



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Πτυχιακή Εργασία

Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	Σχεδίαση πληροφοριακού συστήματος υποστήριξης οικονομικής διαχείρισης με χρήση πλατφόρμας ERP Design of information system module supporting financial management with use of ERP platform
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	Τσαμπουνάρης Στέφανος
Πατρώνυμο	Γεώργιος
Αριθμός Μητρώου	Π14237
Επιβλέπων	Κώστας Μεταξιώτης, Καθηγητής

Copyright ©

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν αποκλειστικά τον συγγραφέα και δεν αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Ως συγγραφέας της παρούσας εργασίας δηλώνω πως η παρούσα εργασία δεν αποτελεί προϊόν λογοκλοπής και δεν περιέχει υλικό από μη αναφερόμενες πηγές.

Ευχαριστίες

Πίνακας περιεχομένων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	iii
ABSTRACT	iv
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	v
Εισαγωγή στην εκπόνηση της εργασίας.....	1
Πρόλογος.....	1
Σκοπός της εργασίας.....	3
Δομή της εργασίας.....	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Το παγκόσμιο επιχειρηματικό περιβάλλον	4
1.1 Εισαγωγή	4
1.2 Το περιβάλλον της νέας παγκοσμιοποιημένης αγοράς	4
1.3 Επιχειρηματικότητα	5
1.4 Οικονομική οντότητα - επιχείρηση.....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Εισαγωγή στα συστήματα ERP	11
2.1 Εισαγωγή	11
2.2 Βασικές έννοιες και ορισμοί.....	12
2.3 Διαχείριση έργων πληροφορικής – συστημάτων ERP.....	14
2.4 Ιστορική αναδρομή και εξέλιξη των συστημάτων ERP.....	16
2.5 Χαρακτηριστικά σύγχρονων συστημάτων ERP	21
2.5.1 <i>Cloud ERP</i>	22
2.5.2 <i>Τεχνητή Νοημοσύνη και Μηχανική Μάθηση</i>	24
2.5.3 <i>Διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT)</i>	24
2.5.4 <i>Τεχνολογία Blockchain</i>	25
2.5.5 <i>Big Data - Analytics και Business Intelligence</i>	26
2.5.6 <i>Mobile ERP Solutions</i>	26
2.6 Επιπτώσεις αποτυχίας εφαρμογής συστημάτων ERP – CRM.....	28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Ανάλυση του προβλήματος οικονομικής διαχείρισης ...	31
3.1 Εισαγωγή	31
3.2 Η σημασία της οικονομικής διαχείρισης.....	32
3.3 Η σημασία της λήψης αποφάσεων σε μια επιχείρηση	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Σχεδίαση υπό-συστήματος υποστήριξης οικονομικής διαχείρισης με Ενοποιημένη γλώσσα μοντελοποίησης.....	36

4.1 Εισαγωγή	36
4.2 Ενοποιημένη γλώσσα μοντελοποίησης - Unified Modelling Language (UML)	36
4.2.1 Η δημιουργία της γλώσσας UML.....	36
4.2.2 Μοντελοποίηση με διαγράμματα UML.....	37
4.2.3 Σημασία και πεδίο εφαρμογής της UML.....	55
4.4 Χρήση της UML για μοντελοποίηση επιχειρηματικών – οικονομικών διεργασιών και έργων.....	56
4.5 Μελέτη περίπτωσης με τη χρήση της γλώσσας UML	59
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	75
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	81

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα σύγχρονα συστήματα ERP, προσφέρουν βελτιωμένη επεκτασιμότητα, ευελιξία και προσβασιμότητα, τα οποία είναι ζωτικής σημασίας για την υποστήριξη ενός αποκεντρωμένου συστήματος λειτουργίας των επιχειρήσεων. Η ανάπτυξη συστημάτων ERP είναι παράλληλη με τις εξελίξεις στην τεχνολογία, ιδιαίτερα την άνοδο του διαδικτύου και τις ψηφιακές καινοτομίες. Η ενσωμάτωση τεχνητής νοημοσύνης (AI) και προηγμένων αναλυτικών στοιχείων στα ERP επιτρέπει στις επιχειρήσεις να αυτοματοποιούν εργασίες, να προβλέπουν τάσεις και να λαμβάνουν αποφάσεις βάσει δεδομένων, ενισχύοντας τη λειτουργική αποτελεσματικότητα και την ανταγωνιστικότητα σε μια παγκοσμιοποιημένη αγορά. Η παγκοσμιοποίηση έχει εντείνει τον ανταγωνισμό και έχει αυξήσει την ανάγκη για τις επιχειρήσεις να προσαρμοστούν γρήγορα στις μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς. Η ολοκληρωμένη οικονομική διαχείριση, βασικό χαρακτηριστικό των συστημάτων ERP, έχει καταστεί ουσιαστική για τη διαχείριση της πολυπλοκότητας των λειτουργιών. Η Unified Modeling Language (UML), που εισήχθη στα μέσα της δεκαετίας του 1990, συμπληρώνει τα συστήματα ERP παρέχοντας μια τυποποιημένη οπτική γλώσσα για τη μοντελοποίηση δομών και συμπεριφορών λογισμικού. Η ευελιξία της UML το καθιστά εφαρμόσιμο πέρα από την ανάπτυξη λογισμικού, χρήσιμο στη μοντελοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών και οργανωτικών δομών. Αυτή η τυποποίηση βελτιώνει την επικοινωνία, μειώνει τα σφάλματα και ενισχύει την αποτελεσματικότητα του έργου, καθιστώντας τη UML πολύτιμο εργαλείο για την ευθυγράμμιση των συστημάτων πληροφορικής με τις επιχειρηματικές στρατηγικές και τη διασφάλιση της συμμόρφωσης με τα ρυθμιστικά πρότυπα. Η UML υποστηρίζει επίσης αρθρωτό σχεδιασμό συστήματος, διευκολύνοντας ευκολότερες ενημερώσεις και επεκτασιμότητα, κάτι που είναι ζωτικής σημασίας για την προσαρμογή στις τεχνολογικές και κανονιστικές αλλαγές.

Λέξεις κλειδιά: *Επιχειρηματικότητα, παγκοσμιοποίηση, συστήματα ERP, Οικονομική διαχείριση, Γλώσσα μοντελοποίησης UML, διαγράμματα UML*

ABSTRACT

Modern ERP systems offer improved scalability, flexibility and accessibility, which are vital to support a decentralized business operation system. The development of ERP systems parallels developments in technology, particularly the rise of the internet and digital innovations. Integrating artificial intelligence (AI) and advanced analytics into ERPs enables businesses to automate tasks, predict trends and make data-driven decisions, enhancing operational efficiency and competitiveness in a globalized marketplace. Globalization has intensified competition and increased the need for businesses to adapt quickly to changing market conditions. Integrated financial management, a key feature of ERP systems, has become essential for managing the complexity of operations. Unified Modeling Language (UML), introduced in the mid-1990s, complements ERP systems by providing a standardized visual language for modeling software structures and behaviors. The flexibility of UML makes it applicable beyond software development, useful in modeling business processes and organizational structures. This standardization improves communication, reduces errors, and enhances project efficiency, making UML a valuable tool for aligning IT systems with business strategies and ensuring compliance with regulatory standards. UML also supports modular system design, facilitating easier updates and scalability, which is vital for adapting to technological and regulatory changes.

Keywords: *Entrepreneurship, globalization, ERP systems, financial management, UML modeling language, UML diagrams*

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

	ΣΕΛΙΔΑ
Σχήμα 1. Η εξέλιξη των συστημάτων ERP.	19
Σχήμα 2. Το επιχειρηματικό πλαίσιο εφαρμογών του συστήματος SAP.	21
Σχήμα 3. Τάσεις που επηρεάζουν την αγορά ERP	27
Σχήμα 4. Συμβολισμός περίπτωσης χρήσης	39
Σχήμα 5. Ενεργοποιητής (Actor)	40
Σχήμα 6. Σχέση επικοινωνεί	40
Σχήμα 7. Σχέση χρησιμοποιεί	40
Σχήμα 8. Διάγραμμα κλάσεων	41
Σχήμα 9. Διάγραμμα κλάσης – Αγορά από ηλεκτρονικό	47
Σχήμα 10. Διάγραμμα ακολουθίας	48
Σχήμα 11. Βασικό παράδειγμα διαγράμματος ακολουθίας	49
Σχήμα 12. Διάγραμμα καταστάσεων	50
Σχήμα 13. Διάγραμμα δραστηριοτήτων	51
Σχήμα 14. Διάγραμμα δραστηριοτήτων – Κοστολόγηση υλικού	53
Σχήμα 15. Διάγραμμα στοιχείων	54
Σχήμα 16. Διάγραμμα συνεργασίας	55
Σχήμα 17. Διάγραμμα συγκεντρωτικής οικονομικής διαχείρισης	62
Σχήμα 18. Διάγραμμα σχεδίου πωλήσεων	64
Σχήμα 19. Σύστημα Είσπραξης Πελατών και Ελέγχου Ισοζυγίου	69
Σχήμα 20. Διάγραμμα λήψης παραγγελιών από το τμήμα πωλήσεων	70
Σχήμα 21. Διάγραμμα ροής αλυσίδας εφοδιασμού Α' υλών και υλικών συσκευασίας	74

Εισαγωγή στην εκπόνηση της εργασίας

Πρόλογος

Στον τομέα των επιχειρηματικών λειτουργιών, οι καθορισμένες διαδικασίες είναι θεμελιώδεις για την παροχή αξίας στους πελάτες, αλλά και για τη λειτουργία της επιχείρησης. Αυτές οι ροές εργασίας, γνωστές ως επιχειρηματικές διαδικασίες, μπορούν να περιλαμβάνουν πολλαπλά τμήματα εργασία και εξωτερικούς συνεργάτες, μετατρέποντας τις εισροές σε επιθυμητές εκροές πελατών. Η τυποποίηση αυτών των διαδικασιών προωθεί ένα συνεκτικό και ενοποιημένο σύστημα σε μια επιχείρηση ή ακόμα και μεταξύ συνεργαζόμενων εταιρειών. Αυτή η ομοιομορφία επιτρέπει την αποτελεσματική και διαφανή ανταλλαγή υπηρεσιών μεταξύ εσωτερικών επιχειρηματικών μονάδων, καθώς και με εξωτερικούς προμηθευτές και συνεργάτες πελατών.

Κατά τη διάρκεια των συγχωνεύσεων και των εξαγορών, η τυποποίηση διαδικασιών μπορεί να είναι ένα στρατηγικό εργαλείο για την υλοποίηση των επιθυμητών αποτελεσμάτων και την καλλιέργεια μιας ενοποιημένης εταιρικής κουλτούρας, αν και είναι σημαντικό να αναγνωριστεί η πιθανή αντίσταση της διοίκησης κατά τη διάρκεια αυτής της μετάβασης. Το πιο σημαντικό, η τυποποίηση δίνει τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να εφαρμόζουν γρήγορα τις βέλτιστες πρακτικές σε ολόκληρη την εταιρεία, να αξιοποιούν συνέργειες σε όλες τις λειτουργίες και να δημιουργούν συνεπείς διεπαφές για αλληλεπίδραση με πελάτες, προμηθευτές και συνεργάτες. Αυτή η τυποποιημένη προσέγγιση θέτει ακόμη και τις βάσεις για πιθανή ομαδοποίηση ή ανάθεση συγκεκριμένων επιχειρηματικών διαδικασιών για μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα.

Η παγκοσμιοποίηση του επιχειρηματικού περιβάλλοντος, που οφείλεται στην άνοδο των διεθνών αγορών και την άρση των εμπορικών φραγμών, αποτελεί πρωταρχικό παράγοντα που αναδιαμορφώνει το σύγχρονο επιχειρηματικό τοπίο. Αυτή η εντεινόμενη οικονομική αλληλεξάρτηση, που χαρακτηρίζεται από την διασύνδεση των διεθνών αγορών και τον αυξημένο ανταγωνισμό, απαιτεί στρατηγική προσαρμογή από τις επιχειρήσεις. Ένα από τα δυσκολότερα θέματα που αντιμετωπίζουν οι διοικήσεις

των επιχειρήσεων, στον οικονομικό τομέα, είναι η πρόβλεψη για τις μελλοντικές κινήσεις τους, με βάση τις στρατηγικές αποφάσεις και τους στόχους που έχουν τεθεί, με βάση μακρο-οικονομικά και μικρο-οικονομικά θέματα που επηρεάζουν την πορεία τους. Η σύνταξη του γενικού προϋπολογισμού προκειμένου να εκτιμηθεί το ύψος των πόρων που θα απαιτηθούν για την λειτουργία της επιχείρησης και των εργασιών στις; Επόμενες χρήσεις και η σύνταξη και παρακολούθηση της κοστολόγησης, μπορεί να σημαίνει την οικονομική ανάπτυξη ή την κατάρρευση μιας εταιρείας.

Οι επιχειρήσεις πλέον δεν αρκούνται σε πληροφοριακά συστήματα που διεκπεραιώνουν απλά τις εργασίες, αλλά σύγχρονες πληροφοριακές πλατφόρμες υποστήριξης οικονομικών αποφάσεων με βάση ένα τεράστιο όγκο στοιχείων και πληροφοριών από διαφορετικά τμήματα και διαδικασίες, από το διαδίκτυο και από άλλες διαθέσιμες βάσεις δεδομένων. Η βασική ιδέα ενός συστήματος ERP είναι ένα σύνολο τυποποιημένων λειτουργικών μονάδων επιχειρηματικής διαδικασίας που μπορούν να προσαρμοστούν σε σχεδόν οποιαδήποτε πραγματική κατάσταση επιχειρηματικής διαδικασίας, διαμορφώνοντας παραμέτρους και κύρια δεδομένα, που εξυπηρετούν την κάθε επιχείρηση. Αυτές οι μονάδες είναι διατεταγμένες γύρω από έναν κεντρικό σταθερό πυρήνα υλικού-λογισμικού.

Στο σημερινό επιχειρηματικό τοπίο που βασίζεται στα δεδομένα, η αποτελεσματική διαχείριση βασίζεται σε μια κεντρική πλατφόρμα πληροφοριών που λειτουργεί ως χώρος αποθήκευσης για ενοποιημένες ροές δεδομένων. Αυτή η ενοποιημένη προσέγγιση διασφαλίζει ότι οι πληροφορίες είναι αξιόπιστες και συγκεντρωτικές, παρέχοντας μια σαφή εικόνα στις διοικήσεις των επιχειρήσεων, ώστε να λαμβάνουν στρατηγικές αποφάσεις με σιγουριά. Πέρα από τα βασικά συστήματα διαχείρισης οικονομικών και ανθρώπινων πόρων, οι επιχειρήσεις μπορούν να αξιοποιήσουν έναν σύνολο εξειδικευμένων εφαρμογών προσαρμοσμένων στις μοναδικές τους βιομηχανικές και λειτουργικές ανάγκες. Αυτά τα ολοκληρωμένα συστήματα ενισχύουν τη διαφάνεια των πληροφοριών και εξορθολογίζουν τη συνεργασία μεταξύ των τμημάτων, δίνοντας τη δυνατότητα στους υπαλλήλους να ενεργούν με ενημερωμένες γνώσεις και μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα.

Στην πραγματικότητα, συχνά δεν είναι δυνατό να αντιστοιχιστούν όλες οι διαδικασίες

με τυπικές διαμορφώσεις. Υπάρχουν οργανωτικοί, οικονομικοί, νομικοί και εταιρικοί λόγοι πολιτικής που εμποδίζουν τον επανασχεδιασμό πολύπλοκων επιχειρηματικών διαδικασιών. Τα σύγχρονα συστήματα ERP έρχονται να καλύψουν αυτές τις ιδιαιτερότητες και να καλύψουν το τομέα των στρατηγικών αποφάσεων.

Σκοπός της εργασίας

Σκοπός της εργασίας είναι να αναλυθεί το σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον, να παρουσιαστούν τα σύγχρονα συστήματα επιχειρησιακής οργάνωσης και ο σκοπός που αναπτύχθηκαν, όπως επίσης και να αναλυθεί η σχεδίαση ενός πληροφοριακού υποσυστήματος με γλώσσα οπτικής μοντελοποίησης - Unified Modelling Language (UML) το οποίο θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο υποστήριξης αποφάσεων στον τομέα της οικονομικής διαχείρισης σε μια επιχείρηση.

Δομή της εργασίας

Στο κεφάλαιο 1 γίνεται παρουσίαση και ανάλυση του παγκόσμιου επιχειρηματικού περιβάλλοντος, της επιχειρηματικότητας και της οικονομικής οντότητας – επιχείρησης.

Στο κεφάλαιο 2 γίνεται ανάλυση των συστημάτων ERP, στις βασικές έννοιες και τους ορισμούς, στη διαχείριση έργων πληροφορικής – συστημάτων, στην ιστορική αναδρομή, την εξέλιξη και στα χαρακτηριστικά σύγχρονων συστημάτων ERP.

Στο κεφάλαιο 3 γίνεται ανάλυση του προβλήματος οικονομικής διαχείρισης και η σημασία της καθώς και η σπουδαιότητα στη λήψη αποφάσεων

Στο κεφάλαιο 4 γίνεται η παρουσίαση και η ανάλυση της ενοποιημένης γλώσσας μοντελοποίησης - (UML), η Μοντελοποίηση με διαγράμματα UML και το πεδίο εφαρμογής της UML και παρουσιάζονται μελέτης περίπτωσης με υποσυστήματα της οικονομικής διαχείρισης που δημιουργήθηκαν με την UML.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Το παγκόσμιο επιχειρηματικό περιβάλλον

1.1 Εισαγωγή

Η επιτυχία της επιχειρηματικότητας βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε ένα ευνοϊκό περιβάλλον αγοράς. Παράγοντες όπως η πρόσβαση σε επενδυτικά κεφάλαια, ένα υποστηρικτικό ρυθμιστικό πλαίσιο, η διαθεσιμότητα ειδικευμένου εργατικού δυναμικού, η υποδομή και η κουλτούρα επηρεάζουν σημαντικά τις επιχειρηματικές δραστηριότητες. Οι κυβερνήσεις, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής και οι θεσμοί διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην προώθηση ενός συστήματος που ευνοεί την επιχειρηματικότητα, δημιουργώντας πολιτικές που ενθαρρύνουν την καινοτομία, παρέχοντας πρόσβαση στη χρηματοδότηση και προσφέροντας μηχανισμούς υποστήριξης για εκκολαπτόμενους επιχειρηματίες (John & Thomas, 2021; Feasel, 2018).

1.2 Το περιβάλλον της νέας παγκοσμιοποιημένης αγοράς

Το τελευταίο διάστημα, η παγκόσμια αγορά έχει υποστεί σημαντικές αλλαγές και μεταμορφώσεις των λειτουργιών της. Οι εξελίξεις στην τεχνολογία, μαζί με την ευρεία προσβασιμότητα του Διαδικτύου ακόμη και για τις μικρότερες επιχειρήσεις, έχουν ενισχύσει τη μεγαλύτερη διασύνδεση στην παγκόσμια οικονομία. Αυτή η εξέλιξη έχει οδηγήσει σε ένα επιχειρηματικό περιβάλλον που είναι ταυτόχρονα έντονα ανταγωνιστικό και συνεχώς εξελισσόμενο (Kennard, 2021). Αυτή η τάση προς την παγκοσμιοποίηση, τη συνδεσιμότητα και την ανταλλαγή πληροφοριών έχει διευκολύνει τις εταιρείες κάθε μεγέθους να έχουν πρόσβαση σε χρηματοοικονομικούς, υλικούς και ανθρώπινους πόρους. Τώρα, οι επιχειρήσεις μπορούν να προμηθεύονται πρώτες ύλες, εξαρτήματα και υπηρεσίες από διάφορες χώρες, να συνεργάζονται με προμηθευτές παγκοσμίως, να αξιοποιούν ένα ευρύτερο εργατικό δυναμικό και ταυτόχρονα να έχουν πρόσβαση σε εκτεταμένες αγορές για να προωθήσουν και να πουλήσουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους, κάτι που ήταν πολύ δύσκολο να πραγματοποιήσουν λόγω του μικρού μεγέθους των περισσότερων (Herhausen, et al, 2020).

Αυτό όχι μόνο βελτιώνει την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα των επιχειρήσεων, αλλά παρουσιάζει επίσης ευκαιρίες για τους επιχειρηματίες να αξιοποιήσουν τα πλεονεκτήματα του μικρότερου κόστους λόγω της πρόσβασης σε προμηθευτές σε παγκόσμιο επίπεδο, τις οικονομίες κλίμακας λόγω αυξημένης παραγωγής και την πρόσβαση σε πληροφορίες και τεχνογνωσία λόγω του διαδικτύου (Ashmarina, et al, 2020; Watt & Abrams, 2019).

Ωστόσο, για να αξιοποιήσουν αποτελεσματικά τις νέες καινοτόμες ψηφιακές τεχνολογίες, οι εταιρείες πρέπει να επιδείξουν ευελιξία και να εφαρμόσουν σημαντικές οργανωτικές και συστημικές αλλαγές στη δομή τους και κυρίως στη λειτουργία τους. Απαιτείται να προσαρμόσουν τις επιχειρηματικές τους διαδικασίες, τις στρατηγικές μάρκετινγκ και τις προσεγγίσεις προώθησης και διαφήμισης σύμφωνα με τις συνεχώς εξελισσόμενες ψηφιακές καινοτομίες αλλά και τις τάσεις που επικρατούν. (Bril, et al, 2021). Ένα αντιπροσωπευτικό παράδειγμα είναι η ευρεία χρήση των κοινωνικών δικτύων και των έξυπνων κινητών τηλεφώνων από την δεύτερη δεκαετία του 21ου αιώνα από τους χρήστες, προκειμένου να ενημερώνονται, να αγοράζουν και να αλληλοεπιδρούν με φίλους αλλά και εταιρείες. Για τις εταιρείες η απλή χρήση νέων καινοτόμων ψηφιακών τεχνολογιών είναι ανεπαρκής για να μεταμορφώσει τις επιχειρηματικές διαδικασίες που απαιτούνται στο σύγχρονο κόσμο ή να επιλύσει τα προβλήματά τους εκτός εάν συνοδεύεται από αλλαγές στη φιλοσοφία, τις μεθοδολογίες εργασίας, τους ανθρώπινους πόρους και την ευθυγράμμιση με τις τάσεις της αγοράς (Zimmermann, et al, 2021).

1.3 Επιχειρηματικότητα

Η επιχειρηματικότητα διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση της λειτουργίας της αγοράς, ενισχύοντας την οικονομική ανάπτυξη, οδηγώντας στη δημιουργία θέσεων εργασίας και ενισχύοντας την κοινωνική ευημερία. Στον πυρήνα της, η επιχειρηματικότητα περιλαμβάνει τον εντοπισμό ευκαιριών, την ανάληψη υπολογισμένων κινδύνων και τη συγκέντρωση πόρων για τη δημιουργία αξίας. Μία από τις θεμελιώδεις επιπτώσεις της επιχειρηματικότητας στη λειτουργία της αγοράς είναι η ικανότητά της να ενθαρρύνει την καινοτομία. Οι επιχειρηματίες υιοθετούν

συχνά πρωτοποριακές ιδέες και καινοτόμες τεχνολογίες που αναδιαμορφώνουν τις επιχειρήσεις. Με την εισαγωγή νέων προϊόντων, υπηρεσιών ή διαδικασιών, δημιουργούν νέα μοντέλα επιχειρηματικότητας προκειμένου να αντιμετωπίσουν τον ανταγωνισμό, οδηγώντας σε αυξημένη αποδοτικότητα και υψηλότερης ποιότητας αγαθά και υπηρεσίες για τους καταναλωτές (Madden, 2020). Ενώ παράγοντες όπως η τύχη και οι αρχικοί στόχοι μπορούν να επηρεάσουν την κουλτούρα μιας εταιρείας, είναι τελικά οι αποφάσεις ορθής διαχείρισης του επιχειρηματία που καθορίζουν τη μακροπρόθεσμη επιτυχία του εγχειρήματος (Fiet, 2022).

Στο νέο παγκοσμιοποιημένο και διασυνδεδεμένο κόσμο, αναγνωρίζεται ότι οι επιχειρήσεις λειτουργούν μέσα σε περίπλοκα κοινωνικό-οικονομικά δίκτυα που προσαρμόζονται συνεχώς, διασυνδέονται και αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους. Κατά συνέπεια, οι εταιρείες πρέπει να εξυπηρετούν έναν σκοπό που συμβάλλει θετικά σε αυτά τα συστήματα. Αυτό απαιτεί μια αναπροσαρμογή, μια αλλαγή επιχειρηματικής πολιτικής από τα συμβατικά εταιρικά μοντέλα που απομονώνουν τις λειτουργίες, όπως φαίνεται στις παραδοσιακές ιδεολογίες διαχείρισης που επικεντρώνονται αποκλειστικά στην άμεση μεγιστοποίηση των κερδών των μετόχων. Αντίθετα, υπάρχει ανάγκη για μια νοοτροπία που να αξιολογεί πώς οι αποφάσεις και οι πρωτοβουλίες τους επηρεάζουν το ευρύτερο παγκόσμιο περιβάλλον (Ashmarina & Vochozka, 2020).

Η προσφορά και η ζήτηση, μια βασική οικονομική αρχή, σχετίζεται με τη συσχέτιση μεταξύ της ποσότητας ενός συγκεκριμένου προϊόντος ή υπηρεσίας που είναι διαθέσιμη (προσφορά) και της ποσότητας που επιθυμούν οι καταναλωτές (ζήτηση). Αυτή η αλληλεπίδραση ουσιαστικά υπαγορεύει τόσο την τιμή όσο και τον όγκο των αγαθών ή των υπηρεσιών που διαπραγματεύονται σε μια αγορά (John & Thomas, 2021).

Πολλοί παράγοντες, συμπεριλαμβανομένης της τεχνολογίας, της συμπεριφοράς των καταναλωτών και των κυβερνητικών πολιτικών, μπορούν να επηρεάσουν τη δυναμική της προσφοράς και της ζήτησης. Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης αναδεικνύονται ως ένας σημαντικός παράγοντας ικανός να επηρεάσει αυτήν την ισορροπία. Επηρεάζει τη συμπεριφορά των καταναλωτών προσφέροντας πληθώρα πληροφοριών και αξιολογήσεων που επηρεάζουν τις αγοραστικές αποφάσεις. Επιπλέον, οι επιχειρήσεις αξιοποιούν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης για να ενισχύσουν την ευαισθητοποίηση

και να προωθήσουν τα προϊόντα τους, αυξάνοντας κατά συνέπεια τη ζήτηση για αυτά τα αγαθά (Fiet, 2022).

Στη σημερινή δυναμική παγκόσμια αγορά, η επίτευξη επιχειρηματικής βιωσιμότητας έχει καταστεί πρωταρχικής σημασίας για τις εταιρείες και τους μεγάλους οργανισμούς. Αυτές οι οντότητες πρέπει να προσαρμόσουν τις στρατηγικές τους για να λάβουν υπόψη τους εξελισσόμενους πολιτικούς, οικονομικούς, κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες. Η λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων σχετικά με τη στρατηγική κατεύθυνση, τη λειτουργική αποτελεσματικότητα και τους μακροπρόθεσμους στόχους μιας εταιρείας είναι θεμελιώδης για τη διασφάλιση της κερδοφορίας και της μακροπρόθεσμης βιωσιμότητας (John & Thomas, 2021).

Στο επιχειρηματικό τοπίο υπάρχει μια λεπτή ισορροπία μεταξύ αβεβαιότητας και κινδύνου. Η αβεβαιότητα, που δημιουργείται από ελλιπείς πληροφορίες και περιορισμένη γνώση ενός θέματος, μπορεί να εκθέσει τα επιχειρηματικά εγχειρήματα σε απρόβλεπτες προκλήσεις. Οι επιχειρήσεις μπορούν να μετριάσουν προληπτικά αυτούς τους πιθανούς κινδύνους, συλλέγοντας και αναλύοντας δεδομένα και πληροφορίες, τις τάσεις της αγοράς και αξιοποιώντας προηγούμενες εμπειρίες και γνώσεις. Μέσω προγραμμάτων υποστήριξης αποφάσεων οι διοικήσεις των επιχειρήσεων μπορούν να εντοπίσουν και να αντιμετωπίσουν πιθανά ζητήματα που σχετίζονται με στρατηγικές αποφάσεις, λειτουργικές διαδικασίες και επιλογές επιχειρηματικών πολιτικών (Emblemsvag, 2003).

