνο και τη θέση της δαπάνης και συμπληρώνει αυτόματα τη φόρμα αποζημίωσης. Η τεχνολογία επεξεργασίας φυσικής γλώσσας (NLP) μπορεί να αυτοματοποιήσει την επεξεργασία αδόμητων

κειμενικών πληροφοριών, να ανακτήσει και να επανεξετάσει συστηματικά και αυτόματα τα βασικά σημεία και να απαλλάξει τους εσωτερικούς οικονομικούς ελεγκτές από επαχθή εργασία ανάγνωσης και αναθεώρησης (Jinetal., 2023).

Ένα άλλο παράδειγμα εφαρμογής AI στη λογιστική είναι η ανάπτυξη μοντέλων για την πρόβλεψη εσόδων και κόστους. Το μηχάνημα (δηλαδή ο υπολογιστής) «μαθαίνει» πώς να αναθεωρεί τα μοντέλα πρόβλεψης με βάση μια ποικιλία προηγούμενων εμπειριών και σχετικών γεγονότων σε πραγματικό χρόνο, προσομοιώνοντας επαγωγικούς και απαγωγικούς συλλογισμούς. Πιο συγκεκριμένα, με βάση προηγούμενες αποκλίσεις μεταξύ πραγματικών και προβλεπόμενων εσόδων και κόστους, σε συνδυασμό με πρόσθετες πληροφορίες, όπως προβλέψεις ζήτησης αγοράς, ο υπολογιστής μπορεί να αναθεωρήσει το μοντέλο πρόβλεψης με τρόπο που να μοιάζει με επαγωγικό και απαγωγικό συλλογισμό από τον άνθρωπο. Βασικής σημασίας είναι το γεγονός ότι το αναθεωρημένο μοντέλο πρόβλεψης δεν χρειάζεται να βασίζεται σε προκαθορισμένα προγράμματα ή αλγόριθμους. Άλλα παραδείγματα όπου η μηχανική εκμάθηση έχει σημαντικό αντίκτυπο στη λογιστική είναι τα μοντέλα κατανομής κόστους, τα μοντέλα προγραμματισμού κερδών, ο εντοπισμός απάτης και ο φορολογικός σχεδιασμός (Gordon, 2018).

2.2.2 Αντίκτυπος της τεχνολογίας blockchain στη λογιστική

Ο IanGrigg ήταν ο πρώτος που συνέδεσε τη λογιστική με την τεχνολογία blockchain. Το σύστημα λογιστικής τριπλής εισόδου προέκυψε ως αποτέλεσμα της εφαρμογής της τεχνολογίας blockchain στη λογιστική. Στη λογιστική τριπλής εισόδου, ένα τρίτο στοιχείο προστίθεται στο σύστημα χρέωσης και πίστωσης. Αναλυτικότερα, στο σύστημα λογιστικής τριπλής εγγραφής, όλες οι λογιστικές εγγραφές σφραγίζονται κρυπτογραφικά από μια τρίτη εγγραφή και αυτό λειτουργεί αποτρεπτικά σε χειρισμούς και οικονομική απάτη. Οι συναλλαγές που καταγράφονται στο blockchain με τη χρήση τριπλής καταχώρισης απλοποιούν ολόκληρη τη διαδικασία διπλής εγγραφής καθώς μόλις καταγραφεί μια συναλλαγή στο blockchain από έναν από τους δύο λογιστές, το άλλο μέρος μπορεί επίσης να δει τη συγκεκριμένη διπλή εγγραφή, να την ελέγξει εύκολα και να την καταγράψει αυτόματα στα βιβλία του. Αυτό θα βοηθήσει πολύ τους λογιστές εξοικονομώντας χρόνο και παρέχοντάς τους την ευκαιρία να επικεντρωθούν περισσότερο σε ρόλους προστιθέμενης αξίας.

Συμπερασματικά, η λογιστική τριπλής εγγραφής διασφαλίζει τη συνέπεια και εισάγει ένα δημόσιο καθολικό/κοινό βιβλίο ως υποχρεωτικό μέρος για την ύπαρξη όλων των λογιστικών εγγραφών από όλες τις συμμετέχουσες οντότητες και, ως εκ τούτου, τη δημιουργία ενός αυτορυθμιζόμενου και κοινόχρηστου περιβάλλοντος μεταξύ όλων. Εξασφαλίζει ότι ο ευρύτερος σκοπός της τήρησης βιβλίων και του ελέγχου δε διέπεται από λάθη ή παραλείψεις που προκαλούνται ηθελημένα ή ακούσια (Bholane, 2022).

Μεγάλες εταιρείες του κλάδου έχουν ήδη υιοθετήσει την τεχνολογία blockchain, όπως και την AI που αναφέρθηκε παραπάνω. Για παράδειγμα, για να ανταποκριθούν στις εξελισσόμενες προσδοκίες των πελατών για συναλλαγές blockchain, η Deloitte, η EY, η KPMG και η PwC πρωτοστατούν στην προσπάθεια ενσωμάτωσης του blockchain στις επιχειρήσεις τους. Υπό αυτό το πρίσμα, η Deloitte κυκλοφόρησε ένα προϊόν plug-and-play blockchain. Η EY αποκάλυψε μια πλατφόρμα αναλυτών blockchain για να βοηθήσει τις ομάδες ελέγχου στη συμφωνία των δεδομένων. Η PwC ενημέρωσε το εργαλείο Halo για τον έλεγχο και δημοσίευσε λογισμικό ελέγχου κρυπτονομισμάτων, ενώ η KPMG συνεργάστηκε με τις Guardtime, Microsoft, R3 και Tomia για την ανάπτυξη υπηρεσιών που βασίζονται σε blockchain (Jayalakshmi, 2023). Τα ανωτέρω οφείλονται στο ότι, η εν λόγω τεχνολογία μπορεί να διατηρήσει με ασφάλεια λογιστικά δεδομένα όπως πληρωτέους και εισπρακτέους λογαριασμούς και μπορεί να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα της λογιστικής συναλλαγών. Οι λειτουργίες μπορούν να απλοποιηθούν, ο κίνδυνος αντισυμβαλλομένου και ο χρόνος διακανονισμού συναλλαγών μπορούν να μειωθούν, η απάτη μπορεί να ελαχιστοποιηθεί και η ρύθμιση και η ρευστότητα κεφαλαίου μπορούν να βελτιωθούν (Supriadi et al., 2020; Jayalakshmi, 2023).

Η τεχνολογία blockchain διευκολύνει την αποτελεσματικότητα των λειτουργιών και των αποφάσεων εντός και μεταξύ των οργανισμών. Ως εκ τούτου, τα λογιστικά συστήματα και οι έλεγχοι που σχεδιάζονται γύρω από μια αλυσίδα μπλοκ είναι πιο αποδοτικά ως προς το κόστος, καθώς και πιο ασφαλή, από εκείνα που βασίζονται σε παραδοσιακά λογιστικά βιβλία. Ο έλεγχος των πληροφοριών σε μια αλυσίδα μπλοκ πραγματοποιείται επίσης αποτελεσματικά και γρήγορα. Επιπλέον, η

τεχνολογία blockchain επιτρέπει τη σύνταξη οικονομικών αναφορών και την υποβολή φορολογικών στοιχείων με γρήγορο και ασφαλή τρόπο. Οι ιδιωτικές αλυσίδες μπλοκ μεταξύ των συνεργατών της εφοδιαστικής αλυσίδας έχουν ιδιαίτερη απήχηση για συναλλαγές και υπηρεσίες που σχετίζονται με τη λογιστική (Gordon, 2018).

Σύμφωνα με τον Bholane (2022) υπάρχουν τρεις βασικές πτυχές της τεχνολογίας blockchain που μπορούν να επηρεάσουν τον λογιστικό κλάδο: έξυπνα συμβόλαια, αποκεντρωμένη και κατανεμημένη τεχνολογία λογιστικού και εύκολα επαληθεύσιμα οικονομικά αρχεία. Ένα έξυπνο συμβόλαιο είναι μία από τις πολλές εφαρμογές blockchain που μπορούν να εξορθολογίσουν τις εργασίες ρουτίνας στη λογιστική. Με τα έξυπνα συμβόλαια, οι συναλλαγές πραγματοποιούνται αυτόματα όταν πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις. Αυτό βοηθά τους επαγγελματίες λογιστές και τους οργανισμούς να αυτοματοποιήσουν εργασίες όπως η μισθοδοσία και οι συμφωνίες. Αυτό θα εξοικονομούσε τους οργανισμούς σε κόστη που συνδέονται με σφάλματα μη αυτόματης καταχώρισης, όπως διοικητικά έξοδα. Επομένως, η λογιστική blockchain δεν επιδιώκει να αντικαταστήσει την παραδοσιακή λογιστική ούτε τους λογιστές. Αντίθετα, στοχεύει να επηρεάσει τις λογιστικές ροές εργασιών που σχετίζονται με το παραδοσιακό λογιστικό επάγγελμα και την τήρηση αρχείων.

Σύμφωνα με ορισμένους μελετητές (Schmitz&Leoni, 2019; Zhangetal., 2020), τα μη αλλοιωμένα χαρακτηριστικά παρέχουν μια αξιόπιστη πηγή δεδομένων για την υποστήριξη της ελεγκτικής επιχείρησης, διασφαλίζοντας παράλληλα τις μοναδικές πηγές λογιστικών δεδομένων. Μόλις τα δεδομένα για την ελεγχόμενη οντότητα εισαχθούν στο δίκτυο blockchain, είναι δύσκολο να παραβιαστούν. Επίσης, τα κατανεμημένα λογιστικά βιβλία βελτιώνουν την αυθεντικότητα και την αξιοπιστία των δεδομένων ελέγχου, μειώνοντας σημαντικά τον κίνδυνο επίθεσης των δεδομένων από την ελεγχόμενη μονάδα. Πιο συγκεκριμένα, τα παραδοσιακά δεδομένα ελέγχου αποθηκεύονται σε έναν κεντρικό διακομιστή υπολογιστικού νέφους και είναι πολύ ευάλωτα στους hacker, με αποτέλεσμα την απώλεια αρχείων ή την παραβίαση δεδομένων. Αντίθετα, το blockchain αποθηκεύει δεδομένα με κατανεμημένο τρόπο και χρησιμοποιεί πολλούς κόμβους για τη δημιουργία

αντιγράφων ασφαλείας δεδομένων. Ακόμα κι αν ένας μεμονωμένος κόμβος δεχθεί επίθεση από hacker, δεν θα επηρεάσει τη συναινετική κατάσταση των δεδομένων στο δίκτυο στο σύνολό του.

Εκτός των ανωτέρω, η δυνατότητα χρονικής σφραγίδας αυξάνει τη δυσκολία παραβίασης των δεδομένων για την ελεγχόμενη μονάδα και παρέχει μια σταθερή διαδρομή ελέγχου για την ανάπτυξη της ελεγκτικής επιχείρησης. Οι ψευδείς συναλλαγές και η λογιστική απάτη είναι οι κύριες πηγές κινδύνου ουσιώδους ανακρίβειας. Η ύπαρξη της δυνατότητας χρονικής σήμανσης απαιτεί την αναθεώρηση των δεδομένων για την ελεγχόμενη μονάδα για να επιτευχθεί συναίνεση με πολλούς συμμετέχοντες. Αυτό αυξάνει σημαντικά τη δυσκολία παροχής ψευδών οικονομικών δεδομένων και βελτιώνει τη γνησιότητα και την αξιοπιστία των δεδομένων για την ελεγχόμενη μονάδα, μειώνοντας έτσι το κόστος της επαλήθευσης ψευδών οικονομικών πληροφοριών. Το προγραμματιζόμενο χαρακτηριστικό επιτρέπει στους ελεγκτές να γράφουν αλγόριθμους ελέγχου και να ελέγχουν τους κανόνες επιχειρησιακής επεξεργασίας σύμφωνα με διαφορετικά σενάρια εφαρμογών ελέγχου, θέτοντας μια γερή βάση για την αυτοματοποίηση του ελεγκτικού έργου (Shengetal., 2018; Schmitz&Leoni, 2019; Karajovic, Kim&Laskowski, 2019).

Περαιτέρω, η συναίνεση του δικτύου έχει καταδειχθεί ότι βελτιώνει την αυθεντικότητα, την αξιοπιστία και την επικαιρότητα των δεδομένων για την ελεγχόμενη οντότητα, θέτοντας γερές βάσεις για συνεχή έλεγχο και ελεγκτικές εργασίες σε πραγματικό χρόνο. Από τη μία πλευρά, είναι πιο εύκολο να λαμβάνονται πληροφορίες αιτημάτων ελέγχου μέσω του δικτύου blockchain και τα αιτήματα ελέγχου μπορούν να επιτύχουν άμεσες απαντήσεις, οι οποίες μπορούν να εξοικονομήσουν χρόνο συλλογής πληροφοριών και ολοκλήρωσης, βελτιώνοντας έτσι την αποτελεσματικότητα των εργασιών ελέγχου. Από την άλλη πλευρά, ο μηχανισμός συναίνεσης για το blockchain επιτρέπει την από κοινού επιβεβαίωση όλων των δεδομένων την πρώτη φορά, γεγονός που μπορεί να εγγυηθεί την επικαιρότητα και την ακρίβεια των δεδομένων. Η σημαντική βελτίωση της αυθεντικότητας και της ακεραιότητας των δεδομένων εξοικονομεί πολλές διαδικασίες έρευνας και αλληλογραφίας, βελτιώνοντας έτσι την

αποτελεσματικότητα του ελεγκτικού έργου και εξοικονομώντας κόστος εργασίας (Tan&Low, 2019; Liu, Wu&Xu, 2019).

Συνοπτικά, ο αντίκτυπος του blockchain στον έλεγχο περιλαμβάνει κυρίως τις ακόλουθες δύο πτυχές (Karajovicetal., 2019; Schmitz&Leoni, 2019; Zhangetal., 2020): α) Τα μη παραποιήσιμα, κατανεμημένα καθολικά, με χρονική σφραγίδα και συναινετικά χαρακτηριστικά δικτύου του blockchain θα ενισχύσουν την αυθεντικότητα και την αξιοπιστία των δεδομένων για την ελεγχόμενη μονάδα και θα μειώσουν το κόστος επαλήθευσης των δεδομένων για την ελεγχόμενη μονάδα. Για δεδομένα για την ελεγχόμενη οντότητα σε μη αξιόπιστο περιβάλλον, οι ελεγκτές μπορούν να χρησιμοποιήσουν διαδικασίες ηλεκτρονικής πίστωσης ή να μειώσουν διαδικασίες όπως ερωτήματα και επιστολές, ανάλογα με τις περιστάσεις, μειώνοντας έτσι το κόστος ελέγχου. Ταυτόχρονα, η βελτίωση της αυθεντικότητας και της αξιοπιστίας των δεδομένων για την ελεγχόμενη μονάδα μπορεί επίσης να μειώσει την ανάγκη για πληροφορίες επαλήθευσης τρίτων, όπως ο έλεγχος, β) Στο προγραμματιζόμενο περιβάλλον blockchain, οι ελεγκτές μπορούν να γράψουν αλγόριθμους ελέγχου ή να ελέγξουν τους κανόνες επιχειρησιακής επεξεργασίας σύμφωνα με συγκεκριμένα σενάρια ελέγχου και να προωθήσουν την έξυπνη υλοποίηση της εργασίας ελέγχου. Η τεχνολογία blockchain μπορεί να απλοποιήσει τη μεταφορά οποιασδήποτε αξίας (δεδομένα, περιουσιακά στοιχεία, νόμισμα και πληροφορίες) σε πραγματικό χρόνο με ασφαλή και οικονομικά αποδοτικό τρόπο. Είναι εξαιρετικά χρήσιμο να διεξάγετε συναλλαγές που απαιτούν πολλαπλές επικυρώσεις και επικυρώσεις, συμβόλαια και κάθε είδους επικύρωση εγγραφών. Αυτή η τεχνολογία μπορεί επίσης να διευκολύνει τον εντοπισμό απάτης και σφαλμάτων παρέχοντας σαφείς και διαφανείς πληροφορίες σχετικά με τις συναλλαγές, καθώς κανείς δεν μπορεί να τροποποιήσει τα αρχεία μετά τη μεταφόρτωσή τους.

Σύμφωνα με τον Kunselman (2021) τα οφέλη αυτής της τεχνολογίας στον κλάδο της λογιστικής είναι τα εξής: 1) Αυτοματοποίηση συναλλαγών με λιγότερα σφάλματα στα δεδομένα και στις δύο πλευρές της συναλλαγής, 2) Λιγότερη απάτη και περισσότερη εμπιστοσύνη στις συναλλαγές, 3) Αύξηση της ασφάλειας των συναλλαγών και λιγότερα μη ποιοτικά δεδομένα, 4) Λόγω της τεχνολογίας

καταμεμημένου καθολικού, διεξάγεται σχεδόν σε πραγματικό χρόνο η τακτοποίηση συναλλαγών και η καταγραφή τους, 5) Εισαγωγή του συστήματος λογιστικής τριπλής εισόδου, το οποίο διασφαλίζει ότι όλες οι συναλλαγές εγγράφονται σε blockchain. Οι Jezovitaetal. (2024) τονίζουν πως η τεχνολογία blockchain επιτρέπει την αυτοματοποίηση, την επιτάχυνση, τη διαφάνεια, την ιχνηλασιμότητα και την αυξημένη ασφάλεια πολλών επιχειρηματικών διαδικασιών, ως επιπρόσθετος μηχανισμός παρακολούθησης εσωτερικής εταιρικής διακυβέρνησης.

Εκτός των ανωτέρω, η τεχνολογία blockchain μπορεί να διευκολύνει και τις διαδικασίες και εφαρμογές ελέγχου. Στην περίπτωση του ελέγχου διαπιστώνονται τα εξής πλεονεκτήματα αυτής της τεχνολογίας (Singer&Kusz, 2021): 1) καθώς οι συναλλαγές blockchain αποθηκεύονται σε ένα κοινό βιβλίο και καθίστανται προσβάσιμες σε όλο το εξουσιοδοτημένο προσωπικό, γίνεται πρακτικά αδύνατη η καταστροφή ή η χειραγώγηση πληροφοριών, 2) οι ελεγκτές μπορούν να λάβουν δεδομένα σε πραγματικό χρόνο και σε συνεπή, επαναλαμβανόμενη μορφή. Η παρακολούθηση του τι συμβαίνει σε πραγματικό χρόνο και όχι η επιλεκτική δοκιμή και η συμφωνία του τι συνέβη εκ των υστέρων αποτελεί ουσιαστική απόκλιση από τις σύγχρονες τεχνικές ελέγχου, 3) η τεχνολογία Blockchain εξαλείφει την ανάγκη εισαγωγής λογιστικών πληροφοριών σε πολλαπλές βάσεις δεδομένων και δυνητικά εξαλείφει την ανάγκη για τους ελεγκτές να συμβιβάζουν διαφορετικά καθολικά. Αυτό θα μπορούσε να εξοικονομήσει σημαντικό χρόνο, ενώ ταυτόχρονα μειώνεται ο κίνδυνος ανθρώπινου λάθους, 4) Η τεχνολογία Blockchain θα μειώσει την ανάγκη τήρησης εγγράφων, μπορεί να αποδείξει πολλά μέρη ενός παραδοσιακού ελέγχου.

Σε παρόμοιο πλαίσιο, οι Sheelaetal. (2023) εξέτασαν την ενσωμάτωση της τεχνολογίας blockchain στη λογιστική και τον έλεγχο και διαπίστωσαν πως μπορεί να αξιοποιηθεί στην ενίσχυση των συστημάτων χρηματοοικονομικής αναφοράς, στο μέλλον του ελέγχου και στην αποτίμηση των κρυπτονομισμάτων. Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας blockchain στη λογιστική έχει τη δυνατότητα να συνεισφέρει στην τήρηση οικονομικών αρχείων, καθώς με τη μόχλευση της αποκεντρωμένης και ασφαλούς αποθήκευσης δεδομένων μετριάζεται ο κίνδυνος δόλιας δραστηριότητας. Η κρυπτογραφική φύση της τεχνολογίας διασφαλίζει την ακεραιότητα των δεδομένων, μειώνοντας την πιθανότητα παραβίασης ή μη

εξουσιοδοτημένων αλλαγών. Επιπλέον, η διαφάνεια που είναι ενσωματωμένη στην τεχνολογία blockchain ενισχύει την αξιοπιστία των χρηματοοικονομικών συναλλαγών. Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να έχουν πρόσβαση σε ένα κοινό βιβλίο σε πραγματικό χρόνο, ενισχύοντας τη λογοδοσία και μειώνοντας την αδιαφάνεια που είναι εγγενής στα παραδοσιακά λογιστικά συστήματα. Αυτό το μετασχηματιστικό δυναμικό υπογραμμίζει τις ευρύτερες επιπτώσεις της τεχνολογίας blockchain στον επαναπροσδιορισμό των θεμελίων της τήρησης οικονομικών αρχείων, επιτρέποντας πιο ασφαλείς, αποτελεσματικές και διαφανείς λογιστικές πρακτικές. Η εφαρμογή αυτής της τεχνολογίας μπορεί να βελτιώσει την ακρίβεια και την ασφάλεια των οικονομικών πληροφοριών, οδηγώντας σε μειωμένη πιθανότητα λογιστικών λαθών και βελτιωμένη ασφάλεια πληροφοριών. Έχει επίσης τη δυνατότητα να εξορθολογίσει τις λογιστικές διαδικασίες, να ενισχύσει την ακρίβεια και την αξιοπιστία των οικονομικών δεδομένων, αλλά και να προσφέρει πιο αποτελεσματικούς μηχανισμούς ελέγχου, προσφέροντας μια ασφαλή, διαφανή και αυτοματοποιημένη μέθοδο διεξαγωγής ελέγχων, βελτιώνοντας ταυτόχρονα την ταχύτητα και την αποτελεσματικότητα των διαδικασιών ελέγχου. Επιπλέον, η τεχνολογία blockchain επιτρέπει στους ελεγκτές να έχουν πρόσβαση και να αναλύουν δεδομένα από διάφορες πηγές πιο αποτελεσματικά. Δημιουργεί ένα αποκεντρωμένο καθολικό που παρέχει ένα πλήρες και αξιόπιστο αρχείο οικονομικών δεδομένων, διευκολύνοντας τις πληροφορίες και την αναγνώριση προτύπων. Τέλος, έχει τη δυνατότητα να ενισχύσει την εμπιστοσύνη των ενδιαφερομένων στις ελεγκτικές διαδικασίες. Προσφέροντας έναν ασφαλή και διαφανή μηχανισμό για ελέγχους, το blockchain οικοδομεί εμπιστοσύνη μεταξύ των επενδυτών, των ρυθμιστικών αρχών και του κοινού. Αυτό, με τη σειρά του, ενισχύει τη φήμη των ελεγκτών και των οργανισμών που ελέγχουν.

