

***ROYAL DOCKS SCHOOL OF BUSINESS AND LAW***

MBA in International Business

**Dissertation Title:**

Ο συνδυασμένος αντίκτυπος αναδυόμενων τεχνολογιών και ευέλικτων μεθοδολογιών στη βιομηχανία 4.0: Μια βιβλιογραφική ανασκόπηση.

**Mentor:**

Κ. Ρέπτση Μαρία

**UEL NUMBER**

2020732

***Date***

2023/07/28

Table of Contents

[1. Εισαγωγή 1](#_Toc133819478)

[2. Ανασκόπηση της Βιβλιογραφίας: 2](#_Toc133819479)

[3. Ερευνητικές Ερωτήσεις: 4](#_Toc133819480)

[4. Στόχοι και Υποθέσεις 4](#_Toc133819481)

[4.1. Στόχοι 4](#_Toc133819482)

[4.2. Υποθέσεις 5](#_Toc133819483)

[5. Μεθοδολογία Έρευνας: 5](#_Toc133819484)

[6. Ανάλυση Δεδομένων: 7](#_Toc133819485)

[7. Αναμενόμενα Αποτελέσματα και Επιπτώσεις: 8](#_Toc133819486)

[8. Συμπέρασμα: 8](#_Toc133819487)

[ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α - Πηγές 10](#_Toc133819488)

[References 10](#_Toc133819489)

[ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β - Χρονοδιάγραμμα 13](#_Toc133819490)

[ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ - Εικόνες 13](#_Toc133819491)

[ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ – Κατάλογος Συντομογραφιών 14](#_Toc133819492)

# Abstract

As the world enters the era of Industry 4.0, the impact of emerging technologies and flexible methodologies on global business activities is becoming increasingly profound. The adoption of advancements such as Decentralized Autonomous Organizations (DAOs), Web 3.0, and Algorithmic Human Resource Management Systems (HRMS), alongside established methodologies like Information Technology Infrastructure Library (ITIL), The Open Group Architecture Framework (TOGAF), Scaled Agile Framework (SAFe), and DevOps, has transformed business landscapes. While these innovations enhance productivity, reduce operational costs, and enable companies to adapt to market changes more efficiently, they also present challenges concerning effectiveness, data management, decision-making, collaboration, security, interoperability, and ethical considerations. This interdisciplinary research, bridging computer science, information technology, management, and ethics, examines the benefits, challenges, and ethical concerns of adopting Industry 4.0 technologies and methodologies, as explored through a systematic review of existing literature. The research draws on literature about organizations from various sectors, such as Ford, Toyota, IBM, and Microsoft, to provide a holistic understanding of the combined impact of these elements on global business activities.

# Περίληψη

Καθώς ο κόσμος εισέρχεται στην εποχή του Industry 4.0, ο αντίκτυπος των αναδυόμενων τεχνολογιών και των ευέλικτων μεθοδολογιών στις παγκόσμιες επιχειρηματικές δραστηριότητες γίνεται όλο και πιο έντονος. Η υιοθέτηση εξελίξεων όπως οι Αποκεντρωμένοι Αυτόνομοι Οργανισμοί (DAO), το Web 3.0 και τα Αλγοριθμικά Συστήματα Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού (HRMS), παράλληλα με καθιερωμένες μεθοδολογίες όπως η Βιβλιοθήκη Υποδομής Τεχνολογίας Πληροφορικής (ITIL), το Πλαίσιο Αρχιτεκτονικής Ανοικτής Ομάδας (TOGAF), το Scaled Agile Framework (SAFe) και DevOps, έχουν μεταμορφώσει τα επιχειρηματικά τοπία. Ενώ αυτές οι καινοτομίες ενισχύουν την παραγωγικότητα, μειώνουν το λειτουργικό κόστος και επιτρέπουν στις εταιρείες να προσαρμόζονται αποτελεσματικότερα στις αλλαγές της αγοράς, παρουσιάζουν επίσης προκλήσεις σχετικά με την αποτελεσματικότητα, τη διαχείριση δεδομένων, τη λήψη αποφάσεων, τη συνεργασία, την ασφάλεια, τη διαλειτουργικότητα και ηθικούς λόγους. Αυτή η διεπιστημονική έρευνα, που γεφυρώνει την επιστήμη των υπολογιστών, την τεχνολογία πληροφοριών, τη διαχείριση και την ηθική, εξετάζει τα οφέλη, τις προκλήσεις και τις ηθικές ανησυχίες της υιοθέτησης τεχνολογιών και μεθοδολογιών Industry 4.0, όπως διερευνώνται μέσω μιας συστηματικής ανασκόπησης της υπάρχουσας βιβλιογραφίας. Η έρευνα βασίζεται στη βιβλιογραφία σχετικά με οργανισμούς από διάφορους τομείς, όπως η Ford, η Toyota, η IBM και η Microsoft, για να παρέχει μια ολιστική κατανόηση του συνδυασμένου αντίκτυπου αυτών των στοιχείων στις παγκόσμιες επιχειρηματικές δραστηριότητες.

