



**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**

**«Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ Η
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ»**

Ζαχαράκης Μάρκος

Επιβλέπων Καθηγητής : Ταμπουρατζή Θάλεια

Εξεταστική επιτροπή: Δ. Βορτελίνος , Ι.Χατζηαντωνίου

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2026



**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**

**«Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ Η
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ»**

**Διπλωματική Εργασία η οποία υποβλήθηκε προς
απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην Ανάλυση
Δεδομένων και Χρηματοοικονομική Τεχνολογία στο
Πανεπιστήμιο Νεάπολις Πάφος**

Ζαχαράκης Μάρκος

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2026

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Ζαχαράκης Μάρκος, 2026

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

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

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	8
1. Θεωρητικό και εννοιολογικό πλαίσιο του ελέγχου.....	10
1.1 Ορισμός και εξέλιξη του ελέγχου ως κλάδου	10
1.2 Ο ρόλος του ελέγχου στη χρηματοοικονομική διαφάνεια και λογοδοσία.....	11
1.3 Παραδοσιακές προσεγγίσεις ελέγχου και στάδια της διαδικασίας ελέγχου	12
1.4 Ηθικές αρχές, επαγγελματική κρίση και ανεξαρτησία του ελεγκτή	13
1.5 Πρώιμες μορφές τεχνολογικής υποστήριξης στον έλεγχο.....	14
2. Τεχνολογική καινοτομία στον τομέα του ελέγχου	17
2.1 Ορισμός της τεχνολογικής καινοτομίας στο πλαίσιο του ελέγχου	17
2.2 Ταξινόμηση αναδύομενων τεχνολογιών που διαμορφώνουν τον σύγχρονο έλεγχο.....	18
2.2.1 Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) και Μηχανική Μάθηση (MM).....	19
2.2.2 Big Data Analytics στον Έλεγχο.....	20
2.2.3 Ρομποτική Αυτοματοποίηση Διαδικασιών (RPA)	20
2.2.4 Blockchain και έξυπνα συμβόλαια	21
2.2.5 Πλατφόρμες cloud computing και ψηφιακού ελέγχου	22
2.3 Η έννοια και η δομή του ψηφιακού ελέγχου	23
2.4 Παγκόσμιοι φορείς καθορισμού προτύπων	24

3. Ο αντίκτυπος της τεχνολογίας στις διαδικασίες ελέγχου	26
3.1 Επίδραση της τεχνολογίας στον σχεδιασμό ελέγχου και την αξιολόγηση κινδύνου.....	26
3.2 Αυτοματοποίηση διαδικασιών και βελτιστοποίηση της ανάλυσης δεδομένων .28	
3.3 Ψηφιακή τεκμηρίωση και έλεγχος σε πραγματικό χρόνο.....	31
3.4 Βελτιώσεις στην ακρίβεια, τη διαφάνεια, την αποτελεσματικότητα και την παρακολούθηση	33
3.5 Περιορισμοί και κίνδυνοι.....	35
4.Μεθοδολογία Έρευνας.....	39
4.1 Ο ρόλος και το νέο προφίλ του ελεγκτή στην ψηφιακή εποχή.....	39
4.2 Η προσαρμοστικότητα ως βασική δεξιότητα στον ψηφιακό μετασχηματισμό του ελέγχου	43
4.3 Σύνδεση τεχνικών και ηθικών ικανοτήτων των ελεγκτών στην ψηφιακή εποχή	45
4.4 Η σημασία της δια βίου μάθησης για τους ελεγκτές στην ψηφιακή εποχή.....	47
5. Θεσμικό, ρυθμιστικό και ηθικό πλαίσιο του τεχνολογικά υποστηριζόμενου ελέγχου.....	50
5.1 Κανονιστική συμμόρφωση και διακυβέρνηση δεδομένων στον τεχνολογικά υποστηριζόμενο έλεγχο.....	50
5.2 Διασφάλιση κυβερνοασφάλειας και οργανωτική αποτελεσματικότητα στον τεχνολογικά υποστηριζόμενο έλεγχο	53
5.3 Ηθικά διλήμματα, λογοδοσία και ο μετασχηματισμός της ευθύνης του ελεγκτή μέσω της τεχνητής νοημοσύνης και του συνεχούς ελέγχου	55
Συμπεράσματα.....	57
Βιβλιογραφία.....	62

Σελίδα Εγκυρότητας

Όνοματεπώνυμο Φοιτητή: Ζαχαράκης Μάρκος

Τίτλος Διπλωματικής Εργασίας: Η εξέλιξη της τεχνολογίας και η επίδραση της στην ελεγκτική Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο των σπουδών για την απόκτηση εξ αποστάσεως μεταπτυχιακού τίτλου στο Πανεπιστήμιο Νεάπολις και εγκρίθηκε στις από τα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής.

Εξεταστική Επιτροπή:

Πρώτος επιβλέπων (Πανεπιστήμιο Νεάπολις Πάφος):

Μέλος Εξεταστικής Επιτροπής:

Μέλος Εξεταστικής Επιτροπής:

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

Ο Ζαχαράκης Μάρκος, γνωρίζοντας τις συνέπειες της λογοκλοπής, δηλώνω υπεύθυνα ότι η παρούσα εργασία με τίτλο «η εξέλιξη της τεχνολογίας και η επίδραση της στην ελεγκτική», αποτελεί προϊόν αυστηρά προσωπικής εργασίας και όλες οι πηγές που έχω χρησιμοποιήσει, έχουν δηλωθεί κατάλληλα στις βιβλιογραφικές παραπομπές και αναφορές. Τα σημεία όπου έχω χρησιμοποιήσει ιδέες, κείμενο ή/και πηγές άλλων συγγραφέων, αναφέρονται ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή.

Ο/Η Δηλών

Ζαχαράκης Μάρκος

Περίληψη

Σκοπός της εργασίας ήταν να διερευνήσει πώς ο ψηφιακός μετασχηματισμός αναδιαμορφώνει τον έλεγχο ως κοινωνικοτεχνικό σύστημα και όχι ως απλή αναβάθμιση επιμέρους διαδικασιών. Η μεθοδολογία βασίστηκε σε δομημένη βιβλιογραφική σύνθεση ακαδημαϊκών και επαγγελματικών πηγών, με οργανωμένη χαρτογράφηση τεχνολογιών, επιδράσεων στις ελεγκτικές φάσεις και συνεπαγόμενων κινδύνων, ώστε να απαντηθούν πέντε ερευνητικά ερωτήματα. Τα ευρήματα δείχνουν ότι τεχνολογίες όπως η Τεχνητή Νοημοσύνη και η Μηχανική Μάθηση, η ανάλυση μεγάλων δεδομένων, το RPA, το blockchain και οι πλατφόρμες cloud μετατοπίζουν τον έλεγχο προς πιο συνεχή, εντατική σε δεδομένα και επικεντρωμένη στον κίνδυνο διασφάλιση. Παράλληλα, αναδεικνύονται κρίσιμες προκλήσεις, όπως η αξιοπιστία και η μεροληψία αλγορίθμων, η αδιαφάνεια, οι κίνδυνοι κυβερνοασφάλειας και η υπερβολική εξάρτηση από αυτοματισμούς. Συμπεραίνεται ότι η τεχνολογία ενισχύει τη διασφάλιση μόνο όταν ενσωματώνεται σε ισχυρή διακυβέρνηση, σαφή πρότυπα και συνεχή ανάπτυξη δεξιοτήτων, διατηρώντας την ανθρώπινη κρίση και τη λογοδοσία στο επίκεντρο.

Abstract

This thesis aimed to examine how digital transformation reshapes auditing as a socio-technical system rather than merely modernizing isolated procedures. Methodologically, the study employed a structured synthesis of academic and professional literature, systematically mapping key technologies, their effects across audit phases, and the associated risks in order to address five research questions. The findings indicate that technologies such as AI and machine learning, big data analytics, RPA, blockchain, and cloud platforms are shifting auditing toward more continuous, data-intensive, and risk-focused assurance. At the same time, the review highlights persistent constraints that are structural rather than incidental, including algorithm reliability and bias, limited explainability and “black-box” opacity, heightened cybersecurity and privacy exposures, and the risk of overreliance that may weaken professional skepticism. Overall, the thesis concludes that technology strengthens assurance only when it is embedded within robust governance arrangements, aligned with clear and updated auditing standards, and supported by sustainable professional capability development. Consequently, the future credibility of technology-enabled auditing depends on the deliberate alignment of tools, oversight mechanisms, and human judgment, ensuring that accountability and trust remain central to audit quality in digitally mediated environments.

Εισαγωγή

Η ραγδαία ψηφιοποίηση έχει μετασηματίσει ριζικά την ελεγκτική, η οποία πλέον βασίζεται στην αξιοποίηση δεδομένων, αλγορίθμων και ψηφιακών υποδομών. Η ανάλυση δεδομένων και οι τεχνικές μεγάλης κλίμακας διευρύνουν την κάλυψη των ελέγχων και ενισχύουν τον εντοπισμό ανωμαλιών (Yoon et al., 2015· Appelbaum et al., 2017), ενώ τα big data επιτρέπουν δυναμικές εκτιμήσεις κινδύνου (Alles, 2015· Richins et al., 2017). Η τεχνητή νοημοσύνη βελτιώνει τη συστηματοποίηση των διαδικασιών αλλά εγείρει ζητήματα διαφάνειας (Issa et al., 2016· Davenport & Ronanki, 2018), ενώ το blockchain εισάγει νέες μορφές ελέγχου μέσω αμετάβλητων καταγραφών και έξυπνων συμβολαίων (Rozario & Thomas, 2019· ICAEW, 2020).

Σε αυτό το πλαίσιο, σκοπός της εργασίας είναι η συστηματική βιβλιογραφική διερεύνηση της επίδρασης των τεχνολογικών εξελίξεων στην ελεγκτική, τόσο σε θεωρητικό όσο και σε εφαρμοσμένο επίπεδο. Ειδικότερα, η εργασία επιδιώκει να αποσαφηνίσει την έννοια της τεχνολογικής καινοτομίας στο πλαίσιο του ελέγχου, να χαρτογραφήσει τις βασικές τεχνολογίες που υιοθετούνται ή προτείνονται διεθνώς και να αναδείξει με ποιον τρόπο αυτές επηρεάζουν τον σχεδιασμό, την εκτέλεση, την τεκμηρίωση και την παρακολούθηση του ελεγκτικού έργου. Επιπλέον, εξετάζει πώς αλλάζει το επαγγελματικό προφίλ του ελεγκτή, δηλαδή ποιες τεχνικές και αναλυτικές δεξιότητες απαιτούνται, αλλά και πώς αυτές πρέπει να συνδέονται με την ηθική επάρκεια, τη διατήρηση του επαγγελματικού σκεπτικισμού και τη δια βίου μάθηση. Τέλος, αξιολογεί τα οφέλη και τους κινδύνους της τεχνολογικής ενσωμάτωσης και συνθέτει κατευθύνσεις πολιτικής και επαγγελματικής πρακτικής για βιώσιμη μετάβαση.

Η εργασία οργανώνεται γύρω από πέντε ερευνητικά ερωτήματα. Το πρώτο ερώτημα διερευνά ποιες είναι οι βασικές τεχνολογίες που έχουν υιοθετηθεί ή προτείνονται για εφαρμογή στον ελεγκτικό τομέα. Το δεύτερο εξετάζει με ποιους τρόπους οι τεχνολογικές εξελίξεις επηρεάζουν τον σχεδιασμό, την εκτέλεση και την τεκμηρίωση ενός ελεγκτικού έργου και αν μεταβάλλουν την ακρίβεια, την ταχύτητα, τη διαφάνεια και τη δυνατότητα παρακολούθησης. Το τρίτο ερώτημα εστιάζει στο πώς διαμορφώνεται το προφίλ του σύγχρονου ελεγκτή στο πλαίσιο της ψηφιακής μετάβασης, με έμφαση στις απαιτούμενες δεξιότητες και στη δια βίου μάθηση. Το

τέταρτο ερώτημα αποτιμά τα βασικά πλεονεκτήματα και τις προκλήσεις που συνοδεύουν την εισαγωγή τεχνολογίας στην ελεγκτική, συμπεριλαμβανομένης της κανονιστικής συμμόρφωσης, της ασφάλειας δεδομένων και των ηθικών διλημμάτων. Τέλος, το πέμπτο ερώτημα συνθέτει τις πολιτικές και τις επαγγελματικές κατευθύνσεις που προτείνονται στη βιβλιογραφία για τη βιώσιμη ενσωμάτωση των τεχνολογιών στην ελεγκτική λειτουργία.

Ως προς τη μεθοδολογία, η έρευνα είναι βιβλιογραφική και ποιοτική. Βασίζεται σε θεματική σύνθεση επιστημονικών άρθρων, επαγγελματικών εκθέσεων, κανονιστικών κειμένων και τεκμηρίων διεθνών φορέων που σχετίζονται με την τεχνολογική ελεγκτική, με έμφαση κυρίως στην περίοδο μετά το 2015, όταν οι ψηφιακές τεχνολογίες επιταχύνθηκαν και ενσωματώθηκαν πιο συστηματικά σε ελεγκτικές πρακτικές. Οι πηγές επιλέγονται με κριτήριο την ακαδημαϊκή εγκυρότητα και τη συνάφεια, ενώ η ανάλυση οργανώνεται σε θεματικούς άξονες που αντιστοιχούν στις τεχνολογίες, στις φάσεις του ελέγχου, στο ανθρώπινο κεφάλαιο και στο θεσμικό και ηθικό πλαίσιο.

Τέλος, η δομή της εργασίας έχει ως εξής. Το Κεφάλαιο 1 θεμελιώνει τις έννοιες του ελέγχου, τη συμβολή του στη διαφάνεια και λογοδοσία, τα στάδια της διαδικασίας και τις ηθικές αρχές. Το Κεφάλαιο 2 οριοθετεί την τεχνολογική καινοτομία και ταξινομεί AI και μηχανική μάθηση, big data analytics, RPA, blockchain, έξυπνα συμβόλαια και cloud, μαζί με τον ρόλο των φορέων προτύπων. Το Κεφάλαιο 3 εξετάζει τις επιπτώσεις στα στάδια του ελέγχου και τους κινδύνους, το Κεφάλαιο 4 αναλύει το νέο προφίλ ελεγκτή και τέλος, το Κεφάλαιο 5 εστιάζει σε θέματα που έχουν να κάνουν με την ρύθμιση, την κυβερνοασφάλεια και την ηθική διάσταση εφαρμογής των νέων τεχνολογιών στον χώρο της ελεγκτικής.

1. Θεωρητικό και εννοιολογικό πλαίσιο του ελέγχου

1.1 Ορισμός και εξέλιξη του ελέγχου ως κλάδου

Ο έλεγχος, που προέρχεται από το λατινικό *audire* («ακούω»), ήταν πάντα πρωτίστως μια κοινωνική και ωφελμιστική πρακτική, με την έννοια ότι υπάρχει επειδή ορισμένα ενδιαφερόμενα μέρη δεν μπορούν τα ίδια να λάβουν γνώση με βεβαιότητα για τη συμπεριφορά ή την απόδοση των άλλων και ως εκ τούτου απαιτούν έναν ανεξάρτητο μηχανισμό λογοδοσίας (Flint, 1988). Όπως δείχνουν οι Lee και Azham (2008), αυτός ο μηχανισμός δεν είναι στατικός ούτε σήμερα αλλά και ούτε κατά την περίοδο που αυτός ακόμη διαμορφωνόταν. Στις πρώιμες μορφές του, δηλαδή πριν από τον 19ο αιώνα, ο έλεγχος ήταν ουσιαστικά μια λεπτομερής δραστηριότητα επαλήθευσης που στόχευε στην ανίχνευση απάτης και στην προστασία των δημόσιων ή εμπορικών κεφαλαίων. Με τη Βιομηχανική Επανάσταση, την άνοδο των ανώνυμων εταιρειών και τον διαχωρισμό της ιδιοκτησίας από τη διοίκηση, η λειτουργία του ελέγχου θεσμοθετήθηκε ως εξωτερική προστασία για τους διασκορπισμένους μετόχους. Οι Lee και Azham (2008) αποκαλούν αυτό το ρόλο του ελέγχου ως «παραδοσιακό ρόλο συμμόρφωσης» (traditional conformance role).

Κατά τη διάρκεια του 20ού αιώνα, ο έλεγχος εισήλθε σε μια δεύτερη, πιο εξελιγμένη φάση. Η επέκταση των κεφαλαιαγορών και η δραματική αύξηση του όγκου συναλλαγών κατέστησαν αδύνατο τον εξαντλητικό έλεγχο, με αποτέλεσμα οι ελεγκτές να υιοθετούν όλο και περισσότερο τη δειγματοληψία, την ουσιαστικότητα και την εξάρτηση από συστήματα εσωτερικού ελέγχου (Brown, 1962). Σε αυτό το σημείο, ο πρωταρχικός στόχος μετατοπίστηκε από την απλή ανίχνευση απάτης στην ενίσχυση της αξιοπιστίας και της «αληθινής και δίκαιης» παρουσίας των οικονομικών καταστάσεων που καταρτίζονται από τη διοίκηση (Porter, Simon, & Hatherly, 2005). Οι Lee και Azham (2008) περιγράφουν αυτό τον ρόλο ως «ενισχυτικό ρόλο» (enhancing role), με την έννοια ότι ο ελεγκτής προσθέτει επιπλέον αξία παρέχοντας διασφάλιση στις πληροφορίες που χρησιμοποιούν οι επενδυτές, οι πιστωτές και οι ρυθμιστικές αρχές.

Από τη δεκαετία του 1990 και μετά, οι εταιρικές αποτυχίες και οι κανονιστικές μεταρρυθμίσεις (π.χ. ενισχυμένοι κανόνες ανεξαρτησίας) ώθησαν τον

κλάδο της ελεγκτικής σε έναν περαιτέρω επαναπροσδιορισμό. Οι ελεγκτές εξακολουθούν να αναμένεται να βεβαιώνουν την αξιοπιστία της οικονομικής αναφοράς, αλλά τους ζητείται επίσης να κατανοούν τους επιχειρηματικούς κινδύνους, να αξιολογούν τους εσωτερικούς ελέγχους ευρύτερα και μερικές φορές να παρέχουν πληροφορίες προστιθέμενης αξίας, ενώ ταυτόχρονα επαναπροσδιορίζουν τον ρόλο τους σε σχέση με το δημόσιο συμφέρον (Lee & Azham, 2008). Συνεπώς, ο έλεγχος είναι ένας δυναμικός, επηρεαζόμενος από τις προσδοκίες της αγοράς και της κοινωνίας γενικότερα προσδοκίες κλάδος του οποίου οι στόχοι, οι τεχνικές και το πεδίο εφαρμογής επεκτείνονται ή συρρικνώνονται ως απάντηση στις οικονομικές, θεσμικές και κοινωνικές πιέσεις.

1.2 Ο ρόλος του ελέγχου στη χρηματοοικονομική διαφάνεια και λογοδοσία

Αποτελεί αναντίρρητο γεγονός το ότι ο έλεγχος αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο της χρηματοοικονομικής διαφάνειας και λογοδοσίας σε όλους τους τομείς (δημόσιο, ιδιωτικό και μη κερδοσκοπικό) διασφαλίζοντας ότι οι χρηματοοικονομικές δραστηριότητες διεξάγονται σύμφωνα με τους καθιερωμένους νόμους, τις ηθικές αρχές και τις θεσμικές πολιτικές. Όπως τονίζουν οι Holili και Khoiroh (2023), οι χρηματοοικονομικοί έλεγχοι δεν χρησιμεύουν απλώς ως μηχανισμοί ελέγχου, αλλά και ως μέσα για την προώθηση της υπεύθυνης χρηματοοικονομικής διαχείρισης και την ενίσχυση της εμπιστοσύνης μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών. Μέσω της συστηματικής εξέτασης των αρχείων, οι έλεγχοι αποκαλύπτουν τον τρόπο κατανομής και χρήσης των κεφαλαίων, συμβάλλοντας στην ανίχνευση παρατυπιών και στην ενίσχυση της ακεραιότητας της χρηματοοικονομικής αναφοράς. Αυτή η διαφάνεια είναι ζωτικής σημασίας για την ενίσχυση της εμπιστοσύνης των ενδιαφερόμενων μερών και την υποστήριξη ορθών διαδικασιών λήψης αποφάσεων τόσο σε κυβερνητικούς όσο και σε ιδιωτικούς οργανισμούς.

Στον δημόσιο τομέα, οι εσωτερικοί έλεγχοι διαδραματίζουν ιδιαίτερα στρατηγικό ρόλο στη διατήρηση της λογοδοσίας. Οι Middin, Nirwana και Imran (2024) υποστηρίζουν ότι οι λειτουργίες εσωτερικού ελέγχου λειτουργούν ως εγγύηση για τα δημόσια κεφάλαια, διασφαλίζοντας τη συμμόρφωση με τα κανονιστικά πλαίσια, αποτρέποντας την απάτη και προωθώντας την χρηστή διακυβέρνηση. Ο

αποτελεσματικός εσωτερικός έλεγχος ενισχύει την αξιοπιστία των συστημάτων χρηματοοικονομικής αναφοράς και παρέχει έγκαιρη ανίχνευση ανεπαρκειών ή κακοδιαχείρισης. Επιπλέον, ενισχύοντας τους εσωτερικούς ελέγχους και την ικανότητα των ελεγκτών, οι μονάδες εσωτερικού ελέγχου μπορούν να καλλιεργήσουν μια κουλτούρα ακεραιότητας και ηθικής ευθύνης σε όλους τους δημόσιους οργανισμούς.

Ταυτόχρονα, στις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, οι έλεγχοι είναι εξίσου σημαντικοί για την ενίσχυση της διαφάνειας και της βιωσιμότητας. Σύμφωνα με τους Shekhar και Hassan (2025), οι τακτικοί εσωτερικοί και εξωτερικοί έλεγχοι σε πρώτο επίπεδο βοηθούν στην ανίχνευση πιθανής απάτης και κακοδιαχείρισης και ως αποτέλεσμα αυτού βελτιώνουν την αξιοπιστία της εταιρείας έναντι των επενδυτών, των δανειστών και των πελατών. Ωστόσο, πολλές μικρές επιχειρήσεις δεν αναγνωρίζουν την αξία του ελέγχου, ή όπως θα φανεί και στην συνέχεια, δεν διαθέτουν τους πόρους για να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του, γεγονός που τις αφήνει εκτεθειμένες σε λειτουργικούς και οικονομικούς κινδύνους. Ανακεφαλαιώνοντας αυτήν την εισαγωγική ενότητα, θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο έλεγχος, είτε αυτός είναι εσωτερικός, είτε εξωτερικός, λειτουργεί τόσο ως προληπτικό όσο και ως διορθωτικό εργαλείο που ενισχύει τη διαφάνεια και την λογοδοσία και, τελικά, διατηρεί την εμπιστοσύνη του κοινού. Η ενίσχυση των πρακτικών ελέγχου και η ενσωμάτωσή τους σε ευρύτερα πλαίσια διακυβέρνησης παραμένουν ουσιαστικά βήματα για τη διασφάλιση ηθικής και αποτελεσματικής οικονομικής διαχείρισης.

1.3 Παραδοσιακές προσεγγίσεις ελέγχου και στάδια της διαδικασίας ελέγχου

Ο παραδοσιακός έλεγχος ακολουθεί μια δομημένη, τυποποιημένη ακολουθία διαδικασιών που έχουν σχεδιαστεί για να διασφαλίζουν την αξιοπιστία, την πληρότητα και την αντικειμενικότητα στην εξέταση των οικονομικών πληροφοριών. Όπως εξηγούν οι Catlin και Watkins (2021), ο παραδοσιακός σχεδιασμός ελέγχου ξεκινά με τη δημιουργία ενός ελεγκτικού συνόλου που στην ουσία είναι μια ολοκληρωμένη λίστα όλων των πιθανών ελεγχόμενων οντοτήτων ή έργων. Από αυτό το σύνολο, οι ελεγκτές ιεραρχούν τις εργασίες χρησιμοποιώντας κριτήρια βασισμένα στον κίνδυνο, όπως η ουσιαστικότητα, ο βαθμός αυτοματοποίησης, ο όγκος

συναλλαγών και ο χρόνος από τον τελευταίο έλεγχο. Αυτή η αξιολόγηση κινδύνου τροφοδοτεί το ετήσιο σχέδιο ελέγχου, το οποίο κατανέμει πόρους και καθορίζει τους στόχους του ελέγχου. Ο σχεδιασμός σε επίπεδο έργου συνήθως απαιτεί σημαντικό μέρος του χρόνου ελέγχου, κάτι που υπογραμμίζει την έμφαση που δίνει η παραδοσιακή προσέγγιση του ελέγχου στην ενδελεχή προετοιμασία.