1.4 Οικονομική οντότητα - επιχείρηση

Μια εταιρεία, ανεξάρτητα από το μέγεθος ή τον κλάδο της, λειτουργεί μέσω μιας σειράς διασυνδεδεμένων οντοτήτων, καθεμία από τις οποίες διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στη συνολική λειτουργικότητα και επιτυχία του οργανισμού. (Μητάκος, 2015).

Οι βασικές οντότητες και λειτουργίες της στηρίζονται σε:

Προμηθευτές: Ένας προμηθευτής είναι μια εξωτερική οντότητα που παρέχει σε μια εταιρεία αγαθά ή υπηρεσίες απαραίτητα για τις λειτουργίες ή τις διαδικασίες παραγωγής της. Η φύση αυτής της σχέσης επηρεάζει σημαντικά παράγοντες όπως η τιμολόγηση των προϊόντων και η αποτελεσματικότητα της αλυσίδας εφοδιασμού.

Πελάτες: Οι πελάτες είναι οι αποδέκτες των προϊόντων ή των υπηρεσιών μιας εταιρείας. Αν και είναι συχνά συνώνυμο με τους καταναλωτές, είναι σημαντικό να γίνεται διάκριση μεταξύ του αγοραστή και του τελικού χρήστη. Επιπλέον, οι πελάτες μπορούν να ενεργούν ως μεσάζοντες, αγοράζοντας προϊόντα ή υπηρεσίες για μεταπώληση (French & Ostergaard, 2017).

Ανθρώπινο δυναμικό: Οι εργαζόμενοι αποτελούν το ανθρώπινο δυναμικό μιας εταιρείας, συμβάλλοντας στις λειτουργίες της έναντι αμοιβής ή αποζημίωσης. Οι ρόλοι τους καθορίζονται από την οργανωτική δομή της εταιρείας και δεν λειτουργούν ως ανεξάρτητοι ανάδοχοι.

Εισροές και εκροές: Οι εισροές και οι εκροές (εισπράξεις και πληρωμές) πραγματοποιούνται με τα τιμολόγια τα οποία είναι επίσημα έγγραφα που περιγράφουν λεπτομερώς τις εμπορικές συναλλαγές. Αναφέρουν αναλυτικά τα αγαθά ή τις υπηρεσίες που παρέχονται, το σχετικό κόστος και τα σχετικά δεδομένα συναλλαγών, όπως η ημερομηνία και τα εμπλεκόμενα μέρη (John & Thomas, 2021).

Προϊόντα και υπηρεσίες: Τα προϊόντα και οι υπηρεσίες αντιπροσωπεύουν το αποτέλεσμα των εργασιών μιας εταιρείας. Και τα δύο έχουν σχεδιαστεί για να ικανοποιούν τις ανάγκες ή τις επιθυμίες των πελατών και να δημιουργούν έσοδα.

Η λειτουργία και η οργανωτική δομή της επιχείρησης ανεξαρτήτου του κλάδου που δραστηριοποιείται, ακόμη και του μεγέθους της έχει ως βασική δομή τις παρακάτω εσωτερικές οντότητες: (Fiet, 2022).

- Το διοικητικό συμβούλιο (συνήθως στις ανώνυμες εταιρείες), το οποίο αποτελεί το ανώτατο διοικητικό όργανο σε μια εταιρεία, υπεύθυνο για τη λήψη γενικών αποφάσεων που δίνουν την κατεύθυνση και τη στρατηγική του

οργανισμού. Η αποτελεσματικότητα του διοικητικού συμβουλίου συχνά μετράτε από την ικανότητά του να παρέχει στρατηγική καθοδήγηση και να διασφαλίζει τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα.

- **Εκτελεστική Διοίκηση:** Κάτω από το διοικητικό συμβούλιο βρίσκεται η εκτελεστική διοίκηση, συμπεριλαμβανομένων ρόλων όπως ο Διευθύνων Σύμβουλος (CEO), ο Γενικός Οικονομικός Διευθυντής (CFO) και άλλες διευθυντικές θέσεις. Η βασική λειτουργία της διοίκησης είναι να εφαρμόζει τις πολιτικές και τις στρατηγικές του διοικητικού συμβουλίου σε καθημερινή βάση, επιβλέποντας τις λειτουργίες και την απόδοση της εταιρείας. Αυτό το επίπεδο είναι κρίσιμο για τη μετατροπή των στρατηγικών στόχων σε δραστικά και υλοποιήσιμα σχέδια, καθιστώντας το μια κεντρική οντότητα στην οργανωτική δομή (Dana, 2021).
- **Επιχειρησιακά Τμήματα :** Τα επιχειρησιακά τμήματα είναι η δομή μιας εταιρείας, επιφορτισμένης με την εκτέλεση των συγκεκριμένων λειτουργιών που είναι απαραίτητες για τη λειτουργία της. Αυτά περιλαμβάνουν τμήματα όπως Ανθρώπινο Δυναμικό, Οικονομικά, Μάρκετινγκ, Έρευνα και Ανάπτυξη, πληροφορική, παραγωγή, τεχνικές υπηρεσίες κ.λπ. Κάθε τμήμα πρέπει να ευθυγραμμίζει τους στόχους και τις λειτουργίες του με τους στρατηγικούς στόχους που θέτει η διοίκηση για να εξασφαλίσει συνεκτική απόδοση της εταιρείας.
- **Ανθρώπινο Δυναμικό:** Το τμήμα Ανθρώπινου Δυναμικού διαδραματίζει ζωτικό ρόλο στη διαχείριση του εργατικού δυναμικού και χρησιμεύει ως γέφυρα μεταξύ της διοίκησης και των εργαζομένων. Οι ευθύνες ανθρώπινου δυναμικού περιλαμβάνουν την πρόσληψη, την εκπαίδευση, τις σχέσεις με τους εργαζομένους και τη συμμόρφωση με την εργατική νομοθεσία, καθιστώντας το κεντρικό για τη διαμόρφωση της οργανωσιακής κουλτούρας και την ενίσχυση της παραγωγικότητας των εργαζομένων (Παπαλεξανδρή, 2008).
- **Οικονομική διαχείριση:** Το τμήμα Οικονομικών επιβλέπει τη διαχείριση των οικονομικών της εταιρείας, συμπεριλαμβανομένου του προϋπολογισμού, των προβλέψεων και των επενδύσεων. Διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στη χρηματοοικονομική αναφορά και ανάλυση, βοηθώντας στην καθοδήγηση

στρατηγικών οικονομικών αποφάσεων και στη διατήρηση της δημοσιονομικής υγείας της εταιρείας (Feasel, 2018).

- **Μάρκετινγκ και πωλήσεις:** Το Μάρκετινγκ είναι υπεύθυνο για τον εντοπισμό των αναγκών των πελατών, την προώθηση των προϊόντων ή των υπηρεσιών της εταιρείας και την προώθηση των πωλήσεων. Οι αποτελεσματικές στρατηγικές μάρκετινγκ μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά την ανταγωνιστική θέση και το μερίδιο αγοράς της εταιρείας, καθιστώντας αυτό το τμήμα απαραίτητο για τη βιώσιμη ανάπτυξη (Kotler, et al, 2020).
- **Τμήματα πληροφορικής και τεχνολογίας:** Είναι από τα πλέον στρατηγικά τμήματα σε μια επιχείρηση, καθώς υλοποιούν σχεδόν όλες τις λειτουργίες της εταιρείας μέσω ψηφιακών συστημάτων υπολογιστών και λογισμικού, ενώ είναι υπεύθυνα για την εισαγωγή νέων καινοτόμων τεχνολογιών (Soltanifar, et al, 2021)
- **Τμήματα παραγωγής:** Ανάλογα με τη δραστηριότητα της κάθε εταιρείας, είναι το μεγαλύτερο και σπουδαιότερο κομμάτι της, καθώς υλοποιούν την κατασκευή και την παραγωγή των προϊόντων της εταιρείας.

Η αλληλεπίδραση μεταξύ αυτών των οντοτήτων είναι κρίσιμη για την επιτυχία μιας εταιρείας. Ένα καλά δομημένο οργανόγραμμα διευκολύνει τη σαφή επικοινωνία και τις αποτελεσματικές διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Οι αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των διαφορετικών τμημάτων διασφαλίζουν ότι η εταιρεία παραμένει δυναμική και μπορεί να προσαρμοστεί αποτελεσματικά στις αλλαγές της αγοράς ή στις εσωτερικές προκλήσεις (Armstrong & Kotler, 2022).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Εισαγωγή στα συστήματα ERP

2.1 Εισαγωγή

Τα συστήματα Σχεδιασμού επιχειρηματικών πόρων - Enterprise Resource Planning (ERP) χρησιμεύουν ως το κεντρικό σύστημα μιας σύγχρονης επιχείρησης, ενσωματώνοντας βασικές λειτουργίες όπως τα οικονομικά, οι ανθρώπινοι πόροι, η διαχείριση παραγωγής και αποθεμάτων, οι πωλήσεις και η διαχείριση σχέσεων με τους πελάτες σε μια ενοποιημένη πλατφόρμα. Αυτή η κεντρική προσέγγιση απλοποιεί τη ροή πληροφοριών, εξαλείφει την ύπαρξη πολλών διαφορετικών δεδομένων και προωθεί τη συνεργασία σε όλα τα τμήματα (Alaskari, et al, 2021; Κόκκινου, 2023).

Τα συστήματα ERP ενδυναμώνουν τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων παρέχοντας μια ολιστική άποψη της απόδοσης της επιχείρησης. Οι δυνατότητες ανάλυσης και αναφοράς σε πραγματικό χρόνο επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να εντοπίζουν τάσεις, να προβλέπουν προβλήματα και να κάνουν προσαρμογές βάσει δεδομένων για τη βελτιστοποίηση της αποτελεσματικότητας και τη μεγιστοποίηση της κερδοφορίας (Caserio & Trucco, 2018). Τα συστήματα ERP δίνουν τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να επιτύχουν πληθώρα πλεονεκτημάτων, συμπεριλαμβανομένης της ενισχυμένης ανταγωνιστικότητας προϊόντων μέσω καλύτερου σχεδιασμού παραγωγής και ποιοτικού ελέγχου, βελτιωμένων λειτουργιών που οδηγούν σε μείωση του κόστους, βελτιωμένης ικανοποίησης πελατών μέσω αποτελεσματικής παροχής υπηρεσιών και αυξημένης κερδοφορίας μέσω ενημερωμένης οικονομικής διαχείρισης. (Gronwald, 2020).

Θα πρέπει να διευκρινιστεί, ότι όπως υποδηλώνουν ορισμένες μελέτες, το ERP παρέχει οφέλη στην εταιρεία μόνο όταν η τεχνολογία που είναι διαθέσιμη στην αγορά ενσωματώνεται στο εταιρικό σύστημα, την λειτουργία και την κουλτούρα της επιχείρησης. Για το λόγο αυτό δεν αρκεί η ύπαρξη της τεχνολογίας σε διάφορα επίπεδα. Πρέπει επίσης να ενσωματωθεί αποτελεσματικά στο επιχειρηματικό σύστημα και τις περισσότερες φορές να αλλάξει και να μετασχηματίσει το ίδιο το σύστημα αυτό (Bradford, 2015).

2.2 Βασικές έννοιες και ορισμοί

Η λειτουργική άποψη ενός συστήματος ERP περιγράφεται ως ένα σύστημα που υποστηρίζει όλες τις επιχειρηματικές διαδικασίες που εκτελούνται σε μια εταιρεία (Gronwald, 2020).

Συστήματα που καταγράφουν και συλλέγουν όλες τις επιχειρηματικές συναλλαγές από όπου και αν προέρχονται (Κόκκινου, 2023).

Ο όρος ERP περιγράφεται με μεγαλύτερη ακρίβεια ως μεθοδολογία διαχείρισης και όχι απλώς ως πληροφοριακό σύστημα. Αυτή η προοπτική ισχύει επειδή τα συστήματα ERP περιλαμβάνουν τόσο πληροφοριακά συστήματα όσο και την ενοποίηση και εφαρμογή διοικητικών πρακτικών και επιχειρηματικής οργάνωσης. Επομένως, ένα σύστημα ERP επιτρέπει σε μια εταιρεία την: (Φιτσιλής, 2015).

- Εξισορρόπηση της προσφοράς και της ζήτησης προϊόντων και υπηρεσιών,
- Σύνδεση με τους πελάτες και με τους προμηθευτές δημιουργώντας αλυσίδες εφοδιασμού,
- Υιοθέτηση αποδεδειγμένων επιχειρηματικών διαδικασιών για βέλτιστη λήψη αποφάσεων,
- Μείωση του κόστους παραγωγής ή παροχής υπηρεσιών ενισχύοντας παράλληλα την ικανοποίηση των πελατών,
- Αποτύπωση και κατανόηση των αναγκών της αγοράς και των πελατών,
- Μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας των πόρων της εταιρείας,
- Αυτοματοποίηση της οικονομικής διαχείρισης της επιχείρησης,
- Συγκέντρωση όλων των δεδομένων, άμεσα προσβάσιμα σε ολόκληρη την οντότητα
- Δυνατότητα για εφαρμογή αποτελεσματικών νέων πολιτικών και στρατηγικών της επιχείρησης.

Πλεονεκτήματα των συστημάτων ERP

- Βελτιωμένη απόδοση : Με την ενσωμάτωση διαφορετικών συστημάτων, τα συστήματα ERP εξορθολογίζουν τις διαδικασίες και εξαλείφουν την περιττή εισαγωγή δεδομένων, οδηγώντας σε πιο αποτελεσματικές λειτουργίες.
- Βελτιωμένη ακρίβεια και συνέπεια δεδομένων: Η κεντρική αποθήκευση δεδομένων διασφαλίζει ότι όλα τα τμήματα λειτουργούν με τα ίδια δεδομένα, μειώνοντας τα σφάλματα και τις αποκλίσεις (Κόκκινου, 2023).
- Καλύτερη λήψη αποφάσεων : Η πρόσβαση σε πραγματικό χρόνο στα δεδομένα επιτρέπει στους διαχειριστές να λαμβάνουν ενημερωμένες αποφάσεις γρήγορα.
- Επεκτασιμότητα : Τα συστήματα ERP μπορούν να αναπτυχθούν με την επιχείρηση, προσαρμόζοντας νέες διαδικασίες, τμήματα και λειτουργίες όπως απαιτείται (Gronwald, 2020).

Κύριες προκλήσεις στην Εφαρμογή ERP συστημάτων

- Υψηλό κόστος : Το κόστος αγοράς, υλοποίησης και συντήρησης συστημάτων ERP μπορεί να είναι σημαντικό.
- Σύνθετη υλοποίηση : Η υλοποίηση ERP απαιτεί συχνά εκτεταμένη προσαρμογή και μπορεί να είναι χρονοβόρα, διαταράσσοντας τις επιχειρηματικές λειτουργίες (Gronwald, 2020).
- Εξάρτηση από τον προμηθευτή : Οι επιχειρήσεις μπορεί να εξαρτώνται από τον προμηθευτή ERP τους για ενημερώσεις, υποστήριξη και προσαρμογές, κάτι που μπορεί να είναι επικίνδυνο εάν αλλάξει η επιχειρηματική στρατηγική του προμηθευτή.
- Η ενσωμάτωση δεδομένων από συστήματα παλαιού τύπου στο νέο σύστημα ERP μπορεί να είναι μια πολύπλοκη και χρονοβόρα διαδικασία. Η μεταφορά των δεδομένων και η διασφάλιση της ακεραιότητας των δεδομένων είναι ζωτικής σημασίας για την καλή λειτουργία του νέου συστήματος αλλά και την ακριβή εικόνα των παλιότερων δεδομένων και πληροφοριών (ιστορικότητα) που χρειάζονται οι επιχειρήσεις (Caserio & Trucco, 2018).

- Διαχείριση του έργου: Οι υλοποιήσεις ERP είναι έργα μεγάλης κλίμακας που απαιτούν σχολαστικό σχεδιασμό, κατανομή πόρων και αποτελεσματικές στρατηγικές διαχείρισης έργων για να διασφαλιστεί η έγκαιρη και εντός του προϋπολογισμού ολοκλήρωση (Zuma & Sibindi, 2023).
- Προβλήματα ασφάλειας: Η ενσωμάτωση διαφορετικών πηγών δεδομένων σε ένα κεντρικό σύστημα εγείρει κινδύνους για την ασφάλεια. Τα ισχυρά πρωτόκολλα κυβερνοασφάλειας και οι έλεγχοι πρόσβασης στα δεδομένα αποτελούν βασικές διασφαλίσεις.

2.3 Διαχείριση έργων πληροφορικής – συστημάτων ERP

Η επιτυχής εκτέλεση έργων Πληροφορικής (ΤΠ) βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην αποτελεσματική και αποδοτική Διαχείριση Έργων. Είναι ζωτικής σημασίας να υπάρχει μια σταθερή κατανόηση των διαδικασιών διαχείρισης που οδηγούν στην επιτυχία του έργου. Ιστορικά, τα έργα πληροφορικής είχαν τα υψηλότερα ποσοστά αποτυχίας, με αποτέλεσμα σημαντικές οικονομικές απώλειες που ανέρχονται σε δισεκατομμύρια δολάρια. Παρόμοια με οποιοδήποτε άλλο έργο, τα έργα πληροφορικής συμμορφώνονται με τον τυπικό κύκλο ζωής του έργου και πρέπει να αντιμετωπίζονται ανάλογα (Φιτσιλής, 2023). Ωστόσο, οι διαχειριστές έργων πληροφορικής πρέπει να εξετάσουν προσεκτικά το μοναδικό πλαίσιο και τη σύνθετη φύση αυτών των έργων. Αυτές οι ιδιαιτερότητες προκύπτουν λόγω της εμπλοκής τεχνολογιών, οι οποίες συχνά έχουν μικρή διάρκεια ζωής, πολυάριθμων ενδιαφερόμενων μερών με διαφορετικά επίπεδα εξοικείωσης, πολλαπλών εξαρτήσεων από άλλα έργα και ταχείας εκτέλεσης με αρχικά ασαφή πεδία (Perera & Eadie, 2023).

Η διαχείριση ενός έργου λογισμικού και ειδικά η εγκατάσταση και λειτουργία ενός ERP συστήματος το οποίο έρχεται να καλύψει ουσιαστικά το σύνολο των εργασιών μιας επιχείρησης σε δεκάδες διαφορετικούς τομείς και δραστηριότητες, (Φιτσιλής, 2023), έχει μερικά μοναδικά χαρακτηριστικά που το διαφοροποιούν από άλλα έργα όπως:

- Είναι άυλο: Το λογισμικό είναι άυλο, με αποτέλεσμα ενώ ένας διαχειριστής έργου μπορεί για παράδειγμα να παρακολουθήσει την πρόοδο στη κατασκευή μιας μηχανής ή ενός προϊόντος με φυσική υπόσταση, η εγκατάσταση και ανάπτυξη εφαρμογών λογισμικού είναι μια πολύπλοκη διαδικασία που απαιτείται ιδιαίτερη μεθοδολογία ελέγχου.
- Πολυπλοκότητα: Σε ένα έργο λογισμικού όπως για παράδειγμα η ανάπτυξη ενός ERP συστήματος η πολυπλοκότητα αυξάνεται με μη γραμμικό τρόπο σε σχέση με το μέγεθος του συστήματος έχοντας να αντιμετωπίσει και τις ιδιαιτερότητες των θεμάτων που καλείται να υλοποιήσει (Perera & Eadie, 2023).
- Διαθέσιμη τεχνολογία: Ο κανόνας στην υλοποίηση νέων έργων λογισμικού λόγω ολοκλήρωσης με παλιότερες και διαφορετικές εκδόσεις λογισμικού, καθώς και η ταυτόχρονη συνύπαρξη εργαλείων διαφορετικών εκδόσεων κ.λπ., η ανάγκη εξελιγμένων συστημάτων υπολογιστών είναι η πολυπλοκότητα. Οι εξελίξεις στο ίδιο το λογισμικό αλλά και στο υλικό μέρος (hardware), δημιουργούν ένα μόνιμο παράγοντα αστάθειας που θα πρέπει να λαμβάνεται πάντα σοβαρά υπόψη στις υλοποιήσεις (Φιτσιλής, 2023).

Παρά την ανόμοια φύση των επιχειρήσεων, οι συνολικές προκλήσεις μετάπτωσης σε σύγχρονα ERP συστήματα είναι καθολικές και πρέπει να ξεπεραστούν με τους τρόπους που απαιτεί η κάθε εφαρμογής τους.

Οι οργανωτικές προκλήσεις αναφέρονται συχνά ως πιο σημαντικές από τα τεχνικά ζητήματα. Οι προκλήσεις αυτές περιλαμβάνουν την αντίσταση στην αλλαγή, ουσιαστικά την αλλαγή της νοοτροπίας και της κουλτούρας στην επιχείρηση, η οργανωτική αλλαγή και το «ανθρώπινο» μέρος του μετασχηματισμού¹. Σοβαρές προκλήσεις επίσης αντιμετωπίζονται με την ευθυγράμμιση του συστήματος με τις νέες επιχειρηματικές διαδικασίες και την ανάγκη για αποτελεσματική διαχείριση της αλλαγής. Η αντίσταση στην αλλαγή είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη, καθώς τα συστήματα

¹ <https://www.insightsforprofessionals.com/finance/financial-technology/challenges-erp-implementation> Why ERP implementation is a challenge for organizations. (ανάκτηση 20.5 2024)

ERP συχνά απαιτούν από τους χρήστες να υιοθετήσουν νέες ροές εργασίας και να εγκαταλείψουν γνωστές διαδικασίες. Περίπου τα δύο τρίτα των επιχειρήσεων αντιμετωπίζουν κάποια μορφή διαταραχής κατά τη διάρκεια της εφαρμογής και της μετάπτωσης σε νέα συστήματα.

2.4 Ιστορική αναδρομή και εξέλιξη των συστημάτων ERP

Η προέλευση των συστημάτων ERP μπορεί να εντοπιστεί στη δεκαετία του 1960 με την εμφάνιση των συστημάτων σχεδιασμού απαιτήσεων υλικού - material requirements Planning (MRP), τα οποία αναπτύχθηκαν για τη διαχείριση των διαδικασιών παραγωγής. Τα συστήματα MRP εξελίχθηκαν σε Σχεδιασμό Πόρων Παραγωγής (MRP II) τη δεκαετία του 1980, ενσωματώνοντας πρόσθετα δεδομένα, όπως πληροφορίες για τους εργαζόμενους και τις οικονομικές πληροφορίες. Ο όρος «ERP» επινοήθηκε τη δεκαετία του 1990 όταν αυτά τα συστήματα επεκτάθηκαν πέρα από την εμπορική και παραγωγική διαχείριση, για να συμπεριλάβουν ένα ευρύ φάσμα επιχειρηματικών διαδικασιών (Bradford, 2015).

Με το σύστημα MRP (Material Requirements Planning – Προγραμματισμός Απαιτήσεων Υλικών), τόσο οι κατασκευαστές όσο και οι χρήστες αυτών των συστημάτων αναζήτησαν βέλτιστους αλγόριθμους και τεχνικές για να παραγγείλουν υλικά την κατάλληλη στιγμή, στοχεύοντας τελικά στην ελαχιστοποίηση του κόστους. (Caserio & Trucco, 2018; Φιτσιλής, 2015). Ο σχεδιασμός απαιτήσεων υλικού (MRP) αντιμετωπίζει τα ακόλουθα ερωτήματα:

- Τι προϊόν θα κατασκευαστεί;
- Τι υλικά χρειάζονται για την κατασκευή του;
- Ποια υλικά υπάρχουν αυτή τη στιγμή στην αποθήκη;
- Ποια υλικά πρέπει να παραγγελθούν και πότε;

Αυτές οι ερωτήσεις αποτελούν την καθολική εξίσωση κατασκευής, που ισχύει για την παραγωγή οποιουδήποτε προϊόντος, είτε πρόκειται για αυτοκίνητο, υπολογιστή ή κάτι

άλλο. Το MRP βασίζεται στο κύριο χρονοδιάγραμμα για να αποφασίσει ποιο προϊόν θα κατασκευάσει, στον λογαριασμό υλικών (BOM) για τον προσδιορισμό των απαραίτητων υλικών και στο αρχείο αποθήκης για τον έλεγχο του υπάρχοντος αποθέματος, προσδιορίζοντας έτσι τις μελλοντικές ανάγκες υλικών. Τα συστήματα MRP εξελίχθηκαν γρήγορα καθώς έγινε φανερό ότι μπορούσαν όχι μόνο να προγραμματίσουν τις αφίξεις υλικού αλλά και να τα ευθυγραμμίσουν με τη χρήση της παραγωγής. Η σύγκριση αυτών των χρονοδιαγραμμάτων βοηθά στο συγχρονισμό του συστήματος, ο οποίος είναι οικονομικά σημαντικός, ειδικά με μεγάλες ποσότητες υλικών (Ganesh, et al, 2014).

Τα αποθέματα των υλικών, ειδικά σε επιχειρήσεις με μεγάλες παραγωγές, αποτελούν ένα σημαντικό περιουσιακό στοιχείο μεγάλης αξίας. Παρότι αυτή η αξία των αποθεμάτων καταγράφεται στον ισολογισμό της εταιρείας και θεωρείται μέρος των διαθέσιμων πόρων, δεν μπορούν συνήθως να ρευστοποιηθούν άμεσα, αναγκάζοντας της εταιρεία να «κρατάει» δεσμευμένα τα κεφάλαια που αντιπροσωπεύουν την αξία τους, κεφάλαια που θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει σε άλλες διαδικασίες (Αποστόλου, 2015). Για το λόγο αυτό γίνεται κατανοητό η σημαντικότητα αυτών των προγραμμάτων διαχείρισης απαιτήσεων υλικών από την οικονομική διεύθυνση, θέλοντας να έχουν την αναγκαία ποσότητα υλικών την σωστή χρονική στιγμή, ώστε ούτε να καθυστερεί η παραγωγή, αλλά ούτε και να δεσμεύονται υλικά χωρίς να χρησιμοποιούνται.