# Εισαγωγή

## Υπόβαθρο και Πλαίσιο

### Industry 4.0: An Overview

The advent of Industry 4.0 has marked a revolutionary shift in the global business environment. This transformation is driven by the digitalization of physical assets and integration into digital ecosystems, leveraging the Internet of Things (IoT), cloud computing, artificial intelligence (AI), and big data analytics (Schwab, 2016; Liao, Deschamps, Loures & Ramos, 2017). These technologies enable organizations to facilitate real-time data exchange and automate decision-making processes, fundamentally reshaping business operations and the wider value chain.

### Adoption of Emerging Technologies and Flexible Methodologies

Alongside the rise of Industry 4.0, a parallel trend is the adoption of emerging technologies and flexible methodologies, such as Decentralized Autonomous Organizations (DAOs), Web 3.0, and Algorithmic Human Resource Management Systems (HRMS). Additionally, established methodologies like Information Technology Infrastructure Library (ITIL), The Open Group Architecture Framework (TOGAF), Scaled Agile Framework (SAFe), and DevOps continue to evolve, fitting seamlessly into the Industry 4.0 paradigm (Blokdyk, 2021; Diedrich, 2016; Santana & Albareda, 2022). These innovative technologies and methodologies enable organizations to enhance productivity, reduce operational costs, and adapt to dynamic market conditions more efficiently (Porter & Heppelmann, 2014).

### Significance and Implications of Industry 4.0 Technologies and Methodologies

The convergence of emerging technologies and flexible methodologies has transformed the traditional business model, causing disruption across various sectors. The implications of this shift extend beyond mere operational efficiency. They change how businesses interact with their customers, suppliers, and other stakeholders (Porter & Heppelmann, 2015).

In addition to operational benefits, these technologies also foster greater transparency and inclusivity. For instance, DAOs allow for decentralized decision-making, while Web 3.0 facilitates improved data privacy and user control. Furthermore, algorithmic HRMS can help in optimizing human resource management, improving workforce planning, recruitment, performance management, and learning and development initiatives (Santana & Albareda, 2022).

However, the adoption and integration of these technologies are not without challenges. Concerns relating to effectiveness, data management, decision-making, collaboration, security, interoperability, and ethical considerations often arise (Blokdyk, 2021; Diedrich, 2016). Hence, a comprehensive understanding of these issues is paramount to navigate the complexities of Industry 4.0 and maximize its potential benefits.

## Δήλωση του Προβλήματος

While the advent of Industry 4.0 and the integration of innovative technologies and methodologies offer significant advantages, they also present substantial challenges. As organizations strive to harness the benefits, they grapple with issues concerning effectiveness, data management, decision-making, collaboration, security, interoperability, and ethical considerations. Furthermore, existing literature often examines these elements in isolation, creating a knowledge gap in understanding their combined impact on global business activities (Köchling & Wehner, 2020; Carsten & Wright, 2018). This research, therefore, aims to provide a holistic overview of the benefits, challenges, and ethical implications of adopting Industry 4.0 technologies and methodologies.

## Στόχοι της Έρευνας

* Πώς οι αναδυόμενες τεχνολογίες και οι καθιερωμένες μεθοδολογίες επηρεάζουν τις παγκόσμιες επιχειρηματικές δραστηριότητες στην εποχή του Industry 4.0;
* Ποια είναι τα οφέλη και οι προκλήσεις της υιοθέτησης αναδυόμενων τεχνολογιών και καθιερωμένων μεθοδολογιών στις παγκόσμιες επιχειρηματικές δραστηριότητες;
* Πώς αντιλαμβάνονται και αντιμετωπίζουν οι οργανισμοί τις ηθικές ανησυχίες που σχετίζονται με την υιοθέτηση αυτών των τεχνολογιών και μεθοδολογιών;
* Σε ποιο βαθμό οι αναδυόμενες τεχνολογίες και οι καθιερωμένες μεθοδολογίες συμβάλλουν στην απόδοση των οργανισμών σε παγκόσμιο πλαίσιο;

## Εύρος της Έρευνας

The scope of this research is broad yet precise. The research revolves around Industry 4.0 technologies and methodologies, focusing on their adoption and implications in the global business landscape. It encompasses the study of both emerging technologies such as Decentralized Autonomous Organizations (DAOs), Web 3.0, and Algorithmic Human Resource Management Systems (HRMS) and established methodologies like ITIL, TOGAF, SAFe, and DevOps. The research spans across various industry sectors, involving organizations like Ford, Toyota, IBM, and Microsoft. It also attempts to explore the ethical concerns related to the deployment of these technologies and methodologies.