Οι Pora και Toma (2009) περιγράφουν περαιτέρω ότι η διαδικασία ελέγχου προχωρά σε διάφορα διακριτά στάδια: (1) σχεδιασμός, ο οποίος περιλαμβάνει τον καθορισμό του πεδίου εφαρμογής, των στόχων και της μεθοδολογίας, (2) επιτόπια εργασία, όπου οι ελεγκτές συλλέγουν και αξιολογούν αποδεικτικά στοιχεία, (3) αξιολόγηση και ανάλυση, στην οποία τα ευρήματα του ελέγχου συγκρίνονται με τα καθιερωμένα κριτήρια, (4) υποβολή εκθέσεων, όπου τα συμπεράσματα και οι συστάσεις τυποποιούνται και (5) παρακολούθηση, διασφαλίζοντας ότι εφαρμόζονται διορθωτικές ενέργειες. Κάθε στάδιο υποστηρίζεται από επίσημη τεκμηρίωση που περιλαμβάνει λίστες ελέγχου, έγγραφα εργασίας και εκθέσεις ελέγχου, τα οποία τεκμηριώνουν τα συμπεράσματα που εξάγονται από τα αποδεικτικά στοιχεία ελέγχου. Έτσι προκύπτει ότι οι παραδοσιακές προσεγγίσεις ελέγχου δίνουν έμφαση στην αυστηρότητα των διαδικασιών, στον ιεραρχικό σχεδιασμό και στην τυποποιημένη τεκμηρίωση για την επίτευξη ακρίβειας, λογοδοσίας και συμμόρφωσης με τα καθιερωμένα πρότυπα ελέγχου.

1.4 Ηθικές αρχές, επαγγελματική κρίση και ανεξαρτησία του ελεγκτή

Οι ηθικές αρχές αποτελούν το ηθικό και επαγγελματικό θεμέλιο του ελέγχου, διασφαλίζοντας ότι το έργο του ελεγκτή διατηρεί την εμπιστοσύνη του κοινού, τη διαφάνεια και την λογοδοσία. Σύμφωνα με τους Golejani, Pourfeizollah και Reza Zadeh (2023), η ηθική στον έλεγχο είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την έννοια της αξιοπιστίας, καθώς χωρίς ηθική συμπεριφορά, η διασφάλιση που παρέχεται από τους ελέγχους χάνει την κοινωνική της αξία. Η ηθική σε αυτό το πλαίσιο περιλαμβάνει αξίες όπως η ειλικρίνεια, η ακεραιότητα, η δικαιοσύνη και η υπευθυνότητα. Οι ελεγκτές πρέπει να διατηρούν αμεροληψία και αντικειμενικότητα κατά τη συλλογή και την αξιολόγηση αποδεικτικών στοιχείων, καθώς η ηθική συμπεριφορά δεν είναι απλώς μια προσωπική αρετή, αλλά μια επαγγελματική υποχρέωση που καθορίζει την αξιοπιστία της διαδικασίας ελέγχου.

Ο Chamusse (2025) τονίζει ότι η ηθική ευθύνη του εσωτερικού ελεγκτή εκτείνεται πέρα από τη συμμόρφωση με τα τεχνικά πρότυπα και στοχεύει στην ενίσχυση της ακεραιότητας και της χρηστής διακυβέρνησης. Οι θεμελιώδεις ηθικές αρχές που διέπουν τους ελεγκτές, όπως είναι για παράδειγμα η ακεραιότητα, η αντικειμενικότητα, η εμπιστευτικότητα και η επαγγελματική επάρκεια, διασφαλίζουν ότι οι ελεγκτές εκτελούν τα καθήκοντά τους ανεξάρτητα και χωρίς προκαταλήψεις. Η τήρηση αυτών των αρχών μειώνει τον κίνδυνο σύγκρουσης συμφερόντων, ενισχύει την εμπιστοσύνη των ενδιαφερόμενων μερών και ενισχύει την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων του ελέγχου.

Ο Karpein (2020) διευκρινίζει περαιτέρω ότι ένας ηθικός έλεγχος πρέπει να είναι συστηματικός, ανεξάρτητος και αντικειμενικός για να είναι αξιόπιστος. Η ανεξαρτησία, ειδικότερα, είναι κρίσιμη, με την έννοια ότι οι ελεγκτές δεν πρέπει να έχουν προσωπικά ή οικονομικά συμφέροντα στην ελεγχόμενη οντότητα που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την κρίση τους. Η επαγγελματική κρίση, που ασκείται εντός αυτού του ηθικού πλαισίου, επιτρέπει στους ελεγκτές να ερμηνεύουν δίκαια τα αποδεικτικά στοιχεία και να εφαρμόζουν τα πρότυπα κατάλληλα, ακόμη και σε ασαφείς ή πολύπλοκες καταστάσεις. Τελικά, η ηθική ακεραιότητα και η ανεξαρτησία του ελεγκτή χρησιμεύουν ως πυλώνες που υποστηρίζουν τη νομιμότητα του ελεγκτικού επαγγέλματος. Ως συμπέρασμα προκύπτει ότι μια πραγματικά ηθική διαδικασία ελέγχου αρχικά διασφαλίζει τη συμμόρφωση με τα πρότυπα, αλλά και υποστηρίζει τον ρόλο του ελεγκτή ως θεματοφύλακα του δημόσιου συμφέροντος και της οικονομικής διαφάνειας.

1.5 Πρώιμες μορφές τεχνολογικής υποστήριξης στον έλεγχο

Η εισαγωγή της τεχνολογίας πληροφοριών σε λογιστικά περιβάλλοντα αναμόρφωσε σταδιακά τη μεθοδολογία του ελέγχου, οδηγώντας σε αυτό που έγινε γνωστό ως Εργαλεία και Τεχνικές Ελέγχου με τη βοήθεια υπολογιστή (Computer-Assisted Audit Tools and Techniques, CAATs). Τα πρώτα CAATs σχεδιάστηκαν για να επιτρέπουν στους ελεγκτές να έχουν πρόσβαση, να δοκιμάζουν και να αναλύουν δεδομένα πελατών απευθείας σε ηλεκτρονικά λογιστικά συστήματα, αντί να βασίζονται αποκλειστικά σε εκτυπώσεις που προετοιμάζονταν από τον πελάτη. Όπως σημειώνουν οι Arens, Elder και Beasley (2017), το γενικευμένο λογισμικό ελέγχου

επέτρεπε στους ελεγκτές να εκτελούν εργασίες όπως η διαστρωμάτωση των δεδομένων, ο επανυπολογισμός και οι δοκιμές εξαιρέσεων σε μεγάλα αρχεία δεδομένων, αυξάνοντας έτσι τόσο την κάλυψη όσο και την αντικειμενικότητα των διαδικασιών ελέγχου. Αυτή η αλλαγή ήταν σημαντική επειδή τα ηλεκτρονικά συστήματα εξάλειψαν τις παραδοσιακές διαδρομές ελέγχου. Με αυτήν την έννοια τα CAATs αποκατέστησαν την ελεγκσιμότητα σε ένα ηλεκτρονικό περιβάλλον.

Οι Braun και Davis (2003) επισημαίνουν ότι τα CAATs αρχικά εξυπηρετούσαν δύο κύριους σκοπούς: (α) να ελέγχουν τους ελέγχους εφαρμογών και (β) να εκτελούν ουσιαστικές διαδικασίες σε ολόκληρους πληθυσμούς δεδομένων. Αυτή ήταν μια ποιοτική αλλαγή από τον χειροκίνητο, βασισμένο σε δείγματα έλεγχο, καθώς οι ελεγκτές μπορούσαν πλέον να ελέγχουν το 100% των συναλλαγών όπου ήταν απαραίτητο, βελτιώνοντας την ανίχνευση απάτης και την αναγνώριση ανωμαλιών. Ο Coderre (2009) τονίζει επίσης ότι ακόμη και τα πρώιμα λογισμικά ελέγχου (π.χ. ACL, IDEA) επέτρεπαν επαναλήψιμες, τεκμηριωμένες δοκιμές που βελτιώναν την αποτελεσματικότητα του ελέγχου.

Επιπρόσθετα, καθώς τα εταιρικά πληροφοριακά συστήματα εξελίχθηκαν σε ολοκληρωμένα συστήματα Σχεδιασμού Επιχειρηματικών Πόρων (Enterprise Resource Planning, ERP), οι τεχνολογίες ελέγχου έπρεπε να προσαρμοστούν. Τα συστήματα ERP συγκεντρώνουν οικονομικά δεδομένα, δεδομένα logistics και δεδομένα ανθρώπινου δυναμικού, αλλά αυξάνουν επίσης την πολυπλοκότητα και τις αλληλεξαρτήσεις του συστήματος. Η έρευνα για το ERP και τον έλεγχο δείχνει ότι οι ελεγκτές πρέπει να κατανοούν τη διαμόρφωση του συστήματος, τους ελέγχους πρόσβασης και τις αυτοματοποιημένες ροές διεργασιών, προκειμένου να αξιολογήσουν σωστά τον κίνδυνο ελέγχου (Hunton, Bryant, & Bagranoff, 2004). Ο Spathis (2006) σημειώνει ότι τα περιβάλλοντα ERP μειώνουν ορισμένα παραδοσιακά γραφειοκρατικά σφάλματα, αλλά δημιουργούν νέους κινδύνους που σχετίζονται με τις ρυθμίσεις παραμέτρων, τα δικαιώματα χρηστών και τη διαχείριση αλλαγών. Παράλληλα με τα CAAT και τις τεχνικές ελέγχου που βασίζονται στο ERP, τα ηλεκτρονικά λογιστικά εργαλεία, όπως είναι για παράδειγμα τα ηλεκτρονικά γενικά καθολικά και η ηλεκτρονική διαχείριση εγγράφων, διευκόλυναν τη δημιουργία τυποποιημένων, μηχανικά αναγνώσιμων ιχνών ελέγχου. Αυτό επέτρεψε στους ελεγκτές να παρακολουθούν τις συναλλαγές από την πηγή έως τις οικονομικές

καταστάσεις εντός του συστήματος, υποστηρίζοντας τις απαιτήσεις μεταγενέστερων προτύπων για την τεκμηρίωση και την αξιολόγηση του εσωτερικού ελέγχου (Coderre, 2009). Συνολικά, ως συμπέρασμα προκύπτει ότι αυτή η πρώιμη τεχνολογική υποστήριξη δεν αντικατέστησε την επαγγελματική κρίση, αλλά αντίθετα, διεύρυνε την ικανότητα συλλογής αποδεικτικών στοιχείων του ελεγκτή και έκανε τους ελέγχους σε ηλεκτρονικά περιβάλλοντα εφικτούς και πιο αποτελεσματικούς.

2. Τεχνολογική καινοτομία στον τομέα του ελέγχου

2.1 Ορισμός της τεχνολογικής καινοτομίας στο πλαίσιο του ελέγχου

Στον έλεγχο, η τεχνολογική καινοτομία μπορεί να οριστεί ως η συστηματική υιοθέτηση προηγμένων ψηφιακών εργαλείων και ευφυών συστημάτων που μεταβάλλουν τον τρόπο με τον οποίο αποκτώνται, αναλύονται, τεκμηριώνονται και αναφέρονται διάφορα αποδεικτικά στοιχεία του ελέγχου, με τον διπλό στόχο της βελτίωσης της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας του ελέγχου. Οι Lubis, Kesuma και Muda (2025) ορίζουν την καινοτομία όχι μόνο ως μια απλή αυτοματοποίηση υπαρχουσών εργασιών, αλλά ως αναδιαμόρφωση της διαδικασίας ελέγχου μέσω Τεχνητής Νοημοσύνης (AI), Blockchain και Ρομποτικής Αυτοματοποίησης Διαδικασιών (Robotic Process Automation, RPA), έτσι ώστε οι ελεγκτές να μπορούν να εργάζονται με μεγαλύτερα, πιο σύνθετα σύνολα δεδομένων σε σχεδόν πραγματικό χρόνο. Υπό αυτή την άποψη, η τεχνολογική καινοτομία είναι διαδικαστική, καθώς αλλάζει τον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζονται και εκτελούνται οι έλεγχοι, σχετίζεται με τις υποδομές, αφού βασίζεται στην ψηφιοποίηση και τα ολοκληρωμένα συστήματα και σχετίζεται και με την επιστημονική κατάρτιση καθώς επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο οι ελεγκτές γνωρίζουν και καταλήγουν σε συμπεράσματα.

Η Τεχνητή Νοημοσύνη διευρύνει την αναλυτική ικανότητα των ελεγκτών ανιχνεύοντας μοτίβα, ανωμαλίες και κινδύνους που η παραδοσιακή δειγματοληψία μπορεί να μην λαμβάνει υπόψη, υποστηρίζοντας έτσι περισσότερες κρίσεις ελέγχου που βασίζονται σε δεδομένα (Lubis et al., 2025; Kokina & Davenport, 2025). Το Blockchain, αντίθετα, αντιπροσωπεύει μια καινοτομία στο επίπεδο της ακεραιότητας του ελέγχου, καθώς παρέχει αμετάβλητα αρχεία συναλλαγών που μπορούν να μειώσουν τις διαδικασίες επιβεβαίωσης και να ενισχύσουν την ιχνηλασιμότητα (Han & Zhou, 2023). Το RPA από την άλλη πλευρά αυτοματοποιεί επαναλαμβανόμενες εργασίες ελέγχου που βασίζονται σε κανόνες, όπως είναι για παράδειγμα διάφορες συμφωνίες, η εξαγωγή δεδομένων και άλλες επαναληπτικές διαδικασίες απελευθερώνοντας διαθέσιμο χρόνο των ελεγκτών ώστε αυτοί να είναι σε θέση να επικεντρωθούν σε δραστηριότητες ανάλυσης (Kokina & Davenport, 2025). Μαζί, αυτές οι τεχνολογίες μετατοπίζουν το μοντέλο ελέγχου από την περιοδική,

αναδρομική επαλήθευση σε μια πιο συνεχή, επικεντρωμένη στον κίνδυνο και διαφανή διασφάλιση.

Ωστόσο, οι Lubis et al. (2025) τονίζουν επίσης ότι η καινοτομία στον έλεγχο είναι εξαρτώμενη, καθώς περιορίζεται από τους κανονισμούς, την προστασία των δεδομένων, τις ηθικές ανησυχίες και κυρίως, τις δεξιότητες των ελεγκτών που πρέπει να κατανοούν και να επικυρώνουν τα αποτελέσματα των ευφύων συστημάτων. Έτσι, ένας κατάλληλος ορισμός για τεχνολογική καινοτομία στο πλαίσιο του ελέγχου είναι ο εξής. Η τεχνολογική καινοτομία είναι η υιοθέτηση και ενσωμάτωση ψηφιακών, βασισμένων στην Τεχνητή Νοημοσύνη και αυτοματοποιημένων λύσεων που ενισχύουν την αξιοπιστία, τη διαφάνεια και την έγκαιρη διεξαγωγή των ελέγχων, ενώ απαιτούν αντίστοιχες αλλαγές στα πρότυπα, τις ικανότητες των ελεγκτών και τα πλαίσια διακυβέρνησης (Goto, 2023).

2.2 Ταξινόμηση αναδυόμενων τεχνολογιών που διαμορφώνουν τον σύγχρονο έλεγχο

Η ενσωμάτωση προηγμένων ψηφιακών εργαλείων έχει αναδιαμορφώσει τον τρόπο με τον οποίο οι ελεγκτές συλλέγουν, αναλύουν και επαληθεύουν τα αποδεικτικά στοιχεία. Τεχνολογίες όπως η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI), η Μηχανική Μάθηση (ML), η Ανάλυση Μεγάλων Δεδομένων (BDA), ο Αυτοματισμός Ρομποτικών Διαδικασιών (RPA), το Blockchain και οι πλατφόρμες που βασίζονται στο cloud έχουν εισαγάγει ξεχωριστές δυνατότητες στη διαδικασία ελέγχου. Μαζί, ενισχύουν την ακρίβεια, τη διαφάνεια και την αποτελεσματικότητα, μειώνοντας παράλληλα το ανθρώπινο λάθος και την προκατάληψη. Ωστόσο, αυτές οι τεχνολογίες θέτουν επίσης νέες προκλήσεις, όπως το απόρρητο των δεδομένων, η κυβερνοασφάλεια και η ηθική εποπτεία. Οι ακόλουθες ενότητες ταξινομούν και αναλύουν αυτές τις βασικές τεχνολογικές κατηγορίες που διαμορφώνουν το τοπίο του ελέγχου.

2.2.1 Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) και Μηχανική Μάθηση (MM)

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) και η Μηχανική Μάθηση (MM) επαναπροσδιορίζουν τη γνωστική διάσταση του ελέγχου μεταμορφώνοντας τον τρόπο με τον οποίο ερμηνεύονται τα δεδομένα και λαμβάνονται οι αποφάσεις. Σύμφωνα με τον Ullah (2023), η Τεχνητή Νοημοσύνη επιτρέπει στους ελεγκτές να μεταβούν από αναδρομικές αξιολογήσεις σε προγνωστική και σε πραγματικό χρόνο ανάλυση, υποστηρίζοντας μοντέλα ελέγχου που βασίζονται στον κίνδυνο και σε συνεχή έλεγχο. Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης μπορούν να επεξεργάζονται τεράστια σύνολα δεδομένων, να εντοπίζουν ανωμαλίες και να ανιχνεύουν πιθανά πρότυπα απάτης που οι παραδοσιακές τεχνικές δειγματοληψίας μπορεί να παραβλέπουν. Αυτές οι τεχνολογίες βελτιώνουν επίσης την ακρίβεια του ελέγχου, μειώνουν τον χρόνο επεξεργασίας και βελτιώνουν την αποδοτικότητα του κόστους αυτοματοποιώντας σύνθετες αναλυτικές εργασίες.

Ωστόσο, η υιοθέτηση της Τεχνητής Νοημοσύνης εισάγει προκλήσεις που σχετίζονται με την ασφάλεια των δεδομένων, την αλγοριθμική διαφάνεια και τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς. Οι ελεγκτές χρειάζεται να κατανοούν τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης και πώς παράγουν τα αποτελέσματά τους, ακόμη περισσότερο όταν χρησιμοποιούνται μοντέλα που χαρακτηρίζονται ως «μαύρο κουτί». Με τον όρο αυτό περιγράφονται αλγοριθμικά συστήματα των οποίων η εσωτερική διαδικασία λήψης αποφάσεων δεν είναι άμεσα ορατή ούτε εύκολα ερμηνεύσιμη, καθώς βασίζονται σε πολύπλοκες δομές όπως βαθιά νευρωνικά δίκτυα (Burrell, 2016). Παρά τις προκλήσεις αυτές, η Τεχνητή Νοημοσύνη και η Μηχανική Μάθηση (ML) συμπληρώνουν αντί να αντικαθιστούν τους ανθρώπινους ελεγκτές. Παρέχουν πληροφορίες που βασίζονται σε δεδομένα και ενισχύουν την επαγγελματική κρίση, επιτρέποντας στους ελεγκτές να επικεντρωθούν σε στρατηγικούς τομείς όπως η ανίχνευση απάτης, η προγνωστική αξιολόγηση κινδύνου και η αξιολόγηση σύνθετων εκτιμήσεων. Υπό αυτή την έννοια, η Τεχνητή Νοημοσύνη και η Μηχανική Μάθηση αντιπροσωπεύουν ένα «έξυπνο» επίπεδο ανάλυσης του σύγχρονου ελέγχου, ενσωματώνοντας τον αυτοματισμό με την προηγμένη συλλογιστική σε αυτόν.

2.2.2 Big Data Analytics στον Έλεγχο

Τα Big Data Analytics (BDA) αντιπροσωπεύουν την αναλυτική βάση του ψηφιακού ελέγχου. Καθώς οι οργανισμοί παράγουν τεράστιες ποσότητες δομημένων και μη δομημένων δεδομένων, οι ελεγκτές χρησιμοποιούν τα αναλυτικά στοιχεία για να διαχειριστούν αυτές τις πληροφορίες και να εξαγάγουν πληροφορίες. Οι Perera και Abeygunasekera (2021) διαπίστωσαν ότι τα BDA στον εξωτερικό έλεγχο βασίζονται από την ανάγκη για μεγαλύτερη διαφάνεια, αποτελεσματικότητα και διορατικότητα. Τα εργαλεία μεγάλων δεδομένων επιτρέπουν στους ελεγκτές να εξετάζουν ολόκληρους πληθυσμούς δεδομένων αντί για περιορισμένα δείγματα, να εκτελούν διασταυρούμενη επικύρωση με πολλαπλές πηγές και να απεικονίζουν πιθανές ανωμαλίες σε πραγματικό χρόνο.

Εμπειρικά στοιχεία από канаδικές ελεγκτικές εταιρείες (Abu Afifa et al., 2022) δείχνουν ότι η υιοθέτηση των BDA βελτιώνει τόσο την απόδοση του ελέγχου όσο και την αντιληπτή ποιότητά του, ενισχύοντας την ικανότητα του ελεγκτή να κατανοεί τις λειτουργίες των πελατών και να εντοπίζει ασυνέπειες. Ωστόσο, η μετάβαση στον έλεγχο που βασίζεται σε δεδομένα ενέχει δυσκολίες και κινδύνους. Τα κύρια εμπόδια περιλαμβάνουν την ανεπαρκή γνώση μεταξύ των ελεγκτών, το κόστος των αναλυτικών εργαλείων και την πολυπλοκότητα της ερμηνείας συνόλων δεδομένων μεγάλης κλίμακας. Παρ' όλα αυτά, τα BDA ενισχύουν ουσιαστικά την επαγγελματική κρίση των ελεγκτών παρέχοντας βαθύτερες γνώσεις και διευκολύνοντας τη συνεχή παρακολούθηση. Με αυτήν την έννοια φαίνεται να αντιπροσωπεύουν μια καινοτομία που ενισχύει την κρίση των ελεγκτών, χωρίς ωστόσο να εξαλείφουν την ανθρώπινη εμπειρογνωμοσύνη και την σημασία της, αλλά ενισχύει την αποτελεσματικότητά της μέσω οπτικοποίησης, συσχέτισης δεδομένων και προγνωστικών γνώσεων.

2.2.3 Ρομποτική Αυτοματοποίηση Διαδικασιών (RPA)

Η Ρομποτική Αυτοματοποίηση Διαδικασιών (RPA) εστιάζει στην αποτελεσματικότητα των διαδικασιών και στον αυτοματισμό εργασιών. Όπως εξηγεί ο Liu (2022), τα RPA bots εκτελούν επαναλαμβανόμενες εργασίες βασισμένες σε κανόνες, όπως η εξαγωγή δεδομένων, η συμφωνία και η δημιουργία αναφορών. Όλες αυτές είναι δραστηριότητες που προηγουμένως κατανάλωναν σημαντικό μέρος του

χρόνου ελέγχου. Αυτοματοποιώντας αυτές τις λειτουργίες, το RPA βελτιώνει την παραγωγικότητα, ελαχιστοποιεί τα χειροκίνητα σφάλματα και διασφαλίζει τη συνέπεια σε όλες τις ελεγκτικές εργασίες.

Οι Jacob και Madeleine (2024) τονίζουν ότι το RPA υποστηρίζει την επεξεργασία δεδομένων σε πραγματικό χρόνο και τη συμμόρφωση, ενώ παράλληλα δίνει στους ελεγκτές τη δυνατότητα να ασχολούνται με εργασίες υψηλότερης αξίας, όπως είναι για παράδειγμα οι αναλυτικές ανασκοπήσεις, η αξιολόγηση κινδύνου και η επαγγελματική κρίση. Παρά τα πλεονεκτήματα αυτά, οι προκλήσεις υπάρχουν και κυρίως σχετίζονται με το αρχικό κόστος εφαρμογής, τη συντήρηση του συστήματος και την αντίσταση των ελεγκτών στην αλλαγή, η οποία συχνά καθυστερεί την υιοθέτηση (Dahiyat, 2022). Επιπλέον, το RPA απαιτεί συνεχή εποπτεία για να διασφαλιστεί ότι τα bots προσαρμόζονται στις κανονιστικές και ειδικές για τον πελάτη αλλαγές. Από στρατηγικής άποψης, το RPA συμβάλλει σε έναν λειτουργικό μετασχηματισμό εντός των ελεγκτικών εταιρειών, καθώς αλλάζει τον ρόλο των ελεγκτών από χειροκίνητους χειριστές δεδομένων σε επόπτες τεχνολογίας και στρατηγικούς συμβούλους. Αντί να αντικαταστήσει το ανθρώπινο στοιχείο, το RPA το συμπληρώνει, μετατρέποντας τις παραδοσιακές ροές εργασίας σε υβριδικές συνεργασίες ανθρώπου-μηχανής που βελτιώνουν την ποιότητα του ελέγχου και την επιχειρησιακή ευελιξία.