Ο συγχρονισμός των ημερομηνιών παράδοσης υλικού με τις ημερομηνίες χρήσης τους ήταν μια σημαντική πρόοδος στον προγραμματισμό παραγγελιών υλικού. Αυτός ο συγχρονισμός αντιμετωπίζει το κοινό ζήτημα των διακυμάνσεων στις παραδόσεις υλικών και στα χρονοδιαγράμματα παραγωγής προϊόντων. Επιπλέον, η ευθυγράμμιση των ημερομηνιών παράδοσης υλικού με τις ημερομηνίες παράδοσης του προϊόντος καθορίζει περιορισμούς και προτεραιότητες στην κατασκευή, μια διαδικασία γνωστή ως προγραμματισμός προτεραιότητας (Klee, 2020). Ωστόσο, ο προγραμματισμός προτεραιότητας παραγωγής από μόνος του δεν επιλύει το ζήτημα του γενικού σχεδιασμού παραγωγής, καθώς παραβλέπει την κρίσιμη πτυχή του σχεδιασμού της παραγωγικής ικανότητας. Ο σχεδιασμός χωρητικότητας εγείρει σημαντικά ερωτήματα που επεκτείνουν τις προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπίσουν τα συστήματα MRP,

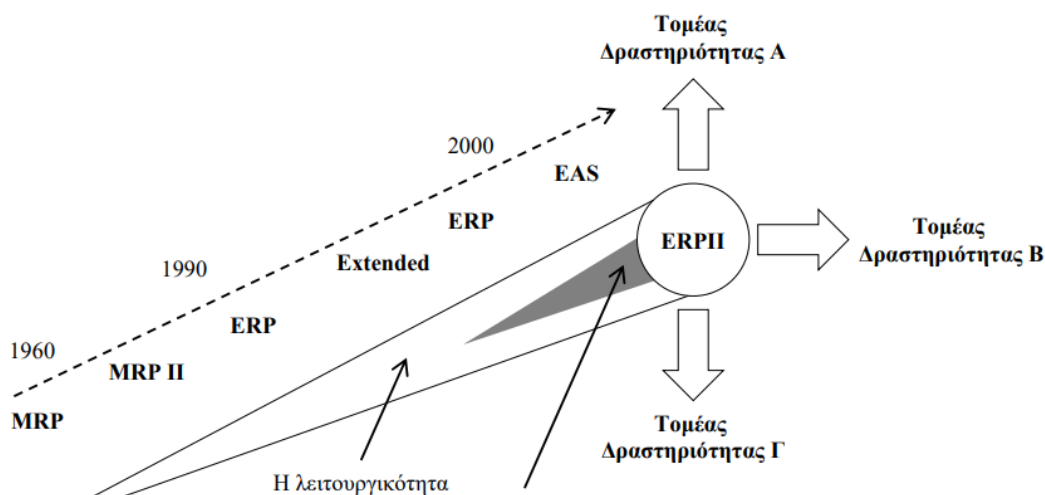
καθώς συνδέεται στενά με την πρόβλεψη πωλήσεων, τον προγραμματισμό πωλήσεων και τον κύριο προγραμματισμό. Για την αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων, αναπτύχθηκαν πρόσθετα εργαλεία στα συστήματα MRP, γνωστά ως συστήματα MRP κλειστού βρόχου, σηματοδοτώντας το επόμενο βήμα στην εξέλιξη των συστημάτων ERP (Φιτσιλής, 2015).

Στη δεκαετία του 1980, η εισαγωγή των προσωπικών υπολογιστών, έδωσε τη δυνατότητα και στις μικρές επιχειρήσεις να αποκτήσουν πληροφοριακά συστήματα με εμπορικά προγράμματα. Μέχρι τότε η αγορά ενός κεντρικού συστήματος (server) απαιτούσε σημαντική επένδυση πόρων, κάτι που δεν μπορούσαν να κάνουν οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Αυτό οδήγησε αρχικά στη δημιουργία ανεξάρτητων πληροφοριακών συστημάτων. Αυτά τα συστήματα σχεδιάστηκαν για συγκεκριμένες λειτουργίες, όπως η λογιστική, μισθοδοσία, αποθήκες και αποθέματα ή οι πωλήσεις, με αποτέλεσμα ένα κατακερματισμένο τοπίο δεδομένων. Τα ανόμοια συστήματα μεταξύ των τμημάτων ενθάρρυναν την αλληλοεπικάλυψη δεδομένων και περιορισμένης ανταλλαγής πληροφοριών. (Μητάκος, 2015).

Για να αντιμετωπιστούν αυτές οι ανεπάρκειες, από τα μέσα έως τα τέλη της δεκαετίας του 1990 αναπτύχθηκαν τα Ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων - Enterprise Resource Planning (ERP). Τα συστήματα ERP στοχεύουν στην αυτοματοποίηση, την τυποποίηση και την ενοποίηση των βασικών επιχειρηματικών διαδικασιών, διευκολύνοντας τον αποτελεσματικό σχεδιασμό και τον λειτουργικό έλεγχο. Ένα βασικό χαρακτηριστικό των συστημάτων ERP είναι η δημιουργία μιας κεντρικής, περιεκτικής βάσης δεδομένων που χρησιμεύει ως ενιαία πηγή πληροφοριών και στοιχείων στην επιχείρηση. Αυτή η κεντρική προσέγγιση διασφαλίζει τη συνοχή των δεδομένων και την προσβασιμότητα σε όλα τα τμήματα, προωθώντας την ομαλότερη συνεργασία και εξαλείφοντας τον πλεονασμό δεδομένων (Bradford, 2015).

Ταυτόχρονα εκείνη την εποχή η εμφάνιση συστημάτων πελάτη/διακομιστή, MS Windows και γραφικών διεπαφών χρήστη (GUIs) σηματοδότησε μια σημαντική αλλαγή στην τεχνολογία. Η βιομηχανία λογισμικού άρχισε να επανασχεδιάζει τα προϊόντα της ώστε να είναι πιο φιλικά προς τον χρήστη και κατάλληλα για σύγχρονα περιβάλλοντα εργασίας. Η παγκοσμιοποίηση των αγορών ανάγκασε τις εταιρείες να

εισέλθουν σε νέες περιοχές και να δημιουργήσουν προϊόντα προσαρμοσμένα στις διαφορετικές πολιτιστικές ανάγκες διατηρώντας παράλληλα υψηλά πρότυπα ποιότητας. Αυτή την περίοδο παρατηρήθηκε επίσης αυξημένη ζήτηση για αποτελεσματική διαχείριση ανθρώπινων πόρων, βελτιστοποιημένη οικονομική διαχείριση και βελτιωμένο έλεγχο των αποθεμάτων. Αυτές οι αλλαγές οδήγησαν στην ανάπτυξη συστημάτων Enterprise Resource Planning (ERP), τα οποία αντιμετώπισαν αποτελεσματικά πολλές από αυτές τις προκλήσεις. Τα ERP συνδύασαν στοιχεία των Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων - Decision Support Systems (DSS) (Caserio & Trucco, 2018) και των Εκτελεστικών Πληροφοριακών Συστημάτων - Executive Information Systems (EIS) και αξιοποίησαν τις δυνατότητες του Διαδικτύου και των σχετικών εφαρμογών (Φιτσιλής, 2015).



Σχήμα 1. Η εξέλιξη των συστημάτων ERP.

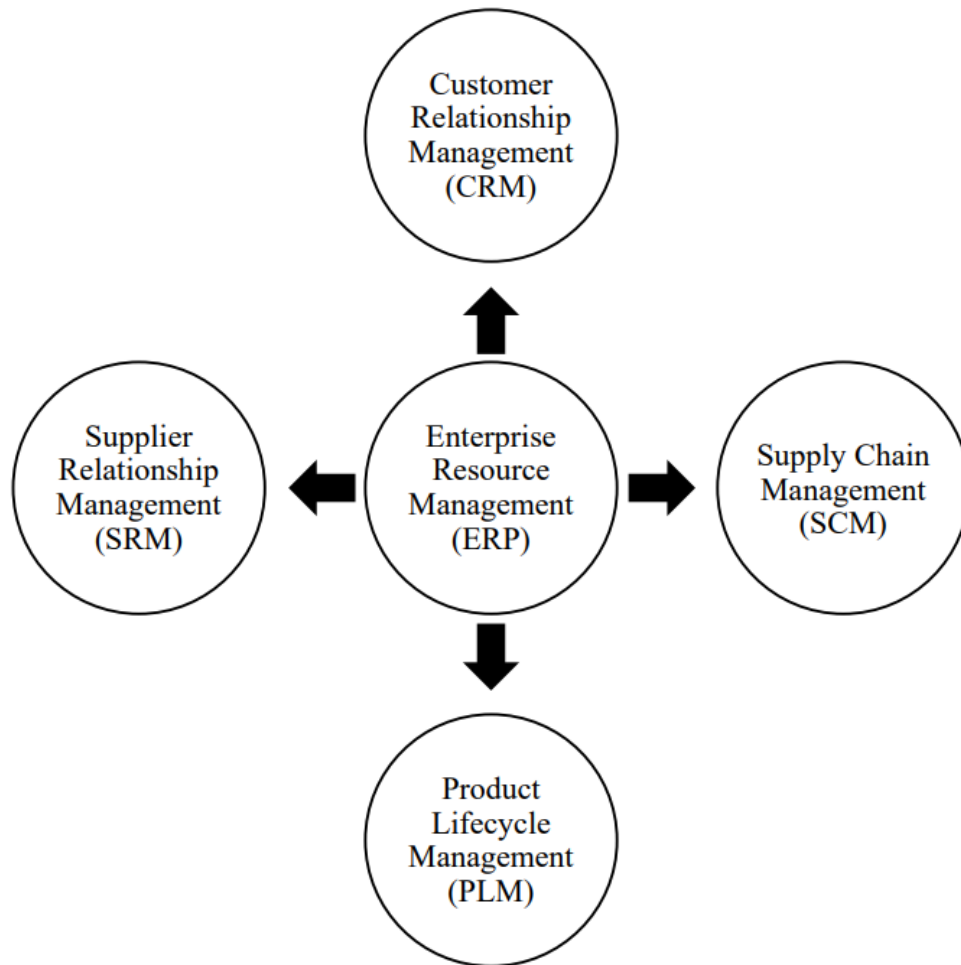
Η επόμενη εξέλιξη σηματοδότησε την εμφάνιση της δεύτερης γενιάς συστημάτων Enterprise Resource Planning (ERP), που συχνά αναφέρεται ως Extended ERP ή ERP II (Bradford, 2015). Τα συστήματα ERP II δίνουν προτεραιότητα στην διασύνδεση συστημάτων πληροφοριών μεταξύ διαφορετικών επιχειρήσεων, ενισχύοντας την ανάπτυξη εικονικών επιχειρήσεων και ισχυρών οικοσυστημάτων ηλεκτρονικού εμπορίου. Αυτή η διασυνδεδεμένη προσέγγιση απαιτεί τη σύγκλιση λειτουργιών που παραδοσιακά απομονώνονται στα συστήματα ERP, όπως τα συστήματα εφοδιαστικής αλυσίδας - Supply Chain Management (SCM) και των συστημάτων διαχείρισης

πελατών - Customer Relationship Management (CRM), οδηγώντας τελικά σε ένα πιο ενοποιημένο και συνεργατικό επιχειρηματικό περιβάλλον (Caserio & Trucco, 2018).

Ως μέρος του σημερινού εκτεταμένου περιβάλλοντος ERP, τα συστήματα CRM χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση αλληλεπιδράσεων με τρέχοντες και μελλοντικούς πελάτες αυτοματοποιώντας και συγχρονίζοντας το μάρκετινγκ, τις πωλήσεις και την εξυπηρέτηση πελατών (Gronwald, 2020). Επιτρέπουν στις εταιρείες να συλλέγουν δεδομένα σχετικά με τους πελάτες τους, ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν στις τρέχουσες ανάγκες τους, καθώς και να βοηθήσουν στην πρόβλεψη των μελλοντικών αναγκών τους (Bradford, 2015).

Τα τελευταία χρόνια κατασκευαστές λογισμικού όπως η SAP (www.sap.com) και η ORACLE (www.oracle.com), προχώρησαν στην κατασκευή Επιχειρηματικών Πλαισίων Εφαρμογών (Enterprise Application Suite – EAS) προσπαθώντας να καλύψουν με ενιαίο και ολοκληρωμένο τρόπο τις πληροφορικές ανάγκες μιας επιχείρησης, (Φιτσιλής, 2015), περιλαμβάνοντας στα ολοκληρωμένα προϊόντα τους υποσυστήματα όπως:

- Σύστημα Προγραμματισμού Επιχειρησιακών Πόρων - Enterprise Resource Planning (ERP),
- Σύστημα Διαχείρισης Πελατειακών Σχέσεων - Customer Relationship Management (CRM),
- Σύστημα Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας - Supply Chain Management (SCM), Σύστημα Διαχείρισης Κύκλου Ζωής Προϊόντων - Product Life Cycle Management (PLM) και
- Σύστημα Διαχείρισης Προμηθευτών - Supplier Relationship Management (SRM).



Σχήμα 2. Το επιχειρηματικό πλαίσιο εφαρμογών του συστήματος SAP.

2.5 Χαρακτηριστικά σύγχρονων συστημάτων ERP

Τα συστήματα ERP βασίζονται στις ίδιες αρχές με τα συστήματα MRP II. Η διαφορά τους εντοπίζονται στο ότι τα συστήματα ERP αυτοματοποιούν περισσότερες επιχειρηματικές διαδικασίες και προσφέρουν μεγαλύτερο βαθμό ολοκλήρωσης.

Η βασική λειτουργικότητα των συστημάτων ERP περιλαμβάνει:

- Υποστήριξη οικονομικής λειτουργίας,
- Υποστήριξη προγραμματισμού λειτουργιών και πωλήσεων σε όλα τα επίπεδα,
- Υποστήριξη εφοδιαστικών αλυσίδων,

- Υποστήριξη και ολοκλήρωση των διαδικασιών μάρκετινγκ, πωλήσεων, παραγωγής, αποθήκης και διανομής,
- Υποστήριξη διαχείρισης ανθρωπίνων πόρων (Κόκκινου, 2023).

2.5.1 Cloud ERP

Τα τελευταία χρόνια η καινοτόμος τεχνολογία του Cloud, επέτρεψε πολλές επιχειρήσεις, να έχουν πρόσβαση σε προγράμματα και χώρους αποθήκευσης, χωρίς να καταβάλουν μεγάλα κεφάλαια για την αγορά και συντήρηση πολύπλοκων και πολυδάπανων πληροφοριακών συστημάτων. Με την καταβολή συνδρομής, έχουν την δυνατότητα να χρησιμοποιούν συστήματα από οποιαδήποτε μέρος, οποιαδήποτε μέρα και ώρα και να χρησιμοποιούν τα δεδομένα τους όποτε και όπως θέλουν (Klee, 2020).

Το Cloud ERP ανήκει στην κατηγορία SaaS και επιτρέπει στις εταιρείες να αποκτούν υπηρεσίες ERP σε περιβάλλον cloud. Το Διαδίκτυο κατέστησε δυνατή την εισαγωγή στην αλυσίδα αξίας της εταιρείας πολλών εφαρμογών, οι οποίες δεν ανήκουν απαραίτητα στους προμηθευτές ERP. Οι εφαρμογές, στην πραγματικότητα, βρίσκονται σε διακομιστές ιστού στους οποίους έχει πρόσβαση οποιοσδήποτε στο intranet χρησιμοποιώντας μια συνδεδεμένη συσκευή (από προσωπικούς υπολογιστές έως smartphones ή tablet). Ακολουθώντας αυτή τη λογική, η πρόσβαση στο σύστημα και στις πληροφορίες δεν συνεπάγεται επιπλέον κόστος και όποιος χρειάζεται πληροφορίες μπορεί να τις αποκτήσει με ευκολία. Αυτή η αρχιτεκτονική έχει επίσης πλεονεκτήματα στην επέκταση του ERP, καθώς επιτρέπει εύκολα την επιλεκτική πρόσβαση προμηθευτών και πελατών μέσω δικτύων και του διαδικτύου (Caserio & Trucco, 2018).

Τα πλεονεκτήματα του Cloud ERP είναι:

- **Επεκτασιμότητα και Κόστους Αποτελεσματικότητα:** Η αρχιτεκτονική του cloud επιτρέπει στις επιχειρήσεις να κλιμακώνουν το σύστημα ERP τους προς τα πάνω ή προς τα κάτω χωρίς προβλήματα με βάση τις μεταβαλλόμενες ανάγκες. Τα μοντέλα που βασίζονται σε συνδρομή εξαλείφουν την ανάγκη για

μεγάλο αρχικό κόστος και μειώνουν τα γενικά έξοδα πληροφορικής (Bradford, 2015).

- **Κινητικότητα και προσβασιμότητα:** Τα συστήματα που βασίζονται στο cloud επιτρέπουν την ασφαλή πρόσβαση σε δεδομένα σε πραγματικό χρόνο από οποιαδήποτε συσκευή με σύνδεση στο διαδίκτυο, ενισχύοντας τη συνεργασία μεταξύ τμημάτων και γεωγραφικών ορίων.
- **Ενσωμάτωση και ευελιξία:** Τα σύγχρονα συστήματα ERP προσφέρουν ανοιχτά API (Application Programming Interfaces) που διευκολύνουν την απρόσκοπτη ενοποίηση με εφαρμογές τρίτων και παλαιού τύπου συστήματα. Αυτό επιτρέπει στις επιχειρήσεις να προσαρμόσουν τις λύσεις ERP στις συγκεκριμένες ανάγκες και διαδικασίες τους (Caserio & Trucco, 2018).

Σύμφωνα με μελέτη² της Gartner, έως το 2025, το περισσότερο από το 50% των επιχειρήσεων θα χρησιμοποιούν λύσεις ERP που βασίζονται σε σύννεφο. Αυτή η μετάβαση καθοδηγείται από την ανάγκη για ευελιξία και την ικανότητα ταχείας προσαρμογής στα μεταβαλλόμενα επιχειρηματικά περιβάλλοντα. Το 2022, περισσότερα από 1,3 τρισεκατομμύρια δολάρια σε επιχειρηματικές δαπάνες πληροφορικής διακυβεύονται από τη στροφή στο cloud, αυξάνοντας σε σχεδόν 1,8 τρισεκατομμύρια δολάρια το 2025, σύμφωνα με την Gartner. Η συνεχιζόμενη αναστάτωση στις αγορές πληροφορικής από το cloud θα ενισχυθεί με την εισαγωγή νέων τεχνολογιών, συμπεριλαμβανομένου του κατανεμημένου³ νέφους.

Προκλήσεις και προβληματισμοί

Παρά τα πλεονεκτήματα, υπάρχουν προκλήσεις που σχετίζονται με την υιοθέτηση του cloud ERP. Οι ανησυχίες για την ασφάλεια των δεδομένων και το απόρρητο

² <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2022-02-09-gartner-says-more-than-half-of-enterprise-it-spending> Gartner Says More Than Half of Enterprise IT Spending in Key Market Segments Will Shift to the Cloud by 2025. (ανάκτηση 20.5.2024).

³ Το κατανεμημένο σύννεφο είναι η διανομή των δημόσιων υπηρεσιών cloud σε διαφορετικές φυσικές τοποθεσίες, ενώ η λειτουργία, η διακυβέρνηση, οι ενημερώσεις και η εξέλιξη των υπηρεσιών είναι ευθύνη του αρχικού παρόχου δημόσιου cloud. (ανάκτηση 20.5.2024 από <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/distributed-cloud>).

παραμένουν πρωταρχικής σημασίας, καθώς οι επιχειρήσεις πρέπει να διασφαλίζουν ότι προστατεύονται οι ευαίσθητες πληροφορίες τους.

2.5.2 Τεχνητή Νοημοσύνη και Μηχανική Μάθηση

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) και η Μηχανική Μάθηση (ML) μεταμορφώνουν τα συστήματα ERP παρέχοντας προηγμένες αναλύσεις, δυνατότητες πρόβλεψης και αυτοματισμό. Τα συστήματα ERP που λειτουργούν με AI μπορούν να αναλύσουν τεράστιες ποσότητες δεδομένων για να εντοπίσουν μοτίβα, να προβλέψουν τάσεις και να λάβουν αποφάσεις που βασίζονται σε δεδομένα. Ο αυτοματισμός που βασίζεται στην τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να απλοποιήσει επαναλαμβανόμενες και χρονοβόρες εργασίες, όπως η επεξεργασία τιμολογίων, η εισαγωγή δεδομένων και η αναφορά συμμόρφωσης. Αυτό όχι μόνο αυξάνει την αποτελεσματικότητα αλλά και μειώνει την πιθανότητα ανθρώπινων λαθών (Gronwald, 2020).

Οι αλγόριθμοι AI και ML μπορούν να παρέχουν πληροφορίες για την απόδοση της επιχείρησης και τη συμπεριφορά των πελατών, επιτρέποντας καλύτερη λήψη αποφάσεων. Για παράδειγμα, η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αναλύσει τα δεδομένα των πελατών για να εντοπίσει μοτίβα αγορών, βοηθώντας τις επιχειρήσεις να προσαρμόσουν τις στρατηγικές μάρκετινγκ και να βελτιώσουν την ικανοποίηση των πελατών.

2.5.3 Διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT)

Το Internet of Things (IoT) είναι μια άλλη αναδυόμενη τεχνολογία που ενισχύει τα συστήματα ERP. Οι συσκευές IoT παράγουν τεράστιες ποσότητες δεδομένων που μπορούν να ενσωματωθούν σε συστήματα ERP για να παρέχουν σε πραγματικό χρόνο ορατότητα και έλεγχο σε διάφορες επιχειρηματικές διαδικασίες. Τα συστήματα ERP με δυνατότητα IoT μπορούν να παρακολουθούν τον εξοπλισμό, τα επίπεδα αποθέματος και τις περιβαλλοντικές συνθήκες σε πραγματικό χρόνο. Αυτό επιτρέπει στις επιχειρήσεις να ανταποκρίνονται γρήγορα στις αλλαγές και να βελτιστοποιούν τις δραστηριότητές τους. Για παράδειγμα, στην αλυσίδα εφοδιασμού, οι αισθητήρες IoT

μπορούν να παρακολουθούν τη θέση και την κατάσταση των εμπορευμάτων υπό διαμετακόμιση, διασφαλίζοντας την έγκαιρη παράδοση και μειώνοντας τον κίνδυνο αλλοίωσης ή ζημιάς (Caserio & Trucco, 2018).

Ενσωματώνοντας δεδομένα IoT με συστήματα ERP, οι επιχειρήσεις μπορούν να επιτύχουν μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα. Για παράδειγμα, τα έξυπνα συστήματα παραγωγής μπορούν να προσαρμόσουν τα χρονοδιαγράμματα παραγωγής με βάση δεδομένα σε πραγματικό χρόνο από αισθητήρες IoT, βελτιστοποιώντας τη χρήση των πόρων και μειώνοντας τα κόστη. Τα δεδομένα των συσκευών IoT, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για προγνωστική συντήρηση, παρόμοια με τις εφαρμογές AI και ML. Οι αισθητήρες μπορούν να παρακολουθούν την καλή λειτουργία των μηχανημάτων και του εξοπλισμού, προβλέποντας πότε χρειάζεται συντήρηση για να αποφευχθούν βλάβες και να παραταθεί η διάρκεια ζωής αυτών των περιουσιακών στοιχείων (Gronwald, 2020).

2.5.4 Τεχνολογία Blockchain

Η τεχνολογία Blockchain κερδίζει έδαφος στον χώρο του ERP λόγω της ικανότητάς της να παρέχει ασφαλή, διαφανή και αδιάψευστα αρχεία. Αυτό είναι ιδιαίτερα πολύτιμο για βιομηχανίες που απαιτούν ισχυρούς μηχανισμούς παρακολούθησης και επαλήθευσης, όπως η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας και η χρηματοδότηση.

Η αποκεντρωμένη και κρυπτογραφημένη φύση του Blockchain διασφαλίζει ότι τα δεδομένα είναι ασφαλή και δεν μπορούν να τροποποιηθούν χωρίς συναίνεση. Αυτό ενισχύει την ασφάλεια των ευαίσθητων επιχειρηματικών συναλλαγών και μειώνει τον κίνδυνο απάτης. Το Blockchain παρέχει ένα διαφανές και αμετάβλητο αρχείο συναλλαγών, το οποίο μπορεί να βελτιώσει την εμπιστοσύνη και τη λογοδοσία. Για παράδειγμα, στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, το blockchain μπορεί να παρέχει ένα επαληθεύσιμο αρχείο της προέλευσης και της κυκλοφορίας των αγαθών, διασφαλίζοντας τη γνησιότητα και μειώνοντας τον κίνδυνο παραχάραξης (Κόκκινου, 2023).

2.5.5 Big Data - Analytics και Business Intelligence

Τα σύγχρονα συστήματα ERP μπορούν να αποθηκεύσουν και να αναλύσουν τεράστιες ποσότητες δεδομένων από διάφορες εσωτερικές και εξωτερικές πηγές. Αυτό δίνει τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να αποκτήσουν βαθύτερες γνώσεις σχετικά με τη συμπεριφορά των πελατών, τις τάσεις της αγοράς και τη χρήση πόρων, οδηγώντας στη λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων σε ολόκληρη την επιχείρηση (Gronwald, 2020).

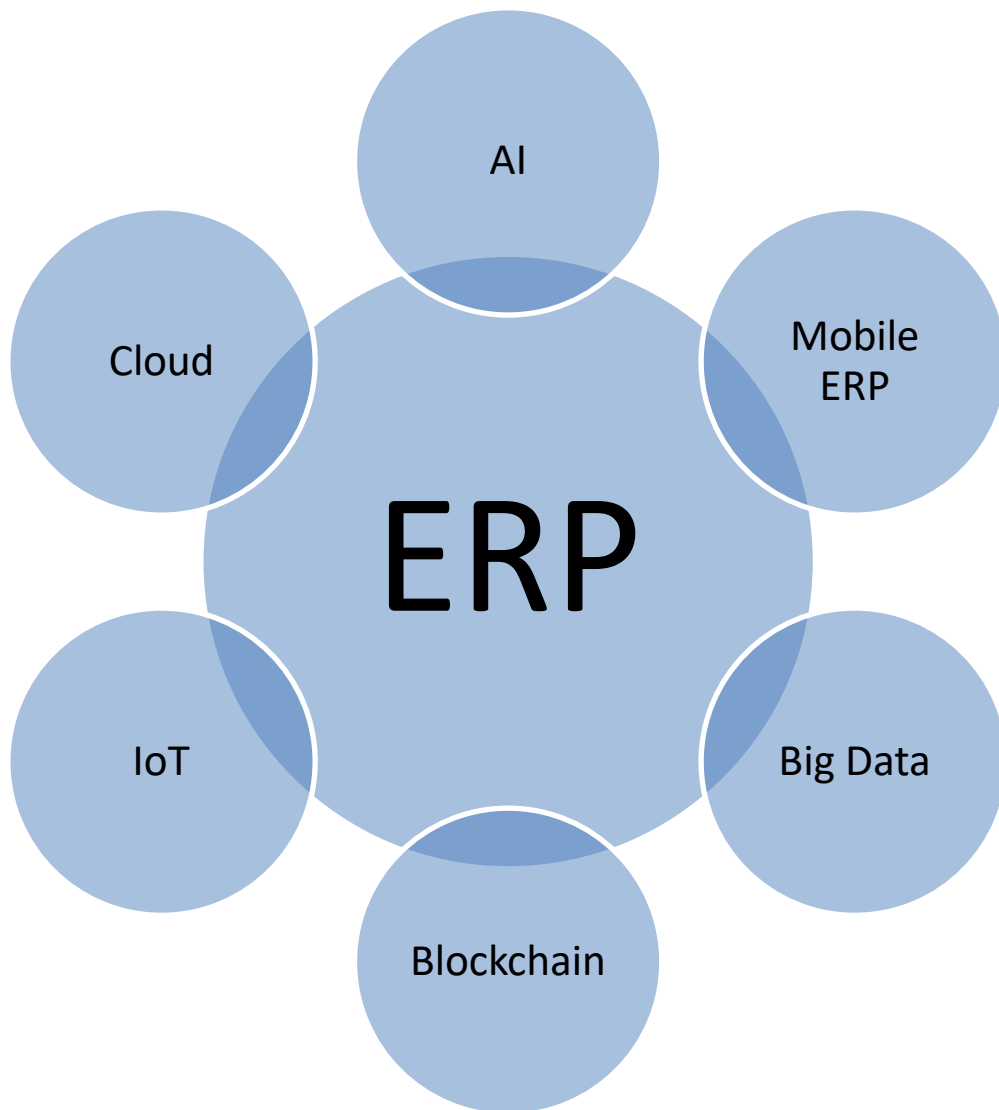
Τα προηγμένα εργαλεία ανάλυσης και επιχειρηματικής ευφυΐας (BI) γίνονται αναπόσπαστα εργαλεία των σύγχρονων συστημάτων ERP. Αυτά τα εργαλεία επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να εξάγουν σημαντικές πληροφορίες από τα δεδομένα τους, οδηγώντας σε καλύτερη λήψη αποφάσεων και το στρατηγικό σχεδιασμό.