## Επισκόπηση

This research aims to provide a more comprehensive and integrated view of the benefits, challenges, and ethical concerns arising from the adoption of emerging technologies and established methodologies in global business operations within the era of Industry 4.0. The study involves a diverse group of organizations from various sectors, such as Ford, Toyota, IBM, and Microsoft. By leveraging a systematic literature review and case study analysis, this research intends to contribute to the literature on technology adoption. Interviews with experts and professionals will provide deeper practical insights, adding a unique dimension to the study that complements the secondary data sources. As we embark on this journey, we look forward to uncovering valuable insights that can guide organizations navigating the complex landscape of Industry 4.0.

# Ανασκόπηση της Βιβλιογραφίας:

Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας προσφέρει μια συνοπτική επισκόπηση της σχετικής έρευνας σχετικά με τις αναδυόμενες τεχνολογίες, τις καθιερωμένες μεθοδολογίες και την υιοθέτησή τους στο πλαίσιο των παγκόσμιων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων κατά την εποχή του Industry 4.0.

Τα DAO, το Web 3.0 και το HRMS είναι αναδυόμενες τεχνολογίες που προσελκύουν σημαντική προσοχή πρόσφατα. Τα DAO αντιπροσωπεύουν μια νέα οργανωτική μορφή, που χρησιμοποιεί τεχνολογία blockchain για αποκεντρωμένη διακυβέρνηση και λήψη αποφάσεων (Tapscott & Tapscott, 2018). Το Web 3.0, ή ο Σημασιολογικός Ιστός, διευκολύνει την έξυπνη επεξεργασία και ερμηνεία δεδομένων, επιτρέποντας πιο αποτελεσματικές και εξατομικευμένες διαδικτυακές εμπειρίες (Berners-Lee, et al., 2001). Το HRMS χρησιμοποιεί αλγόριθμους τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης για την αυτοματοποίηση και τη βελτιστοποίηση διαφόρων εργασιών διαχείρισης ανθρώπινων πόρων, όπως η πρόσληψη, η αξιολόγηση απόδοσης και η διαχείριση ταλέντων (Meijerink, et al., 2016).

Παράλληλα με αυτές τις αναδυόμενες τεχνολογίες, καθιερωμένες μεθοδολογίες όπως το ITIL, το TOGAF, το SAFe και το DevOps έχουν επηρεάσει σημαντικά την υιοθέτηση και τη διαχείριση των ψηφιακών τεχνολογιών στους οργανισμούς. Το ITIL παρέχει ένα σύνολο βέλτιστων πρακτικών για τη διαχείριση υπηρεσιών πληροφορικής, ενώ το TOGAF προσφέρει μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στο σχεδιασμό και την υλοποίηση της αρχιτεκτονικής της επιχείρησης (Cater-Steel, et al., 2006; Lankhorst, 2013). Το SAFe και το DevOps ενθαρρύνουν ευέλικτες και συνεργατικές προσεγγίσεις ανάπτυξης λογισμικού, ενισχύοντας ταχύτερη και αποτελεσματικότερη παράδοση ψηφιακών λύσεων (Leffingwell, 2011; Kim, et al., 2016).

Παρά το αυξανόμενο ενδιαφέρον για αυτές τις τεχνολογίες και μεθοδολογίες, η έρευνα που εξετάζει τον συνδυασμένο αντίκτυπό τους στις παγκόσμιες επιχειρηματικές δραστηριότητες στην εποχή του Industry 4.0 παραμένει περιορισμένη, καθώς ή ανασκόπηση μπορεί να μην καλύπτει όλες τις πτυχές του θέματος, αλλά στοχεύει να παρέχει μια ολοκληρωμένη επισκόπηση της τρέχουσας κατάστασης της έρευνας στην περιοχή. Η υπάρχουσα βιβλιογραφία συχνά επικεντρώνεται σε συγκεκριμένα οφέλη, προκλήσεις και ηθικές ανησυχίες που σχετίζονται με μεμονωμένα εργαλεία, παραβλέποντας τις ευρύτερες επιπτώσεις της υιοθέτησης και της ενσωμάτωσής τους. Αυτή η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας τονίζει την ανάγκη για μια πιο ολοκληρωμένη κατανόηση των ρόλων αυτών των τεχνολογιών και μεθοδολογιών στη διαμόρφωση του παγκόσμιου επιχειρηματικού τοπίου και στην πληροφόρηση της λήψης αποφάσεων του οργανισμού.