2.2.4 Blockchain και έξυπνα συμβόλαια

Η τεχνολογία Blockchain εισάγει μια παραδειγματική αλλαγή στον τρόπο με τον οποίο οι ελεγκτές επαληθεύουν την ακεραιότητα των δεδομένων, γεγονός που εν μέρει έχει ήδη σημειωθεί νωρίτερα στο κεφάλαιο αυτό. Σύμφωνα με τους Rozario και Thomas (2019), τα καθολικά που βασίζονται στο blockchain επιτρέπουν αμετάβλητα αρχεία συναλλαγών με πιστοποιημένη και αδιαμφισβήτητη χρονολογική καταγραφή, προσβάσιμα σε όλα τα εξουσιοδοτημένα μέρη, επιτρέποντας στους ελεγκτές να επαληθεύουν συναλλαγές σε πραγματικό χρόνο χωρίς να βασίζονται σε μεσάζοντες. Αυτή η τεχνολογία ενισχύει την εμπιστοσύνη, μειώνει τις διαδικασίες επιβεβαίωσης και περιορίζει το χάσμα προσδοκιών μεταξύ ελεγκτών και ενδιαφερομένων. Τα έξυπνα συμβόλαια, τα οποία στην ουσία είναι αυτοεκτελούμενες συμφωνίες που αποθηκεύονται στο blockchain, επεκτείνουν περαιτέρω το πεδίο εφαρμογής του αυτοματισμού. Οι De Andrés και Lorca (2021) υποστηρίζουν ότι αυτά τα συμβόλαια

μπορούν να ενσωματώσουν τη λογική ελέγχου απευθείας στις συναλλαγές, ενεργοποιώντας αυτόματα ειδοποιήσεις ή διαδικασίες ελέγχου όταν πληρούνται προκαθορισμένες συνθήκες. Αυτό δημιουργεί τη βάση για συνεχή έλεγχο και διασφαλίζει την άμεση ιχνηλασιμότητα των οικονομικών γεγονότων.

Ωστόσο, ο έλεγχος που βασίζεται σε blockchain αντιμετωπίζει κανονιστικές και ηθικές προκλήσεις, συμπεριλαμβανομένης της ασυνέπειας σε επίπεδο δικαιοδοσίας, σφάλματα κώδικα και λογοδοσία σε αποκεντρωμένα συστήματα. Παρά τις προκλήσεις αυτές, το blockchain και τα έξυπνα συμβόλαια αντιπροσωπεύουν το επίπεδο ακεραιότητας και διαφάνειας της τεχνολογικής καινοτομίας στον έλεγχο καθώς παρέχουν τη δυνατότητα να μεταμορφώσουν τον ρόλο του ελεγκτή από περιοδικό επαληθευτή δεδομένων σε πάροχο συνεχούς διασφάλισης (Rozario και Thomas, 2019; De Andrés και Lorca, 2021).

2.2.5 Πλατφόρμες cloud computing και ψηφιακού ελέγχου

Τέλος, οι πλατφόρμες cloud computing και ψηφιακού ελέγχου χρησιμεύουν ως τεχνολογική υποδομή που επιτρέπει σε άλλες καινοτομίες όπως η Τεχνητή Νοημοσύνη, το RPA και το blockchain να λειτουργούν απρόσκοπτα. Οι Gul, Rehman και Islam (2011) περιγράφουν το cloud computing ως ένα μοντέλο που παρέχει πρόσβαση κατ' απαίτηση σε κοινόχρηστους υπολογιστικούς πόρους, γεγονός που ενισχύει την ευελιξία, τη συνεργασία και την επεκτασιμότητα δεδομένων στον έλεγχο. Ωστόσο, εγείρει επίσης κρίσιμες ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια των δεδομένων, το απόρρητο και τη διαθεσιμότητα του συστήματος, ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν μέσω ισχυρών πλαισίων ελέγχου IT.

Οι Moghadasi, Majid και Fazekas (2018) υποστηρίζουν ότι οι πλατφόρμες ελέγχου που βασίζονται στο cloud έχουν επαναπροσδιορίσει τον τρόπο αποθήκευσης, επεξεργασίας και κοινής χρήσης των αποδεικτικών στοιχείων ελέγχου. Αυτές οι πλατφόρμες επιτρέπουν στις καταναμημένες ομάδες ελέγχου να συνεργάζονται σε πραγματικό χρόνο, να συγκεντρώνουν τα στοιχεία τεκμηρίωσης και να αυτοματοποιούν τις διαδικασίες αναθεώρησης μέσω ασφαλών, ιχνηλασιμοποιήσιμων ροών εργασίας. Επιπλέον, ο έλεγχος στο cloud διασφαλίζει ότι οι τρίτοι πάροχοι υπηρεσιών συμμορφώνονται με τα πρότυπα εσωτερικού ελέγχου και διακυβέρνησης πληροφοριών. Με αυτήν την έννοια, το cloud computing ενισχύει τη συνέχεια του

ελέγχου, επιτρέπει την ομαδική εργασία και υποστηρίζει την ενσωμάτωση προηγμένων αναλυτικών στοιχείων.

2.3 Η έννοια και η δομή του ψηφιακού ελέγχου

Η έννοια του ψηφιακού ελέγχου αντιπροσωπεύει μια θεμελιώδη μετατόπιση από τον παραδοσιακό χειροκίνητο έλεγχο σε ένα ολοκληρωμένο, τεχνολογικά καθοδηγούμενο σύστημα που αξιοποιεί τον αυτοματισμό, την ανάλυση και την τεχνητή νοημοσύνη για να ενισχύσει την αξιοπιστία, τη διαφάνεια και την αποτελεσματικότητα των διαδικασιών ελέγχου. Όπως υποστηρίζει ο Gao (2023), ο ψηφιακός έλεγχος δεν περιορίζεται απλώς στην υιοθέτηση της τεχνολογίας, αλλά αποτελεί τον συστηματικό επανασχεδιασμό του μοντέλου ελέγχου γύρω από ροές εργασίας που βασίζονται σε δεδομένα, ψηφιακές πλατφόρμες και έξυπνα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων. Αυτός ο μετασχηματισμός επιτρέπει στους ελεγκτές να συλλέγουν, να επαληθεύουν και να αναλύουν συνεχώς οικονομικά και μη οικονομικά δεδομένα σε πραγματικό χρόνο, δημιουργώντας έτσι ένα πλαίσιο για συνεχή διασφάλιση και δυναμική αξιολόγηση κινδύνου.

Δομικά, το Ψηφιακό Μοντέλο Ελέγχου ενσωματώνει τέσσερα διασυνδεδεμένα στοιχεία: (1) το επίπεδο δεδομένων, που αποτελείται από κεντρικές βάσεις δεδομένων και διεπαφές συνδεδεμένες με τα εταιρικά συστήματα των πελατών (ERP, CRM και blockchain), (2) το επίπεδο ανάλυσης, όπου η τεχνητή νοημοσύνη (AI), η ανάλυση μεγάλων δεδομένων και ο αυτοματισμός ρομποτικών διαδικασιών (RPA) επεξεργάζονται τεράστια σύνολα δεδομένων για τον εντοπισμό τάσεων, ανωμαλιών και κινδύνων απάτης, (3) το επίπεδο πλατφόρμας, το οποίο υποστηρίζει τη συνεργασία σε πραγματικό χρόνο μεταξύ των ομάδων ελέγχου μέσω ασφαλών περιβαλλόντων cloud και (4) το επίπεδο διακυβέρνησης, το οποίο διασφαλίζει τη συμμόρφωση με τα πρότυπα ελέγχου, τις ηθικές αρχές και τα πρωτόκολλα κυβερνοασφάλειας (Gao, 2023· Moreno, 2012). Μαζί, αυτά τα στοιχεία δημιουργούν ένα έξυπνο, ανιχνεύσιμο και προσαρμοστικό οικοσύστημα ελέγχου.

Όπως τονίζουν οι Mbonigaba και Vanitha (2019), ο ψηφιακός έλεγχος επαναπροσδιορίζει τους ρόλους των ελεγκτών. Στη μελέτη τους, ο έλεγχος που βασίζεται στην τεχνητή νοημοσύνη πέτυχε ακρίβεια ανίχνευσης απάτης άνω του 90%, μειώνοντας σημαντικά τον χρόνο και το κόστος του ελέγχου. Ωστόσο, αυτός ο

μετασχηματισμός απαιτεί νέες ικανότητες στην επιστήμη των δεδομένων, τον προγραμματισμό και την ηθική κρίση. Συνεπώς, ο ψηφιακός έλεγχος αντιπροσωπεύει ένα υβριδικό μοντέλο, που συνδυάζει αυτοματοποιημένες διαδικασίες με ανθρώπινη εποπτεία για τη διατήρηση του επαγγελματικού σκεπτικισμού και τη διασφάλιση υψηλής ποιότητας ελέγχου.

2.4 Παγκόσμιοι φορείς καθορισμού προτύπων

Στην τελευταία αυτή ενότητα του κεφαλαίου κρίνεται σκόπιμο να σημειωθούν εν συντομία οι απόψεις και στάσεις των διεθνών φορέων καθορισμού προτύπων ελέγχου σχετικά με το θέμα της ψηφιοποίησης του ελέγχου. Σε γενικές γραμμές θα πρέπει να υπογραμμιστεί ότι οι παγκόσμιοι φορείς καθορισμού προτύπων και οι κορυφαίοι επαγγελματικοί φορείς συγκλίνουν στην άποψη ότι η τεχνολογία δεν αποτελεί πλέον περιφερειακό βοήθημα, αλλά δομικό μοχλό της ποιότητας του ελέγχου, της αξιολόγησης κινδύνου και της δημόσιας εμπιστοσύνης. Η Διεθνής Ομοσπονδία Λογιστών (International Federation of Accountants, IFAC) ορίζει την ψηφιοποίηση ως έναν τρόπο ενίσχυσης του επαγγελματικού σκεπτικισμού και της συλλογής αποδεικτικών στοιχείων, σημειώνοντας ότι η ανάλυση δεδομένων και τα αυτοματοποιημένα εργαλεία θα πρέπει να ενσωματώνονται στο μοντέλο κινδύνου ελέγχου και όχι να χρησιμοποιούνται ως ad-hoc πρόσθετα (IFAC, 2020).

Ομοίως, η AICPA, μέσω των Προτύπων Δεδομένων Ελέγχου και της καθοδήγησής της σχετικά με τις αναδυόμενες τεχνολογίες, υπογραμμίζει την ανάγκη οι ελεγκτές να μπορούν να ζητούν, να εισάγουν και να αναλύουν δεδομένα πελατών σε τυποποιημένες μορφές, έτσι ώστε οι διαδικασίες που βασίζονται στην τεχνολογία να καταστούν διαχειρίσιμες σε όλες τις αναθέσεις (AICPA, 2017). Το Συμβούλιο Εποπτείας Λογιστικής των Δημόσιων Εταιρειών (Public Company Accounting Oversight Board, PCAOB) έχει υιοθετήσει μια στάση, η οποία ενώ αναγνωρίζει τα οφέλη των προηγμένων αναλυτικών στοιχείων και της Τεχνητής Νοημοσύνης για τον εντοπισμό ασυνήθιστων συναλλαγών, τονίζει ότι η τεχνολογία δεν μειώνει την ευθύνη του ελεγκτή να λαμβάνει επαρκή και κατάλληλα ελεγκτικά στοιχεία ή να ασκεί επαγγελματική κρίση (PCAOB, 2019). Αυτή η έμφαση αντικατοπτρίζει τις κανονιστικές ανησυχίες σχετικά με την «υπερβολική εξάρτηση από εργαλεία» και την επεξήγηση των τεχνολογικά υποβοηθούμενων συμπερασμάτων.

Το έργο της ACCA για τον «έξυπνο έλεγχο» αναδεικνύει τον ρόλο της τεχνολογίας ως μοχλού για πιο σύγχρονες και επιχειρησιακά συναφείς πρακτικές διασφάλισης, ενώ παράλληλα επισημαίνει σημαντικές προκλήσεις, όπως τα κενά δεξιοτήτων, οι αυξημένοι κίνδυνοι στον κυβερνοχώρο και η ανάγκη αναθεώρησης των δεοντολογικών πλαισίων ώστε να αντιμετωπίζονται φαινόμενα αλγοριθμικής μεροληψίας και ζητήματα διακυβέρνησης δεδομένων (ACCA, 2020). Αντίστοιχα, οι Τέσσερις Μεγάλες εταιρίες ελέγχου (Deloitte, PricewaterhouseCoopers, Ernst & Young & KPM) παρουσιάζουν στρατηγικούς οδικούς χάρτες που δείχνουν πώς οι τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, ρομποτικής αυτοματοποίησης και cloud computing μπορούν να στηρίξουν τον συνεχή έλεγχο, τη συνεργασία σε πραγματικό χρόνο και τον έλεγχο ολόκληρου του πληθυσμού δεδομένων. Ωστόσο, αναγνωρίζουν ότι η αποτελεσματική υιοθέτηση αυτών των λύσεων προϋποθέτει διεπιστημονικές ομάδες που συνδυάζουν γνώσεις πληροφορικής, επιστήμης δεδομένων και παραδοσιακής ελεγκτικής εμπειρίας (Deloitte, 2019).

3. Ο αντίκτυπος της τεχνολογίας στις διαδικασίες ελέγχου

3.1 Επίδραση της τεχνολογίας στον σχεδιασμό ελέγχου και την αξιολόγηση κινδύνου

Από την μέχρι τώρα ανάλυση έχει γίνει σαφές ότι η τεχνολογική καινοτομία έχει αναδιαμορφώσει ριζικά τον τρόπο με τον οποίο οι ελεγκτές προσεγγίζουν τα στάδια σχεδιασμού και αξιολόγησης κινδύνου της διαδικασίας ελέγχου. Η αυξανόμενη ενσωμάτωση ψηφιακών εργαλείων, τεχνητής νοημοσύνης (AI) και ανάλυσης δεδομένων έχει επαναπροσδιορίσει τις στρατηγικές ελέγχου, επιτρέποντας πιο ολοκληρωμένη ανάλυση, έγκαιρο εντοπισμό πιθανών κινδύνων και εποπτεία σε πραγματικό χρόνο των ομάδων ελέγχου. Εμπειρικές μελέτες δείχνουν ότι ο σχεδιασμός ελέγχου που βασίζεται στην τεχνολογία ενισχύει τόσο την αποτελεσματικότητα όσο και την ποιότητά του, αυτοματοποιώντας επαναλαμβανόμενες διαδικασίες, επιτρέποντας προγνωστικές αξιολογήσεις και βελτιώνοντας την ακρίβεια λήψης αποφάσεων (Nguyen et al., 2022; Luo et al., 2025).

Σύμφωνα με τους Nguyen et al. (2022), η τεχνολογία πληροφοριών (IT) έχει γίνει αναπόσπαστο μέρος του σχεδιασμού ελέγχου, ιδίως στη διαχείριση και οργάνωση των ροών εργασίας ελέγχου. Με βάση στοιχεία από ελεγκτικές εταιρείες στο Ανόι, η μελέτη υπογραμμίζει ότι τα εργαλεία που βασίζονται στην πληροφορική επιτρέπουν στους ελεγκτές να εστιάζουν σε βασικούς κύκλους ελέγχου, να εντοπίζουν ανωμαλίες ταχύτερα και να κατανέμουν πόρους πιο αποτελεσματικά. Η πληροφορική διευκολύνει τον συνεχή συντονισμό μεταξύ των μελών της ομάδας και παρέχει ενημερώσεις σε πραγματικό χρόνο σχετικά με την πρόοδο του ελέγχου, οδηγώντας σε μια πιο δομημένη και επικεντρωμένη στον κίνδυνο προσέγγιση. Η έρευνα καταδεικνύει ότι οι εταιρείες που υιοθετούν συστήματα πληροφορικής στην αναφορά σχεδιασμού ελέγχου βελτίωσαν την ποιότητα της τεκμηρίωσης και την εποπτεία του ελέγχου.

Οι Arandi, Sofia και Zulhaimi (2022) τονίζουν ότι στην ψηφιακή εποχή, οι ελεγκτές πρέπει να διαθέτουν βαθιά κατανόηση των λογιστικών συστημάτων που βασίζονται στην τεχνολογία πληροφοριών και της διακυβέρνησης της πληροφορικής. Τα ευρήματά τους αποκαλύπτουν ότι η διαδικασία σχεδιασμού ελέγχου απαιτεί πλέον

την ενσωμάτωση αναλυτικών διαδικασιών που υποστηρίζονται από μεγάλα δεδομένα και Τεχνητή Νοημοσύνη, επιτρέποντας στους ελεγκτές να εντοπίζουν δείκτες απάτης και επιχειρηματικούς κινδύνους νωρίτερα. Επιπλέον, η εισαγωγή ψηφιακών εγγράφων εργασίας ελέγχου και εργαλείων οπτικοποίησης δεδομένων βελτιώνει τη διαφάνεια και την ιχνηλασιμότητα των αποδεικτικών στοιχείων ελέγχου, ελαχιστοποιώντας τα σφάλματα και ενισχύοντας τα πρότυπα τεκμηρίωσης του ελέγχου.

Οι Luo, Wang και Jiang (2025) καταδεικνύουν ότι τα συστήματα που βασίζονται στην Τεχνητή Νοημοσύνη μπορούν να προβλέψουν πιθανές αστοχίες ελέγχου, να αναλύσουν τεράστια σύνολα δεδομένων για παρατυπίες και να υποστηρίξουν τη συνεχή παρακολούθηση. Αυτά τα εργαλεία βοηθούν τους ελεγκτές στην αξιολόγηση των εγγενών κινδύνων, των κινδύνων ελέγχου και ανίχνευσης μέσω αλγοριθμικής ανάλυσης, οδηγώντας σε πιο αντικειμενικές κρίσεις. Οι αυτοματοποιημένες διαδικασίες ελέγχου, όπως η ανίχνευση ανωμαλιών και η έξυπνη βαθμολόγηση κινδύνου, επιτρέπουν στους ελεγκτές να επικεντρώνονται σε τομείς υψηλού κινδύνου, διασφαλίζοντας παράλληλα μια συνεπή και βασισμένη σε τεκμήρια προσέγγιση.

Ωστόσο, όπως τονίζεται από τους Astuti και Mardayanti (2025), η επιτυχής ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην αξιολόγηση κινδύνου εξαρτάται από τις συνθήκες που την διευκολύνουν και οι οποίες είναι η οργανωτική ετοιμότητα, η τεχνική υποδομή και η ικανότητα του ελεγκτή. Η μελέτη τους σε ελεγκτικές εταιρείες της Κεντρικής Ιάβα διαπίστωσε ότι ενώ η ίδια η πληροφορική είχε ασήμαντη άμεση επίδραση στον έλεγχο, οι υποστηρικτικές συνθήκες, όπως οι επαρκείς πόροι, η εκπαίδευση και η υποστήριξη της διοίκησης, βελτίωσαν σημαντικά τα αποτελέσματα μετριασμού του κινδύνου. Αυτό υποδηλώνει ότι η τεχνολογία από μόνη της δεν επαρκεί. Οι ανθρώπινοι παράγοντες και η θεσμική υποστήριξη είναι εξίσου κρίσιμοι για την αποτελεσματική αξιοποίηση της πληροφορικής για την αξιολόγηση του κινδύνου ελέγχου.

Συμπληρώνοντας αυτά τα ευρήματα, οι Maryani et al. (2023) δείχνουν ότι η χρήση διαδικασιών ελέγχου που βασίζονται στην πληροφορική βελτιώνει την ποιότητα του ελέγχου ενισχύοντας την ακρίβεια, τη συνέπεια και την αξιοπιστία της τεκμηρίωσης. Οι έμπειροι ελεγκτές που χρησιμοποιούν αυτοματοποιημένα εργαλεία

ήταν σε θέση να εντοπίσουν ανακρίβειες και να αξιολογήσουν τους κινδύνους με μεγαλύτερη ακρίβεια. Παρ' όλα αυτά, η μελέτη υπογραμμίζει την ανάγκη εξισορρόπησης του αυτοματισμού με τον επαγγελματικό σκεπτικισμό, καθώς η υπερβολική εξάρτηση από την τεχνολογία μπορεί να επισκιάσει την ανθρώπινη κρίση.

Συνολικά, από τα παραπάνω άρθρα προκύπτει ότι η τεχνολογία έχει μετατρέψει τον σχεδιασμό ελέγχου και την αξιολόγηση κινδύνου σε μια πιο δυναμική, βασισμένη σε δεδομένα και προγνωστική διαδικασία. Ωστόσο, ενώ ο αυτοματισμός και η Τεχνητή Νοημοσύνη βελτιώνουν την αποτελεσματικότητα και το αναλυτικό βάθος, το πλήρες δυναμικό τους εξαρτάται από ισχυρές δομές διακυβέρνησης, συνεχή εκπαίδευση των ελεγκτών και υποστηρικτικά ψηφιακά οικοσυστήματα.

3.2 Αυτοματοποίηση διαδικασιών και βελτιστοποίηση της ανάλυσης δεδομένων

Η ταχεία ενσωμάτωση του αυτοματισμού, της τεχνητής νοημοσύνης (TN) και του ρομποτικού αυτοματισμού διαδικασιών (RPA) φέρνει επανάσταση στον σύγχρονο έλεγχο, ιδιαίτερα στην ανάλυση δεδομένων, τη διαχείριση κινδύνων και τη λήψη αποφάσεων. Η υιοθέτηση του αυτοματισμού και της TN μετατρέπει τον ρόλο του ελεγκτή από διαδικαστικό εκτελεστή σε στρατηγικό αναλυτή, δίνοντας έμφαση στις γνώσεις που βασίζονται σε δεδομένα και στον προληπτικό μετριασμό του κινδύνου (Wahhab & Awad, 2024). Σύμφωνα με τους Wahhab και Awad (2024), το RPA ενισχύει σημαντικά την αποτελεσματικότητα του ελέγχου αυτοματοποιώντας επαναλαμβανόμενες διαδικασίες που βασίζονται σε κανόνες, όπως η συμφωνία δεδομένων, η επαλήθευση ημερολογιακών καταχωρίσεων και η δημιουργία αναφορών. Η εμπειρική τους μελέτη στην οποία συμμετείχαν 157 ελεγκτές αποκάλυψε ότι η ενσωμάτωση του RPA και της Τεχνητής Νοημοσύνης μειώνει τους εγγενείς κινδύνους και τους κινδύνους ανίχνευσης ελαχιστοποιώντας τα χειροκίνητα σφάλματα και ενισχύοντας την ακρίβεια του ελέγχου. Επιπλέον, οι συγγραφείς τονίζουν ότι ο αυτοματισμός συμβάλλει στην αξιοπιστία των ελεγμένων οικονομικών καταστάσεων, ενώ παράλληλα προωθεί την ανεξαρτησία των ελεγκτών μειώνοντας τη γνωστική προκατάληψη. Ωστόσο, τονίζουν επίσης ότι η συνεχής ανάπτυξη

δεξιοτήτων μεταξύ των ελεγκτών είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση της ευθυγράμμισης με τις τεχνολογικές εξελίξεις, διασφαλίζοντας ότι η ανθρώπινη εποπτεία παραμένει κεντρική στις αυτοματοποιημένες διαδικασίες ελέγχου.

Η έρευνα των Dzedik, Moiseeva και Ezrakhovich (2022) υπογραμμίζει πώς οι μέθοδοι Τεχνητής Νοημοσύνης βελτιστοποιούν τις διαδικασίες ελέγχου εντός των συστημάτων διαχείρισης επιταχύνοντας τις διαδικασίες, αυξάνοντας την συμπερίληψη και εξασφαλίζοντας βιώσιμα αποτελέσματα απόδοσης. Οι συγγραφείς προτείνουν ένα μοντέλο αυτοματοποιημένου ελέγχου που χρησιμοποιεί ταξινόμηση δεδομένων που βασίζεται στην Τεχνητή Νοημοσύνη, ανίχνευση ανωμαλιών και προσαρμοστική μοντελοποίηση κινδύνου. Αυτός ο μετασχηματισμός επιτρέπει στους ελεγκτές να εκτελούν πιο ολοκληρωμένες αναλύσεις και υποστηρίζει τη λήψη αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο, ιδιαίτερα σε περιβάλλοντα μετά την πανδημία όπου οι εξ αποστάσεως και ψηφιακοί έλεγχοι έχουν γίνει συνήθης πρακτική. Η εργασία τους υπογραμμίζει ότι τα μοντέλα ελέγχου που βασίζονται στην Τεχνητή Νοημοσύνη όχι μόνο βελτιώνουν την ακρίβεια και την επικαιρότητα των δεδομένων, αλλά και επεκτείνουν την κάλυψη του ελέγχου πέρα από τις οικονομικές πληροφορίες, ώστε να περιλαμβάνουν δείκτες περιβάλλοντος και διακυβέρνησης.