Τα σύγχρονα εργαλεία BI προσφέρουν εξελιγμένες δυνατότητες οπτικοποίησης δεδομένων, επιτρέποντας στους χρήστες να δημιουργούν διαδραστικούς πίνακες εργαλείων και αναφορές. Αυτό διευκολύνει την κατανόηση σύνθετων δεδομένων και τον εντοπισμό τάσεων και ανωμαλιών. Πέρα από την περιγραφική ανάλυση, τα προηγμένα συστήματα ERP ενσωματώνουν προγνωστικά αναλυτικά στοιχεία. Η προγνωστική ανάλυση προβλέπει τα μελλοντικά αποτελέσματα με βάση τα ιστορικά δεδομένα και προτείνει την καλύτερη πορεία δράσης για την επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων (Klee, 2020).

2.5.6 Mobile ERP Solutions

Η αυξανόμενη χρήση κινητών συσκευών στο χώρο εργασίας έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη λύσεων ERP για φορητές συσκευές. Αυτά επιτρέπουν στους εργαζόμενους να έχουν πρόσβαση σε λειτουργίες ERP από τα smartphones ή τα tablet τους, ενισχύοντας την ευελιξία και την παραγωγικότητα. Οι λύσεις ERP για φορητές συσκευές παρέχουν πρόσβαση σε κρίσιμες επιχειρηματικές πληροφορίες και διαδικασίες από οπουδήποτε, επιτρέποντας στους υπαλλήλους να εργάζονται εξ αποστάσεως και να παραμένουν συνδεδεμένοι. Αυτό είναι ιδιαίτερα πολύτιμο για τις ομάδες πωλήσεων και τα στελέχη που χρειάζονται δεδομένα σε πραγματικό χρόνο εν κινήσει (Klee, 2020).

Με την πρόσβαση σε κινητά, οι εργαζόμενοι μπορούν να ανταποκριθούν στις επιχειρηματικές ανάγκες πιο γρήγορα. Για παράδειγμα, ένας διευθυντής μπορεί να εγκρίνει παραγγελίες αγοράς ή ένας αντιπρόσωπος πωλήσεων μπορεί να ενημερώσει τις πληροφορίες των πελατών σε πραγματικό χρόνο, μειώνοντας τις καθυστερήσεις και βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα.



Σχήμα 3. Τάσεις που επηρεάζουν την αγορά ERP

2.6 Επιπτώσεις αποτυχίας εφαρμογής συστημάτων ERP – CRM

Τα συστήματα Enterprise Resource Planning (ERP) και Customer Relationship Management (CRM) αποτελούν αναπόσπαστο μέρος των σύγχρονων επιχειρηματικών λειτουργιών. Βελτιώνουν τις διαδικασίες, εξασφαλίζουν την ακρίβεια των δεδομένων και αυξάνουν τη συνολική απόδοση των επιχειρήσεων. Ωστόσο, η αποτυχία εφαρμογής αυτών των συστημάτων μπορεί να έχει εκτεταμένες αρνητικές επιπτώσεις σε μια εταιρεία (Gronwald, 2020).

Οι επιπτώσεις και το αντίκτυπο από την ολική ή μερική εφαρμογή των συστημάτων ERP στις εταιρείες είναι σημαντικές. Μία από τις πιο άμεσες και απτές επιπτώσεις μιας αποτυχημένης εφαρμογής ERP-CRM είναι η οικονομική επιβάρυνση που επιβαρύνει τον οργανισμό. Το άμεσο κόστος περιλαμβάνει τις δαπάνες για άδειες λογισμικού, υλικό και αμοιβές συμβούλων. Πιο σημαντικό, ωστόσο, είναι το έμμεσο κόστος, όπως η απώλεια παραγωγικότητας, η απώλεια εσόδων και η πιθανή δυσαρέσκεια των πελατών. Για παράδειγμα, η Panorama Consulting Group σε άρθρο του Baumann, 2023), τονίζει ότι οι αποτυχημένες εφαρμογές ERP μπορούν να οδηγήσουν σε σημαντικές οικονομικές απώλειες.

Ομοίως, η έκθεση του BGSF⁴ υπογραμμίζει τις σοβαρές οικονομικές πιέσεις που επιβάλλονται από τα αποτυχημένα έργα ERP, τονίζοντας την ανάγκη για προσεκτικό σχεδιασμό, σαφή κατανόηση των μοναδικών τους αναγκών και δέσμευση στον μετριασμό των κινδύνων για να διασφαλιστεί η επιτυχής εφαρμογή που οδηγεί σε θετικές αλλαγές και όχι με περιττό κόστος.

Οι κυριότερες από οικονομικές επιπτώσεις είναι: (Gronwald, 2020).

- Μείωση μεριδίου αγοράς και λειτουργικές ζημιές
- Αποτυχία επίτευξης απόδοσης των επενδύσεων
- Υπερβάσεις προϋπολογισμού

⁴ <https://www.bgsf.com/post/the-cost-of-a-failed-erp-implementation> The Cost of a Failed ERP Implementation. (Ανάκτηση 20.7 2024).

- Υψηλό κόστος λειτουργίας μετά την υλοποίηση
- Ποιότητα εξυπηρέτησης πελατών
- Απογοήτευση και δυσαρέσκεια πελατών
- Χαμηλότερα επίπεδα εξυπηρέτησης
- Βραδύτερος χρόνος διάθεσης στην αγορά
- Αρνητική αντίληψη μάρκας – επωνυμίας (Brand name)
- Αποτελεσματικότητα πωλήσεων
- Χαμηλότερη παραγωγικότητα του δυναμικού πωλήσεων
- Απώλεια εμπιστοσύνης σε ολόκληρη την εταιρεία στην ικανότητά της να θεσπίσει αλλαγές.

Αντίκτυπο στην εταιρεία:

- Απώλεια θέσεων εργασίας
- Τάση των επιχειρήσεων να γίνουν υπερβολικά συντηρητικές όσον αφορά τις επενδύσεις σε στρατηγικές πρωτοβουλίες.
- Μειωμένη καινοτομία
- Αποτυχία ενίσχυσης των πλεονεκτημάτων και αναβολή της ανάπτυξης των διαδικασιών και των υποδομών της εταιρείας (Gronwald, 2020).

Η έρευνα των Zuma & Sibindi, (2023), υπογραμμίζει πώς οι λανθασμένες ευθυγραμμίσεις μεταξύ των επιχειρηματικών διαδικασιών και των δυνατοτήτων του συστήματος μπορούν να οδηγήσουν σε αποτυχία υλοποίησης. Μελέτες όπως αυτές των Stone & Zhang, (2021), αναλύουν ότι οι υλοποιήσεις ERP είναι πολύπλοκες και με υψηλά ποσοστά αποτυχίας, ως και 75%. Η επιτυχία εξαρτάται σημαντικά από τον σχολαστικό σχεδιασμό, την κατανομή των πόρων και τη στρατηγική ευθυγράμμιση της τεχνολογίας με τους επιχειρηματικούς στόχους. Η εκπαίδευση και η συμμετοχή των εργαζομένων είναι επίσης ζωτικής σημασίας. Οι καλά εκπαιδευμένοι και αφοσιωμένοι υπάλληλοι είναι πιο πιθανό να προσαρμοστούν και να υποστηρίξουν το νέο σύστημα.

Ένα αξιοσημείωτο παράδειγμα είναι η αποτυχία εφαρμογής στον όμιλο Lidl⁵, μια μεγάλη ευρωπαϊκή αλυσίδα σούπερ Μάρκετ. Η προσπάθειά τους να στραφούν σε ένα νέο σύστημα ERP είχε ως αποτέλεσμα ζημιά 500 εκατομμυρίων ευρώ λόγω κακού σχεδιασμού, ανεπαρκών δοκιμών και αναντιστοιχίας μεταξύ των δυνατοτήτων του συστήματος και των απαιτήσεων της εταιρείας. Αυτή η περίπτωση υπογραμμίζει τη σημασία της ευθυγράμμισης των δυνατοτήτων του συστήματος με τις επιχειρηματικές ανάγκες και τη διασφάλιση ολοκληρωμένων δοκιμών πριν από την πλήρη ανάπτυξη.

⁵ <https://www.dfsn.com.au/lidl-sap-implementation-failure-erp-failure-serie/> Lidl SAP implementation failure. (Ανάκτηση 20.7 2024).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Ανάλυση του προβλήματος οικονομικής διαχείρισης

3.1 Εισαγωγή

Μια επιχείρηση είναι μια οντότητα που έχει δημιουργηθεί προκειμένου να επιτύχει έναν σκοπό μέσω των συλλογικών προσπαθειών των ανθρώπων που εργάζονται μέσα σε αυτή ή για αυτήν. Η οργάνωση είναι η διαδικασία λήψης διευθετήσεων με τη μορφή καθορισμένων ή κατανοητών ευθυνών και σχέσεων για να μπορέσουν οι άνθρωποι να συνεργαστούν μαζί. Οι επιχειρήσεις είναι συστήματα που επηρεάζονται από το περιβάλλον τους και λειτουργούν μέσω μιας διαδικασίας διακυβέρνησης, η οποία περιλαμβάνει την άσκηση εξουσίας, τη λήψη αποφάσεων και τη λογοδοσία στην κορυφή για την απόδοση και τη συμπεριφορά, προκειμένου να βελτιωθεί η αποτελεσματικότητα (Armstrong & Taylor, 2023).

Μια από τις σημαντικές λειτουργίες μιας επιχείρησης είναι η οικονομική διαχείριση, με την ευρεία έννοια, την έννοια της εκτέλεσης των καθημερινών οικονομικών εργασιών, αλλά ταυτόχρονα και η ανάπτυξη οικονομικών πολιτικών και στρατηγικών, που αξιοποιώντας την πληθώρα των στοιχείων και των δεδομένων, θα συντάξει οικονομικό σχέδιο και πρόταση προς την διοίκηση της επιχείρησης για λήψη αποφάσεων.

Η χρηματοοικονομική διαχείριση σε επιχειρηματικό πλαίσιο περιλαμβάνει σχεδιασμό, οργάνωση, διεύθυνση και έλεγχο των χρηματοοικονομικών δραστηριοτήτων για τη μεγιστοποίηση της αξίας των μετόχων και τη διασφάλιση μακροπρόθεσμης βιωσιμότητας. Η αποτελεσματική οικονομική διαχείριση όχι μόνο βοηθά τις επιχειρήσεις στην επίτευξη των οικονομικών τους στόχων, αλλά τις εξοπλίζει με εργαλεία για να αντιμετωπίσουν τις οικονομικές αβεβαιότητες (John & Thomas, 2021).

Κάθε επιχείρηση χρειάζεται να πουλά προϊόντα ή υπηρεσίες, να πληρώνει έξοδα, να ενημερώνει τα λογιστικά βιβλία και να συνεργάζεται με τις δημόσιες οικονομικές υπηρεσίες. Η οικονομική διαχείριση περιλαμβάνει όλες αυτές τις εργασίες, μαζί με πιο σύνθετες διαδικασίες, όπως η πληρωμή των εργαζομένων, η αγορά προμηθειών

και η υποβολή αναφορών σε κρατικές υπηρεσίες για να δείξουν ότι συμμορφώνονται με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς.

3.2 Η σημασία της οικονομικής διαχείρισης

Η χρηματοοικονομική διαχείριση είναι ζωτικής σημασίας, καθώς διασφαλίζει ότι μια εταιρεία παραμένει φερέγγυα, με κύριο στόχο την πρόληψη της χρεοκοπίας. Εκτός από τη διασφάλιση της επιβίωσης, η αποτελεσματική οικονομική διαχείριση επιτρέπει σε μια εταιρεία να αναπτυχθεί (Dana, 2021).

Μια άλλη σημαντική παράμετρος της οικονομικής διαχείρισης είναι η ενίσχυση της κερδοφορίας. Τα οικονομικά τμήματα συνεργάζονται με τις πωλήσεις και το μάρκετινγκ για την κατάλληλη τιμολόγηση προϊόντων ή υπηρεσιών, διασφαλίζοντας ότι δεν είναι ούτε πολύ ακριβά για να απομακρύνουν τους πελάτες ούτε πολύ φθηνά για να καλύψουν το κόστος. Ο έλεγχος του κόστους, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης των δαπανών που σχετίζονται με το προσωπικό, τις εγκαταστάσεις και τα υλικά, είναι επίσης ζωτικής σημασίας (Fiet, 2022).

Η υποβολή εκθέσεων αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της αποτελεσματικής οικονομικής διαχείρισης. Οι διοικήσεις των επιχειρήσεων, βασίζονται σε οικονομικές αναφορές για τη μέτρηση της απόδοσης της εταιρείας, διασφαλίζοντας ότι ευθυγραμμίζεται με τους επιχειρηματικούς στόχους και προσφέρει αξία στους επενδυτές. Η αποτελεσματική οικονομική διαχείριση είναι σημαντική καθώς βοηθά μια εταιρεία να επιτύχει και ενδεχομένως να ξεπεράσει αυτούς τους στόχους.

Στον τομέα της οικονομικής διαχείρισης, η ρευστότητα, η κερδοφορία και ο κίνδυνος είναι κρίσιμα στοιχεία που καθορίζουν τη σταθερότητα και την επιτυχία μιας επιχείρησης. Η ρευστότητα αναφέρεται στην ευκολία με την οποία τα περιουσιακά στοιχεία μπορούν να μετατραπούν σε μετρητά χωρίς να επηρεαστεί η αγοραία τιμή τους. Κερδοφορία είναι η ικανότητα μιας επιχείρησης να παράγει κέρδη σε σύγκριση με τα έξοδά της για μια συγκεκριμένη περίοδο. Ο κίνδυνος, από την άλλη πλευρά,

περιλαμβάνει την αβεβαιότητα που σχετίζεται με τις πιθανές αποδόσεις και ζημιές. (Lano & Haughton, 2019).

- **Ρευστότητα:** Η ρευστότητα είναι ζωτικής σημασίας για τις καθημερινές λειτουργίες μιας επιχείρησης. Εξασφαλίζει ότι μια εταιρεία μπορεί να ανταποκριθεί στις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της και να λειτουργεί ομαλά χωρίς οικονομική δυσπραγία. Ενώ η υψηλή ρευστότητα μπορεί να προστατεύσει από οικονομικές δυσκολίες, η υπερβολικά υψηλή ρευστότητα μπορεί να υποδηλώνει υπό-χρησιμοποιημένους πόρους που διαφορετικά θα μπορούσαν να επενδυθούν για τη δημιουργία υψηλότερων αποδόσεων (Krugman & Wells, 2015).
- **Κερδοφορία:** Η κερδοφορία είναι ένας βασικός δείκτης της οικονομικής υγείας μιας εταιρείας και της ικανότητάς της να παράγει πλούτο για τους μετόχους της. Συνήθως μετράτε χρησιμοποιώντας δείκτες όπως το περιθώριο καθαρού κέρδους, η απόδοση περιουσιακών στοιχείων (ROA) και η απόδοση ιδίων κεφαλαίων (ROE) (Davidson, 2020).
- **Κίνδυνος:** Η διαχείριση κινδύνων είναι αναπόσπαστο στοιχείο για τη διατήρηση μιας ισορροπίας μεταξύ ρευστότητας και κερδοφορίας. Ο χρηματοοικονομικός κίνδυνος μπορεί να προκύψει από διάφορες πηγές, συμπεριλαμβανομένων των διακυμάνσεων της αγοράς, των πιστωτικών αθετήσεων και της λειτουργικής αναποτελεσματικότητας. Η αποτελεσματική διαχείριση κινδύνων περιλαμβάνει τον εντοπισμό πιθανών κινδύνων, τη μέτρηση του αντικτύπου τους και την εφαρμογή στρατηγικών για τον μετριασμό τους, όπως η διαφοροποίηση, η αντιστάθμιση και η ασφάλιση (Alexander, 2018).

3.3 Η σημασία της λήψης αποφάσεων σε μια επιχείρηση

Στα σημερινά ταχέως εξελισσόμενα τοπία της αγοράς, οι επιχειρήσεις λειτουργούν συνεχώς μέσα από την αβεβαιότητα και τους κινδύνους. Η αποτελεσματική διαχείριση αυτών των κινδύνων είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχία, μια ιδέα που

υποστηρίζεται από μια σειρά ακαδημαϊκών μελετών που υποδηλώνουν ότι η μετατόπιση της οπτικής από τα προβλήματα στις ευκαιρίες είναι απαραίτητη. Οι Rist & Pizzica (2015), υποστηρίζουν ότι οι επιτυχημένες επιχειρήσεις επικεντρώνονται κυρίως στις ευκαιρίες παρά στα προβλήματα, υποδεικνύοντας μια προληπτική προσέγγιση στη διαχείριση κινδύνου. Αυτή η προσέγγιση προτείνει ότι οι επιχειρήσεις θα πρέπει να ενσωματώσουν προληπτικά μέτρα σε όλες τις διευθυντικές λειτουργίες για τον αποτελεσματικό μετριασμό των κινδύνων.

Ο κίνδυνος στις επιχειρήσεις συχνά βασίζεται στην αβεβαιότητα, η οποία προκύπτει από άγνωστα, απρόβλεπτα ή πολύπλοκα σενάρια που είναι εγγενή σε δυναμικές αγορές. Ο Emblemsvag (2003), τονίζει ότι η αβεβαιότητα στις επιχειρήσεις είναι ένα τυπικό χαρακτηριστικό λόγω των συνεχών αλλαγών στην νέα παγκοσμιοποιημένη αγορά. Αυτή η αβεβαιότητα οφείλεται κυρίως στην έλλειψη πλήρους πληροφόρησης σχετικά με διάφορες πτυχές των επιχειρηματικών λειτουργιών, γεγονός που αυξάνει σημαντικά την πιθανότητα αποτυχίας. Για να αντιμετωπιστεί αυτό, οι εταιρείες πρέπει να συλλέγουν όσο το δυνατόν περισσότερα λεπτομερή δεδομένα κόστους και δεδομένα. Η επεξεργασία μέσω ειδικών προγραμμάτων, όπως τα ERP, τους δίνει τη δυνατότητα να λαμβάνουν ασφαλή και σωστές αποφάσεις και να αναπτύσσουν ισχυρές στρατηγικές που προβλέπουν και μετριάζουν πιθανούς κινδύνους.

Παρά τις καλύτερες προσπάθειες για τη συλλογή πληροφοριών και τον προγραμματισμό, κάποιο επίπεδο αβεβαιότητας παραμένει πάντα. Αυτή η υπολειπόμενη αβεβαιότητα δεν είναι απλώς μια πρόκληση, παρουσιάζει επίσης μια δυνατότητα για κέρδος. Οι Whittington et al. (2020) εξηγούν αυτήν την έννοια χρησιμοποιώντας το παράδειγμα του χρηματιστηρίου. Προτείνουν ότι εάν η χρηματιστηριακή αγορά ήταν απολύτως προβλέψιμη, οι συναλλαγές θα σταματούσαν ουσιαστικά επειδή όλα τα αποτελέσματα θα ήταν γνωστά εκ των προτέρων, εξαλείφοντας κάθε ευκαιρία για κέρδος και οδηγώντας στην ανυπαρξία της αγοράς. Αυτό το παράδειγμα υπογραμμίζει την εγγενή αξία της αβεβαιότητας σε ένα σύστημα ελεύθερης αγοράς, όπου το κέρδος καθοδηγείται από την ικανότητα επιχειρηματικών ιδεών και αξιοποίησης ευκαιριών.

Η αποτελεσματική διαχείριση κινδύνων, περιλαμβάνει περισσότερα από απλώς αμυντικές στρατηγικές. Απαιτεί πλήρη κατανόηση τόσο του εσωτερικού όσο και του εξωτερικού περιβάλλοντος της επιχείρησης. Αυτό περιλαμβάνει την ανάλυση των τάσεων της αγοράς, τη συμπεριφορά των ανταγωνιστών, τις τεχνολογικές εξελίξεις και τις ρυθμιστικές αλλαγές. Κατανοώντας αυτούς τους παράγοντες, οι επιχειρήσεις μπορούν να τοποθετηθούν ώστε να επωφεληθούν από πιθανές ευκαιρίες που προκύπτουν από αυτές τις αβεβαιότητες.

Η ενσωμάτωση της διαχείρισης κινδύνου σε όλες τις πτυχές των επιχειρηματικών λειτουργιών, από τον στρατηγικό σχεδιασμό έως τις καθημερινές δραστηριότητες, διασφαλίζει ότι δεν θεωρείται ως ξεχωριστό ή εξωτερικό μέρος της επιχειρηματικής διαχείρισης αλλά ως αναπόσπαστο μέρος της. Αυτή η ολοκλήρωση μπορεί να διευκολυνθεί με την υιοθέτηση διαφόρων πλαισίων και εργαλείων διαχείρισης κινδύνου που βοηθούν στον εντοπισμό, την αξιολόγηση και την απόκριση σε πιθανούς κινδύνους με δομημένο και μεθοδικό τρόπο (French & Ostergaard, 2017).

Σημαντική θετική παράμετρος της κάθε διοίκησης επιχείρησης, είναι η καλλιέργεια μιας κουλτούρας που ενθαρρύνει την ανοιχτή επικοινωνία και τη συνεχή μάθηση, πολιτικές που μπορεί να ενισχύσουν σημαντικά την ικανότητα μιας εταιρείας να διαχειρίζεται τους κινδύνους. Οι εργαζόμενοι σε όλα τα επίπεδα θα πρέπει να ενθαρρύνονται να μοιράζονται γνώσεις και ανησυχίες σχετικά με πιθανούς κινδύνους, οι οποίοι μπορούν να οδηγήσουν στον προληπτικό εντοπισμό και τον μετριασμό των ζητημάτων προτού κλιμακωθούν (Παπαλεξανδρή & Μπουραντάς, 2016). Επιπλέον, τα συνεχιζόμενα προγράμματα κατάρτισης και ανάπτυξης μπορούν να εξοπλίσουν τους εργαζομένους με τις απαραίτητες δεξιότητες και γνώσεις ώστε να αναγνωρίζουν και να χειρίζονται αποτελεσματικά τους κινδύνους (Otoo, 2024).

Η ηγεσία διαδραματίζει επίσης κρίσιμο ρόλο στην αποτελεσματική διαχείριση κινδύνων. Οι ηγέτες που είναι αφοσιωμένοι σε μια κουλτούρα διαφάνειας και λογοδοσίας ενθαρρύνουν ένα περιβάλλον όπου οι κίνδυνοι μπορούν να συζητούνται ανοιχτά και να διαχειρίζονται αποτελεσματικά. Αυτή η ηγετική προσέγγιση διασφαλίζει ότι η διαχείριση κινδύνων αποτελεί κοινή ευθύνη, δημιουργώντας μια συλλογική προσπάθεια για την αντιμετώπιση των αβεβαιοτήτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Σχεδίαση υπό-συστήματος υποστήριξης οικονομικής διαχείρισης με Ενοποιημένη γλώσσα μοντελοποίησης

4.1 Εισαγωγή

Η Unified Modeling Language (UML) έχει γνωρίσει σημαντική αποδοχή ως κρίσιμο εργαλείο στον τομέα της ανάλυσης και σχεδιασμού πληροφοριακών συστημάτων τα τελευταία χρόνια. Η καθιέρωσή του ως άτυπου προτύπου αντικατοπτρίζει την ευρεία αποδοχή και την ενσωμάτωσή του σε διάφορες τεχνολογικές ροές εργασίας. Η αυξανόμενη επιρροή της UML χαρακτηρίζεται από τις ποικίλες εφαρμογές της που συνεχίζουν να διευρύνουν το πεδίο εφαρμογής της πέρα από τον βασικό σχεδιασμό του συστήματος, επιχειρώντας σε πιο εξειδικευμένους τομείς (Zouain, 2021).

Μεταξύ των πολλών επεκτάσεων που αναπτύχθηκαν για τη UML, είναι η επέκταση μοντελοποίησης των χρηματοοικονομικών και επιχειρηματικών διαδικασιών. Αυτή η επέκταση ενισχύει τη χρησιμότητα της UML επιτρέποντάς της να εφαρμοστεί στη χαρτογράφηση και τη βελτιστοποίηση των επιχειρηματικών διαδικασιών, οι οποίες είναι απαραίτητες στις εταιρείες που θέλουν να βελτιώσουν την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα σε διαφορετικούς τομείς λειτουργίας τους (Sundaramoorthy, 2022).

4.2 Ενοποιημένη γλώσσα μοντελοποίησης - Unified Modelling Language (UML)

4.2.1 Η δημιουργία της γλώσσας UML

Παρόλο που αναφέρεται σαν γλώσσα προγραμματισμού, η UML είναι μια μέθοδος οπτικής μοντελοποίησης, ένα σύνολο κανόνων ειδικά για τη σχεδίαση διαγραμμάτων που χρησιμοποιείται κυρίως σε σχεδιαγράμματα ανάπτυξης λογισμικού, αλλά βρίσκει εφαρμογή σε πολλές άλλες εφαρμογές που συνδέονται με λογισμικό. Η UML έχει το χαρακτηριστικό μιας καθομιλουμένης γλώσσας όπως η αγγλική, η οποία επιτρέπει

επίσης την προσαρμογή του λεξιλογίου με τη μορφή τεχνικής γλώσσας και διαλέκτων (Rumpe, 2016).

Η UML χρησιμεύει ως μια τυποποιημένη γραφική γλώσσα για την αναπαράσταση μιας ποικιλίας σχεδίων συστημάτων. Ο πυρήνας του αποτελείται από διαγράμματα συμπεριφοράς, αλληλεπίδρασης και δομής. Ο λόγος για τη δημιουργία της UML ήταν η ανάγκη να παγιωθεί το κατακερματισμένο τοπίο των σημειώσεων και των μεθοδολογιών σχεδιασμού λογισμικού. Ξεκινώντας από τη Rational Software στα μέσα της δεκαετίας του 1990, η UML έχει γίνει από τότε στρατηγικό εργαλείο στη βιομηχανία ανάπτυξης λογισμικού, διευκολύνοντας την επικοινωνία, την ανάλυση και το σχεδιασμό μεταξύ των διαφόρων ενδιαφερόμενων μερών (Dennis, et al, 2015)

Η ενοποιημένη γλώσσα μοντελοποίησης (UML) είναι μια γλώσσα μοντελοποίησης γενικής χρήσης στον τομέα της μηχανικής λογισμικού, η οποία έχει σχεδιαστεί για να παρέχει έναν τυποποιημένο τρόπο απεικόνισης του σχεδιασμού ενός συστήματος. Δημιουργήθηκε και αναπτύχθηκε από τους Grady Booch, Ivar Jacobson και James Rumbaugh στην Rational Software κατά τη διάρκεια του 1994-95, με περαιτέρω ανάπτυξη από αυτούς μέχρι το 1996. Το 1997 υιοθετήθηκε ως πρότυπο από την Ομάδα Διαχείρισης Αντικειμένων (OMG) και έκτοτε διοικείται από αυτόν τον οργανισμό. Το 2005 η ενοποιημένη γλώσσα μοντελοποίησης δημοσιεύθηκε επίσης από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO) ως εγκεκριμένο πρότυπο ISO. Έκτοτε αναθεωρείται περιοδικά για να καλύψει την τελευταία αναθεώρηση της UML (Zouain, 2021).

4.2.2 Μοντελοποίηση με διαγράμματα UML

Για τη διαχείριση ενός έργου με διαγράμματα UML ορίζονται οι βασικές παράμετροι όπως παρακάτω: (Zouain, 2021).

- **Functional Requirement:** Οι λειτουργικές απαιτήσεις που καθορίζουν τις συγκεκριμένες εργασίες και συμπεριφορές που πρέπει να εκτελεί ένα σύστημα.
- **Non-Functional Requirement:** Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις περιγράφουν τα χαρακτηριστικά, τους περιορισμούς και τις ιδιότητες του συστήματος.