Αρκετές μελέτες έχουν διερευνήσει τα πιθανά οφέλη και τις προκλήσεις που σχετίζονται με την υιοθέτηση αυτών των τεχνολογιών και μεθοδολογιών, συμπεριλαμβανομένης της αυξημένης αποτελεσματικότητας, της βελτιωμένης διαχείρισης δεδομένων, της βελτιωμένης λήψης αποφάσεων και της καλύτερης συνεργασίας (Brettel, et al., 2014). Ωστόσο, αυτές οι μελέτες υπογραμμίζουν επίσης ανησυχίες που σχετίζονται με την ασφάλεια, τη διαλειτουργικότητα και τις ηθικές επιπτώσεις της αλγοριθμικής λήψης αποφάσεων (McAfee & Brynjolfsson, 2018; Turilli & Floridi, 2009). Για την αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων, είναι απαραίτητη μια ολιστική κατανόηση της τεχνολογίας και της υιοθέτησης μεθοδολογίας, λαμβάνοντας υπόψη την περίπλοκη αλληλεπίδραση μεταξύ των διαφόρων εργαλείων και προσεγγίσεων.

Συνολικά, αυτή η μελέτη βασίζεται σε μια μικτή προσέγγιση συλλογής δεδομένων και η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας αποκαλύπτει την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα που ενσωματώνει τη μελέτη αναδυόμενων τεχνολογιών, καθιερωμένων μεθοδολογιών στο πλαίσιο των παγκόσμιων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων κατά την εποχή του Industry 4.0. Διερευνώντας τον συνδυασμένο αντίκτυπό τους, οι ερευνητές μπορούν να κατανοήσουν καλύτερα τον ρόλο τους στη διαμόρφωση του παγκόσμιου επιχειρηματικού τοπίου και να παρέχουν πρακτικές συστάσεις για οργανισμούς που αναζητούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

# Ερευνητικές Ερωτήσεις:

# Στόχοι και Υποθέσεις

## Στόχοι

* Να διερευνήσει συγκεκριμένα τους παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση αναδυόμενων τεχνολογιών (DAO, Web 3.0, HRMS) και καθιερωμένων μεθοδολογιών (ITIL, TOGAF, SAFe, DevOps) στις παγκόσμιες επιχειρηματικές δραστηριότητες κατά την εποχή του Industry 4.0.
* Να μετρήσει ποσοτικά τον αντίκτυπο αυτών των τεχνολογιών και μεθοδολογιών στην απόδοση του οργανισμού, συμπεριλαμβανομένης της αποτελεσματικότητας, της παραγωγικότητας και της καινοτομίας, χρησιμοποιώντας σχετικούς δείκτες απόδοσης.
* Διεξαγωγή μιας σειράς περιπτωσιολογικών μελετών σε οργανισμούς σε διαφορετικούς κλάδους και περιβάλλοντα εντός συγκεκριμένου χρονικού πλαισίου (1 μήνα – βλ. Figure 1) για τον εντοπισμό βέλτιστων πρακτικών για την επιτυχή ενσωμάτωση των αναδυόμενων τεχνολογιών και των καθιερωμένων μεθοδολογιών.
* Να παρέχει δραστικές και καλά μελετημένες συστάσεις για οργανισμούς που επιδιώκουν να αξιοποιήσουν αυτά τα εργαλεία για ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην παγκόσμια αγορά.

## Υποθέσεις

* Οι οργανισμοί με υψηλότερο επίπεδο τεχνολογικής ετοιμότητας είναι πιο πιθανό να υιοθετήσουν αναδυόμενες τεχνολογίες και καθιερωμένες μεθοδολογίες στην εποχή του Industry 4.0.
* Η υιοθέτηση αναδυόμενων τεχνολογιών και καθιερωμένων μεθοδολογιών συσχετίζεται θετικά με βελτιώσεις στην απόδοση του οργανισμού (π.χ. αποτελεσματικότητα, παραγωγικότητα και καινοτομία).
* Οργανισμοί που ενσωματώνουν επιτυχώς αναδυόμενες τεχνολογίες και καθιερωμένες μεθοδολογίες μοιράζονται κοινές βέλτιστες πρακτικές, όπως ισχυρή ηγεσία, εκπαίδευση εργαζομένων και κουλτούρα καινοτομίας.

# Μεθοδολογία Έρευνας:

Αυτή η μελέτη υιοθετεί έναν ερευνητικό σχεδιασμό μεικτών μεθόδων, που συνδυάζει ποιοτικές και ποσοτικές προσεγγίσεις για τη διερεύνηση του ρόλου των αναδυόμενων τεχνολογιών και των καθιερωμένων μεθοδολογιών στις παγκόσμιες επιχειρηματικές δραστηριότητες κατά την εποχή του Industry 4.0. Λαμβάνοντας υπόψη την ταχεία εξέλιξη της τεχνολογίας, του περιορισμού βιβλιογραφίας και ξεπερασμένων ευρημάτων, ο σχεδιασμός μεικτών μεθόδων επιτρέπει την εξερεύνηση ενός ευρέος φάσματος προοπτικών και παρέχει μια πιο ολοκληρωμένη κατανόηση του ερευνητικού θέματος (Creswell & Plano Clark, 2017).