Οι Becker και Olaoye (2024) καταδεικνύουν ότι ο αυτοματισμός και η ενσωμάτωση της Τεχνητής Νοημοσύνης στις συμβουλευτικές και ελεγκτικές διαδικασίες δημιουργούν ένα δυναμικό περιβάλλον που δίνει έμφαση στις στρατηγικές γνώσεις έναντι της εκτέλεσης των διαδικασιών. Ο αυτοματισμός διασφαλίζει τη συνέπεια και την αποτελεσματικότητα στις συνήθεις διαδικασίες, ενώ η Τεχνητή Νοημοσύνη ενισχύει την ανίχνευση απάτης και την προγνωστική ανάλυση μέσω αλγορίθμων μηχανικής μάθησης. Η ανάλυση δεδομένων συμπληρώνει αυτές τις τεχνολογίες καθώς είναι σε θέση να επεξεργαστεί τεράστιες ποσότητες δομημένων και μη δομημένων δεδομένων, αποκαλύπτοντας μοτίβα που μπορεί να μην είναι ορατά μέσω των παραδοσιακών ελέγχων. Τα ευρήματά τους υποδηλώνουν ότι ο συνεχής έλεγχος (που ενεργοποιείται από την ανάλυση σε πραγματικό χρόνο) έχει αντικαταστήσει το συμβατικό περιοδικό μοντέλο, επιτρέποντας προληπτικές δράσεις σε αναδυόμενους κινδύνους και κανονιστικές αλλαγές.

Οι Zhang, Thomas και Vasarhelyi (2021) προτείνουν ένα πλαίσιο «Αυτοματοποίησης Διαδικασιών με Παρακολούθηση» (Attended Process

Automation) που συνδυάζει τον αυτοματισμό με την αλληλεπίδραση των ελεγκτών. Αυτό το μοντέλο αναγνωρίζει ότι ενώ οι RPA μπορούν να χειριστούν επαναλαμβανόμενες εργασίες, η ανθρώπινη κρίση παραμένει αναντικατάστατη για πολύπλοκες αξιολογήσεις. Το πλαίσιο ενθαρρύνει μια υβριδική προσέγγιση όπου οι ελεγκτές συνεργάζονται με εργαλεία αυτοματισμού, διασφαλίζοντας έτσι ότι διατηρούνται ο επαγγελματικός σκεπτικισμός και οι ηθικές παραμέτρους. Η μελέτη καταδεικνύει ότι ο αυτοματισμός με παρακολούθηση οδηγεί σε βελτιωμένη αποτελεσματικότητα του ελέγχου, καθώς οι ελεγκτές χρησιμοποιούν τα αποτελέσματα του αυτοματισμού για να ενημερώσουν την αναλυτική τους συλλογιστική αντί να την υποκαταστήσουν.

Τέλος, ο Malini (2021) υποστηρίζει ότι η ενσωμάτωση του RPA στην ανάλυση μεγάλων δεδομένων επιτρέπει στους ελεγκτές να αυτοματοποιήσουν τις διαδικασίες αναγνώρισης προτύπων και δημιουργίας προβλέψεων. Χρησιμοποιώντας RPA bots για τη συλλογή, τον καθαρισμό και την ανάλυση δεδομένων, οι ελεγκτές μπορούν να αντλούν πληροφορίες ταχύτερα και με μεγαλύτερη ακρίβεια. Αυτή η ενσωμάτωση γεφυρώνει το χάσμα μεταξύ της χειροκίνητης ανάλυσης και του αυτοματισμού που βασίζεται στην Τεχνητή Νοημοσύνη, μετατρέποντας τις μεθοδολογίες ελέγχου σε πλήρως βασισμένα σε δεδομένα συστήματα. Η μελέτη υπογραμμίζει ότι αυτός ο συνδυασμός όχι μόνο βελτιώνει την ποιότητα του ελέγχου, αλλά μειώνει επίσης σημαντικά τους περιορισμούς χρόνου και πόρων, επιτρέποντας στους ελεγκτές να επικεντρώνονται σε αναλυτικές κρίσεις υψηλής αξίας.

Συνοψίζοντας, η σύγκλιση του RPA, της Τεχνητής Νοημοσύνης και της ανάλυσης μεγάλων δεδομένων βελτιστοποιεί κάθε στάδιο της ανάλυσης δεδομένων ελέγχου, από τη συλλογή αποδεικτικών στοιχείων έως την αναφορά. Ωστόσο, ενώ ο αυτοματισμός μειώνει το χειροκίνητο φόρτο εργασίας και τα ανθρώπινα λάθη, ο ερμηνευτικός και ηθικός ρόλος του ανθρώπινου ελεγκτή παραμένει αναντικατάστατος. Τα πιο αποτελεσματικά μοντέλα ελέγχου πιθανότατα θα είναι υβριδικά, συνδυάζοντας την μηχανική νοημοσύνη για αποτελεσματικότητα με την ανθρώπινη εμπειρογνωμοσύνη για κρίση και λογοδοσία.

3.3 Ψηφιακή τεκμηρίωση και έλεγχος σε πραγματικό χρόνο

Η εμφάνιση της ψηφιακής τεκμηρίωσης και του ελέγχου σε πραγματικό χρόνο σηματοδοτεί μια αποφασιστική μετατόπιση στη μεθοδολογία του ελέγχου, η οποία καθοδηγείται από τον αυτοματισμό, το blockchain και τα συστήματα ενσωμάτωσης δεδομένων που επιτρέπουν στους ελεγκτές να παρακολουθούν, να επαληθεύουν και να αξιολογούν τις συναλλαγές συνεχώς. Αυτός ο μετασχηματισμός ανταποκρίνεται στην αυξανόμενη ζήτηση για επικαιρότητα, διαφάνεια και λογοδοσία τόσο στον δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα. Αντί να βασίζεται σε αναδρομικές ανασκοπήσεις δεδομένων, ο έλεγχος σε πραγματικό χρόνο επιτρέπει τη συνεχή αξιολόγηση των οικονομικών και λειτουργικών δραστηριοτήτων, παρέχοντας συνεχή διασφάλιση και έγκαιρη ανίχνευση ανωμαλιών (Marques, Santos, & Santos, 2012).

Η ενσωμάτωση μηχανισμών ελέγχου σε πραγματικό χρόνο έχει ιδιαίτερα αντίκτυπο σε ακαδημαϊκά και κυβερνητικά ιδρύματα. Η έρευνα που διεξήχθη από τους Huang και Huang (2022) δείχνει πώς τα πλαίσια ελέγχου σε πραγματικό χρόνο μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παρακολούθηση της εφαρμογής πολιτικών καινοτομίας και επιχειρηματικότητας στα πανεπιστήμια. Η μελέτη τους τονίζει ότι η χρήση συστημάτων ψηφιακής τεκμηρίωσης ενισχύει την παρακολούθηση των πολιτικών και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας, δημιουργώντας έναν μηχανισμό ελέγχου που λειτουργεί καθ' όλη τη διάρκεια της χάραξης, της εκτέλεσης και της αξιολόγησης των επιπτώσεων των πολιτικών. Μέσω της αυτοματοποιημένης συλλογής δεδομένων και της ψηφιακής διαχείρισης αποδεικτικών στοιχείων, αυτά τα συστήματα βελτιώνουν την ακρίβεια και την αποτελεσματικότητα, ενώ ταυτόχρονα επιτρέπουν στους ελεγκτές να παρέχουν έγκαιρη ανατροφοδότηση στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και τους διαχειριστές.

Στον χρηματοοικονομικό τομέα, η τεχνολογία blockchain έχει φέρει επανάσταση στον έλεγχο σε πραγματικό χρόνο, παρέχοντας αμετάβλητα, αποκεντρωμένα αρχεία που εγγυώνται την ακεραιότητα και τη διαφάνεια των συναλλαγών. Οι Olasehinde και Emmanuel (2025) καταδεικνύουν ότι η ενσωμάτωση του blockchain σε διαδικασίες ελέγχου σε πραγματικό χρόνο επιτρέπει στους ελεγκτές να επικυρώνουν δεδομένα συνεχώς χωρίς να βασίζονται σε περιοδική δειγματοληψία. Αυτή η ενσωμάτωση ενισχύει την ακρίβεια των δεδομένων και την

αξιοπιστία του ελέγχου, καθώς οι ελεγκτές αποκτούν άμεση, άθικτη πρόσβαση σε επαληθευμένα ιστορικά συναλλαγών. Ομοίως, οι Kokogho et al. (2025) υποστηρίζουν ότι ο έλεγχος που υποστηρίζεται από blockchain, σε συνδυασμό με προηγμένα αναλυτικά στοιχεία, παρέχει προγνωστική ανίχνευση απάτης, αυτοματοποιημένη συμφιλίωση και ιχνηλάσιμη παρακολούθηση συμμόρφωσης. Αυτές οι εξελίξεις ενισχύουν την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων του ελέγχου, αλλά και την εμπιστοσύνη των ενδιαφερόμενων μερών μέσω διαφανούς και επαληθεύσιμης ανταλλαγής πληροφοριών.

Τα συστήματα ψηφιακής τεκμηρίωσης διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στη διευκόλυνση αυτών των καινοτομιών. Όπως τονίζουν οι Marques, Santos και Santos (2012), οι πλατφόρμες συνεχούς ελέγχου πρέπει να ευθυγραμμίζονται με τα επιχειρηματικά μοντέλα για να διασφαλιστεί ότι οι ροές δεδομένων αντιστοιχούν με ακρίβεια σε γεγονότα του πραγματικού κόσμου. Η μελέτη τους εισάγει μια λύση παρακολούθησης συναλλαγών σε πραγματικό χρόνο που επιτρέπει τον έλεγχο των βασικών, λειτουργικών, λεπτομερών διαδικασιών, διασφαλίζοντας ότι οι ασυνέπειες, οι ανωμαλίες και οι παραβιάσεις συμμόρφωσης εντοπίζονται αμέσως. Τέτοιοι μηχανισμοί συνεχούς διασφάλισης ελαχιστοποιούν την καθυστέρηση του ελέγχου, επιτρέποντας προληπτική και όχι διορθωτική παρέμβαση.

Στον δημόσιο τομέα, ο έλεγχος σε πραγματικό χρόνο θεωρείται όλο και περισσότερο ως εργαλείο για τη βελτίωση της διακυβέρνησης και της διαχείρισης κινδύνων. Οι Kumari και Sur (2025) τονίζουν ότι τα συστήματα ελέγχου σε πραγματικό χρόνο, όταν ενσωματώνονται σε πλαίσια διαχείρισης δημόσιων οικονομικών, προωθούν τη διαφάνεια, ενισχύουν την λογοδοσία και υποστηρίζουν τη χάραξη πολιτικής που βασίζεται σε δεδομένα. Παρέχοντας άμεση ανατροφοδότηση σχετικά με τις τρέχουσες δραστηριότητες, οι ελεγκτές μπορούν να εντοπίσουν ανεπάρκειες και πιθανές παρατυπίες πριν κλιμακωθούν. Ωστόσο, οι συγγραφείς σημειώνουν ότι η εφαρμογή αυτών των συστημάτων παρουσιάζει προκλήσεις, συμπεριλαμβανομένης της ανάγκης για κανονιστική προσαρμογή, κατανομή πόρων και διατήρηση επαγγελματικής κρίσης όταν οι έλεγχοι αφορούν ημιτελείς συναλλαγές.

Η σύγκλιση της ψηφιακής τεκμηρίωσης, του blockchain και του ελέγχου σε πραγματικό χρόνο δημιουργεί ένα νέο παράδειγμα για τις υπηρεσίες διασφάλισης που

χαρακτηρίζεται από συνεχή εποπτεία, δυναμική ενσωμάτωση δεδομένων και προγνωστική ανάλυση. Ωστόσο, ενώ τα οφέλη αυτού του μετασχηματισμού περιλαμβάνουν βελτιωμένη διαφάνεια, πρόληψη απάτης και λειτουργική αποτελεσματικότητα, η επιτυχής εφαρμογή απαιτεί από τους ελεγκτές να αναπτύξουν τεχνολογική παιδεία και ηθική ευαισθητοποίηση.

3.4 Βελτιώσεις στην ακρίβεια, τη διαφάνεια, την αποτελεσματικότητα και την παρακολούθηση

Η ενσωμάτωση προηγμένων τεχνολογιών όπως η τεχνητή νοημοσύνη (AI), ο αυτοματισμός ρομποτικών διαδικασιών (RPA), το blockchain και τα συστήματα δεδομένων σε πραγματικό χρόνο έχει μεταμορφώσει ριζικά το τοπίο του ελέγχου. Όπως καταδεικνύουν οι Nguyen et al. (2022), η χρήση της τεχνολογίας πληροφοριών στον σχεδιασμό ελέγχου επιτρέπει στους ελεγκτές να εντοπίζουν, να αξιολογούν και να μετριάζουν καλύτερα τους πιθανούς κινδύνους, ενισχύοντας έτσι τα θεμέλια για ακρίβεια και συνέπεια στην επαγγελματική κρίση.

Μία από τις πιο σημαντικές εξελίξεις αφορά την ακρίβεια στον σχεδιασμό ελέγχου και την αξιολόγηση κινδύνου, όπου η Τεχνητή Νοημοσύνη και τα ψηφιακά εργαλεία παρέχουν στους ελεγκτές πρωτοφανείς αναλυτικές δυνατότητες. Σύμφωνα με τους Luo, Wang και Jiang (2025), τα συστήματα που βασίζονται στην Τεχνητή Νοημοσύνη ενισχύουν την ακρίβεια αυτοματοποιώντας την επικύρωση δεδομένων, εκτελώντας συνεχή μοντελοποίηση κινδύνου και προβλέποντας ανωμαλίες με βάση σύνθετα πρότυπα οικονομικών δεδομένων. Ομοίως, οι Maryani et al. (2023) υποστηρίζουν ότι οι διαδικασίες ελέγχου που υποστηρίζονται από την τεχνολογία βελτιώνουν την αξιοπιστία των ευρημάτων μειώνοντας την ανθρώπινη προκατάληψη και το σφάλμα, ενώ ταυτόχρονα ενισχύουν τους μηχανισμούς εσωτερικού ελέγχου. Αυτές οι ψηφιακές διαδικασίες υποστηρίζουν μια μορφή επαγγελματικού σκεπτικισμού που βασίζεται σε δεδομένα, επιτρέποντας στους ελεγκτές να επικεντρώνονται στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων και στη διαμόρφωση κρίσιμων κρίσεων αντί να εκτελούν επαναλαμβανόμενη χειροκίνητη επαλήθευση.

Η άνοδος του blockchain και των αποκεντρωμένων δικτύων δεδομένων έχει επίσης επαναπροσδιορίσει τη διαφάνεια στον έλεγχο. Όπως σημειώνουν οι Kokogho et al. (2025), το blockchain παρέχει αμετάβλητα και επαληθεύσιμα αρχεία

συναλλαγών στα οποία μπορούν να έχουν πρόσβαση ελεγκτές, ρυθμιστικές αρχές και ενδιαφερόμενα μέρη σε πραγματικό χρόνο. Αυτό διασφαλίζει ότι τα στοιχεία ελέγχου παραμένουν συνεπή και ανθεκτικά σε παραβιάσεις, ενισχύοντας έτσι την εμπιστοσύνη του κοινού στην οικονομική αναφορά. Ομοίως, οι Olasehinde και Emmanuel (2025) τονίζουν ότι η ενσωμάτωση του blockchain στον έλεγχο σε πραγματικό χρόνο εξαλείφει την ασυμμετρία πληροφοριών μεταξύ ελεγκτών και διοίκησης, ενισχύοντας τη διαφάνεια και διασφαλίζοντας ότι οι αποκλίσεις εντοπίζονται αμέσως. Η τεχνολογία επιτρέπει στους ελεγκτές να εκτελούν συνεχή επαλήθευση αντί να βασίζονται σε στατικά στιγμιότυπα της οικονομικής δραστηριότητας, μετατρέποντας τη διαφάνεια από ένα περιοδικό αποτέλεσμα σε μια συνεχή διαδικασία λογοδοσίας.

Όσον αφορά την αποτελεσματικότητα και τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών, ο αυτοματισμός έχει αναδειχθεί ως κρίσιμος παράγοντας. Οι Wahhab και Awad (2024) διαπίστωσαν ότι το RPA μειώνει σημαντικά τον χρόνο και την εργασία που απαιτούνται για τη συμφωνία δεδομένων, την επαλήθευση ημερολογίου και τη δημιουργία αναφορών, αυξάνοντας ταυτόχρονα την κάλυψη του ελέγχου. Αυτοματοποιώντας τις επαναλαμβανόμενες διαδικασίες, οι ελεγκτές μπορούν να αφιερώσουν μεγαλύτερη προσοχή στη στρατηγική ανάλυση, την αξιολόγηση κινδύνου και τις συμβουλευτικές λειτουργίες. Ομοίως, οι Becker και Olaoye (2024) παρουσιάζουν πώς η ενσωμάτωση της Τεχνητής Νοημοσύνης και της ανάλυσης μεγάλων δεδομένων ενισχύει την επιχειρησιακή αποτελεσματικότητα υποστηρίζοντας την ανίχνευση απάτης σε πραγματικό χρόνο, την αναγνώριση ανωμαλιών και τη σύνθεση αποδεικτικών στοιχείων. Ως αποτέλεσμα, η διαδικασία ελέγχου γίνεται ταχύτερη, πιο ολοκληρωμένη και λιγότερο επιρρεπής σε διαδικαστικές ασυνέπειες.

Ο πιο βαθύς μετασχηματισμός, ωστόσο, έγκειται στον τομέα της συνεχούς παρακολούθησης και του ελέγχου σε πραγματικό χρόνο. Οι Huang και Huang (2022) έδειξαν ότι οι μηχανισμοί ψηφιακού ελέγχου επιτρέπουν τη συνεχή παρακολούθηση της εφαρμογής πολιτικής και της αξιολόγησης της απόδοσης στα πανεπιστήμια, βελτιώνοντας τα αποτελέσματα της διακυβέρνησης μέσω άμεσων βρόχων ανατροφοδότησης. Οι Marques, Santos και Santos (2012) πρότειναν επίσης ένα πλαίσιο ελέγχου σε πραγματικό χρόνο που επιτρέπει τη συνεχή παρακολούθηση των οργανωτικών συναλλαγών, παρέχοντας έγκαιρη ανίχνευση παρατυπιών και

αποτρέποντας τους συστημικούς κινδύνους. Στον δημόσιο τομέα, οι Kumari και Sur (2025) τονίζουν ότι ο έλεγχος σε πραγματικό χρόνο προωθεί τη διαφάνεια και την λογοδοσία επιτρέποντας στους ελεγκτές να παρεμβαίνουν κατά τη διάρκεια των τρεχουσών λειτουργιών, μετατοπίζοντας τη λειτουργία ελέγχου από διορθωτικό σε προληπτικό ρόλο.

Συνολικά, αυτές οι μελέτες επιβεβαιώνουν ότι η τεχνολογική ολοκλήρωση έχει φέρει επανάσταση στους πυλώνες του ελέγχου. Η ακρίβεια έχει γίνει ένα ενσωματωμένο, βασισμένο σε δεδομένα χαρακτηριστικό του σχεδιασμού ελέγχου και όχι ένας εκ των υστέρων στόχος. Η διαφάνεια προέρχεται πλέον από την αρχιτεκτονική του συστήματος και όχι μόνο από την αποκάλυψη, και η αποτελεσματικότητα επιτυγχάνεται μέσω της συμβίωσης του αυτοματισμού και της ανθρώπινης εμπειρογνομosύνης. Η παρακολούθηση έχει εξελιχθεί σε μια προγνωστική, συνεχή λειτουργία που διασφαλίζει την ακεραιότητα και τη συμμόρφωση σε πραγματικό χρόνο. Το σύνολο αυτών των τεχνολογικών εξελίξεων υπογραμμίζει ένα νέο παράδειγμα ελέγχου που χαρακτηρίζεται από έξυπνο αυτοματισμό, ψηφιακή ηθική και μια συνεχή δέσμευση για την ενίσχυση της εμπιστοσύνης του κοινού στα οικονομικά και οργανωτικά συστήματα.

3.5 Περιορισμοί και κίνδυνοι

Η αυξανόμενη υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών στον έλεγχο έχει βελτιώσει την αποτελεσματικότητα και την ποιότητα του ελέγχου, αλλά ταυτόχρονα εισήγαγε σημαντικούς περιορισμούς και κινδύνους. Αυτοί οι κίνδυνοι σχετίζονται κυρίως με την αξιοπιστία των αλγορίθμων, την μεροληψία του συστήματος, τις απειλές στον κυβερνοχώρο, τις ανησυχίες για την προστασία των δεδομένων και την υπερβολική εξάρτηση από τον αυτοματισμό. Όλα αυτά τα στοιχεία, όπως υποστηρίζεται στην συνέχεια από τις έρευνες που παρουσιάζονται, μπορούν να υπονομεύσουν την αξιοπιστία του ελέγχου εάν δεν αντιμετωπιστούν σωστά.

Ένας βασικός περιορισμός που εντοπίστηκε σε εμπειρικές έρευνες είναι η αναξιπιστία των αλγορίθμων που χρησιμοποιούνται σε συστήματα ελέγχου που βασίζονται στην Τεχνητή Νοημοσύνη. Όπως επισημαίνουν οι Pedrosa, Costa και Laureano (2015), ενώ τα εργαλεία ελέγχου με τη βοήθεια υπολογιστή (CAAT) ενισχύουν την αποτελεσματικότητα, οι ελεγκτές συχνά δυσκολεύονται να

επικυρώσουν την ακρίβεια των αλγορίθμων και να ερμηνεύσουν τα αποτελέσματά τους. Αυτά τα εργαλεία εξαρτώνται από προγραμματισμένη λογική που ενδέχεται να μην καταγράψει τις ιδιαιτερότητες του εκάστοτε πλαισίου, οδηγώντας σε ατελή ή παραπλανητικά συμπεράσματα. Ομοίως, οι Rahman et al. (2021) τονίζουν ότι τα αλγοριθμικά αποτελέσματα σε συστήματα που βασίζονται στην Τεχνητή Νοημοσύνη ενδέχεται να παράγουν ψευδώς θετικά αποτελέσματα ή να παραβλέπουν παρατυπίες λόγω μεροληψίας του μοντέλου, ατελούς συλλογής δεδομένων ή ανεπαρκούς ανθρώπινης εποπτείας. Ως αποτέλεσμα, η επαγγελματική κρίση του ελεγκτή παραμένει απαραίτητη για την επαλήθευση των αλγοριθμικών ευρημάτων, ειδικά όταν τα ελεγκτικά στοιχεία περιλαμβάνουν μη ποσοτικοποιήσιμες πτυχές, όπως η ηθική συμμόρφωση ή η διοικητική πρόθεση.

Η μεροληψία του συστήματος αποτελεί μια άλλη σημαντική ανησυχία. Οι αλγόριθμοι που έχουν εκπαιδευτεί σε ιστορικά δεδομένα ενέχουν τον κίνδυνο να αναπαράγουν υπάρχουσες μεροληψίες που είναι ενσωματωμένες σε σύνολα δεδομένων. Οι Yarmoliuk et al. (2024) τονίζουν ότι οι μεροληπτικές εισαγωγές δεδομένων ενδέχεται να παραμορφώσουν τα αναλυτικά αποτελέσματα, οδηγώντας σε μεροληπτικές ή ανακριβείς αξιολογήσεις κινδύνου. Για παράδειγμα, εάν τα προηγούμενα δεδομένα ελέγχου αντικατοπτρίζουν υπερβολικό έλεγχο ορισμένων τομέων ή γεωγραφικών περιοχών, τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης ενδέχεται να διαιωνίζουν τέτοιες ανισορροπίες, στρεβλώνοντας την εστίαση του ελέγχου και ενδεχομένως υπονομεύοντας τη δικαιοσύνη. Οι Vuković, Tica και Jaksic (2023) υποστηρίζουν περαιτέρω ότι η εξάρτηση από μεροληπτικά μοντέλα Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την αντικειμενικότητα των γνωμοδοτήσεων ελέγχου, μειώνοντας την αξιοπιστία των αυτοματοποιημένων εκθέσεων διασφάλισης. Η μεροληψία επεκτείνεται επίσης στον σχεδιασμό συστημάτων, όπου οι ιδιόκτητες πλατφόρμες ελέγχου που αναπτύσσονται από τρίτους προμηθευτές ενδέχεται να μην έχουν διαφάνεια στον τρόπο με τον οποίο οι αλγόριθμοί τους επεξεργάζονται και σταθμίζουν τα αποδεικτικά στοιχεία. Αυτό το πρόβλημα το οποίο είχε παρουσιάσει και στο προηγούμενο κεφάλαιο ως το πρόβλημα των αλγορίθμων «μαύρου κουτιού» περιπλέκει την ικανότητα των ελεγκτών να εξηγούν ή να υπερασπίζονται τα αυτοματοποιημένα συμπεράσματα σε πελάτες ή ρυθμιστικές αρχές, μια στάση ωστόσο που απειλεί τον ακρογωνιαίο λίθο της λογοδοσίας του ελέγχου.