2.3 Υφιστάμενες και αναδυόμενες προκλήσεις

Η εφαρμογή χρηματοοικονομικών ρομπότ ή πρακτόρων τεχνητής νοημοσύνης στον λογιστικό κλάδο δεν είναι ώριμη και η έλλειψη ενοποιημένων βιομηχανικών προτύπων οδηγεί σε σημαντικούς περιορισμούς. Προκειμένου να διατηρηθεί η υψηλή διαμόρφωση αυτών των συστημάτων, απαιτούνται ισχυροί διακομιστές για

την υποστήριξη της λειτουργίας τους, οι οποίοι έχουν υψηλό κόστος απόκτησης και συνεχούς αναβάθμισης και συντήρησης. Ως εκ τούτου, ανεξάρτητα από την τεχνολογία ή την υποδομή, υπάρχει ανάγκη για ένα τεράστιο αποθεματικό κεφαλαίου για την προετοιμασία για πιθανές καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και το υψηλό κόστος λειτουργίας και συντήρησης αυξάνει την οικονομική επιβάρυνση των επιχειρήσεων. Επιπλέον, όταν η αστοχία του συστήματος που βασίζεται σε τεχνητή νοημοσύνη δεν αποκατασταθεί έγκαιρα, θα υπάρξει σημαντική επίπτωση στην οικονομική λειτουργία της επιχείρησης. Επιπλέον, λόγω της εφαρμογής υπολογιστικού και επικοινωνιακού εξοπλισμού, η ασφάλεια των δεδομένων και το απόρρητο δε διασφαλίζονται αποτελεσματικά. Αυτό σημαίνει υψηλό κίνδυνο διαρροής λογιστικών πληροφοριών και δεδομένων με σημαντικό αρνητικό αντίκτυπο στην ανάπτυξη της επιχείρησης (Dongre et al., 2021; Jain et al., 2023).

Εκτός των ανωτέρω, η αντικατάσταση λογιστών από οικονομικά ρομπότ ή οι πράκτορες τεχνητής νοημοσύνης οδηγεί σε μείωση του απαιτούμενου αριθμού ανθρώπινου δυναμικού. Αναμένεται στο εγγύς μέλλον ότι οι λογιστές που εμπλέκονται σε μεγάλο αριθμό επαναλαμβανόμενων, τυποποιήσιμων λογιστικών διαδικασιών θα αντικατασταθούν πλήρως από πιο ακριβή και γρήγορη τεχνητή νοημοσύνη. Αυτό μακροπρόθεσμα οδηγεί την ύπαρξη σύνθετων λογιστικών ταλέντων από τη μία πλευρά και λογιστές χαμηλού επιπέδου που μπορούν απλώς να χειρίζονται έξυπνα συστήματα από την άλλη, που όμως δεν θα έχουν ικανότητες λήψης αποφάσεων (Shi, 2020; Jain et al., 2023).

Περαιτέρω προκλήσεις συνιστούν τα εξής: α) δυσκολία λήψης αποφάσεων για το πότε οι λογιστές θα βασιστούν σε κάποιο λογισμικό τεχνητής νοημοσύνης και πότε να βασιστούν στη δική τους επαγγελματική κρίση, β) αναγκαιότητα προσοδευτικής αναπροσαρμογή του επαγγέλματος του λογιστή, γ) διαχείριση προσδοκιών, δ) τα συστήματα αυτομάθησης θα μπορούσαν να γίνουν πιο αποτελεσματικά από τους ειδικούς επαγγελματίες (Association of Chartered Certified Accountants, 2013). Η Qi (2024) διακρίνει τέσσερις κατηγορίες προκλήσεων που σχετίζονται με την υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης:

α) Η πρώτη είναι η ανθρώπινη πτυχή, όπου οι προκλήσεις περιλαμβάνουν την έλλειψη ξεκάθαρης στρατηγικής τεχνητής νοημοσύνης που να ευθυγραμμίζεται με

τους συνολικούς οργανωτικούς στόχους, την ανεπαρκή προσοχή και υποστήριξη από τα στελέχη της τεχνητής νοημοσύνης, την αποτυχία καθορισμού προτεραιοτήτων και ανακατανομής των οργανωτικών πόρων για τη διασφάλιση ενός επιτυχημένου μετασχηματισμού της τεχνητής νοημοσύνης, το χάσμα δεξιοτήτων στο τρέχον εργατικό δυναμικό στο χρηματοοικονομικό και λογιστικό επάγγελμα, έλλειψη αναλυτικών δεξιοτήτων για την αντιμετώπιση δεδομένων που είναι απαραίτητα για την εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης και δεξιοτήτων ερμηνείας των αποτελεσμάτων που δημιουργούνται από την τεχνητή νοημοσύνη για επαγγελματίες λογιστών και χρηματοοικονομικών σε διάφορες περιοχές, απουσία συμμετοχής των ενδιαφερομένων για την υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης, αντίσταση στην υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης από ανώτερα και μεσαία στελέχη λόγω του φόβου απώλειας του ελέγχου από την τεχνητή νοημοσύνη καθώς και από το προσωπικό χαμηλότερου επιπέδου λόγω του άγχους να αντικατασταθεί από τεχνητή νοημοσύνη.

β) Η δεύτερη περιλαμβάνει τις λειτουργικές προκλήσεις, οι οποίες έγκεινται στη διαλειτουργική συνεργασία - η οποία απαιτεί από λογιστές και επαγγελματίες χρηματοοικονομικούς να συνεργάζονται, για παράδειγμα, με επιστήμονες δεδομένων, προσωπικό πληροφορικής, επιχειρήσεις και άλλα τμήματα κατά τη διάρκεια της διαδρομής ψηφιοποίησης, την έλλειψη πόρων που απαιτούνται για την εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης και τις ανεπαρκείς δεξιότητες διαχείρισης ομάδας και διαχείρισης έργου, την απαίτηση ανασχεδιασμού διαδικασιών όχι μόνο εντός της χρηματοοικονομικής λειτουργίας αλλά και μεταξύ των λειτουργιών εντός του οργανισμού που απαιτούνται από την υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης, δυσκολίες στην κλιμάκωση των πλεονεκτημάτων της υιοθέτησης της τεχνητής νοημοσύνης και της δυνατότητας εφαρμογής, και στη συνέχεια της σκοπιμότητας στην υιοθέτηση, των τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης σε μικρές και μεσαίες εταιρείες.

γ) Η τρίτη είναι η πτυχή της τεχνολογίας και των δεδομένων που αφορούν τη διαθεσιμότητα και την ποιότητα των δεδομένων, τον βαθμό στον οποίο οι λογιστές και οι επαγγελματίες του χρηματοοικονομικού μπορούν να αξιοποιήσουν πλήρως τα πλεονεκτήματα των τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης και να ενσωματώσουν

την τεχνητή νοημοσύνη στις διαδικασίες διαχείρισης λογιστικής λόγω εγγενών περιορισμών που ενσωματώνονται στην τρέχουσα κατάσταση ορισμένων τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, καθώς και την ψηφιακή ανωριμότητα.

δ) Η τέταρτη είναι οι ηθικές ανησυχίες και οι ανησυχίες διακυβέρνησης, όπου εμπίπτουν η σημασία της ακεραιότητας των δεδομένων για τον μετριασμό των κινδύνων που προκαλούνται από πιθανές προκαταλήψεις στα δεδομένα, η σημασία της ασφάλειας των δεδομένων, συμπεριλαμβανομένης της προστασίας των δεδομένων και της τήρησης του απορρήτου των δεδομένων, ιδιαίτερα των προσωπικών πληροφοριών, η έλλειψη εμπιστοσύνης στις τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, ιδίως όταν δεν υπάρχει επαρκής εκπαίδευση και γνώση σχετικά με το τι μπορεί να επιτύχει και πώς θα μεταμορφώσει το έργο των λογιστών και των επαγγελματιών χρηματοοικονομικών εάν υιοθετηθεί.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1 Μέθοδος

Η μέθοδος της συστηματικής ανασκόπησης βιβλιογραφίας επιλέχθηκε για την εκπόνηση αυτής της εργασίας. Η προσέγγιση της συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης επιλέχθηκε για τη διευκόλυνση της αναγνώρισης, επιλογής, κριτικής αξιολόγησης και περίληψης της υπάρχουσας έρευνας με ολοκληρωμένο, ενδεδειγμένο και αναπαραγωγίσιμο τρόπο, συμβάλλοντας παράλληλα στον προσδιορισμό ερευνητικών κενών (Nunn&Chang, 2020; Owens, 2021; Dimitropoulos, Koronios&Sakka, 2023). Σε παρόμοιο πλαίσιο, οι Chong, Jun και Chen (2022) δηλώνουν ότι η συστηματική ανασκόπηση αποτελεί μία «προσέγγιση με γνώμονα το πρωτόκολλο και εστιασμένη στην ποιότητα» για τη σύνθεση ερευνητικών στοιχείων για την ενημέρωση της πρακτικής και της πολιτικής, χρησιμοποιώντας μια αυστηρή και αναπαραγόμενη μεθοδολογία. Κατά συνέπεια, σύμφωνα με τους Huelinetal. (2015), το αποτέλεσμα αυτής της μεθόδου συνιστά μία επιστημονική μελέτη με στόχο να απαντήσει σε ένα συγκεκριμένο ερευνητικό ερώτημα, συλλέγοντας όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες με συγκεκριμένα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού, με αποτέλεσμα τη διασφάλιση αυστηρότητας κατά την επιλογή μελετών και την ελαχιστοποίηση της προκατάληψης στον εντοπισμό πηγών δεδομένων.

Αυτή η μεθοδολογία προσφέρει διάφορα πλεονεκτήματα σε σχέση με τις συμβατικές ανασκοπήσεις της υπάρχουσας βιβλιογραφίας, όπως τα εξής (Dimitropoulosetal., 2023): (α) βελτιώνει την αξιοπιστία της διαδικασίας ανασκόπησης και των ευρημάτων, (β) μειώνει τις προκαταλήψεις και τα λάθη, (γ) βελτιώνει την αξιοπιστία της μεθόδου λαμβάνοντας συνεπή βήματα σε όλη τη διαδικασία αναθεώρησης, (δ) επιτρέπει τη σύνθεση της γνώσης και τον προσδιορισμό της σχετικής βιβλιογραφίας για ένα συγκεκριμένο θέμα μελέτης, (ε) παρέχει τόσο τους ακαδημαϊκούς όσο και τους επαγγελματίες μοντέλα που ενσωματώνουν την υπάρχουσα γνώση. Όπως τονίζουν και οι Chongetal. (2022), έχοντας ως στόχο την παροχή αυστηρών, υψηλής ποιότητας αποδεικτικών στοιχείων που ενημερώνουν την πρακτική και την πολιτική, ο προσδιορισμός και η

σύνθεση των διαθέσιμων αποτελεσμάτων από υφιστάμενες έρευνες είναι σημαντικός.

Συνεπώς, τα ευρήματα μίας συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ενημέρωση της λήψης αποφάσεων και τη χάραξη πολιτικής και πρακτικής που βασίζεται σε στοιχεία, καθώς και για τη διερεύνηση της υφιστάμενης βιβλιογραφίας σε ένα αντικείμενο και συγκεκριμένο ερώτημα, οδηγώντας στον προσδιορισμό κενών και κατά συνέπεια σε προτάσεις περαιτέρω μελλοντικής διερεύνησης αυτών των θεμάτων (Nunn&Chang, 2020; Chongetal., 2022).

3.2 Στρατηγική αναζήτησης και δεδομένα

Για την εκπόνηση αυτής της έρευνας στη βάση της συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης ακολουθήθηκαν τα πέντε βήματα που έχουν προσδιοριστεί από μελετητές (Khanetal., 2003; Tawfiketal., 2019):

α) προσδιορισμός ερευνητικού ερωτήματος: το κύριο ερώτημα αυτής της μελέτης είναι η υιοθέτηση και εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης και της τεχνολογίας blockchain στη λογιστική.

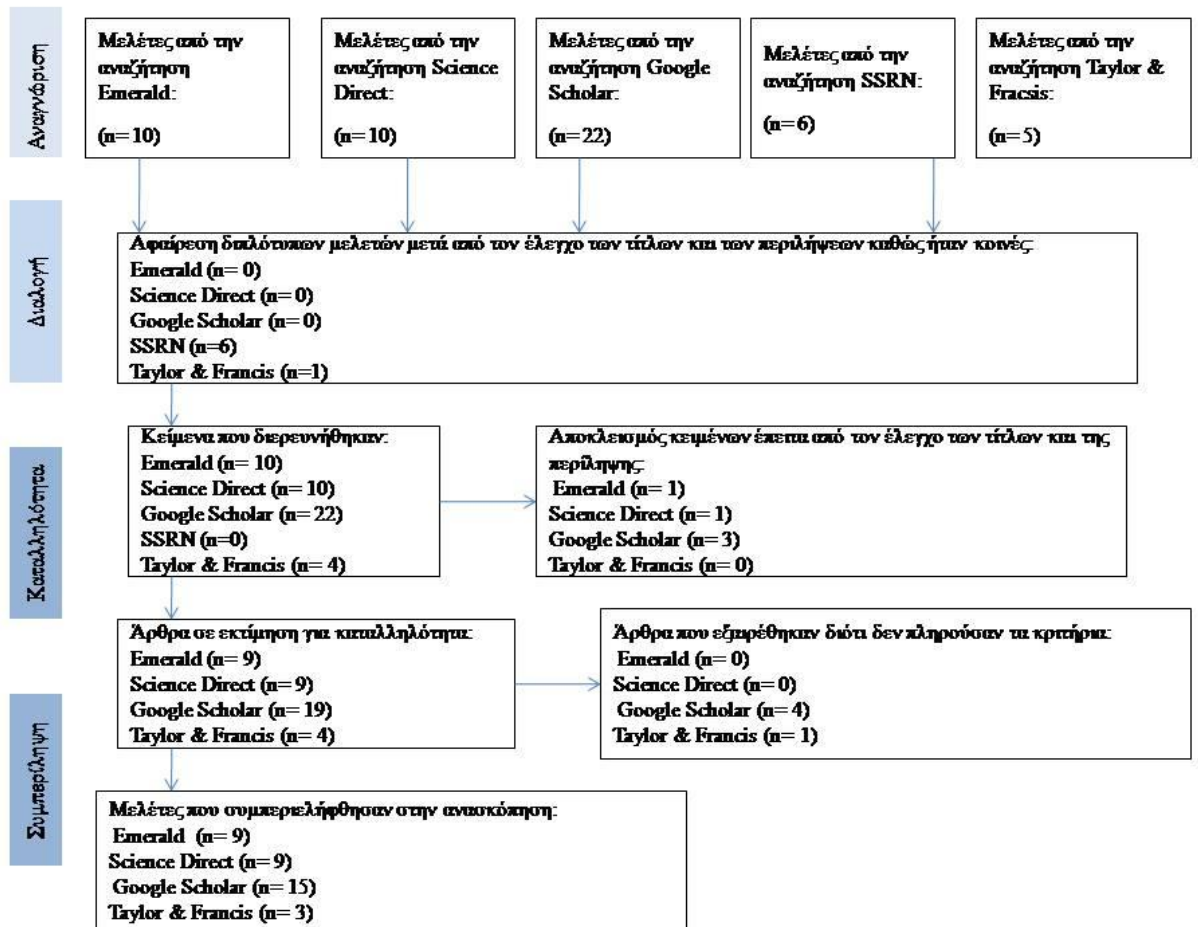
β) προσδιορισμός μελετών: για τον εντοπισμό μελετών έγινε χρήση ηλεκτρονικών βάσεων ακαδημαϊκών περιοδικών (ScienceDirect, Taylor&Francis, Emerald, SSRN), ενώ χρησιμοποιήθηκε και το GoogleScholar. Οι λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν για τον εντοπισμό μελετών ήταν: accounting, accountants, auditors, internalaudit, externalaudit, emergingtechnologies, artificialintelligence, AI, blockchain, με τους τελεστές Boolean 'and' και 'or'. Για τον προσδιορισμό των μελετών που θα συμπεριληφθούν στην έρευνα χρησιμοποιήθηκαν συγκεκριμένα κριτήρια συμπερίληψης και αποκλεισμού. Κριτήρια συμπερίληψης ήταν: α) έρευνες δημοσιευμένες στην αγγλική γλώσσα, β) έρευνες δημοσιευμένες τα τελευταία δέκα έτη (2016-2025), γ) εμπειρικές έρευνες σε επαγγελματίες, δ) πρόσβαση στο πλήρες κείμενο της μελέτης. Κριτήρια αποκλεισμού ήταν: α) έρευνες δημοσιευμένες σε γλώσσα άλλη, πλην της Αγγλικής, β) έρευνες δημοσιευμένες πριν από το 2016, γ) συστηματικές ανασκοπήσεις, μετα-αναλύσεις, πρωτόκολλα μελετών και περιλήψεις συνεδρίων, θεωρητικά άρθρα, δ) κείμενα με πρόσβαση μόνο στην περίληψη.

γ) αξιολόγηση της ποιότητας των μελετών: χρησιμοποιήθηκαν τα κριτήρια συμπερίληψης και αποκλεισμού, όπως αναφέρθηκαν παραπάνω.

δ) σύνοψη των αποτελεσμάτων: στο επόμενο κεφάλαιο παρατίθενται αναλυτικά τα ευρήματα των μελετών που εντοπίστηκαν και εν τέλει συμπεριελήφθησαν σε αυτήν την έρευνα, στη βάση ενοτήτων με βάση το περιεχόμενο αυτών: i) αντιλήψεις και στάσεις υιοθέτησης και εφαρμογής της τεχνητής νοημοσύνης και της τεχνολογίας blockchain στη λογιστική, ii) τομείς εφαρμογής της τεχνητής νοημοσύνης και της τεχνολογίας blockchain στη λογιστική, οφέλη και εμπόδια υιοθέτησης και χρήσης, και iii) προσδιοριστικοί παράγοντες υιοθέτησης και εφαρμογής της τεχνητής νοημοσύνης και της τεχνολογίας blockchain στη λογιστική.

ε) ερμηνεία των ευρημάτων: στο πέμπτο κεφάλαιο διεξάγεται μία συζήτηση επί των ευρημάτων των μελετών που παρουσιάστηκαν στο τέταρτο κεφάλαιο, οδηγώντας στα τελικά συμπεράσματα και κατ' επέκταση στην κατάθεση προτάσεων πρακτικής εφαρμογής.

Από την αρχική αναζήτηση εντοπίστηκαν 53 μελέτες, από τις οποίες οι επτά αφαιρέθηκαν έπειτα από έλεγχο διπλοτύπων. Από τις εναπομείνουσες 46 μελέτες οι δέκα αφαιρέθηκαν λόγω του ότι δεν πληρούσα τα κριτήρια συμπερίληψης και συγκεκριμένα συνιστούσαν μη εμπειρικές έρευνες, (N=9) και ήταν σε γλώσσα άλλη πλην της αγγλικής (N=1). Συνολικά στην εργασία αυτή συμπεριελήφθησαν 36 μελέτες.



Γράφημα 3.1 Διάγραμμα ροής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1 Έρευνες για τις αντιλήψεις και στάσεις των επαγγελματιών

Τεχνητή νοημοσύνη

Η μελέτη των Afroze και Aulad (2020) στόχευε στη διερεύνηση των αντιλήψεων των επαγγελματιών λογιστών σχετικά με την εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης στο επάγγελμά τους. Διεξήχθη μία ποσοτική έρευνα σε ένα δείγμα 54 ελεγκτών που απασχολούνται σε διαφορετικές ελεγκτικές εταιρείες στην πόλη Dhaka στο Μπαγκλαντές. Βρέθηκε ένα ευρύ φάσμα αντιλήψεων σχετικά με αυτήν την τεχνολογία από τους επαγγελματίες, κάτι το οποίο συνολικά υποδηλώνει ότι δεν γνωρίζουν ακόμη πλήρως τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης στον έλεγχο. Παράλληλα, πολλοί λογιστές συμφώνησαν ότι η AI επιφέρει τεράστιο κόστος όταν πρόκειται για την κατασκευή, την απόκτηση και τη συντήρηση συστημάτων και επίσης την εκπαίδευση ανθρωπίνου δυναμικού. Το Μπαγκλαντές με χαμηλή οικονομία εξακολουθεί να μην διαθέτει τις οικονομικές δυνατότητες και τους πόρους για να μπορέσει να εφαρμόσει πλήρως τις υπάρχουσες τεχνολογίες στο ίδιο επίπεδο με άλλες χώρες. Επίσης, γίνεται αντιληπτό ως απειλή για τους νέους επαγγελματίες, καθώς οι θέσεις εργασίας τους διακυβεύονται περισσότερο, καθώς οι ελεγκτικές διαδικασίες συνεχίζουν να απλοποιούνται όλο και περισσότερο. Ένα άλλο πρόβλημα είναι ότι αποτελεί τεράστια απειλή για την ασφάλεια των δεδομένων όταν πρόκειται για ψηφιοποιημένη επεξεργασία δεδομένων, καθώς το Μπαγκλαντές διέπεται από αδύναμη ψηφιακή υποδομή στον τομέα της κυβερνοασφάλειας.

Η μελέτη των Hayek, Noordin και Hussainey (2022) στόχο είχε να διερευνήσει τις αντιλήψεις των εξωτερικών ελεγκτών για την ευκολία χρήσης και τη χρησιμότητα της μηχανικής μάθησης στον έλεγχο στα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα. Διεξήχθη μία ποσοτική έρευνα με διαδικτυακό ερωτηματολόγιο σε ένα δείγμα 63 εξωτερικών ελεγκτών από εθνικές και διεθνείς ελεγκτικές εταιρείες. Σύμφωνα με τα συμπεράσματα αυτής της μελέτης, οι εξωτερικοί ελεγκτές έχουν περιορισμένη αντίληψη για την απλότητα της χρήσης και τη χρησιμότητα της μηχανικής μάθησης. Επίσης δεν εντοπίστηκε διαφορετική αντίληψη για την αντιληπτή ευκολία χρήσης

της μηχανικής μάθησης στον έλεγχο μεταξύ ελεγκτών τοπικών και διεθνών ελεγκτικών εταιρειών.