Η ερευνητική μεθοδολογία αποτελείται από δύο βασικά στοιχεία: μια συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση και μια σειρά περιπτωσιολογικών μελετών. Η συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας θα διεξαχθεί σύμφωνα με καθιερωμένες κατευθυντήριες γραμμές (Kitchenham & Charters, 2007) για τον εντοπισμό, την αξιολόγηση και τη σύνθεση σχετικής έρευνας σχετικά με την υιοθέτηση και τον αντίκτυπο των αναδυόμενων τεχνολογιών και των καθιερωμένων μεθοδολογιών υπό διερεύνηση. Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας θα προσφέρει μια σταθερή βάση για τη μελέτη, επιτρέποντας τον εντοπισμό βασικών θεμάτων, τάσεων και κενών στο υπάρχον σώμα γνώσης.

Οι περιπτωσιολογικές μελέτες θα επιλεγούν με βάση κριτηρίων, συμπεριλαμβανομένου του μεγέθους της βιομηχανίας όπως Ford, Toyota, IBM, Microsoft και της γεωγραφικής θέσης του οργανισμού, για να εξασφαλιστεί ένα ποικίλο και αντιπροσωπευτικό δείγμα. Οι ημιδομημένες συνεντεύξεις θα παράσχουν σε βάθος πληροφορίες για τις εμπειρίες και τις προοπτικές από περίπου 15-20 συμμετεχόντων με διαφορετικά επαγγελματικά υπόβαθρα, όπως ειδικούς, επαγγελματίες του κλάδου και διευθυντές. Οι συμμετέχοντες θα επιλεγούν ή θα προσληφθούν μέσω επαγγελματικών δικτύων, εκδηλώσεων του κλάδου και παραπομπών από άλλους συμμετέχοντες (Palinkas, et al., 2015). Τα δεδομένα της συνέντευξης θα συλλεχθούν και θα καταγραφούν με τη συγκατάθεση των συμμετεχόντων, θα μεταγραφούν κατά λέξη και θα αναλυθούν με τη χρήση θεματικής ανάλυσης (Braun & Clarke, 2006).

Η ανάλυση εγγράφων θα περιλαμβάνει την εξέταση σχετικών οργανωτικών εγγράφων, όπως έγγραφα πολιτικής, εκθέσεις και στρατηγικά σχέδια, για τη συλλογή πρόσθετων πληροφοριών σχετικά με τις εμπειρίες των οργανισμών με την υιοθέτηση και την ενοποίηση των τεχνολογιών και μεθοδολογιών. Αυτές οι πληροφορίες θα χρησιμοποιηθούν για να συμπληρώσουν τα δεδομένα που προέκυψαν από τις συνεντεύξεις και να παρέχουν περαιτέρω πλαίσιο για τις μελέτες περίπτωσης (Bowen, 2009).

Η παρατήρηση των διαδικασιών και των πρακτικών των οργανισμών που σχετίζονται με την υιοθέτηση και την ενσωμάτωση των τεχνολογιών και των μεθοδολογιών θα παράσχει πολύτιμες γνώσεις για την εφαρμογή αυτών των εργαλείων στον πραγματικό κόσμο. Ο ερευνητής θα διεξάγει μη συμμετέχουσες παρατηρήσεις, κρατώντας λεπτομερείς σημειώσεις πεδίου και καταγράφοντας συστηματικές παρατηρήσεις (Angrosino, 2007).

Η ποσοτική συνιστώσα της έρευνας θα περιλαμβάνει τη συλλογή δευτερογενών δεδομένων, όπως δείκτες οικονομικής απόδοσης και άλλες σχετικές μετρήσεις, για την αξιολόγηση του αντίκτυπου της υιοθέτησης των αναδυόμενων τεχνολογιών και ευέλικτων μεθοδολογιών στην απόδοση των οργανισμών. Επίσης τα ποσοτικά δεδομένα θα αναλυθούν και οι συσχετίσεις μεταξύ της οργανωτικής απόδοσης και της υιοθέτησης τεχνολογίας θα εξεταστούν με τη χρήση περιγραφικών και συμπερασματικών στατιστικών.

Συνολικά, αυτή η ερευνητική μεθοδολογία που χρησιμοποιείται σε αυτή τη μελέτη συνδυάζει μια συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση, μελέτες περιπτώσεων και μια προσέγγιση ανάλυσης δεδομένων μεικτών μεθόδων για να παρέχει μια ολοκληρωμένη και λεπτή κατανόηση του ρόλου των αναδυόμενων τεχνολογιών και των καθιερωμένων μεθοδολογιών στις παγκόσμιες επιχειρηματικές δραστηριότητες κατά την εποχή του Industry 4.0. Τα ευρήματα θα συμβάλουν στην ακαδημαϊκή βιβλιογραφία και θα προσφέρουν πρακτικές συνέπειες για τους οργανισμούς που επιδιώκουν να αξιοποιήσουν αυτά τα εργαλεία για ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