- Use Case: Μια περίπτωση χρήσης είναι μια δομημένη περιγραφή της συμπεριφοράς ενός συστήματος καθώς αλληλοεπιδρά με χρήστες (ενεργοποιητές), ή άλλα συστήματα για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου στόχου ή ένα παρατηρήσιμο αποτέλεσμα. Για παράδειγμα η προσθήκη ενός Αποθέματος, η ενημέρωση ενός Αποθέματος και η διαγραφή ενός Αποθέματος είναι
- Actors: Οι ενεργοποιητές – χρήστες (Actors), αντιπροσωπεύουν οντότητες (άνθρωποι ή μηχανές), που αλληλοεπιδρούν με το σύστημα.
- Activity Diagram: Τα διαγράμματα δραστηριότητας απεικονίζουν γραφικά τις δυναμικές πτυχές των ροών βημάτων που εμπλέκονται στην εκτέλεση ενός συστήματος
- Pre-Condition – προϋπόθεση: Οι προϋποθέσεις καθορίζουν τις προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούνται για να ξεκινήσει μια περίπτωση χρήσης.
- Post-Condition – μετά-καταστάσεις: συνθήκες περιγράφουν την κατάσταση του συστήματος μετά την ολοκλήρωση της περίπτωσης χρήσης.
- Trigger: Ένα έναυσμα είναι το συμβάν που ξεκινά μια περίπτωση χρήσης.
- Basic Path: Η βασική διαδρομή αντιπροσωπεύει την κύρια ροή βημάτων ή ενεργειών για την επίτευξη του στόχου της περίπτωσης χρήσης.
- Alternate Path: Οι εναλλακτικές διαδρομές περιγράφουν παραλλαγές στη βασική διαδρομή, ακολουθώντας διαφορετικά βήματα από αυτά που περιγράφονται στο κύριο σενάριο επιτυχίας για να υπάρξει θετικό αποτέλεσμα.
- Exception Path - διαδρομές εξαίρεσης: χειρίζονται απροσδόκητες καταστάσεις ή οτιδήποτε οδηγεί στη μη επίτευξη του στόχου, υπάρχει δηλαδή αποτέλεσμα αρνητικό.
- Includes relationship: Μια σχέση περιλαμβάνεται μεταξύ περιπτώσεων χρήσης και εμφανίζεται όταν μια περίπτωση χρήσης ενσωματώνει τις ενέργειες μιας άλλης. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο όταν συγκεκριμένες επιχειρηματικές διαδικασίες χρησιμοποιούνται σε πολλά σημεία.
- Extends relationship: Μια σχέση που επεκτείνεται μεταξύ περιπτώσεων χρήσης, επιτρέπει σε μια περίπτωση χρήσης να προσθέτει προαιρετικά βήματα

σε μια άλλη χωρίς να τροποποιεί το πρωτότυπο. Αυτό είναι χρήσιμο για την αναπαράσταση εναλλακτικών διαδρομών ή συνθηκών σε μια περίπτωση χρήσης.

- **Invokes relationship:** Μια σχέση επέκτασης προσθέτει προαιρετική συμπεριφορά σε μια περίπτωση βασικής χρήσης.
- **Precedes relationship:** Μια σχέση που προηγείται υποδεικνύει μια διαδοχική σειρά μεταξύ των περιπτώσεων χρήσης, όπου μια περίπτωση χρήσης πρέπει να τελειώσει πριν ξεκινήσει η επόμενη. Καθιερώνει μια λογική ροή μεταξύ των δύο (Zouain, 2021).

Στόχος της γλώσσας μοντελοποίησης UML, είναι να Οπτικοποιήσει τη σχεδίαση ενός συστήματος λογισμικού, αλλά και ενός έργου (συνήθως που συνδέεται με λογισμικό). Οι επικρατέστεροι τύποι διαγραμμάτων που διαθέτει η γλώσσα UML, είναι των περιπτώσεων χρήσης, των κλάσεων, της ακολουθίας, των καταστάσεων, των δραστηριοτήτων, των στοιχείων και της συνεργασίας (Μητρόπουλος & Δουληγέρης, 2015).

Διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης

Τα διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης (use case diagrams) αναπαριστούν περιπτώσεις χρήσης (use cases) του πληροφορικού συστήματος όπως ενεργοποιητές (actors) και σχέσεις μεταξύ περιπτώσεων χρήσης και ενεργοποιητών.



Σχήμα 4. Συμβολισμός περίπτωσης χρήσης

Μια περίπτωση χρήσης ορίζει μια συγκεκριμένη αλληλεπίδραση μεταξύ ενός χρήστη (ή εξωτερικού συστήματος) και του συστήματος. Περιγράφει μια συγκεκριμένη λειτουργία που ενεργοποιείται από την ενέργεια ενός χρήστη. Ο χρήστης

αντιπροσωπεύεται από έναν ενεργοποιητή στα διαγράμματα UML, όπως φαίνεται στο Σχήμα 5 (Μητρόπουλος & Δουληγέρης, 2015).



Σχήμα 5. Ενεργοποιητής (Actor)

Ένας ενεργοποιητής αντιπροσωπεύει τον ρόλο που παίζει ένα άτομο ή ένα σύστημα που αλληλοεπιδρά με την εφαρμογή. Αυτοί οι παράγοντες προσδιορίζονται με ανάλυση αυτών που χρησιμοποιούν ή συντηρούν άμεσα το σύστημα.



Σχήμα 6. Σχέση επικοινωνεί

Η σύνδεση μεταξύ ενός ενεργοποιητή και μιας περίπτωσης χρήσης φαίνεται με μια γραμμή. Αυτός ο τύπος σύνδεσης, γνωστός ως σχέση «επικοινωνεί», είναι ο μόνος τρόπος για να συνδεθούν οι ενεργοποιητές με τις περιπτώσεις χρήσης. (σχήμα 6).



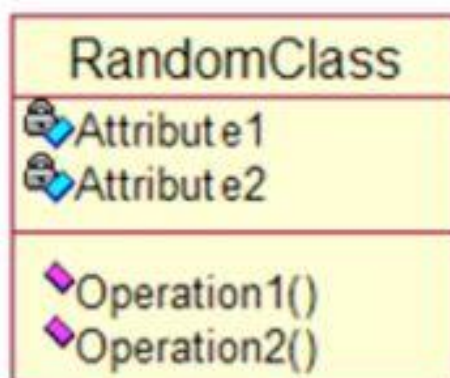
Σχήμα 7. Σχέση χρησιμοποιεί

Η «σχέση χρησιμοποιεί» (uses), δημιουργείται μεταξύ δύο περιπτώσεων χρήσης όταν η συμπεριφορά ενός (του στόχου) ενσωματώνεται σε μια άλλη (την πηγή). Χρησιμοποιείται για την ενσωμάτωση κοινών λειτουργιών που μοιράζονται οι περιπτώσεις πολλαπλών χρήσεων σε μια μοναδική, ξεχωριστή περίπτωση χρήσης (σχήμα 7) (Μητρόπουλος & Δουληγέρης, 2015).

Διαγράμματα κλάσεων

Τα διαγράμματα τάξης διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο τόσο στο αναλυτικό όσο και στο σχεδιαστικό στάδιο της ανάπτυξης του συστήματος. Κατά τη φάση της ανάλυσης, ενώ οι ακριβείς λειτουργίες των κλάσεων δεν έχουν ακόμη καθοριστεί με ακρίβεια, η αναγνώρισή τους γίνεται πρωταρχικής σημασίας. Η UML υπαγορεύει μια ορθογώνια αναπαράσταση για τις κλάσεις, με το όνομα της κλάσης να καταλαμβάνει το ανώτερο διαμέρισμα. Αυτό είναι το μοναδικό απαραίτητο στοιχείο σε αυτή τη χρονική στιγμή. Σύμφωνα με την τυπική πρακτική, τα ονόματα των τάξεων γράφονται με κεφαλαία. Για λόγους οργάνωσης και σαφήνειας, μπορούν να εισαχθούν προαιρετικά διαμερίσματα μέσα στο ορθογώνιο για να οριοθετήσουν χαρακτηριστικά και μεθόδους. Ωστόσο, αυτά τα πρόσθετα διαμερίσματα είναι διακριτικά σε επίπεδο ανάλυσης. Ένα οπτικό παράδειγμα ενός διαγράμματος τάξης παρουσιάζεται στο Σχήμα 8.

Ουσιαστικά, το διάγραμμα τάξης σε αυτό το πρώιμο στάδιο λειτουργεί ως θεμελιώδες προσχέδιο, περιγράφοντας τα βασικά στοιχεία του συστήματος χωρίς να εμβαθύνουμε στις περιπλοκές της συμπεριφοράς ή των αλληλεπιδράσεων τους (Zouain, 2021).



Σχήμα 8. Διάγραμμα κλάσεων

Σαν παράδειγμα διαγράμματος κλάσης UML, περιγράφεται ένα παράδειγμα σεναρίου, ακολουθούμενο από το διάγραμμα και τις απαιτήσεις περίπτωσης χρήσης.

Σενάριο: Ηλεκτρονικό Βιβλιοπωλείο

Περιγραφή : Το σύστημα είναι ένα ηλεκτρονικό βιβλιοπωλείο που επιτρέπει στους χρήστες να περιηγούνται σε βιβλία, να τα προσθέτουν σε ένα καλάθι αγορών και να τα αγοράζουν. Το βιβλιοπωλείο διαχειρίζεται επίσης ένα απόθεμα βιβλίων και παρακολουθεί λογαριασμούς χρηστών.

UML Class Diagram:

User

Attributes:

Username: String

Password: String

Email: String

Methods:

Register ()

Login ()

logout ()

Book

Attributes:

Title: String

Author: String

isbn: String

Price: Double

StockQuantity: int

Methods:

GetDetails ()

UpdateStock (quantity: int)

ShoppingCart

Attributes:

Items: List<CartItem>

TotalAmount: Double

Methods:

addItem(book: Book, quantity: int)

removeItem(book: Book)

calculateTotal()

CartItem

Attributes:

Book: Book

Quantity: int

subTotal: Double

Methods:

updateQuantity(quantity: int)

calculateSubTotal()

Order

Attributes:

orderNumber: String

User: User

Items: List<CartItem>

orderTotal: Double

orderDate: Date

Methods:

placeOrder()

cancelOrder()

Inventory

Attributes:

books: List<Book>

Methods:

addBook(book: Book)

removeBook(book: Book)

updateStock(isbn: String, quantity: int)

Payment

Attributes:

paymentId: String

Amount: Double

paymentDate: Date

Methods:

processPayment(amount: Double)

refundPayment(paymentId: String)

Use Case Requirements

For this system, the primary use cases would include:

Register User

Actors: User

Precondition: The user is not already registered.

Basic Flow:

The user enters their information (username, password, email).

The system validates the input.

The system creates a new user account.

The user is notified of successful registration.

Postcondition: The user is registered in the system.

Login User

Actors: User

Precondition: The user has an existing account.

Basic Flow:

The user enters their username and password.

The system validates the credentials.

The user is granted access to their account.

Postcondition: The user is logged in.

Browse Books

Actors: User

Precondition: The user is on the bookstore platform.

Basic Flow:

The user navigates to the books section.

The system displays a list of available books.

The user can view details of individual books.

Postcondition: The user can view book details.

Add Book to Shopping Cart

Actors: User

Precondition: The user is logged in.

Basic Flow:

The user selects a book to purchase.

The system adds the book to the user's shopping cart.

Postcondition: The book is added to the shopping cart.

Place Order

Actors: User

Precondition: The user has items in their shopping cart.

Basic Flow:

The user reviews the items in their cart.

The user proceeds to checkout.

The system processes payment.

The system creates an order and updates inventory.

Postcondition: The order is placed, and the inventory is updated.

Process Payment

Actors: User, Payment System (External)

Precondition: The user has placed an order.

Basic Flow:

The system calculates the total amount.

The user provides payment details.

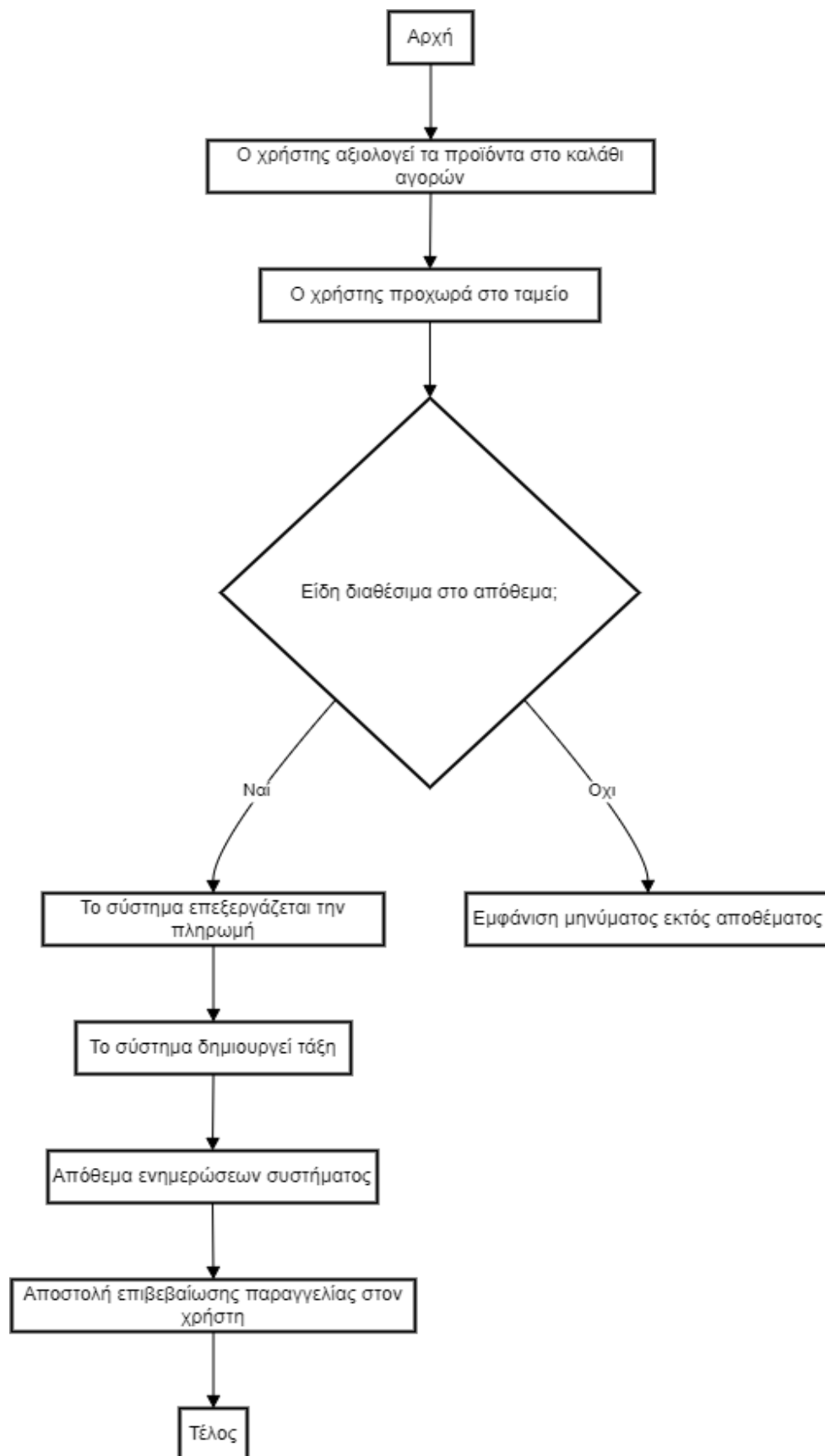
The system processes the payment via an external payment system.

The payment is confirmed.

Postcondition: The payment is successful, and the order is confirmed.

Sample UML Class Diagram

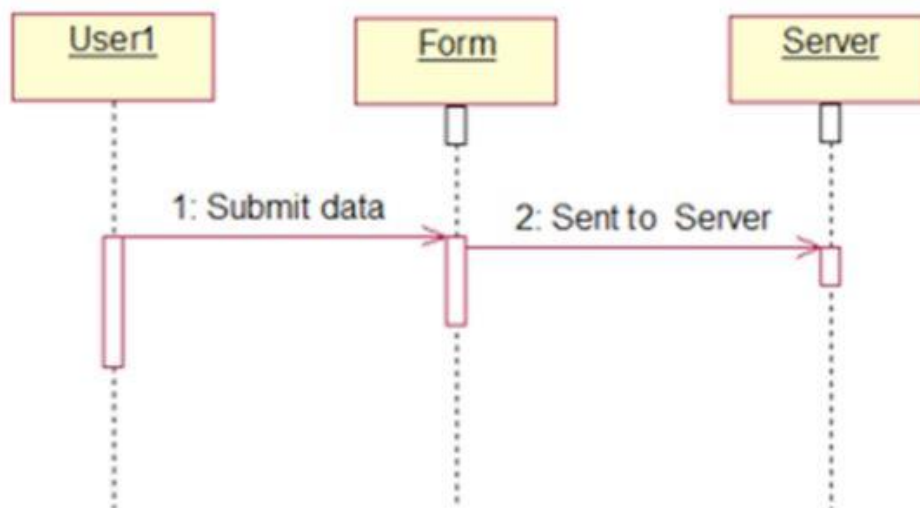
- Ο χρήστης αξιολογεί προϊόντα στο καλάθι αγορών: Ο χρήστης ελέγχει τα προϊόντα που θέλει να αγοράσει.
- Ο χρήστης προχωρά στο ταμείο: Ο χρήστης αποφασίζει να κάνει ολοκλήρωση αγοράς.
- Είδη διαθέσιμα στο απόθεμα; Το σύστημα ελέγχει εάν τα είδη είναι σε απόθεμα.
- Εάν Ναι , το σύστημα επεξεργάζεται την πληρωμή.
- Εάν Όχι , εμφανίζεται το μήνυμα «εκτός αποθέματος».
- Το σύστημα επεξεργάζεται την πληρωμή: Η πληρωμή γίνεται από το σύστημα.
- Το σύστημα δημιουργεί παραγγελία: Η παραγγελία δημιουργείται στο σύστημα.
- Απόθεμα ενημερώσεων συστήματος: Το απόθεμα προσαρμόζεται με βάση την παραγγελία.
- Αποστολή επιβεβαίωσης παραγγελίας στον χρήστη: Ο χρήστης λαμβάνει επιβεβαίωση της παραγγελίας του.
- Τέλος: Η περίπτωση χρήσης έχει ολοκληρωθεί.



Σχήμα 9. Διάγραμμα κλάσης – Αγορά από ηλεκτρονικό βιβλιοπωλείο

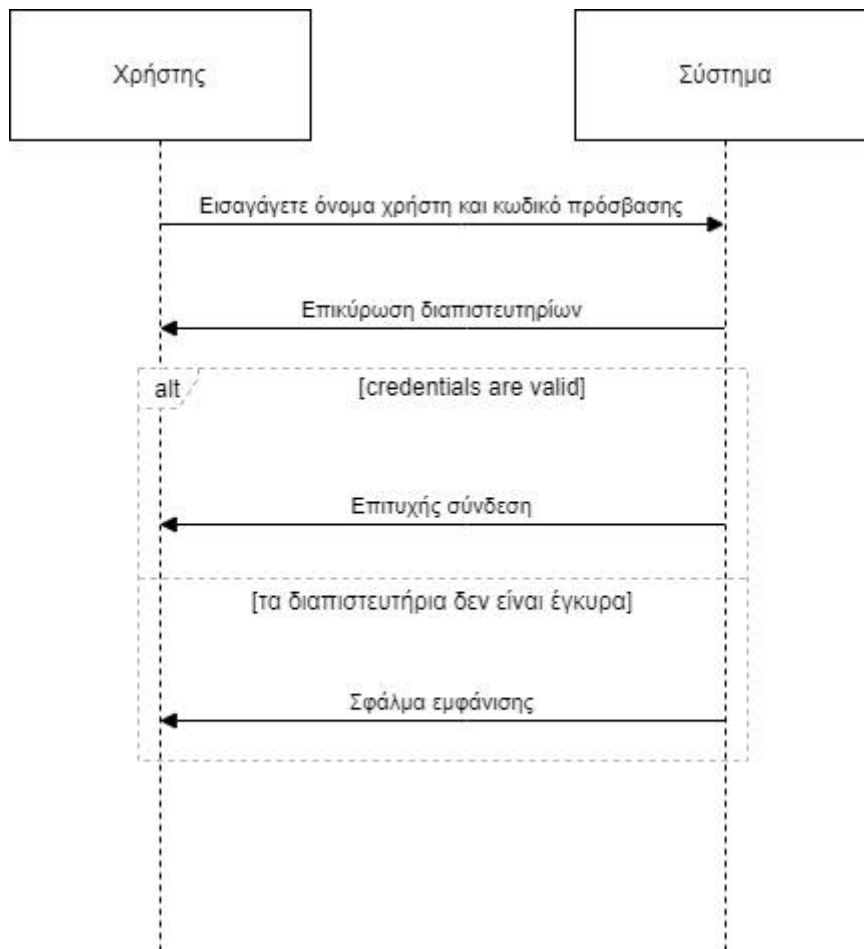
Διαγράμματα ακολουθίας

Τα διαγράμματα ακολουθίας (sequence diagrams) είναι οπτικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση και το σχεδιασμό της ροής των γεγονότων μέσα σε μια περίπτωση χρήσης. Για την δημιουργία διαγραμμάτων ακολουθίας προσδιορίζονται οι βασικοί χρήστες ή τα αντικείμενα που εμπλέκονται στην περίπτωση χρήσης. Αυτά τα αντικείμενα τοποθετούνται στη συνέχεια σε κάθετες στήλες, με το χρόνο να προχωρά οριζόντια. Οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ αντικειμένων αναπαρίστανται ως βέλη, υποδεικνύοντας τη σειρά με την οποία συμβαίνουν τα γεγονότα. Ουσιαστικά, ένα διάγραμμα ακολουθίας προσφέρει μια σαφή οπτική αναπαράσταση του τρόπου με τον οποίο συνεργάζονται διαφορετικά στοιχεία του συστήματος για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου στόχου. Ένα διάγραμμα ακολουθίας παρουσιάζεται στο σχήμα 9.



Σχήμα 10. Διάγραμμα ακολουθίας

Βασικό παράδειγμα διαγράμματος ακολουθίας Αυτό το διάγραμμα αντιπροσωπεύει μια απλή αλληλεπίδραση μεταξύ ενός χρήστη και ενός συστήματος που περιλαμβάνει τη σύνδεση σε ένα σύστημα.



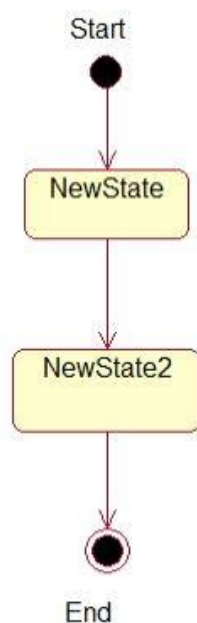
Σχήμα 11. Βασικό παράδειγμα διαγράμματος ακολουθίας

Συμμετέχοντες: User – Χρήστης και System – σύστημα ορίζονται ως συμμετέχοντες στην αλληλεπίδραση. Κάθε συμμετέχων δηλώνεται με ένα ψευδώνυμο (U για Χρήστης και S για Σύστημα) για ευκολότερη αναφορά στο διάγραμμα.

Αλληλεπιδράσεις: Τα βέλη (->>) απεικονίζουν την κατεύθυνση των μηνυμάτων που αποστέλλονται μεταξύ των συμμετεχόντων. Το διάγραμμα δείχνει τον Χρήστη να στέλνει πληροφορίες σύνδεσης στο Σύστημα, ακολουθούμενο από το Σύστημα που αποκρίνεται.

Διαγράμματα καταστάσεων

Τα διαγράμματα καταστάσεων χρησιμοποιούνται για να απεικονίσουν πώς αλλάζουν τα αντικείμενα με την πάροδο του χρόνου. Δείχνουν όλες τις πιθανές συνθήκες ή καταστάσεις στις οποίες μπορεί να βρίσκεται ένα αντικείμενο (Rumpe, 2016). Μια κατάσταση αντιπροσωπεύεται από ένα στρογγυλεμένο ορθογώνιο, ενώ τα σημεία έναρξης και λήξης μιας ακολουθίας καταστάσεων φαίνονται με κύκλους. Οι αλλαγές μεταξύ των καταστάσεων, που ονομάζονται μεταβάσεις, απεικονίζονται ως βέλη που συνδέουν τα διαφορετικά σχήματα καταστάσεων. Ένα παράδειγμα ενός διαγράμματος κατάστασης παρουσιάζεται στο Σχήμα 10.

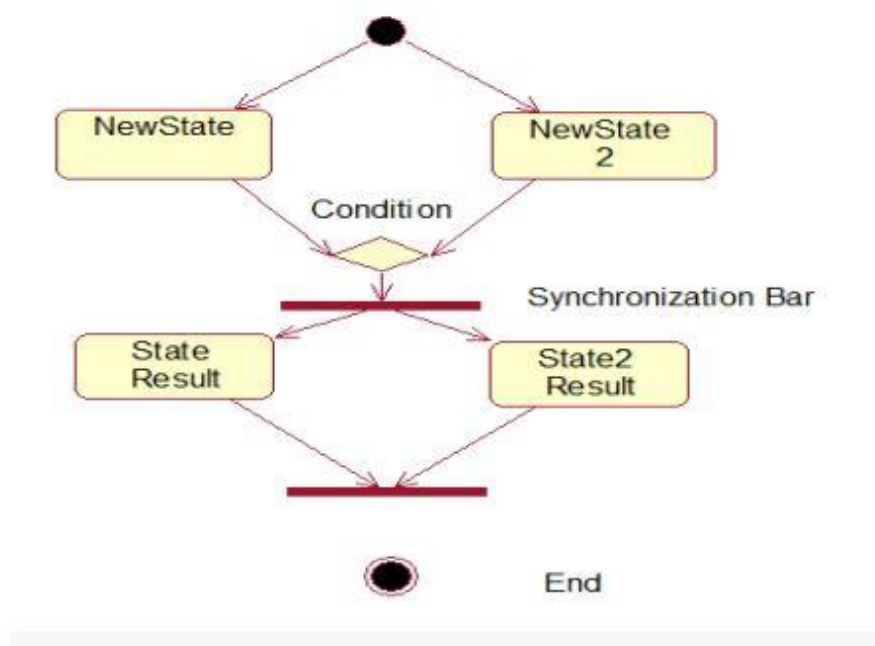


Σχήμα 11. Διάγραμμα καταστάσεων

Διαγράμματα δραστηριοτήτων

Τα διαγράμματα δραστηριότητας χρησιμοποιούνται στη φάση του σχεδιασμού για να οριοθετήσουν τη διαδικαστική ροή μιας περίπτωσης χρήσης. Προερχόμενα από διαγράμματα καταστάσεων, εστιάζουν στην ακολουθία των ενεργειών και όχι στις καταστάσεις αντικειμένων. Μια δραστηριότητα αντιπροσωπεύει μια διακριτή λειτουργία που ξεκινά από ένα εξωτερικό ερέθισμα (Zouain, 2021).

Ενώ υιοθετούν τις συμβολικές συμβάσεις των διαγραμμάτων καταστάσεων, τα διαγράμματα δραστηριότητας εισάγουν μοναδικά σύμβολα: τον κόμβο απόφασης και τη γραμμή συγχρονισμού (Rumpe, 2016). Το πρώτο, σε σχήμα ρόμβου, αντιπροσωπεύει τη διακλάδωση υπό όρους, ενώ το δεύτερο δείχνει την ταυτόχρονη εκτέλεση δραστηριοτήτων. Μια οπτική αναπαράσταση ενός διαγράμματος δραστηριότητας παρουσιάζεται στο Σχήμα 11.



Σχήμα 12. Διάγραμμα δραστηριοτήτων.

Στο παράδειγμα το διάγραμμα δραστηριοτήτων περιγράφει μια απλή διαδικασία κοστολόγησης προϊόντος από τη λήψη εξαρτημάτων έως την τελική έγκριση ή την προσαρμογή του κόστους.

Στην περίπτωση χρήσης κοστολόγησης προϊόντων μιας εταιρείας, πρέπει να ληφθούν υπόψη πολλά βασικά στοιχεία για την αποτελεσματική διαχείριση των οικονομικών πτυχών. Αυτά τα στοιχεία περιλαμβάνουν: (Blocher, et al, 2018).