Οι κίνδυνοι για την κυβερνοασφάλεια και την προστασία των δεδομένων είναι επίσης διάχυτοι στον ψηφιακό έλεγχο. Όπως τονίζουν οι Rahman et al. (2021), οι ελεγκτές πρέπει να είναι σε θέση να δρουν σε ολοένα και πιο πολύπλοκα κανονιστικά πλαίσια, όπως ο GDPR και ο CCPA, τα οποία επιβάλλουν αυστηρούς ελέγχους στη χρήση, την αποθήκευση και τη μετάδοση δεδομένων. Η εκτεταμένη χρήση πλατφορμών cloud και δικτυωμένων συστημάτων εκθέτει τα δεδομένα ελέγχου σε πιθανές παραβιάσεις, κυβερνοεπιθέσεις και μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση. Οι Mokhtar, Ismail και Ahmad (2024) διαπίστωσαν ότι οι εσωτερικοί ελεγκτές στη Μαλαισία εντόπισαν κινδύνους διαρροής δεδομένων και εμπιστευτικότητας στην εφαρμογή ψηφιακού ελέγχου. Τέτοιες ευπάθειες θέτουν σε κίνδυνο ευαίσθητες οικονομικές πληροφορίες και διαβρώνουν την εμπιστοσύνη των ενδιαφερόμενων μερών στην ανεξαρτησία του ελέγχου και τη διαχείριση δεδομένων.

Ένας άλλος σημαντικός κίνδυνος αφορά την υπερβολική εξάρτηση από τον αυτοματισμό. Ενώ τα ψηφιακά εργαλεία βελτιστοποιούν τις ροές εργασίας και ενισχύουν την παραγωγικότητα, η υπερβολική εξάρτηση μπορεί να αποδυναμώσει την κριτική σκέψη και τον επαγγελματικό σκεπτικισμό. Οι Pedrosa et al. (2015) παρατήρησαν ότι οι ελεγκτές συχνά αναθέτουν τις αναλυτικές διαδικασίες εξ ολοκλήρου σε τεχνολογικές εφαρμογές, ενδεχομένως παραβλέποντας ανωμαλίες που απαιτούν ερμηνεία βάσει του εκάστοτε ειδικού παλίσιου. Ο αυτοματισμός μπορεί επίσης να μειώσει την εμπλοκή των ελεγκτών με τα στοιχεία ελέγχου, περιορίζοντας την κατανόησή τους για τις λειτουργίες του πελάτη. Οι Mokhtar et al. (2024) προειδοποιούν ότι η αυξανόμενη πολυπλοκότητα των αυτοματοποιημένων συστημάτων απαιτεί από τους ελεγκτές να διαθέτουν προηγμένη ψηφιακή παιδεία. Διαφορετικά, ενδέχεται να παρερμηνεύσουν τα αποτελέσματα του συστήματος ή να μην εντοπίσουν δυσλειτουργίες. Αυτή η εξάρτηση από την τεχνολογία μπορεί επίσης να δημιουργήσει μια ψευδή αίσθηση βεβαιότητας, όπου οι ελεγκτές υποθέτουν ότι τα αυτοματοποιημένα συστήματα είναι εγγενώς απαλλαγμένα από σφάλματα, αγνοώντας την πιθανότητα δυσλειτουργιών λογισμικού, ελλιπών συνόλων δεδομένων ή μη εξουσιοδοτημένων τροποποιήσεων αλγορίθμων.

Τέλος, οι οικονομικές και ηθικές διαστάσεις της υιοθέτησης της τεχνολογίας εισάγουν περαιτέρω περιορισμούς. Το υψηλό κόστος εφαρμογής και συντήρησης ψηφιακών εργαλείων ελέγχου μπορεί να θέσει σε μειονεκτική θέση τις μικρότερες

επιχειρήσεις, οδηγώντας σε ένα διευρυνόμενο χάσμα μεταξύ των μεγάλων, τεχνολογικά εξοπλισμένων εταιριών που είναι σε θέση να εφαρμόσουν τέτοιες πρακτικές ελέγχου και των μικρότερων οντοτήτων με περιορισμένους πόρους (Yarmoliuk et al., 2024). Επιπλέον, προκύπτουν ηθικά διλήμματα όταν ο αυτοματισμός αντικαθιστά σημαντικά τμήματα της ανθρώπινης εποπτείας, αποδυναμώνοντας την λογοδοσία και ενδεχομένως υπονομεύοντας τις επαγγελματικές αξίες.

Ανακεφαλαιώνοντας, θα πρέπει να σημειωθεί ότι ενώ ο ψηφιακός έλεγχος ενισχύει την αποτελεσματικότητα και την διορατικότητα, οι περιορισμοί του (που κυμαίνονται από την αλγοριθμική αναξιπιστία και προκατάληψη έως τα τρωτά σημεία της κυβερνοασφάλειας και την υπερβολική εξάρτηση από τον αυτοματισμό, όπως προκύπτει από την ανάλυση) θέτουν πραγματικές προκλήσεις για την ακεραιότητα του ελέγχου. Για να διαφυλάξουν την αξιοπιστία του ψηφιακού ελέγχου, οι ελεγκτές πρέπει να συνδυάζουν την τεχνολογική καινοτομία με την ανθρώπινη κριτική σκέψη, να διατηρούν τη διαφάνεια στις αλγοριθμικές διαδικασίες και να ενισχύουν τη διακυβέρνηση όσον αφορά την ηθική των δεδομένων και την κυβερνοασφάλεια.

4.Μεθοδολογία Έρευνας

Η παρούσα εργασία ακολουθεί βιβλιογραφική και ποιοτική ερευνητική προσέγγιση, με στόχο τη συστηματική διερεύνηση του ρόλου των σύγχρονων τεχνολογιών στον τομέα του ελέγχου. Συγκεκριμένα, η μελέτη βασίζεται σε δομημένη ανασκόπηση της διεθνούς ακαδημαϊκής και επαγγελματικής βιβλιογραφίας, αξιοποιώντας επιστημονικά άρθρα, ερευνητικές δημοσιεύσεις, κανονιστικά κείμενα και εκθέσεις θεσμικών φορέων, προκειμένου να χαρτογραφηθούν οι τεχνολογικές εξελίξεις, οι εφαρμογές τους στις ελεγκτικές διαδικασίες και οι συναφείς προκλήσεις.

Δεν πραγματοποιήθηκε πρωτογενής εμπειρική έρευνα (όπως συλλογή δεδομένων μέσω ερωτηματολογίων, συνεντεύξεων ή μελετών περίπτωσης), καθώς το αντικείμενο της εργασίας αφορά κυρίως τη θεωρητική και εννοιολογική ανάλυση ενός ταχέως εξελισσόμενου πεδίου, το οποίο τεκμηριώνεται επαρκώς μέσα από τη σύγχρονη βιβλιογραφία. Επιπλέον, χρονικοί περιορισμοί και η περιορισμένη πρόσβαση σε εξειδικευμένα ελεγκτικά δεδομένα κατέστησαν καταλληλότερη την επιλογή της βιβλιογραφικής επισκόπησης.

Η συγκεκριμένη μεθοδολογία επέτρεψε τη συγκριτική αξιολόγηση διαφορετικών προσεγγίσεων, τη σύνθεση ερευνητικών ευρημάτων και την εξαγωγή τεκμηριωμένων συμπερασμάτων σχετικά με τον μετασχηματισμό του ελέγχου στην ψηφιακή εποχή. Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά οι βασικοί άξονες της μελέτης και η θεματική οργάνωση της έρευνας.

4.1 Ο ρόλος και το νέο προφίλ του ελεγκτή στην ψηφιακή εποχή

Το Κεφάλαιο 4 εξετάζει πώς ο ψηφιακός μετασχηματισμός επαναπροσδιορίζει τον ρόλο του ελεγκτή και αναδιαμορφώνει το επαγγελματικό προφίλ που απαιτείται για την παροχή αξιόπιστης διασφάλισης. Καθώς το ελεγκτικό έργο κινείται προς διαδικασίες που βασίζονται σε δεδομένα και βασίζονται στην τεχνολογία, οι ελεγκτές αναμένεται να συνδυάζουν την παραδοσιακή επαγγελματική κρίση με προηγμένες ψηφιακές δυνατότητες, συμπεριλαμβανομένων των αναλυτικών στοιχείων, της κατανόησης που σχετίζεται με τον αυτοματισμό και της επικοινωνίας που βασίζεται στην τεχνολογία. Το κεφάλαιο συνθέτει στοιχεία που δείχνουν ότι η ποιότητα και η

συνάφεια του ελέγχου στην ψηφιακή εποχή εξαρτώνται από έναν μετασχηματισμό που βασίζεται στις ικανότητες και όχι από την απλή υιοθέτηση εργαλείων. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται σε τρεις βασικές ικανότητες, δηλαδή την προσαρμοστικότητα, τη σύνδεση τεχνικών και ηθικών δεξιοτήτων και τη δια βίου μάθηση, ως θεμέλια για τη διατήρηση της εμπιστοσύνης, της αποτελεσματικότητας και της νομιμότητας στον σύγχρονο έλεγχο.

Αρχικά, θα πρέπει να σημειωθεί ότι σε όλη τη σχετική βιβλιογραφία, το «νέο προφίλ του ελεγκτή» διαμορφώνεται σταθερά ως ένα υβρίδιο παραδοσιακής επαγγελματικής κρίσης και διευρυμένων δυνατοτήτων σε ψηφιακά εργαλεία, αναλυτικά στοιχεία και επικοινωνία μέσω τεχνολογίας, σε συνδυασμό με μια βελτιωμένη ικανότητα ερμηνείας κινδύνων και παροχής αξίας στα ενδιαφερόμενα μέρη (Leocádio et al., 2024; Yuan & Lu, 2025). Υπό αυτή την έννοια, ο ρόλος του ελεγκτή δεν περιορίζεται πλέον στην επαλήθευση της συμμόρφωσης και της ακρίβειας, αλλά συνδέεται με την ενίσχυση της διαφάνειας, της λογοδοσίας και της εμπιστοσύνης σε περιβάλλοντα που χαρακτηρίζονται από πολύπλοκα συστήματα και επιταχυνόμενες ροές πληροφοριών (Yuan & Lu, 2025).

Ένα σημαντικό εμπειρικό θέμα αφορά το σύνολο ικανοτήτων που απαιτείται για υψηλής ποιότητας αποτελέσματα ελέγχου στο πλαίσιο ψηφιακών στρατηγικών. Στοιχεία από μικρές και μεσαίες ελεγκτικές εταιρείες της Ιορδανίας δείχνουν ότι οι τεχνικές δεξιότητες, οι ψηφιακές δεξιότητες και οι δεξιότητες δημιουργικότητας των ελεγκτών συμβάλλουν σημαντικά στην ποιότητα των αποτελεσμάτων του ελέγχου, συμπεριλαμβανομένης της συλλογής αποδεικτικών στοιχείων ελέγχου και της αντιμετώπισης σημαντικών ελαττωμάτων που αποκαλύφθηκαν κατά τη διάρκεια των εργασιών (Al Frijat & Al-Hajaia, 2025). Είναι σημαντικό ότι η «δημιουργικότητα» δεν παρουσιάζεται ως απόκλιση από την αυστηρότητα, αλλά ως μια ικανότητα σχετική με τον έλεγχο που υποστηρίζει τον επαγγελματικό σκεπτικισμό και ιδιαίτερα την ικανότητα εισαγωγής αιφνιδιαστικών ή εναλλακτικών διαδικασιών όταν οι κίνδυνοι είναι ασαφείς (Al Frijat & Al-Hajaia, 2025). Παράλληλα, στοιχεία από τη Μαλαισία δείχνουν ότι οι δυνατότητες χρήσης της ψηφιακής τεχνολογίας εκ μέρους των ελεγκτών ενισχύουν την αποτελεσματικότητα στην αξιολόγηση του κινδύνου απάτης, ειδικά μέσω της χρήσης λογισμικού ελέγχου για τον σχεδιασμό, τη διαχείριση διαδικασιών, την οργάνωση πληροφοριών, την ανάλυση δεδομένων και

την υποστήριξη προγραμμάτων ποιότητας ελέγχου (Razali et al., 2025). Συνολικά, αυτά τα ευρήματα τοποθετούν τις ψηφιακές ικανότητες των ελεγκτών ως ένα συνολικό μηχανισμό μέσω του οποίου οι ελεγκτές διατηρούν την ποιότητα του ελέγχου και ενισχύουν τη διασφάλιση που σχετίζεται με την απάτη σε περιβάλλοντα έντασης τεχνολογίας (Razali et al., 2025).

Ταυτόχρονα, η ακαδημαϊκή έρευνα τονίζει ότι τα οφέλη απόδοσης του «ψηφιακού ελέγχου» εξαρτώνται από τις συνθήκες υιοθέτησης και την θεσμική υποστήριξη. Μια ανασκόπηση της εξέλιξης του ψηφιακού ελέγχου υποστηρίζει ότι η μετάβαση από τις χειροκίνητες στις αυτοματοποιημένες εργασίες μπορεί να ενισχύσει την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα, ωστόσο απαιτεί σαφέστερη καθοδήγηση και πλαίσια από τις ρυθμιστικές αρχές και μεγαλύτερη έμφαση στα πρότυπα ελέγχου, ώστε να διασφαλιστεί ότι η υιοθέτηση τεχνολογίας ευθυγραμμίζεται με τους επαγγελματικούς στόχους (Mohd-Sanusí et al., 2022). Η ίδια ρυθμιστική και μεθοδολογική έμφαση αποτυπώνεται και σε μια συστηματική ανασκόπηση, η οποία προσεγγίζει την καινοτομία στον έλεγχο μέσα από ένα «τρίπτυχο» που περιλαμβάνει τις ικανότητες του ελεγκτή, τις ελεγκτικές πρακτικές και τους ψηφιακούς ελέγχους. Η μελέτη υπογραμμίζει ότι, για να παραμείνει το επάγγελμα επίκαιρο και αξιόπιστο, απαιτούνται συνεχής επαγγελματική ανάπτυξη, τεχνολογική ευελιξία και πρακτική με σαφή ηθική βάση (Leocádio et al., 2024). Οι εμπειρικές απόψεις από ανεξάρτητους ελεγκτές ενισχύουν αυτό το σημείο, αναδεικνύοντας τον τρόπο με τον οποίο οι ίδιοι οι ελεγκτές αντιλαμβάνονται τον ψηφιακό έλεγχο, υπονοώντας ότι η επιτυχημένη μετάβαση διαμορφώνεται εν μέρει από την αποδοχή από τους επαγγελματίες και τις πρακτικές πραγματικότητες της εφαρμογής (Gökođlan & Kabaagac, 2025).

Ένα δεύτερο βασικό σκέλος της βιβλιογραφίας αναδιατυπώνει τον ρόλο των ελεγκτών στην ψηφιακή εποχή. Η σχετική συζήτηση υποδηλώνει ότι, εν μέσω ακτιβισμού των ενδιαφερόμενων μερών, κανονιστικών απαιτήσεων και ψηφιακής αλλαγής, οι ελεγκτές ενεργούν πλέον ως στρατηγικοί εταίροι για την ενίσχυση της διαφάνειας και της λογοδοσίας, διαχειριζόμενοι παράλληλα τις εντάσεις που αφορούν την ανεξαρτησία και την ποιότητα διασφάλισης, καθώς οι νέες τεχνολογίες (π.χ. αναλυτικά στοιχεία, τεχνητή νοημοσύνη, blockchain) επηρεάζουν τις μεθόδους ελέγχου (Yuan & Lu, 2025). Αυτός ο «διευρυμένος» ρόλος ενισχύεται περαιτέρω

στην εργασία σε αυτόνομες πλατφόρμες, η οποία υποστηρίζει ότι οι συνεχείς ροές δεδομένων και τα συστήματα πρόβλεψης καθιστούν ανεπαρκή την περιοδική επαλήθευση και ωθούν τους ελεγκτές προς την ερμηνεία αλγοριθμικών διαδικασιών, λειτουργώντας ως ηθικοί διαχειριστές αυτοματοποιημένων αποφάσεων και ολοκλήρωσης. αξιοποιώντας οικονομικές και τεχνολογικές (Javaheri et al., 2025). Σε αυτό το πλαίσιο, η μελλοντική πρόταση αξίας του ελεγκτή έγκειται στην εξισορρόπηση του αυτοματισμού με την εποπτεία και τη συμμόρφωση με τη δημιουργία αξίας, αντί να ανταγωνίζεται την τεχνολογία μόνο στην ταχύτητα (Javaheri et al., 2025).

Αυτές οι αλλαγές εντείνουν την ανάγκη για μια δομημένη ανάπτυξη των δεξιοτήτων των ελεγκτών, καθώς η βιωσιμότητα του επαγγέλματος συνδέεται με την εκπαίδευση και τις τρόπους ανάπτυξης των ικανοτήτων τους. Η σχετική έρευνα με επίκεντρο τις ψηφιακές δεξιότητες των λογιστών και των ελεγκτών τονίζει ότι η ψηφιοποίηση αλλάζει τα επαγγελματικά καθήκοντα και απαιτεί την ιεράρχηση της πρόσβασης σε εργαλεία, την υποστήριξη εκπαίδευσης και τους μηχανισμούς αναγνώρισης, αναγνωρίζοντας παράλληλα τους κινδύνους που σχετίζονται με την άνιση ετοιμότητα και την πολυπλοκότητα των ψηφιακών εργασιακών περιβαλλόντων (Hasin et al., 2022). Μια εστιασμένη συζήτηση για τις απαιτήσεις της «ευφυούς εποχής» αναγνωρίζει ομοίως την πρακτική σημασία τεχνολογιών όπως η Τεχνητή Νοημοσύνη, το blockchain, το cloud computing, υποστηρίζοντας ότι αυτά τα εργαλεία ενσωματώνονται όλο και περισσότερο σε λειτουργίες λογιστικής, ελέγχου και διακυβέρνησης και ως εκ τούτου πρέπει να αντικατοπτρίζονται στις ατζέντες ανάπτυξης ικανοτήτων των ελεγκτών (Zhao, 2021). Τα στοιχεία από μια μελέτη που εξετάζει την ανάπτυξη ψηφιακών δεξιοτήτων σε μεγάλες ελεγκτικές εταιρείες τονίζουν τις ανισότητες στις ψηφιακές ικανότητες που σχετίζονται με τις επενδύσεις στην εκπαίδευση και τα νομοθετικά πλαίσια, και υποστηρίζουν την ενσωμάτωση των ψηφιακών δεξιοτήτων σε πλαίσια συνεχούς επαγγελματικής ανάπτυξης για να διασφαλιστεί η συνέπεια στην ετοιμότητα του εργατικού δυναμικού (Oleiwí, 2025).

Τέλος, η άνοδος της γενετικής Τεχνητής Νοημοσύνης έχει φέρει ταυτόχρονα αισιοδοξία και επιφυλάξεις γύρω από το μέλλον του ελεγκτή. Μελέτη που αξιοποιεί το παράδειγμα του ChatGPT υποστηρίζει ότι τα λογιστικά και ελεγκτικά επαγγέλματα δεν πρόκειται να εξαφανιστούν, αλλά να μετασχηματιστούν. Για να παραμείνουν

αποτελεσματικοί, οι επαγγελματίες χρειάζεται να ενισχύσουν δεξιότητες όπως η ανάλυση δεδομένων και η κυβερνοασφάλεια και να παρακολουθούν στενά πρότυπα και κανονιστικές απαιτήσεις (Kurt, 2023). Παράλληλα, η ίδια εργασία αναδεικνύει έναν κρίσιμο κίνδυνο, όταν η ΤΝ παράγει αναφορές ή παραπομπές χωρίς επαρκή αξιοπιστία, απειλείται η εγκυρότητα του έργου. Αυτό υπενθυμίζει ότι η επαλήθευση και η πειθαρχία στις πηγές παραμένουν κεντρικές ελεγκτικές αξίες, απλώς μεταφέρονται σε νέο τεχνολογικό πλαίσιο (Kurt, 2023). Σε σύνδεση με τη βιβλιογραφία για τον ψηφιακό έλεγχο, προκύπτει ότι το «νέο προφίλ» του ελεγκτή δεν ορίζεται από τα εργαλεία, αλλά από τη διατήρηση του σκεπτικισμού, της κρίσης και της ηθικής ευθύνης στα σύγχρονα αυτοματοποιημένα επιχειρηματικά περιβάλλοντα (Leocádio et al., 2024; Mohd-Sanusi et al., 2022).

4.2 Η προσαρμοστικότητα ως βασική δεξιότητα στον ψηφιακό μετασχηματισμό του ελέγχου

Η προσαρμοστικότητα έχει αναδειχθεί σε κεντρική δεξιότητα του σύγχρονου ελεγκτή στην ψηφιακή εποχή, επειδή το ελεγκτικό έργο επηρεάζεται από ταχείες τεχνολογικές αλλαγές, νέες μορφές τεκμηρίων και απρόβλεπτες εξωτερικές διαταραχές. Η βιβλιογραφία την περιγράφει ως λειτουργική ικανότητα που επιτρέπει στον ελεγκτή να διατηρεί την ποιότητα του ελέγχου, ενώ παράλληλα προσαρμόζει διαδικασίες, ανακατανέμει πόρους και αναθεωρεί την επαγγελματική κρίση του όταν το περιβάλλον μεταβάλλεται. Στο πλαίσιο του ψηφιακού ελέγχου, η προσαρμοστικότητα συνδέεται με την αποτελεσματική εργασία σε απομακρυσμένες συνθήκες και σε περιβάλλοντα cloud, με την έγκαιρη ανταπόκριση σε κανονιστικές εξελίξεις και με την ενσωμάτωση νέων εργαλείων χωρίς να υπονομεύονται οι θεμελιώδεις αρχές διασφάλισης.

Η εμπειρία της πανδημίας έδειξε με σαφή τρόπο πώς η προσαρμοστικότητα εκφράζεται στην καθημερινή πρακτική. Οι Farcane et al. (2022) διαπιστώνουν ότι η αντιληπτή αποδοτικότητα στους απομακρυσμένους ελέγχους εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από το επίπεδο ψηφιοποίησης των ελεγκτικών δραστηριοτήτων, άρα και από την τεχνολογική ωριμότητα των ίδιων των διαδικασιών. Παράλληλα, η μελέτη αναδεικνύει μια διπλή στάση των ελεγκτών. Από τη μία πλευρά αναγνωρίζουν ότι οι αναδυόμενες τεχνολογίες μπορούν να βελτιώσουν το αποτέλεσμα του ελέγχου και να

ενισχύσουν την αποδοτικότητα. Από την άλλη πλευρά εκφράζουν επιφυλάξεις, επειδή ο απομακρυσμένος έλεγχος μπορεί να αυξήσει την ευθύνη και τον ελεγκτικό κίνδυνο, ειδικά όταν δεν υπάρχουν κατάλληλα εργαλεία και επαρκώς ενσωματωμένα συστήματα διακυβέρνησης κινδύνου και συμμόρφωσης. Οι ίδιοι συγγραφείς επισημαίνουν και μια κρίσιμη αντιστάθμιση, καθώς τα κέρδη σε ταχύτητα και οργάνωση μπορεί να συνοδεύονται από απώλειες σε οφέλη πιο δύσκολα μετρήσιμα, όπως η δημιουργική σκέψη και η καινοτομία. Αυτό δείχνει ότι η προσαρμοστικότητα απαιτεί ισορροπία ανάμεσα στην αποτελεσματικότητα και στις γνωστικές απαιτήσεις του επαγγέλματος (Farcane et al., 2022).

Σε επίπεδο επαγγέλματος, η προσαρμοστικότητα συνδέεται με τη γενικότερη μετάβαση από τις έντυπες πρακτικές σε ψηφιακά μοντέλα ελέγχου. Οι Aşik Taşar et al. (2022) περιγράφουν τη μετατόπιση προς ένα περιβάλλον όπου αξιοποιούνται γνωστικές τεχνολογίες, προγνωστική ανάλυση, αυτοματοποίηση ροών εργασίας και ηλεκτρονικές εφαρμογές, τονίζοντας ότι οι αλλαγές αυτές επιβάλλουν συνεχή ανανέωση γνώσεων και δεξιοτήτων. Η πανδημία παρουσιάζεται ως σημαντική περίοδος, επειδή επιτάχυνε την τηλεργασία και ώθησε τον κλάδο να ενισχύσει την ψηφιακή του υποδομή, ώστε να διατηρηθεί η παροχή υπηρεσιών ακόμη και όταν η πρόσβαση σε στοιχεία και διαδικασίες ήταν περιορισμένη (Aşik Taşar et al., 2022). Επομένως, η προσαρμοστικότητα περιλαμβάνει τόσο προνοητικότητα, μέσω διαρκούς επιμόρφωσης, όσο και άμεση ανταπόκριση σε νέες συνθήκες συλλογής και αξιολόγησης τεκμηρίων.