# **Ανάλυση Δεδομένων**:

Σε αυτήν την μελέτη για την παροχή ολοκληρωμένων γνώσεων σχετικά με την υιοθέτηση και την επιρροή των αναδυόμενων τεχνολογιών και της υπάρχουσας μεθοδολογίας, η ανάλυση δεδομένων θα πραγματοποιηθεί χρησιμοποιώντας μια προσέγγιση τριγωνισμού που συνδυάζει ποιοτικές και ποσοτικές μεθόδους. Χρησιμοποιώντας πολλές πηγές δεδομένων και διάφορες αναλυτικές τεχνικές, ο τριγωνισμός βελτιώνει την εγκυρότητα και την αξιοπιστία των ευρημάτων της μελέτης (Denzin, 1978).

Τα δεδομένα που συλλέγονται από τη συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και τις περιπτωσιολογικές μελέτες θα υποβληθούν σε θεματική ανάλυση, η οποία περιλαμβάνει τον εντοπισμό, την ανάλυση και την ερμηνεία προτύπων ή θεμάτων εντός των συλλεγόμενων δεδομένων (Braun & Clarke, 2006). Για τα ποιοτικά δεδομένα που λαμβάνονται από τις μελέτες περίπτωσης, θα χρησιμοποιηθεί μια διαδικασία κωδικοποίησης για τον εντοπισμό επαναλαμβανόμενων θεμάτων και προτύπων. Το λογισμικό NVivo θα χρησιμοποιηθεί για τη διευκόλυνση της ποιοτικής ανάλυσης δεδομένων με την οργάνωση και τη διαχείριση δεδομένων, επιτρέποντας την εξαγωγή σημαντικών πληροφοριών (Lumivero, 2023).

Η ποσοτική ανάλυση δεδομένων θα περιλαμβάνει τη χρήση περιγραφικών και συμπερασματικών στατιστικών για την εξέταση των σχέσεων μεταξύ της υιοθέτησης των αναδυόμενων τεχνολογιών και των καθιερωμένων μεθοδολογιών και της απόδοσης των οργανισμών που μελετήθηκαν. Για τη διεξαγωγή της ποσοτικής ανάλυσης δεδομένων θα χρησιμοποιηθεί στατιστικό λογισμικό, όπως το SPSS (IBM - SPSS, 2023). Τα ευρήματα τόσο από ποιοτικές όσο και από ποσοτικές αναλύσεις δεδομένων θα συντεθούν χρησιμοποιώντας την προσέγγιση του τριγωνισμού, παρέχοντας μια ολοκληρωμένη κατανόηση του ερευνητικού θέματος και ενημερώνοντας τα συμπεράσματα και τις συστάσεις της μελέτης.

# Αναμενόμενα Αποτελέσματα και Επιπτώσεις:

* Βελτιωμένη κατανόηση του ρόλου των αναδυόμενων τεχνολογιών και των καθιερωμένων μεθοδολογιών στις παγκόσμιες επιχειρηματικές δραστηριότητες κατά την εποχή του Industry 4.0
* Προσδιορισμός πλεονεκτημάτων, προκλήσεων και ηθικών ανησυχιών που σχετίζονται με την υιοθέτηση αυτών των εργαλείων
* Συμβολή στην υπάρχουσα βιβλιογραφία παρέχοντας μια ολιστική προοπτική για τη συνδυασμένη επίδραση αυτών των τεχνολογιών και μεθοδολογιών
* Πρακτικές συστάσεις για οργανισμούς που επιδιώκουν να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στο ταχέως εξελισσόμενο επιχειρηματικό τοπίο

# Συμπέρασμα:

Αυτό το ερευνητικό έργο στοχεύει να παρέχει μια ολοκληρωμένη κατανόηση του ρόλου των αναδυόμενων τεχνολογιών και των καθιερωμένων μεθοδολογιών στις παγκόσμιες επιχειρηματικές δραστηριότητες κατά την εποχή του Industry 4.0. Χρησιμοποιώντας μια προσέγγιση τριγωνισμού που συνδυάζει ποιοτικές και ποσοτικές μεθόδους ανάλυσης δεδομένων, η μελέτη θα διερευνήσει τα οφέλη, τις προκλήσεις και τις ηθικές ανησυχίες που σχετίζονται με την υιοθέτηση αυτών των εργαλείων. Τα ευρήματα (3, 5) θα συμβάλουν στην υπάρχουσα βιβλιογραφία προσφέροντας μια ολιστική προοπτική σχετικά με τον συνδυασμένο αντίκτυπο αυτών των τεχνολογιών και μεθοδολογιών στις παγκόσμιες επιχειρηματικές δραστηριότητες. Επιπλέον, η έρευνα θα παρέχει πρακτικές συστάσεις για οργανισμούς που επιδιώκουν να αξιοποιήσουν αυτά τα εργαλεία για ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στο ταχέως εξελισσόμενο επιχειρηματικό τοπίο.