Κόστος υλικού:

- Άμεσα υλικά που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή.
- Παρακολούθηση κόστους ανά μονάδα ή παρτίδα (Horngren, et al, 2019).

Κόστος εργασίας:

- Άμεσο κόστος εργασίας που σχετίζεται με το εργατικό δυναμικό παραγωγής.
- Υπολογισμοί μισθών, παροχών και άλλων σχετικών δαπανών.

Γενικά Έξοδα Παραγωγής:

- Έμμεσες δαπάνες που δεν αποδίδονται άμεσα σε ένα συγκεκριμένο προϊόν αλλά είναι απαραίτητες για την παραγωγική διαδικασία (π.χ. υπηρεσίες κοινής ωφέλειας, απόσβεση εξοπλισμού).
- Κατανομή των γενικών εξόδων σε προϊόντα με βάση μια προκαθορισμένη βάση, όπως ώρες μηχανών, ώρες εργασίας ή μονάδες παραγωγής (Blocher, et al, 2018).

Συσσώρευση και εκχώρηση κόστους:

- Συσσώρευση κόστους σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας.
- Εκχώρηση συσσωρευμένου κόστους σε μεμονωμένα προϊόντα για τον προσδιορισμό του συνολικού κόστους παραγωγής.

Σύγκριση προϋπολογισμού:

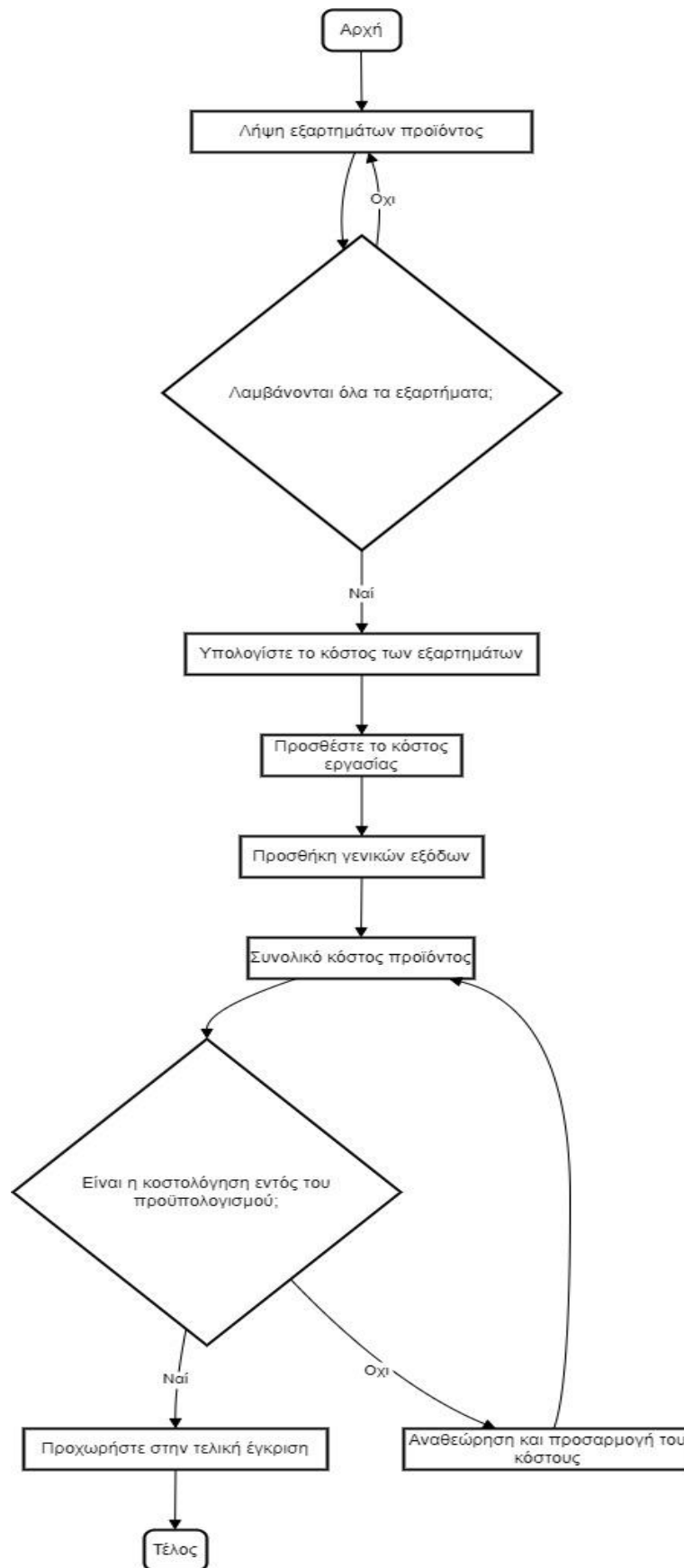
- Σύγκριση του πραγματικού κόστους παραγωγής έναντι του προϋπολογισμού ή του τυπικού κόστους για τον εντοπισμό αποκλίσεων.
- Ανάλυση αποκλίσεων για τον έλεγχο του κόστους και τη βελτίωση της αποδοτικότητας (Horngren, et al, 2019).

Προσαρμογή κόστους και βελτιστοποίηση:

- Τακτική αναθεώρηση των δομών κόστους για πιθανή εξοικονόμηση πόρων.
- Προσαρμογές σε διαδικασίες παραγωγής, συμβάσεις προμηθευτών ή αξιοποίηση πόρων για τη βελτιστοποίηση του κόστους (Blocher, et al, 2018).

Αναφορά και συμμόρφωση:

- Τακτική αναφορά δεδομένων κόστους στη διοίκηση για λήψη αποφάσεων.
- Συμμόρφωση με λογιστικά πρότυπα και κανονισμούς που σχετίζονται με την κοστολόγηση προϊόντων.



Σχήμα 13. Διάγραμμα δραστηριοτήτων – Κοστολόγηση υλικού

Καθένα από αυτά τα στοιχεία διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στη διασφάλιση ότι η κοστολόγηση προϊόντων μιας εταιρείας είναι ακριβής, αποτελεσματική και ευθυγραμμισμένη με τους οικονομικούς της στόχους. Το διάγραμμα δραστηριότητας που αναφέρθηκε μπορεί να βοηθήσει στην οπτικοποίηση και τη διαχείριση αυτών των διαδικασιών αποτελεσματικά (Horngren, et al, 2019).

Διαγράμματα στοιχείων

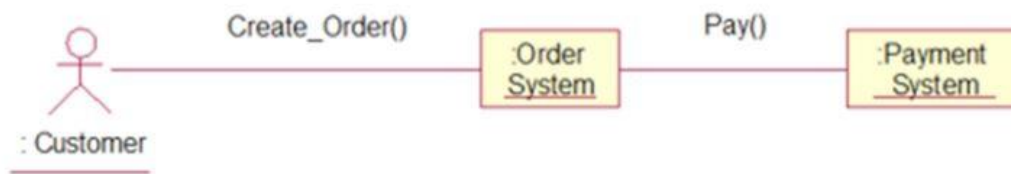
Τα διαγράμματα στοιχείων (component diagrams) χρησιμοποιούνται για την οπτικοποίηση της δομικής σύνθεσης πληροφοριακών συστημάτων. Επεξηγούν πώς διαφορετικά στοιχεία λογισμικού, όπως εκτελέσιμα αρχεία ή βιβλιοθήκες, αλληλοεπιδρούν και εξαρτώνται το ένα από το άλλο. Το Σχήμα 12 παρέχει ένα συγκεκριμένο παράδειγμα του τρόπου με τον οποίο δύο στοιχεία συνδέονται μέσα σε ένα σύστημα λογισμικού.



Σχήμα 14. Διάγραμμα στοιχείων

Διαγράμματα συνεργασίας

Τα διαγράμματα συνεργασίας (Collaboration diagrams) παρέχουν μια οπτική αναπαράσταση του τρόπου με τον οποίο τα αντικείμενα αλληλοεπιδρούν και επικοινωνούν μέσα σε ένα αντικειμενοστραφή σύστημα. Υπογραμμίζουν τις ανταλλαγές μηνυμάτων μεταξύ αντικειμένων και τις βασικές συνδέσεις μεταξύ των κλάσεων. Το Σχήμα 13 δείχνει ένα οπτικό παράδειγμα ενός διαγράμματος συνεργασίας.



Σχήμα 15. Διάγραμμα συνεργασίας

4.2.3 Σημασία και πεδίο εφαρμογής της UML

Ο πρωταρχικός στόχος της UML είναι να παρέχει έναν τυποποιημένο τρόπο οπτικοποίησης του σχεδιασμού ενός συστήματος, ο οποίος βοηθά στην κατανόηση, το σχεδιασμό και την τεκμηρίωση συστημάτων λογισμικού. Ικανότητα της γλώσσας να μοντελοποιεί πολύπλοκα συστήματα με περίπλοκες διασυνδέσεις την έχει κάνει πολύτιμη σε διάφορους τομείς όπως: (Zouain, 2021).

- **Επιχειρησιακό μοντέλο:** Το UML μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μοντελοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών, χρηματοοικονομικών στοιχείων, οργανωτικών δομών και συστημάτων πληροφοριών, παρέχοντας μια σαφή και συνοπτική αναπαράσταση των επιχειρηματικών λειτουργιών (Dennis, et al, 2015)
- **Μηχανική Συστημάτων:** Οι μηχανικοί συστημάτων αξιοποιούν την UML για να μοντελοποιήσουν πολύπλοκα συστήματα, συμπεριλαμβανομένου υλικού, λογισμικού και ανθρώπινων εξαρτημάτων, διευκολύνοντας την ανάλυση και το σχεδιασμό του συστήματος (Zouain, 2021).
- **Ενσωματωμένα συστήματα:** Το UML χρησιμοποιείται για τη μοντελοποίηση των στοιχείων λογισμικού και υλικού των ενσωματωμένων συστημάτων, όπως για παράδειγμα των συστημάτων του διαδικτύου των πραγμάτων (IoT), διασφαλίζοντας απρόσκοπτη ενοποίηση και αποτελεσματική λειτουργία.
- **Σχεδιασμός βάσης δεδομένων:** Η UML μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μοντελοποίηση σχημάτων βάσεων δεδομένων, σχέσεων μεταξύ οντοτήτων και ροής δεδομένων μέσα σε ένα σύστημα (Dennis, et al, 2015)

4.4 Χρήση της UML για μοντελοποίηση επιχειρηματικών – οικονομικών διεργασιών και έργων

Πριν ξεκινήσουν τις φάσεις ανάπτυξης του έργου, οι επιχειρήσεις πρέπει να κατανοήσουν πλήρως τον χώρο των προβλημάτων τους ή του θέματος που πρέπει να επιλύσουν. Η διεξοδική κατανόηση του χώρου των προβλημάτων παρέχει ένα στρατηγικό πλεονέκτημα διευκολύνοντας την αξιολόγηση των αναγκών και την ανταγωνιστική τοποθέτηση. Η αποτελεσματική αξιοποίηση αυτής της γνώσης απαιτεί μια ισχυρή ψηφιακή επιχειρηματική στρατηγική και ευθυγραμμισμένη στρατηγική τεχνολογίας πληροφοριών. Αυτό το στρατηγικό πλαίσιο περιλαμβάνει τον καθορισμό των οργανωτικών στόχων, τον εντοπισμό ευκαιριών και αδυναμιών της αγοράς και την αξιολόγηση της πιθανής απόδοσης των επενδύσεων πληροφορικής (Μητρόπουλος & Δουληγέρης, 2015).

Η επιτυχής υλοποίηση έργων πληροφορικής με την ευρύτερη έννοια, καθώς όλες οι λειτουργίες και τα επιμέρους έργα στηρίζονται σε τεχνολογίες πληροφορικής για να υλοποιηθούν, απαιτεί αυστηρή αξιολόγηση και ευθυγράμμιση με τους ευρύτερους επιχειρηματικούς στόχους. Ο απώτερος στόχος είναι η βελτιστοποίηση των εσωτερικών διαδικασιών, με αποτέλεσμα βελτιωμένα προϊόντα ή υπηρεσίες, βελτιωμένη ικανοποίηση πελατών και, τελικά, βελτιωμένη οικονομική απόδοση.

Για ένα σύνθετο επιχειρηματικό μοντέλο, ένα απαραίτητο εργαλείο για την τεκμηρίωση των υπαρχουσών επιχειρηματικών διαδικασιών μέσω οπτικών αναπαραστάσεων μπορεί να επιτευχθεί από διαγράμματα UML. Αυτή η οπτική τεκμηρίωση διευκολύνει τη βαθύτερη κατανόηση των λειτουργιών της οικονομικής οντότητας (επιχείρηση ή και δημόσιο οργανισμό), χωρίς απαραίτητα να απαιτείται υψηλό επίπεδο τεχνικής εμπειρογνωμοσύνης από τους ελεγκτές και τους χρήστες. Η χρήση της UML προτείνεται όχι μόνο για να απλοποιήσει την κατανόηση των πολύπλοκων επιχειρηματικών διαδικασιών αλλά και για να διασφαλίσει ότι τα σχέδια των πληροφοριακών συστημάτων ευθυγραμμίζονται στενά με τις οργανωτικές αυτές δραστηριότητες (Sundaramoorthy, 2022).

Στη μελέτη του ο Mangiuc, (2009), περιγράφει διάφορους τύπους διαγραμμάτων UML και πώς μπορούν να εφαρμοστούν στο πλαίσιο ενός οικονομικού ελέγχου όπως:

- Μοντέλα Επιχειρηματικής Χρήσης: Αυτά περιγράφουν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των επιχειρηματικών διαδικασιών και των εξωτερικών παραγόντων, παρέχοντας μια άποψη σε μακρο-επίπεδο των λειτουργιών.
- Μοντέλα Επιχειρηματικών Αντικειμένων: Αυτά περιγράφουν λεπτομερώς τις εσωτερικές διαδικασίες, απεικονίζοντας τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ εργαζομένων, επιχειρηματικών οντοτήτων και τους ρόλους τους στις λειτουργικές ροές εργασίας.

Σύμφωνα με τη μελέτη, τα πρακτικά οφέλη από τη χρήση της UML σε ελέγχους, είναι:

- Βελτιωμένη ακρίβεια στη μοντελοποίηση των πραγματικών διαδικασιών που διασφαλίζει ότι το λογισμικό και τα συστήματα που αναπτύσσονται είναι πιο ευθυγραμμισμένα με τις επιχειρηματικές ανάγκες.
- Οικονομική αποδοτικότητα μειώνοντας την ανάγκη για εκτεταμένες αναθεωρήσεις κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής ανάπτυξης του συστήματος μέσω της σαφούς συλλογής αρχικών απαιτήσεων.
- Βελτιωμένη ποιότητα των αποτελεσμάτων του ελέγχου χάρη στην καλύτερη εκπροσώπηση και κατανόηση των επιχειρηματικών διαδικασιών.

Η τυποποιημένη σημείωση και η δομημένη προσέγγιση της UML μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά την αλληλεπίδραση μεταξύ τεχνολογίας πληροφοριών και των χρηματοοικονομικών λειτουργιών, καθώς και του ελέγχου. Αυτή η σύνθεση τεχνολογίας και ελέγχου παρουσιάζεται ως στρατηγική βελτίωση, διευκολύνοντας την καλύτερη επικοινωνία και κατανόηση μεταξύ διαφορετικών ενδιαφερομένων που εμπλέκονται στη διαδικασία ελέγχου των οικονομικών παραμέτρων μιας εταιρείας, συμπεριλαμβανομένων των οικονομικών στελεχών, των διευθυντών των τμημάτων των επιχειρήσεων και των αναλυτών της πληροφορικής (Mangiuc, 2009).

Το σύγχρονο ψηφιακό και διασυνδεδεμένο επιχειρηματικό περιβάλλον και η ανταγωνιστικότητα, αναγκάζει τις επιχειρήσεις να αξιολογήσουν την ποιότητα των προϊόντων τους και την αποτελεσματικότητα των υπηρεσιών τους. Για το λόγο αυτό πρέπει να λαμβάνουν υπόψη το επιχειρηματικό περιβάλλον μαζί με τις εσωτερικές αξιολογήσεις (Φιτσιλής, 2015).

Αυτό τους βοηθά να απαντήσουν σε ερωτήματα όπως:

- Είναι αποτελεσματικές οι εσωτερικές τους λειτουργίες;
- Μπορούν να βελτιώσουν τις προσφορές προϊόντων ή υπηρεσιών τους;
- Μπορούν να εισαγάγουν νέα προϊόντα ή υπηρεσίες;

Εκτός από προϊόντα και υπηρεσίες, οι σύγχρονες επιχειρήσεις πρέπει επίσης να αξιολογούν τα πληροφοριακά τους συστήματα. Οι σχετικές ερωτήσεις περιλαμβάνουν:

- Τα πληροφοριακά συστήματα υποστηρίζουν επαρκώς τις επιχειρηματικές δραστηριότητες;
- Προσαρμόζονται εύκολα τα πληροφοριακά συστήματα;
- Οι διαθέσιμες πληροφορίες χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά ως στρατηγικός πόρος; Είναι επαρκείς οι παρεχόμενες πληροφορίες; (Φιτσιλής, 2015).

4.5 Μελέτη περίπτωσης με τη χρήση της γλώσσας UML

Αν και η γλώσσα μοντελοποίησης UML όπως αναφέρθηκε και παραπάνω χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με μεθοδολογίες έργων πληροφορικής, όπου η οπτικοποίηση των βασικών ροών εργασιών μαζί με τα διαγράμματα Gant επιτρέπουν την ολοκληρωμένη παρακολούθηση των έργων, τα διαγράμματα βρίσκουν εφαρμογή και σε άλλες εργασίες που συνήθως αυτές συνδέονται με λογισμικό και ειδικά με ERP συστήματα.

Για τα παραδείγματα της μελέτης περίπτωσης και τη δημιουργία των διαγραμμάτων χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα ανοικτού κώδικα Draw.io

Μια κεντρική δομή οικονομικής διαχείρισης μπορεί να είναι ιδιαίτερα επωφελής για μια εταιρεία καθώς βοηθά στον εξορθολογισμό των λειτουργιών, στη βελτίωση των οικονομικών ελέγχων και στη βελτιστοποίηση της συνολικής οικονομικής απόδοσης. Παρακάτω είναι ένα λεπτομερές δείγμα περίπτωσης χρήσης που απεικονίζει την εφαρμογή και τα οφέλη μιας τέτοιας δομής:

Σκοπός του υπο-έργου

Να συγκεντρωθεί και να δομηθεί η οικονομική διαχείριση προκειμένου να τυποποιηθούν οι χρηματοοικονομικές λειτουργίες, να ενισχυθούν οι δυνατότητες λήψης αποφάσεων και να βελτιωθεί η οικονομική υγεία και συμμόρφωση στις απαιτήσεις της αγοράς και των κρατικών θεσμικών οργάνων.

Έκταση των δραστηριοτήτων:

- Ενοποίηση χρηματοοικονομικών συστημάτων: Ενοποίηση όλων των οικονομικών δεδομένων σε ένα ενιαίο σύστημα προγραμματισμού πόρων της επιχείρησης (ERP).
- Τυποποίηση χρηματοοικονομικών διαδικασιών: Τυποποίηση στις λογιστικές πρακτικές, τη μισθοδοσία, τις προμήθειες και τον προϋπολογισμό σε όλους τους κλάδους.

- Οικονομικές αναφορές σε πραγματικό χρόνο: Ενεργοποίηση των οικονομικών αναφορών σε πραγματικό χρόνο και τους πίνακες εργαλείων για τα ανώτερα στελέχη της διοίκησης για λήψη αποφάσεων

Απαιτήσεις

Χρηματοοικονομικό λογισμικό και υλικό:

- Ένα ισχυρό σύστημα ERP ικανό να ενσωματώσει διάφορες οικονομικές λειτουργίες.
- Ασφαλής υποδομή διακομιστή για τη φιλοξενία του συστήματος ERP, με επαρκείς λύσεις επέκτασης συστημάτων και δημιουργίας υποδομών ασφαλείας.

Προσωπικό:

- Κεντρική οικονομική ομάδα που περιλαμβάνει διευθυντικά στελέχη, λογιστές, οικονομικούς αναλυτές και προσωπικό υποστήριξης πληροφορικής.
- Εκπαίδευση υπάρχοντος χρηματοοικονομικού προσωπικού σχετικά με το νέο σύστημα και διαδικασίες.

Αναφορές και ανάλυση δεδομένων - Reporting and Analytics Tools:

- Ασφαλής μεταφορά των υφιστάμενων δεδομένων από διάφορα συστήματα στο νέο κεντρικό σύστημα ERP.
- Δυνατότητες ολοκλήρωσης με άλλα λειτουργικά συστήματα (όπως τα logistics και η διαχείριση αποθεμάτων).
- Εγχειρίδιο ανάπτυξης ενιαίων οικονομικών πολιτικών και διαδικασιών.
- Εκπαίδευση συμμόρφωσης για όλους τους σχετικούς υπαλλήλους.

Εργαλεία αναφοράς και ανάλυσης:

- Εφαρμογή εργαλείων επιχειρηματικής ευφυΐας για χρηματοοικονομική αναφορά και ανάλυση.
- Πίνακες εργαλείων προσαρμοσμένοι για διαφορετικά επίπεδα διαχείρισης.

Διαχείριση Αλλαγών:

- Ολοκληρωμένο σχέδιο διαχείρισης αλλαγών για την αντιμετώπιση προβλημάτων και τη διασφάλιση της ομαλής μετάβασης.
- Συνεχής υποστήριξη και κανάλια επικοινωνίας κατά τη διάρκεια και μετά την υλοποίηση.

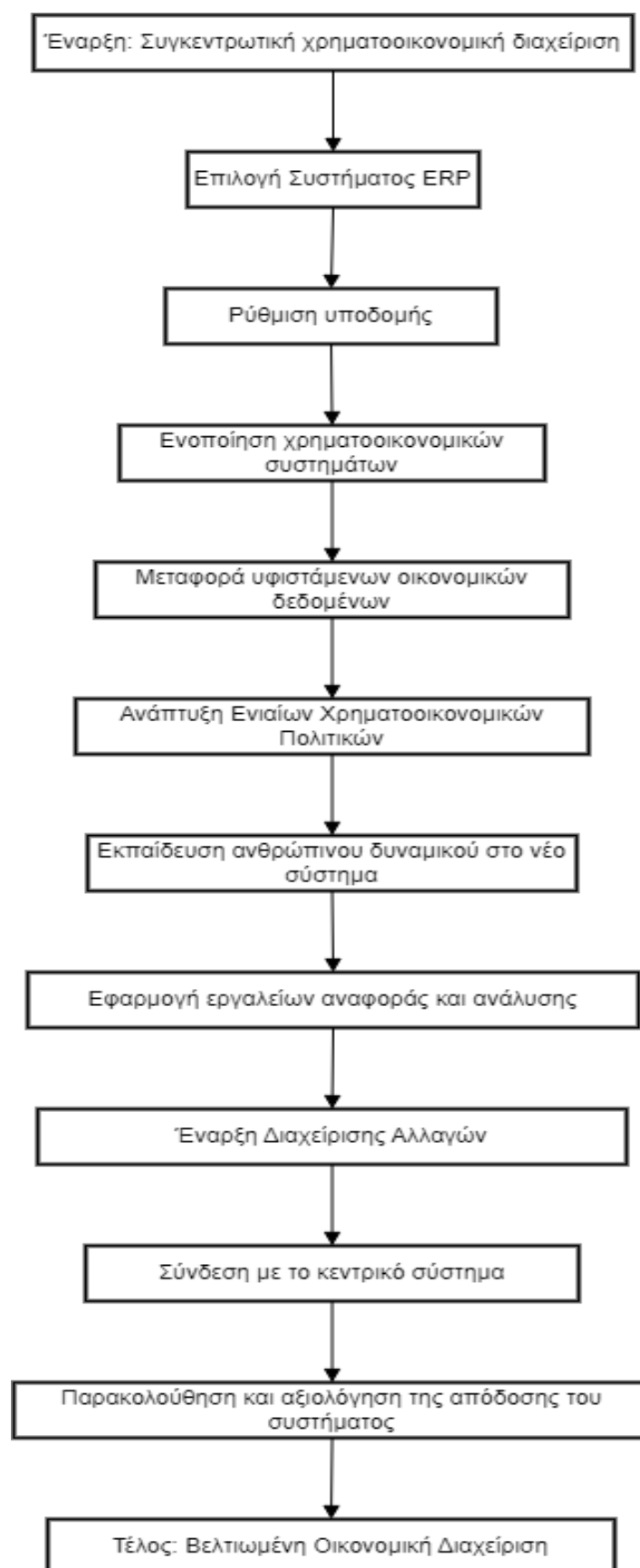
Αναμενόμενα Οφέλη

- Βελτιωμένοι δημοσιονομικοί έλεγχοι: Η κεντρική εποπτεία των χρηματοοικονομικών δραστηριοτήτων μειώνει τα λάθη και την απάτη.
- Βελτιωμένη λήψη αποφάσεων: Τα δεδομένα και τα αναλυτικά στοιχεία σε πραγματικό χρόνο υποστηρίζουν καλύτερες στρατηγικές αποφάσεις.
- Αποδοτικότητα κόστους: Οι τυποποιημένες διαδικασίες μειώνουν τις λειτουργικές απαιτήσεις και την αναποτελεσματικότητα.
- Κανονιστική συμμόρφωση: Οι ενοποιημένες πολιτικές διασφαλίζουν τη συμμόρφωση σε διάφορες δικαιοδοσίες.

Μετρήσεις αξιολόγησης

- Μείωση οικονομικών αποκλίσεων και λαθών.
- Εξοικονόμηση χρόνου στις διαδικασίες οικονομικής αναφοράς και κλεισίματος.
- Ικανοποίηση χρηστών και ποσοστά υιοθέτησης συστήματος μεταξύ των εργαζομένων.

Αυτή η περίπτωση χρήσης παρέχει μια δομημένη προσέγγιση για τη μετάβαση από ένα αποκεντρωμένο σε ένα κεντρικό σύστημα οικονομικής διαχείρισης, εστιάζοντας στην ενίσχυση της αποτελεσματικότητας, της συμμόρφωσης και των δυνατοτήτων λήψης στρατηγικών αποφάσεων σε ολόκληρη την επιχείρηση.



Σχήμα 16. Διάγραμμα συγκεντρωτικής οικονομικής διαχείρισης

Για τη δημιουργία ενός Διαγράμματος στο πλαίσιο του σχεδίου πωλήσεων μιας εταιρείας, περιγράφονται τα διάφορα στοιχεία, όπως τμήματα πωλήσεων, συστήματα CRM, αποθετήρια δεδομένων και εργαλεία ανάλυσης, παρουσιάζοντας τις σχέσεις και τις αλληλεπιδράσεις τους.