Οι αντιλήψεις 96 λογιστών για την υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης και την προθυμία τους να την υιοθετήσουν στα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα ήταν ο σκοπός της μελέτης των Paderanga, Soni και unNisa (2023). Το θεωρητικό πλαίσιο που αναπτύχθηκε και εξετάστηκε ήταν το Integrated AI Acceptance-Avoidance Model (IAAAM), ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο που λαμβάνει υπόψη τόσο τα οφέλη όσο και τους κινδύνους που σχετίζονται με την AI, καθώς και τη σύνθετη σχέση μεταξύ αντιλήψεων, στάσεων και προθέσεων συμπεριφοράς κατά τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στη λογιστική. Οι συμμετέχοντες έδειξαν μια γενικά θετική στάση και κλίση προς τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στη λογιστική. Η αισιοδοξία πηγάζει από την αναγνώριση των αντιληπτών οφελών και ευκαιριών της τεχνητής νοημοσύνης, όπου τα άτομα αναγνωρίζουν την αξία της μέσω της πρακτικής αποτελεσματικότητας και της συνάφειας με τους επαγγελματικούς τους ρόλους. Η θετική αντίληψη για την τεχνητή νοημοσύνη ευθυγραμμίζεται με την ευρύτερη άποψη ότι μπορεί να βελτιώσει την αποδοτικότητα και την απόδοση της εργασίας στη λογιστική, αλλά και το ότι η δημιουργία ενός θετικού περιβάλλοντος που δίνει έμφαση στα οφέλη μπορεί να οδηγήσει σε ευνοϊκές στάσεις και προθέσεις. Τα αποτελέσματα τόνισαν περαιτέρω μια άποψη για το μέλλον της λογιστικής εργασίας, όπου θα απαιτείται συνεργασία μεταξύ λογιστών και συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης. Από την άλλη πλευρά, οι συμμετέχοντες εξέφρασαν ανησυχίες σχετικά με τις αντιληπτές απειλές και τους κινδύνους που σχετίζονται με την υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης, συμπεριλαμβανομένης της πώλωσης της εργασίας και της πιθανής αντικατάστασης των ανθρώπινων λογιστών από AI. Επιπλέον, τα ευρήματα κατέδειξαν μέτρια αντιληπτή υποστήριξη και επιρροή, όπως και μέτρια επίπεδα προσωπικής ικανότητας.

Οι Hoόko και Hendryk (2024) διεξήγαγαν μία έρευνα σε ένα δείγμα 575 Πολωνών λογιστών διαφόρων θέσεων (ανεξάρτητοι λογιστές, CFOs, επικεφαλής λογιστής, διευθυντής λογιστικού γραφείου, HR ή ειδικός μισθοδοσίας) σχετικά με τους τομείς χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης σε βασικές λογιστικές εργασίες. Η πιο συχνά αναφερόμενη απάντηση ήταν η προετοιμασία και η ροή εργασιών λογιστικών

εγγράφων, ενώ οι προτεραιότητες όπως η αναφορά διαχείρισης και η μέτρηση περιουσιακών στοιχείων ποικίλλουν ανάλογα με τη στρατηγική εστίαση της θέσης εργασίας των ερωτηθέντων. Οι CFO δίνουν προτεραιότητα σε εργασίες ανάλυσης και υποστήριξης αποφάσεων, ενώ ανεξάρτητοι λογιστές και ειδικοί μισθοδοσίας δίνουν έμφαση στις συνήθειες ή εξειδικευμένες λειτουργίες. Αυτά τα ευρήματα υπογραμμίζουν την αναγκαιότητα για λύσεις τεχνητής νοημοσύνης προσαρμοσμένες στις συγκεκριμένες ευθύνες διαφορετικών επαγγελματικών ρόλων στη λογιστική. Επιπρόσθετα, εντοπίστηκε μια σαφή σύνδεση μεταξύ του τεχνολογικού ενθουσιασμού και της αισιοδοξίας για την τεχνητή νοημοσύνη στη λογιστική, ιδιαίτερα για τις συνήθειες και τυποποιημένες διαδικασίες. Ωστόσο, τα καθήκοντα που απαιτούν μεγαλύτερη κρίση ή κατανόηση των συμφραζομένων αντιμετωπίζονται με περισσότερο σκεπτικισμό. Αυτό υπογραμμίζει την ανάγκη ευθυγράμμισης των εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης με τις συγκεκριμένες πολυπλοκότητες των διαφόρων λογιστικών λειτουργιών για τη μεγιστοποίηση της υιοθέτησης και της αποτελεσματικότητάς τους.

Οι στάσεις των ελεγκτών ως προς τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην ελεγκτική διαδικασία διερευνήθηκαν στην έρευνα των Al-dahabi, Hajjaj και Algazo (2024), συνδυαστικά με το αν υπάρχουν στατιστικές διαφορές στον βαθμό της στάσης του ελεγκτή ως προς τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στη διαδικασία ελέγχου που κατανέμεται στο φύλο και την εμπειρία. Υιοθετήθηκε ο ποσοτικός ερευνητικός σχεδιασμός σε ένα δείγμα 94 ελεγκτών από τέσσερις λογιστικές εταιρείες στο Αμμάν της Ιορδανίας. Τα ευρήματα της μελέτης κατέδειξαν ότι ο βαθμός στάσης των ελεγκτών σε λογιστικές εταιρείες στην Ιορδανία ως προς την χρησιμοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης στη διαδικασία ελέγχου είναι υψηλός, ενώ παράλληλα δεν υπάρχουν στατιστικές διαφορές στη στάση των Ιορδανών ελεγκτών ως προς το φύλο και τα έτη εμπειρίας.

Τεχνολογία blockchain

Οι Jezovita, Halar και Tusek (2024) διερεύνησαν μέσω μίας ποσοτικής μεθόδου τις απόψεις 77 εσωτερικών ελεγκτών στην Κροατία προκειμένου να απαντήσουν στο ερώτημα αν οι εσωτερικοί ελεγκτές που εργάζονται σε μια εταιρεία όπου η τεχνολογία blockchain που εφαρμόζεται ήδη στις επιχειρηματικές της

δραστηριότητες έχουν θετική άποψη για την εφαρμογή της σε σύγκριση με εσωτερικούς ελεγκτές των οποίων η εταιρεία δεν χρησιμοποιεί επί του παρόντος και δεν έχει σχέδια να εφαρμόσει αυτήν την τεχνολογία τα επόμενα χρόνια. Τα αποτελέσματα κατέδειξαν έδειξαν ότι υπάρχει μια στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της αντίληψης των εσωτερικών ελεγκτών για την εφαρμογή της τεχνολογίας blockchain. Συγκεκριμένα, όσο υψηλότερο είναι το επίπεδο εφαρμογής της εν λόγω τεχνολογίας στις επιχειρηματικές δραστηριότητες των εταιρειών, τόσο μεγαλύτερη είναι η αντίληψη των εσωτερικών ελεγκτών για την εφαρμογή της. Αυτό το αποτέλεσμα δείχνει ότι οι εσωτερικοί ελεγκτές των οποίων οι εταιρείες χρησιμοποιούν ή σχεδιάζουν να χρησιμοποιήσουν το blockchain στις επιχειρηματικές τους δραστηριότητες είναι καλύτερα ενημερωμένοι και έχουν καλύτερη αντίληψη για τη συγκεκριμένη τεχνολογία. Ωστόσο, η αρνητική σχέση μεταξύ της αντίληψης των εσωτερικών ελεγκτών και του επιπέδου εφαρμογής προηγμένων εργαλείων και τεχνικών ΤΠΕ υποδηλώνει την ύπαρξη κάποιου σκεπτικισμού εσωτερικών ελεγκτών με εξειδίκευση στις ΤΠΕ για την ευρεία εφαρμογή του blockchain σε όλες τις επιχειρηματικές δραστηριότητες τα επόμενα χρόνια.

Η μελέτη του Prajapati (2024) διερεύνησε τις αντιλήψεις των ορκωτών λογιστών στο Ahmedabad στην Ινδία σχετικά με την υιοθέτηση της τεχνολογίας blockchain στη λογιστική. Οι στόχοι της έρευνας περιλαμβάνουν την ανάλυση των αντιλήψεων των ορκωτών λογιστών σχετικά με το blockchain και τη διερεύνηση της συσχέτισης μεταξύ των δημογραφικών τους χαρακτηριστικών (ηλικία, έτη εμπειρίας, επάγγελμα) και των απόψεών τους για την υιοθέτηση του blockchain. Διεξήχθη μία ποσοτική έρευνα σε ένα δείγμα 150 ατόμων, από την οποία διαπιστώθηκε ότι οι ερωτηθέντες γενικά αντιλαμβάνονται το blockchain ως ένα μετασχηματιστικό εργαλείο που μπορεί να βελτιώσει σημαντικά τη διαφάνεια και να μειώσει την απάτη στη λογιστική. Επιπλέον, προσδιορίστηκε μία συσχέτιση μεταξύ των δημογραφικών παραγόντων των ερωτηθέντων και των αντιλήψεών τους για την τεχνολογία blockchain, υποδηλώνοντας ότι η ηλικία, η εμπειρία και ο επαγγελματικός ρόλος επηρεάζουν την ανοικτότητά τους στην υιοθέτηση αυτής της αναδυόμενης τεχνολογίας.

Σκοπός της έρευνας των Hemati et al. (2025) ήταν να προσδιορίσει τη στάση εργαζομένων στον τομέα του ελεγκτικού επαγγέλματος στη χρήση των δυνατοτήτων και των πλεονεκτημάτων του blockchain στον έλεγχο και τα εμπόδια αυτής της τεχνολογίας. Στο πλαίσιο μίας ποσοτικής έρευνας συλλέχθηκαν 264 ερωτηματολόγια από Ιρανούς ορκωτούς λογιστές. Τα ευρήματα της έρευνας κατέδειξαν ότι η στάση του επαγγέλματος του ελεγκτή δείχνει ότι υπάρχει μια θετική στάση και γενική συναίνεση ότι το Ιράν θα αποδεχθεί την τεχνολογία blockchain. Ωστόσο, ελεγκτές σε χαμηλότερη ιεραρχική βαθμίδα έχουν περισσότερες αμφιβολίες, πιστεύοντας ότι αυτή η τεχνολογία θα επηρεάσει τη δουλειά τους. Συνεπώς, αν και οι ερωτηθέντες πιστεύουν ότι αυτή η τεχνολογία είναι χρήσιμη για το Ιράν και αυξάνει την ποιότητα των οικονομικών αναφορών, έχουν αμφιβολίες ότι η εργασία τους θα επηρεαστεί από την τεχνολογία blockchain. Επίσης, τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι οι τομείς της τεχνολογίας, του δικαίου και του ελέγχου είναι τα πιο σημαντικά εμπόδια στη χρήση αυτής της τεχνολογίας, ενώ ακολουθούν τα χαρακτηριστικά εκπαίδευσης και ανθρώπινου δυναμικού. Επομένως, η ανεπάρκεια υλικού, λογισμικού και συναφών δικτύων στους περισσότερους οργανισμούς, η έλλειψη κατάλληλης νομοθεσίας για την εφαρμογή ελέγχων βάσει κατανεμημένων λογιστικών βιβλίων (π.χ. έλλειψη νόμου συμβατού με την αλλαγή της μετασυναλλακτικής παρακολούθησης σε παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο), η έλλειψη κατάλληλων προτύπων για την εφαρμογή ελέγχων με βάση αυτήν την τεχνολογία, θεωρούνται ως σημαντικά εμπόδια στην υιοθέτηση αυτής της τεχνολογίας.

4.2 Έρευνες για την υιοθέτηση και εφαρμογή τεχνολογιών

Τεχνητή νοημοσύνη

Εκκινώντας από το ότι οι λογιστικές εταιρείες χρησιμοποιούν λογισμικό ρομποτικής αυτοματοποίησης διεργασιών (RPA) για να αυτοματοποιήσουν την εισαγωγή, την επεξεργασία και την έξοδο δεδομένων σε εφαρμογές υπολογιστών, προκειμένου να εξορθολογίσουν επαναλαμβανόμενες επιχειρηματικές διαδικασίες, οι Cooper et al. (2019) διερεύνησαν την υιοθέτηση και χρήση του λογισμικού Robotic Process Automation (RPA) στον λογιστικό κλάδο του δημοσίου τομέα στις ΗΠΑ. Διεξήγαγαν ημι-δομημένες συνεντεύξεις με 14 επαγγελματίες λογιστές,

συμπεριλαμβανομένων τουλάχιστον δύο ηγετών RPA σε καθεμία από τις τέσσερις μεγάλες λογιστικές εταιρείες, για να αποκτήσουμε πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο χρήσης του λογισμικού RPA. Τα ευρήματα κατέδειξαν ότι τα bots εφαρμόζονται σε όλους τους τομείς της εταιρείας, αλλά έχουν κερδίσει τη μεγαλύτερη έλξη στις φορολογικές υπηρεσίες, ακολουθούμενες από συμβουλευτικές υπηρεσίες και υπηρεσίες διασφάλισης. Οι ερωτηθέντες αναφέρουν ότι η εφαρμογή ρομπότ έχει αυξήσει την ποιότητα και οδήγησε σε σημαντικές αυξήσεις στην αποτελεσματικότητα. Μάλιστα, αν και τα ρομπότ είναι μια νέα τεχνολογία, οι εταιρείες αναφέρουν βελτιωμένους χρόνους επεξεργασίας κατά 70 έως 80% και μειώσεις πάνω από ένα εκατομμύριο ώρες εργασίας το 2017. Αν και τα ρομπότ είναι πιο αποτελεσματικά, οι ερωτηθέντες αναφέρουν ότι η εφαρμογή ρομπότ δεν μειώνει τις θέσεις εργασίας ή την ανοδική επαγγελματική κινητικότητα. Επιπλέον, τονίζουν την αναγκαιότητα νέων δεξιοτήτων που θα χρειαστούν οι λογιστές για την επιτυχία σε ένα λογιστικό επάγγελμα που συνδυάζει RPA και ανθρώπινες κρίσεις στη λήψη αποφάσεων.

Ο σκοπός της έρευνας των Puthukulametal. (2021) ήταν η κατανόηση της αντίληψης των ελεγκτών σχετικά με την επίδραση τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης στον επαγγελματικό σκεπτικισμό και την κρίση των εσωτερικών ελεγκτών για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας του ελέγχου. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν από 169 εσωτερικούς ελεγκτές που εργάζονται σε διάφορους τομείς στο Ομάν (ασφαλιστικές εταιρείες, λιανικό εμπόριο, τράπεζες, βιομηχανία, δημόσιος τομέας) χρησιμοποιώντας ένα ερωτηματολόγιο. Η πλειονότητα των εσωτερικών ελεγκτών συμφώνησε ότι η τεχνητή νοημοσύνη και η μηχανική μάθηση διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη βελτίωση της ποιότητας, της αξιοπιστίας και της συνολικής αποτελεσματικότητας του ελέγχου, ενώ παράλληλα βοηθά στον εντοπισμό σφαλμάτων και ανακρίβειών, βοηθώντας στη συνέχεια τους ελεγκτές στον επαγγελματικό σκεπτικισμό και την καλύτερη κρίση. Ειδικότερα, η υποβοηθούμενη τεχνητή νοημοσύνη και μηχανική μάθηση έχει βελτιώσει την ποιότητα και την αξιοπιστία των πληροφοριών που παρέχονται στις οικονομικές καταστάσεις, μέσω καλύτερου επαγγελματικού σκεπτικισμού και κρίσης, δεδομένου ότι αυτές οι τεχνολογίες διασφαλίζουν την επαλήθευση πλήρων

δεδομένων σε αντίθεση με τον χειροκίνητο έλεγχο λόγω υψηλής αξιοπιστίας στον εντοπισμό σφαλμάτων και απάτης, σε αντίθεση με την τυχαία επαλήθευση δεδομένων όταν γίνεται με μη αυτόματο τρόπο. Συνολικά βρέθηκε ότι οι πρακτικές ελέγχου τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης έχουν ισχυρή θετική σχέση με τον επαγγελματικό σκεπτικισμό και την επαγγελματική κρίση, ενώ παράλληλα βοηθούν στη βελτίωση της ανίχνευσης σφαλμάτων και ουσιωδών ανακρίβειών. Ως εκ τούτου, ο έλεγχος πρέπει να διενεργείται με τη βοήθεια τεχνητής νοημοσύνης / μηχανικής μάθησης μαζί με ανθρώπινη παρέμβαση για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας του ελέγχου.

Η αντίληψη των εξωτερικών ελεγκτών από 22 τοπικές και 41 διεθνείς ελεγκτικές εταιρείες στα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα για τη συμβολή της τεχνητής νοημοσύνης στην ποιότητα του ελέγχου διερευνήθηκε στην έρευνα των Noordin, Hussainey και Hayek (2022). Οι εξωτερικοί ελεγκτές συμφωνούν ότι η αντιληπτή συμβολή των συστημάτων και εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης στον έλεγχο εντοπίζει περιπτώσεις πιθανών απειλών και απάτης. Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να βοηθήσει τους οργανισμούς να εξοικονομήσουν χρόνο και πόρους και να υποστηρίξουν τη βελτίωση της ακρίβειας κατά την εξέταση εγγράφων. Μπορεί επίσης να βοηθήσει τους οργανισμούς να εντοπίσουν πιθανούς κινδύνους πιο γρήγορα και με ακρίβεια και να βελτιώσουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Από την ανάλυση διαπιστώθηκε ακόμα ότι υπάρχει μη σημαντική διαφορά στην αντιληπτή συμβολή της τεχνητής νοημοσύνης στην ποιότητα του ελέγχου μεταξύ τοπικών και διεθνών ελεγκτικών εταιρειών. Όλες οι ελεγκτικές εταιρείες, τοπικές ή διεθνείς, έχουν ίση αντιληπτή συνεισφορά όσον αφορά την ποιότητα του ελέγχου. Ως συνέπεια της γνώσης των αντιλήψεων μεταξύ των εξωτερικών ελεγκτών και της αποδοχής τους ως προς τη χρήση τεχνολογίας AI, η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να βοηθήσει στον έλεγχο και ταυτόχρονα, οι ελεγκτές μπορούν να αυξήσουν τις τεχνικές τους δεξιότητες ανεξάρτητα από τον τύπο της ελεγκτικής εταιρείας στην οποία εργάζονται.

Οι El-Mousawi, Jaber και Fakihi (2023) εξέτασαν τον αντίκτυπο των εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης στο λογιστικό και ελεγκτικό επάγγελμα και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει η τεχνητή νοημοσύνη από την άποψη ορκωτών λογιστών στον

Λίβανο. Συνολικά 337 λογιστές συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή των δεδομένων. Με τη χρήση συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης, οι εργασίες ρουτίνας στη λογιστική και τον έλεγχο γίνονται πιο ακριβείς, καθώς οι επιχειρήσεις είναι σε θέση να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τους πόρους και να ανακατευθύνουν το ανθρώπινο δυναμικό τους προς πιο στρατηγικά καθήκοντα που χρειάζονται κριτική σκέψη και λήψη αποφάσεων. Έτσι, η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στη λογιστική και τον έλεγχο έχει ως αποτέλεσμα μειωμένο λειτουργικό κόστος. Επίσης, τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να αναγνωρίσουν μοτίβα που υποδεικνύουν εύκολα δόλιες δραστηριότητες, όπως αμφίβολες συναλλαγές, πιθανές παρατυπίες ή μη συμμορφώσεις με την κανονική οικονομική συμπεριφορά, βοηθώντας στον έγκαιρο εντοπισμό της απάτης και στην αποτροπή της. Επιπλέον, η τεχνητή νοημοσύνη αναδιαρθρώνει τη διαδικασία προετοιμασίας των οικονομικών καταστάσεων με την αυτοματοποίηση και την κατηγοριοποίηση της συλλογής δεδομένων και τη δημιουργία αναφορών, καθώς εγγυάται τη συμμόρφωση με τα πρότυπα, ενισχύει την ακρίβεια και μειώνει τον χρόνο που απαιτείται για τη χρηματοοικονομική αναφορά. Η λεπτομερής χρηματοοικονομική ανάλυση είναι ένα άλλο έργο που μπορεί να εκτελέσει η τεχνητή νοημοσύνη, δημιουργώντας αντιλήψεις για τη ρευστότητα, τους χρηματοοικονομικούς δείκτες, την κερδοφορία και άλλους δείκτες απόδοσης. Διαπιστώθηκε ακόμα ότι η χρήση εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης καθιστά δυνατή τη συνεχή επιθεώρηση, διασφαλίζοντας ότι η παρακολούθηση και η ανάλυση των οικονομικών δεδομένων επανεξετάζονται συνεχώς και αυτόματα χρησιμοποιώντας ηλεκτρονικό σύστημα σε πραγματικό χρόνο, το οποίο μπορεί να μειώσει την ανάγκη για ελέγχους που απαιτούν πολύ χρόνο και παράλληλα ενισχύσει τη διαφάνεια. Περαιτέρω, οι εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να ανιχνεύουν και να αναλύουν μοτίβα, να επιτρέπουν την ανάλυση δεδομένων, να εκτελούν σύνθετα μέτρα δοκιμών γρήγορα και με μεγάλη ακρίβεια, να βοηθούν στη διαχείριση και παρακολούθηση των ταμειακών ροών. Τέλος, βρέθηκε ότι τα συστήματα AI είναι λιγότερο πιθανό να κάνουν λάθη από ό,τι οι άνθρωποι, να αξιολογήσουν τους χρηματοοικονομικούς κινδύνους, να αυξήσουν τους εσωτερικούς ελέγχους και να βελτιώσουν την ακρίβεια της απόδοσης και της αποτελεσματικότητας διαχείρισης κινδύνου, να βοηθήσουν στη διασφάλιση της

συμμόρφωσης με τους φορολογικούς κανονισμούς, αλλά και να προβλέπουν πιθανά προβλήματα ελέγχου και δυσκολίες συμμόρφωσης. Ωστόσο, υπάρχουν ορισμένες προκλήσεις, ιδίως ότι η εφαρμογή τεχνητής νοημοσύνης απαιτεί υψηλό κόστος, ότι είναι ακόμα ένα σχετικά νέο πεδίο και υπάρχουν ακόμη πολλά να κατανοηθούν, καθώς ότι μπορεί να οδηγήσει στην εξουσία από τις μηχανές.