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α - Πηγές

# References

Angrosino, M., 2007. *Doing Ethnographic and Observational Research.* Los Angeles, Calif: Sage Publications.

Berners-Lee, T., Hendler, J. & Lassila, O., 2001. The Semantic Web. *Scientific American,* 284(5), pp. 34-43.

Blokdyk, G., 2021. *Decentralized Autonomous Organization A Complete Guide.* s.l.:s.n.

Bowen, G. A., 2009. Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal,* 9(2), pp. 27-40.

Braun, V. & Clarke, V., 2006. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology,* 3(2), pp. 77-101.

Brettel, M., Keller, F. N. & Rosenberg, M., 2014. How virtualization, decentralization and network building change the manufacturing landscape: An Industry 4.0 Perspective. *International Journal of Information and Communication Engineering,* 8(1).

Carsten, S. B. & Wright, D., 2018. Ethics and privacy in AI and big data: Implementing responsible research and innovation. *IEEE Security & Privacy,* 16(3), pp. 26-33.

Cater-Steel, A., Toleman, M. & Tan, W.-G., 2006. *Transforming IT service management- The ITIL impact.* Adelaide, Australia, 17th Australasian Conference on Information Systems, pp. 1-10.

Cointelegraph, 2023. *Types of DAOs and how to create a decentralized autonomous organization.* [Online]   
Available at: https://cointelegraph.com/learn/types-of-daos  
[Accessed 15 4 2023].

Creswell, J. W. & Plano Clark, V. L., 2017. *Designing and conducting mixed methods research.* 3rd ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Denzin, N. K., 1978. *The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods.* 2nd ed. New York: McGraw-Hill.

Diedrich, H., 2016. *Ethereum: Blockchains, Digital Assets, Smart Contracts, Decentralized Autonomous Organizations.* s.l.:s.n.

Goodman, S., 2019. *Industry 4.0: How Cisco is Enabling the Future of Manufacturing.* [Online]   
Available at: https://www.cisco.com/c/dam/en\_us/solutions/industries/manufacturing/white-paper-c11-742529.pdf  
[Accessed 15 4 2023].

Gur, N., Mariani, L. L., Tyce, J. & Matthews, B., 2018. *Eco-Autonomous Organizations: Decentralized, Distributed and Autonomous Organizations; An Operational Viewpoint of Complex Adaptive Systems.* s.l.:s.n.

Heiner, L. et al., 2014. Industry 4.0. *Business & information systems engineering,* Volume 6, pp. 239-242.

IBM - SPSS, 2023. *IBM Statistics | SPSS.* [Online]   
Available at: https://www.ibm.com/products/spss-statistics  
[Accessed 19 4 2023].

Kim, G. et al., 2016. *The DevOps Handbook: How to Create World-Class Agility, Reliability, and Security in Technology Organizations.* s.l.:IT Revolution Press.

Kitchenham, B. & Charters, S. M., 2007. *Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering, Technical Report EBSE 2007-001,* s.l.: Keele University and the University of Durham.

Köchling, A. & Wehner, M. C., 2020. Discriminated by an algorithm: a systematic review of discrimination and fairness by algorithmic decision-making in the context of HR recruitment and HR development. *Business Research,* 13(3), pp. 795-848.

Lankhorst, M., 2013. *Enterprise architecture at work: Modelling, communication and analysis.* 3rd ed. Berlin, Heidelberg: Springer.

Leffingwell, D., 2011. *Agile Software Requirements: Lean Requirements Practices for Teams, Programs, and the Enterprise (Agile Software Development Series).* 1st ed. Boston: Addison-Wesley.

Lumivero, 2023. *NVivo - Lumivero.* [Online]   
Available at: https://lumivero.com/products/nvivo/  
[Accessed 19 4 2023].

McAfee, A. & Brynjolfsson, E., 2018. *Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future.* New York: W.W. Norton & Company.

Meijerink, J. G., Bondarouk, T. & Lepak, D. P., 2016. Employees as Active Consumers of HRM: Linking Employees’ HRM Competences with Their Perceptions of HRM Service Value. *Human Resource Management,* 55(2), pp. 219-240.

Palinkas, L. A. et al., 2015. Purposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research,* 42(5), pp. 533-544.

Santana, C. & Albareda, L., 2022. Blockchain and the emergence of Decentralized Autonomous Organizations (DAOs): An integrative model and research agenda. *School of Business and Management,* Volume 182.

Tapscott, D. & Tapscott, A., 2018. *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin and Other Cryptocurrencies Is Changing the World.* New York, NY: Penguin.

Turilli, M. & Floridi, L., 2009. The ethics of information transparency. *Ethics and Information Technology,* 11(2), pp. 105-112.