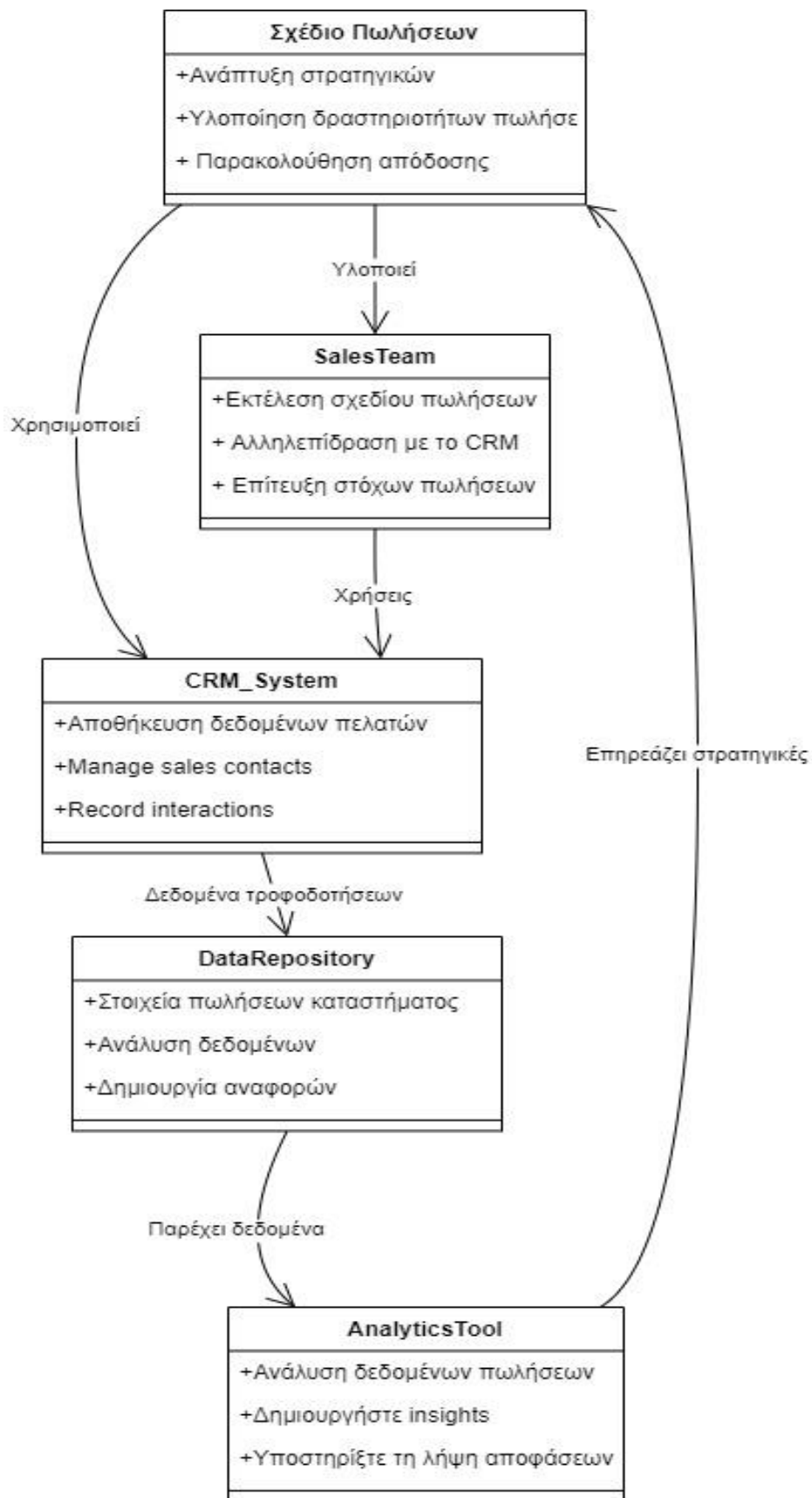
Sales Plan: Αυτό είναι το κεντρικό στοιχείο όπου αναπτύσσονται και παρακολουθούνται οι στρατηγικές πωλήσεων. Περιλαμβάνει μεθόδους για την ανάπτυξη στρατηγικών, την υλοποίηση δραστηριοτήτων και την παρακολούθηση της απόδοσης.

CRM System: Αντιπροσωπεύει το σύστημα διαχείρισης σχέσεων πελατών που χρησιμοποιείται για τη διαχείριση δεδομένων πελατών, επαφών πωλήσεων και καταγραφής αλληλεπιδράσεων με πελάτες που υποστηρίζουν την ομάδα πωλήσεων.

Sales Team: Η ομάδα που εκτελεί το σχέδιο πωλήσεων, αλληλοεπιδρά με το CRM για τη διαχείριση των σχέσεων με τους πελάτες και στοχεύει στην επίτευξη των στόχων πωλήσεων που έχουν τεθεί.

Data Repository: Αποθηκεύει όλα τα δεδομένα που σχετίζονται με τις πωλήσεις, τα οποία θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν δεδομένα συναλλαγών, σχόλια πελατών και άλλες εισόδους αναλυτικών στοιχείων.

Analytics Tool : Χρησιμοποιείται για την ανάλυση δεδομένων που είναι αποθηκευμένα στο Data Repository. Δημιουργεί πληροφορίες που βοηθούν στην προσαρμογή των στρατηγικών πωλήσεων και υποστηρίζει τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων.



Σχήμα 17. Διάγραμμα σχεδίου πωλήσεων

Περίπτωσης χρήσης για ένα Σύστημα Είσπραξης Πελατών και Ελέγχου Ισοζυγίου που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί από μια εταιρεία για την ελαχιστοποίηση του πιστωτικού κινδύνου. Το σενάριο περιλαμβάνει μια εταιρεία που χορηγεί πιστώσεις στους πελάτες της.

Σκοπός:

Σύστημα για την παρακολούθηση των υπολοίπων πελατών και τη διαχείριση των εισπράξεων αποτελεσματικά για την ελαχιστοποίηση του πιστωτικού κινδύνου και τη βελτίωση των ταμειακών ροών.

Ενεργοποιητές – Χρήστες:

- Διαχειριστής Πιστώσεων
- Ομάδα Πωλήσεων
- Τμήμα Λογιστηρίου
- Πελάτες

Προϋποθέσεις:

- Το σύστημα είναι πλήρως ενσωματωμένο με το σύστημα ERP (Enterprise Resource Planning) της εταιρείας.
- Οι πληροφορίες πίστωσης πελατών και τα ιστορικά δεδομένα συναλλαγών είναι προ φορτωμένα στο σύστημα.

Βασική ροή:

Πιστωτική αξιολόγηση κατά την ενσωμάτωση :

- Η ομάδα πωλήσεων εισάγει νέες εφαρμογές πελατών στο σύστημα.
- Το σύστημα αξιολογεί τον πιστωτικό κίνδυνο με βάση προκαθορισμένα κριτήρια (π.χ. πιστωτική βαθμολογία, τύπος κλάδου, οικονομική υγεία).

Ο Διαχειριστής πιστώσεων - **Credit Manager** ελέγχει την αξιολόγηση και εγκρίνει, τροποποιεί ή απορρίπτει τους όρους πίστωσης.

Επεξεργασία παραγγελιών :

- Η ομάδα πωλήσεων εισάγει νέες παραγγελίες στο σύστημα.
- Το σύστημα ελέγχει την πιστωτική κατάσταση και το τρέχον υπόλοιπο του πελάτη έναντι του πιστωτικού του ορίου.
- Εάν ο πελάτης είναι εντός του ορίου, η παραγγελία υποβάλλεται σε επεξεργασία. Εάν όχι, ειδοποιεί την ομάδα πωλήσεων και το Credit Manager να αναλάβουν δράση.

Συνεχής Πιστωτική Παρακολούθηση :

- Το σύστημα παρακολουθεί συνεχώς τα υπόλοιπα και τις πληρωμές των πελατών.
- Οι ειδοποιήσεις αποστέλλονται στο Λογιστήριο και στο Διαχειριστή πιστώσεων εάν ένας πελάτης πλησιάσει το πιστωτικό όριο ή έχει καθυστερήσει τις πληρωμές πέρα από τους συμφωνημένους όρους.

Διαδικασία αυτοματοποιημένης συλλογής :

- Το σύστημα δημιουργεί αυτόματα υπενθυμίσεις για πελάτες που πλησιάζουν τις ημερομηνίες λήξης της πληρωμής.
- Σε περίπτωση ληξιπρόθεσμων πληρωμών, το σύστημα κλιμακώνει τις ειδοποιήσεις σε πιο συχνές υπενθυμίσεις ή ξεκινά διαδικασίες είσπραξης.
- Το λογιστήριο παρακολουθεί με βάση τις ειδοποιήσεις και τις αναφορές του συστήματος.

Αναφορές και αναλύσεις :

- Το σύστημα δημιουργεί μηνιαίες αναφορές που περιγράφουν λεπτομερώς την πιστωτική έκθεση, τη γήρανση των υπολοίπων και την αποτελεσματικότητα είσπραξης.
- Ο Διαχειριστής πιστώσεων χρησιμοποιεί αναφορές για να προσαρμόσει τις πιστωτικές πολιτικές ή τους όρους μεμονωμένων πελατών.

Μεταγενέστερες προϋποθέσεις:

- Όλες οι παραγγελίες πελατών διεκπεραιώνονται σύμφωνα με την πιστωτική τους κατάσταση.
- Ο πιστωτικός κίνδυνος ελαχιστοποιείται με προληπτική παρακολούθηση και παρεμβάσεις.
- Βελτιωμένη ταμειακή ροή μέσω αποτελεσματικών εισπράξεων και διαχείρισης πιστώσεων.

Διαδρομές εξάιρεσης:

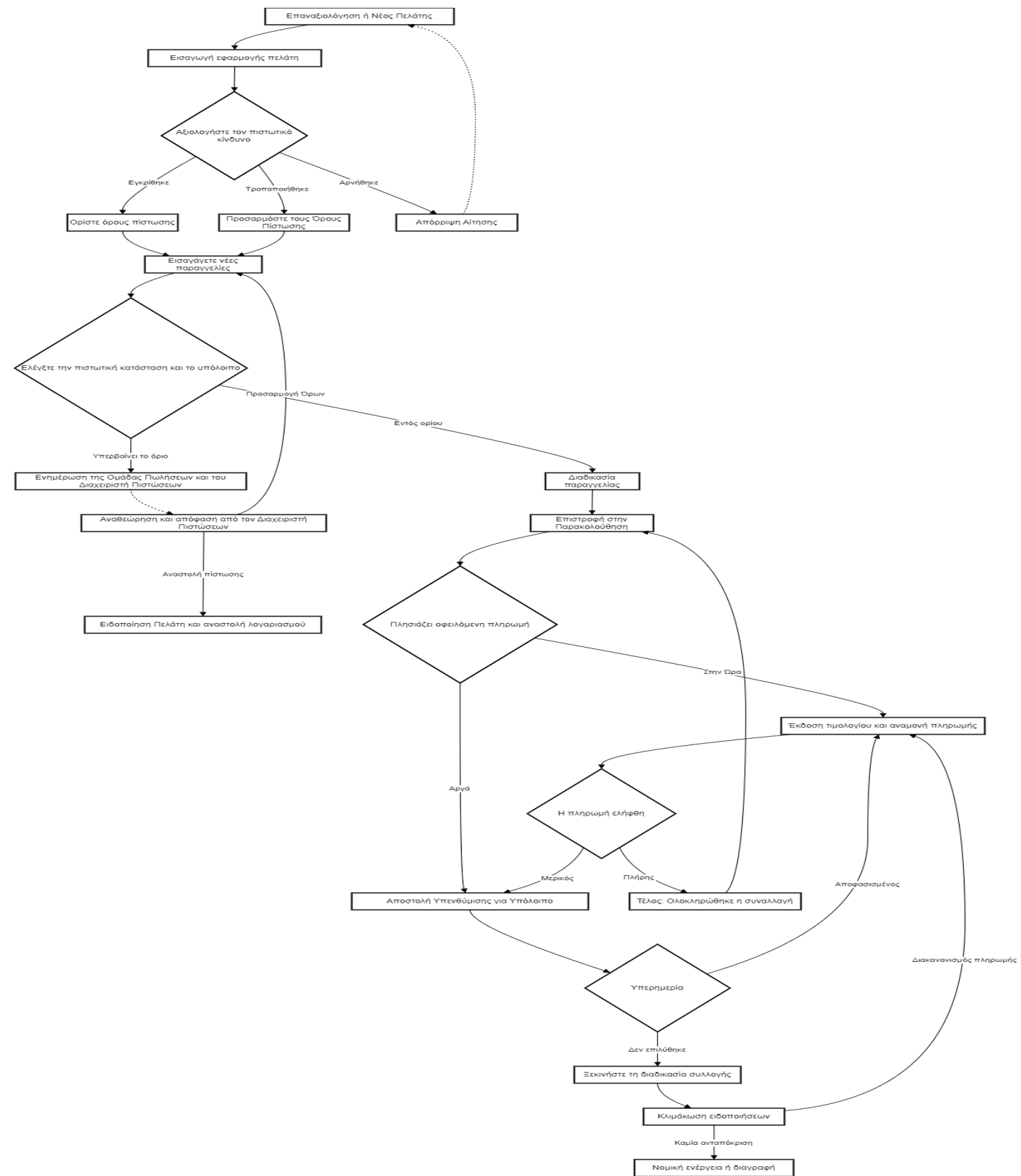
- Ο πελάτης υπερβαίνει το πιστωτικό όριο : Εάν ένας πελάτης προσπαθήσει να υποβάλει μια παραγγελία που υπερβαίνει το πιστωτικό του όριο, το σύστημα αποκλείει την παραγγελία και ειδοποιεί την ομάδα πωλήσεων και τον υπεύθυνο πιστώσεων για έλεγχο.
- Επιδείνωση πελατών υψηλού κινδύνου : Εάν η οικονομική κατάσταση ενός πελάτη επιδεινωθεί σημαντικά, το σύστημα επισημαίνει τον λογαριασμό για άμεσο έλεγχο και πιθανές προσαρμογές ή αναστολή των πιστωτικών όρων.

Απαιτήσεις:

- Δυνατότητες ενοποίησης με υπάρχον λογισμικό ERP.

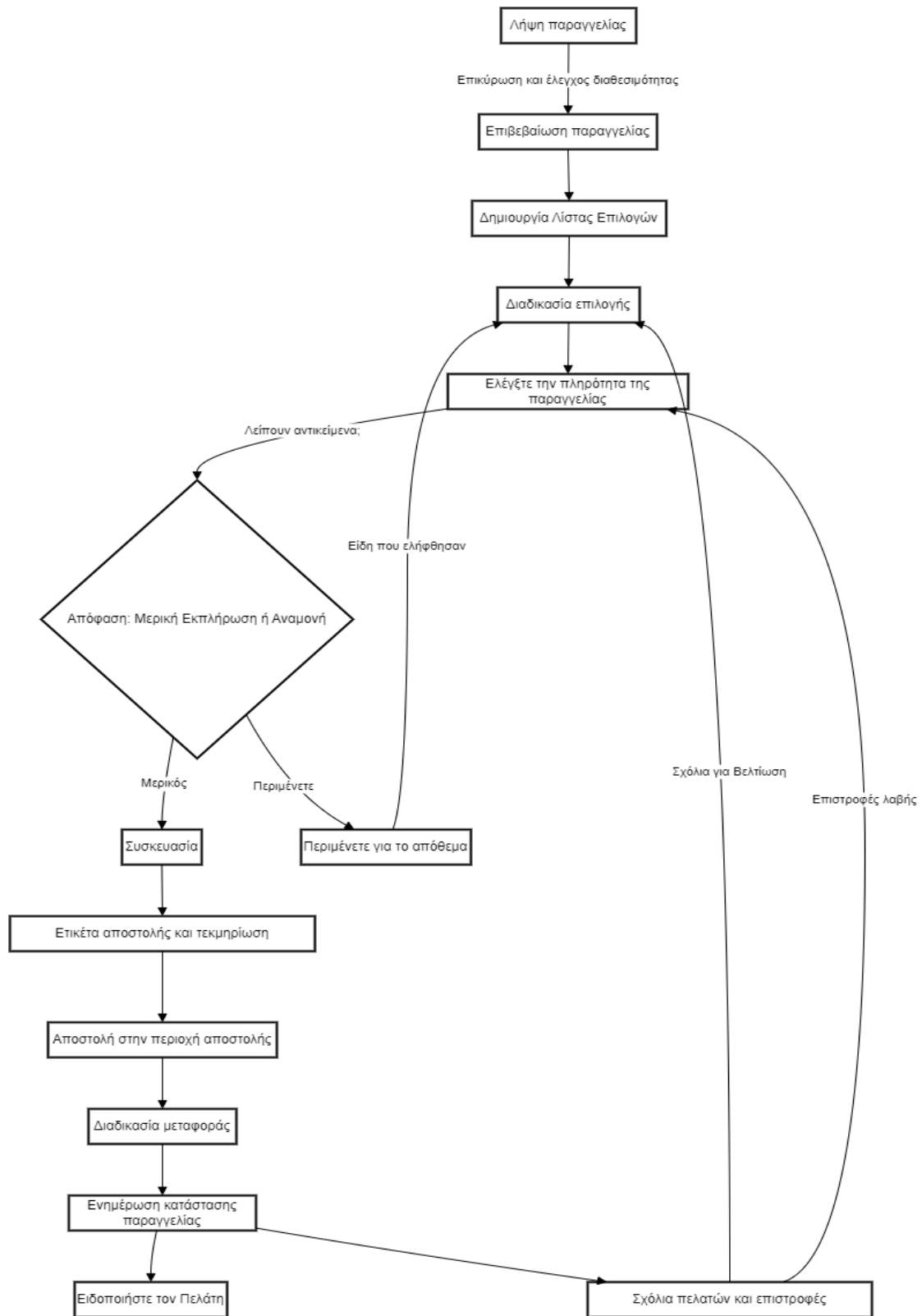
- Επεξεργασία δεδομένων σε πραγματικό χρόνο για πιστοληπτικές αξιολογήσεις και επικυρώσεις παραγγελιών.
- Ασφαλής πρόσβαση για διαφορετικούς χρήστες βάσει ρόλων.
- Αυτοματοποιημένα συστήματα ειδοποιήσεων και υπενθυμίσεων.
- Ολοκληρωμένα εργαλεία αναφοράς για αναλύσεις πιστώσεων και είσπραξης.

Αυτή η περίπτωση χρήσης περιγράφει πώς ένα σύστημα μπορεί να βοηθήσει μια εταιρεία να διαχειριστεί αποτελεσματικά τον πιστωτικό κίνδυνο ενσωματώνοντας διαδικασίες διαχείρισης πιστώσεων στις καθημερινές λειτουργίες. Με την αυτοματοποίηση και την παρακολούθηση δραστηριοτήτων που σχετίζονται με πιστώσεις, το σύστημα βοηθά στη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων, προστατεύοντας έτσι τα οικονομικά συμφέροντα της εταιρείας.



Σχήμα 18. Σύστημα Είσπραξης Πελατών και Ελέγχου Ισοζυγίου Πληρωμών

Παράδειγμα λήψης παραγγελιών από το τμήμα πωλήσεων και ολοκλήρωση παραγγελιών σε συνεργασία με τα αποθέματα.



Σχήμα 19. Διάγραμμα λήψης παραγγελιών από το τμήμα πωλήσεων

Περίπτωση χρήσης για ένα σύστημα παραγγελίας πρώτων υλών και υλικών συσκευασίας για την αποτελεσματική διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού μιας εταιρείας. Ακολουθεί ένα λεπτομερές δείγμα περίπτωσης χρήσης:

Περίπτωση χρήσης: Παραγγελία πρώτων υλών και συσκευασίας για την κατασκευή προϊόντων

Βασικός ενεργοποιητής – χρήστης: Διευθυντής Αποθεμάτων

Ενδιαφερόμενα μέρη και συμφέροντα:

- Διαχειριστής αποθέματος - Inventory Manager: Θέλει έναν αποτελεσματικό, αξιόπιστο τρόπο για τη διαχείριση των επιπέδων αποθέματος, την τοποθέτηση παραγγελιών και τη διασφάλιση της έγκαιρης παράδοσης πρώτων υλών και συσκευασίας για τη διατήρηση των προγραμμάτων παραγωγής χωρίς υπερβολικό απόθεμα.
- Τμήμα Παραγωγής: Απαιτεί μια σταθερή προμήθεια πρώτων υλών και συσκευασίας για την επίτευξη των στόχων παραγωγής και των χρονοδιαγραμμάτων.
- Προμηθευτές: Σαφή, έγκαιρη επικοινωνία των παραγγελιών και σχόλια για τον προγραμματισμό των αποθεμάτων και την παραγωγή τους.
- Οικονομικό Τμήμα: Χρειάζεται ακριβής παρακολούθηση του κόστους και τήρηση του προϋπολογισμού για την προμήθεια υλικών.

Προϋποθέσεις:

- Ο Διαχειριστής Αποθέματος έχει πρόσβαση στο σύστημα διαχείρισης αποθεμάτων.
- Τα τρέχοντα επίπεδα αποθέματος ενημερώνονται σε πραγματικό χρόνο εντός του συστήματος.
- Οι πρώτες ύλες και τα υλικά συσκευασίας παραγγέλλονται και προγραμματίζονται για παράδοση.
- Τα αποθέματα και τα οικονομικά αρχεία ενημερώνονται.

Κύριο σενάριο (Βασική ροή):

- Έλεγχος αποθέματος: Ο Διαχειριστής αποθέματος ελέγχει τα τρέχοντα επίπεδα αποθεμάτων μέσω του συστήματος, τα οποία ενημερώνονται σε πραγματικό χρόνο μέσω αισθητήρων και μη αυτόματων εισόδων.
- Πρόβλεψη ζήτησης: Το σύστημα παρέχει μια πρόβλεψη των απαιτούμενων υλικών με βάση τα χρονοδιαγράμματα παραγωγής και τα ιστορικά δεδομένα.
- Επιλογή προμηθευτή: Ο Διαχειριστής αποθέματος επιλέγει τους προτιμώμενους προμηθευτές από μια προ εγκεκριμένη λίστα, με βάση παράγοντες όπως η τιμή, η ποιότητα και η προηγούμενη απόδοση.
- Τοποθέτηση Παραγγελιών: Ο Διαχειριστής Αποθεμάτων χρησιμοποιεί το σύστημα για να κάνει παραγγελίες για τις απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών και υλικών συσκευασίας.
- Επιβεβαίωση παραγγελίας: Οι προμηθευτές επιβεβαιώνουν τις παραγγελίες και παρέχουν τις εκτιμώμενες ημερομηνίες παράδοσης, οι οποίες καταγράφονται στο σύστημα.
- Προγραμματισμός παράδοσης: Το σύστημα ενημερώνει τα χρονοδιαγράμματα παραγωγής και τις προβλέψεις αποθεμάτων με βάση τις αναμενόμενες ημερομηνίες παράδοσης.
- Παραλαβή και επιθεώρηση: Τα υλικά παραλαμβάνονται, ελέγχονται για την ποιότητα και την ποσότητα και στη συνέχεια εισάγονται στο σύστημα απογραφής.
- Επεξεργασία Πληρωμών: Το Οικονομικό Τμήμα επεξεργάζεται τις πληρωμές σε προμηθευτές σύμφωνα με τους συμφωνηθέντες όρους.

Επεκτάσεις (Εναλλακτικές ροές):

- Ανακριβή επίπεδα αποθέματος: Εάν εντοπιστούν αποκλίσεις κατά τον έλεγχο του αποθέματος, πραγματοποίηση φυσικού ελέγχου αποθέματος για διόρθωση δεδομένων πριν την παραγγελία.
- Προμηθευτής Εκτός αποθέματος: Εάν ένας προτιμώμενος προμηθευτής δεν μπορεί να εκπληρώσει την παραγγελία:

- Ο Διαχειριστής Αποθέματος ειδοποιείται και ζητείται να επιλέξει έναν εναλλακτικό προμηθευτή.
- Προσαρμογή στα προγράμματα παράδοσης και παραγωγής.

Ζητήματα ποιότητας με προδοθέντα υλικά: Εάν τα υλικά δεν πληρούν τις απαιτήσεις, έλεγχος στην ποιότητα τους.

- Απόρριψη παράδοσης και ενημέρωση προμηθευτή.
- Επείγουσα παραγγελία σε άλλο προμηθευτή εάν είναι απαραίτητο.

Διαφωνίες πληρωμής: Εάν υπάρχουν αποκλίσεις στη χρέωση:

- Έλεγχος πληρωμής και συμβιβασμός με τον προμηθευτή.

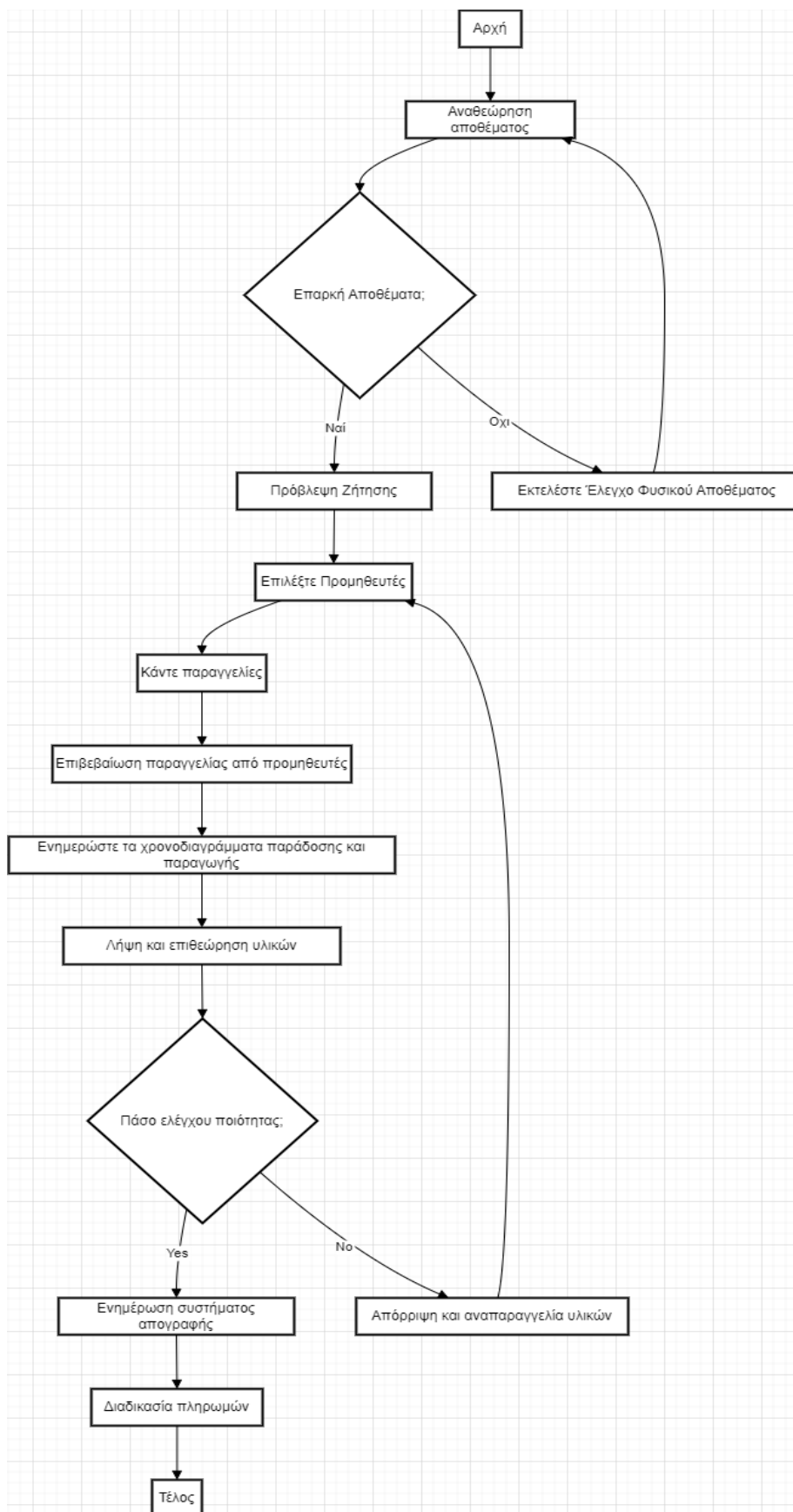
Ειδικές Απαιτήσεις:

- Το σύστημα πρέπει να ενσωματωθεί με το υπάρχον λογισμικό ERP (Enterprise Resource Planning).
- Συγχρονισμός δεδομένων σε πραγματικό χρόνο σε ενότητες αποθέματος, παραγωγής και χρηματοδότησης.
- Ισχυρά χαρακτηριστικά ασφαλείας για την προστασία ευαίσθητων οικονομικών και λειτουργικών δεδομένων.

Συχνότητα χρήσης:

- Καθημερινή παρακολούθηση των επιπέδων αποθεμάτων.
- Εβδομαδιαίος κύκλος παραγγελιών ή ανάλογα με τις ανάγκες με βάση τις απαιτήσεις παραγωγής.