Οι επιπτώσεις της τεχνητής νοημοσύνης στο μέλλον των υπηρεσιών ελέγχου και διασφάλισης στη Νιγηρία και συγκεκριμένα στην ανάλυση ελεγκτικών τεκμηρίων, την εκτίμηση κινδύνου και τις κρίσεις υπογραμμίζοντας την ποιότητα, την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα του ελέγχου εξετάστηκαν στη μελέτη των Ibrahim και Jahswill (2024) μέσω μίας ποσοτικής έρευνας σε ένα δείγμα 102 ελεγκτών. Τα ευρήματα κατέδειξαν μια σημαντική θετική επίδραση των εμπειρων συστημάτων στην ποιότητα του ελέγχου, υπογραμμίζοντας την αυτοματοποίηση και τις αναλυτικές τους ικανότητες. Ωστόσο, τα νευρωνικά δίκτυα και η νοημοσύνη λήψης αποφάσεων δεν έδειξαν άμεσο σημαντικό αντίκτυπο. Η ευφυΐα λήψης αποφάσεων διαμεσολαβεί εν μέρει τα αποτελέσματα της τεχνολογίας AI, υπογραμμίζοντας τη συνεχιζόμενη σημασία της ανθρώπινης κρίσης. Συμπερασματικά, ενώ η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης οδηγεί σε υψηλότερη ποιότητα ελέγχου, ιδιαίτερα μέσω εμπειρων συστημάτων, τα μέγιστα οφέλη απαιτούν τη συνεργασία ανθρώπου-AI, δίνοντας έμφαση στην επαυξημένη νοημοσύνη.

Οι Kokinaeetal. (2025) εξέτασαν την υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης στον έλεγχο από μεγάλες δημόσιες λογιστικές εταιρείες, με έμφαση στις προκλήσεις και τις ευκαιρίες της. Για τον σκοπό της έρευνας πραγματοποιήθηκαν 22 συνεντεύξεις με εμπειρους επαγγελματίες του τομέα του ελέγχου στις ΗΠΑ. Διαπιστώθηκε ότι τεχνολογίες «απλής τεχνητής νοημοσύνης», όπως η εξαγωγή βασικών δεδομένων από έγγραφα και η οπτική αναγνώριση χαρακτήρων, χρησιμοποιούνται ευρέως σε ελέγχους, ενώ τα εργαλεία «σύνθετης τεχνητής νοημοσύνης» επί του παρόντος αναπτύσσονται. Διαπιστώθηκε ότι η ρομποτική αυτοματοποίηση διεργασιών (RPA) χρησιμοποιείται για την αυτοματοποίηση επαναλαμβανόμενων διοικητικών διαδικασιών, ενώ η χρήση της για εργασίες ελέγχου δεν είναι τόσο συνηθισμένη. Ένα ακόμη εύρημα ήταν ότι οι κύριες προκλήσεις υιοθέτησης της τεχνητής

νοημοσύνης σχετίζονται με τη διαφάνεια και την επεξήγηση, την προκατάληψη της τεχνητής νοημοσύνης, το απόρρητο των δεδομένων, την ευρωστία και την αξιοπιστία, τον φόβο της υπερβολικής εξάρτησης των ελεγκτών στην τεχνητή νοημοσύνη και την ανάγκη για καθοδήγηση AI.

Τεχνολογία blockchain

Προκειμένου να κατανοήσουν πώς η τεχνολογία blockchain θα μπορούσε να επηρεάσει το επάγγελμα του ελεγκτή, οι Elommal και Manita (2022) πραγματοποίησαν μια ποιοτική μελέτη με 17 επαγγελματίες που ειδικεύονται στο blockchain από πέντε μεγάλες ελεγκτικές εταιρείες: BigFour και την εταιρεία Mazars, η οποία είναι η πέμπτη μεγαλύτερη διεθνής εταιρεία στη Γαλλία από άποψη εσόδων και μεγέθους. Τα αποτελέσματα κατέδειξαν δείχνουν ότι η τεχνολογία blockchain θα επηρεάσει το επάγγελμα του ελεγκτή στα εξής στοιχεία:

- α) θα εξοικονομήσει χρόνο για ορισμένους ελέγχους που μπορούν να αυτοματοποιηθούν, για συλλογή δεδομένων και για δοκιμές γνησιότητας εγγράφων και συναλλαγών και συνεπώς ο ελεγκτής θα μπορούσε να αφιερώσει αυτό το στοιχείο εξοικονόμησης χρόνου για να προσφέρει περισσότερη προστιθέμενη αξία στον πελάτη του ενισχύοντας τις αναλύσεις του για άλλους τομείς κινδύνου ή για τα υπάρχοντα συστήματα ελέγχου, β) θα επιτρέψει τον έλεγχο όλων των δεδομένων πελατών αντί για δειγματοληψία που θα επιτρέψει στον ελεγκτή να ανιχνεύσει περισσότερα λάθη, γ) θα αλλάξει τη διαδικασία ελέγχου, η οποία θα επικεντρώνεται περισσότερο στη δοκιμή των ελέγχων παρά στη δοκιμή των συναλλαγών βελτιώνοντας τη συνάφεια του ελέγχου, δ) θα επιτρέψει τη δημιουργία ενός συνεχούς ελέγχου με βάση τα τρέχοντα δεδομένα, ο οποίος θα γίνεται σε πραγματικό χρόνο, βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα και τη συνάφεια του ελέγχου, ε) θα επιτρέψει στον ελεγκτή να διαδραματίζει έναν στρατηγικό ρόλο για τον πελάτη του, καθώς η διαθεσιμότητα δεδομένων και η εξοικονόμηση χρόνου σε άλλα καθήκοντα θα παράσχει στον ελεγκτή τη δυνατότητα να διεξάγει εις βάθος αναλύσεις των δεδομένων και να αντλήσει σχετικές και χρήσιμες ερμηνείες για τη λήψη αποφάσεων, να αναπτύξει την απόδοση και την πρόβλεψη των τάσεων κ.λπ. Αυτή η τεχνολογία θα επιτρέψει επομένως στον ελεγκτή να εδραιώσει τη νομιμότητά του ως ουσιαστικού και στρατηγικού

παράγοντα για τον πελάτη του, στ) θα προσφέρει στον ελεγκτή την ευκαιρία να επεκτείνει την προσφορά του προτείνοντας νέες υπηρεσίες όπως έλεγχος σε πραγματικό χρόνο, βοήθεια στους πελάτες να δημιουργήσουν τεχνολογία ή να υιοθετήσουν βέλτιστες πρακτικές, συντονισμό των συμμετεχόντων στο blockchain, τη διαχείριση αλλαγών και τη διαχείριση blockchain κ.λπ., με αποτέλεσμα ο ελεγκτής να βελτιώσει τις συμβουλευτικές υπηρεσίες του.

Η έρευνα του Anis (2023) σκοπό είχε να εξετάσει τον ρόλο της τεχνολογίας blockchain στη λογιστική και ελεγκτική. Διερευνήθηκαν οι αντιλήψεις ελεγκτών στην Αίγυπτο σχετικά με τον ρόλο της τεχνολογίας blockchain στη λογιστική και τον έλεγχο, τα αντιληπτά πιθανά οφέλη και προκλήσεις των λογιστικών συστημάτων που βασίζονται σε blockchain, καθώς και ποιες είναι οι δυνατότητες που απαιτούνται για την επιτυχή εφαρμογή λογιστικών συστημάτων που βασίζονται σε blockchain. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν μέσω της μεικτής μεθόδου έρευνας, με 11 εις βάθος συνεντεύξεις με εξωτερικούς ελεγκτές και απαντήσεις σε ερωτηματολόγιο από 58 ελεγκτές. Τα ευρήματα κατέδειξαν χαμηλή έως μέτρια επίγνωση των λογιστικών συστημάτων που βασίζονται σε blockchain. Επίσης, υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ ελεγκτών από μεγάλες ελεγκτικές εταιρείες και μικρομεσαίες ελεγκτικές εταιρείες σχετικά με τα οφέλη και τις προκλήσεις που σχετίζονται με τα λογιστικά συστήματα που βασίζονται σε blockchain. Συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε πως η επίγνωση των ελεγκτών για τα λογιστικά συστήματα που βασίζονται σε blockchain επηρεάζεται από την εμπειρία τους και το μέγεθος της ελεγκτικής εταιρείας. Οι έμπειροι ελεγκτές και όσοι εργάζονται σε ελεγκτικά γραφεία μεγάλου μεγέθους επέδειξαν μεγαλύτερη επίγνωση της εφαρμογής blockchain στη λογιστική. Επίσης, τα αποτελέσματα τόνισαν συγκεκριμένες δυνατότητες που πρέπει να διαθέτουν οι ελεγκτικές εταιρείες για τον αποτελεσματικό έλεγχο των λογιστικών συστημάτων που βασίζονται σε blockchain. Οι μικρομεσαίοι έλεγχοι απαιτούν πρόσθετες οργανωτικές ικανότητες από τις μεγάλες ελεγκτικές εταιρείες για να υιοθετήσουν ισχυρά μέτρα ασφαλείας και να ερμηνεύσουν τους κανονισμούς και τα πρότυπα, δεδομένων των περιορισμένων πόρων και του προσωπικού τους. Όσον αφορά στα οφέλη και τις προκλήσεις των λογιστικών συστημάτων που βασίζονται σε blockchain, παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές

μεταξύ των μεγάλων ελεγκτικών εταιρειών και των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων. Οι μεγάλες εταιρείες τόνισαν τα οφέλη όπως η απλοποίηση της διαδικασίας ελέγχου, η συλλογή πρόσθετων αποδεικτικών στοιχείων, η μείωση του φόρτου εργασίας των ελεγκτών, η ενίσχυση της αποτελεσματικότητας στη χρηματοοικονομική αναφορά και ο έλεγχος και η μείωση της πιθανότητας απάτης και λαθών. Από την άλλη πλευρά, οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις αντιμετώπισαν προκλήσεις σχετικά με την αναθέρωση των λογιστικών βιβλίων blockchain που είναι αποθηκευμένα σε πολλαπλές τοποθεσίες, την επαλήθευση της εγκυρότητας των συναλλαγών από διαφορετικούς χρήστες και την απαίτηση σημαντικής υπολογιστικής ισχύος. Αυτές οι διαφορές μπορούν να αποδοθούν σε διαφορές στους πόρους και τις δυνατότητες. Οι ελεγκτές συμφωνούν ότι η τεχνολογία blockchain διαταράσσει σημαντικά το λογιστικό και ελεγκτικό επάγγελμα. Ωστόσο, οι μικρομεσαίες ελεγκτικές εταιρείες εκφράζουν ανησυχίες σχετικά με την αυτοματοποίηση που ενέχει κίνδυνο για το επάγγελμα, διαβρώνοντας δυνητικά τη βάση των πελατών τους. Αυτή η ανησυχία μπορεί να προέρχεται από τους περιορισμένους τεχνολογικούς και επαγγελματικούς πόρους τους για να ανταγωνιστούν αποτελεσματικά στο λογιστικό περιβάλλον που βασίζεται σε blockchain.

Η μελέτη των Al-Shmam και Riyadh (2024) διερεύνησε τις δυνατότητες της τεχνολογίας blockchain στη λογιστική και τον έλεγχο στο Ιράκ. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν μέσα από συνεντεύξεις με πέντε λογιστές και ακαδημαϊκούς του λογιστικού κλάδου που είχαν γνώση της τεχνολογίας blockchain. Τα ευρήματα κατέδειξαν ότι η αυξανόμενη ψηφιοποίηση καθιστά το blockchain πολλά υποσχόμενο για οικονομικές συναλλαγές, τήρηση αρχείων, έξυπνα συμβόλαια και αποτελεσματικότητα ελέγχου. Ωστόσο, η έλλειψη κατανόησης, η κανονιστική ασάφεια, τα εμπόδια στους πόρους και οι ηθικοί κίνδυνοι απαιτούν μεγαλύτερη οργανωτική προετοιμασία. Πιο αναλυτικά, τα δυνατά σημεία της τεχνολογίας blockchain είναι η διαφάνεια, η ασφάλεια, η χρονική σήμανση και η αμετάβλητη φύση, ενώ οι αδυναμίες είναι η ανάγκη για μεγάλα συστήματα αποθήκευσης, η επεκτασιμότητα και η καθυστέρηση, η ανεπαρκής συνειδητοποίηση της εφαρμογής της τεχνολογίας. Επιπλέον, οι εξωτερικοί παράγοντες περιλαμβάνουν ευκαιρίες και

απειλές. Οι ευκαιρίες από την εφαρμογή της τεχνολογίας blockchain είναι η εξοικονόμηση κόστους και η επιχειρηματική αποδοτικότητα, η πρόληψη της απάτης, η προστασία δεδομένων και η αυτοματοποίηση έξυπνων συμβολαίων. Η απειλή που προκύπτει από την εφαρμογή αυτής της τεχνολογίας είναι ότι δεν υπάρχουν σαφείς κανονισμοί που να σχετίζονται με τη χρήση του blockchain, επειδή είναι ακόμα στο στάδιο ανάπτυξης (πρώιμο στάδιο) και η απειλή των hackers είναι ακόμα πιθανή. Για το λόγο αυτό, οι επαγγελματίες και οι ακαδημαϊκοί πρέπει να δώσουν προσοχή στα ακόλουθα τέσσερα στοιχεία: α) ένα πρόγραμμα σπουδών που υποστηρίζει την ανάπτυξη της λογιστικής τεχνολογίας, β) ενώσεις και επαγγελματίες που επιτρέπουν τη δημιουργία ενός πλαισίου που σχετίζεται με την εφαρμογή blockchain, γ) τη διαδικασία μάθησης στον οργανισμό και τη διαμόρφωση ενός συνόλου δεξιοτήτων, δ) οι λογιστές θα πρέπει να ενεργούν ως επιχειρηματικοί σύμβουλοι ή σύμβουλοι και να μην είναι πλέον απασχολημένοι με τον υπολογισμό χρεώσεων και πιστώσεων.

Οι Baiod και Hussain (2024) εξέτασαν την υιοθέτηση και χρήση πέντε αναδυόμενων τεχνολογιών στη λογιστική (υπολογιστικό νέφος, ανάλυση μεγάλων δεδομένων και δεδομένων, blockchain, τεχνητή νοημοσύνη και αυτοματοποίηση διαδικασιών ρομποτικής) βάσει των απόψεων λογιστών στον Καναδά. Τα αποτελέσματα της μελέτης κατέδειξαν ότι οι αυτοαξιολογημένες γνώσεις των καναδών επαγγελματιών λογιστών σχετικά με τις αναδυόμενες τεχνολογίες είναι περισσότερο θεωρητικές παρά λειτουργικές. Το υπολογιστικό νέφος χρησιμοποιείται σε μεγάλο βαθμό από καναδικές εταιρείες, ενώ η χρήση άλλων τεχνολογιών, ιδιαίτερα του blockchain και της αυτοματοποίησης διαδικασιών ρομποτικής, φέρεται να είναι χαμηλή. Ωστόσο, η πρόθεση των εταιρειών για τη μελλοντική υιοθέτηση αυτών των τεχνολογιών φαίνεται θετική. Τα αποτελέσματα της μελέτης αποκαλύπτουν ότι μόνο το σχετικό πλεονέκτημα και η δέσμευση της ανώτατης διοίκησης βρέθηκαν να είναι σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν την πρόθεση υιοθέτησης. Τα ευρήματα αυτής της μελέτης επιβεβαιώνουν ότι η οργανωσιακή πρόθεση να υιοθετήσει νέα τεχνολογία δεν βασίζεται κυρίως στα χαρακτηριστικά της τεχνολογίας. Στην περίπτωση υιοθέτησης αναδυόμενης τεχνολογίας, η απόφαση εξαρτάται επίσης από άλλους παράγοντες που σχετίζονται με την εσωτερική οργάνωση.

Η μελέτη των Oladejoetal. (2024) εξέτασε τον πρακτικό αντίκτυπο της τεχνολογίας blockchain, μέσα από τις απόψεις 44 ερωτηθέντων. Συγκεκριμένα, οι ερευνητές διεξήγαγαν συνεντεύξεις με 44 επαγγελματίες και ακαδημαϊκούς με γνώση της τεχνολογίας blockchain σε 13 χώρες και βιομηχανίες χρησιμοποιώντας το τεχνολογικό πλαίσιο του τεχνολογικού, οργανωτικού και περιβαλλοντικού (ΤΟΕ) μοντέλου μέσα σε ένα κονστρουκτιβιστικό-ερμηνευτικό παράδειγμα για να κατανοήσουμε τυχόν διαφοροποιημένες πρακτικές πραγματικότητες του αντίκτυπου της εν λόγω τεχνολογίας. Η έρευνα διαπίστωσε ένα κενό προσδοκιών σχετικά με τις αναμενόμενες επιπτώσεις της τεχνολογίας blockchain στις λογιστικές και ελεγκτικές πρακτικές σε σχέση με την τρέχουσα πραγματικότητα. Σε σχέση με την ετοιμότητα των οργανισμών να υιοθετήσουν την τεχνολογία, οι ερωτηθέντες είτε δεν την είχαν υιοθετήσει είτε δεν είχαν σχετική εμπειρία. Ένα ενδιαφέρον εύρημα της μελέτης ήταν ότι η συγκεκριμένη τεχνολογία ενδέχεται να μην προσθέσει αξία στα υπάρχοντα συστήματα που υποτίθεται ότι θα βελτιώσει. Αυτό σημαίνει πως δεν θα διαταράξει τις λογιστικές πρακτικές και δεν θα επιφέρει σημαντική αλλαγή στον έλεγχο. Αυτό οφείλεται στο ότι ο έλεγχος απαιτεί και ποιοτική κρίση και συνεπώς οι σύνθετες λογιστικές εγγραφές απαιτούν την εμπειρία και την κρίση των ελεγκτών. Συνεπώς, οι οργανισμοί ενδεχομένως να χρειαστούν ανεξάρτητα άτομα, όπως ελεγκτές, για να ελέγξουν και να επικυρώσουν εάν οι συναλλαγές της τεχνολογίας blockchain είναι ευθυγραμμισμένοι με τους στόχους της διοίκησης και να επαληθεύσουν την καταλληλότητα ή την επάρκεια των ελέγχων του οργανισμού. Αυτές οι απόψεις υποστηρίζουν τις απόψεις όσων υποστηρίζουν ότι η κρίση του ελεγκτή εξακολουθεί να είναι ζωτικής σημασίας.

Ο Mishra (2024) εξέτασε τις αντιλήψεις 150 Ορκωτών Λογιστών από την πολιτεία Gujarat στην Ινδία σχετικά με την ενσωμάτωση της τεχνολογίας blockchain στις λογιστικές πρακτικές. Από την έρευνα διαπιστώθηκε ότι η τεχνολογία blockchain μπορεί να ενισχύσει την ασφάλεια των χρηματοοικονομικών συναλλαγών στις λογιστικές πρακτικές. Η αντίληψη του blockchain ως ένα ασφαλές και ανθεκτικό σε παραβιάσεις σύστημα ευθυγραμμίζεται με τις βασικές του αρχές, ενσταλάσσοντας εμπιστοσύνη στη δυνατότητα διαφύλαξης ευαίσθητων οικονομικών πληροφοριών. Εξίσου σημαντική είναι η συναίνεση ότι η ενσωμάτωση του blockchain στις

λογιστικές πρακτικές είναι επιτακτική για την τεχνολογική ανταγωνιστικότητα στον κλάδο, στη βάση της εξελισσόμενης φύσης του επαγγέλματος. Η θετική προοπτική για τον ρόλο του blockchain στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των λογιστικών διαδικασιών υπογραμμίζει περαιτέρω την προθυμία των επαγγελματιών να εξερευνήσουν τεχνολογικές λύσεις για τον εξορθολογισμό των λειτουργικών πτυχών, οδηγώντας δυνητικά σε αυξημένη ακρίβεια και μειωμένη μη αυτόματη προσπάθεια. Αυτή η θετική προοπτική πιθανότατα τροφοδοτείται από την κατανόηση των πλεονεκτημάτων που προσφέρει το blockchain στις χρηματοοικονομικές πρακτικές, συμπεριλαμβανομένης της ενισχυμένης διαφάνειας, της βελτιωμένης αποτελεσματικότητας και της αυξημένης ασφάλειας. Επίσης, η πεποίθηση ότι η υιοθέτηση του blockchain θα ενίσχυε τη διαφάνεια στη χρηματοοικονομική αναφορά υπογραμμίζει τη δέσμευση για διατήρηση της ακεραιότητας και της λογοδοσίας στις χρηματοοικονομικές πρακτικές. Αυτό ευθυγραμμίζεται με την αυξανόμενη έμφαση στη διαφάνεια και τη λογοδοσία στον χρηματοπιστωτικό τομέα και η αναγνώριση από τους ορκωτούς λογιστές της δυνατότητας του blockchain να συνεισφέρει σε αυτές τις αξίες. Επιπλέον, η μελέτη διερεύνησε πιθανούς συσχετισμούς μεταξύ δημογραφικών παραγόντων (φύλο, ηλικία και χρόνια εμπειρίας) και την σκοπιμότητα της ενσωμάτωσης του blockchain στις λογιστικές πρακτικές στο τρέχον ρυθμιστικό περιβάλλον. Η απουσία στατιστικά σημαντικών συσχετίσεων σε αυτές τις δημογραφικές μεταβλητές υποδηλώνει μια ομοιόμορφη αντίληψη για την εν λόγω τεχνολογία.

Ο Chen (2024) διεξήγαγε μία ποσοτική έρευνα σε ένα δείγμα 156 επαγγελματιών λογιστών από τις τέσσερις μεγάλες λογιστικές εταιρείες στο Λονδίνο για να εξετάσουν τον αντίκτυπο της τεχνολογίας blockchain στη διαφάνεια και την αποτελεσματικότητα στο λογιστικό επάγγελμα. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι η ασφάλεια, το κόστος, η υιοθέτηση και η εφαρμογή της εν λόγω τεχνολογίας έχουν θετική και σημαντική επίδραση στη διαφάνεια. Από την άλλη πλευρά, η ασφάλεια, το κόστος, η υιοθέτηση και εφαρμογή, η συμμόρφωση και η απόδοση του blockchain έχουν θετική και σημαντική επίδραση στην αποτελεσματικότητα. Τέλος, εντοπίστηκε ότι η αποτελεσματικότητα και η διαφάνεια του blockchain έχουν θετική και σημαντική επίδραση στην εμπιστοσύνη

των ενδιαφερομένων μεταξύ των λογιστικών εταιρειών στο Λονδίνο. Ως εκ τούτου, μπορούν να παρέχονται φορολογικά κίνητρα σε λογιστικούς οργανισμούς που επενδύουν σε μεγάλο βαθμό στην τεχνολογία blockchain. Επιπλέον, τα ρυθμιστικά πλαίσια, τα αναπτυξιακά προγράμματα και οι ολοκληρωμένες κατευθυντήριες γραμμές μπορούν να βοηθήσουν στην καθοδήγηση της υιοθέτησης της τεχνολογίας blockchain μεταξύ των λογιστικών εταιρειών.

Τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης και blockchain

Η μελέτη των SaeedQader και Cek (2024) στόχο είχε να διερευνήσει την επίδραση του blockchain και της τεχνητής νοημοσύνης στην ποιότητα του ελέγχου 100 εταιρειών από την Τουρκία, μέσω των απόψεων 300 ερωτηθέντων. Τα ευρήματα κατέδειξαν ότι οι τεχνολογίες blockchain και η χρήση τεχνητής νοημοσύνης στο χρηματοοικονομικό σύστημα επηρεάζουν θετικά την ποιότητα του ελέγχου βοηθώντας στη διαδικασία ελέγχου και στον εντοπισμό της απάτης, γεγονός που βελτιώνει επίσης την οικονομική αναφορά. Οι δύο αυτές τεχνολογίες επίσης δημιουργούν εμπιστοσύνη στους επενδυτές, στα ενδιαφερόμενα μέρη και στους νομοθέτες: οι επενδυτές μπορούν να λαμβάνουν επενδυτικές αποφάσεις με βάση την ακρίβεια των χρηματοοικονομικών καταστάσεων, ενώ η κυβέρνηση και οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής μπορούν να βελτιώσουν τον μηχανισμό διακυβέρνησης.

4.3 Έρευνες για τους προσδιοριστικούς παράγοντες υιοθέτησης και εφαρμογής των τεχνολογιών

Τεχνητή νοημοσύνη

Η μελέτη των Albawwat και AlFrijat (2021) εξέτασε την αντιληπτή ευκολία χρήσης, τη χρησιμότητα και τη συμβολή στην ποιότητα του ελέγχου διαφορετικών τύπων τεχνητής νοημοσύνης (υποβοηθούμενη, αυξημένη και αυτόνομη) σε ένα δείγμα 124 ελεγκτών από ελεγκτικές εταιρείες στην Ιορδανία. Βάσει των ευρημάτων διαπιστώθηκε ότι οι ελεγκτές αντιλαμβάνονται τα συστήματα υποβοηθούμενης και επαυξημένης τεχνητής νοημοσύνης ως εύκολα στη χρήση στον έλεγχο, ενώ αντιλαμβάνονται τα αυτόνομα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης ως πολύπλοκα στη χρήση. Επιπλέον, οι ελεγκτές υποτιμούν τις δυνατότητες των συστημάτων

αυτόνομης τεχνητής νοημοσύνης και τις αντιλαμβάνονται ως μη χρήσιμες για έλεγχο. Τα αποτελέσματα αποκαλύπτουν επίσης μια σημαντική διαφορά μεταξύ της αντιληπτής συμβολής στην ποιότητα του ελέγχου στη βάση των τριών τύπων συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης. Μια πιθανή αιτιολόγηση για την ελλιπή αντίληψη της συμβολής συστημάτων επαυξημένης και αυτόνομης τεχνητής νοημοσύνης στην ποιότητα του ελέγχου, είναι ότι όταν οι ελεγκτές χρησιμοποιούν αυτόνομα συστήματα, μεταβιβάζουν στην τεχνητή νοημοσύνη ολόκληρη τη διαδικασία λήψης αποφάσεων και ένα σημαντικό μέρος αυτής στην περίπτωση συστημάτων επαυξημένης τεχνητής νοημοσύνης. Σε αυτό το πλαίσιο, τα δύο συστήματα αποτελούν πηγή των αποφάσεων που σχετίζονται με τον έλεγχο και θα μπορούσαν να αποδώσουν ασήμαντα διαφορετικά επίπεδα ποιότητας ελέγχου. Αντίθετα, ότι τα συστήματα υποβοηθούμενης τεχνητής νοημοσύνης είχαν την υψηλότερη αντιληπτή συμβολή στην ποιότητα του ελέγχου λόγω της έλλειψης ενός καλά σχεδιασμένου ηθικού και κοινωνικού πλαισίου για τα αυτόνομα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης ώστε να λειτουργήσουν εντός των ορίων του κράτους δικαίου.

Ο στόχος της μελέτης των Sharma, Suthar και Maheria (2021) ήταν ο εντοπισμός των παραγόντων που επηρεάζουν την αντίληψη και της αποδοχής της τεχνητής νοημοσύνης στη λογιστική από επαγγελματίες λογιστές, επιχειρηματίες, εκπαιδευτικούς και φοιτητές της λογιστικής. Τα δεδομένα για τη διεξαγωγή της ποσοτικής έρευνας συλλέχθηκαν από ένα δείγμα 264 ατόμων στην πόλη Ahmedabad της Ινδίας. Η μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η ανασφάλεια, η στάση απέναντι στη χρήση και η αντιληπτή ευκολία χρήσης επηρεάζουν μέτρια την πρόθεση χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης στο λογιστικό επάγγελμα. Παρ' όλα αυτά, η αντιληπτή χρησιμότητα έχει σημαντική επίδραση στη στάση απέναντι στη χρήση, που σημαίνει ότι επηρεάζει έμμεσα την πρόθεση χρήσης. Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων πιστεύει ακόμα ότι η τεχνητή νοημοσύνη θα είναι το μέλλον της λογιστικής και μπορεί να βοηθήσει στη λήψη βελτιωμένων επιχειρηματικών αποφάσεων. Οι ερωτηθέντες εξέφρασαν την άποψη ότι η ανάπτυξη της τεχνολογίας τεχνητής νοημοσύνης θα αλλάξει την εστίαση των προγραμμάτων σπουδών λογιστικής ώστε να πρέπει να συμπεριλάβουν εξειδικευμένες δεξιότητες

υπολογιστών και τεχνολογίας και θα αλλάξει επίσης τον ρόλο των επαγγελματιών λογιστών που πλέον θα είναι ο συμβουλευτικός και ο στρατηγικός σχεδιασμός στις λογιστικές επιχειρηματικές αποφάσεις. Από την άλλη πλευρά, οι ερωτηθέντες δήλωσαν επίσης ότι η τεχνητή νοημοσύνη αποτελεί μεγάλη απειλή για την ιδιωτική ζωή (απόρρητο δεδομένων) και η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στη λογιστική δεν είναι ασφαλής.

Στη μελέτη των Paderangaetal. (2023) που εξέτασε την υιοθέτηση της AI από 96 λογιστές στα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα εντοπίστηκε μια ισχυρή σύνδεση μεταξύ της στάσης και της συμπεριφορικής πρόθεσης χρήσης, υποδεικνύοντας ότι μια θετική στάση επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την προθυμία υιοθέτησης τεχνητής νοημοσύνης στη λογιστική. Αυτό υποστηρίζει τη Θεωρία της αιτιολογημένης δράσης (TRA) και το Μοντέλο Αποδοχής Τεχνολογίας (TAM), που υποδηλώνουν ότι τα άτομα είναι πιο πιθανό να εμπλακούν σε συμπεριφορές που αντιλαμβάνονται θετικά και έχουν ευνοϊκή στάση απέναντι τους. Τα αντιληπτά οφέλη και οι αντιληπτές ευκαιρίες, αντιληπτής υποστήριξης και επιρροής και αντιληπτής προσωπικής ικανότητας συνδέονται με θετικές στάσεις, ενισχύοντας την ιδέα ότι αυτοί οι παράγοντες επηρεάζουν σημαντικά την κλίση και τη διάθεση των ατόμων προς την υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης. Αντίθετα, βρέθηκε σημαντικές αρνητικές συσχετίσεις μεταξύ των αντιληπτών απειλών και κινδύνων και των στάσεων απέναντι στην τεχνητή νοημοσύνη, καθώς και μεταξύ των αντιληπτών απειλών και κινδύνων και της αντιληπτής προσωπικής ικανότητας, οι οποίες υποδηλώνουν πώς οι υψηλότερες αντιληπτές απειλές και κίνδυνοι συνδέονταν με λιγότερο ευνοϊκές συμπεριφορές και χαμηλότερη προσωπική ικανότητα, παρεμποδίζοντας ενδεχομένως την υιοθέτηση της AI. Αντίθετα, η πρόθεση συμπεριφοράς δεν προέβλεψε άμεσα την πραγματική χρήση: μόνο μια μειοψηφία λογιστών χρησιμοποιεί τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, ενώ ορισμένοι επιδιώκουν ενεργά την εκπαίδευση και τις πιστοποιήσεις. Αυτό εντοπίζει πιθανούς φραγμούς στην εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης και τονίζει την ανάγκη για καλύτερες οργανωτικές δομές υποστήριξης για να γεφυρωθεί το χάσμα μεταξύ πρόθεσης και δράσης, διευκολύνοντας την ομαλή μετάβαση προς λογιστικές πρακτικές που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη.

Η μελέτη των Rawashdeh, Bakhitb και Abaalkhail (2023) εξέτασε τους τεχνολογικούς παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση της τεχνολογίας τεχνητής νοημοσύνης και τον διαμεσολαβητικό ρόλο του λογιστικού αυτοματισμού στην υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης σε ΜΜΕ στις ΗΠΑ, χρησιμοποιώντας το Τεχνολογικό Οργανωτικό-Περιβαλλοντικό (TOE) μοντέλο. Στην έρευνα συμμετείχαν 353 ιδιοκτήτες και διαχειριστές των ΜΜΕ στην Ιορδανία. Τα αποτελέσματα κατέδειξαν ότι ο λογιστικός αυτοματισμός μεσολάβησε εν μέρει στη σχέση μεταξύ των προγνωστικών μεταβλητών και της υιοθέτησης της τεχνητής νοημοσύνης. Επιπλέον, η εξοικονόμηση χρόνου επηρέασε σημαντικά και θετικά τον λογιστικό αυτοματισμό και την υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης, ενώ παράλληλα η συμβατότητα της τεχνητής νοημοσύνης με τις τρέχουσες πρακτικές και την κουλτούρα των ΜΜΕ είναι καθοριστικής σημασίας για την απόφαση των ΜΜΕ να υιοθετήσουν την τεχνητή νοημοσύνη. Τα αποτελέσματα συμβάλλουν στην επέκταση του μοντέλου TOE ενσωματώνοντας τον λογιστικό αυτοματισμό, την εξοικονόμηση χρόνου και τη βελτίωση της αποδοτικότητας στο πλαίσιο TOE ως μεσολαβητικές μεταβλητές.

Η εμπιστοσύνη των λογιστών στα συστήματα μηχανικής μάθησης στην εργασία τους και συγκεκριμένα στον έξυπνο αυτοματισμό εξετάστηκε στη μελέτη των Ala-Luoraetal. (2024). Για τον σκοπό της έρευνας διεξήχθη μία ποιοτική έρευνα με ημιδομημένες συνεντεύξεις σε ένα δείγμα εννέα επαγγελματιών λογιστών στη Φινλανδία που χρησιμοποιούν τα εν λόγω συστήματα. Τα ευρήματα υπογραμμίζουν την ολιστική φύση της εμπιστοσύνης, υποδηλώνοντας ότι οι συμφραζόμενες και κοινωνικές πτυχές, όπως οι συμμετοχικές πρακτικές σχεδιασμού, διαμορφώνουν την εμπιστοσύνη των ειδικών στον τομέα της ευφυούς αυτοματοποίησης. Για παράδειγμα, οι συμμετέχοντες τονίζουν τη συμβολή τους στην ανάπτυξη προϊόντων και την ανοιχτή επικοινωνία με τους προγραμματιστές του συστήματος. Επιπλέον, διαπιστώνεται η αναγκαιότητα ειδικών γνώσεων για συγκεκριμένες καταστάσεις κατά την αξιολόγηση της αξιοπιστίας των συστημάτων. Έτσι, η εμπιστοσύνη στον ευφυή αυτοματισμό εκδηλώνεται σε διαφορετικά επίπεδα, τόσο στην αλληλεπίδραση ανθρώπου-AI, όσο και στη διαπροσωπική επικοινωνία και συνεργασία.

Ο προσδιορισμός των οργανωσιακών και ατομικών παραγόντων που επηρεάζουν την υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης στον τομέα της λογιστικής στον δημόσιο τομέα του Κουβέιτ διερευνήθηκε διαμέσου των απόψεων 393 λογιστών στη μελέτη των AlWaeleetal. (2024). Τα ευρήματα κατέδειξαν ότι η οργανωσιακή κουλτούρα, η ρυθμιστική υποστήριξη, η αντιληπτή χρησιμότητα και η ευκολία χρήσης έχουν άμεση θετική επίδραση στην υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης, ενώ η αντιληπτή χρησιμότητα και η ευκολία χρήσης έχουν επίσης έμμεση θετική επίδραση μέσω του λογιστικού οφέλους και της πρόθεσης συμπεριφοράς. Ωστόσο, η διαθεσιμότητα πόρων, τα αποτελεσματικά κανάλια επικοινωνίας και η πίεση του ανταγωνισμού έχουν ασήμαντο αντίκτυπο στην υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης.

Στην έρευνα των Lim και Seng (2024) στόχος ήταν να προσδιοριστούν οι καθοριστικοί παράγοντες της υιοθέτησης της τεχνητής νοημοσύνης στη λογιστική μεταξύ των ΜΜΕ στη Μαλαισία. Τα δεδομένα για τη διεξαγωγή αυτής της ποιοτικής έρευνας συλλέχθηκαν μέσα από τις απαντήσεις 150 ατόμων που εργάζονται σε ΜΜΕ. Τα ευρήματα κατέδειξαν ότι η υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης στη λογιστική μεταξύ των ΜΜΕ επηρεάζεται θετικά από την αντιληπτή ευκολία χρήσης, τη διοικητική υποστήριξη, την οργανωσιακή ετοιμότητα, την κυβερνητική υποστήριξη και την εξωτερική πίεση.

Τεχνολογία blockchain

Οι Seshadrinathan και Chandra (2021) ανέπτυξαν και έπειτα διερεύνησαν ένα μοντέλο υιοθέτησης για blockchain καθώς και για λογιστικές εφαρμογές με βάση το θεωρητικό στο πλαίσιο Τεχνολογία-Οργανισμός-Περιβάλλον (ΤΟΕ), το οποίο επεκτάθηκε με τη μεταβλητή της εμπιστοσύνης. Μέσω μίας βιβλιογραφικής ανασκόπησης αναπτύχθηκε ένα μοντέλο υιοθέτησης. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε μια ποιοτική διερευνητική μελέτη σε δώδεκα ερωτηθέντες από την Αυστραλία για την αξιολόγηση του μοντέλου στο πεδίο της λογιστικής. Οκτώ σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση της εν λόγω τεχνολογίας που προσδιορίστηκαν είναι: σχετικό πλεονέκτημα, αβεβαιότητα, υποστήριξη ανώτατης διοίκησης, ετοιμότητα τεχνολογίας, βιομηχανία, ρυθμιστικό περιβάλλον, ανταγωνιστική πίεση και εμπιστοσύνη.

Στόχος της έρευνας των Badawy και Zaki (2023) ήταν να διερευνήσει τον αντίκτυπο των συμβουλευτικών και διασφαλιστικών ρόλων των εσωτερικών ελεγκτών σχετικά με τους εσωτερικούς ελέγχους που σχετίζονται με το blockchain στην Αιγυπτιακή Τελωνειακή Αρχή (ECA) στην αντίληψη του υπεύθυνου λήψης αποφάσεων για την ποιότητα, την πληρότητα, την εμπιστευτικότητα, την επικαιρότητα, την ακρίβεια, την εγκυρότητα, την αξιοπιστία και την ασφάλεια των πληροφοριών, σε περίπτωση που η εφαρμογή έχει αναπτυχθεί από το blockchain στην ECA. Το δείγμα αποτελείτο από 105 συμμετέχοντες (70 φοιτητές MBA και 35 μέλη της ECA) που κατανεμήθηκαν σε δύο ομάδες: την Ομάδα (1) - Ομάδα Διασφάλισης (N=60) συμμετέχοντες και την Ομάδα (2) - Ομάδα Συμβουλευτικής (N=45). Χρησιμοποιώντας δύο ανεξάρτητα πειράματα (το πρώτο πείραμα αφορούσε τον διασφαλιστικό ρόλο των εσωτερικών ελεγκτών και το δεύτερο τον συμβουλευτικό ρόλο των εσωτερικών ελεγκτών), οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι ο ρόλος διασφάλισης / συμβουλευτικής του εσωτερικού ελεγκτή σχετικά με τους εσωτερικούς ελέγχους που σχετίζονται με το blockchain έχει θετική και σημαντική επίδραση στην αντίληψη των χρηστών για την ποιότητα των πληροφοριών. Επιπλέον, η θετική επίδραση του διασφαλιστικού / συμβουλευτικού ρόλου των εσωτερικών ελεγκτών στην αντίληψη των χρηστών για την ποιότητα των πληροφοριών είναι μεγαλύτερη όταν η εφαρμογή blockchain αναπτύσσεται εσωτερικά από την ECA παρά όταν αναπτύσσεται και διαχειρίζεται από εξωτερικό μέρος.

Η έρευνα των Uddin και Bhowmik (2023) στόχευε στην κατανόηση των παραγόντων που υποκινούν την προθυμία 131 ελεγκτών στο Μπαγκλαντές να υιοθετήσουν την τεχνολογία blockchain χρησιμοποιώντας τη θεωρία του Μοντέλου Αποδοχής Τεχνολογίας (TAM). Τα ευρήματα της μελέτης κατέδειξαν ότι η αντιληπτή χρησιμότητα και η αντιληπτή ευκολία χρήσης επηρεάζουν θετικά και σημαντικά τη στάση των ελεγκτών για τις λύσεις blockchain και τις συμπεριφορικές επιθυμίες τους να αποδεχτούν την τεχνολογία κατά την εκτέλεση ελεγκτικών λειτουργιών. Τα αποτελέσματα επιβεβαίωσαν ακόμα τη μεσολαβητική επίδραση της στάσης στις σχέσεις μεταξύ της αντιληπτής ευκολίας χρήσης και της συμπεριφορικής πρόθεσης

υιοθέτησης, καθώς και μεταξύ της αντιληπτής χρησιμότητας και της υιοθέτησης της τεχνολογίας blockchain.

Η μελέτη του Jena (2024) στόχο είχε να διερευνήσει και να αξιολογήσει την πρόθεση 369 λογιστών στην Ινδία να υιοθετήσουν την τεχνολογία blockchain στις λογιστικές δραστηριότητες. Τα ευρήματα κατέδειξαν ότι οι συνθήκες διευκόλυνσης, η προσδοκία απόδοσης και η αρχική εμπιστοσύνη είχαν σημαντικό αντίκτυπο στην υιοθέτηση αυτής της τεχνολογίας. Επιπλέον, το ρυθμιστικό πλαίσιο μετρίασε τη σχέση μεταξύ της πρόθεσης χρήσης και των προγνωστικών παραγόντων της.

Στη μελέτη των Majeed και Taħa (2024) στόχος ήταν να εντοπιστούν οι παράγοντες που επηρεάζουν τις συμπεριφορικές προθέσεις των ελεγκτών για την υιοθέτηση της τεχνολογίας blockchain στις ιρακινές κυβερνητικές τράπεζες. Το θεωρητικό υπόβαθρο της μελέτης ήταν η ενοποιημένη θεωρία αποδοχής και χρήσης της τεχνολογίας που επεκτάθηκε ενσωματώνοντας πέντε ακόμα παράγοντες: εμπιστοσύνη συστήματος, κόστος, διαφάνεια, ασφάλεια και ικανότητα ελεγκτή. Για την έρευνα συλλέχθηκαν ποσοτικά δεδομένα από 300 ελεγκτές. Τα ευρήματα κατέδειξαν ότι η ικανότητα του ελεγκτή και τα κυβερνητικά χαρακτηριστικά είναι σημαντικοί παράγοντες για την υιοθέτησή της από τους ελεγκτές των κρατικών τραπεζών. Επιπλέον, η κοινωνική επιρροή βρέθηκε ως ένας ισχυρός δείκτης της πρόθεσης υιοθέτησης της τεχνολογίας στον τραπεζικό κλάδο.

Οι Akter, Kummer και Yigitbasioğlu (2024) εξέτασαν τους οργανωσιακούς παράγοντες που καθοδηγούν και εμποδίζουν την υιοθέτηση του blockchain στη λογιστική, καθώς και τα αντιληπτά οφέλη από τη χρήση της τεχνολογίας, χρησιμοποιώντας το τεχνολογικό, οργανωτικό και περιβαλλοντικό (TOE) μοντέλο και συλλέγοντας δεδομένα από ειδικούς του blockchain και λογιστές (N = 19) από τις ΗΠΑ και την Αυστραλία. Τα ευρήματα κατέδειξαν την επιρροή εννέα παραγόντων, υπογραμμίζοντας τις προκλήσεις και την έλλειψη γνώσης στην κατανόηση της χρήσης και των πλεονεκτημάτων του blockchain στη λογιστική, την περίπλοκη ενσωμάτωσή του με τα υπάρχοντα λογιστικά συστήματα και το αυξημένο κόστος που σχετίζεται με την πρόθεση υιοθέτησης. Οι συμμετέχοντες αναγνώρισαν πολλά οφέλη που επηρεάζουν την πρόθεση υιοθέτησης της τεχνολογίας blockchain στη λογιστική και ειδικότερα: αποδοτικότητα, εμπιστοσύνη και διαφάνεια, βελτιωμένη

φήμη. Η πολυπλοκότητα του blockchain αναγνωρίστηκε ως εμπόδιο για την υιοθέτηση της τεχνολογίας συνδυαστικά με το αντιληπτό κόστος, αλλά τον αντιλαμβανόμενο κίνδυνο απορρήτου (προθυμία των χρηστών να μοιραστούν προσωπικές και ευαίσθητες πληροφορίες στο δίκτυο blockchain). Οι οργανωτικοί παράγοντες περιελάμβαναν: α) Ανεπαρκής γνώση (έλλειψη κατανόησης του blockchain, παρανόηση και σύγχυση), β) Η καινοτομία του οργανισμού (οι αξίες, οι πρακτικές και οι στάσεις των εργαζομένων του οργανισμού), γ) Υποστήριξη ανώτατης διοίκησης. Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες περιελάμβαναν την εξωτερική πίεση (ανταγωνιστική πίεση, επιρροή εμπορικών εταίρων). Συνολικά διαπιστώθηκε έλλειψη γνώσης και κατανόησης της χρήσης και των πλεονεκτημάτων της τεχνολογίας blockchain στη λογιστική, η πολύπλοκη ενσωμάτωσή της με τα υπάρχοντα λογιστικά συστήματα και το αυξημένο κόστος. Οι συμμετέχοντες ανέφεραν επίσης ότι όλα τα οφέλη του blockchain είναι πιθανά και όχι πραγματικά, παραμένοντας σε μεγάλο βαθμό αναπόδεικτα στο λογιστικό πλαίσιο.