Η υιοθέτηση του cloud δίνει ένα συγκεκριμένο παράδειγμα προσαρμοστικότητας σε επίπεδο εφαρμογής, ιδιαίτερα για εταιρείες που δεν ανήκουν στις λεγόμενες Big4 του ελέγχου. Οι Raihan et al. (2025) δείχνουν ότι η ενσωμάτωση cloud ενισχύει την αποτελεσματικότητα μέσω πρόσβασης σε δεδομένα σε πραγματικό χρόνο, καλύτερα δομημένων ροών εργασίας και συνεργασίας. Παράλληλα, η ενσωμάτωση τεχνητής νοημοσύνης σε cloud συστήματα επιταχύνει την ανάλυση και την ανίχνευση ανωμαλιών, όμως αναδεικνύει κινδύνους ασφάλειας, εξάρτηση από συστήματα που ελέγχει ο πελάτης και δυσκολίες επαλήθευσης της αυθεντικότητας εγγράφων. Επιπλέον, ορισμένες διαδικασίες εξακολουθούν να στηρίζονται στην ανθρώπινη κρίση, γεγονός που δείχνει ότι η προσαρμογή δεν αντικαθιστά τον ελεγκτή

αλλά μετατοπίζει το βάρος της εργασίας του προς τον έλεγχο αξιοπιστίας και την ερμηνεία (Raihan et al., 2025).

Μια ευρύτερη, συστημική προσέγγιση αντιμετωπίζει την προσαρμοστικότητα ως ιδιότητα ολόκληρου του ελεγκτικού οικοσυστήματος. Η Sewpersadh (2025) περιγράφει τον έλεγχο ως προσαρμοστικό σύστημα που διαμορφώνεται από τεχνολογική καινοτομία, κανονιστικές δομές, θεσμική διακυβέρνηση και κοινωνικές προσδοκίες, επισημαίνοντας ότι η υιοθέτηση προηγμένων εργαλείων απαιτεί ενίσχυση ελέγχων, σκεπτικισμού και διακυβέρνησης. Τέλος, οι Ievsieieva et al. (2024) αναδεικνύουν ότι η ψηφιακή μετάβαση δημιουργεί κενά στα πρότυπα και στο ρυθμιστικό πλαίσιο, ειδικά ως προς την ιδιωτικότητα, την κυβερνοασφάλεια και τη διαφάνεια δεδομένων που παράγονται από τεχνητή νοημοσύνη, άρα η προσαρμοστικότητα περιλαμβάνει και την ικανότητα του ελεγκτή να λειτουργεί αξιόπιστα μέσα σε εξελισσόμενους κανόνες (Ievsieieva et al., 2024).

4.3 Σύνδεση τεχνικών και ηθικών ικανοτήτων των ελεγκτών στην ψηφιακή εποχή

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός έχει εντείνει την αλληλεξάρτηση μεταξύ τεχνικής ικανότητας και ηθικής κρίσης, καθιστώντας τη σύνδεσή τους καθοριστική απαίτηση της επαγγελματικής πρακτικής στη σύγχρονη λογιστική και τον έλεγχο. Η βιβλιογραφία δείχνει ότι τα προηγμένα εργαλεία όπως η αυτοματοποίηση, η ανάλυση και τα συστήματα με δυνατότητα τεχνητής νοημοσύνης, διευρύνουν τις δυνατότητες των επαγγελματιών, αλλά ταυτόχρονα διευρύνουν και την ευθύνη τους. Ως αποτέλεσμα, η «ψηφιακή ικανότητα» αποκτά επαγγελματικό νόημα μόνο όταν ενσωματώνεται με ηθική διάκριση, επειδή οι κίνδυνοι που σχετίζονται με την υιοθέτηση τεχνολογίας είναι συχνά ηθικής φύσης (μειωμένη διαφάνεια, αποδυναμωμένη λογοδοσία, παραβιάσεις απορρήτου και στρεβλώσεις στη λήψη αποφάσεων) που μπορεί να προκύψουν από μεροληπτικά ή κακώς διαχειριζόμενα συστήματα (Astuti & Umar, 2024; Adriansyah et al., 2025).

Τα στοιχεία από οργανισμούς που εφαρμόζουν ρομποτικό αυτοματισμό διαδικασιών (RPA) καταδεικνύουν πώς οι τεχνικοί ρόλοι ενέχουν εγγενώς ηθικά διακυβέματα. Οι Kokina et al. (2020) δείχνουν ότι οι λογιστές συμμετέχουν στον αυτοματισμό ως Αναγνωριστές, Επεξηγητές, Εκπαιδευτές, Υποστηρικτές και

Αναλυτές. Αυτοί οι ρόλοι δεν είναι απλώς τεχνικοί. Όταν επιλέγουν ποιες διαδικασίες θα αυτοματοποιηθούν και όταν «συντηρούν» μια λύση RPA, πρέπει να διασφαλίζουν ότι ενσωματώνονται σωστοί έλεγχοι και κανόνες διακυβέρνησης. Παράλληλα, όταν εξηγούν και εκπαιδεύουν τους χρήστες, επηρεάζουν το αν τα αυτοματοποιημένα εργαλεία θα χρησιμοποιούνται με συνέπεια, διαφάνεια και υπευθυνότητα σε όλο τον οργανισμό. Έτσι, η τεχνική αναβάθμιση είναι αναγκαία, αλλά δεν αρκεί. Οι ίδιοι οι ρόλοι συνεπάγονται επαγγελματική ευθύνη, επειδή καθορίζουν πώς τα αποτελέσματα του αυτοματισμού ερμηνεύονται, παρακολουθούνται και ενσωματώνονται στις εργασίες (Kokina et al., 2020).

Αυτή η σύνδεση των ρόλων των ελεγκτών ενισχύεται από ποιοτικά στοιχεία που δείχνουν ότι οι ηθικές αποτυχίες συχνά πηγάζουν από περιορισμένη κατανόηση των επιπτώσεων της τεχνολογίας και όχι από σκόπιμη μη ηθική στάση. Οι Astuti και Umar (2024) διαπιστώνουν ότι η ανεπαρκής κατανόηση των ηθικών διαστάσεων του αυτοματισμού και της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να μειώσει τη διαφάνεια και τη λογοδοσία και να συμβάλει σε ανήθικες πρακτικές. Τα αποτελέσματά τους τονίζουν την αναγκαιότητα της συνεχούς εκπαίδευσης και κατάρτισης, ενός σαφούς κώδικα δεοντολογίας και μιας οργανωτικής κουλτούρας που υποστηρίζει την ακεραιότητα ως συνθήκες που επιτρέπουν την υπεύθυνη ενσωμάτωση της τεχνολογίας. Με άλλα λόγια, η τεχνική υιοθέτηση χωρίς ηθική υποστήριξη μπορεί να δημιουργήσει τυφλά σημεία διακυβέρνησης, υποδηλώνοντας ότι η ηθική ικανότητα πρέπει να αναπτυχθεί παράλληλα με την ψηφιακή ικανότητα (Astuti & Umar, 2024).

Οι συζητήσεις για τον επαγγελματισμό στην ψηφιακή εποχή τοποθετούν επίσης τη σύνδεση ηθικής-τεχνικής ως απαραίτητη για τη διατήρηση της εμπιστοσύνης του κοινού. Οι Adriansyah et al. (2025) υποστηρίζουν ότι τα επαγγελματικά χαρακτηριστικά των ελεγκτών είναι πολυδιάστατα, καθώς συνδυάζουν την ηθική ακεραιότητα με την εξειδίκευση και την ψηφιακή προσαρμοστικότητα, ενώ παράλληλα οι εν λόγω ερευνητές σημειώνουν ότι οι παραδοσιακοί κώδικες δεοντολογίας ενδέχεται να επηρεάζονται από αναδυόμενους κινδύνους, όπως ζητήματα απορρήτου δεδομένων, αλγοριθμική προκατάληψη και κυβερνοαπάτη. Η μελέτη τους δείχνει ότι η συνεχής μάθηση και η ψηφιακή αναβάθμιση των δεξιοτήτων ενισχύουν την ικανότητα του επαγγέλματος να αποτρέπει την απάτη και να διατηρεί την αξιοπιστία του, αλλά η άνιση εκπαίδευση και οι υποδομές μπορούν

να υπονομεύσουν τη συνεπή επαγγελματική ποιότητα (Adriansyah et al., 2025). Συμπληρώνοντας αυτή τη θέση, οι Syam et al. (2024) τονίζουν ότι οι ελεγκτές πρέπει να συνδυάζουν την επάρκεια σε εργαλεία όπως η ανάλυση, η Τεχνητή Νοημοσύνη και το blockchain με ηθικές επιταγές ακεραιότητας, αντικειμενικότητας και εμπιστευτικότητας, παράλληλα με τις δεξιότητες επικοινωνίας και τη συνεχή μάθηση. Αυτές οι έρευνες καταλήγουν στο ότι οι τεχνικές δεξιότητες είναι απαραίτητες για να γίνεται ο έλεγχος σωστά και αποτελεσματικά, όμως η ηθική επάρκεια είναι απαραίτητη για να είναι ο έλεγχος αξιόπιστος και αποδεκτός. Στην ψηφιακή εποχή, όπου χρησιμοποιούνται αυτοματισμοί, αναλυτικά εργαλεία και τεχνητή νοημοσύνη, δεν αρκεί ο ελεγκτής να ξέρει να χειρίζεται την τεχνολογία. Πρέπει επίσης να μπορεί να κρίνει υπεύθυνα, να προστατεύει τα δεδομένα, να διασφαλίζει διαφάνεια και να αποφεύγει λάθη ή μεροληψίες. Γι' αυτό η ποιότητα του ελέγχου στηρίζεται στον συνδυασμό τεχνικών και ηθικών δεξιοτήτων ως ένα ενιαίο, ολοκληρωμένο επαγγελματικό σύνολο.

4.4 Η σημασία της δια βίου μάθησης για τους ελεγκτές στην ψηφιακή εποχή

Η δια βίου μάθηση έχει αναδειχθεί σε βασική προϋπόθεση για τον σύγχρονο ελεγκτή, επειδή το γνωστικό υπόβαθρο και το τεχνολογικό «οπλοστάσιο» του επαγγέλματος μεταβάλλονται συνεχώς. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός επιταχύνει την απαξίωση δεξιοτήτων και μετατοπίζει τις απαιτήσεις προς τον ψηφιακό γραμματισμό, την ανάλυση δεδομένων, τις εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης και τη συστηματική ηθική κρίση. Έτσι, η επαγγελματική συνάφεια δεν εξαρτάται μόνο από όσα γνωρίζει ο ελεγκτής κατά την αρχική πιστοποίηση, αλλά από τη συνεχή ανανέωση ικανοτήτων και την ικανότητα διατήρησης μιας έγκυρης κρίσης σε νέα περιβάλλοντα διασφάλισης (Roth et al., 2025; Rumasukun, 2024).

Κεντρική θέση της πρόσφατης βιβλιογραφίας είναι ότι τα παραδοσιακά προγράμματα σπουδών, τα οποία στηρίζονται σε χειροκίνητες διαδικασίες και σε λογικές συμμόρφωσης, δεν επαρκούν για πλαίσια ελέγχου που αξιοποιούν τεχνητή νοημοσύνη, ρομποτική και πιο «αυτόνομες» πλατφόρμες διασφάλισης. Οι Roth et al. (2025) υποστηρίζουν τον ανασχεδιασμό της εκπαίδευσης, με ενσωμάτωση ψηφιακού γραμματισμού, βασικών εφαρμογών μηχανικής μάθησης και ηθικής ως ενιαίου

κορμού. Παράλληλα, προτείνουν ένα υβριδικό μοντέλο εκπαίδευσης, όπου η τεχνική επάρκεια συνδυάζεται με κριτική σκέψη, ώστε οι επαγγελματίες να συνεργάζονται με ευφυή συστήματα χωρίς να υποκαθίσταται η επαγγελματική κρίση (Roth et al., 2025).

Σε επίπεδο εφαρμογής, η δια βίου μάθηση συνδέεται άμεσα με ευέλικτες μορφές κατάρτισης που ανταποκρίνονται στον ρυθμό της τεχνολογικής αλλαγής. Οι Volokhin et al. (2021) δείχνουν ότι η συνεχής εκπαίδευση λειτουργεί ως απάντηση στις μεταβαλλόμενες ανάγκες της αγοράς εργασίας και τεκμηριώνουν θετικά αποτελέσματα όταν η εκπαίδευση σε εξειδικευμένο λογισμικό συνδυάζεται με ηλεκτρονική μάθηση και παραδοσιακή επίλυση προβλημάτων. Ιδιαίτερη αξία έχει το συμπέρασμά τους ότι η εξ αποστάσεως μάθηση δεν αντικαθιστά την δια ζώσης εκπαίδευση, αλλά αποδίδει περισσότερο ως μικτό σχήμα, που αξιοποιεί και τα δύο μοντέλα (Volokhin et al., 2021).

Σε οργανωσιακό επίπεδο, η δια βίου μάθηση προκύπτει από τον κατάλληλο σχεδιασμό των εκπαιδευτικών δράσεων, την προσαρμογή της οργανωσιακής κουλτούρας και το κλίμα μάθησης. Ο Rumasukun (2024) υποστηρίζει ότι η ανάπτυξη ικανοτήτων πρέπει να διευρυνθεί πέρα από τεχνικές δεξιότητες και να περιλάβει ψηφιακό γραμματισμό και συμπεριφορικές ικανότητες, όπως η συναισθηματική νοημοσύνη, οι οποίες επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα και τη σχέση ελεγκτή και πελάτη. Επιπλέον, δίνει έμφαση σε μηχανισμούς όπως η καθοδήγηση και οι κοινότητες πρακτικής, ώστε η μάθηση να γίνεται συστηματική, διαμοιραζόμενη και διαρκής (Rumasukun, 2024).

Η σημασία του ψηφιακού γραμματισμού αναδεικνύεται και ως παράγοντας επαγγελματικής εξέλιξης. Η Azmat (2025) τονίζει ότι η ικανότητα χρήσης, αξιολόγησης και διαχείρισης ψηφιακών τεχνολογιών επηρεάζει την απασχολησιμότητα, την απόδοση και την πρόοδο και ότι η συνεχής μάθηση γύρω από την τεχνητή νοημοσύνη, τα analytics και τα συστήματα cloud αποτελεί πλέον βασική απαίτηση ανταγωνιστικότητας και όχι μια απλή προαιρετική αναβάθμιση των ικανοτήτων των ελεγκτών (Azmat, 2025).

Σημαντικό ρόλο παίζει και ο σχεδιασμός των πανεπιστημιακών προγραμμάτων, ειδικά όταν αυτά ενσωματώνουν τη βιωματική μάθηση. Οι Kulset et al. (2024) δείχνουν ότι τα προγράμματα με παράλληλη επαγγελματική απασχόληση

μπορούν να επιταχύνουν την ανάπτυξη, αλλά οι υποχρεώσεις εμπιστευτικότητας περιορίζουν τη μεταφορά γνώσης, γεγονός που ωστόσο είναι δυνατόν να αντιμετωπιστεί με αναστοχαστικές σημειώσεις και εκπαιδευτικές μελέτες περίπτωσης. Από την πλευρά των φοιτητών, οι διαλέξεις και οι ομάδες συνεργασίας παραμένουν κρίσιμοι μηχανισμοί ανάπτυξης ικανότητας της δια βίου μάθησης (Kulset et al., 2024). Παράλληλα, οι Ross et al. (2017) προσφέρουν ένα γενικεύσιμο πλαίσιο για τον έλεγχο της παροχής ψηφιακής μάθησης στην ανώτατη εκπαίδευση, αναδεικνύοντας ότι τα ίδια τα μαθησιακά οικοσυστήματα χρειάζονται αξιολόγηση και διακυβέρνηση, ώστε η ψηφιακή εκπαίδευση να είναι αποτελεσματική και ισότιμη (Ross et al., 2017).

Συνολικά, οι παραπάνω μελέτες συγκλίνουν ότι η δια βίου μάθηση είναι θεμελιώδης ικανότητα για τους ελεγκτές, επειδή η τεχνολογία μεταβάλλει διαρκώς τόσο τα εργαλεία όσο και τις απαιτήσεις κρίσης και δεοντολογίας. Η αποτελεσματική υλοποίησή της προϋποθέτει αναμόρφωση προγραμμάτων, μικτά μοντέλα μάθησης, οργανωσιακή υποστήριξη και συστηματική αξιολόγηση της ψηφιακής εκπαιδευτικής υποδομής (Roth et al., 2025; Volokhin et al., 2021; Rumasukun, 2024; Kulset et al., 2024; Ross et al., 2017; Azmat, 2025).

5. Θεσμικό, ρυθμιστικό και ηθικό πλαίσιο του τεχνολογικά υποστηριζόμενου ελέγχου

Η ταχεία διάδοση των ψηφιακών τεχνολογιών στον έλεγχο έχει μεταμορφώσει τις μεθόδους ελέγχου, αλλά έχει επίσης επαναπροσδιορίσει το θεσμικό, ρυθμιστικό και ηθικό περιβάλλον στο οποίο λειτουργεί το ελεγκτικό επάγγελμα. Καθώς οι έλεγχοι βασίζονται ολοένα και περισσότερο σε δεδομένα και γίνονται αυτοματοποιημένοι και συνεχείς, τα παραδοσιακά μοντέλα διασφάλισης αμφισβητούνται από νέες μορφές ρυθμιστικού κινδύνου, πολυπλοκότητας διακυβέρνησης και ηθικής ευθύνης. Αυτό το κεφάλαιο εξετάζει πώς η κανονιστική συμμόρφωση, η διακυβέρνηση δεδομένων, η διασφάλιση της κυβερνοασφάλειας και η χρήση τεχνητής νοημοσύνης αναδιαμορφώνουν τους ρόλους και τις υποχρεώσεις των ελεγκτών. Αντί να αντιμετωπίζεται η τεχνολογία ως μια καθαρά τεχνική καινοτομία, η σχετική ακαδημαϊκή συζήτηση την τοποθετεί ως καταλύτη για βαθύτερους μετασχηματισμούς στην λογοδοσία, την επαγγελματική κρίση και τη θεσμική νομιμότητα στο πλαίσιο του σύγχρονου ελέγχου.

5.1 Κανονιστική συμμόρφωση και διακυβέρνηση δεδομένων στον τεχνολογικά υποστηριζόμενο έλεγχο

Η αυξανόμενη ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών στον έλεγχο έχει αναδιαμορφώσει ριζικά το ρυθμιστικό και διακυβερνητικό περιβάλλον στο οποίο λειτουργούν οι ελεγκτές. Καθώς οι ελεγκτικές εργασίες γίνονται πιο απαιτητικές σε δεδομένα και εξαρτώνται ολοένα και περισσότερο από συστήματα πληροφοριών, αναλυτικά στοιχεία ελέγχου και αυτοματοποιημένα εργαλεία, η κανονιστική συμμόρφωση και η διακυβέρνηση δεδομένων αναδεικνύονται ως κεντρικοί πυλώνες του τεχνολογικά υποστηριζόμενου ελέγχου. Αντί να λειτουργούν απλώς ως εξωτερικοί περιορισμοί, τα κανονιστικά πλαίσια και οι μηχανισμοί διακυβέρνησης δεδομένων διαμορφώνουν ενεργά τον τρόπο με τον οποίο οι τεχνολογικές καινοτομίες υιοθετούνται, νομιμοποιούνται και εφαρμόζονται στην ελεγκτική πρακτική.

Μία από τις σημαντικότερες κανονιστικές εξελίξεις που επηρεάζουν τον σύγχρονο έλεγχο είναι ο Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων

(GDPR), ο οποίος επηρεάζει άμεσα τους νόμιμους ελεγκτές λόγω της συστηματικής επεξεργασίας προσωπικών δεδομένων που λαμβάνονται από πελάτες. Σύμφωνα με την Accountancy Europe (2018), οι νόμιμοι ελεγκτές γενικά πληρούν τις προϋποθέσεις ως υπεύθυνοι επεξεργασίας δεδομένων βάσει του GDPR, μια ταξινόμηση που συνεπάγεται αυξημένες ευθύνες σχετικά με τη νομιμότητα, τη διαφάνεια και την λογοδοσία στην επεξεργασία δεδομένων. Αυτή η κανονιστική τοποθέτηση υποχρεώνει τους ελεγκτές να ενσωματώνουν ζητήματα προστασίας δεδομένων στον σχεδιασμό, την τεκμηρίωση και τις επιστολές δέσμευσης ελέγχου, επεκτείνοντας έτσι τις υποχρεώσεις συμμόρφωσης πέρα από τις τεχνικές διαδικασίες ελέγχου ώστε να περιλαμβάνουν ηθικές και νομικές διαστάσεις του χειρισμού δεδομένων. Ως αποτέλεσμα, η κανονιστική συμμόρφωση βάσει του GDPR δεν επιβάλλει απλώς πρόσθετα διοικητικά βάρη, αλλά ενισχύει την ανάγκη για δομημένες πρακτικές διακυβέρνησης δεδομένων εντός των ελεγκτικών εταιρειών.

Σε αυτό το πλαίσιο, ο έλεγχος συμμόρφωσης βάσει του GDPR καταδεικνύει πώς η ρύθμιση μπορεί να λειτουργήσει ως καταλύτης για βελτιωμένη διακυβέρνηση και όχι ως απλή άσκηση συμμόρφωσης. Οι Mashayekhi και Safaei (2025) δείχνουν ότι οι έλεγχοι συστημάτων πληροφοριών με γνώμονα τον GDPR συμβάλλουν σε ισχυρότερες υποδομές ασφάλειας δεδομένων και σε πιο ώριμες πρακτικές διαχείρισης κινδύνου. Είναι σημαντικό ότι οι συγγραφείς τονίζουν ότι οι προηγμένες τεχνολογίες ελέγχου μπορούν να υποστηρίξουν τη συμμόρφωση ενισχύοντας τη διαφάνεια, την παρακολούθηση και τη λογοδοσία στις δραστηριότητες επεξεργασίας δεδομένων. Αυτό υποδηλώνει ότι η κανονιστική συμμόρφωση και η τεχνολογική καινοτομία δεν είναι εγγενώς αντιφατικές. Όταν ενσωματώνονται σε συνεκτικά πλαίσια διακυβέρνησης δεδομένων, μπορούν να αλληλοενισχύονται.

Ωστόσο, η αυξανόμενη εξάρτηση από την ανάλυση δεδομένων ελέγχου (ADA) ενισχύει περαιτέρω τη σημασία της κανονιστικής σαφήνειας και διακυβέρνησης. Εμπειρικά στοιχεία από τους Eilifsen et al. (2020) υπογραμμίζουν ότι ενώ οι ελεγκτές γενικά αντιλαμβάνονται την ADA ως χρήσιμη, η πραγματική χρήση της παραμένει επιφυλακτική και περιορισμένη, εν μέρει λόγω της αβεβαιότητας σχετικά με τις αντιδράσεις των εποπτικών αρχών. Αυτή η κανονιστική ασάφεια δημιουργεί μια ένταση μεταξύ καινοτομίας και συμμόρφωσης, καθώς οι ελεγκτικές εταιρείες πρέπει να εξισορροπήσουν τα πιθανά κέρδη αποδοτικότητας και κάλυψης

των αναλυτικών στοιχείων έναντι του κινδύνου μη συμμόρφωσης με τα υπάρχοντα πρότυπα και τις προσδοκίες επιθεώρησης. Κατά συνέπεια, η κανονιστική αβεβαιότητα μπορεί να επιβραδύνει τη διάδοση προηγμένων τεχνολογιών, ενισχύοντας συντηρητικές στρατηγικές υιοθέτησης ακόμη και σε τεχνολογικά ικανές εταιρείες.

Από οργανωτικής άποψης, η υιοθέτηση της τεχνολογίας πληροφοριών στον έλεγχο συνδέεται στενά με την ωριμότητα της διακυβέρνησης δεδομένων. Οι Lowe et al. (2018) καταδεικνύουν ότι η χρήση της ελεγκτικής πληροφορικής έχει αυξηθεί σημαντικά σε εταιρείες διαφορετικών μεγεθών, υποδηλώνοντας ότι η τεχνολογική ικανότητα δεν αποτελεί πλέον αποκλειστικό πλεονέκτημα των μεγάλων ελεγκτικών εταιρειών. Ωστόσο, η αποτελεσματική χρήση τέτοιων τεχνολογιών εξαρτάται λιγότερο από τη διαθεσιμότητά τους και περισσότερο από την παρουσία ισχυρών δομών διακυβέρνησης που διασφαλίζουν την ακεραιότητα των δεδομένων, την ποιότητα της τεκμηρίωσης και την αξιοπιστία της διαδρομής ελέγχου. Σε αυτό το πλαίσιο, η διακυβέρνηση δεδομένων λειτουργεί ως μηχανισμός διαμεσολάβησης μεταξύ του τεχνολογικού δυναμικού και της ποιότητας του ελέγχου.