Αυτή η περίπτωση χρήσης υπογραμμίζει την κρίσιμη φύση ενός ολοκληρωμένου συστήματος που υποστηρίζει τις δυναμικές απαιτήσεις των εργασιών παραγωγής, διασφαλίζοντας αποτελεσματικότητα και ανταπόκριση στην αλυσίδα εφοδιασμού.



Σχήμα 19. Διάγραμμα ροής αλυσίδας εφοδιασμού Α' υλών και υλικών συσκευασίας

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα συστήματα Enterprise Resource Planning (ERP) έχουν εξελιχθεί κατά τη διάρκεια των δεκαετιών από απλά συστήματα σχεδιασμού απαιτήσεων υλικού (MRP) σε εξελιγμένες πλατφόρμες που ενσωματώνουν και εκτελούν όλες τις λειτουργίες οικονομικών οντοτήτων (επιχειρήσεις και οργανισμούς). Η ανάπτυξη και εξέλιξη των συστημάτων ERP αντικατοπτρίζει τις εξελίξεις στην τεχνολογία και τα μεταβαλλόμενα θέματα των επιχειρηματικών λειτουργιών και στρατηγικών διαχείρισης. Τα σύγχρονα συστήματα ERP χαρακτηρίζονται από την ευελιξία, την επεκτασιμότητα και την ενσωμάτωση των αναδυόμενων καινοτόμων τεχνολογιών, αναδιαμορφώνοντας τον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων σε παγκόσμιο επίπεδο.

Η ανάπτυξη των συστημάτων ERP μπορεί να εντοπιστεί στη δεκαετία του 1960, όταν οι κατασκευαστές αναζήτησαν λύσεις για καλύτερο έλεγχο των αποθεμάτων, γεγονός που οδήγησε στην ανάπτυξη λογισμικού MRP. Τα συστήματα MRP σχεδιάστηκαν για τη διαχείριση των διαδικασιών παραγωγής, βοηθώντας τις επιχειρήσεις να διαχειρίζονται πιο αποτελεσματικά τα αποθέματα των ειδών τους, τον προγραμματισμό παραγωγής και την επεξεργασία των παραγγελιών. Μέχρι τη δεκαετία του 1970, τα συστήματα MRP είχαν γίνει πιο εξελιγμένα, περιλαμβάνοντας περισσότερες λειτουργίες από τη διαδικασία παραγωγής και ελέγχου αποθεμάτων, προάγγελος των πιο ολοκληρωμένων συστημάτων που θα ακολουθούσαν.

Η δεκαετία του 1980 σηματοδότησε μια σημαντική εξέλιξη με το MRP II (Manufacturing Resource Planning), το οποίο πρόσθεσε περισσότερες δυνατότητες όπως η εργασία και ο προγραμματισμός μηχανών. Τα συστήματα MRP II προσέφεραν μια πιο ολιστική προσέγγιση στη διαχείριση της παραγωγής, αλλά εξακολουθούσαν να περιορίζονται κυρίως σε κατασκευαστικά καθήκοντα. Ο όρος ERP επινοήθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1990 από την ερευνητική εταιρεία Gartner. Τα συστήματα ERP επεκτάθηκαν πέρα από την κατασκευή σε άλλες βασικές λειτουργίες όπως τα οικονομικά, το ανθρώπινο δυναμικό και οι προμήθειες, παρέχοντας μια ενοποιημένη βάση δεδομένων που επέτρεπε τη ροή πληροφοριών σε ολόκληρη την επιχείρηση, αυξάνοντας έτσι την αποτελεσματικότητα και παρέχοντας ελεγχόμενη πρόσβαση σε δεδομένα σε πραγματικό χρόνο. Αυτή η ενοποίηση είναι που ξεχώρισε τα συστήματα

ERP από τους προκατόχους τους και οδήγησε σε ευρεία υιοθέτηση σε διάφορους κλάδους. Η έλευση του Διαδικτύου επέτρεψε στα ERP να υποστηρίζουν λειτουργίες ηλεκτρονικού εμπορίου, διαχείριση σχέσεων με πελάτες (CRM) και διαχείριση αλυσίδας εφοδιασμού (SCM), μετατρέποντάς τα από συστήματα εσωτερικής διαχείρισης σε κρίσιμους μοχλούς εξωτερικής επιχειρηματικής δέσμευσης.

Το σύγχρονο τοπίο ERP διαμορφώνεται από την ταχεία ανάπτυξη της τεχνολογίας, ιδιαίτερα με την έλευση του cloud computing, της τεχνολογίας κινητής τηλεφωνίας, της τεχνητής νοημοσύνης (AI) και του Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT). Αυτές οι εξελίξεις έχουν επηρεάσει σημαντικά τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες των συστημάτων ERP.

Τα σύγχρονα ERP βασίζονται όλο και περισσότερο στο cloud, προσφέροντας στις επιχειρήσεις επεκτασιμότητα, ευελιξία και μειωμένο κόστος εισόδου και συντήρησης σε σύγκριση με τα παραδοσιακά συστήματα εσωτερικής εγκατάστασης. Η ευρεία χρήση των κινητών συσκευών, επέτρεψε τα συστήματα ERP προσφέρουν λειτουργικότητα για φορητές συσκευές που επιτρέπει στους εργαζόμενους να έχουν πρόσβαση και να επεξεργάζονται πληροφορίες από οπουδήποτε και οποτεδήποτε. Αυτή η κινητικότητα υποστηρίζει ένα πιο αποκεντρωμένο εργατικό δυναμικό και ενισχύει την παραγωγικότητα διευκολύνοντας αποφάσεις και ενέργειες σε πραγματικό χρόνο.

Οι καινοτόμες ψηφιακές τεχνολογίες έδωσαν τη δυνατότητα στα συστήματα ERP ενσωματώνουν προηγμένα αναλυτικά στοιχεία και τεχνητή νοημοσύνη για να παρέχουν βαθύτερες πληροφορίες για τις επιχειρηματικές λειτουργίες, ενισχύοντας τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης βοηθούν στην αυτοματοποίηση εργασιών ρουτίνας, στην πρόβλεψη τάσεων και στην προσφορά αναλυτικών στοιχείων.

Ο μετασχηματισμός του επιχειρηματικού περιβάλλοντος λόγω της παγκοσμιοποίησης ήταν εκτεταμένος και πολύπλευρος, επηρεάζοντας κάθε τομέα και λειτουργία των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων από την παραγωγή στο μάρκετινγκ και από το τοπικό εμπόριο στο διεθνές εμπόριο. Η παγκοσμιοποίηση έχει ουσιαστικά μειώσει τα

όρια, ενισχύοντας την αλληλεξάρτηση μεταξύ των εθνών και προωθώντας την ανταλλαγή αγαθών, υπηρεσιών, τεχνολογιών, ακόμη και εργασίας. Αυτός ο μετασχηματισμός χαρακτηρίζεται από αυξημένο ανταγωνισμό, την ταχεία εξάπλωση της τεχνολογίας και ένα περίπλοκο δίκτυο παγκόσμιων αλυσίδων εφοδιασμού.

Η παγκοσμιοποίηση έχει επιταχύνει τη δυναμική της αγοράς, με τις εταιρείες να αντιμετωπίζουν σκληρότερο ανταγωνισμό όχι μόνο από τοπικούς ανταγωνιστές αλλά και από εταιρείες σε όλο τον κόσμο. Αυτό οδήγησε σε μια αδιάκοπη επιδίωξη αποτελεσματικότητας, καινοτομίας και επεκτασιμότητας. Η ικανότητα γρήγορης προσαρμογής στις νέες συνθήκες της αγοράς και στις προτιμήσεις των καταναλωτών είναι ζωτικής σημασίας. Απαιτείται πλέον από τις εταιρείες να καινοτομούν συνεχώς για να διατηρήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε μια αγορά όπου τα γεωγραφικά όρια είναι ολοένα και πιο άσχετα.

Η ταχεία πρόοδος της τεχνολογίας και της επικοινωνίας υπήρξε κρίσιμος μοχλός της παγκοσμιοποίησης. Το διαδίκτυο, η τεχνολογία κινητής τηλεφωνίας και η ανάλυση δεδομένων έχουν φέρει επανάσταση στον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων, επιτρέποντας ταχύτερη επικοινωνία και επεξεργασία πληροφοριών. Αυτή η τεχνολογική ενοποίηση έδωσε τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να διαχειρίζονται πολύπλοκα διεθνή δίκτυα, να βελτιστοποιούν τις αλυσίδες εφοδιασμού και να προσεγγίζουν τους καταναλωτές σε απομακρυσμένα μέρη του κόσμου με σχετική ευκολία.

Σε αυτό το παγκοσμιοποιημένο επιχειρηματικό περιβάλλον, η ολοκληρωμένη οικονομική διαχείριση έχει καταστεί απαραίτητη. Η χρηματοοικονομική διαχείριση που είναι ενσωματωμένη σε διάφορες επιχειρηματικές μονάδες βοηθά τις εταιρείες να διαχειρίζονται τους κινδύνους, να βελτιστοποιούν τις επενδύσεις και να διατηρούν τον οικονομικό έλεγχο σε έναν περίπλοκο και ασταθή κόσμο. Η παγκοσμιοποίηση εκθέτει τις επιχειρήσεις σε ένα ευρύτερο φάσμα κινδύνων, από τις συναλλαγματικές διακυμάνσεις και την οικονομική αστάθεια σε ένα μέρος του κόσμου που επηρεάζουν τις παγκόσμιες αγορές, έως τη συμμόρφωση με τους διεθνείς χρηματοοικονομικούς κανονισμούς. Τα ολοκληρωμένα συστήματα χρηματοοικονομικής διαχείρισης που αποτελούν μέρος των συστημάτων ERP, επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να

παρακολουθούν αυτούς τους κινδύνους σε πραγματικό χρόνο, να εφαρμόζουν αποτελεσματικές στρατηγικές αντιστάθμισης κινδύνου και να διατηρούν τη χρηματοοικονομική σταθερότητα.

Τα ολοκληρωμένα συστήματα οικονομικής διαχείρισης ενισχύουν τη λειτουργική αποτελεσματικότητα παρέχοντας μια συνεκτική εικόνα της οικονομικής υγείας της επιχείρησης. Επιτρέπουν αυτοματοποιημένες διαδικασίες για συναλλαγές, συμμόρφωση, αναφορές και αναλυτικά στοιχεία, τα οποία είναι ζωτικής σημασίας για τη διαχείριση πολλών θυγατρικών και λειτουργιών σε διαφορετικές χώρες. Αυτή η ενοποίηση διασφαλίζει ότι οι οικονομικές πολιτικές εφαρμόζονται με συνέπεια σε ολόκληρο τον επιχειρηματικό όμιλο, ενισχύοντας τον έλεγχο και μειώνοντας την πιθανότητα οικονομικών διαφορών ή απάτης.

Η Unified Modeling Language (UML) είναι μια τυπική οπτική γλώσσα για τη μοντελοποίηση της δομής και της συμπεριφοράς συστημάτων λογισμικού. Αναπτύχθηκε στα μέσα της δεκαετίας του 1990 και έχει εξελιχθεί σε ένα κρίσιμο εργαλείο για προγραμματιστές λογισμικού, μηχανικούς συστημάτων και επιχειρηματικούς αναλυτές, ιδιαίτερα στο πλαίσιο του αντικειμενοστραφούς σχεδιασμού. Η δυνατότητα εφαρμογής της σε διάφορους επιχειρηματικούς τομείς, από τη μηχανική λογισμικού έως τη διαχείριση διαδικασιών, υπογραμμίζει την ευελιξία και τη σημαντικότητα της.

Η UML δεν είναι απλώς ένα μεμονωμένο διάγραμμα, αλλά μια σουίτα διαγραμμάτων, το καθένα εξυπηρετεί διαφορετικό σκοπό, αλλά παρέχει συλλογικά μια ολοκληρωμένη άποψη του συστήματος. Αυτά τα διαγράμματα κατηγοριοποιούνται σε δύο κύριους τύπους, τα δομικά διαγράμματα, όπως διαγράμματα κλάσεων, διαγράμματα εξαρτημάτων και διαγράμματα αντικειμένων, τα οποία απεικονίζουν τις στατικές μορφές των συστημάτων και τα διαγράμματα συμπεριφοράς, όπως διαγράμματα περίπτωσης χρήσης, διαγράμματα δραστηριότητας και διαγράμματα ακολουθίας, τα οποία περιγράφουν τις δυναμικές διαδικασίες. Αυτή η ποικιλομορφία επιτρέπει στην UML να καλύπτει διάφορες επιλογές σχεδιασμού ενός πληροφοριακού συστήματος και της μοντελοποίησης επιχειρηματικών διαδικασιών συνολικά.

Η UML παρέχει έναν τυποποιημένο τρόπο οπτικοποίησης του σχεδιασμού ενός συστήματος. Αυτή η τυποποίηση διευκολύνει την καλύτερη επικοινωνία μεταξύ των μελών της ομάδας και των ενδιαφερομένων, βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα του έργου. Χρησιμοποιώντας μια καθολική γλώσσα, οι επιχειρήσεις μπορούν να διασφαλίσουν ότι τα σχέδια των συστημάτων τους είναι κατανοητά από τους νέους υπαλλήλους και τους εξωτερικούς συνεργάτες, ανεξάρτητα από τις προηγούμενες εμπειρίες τους.

Σημειώνεται η ευελιξία της UML, η οποία δεν περιορίζεται στην ανάπτυξη λογισμικού. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη μοντελοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών, ροών εργασίας και οργανωτικών δομών. Αυτή η ευελιξία καθιστά τη UML ένα πολύτιμο εργαλείο για επιχειρηματικούς αναλυτές που πρέπει να ευθυγραμμίσουν τα συστήματα και τις διαδικασίες πληροφορικής με τις επιχειρηματικές στρατηγικές. Εκτός αυτών βοηθά στη διεξοδική ανάλυση και σχεδιασμό της αρχιτεκτονικής του συστήματος, στον εντοπισμό πιθανών ζητημάτων νωρίς στη διαδικασία ανάπτυξης, μειώνοντας έτσι το κόστος και τον χρόνο που δαπανάται για τις αναθεωρήσεις αργότερα. Για τις επιχειρήσεις, αυτό σημαίνει ταχύτερο χρόνο διάθεσης στην αγορά και χαμηλότερο κόστος ανάπτυξης. Η γλώσσα μοντελοποίησης χρησιμεύει επίσης ως ένα εξαιρετικό εργαλείο τεκμηρίωσης. Τα προετοιμασμένα διαγράμματα UML μπορούν να χρησιμεύσουν ως μέρος της βασικής τεκμηρίωσης που συνοδεύει ένα σύστημα για εκπαίδευση, συντήρηση και μελλοντικές αναβαθμίσεις. Η αποτελεσματική τεκμηρίωση είναι ζωτικής σημασίας για τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα και επεκτασιμότητα του συστήματος.

Η αποτελεσματική εφαρμογή της UML μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικές βελτιώσεις στην επιχειρηματική αποδοτικότητα. Επιτρέποντας μια σαφέστερη κατανόηση των απαιτήσεων, των δομών του συστήματος και της συμπεριφοράς, βοηθά στη μείωση σφαλμάτων, επαναλήψεων και προβλημάτων, βελτιώνοντας την ποιότητα του τελικού προϊόντος και διασφαλίζοντας ότι τα παραδοτέα έργα ευθυγραμμίζονται με τους επιχειρηματικούς στόχους. Επιπλέον, η ικανότητα οπτικοποίησης σύνθετων συστημάτων και διαδικασιών βοηθά στον εντοπισμό περιττών βημάτων και στη βελτιστοποίηση των λειτουργιών.

Η UML υποστηρίζει την αρθρωτή σχεδίαση, η οποία είναι εξαιρετικά πλεονεκτική σε συστήματα οικονομικής διαχείρισης που συχνά χρειάζεται να κλιμακωθούν ή να ενσωματωθούν με άλλα εταιρικά συστήματα. Τα συστήματα μπορούν να σχεδιαστούν με αρθρωτό τρόπο, όπου μεμονωμένα στοιχεία ή διαδικασίες αναπτύσσονται ανεξάρτητα, αλλά λειτουργούν με συνοχή. Αυτή η δυνατότητα διευκολύνει τις πιο εύκολες ενημερώσεις και τη συντήρηση, επιτρέπει την επεκτασιμότητα και ενισχύει την προσαρμοστικότητα του συστήματος σε νέες επιχειρηματικές ανάγκες ή τεχνολογίες χωρίς να επισκευάζει ολόκληρο το σύστημα.

Επιπλέον, η χρήση της UML βοηθά στη μοντελοποίηση συμμόρφωσης και ασφάλειας, μια κρίσιμη παράμετρος στα χρηματοοικονομικά συστήματα. Οι χρηματοοικονομικές οντότητες υπόκεινται σε αυστηρές κανονιστικές απαιτήσεις που υπαγορεύουν το χειρισμό, την επεξεργασία και την αναφορά δεδομένων. Τα μοντέλα UML μπορούν να περιγράψουν και να επαληθεύουν τη συμμόρφωση και τα πρωτόκολλα ασφαλείας, διασφαλίζοντας ότι το σύστημα ευθυγραμμίζεται με τα νομικά και ρυθμιστικά πρότυπα. Με την οπτική χαρτογράφηση αυτών των απαιτήσεων, οι επιχειρήσεις μπορούν να προετοιμαστούν καλύτερα για ελέγχους και να διασφαλίσουν τη συνεχή συμμόρφωση, αποφεύγοντας έτσι πιθανά πρόστιμα και νομικά ζητήματα.

Τέλος, η UML παρέχει τα θεμέλια για μελλοντικά συστήματα οικονομικής διαχείρισης. Σε μια εποχή που χαρακτηρίζεται από ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις και μεταβαλλόμενους χρηματοοικονομικούς κανονισμούς, η ικανότητα γρήγορης προσαρμογής και ενημέρωσης των συστημάτων είναι ανεκτίμητη. Το UML το διευκολύνει επιτρέποντας εύκολες επαναλήψεις και ενημερώσεις στη σχεδίαση του συστήματος χωρίς να ξεκινήσετε από την αρχή. Παρέχει ένα σαφές ίχνος τεκμηρίωσης που μπορεί να είναι ανεκτίμητο για την εκπαίδευση νέων μελών της ομάδας και για μελλοντικές αναβαθμίσεις συστήματος ή αντιμετώπιση προβλημάτων.

Η χρήση της UML δίνει τη δυνατότητα στους χρηματοοικονομικούς οργανισμούς όχι μόνο να διαχειρίζονται πιο αποτελεσματικά τις τρέχουσες πολυπλοκότητες των λειτουργιών τους αλλά και να καινοτομούν και να προσαρμόζονται άμεσα σε ένα ταχέως εξελισσόμενο τεχνολογικά και οικονομικό τοπίο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Alaskari, O., Pinedo-Cuenca, R., & Ahmad, M. (2021). Framework for implementation of Enterprise Resource Planning (ERP) Systems in Small and Medium Enterprises (SMEs): A Case Study. *Procedia Manufacturing, Volume 55, 2021, Pages 424-30.*
- Alexander, J. (2018). *Financial Planning & Analysis and Performance Management.* USA: John Wiley & Sons.
- Armstrong, G., & Kotler, P. (2022). *Marketing. An Introduction.* U.K.: Pearson.
- Armstrong, M., & Taylor, S. (2023). *Armstrong's Handbook of Human Resource Management Practice. A Guide to the Theory and Practice of People Management.* U.K.: Kogan Page.
- Ashmarina, S., Mesquita, A., & Vochozka, M. (2020). *Digital Transformation of the Economy: Challenges, Trends and New Opportunities.* Switzerland: Springer International Publishing.
- Ashmarina, S., Vochozka, M. (2019). *Sustainable Growth and Development of Economic Systems. Contradictions in the Era of Digitalization and Globalization.* Switzerland: Springer Nature AG.
- Baumann, B. (2023). The High Cost of ERP Software Failure: How it Impacts Your Business (and How to avoid it). <https://www.panorama-consulting.com/the-high-cost-of-erp-software-failure-how-it-impacts-your-business-and-how-to-avoid-it/>
- Blocher, E., Stout, D., Juras, P., & Smith, S. (2018). *Cost Management. A Strategic Emphasis.* USA: Mcgraw Hill.
- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (2005). *Unified Modeling Language User Guide.* Addison-Wesley.
- Bradford, M. (2015). *Modern ERP. Select, Implement, and Use Today's Advanced Business System.* USA: lulu.com.
- Bril, H., Kell, G., & Rasche, A. (2021). *Sustainable Investing. A Path to a New Horizon.* USA: Routledge
- Caserio, C., & Trucco, S. (2018). *Enterprise Resource Planning and Business*

Intelligence Systems for Information Quality. Switzerland: Springer International Publishing.

- Dana, L. (2021). *World Encyclopedia of Entrepreneurship*. USA: Edward Elgar Publishing.
- Davidson, W. (2020). *Financial Statement Analysis. Basis for Management Advice*. USA: Wiley
- Dennis, A., Haley Wixom, B., & Tegarden, D. (2015). *Systems Analysis and Design. An Object-Oriented Approach with UML*. USA: Wiley.
- Dennis, A., Haley Wixom, B., & Tegarden, D. (2015). *Systems Analysis and Design. An Object-Oriented Approach with UML*. USA: Wiley.
- Emblemvag, J. (2003). *Life-Cycle Costing. Using Activity-Based Costing and Monte Carlo Methods to Manage Future Costs and Risks*. USA: Wiley
- Feasel, E. (2018). *Exports, Trade Policy and Economic Growth in Eras of Globalization*. USA: Routledge.
- Fiet, J. (2022). *The Theoretical World of Entrepreneurship*. USA: Edward Elgar.
- French, W., & Ostergaard, C. (2017). *Introduction to Business*. USA: McGraw-Hill Education.
- Ganesh, K., Mohapatra, S., Anbuudayasankar, SP., Sivakumar, P. (2014). *Enterprise resource planning: fundamentals of design and implementation*. Switzerland: Springer
- Gronwald, D. (2020). *Integrated Business Information System*. Germany: Springer-Verlag GmbH.
- Herhausen, D. Miocevic, D., Morgan, R., & Kleijnen, M. (2020). The digital marketing capabilities gap. *Industrial Marketing Management*, 90(), 276–290.
- Horngren, C., Bhimani, A., Datar, S. & Rajan, M. (2019). *Management & cost accounting*. USA: Pearson education limited
- John, A., & Thomas, D. (2021). *Entrepreneurship and the Market Process*. USA: Palgrave Macmillan.
- Kennard, M. (2021). *Innovation and Entrepreneurship*. USA: Routledge
- Klee, R. (2020). *ERP: Making It Happen: The Implementers' Guide to Success*

with Enterprise Resource Planning. USA: John Wiley & Sons.

- Kotler, P., Armstrong, G., & Opresnik, M. (2020). *Principles of Marketing*. U.K.: Pearson.
- Krugman, P., & Wells, R. (2015). *Economics*. U.S.A.: Worth Publishers.
- Lano, K., & Haughton, H. (2019). *Financial Software Engineering*. Switzerland: Springer Nature
- Madden, B. (2020). *Value creation principles. The Pragmatic Theory of the Firm Begins with Purpose and Ends with Sustainable Capitalism*. Canada: John Wiley & Sons, Inc
- Mangiuc, D. (2009). UML for a better financial audit. *Accounting and Management Information Systems Vol. 8, No. 4, pp. 609 – 621, 2009*
- Otoo, K. (2024). Assessing the influence of financial management practices on organizational performance of small- and medium-scale enterprises. *Journal of Management, Vilakshan - XIMB ISSN: 0973-1954*.
- Perera, S., & Eadie, R. (2023). *Managing Information Technology Projects. Building a Body of Knowledge in It Project Management*. USA: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
- Rist, M. & Pizzica, A. (2015). *Financial Ratios for Executives. How to Assess Company Strength, Fix Problems, and Make Better Decisions*. USA: Apress.
- Rumpe, B. (2016). *Modeling with UML. Language, Concepts, Methods*. Switzerland: Springer International Publishing.
- Soltanifar, M., Hughes, M., & Gocke, L. (2021). *Digital Entrepreneurship. Impact on Business and Society*. Switzerland: Springer International Publishing.
- Stone, A., & Zhang, X. (2021). Understanding success factors for ERP implementation: An integration of literature and experience. *Issues in Information Systems Volume 22, Issue 2, pp. 146-156, 2021*.
- Sundaramoorthy, S. (2022). *UML Diagramming - A Case Study Approach*. USA: CRC Press.
- Watt, G., & Abrams, H. (2019). *Lean Entrepreneurship. Innovation in the Modern Enterprise*. USA: Apress.

- Whittington, R., Regnér, P., Angwin, D., Johnson, G., & Scholes, K. (2020). *Exploring strategy. Text and cases*. U.K.: Pearson education limited.
- Zimmermann, A., Schmidt, R., Jain, L. (2021). *Architecting the Digital Transformation. Digital Business, Technology, Decision Support, Management*. Switzerland: Springer.
- Zouain, J. (2021). *UML ERP Workshop Writing a Business Requirement Document (BRD) for the Inventory module*. USA: Leanpub book.
- Zuma, N., & Sibindi, N. (2023). Challenges of Implementing Enterprise Resource Planning and the Role of Knowledge Management: Evidence from the National Youth Development Agency. *South African Computer Journal* 35(2), 97–118.
- Αποστόλου, Α. (2015). *Ανάλυση Λογιστικών – Χρηματοοικονομικών Καταστάσεων*. Αθήνα: Σύνδεσμος ελληνικών ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών.
- Κόκκινου, Α. (2023). *Διαχείριση Επιχειρησιακών Πόρων: Σύγχρονα Πληροφοριακά Συστήματα*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών.
- Κόκκινου, Α. (2023). *Διαχείριση Επιχειρησιακών Πόρων: Σύγχρονα Πληροφοριακά Συστήματα*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών.
- Μητάκος, Θ. (2015). *Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών.
- Μητάκος, Θ. (2015). *Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών.
- Μητρόπουλος, Σ., & Δουληγέρης, Χ. (2015). *Πληροφοριακά Συστήματα στο Διαδίκτυο Εφαρμογές, Ανάπτυξη, Υποδομές*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών.
- Παπαλεξανδρή, Ν. (2008). *Διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού*. Αθήνα: Ελληνικό νοικτό Πανεπιστήμιο.
- Παπαλεξανδρή, Ν. (2008). *Διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού*. Αθήνα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

- Παπαλεξανδρή, Ν., & Μπουραντάς, Δ. (2016). *Διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού*. Αθήνα: Μπένου
- Φιτσιλής, Π. (2015). *Σύγχρονα Πληροφοριακά Συστήματα Επιχειρήσεων. ERP-CRM-BPR*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών.
- Φιτσιλής, Π. (2023). *Ευέλικτες μέθοδοι διοίκησης και διαχείρισης έργων*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών.

Διαδίκτυο

- <https://www.insightsforprofessionals.com/finance/financial-technology/challenges-erp-implementation> Why ERP implementation is a challenge for organizations. (Ανάκτηση 20.5 2024).
- <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2022-02-09-gartner-says-more-than-half-of-enterprise-it-spending> Gartner Says More Than Half of Enterprise IT Spending in Key Market Segments Will Shift to the Cloud by 2025. (ανάκτηση 20.5 2024).
- Το καταναμημένο σύννεφο είναι η διανομή των δημόσιων υπηρεσιών cloud σε διαφορετικές φυσικές τοποθεσίες, ενώ η λειτουργία, η διακυβέρνηση, οι ενημερώσεις και η εξέλιξη των υπηρεσιών είναι ευθύνη του αρχικού παρόχου δημόσιου cloud. (ανάκτηση 20.5.2024 από <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/distributed-cloud>).
- <https://www.bgsf.com/post/the-cost-of-a-failed-erp-implementation> The Cost of a Failed ERP Implementation. (Ανάκτηση 20.7 2024).
- <https://www.dfsm.com.au/lidl-sap-implementation-failure-erp-failure-serie/> Lidl SAP implementation failure. (Ανάκτηση 20.7 2024).