Σκοπός αυτής της μελέτης των Hamadeh et al. (2025) ήταν να εξετάσει την επίδραση δύο καθοριστικών παραγόντων του μοντέλου αποδοχής τεχνολογίας (TAM3), δηλαδή της αντιληπτής ευκολίας χρήσης και της αντιληπτής χρησιμότητας, στην πρόθεση των ελεγκτών να υιοθετήσουν και να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία blockchain. Δευτερεύων στόχος ήταν να διερευνηθεί ο διαμεσολαβητικός ρόλος της ηλικίας σε αυτές τις συσχετίσεις. Διεξήχθη μία ποσοτική έρευνα σε ένα δείγμα 332 ελεγκτών που εργάζονται στον Λίβανο. Βάσει των αποτελεσμάτων διαπιστώθηκε ότι η αντίληψη του εξωτερικού ελέγχου και η αυτό-αποτελεσματικότητα του υπολογιστή επηρεάζουν σημαντικά την αντιληπτή ευκολία χρήσης. Η συνάφεια της εργασίας και η ποιότητα παραγωγής είναι προσδιοριστικοί παράγοντες της αντιληπτής χρησιμότητας και την επηρεάζουν θετικά. Επιπλέον, η αντιληπτή ευκολία χρήσης και η αντιληπτή χρησιμότητα έχουν σημαντικό θετικό αντίκτυπο στην πρόθεση των ελεγκτών να υιοθετήσουν την εν λόγω τεχνολογία. Αυτό σημαίνει ότι οι ελεγκτές στο Λίβανο είναι πιο διατεθειμένοι να υιοθετήσουν αυτήν την τεχνολογία εάν πιστεύουν ότι δεν απαιτεί σημαντική προσπάθεια και ότι παρέχει απτά οφέλη στην εργασία τους. Τέλος, δε βρέθηκε η ηλικία να έχει μετριαστικό

ρόλο μεταξύ της αντιληπτής ευκολίας χρήσης, της αντιληπτής χρησιμότητας και της πρόθεσης των ελεγκτών να υιοθετήσουν την τεχνολογία blockchain.

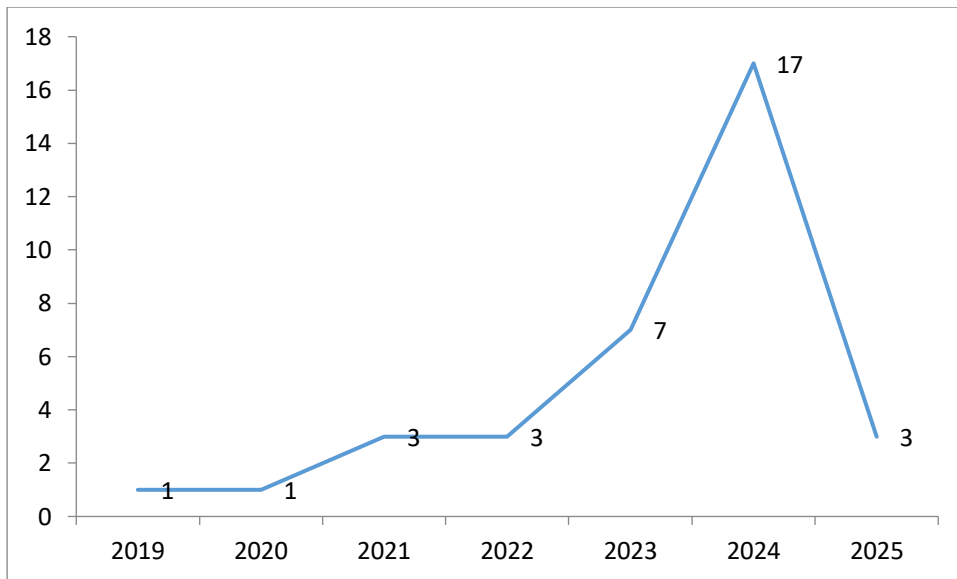
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

5.1 Μεθοδολογικά στοιχεία μελετών

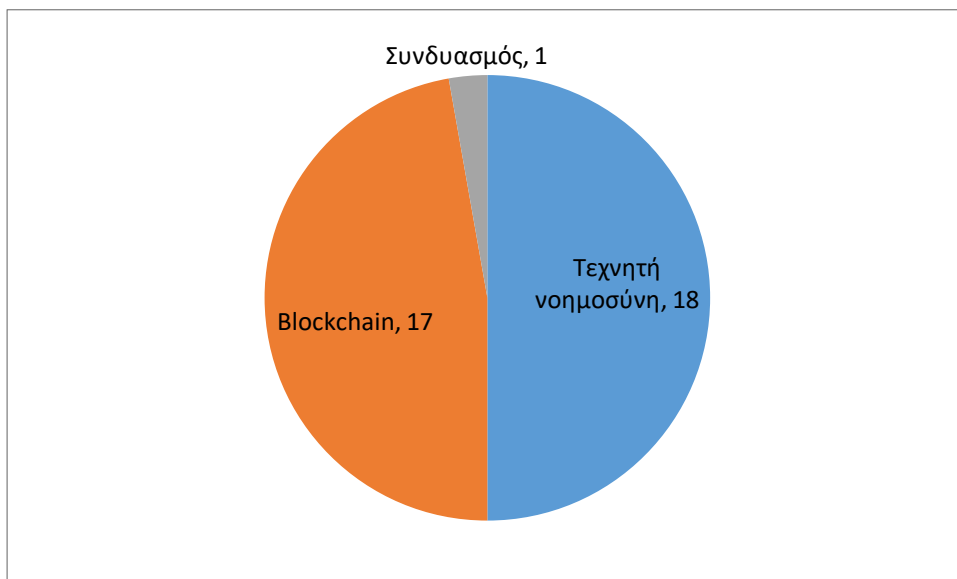
Από το σύνολο των 36 μελετών που συμπεριελήφθησαν σε αυτήν την έρευνα οι περισσότερες (N=28) έχουν διεξαχθεί με την ποσοτική μέθοδο, ενώ λιγότερες (N=7) έχουν διεξαχθεί με την ποιοτική μέθοδο έρευνας (Γράφημα 5.1), ενδεχομένως υποδηλώνοντας το πλεονέκτημα της ποσοτικής μεθόδου ως προς τη συλλογή δεδομένων από έναν μεγάλο αριθμό ερωτηθέντων. Παρατηρείται επίσης ένα αυξανόμενο ενδιαφέρον για την εξέταση αυτών των δύο τεχνολογιών στο λογιστικό επάγγελμα, όπως αποτυπώνεται στον αριθμό των μελετών που έχουν διεξαχθεί κατά τα τελευταία δέκα έτη (Γράφημα 5.2), κάτι που αντανακλά τη σημασία διερεύνησης ζητημάτων που άπτονται αυτών των δύο τεχνολογιών στη βάση της συνεχούς τεχνολογικής τους εξέλιξης και κατ' επέκταση την ευρεία υιοθέτηση και εφαρμογή της σε διαστάσεις που εμπίπτουν στο λογιστικό επάγγελμα. Η εστίαση σε αυτές τις δύο τεχνολογίες είναι σχεδόν παρόμοια σε όρους αριθμού μελετών που ασχολούνται με την τεχνητή νοημοσύνη (N=18) και την τεχνολογία blockchain (N=17) (Γράφημα 5.3). Τέλος, οι περισσότερες μελέτες έχουν διεξαχθεί στην περιοχή της Μέσης Ανατολής (N=14), ακολουθούμενη από την περιοχή της Ασίας (N=7) (Γράφημα 5.4).



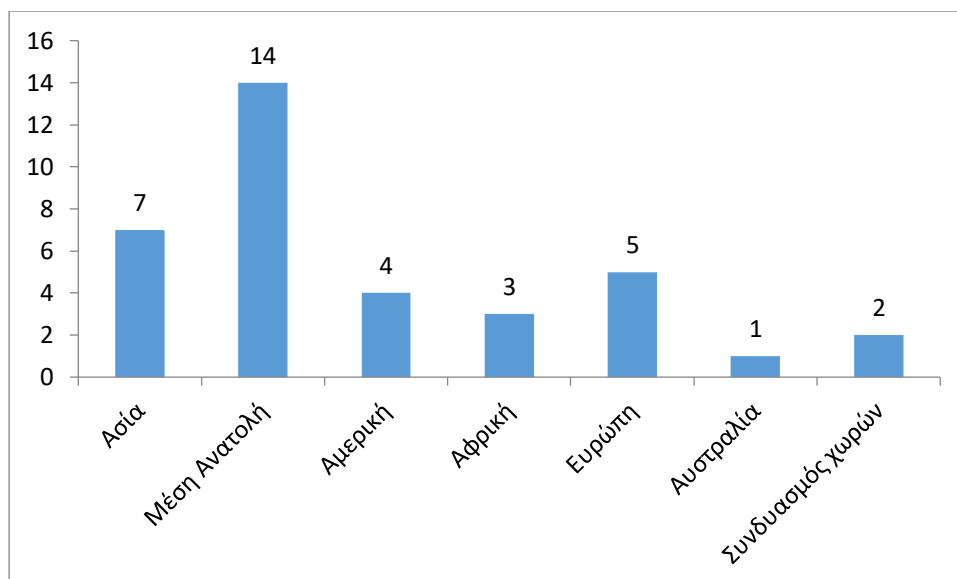
Γράφημα 5.1 Ερευνητικός σχεδιασμός μελετών



Γράφημα 5.2 Αριθμός δημοσιεύσεων τη χρονική περίοδο 2019-2025



Γράφημα 5.3 Τεχνολογία που μελετήθηκε



Γράφημα 5.4 Χώρα διεξαγωγής μελετών

5.2 Συζήτηση επί των ευρημάτων των μελετών

Αρχικά εντοπίστηκε μία ομάδα μελετών που διερεύνησε τις αντιλήψεις και τις στάσεις επαγγελματιών ως προς την τεχνητή νοημοσύνη και την τεχνολογία blockchain, από όπου διαπιστώθηκε ένα διευρυμένο φάσμα απόψεων, από θετικό έως πιο σκεπτικιστικό. Πιο αναλυτικά, σε ορισμένες μελέτες βρέθηκε μία θετική στάση απέναντι στην τεχνητή νοημοσύνη στη βάση των οφελών της (Al-dahabietal., 2024), ενώ σε άλλες διαπιστώθηκε ένα μεικτό αποτέλεσμα (Paderangaetal., 2023; Hoήko&Hendryk, 2024). Παρομοίως για την τεχνολογία blockchain εντοπίστηκαν έρευνες που υποδηλώνουν μία θετική στάση (Prajapati, 2024; Baiod&Hussain, 2024; Hematietal., 2025) όπως και έρευνες όπου εκφράζονται μεικτά αποτελέσματα (Jezovitaetal., 2024). Εξίσου σημαντικό εύρημα ήταν ότι υπάρχει χαμηλό επίπεδο γνώσεων σε ορισμένους λογιστές όσον αφορά στην τεχνητή νοημοσύνη (π.χ. εφαρμογή, χρησιμότητα) (Afroze&Aulad, 2020; Hayeketal., 2022), αλλά και την τεχνολογία blockchain (Anis, 2023; Baiod&Hussain, 2024; Akteretal., 2024).

Ως προς την εφαρμογή αυτών των τεχνολογιών εντοπίστηκαν αρκετοί τομείς στους οποίους χρησιμοποιείται (Cooperetal., 2019; El-Mousawi, 2023; Hoήko&Hendryk, 2024; Kokinaetal., 2025). Όμως, ο ρόλος της υφιστάμενης εφαρμογής των τεχνολογιών (Jezovitaetal., 2024), η θέση εργασίας και συνεπώς τις απαιτήσεις αυτής της θέσης σε επίπεδο ευθυνών και αρμοδιοτήτων (Hoήko&Hendryk, 2024), το

μέγεθος του οργανισμού (Anis, 2023), η εσωτερική ή εξωτερική ανάπτυξη των τεχνολογιών (Badawy&Zaki, 2023), καθώς και τα προσωπικά χαρακτηριστικά των λογιστών (Anis, 2023; Prajapati, 2024) βρέθηκαν να αποτελούν παράγοντες που επηρεάζουν το πώς οι επαγγελματίες αντιλαμβάνονται αυτές τις τεχνολογίες και συνεπώς τη στάση τους απέναντι σε αυτές.

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα αποτελέσματα ως προς τα οφέλη που εντοπίστηκαν από τη χρήση των δύο αυτών τεχνολογιών. Για την τεχνητή νοημοσύνη συγκεκριμένα διαπιστώθηκαν οφέλη ως προς τα εξής: βελτίωση ποιότητας (Cooperetal., 2019; Puthukulametal., 2021; Albawwat&AlFrijat, 2021; Noordinetal., 2022; Ibrahim&Jahswill, 2024), αύξηση της συμμόρφωσης με τα πρότυπα (El-Mousawi, 2023), ενίσχυση ακρίβειας και αξιοπιστίας (Puthukulametal., 2021; El-Mousawi, 2023) και αύξηση αποτελεσματικότητας (π.χ. σε όρους χρόνου, εντοπισμού σφαλμάτων και ανακρίβειών, επαλήθευση δεδομένων) (Cooperetal., 2019; Puthukulametal., 2021; Noordinetal., 2022; El-Mousawi, 2023; SaeedQader&Cek, 2024), με αποτέλεσμα τη βελτίωση της κρίσης και κατ' επέκταση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων (Puthukulametal., 2021; Noordinetal., 2022; El-Mousawi, 2023).

Για την τεχνολογία blockchain διαπιστώθηκαν οφέλη ως προς τα εξής: βελτίωση ποιότητας (Anis, 2023; Elommal&Manita, 2022), αύξηση αποτελεσματικότητας (π.χ. εξοικονόμηση χρόνου, τήρηση αρχείων, ασφάλεια και προστασία δεδομένων, διαφάνεια) (Anis, 2023; Elommal&Manita, 2022; Al-Shmam&Riyadh, 2024; Mishra, 2024; Chen, 2024; SaeedQader&Cek, 2024), οδηγώντας στην ενίσχυση του συμβουλευτικού ρόλου του λογιστή, καθώς ο ρόλος διασφάλισης μπορεί να επιτευχθεί σε μεγάλο βαθμό μέσω της αυτοματοποίησης εργασιών από τη συγκεκριμένη τεχνολογία (Elommal&Manita, 2022)

Από την άλλη πλευρά, η τεχνητή νοημοσύνη γίνεται αντιληπτή ως απειλή για το επάγγελμα των λογιστών (Afroze&Aulad, 2020; Paderangaetal., 2023; Hematietal., 2025) αν και όχι από όλες τις μελέτες (Cooperetal., 2019). Παράλληλα τίθενται εμπόδια και προσκλήσεις ως προς το κόστος (Afroze&Aulad, 2020; El-Mousawi, 2023), την εκπαίδευση του ανθρωπίνου δυναμικού (Afroze&Aulad, 2020; Paderangaetal., 2023), την ασφάλεια των δεδομένων (Afroze&Aulad, 2020;

Kokinaetal., 2025), τη διαφάνεια και την προκατάληψη (Kokinaetal., 2025), τη νομοθεσία (Hematietal., 2025), την «κυριαρχία» των μηχανών (El-Mousawi, 2023; Kokinaetal., 2025), καθώς και την υποστήριξη / καθοδήγηση των λογιστών (Paderangaetal., 2023; Kokinaetal., 2025).

Στην περίπτωση της τεχνολογίας blockchain διαπιστώθηκαν προκλήσεις ως προς τα εξής: απειλή για το επάγγελμα των λογιστών (Anis, 2023), αναθεώρηση των λογιστικών βιβλίων που είναι αποθηκευμένα σε πολλαπλές τοποθεσίες, επαλήθευση της εγκυρότητας των συναλλαγών από διαφορετικούς χρήστες και απαίτηση σημαντικής υπολογιστικής ισχύος (Anis, 2023), έλλειψη κατανόησης, κανονιστική ασάφεια, εμπόδια στους πόρους (Al-Shmam&Riyadh, 2024), υποστήριξη από τη διοίκηση και οργάνωση της εταιρείας (Baiod&Hussain, 2024; Akteretal., 2024), κόστος (Akteretal., 2024) κίνδυνοι απορρήτου και ασφάλειας (Al-Shmam&Riyadh, 2024; Akteretal., 2024). Επίσης, σε μία έρευνα αναφέρθηκε ότι η συγκεκριμένη τεχνολογία δεν αναμένεται να οδηγήσει σε προστιθέμενη αξία (Oladejoetal., 2024), ενώ σε μία άλλη αναγνωρίστηκαν τα πιθανά και όχι τα απτά οφέλη αυτής της τεχνολογίας (Akteretal., 2024).

Ένα ακόμη εύρημα είναι ότι απαιτείται εκπαίδευση των επαγγελματιών (Cooperetal., 2019; Afroze&Aulad, 2020; Paderangaetal., 2023; Al-Shmam&Riyadh, 2024), κατάλληλες οργανωσιακές δομές (Paderangaetal., 2023; AlWaeletal., 2024), αλλά και η δημιουργία ενός σαφούς νομοθετικού-ρυθμιστικού πλαισίου (Al-Shmam&Riyadh, 2024; Chen, 2024; AlWaeletal., 2024). Ιδιαίτερα σημαντικό ήταν ακόμα το ότι δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στην περίπτωση που απαιτείται προσωπική κρίση και συν-αξιολόγηση διαφόρων παραγόντων (συμφραζόμενα) από κοινού με τις τεχνολογίες, ιδίως την τεχνητή νοημοσύνη (Cooperetal., 2019; Puthukulametal., 2021; El-Mousawi, 2023; Hońko&Hendryk, 2024; Ibrahim&Jahswill, 2024; Oladejoetal., 2024).

Τέλος, από την ανασκόπηση που προηγήθηκε εντοπίστηκαν και παράγοντες που είναι προσδιοριστικοί της χρήσης αυτών των τεχνολογιών. Στην περίπτωση της τεχνητής νοημοσύνης οι παράγοντες αυτοί ήταν: ο τύπος της τεχνητής νοημοσύνης (Albawwat&AlFrijat, 2021), η θετική στάση (Paderangaetal., 2023), η αντιληπτή ευκολία χρήσης (Sharmaetal., 2021; AlWaeletal., 2024; Lim&Seng, 2024) και

αντιληπτή χρησιμότητα (Sharmaetal., 2021; AlWaeletal., 2024), η αντιληπτή προσωπική ικανότητα και οι αντιληπτοί κίνδυνοι και απειλές (Paderangaetal., 2023), ο λογιστικός αυτοματισμός, η εξοικονόμηση χρόνου και τη βελτίωση της αποδοτικότητας (Rawashdehetal., 2023), καθώς και η εμπιστοσύνη (Ala-Luopaetal., 2024), η διοικητική υποστήριξη, η οργανωσιακή ετοιμότητα, η εξωτερική πίεση (Lim&Seng, 2024), η οργανωσιακή κουλτούρα (AlWaeletal., 2024) και η ρυθμιστική / κυβερνητική υποστήριξη (AlWaeletal., 2024; Lim&Seng, 2024).

Στην περίπτωση της τεχνολογίας blockchain οι παράγοντες αυτοί ήταν: οφέλη / προσδοκίες αποτελεσμάτων (Seshadrinathan&Chandra, 2021; Badawy&Zaki, 2023; Baiod&Hussain, 2024; Jena, 2024), δέσμευση / υποστήριξη ανώτατης διοίκησης (Seshadrinathan&Chandra, 2021; Baiod&Hussain, 2024), αβεβαιότητα, ετοιμότητα τεχνολογίας, βιομηχανία, ρυθμιστικό περιβάλλον (Seshadrinathan&Chandra, 2021), εμπιστοσύνη (Seshadrinathan&Chandra, 2021; Jena, 2024), ανταγωνιστική πίεση / εξωτερική επιρροή (Seshadrinathan&Chandra, 2021; Majeed&Taha, 2024; Akteretal., 2024), αντιληπτή χρησιμότητα και αντιληπτή ευκολία χρήσης (Uddin&Bhowmik, 2023; Hamadehetal., 2025), προσωπικές ικανότητες / αυτό-αποτελεσματικότητα (Majeed&Taha, 2024; Hamadehetal., 2025).

Συνολικά από τα αποτελέσματα των μελετών που εντοπίστηκαν και αναλύθηκαν σε αυτήν την εργασία διαπιστώνεται ένα ευρύ φάσμα γνώσεων και αντιλήψεων για την τεχνητή νοημοσύνη και την τεχνολογία blockchain όσον αφορά στην εφαρμογή της στον κλάδο της λογιστικής, που επίσης αφορά αρκετές εργασίες. Ένα δεύτερο συμπέρασμα είναι πως αυτές οι δύο τεχνολογίες από τη μία πλευρά μπορούν να συνεισφέρουν στην ενίσχυση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας των εργασιών και καθηκόντων των λογιστών, ενώ από την άλλη πλευρά θέτουν σημαντικές προκλήσεις ως προς το κόστος, τους ηθικούς κινδύνους, αλλά και τη σύζευξη ανθρώπου-μηχανής σε αποφάσεις που εμπεριέχουν κρίση. Τρίτο συμπέρασμα είναι πως αρκετοί παράγοντες είναι προσδιοριστικοί της στάσης και πρόθεσης των λογιστών να υιοθετήσουν και να εφαρμόσουν έμπρακτα αυτές τις δύο τεχνολογίες, με τα ευρήματα αυτά να καταδεικνύουν μία υποστήριξη στα θεωρητικά μοντέλα TPB/TRA και TOE, ως πλαίσια για την εξέταση και ερμηνεία της υιοθέτησης και εφαρμογής αυτών των τεχνολογιών στον κλάδο της λογιστικής.

5.3 Προτάσεις πρακτικής εφαρμογής

Τα ευρήματα που καταδείχθηκαν παραπάνω, συνδυαστικά με τις συστάσεις ορισμένων μελετών, αλλά και της επιρροής των θεωρητικών μοντέλων TBA/TRA και ΤΟΕ καθοδηγούν και την κατάθεση προτάσεων πρακτικής εφαρμογής. Στη βάση αυτή, επομένως, οι προτάσεις που κατατίθενται εμπίπτουν στις εξής κατηγορίες: α) εκπαίδευση, β) οργανωσιακό πλαίσιο, γ) κυβερνητικό πλαίσιο, δ) τεχνολογικό πλαίσιο.