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β - Χρονοδιάγραμμα

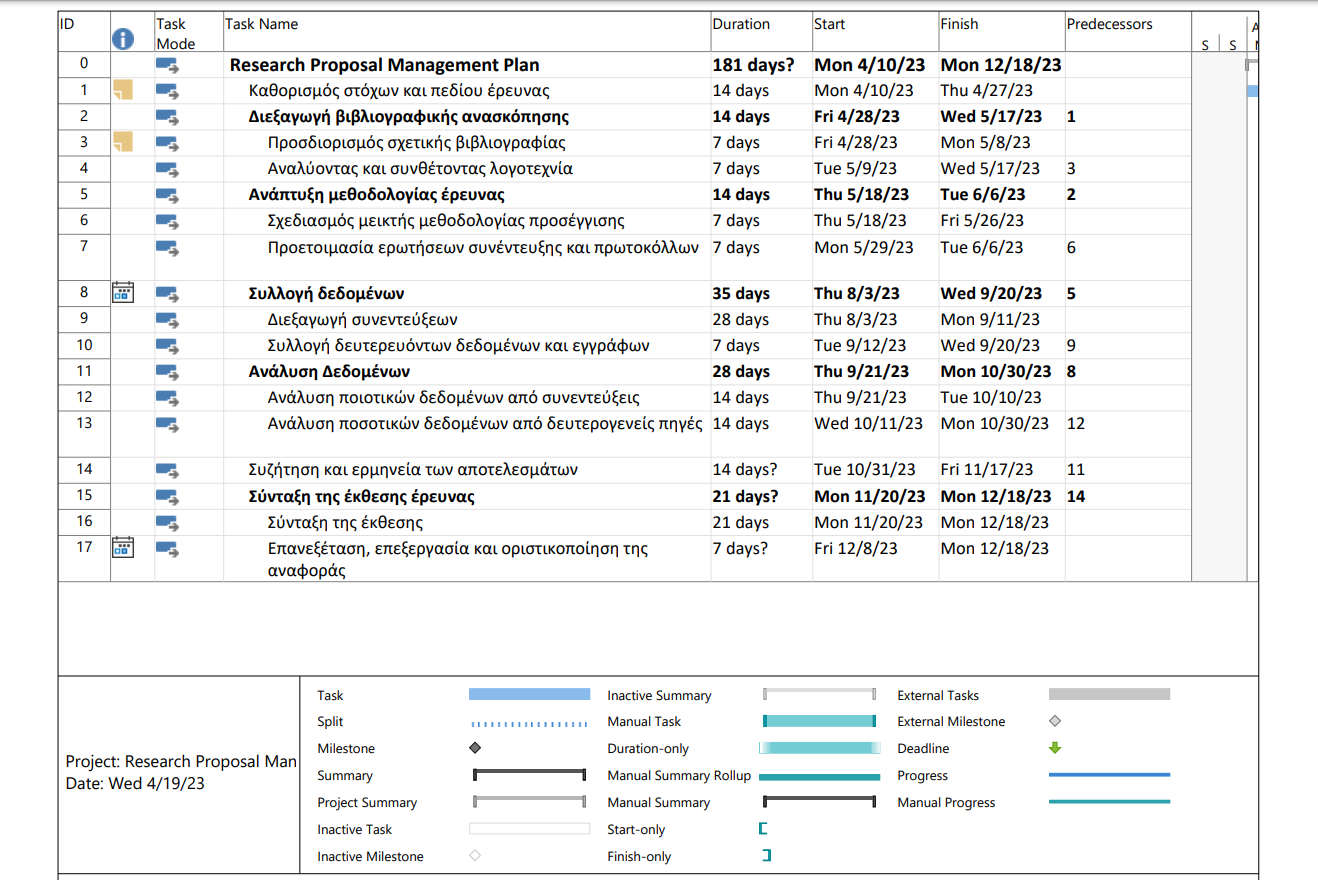


Figure 1 Χρονοδιάγραμμα Έρευνας

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ - Εικόνες



Figure 2 Word Cloud IT+Business

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ – Κατάλογος Συντομογραφιών

Στην έρευνα χρησιμοποιείται ελληνική περιγραφή ακολουθούμενου της αγγλικής συντομογραφίας όπως Αποκεντρωμένοι Αυτόνομοι Οργανισμοί (DAO).

* Αποκεντρωμένοι Αυτόνομοι Οργανισμοί - Decentralized Autonomous Organizations (DAO – αγγλική μετάφραση)
* Βιβλιοθήκη Υποδομής Τεχνολογίας Πληροφορικής - Information Technology Infrastructure Library (ITIL - αγγλική μετάφραση)
* Πλαίσιο Αρχιτεκτονικής Ανοικτής Ομάδας - The Open Group Architecture Framework (TOGAF - αγγλική μετάφραση)
* Ευέλικτο Κλιμακωμένο Πλαίσιο – Scaled Agile Framework (SAFe - αγγλική μετάφραση)