Η πρόσφατη βιβλιογραφία σχετικά με τη διακυβέρνηση δεδομένων τονίζει τον στρατηγικό ρόλο στη διασφάλιση της ποιότητας των δεδομένων και στην υποστήριξη των λειτουργιών διασφάλισης σε ψηφιακά περιβάλλοντα. Οι Bernardo et al. (2024) υποστηρίζουν ότι τα αποτελεσματικά πλαίσια διακυβέρνησης δεδομένων ενισχύουν τη διαφάνεια, την λογοδοσία και τη διασφάλιση δεδομένων, ιδιαίτερα σε πολύπλοκα, βασισμένα σε δεδομένα οργανωτικά περιβάλλοντα. Για τον έλεγχο, αυτό υποδηλώνει ότι τα αξιόπιστα ελεγκτικά στοιχεία εξαρτώνται όλο και περισσότερο από σαφώς καθορισμένες διαδικασίες ιδιοκτησίας δεδομένων, ελέγχου πρόσβασης και διαχείρισης ποιότητας, ειδικά όταν οι διαδικασίες ελέγχου βασίζονται σε μεγάλα σύνολα δεδομένων και ολοκληρωμένα συστήματα πληροφοριών. Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η κανονιστική συμμόρφωση και η διακυβέρνηση δεδομένων αποτελούν θεμελιώδη στοιχεία του τεχνολογικά υποστηριζόμενου ελέγχου, καθώς διαμορφώνουν τα όρια εντός των οποίων αναπτύσσονται τα τεχνολογικά εργαλεία, αλλά και την αξιοπιστία, τη νομιμότητα και την ηθική βάση της σύγχρονης πρακτικής ελέγχου.

5.2 Διασφάλιση κυβερνοασφάλειας και οργανωτική αποτελεσματικότητα στον τεχνολογικά υποστηριζόμενο έλεγχο

Η διεύρυνση του τεχνολογικά υποστηριζόμενου ελέγχου έχει μετακινήσει το κέντρο βάρους της διασφάλισης από την παραδοσιακή επαλήθευση οικονομικών στοιχείων προς ένα ευρύτερο πεδίο που περιλαμβάνει την αξιολόγηση ψηφιακών κινδύνων και την διασφάλιση της κυβερνοασφάλειας. Η σχετική βιβλιογραφία συγκλίνει στο ότι τα οφέλη αυτών των τεχνολογιών δεν προκύπτουν μηχανιστικά. Αντίθετα, εξαρτώνται από το κατά πόσο οι οργανισμοί διαθέτουν τις απαραίτητες ικανότητες, τους κατάλληλους πόρους και δομές διακυβέρνησης που επιτρέπουν τη συνεπή χρήση και τη μετατροπή των τεχνικών ευρημάτων σε χρήσιμη γνώση για τη διοίκηση και το διοικητικό συμβούλιο. Επομένως, η οργανωτική αποτελεσματικότητα του τεχνολογικά υποστηριζόμενου ελέγχου πρέπει να ερμηνεύεται μέσα από το πρίσμα της θεσμικής πίεσης, της επαγγελματοποίησης και της ποιότητας εποπτείας.

Σημαντική συμβολή σε αυτή τη συζήτηση προσφέρει η μελέτη των Li et al. (2018), οι οποίοι, αξιοποιώντας το πλαίσιο Technology–Organization–Environment, δείχνουν ότι η πραγματική αξιοποίηση των αναλυτικών εργαλείων ελέγχου (audit analytics) μετά την υιοθέτησή τους επηρεάζεται κυρίως από την υποστήριξη της διοίκησης, την τεχνολογική επάρκεια και την ύπαρξη προτύπων. Επιπλέον, η έρευνα διακρίνει ανάμεσα στη χρήση σε επίπεδο εφαρμογών και στη χρήση σε επίπεδο προηγμένων χαρακτηριστικών, καταδεικνύοντας ότι και οι δύο μορφές συνδέονται θετικά με την απόδοση του εσωτερικού ελέγχου. Το κρίσιμο συμπέρασμα είναι ότι η απλή «επίγνωση» της αξίας των αναλυτικών δεν αρκεί. Η διατηρήσιμη χρήση απαιτεί επένδυση σε δεξιότητες, οργανωσιακή υποστήριξη και τυποποιημένες πρακτικές, δηλαδή μια συστηματική ευθυγράμμιση πόρων και διακυβέρνησης και όχι απλώς μια διαθεσιμότητα τέτοιων εργαλείων (Li et al., 2018).

Η διάσταση της διακυβέρνησης αναδεικνύεται ιδιαίτερα σε ρυθμιστικά περιβάλλοντα, όπου ο έλεγχος καλείται να παράγει διασφάλιση για ζητήματα δεδομένων και ιδιωτικότητας. Η κοινή μελέτη των ECPIA και FERMA (2019) για την εφαρμογή του GDPR καταδεικνύει ότι οι λειτουργίες εσωτερικού ελέγχου αποκτούν κεντρικό ρόλο στην αξιολόγηση κινδύνων προστασίας προσωπικών δεδομένων και στην παροχή ανεξάρτητης διασφάλισης προς τα διοικητικά συμβούλια. Η υψηλή

ζήτηση για διασφάλιση από τον εσωτερικό έλεγχο, καθώς και η στενή συνεργασία με τη διαχείριση κινδύνων, δείχνουν πως οι ρυθμιστικές πιέσεις μπορούν να ενισχύσουν τη στρατηγική αξία του τεχνολογικά υποστηριζόμενου ελέγχου, εφόσον αυτός ενσωματώνεται σε πλαίσια εταιρικής διακυβέρνησης (ECIA & FERMA, 2019). Παράλληλα, ο έλεγχος κυβερνοασφάλειας συνιστά μια κρίσιμη επέκταση της διασφάλισης. Οι Slapničar et al. (2022) αναπτύσσουν έναν Δείκτη Ελέγχου Κυβερνοασφάλειας που καλύπτει τον σχεδιασμό, την εκτέλεση και την αναφορά και τεκμηριώνουν ότι μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα του ελέγχου συνδέεται με υψηλότερη ωριμότητα στη διαχείριση κινδύνων κυβερνοασφάλειας. Ωστόσο, επισημαίνουν ότι η σύνδεση ανάμεσα στην αναφορά ευρημάτων και στην επικοινωνία σε επίπεδο διοικητικού συμβουλίου εμφανίζεται ασθενέστερη. Αυτό υποδηλώνει ότι η τεχνική ποιότητα του ελέγχου δεν μεταφράζεται αυτόματα σε αξία διακυβέρνησης, αν απουσιάζουν μηχανισμοί επικοινωνίας και ουσιαστικής αξιοποίησης των ευρημάτων (Slapničar et al., 2022).

Την εικόνα συμπληρώνει η μελέτη των Vuko et al. (2024), η οποία δείχνει ότι η αποτελεσματικότητα του ελέγχου κυβερνοασφάλειας ενισχύεται περισσότερο από κανονιστικές δυνάμεις όπως η επαγγελματοποίηση των εσωτερικών ελεγκτών, η ικανότητα του διοικητικού συμβουλίου και η συνεργασία του με τις γραμμές άμυνας, παρά από καταναγκαστικές πιέσεις συμμόρφωσης που λειτουργούν απομονωμένα. Συνεπώς, η διασφάλιση στον κυβερνοχώρο εξαρτάται αποφασιστικά από τη νομιμοποίηση, την κουλτούρα και την ποιότητα εποπτείας (Vuko et al., 2024). Συνολικά, οι παραπάνω έρευνες καταλήγουν στο ότι τα αναλυτικά εργαλεία ελέγχου και η διασφάλιση της κυβερνοασφάλειας ενισχύουν την οργανωτική αποτελεσματικότητα όταν στηρίζονται σε διοικητική υποστήριξη, θεσμική ωριμότητα, επαγγελματικά πρότυπα και ενεργή εμπλοκή του διοικητικού συμβουλίου. Διαφορετικά, τα εργαλεία κινδυνεύουν να παραμείνουν υποαξιοποιημένα και αποσυνδεδεμένα από την ουσιαστική εποπτεία κινδύνου και την παραγωγή αξίας που προκύπτει από την ορθή διακυβέρνηση (Li et al., 2018; ECIA & FERMA, 2019; Slapničar et al., 2022; Vuko et al., 2024).

5.3 Ηθικά διλήμματα, λογοδοσία και ο μετασχηματισμός της ευθύνης του ελεγκτή μέσω της τεχνητής νοημοσύνης και του συνεχούς ελέγχου

Η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης, του συνεχούς ελέγχου και των προηγμένων υποδομών ψηφιακής αναφοράς αναδιαμορφώνει τα ηθικά θεμέλια και τις δομές λογοδοσίας του ελεγκτικού επαγγέλματος. Παρότι οι τεχνολογίες αυτές υπόσχονται υψηλότερη αποτελεσματικότητα, ευρύτερη κάλυψη και πιο έγκαιρη διασφάλιση, η σχετική βιβλιογραφία δείχνει ότι, ταυτόχρονα, δημιουργούν νέα ηθικά διλήμματα και μετακινούν το βάρος της ευθύνης ανάμεσα στον ελεγκτή, στο τεχνολογικό σύστημα και στον οργανισμό. Η τεχνολογία δεν καταργεί την επαγγελματική κρίση, αλλά αντίθετα, αυξάνει την ανάγκη για ηθική εποπτεία, ερμηνευτική ικανότητα και σαφείς γραμμές λογοδοσίας.

Τα εμπειρικά ευρήματα καταδεικνύουν ότι η υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης στον έλεγχο είναι άνιση και προσεκτική. Οι Kokina et al. (2025) δείχνουν ότι οι ελεγκτικές εταιρείες αξιοποιούν κυρίως εφαρμογές «απλής» τεχνητής νοημοσύνης, όπως η εξαγωγή εγγράφων και η αυτοματοποίηση επαναλαμβανόμενων εργασιών, ενώ τα πιο σύνθετα συστήματα παραμένουν σε μεγάλο βαθμό πειραματικά. Η εικόνα αυτή συνδέεται όχι μόνο με τεχνικούς περιορισμούς, αλλά και με επαγγελματικές και ηθικές ανησυχίες, όπως είναι η διαφάνεια, η εξηγησιμότητα, η αλγοριθμική προκατάληψη, το απόρρητο των δεδομένων και η ανθεκτικότητα των αποτελεσμάτων. Κρίσιμο είναι το γεγονός ότι ο ελεγκτής διατηρεί την πλήρη ευθύνη της γνώμης, ακόμη και όταν η τεκμηρίωση επηρεάζεται από πιθανοτικά ή «αδιαφανή» μοντέλα, κάτι που καθιστά τον κίνδυνο της υπερβολικής εξάρτησης ιδιαίτερα σημαντικό.

Σε εννοιολογικό επίπεδο, η τεχνητή νοημοσύνη και ο συνεχής έλεγχος μετατοπίζουν τον ρόλο του ελεγκτή από τον αναδρομικό επαληθευτή στον επαγγελματία που παρακολουθεί και αξιολογεί διαδικασίες σχεδόν σε πραγματικό χρόνο. Οι Leocádio et al. (2024) επισημαίνουν ότι σε τέτοια περιβάλλοντα ο ελεγκτής δεν ελέγχει απλώς συναλλαγές, αλλά οφείλει να ερμηνεύει τα αποτελέσματα του συστήματος, να αξιολογεί αλγοριθμικούς κινδύνους και να εξετάζει τη συμμόρφωση με κανονιστικές απαιτήσεις. Έτσι, η ευθύνη διευρύνεται προς τη διακυβέρνηση των

συστημάτων, την ποιότητα των εισροών δεδομένων και την επάρκεια των οργανωτικών ελέγχων, επειδή οι αστοχίες μπορεί να προκύψουν από ανεπαρκείς κανόνες σχεδιασμού ή από προβληματικές παραδοχές και όχι μόνο από λανθασμένους υπολογισμούς.

Η εμφάνιση του ελέγχου δεοντολογίας της τεχνητής νοημοσύνης αναδεικνύει τις νέες απαιτήσεις λογοδοσίας. Οι Schiff et al. (2024) δείχνουν ότι οι έλεγχοι δεοντολογίας συχνά μιμούνται τη δομή των χρηματοοικονομικών ελέγχων, αλλά παρουσιάζουν αδυναμίες ως προς τη συμμετοχή των ενδιαφερομένων, τους δείκτες επιτυχίας και την εξωτερική αναφορά. Παρότι κυριαρχούν αρχές όπως η ιδιωτικότητα, ο μετριασμός της προκατάληψης και η εξηγησιμότητα, παραμένει ασάφεια στα πρότυπα και στις βέλτιστες πρακτικές, γεγονός που αυξάνει τον επαγγελματικό κίνδυνο και μεταφέρει μεγαλύτερο βάρος ηθικής κρίσης στον ελεγκτή.

Παράλληλα, οι υποδομές ψηφιακής αναφοράς επηρεάζουν τη λογοδοσία σε περιβάλλοντα συνεχούς ελέγχου. Οι O’Riain et al. (2012) εξηγούν ότι τεχνολογίες όπως το XBRL και τα συνδεδεμένα δεδομένα ενισχύουν τη διαλειτουργικότητα και τη διαφάνεια, αλλά αυξάνουν και την ευθύνη για την επικύρωση της ακεραιότητας των δεδομένων σε διασυνδεδεμένα οικοσυστήματα, όπου τα σφάλματα και οι προκαταλήψεις μπορούν να διαχυθούν ταχύτατα. Τέλος, η βιβλιογραφία για την υιοθέτηση τεχνολογίας υπογραμμίζει ότι η ανθρώπινη κατανόηση παραμένει καθοριστική. Οι An et al. (2024) δείχνουν ότι οι δομημένοι μηχανισμοί μεταφοράς γνώσης επηρεάζουν την υπεύθυνη χρήση της τεχνολογίας, κάτι που ενισχύει την ανάγκη για επάρκεια των ελεγκτών και για συνεχόμενη εκπαίδευση. Συνολικά, οι μελέτες συγκλίνουν στο ότι η τεχνητή νοημοσύνη και ο συνεχής έλεγχος δεν μειώνουν την ευθύνη του ελεγκτή αλλά την επεκτείνουν, καθώς η λογοδοσία αφορά πλέον και την εποπτεία, τη διακυβέρνηση και την ηθική αξιολόγηση των ευφών συστημάτων μέσα σε σύνθετα ψηφιακά περιβάλλοντα.

Συμπεράσματα

Η εργασία εξέτασε το πώς ο ψηφιακός μετασχηματισμός αναδιαμορφώνει τον έλεγχο ως κοινωνικο-τεχνικό σύστημα αντί να εκσυγχρονίζει απλώς μεμονωμένες διαδικασίες. Τα στοιχεία δείχνουν ότι τεχνολογίες όπως η Τεχνητή Νοημοσύνη/Μηχανική Μάθηση (AI/ML), η ανάλυση μεγάλων δεδομένων, το RPA, το blockchain και οι πλατφόρμες cloud μετατοπίζουν τον έλεγχο προς μια πιο συνεχή, εντατική σε δεδομένα και επικεντρωμένη στον κίνδυνο διασφάλιση. Ωστόσο, η ίδια μετατόπιση διευρύνει την ευθύνη του ελεγκτή, καθώς η ρύθμιση, η διακυβέρνηση δεδομένων, η κυβερνοασφάλεια και η ηθική εποπτεία καθίστανται αναπόσπαστα στοιχεία της ποιότητας του ελέγχου. Το γενικό συμπέρασμα είναι ότι η τεχνολογία ενισχύει τη διασφάλιση μόνο όταν ενσωματώνεται σε πλαίσια ισχυρής διακυβέρνησης και συνδυάζεται με βιώσιμη επαγγελματική ικανότητα. Συνεπώς, το μέλλον του επαγγέλματος εξαρτάται από τη σαφή ευθυγράμμιση των εργαλείων, των προτύπων και της ανθρώπινης κρίσης. Στην συνέχεια παρουσιάζονται τα σημαντικότερα συμπεράσματα της εργασίας στο πλαίσιο των ερευνητικών ερωτημάτων που τέθηκαν στην εισαγωγή της.

Το πρώτο ερευνητικό ερώτημα χαρτογράφησε τις βασικές τεχνολογίες που υιοθετούνται ή προτείνονται για τον έλεγχο και τις ξεχωριστές συνεισφορές τους. Η έρευνα έδειξε ότι πρώτον, η Τεχνητή Νοημοσύνη και η μηχανική μάθηση επεκτείνουν την αναλυτική ικανότητα εντοπίζοντας μοτίβα, ανωμαλίες και πιθανά σήματα απάτης που η παραδοσιακή δειγματοληψία μπορεί να χάσει, επιτρέποντας προγνωστικές και σχεδόν πραγματικές πληροφορίες κινδύνου. Επίσης, η ανάλυση μεγάλων δεδομένων υποστηρίζει την εξέταση ολόκληρων πληθυσμών δεδομένων, ισχυρότερη διασταυρούμενη επικύρωση μεταξύ πηγών και πλουσιότερη οπτικοποίηση, αλλά απαιτεί προηγμένες δεξιότητες και προσεκτική ερμηνεία. Τρίτον, το RPA στοχεύει σε επαναλαμβανόμενες διαδικασίες που βασίζονται σε κανόνες, βελτιώνοντας τη συνέπεια και απελευθερώνοντας χρόνο για εργασία που απαιτεί κρίση, δημιουργώντας παράλληλα νέες ανάγκες για διακυβέρνηση και συντήρηση των bots. Τέταρτον, το Blockchain και τα έξυπνα συμβόλαια ενισχύουν την ακεραιότητα και την ιχνηλασιμότητα μέσω αμετάβλητων αρχείων συναλλαγών και αυτοματοποιημένων ελέγχων, ωστόσο εγείρουν ερωτήματα δικαιοδοσίας και λογοδοσίας και τέλος, οι πλατφόρμες cloud παρέχουν επεκτάσιμες υποδομές και

συνεργασία σε πραγματικό χρόνο για ψηφιακά οικοσυστήματα ελέγχου, αλλά εντείνουν τους κινδύνους απορρήτου, κυβερνοασφάλειας και διαθεσιμότητας που πρέπει να διαχειριστούν οι ελεγκτές.

Το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα εξέτασε πώς οι τεχνολογικές εξελίξεις αναδιαμορφώνουν τον σχεδιασμό, την εκτέλεση και την τεκμηρίωση του ελέγχου. Η έρευνα έδειξε ότι στον σχεδιασμό και την αξιολόγηση κινδύνου, τα ψηφιακά εργαλεία επιτρέπουν τον συνεχή συντονισμό της ροής εργασίας, τον ταχύτερο εντοπισμό ασυνήθιστων συναλλαγών και τη δημιουργία προφίλ κινδύνου που βασίζεται σε αναλύσεις, που βοηθά τις ομάδες να κατανέμουν την προσπάθεια σε περιοχές υψηλού κινδύνου. Κατά την εκτέλεση, ο αυτοματισμός, η Τεχνητή Νοημοσύνη και οι προηγμένες αναλύσεις αυξάνουν την ταχύτητα και την κάλυψη υποστηρίζοντας δοκιμές πλήρους πληθυσμού, αυτοματοποιημένη επισήμανση εξαιρέσεων και πιο συστηματική τριγωνοποίηση των αποδεικτικών στοιχείων ελέγχου. Οι πλατφόρμες ψηφιακής τεκμηρίωσης ενοποιούν τα έγγραφα εργασίας, τυποποιούν τα ίχνη ελέγχου και διευκολύνουν την αναθεώρηση και την εποπτεία σε πραγματικό χρόνο, βελτιώνοντας την ιχνηλασιμότητα και τη συνέπεια μεταξύ των έργων. Ταυτόχρονα, η έρευνα δείχνει ότι αυτά τα οφέλη είναι υπό όρους, καθώς η οργανωτική ετοιμότητα, η εκπαίδευση, η πρόσβαση σε δεδομένα και η διακυβέρνηση καθορίζουν εάν η τεχνολογία βελτιώνει την ποιότητα του ελέγχου ή απλώς επιταχύνει τις ελαττωματικές διαδικασίες. Επομένως, η τεχνολογία αλλάζει όχι μόνο τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται, αλλά και την αλληλουχία, την ένταση και τη λογική των αποδεικτικών στοιχείων των σύγχρονων ελέγχων.

Το τρίτο ερευνητικό ερώτημα έθεσε το ερώτημα πώς εξελίσσεται το προφίλ του ελεγκτή κατά την ψηφιακή μετάβαση. Η ανάλυση υποδεικνύει μια υβριδική επαγγελματική ταυτότητα, σύμφωνα με την οποία οι βασικές αξίες (ανεξαρτησία, σκεπτικισμός και ορθή κρίση) παραμένουν αδιαπραγμάτευτες, αλλά πρέπει να συμπληρώνονται από ψηφιακή ικανότητα, προσαρμοστικότητα και δημιουργικότητα στο σχεδιασμό ανταποκρινόμενων διαδικασιών. Οι ελεγκτές λειτουργούν ολοένα και περισσότερο σε απομακρυσμένα περιβάλλοντα αποδεικτικών στοιχείων, ερμηνεύουν τα αποτελέσματα των αναλυτικών στοιχείων και αξιολογούν τους κινδύνους που σχετίζονται με την τεχνολογία, γεγονός που αυξάνει τη σημασία της επικοινωνίας και της διεπιστημονικής συνεργασίας. Κρίσιμο είναι ότι η τεχνική ικανότητα είναι

ανεπαρκής εκτός εάν συνδυαστεί με ηθική ικανότητα. Καθώς ο αυτοματισμός και η Τεχνητή Νοημοσύνη επεκτείνουν αυτά που μπορούν να ελεγχθούν, επεκτείνουν επίσης αυτά που πρέπει να διαφυλαχθούν (ιδιωτικότητα, εμπιστευτικότητα, διαφάνεια και λογοδοσία) έτσι οι ελεγκτές γίνονται διαχειριστές τόσο της ποιότητας των αποδεικτικών στοιχείων όσο και της υπεύθυνης χρήσης του συστήματος. Η δια βίου μάθηση αναδεικνύεται ως ο μηχανισμός που υποστηρίζει την ικανότητα εν μέσω ταχείας απαξίωσης των δεξιοτήτων, διασφαλίζοντας ότι οι ελεγκτές μπορούν να επικυρώνουν τα αποτελέσματα των εργαλείων και να διατηρούν την εμπιστοσύνη στη διασφάλιση που βασίζεται στην τεχνολογία. Στην πράξη, αυτό επανατοποθετεί τους ελεγκτές προς τη δημιουργία αξίας με γνώμονα τη διακυβέρνηση.

Το τέταρτο ερευνητικό ερώτημα αξιολόγησε τα οφέλη και τις προκλήσεις της υιοθέτησης της τεχνολογίας στον έλεγχο. Από την πλευρά των οφελών, τα ψηφιακά εργαλεία επεκτείνουν την κάλυψη των αποδεικτικών στοιχείων, βελτιώνουν την επικαιρότητα μέσω της συνεχούς παρακολούθησης, ενισχύουν την ανίχνευση ανωμαλιών και απάτης και αυξάνουν την αποτελεσματικότητα αυτοματοποιώντας την καθημερινή εργασία. Ενισχύουν επίσης τη διαφάνεια δημιουργώντας πιο συνεπείς διαδρομές ελέγχου και επιτρέποντας ταχύτερες, πιο ενημερωτικές αναλύσεις μεταφορά. Ωστόσο, η εργασία υπογραμμίζει τους κινδύνους που είναι δομικοί και όχι τυχαίοι. Πρώτον, τα προβλήματα αξιοπιστίας των αλγορίθμων μπορούν να δημιουργήσουν ψευδώς θετικά αποτελέσματα ή να παραβλέψουν παρατυπίες. Δεύτερον, η μεροληψία μοντέλων και δεδομένων μπορεί να διαστρεβλώσει τις αξιολογήσεις κινδύνου και τρίτον η αδιαφάνεια περιπλέκει την αιτιολόγηση των συμπερασμάτων σε πελάτες και ρυθμιστικές αρχές. Επιπλέον, οι εκθέσεις στους κινδύνους στον κυβερνοχώρο ειδικά στο θέμα της ιδιωτικότητας εντείνονται με τις πλατφόρμες cloud και τις διασυνδεδεμένες ροές δεδομένων, ενώ η εξάρτηση από συστήματα που ελέγχονται από τον πελάτη μπορεί να υπονομεύσει την ακεραιότητα των αποδεικτικών στοιχείων. Τέλος, η υπερβολική εξάρτηση από τον αυτοματισμό μπορεί να αλλοιώσει την κριτική σκέψη, καθιστώντας την σκόπιμη ενίσχυση του σκεπτικισμού, των διαδικασιών αναθεώρησης και της λογοδοσίας απαραίτητη για αξιόπιστη ψηφιακή διασφάλιση.