5.3.1 Εκπαίδευση

Στη βάση του ότι από τη μία πλευρά οι νέες τεχνολογίες θα εκτοπίσουν την αναγκαιότητα ύπαρξης ανθρώπινου δυναμικού και από την άλλη ότι η ανθρώπινη κρίση είναι απαραίτητη στη διαδικασία λήψης αποφάσεων (Cooperetal., 2019; Puthukulametal., 2021; El-Mousawi, 2023; Hońko&Hendryk, 2024; Ibrahim&Jahswill, 2024; Oladejoetal., 2024), ιδίως λαμβάνοντας υπόψη ότι ορισμένες λειτουργίες (π.χ. ακριβής καταγραφή δεδομένων, διαχείριση συναλλαγών, διάφορες πτυχές του ελέγχου), είναι μεταξύ ζητημάτων που η τεχνολογία δεν μπορεί να ελέγξει με ακρίβεια και αξιοπιστία (Hematietal., 2025), διαπιστώνεται η αναγκαιότητα συμβίωσης ανθρώπου και τεχνολογίας. Αυτό με τη σειρά του, συνδυαστικά με τα αποτελέσματα μελετών (Cooperetal., 2019; Afroze&Aulad, 2020; Paderangaetal., 2023; Al-Shmam&Riyadh, 2024) οδηγεί στην αναγκαιότητα ενσωμάτωσης αυτών των τεχνολογιών στην εκπαίδευση των λογιστών κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, αλλά και στη συνεχή επαγγελματική τους ανάπτυξη καθ' όλη τη διάρκεια της σταδιοδρομίας τους. Για να προετοιμαστούν για τις αλλαγές που προκύπτουν από αυτές τις ανατρεπτικές τεχνολογίες, οι επαγγελματίες του λογιστικού κλάδου πρέπει να προσαρμόσουν και να αναβαθμίσουν τον στρατηγικό τους ρόλο. Σε αυτό το πλαίσιο θα πρέπει να προβούν στα ακόλουθα αρχικά βήματα για να προσαρμοστούν στο νέο περιβάλλον: να αποκτήσουν ικανότητα στην τεχνολογία και τη διαχείριση των τεχνολογιών, να συμμετέχουν ενεργά στην ανάπτυξη συστημάτων τεχνολογιών, να διεξάγουν συνεχή έλεγχο όσον αφορά στα οφέλη και τις προκλήσεις / του κινδύνους και να αναπτύξουν συμβουλευτικές δραστηριότητες (Hematietal., 2025).

Ως εκ τούτου, τα επιμορφωτικά / εκπαιδευτικά προγράμματα θα πρέπει να στοχεύουν στα εξής: α) αποσαφήνιση τεχνολογιών εννοιών, β) προσδιορισμός οφελών της εφαρμογής των τεχνολογιών σε διάφορες πτυχές του λογιστικού επαγγέλματος όχι μόνο μέσω θεωρητικής κατάρτισης, αλλά και πρακτικής εφαρμογής, γ) ενίσχυση γνώσεων και δεξιοτήτων για την αύξηση της αυτοαποτελεσματικότητας, της προσαρμοστικότητας και της ευελιξίας των λογιστών που θα μπορέσουν να υποστηρίξουν μία βελτιωμένη λήψη αποφάσεων, αλλά και ικανότητα αντιμετώπισης των προκλήσεων που θέτει η ενσωμάτωση αυτών των τεχνολογιών στο λογιστικό επάγγελμα.

5.3.2 Οργανωσιακό πλαίσιο

Εκτός των ανωτέρω, στη βάση του ότι οι οργανωσιακές δομές (Paderangaetal., 2023; AlWaeletal., 2024), η διοικητική υποστήριξη και η οργανωσιακή ετοιμότητα (Seshadrinathan&Chandra, 2021; Baiod&Hussain, 2024; Lim&Seng, 2024), καθώς και η οργανωσιακή κουλτούρα (AlWaeletal., 2024) αναφέρθηκαν ως παράγοντες που επηρεάζουν τη στάση, υιοθέτηση και χρήση της τεχνητής νοημοσύνης και της τεχνολογίας blockchain, έμφαση θα πρέπει να δοθεί και στους οργανωσιακούς παράγοντες που θα διευκολύνουν και θα ενθαρρύνουν την ενσωμάτωση και ομαλή εφαρμογή αυτών των τεχνολογιών στο λογιστικό επάγγελμα. Η αναβάθμιση των συστημάτων πληροφορικής ώστε να είναι συμβατά με τις πλατφόρμες blockchain και τεχνητής νοημοσύνης αποτελούν ένα παράδειγμα (Hamadehetal., 2025).

Επιπλέον, απαιτούνται πολυεπιστημονικές ομάδες και υψηλές επενδύσεις για την ανάπτυξη αποτελεσματικών οικοσυστημάτων blockchain και τεχνητής νοημοσύνης για την αξιοποίηση της δύναμης της διαχείρισης δεδομένων και της τεκμηριωμένης λήψης αποφάσεων βάσει των πληροφοριών που απορρέουν από αυτά τα δεδομένα (Facciaetal., 2022). Λαμβάνοντας ακόμα υπόψη τη σημασία της εμπιστοσύνης (Seshadrinathan&Chandra, 2021; Jena, 2024), η παροχή μελετών περιπτώσεων και πιλοτικών έργων, καθώς και η υποστήριξη της οργανωσιακής μάθησης είναι αναγκαία για την προώθηση της εμπιστοσύνης στην υιοθέτηση των τεχνολογιών αυτών (Hamadehetal., 2025). Κατά την προώθηση υπηρεσιών τεχνητής νοημοσύνης και τεχνολογίας blockchain, συνιστάται ακόμα οι πάροχοι υπηρεσιών να δείχνουν έμπρακτα πώς η τεχνολογία μπορεί να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα και την

αποδοτικότητα, να τονίζουν τη συμβατότητα των εργαλείων και να διασφαλίζουν ότι υποστηρίζουν τους οργανισμούς στην υιοθέτηση των τεχνολογιών (Rawashdeh et al., 2023).

Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί μελλοντικά και στη σχέση λογιστών/ελεγκτών και πελατών. Επί παραδείγματι, ο Rawashdeh (2024) διερεύνησε τις επιπτώσεις των υπηρεσιών ελέγχου που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη στη σχέση ελεγκτή-πελάτη, με τελικό στόχο την ενίσχυση της ικανοποίησης των πελατών και την καλλιέργεια εμπιστοσύνης, μέσα από μια εμπειρική έρευνα χρησιμοποιώντας διαφημίσεις στο Facebook συγκεντρώνοντας 288 δεδομένα. Καταδείχθηκε μια σημαντική και θετική σχέση μεταξύ της αντιληπτής αξίας και της ικανοποίησης των πελατών, της εμπιστοσύνης και της στάσης απέναντι στις υπηρεσίες ελέγχου που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη, μαζί με τη σχέση μεταξύ της αντιληπτής ποιότητας και της ικανοποίησης των πελατών. Τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι μια ευνοϊκή στάση και η αντιληπτή ποιότητα των υπηρεσιών ελέγχου που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη θα μπορούσαν να ενισχύσουν την ικανοποίηση, αυξάνοντας στη συνέχεια την αντιληπτή αξία και την εμπιστοσύνη των πελατών. Εστιάζοντας στην παροχή υπηρεσιών ανώτερης ποιότητας που ικανοποιούν τις προσδοκίες αξίας των πελατών, οι εταιρείες μπορούν να ενισχύσουν την ικανοποίηση και την εμπιστοσύνη των πελατών. Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι οι ελεγκτικές εταιρείες θα πρέπει να εξετάσουν το ενδεχόμενο εφαρμογής μηχανισμών οικοδόμησης εμπιστοσύνης δημιουργώντας αξία και επηρεάζοντας τη στάση των πελατών έναντι των ελεγκτικών υπηρεσιών που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη για να δημιουργήσουν εμπιστοσύνη, ιδιαίτερα όταν συναγωνίζονται με ανταγωνιστικές εταιρείες. Ωστόσο, απαιτούνται περαιτέρω έρευνες για την αξιολόγηση της επιρροής της υιοθέτησης προηγμένης τεχνολογίας εντός των ελεγκτικών εταιρειών στους μηχανισμούς οικοδόμησης εμπιστοσύνης πελατών. Επιπλέον, η κατανόηση του γιατί ο αντίκτυπος της αντιλαμβανόμενης ποιότητας στην αντιληπτή αξία αποδεικνύεται αναποτελεσματικός στο πλαίσιο του ελέγχου για την οικοδόμηση εμπιστοσύνης από τον πελάτη απαιτεί περαιτέρω διερεύνηση.

Περαιτέρω, οι εταιρείες θα πρέπει να επενδύσουν ενεργά σε έμπειρα συστήματα και αναλυτικά εργαλεία και παράλληλα να επιδιώκουν τη σταδιακή αφομοίωση

τεχνολογιών που ακόμα ενδεχομένως να μην έχουν αποδείξει στην πράξη όλο το εύρος των δυνατοτήτων τους. Η ανάπτυξη οργανωτικής ετοιμότητας και δεξιοτήτων συνεργασίας ανθρώπου-μηχανής είναι τόσο ζωτικής σημασίας, όσο και η δημιουργία προηγμένων αλγορίθμων (Ibrahim&Jahswill, 2024). Εκτός των προαναφερθέντων, οι εταιρείες θα πρέπει να δώσουν προτεραιότητα στην επίσημη δικτύωση μέσω κυβερνητικών φορέων, συμβουλευτικών κέντρων ΜΜΕ, χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, συμβούλων πληροφορικής και άλλων ενδιαφερομένων μερών για να προωθήσουν την υιοθέτηση τεχνητής νοημοσύνης και τεχνολογίας blockchain στη λογιστική, στη βάση του ότι η βέλτιστη λειτουργία της τεχνητής νοημοσύνης απαιτεί τη συνεργασία και τον συντονισμό πολλών ενδιαφερομένων (Lim&Seng, 2024).

5.3.3 Κυβερνητικό πλαίσιο

Εκτός της εκπαίδευσης και των οργανωσιακών παραγόντων, διαπιστώθηκε ένας σκεπτικισμός ως προς τους υφιστάμενους κανόνες, το οποίο υποδηλώνει τη σημασία διαμόρφωσης ενός συνεκτικού, ολιστικού και σαφούς νομοθετικού και ρυθμιστικού πλαισίου, το οποίο θα επικαιροποιείται στη βάση των τεχνολογικών εξελίξεων και της γνώσης που αποκομίζεται από εμπειρικές έρευνες και από την πραγματικότητα όσον αφορά στην ένταξη των νέων τεχνολογιών στο λογιστικό επάγγελμα (Al-Shmam&Riyadh, 2024; Chen, 2024; Lim&Seng, 2024; AlWaeletal., 2024; Hematietal., 2025). Η αναθεώρηση κανόνων και κανονισμών και προτύπων λογιστικής και ελεγκτικής βάσει κατανεμημένων λογιστικών βιβλίων, καθώς και η διαμόρφωση συγκεκριμένων κανόνων λειτουργίας και υποδομών στον δημόσιο τομέα, αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα. Οι αναδυόμενες τεχνολογίες απαιτούν κατάλληλα νομικά πλαίσια ιδίως για τη διασφάλιση νομικά δεσμευτικών συναλλαγών, όπως μέσω του blockchain. Επιπρόσθετα, όπως υποστηρίζουν οι Faccia, Pandey και Banga (2022) και οι Hematietal. (2025), ο ρόλος των ρυθμιστικών αρχών στην προώθηση μοντέλων πλήρως ανοιχτής καινοτομίας στον κλάδο της λογιστικής είναι ουσιαστικός για τη διασφάλιση της διαφάνειας, της ανταλλαγής πληροφοριών, του θεμιτού ανταγωνισμού, της καινοτομίας και της συνεργασίας μεταξύ των επαγγελματιών.

5.3.4 Τεχνολογικό πλαίσιο

Από τη ανάλυση που προηγήθηκε διαπιστώθηκε τέλος η ύπαρξη τεχνολογικών προκλήσεων στην εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης και της τεχνολογίας blockchain, όπως η διαφάνεια, το απόρρητο και η ευρωστία. Στη βάση αυτή, οι προτάσεις που κατατίθενται για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων έχουν ως κάτωθι (Kokinaetal., 2025):

α) Χρήση τεχνικών επεξήγησης: δημιουργία εξηγήσεων για τα αποτελέσματα της χρήσης των τεχνολογιών ώστε να βελτιωθεί η κατανόηση των συστημάτων, η βαθμονόμηση της εμπιστοσύνης αυτών, καθώς και η υποστήριξη για τον εντοπισμό σφαλμάτων, την επαλήθευση και την αιτιολόγηση των πληροφοριών. Σε αυτό το πλαίσιο, η Explainable AI (XAI) είναι ένας αναπτυσσόμενος τομέας με πολλούς σημαντικούς παίκτες τόσο από τον ακαδημαϊκό χώρο όσο και από τη βιομηχανία, όπως η Microsoft με το Azure ML Workbench, το GoogleCloud AI, η Kyndi με την πλατφόρμα XAI για κυβερνητικούς οργανισμούς και χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, η FICO με τα μοντέλα πιστωτικού κινδύνου. Το στυλ των επεξηγήσεων μπορεί γενικά να κατηγοριοποιηθεί ως βασισμένο σε κανόνες και σε παράδειγμα. Οι επεξηγήσεις που βασίζονται σε κανόνες βασίζονται σε κανόνες «εάν... τότε». Ορισμένα βασικά μοντέλα μηχανικής μάθησης όπως τα δέντρα αποφάσεων και η παλινδρόμηση, είναι εγγενώς εξηγήσιμα με κανόνες, επειδή δείχνουν εύκολα την επίδραση διαφόρων χαρακτηριστικών (εισροών) στις προτάσεις μοντέλων. Με πιο σύνθετα μοντέλα, μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει προσεγγίσεις απόδοσης χαρακτηριστικών, όπως Τοπικές Ερμηνευτικές Αγνωστικές Επεξηγήσεις Μοντέλων και προσεγγίσεις που βασίζονται στην έννοια των τιμών Shapley, για να προσδιορίσει την οριακή συμβολή ενός χαρακτηριστικού στις προβλέψεις μοντέλων. Ιδίως κατά τη δημιουργία πολύπλοκων μοντέλων, είναι χρήσιμο να συμπεριληφθούν χαρακτηριστικά που κατανοούν εγγενώς όσοι χρειάζονται εξηγήσεις και στη συνέχεια να διατηρούν την ιχνηλασιμότητα αυτών των χαρακτηριστικών μέσω του μοντέλου. Οι εξηγήσεις που βασίζονται σε παραδείγματα μπορεί να αναφέρονται σε ιστορικές εξηγήσεις στις οποίες η συμβουλή βρέθηκε να είναι αληθινή ή ψευδής. Το GoogleCloud AI, για παράδειγμα, χρησιμοποιεί μια «υπηρεσία κατά προσέγγιση πλησιέστερου γείτονα» για να επιστρέψει στον χρήστη παρόμοια παραδείγματα σε νέες προβλέψεις ή

περιπτώσεις. Όταν ο αποδέκτης είναι άνθρωπος, οι εξηγήσεις που βασίζονται σε παραδείγματα μπορεί να είναι πιο αποτελεσματικές από τις εξηγήσεις που βασίζονται σε κανόνες.

β) Δικαιοσύνη και αμεροληψία: οι ανεπαρκώς επιλεγμένες προδιαγραφές μοντέλων μπορούν να εισάγουν μεροληψία ακόμη και όταν λαμβάνονται άλλα μέτρα (όπως σωστά ελεγμένα σύνολα δεδομένων) για τη μείωση αυτής της μεροληψίας. Επίσης, ο ορισμός της δικαιοσύνης εξαρτάται εγγενώς από το πλαίσιο στο οποίο χρησιμοποιούνται τα μοντέλα μηχανικής μάθησης και είναι σημαντικό να ορίζονται προσεκτικά μέτρα δικαιοσύνης στους αλγόριθμους τεχνητής νοημοσύνης, ώστε να μην αποκρύπτονται σημαντικές επιλογές κρίσης αξίας. Είναι σημαντικό να σημειωθεί επίσης ότι μόλις αναπτυχθούν μοντέλα AI, οι προβλέψεις αρχίζουν να επηρεάζουν τα αποτελέσματα και να διαιωνίζουν τις υπάρχουσες προκαταλήψεις του συστήματος. Ορισμένα δημοφιλή επεξηγήσιμα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης, όπως το SHAP, επιτρέπουν την αποσύνθεση μετρήσεων δικαιοσύνης και την κατανομή της ευθύνης για τυχόν παρατηρηθείσες διαφορές μεταξύ καθενός από τα χαρακτηριστικά εισόδου του μοντέλου. Οι εκτιμήσεις για δικαιοσύνη δεν πρέπει να περιορίζονται μόνο στο σχεδιασμό αλγορίθμων αλλά και σε άλλες πτυχές των λογιστικών λειτουργιών, συμπεριλαμβανομένων των δεδομένων εισόδου, των παραμέτρων μοντέλου, των απεικονίσεων των αποτελεσμάτων και της ενσωμάτωσης των αποτελεσμάτων του μοντέλου στην εργασία ελέγχου. Τέλος, η προσεκτική επιλογή των χαρακτηριστικών εισόδου που έχουν σημασία για τα μετρούμενα αποτελέσματα είναι κρίσιμη για την αμερόληπτη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης.

γ) Ηθικοί κίνδυνοι (απόρρητο, ευρωστία και αξιοπιστία: σε ορισμένες περιπτώσεις η αναζήτηση για καλύτερη ακρίβεια βρίσκεται σε εγγενή σύγκρουση με το απόρρητο του πελάτη. Ορισμένοι βασικοί κανόνες που μπορούν να ενισχύσουν την προστασία του απορρήτου περιλαμβάνουν τη συναίνεση του χρήστη, την αποσύνδεση δεδομένων από τους χρήστες μέσω ανωνυμοποίησης και συγκέντρωση, την επιβολή αυστηρού ελέγχου σχετικά με το ποιος στην εταιρεία έχει πρόσβαση σε συγκεκριμένα σύνολα δεδομένων, ο συνεχής έλεγχος του τρόπου με τον οποίο χρησιμοποιούνται τα δεδομένα, η δοκιμή αλγορίθμων για την εύρεση του

ελάχιστου όγκου δεδομένων που καταλήγουν σε βιώσιμες εφαρμογές. Επίσης, η ευρωστία και η αξιοπιστία εξαρτάται από τη διαλειτουργικότητα των συστημάτων.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η σύνδεση μεταξύ επιχειρηματικής στρατηγικής και τεχνολογιών πληροφοριών είναι ένας βασικός παράγοντας για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των εταιρειών, επειδή οι εταιρείες ανταγωνίζονται σε αγορές που χαρακτηρίζονται από δυναμισμό και αβεβαιότητα, με αποτέλεσμα η τεχνολογία να καθίσταται κρίσιμος παράγοντας για την επίτευξη και διατήρηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος με την πάροδο του χρόνου. Σε αυτό το πλαίσιο, η ικανότητα ενσωμάτωσης νέων τεχνολογιών στην εταιρική στρατηγική θα επηρεάσει καθοριστικά τα αποτελέσματα του οργανισμού και την ικανότητα των νέων τεχνολογιών να αντιπροσωπεύουν πράγματι καινοτόμες και ανατρεπτικές λύσεις σε διαφορετικούς τρόπους εκτέλεσης εργασιών, διεξαγωγής διαδικασιών και μέτρησης αποτελεσμάτων. Ως εκ τούτου, η ώθηση στην εφαρμογή νέων τεχνολογιών σε οργανισμούς καθορίζεται, ουσιαστικά, από την ανάπτυξη ορισμένων τεχνολογικών τομέων, όπως οι αναδυόμενες ψηφιακές τεχνολογίες, μεταξύ των οποίων η τεχνητή νοημοσύνη και το blockchain. Για τον λόγο αυτόν διεξήχθη στην παρούσα εργασία μία συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας όσον αφορά στην εφαρμογή και υιοθέτηση αυτών των τεχνολογιών στο λογιστικό επάγγελμα.

Οι εξελίξεις των τεχνολογιών αυτών διαταράσσουν τις εσωτερικές επιχειρηματικές διαδικασίες. Η χρήση της τεχνολογίας μπορεί να συνεισφέρει στη βελτίωση της λήψης αποφάσεων, στην ενίσχυση της λογοδοσίας, στην ενίσχυση της αποτελεσματικότητας και της ανταγωνιστικότητας. Ως αποτέλεσμα, οι σύγχρονοι λογιστές πρέπει να είναι προσαρμοστικοί, ευέλικτοι και προορατικοί για να μπορούν να αξιοποιούν τις νέες τεχνολογίες όπως της τεχνητής νοημοσύνης και του blockchain ώστε να επιτευχθούν σημαντικά οφέλη για τους ίδιους και τις επιχειρήσεις. Ωστόσο, η χρήση τεχνολογιών συνοδεύεται από ορισμένες προκλήσεις, όπως έλλειψη πόρων, ασάφεια και σύγχυση ως προς την κατανόηση των τεχνολογιών και των οφελών αυτών, έλλειψη οργανωσιακής και πολιτικής υποστήριξης. Συνεπώς απαιτείται η δημιουργία κατάλληλων προϋποθέσεων διαμέσου της κατάλληλης εκπαίδευσης, της οργανωσιακής ετοιμότητας και των οργανωσιακών δομών (π.χ. πόροι, υποστήριξη), αλλά και του σαφούς και επαρκούς

νομοθετικού / ρυθμιστικού πλαισίου, συνδυαστικά με την εξεύρεση λύσεων για την αντιμετώπιση τεχνολογικών προκλήσεων.

Ωστόσο, τα συμπεράσματα τα οποία εξήχθησαν από την παρούσα εργασία και κατ' επέκταση οι προτάσεις πρακτικής εφαρμογής, βασίζονται στα ευρήματα ενός συγκεκριμένου αριθμού μελετών που συμπεριελήφθησαν σε αυτήν τη συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Αυτές οι μελέτες, όμως, δεν μπορούν να θεωρηθούν ως εξαντλητικές της υφιστάμενης βιβλιογραφίας, δεδομένου ότι διέπονται από ορισμένους βασικούς περιορισμούς και πιο συγκεκριμένα: α) πρόσβαση σε συγκεκριμένες βάσεις δεδομένων, β) μη πρόσβαση σε όλες τις μελέτες σε ολόκληρο το κείμενο, γ) μη συμπερίληψη μελετών σε γλώσσες εκτός της Αγγλικής. Ως εκ τούτου, αναγκαία είναι η διεξαγωγή περαιτέρω συστηματικών ανασκοπήσεων και / ή μετα-αναλύσεων που θα αντιμετωπίζουν αυτούς τους περιορισμούς.