Τέλος, το πέμπτο ερευνητικό ερώτημα επικεντρώθηκε στις πολιτικές και στις επαγγελματικές κατευθύνσεις που απαιτούνται για μια βιώσιμη ενσωμάτωση της

τεχνολογίας στον έλεγχο. Η παρούσα εργασία υποστηρίζει ότι η αποτελεσματική υιοθέτηση δεν μπορεί να είναι αποσπασματική, αλλά πρέπει να βασίζεται σε διακυβερνώμενη καινοτομία, όπου τα εργαλεία εξελίσσονται παράλληλα με τα πρότυπα, την εποπτεία και τους μηχανισμούς λογοδοσίας. Πρώτον, οι φορείς καθορισμού προτύπων οφείλουν να αποσαφηνίσουν πότε τα τεχνολογικά διαμεσολαβημένα στοιχεία θεωρούνται επαρκή και κατάλληλα, να καθορίσουν απαιτήσεις τεκμηρίωσης για αναλυτικές διαδικασίες και αποτελέσματα τεχνητής νοημοσύνης και να ενισχύσουν τις απαιτήσεις επεξήγησης, ώστε να διατηρείται η ελεγκτική διαφάνεια. Δεύτερον, οι ρυθμιστικές αρχές πρέπει να επιβεβαιώνουν ότι η χρήση τεχνολογίας δεν μεταφέρει την ευθύνη από τον ελεγκτή, ενώ ταυτόχρονα να προωθούν κοινές προδιαγραφές πρόσβασης σε δεδομένα και ελάχιστα επίπεδα κυβερνοασφάλειας. Τρίτον, σε επίπεδο ελεγκτικής εταιρείας, απαιτούνται ισχυρή διακυβέρνηση δεδομένων, επικυρωμένοι κύκλοι ζωής εργαλείων, καθώς και έλεγχοι για μεροληψία και απόκλιση μοντέλων. Τέλος, η πρακτική πρέπει να δίνει προτεραιότητα σε υβριδικές προσεγγίσεις με ανθρώπινη εποπτεία και σε θεσμοθετημένη ανάπτυξη ικανοτήτων μέσω συνεχούς εκπαίδευσης και συνεργασιών με πανεπιστήμια.

Περιορισμοί της έρευνας

Η παρούσα μελέτη δεν περιλαμβάνει πρωτογενή συλλογή δεδομένων, καθώς οι χρονικοί περιορισμοί, σε συνδυασμό με τη δυσχέρεια εξασφάλισης επαρκών και αξιόπιστων τεκμηριωμένων στοιχείων από πραγματικά ελεγκτικά περιβάλλοντα, καθιστούσαν μη εφικτή την υλοποίηση εμπειρικής έρευνας. Ως εκ τούτου, επιλέχθηκε η βιβλιογραφική ανασκόπηση ως καταλληλότερη μεθοδολογική προσέγγιση για τη διερεύνηση του θέματος. Η έρευνα είναι μια δομημένη σύνθεση ακαδημαϊκής και επαγγελματικής βιβλιογραφίας. Επομένως, τα συμπεράσματά της εξαρτώνται από το εύρος, την ποιότητα και τη συγκρισιμότητα των εξεταζόμενων πηγών. Η εργασία δεν περιλαμβάνει πρωτογενή δεδομένα (επιθεωρήσεις αρχείων ελέγχου, συνεντεύξεις ή ερωτηματολόγια), επομένως δεν μπορεί να εκτιμήσει τις αιτιώδεις επιπτώσεις συγκεκριμένων τεχνολογιών στην ποιότητα, το κόστος ή την ευθύνη του ελέγχου. Η βάση τεκμηρίωσης είναι επίσης άνιση μεταξύ των δικαιοδοσιών και των μεγεθών των εταιρειών, γεγονός που μπορεί να εισάγει μεροληψία δημοσίευσης και περιοχής. Τέλος, επειδή ο ψηφιακός έλεγχος εξελίσσεται γρήγορα, τα εργαλεία και οι

κανονιστικές ερμηνείες ενδέχεται να αλλάξουν και ορισμένα ευρήματα θα πρέπει να ενημερώνονται καθώς τα πρότυπα και η πρακτική ωριμάζουν.

Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Περαιτέρω έρευνα θα πρέπει να δώσει προτεραιότητα σε εμπειρικά και διαχρονικά σχέδια που ελέγχουν πώς συγκεκριμένες τεχνολογίες όπως η βαθμολόγηση κινδύνου τεχνητής νοημοσύνης, οι πλατφόρμες συνεχούς ελέγχου, τα αποθετήρια αποδεικτικών στοιχείων cloud ή η επαλήθευση blockchain, επηρεάζουν την ποιότητα του ελέγχου, την επικαιρότητα και την επαγγελματική κρίση σε πραγματικές αναθέσεις. Επίσης, απαιτούνται συγκριτικές μελέτες μεταξύ χωρών για να εξηγηθεί πώς οι διαφορές στη ρύθμιση, τα πρότυπα και την προστασία δεδομένων διαμορφώνουν την υιοθέτηση και την λογοδοσία. Επιπλέον, η μεθοδολογική εργασία θα πρέπει να αναπτύξει ελέγξιμες μετρήσεις για την προκατάληψη του μοντέλου, την εξηγησιμότητα και τον κίνδυνο υπερβολικής εμπιστοσύνης, συμπεριλαμβανομένων πρωτοκόλλων για την επικύρωση εργαλείων τρίτων. Τέλος, η έρευνα για την εκπαίδευση και την πρακτική θα πρέπει να αξιολογήσει ποια μοντέλα κατάρτισης οικοδομούν πιο αποτελεσματικά υβριδική τεχνική και ηθική ικανότητα, ειδικά για εταιρείες που δεν ανήκουν στις 4 μεγάλες εταιρείες και για περιβάλλοντα ελέγχου του δημόσιου τομέα όπου οι πόροι και η ψηφιακή ωριμότητα ποικίλλουν. Με αυτόν τον τρόπο, οι παραπάνω προτεραιότητες μπορούν να λειτουργήσουν ως συνεκτικό πλαίσιο αναφοράς που στηρίζει τη συστηματική συσσώρευση αξιόπιστων και συγκρίσιμων τεκμηρίων για τον τεχνολογικά υποστηριζόμενο έλεγχο.

Βιβλιογραφία

Abu Afifa, M., Marei, Y., Saleh, I., & Othman, O. (2022). Big data analytics and audit quality: Evidence from Canada. In *Digital economy, business analytics, and big data analytics applications* (pp. 269–283).

ACCA. (2020). Future ready: Technology and the audit profession. Association of Chartered Certified Accountants. Retrieved from <https://www.accaglobal.com>

Accountancy Europe. (2018). *GDPR: Key implications for auditors*. Accountancy Europe.

Açık Taşar, S., & Erkuş, H. (2022). The adaptation of independent audit profession to the digital era. *İnönü University International Journal of Social Sciences (INIJOSS)*.

Adriansyah, Rais, A. H., & Windarsari, W. R. (2025). Professionalism of accountants in the digital era: Ethics, competence, and public trust. *Review of Accounting and Business*, 5(1), 45–58.

AICPA. (2017). Guide to audit data analytics. American Institute of Certified Public Accountants. Retrieved from <https://www.aicpa.org>

Al Frijat, Y., & Al-Hajaia, M. E. (2025). Auditor's technical, digital, and creativity skills and their role in supporting audit outcomes in light of digital transformation strategy. *Corporate Board: Role, Duties and Composition*, 21(1), 60–70.

An, S., Cheung, C. F., & Willoughby, K. W. (2024). A gamification approach for enhancing older adults' technology adoption and knowledge transfer: A case study in mobile payments technology. *Technological Forecasting and Social Change*, 205, 123456.

Apandi, R. N. N., Sofia, A., & Zulhaimi, H. (2022). Good audit planning practices in the digital era. In *Proceedings of the 6th Global Conference on Business, Management, and Entrepreneurship (GCBME 2021)* (pp. 1–8). Universitas Pendidikan Indonesia.

- Arens, A. A., Elder, R. J., & Beasley, M. S. (2017). *Auditing and assurance services: An integrated approach* (16th ed.). Pearson.
- Astuti, A. W., & Umar, M. (2024). Ethical challenges in accounting practice in the digital age. *Hawalah Kajian Ilmu Ekonomi Syariah*, 3(2), 62–67.
- Astuti, D. S. P., & Mardayanti, L. (2025). The effect of information technology and facilitating conditions on audit risk: Survey of public accounting firms throughout Central Java. *Journal of Humanities, Social Sciences and Business*, 4(3), 562–573.
- Azmat, H. (2025). Digital literacy and its impact on accounting career development. *Preprint*.
- Becker, M., & Olaoye, F. (2024). How automation, AI, and data analytics are reshaping advisory audit processes and improving effectiveness. *Applied Artificial Intelligence*, December 2024 issue, 1–18.
- Bernardo, B. M. V., Mamede, H. S., Barroso, J. M. P., & Santos, V. M. P. D. (2024). Data governance and quality management: Innovation and breakthroughs across different fields. *Journal of Innovation & Knowledge*, 9(4), 100598.
- Braun, R. L., & Davis, H. E. (2003). Computer-assisted audit tools and techniques: Analysis and perspectives. *Managerial Auditing Journal*, 18(9), 725–731.
- Brown, R. (1962). Changing audit objectives and techniques. *The Accounting Review*, 37(4), 696–703.
- Burrell, J. (2016). How the machine ‘thinks’: Understanding opacity in machine learning algorithms. *Big Data & Society*, 3(1), 1–12.
- Catlin, R., & Watkins, C. (2021). Traditional audit processes and practices. In *Agile auditing* (pp. 63–73). Wiley.
- Chamusse, E. (2025). *Ethics of the internal auditor*. Catholic University of Mozambique.

Coderre, D. (2009). *Computer-assisted auditing using CAATs*. Global Audit Publications.

Dahiyat, A. (2022). Robotic process automation and audit quality. *Corporate Governance and Organizational Behavior Review*, 6(1), 139–150.

De Andrés, J., & Lorca, P. (2021). On the impact of smart contracts on auditing. *International Journal of Digital Accounting Research*, 21, 155–181.

Deloitte. (2019). Audit innovation: Transforming assurance in a digital world. Retrieved from <https://www2.deloitte.com>

Dzedik, V., Moiseeva, V., & Ezrakhovich, A. (2022). Automating the audit process of management systems through artificial intelligence methods. In *New technology for inclusive and sustainable growth* (pp. 183–192). Volgograd State University.

ECIIA & FERMA. (2019). GDPR and corporate governance: The role of internal audit and risk management one year after implementation. European Confederation of Institutes of Internal Auditing & Federation of European Risk Management Associations.

Eilifsen, A., Kinserdal, F., Messier, W. F., & McKee, T. E. (2020). An exploratory study into the use of audit data analytics on audit engagements. *Accounting Horizons*, 34(4), 83–103.

Farcane, N., Bunget, O., Blidisel, R., & Dumitrescu, A.-C., et al. (2022). Auditors' perceptions on work adaptability in remote audit: A COVID-19 perspective. *Economic Research–Ekonomiska Istraživanja*, 36(1), 1–38.

Flint, D. (1988). *Philosophy and principles of auditing*. Macmillan.

Gao, Z. (2023). Research on the construction path of digital audit. *Frontiers in Business Economics and Management*, 8(3), 204–206.

Gemilang, G. A., Ganish, E. T., Anggraeni, N. D., & Nugrahanti, T. (2024). Recent trends in auditing by uncovering the digital age and best practices for efficiency and accuracy. *Journal Markcount Finance*, 2(1), 158–167.

- Gökoğlan, K., & Kabaagac, A. (2025). A research on independent auditors' perspectives on digital auditing. *PressAcademia*.
- Goleyjani, M., Pourfeizollah, R., & Reza Zadeh, Y. (2023). Ethics and auditing. Paper presented at *The Second National Conference on New Developments in Financial, Economic and Accounting Studies*, Iran.
- Goto, M. (2023). Professional services innovation: Auditing and AI applications. *Journal of Financial Auditing Practices*, 14(1), 89–101.
- Gul, I., Rehman, A. U., & Islam, M. H. (2011). Cloud computing security auditing. *National University of Sciences and Technology Journal*, 5(2), 87–96.
- Han, Z., & Zhou, J. (2023). Accounting and auditing with blockchain and AI: Trends and opportunities. *Accounting Journal of Blockchain Applications*, 2(3), 129–141.
- Hasin, H., Johari, Y. C., & Jamil, A. (2022). Accountant's digital technologies competencies in the digitalisation era. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 12(10), 2755–2761.
- Holili, M., & Khoiroh, W. (2023). The role of financial audits in strengthening accountability and transparency in funding management. *Business and Applied Management Journal*, 1(1), 37–47.
- Huang, Y., & Huang, X. (2022). Study on real-time auditing mechanism of innovation and entrepreneurship policy implementation in universities. In *Proceedings of the 2022 2nd International Conference on Financial Management and Economic Transition (FMET 2022)* (pp. 389–398). Guangdong University of Technology.
- Hunton, J. E., Bryant, S. M., & Bagranoff, N. A. (2004). *Core concepts of IT auditing*. Wiley.
- Ievsieieva, O., Tsikalo, Y., Mulyk, T., & Udodova, Y., et al. (2024). Adapting accounting to the digital age: The urgent need for new regulatory standards. *Revista Amazonia Investiga*, 13(83), 89–99.

IFAC. (2020). Harnessing technology to transform the accountancy profession. International Federation of Accountants. Retrieved from <https://www.ifac.org>

Jacob, M. W., & Madeleine, H. C. (2024). Automation and robotic process automation in financial auditing: Efficiency vs. job displacement. *Harvard Business Review of Accounting and Technology*, 12(4), 210–228.

Javaheri, D., Mohamed, N., Bhaumik, D., & Dey, D. (2025). *Redefining the auditor's role in the age of autonomous platforms: From data verification to strategic advisory* (Working paper).

Kaptein, M. (2020). Ethics audit. In *Encyclopedia of business and professional ethics* (pp. 1–10). Springer.

Kokina, J., & Davenport, T. (2025). Challenges and opportunities for AI in auditing: The rise of intelligent audit technologies. *Journal of Auditing and Automation*, 16(1), 101–115.

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, 100734.

Kokina, J., Gilleran, R., Blanchette, S., & Stoddard, D. (2020). Accountant as digital innovator: Roles and competencies in the age of automation. *Accounting Horizons*, 35(1).

Kokogho, E., Onwuzulike, O. C., Omowole, B. M., & Ewim, C. P. M. (2025). Blockchain technology and real-time auditing: Transforming financial transparency and fraud detection in the fintech industry. *Gulf Journal of Advance Business Research*, 3(2), 348–379.

Kulset, E., Ludvigsen, E., & Baksaas, K. M. (2024). Learning and development of the capacity for lifelong learning in a professionally oriented training program with partner companies. *Magma*, 27(4).

Kumari, R., & Sur, J. K. (2025). New development: Real-time audit in the public sector—Benefits, challenges, and a roadmap. *Public Money & Management*, 45(6), 1–3.

Kurt, Y. (2023). The future of the accounting and auditing profession in the digital age: The ChatGPT example. *Iğdır Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*.

Lee, T.-H., & Azham, M. A. (2008). The evolution of auditing: An analysis of the historical development. *Journal of Modern Accounting and Auditing*, 4(12), 1–8.

Leocádio, D., Malheiro, L., & Reis, J. (2024). Artificial intelligence in auditing: A conceptual framework for auditing practices. *Administrative Sciences*, 14(10), 238.

Li, H., Dai, J., Gershberg, T., & Vasarhelyi, M. A. (2018). Understanding usage and value of audit analytics for internal auditors: An organizational approach. *International Journal of Accounting Information Systems*, 28, 59–76.

Liu, S. (2022). Robotic process automation (RPA) in auditing: A commentary. *International Journal of Computer Auditing*, 4(1), 23–28.

Lowe, D. J., Bierstaker, J. L., Janvrin, D. J., & Jenkins, J. G. (2018). Information technology in an audit context: Have the Big 4 lost their advantage? *Journal of Information Systems*, 32(1), 87–107.

Lubis, P. S., Kesuma, S. A., & Muda, I. (2025). Technological innovations in auditing: A systematic literature review on the use of AI and digitalization. *Journal of Business and Behavioural Entrepreneurship*, 9(1), 69–90.

Luo, X., Wang, X., & Jiang, T. (2025). Application of AI technology in audit risk assessment and control: Taking internal audit of higher education institutions as an example. *Journal of Infrastructure Policy and Development*, 9(1), 10125.

Malini, G. (2021). Automation of big data analytics using robotic process automation. *International Journal of Scientific Research in Computer Science Engineering and Information Technology*, 8(2), 1–9.

- Marques, R. P., Santos, H., & Santos, C. (2012). A solution for real-time monitoring and auditing of organizational transactions. *Procedia Technology*, 5(1), 190–198.
- Maryani, N., Natita, R. K., & Zaputra, A. R. R. (2023). The influence of information technology-based audit procedures and audit experience on audit quality. *International Journal of Quantitative Research and Modeling*, 4(4), 276–285.
- Mashayekhi, B., & Safaei, M. (2025). Compliance audit of information systems under the General Data Protection Regulation (GDPR): Ensuring compliance and enhancing personal data protection. *Journal of Information Systems and Technology Auditing*, 1(1), 117–144.
- Mbonigaba, C., & Vanitha, N. (2019). Digital transformation and the audit process: How tech is changing auditor roles. *International Journal of Applied and Advanced Scientific Research*, 4(2), 49–55.
- Middin, M., Nirwana, N., & Imran, H. (2024). The role of internal audit in maintaining financial accountability and transparency in government agencies: Literature review. *Formosa Journal of Multidisciplinary Research*, 3(11), 4313–4326.
- Moghadasi, M., Majid, S., & Fazekas, G. (2018). Cloud computing auditing. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 9(12), 383–389.
- Mohd-Sanusi, Z., Mohd Noor, N. F., Johari, R. J., Shafie, N. A., et al. (2022). A review and evolution of digital audit on auditor performance. *IPN Journal of Research and Practice in Public Sector Accounting and Management*, 12(1), 147–169.
- Mokhtar, N., Ismail, S., & Ahmad, H. (2024). Benefits and challenges of digital audit implementation in the Malaysian public sector: Evidence from the Accountant General's Department of Malaysia. *IPN Journal of Research and Practice in Public Sector Accounting and Management*, 14(1).
- Moreno, E. P. (2012). Digital auditing. *SSRN Electronic Journal*.

Nguyen, T. Q., Tran, M. D., Cao, H. H., & Ha, T. T. (2022). The role of information technology in the audit planning stage: Evidence from auditing firms in Hanoi. In *Proceedings of the 5th International Conference on Finance, Accounting and Auditing (ICFAA 2022)* (pp. 1–10). Hanoi University of Industry.

O’Riain, S., Curry, E., & Harth, A. (2012). XBRL and open data for global financial ecosystems: A linked data approach. *International Journal of Accounting Information Systems*, 13(2), 141–162.

Olasehinde, T., & Emmanuel, K. (2025). Real-time auditing and blockchain integration. *Obafemi Awolowo University Working Paper Series*, 1–18.

Olewi, R. A. (2025). Developing the digital skills of accountants and auditors in light of modern digital transformations. In *IoT and Digital Transformation: Innovating Business Models for the Connected World* (pp. 1–9).

PCAOB. (2019). Staff preview of emerging technologies in audits. Public Company Accounting Oversight Board. Retrieved from <https://pcaobus.org>

Pedrosa, I., Costa, C. J., & Laureano, R. (2015). Motivations and limitations on the use of information technology on statutory auditors’ work: An exploratory study. In *Proceedings of the 10th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI 2015)* (pp. 1–6). Aveiro, Portugal: IEEE.

Perera, M. C. D., & Abeygunasekera, A. (2021). Big data and big data analytics in external auditing: Motivations and challenges. *International Journal of Accounting and Business Finance*, 7, 1–16.

Popa, M., & Toma, C. (2009). Stages for development the audit processes of the distributed informatics systems. *Journal of Applied Quantitative Methods*, 4(3), 359–371.

Porter, B., Simon, J., & Hatherly, D. (2005). *Principles of external auditing*. Wiley.

Rahman, F., Putri, G., Wulandari, D., & Pratama, D. (2021). Auditing in the digital era: Challenges and opportunities for auditors. *Golden Ratio of Auditing Research*, 1(2), 86–98.

- Raihan, M., & Kurniawati, H. (2025). Transformation of external auditors in audit practices through the use of cloud technology. *International Journal of Cloud Applications and Computing*, 15(1).
- Razali, F. M., Sulaiman, N., Dewi-Izzwi, A. M., & Said, J. (2025). Sustainability of audit profession in digital technology era: The role of competencies and digital technology capabilities to detect fraud risk. *SAGE Open*, 15(1).
- Ross, S. R. P.-J., Volz, V., Lancaster, M. K., & Divan, A. (2017). A generalizable framework for multi-scale auditing of digital learning provision in higher education. *Online Learning*, 22(2).
- Roth, A., Barocas, S., Dignum, V., Floridi, L., et al. (2025). *The future of audit education and training: Preparing accountants for AI, robotics, and autonomous assurance platforms* (Working paper).
- Rozario, A., & Thomas, C. (2019). Reengineering the audit with blockchain and smart contracts. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 16(1), 21–35.
- Rumasukun, M. R. (2024). Developing auditor competencies through continuous training and education. *Golden Ratio of Auditing Research*, 4(1), 14–23.
- Schiff, D. S., Kelley, S., & Camacho Ibáñez, J. (2024). The emergence of artificial intelligence ethics auditing. *Big Data & Society*, 11(4).
- Sewpersadh, N. S. (2025). *The adaptive audit ecosystem and the evolving role of technology in auditing* (Edition 12). Auditing SA.
- Shekhar, C. S. R., & Hassan, I. A. (2025). The role of auditing in enhancing financial transparency in small businesses. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 7(2), 1–12.
- Slapničar, S., Vuko, T., Čular, M., & Drašček, M. (2022). Effectiveness of cybersecurity audit. *International Journal of Accounting Information Systems*, 44, 100548.

- Spathis, C. (2006). Enterprise systems implementation and accounting benefits. *Journal of Enterprise Information Management*, 19(1), 67–82.
- Syam, M. A., Djaddang, S., Djarudju, H., & Roziq, M. (2024). Cultivating competent auditors: Essential skills and ethical imperatives for the digital. *Journal of Economics Finance and Management Studies*, 7(12).
- Ullah, R. (2023). Impact of artificial intelligence (AI) and machine learning (ML) on the accounting/audit/finance profession. *ResearchGate Working Paper*, 1–25.
- Volokhin, Y., Mukhametzyanova, F., & Khairutdinov, R. (2021). Lifelong learning of an accountants (digital information processing masters) in the context of digital economy. In *DEFIN-2021: IV International Scientific and Practical Conference* (Conference proceedings).
- Vuko, T., Slapničar, S., Čular, M., & Drašček, M. (2024). Key drivers of cybersecurity audit effectiveness: A neo-institutional perspective. *International Journal of Auditing*, 29(1), 188–206.
- Vuković, B., Tica, T., & Jaksic, D. (2023). Challenges of using digital technologies in audit. *Anali Ekonomskog fakulteta u Subotici*, 59(1), 14–28.
- Wahhab, A. M. A., & Awad, A. (2024). Utilizing robotic process automation and artificial intelligence in auditing to mitigate audit risks. *Technium Social Sciences Journal*, 66(1), 1–14.
- Yarmoliuk, O., Abramov, A., Mulyk, T., & Smirnova, N. (2024). Digital technologies in accounting and reporting: Benefits, limitations, and possible risks. *Revista Amazonia Investiga*, 13(74), 323–333.
- Yuan, Y., & Lu, N. (2025). The evolving role of auditors in enhancing corporate transparency and accountability in the digital age. *International Journal of Global Economics and Management*, 7(1), 170–175.
- Zhang, C., Thomas, C., & Vasarhelyi, M. A. (2021). Attended process automation in audit: A framework and a demonstration. *Journal of Information Systems*, 36(2), 45–63.

Zhao, Y. (2021). Research on digital skills that accountants should possess in the intelligent era. *Modern Economics & Management Forum*, 2(4).