Επιπρόσθετα, τα συμπεράσματα αυτής της έρευνας βασίστηκαν σε δεδομένα μελετών που έχουν διεξαχθεί σε ένα ευρύ φάσμα ενδιαφερομένων μερών, με αποκλίσεις ως προς τον αριθμό και τη σύνθεση του δείγματος, τα εργαλεία συλλογής δεδομένων και τον τρόπο διεξαγωγής των ερευνών. Συνεπώς, παρατηρείται μία ετερογένεια που καθιστά την εξαγωγή καθολικών και απόλυτων συμπερασμάτων μία πρόκληση. Για τον λόγο αυτό, απαιτούνται περαιτέρω πρωτογενείς μελέτες και σε άλλες χώρες, όπως στην Ελλάδα, σε πιο αντιπροσωπευτικά δείγματα του ευρύτερου πληθυσμού. Ως παράδειγμα αναφέρεται η δυνατότητα και η σημασία της διεξαγωγής μελετών συγκριτικά σε διάφορες χώρες, ει δυνατόν στο πλαίσιο μίας διασυνοριακής μελέτης, στην οποία θα συμμετέχουν ερευνητές από πολλές χώρες.

Εκτός των όσων αναφέρθηκαν παραπάνω, ενδιαφέρον παρουσιάζει και η μελέτη απόψεων και άλλων εμπλεκόμενων μερών, όπως σχεδιαστές πληροφοριακών συστημάτων, στελέχη επιχειρήσεων που αναπτύσσουν εφαρμογές και λύσεις τεχνητής νοημοσύνης και blockchain τόσο συνολικά όσο και συγκεκριμένα για τον λογιστικό κλάδο, πελάτες λογιστικών εταιρειών, στελέχη επιχειρήσεων από διαφορετικούς κλάδους και με διαφορετικά χαρακτηριστικά, καθώς και στελέχη ρυθμιστικών κυβερνητικών φορέων. Η έρευνα ως προς τις αντιλήψεις, απόψεις,

στάσεις και πεποιθήσεις αυτού του διαφοροποιημένου πληθυσμού μπορεί να οδηγήσει στον εντοπισμό ομοιοτήτων και αποκλίσεων, καθώς και στην κατάθεση προτάσεων πρακτικής εφαρμογής στη βάση πιο ολιστικών αποτελεσμάτων.

Τέλος, στην παρούσα εργασία εξετάστηκαν μόνο δύο τεχνολογίες και συγκεκριμένα η τεχνητή νοημοσύνη και η τεχνολογία blockchain. Καθώς, όμως, αναδύονται συνεχώς νέες και καινοτόμες διαταρακτικές τεχνολογίες, θα είχε ενδιαφέρον στο μέλλον μία πιο συνολική διερεύνηση αυτών των νέων, αναδυόμενων τεχνολογιών στο λογιστικό επάγγελμα, καθώς και σε επί μέρους τομείς αυτού του επαγγέλματος. Μία τέτοια έρευνα θα μπορούσε να παράσχει ενδιαφέροντα αποτελέσματα ως προς τον αντίκτυπο διαφορετικών τεχνολογιών και ως προς τους τομείς της λογιστικής, αναδεικνύοντας σημεία σύγκλισης και απόκλισης. Τα ευρήματα αυτών των μελετών θα μπορούσαν να φανούν χρήσιμα στους σχεδιαστές τεχνολογικών προγραμμάτων, στις επιχειρήσεις ως προς τη διαφοροποίηση των απαιτούμενων προϋποθέσεων για την αποτελεσματική ενσωμάτωση της εκάστοτε τεχνολογίας, αλλά και στις ρυθμιστικές αρχές για τη δημιουργία ενός ολιστικού νομοθετικού πλαισίου και τη δημιουργία ενός συνεκτικού και όσο το δυνατόν πιο ολοκληρωμένου οδικού χάρτη.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Abad-Segura, E., Infante-Moro, A., González-Zamar, M-D., & López-Meneses, E. (2024). Influential factors for a secure perception of accounting management with blockchain technology. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(2). <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100264>.
- Abubakari, Z., & Namoog, S. (2023). The impact of technological development on the accounting systems of public institutions in Ghana. *International Journal of Novel Research and Development*, 8(3), 230-250.
- Afroze, D., & Aulad, A. . (2020). Perception of Professional Accountants about the Application of Artificial Intelligence (AI) in Auditing Industry of Bangladesh. *Journal of Social Economics Research*, 7(2), 51–61. <https://doi.org/10.18488/journal.35.2020.72.51.61>.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T).
- Akter, M., Kummer, T. F., & Yigitbasioglu, O. (2024). Looking beyond the hype: The challenges of blockchain adoption in accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 53. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2024.100681>.
- Al-dahabi, Z. M. A., Hajjaj, R. Y., & Algazo, F. A. (2024). Attitudes of auditors about employing artificial intelligence in the auditing process: Jordanian auditing companies are an example. *International Journal of Science and Research Archive*, 2024, 11(2), 1765–1776. <https://doi.org/10.30574/ijsra.2024.11.2.0679>.
- Ala-Luopa, S., Olsson, T., Väänänen, K., Hartikainen, M., & Makkonen, J. (2024). Trusting Intelligent Automation in Expert Work: Accounting Practitioners' Experiences and Perceptions. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 33, 1343–1371. <https://doi.org/10.1007/s10606-024-09499-6>.

- Albawwat, I., & Al Frijat, Y. (2021). An analysis of auditors' perceptions towards artificial intelligence and its contribution to audit quality. *Accounting*, 7, 755–762. <https://doi.org/10.5267/j.ac.2021.2.009>.
- Al-Shmam, M. A., & Riyadh, H. A. (2024). Exploring Blockchain Implications for Accounting and Auditing in Iraq: Expert Insights on Opportunities and Preparedness. *Journal of System and Management Sciences*, 14(10), 204-221. <https://doi.org/10.33168/JSMS.2024.1012>.
- Al Wael, H., Abdallah, W., Ghura, H., & Buallay, A. (2024)/ Factors influencing artificial intelligence adoption in the accounting profession: the case of public sector in Kuwait. *Competitiveness Review*, 34(1), 3-27. <https://doi.org/10.1108/CR-09-2022-0137>.
- Anis, A. (2023). Blockchain in accounting and auditing: unveiling challenges and unleashing opportunities for digital transformation in Egypt. *Journal of Humanities and Applied Social Sciences*, 5(4), 359-380. <https://doi.org/10.1108/JHASS-06-2023-0072>.
- Association of Chartered Certified Accountants (2013). Technology trends: their impact on the global accountancy profession. <https://www.accaglobal.com/content/dam/acca/global/PDF-technical/futures/pol-af-ttti.pdf>.
- Badawy, H., & Zaki, N. M. (2023). The Effect of Internal Auditor Assurance and Consulting Roles on Blockchain Applications Related Internal Controls on User's Perception of Information Quality: The Case of the Egyptian Customs Authority. *Alexandria Journal of Accounting Research*, 7, 1-60.
- Baiod, W., & Hussain, M.M. (2024). The impact and adoption of emerging technologies on accounting: perceptions of Canadian companies. *International Journal of Accounting & Information Management*, 32(4), 557-592. <https://doi.org/10.1108/IJAIM-05-2023-0123>.
- Banker, R. D., Chang, H., & Kao, Y-C. (2002). Impact of Information Technology on Public Accounting Firm Productivity. *Journal of Information Systems*, 16(2), 209-222. <http://dx.doi.org/10.2308/jis.2002.16.2.209>.

- Bholane, K. (2025). Blockchain technology: implications for accounting and auditing. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5094485>.
- Bruyn, A. A. (2017). Blockchain. An introduction. https://beta.vu.nl/nl/Images/werkstuk-bruyn_tcm235-862258.pdf
- Chen, J. (2024). Blockchain Technology in Accounting: A Paradigm Shift in Transparency and Efficiency in the UK. *Journal of Ecohumanism*, 3(8), 7415-7426. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.5371>.
- Chong, S. W., Jun, L. T., & Chen, Y. (2022). A methodological review of systematic literature reviews in higher education: heterogeneity and homogeneity. *Educational Research Review*, 35. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2021.100426>.
- Cooper, L., Holderness, D. K., Sorensen, T., & Wood, D. A. (2019). Robotic Process Automation in Public Accounting (2019). *Accounting Horizons*, 33(4), 15-35. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3193222>.
- Crosby, M., Nachiappan, Pattanayak, P., Verma, S., & Kalyanaraman, V. (2015). Blockchain Technology. <https://scet.berkeley.edu/wp-content/uploads/BlockchainPaper.pdf>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>.
- Dimitropoulos, P., Koronios, K., & Sakka, G. (2023). International business sustainability and global value chains: Synthesis, framework and research agenda. *Journal of International Management*, 29. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2023.101054>.
- Dongre, N., Pandey, A., & Gupta, O. P. (2024). Artificial intelligence in accounting: opportunities & challenges. *Bi-Lingual International Research Journal*, 11(41), 226-231.
- El-Mousawi, H. (2023). Impact of Using Artificial Intelligence Applications on the Accounting and Auditing Profession—An Exploratory Study from the LCPAs' Perspective. *Journal of Business Theory and Practice*, 11(4), 1-22.

- Elommal, N., & Manita, R. (2022). How Blockchain Innovation could affect the Audit Profession: A Qualitative Study. *Journal of Innovation Economics & Management*, 1(37), 37-63. <https://doi.org/10.3917/jie.037.0037>.
- European Commission (2018). Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on Artificial Intelligence for Europe, Brussels, 25.4.2018 COM(2018) 237 final.
- Faccia, A., Pandey, V., & Banga, C. (2022). Is Permissioned Blockchain the Key to Support the External Audit Shift to Entirely Open Innovation Paradigm? *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(2), 85. <https://doi.org/10.3390/joitmc8020085>.
- Farid, A., & Sundu, M. (2024). A Comparative Research About Perception of Blockchain Technology: Türkiye And Pakistan Case. *International Social Sciences Studies Journal*, 19(7), 1157-1173. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12820517>.
- Gargallo-Castel, A., & Galve-Górriz, C. (2007). Information Technology, Complementarities and Three Measures of Organizational Performance: Empirical Evidence from Spain. *Journal of Information Technology Impact*, 7(1), 43-58.
- Ghasemi, M., Shafeiepour, V., Aslani, M., & Barvayeh, E. (2011). The impact of Information Technology (IT) on modern accounting systems. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 28, 112-116. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.023>.
- Gordon, L. A. (2018). The Impact of Technology on Contemporary Accounting: An ABCD Perspective. *Transactions on Engineering and Computing Sciences*, 6(5), 10. <https://doi.org/10.14738/tmlai.65.5196>.
- Hamadeh, A. H., Nouraldeen, R. M., Mahboub, R. M., & Hashem, M. S. (2025). Auditors' Intention to Use Blockchain Technology and TAM3: The Moderating Role of Age. *Administrative Sciences*, 15(2), 61. <https://doi.org/10.3390/admsci15020061>.
- Harrast, S. A. (2020). Robotic process automation in accounting systems. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 31(4). <http://dx.doi.org/10.1002/jcaf.22457>.

- Hayek, A. F., Noordin, N. A., & Hussainey, K. (2022). Machine learning and external auditor perception: An analysis for UAE external auditors using technology acceptance model. *Accounting and Management Information Systems*, 21(4), 475-500. <http://dx.doi.org/10.24818/jamis.2022.04001>.
- Hemati, M., Moradi, Z., Yazdani, S., & Khanmohamadi, M. H. (2025). The attitude of the auditing profession to the emerging blockchain technology and the obstacles ahead with the structural equation modeling approach. *International Journal of Finance and Managerial Accounting*, 10(39), 69-85.
- Hońko, S., & Hendryk, M. (2024). The Role of AI in Accounting: Insights From Practitioners. *European Research Studies Journal*, XXVII(2), 989-1003.
- Huelin, R., Iheanacho, I., Payne, K., & Sandman, K. (2015). What's in a Name? Systematic and Non-Systematic Literature Reviews, and Why the Distinction Matters. <https://www.evidera.com/wp-content/uploads/2015/06/Whats-in-a-Name-Systematic-and-Non-Systematic-Literature-Reviews-and-Why-the-Distinction-Matters.pdf>
- ICAEW (2018). Artificial intelligence and the future of accountancy. <https://www.icaew.com/-/media/corporate/files/technical/technology/thought-leadership/artificial-intelligence.ashx>.
- Ibrahim, K., & Jahswill, G. O. (2024). Effect of Artificial Intelligence (AI) on the Future of Auditing and Assurance Services in Nigeria. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5085491>.
- Jayalakshmi, S. (2024). Blockchain and its implications in accounting and auditing. *International Journal of Humanities & social Science studies (IJHSSS)*, 12(2), 29-34.
- Jena, R. K. (2024). Investigating accounting professionals' intention to adopt blockchain technology. *Review of Accounting and Finance*, 23(3), 375-393. <https://doi.org/10.1108/RAF-06-2023-0185>.
- Jezovita, A., Halar, P., & Tusek, B. (2024). The Internal Auditors' Perception of Blockchain Technology Implementation in Companies' Business Activities.

International Journal of Applied Research in Management and Economics, 7(1), 1-14. <https://doi.org/10.33422/ijarme.v7i1.1157>.

Jin, H., Jin, L., Qu, C., Xiao, W., & Fan, C. (2022). The Role of Artificial Intelligence in the Accounting Industry. *Proceedings of the 2022 International Conference on Artificial Intelligence, Internet and Digital Economy (ICAID 2022)*, https://doi.org/10.2991/978-94-6463-010-7_26.

Karajovic, M., Kim, H. M., & Laskowski, M. (2019). Thinking outside the block: Projected phases of blockchain integration in the accounting industry. *Australian Accounting Review*, 29(2), 319–330. <https://doi.org/10.1111/auar.12280>.

Khan, K. S., Kunz, R., Kleijnen, J., & Antes, G. (2003). Five steps to conducting a systematic review. *Journal Of The Royal Society Of Medicine*, 96, 118-121.

Kokina, J., Blanchette, S., Davenport, T. H., & Pachamanova, D. (2025). Challenges and opportunities for artificial intelligence in auditing: Evidence from the field. *International Journal of Accounting Information Systems*, 56. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2025.100734>.

Kunselman, K. (2021). The Future Of Blockchain In Accountancy. <https://www.forbes.com/councils/forbesfinancecouncil/2021/01/29/the-future-of-blockchain-in-accountancy/>.

Lim, F. P. C. (2013). Impact of Information Technology on Accounting Systems. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 3(2), 93-106. <http://dx.doi.org/10.14257/AJMAHS.2013.12.02>.

Lim, T. K., & Seng, L. W. (2024). Determinants of Artificial Intelligence Adoption In Accounting Among Malaysia Small And Medium-Sized Enterprises. *Journal of Accounting, Business and Management (JABM)*, 32(1), 244-259. <https://doi.org/10.31966/jabminternational.v32i1.1456>.

Liu, M., Wu, K., & Xu, J. (2019). How will blockchain technology impact auditing and accounting: Permissionless vs. permissioned blockchain. *Current Issues in Auditing*, 13(2), 19–29. <https://doi.org/10.2308/ciia-52540>.

- Majeed, R. H., & Taha, A. A. D. (2024). A survey study of Iraqi auditors' adoption of blockchain technology. *Asian Review of Accounting*, 32(3), 521-546. <https://doi.org/10.1108/ARA-01-2023-0015>.
- Mishra, R. (2024). A Comprehensive Exploration of Chartered Accountants. Views on Integrating Blockchain in Accounting Practices. *Educational Administration: Theory and Practice*, 30(5), 5455–5461. <https://doi.org/10.53555/kuey.v30i5.3795>.
- Noordin, N. A., Hussainey, K., & Hayek, A. F. (2022). The Use of Artificial Intelligence and Audit Quality: An Analysis from the Perspectives of External Auditors in the UAE. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(8), 339. <https://doi.org/10.3390/jrfm15080339>.
- Norris, K., & Vaizey, J. (2018). The Diffusion of Innovations. *The Economics of Research and Technology* (σσ. 86-103). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351163804-8>.
- Nunn, J., & Chang, S. (2020). What are Systematic Reviews?. *WikiJournal of Medicine*, 7(1). <https://doi.org/10.15347/wjm/2020.005>
- Oladejo, M. T., Botes, V., Low, M., & Reeves, S. (2024). Blockchain technology disruptions: Exploring accounting and auditing academics and practitioners' perception. *Accounting & Finance*, <https://doi.org/10.1111/acfi.13383>.
- Owens, J. K. (2021). Systematic reviews: Brief overview of methods, limitations, and resources. *Nurse Author & Editor*, 31, 69-72. <https://doi.org/10.1111/nae2.28>.
- Paderanga, C. C., Soni, A., & Nisa, D. (2023). Artificial intelligence adoption among accountants in the UAE: An integrated AI acceptance-avoidance model. *Global Scientific and Academic Research Journal of Economics, Business and Management*, 2(11), 61-86.
- Prajapati, M. (2024). Blockchain Technology in Accounting: A Study on The Perception of CAs in Ahmedabad. *Sachetas*, 3(4), 34-38. <https://doi.org/10.55955/340005>.

- Popovski, L., &Soussou, G. (2018). A Brief History of Blockchain. Legal Tech News Online. <https://www.pbwt.com/content/uploads/2018/05/010051804-Patterson2.pdf>
- PriceWaterHouse Coopers (2017). Key concepts of blockchain. <http://m.isaca.org/chapters6/austria/Events/Documents/21.%20TT%20-%20Blockchain,%20Das%20Konzept,%20PwC-Hillebrand.pdf>
- Puthal, D., Malik, N., Mohanty, S. P., Kougianos, E., & Das, G. (2018). Everything you Wanted to Know about the Blockchain. https://www.researchgate.net/publication/326102908_Everything_You_Wanted_to_Know_About_the_Blockchain_Its_Promise_Components_Processes_and_Problems
- Puthukulam, G., Ravikumar, A., Kumar Sharma, R. V., &Meesaala, K. M. (2021). Auditors' Perception on the Impact of Artificial Intelligence on Professional Skepticism and Judgment in Oman. *Universal Journal of Accounting and Finance*, 9(5), 1184-1190. <https://doi.org/10.13189/ujaf.2021.090527>.
- Rawashdeh, A. (2024). A deep learning-based SEM-ANN analysis of the impact of AI-based audit services on client trust. *Journal of Applied Accounting Research*, 25(3), 594-622. <https://doi.org/10.1108/JAAR-10-2022-0273>.
- Rawashdeh, A., Bakhitb, M., & Abaalkhail, L. (2023). Determinants of artificial intelligence adoption in SMEs: The mediating role of accounting automation. *International Journal of Data and Network Science*, 7, 25–34. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2022.12.010>.
- Rossi, F. (2018). A definition of AI: main capabilities and scientific disciplines. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/definition-artificial-intelligence-main-capabilities-and-scientific-disciplines>.
- Saeed Qader, K., & Cek, K. (2024). Influence of blockchain and artificial intelligence on audit quality: Evidence from Turkey. *Heliyon*, 10(9). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30166>.

- Sekiraça, E., &Vokshi, N. B. (2018). The Impact of Information Technology in Accounting Systems in Kosovo. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 37(2), 1-11.
- Schmitz, J., & Leoni, G. (2019). Accounting and auditing at the time of blockchain technology: A research agenda. *Australian Accounting Review*, 29(2), 331–342. <https://doi.org/10.1111/auar.12286>.
- Seshadrinathan, S., & Chandra, S. (2021). Exploring Factors Influencing Adoption of Blockchain in Accounting Applications using Technology–Organization–Environment Framework. *Journal of International Technology and Information Management*, 30(1), 30-68. <https://doi.org/10.58729/1941-6679.1477>.
- Sharma, P., Suthar, D., &Maheria, S. (2021). Artificial intelligence accounting technology – perception and acceptance. Στο: S. Suresh, R. S. Rammohan & K. Bharath (Eds.), *Impact of Smart Technologies and Artificial Intelligence (AI) Paving Path Towards Interdisciplinary Research in the Fields of Engineering, Arts, Humanities, Commerce, Economics, Social Sciences, Law and Management - Challenges and Opportunities* (σσ. 77-92). India: SHANLAX Publication.
- Sheela, S., Alsmady, A. A., Tanaraj, K., &Izani, I. (2023). Navigating the Future: Blockchain’s Impact on Accounting and Auditing Practices. *Sustainability*, 15(24), 16887. <https://doi.org/10.3390/su152416887>.
- Sheng, H., Fan, X., Hu, W., Liu, X., & Zhang, K. (2018). Economic incentive structure for blockchain network. *International Conference in Smart Blockchain*, 120–128.
- Shi, Y. (2020). The Impact of Artificial Intelligence on the Accounting Industry. Στο: Z. Xu, K. K. Choo, A. Dehghantanha, R. Parizi& M. Hammoudeh, M. (Eds.), *Cyber Security Intelligence and Analytics. CSIA 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 928 (σσ. 971-978). Cham: Springer.https://doi.org/10.1007/978-3-030-15235-2_129.
- Singer, M., & Kusz, G. (2021). Blockchain Technology: Shaping the Future of the Accountancy Profession. <https://www.ifac.org/knowledge-gateway/discussion/blockchain-technology-shaping-future-accountancy-profession>.

- Supriadi, I., Prasetyo H. D., &Suprihandari, M. D. (2020). The Effect of Applying Blockchain to The Accounting and Auditing. *Ilomata International Journal of Tax and Accounting*, 1(3), 161-169. <http://dx.doi.org/10.52728/ijtc.v1i3.101>.
- Tan, B. S., & Low, K. Y. (2019). Blockchain as the database engine in the accounting system. *Australian Accounting Review*, 29(2), 312–318. <https://doi.org/10.1111/auar.12278>.
- Tawfik, G. M., Dila, K. A. S., Mohamed, M. Y. F., Tam, D. N. H., Kien, N. D., Ahmed, A. M., & Huy, N. T. (2019). A step by step guide for conducting a systematic review and meta-analysis with simulation data. *Tropical medicine and health*, 47, 46. <https://doi.org/10.1186/s41182-019-0165-6>.
- Uddin, M., & Bhowmik, S. C. (2023). Analyzing Auditors' Behavioral Intention to Adopt Blockchain Technology in Bangladesh. *The Cost and Management*, 51(6), 23-37.
- Yaga, D., Mell, P., Roby, N., & Scarfone, K. (2018). Blockchain Technology Overview. <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/ir/2018/NIST.IR.8202.pdf>
- Zhang, Y., Xiong, F., Xie, Y. F., & Fan, X. (2020). The Impact of Artificial Intelligence and Blockchain on the Accounting Profession. *IEEE Access*, <http://dx.doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3000505>.